

**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:*  
**Arcus Center Kft.**  
**3527 Miskolc, id. Rubik Ernő utca 5.**

A szakértői vélemény elkészítésében részt vett :

*Pusztai Krisztina*  
**Pusztai Krisztina**  
laboratóriumi egységvezető  
levegőtisztaság-védelmi szakértő

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

*Gergely Zsolt*  
**Gergely Zsolt**  
mérnök

Budapest, 2021. szeptember 16.

## 1. A vizsgálat előzménye

Az Arcus Center Kft. ( 3527 Miskolc, id. Rubik Ernő utca 5. ) 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, melyhez a következő pontokon történtek szag mintavételek:

- a 3. fiaztató légteréből (3 db minta);
- a 2. csoportos kocaszállás légteréből (3 db minta);
- az egyedi állás légteréből (3 db minta);
- a malacnevelő 1-es terem légteréből (3 db minta);
- az I. hizlalda 5. terem légteréből (3 db minta);
- II. hizlalda 11. terem légteréből (3 db minta) ;
- a hígtrágya tározó medence mellett szélirányban (3 db minta).

Továbbá a telepen az alábbi szagforrások találhatók:

- 1-5 fiaztató;
- 1-2 csoportos kocaszállás;
- malacnevelő 1-8 terem;
- I hizlalda 1- 8 terem;
- II. hizlalda 9-16 terem.

A hizlaldákban az alábbi súlycsoportú állomány volt a mintavétel időpontjában:

- I. hizlalda 1-8 terem: 30-70kg;
- II. hizlalda 9-16 terem: 70-100 kg.

Az fiaztatókból távozó szagszennyezett levegő szagkoncentrációját a a 3. fiaztató légertéből mért szagkoncentrációval, az 1-es csoportos kocaszállásból távozó levegő szagkoncentrációját a 2-es csoportos kocaszállásban mért szagkoncentrációval; az malacnevelőkből távozó levegő szagkoncentrációját a malacnevelő 1-es teremben mért szagkoncentrációval, az I. hizlalda 1-8 teremből távozó levegő szagkoncentrációját az I. hizlalda 5. teremben mért szagkoncentrációval; a II. hizlalda 9-16 teremből távozó levegő szagkoncentrációját a II. hizlalda 11. teremben mért szagkoncentrációval jellemeztük.

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: 21-0123-01) 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 sertéstelepen elvégzett szagmérések eredményei

Mintavétel helye	Szag jellege	Szagkoncentráció [SZE/m <sup>3</sup> ]
a 3. fiasztató légteréből	sertés szag	167
a 2. csoportos kocaszállás légteréből	sertés szag	253
az egyedi állás légteréből	sertés szag	220
a malacnevelő 1-es terem légteréből	sertés szag	327
az I. hizlalda 5. terem légteréből	sertés szag	470
II. hizlalda 11. terem légteréből	sertés szag	160
a hígrágya tározó medence mellett szélirányban	trágya szag	140

A vizsgált sertéstelepen az istállóban 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*	Szagkibocsátás [SZE/s]
1-5 fiasztató	21 000	972
1-2 csoportos kocaszállás	25 200	887
egyedi állás	8 400	513
malacnevelő 1-8 terem	33 600	3 049
I. hizlalda	67 200	8 773
II. hizlalda	67 200	2 987

\*Az istállók esetén a szellőztetés egyidejűségi tényezőjét – a kedvezőtlen nyári időszakot figyelembe véve – 70 % értékre választottuk.

#### *A hígtrágya tározó medence*

A telep területén található 2 db hígtrágya tározó medence, melyek térfogata a Megbízótól származó adatok alapján 4 000 m<sup>3</sup>, 5 m-es átlagos mélységgel számolva a medence felszíne 800 m<sup>2</sup>. A trágyatározó feletti légtér ~ 1 m a légtérből vett minta átlagos szagkoncentrációja 140 SZE/m<sup>3</sup> és a feltételezett légcseré maximum húszszoros, így a hígtrágya tározó medencék szagkibocsátása 224 000 0 SZE/ h, azaz 622 SZE/s. A bűz kibocsátás magassága ~ 5m.

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]
1. hígtrágya tároló	622
2. hígtrágya tároló	622
1-5 fíaztató	972
1-2 csoportos kocaszállás	887
egyedi állás	513
malacnevelő 1-8 terem	3049
I.hizlalda	8773
II.hizlalda	2987

#### Meteorológiai adatok

Meteorológiai adatok	Mértékegység	A eset	B eset
Észlelhető hőáram	W/m <sup>2</sup>	132,3	2
Felszíni surlódási sebesség	m/s	0,66	0,523
Konvektív sebesség	m/s	2,105	0,108
Függőleges potenciális hőmérséklet-gradiens PBL fölött		0,005	0,005
Konvektív keveredési réteg - PBL	m	2504	22
Mechanikai keveredési réteg - SBL	m	1299	910
Monin-Obukhov távolság	m	- 192,6	- 6346,2
Felületi érdesség	m	1,3	1,3
Bowen arány		0,82	0,82
Albedó		0,2	0,41
Szél-sebesség - Ws	m/s	3,6	3,1
Szél-irány - Wd	fok	312	312
Ws és Wd referencia magassága	m	14	14
Hőmérséklet - temp	K	302,1	284,8
temp referencia magassága	m	2	2
Csapadék kód		0	0
Csapadék arány	mm/h	0	0
Relatív páratartalom	%	37	84
Nyomás	mb	994	999
Felhő borítottság		3	3

A területre jellemző szélrózsát a melléklet tartalmazza.

## **A modellezés módszere**

A modellezés általunk alkalmazott módszere egyenértékű a 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet 2. § 12c. 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 fejti 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-10.0.1 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-10.0.1 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*

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

A kialakuló szagkoncentráció eloszlását a melléklet mutatja be.

### **Hatásterület számítás**

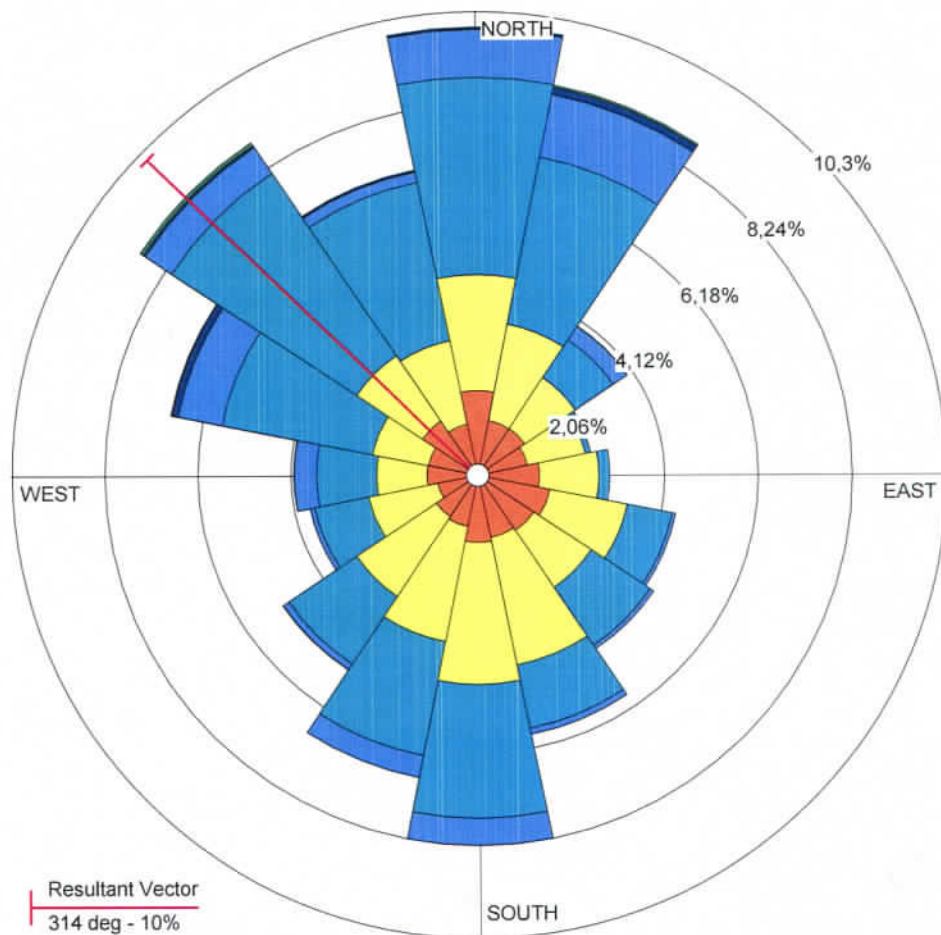
A hazai levegővédelmi szabályozásban a bűzre vonatkozó tervezési irányértékeket a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről) határozza meg. A rendelet szerint a megengedett tervezési irányérték  $3 \text{ SZE/m}^3$ , így hatásterületi távolságnak azt tekinthetjük, ahol a szagkoncentráció  $3 \text{ SZE/m}^3$  alá csökken. A bűzforrás legnagyobb szagvédelmi hatásterülete a fentiek alapján a „A” modellezési esetben határozható meg, amely egy **30** 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: 6,16%

COMMENTS:

COMPANY NAME:

EUROFINS KVI-PLUSZ Kft.

