

# SPRÁVA O KVALITE OVZDUŠIA V SR

## 2025

# PRÍLOHA

## HODNOTENIE KVALITY OVZDUŠIA V AGLOMERÁCII KOŠICE A V ZÓNE KOŠICKÝ KRAJ

1	POPIS ÚZEMIA AGLOMERÁCIE KOŠICE A ZÓNY KOŠICKÝ KRAJ Z HĽADISKA KVALITY OVZDUŠIA.....	2
1.1	AGLOMERÁCIA KOŠICE.....	2
1.2	ZÓNA KOŠICKÝ KRAJ.....	3
2	MONITOROVACIE STANICE KVALITY OVZDUŠIA V AGLOMERÁCII KOŠICE A V ZÓNE KOŠICKÝ KRAJ .....	4
2.1	AGLOMERÁCIA KOŠICE.....	4
2.2	ZÓNA KOŠICKÝ KRAJ.....	5
3	ZHODNOTENIE VÝSLEDKOV MONITORINGU KVALITY OVZDUŠIA V AGLOMERÁCII KOŠICE A V ZÓNE KOŠICKÝ KRAJ.....	6
3.1	AGLOMERÁCIA KOŠICE.....	7
3.1.1	Tuhé častice PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub> .....	7
3.1.2	Oxid dusičitý.....	8
3.1.3	Ozón.....	9
3.1.4	Benzo(a)pyrén.....	9
3.2	ZÓNA KOŠICKÝ KRAJ.....	10
3.2.1	Tuhé častice PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub> .....	10
3.2.2	Oxid dusičitý.....	11
3.2.3	Ozón.....	12
3.2.4	Benzo(a)pyrén.....	13
3.2.5	Benzén.....	13
4	MODELOVANIE KVALITY OVZDUŠIA.....	14
4.1	Rizikové oblasti.....	16
5	ZHRNUTIE.....	17

# 1 POPIS ÚZEMIA AGLOMERÁCIE KOŠICE A ZÓNY KOŠICKÝ KRAJ Z HĽADISKA KVALITY OVZDUŠIA

Pre účely hodnotenia kvality ovzdušia je územie Slovenska rozdelené na zóny a aglomerácie<sup>1</sup>.

- **Agglomerácia Košice** je územie mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida,
- **Zóna Košický kraj** zahŕňa Košický kraj mimo územia aglomerácie Košice.

Podľa údajov Štatistického úradu Slovenskej republiky<sup>2</sup> je priemerná hustota osídlenia v Košickom kraji 115 obyvateľov na km<sup>2</sup>.

**Najvyššiu** hustotu osídlenia má **Okres Košice III** s 1 630 obyvateľmi na km<sup>2</sup>, okres **Sobrance** má **najnižšiu** hustotu v so 41 obyvateľmi na km<sup>2</sup>. Pre porovnanie – Slovenská republika mala k uvedenému dátumu priemernú hustotu obyvateľstva 111 obyvateľov na km<sup>2</sup>.

## 1.1 AGLOMERÁCIA KOŠICE

Mesto Košice sa nachádza v údolí Hornádu v Košickej kotline a podľa orografického členenia patrí do pásma vnútorných Karpát. Z juhozápadu zasahuje do oblasti Slovenský kras, na severe sa rozprestiera Slovenské Rudohorie a na východ od mesta sú Slanské vrchy. Veterné pomery v Košiciach sú charakteristické prevládajúcim prúdením zo severných smerov, oblasť je relatívne dobre ventilovaná.

### Zdroje znečisťovania ovzdušia v aglomerácii Košice

V aglomerácii Košice, mestskej časti Košice-Šaca, sa nachádza priemyselný komplex zameraný na metalurgiu železa, ocele a výrobu koksu, ktorý je dominantným priemyselným zdrojom znečisťovania ovzdušia. Medzi ďalšie priemyselné zdroje patria cementárne.

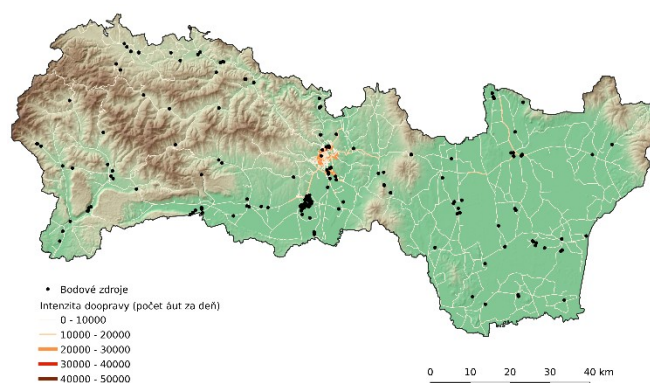
Kvalita ovzdušia v obciach Veľká Ida, Haniska, Sokoľany a Bočiar a v menšej miere aj v Košiciach je ovplyvnená zdrojmi znečisťovania z neďalekého priemyselného komplexu. Relatívne priaznivou okolnosťou je tu prevládajúce prúdenie zo severných smerov.

Zdrojom znečisťovania ovzdušia v Košiciach je aj cestná doprava. Najfrekventovanejšie úseky ciest vo východoslovenskej metropole s priemerným počtom vozidiel za 24 hodín na základe posledného celoštátneho sčítania dopravy v r. 2022 a 2023<sup>3</sup> sú uvedené v **Tab. 1.1**. Mapa na **Obr. 1.1** znázorňuje priestorové rozloženie hustoty dopravy a bodových zdrojov<sup>4</sup> na najfrekventovanejších úsekoch ciest, spracované centrom dopravného výskumu pre rok 2024.

**Tab. 1.1** Počet vozidiel na najfrekventovanejších cestách v aglomerácii.

Diaľnica / cesta	Počet vozidiel	Nákladné vozidlá	Osobné vozidlá
č. 20 – KE III	38 939	6 178	32 684
č. 16 KE IV	52 733	9 400	43 159
č. 19 KE III	18 151	2 137	15 960
č. 552 KE IV	18 273	2 706	15 512
č. 17	21 993	4 264	17 608

**Obr. 1.1** Cestná sieť Košického samosprávneho kraja



<sup>1</sup> [https://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=oko\\_info\\_az](https://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=oko_info_az)

<sup>2</sup> Dostupné online: ŠÚ SR [cit. 23. 6. 2025], statdat.statistics.sk

<sup>3</sup> <https://www.ssc.sk/sk/cinnosti/rozvoj-cestnej-siete/dopravne-inzinerstvo/celostatne-scitanie-dopravy-v-roku-2022-a-2023.ssc>

<sup>4</sup> Pod pojmom bodové zdroje sa rozumejú veľké a stredné stacionárne zdroje emisií znečisťujúcich látok, ktoré sú evidované v Národnom emisnom informačnom systéme (NEIS).

## 1.2 ZÓNA KOŠICKÝ KRAJ

Reliéf východnej časti zóny Košický kraj má prevažne rovinný charakter vďaka Východoslovenskej rovine, ktorú od Košickej kotliny oddeľujú Slanské vrchy. Na hranici s Prešovským krajom sa tiahnu Vihorlatské vrchy, zo západu na východ sa rozprestiera Hornádska kotlina. V západnej, hornatejšej časti kraja, sa tiahnu Volovské vrchy oddelené od Slovenského krasu Rožňavskou kotlinou. Hornádska kotlina v severnej časti územia zasahuje do južnej časti Prešovského kraja. Najvyšším bodom Košického kraja je vrch Stolica (1 476 m n. m.) v Stolických vrchoch, najnižší bod má nadmorskú výšku 94 m.

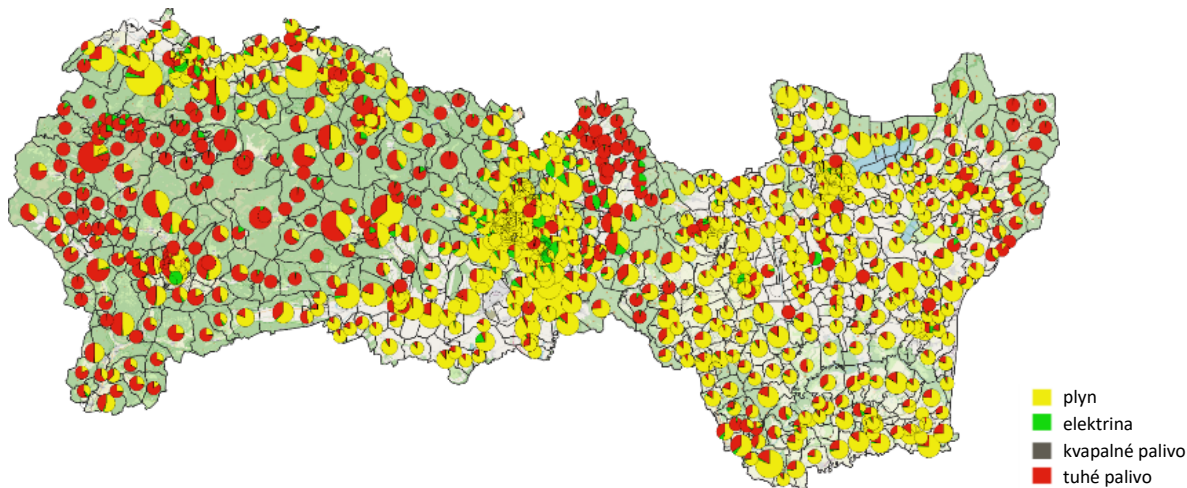
### Zdroje znečisťovania ovzdušia v zóne Košický kraj

Najfrekventovanejšie úseky ciest v Košickom kraji s priemerným počtom vozidiel za 24 hodín podľa posledného celoštátneho sčítania dopravy v r. 2022 a 2023:

Tab. 1.2 Počet vozidiel na najfrekventovanejších cestách v zóne.

