

FÚZFŐI HULLADÉKÉGETŐ KFT.

PRÓBAÜZEMI ZÁRÓDOKUMENTÁCIÓ

2019. SZEPTEMBER

**FÚZFŐI HULLADÉKÉGETŐ KFT.  
PRÓBAÜZEMI ZÁRÓDOKUMENTÁCIÓ**

Egységes környezethasználati engedély módosítása iránti kérelem

2019. SZEPTEMBER

**Készítette:**

Veisz Marietta

Környezetvédelmi megbízott

FÚZFŐI HULLADÉKÉGETŐ KFT.  
8195 Királyszentistván, 020/4. hrsz.  
8194 Balatonfüred Pf. 33.  
Térszám: 11937801-2-19

Pribojszki Gábor

Ügyvezető

Királyszentistván, 2019. szeptember

## Tartalomjegyzék

1	Általános információk.....	2
1.1	Előzmények .....	2
1.2	Engedélyes adatai .....	4
1.3	A telephely adatai .....	4
2	Próbaüzem leírása .....	5
2.1	Elégetett hulladékok mennyiségi bemutatása.....	6
2.2	Az elégetett hulladékok minőségi bemutatása.....	10
2.3	Technológiai anyagmérleg .....	12
2.4	Hulladék anyagmérleg .....	16
2.5	Üzemi paraméterek.....	18
3	Tartózkodási idő számítás.....	19
4	Próbaüzem környezeti hatásai.....	20
4.1	Talaj, felszíni és felszín alatti vizek.....	20
4.2	A folyamatosan mért emissziós komponensek kiértékelése.....	21
4.3	Próbaüzemi időszak alatt elvégzett két emisszió mérés eredményei.....	29
4.4	Összefoglalás:.....	33
4.5	Hatásterület számítás .....	34
4.6	A próbaüzem keletkezett szennyvízre gyakorolt hatása.....	36
5	Összefoglalás .....	38

# 1 Általános információk

## 1.1 Előzmények

A Fűzfői Hulladékégető Kft. veszélyes és nem veszélyes hulladékok égetés útján történő ártalmatlanítását végzi a Királyszentistván külterületi részén található üzemében. A Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya a Fűzfői Hulladékégető Kft. (8195 Királyszentistván, 020/4 hrsz. - Engedélyes) részére a NATURAQUA Környezetvédelmi Tervező és Szolgáltató Kft. által 2016. júniusában M305/2016 munkaszámon készített teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció és annak kiegészítése alapján KTF-13832/2016. ügyszámú, 50836/2016. iktatószámú határozatában egységes környezethasználati engedélyt adott (továbbiakban: alaphatározat). **Az alaphatározat 2021. augusztus 31-ig érvényes.**

A Kft. a kiadott alaphatározattal kapcsolatban fellebbezést nyújtott be, amelyben az annak helyesbítését kérte. A fellebbezésben foglalt észrevételek alapján az alaphatározat KTF-13832/2016. ügyszámú, 58268/2016. iktatószámú határozattal módosításra került.

A 2017-ben a tervezett éves karbantartási munkálatok során a nedves füstgáztisztító rendszer felújítását is elvégezte, amelynek keretén belül a kondenzációs és diffúziós abszorber helyett egy új mosótorony telepítése történt meg. A füstgáz mosórendszerének korszerűsítése során az említett két abszorber helyett egy korszerű porlasztókkal és új Raschig-töltettel ellátott, szerkezetéből és geometriájából adódóan megfelelő füstgázáramlási viszonyokat biztosító mosótorony került beépítésre. Ezt követően a Kft. az egységes környezethasználati engedély módosítására vonatkozóan engedélykérelmet és LAL változásjelentést nyújtott be a Veszprémi Járási Hivatal (8200 Veszprém, József Attila u. 36.) részére. Az alaphatározat az új mosótorony engedélyezése, valamint a levegőtisztaság-védelmi alapadatok változása miatt a Veszprémi Járási Hivatal VE09Z/06422-3/2017. ügyiratszámú határozatával módosításra került.

*A Veszprémi Járási Hivatal VE09Z/06422-3/2017. ügyiratszámú határozatát a 1. sz. mellékletként a dokumentációhoz csatoltuk.*

A Kft. éves viszonylatban 7 000 - 7 500 tonna, az engedélyében szereplő hulladék azonosító kóddal rendelkező, veszélyes és nem veszélyes hulladék átvételét bonyolítja le a telephelyén az egységes környezethasználati engedélyében szereplő feltételek betartása mellett. Az elmúlt 7 éves időtartamot figyelembe véve az átvett hulladékok mennyisége folyamatosan növekedett, amely azt jelenti, hogy a 2011 és 2017 évek között átvett hulladékok éves szintű mennyisége 2 000 tonnával emelkedett. A cég a tapasztalt piaci igények növekedését figyelembe véve a környezetvédelmi és műszaki előírások betartása mellett folyamatos műszaki fejlesztéseket hajtott végre.

Az elmúlt évek során megvalósított technológia fejlesztő beruházások a következők voltak:

- 2008-ban a füstgáztisztító rendszer korszerűsítése a füstgáz fém tartalmának csökkentésére, porleválasztó berendezés telepítésével;
- 2014-ben utóégető és mézpor adagoló korszerűsítése, kiépítése – az utóégető kamra geometriájának, anyagszerkezetének megváltoztatásával és magasságának növelésével a füstgáz megfelelő áramlását és optimális tartózkodási idejét sikerült elérni, a porkamra előtti aktívszén-mézpor adagoló rendszer pedig a füstgáz semlegesítésében kapott fontos szerepet,
- 2015-ben vízelőkészítő berendezés telepítése történt meg – a füstgáz mosására, tisztítására használt technológiai víz minőségének optimális szinten tartása érdekében homokszűrő és ioncserélő gyanta került beépítésre.
- 2017-ben sor került a nedves füstgáztisztító rendszer említett korszerűsítésére (mosótorony telepítése).

A 29/2014. (XI.28.) FM rendelet – a hulladékégetés műszaki követelményeiről, működési feltételeiről és a hulladékégetés technológiai kibocsátási határértékeiről – szerint a hulladékégető művet úgy kell üzemeltetni, hogy a hulladékégetés során keletkező gáz hőmérséklete az utolsó égéslevegő betáplálása után, ellenőrzött, egyenletes körülmények biztosítása mellett, még a legkedvezőtlenebb feltételek között is, legalább 2 másodpercig minimum 850 °C legyen. Az 1%-nál magasabb klórban kifejezett halogéntartalmú veszélyes hulladékot égető hulladékégető művet úgy kell üzemeltetni, hogy a hulladékégetés során keletkező gáz hőmérséklete az utolsó égéslevegő betáplálása után, ellenőrzött, egyenletes körülmények biztosítása mellett, még a legkedvezőtlenebb körülmények között is, legalább 2 másodpercig legalább 1100 °C legyen.

**A Kft. telephelyén a hulladékégető technológia jelenleg 1 t/óra kapacitással üzemel.** A 2008-tól kezdődően végrehajtott átalakítások, technológiai fejlesztések, valamint a megnövekedett piaci igények figyelembe vételével az égetőmű jelenlegi kihasználtsága lehetővé tette nagyságrendileg 20%-os kapacitás bővítést. A tervezett kapacitás bővítés elsődleges célja, hogy a környezetvédelmi és műszaki feltételek maradéktalan betartása és teljesítése mellett időszakosan nagyobb mennyiségű hulladék égetéssel történő ártalmatlanítására nyíljon lehetőség.

A Veszprémi Járási Hivatal a VE09Z/06333-18/2018. ügyiratszámú határozattal a Kft. részére fél éves próbaüzemi időszakot írt elő. A próbaüzemi időszakra engedélyezte a **hulladékégető mű teljes égetési kapacitását 9 600 t/év-re, a névleges teljesítmény 1 200 kg/óra** növelését.

Jelen dokumentáció a Veszprémi Járási Hivatal a VE09Z/06333-18/2018. ügyiratszámú határozat 8/A.2 pontjában tett előírásoknak megfelelően elkészített próbaüzemi megvalósulási dokumentáció.

A Fűzfői Hulladékégető Kft. a határozat 8/A.2.2. pontjában előírtaknak megfelelően a próbaüzemi időszak megkezdését 8 nappal előre bejelentette a hatóság részére.

A Kft. a határozat 8/A.2.5 pontjában előírt mérések elvégzésére a VOLUMIX Kft.-t bízta meg, a tartózkodási idő számításra a Szellőző Művek Kft.-t bízta meg.

A határozat 8/A.2.4 pontjában előírt hatásterület számítását a NATURAQUA Környezetvédelmi Tervező és Szolgáltató Kft. végezte el.

## 1.2 Engedélyes adatai

A társaság teljes cégneve:	Fűzfői Hulladékégető Korlátolt Felelősségű Társaság
A társaság rövidített cégneve:	Fűzfői Hulladékégető Kft.
Székhelye:	8195 Királyszentistván, hrsz. 020/4
Cégjegyzék száma:	19-09-505346
Statisztikai számjele:	11997861-3822-113-19
KÜJ szám:	100 302 006
KTJ szám:	100 980 241

## 1.3 A telephely adatai

A telephely címe: Veszprém megye, 8195 Királyszentistván, külterület 020/4, 017/8, 017/11, 021/2 hrsz. Hulladékégető telep és 017/9, 020/6 hrsz-ú ingatlanon mérlegház.

Település statisztikai azonosító sz.: 05421

Hulladékégető súlyponti EOVS<sub>Y</sub>: 573 926 m

Hulladékégető súlyponti EOVS<sub>X</sub>: 194 962 m

Hulladékégető telep területe: 13 945 m<sup>2</sup>

NOSE-P kód: 109.01

E-PRTR-kód: 5.a) Létesítmények vesz. hulladék hasznosítására, vagy ártalmatlanítására 10 t/nap kapacitáson felül

Létesítmény KTJ szám: 101 622 481

Az engedélyezett tev. besorolása: Veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása (TEÁOR 38.22)

A Hulladékégető mű Királyszentistván külterületi közigazgatási területén fekszik. A Központi II. telephely a 72. sz. főúttól ÉK-i irányban, a Balatonkenese felé vezető alsóbbrendű közút és a vasútvonal ÉNy-i oldalán került kialakításra. Megközelítése a 72. számú főútról lecsatlakozó 7202. számú alsóbbrendű útról lehetséges. A Hulladékégető mű területe 13 945 m<sup>2</sup>, amelynek egy része beépített, vagy szilárd burkolatú út és rakodási terület.

*A telephely helyszínrajzát az 1. sz. ábra mutatja be.*

## 2 Próbauzem leírása

A Fűzfői Hulladékégető Kft. a Hatóság által előírt féléves próbauzemi időszakot 2019. március 1. és 2019. augusztus 31. között végezte el. A Próbauzem kezdetét a Kft. 2019. február 21-én, míg a Próbauzem lezárását 2019. szeptember 02-án elektronikus levélben jelentette be a Hatóság részére.

A Fűzfői Hulladékégető a fél éves Próbauzemi intervallum alatt szakaszosan 908 üzemórát működött emelt kapacitáson. Ezen időszak alatt üzemzavar nem történt.

A Kft. az éves karbantartását 2019. május 13-tól május 28-ig végezte, melyről a bejelentést 2019. április 17-én megtette a Hatóság részére.

A próbauzemi időszak során az alábbi napokon történtek karbantartás jellegű javítási munkálatok az üzemben.

