

Kvalita ovzdušia vo februári 2025 – predbežné hodnotenie na základe nameraných údajov

Meteorologické podmienky

Meteorologické parametre majú nepriamy, ale často výrazný vplyv na kvalitu ovzdušia – nízke teploty podmieňujú nároky na vykurovanie, sú preto sprevádzané vyššími emisiami z vykurovania najmä na tých lokalitách, kde sa používa tuhé palivo (drevo, uhlie a ich produkty). Nepriaznivé rozptylové podmienky (teplotné inverzie, tlaková výš) môžu aj pri konštantných emisiách spôsobiť vyššie koncentrácie znečisťujúcich látok, ak sa vzduchová hmota pri zemi nepremiešava dostatočne a znečisťujúce látky sa postupne v ovzduší zakonzcentrujú. Opačný efekt majú atmosférické zrážky, ktoré efektívne vzduch od znečistenia vyčistia.

Z hľadiska zrážkových úhrnov bol február na väčšine monitorovacích staníc suchý. Z hľadiska teploty normálny. Najnižšia teplota vzduchu na staniciach do 1000 m n. m. bola nameraná 19.2.2025 v obci Stratená-Dobšinská ľadová jaskyňa -19,3 °C, na Lomnickom štíte bola najnižšia teplota -22,7 °C nameraná 18.2.2025. Predbežné zhodnotenie februára z meteorologického hľadiska s dôrazom na teplotu a zrážky je dostupné na [web stránke](#) SHMÚ.

Nepriaznivé rozptylové podmienky predstavovali hlavný problémový faktor, ktorý sa prejavil na vysokých koncentráciách prachových častíc. Pod vplyvom tlakovej výše sa naše územie alebo jeho časť, nachádzalo viac než tri štvrtiny z mesiaca. Výraznejšie zlepšenie priniesol prechod studeného frontu 15.-16.2.2025, pod vplyvom anticyklóny som stredom nad Škandinávskym poloostrovom sa však rozptylové podmienky opäť zhoršili, zníženie znečistenia priniesol prechod frontu na konci mesiaca (**Obr. 1**). Nedostatok zrážok predstavovalo priťažujúci faktor – ovzdušie sa nemohlo vyčistiť pomocou vymývania znečistenia atmosférickými zrážkami.