Okres	Diaľnica / cesta	Počet vozidiel	Nákladné vozidlá	Osobné vozidlá
Spišská Nová Ves	č. 533	15 077	1 562	13 398
Trebišov	č. 19	13 653	2 467	11 154
	č. 79	9 988	1 604	8 335
Michalovce	č. 19	20 536	2 444	18 007
Strážske	č. 18	9 269	1 566	7 661
Sobrance	č. 19	7 976	1 045	6 903
Rožňava	č. 16	10 980	1 890	9 045
	č. 526	11 910	866	10 973
Košice-okolie	16	13 192	1 773	11 352
	č. 526 Moldava	10 239	839	9 362

Obr. 1.2 Podiel rôznych druhov palív na vykurovaní v obciach kraja<sup>5</sup>.



Obr. 1.2 znázorňuje podiely jednotlivých druhov palív využívaných na vykurovanie rodinných domov v jednotlivých obciach (resp. základných sídelných jednotkách) Košického kraja. Priestorové rozloženie druhov palív nie je geograficky homogénne. V západnej časti, na severe Košickej kotliny a na krajnom severovýchode prevládajú tuhé palivá, v Košiciach a okolí a vo východnej časti prevláda vykurovanie plynom.

<sup>5</sup> <https://www.scitanie.sk>

## 2 MONITOROVACIE STANICE KVALITY OVZDUŠIA V AGLOMERÁCIÍ KOŠICE A V ZÓNE KOŠICKÝ KRAJ

Tabuľky **Tab. 2.1** a **Tab. 2.2** obsahujú informácie o monitorovacích staniciach kvality ovzdušia v aglomerácii Košice a v zóne Košický kraj:

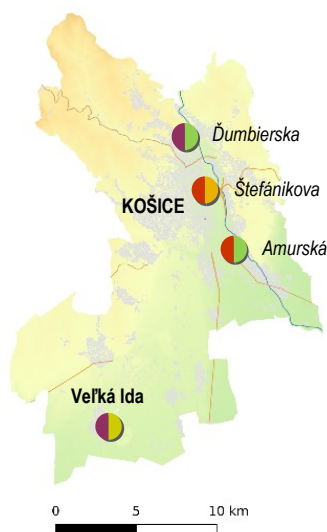
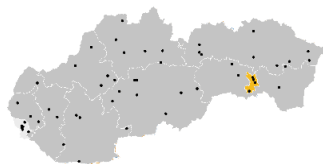
- medzinárodný Eol kód, charakteristiku stanice podľa dominantných zdrojov znečisťovania ovzdušia (dopravná, pozad'ová, priemyselná), typ oblasti, ktorú daná stanica monitoruje (mestská, predmestská, vidiecka/regionálna) a geografické súradnice;
- monitorovací program. Automatické prístroje kontinuálneho monitoringu poskytujú priemerné hodinové koncentrácie PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, 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 KOŠICE

Monitoring kvality ovzdušia v Košiciach začal v roku 1971. V súčasnosti sa tu kvalita ovzdušia meria na štyroch automatických monitorovacích staniciach (AMS). Stanica Košice, Štefánikova odráža vplyv cestnej dopravy, monitorovacie stanice Košice, Amurská a Košice, Ďumbierska charakterizujú mestské a predmestské pozad'ové znečistenie. Monitorovacia stanica vo Veľkej Ide meria v blízkosti železničnej stanice na zatrávnenom otvorenom priestranstve na juhovýchodnom okraji obce. Severovýchodným smerom od stanice sa nachádza metalurgický komplex s výrobou železa, ocele a koksu (areál U. S. Steel), na juhovýchod od stanice je čiastočne zatrávnená halda odpadu.

**Tab. 2.1** Monitorovací program kvality ovzdušia v aglomerácii Košice.

Agglomerácia Košice								Monitorovací program												
Okres	Kód EoL	Názov stanice	Typ		Zemepisná		Nadmorská výška [m]	Kontinuálne							Manuálne					
			oblasti	stanice	dĺžka	šírka		PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	Benzén	Hg	As, Cd, Ni, Pb	B(a)P			
Košice I	SK0264A	Košice, Amurská	U	B	21°17'08"	48°41'25"	201													
Košice I	SK0267A	Košice, Štefánikova	U	T	21°15'32"	48°43'35"	209													
Košice I	SK0016A	Košice, Ďumbierska	S	B	21°14'42"	48°45'12"	240													
Košice okolie	SK0018A	Veľká Ida, Letná	S	I	21°10'31"	48°35'32"	209													
Spolu								3	3	1	1	1	2	1	0	1	1			



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

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

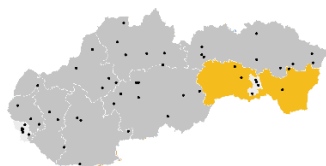
## 2.2 ZÓNA KOŠICKÝ KRAJ

Monitoring kvality ovzdušia v zóne Košický kraj je komplikovaný rôznorodosťou terénu a veľkosťou rozlohy. Nachádzajú sa tu štyri monitorovacie stanice, pričom dve z lokalít majú relatívne dlhodobú históriu meraní. Začiatky monitoringu kvality ovzdušia v Kropachoch a Strážskom siahajú do 80. rokov 20. storočia. Cieľom bolo zachytiť vplyv priemyselnej činnosti. V priebehu rokov vplyv priemyselných zdrojov poklesol, stanica v Kropachoch je kategorizovaná ako mestská dopravná a v Strážskom ako mestská pozaďová. V roku 2020 pribudla predmestská monitorovacia stanica v Trebišove.

Stanica na Kojšovskej holi sa nachádza pri radarovom pracovisku v nadmorskej výške 1232 m n. m., vo východnej časti okresu Snina. Charakterizuje kvalitu ovzdušia v menej znečistenej oblasti. Monitoring kvality ovzdušia sa tu začal v roku 2009.

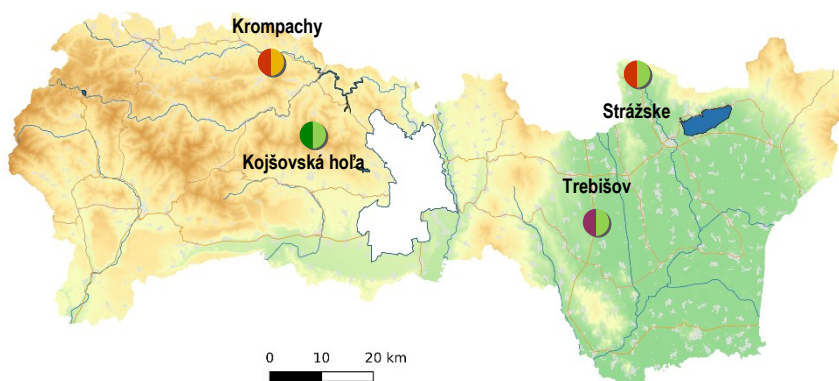
Tab. 2.2 Monitorovací program kvality ovzdušia v zóne Košický kraj.

Zóna Košický kraj (bez aglomerácie Košice)							Monitorovací program												
Okres	Kód EoL	Názov stanice	Typ		Zemepisná		Nadmorská výška [m]	Kontinuálne							Manuálne				
			oblastí	stanice	dĺžka	šírka		PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO, NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	Benzén	Hg	As, Cd, Ni, Pb	B(a)P		
Gelnica	SK0042A	Kojšovská hoľa	R	B	20°59'14"	48°46'58"	1232												
Michalovce	SK0030A	Strážske, Mierová	U	B	21°50'15"	48°52'27"	133												
Spišská Nová Ves	SK0265A	Kropachy, SNP	U	T	20°52'26"	48°54'56"	372												
Trebišov	SK0073A	Trebišov, T. G. Masaryka	S	B	21°42'45"	48°37'42"	107												
Spolu								3	3	3	1	2	1	1	0	0	1		



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

**Typ stanice:**  
 B – pozaďová  
 T – dopravná  
 I – priemyselná



### 3 ZHODNOTENIE VÝSLEDKOV MONITORINGU KVALITY OVZDUŠIA V AGLOMERÁCIÍ KOŠICE A V ZÓNE KOŠICKÝ KRAJ

Táto kapitola sa venuje podrobnejšej analýze kvality ovzdušia na základe výsledkov monitoringu v aglomerácii Košice a v zóne Košický kraj za rok 2025. Aglomeráciu Košice tvorí mesto Košice spolu s obcami Veľká Ida, Haniska, Sokoľany a Bočiar. Dôvodom takto vymedzenej oblasti na hodnotenie kvality ovzdušia je skutočnosť, že metalurgický komplex zameraný na výrobu železa, ocele a koksu, situovaný južne od Košíc v blízkosti uvedených obcí, významne ovplyvňuje kvalitu ovzdušia v celej aglomerácii. Zóna Košický kraj zahŕňa územie kraja mimo aglomerácie Košice.

