

Szakértői vélemény

Göd,

**Nemeskéri-Kiss Miklós úti temető
/EOV X: 259924 Y: 657838/**

**helyszínen végzett levegőterheltségi szint mérési eredmények
alapján.**

Készítette:

Magyar Imre

vegyésszmérnök, környezetvédelmi szakmérnök,
munkavédelmi szakmérnök

**Levegőtisztaság-védelem szakértő
Kamarai nyilvántartási szám: 19-0895
<https://www.mmk.hu/nevjegyzek?id=7131>**

Megbízó:

Green Lab Magyarország Mérnöki Iroda Kft.
Környezetvédelmi Mobil Laboratórium
1126 Budapest, Dolgos u. 2. 8/A.
telefon.: 214-0955, fax: 201-7342

A szakértői véleményt készítette:

Magyar Imre
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő
Kamarai nyilvántartási szám: **19-0895**
Névjegyzék: <https://www.mmk.hu/nevjegyzek?id=7131>
Telefon: +36 309163284
e-mail: imremagyar023@gmail.com

A szakértői vélemény száma: H-2-12/2024.

A szakértői vélemény 27 számozott oldalt és 3 oldal mellékletet tartalmaz.

A dokumentáció szerzői jogi védelem alá esik, a dokumentáció bármely részének, vagy a dokumentáció egészének másolása és sokszorosítása kizárólag a szerző engedélye alapján történhet.
©Copyright

2024. december
Veszprém

Tartalomjegyzék

1.	A MÉRÉS CÉLJA.....	4
2.	A MÉRÉSI HELYSZÍNEK	5
3.	A MÉRÉSEKET VÉGZŐ ÉS EGYÜTTMŰKÖDŐ AKREDITÁLT LABORATÓRIUMOK	7
4.	AZ ALKALMAZOTT MÉRÉSI MÓDSZEREK ÉS ESZKÖZÖK	8
5.	A MÉRÉSI ADATOK KIÉRTÉKELÉSE	10
5.1.	MP helyszín értékelése	10
5.1.1.	Az órás mérési adatok kiértékelése	10
5.1.2.	24 órás (napi) mérési adatok kiértékelése	14
5.1.3.	Éves (4x2 hét) mérési adatok kiértékelése	18
	MELLÉKLETEK	28

1. A MÉRÉS CÉLJA

A mérés célja:

A környezeti levegőminőség méréssel történő meghatározása 1 mérési ponton az alábbiak szerint:

SO₂, NO/NO_x, O₃, CO, BTEX (benzol, toluol, etil-benzol, xilolok) és szálló por **PM_{2,5}** frakciójának folyamatos mérése.

A folyamatos méréssel párhuzamosan történt a szálló por **PM₁₀** frakciójának aktív, szakaszos mintavétele nagy térfogatú (HVS) mintavevővel, a minták szálló por **PM₁₀** tartalmának gravimetriás meghatározására.

A **PM₁₀** minták nehézfém (**Hg, Pb, Cd, Ni, Co**) és fém (**Li, Mn**) valamint számos **PAH** (policiklusos aromás szénhidrogének) komponens tartalmának meghatározása.

A következő PAH komponenseket mérték:

naftalin, 1-metil-naftalin, 2-metil-naftalin, acenaftilén, acenaftén, fluorén, fenantrén, antracén, flourantén, pirén, benz(a)antracén, krizén, benz(b)fluorantén, benz(k)fluorantén, benz(e)pirén, benz(a)pirén, indeno(1,2,3-c,d)pirén, dibenzo(a,h)antracén, benzo(g,h,i)perilén

A méréseket a vonatkozó **(6/2011. (I.14.) VM rendelet 8. melléklet 1.2. táblázat)** előírásainak megfelelően az év során egyenletesen elosztva 8x1 hetes (4x2 hetes) mérések/mintavételek elvégzésével a 14%-os adatrendelkezésre állást biztosítva kell elvégezni.

Jelen állapot szerint 4x2 hetes mérés megtörtént a mérőponton.

Mérési pont (MP): 2131 Göd, Nemeskéri-Kiss Miklós úti temető
/EOV X: 259924 Y: 657838/

A vizsgálat ideje (1): 2023.11.28. – 2023.12.22. (2 hét) - 1. mérési ciklus

A vizsgálat ideje (2): 2024.02.28. – 2024.03.12. (2 hét) - 2. mérési ciklus

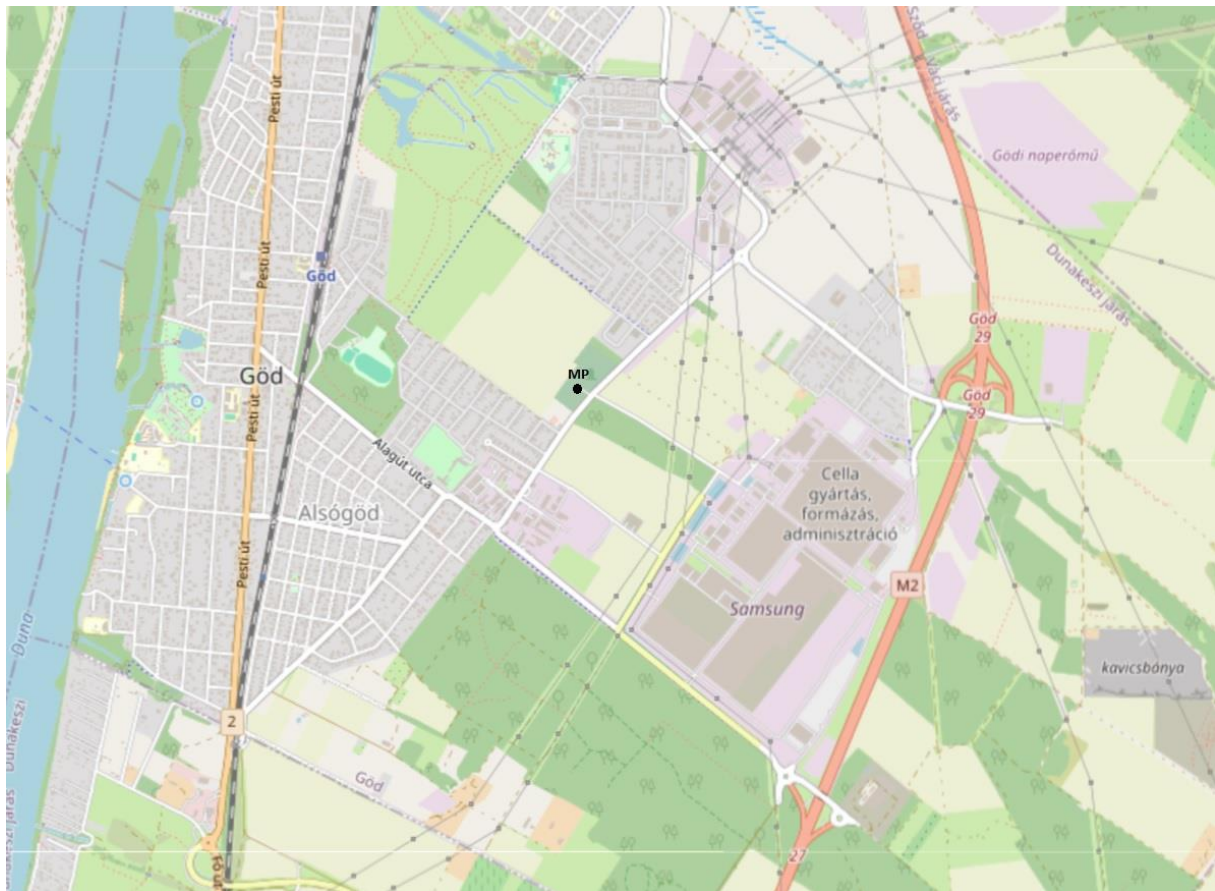
A vizsgálat ideje (3): 2024.06.01. – 2024.06.14. (2 hét) - 3. mérési ciklus

A vizsgálat ideje (4): 2024.08.31. – 2024.09.13. (2 hét) - 4. mérési ciklus

2. A MÉRÉSI HELYSZÍNEK

A vizsgálat helyszíne:

Mérési pont (MP): 2131 Göd, Nemeskéri-Kiss Miklós úti temető
/EOV X: 259924 Y: 657838/





A mérési helyszín űrfelvételen

3. A MÉRÉSEKET VÉGZŐ ÉS EGYÜTTMŰKÖDŐ AKKREDITÁLT LABORATÓRIUMOK

A méréseket végző labor:

Green Lab Magyarország Mérnöki Iroda Kft. Környezetvédelmi Mobil Laboratórium
A NAH által NAH-1-1540/2019. számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Együttműködő laboratóriumok:

Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Mérőközpont

Nemzeti Akkreditáló Hatóság által NAH-1-1000/2019. és NAH-1-1000/2024. nyilvántartási számú akkreditált státuszának részletező okiratában szereplő eljárások alapján a szálló por PM₁₀ frakciójából történő laboratóriumi analízist PAH-ok és Hg, Pb, Cd, Ni, Co, (nehézfémek) és Li, Mn (fém) méréseket végezte 1-3. mérési ciklusok alatt.

BÁLINT ANALITIKA Kft. Laboratórium

Nemzeti Akkreditáló Hatóság által NAH-1-1666/2019. nyilvántartási számú akkreditált státuszának részletező okiratában szereplő eljárások alapján a szálló por PM₁₀ frakciójából történő laboratóriumi analízist PAH-ok és Hg, Pb, Cd, Ni, Co, (nehézfémek) és Li, Mn (fém) méréseket végezte a 4. mérési ciklus alatt.

