

IV.5 BENZEN

IV.5.1 Znečištění ovzduší benzenem v roce 2018

Roční imisní limit benzenu C_6H_6 ($5 \mu g \cdot m^{-3}$) byl v roce 2018 překročen pouze na jedné lokalitě z 35 lokalit s platným ročním průměrem, a to na průmyslové lokalitě Ostrava-Přívoz. Koncentrace se zde oproti roku 2017 zvýšily z $3,8 \mu g \cdot m^{-3}$ na $5,1 \mu g \cdot m^{-3}$. V aglomeraci O/K/F-M jsou nejvyšší koncentrace dosahovány dlouhodobě (obr. IV.5.1, obr. IV.5.2). Problematika zatížení dané oblasti je popsána v kapitole V.3.

Dlouhodobě jsou koncentrace benzenu na území ČR, s výjimkou aglomerace O/K/F-M, velmi nízké a nedosahují ani poloviny imisního limitu, tj. hodnoty dolní meze pro posuzování $2 \mu g \cdot m^{-3}$ (obr. IV.5.3). Z celkového počtu 28 lokalit, které na území ČR měřily koncentrace benzenu v roce 2017 i 2018, došlo k nárůstu roční průměrné koncentrace na 15 lokalitách, tj. 52 %, zatímco k poklesu na 14 lokalitách, tj. 48 %.

IV.5.2 Vývoj koncentrací benzenu

Roční průměrná koncentrace benzenu v ČR od roku 2008 pozvolna klesala až do roku 2016, v roce 2017 a 2018 opět mírně stoupla (obr. IV.5.5).

Nejvyšší roční průměrné koncentrace jsou měřeny na průmyslových lokalitách, které se vyskytují převážně v aglomeraci O/K/F-M (obr. IV.5.4). Nejnižší roční průměrné koncentrace jsou měřeny na venkovských a regionálních lokalitách. Je to dáno umístěním stanic a malým ovlivněním zdroji emisí.

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 do automobilového benzínu pro zlepšení oktánového čísla. Vyrábí se především zpracováním ropy a z uhelného dehtu vznikajícího při výrobě koksu. Společně s dalšími VOC vzniká také při nedokonalém spalování.

Benzen nespadá mezi znečišťující látky sledované Úmluvou LRTAP, 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 644,8 tun benzenu. Nejvíce se na emisích benzenu podílely zdroje ka-

IV.5 BENZENE

IV.5.1 Air pollution by benzene in 2018

The annual pollution limit value for benzene C_6H_6 ($5 \mu g \cdot m^{-3}$) was exceeded in 2018 at only one locality out of the total 35 localities with valid annual average, namely the industrial Ostrava-Přívoz locality. Compared to 2017, concentrations increased from $3.8 \mu g \cdot m^{-3}$ to $5.1 \mu g \cdot m^{-3}$. The highest concentrations are long reached in the O/K/F-M agglomeration (Fig. IV.5.1, Fig. IV.5.2). The topic of the pollution load of the area is described in Chap. V.3.

In the long term, benzene concentrations in the Czech Republic, except for the O/K/F-M agglomeration, are very low and do not even reach half of the pollution limit value, i.e. the lower assessment limit value of $2 \mu g \cdot m^{-3}$ (Fig. IV.5.3). From the total of 28 localities measuring benzene concentrations in the Czech Republic in 2017 and 2018, the annual average concentration increased in 15 localities, i.e. in 52% of the localities, while it decreased in 14 localities, i.e. in 48%.

IV.5.2 Trends in benzene concentrations

The annual average benzene concentration in the Czech Republic has been gradually decreasing since 2008 until 2016 and slightly rising again in 2017 and 2018 (Fig. IV.5.5).

The highest annual average concentrations are observed at industrial sites which are situated mostly in the O/K/F-M agglomeration (Fig. IV.5.4). The lowest annual average concentrations are observed at rural and regional localities. This is due to the location of the stations and little impact by the emission sources.

