


Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM021980		
Fióktelep:1112 Budapest, Jégvirág u. 14				
Tel.: +36 79 426 080				
Fax.: +36 79 322 390		Oldal: 1/7		
Email: iroda.baja@akusztikakft.hu				
Webcím: www.akusztikakft.hu				

Szakértői vélemény a Szerencsi Mezőgazdasági Zrt. Siska tojótelepén elvégzett szagmérésekről

A MEGBÍZÓ ADATAI

Szerencsi Mezőgazdasági Zrt.
3900 Szerencs, Rákóczi utca 59

Helyszín

Siskai tojótelep

Budapest, 2023. október 27.

Szakértői véleményt készítette:

Szakértői vélemény elkészítésében részt vett:

	
Pusztai Krisztina	Gergely Zsolt
SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő	környezetellenőrző mérnök
kamarai nyilvántartási szám: 01-13508	

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

A szakértői vélemény 7 db számozott oldalt tartalmaz.

A szakértői vélemény 1 eredeti példányban készült.

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

1 számú példány

1. Vizsgálat célja

A Szerencsi Mezőgazdasági Zrt. Siska tojótelepén szagvédelmi hatásterületének meghatározásához kapcsolódó szagmérések elvégzése és a szagmérési eredmények alapján a telephely szagvédelmi hatásterületének meghatározása, melyhez a következő pontokon történtek szagmintavételek:

- a VIII-as számú ól légteréből (2 db minta);
- a IV-es számú ól légteréből (2 db minta);
- a szilárd trágyatároló légteréből (2 db minta);
- az V-ös számú ól légteréből (2 db minta).

Az ólakban az alábbi korosztályokat tartották:

- I. és IV. ólakban az 51. élethétben levő állomány;
- III. és V. ólakban a 30. élethétben levő állomány;
- II. és VI. ólakban a 28. élethétben levő állomány;
- VII. ólban a 75. élethétben levő állomány;
- VIII. ólban a 67. élethétben levő állomány található.

A fentiek figyelembevételével a telepen található ólaktól távozó levegő szagkoncentrációját az alábbiak szerint jellemeztük. Az I-es ólból távozó levegő szagkoncentrációját az IV. ólból távozó levegő szagkoncentrációjával, a II-es a III-as és a VI-os ólból távozó levegő szagkoncentrációját az V-ös ólból távozó levegő szagkoncentrációjával, a VII-es ólból távozó levegő szagkoncentrációját pedig a VIII-as ólból 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 és relatív páratartalma, szélesebség és szélirány).

Mintavétel időpontja: 2023.10.03.

Vizsgálat időpontja: 2023.10.04.

2. Mérési módszerek

Az alkalmazott mérési módszereket, a mérési körülményeket, valamint a mérési eredményeket a szakvéleményhez csatolt vizsgálati jegyzőkönyv (munkaszáma: BM021979) részletezi.

3. A vizsgálati eredmények értékelése

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

1. táblázat

A Siska tojótelepen elvégzett szagmérések átlagértékei

Észlelés ill. mintavétel helye	Szagkoncentráció [SZE/m ³]
VIII-as számú ól légtére	46
IV-es számú ól légtére	25
szilárd trágyatároló	37
V-ös számú ól légtére	35

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.

Az épületek szellőztetési adatai a következők:

Az ólakban mesterséges szellőztetést alkalmaznak a szagszennyezett levegő az oldalfali ventilátorokon át távozik az ólaktól. A Megbízótól származó információk alapján az I-VI. ólakba beépített szellőztető kapacitás ólanként 192 490 m³/h, a levegő kilépésének átlagos magassága 1,5 m. A VII-VIII. ólakban a beépített szellőztető kapacitás ólanként 911 600 m³/h, a levegő kilépésének átlagos magassága 2,5 m.

