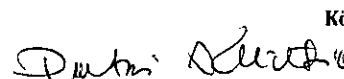



**Dokumentáció a Szögedi-Gazdaság sajószögedi sertéstelepén  
elvégzett szagmérésekről, a telep szagvédelmi hatásterületének  
meghatározásáról**

*Megbízó:*  
**Szögedi-Gazdaság Kft.**  
**3525 Miskolc, Széchenyi utca 8. I/1**

*KVI-PLUSZ-munkaszám: 19-1461-01*

  
**Pusztai Krisztina**  
laboratórium vezető, szakértő

**Eurofins KVI-PLUSZ**  
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.  
Vizsgálólaboratórium  
1211 Budapest, Szállító utca 6.

  
**Dr. Ágoston Csaba**  
ügyvezető, szakértő

Budapest, 2019. augusztus 30.

A dokumentum tartalma:

<i>Megnevezés, szám</i>	<i>Oldalszám</i>	<i>Mellékletek</i>
Szakértői vélemény a Szögedi-Gazdaság sajószögedi sertéstelepén elvégzett szagmérésekről, a telep szagvédelmi hatásterületének meghatározásáról SZ-19-1461-01	4	2
Vizsgálati jegyzőkönyv szagkoncentráció vizsgálatáról (Szöged- Gazdaság Kft. sajószögedi telephely, 2019.) 19-1461-01	3	1

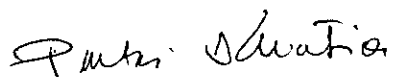


**Eurofins KVI-PLUSZ  
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.  
Vizsgálólaboratórium  
1211 Budapest, Szállító u. 6.**

---

**Szakértői vélemény a Szögedi-Gazdaság sajószögedi sertéstelepén  
elvégzett szagmérésekről, a telep szagvédelmi hatásterületének  
meghatározásáról**

*Megbízó:*  
**Szögedi-Gazdaság Kft.  
3525 Miskolc, Széchenyi utca 8. I/1**

  
Pusztai Krisztina  
laboratórium vezető, szakértő

Budapest, 2019. augusztus 30.



### **1. A vizsgálat előzménye**

A Szögedi-Gazdaság Kft. (3525 Miskolc, Széchenyi utca 8. I/1) megbízásából az Eurofins KVI-PLUSZ Kft. vállalta a Szögedi-Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelepén a szagmérések eredményei alapján a telep szagvédelmi hatásterületének meghatározását.

### **2. A vizsgálat célja, tárgya**

A Szögedi-Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelepén a szaghatás meghatározása szagmérések elvégzésével, valamint a szagmérések eredményei alapján a telep szagvédelmi hatásterületének meghatározása.

A Szögedi-Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelepén a szagvédelmi hatásterület meghatározásához a következő pontokon történtek szag mintavételek:

- a szaporító épületben a kutricák között (2 db minta);
- a malacnevelő épületben (3 db minta);
- a I. számú hízlaldában (3 db minta);
- az II. számú hízlaldában (3 db minta);
- a hígtrágya tározó medence mellett szélirányban (2 db minta);

A kiválasztott mintavételi helyen a szagmintavétel ún. „tüdő elven” működő mintavevővel, 8 literes Nalophan NA<sup>®</sup> mintavevő zsákokba, orrmagasságban történt. A mintavételek során mértük és jegyzőkönyveztük a legfontosabb klimatikai jellemzőket is (levegő hőmérséklete és relatív páratartalma, szélsébség és szélirány).

### **3. Vizsgálati módszerek**

A kellemetlen szaganyagok mérési módszerét, a mérési körülményeket, valamint a mérési eredményeket a szakvéleményhez csatolt vizsgálati jegyzőkönyv (száma: 19-1461-01) részletezi.

### **4. A vizsgálati eredmények értékelése**

Az elvégzett vizsgálatok eredményeit az *1. táblázatban* foglaltuk össze, amelyben bemutatjuk az egyes mintavételi pontokon mért szagkoncentráció értékeket, valamint a tapasztalt szag jellegét.



*1. táblázat*  
*A Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelepén elvégzett szagmérések eredményei*

Mintavétel helye	Szag jellege	Szagkoncentráció [SZE/m <sup>3</sup> ]
a szaporító épületben a kutricák között	sertés szag	46
a malacnevelő épületben	sertés szag	36
a I. számú hízlaldában	sertés szag	51
az II. számú hízlaldában	sertés szag	60
a hígtrágya tározó medence mellett szélirányban	trágya szag	39

A vizsgált sertéstelepen az istállókban alkalmazott ventilátorok légszállító teljesítményét, és ezek ill. az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján az egyes istállók szagkibocsátásának nagyságát a 2. táblázatban mutatjuk be.