Zhrnutie výsledkov monitorovania kvality ovzdušia vo februári 2025

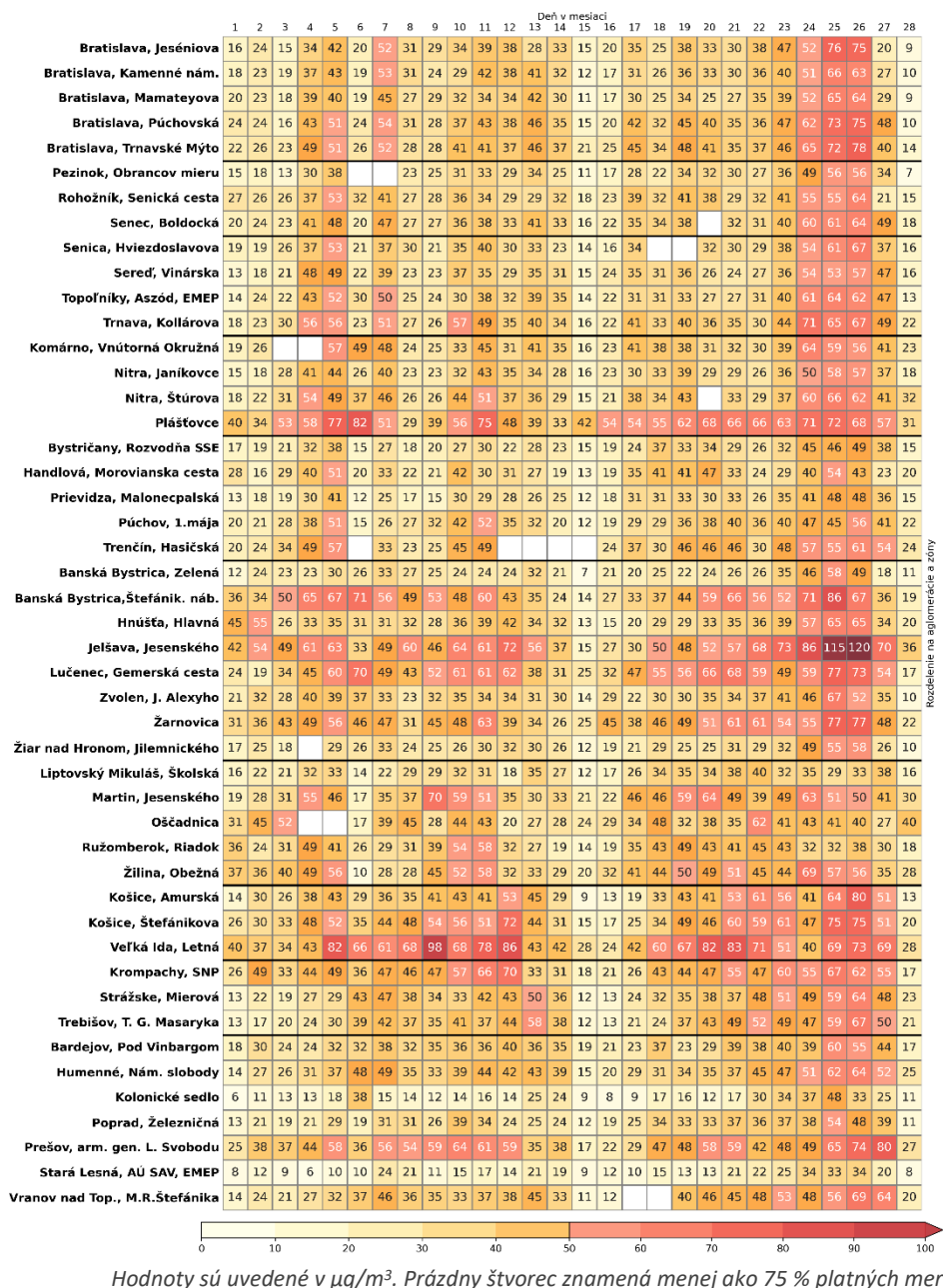
Február 2025 patril z hľadiska kvality ovzdušia medzi najnepriaznivejšie mesiace. Problémom sú nepriaznivé rozptylové podmienky počas vykurovacej sezóny, situáciu komplikuje nedostatok zrážok. Priemerná mesačná koncentrácia PM₁₀ patrila na 23 monitorovacích staniciach medzi 3 najvyššie od roku 2017.

Na takmer všetkých nových monitorovacích staniciach, ktoré boli uvedené do prevádzky počas rozšírenia NMSKO v rokoch 2021/22, bola priemerná mesačná koncentrácia PM₁₀ vo februári 2025 najvyššia od začiatku ich merania (Výnimkou bolo Komárno a Púchov, kde sa najvýraznejšie prejavil marec 2022, kedy sa okrem anticyklón objavila aj epizóda prenosu púštného prachu).

PM_{2,5} - priemerná mesačná koncentrácia vo februári 2025 bola najvyššia od roku 2017 na 9 staniciach, medzi top 3 mesiace z hľadiska priemernej mesačnej koncentrácie PM_{2,5} patril február 2025 na 22 staniciach.

Najnepriaznivejším mesiacom s najvyššími koncentraciami prachových častíc zostáva [január 2017](#).

Priemerné denné koncentrácie PM₁₀ vo februári 2025



Obr. 1 Priemerné denné koncentrácie PM₁₀ namerané v sieti NMSKO.

