

# SPRÁVA O KVALITE OVZDUŠIA V SR 2022

## PRÍLOHA

### HODNOTENIE KVALITY OVZDUŠIA V ZÓNE NITRIANSKY KRAJ

1	POPIS ÚZEMIA NITRIANSKEHO KRAJA Z HĽADISKA KVALITY OVZDUŠIA.....	2
2	MONITOROVACIE STANICE KVALITY OVZDUŠIA V ZÓNE NITRIANSKY KRAJ .....	3
3	ZHODNOTENIE KVALITY OVZDUŠIA V ZÓNE NITRIANSKY KRAJ .....	5
3.1	Tuhé častice PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub> .....	6
3.2	Oxid dusičitý .....	8
3.3	Ozón .....	9
3.4	Benzo(a)pyrén .....	10
3.5	Rizikové oblasti.....	11
3.6	Zhrnutie.....	11

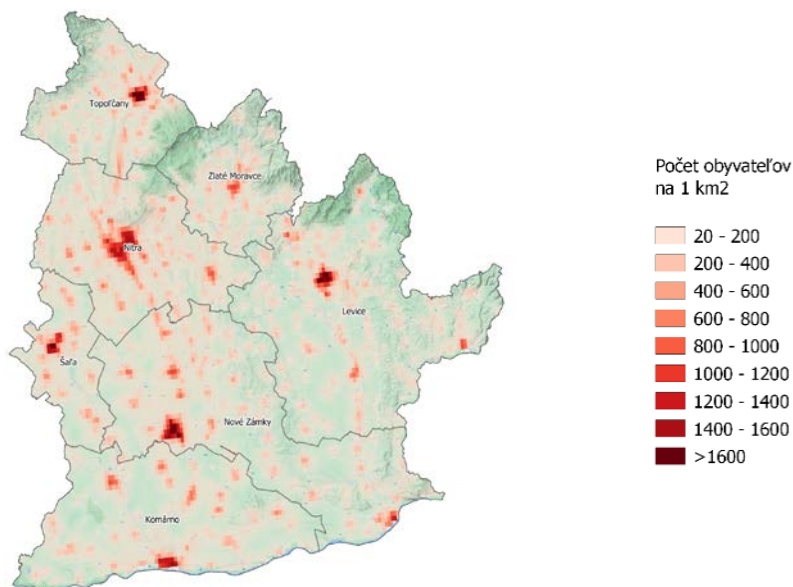


## 1 POPIS ÚZEMIA NITRIANSKEHO KRAJA Z HĽADISKA KVALITY OVZDUŠIA

Nitriansky kraj sa z väčšej časti rozkladá na Podunajskej nížine, čiastočne sem zasahujú pohoria Považský Inovec, Trábeč, Pohronský Inovec a Štiavnické vrchy. Najvyšším bodom je Panská Javorina (943 m n. m.) v severnom cípe zóny, najnižšia nadmorská výška v Nitrianskom kraji dosahuje okolo 100 m n. m. Oblasť kraja je z väčšej časti dobre ventilovaná. **Obr. 1.1** znázorňuje priestorové rozloženie hustoty osídlenia v zóne.

Celý Nitriansky kraj je z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia jednou zónou pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzén, polycyklické aromatické uhľovodíky a CO v ovzduší.

**Obr. 1.1** Rozloženie hustoty obyvateľstva v zóne Nitriansky kraj (Zdroj: EUROSTAT, 2018).



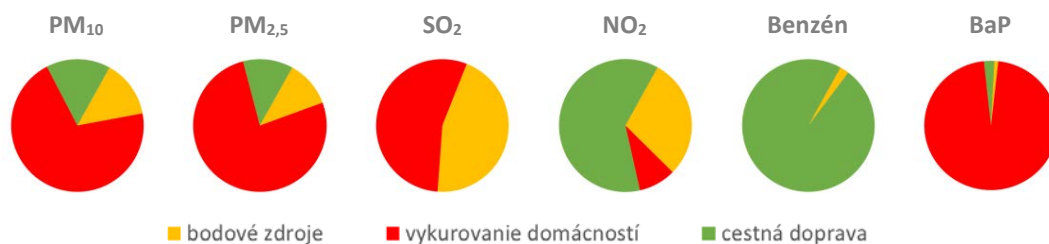
### Zdroje znečisťovania ovzdušia v zóne Nitriansky kraj

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v Nitrianskom kraji je cestná doprava. Pre vykurovanie domácností sa využíva najmä zemný plyn, podiel tuhých palív je v porovnaní s ostatnými zónami nižší, s výnimkou hornatejšej oblasti na severe kraja (podľa údajov zo sčítania obyvateľstva).

