



TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.
člen skupiny TESO

Situační zpráva o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje za kalendářní rok 2021

Zadavatel: Moravskoslezský kraj
28. října 2771/117
702 18 Ostrava

Vypracoval: Ing. Milan Číhala

Schválil: Ing. Libor Obal

Zhotovitel: TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
tel: 596 124 897
e-mail: teso@teso-ostrava.cz
www.teso-ostrava.cz

datum vydání: 16. 1. 2023

zakázka číslo: E/6304/2022

výtisk číslo:

Obsah:

A. Úvod.....	3
B. Emisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2021	4
B.1. Vstupní data pro vyhodnocení emisí	4
B.2. Vývoj emisí znečišťujících látek.....	6
B.3. Přehled 10 nejvýznamnějších zdrojů kategorie REZZO 1 za rok 2021	22
C. Imisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2021	25
C.1. Imisní limity pro ochranu zdraví lidí.....	25
C.2. Měřicí stanice a lokality	26
C.3. Vyhodnocení dat imisního monitoringu ve vztahu k imisním limitům	32
C.4. Vyznačení oblastí s překročením imisního limitu	44
C.5. Vyhodnocení smogových situací v roce 2021	46
C.6. Skladba ventilačního indexu a indexu kvality ovzduší	48
D. Vyhodnocení trendů kvality ovzduší	52
D.1. Vyhodnocení vývoje průměrných ročních koncentrací v období 2007-2021	52
D.2. Vyhodnocení vývoje emisně-imisních vztahů v Moravskoslezském kraji.....	56
D.3. Vyhodnocení vývoje plochy s překročenými imisními limity.....	59
D.4. Stručný komentář k vývoji imisní situace.....	61
E. Naplňování cílů ochrany ovzduší dle PZKO.....	65
E.1. Vymezení a popis aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/F-M a zóny Moravskoslezsko	65
E.2. Tabelární vyhodnocení naplňování cílů PZKO.....	66
E.3. Nejistoty vyhodnocení	80

A. Úvod

Situační zpráva vyhodnocuje emisní bilanci Moravskoslezského kraje spolu s analýzou významných zdrojů znečišťování ovzduší za rok 2021. Dále vyhodnocuje imisní zátěž Moravskoslezského kraje znečišťujícími látkami, u kterých je stanoven imisní limit a u kterých byl tento limit překročen.

Podkladem pro vyhodnocení emisí byla předběžná emisní bilance Moravskoslezského kraje za rok 2021 z registru zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO, správce dat je Český hydrometeorologický ústav).

Pro vyhodnocení imisní situace byla použita data z imisního monitoringu na území kraje, tabelární a grafické ročenky vydané Českým hydrometeorologickým ústavem a data o vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší.

Část dat o emisích a imisích je předběžná a v průběhu několika následujících měsíců může dojít k jejich korekci.

B. Emisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2021

B.1. Vstupní data pro vyhodnocení emisí

Pro vyhodnocení emisní bilance zdrojů znečišťování ovzduší byla použita data z registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO), kterou spravuje Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ).

Aktuálně použitá data o emisích zdrojů jsou stále předběžná a neustále dochází ke zpřesňování údajů o emisích.

B.1.1. Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO)

Zdroje emitující do ovzduší znečišťující látky jsou celostátně sledovány v rámci tzv. Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO). Správou databáze REZZO za celou Českou republiku je pověřen ČHMÚ. Jednotlivé dílčí databáze REZZO 1-4, které slouží k archivaci a prezentaci údajů o stacionárních a mobilních zdrojích znečišťování ovzduší, tvoří součást Informačního systému kvality ovzduší (ISKO) provozovaného rovněž ČHMÚ jako jeden ze základních článků soustavy nástrojů pro sledování a hodnocení kvality ovzduší v ČR.

Stacionární zdroje jsou členěny podle tepelného výkonu a míry vlivu technologického procesu na znečišťování ovzduší nebo rozsahu znečišťování. Vedle bodově sledovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a 2 jsou v rámci REZZO 3 modelově vypočítávány emise z vytápění domácností, emise VOC z plošného použití rozpouštědel, emise NH₃ z nesledovaných chovů hospodářských zvířat a z nakládání s chlévskou mrvou.

Další součástí bilance je odhad emisí specifických skupin zdrojů, prováděný zpravidla s využitím dostupných aktivitních údajů a emisních faktorů. Jedná se o emise TZL z chovů hospodářských zvířat, tj. emise ze steliva, krmiva a exkrementů zejména u stájových chovů (emise uváděné poprvé v bilanci za rok 2006) a od roku 2009 nově také odhad emisí TZL ze stavebních činností a emisí NH₃ z použití minerálních hnojiv. Všechny tyto emise jsou součástí kategorie REZZO 3 a s využitím statistických údajů jsou rozpočteny do úrovně jednotlivých krajů.

Bilance mobilních zdrojů (REZZO 4) zahrnuje emise ze silniční, železniční, letecké a vodní dopravy a dále emise z nesilničních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje, vozidla armády, stavební stroje, údržba zeleně apod.). Výpočet emisí z dopravy zajišťuje dle vlastní metodiky CDV Brno. Používaný modelový výpočet využívá podkladů dopravních statistik, údajů o prodeji pohonných hmot, o skladbě vozového parku a odhadech ročních proběhů jednotlivých kategorií vozidel. Emise jsou stanoveny pomocí vypočítaného podílu na spotřebě pohonných hmot jednotlivých kategorií vozidel a příslušných emisních faktorů. V souladu s metodikou pro stanovení emisí v rámci směrnice o emisních stropech jsou z provozu letadel zahrnuty pouze emise vnitrostátní dopravy, emise mezinárodní dopravy a emise letadel pouze přelétávajících území ČR do této bilance zahrnuty nejsou.

Z podkladů energetické bilance zajišťované ČSÚ je pro výpočet emisí nesilničních zdrojů prováděn odhad spotřeby nafty zemědělských a lesních strojů (ve spolupráci s VÚZT Praha) a spotřeby nafty a benzínu pro další specifické skupiny mobilních zdrojů. Podle vývoje cen pohonných hmot v ČR a sousedících zemích jsou odhadovány rovněž údaje, vypovídající o rovnováze dovozu nebo vývozu benzínu a nafty přímo vozidly projíždějícími přes hranice ČR.

B.1.2. Zdroje údajů REZZO

Základním zdrojem údajů pro zpracování databází REZZO 1 a REZZO 2 je souhrnná provozní evidence. Sběr údajů je uskutečňován prostřednictvím integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP), zavedeného zákonem č. 25/2008 Sb. Pro potřeby bilance malých zdrojů (domácí topeniště) byla v roce 1997 dokončena metodika založená na údajích ze Sčítání lidu, domů a bytů (SLDB) provedeného v letech 1991 a 2001, jejímž výstupem jsou údaje o spotřebě základních druhů paliv spalovaných v domácnostech. Tyto údaje jsou každoročně aktualizovány ve spolupráci s regionálními dodavateli paliv a

energií. Konečným výstupem databáze REZZO 3 jsou údaje o emisích znečišťujících látek a palivové skladbě domácích topenišť na úrovni jednotlivých obcí. Vedle vytápění domácností jsou v databázi REZZO 3 dopočítávány údaje o emisích těkavých organických látek z použití rozpouštědel, a také amoniaku a tuhých znečišťujících látek z chovů hospodářských zvířat a stavební činnosti. Celková bilance malých zdrojů nezahrnuje údaje o emisích z drobných provozoven, zpoplatňovaných obecními a městskými úřady.

Údaje o emisích znečišťujících látek ze zdrojů REZZO 4 zahrnují silniční, železniční, vodní a leteckou dopravu podle zpracování Centrem dopravního výzkumu (CDV) Brno a nesilniční mobilní zdroje (zemědělství, stavebnictví apod.) zpracované z údajů o spotřebách pohonných hmot (ČSÚ, VÚZT).

B.1.3. Členění registru REZZO

Registr emisí a stacionárních zdrojů je v návaznosti na změny zavedené zákonem č. 201/2012 Sb. členěn na vyjmenované stacionární zdroje (REZZO 1 a REZZO 2), nevyjmenované stacionární zdroje (REZZO 3) a mobilní zdroje (REZZO 4).

Podrobná specifikace je uvedena v následující tabulce:

Tabulka 1: Členění registru REZZO

Druh zdroje	Vyjmenované stacionární zdroje	Nevyjmenované stacionární zdroje	Mobilní zdroje
Kategorie	REZZO 1, REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4
Obsahuje	Stacionární zařízení ke spalování paliv o celkovém tepelném příkonu vyšším než 0,3 MW, spalovny odpadů, jiné zdroje (technologické spalovací procesy, průmyslové výroby, apod.).	Stacionární zařízení ke spalování paliv o celkovém tepelném příkonu do 0,3 MW, nevyjmenované technologické procesy (použití rozpouštědel v domácnostech apod., stavební práce, zemědělské činnosti).	Silniční, železniční, lodní a letecká doprava osob a přeprava nákladu, otěry brzd a pneumatik, abraze vozovky a odpary z palivových systémů benzinových vozidel, provoz nesilničních strojů a mechanismů, údržba zeleně a lesů, apod.
Původ emisí	Ohlášené emisní údaje vyjma zjednodušených hlášení* podle přílohy č. 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb.	Vypočtené emise z aktivitních údajů získaných např. ze SLDB, výrobních a energetických statistik, Sčítání dopravy a registru vozidel, apod., a emisních faktorů.	
Způsob evidence	Zdroje jednotlivě sledované REZZO 1 – ohlašované emise REZZO 2 – emise vypočítávané z ohlášených spotřeb paliv a emisních faktorů.	Zdroje hromadně sledované.	Zdroje hromadně sledované.

* provozovatel ohlašuje pouze spotřeby paliv a výtoč benzínu

B.2. Vývoj emisí znečišťujících látek

Sledovanými znečišťujícími látkami jsou:

- tuhé znečišťující látky (TZL) včetně částic PM₁₀ a PM_{2,5},
- oxid siřičitý (SO₂),
- oxidy dusíku (NO_x),
- oxid uhelnatý (CO),
- těkavé organické látky (VOC),
- amoniak (NH₃),
- PAU (resp. benzo[a]pyren),
- benzen,
- těžké kovy (Pb, As, Cd, Ni),
- indikátor primárních a sekundárních částic EPS.

Dále v textu jsou uvedeny tabulky a grafy s vývojem emisí příslušných znečišťujících látek, a to včetně stručného komentáře k meziročnímu a dlouhodobému vývoji emisí.

B.2.1. Tuhé znečišťující látky (TZL)

Hlavním zdrojem emisí prachových částic je provoz motorových vozidel, těžký průmysl, výroba energií a vytápění domácností.

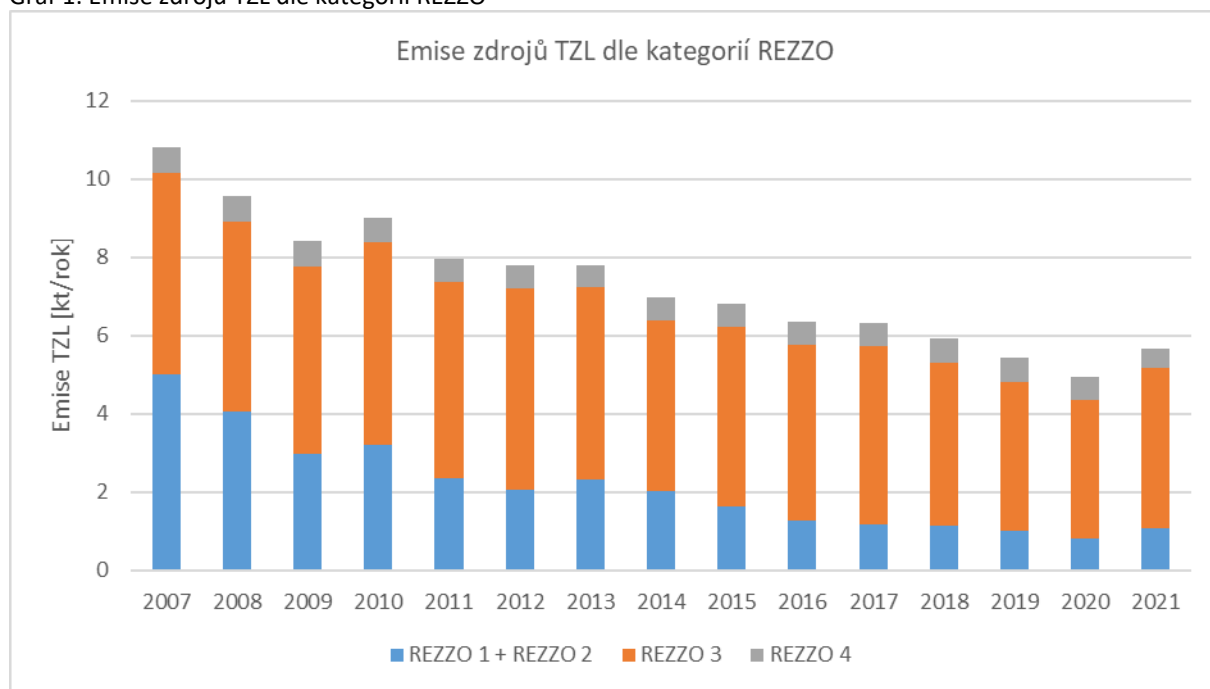
V porovnání s rokem 2020 došlo k meziročnímu nárůstu emisí ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, emise z těchto zdrojů byly vyšší i v porovnání s rokem 2019. Podíl zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 na celkových emisích TZL v Moravskoslezském kraji tvoří přibližně 11 %.

Znatelný nárůst emisí TZL byl zaznamenán u zdrojů REZZO 3 (lokální vytápění), u REZZO 4 (doprava) byly nejnižší za celé sledované období, tj. od roku 2007, doprava nadále tvoří nejmenší podíl na emisích TZL v Moravskoslezském kraji.

Tabulka 2: Moravskoslezský kraj - Emise tuhých znečišťujících látek (TZL)

Moravskoslezský kraj - Emise tuhých znečišťujících látek (TZL)				
[kt/rok]				
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2007	5,000	5,152	0,650	10,801
2008	4,050	4,853	0,655	9,558
2009	2,961	4,808	0,647	8,416
2010	3,191	5,195	0,621	9,007
2011	2,363	5,000	0,592	7,955
2012	2,074	5,150	0,575	7,798
2013	2,317	4,917	0,568	7,802
2014	2,029	4,372	0,576	6,978
2015	1,620	4,611	0,577	6,808
2016	1,286	4,484	0,588	6,358
2017	1,174	4,555	0,603	6,331
2018	1,131	4,171	0,615	5,917
2019	1,020	3,802	0,602	5,424
2020	0,801	3,569	0,563	4,932
2021	1,064	4,102	0,499	5,665

Graf 1: Emise zdrojů TZL dle kategorií REZZO



B.2.1. Suspendované částice PM₁₀

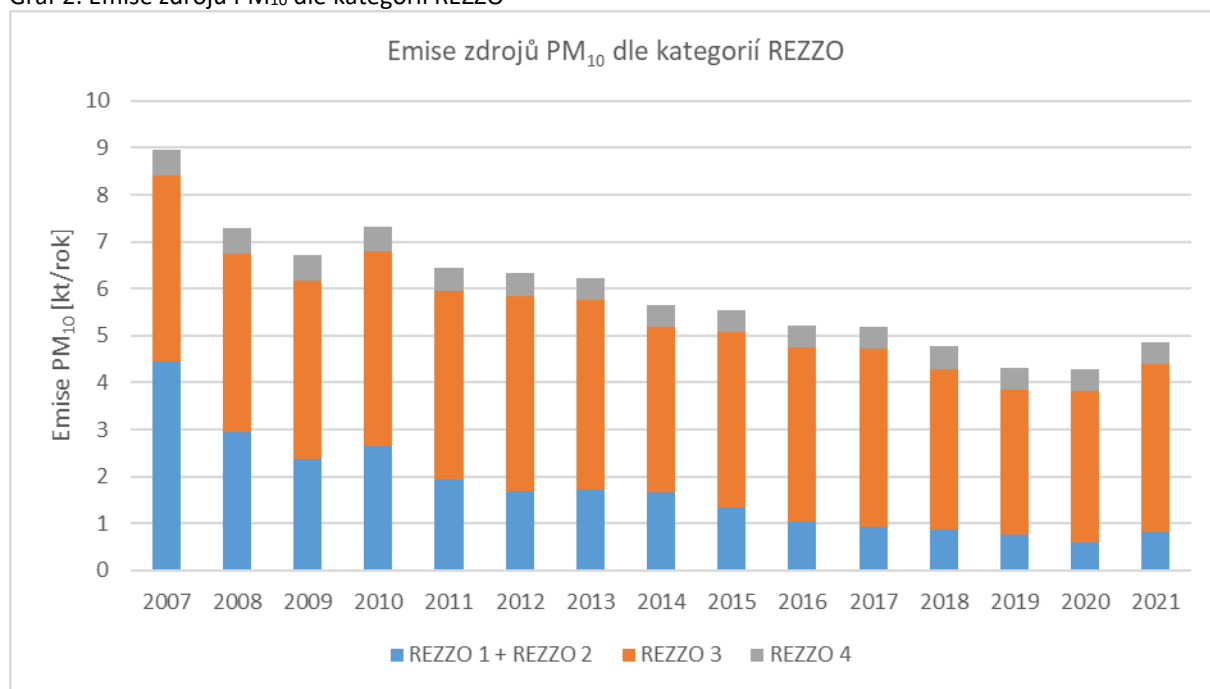
Suspendované částice PM₁₀ jsou podskupinou tuhých znečišťujících látek, jedná se o částice o průměru menším než 10 μm.

 Tabulka 3: Moravskoslezský kraj - Emise částic PM₁₀

Moravskoslezský kraj – Emise částic PM ₁₀ [kt/rok]				
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2007	4,442	3,959	0,552	8,953
2008	2,940	3,797	0,554	7,291
2009	2,379	3,798	0,547	6,724
2010	2,644	4,154	0,523	7,321
2011	1,935	4,007	0,493	6,435
2012	1,699	4,146	0,476	6,321
2013	1,722	4,038	0,468	6,228
2014	1,661	3,522	0,470	5,654
2015	1,325	3,752	0,468	5,545
2016	1,029	3,715	0,474	5,219
2017	0,922	3,787	0,484	5,192
2018	0,876	3,420	0,492	4,788
2019	0,745	3,096	0,480	4,321
2020	0,605	3,224	0,452	4,281
2021	0,807	3,585	0,480	4,872

V porovnání s rokem 2020 došlo k meziročnímu nárůstu emisí ze zdrojů REZZO 1-4, emise z těchto zdrojů byly vyšší i v porovnání s rokem 2019. Podíl zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 na celkových emisích PM₁₀ v Moravskoslezském kraji tvoří 16,6 %, zdroje REZZO 3 se na emisích podílí z 73,6 %.

Znatelný nárůst emisí PM₁₀ byl zaznamenán u zdrojů REZZO 3 (lokální vytápění), u REZZO 4 (doprava) byly na úrovni roku 2019, ovšem meziročně vyšší o 6 %. Trend za celé sledované období je přes nárůst emisí v posledním roce stále klesající.

Graf 2: Emise zdrojů PM₁₀ dle kategorií REZZO


B.2.2. Suspendované částice PM_{2,5}

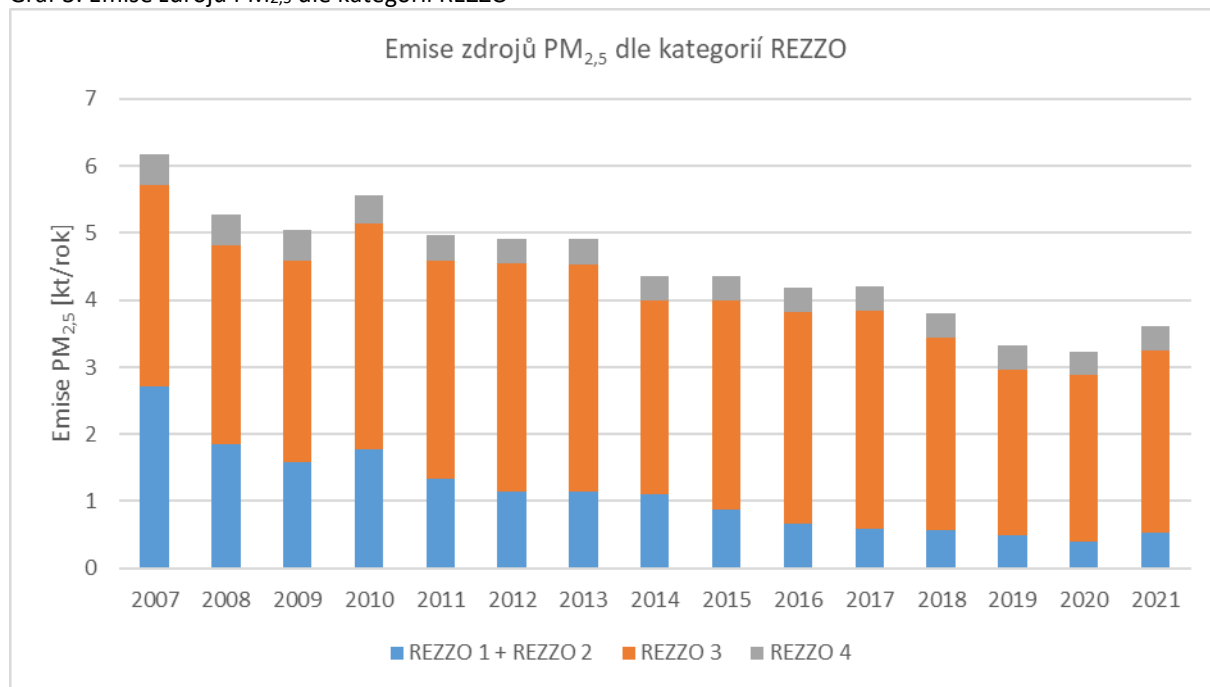
Suspendované částice PM_{2,5} jsou podskupinou tuhých znečišťujících látek, jedná se o částice o průměru menším než 2,5 μm.

 Tabulka 4: Moravskoslezský kraj - Emise částic PM_{2,5}

Moravskoslezský kraj – Emise částic PM _{2,5} [kt/rok]				
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2007	2,719	3,003	0,458	6,180
2008	1,843	2,967	0,457	5,268
2009	1,580	3,015	0,450	5,045
2010	1,783	3,358	0,429	5,570
2011	1,332	3,250	0,397	4,978
2012	1,153	3,387	0,380	4,920
2013	1,142	3,395	0,370	4,907
2014	1,113	2,878	0,365	4,357
2015	0,877	3,113	0,361	4,350
2016	0,669	3,162	0,360	4,191
2017	0,596	3,237	0,366	4,199
2018	0,571	2,866	0,370	3,807
2019	0,486	2,479	0,355	3,320
2020	0,403	2,485	0,335	3,222
2021	0,525	2,732	0,358	3,615

Hodnocení je u PM_{2,5} obdobné jako u PM₁₀: V porovnání s rokem 2020 došlo k meziročnímu nárůstu emisí ze zdrojů REZZO 1-4. Podíl zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 na celkových emisích PM_{2,5} v Moravskoslezském kraji tvoří 14,5 %, zdroje REZZO 3 se na emisích podílí ze 75,6 %.

Znatelný nárůst emisí PM_{2,5} byl zaznamenán u zdrojů REZZO 3 (lokální vytápění), u REZZO 4 (doprava) byly meziročně vyšší o 7 %. Trend za celé sledované období je přes nárůst emisí v posledním roce stále klesající.

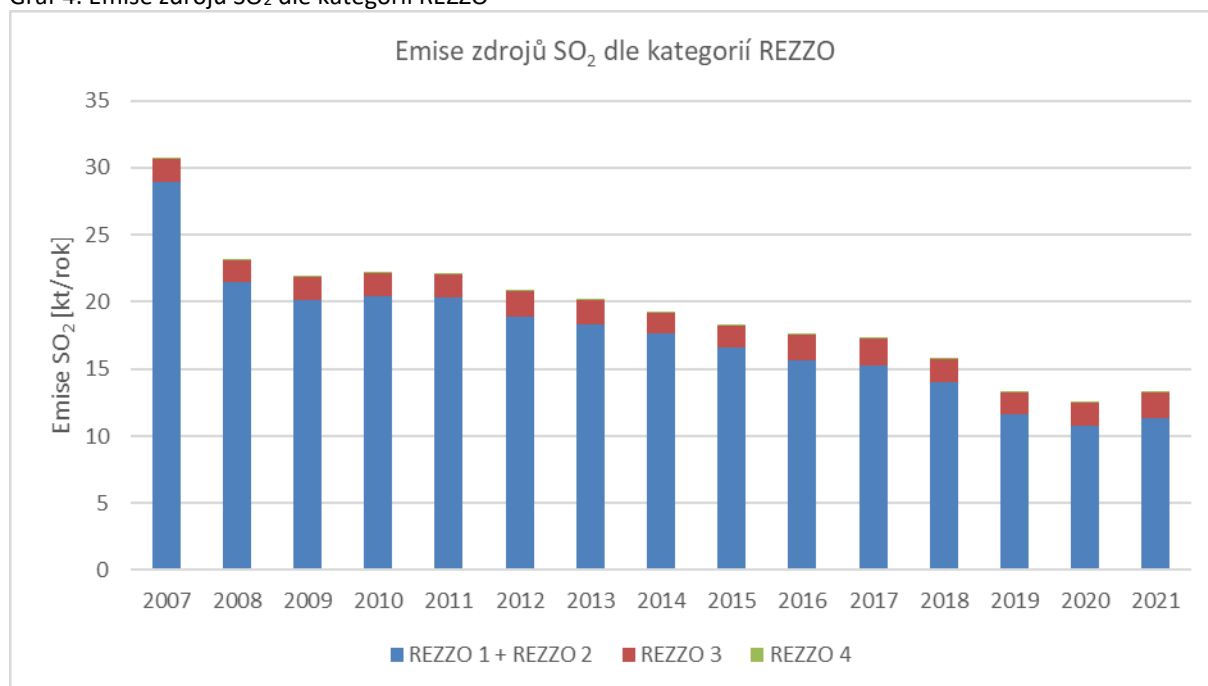
Graf 3: Emise zdrojů PM_{2,5} dle kategorií REZZO


B.2.3. Oxid siřičitý

Hlavními zdroji SO₂ jsou výroba surového železa, teplárny a elektrárny, tj. zdroje kategorie REZZO 1. V roce 2021 došlo meziročně v Moravskoslezském kraji k navýšení emisí SO₂ ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 o cca 6 %, tyto zdroje emitují 85 % všech emisí SO₂. U zdrojů REZZO 3 lze vysledovat nárůst o 9 %. Celkové navýšení emisí SO₂ proti roku 2020 činí 0,796 kiloton.

 Tabulka 5: Moravskoslezský kraj - Emise oxidu siřičitého (SO₂)

Moravskoslezský kraj – Emise oxidu siřičitého (SO ₂) [kt/rok]				
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2007	28,903	1,803	0,050	30,756
2008	21,508	1,559	0,051	23,118
2009	20,175	1,683	0,014	21,872
2010	20,469	1,685	0,014	22,169
2011	20,350	1,677	0,014	22,042
2012	18,904	1,885	0,014	20,803
2013	18,280	1,887	0,014	20,181
2014	17,694	1,493	0,015	19,202
2015	16,550	1,688	0,016	18,254
2016	15,647	1,874	0,017	17,538
2017	15,267	2,014	0,018	17,299
2018	14,008	1,737	0,019	15,764
2019	11,615	1,670	0,019	13,304
2020	10,715	1,772	0,015	12,503
2021	11,348	1,937	0,014	13,299

Graf 4: Emise zdrojů SO₂ dle kategorií REZZO


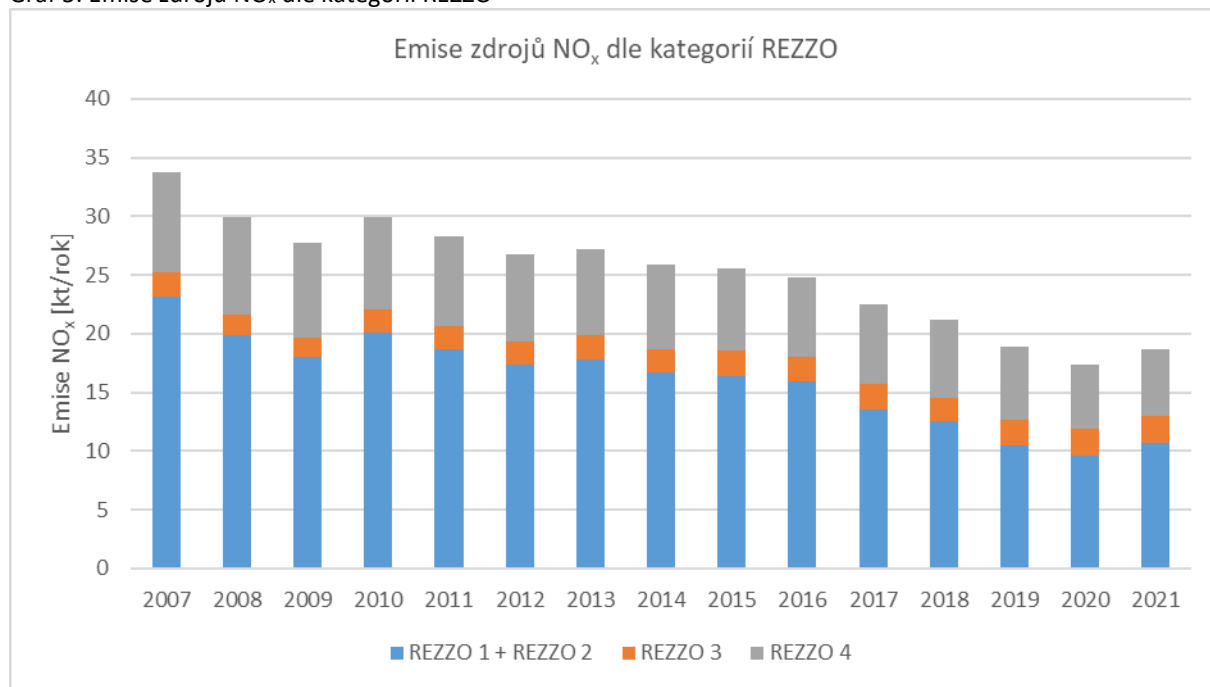
B.2.4. Oxidy dusíku

Obecně jsou primárním zdrojem (vytvářejícím až 55 % antropogenních NO_x) motorová vozidla. Při spalování ušlechtilých paliv v motorových vozidlech je dosahováno vysoké teploty hoření, a proto zde dochází k oxidaci vzdušného dusíku (N₂) na takzvané vysokoteplotní NO_x. Mezi další možné antropogenní zdroje úniku oxidu dusíku je nutné zařadit veškeré chemické procesy, kde jsou tyto oxidy přítomny a kde může k jejich úniku dojít.

V roce 2021 došlo k nárůstu emisí NO_x u všech kategorií zdrojů REZZO, emise NO_x však byly druhé nejnižší za celé období 2007-2021. Celkové emise NO_x se proti roku 2017 zvýšily o 1,319 kilotun na 18,66 kt (7,6 %). U zdrojů REZZO 1 byl nárůst 1,045 kt (10,8 %), u zdrojů REZZO 3 0,11 kt (4,9 %). Nárůst emisí NO_x nastal také u automobilové dopravy (REZZO 4), a to proti roku 2020 o 0,164 kt (3 %) na 5,642 kt.

 Tabulka 6: Moravskoslezský kraj - Emise oxidů dusíku (NO_x)

Moravskoslezský kraj - Emise oxidu siřičitého (NO ₂) [kt/rok]				
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2007	23,112	2,148	8,509	33,769
2008	19,908	1,716	8,351	29,975
2009	18,057	1,637	8,051	27,745
2010	20,122	1,906	7,927	29,955
2011	18,642	1,965	7,658	28,264
2012	17,343	1,979	7,441	26,763
2013	17,754	2,111	7,312	27,176
2014	16,668	1,998	7,195	25,862
2015	16,412	2,196	6,952	25,560
2016	15,961	2,079	6,761	24,801
2017	13,498	2,206	6,769	22,472
2018	12,526	1,978	6,635	21,139
2019	10,435	2,267	6,172	18,875
2020	9,637	2,226	5,478	17,341
2021	10,682	2,336	5,642	18,660

Graf 5: Emise zdrojů NO_x dle kategorií REZZO


B.2.5. Amoniak

Hlavní podíl na celkových emisích amoniaku do atmosféry představuje rozklad lidských i zvířecích biologických odpadů, protože suchozemští živočichové se zbavují dusíku vylučováním močovin, ze které je následně činností mikroorganismů amoniak uvolňován. Ostatní antropogenní zdroje se podílejí na celkových emisích jen menším dílem. Z tohoto důvodu jsou nejvýznamnějším zdrojem emisí zdroje kategorie REZZO 3 se započtenými zemědělskými zdroji.