Dátum	Munkavégzés időtartama	Elvégző szervezet	Karbantartás jellege	Munkafolyamat
2019.06.24.	6:00-8:00	FHÉ	Javítás	Porkamra kihordó csigák ellenőrzése és tisztítása
2019.08.08.	7:00-9:00	FHÉ	Javítás	Füstgázhűtő porlasztófejek tisztítása

## 2.1 Elégetett hulladékok mennyiségi bemutatása

Az elégethető hulladékok mennyisége nagy mértékben függ a hulladék menü minőségétől, ezért kiemelt jelentősége van a telephelyen rendelkezésre álló hulladékokból történő előkészítési folyamatoknak annak érdekében, hogy egyenletes összetételű hulladék kerüljön a forgódobos kemencébe, illetve az utóégetőbe beadagolásra. Az égető műbe három ponton történik a hulladék beadagolása. Elsősorban a garaton keresztül jut konténer felvonó segítségével a forgódobos kemencébe az iszapszerű és szilárd hulladékok elegye, másrészt az utóégetőbe történik a tartályparkból zárt vezetéken keresztül a magas égéshőjű oldószeres, üstmaradékok és az alacsony égéshőjű szennyvizek beporlasztása. Ebből a három hulladék áramból tevődik össze az égető műben ártalmatlanított hulladékok összes mennyisége.



Az alábbi táblázatban bemutatjuk a próbaüzemi időszak alatt égetett hulladékok minőségét anyagcsoportok szerint napi bontásban.

1. táblázat Fűzfői Hulladék égető Kft. próbaüzem alatt elégetett hulladék csoportok

Dátum	Égetési csoportok																MENÜ	Üzemóra	Elégetett hulladék mennyiség
	1		2		3		4		5		6		7		8				[t/h]
	százalék	kg	százalék	kg	százalék	kg	százalék	kg	százalék	kg	százalék	kg	százalék	kg	százalék	kg			
<b>2019.03.25.</b>	11,84%	3096	13%	3400	7%	1733	9%	2314	50%	13184	6%	1460	0%	12	4%	950	1	24	1,09
<b>2019.03.26.</b>	10,03%	2624	12%	3023	6%	1499	10%	2540	56%	14594	4%	1100	1%	150	2%	640	1	24	1,09
<b>2019.03.27.</b>	11,76%	3231	12%	3289	7%	1998	10%	2710	54%	14892	4%	1100	0%	125	1%	131	1	24	1,14
<b>2019.03.28.</b>	10,02%	2621	12%	3100	8%	1998	9%	2417	52%	13669	6%	1590	1%	200	2%	571	1	24	1,09
<b>2019.03.29.</b>	11,15%	2918	12%	3048	8%	2024	8%	2065	43%	11371	13%	3348	1%	200	5%	1185	1	24	1,09
<b>2019.03.30.</b>	11,30%	2958	12%	3050	5%	1199	6%	1545	54%	14196	10%	2538	0%	100	2%	580	1	24	1,09
<b>2019.03.31.</b>	10,35%	2708	12%	3035	8%	1998	5%	1376	56%	14769	6%	1599	1%	200	2%	490	1	24	1,09
<b>2019.04.10</b>	20,26%	5301	11%	3000	1%	320	2%	450	36%	9397	11%	2959	4%	1120	13%	3411	1	24	1,09
<b>2019.04.11</b>	16,92%	4429	12%	3146	5%	1324	2%	575	40%	10233	6%	1450	3%	905	15%	3883	1	24	1,09
<b>2019.04.12</b>	14,67%	3839	12%	3084	3%	700	2%	535	48%	12628	16%	4118	1%	350	3%	785	1	24	1,09
<b>2019.04.13</b>	19,68%	5151	12%	3099	4%	1099	2%	540	48%	12567	11%	2912	2%	445	1%	230	1	24	1,09
<b>2019.04.14</b>	15,53%	4063	13%	3358	4%	1029	2%	456	56%	14613	8%	2077	2%	420	1%	145	1	24	1,09
<b>2019.04.15</b>	18,87%	4938	11%	3009	1%	280	3%	880	56%	14549	5%	1345	2%	592	2%	580	1	24	1,09
<b>2019.04.16</b>	22,03%	5764	12%	3062	0%	0	3%	870	52%	13530	9%	2329	2%	490	1%	120	1	24	1,09
<b>2019.04.17</b>	18,09%	4734	12%	3064	4%	999	2%	636	40%	10594	9%	2481	2%	440	12%	3225	1	24	1,09

<b>2019.06.17</b>	25,58%	6759	7%	1800	0%	0	5%	1400	51%	13373	9%	2338	2%	500	1%	248	1	24	1,10
<b>2019.06.18</b>	24,66%	6515	7%	1800	0%	0	5%	1300	51%	13390	9%	2338	2%	500	2%	575	1	24	1,10
<b>2019.06.19</b>	27,34%	7222	7%	1924	0%	0	6%	1532	35%	9162	8%	2012	4%	1110	13%	3450	1	24	1,10
<b>2019.06.24</b>	28,12%	6803	6%	1500	0%	60	5%	1250	43%	10521	15%	3518	2%	545	0%	0	2	22	1,10
<b>2019.06.25</b>	28,08%	6900	7%	1650	0%	0	5%	1150	47%	11476	12%	2898	2%	500	0%	0	2	24	1,02
<b>2019.06.26</b>	25,20%	6188	7%	1670	0%	0	5%	1327	37%	9136	11%	2733	2%	500	12%	3000	1	24	1,02
<b>2019.06.27</b>	23,19%	5814	7%	1649	0%	0	6%	1425	39%	9722	11%	2663	2%	500	13%	3302	1	24	1,05
<b>2019.06.28</b>	21,96%	5499	7%	1649	0%	0	5%	1374	56%	13974	7%	1753	2%	580	1%	211	1	24	1,04
<b>2019.06.29</b>	25,99%	6496	8%	1887	0%	0	4%	1109	54%	13504	6%	1449	2%	500	1%	50	1	24	1,04
<b>2019.06.30</b>	25,76%	6455	7%	1649	0%	0	5%	1159	54%	13598	6%	1449	2%	500	1%	250	1	24	1,04
<b>2019.07.15</b>	10,73%	2653	16%	3854	0%	0	4%	1000	53%	13077	9%	2142	2%	500	6%	1500	1	24	1,03
<b>2019.07.16</b>	21,77%	5748	14%	3585	0%	0	4%	1000	48%	12645	8%	2149	1%	300	4%	980	1	24	1,10
<b>2019.07.17</b>	21,80%	5759	14%	3721	0%	0	5%	1340	35%	9272	10%	2560	1%	300	13%	3460	1	24	1,10
<b>2019.07.18</b>	19,36%	5112	14%	3650	0%	0	3%	828	40%	10310	12%	3178	1%	255	12%	3070	1	24	1,20
<b>2019.07.19</b>	16,98%	4485	9%	2320	1%	290	3%	750	54%	14337	7%	1762	1%	200	5%	1394	1	24	1,10
<b>2019.07.20</b>	17,65%	4660	13%	3485	0%	0	4%	1180	51%	13583	10%	2750	1%	200	2%	550	1	24	1,10
<b>2019.07.21</b>	18,43%	4869	13%	3479	0%	0	4%	1000	53%	13894	9%	2362	1%	200	2%	610	1	24	1,10
<b>2019.07.22</b>	17,80%	4701	12%	3057	0%	0	4%	935	54%	14199	10%	2558	1%	200	3%	765	1	24	1,10
<b>2019.07.23</b>	16,37%	4323	10%	2570	0%	0	3%	850	44%	11560	13%	3398	1%	200	13%	3510	1	24	1,10
<b>2019.08.05</b>	18,92%	4679	6%	1500	1%	250	3%	625	57%	14220	12%	2861	2%	500	1%	100	1	24	1,03
<b>2019.08.06</b>	20,41%	5388	7%	1790	0%	0	5%	1275	50%	13262	10%	2510	2%	500	3%	675	1	24	1,10
<b>2019.08.07</b>	15,37%	4059	11%	3000	0%	0	5%	1315	45%	11960	7%	1899	2%	550	14%	3627	1	24	1,10
<b>2019.08.08</b>	20,30%	4537	11%	2505	0%	0	6%	1450	40%	8745	3%	606	2%	500	18%	4005	1	22	1,02

A 2. számú táblázatban megadott értékek alapján elmondható, hogy a Fűzfői Hulladékégető Kft. a Veszprémi Járási Hivatal VE09Z/06333-18/2018. ügyiratszámú határozatával elfogadott Menü összetételekre vonatkozó előírásokat betartotta. A minimum és maximum értékek mutatják, hogy minden esetben a hatóság által elfogadott összetétel szerint kerültek összeállításra a napi menük.

A határozat szerinti menü összetételek az alábbiak:

2. táblázat Fűzfői Hulladékégető Kft. engedélyes menü összetételei

Menü 1	csoporthok	max	min
		1-éghető folyadékok	50%
	2-nem éghető folyadékok	25%	0%
	3-halogén, kéntartalmú hulladékok	20%	0%
	4-iszapok, üstmaradékok	10%	2%
	5-szilárd hulladékok	70%	20%
	6-nem veszélyes hulladékok	30%	0%
	7-növényvédőszer	10%	0%
	8-egészségügyi hulladékok	30%	0,1%
Menü2	1-éghető folyadékok	65%	10%
	2-nem éghető folyadékok	30%	0%
	3-halogén, kéntartalmú hulladékok	25%	0%
	4-iszapok, üstmaradékok	10%	0%
	5-szilárd hulladékok	65%	30%
	6-nem veszélyes hulladékok	30%	0%
	7-növényvédőszer	10%	0%

A Fűzfői Hulladékégető Kft. próbaüzemi időszakára vonatkozó üzemnaplót a 2. számú mellékletben szemléltetjük, amelyek tartalmazzák az elégetett hulladék mennyiségeket valamint a technológiai anyagáramokat.

A próbaüzemi időszak alatt átlagosan 1,1 tonna/óra kapacitással történt az égetés. A maximális kapacitás 1,2 tonna/óra volt.

## 2.2 Az elégetett hulladékok minőségi bemutatása

A Kft. az egységes környezethasználati engedély 3.4 pontjában foglaltak szerint végzi, végezteti a hulladékvizsgálatokat. Az engedély 8.21 pontjában előírtak szerint az égetési salak izzítási vesztesége kevesebb kell legyen mint az említett maradékanyag száraz súlyának 5 %. Az erre vonatkozóan a Kft. vizsgálatokat végeztet a képződött salakból.

A keletkezett szennyvíz vizsgálata az engedély 12. pontjában előírtaknak megfelelően történik.

A Fűzfői Hulladékégető Kft. részére a hulladék vizsgálatokat a Gallavit Környezetvédelmi Kft. valamint a Pannon Egyetem végzi el. A képződött salak vizsgálatát a Gallavit Környezetvédelmi Kft. végzi, a szennyvíz vizsgálatát az Elgoscar-2000 Kft.

A próbaüzemi időszakra vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyvek a 6. számú mellékletben találhatóak.

A Fűzfői Hulladékégető Kft. Próbaüzem időszaka alatt égetett hulladékok fűtőértékei **5,19 MJ/kg és 30,35 MJ/kg között alakultak**, tehát az egységes környezethasználati engedély **9.2 pontjában** előírtak megfelelő veszélyes hulladékok kerültek beadagolásra.