Charakteristika cestnej dopavy: najfrekvencovanejšia je rýchlostná cesta R1 na úseku pred Nitrou z Trnavy s priemerným denným počtom 28 785 vozidiel (5 582 nákladných a 23 154 osobných áut), úsek cesty č. 64 v Nitre (23 436 vozidiel, 3 503 nákladných a 19 798 osobných áut), úsek cesty č. 63 spájajúcej Veľký Meder a Komárno (21 847 vozidiel, v tom 2 171 nákladných a 19 573 osobných áut), úsek cesty č. 75 zo Šaľe do Nových Zámok (20 019 vozidiel, 2 848 nákladných a 17 045 áut), cesta č. 51 prechádzajúca Levicami (17 367 vozidiel, 2 162 nákladných a 15 146 osobných áut) a rýchlostná cesta R1 pri Zlatých Moravciach 17 998 vozidiel (z toho 4 119 nákladných a 13 802 osobných áut)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <https://www.ssc.sk/sk/cinnosti/rozvoj-cestnej-siete/dopravne-inzinerstvo/celostatne-scitanie-dopravy-v-roku-2015/nitriansky-kraj.ssc>

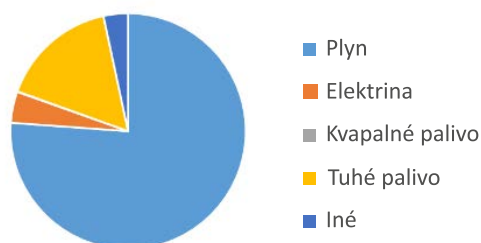
**Obr. 1.2** Podiel rôznych druhov zdrojov znečisťovania ovzdušia na celkových emisiách v zóne Nitriansky kraj.



Poznámka: Stredné a veľké zdroje znečisťovania ovzdušia evidované v databáze NEIS sú označené pre tento účel ako „bodové zdroje“.

Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia sú tu z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné. V závislosti od meteorologických podmienok sa v Nitrianskom kraji môže prejavíť vplyv chemického priemyslu.

**Obr. 1.3** Podiel rôznych druhov palív na vykurovaní rodinných domov<sup>2</sup>.



Pre vykurovanie rodinných domov v zóne je podľa údajov z SODB 2021 využívaný najmä zemný plyn. Podiel tuhých palív je o niečo vyšší ako v Bratislavskom a Trnavskom kraji. Tuhé palivá sa pravdepodobne viac používajú vo vidieckom type osídlenia s dobrou dostupnosťou palivového dreva.

## 2 MONITOROVACIE STANICE KVALITY OVZDUŠIA V ZÓNE NITRIANSKY KRAJ

V Nitrianskom kraji sa kvalita ovzdušia monitoruje na 4 staniciach. Monitorovacia stanica Nitra, Štúrova odráža vplyv cestnej dopravy cca 100 metrov od kruhového objazdu, predmestská pozadová stanica sa nachádza na juhovýchodnom okraji mesta Nitry v mestskej časti Nitra, Janíkovce v areáli školy a reprezentuje oblasť predmestského pozadia. Smerom na juhovýchod cca 500 m od monitorovacej stanice sa nachádza letisko s nepravidelnou prevádzkou.

V roku 2021 pribudla v Nitrianskom kraji monitorovacia stanica v Plášťovciach a Komárne, ktorá doplnila merania kvality ovzdušia v južnej časti Podunajskej nížiny. AMS je umiestnená na sídlisku na ulici Veľká Okružná, v lokalite charakterizujúcej mestské pozadové znečistenie ovzdušia.

Plášťovce sú stredne veľkou obcou so zástavbou prevažne rodinných domov. Obec leží na východnej časti Nitrianskeho kraja v okrese Levice. Prúdenie vzduchu je ovplyvnené zvlneným tvarom terénu, ktorý sa smerom na juh zvažuje a otvára, čo ovplyvňuje šírenie a rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší. Stanica monitoruje pozadové hodnoty znečistenia v oblasti predmestského typu.

<sup>2</sup> <https://www.scitanie.sk>

Tabuľka **Tab. 2.1** obsahuje informácie o monitorovacích staniciach kvality ovzdušia v zóne Nitriansky kraj:

- medzinárodný Eol kód, charakteristiku stanice podľa dominantných zdrojov znečisťovania ovzdušia (dopravná, poľnohospodárska, 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 polycyklické aromatické uhľovodíky, výsledkom sú priemerné 24-hodinové hodnoty.

**Tab. 2.1** Monitorovací program kvality ovzdušia v zóne Nitriansky kraj.

Zóna Nitriansky kraj							Merací 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, NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	Benzén	Hg	As, Cd, Ni, Pb	BaP		
Nitra	SK0269A	Nitra, Štúrova	U	T	18°04'37"	48°18'34"	143												
Nitra	SK0134A	Nitra, Janíkovce	S	B	18°08'27"	48°16'59"	149												
Komárno	SK0064A	Komárno, Vnútoraná Okružná	U	B	18°08'19"	47°45'51"	110												
Levice	SK0070A	Plášťovce	S	B	18°58'42"	48°09'35"	149												
Spolu								4	4	4	1	3	1	1	0	0	0	2	



Typ oblasti:

- U – mestská
- S – predmestská
- R – vidiecka (regionálna)

Typ stanice:

- B – poľnohospodárska
- T – dopravná
- I – priemyselná

### 3 ZHODNOTENIE KVALITY OVZDUŠIA V ZÓNE NITRIANSKY KRAJ

Táto kapitola obsahuje zhodnotenie kvality ovzdušia v zóne Nitriansky kraj na základe monitorovania, doplnené o výsledky matematického modelovania pre PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a benzo(a)pyrén za rok 2022.

