

# VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

---

amely a Várda Meat Kft. Kisvárda Ipari út 9. sz. alatti telephelyén üzemelő  
P1 Bosch UL-S 7000x10 bar típusú gőzkazán és  
P2 Biofilter kidobó kürtő  
pontforrások szennyezőanyag kibocsátásáról készült mérések alapján

2021



**F E T I L E V**  
**Felső–Tisza–vidéki Levegőanalitikai Kft.**

4405 Nyíregyháza, Tünde u. 23., Telefon/fax: 42/310-497  
E-mail: [fetilev@fetilev.t-online.hu](mailto:fetilev@fetilev.t-online.hu), Web: [www.fetilev.hu](http://www.fetilev.hu)



**FETILEV Felső-Tisza-vidéki Levegőanalitikai Kft.**

**4405 Nyíregyháza, Tünde u. 23.**

**A NAH által NAH-1-1537/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.**

Az akkreditálási okirat érvényes: 2024. május 09.

**Vizsgálati jegyzőkönyv száma: FETILEV-1533/2021**

## **Vizsgálati jegyzőkönyv**

**amely a Várda Meat Kft. Kisvárda Ipari út 9. sz. alatti telephelyén üzemelő**

**P1 Bosch UL-S 7000x10 bar típusú gőzkazán és**

**P2 Biofilter kidobó kürtő**

**pontforrások szennyezőanyag kibocsátásáról készült mérések alapján**

**Környezetvédelmi területi jel: 102 831 499**

**Készült: Nyíregyháza, 2021. június**

**A vizsgálati jegyzőkönyv 2 példányban készült,**

**12 számozott oldalt és 1 mellékletet tartalmaz**

**1. számú példány**

<p align="center"><b>FETILEV Felső-Tisza-vidéki Levegőanalitikai Kft.</b>  <b>4405 Nyíregyháza, Tünde u. 23.</b>  A NAH által NAH-1-1537/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>
<p align="center"><b>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: FETILEV-1533/2021</b></p>

**A VIZSGÁLAT TÁRGYA:**

A Várda Meat Kft. Kisvárda, Ipari út 9. sz. alatti telephelyén (továbbiakban: telephely) üzemelő P1 Bosch UL-S 7000x10 bar típusú gőzkazán és P2 Biofilter kidobó kürtő pontforrások szennyezőanyag kibocsátásának mérésekkel történő megállapítása.

**A VIZSGÁLAT IDŐPONTJA:**

2021. június 02.          emisszió mérés

**A TELEPHELY KÉPVISELŐJE:**

Harakály Péter

**A VIZSGÁLATOT VÉGEZTÉK:**

Csatári Zsolt	levegőtisztaság-védelmi munkatárs, mérésvezető
Balogh László	műszaki vezető

## 1. MÉRT BERENDEZÉS, TECHNOLÓGIA:

A telephely fő tevékenysége baromfi vágási melléktermékből húsliszt, takarmányzsír és tolliszt gyártása.

A baromfi vágási melléktermék a szomszédos vágóhídról vákuumvezetéken érkezik a telephelyre. Gözzel történő sterilizálást követően egy forgódobos rostára kerül. A forgódobos rosta, melynek része egy ülepítő tartály, leválasztja a 8-10 mm-es anyagot, melyek szállítócsigán keresztül a szárítóba kerülnek. A rostán átfolyó fázisból az ülepítő tartályban leválasztják a gravitációsan könnyen ülepíthető részecskéket, amelyeket szállítócsigával a szárítóra juttatnak.

Az ülepítő tartályból szivattyúval szállítják az anyagot egy Flottweg trikanterre, mely szétválasztja a szilárd fázist a könnyű és a nehéz lé fázisoktól. A szilárd fázist szállítócsigával juttatják a szárítóba. A trikanteren leválasztott lé fázisokat (folyamatvíz–nehéz lé fázis, zsír–könnyű lé fázis) forgódobos lérostákra vezetik. A lérostán az ún. húsliszt idegen anyagot (műanyag, zsineg, stb.) választják ki.