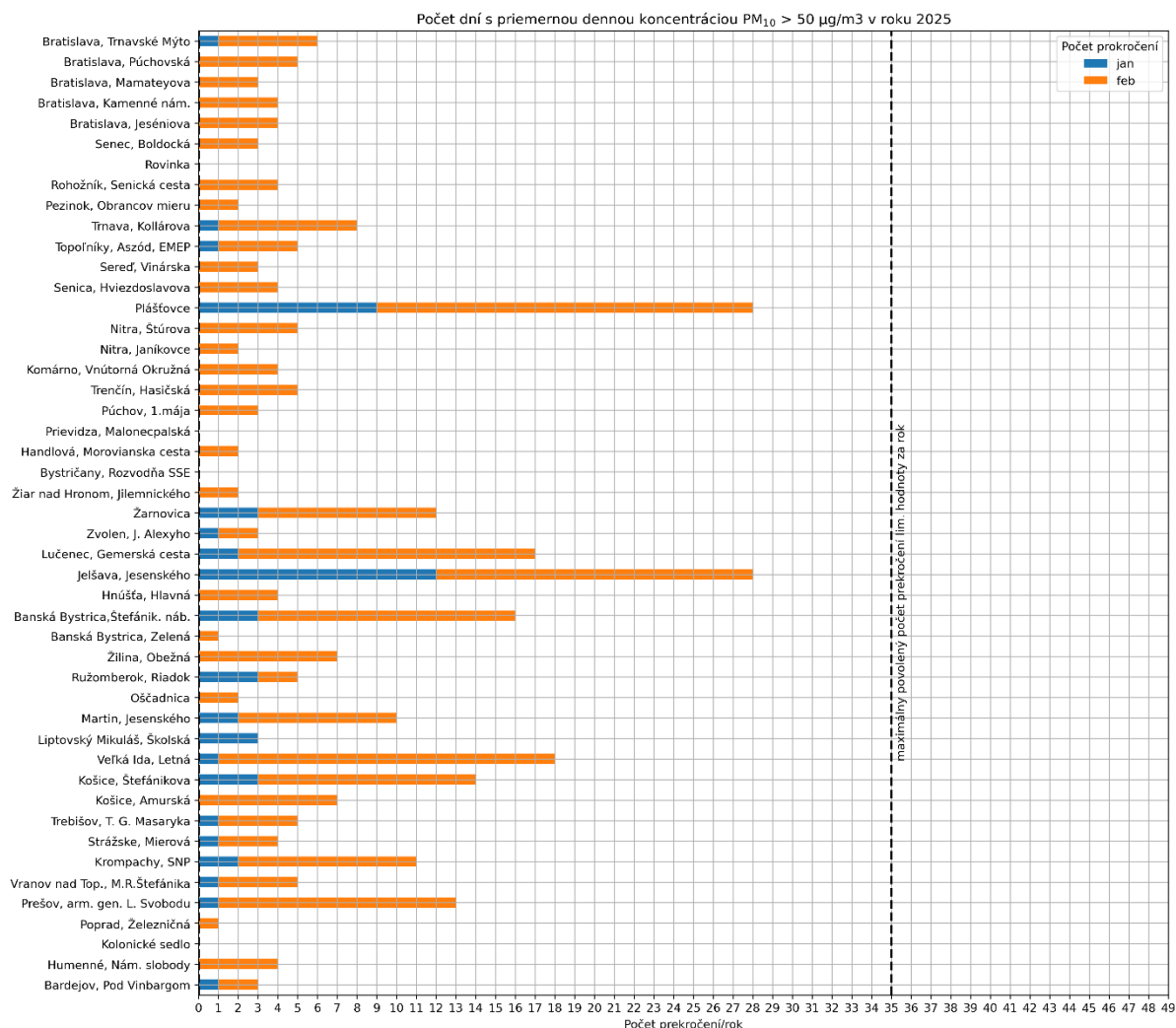
Poznámka

Limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀ je 40 µg/m³.

Priemerná denná koncentrácia PM₁₀ nesmie prekročiť hodnotu 50 µg/m³ viac ako 35 krát za kalendárny rok.

Najvyššie hodnoty koncentrácií prachových častíc PM₁₀ boli vo februári 2025 namerané v Banskobystrickom kraji od 24. do 26. februára 2025 (v Jelšave priemerná denná koncentrácie prekročila 100 µg/m³ počas dvoch dní za sebou). Na monitorovacích staniciach na východnom Slovensku boli potom najvyššie hodnoty namerané s približne jednodenným posunom oproti strednému Slovensku – od 25. do 27.2.2025 (Obr. 1).