3. táblázat Fűzfői Hulladékégető Kft. hulladékminőségre vonatkozó adatok

Dátum	Összes nehézfém + cink		Halogéntartalom		Bekevert menük fűtőértékei MJ/kg	Beadagolt oldószer fűtőérték MJ/kg
	mg/kg	%	mg/kg	%		
2019.03.25.	35,14	0,0035	0,82	0,000083%	9,32	29,25
2019.03.26.	50,18	0,0050	1,04	0,000104%	9,32	29,25
2019.03.27.	42,50	0,0042	0,98	0,000098%	5,45	29,5
2019.03.28.	52,75	0,0053	0,94	0,000094%	5,19	30,35
2019.03.29.	48,07	0,0048	1,04	0,000104%	5,66	30,35
2019.03.30.	17,43	0,0017	0,52	0,000052%	8,26	30,35
2019.03.31.	24,07	0,0024	0,55	0,000055%	8,01	30,35
2019.04.10	53,97	0,0054	1,16	0,000116%	9,84	29,39
2019.04.11	34,82	0,0035	3,72	0,000372%	17,68	29,39
2019.04.12	47,44	0,0047	3,28	0,000328%	17,68	29,39
2019.04.13	54,12	0,0054	3,56	0,000356%	12,62	29,39
2019.04.14	53,94	0,0054	3,43	0,000343%	16,81	29,39
2019.04.15	216,43	0,0216	0,48	0,000048%	16,81	29,39
2019.04.16	101,63	0,0102	0,84	0,000084%	13,84	29,39
2019.04.17	90,04	0,0090	0,74	0,000074%	13,84	29,39
2019.06.17	31,51	0,0032	0,31	0,000031%	14,16	29,85
2019.06.18	31,51	0,0032	0,31	0,000031%	12,82	29,85
2019.06.19	65,17	0,0065	0,72	0,000072%	12,82	29,85

2019.06.24	34,40	0,0034	0,45	0,000045%	16,05	29,85
2019.06.25	42,98	0,0043	0,47	0,000047%	16,05	29,85
2019.06.26	34,41	0,0034	0,47	0,000047%	16,05	29,85
2019.06.27	35,33	0,0035	0,62	0,000062%	18,46	29,85
2019.06.28	42,39	0,0042	0,40	0,000040%	18,46	29,85
2019.06.29	38,69	0,0039	0,40	0,000040%	14,75	29,85
2019.06.30	38,59	0,0039	0,38	0,000038%	14,75	29,85
2019.07.15	70,99	0,0071	0,47	0,000047%	10,00	29,04
2019.07.16	52,81	0,0053	0,38	0,000038%	10,12	29,04
2019.07.17	66,71	0,0067	0,39	0,000039%	20,25	29,04
2019.07.18	51,09	0,0051	0,37	0,000037%	16,34	29,04
2019.07.19	35,67	0,0036	0,35	0,000035%	16,34	29,04
2019.07.20	34,95	0,0035	0,36	0,000036%	16,50	29,04
2019.07.21	61,28	0,0061	0,48	0,000048%	16,50	29,04
2019.07.22	69,42	0,0069	0,44	0,000044%	17,51	29,04
2019.07.23	63,38	0,0063	0,52	0,000052%	17,51	29,04
2019.08.05	7,28	0,0007	0,13	0,000013%	9,37	27,96
2019.08.06	63,83	0,0064	0,04	0,000004%	11,59	27,96
2019.08.07	23,07	0,0023	0,05	0,000005%	11,59	27,96
2019.08.08	20,76	0,0021	0,15	0,000015%	8,98	27,96

## 2.3 Technológiai anyagmérleg

Ebben a fejezetben az égetőmű működéséhez felhasznált anyagok, valamint a technológiából kikerülő, keletkezett anyagok kerülnek bemutatásra.

Az égetőmű füstgáz tisztító rendszerének vizes részének elemei a füstgáz hűtő I. és II., valamint a mosótorony. A füstgáz hűtésére víz beporlasztással kerül sor, ennek okán a felhasznált ipari víz a technológiából szennyvízként kerül ki.

A füstgáztisztítás során a füstgáz savtartalma lúgos – vizes mosással kerül semlegesítésre. A folyamathoz szükséges lúg 20 – 25%-os NaOH oldat, melyet 45m<sup>3</sup>-es tartályban tárolunk. A lúg egy membrán szivattyú segítségével kerül beadagolásra a füstgáz hűtő I. porlasztóvizébe.

Az füstgáz hűtő I-be porlasztott lúg mennyisége és a sorbacal mennyisége a füstgáz hűtő II elfolyó szennyvizének pH-jától függ, a mosótoronyban használt lúg mennyiség a torony alatt található tartályban lévő víz pH-jától.

A füstgáz savtartalmának közömbösítése sorbacal por adagolásával történik, a porkamra előtt a füstgáz vezetékbe. A sorbacal a füstgázzal együtt beáramlik a porkamrába, majd a porszűrő zsákokon feltapad, ezáltal a füstgáznak ezen a rétegen kell átáramolnia. A sorbacal egy mészhidrát – aktívszén keverék. A mészhidrát közömbösíti a füstgáz savtartalmát, míg az aktívszén a dioxinokat és higanyt köti meg.

A füstgáz hűtő II. elfolyó vizébe helyezett pH érzékelő vezérli a füstgáz hűtő I. porlasztórendszerébe bekötött lúgadagoló membránszivattyút, mely adott pH érték alatt üzemel, valamint szabályozza a szorbalit adagoló csiga fordulatszámát.

A porkamra alján lévő kihordó csiga segítségével big-bag zsákokba gyűlik a keletkezett por és kerül elhelyezésre az üzemi gyűjtőhelyen, végül elszállításra kerül.

Egy gázfogadó állomás biztosítja a földgázégők állandó nyomású földgáz ellátását. Az üzem gázfogyasztása 0 – 340 m<sup>3</sup>/h. A homlokfalban valamint az utóégetőben elhelyezett gázégők segítségével lehet szabályozni az üzemi hőmérsékleteket.

Az égetési folyamat során keletkező salak a kemence végén a salakkihordóba jut, majd konténerekbe gyűjtve a munkahelyi gyűjtőhelyről az üzemi gyűjtőhelyre, továbbiakban pedig elszállításra kerül.

A Próbaüzemi időszak technológiai anyagmérlegét az alábbi táblázatban mutatjuk be.

A Próbaüzem alatt összesen elégetésre került 982,48 tonna hulladék, felhasználásra került 6,27 tonna víz, 16,8 tonna lúg, 9,8 tonna sorbacal és 1840 m<sup>3</sup> gáz. Keletkezett ebben az időszakban 28,1 tonna por, 128 tonna salak és 2,27 tonna szennyvíz.

4. táblázat Fűzfői Hulladékégető Kft. Próbüzemi technológiai anyagmérlege

	Beadagolt hulladék [t/nap]	Felhasznált víz [m3]	Felhasznált lúg	Felhasznált sorbacal	Felhasznált gáz	Keletkezett por	Keletkezett salak	Keletkezett szennyvíz
Dátum			[kg]	[kg]	[m3]	[kg]	[kg]	[kg]
2019.03.25	26,15	147	286	148	0	850	2100	39
2019.03.26	26,17	141	400	134	0	900	3000	33
2019.03.27	27,48	138	229	172	0	950	3250	30
2019.03.28	26,17	136	0	185	66	650	3200	28
2019.03.29	26,16	87	57	151	118	750	2500	39
2019.03.30	26,17	134	172	164	0	700	2450	26
2019.03.31	26,18	134	229	198	0	450	2150	26
2019.04.10	26,16	151	572	263	96	350	3400	43
2019.04.11	26,17	151	686	192	0	400	3200	40
2019.04.12	26,16	151	972	279	0	350	3400	43
2019.04.13	26,17	149	1487	264	0	300	3200	41
2019.04.14	26,17	151	629	244	0	800	3500	43
2019.04.15	26,17	147	572	220	0	650	3200	39
2019.04.16	26,17	147	400	196	3	450	3000	39
2019.04.17	26,17	147	229	200	0	400	3250	39
2019.06.17	26,42	164	629	340	188	1200	4850	56
2019.06.18	26,41	161	343	374	170	1200	4600	53
2019.06.19	26,41	208	57	186	167	1250	4850	100
2019.06.24	24,2	148	114	373	615	950	3650	49

2019.06.25	24,57	160	57	415	5	1100	3500	52
2019.06.26	24,55	197	343	340	0	950	3550	89
2019.06.27	25,08	180	57	295	0	1200	3200	72
2019.06.28	25,04	180	57	341	3	1100	3150	72
2019.06.29	25	119	172	400	0	900	2850	47
2019.06.30	25,06	179	57	355	0	750	3200	71
2019.07.15	24,73	174	858	208	0	850	3800	66
2019.07.16	26,41	183	172	180	50	900	3200	75
2019.07.17	26,41	184	515	213	0	600	3200	76
2019.07.18	26,4	196	1201	210	0	800	3200	88
2019.07.19	26,42	190	1316	191	0	450	3500	82
2019.07.20	26,41	186	458	228	0	400	3800	78
2019.07.21	26,41	195	915	218	0	450	3500	87
2019.07.22	26,42	197	515	175	0	550	3200	89
2019.07.23	26,41	188	400	236	0	450	3300	80
2019.08.05	24,74	194	0	329	35	850	4250	86
2019.08.06	26,4	197	686	440	0	900	4150	89
2019.08.07	26,41	196	515	396	13	650	3200	88
2019.08.08	22,35	183	458	359	311	700	3500	84



Az alábbi táblázat tartalmazza próbaüzem időszak során napi szinten felhasznált és keletkezett anyagok átlag értékeit, összehasonlítva a fél év alatt normál üzem menet során regisztrált adatok napi átlag értékeivel.

5. táblázat Fűzfői Hulladékégető Kft. felhasznált és keletkezett anyagok próbaüzemi és próbaüzemen kívüli adatainak összehasonlítása

Átlag értékek	Beadagolt hulladék [t/nap]	Felhasznált víz [m <sup>3</sup> ]	Felhasznált lúg [kg]	Felhasznált szorbált [kg]	Felhasznált gáz [m <sup>3</sup> ]	Keletkezett por [kg]	Keletkezett salak [kg]	Keletkezett szennyvíz [m <sup>3</sup> ]
Próbaüzemi időszak	25,85	165,00	442,50	258,21	48,42	739,47	3368,42	59,92
Próbaüzemen kívüli időszak	20,56	163,34	678,30	270,20	73,96	642,61	3212,20	60,54

Az adatok alapján egyértelműen megállapítható, hogy emelt kapacitás esetén a keletkezett hulladék (por, salak) mennyisége nő, azonban a felhasznált anyag mennyiségek, illetve a keletkezett szennyvíz mennyisége valamint az elégetett hulladék mennyisége között nem állapítható meg ilyen egyértelmű összefüggés mivel ezeknek a felhasznált, illetve keletkezett anyagoknak a mennyisége erősen függ a hulladék minőségtől.

## 2.4 Hulladék anyagszám

Ebben a fejezetben kerül bemutatásra a próbaüzem időszak anyagszáma, mely az alábbi táblázatban kerül bemutatásra. A részletes anyagszámok a 7. számú mellékletben kerültek csatolásra HAK kódokként napi bontásban.

6. táblázat Fűzfői Hulladékégető Kft. próbaüzemi hulladék anyagszáma

Tárgynap	Nyitókészlet tömegben [kg]	Átvett tömeg [kg]	Kezelt hulladék tömege [kg]	Átadott tömeg [kg]	Zárókészlet tömegben [kg]
2019.03.25	805854	31065	26149	0	810770
2019.03.26	810770	24980	26170	0	809580
2019.03.27	809580	8091	27476	0	790195
2019.03.28	790195	20804	26166	0	784833
2019.03.29	784833	26707	26159	0	785381
2019.03.30	785381	0	26166	0	759215
2019.03.31	759215	0	26175	0	733040
2019.04.10	769771	24492	26163	0	768100
2019.04.11	768100	25083	26170	0	767013
2019.04.12	767013	37083	26164	0	777932
2019.04.13	777932	0	26168	0	751764
2019.04.14	751764	0	26166	0	725598
2019.04.15	725598	8798	26173	0	708223
2019.04.16	708223	64804	26165	0	746862
2019.04.17	746862	26755	26173	0	747444
2019.06.17	851397	49323	26418	0	874302
2019.06.18	874302	15670	26418	0	863554
2019.06.19	863554	13049	26412	0	850191
2019.06.24	867080	317	24197	0	843200
2019.06.25	843200	14160	24574	0	832786
2019.06.26	832786	34762	24554	0	842994
2019.06.27	842994	30823	25075	0	848742
2019.06.28	848742	19220	25040	0	842922
2019.06.29	842922	0	24995	0	817927
2019.06.30	817927	0	25060	0	792867
2019.07.15	792373	35520	24726	0	803167
2019.07.16	803167	25560	26407	0	802320
2019.07.17	802320	20517	26412	0	796425
2019.07.18	796425	27167	26403	0	797189
2019.07.19	797189	22331	26418	0	793102
2019.07.20	793102	0	26408	0	766694
2019.07.21	766694	0	26414	0	740280

2019.07.22	740280	24500	26415	0	738365
2019.07.23	738365	19600	26411	0	731554
2019.08.05	651265	66	24735	0	626596
2019.08.06	626596	11310	26399	0	611507
2019.08.07	611507	30267	26410	0	615364
2019.08.08	615364	56540	22348	0	649556

Össességében elmondható, hogy a Fűzfői Hulladékégető Kft. betartotta az egységes környezethasználati engedélyében elfogadott átvételi, tárolási és kezelési mennyiségekre vonatkozó előírásokat.

