

IV.5 Benzen

IV.5.1 Znečištění ovzduší benzenem v roce 2024

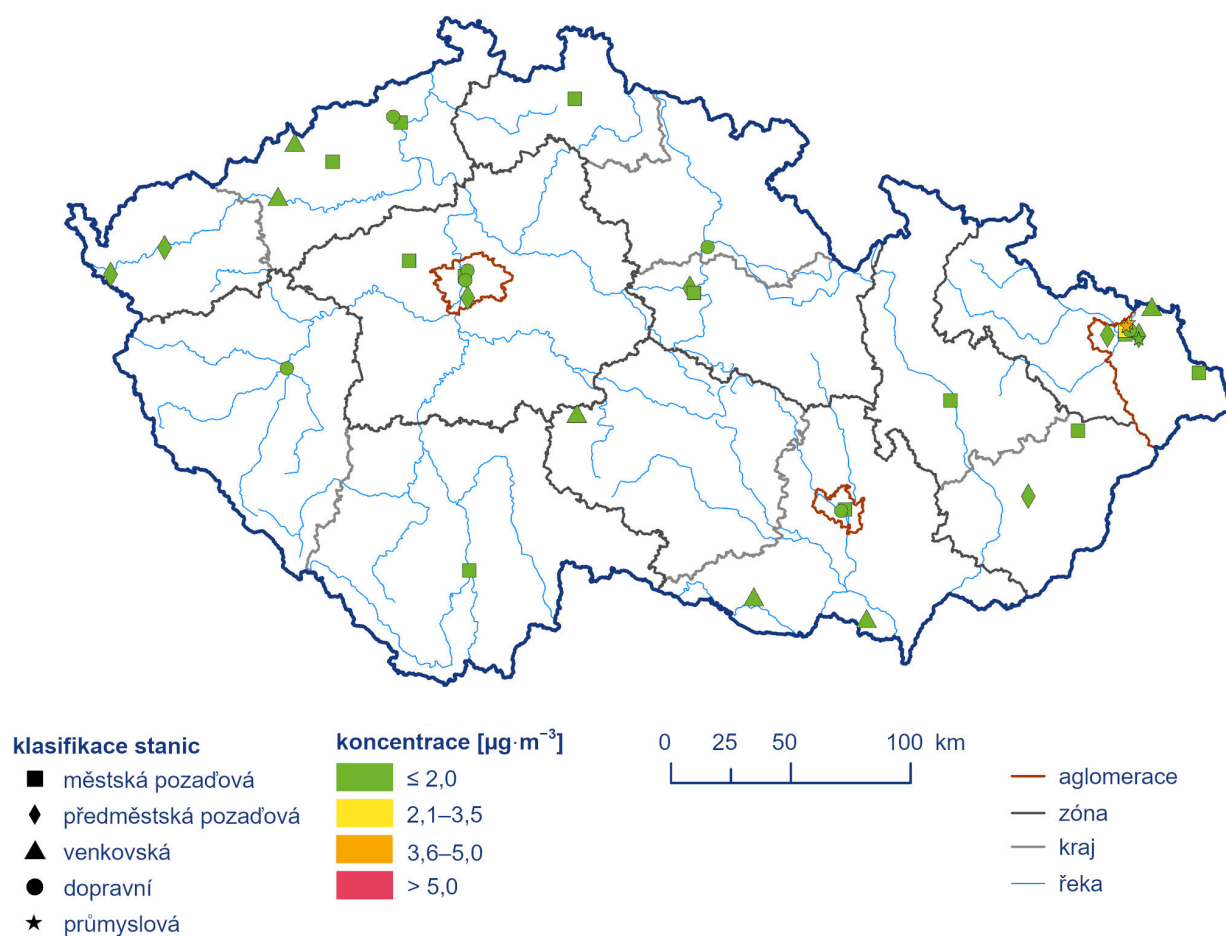
Roční imisní limit benzenu ($5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) nebyl v roce 2024 překročen na žádné z 36 stanic s platným ročním průměrem (Obr. IV.5.1). Nejvyšší roční průměr ($4,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byl, stejně jako v roce 2023, naměřen na průmyslové stanici Ostrava-Přívoz. Oproti roku 2023 ($4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) se jedná o nárůst o 23 %. Nejvyššími koncentracemi (nad horní mezí pro posuzování) benzenu byla celkově zatížena aglomerace O/K/F-M (0,04 % z plochy ČR; Obr. IV.5.2).

