

SPRÁVA O KVALITE OVZDUŠIA V SR

2025

PRÍLOHA

Hodnotenie kvality ovzdušia v aglomerácii BRATISLAVA a v zóne BRATISLAVSKÝ KRAJ

1	POPIS ÚZEMIA AGLOMERÁCIE BRATISLAVA A ZÓNY BRATISLAVSKÝ KRAJ	
	Z HLADISKA KVALITY OVZDUŠIA	2
1.1	AGLOMERÁCIA BRATISLAVA	2
1.2	ZÓNA BRATISLAVSKÝ KRAJ	3
2	MONITOROVACIE STANICE KVALITY OVZDUŠIA V AGLOMERÁCII BRATISLAVA A V ZÓNE BRATISLAVSKÝ KRAJ	4
2.1	AGLOMERÁCIA BRATISLAVA	4
2.2	ZÓNA BRATISLAVSKÝ KRAJ	6
3	HODNOTENIE VÝSLEDKOV MONITORINGU KVALITY OVZDUŠIA V AGLOMERÁCII BRATISLAVA A ZÓNE BRATISLAVSKÝ KRAJ	7
3.1	AGLOMERÁCIA BRATISLAVA	8
3.1.1	Tuhé častice PM ₁₀ a PM _{2,5}	8
3.1.2	Oxid dusičitý	10
3.1.3	Ozón	10
3.1.4	Benzo(a)pyrén	11
3.1.5	Chemické zloženie zrážok	12
3.2	ZÓNA BRATISLAVSKÝ KRAJ	13
3.2.1	Tuhé častice PM ₁₀ a PM _{2,5}	13
3.2.2	Oxid dusičitý	14
3.2.3	Ozón	15
3.2.4	Benzo(a)pyrén	15
4	MODELOVANIE KVALITY OVZDUŠIA	16
4.1	Tuhé častice PM ₁₀ a PM _{2,5}	16
4.2	Benzén	17
4.3	Rizikové oblasti	18
5	ZHRNUTIE	19

1 POPIS ÚZEMIA AGLOMERÁCIE BRATISLAVA A ZÓNY BRATISLAVSKÝ KRAJ Z HĽADISKA KVALITY OVZDUŠIA

Pre účely hodnotenia kvality ovzdušia je územie Slovenska rozdelené na zóny a aglomerácie¹. Územie Bratislavského kraja zahŕňa:

- **aglomerácia Bratislava** – zahŕňa územie hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy
- **zóna Bratislavský kraj** – Bratislavský kraj nezahŕňa územie mesta Bratislava).

Podľa údajov Štatistického úradu Slovenskej republiky k 31. decembru 2024 mal Bratislavský kraj najvyššiu hustotu obyvateľstva zo všetkých krajov Slovenska, a to približne **358 obyvateľov na km²**. Najvyššiu hustotu vykazuje okres **Bratislava I** s približne **4 954 obyvateľmi na km²**, zatiaľ čo okres **Malacky** má najnižšiu hustotu v kraji, približne **84 obyvateľov na km²**. Slovenská republika má priemernú hustotu obyvateľstva približne **105–117 obyvateľov na km²**.

1.1 AGLOMERÁCIA BRATISLAVA

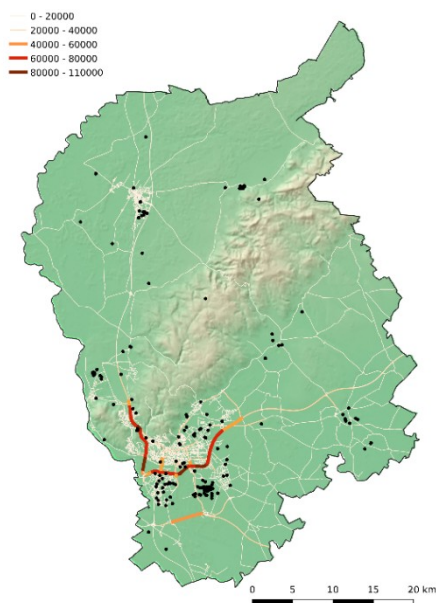
Bratislava sa nachádza v členitom teréne s nadmorskou výškou od 126 m n. m. (Čunovo) po 514 m n. m. (Devínska Kobyla). Od juhozápadu na severovýchod sa tiahne pohorie Malých Karpát, západná časť Bratislavy leží na Záhorskej nížine, východnú a juhovýchodnú časť zaberá Podunajská nížina.

V oblasti Devínskej brány, ktorá oddeľuje Hainburgské vrchy a Devínske Karpaty a v oblasti Lamačskej brány medzi Devínskymi Karpatmi a Pezinskými Karpatmi, dochádza k orografickému zvýšeniu rýchlosti vetra, čo priaznivo pôsobí na ventiláciu mesta. Bratislavou preteká rieka Dunaj využívaná na lodnú dopravu.

Zdroje znečisťovania ovzdušia v aglomerácii Bratislava

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v hlavnom meste je cestná doprava. (Obr. 1.1) K významným priemyselným zdrojom emisií v Bratislave patrí aj rafinéria **Slovnaft**, ktorá je jedným z najväčších bodových zdrojov v regióne. Najfrekvencovanejšie úseky ciest v Bratislave s priemerným počtom vozidiel za 24 hodín na základe posledného Celoštátneho sčítania dopravy v r. 2022 a 2023²:

Obr. 1.1 Mapa najfrekvencovanejších ciest



Tab. 1.1 Počet vozidiel na najfrekvencovanejších cestách v Bratislave

Diaľnica/ cesta	Počet vozidiel	Nákladné vozidlá	Osobné vozidlá
D1 JV obchvat BA II	101 407	18 284	82 817
D1 BA V. Incheba	74 008	15 154	58 639
D2 BA V. Lanfranconi	94 387	15 688	78 320
D4 obchvat Jarovce	20 127	3 533	16 533
č. 2 Patrónka vozidiel	40 395	3 694	36 293
č. 61 Bajkalská ulica	51 683	3 382	47 970
č. 572 Šancova ulica	34 466	3 444	30 744
R7 od prístavu na juh	42 722	5 098	37 487
č. 502 Račianska	26 074	1 512	24 165
č. 63 BA II	18 434	1 784	16 650

¹ www.shmu.sk/sk/?page=1&id=oko_info_az

² <https://www.ssc.sk/sk/cinnosti/rozvoj-cestnej-siete/dopravne-inzinerstvo/celostatne-scitanie-dopravy-v-roku-2022-a-2023.ssc>

1.2 ZÓNA BRATISLAVSKÝ KRAJ

Zóna Bratislavský kraj pokrýva plochu kraja bez aglomerácie Bratislava. Bratislavský kraj je rozlohou najmenší z krajov na území Slovenska. Zahŕňa južnú časť Malých Karpát, Záhorskú a väčšiu časť Podunajskej nížiny. Nadmorská výška územia sa pohybuje v rozmedzí od 126 m n. m. po 754 m n. m. (vrch Vysoká). Najľudnatejšími mestami sú okresné mestá Pezinok, Senec a Malacky. Priemerná hustota osídlenia v okrese Malacky je výrazne nižšia ako v ostatných okresoch.

Zdroje znečisťovania ovzdušia v zóne Bratislavský kraj

Významným zdrojom emisií v ovzduší v Bratislavskom kraji je cestná doprava, ktorá sa sústreďuje v najväčšej miere na diaľničné ťahy. Najfrekvencovanejšie úseky ciest v kraji s priemerným počtom vozidiel v jednotlivých okresoch za 24 hodín na základe posledného celoštátneho sčítania dopravy v r. 2022 a 2023¹:

Tab. 1.2 Počet vozidiel na najfrekvencovanejších cestách Bratislavského kraja

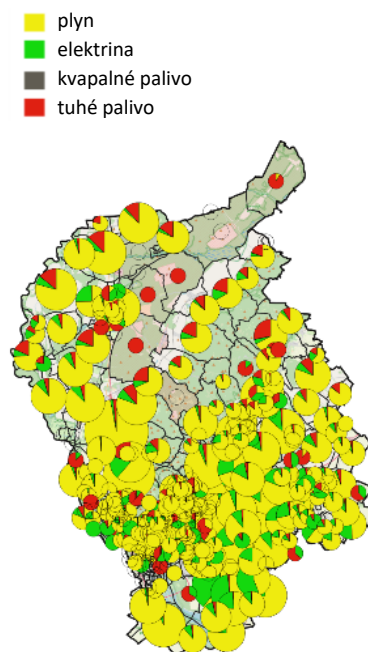
Okres	Diaľnica/ cesta	Počet vozidiel	Nákladné vozidlá	Osobné vozidlá
Malacky	D2 Malacky	32 452	13 002	19 350
	D4 Stupava	12 267	1 042	11 173
	č.2 Stupava	16 254	1 585	14 548
	č. 503 Malacky	16 420	1 345	14 997
Senec	č. 2 Veľké Leváre	14 997	3 382	47 970
	D1 Senec	59 067	8 968	49 958
	R7 Senec	21 236	2 883	18 286
	č. 503 Senec	19 126	2 760	16 247
	č. 62 Senec	15 556	3 137	12 323
Pezinok	č. 63 Senec	14 904	1 456	13 273
	č. 61 Senec	18 365	1 569	16 648
	502 Svätý Jur	19 439	1 727	17 428
	502 Pezinok	18 776	1 716	16 889

Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia, s výnimkou cementárni (ktoré môžu prispievať najmä k zvýšenej koncentrácii hrubšej frakcie prachových častíc), majú z hľadiska lokálneho znečistenia ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menší význam.