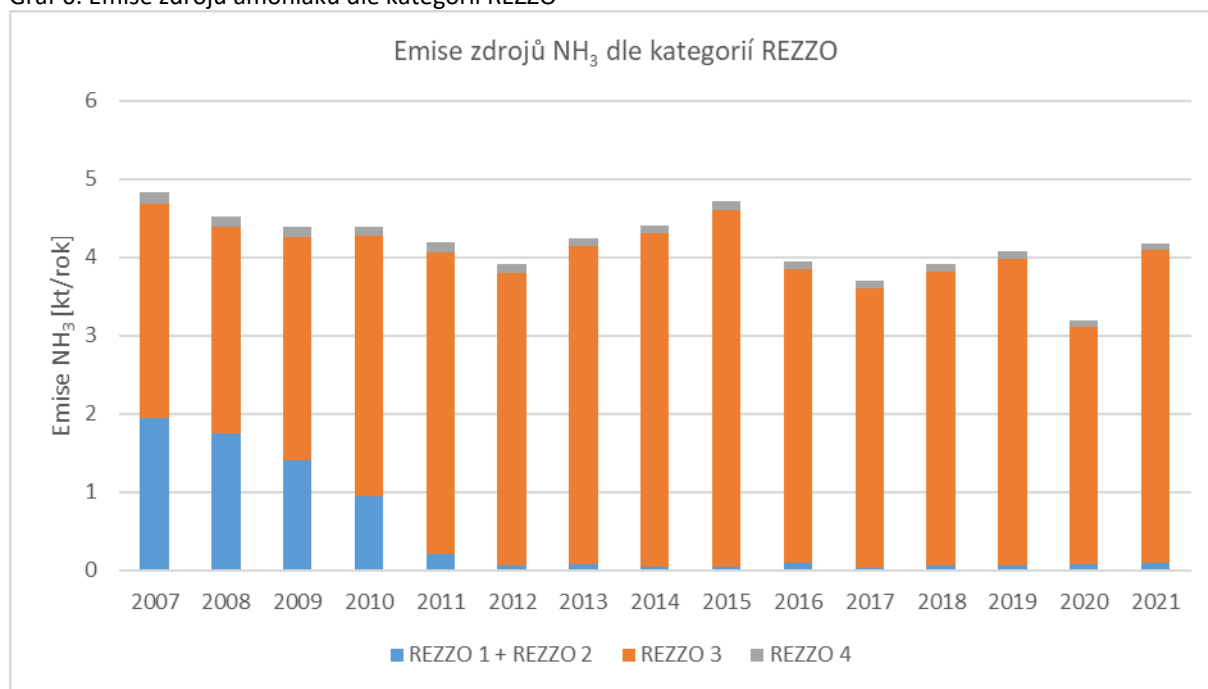
V roce 2021 byla úroveň emisí vyšší než v předchozím roce, proti roku 2020 došlo k nárůstu emisí o cca 1 kt (31 %). Z dlouhodobého hlediska lze pozorovat značně kolísavé emise – emise zdrojů REZZO 1+2 jsou od roku 2012 obdobné až do současnosti, u dopravy (REZZO 4) je patrný klesající trend, významné změny jsou patrné u zdrojů REZZO 3.

 Tabulka 7: Moravskoslezský kraj - Emise amoniaku (NH₃)

Moravskoslezský kraj - Emise amoniaku (NH ₃)				
[kt/rok]				
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2007	1,950	2,734	0,144	4,827
2008	1,754	2,632	0,143	4,528
2009	1,399	2,853	0,143	4,396
2010	0,955	3,315	0,124	4,394
2011	0,214	3,851	0,123	4,188
2012	0,062	3,733	0,115	3,910
2013	0,073	4,068	0,108	4,249
2014	0,044	4,258	0,109	4,411
2015	0,043	4,561	0,108	4,712
2016	0,091	3,753	0,107	3,951
2017	0,024	3,576	0,103	3,703
2018	0,062	3,761	0,097	3,920
2019	0,062	3,920	0,091	4,073
2020	0,082	3,022	0,081	3,186
2021	0,096	3,995	0,093	4,184

Pozn.: Emise NH₃ z chovů hospodářských zvířat a použití hnojiv od roku 2010 uvedeny pouze v kategorii REZZO 3

Graf 6: Emise zdrojů amoniaku dle kategorií REZZO



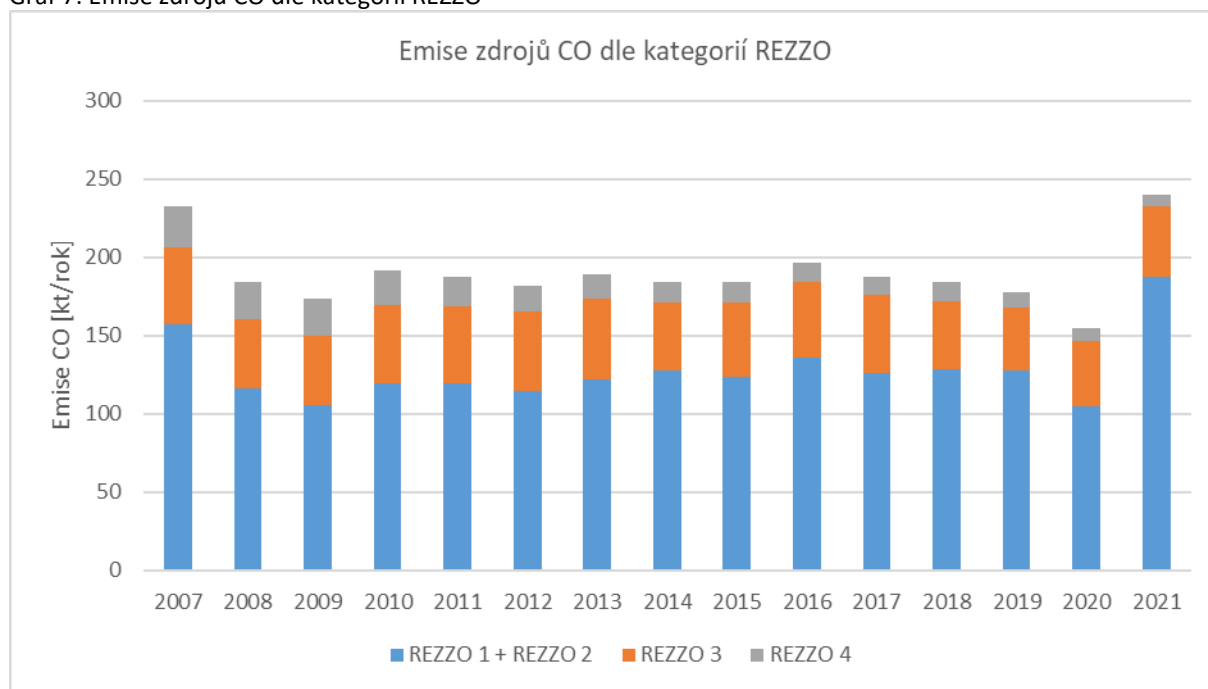
B.2.6. Oxid uhelnatý (CO)

Emise CO v Moravskoslezském kraji vznikají zejména při výrobě surového železa, tato výroba má na emisích CO podíl více než 60 %. Meziročně u zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 došlo k navýšení emisí CO o 82,344 kt, tj. o 78 %.

Tabulka 8: Moravskoslezský kraj - Emise oxidu uhelnatého (CO)

Moravskoslezský kraj - Emise oxidu uhelnatého (CO)				
[kt/rok]				
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2007	157,638	49,097	26,211	232,947
2008	116,649	44,022	23,925	184,596
2009	105,334	44,621	23,356	173,311
2010	119,453	50,095	22,034	191,582
2011	119,855	48,667	18,790	187,312
2012	114,597	50,881	16,604	182,082
2013	122,127	51,526	15,168	188,820
2014	127,690	43,371	13,334	184,395
2015	123,830	47,211	12,877	183,919
2016	135,543	48,453	12,406	196,402
2017	126,231	49,750	11,912	187,893
2018	128,453	43,796	12,078	184,327
2019	127,459	40,239	10,178	177,876
2020	104,982	41,240	8,743	154,965
2021	187,326	44,962	7,729	240,017

Graf 7: Emise zdrojů CO dle kategorií REZZO



K mírné změně emisí CO (do 10 %) došlo i u malých a mobilních zdrojů (REZZO 3 a REZZO 4). Tyto emise jsou však proti zdrojům REZZO 1 nevýznamné.

Celkové navýšení emisí CO proti roku 2020 činí 85,052 kilotun (o 54,9 %).

Na celkových emisích CO v Moravskoslezském kraji se emise zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 podílí ze 78 %, přičemž v rámci celé ČR je tento podíl přibližně 20 %. Důvodem je koncentrace výroby surového železa na území Moravskoslezského kraje.

B.2.7. Těkavé organické látky

Jedná se o širokou skupinu různorodých látek, u kterých není možné uvést žádný konkrétní příklad reprezentativní látky. Pro účely vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší jsou dle §21 této vyhlášky organické látky děleny na:

- těkavé organické látky, které jsou klasifikovány jako látky karcinogenní, mutagenní a toxické pro reprodukci a jimž jsou přiřazeny standardní věty o nebezpečnosti H340, H350, H350i, H360D nebo H360F, nebo které musí být těmito větami označovány, s výjimkou benzínu,
- halogenované těkavé organické látky, jimž jsou přiřazeny standardní věty o nebezpečnosti H341 nebo H351, nebo které musí být těmito větami označovány,
- benzín a těkavé organické látky, které nespádají pod písmeno a) nebo b).

V rámci Moravskoslezského kraje i celé ČR jsou dominantním zdrojem organických látek zdroje kategorie REZZO 3. Pod skupinou v tomto dokumentu nazývanou „VOC“ zahrnujeme látky označené kódem:

- 1050 organické látky vyjádřené jako TOC
- 1051 těkavé organické látky (VOC)

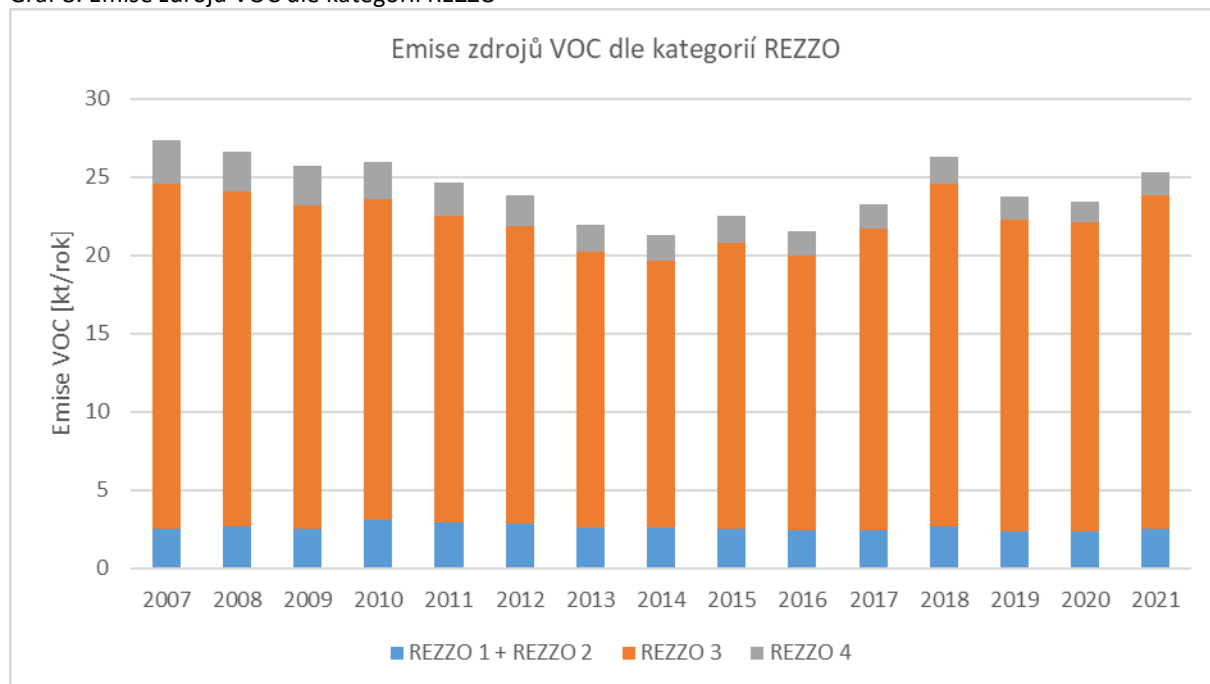
Některé zdroje uváděly emise v roce 2021 pod kódem 1050, jiné zdroje pod kódem 1051.

V roce 2021 byla úroveň emisí vyšší než v předchozím roce, proti roku 2020 došlo k nárůstu emisí o 1,882 kt (8 %). Z dlouhodobého hlediska lze pozorovat značně kolísavé emise – emise zdrojů REZZO 1+2 jsou obdobné za celé sledované období, od roku 2014 platí totéž o dopravě (REZZO 4). Meziroční změny emisí jsou naproti tomu významné u zdrojů REZZO 3.

Tabulka 9: Moravskoslezský kraj - Emise těkavých organických látek (VOC)

Moravskoslezský kraj - Emise organických látek (VOC) [kt/rok]				
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2007	2,531	22,081	2,778	27,389
2008	2,679	21,377	2,614	26,670
2009	2,516	20,656	2,564	25,736
2010	3,128	20,486	2,372	25,986
2011	2,919	19,606	2,116	24,641
2012	2,840	19,062	1,918	23,820
2013	2,593	17,613	1,765	21,971
2014	2,572	17,065	1,664	21,301
2015	2,518	18,316	1,671	22,505
2016	2,446	17,516	1,582	21,543
2017	2,406	19,305	1,577	23,288
2018	2,679	21,896	1,697	26,272
2019	2,349	19,946	1,486	23,781
2020	2,349	19,793	1,320	23,463
2021	2,500	21,340	1,504	25,345

Graf 8: Emise zdrojů VOC dle kategorií REZZO



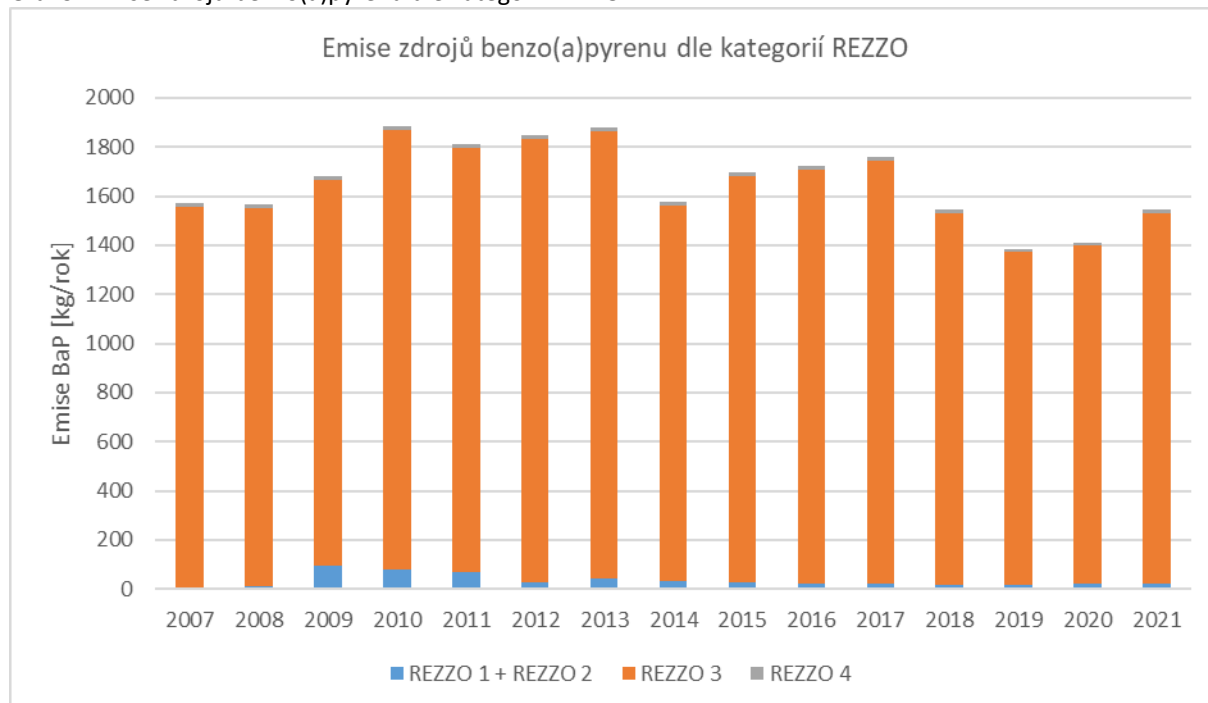
B.2.8. PAU (benzo(a)pyren)

Zdrojem emisí polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) je zejména lokální vytápění, minimální vliv mají průmyslové zdroje (koksovny a provozy pro výrobu železa), doprava má také minimální podíl na celkových emisích PAU.

Tabulka 10: Moravskoslezský kraj - Emise benzo(a)pyrenu

Moravskoslezský kraj - Emise benzo(a)pyrenu [kg/rok]				
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2007	99,7	1558,0	14,5	1672,2
2008	9,9	1539,3	14,9	1564,1
2009	94,3	1572,5	14,9	1681,7
2010	80,6	1789,1	14,2	1883,9
2011	67,8	1729,9	13,8	1811,5
2012	29,0	1803,8	13,6	1846,4
2013	44,2	1821,9	13,4	1879,5
2014	33,8	1527,9	13,8	1575,5
2015	26,2	1656,8	13,8	1696,8
2016	20,0	1686,9	14,0	1720,9
2017	21,5	1723,4	14,4	1759,3
2018	19,4	1510,9	14,6	1544,9
2019	15,2	1356,8	14,2	1386,2
2020	20,5	1378,5	13,3	1412,3
2021	23,4	1507,0	12,7	1543,1

Graf 9: Emise zdrojů benzo(a)pyrenu dle kategorií REZZO



U emisí BaP mají dominantní vliv zdroje REZZO 3, v posledním roce pak tento podíl činil 97,6 %, podíl dopravy činí méně než 1 %, zdroje REZZO1+2 se pak na emisích podílí z 1,5 %. Meziročně došlo k navýšení emisí o 9,2 %, přičemž u lokálních topenišť je toto navýšení 9,3 %. Z dlouhodobého hlediska jsou emise BaP závislé na spotřebě paliv u domácích topenišť, změny emisí jsou tedy značně závislé na meteorologických podmínkách (charakteru topného období).

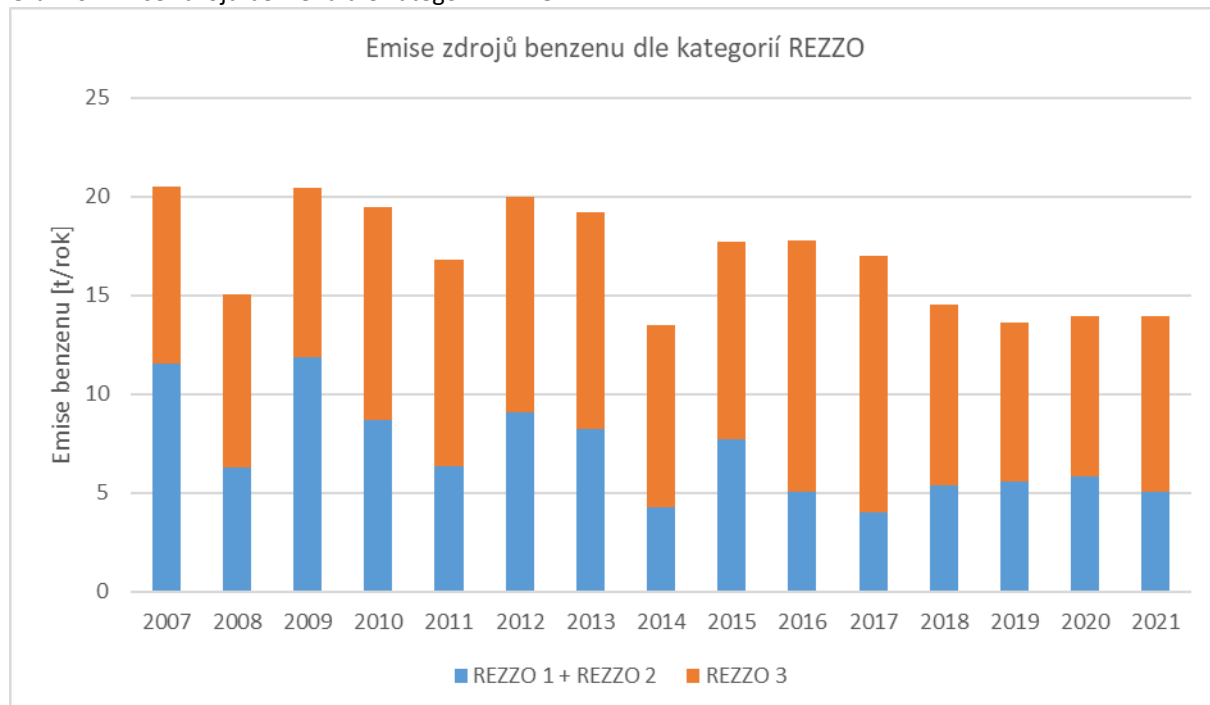
B.2.9. Benzen

Dominantním zdrojem emisí benzenu jsou koksovny, dále pak chemická výroba a spalovací zdroje. Emise benzenu z dopravy (REZZO 4) nejsou specifikovány.

Tabulka 11: Moravskoslezský kraj - Emise benzenu

Moravskoslezský kraj - Emise benzenu [t/rok]			
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	CELKEM
2007	11,520	9,017	20,537
2008	6,270	8,765	15,035
2009	11,860	8,555	20,415
2010	8,710	10,741	19,451
2011	6,370	10,411	16,781
2012	9,090	10,867	19,957
2013	8,220	10,986	19,206
2014	4,250	9,229	13,479
2015	7,700	10,027	17,727
2016	5,050	12,715	17,765
2017	4,020	13,006	17,026
2018	5,350	9,189	14,539
2019	5,570	8,067	13,637
2020	5,800	8,162	13,962
2021	5,050	8,921	13,971

Graf 10: Emise zdrojů benzenu dle kategorií REZZO



Emise benzenu jsou u zdrojů REZZO 1+2 v posledních 6 letech obdobné (kolem 5 tun ročně), meziročně došlo u těchto zdrojů k poklesu emisí jak dílčích, tak celkových. Naproti tomu došlo k meziročnímu nárůstu emisí u zdrojů REZZO 3 (o cca 9 %). Z dlouhodobého hlediska je trend emisí u všech zdrojů klesající.

B.2.10. Těžké kovy

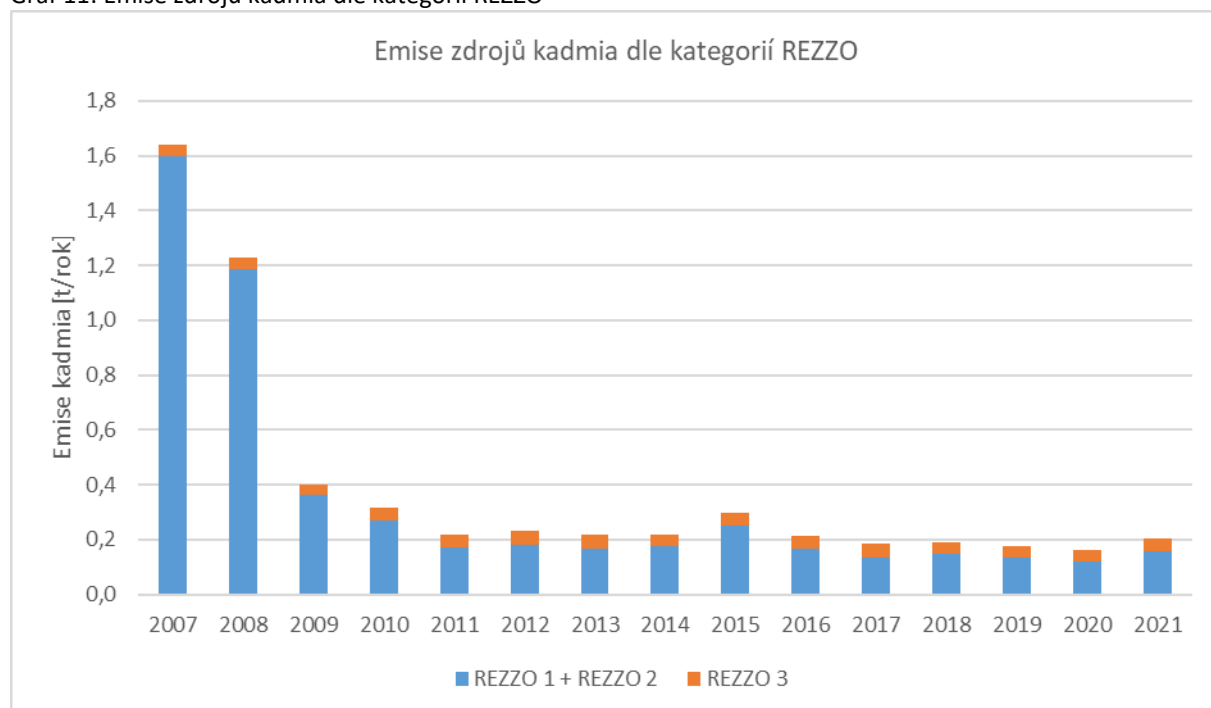
Nejvýznamnějšími zdroji emisí těžkých kovů jsou v MSK výroba oceli a železa (Liberty Ostrava a.s., TRINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s.) a dále spalování paliv v elektrárnách (Elektrárna Dětmorovice a Elektrárna Třebovice). Emise těžkých kovů z dopravy (REZZO 4) nejsou specifikovány.

Kadmium (Cd)

Tabulka 12: Moravskoslezský kraj - Emise kadmia

Moravskoslezský kraj - Emise kadmia (Cd) [t/rok]			
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	CELKEM
2007	1,600	0,040	1,640
2008	1,187	0,040	1,227
2009	0,362	0,041	0,403
2010	0,267	0,047	0,314
2011	0,172	0,046	0,218
2012	0,183	0,048	0,231
2013	0,167	0,049	0,216
2014	0,177	0,042	0,219
2015	0,252	0,046	0,298
2016	0,166	0,048	0,214
2017	0,134	0,049	0,183
2018	0,147	0,044	0,191
2019	0,132	0,042	0,174
2020	0,119	0,043	0,162
2021	0,159	0,047	0,206

Graf 11: Emise zdrojů kadmia dle kategorií REZZO



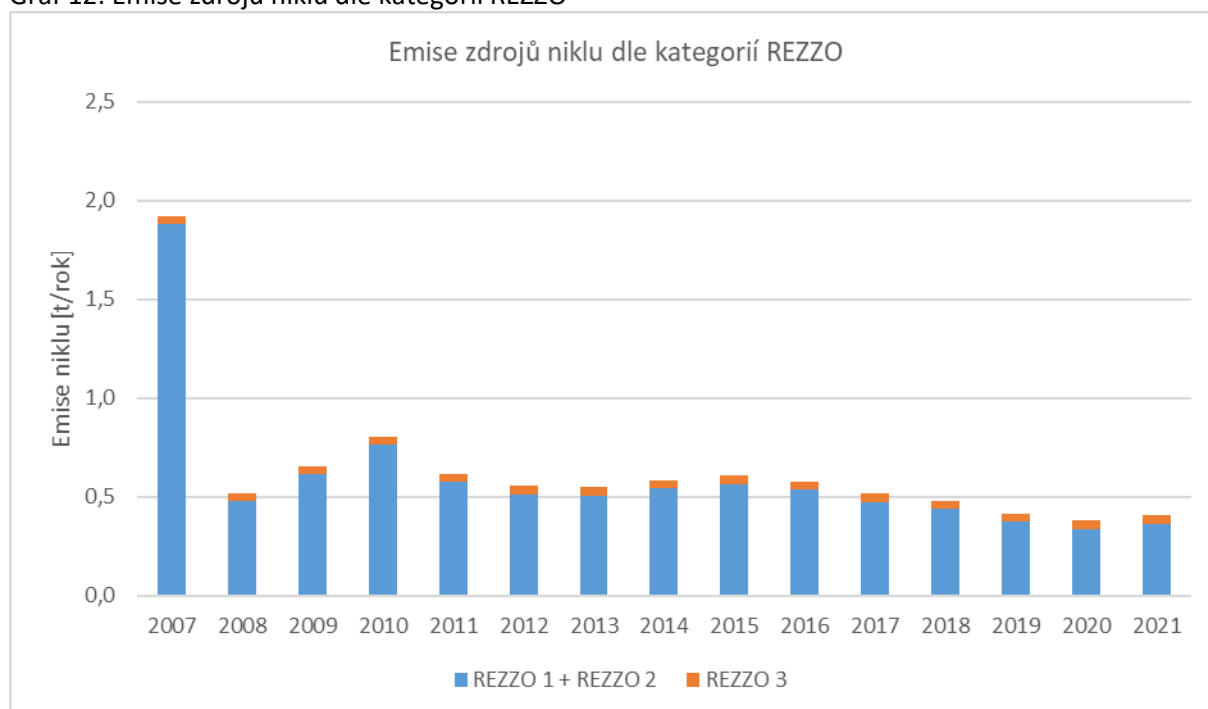
Emise kadmia znatelně klesly v období do roku 2010, v následujících letech byly emise (mimo rok 2015) přibližně vyrovnané (kolem 0,2 tun za rok). V porovnání s rokem 2020 došlo v roce následujícím k nárůstu emisí o 27 %, což byla nejvyšší hodnota od roku 2017. Stále však emise v roce 2021 nedosáhly průměru za předchozích 10 let (0,211 tun).

Nikl (Ni)

Tabulka 13: Moravskoslezský kraj - Emise niklu

Moravskoslezský kraj - Emise niklu (Ni) [t/rok]			
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	CELKEM
2007	1,882	0,037	1,919
2008	0,478	0,037	0,515
2009	0,616	0,039	0,655
2010	0,761	0,042	0,803
2011	0,576	0,041	0,617
2012	0,513	0,043	0,556
2013	0,507	0,044	0,551
2014	0,544	0,037	0,581
2015	0,564	0,041	0,605
2016	0,535	0,043	0,578
2017	0,472	0,044	0,516
2018	0,440	0,039	0,479
2019	0,375	0,039	0,414
2020	0,338	0,041	0,379
2021	0,361	0,045	0,406

Graf 12: Emise zdrojů niklu dle kategorií REZZO



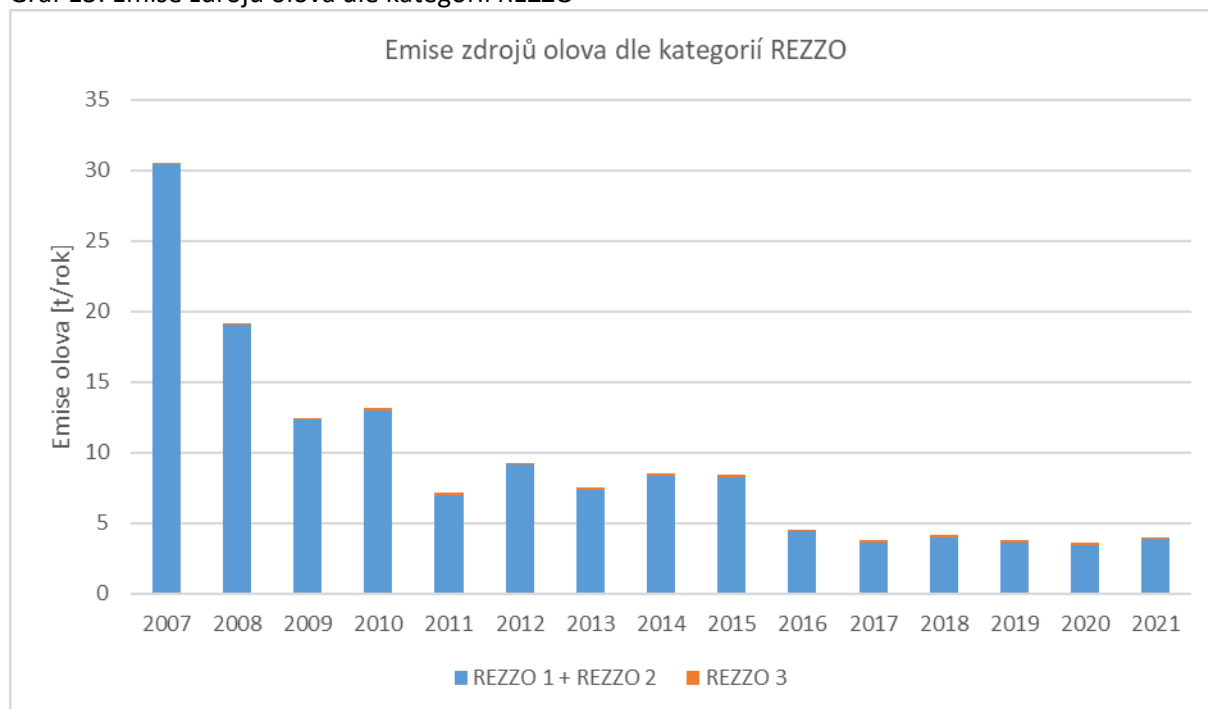
Meziročně došlo k nárůstu emisí niklu cca o 7 %. Za celé období 2007-2021 jsou emise značně kolísavé, z grafu je v období v období 2010-2013 a následně od r. 2015 zřejmý klesající trend emisí niklu. Průměr emisí za období 2015-2020 činí 0,495 t, emise za rok 2021 (0,406 t) je tedy nižší než průměr za předcházející 6leté období.

Olovo (Pb)

Tabulka 14: Moravskoslezský kraj - Emise olova

Moravskoslezský kraj - Emise olova (Pb)			
[t/rok]			
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	CELKEM
2007	30,418	0,116	30,534
2008	19,088	0,015	19,103
2009	12,313	0,118	12,431
2010	13,008	0,135	13,143
2011	6,986	0,133	7,119
2012	9,138	0,14	9,278
2013	7,328	0,142	7,470
2014	8,363	0,121	8,484
2015	8,249	0,134	8,383
2016	4,373	0,141	4,514
2017	3,633	0,147	3,780
2018	3,966	0,132	4,098
2019	3,605	0,137	3,742
2020	3,427	0,146	3,573
2021	3,835	0,159	3,994

Graf 13: Emise zdrojů olova dle kategorií REZZO



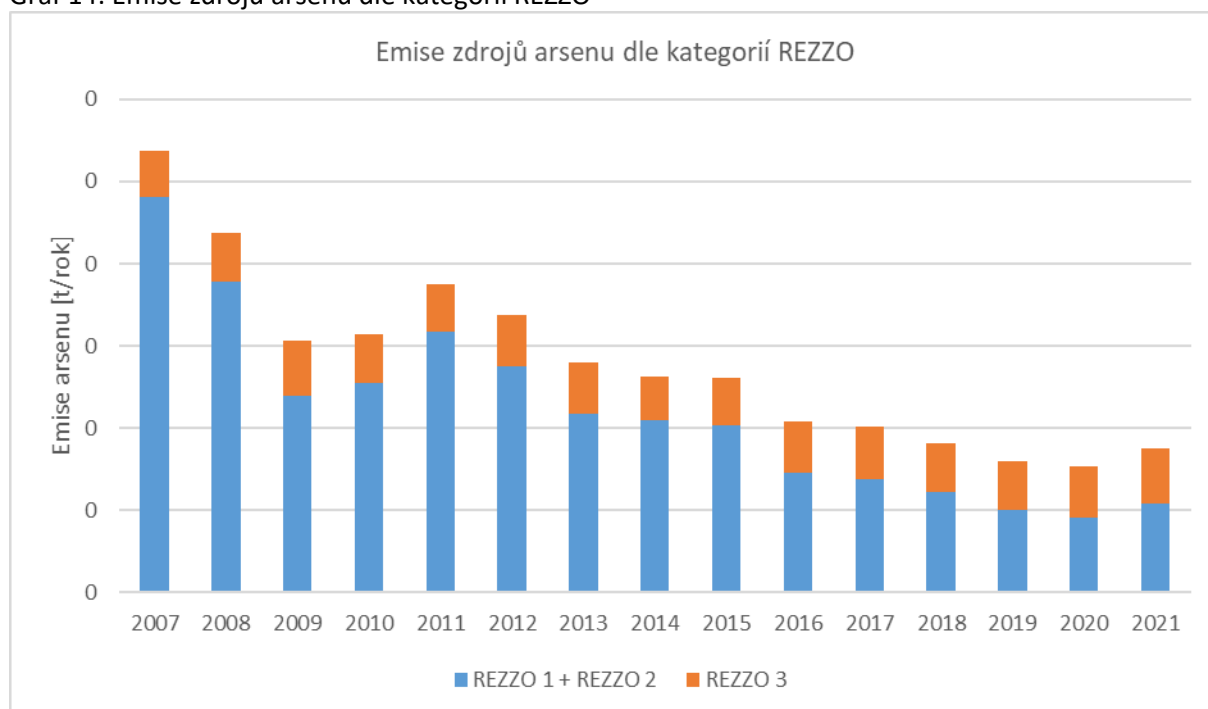
Meziročně došlo k nárůstu emisí olova cca o 12 %, avšak z dat a grafu je zřejmý dlouhodobý klesající trend emisí olova. Průměr emisí za období 2016-2020 činí 3,941 t, což přibližně odpovídá emisi za rok 2021 (3,994 t).