A könnyű lé fázis előmelegítő tartályba kerül, majd ezen keresztül a függőleges tengelyű kétfázisú szeparátorra. A berendezés egy kifejezetten erre a célra kiválasztott Flottweg szeparátor, mely a folyadékot két fázisra választja: zsír, iszap. A zsír zsírszedő edénybe majd onnan szivattyúval a zsírtároló tartályok egyikébe vagy az antioxidáns adagoló tartályba kerül. A szeparátor által leválasztott iszap, iszapszedő edénybe kerül amit szivattyúval juttatnak a szárítóba. A szárító vízszintes tengelyű fűtött forgórészsel folyamatos üzemmódban működő berendezés. A szárítóban a víztartalom 8% alá csökken.

A megszáritott anyag az üzem malmi részébe kerül, ahol kalapácsos darálóval megőrlik azt. Az őrlést követően egy újabb forgódobos rostán vezetik át a lisztet annak érdekében, hogy az idegen anyagokat kiválasszák belőle. A késztermék a rostálást követően a zsákolásig tároló silókba kerül.

A technológiához szükséges 7 bar nyomású gőz előállítását a kazánházban elhelyezett Bosch gyártmányú gőzkazánnal biztosítják. A kazánra szerelt földgáztüzelésű, folyamatos szabályozású gázégő a gőznyomás függvényében szabályoz, automatikus üzemmódban, időszakos kezelői felügyelet mellett működik. A tüzelőanyag elégetése során keletkezett égéstermékek egy hőszigetelt lemezkéményen távoznak a környezetbe (P1 Bosch UL-S 7000x10 bar típusú gőzkazán)

A pontforráshoz tartozó kazán és gázégő adattábla szerinti műszaki adatai:

<b>Kazán</b>	
Gyártó	Bosch
Típus	UL-S 7000
Gyártási szám	132489
Gyártási év	2019
Gőzteljesítmény	6450 kg/h
<b>Égő</b>	
Gyártó	Weisthaupt
Típus	WM-G30/3-A monarch
Gyártási szám	40537523
Gyártási év	2019
Névleges teljesítmény	500-5000 kW

Az üzemépületen belül elszívó gerincvezetékét építették ki, amelyen állítható zsaluk vannak. A gerincvezetékbe csatlakoznak a "helyi elszívás" csővezetékei. A technológiában keletkezett szennyezett, bűzös levegőt egy ventilátor 2 db légmosó berendezésen keresztül szívja el és egy 450 m<sup>2</sup> méretű biofilteren keresztül nyomja a P2 Biofilter kidobó kürtő pontforráson át a környezetbe.

A levegő a légmosó berendezésben vízfüggőnyön halad keresztül, ahol kioldásra és semlegesítésre kerülnek a levegőben lévő, vízben oldható bűzös gázok. A levegő továbbhaladva a biofilterbe kerül, ahol az abba beinjektált speciális mikroorganizmusok lebontják a további szennyezőanyagot és bűzt.

Az elszívó ventilátor típusátábla szerinti adatai:

Gyártó	BerlinerLuft
Típus	RE729/3/1250(2)-K-4-75-RD0
Gyártási szám	170
Gyártási év	2019
Légszállítás	70000 m <sup>3</sup> /h

## **2. ÜZEMVITELI JELLEMZŐK A MÉRÉS IDEJÉN:**

A méréseket és mintavételezéseket mindkét pontforrásnál 2021. június 2-án végeztük.

### **P1 Bosch UL-S 7000x10 bar típusú gőzkazán**

A mérések és mintavételezések időszakában (9<sup>40</sup>-11<sup>10</sup> között) a gőzfejlesztő folyamatos szabályozású gázégője 58 %-87 % közötti leterheléssel a technológiához szükséges 7,0 bar nyomású gőzt biztosította.

A kazán átlagos földgázfogyasztása a kazánházi ELSTER QA250 100 ZI típusú, 69336572 szériaszámú gázmérő turbina által mért adatok alapján 181,3 m<sup>3</sup>/óra adódott (a mérés kori környezeti és gázjellemzők mellett).

A méréseket és mintavételezéseket az 500 mm átmérőjű füstcsatorna 3,8 m magasságban található szakaszában végeztük, ahol a mérési szelvény előtt 0,3 m egyenes szakasz található. A szabvány szerinti megelőző és követő egyenes csatornaszakaszra vonatkozó előírások nem teljesültek, a térfogatáram mérésére nem volt lehetőség, ezért a térfogatáram meghatározása a berendezés gázfogyasztásának és a gáz kémiai összetételének ismeretében számítással történt.