Obr. 1.2 znázorňuje podiely jednotlivých druhov palív využívaných na vykurovanie rodinných domoch v obciach (resp. základných sídelných jednotkách) Bratislavského kraja.

Z mapy je zrejmé, že priestorové rozloženie využívaných palív **nie je geograficky homogénne** – v mnohých oblastiach dominuje vykurovanie plynom a elektrinou. **V severnej a severovýchodnej časti kraja**, najmä v menších a vidieckych obciach okresov **Malacky a Pezinok**, je však **viditeľný vyšší podiel vykurovania tuhými palivami**. **V súhrne za celý Bratislavský kraj v roku 2021 prevládalo vykurovanie zemným plynom.**³

Obr. 1.2 Podiely druhov palív na vykurovaní rodinných domov v Bratislavskom kraji



³ <https://www.scitanie.sk/>

2 MONITOROVACIE STANICE KVALITY OVZDUŠIA V AGLOMERÁCIÍ BRATISLAVA A V ZÓNE BRATISLAVSKÝ KRAJ

Tabuľky **Tab. 2.1** a **Tab. 2.3** obsahujú informácie o monitorovacích staniciach kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava a v zóne Bratislavský kraj:

- medzinárodný Eol kód, charakteristiku stanice podľa dominantných zdrojov znečisťovania ovzdušia (dopravná, pozad'ová, priemyselná), typ oblasti, ktorú daná stanica monitoruje (mestská, predmestská, vidiecka/regionálna) a geografické súradnice;
- monitorovací program. Automatické prístroje kontinuálneho monitoringu poskytujú priemerné hodinové koncentrácie PM₁₀, PM_{2,5}, oxidov dusíka, oxidu siričitého, ozónu, oxidu uhoľnatého a benzénu. Skúšobné laboratórium SHMÚ v rámci manuálneho monitoringu analyzuje ťažké kovy a polycyklické aromatické uhľovodíky. Výsledkom sú priemerné 24-hodinové hodnoty.

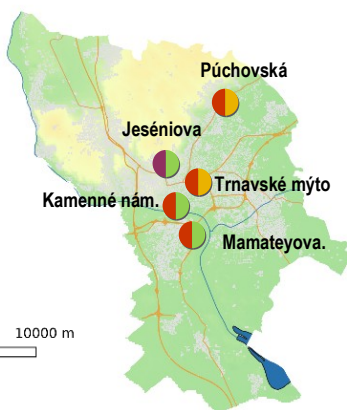
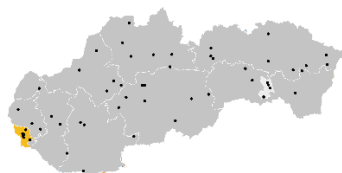
2.1 AGLOMERÁCIA BRATISLAVA

V Bratislave sledujeme kvalitu ovzdušia na piatich monitorovacích staniciach. Dopravné stanice sa nachádzajú na **Trnavskom mýte**, čo je lokalita s vysokou intenzitou dopravy a koncentráciou chodcov v meste, ďalšia stanica je umiestnená v **Rači** na **Púchovskej ulici**.

Sídliskovú zástavbu reprezentuje stanica NMSKO v Petržalke na **Mamateyovej ulici**, ďalšie monitorovacie stanice sa nachádzajú v rezidenčnej štvrti na **Jeséniovej ulici** na Kolibe (monitoruje pozad'ové hodnoty znečistenia v predmestskej oblasti) a priamo v centre mesta na **Kamennom námestí** (monitoruje mestské pozadie).

Tab. 2.1 Monitorovací program kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava.

Agglomerácia Bratislava								Monitorovací program										
Okres	Kód Eol	Názov stanice	Typ		Zemepisná		Nadmorská výška [m]	Kontinuálne							Manuálne			
			oblasti	stanice	dĺžka	šírka		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO, NO ₂	SO ₂	O ₃	CO	Benzén	Hg	As, Cd, Ni, Pb	B(a)P	
Bratislava I	SK0004A	Bratislava, Kamenné nám.	U	B	17°06'49"	48°08'41"	139											
Bratislava III	SK0002A	Bratislava, Trnavské mýto	U	T	17°07'44"	48°09'30"	136											
Bratislava III	SK0048A	Bratislava, Jeséniova	S	B	17°06'22"	48°10'05"	287											
Bratislava V	SK0001A	Bratislava, Mamateyova	U	B	17°07'31"	48°07'29"	138											
Bratislava III	SK0061A	Bratislava, Púchovská	U	T	17°09'29"	48°12'41"	145											
Spolu								5	5	4	3	2	2	2	0	1	3	



0 5000 10000 m

Typ oblasti:
 U – mestská
 S – predmestská
 R – vidiecka (regionálna)

Typ stanice:
 B – pozad'ová
 T – dopravná
 I – priemyselná

Na monitorovacej stanici Bratislava, Jeséniova sa okrem monitoringu kvality ovzdušia analyzuje aj kvalita zrážok. Monitorovací program tejto stanice je uvedený v **Tab. 2.2**, doba odberu a vzorkovací interval bol 2 týždne.

Tab. 2.2 Merací program zrážok na stanici Bratislava, Jeséniova.

	pH	Vodivosť	Sírany (SO ₄ ²⁻)	Dusičnany (NO ₃ ⁻)	Chloridy (Cl ⁻)	Amónne ióny (NH ₄ ⁺)	Katióny (K ⁺ , Na ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺)	Olovo (Pb)	Arzén (As)	Kadmium (Cd)	Nikel (Ni)	Chrómový (Cr)	Meď (Cu)	Zinok (Zn)
Bratislava, Jeséniova	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

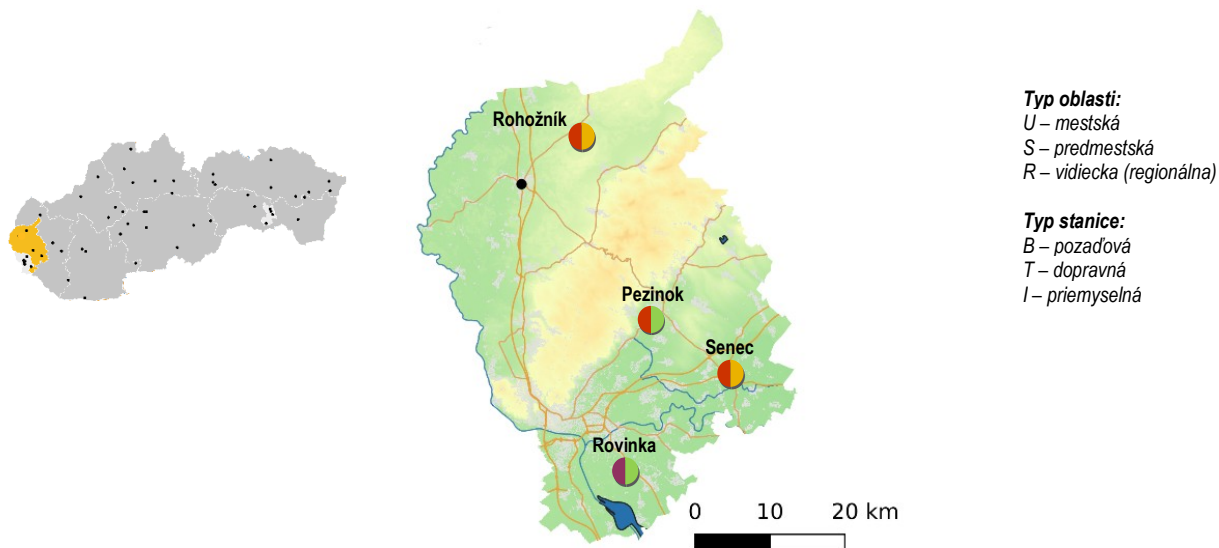
2.2 ZÓNA BRATISLAVSKÝ KRAJ

Kvalita ovzdušia v zóne Bratislavský kraj (nezahŕňa aglomeráciu Bratislava) sa sleduje na štyroch staniciach NMSKO, stanica monitorujúca vplyv dopravy sa nachádza v **Rohožníku** a v **Seneci**. Obidve stanice v spomínaných okresných mestách sa nachádzajú na dopravných križovatkách a veľkým pohybom chodcov.