A laboratóriumi vizsgálatok az alábbi eljárások alapján történtek:

EPA IO-3.5:1999: Mintaelőkészítés elemek meghatározásához

EPA 6020B:2014: Elemtartalom meghatározása (ICP-MS)

MSZ ISO 12884:2003: Policiklusos aromás szénhidrogének (PAH) meghatározása

4. AZ ALKALMAZOTT MÉRÉSI MÓDSZEREK ÉS ESZKÖZÖK

Légszennyező komponensek

MSZ EN 14625:2013: Környezeti levegő. Az ózon koncentrációjának mérése szabványos ultraibolya-fotometriás módszerrel

MSZ EN 14211:2013: Környezeti levegő. A nitrogén-dioxid és a nitrogén-monoxid koncentrációjának mérése szabványos kemilumineszcenciás módszerrel

MSZ EN 14212:2013: Környezeti levegő. A kén-dioxid koncentrációjának mérése szabványos ultraibolya-fluoreszcenciás módszerrel

MSZ EN 14626:2013: Környezeti levegő. A szén-monoxid koncentrációjának mérése szabványos nem diszperzív, infravörös spektrometriás módszerrel

MSZ ISO 10473:2003 Környezeti levegő. Szemcsés anyagok tömegének meghatározása szűrőközegen. Béta-sugár-abszorpciós módszer

MSZ EN 14662-3:2016: Környezeti levegő. A benzol koncentrációjának mérése szabványos módszerrel. 3. rész: Automatikus szivattyús mintavétel és azt követő helyszíni gázkromatográfia

GL-MTL-1:2019 (MSZ EN 14662-3:2016 alapján): Környezeti levegő. A toluol, etil-benzol és xilolok koncentrációjának mérése. Automatikus szivattyús mintavétel és azt követő helyszíni gázkromatográfia*

**A Green Lab Kft. Környezetvédelmi Mobil Laboratóriuma által az MSZ EN 14662-3:2016 alapján készült akkreditált egyedi módszer.*

MSZ EN 12341:2014: Környezeti levegő. A szálló por PM₁₀ vagy PM_{2,5} tömegkoncentrációjának meghatározása szabványos gravimetriás mérési módszerrel (és fémtartalom meghatározásához)

EPA IO-3.5:1999: Mintaelőkészítés elemek meghatározásához

EPA 6020B:2014: Elemtartalom meghatározása (ICP-MS)

MSZ ISO 12884:2003: Policiklusos aromás szénhidrogének (PAH) meghatározása

Meteorológiai paraméterek mérése

MSZ 21457-2:2002: Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői. 2. rész: Földfelszíni meteorológiai mérések légszennyezés-terjedési számításokhoz (szélsebesség, szélirány, hőmérséklet, relatív páratartalom, légnyomás)

Mérőeszközök

A mérőeszközök részletes adatait az egyes mérési jegyzőkönyvek tartalmazzák.

Megnevezés, gyártó, típus és egyedi azonosító táblázatos formában.

5. A MÉRÉSI ADATOK KIÉRTÉKELÉSE

Egy hely levegőminőségi állapotának megítéléséhez minimálisan egy éves mérési időintervallum szükséges.

A vonatkozó jogszabályi előírások - az időszakos immissziós mérésnél - a minimális éves adatrendelkezésre állást 14%-ban határozzák meg, úgy hogy a méréseket az év folyamán egyenletesen elosztva 8 héten keresztül kell végezni.

A tervezett mérési sorozat 56 napja (4x2 hét), és annak éves eloszlása a vonatkozó jogszabályi feltételnek megfelel. Jelenleg mind a 4x2 hét (56 nap) mérése megtörtént.

Az adat rendelkezésre állás jelenleg 15.3 %.

A mérési eredmények értékelésekor csak a határérték időintervallumával azonos időtartamú adatintervallum vethető össze.

5.1. MP HELYSZÍN ÉRTÉKELÉSE

5.1.1. AZ ÓRÁS MÉRÉSI ADATOK KIÉRTÉKELÉSE

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

A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei				Egyes légszennyező anyagok tervezési irányértékei		
légszennyező anyag	határértékek (µg/m ³)			légszennyező anyag	tervezési irányértékek (µg/m ³)	
	órás	24 órás	éves		órás	24 órás
ózon	-	120 *	-	Toluol	600	200
nitrogén-dioxid	100	85	40	Etil-benzol	20	20
kén-dioxid	250	125	50	Xilolok	200	60
szén-monoxid	10000	5000 *	3000	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)	200	150
szálló por PM ₁₀	-	50	40	Formaldehid	-	12
szálló por PM _{2.5}	-	-	25 **	Kobalt	-	0.1
benzol	-	10	5	Mangán	-	1
3,4-Benz(a)pirén	-	0.001	0.001	dibenz(a,h)antracén	-	0.002
dibenz(a,h)antracén	-	-	0.002			
Higany	-	-	1			
Ólom	-	-	0.3			
Kadmium	-	-	0.005			
Nikkel	-	-	0.02			
*napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma						
** - indikatív határérték 20 µg/m ³						

A fenti táblázat alapján látható:

Az egészségügyi határértékkel (1 órás) összehasonlítható komponensek:
NO₂, SO₂, CO.

A tervezési irányértékkel (1 órás) összehasonlítható komponensek:
Toluol, Etil-benzol, Xilolok, NO_x (mint NO₂).

	NO	NO2	NOx	SO2	CO	O3	PM2,5	Benzol	Toluol	etil-benzol	xilolok
	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3
HÉ - TI		HÉ	TI	HÉ	HÉ				TI	TI	TI
értéke (µg/m3)	x	100.0	200.0	250.0	10000.0	x	x	x	600.0	20.0	200.0
Avg - átlag	5.1	11.5	19.3	2.6	428.5	43.8	13.6	1.0	1.1	0.2	1.2
Max	186.3	51.4	316.9	21.9	1336.4	186.6	47.9	8.3	20.3	3.9	22.5
Num - darab	1558.0	1558.0	1558.0	1560.0	1558.0	1558.0	1556.0	1554.0	1554.0	1554.0	1554.0
Data (%)	115.9	115.9	115.9	116.1	115.9	115.9	115.8	115.6	115.6	115.6	115.6
STD - szórás	12.7	8.2	24.5	2.2	194.0	36.1	7.3	1.3	1.4	0.3	1.8
percetile 50%	1.5	9.9	12.4	1.9	365.1	36.4	13.2	0.5	0.7	0.2	0.8
percetile 75%	3.2	16.0	21.7	3.3	551.3	62.8	17.9	1.4	1.3	0.3	1.5
percetile 98%	39.7	33.9	90.7	7.8	939.5	152.0	30.4	4.7	4.1	0.9	5.2
percetile 99.9%	155.3	46.7	278.8	18.0	1224.6	182.5	40.0	8.1	16.2	3.4	21.1
túllépés (db)		0.0	4.0	0.0	0.0				0.0	0.0	0.0
túllépés (%)				0.0							
HÉ- határérték (órás), TI - tervezési irányérték (órás)											

A mért óras átlagok összefoglaló táblázata

A mérés sorozat teljes (56 napos) ideje alatt az **NO₂, CO és SO₂** komponenseknél az **1 óras** adatok szempontjából **egészségügyi határérték túllépés nem történt.**

A mérés sorozat teljes (56 napos) ideje alatt a mérési eredményeket megvizsgálva megállapítható, hogy a mérés ideje alatt az

1 óras adatok szempontjából **TEX** (toluol, etil-benzol, xilolok) **tervezési irányérték túllépés nem történt.**

1 óras adatok szempontjából **NO_x** **tervezési irányérték túllépés 4 esetben történt.**

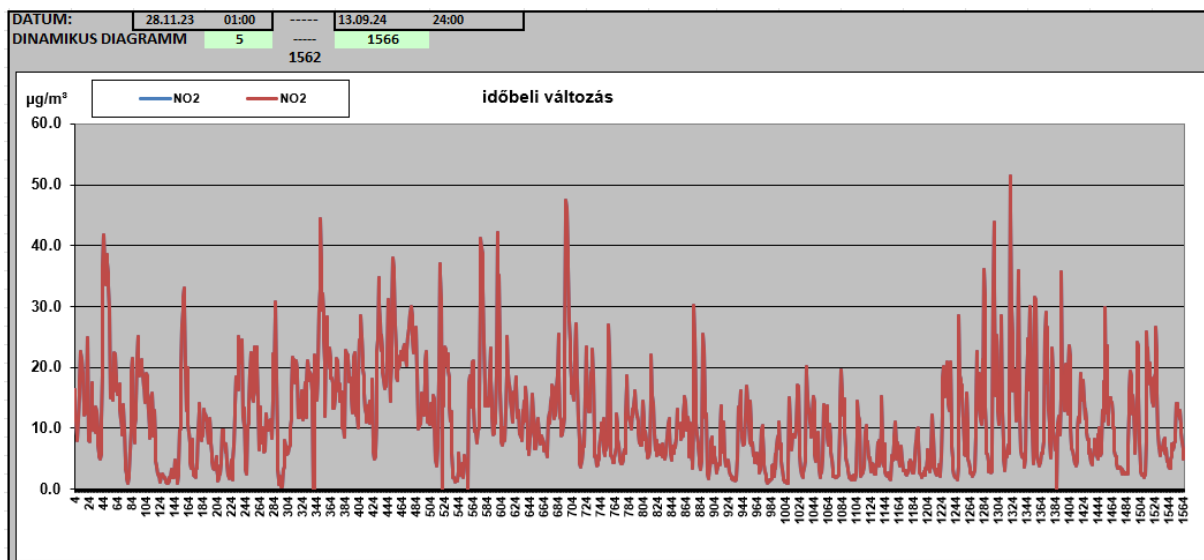
Az **ózon** komponensre vonatkozó mérési eredmények tájékoztató jellegűek, 1 óras átlagértékeik **egészségügyi határértékhez közvetlenül nem viszonyíthatók.**

A **Ni, Cd, Hg, Pb, PAH-ok** (közülük kiemelten a **3,4-Benz(a)pirén, dibenz(a,h)antracén**), **szálló por PM₁₀** és **PM_{2,5}** komponensekre vonatkozó mérési eredmények tájékoztató jellegűek, **24 óras átlagértékeik 1 óras egészségügyi határértékhez közvetlenül nem viszonyíthatók.**

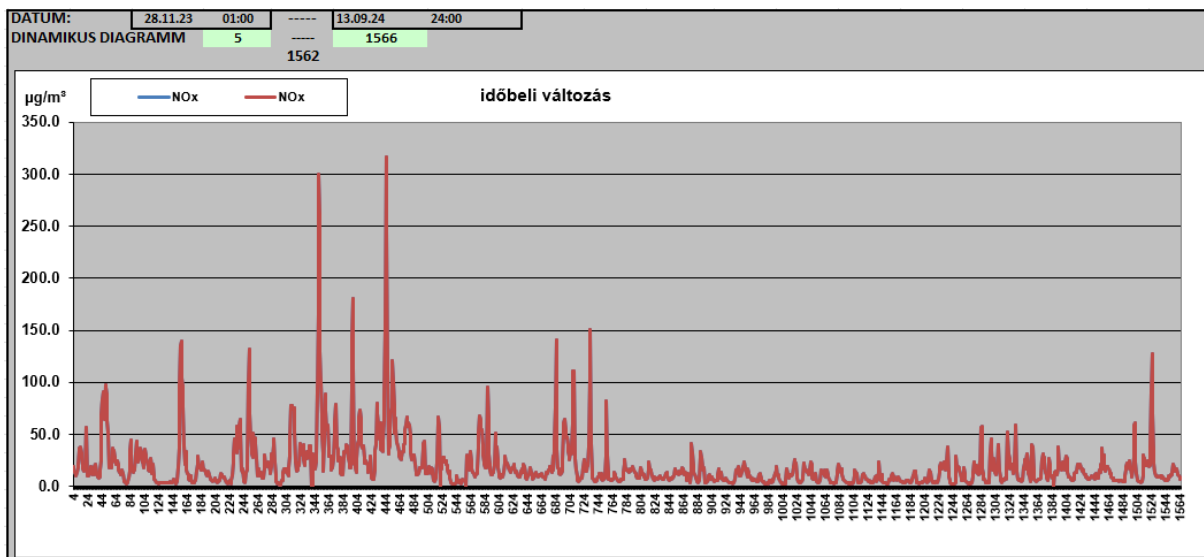
Ezen megállapításokat a kapcsolódó mérési jegyzőkönyvek is tartalmazzák.