*2. táblázat*  
*A vizsgált telepen üzemelő istállók szagkibocsátása*

Istálló	Beépített ventilátorok összes légszállító teljesítménye	Szagkoncentráció [SZE/m <sup>3</sup> ]	Szagkibocsátás [SZE/s]
a szaporító épületben a kutricák között	9×6000=54000 m <sup>3</sup> /h	46	690
a malacnevelő épületben	15×6000=90000 m <sup>3</sup> /h	36	900
a I. számú hízlaldában	15×6000=90000 m <sup>3</sup> /h	51	1275
az II. számú hízlaldában	7×6000=42000 m <sup>3</sup> /h	60	700

#### *A hígtrágya tározó medence*

A telep területén található 2db hígtrágya tározó medence, melyek térfogata a Megbízótól származó adatok alapján 4000 m<sup>3</sup>, 5 m-es átlagos mélységgel számolva a medence felszíne 800 m<sup>2</sup>. A vizsgált hígtrágya tározó esetén a hazai ill. külföldi szakirodalomban megtalálható, a környezetükben mérhető jellemző szagkoncentráció érték 50-500 SZE/m<sup>3</sup>, a jellemző fajlagos szagkibocsátás a szilárd ill. folyékony fázis utótározónál 5-15 SZE/s×m<sup>2</sup>. Az elvégzett vizsgálatok alapján a medencénél mért 39 SZE/m<sup>3</sup>- bűz szakirodalmi adatok alapján jelen





technológiát tekintve alacsony szagterheltségi szintnek tekinthető. Így a hígtrágya tározó medence szagkibocsátása  $2 \times 800 \times 5 = 8000$  SZE/s. A bűz kibocsátás magassága  $\sim 5$ m.

A fent ismertetett adatok figyelembevételével, a szagvédelmi hatásterülettel kapcsolatban elvégzett terjedésvizsgálatok eredményeit az *1. mellékletben* foglaltuk össze.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a bemutatott vizsgálati eredmények a vizsgálat időpontjára vonatkoznak. A vizsgálttól eltérő üzemi és környezeti állapotokra jelen vizsgálati eredmények és az abból levont következtetések nem vonatkoznak.



## 1. melléklet

### A BÜZTERJEDÉS MODELLEZÉSE

#### A modellezés kiindulási adatai

A búz terjedési modellezését az alábbi bemenő adatokkal végeztük el:

*Kibocsátó források és szagkibocsátásuk*

Bűzforrás megnevezése	Szagkibocsátás [SZE/s]
4000 m <sup>3</sup> -es hígtrágya tározó medence (2 db)	8000
Szaporító épület szellőztető kürtői (9 db)	690
Malacnevelő épület szellőztető kürtői (15 db)	900
I. számú hízlalda szellőztető kürtői (15 db)	1275
II. számú hízlalda szellőztető kürtői (7 db)	700

#### *Meteorológiai adatok*

Meteorológiai adatok	Mértékegység	A eset	B eset
Észlelhető hőáram	W/m <sup>2</sup>	43,4	55,1
Felszíni surlódási sebesség	m/s	0,54	0,48
Konvektív sebesség	m/s	1,217	0,751
Függőleges potenciális hőmérséklet-gradiens PBL fölött		0,005	0,005
Konvektív keveredési réteg - PBL	m	1448	267
Mechanikai keveredési réteg - SBL	m	951	801
Monin-Obukhov távolság	m	-315,6	-174,4
Felületi érdesség	m	0,9	0,9
Bowen arány		0,88	0,88
Albedó		0,32	0,29
Szél-sebesség - Ws	m/s	3,6	3,1
Szél-irány - Wd	fok	15	7
Ws és Wd referencia magassága	m	15	15
Hőmérséklet - temp	K	293,2	287,4
temp referencia magassága	m	2	2
Csapadék kód		11	0
Csapadék arány	mm/h	0,25	0
Relatív páratartalom	%	84	65
Nyomás	mb	976	972
Felhő borítottság		4	4

A területre jellemző szélrózsát a melléklet tartalmazza.



