

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

SungEel Hitech Hungary Kft.
Környezeti levegő vizsgálat

Megbízó: SungEel Hitech Hungary Kft.
2310 Szigetszentmiklós, ÁTI Sziget Ipari park 48.

A jegyzőkönyvet jóváhagyta:


Bálint Mária
ügyvezető igazgató
BÁLINT ANALITIKA KFT.
1116 Budapest, Kondorfa u. 6-8.
Tel.: 206-0732 Fax: 382-6137
Adószám: 12079999-2-43
ERSTE: 11600006-00000000-78658398
5.

A jegyzőkönyv 20 db számozott oldalt és 1 db mellékletet tartalmaz.

A BÁLINT ANALITIKA Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható!

*A NAH által NAH-1-1666/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
QM-M/11-7k-1v-2024-11-07*

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	4
2. VIZSGÁLT SZENNYEZŐK.....	4
3. ALKALMAZOTT MÉRÉSI MÓDSZEREK, SZABVÁNYOK.....	5
3.1. ILLÉKONY SZERVES VEGYÜLETEK	5
3.2. PM ₁₀ , NI, CU, CO, MN.....	5
3.3. HIDROGÉN-FLUORID (HF)	5
4. MÉRÉSI EREDMÉNYEK	6
4.1. 1. MÉRÉSI PONT	6
4.1.1. Mérések alatti széljárás (szélrózsa ábrázolásban).....	7
4.1.2. Meteorológiai adatok.....	8
4.1.3. PM ₁₀ mérési eredménye:.....	9
4.1.4. hidrogén-fluorid (HF) mérési eredménye:.....	10
4.1.5. Illékony szerves vegyületek mérési eredménye:	10
4.2. 2. MÉRÉSI PONT	11
4.2.1. PM ₁₀ mérési eredménye:.....	12
4.2.2. hidrogén-fluorid (HF) mérési eredménye:.....	12
4.2.3. Illékony szerves vegyületek mérési eredménye:	13
4.3. 3. MÉRÉSI PONT	14
4.3.1. PM ₁₀ mérési eredménye:.....	15
4.3.2. hidrogén-fluorid (HF) mérési eredménye:.....	15
4.3.3. Illékony szerves vegyületek mérési eredménye:	16
5. ÖSSZEFOGLALÁS	17

MELLÉKLETEK

1.melléklet: Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv (7 oldal)

Helyszín: SungEel Hitech Hungary Kft.
3078 Bátorfaterenye, Hatvani út 2.

A vizsgálat célja: SungEel Hitech Hungary Kft. bátorfaterenyei telephelyén a jelenlegi levegőterheltségi szintjének méréssel történő meghatározása, a hatályos jogszabályok szerinti határértékekkel történő összehasonlítása, valamint értékelése.

Helyszíni mérések időpontja: 2024. november 14 – november 15.

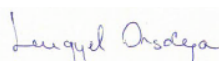
Megbízó: SungEel Hitech Hungary Kft.
2310 Szigetszentmiklós, ÁTI Sziget Ipari park 48.

A mintavételt végezte: Bálint Analitika Kft.
Merka Máriusz, vizsgálómérnök
Lovas Péter, vizsgálómérnök
Lengyel Orsolya, vizsgálómérnök

A minták analitikai vizsgálatát végezte: Bálint Analitika Kft.
1116 Budapest, Kondorfa utca 6-8.

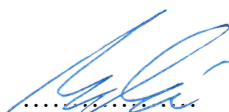
A kiadás dátuma: 2024. december 17.

A jegyzőkönyvet készítette:



Lengyel Orsolya
vizsgálómérnök
témavezető

Ellenőrizte:



Merka Máriusz
osztályvezető

1. BEVEZETÉS

SungEel Hitech Hungary Kft. és a Bálint Analitika Kft. között létrejött megállapodás alapján SungEel Hitech Hungary Kft. bátonyterenyi telephelyén környezeti levegő méréseket végeztünk a megbízó által kijelölt 3 db mérési ponton. A mérés a környezeti levegő PM_{10} , Co, Ni, Cu, Mn, hidrogén-fluorid és illékony szerves vegyületek koncentrációjának meghatározására terjed ki.

A 6/2011. (I. 14.) VM Rendelet alapján elvégzett vizsgálat célja annak megállapítása volt, hogy a levegőterheltségi szint mértéke nem haladja-e meg a 4/2011. (I.14.) VM Rendeletben előírt határértékeket.

A szálló por (PM_{10}) és a szálló porban lévő szennyezőanyagok határértékei és mérési eredményei a mérés időpontja szerinti környezeti feltételekre vonatkoznak. Minden más szennyezőanyag határértéke és mérési eredménye 293 K hőmérsékletű és 101,3 kPa nyomású levegőre vonatkozik.

A mintavételezést a megbízóval előre egyeztetett időpontban végeztük el november 14 – 15. között. A mérési eredmények és a vizsgálati jegyzőkönyv csak a megvizsgált mintákra, valamint a vizsgálat napjaira vonatkoznak.

A mérés ideje alatt 8 órás műszakban zajlott a termelés 6:00-tól 14:30-ig a rendelkezésre álló 5 db darálógépen. A 3 db bejelentésköteles, üzemelő pontforrás 8 órát üzemelt. A mérés időtartama alatt 7449 kg hulladék került feldolgozásra, mely kicsivel magasabb a 2024-es év termeléssel töltött napjainak átlagánál, mely november 14-ig bezárólag 6708,9 kg/nap volt.