Néhány jellemző légszennyező komponens koncentrációjának változása az 1.- 4. mérési ciklusok ideje alatt.

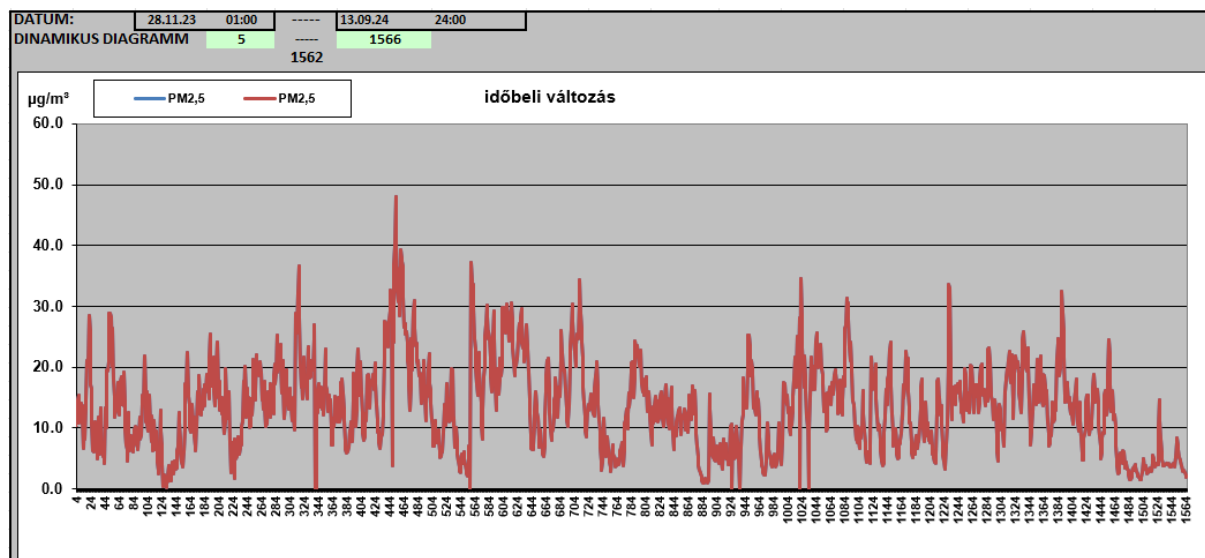
NO₂ – 1.- 4. mérési ciklus



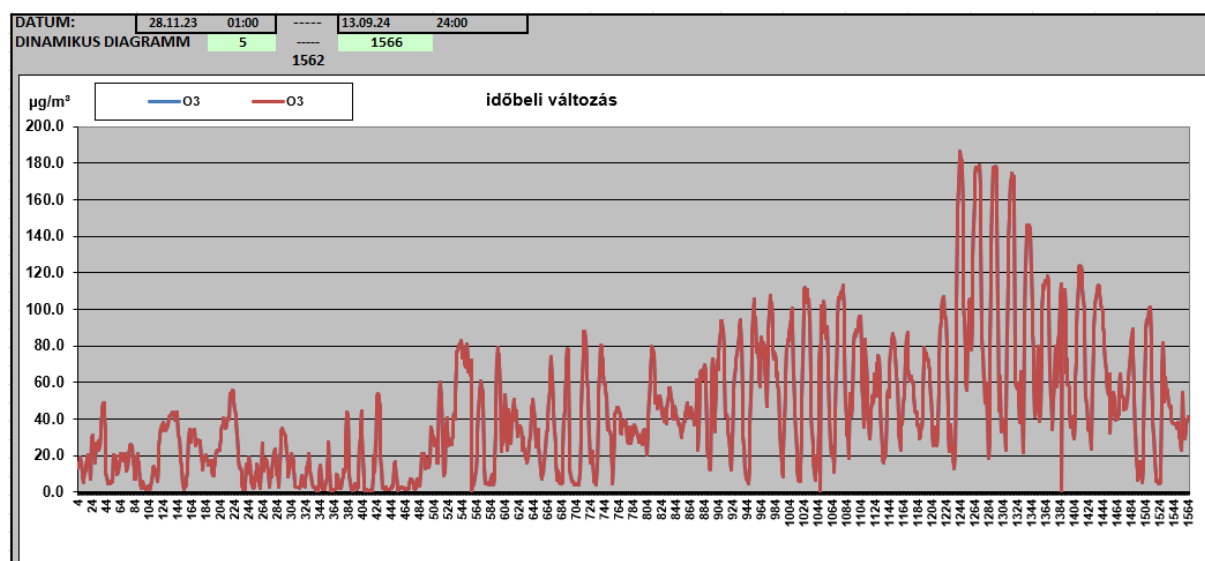
NO_x – 1.- 4. mérési ciklus



PM_{2.5} – 1.- 4. mérési ciklus



O₃ – 1.- 4. mérési ciklus



Mivel a mérések célja az adott hely levegőminőségi állapotának felmérése (éves értékelés), így az órás adatok további elemzésétől eltekintünk.

5.1.2. 24 ÓRÁS (NAPI) MÉRÉSI ADATOK KIÉRTÉKELÉSE

24 órás adatok											8 órás mozgóátlag max		fémek, PAH - benz(a)pirén, dibenz(a,h)antracén										
Date	NO	NO2	NOx	SO2	PM10	PM2,5	benzol	toluol	etil-benzol	xilolok	CO	O3	Ni	Co	Li	Hg	Pb	Cd	Mn	Benz(a)pirén	dibenz(a,h)antracén		
dátum	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3		
HÉ - TI	HÉ	TI	HÉ	HÉ	HÉ	HÉ	HÉ	TI	TI	TI	HÉ	HÉ	HÉ	TI	x	1	0.3	0.005	1.0	0.001	0.002		
értéke (µg/m3)	x	85.0	150.0	125.0	50.0	25.0	10.0	200.0	20.0	60.0	5000.0	120.0	0.02	0.1	x	1	0.3	0.005	1.0	0.001	0.002		
Avg - átlag	5.1	11.5	19.3	2.6	23.7	13.6	1.0	1.1	0.2	1.2	542.1	67.3	0.0018	0.0002	0.0004	0.000043	0.0042	0.0002	0.0075	0.00056	0.00018		
irányszám		0.14	0.13	0.02	0.47	0.54	0.10	0.01	0.01	0.02	0.11	0.56	0.09	0.002		0.000043	0.01	0.04	0.01	0.56	0.09		
Max	39.0	24.5	82.4	8.4	42.7	30.5	4.2	3.8	0.9	4.9	1244.5	175.8	0.0090	0.0004	0.0008	0.0004	0.0120	0.0004	0.0250	0.00440	0.00020		
Num - darab	65.0	65.0	65.0	65.0	56.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	36/56	13/56	13/56	13/56	39/56	16/56	42/56	31/56	12/56		
Data (%)	116.1	116.1	116.1	116.1	100.0	116.1	116.1	116.1	116.1	116.1	116.1	116.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
STD - szórás	7.0	5.2	14.7	2.0	9.5	5.6	1.1	0.7	0.2	1.0	239.9	41.4	0.0015	0.0001	0.0002	0.0001	0.0023	0.0001	0.0048	0.00	0.00		
percentile 50%	1.9	11.5	14.7	1.8	22.1	14.1	0.6	0.9	0.2	0.9	442.1	61.7							0.0060	0.0	0.0		
percentile 75%	6.4	14.2	25.4	2.8	28.4	16.7	1.4	1.3	0.3	1.5	691.3	91.5							0.0108	0.0	0.0		
percentile 98%	29.7	23.9	68.3	7.7	42.1	25.2	3.8	3.2	0.7	4.5	1026.3	172.5							0.0184	0.0	0.0		
percentile 99.9%	38.6	24.5	82.0	8.4	42.7	30.2	4.2	3.8	0.9	4.9	1231.3	175.6							0.0247	0.0	0.0		
túllépés (db)		0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0		
túllépés (%)						3.08						7.69								21.43			
HÉ - határérték (24 órás), TI - tervezési irányérték (24 órás), HÉ* - éves határérték																							

A mért 24 órás adatok összefoglaló táblázata

A rendelkezésre álló adatok alapján a **fém komponensek koncentrációi a minták jelentős részében kimutatási határ alattiak. A 4. mérési periódusban fordulnak elő ettől eltérő adatok nagyobb számban. Ennek oka valószínűleg az eltérő mérési módszer és annak kimutatási határának eltérése lehet.**

A **szálló por PM_{2,5}** és a PM₁₀ szálló por frakció **Ni, Co, Hg, Pb, Cd, Li és Mn** tartalma, komponensekre vonatkozó mérési eredmények értékelése tájékoztató jellegű, mert a 24 órás átlagértékeik **egészségügyi határértékhez közvetlenül nem viszonyíthatók.**

A napi (**24 órás**) értékelésnél a PM₁₀ szálló por **Hg, Pb, Cd, Ni** tartalmát az éves egészségügyi határértékkel összevetve megállapítható, hogy **egészségügyi határérték túllépés nem történt.**

A napi (**24 órás**) értékelésnél a **CO** komponensnél a napi 8 órás mozgó átlag koncentrációk maximuma az **egészségügyi határértéket nem haladta meg.**

A napi (**24 órás**) értékelésnél a **O₃** komponenseknél a napi 8 órás mozgó átlag koncentrációk maximuma az **egészségügyi határértéket 5 alkalommal haladta meg.**

A napi (**24 órás**) értékelésnél a **NO₂, SO₂, PM₁₀ és benzol** komponenseknél **egészségügyi határérték túllépés nem történt.**

A napi (**24 órás**) értékelésnél az **NO_x** (mint NO₂) és a **BTEX közül (toluol, etil-benzol, xilolok)** mért értékeit a tervezési irányértékkel összevetve megállapítható, hogy **tervezési irányérték túllépés nem történt.**

A napi (**24 órás**) értékelésnél a szálló por **PM₁₀** frakció mért értékeit az egészségügyi határértékkel összevetve megállapítható, hogy **egészségügyi határérték túllépés nem történt.**