Dlouhodobě jsou koncentrace benzenu na území ČR, s výjimkou aglomerace O/K/F-M, velmi nízké a nedosahují ani poloviny hodnoty imisního limitu (Obr. IV.5.3). Z celkového počtu 34 stanic, které na území ČR měřily koncentrace benzenu v roce

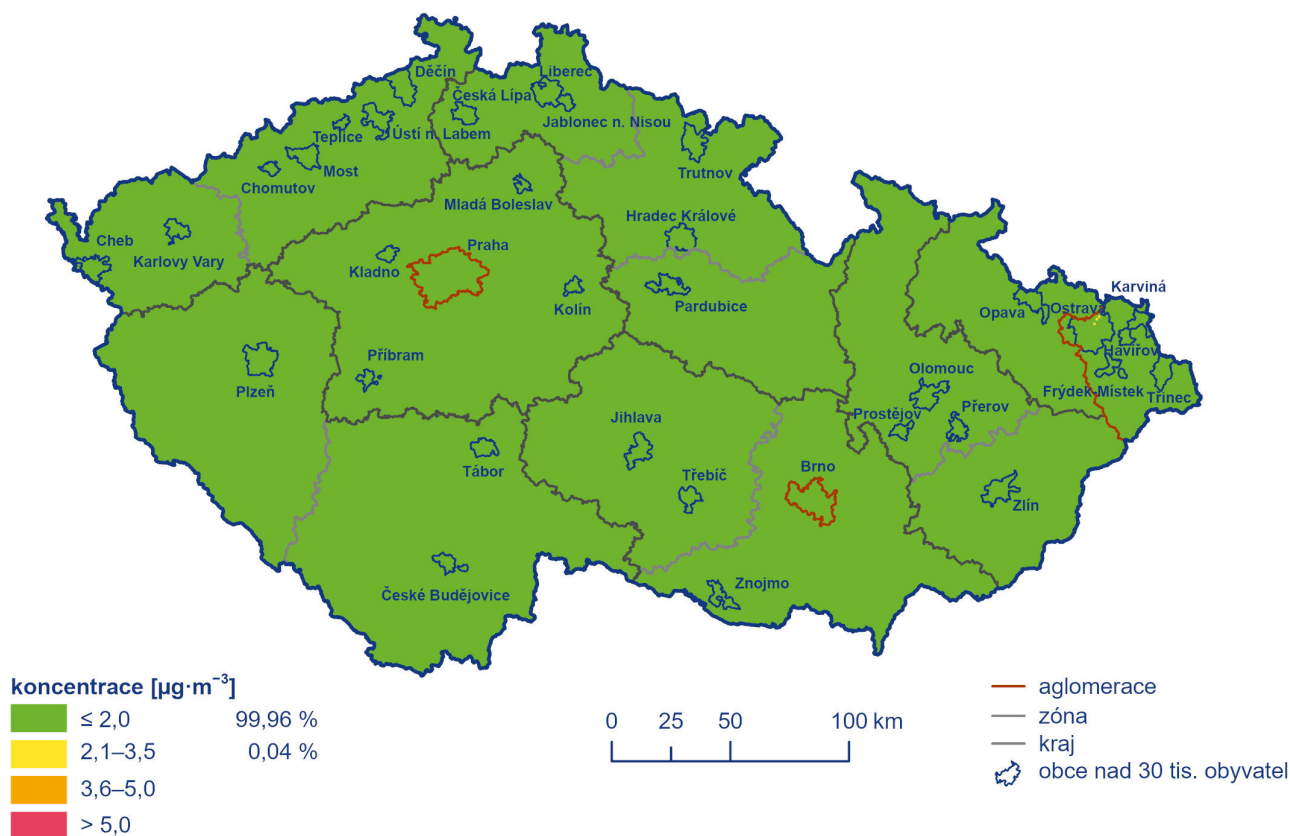
2023 i 2024, se roční průměrné koncentrace v roce 2024 zvýšily na 13 stanicích (38 %). Naopak nižší koncentrace byly naměřeny na čtyřech stanicích (12 %), stejné hodnoty pak na 17 stanicích (50 %).