A trágyatároló épület alapterülete 15×90 m, az oldalfal magassága 2,5 m, a gerincmagasság 10,4 m. Az épület természetes szellőztetésű, a kialakítás következtében a szagszennyezett levegő túlnyomórészt a tetőgerincnél található légkilépő nyílásokon (~ 10 m magasságban) távozik. Az épületben a tárolt trágya feletti légtér (a trágyatároló megközelítőleg félig van tele) nagysága megközelítőleg 4500 m^3 ; óránként kétszeres légcserét feltételezve a trágyatárolóból távozó szagszennyezett levegő térfogatárama $9000 \text{ m}^3/\text{h}$. A távozó levegő átlagos szagkoncentrációja $37 \text{ SZE}/\text{m}^3$, így a trágyatároló számított szagkibocsátása $37 \times 9000 = 93 \text{ SZE}/\text{s}$.

2. táblázat

A Szerencsi Zrt. siskai tojótelepén található szagforrások szagkibocsátása

Észlelés ill. mintavétel helye	Fajlagos szagkibocsátás [SZE/s]
I-es számú ól légtére	936
II-es számú ól légtére	1 291
III-as számú ól légtére	1 291
IV-es számú ól légtére	936
V-ös számú ól légtére	1 291
VI-os számú ól légtére	1 291
VII-es számú ól légtére	8 154
VIII-as számú ól légtére	8 154
szilárd trágyatároló légtére	93

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

- Az I-es és a IV-es ólaktól kilépő levegő átlagos szagkoncentrációja $25 \text{ SZE}/\text{m}^3$, az ólak egyenkénti szagkibocsátása $192.490 \text{ m}^3/\text{h} \times 25 \text{ SZE}/\text{m}^3 \times 0,7 = 936 \text{ SZE}/\text{s}$, a kilépő magasság $\sim 1,5$ m.
- A II-es, a III-as, az V-ös és a VI-os ólaktól kilépő levegő átlagos szagkoncentrációja $35 \text{ SZE}/\text{m}^3$, az ólak egyenkénti szagkibocsátása $192.490 \text{ m}^3/\text{h} \times 35 \text{ SZE}/\text{m}^3 \times 0,7 = 1 291 \text{ SZE}/\text{s}$, a kilépő magasság $\sim 1,5$ m.
- A VII-es és a VIII-as ólaktól kilépő levegő átlagos szagkoncentrációja $46 \text{ SZE}/\text{m}^3$, az ólak egyenkénti szagkibocsátása $911 600 \text{ m}^3/\text{h} \times 46 \text{ SZE}/\text{m}^3 \times 0,7 = 8 154 \text{ SZE}/\text{s}$, a kilépő magasság $\sim 1,5$ m.

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 ²	107,4	19,2
Felszíni surlódási sebesség	m/s	0,322	0,292
Konvektív sebesség	m/s	1,902	0,334
Függőleges potenciális hőmérséklet-gradiens PBL fölött		0,005	0,005
Konvektív keveredési réteg - PBL	m	2274	70
Mechanikai keveredési réteg - SBL	m	440	378
Monin-Obukhov távolság	m	-27,6	-115,8
Felületi érdesség	m	0,0725	0,0725
Bowen arány		0,75	0,75
Albedó		0,3	0,4
Szél-sebesség - Ws	m/s	3,6	3,6
Szél-irány - Wd	fok	312	320
Ws és Wd referencia magassága	m	14	14
Hőmérséklet - temp	K	302,1	281
temp referencia magassága	m	2	2
Csapadék kód		0	0
Csapadék arány	mm/h	0	0
Relatív páratartalom	%	37	74
Nyomás	mb	994	1005
Felhő borítottság		3	2

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

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 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 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 ³]	Maximum iránya és távolsága*			Hatásterület [m]
A	19,2	97	DK	telephely felett	195
B	21,6	97	DK	telephely felett	230

*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/m³, így hatásterületi távolságnak azt tekinthetjük, ahol a szagkoncentráció 3 SZE/m³ alá csökken. A bűzforrás legnagyobb szagvédelmi hatásterülete a fentiek alapján a „B” modellezési esetben határozható meg, amely egy 230 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.