MODELER:

Gergely Zsolt



KVI-PLUSZ

CALM WINDS:

6,16%

TOTAL COUNT:

8760 hrs.

AVG. WIND SPEED:

3,19 m/s

DATE:

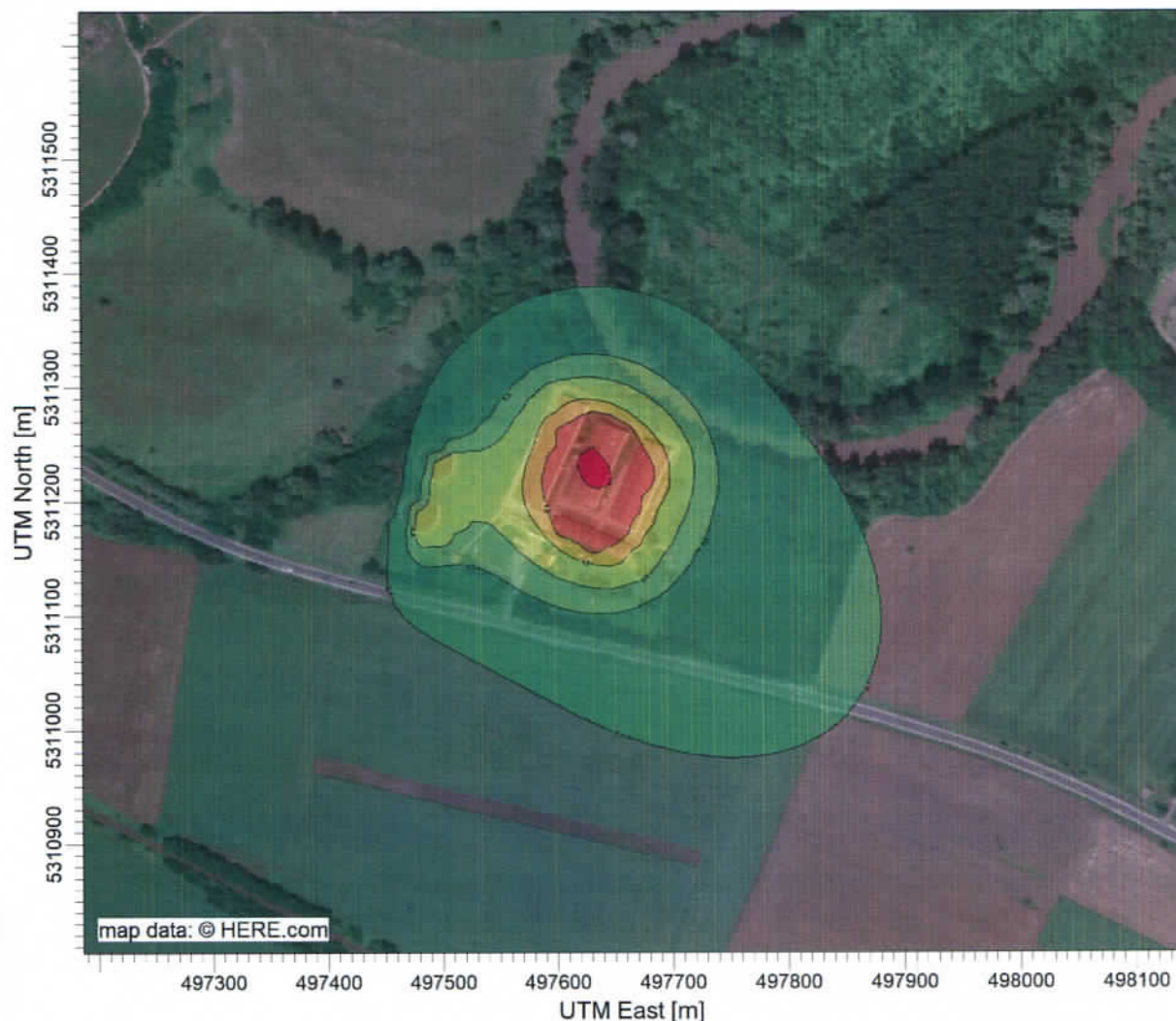
2021. 09. 14.

PROJECT NO.:

21-0123-01

PROJECT TITLE:

Szőgedi-Gazdaság Kft. sajószőgedi sertéstelep szagterjedés modellezés - A eset



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

OU/M\*\*3

Max: 3,8 [OU/M\*\*3] at (497631,53, 5311232,39)



<p>COMMENTS:</p> <p>Az átlagos széliránnyal és szélsébséggel modellezve.</p>	<p>SOURCES:</p> <p><b>52</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>Gergely Zsolt</b></p>	
	<p>OUTPUT TYPE:</p> <p><b>Concentration</b></p>	<p>SCALE:</p> <p>1:6 000</p> <p>0  0,2 km</p>	
	<p>MAX:</p> <p><b>3,8 OU/M**3</b></p>	<p>DATE:</p> <p><b>2021. 09. 15.</b></p>	<p>PROJECT NO.:</p> <p><b>21-0123-01</b></p>

PROJECT TITLE:

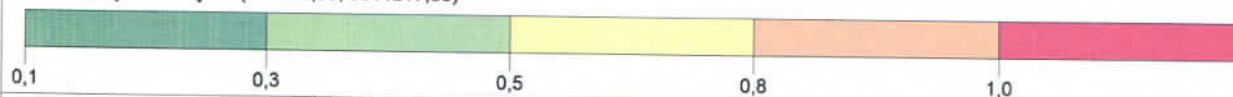
Szőgedi-Gazdaság Kft. sajószőgedi sertéstelep szagterjedés modellezés - B eset



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

OU/M\*\*3

Max: 1,5 [OU/M\*\*3] at (497661,53, 5311217,39)



COMMENTS:

Az átlagos széliránnyal és szélességgel modellezve.

SOURCES:

**52**

COMPANY NAME:

**EUROFINS KVI-PLUSZ Kft.**

RECEPTORS:

**160801**

MODELER:

**Gergely Zsolt**

OUTPUT TYPE:

**Concentration**

SCALE:

1:6 000

0

0,2 km

MAX:

**1,5 OU/M\*\*3**

DATE:

**2021. 09. 15.**

PROJECT NO.:

**21-0123-01**

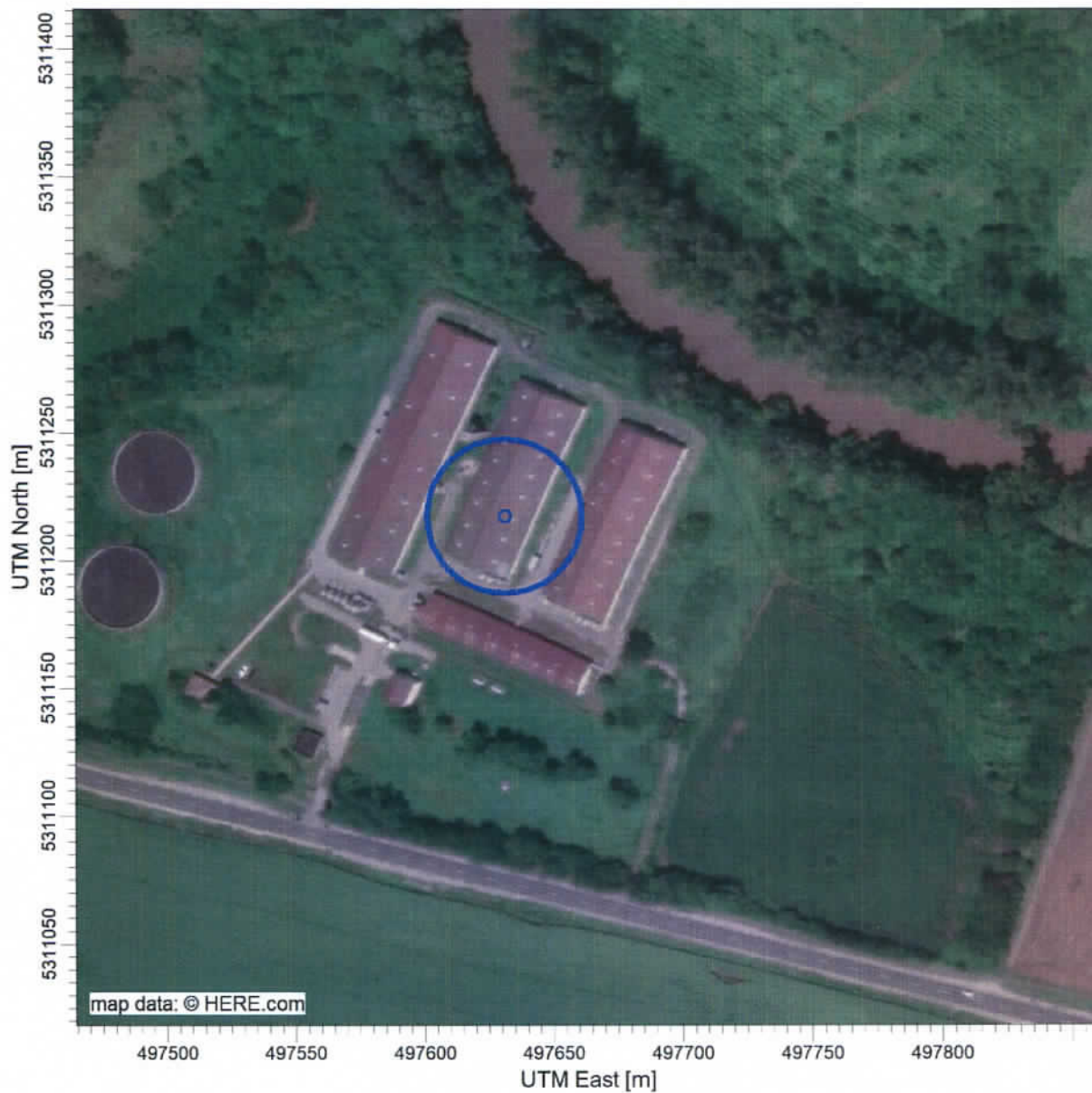
 eurofins

KVI-PLUSZ



PROJECT TITLE:

**Szögedi-Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelep - szagvédelmi hatásterület**



COMMENTS:	SOURCES:	COMPANY NAME:	
	<b>52</b>	<b>EUROFINS KVI-PLUSZ Kft.</b>	
	RECEPTORS:	MODELER:	
	<b>160801</b>	<b>Gergely Zsolt</b>	
		SCALE: 1:2 500	
		DATE: <b>2021. 09. 15.</b>	
		PROJECT NO.: <b>21-0123-01</b>	





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

A NAH által NAH-1-1377/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

**Vizsgálati jegyzőkönyv szagkoncentráció vizsgálatáról**  
**(Sajószögedi sertéstelep)**

*Megbízó:*  
**Arcus Center Kft.**  
**3527 Miskolc-Csorbatelep, id. Rubik Ernő utca 5**

Budapest 2021. szeptember 13.

  
Garami Ilona  
laboratóriumvezető, szakértő 

*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:	2021. augusztus 31.
A mintavételt végezte:	Gergely Zsolt
A mintákat a laboratóriumba szállította:	Gergely Zsolt
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2021. augusztus 31.
A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált:	Akkreditált - NAH-1-1377/2019
A minták állapota:	megfelelő

## 2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
S 1	21-0123-01/1	technológiai légtér	Kellemetlen szaganyag, küszöbhígítási érték
S 2	21-0123-01/2	technológiai légtér	
S 3	21-0123-01/3	technológiai légtér	
S 4	21-0123-01/4	technológiai légtér	
S 5	21-0123-01/5	technológiai légtér	
S 6	21-0123-01/6	technológiai légtér	
S 7	21-0123-01/7	technológiai légtér	
S 8	21-0123-01/8	technológiai légtér	
S 9	21-0123-01/9	technológiai légtér	
S 10	21-0123-01/10	technológiai légtér	
S 11	21-0123-01/11	technológiai légtér	
S 12	21-0123-01/12	technológiai légtér	
S 13	21-0123-01/13	technológiai légtér	
S 14	21-0123-01/14	technológiai légtér	
S 15	21-0123-01/15	technológiai légtér	
S 16	21-0123-01/16	technológiai légtér	
S 17	21-0123-01/17	technológiai légtér	
S 18	21-0123-01/18	technológiai légtér	
S 19	21-0123-01/19	technológiai légtér	
S 20	21-0123-01/20	technológiai légtér	
S 21	21-0123-01/21	technológiai légtér	

## 3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

MSZ EN 13725:2003

Levegőminőség. A szagkoncentráció meghatározása dinamikus olfaktometriával

MU-LVVL-01:2019

A szaghatás csökkentő berendezések és rendszerek megfelelőségének és hatásfokának vizsgálata.

## 4. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Kellemetlen szaganyag, küszöbhígítási érték (SZE/m <sup>3</sup> )
S 1	21-0123-01/1	160
Alsó méréshatár		1

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Kellemetlen szaganyag, küszöbhígítási érték (SZE/m <sup>3</sup> )
S 2	21-0123-01/2	120
S 3	21-0123-01/3	140
S 4	21-0123-01/4	170
S 5	21-0123-01/5	170
S 6	21-0123-01/6	160
S 7	21-0123-01/7	270
S 8	21-0123-01/8	240
S 9	21-0123-01/9	250
S 10	21-0123-01/10	240
S 11	21-0123-01/11	220
S 12	21-0123-01/12	200
S 13	21-0123-01/13	300
S 14	21-0123-01/14	270
S 15	21-0123-01/15	310
S 16	21-0123-01/16	500
S 17	21-0123-01/17	460
S 18	21-0123-01/18	450
S 19	21-0123-01/19	180
S 20	21-0123-01/20	150
S 21	21-0123-01/21	150
Alsó méréshatár		1

## Megjegyzés:

A  $c = 100$  SZE/m<sup>3</sup> szagkoncentráció azt jelenti, hogy a büzös 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.



## Észlelési és mintavételi jegyzőkönyv küszöbghígítási érték (szagkoncentráció) meghatározásához

Megbízó: Arcus Center Kft. 3527 Miskolc, id. Rubik Ernő utca 5

Észlelések, mintavételek dátuma, helye: 2021. 08. 31., Sajószögedi sertéstelep

A mintavétel, mérés módszere, eszközei, technológiája: 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 szonda; ☐ GSP típusú előhígítós szagmintavevő edény; ☐ Windmaster 2 típusú .....azonosítójú szélmérő; ☐ Szélirány; GFTB .....azonosítójú hőmérséklet, páratartalom, légnomás 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)	Szélsősebesség [m/s]	Légnomás [hPa]
S 1.	I. hígtrágyatároló légteréből	Trágya	8:28	Zárt tér	16.6	76.1	Zárt tér	-	1001
S 2.	I. hígtrágyatároló légteréből	Trágya	8:30	Zárt tér	16.6	76.1	Zárt tér	-	1001
S 3.	I. hígtrágyatároló légteréből	Trágya	8:23	Zárt tér	16.6	76.1	Zárt tér	-	1001
S 4.	3. fialatoló légteréből	Sertés	8:56	Zárt tér	25.4	59.9	Zárt tér	-	1001
S 5.	3. fialatoló légteréből	Sertés	9:00	Zárt tér	25.4	59.9	Zárt tér	-	1001
S 6.	3. fialatoló légteréből	Sertés	9:01	Zárt tér	25.4	59.9	Zárt tér	-	1001
S 7.	2. csoportos kocaszálló légteréből	Sertés	9:05	Zárt tér	24.6	57.4	Zárt tér	-	1001
S 8.	2. csoportos kocaszálló légteréből	Sertés	9:06	Zárt tér	24.6	57.4	Zárt tér	-	1001
S 9.	2. csoportos kocaszálló légteréből	Sertés	9:07	Zárt tér	24.6	57.4	Zárt tér	-	1001
S 10.	Egyedi állás légteréből	Sertés	9:10	Zárt tér	24.6	57.4	Zárt tér	-	1001
S 11.	Egyedi állás légteréből	Sertés	9:11	Zárt tér	24.1	60.3	Zárt tér	-	1001
S 12.	Egyedi állás légteréből	Sertés	9:12	Zárt tér	24.1	60.3	Zárt tér	-	1001
S 13.	Malacnevelő 1. terem légteréből	Sertés	9:24	Zárt tér	26.2	55.7	Zárt tér	-	1001
S 14.	Malacnevelő 1. terem légteréből	Sertés	9:25	Zárt tér	26.2	55.7	Zárt tér	-	1001
S 15.	Malacnevelő 1. terem légteréből	Sertés	9:26	Zárt tér	26.2	55.7	Zárt tér	-	1001
S 16.	I-es hizlalda 5. terem légteréből	Sertés	9:30	Zárt tér	24.3	62.4	Zárt tér	-	1001
S 17.	I-es hizlalda 5. terem légteréből	Sertés	9:31	Zárt tér	24.3	62.4	Zárt tér	-	1001
S 18.	I-es hizlalda 5. terem légteréből	Sertés	9:32	Zárt tér	24.3	62.4	Zárt tér	-	1001
S 19.	II. hizlalda 11. terem légteréből	Sertés	9:40	Zárt tér	22.6	59.5	Zárt tér	-	1001



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)	Szélsébség [m/s]	Légnyomás [hPa]
S 20.	II. hízialda 11. terem légtéréből	Sértés	9:41	Zárt tér	22.6	59.5	Zárt tér	-	1001
S 21.	II. hízialda 11. terem légtéréből	Sértés	9:42	Zárt tér	22.6	59.5	Zárt tér	-	1001

Megfigyelések, megjegyzések: —

A mintavételt végezte: (név, dátum, aláírás): Gergely Zsolt, 2021. 08. 31.



Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM022164	
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14			
Tel.: +36 79 426 080			
Fax.: +36 79 322 390			
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu			
Webcím: www.akusztikakft.hu		Oldal: 1/6	

## Szakértői vélemény a Szögedi Gazdaság Kft. sajtószögedi sertéstelepén elvégzett szagmérésekről és a telephely szagvédelmi hatásterületének meghatározásáról

### A MEGBÍZÓ ADATAI

Eurofins Analytical Services Hungary Kft.  
1045 Budapest, Anonymus u. 6.



### Helyszín

Szögedi Gazdaság Kft. sajtószögedi sertéstelep

Budapest, 2023. november 07.

Szakértői véleményt készítette:

Szakértői vélemény elkészítésében részt vett:

 Papp Zsolt Sándor SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő kamarai nyilvántartási szám: 01-17031	 Gergely Zsolt környezetellenőrző mérnök
---	---

A szakértői vélemény 6 db számozott oldalt tartalmaz

A szakértői vélemény 4-eredeti példányban készült.