Arsen (As)

Tabulka 15: Moravskoslezský kraj - Emise arsenu

Moravskoslezský kraj - Emise arsenu (As) [t/rok]			
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	CELKEM
2007	0,241	0,028	0,269
2008	0,189	0,030	0,219
2009	0,120	0,033	0,153
2010	0,127	0,030	0,157
2011	0,158	0,029	0,187
2012	0,138	0,031	0,169
2013	0,109	0,031	0,140
2014	0,105	0,027	0,132
2015	0,101	0,029	0,130
2016	0,073	0,031	0,104
2017	0,069	0,032	0,101
2018	0,062	0,029	0,091
2019	0,050	0,030	0,080
2020	0,046	0,031	0,077
2021	0,054	0,034	0,088

Graf 14: Emise zdrojů arsenu dle kategorií REZZO



U arsenu je znatelný významný vliv zdrojů REZZO 3 na celkových emisích, podíl lokálních topenišť činí více než 30 % c celkových emisí arsenu. U ostatních kovů je tento podíl významně nižší.

Meziročně došlo k nárůstu emisí arsenu cca o 15 %, avšak z dat a grafu je zřejmý dlouhodobý klesající trend emisí arsenu – poslední 3 roky byly emise nižší než 0,9 t, přičemž průměr emisí za období 2007-2021 je 0,14 t.

B.2.11. Indikátor primárních a sekundárních částic EPS

Emisní indikátor EPS (pro částice PM_{2,5}) je definován výpočtem:

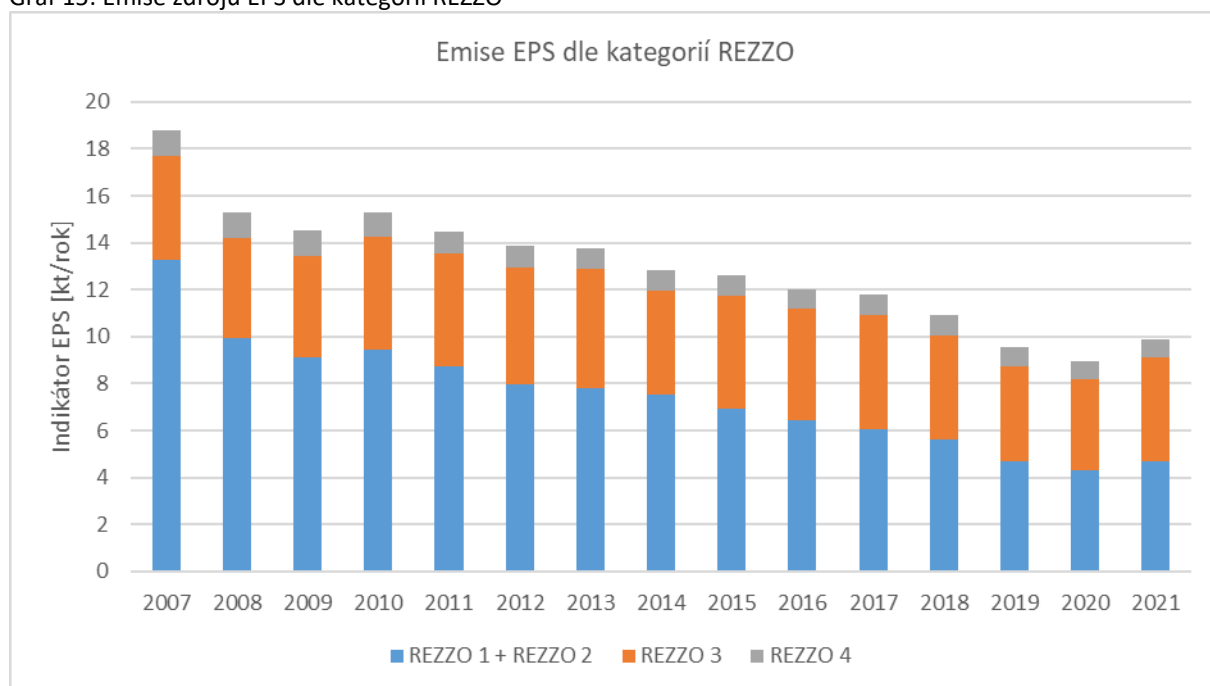
$$\text{EPS PM}_{2,5} = 1 \times \text{emise PM}_{2,5} + 0,067 \times \text{emise NO}_x + 0,298 \times \text{emise SO}_2 + 0,194 \times \text{emise NH}_3 + 0,009 \times \text{emise VOC}$$

Hlavním zdrojem emisí takto vystiženého indikátoru byl v minulosti vždy průmysl. V současné době (v roce 2021) jsou emise EPS PM_{2,5} z průmyslových zdrojů (REZZO 1 + REZZO 2) srovnatelné s emisemi EPS PM_{2,5} z lokálního vytápění, a to z důvodu odsíření významných zdrojů emisí SO₂. Meziročně došlo k nárůstu emisí EPS cca o 10 %, avšak z dat a grafu je zřejmý dlouhodobý klesající trend emisí EPS – poslední 3 roky byly emise EPS nižší než 10 kt, přičemž průměr emisí za období 2007-2021 je 12,97 kt.

Tabulka 16: Moravskoslezský kraj - Emise EPS

Moravskoslezský kraj - Emise EPS PM _{2,5} [kt/rok]				
Rok	REZZO 1 + REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2007	13,282	4,413	1,096	18,791
2008	9,951	4,250	1,083	15,284
2009	9,096	4,365	1,045	14,506
2010	9,444	4,815	1,010	15,269
2011	8,713	4,805	0,957	14,475
2012	7,986	4,977	0,922	13,885
2013	7,816	5,046	0,901	13,764
2014	7,534	4,437	0,888	12,859
2015	6,939	4,812	0,867	12,619
2016	6,441	4,745	0,854	12,039
2017	6,076	4,853	0,859	11,788
2018	5,621	4,442	0,854	10,918
2019	4,680	4,069	0,805	9,554
2020	4,279	3,927	0,734	8,939
2021	4,663	4,432	0,772	9,868

Graf 15: Emise zdrojů EPS dle kategorií REZZO



B.3. Přehled 10 nejvýznamnějších zdrojů kategorie REZZO 1 za rok 2021

B.3.1. Zdroje tuhých znečišťujících látek (TZL)

Tabulka 17: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí TZL v Moravskoslezském kraji

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – TZL		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel – Název provozovny	2020	2021	t	%
714220281	Liberty Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	109,3	191,3	82,0	75,0
714220271	Liberty Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	92,8	169,9	77,1	83,0
714220261	Liberty Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	72,6	95,2	22,6	31,1
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY,a.s. - Výroba surového železa	88,3	66,7	-21,6	-24,4
625968121	Elektrárna Dětmorovice	9,8	50,3	40,5	414,9
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	38,1	40,9	2,8	7,5
656510023	EUROVIA Kamenolomy a.s., Jakubčovice nad Odrou	28,5	31,2	2,6	9,2
718210271	Lenzing Biocel Paskov a.s.	13,4	27,1	13,6	101,3
770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	23,1	24,0	0,8	3,6
669390103	TATRA METALURGIE a.s. - slévárna	19,5	23,4	3,9	19,9
Celkem TOP zdroje		495,4	719,9	224,5	45,3

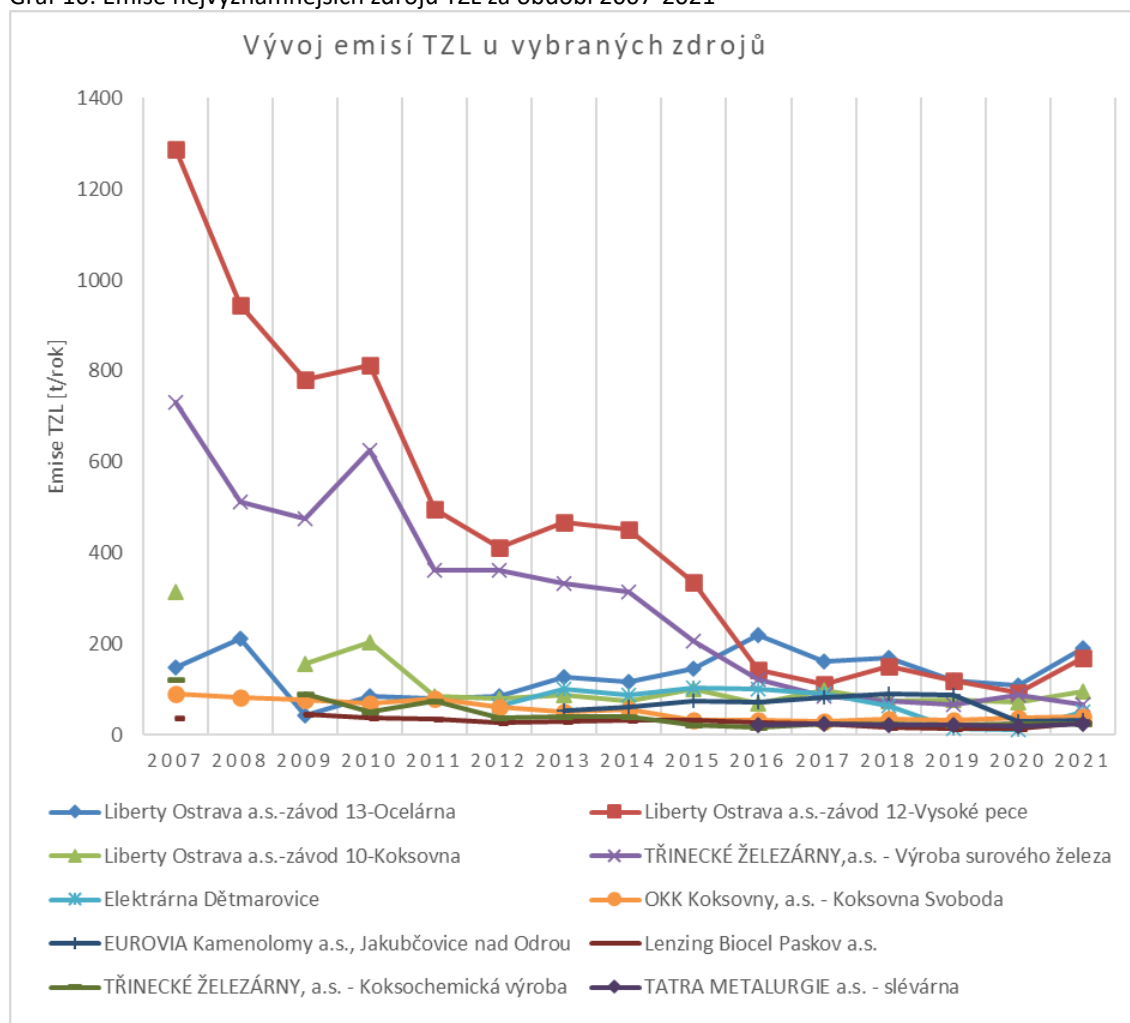
Nejvýznamnějšími zdroji emisí TZL v rámci Moravskoslezského kraje jsou provozovny společnosti Liberty Ostrava a.s., a to ocelárna, vysoké pece a koksovna.

Z výše uvedených dat lze konstatovat:

- Emise nejvýznamnější zdrojů v roce 2021 se meziročně navýšily o 224,5 tun, tj. o 45,3 %,
- Nejvyšší absolutní nárůst emisí je u Ocelárny Liberty Ostrava a.s.: 82 tun, tj. emise vyšší o 75 %.
- Významný pokles emisí je u provozovny TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY,a.s. - Výroba surového železa, a to o 21,6 tun, tj. o 24,4 %.
- Emise 10 nejvýznamnějších zdrojů (719,9 t) tvoří 12,7 % z celkových emisí TZL v MSK (5 665 t).

V období 2007-2016 lze u zdrojů souvisejících s výrobou železa sledovat významný pokles emisí TZL, po roce 2017 jsou emise těchto zdrojů na podobných úrovních až do roku 2021. Výkyvy lze sledovat v souvislosti s kapacitou výroby železa a oceli, k významným změnám na technologiích s vlivem na emise TZL nedošlo.

Graf 16: Emise nejvýznamnějších zdrojů TZL za období 2007-2021

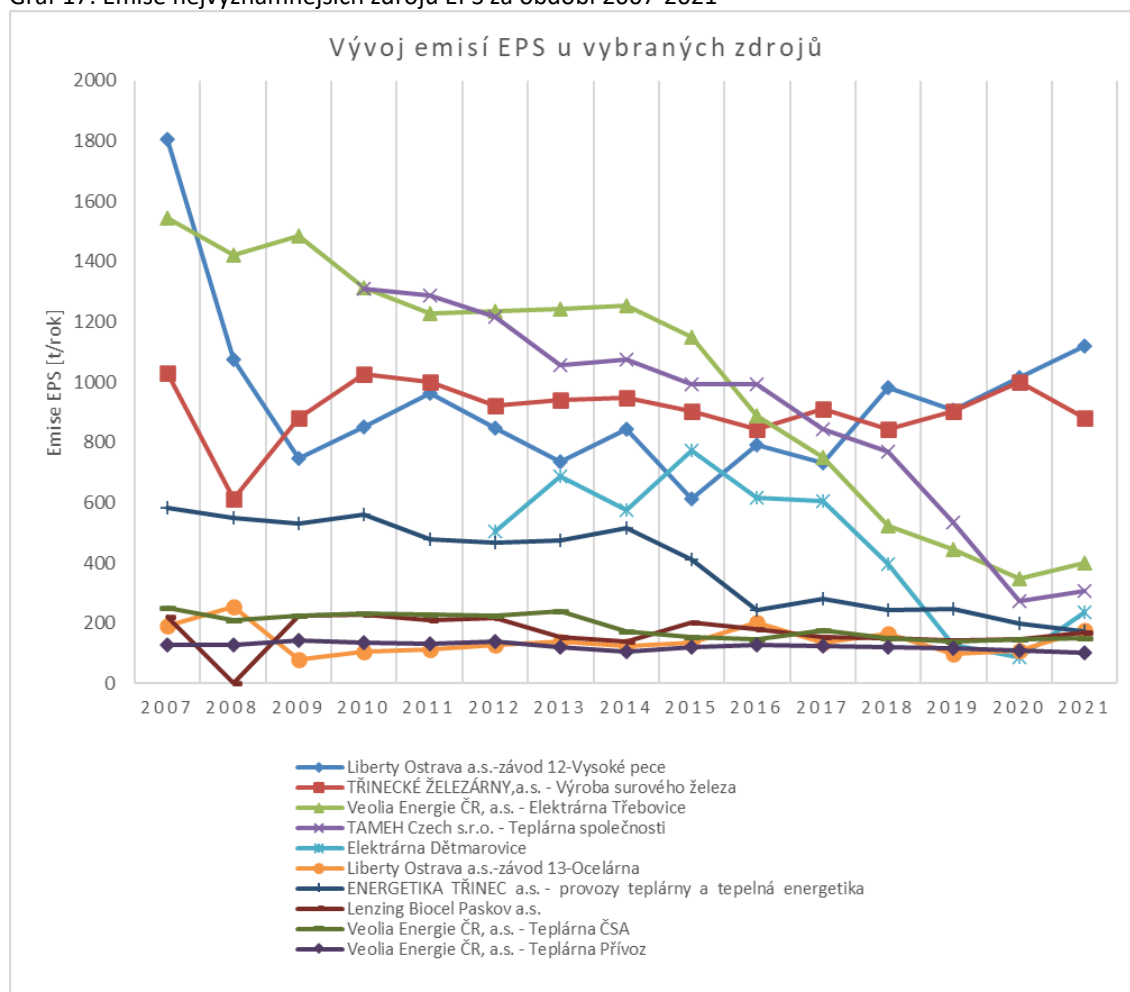


B.3.2. Zdroje emisí indikátoru primárních a sekundárních částic EPS

Tabulka 18: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí EPS v Moravskoslezském kraji

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – indikátor EPS		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel – Název provozovny	2020	2021	t	%
714220271	Liberty Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	1013,8	1120,0	106,2	10,5
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	999,9	881,7	-118,2	-11,8
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	349,4	400,6	51,2	14,7
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	273,2	306,5	33,3	12,2
625968121	Elektrárna Dětmorovice	87,2	235,0	147,8	169,5
714220281	Liberty Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	109,7	178,0	68,3	62,3
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozny teplárny a tepelná energetika	199,6	173,3	-26,3	-13,2
718210271	Lenzing Biocel Paskov a.s.	147,8	168,5	20,7	14,0
664100371	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA	146,0	151,8	5,8	4,0
713760031	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz	110,2	102,5	-7,7	-7,0
Celkem TOP zdroje		3436,7	3718,0	281,3	8,2

Graf 17: Emise nejvýznamnějších zdrojů EPS za období 2007-2021



Jak již bylo uvedeno výše v textu, indikátor EPS je složen z dílčích emisí PM_{2,5}, SO₂, NO_x, VOC a amoniaku. Na celkové emise EPS má tedy vliv souhrnná emisní bilance jednotlivých zdrojů.

- Z hlediska dlouhodobého průměru klesly v období 2007-2021 emise EPS u významných energetických zdrojů – Elektrárny Třebovice, Elektrárny Dětmorovice a teplárny TAMEH Czech s.r.o. U tepláren Veolia Energie ČR, a.s. je emisní bilance za sledované období stabilní
- U provozoven s výrobou železa jsou emise EPS kolísavé, a to z důvodů výkyvů ve výrobě – dlouhodobý trend poklesu či nárůstu emisí nelze stanovit – v současné době se přitom jedná o nejvýznamnější zdroje emisí EPS.
- Nejvyšší meziroční nárůst emisí byl zaznamenán u Elektrárny Dětmorovice – 147,8 tun, což znamená nárůst téměř o 170 %. Druhý nejvyšší nárůst byl pak u provozovny Liberty Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece, a to 106,2 tun.
- Pokles emisí byl u těchto nejvýznamnějších zdrojů evidován u provozoven TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY,a.s. - Výroba surového železa (-118,2 tun), ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozny teplárny a tepelná energetika (-26,3 t) a Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz (-7,7 tun)
- Emise 10 nejvýznamnějších zdrojů (3,718 kt) tvoří 37,7 % z celkových emisí EPS v MSK (9,868 kt).

C. Imisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2021

C.1. Imisní limity pro ochranu zdraví lidí

Imisní limity pro ochranu zdraví lidí jsou stanoveny zákonem č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Tabulka 19: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr ¹⁾	10 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0

Poznámka:

1) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr se přiřadí ke dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

Tabulka 20: Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Arsen	1 kalendářní rok	6 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$
Kadmium	1 kalendářní rok	5 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$
Nikl	1 kalendářní rok	20 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$

Informace o imisním monitoringu byly převzaty z databáze na portálu ČHMÚ, a to z tabelárních ročenek za roky 2020 a 2021.

Okres Bruntál

Informace o změnách imisního monitoringu proti roku 2020:

- K 5.1.2021 došlo k zahájení měření v lokalitě Rýmařov-Janovice.

Tabulka 22: Imisní monitoring - okres Bruntál

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Bruntál-škola	49° 59' 14.915" sš 17° 28' 10.130" vd	ČHMÚ	T/U/R	TBRSM	PM _{2,5} , PM ₁₀
Rýmařov-Janovice	49° 56' 58.684" sš 17° 14' 54.095" vd	ZÚ-Ostrava	B/S/RN	TRYJA	SO ₂ , NO, NO _x , NO ₂ , CO, PM ₁₀
				TRYJP	BaP
				TRYJV	BZN
				TRYJO	Cr, Ni, Cd, Mn, As, Pb

Okres Frýdek-Místek

Informace o změnách imisního monitoringu proti roku 2020:

- Beze změn.

Tabulka 23: Imisní monitoring - okres Frýdek-Místek

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Bílý Kříž	49° 30' 9.393" sš 18° 32' 18.819" vd	ČHMÚ	B/R/N-REG	TBKRA	SO ₂ , NO, NO _x , NO ₂ , O ₃
				TBKRO	PM ₁₀ , V, Cr, Ni, Fe, Co, Zn, Se, As, Pb, Mn, Cu, Cd
Frýdek-Místek	49° 40' 18.448" sš 18° 21' 3.853" vd	ČHMÚ	B/S/R	TFMIA	NO, NO _x , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
Ostravice-golf	49° 33' 8.264" sš 18° 21' 39.998" vd	ČHMÚ	B/R/NA-REG	TOSGM	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Písečná	49° 34' 25.045" sš 18° 47' 5.642" vd	ČHMÚ	B/R/AN-NCI	TPISM	PM ₁₀
Třinec-Kosmos	49° 40' 5.209" sš 18° 40' 40.077" vd	ČHMÚ	B/U/R	TTROA	O ₃ , PM _{2,5} , PM ₁₀
				TTROD	BZN
Nošovice	49° 39' 11.060" sš 18° 25' 54.593" vd	ONOS	B/R/AI-NCI	TNSVA	NO, NO _x , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
				TNSVP	BaP
				TNSVV	BZN
Třinec-Kanada	49° 40' 20.563" sš 18° 38' 34.936" vd	MTR	B/S/RN	TTRKA	PM ₁₀ , PM _{2,5} , PM ₁ , NO, NO ₂ , NO _x , BZN, TLN
				TTRK9	Distribuce počtu částic

Okres Karviná

Informace o změnách imisního monitoringu proti roku 2020:

- K 31.12.2020 došlo k ukončení měření v lokalitě Mizerov.

Tabulka 24: Imisní monitoring - okres Karviná

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Český Těšín	49° 44' 56.251" sš 18° 36' 35.013" vd	ČHMÚ	B/U/R	TCTNA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5}
				TCTNP	BaA, Chry, BbF, BjF, BkF, BeP, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, COR, PIC, PRL
				TCTNO	PM ₁₀ , Cr, Fe, Ni, Zn, Se, Pb, V, Mn, Co, Cu, As, Cd
Haviřov	49° 47' 27.519" sš 18° 24' 24.608" vd	ČHMÚ	B/U/R	THARA	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Karviná	49° 51' 49.666" sš 18° 33' 5.229" vd	ČHMÚ	I/U/R	TKAVA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
Rychvald	49° 52' 18.011" sš 18° 22' 38.116" vd	ČHMÚ	B/U/R	TRYCA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5}
Věřňovice	49° 55' 28.844" sš 18° 25' 22.341" vd	ČHMÚ	B/R/AI-NCI	TVERA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀
				TVERD	BZN
				TVERP	BaA, Chry, BbF, BjF, BkF, BeP, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, COR, PIC, PRL
Chotěbuz	49° 46' 40.827" sš 18° 35' 59.219" vd	ZÚ, MSK	T/R/NR-REG	TCHOA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀
				TCHOP	BaP
				TCHOV	BZN
				TCHOO	Cr, Mn, Ni, As, Cd, Pb
Haviřov ZÚ	49° 46' 17.495" sš 18° 26' 35.496" vd	ZÚ, SMHa	B/U/R	THAOA	PM ₁₀
Karviná-ZÚ	49° 51' 32.006" sš 18° 33' 27.999" vd	ZÚ-Ostrava	T/U/R	TKAOK	NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5}
				TKAOP	BaA, Chry, BbF, BkF, BjF, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs_TEQ
				TKAOO	Cr, Mn, Ni, As, Cd, Pb

Okres Nový Jičín

Informace o změnách imisního monitoringu proti roku 2020:

- Beze změny.

Tabulka 25: Imisní monitoring - okres Nový Jičín

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Studénka	49° 43' 15.369" sš 18° 5' 21.501" vd	ČHMÚ	B/R/A-NCI	TSTDA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
				TSTDP	BaA, Chry, BbF, BkF, BjF, BeP, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, COR, PIC, PRL

Okres Opava

Informace o změnách imisního monitoringu proti roku 2020:

- K 31.12.2020 došlo k ukončení měření v lokalitě Bolatice.
- K 5.1.2021 došlo k ukončení měření v lokalitě Opava-Komárov.

Tabulka 26: Imisní monitoring - okres Opava

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Červená hora	49° 46' 37.710" sš 17° 32' 31.007" vd	ČHMÚ	B/R/N-REG	TCERA	NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ ,
				TCERO	PM ₁₀ , V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Cd, Pb
Opava-Kateřinky	49° 56' 41.958" sš 17° 54' 34.310" vd	ČHMÚ	B/U/R	TOVKA	NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
				TOVKD	BZN
				TOVKP	BaA, BbF, BkF, BaP, Chry, BjF, BeP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, COR, PIC, PRL
Opava-Komárov	49° 54' 54.965" sš 17° 57' 56.575" vd	ZÚ, MSK	B/S/RI	TOKOA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀
				TOKOP	BaP
				TOKOV	BZN
				TOKOO	Cr, Ni, Cd, Mn, As, Pb

Okres Ostrava-město

Informace o změnách imisního monitoringu proti roku 2020:

- Beze změny.

Tabulka 27: Imisní monitoring - okres Ostrava-město

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Ostrava Českokobratrská (hot spot)	49° 50' 23.451" sš 18° 17' 23.914" vd	ČHMÚ	T/U/CR	TOCBA	NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , PM ₁
				TOCBD	BZN
				TOCB9	Distribuce počtu částic
Ostrava-Fifejdy	49° 50' 21.075" sš 18° 15' 49.281" vd	ČHMÚ	B/U/R	TOFFA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀
				TOFFD	BZN
Ostrava- Poruba/ČHMÚ	49° 49' 31.060" sš 18° 9' 33.390" vd	ČHMÚ	B/S/R	TOPOA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀
				TOPOD	BZN
				TOPOM	PM _{2,5} , PM ₁₀
				TOPOP	BaA, Chry, BbF, BjF, BkF, BeP, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, COR, PIC, PRL
				TOPO0	V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Cd, Pb
TOPO5	V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Cd, Pb				
Ostrava-Přívoz	49° 51' 22.530" sš 18° 16' 11.068" vd	ČHMÚ	I/U/IR	TOPRA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM _{2,5} , PM ₁₀
				TOPRD	BZN
				TOPRP	BaA, Chry, BbF, BjF, BkF, BeP, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, COR, PIC, PRL
				TOPR0	PM ₁₀ , V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Cd, Pb
				TOPR5	PM _{2,5} , V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Cd, Pb
Ostrava-Zábřeh	49° 47' 45.742" sš 18° 14' 49.851" vd	ČHMÚ	B/U/R	TOZRA	PM _{2,5} , PM ₁₀
Ostrava- Hošťálkovice	49° 51' 41.015" sš 18° 12' 48.047" vd	ZÚ, MSK	B/S/NA	TOHOA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀
				TOHOP	BaP
				TOHOV	BZN
				TOHO0	Cr, Ni, Cd, Mn, As, Pb
Ostrava-Hrušov	49° 52' 3.798" sš 18° 17' 1.502" vd	ZÚ, SMOva	I/S/C	TOHUA	PM _{2,5} , PM ₁₀
				TOHUP	BaA, Chry, BbF, BjF, BkF, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs_TEQ
				TOHUV	BZN, TLN, EBZN, XYS, STYR

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Ostrava-Mariánské Hory	49° 49' 29.495" sš 18° 15' 49.157" vd	ZÚ, SMOva	I/U/IR	TOMHK	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , CO, PM ₁₀
				TOMHP	BaA, Chry, BbF, B _J F, B _K F, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs_TEQ
				TOMHV	BZN, TLN, EBZN, X _{Ys} , STYR
				TOMH0	Cr, Mn, Ni, As, Cd, Pb
Ostrava-Poruba, DD	49° 50' 7.823" sš 18° 9' 55.006" vd	ZÚ, SMOva	T/U/IR	TOPDA	NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5}
				TOPDP	BaA, Chry, BbF, B _J F, B _K F, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs_TEQ
Ostrava Radvanice OZO	49° 49' 6.739" sš 18° 20' 25.237" vd	ZÚ, SMOva	B/S/R	TOROK	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀
				TOROP	BaA, Chry, BbF, B _J F, B _K F, BaP, I123cdP, DBahA, PAHs_TEQ, BghiPRL
				TOROV	BZH, EBZN, STYR, TLN, X _{Ys}
				TOROO	Cr, Ni, Cd, Mn, As, Pb
Ostrava-Radvanice ZÚ	49° 48' 25.403" sš 18° 20' 20.897" vd	ZÚ, SMOva	I/S/IR	TOREK	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM _{2,5} , PM ₁₀
				TOREP	BaA, Chry, BbF, B _J F, B _K F, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs_TEQ
				TOREV	BZN, TLN, EBZN, X _{Ys} , STYR
				TORE0	Cr, Mn, Ni, As, Cd, Pb

Tabulka 28: Třídy lokalit pro výměnu informací

Typ lokality		Typ zóny (oblasti)		Charakteristika zóny (oblasti)	
Dopravní	(T)	Městská	(U)	Obytná	(R)
Průmyslová	(I)	Předměstská	(S)	Obchodní	(C)
Pozad'ová	(B)	Venkovská	(R)	Průmyslová	(I)
				Zemědělská	(A)
				Přírodní	(N)
				Obytná/obchodní	(RC)
				Obchodní/průmyslová	(CI)
				Průmyslová/obytná	(IR)
				Obytná/obchodní/průmyslová	(RCI)
				Zemědělská/přírodní	(AN)

Pramen:

Council Decision 97/101/EC of 27 January 1997 establishing a reciprocal exchange of information and data from networks and individual stations measuring ambient air pollution within the Member States. [Rozhodnutí Rady 97/101/EC z 27. ledna 1997 zavádějící reciproční výměnu informací a dat z měřicích sítí z jednotlivých stanic měřících znečištění vnějšího ovzduší mezi členskými státy.]. Official Journal of the European Communities, No. L 35/14. EC, 1997.

Larsen, S. et al. (1999) Criteria for EUROAIRNET. The EEA Air Quality Monitoring and Information Network. [Kritéria pro EUROAIRNET, Monitorovací a informační síť pro čistotu ovzduší agentury EEA.]. Technical Report no. 12. EEA, Copenhagen.

C.3. Vyhodnocení dat imisního monitoringu ve vztahu k imisním limitům

C.3.1. Seznam stanic s překročenými imisními limity

V Moravskoslezském kraji došlo v roce 2021 k překročení stanovených imisních limitů (pro ochranu zdraví lidí) pro roční koncentrace $PM_{2,5}$ a benzo(a)pyrenu a pro 24hodinové koncentrace PM_{10} . Překročení imisního limitu je podbarveno.

Imise částic PM_{10}

Na 4 stanicích imisního monitoringu došlo k překročení imisního limitu, tj. povoleného počtu překročení imisní koncentrace $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, které je 35× ročně. Nejvyšší denní imisní koncentrace PM_{10} byla naměřena na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ ($147 \mu\text{g}/\text{m}^3$), nejčastěji zde byla překročena i hodnota imisního limitu – 57×.

Tabulka 29: Přehled stanic s maximálními 24hodinovými koncentracemi PM_{10}

Látka	PM_{10}			
Imisní limit LV	$50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$			
Přípustný počet překročení LV:	35			
Lokalita	Kód měřičiho programu	Okres	Počet překročení limitu	Max. 24h koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	57	147
Věřňovice	TVERA	Karviná	56	220
Karviná	TKAVA	Karviná	51	156
Rychvald	TRYCA	Karviná	42	150
Havířov	THARA	Karviná	33	137
Ostrava-Přivoz	TOPRA	Ostrava-město	33	136
Ostrava-Českosobotská h.s.	TOCBA	Ostrava-město	31	166
Český Těšín	TCTNA	Karviná	30	162
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	28	138
Ostrava-Hrušov	TOHUA	Ostrava-město	28	134
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	25	145
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	25	142
Třinec-Kanada	TTRKA	Frýdek-Místek	23	163
Třinec-Kosmos	TTROA	Frýdek-Místek	22	161
Nošovice	TNSVA	Frýdek-Místek	22	129
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	21	130
Ostrava-Poruba ČHMÚ	TOPOM	Ostrava-město	21	110
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	21	107
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	21	103
Chotěbuz	TCHOA	Karviná	19	106
Písečná	TPISM	Frýdek-Místek	18	130
Karviná ZÚ	TKAOK	Karviná	18	115
Ostrava-Poruba DD	TOPDA	Ostrava-město	16	114
Havířov ZÚ	THAOA	Karviná	12	113
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	12	100
Ostrava-Hošťálkovice	TOHOA	Ostrava-město	11	82
Ostravice-golf	TOSGM	Frýdek-Místek	9	139
Rýmařov-Janovice	TRYJA	Bruntál	7	84
Bruntál-škola	TBRSM	Bruntál	5	71

Na žádné ze stanic imisního monitoringu nedošlo k překročení imisního limitu pro roční koncentrace PM₁₀, tzn. překročení imisní koncentrace 40 µg/m³. Nejvyšší roční imisní koncentrace PM₁₀ byly naměřeny na stanicích Ostrava-Radvanice ZÚ (34,3 µg/m³), Věřňovice (32,4 µg/m³) a Karviná (31,5 µg/m³).

