




KVI-PLUSZ
Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító utca 6.
Tel.: +36-1-261-2978, Fax: +36-1-261-4323
www.kviplusz.hu, info@kviplusz.hu

Dokumentáció a Szögedi Gazdaság sajószögedi sertéstelepén elvégzett szagmérésekről

Megbízó:
Szögedi Gazdaság Kft.
3525 Miskolc, Széchenyi utca 8.

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


Pusztai Krisztina
szakértő


Dr. Ágoston Csaba
szakértő

Budapest, 2015. október 05.


A dokumentum tartalma:

Megnevezés, szám	Oldalszám	Mellékletek
Szakértői vélemény a Szögedi Gazdaság sajószögedi sertéstelepén elvégzett szagmérésekről SZ-15-309-01	4	2
Vizsgálati jegyzőkönyv a Szögedi Gazdaság sajószögedi sertéstelepén elvégzett szagmérésekről 15-309-01	3	1

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

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

Megbízó:
Szögedi Gazdaság Kft.
3525 Miskolc, Széchenyi utca 8.


Pusztai Krisztina
szakértő

Budapest, 2015. október 05.

1. A vizsgálat előzménye

A Szögedi Gazdaság Kft. (3525 Miskolc, Széchenyi utca 8.) megbízásából a 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 (3 db minta);
- a malacnevelő épületben (3 db minta);
- a II. számú hízlaldában (3 db minta);
- az I. számú hízlaldában (3 db minta);
- a hígtrágya tározó medence mellett szélirányban (3 db minta);

A kiválasztott mintavételi helyen a szagmintavétel ún. „tüdő elven” működő mintavevővel, 8 literes Nalophan NA[®] 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: 15-309-01) 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 ³]
a szaporító épületben a kutricák között	enyhe sertés szag	32
a malacnevelő épületben	sertés szag	26
a II. számú hízlaldában	sertés szag	36
az I. számú hízlaldában	sertés szag	38
a hígtrágya tározó medence mellett szélirányban	trágya szag	42

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 ³]	Szagkibocsátás [SZE/s]
a szaporító épületben a kutricák között	9×6000=54000 m ³ /h	32	480
a malacnevelő épületben	15×6000=90000 m ³ /h	26	650
a II. számú hízlaldában	15×6000=90000 m ³ /h	36	900
az I. számú hízlaldában	7×6000=42000 m ³ /h	38	443

* a hízlaldák szellőztetése esetén 50 %-os ventilátor működési egyidejűséget feltételeztünk

A hígtrágya tározó medencék

A telep területén található 2db hígtrágya tározó medence, melyek térfogata a Megbízótól származó adatok alapján 4000 m³, 5 m-es átlagos mélységgel számolva a medence felszíne 800 m². Az elvégzett vizsgálatok alapján a medencénél mért 42 SZE/ m³- bűz szakirodalmi adatok alapján jelen technológiát tekintve alacsony szagterheltségi szintnek tekinthető, mely 60 SZE/ m²×h-nak felel meg. Így a hígtrágya tározó medence szagkibocsátása 2×800× 60= 96.000 SZE/h, ami ~27 SZE/s. A bűz kibocsátás magassága ~5 m.

A vizsgálati körülményeket, a mérési adatokat és az eredményeket áttekintve a következők állapíthatók meg:

1. Az *1. táblázatban* bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált sertésistállókban, ill. a hígtrágya tározó medencénél a meghatározott szagkoncentrációk – az eddigi mérési tapasztalataink, valamint a sertéstartás szagkibocsátásával foglalkozó irodalmi források adatai alapján – a vizsgált forrásokra jellemző nagyságúak.
2. A fent ismertetett adatok figyelembe vételével a szagvédelmi hatásterülettel kapcsolatban elvégzett terjedésvizsgálatok eredményeit az *1. mellékletben* foglaltuk össze.

