

Hodnocení kvality ovzduší

Ostrava-Radvanice OZO, ul. Polášková



1.1.-31.12.2024

OBSAH A PROHLÁŠENÍ

1	METODY MĚŘENÍ	5
2	PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK, LEGISLATIVY A LITERATURY	11
3	OBRAZOVÁ PŘÍLOHA A ORIENTAČNÍ SITUACE	12
3.1	Měřicí místo – Ostrava-Radvanice OZO, ul. Polášková	12
4	VÝSLEDKY MĚŘENÍ	14
4.1	Meteorologické parametry	15
4.1.1	Výsledky měření meteorologických parametrů	15
4.2	Škodliviny v ovzduší	17
4.2.1	Přehled výsledků měření a analýz škodlivých látek v ovzduší	17
4.3	Prašnost PM ₁₀	18
4.3.1	Výsledky měření PM ₁₀	18
4.3.2	Výrok o shodě	19
4.3.3	Stanoviska a interpretace	20
4.4	Prašnost PM _{2,5}	21
4.4.1	Výsledky měření PM _{2,5}	21
4.4.2	Výrok o shodě	21
4.4.3	Stanoviska a interpretace	22
4.5	Oxid dusičitý NO ₂	23
4.5.1	Výsledky měření NO ₂	23
4.5.2	Výrok o shodě	24
4.5.3	Stanoviska a interpretace	24
4.6	Ozón O ₃	25
4.6.1	Výsledky měření O ₃	25
4.6.2	Výrok o shodě	26
4.6.3	Stanoviska a interpretace	26
4.7	Oxid siřičitý SO ₂	27
4.7.1	Výsledky měření SO ₂	27
4.7.2	Výrok o shodě	27
4.7.3	Stanoviska a interpretace	27
4.8	Polycyklické aromatické uhlovodíky PAU	28
4.8.1	Benzo(a)pyren - hlavní zástupce PAU	28

4.8.2	Výrok o shodě	29
4.8.3	Stanoviska a interpretace	29
4.8.4	Benzo(a)antracen	30
4.8.5	Výrok o shodě	30
4.8.6	Stanoviska a interpretace	31
4.8.7	Výsledky ostatních PAU	31
4.9	Těžké kovy	32
4.9.1	Olovo	32
4.9.2	Výrok o shodě	32
4.9.3	Stanoviska a interpretace	33
4.9.4	Kadmium	33
4.9.5	Výrok o shodě	34
4.9.6	Stanoviska a interpretace	34
4.9.7	Nikl	34
4.9.8	Výrok o shodě	35
4.9.9	Stanoviska a interpretace	35
4.9.10	Arsen	35
4.9.11	Výrok o shodě	36
4.9.12	Stanoviska a interpretace	36
4.9.13	Mangan	36
4.9.14	Výrok o shodě	37
4.9.15	Stanoviska a interpretace	37
4.10	Těkavé organické látky TOL	38
4.10.1	Benzen	38
4.10.2	Výrok o shodě	39
4.10.3	Stanoviska a interpretace	39
4.10.4	Toluen	40
4.10.5	Výrok o shodě	40
4.10.6	Stanoviska a interpretace	40
4.10.7	Ethylbenzen	41
4.10.8	Výrok o shodě	41
4.10.9	Stanoviska a interpretace	41
4.10.10	Styren	42

4.10.11	Výrok o shodě.....	42
4.10.12	Stanoviska a interpretace.....	42
4.10.13	Xyleny	43
4.10.14	Výrok o shodě.....	43
4.10.15	Stanoviska a interpretace.....	43
5	PROTOKOL.....	44

Výsledky měření se týkají pouze vzorků volného ovzduší na uvedeném místě a v uvedenou dobu měření.

Ing. Lucie Hellebrandová
vedoucí Centra hygienických laboratoří
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

1 METODY MĚŘENÍ

Stanovení SO₂

analyzátor	APSA-370, HORIBA
mez stanovitelnosti	11 µg/m ³
měřicí rozsahy	0 ... 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1,0 ppm
princip měření	ultrafialová fluorescence
výrobní číslo	RRE69RH9 (LIMS č.: 1350/OV)
datum porovnání/kalibrace	31.5.2024
SOP	SOP OV 438.03

Stanovení O₃

analyzátor	APOA-370, HORIBA
mez stanovitelnosti	10 µg/m ³
měřicí rozsahy	0 ... 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1,0 ppm
princip měření	absorpce v ultrafialové oblasti
výrobní číslo	YY4ROM7H (LIMS č.: 1347/OV)
datum porovnání/kalibrace	31.5.2024
SOP	SOP OV 438.04

Stanovení NO, NO₂, NO_x

analyzátor	APNA-370, HORIBA
meze stanovitelnosti	
NO	5 µg/m ³
NO ₂ , NO _x	8 µg/m ³
měřicí rozsahy	0 ... 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1,0 ppm
princip měření	chemiluminiscence
měřené veličiny	NO, NO ₂ , NO _x
výrobní číslo	W1397LNF (LIMS č.: 1354/OV)
datum porovnání/kalibrace	31.5.2024
SOP	SOP OV 438.05

Stanovení PM₁₀

<u>analyzátor č.1</u>	prachoměr Sharp 5030 (do 5.3.2024)
mez stanovitelnosti	5 µg/m ³
princip měření	rozptyl světla, beta absorpce
výrobní číslo	E656 R.No.42545/45 (LIMS č.: 1357/OV)
datum porovnání/kalibrace	8.9.2023
SOP	SOP OV 436

<u>analyzátor č.2</u>	FIDAS 200 (od 6.3.2024)
mez stanovitelnosti	1 µg/m ³
princip měření	rozptyl světla
výrobní číslo	20076 (LIMS č.: 2171/OV)
datum porovnání/kalibrace	3.6.2024
SOP	SOP OV 436

Odběr a následná analýza pro stanovení PAU ve vnějším ovzduší

<u>typ vzorkovače č.1</u>	Digitel DA 80 HW (1.1. – 18.2.,1.4. – 30.6.2024)
výrobní číslo	294 (LIMS č.: 434/OV)
průtok	1000 l/min
délka odběru	24 hod
datum porovnání/kalibrace	17.1.2019
způsob odběru	na filtr
odběrové SOP	SOP VZ OV 109
metoda analýzy	HPLC/FLU
SOP	SOP OV 331.02
<u>typ vzorkovače č.2</u>	odběrové zařízení - HiVol "WIND - D"(od 19.2. – 31.3.2024)
výrobní číslo	192901 (LIMS č.: 2007/OV)
průtok	500 l/min
délka odběru	24 hod
datum porovnání/kalibrace	10.5.2023
způsob odběru	na filtr
odběrové SOP	SOP VZ OV 109
metoda analýzy	HPLC/FLU
SOP	SOP OV 331.02
<u>typ vzorkovače č.3</u>	odběrové zařízení LECKEL (od 1.7.2024)
výrobní číslo	23/00109 (LIMS č.: 2173/OV)
průtok	38,3 l/min
délka odběru	24 hod
datum porovnání/kalibrace	6.12.2023
způsob odběru	na filtr
odběrové SOP	SOP VZ OV 109
metoda analýzy	HPLC/FLU
SOP	SOP OV 331.02

Odběr a následná analýza pro stanovení těžkých kovů ve vnějším ovzduší

<u>typ vzorkovače č.1</u>	BAGHIRRA PM ₁₀ (do 30.6.2024)
výrobní číslo	(LIMS č.: 1573/OV)
průtok	38,3 l/min
délka odběru	14-ti denní vzorky
datum porovnání/kalibrace	15.3.2024
způsob odběru	na filtr
odběrové SOP	SOP VZ OV 109
metoda analýzy	ICP-MS
SOP	SOP OV 201.04
<u>typ vzorkovače č.2</u>	Odběrové zařízení LECKEL (od 1.7.2024)
výrobní číslo	23/00109 (LIMS č.: 2173/OV)
průtok	38,3 l/min
délka odběru	14-ti denní vzorky
datum porovnání/kalibrace	6.12.2023
způsob odběru	na filtr
odběrové SOP	SOP VZ OV 109
metoda analýzy	ICP-MS
SOP	SOP OV 201.04

Odběr a následná analýza pro stanovení VOC ve vnějším ovzduší

typ vzorkovače	BAGHIRRA VOC07
výrobní číslo	11/2011 – 007 (LIMS č.: 1557/OV)
průtok	0,7 l/min
délka odběru	24 hod
datum porovnání/kalibrace	28.6.2024
způsob odběru	trubička SUPELCO-ORBO
odběrové SOP	SOP VZ OV 109
metoda analýzy	GC - FID, GC - MS
SOP	SOP OV 344.12

Rychlost a směr větru

<u>detektor č.1</u>	Gill, WindSonic (do 19.3.2024)
měřicí rozsah	0...30 m/s
měřicí rozsah	0...360 °
princip měření	ultrasonický anemometr
výrobní číslo	LIMS č.: 92/OV
datum porovnání/kalibrace	31.5.2023
SOP	SOP OV 478.04 / SOP OV 478.05
<u>detektor č.2</u>	Gill, WindSonic (od 20.3.2024)
měřicí rozsah	0...60 m/s
měřicí rozsah	0...359 °
princip měření	ultrasonický anemometr
výrobní číslo	23280136 (LIMS č.: 2168/OV)
datum porovnání/kalibrace	6.7.2023
SOP	SOP OV 478.04 / SOP OV 478.05

Teplota a relativní vlhkost a tlak vzduchu

<u>detektor č.1</u>	kombinované čidlo (do 19.3.2024)
měřicí rozsah	-35 °C...70 °C
měřicí rozsah	10...100 % relativní vlhkosti
měřicí rozsah	945...1052 hPa
princip měření	termočlánek, kompenzační senzor, teplotně kompenzovaný aneroid
výrobní číslo	1094109 (LIMS č.: 92/OV)
datum porovnání/kalibrace	31.5.2023
SOP	SOP OV 478.01 / SOP OV 478.02 / SOP OV 478.03
 <u>detektor č.2</u>	 kombinované čidlo teplota, vlhkost T3113 (od 20.3.2024)
měřicí rozsah	-30 °C...125 °C
měřicí rozsah	0...100 % relativní vlhkosti
princip měření	termočlánek, kompenzační senzor
výrobní číslo	23794424 (LIMS č.: 2168/OV)
datum porovnání/kalibrace	6.7.2023
SOP	SOP OV 478.01 / SOP OV 478.03
 <u>detektor č.2</u>	 čidlo tlaku T2114 (od 20.3.2024)
měřicí rozsah	600...1100 hPa
princip měření	teplotně kompenzovaný aneroid
výrobní číslo	21791869 (LIMS č.: 2168/OV)
datum porovnání/kalibrace	6.7.2023
SOP	SOP OV 478.02

2 PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK, LEGISLATIVY A LITERATURY

Použité zkratky:

SOP - standardní operační postup

LIMS - laboratorní systém evidence vzorků

TOL – těkavé organické látky

PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky

TK - těžké kovy

- As - arsen
- Cd - kadmium
- Pb - olovo
- Ni - nikl
- Mn - mangan

PM₁₀ - frakce prachových částic velikosti do 10 µm

PM_{2,5} - frakce prachových částic velikosti do 2,5 µm

O₃ – přízemní ozón

NO – oxid dusnatý

NO₂ – oxid dusičitý

NO_x – oxidy dusíků

SO₂ – oxid siřičitý

IL - imisní limit

RK - referenční koncentrace SZÚ

Použitá legislativa:

Zákon o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 330/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů

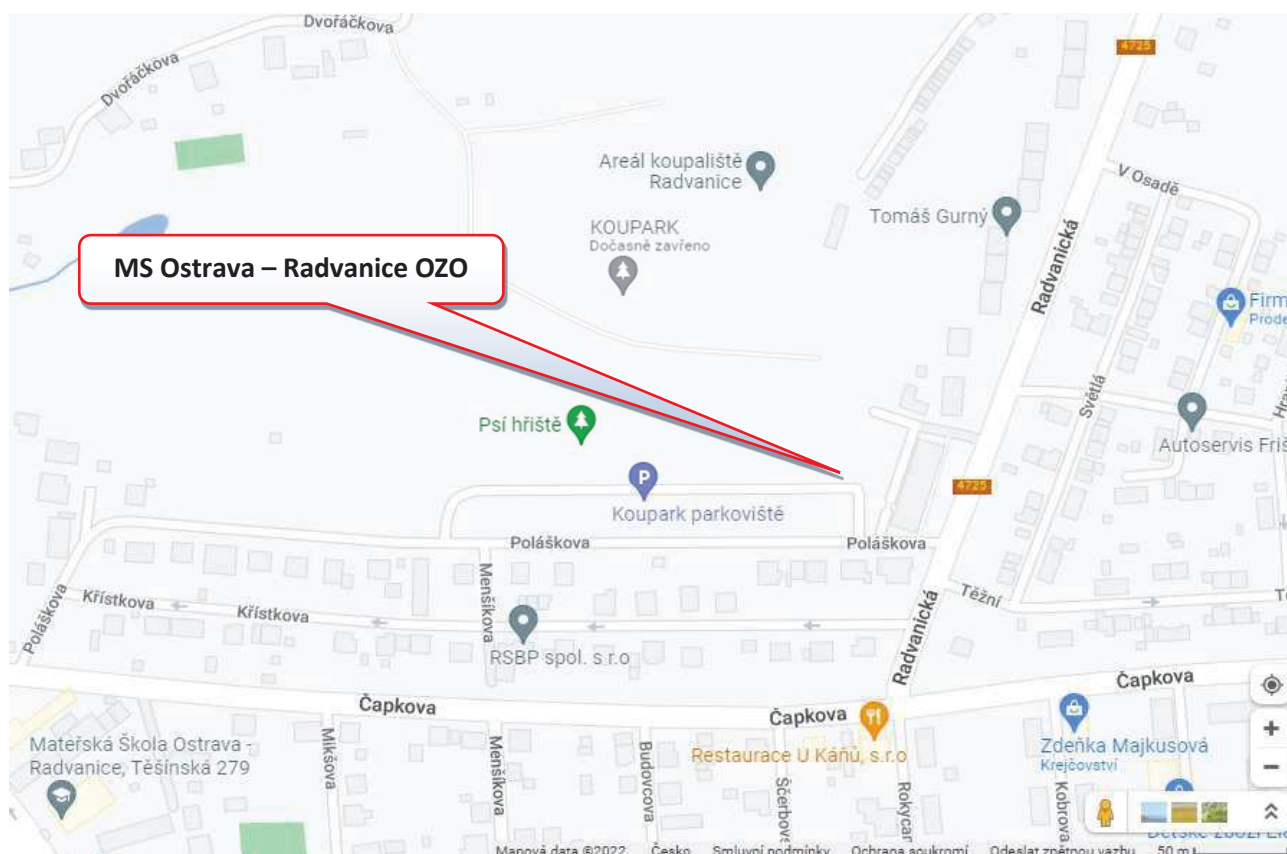
Referenční koncentrace SZÚ – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022