Az Akusztika Mérnöki Iroda Kft. írásbeli engedélye nélkül a szakértői vélemény, csak teljes  
terjedelmében másolható!

4...számú példány

## 1 Vizsgálat célja

A Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelep szagvédelmi hatásterületének meghatározásához kapcsolódó szagmérések elvégzése és a szagmérési eredmények alapján a telephely szagvédelmi hatásterületének meghatározása.

A szagvédelmi hatásterület megállapításához a következő pontokon történtek szagmintavételek:

- Szaporító épület légtere (3 db minta);
  - Malacnevelő épület légtere (3db minta);
  - I. Hizlalda légtere (3 db minta);
  - II. Hizlalda légtere (3 db minta);
  - I. Hígrágya tározó medence légtere (3db minta).
- Az II. hígrágya tározó medence légteréből távozó szagszennyezett levegő szagkoncentrációját az I. hígrágya tározó medence légteréből távozó levegő szagkoncentrációjával jellemeztük.

A kiválasztott mintavételi helyeken a mintavétel ún. „tüdő elven” működő mintavevővel, 10 literes Nalophan NA© mintavevő zsákokba történt. A mintavételek során mértük és jegyzőkönyveztük a legfontosabb klimatikai jellemzőket is (levegő hőmérséklete, relatív páratartalma és légnyomása).

A mintavétel időpontja: 2023.10.12.  
A vizsgálat időpontja: 2023.10.13.

## 2 Mérési módszerek

A mintavételi/mérési pontok megnevezését, az alkalmazott mérési módszereket, a mérési körülményeket, valamint a mérési eredményeket a szakvéleményhez csatolt vizsgálati jegyzőkönyv (száma: BM022163) tartalmazza.



### 3 A vizsgálati eredmények értékelése

A mintavételi pontokon mért átlagos szagkoncentráció értékeket az 1. táblázatban mutatjuk be.

1. táblázat  
A Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelepén elvégzett szagmérések átlagértékei

Észlelés ill. mintavétel helye	Szagkoncentráció [SZE/m <sup>3</sup> ]
Szaporító épület	32
Malacnevelő épület	34
I. Hizlalda	62
II. Hizlalda	72
I. Hígrággya tározó medence	17

### 4 A bűzterjedés modellezése

A terjedésvizsgálatok során a vizsgált szagforrások szagkibocsátását a telepen vett minta szagkoncentrációja és a Megbízó által szolgáltatott, ill. a helyszínen szerzett adatok alapján határoztunk meg. Az eredményeket a 2. táblázatban foglaltuk össze.

2. táblázat  
Az Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelepén található szagforrások szagkibocsátása

Észlelés ill. mintavétel helye	Fajlagos szagkibocsátás [SZE/s]
Szaporító épület	480
Malacnevelő épület	842
I. Hizlalda	1550
II. Hizlalda	836
I. Hígrággya tározó medence	19
II. Hígrággya tározó medence	19

A terjedésvizsgálatokat a 3. táblázatban részletezett meteorológiai paraméterek felhasználásával végeztük.



3. táblázat  
 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 modellezés módszere

A modellezés általunk alkalmazott módszere egyenértékű a 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet 2. § 12c. 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 fejti ki hatását, hogy a modellezésnél rövid átlagolási idővel végezzék. Ennek alapján a számításokat rövid idejű (1 óras 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 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 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 4. táblázatban foglaltuk össze.

4. táblázat  
A modellezett szagkoncentráció maximumok

Modellezési eset	Maximális koncentráció [SZE/m <sup>3</sup> ]	Maximum iránya és távolsága*			Hatásterület [m]
A	0,36	111	D	telephely felett	-
B	0,44	106	D	telephely felett	-

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

### Hatásterület számítás

A hazai levegővédelmi szabályozásban a bűzre vonatkozó tervezési irányértékeket a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről) határozza meg. A rendelet szerint a megengedett tervezési irányérték 3 SZE/m<sup>3</sup>, így hatásterületi távolságnak azt tekinthetjük, ahol a szagkoncentráció 3 SZE/m<sup>3</sup> alá csökken. Mivel a kialakuló maximális szagkoncentráció értékek (4. táblázat) alacsonyabbak, mint az érvényes tervezési irányérték, így a telepnek nincs szagvédelmi hatásterülete.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a bemutatott vizsgálati eredmények a vizsgálat időpontjában fennálló üzemi és környezeti állapotokra vonatkoznak.

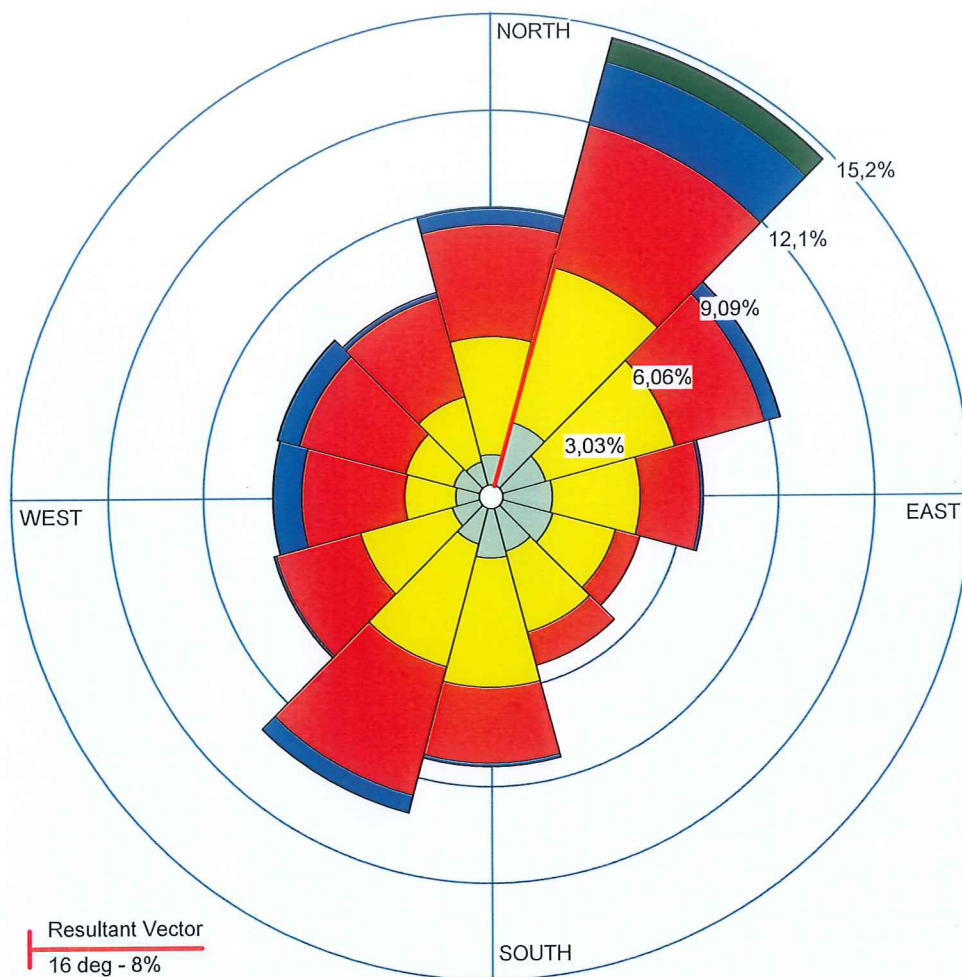
A kialakuló szagkoncentráció eloszlását az alábbiakban mutatjuk be.

WIND ROSE PLOT:

A területre érvényes szélrózsa  
Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelep

DISPLAY:

Wind Speed  
Direction (blowing from)

WIND SPEED  
(m/s)

- >= 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:

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft.

MODELER:

Papp Zsolt

TOTAL COUNT:

8760 hrs.

DATE:

2023. 11. 07.