Počet prekročení limitnej hodnoty pre priemernú dennú koncentráciu PM₁₀



Obr. 2 Počet dní s priemernou dennou koncentráciou PM₁₀ > 50 µg/m³.

Poznámka

Limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀ je 40 µg/m³.

Priemerná denná koncentrácia PM₁₀ nesmie prekročiť hodnotu 50 µg/m³ viac ako 35 krát za kalendárny rok.

Najviac dní s priemernou dennou koncentráciou PM₁₀ nad 50 µg/m³ bolo vo februári 2025 v Plášťovciach, kde bolo nameraných 19 dní s prekročením tejto hodnoty – teda dve tretiny mesiaca. V Jelšave bolo zaznamenaných 16 takýchto dní.

Viac ako tretina dní s prekročením bola vo februári 2025 zaznamenaná okrem Plášťoviec a Jelšavy aj na staniciach Žarnovica, Banská Bystrica, Štefánikovo náb.; Lučenec, Gemerská cesta; Krompachy, SNP; Prešov, Arm. gen. L. Svobodu; Košice, Štefánikova a Veľká Ida, Letná.

Stanice v Bratislave zaznamenali 4 – 5 dní s prekročením a v Trnave to bolo 7 dní, čo je taktiež na podmienky dobre ventilovanej Podunajskej nížiny neobvykle veľa.

Priemerné denné koncentrácie PM_{2.5}



Hodnoty sú uvedené v $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Prázdny štvorec znamená menej ako 75 % platných meraní za daný deň.

Obr. 3 Priemerné denné koncentrácie PM_{2.5} namerané v sieti NMSKO.

Poznámka

Limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM_{2.5} je 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pre PM_{2.5} nie je stanovená denná limitná hodnota.

Podobne ako pri PM₁₀, najvyššie koncentrácie PM_{2.5} vo februári 2025 boli zaznamenané v dňoch 25.-26.2.2025 na väčšine staníc, z toho najviac sa problém prejavil vysokými koncentraciami v Jelšave. Vysoké hodnoty boli zaznamenané takmer počas celého mesiaca v Plášťovciach (Obr. 3).

Priemerné denné koncentrácie NO₂



Hodnoty sú uvedené v $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Prázdny štvorec znamená menej ako 75 % platných meraní za daný deň.

Obr. 4 Priemerné denné koncentrácie NO₂ namerané v sieti NMSKO.

Poznámka

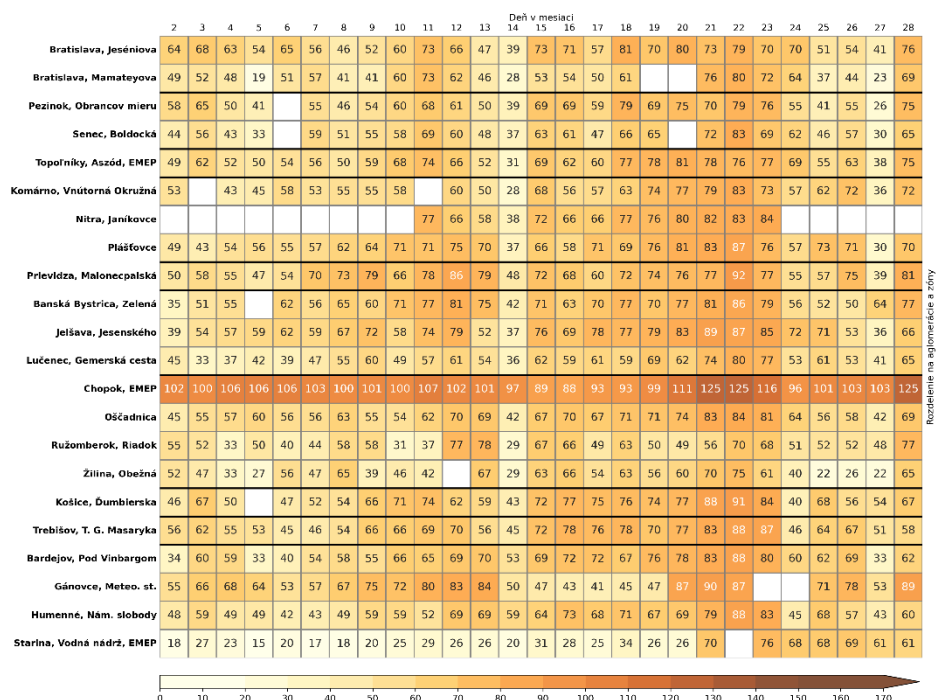
Limitná hodnota pre NO₂ :

Priemerná hodinová koncentrácia nesmie prekročiť hodnotu 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ viac ako 18 krát za kalendárny rok.

Limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu NO₂ je 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najvyššie koncentrácie NO₂ boli ako obvykle zaznamenané následkom vyššej intenzity cestnej dopravy na dopravných monitorovacích staniciach kvality ovzdušia vo väčších mestách (Bratislava, Trnavské Mýto, Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie; Košice, Štefánikova). Následkom nepriaznivých rozptylových podmienok boli aj koncentrácie NO₂ vyššie ako v iných mesiacoch, na 9 staniciach vrátane Trnavského Mýta v Bratislave patrila priemerná mesačná koncentrácia NO₂ vo februári 2025 medzi 3 najvyššie od začiatku meraní.

Maximálne denné 8-hodinové koncentrácie O₃



Hodnoty sú uvedené v µg/m³ Prázdny štvorec znamená menej ako 75 % platných meraní za daný deň

Obr. 5 Maximálne denné 8-hodinové koncentrácie O₃ namerané v sieti NMSKO.

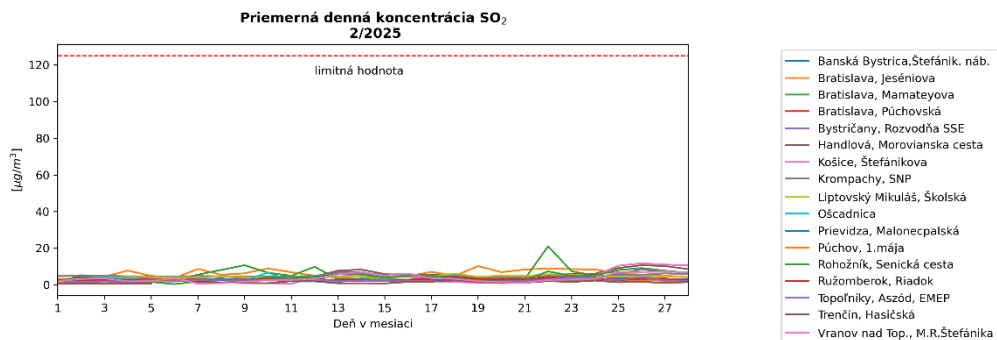
Poznámka

Cieľová hodnota pre O₃: Najväčšia denná 8-hodinová priemerná koncentrácia neprekročí 120 µg/m³ viac ako 25 dní za kalendárny rok v priemere troch rokov.

Vysvetlivky skratiek aglomerácií a zón

BA	aglomerácia Bratislava,
KE	aglomerácia Košice (územie mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida),
BSK	zóna Bratislavský kraj (územie Bratislavského kraja okrem Bratislavy),
TT	zóna Trnavský kraj,
BB	zóna Banskobystrický kraj,
NR	zóna Nitriansky kraj,
TN	zóna Trenčiansky kraj,
PO	zóna Prešovský kraj,
KSK	zóna Košický kraj (územie Košického kraja okrem územia mesta Košíc a obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany a Veľká Ida),
ZA	zóna Žilinský kraj.

Podobne ako v ostatných zimných mesiacoch, koncentrácie prízemného ozónu boli aj vo februári 2025 najvyššie Chopku – t. j. na našej monitorovacej stanici kvality ovzdušia s najvyššou nadmorskou výškou.



Obr. 6 Priemerné denné koncentrácie SO₂ namerané v sieti NMSKO.