3 OBRAZOVÁ PŘÍLOHA A ORIENTAČNÍ SITUACE

3.1 Měřicí místo – Ostrava-Radvanice OZO, ul. Polášková

typ vzorku:	volné ovzduší
umístění odběrového místa:	betonová plocha u bývalého sběrného dvoru
terén:	horní část mírného svahu
porost:	park s listnatými stromy, rozkládající se severními směry od měřicího místa
zástavba:	nízkopodlažní rodinné, nebo víceúčelové domy v okruhu 35-65 metrů jižním, východním a severovýchodním směrem
doprava:	od bez přímého vlivu dopravy
průmysl:	průmyslový komplex Liberty Ostrava a.s. cca 2,5 km jihozápadně od měřicího místa – v 2024 provoz pozastaven
reprezentativnost	střední měřítko (100 – 500m)
GPS souřadnice:	49°49'06.8"N 18°20'25.4"E
důležité vzdálenosti od měřicího místa:	
~ 2,5 km jihozápadně	průmyslový komplex Liberty Ostrava a.s.
~ 70 m jihovýchodně	křižovatka ulic Polášková a Radvanická
~ 50 m jižně	hranice zástavby rodinných domů
~ 35 m východně	nízkopodlažní víceúčelové domy
~ 65 m severovýchodně	hranice zástavby rodinných domů





4 VÝSLEDKY MĚŘENÍ

Cílem celoročního nepřetržitého monitoringu imisí provozovaného na daném měřicím místě bylo komplexní hodnocení kvality ovzduší.

Sledovány byly následující znečišťující látky:

- | | |
|---|--|
| • <i>přízemní ozón (O₃)</i> | maximální 8hodinové průměry (kontinuálně) |
| • <i>prašný aerosol PM₁₀, PM_{2,5}</i> | 24hodinové průměry (kontinuálně) |
| • <i>oxid siřičitý SO₂</i> | 24hodinové průměry (kontinuálně) |
| • <i>oxid dusnatý NO</i> | 24hodinové průměry (kontinuálně) |
| • <i>oxid dusičitý NO₂</i> | 24hodinové průměry (kontinuálně) |
| • <i>oxidy dusíků NO_x</i> | 24hodinové průměry (kontinuálně) |
| • <i>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</i> | 24hodinové průměry (interval co třetí den) |
| • <i>těžké organické látky (TOL)</i> | 24hodinové průměry (interval co šestý den) |
| • <i>těžké kovy :</i> | 14denní průměry |
| ○ As - arsen | |
| ○ Cd - kadmium | |
| ○ Pb - olovo | |
| ○ Ni - nikl | |
| ○ Mn - mangan | |

Monitoring byl doplněn kontinuálním sledováním meteoparametrů :

- *teplota*
- *relativní vlhkost*
- *rychlost a směr větru*

Hodnocení kvality vnějšího ovzduší bylo provedeno:

- porovnáním s limitními hodnotami** obsaženými v Zákoně o ochraně ovzduší č.201/2012 Sb., Příloha č.1, který vešel v platnost k 1.9.2012, ve znění pozdějších předpisů a dle Vyhlášky č.330/2012 Sb. platné od 15.10.2012, ve znění pozdějších předpisů
- porovnáním s referenčními koncentracemi SZÚ** z 15.4.2003 (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022) - u těch škodlivin, které nemají limitní hodnoty v Zákoně o ochraně ovzduší č.201/2012 Sb., Příloha č.1, ve znění pozdějších předpisů

Legislativa určuje hodnoty ročních limitů jednotlivých škodlivin. Legislativa stanoví u krátkodobých koncentrací (24hod, 8hod, 1hod) maximální povolený počet překročení limitu za rok.

Ke zvolení způsobu posuzování úrovně znečištění ovzduší slouží u některých škodlivin horní a dolní meze pro posuzování.

Horní mez pro posuzování představuje 60 až 80 % imisního limitu a dolní mez pro posuzování představuje 40 až 65 % imisního limitu. Mez pro posuzování se považuje za překročenou, pokud byla během pěti let překročena nejméně ve třech kalendářních letech.

Způsob posuzování úrovně znečištění ovzduší:

1. **měřením** – pokud hodnota škodliviny přesahuje horní mez pro posuzování
2. **výpočtem prostřednictvím modelu** – pokud je hodnota škodliviny nižší než dolní mez pro posuzování
3. **kombinací měření a modelování** – pokud hodnota škodliviny přesahuje dolní mez pro posuzování a zároveň je nižší než horní mez pro posuzování

4.1 Meteorologické parametry

4.1.1 Výsledky měření meteorologických parametrů

Z tabulkových přehledů vyplývá, že v roce 2024 převažovalo jihozápadní a severovýchodní proudění. Směr větru v měsících květen až říjen jsou převzata ze stanice Radvanice Nad Obcí, z důvodu technické poruchy v přenosu dat.

Roční průměry dosahovaly hodnot:

- 10,9 °C u teploty
- 74 % u relativní vlhkosti
- 1,4 m/s u rychlosti větru

Relativní zastoupení směrů proudění v jednotlivých měsících v %										
směr	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	klid	suma
leden	9,7	3,2	0,0	0,0	0,0	51,6	16,1	16,1	3,2	100,0
únor	0,0	0,0	0,0	6,9	13,8	37,9	24,1	10,3	6,9	100,0
březen	9,7	3,2	3,2	6,5	9,7	29,0	9,7	29,0	0,0	100,0
duben	13,3	3,3	0,0	0,0	16,7	23,3	30,0	10,0	3,3	100,0
květen	25,8	12,9	12,9	9,7	9,7	9,7	3,2	3,2	9,7	96,8
červen	10,0	10,0	10,0	0,0	16,7	30,0	3,3	3,3	10,0	93,3
červenec	25,8	25,8	6,5	3,2	12,9	9,7	9,7	0,0	6,5	100,0
srpen	6,5	35,5	9,7	3,2	19,4	9,7	3,2	9,7	3,2	100,0
září	13,3	40,0	6,7	6,7	13,3	10,0	0,0	0,0	6,7	96,7
říjen	6,5	9,7	9,7	9,7	16,1	29,0	0,0	3,2	16,1	100,0
listopad	3,3	3,3	0,0	3,3	6,7	43,3	3,3	3,3	3,3	70,0
prosinec	19,4	3,2	3,2	6,5	0,0	51,6	6,5	3,2	6,5	100,0
průměr	11,9	12,5	5,2	4,6	11,2	27,9	9,1	7,6	6,3	96,4

Průměrné hodnoty teploty, vlhkosti a rychlosti proudění v jednotlivých měsících			
	teplota (°C)	relativní vlhkost (%)	rychlost proudění (m/s)
leden	2,0	77	2,7
únor	8,3	76	2,0
březen	9,5	67	1,7
duben	12,4	67	1,4
květen	15,2	68	0,6
červen	17,3	70	1,0
červenec	19,0	69	0,8
srpen	18,9	71	0,7
září	12,7	73	1,5
říjen	8,8	81	1,3
listopad	4,5	82	1,5
prosinec	2,0	86	1,3
průměr	10,9	74	1,4

4.2 Škodliviny v ovzduší

Výsledky měření včetně nejistot výsledků za jednotlivé měsíce byly průběžně zasílány dle uzavřené smlouvy s číslem zakázky 3348/2019/OŽP, vždy do 20. dne následujícího měsíce v dopisech pod naší značkou S-ZU/37099/2019.

4.2.1 Přehled výsledků měření a analýz škodlivých látek v ovzduší

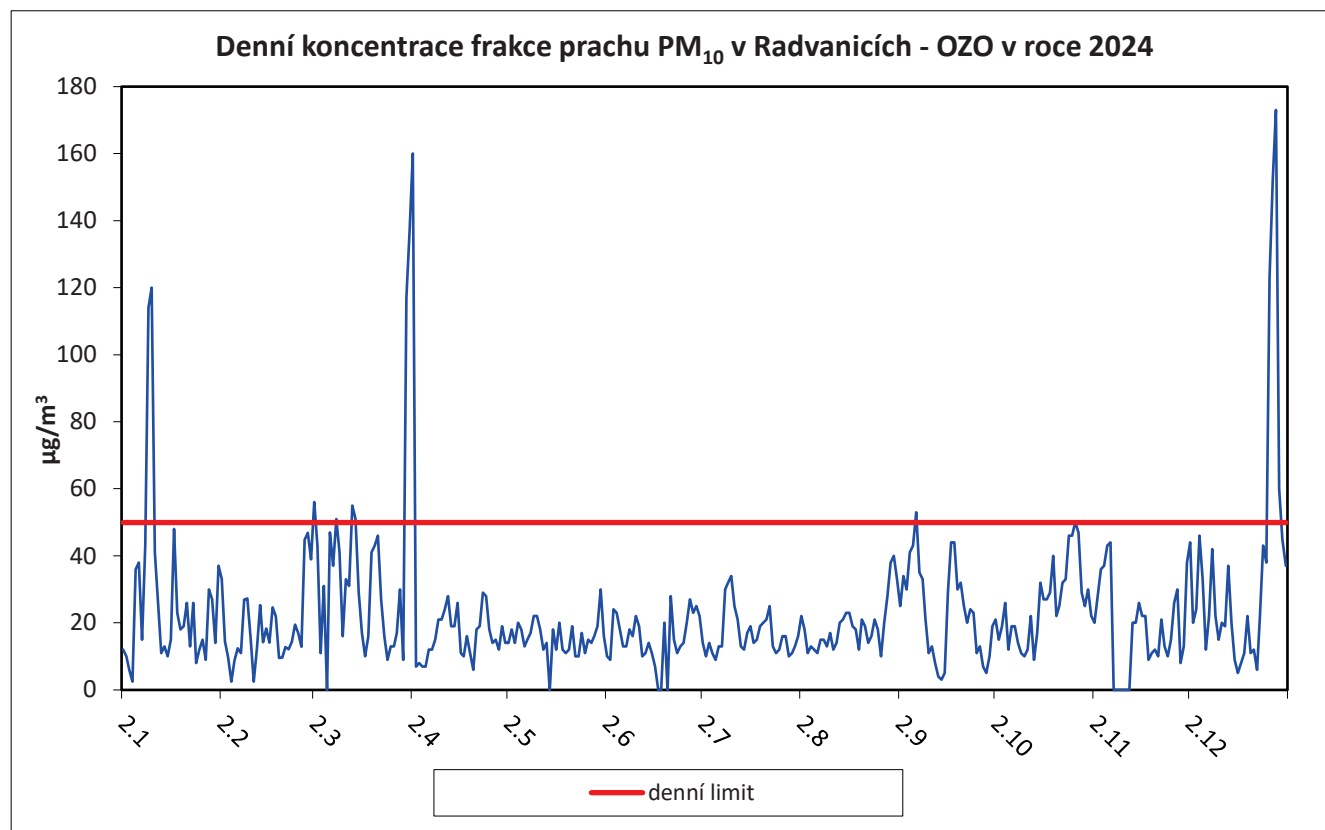
ROK 2024	Aritmetický průměr/počet překročení krátkodobých koncentrací					
Škodlivina		Poruba DD	Hrušov	Mariánské Hory	Radvanice OZO	Radvanice
PM ₁₀	μg/m ³	20/11	25/18	22/11	23/14	21/10
PM _{2,5}		15	19	15	17	16
NO ₂		16,2/0	neměřeno	14,1/0	11,3/0	11,2/0
SO ₂		neměřeno	neměřeno	<11/0/0	<11/0/0	<11/0/0
O ₃ -8hod		neměřeno	neměřeno	75,0/17	77,8/18	74,5/13
CO -8hod		neměřeno	neměřeno	284/0	neměřeno	501/0
As	ng/m ³	neměřeno	neměřeno	1,25	1,23	1,01
Cd		neměřeno	neměřeno	0,29	0,26	0,24
Mn		neměřeno	neměřeno	15,1	9,02	7,8
Ni		neměřeno	neměřeno	1,96	0,77	0,69
Pb		neměřeno	neměřeno	9,13	8,82	8,4
Benz(a)antracen	ng/m ³	0,697	2,71	0,967	1,56	1,61
Chrysen		1,26	3,04	1,40	2,09	2,13
Benzo(b)fluoranten		0,729	2,19	0,970	1,19	1,32
Benzo(k)fluoranten		0,481	1,38	0,636	0,801	0,908
Benzo(a)pyren		0,746	2,22	1,084	1,41	1,61
Dibenz(a,h)antracen		0,105	0,163	0,112	0,116	0,122
Benzo(g,h,i)perylene		0,692	1,80	0,956	1,18	1,33
Indeno(1,2,3,c,d)pyren		0,689	1,97	0,961	1,17	1,47
Benzo(j)fluoranten		0,418	1,13	0,570	0,810	0,838
Benzen	μg/m ³	neměřeno	3,98	1,35	0,99	1,58
Toluen		neměřeno	2,02	1,20	0,93	1,24
Etylbenzen		neměřeno	0,47	0,44	0,28	0,33
Suma xyleneů		neměřeno	1,88	1,65	1,17	1,12
Styren		neměřeno	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4