PROJECT NO.:

BM022164







## PROJECT TITLE:

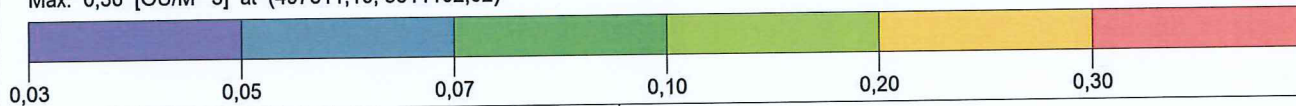
Szagterjedés modellezés - A eset  
Szögédi Gazdaság Kft. sajószögédi sertéstelep





PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

OU/M\*\*3

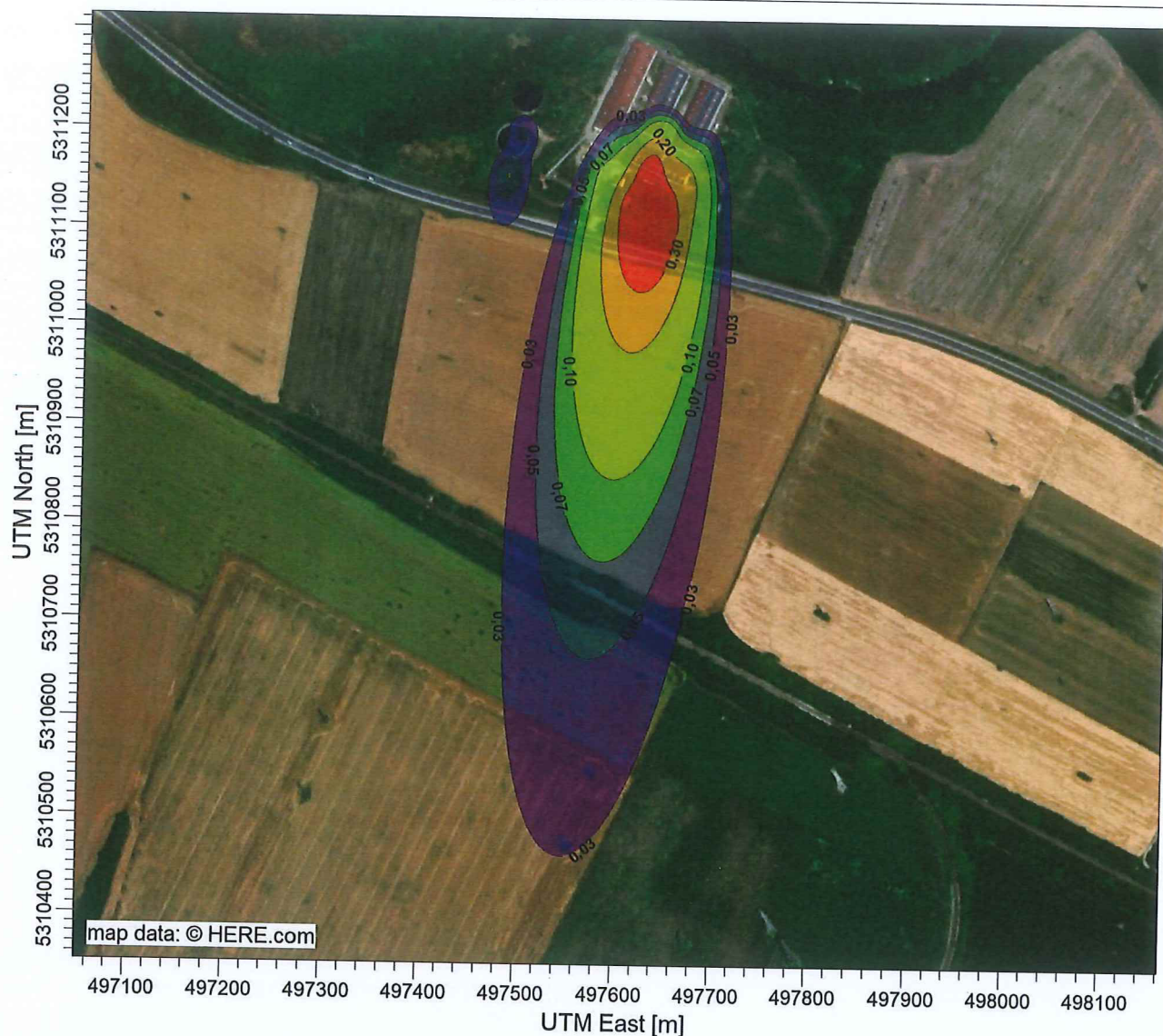
Max: 0,36 [OU/M\*\*3] at (497611,10, 5311102,02)



COMMENTS:  Az átlagos széliránnyal és szélsébséggel modellezve.	SOURCES:  <b>48</b>	COMPANY NAME:  <b>AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft.</b>	
	RECEPTORS:  <b>160801</b>	MODELER:  <b>Papp Zsolt</b>	
	OUTPUT TYPE:  <b>Concentration</b>	SCALE:  1:6 000 0  0,2 km	
	MAX:  <b>0,36 OU/M**3</b>	DATE:  <b>2023. 11. 07.</b>	PROJECT NO.:  <b>BM022164</b>

PROJECT TITLE:

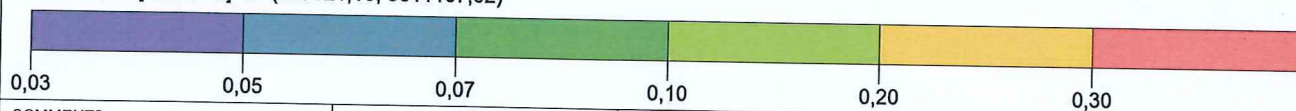
Szagterjedés modellezés - B eset  
Szőgedi Gazdaság Kft. sajószőgedi sertéstelep



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

Max: 0,44 [OU/M\*\*3] at (497621,10, 5311107,02)

OU/M\*\*3



COMMENTS:

Az átlagos széliránnyal és  
szélsebességgel modellezve.

SOURCES:

48

RECEPTORS:

160801

OUTPUT TYPE:

Concentration

MAX:

0,44 OU/M\*\*3

COMPANY NAME:

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft.

MODELER:

Papp Zsolt

SCALE:

1:7 000

0

0,2 km

DATE:

2023. 11. 07.

PROJECT NO.:

BM022164





Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM022163		
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14				
Tel.: +36 79 426 080		Oldal: 1/4		
Fax.: +36 79 322 390				
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu				
Webcím: www.akusztikakft.hu				

A NAH által NAH-1-1417/2022 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

## LEVEGŐ SZAGKONCENTRÁCIÓ VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV


Eurofins Analytical Services Hungary Kft.  
1045 Budapest, Anonymus u. 6.

### Helyszín

Szőgedi Gazdaság Kft. sajtószögedi sertéstelep

Jegyzőkönyvet jóváhagyta:

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft.  
6500 Baja, Szent László u. 105.  
Cg.: 03-09-112144  
Adószám: 13408374-2-03  
Bsz.: 12065906-00394562-001000,5

  
Korláth Zsolt  
laboratóriumvezető

A jegyzőkönyv 4 db számozott oldalt tartalmaz

A vizsgálati jegyzőkönyv <sup>4</sup>..... eredeti példányban készült.

A vizsgálati eredmények kizárólag a felsorolt mintákra, és vizsgált időszakra vonatkoznak.

A jegyzőkönyv tartalmának bármilyen adaptációja tilos!

Az AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés  
Vizsgálólaboratóriuma írásbeli engedélye nélkül a jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!

*A méréshez kapcsolódó helyszíni mérési adatlapok, és feljegyzések a laboratórium  
irattárában archiválásra kerültek, szükség esetén megtekinthetők.*

<sup>1</sup>..... számú példány



## 1 Vizsgálat célja

A mintavétel/mérés célja: a Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelepén szagmérések elvégzése szagkoncentráció meghatározása céljából, a mérési eredmények alapján a telep szagvédelmi hatásterületének meghatározása a vonatkozó szabványok szerint.

## 2 A vizsgálat időpontja

Mintavétel időpontja: 2023.10.12.

Vizsgálat időpontja: 2023.10.13.

## 3 Vizsgálatot végezte

Papp Zsolt környezetellenőrző mérnök

## 4 A vizsgálat helye

Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelep

## 5 A vizsgálatnál alkalmazott szabványok

MSZ EN 13725:2003: Levegőminőség. A szagkoncentráció meghatározása dinamikus olfaktometriával.

MSZ 21457-2:2002: Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői. Földfelszíni meteorológiai mérések légszennyezés-terjedési számításokhoz.

## 6 Hivatkozott jogszabályok

A Kormány 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelete a levegő védelméről

4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről

6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról

## 7 Méréshez használt műszerek

mintavevő zsák	-	Nalophan NA©	-
tüdő elven” működő mintavevő	-	egyedi fejlesztés	-
hőmérséklet-, páratartalom-, légnyomás-mérő	Greisinger	GFTB200	34906468
dinamikus olfaktométer	Ecoma	TO7	180050000

## 8 Mérési eredmények

1. táblázat: szagkoncentráció mérési eredmények

Észlelés ill. minta száma, jele	Észlelés ill. mintavétel helye	Szag jellege	Észlelés ill. mintavétel ideje	Időjárási jellemzők	Száraz hőmérséklet [°C]	Relatív nedvességtartalom [%]	Szélirány (merről fúj)	Szélesebség [m/s]	Légnyomás [hPa]	Szagkoncentráció (SZE/m <sup>3</sup> )
1.	Szaporító épület légtere	Sertés	9:42	Zárt tér	24,5	63,2	-	-	1009	32
2.	Szaporító épület légtere	Sertés	9:43	Zárt tér	24,5	63,2	-	-	1009	30
3.	Szaporító épület légtere	Sertés	9:44	Zárt tér	24,5	63,2	-	-	1009	34
4.	Malacnevelő épület légtere	Sertés	9:47	Zárt tér	23,9	60,1	-	-	1009	30
5.	Malacnevelő épület légtere	Sertés	9:48	Zárt tér	23,9	60,1	-	-	1009	36
6.	Malacnevelő épület légtere	Sertés	9:49	Zárt tér	23,9	60,1	-	-	1009	35
7.	I. Hizlalda légtere	Sertés	9:53	Zárt tér	20,6	69,5	-	-	1009	63
8.	I. Hizlalda légtere	Sertés	9:54	Zárt tér	20,6	69,5	-	-	1009	63
9.	I. Hizlalda légtere	Sertés	9:55	Zárt tér	20,6	69,5	-	-	1009	60
10.	II. Hizlalda légtere	Sertés	9:58	Zárt tér	22,7	73,9	-	-	1009	68
11.	II. Hizlalda légtere	Sertés	9:59	Zárt tér	22,7	73,9	-	-	1009	76
12.	II. Hizlalda légtere	Sertés	10:00	Zárt tér	22,7	73,9	-	-	1009	71
13.	I. Hígrágya tározó medence légtere	Hígrágya	10:17	Zárt tér	19,8	58,9	-	-	1009	15
14.	I. Hígrágya tározó medence légtere	Hígrágya	10:18	Zárt tér	19,8	58,9	-	-	1009	17
15.	I. Hígrágya tározó medence légtere	Hígrágya	10:19	Zárt tér	19,8	58,9	-	-	1009	18

A mérési adatok értelmezése:

A  $c = 1000 \text{ SZE/m}^3$  szagkoncentráció azt jelenti, hogy a bűzös levegőt 1000-szeresére kell felhígítani, hogy az észlelők 50%-a már ne érezze a szagot, azaz a vizsgált gáz  $1 \text{ m}^3$ -e a szagküszöbértéknyi anyagmennyiség (1 SZE) 1000-szeresét tartalmazza.