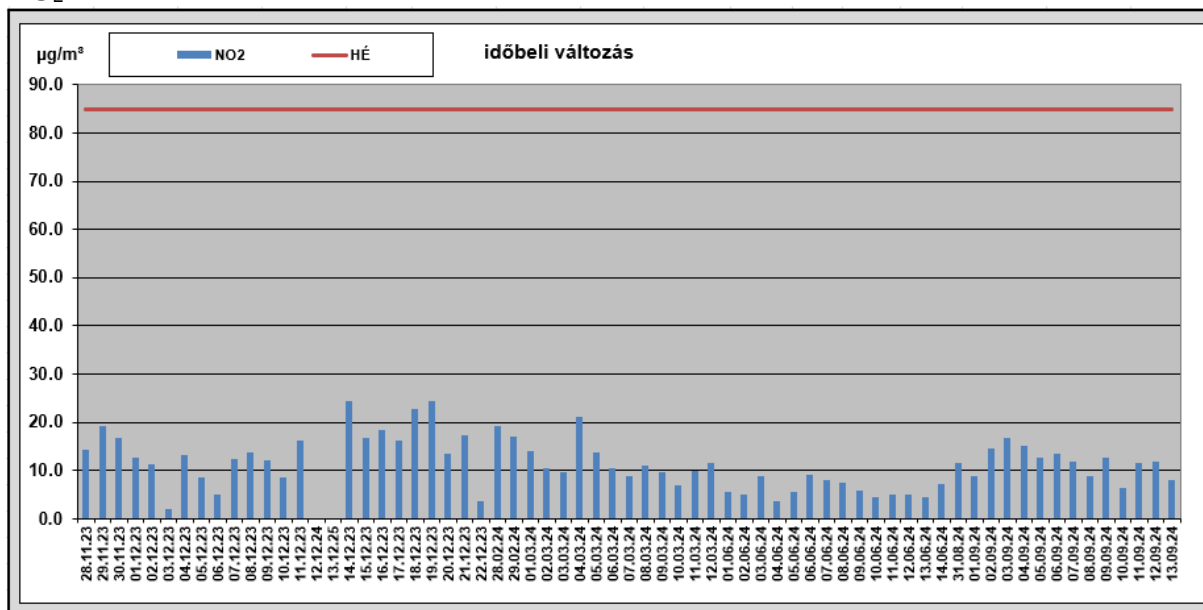
A napi (**24 órás**) értékelésnél a **3,4-Benz(a)pirén** értékeit vizsgálva **egészségügyi határérték túllépés 12 esetben történt.** (1. és 2. mérési ciklusok esetében fordult elő)

A napi (**24 órás**) értékelésnél a **dibenz(a,h)antracén** értékeit vizsgálva **tervezési irányérték túllépés nem történt.**

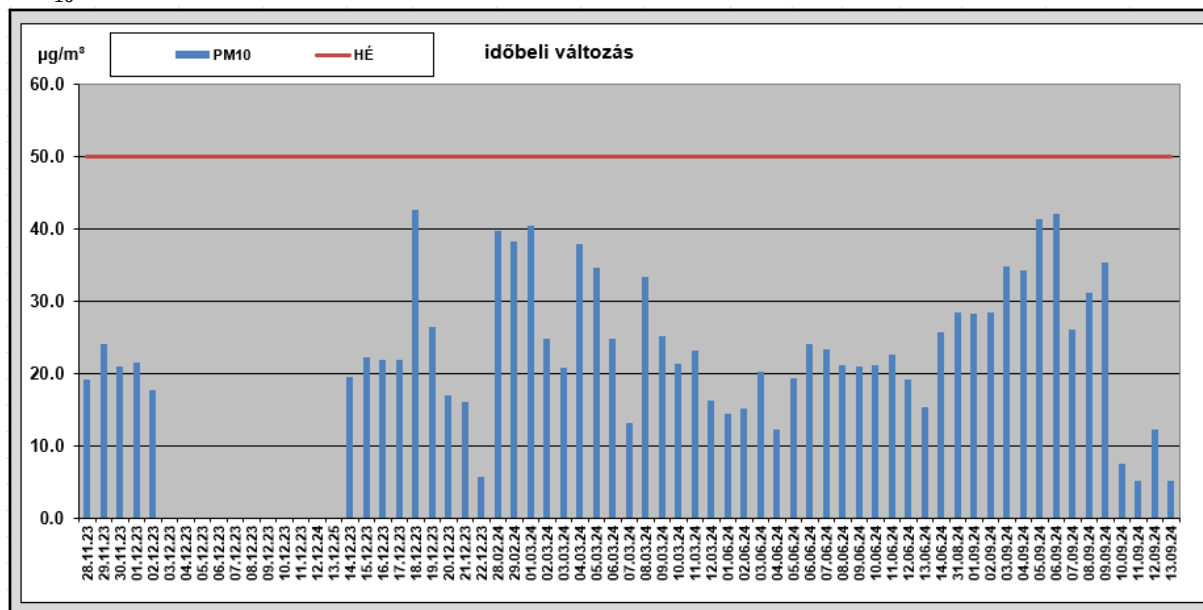
A napi (**24 órás**) értékelésnél a szálló por **PM_{2,5}** frakció mért értékeit az éves egészségügyi határértékkel és a 2020. január 1-től érvényes indikatív határértékkel összevetve megállapítható, hogy **egészségügyi határérték túllépés 2 esetben illetve indikatív határérték túllépés 7 esetben történt.**

Néhány jellemző légszennyező komponens 24 órás koncentrációjának változása az 1.- 4. mérési ciklus ideje alatt.

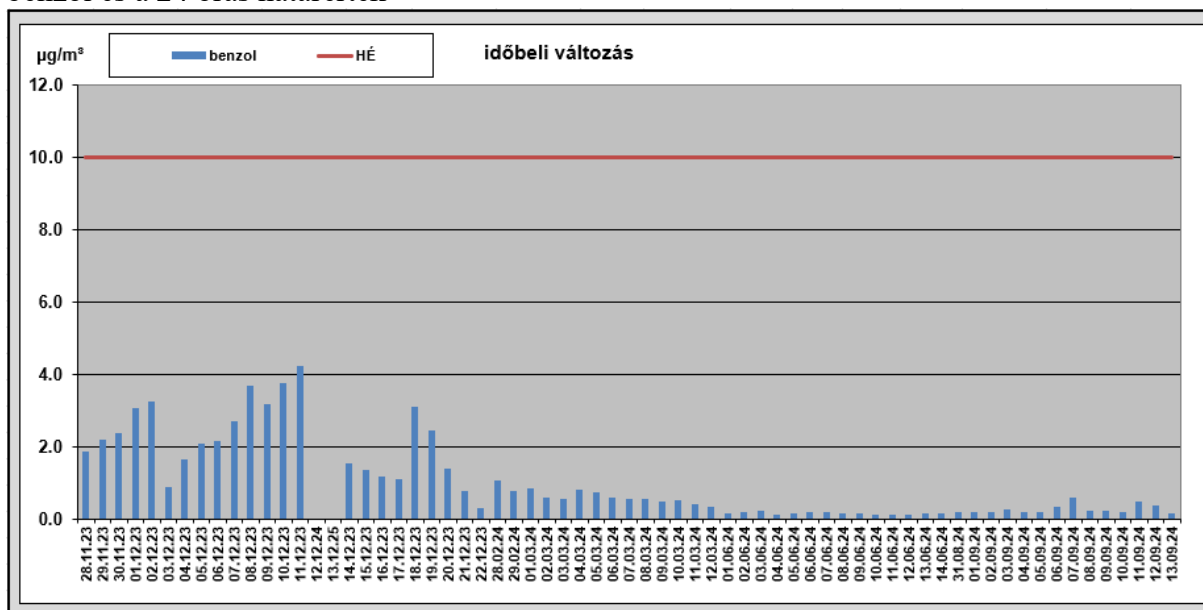
NO₂ és a 24 órás határérték



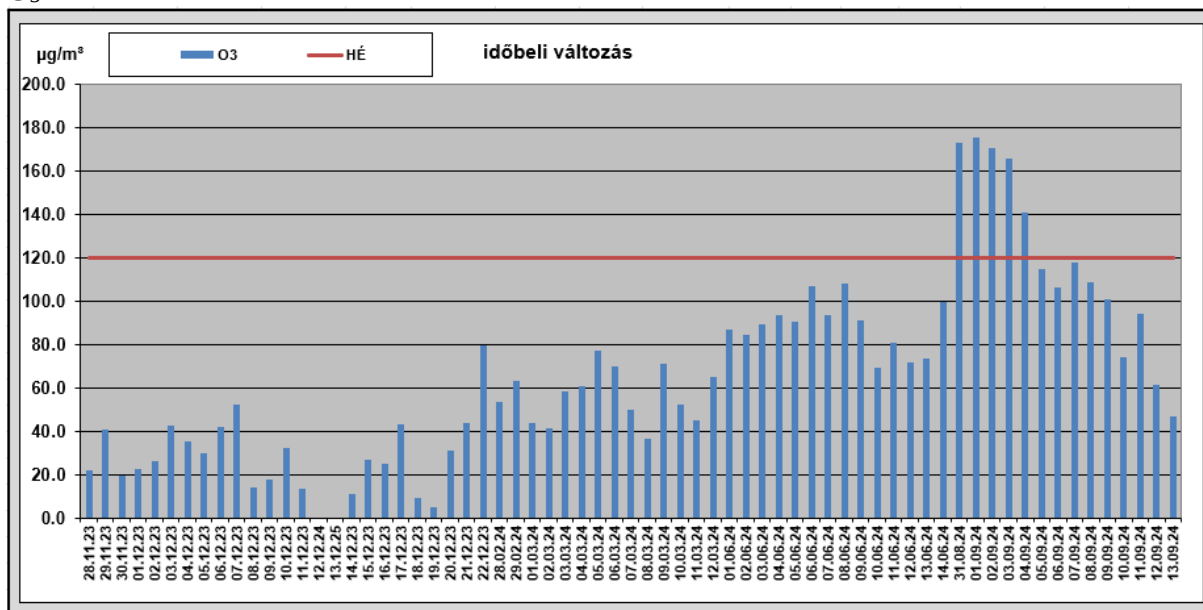
PM₁₀ és a 24 órás határérték



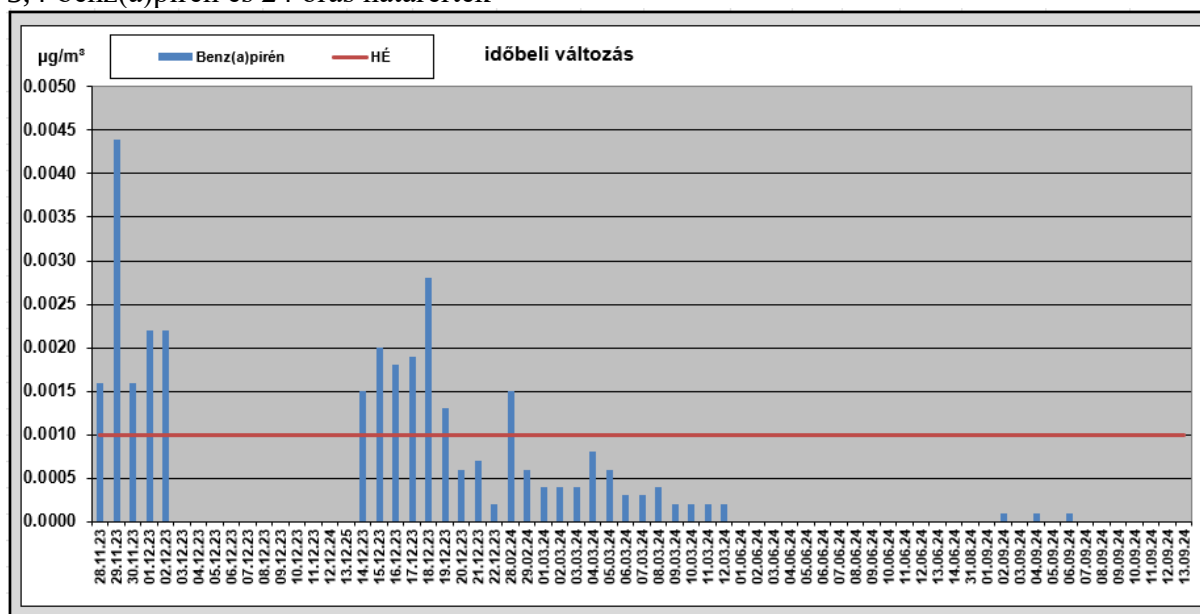
benzol és a 24 órás határérték



O₃ és a 24 órás határérték



3,4-benz(a)pirén és 24 órás határérték



A határérték túllépések a fűtési időszakban figyelhetők meg. A nem fűtési időszakban vett minták túlnyomó része kimutatási határ alatti volt.