## **A modellezés módszere**

A modellezés általunk alkalmazott módszere egyenértékű a 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet 2. § 12a. és 14. bekezdés, valamint az 5.sz. melléklet szerinti követelményeknek, mivel a modellezést és hatásterület meghatározást talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, az érvényes (MSZ 21457 1 és 7:2002 Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői és Légszennyező anyagok transzmisszójának meghatározása MSZ 21459-1 és -5:1981-1985) szabványsorozatnak megfelelő számítási módszerekkel végeztük el.

A modellezésre a bűz esetében a hazai levegővédelmi szabályozás nem rendelkezik iránymutatással. Az Európai Unióban a bűzzel járó tevékenységekre több tervezet jelent meg a legjobb elérhető technika (BAT) követelményeinek meghatározására. Ezek közül jelen munka szempontjából relevánsak az IPPC DRAFT, Horizontal Guidance for Odour, Part 1 – Regulation and Permitting és a Part 2 – Assessment and Control dokumentum tervezetek.

A fent említett Part 1 – Regulation and Permitting dokumentum 4 sz. melléklete foglalkozik bűzkibocsátás modellezési módszereivel, ezen belül a felületi és pontforrások modellezési követelményeivel. A dokumentum által ajánlott modellezési módszer a Gauss-típusú diszperziós modell.

A dokumentum javasolja, mivel a szag, mint érzékszervileg detektálható hatás nem a légszennyező diszkrét komponensekhez hasonló hosszabb-rövidebb idejű expozíció során, hanem akár tized másodpercek alatt fejt ki hatását, hogy a modellezésnél rövid átlagolási idővel végezzék. Ennek alapján a számításokat rövid idejű (1 órás átlagolási időtartam figyelembe vevő) számítási módszert alkalmaztunk.

Az általunk a terjedési modellszámításokhoz használt ISCST3 (Industrial Source Complex) modellt szintén a dokumentum által ajánlott Gauss-típusú diszperziós modell szerint végzi a számításokat. A matematikai modellt az EPA, az Amerikai Környezetvédelmi Hivatal dolgozta ki, a számítások elvégzésére ezt a matematikai modellt használó, a Lakes Environmental által kifejlesztett AERMOD-View-9.7.0 szoftvert alkalmaztuk.



A modell Gauss típusú fáklyamodell, képes a pontforrások, vonalforrások, valamint épület és más diffúz (területi) források kezelésére, több típusú és tetszőleges számú forrás kibocsátásainak együttes modellezésére. A programmal lehetséges szálló és ülepedő szilárd részecskék, légnemű légszennyező anyagok, valamint bűz modellezésére egyaránt.

A program több almodellből áll, ezek az ISCST (short term - rövid idejű), ISCLT (long term - hosszú idejű) és az ISCEV (event) modellek. A meteorológiai feltételrendszer kialakítását a szintén a Lakes Environmental által fejlesztett AERMET-View-9.7.0 szoftver végzi. A modell a tervezési területre vonatkozó - a környéken lévő meteorológiai állomások adataiból - számított egyórás (8 760 db/év) földközeli, valamint magas légköri meteorológiai adatokat dolgoz fel, illetve a terjedés modellezésénél használ.

Bűz szennyezőanyag esetén a modellezés - a hazai és nemzetközi gyakorlatban egyaránt használt - szagegység (SZE, ill. OU = odour unit) időegységre vonatkoztatott emisszióját veszi alapul a számításokhoz. A forrás (pl. pont, vonal, területi) jellemzőit és a meteorológiai viszonyokat más légszennyező anyagokkal történő modellezéssel azonosan kezeli a szoftver.

### A modellezés eredményei

A modellezéshez a területre érvényes szélrózsát használtuk, a modellezés eredményeit bemutató ábrákat a melléklet tartalmazza. A modellezett koncentráció maximumait az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

A modellezett szagkoncentráció maximumok

Modellezés i eset	Maximális koncentráció, SZE/m <sup>3</sup>	Maximum iránya és távolsága*			Hatásterület, m
A	5,454	162	NY-DNY	telephelyen felett	180
B	7,179	162	NY-DNY	telephelyen felett	190

\*A modellező szoftver által meghatározott súlyozott középponti koordinátától mérve.

A kialakuló szagkoncentráció eloszlását a melléklet mutatja be.





### Hatásterület számítás

A bűz esetében a hazai levegővédelmi szabályozás a hatásterület meghatározására nem tartalmaz konkrét, számszerűsíthető előírásokat, vagy számítási módszereket.