Znečistenie ovzdušia v obytných zónach mimo hlavných dopravných ťahov monitorujú stanice v okresnom meste **Pezinok**, stanica je umiestnená v areáli školy a v obci **Rovinka**. Monitoring kvality ovzdušia v tejto obci sa vykonáva aj z dôvodu blízkosti rafinérie Slovnaft.

Tab. 2.3 Monitorovací program kvality ovzdušia v zóne Bratislavský kraj.

Zóna Bratislavský kraj (bez aglomerácie Bratislava)								Monitorovací program											
Okres	Kód Eol	Názov stanice	Typ		Zemepisná		Nadmorská výška [m]	Kontinuálne							Manuálne				
			oblasti	stanice	dĺžka	šírka		PM ₁₀	PM _{2,5}	NO, NO ₂	SO ₂	O ₃	CO	Benzén	Hg	As, Cd, Ni, Pb	B(e)P		
Pezinok	SK0075A	Pezinok, Obrancov mieru.	U	B	17°15'35"	48°17'00"	150												
Rohožník	SK0077A	Rohožník, Senická cesta	U	T	17°10'17"	48°27'25"	201												
Rovinka	SK0076A	Rovinka, mobilná stanica	S	B	17°13'50"	48°05'59"	129												
Senec	SK0068A	Senec, Boldocká	U	T	17°24'16"	48°13'23"	126												
Spolu								4	3	4	2	2	3	2	0	0	1		



3 HODNOTENIE VÝSLEDKOV MONITORINGU KVALITY OVZDUŠIA V AGLOMERÁCII BRATISLAVA A ZÓNE BRATISLAVSKÝ KRAJ

Táto kapitola obsahuje hodnotenie kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava a v zóne Bratislavský kraj na základe výsledkov monitoringu v roku 2025.

Tab. 3.1 Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí a smogového varovného systému pre PM₁₀ v aglomerácii Bratislava a v zóne Bratislavský kraj

	Znečisťujúca látka	Typ	Ochrana zdravia										IP ²⁾	VP ²⁾				
			SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	O ₃	Benzén	PM ₁₀	PM ₁₀				
			1 h	24 h	1 h	1 rok	24 h	1 rok	1 rok	8 h ¹⁾	8 h ²⁾	1 rok	12 h	12 h				
			Parameter		Oblasť / stanice		počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	priemer	počet prekročení	priemer	priemer	priemer	priemer	priemer	trvanie prekročenia [h]	trvanie prekročenia [h]
			Limitná hodnota [µg·m ⁻³]	350	125	200	40	50	40	20	10 000	120	5	100	150			
Maximálny počet prekročení	24	3	18		35													
BRATISLAVA	Bratislava, Kamenné nám.	UB					4	18	13			0,4*	0	0				
	Bratislava, Trnavské mýto	UT			0	28	6	20	13	731			0	0				
	Bratislava, Jeséniova	SB	0	0	0	7	4	17	11		27		0	0				
	Bratislava, Mamateyova	UB	0	0	0	15	3	17	12		16		0	0				
	Bratislava, Púchovská	UT	0	0	0	12	5	19	11	657			0	0				
Bratislavský kraj	Pezinok, Obrancov mieru	UB			0	8	2	15	13		19		0	0				
	Rohožník, Senická	UT	0	0	0	10	4	18	11	1476			0	0				
	Senec, Boldocká	UT			0	16	5	19	11	1055	5		0	0				

 ≥ 90 % platných meraní

¹⁾ maximálna osemhodinová koncentrácia

²⁾ IP, VP – trvanie prekročenia (v hodinách) informačného prahu (IP) a výstražného prahu (VP) pre PM₁₀

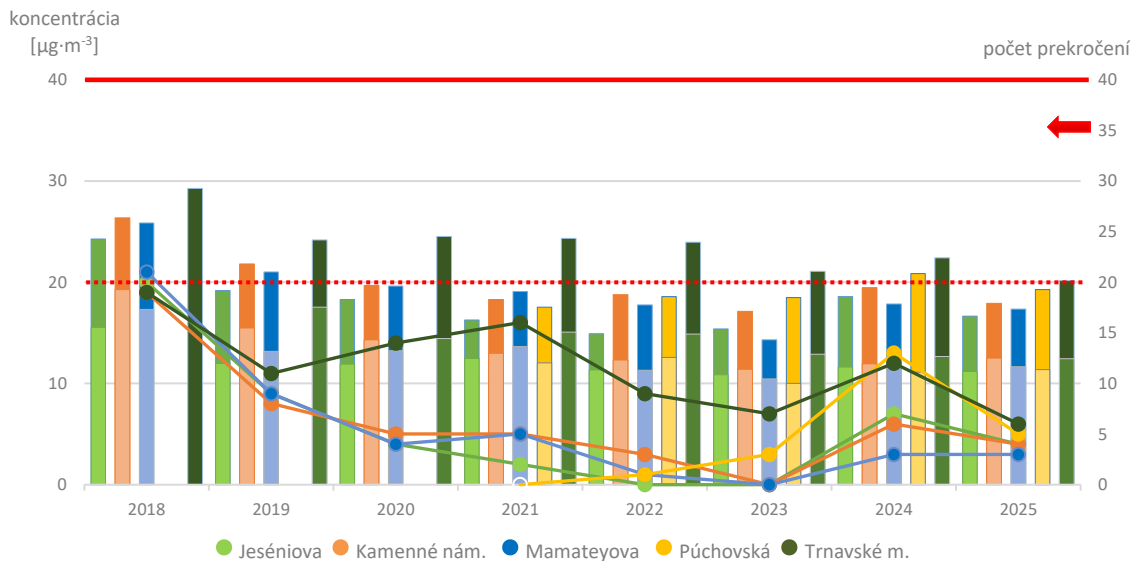
³⁾ prekročenie maximálnej osemhodinovej dennej koncentrácie < 120 µg·m⁻³, priemer za 3 kalendárne roky

* výstup z modelu CMAQ

3.1 AGLOMERÁCIA BRATISLAVA

3.1.1 Tuhé častice PM₁₀ a PM_{2,5}

Obr. 3.1 Priemerné ročné koncentrácie PM₁₀, PM_{2,5} a počet prekročení dennej limitnej hodnoty PM₁₀.



PM₁₀ – tmavá farba stĺpca, PM_{2,5} – svetlá farba stĺpca; počet prekročení – lomené čiary

Červené čiary – ročné limitné hodnoty (LH):

plná PM₁₀ (40 µg·m⁻³); prerušovaná PM_{2,5} (20 µg·m⁻³) a nová LH pre PM₁₀;

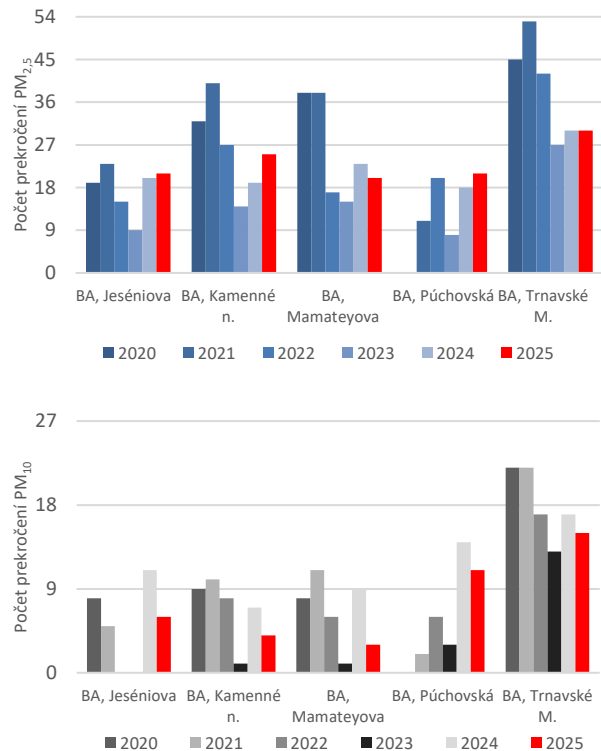
Červená šípka – LH počtu prekročení (priemerná denná koncentrácia PM₁₀ 50 µg·m⁻³ max. počet prekročení 35/kalendárny rok.

Obr. 3.1 zobrazuje priemerné ročné koncentrácie PM₁₀, PM_{2,5} a počet prekročení dennej limitnej hodnoty (50 µg·m⁻³) na základe výsledkov meraní na AMS v aglomerácii Bratislava v rokoch 2018 – 2025.

Limitná hodnota pre priemernú ročnú a dennú koncentráciu PM₁₀ a PM_{2,5} v aglomerácii Bratislava **nebola** prekročená na žiadnej monitorovacej stanici.