## 2.5 Üzemi paraméterek

Ebben a fejezetben kerülnek bemutatásra a technológia üzemeltetése során mért paraméterek, melyek az alábbiak.

A köpeny hőmérséklet mérésére három ponton kerül sor. Ezen adatokból lehet következtetni a kemence belsejében lévő szigetelő beton vastagságára.

Az üzemadatokban kerülnek rögzítésre a 2.2 fejezetben leírt sorbacal és lúg adagolást befolyásoló pH értékek.

A rögzített differenciál nyomás a porkamrában lévő nyomás adatokból kerül meghatározásra és a porzsákok ellenállását hivatott mutatni. Ezen érték megnövekedése jelzi a porzsákok elrakódását.

A regisztrált füstgáz hőmérsékletek a füstgáz hűtési szakaszok során kialakult értékeket jelzik. A porkamra előtti hőmérsékletet a TÉG14-es hőmérő regisztrálja, mely értékeknek 240 °C alatt kell maradniuk.

A porkamra utáni hőmérsékletet a TÉG16-os hőmérő regisztrálja.

A Próbaüzemi időszak alatt az üzemi paraméterek az alábbiak szerint alakultak.

A homlokfali hőmérséklet átlagosan 784 °C volt a próbaüzem során.

Az utóégető hőfoka a Próbaüzemi időszakban az engedélyes és a jogszabályi előírásoknak megfelelően 850 °C és 1167 °C között alakult. Átlagosan a hőmérséklet a próbaüzem alatt 1015 °C volt az utóégetőben.

Az utóégető kilépő hőmérséklete 851 °C és 1022 °C között alakult.

A porkamra előtti füstgáz hőmérséklet átlagosan 210°C volt, a porkamra utáni hőmérséklet jellemzően 119°C körül alakult. Ezek alapján elmondható, hogy a füstgáz hűtési szakaszok megfelelően működtek és nem tértek el a normál üzem menet során tapasztaltaktól.

A mosótorony alatti mosóvizes tartályban lévő pH értéket 4 és 7,5 pH érték között ideális tartani, ez az érték a Próbaüzemi időszak alatt átlagosan 6,7 pH volt.

A Fűzfői Hulladékégető Kft Próbaüzemi időszakára vonatkozóan az üzemi paraméterek a 2. mellékletben kerültek csatolásra.

**Az égetőmű emelt kapacitású időszakaiban nem volt normálistól eltérő üzemállapot. A füstgáztisztító szabályzási rendszer stabilan tudta tartani a programozott hőmérsékleti és pH értékeket. Az égetési oldalon nem volt kiugró hőmérsékleti és nyomás adat, tehát a rendszer megfelelően üzemelt.**

### 3 Tartózkodási idő számítás

A hulladékégetőkre vonatkozóan előírás a tökéletes égés biztosítása érdekében, hogy a füstgáz tartózkodási ideje min. 2 sec legyen. A 29/2014. (XI.28.) FM rendelet – a hulladékégetés műszaki követelményeiről, működési feltételeiről és a hulladékégetés technológiai kibocsátási határértékeiről – szerint a hulladékégető művet úgy kell üzemeltetni, hogy a hulladékégetés során keletkező gáz hőmérséklete az utolsó égéslevegő betáplálása után, ellenőrzött, egyenletes körülmények biztosítása mellett, még a legkedvezőtlenebb feltételek között is, **legalább 2 másodpercig minimum 850 °C legyen.** Az 1%-nál magasabb klórban kifejezett halogéntartalmú veszélyes hulladékot égető hulladékégető művet úgy kell üzemeltetni, hogy a hulladékégetés során keletkező gáz hőmérséklete az utolsó égéslevegő betáplálása után, ellenőrzött, egyenletes körülmények biztosítása mellett, még a legkedvezőtlenebb körülmények között is, legalább 2 másodpercig legalább 1100 °C legyen.

A Szellőző Művek Kft. a Fűzfői Hulladékégető Kft. megbízásából 2019. június 18. és 2019. július 16. napokon légtechnikai mérést végzett, majd ezen mérések és a Volumix Környezetvédelmi Mérőközpont adatai alapján elvégezte a tartózkodási idő számításokat.

**A tartózkodási idővel kapcsolatban a 2019. június 18. napon elvégzett vizsgálatok alapján a füstgáz tartózkodási ideje az utóégetőben 1050 °C-on 3,99 s.**

**A 2019. július 16. napon elvégzett vizsgálatok alapján az utóégetőben 1050 °C-on 4,66 s. a füstgáz tartózkodási ideje.**

**A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a tervezett kapacitás bővítés esetén - a jogszabályi előírásoknak megfelelően - 2 s-es füstgáz tartózkodási idő minden esetben biztosított.**

*A TL15133/2019 munkaszámú mérési jegyzőkönyvet a dokumentáció 4. sz. mellékleteként csatoltuk.*

## 4 Próbaiüzem környezeti hatásai

### 4.1 Talaj, felszíni és felszín alatti vizek

A hulladék égetőmű talajra, felszíni, felszín alatti vizekre történő hatása a Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály részére 2016. júniusában benyújtott, M305/2016. munkaszámú egységes környezethasználati engedély felülvizsgálati dokumentációjának 3.2. fejezetében részletesen ismertetésre került.

**A tervezett kapacitás bővítéssel kapcsolatban a telephelyi hulladéktárolási mennyiségekben és körülményekben nem történik változtatás, ennek okán a talaj, felszíni és felszín alatti vizek terhelése nem változik.**

## 4.2 A folyamatosan mért emissziós komponensek kiértékelése

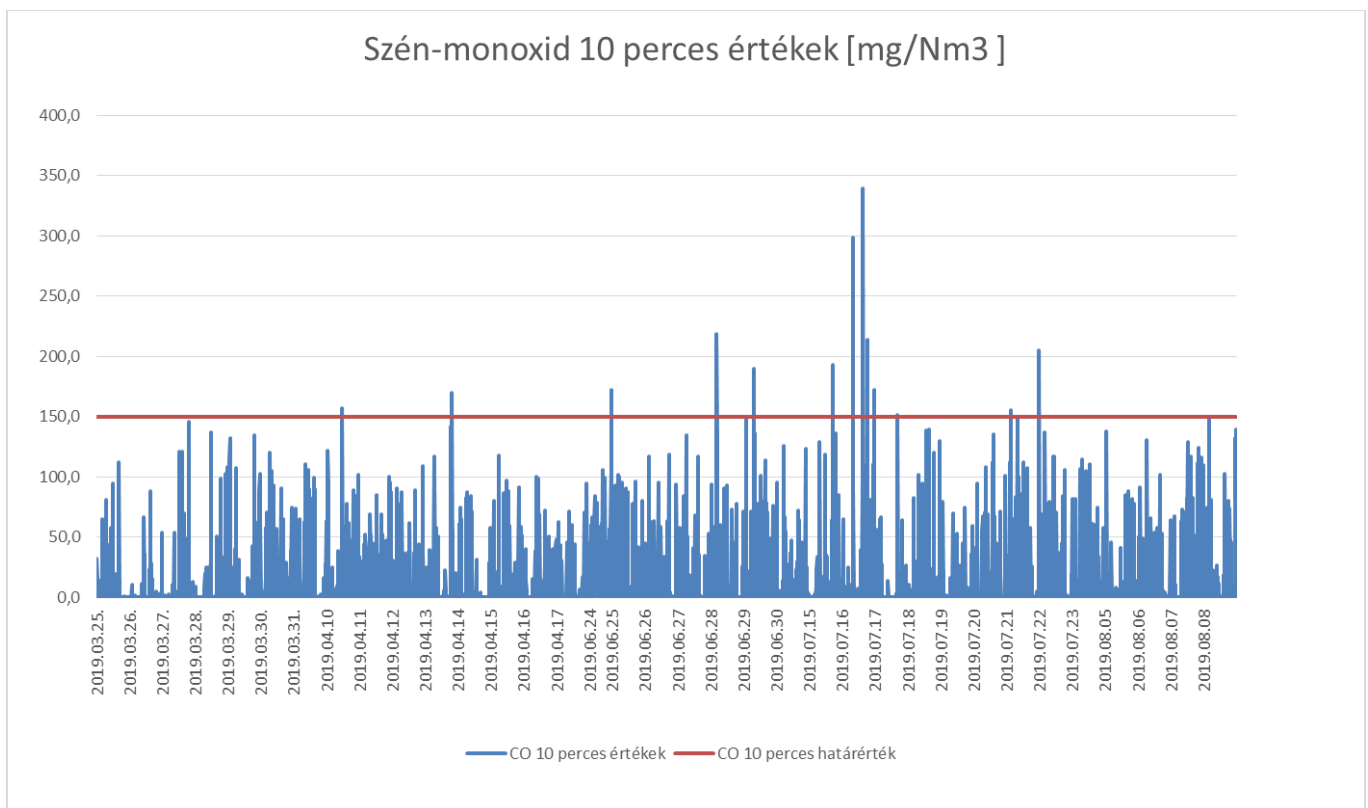
### Szén-monoxid:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.5. pontja alapján, a kibocsátott szén-monoxid napi átlagértékek közül egyik sem haladta meg az 50 mg/Nm<sup>3</sup> napi határértéket.