Budapest, 2023. október 13.



AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.  
6500 Baja, Szent László u. 105.  
Cg.: 03-09-112144  
Adószám: 13408374-2-03  
Bsz.: 12065006-00394562-00100008

a jegyzőkönyvet készítette  
Papp Zsolt  
környezetellenőrző mérnök



a jegyzőkönyvet ellenőrizte  
Pusztai Krisztina  
immissziós csoportvezető

## **Szakértői vélemény a Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelepén elvégzett szagmérésekről és a telephely szagvédelmi hatásterületének meghatározásáról**

### **A MEGBÍZÓ ADATAI**

EUROFINS Environment Testing Hungary Kft.;  
1045 Budapest, Anonymus u. 6.

### **Helyszín**

Szógedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelep;  
3599. Sajószöged, külterület 018/1. hrsz.

Budapest, 2025. augusztus 13.

Szakértői véleményt készítette:

.....  
Papp Zsolt Sándor  
SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő  
kamarai nyilvántartási szám: 01-17031

A szakértői vélemény **6** db számozott oldalt tartalmaz

A szakértői vélemény 4 eredeti példányban készült.

Az ALCEDO Kft. írásbeli engedélye nélkül a szakértői vélemény, csak teljes terjedelmében másolható!

..1...számú példány



## 1 Vizsgálat célja

A Szögedi Gazdaság Kft. sajtószögedi sertéstelepén a szagvédelmi hatásterületének meghatározásához kapcsolódó szagmérések elvégzése és a szagmérési eredmények alapján a telephely szagvédelmi hatásterületének meghatározása, melyhez a következő pontokon történtek szagmintavételek:

- I. hígtrágyatároló légtere (3 db minta);
- Malacnevelő I. terem légtere (3 db minta);
- I. hizlalda 2-es terem légtere (3 db minta);
- II. hizlalda 10-es terem légtere (3 db minta);
- Szaporító épület, fiaztató 2-es terem légteréből (3 db minta);
- Szaporító épület, csoportos kocaszállás légteréből (3 db minta).

- A II. hígtrágyatárolóból távozó szagszennyezett levegő koncentrációját az I. hígtrágyatároló légteréből távozó levegő szagkoncentrációjával jellemeztük.

- A Malacnevelő épület 4. terme, és az I. hizlalda 7-8. terme a mintavétel ideje alatt üres volt.

Mintavétel időpontja: 2025. július 28.

Vizsgálat időpontja: 2025. július 29.

## 2 Mérési módszerek

A mintavételi/mérési pontok megnevezését, az alkalmazott mérési módszereket, a mérési körülményeket, valamint a mérési eredményeket a szakvéleményhez csatolt vizsgálati jegyzőkönyv (száma: ALBM-25-00789-01) tartalmazza.

### 3 A vizsgálati eredmények

A terjedésvizsgálatok során a vizsgált szagforrások szagkibocsátását a telepen vett minta szagkoncentrációja és a Megbízó által szolgáltatott, ill. a helyszínen szerzett adatok alapján határoztunk meg. Az eredményeket a 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat  
A Szögedi Gazdaság Kft. sajtószögedi sertéstelepén elvégzett szagmérések átlagértékei

Észlelés ill. mintavétel helye	Szagkoncentráció [SZE/m <sup>3</sup> ]	Fajlagos szagkibocsátás [SZE/s]
Szaporító épület (fiaztató)	63	522
Szaporító épület (kocaszállás)	117	1 167
Malacnevelő épület	430	5 733
I. Hizlalda	917	21 389
II. Hizlalda	560	14 933
I. Hígrágya tározó medence	757	841
II. Hígrágya tározó medence	757	841

### 5. A bűzterjedés modellezése

A terjedésvizsgálatok során a vizsgált szagforrások szagkibocsátását a telepen vett minta szagkoncentrációja és a Megbízó által szolgáltatott, ill. a helyszínen szerzett adatok alapján határoztunk meg.

A terjedésvizsgálatokat a 2. táblázatban részletezett meteorológiai paraméterek felhasználásával végeztük.

2. táblázat  
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 modellezés módszere

A modellezés általunk alkalmazott módszere egyenértékű a 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet 2. § 12c. 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 fejti 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 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 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 3. táblázatban foglaltuk össze.

3. táblázat  
A modellezett szagkoncentráció maximumok

Modellezési eset	Maximális koncentráció [SZE/m <sup>3</sup> ]	Maximum iránya és távolsága*			Hatásterület [m]
A	14,6	30	D	telephely felett	201
B	12,4	35	D	telephely felett	220

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

### Hatásterület számítás

A hazai levegővédelmi szabályozásban a bűzre vonatkozó tervezési irányértékeket a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről) határozza meg. A rendelet szerint a megengedett tervezési irányérték **3 SZE/m<sup>3</sup>**, így hatásterületi távolságnak azt tekinthetjük, ahol a szagkoncentráció **3 SZE/m<sup>3</sup>** alá csökken. A bűzforrás legnagyobb szagvédelmi hatásterülete a fentiek alapján a „B” modellezési esetben határozható meg, amely egy **220 méter** sugarú kör a kibocsátó források súlyozott középpontjától számítva. A hatásterület lakott területet nem érint.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a bemutatott vizsgálati eredmények a vizsgálat időpontjában fennálló üzemi és környezeti állapotokra vonatkoznak.

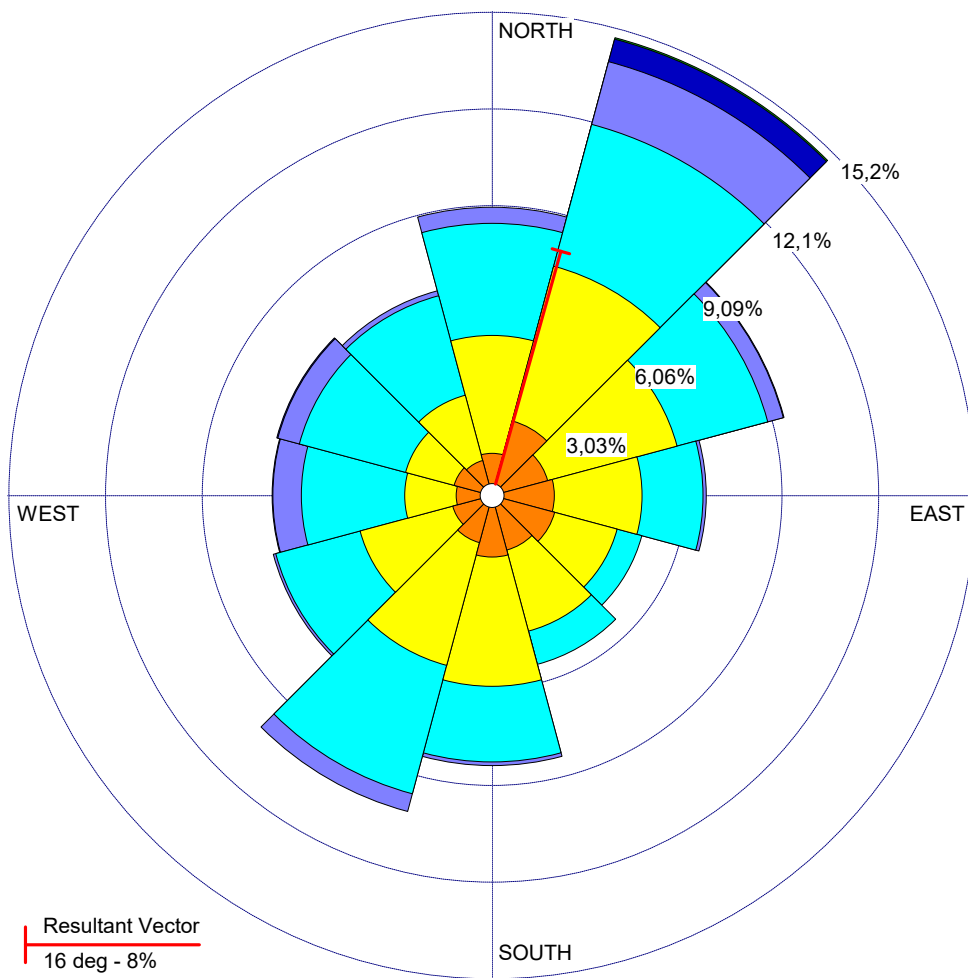
A kialakuló szagkoncentráció eloszlását az alábbiakban mutatjuk be.

