



Dokumentáció a Viresol Kft. visontai telep szagvédelmi hatásterületének meghatározásáról

Megbízó:
Viresol Kft.
3271 Visonta, 0158/5 hrsz.

KVI-PLUSZ-munkaszám: 20-2367-01

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


Pusztai Krisztina
laboratóriumi egységvezető
levegőtisztaság-védelmi szakértő


Páricsi-Kiss Szilvia
laboratóriumvezető, szakértő

Budapest, 2020. november 10.


A dokumentum tartalma:

Megnevezés, szám	Oldalszám	Mellékletek
Szakértői vélemény a Viresol Kft. visontai telep szagvédelmi hatásterületének meghatározásáról SZ-20-2367-01	4	2
Vizsgálati jegyzőkönyv szagkoncentráció vizsgálatáról (Visontai telephely) 20-2367-01	3	1

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

**Szakértői vélemény a Viresol Kft. visontai telep szagvédelmi
hatásterületének meghatározásáról**

Megbízó:
**Viresol Kft.
3271 Visonta, 0158/5 hrsz.**


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

Budapest, 2020. november 10.

1. A vizsgálat előzménye

A Viresol Kft. (3271 Visonta, 0158/5 hrsz.) megbízásából az Eurofins KVI-PLUSZ Kft. vállalta a Visontai telepen szagmérések elvégzését, és a szagmérések eredményei alapján az üzem szagvédelmi hatásterületének meghatározását.

2. A vizsgálat célja, tárgya

A Viresol Kft. visontai telep szagvédelmi hatásterületének meghatározása volt, melyhez a következő jellemző pontokon történtek szagmintavételek:

- 1. aerob medence légtere (1 db minta);
- 2. aerob medence légtere (1 db minta);
- 3. aerob medence légtere (1 db minta);
- Dorr ülepítő légtere (2 db minta);
- 335 B tartály légzőnyílása (2 db minta);
- 550 desztilláló üzem légtere (2 db minta);
- DDGS takarmány tároló légtere (2 db minta).

3. Mérési módszerek

A kellemetlen szaganyagok mérési módszerét, a mérési körülményeket, valamint a mérési eredményeket a szakvéleményhez csatolt vizsgálati jegyzőkönyv (száma: 20-2367-01) 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 fajlagos szagkibocsátás értékeit.

1. táblázat
A Viresol Kft. visontai telepén elvégzett szagmérések eredményei

Mintavétel helye	Átlagos szagkoncentráció [SZE/m ³]	Fajlagos szagkibocsátás [SZE/s]
1. aerob medence légtere	270	75
2. aerob medence légtere	150	58
3. aerob medence légtere	82	23
Dorr ülepítő légtere	61	13
335 B tartály légzőnyílása	1 350	23
550 desztilláló üzem légtere	365	150
DDGS takarmány tároló légtere	84	2

A Megbízótól származó információk (térfogatáram, felületi, térfogat adatok, stb.) alapján a fajlagos szagkibocsátások az alábbiak szerint alakulnak.

- 1. aerob medence felülete 200 m², a levegőztetés intenzitása 1000 m³/h. Így a szagkibocsátás 1000 m³/h x 270 SZE/m³= 75 SZE/s, kilépő magasság ~ 5 m.
- 2. aerob medence felülete 200 m², a levegőztetés intenzitása 1400 m³/h. Így a szagkibocsátás 1400 m³/h x 150 SZE/m³= 58 SZE/s, kilépő magasság ~ 5 m.
- 3. aerob medence felülete 200 m², a levegőztetés intenzitása 1000 m³/h. Így a szagkibocsátás 1000 m³/h x 23 SZE/m³= 23 SZE/s, kilépő magasság ~ 5 m.
- A telepen működő Dorr ülepítő medence felszín feletti térfogata ~ 80 m³, a feltételezett légcseré óránként maximum tízszeres, így a távozó szagszennyezett levegő térfogatárama 800 m³/h. A távozó levegő átlagos szagkoncentrációja 61 SZE/m³, így a szagkibocsátás nagysága 13 SZE/s; a szagszennyezett levegő kilépési magassága ~ 1 m, kilépési felület 80 m².
- A 335 B tartály rendelkezik légzőnyílással, melyen keresztül a szagszennyezett levegő 60 m³/h térfogatárammal távozik. A fajlagos szagkibocsátás 1350 SZE/m³ x 60 m³/h = 23 SZE/s. A levegő kilépési magassága ~ 12 m, kilépő felület 0,03 m².

- A desztilláló üzem légtere $\sim 9000 \text{ m}^3$, a feltételezett légcseré óránként hatvanszoros, így a távozó szagszennyezett levegő térfogatárama $540\,000 \text{ m}^3/\text{h}$. A távozó levegő átlagos szagkoncentrációja $365 \text{ SZE}/\text{m}^3$, így a szagkibocsátás nagysága $150 \text{ SZE}/\text{s}$; a szagszennyezett levegő kilépési magassága $\sim 9 \text{ m}$.

- A telep területén található DDGS tároló tárolt anyag feletti térfogata $\sim 10 \text{ m}^3$, a feltételezett légcseré a maximum tízszeres, így a távozó szagszennyezett levegő térfogatárama $100 \text{ m}^3/\text{h}$. A távozó levegő átlagos szagkoncentrációja $84 \text{ SZE}/\text{m}^3$, így a szagkibocsátás nagysága $2 \text{ SZE}/\text{s}$; a szagszennyezett levegő kilépési magassága $\sim 1,5 \text{ m}$.