**Tab. 3.1** Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí a smogového varovného systému pre PM<sub>10</sub> v zóne Nitriansky kraj – 2022.

Znečisťujúca látka	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	Benzén	PM <sub>10</sub>		
Doba spriemerovania	1 h	24 h	1 h	1 rok	24 h	1 rok	1 rok	8 h <sup>1)</sup>	1 rok	12 h	12 h	
Parameter	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	priemer	počet prekročení	priemer	priemer	priemer	priemer	trvanie prekročenia [h]	trvanie prekročenia [h]	
Limitná hodnota [µg·m <sup>-3</sup> ]	350	125	200	40	50	40	20	10 000	5	100	150	
Maximálny počet prekročení	24	3	18		35							
Nitra, Janíkovce			0	9	1	17	11			0	0	
Nitra, Štúrova	0	0	0	22	2	22	13	1 621	0,46	0	0	
Komárno, Vnútorná Okružná			0	13	12	24	14			9	0	
Plášťovce			0	7	36	27	22			17	0	

≥ 90 % platných meraní

Červenou farbou je vyznačené prekročenie limitnej hodnoty.

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

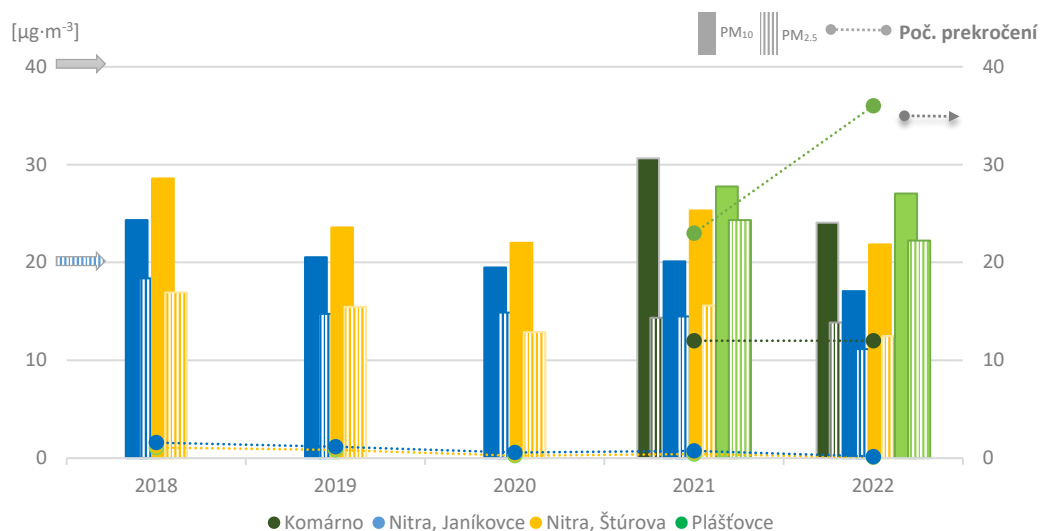
<sup>2)</sup> IP, VP – trvanie prekročenia (v hodinách) informačného prahu (IP) a výstražného prahu (VP) pre PM<sub>10</sub>

V súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov bol na monitorovacích staniciach vyžadovaný podiel platných hodnôt dodržaný.

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

**Obr. 3.1** 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 Nitriansky kraj v roku 2022.

**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>.



Počet prekročení – zachytáva denné priemerné koncentrácie vyššie ako 50 µg·m<sup>-3</sup>.

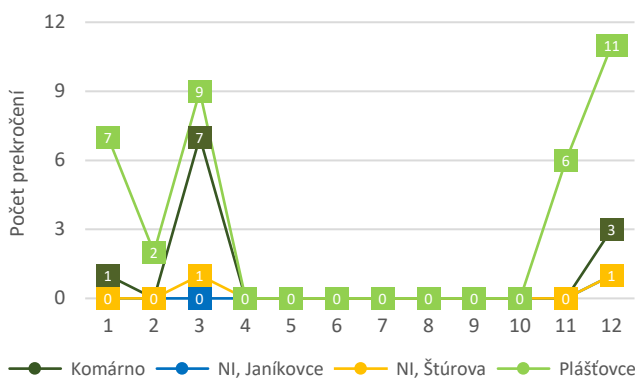
Šípky znázorňujú limitné hodnoty, **modrá pruhovaná** PM<sub>2,5</sub> (priemerná ročná koncentrácia < 20 µg·m<sup>-3</sup>); **šedá plná** PM<sub>10</sub> (priemerná ročná koncentrácia < 40 µg·m<sup>-3</sup>); **šedá bodkovaná vpravo** počet prekročení (priemerná denná koncentrácia PM<sub>10</sub> 50 µg·m<sup>-3</sup> sa nesmie prekročiť viac než 35-krát za kalendárny rok).