Najvyššia priemerná ročná koncentrácia PM₁₀ 20 µg·m⁻³ bola zaznamenaná na dopravnej stanici Trnavské Mýto. Na dopravnej stanici Púchovská bola priemerná ročná koncentrácia 19 µg·m⁻³ čo predstavuje pokles o 2 µg·m⁻³ v porovnaní z rokom 2024. Úroveň znečistenia PM₁₀ v mestských pozadových lokalitách bola v roku 2025 nižšia ako v predchádzajúcom roku. Povolený počet prekročení (35) priemernej dennej koncentrácie PM₁₀ (50 µg·m⁻³) nepresiahla žiadna stanica, prekročenia sa pohybovali v rozmedzí 3-6

Obr. 3.2 Počet prekročení dennej limitnej hodnoty PM_{2,5} a PM₁₀ platnej od 2030*.



*Priemerná denná koncentrácia PM_{2,5} > 25 µg·m⁻³ a PM₁₀ > 45 µg·m⁻³ môže byť prekročená max. 18× ročne; limit platí od 1. 1. 2030.

prekročení (**Obr. 3.1**), odporúčanie WHO (maximálne 3–4 prekročenia⁴) by splnila len AMS na Mamateyovej ulici.

Bratislavské lokality Jeséniova a Púchovská, ktoré sú umiestnené v blízkosti zástavby rodinných domov, mali napriek potenciálnemu vplyvu lokálneho vykurovania tuhými palivami, najmä príležitostného využívania krbov, menší počet prekročení nového denného limitu PM_{2,5} v porovnaní so stanicami v širšom centre mesta.

Výsledky meraní naznačujú, že koncentrácie PM_{2,5} v mestských lokalitách s intenzívnejšou urbanizáciou (Kamenné námestie) sú vo väčšej miere ovplyvňované resuspenziou prachu, stavebnou činnosťou a celkovou úrovňou mestskej prašnosti. Na zníženie koncentrácií PM_{2,5} by preto bolo vhodné zamerať opatrenia aj na obmedzovanie prašnosti zo stavebných činností, napríklad dôsledným kropením stavenísk a príľahlých komunikácií. Dopravná AMS Najvyšší počet prekročení bol zaznamenaný na stanici Trnavské mýto, ktorá je významne ovplyvnená cestnou dopravou a resuspenziou častíc z opotrebovania brzd, pneumatík.

Podiel vykurovania tuhými palivami je v Bratislave nízky, napriek tomu v období s nepriaznivými rozptylovými podmienkami môže negatívne ovplyvniť kvalitu ovzdušia v meste.

■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

Európska únia, ako súčasť Európskej zelenej dohody vypracovala Akčný plán nulového znečistenia⁵, ktorý stanovuje víziu do roku 2050. Jeho cieľom je do tohto roku znížiť znečistenie ovzdušia na úroveň, ktorá sa už nebude považovať za škodlivú pre zdravie a prírodné ekosystémy. Súčasťou akčného plánu sú nové limitné a cieľové hodnoty EÚ pre mnohé znečisťujúce látky, najväčším problémom pre Slovensko bude splniť limitné hodnoty pre PM_{2,5}. Plán pre PM_{2,5} zavádza dennú limitnú hodnotu 25 µg·m⁻³, ktorá nesmie byť prekročená viac ako 18 krát za rok (to sa má dosiahnuť do 1. 1. 2030).

Celá zóna **by spĺňala aj sprísnené limity novej smernice EÚ** pre ročný limit PM₁₀ (20 µg·m⁻³), ročnú limitnú hodnotu pre PM_{2,5} (10 µg·m⁻³) **by nespĺňala** žiadna AMS.

Graf na **Obr. 3.2** zobrazuje prekročenia nového denného limitu PM_{2,5} a PM₁₀ v roku 2025.

V aglomerácii Bratislava by novú limitnú hodnotu pre PM_{2,5} **prekračovali všetky AMS** najmenej prekročení bolo nameraných na AMS Mamateyova (20) na AMS Trnavské mýto to bolo 30 prekročení a na AMS Kamenné námestie 25 prekročení.

Dennú limitnú hodnotu pre PM₁₀ **by spĺňali všetky AMS**.

V roku 2025 boli rozptylové podmienky priaznivé a celá aglomerácia po prvýkrát počas sledovaného obdobia splnila sprísnené limitné hodnoty novej smernice EÚ 2024/2881 pre PM₁₀, a to pre ročný aj denný limit.

Ročné priemerné koncentrácie PM_{2,5} sa na všetkých stanicach pohybovali v rozmedzí 11 až 13 µg·m⁻³, čo je výrazne pod súčasnými limitnými hodnotami, avšak stále nad sprísneným ročným limitom novej smernice (10 µg·m⁻³). Požiadavky na dennú limitnú hodnotu PM_{2,5} platnú od roku 2030 by zároveň nespĺňala žiadna automatická monitorovacia stanica.

⁴ WHO GLOBAL AIR QUALITY GUIDELINES, 2021. Recommendations on classical air pollutants, str. 4. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345334/9789240034433-eng.pdf>

⁵ <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/02/20/air-quality-council-and-parliament-strike-deal-to-strengthen-standards-in-the-eu/>

3.1.2 Oxid dusičitý

Monitoring oxidu dusičitého prebieha v aglomerácii Bratislava na štyroch staniciach. Ročná limitná hodnota pre NO₂ (40 µg·m⁻³) nebola prekročená na žiadnej stanici.

Na dopravnej stanici Trnavské mýto bola v roku 2025 opäť nameraná druhá najvyššia priemerná ročná koncentrácia NO₂ na Slovensku (28 µg·m⁻³), čo súvisí s intenzitou dopravy v tejto lokalite a faktom, že hlavným zdrojom emisií NO₂ je cestná doprava.

Koncentrácie NO₂ v porovnaní s dlhodobým priemerom (Obr. 3.3) postupne klesajú, najvýraznejší pokles bol zaznamenaný na AMS Trnavské mýto. Na stanici Púčovská je hodnotenie dlhodobého trendu obmedzené, keďže rad meraní je dostupný až od r. 2021.

Boxploty dokumentujú mierny sezónny priebeh koncentrácií NO₂. Najvyššie hodnoty boli na väčšine staníc zaznamenané počas zimných mesiacov. Na AMS Trnavské mýto bola situácia odlišná, maximálna koncentrácia bola zaznamenaná v auguste (Obr. 3.4).

Na stanici Jeséniova bola úroveň priemernej ročnej koncentrácie NO₂ 7 µg·m⁻³ a ako jediná stanica v Bratislave splnila odporúčanú hodnotu WHO pre NO₂ (10 µg·m⁻³).

■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

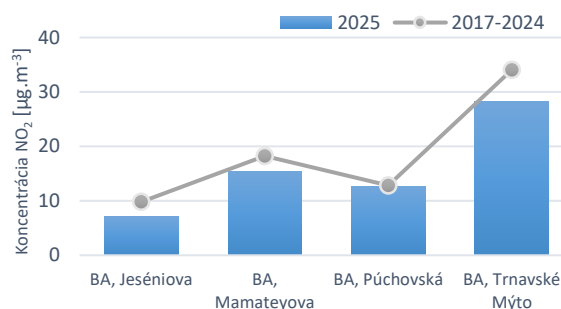
Všetky pred/mestské požadovacie stanice a dopravná stanica Púčovská by splnili novú limitnú hodnotu EÚ (20 µg·m⁻³), platnú od roku 2030. Táto by bola prekročená na AMS Trnavské mýto.

3.1.3 Ozón

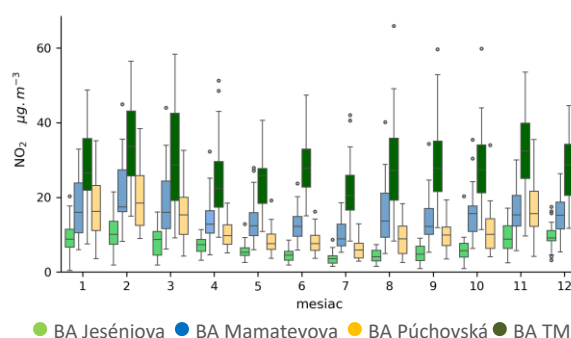
Monitoring ozónu prebieha v hlavnom meste na dvoch monitorovacích staniciach, Mamateyova a Jeséniova. Druhá z nich sa nachádza vo vyššej nadmorskej výške na Kolibe, na úpäť Malých Karpát. Na tejto stanici sú merané vyššie koncentrácie ako na Mamateyovej ulici v Petržalke.