Mindenképp hangsúlyozni szeretnénk azt is, hogy a vizsgálati eredményeink csak azokra az „üzemi” viszonyokra érvényesek, amikor a mintavételek történtek. Más időszakban (pl. a vizsgálttól eltérő technológiai és időjárási viszonyok között) a mintavételi pontokon meghatározható szagkoncentráció nagysága eltérhet az általunk a mintavételek időpontjában meghatározottól.

Melléklet

A BÚZTERJEDÉS MODELLEZÉSE

A modellezés kiindulási adatai

A búz terjedési modellezését az alábbi bemenő adatokkal végeztük el:

Búzforrás megnevezése	Szagkibocsátás [SZE/s]
4000 m ³ -es hígtrágya tározó medence I.	27
4000 m ³ -es hígtrágya tározó medence II.	27
Szaporító épület szellőztető kürtői (9 db)	480
Malacnevelő épület szellőztető kürtői (15 db)	650
I. számú hízlalda szellőztető kürtői (15 db)	443
II. számú hízlalda szellőztető kürtői (7 db)	900

A területre jellemző szélrózsát a melléklet tartalmazza.

A modellezés módszere

A modellezésre a búz esetében a hazai levegővédelmi szabályozás nem rendelkezik iránymutatással. Az Európai Unióban a búzzal 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 búzkibocsátás 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-9.0.0 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 almodelltől 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-9.0.0 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

Szennyezőanyag megnevezése	Szélirány, sebesség	Maximális konc.	Maximum		Bűz expozíciós határérték
			iránya	távolsága	
Bűz	337° (É-ÉNY) 2,99 m/s	0,308 SZE/m ³	D-DK	591 m	3 SZE/m ³

A kialakuló szagkoncentráció eloszlását a melléklet mutatja be.

Hatásterület számítás

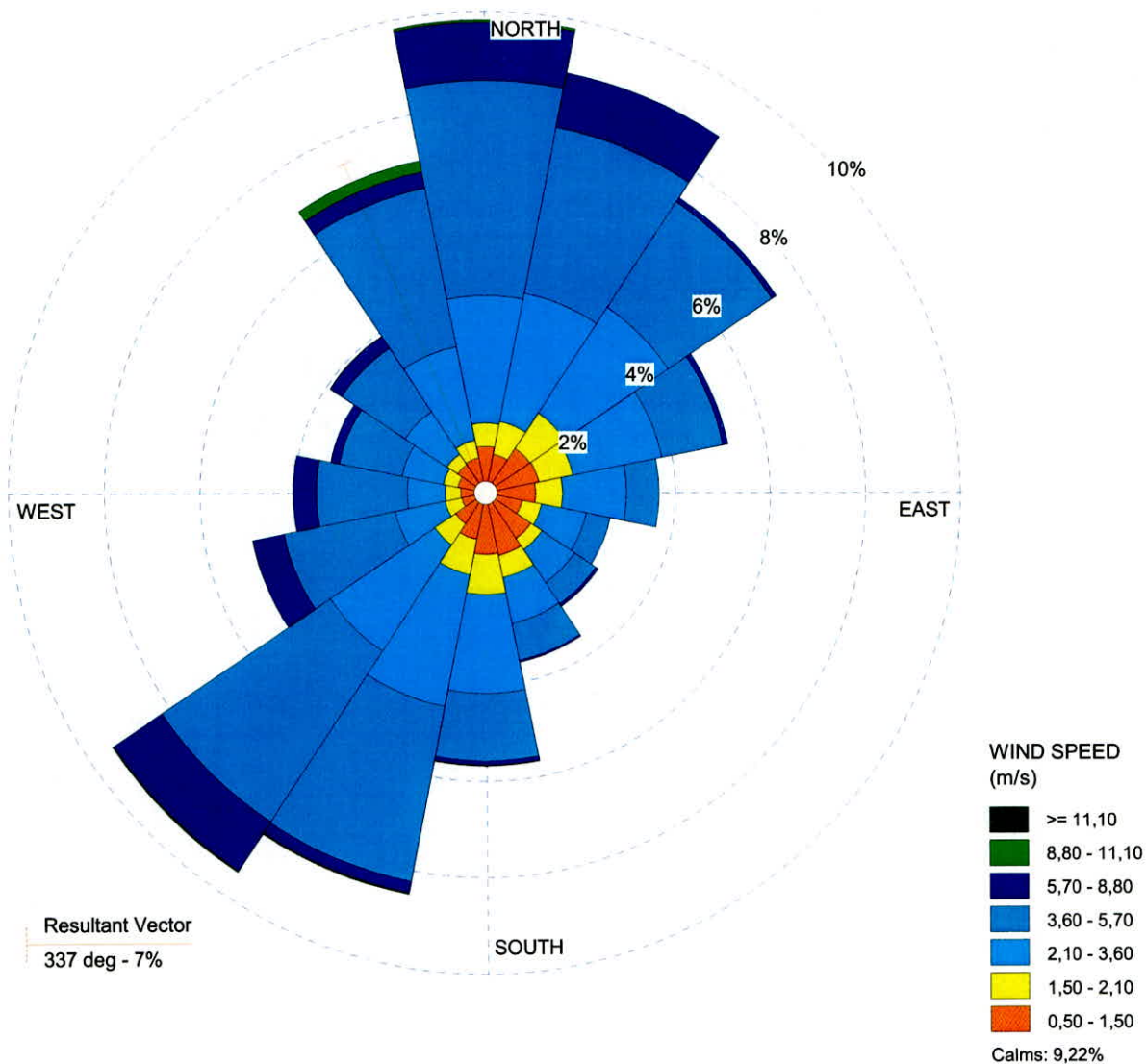
A bűz esetében a hazai levegővédelmi szabályozás a hatásterület meghatározására nem tartalmaz konkrét, számszerűsíthető előírásokat, vagy számítási módszereket.