5.1.3. ÉVES (4x2 HÉT) MÉRÉSI ADATOK KIÉRTÉKELÉSE

A mérési eredmények összehasonlításra kerültek az érvényben lévő egészségügyi határértékekkel és tervezési irányértékekkel.

Jogsabályok:

6/2011. (I.14.) VM rendelet

4/2011. (I.14.) VM rendelet

Azon komponenseknél, ahol nincs egészségügyi határérték, csak tervezési irányérték a tervezési irányértéket vettük egészségügyi határértékként a minősíthetőség miatt.

Azon komponensek esetében melyek nem rendelkeznek éves egészségügyi határértékkel a minősítések csak tájékoztató jellegűek.

A jogszabály szerint vizsgált statisztikai mutatók a következők voltak:

Éves átlag ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Irányszám (I/In – éves átlagimmisszió/éves határérték)

Maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

50, 75, 98 és 99,9%-os percentilis ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Adatok darabszáma (db)

Adatrendelkezésre állás (%)

Határérték túllépések száma (db)

Határérték túllépések százaléka (%).

Az értékelés szerint az éves átlagadatok esetén **egészségügyi határérték, illetve tervezési irányérték átlépés egyik komponensnél sem történt.**

Az éves átlag nem haladta meg az éves határértéket.

A komponensenkénti értékelés a következő táblázatban található.

A túllépések darabszáma azoknak a napoknak a számát jelenti az évben, mikor a **napi átlagérték meghaladta az éves határértéket.**

24 órás adatok											8 órás mozgóátlag max					fémek, benz(a)pirén, PAH										
Date	NO	NO2	NOx	SO2	PM10	PM2,5	benzol	toluol	etil-benzo	xilolok	CO	O3	Ni	Co	Li	Hg	Pb	Cd	Mn	Benz(a)pirén	dibenz(a,h)antracén					
dátum	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	(µg/m3)					
TELEJES ÉV																										
HÉ - TI	HÉ	TI	HÉ	HÉ	HÉ	HÉ **	HÉ	TI	TI	TI	HÉ	HÉ*	HÉ	TI	HÉ	HÉ	HÉ	HÉ	TI	HÉ	TI / HÉ					
értéke (µg/m3)	x	40.0	150.0	50.0	40.0	25.0	5.0	200.0	20.0	60.0	3000.0	120.0	0.02	0.1	x	1	0.3	0.005	1.0	0.001	0.002					
Avg - átlag	5.1	11.5	19.3	2.6	23.7	13.6	1.0	1.1	0.2	1.2	542.1	67.3	0.001797	0.000238	0.000362	0.000043	0.004231	0.000200	0.007524	0.00056	0.00018					
irányszám		0.29	0.13	0.05	0.59	0.54	0.20	0.01	0.01	0.02	0.18	0.56	0.09	0.00		0.00	0.01	0.04	0.01	0.56	0.09					
Max	39.0	24.5	82.4	8.4	42.7	30.5	4.2	3.8	0.9	4.9	1244.5	175.8	0.009000	0.000400	0.000800	0.000420	0.012000	0.000400	0.0250	0.00440	0.00020					
Num - darab	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0					
Data (%)	116.1	116.1	116.1	116.1	100.0	116.1	116.1	116.1	116.1	116.1	116.1	116.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0					
STD - szórás	7.0	5.2	14.7	2.0	9.5	5.6	1.1	0.7	0.2	1.0	239.9	41.4	0.001506	0.000119	0.000206	0.000113	0.002288	0.000115	0.0048	0.0010	0.0					
percetile 50%	1.9	11.5	14.7	1.8	22.1	14.1	0.6	0.9	0.2	0.9	442.1	61.7	0.001500	0.000200	0.000400	0.000010	0.004000	0.000150	0.0060	0.0006	0.0					
percetile 75%	6.4	14.2	25.4	2.8	28.4	16.7	1.4	1.3	0.3	1.5	691.3	91.5	0.001900	0.000300	0.000500	0.000010	0.005000	0.000300	0.0108	0.0016	0.0					
percetile 98%	29.7	23.9	68.3	7.7	42.1	25.2	3.8	3.2	0.7	4.5	1026.3	172.5	0.005570	0.000400	0.000728	0.000326	0.008960	0.000400	0.0184	0.0034	0.0					
percetile 99.9%	38.6	24.5	82.0	8.4	42.7	30.2	4.2	3.8	0.9	4.9	1231.3	175.6	0.008829	0.000400	0.000796	0.000415	0.011848	0.000400	0.0247	0.0044	0.0					
túllépés (db)		0.0	0.0	0.0	4.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
túllépés (%)					7.14	3.08						7.69								21.43	0.00					
INDEX		kiváló	kiváló	kiváló	jó	jó	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	jó	kiváló	kiváló		kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	jó	kiváló					
HÉ- határérték (éves), TI - tervezési irányérték (24 órás), HÉ* - határérték (24 órás)																										
** - indikativ határérték 20 µg/m3																										

Az éves időszakos mérés összefoglaló táblázata

A fenti táblázatban fémek esetében a kimutatási határ alatti minták az átlagszámításban nem szerepelnek. A benz(a)pirén esetében a kimutatási határ alatti minták az átlag számításban 0.0 értékkel szerepelnek.

A fenti táblázatban komponensenként meghatároztuk a Légszennyezettségi indexet.

A légszennyezettségi index megállapításához a minősítési kategóriákat a melléklet tartalmazza.

Az adatok alapján a fémek, **Ni, Co, Li, Hg, Pb, Cd, Mn** komponensek koncentrációi túlnyomórészt kimutatási határ alatti koncentrációjúak.

	Ni	Co	Li	Hg	Pb	Cd	Mn	Benz(a)pirén	dibenz(a,h)antracén
kimutatási határ alatt	20	43	43	43	17	40	14	25	44
kimutatási határ felett	36	13	13	13	39	16	42	31	12

Az éves értékelésnél a PM₁₀ szálló por **Ni, Hg, Pb, Cd** tartalmát az éves egészségügyi határértékkel összevetve megállapítható, hogy **egészségügyi határérték túllépés nem történt**.

Az éves értékelésnél a **CO** komponensnél a napi 8 órás mozgó átlag koncentráció maximuma az **egészségügyi határértéket nem haladta meg**.

A **TEX, O₃, Mn és NO_x** komponensekre vonatkozó értékelések tájékoztató jellegűek, éves átlagértékeik az éves egészségügyi határértékhez (annak hiányában) közvetlenül nem viszonyíthatók.

Az **ózon** komponens az éves átlag adatok szempontjából nem értékelhető.

A napi határérték túllépés 5 esetben fordult elő, a nem fűtési időszakban erős besugárzás esetén. Ha a napi határértéket tekintjük éves határértéknek, úgy az ózon minősítési indexe **jó**.

A **szálló por PM₁₀** komponensnél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték túllépés nem történt.

A napi határérték túllépés 4 esetben fordult elő.

A szálló por PM₁₀ minősítési indexe **jó**.

A **szálló por PM_{2,5}** komponensnél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték túllépés nem történt.

A napi határérték túllépés 2 esetben fordult elő, illetve indikatív határérték túllépés 7 esetben történt.

A szálló por $PM_{2,5}$ minősítési indexe **jó**.

A **3,4-Benz(a)pirén** komponensnél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték túllépés nem történt.

A napi határérték túllépés 12 esetben fordult elő.

A 3,4-Benz(a)pirén (PAH) minősítési indexe **jó**.

A **BTEX (benzol, toluol, etil-benzol, xilolok), dibenz(a,h)antracén, NO_2 , NO_x , SO_2 , CO és a fémek (Ni, Cd, Pb, Hg, Co, Mn)** komponenseknél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték vagy tervezési irányérték túllépés nem történt.

A minősítési index **kiváló**.

Érdemes megvizsgálnunk az éves időszakos mérés, fűtési és nem fűtési időszakainak eredményeit is.

FŰTÉSI FÉLÉV

Az értékelés szerint a féléves átlagadatok esetén **egészségügyi határérték túllépés a 3,4-Benz(a)pirén** esetében fordult elő, illetve tervezési irányérték átlépés egyik komponensnél sem történt.

A féléves átlag a 3,4-Benz(a)pirén esetében haladta meg az éves határértéket, más komponens esetében nem.

A komponensenkénti értékelés a következő táblázatban található.

A túllépések darabszáma azoknak a napoknak a számát jelenti az évben, mikor a **napi átlagérték meghaladta az éves határértéket**.