**Tab. 3.1** Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí a smogového varovného systému pre PM<sub>10</sub> v aglomerácii Košice a v zóne Košický kraj.

AGLOMERÁCIA Zóna	Znečisťujúca látka Doba spriemerovania Parameter Limitná hodnota [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ] Maximálny počet prekročení	Typ Oblasť / stanice	Ochrana zdravia								IP <sup>2)</sup>	VP <sup>2)</sup>	
			SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	CO	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>
			1 h	24 h	1 h	1 rok	24 h	1 rok	1 rok	8 h <sup>1)</sup>	8 h <sup>3)</sup>	12 h	12 h
			počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	priemer	počet prekročení	priemer	priemer	priemer	priemer	trvanie pre- kročenia [h]	trvanie pre- kročenia [h]
			350	125	200	40	50	40	20	10 000	120	100	150
KOŠICE	Košice, Štefánikova	UT	0	0	0	20	24	24	15	1453		9	0
	Košice, Amurská	UB					13	21	15				0
	Košice, Ďumbierska	UB								7			
	Veľká Ida, Letná	SI					42	31	20	2011		73	0
Košický kraj	Kojšovská hoľa	RB			0	2					17		0
	Trebišov, T. G. Masaryka	SB			0	10	10	20	15		3		0
	Strážske, Mierová	UB					4	19	14				0
	Krompachy, SNP	UT	0	0	0	12	14	22	16	1565			0

  $\geq 90\%$  platných meraní

Červenou farbou je vyznačené prekročenie limitnej hodnoty.

<sup>1)</sup> maximálna osemhodinová koncentrácia

<sup>2)</sup> IP, VP - trvanie prekročenia (v hodinách) informačného prahu (IP) a výstražného prahu (VP) pre PM<sub>10</sub>

V súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov bol na monitorovacích staniciach vyžadovaný podiel platných hodnôt dodržaný.

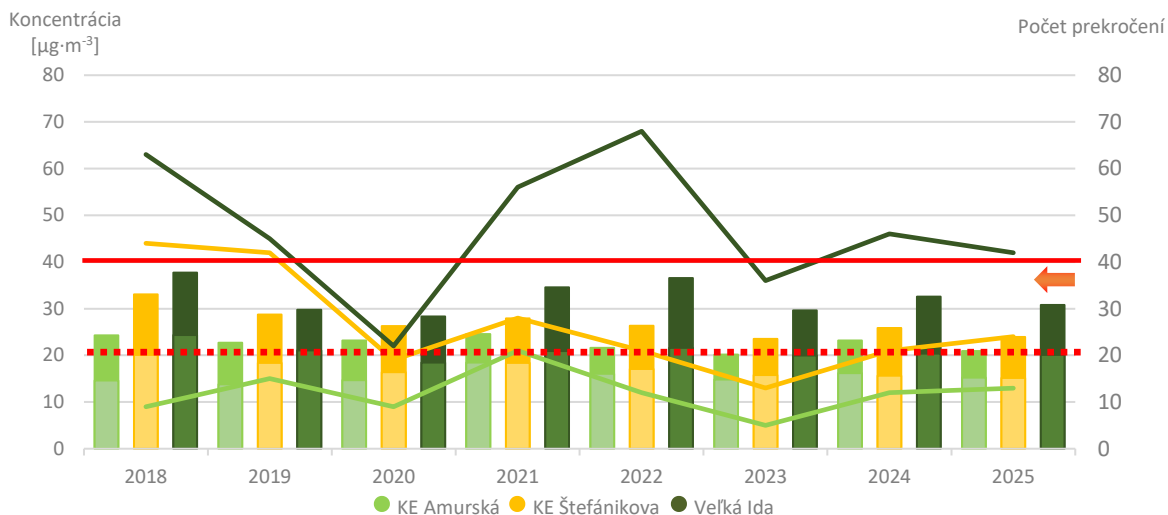
<sup>3)</sup> prekročenie maximálnej osemhodinovej dennej koncentrácie  $< 120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , priemer za 3 kalendárne roky

### 3.1 AGLOMERÁCIA KOŠICE

#### 3.1.1 Tuhé častice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>

**Obr. 3.1** zobrazuje priemerné ročné koncentrácie pre PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a počet dní s priemernou dennou koncentráciou PM<sub>10</sub> nad 50 µg·m<sup>-3</sup> s maximálnym počtom prekročení 35-krát za rok podľa výsledkov meraní na monitorovacích staniciach (AMS) v aglomerácii Košice v rokoch 2018 – 2025.

**Obr. 3.1** Priemerné ročné koncentrácie PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a počet prekročení dennej limitnej hodnoty PM<sub>10</sub>.



**Stĺpce:** PM<sub>10</sub> – tmavá farba stĺpca, PM<sub>2,5</sub> – svetlá farba stĺpca; lomená čiara – počet prekročení dennej limitnej hodnoty (LH), červené vodorovné čiary LH, plná PM<sub>10</sub> priemerná r. koncentrácia: 40 µg·m<sup>-3</sup>; prerušovaná PM<sub>2,5</sub> priemerná r. koncentrácia: 20 µg·m<sup>-3</sup>; šípka LH počtu prekročení (50 µg·m<sup>-3</sup> max. 35 prekročení/rok).

Limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>10</sub> (40 µg·m<sup>-3</sup>) ani PM<sub>2,5</sub> (20 µg·m<sup>-3</sup>) **nebola** v aglomerácii Košice v roku 2025 prekročená. Na stanici Veľká Ida bola ročná priemerná koncentrácia na hornej hranici limitnej hodnoty pre PM<sub>2,5</sub> bola 20 µg·m<sup>-3</sup>.

Limitná hodnota pre dennú koncentráciu PM<sub>10</sub> **bola prekročená** na stanici Veľká Ida, kde bolo zaznamenaných 42 prekročení denného limitu.

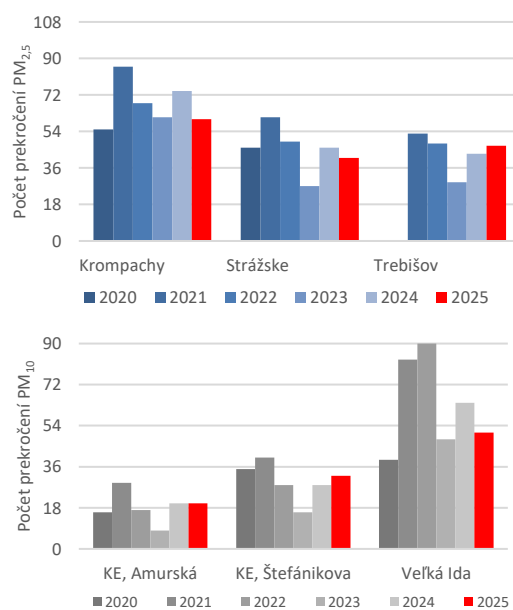
Na **Obr. 3.1** môžeme pozorovať, že hodnoty koncentrácie nemajú na rozdiel od iných zón jednoznačne klesajúci trend, vidíme nejednoznačný trend, koncentrácie sú veľmi závislé od rozptylových podmienok v danom roku.

#### ■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

Nová smernica EÚ sprísnila limitné hodnoty pre viaceré znečisťujúce látky, tieto budú platné od roku 2030, od roku 2027 platí prechodné obdobie s povinnosťou súbežne hodnotiť kvalitu ovzdušia podľa platných aj nových limitných hodnôt. Túto povinnosť sme sa rozhodli splniť už v roku 2026.

Denné limitné hodnoty PM<sub>10</sub> novej smernice EÚ (45 µg·m<sup>-3</sup>, max. počet prekročení 18), by v aglomerácii Košice **prekročili všetky AMS**.

**Obr. 3.2** Počet prekročení dennej limitnej hodnoty PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub> platnej od 2030\*.



\*Priemerná denná koncentrácia PM<sub>2,5</sub> > 25 µg·m<sup>-3</sup> a PM<sub>10</sub> > 45 µg·m<sup>-3</sup> môže byť prekročená max. 18x ročne; limit platí od 1. 1. 2030.