Znečištění benzenem v Ostravě

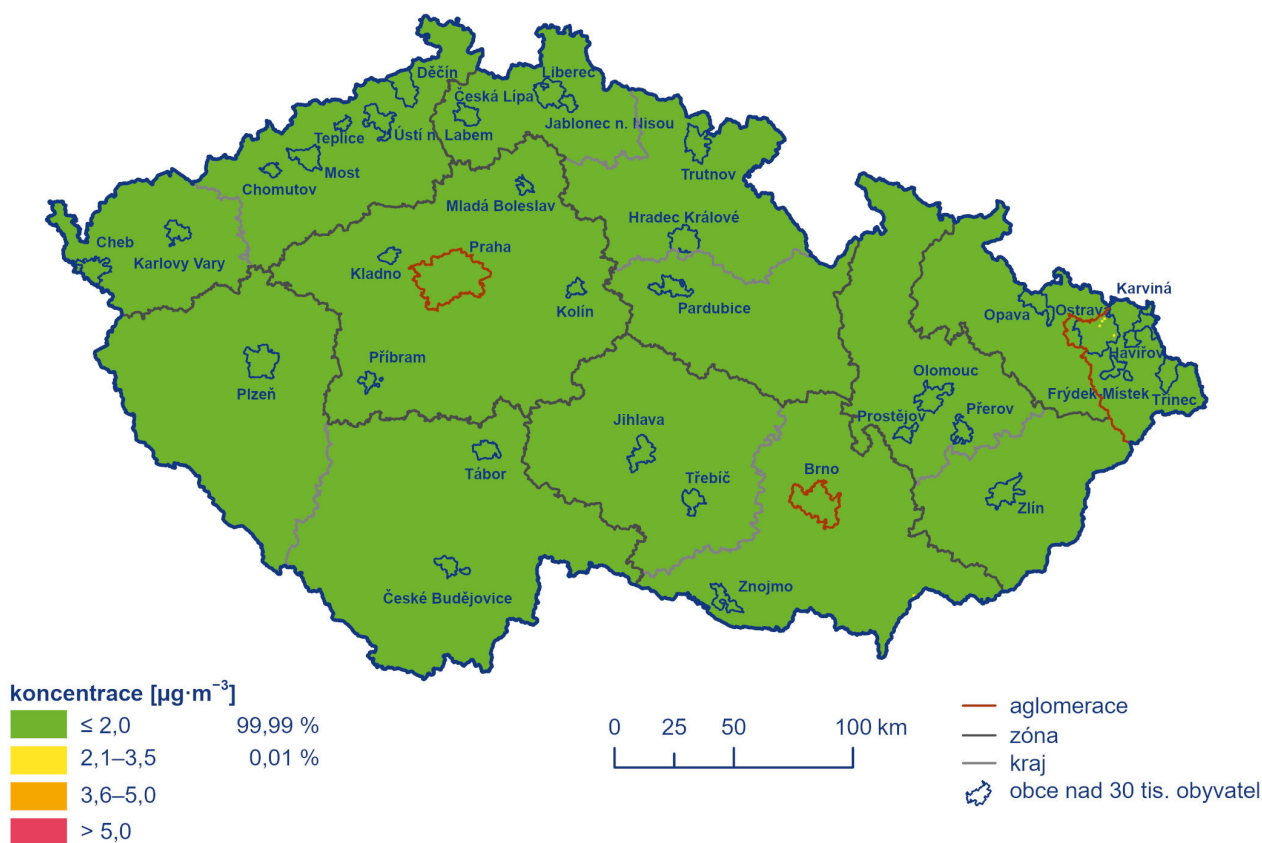
Na lokalitě Ostrava-Přívoz jsou dlouhodobě měřeny nejvyšší koncentrace benzenu v rámci ČR. V roce 2024 zde roční průměrná koncentrace téměř dosáhla hodnoty ročního imisního limitu. V měsíčních průměrech dosáhl benzen nejvyšší koncentrace v září, srpnu a květnu, naopak nejnižší koncentrace byla naměřena v dubnu 2024 (Obr. IV.5.4). Dominantním zdrojem benzenu v této lokalitě je asi 500 m severovýchodním směrem vzdálený provoz koksovny Svoboda společnosti OKK Koksovy, a. s. Méně intenzivně se podílí areál BorsodChem MCHZ, s. r. o., který je od lokality vzdálený přes 3 km jihozápadním směrem. Jiné významné zdroje benzenu nebyly v této lokalitě identifikovány.