A fent ismertetett adatok figyelembe vételével a szagvédelmi hatásterülettel kapcsolatban elvégzett terjedésvizsgálatok eredményeit az *1. mellékletben* mutatjuk be.

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

1. melléklet

A BÚZTERJEDÉS MODELLEZÉSE

A modellezés kiindulási adatai

A búz terjedési modellezését az alábbi bemenő adatokkal végeztük el:

Kibocsátó források és szagkibocsátásuk

Búzforrás megnevezése	Szagkibocsátás [SZE/s]
1. aerob medence légtere	75
2. aerob medence légtere	58
3. aerob medence légtere	23
Dorr ülepítő légtere	13
335 B tartály légzőnyílása	23
550 desztilláló üzem légtere	150
DDGS takarmány tároló légtere	2

Meteorológiai adatok

Meteorológiai adatok	Mértékegység	A eset	B eset
Észlelhető hőáram	W/m ²	191,6	20,8
Felszíni surlódási sebesség	m/s	0,337	0,293
Konvektív sebesség	m/s	2,393	0,359
Függőleges potenciális hőmérséklet-gradiens PBL fölött		0,005	0,005
Konvektív keveredési réteg - PBL	m	2547	79
Mechanikai keveredési réteg - SBL	m	469	380
Monin-Obukhov távolság	m	-17,7	-107,8
Felületi érdesség	m	0,0725	0,0725
Bowen arány		0,75	0,75
Albedó		0,28	0,4
Szél-sebesség - Ws	m/s	3,6	3,6
Szél-irány - Wd	fok	303	308
Ws és Wd referencia magassága	m	14	14
Hőmérséklet - temp	K	297,9	280,5
temp referencia magassága	m	2	2
Csapadék kód		0	0
Csapadék arány	mm/h	0	0
Relatív páratartalom	%	36	79
Nyomás	mb	996	1003
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-9.9.0 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-9.9.0 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

Modellezési eset	Maximális koncentráció, SZE/m³	Maximum iránya és távolsága*			Hatásterület, m
A	1,80	88	DK	telephely felett	101
B	2,51	108	DK	telephely felett	120

*A modellező szoftver által meghatározott súlyozott középponti koordinátától mérve.

A kialakuló szagkoncentráció eloszlását a melléklet mutatja be.