WIND ROSE PLOT:

**A területre érvényes szélrózsa**  
**Szőgedi Gazdaság Kft.; sajószögedi sertéstelepe**

DISPLAY:

**Wind Speed**  
**Direction (blowing from)**



COMMENTS:

COMPANY NAME:

**Alcedo Kft.**

MODELER:

**Török Viktória**

CALM WINDS:

**3,42%**

TOTAL COUNT:

**8760 hrs.**

AVG. WIND SPEED:

**3,22 m/s**

DATE:

**2025. 08. 12.**

PROJECT NO.:

**ALBM-25-00789-01**

**ALCEDO**  
**KFT.**

PROJECT TITLE:

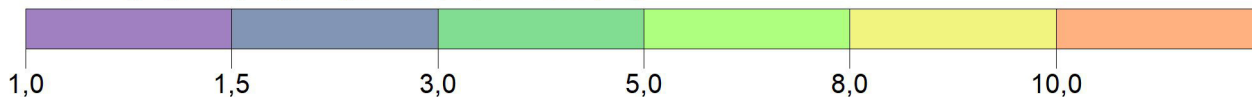
**Szagterjedés modellezés - A eset**  
**Szőgedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelep**



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

OU/M\*\*3

Max: 14,6 [OU/M\*\*3] at (497628,60, 5311189,07)

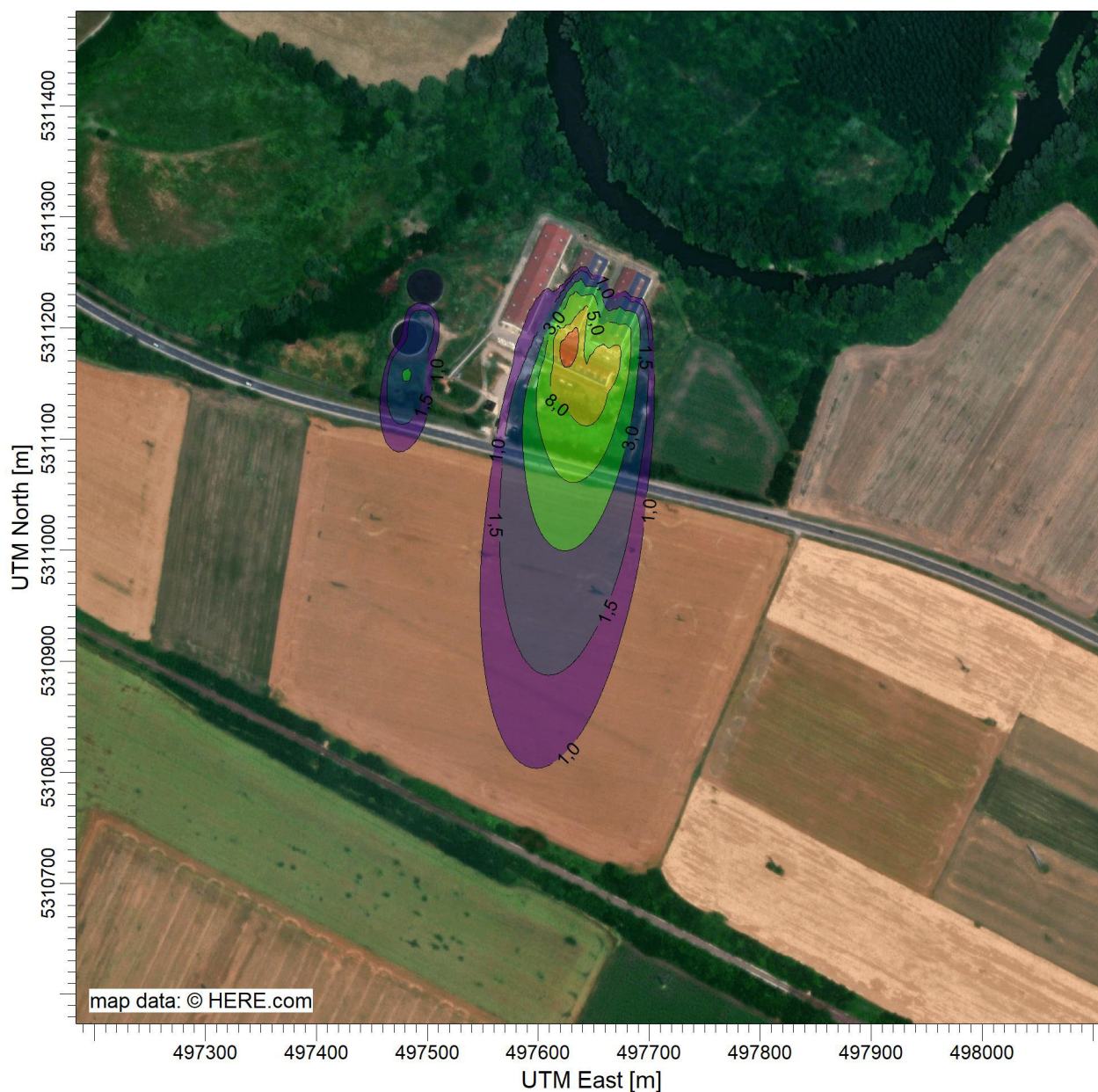


COMMENTS:  Az átlagos széliránnyal és szélességgel modellezve.	SOURCES: <b>50</b>	COMPANY NAME: <b>Alcedo Kft.</b>	
	RECEPTORS: <b>90601</b>	MODELER: <b>Török Viktória</b>	
	OUTPUT TYPE: <b>Concentration</b>	SCALE: 1:6 000 0 0,2 km	
	MAX: <b>14,6 OU/M**3</b>	DATE: <b>2025. 08. 12.</b>	PROJECT NO.: <b>ALBM-25-00789-01</b>



PROJECT TITLE:

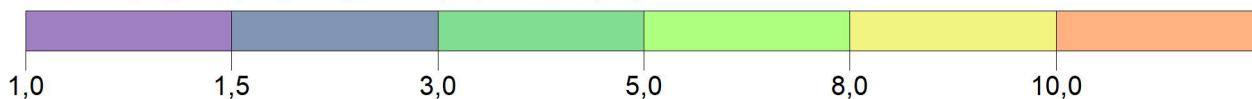
**Szagterjedés modellezés - B eset**  
**Szőgedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelep**




PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

OU/M\*\*3

Max: 12,4 [OU/M\*\*3] at (497628,60, 5311184,07)