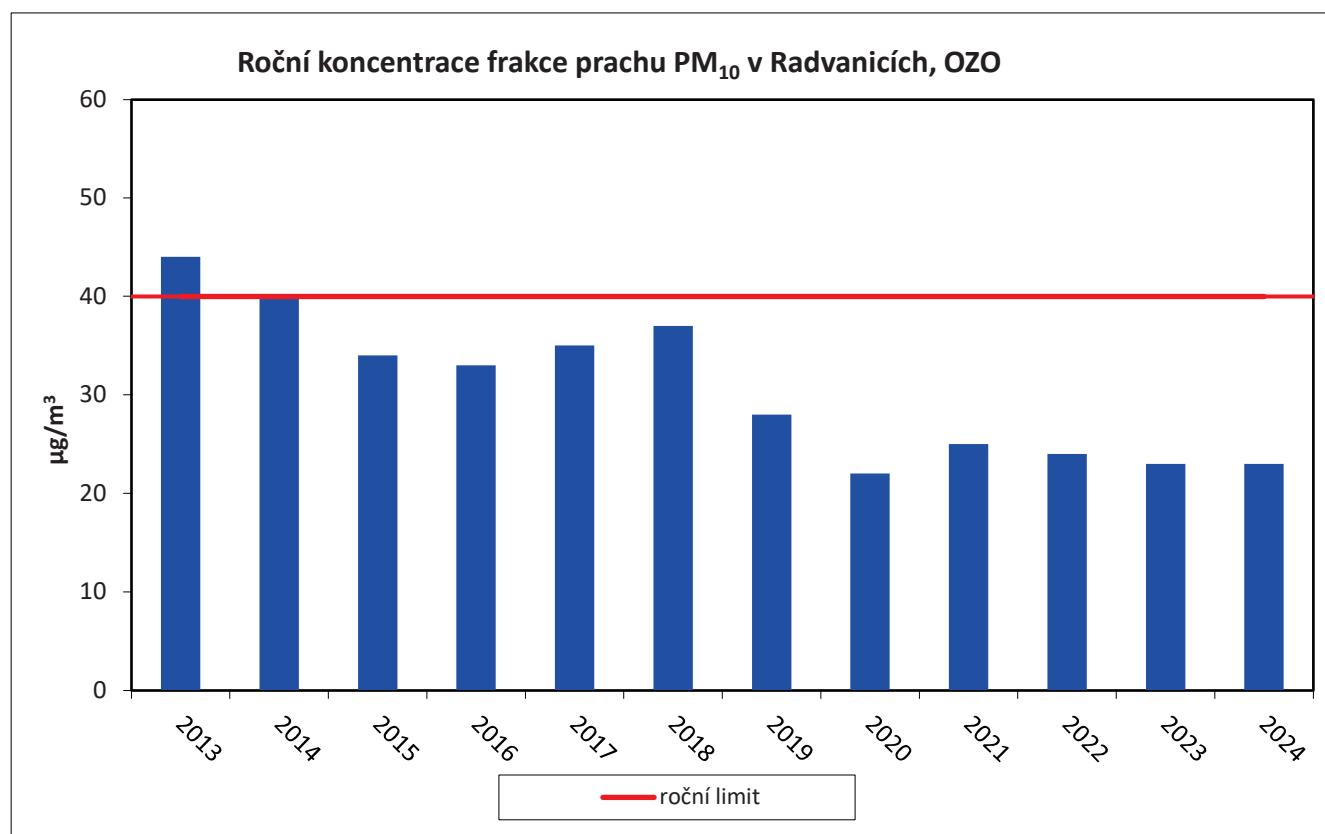
Pozn. červeně jsou vyznačeny nadlimitní hodnoty vzhledem k Zákonu č. 201/2012 Sb., a k referenčním koncentracím SZÚ ve znění pozdějších předpisů

4.3 Prašnost PM₁₀

4.3.1 Výsledky měření PM₁₀

výsledky PM ₁₀ (µg/m ³) včetně nejistoty		limity PM ₁₀ (µg/m ³) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	23 (20-27)	roční limit (RL) ¹	40
		horní mez pro posuzování RL ²	28
		dolní mez pro posuzování RL ²	20
počet překročení denního limitu	14 (9-29)	denní limit (DL) ¹	50 (max.35x za rok)
počet překročení horní meze pro posuzování DL	54 (36-69)	horní mez pro posuzování DL ²	35 (max.35x za rok)
počet překročení dolní meze pro posuzování DL	101 (77-135)	dolní mez pro posuzování DL ²	25 (max.35x za rok)





4.3.2 Výrok o shodě

U průměrné roční koncentrace škodliviny frakce prachu PM₁₀ v roce 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

Pro denní koncentrace frakce prachu PM₁₀ v roce 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy** pro horní mez a **neprokazatelně překročeny** pro dolní mez.

U horní a dolní meze pro posuzování DL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně překročeny** pro dolní mez i pro horní mez.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.3.3 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla průměrná roční koncentrace $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, roční limit nebyl překročen a byl naplněn z 58 %.

Došlo k neprokazatelnému překročení dolní meze pro posuzování pro roční limit (1,15x), horní mez pro posuzování pro roční limit překročena nebyla.

Denní limit byl překročen 14x, což znamená, že limit pro počet dní s nadlimitní prašností byl prokazatelně dodržen.

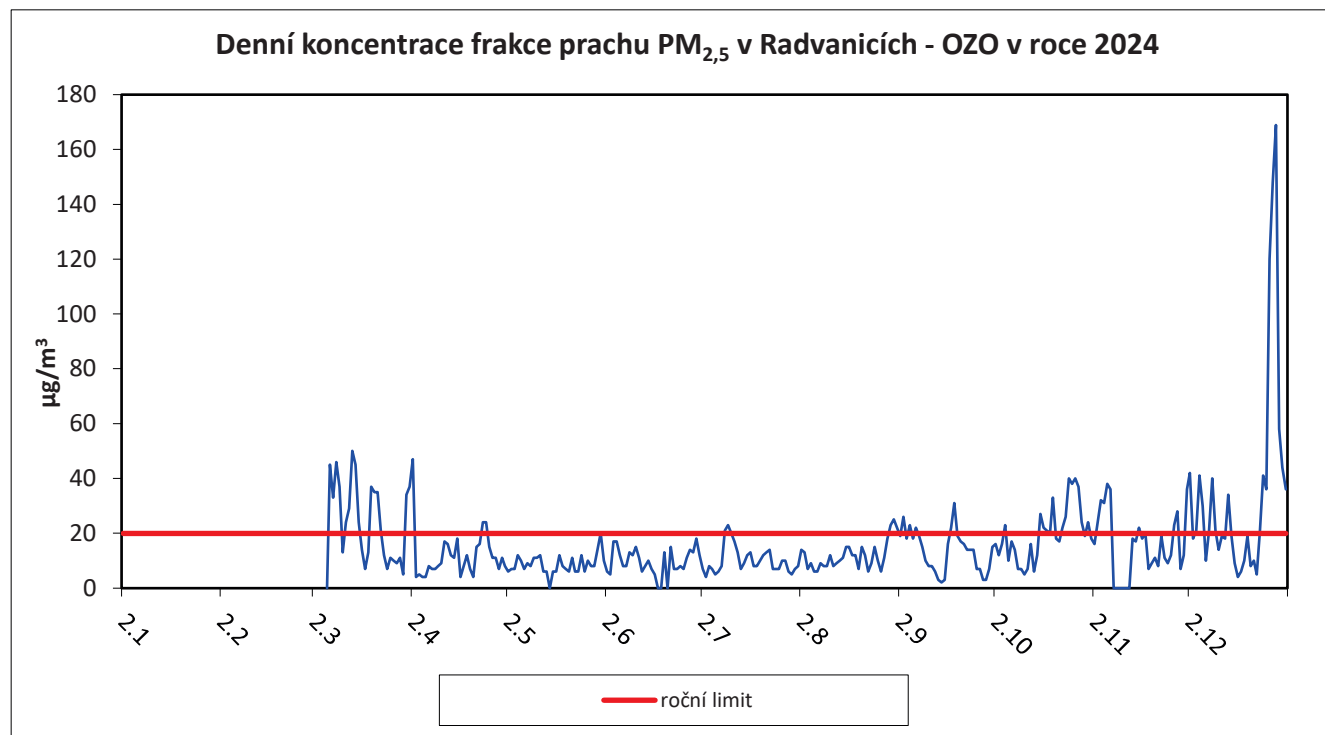
V této lokalitě byly také překročeny limity počtů překročení dolní a horní meze pro posuzování pro denní limit, u dolní prokazatelně (2,9x) a u horní prokazatelně (1,5x).

Porovnáme-li výsledky prašnosti ze stanice Radvanice, Nad Obcí a Radvanice, OZO, tak docházíme k závěru, že na stanici Radvanice OZO byla změřena v průměru v roce 2024 mírně vyšší prašnost než v Radvanicích, Nad Obcí.

4.4 Prašnost PM_{2,5}

4.4.1 Výsledky měření PM_{2,5}

výsledky PM _{2,5} (µg/m ³) včetně nejistoty		limity PM _{2,5} (µg/m ³) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	17 (13 – 20)	roční limit (RL) ¹	20
		horní mez pro posuzování RL ²	17
		dolní mez pro posuzování RL ²	12



4.4.2 Výrok o shodě

Vzhledem k časovému pokrytí ročního období, kdy bylo změřeno pouze 80 % roku, všechny hodnocení jsou pouze orientační a zatížené chybou, vyplývající z absence měření v počátečních měsících roku.

U škodliviny frakce prachu PM_{2,5} v roce 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně překročeny** u dolní meze a **neprokazatelně dodrženy** u horní meze.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.4.3 Stanoviska a interpretace

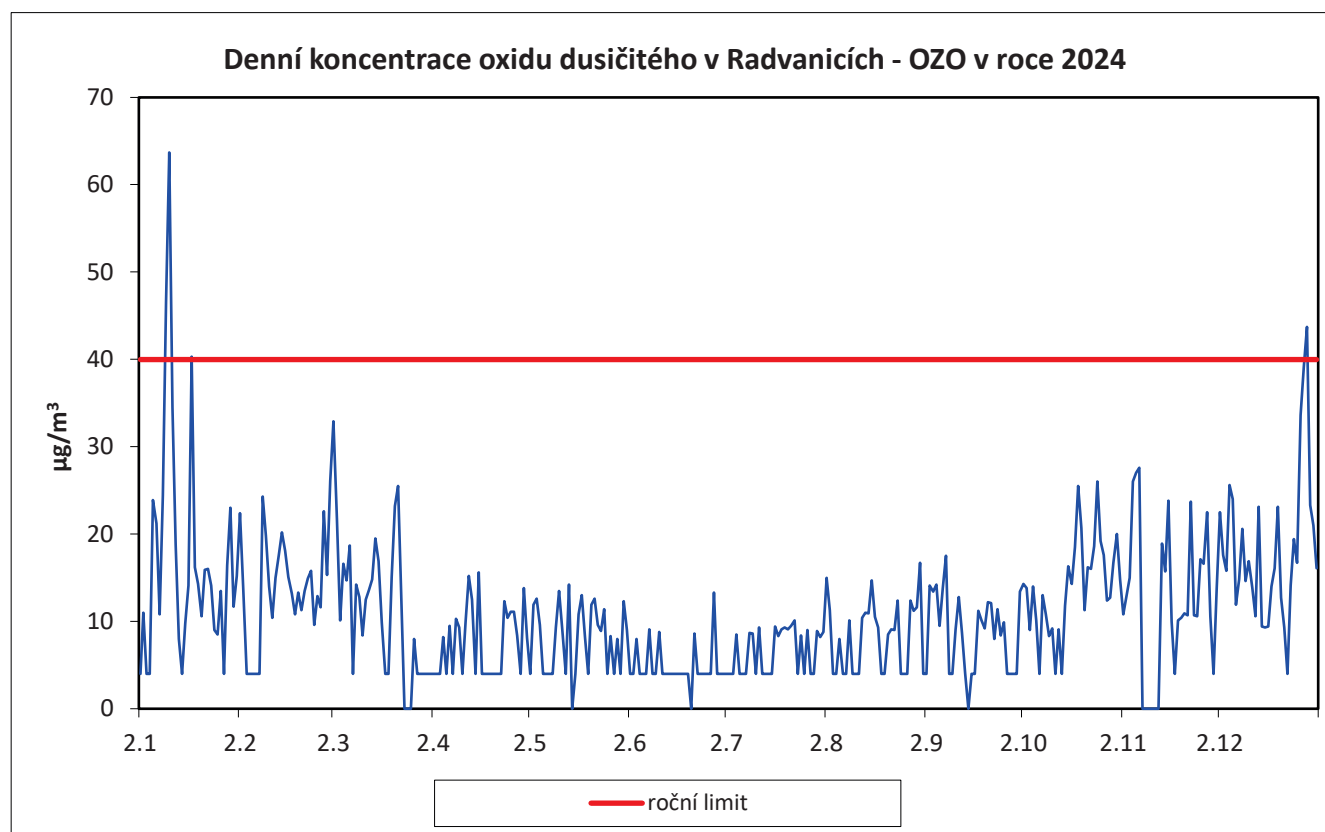
V roce 2024 byla průměrná roční koncentrace $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$, roční limit byl naplněn z 85 %.