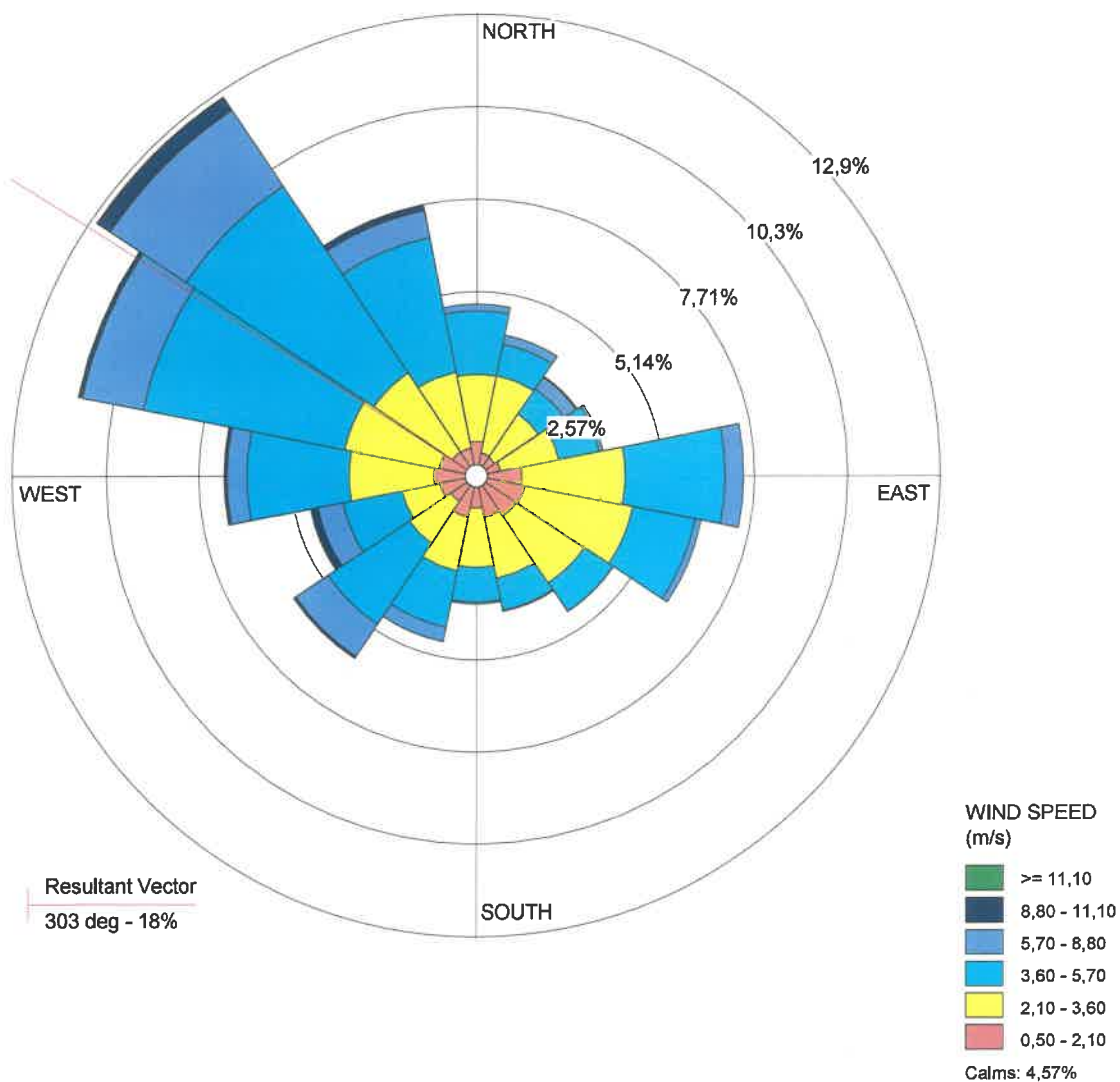
Hatásterület számítás

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 $1,5 \text{ SZE/m}^3$, így hatásterületi távolságnak azt tekinthetjük, ahol a szagkoncentráció $1,5 \text{ SZE/m}^3$ alá csökken. A bűzforrás legnagyobb szagvédelmi hatásterülete a fentiek alapján a „B” modellezési esetben határozható meg, amely egy **120** 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)

COMMENTS:

COMPANY NAME:

Eurofins KVI-PLUSZ Kft.

MODELER:

Papp Zsolt

eurofins | KVI-PLUSZ

CALM WINDS:

4,57%

TOTAL COUNT:

8760 hrs.

AVG. WIND SPEED:

3,47 m/s

DATE:

2020. 11. 10.

PROJECT NO.:

20-2367-01

PROJECT TITLE:

Viresol Kft. visontai telep - szagterjedés modellezés - A eset



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

OU/M**3

Max: 1,80 [OU/M**3] at (430240,81, 5293627,17)



COMMENTS:

Az átlagos széliránnyal és szélességgel modellezve.

SOURCES:

7

COMPANY NAME:

Eurofins KVI-PLUSZ Kft.

RECEPTORS:

160801

MODELER:

Papp Zsolt

OUTPUT TYPE:

Concentration

SCALE:

1:7 000

0

0,2 km

MAX:

1,80 OU/M3**

DATE:

2020. 11. 10.

PROJECT NO.:

20-2367-01

eurofins | **KVI-PLUSZ**

PROJECT TITLE:

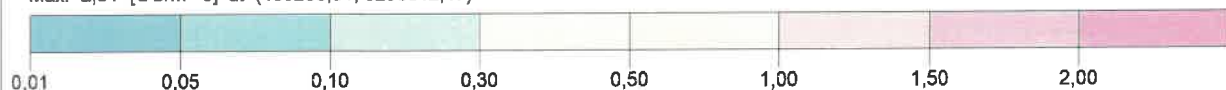
Viresol Kft. visontai telep - szagterjedés modellezés - B eset



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

OU/M**3

Max: 2,51 [OU/M**3] at (430255,81, 5293612,17)



COMMENTS:

Az átlagos széliránnyal és szélességgel modellezve.

SOURCES:

7

COMPANY NAME:

Eurofins KVI-PLUSZ Kft.

RECEPTORS:

160801

MODELER:

Papp Zsolt

OUTPUT TYPE:

Concentration

SCALE:

1:7 000

0 0,2 km

MAX:

2,51 OU/M3**

DATE:

2020. 11. 10.

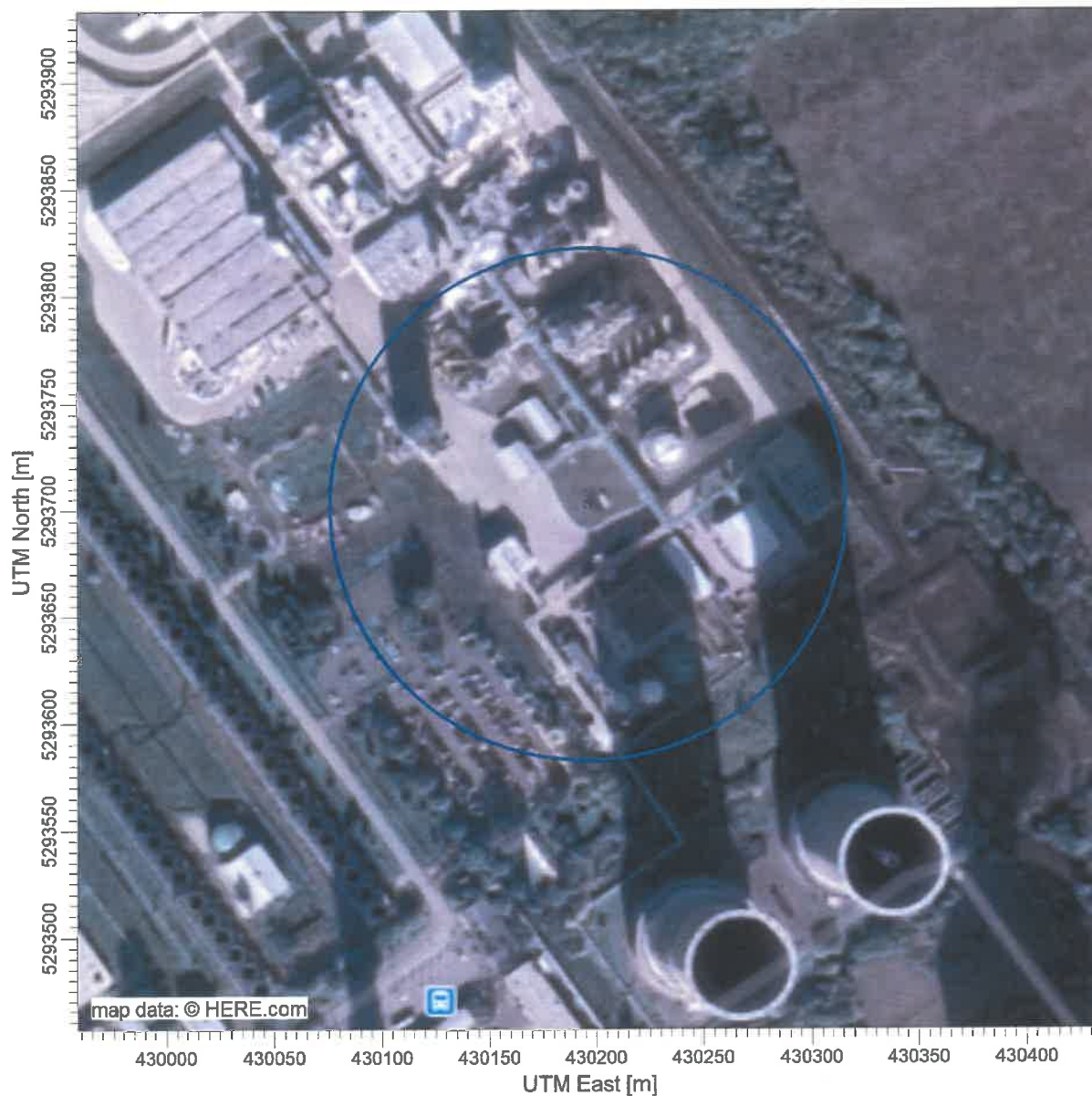
PROJECT NO.:

20-2367-01

eurofins | **KVI-PLUSZ**

PROJECT TITLE:

Viresol Kft. visontai telep - szagvédelmi hatásterület



COMMENTS:

SOURCES:

7

COMPANY NAME:

Eurofins KVI-PLUSZ Kft.

RECEPTORS:

160801

MODELER:

Papp Zsolt

SCALE:

1:3 000

0

0,1 km

DATE:

2020. 11. 10.

PROJECT NO.:

20-2367-01

eurofins | **KVI-PLUSZ**



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
(Visontai telephely)

Megbízó:
Viresol Kft.
3271 Visonta, 0158/5 hrsz.

Budapest 2020. november 2.


Páricsi-Kiss Szilvia
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:	2020. október 20.
A mintavételt végezte:	Pusztai Krisztina
A mintákat a laboratóriumba szállította:	Pusztai Krisztina
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2020. október 20.
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
1	20-2367-01/1	technológiai légtér	Kellemetlen szaganyag, küszöbhígítási érték
2	20-2367-01/2	technológiai légtér	
3	20-2367-01/3	technológiai légtér	
4	20-2367-01/4	technológiai légtér	
5	20-2367-01/5	technológiai légtér	
6	20-2367-01/6	technológiai légtér	
7	20-2367-01/7	technológiai légtér	
8	20-2367-01/8	technológiai légtér	
9	20-2367-01/9	technológiai légtér	
10	20-2367-01/10	technológiai légtér	
11	20-2367-01/11	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 ³)
1	20-2367-01/1	270
2	20-2367-01/2	150
3	20-2367-01/3	82
4	20-2367-01/4	60
5	20-2367-01/5	61
6	20-2367-01/6	1400
7	20-2367-01/7	1300
8	20-2367-01/8	350
9	20-2367-01/9	380
10	20-2367-01/10	80
11	20-2367-01/11	88
Alsó méréshatár		1

Megjegyzés:

A $c = 100$ SZE/m³ 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 m³-e a szagküszöbértéknyi anyagmennyiség (1 SZE) 100-szorosát tartalmazza.

A vizsgálatokat 2020. október 20. és október 21. között végeztük.

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

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

Észlelési és mintavételi jegyzőkönyv küszöbhigtási érték (szagkoncentráció) meghatározásához

Megbízó: Viresol Kft. 3271 Visonta, 0158/5 hrsz.

Észlelések, mintavételek dátuma, helye: 2020. 10. 20., VIRE SOL Kft. viszontai üz em

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 típusúazonosítójú szélmérő; ☐ Szélirány; GPTBazonosítójú 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)	Szélsébség [m/s]	Légnyomás [hPa]
1.	1. aerob medence légtere	szennyvíz szag	09:05	zárt tér	12.3	86.5	-	-	1008
2.	2. aerob medence légtere	szennyvíz szag	09:07	zárt tér	11.4	78.3	-	-	1008
3.	3. aerob medence légtere	szennyvíz szag	09:09	zárt tér	11.1	86.1	-	-	1008
4.	Dorr ülepitő légtere	enyhe szennyvíz szag	09:13	zárt tér	12.1	64.8	-	-	1008
5.	Dorr ülepitő légtere	enyhe szennyvíz szag	09:15	zárt tér	12.1	64.8	-	-	1008
6.	335 B tartály légzőnyílása	erős erjedt szag	09:40	zárt tér	15.6	56.7	-	-	1008