Tabulka 30: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi PM₁₀

Látka Imisní limit	PM ₁₀ 40 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	34,3
Věřňovice	TVERA	Karviná	32,4
Karviná	TKAVA	Karviná	31,5
Ostrava-Českokobratrská (hot spot)	TOCBA	Ostrava-město	29,8
Rychvald	TRYCA	Karviná	28,4
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	28,1
Český Těšín	TCTNA	Karviná	27,5
Ostrava-Hrušov	TOHUA	Ostrava-město	27,2
Havířov	THARA	Karviná	27,2
Chotěbuz	TCHOA	Karviná	26,6
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	25,7
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	24,9
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	24,7
Třinec-Kanada	TTRKA	Frýdek-Místek	24,0
Třinec-Kosmos	TTROA	Frýdek-Místek	23,7
Nošovice	TNSVA	Frýdek-Místek	23,5
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	23,3
Ostrava-Poruba ČHMÚ	TOPOM	Ostrava-město	22,9
Havířov ZÚ	THAOA	Karviná	22,8
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	22,8
Karviná ZÚ	TKAOK	Karviná	22,7
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	22,0
Ostrava-Poruba DD	TOPDA	Ostrava-město	22,0
Písečná	TPISM	Frýdek-Místek	22,0
Ostrava-Hošťálkovice	TOHOA	Ostrava-město	21,0
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	20,6
Rýmařov-Janovice	TRYJA	Bruntál	19,0
Bruntál-škola	TBRSM	Bruntál	18,3
Ostravice-golf	TOSGM	Frýdek-Místek	17,0
Červená hora	TCERO	Opava	12,5
Bílý Kříž	TBKRO	Frýdek-Místek	11,4

Roční chod imisních koncentrací částic frakce PM₁₀

Ke zvýšeným koncentracím PM₁₀ docházelo zejména počátkem roku (únor), v závěru roku došlo k nárůstu měsíčních koncentrací v říjnu s počátkem topné sezóny.

Vzhledem k počtu imisních stanic jsou souhrnně graficky znázorněny průběhy imisních koncentrací z lokalit v okresech Bruntál, Opava a Nový Jičín. Ostatní okresy jsou znázorněny samostatně.

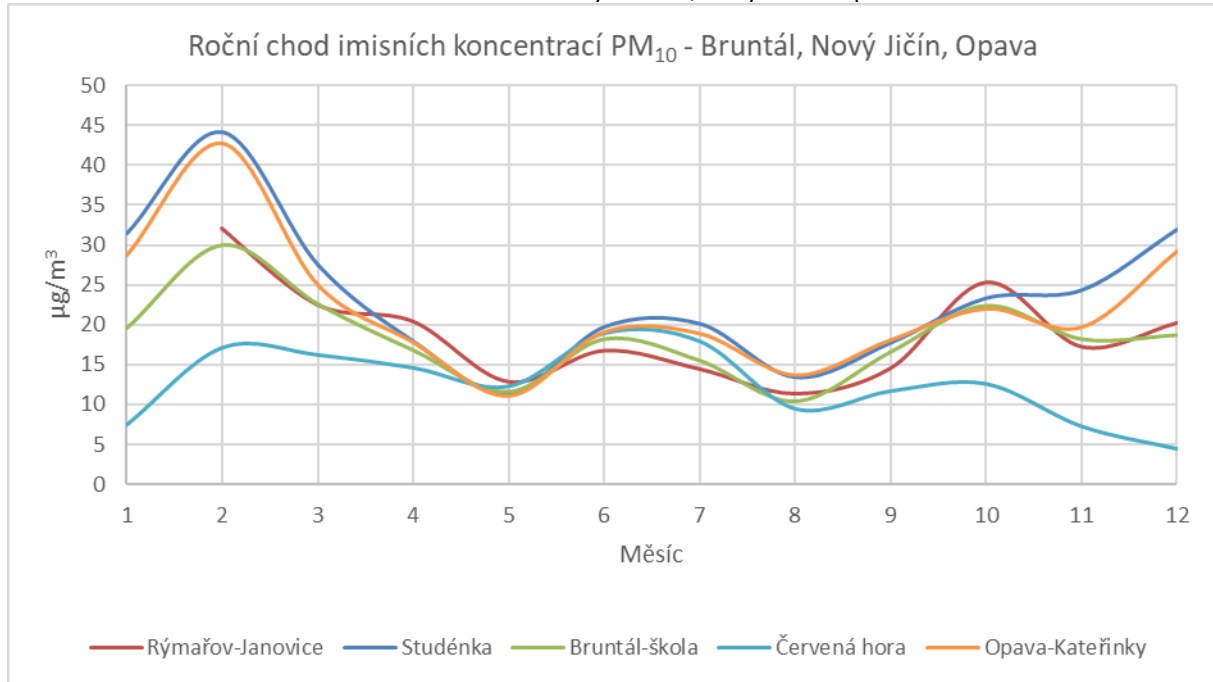
Okresy Bruntál, Opava a Nový Jičín

V roce 2021 byl v okrese Bruntál provozován imisní monitoring v lokalitách Bruntál-škola a Rýmařov-Janovice, imisní limit nebyl překročen.

V okrese Opava byl provozován imisní monitoring v lokalitách Červená hora a Opava-Kateřinky, imisní limit nebyl překročen.

V okrese Nový Jičín byl provozován imisní monitoring v lokalitě Studénka, imisní limit nebyl překročen.

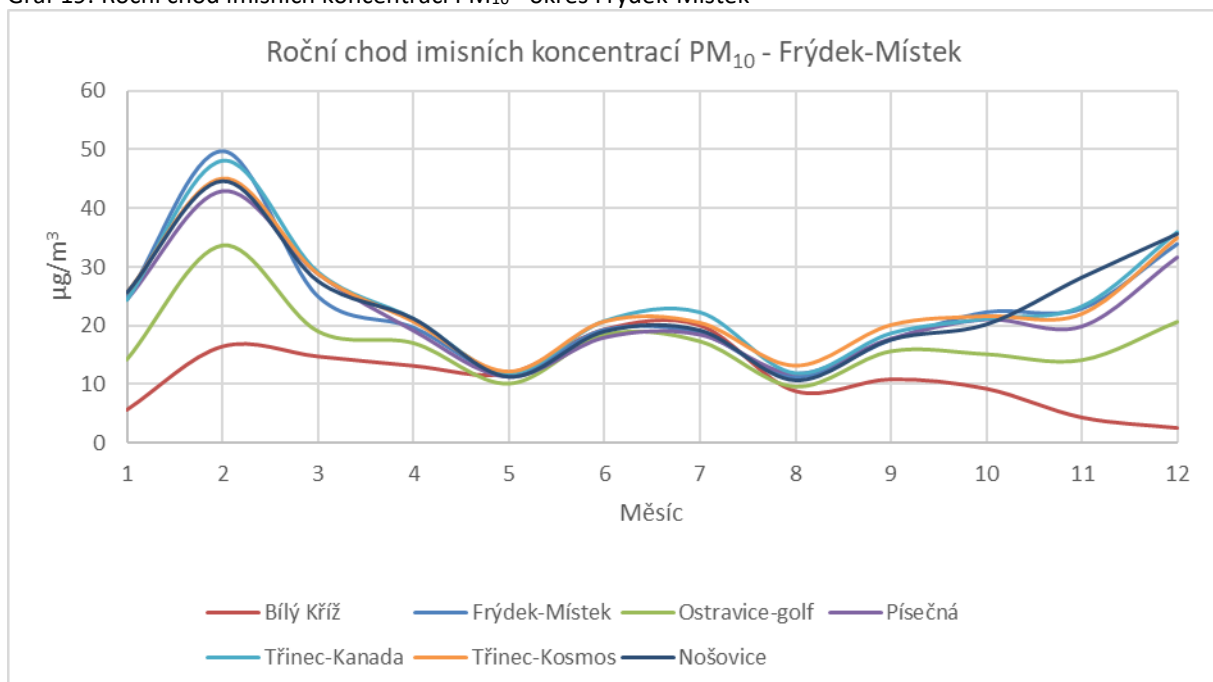
Graf 18: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ – okresy Bruntál, Nový Jičín a Opava



Okres Frýdek-Místek

V roce 2021 byl v okrese Frýdek-Místek provozován imisní monitoring v 7 lokalitách, přičemž imisní limit nebyl překročen.

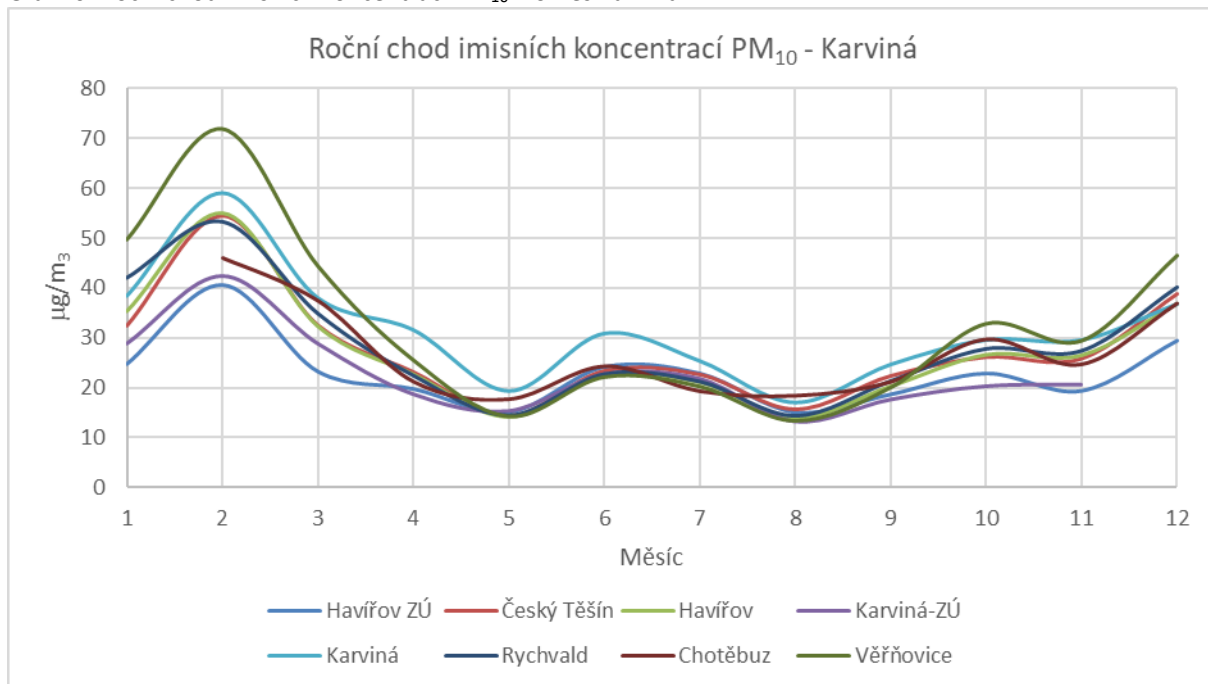
Graf 19: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ - okres Frýdek-Místek



Okres Karviná

V roce 2021 byl v okrese Karviná provozován imisní monitoring na 8 stanicích, roční imisní limit nebyl překročen. Imisní limit pro 24hodinový průměr imisí PM₁₀ byl překročen na stanicích Věřňovice, Karviná a Rychvald – byl překročen povolený počet překročení limitu.

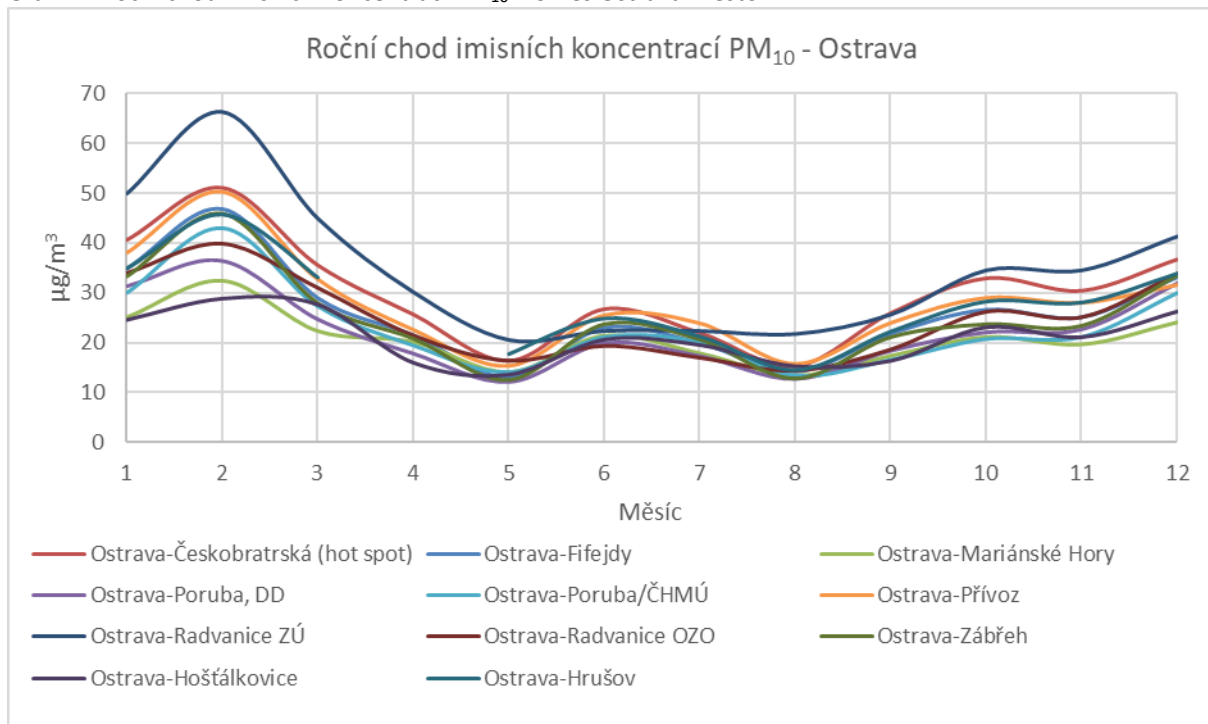
Graf 20: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ – okres Karviná



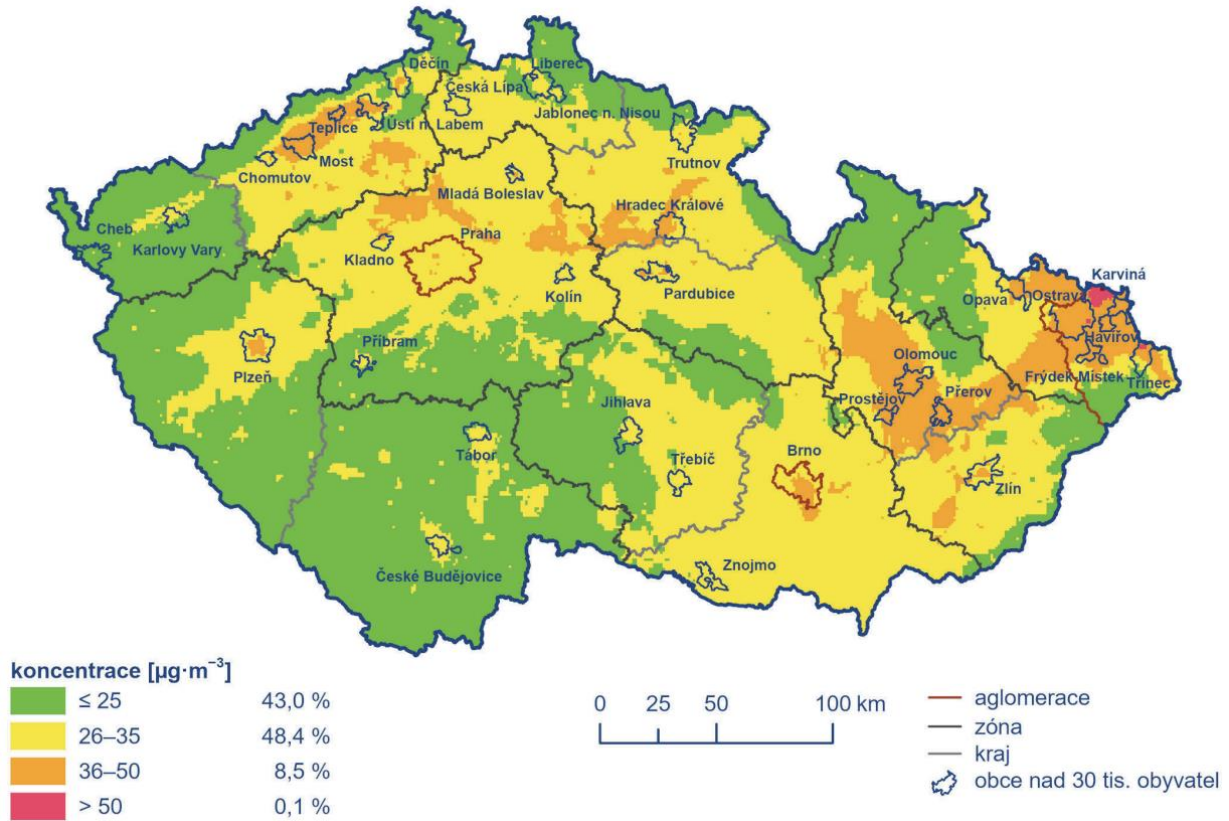
Okres Ostrava-město

V roce 2021 byl v okrese Ostrava-město provozován imisní monitoring v 11 lokalitách, roční imisní limit nebyl překročen na žádné ze stanic. Imisní limit pro 24hodinový průměr imisí PM₁₀ byl překročen v lokalitě Ostrava-Radvanice ZÚ.

Graf 21: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ – okres Ostrava-město

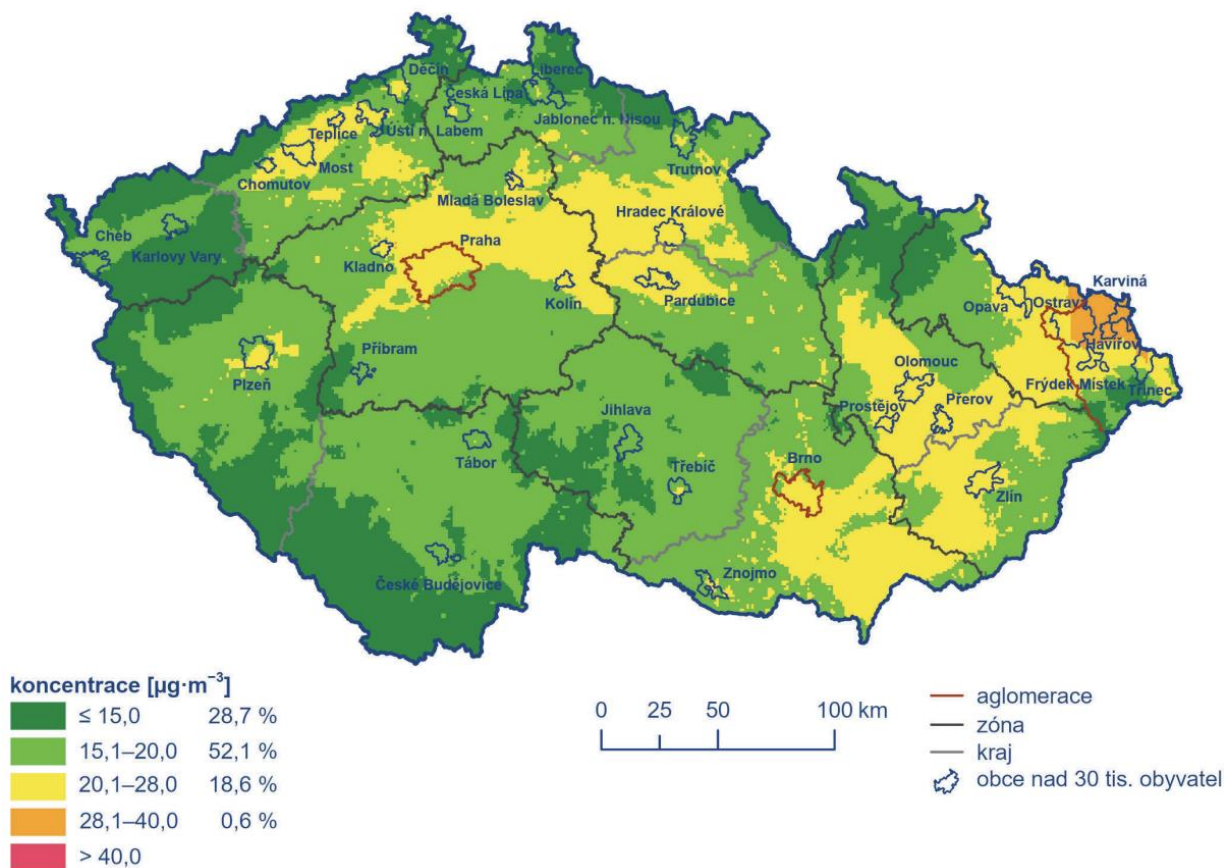


Obrázek 2: Pole 36. nejvyšší 24 hod. koncentrace PM₁₀ v roce 2021



Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 3: Pole roční průměrné koncentrace PM₁₀ v roce 2021



Zdroj: ČHMÚ

C.3.2. Imise částic PM_{2,5}

Imise suspendovaných částic frakce PM_{2,5} byly v roce 2021 na území Moravskoslezského kraje měřeny ve 20 lokalitách. V 8 lokalitách byly naměřeny vyšší průměry imisí částic frakce PM_{2,5}, než je imisní limit. Maximum bylo naměřeno na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ (26,6 µg/m³), nejnižší roční imise PM_{2,5} byly naměřeny v lokalitě Ostravice-golf (12,9 µg/m³).

Tabulka 31 - Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi PM_{2,5}

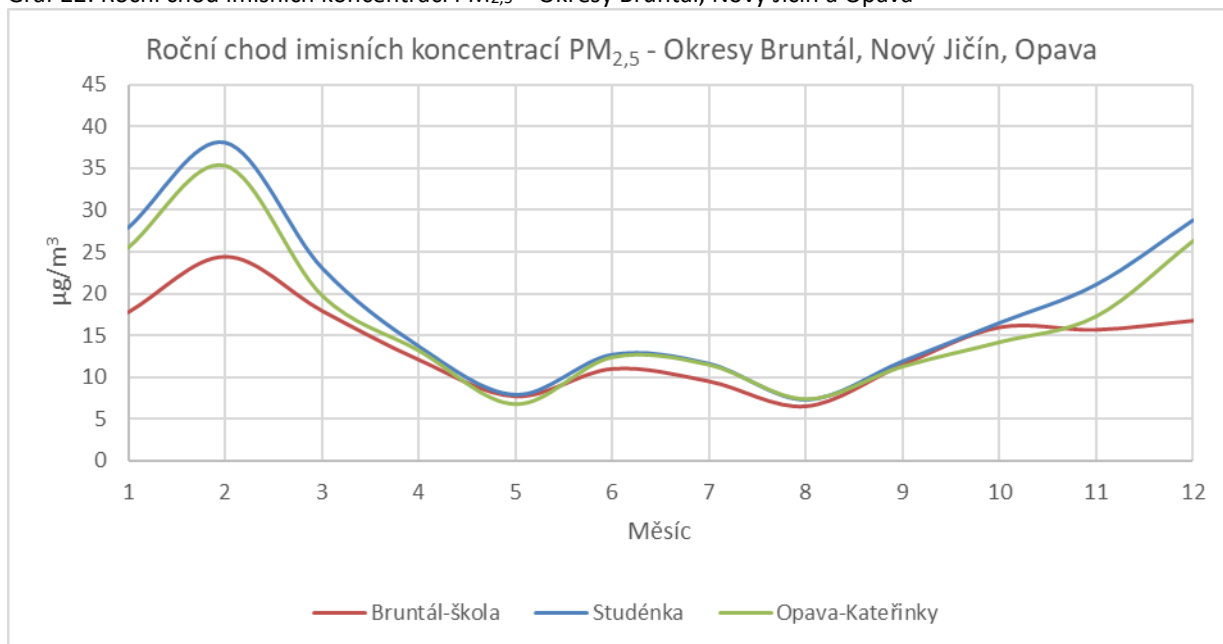
Látka	PM _{2,5}		
Imisní limit	20 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	26,6
Věřňovice	TVERA	Karviná	24,3
Rychvald	TRYCA	Karviná	21,9
Karviná	TKAVA	Karviná	21,9
Ostrava-Českobratrská (hot spot)	TOCBA	Ostrava-město	21,8
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	21,4
Ostrava-Hrušov	TOHUA	Ostrava-město	21,0
Havířov	THARA	Karviná	20,1
Český Těšín	TCTNA	Karviná	20,0
Nošovice	TNSVA	Frýdek-Místek	19,9
Třinec-Kosmos	TTROA	Frýdek-Místek	19,6
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	19,1
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	18,8
Třinec-Kanada	TTRKA	Frýdek-Místek	18,5
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	18,2
Ostrava-Poruba ČHMÚ	TOPOM	Ostrava-město	18,0
Karviná ZÚ	TKAOK	Karviná	17,6
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	16,6
Bruntál-škola	TBRSM	Bruntál	13,8
Ostravice-golf	TOSGM	Frýdek-Místek	12,9

Okresy Bruntál, Opava a Nový Jičín

V roce 2021 byl v okrese Bruntál provozován imisní monitoring v lokalitě Bruntál-škola, imisní limit nebyl překročen.

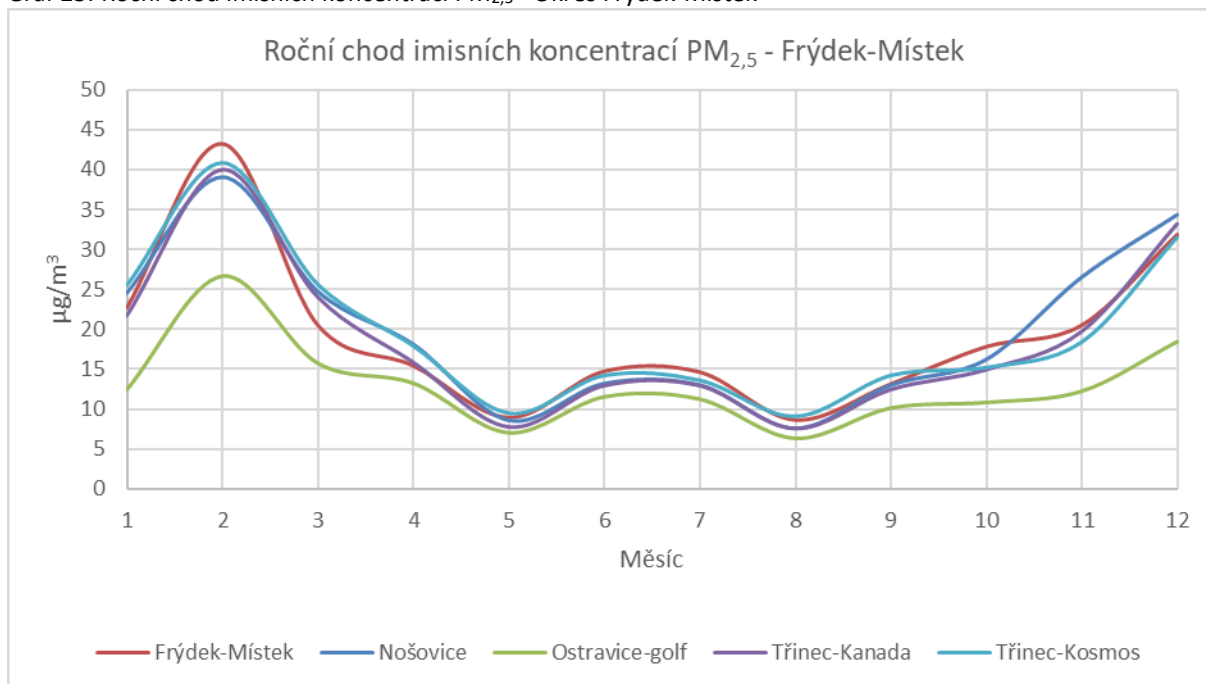
V okrese Opava provozován imisní monitoring v lokalitách Opava-Kateřinky, imisní limit nebyl překročen.

V okrese Nový Jičín byl provozován imisní monitoring v lokalitě Studénka, imisní limit nebyl překročen.

Graf 22: Roční chod imisních koncentrací PM_{2,5} – Okresy Bruntál, Nový Jičín a Opava


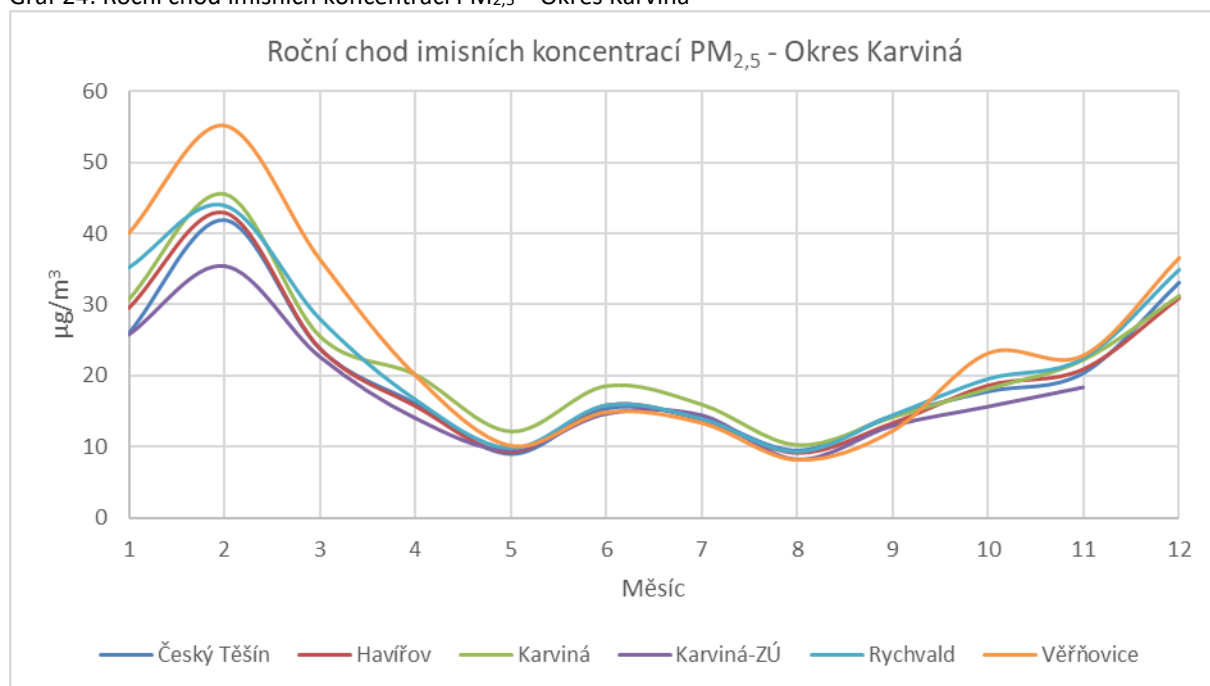
Okres Frýdek-Místek

V roce 2017 byl v okrese Frýdek-Místek provozován imisní monitoring v 5 lokalitách, přičemž imisní limit nebyl překročen v žádné z těchto lokalit.

 Graf 23: Roční chod imisních koncentrací PM_{2,5} - Okres Frýdek-Místek


Okres Karviná

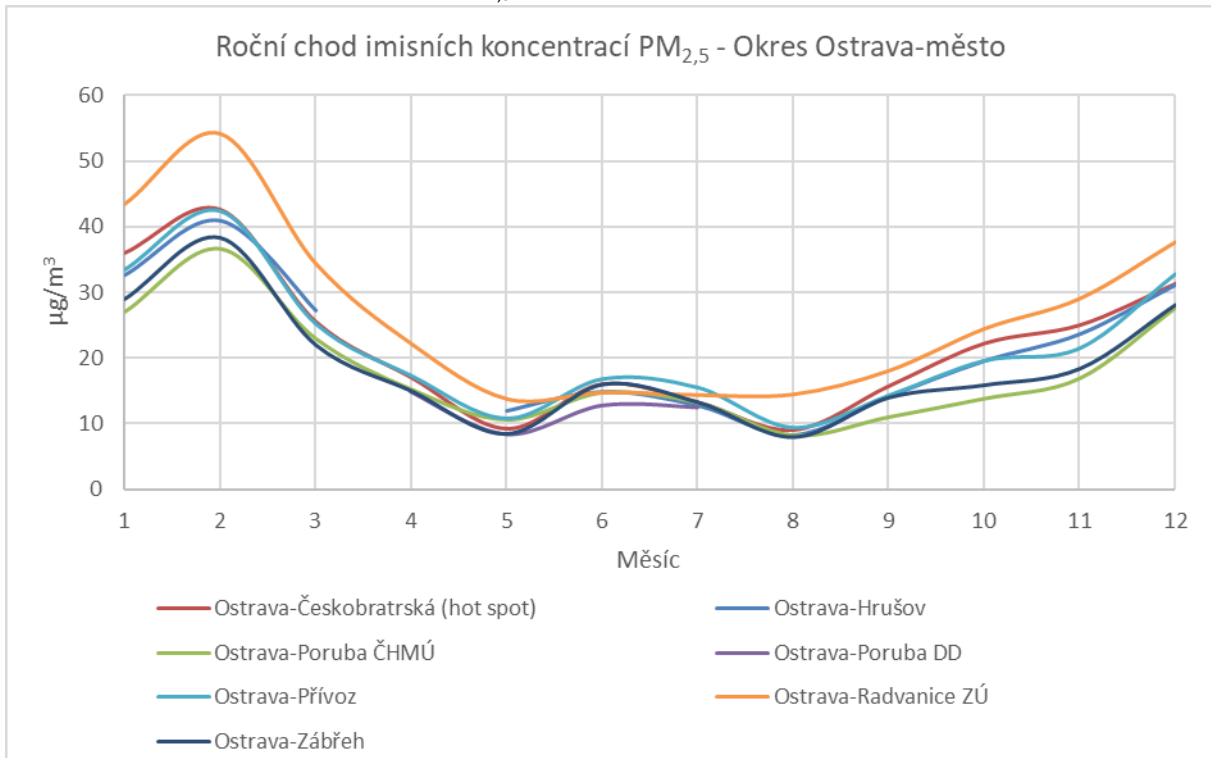
V roce 2021 byl v okrese Karviná provozován imisní monitoring na 6 stanicích, imisní limit byl na 4 z nich překročen, na stanicích Český Těšín a Karviná-ZÚ limit překročen nebyl.