Došlo k prokazatelnému překročení dolní meze a k neprokazatelnému dodržení horní meze pro posuzování pro roční limit (u horní meze 1x a u dolní meze 1,4x).

4.5 Oxid dusičitý NO₂

4.5.1 Výsledky měření NO₂

výsledky NO ₂ (µg/m ³) včetně nejistoty		limity NO ₂ (µg/m ³) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	11,3 (10,1–12,4)	roční limit (RL) ¹	40
		horní mez pro posuzování RL ²	32
		dolní mez pro posuzování RL ²	26
počet překročení hodinového limitu	0 (0-0)	hodinový limit (HL) ¹	200 (max.18x za rok)
počet překročení horní meze pro posuzování HL	0 (0-0)	horní mez pro posuzování HL ²	140 (max.18x za rok)
počet překročení dolní meze pro posuzování HL	0 (0-0)	dolní mez pro posuzování HL ²	100 (max.18x za rok)



4.5.2 Výrok o shodě

U škodliviny oxidu dusičitého **byly** v roce 2024 požadavky pro roční i hodinový limit stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování RL a HL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.5.3 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla průměrná roční koncentrace $11,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a roční limit nebyl překročen. Zároveň nebyla překročena ani horní či dolní mez pro posuzování pro roční limit.

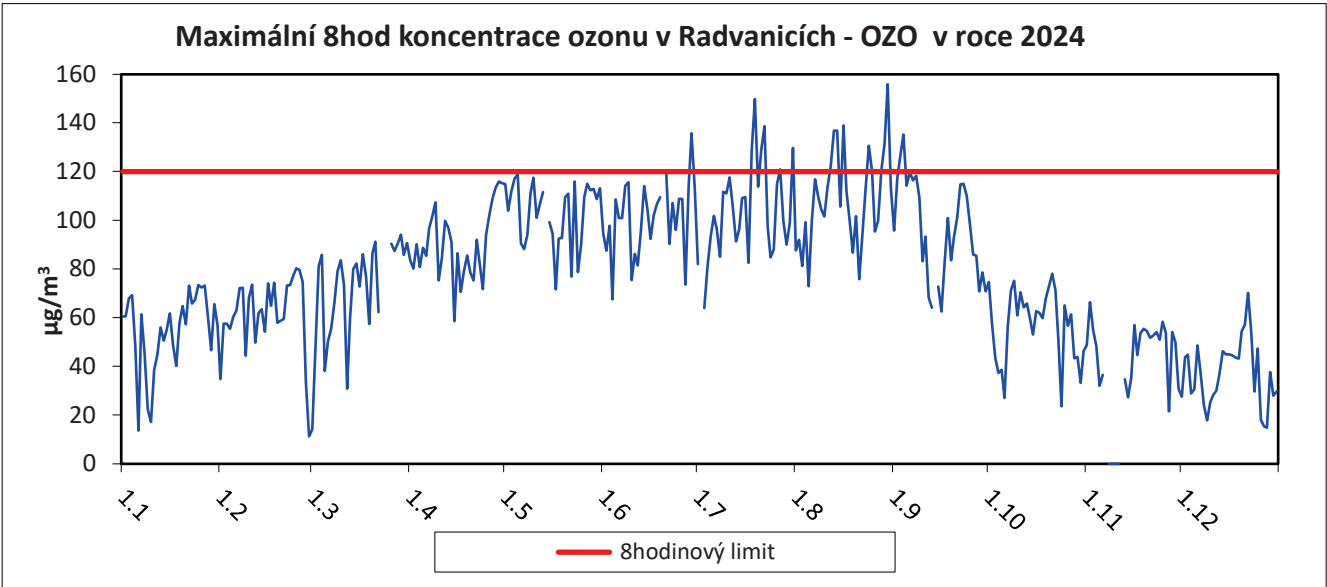
Dosažená průměrná roční hodnota NO_2 představuje naplnění ročního limitu v roce 2024 cca z 28 %.

V roce 2024 nedošlo k překročení hodinového limitu a ani horní či dolní meze pro posuzování pro hodinový limit. Nejvyšší hodinová koncentrace dosáhla výše $87,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4.6 Ozón O₃

4.6.1 Výsledky měření O₃

výsledky ozónu (včetně nejistoty)			limit ozónu (µg/m³) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů	
počet překročení max 8hodinového limitu	2013	30x (15x – 53x)	max 8hod. limit	120 (max. 25x v průměru za tři roky)
	2014	37x (13x – 62x)		
	2015	40x (24x – 59x)		
	2016	12x (4x – 39x)		
	2017	17x (3x – 42x)		
	2018	49x (18x – 86x)		
	2019	33x (5x – 71x)		
	2020	15x (2x – 35x)		
	2021	17x (6x – 39x)		
	2022	24x (9x – 47x)		
	2023	23x (5x – 47x)		
	2024	18x (8x – 64x)		



4.6.2 Výrok o shodě

U škodliviny ozonu v 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **neprokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.6.3 Stanoviska a interpretace

Ozón je typickým představitelem fotochemického smogu. Vzhledem k tomu, že jeho koncentrace narůstají se zvyšující se intenzitou slunečního záření, hodnotí se maximálním 8hodinovým průměrem.

Za poslední tři roky došlo k překročení 8hodinového limitu v roce 2022 to bylo ve 24 dnech, v roce 2023 ve 23 dnech a konečně v roce 2024 v 18 dnech.

Limit počtu překročení v průměru za tři roky nebyl překročen, protože došlo k překročení jen ve 21 dnech v průměru za 3 roky, ale toto dodržení není prokazatelné vzhledem k nejistotě měření.

4.7 Oxid siřičitý SO₂

4.7.1 Výsledky měření SO₂

výsledky SO ₂ (µg/m ³) včetně nejistoty		limity SO ₂ (µg/m ³) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	<11		
počet překročení denního limitu	0 (0-0)	denní limit (DL) ¹	125 (max.3x za rok)
počet překročení hodinového limitu	0 (0-0)	hodinový limit (HL) ¹	350 (max.24x za rok)
počet překročení horní meze pro posuzování DL	0 (0-0)	horní mez pro posuzování DL ²	75 (max.3x za rok)
počet překročení dolní meze pro posuzování DL	0 (0-0)	dolní mez pro posuzování DL ²	50 (max.3x za rok)

4.7.2 Výrok o shodě

U škodliviny oxidu siřičitého v 2024 **byly** požadavky na denní a hodinový limit stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování DL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.7.3 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla průměrná roční koncentrace oxidu siřičitého menší než 11 µg/m³, což znamená naplnění denního limitu z max. 9 %.

Nedošlo k překročení denního limitu, ani horní a ani dolní meze pro posuzování pro denní limit. Maximální naměřená denní koncentrace dosáhla hodnoty 21 µg/m³.

Nedošlo k překročení hodinového limitu a maximální naměřená hodinová koncentrace dosáhla hodnoty 83,1 µg/m³.

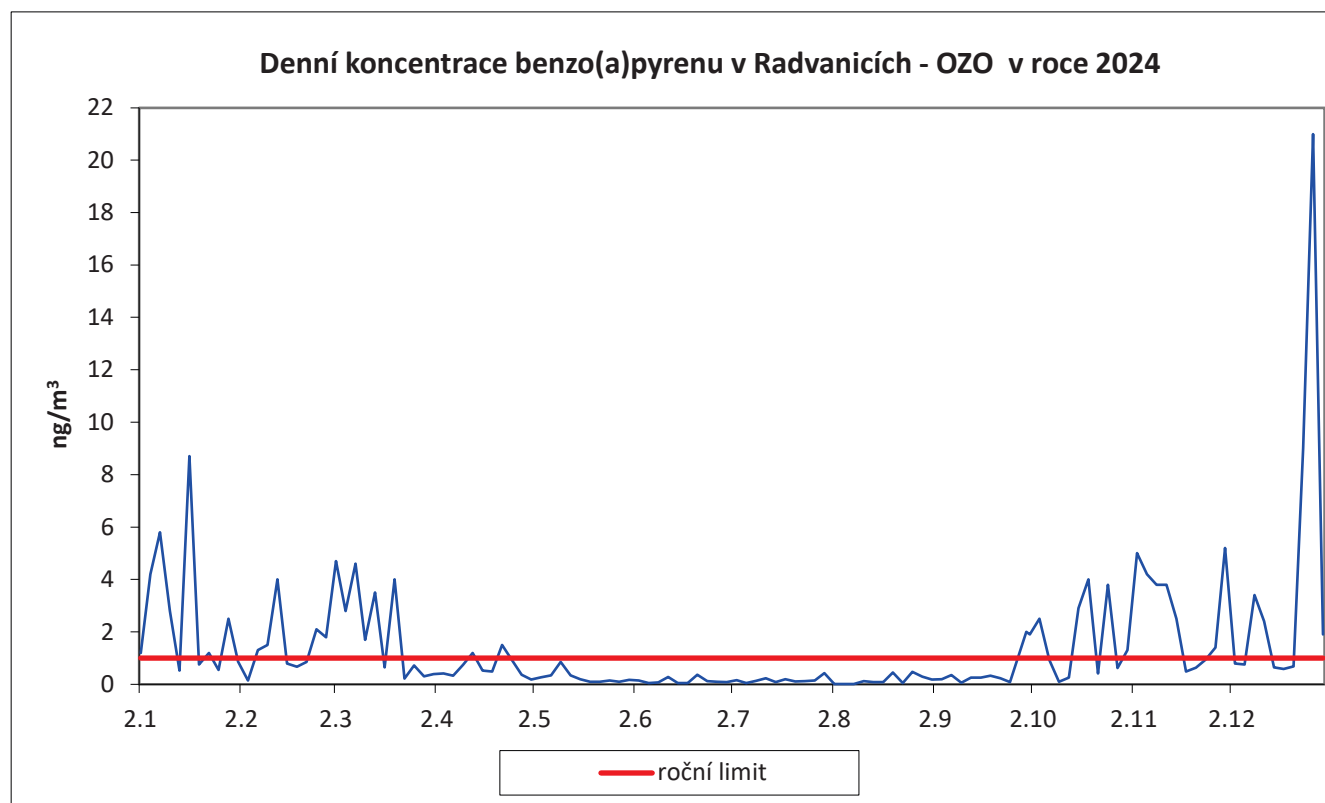
4.8 Polycyklické aromatické uhlovodíky PAU

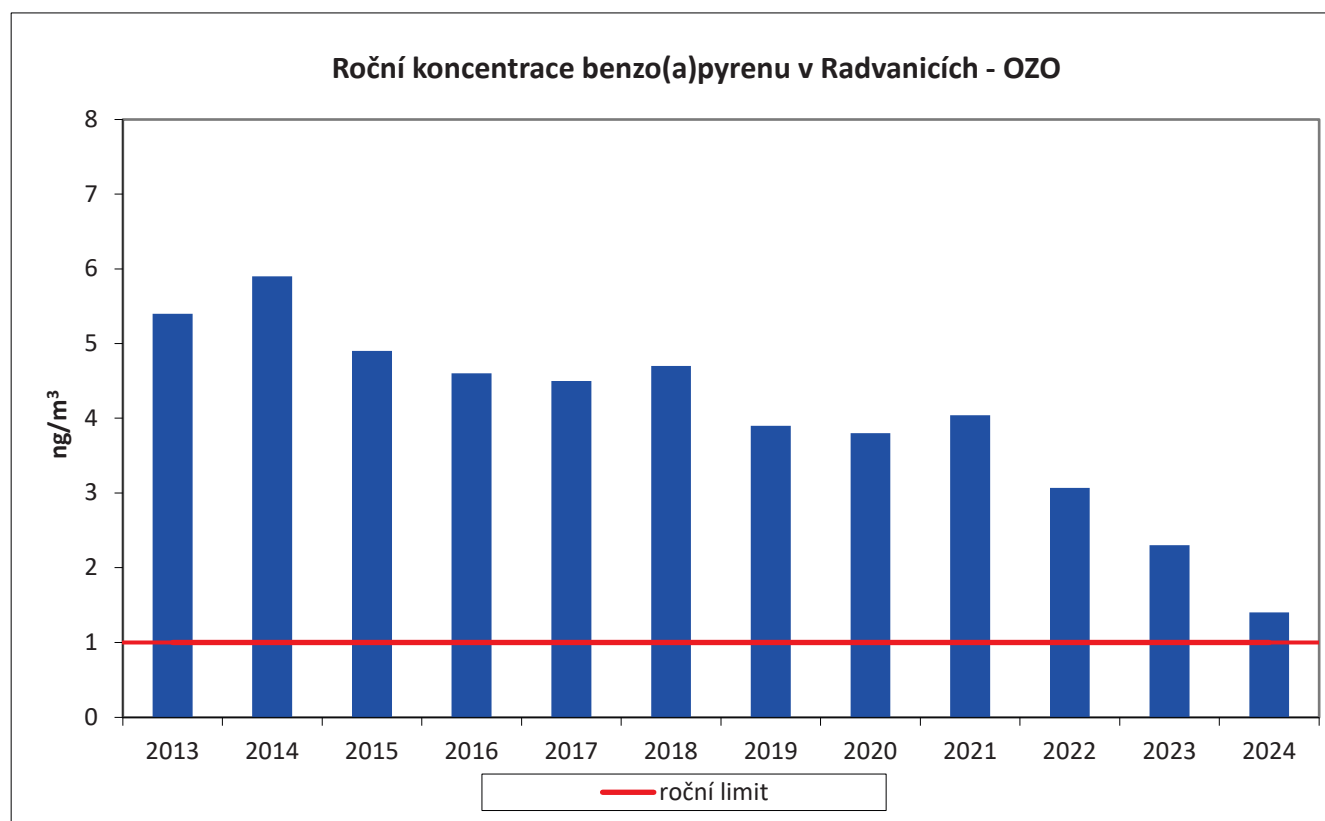
Na stanici Ostrava – Radvanice OZO jsou měřeny následující PAU:

- benzo(a)antracen
- chrysen
- benzo(b)fluoranthén
- benzo(k)fluoranthén
- benzo(a)pyren
- benzo(g,h,i)perylene
- indeno(1,2,3-cd)pyren
- dibenzo(a,h)anthracen
- benzo(j)fluoranten

4.8.1 Benzo(a)pyren - hlavní zástupce PAU

výsledky benzo(a)pyrenu (ng/m ³) včetně nejistoty		limity benzo(a)pyrenu (ng/m ³) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	1,41 (0,984 – 1,827)	roční limit (RL) ¹	1
		horní mez pro posuzování RL ²	0,6
		dolní mez pro posuzování RL ²	0,4





4.8.2 Výrok o shodě

U škodliviny benzo(a)pyrenu v roce 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **neprokazatelně překročeny**.