2. VIZSGÁLT SZENNYEZŐK

Szennyező	Mintavételi módszer
illékony szerves vegyületek NMP szerves karbonátok BTEX	24 órás átlagkoncentráció, folyamatos mintavétellel
PM_{10} Ni, Cu Co, Mn	24 órás átlagkoncentráció, folyamatos mintavétellel
HF	24 órás átlagkoncentráció, folyamatos mintavétellel

3. ALKALMAZOTT MÉRÉSI MÓDSZEREK, SZABVÁNYOK

Általános szabványok:

MSZ 21456-1:1988	A levegő gázszennyezőinek vizsgálata. Általános előírások
MSZ 21452-3:1975	A levegő állapotjelzőinek meghatározása. Hőmérséklet mérése

3.1. ILLÉKONY SZERVES VEGYÜLETEK

MSZ EN 14662-5:2005	A környezeti levegő minősége. A benzol koncentrációjának mérése szabványos módszerrel.
ISO 16200-1:2001	Sampling and analysis of volatile organic compounds by solvent desorption/gas chromatography Part 1: Pumped sampling method

Az illékony szerves vegyületek meghatározásához a mintát aktívszénrel töltött adszorpciós csőre (SKC 226-01) szakaszos eljárással vettük. Az alkalmazott Skypost Gas típusú mintavevő speciális tulajdonsága, hogy az előre beállított mintavételi térfogatáramot a szívóoldali ellenállástól függetlenül nagy pontossággal tudja tartani, valamint a minták cseréjét teljesen önállóan végzi. A minták analitikai vizsgálatát GC-FID módszerrel végeztük.

A meghatározás becsült bizonytalansága $\pm 10\%$.

3.2. PM₁₀, Ni, Cu, Co, Mn

MSZ EN 12341:2014	A PM ₁₀ és PM _{2,5} tömegkoncentrációjának meghatározása.
MSZ EN 14902:2006	A környezeti levegő minősége. A Pb, a Cd, az As és a Ni mérése szabványos módszerrel a szálló por PM ₁₀ frakciójában

A szálló por PM₁₀ frakciójának mintavételét a TCR TECORA által gyártott SkyPost-PM szekvenciális mintavevő berendezésekkel végeztük el. A berendezés speciális tulajdonsága, hogy a szabványos LVS mintavevő fej 2,3 m³/h átszívási sebességnél kiválasztja a 10 µm alatti por frakciót. A mintát Ø47 mm átmérőjű kvarc síkszűrőre választottuk le. A szűrők tömegét egy Mettler Toledo XR26DR mikro mérlegen mértük le 50 rH% páratartalom és 20,0 °C környezeti hőmérsékleten.

A PM₁₀ minták Ni, Cu, Co és Mn tartalmát ICP-MS módszerrel vizsgáltuk.

A meghatározás becsült bizonytalansága $\pm 10\%$.

3.3. HIDROGÉN-FLUORID (HF)

MSZ EN 13528-1:2003	A környezeti levegő minősége. Diffúziós mintavevők gázok és gőzök koncentrációjának meghatározásához. Követelmények és vizsgálati módszerek. 1. rész: Általános követelmények
MSZ EN 13528-2:2003	A környezeti levegő minősége. Diffúziós mintavevők gázok és gőzök koncentrációjának meghatározásához. Követelmények és vizsgálati módszerek. 2. rész: Különleges követelmények és vizsgálati módszerek
MSZ EN 13528-3:2004	A környezeti levegő minősége. Diffúziós mintavevők gázok és gőzök koncentrációjának meghatározásához. Követelmények és vizsgálati módszerek. 3. rész: Útmutató a kiválasztáshoz, a használathoz és a karbantartáshoz

A Radiello csövek az ERLAP (European Reference Laboratory for Air Pollution) által validált mintavételi eszközök.

Mint passzív mintavevő, a Radiello nem tartalmaz mozgó alkatrészeket, nincs szüksége áramellátásra sem. A mérni kívánt légköri gázok adszorbeálódnak a töltettel. A kívánt mintavételezési idő leteltével a töltet lezárt üvegcsőben kerül a laboratóriumba.

A hidrogén-fluorid egy speciális, trietanolaminnal (TEA) kezelt tölteten kötődik meg, ahol protonálja az amint. A fluorid vizes visszanyerés után potenciometrikusan ionszelektív elektróddal (vagy ionkromatográfiás módszerrel) vizsgáljuk. A kemiszorpció szelektív a gázra nézve, tekintve hogy a levegőben sőrészecskék formájában jelenlévő fluoridok nem jutnak át a radiello hengeres diffúziós köpenyén.