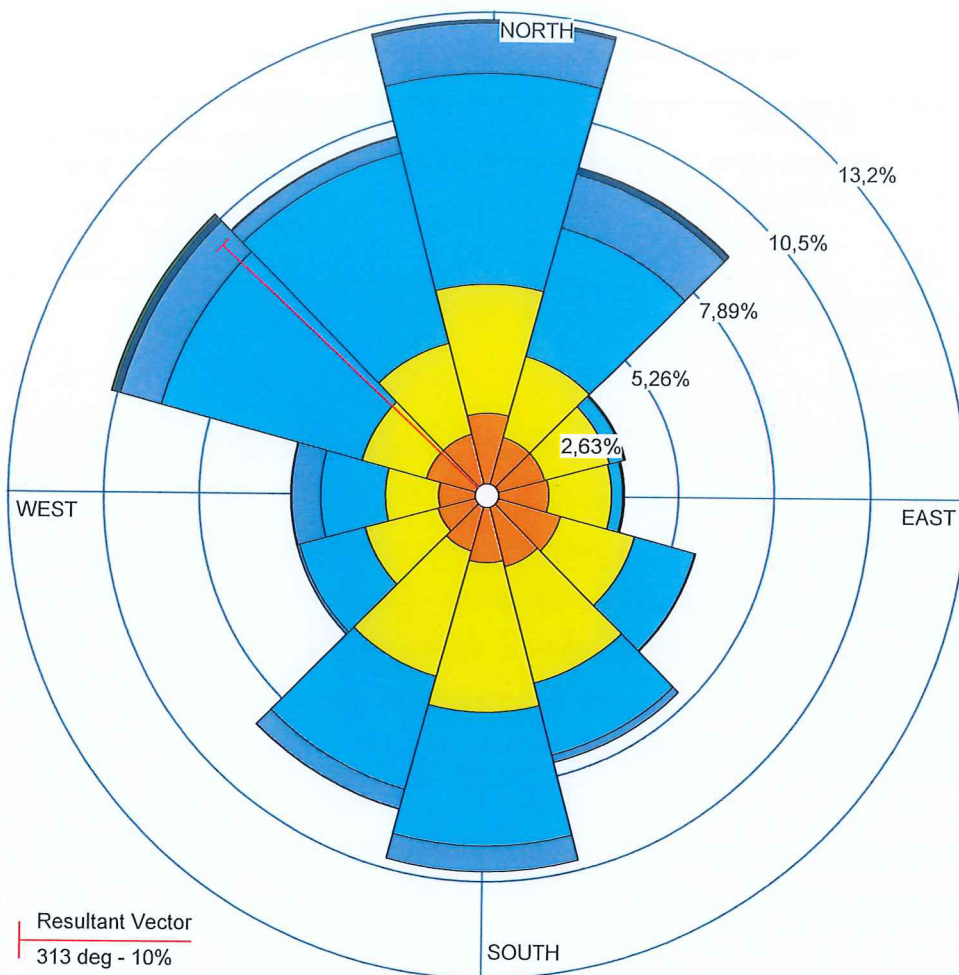
A kialakuló szagkoncentráció eloszlását az alábbiakban mutatjuk be.

WIND ROSE PLOT:

A területre érvényes szélrózsa
Szerencsi Mezőgazdasági Zrt. Siska tojótelep

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: 6,16%



COMMENTS:

COMPANY NAME:

Akusztika Mérnöki Iroda Kft.

MODELER:

Gergely Zsolt

CALM WINDS:

6,16%

TOTAL COUNT:

8760 hrs.

AVG. WIND SPEED:

3,19 m/s

DATE:

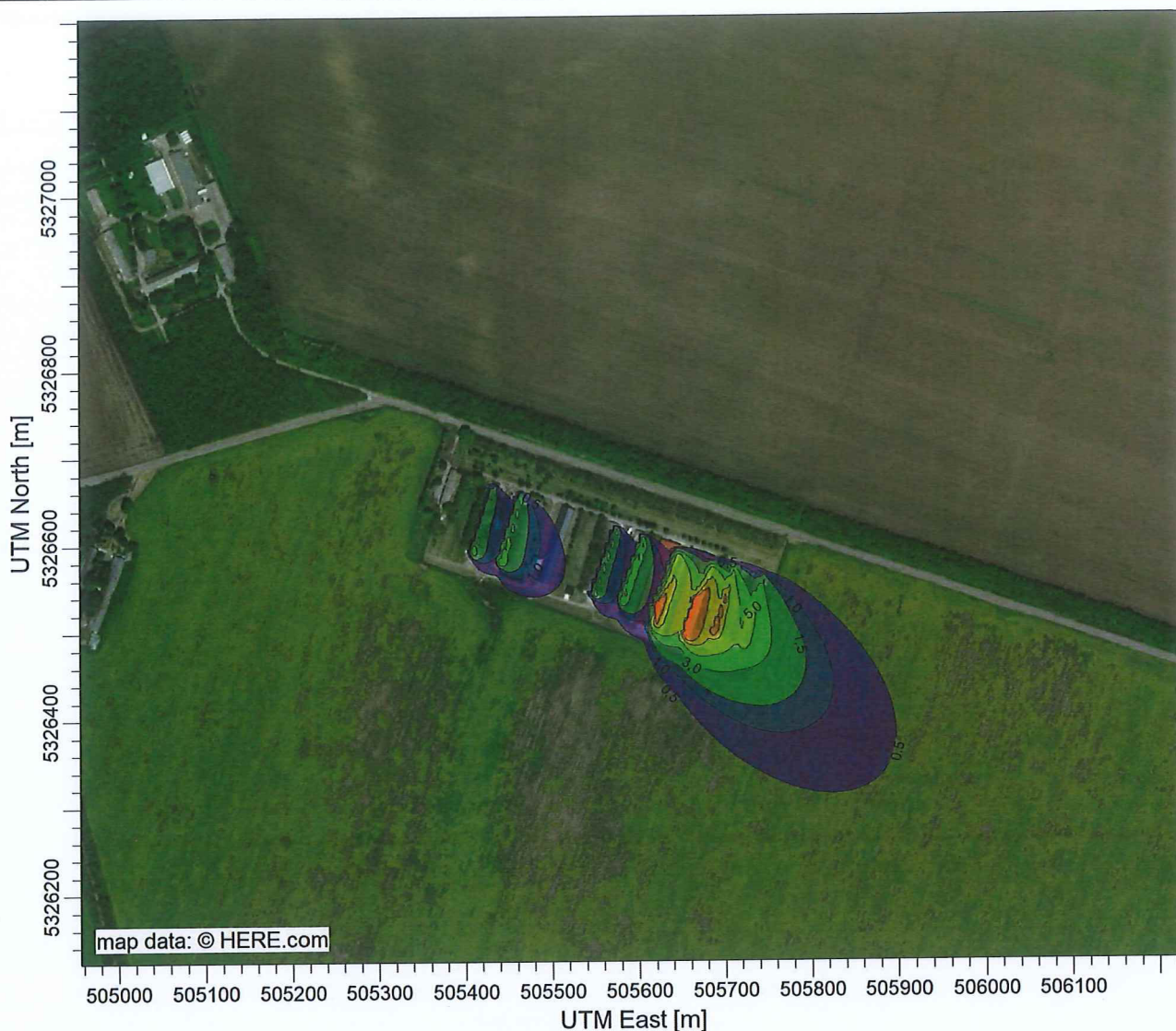
2023. 10. 27.

PROJECT NO.:

BM021980

PROJECT TITLE:

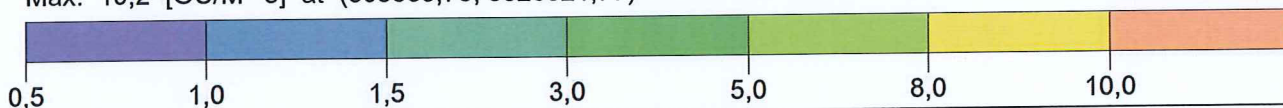
Szagterjedés modellezés - A-eset
Szerencsi Mezőgazdasági Zrt. Siska tojótelep