A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően hatásterületi távolságnak azt tekinthetjük, ahol a szagkoncentráció a szag expozíciós határérték, a jelen esetre elfogadott 3 SZE/m^3 alá csökken. A bűzforrás levegős hatásterülete a fentiek alapján nem határozható meg, mivel a kialakuló szagkoncentráció maximuma sem éri el a szag expozíciós határértéket.

SZÉLRÓZSA:

A területre érvényes éves átlagos szélrózsa

BEMUTATÁS:

Wind Speed
Direction (blowing from)

MEGJEGYZÉSEK:

CÉG NEVE:

SENEX Kft.

MODELT KÉSZÍTETTE:

György Ferenc

ÖSSZESEN:

8760 hrs.

DÁTUM:

2015/10/01/

SENEX
KÖRNYEZETGAZDALKODÁSI KFT.

PROJEKT SZÁMA.:

15/04/14

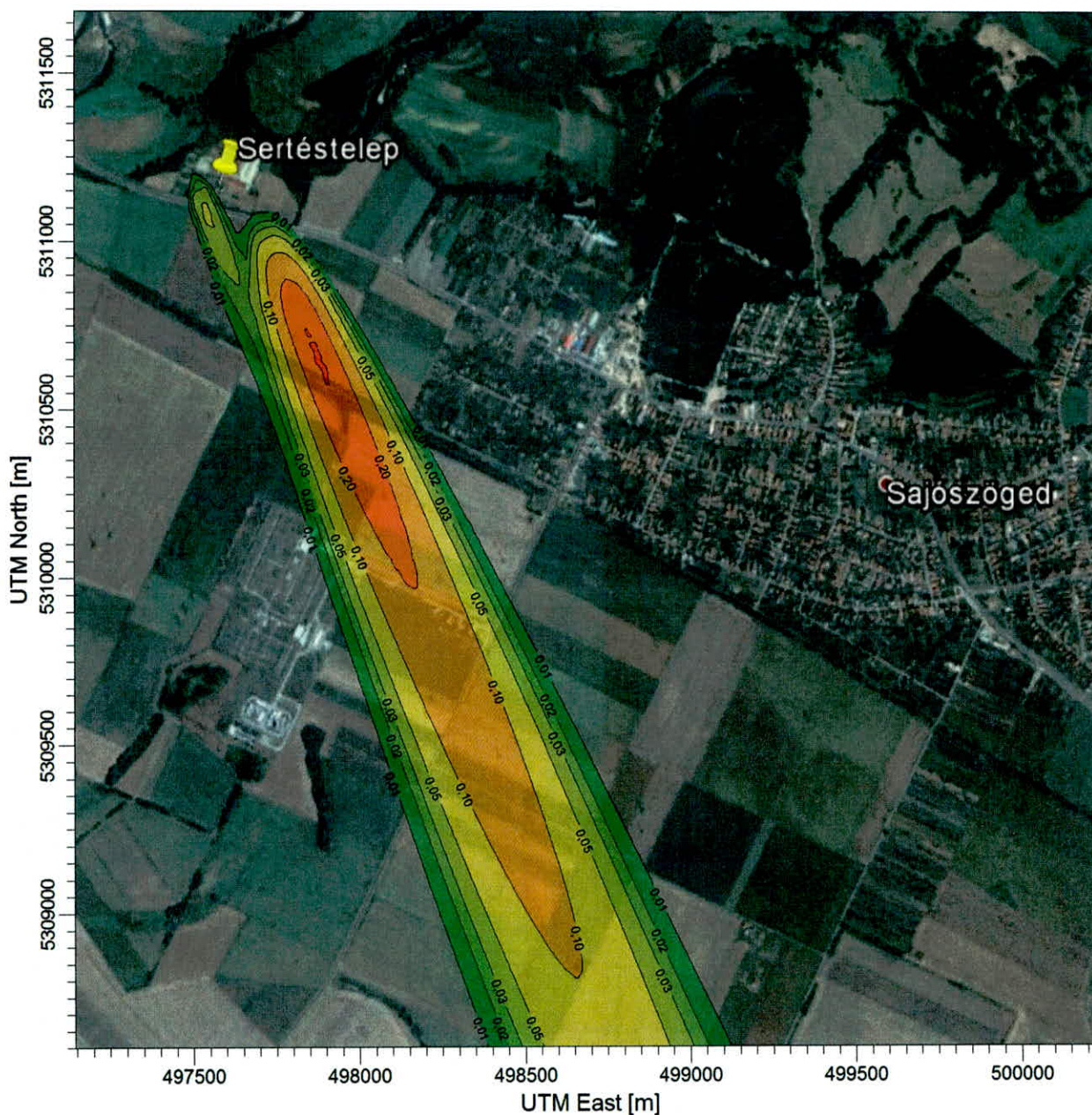
SZÉLCSEND:

9,22%

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG:

2,99 m/s

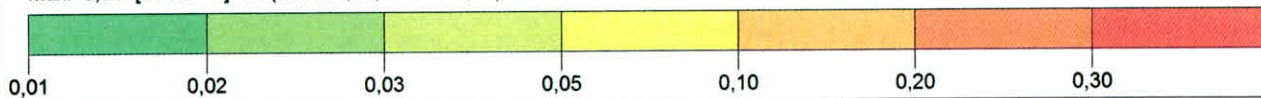
Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelepének
Rövid idejű szag-terjedési modellezés eredménye



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

OU/M**3

Max: 0,31 [OU/M**3] at (497872,07, 5310674,71)



COMMENTS:

Az átlagos szélirány és
szélsebességgel modellezve.

SOURCES:

48

COMPANY NAME:

Senex Kft.

RECEPTORS:

160801

MODELER:

György Ferenc

OUTPUT TYPE:

Concentration

SCALE:

1:20 000

0 0,5 km

SENEX
KÖRNYEZETGAZDALKODÁSI KFT.