24 órás adatok											8 órás mozgátlag max			fémek, benz(a)pirén, PAH										
Date dátum	NO µg/m3	NO2 µg/m3	NOx µg/m3	SO2 µg/m3	PM10 µg/m3	PM2,5 µg/m3	benzol µg/m3	toluol µg/m3	etil-benzol µg/m3	xilolok µg/m3	CO µg/m3	O3 µg/m3	Ni µg/m3	Co µg/m3	Li µg/m3	Hg µg/m3	Pb µg/m3	Cd µg/m3	Mn µg/m3	Benz(a)pirén µg/m3	dibenz(a,h)antracén (µg/m3)			
FŰTÉSI FÉLÉV																								
HÉ - TI		HÉ	TI	HÉ	HÉ	HÉ **	HÉ	TI	TI	TI	HÉ	HÉ*	HÉ	TI	HÉ	HÉ	HÉ	TI	HÉ					
értéke (µg/m3)	x	40.0	150.0	50.0	40.0	25.0	5.0	200.0	20.0	60.0	3000.0	120.0	0.02	0.1	x	1	0.3	0.005	1.0	0.001	0.002			
Avg - átlag	7.6	13.4	25.1	1.6	24.7	14.6	1.6	1.0	0.2	1.1	669.3	39.9	0.002125	kha	kha	0.000420	0.005320	0.000333	0.0067	0.00112	0.00018			
irányszám		0.34	0.17	0.03	0.62	0.59	0.32	0.01	0.01	0.02	0.22	0.33	0.11			0.0004	0.018	0.067	0.007	1.12	0.09			
Max	39.0	24.5	82.4	3.7	42.7	30.5	4.2	2.3	0.7	2.8	1244.5	79.8	0.004100	0.000000	0.000000	0.000420	0.012000	0.000400	0.0170	0.00440	0.00020			
Num - darab	37.0	37.0	37.0	37.0	28.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0			
Data (%)	132.1	132.1	132.1	132.1	100.0	132.1	132.1	132.1	132.1	132.1	132.1	132.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
STD - szórás	8.4	5.3	16.9	0.8	9.1	5.9	1.1	0.6	0.2	0.8	248.0	19.8	0.000977				0.002036	0.000052	0.0039	0.0010				
percetile 50%	4.6	13.2	22.7	1.4	22.1	14.4	1.2	0.9	0.2	0.8	661.3	41.5	0.001500			0.000420	0.005000	0.000300	0.0055	0.0007				
percetile 75%	9.4	16.8	30.3	2.3	28.1	16.9	2.4	1.5	0.3	1.5	895.9	52.2	0.002425			0.000420	0.006000	0.000375	0.0078	0.0017				
percetile 98%	34.7	24.4	77.1	3.3	41.5	26.9	3.9	2.1	0.6	2.8	1096.1	77.9	0.004034			0.000420	0.010080	0.000400	0.0155	0.0035				
percetile 99.9%	38.8	24.5	82.2	3.7	42.7	30.4	4.2	2.3	0.7	2.8	1237.1	79.7	0.004097			0.000420	0.011904	0.000400	0.0169	0.0044				
túllépés (db)		0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0			
túllépés (%)				0.00	7.14	5.41													0.00	42.86	0.00			
INDEX		kiváló	kiváló	kiváló	jó	jó	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló		kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	szennyezett	kiváló			

A fűtési félév összefoglaló táblázata

A fenti táblázatban fémek estében a kimutatási határ alatti minták az átlagszámításban nem szerepelnek. A benz(a)pirén esetében a kimutatási határ alatti minták az átlag számításban 0.0 értékkel szerepelnek.

A fenti táblázatban komponensenként meghatároztuk a Légszennyezettségi indexet.

A légszennyezettségi index megállapításához a minősítési kategóriákat a melléklet tartalmazza.

Az adatok alapján a fémek, **Ni, Co, Li, Hg, Cd, Mn** komponensek koncentrációi túlnyomó részben kimutatási határ alatti koncentrációjúak.

	Ni	Co	Li	Hg	Pb	Cd	Mn	Benz(a)pirén	dibenz(a,h)antracén
kimutatási határ alatt	16	28	28	27	3	22	12	0	16
kimutatási határ felett	12	0	0	1	25	6	16	28	12

A fűtési félév átlag adatai alapján a PM₁₀ szálló por **Ni, Hg, Pb, Cd** tartalmát az éves egészségügyi határértékkel összevetve megállapítható, hogy **egészségügyi határérték túllépés nem történt**.

Az értékelésnél a **CO** komponensnél a napi 8 órás mozgó átlag koncentráció maximuma az **egészségügyi határértéket nem haladta meg.**

A **TEX, O₃, Mn, Co és NO_x** komponensekre vonatkozó értékelések tájékoztató jellegűek, éves átlagértékeik az éves egészségügyi határértékhez (annak hiányában) közvetlenül nem viszonyíthatók.

Az **ózon** komponens az éves átlag adatok szempontjából nem értékelhető.

A napi határérték túllépés nem fordult elő. Ha a napi határértéket tekintjük éves határértéknek, úgy az ózon minősítési indexe **kiváló.**

A **szálló por PM₁₀** komponensnél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték túllépés nem történt.

A napi határérték túllépés 2 esetben fordult elő.

A szálló por PM₁₀ minősítési indexe **jó.**

A **szálló por PM_{2,5}** komponensnél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték túllépés nem történt.

A napi határérték túllépés 2 esetben fordult elő, illetve indikatív határérték túllépés 7 esetben történt.

A szálló por PM_{2,5} minősítési indexe **jó.**

A **3,4-Benz(a)pirén** komponensnél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határértéket a fél éves átlag meghaladja.

A napi határérték túllépés 12 esetben fordult elő. Ennek megoszlása: 11 db az 1. mérési periódus alatt és 1 db a 2. ciklus idején.

A 3,4-Benz(a)pirén (PAH) minősítési indexe **szennyezett.**

A **BTEX (benzol, toluol, etil-benzol, xilolok), NO₂, NO_x, SO₂, CO és a fémek (Ni, Cd, Pb, Hg, Co, Mn)** komponenseknél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték vagy tervezési irányérték túllépés nem történt.

A minősítési index **kiváló.**

NEM FÜTÉSI FÉLÉV

Az értékelés szerint az éves átlagadatok esetén **egészségügyi határérték**, illetve **tervezési irányérték** átlépés egyik komponensnél sem történt.

A féléves átlag nem haladta meg az éves határértéket.

A komponensenkénti értékelés a következő táblázatban található.

A túllépések darabszáma azoknak a napoknak a számát jelenti az évben, mikor a **napi átlagérték meghaladta az éves határértéket**.

24 órás adatok											8 órás mozgóátlag max			fémek, PAH - benz(a)pirén, dibenz(a,h)antracén										
Date	NO	NO2	NOx	SO2	PM10	PM2,5	benzol	toluol	etil-benzol	xilolok	CO	O3	Ni	Co	Li	Hg	Pb	Cd	Mn	Benz(a)pirén	dibenz(a,h)antracén			
dátum	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	(µg/m3)			
NEM FÜTÉSI FÉLÉV																								
HÉ - TI		HÉ	TI	HÉ	HÉ	HÉ **	HÉ	TI	TI	TI	HÉ	HÉ*	HÉ	TI	HÉ	HÉ	HÉ	HÉ	TI	HÉ	TI / HÉ			
értéke (µg/m3)	x	40.0	150.0	50.0	40.0	25.0	5.0	200.0	20.0	60.0	3000.0	120.0	0.02	0.1	x	1	0.3	0.005	1.0	0.001	0.002			
Avg - átlag	1.8	8.9	11.7	3.9	22.7	12.1	0.2	1.1	0.2	1.4	374.0	103.4	0.001633	0.000238	0.000362	0.000012	0.002286	0.000000	0.0080	0.00001	kha.			
irányszám		0.22	0.08	0.08	0.57	0.48	0.04	0.01	0.01	0.02	0.12	0.86	0.08	0.00		0.00	0.01	0.00	0.01	0.01				
Max	8.9	16.7	25.5	8.4	42.2	19.6	0.6	3.8	0.9	4.9	543.6	175.8	0.009000	0.000400	0.000800	0.000030	0.005000	0.000200	0.0250	0.00010				
Num - darab	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0			
Data (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
STD - szórás	1.5	3.7	5.0	2.4	9.9	5.0	0.1	0.8	0.2	1.2	54.3	33.9	0.001707			0.001139			0.0052	0.0				
percetile 50%	1.4	8.4	10.7	3.7	21.9	12.2	0.2	0.8	0.2	1.1	366.6	94.1	0.001450				0.002000		0.0060	0.0				
percetile 75%	1.8	11.9	14.8	5.7	28.4	16.4	0.2	1.2	0.3	1.5	389.8	110.3	0.001750				0.003000		0.0110	0.0				
percetile 98%	6.4	15.9	21.9	8.1	41.8	18.8	0.5	3.5	0.8	4.9	498.1	174.4	0.006240				0.004480		0.0205	0.0				
percetile 99.9%	8.7	16.6	25.3	8.4	42.1	19.6	0.6	3.8	0.9	4.9	541.3	175.7	0.008862				0.004974		0.0248	0.0				
túllépés (db)		0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
túllépés (%)					0.00	7.14	0.00					17.86							0.00	0.00	0.00			
INDEX		kiváló	kiváló	kiváló	jó	jó	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	megfelelő	kiváló	kiváló		kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló			
HÉ- határérték (éves), TI - tervezési irányérték (24 órás), HÉ* - határérték (24 órás)																								
** - indikativ határérték 20 µg/m3																								

A nem fűtési félév összefoglaló táblázata

A fenti táblázatban fémek estében a kimutatási határ alatti minták az átlagszámításban nem szerepelnek.

A fenti táblázatban komponensenként meghatároztuk a Légszennyezettségi indexet.

A légszennyezettségi index megállapításához a minősítési kategóriákat a melléklet tartalmazza.

Az adatok alapján a fémek, Co, Li, Hg, Cd komponensek koncentrációi túlnyomó részben **kimutatási határ alatti koncentrációjúak**. Ugyanez figyelhető meg a két kiemelt PAH komponens (3,4-Benz(a)pirén, dibenz(a,h)antracén) esetében is.

	Ni	Co	Li	Hg	Pb	Cd	Mn	Benz(a)pirén	dibenz(a,h)antracén
kimutatási határ alatt	4	15	15	16	14	18	2	25	28
kimutatási határ felett	24	13	13	12	14	10	26	3	0

A nem fűtési félév átlag adatai alapján a PM₁₀ szálló por **Ni, Hg, Pb, Cd** tartalmát az éves egészségügyi határértékkel összevetve megállapítható, hogy **egészségügyi határérték túllépés nem történt**.

Az értékelésnél a **CO** komponensnél a napi 8 órás mozgó átlag koncentráció maximuma az **egészségügyi határértéket nem haladta meg**.

Az **ózon** komponens az éves átlag adatok szempontjából nem értékelhető.

A napi határérték túllépés 5 esetben fordult elő. Ha a napi határértéket tekintjük éves határértéknek, úgy az ózon minősítési indexe **megfelelő**.

A **szálló por PM₁₀** komponensnél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték túllépés nem történt.

A napi határérték túllépés 2 esetben fordult elő.

A szálló por PM₁₀ minősítési indexe **jó**.

A **szálló por PM_{2,5}** komponensnél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték túllépés nem történt.

A napi határérték túllépés nem fordult elő, illetve indikatív határérték túllépés sem történt.

A szálló por PM_{2,5} minősítési indexe **jó**.

A **3,4-Benz(a)pirén** komponensnél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték túllépés nem történt.

A napi határérték túllépés nem fordult elő.

A 3,4-Benz(a)pirén (PAH) minősítési indexe **kiváló**.

A **dibenz(a,h)antracén** komponensnél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték túllépés nem történt.

A napi határérték túllépés nem fordult elő.