IV.5.3 Benzene emissions

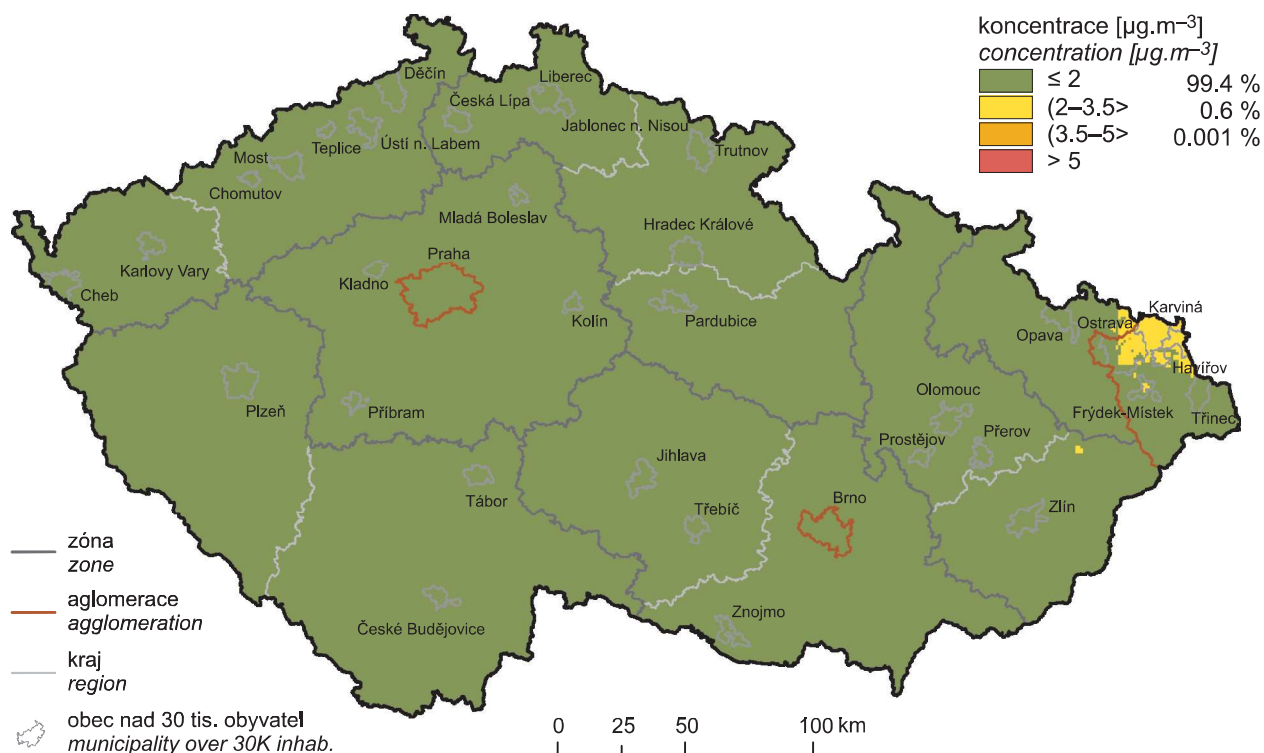
Benzene belongs to the group of organic compounds and it is used as a solvent or raw material for production of a range of chemical substances. Benzene is a part of crude oil and it is added to automotive petrol to improve its octane number. It is produced mainly by processing the crude oil and from coal tar yielded during coal coke production. Together with other VOCs it also originates from incomplete combustion.

Benzene does not belong to the range of pollutants covered by the LRTAP Convention and therefore its inventory is not available according to the NFR sectors structure but by the REZZO categories only. According to the evaluation carried out for the pur-