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]
7.	335 B tartály légzőnyílása	erős erjedt szag	09:43	zárt tér	15.6	56.7	-	-	1008
8.	550 desztilláló üzem légtere	aldehid szag	10:13	zárt tér	16.2	49.8	-	-	1008
9.	550 desztilláló üzem légtere	aldehid szag	10:15	zárt tér	16.2	49.8	-	-	1008
10.	DDGS takarmány tároló légtere	égett. takarmány szag	10:21	zárt tér	15.1	57.0	-	-	1008
11.	DDGS takarmány tároló légtere	égett. takarmány szag	10:23	zárt tér	15.1	57.0	-	-	1008

Megfigyelések, megjegyzések:


A mintavételt végezte: (név, dátum, aláírás): Pusztai Krisztina, 2020. 10. 20. *Pusztai Krisztina*

Dokumentáció a Viresol Kft. visontai telep szagvédelmi hatásterületének meghatározásáról

Megbízó:
Viresol Kft.
3271 Visonta, 0158/5 hrsz.

KVI-PLUSZ-munkaszám: 20-2367-01

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


Pusztai Krisztina
laboratóriumi egységvezető
levegőtisztaság-védelmi szakértő


Páricsi-Kiss Szilvia
laboratóriumvezető, szakértő

Budapest, 2020. november 10.

A dokumentum tartalma:

Megnevezés, szám	Oldalszám	Mellékletek
Szakértői vélemény a Viresol Kft. visontai telep szagvédelmi hatásterületének meghatározásáról SZ-20-2367-01	4	2
Vizsgálati jegyzőkönyv szagkoncentráció vizsgálatáról (Visontai telephely) 20-2367-01	3	1

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

**Szakértői vélemény a Viresol Kft. visontai telep szagvédelmi
hatásterületének meghatározásáról**

Megbízó:
**Viresol Kft.
3271 Visonta, 0158/5 hrsz.**



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

Budapest, 2020. november 10.

1. A vizsgálat előzménye

A Viresol Kft. (3271 Visonta, 0158/5 hrsz.) megbízásából az Eurofins KVI-PLUSZ Kft. vállalta a Visontai telepen szagmérések elvégzését, és a szagmérések eredményei alapján az üzem szagvédelmi hatásterületének meghatározását.

2. A vizsgálat célja, tárgya

A Viresol Kft. visontai telep szagvédelmi hatásterületének meghatározása volt, melyhez a következő jellemző pontokon történtek szagmintavételek:

- 1. aerob medence légtere (1 db minta);
- 2. aerob medence légtere (1 db minta);
- 3. aerob medence légtere (1 db minta);
- Dorr ülepítő légtere (2 db minta);
- 335 B tartály légzőnyílása (2 db minta);
- 550 desztilláló üzem légtere (2 db minta);
- DDGS takarmány tároló légtere (2 db minta).

3. Mérési módszerek

A kellemetlen szaganyagok mérési módszerét, a mérési körülményeket, valamint a mérési eredményeket a szakvéleményhez csatolt vizsgálati jegyzőkönyv (száma: 20-2367-01) 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 fajlagos szagkibocsátás értékeit.

1. táblázat
A Viresol Kft. visontai telepén elvégzett szagmérések eredményei

Mintavétel helye	Átlagos szagkoncentráció [SZE/m ³]	Fajlagos szagkibocsátás [SZE/s]
1. aerob medence légtere	270	75
2. aerob medence légtere	150	58
3. aerob medence légtere	82	23
Dorr ülepítő légtere	61	13
335 B tartály légzőnyílása	1 350	23
550 desztilláló üzem légtere	365	150
DDGS takarmány tároló légtere	84	2

A Megbízótól származó információk (térfogatáram, felületi, térfogat adatok, stb.) alapján a fajlagos szagkibocsátások az alábbiak szerint alakulnak.

- 1. aerob medence felülete 200 m², a levegőztetés intenzitása 1000 m³/h. Így a szagkibocsátás 1000 m³/h x 270 SZE/m³= 75 SZE/s, kilépő magasság ~ 5 m.
- 2. aerob medence felülete 200 m², a levegőztetés intenzitása 1400 m³/h. Így a szagkibocsátás 1400 m³/h x 150 SZE/m³= 58 SZE/s, kilépő magasság ~ 5 m.
- 3. aerob medence felülete 200 m², a levegőztetés intenzitása 1000 m³/h. Így a szagkibocsátás 1000 m³/h x 23 SZE/m³= 23 SZE/s, kilépő magasság ~ 5 m.
- A telepen működő Dorr ülepítő medence felszín feletti térfogata ~ 80 m³, a feltételezett légcseré óránként maximum tízszeres, így a távozó szagszennyezett levegő térfogatárama 800 m³/h. A távozó levegő átlagos szagkoncentrációja 61 SZE/m³, így a szagkibocsátás nagysága 13 SZE/s; a szagszennyezett levegő kilépési magassága ~ 1 m, kilépési felület 80 m².
- A 335 B tartály rendelkezik légzőnyílással, melyen keresztül a szagszennyezett levegő 60 m³/h térfogatárammal távozik. A fajlagos szagkibocsátás 1350 SZE/m³ x 60 m³/h = 23 SZE/s. A levegő kilépési magassága ~ 12 m, kilépő felület 0,03 m².