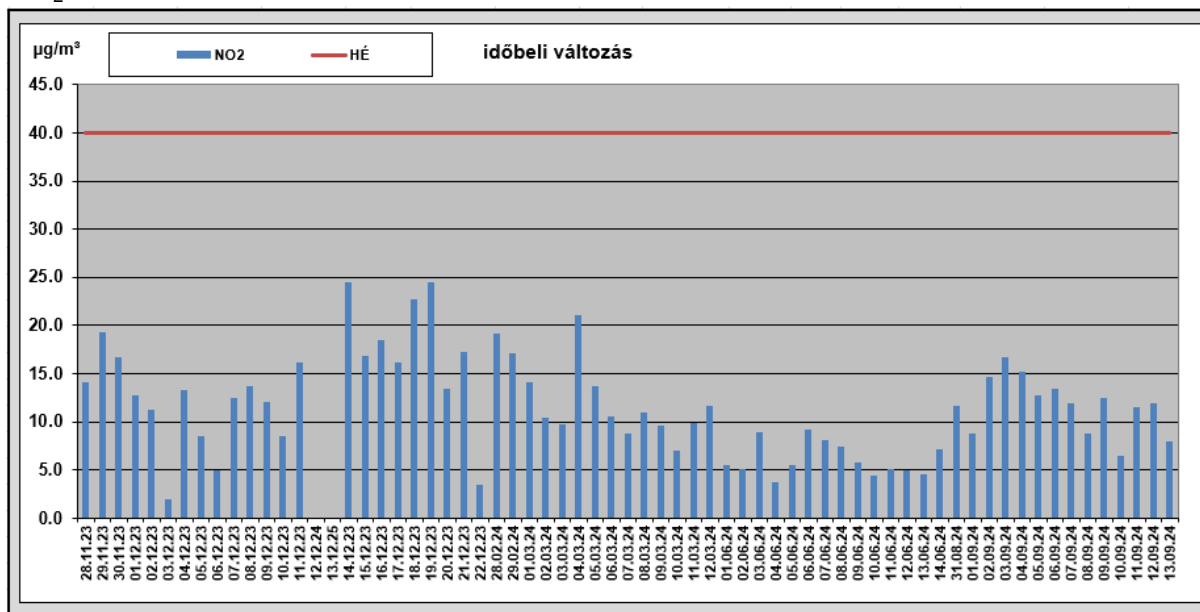
A 3,4-Benz(a)pirén (PAH) minősítési indexe **kiváló**.

A **BTEX (benzol, toluol, etil-benzol, xilolok), NO₂, NO_x, SO₂, CO és a fémek (Ni, Cd, Pb, Hg, Co, Mn)** komponenseknél az éves átlag adatok szempontjából egészségügyi határérték vagy tervezési irányérték túllépés nem történt.

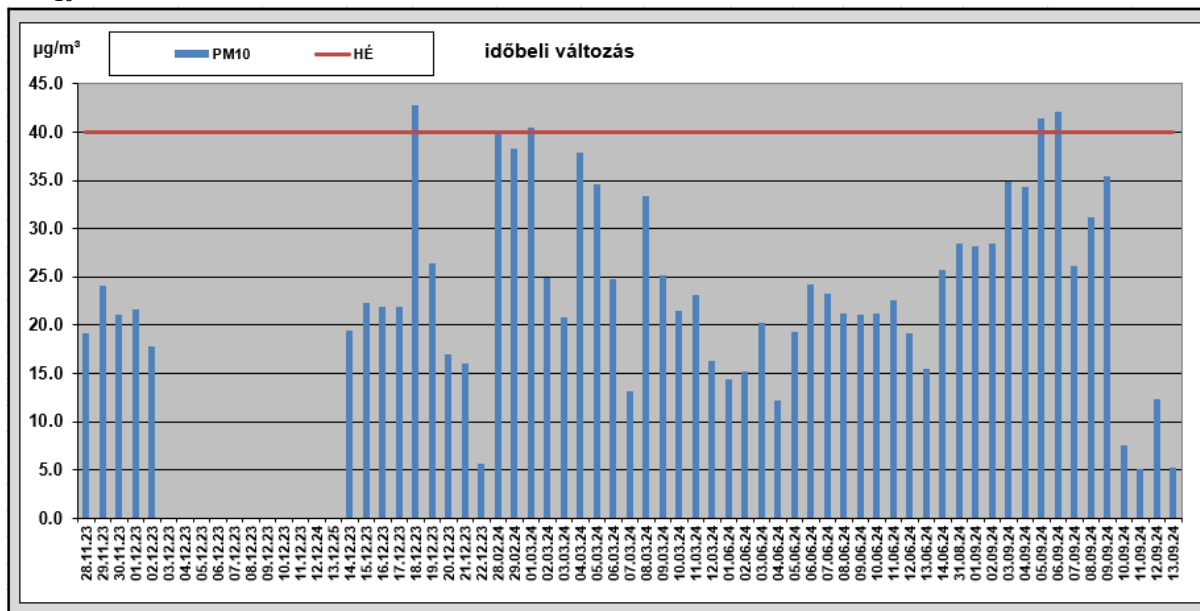
A minősítési index **kiváló**.

Néhány jellemző légszennyező komponens 24 órás koncentrációjának változása az 1.- 4. mérési ciklus ideje alatt.

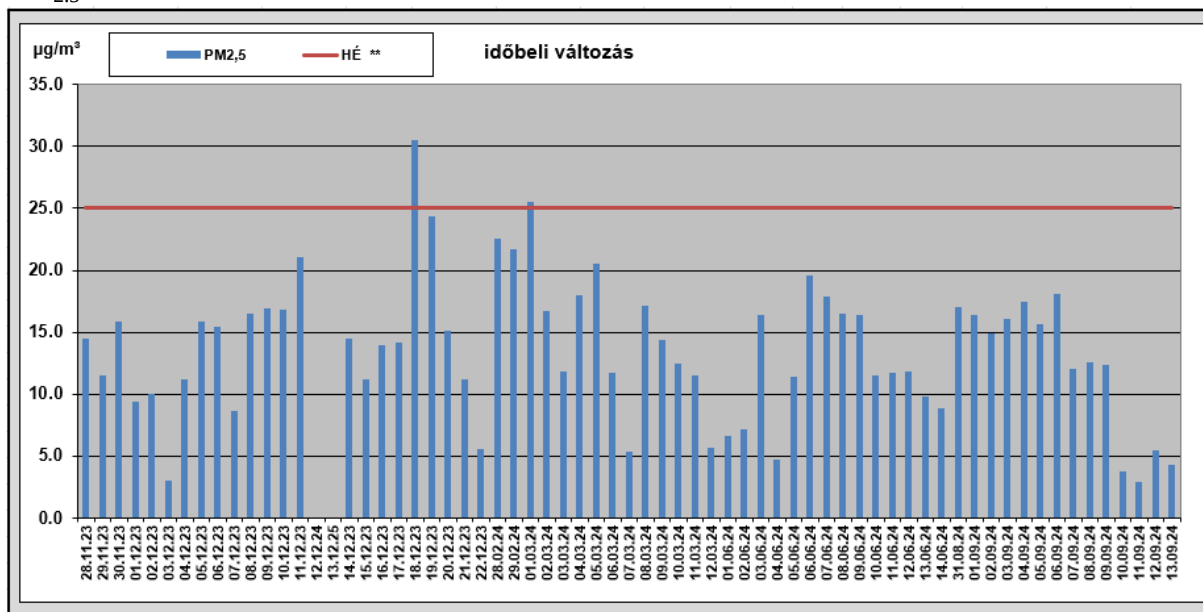
NO₂ és az éves határérték



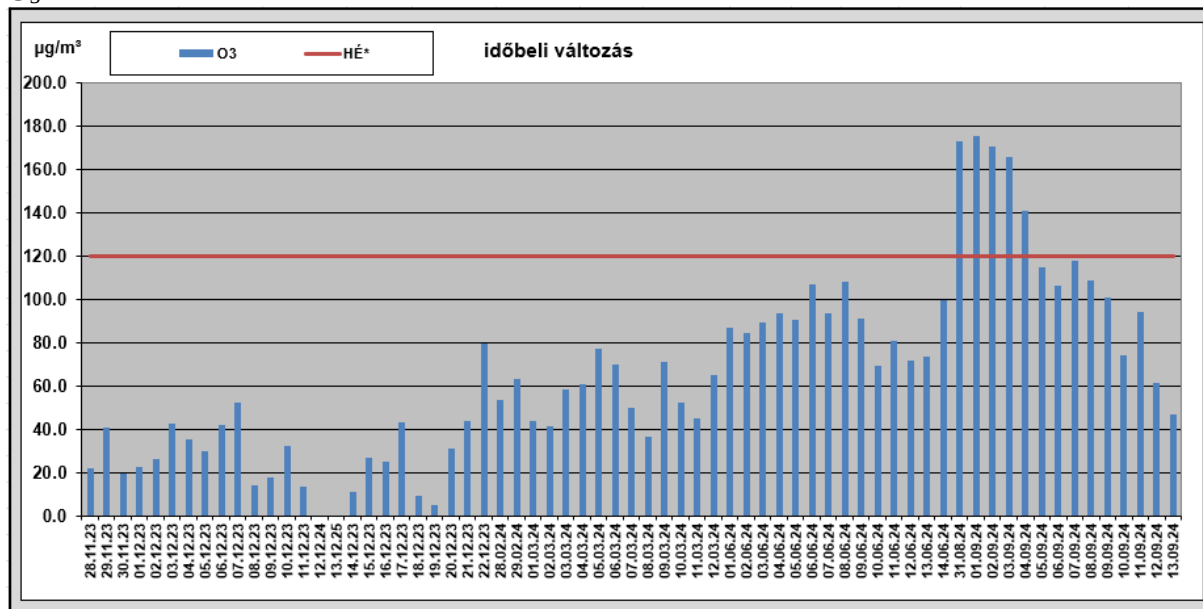
PM₁₀ és az éves határérték



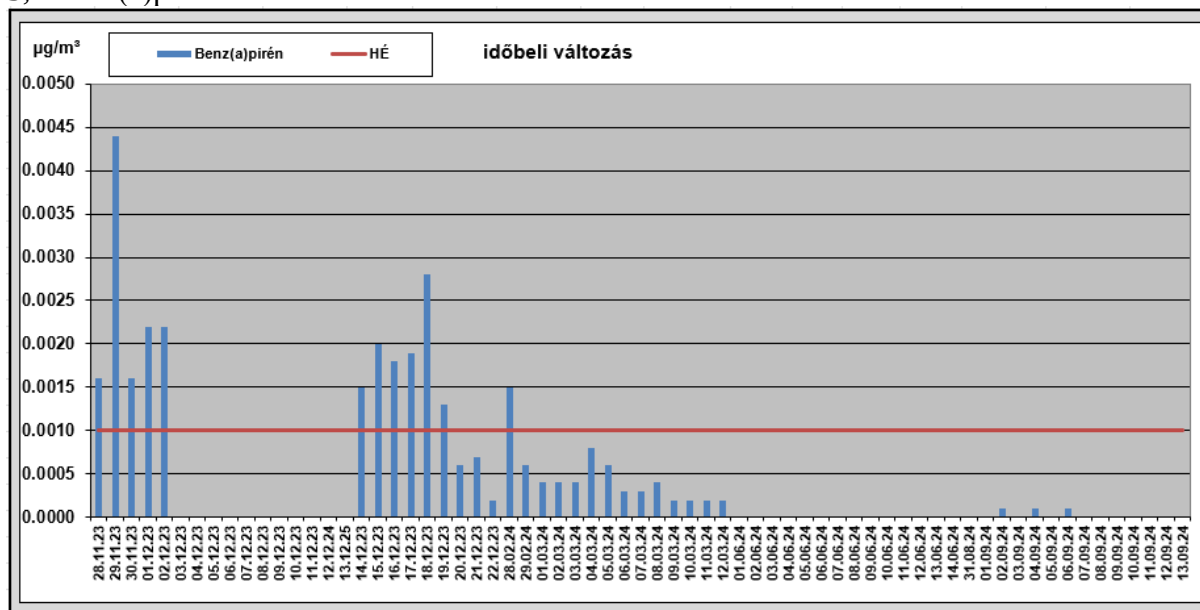
PM_{2.5} és az éves határérték



O₃ és a 24 órás határérték



3,4-benz(a)pirén és az éves határérték



Nh

Magyar Imre
környezetvédelmi szakértő
SZKV 19-0895
<https://mmk.hu/nevjegyzek?id=7131>

Veszprém, 2024. december 10.