### **P2 Biofilter kidobó kürtő**

A mintavételezések időszakában 10<sup>02</sup>-11<sup>37</sup> között az elszívó ventilátor folyamatosan üzemelt, a technológiánál keletkezett szennyezett levegőt szívta el és nyomta a biofilteren valamint a pontforráson át a környezetbe. A mintavételezés idején húslisztet és toll-lisztet gyártottak.

Az ammónia koncentráció meghatározásához három darab, 0,05 mol/l koncentrációjú kénsav mintavevő oldatra, a kén-hidrogén koncentráció meghatározásához három darab, 1,0 mol/l koncentrációjú nátrium-hidroxid mintavevő oldatra abszorbeált mintát vettünk.

A mintavételezéseket az 1300 mm átmérőjű kürtő függőleges szakaszában végeztük, a talajszinttől mért 4,5 m magasságban. A főgáz térfogatáramát a biofilter előtt, az elszívó ventilátor 1250 x 800 mm méretű nyomóágában, a talajszinttől mért 2,6 m magasságban mértük.

A mérések és mintavételezések időszakában a berendezések üzemelésével kapcsolatban üzemzavart nem jeleztek.

### 3. A MÉRÉSEK EREDMÉNYEI:

Az elvégzett mérések és mintavételezések elsődleges adatait a helyszínen készített feljegyzések és az 1-6. sorszámú mérőlapok, a gázkoncentráció mérések eredményeit az ANACOMP-4 adatgyűjtő rendszer számítógépes adatállománya tartalmazza.

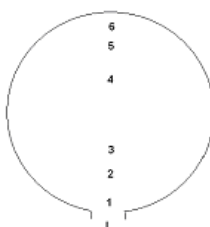
#### 3.1. A légszennyező pontforrások geometriai adatai:

	P1	P2
A mérési szelvény:		
- keresztmetszete [m <sup>2</sup> ]	0,1963	A <sup>(1)</sup> 1,0
- magassága [m]	3,8	2,6
- alakja	kör	négyszög
- helyzete	45°	vízszintes
A kibocsátási szelvény:		
- keresztmetszete [m <sup>2</sup> ]	0,5027	1,3273
- magassága [m]	17,0	10,0
- alakja	kör	kör
- helyzete	vízszintes	vízszintes

- (1) az A jelű mérési szelvény az elszívó ventilátor biofilter előtti nyomóága (térfogatáram mérés)  
(2) a B jelű mérési szelvény a biofilter utáni kürtő (ammónia és kén-hidrogén mintavétel)

#### A mérési és mintavételi pontok elhelyezkedése a mérési síkban:

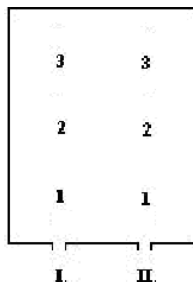
P1 Bosch UL-S 7000x10 bar típusú gőzkazán



#### Mintavételi pontok:

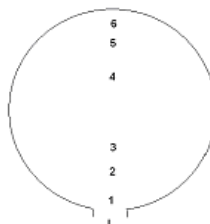
- gázmérés és nedvesség mintavétel: I/3 pontban

## P2 Biofilter kidobó kürtő



### Mérési pontok:

- dinamikus nyomás: minden pontban



### Mintavételi pontok:

- ammónia és kén-hidrogén mintavétel: I/3 pontban

## 3.2. A főgáz térfogatárama:

A főgáz nedvesség tartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei a P1 pontforrásnál:

Minta jele	8593-8594	8596-8597
Mintavétel ideje	$9^{42}-10^{12}$	$10^{15}-10^{45}$
Minta nedvesség tartalma [g]	4,9935	4,9661
Míntagáz térfogata [dm <sup>3</sup> ]*	27,9	27,8

\* száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkoztatva

Az áramló főgáz sebességével arányos (Prandtl-csővel mért) dinamikus nyomások [Pa] a mérési pontokban a P2 pontforrásnál:

Mérési vonal	Mérési pontok		
	1.	2.	3.
I. tengely	110	119	210
	114	116	212
II. tengely	132	162	216
	133	168	218

A főgáz átlagos áramlási sebessége [m/s] a mérési pontokban a P2 pontforrásnál:

Mérési vonal	Mérési pontok		
	1.	2.	3.
I. tengely	14,0	14,3	19,2
II. tengely	15,2	17,0	19,4

A főgáz átlagos jellemzői a mérési szelvényeknél:

Mért vagy számított paraméterek		P1	P2
hőmérséklete	[K]	390	307
dinamikus nyomása	[Pa]	-	159,2
abszolút nyomás a csatornában	[kPa]	101,723	101,930
statikus nyomáskülönbség a csatornában	[Pa]	-77	230
áramlási sebessége	[m/s]	-	16,5
sebességeloszlás egyenlőtlensége (N)	-	-	1,05
sűrűsége (üzemi állapotban)	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,8676	1,148
sűrűsége (száraz, fizikai normál állapotra vonatkoztatva)	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,3303	1,288
térfogatáram korrekciós tényezője	-	-	0,929
térfogatárama (üzemi állapotban)	[m <sup>3</sup> /óra]	-	55250
térfogatárama (száraz, fizikai normál állapotra vonatkoztatva)	[m <sup>3</sup> /óra]	2960 <sup>(3)</sup>	48880
nedvesség tartalma (száraz, fizikai normál állapotra vonatkoztatva)	[g/m <sup>3</sup> ]	179	8,8

(3) A térfogatáram meghatározása a berendezés gázfogyasztásának és a gáz kémiai összetételének ismeretében számítással történt.

### 3.3. A pontforrások szennyező anyag kibocsátása:

P1 Bosch UL-S 7000x10 bar típusú gőzkazán

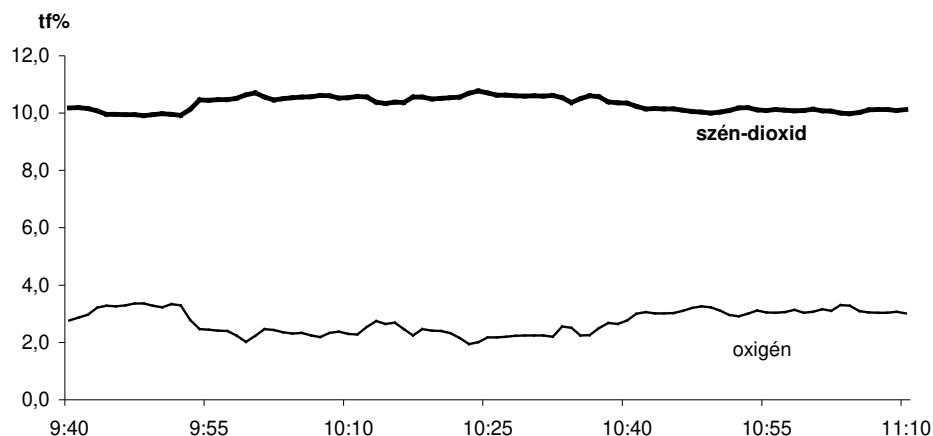
Folyamatosan mért füstgázkomponensek:

- Oxigén és szén-dioxid:

mérés ideje	oxigén [tf%]	szén-dioxid	
		[tf%]	[g/m <sup>3</sup> ]*
9:40 - 10:10	2,72	10,29	202
10:10 - 10:40	2,36	10,53	207
10:40 - 11:10	3,08	10,10	198
<b>átlag</b>	<b>2,72</b>	<b>10,31</b>	<b>202</b>
<b>tömegáram [kg/h]:</b>		<b>599</b>	

\* száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkoztatva



**A füstgáz oxigén és szén-dioxid tartalma****- Szén-monoxid:**

mérés ideje	mért értékek [ppm]	koncentráció	
		[mg/m <sup>3</sup> ]*	[mg/m <sup>3</sup> ]**
9:40 - 10:10	<1,0	<1,3	<1,2
10:10 - 10:40	<1,0	<1,3	<1,2
10:40 - 11:10	<1,0	<1,3	<1,3
átlag	<1,0	<1,3	<1,2
tömegáram [kg/h]:		<0,0037	

\* száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkoztatva

\*\* száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), 3 tf% oxigén tartalmú véggázra vonatkoztatva

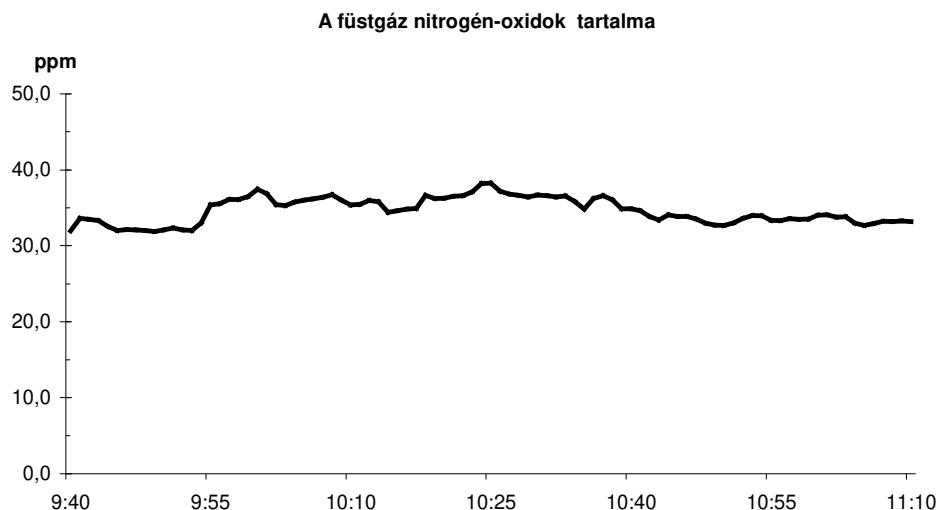
&lt; a koncentráció kisebb, mint az alkalmazott mérési módszer alsó méréshatára, ezért az alsó méréshatárral számoltunk

**- Nitrogén-oxidok:**

mérés ideje	mért értékek [ppm]	koncentráció (NO <sub>2</sub> -ben kifejezve)	
		[mg/m <sup>3</sup> ]*	[mg/m <sup>3</sup> ]**
9:40 - 10:10	34,4	70,6	69,5
10:10 - 10:40	36,1	74,2	71,7
10:40 - 11:10	33,5	68,7	69,0
átlag	34,7	71,2	70,1
tömegáram [kg/h]:		0,2107	

\* száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkoztatva

\*\* száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), 3 tf% oxigén tartalmú véggázra vonatkoztatva



A füstgáz szén-monoxid tartalma az alkalmazott gázelemző alsó méréshatára (1 ppm) alatt volt, ezért a szén-monoxid tartalom időbeni alakulását nem ábrázoltuk.

#### P2 Biofilter kidobó kürtő

##### **Az ammónia mintavételi paraméterei és mérési eredményei:**

Minta jele	1-1533/2021	2-1533/2021	3-1533/2021
Mintavétel ideje	10:02-10:32	10:34-11:04	11:07-11:37
Mintagáz térfogata [dm <sup>3</sup> ]*	29,6	29,2	29,0
<b>Ammónia koncentrációja [mg/m<sup>3</sup>]*</b>	<b>0,30</b>	<b>0,28</b>	<b>0,49</b>
<b>Ammónia átlagos koncentráció [mg/m<sup>3</sup>]*</b>	<b>0,36</b>		
<b>Ammónia tömegárama [kg/h]</b>	<b>0,0175</b>		

\* száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkoztatva

##### **A kén-hidrogén mintavételi paraméterei és mérési eredményei:**

Minta jele	5-1533/2021	6-1533/2021	7-1533/2021
Mintavétel ideje	10:02-10:32	10:34-11:04	11:07-11:37
Mintagáz térfogata [dm <sup>3</sup> ]*	31,5	29,3	29,1
<b>Kén-hidrogén koncentrációja [mg/m<sup>3</sup>]*</b>	<b>&lt;3,0</b>	<b>&lt;3,3</b>	<b>&lt;3,4</b>
<b>Kén-hidrogén átlagos koncentráció [mg/m<sup>3</sup>]*</b>	<b>&lt;3,2</b>		
<b>Kén-hidrogén tömegárama [kg/h]</b>	<b>&lt;0,1579</b>		

\* száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkoztatva

< a koncentráció kisebb, mint az alkalmazott mérési módszer alsó méréshatára, ezért az alsó méréshatárral számoltunk

#### 4. A MÉRÉSI EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA:

P1 Bosch UL-S 7000x10 bar típusú gőzkazán

Légszennyező anyag megnevezés	Mért érték		Határérték [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>(4)</sup>
	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]**	Tömegáram [kg/h]	
szén-monoxid	<1,2	<0,0037	100
nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ben kifejezve)	70,1	0,2107	100

- \*\* száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), 3 tf% oxigén tartalmú véggázra vonatkoztatva  
(4) az 53/2017 (X.18.) FM. rendelet 5. számú mellékletének 2. pontja alapján, száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), 3 tf% oxigén tartalmú véggázra vonatkoztatva

P2 Biofilter kidobó kürtő

Légszennyező anyag megnevezés	Mért érték		Határérték [mg/m <sup>3</sup> ] <sup>(5)</sup>
	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]**	Tömegáram [kg/h]	
ammónia	0,36	0,0175	500 (ha a tömegáram 5,0 kg/h vagy nagyobb)
kén-hidrogén	<3,2	<0,1579	5 (ha a tömegáram 0,05 kg/h vagy nagyobb)

- \* száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású) véggázra vonatkoztatva  
< a koncentráció kisebb, mint az alkalmazott mérési módszer alsó méréshatára, ezért az alsó méréshatárral számoltunk  
(5) a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 6. számú mellékletének 2.2. pontja alapján, száraz fizikai normál állapotú (273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású), 3 tf% oxigén tartalmú véggázra vonatkoztatva

A mérési eredmények csak a mintavételi időkre érvényesek.

#### 5. ALKALMAZOTT MÉRÉSI MÓDSZEREK:

##### 5.1. A fűgáz térfogatáramának meghatározása:

A fűgázáram száraz, normál állapotra vonatkoztatott sűrűségét a gáz- és gőz halmazállapotú alkotók ismert koncentrációjából számítással határoztuk meg.

A fűgáz nedvesség tartalmának meghatározásához a P1 pontforrásnál az MSZ EN 14790:2017 jelű szabvány alapján szakaszos részgáz leszívással végeztük a mintavételezést, indikátorral nedvesített szilikagél adszorbenst tartalmazó mintavevő csövekre. A minták nedvesség tartalmát tömegméréssel határoztuk meg. A P2 pontforrásnál a fűgáz nedvesség tartalmát az MSZ 21457-2:2002 szabvány alapján TESTO-452 típusú légnedvesség szenzorral mértük.

A P2 pontforrásnál a fűgáz áramlási sebességének meghatározását az MSZ 21853-2:1998 (visszavont) szabvány szerint, nyomáskülönbség mérésen alapuló módszerrel végeztük. A P1 pontforrásnál a térfogatáram meghatározása az MSZ 21463:1997 szabvány 4. pontja alapján a földgáz mennyiségének és kémiai összetételének ismeretében számítással történt.

Alkalmazott eszközök:

- Ø12x1000 mm-es Prandtl-cső
- DIGIMA PREMO elektronikus nyomásmérő
- DKH-01 és DKH-03 típusú elektronikus hőmérő
- DM-120 elektronikus barométer
- NO6-AT mintavevő szivattyú, 1699032 gyártási számú Schlumberger G 1.6 típusú gázmérővel
- YES-300 típusú fűtött szonda
- KERN 770 típusú analitikai mérleg

#### **5.2. Az ammónia meghatározása:**

A mérési szelvényben a főgázáramból szakaszos részgáz leszívással vettünk mintákat az MSZ 21853-22:1999 szabvány szerint 0,05 mol/l koncentrációjú kénsav mintavevő oldatra.

Alkalmazott eszközök:

- Szakaszos gázmintavevő II., beépített 1699031 gyártási számú Schlumberger G 1.6 típusú gázmérővel
- DKH-03 típusú elektronikus hőmérő
- DM-120 típusú elektronikus barométer

#### **5.3. A kén-hidrogén meghatározása:**

A mérési szelvényben a főgázáramból szakaszos részgáz leszívással vettünk mintákat az MSZ 13-105:1985 szabvány szerint 1,0 mol/l koncentrációjú nátrium-hidroxid mintavevő oldatra.