#### ■ Tuhé častice PM<sub>10</sub>

Limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>10</sub> (40 µg·m<sup>-3</sup>) v zóne Nitriansky kraj nebola prekročená. Počet prekročení (35) priemernej dennej limitnej koncentrácie PM<sub>10</sub> (50 µg·m<sup>-3</sup>) presiahla len požadová stanica Plášťovce (36 prekročení) (**Obr. 3.1**). Dve pred/mestské požadové stanice Plášťovce (priemerná ročná koncentrácia 27 µg·m<sup>-3</sup> a 36 prekročení) a Komárno (24 µg·m<sup>-3</sup> a 12 prekročení) zaznamenali vyššie hodnoty týchto dvoch ukazovateľov PM<sub>10</sub> ako dopravná stanica Nitra, Štúrova (22 µg·m<sup>-3</sup> a 2 prekročenia). Predmestská požadová stanica Nitra, Janíkovce namerala výrazne nižšie koncentrácie PM<sub>10</sub> (17 µg·m<sup>-3</sup> a 1 prekročenie).

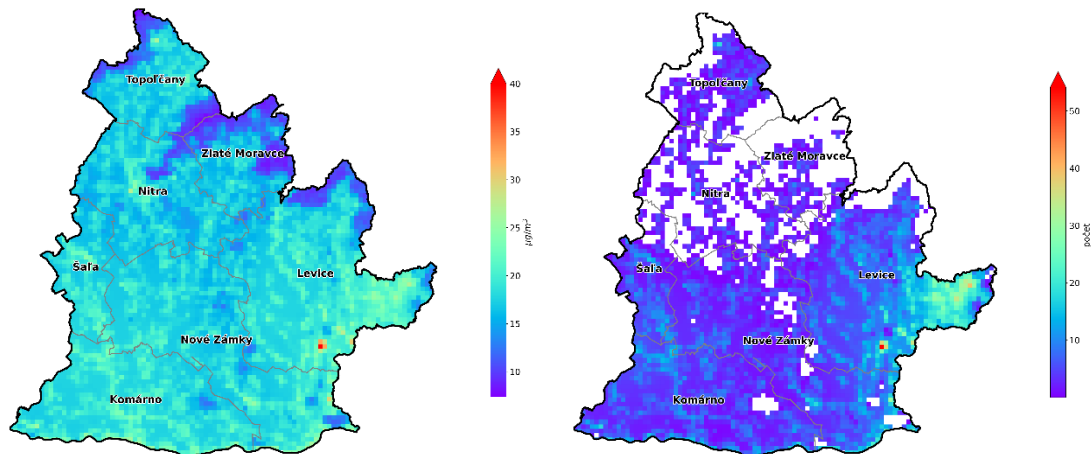
**Obr. 3.2** zachytáva počet prekročení priemernej dennej limitnej koncentrácie PM<sub>10</sub> za jednotlivé mesiace v roku. Všetky prekročenia sú sústredené v chladných mesiacoch s potrebou vykurovania.

**Obr. 3.2** Počet prekročení dennej limitnej hodnoty PM<sub>10</sub> za jednotlivé mesiace v roku 2022.

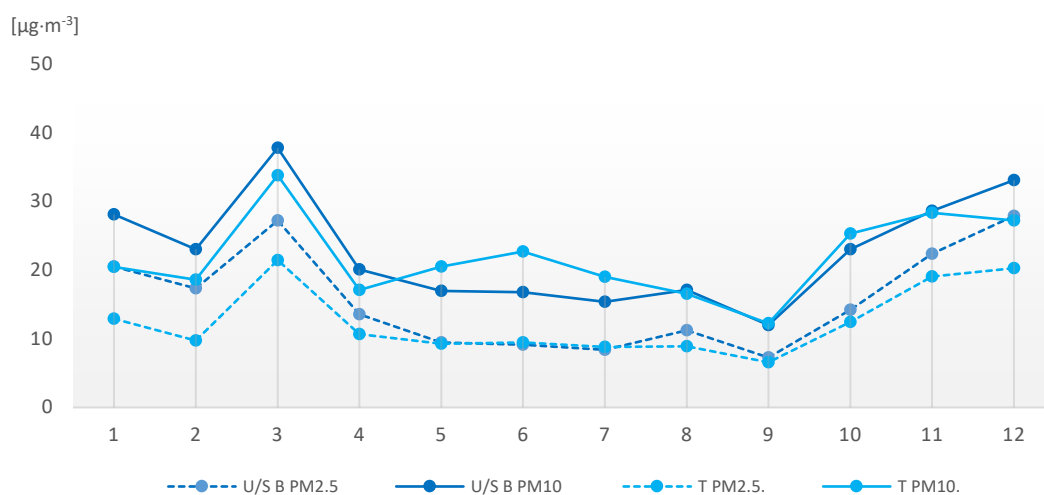


Na **Obr. 3.3** a **Obr. 3.5** sú výsledky modelovania pre  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  vypočítané pre rok 2022 pomocou modelu RIO upraveného následne pomocou regresnej IDW-R metódy (podrobnejšie v Kapitole 4 *Správy o kvalite ovzdušia v SR za rok 2022*).