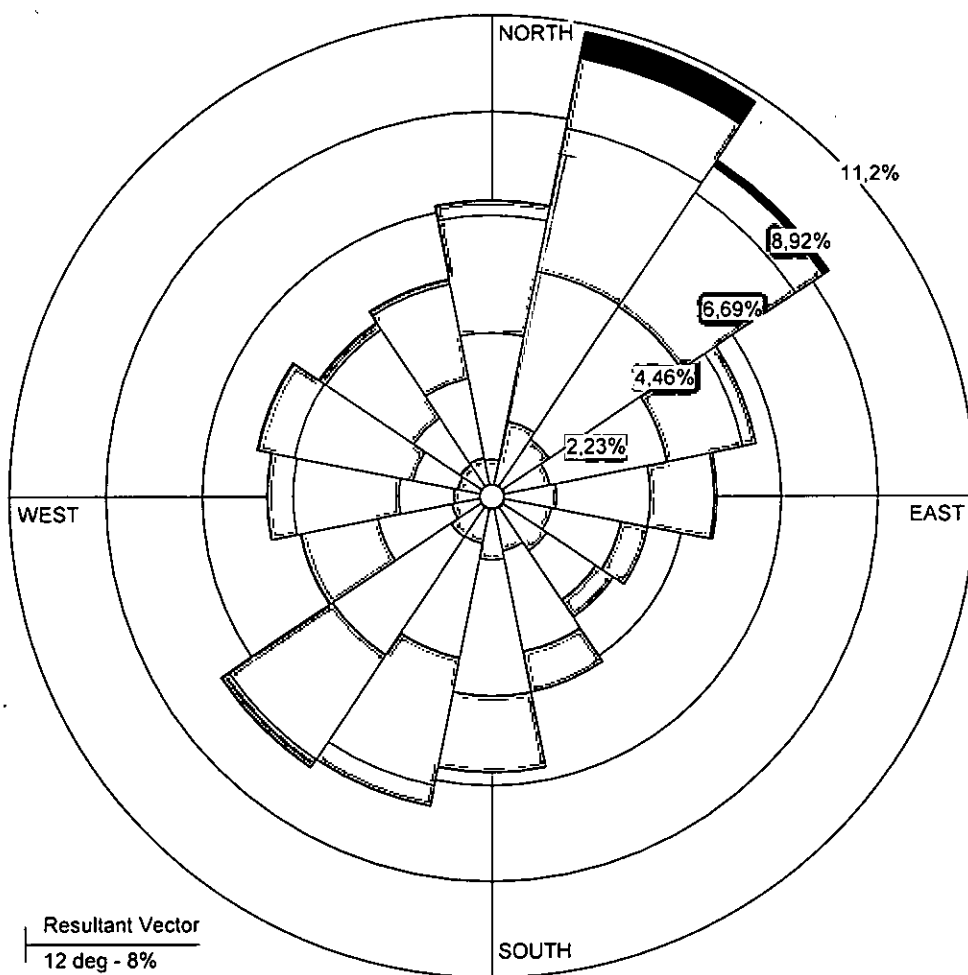
A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően hatásterületi távolságnak azt tekinthetjük, ahol a szagkoncentráció a szag expozíciós határérték, a jelen esetre elfogadott  $3 \text{ SZE/m}^3$  alá csökken. A bűzforrás legnagyobb szagvédelmi hatásterülete a fentiek alapján a „B” modellezési esetben határozható meg, amely egy **190** méter sugarú kör a kibocsátó források súlyozott középpontjától számítva. A hatásterület lakott területet nem érint.



WIND ROSE PLOT:

A területre érvényes szélrózsa

DISPLAY:

Wind Speed  
Direction (blowing from)WIND SPEED  
(m/s)

- $\geq 11,10$
- 8,80 - 11,10
- 5,70 - 8,80
- 3,60 - 5,70
- 2,10 - 3,60
- 0,50 - 2,10

Calms: 3,42%

COMMENTS:

COMPANY NAME:

EUROFINS KVI-PLUSZ Kft.

MODELER:

György Ferenc

TOTAL COUNT:

8760 hrs.

DATE:

2019. 08. 29.