- A desztilláló üzem légtere $\sim 9000 \text{ m}^3$, a feltételezett légcseré óránként hatvanszoros, így a távozó szagszennyezett levegő térfogatárama $540\,000 \text{ m}^3/\text{h}$. A távozó levegő átlagos szagkoncentrációja $365 \text{ SZE}/\text{m}^3$, így a szagkibocsátás nagysága $150 \text{ SZE}/\text{s}$; a szagszennyezett levegő kilépési magassága $\sim 9 \text{ m}$.

- A telep területén található DDGS tároló tárolt anyag feletti térfogata $\sim 10 \text{ m}^3$, a feltételezett légcseré a maximum tízszeres, így a távozó szagszennyezett levegő térfogatárama $100 \text{ m}^3/\text{h}$. A távozó levegő átlagos szagkoncentrációja $84 \text{ SZE}/\text{m}^3$, így a szagkibocsátás nagysága $2 \text{ SZE}/\text{s}$; a szagszennyezett levegő kilépési magassága $\sim 1,5 \text{ m}$.

A fent ismertetett adatok figyelembe vételével a szagvédelmi hatásterülettel kapcsolatban elvégzett terjedésvizsgálatok eredményeit az *1. mellékletben* mutatjuk be.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a bemutatott vizsgálati eredmények a vizsgálat időpontjára vonatkoznak. A vizsgálttól eltérő üzemi 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. aerob medence légtére	75
2. aerob medence légtére	58
3. aerob medence légtére	23
Dorr ülepítő légtére	13
335 B tartály légzőnyílása	23
550 desztilláló üzem légtére	150
DDGS takarmány tároló légtére	2

Meteorológiai adatok

Meteorológiai adatok	Mértékegység	A eset	B eset
Észlelhető hőáram	W/m ²	191,6	20,8
Felszíni surlódási sebesség	m/s	0,337	0,293
Konvektív sebesség	m/s	2,393	0,359
Függőleges potenciális hőmérséklet-gradiens PBL fölött		0,005	0,005
Konvektív keveredési réteg - PBL	m	2547	79
Mechanikai keveredési réteg - SBL	m	469	380
Monin-Obukhov távolság	m	-17,7	-107,8
Felületi érdesség	m	0,0725	0,0725
Bowen arány		0,75	0,75
Albedó		0,28	0,4
Szél-sebesség - Ws	m/s	3,6	3,6
Szél-irány - Wd	fok	303	308
Ws és Wd referencia magassága	m	14	14
Hőmérséklet - temp	K	297,9	280,5
temp referencia magassága	m	2	2
Csapadék kód		0	0
Csapadék arány	mm/h	0	0
Relatív páratartalom	%	36	79
Nyomás	mb	996	1003
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 magaslégtéri 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 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-9.9.0 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-9.9.0 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

Modellezési eset	Maximális koncentráció, SZE/m³	Maximum iránya és távolsága*			Hatásterület, m
A	1,80	88	DK	telephely felett	101
B	2,51	108	DK	telephely felett	120

*A modellező szoftver által meghatározott súlyozott középponti koordinátától mérve.

A kialakuló szagkoncentráció eloszlását a melléklet mutatja be.

