



Situační zpráva o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje za kalendářní rok 2017

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

Obsah:

A. Úvod.....	3
B. Emisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2017	4
B.1. Vstupní data pro vyhodnocení emisí	4
B.2. Emise hlavních znečišťujících látek	6
C. Imisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2017	28
C.1. Imisní limity.....	28
C.2. Měřicí stanice a lokality	30
C.3. Vyhodnocení dat imisního monitoringu ve vztahu k imisním limitům	36
C.4. Vymezení oblastí s překročením imisního limitu	66
C.5. Meziroční změna plochy území s překročenými imisními limity	69
C.6. Vývoj ročních průměrných koncentrací v období 2002-2017.....	71
C.7. Vyhodnocení smogových situací v roce 2017	78
D. Dlouhodobé emisně-imisní vztahy v Moravskoslezském kraji.....	81
D.1. Vztah emise TZL – imise PM ₁₀ a PM _{2,5}	82
D.2. Vztah emise SO ₂ – imise SO ₂	83
D.3. Vztah emise NO _x – imise NO ₂ a NO _x	84
E. Analýza TOP zdrojů znečišťování ovzduší v Moravskoslezském kraji.....	85
E.1. TOP zdroje znečišťování ovzduší v MSK.....	85
E.2. Vyhodnocení meziročního vývoje emisí jednotlivých TOP zdrojů	88
F. Vyhodnocení indikátorů plnění aktuálních programů zlepšování kvality ovzduší.....	113
F.1. Vymezení a popis aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/F-M a zóny Moravskoslezsko	113
F.2. Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek - CZ08A	114
F.3. Zóna Moravskoslezsko - CZ08Z	119
G. Vyhodnocení emisní a imisní situace v Moravskoslezském kraji	121
G.1. Emise znečišťujících látek.....	121
G.2. Imise.....	122
G.3. Nejistoty vyhodnocení	122

A. Úvod

Situační zpráva vyhodnocuje emisní bilanci Moravskoslezského kraje spolu s analýzou významných zdrojů znečišťování ovzduší za rok 2017. Dále vyhodnocuje imisní zátěž Moravskoslezského kraje znečišťujícími látkami, u kterých je stanoven imisní limit.

Podkladem pro vyhodnocení emisí byla předběžná emisní bilance Moravskoslezského kraje za rok 2017 z registru zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO, správce dat je Český hydrometeorologický ústav). Zdrojem dat o emisních limitech a emisních stopech stacionárních zdrojů byla vydaná integrovaná povolení včetně jejich změn, které jsou zveřejněny na Informačním systému IPPC, který je veřejně přístupným systémem provozovaným Ministerstvem životního prostředí (<http://www.mzp.cz/ippc>).

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 2017

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.

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 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 dostupná v Grafické ročence (ČHMÚ, 2018) dostupné z http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/17groc/gr17cz/tab/tabII1_CZ.html:

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. Emise hlavních znečišťujících látek

Hlavními znečišťujícími látkami jsou:

- tuhé znečišťující látky (TZL)
- oxid siřičitý (SO₂)
- oxidy dusíku (NO_x)
- oxid uhelnatý (CO)
- těžké organické látky (VOC)
- amoniak (NH₃)

Tabulka 2: Celková emisní bilance Moravskoslezského kraje za rok 2017

Kategorie zdrojů	TZL		SO ₂		NO _x		CO		VOC		NH ₃	
	kt/rok	%	kt/rok	%	kt/rok	%	kt/rok	%	kt/rok	%	kt/rok	%
REZZO 1 + 2	1,16	18,5	15,27	88,4	13,49	66,9	126,23	68,7	2,46	10,4	0,02	0,5
REZZO 3	4,58	73,0	2,00	11,6	1,25	6,2	49,75	27,1	20,10	84,7	3,61	97,5
CELKEM stac. zdroje	5,73	91,5	17,27	99,9	14,74	73,1	175,98	95,8	22,56	95,1	3,63	98,0
Mobilní zdroje (REZZO 4)	0,53	8,5	0,01	0,1	5,43	26,9	7,68	4,2	1,16	4,9	0,08	2,0
CELKEM	6,26	100,0	17,28	100,0	20,18	100,0	183,66	100,0	23,73	100,0	3,70	100,0

Pozn.: Emise TZL zahrnují také odhady emisí ze stavebních činností a z chovu zvířat
 Emise NH₃ z chovů zvířat jsou uvedeny pouze v kategorii REZZO 3
 Emise VOC zahrnují odhad emisí z odparů vozidel

B.2.1. Tuhé znečišťující látky (TZL)