Boxploty koncentrácií O₃ vykazujú typický sezónny priebeh (Obr. 3.5) s nárastom od jari, maximami v letnom období a poklesom počas jesene a zimy. V roku 2025 sa na vyšších koncentráciách O₃ výrazne podieľal aj nadpriemerne vysoký počet hodín slnečného svitu, ktorý podporoval fotochemickú tvorbu ozónu. Tento vplyv sa prejavil najmä na stanici BA Jeséniova, ktorá nie je výrazne ovplyvnená titráciou

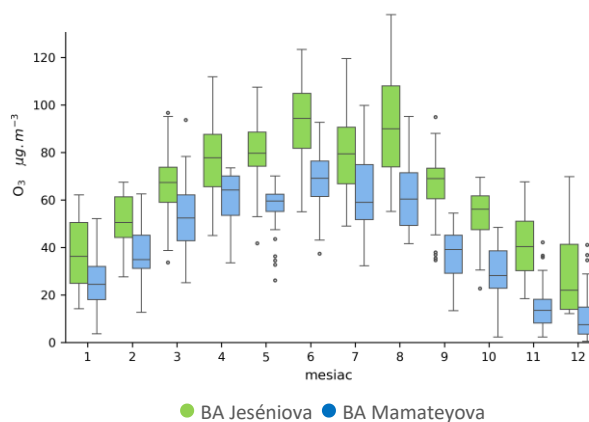
Obr. 3.3 Porovnanie ročnej koncentrácie NO₂ s dlhodobým trendom



Obr. 3.4 Boxploty variability koncentrácie NO₂



Obr. 3.5 Boxploty variability koncentrácie O₃



ozónu NO₂ z dopravy⁶; cieľová hodnota na ochranu zdravia ľudí tu bola prekročená počas 27 dní. Počet dní s prekročením cieľovej hodnoty prízemného ozónu uvádza **Tab. 3.2**.

Tab. 3.2 Počet dní s prekročením cieľovej hodnoty prízemného ozónu na ochranu zdravia ľudí.⁷

Stanica	2023	2024	2025	Priemer 2023 – 2025
Bratislava, Jeséniova	23	26	33	27
Bratislava, Mamateyova	18	18	16	19

■ ≥ 90 % požadovaných platných údajov

Červenou farbou je vyznačené prekročenie cieľovej hodnoty.

Prízemný O₃ vzniká v atmosfére za prítomnosti slnečného (UV-B) žiarenia chemickou reakciou oxidov dusíka (NO, NO₂) a prchavých organických látok (VOC) alebo oxidu uhoľnatého. Zdrojom oxidov dusíka sú spaľovacie procesy, v podmienkach mestskej aglomerácie najmä cestná doprava, v prípade Bratislavy aj rafinéria. Zdrojom emisií VOC je doprava, priemyselné zdroje a vo vegetačnom období rastliny.

Cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia pre ozón bola v hodnotených rokoch 2022–2025 prekročená v aglomerácii Bratislava na monitorovacej stanici Bratislava, Jeséniova.

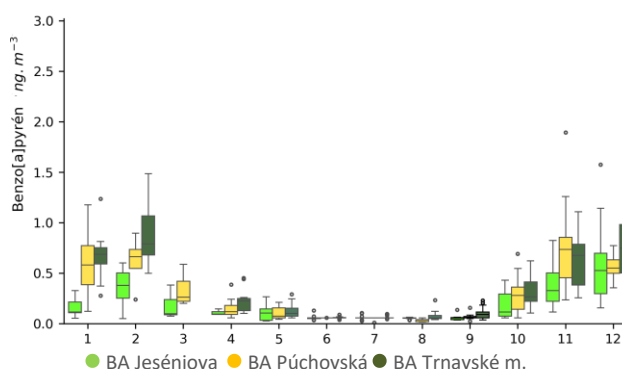
■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

Cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia pre ozón **by bola prekročená** na obidvoch monitorovacích staniciach.

3.1.4 Benzo(a)pyrén

Znečisťujúca látka benzo(a)pyrén sa v aglomerácii Bratislava monitoruje na troch monitorovacích staniciach – na Jeséniovej ulici, Trnavskom mýte a na Púchovskej ulici (**Obr. 3.6**). Žiadna zo staníc, neprekročila cieľovú hodnotu pre priemernú ročnú koncentráciu (1 ng·m⁻³). Koncentrácie dosahovali na všetkých staniciach nízke hodnoty, s maximom 1,8 ng·m⁻³ na AMS Púchovská.

Obr. 3.6 Boxploty variability koncentrácie B(a)P.



Tab. 3.3 Priemerné ročné koncentrácie benzo(a)pyrénu v rokoch 2020–2025.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Cieľová hodnota [ng·m ⁻³]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Bratislava, Jeséniova	0,2	0,3	0,3	0,3*	0,2	0,2
Bratislava, Trnavské Mýto	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	0,3
Bratislava, Púchovská		0,9	0,4	0,4	0,4	0,3

■ ≥ 90 % platných meraní; *60 % platných meraní

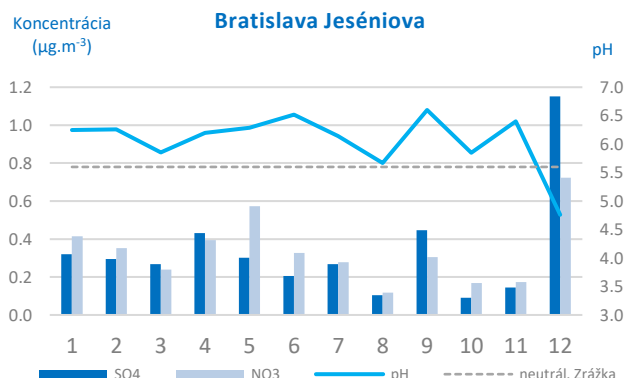
⁶ Titrácia ozónu je proces, pri ktorom oxid dusnatý (NO), emitovaný najmä cestnou dopravou, reaguje s ozónom (O₃), čím dochádza k znižovaniu jeho koncentrácie v bezprostrednom okolí zdroja emisií.

⁷ Poznámka: Cieľová hodnota na ochranu zdravia ľudí pre prízemný ozón je podľa Vyhlášky MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia stanovená takto: Najväčšia denná 8-hodinová stredná koncentrácia neprekročí 120 µg·m⁻³ viac ako 25 dní za kalendárny rok v priemere troch rokov.

3.1.5 Chemické zloženie zrážok

Kvalita zrážok sa v Bratislave monitoruje na stanici Jeséniova na Kolibe. V roku 2025 bolo množstvo zrážok rozložené v jednotlivých mesiacoch nerovnomerne, zrážkovo podpriemerné boli mesiace február marec a apríl (údaje z AMS Jeséniova), zrážkovo nadpriemerné boli jesenné mesiace. Hodnoty pH zrážok sa počas roka, s výnimkou decembra, pohybovali prevažne v neutrálnom až mierne zásaditom spektre. V decembri bola zaznamenaná kyslá reakcia zrážok, ktorá súvisela najmä so zvýšenými koncentraciami síranových iónov v zrážkach. Ročný vážený priemer hodnoty pH v zrážkach bol na úrovni 5,6 (Obr. 3.7)⁸.

Obr. 3.7 Mesačné hodnoty koncentrácie iónov a pH v zrážkach



Koncentrácie iónov v zrážkach nevykazovali jednoznačný sezónny trend. Vyššie hodnoty dusičnanov boli zaznamenané v máji a celkovo najvyššie koncentrácie v decembri, čo sa prejavilo aj na hodnote pH ktorá bola v kyslom spektre.

Mokrú depozíciu oxidovaného dusíka vo forme NO₃⁻-N dosiahla 0,19 g N/m²/rok, redukované ho dusíka vo forme NH₄⁺-N dosiahla 0,30 g N/m²/rok a síry vo forme SO₄²⁻-S 0,21 g S/m²/rok.

Mokrú depozíciu olova bola 5,6 g/ha/rok. Podrobné výsledky monitoringu sú uvedené v kapitole 3.4 Regionálny monitoring *Správy o kvalite ovzdušia za rok 2025*.

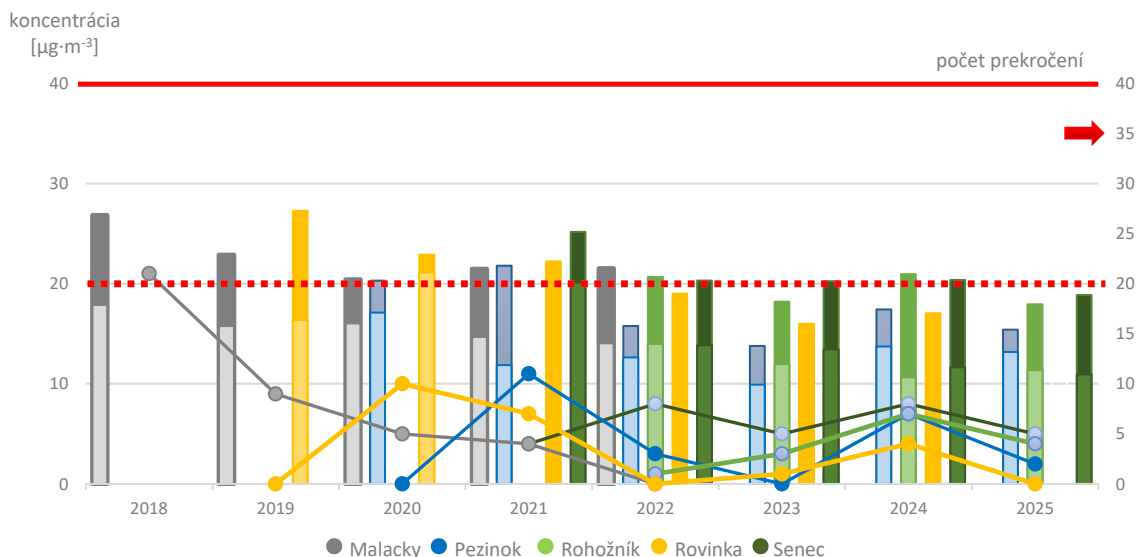
⁸ Neutrálna voda má pH 7. Dážď absorbuje oxid uhličitý z atmosféry a vytvára kyselinu uhličitú, ktorá je mierne kyslá, takže bežné pH dažďa je 5,6. Kyslý dážď má typické pH 4,2 až 4,4.