Obr. IV.5.1 Roční průměrné koncentrace benzenu měřené na stanicích imisního monitoringu, 2024



Obr. IV.5.2 Pole roční průměrné koncentrace benzenu, 2024



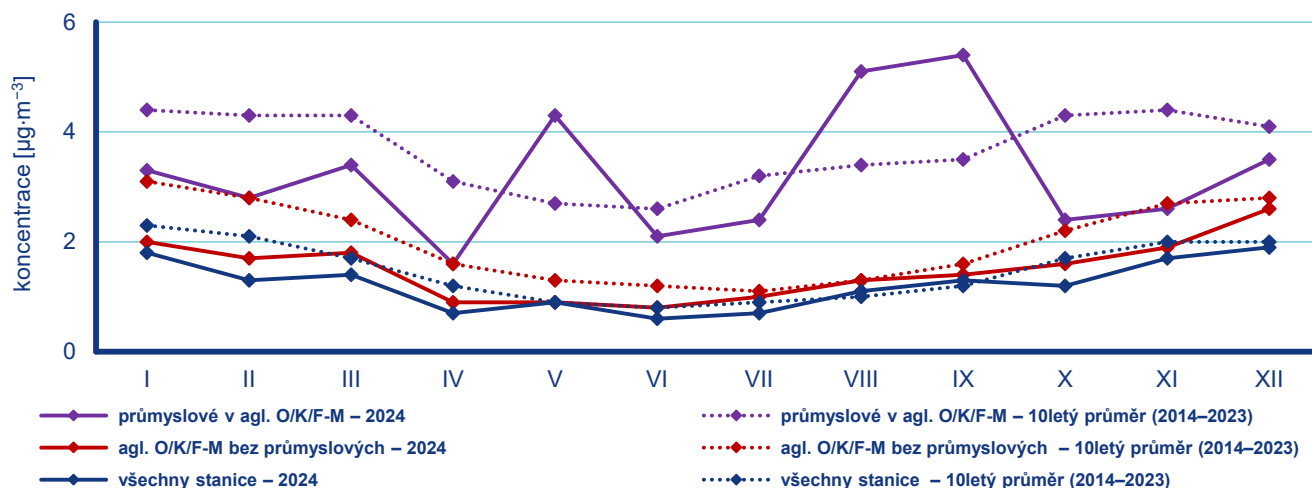
Obr. IV.5.3 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzenu, 2020–2024

S ohledem na výskyt krátkodobých vysokých koncentrací benzenu na stanici v SSIM Ostrava-Přívoz proběhla v rámci projektu ARAMIS (TA ČR „Integrovaný systém výzkumu, hodnocení a kontroly kvality ovzduší“) a spolupráce s Magistrátem města Ostravy a MŽP v roce 2023 podrobná měřicí kampaň a následná identifikace možných zdrojů. Největší imisní problém byl prokázán v Ostravě-Mariánských Horách, v průmyslové lokalitě v blízkosti areálu bývalého dolu a koksovny Jan Šverma. Uvedené imisní anomálie byly v měřeném období spojeny především s emisemi benzenu přicházejícími ze směru areálu společnosti BorsodChem MCHZ, s. r. o. Tento vliv byl markantní a nelze vyloučit jeho dosud trvající dosah do části obytné zástavby Ostrava-Mariánské Hory a části obytné zástavby v Hošťálkovicích. Podíl vlivu probíhajících sanačních prací starých ekologických zátěží (koksovna Jan Šverma a rafinerie Ostramo) v roce 2023 byl zjištěn pouze v blízkosti dotčených míst (Seibert et al. 2023).