U horní a dolní meze pro posuzování pro RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně překročeny**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.8.3 Stanoviska a interpretace

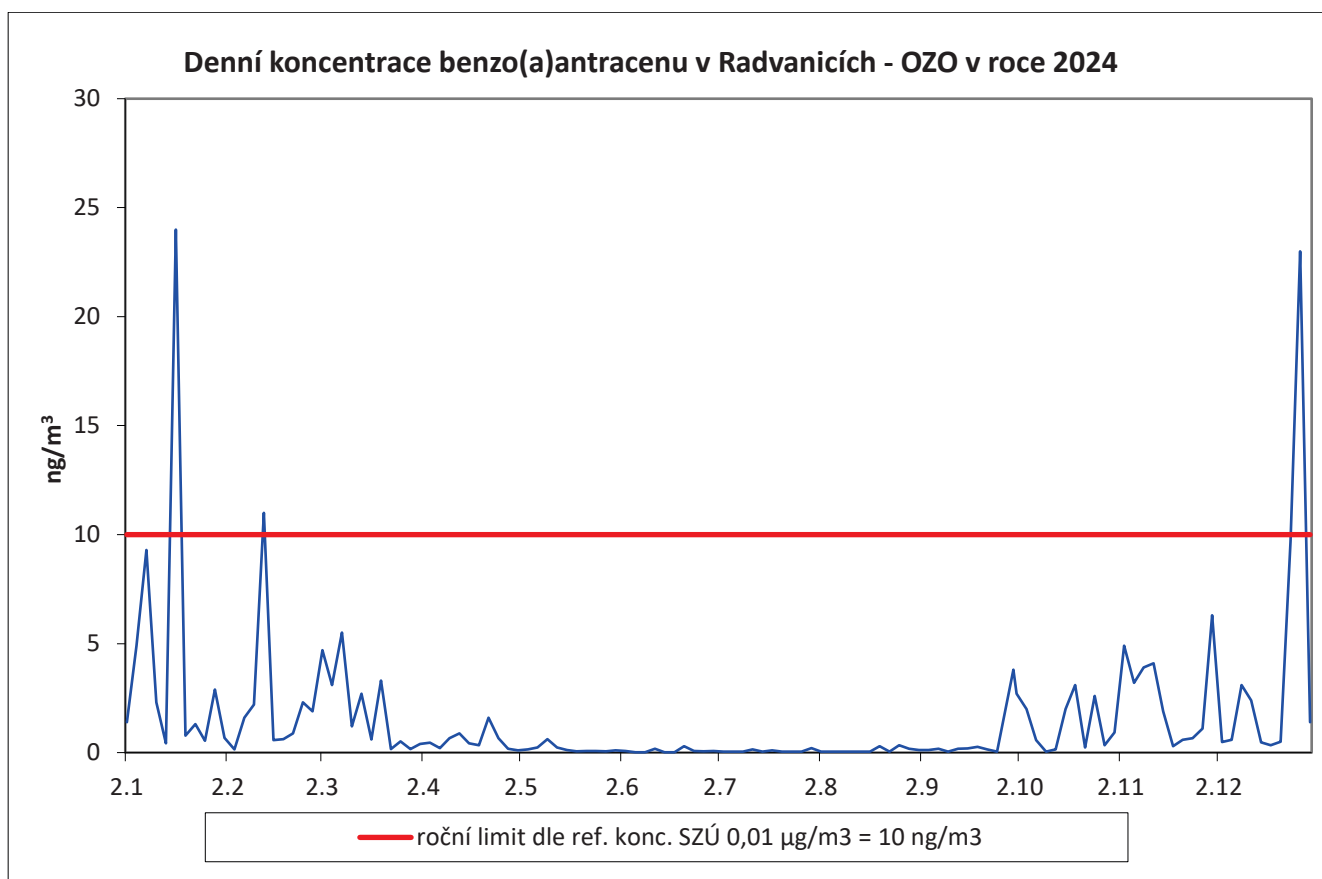
Roční průměrná koncentrace benzo(a)pyrenu překročila roční limit cca 1,4x a zároveň byla překročena horní a dolní mez pro posuzování rok.

Z celkového počtu 122 změřených denních koncentrací bylo 39 výsledků (cca 32 %) nad roční limit (1 ng/m³).

Z monitorování vyplynulo, že denní výsledky se pohybovaly v rozmezí od 0,02 do 21 ng/m³, přičemž maximální hodnota byla dosažena 27.12.2024 v době smogové situace.

4.8.4 Benzo(a)antracen

výsledky benzo(a)antracenu (ng/m ³) včetně nejistoty		limit benzo(a)antracenu (ng/m ³) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022	
roční aritmetický průměr	1,564 (1,095-2,033)	roční limit (RL)	10



4.8.5 Výrok o shodě

U škodliviny benzo(a)antracenu v roce 2024 **byly** požadavky dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst. 6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.8.6 Stanoviska a interpretace

Roční průměrná koncentrace benzo(a)antracenu v roce 2024 byla 1,564 ng/m³, tím došlo k naplnění ročního limitu z cca 16 %. Roční limit nebyl překročen.

Z výsledků monitorování vyplynulo, že v roce 2024 se denní výsledky pohybovaly v rozmezí 0,025 až 24 ng/m³ a ve 3 ze 122 dnů byla zaznamenána koncentrace vyšší než hodnota ročního limitu.

4.8.7 Výsledky ostatních PAU

Naše legislativa neudává pro ostatní PAU limitní hodnoty.

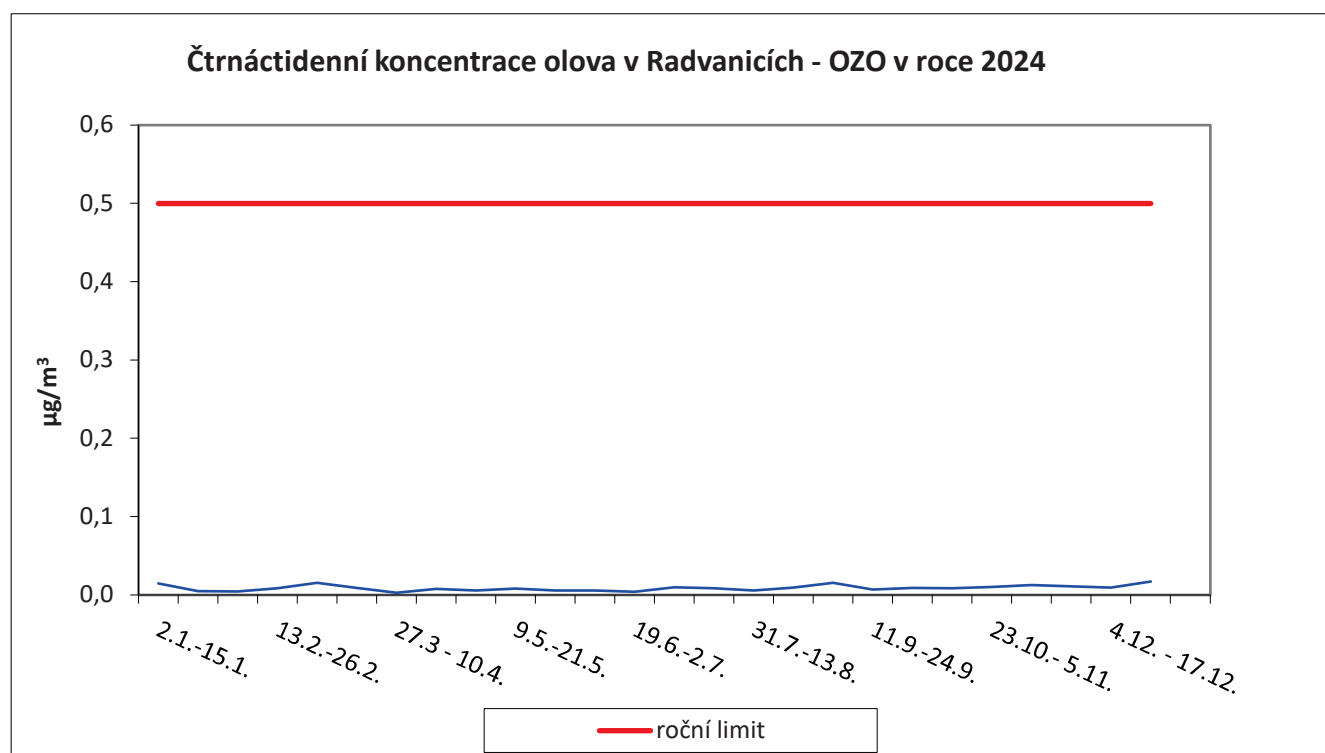
	Měřené období Interval co 3 den	Aritmetický průměr (ng/m ³) včetně nejistoty
chrysen	1.1. - 31.12.2024	2,093 (1,465 – 2,721)
benzo(b)fluoranthén	1.1. - 31.12.2024	1,186 (0,83 – 1,542)
benzo(k)fluoranthén	1.1. - 31.12.2024	0,801 (0,561 – 1,041)
benzo(g,h,i)perylene	1.1. - 31.12.2024	1,181 (0,827 – 1,535)
indeno(1,2,3-cd)pyren	1.1. - 31.12.2024	1,172 (0,82 – 1,523)
dibenzo(a,h)anthracen	1.1. - 31.12.2024	0,116 (0,081 – 0,15)
benzo(j)fluoranthén	1.1. - 31.12.2024	0,81 (0,49 – 1,13)

4.9 Těžké kovy

Kovy se monitorují kontinuálně a jsou vyhodnocovány 14denní koncentrace. 14denní směsné vzorky představují průměrnou hodnotu kovu za 14 dní, od 1.7.2024 za 9 až 10 dní. Měření probíhá sice skoro každý den, ale z 14denních směsných vzorků nelze vyčíst možná denní maxima.

4.9.1 Olovo

výsledky olova ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity olova ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	0,00882 (0,0069– 0,0108)	roční limit (RL) ¹	0,5
		horní mez pro posuzování RL ²	0,35
		dolní mez pro posuzování RL ²	0,25



4.9.2 Výrok o shodě

U škodliviny olova v 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.9.3 Stanoviska a interpretace

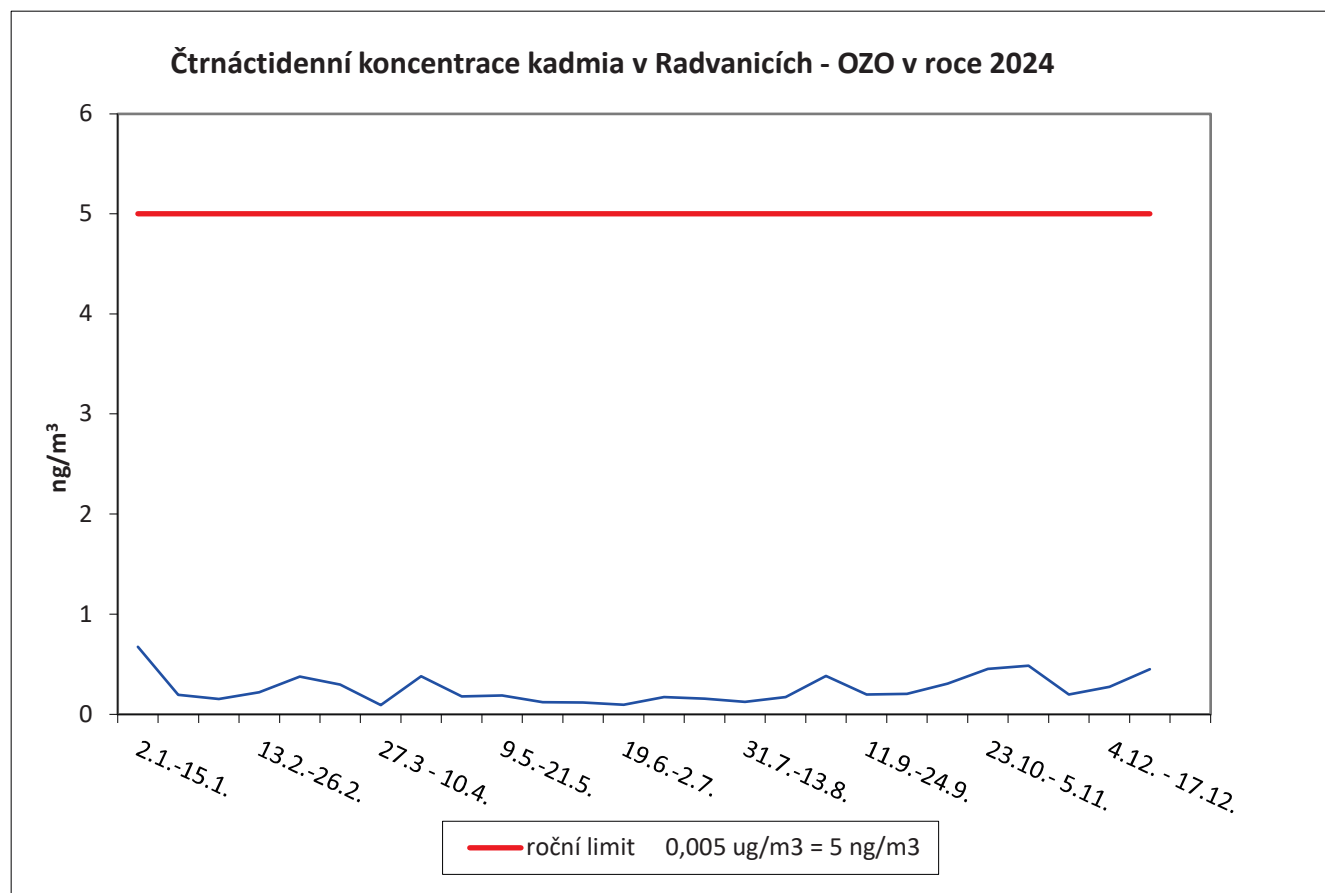
V roce 2024 byla zjištěna průměrná koncentrace na hladině $0,00882 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nebyl překročen roční limit a nebyla překročena horní ani dolní mez pro posuzování pro rok.