Graf 24: Roční chod imisních koncentrací PM_{2,5} – Okres Karviná


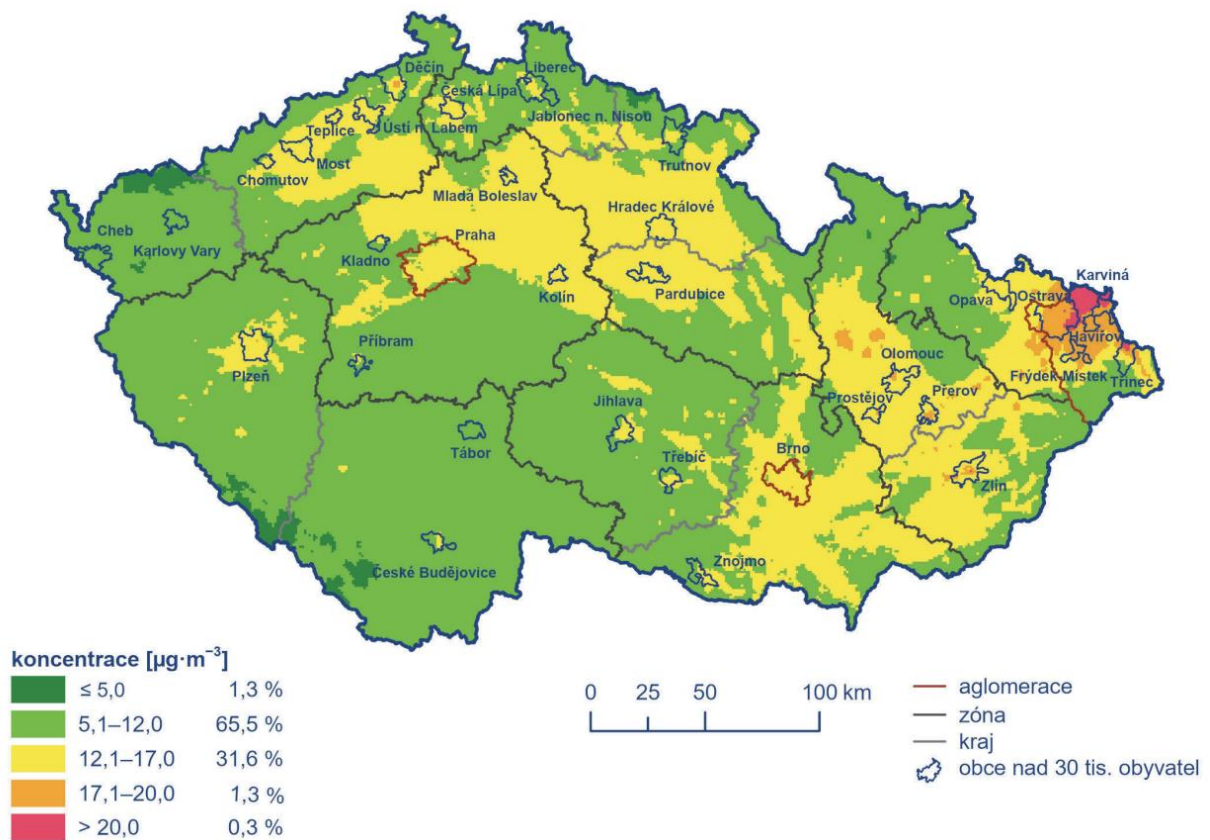
Okres Ostrava-město

V roce 2021 byl v okrese Ostrava-město provozován imisní monitoring PM_{2,5} v 7 lokalitách, imisní limit nebyl překročen na stanici Ostrava-Zábřeh (roční průměr 18,8 µg/m³) a Ostrava-Poruba ČHMÚ (18 µg/m³). Pro hodnocení ročního průměru na stanici Ostrava-Poruba DD nebylo dostatek platných dat.

Graf 25: Roční chod imisních koncentrací PM_{2,5} – Okres Ostrava-město



Obrázek 4: Pole roční průměrné koncentrace PM_{2,5} v roce 2021



Zdroj: ČHMÚ

C.3.3. Imise benzo(a)pyrenu

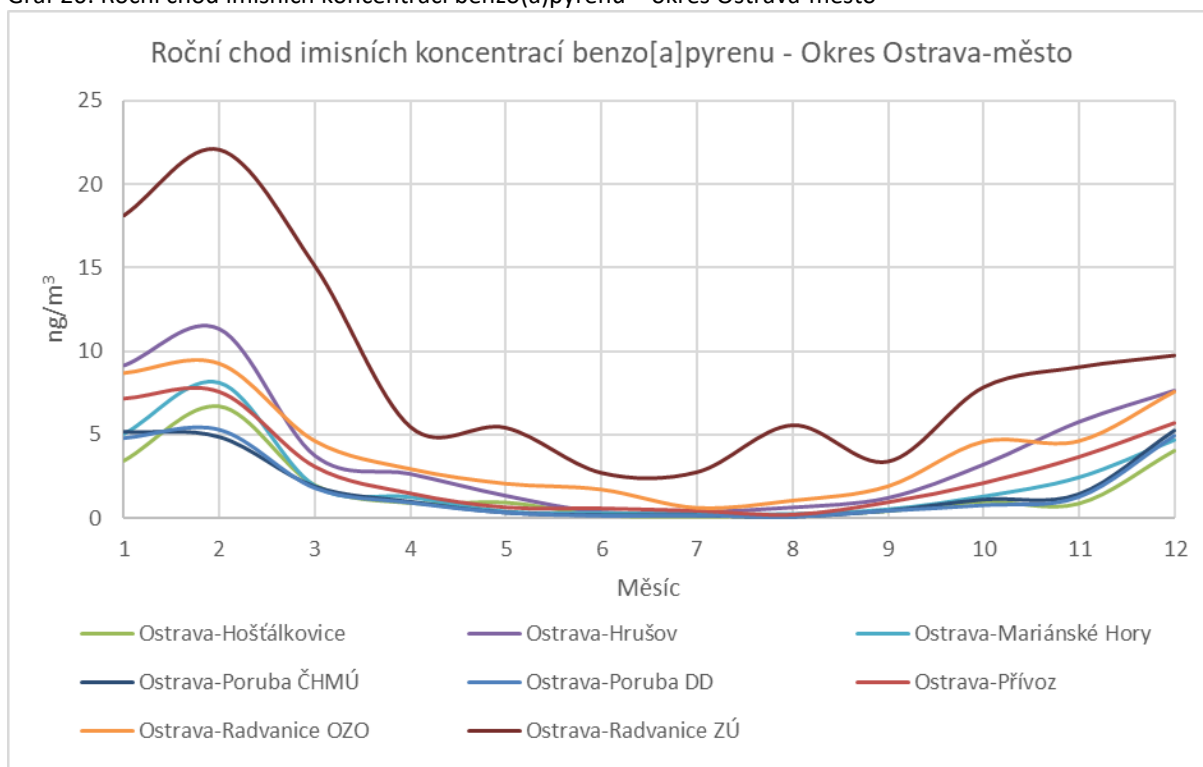
Pro benzo(a)pyren je stanoven imisní limit ve výši 1 ng/m³, tento imisní limit je překračován na většině území Moravskoslezského kraje. Měření imisí benzo(a)pyrenu probíhá v 16 lokalitách, z toho leží 8 v okrese Ostrava-město, 4 v okrese Karviná. Další měření probíhalo ve Studénce, Opavě, Nošovicích a Rýmařově-Janovicích. Na všech stanicích bylo naměřeno překročení imisního limitu, maximum ročních průměrů bylo naměřeno na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ (8,9 ng/m³). Na vysokém ročním průměru se podílí zejména vysoké imisní koncentrace v I. a IV. čtvrtletí kalendářního roku, kdy docházelo k měsíčním průměrům imisí benzo(a)pyrenu nad 5 ng/m³, místně i nad 15 ng/m³.

Tabulka 32: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi benzo(a)pyrenu

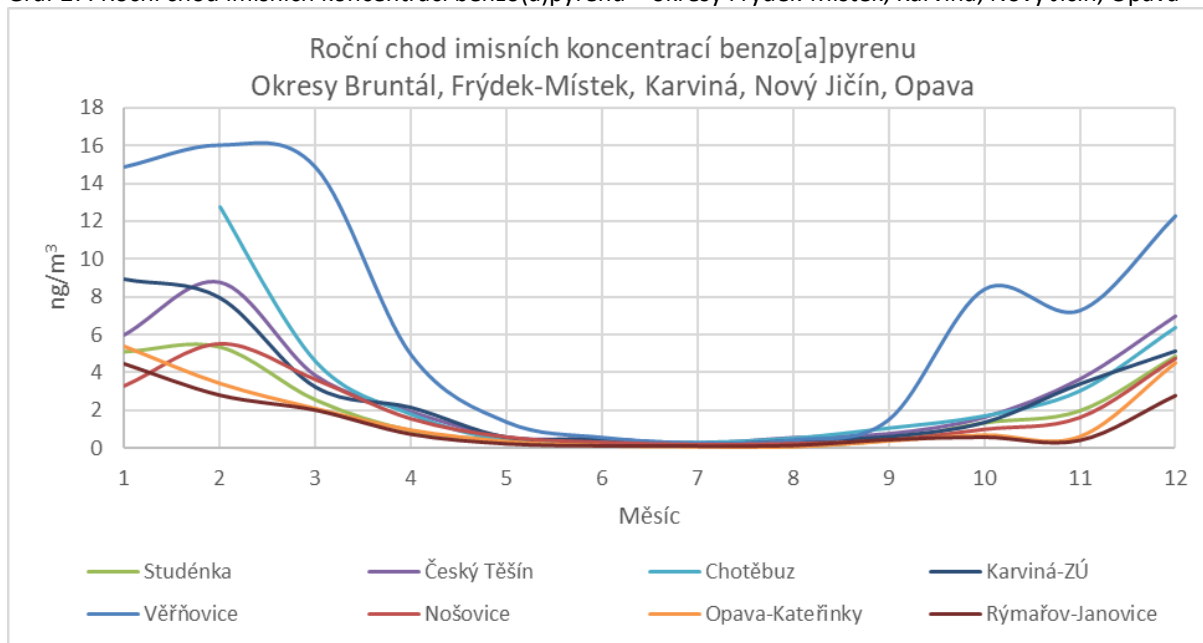
Látka Imisní limit	Benzo(a)pyren 1 ng.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [ng.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREP	Ostrava-město	8,9
Věřňovice	TVERP	Karviná	6,8
Ostrava-Radvanice OZO	TOROP	Ostrava-město	4,0
Ostrava-Hrušov	TOHUP	Ostrava-město	3,9
Chotěbuz	TCHOP	Karviná	3,1
Český Těšín	TCTNP	Karviná	2,9
Karviná ZÚ	TKAOP	Karviná	2,9
Ostrava-Přívoz	TOPRP	Ostrava-město	2,8
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHP	Ostrava-město	2,2
Studénka	TSTDP	Nový Jičín	1,9
Nošovice	TNSVP	Frýdek-Místek	1,9
Ostrava-Poruba ČHMÚ	TOPOP	Ostrava-město	1,9
Ostrava-Hošťálkovice	TOHOP	Ostrava-město	1,7
Ostrava-Poruba DD	TOPDP	Ostrava-město	1,7
Opava-Kateřinky	TOVKP	Opava	1,5
Rýmařov-Janovice	TRYJP	Bruntál	1,2

Roční chod imisních koncentrací benzo(a)pyrenu

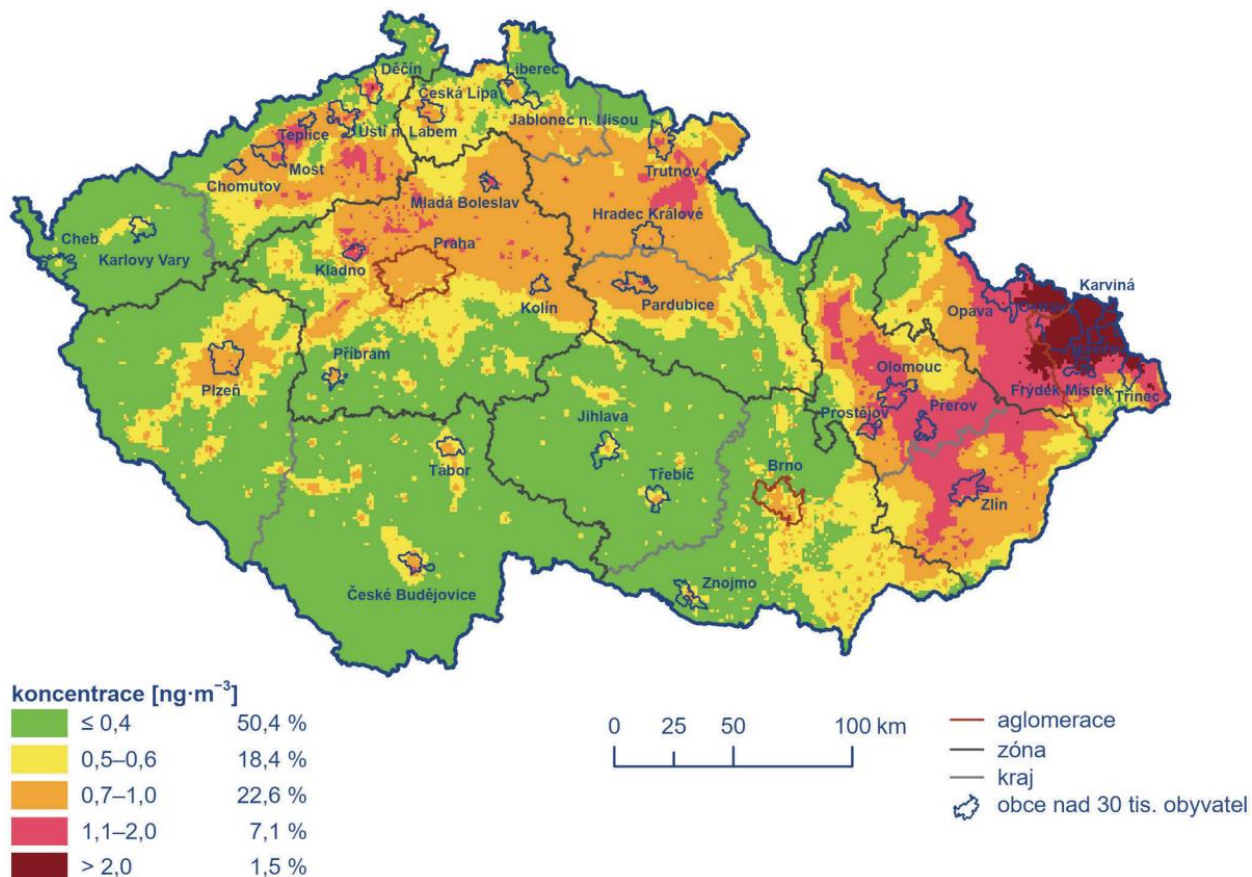
Graf 26: Roční chod imisních koncentrací benzo(a)pyrenu – okres Ostrava-město



Graf 27: Roční chod imisních koncentrací benzo(a)pyrenu – okresy Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava



Obrázek 5: Pole roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu v roce 2021



Zdroj: ČHMÚ

C.4. Vyznačení oblastí s překročením imisního limitu

Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší stanovuje imisní limity pro vybrané znečišťující látky. Pro rok 2021 jsou také vymezeny oblasti s překročením imisních limitů pro všechny znečišťující látky, které jsou sledovány z hlediska ochrany lidského zdraví.

C.4.1. Grafické vyobrazení

Následující přehledné mapy uvádí vyobrazení oblastí s překročením imisního limitu pro jednotlivé škodliviny, u nichž bylo toto překročení indikováno.

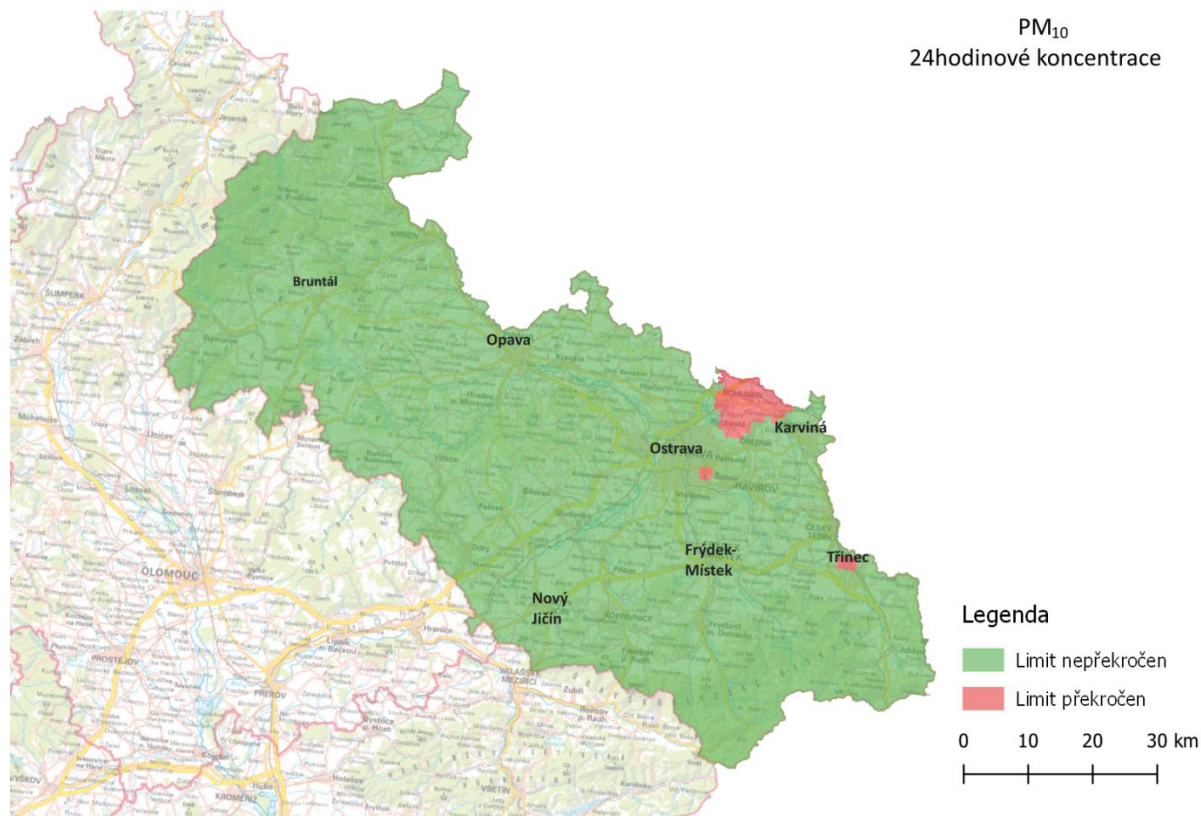
Podkladem pro zpracování následujících obrázků byly mapy území s překročenými imisními limity v síti 1x1 km ve formátu shapefile (.shp ESRI) zpracované ČHMÚ a dostupné z internetových stránek ČHMÚ: <https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/21nadlimit/21nadlimit.html>.

Na následujících mapách jsou vyobrazeny oblasti, ve kterých byly překročeny imisní limity, tedy pro následující průměry imisních koncentrací:

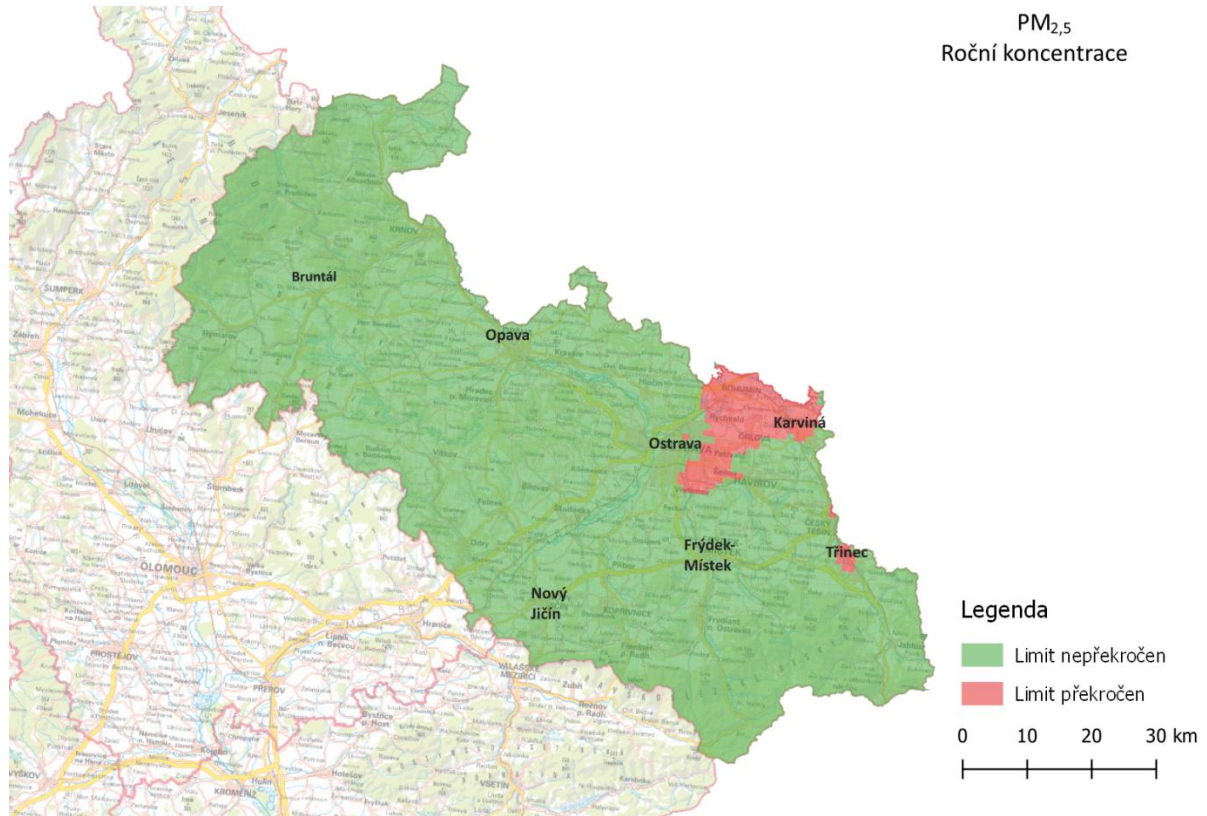
- 24hodinový průměr PM₁₀,
- roční průměr PM_{2,5},
- roční průměr benzo(a)pyrenu.

Ostatní imisní limity pro ochranu zdraví lidí v roce 2021 překročeny nebyly.

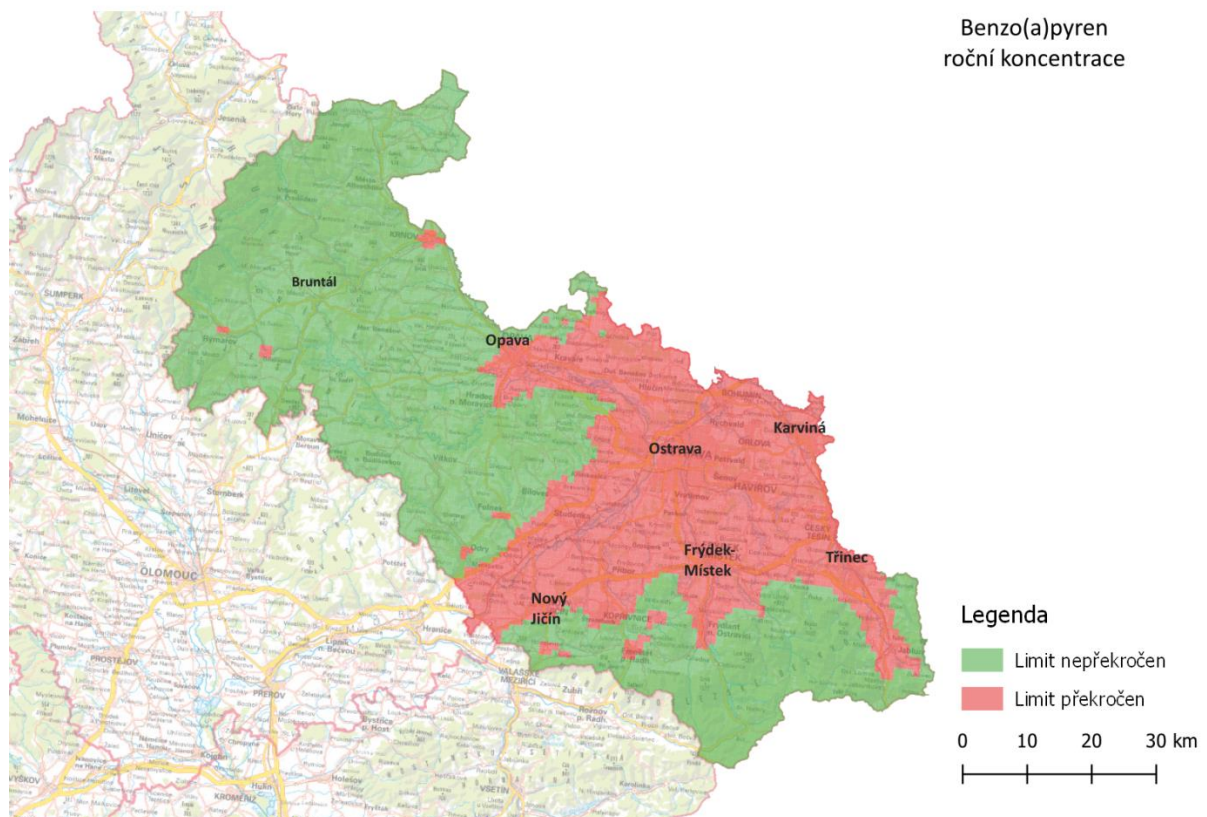
Obrázek 6: Grafické vyjádření překročení denního imisního limitu pro PM₁₀



Obrázek 7: Grafické vyjádření překročení ročního imisního limitu pro PM_{2,5}



Obrázek 8: Grafické vyjádření překročení ročního imisního limitu pro benzo(a)pyren



C.5. Vyhodnocení smogových situací v roce 2021

ČHMÚ provozuje na základě pověření MŽP Smogový varovný a regulační systém (SVRS). Informace, které jeho prostřednictvím poskytuje, slouží k upozornění na mimořádně znečištěné ovzduší (smogovou situaci) a také k regulaci (omezení) vypouštění znečišťujících látek z vybraných zdrojů významně ovlivňujících kvalitu ovzduší daného území. Mezi sledované látky patří suspendované částice frakce PM₁₀, oxid siřičitý (SO₂), oxid dusičitý (NO₂) a přízemní (troposférický) ozon (O₃).

V roce 2021 došlo k vyhlášení smogové situace pouze z důvodu vysokých koncentrací částic PM₁₀. Pro SO₂, NO₂ ani přízemní ozon nebyla vyhlášena žádná smogová situace.

Seznam reprezentativních stanic, podle jejichž měření je vyhlášována smogová situace a regulace, je pro PM₁₀, NO₂ a SO₂ zveřejněn ve Věstníku MŽP 4/2021. Pro Moravskoslezský kraj se jedná o následující stanice:

Tabulka 33: Seznam reprezentativních stanic pro vyhlášení smogové situace

Oblast Smogového varovného a regulačního systému	Kód stanice	Lokalita
Zóna Moravskoslezsko	TSTDA	Studénka
	MBELA	Bělotín
	TOVKA	Opava-Kateřinky
Třinecko	TTRKA	Třinec-Kanada
	TTROA	Třinec-Kosmos
Agglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bez Třinecka	TOFFA	Ostrava-Fifejdy
	TOZRA	Ostrava-Zábřeh
	TCTNA	Český Těšín
	TFMIA	Frýdek-Místek
	THARA	Havířov
	TOPOA	Ostrava-Poruba/ČHMÚ
	TRYCA	Rychvald

C.5.1. Přehled vyhlášených smogových situací

V roce 2021 byla vyhlášena jediná smogová situace z důvodu překročení prahových hodnot suspendovaných částic PM₁₀, a to pro území aglomerace O/K/F-M bez Třinecka ve dnech 27.–29. 12. Její celková délka činila 58 h.

Synoptická situace během smogové situace 27.-29. 12. 2021

V noci na 25. 12. přešla od severu přes ČR studená fronta, za kterou se k nám rozšířila tlaková výše. Na naše území pronikl studený vzduch od severu a na severovýchodě ČR došlo k poklesu teploty v hladině 850 hPa přechodně až na -10 °C. Tlaková výše postupovala během 26. 12. ze střední Evropy přes Ukrajinu dále k východu. V první polovině dne 27. 12. přešla přes ČR od jihozápadu teplá fronta, za kterou k nám začal proudit ve vyšších vrstvách atmosféry teplejší vzduch. Tím se vytvořilo inverzní zvrstvení vzduchu bránící rozptylu škodlivin v ovzduší a došlo k nárůstu koncentrací PM₁₀, zejména v oblasti Ostravsko-Karvinska. V dalších dnech postupovala z Atlantiku nad západní Evropu tlaková níže. S ní spojený frontální systém rychle okludoval a jako okluzní fronta přešel přes Moravu a Slezsko v noci na 29. 12. Mírný vítr spojený s touto frontou vedl ke zlepšení rozptylových podmínek, které spolu se srážkovou činností způsobilo následný pokles koncentrací.

Následující přehled uvádí přehled vyhlášených smogových situací za rok 2021 na území MSK.

C.5.2. Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bez Třinecka

Tabulka 34: Přehled vyhlášených smogových situací a regulací v roce 2021 - Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bez Třinecka

Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bez Třinecka						
Vyhlášení		Odvolání		Trvání		Max denní imise
Smogová situace	Regulace	Regulace	Smogová situace	Smogová situace	Regulace	Lokalita: koncentrace PM ₁₀
SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	[h]	[h]	[μg/m ³]
27.12.2021	-	-	29.12.2021	58	-	Český Těšín: 137,3 Ostrava-Zábřeh: 132,7 (Třinec-Kanada: 143,3)
Celkem			délka [h]	58	0	-
			počet	1	0	-

C.6. Skladba ventilačního indexu a indexu kvality ovzduší

C.6.1. Ventilační index

Kvalitu ovzduší určují kromě vlastních zdrojů znečišťování také rozptylové podmínky, které jsou určeny především rychlostí proudění a stabilitou atmosféry, úzce související s teplotním zvrstvením vzduchu. Při nejstabilnějších situacích teplota vzduchu s výškou roste (inverzní zvrstvení), naopak při nestabilním zvrstvení klesá teplota vzduchu s výškou rychleji, než je běžné. Čím je větší stabilita atmosféry, tím hůře dochází k vertikálnímu promíchávání a naopak.

Jedním ze způsobů číselného vyjádření rozptylových podmínek je ventilační index, který je definován jako součin výšky směšovací vrstvy a průměrné rychlosti větru uvnitř směšovací vrstvy. Směšovací vrstva je vrstva ovzduší, přiléhající k zemskému povrchu, kde probíhá promíchávání vzduchové hmoty v důsledku mechanické a termické turbulence. Čím intenzivnější je turbulentní promíchávání, tím větší je výška směšovací vrstvy. V podmínkách ČR nabývá ventilační index zpravidla hodnot od stovek do 30 000 m².s⁻¹. Hodnoty ventilačního indexu pod 1 100 m².s⁻¹ indikují nepříznivé rozptylové podmínky, hodnoty mezi 1 100 a 3 000 m².s⁻¹ mírně nepříznivé a hodnoty nad 3 000 m².s⁻¹ indikují příznivé rozptylové podmínky.

Situace s nepříznivými rozptylovými podmínkami neznamená nutně vysoké koncentrace znečišťujících látek. Obráceně ale můžeme říci, že k výraznému a plošně rozsáhlému překračování imisních limitů dochází téměř výhradně za mírně nepříznivých a nepříznivých rozptylových podmínek a za spolupůsobení dalších meteorologických faktorů (v případě PM₁₀ např. nízké teploty).

Kategorie ventilačního indexu jsou tři, a to tyto dle následující tabulky:

Tabulka 35: Kategorie ventilačního indexu

N	nepříznivé rozptylové podmínky
MN	mírně nepříznivé rozptylové podmínky
D	dobré rozptylové podmínky

C.6.2. Index kvality ovzduší

Výpočet indexu kvality ovzduší, ve kterém je zohledněn možný vliv imisí na zdravotní stav obyvatelstva, je založen na vyhodnocení 3hodinových klouzavých koncentrací oxidu siřičitého (SO₂), oxidu dusičitého (NO₂), suspendovaných částic (PM₁₀) a v letním období (1. 4.–30. 9.) 3hodinových klouzavých koncentrací přízemního ozonu (O₃). Index kvality ovzduší je vypočten prostřednictvím algoritmu, ve kterém jsou současně zahrnuty všechny výše uvedené veličiny.

Index kvality ovzduší vychází z dat naměřených v souladu s platnou národní legislativou (zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, a vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích) a v souladu s požadavky Evropské unie.

Tabulka 36: Doporučení SZÚ ke snížení expozice obyvatel znečišťujícím látkám a ochraně zdraví

Stupeň	Rozmezí indexu	Kvalita ovzduší	Citlivé a ohrožené skupiny	Obecná populace
1A	≥ 0,00 a < 0,34	velmi dobrá až dobrá	Ideální podmínky pro pobyt venku.	Ideální podmínky pro pobyt venku
1B	≥ 0,34 a < 0,67		Venkovní aktivity bez omezení.	Venkovní aktivity bez omezení.
2A	≥ 0,67 a < 1,00	přijatelná	Může představovat nepatrné riziko vzniku obtíží pro velmi malý počet lidí, kteří jsou mimořádně citliví na znečištění ovzduší. Není třeba měnit své obvyklé venkovní aktivity, pokud nezaznamenáte příznaky, jako je kašel a dráždění krku.	Venkovní aktivity bez omezení.