**Obr. 3.3** Priemerná ročná koncentrácia  $PM_{10}$  (vľavo) a počet prekročení limitnej dennej hodnoty  $PM_{10}$  (vpravo) v roku 2022.



**Obr. 3.4** Priemerné mesačné koncentrácie  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  v Nitrianskom kraji podľa typu stanice.



**U/S B  $PM_{10}$  a U/S B  $PM_{2,5}$**  – priemer mesačných koncentrácií  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  na mestských/predmestských pozadových staniach Nitra, Janíkovce; Komárno a Plášťovce; **T  $PM_{10}$  a T  $PM_{2,5}$**  – priemerná mesačná koncentrácia  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  na dopravnej stanici Nitra, Štúrova.

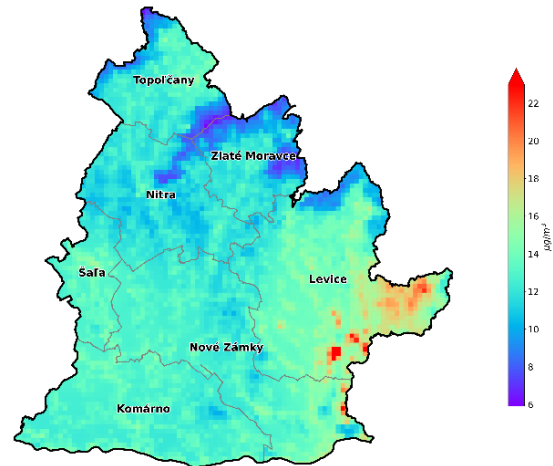
Na grafe priemerných mesačných koncentrácií  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  (**Obr. 3.4**) vidíme pre všetky stanice podobný priebeh. Dopravná stanica v Nitre mala vyššie mesačné koncentrácie ako je priemer pozadových staníc (mestských a predmestských) len v letných mesiacoch a v októbri. Vplyv vykurovania domácností tuhým palivom, ktorý sa prejaví v náraste koncentrácií v chladnej časti roka, bol najvýraznejší na stanici Plášťovce, ktorá začala merať v r. 2021.

## ■ Tuhé častice PM<sub>2,5</sub>

Zvýšené koncentrácie jemných častíc PM<sub>2,5</sub> v ovzduší sú rizikové najmä pre ich nepriaznivý vplyv na ľudské zdravie. Plášťovce zaznamenali prekročenie limitnej hodnoty (20 µg·m<sup>-3</sup>) pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>2,5</sub> (22 µg·m<sup>-3</sup>). Na oboch staniciach v Nitre (Štúrova aj Janíkovce) dosiahol tento ukazovateľ podobné hodnoty (13 µg·m<sup>-3</sup> a 11 µg·m<sup>-3</sup>) (Tab. 3.1), čo znamenalo výrazné medziročné zníženie priemernej ročnej koncentrácie PM<sub>2,5</sub> (v r. 2021 to bolo 16 µg·m<sup>-3</sup> a 14 µg·m<sup>-3</sup>). Vysoké koncentrácie týchto častíc sme zaznamenali v chladných mesiacoch roka (Obr. 3.4) na stanici Plášťovce, ktorá začala merať v r. 2021. Dôvodom je pravdepodobne vykurovanie domácností tuhým palivom, ako už bolo spomenuté vyššie. Na všetkých staniciach bola priemerná ročná koncentrácia vyššia ako odporúčania WHO<sup>3</sup> (do 5 µg·m<sup>-3</sup>), pričom toto odporúčanie nebolo splnené ani v žiadnom mesiaci roka, vrátane letných, v ktorých bývajú koncentrácie PM<sub>2,5</sub> najnižšie.

Mapa na Obr. 3.5 zobrazuje priestorové rozloženie priemerných ročných koncentrácií PM<sub>2,5</sub> podľa výstupu modelu RIO v kombinácii s IDW-R.

Obr. 3.5 Priemerné ročné koncentrácie PM<sub>2,5</sub> v roku 2022.