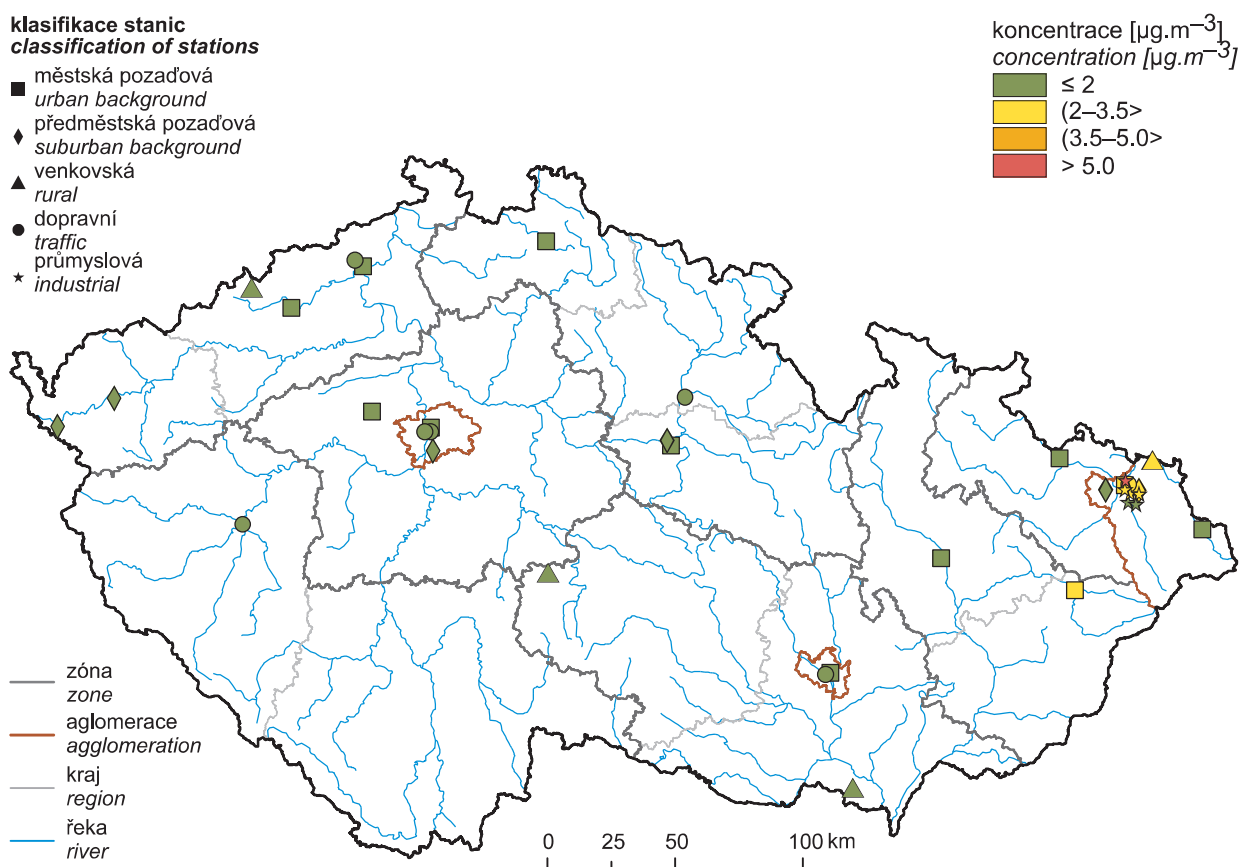
tegorie REZZO 4 (71,9 %), ze kterých je benzen do ovzduší vnášen výfukovými plyny i odpařováním z palivových systémů vozidel. Významné množství emisí benzenu vznikalo u zdrojů kategorie REZZO 3 při spalování pevných paliv v domácnostech (14,9 %), při plošném použití organických rozpouštědel (4,7 %) nebo při těžbě paliv (4,2 %). Příspěvek zdrojů kategorie REZZO 1 a REZZO 2 činil 4,2 % na celkových emisích benzenu, z toho nejvýznamnější podíl připadal zdrojům v sektoru Energetika – spalování paliv (kód 1.1.–1.4. přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší) s podílem 1 % a sektoru Energetika – ostatní (kód 3.1.–3.7. přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší) s podílem 1,2 %.