PROJECT NO.:

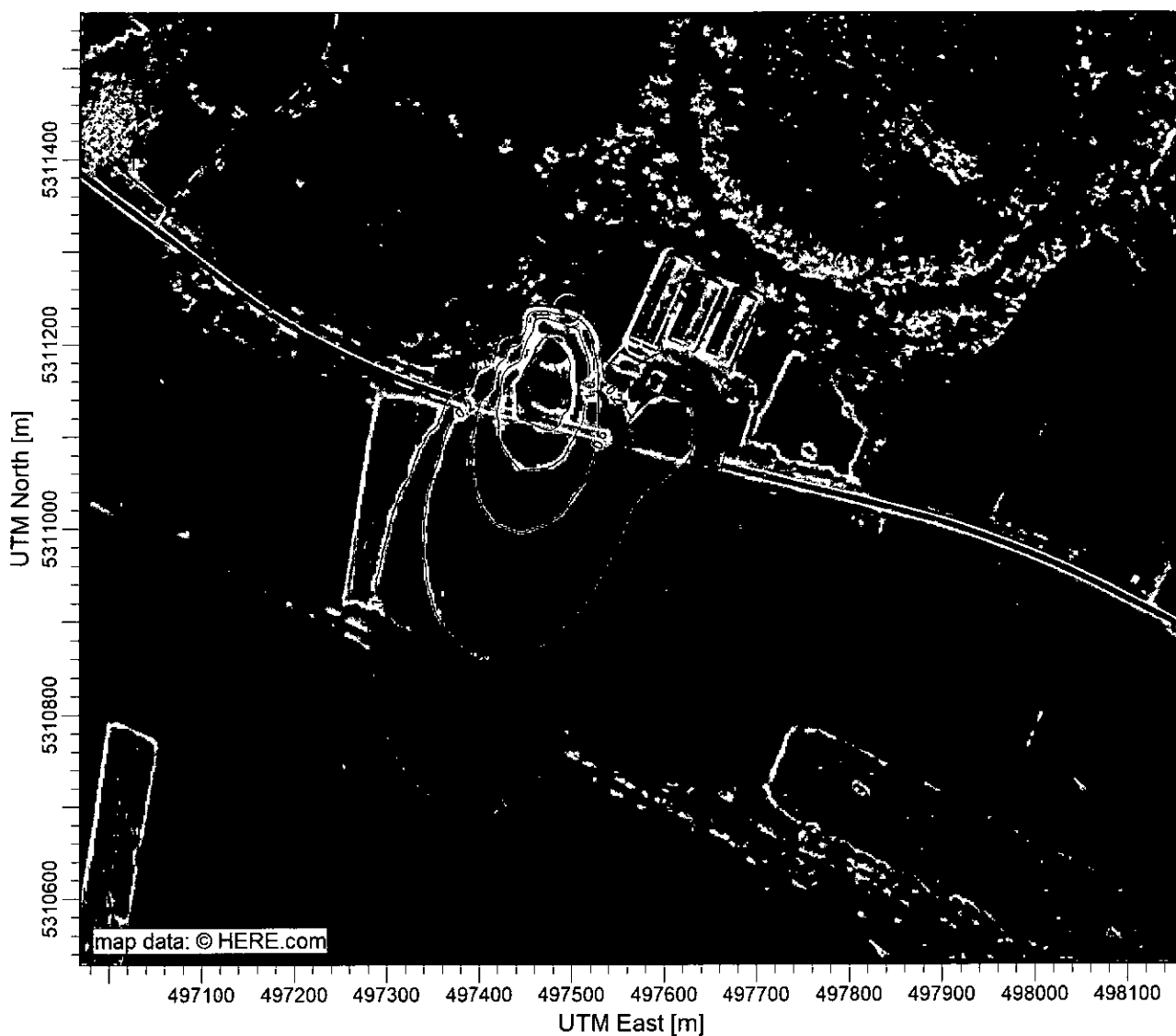
19-1461-01





PROJECT TITLE:

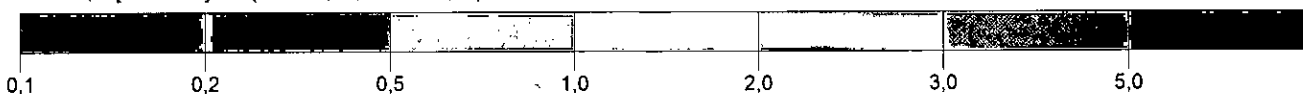
Szőgedi Gazdaság Kft. sajószőgedi sertéstelep szag-terjedés modell - A eset



PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

OU/M\*\*3

Max: 5,5 [OU/M\*\*3] at (497473,91, 5311154,23)



COMMENTS:

Az átlagos széliránnyal és  
szélességgel modellezve.