MAX:

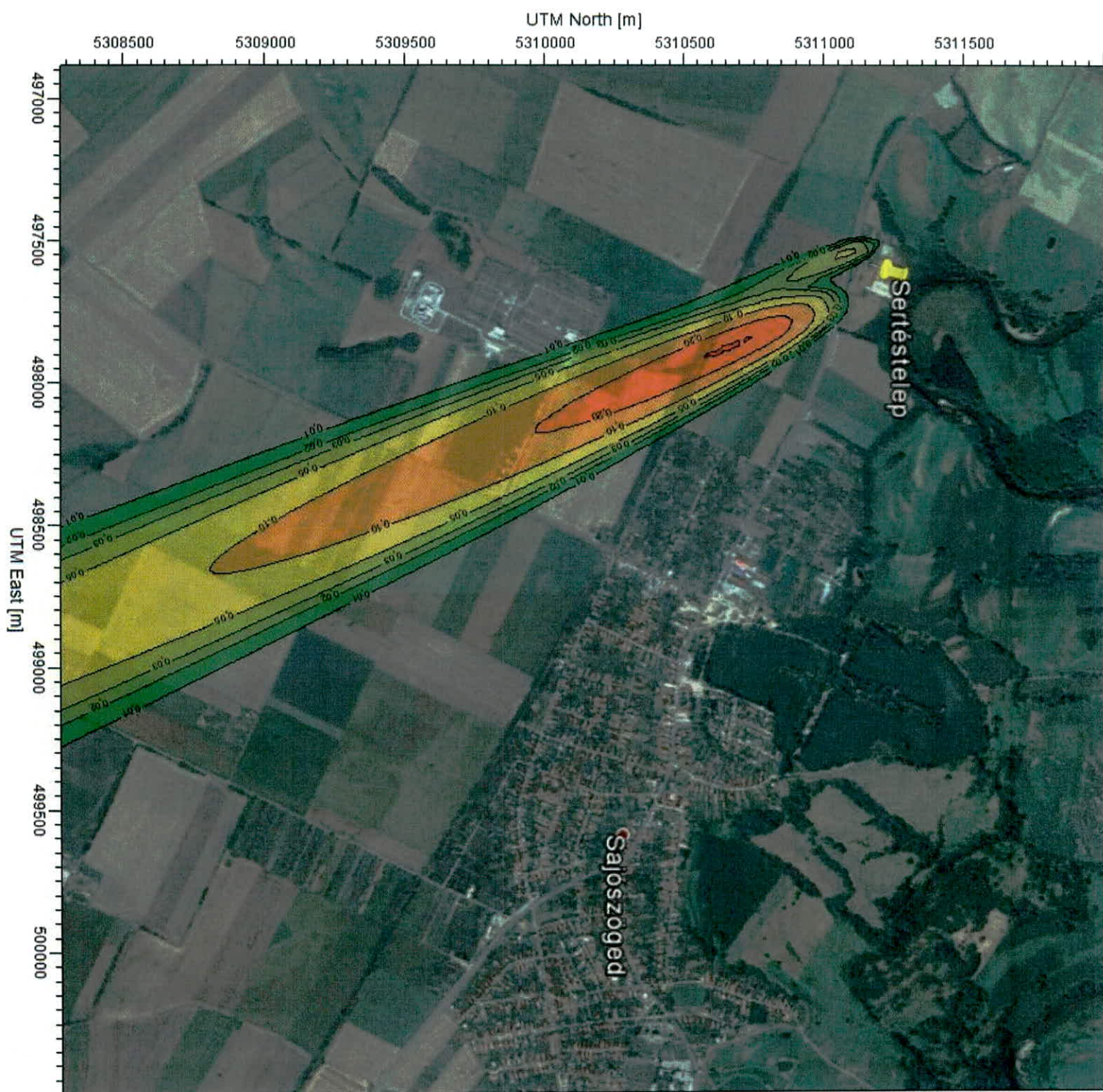
0,31 OU/M3**

DATE:

2015.10.01.