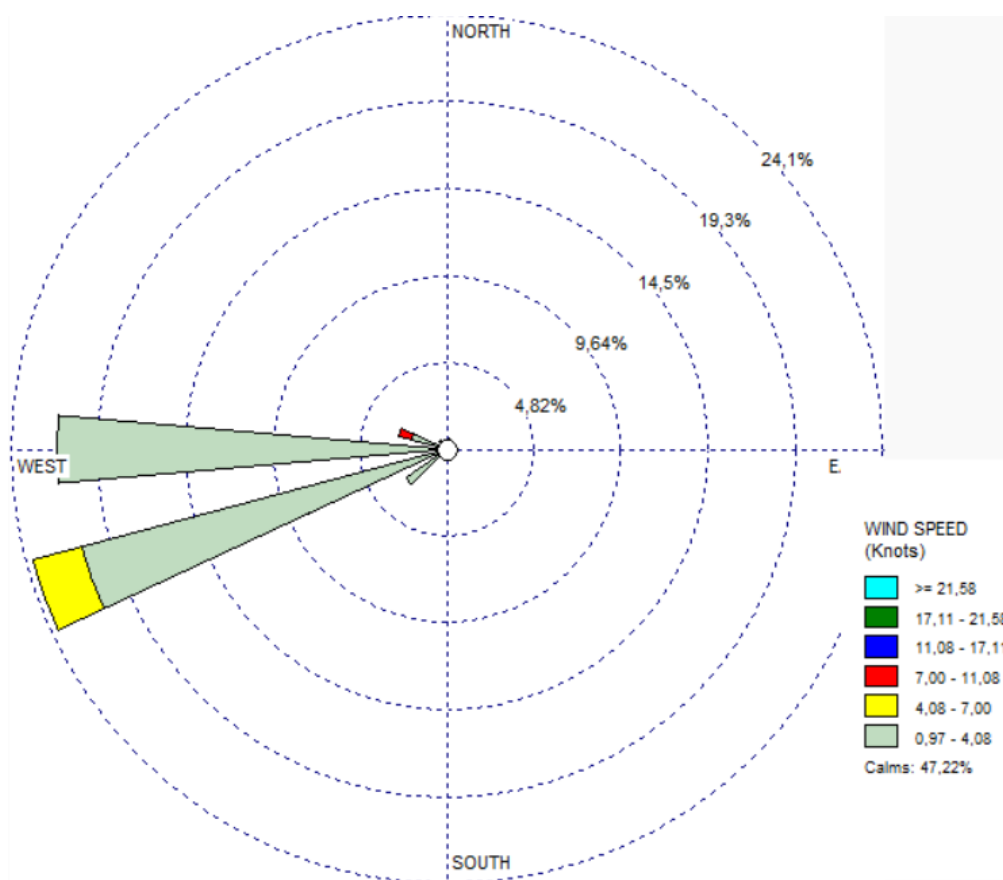
A meghatározás becsült bizonytalansága $\pm 10\%$.

4. MÉRÉSI EREDMÉNYEK

4.1. 1. MÉRÉSI PONT

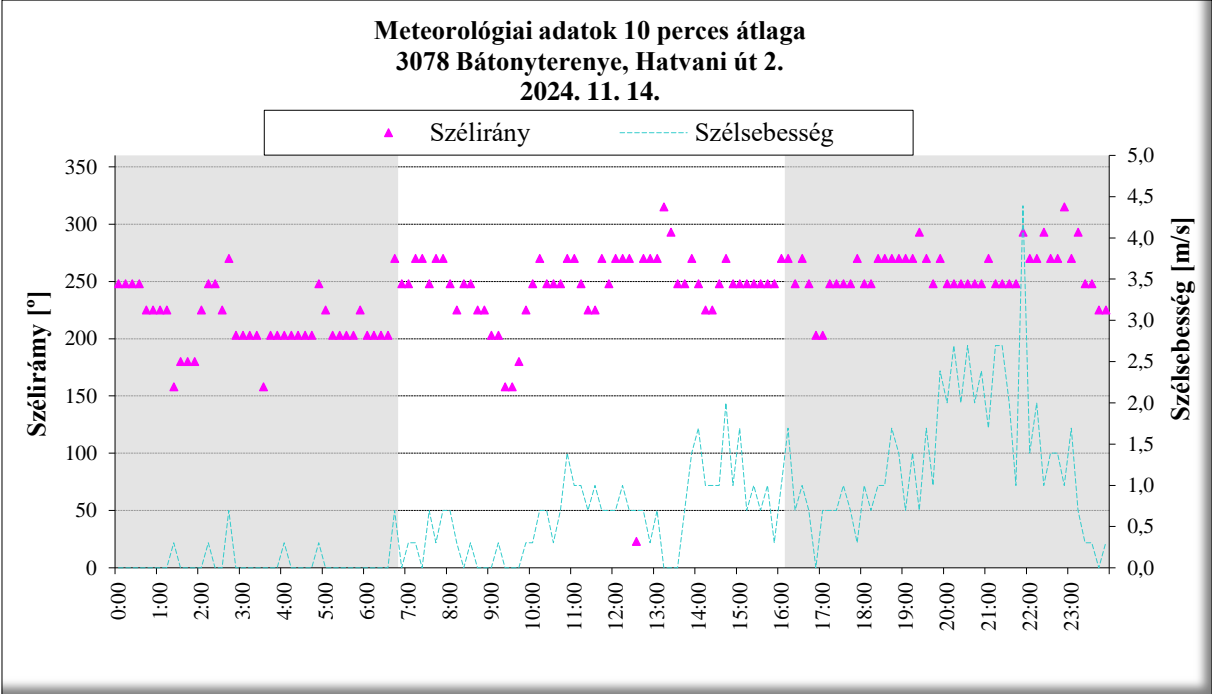
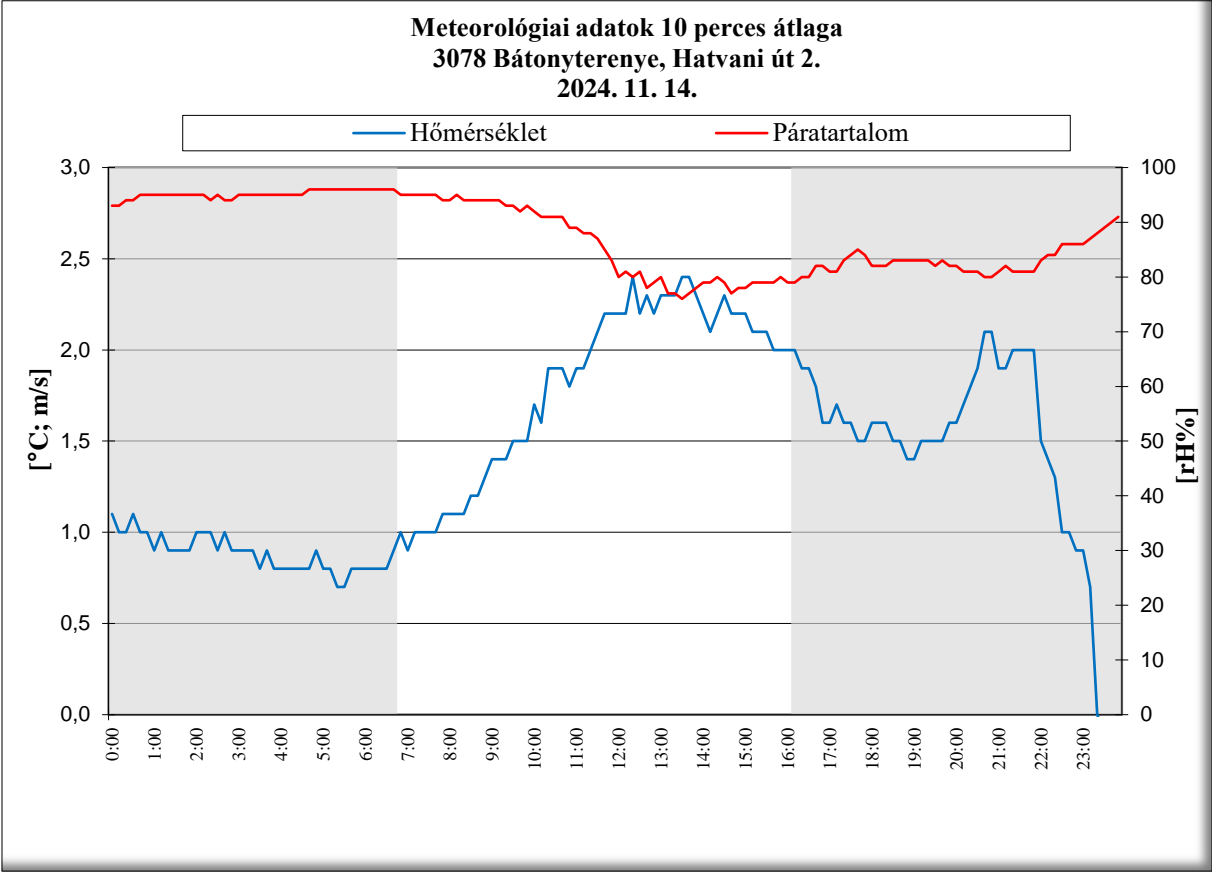
Cím:	SungEel Hitech Hungary Kft. 3078 Bányaterenye, Hatvani út 2.
GPS koordináta (WGS'84)	47°59'44"N 19°49'10"E
EOV koordináta	X(N) 294944 Y(E) 707617
Mérési hely rövid leírása:	A mérési pont a SungEel Hitech Hungary Kft. területén helyezkedik el. Az egyik oldalon irodák, másik oldalon közlekedési útvonal található.