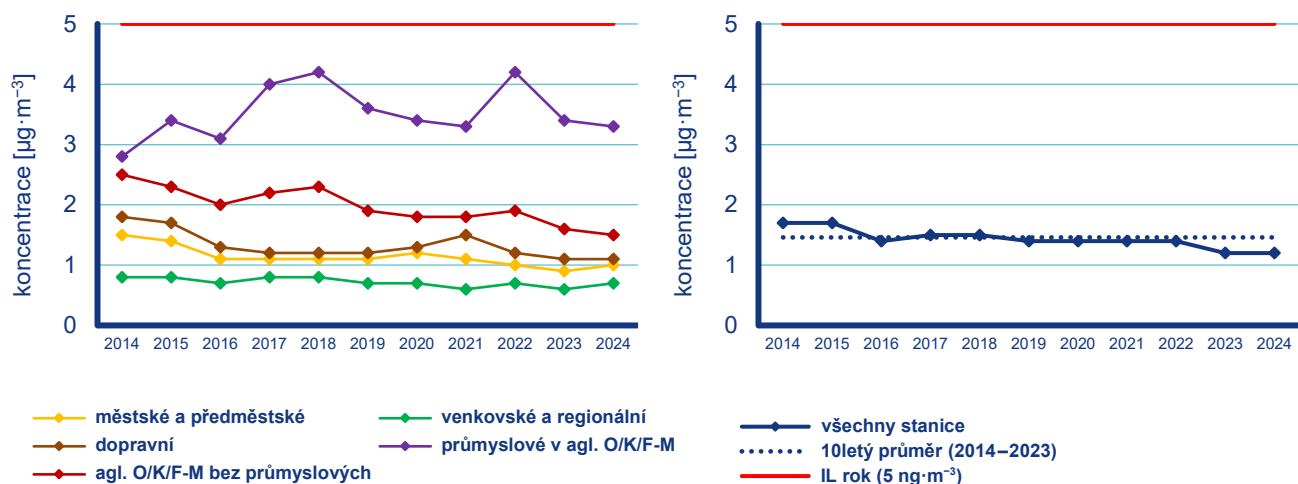
IV.5.2 Vývoj koncentrací benzenu

Roční průměrné koncentrace benzenu zprůměrované pro všechny typy stanic se mezi lety 2014 a 2024 pohybovaly mezi 1 a 2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Od roku 2016 jsou koncentrace nižší než hodnota desetiletého průměru 2014–2023, přičemž roky 2023 a 2024 znamenaly nejnižší roční průměrnou koncentraci benzenu.

Hodnoceno podle jednotlivých typů stanic, jsou nejvyšší roční průměrné koncentrace měřeny na průmyslových stanicích, které se vyskytují převážně v aglomeraci O/K/F-M, přičemž od roku 2013 nedochází, až na výjimky, k překročení hodnoty imisního limitu. Nejnižší roční průměrné koncentrace jsou měřeny na venkovských a regionálních stanicích (Obr. IV.5.5, Obr. IV.5.6).



Obr. IV.5.4 Roční chod průměrných měsíčních koncentrací benzenu, 2024



Obr. IV.5.5 Roční průměrné koncentrace benzenu, 2014–2024



Obr. IV.5.6 Roční průměrné koncentrace benzenu na vybraných stanicích, 2014–2024

IV.5.3 Emise benzenu

Benzen patří do skupiny organických sloučenin a používá se v průmyslu jako rozpouštědlo nebo jako surovina pro výrobu celé řady chemických látek. Benzen je součástí ropy a přidává se v malém množství do automobilového benzínu pro zlepšení oktanového čísla. Vyrábí se především zpracováním ropy a z uhlé-ného dehtu vznikajícího při výrobě koksu. Společně s dalšími VOC vzniká také při nedokonalém spalování.

Benzen nespadá mezi znečišťující látky sledované CLRTAP, a proto není jeho inventura k dispozici v členění podle sektorů NFR, ale pouze podle kategorií REZZO. Podle vyhodnocení provedeného pro potřeby aktualizace PZKO bylo v roce 2016 do ovzduší vypuštěno 672,6 t benzenu. Nejvíce se na emisích benzenu podílely zdroje kategorie REZZO 4 (75 %), ze kterých

je benzen do ovzduší vnášen výfukovými plyny i odpařováním z palivových systémů vozidel. Významné množství emisí benzenu vznikalo u zdrojů kategorie REZZO 3 při spalování pevných paliv v domácnostech (13 %), při plošném použití organických rozpouštědel (5 %) nebo při těžbě paliv (3 %). Příspěvek zdrojů kategorie REZZO 1 a REZZO 2 činil 4 % na celkových emisích benzenu, z toho nejvýznamnější podíl připadal zdrojům v sektoru Energetika – spalování paliv (kódy 1.1.–1.4. přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění) s podílem 2,2 % a sektoru Použití rozpouštědel (kódy 9.1.–9.24. přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění) s podílem 0,7 %. Celkové množství benzenu ohlášeného v souhrnné provozní evidenci za rok 2024 (zdroje REZZO 1) bylo cca 2,7 t. Celkové množství ohlášeného a dopočteného benzenu zdrojů REZZO 1 a 2 bylo cca 24 t.