MELLÉKLETEK

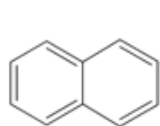
24 órás adatok											8 órás mozgóátlag max			fémek, benz(a)pirén, PAH									
Date	NO	NO2	NOx	SO2	PM10	PM2,5	benzol	toluol	etil-benzo	xilolok	CO	O3	Ni	Co	Li	Hg	Pb	Cd	Mn	Benz(a)pirén	dibenz(a,h)antracén		
dátum	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	µg/m3	(µg/m3)		
TEJES ÉV																							
HÉ - TI		HÉ	TI	HÉ	HÉ	HÉ **	HÉ	TI	TI	TI	HÉ	HÉ*	HÉ	TI	HÉ	HÉ	HÉ	HÉ	TI	HÉ	TI / HÉ		
értéke (µg/m3)	x	40.0	150.0	50.0	40.0	25.0	5.0	200.0	20.0	60.0	3000.0	120.0	0.02	0.1	x	1	0.3	0.005	1.0	0.001	0.002		
Avg - átlag	5.1	11.5	19.3	2.6	23.7	13.6	1.0	1.1	0.2	1.2	542.1	67.3	0.001797	0.000238	0.000362	0.000043	0.004231	0.000200	0.007524	0.00056	0.00018		
irányszám		0.29	0.13	0.05	0.59	0.54	0.20	0.01	0.01	0.02	0.18	0.56	0.09	0.00		0.00	0.01	0.04	0.01	0.56	0.09		
Max	39.0	24.5	82.4	8.4	42.7	30.5	4.2	3.8	0.9	4.9	1244.5	175.8	0.009000	0.000400	0.000800	0.000420	0.012000	0.000400	0.0250	0.00440	0.00020		
Num - darab	65.0	65.0	65.0	65.0	56.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0		
Data (%)	116.1	116.1	116.1	116.1	100.0	116.1	116.1	116.1	116.1	116.1	116.1	116.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
STD - szórás	7.0	5.2	14.7	2.0	9.5	5.6	1.1	0.7	0.2	1.0	239.9	41.4	0.001506	0.000119	0.000206	0.000113	0.002288	0.000115	0.0048	0.0010	0.0		
percetile 50%	1.9	11.5	14.7	1.8	22.1	14.1	0.6	0.9	0.2	0.9	442.1	61.7	0.001500	0.000200	0.000400	0.000010	0.004000	0.000150	0.0060	0.0006	0.0		
percetile 75%	6.4	14.2	25.4	2.8	28.4	16.7	1.4	1.3	0.3	1.5	691.3	91.5	0.001900	0.000300	0.000500	0.000010	0.005000	0.000300	0.0108	0.0016	0.0		
percetile 98%	29.7	23.9	68.3	7.7	42.1	25.2	3.8	3.2	0.7	4.5	1026.3	172.5	0.005570	0.000400	0.000728	0.000326	0.008960	0.000400	0.0184	0.0034	0.0		
percetile 99.9%	38.6	24.5	82.0	8.4	42.7	30.2	4.2	3.8	0.9	4.9	1231.3	175.6	0.008829	0.000400	0.000796	0.000415	0.011848	0.000400	0.0247	0.0044	0.0		
túllépés (db)		0.0	0.0	0.0	4.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0		
túllépés (%)					7.14	3.08						7.69								21.43	0.00		
INDEX		kiváló	kiváló	kiváló	jó	jó	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	jó	kiváló	kiváló		kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	jó	kiváló		
HÉ- határérték (éves), TI - tervezési irányérték (24 órás), HÉ* - határérték (24 órás)																							
** - indikativ határérték 20 µg/m3																							

Megj.: A táblázatban nem szereplő szennyező komponensek esetén az utolsó sorban megadott százalékok alapján kell meghatározni az index-számokhoz rendeltendő koncentráció intervallumokat.
¹ A határértékek mellett 2010-ig figyelembe vettük a tűrszhatárt is, ezért évenként változott az értéke.
² napi 8 óras mozgó átlagkoncentrációk maximuma.
³ 8 óras fűtő átlag, egy naplári éven belül.

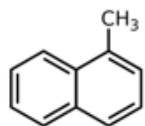
Komponens	Átlagolási idő	Index											
		1	2	3								4	5
		kiváló	jó	megfelelő								szennyezett	erősen szennyezett
				2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.-től		
SO ₂ (µg/m ³)	órás átlag	0-100	100-200	200-300 ¹	200-275 ¹	200-250 ¹	200-250 ¹	200-250 ¹	200-250 ¹	200-250 ¹	200-250 ¹	-500	500-
	24 órás átlag	0-50	50-100	100-125								125-200	200-
	éves átlag	0-20	20-40	40-50								50-100	100-
NO ₂ (µg/m ³)	órás átlag	0-40	40-80	80-135 ¹	80-130 ¹	80-125 ¹	80-120 ¹	80-115 ¹	80-110 ¹	80-105 ¹	80-100 ¹	-400	400-
	24 órás átlag	0-34	34-68	68-85								85-130	130-
	éves átlag	0-16	16-32	32-54 ¹	32-52 ¹	32-50 ¹	32-48 ¹	32-46 ¹	32-44 ¹	32-42 ¹	32-40 ¹	-80	80-
NO _x (µg/m ³)	órás átlag	0-80	80-160	160-200								200-500	500-
	24 órás átlag	0-60	60-120	120-150								150-300	300-
	éves átlag	0-28	28-56	56-70								70-140	140-
CO (µg/m ³)	órás átlag	0-4000	4000-8000	8000-10000								10000-20000	20000-
	24 órás átlag ²	0-2000	2000-4000	4000-5000								5000-10000	10000-
	éves átlag	0-1200	1200-2400	2400-3000								3000-6000	6000-
Ózon (µg/m ³)	órás átlag	0-72	72-144	144-180								180-240	240-
	24 órás átlag ²	0-48	48-96	96-120								120-220	220-
	éves átlag ³	0-48	48-96	96-120								120-220	220-
Szálló por (PM ₁₀) (µg/m ³)	órás átlag	0-30	30-50	50-70								70-100	100-
	24 órás átlag	0-20	20-40	40-60 ¹	40-55 ¹	40-50 ¹	40-50 ¹	40-50 ¹	40-50 ¹	40-50 ¹	40-50 ¹	-90	90-
	éves átlag	0-16	16-32	32-43 ¹	32-42 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	32-40 ¹	-80	80-
Szálló por (PM _{2,5}) (µg/m ³)	éves átlag	0-10	10-20	20-25								25-50	50-
Benzol (µg/m ³)	24 órás átlag	0-4	4-8	8-10								10-20	20-
	éves átlag	0-2	2-4	4-5								5-10	10-
Egyéb komponens esetén a határérték %-ában (%)		0-40	40-80	80-100								100-200	200-

Légszennyezettségi index
(fűtő táblázat)

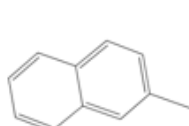
Vizsgált PAH komponensek: (szerkezeti képlet, CAS szám, név)



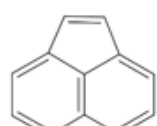
91-20-3
naftalin



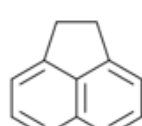
90-12-0
1-metil-naftalin



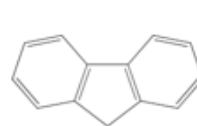
91-57-6
2-metil-naftalin



208-96-8
acenaftilén



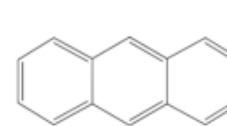
83-32-9
acenaftén



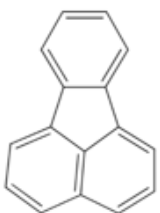
86-73-7
fluorén



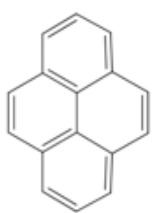
85-01-8
fenantrén



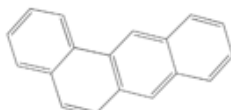
120-12-7
antracén



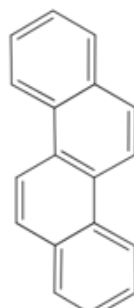
206-44-0
fluorantén



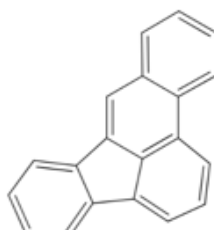
129-00-0
pirén



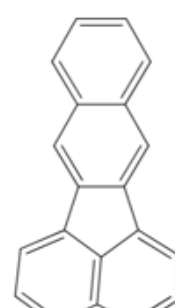
56-55-3
benz(a)antracén



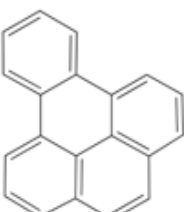
218-01-9
krizén



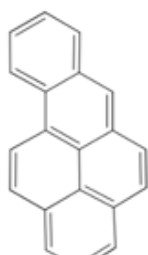
205-99-2
benz(b)fluorantén



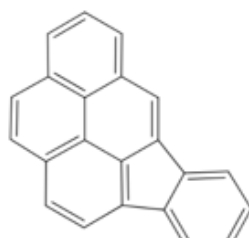
207-08-9
benz(k)fluorantén



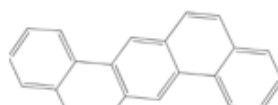
192-97-2
benz(e)pirén



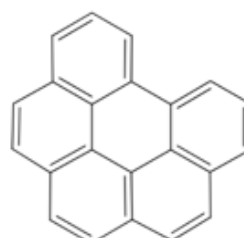
50-32-8
benz(a)pirén



193-39-5
indeno(1,2,3-c,d)pirén



53-70-3
dibenz(a,h)antracén



191-24-2
benz(g,h,i)perilén