4.1.1. MÉRÉSEK ALATTI SZÉLJÁRÁS (SZÉLRÓZSA ÁBRÁZOLÁSBAN)

Továbbiakban a 2. és 3. mérési pontra is az alábbi meteorológiai adatok és széljárás vonatkozik.

4.1.2. METEOROLÓGIAI ADATOK



Dátum		Hőmérséklet	Páratartalom	Szélsebesség	Légnyomás
		[°C]	[rH%]	[m/s]	[kPa]
2024.11.14.	min	-0,7	76,0	0,0	100,1
	átlag	1,4	87,7	2,5	100,3
	max	2,4	96,0	15,8	100,5

4.1.3. PM₁₀ MÉRÉSI EREDMÉNYE:

Felhasznált szűrő száma:	SU397			
Minta laboratóriumi kódja:	24-651/9			
Mintavétel				
Mintavétel kezdete:	2024.11.14 0:01			
Mintavétel vége:	2024.11.14 23:59			
Környezeti átlag hőmérséklet [°C]:	1,4			
Környezeti átlag légnyomás [kPa]:	100,3			
Gázórával mért térfogat [m³]:	53,2050			
Szűrő nettó tömeg [g]:	0,148808			
Szűrő exponált tömeg [g]:	0,150194			
Tömeg [g]:	0,001386			
Mérési eredmény [µg/m³]		24 órás határérték [µg/m³]	Éves határérték [µg/m³]	Tervezési irányérték 24 órás [µg/m³]
PM ₁₀ :	26,1	50	40	-
Co	<0,00001	-	-	0,1
Cu	0,0006	-	-	1
Mn	0,0009	-	-	1
Ni	0,0005	-	0,025	-

4.1.4. HIDROGÉN-FLUORID (HF) MÉRÉSI EREDMÉNYE:

Minta jele:	R32		
Minta laboratóriumi kódja:	24-651/5		
Mintavétel			
Mintavétel kezdete	2024. 11. 14. 0:01		
Mintavétel vége:	2024. 11. 14. 23:59		
Mintavétel ideje [perc]	1438		
Átlagos környezeti hőmérséklet [°C]	1,4		
Q ₂₅ felvételi sebesség [cm ³ /perc]:	187		
Q _T [cm ³ /perc]:	165		
Mérési eredmény (20°C, 101,3 kPa) [µg/m ³]		Tervezési irányérték 24 órás [µg/m ³]	Tervezési irányérték 60 perces [µg/m ³]
HF	<8,9	5	20