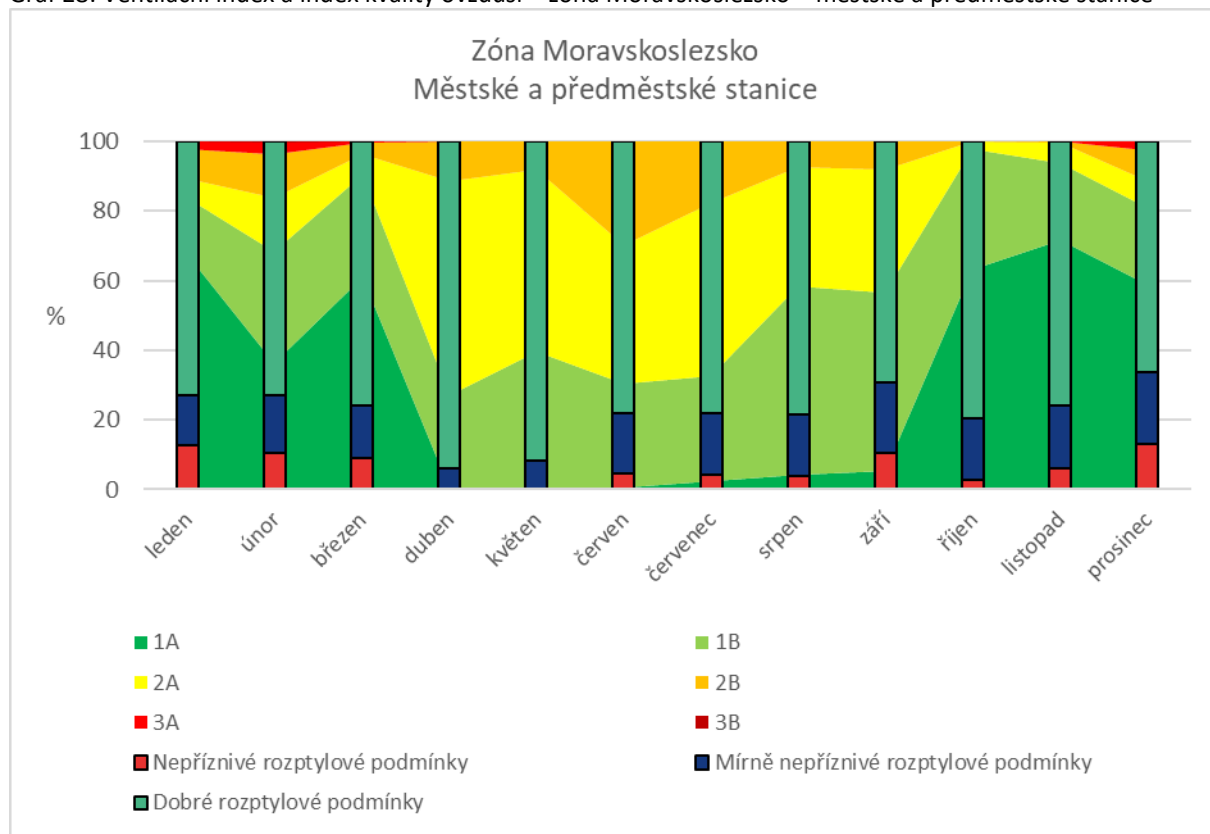
Stupeň	Rozmezí indexu	Kvalita ovzduší	Citlivé a ohrožené skupiny	Obecná populace
2B	≥ 1,00 a < 1,50		Zvažte snížení nebo odložení/ přesunutí namáhavých činností venku, zejména pokud se zhorší Váš zdravotní stav nebo se objeví příznaky, jako je kašel a dráždění v krku.	Není třeba měnit své obvyklé aktivity venku.
3A	≥ 1,50 a < 2,00	zhoršená až špatná	Omezte namáhavé činnosti zejména ve venkovním prostředí, zvláště pokud se zhorší Váš zdravotní stav nebo se objeví příznaky jako je kašel a podráždění krku. Astmatici a lidé s chronickým onemocněním mohou mít potřebu častějšího použití úlevového léku. Všichni starší lidé a děti by měli omezit fyzickou aktivitu.	Zvažte snížení nebo odložení/přesunutí namáhavé činnosti venku, pokud se objeví příznaky, jako je kašel a podráždění krku.
3B	≥ 2,00		Zkraťte pobyt venku a vyhněte se při tom fyzické námaze. Astmatici a lidé s chronickým onemocněním mohou mít potřebu častějšího použití úlevového léku.	Omezte nebo odložte namáhavé činnosti venku, zvláště když zaznamenáte jakékoliv nepříjemné pocity a příznaky jako je dráždění v krku, pálení očí kašel apod.

C.6.3. Grafické porovnání ventilačního indexu a indexu kvality ovzduší

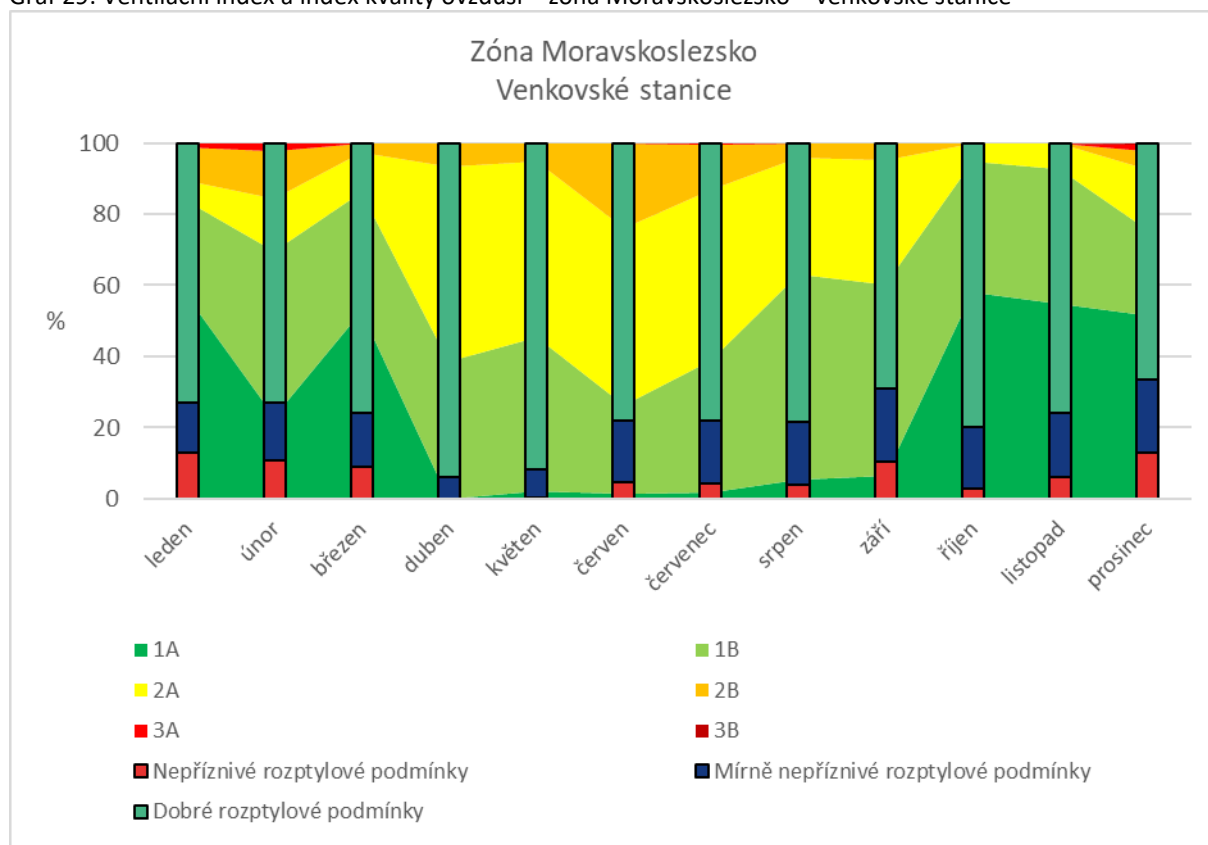
V následujících grafech je provedeno srovnání ventilačního indexu a indexu kvality ovzduší v aglomeraci Ostrava-Karviná-Frýdek-Místek a v zóně Moravskoslezsko, a to pro jednotlivé měsíce roku 2021. Dodavatelem dat je ČHMÚ.

Srovnání je provedeno samostatně pro městské a předměstské stanice imisního monitoringu, venkovské stanice a stanice dopravní. U dopravních stanic je srovnání provedeno pouze pro aglomeraci Ostrava-Karviná-Frýdek-Místek, pro vyhodnocení zóny Moravskoslezsko nejsou k dispozici data všech látek potřebných pro výpočet indexu kvality ovzduší.

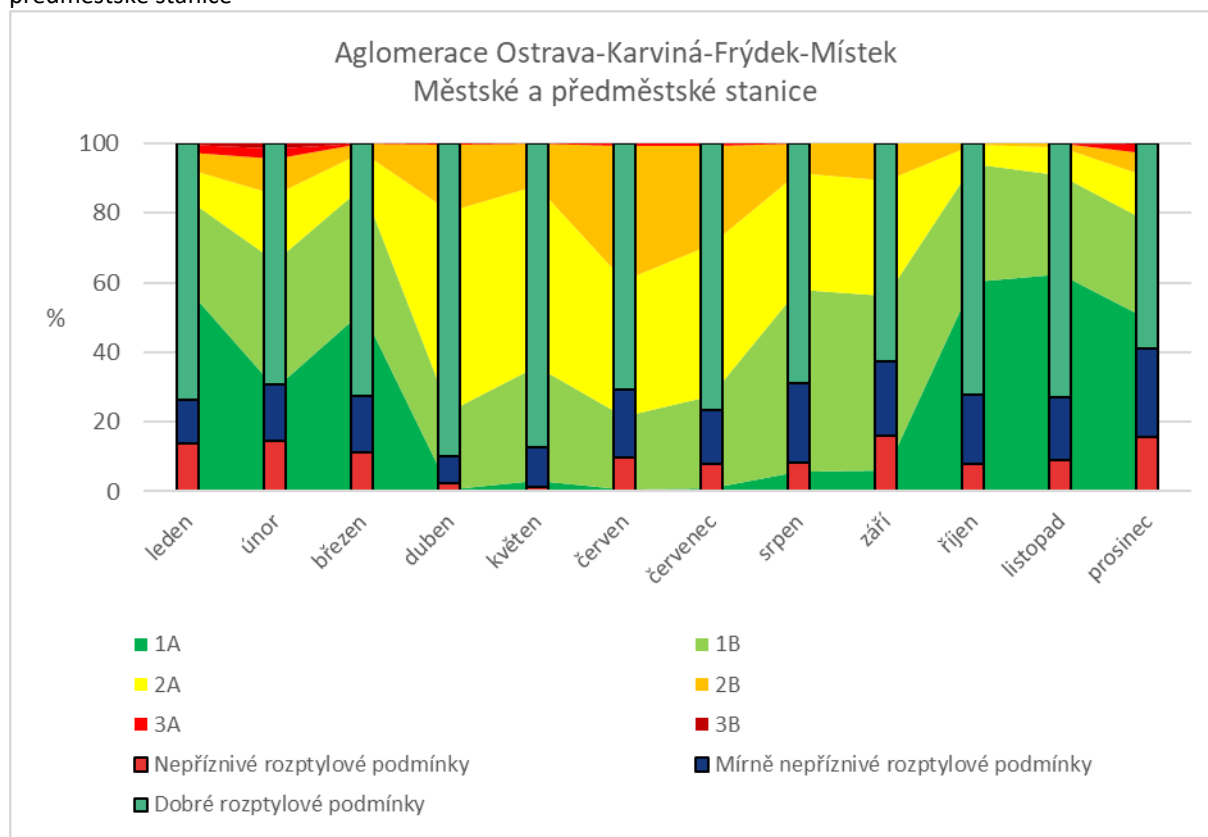
Graf 28: Ventilační index a index kvality ovzduší – zóna Moravskoslezsko – městské a předměstské stanice



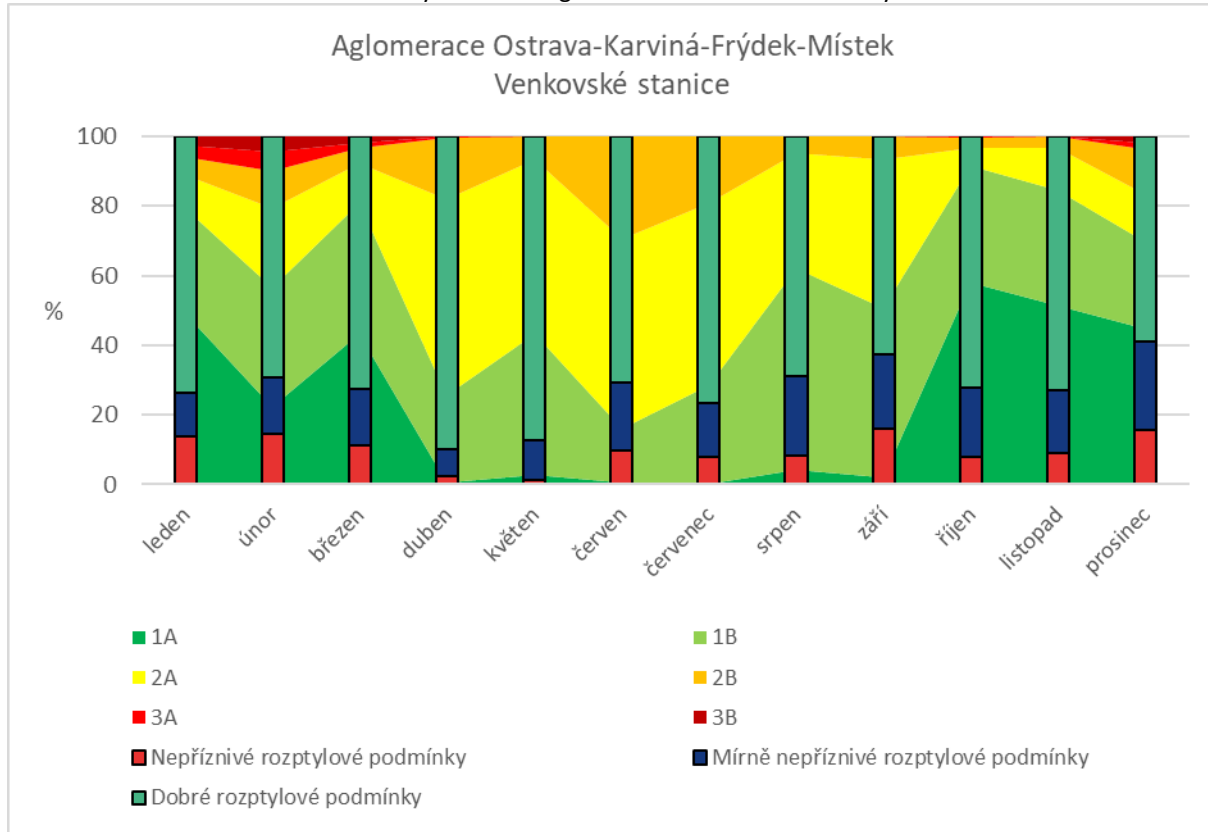
Graf 29: Ventilační index a index kvality ovzduší – zóna Moravskoslezsko – venkovské stanice



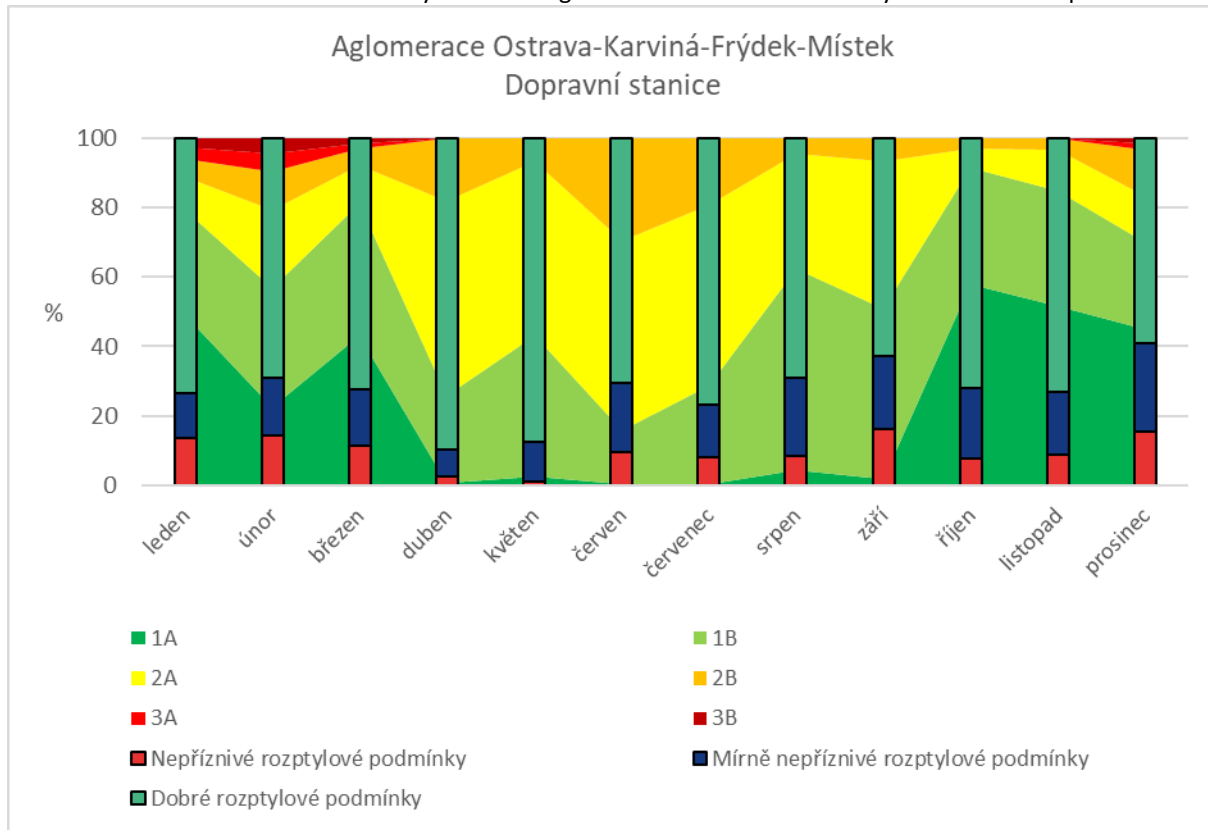
Graf 30: Ventilační index a index kvality ovzduší – aglomerace Ostrava-Karviná-Frýdek-Místek - městské a předměstské stanice



Graf 31: Ventilační index a index kvality ovzduší – aglomerace Ostrava-Karviná-Frýdek-Místek – venkovské stanice



Graf 32: Ventilační index a index kvality ovzduší – aglomerace Ostrava-Karviná-Frýdek-Místek – dopravní stanice



D. Vyhodnocení trendů kvality ovzduší

D.1. Vyhodnocení vývoje průměrných ročních koncentrací v období 2007-2021

Pro vyhodnocení vývoje imisí znečišťujících látek za posledních 15 let byla použita data z měření imisí v celém Moravskoslezském kraji. Vzhledem k rozvoji sítě měřicích stanic jsou u některých látek údaje ovlivněny menším počtem lokalit s měřením imisí v počátku sledovaného období. Dále pak jsou data ovlivněna nerovnoměrným rozmístěním stanic imisního monitoringu, kde jsou sledovány zejména lokality s předpokládanou vyšší koncentrací znečišťujících látek, naproti tomu četnost venkovských stanic se sledováním imisního pozadí je minimální.

V následujících grafech je uveden jednak průměr naměřených imisí za příslušný rok, dále pak je znázorněn rozptyl měřených hodnot ročních imisí ze všech stanic imisního monitoringu. Takto lze znázornit měřené imise na nejvíce zatížených lokalitách proti průměru ze všech stanic a zároveň přibližně stanovit imisní pozadí pro daný kalendářní rok. Minimální imise jsou totiž zpravidla měřeny na venkovských stanicích bez přímého vlivu průmyslu či dopravy.

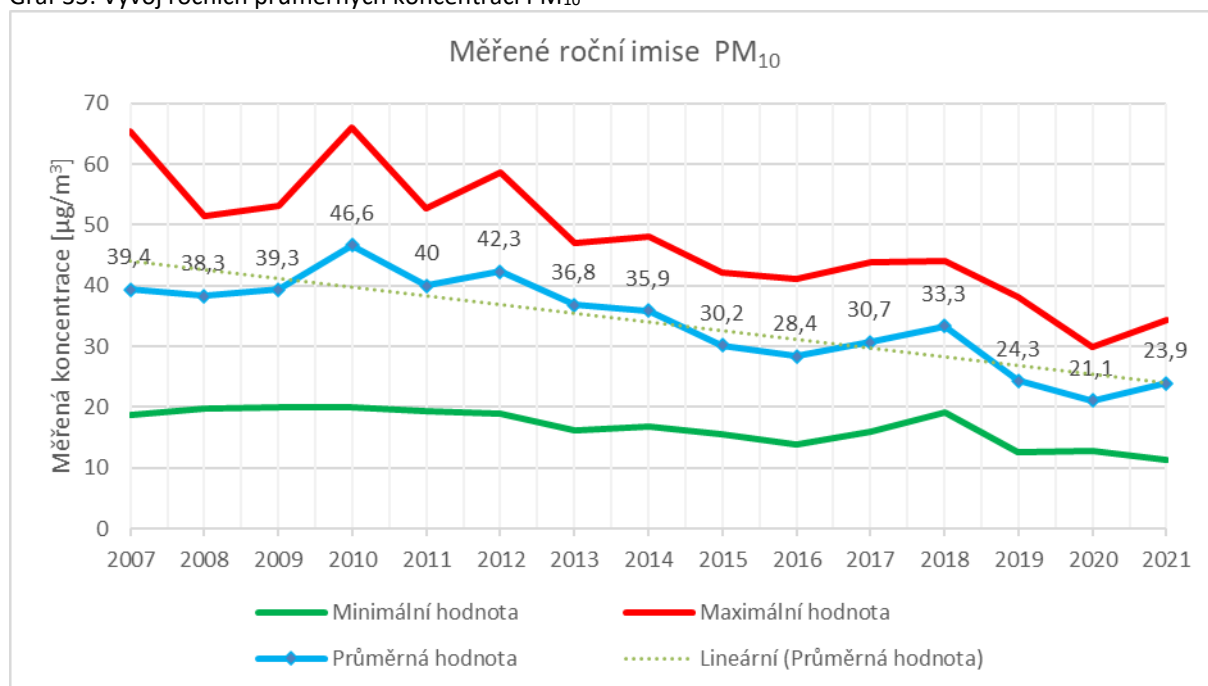
Zároveň je v grafech znázorněna spojnice trendu u průměrné hodnoty měřených emisí. Tento trend je u všech sledovaných látek klesající, průměrné roční imise mají ve sledovaném období klesající tendenci.

D.1.1. Vývoj imisí PM₁₀

Naměřené hodnoty imisí v období 2007-2021 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 37: Měřené roční imise PM₁₀

Rok	Počet stanic zahrnutých do dat	Minimální hodnota [μg/m ³]	Maximální hodnota [μg/m ³]	Průměrná hodnota [μg/m ³]
2007	21	18,6	65,4	39,4
2008	21	19,7	51,5	38,3
2009	23	20,0	53,2	39,3
2010	23	19,9	66,1	46,6
2011	23	19,4	52,7	40,0
2012	22	18,9	58,7	42,3
2013	23	16,1	47,0	36,8
2014	26	16,7	48,0	35,9
2015	27	15,5	42,2	30,2
2016	32	13,8	41,0	28,4
2017	28	16,0	43,9	30,7
2018	28	19,2	44,0	33,3
2019	27	12,6	38,1	24,3
2020	30	12,8	29,8	21,1
2021	31	11,4	34,3	23,9

Graf 33: Vývoj ročních průměrných koncentrací PM₁₀


Průměrná hladina ročních imisí PM₁₀ se v posledním období snižuje, od roku 2010 lze vysledovat klesající průměr měřených imisí PM₁₀, v letech 2017 a 2018 však byl zaznamenán nárůst s následným poklesem v letech 2019-2020. Pozadové imise PM₁₀ se v současné době pohybují kolem 12 µg/m³.

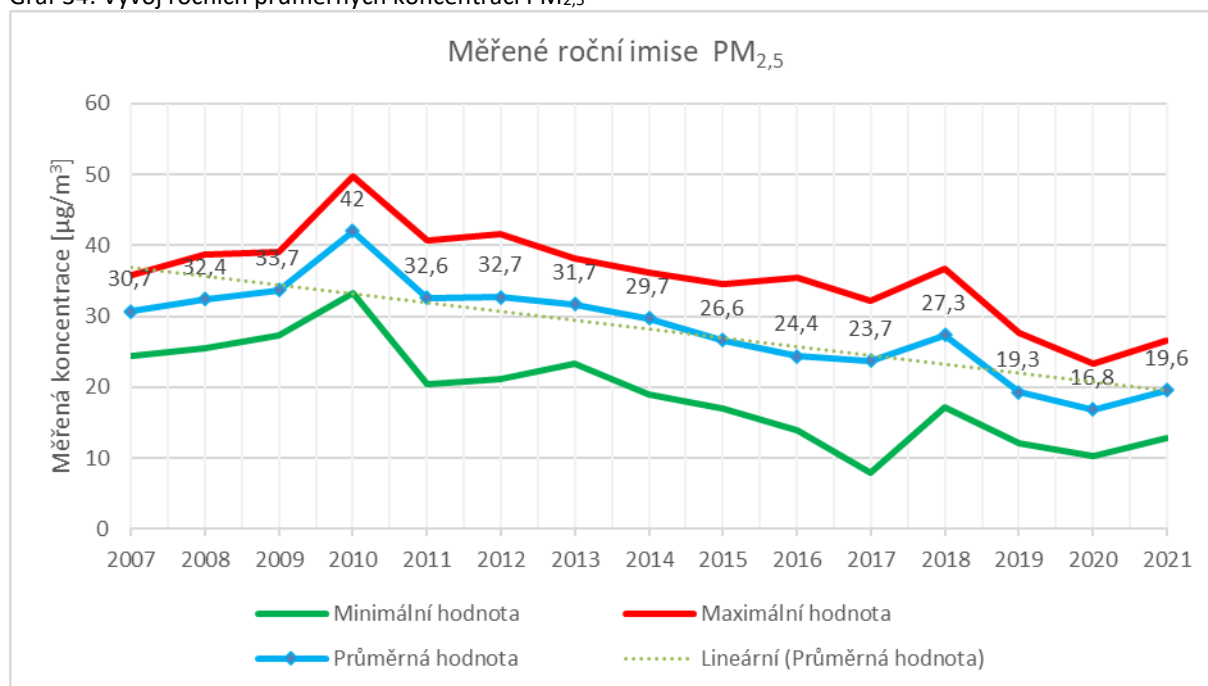
Rozptyl naměřených hodnot imisí PM₁₀ je znatelný, pohybuje se cca ±50 % od průměrné hodnoty.

D.1.2. Vývoj imisí PM_{2,5}

Naměřené hodnoty imisí v období 2007-2021 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

 Tabulka 38: Měřené roční imise PM_{2,5}

Rok	Počet stanic zahrnutých do dat	Minimální hodnota [µg/m ³]	Maximální hodnota [µg/m ³]	Průměrná hodnota [µg/m ³]
2007	6	24,4	35,9	30,7
2008	6	25,5	38,7	32,4
2009	7	27,3	39,0	33,7
2010	7	33,2	49,8	42,0
2011	9	20,5	40,7	32,6
2012	9	21,1	41,6	32,7
2013	8	23,3	38,1	31,7
2014	9	19,0	36,2	29,7
2015	9	17,0	34,6	26,6
2016	18	13,9	35,5	24,4
2017	19	8,0	32,1	23,7
2018	19	17,1	36,8	27,3
2019	19	12,1	27,6	19,3
2020	21	10,3	23,3	16,8
2021	20	12,9	26,6	19,6

Graf 34: Vývoj ročních průměrných koncentrací PM_{2,5}


Po zratelném nárůstu v roce 2010 roční imise PM_{2,5} postupně klesají, přes určité meziroční výkyvy je zřetelný klesající trend měřených imisí PM_{2,5}. Zároveň však roste rozptyl naměřených hodnot, což indikuje zlepšení ovzduší ve venkovských oblastech.

Pozadové (minimální naměřené) imise PM_{2,5} se pohybují kolem 12 µg/m³. Rozptyl naměřených hodnot je obdobný jako u imisí PM₁₀. Vyšší naměřená minimální hodnota PM_{2,5} než u PM₁₀ je dána umístěním měřicích stanic

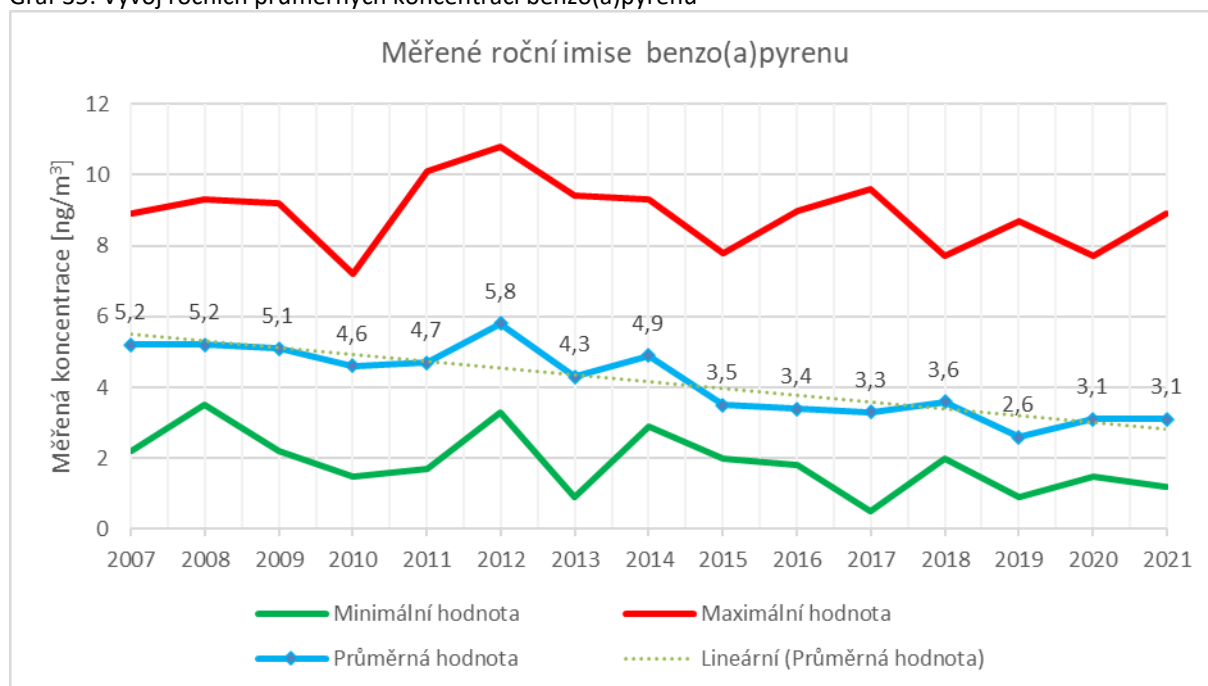
D.1.3. Vývoj imisí benzo(a)pyrenu

Naměřené hodnoty imisí v období 2007-2021 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 39: Měřené roční imise benzo(a)pyrenu

Rok	Počet stanic zahrnutých do dat	Minimální hodnota [ng/m ³]	Maximální hodnota [ng/m ³]	Průměrná hodnota [ng/m ³]
2007	6	2,2	8,9	5,2
2008	5	3,5	9,3	5,2
2009	8	2,2	9,2	5,1
2010	8	1,5	7,2	4,6
2011	8	1,7	10,1	4,7
2012	7	3,3	10,8	5,8
2013	9	0,9	9,4	4,3
2014	7	2,9	9,3	4,9
2015	10	2,0	7,8	3,5
2016	10	1,8	9,0	3,4
2017	13	0,5	9,6	3,3
2018	14	2,0	7,7	3,6
2019	14	0,9	8,7	2,6
2020	17	1,5	7,7	3,1
2021	16	1,2	8,9	3,1

Graf 35: Vývoj ročních průměrných koncentrací benzo(a)pyrenu



Mezi roky 2018-2020 lze sledovat významné výkyvy průměrných imisí benzo(a)pyrenu. Celkově lze za období 2007-2021 pozorovat sestupnou tendenci, pouze v letech 2011 a 2012 dochází k významnějšímu nárůstu imisí benzo(a)pyrenu, v dalších letech však následuje další pokles, a to jak průměrných hodnot, tak minimální a maximální hodnoty. Výjimkou je naměřená maximální hodnota v letech 2016 a 2017, kde došlo k nárůstu imisí v lokalitě Ostrava-Radvanice ZÚ. Proti roku 2020 nedošlo ke změně průměrné imisní koncentrace, zvýšil se však rozptyl minimální a maximální naměřené hodnoty imisní koncentrace.

D.2. Vyhodnocení vývoje emisně-imisních vztahů v Moravskoslezském kraji

Znečištění ovzduší v Moravskoslezském kraji je ovlivněno primárními i sekundárními emisemi znečišťujících látek ze stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší a z dopravy (mobilních zdrojů). Míru podílu celkových ročních emisí znečišťujících látek na ročním průměru imisí příslušné látky lze částečně vyhodnotit porovnáním těchto emisí ze zdrojů v celém Moravskoslezském kraji a průměrných imisí z celé sítě stanic imisního monitoringu.