3.2 ZÓNA BRATISLAVSKÝ KRAJ

3.2.1 Tuhé častice PM₁₀ a PM_{2,5}

Obr. 3.8 zobrazuje priemerné ročné koncentrácie PM₁₀, PM_{2,5} a počet prekročení dennej limitnej hodnoty (50 µg·m⁻³) podľa výsledkov meraní na monitorovacích staniciach v zóne Bratislavský kraj v rokoch 2018 – 2025.

Obr. 3.8 Priemerné ročné koncentrácie PM₁₀, PM_{2,5} a počet prekročení dennej limitnej hodnoty PM₁₀.



PM₁₀ – tmavá farba stĺpca, **PM_{2,5}** – svetlá farba stĺpca; **počet prekročení** – lomené čiary

Červená čiara limitné hodnoty (LH), **plná PM₁₀** (priemerná ročná koncentrácia: 40 µg·m⁻³ **prerušovaná PM_{2,5}** (priemerná ročná koncentrácia: 20 µg·m⁻³);

Červená šípka – LH počtu prekročení (priem. denná koncentrácia PM₁₀ 50 µg·m⁻³ max.pocet prekročení 35/rok).

Od roku 2024 sa monitoring kvality ovzdušia ustálil s programom na 4 monitorovacích staniciach, dvoch pozaďových v Pezinku a Rovinke a na dopravných staniciach v Senci a Rohožníku. Na monitorovacej stanici v Rovinke bol v roku 2025 z technických dôvodov – vybudovania stabilnej elektrickej prípojky monitoring dočasne prerušený, obnovený bol koncom roka, s rozšíreným monitorovacím programom o tuhé častice PM_{2,5}.

V roku 2025 nebola prekročená limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀ (40 µg·m⁻³) a PM_{2,5} ako ani denná limitná hodnota PM₁₀ (**Obr. 3.8**).

V roku 2025 na všetkých AMS v kraji prekročenia denného limitu PM₁₀ (50 µg·m⁻³) oproti predchádzajúcemu roku poklesli, na AMS v Pezinku na úroveň spĺňajúcu odporúčania WHO.

■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

Ročná limitná hodnota podľa sprísnených požiadaviek novej smernice pre PM₁₀ (20 µg·m⁻³) **by nebola prekročená** na žiadnej monitorovacej stanici, ročná limitná hodnota pre PM_{2,5}. (10 µg·m⁻³) **by bola prekročená** na všetkých AMS, v Rohožníku a Senci boli koncentrácie vyššie len o jeden mikrogram (11 µg·m⁻³), čo predstavuje priaznivý predpoklad na splnenie požiadaviek smernice v budúcnosti aj pri zavedení menej rozsiahlych opatrení.

Pre PM_{2,5} zavádza nová smernica dennú limitnú hodnotu (25 µg·m⁻³) s povolenými 18 prekročeniami ročne a sprísňuje dennú limitnú hodnotu PM₁₀ na (45 µg·m⁻³) rovnako s 18 povolenými prekročeniami. Denný limit pre PM₁₀ by spĺňali všetky stanice zóny, (**Obr. 3.9**).

Novú dennú limitnú hodnotu pre PM_{2,5} by **neprekročila** AMS v Rohožníku, na AMS v Pezinku by bola táto limitná hodnota výrazne prekročená (34 prekročení), v Senci by to bolo 19 prekročení.

Celá zóna **by spĺňala** aj sprísnené limity novej smernice EU pre ročný limit PM_{10} ($20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), limitnú hodnotu pre $PM_{2,5}$ ($10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) by v roku 2025 by ju **nesplnila** žiadna AMS.

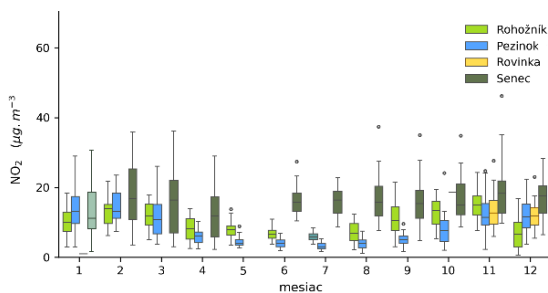
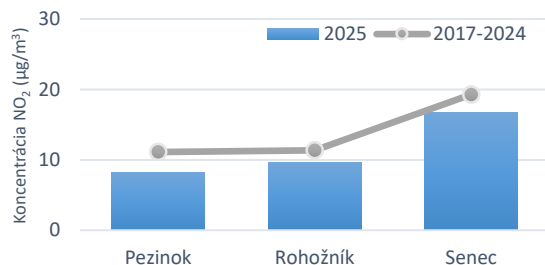
3.2.2 Oxid dusičitý

Priemerné ročné koncentrácie oxidu dusičitého pre jednotlivé stanice v porovnaní s dlhodobým priemerom zachytáva **Obr. 3.10**.

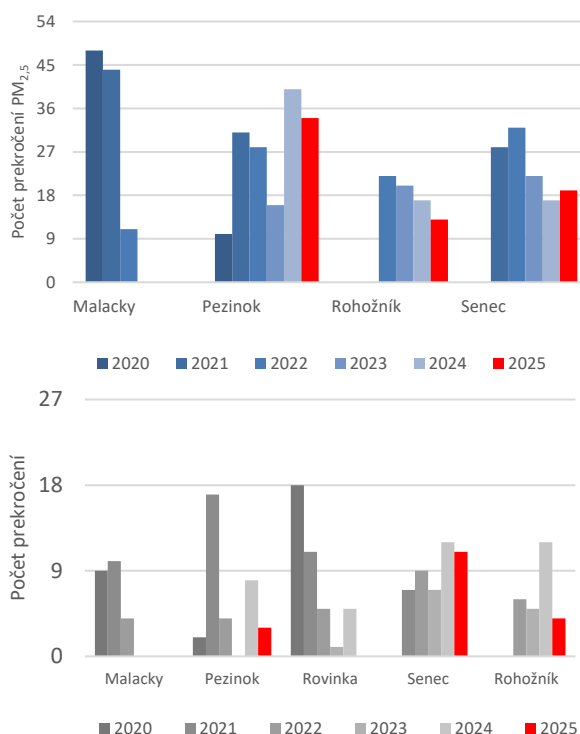
V zóne Bratislavský kraj nebola limitná hodnota pre ročnú priemernú koncentráciu NO_2 ($40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) prekročená na žiadnej stanici.

Hlavným zdrojom emisií NO_2 v zóne je cestná doprava. Najvyššie koncentrácie z tohto dôvodu zaznamenávame na dopravnej stanici v Senci ($17 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), táto dopravná stanica je umiestnená na mieste s vyššou frekvenciou dopravy ako dopravná stanica v Rohožníku, kde sú koncentrácie len mierne ako v Pezinku.

Obr. 3.10 Porovnanie ročnej koncentrácie NO_2 s dlhodobým trendom



Obr. 3.9 Počet prekročení dennej limitnej hodnoty $PM_{2,5}$ a PM_{10} platnej od 2030*



*Priemerná denná koncentrácia $PM_{2,5} > 25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a $PM_{10} > 45 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ môže byť prekročená max. 18x ročne; limit platí od 1. 1. 2030.

Merania AMS Senec a Pezínok v roku 2020 nie sú reprezentatívne, stanice začali merať v priebehu roka. Rohožník v priebehu roka 2022 a tento rok nie je reprezentatívny.

Celkovo majú koncentrácie NO_2 v zóne klesajúci trend a sú na relatívne nízkej úrovni, v roku 2025 sme nezaznamenali výrazné maximá koncentrácií (Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.).