Nová limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>10</sub> (20 µg·m<sup>-3</sup>) **by bola taktiež prekročená** na všetkých AMS v aglomerácii Košice.

Nová limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>2,5</sub> (10 µg·m<sup>-3</sup>) by bola prekročená na všetkých monitorovacích staniciach. Limitná hodnota pre dennú koncentráciu PM<sub>10</sub>, (25 µg·m<sup>-3</sup>, s počtom prekročení 18) by **bola rovnako prekročená** všetkých AMS.

**Obr. 3.2** hore, zobrazuje počet dní s prekročením novej dennej limitnej hodnoty EÚ pre PM<sub>2,5</sub>. Najvyšší počet prekročení bol zaznamenaný na AMS Veľká Ida (72). Veľký počet prekročení by bol aj na AMS Košice, Amurská s viac ako 50 prekročeniami a na AMS Košice, Štefánikova s viac ako 45 prekročeniami.

**Obr. 3.2** dole, znázorňuje počet prekročení dennej limitnej hodnoty pre PM<sub>10</sub>, (45 µg·m<sup>-3</sup>, s počtom prekročení 18). Limitnú hodnotu **nesplnila** žiadna AMS v aglomerácii.

Najviac prekročení bolo zaznamenaných na AMS Veľká Ida, s 51 prekročeniami. Na stanici Košice, Štefánikova ich bolo 32, AMS Košice, Amurská, by prekročila stanovený limit tesne s 20 prekročeniami.

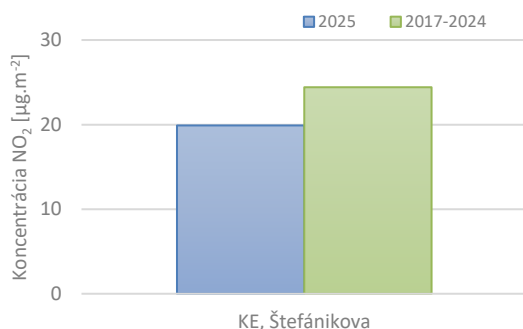
*Nesplnenie sprísnených limitných hodnôt pre tuhé častice na všetkých AMS v aglomerácii poukazuje na vysokú emisnú záťaž celej oblasti. Ide o jedinú zónu na Slovensku, v ktorej by podľa údajov za rok 2025 novým limitným hodnotám pre PM nevyhovela žiadna monitorovacia stanica. Skutočnosť, že aglomerácia Košice napriek relatívne priaznivým rozptylovým podmienkam nespĺňa nové limitné hodnoty na žiadnej monitorovacej stanici, poukazuje na dominantný vplyv emisií z priemyselných zdrojov znečistenia. Tomu nasvedčujú aj ročné priebehy koncentrácií tuhých častíc a benzo(a)pyrénu, pri ktorých sa na rozdiel od väčšiny ostatných zón neprejavuje výraznejší pokles mimo vykurovacej sezóny. Pre dosiahnutie plnenia sprísnených limitných hodnôt bude preto kľúčové ďalšie znižovanie tohto typu emisií. V tomto smere predstavuje významnú príležitosť pripravovaná modernizácia výrobného závodu pod novým vlastníkom, spoločnosťou Nippon Steel, ktorá deklarovala investície do modernizácie výrobných technológií. Ich úspešná realizácia by mala významne prispieť k zlepšeniu kvality ovzdušia v aglomerácii Košice.*

### 3.1.2 Oxid dusičitý

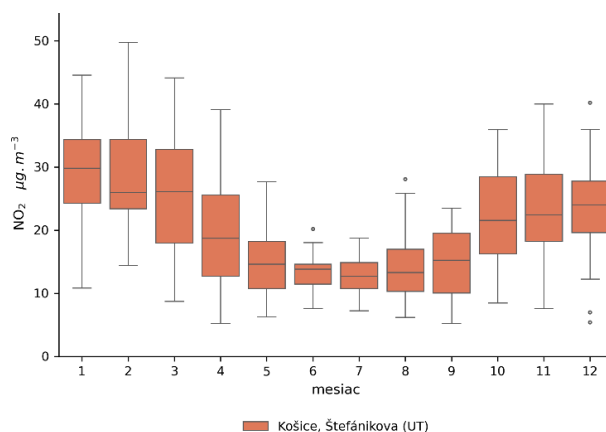
Hlavným zdrojom emisií NO<sub>2</sub> je cestná doprava, monitoring NO<sub>2</sub> prebieha v zóne na dopravnej AMS Štefániková. Priemerná ročná koncentrácia (20 µg·m<sup>-3</sup>), neprekročila platnú limitnú hodnotu 40 µg·m<sup>-3</sup>, v porovnaní s referenčným obdobím sme zaznamenali výrazný pokles (**Obr. 3.4**).

Na **Obr. 3.4** sú zobrazené hodnoty koncentrácie NO<sub>2</sub>, najvyššie koncentrácie sme zaznamenali vo februári, čo súvisí so zhoršenými rozptylovými podmienkami. V letných mesiacoch boli koncentrácie výrazne nižšie, v týchto mesiacoch býva aj nižšia intenzita premávky (prázdniny, dovolenky) a priaznivejšie rozptylové podmienky.

**Obr. 3.3** Priemerné koncentrácie NO<sub>2</sub> (µg·m<sup>-3</sup>); porovnanie rokov 2025 a 2017–2024.



**Obr. 3.4** Boxploty mesačných koncentrácií NO<sub>2</sub>.



### ■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

Novú limitnú hodnotu EÚ pre priemernú ročnú koncentráciu NO<sub>2</sub> (20 µg·m<sup>-3</sup>), ktorá bude platná od roku 2030, by **AMS Košice, Štefánikova neprekročila**. Koncentrácia bola na úrovni budúceho limitu, čo predstavuje priaznivý východiskový stav na splnenie požiadaviek smernice do roku 2030.

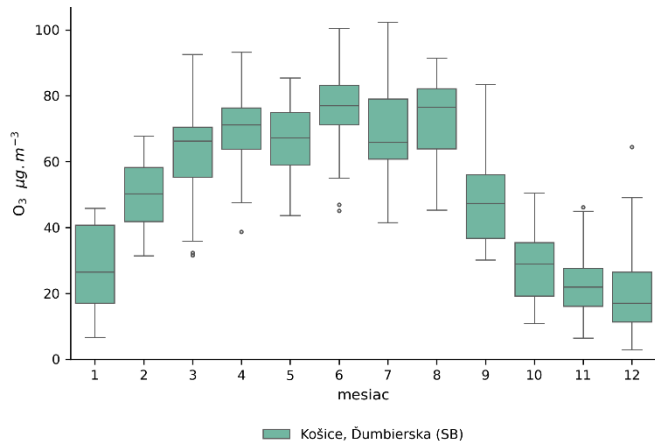
#### 3.1.3 Ozón

Monitoring ozónu prebieha na pozadovej AMS v Košiciach na Ďumbierskej ulici.

Cieľová hodnota pre O<sub>3</sub> na ochranu zdravia ľudí nebola prekročená.

Najvyššie koncentrácie prízemného ozónu sa vyskytujú spravidla v teplých mesiacoch (**Obr. 3.5**), v roku 2025 to bolo v júli. Graf ukazuje typický sezónny priebeh hodnôt O<sub>3</sub> s výraznými rozdielmi v koncentráciách v teplom a chladnom období.

**Obr. 3.5** Boxploty mesačných koncentrácií O<sub>3</sub>.



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

Stanica	2023	2024	2025	Priemer 2023 – 2025
Košice, Ďumbierska	4	15	2	7

≥ 90 % požadovaných platných údajov

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<sup>-3</sup> viac ako 25 dní za kalendárny rok v priemere troch rokov.

### ■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

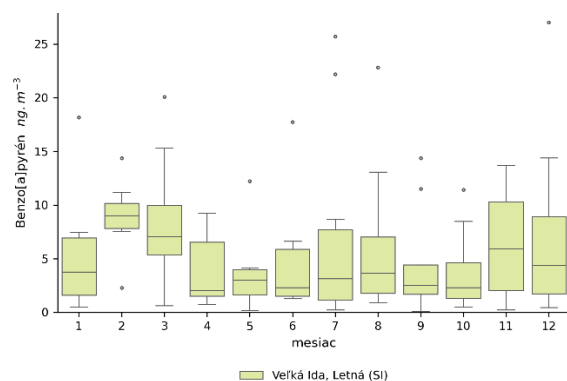
Sprísnená limitná hodnota EÚ pre O<sub>3</sub>, (18 dní s prekročením dennej 8-hodinovej maximálnej priemernej hodnoty), **by nebola** prekročená.