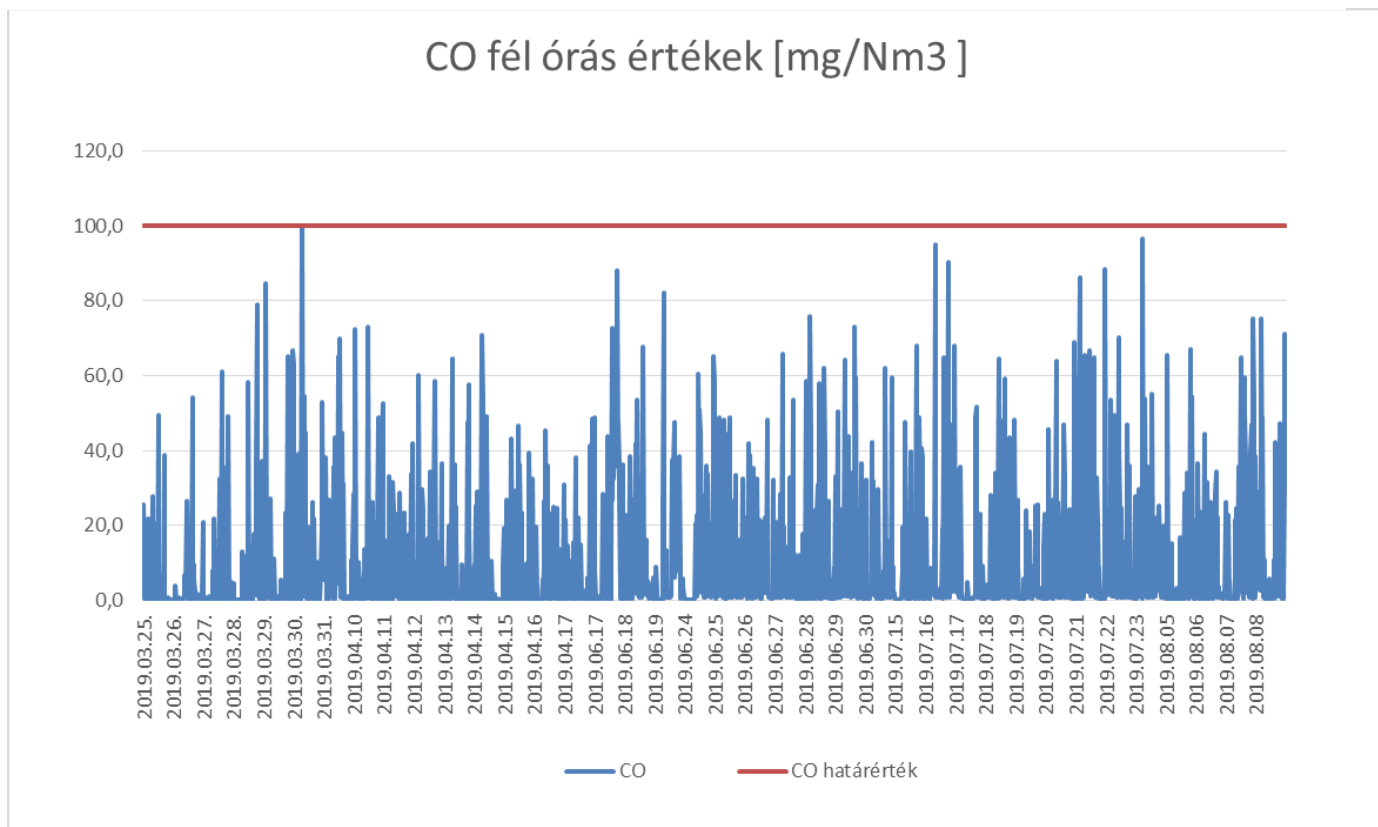
A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.5. pontja alapján, a kibocsátott szén-monoxid 10 perces átlagértékek bármely 24 órás időszak alatt 0,32%-ban lépte túl a 150 mg/Nm<sup>3</sup> 10 perces határértéket a megengedett 5 %-kal szemben valamint a félórás átlagértékek egyike sem haladja meg a 100 mg/Nm<sup>3</sup>-es fél órás határértéket.

**A Kft. szén-monoxidra vonatkozóan a követelményeket megfelelően teljesítette.**

1. ábra Fűzfői Hulladékégető Kft. próbatüzemi időszak CO 10 perces értékei



2. ábra Fűzfői Hulladékégető Kft. próbaüzem CO fél órás értékei





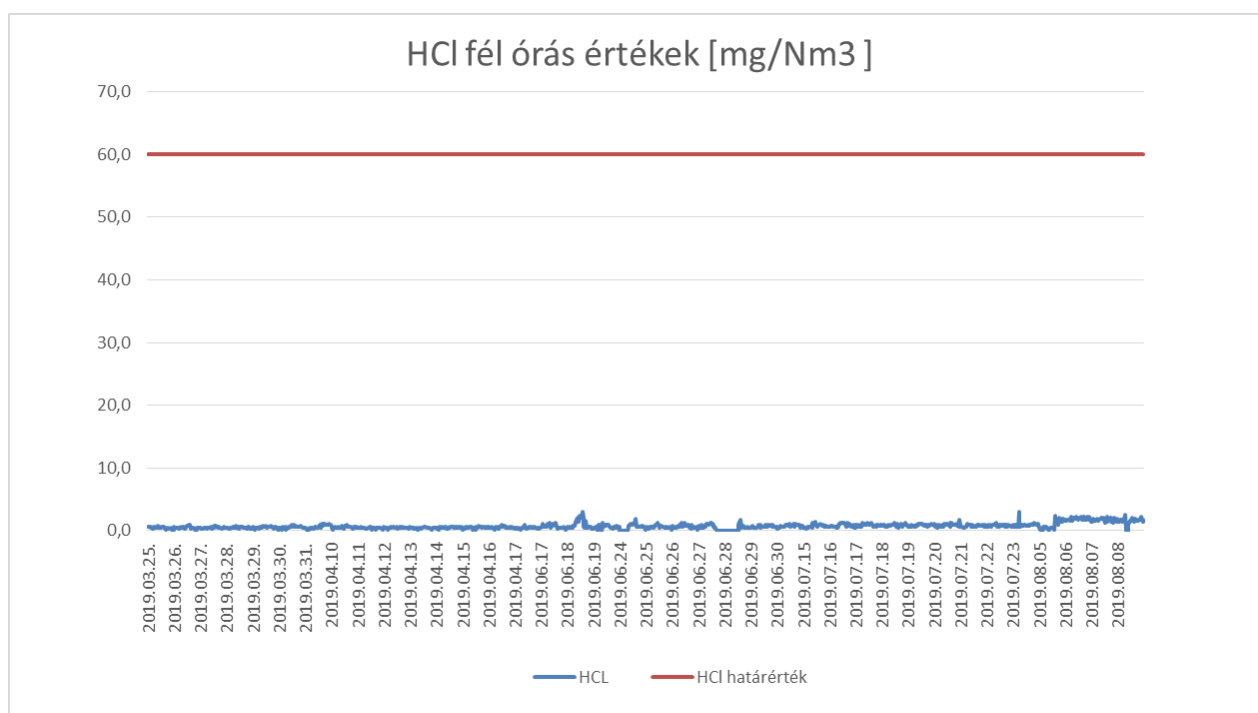
Sósav:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.1. pontjában feltüntetett határértéket a kibocsátott sósav napi átlagértékek közül egyik sem haladta meg.

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.2. pontja alapján, a kibocsátott sósav fél órás átlagértékek egyike sem lépte túl a 10 mg/Nm<sup>3</sup> fél órás határértéket a megengedett 3%-kal szemben.

**A Kft. sósavra vonatkozóan a követelményeket megfelelően teljesítette.**

3. ábra Fűzfői Hulladékégető Kft. próbaüzemi időszak HCL fél órás értékei



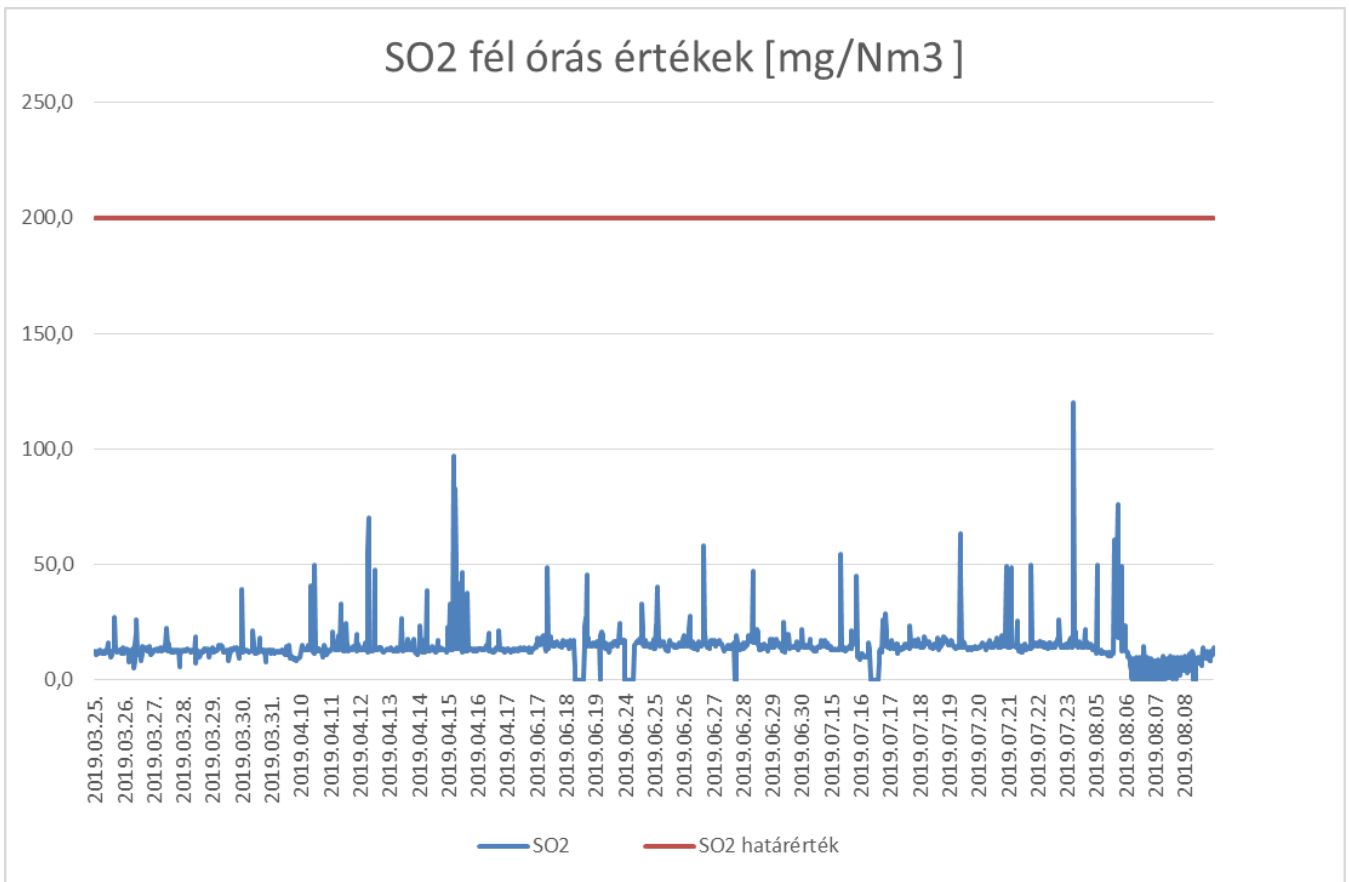
## Kén-dioxid:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.1. pontjában feltüntetett határértéket a kibocsátott kén-dioxid napi átlagértékek közül egyik sem haladta meg.

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.2. pontja alapján, a kibocsátott kén-dioxid fél óras átlagértékek 0,67%-a lépte túl az 50 mg/Nm<sup>3</sup> fél óras határértéket a megengedett 3 %-al szemben.

**A Kft. kén-dioxidra vonatkozóan a követelményeket megfelelően teljesítette.**

4. ábra Fűzői Hulladékégető Kft. próbaüzemi időszak SO<sub>2</sub> fél óras értékei