Odporúčanie WHO ($10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) pre priemernú ročnú úroveň znečistenia NO_2 spĺňajú AMS v Pezinku ($8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a Rohožníku ($10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

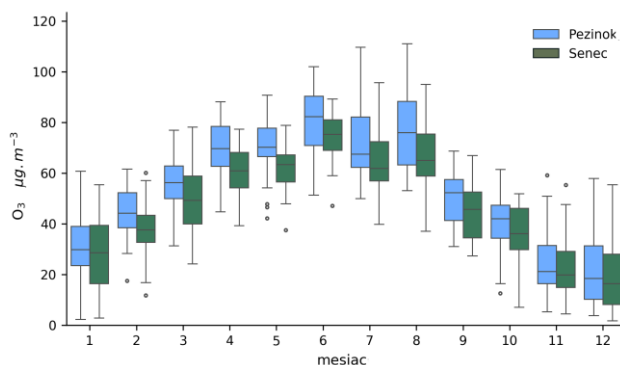
Ambíciou EÚ je viac sa priblížiť odporúčaniam WHO prostredníctvom Akčného plánu nulového znečistenia, ktorého súčasťou sú aj nové EÚ limitné hodnoty pre viaceré znečisťujúce látky vrátane NO_2 ($20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), ktoré nadobudnú platnosť v roku 2030. Tieto sprísnené požiadavky by pre NO_2 splnili všetky stanice zóny.

3.2.3 Ozón

Monitoring ozónu (Obr. 3.11) prebieha na monitorovacích staniciach v Senci a Pezinku. Koncentrácie začali stúpať s príchodom teplejšieho počasia, s výraznejším výskytom slnečného svitu v apríli, najvyššie koncentrácie sme zaznamenali v období júna až augusta.

September bol chladnejší a bohatý na zrážky, čo sa prejavilo výrazným poklesom koncentrácií ozónu v porovnaní s letnými mesiacmi.

Obr. 3.11 Boxploty variability koncentrácie O₃



Tab. 3.4 Počet dní s prekročením cieľovej hodnoty prízemného ozónu na ochranu zdravia ľudí.⁹

Stanica	2023	2024	2025	Priemer 2023 – 2025
Pezinok, Obrancov mieru	16	26	14	19
Senec, Boldocká	3	3	10	5

≥ 90 % požadovaných platných údajov
Červenou farbou je vyznačené prekročenie cieľovej hodnoty.

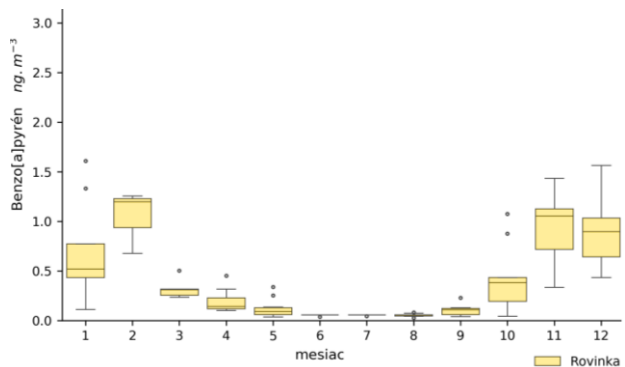
■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

Cieľová hodnota pre ochranu ľudského zdravia pre ozón **by bola prekročená** na monitorovacej stanici Pezinok (19).

3.2.4 Benzo(a)pyrén

Priemerná ročná koncentrácia na monitorovacej stanici v Rovinke mala v roku 2025 hodnotu 0,4 ng·m⁻³, neprekročila teda cieľovú hodnotu 1 ng·m⁻³. Najvyššie mesačné koncentrácie tejto látky boli zaznamenané v zimných mesiacoch s maximom v novembri, najvyššia nameraná hodnota 3,5 ng·m⁻³ bola výrazne nižšia ako maximum roku 2024 (Obr. 3.12).

Obr. 3.12 Priemerné mesačné koncentrácie benzo(a)pyrénu



Tab. 3.5 Priemerné ročné koncentrácie benzo(a)pyrénu v rokoch 2020–2025

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Cieľová hodnota [ng·m ⁻³]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rovinka	0,4	0,6	0,5	*0,4	0,5	0,4

≥ 90 % platných meraní * 81 % platných meraní

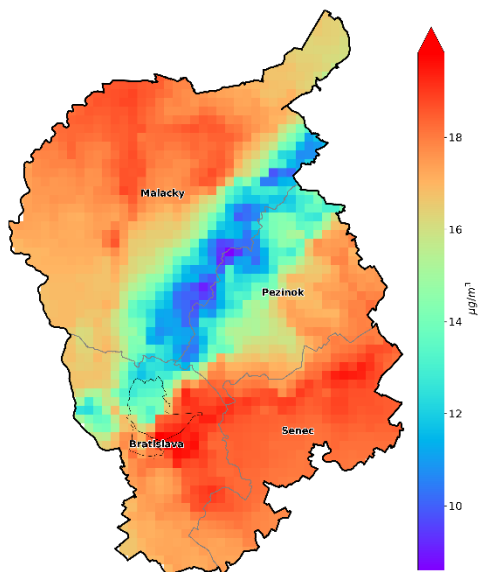
⁹ Poznámka: Cieľová hodnota na ochranu zdravia ľudí pre prízemný ozón je podľa Vyhlášky MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia stanovená takto: Najväčšia denná 8-hodinová stredná koncentrácia neprekročí 120 µg·m⁻³ viac ako 25 dní za kalendárny rok v priemere troch rokov.

4 MODELOVANIE KVALITY OVZDUŠIA

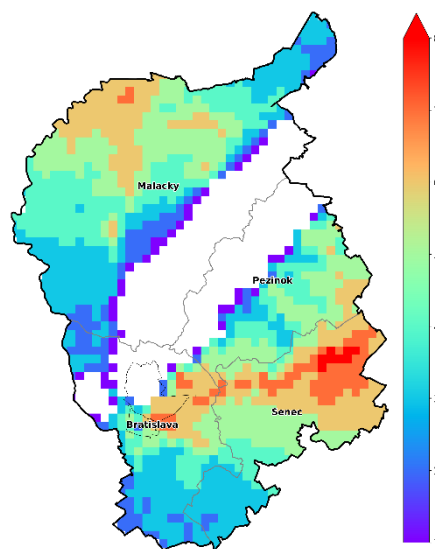
Na **Obr. 4.1** a **Obr. 4.2** sú výsledky modelovania PM_{10} pre zónu Bratislavský kraj vrátane Bratislavy vypočítané pomocou modelu RIO v kombinácii s IDW-R (podrobnejší popis metódy je v Kapitole 4 *Správy o kvalite ovzdušia v SR v roku 2025*).

4.1 Tuhé častice PM_{10} a $PM_{2,5}$

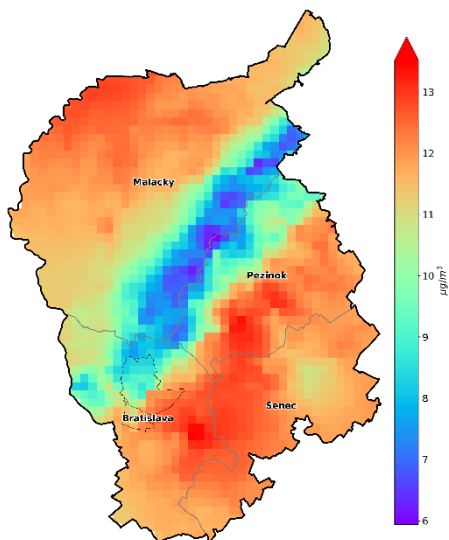
Obr. 4.1 Priemerná ročná koncentrácia PM_{10} podľa výstupu modelu RIO, IDW-R.



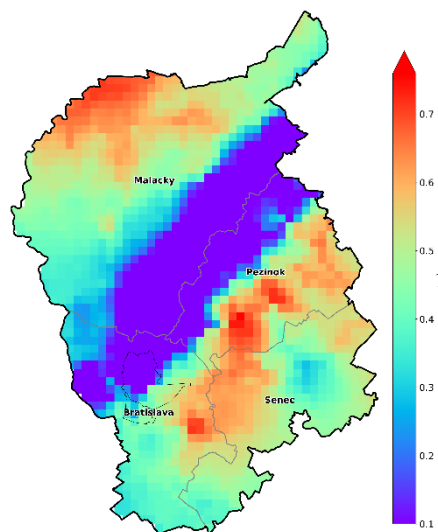
Obr. 4.2 Počet prekročení dennej limitnej hodnoty PM_{10} . Zobrazené sú len oblasti, pre ktoré vyšiel nenulový počet prekročení.



Obr. 4.3 Priemerná ročná koncentrácia $PM_{2,5}$ podľa výstupu modelu RIO, IDW-R.



Obr. 4.4 Priemerná ročná koncentrácia benzo(a)pyrénu podľa výstupu modelu RIO, IDW-R.