pose of updating the PZKO, 644.8 tonnes of benzene were released into the air in 2016. The biggest benzene emissions were produced by REZZO 4 category sources (71.9%) of which benzene is emitted through exhaust gasses and by leaking from vehicle fuel systems. A significant amount of benzene emissions were produced by REZZO 3 category sources through household combustion of solid fuels (14.9%), flat use of organic solvents (4.7%) or fuel extraction (4.2%). A contribution of REZZO 1 and REZZO 2 category sources amounted 4.2% to the total benzene emissions of which the major share related to the Energy – fuel combustion (1.1.–1.4. codes of the Annex No. 2 to the Act No. 201/2012 Coll. on Clean Air Protection) reaching 1.0% and the Energy – other (3.1.–3.7. codes of the Annex No. 2 to the Act No. 201/2012 Coll. on Clean Air Protection) reaching 1.2%.

IV.5 KVALITA OVZDUŠÍ V ČESKÉ REPUBLICE – BENZEN
IV.5 AIR QUALITY IN THE CZECH REPUBLIC – BENZENE

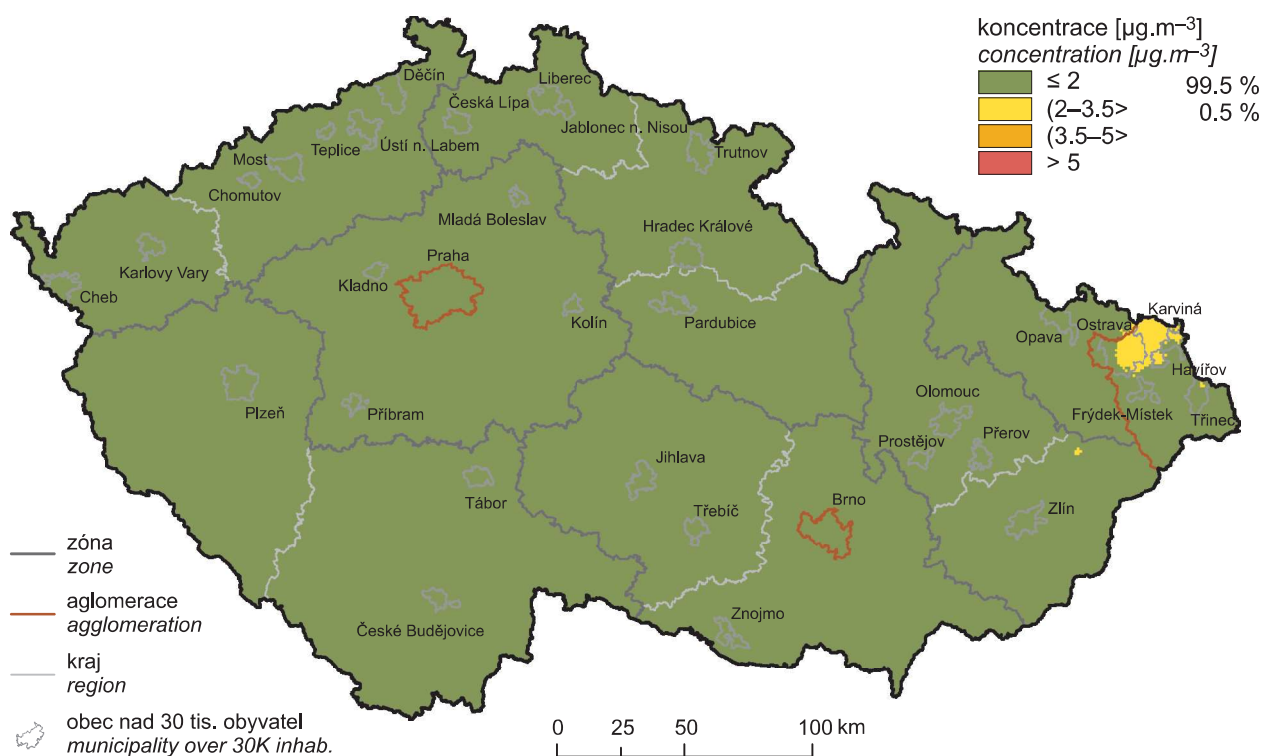


Obr. IV.5.1 Pole roční průměrné koncentrace benzenu, 2018
Fig. IV.5.1 Field of annual average concentration of benzene, 2018