#### 3.1.4 Benzo(a)pyrén

Benzo(a)pyrén [B(a)P] sa v aglomerácii Košice monitoruje na predmestskej priemyselnej stanici vo **Veľkej Ide**. V **Tab. 3.3** sú uvedené koncentrácie tejto znečisťujúcej látky. Cieľová hodnota pre B(a)P bola **prekročená takmer šesťnásobne** (5,8 µg·m<sup>-3</sup>). Lokalita je výrazne ovplyvnená emisiami z metalurgického komplexu, potvrdzuje to relatívne vyrovnaný mesačný priebeh koncentrácií počas celého roka (**Obr. 3.6**). Maximálne namerané koncentrácie prekračujú hodnotu 25 µg·m<sup>-3</sup>.

Na rozdiel od iných monitorovacích staníc, nie je hlavným zdrojom znečistenia vykurovanie domácností. Koncentrácie B(a)P boli veľmi vysoké aj v lete, v júli bola zaznamenaná 2. najvyššia koncentrácia a v auguste boli namerané 4. najvyššie koncentrácie B(a)P.

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



**Tab. 3.3** Priemerné ročné koncentrácie benzo(a)pyrénu v rokoch 2019–2025.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Cieľová hodnota [ng·m <sup>-3</sup> ]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Veľká Ida, Letná	4,6	6,1	5,4	4,9	6,2	5,8

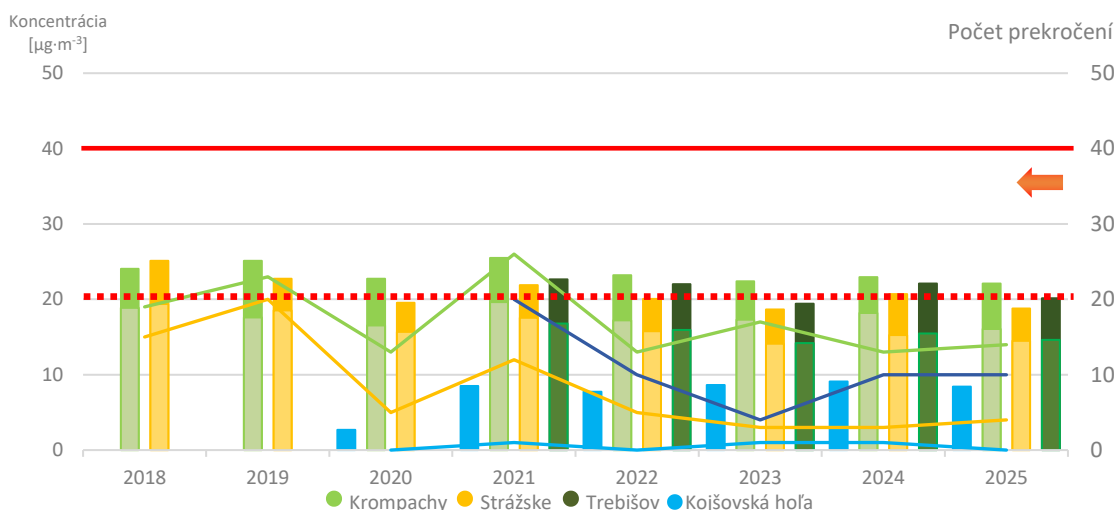
≥ 90 % platných meraní Červenou farbou je vyznačené prekročenie cieľovej hodnoty.

## 3.2 ZÓNA KOŠICKÝ KRAJ

### 3.2.1 Tuhé častice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>

**Obr. 3.7** zobrazuje priemerné ročné koncentrácie PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a počet dní s priemernou dennou koncentráciou PM<sub>10</sub> nad 50 µg·m<sup>-3</sup> podľa výsledkov meraní na monitorovacích staniciach v zóne Košický kraj v rokoch 2018–2025.

**Obr. 3.7** Priemerné ročné koncentrácie PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a počet prekročení dennej limitnej hodnoty PM<sub>10</sub>.



**Stĺpce:** PM<sub>10</sub> – tmavá farba stĺpca, PM<sub>2,5</sub> – svetlá farba stĺpca; vodorovné lomené čiary – počet prekročení

Červené čiary znázorňujú limitné hodnoty (LH), **plná** PM<sub>10</sub> (priemerná ročná koncentrácia: 40 µg·m<sup>-3</sup>); **prerušovaná** PM<sub>2,5</sub> (priemerná ročná koncentrácia: 20 µg·m<sup>-3</sup>); **šípka** – LH počtu prekročení (priemerná denná koncentrácia PM<sub>10</sub> 50 µg·m<sup>-3</sup> max.pocet prekročení 35/kalendárny rok).

Limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>10</sub> (40 µg·m<sup>-3</sup>) ani PM<sub>2,5</sub> (20 µg·m<sup>-3</sup>) neboli v zóne Košický kraj v roku 2025 **prekročené**.

Denná limitná hodnota pre PM<sub>10</sub> (50 µg·m<sup>-3</sup>), ktorá môže byť prekročená najviac 35-krát ročne, nebola prekročená na žiadnej monitorovacej stanici.

#### ■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

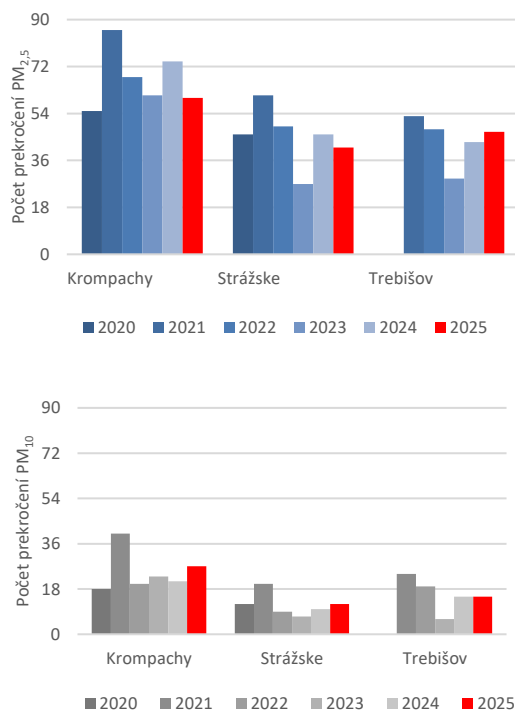
Denná limitná hodnota PM<sub>10</sub> novej smernice EÚ (45 µg·m<sup>-3</sup>), s počtom prekročení 18, by bola v zóne Košický kraj **prekročená** na AMS Krompachy. Limitnú hodnotu pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>10</sub> (20 µg·m<sup>-3</sup>) prekročila rovnako AMS Krompachy (22 µg·m<sup>-3</sup>), AMS v Trebišove by bola na hornej hranici limitnej hodnoty.

Denná limitná hodnota PM<sub>2,5</sub> novej smernice EÚ (25 µg·m<sup>-3</sup>), s počtom prekročení 18, by bola v zóne Košický kraj **prekročená** na všetkých AMS. Limitnú hodnotu pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>2,5</sub> (10 µg·m<sup>-3</sup>) by rovnako prekročili všetky AMS.

Na **Obr. 3.8** (hore) je možné vidieť vývoj počtu prekročení novej dennej limitnej hodnoty pre  $PM_{2,5}$ . V roku 2025 bola denná limitná hodnota **prekročená** viac ako 2-násobne na všetkých AMS v zóne. Najviac prekročení by bolo zaznamenaných na AMS Kropachy (54), AMS Trebišov (47) a v Strážskom (41). V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi nevidíme signifikantný pokles.

**Obr. 3.8** (dole) zobrazuje počet prekročení novej dennej limitnej hodnoty EÚ pre  $PM_{10}$ . Limitná hodnota by **bola prekročená** na AMS Kropachy (27). Na ostatných AMS, v Trebišove (15) a Strážskom (12) sa počty prekročení pohybujú pod limitnou hodnotou s rezervou. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi rovnako nevidíme signifikantný pokles.

**Obr. 3.8** 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.

### 3.2.2 Oxid dusičitý

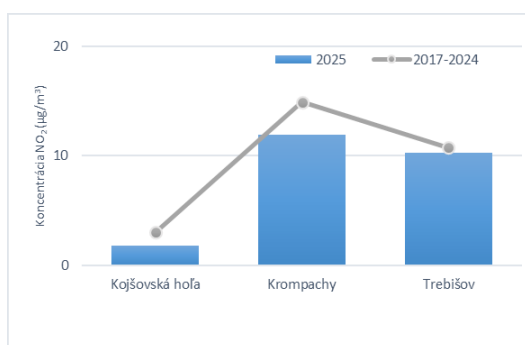
Monitoring koncentrácií oxidu dusičitého ( $\text{NO}_2$ ) prebieha na troch AMS, Kojšovská hoľa, Trebišov a na dopravnej AMS Kropachy. Hlavným zdrojom emisií  $\text{NO}_2$  je doprava.

Limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu **nebola prekročená** na žiadnej AMS.