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

OU/M**3

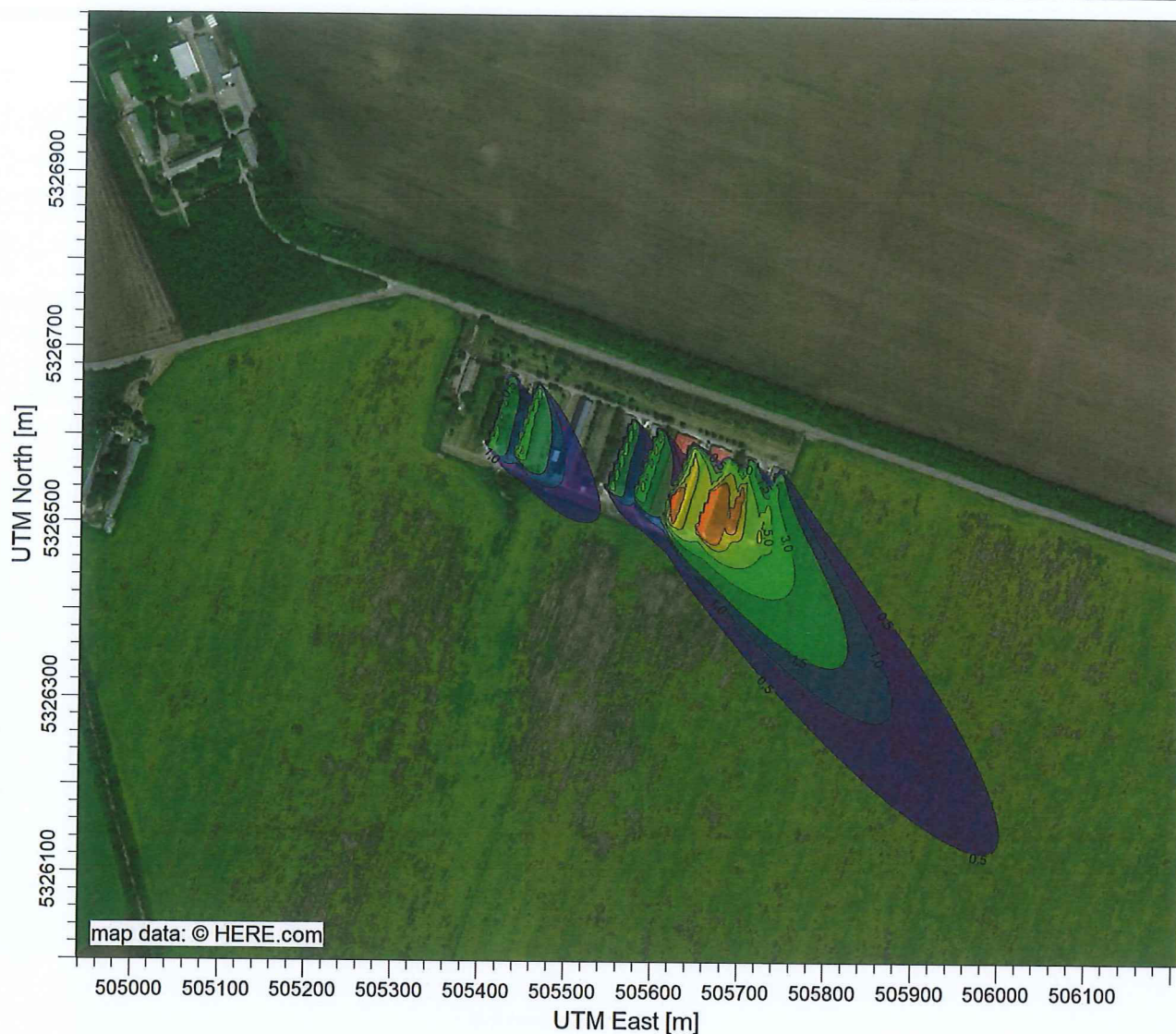
Max: 19,2 [OU/M**3] at (505665,78, 5326521,77)



<p>COMMENTS:</p> <p>Átlagos széliránnyal és szélességgel modellezve.</p>	<p>SOURCES:</p> <p>9</p>	<p>COMPANY NAME:</p> <p>Akusztika Mérnöki Iroda Kft.</p>	
	<p>RECEPTORS:</p> <p>90601</p>	<p>MODELER:</p> <p>Zsolt Gergely</p>	
	<p>OUTPUT TYPE:</p> <p>Concentration</p>	<p>SCALE:</p> <p>1:8 000</p> <p>0 0,3 km</p>	
	<p>MAX:</p> <p>19,2 OU/M**3</p>	<p>DATE:</p> <p>2023. 10. 27.</p>	<p>PROJECT NO.:</p> <p>BM021980</p>

PROJECT TITLE:

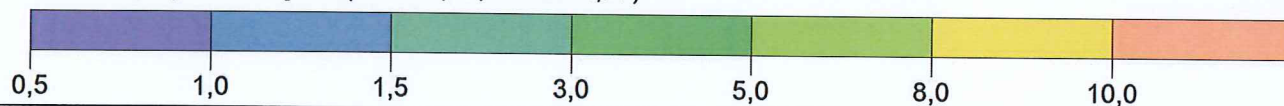
Szagterjedés modellezés - B-eset
Szerencsi Mezőgazdasági Zrt. Siska tojótelep



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

OU/M**3

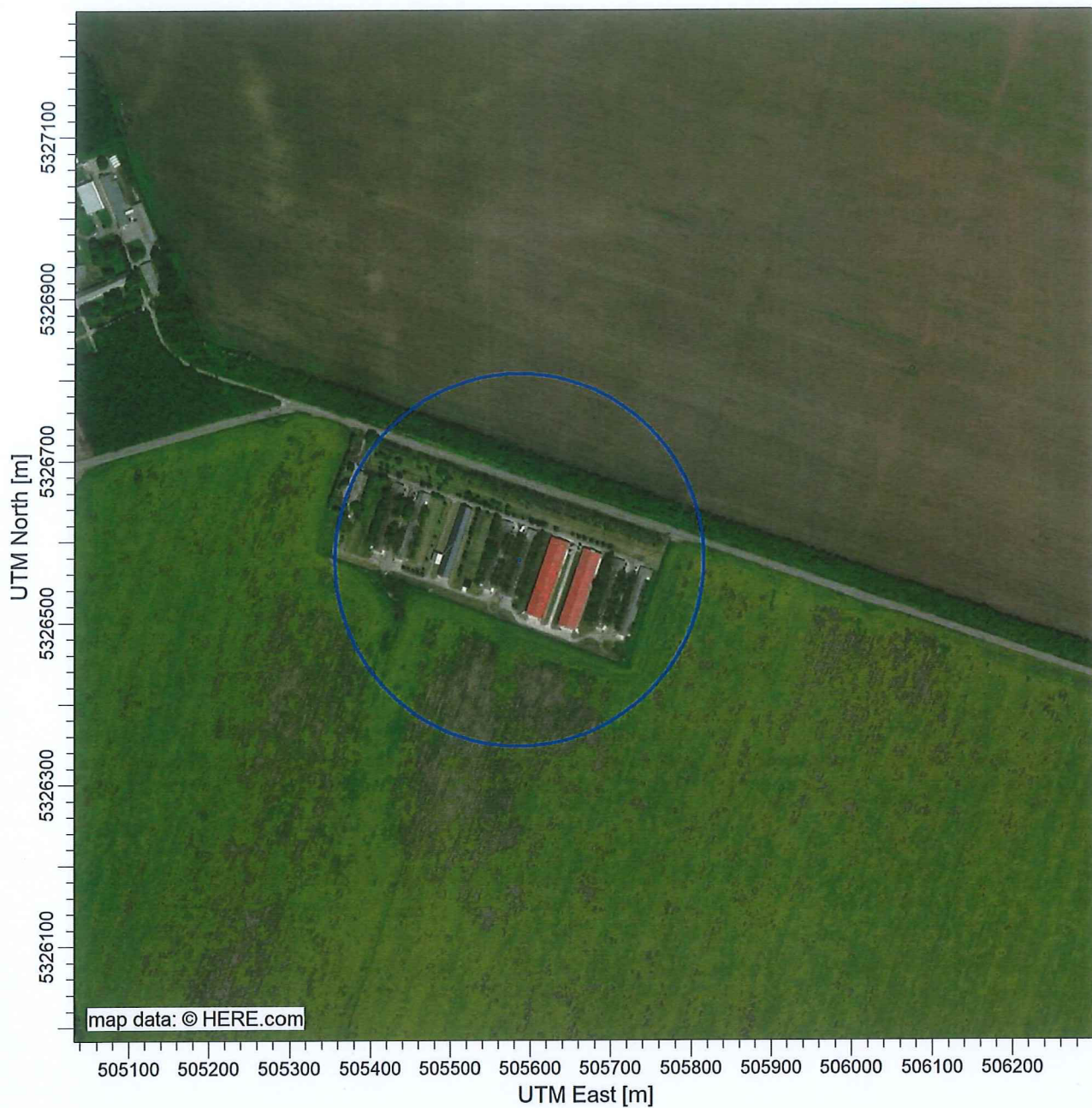
Max: 21,6 [OU/M**3] at (505665,78, 5326521,77)