Roční průměrná hodnota za rok 2024 se pohybovala cca na 2 % hladině ročního limitu.

Výsledky roku 2024 se pohybovaly v rozmezí hodnot od $0,00298$ do $0,0173 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maximální 14denní koncentrace naplnila roční limit z 3,5 %.

4.9.4 Kadmium

výsledky kadmia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity kadmia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	0,00026 (0,00020 – 0,00031)	roční limit (RL) ¹	0,005
		horní mez pro posuzování RL ²	0,003
		dolní mez pro posuzování RL ²	0,002



4.9.5 Výrok o shodě

U škodliviny kadmia v 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.9.6 Stanoviska a interpretace

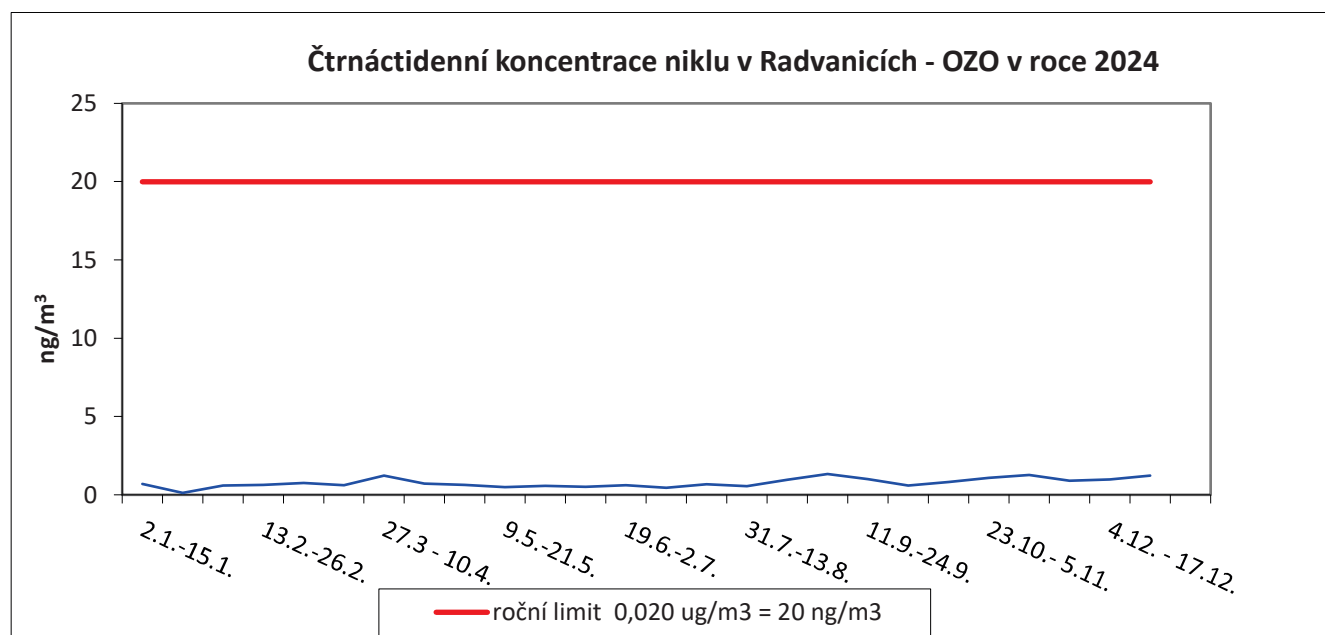
V roce 2024 byla naměřena průměrná koncentrace kadmia na hodnotě 0,00026 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Roční limit nebyl překročen a byl naplněn z 5 %. Nebyla překročena ani horní ani dolní mez pro posuzování pro rok.

Výsledky roku 2024 se pohybovaly v rozmezí hodnot od 0,00009 do 0,00068 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, maximální 14denní koncentrace naplnila roční limit z 14 %.

4.9.7 Nikl

výsledky niklu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity niklu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	0,00077 (0,0006 – 0,00094)	roční limit (RL) ¹	0,02
		horní mez pro posuzování RL ²	0,014
		dolní mez pro posuzování RL ²	0,01



4.9.8 Výrok o shodě

U škodliviny niklu v 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

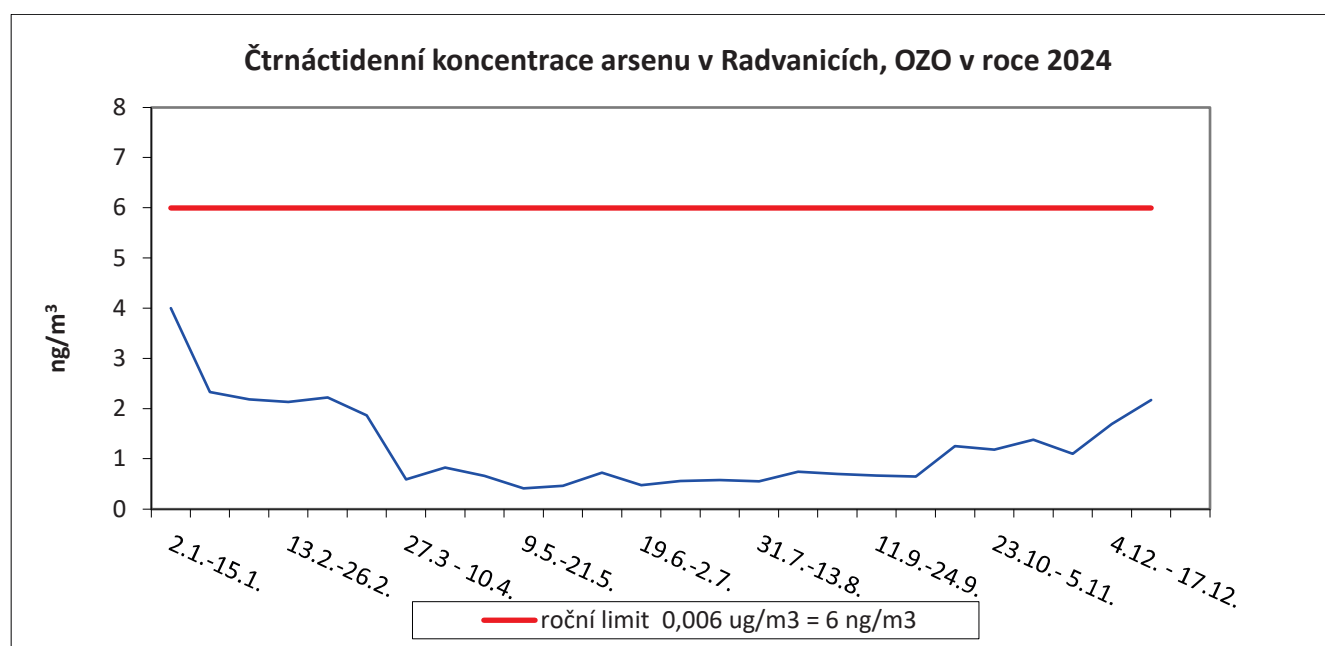
4.9.9 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla zjištěna průměrná koncentrace $0,00077 \mu\text{g}/\text{m}^3$, čímž byl roční limit dodržen. Byla dodržena dolní i horní mez pro posuzování pro rok.

Výsledky roku 2024 se pohybovaly v rozmezí hodnot od $0,00014$ do $0,00133 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maximální 14denní koncentrace naplnila roční limit z 7 %.

4.9.10 Arsen

výsledky arsenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity arsenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	0,00123 (0,00096 - 0,0015)	roční limit (RL) ¹	0,006
		horní mez pro posuzování RL ²	0,0036
		dolní mez pro posuzování RL ²	0,0024



4.9.11 Výrok o shodě

U škodliviny arsenu v 2024 byly požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy** pro horní mez i dolní mez.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

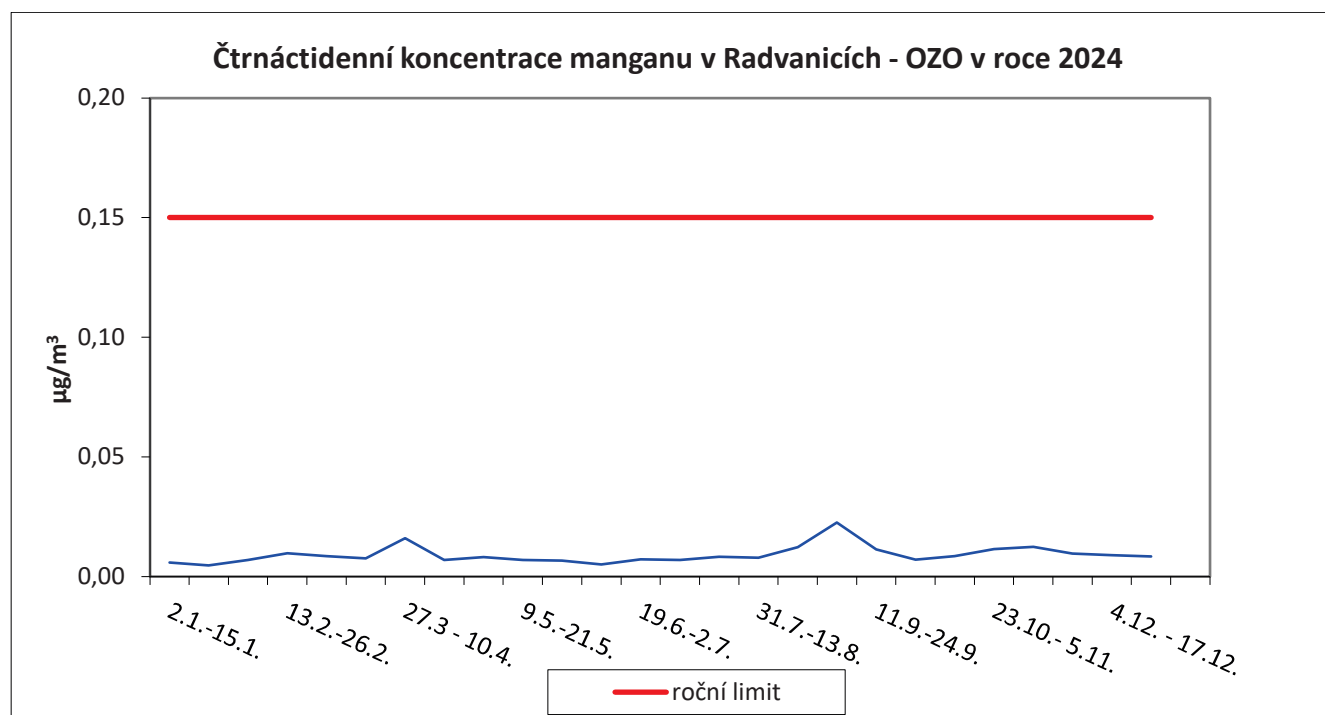
4.9.12 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla průměrná koncentrace $0,00123 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tím byla dodržena hodnota ročního limitu. Byla dodržena horní i dolní mez pro posuzování pro rok.

Výsledky roku 2024 se pohybovaly v rozmezí hodnot od $0,00041$ do $0,0040 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a maximální 14denní koncentrace naplnila roční limit z 67 %.

4.9.13 Mangan

výsledky manganu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit manganu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022	
roční aritmetický průměr	0,00902 (0,00704 - 0,011)	roční limit (RL)	0,15



4.9.14 Výrok o shodě

U škodliviny manganu v roce 2024 **byly** požadavky dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst. 6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 11/2022, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.9.15 Stanoviska a interpretace

Roční průměrná koncentrace manganu v roce 2024 byla 0,00902 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, roční limit byl naplněn z 6 %.

Výsledky roku 2024 se pohybovaly v rozmezí hodnot od 0,00465 do 0,0226 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a maximální 14denní koncentrace naplnila roční limit z 15 %.