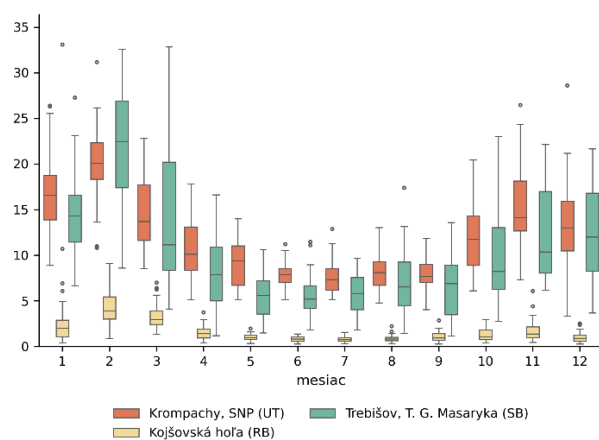
Najväčší pokles koncentrácií v porovnaní s referenčným obdobím je možné vidieť na dopravnej AMS Kropachy (**Obr. 3.9**). Dopravná AMS v Kropachoch, je s ročnou priemernou koncentráciou  $12 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , dopravnou stanicou s najnižšou priemernou koncentráciou  $\text{NO}_2$ , čo naznačuje, že vplyv dopravy v tejto lokalite postupne klesá. Koncentrácie na ostatných AMS sa pohybovali na úrovni referenčného obdobia.

Priemerné mesačné hodnoty  $\text{NO}_2$  zobrazuje **Obr. 3.10**. Najvyššie koncentrácie boli zaznamenané vo februári.

**Obr. 3.9** Priemerné koncentrácie  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), porovnanie rokov 2025 a 2017–2024.



**Obr. 3.10** Boxploty mesačných koncentrácií  $\text{NO}_2$ .



### ■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

Novú limitnú hodnotu EÚ pre priemernú ročnú koncentráciu NO<sub>2</sub> (20 µg·m<sup>-3</sup>), **by splnili** všetky AMS v zóne Košický kraj.

Priemerné ročné koncentrácie NO<sub>2</sub> boli v roku 2025 v súlade s odporúčaním WHO (10 µg·m<sup>-3</sup>) na AMS Kojšovská hoľa (2 µg·m<sup>-3</sup>) aj v Trebišove (10 µg·m<sup>-3</sup>).

### 3.2.3 Ozón

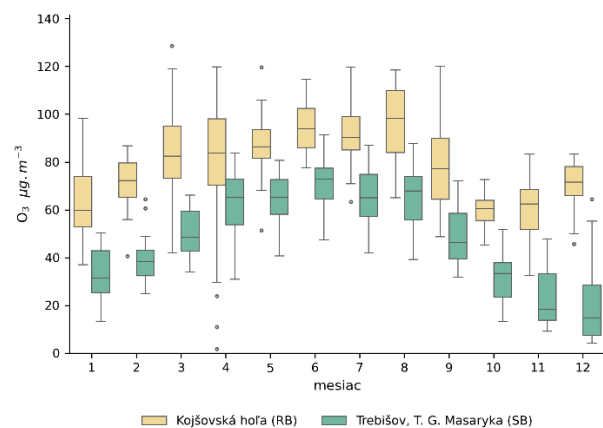
Monitoring prízemného ozónu (O<sub>3</sub>) prebieha v zóne na dvoch AMS v Trebišove a Kojšovskej holi.

Cieľová hodnota pre O<sub>3</sub> na ochranu zdravia ľudí nebola prekročená na žiadnej AMS, (**Tab. 3.4**).

Stanica na Kojšovskej holi sa nachádza v nadmorskej výške viac ako 1000 m n.m., čo sa prejavuje vysokými koncentraciami ozónu počas celého roka, tento jav je typický pre vysokohorské stanice, ktoré sú ovplyvnené prenosom O<sub>3</sub> zo stratosféry a silnejším vplyvom slnečného žiarenia, ktoré podporuje fotochemické procesy.

Na obidvoch AMS je možné pozorovať typický sezónny priebeh s najvyššími hodnotami koncentrácie v letných mesiacoch, (**Obr. 3.11**), čo súvisí s vyššou intenzitou slnečného žiarenia potrebného pre tvorbu prízemného ozónu. Najnižšie hodnoty sú pozorované v zime (november – február), keď je slnečné žiarenie slabšie a atmosférické podmienky menej priaznivé pre tvorbu ozónu.

**Obr. 3.11** Boxploty mesačných koncentrácií O<sub>3</sub>.



**Tab. 3.5** Počet dní s prekročením cieľovej hodnoty prízemného ozónu na ochranu zdravia ľudí.

Stanica	2023	2024	2025	Priemer 2023 – 2025
Kojšovská hoľa	*17	11	23	17
Trebišov, T. G. Masaryka	3	1	5	3

■ ≥ 90 % požadovaných platných údajov

*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<sup>-3</sup> viac ako 25 dní za kalendárny rok v priemere troch rokov.*

### ■ Vyhodnotenie plnenia požiadaviek novej smernice

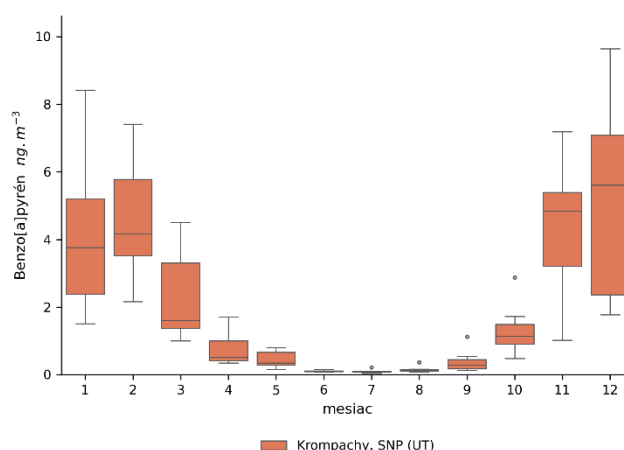
Sprísnenú limitnú hodnotu EÚ pre O<sub>3</sub>, 18 dní s prekročením dennej 8-hodinovej maximálnej priemernej hodnoty, **by neprekročila** žiadna monitorovacia stanica.

### 3.2.4 Benzo(a)pyrén

Benzo(a)pyrén [B(a)P] sa v zóne Košický kraj monitoruje na AMS Kropachy. Cieľová hodnota  $1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$  bola v roku 2025 **prekročená** dvojnásobne (Tab. 3.5) a vývoj koncentrácií nemá klesajúci trend, tak ako v iných zónach.

Ako ukazuje Obr. 3.12 koncentrácie B(a)P v Kropachoch majú výrazný sezónny priebeh s maximom v zimných mesiacoch. Mimo vykurovacej sezóny sú hodnoty veľmi nízke až zanedbateľné. Je to výrazný kontrast oproti lokalite Veľká Ida (Obr. 3.6), ktorý poukazuje na výrazný vplyv vykurovania domácností v zimnom období. Práve kúrenie tuhými palivami je hlavným zdrojom emisií karcinogénu B(a)P, čo negatívne ovplyvňuje kvalitu ovzdušia v zimnom období.

Obr. 3.11 Boxploty mesačných koncentrácií B(a)P.



Tab. 3.6 Priemerné ročné koncentrácie benzo(a)pyrénu v rokoch 2019–2025.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Cieľová hodnota [ $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kropachy, SNP	2,1	2,2	2,2	2,1	1,8	2,0

≥ 90 % platných meraní

Červenou farbou je vyznačené prekročenie cieľovej hodnoty.

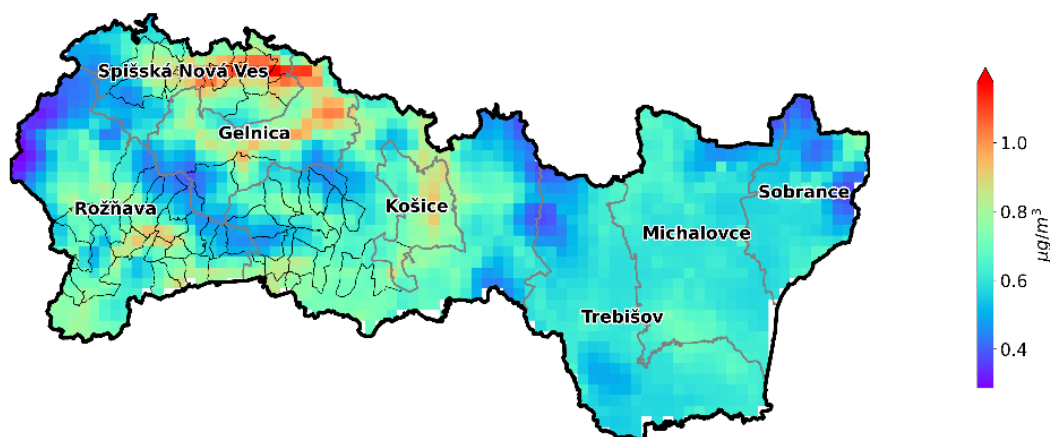
### 3.2.5 Benzén

Výstupy modelovania (Obr. 3.14) poukazujú na priestorové rozdiely v koncentráciách benzénu v rámci zóny. Relatívne vyššie hodnoty sa vyskytujú v severozápadnej časti kraja v okresoch Spišská Nová Ves a Gelnica a tiež v okolí Košíc, čo odráža vplyv lokálnych zdrojov emisií a dopravy.