Porovnání je provedeno pro následující znečišťující látky:

- Emise PM₁₀ – imise PM₁₀
- Emise PM_{2,5} – imise PM_{2,5}
- Emise EPS – imise PM_{2,5}
- Emise PAU (benzo[a]pyrenu) – imise benzo[a]pyrenu

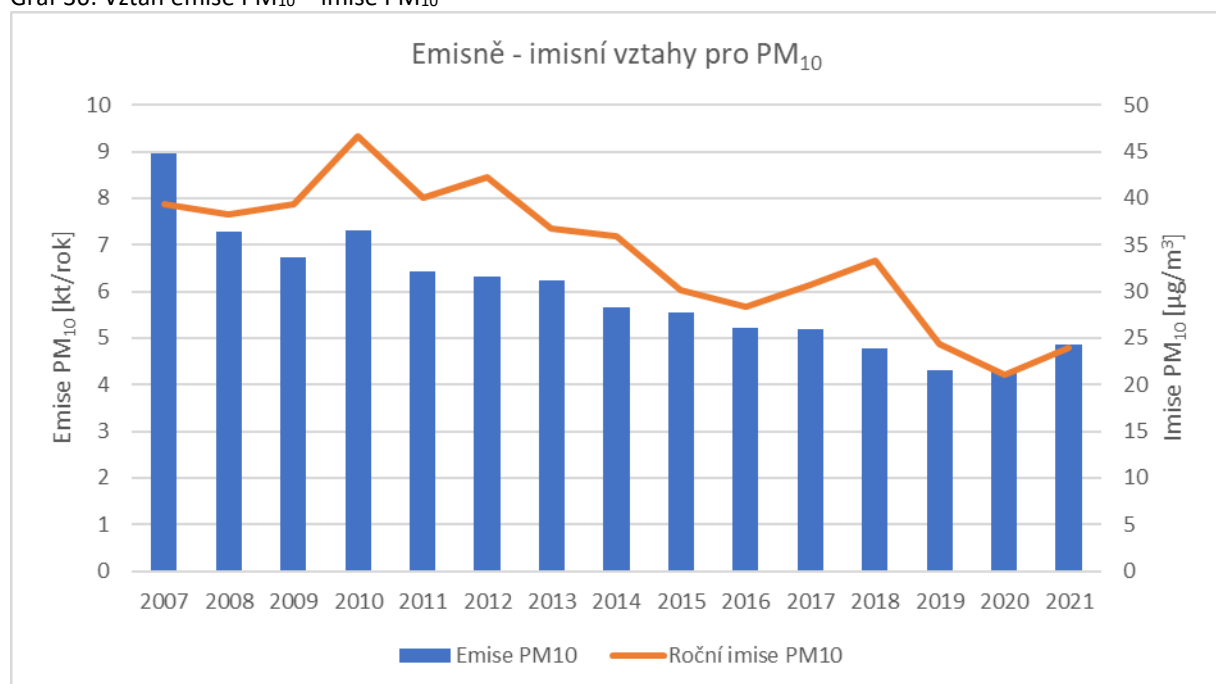
Pro porovnání výše uvedených údajů byla použita data z emisní bilance za roky 2007 až 2021, zpracovatelem dat je Český hydrometeorologický ústav. Průměry imisních koncentrací jednotlivých látek jsou stanoveny jako aritmetický průměr ze všech naměřených dat na stanicích imisního monitoringu.

V průběhu let 2007 až 2021 došlo k významným změnám v počtu a v některých případech i v umístění lokalit měření imisí, což má vliv na vyhodnocení měřených dat. Uvedená imisní data spíše charakterizují menší oblasti o rozloze řádově jednotek až desítek km² s vyšší předpokládanou imisní zátěží, kde jsou soustředěny významné zdroje znečišťování. Naproti tomu je velmi nízké zastoupení „venkovských“ stanic, které reprezentují lokality o rozloze několika stovek km² a v jejichž okolí se žádné zdroje nenachází.

Takto lze tedy závislost mezi emisemi a imisemi omezeně vyhodnotit jako orientační a prakticky jen pro zastavěné oblasti s blízkým významným průmyslem, případně s vysokou intenzitou automobilové dopravy.

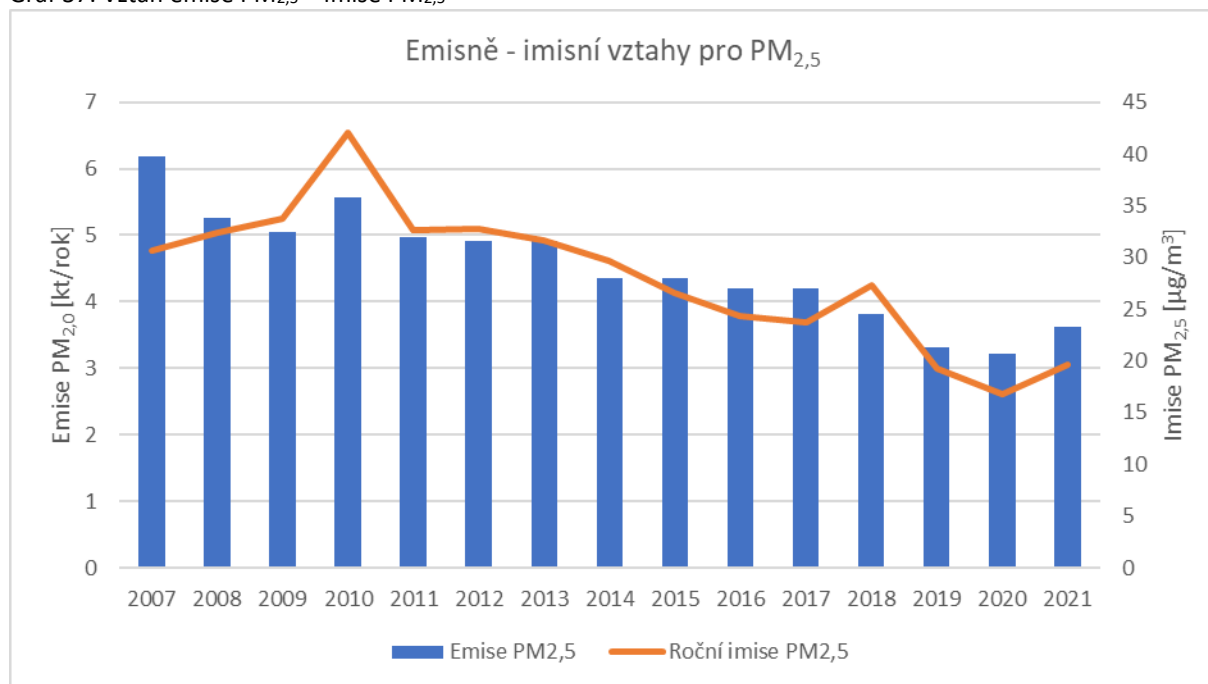
V oblastech v blízkosti státních hranic se může výrazněji projevit přeshraniční přenos imisí, a to zejména v topné sezóně, kdy dochází k vysokým emisím částic PM₁₀ a PM_{2,5} a zejména benzo(a)pyrenu z domácích topenišť.

Graf 36: Vztah emise PM₁₀ – imise PM₁₀



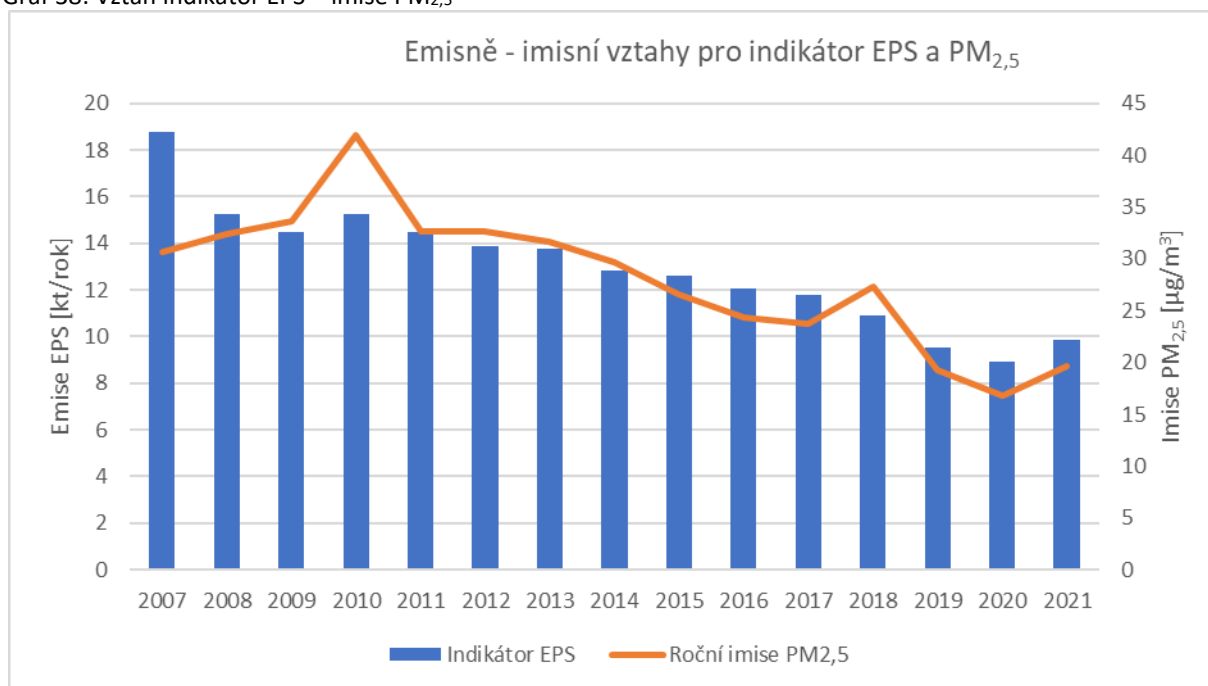
V období od roku 2007 do roku 2011 nelze z průběhu ročních emisí PM_{10} a imisí PM_{10} pozorovat vzájemnou spojitost, v období let 2017-2018 jsou tendence přesně opačné – zde je tedy pravděpodobný vliv dálkového přenosu imisí, případně výskyt smogových situací. V posledním období 2020-2021 již koresponduje nárůst emisí a imisí.

Graf 37: Vztah emise $PM_{2,5}$ – imise $PM_{2,5}$



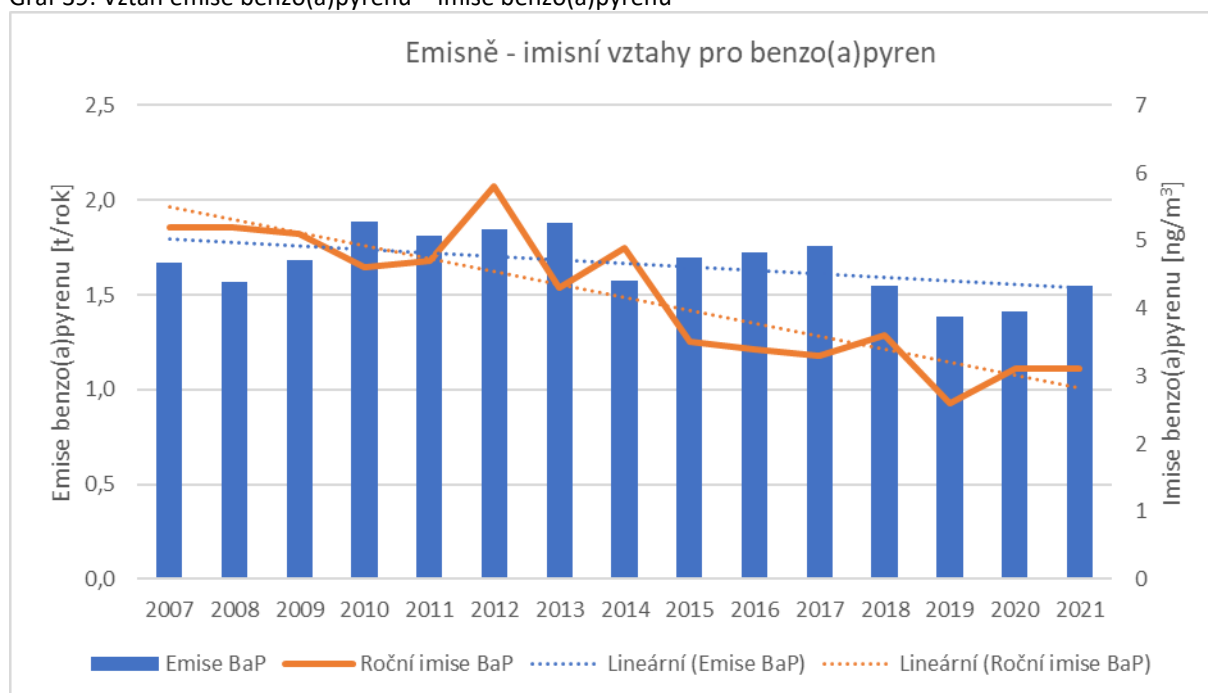
Podobně jako u PM_{10} lze hodnotit vývoj emisí a imisí $PM_{2,5}$ – lze pozorovat souhlasné trendy růstu či poklesu imisí a emisí, avšak výkyvy v období 2007-2009 či 2017-2018 naznačují, že pokles či nárůst emisí ze zdrojů emisí v Moravskoslezském kraji neznamena automaticky adekvátní změnu imisní situace. Celkový klesající trend emisí a imisí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ ve sledovaném období je však zřejmý.

Lze tedy konstatovat, že imise částic PM_{10} závisí nejen na celkových emisích prachu ze zdrojů znečišťování v Moravskoslezském kraji, ale jsou též znatelně ovlivněny dalšími faktory – dálkovým přenosem imisí a rozptylovými podmínkami zejména v topné sezóně.

Graf 38: Vztah indikátor EPS – imise PM_{2,5}


Indikátor EPS, který zahrnuje emise PM_{2,5}, NO_x, SO₂, VOC a NH₃, vykazuje ve sledovaném období klesající trend s nárůstem v roce 2021. Imise PM_{2,5} víceméně sledují trend vývoje emisí EPS, stejně jako u PM₁₀ a PM_{2,5} jsou zřetelné výjimky v letech 2007-2009 a v roce 2018.

Graf 39: Vztah emise benzo(a)pyrenu – imise benzo(a)pyrenu



Dle výše uvedeného grafu nelze vyhodnotit přímou souvislost mezi emisemi benzo(a)pyrenu s roční imisní zátěží této znečišťující látky, i když v celém období je znatelný pokles jak emisí, tak imisí, jak naznačuje spojnice trendu uvedená v grafu. Pokles imisí je v daném období významnější, tudíž nelze hovořit o přímé úměře mezi emisemi a imisemi.

D.3. Vyhodnocení vývoje plochy s překročenými imisními limity

Z hlediska výskytu nadlimitních koncentrací znečišťujících látek je každoročně vyhodnocována plocha Moravskoslezského kraje, na které jsou tyto limity překračovány. V následující tabulce jsou uvedeny plochy území Moravskoslezského kraje v období 2007-2021 s překročenými imisními limity pro suspendované částice PM₁₀, PM_{2,5} a pro benzo(a)pyren, u kterých jsou dlouhodobě překračovány imisní limity pro ochranu zdraví lidí.

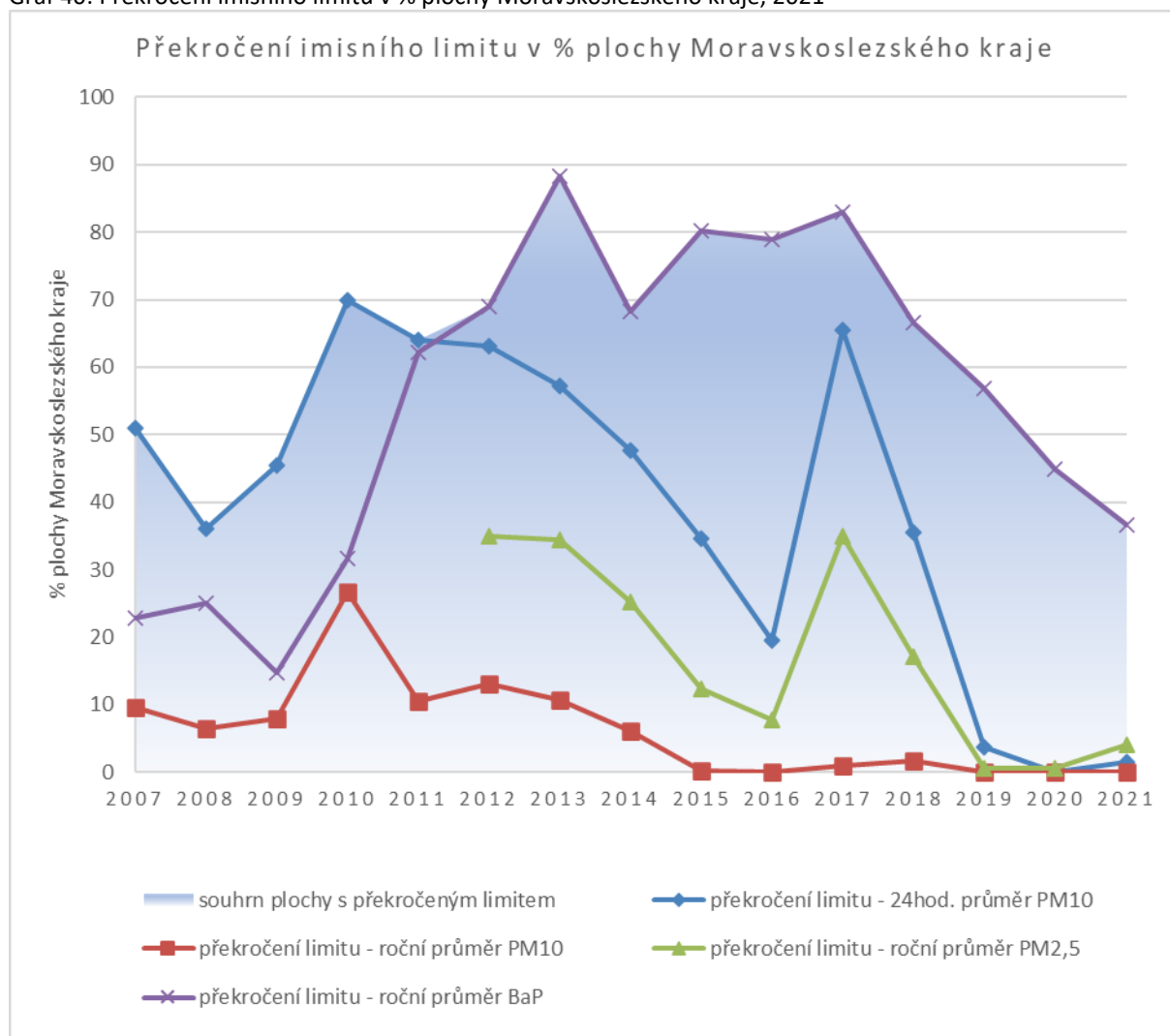
Imisní limit byl překročen, pokud byly překročeny následující hodnoty imisních koncentrací:

- PM₁₀: 36. max 24hod. průměr > 50 µg·m⁻³
- PM₁₀: roční průměr > 40 µg·m⁻³
- PM_{2,5}:
 - do roku 2019: roční průměr > 25 µg·m⁻³
 - od roku 2020: roční průměr > 20 µg·m⁻³
- Benzo(a)pyren: roční průměr > 1 ng·m⁻³

Tabulka 40: Překročení imisního limitu v % plochy Moravskoslezského kraje, 2021

Rok	PM ₁₀		PM _{2,5}	B(a)P	Souhrn
	36. max 24hod. průměr > 50 µg·m ⁻³	roční průměr > 40 µg·m ⁻³	roční průměr > 25 (20) µg·m ⁻³	roční průměr > 1 ng·m ⁻³	% plochy s překročeným imisním limitem
2007	51	9,5	nest.	22,8	51
2008	36,13	6,54	nest.	25,04	36,13
2009	45,4	7,91	nest.	14,78	45,4
2010	69,88	26,74	nest.	31,69	69,88
2011	63,96	10,46	nest.	62,25	63,96
2012	63,15	13,12	34,95	68,96	68,96
2013	57,24	10,63	34,4	88,33	88,33
2014	47,61	6	25,29	68,28	68,28
2015	34,63	0,27	12,31	80,27	80,27
2016	19,49	0	7,69	78,9	78,9
2017	65,54	1	34,88	83,02	83,02
2018	35,54	1,63	17,09	66,51	66,51
2019	3,77	0	0,57	56,82	56,82
2020	0,02	0	0,48	44,82	44,82
2021	1,54	0	4,05	36,56	36,56

Graf 40: Překročení imisního limitu v % plochy Moravskoslezského kraje, 2021



Dle výše uvedených dat je zřejmé, že celková plocha s nadlimitními imisemi znečišťujících látek v posledním období významně klesá proti roku 2017 o více než 50 procentních bodů.

Při konkrétním hodnocení jednotlivých znečišťujících látek lze vyvodit následující závěry:

- Plocha s překročenými limity pro 24hodinové koncentrace PM_{10} v celém sledovaném období výrazně kolísá, tato plocha je ovlivněna zejména výskytem smogových situací, přičemž díky dobrým rozptylovým podmínkám v posledních letech (od roku 2019) se lokality s nadlimitními koncentracemi vyskytují sporadicky
- Plochy s překročeným imisním limitem pro roční koncentrace PM_{10} jsou od roku 2015 buď nulové, nebo se pohybují v řádu desetin až nižších jednotek % plochy Moravskoslezského kraje.
- Plochy s překročeným imisním limitem pro roční koncentrace $PM_{2,5}$ vykazují klesající tendenci, a to přes skutečnost, že od roku 2020 došlo ke snížení imisního limitu z $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V posledním roce (2021) došlo k nárůstu % plochy s překročeným imisním limitem na 4,05 % což je však stále výrazně méně než v období 2012-2018.
- U benzo(a)pyrenu, jehož nadlimitní imise od roku 2012 prakticky tvoří celkovou plochu MSK s překročenými imisními limity, vykazují od roku 2017 trvale klesající tendenci, a to přibližně o 10 procentních bodů ročně, tento pokles pokračoval i v roce 2021.

D.4. Stručný komentář k vývoji imisní situace

D.4.1. Meziroční změna imisí

Pro vyhodnocení meziroční změny imisí byla využita následující souhrnná data o průměrných imisních koncentracích, naměřených na stanicích imisního monitoringu v roce 2020 a 2021. V následující tabulce jsou uvedeny změny imisních koncentrací látek, u kterých je stanoven imisní limit pro ochranu zdraví (uveden v posledním sloupci tabulky). Červeně je označeno navýšení imisních koncentrací, tj. zvýšení průměru měřených imisí, zeleně pak snížení průměrné měřené hodnoty.

Tabulka 41: Meziroční porovnání průměrných imisí v Moravskoslezském kraji

Znečišťující látka – doba průměrování	Jednotka	2020	2021	Rozdíl	Imisní limit
PM ₁₀ – denní koncentrace (36 MV)	µg/m ³	36,1	43,5	7,4	50
PM ₁₀ – roční koncentrace	µg/m ³	21,2	23,9	2,7	40
PM _{2,5} – roční koncentrace	µg/m ³	16,8	19,6	2,8	20
SO ₂ – hodinové koncentrace (25 MV)	µg/m ³	50,0	50,7	0,7	350
SO ₂ – denní koncentrace (4 MV)	µg/m ³	22,5	16,7	-5,8	125
NO ₂ – hodinové koncentrace (19 MV)	µg/m ³	55,9	62,1	6,2	200
NO ₂ – roční koncentrace	µg/m ³	14,3	15,4	1,1	40
CO – 8hodinové koncentrace	µg/m ³	2 493	2 153	-3 40	10 000
Benzen – roční koncentrace	µg/m ³	2,0	1,8	-0,2	5
Olovo – roční koncentrace	ng/m ³	14,2	14,9	0,7	500
Arsen – roční koncentrace	ng/m ³	1,1	1,4	0,3	6
Kadmium – roční koncentrace	ng/m ³	0,4	0,4	0	5
Nikl – roční koncentrace	ng/m ³	1,6	1,6	0	20
BaP – roční koncentrace	ng/m ³	3,1	3,1	0	1

V roce 2021 došlo proti roku 2020 ke zhoršení imisní situace u částic PM₁₀ (denních i ročních průměrů imisí), u NO₂ a také u olova a arsenu, Stále je však znatelná imisní rezerva vůči imisním limitům těchto látek.

U částic PM_{2,5} došlo k navýšení průměru měřených hodnot jako u PM₁₀, a to o 14 % hodnoty imisního limitu.

U SO₂ došlo k mírnému zvýšení průměru hodinových koncentrací, avšak k výraznému poklesu denních průměrů koncentrací.

K relativně nízkému snížení imisní zátěže došlo u CO, u benzenu je míra snížení vyšší, o 4 % limitu.

U kadmia, niklu a benzo(a)pyrenu není meziročně sledována změna průměrné imisní zátěže, což u BaP znamená stále překračování imisního limitu.

D.4.2. Meziroční změna plochy území s překročenými imisními limity

V následující tabulce je provedeno porovnání meziroční změny plochy, na které docházelo k překročení imisního limitu pro jednotlivé škodliviny v letech 2020 a 2021.

Tabulka 42: Meziroční změna plochy Moravskoslezského kraje s překročením imisních limitů

Škodlivina – typ koncentrace	Plocha MSK (%)		Rozdíl	
	2020	2021	(% plochy)	(km ²)
PM ₁₀ – denní koncentrace	0,02	1,54	1,52	82,5
PM _{2,5} – roční koncentrace	0,48	4,05	3,57	193,7
Benzo(a)pyren - roční koncentrace	44,82	36,56	-8,26	-448,3
Souhrn překročení imisního limitu	44,82	36,56	-8,26	-448,3

Meziročně došlo ke snížení celkové plochy (udáváno v procentních bodech, p.b.) Moravskoslezského kraje, na které došlo k překročení imisních limitů, u jednotlivých látek je situace následující:

- U částic PM₁₀ došlo ke zvětšení plochy s překročeným limitem denních koncentrací o 1,52 p.b. (82,5 km²).
- U částic PM_{2,5} došlo ke zvětšení plochy s překročeným limitem ročních koncentrací o 3,57 p.b. (193,7 km²).
- U benzo(a)pyrenu se snížila plocha s překročením imisního limitu o 8,26 p.b., což činí 448,3 km².

Celkově lze vyčíslit snížení plochy území Moravskoslezského kraje s překročením imisních limitů o 8,26 procentních bodů, tj. o 448,3 km² proti roku 2020.

Tabulka 43: Meziroční změna plochy Zóny Moravskoslezsko s překročením imisních limitů

Škodlivina – typ koncentrace	Plocha Zóny Moravskoslezsko (%)		Rozdíl	
	2020	2021	(% plochy)	(km ²)
PM ₁₀ – denní koncentrace	-	-	-	-
PM _{2,5} – roční koncentrace	0,03	0,02	-0,01	-0,4
Benzo(a)pyren - roční koncentrace	38,73	23,4	-15,33	-541,3
Souhrn překročení imisního limitu	38,73	23,4	-15,33	-541,3

Tabulka 44: Meziroční změna plochy Aglomerace Ostrava/Karviná/Frydek-Místek s překročením imisních limitů

Škodlivina – typ koncentrace	Plocha Aglomerace Ov/Ki/FM (%)		Rozdíl	
	2020	2021	(% plochy)	(km ²)
PM ₁₀ – denní koncentrace	0,05	4,40	4,35	82,5
PM _{2,5} – roční koncentrace	1,32	11,60	10,28	194,9
Benzo(a)pyren - roční koncentrace	56,17	61,09	4,92	93,3
Souhrn překročení imisního limitu	56,17	61,09	4,92	93,3

Z výše uvedených tabulek se dají vyslovit následující závěry:

Částice PM₁₀ a PM_{2,5}

Velikost plochy a procento plochy Moravskoslezského kraje, na kterém jsou překračovány imisní limity pro částice PM₁₀ a PM_{2,5}, meziročně narostly 193,7 km² (3,57 %).

Roční imisní limit pro suspendované částice PM₁₀ nebyl limit překročen jak v roce 2020, tak v roce následujícím, a to na celé ploše Moravskoslezského kraje.

Na ploše Aglomerace Ov/Ki/FM došlo k navýšení plochy s překročením imisních limitů pro PM_{2,5} i pro denní koncentrace PM₁₀, a to až o 194,9 km² (o 10,28 procentních bodů) u PM_{2,5}. U denních koncentrací PM₁₀ je navýšení 82,5 km² (1,52 % plochy MSK).

Pokles plochy v Zóně Moravskoslezsko s překročeným imisním limitem ročních koncentrací PM_{2,5} činí 0,4 km², tj. snížení o 0,01 % procentních bodů na 0,02 % celkové plochy – jedná se tedy o lokální výskyt na velmi nízké ploše.

Benzo(a)pyren

Velikost plochy a procento plochy Moravskoslezského kraje, na kterém je překračován imisní limit pro benzo(a)pyren, meziročně klesly o 448,3 km² (8,26 %).

Největší absolutní pokles se projevil na ploše zóny Moravskoslezsko, kde plocha s překročením imisního limitu meziročně klesla o 541,3 km², tj. o 15,3 procentních bodů na 23,4 % plochy.

Naproti tomu došlo k navýšení plochy Aglomerace Ov/Ki/FM s překročením imisního limitu, a to o 4,92 % (93,3 km²).

D.4.3. Dlouhodobé imisní trendy hlavních znečišťujících látek

S ohledem na imisní situaci v posledních letech jsou sledovány zejména změny imisí částic PM₁₀, PM_{2,5} a benzo(a)pyrenu, dále jsou sledovány imise SO₂ a NO_x, které emitují ve značné míře průmyslové a spalovací zdroje.

Dlouhodobý vývoj imisí těchto látek ilustruje následující graf, který znázorňuje roční průměry imisí výše uvedených látek za období 2007-2021. Zároveň je u všech látek znázorněna spojnice trendu, tzn. lineárně vyjádřený dlouhodobý trend vývoje imisí.

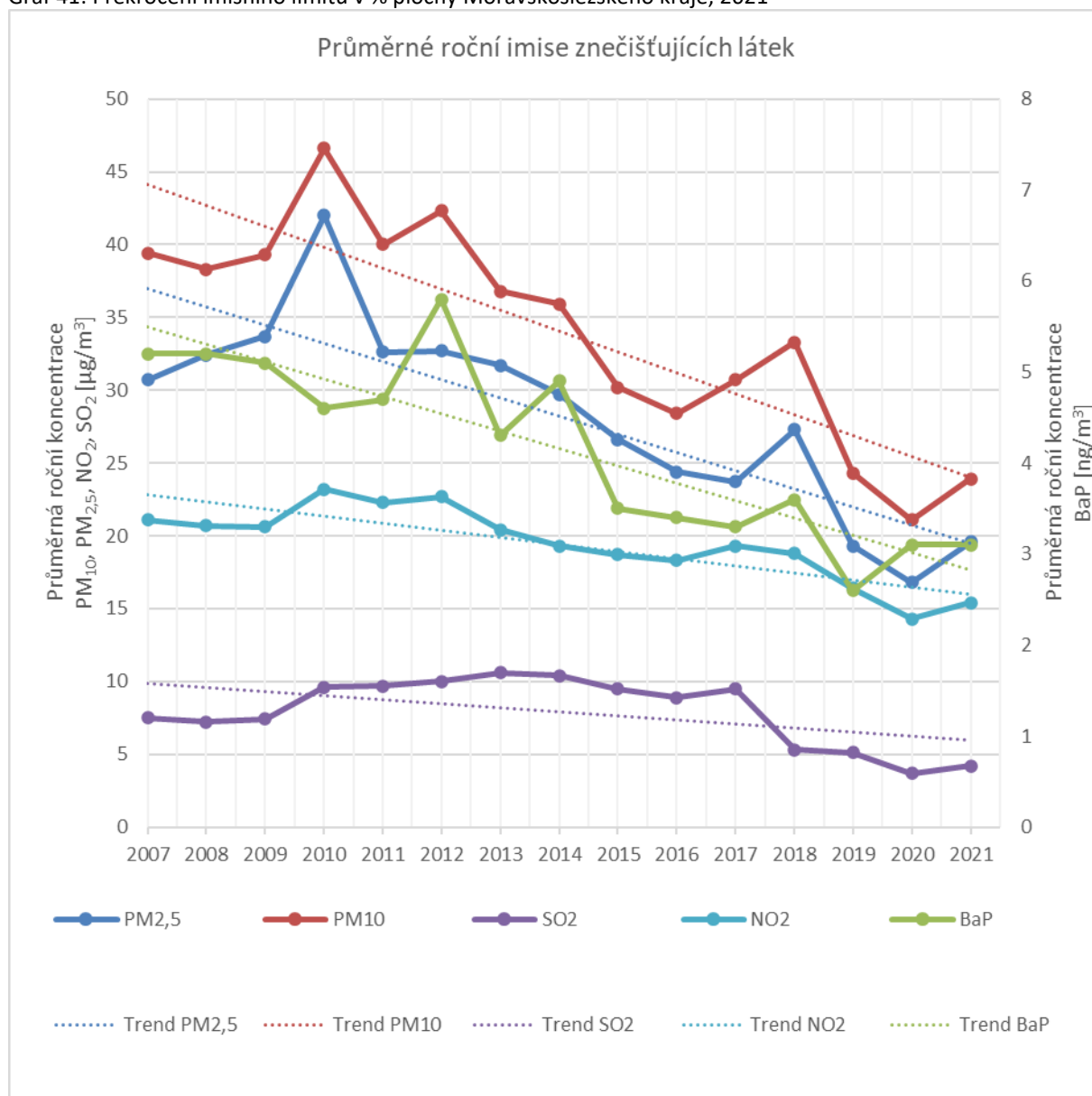
Pro všechny znečišťující látky je zřejmý dlouhodobý klesající trend průměrných ročních imisí. Znatelný nárůst imisí lze vysledovat v roce 2010, 2018 a 2021, u benzo(a)pyrenu pak ještě v roce 2012 a 2014.

Trendy imisí částic PM₁₀, PM_{2,5} a benzo(a)pyrenu jsou v celém období prakticky souhlasné, s výjimkou roku 2010, kdy meziroční průměr imisí BaP klesl, zatímco u suspendovaných částic došlo v výrazném nárůstu.

Imise SO₂ jsou v období 2010-2017 na podobné úrovni, pokles od roku 2018 může být způsoben snížením počtu stanic s měřením SO₂, v současné době se imise SO₂ měří převážně na venkovských stanicích.

Celkově lze hodnotit vývoj imisí všech látek pozitivně, od roku 2007 významně klesají imise částic PM₁₀ i PM_{2,5} a také benzo(a)pyrenu, pokles imisí SO₂ a NO₂ je mírnější, ale též je zřejmý klesající trend.