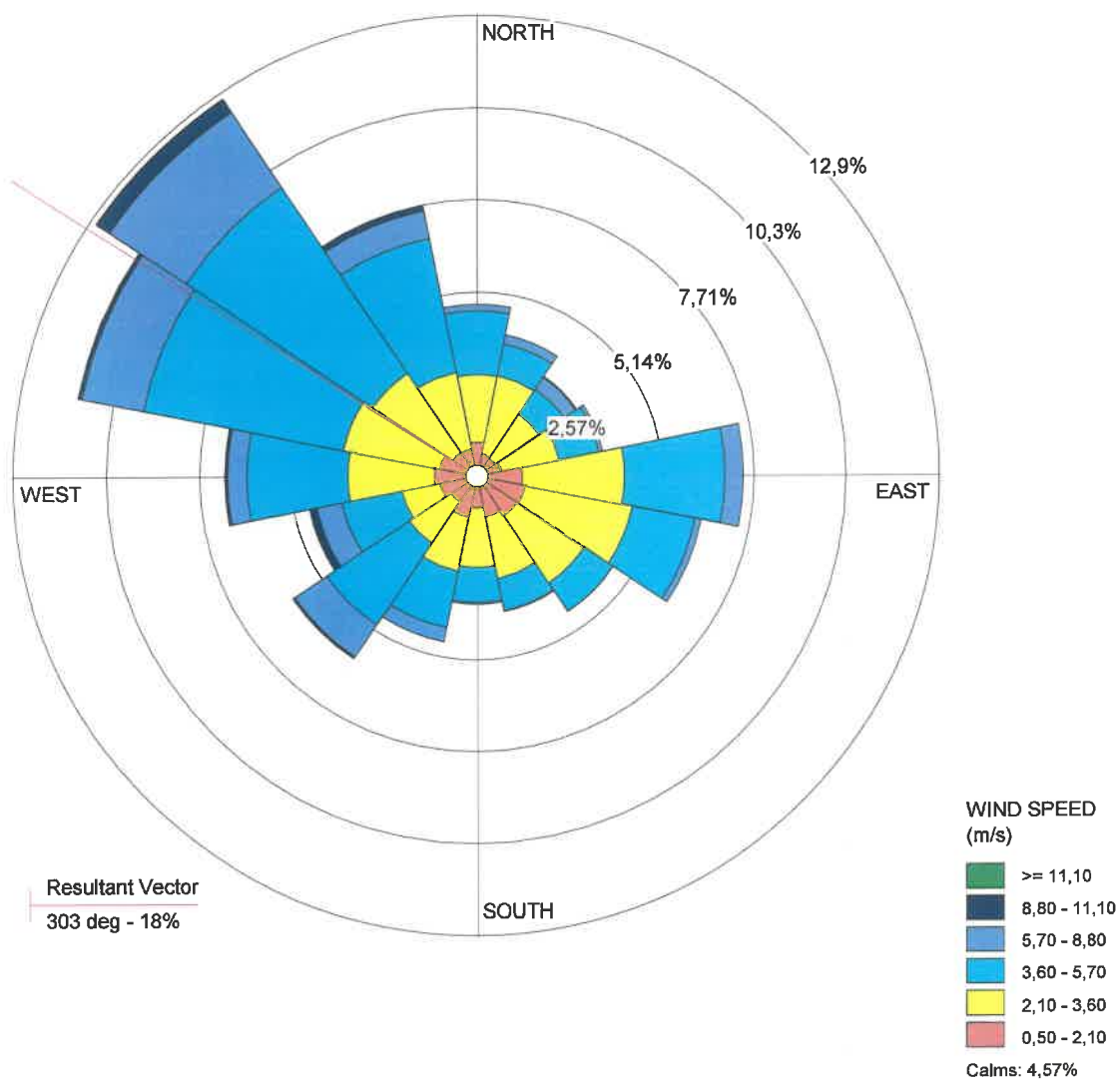
Hatásterület számítás

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 $1,5 \text{ SZE/m}^3$, így hatásterületi távolságnak azt tekinthetjük, ahol a szagkoncentráció $1,5 \text{ SZE/m}^3$ alá csökken. A bűzforrás legnagyobb szagvédelmi hatásterülete a fentiek alapján a „B” modellezési esetben határozható meg, amely egy **120 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)

COMMENTS:

COMPANY NAME:

Eurofins KVI-PLUSZ Kft.

MODELER:

Papp Zsolt

eurofins | KVI-PLUSZ

CALM WINDS:

4,57%

TOTAL COUNT:

8760 hrs.

AVG. WIND SPEED:

3,47 m/s

DATE:

2020. 11. 10.

PROJECT NO.:

20-2367-01

PROJECT TITLE:

Viresol Kft. visontai telep - szagterjedés modellezés - A eset



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

OU/M**3

Max: 1,80 [OU/M**3] at (430240,81, 5293627,17)



COMMENTS:

Az átlagos széliránnyal és szélsőbességgel modelleztve.

SOURCES:

7

COMPANY NAME:

Eurofins KVI-PLUSZ Kft.

RECEPTORS:

160801

MODELER:

Papp Zsolt

OUTPUT TYPE:

Concentration

SCALE:

1:7 000

0 0,2 km

MAX:

1,80 OU/M3**

DATE:

2020. 11. 10.

PROJECT NO.:

20-2367-01

eurofins | KVI-PLUSZ

PROJECT TITLE:

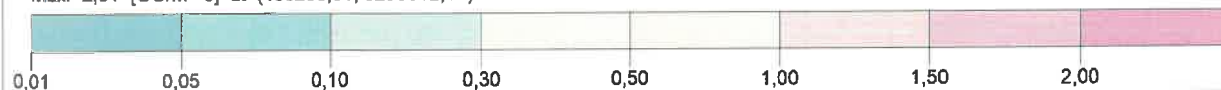
Viresol Kft. visontai telep - szagterjedés modellezés - B eset