Aj v týchto oblastiach však modelované koncentrácie zostávajú výrazne pod limitnou hodnotou pre benzén, čo svedčí o priaznivej úrovni znečistenia ovzdušia touto látkou.

Výstupy z modelu v miestach AMS Košice Štefániková a Kropachy boli vypočítané na úrovni  $0,9 \text{ }\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a  $1,0 \text{ }\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Obr. 3.12 Priemerná ročná koncentrácia benzénu podľa výstupu modelu CMAQ.

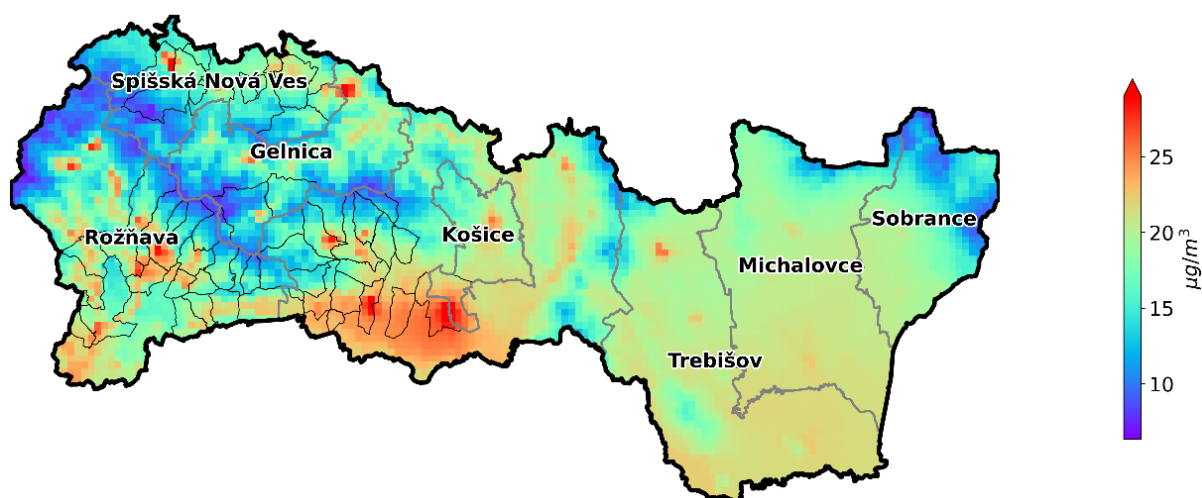


## 4 MODELOVANIE KVALITY OVZDUŠIA

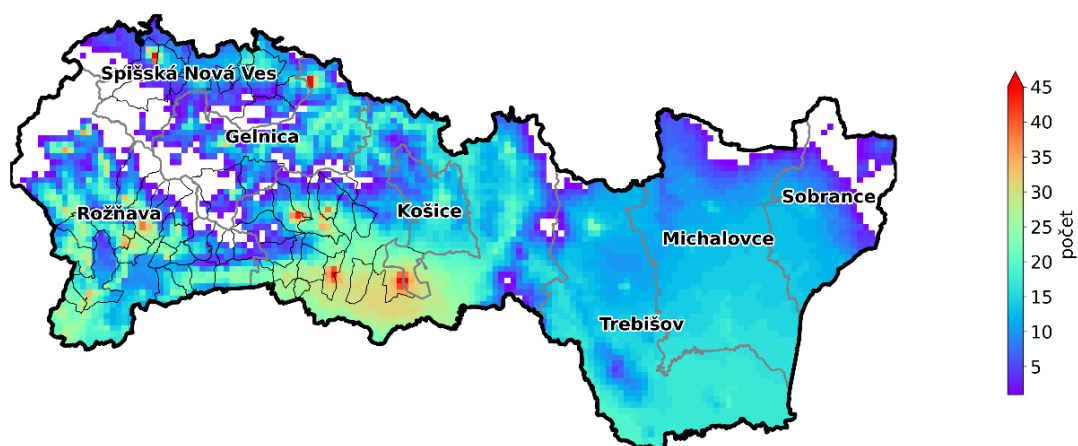
Na **Obr. 4.1** sú výsledky modelovania  $PM_{10}$  vypočítané pomocou modelu RIO v kombinácii s IDW-R (podrobnejší popis metódy je v Kapitole 4).

Na základe výsledkov matematického modelovania interpolačným modelom RIO, IDW-R môžeme predpokladať, že najvyššie koncentrácie  $PM_{10}$  sa vyskytujú v južnej časti aglomerácie Košice (v obciach Veľká Ida, Sokoľany, Haniska, Bočiar) a sú ovplyvnené emisiami z metalurgického komplexu. V zóne Košický kraj budú pravdepodobne najvyššie hodnoty  $PM_{10}$  najmä v Above a v okresoch Rožňava, Spišská Nová Ves a Gelnica (**Obr. 4.1**). V rovnakých lokalitách by sme na základe modelovania zaznamenali aj najviac prekročení denného limitu pre  $PM_{10}$  (**Obr. 4.2**).

**Obr. 4.1** Priemerná ročná koncentrácia  $PM_{10}$ .



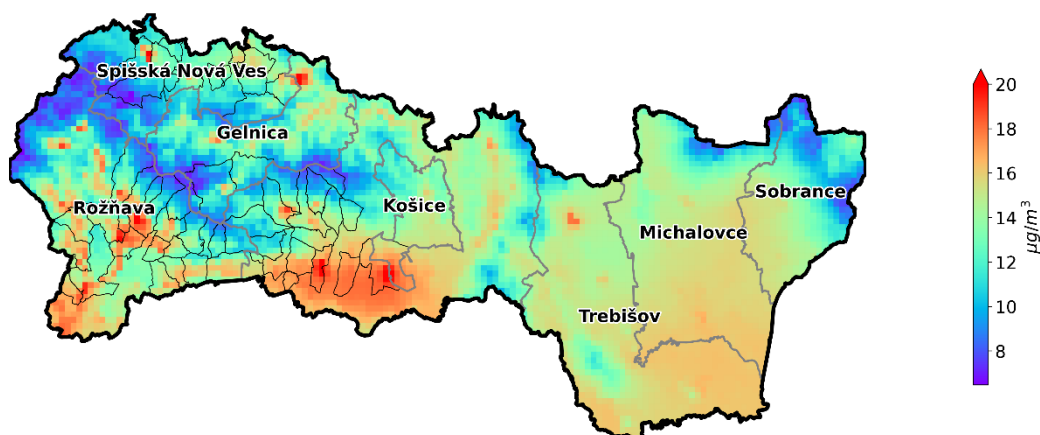
**Obr. 4.2** Počet prekročení dennej limitnej hodnoty  $PM_{10}$ . Zobrazené sú len oblasti, pre ktoré vyšiel nenulový počet prekročení.



Mapa na **Obr. 4.3** zobrazuje priestorové rozloženie priemerných ročných koncentrácií  $PM_{2,5}$  podľa výstupu z modelu RIO v kombinácii s modelom IDW-R. Podľa výstupov modelu bola priemerná ročná koncentrácia  $PM_{2,5}$  na celom území zóny okrem neobývaných horských oblastí vyššia než limitná hodnota odporúčaná WHO (limitné hodnoty WHO sú prísnejšie než limity EÚ).

Priestorové rozloženie priemerných ročných koncentrácií  $PM_{2,5}$  podľa modelu RIO, IDW-R má podobný charakter ako pre  $PM_{10}$ . Maximálne hodnoty sa okrem aglomerácie Košice vyskytujú v Above, v okrese Rožňava a Spišská Nová Ves.