Graf 41: Překročení imisního limitu v % plochy Moravskoslezského kraje, 2021



E. Naplňování cílů ochrany ovzduší dle PZKO

Moravskoslezský kraj má v současné době zpracovány dva strategické dokumenty ve vztahu ke kvalitě ovzduší. Jedná se o tyto dokumenty:

- PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ
AGLOMERACE OSTRAVA/KARVINÁ/FRÝDEK-MÍSTEK - CZ08A
Aktualizace 2020
- PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ
ZÓNA MORAVSKOSLEZSKO - CZ08Z
Aktualizace 2020

V následujících kapitolách je provedeno vyhodnocení naplňování cílů ochrany ovzduší, které jsou v každém programu stanoveny.

E.1. Vymezení a popis aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/F-M a zóny Moravskoslezsko

E.1.1. ZÓNA MORAVSKOSLEZSKO – CZ08Z

Členění na zóny a aglomerace vychází z přílohy č. 3 k zákonu o ochraně ovzduší. Zóna CZ08Z Moravskoslezsko je tvořena územím okresů Bruntál, Nový Jičín a Opava a spolu s aglomerací CZ08A tvoří Moravskoslezský kraj.

Zóna CZ08Z Moravskoslezsko sousedí na severu a severovýchodě s Polskem, na západě a jihu s Olomouckým a Zlínským krajem a na východě sousedí v rámci Moravskoslezského kraje s okresy Ostrava a Frýdek-Místek.

E.1.2. AGLOMERACE OSTRAVA/KARVINÁ/FRÝDEK-MÍSTEK - CZ08A

Členění na zóny a aglomerace vychází z Přílohy č. 3 k zákonu o ochraně ovzduší. Aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek je tvořena okresy Frýdek-Místek, Karviná a Ostrava-město.

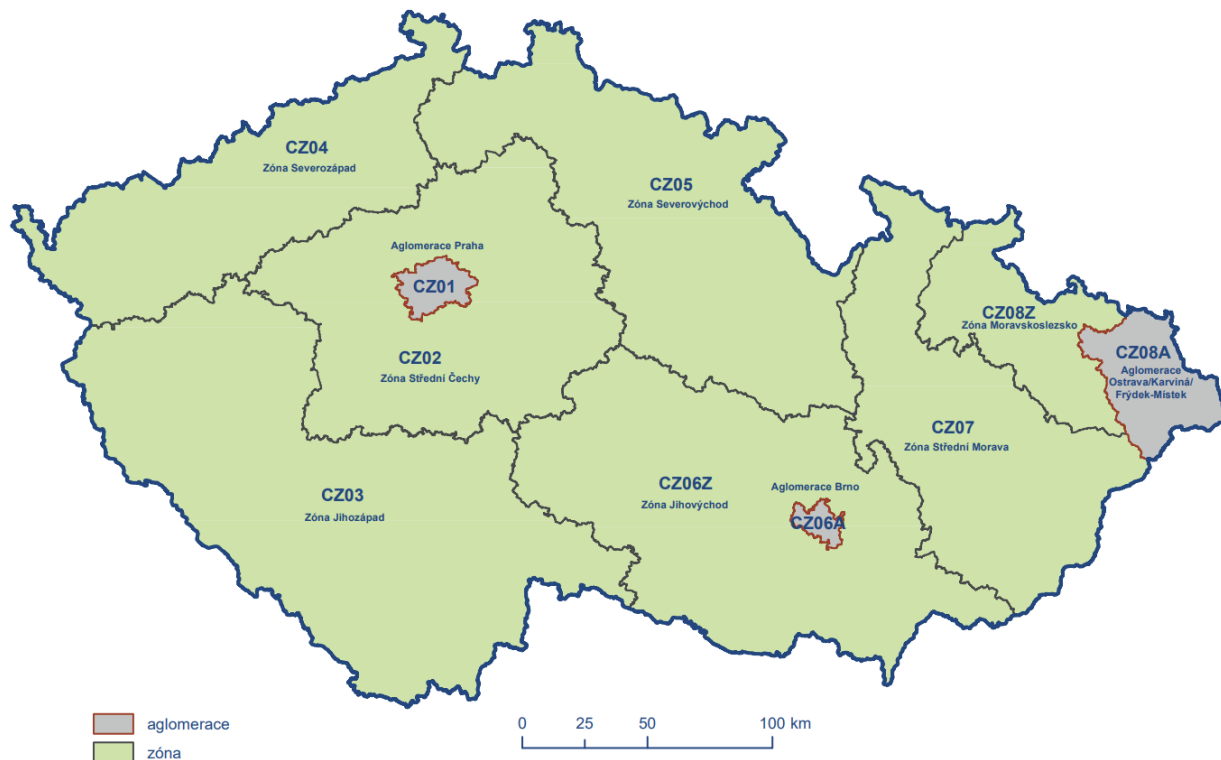
E.1.3. Základní údaje

Tabulka 45: Základní členění Moravskoslezského kraje

Charakteristika	Zóna Moravskoslezsko	Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek
Kód	CZ08Z	CZ08A
Rozloha	3 530,8 km ²	1 896,2 km ²
Počet obyvatel (k 1.1.2022)	413 219	764 770
Hustota osídlení	117 obyvatel/km ²	403 obyvatel/km ²

E.1.4. Členění ČR na zóny a aglomerace

Obrázek 9: Vymezení zón a aglomerací v České republice



Zdroj: ČHMÚ

E.2. Tabelární vyhodnocení naplňování cílů PZKO

Následující tabulky uvádí souhrnné vyhodnocení naplňování cílů ochrany ovzduší dle kapitoly C.2. Programů zlepšování kvality ovzduší (dále jen PZKO) a to těchto programů:

- PZKO pro aglomeraci Ostrava/Karviná/Frydek-Místek – CZ08A (2020+)
- PZKO pro zónu Moravskoslezsko – CZ08Z (2020+)

Jedná se o tabulky, ve kterých je uvedeno vyhodnocení procentuálního podílu plochy s překročeným imisním limitem pro $PM_{2,5}$ a benzo(a)pyren a to v konkrétních cílových obcích dle těchto programů.

E.2.1. Zóna Moravskoslezsko CZ08Z

Tabulky jsou konstruovány tak, že poslední dva sloupce uvádějí procento plochy s překročeným imisním limitem pro $PM_{2,5}$ resp. benzo(a)pyren a to:

- Dle PZKO pro zónu při aplikaci stávajících opatření v roce 2023
- Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO za rok 2021

Pokud je reálné procento plochy překročení nižší nebo stejné než procento plochy očekávané dle PZKO, znamená to, že situace je lepší, než se očekávalo, a to již v současné době. Tyto hodnoty jsou označeny zeleně.

Pokud je reálné procento plochy překročení vyšší než procento plochy očekávané dle PZKO, znamená to, že situace je prozatím horší a cíle prozatím naplněny nebyly. Tyto hodnoty jsou označeny červeně.

Tabulka 46: Cílové obce programu, vyhodnocení překročení limitů pro PM_{2,5} pro zónu Moravskoslezsko

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM _{2,5}	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Bílovec	Albrechtičky	100	0
Bílovec	Bílov	1,7	0
Bílovec	Bílovec	0	0
Bílovec	Bítov	0	0
Bílovec	Bravantice	25,06	0
Bílovec	Jistebník	100	0
Bílovec	Kujavy	34,58	0
Bílovec	Pustějov	100	0
Bílovec	Slatina	0	0
Bílovec	Studénka	94,27	0
Bílovec	Tísek	0	0
Bílovec	Velké Albrechtice	34,05	0
Bruntál	Bruntál	0	0
Bruntál	Dvorce	0	0
Bruntál	Horní Benešov	0	0
Bruntál	Karlovice	0	0
Bruntál	Leskovec nad Moravicí	0	0
Bruntál	Staré Město	0	0
Bruntál	Světlá Hora	0	0
Bruntál	Svobodné Heřmanice	0	0
Bruntál	Vrbno pod Pradědem	0	0
Frenštát pod Radh.	Bordovice	0	0
Frenštát pod Radh.	Frenštát pod Radhoštěm	0	0
Frenštát pod Radh.	Lichnov	0	0
Frenštát pod Radh.	Tichá	0	0
Frenštát pod Radh.	Trojanovice	0	0
Frenštát pod Radh.	Veřovice	0	0
Hlučín	Bělá	100	0
Hlučín	Bohuslavice	99,29	0
Hlučín	Darkovice	100	0
Hlučín	Děhylov	100	0
Hlučín	Dobroslavice	48,77	0
Hlučín	Dolní Benešov	68,32	0
Hlučín	Hať	100	0
Hlučín	Hlučín	100	0
Hlučín	Kozmice	100	0
Hlučín	Ludgeřovice	100	0
Hlučín	Markvartovice	100	0
Hlučín	Píšť	100	0
Hlučín	Šilheřovice	100	2,5
Hlučín	Vřesina	100	0
Hlučín	Závada	100	0

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM _{2,5}	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Kopřivnice	Kateřinice	0,2	0
Kopřivnice	Kopřivnice	0	0
Kopřivnice	Mošnov	100	0
Kopřivnice	Petřvald	99,47	0
Kopřivnice	Příbor	2,59	0
Kopřivnice	Skotnice	88,39	0
Kopřivnice	Štramberk	0	0
Kopřivnice	Trnávka	98,34	0
Kopřivnice	Závišice	0	0
Kopřivnice	Ženkla	0	0
Kravaře	Bolatice	60,11	0
Kravaře	Chuchelná	100	0
Kravaře	Kobeřice	100	0
Kravaře	Kravaře	0	0
Kravaře	Rohov	100	0
Kravaře	Strahovice	100	0
Kravaře	Sudice	100	0
Kravaře	Štěpánkovice	14,18	0
Kravaře	Třebom	100	0
Krnov	Bohušov	0	0
Krnov	Brantice	0	0
Krnov	Býkov-Láryšov	0	0
Krnov	Dívčí Hrad	0	0
Krnov	Heřmanovice	0	0
Krnov	Hlinka	0	0
Krnov	Holčovice	0	0
Krnov	Hošťálkovy	0	0
Krnov	Janov	0	0
Krnov	Jindřichov	0	0
Krnov	Krasov	0	0
Krnov	Krnov	0	0
Krnov	Lichnov	0	0
Krnov	Liptaň	0	0
Krnov	Město Albrechtice	0	0
Krnov	Osoblaha	80,36	0
Krnov	Petrovice	0	0
Krnov	Rusín	0	0
Krnov	Slezské Pavlovice	100	0
Krnov	Slezské Rudoltice	0	0
Krnov	Třemešná	0	0
Krnov	Úvalno	0	0
Krnov	Vysoká	0	0

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM _{2,5}	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Krnov	Zátor	0	0
Nový Jičín	Bartošovice	96,93	0
Nový Jičín	Bernartice nad Odrou	20,13	0
Nový Jičín	Hladké Životice	86,46	0
Nový Jičín	Hodslavice	0	0
Nový Jičín	Hostašovice	0	0
Nový Jičín	Jeseník nad Odrou	27,78	0
Nový Jičín	Kunín	100	0
Nový Jičín	Libhošť	22,78	0
Nový Jičín	Mořkov	0	0
Nový Jičín	Nový Jičín	7,49	0
Nový Jičín	Rybí	0	0
Nový Jičín	Sedlnice	68,39	0
Nový Jičín	Starý Jičín	0	0
Nový Jičín	Suchdol nad Odrou	86,49	0
Nový Jičín	Šenov u Nového Jičina	80,05	0
Nový Jičín	Životice u Nového Jičina	0	0
Odry	Fulnek	0	0
Odry	Heřmanice u Oder	0	0
Odry	Jakubčovice nad Odrou	0	0
Odry	Mankovice	0,02	0
Odry	Odry	0	0
Odry	Spálov	0	0
Odry	Vražné	0	0
Odry	Vrchy	0	0
Opava	Branka u Opavy	0	0
Opava	Bratřikovice	0	0
Opava	Brumovice	0	0
Opava	Budišovice	0	0
Opava	Dolní Životice	0	0
Opava	Háj ve Slezsku	6,74	0
Opava	Hlavnice	0	0
Opava	Hlubočec	0	0
Opava	Hněvošice	100	0
Opava	Holasovice	0	0
Opava	Hrabyně	0	0
Opava	Hradec nad Moravicí	0	0
Opava	Chlebičov	0	0
Opava	Chvalíkovice	0	0
Opava	Jakartovice	0	0
Opava	Jezdkovice	0	0
Opava	Kyjovice	0	0

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM _{2,5}	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Opava	Lhotka u Litultovic	0	0
Opava	Litultovice	0	0
Opava	Mikolajice	0	0
Opava	Mladecko	0	0
Opava	Mokré Lazce	0	0
Opava	Neplachovice	0	0
Opava	Nové Sedlice	0	0
Opava	Oldřišov	66,32	0
Opava	Opava	0	0
Opava	Otice	0	0
Opava	Pustá Polom	0	0
Opava	Raduň	0	0
Opava	Skřípov	0	0
Opava	Slavkov	0	0
Opava	Služovice	100	0
Opava	Sosnová	0	0
Opava	Stěbořice	0	0
Opava	Štáblovice	0	0
Opava	Štítina	0	0
Opava	Těškovice	0	0
Opava	Uhlířov	0	0
Opava	Velké Heraltice	0	0
Opava	Velké Hoštice	0	0
Opava	Vršovice	0	0
Rýmařov	Břidličná	0	0
Rýmařov	Rýmařov	0	0
Vítkov	Březová	0	0
Vítkov	Budišov nad Budišovkou	0	0
Vítkov	Černá ve Slezsku	0	0
Vítkov	Melč	0	0
Vítkov	Radkov	0	0
Vítkov	Větrkovice	0	0
Vítkov	Vítkov	0	0

Tabulka 47: Cílové obce programu, vyhodnocení překročení limitů pro benzo(a)pyren pro zónu Moravskoslezsko

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Bílovec	Albrechtický	100	100
Bílovec	Bílov	100	69,13
Bílovec	Bílovec	100	26,63

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Bílovec	Bítov	100	11,44
Bílovec	Bravantice	100	100
Bílovec	Jistebník	100	100
Bílovec	Kujavy	100	69,50
Bílovec	Pustějov	100	100
Bílovec	Slatina	100	0
Bílovec	Studénka	100	100
Bílovec	Tísek	100	3,39
Bílovec	Velké Albrechtice	100	99,64
Bruntál	Bruntál	77,95	0
Bruntál	Dvorce	77,81	0
Bruntál	Horní Benešov	88,18	0
Bruntál	Karlovice	72,41	0
Bruntál	Leskovec nad Moravicí	43,08	0
Bruntál	Staré Město	15,05	0
Bruntál	Světlá Hora	31,11	0
Bruntál	Svobodné Heřmanice	37,99	0
Bruntál	Vrbno pod Pradědem	32,33	0
Frenštát pod Radh.	Bordovice	100	0
Frenštát pod Radh.	Frenštát pod Radhoštěm	100	45,04
Frenštát pod Radh.	Lichnov	100	6,53
Frenštát pod Radh.	Tichá	100	26,17
Frenštát pod Radh.	Trojanovice	99,73	0,57
Frenštát pod Radh.	Veřovice	100	0
Hlučín	Bělá	100	100
Hlučín	Bohuslavice	100	100
Hlučín	Darkovice	100	100
Hlučín	Děhylov	100	100
Hlučín	Dobroslavice	100	90,11
Hlučín	Dolní Benešov	100	100
Hlučín	Hať	100	100
Hlučín	Hlučín	100	100
Hlučín	Kozmice	100	100
Hlučín	Ludgeřovice	100	100
Hlučín	Markvartovice	100	100
Hlučín	Píšť	100	100
Hlučín	Šilheřovice	100	100
Hlučín	Vřesina	100	100
Hlučín	Závada	100	100
Kopřivnice	Kateřinice	100	100
Kopřivnice	Kopřivnice	100	91,89
Kopřivnice	Mošnov	100	100

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Kopřivnice	Petřvald	100	100
Kopřivnice	Příbor	100	100
Kopřivnice	Skotnice	100	100
Kopřivnice	Štramberk	100	62,81
Kopřivnice	Trnávka	100	100
Kopřivnice	Závišice	100	100
Kopřivnice	Ženkla	100	5,87
Kravaře	Bolatice	100	100
Kravaře	Chuchelná	100	100
Kravaře	Kobeřice	100	84,13
Kravaře	Kravaře	100	99,84
Kravaře	Rohov	100	58,69
Kravaře	Strahovice	100	100
Kravaře	Sudice	100	38,47
Kravaře	Štěpánkovice	100	89,71
Kravaře	Třebom	100	0
Krnov	Bohušov	100	0
Krnov	Brantice	93,22	0
Krnov	Býkov-Láryšov	100	0
Krnov	Dívčí Hrad	100	0
Krnov	Heřmanovice	2,08	0
Krnov	Hlinka	100	0
Krnov	Holčovice	52,12	0
Krnov	Hošťálkovy	85,32	0
Krnov	Janov	100	0
Krnov	Jindřichov	100	0
Krnov	Krasov	0,14	0
Krnov	Krnov	100	19,27
Krnov	Lichnov	38,09	6,53
Krnov	Liptaň	100	0
Krnov	Město Albrechtice	99,98	0
Krnov	Osoblaha	100	0
Krnov	Petrovice	100	0
Krnov	Rusín	100	0
Krnov	Slezské Pavlovice	100	0
Krnov	Slezské Rudoltice	100	0
Krnov	Třemešná	100	0
Krnov	Úvalno	100	0
Krnov	Vysoká	100	0
Krnov	Zátor	51,66	0
Nový Jičín	Bartošovice	100	100
Nový Jičín	Bernartice nad Odrou	100	100

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Nový Jičín	Hladké Životice	100	99,80
Nový Jičín	Hodslavice	100	39,09
Nový Jičín	Hostašovice	100	0,38
Nový Jičín	Jeseník nad Odrou	100	100
Nový Jičín	Kunín	100	100
Nový Jičín	Libhošť	100	100
Nový Jičín	Mořkov	100	22,46
Nový Jičín	Nový Jičín	100	47,71
Nový Jičín	Rybí	100	55,20
Nový Jičín	Sedlnice	100	100
Nový Jičín	Starý Jičín	100	70,67
Nový Jičín	Suchdol nad Odrou	100	75,88
Nový Jičín	Šenov u Nového Jičína	100	100
Nový Jičín	Životice u Nového Jičína	100	3,45
Odry	Fulnek	100	7,55
Odry	Heřmanice u Oder	8,17	0
Odry	Jakubčovice nad Odrou	72,35	0
Odry	Mankovice	100	82,65
Odry	Odry	79,84	4,15
Odry	Spálov	72,67	0
Odry	Vražné	100	85,13
Odry	Vrchy	100	0
Opava	Branka u Opavy	100	83,90
Opava	Bratřkovice	10,36	0
Opava	Brumovice	100	0
Opava	Budišovice	100	0
Opava	Dolní Životice	100	0
Opava	Háj ve Slezsku	100	83,90
Opava	Hlavnice	100	0
Opava	Hlubočec	100	0
Opava	Hněvošice	100	3,37
Opava	Holasovice	100	0
Opava	Hrabyně	100	1,29
Opava	Hradec nad Moravicí	100	7,30
Opava	Chlebičov	100	96,74
Opava	Chvalíkovice	100	86,50
Opava	Jakartovice	19,96	0
Opava	Jezdkovice	100	0
Opava	Kyjovice	100	0
Opava	Lhotka u Litultovic	3,32	0
Opava	Litultovice	97,41	0
Opava	Mikolajice	100	0

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Opava	Mladecko	13,24	0
Opava	Mokré Lazce	100	40,04
Opava	Neplachovice	100	0
Opava	Nové Sedlice	100	90,66
Opava	Oldřišov	100	12,18
Opava	Opava	100	52,74
Opava	Otice	100	62,04
Opava	Pustá Polom	100	0
Opava	Raduň	100	42,60
Opava	Skřípov	100	0
Opava	Slavkov	100	40,74
Opava	Služovice	100	26,74
Opava	Sosnová	62,86	0
Opava	Stěbořice	100	0
Opava	Štáblovice	100	0
Opava	Štítina	100	100
Opava	Těškovice	100	0
Opava	Uhlířov	100	1,44
Opava	Velké Heraltice	96,95	0
Opava	Velké Hoštice	100	100
Opava	Vršovice	100	5,67
Rýmařov	Břidličná	55,66	13,82
Rýmařov	Rýmařov	61,75	3,29
Vítkov	Březová	100	0
Vítkov	Budišov nad Budišovkou	58,22	0
Vítkov	Čermná ve Slezsku	62,6	0
Vítkov	Melč	22,04	0
Vítkov	Radkov	4,81	0
Vítkov	Větkovice	75,7	0
Vítkov	Vítkov	55,17	0

E.2.2. Aglomerace OSTRAVA/KARVINÁ/FRÝDEK-MÍSTEK - CZ08A

Tabulky jsou konstruovány tak, že poslední dva sloupce uvádějí procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM_{2,5} resp. benzo(a)pyren a to:

- Dle PZKO pro zónu při aplikaci stávajících opatření v roce 2023
- Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO za rok 2021

Pokud je reálné procento plochy překročení nižší nebo stejné než procento plochy očekávané dle PZKO, znamená to, že situace je lepší, než se očekávalo, a to již v současné době. Tyto hodnoty jsou označeny zeleně.

Pokud je reálné procento plochy překročení vyšší než procento plochy očekávané dle PZKO, znamená to, že situace je prozatím horší a cíle prozatím naplněny nebyly. Tyto hodnoty jsou označeny červeně.

Tabulka 48: Cílové obce programu, vyhodnocení překročení limitů pro PM_{2,5} pro Aglomeraci OV/KI/FM

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM _{2,5}	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Bohumín	Bohumín	100	94,19
Bohumín	Dolní Lutyně	100	100
Bohumín	Rychvald	100	100
Český Těšín	Český Těšín	87,13	3,44
Český Těšín	Chotěbuz	100	1,06
Frýdek-Místek	Baška	0	0
Frýdek-Místek	Brušperk	1,4	0
Frýdek-Místek	Bruzovice	12,09	0
Frýdek-Místek	Dobrá	0	0
Frýdek-Místek	Dobratice	0	0
Frýdek-Místek	Dolní Domaslavice	0	0
Frýdek-Místek	Dolní Tošanovice	0	0
Frýdek-Místek	Fryčovice	0	0
Frýdek-Místek	Frýdek-Místek	0	0
Frýdek-Místek	Horní Domaslavice	0	0
Frýdek-Místek	Horní Tošanovice	0	0
Frýdek-Místek	Hukvaldy	0	0
Frýdek-Místek	Kaňovice	100	0
Frýdek-Místek	Kozlovice	0	0
Frýdek-Místek	Krásná	0	0
Frýdek-Místek	Krmelín	71,3	0
Frýdek-Místek	Lhotka	0	0
Frýdek-Místek	Lučina	0	0
Frýdek-Místek	Morávka	0	0
Frýdek-Místek	Nižní Lhoty	0	0
Frýdek-Místek	Nošovice	0	0
Frýdek-Místek	Palkovice	0	0
Frýdek-Místek	Paskov	25,08	0
Frýdek-Místek	Pazderna	0	0
Frýdek-Místek	Pražmo	0	0
Frýdek-Místek	Raškovice	0	0
Frýdek-Místek	Řepiště	20,06	0
Frýdek-Místek	Sedliště	2,37	0
Frýdek-Místek	Soběšovice	0	0
Frýdek-Místek	Staré Město	0	0
Frýdek-Místek	Staříč	9,97	0
Frýdek-Místek	Sviadnov	0	0
Frýdek-Místek	Třanovice	0	0
Frýdek-Místek	Vojkovice	0	0
Frýdek-Místek	Vyšní Lhoty	0	0
Frýdek-Místek	Žabeň	6,08	0
Frýdek-Místek	Žermanice	7,23	0

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM _{2,5}	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Frýdlant nad Ostr.	Bílá	0	0
Frýdlant nad Ostr.	Čeladná	0	0
Frýdlant nad Ostr.	Frýdlant nad Ostravicí	0	0
Frýdlant nad Ostr.	Janovice	0	0
Frýdlant nad Ostr.	Kunčice pod Ondřejníkem	0	0
Frýdlant nad Ostr.	Malenovice	0	0
Frýdlant nad Ostr.	Metylovice	0	0
Frýdlant nad Ostr.	Ostravice	0	0
Frýdlant nad Ostr.	Pržno	0	0
Frýdlant nad Ostr.	Pstruží	0	0
Frýdlant nad Ostr.	Staré Hamry	0	0
Havířov	Albrechtice	100	0
Havířov	Havířov	100	3,93
Havířov	Horní Bludovice	97,63	0
Havířov	Horní Suchá	100	0
Havířov	Těrlícko	72,33	0
Jablunkov	Bocanovice	0	0
Jablunkov	Bukovec	0	0
Jablunkov	Dolní Lomná	0	0
Jablunkov	Horní Lomná	0	0
Jablunkov	Hrádek	0	0
Jablunkov	Hrčava	0	0
Jablunkov	Jablunkov	0	0
Jablunkov	Milíkov	0	0
Jablunkov	Mosty u Jablunkova	0	0
Jablunkov	Návsí	0	0
Jablunkov	Písečná	0	0
Jablunkov	Písek	0	0
Karviná	Dětmárovice	100	100
Karviná	Karviná	100	27,39
Karviná	Petrovice u Karviné	100	89,25
Karviná	Stonava	100	0
Orlová	Doubrava	100	95,17
Orlová	Orlová	100	77,30
Orlová	Petřvald	100	0
Ostrava	Čavisov	0	0
Ostrava	Dolní Lhota	0	0
Ostrava	Horní Lhota	0	0
Ostrava	Klimkovice	13,4	0
Ostrava	Olbramice	0	0
Ostrava	Ostrava	79,94	18,22
Ostrava	Stará Ves nad Ondřejnicí	97,82	0

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM _{2,5}	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Ostrava	Šenov	100	37,41
Ostrava	Václavovice	100	0
Ostrava	Velká Polom	0	0
Ostrava	Vratimov	78,11	42,92
Ostrava	Vřesina	0	0
Ostrava	Zbyslavice	0	0
Třinec	Bystřice	0	0
Třinec	Hnojník	0	0
Třinec	Komorní Lhotka	0	0
Třinec	Košařiska	0	0
Třinec	Nýdek	0	0
Třinec	Ropice	0	0
Třinec	Řeka	0	0
Třinec	Smilovice	0	0
Třinec	Střítež	0	0
Třinec	Třinec	2,4	11,94
Třinec	Vělopolí	0	0
Třinec	Vendryně	0	0

Tabulka 49: Cílové obce programu, vyhodnocení překročení limitů pro benzo(a)pyren pro Aglomeraci OV/KI/FM

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Bohumín	Bohumín	100	100
Bohumín	Dolní Lutyně	100	100
Bohumín	Rychvald	100	100
Český Těšín	Český Těšín	100	100
Český Těšín	Chotěbuz	100	100
Frýdek-Místek	Baška	100	100
Frýdek-Místek	Brušperk	100	100
Frýdek-Místek	Bruzovice	100	100
Frýdek-Místek	Dobrá	100	100
Frýdek-Místek	Dobratice	100	82,06
Frýdek-Místek	Dolní Domaslavice	100	100
Frýdek-Místek	Dolní Tošanovice	100	100
Frýdek-Místek	Fryčovice	100	99,63
Frýdek-Místek	Frýdek-Místek	100	91,27
Frýdek-Místek	Horní Domaslavice	100	100
Frýdek-Místek	Horní Tošanovice	100	100
Frýdek-Místek	Hukvaldy	100	48,46

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Frýdek-Místek	Kaňovice	100	100
Frýdek-Místek	Kozlovice	100	32,74
Frýdek-Místek	Krásná	100	0,01
Frýdek-Místek	Krmelín	100	100
Frýdek-Místek	Lhotka	100	0
Frýdek-Místek	Lučina	100	100
Frýdek-Místek	Morávka	100	0
Frýdek-Místek	Nižní Lhoty	100	100
Frýdek-Místek	Nošovice	100	100
Frýdek-Místek	Palkovice	100	37,34
Frýdek-Místek	Paskov	100	100
Frýdek-Místek	Pazderna	100	100
Frýdek-Místek	Pražmo	100	5,41
Frýdek-Místek	Raškovice	100	71,99
Frýdek-Místek	Řepiště	100	100
Frýdek-Místek	Sedliště	100	100
Frýdek-Místek	Soběšovice	100	100
Frýdek-Místek	Staré Město	100	0
Frýdek-Místek	Staříč	100	100
Frýdek-Místek	Sviadnov	100	100
Frýdek-Místek	Třanovice	100	100
Frýdek-Místek	Vojkovice	100	100
Frýdek-Místek	Vyšní Lhoty	100	47,99
Frýdek-Místek	Žabeň	100	100
Frýdek-Místek	Žermanice	100	100
Frýdlant nad Ostr.	Bílá	68,13	0
Frýdlant nad Ostr.	Čeladná	99,82	0,51
Frýdlant nad Ostr.	Frýdlant nad Ostravicí	100	72,83
Frýdlant nad Ostr.	Janovice	100	73,33
Frýdlant nad Ostr.	Kunčice pod Ondřejníkem	100	0,18
Frýdlant nad Ostr.	Malenovice	100	1,01
Frýdlant nad Ostr.	Metylovice	100	64,21
Frýdlant nad Ostr.	Ostravice	100	4,28
Frýdlant nad Ostr.	Pržno	100	100
Frýdlant nad Ostr.	Pstruží	100	9,79
Frýdlant nad Ostr.	Staré Hamry	100	0
Havířov	Albrechtice	100	100
Havířov	Havířov	100	100
Havířov	Horní Bludovice	100	100
Havířov	Horní Suchá	100	100
Havířov	Těrlicko	100	100

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Jablunkov	Bocanovice	100	36,70
Jablunkov	Bukovec	100	12,66
Jablunkov	Dolní Lomná	100	1,06
Jablunkov	Horní Lomná	100	0
Jablunkov	Hrádek	100	71,27
Jablunkov	Hrčava	100	0
Jablunkov	Jablunkov	100	95,49
Jablunkov	Milíkov	100	38,10
Jablunkov	Mosty u Jablunkova	100	17,75
Jablunkov	Návsí	100	58,76
Jablunkov	Písečná	100	96,14
Jablunkov	Písek	100	38,28
Karviná	Dětmarovice	100	100
Karviná	Karviná	100	100
Karviná	Petrovice u Karviné	100	100
Karviná	Stonava	100	100
Orlová	Doubrava	100	100
Orlová	Orlová	100	100
Orlová	Petřvald	100	100
Ostrava	Čavisov	100	35,90
Ostrava	Dolní Lhota	100	96,52
Ostrava	Horní Lhota	100	8,62
Ostrava	Klimkovice	100	99,77
Ostrava	Olbramice	100	97,42
Ostrava	Ostrava	100	100
Ostrava	Stará Ves nad Ondřejnicí	100	100
Ostrava	Šenov	100	100
Ostrava	Václavovice	100	100
Ostrava	Velká Polom	100	49,03
Ostrava	Vratimov	100	100
Ostrava	Vřesina	100	100
Ostrava	Zbyslavice	100	18,37
Třinec	Bystřice	100	77,04
Třinec	Hnojník	100	99,48
Třinec	Komorní Lhotka	100	16,04
Třinec	Košařiska	100	6,66
Třinec	Nýdek	100	4,65
Třinec	Ropice	100	100
Třinec	Řeka	100	0
Třinec	Smilovice	100	62,48
Třinec	Střítež	100	100

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P	
		Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023	Reálné překročení plochy v roce 2021 dle OZKO
Třinec	Třinec	100	60,53
Třinec	Vělopolí	100	100
Třinec	Vendryně	100	79,60

E.3. Nejistoty vyhodnocení

Existuje řada neurčitostí, s kterými je vhodné při vyhodnocování emisní bilance a souvislostí mezi emisemi a imisemi uvažovat, patří mezi ně následující:

- 1) Na zvýšených imisních koncentracích znečišťujících látek se významně podílí tzv. špatné rozptylové podmínky, tedy stabilní stav atmosféry, kdy zejména v oblasti Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek dochází k hromadění emisí v atmosféře a tím i zvyšování imisních koncentrací znečišťujících látek. Zásadní vliv rozptylových podmínek na kvalitu ovzduší lze vysledovat i z meziročních srovnání množství emisí a rozlohy oblastí s překročenými imisními limity, kdy nárůst rozlohy těchto oblastí není vždy doprovázen adekvátním nárůstem emisí a dokonce i přes pokles emisí se může rozloha oblasti v daném roce zvýšit. V předchozím období tato situace nastala již několikrát.
- 2) Na kvalitě ovzduší zejména v Ostravsko-karvinském regionu se podílejí také příhraniční zdroje z přilehlé části Polska, kde se nachází poměrně rozsáhlá průmyslová oblast. Tyto zdroje do bilance MSK nevstupují, nicméně zejména při příhodném směru větru mohou ovzduší v česko-polském příhraničí poměrně významně ovlivňovat.
- 3) Emise z lokálních topenišť jsou v REZZO 3 vypočítávány na základě statistických údajů o způsobu vytápění domácností a mohou být zatíženy nepřesnostmi.
- 4) Emise těkavých organických látek jsou z drtivé většiny tvořeny malými zdroji v kategorii REZZO 3. Přitom více než 87 % tvoří dle ČHMÚ nesledované zdroje používající rozpouštědla. Tato bilance může být velice nepřesná.
- 5) Emise z mobilních zdrojů jsou v REZZO 4 vypočítávány na základě údajů o sčítání dopravy v 5letých intervalech a jejich přepočtu na údaje platné pro aktuální rok.
- 6) Výsledky měření emisí u zdrojů REZZO 1 a 2 nemusí vždy objektivně postihovat běžný provozní stav.
- 7) V případě hodnocení podílu zdrojů na imisních koncentracích PM₁₀ a PM_{2,5} nelze brát v úvahu pouze emise TZL, ale je potřeba uvažovat s přeměnou plyných znečišťujících látek emitovaných zdroji na sekundární částice reakcí v atmosféře. V současnosti jsou tyto přeměny primárních emisí NO_x, SO₂, NH₃ a VOC na sekundární částice – prašný aerosol pouze odhadovány. Vzhledem k množství emisí prekurzorů sekundárních částic však nelze podíl emisí NO_x, SO₂, NH₃ a VOC na imisních koncentracích PM₁₀ opomíjet.