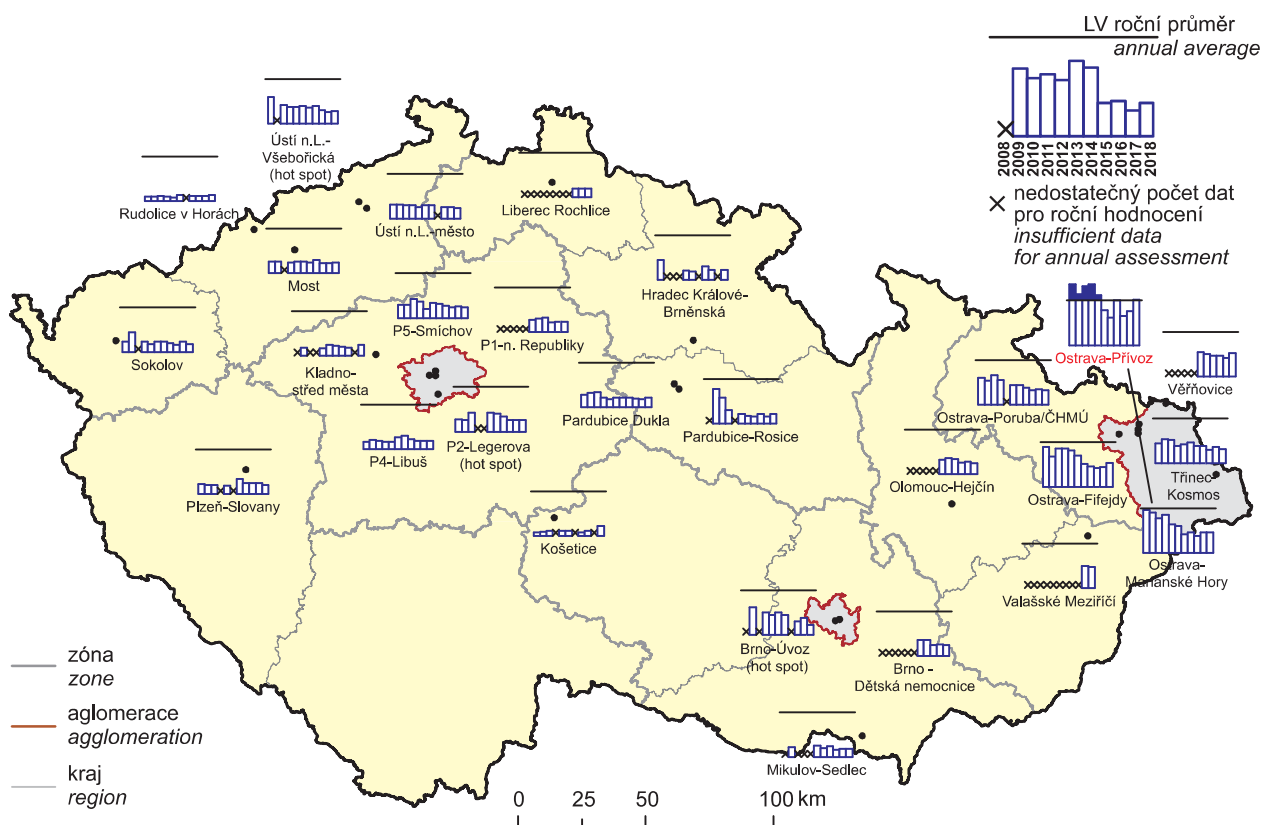


Obr. IV.5.2 Roční průměrné koncentrace benzenu měřené na stanicích imisního monitoringu, 2018
Fig. IV.5.2 Annual average concentrations of benzene in the ambient air quality network, 2018