4.1.5. ILLÉKONY SZERVES VEGYÜLETEK MÉRÉSI EREDMÉNYE:

Minta jele:	132			
Minta laboratóriumi kódja:	24-651/1			
Mintavétel				
Mintavétel kezdete	2024.11.14 0:01			
Mintavétel vége:	2024.11.14 23:59			
Mintavétel ideje [perc]	1438			
Átlagos mintavételi térfogatáram [l/min]	0,501			
Minta térfogata [m ³]	0,721			
Átlagos környezeti hőmérséklet [°C]	1,4			
Barometrikus nyomás [kPa]	100,3			
Minta térfogata (20°C, 101,3 kPa) [m ³]	0,762			
Mérési eredmény (20°C, 101,3 kPa) [µg/m ³]		24 órás határérték [µg/m ³]	Tervezési irányérték 24 órás [µg/m ³]	Tervezési irányérték 60 perces [µg/m ³]
N-metil-2-pirrolidon	<0,7	-	50	100
dimetil-karbonát	<1,3	-	-	-
etil-metil-karbonát	<1,3	-	-	-
dietil-karbonát	<0,7	-	-	-
benzol	1,0	10	-	-
toluol	19,7	-	200	600
xilolok	<0,7	-	60	200
etanol	0,9	-	5000	5000
aceton	5,2	-	350	350
diklór-metán	6,0	-	20	30
paraffin szénhidrogének(C ₉ -C ₁₉)	21,5	-	500	500

4.2. 2. MÉRÉSI PONT

Cím:	SungEel Hitech Hungary Kft. 3078 Bátortereny, Hatvani út 2.
GPS koordináta (WGS'84)	47°59'40"N 19°49'14"E
EOV koordináta	X(N) 294822 Y(E) 707701
Mérési hely rövid leírása:	A mérési pont a SungEel Hitech Hungary Kft. területén helyezkedik el, füves területen a raktár épület mellett, viszonylag távolabb a gépjármű forgalomtól.



4.2.1. PM₁₀ MÉRÉSI EREDMÉNYE:

Felhasznált szűrő száma:	SU398			
Minta laboratóriumi kódja:	24-651/10			
Mintavétel				
Mintavétel kezdete:	2024.11.14 0:01			
Mintavétel vége:	2024.11.14 23:59			
Környezeti átlag hőmérséklet [°C]:	1,4			
Környezeti átlag légnyomás [kPa]:	100,3			
Gázórával mért térfogat [m ³]:	53,3115			
Szűrő nettó tömeg [g]:	0,147816			
Szűrő exponált tömeg [g]:	0,149219			
Tömeg [g]:	0,001403			
Mérési eredmény [μg/m ³]		24 órás határérték [μg/m ³]	Éves határérték [μg/m ³]	Tervezési irányérték 24 órás [μg/m ³]
PM₁₀:	26,3	50	40	-
Co	<0,00001	-	-	0,1
Cu	0,0043	-	-	1
Mn	0,0024	-	-	1
Ni	<0,0001	-	0,025	-

4.2.2. HIDROGÉN-FLUORID (HF) MÉRÉSI EREDMÉNYE:

Minta jele:	R02		
Minta laboratóriumi kódja:	24-651/6		
Mintavétel			
Mintavétel kezdete	2024. 11. 14. 0:01		
Mintavétel vége:	2024. 11. 14. 23:59		
Mintavétel ideje [perc]	1438		
Átlagos környezeti hőmérséklet [°C]	1,4		
Q ₂₅ felvételi sebesség [cm ³ /perc]:	187		
Q _T [cm ³ /perc]:	165		
Mérési eredmény (20°C, 101,3 kPa) [μg/m ³]		Tervezési irányérték 24 órás [μg/m ³]	Tervezési irányérték 60 perces [μg/m ³]
HF	<8,9	5	20

4.2.3. ILLÉKONY SZERVES VEGYÜLETEK MÉRÉSI EREDMÉNYE:

Minta jele:	102			
Minta laboratóriumi kódja:	24-651/2			
Mintavétel				
Mintavétel kezdete	2024.11.14 0:01			
Mintavétel vége:	2024.11.14 23:59			
Mintavétel ideje [perc]	1438			
Átlagos mintavételi térfogatáram [l/min]	0,502			
Minta térfogata [m³]	0,721			
Átlagos környezeti hőmérséklet [°C]	1,4			
Barometrikus nyomás [kPa]	100,3			
Minta térfogata (20°C, 101,3 kPa) [m³]	0,763			
Mérési eredmény (20°C, 101,3 kPa) [µg/m³]		24 órás határérték [µg/m³]	Tervezési irányérték 24 órás [µg/m³]	Tervezési irányérték 60 perces [µg/m³]
N-metil-2-pirrolidon	<0,7	-	50	100
dimetil-karbonát	<1,3	-	-	-
etil-metil-karbonát	<1,3	-	-	-
dietil-karbonát	<0,7	-	-	-
benzol	1,4	10	-	-
toluol	<0,7	-	200	600
xilolok	<0,7	-	60	200
etanol	<0,7	-	5000	5000
aceton	4,5	-	350	350
diklór-metán	3,4	-	20	30
paraffin szénhidrogének(C ₉ -C ₁₉)	15,5	-	500	500

4.3. 3. MÉRÉSI PONT

Cím:	SungEel Hitech Hungary Kft. 3078 Bátorfaterenye, Hatvani út 2.
GPS koordináta (WGS'84)	47°59'44"N 19°49'17"E
EOV koordináta	X(N) 294946 Y(E) 707762
Mérési hely rövid leírása:	A mérési pont a SungEel Hitech Hungary Kft. területén helyezkedik el füves területen, a termelési területtel szemben, távolabb a gépjármű forgalomtól.