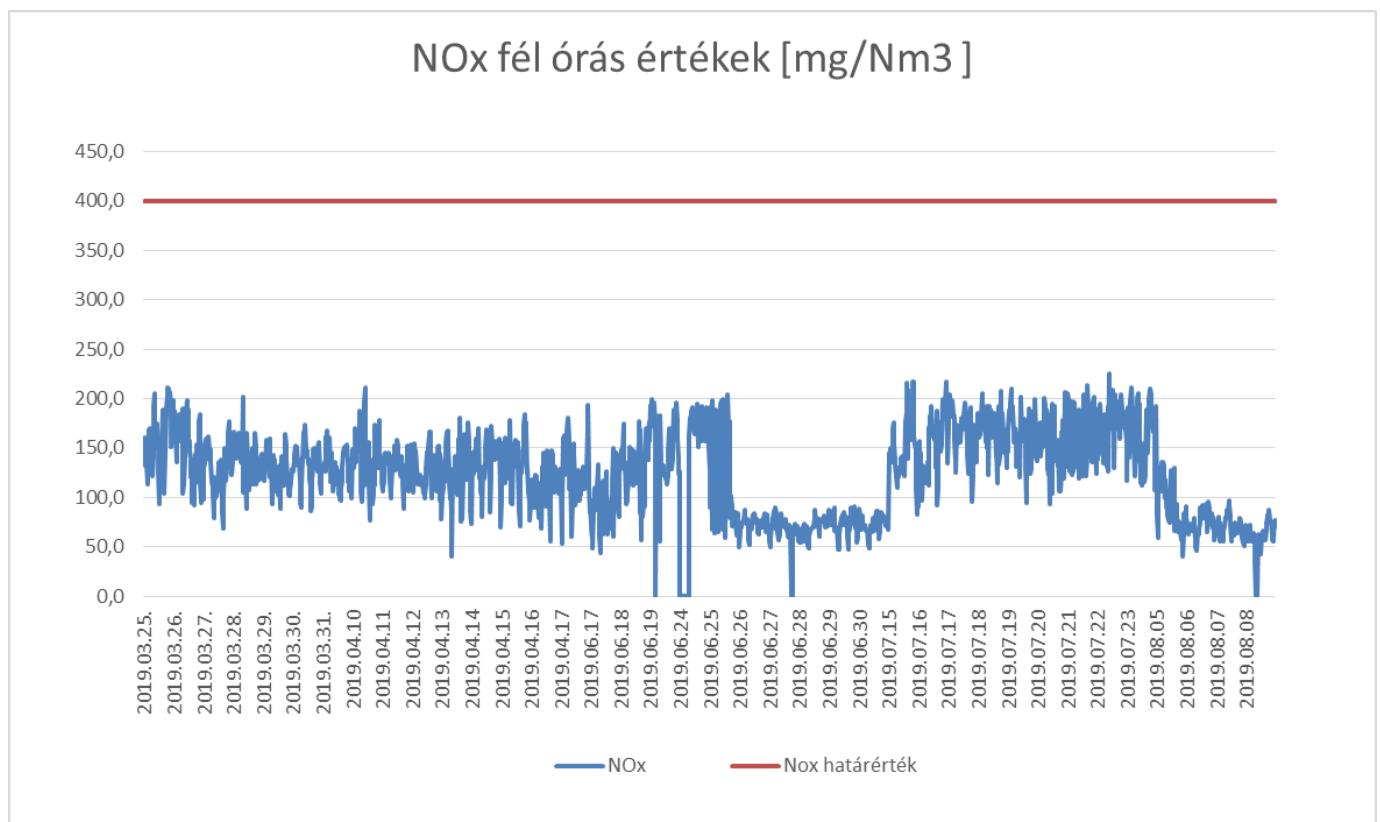
## Nitrogén-oxid:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.1. pontjában feltüntetett határértéket a kibocsátott nitrogén-oxid napi átlagértékek közül egyik sem haladta meg.

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.2. pontja alapján, a kibocsátott nitrogén-oxid fél órás átlagértékek 2,0 %-a lépte túl a 200 mg/Nm<sup>3</sup> fél órás határértéket a megengedett 3%-kal szemben.

**A Kft. nitrogén-oxidra vonatkozóan a követelményeket megfelelően teljesítette.**

5. ábra Fűzfői Hulladékégető Kft. próbaüzem NOx fél órás értékei



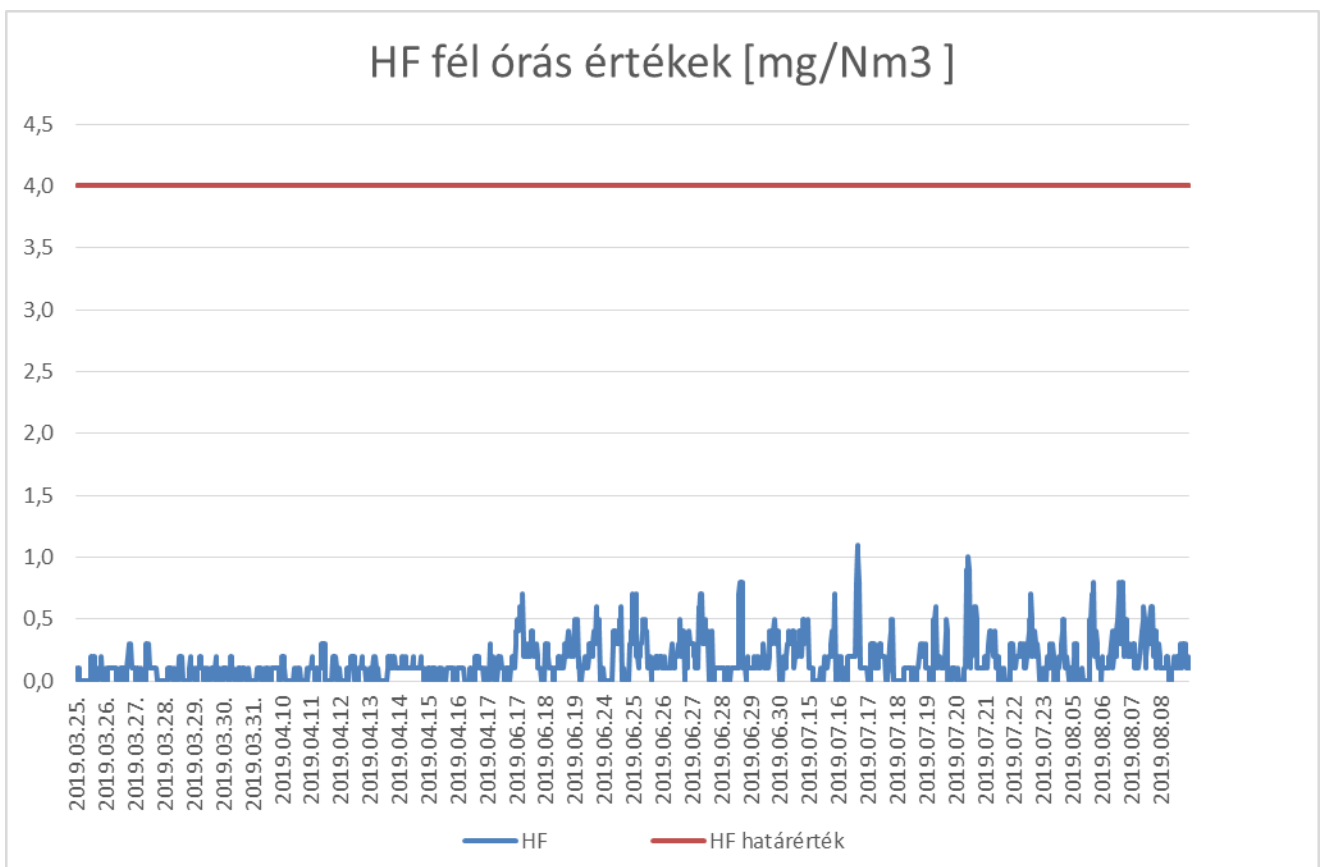
## Hidrogén-fluorid:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.1. pontjában feltüntetett határértéket a kibocsátott hidrogén-fluorid napi átlagértékek közül egyik sem haladta meg.

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.2. pontja alapján, a kibocsátott hidrogén-fluorid fél órás átlagértékek egyike sem lépte túl a 2 mg/Nm<sup>3</sup> fél órás határértéket a megengedett 3%-kal szemben.

**A Kft. hidrogén-fluoridra vonatkozóan a követelményeket megfelelően teljesítette.**

6. ábra Fűzfői Hulladékégető Kft. próbaüzem HF fél órás értékei



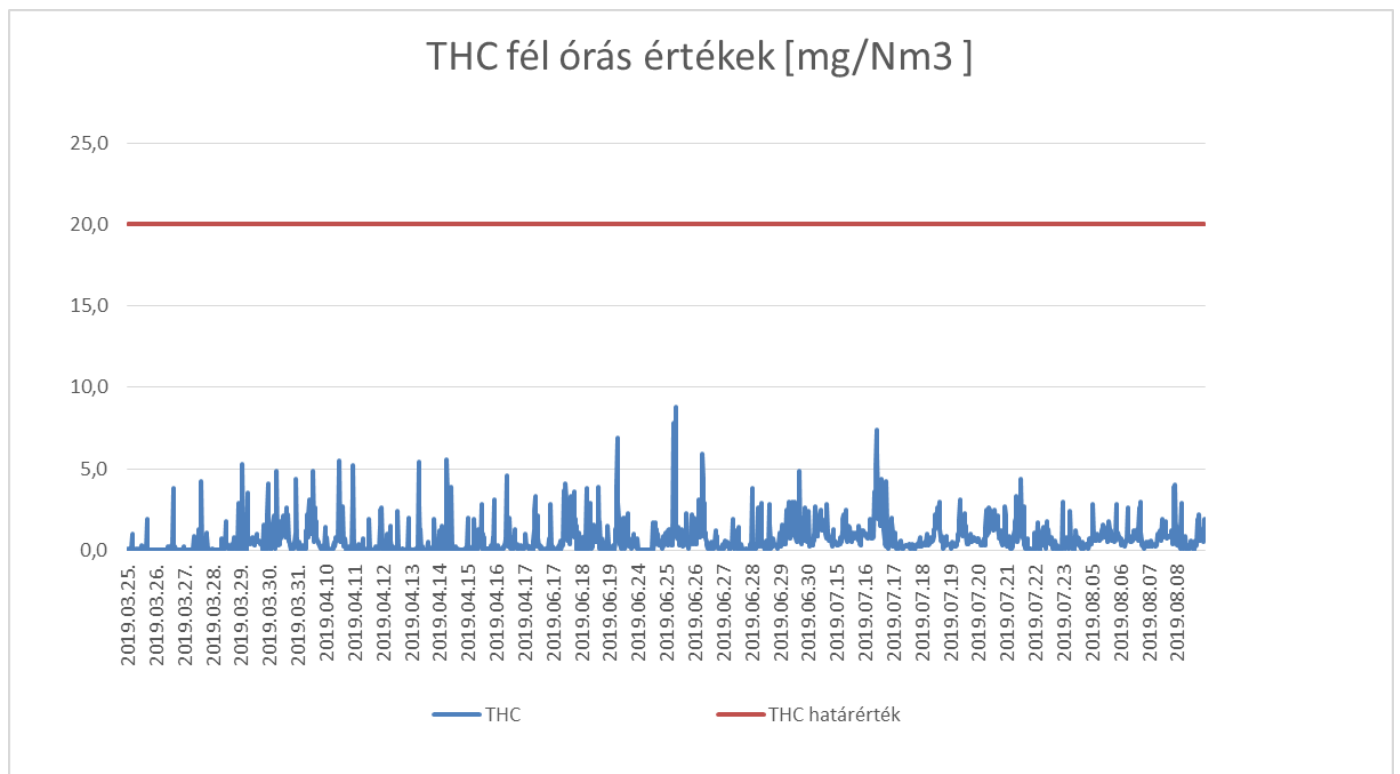
## Szénhidrogén:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.1. pontjában feltüntetett határértéket a kibocsátott szénhidrogén napi átlagértékek közül egyik sem haladta meg.

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.2. pontja alapján, a kibocsátott szénhidrogén fél órás átlagértékek egyike sem lépte túl a 10 mg/Nm<sup>3</sup> fél órás határértéket a megengedett 3 %-kal szemben és egyszer sem haladta meg a 20 mg/Nm<sup>3</sup> fél órás határértéket.