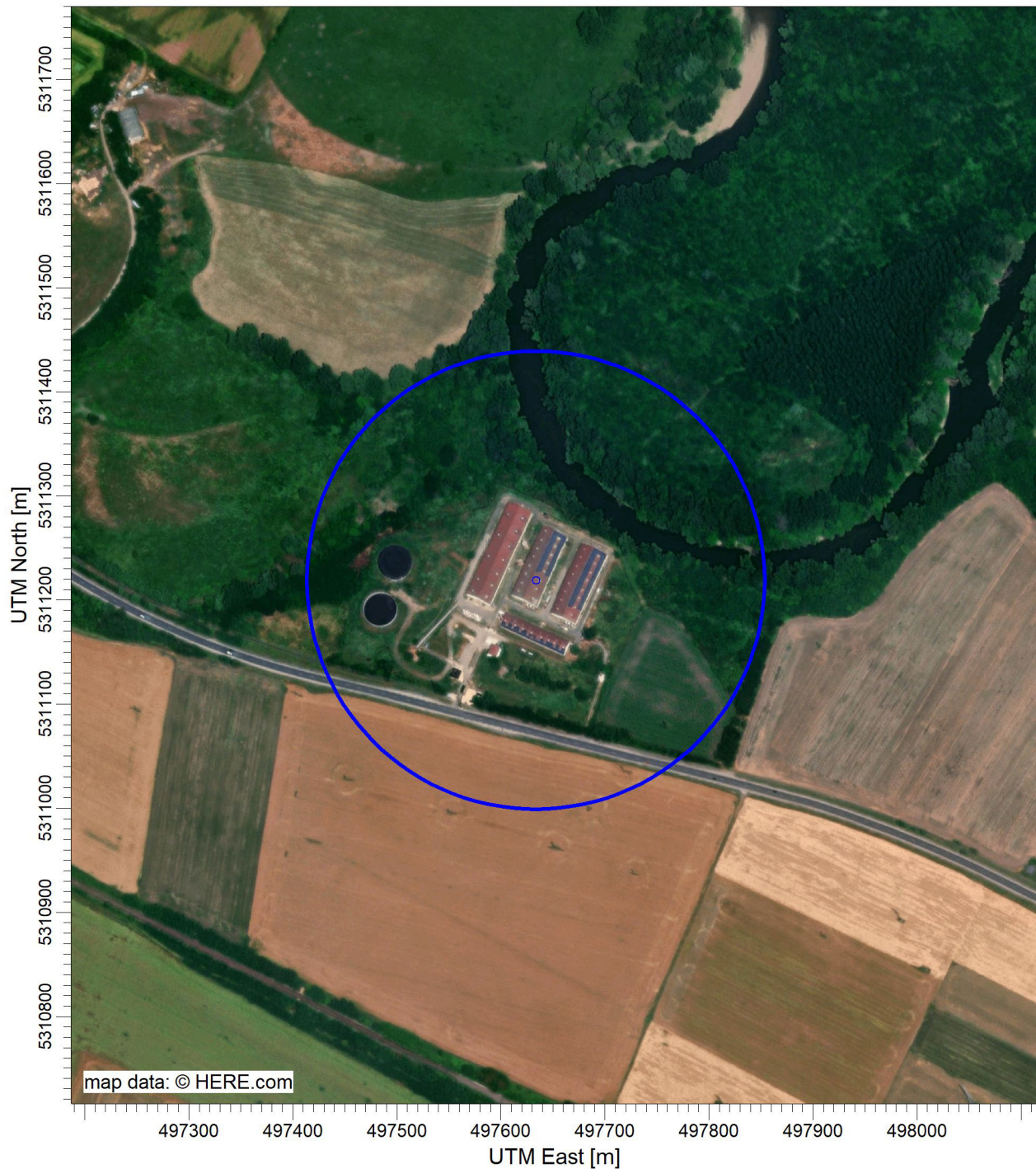


COMMENTS:  Az átlagos széliránnyal és szélsébséggel modellezve.	SOURCES: <b>50</b>	COMPANY NAME: <b>Alcedo Kft.</b>	
	RECEPTORS: <b>90601</b>	MODELER: <b>Török Viktória</b>	
	OUTPUT TYPE: <b>Concentration</b>	SCALE: 1:6 000 0 0,2 km	
	MAX: <b>12,4 OU/M**3</b>	DATE: <b>2025. 08. 12.</b>	PROJECT NO.: <b>ALBM-25-00789-01</b>



PROJECT TITLE:

**Szagterjedés modellezés - Szagvédelmi hatásterület**  
**Szőgedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelep**



COMMENTS:

SOURCES:

**50**

COMPANY NAME:

**Alcedo Kft.**

RECEPTORS:

**90601**

MODELER:

**Török Viktória**

SCALE:

1:6 000

0

0,2 km

DATE:

**2025. 08. 12.**

PROJECT NO.:

**ALBM-25-00789-01**

**ALCEDO**  
**KFT.**

**ALCEDO Kft.**  
**Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratórium**

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.  
E-mail: [iroda.baja@alcedokft.hu](mailto:iroda.baja@alcedokft.hu)  
Honlap: [www.alcedokft.hu](http://www.alcedokft.hu)

---

**A Nemzeti Akkreditáló Hatóság által**  
**NAH-1-1924/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.**

---

**VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV**  
**Szagkoncentráció vizsgálatáról**

Megbízó neve, címe: EUROFINS Environment Testing Hungary Kft.;  
1045 Bp, Anonymus u. 6.

Vizsgálat helyszíne: Szögedi Gazdaság Kft. sajtószögedi sertéstelep;  
3599. Sajtószöged, külterület 018/1. hrsz.

Vizsgálat időpontja: 2025. július 28 – 29.

Vizsgálati jegyzőkönyv jogszabályi érvényessége: -

Az ALCEDO Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratórium írásbeli engedélye nélkül a jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!

Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a vizsgált/mintavételezett tételekre és a vizsgálat/mintavétel időpontjában fennálló körülményekre vonatkoznak.

A vizsgálati jegyzőkönyv 6 számozott oldalt tartalmaz.

A példány sorszáma: 1.

Dokumentum azonosító: M25-01, 1. kiadás 2. változat

**Jegyzőkönyvet engedélyezte:**



.....

laboratóriumvezető

# 1. Általános adatok

## A Megbízó neve, címe:

EUROFINS Environment Testing Hungary Kft.; 1045 Bp, Anonymus u. 6.

## A vizsgálat helye:

Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelep; 3599. Sajószögéd, külterület 018/1. hrsz.

## A vizsgálat célja:

A Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelepén szagmérések elvégzése szagkoncentráció meghatározása céljából, a mérési eredmények alapján a telep szagvédelmi hatásterületének meghatározása a vonatkozó szabványok szerint.

## A vizsgálat időpontja:

Mintavétel időpontja: 2025. július 28.

Vizsgálat időpontja: 2025. július 29.

## A vizsgálatot végezte:

Gergely Zsolt környezetellenőrző mérnök

Török Viktória környezetellenőrző mérnök

# 2. Az alkalmazott mérési módszerek, jogszabályok, eszközök

## 2.1. Mérési módszerek, szabványok

MSZ EN 13725:2022: Helyhez kötött légszennyező források emissziója. A szagkoncentráció meghatározása dinamikus olfaktometriával és a szagemisszió sebessége.

MSZ 21457-2:2002: Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői. Földfelszíni meteorológiai mérések légszennyezés-terjedési számításokhoz.

## 2.2. Jogszabályok

A Kormány 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelete a levegő védelméről

4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről

6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról

## 2.3. Mérőeszközök

mintavevő zsák	-	Nalophan NA©	-
tüdő elven” működő mintavevő	-	egyedi fejlesztés	-
hőmérséklet-, páratartalom-, légnyomás-mérő	Greisinger	GFTB200	34905897
dinamikus olfaktométer	Ecoma	TO7	180050000



### **3. Vizsgált technológia/helyszín bemutatása**

-

### **4. Mérési/mintavételi körülmények**

Lásd. a 6. pont.

### **5. Külső beszállítók, analitikai és egyéb vizsgálatot végzők**

-

-

## 6. Mérési/mintavételi eredmények megadása

Észlelés ill. minta száma, jele	Észlelés ill. mintavétel helye	Szag jellege	Észlelés ill. mintavétel ideje	Időjárási jellemzők	Száraz hőmérséklet [°C]	Relatív nedvességtartalom [%]	Szélirány (merről fúj)	Szélsébség [m/s]	Légnyomás [hPa]	Szag-koncentráció (SZE/m <sup>3</sup> )
1	I.hígrágyatároló légteréből	Hígrágya	10:02	Zárt tér	25,8	73,9	Zárt tér	-	991	810
2	I.hígrágyatároló légteréből	Hígrágya	10:03	Zárt tér	25,8	73,9	Zárt tér	-	991	750
3	I.hígrágyatároló légteréből	Hígrágya	10:04	Zárt tér	25,8	73,9	Zárt tér	-	991	710
4	Malacnevelő I. terem légteréből	Sertés	10:30	Zárt tér	25,7	76,2	Zárt tér	-	991	450
5	Malacnevelő I. terem légteréből	Sertés	10:31	Zárt tér	25,7	76,2	Zárt tér	-	991	430
6	Malacnevelő I. terem légteréből	Sertés	10:32	Zárt tér	25,7	76,2	Zárt tér	-	991	410
7	I.hizlalda 2-es terem	Sertés	10:37	Zárt tér	26,4	84,3	Zárt tér	-	991	970
8	I.hizlalda 2-es terem	Sertés	10:38	Zárt tér	26,4	84,3	Zárt tér	-	991	910
9	I.hizlalda 2-es terem	Sertés	10:39	Zárt tér	26,4	84,3	Zárt tér	-	991	870
10	II.hizlalda 10-es terem	Sertés	10:43	Zárt tér	24,3	78,4	Zárt tér	-	991	560
11	II.hizlalda 10-es terem	Sertés	10:44	Zárt tér	24,3	78,4	Zárt tér	-	991	570
12	II.hizlalda 10-es terem	Sertés	10:45	Zárt tér	24,3	78,4	Zárt tér	-	991	550
13	Szaporító épület fiaztató 2-es terem légteréből	Sertés	10:49	Zárt tér	24,2	81,9	Zárt tér	-	991	67

Észlelés ill. minta száma, jele	Észlelés ill. mintavétel helye	Szag jellege	Észlelés ill. mintavétel ideje	Időjárási jellemzők	Száraz hőmérsék- let [°C]	Relatív nedvesség- tartalom [%]	Szélirány (merről fúj)	Szélsébes- ség [m/s]	Légnyo- más [hPa]	Szag- koncentráció (SZE/m <sup>3</sup> )
14	Szaporító épület fiaztató 2-es terem légteréből	Sertés	10:50	Zárt tér	24,2	81,9	Zárt tér	-	991	60
15	Szaporító épület fiaztató 2-es terem légteréből	Sertés	10:51	Zárt tér	24,2	81,9	Zárt tér	-	991	61
16	Szaporító épület csoportos kocaszállás légteréből	Sertés	10:55	Zárt tér	24,4	76,2	Zárt tér	-	991	110
17	Szaporító épület csoportos kocaszállás légteréből	Sertés	10:56	Zárt tér	24,4	76,2	Zárt tér	-	991	130
18	Szaporító épület csoportos kocaszállás légteréből	Sertés	10:57	Zárt tér	24,4	76,2	Zárt tér	-	991	110

### A mérési adatok értelmezése:

A  $c = 100 \text{ SZE/m}^3$  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  $1 \text{ m}^3$ -e a szagküszöbértéknyi anyagmennyiség (1 SZE) 100-szorosát tartalmazza.

### Mellékletek:

-

Budapest, 2025. augusztus 7.



.....  
Vizsgálati jegyzőkönyvet készítette  
Török Viktória  
környezetellenőrző mérnök



.....  
Jegyzőkönyvet ellenőrizte  
Gergely Zsolt  
környezetellenőrző mérnök