4.3.1. PM₁₀ MÉRÉSI EREDMÉNYE:

Felhasznált szűrő száma:	SU399			
Minta laboratóriumi kódja:	24-651/11			
Mintavétel				
Mintavétel kezdete:	2024.11.14 0:01			
Mintavétel vége:	2024.11.14 23:59			
Környezeti átlag hőmérséklet [°C]:	1,4			
Környezeti átlag légnyomás [kPa]:	100,3			
Gázórával mért térfogat [m ³]:	53,3563			
Szűrő nettó tömeg [g]:	0,147412			
Szűrő exponált tömeg [g]:	0,148729			
Tömeg [g]:	0,001317			
Mérési eredmény [μg/m ³]		24 órás határérték [μg/m ³]	Éves határérték [μg/m ³]	Tervezési irányérték 24 órás [μg/m ³]
PM ₁₀ :	24,7	50	40	-
Co	0,00141	-	-	0,1
Cu	0,0004	-	-	1
Mn	0,0011	-	-	1
Ni	0,0110	-	0,025	-

4.3.2. HIDROGÉN-FLUORID (HF) MÉRÉSI EREDMÉNYE:

Minta jele:	R16		
Minta laboratóriumi kódja:	24-651/7		
Mintavétel			
Mintavétel kezdete	2024. 11. 14. 0:01		
Mintavétel vége:	2024. 11. 14. 23:59		
Mintavétel ideje [perc]	1438		
Átlagos környezeti hőmérséklet [°C]	1,4		
Q ₂₅ felvételi sebesség [cm ³ /perc]:	187		
Q _T [cm ³ /perc]:	165		
Mérési eredmény (20°C, 101,3 kPa) [μg/m ³]		Tervezési irányérték 24 órás [μg/m ³]	Tervezési irányérték 60 perces [μg/m ³]
HF	<8,5	5	20

4.3.3. ILLÉKONY SZERVES VEGYÜLETEK MÉRÉSI EREDMÉNYE:

Minta jele:	116			
Minta laboratóriumi kódja:	24-651/3			
Mintavétel				
Mintavétel kezdete	2024.11.14 0:01			
Mintavétel vége:	2024.11.14 23:59			
Mintavétel ideje [perc]	1438			
Átlagos mintavételi térfogatáram [l/min]	0,502			
Minta térfogata [m ³]	0,721			
Átlagos környezeti hőmérséklet [°C]	1,4			
Barometrikus nyomás [kPa]	100,3			
Minta térfogata (20°C, 101,3 kPa) [m ³]	0,763			
Mérési eredmény (20°C, 101,3 kPa) [µg/m ³]		24 órás határérték [µg/m ³]	Tervezési irányérték 24 órás [µg/m ³]	Tervezési irányérték 60 perces [µg/m ³]
N-metil-2-pirrolidon	<0,7	-	50	100
dimetil-karbonát	<1,3	-	-	-
etil-metil-karbonát	<1,3	-	-	-
dietil-karbonát	<0,7	-	-	-
benzol	1,4	10	-	-
toluol	0,9	-	200	600
xilolok	0,8	-	60	200
etanol	<0,7	-	5000	5000
aceton	1,4	-	350	350
diklór-metán	2,8	-	20	30
paraffin szénhidrogének(C ₉ -C ₁₉)	16,3	-	500	500

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Vizsgált anyag	Mért érték	Határérték		Tervezési irányérték	
	24 órás [µg/m³]	24 órás [µg/m³]	Éves [µg/m³]	24 órás [µg/m³]	60 perces [µg/m³]
Mérési dátum	2024. 11. 14.				
Mérési pont	1. mérési pont				
PM ₁₀	26,1	50	40	-	-
Co	<0,00001	-	-		0,1
Cu	0,0006	-	-		1
Mn	0,0009	-	-		1
Ni	0,0005	-	0,025	-	-
HF	<8,9	-	-	5	20
N-metil-2-pirrolidon	<0,7	-	-	50	100
dimetil-karbonát	<1,3	-	-	-	-
etil-metil-karbonát	<1,3	-	-	-	-
dietil-karbonát	<0,7	-	-	-	-
benzol	1,0	10	-	-	-
toluol	19,7	-	-	200	600
xilolok	<0,7	-	-	60	200
etanol	0,9	-	-	5000	5000
aceton	5,2	-	-	350	350
diklór-metán	6,0	-	-	20	30
paraffin szénhidrogének (C ₉ -C ₁₉)	21,5	-	-	500	500

Vizsgált anyag	Mért érték	Határérték		Tervezési irányérték	
	24 órás [µg/m³]	24 órás [µg/m³]	Éves [µg/m³]	24 órás [µg/m³]	60 perces [µg/m³]
Mérési dátum	2024. 11. 14.				
Mérési pont	2. mérési pont				
PM ₁₀	26,3	50	40	-	-
Co	<0,00001	-	-		0,1
Cu	0,0006	-	-		1
Mn	0,0009	-	-		1
Ni	0,0005	-	0,025	-	-
HF	<8,9	-	-	5	20
N-metil-2-pirrolidon	<0,7	-	-	50	100
dimetil-karbonát	<1,3	-	-	-	-
etil-metil-karbonát	<1,3	-	-	-	-
dietil-karbonát	<0,7	-	-	-	-
benzol	1,4	10	-	-	-
toluol	<0,7	-	-	200	600
xilolok	<0,7	-	-	60	200
etanol	<0,7	-	-	5000	5000
aceton	4,5	-	-	350	350
diklór-metán	3,4	-	-	20	30
paraffin szénhidrogének (C ₉ -C ₁₉)	15,5	-	-	500	500