Alkalmazott eszközök:

- Szakaszos gázmintavevő I., beépített 1699030 gyártási számú Schlumberger G 1.6 típusú gázmérővel
- DKH-03 típusú elektronikus hőmérő
- DM-120 típusú elektronikus barométer

Az ammónia és kén-hidrogén minták feldolgozását a Környezettechnológia Kft. Vizsgálólaboratóriuma végezte el. A vizsgálat eredményeit a 2021/1412 munkaszámú vizsgálati jegyzőkönyvben adta meg (jegyzőkönyv mellékelve).

#### **5.4. A folyamatos módszerrel mért füstgázkomponensek meghatározása:**

A gázhalmazállapotú szennyezőanyagok folyamatos mintavételezését az MSZ 13-101:1985 és az MSZ ISO 10396:1998 (visszavont) szabványok szerint végeztük. A mintagázt ANATEC PSS-15 típusú gázelőkészítőben történt szűrés és kondicionálás után a gázanalizátorokba vezettük.

Az analizátorokról érkező mérési adatokat ANACOMP 4 adatgyűjtő programmal 1 másodpercenként regisztráltattuk, majd az 1 perces átlagokat számítógépes adathordozón rögzítettük.

A füstgázkomponensek koncentrációjának méréséhez a következő műszereket és módszereket használtuk:

Szennyezőanyag	NO <sub>x</sub>	CO
<b>Analizátor</b>		
Gyártója	YSSELBACH	Servomex
Típusa	TE 42C HL	ServoPro4900
Gyári száma	Y-359-68026	654326
Mérési elve	Kemilumineszcencia	NDIR
Alkalmazott méréstartomány	0-200 ppm	0-200 ppm
Referencia gáz	180,4 ± 3,6 ppm NO nitrogénben	181,4 ± 1,6 ppm CO nitrogénben
Nullgáz	tisztított levegő	tisztított levegő
<b>Mérési módszer</b>	MSZ EN 14792:2017	MSZ EN 15058:2017

Szennyezőanyag	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
<b>Analizátor</b>		
Gyártója	Servomex	Servomex
Típusa	4900	4900
Gyári száma	653150	653150
Mérési elve	NDIR	paramágnesesség
Alkalmazott méréstartomány	0-25 tf%	0-25 tf%
Referencia gáz	10,00 ± 0,05 tf% CO <sub>2</sub> nitrogénben	tisztított levegő
Nullgáz	tisztított levegő	nitrogén
<b>Mérési módszer</b>	MSZ 21853-19:1981	MSZ EN 14789:2017

A műszerek null- és referenciapont vándorlását a kiértékelés során kompenzáltuk.

<p><b>FETILEV Felső-Tisza-vidéki Levegőanalitikai Kft.</b>  4405 Nyíregyháza, Tünde u. 23.  A NAH által NAH-1-1537/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>
<p><b>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: FETILEV-1533/2021</b></p>

Jelen vizsgálati jegyzőkönyv a FETILEV Kft. írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható le, illetve használható fel!

Nyíregyháza, 2021. június 25.

A vizsgálati jegyzőkönyvet készítette:

  
Csatári Zsolt

levegőtisztaság-védelmi munkatárs

FETILEV KFT.  
4405 Nyíregyháza, Tünde u. 23.  
Cg.: 15-09-071230  
Adószám: 13886860-2-15

Ellenőrizte:

  
Balogh László  
műszaki vezető



Környezettechnológia Kft.

Vizsgálólaboratóriuma

A NAH által NAH-1-1171/2018. számon akkreditált  
vizsgálólaboratórium.

**VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV  
LABORATÓRIUMI MINTÁK VIZSGÁLATÁRÓL**

Munkaszám:	2021/1412
Minta megnevezése:	Emissziós minta
Megbízó:	Fetilev Felső-Tisza-vidéki Levegőanalitikai Kft.
Minták származása:	1533/2021

Budapest, 2021. június 14.