**A Kft. szénhidrogénre vonatkozóan a követelményeket megfelelően teljesítette.**

7. ábra Fűzfői Hulladékégető Kft. próbaüzem szénhidrogén fél órás értékei



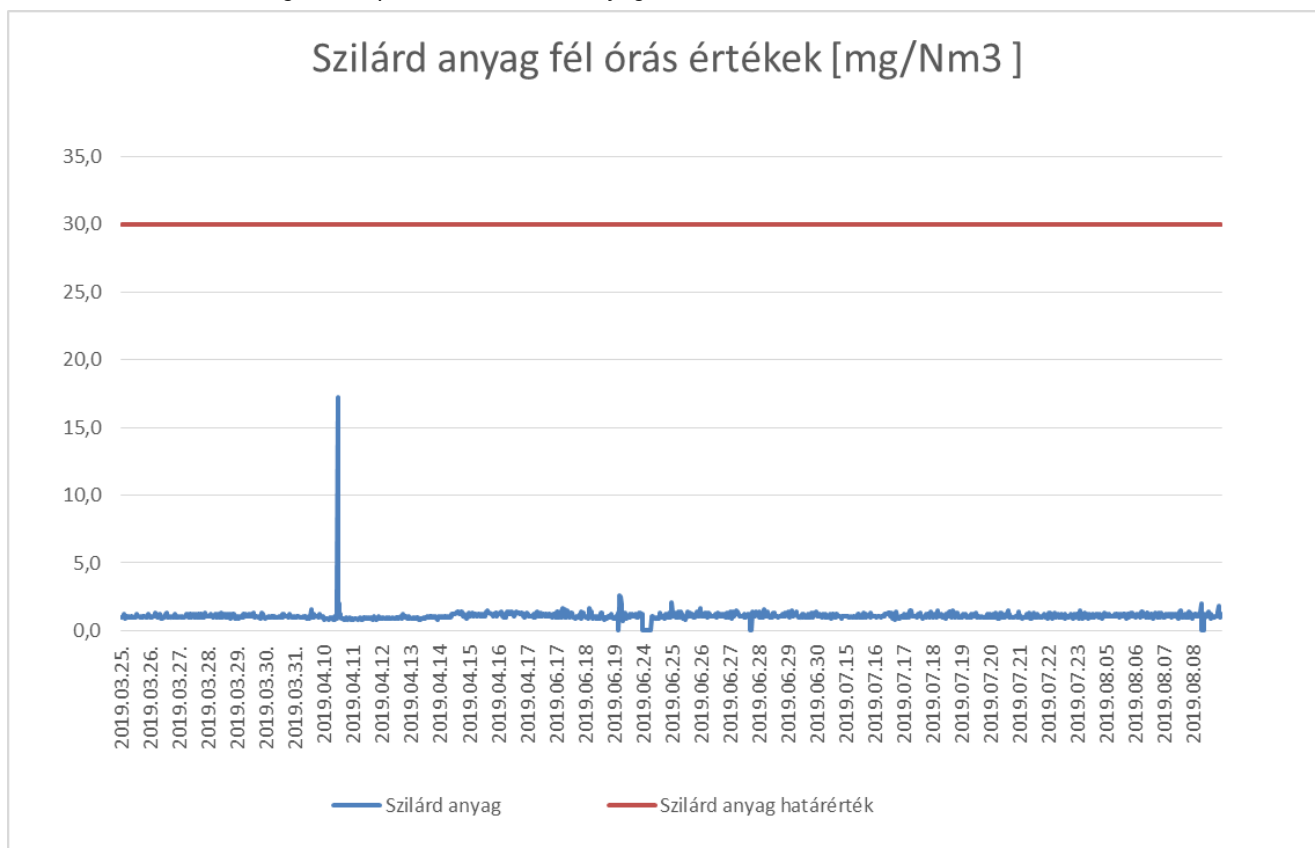
Szilárd anyag / por:

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.1. pontjában feltüntetett határértéket a kibocsátott por napi átlagértékek közül egyik sem haladta meg.

A 29/2014 (XI. 28.) FM rendelet 3. számú melléklet 1.2. pontja alapján, a kibocsátott szilárd anyag/por fél óras átlagértékek 0,06%-a lépte túl a 10 mg/Nm<sup>3</sup> fél óras határértéket a megengedett 3%-kal szemben és egy esetben sem haladta meg a 30 mg/Nm<sup>3</sup>-es fél óras átlagértéket.

**A Kft. a szilárd anyagra vonatkozóan a követelményeket megfelelően teljesítette**

8. ábra Fűzfői Hulladékégető Kft. próbaüzem szilárd anyag fél óras értékei



#### 4.3 Próbaüzemi időszak alatt elvégzett két emisszió mérés eredményei

A Veszprém Megyei Kormányhivatal Veszprémi Járási Hivatala által VE09Z/06422-3/2017. ügyiratszámom, az egységes környezethasználati engedély módosításáról szóló határozatban kiadott kibocsátási határértékek a következők:

##### 1./ Napi átlagértékek

	[mg/m <sup>3</sup> ]
Összes szilárd anyag	10
Gáz- és gőznemű szerves anyagok összes szerves szénben (TOC) kifejezve	10
Hidrogén-klorid (HCl)	10
Hidrogén-fluorid (HF)	1
Kén-dioxid (SO <sub>2</sub> )	50
NO <sub>2</sub> -ban kifejezett összes nitrogén-monoxid (NO) és nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> ) I. kategóriájú hulladékégető művekre, amelyek névleges kapacitása az óránként hat tonnát meghaladja, vagy II. kategóriájú hulladékégető művekre	200
NO <sub>2</sub> -ban kifejezett összes nitrogén-monoxid (NO) és nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> ) I. kategóriájú hulladékégető művekre, amelyek névleges kapacitása óránként legfeljebb hat tonna	400

##### 2./ Félórás átlagértékek

	[mg/m <sup>3</sup> ]	
	100% (A)	97% (B)
Összes szilárd anyag	30	10
Gáz- és gőznemű szerves anyagok összes szerves szénben (TOC) kifejezve	20	10
Hidrogén-klorid (HCl)	60	10
Hidrogén-fluorid (HF)	4	2
Kén-dioxid (SO <sub>2</sub> )	200	50
Nitrogén-oxidok (NO <sub>x</sub> ), nitrogén-dioxidban (NO <sub>2</sub> )	400	200

### 3. Nehézfémekre vonatkozó kibocsátási határértékek

	[mg/m <sup>3</sup> ]
Kadmium és vegyületei, kadmiumban (Cd) kifejezve	Összesen: 0,05
Tallium és vegyületei, talliumban (Tl) kifejezve	
Higany és vegyületei, higanyban (Hg) kifejezve	0,05
Antimon és vegyületei, antimonban (Sb) kifejezve	Összesen: 0,5
Arzén és vegyületei, arzénban (As) kifejezve	
Ólom és vegyületei, ólomban (Pb) kifejezve	
Króm és vegyületei, krómban (Cr) kifejezve	
Kobalt és vegyületei, kobaltban (Co) kifejezve	
Réz és vegyületei, rézben (Cu) kifejezve	
Mangán és vegyületei, mangánban (Mn) kifejezve	
Nikkel és vegyületei, nikkelen (Ni) kifejezve	
Vanádium és vegyületei, vanádiumban (V) kifejezve	

### 4. Dioxinokra és furánokra vonatkozó kibocsátási határérték

Dioxinok és furánok	0,1 mg/m <sup>3</sup>
---------------------	-----------------------

### 5. Szén-monoxidra vonatkozó kibocsátási határérték

	mg/Nm <sup>3</sup>
napi átlagérték	50
félórás átlagérték	100
tízperces átlagérték	150

A határértékek betartását folyamatosan működő emisszió mérő műszerrel, illetve évente két alkalommal szakaszos mintavétellel kerül ellenőrzésre. A **Durag D-DFW 230**, illetve **MIR**



**9000** típusú mérőműszer folyamatosan méri a **CO, NO, SO<sub>2</sub>, HCl, TOC, HF és Szilárd anyag** koncentrációt. A szakaszosan ellenőrizhető légszennyező anyagok (nehézfémek, dioxinok és furánok, CO, NO, SO<sub>2</sub>, HCl, TOC, HF, Szilárd anyag) kibocsátását akkreditált laboratóriummal (VOLUMIX Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. Mintavételi és emisszió mérési csoport) végezte el.

**Mindkét emisszió mérést megelőzően a Kft. 15 nappal előre értesítette a Hatóságot.**

### 2019/I. mérés

**Vizsgálat időpontja:** 2019. június 18.,19..

**Mérést végezte:** VOLUMIX Kft. Mintavételi és emissziómérési csoport

**Jegyzőkönyv jele:** 059/E-001/2019.

A mérésre a korábban kialakított mintavételi helyeken került sor.

A légszennyező komponensek 11 % oxigén tartalmú, normál fizikai állapotú száraz füstgázra vonatkoztatott átlag koncentráció értékeit összehasonlították a vonatkozó 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet által előírt határértékekkel.

<b>Mérési eredmények</b> (száraz, fizikai normál (273,15 K és 101,325 kPa) állapotban, 11 tf% oxigén koncentrációra vonatkoztatva)				
Pontforrás	Légszennyező anyag	Koncentráció	Határérték	Emisszió
		(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)
<b>P1</b>	Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ként)	3,22	200	0,0392
	Szén-monoxid	26,86	100	0,3478
	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ként)	135,29	400	1,6447
	TOC (C-ben)	0,74	20	0,0094
	Sósav	3,57	60	0,0437
	Hidrogén-fluorid	<0,47	4	<0,0057
	Szilárd anyag	1,95	30	0,0255

<b>Mérési eredmények</b> (száraz, fizikai normál (273,15 K és 101,325 kPa) állapotban, 11 tf% oxigén koncentrációra vonatkoztatva)				
Pontforrás	Légszennyező anyag	Koncentráció	Határérték	Emisszió
		(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	(g/h)
<b>P1</b>	Higany és vegyületei (mint Hg)	0,01270	0,05	0,17
	Cd és Tl összesen	<0,01866	0,05	<0,25
	As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V összesen	0,02134	0,5	0,28

Mérési eredmények (száraz, fizikai normál (273,15 K és 101,325 kPa) állapotban, 11 tf% oxigén koncentrációra vonatkoztatva)				
Pontforrás	Légszennyező anyag	Koncentráció	Határérték	Emisszió
		(ng/m <sup>3</sup> )	(ng/m <sup>3</sup> )	(µg/h)
P1	Dioxinok és furánok	0,012	0,1	0,135

## 2019/II. mérés

**Vizsgálat időpontja:** 2019. július 16.,17.

**Mérést végezte:** VOLUMIX Kft. Mintavételi és emissziómérési csoport

**Jegyzőkönyv jele:** 069/E-001/2019.

A mérésre a korábban kialakított mintavételi helyeken került sor.

A légszennyező komponensek 11 % oxigén tartalmú, normál fizikai állapotú száraz füstgázra vonatkoztatott átlag koncentráció értékeit összehasonlították a vonatkozó 29/2014. (XI. 28.) FM rendelet által előírt határértékekkel.

Mérési eredmények (száraz, fizikai normál (273,15 K és 101,325 kPa) állapotban, 11 tf% oxigén koncentrációra vonatkoztatva)				
Pontforrás	Légszennyező anyag	Koncentráció	Határérték	Emisszió
		(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)
P1	Kén-oxidok (SO <sub>2</sub> -ként)	3,47	200	0,0360
	Szén-monoxid	5,21	100	0,0540
	Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ként)	198,51	400	2,0637
	TOC (C-ben)	0,13	20	0,0014
	Sósav	0,61	60	0,0064
	Hidrogén-fluorid	<0,18	4	<0,0018
	Szilárd anyag	1,74	30	0,0173

Mérési eredmények (száraz, fizikai normál (273,15 K és 101,325 kPa) állapotban, 11 tf% oxigén koncentrációra vonatkoztatva)				
Pontforrás	Légszennyező anyag	Koncentráció	Határérték	Emisszió
		(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	(g/h)
P1	Higany és vegyületei (mint Hg)	0,00193	0,05	0,03
	Cd és TI összesen	0,00555	0,05	0,08
	As, Co, Cu, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, V összesen	0,11803	0,5	1,63

Mérési eredmények (száraz, fizikai normál (273,15 K és 101,325 kPa) állapotban, 11 tf% oxigén koncentrációra vonatkoztatva)				
Pontforrás	Légszennyező anyag	Koncentráció	Határérték	Emisszió
		(ng/m <sup>3</sup> )	(ng/m <sup>3</sup> )	(µg/h)
P1	Dioxinok és furánok	0,012	0,1	0,125

#### 4.4 Összefoglalás:

A folyamatosan mért komponensek kiértékelése a 29/2014. (II. 22.) FM rendelet és az érvényes egységes környezethasználati engedélyben leírtak szerint a vizsgált próbaüzemi időszakban megtörtént. A mérési eredmények és a hatóság számára megküldött kiértékelés alapján megállapítható, hogy a Fűzfői Hulladékégető Kft. mindegyik folyamatosan mért emissziós paraméterre teljesítette a vizsgált időszakban az ide vonatkozó, a szén-monoxidra, a sósavra, a kén-dioxidra, a nitrogén-oxidokra, a hidrogén-fluoridra, a szénhidrogénre és a szilárd anyagra vonatkozó előírt kibocsátási követelményeket.