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

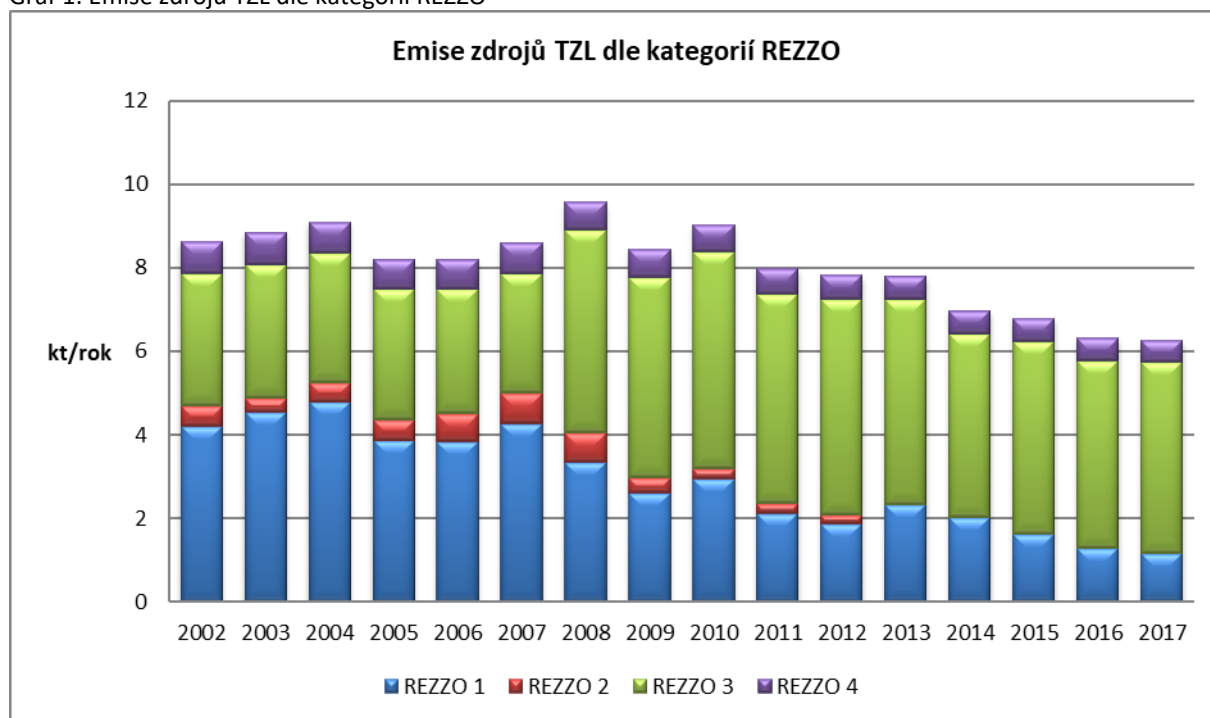
V porovnání s rokem 2016 došlo k meziročnímu poklesu emisí ze zdrojů REZZO 1, emise z těchto zdrojů byly nejnižší za celé sledované období 2002-2017. Podíl zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 na celkových emisích TZL v Moravskoslezském kraji tvoří přibližně 11 %.

Mírný nárůst emisí TZL byl zaznamenán u zdrojů REZZO 3 (lokální vytápění), u REZZO 4 (doprava) ke změně prakticky nedošlo, ovšem doprava tvoří nejmenší podíl na emisích TZL v Moravskoslezském kraji i v rámci ČR.

Tabulka 3: Moravskoslezský kraj - Emise tuhých znečišťujících látek (TZL)

Moravskoslezský kraj - Emise tuhých znečišťujících látek (TZL)					
[kt]					
Rok	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2002	4,2	0,49	3,18	0,77	8,63
2003	4,55	0,34	3,18	0,78	8,84
2004	4,78	0,48	3,09	0,74	9,09
2005	3,86	0,51	3,11	0,72	8,2
2006	3,84	0,65	2,98	0,72	8,2
2007	4,27	0,72	2,86	0,75	8,6
2008	3,34	0,71	4,86	0,67	9,57
2009	2,59	0,37	4,81	0,67	8,44
2010	2,95	0,24	5,20	0,65	9,03
2011	2,13	0,24	5,00	0,62	7,98
2012	1,86	0,22	5,15	0,59	7,82
2013	2,32		4,92	0,57	7,81
2014	2,03		4,38	0,57	6,97
2015	1,62		4,61	0,56	6,79
2016	1,29		4,49	0,54	6,32
2017	1,16		4,58	0,53	6,26