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

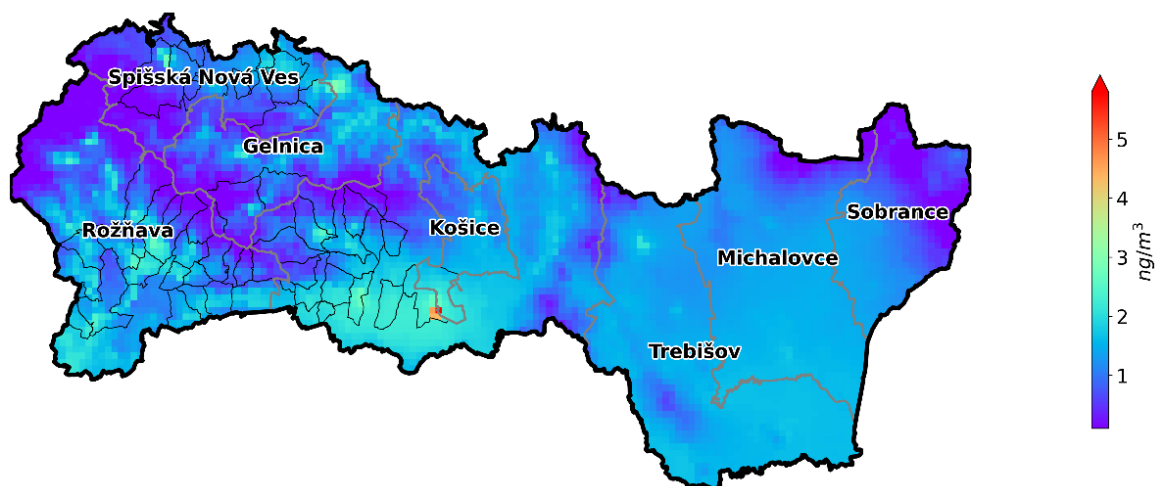


**Obr. 4.4** zachytáva priestorové rozloženie priemernej ročnej koncentrácie B(a)P podľa výstupu z modelu RIO, IDW-R. Keďže model vychádza z nameraných údajov (a pomocných polí), výstupy sú na rozľahlom území Košického kraja zaťažené značnou neistotou.

Model môže koncentrácie B(a)P nadhodnocovať najmä v okolí Košíc a Východoslovenskej nížiny. Je totiž silne ovplyvnený vysokou priemernou ročnou koncentráciou nameranou vo Veľkej Ide. Tá je spolu s Krompachmi jednou z dvoch staníc v zóne Košický kraj, kde sa B(a)P monitoruje.

Na získanie detailnejšej predstavy o priestorovom rozložení je potrebné modelovanie s vysokým rozlíšením s použitím detailných údajov o emisiách (t. j. údajov o množstve a druhu palív, o type zariadení používaných pri vykurovaní domácností a pod.). Najvýraznejším zdrojom B(a)P v aglomerácii Košice je výroba koksu, v menšej miere vykurovanie domácností. Situácia je opačná v zóne Košický kraj, kde je najvýznamnejším zdrojom vykurovanie domácností tuhým palivom, predovšetkým nedostatočne vysušeným drevom, resp. nevhodným palivom (rôzne druhy odpadu).

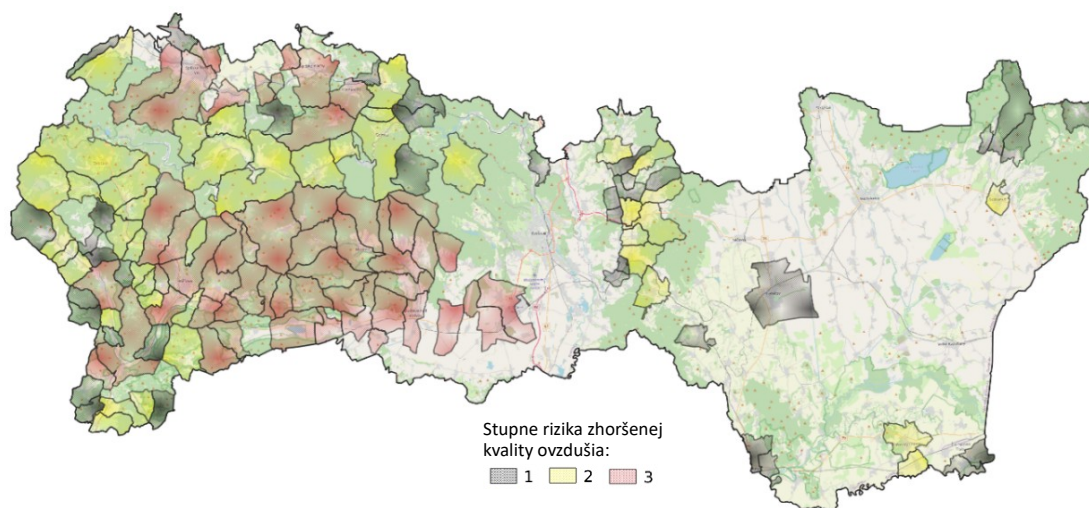
**Obr. 4.4** Priemerná ročná koncentrácia benzo(a)pyrénu podľa výstupu modelu RIO, IDW-R.



## 4.1 Rizikové oblasti

**Obr. 4.5** zobrazuje obce ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia, určené Metódou integrovaného posúdenia obcí<sup>6</sup>. Stupeň 3 zodpovedá najvyššej pravdepodobnosti ohrozenia znečistením ovzdušia. Metodika zahŕňa mieru vykurovania domácností tuhým palivom, vplyv zhoršených rozptylových podmienok z krátkodobého aj dlhodobého hľadiska, výsledky chemicko-transportného modelu CMAQ, interpolačného modelu RIO a výsledky modelovania s vysokým rozlíšením modelom CALPUFF na vybraných doménach s predpokladom zhoršenej kvality ovzdušia.

**Obr. 4.5** Rizikové obce v Košickom kraji a v aglomerácii Košice.



Obciam, na území ktorých bola podľa modelovania s vysokým priestorovým rozlíšením prekročená limitná hodnota pre PM, NO<sub>2</sub> alebo cieľová hodnota pre B(a)P, bol automaticky priradený rizikový stupeň 3, podobne ako obciam, kde bolo prekročenie limitnej či cieľovej hodnoty zistené meraním. Zoznam obcí a ich rizikových stupňov je na web stránke SHMÚ<sup>7</sup>.

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 stránke SHMÚ<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> 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>

<sup>7</sup> <https://www.shmu.sk/sk/?page=2873>

<sup>8</sup> <https://www.shmu.sk/sk/?page=2699>

## 5 ZHRNUTIE

V aglomerácii Košice<sup>9</sup> došlo k **prekročeniu** limitnej hodnoty pre priemernú dennú koncentráciu **PM<sub>10</sub>** na monitorovacej stanici **Veľká Ida – Letná**. Aj v tomto roku bolo zaznamenaných viacero prekročení v teplých mesiacoch. *Cielené opatrenia zamerané na zníženie prašnosti z priemyselných zdrojov by mohli významne prispieť k zníženiu počtu týchto prekročení.*

Cieľová hodnota pre B(a)P **bola prekročená** na monitorovacích staniciach **Krompachy** a **Veľká Ida, Letná**, na tejto AMS bola cieľová hodnota prekročená skoro 6-násobne.

Na žiadnej zo staníc nebolo zaznamenané prekročenie limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, benzénu ani cieľovej hodnoty pre ozón.

V zóne **Košický kraj** **nebolo** v roku 2025 zaznamenané prekročenie limitnej hodnoty pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO a O<sub>3</sub>, ani prekročenie limitných hodnôt pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>.

Dlhodobý trend koncentrácií NO<sub>2</sub> má na dopravných AMS v zóne a aglomerácii klesajúci charakter. Naopak, v prípade PM<sub>10</sub>, na väčšine monitorovacích staníc pozorujeme stagnáciu, bez pozitívneho vývoja.

Na základe výstupov z modelu RIO, IDW-R môžeme usúdiť, že v zóne Košický kraj je riziko výskytu vyšších koncentrácií PM<sub>2,5</sub> a B(a)P v obciach na juhozápade kraja v okresoch Rožňava, Spišská Nová Ves a Gelnica a v aglomerácii Košice v jej južnej časti.

Ak by sme hodnotili plnenie požiadaviek vyplývajúcich z novej smernice o kvalite ovzdušia 2024/2881, ktorá stanovuje prísnejšie limitné hodnoty, v zóne Košický kraj a v aglomerácii Košice by najväčším problémom bolo neprekročiť nové limitné hodnoty pre PM<sub>2,5</sub> a B(a)P. Všetky stanice kraja v súčasnosti nespĺňajú viaceré sprísnené požiadavky novej smernice na kvalitu ovzdušia.

Ak by sme hodnotili kvalitu ovzdušia podľa odporúčaní WHO<sup>10</sup>, žiadna stanica v zóne a aglomerácii by nespĺňala hodnoty stanovených koncentrácií pre znečisťujúce látky. Ambíciou Akčného plánu nulového znečistenia<sup>11</sup> je dosiahnuť kvalitu ovzdušia podľa týchto odporúčaní do roku 2050.

V Košickom kraji je z hľadiska kvality ovzdušia veľkým problémom vysoká úroveň znečistenia B(a)P v južnej časti aglomerácie Košice – obec Veľká Ida, ktorá je výrazne ovplyvnená emisiami z metalurgického komplexu. Toto územie patrí na Slovensku medzi oblasti najviac zafažené nepriaznivou kvalitou ovzdušia.

---

<sup>9</sup> územie mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida

<sup>10</sup> 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>

<sup>11</sup> <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/>