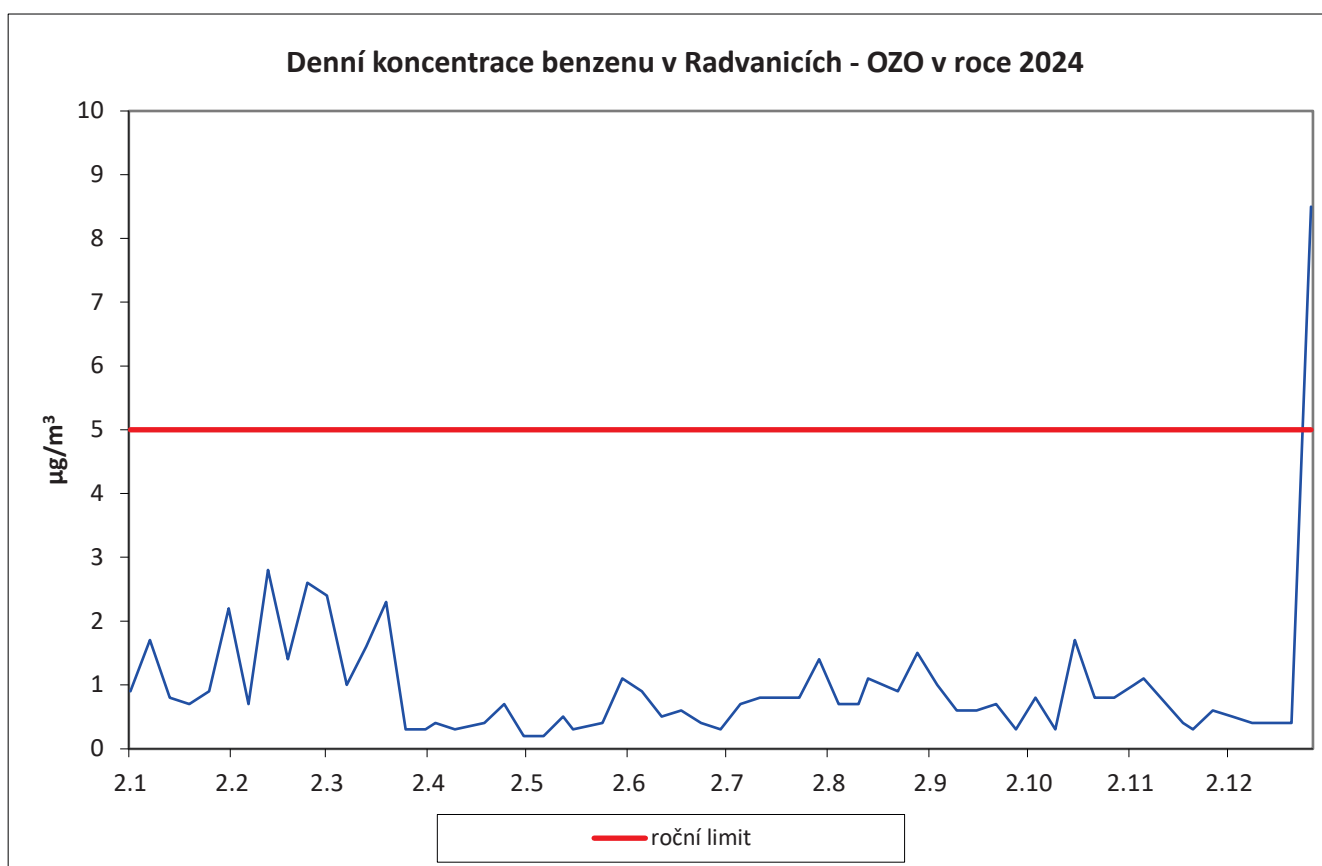
4.10 Těkavé organické látky TOL

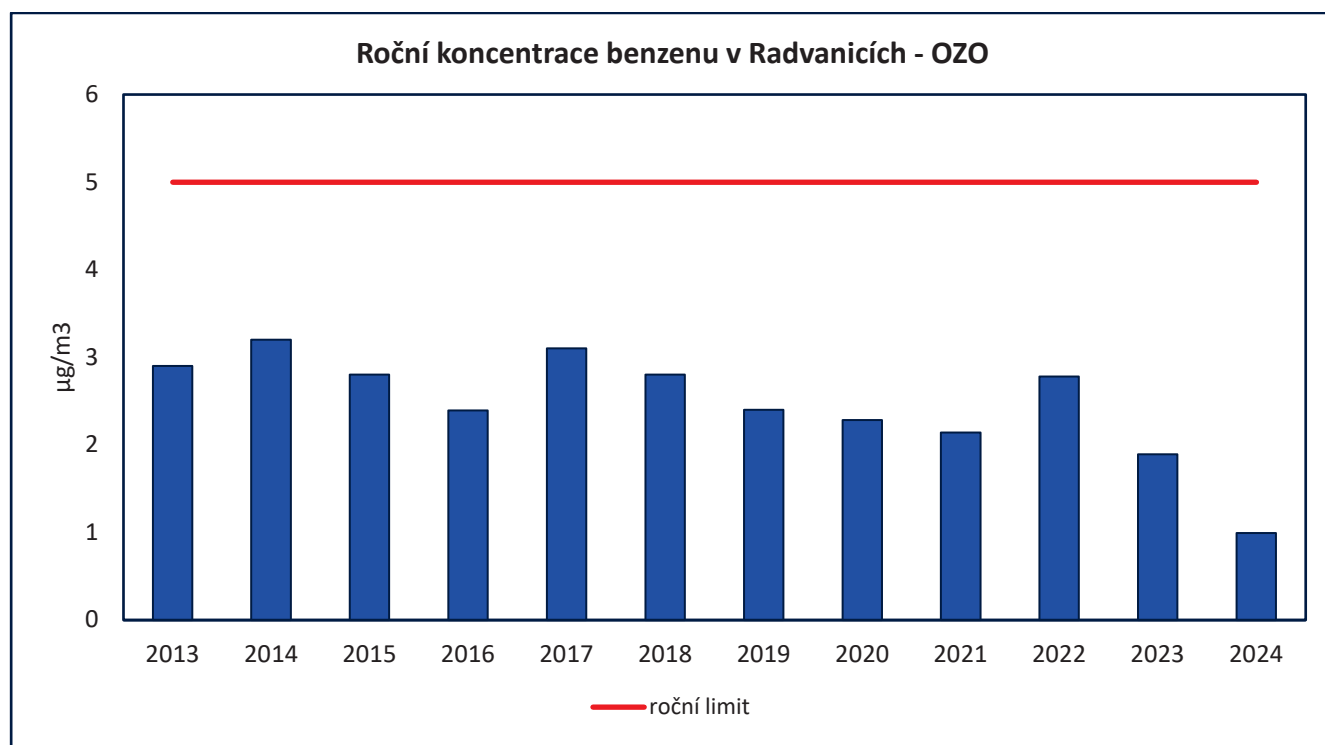
Na stanici v Radvanicích - OZO jsou měřeny následující TOL:

- benzen
- toluen
- ethylbenzen
- styren
- xyleny

4.10.1 Benzen

výsledky benzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity benzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	0,99 (0,72 – 1,26)	roční limit (RL) ¹	5
		horní mez pro posuzování RL ²	3,5
		dolní mez pro posuzování RL ²	2





4.10.2 Výrok o shodě

U škodliviny benzenu v 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy** pro horní mez i pro dolní mez.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.10.3 Stanoviska a interpretace

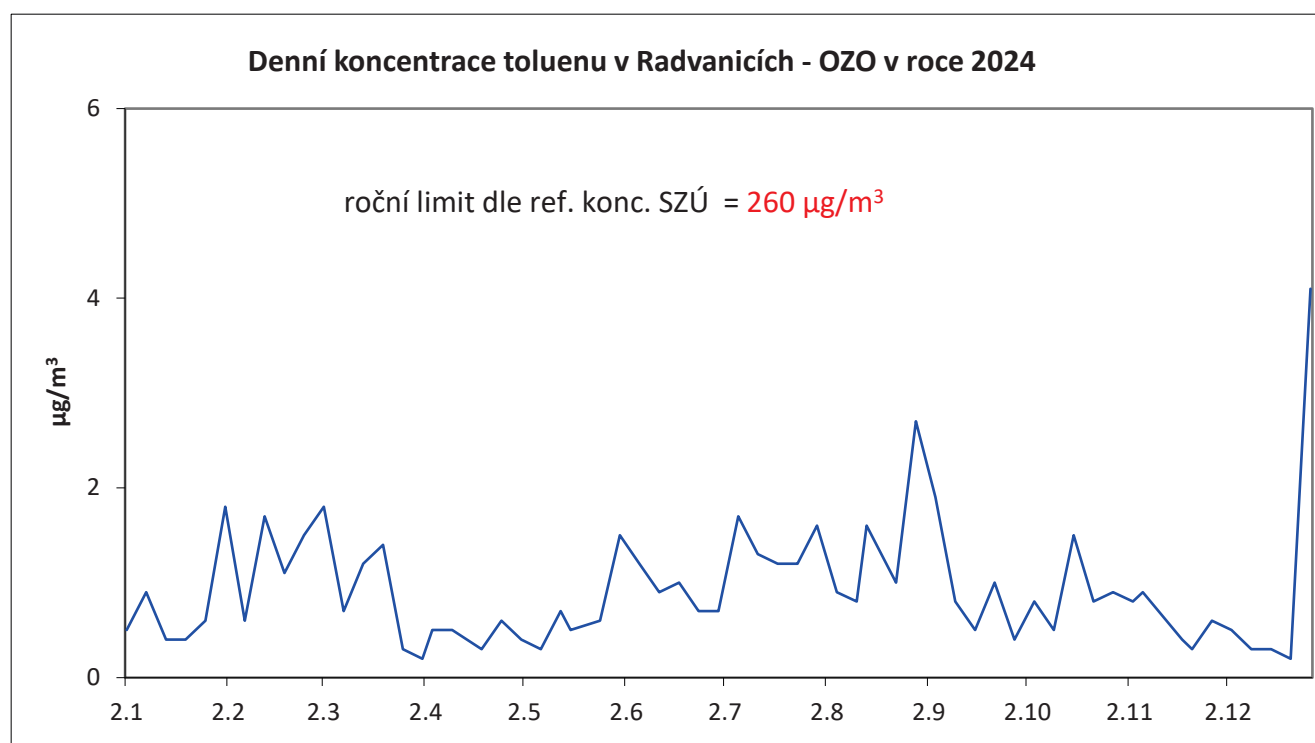
V roce 2024 byla zjištěna průměrná roční koncentrace na hladině $0,99 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená cca 20 % ročního limitu, tzn. k překročení ročního limitu nedošlo.

Hodnota ročního aritmetického průměru dodržela prokazatelně dolní i horní mez pro posuzování pro rok.

Výsledky roku 2024 se pohybovaly v rozmezí hodnot od $0,20$ do $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maximální denní koncentrace překročila roční limit o 70 % a nastala v době smogové situace.

4.10.4 Toluén

výsledky toluenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit toluenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022	
roční aritmetický průměr	0,93 (0,68 – 1,19)	roční limit	260



4.10.5 Výrok o shodě

U škodliviny toluenu v 2024 **byly** požadavky dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

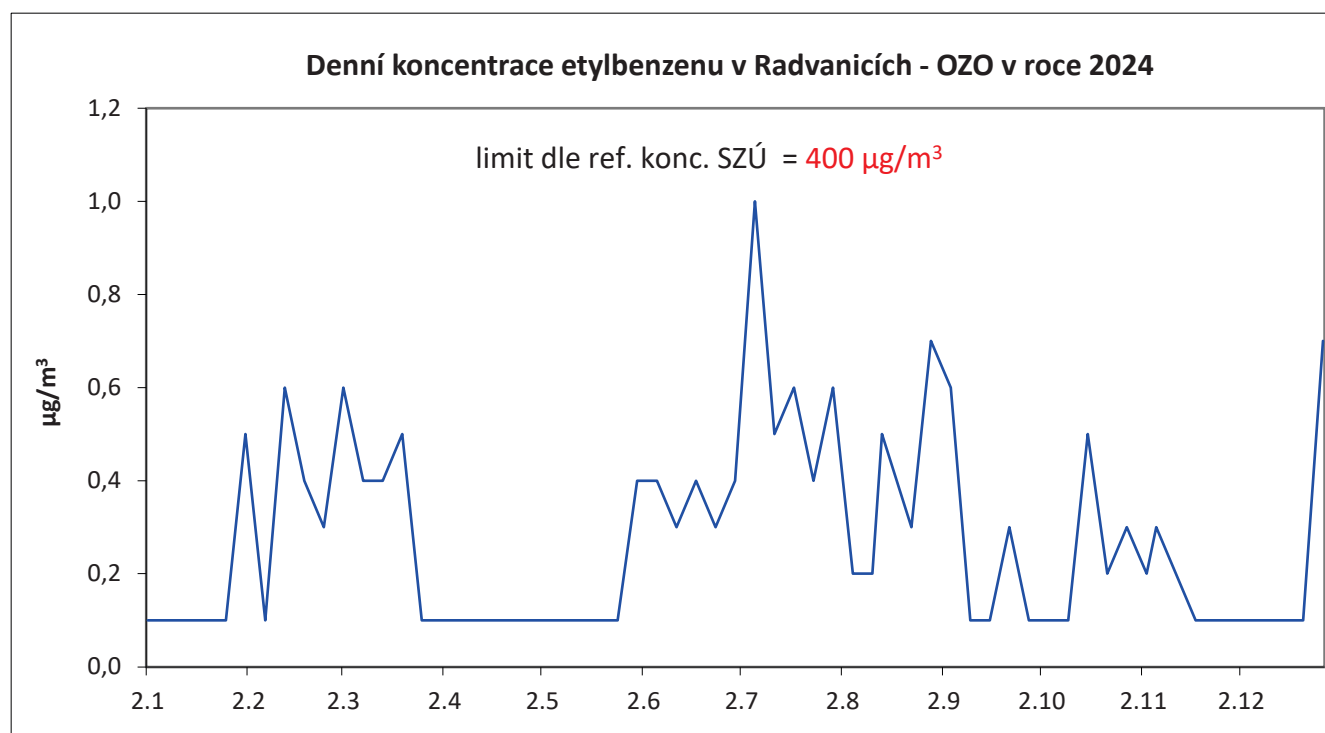
4.10.6 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla zjištěna průměrná roční koncentrace na hladině 0,93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená cca 0,5 % ročního limitu.