Vizsgált anyag	Mért érték	Határérték		Tervezési irányérték	
	24 órás [µg/m³]	24 órás [µg/m³]	Éves [µg/m³]	24 órás [µg/m³]	60 perces [µg/m³]
Mérési dátum	2024. 11. 14.				
Mérési pont	3. mérési pont				
PM ₁₀	24,7	50	40	-	-
Co	0,00141	-	-		0,1
Cu	0,0004	-	-		1
Mn	0,0011	-	-		1
Ni	0,0110	-	0,025	-	-
HF	<8,9	-	-	5	20
N-metil-2-pirrolidon	<0,7	-	-	50	100
dimetil-karbonát	<1,3	-	-	-	-
etil-metil-karbonát	<1,3	-	-	-	-
dietil-karbonát	<0,7	-	-	-	-
benzol	1,4	10	-	-	-
toluol	0,9	-	-	200	600
xilolok	0,8	-	-	60	200
etanol	<0,7	-	-	5000	5000
aceton	1,4	-	-	350	350
diklór-metán	2,8	-	-	20	30
paraffin szénhidrogének (C ₉ -C ₁₉)	16,3	-	-	500	500

A vizsgálat eredményeként megállapíthatjuk, hogy a vizsgált pontokon a levegőterheltségi szint a vizsgálat időtartama alatt nem haladta meg a 4/2011. (I. 14.) VM Rendelet 1. mellékletében meghatározott határértékeket.

Budapest, 2024. december 17.

-Jegyzőkönyv vége-

1. Melléklet

BÁLINT ANALITIKA Mérnöki Kutató és Szolgáltató Kft.
Laboratórium
1116 Budapest Kondorfa u. 6-8.
Telefon: +36 1 206 07 32
www.balintanalitika.hu



24-651/1-12

Sungeel Hitech Hungary Kft.

MEGBÍZÓ: Sungeel Hitech Hungary Kft.
2310 Szigetszentmiklós, ÁTI Sziget Ipari Park 48.

A jegyzőkönyvet jóváhagyta:

Bálint Mária
ügyvezető igazgató

Bálint Analitika Kft.
1116 Budapest,
Kondorfa u. 6-8.
1.

A jegyzőkönyv 7 db számozott oldalt tartalmaz.

A BÁLINT ANALITIKA Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható

Vizsgálati jegyzőkönyv

Sungeel Hitech Hungary Kft.

Megbízó: Sungeel Hitech Hungary Kft.

Munkaszám: 24-651

Minták belső kódja: 24-651/1-12

Témavezető: Dr. Tajti Ádám

A mintákat vette és a laboratóriumba szállította: a Bálint Analitika Kft.

A mintavétel státusza: akkreditált

A minták laboratóriumba érkezésének időpontja(i): 2024.11.15.

A vizsgálatra kijelölt minták, kért vizsgálatok:

24-651/1-4 Környezeti levegőminták kijelölt szerves komponenseinek vizsgálata.

24-651/5-8 Környezeti levegőminták HF tartalom vizsgálata.

24-651/9-12 Környezeti levegőminták Co, Cu, Mn, Ni tartalom vizsgálata.

A mérési eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak!


A mintavételezés felelőssége a fent nevezett Mintavevő szervezetet terheli!

Amennyiben a Megbízó által megadott információ(k) hatással lehet(nek) a vizsgálati eredmények bármelyikére, a felelősség a Megbízót terheli!


Vizsgálati módszer/ek/:

ISO 16200-1:2001 Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Kísérő standarddal korrigált érték. Alsó méréshatár: 0,5 $\mu\text{g}/\text{minta}$ dimetil- és etil-metil-karbonát esetén: 1,0 $\mu\text{g}/\text{minta}$ paraffin szénhidrogének esetén: 5,0 $\mu\text{g}/\text{minta}$	Illékony szerves komponensek meghatározása
AM-156:2019 (radiello-Fondazione Salvatore Maugeri Clinica Del Lavoro e Della Riabilitazione I.R.C.C.S.-K1, F1, :2006) Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ alsó méréshatár: 2 $\mu\text{g}/\text{minta}$	Hidrogén-flourid tartalom meghatározása (IC-CD)
EPA IO-3.5:1999	Mintaelőkészítés elemek meghatározásához
EPA 6020B:2014 Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: Co, Cu, Mn, Ni 0,005 $\mu\text{g}/\text{minta}$	Elemtartalom meghatározása (ICP-MS)

A jegyzőkönyvet készítette:


Pécsi Adrienn
adminisztrátor

Ellenőrizte (témavezető):


Dr. Tajti Ádám
osztályvezető

Budapest, 2024.12.17.

Mérési eredmények**Sungeel Hitech Hungary Kft.****Környezeti levegőminták mérési eredményei
µg/minta**

Beérkezés dátuma: 2024.11.15.

Labor kód	24-651/1	24-651/1	24-651/1
Minta jele	132	132	132
Komponensek	fő zóna	kontroll zóna	fő+kontroll zóna
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	11.22./12.07.	11.22./12.07.	11.22./12.07.
N-metil-2-pirrolidon	<0,5	<0,5	<0,5
dimetil-karbonát	<1,0	<1,0	<1,0
etil-metil-karbonát	<1,0	<1,0	<1,0
dietil-karbonát	<0,5	<0,5	<0,5
benzol	0,8	<0,5	0,8
toluol	15,0	<0,5	15,0
xilolok	<0,5	<0,5	<0,5
etanol	0,7	<0,5	0,7
aceton	0,9	3,1	4,0
diklór-metán	4,6	<0,5	4,6
pentánok(C ₅)	<0,5	<0,5	<0,5
hexánok(C ₆)	<0,5	<0,5	<0,5
heptánok(C ₇)	<0,5	<0,5	<0,5
oktánok(C ₈)	<0,5	<0,5	<0,5
paraffin szénhidrogének(C ₉ -C ₁₉)	16,4	<5,0	16,4

A módszer alsó méréshatára: 0,5 µg/minta
 Dimetil- és etil-metil-karbonátra 1,0 µg/minta
 Paraffin szénhidrogénekre (C₉-C₁₉):5,0 µg/minta

Sungeel Hitech Hungary Kft.**Környezeti levegőminták mérési eredményei**
µg/minta

Beérkezés dátuma: 2024.11.15.