PROJECT NO.:

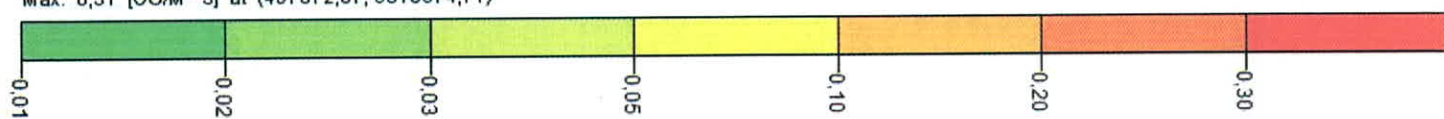
15/04/14



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

OU/M**3

Max: 0,31 [OU/M**3] at (497872,07, 5310674,71)



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

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

**Vizsgálati jegyzőkönyv a Szögedi Gazdaság sajószögedi sertéstelepén elvégzett
szagmérésekről**

Megbízó:
Szögedi Gazdaság Kft.
3525 Miskolc, Széchenyi utca 8.

A jegyzőkönyvet készítette:


Pusztai Krisztina
szakértő

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:


Dr. Agoston Csaba
szakértő

Budapest, 2015. szeptember 14.

A vizsgálati jegyzőkönyv 3 számozott oldalt tartalmaz.

*A KVI-PLUSZ írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mérési időszakokra/vizsgálati mintákra vonatkoznak*

1. Bevezetés

A Megbízó neve, címe: Szögedi Gazdaság Kft.
3525 Miskolc, Széchenyi utca 8.

A vizsgálat megnevezése: a Szögedi Gazdaság Kft. sajószögedi sertéstelepén a szagvédelmi hatásterület meghatározásához szagmérések elvégzése.

A vizsgálat elvégzésének időpontja: A mintavételek és a szagmérések 2015. szeptember 2-án zajlottak.

2. Az alkalmazott mérési módszerek, eszközök

Mérési módszerek

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.

Mintavevő: ún. „tüdő elven” működő mintavevő, 8 literes Nalophan NA© mintavevő zsák

Hőmérséklet, páratartalom mérő, légnyomásmérő: GFTB 100 mérőkészülék;

Szélesebesség: Windmaster 2 tip. szélmérő (Kaindl GmbH);

Szélirány: egy felfüggesztett, szabadon mozgó textil-szállal és iránytű segítségével.

3. A mintavételek és mérések időpontja, körülményei

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

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

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

4. Mérési eredmények

Az elvégzett szagmérések eredményeit az 1. táblázatban adjuk meg.

Észlelés ill. minta száma, jele	Észlelés ill. mintavétel helye	Szag jellege	Szagkoncentráció SZE/m ³
S1.	Szaporító épületben a kutricák között	Enyhe sertés szag	28
S2.	Szaporító épületben a kutricák között	Enyhe sertés szag	36
S3.	Szaporító épületben a kutricák között	Enyhe sertés szag	32
S4.	Malacnevelő épület	Sertés szag	30
S5.	Malacnevelő épület	Sertés szag	24
S6.	Malacnevelő épület	Sertés szag	26
S7.	II. Hízlalda	Sertés szag	36
S8.	II. Hízlalda	Sertés szag	40
S9.	II. Hízlalda	Sertés szag	36
S10.	I. Hízlalda	Sertés szag	42
S11.	I. Hízlalda	Sertés szag	44
S12.	I. Hízlalda	Sertés szag	38
S13.	Hígrágyatároló medence szélén, szélirányban DK-i oldal	Trágya szag	44
S14.	Hígrágyatároló medence szélén, szélirányban DK-i oldal	Trágya szag	38
S15.	Hígrágyatároló medence szélén, szélirányban DK-i oldal	Trágya szag	42

A mérési adatok értelmezése

A $c = 228 \text{ SZE/m}^3$ szagkoncentráció pl. azt jelenti, hogy a bűzös levegőt 228-szorosára kell felhígítani, hogy az észlelők 50%-a már ne érezze a szagot, azaz a vizsgált gáz 1 m^3 -e a szagküszöbértéknyi anyagmennyiség (1 SZE) 228-szorosát tartalmazza.