**AKKREDITÁLT MINTAVÉTELEK és MÉRÉSEK ♦ SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYEK ♦ SZAKTANÁCSADÁS**

Székhely: 1151 Bp. Szántófield u. 2/a.  
Laboratórium: 1151 Bp. Szántófield u. 4.a.  
Fióktelep: 7630 Pécs, Zsolnay Vilmos u. 45.  
Bankszámla: 10700196-68851246-51100005

e-mail: labor@kotech.hu  
Tel / fax: 305-0030 / 305-0029  
Cégjegyzékszám: 01-09-695950  
Adószám: 11239602-2-42

**1. MINTA AZONOSÍTÁSA**

Mintavétel státusza:	akkreditált (együttműködő mintavevő szervezet által)
Mintavételt végezte:	megbízó
Mintavétel helye:	1533/2021
Mintavétel dátuma:	2021. 06. 02.
Minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2021. 06. 04.
Tárolás helye, módja a feldolgozásig:	minta hűtőszekrény
Megőrzés időtartama:	A vizsgálat során a teljes minta mennyiség felhasználásra került.

Eredeti azonosító	Labor azonosító	Megnevezés	Minta típusa	Minta menny	Minta állapota	Minta csomagolása
1-1533/2021	2021/1412/1	0,05M kénsavas elnyelető oldat	Emissziós minta	47 ml	megfelelő	PE
2-1533/2021	2021/1412/2			46 ml	megfelelő	PE
3-1533/2021	2021/1412/3			41 ml	megfelelő	PE
4-1533/2021	2021/1412/4			47 ml	megfelelő	PE
5-1533/2021	2021/1412/5	1M NaOH elnyelető oldat		47 ml	megfelelő	PE
6-1533/2021	2021/1412/6			49 ml	megfelelő	PE
7-1533/2021	2021/1412/7			49 ml	megfelelő	PE
8-1533/2021	2021/1412/8			48 ml	megfelelő	PE

**2. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK****2.1. Ammónium koncentráció meghatározása a vizsgálati mintákban**

Vizsgálati módszer: MSZ 21853-22:1999  
 Vizsgálat típusa: spektrofotometria  
 Minta elemzés módszere: UNICAM Helios  $\beta$  spektrofotométer  
 Mennyiségi meghatározás: hatpontos külső kalibráció  
 Tanúsított anyagsminta: Merck 1000 mg/l-es ammónium standard oldat OC484185  
 Minta elemzés dátuma: 2021. 06. 14.

Eredeti azonosító	Labor azonosító	Térfogat[ml]	Ammónium koncentráció [ $\mu\text{g/ml}$ ]
1-1533/2021	2021/1412/1	47	0,19
2-1533/2021	2021/1412/2	46	0,18
3-1533/2021	2021/1412/3	41	0,35
4-1533/2021	2021/1412/4	47	<0,02

**2.2. Dihidrogén-szulfid koncentráció meghatározása a vizsgálati mintákban**

Vizsgálati módszer: MSZ 13-105:1985  
 Vizsgálat típusa: potenciometria ((Mettler Toledo perfectION  $\text{Ag}^+/\text{S}^{2-}$ )  
 Minta elemzés dátuma: 2021. 06. 11.

Eredeti azonosító	Labor azonosító	Térfogat [ml]	Dihidrogén-szulfid* [mg/l]
5-1533/2021	2021/1412/5	47	< 2
6-1533/2021	2021/1412/6	49	< 2
7-1533/2021	2021/1412/7	49	< 2
8-1533/2021	2021/1412/8	48	< 2

\*a laboratórium műszaki területéhez nem tartozó vizsgálati komponens

**3. NYILATKOZATOK**

A vizsgálati jegyzőkönyv szakmai tartalmáért felelős a laboratórium vezetője. A közölt adatokkal kapcsolatban 8 napon belül, írásban tehető észrevétel.

Budapest, 2021. június 14.

(Dr. Izsáki Zoltán)  
Laboratóriumvezető

A vizsgálati jegyzőkönyv 2 számozott oldalt tartalmaz és a jegyzőkönyvben felsorolt mintá(k)ra vonatkozik. A vizsgálólaboratórium engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.

Adatállomány: H:\Labor\A\_mintak\Ev2021\21\_1412\2021\_1412\_jkv.doc