Mapa na **Obr. 4.3** zobrazuje priestorové rozloženie priemerných ročných koncentrácií $PM_{2,5}$ podľa výstupu modelu RIO v kombinácii s modelom IDW-R. Najvyššie koncentrácie sú lokalizované v oblasti

Podunajskej nížiny a na Záhorí. V Bratislave sú najvyššie koncentrácie v okolí frekventovaných ciest v cestných kaňonoch.

Mapa priestorového rozloženia priemerných ročných koncentrácií benzo(a)pyrénu podľa výstupu modelu RIO, IWD-R (Obr. 4.4) ukazuje možný výskyt vyšších koncentrácií v niektorých obciach nachádzajúcich sa východne a severovýchodne od Bratislavy. Pre presnejšie informácie by však bolo potrebné v budúcnosti uskutočniť modelovanie s vysokým rozlíšením.

4.2 Benzén

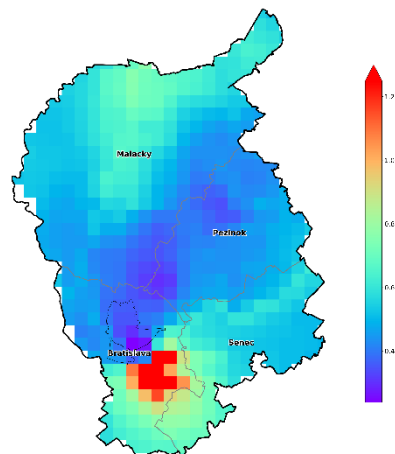
Výstupy modelu CMAQ, zobrazené na Obr. 4.5, ukazujú, že najvyššie koncentrácie benzénu sa v Bratislave a zóne Bratislavský kraj vyskytujú v juhozápadnej časti územia, najmä v oblasti Bratislavy, kde sa významne prejavuje vplyv rafinárskeho priemyslu, stále sa jedná o koncentrácie, ktoré sú pod úrovňou dolnej medze na hodnotenie ($3,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Mimo tejto oblasti sú koncentrácie výrazne nižšie a na väčšine územia kraja dosahujú nízke úrovne.

Napriek lokálne zvýšeným hodnotám zostávajú modelované ročné koncentrácie benzénu na celom území kraja na nízkych hodnotách a neprekračujú limitnú hodnotu $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Modelované koncentrácie v mieste AMS Bratislava, Trnavské mýto boli na úrovni $0,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Obr. 4.5 Priemerná ročná koncentrácia benzénu podľa výstupu modelu CMAQ



4.3 Rizikové oblasti

Obr. 4.6 zobrazuje obce ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia, určené Metódou integrovaného posúdenia obcí¹⁰. V zóne Bratislavský kraj boli na základe výstupov z chemicko-transportného modelu CMAQ, interpolačného modelu RIO a výsledkov modelovania s vysokým rozlíšením modelom CALPUFF identifikované dve oblasti s rizikovým stupňom 3 – Bratislava I. a Bratislava III., z dôvodu rizika vysokých koncentrácií NO₂ v okolí frekventovaných ciest v týchto bratislavských okresoch. Z dôvodu rizika vysokých koncentrácií PM_{2,5} pre vysoký počet lokálnych kúrenísk bola identifikovaná jedna oblasť s rizikovým stupňom I. – Marianka.

Obciam, na území ktorých bola podľa modelovania s vysokým priestorovým rozlíšením prekročená limitná hodnota pre PM, NO₂ alebo cieľová hodnota pre B(a)P, bol automaticky priradený rizikový stupeň 3. Podobne ako obciam, kde bolo prekročené limitnej či cieľovej hodnoty zistené meraním. Zoznam obcí a ich rizikových stupňov je zverejnený na web stránke SHMÚ.¹¹

Zóny a aglomerácie, ktoré obsahujú aspoň jednu obec s rizikovým stupňom 3, vypracujú Program na zlepšenie kvality ovzdušia. V tomto zmysle zodpovedajú obce s rizikovým stupňom 3 oblastiam riadenia kvality ovzdušia. Opatrenia na zníženie emisií však musia byť vykonané v takto vyčlenenej zóne vo všetkých obciach, ktorých rizikový stupeň je 2 alebo 3, v ideálnom prípade aj v obciach s rizikovým stupňom 1.

Hodnotenie pomocou Metódy integrovaného posúdenia má za cieľ vymedziť oblasti, kde je potrebné zamerať opatrenia na zlepšenie kvality ovzdušia. Vzhľadom na rozmiestnenie zdrojov znečisťovania vzdušia a s ohľadom na mikroklimatické charakteristiky územia je pravdepodobné, že na rizikovej oblasti sa miera znečistenia na rôznych lokalitách líši. Predstavu o priestorovom rozložení znečistenia ovzdušia poskytujú výsledky modelovania s vysokým rozlíšením, ktoré sú postupne dopĺňané na web stránke¹².

Obr. 4.6 Mapa rizikových obcí a okresov v Bratislavskom kraji a aglomerácii Bratislava.



¹⁰ Štefánik, D., Krajčovičová, J.: Metóda integrovaného posúdenia obcí vzhľadom na riziko nepriaznivej kvality ovzdušia, Slovenský hydrometeorologický ústav, 2023, dostupné na <https://www.shmu.sk/sk/?page=996>

¹¹ <https://www.shmu.sk/sk/?page=2768>

¹² <https://www.shmu.sk/sk/?page=2699>

5 ZHRNUTIE

Podľa výsledkov monitoringu **nebola v roku 2025 v aglomerácii Bratislava ani v zóne Bratislavský kraj prekročená limitná hodnota pre žiadnu znečisťujúcu látku**. Cieľová hodnota pre O₃ bola prekročená na **predmestskej požadovej monitorovacej stanici Bratislava, Jeséniova**. Dlhodobé trendy znečistenia časticami PM (Obr. 3.1) a NO₂ majú v tejto aglomerácii a zóne klesajúci charakter.

Na základe výstupov z modelu môžeme usúdiť, že v zóne Bratislavský kraj vrátane aglomerácie Bratislava je riziko výskytu vyšších koncentrácií PM a NO₂ ako sú hodnoty namerané na dopravnej stanici na Trnavskom mýte v okolí frekventovaných cestných komunikácií kaňonovitého typu v okresoch Bratislava I a III. Riziko I. stupňa výskytu vyšších koncentrácií PM_{2,5} bolo identifikované v Marianke na základe integrovanej metodiky.

ri posudzovaní plnenia požiadaviek novej smernice o kvalite ovzdušia by najväčšie problémy v aglomerácii Bratislava a zóne Bratislavský kraj predstavovalo plnenie limitnej hodnoty pre oxid dusičitý (NO₂) na monitorovacej stanici Bratislava – Trnavské mýto. Najväčšou výzvou však bude splnenie požiadaviek novej smernice pre PM_{2,5} na väčšine monitorovacích staníc, čo si bude vyžadovať prijatie ďalších opatrení.

Ak by sme hodnotili kvalitu ovzdušia podľa odporúčaní WHO¹³, žiadna stanica zóny a aglomerácie Bratislava by nespĺňala hodnoty stanovených koncentrácií pre všetky znečisťujúce látky. Ambíciou Akčného plánu nulového znečistenia¹⁴ je dosiahnuť kvalitu ovzdušia podľa týchto odporúčaní do roku 2050.

Napriek predchádzajúcim záverom je Zóna Bratislavský kraj a aglomerácia Bratislava z hľadiska kvality ovzdušia jednou s najmenej problémovou oblasťou Slovenska.

Rok 2025 bol z hľadiska rozptylových podmienok relatívne priaznivý, čo sa prejavilo nižšími koncentraciami znečisťujúcich látok na väčšine automatických monitorovacích staníc. Napriek tomu, že Bratislava a Bratislavský kraj patria medzi oblasti s najlepšou kvalitou ovzdušia na Slovensku, splnenie sprísnených limitných hodnôt pripravovanej európskej legislatívy do roku 2030 bude predstavovať významnú výzvu. Problematické bude najmä plnenie novej dennej limitnej hodnoty pre PM_{2,5} a v prípade stanice Trnavské mýto aj ročnej limitnej hodnoty pre oxid dusičitý (NO₂), kde bola v roku 2025 priemerná ročná koncentrácia približne o 40 % vyššia ako budúca limitná hodnota.

Výstupy matematického modelovania zároveň naznačujú, že na území Bratislavy sa vyskytujú lokality s vyššími koncentraciami NO₂, než boli namerané na stanici Trnavské mýto. Z uvedených dôvodov bude nevyhnutné prijať účinné opatrenia na zlepšenie kvality ovzdušia, prioritne zamerané na znižovanie emisií PM_{2,5} a oxidov dusíka z cestnej dopravy, najmä v oblastiach s vysokou dopravnou záťažou.

¹³ WHO GLOBAL AIR QUALITY GUIDELINES, 2021. Recommendations on classical air pollutants, str. 4.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345334/9789240034433-eng.pdf>

¹⁴ <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/02/20/air-quality-council-and-parliament-strike-deal-to-strengthen-standards-in-the-eu/>