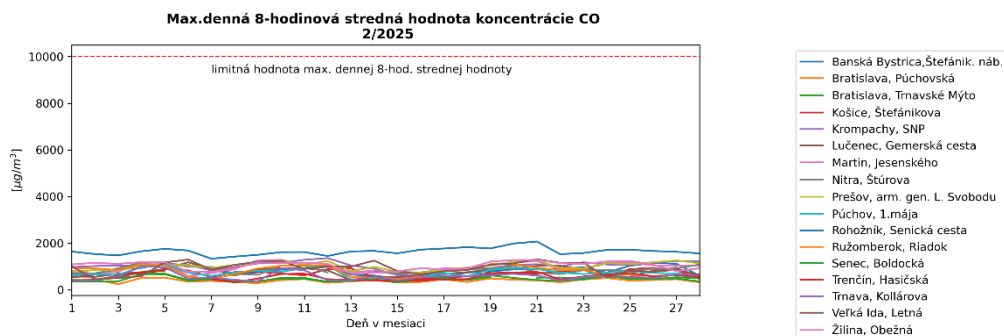
Poznámka

Limitná hodnota pre SO₂:

Priemerná hodinová koncentrácia nesmie prekročiť hodnotu 350 µg/m³ viac ako 24 krát za rok.

Priemerná 24-hodinová koncentrácie nesmie prekročiť hodnotu 125 µg/m³ viac ako 3 krát za rok.

SO₂ dlhodobo neprekračuje limitné hodnoty.



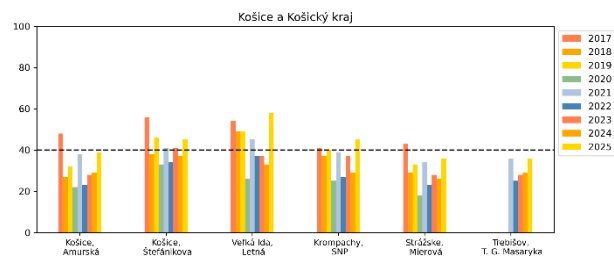
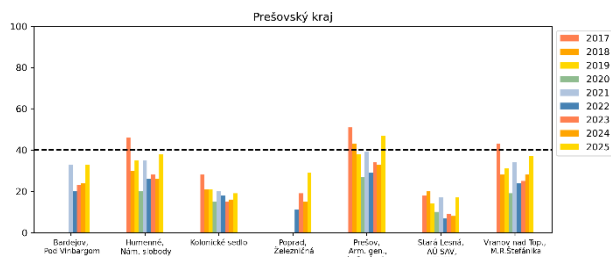
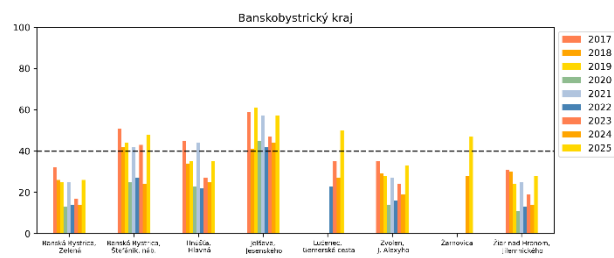
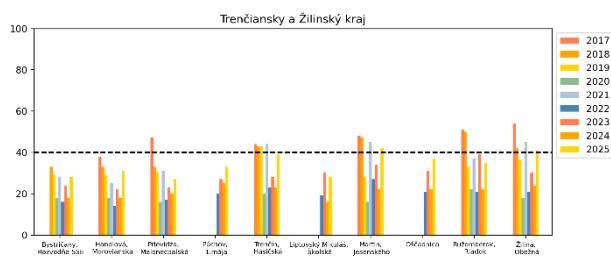
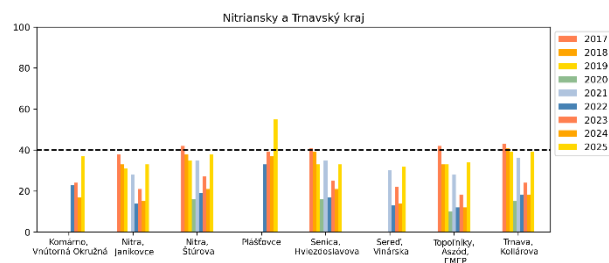
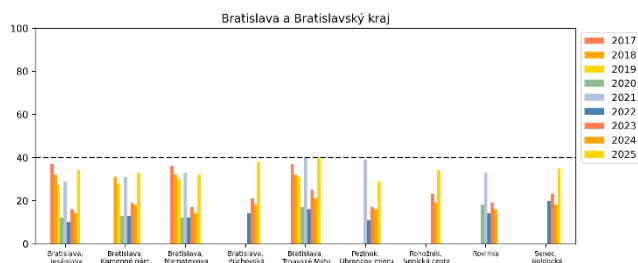
Obr. 7 Priemerné denné koncentrácie CO namerané v sieti NMSKO.