IV.5 KVALITA OVZDUŠÍ V ČESKÉ REPUBLICE – BENZEN IV.5 AIR QUALITY IN THE CZECH REPUBLIC – BENZENE

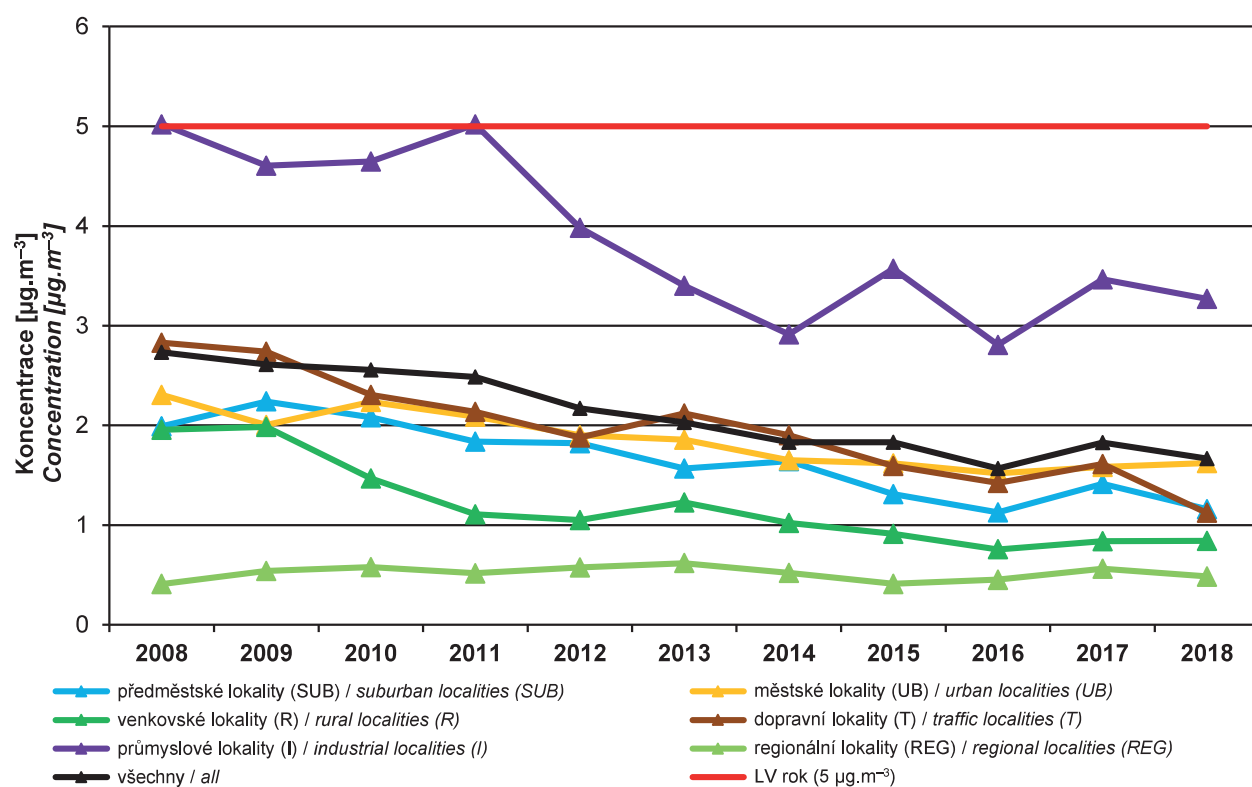


Obr. IV.5.3 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzenu, 2014–2018
Fig. IV.5.3 Five-year average of annual average concentrations of benzene, 2014–2018



Obr. IV.5.4 Roční průměrné koncentrace benzenu na vybraných stanicích, 2008–2018
Fig. IV.5.4 Annual average concentrations of benzene at selected stations, 2008–2018

IV.5 KVALITA OVZDUŠÍ V ČESKÉ REPUBLICE – BENZEN
IV.5 AIR QUALITY IN THE CZECH REPUBLIC – BENZENE



Obr. IV.5.5 Trendy ročních charakteristik benzenu v České republice, 2008–2018
Fig. IV.5.5 Trends of benzene annual characteristics in the Czech Republic, 2008–2018