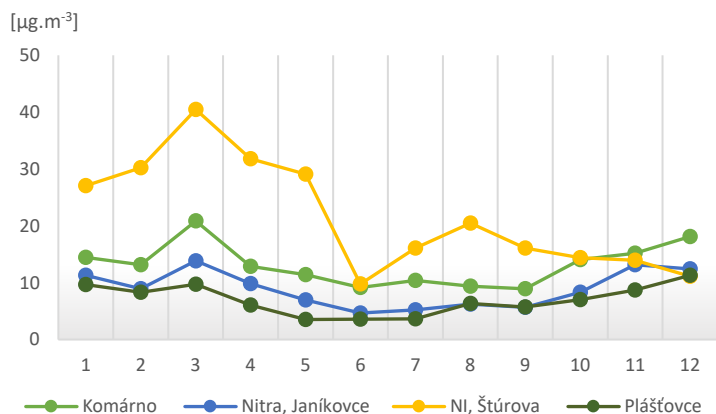


## 3.2 Oxid dusičitý

Monitoring oxidu dusičitého prebieha v zóne na štyroch staniciach, priemerné mesačné hodnoty pre jednotlivé stanice zachytáva Obr. 3.6.

Hlavným zdrojom emisií NO<sub>2</sub> je cestná doprava. Najvyššie koncentrácie z tohto dôvodu zaznamenávame na dopravnej stanici Nitra, Štúrova, ani tu však priemerná ročná hodnota (22 µg·m<sup>-3</sup>, čo predstavuje výrazné medziročné zníženie, keďže v r. 2021 to bolo 27 µg·m<sup>-3</sup>) neprekročila limitnú hodnotu (40 µg·m<sup>-3</sup>). Koncentrácie NO<sub>2</sub> v zóne si okrem stanice Nitra, Štúrova celý rok udržujú relatívne konštantnú úroveň bez sezónnych výkyvov, čo ilustruje Obr. 3.6. Celkovo sú na relatívne nízkej úrovni. Koncentrácia nameraná na stanici Nitra, Janíkovce spĺňa odporúčania WHO (10 µg·m<sup>-3</sup>), ktoré sú všeobecne výrazne prísnejšie než limity EÚ.

Obr. 3.6 Priemerné mesačné koncentrácie NO<sub>2</sub>.

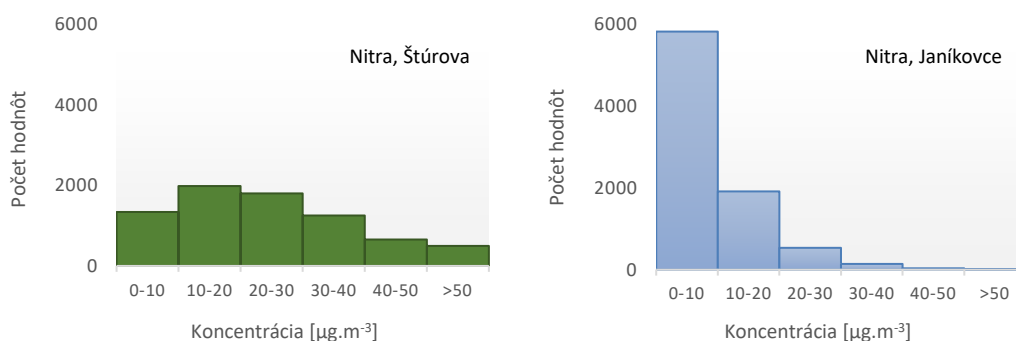


<sup>3</sup> WHO GLOBAL AIR QUALITY GUIDELINES, 2021. Recommendations on classical air pollutants. (str. 4) <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345334/9789240034433-eng.pdf>



**Obr. 3.7** znázorňuje rozdielne rozvrstvenie početností hodinových koncentrácií NO<sub>2</sub> na dvoch typoch staníc v Nitre – dopravnej na Štúrovej ul. a predmestskej pozadiaovej v Janíkovciach. Kým na dopravnej stanici sme namerali 153 hodnôt vyšších ako 50 µg·m<sup>-3</sup>, na pozadiaovej stanici v Janíkovciach len jednu.

**Obr. 3.7** Histogram hodinových koncentrácií NO<sub>2</sub> na staniciach Nitra, Štúrova a Janíkovce.

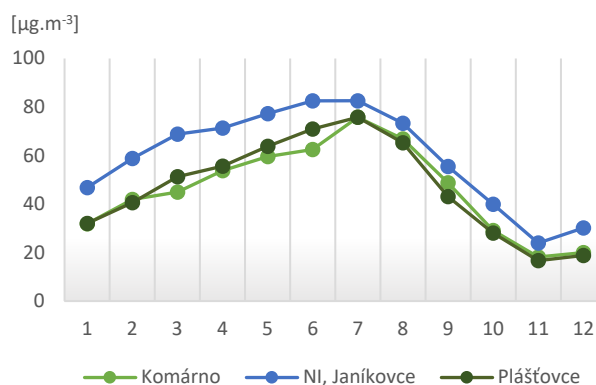


### 3.3 Ozón

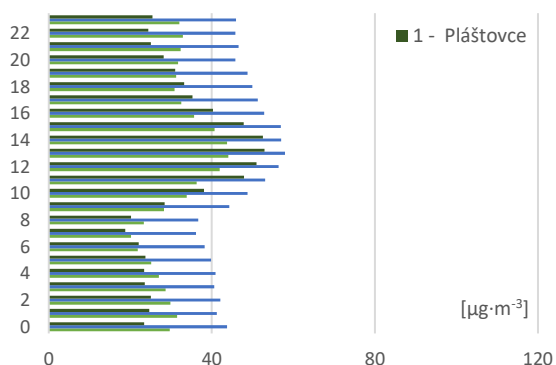
Monitoring ozónu prebieha v tejto zóne na troch monitorovacích staniciach Komárno, Plášťovce a Nitra, Janíkovce.