Poznámka

Limitná hodnota pre CO: Maximálna priemerná 8-hodinová koncentrácia je 10 000 µg/m³.

Koncentrácie SO₂ a CO dlhodobo nepredstavujú problém z hľadiska limitných hodnôt.

Porovnanie priemerných mesačných koncentrácií PM₁₀ (µg/m³)
v mesiaci február v rokoch 2017 - 2025



Obr. 8 Porovnanie priemerných mesačných koncentrácií PM₁₀ (µg/m³) v rokoch 2017 – 2025 pre mesiac **február**

Január a február majú obvykle najvyššie hodnoty PM₁₀ v porovnaní s ostatnými mesiacmi roka.

Priemerná mesačná koncentrácia PM₁₀ vo februári 2025 je výrazne vyššia ako vo februári predchádzajúcich rokov na mnohých monitorovacích staniciach (**Obr. 8**). Problémový február sa vyskytol na viacerých staniciach aj v rokoch 2017, 2021. Na väčšine nových staníc bola priemerná mesačná koncentrácia PM₁₀ vo februári 2025 najvyššia od začiatku ich meraní (r. 2021, 2022), na 23 staniciach patrila medzi 3 najvyššie od rekordného roku 2017.

Smogový varovný systém

Smogový varovný systém v SR je nastavený pre tieto znečisťujúce látky: SO₂, NO₂, PM₁₀ a prízemný ozón (O₃)

Pravidlá na pre vydanie oznámenia o vzniku smogovej situácie a výstrahy pred závažnou smogovou situáciou sú dané legislatívou, ich zhrnutie a aktuálne hodnoty sú na [web stránke SHMÚ](#)

SO₂ NO₂

Výstražný prah pre SO₂ ani pre NO₂ nebol v priebehu mesiaca prekročený.

O₃

Prekročenie informačného ani výstražného prahu pre O₃ namerané nebolo.

PM₁₀

Prekročenie informačného prahu pre PM₁₀ bolo namerané na AMS v Jelšave, Veľkej Ide na Letnej ulici, v Plášťovciach a v Banskej Bystrici na Štefánikovom nábreží. Prekročenie výstražného prahu pre PM₁₀ bolo namerané na monitorovacej stanici Jelšava, Jesenského 26.2.2025 od 2:00 do 6:00 SEČ. Počet hodín s prekročením je v nasledujúcej tabuľke.

Je potrebné poznamenať, že rozhodujúcim parametrom pre smogový varovný systém pre PM₁₀ je kľzavý 12hodinový priemer, preto sa prekročenie informačného (prípadne výstražného) prahu prejaví oproti priemerným hodinovým koncentráciám s oneskorením.

Tab. 1 Počet hodín s prekročením informačného prahu, podľa merania na monitorovacích staniciach NMSKO* (AMS) vo februári 2025

AMS	Počet hodín s prekročením informačného prahu pre PM ₁₀	Počet hodín s prekročením výstražného prahu pre PM ₁₀
Jelšava, Jesenského	50	5
Veľká Ida, Letná	46	0
Plášťovce	16	0
Banská Bystrica, Štefánikovo nábr.	4	0

Najviac prekročení informačného prahu bolo zaznamenaných v 3. dekáde februára. Situácia bola komplikovaná v dôsledku nepriaznivej rozptylovej situácie.

*NMSKO – Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia (tieto stanice spravuje SHMÚ)

Poznámka

V tomto dokumente sú spracované údaje, ktoré prešli predbežnou validáciou.