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

OU/M**3

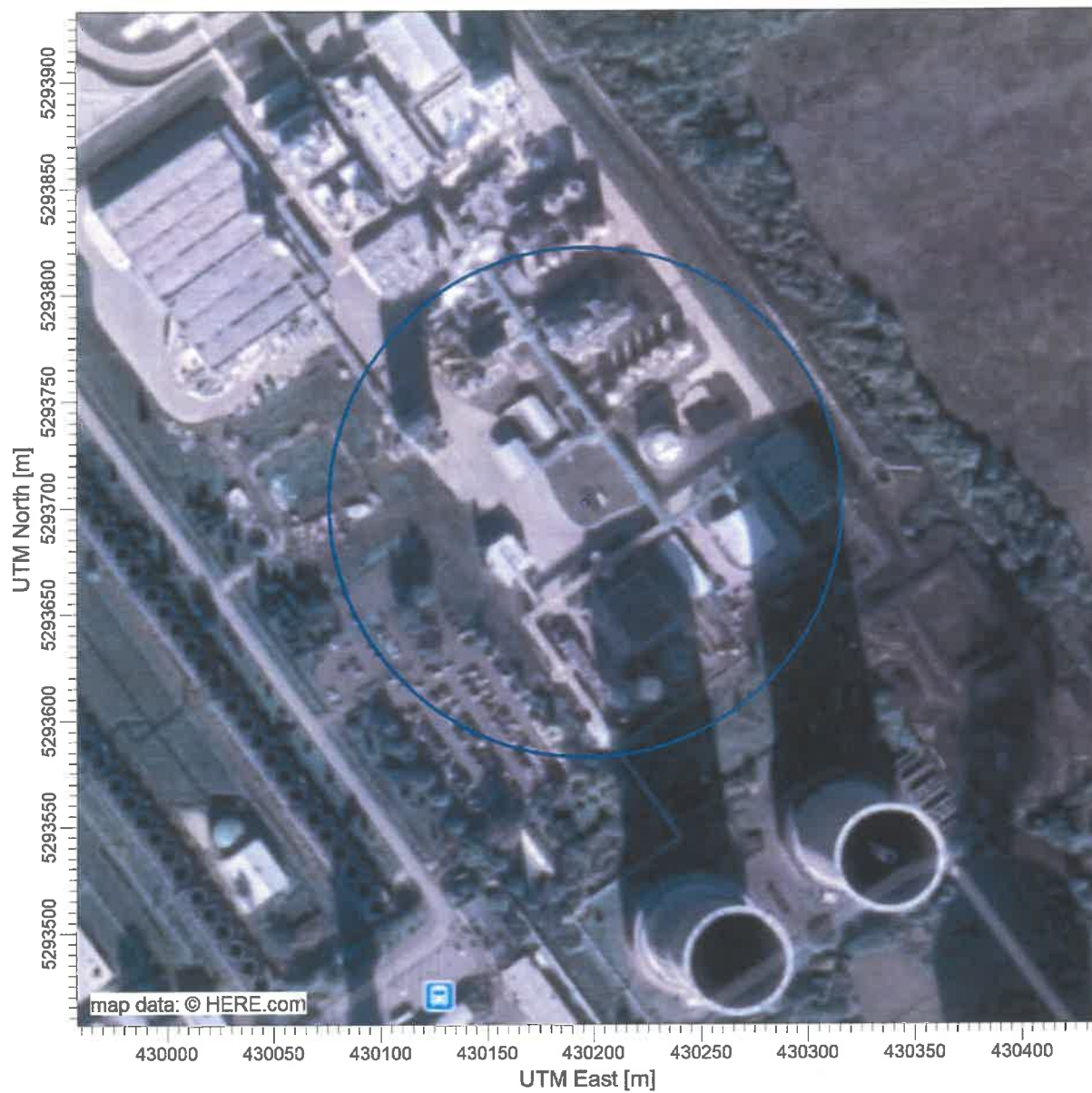
Max: 2,51 [OU/M**3] at (430255,81, 5293612,17)



COMMENTS: Az átlagos széliránnyal és szélességgel modellezve.	SOURCES: 7	COMPANY NAME: Eurofins KVI-PLUSZ Kft.	
	RECEPTORS: 160801	MODELER: Papp Zsolt	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:7 000 0 0,2 km	
	MAX: 2,51 OU/M**3	DATE: 2020. 11. 10.	PROJECT NO.: 20-2367-01

PROJECT TITLE:

Viresol Kft. visontai telep - szagvédelmi hatásterület



COMMENTS:

SOURCES:

7

COMPANY NAME:

Eurofins KVI-PLUSZ Kft.

RECEPTORS:

160801

MODELER:

Papp Zsolt

SCALE:

1:3 000

0

0,1 km

eurofins | **KVI-PLUSZ**

DATE:

2020. 11. 10.

PROJECT NO.:

20-2367-01



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
(Visontai telephely)

Megbízó:
Viresol Kft.
3271 Visonta, 0158/5 hrsz.

Budapest 2020. november 2.


Páricsi-Kiss Szilvia
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:	2020. október 20.
A mintavételt végezte:	Pusztai Krisztina
A mintákat a laboratóriumba szállította:	Pusztai Krisztina
A minták laboratóriumba érkezésének ideje:	2020. október 20.
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
1	20-2367-01/1	technológiai légtér	Kellemetlen szaganyag, küszöbhatárási érték
2	20-2367-01/2	technológiai légtér	
3	20-2367-01/3	technológiai légtér	
4	20-2367-01/4	technológiai légtér	
5	20-2367-01/5	technológiai légtér	
6	20-2367-01/6	technológiai légtér	
7	20-2367-01/7	technológiai légtér	
8	20-2367-01/8	technológiai légtér	
9	20-2367-01/9	technológiai légtér	
10	20-2367-01/10	technológiai légtér	
11	20-2367-01/11	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, küszöbhatárási érték (SZE/m ³)
1	20-2367-01/1	270
2	20-2367-01/2	150
3	20-2367-01/3	82
4	20-2367-01/4	60
5	20-2367-01/5	61
6	20-2367-01/6	1400
7	20-2367-01/7	1300
8	20-2367-01/8	350
9	20-2367-01/9	380
10	20-2367-01/10	80
11	20-2367-01/11	88
Alsó méréshatár		1

Megjegyzés:

A $c = 100$ SZE/m³ 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 m³-e a szagküszöbértéknyi anyagmennyiség (1 SZE) 100-szorosát tartalmazza.

A vizsgálatokat 2020. október 20. és október 21. között végeztük.

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]
7.	335 B tartály légzőnyílása	erős erjedt szag	09:43	zárt tér	15.6	56.7	-	-	1008
8.	550 desztilláló üzemi légtér	aldehid szag	10:13	zárt tér	16.2	49.8	-	-	1008
9.	550 desztilláló üzemi légtér	aldehid szag	10:15	zárt tér	16.2	49.8	-	-	1008
10.	DDGS takarmány tároló légtér	égett. takarmány szag	10:21	zárt tér	15.1	57.0	-	-	1008
11.	DDGS takarmány tároló légtér	égett. takarmány szag	10:23	zárt tér	15.1	57.0	-	-	1008

Megfigyelések, megjegyzések:

A mintavételt végezte: (név, dátum, aláírás): Pusztai Krisztina, 2020. 10. 20. *Pusztai Krisztina*