Najvyššie koncentrácie prízemného ozónu sa vyskytujú spravidla v teplých mesiacoch s vysokou intenzitou slnečného svitu (**Obr. 3.8**). Na obrázku **Obr. 3.9** a **Obr. 3.10** je znázornený tzv. denný chod koncentrácie O<sub>3</sub>. Z neho je zrejmé, že koncentrácie stúpajú s východom slnka, vrchol dosahujú okolo poludnia a vo večerných hodinách postupne klesajú na minimum, ktoré sa vyskytuje nadržanom. Veľké rozdiely v koncentráciách prízemného ozónu zaznamenávame tiež v teplom a chladnom období.

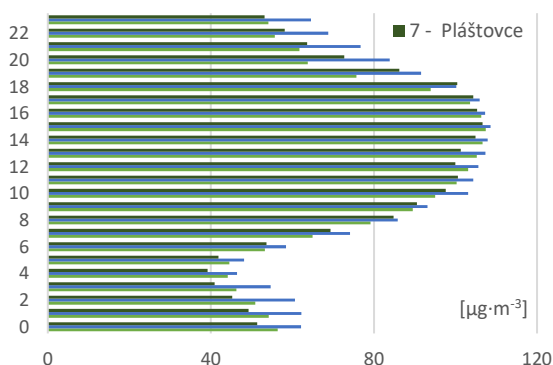
**Obr. 3.8** Priemerné mesačné koncentrácie O<sub>3</sub> v r. 2022.



**Obr. 3.9** Denný chod koncentrácie O<sub>3</sub> v januári 2022.



**Obr. 3.10** Denný chod koncentrácie O<sub>3</sub> v júli 2022.



Na žiadnej stanici v zóne sme v roku 2022 nezaznamenali žiadne prekročenia informačného ani výstražného prahu prízemného ozónu.

### 3.4 Benzo(a)pyrén

Benzo(a)pyrén sa v zóne Nitriansky kraj monitoruje na dvoch monitorovacích stanicích – v Nitre na Štúrovej ulici a v Plášťovciach. Ročný priebeh koncentrácií má v porovnaní s PM časticami ešte výraznejšie maximum v chladnom polroku (**Obr. 3.11**).

Merania benzo(a)pyrénu v Plášťovciach síce dosiahli pre poruchu prístroja 88 %-ný podiel platných údajov (požadovaných je 90 %), ich rozloženie počas roku nám však umožňuje s vysokou pravdepodobnosťou predpokladať, že cieľová hodnota bola v Plášťovciach prekročená (**Tab. 3.2**). Rozloženie údajov počas ročných období bolo približne rovnomerné.

Najvýraznejším zdrojom benzo(a)pyrénu je vykurovanie domácností tuhým palivom, najmä nedostatočne vysušeným drevom, resp. nevhodným palivom (rôzne druhy odpadu). **Obr. 3.12** znázorňuje priestorové rozloženie priemernej ročnej koncentrácie benzo(a)pyrénu podľa výstupov modelu RIO v kombinácii s IDW-R. Pre získanie detailnejších výstupov je potrebné matematické modelovanie s vysokým priestorovým rozlíšením a detailným časovým a priestorovým rozložením emisií. V oblastiach s vysokým podielom tuhých palív pri vykurovaní domácností a nepriaznivými rozptylovými podmienkami v zimných mesiacoch predstavuje znečistenie ovzdušia benzo(a)pyrénom potenciálny problém.

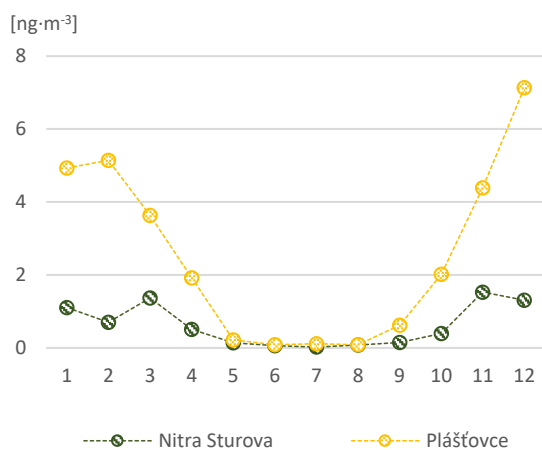
**Tab. 3.2** Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia benzo(a)pyrénom.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Cieľová hodnota [ng·m <sup>-3</sup> ]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Nitra, Štúrova	1,3	0,9	0,8	0,6	0,8	0,6
Plášťovce					2,2	*2,4