Minimální denní hodnota byla 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a maximální denní hodnota byla 4,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, takže v žádném z měření dnů nedošlo k překročení tohoto limitu.

4.10.7 Ethylbenzen

výsledky etylbenzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit etylbenzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022	
roční aritmetický průměr	0,28 (0,20 – 0,35)	denní limit	400



4.10.8 Výrok o shodě

U škodliviny etylbenzenu **byly** v roce 2024 požadavky dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle §27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

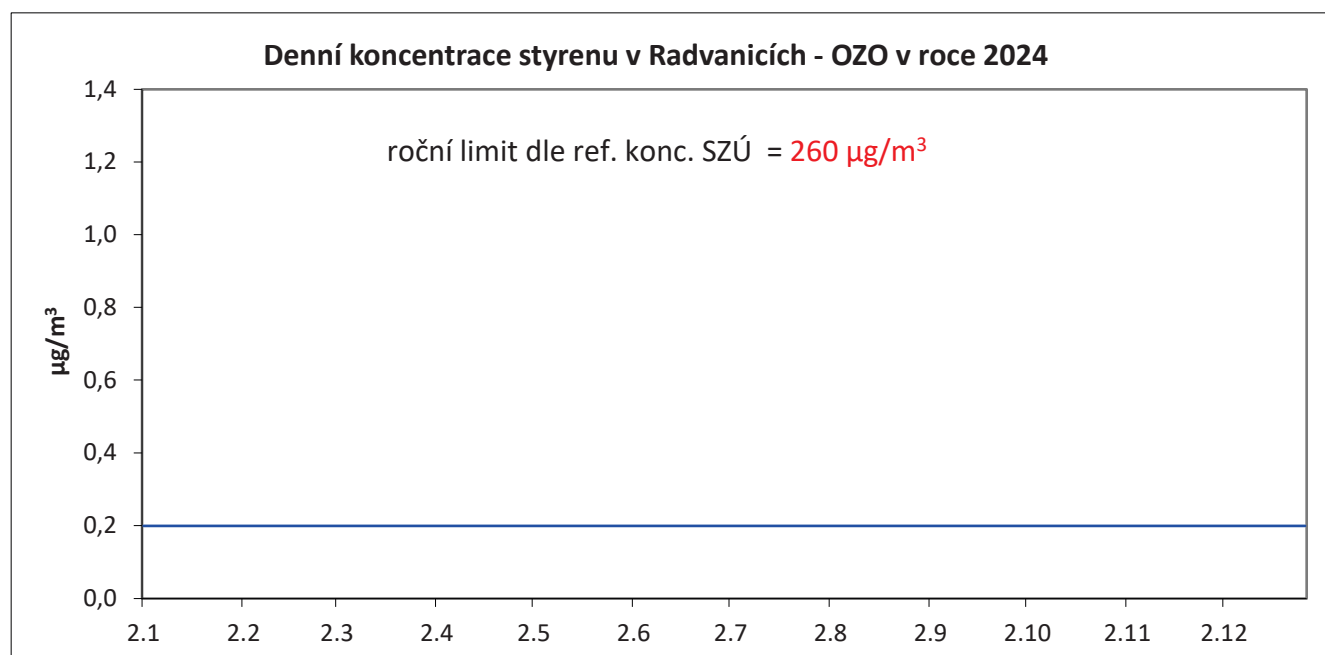
4.10.9 Stanoviska a interpretace

SZÚ pro hodnocení etylbenzenu udává denní limit 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, takže pokud porovnáme průměrnou roční koncentraci s tímto limitem, docházíme k závěru, že limit pro etylbenzen nebyl překročen.

Denní hodnoty se pohybovaly maximálně do 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, takže v žádném z měřených dnů nedošlo k překročení tohoto limitu.

4.10.10 Styren

výsledky styrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		limity styrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022	
roční aritmetický průměr	<0,4	roční limit	260
		půlhodinový limit	70



4.10.11 Výrok o shodě

U škodliviny styrenu v roce 2024 **byly** z hlediska vlivu na zdraví požadavky dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.10.12 Stanoviska a interpretace

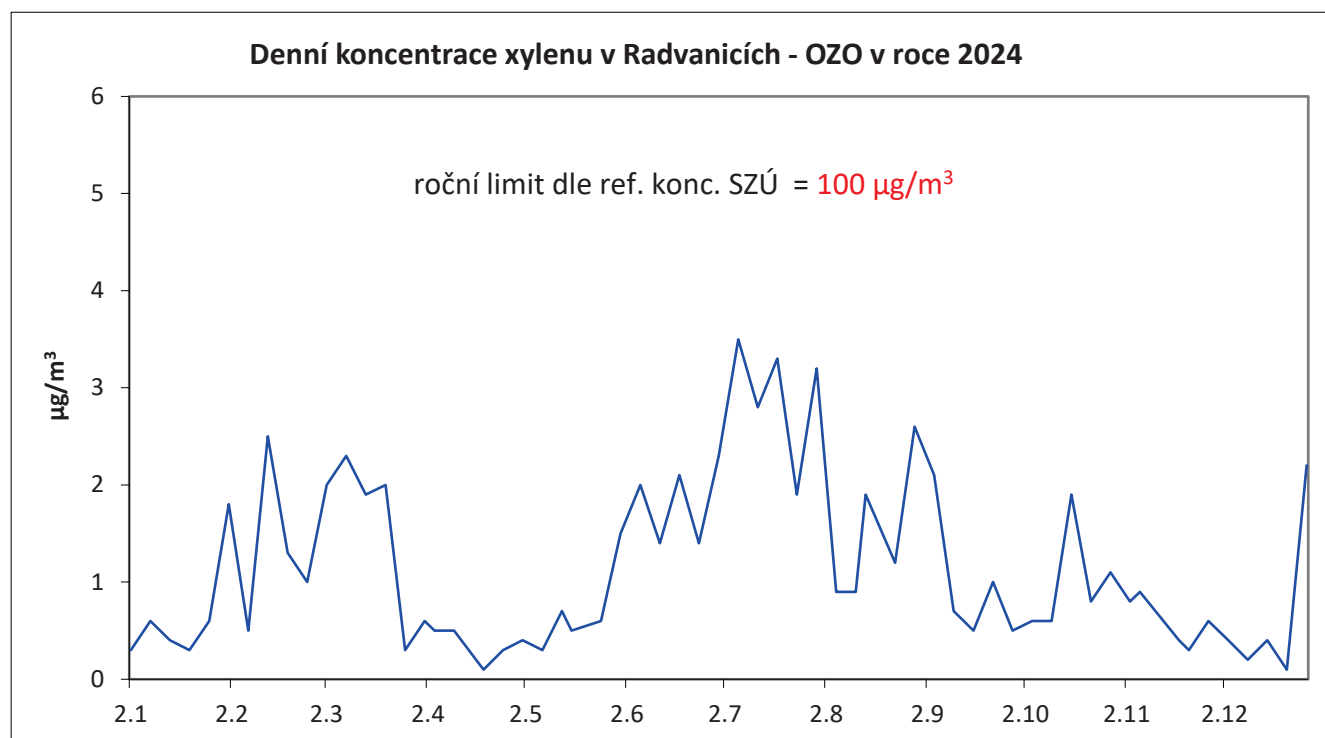
V roce 2024 byla zjištěna průměrná roční koncentrace styrenu menší než 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená, že roční limit nebyl překročen.

Denní hodnoty byly všechny pod mezí stanovitelnosti metody.

Vzhledem k nízkým denním koncentracím, se dá předpokládat, že nebyl překročen ani půlhodinový limit pro obtěžování obyvatelstva zápachem.

4.10.13 Xyleny

výsledky xyleny ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit xyleny ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022	
roční aritmetický průměr	1,17 (0,85 – 1,48)	roční limit	100



4.10.14 Výrok o shodě

U škodliviny xyleny v roce 2024 **byly** požadavky dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.10.15 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla zjištěna průměrná roční koncentrace xyleny na hladině 1,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená cca 1,2 % ročního limitu. Hodnoty denních koncentrací v průběhu roku nepřesáhly 3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

5 PROTOKOL



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 80071/2024

Zákazník : Statutární město Ostrava
Prokešovo náměstí 1803/8
702 00 Ostrava-Moravská Ostrava

Číslo zakázky : 1191
Příjem vzorku : 1.1.2024 - 31.12.2024
Vyšetření vzorku : 1.1.2024 - 15.1.2025
Číslo jednací : ZU/37099/2019
Číslo spisu : S-ZU/37099/2019
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : 3348/2019/OŽP

Škodliviny ve volném ovzduší

Vzorek číslo:	neuvedeno
Datum odběru:	1.1.2024 -31.12.2024
Název vzorku:	Čas odběru : neuvedeno Vnější ovzduší - Hodnocení kvality ovzduší v roce 2024 prašnost, oxidy dusíku, oxid siřičitý, ozón, meteoprvky kovy, PAU a TOL
Místo odběru:	Ostrava - Radvanice, OZO ul. Polášková
Matrice:	ovzduší vnější
Vzorkoval:	Hanák Martin
Metoda vzork.:	SOP VZ OV 109 (Zákon o ochraně ovzduší 201/2012 Sb., ČSN EN 12341, ČSN EN ISO 16000-7, vyhláška č. 330/2012 Sb.)
Způsob odběru:	stacionární odběr
Účel odběru:	dle požadavku zákazníka

Zkušební metody

Ukazatel	Použitá metoda	TYP
mangan	SOP OV 201.04 (ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 14902)	¹ A
kadmium	SOP OV 201.04 (ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 14902)	¹ A
arzen	SOP OV 201.04 (ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 14902)	¹ A
olovo	SOP OV 201.04 (ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 14902)	¹ A
nikl	SOP OV 201.04 (ČSN EN ISO 17294-1, ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 14902)	¹ A
benzo(j)fluoranten	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
benzo(a)anthracen	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
benzo(a)pyren	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
indeno(1,2,3-cd)pyren	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
benzo(k)fluoranten	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
dibenzo(ah)anthracen	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
chrysen	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
benzo(ghi)perylene	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
benzo(b)fluoranten	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
toluen	SOP OV 344.12 (ČSN P CEN/TS 13649, ČSN EN 14662-2)	³ A
xyleny	SOP OV 344.12 (ČSN P CEN/TS 13649, ČSN EN 14662-2)	³ A

Zkušební metody		
Ukazatel	Použitá metoda	TYP
styren	SOP OV 344.12 (ČSN P CEN/TS 13649, ČSN EN 14662-2)	³ A
ethylbenzen	SOP OV 344.12 (ČSN P CEN/TS 13649, ČSN EN 14662-2)	³ A
benzen	SOP OV 344.12 (ČSN P CEN/TS 13649, ČSN EN 14662-2)	³ A
PM 10	SOP OV 436 (ČSN EN 16450)	¹ A
PM 2,5	SOP OV 436 (ČSN EN 16450)	¹ A
SO ₂	SOP OV 438.03 (ČSN EN 14212)	¹ A
O ₃	SOP OV 438.04 (ČSN EN 14625)	¹ A
NO ₂	SOP OV 438.05 (ČSN EN 14211)	¹ A
NO	SOP OV 438.05 (ČSN EN 14211)	¹ A
NO _x	SOP OV 438.05 (ČSN EN 14211)	¹ A
rychlost větru	SOP OV 478.04	¹ N
směr větru	SOP OV 478.05	¹ N
teplota	SOP OV 478.01	¹ N
relativní vlhkost	SOP OV 473.03	¹ N

Poznámka k odběru: Odběr je předmětem akreditace.

Místo provedení zkoušky (pracoviště) :

⁽¹⁾ - Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

⁽³⁾ - Karviná (tř. Těřeškovové 2206, 734 01 Karviná-Mizerov)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace
"N" mimo rozsah akreditace

Výsledky se vztahují pouze k měřeným místům a době měření.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Kontroloval: Miturová Hana, Ing.
Protokol vyhotovil: Miturová Hana, Ing.
Počet stran: 3
Dne: 29.1.2025

Ing. Lucie Hellebrandová
vedoucí Centra hygienických laboratoří



ROK 2024		Aritmetický průměr/počet překročení krátkodobých koncentrací	
Škodlivina	Celková nejistota	Jednotka	Radvanice OZO
PM ₁₀	15%	μg/m ³	23/14
PM _{2,5}	20%		17
NO ₂	10%		11,3/0
SO ₂	10%		<11/0/0
O ₃ -8hod	10%		77,8/18
CO -8hod	10%		neměřeno
As	22%	ng/m ³	1,23
Cd	22%		0,26
Mn	22%		9,02
Ni	22%		0,77
Pb	22%		8,82
Benz(a)antracen	30%	ng/m ³	1,56
Chrysen	30%		2,09
Benzo(b)fluoranten	30%		1,19
Benzo(k)fluoranten	30%		0,801
Benzo(a)pyren	30%		1,41
Dibenz(a,h)antracen	30%		0,116
Benzo(g,h,i)perylene	30%		1,18
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	30%		1,17
Benzo(j)fluoranten	40%		0,810
Benzen	27%	μg/m ³	0,99
Toluen	27%		0,93
Etylbenzen	27%		0,28
Suma xylenu	27%		1,17
Styren	32%		<0,4

KONEC PROTOKOLU