SOURCES:

48

COMPANY NAME:

EUROFINS KVI-PLUSZ Kft.

RECEPTORS:

160801

MODELER:

György Ferenc

OUTPUT TYPE:

Concentration

SCALE:

1:7 500

0 0.2 km

MAX:

5,5 OU/M\*\*3

DATE:

2019. 08. 29.

PROJECT NO.:

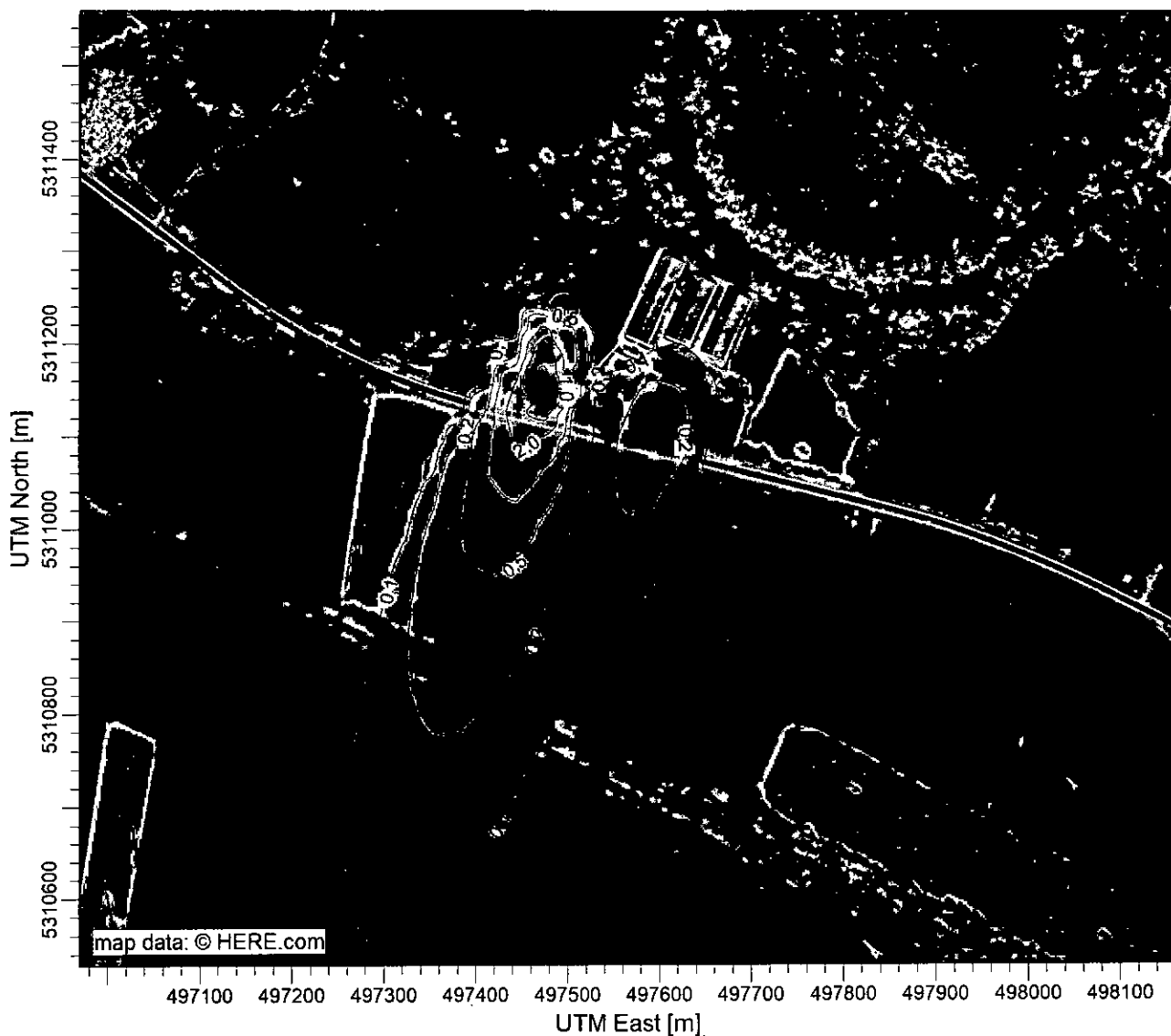
19-1461-01





PROJECT TITLE:

**Szőgyedi Gazdaság Kft. sajószőgyedi sertéstelep szag-terjedés modell - B eset**





PLOT FILE OF PERIOD VALUES AVERAGED ACROSS 0 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

OU/M\*\*3

Max: 7,2 [OU/M\*\*3] at (497473,91, 5311154,23)



<p>COMMENTS:</p> <p>Az átlagos széliránnyal és szélességgel modellezve.</p>	<p>SOURCES:</p> <p><b>48</b></p>	<p>COMPANY NAME:</p> <p><b>EUROFINS KVI-PLUSZ Kft.</b></p>	
	<p>RECEPTORS:</p> <p><b>160801</b></p>	<p>MODELER:</p> <p><b>György Ferenc</b></p>	<p><b>eurofins</b> </p>
	<p>OUTPUT TYPE:</p> <p><b>Concentration</b></p>	<p>SCALE:</p> <p>1:7 500</p> <p>0  0,2 km</p>	
	<p>MAX:</p> <p><b>7,2 OU/M**3</b></p>	<p>DATE:</p> <p><b>2019. 08. 29.</b></p>	<p>PROJECT NO.:</p> <p><b>19-1461-01</b></p>





PROJECT TITLE:

**Szőgedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelep szagvédelmi hatásterülete**



COMMENTS:

SOURCES:

**48**

COMPANY NAME:

**EUROFINS KVI-PLUSZ Kft.**

RECEPTORS:

**160801**

MODELER:

**György Ferenc**

SCALE:

1:6 000

0

0,2 km



DATE:

**2019. 08. 29.**

PROJECT NO.:

**19-1461-01**



**Eurofins KVI-PLUSZ**  
**Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.**  
**Vizsgálólaboratórium**  
**1211 Budapest, Szállító u. 6.**

A NAH által NAH-1-1377/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

**Vizsgálati jegyzőkönyv szagkoncentráció vizsgálatáról**  
**(Szögedi-Gazdaság Kft. sajtószögedi telephely, 2019.)**

*Megbízó:*

**Szögedi-Gazdaság Kft.**  
**3525 Miskolc, Széchenyi utca 8 I/1**

*A jegyzőkönyvet készítette:*

*A jegyzőkönyvet ellenőrizte:*

  
Gergely Zsolt  
mérnök

  
Stelczer Attila  
szakértő, minőségirányítási megbízott 

Budapest 2019. augusztus 27.

*A vizsgálati jegyzőkönyv 3 számozott oldalt tartalmaz.*

*Az Eurofins KVI-PLUSZ Kft. Vizsgálólaboratórium írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.*

*Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mérési időszakokra/vizsgálati mintákra vonatkoznak.*



## 1. A minták adatai

A mintavétel dátuma:	2019. augusztus 13.
A mintavételt végezte:	Jánk Nóra
A mintákat a laboratóriumba szállította:	Jánk Nóra
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2019. augusztus 13.
A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált:	Akkreditált - NAH-1-1377/2015
A minták állapota:	megfelelő

## 2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
SA1	19-1461-01/1	technológiai légtér	Kellemetlen szaganyag, küszöbhígítási érték
SA2	19-1461-01/2	technológiai légtér	
SA3	19-1461-01/3	technológiai légtér	
SA4	19-1461-01/4	technológiai légtér	
SA5	19-1461-01/5	technológiai légtér	
SA6	19-1461-01/6	technológiai légtér	
SA7	19-1461-01/7	technológiai légtér	
SA8	19-1461-01/8	technológiai légtér	
SA9	19-1461-01/9	technológiai légtér	
SA10	19-1461-01/10	technológiai légtér	
SA11	19-1461-01/11	technológiai légtér	
SA12	19-1461-01/12	technológiai légtér	
SA13	19-1461-01/13	technológiai légtér	

## 3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

E-5.6-MU-KVI-01.	A szaghatás csökkentő berendezések és rendszerek megfelelőségének és hatásfokának vizsgálata.
MSZ EN 13725:2003	Levegőminőség. A szagkoncentráció meghatározása dinamikus olfaktometriával

## 4. A mérésekhez használt készülékek

ECOMA GMBH TO7 típusú dinamikus olfaktométer  
Saját készítésű bűzmintavevő eszköz

## 5. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Kellemetlen szaganyag, küszöbhígítási érték (SZE/m <sup>3</sup> )
SA1	19-1461-01/1	48
SA2	19-1461-01/2	44
SA3	19-1461-01/3	38
SA4	19-1461-01/4	35
SA5	19-1461-01/5	34
Alsó méréshatár		1



Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Kellemetlen szaganyag, küszöbhígítási érték (SZE/m <sup>3</sup> )
SA6	19-1461-01/6	52
SA7	19-1461-01/7	49
SA8	19-1461-01/8	52
SA9	19-1461-01/9	58
SA10	19-1461-01/10	60
SA11	19-1461-01/11	62
SA12	19-1461-01/12	38
SA13	19-1461-01/13	40
Alsó méréshatár		1

## Megjegyzés:

A  $c = 100$  SZE/m<sup>3</sup> szagkoncentráció azt jelenti, hogy a bűzös levegőt 100-szorosára kell felhígítani, hogy az észlelők 50%-a már ne érezze a szagot, azaz a vizsgált gáz 1 m<sup>3</sup>-e a szagküszöbértéknyi anyagmennyiség (1 SZE) 100-szorosát tartalmazza.

A vizsgálatokat 2019. augusztus 13. és augusztus 14. között végeztük.  
A vizsgálati eredmények becsült mérési bizonytalansága  $\pm 10$  %.





**Eurofins KVI-PLUSZ**  
**Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.**  
**Vizsgálólaboratórium**  
**1211 Budapest, Szállító u. 6.**

A NAH által NAH-1-1377/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

**Észlelési és mintavételi jegyzőkönyv küszöbhígítási érték (szagkoncentráció) meghatározásához**

**Megbízó:** Szögedi-Gazdaság Kft. 3525 Miskolc, Széchenyi utca 8 I/1

**Észlelések, mintavételek dátuma, helye:** 2019. 08. 13., Szögedi-Gazdaság Kft. sajtószögedi telephely

**A mintavétel, mérés módszere, eszközei, technikája:** MSZ 21457-2:2002 2. fejezet, kivéve a 2.1.1. és a 2.2.2. szakaszt, MSZ 21457-2:2002 3.2. szakasz, MSZ 21457-2:2002 3.3. szakasz

☒ bűzmintavevő; ☐ szagmintavevő harang; ☐ levegőztetett szagmintavevő harang; ☐ GSP típusú előhígítós szagmintavevő szonda; ☐ nyomásálló edény; ☐ Windmaster 2 típusú .....azonosítójú szélmérő; ☐ Szélirány; GFTB 200 típusú ~~3436~~.....azonosítójú hőmérséklet, páratartalom, légnyomás mérő készülék; Nalophan NA© mintavevő zsák;

Észlelés ill. minta száma, jele	Észlelés ill. mintavétel helye	Szag jellege	Észlelés ill. mintavétel ideje	Időjárási jellemzők	Száraz hőmérséklet [°C]	Relatív nedvesség-tartalom [%]	Szélirány (merről fúj)	Szélesség [m/s]	Légnyomás [hPa]
SA 1	Szaporító épület	Sertés	10:29	zárt	31.5	53.7	zárt	-	1001
SA 2	Szaporító épület	Sertés	10:30	zárt	31.5	53.7	zárt	-	1001
SA 3	Malacnevelő épület	Sertés	10:35	zárt	30.8	52.2	zárt	-	1001
SA 4	Malacnevelő épület	Sertés	10:36	zárt	30.8	52.2	zárt	-	1001
SA 5	Malacnevelő épület	Sertés	10:37	zárt	30.8	52.2	zárt	-	1001
SA 6	Hízlalda I.	Sertés	10:40	zárt	30.6	57.6	zárt	-	1001
SA 7	Hízlalda I.	Sertés	10:41	zárt	30.6	57.6	zárt	-	1001
SA 8	Hízlalda I.	Sertés	10:42	zárt	30.6	57.6	zárt	-	1001
SA 9	Hízlalda II.	Sertés	10:45	zárt	31.6	53.0	zárt	-	1001
SA 10	Hízlalda II.	Sertés	10:46	zárt	31.6	53.0	zárt	-	1001
SA 11	Hízlalda II.	Sertés	10:47	zárt	31.6	53.0	zárt	-	1001
SA 12	Hígtrágya tároló	Trágya	11:06	napos	35.3	46.3	szélcsend	-	1001
SA 13	Hígtrágya tároló	Trágya	11:01	napos	35.3	46.3	szélcsend	-	1001

Megfigyelések, megjegyzések: \_\_\_\_\_

A mintavételt végezte: (név, dátum, aláírás): Jánk Nóra, 2019. 08. 13.