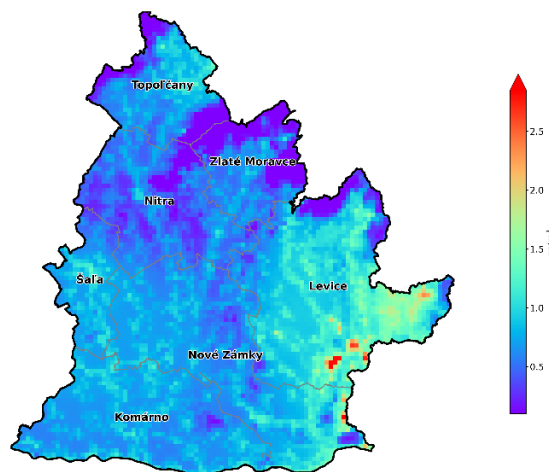
≥ 90 % platných meraní

\* porucha od 11.3. do konca marca a od 6. 6. do 5. 7. 2022

**Obr. 3.11** Výsledky meraní benzo(a)pyrénu v roku 2022.



**Obr. 3.12** Priemerná ročná koncentrácia benzo(a)pyrénu podľa výstupu modelu RIO, IDW-R (2022).



### 3.5 Rizikové oblasti

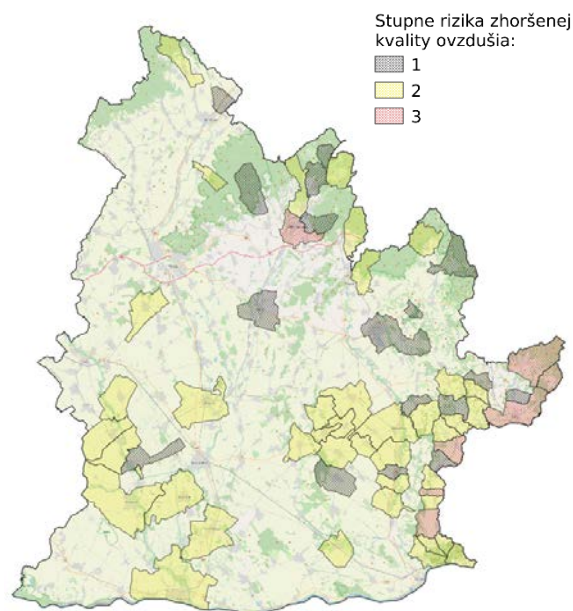
**Obr. 3.13** zobrazuje obce ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia, určené Metódou integrovaného posúdenia obcí<sup>4</sup>. Stupeň 3 zodpovedá najvyššej pravdepodobnosti ohrozenia znečistením ovzdušia. Metodika zahŕňa mieru vykurovania domácností tuhým palivom, vplyv zhoršených rozptylových podmienok 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.

Obciam, na území ktorých bola podľa modelovania s vysokým priestorovým rozlíšením prekročená limitná hodnota pre PM, NO<sub>2</sub> alebo cieľová hodnota pre BaP, 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>5</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 v rizikovej oblasti sa miera znečistenia na rôznych lokalitách líši. Predstavu o priestorovom rozložení znečistenia ovzdušia poskytujú výsledky modelovania s vysokým rozlíšením, ktoré sú postupne doplňané na web stránke SHMÚ<sup>6</sup>.

**Obr. 3.13** Rizikové obce v Nitrianskom kraji (2022).



### 3.6 Zhrnutie

V roku 2022 v zóne Nitriansky kraj nebolo namerané prekročenie limitnej hodnoty pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO a benzén, ani prekročenie limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>10</sub>. Limitnú hodnotu pre počet prekročení PM<sub>10</sub> v roku (maximálne 35 prekročení) presiahla stanica Plášťovce (36 prekročení). Táto stanica zároveň namerala priemernú ročnú koncentráciu PM<sub>2,5</sub> (22 µg·m<sup>-3</sup>), čo znamenalo takisto prekročenie limitnej hodnoty (20 µg·m<sup>-3</sup>).

Cieľová hodnota pre benzo(a)pyrén podľa meraní v roku 2022 bola s vysokou pravdepodobnosťou prekročená na stanici v Plášťovciach.

Hoci môžeme predpokladať, že v zóne Nitriansky kraj sa vyššie koncentrácie PM a benzo(a)pyrénu budú vyskytovať najmä v zimných mesiacoch aj v ďalších oblastiach, charakter kraja je prevažne rovinný a vyznačuje sa zväčša dobrou ventiláciou. Problematické môžu byť oblasti s nepriaznivými rozptylovými podmienkami a vysokým podielom tuhých palív pri vykurovaní domácností.

<sup>4</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>5</sup> <https://www.shmu.sk/sk/?page=2768>

<sup>6</sup> <https://www.shmu.sk/sk/?page=2699>