Labor kód	24-651/2	24-651/2	24-651/2
Minta jele	102	102	102
Komponensek	fő zóna	kontroll zóna	fő+kontroll zóna
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	11.22./12.07.	11.22./12.07.	11.22./12.07.
N-metil-2-pirrolidon	<0,5	<0,5	<0,5
dimetil-karbonát	<1,0	<1,0	<1,0
etil-metil-karbonát	<1,0	<1,0	<1,0
dietil-karbonát	<0,5	<0,5	<0,5
benzol	1,1	<0,5	1,1
toluol	<0,5	<0,5	<0,5
xilolok	<0,5	<0,5	<0,5
etanol	<0,5	<0,5	<0,5
aceton	0,8	2,6	3,4
diklór-metán	2,6	<0,5	2,6
pentánok(C ₅)	<0,5	<0,5	<0,5
hexánok(C ₆)	<0,5	<0,5	<0,5
heptánok(C ₇)	<0,5	<0,5	<0,5
oktánok(C ₈)	<0,5	<0,5	<0,5
paraffin szénhidrogének(C ₉ -C ₁₉)	11,8	<5,0	11,8

A módszer alsó méréshatára: 0,5 µg/minta
 Dimetil- és etil-metil-karbonátra 1,0 µg/minta
 Paraffin szénhidrogénekre (C₉-C₁₉):5,0 µg/minta

Sungeel Hitech Hungary Kft.**Környezeti levegőminták mérési eredményei**
µg/minta

Beérkezés dátuma: 2024.11.15.

Labor kód	24-651/3	24-651/3	24-651/3
Minta jele	116	116	116
Komponensek	fő zóna	kontroll zóna	fő+kontroll zóna
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	11.22./12.07.	11.22./12.07.	11.22./12.07.
N-metil-2-pirrolidon	<0,5	<0,5	<0,5
dimetil-karbonát	<1,0	<1,0	<1,0
etil-metil-karbonát	<1,0	<1,0	<1,0
dietil-karbonát	<0,5	<0,5	<0,5
benzol	1,1	<0,5	1,1
toluol	0,7	<0,5	0,7
xilolok	0,6	<0,5	0,6
etanol	<0,5	<0,5	<0,5
aceton	1,1	<0,5	1,1
diklór-metán	2,1	<0,5	2,1
pentánok(C ₅)	<0,5	<0,5	<0,5
hexánok(C ₆)	<0,5	<0,5	<0,5
heptánok(C ₇)	<0,5	<0,5	<0,5
oktánok(C ₈)	<0,5	<0,5	<0,5
paraffin szénhidrogének(C ₉ -C ₁₉)	12,4	<5,0	12,4

A módszer alsó méréshatára: 0,5 µg/minta

Dimetil- és etil-metil-karbonátra 1,0 µg/minta

Paraffin szénhidrogénekre (C₉-C₁₉):5,0 µg/minta

Sungeel Hitech Hungary Kft.**Környezeti levegőminták mérési eredményei**
µg/minta

Beérkezés dátuma: 2024.11.15.

Labor kód	24-651/4	24-651/4	24-651/4
Minta jele	VAK	VAK	VAK
Komponensek	fő zóna	kontroll zóna	fő+kontroll zóna
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	11.22./12.07.	11.22./12.07.	11.22./12.07.
N-metil-2-pirrolidon	<0,5	<0,5	<0,5
dimetil-karbonát	<1,0	<1,0	<1,0
etil-metil-karbonát	<1,0	<1,0	<1,0
dietil-karbonát	<0,5	<0,5	<0,5
etanol	<0,5	<0,5	<0,5
benzol	<0,5	<0,5	<0,5
toluol	<0,5	<0,5	<0,5
xilolok	<0,5	<0,5	<0,5
etanol	<0,5	<0,5	<0,5
aceton	<0,5	<0,5	<0,5
diklór-metán	<0,5	<0,5	<0,5
pentánok(C ₅)	<0,5	<0,5	<0,5
hexánok(C ₆)	<0,5	<0,5	<0,5
heptánok(C ₇)	<0,5	<0,5	<0,5
oktánok(C ₈)	<0,5	<0,5	<0,5
paraffin szénhidrogének(C ₉ -C ₁₉)	<5,0	<5,0	<5,0

A módszer alsó méréshatára: 0,5 µg/minta
 Dimetil- és etil-metil-karbonátra 1,0 µg/minta
 Paraffin szénhidrogénekre (C₉-C₁₉):5,0 µg/minta

Sungeel Hitech Hungary Kft.**Radiello 168 patron minták kémiai vizsgálata (környezeti levegő)**

Beérkezés dátuma: 2024.11.15.

Minta laboratóriumi kódja	Minta jele	A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	HF [µg]
24-651/5	R32	11.22./11.25.	<2
24-651/2	R02	11.22./11.25.	<2
24-651/3	R16	11.22./11.25.	<2
24-651/4	RVak	11.22./11.25.	<2

Kvarc síkszűrőminták fémtartalom vizsgálata (környezeti levegő)

Beérkezés dátuma: 2024.11.15.

Minta laboratóriumi kódja	Minta jele	A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	Co [µg]	Cu [µg]	Mn [µg]	Ni [µg]
24-651/9	SU397	11.15./11.26.	<0,005	0,37	0,20	0,03
24-651/10	SU398	11.15./11.26.	<0,005	0,57	0,28	<0,005
24-651/11	SU399	11.15./11.26.	0,08	0,36	0,21	0,59
24-651/12	SU Vak	11.15./11.26.	<0,005	0,34	0,15	<0,005