KVI-PLUSZ
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA Kft.
Vizsgálólaboratórium
1211 Budapest, Szállító u. 6.

A NAT által NAT-1-1377/2011 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Észlelési és mintavételi jegyzőkönyv szag koncentráció meghatározásához

Észlelések, mintavételek időpontja: 2015.09.02.....

Észlelések, mintavételek helye: Sajószöged Szögedi Gazdaság, Miskolc, Széchenyi utca 8 I/1

A mintavétel, mérés módszere, eszközei, technikája: MSZ EN 13725:2003, MSZ 21457-2:2002

Mintavevő: ún. „tüdő elven” működő mintavevő, 8 literes Nalophan NA© mintavevő zsák; Szélsebesség: Windmaster 2 tip. azonosítójú szélmérő (Kaindl GmbH);

Szélirány: egy felfüggesztett, szabadon mozgó textil-szállal és iránytű segítségével; GFTB 200 típusú ...34901938... azonosítójú hőmérséklet, páratartalom, légnyomás mérőkészülék

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)	Szélsebesség [m/s]	Légnyomás [hPa]
S1.	Szaporító épületben a kutricák között	Enyhe sertés szag	9 ⁴⁵	Zárt tér	29,2	65,3	-	-	999
S2.	Szaporító épületben a kutricák között	Enyhe sertés szag	9 ⁴⁷	Zárt tér	29,2	65,3	-	-	999
S3.	Szaporító épületben a kutricák között	Enyhe sertés szag	9 ⁴⁸	Zárt tér	29,2	65,3	-	-	999
S4.	Malacnevelő épület	Sertés szag	9 ⁵²	Zárt tér	29,2	75,4	-	-	999
S5.	Malacnevelő épület	Sertés szag	9 ⁵⁴	Zárt tér	29,2	75,4	-	-	999
S6.	Malacnevelő épület	Sertés szag	9 ⁵⁶	Zárt tér	29,2	75,4	-	-	999
S7.	II. Hízlalda	Serés szag	10 ⁰⁰	Zárt tér	29,1	79,4	-	-	999
S8.	II. Hízlalda	Sertés szag	10 ⁰²	Zárt tér	29,1	79,4	-	-	999
S9.	II. Hízlalda	Sertés szag	10 ⁰⁴	Zárt tér	29,1	79,4	-	-	999

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)	Szélesség [m/s]	Légnyomás [hPa]
S10.	I. Hízlalda	Sertés szag	10 ⁰⁸	Zárt tér	28,5	70,1	-	-	999
S11.	I. Hízlalda	Sertés szag	10 ¹⁰	Zárt tér	28,5	70,1	-	-	999
S12.	I. Hízlalda	Sertés szag	10 ¹²	Zárt tér	28,5	70,1	-	-	999
S13.	Hígtrágyatároló medence szélén, szélirányban DK-i oldal	Trágya szag	10 ⁴⁵	Napos Száraz	33,3	48,5	DK	Max.: 4,8 Átl.: 0,4	999
S14.	Hígtrágyatároló medence szélén, szélirányban DK-i oldal	Trágya szag	10 ⁴⁷	Napos Száraz	33,3	48,5	DK	Max.: 4,8 Átl.: 0,4	999
S15.	Hígtrágyatároló medence szélén, szélirányban DK-i oldal	Trágya szag	10 ⁴⁹	Napos Száraz	33,3	48,5	DK	Max.: 4,8 Átl.: 0,4	999

Megfigyelések, megjegyzések: --

A mintavételt végezte: (név, dátum, aláírás): Pusztai Krisztina, Szoldán Attila 2015.09.02.

Pusztai Krisztina Szoldán Attila