A Kft. fél éves emisszió méréseinek jegyzőkönyveiben foglaltak szerint a mért nehézfémek, illetve dioxinok és furánok mennyisége a kibocsátott füstgázban a határértékek alatt maradtak.

A próbaüzem időszak folyamatosan mért komponensek adatai, illetve az évi két ellenőrző emisszió mérés jegyzőkönyvei az 1. számú mellékletben találhatóak.

## 4.5 Hatásterület számítás

A Fűzfői Hulladékégető Kft. a Naturaqua Környezetvédelmi Tervező és Szolgáltató Zrt.-t kérte fel a Hatóság által előírt, a próbaüzem időtartama alatt két alkalommal elvégzett akkreditált emisszió emissziómérések eredményeire alapozott hatásterület lehatárolásra.

A részletes szakértői dokumentációt a 3. számú mellékletként csatoltuk.

**Az alább meghivatkozott szakértői vélemény alapján összességében elmondható, hogy a Fűzfői Hulladékégető Kft. a 20 %-os kapacitás bővítést követően sem okozna a megengedhetőnél nagyobb környezetterhelést.**

*„A jelen dokumentációban bemutatott P1 jelű helyhez kötött pontforrás az elvégzett 20%-os kapacitásbővítést követően jellemző kibocsátása miatt kialakuló rövid idejű (1 óra, a PM<sub>10</sub> és a formaldehid komponensek vonatkozásában 24 óra) átlagolási periódusra vonatkoztatott maximális talajközeli légszennyezettségi koncentráció – az alap (háttér) levegőterheltséget is figyelembe véve – egyik vizsgált légszennyező komponens vonatkozásában sem éri el az értékelés során figyelembe vett levegőterheltségi szint egészségügyi határértékét.*

*A megvizsgált légszennyező anyagoknál a nitrogén-dioxid mutatta az egészségügyi határértékhez viszonyított legmagasabb, rövid idejű átlagolási időtartamra vonatkozó maximális talajközeli koncentrációt. A legmagasabb kialakuló nitrogén-dioxid koncentráció azonban csupán a vonatkozó egészségügyi határérték 15,9%-nak adódott.*

*A vizsgált P1 pontforrás (hulladékégető kéménye) a megnövelt kapacitású hulladékégető esetén az üzemeltetett légszennyező pontforrás esetében annak hatásterülete egy, a képzeletben a pontforrás köré felvett 310 méter sugarú körön belül értelmezett területen helyezkedik el.*

*Az ismertetett számítási módszerek és az elvégzett emissziómérések és az ezeket követő terjedési modell futtatások eredményei alapján megállapítható, hogy a hosszú átlagolási idejű (éves) maximális koncentráció és a területre jellemző alap levegőterheltség együttes értéke a talajközeli légszennyezettség változás esetén:*

- *a szén-monoxid esetén– az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – 378,88 µg/m<sup>3</sup>, az éves egészségügyi határérték 12,6 %-a;*
- *a nitrogén-dioxid esetén– az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – 31,44 µg/m<sup>3</sup>, az éves egészségügyi határérték 78,6 %-a;*
- *a kén-dioxid esetén– az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – 7,77 µg/m<sup>3</sup>, az éves egészségügyi határérték 15,5 %-a;*
- *a szálló por (PM<sub>10</sub>) esetén– az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – 24,16 µg/m<sup>3</sup>, az éves egészségügyi határérték 60,4 %-a;*
- *a sósav esetén – az alap levegőterheltséggel nem számolva – 0,36 µg/m<sup>3</sup>, az éves (24 órás) egészségügyi határérték 3,6 %-a;*

- a TOC szerves szénhidrogének (formaldehid) esetén – az alap levegőterheltséggel nem számolva –  $0,077 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , az éves (24 órás) egészségügyi határérték 0,64 %-a.

Megállapítható, hogy a P1 jelű helyhez kötött pontforrás esetében a 20%-os égetési kapacitásnövelést követően az elvégzett emissziómérések eredményei alapján figyelembe vett légszennyező anyag kibocsátások esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – sem a kialakuló rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó maximális légszennyező anyag koncentráció, sem a hosszú átlagolási idejű (évi) maximális koncentráció nem éri el a vonatkozó egészségügyi határértéket, illetve a tervezési irányértéket.

**Ennek megfelelően a P1 jelű pontforrás emelt kapacitással (1,2 t/h) történő üzemeltetése az elvégzett emissziómérések és a terjedés modellezések alapján - a vizsgált szennyező komponensek tekintetében - nem okoz a megengedhetőnél nagyobb szennyezőanyag koncentráció változást a telepítési hely környezetében.” (1)**

(1) FŰZFŐI HULLADÉKÉGETŐ KFT. P1 technológiai jelű helyhez kötött pontforrás hatásterületének lehatárolása, NATURAQUA Zrt., 2019. szeptember

#### 4.6 A próbaüzem keletkezett szennyvízre gyakorolt hatása

A Fűzfői Hulladékégető Kft. részére a havi szennyvíz mintavételt a Gallavit Környezetvédelmi Kft., a laboratóriumi vizsgálatokat az Elgoscár-2000 Kft. végzi el. A fél éves mintavételeket a GYőrMoson-Sopron Megyei Kormányhivatal Mérőközpont, a laboratóriumi vizsgálatokat a Környezettechnológia Kft. végzi el.

A Próbaüzemi időszak alatt elvégzett szennyvíz vizsgálatok eredményei az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra. A Próbaüzemi időszak alatt keletkezett szennyvíz mennyiségek a **2.2 bekezdésben** megadott táblázatban lettek feltüntetve.

7. táblázat Próbaüzemi időszak szennyvíz nehézfém vizsgálati eredményei

[mg/l]	Határérték	2019.03.28	2019.04.11	2019.06.25	2019.07.11	2019.08.08
As	0,15	0,0028	0,032	0,0016	<0,0010	<0,001
Cd	0,05	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cr	0,5	<0,001	0,0087	0,0012	<0,0010	<0,0001
Cu	0,5	0,013	0,021	0,022	0,025	0,032
Ni	0,5	0,0024	0,012	0,012	0,0073	0,012
Pb	0,2	0,0027	0,0072	0,0013	0,0026	0,0079
Tl	0,05	0,0052	<0,001	<0,001	<0,0010	<0,001
Zn	1,5	0,044	0,072	0,0057	0,057	0,649
Hg	0,03	0,00031	0,022	<0,0002	0,00038	<0,0

8. táblázat Próbaüzem időszak szennyvíz vizsgálati eredményei

	Határérték	Mértékegység	2019.06.19	2019.07.17
KOIk	150	mg/l	<30	<30
PAH	0,03		0,00007	0,000017
AOX	0,1		0,0465	0,0681
Dioxinok, furánok	0,3	ng/l	0,00074	0,00113

9. táblázat *Próbaüzemi időszak átlagos napi szennyvíz vizsgálati értékei*

KOI	pH	Lebegőanyag
mg/l		mg/l
43,91	7,49	48,78

**Az eredmények alapján elmondható, hogy a Kft. az egységes környezethasználati engedélyben előírtaknak megfelelt.**

## 5 Összefoglalás

**A Fűzői Hulladékégető a fél éves Próbauzemi intervallum alatt szakaszosan 908 üzemórát működött emelt kapacitáson. Ezen időszak alatt üzemzavar nem történt.**

**Az égetőmű emelt kapacitású időszakában nem volt normálistól eltérő üzemiállapot. A füstgáztisztító szabályzási rendszer stabilan tudta tartani a programozott hőmérsékleti és pH értékeket. Az égetési oldalon nem volt kiugró hőmérsékleti és nyomás adat, tehát a rendszer megfelelően üzemelt.**

**Az adatok alapján egyértelműen megállapítható, hogy emelt kapacitás esetén a keletkezett hulladék (por, salak) mennyisége nő, azonban a felhasznált anyag mennyiségek, illetve a keletkezett szennyvíz mennyisége valamint az elégetett hulladék mennyisége között nem állapítható meg ilyen egyértelmű összefüggés mivel ezeknek a felhasznált, illetve keletkezett anyagoknak a mennyisége erősen függ a hulladék minőségtől.**



**A szennyvíz vizsgálati eredmények alapján elmondható, hogy a Kft. az egységes környezethasználati engedélyben előírtaknak megfelelt.**

**Az emisszió mérési eredmények és a hatóság számára megküldött kiértékelés alapján megállapítható, hogy a Fűzfői Hulladékégető Kft. mindegyik folyamatosan mért emissziós paraméterre teljesítette a vizsgált időszakban az ide vonatkozó, a szén-monoxidra, a sósavra, a kén-dioxidra, a nitrogén-oxidokra, a hidrogén-fluoridra, a szénhidrogénre és a szilárd anyagra vonatkozó előírt kibocsátási követelményeket. Valamint a fél éves emisszió méréseinek jegyzőkönyveiben foglaltak szerint a mért nehézfémek, illetve dioxinok és furánok mennyisége a kibocsátott füstgázban nem haladta meg a hatóság által előírt határértékeket.**

**A hatásterület számítás során megállapításra került, miszerint a P1 jelű pontforrás emelt kapacitással (1,2 t/h) történő üzemeltetése az elvégzett emissziómérések és a terjedés modellezések alapján - a vizsgált szennyező komponensek tekintetében - nem okoz a megengedhetőnél nagyobb szennyezőanyag koncentráció változást a telepítési hely környezetében.**

**A tartózkodási idővel kapcsolatban a 2019. június 18. napon elvégzett vizsgálatok alapján a füstgáz tartózkodási ideje az utóégetőben 1050 °C-on 3,99 s.**

**A 2019. július 16. napon elvégzett vizsgálatok alapján az utóégetőben 1050 °C-on 4,66 s. a füstgáz tartózkodási ideje.**

**A tartózkodási idő számítás során kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a tervezett kapacitás bővítés esetén - a jogszabályi előírásoknak megfelelően - 2 s-es füstgáz tartózkodási idő minden esetben biztosított.**

A Veszprémi Járási Hivatal a VE09Z/06333-18/2018. ügyiratszámú határozattal a Kft. részére fél éves próbaüzemi időszakot írt elő. A próbaüzemi időszakra engedélyezte a hulladékégető mű teljes égetési kapacitását 9 600 t/év-re, a névleges teljesítmény 1 200 kg/órára növelését.

**A Kft. a határozatban előírt próbaüzemi időszakot az előírtaknak megfelelően teljesítette.**

**A határozat 8/A.2 pontjában kerültek meghatározásra a próbaüzem időszakra vonatkozó hatósági előírások.**

A Kft., a 8/A.2.1 valamint 8/A.2.2. előírásait teljesítette. Az előírt féléves próbaüzemi időszakot 2019. március 1. és 2019. augusztus 31. között végezte el. A Próbauzem kezdetét a Kft. 2019. február 21-én, míg a Próbauzem lezárását 2019. szeptember 02-án elektronikus levélben jelentette be a Hatóság részére.

A 8/A.2.3. pontjának előírataira nem volt szükség. A Próbauzem időszak során rendkívüli esemény, üzemzavar nem történt.

A 8/A.2.4 pontban előírtak a dokumentáció 2.1; 4.2; 4.3; 4.5 fejezeteiben kerültek kifejtésre.

A 8/A2.5 pontban előírtak a dokumentáció 3. fejezetében, valamint az 5. mellékletben kerültek bemutatásra.

A határozat 8/A.2.6 és 8/A2.7 pontokban előírtak a 2.2; 2.3 fejezetben kerültek kifejtésre.