COMMENTS: Átlagos széliránnyal és szélességgel modellezve.	SOURCES: 9	COMPANY NAME: Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
	RECEPTORS: 90601	MODELER: Zsolt Gergely	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:8 000 0 0,3 km	
	MAX: 21,6 OU/M**3	DATE: 2023. 10. 27.	PROJECT NO.: BM021980

PROJECT TITLE:

Szagterjedés modellezés - szagvédelmi hatásterület
Szerencsi Mezőgazdasági Zrt. Siska tojótelep



COMMENTS:

SOURCES:

9

COMPANY NAME:

Akusztika Mérnöki Iroda Kft.

RECEPTORS:

90601

MODELER:

Zsolt Gergely

SCALE:

1:8 000

0

0,3 km


DATE:

2023. 10. 27.

PROJECT NO.:

BM021980



Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.	AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft. Környezetvédelmi és Munkahigiénés Vizsgálólaboratóriuma	Munkaszám: BM021979		
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

Szerencsi Mezőgazdasági Zrt.
3900 Szerencs, Rákóczi utca 59

Helyszín

Siskai tojótelep

Jegyzőkönyvet jóváhagyta:

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA Kft.
6500 Baja, Szent László u. 105.
Cg.: 03-09-112144
Adószám: 13408374-2-03
Bsz.: 12065006-00394502-0010
Korláth Zsolt
laboratóriumvezető

A jegyzőkönyv 4 db számozott oldalt tartalmaz

A vizsgálati jegyzőkönyv 4... 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.

4... számú példány

1 Vizsgálat célja

A mintavétel/mérés célja: a Szerencsi Mezőgazdasági Zrt. "Siska tojótelepén szagmérések elvégzése szagkoncentráció meghatározása céljából, a mérési eredmények alapján a telep szagvédelmi hatásterületének meghatározása a vonatkozó szabványok szerint.

2 A vizsgálat időpontja

Mintavétel időpontja: 2023.10.03.

Vizsgálat időpontja: 2023.10.04.

3 Vizsgálatot végezte

Pusztai Krisztina immissziós csoportvezető

4 A vizsgálat helye

Siskai tojótelep

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	94906460
dinamikus olfaktométer	Ecoma	TO7	180050000

8 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]	Szag-koncentráció (SZE/m ³)
1.	VIII. ól légtere	baromfi szag	9:40	zárt tér	22,7	58,9	-	-	1009	44
2.	VIII. ól légtere	baromfi szag	9:42	zárt tér	22,7	58,9	-	-	1009	48
3.	IV. ól légtere	baromfi szag	9:47	zárt tér	18,5	65,3	-	-	1008	22
4.	IV. ól légtere	baromfi szag	9:49	zárt tér	18,5	65,3	-	-	1008	28
5.	Trágyatároló légtere	Trágya szag	9:55	zárt tér	20,7	51,9	-	-	1008	37
6.	Trágyatároló légtere	Trágya szag	9:57	zárt tér	20,7	51,9	-	-	1008	37
7.	V. ól légtere	baromfi szag	10:03	zárt tér	20,4	54,3	-	-	1008	35
8.	V. ól légtere	baromfi szag	10:05	zárt tér	20,4	54,3	-	-	1008	34

A mérési adatok értelmezés

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 m^3 -e a szagküszöbértéknyi anyagmennyiség (1 SZE) 1000-szeresét tartalmazza.

Budapest, 2023.október 04.



a jegyzőkönyvet készítette
Pusztai Krisztina
immissziós csoportvezető

AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT
6500 Baja, Szent László u. 105.
Cg.: 03-09-112144
Adószám: 13408374-2-03
Bsz.: 12005006-00394582-00100000



a jegyzőkönyvet ellenőrizte
Gergely Zsolt
környezetellenőrző mérnök

Mellékletek: -