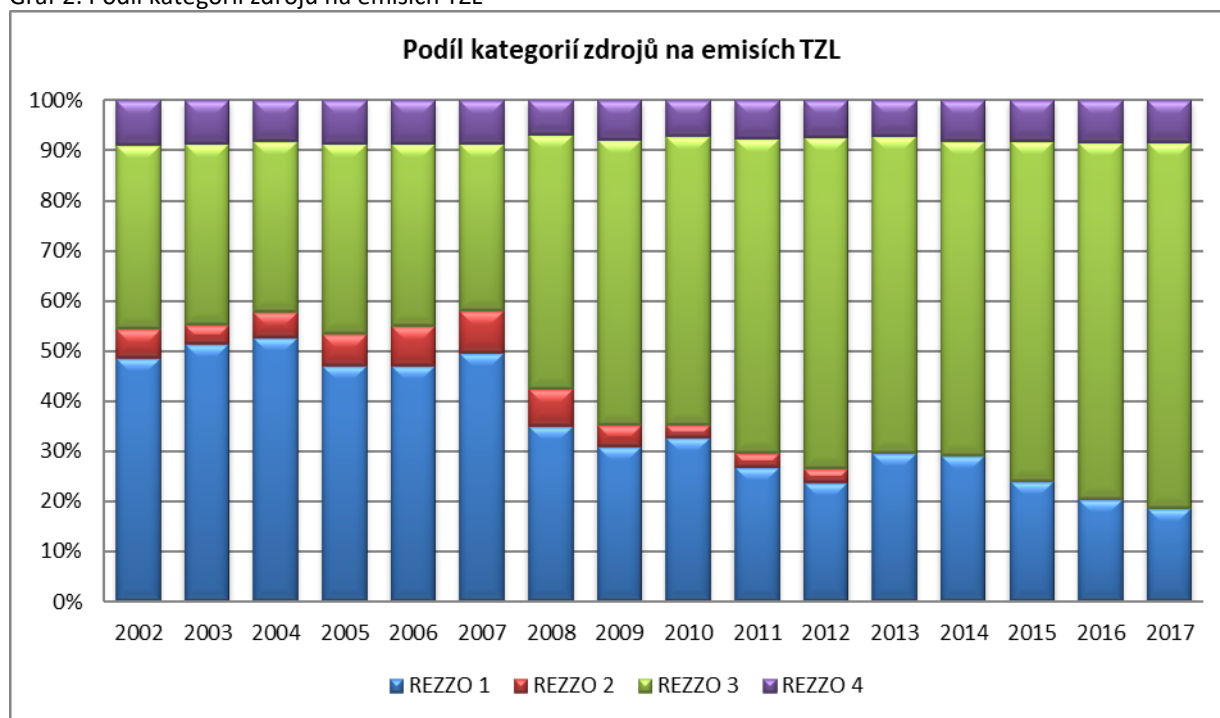
Graf 1: Emise zdrojů TZL dle kategorií REZZO



Tabulka 4: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí TZL v Moravskoslezském kraji

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE TZL 2017 (t)	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	161,0	2,8	2,6
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	112,3	2,0	1,8
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	98,3	1,7	1,6
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	90,3	1,6	1,4
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	83,6	1,5	1,3
656510023	EUROVIA Kamenolomy a.s., Jakubčovice nad Odrou	83,3	1,5	1,3
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	62,4	1,1	1,0
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	40,5	0,7	0,6
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	29,0	0,5	0,5
748870281	ROCKWOOL, a.s., výrobní závod Bohumín	27,1	0,5	0,4
Celkem		787,8	13,7	12,6

Graf 2: Podíl kategorií zdrojů na emisích TZL



Tabulka 5: Meziroční změna emisí významných zdrojů TZL

TOP 10 - Moravskoslezský kraj -TZL		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - Název provozovny	2016	2017	t	%
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	218,6	161,0	-57,6	-26,4
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	144,0	112,3	-31,7	-22,0
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	68,3	98,3	30,0	44,0
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	99,7	90,3	-9,4	-9,4
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	123,0	83,6	-39,4	-32,0
656510023	EUROVIA Kamenolomy a.s., Jakubčovice nad Odrou	72,7	83,3	10,6	14,5
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	74,0	62,4	-11,6	-15,7
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	59,1	40,5	-18,6	-31,4
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	30,3	29,0	-1,3	-4,4
748870281	ROCKWOOL, a.s., výrobní závod Bohumín	19,4	27,1	7,8	40,1
Celkem TOP zdroje		909,0	787,8	-121,3	-13,3

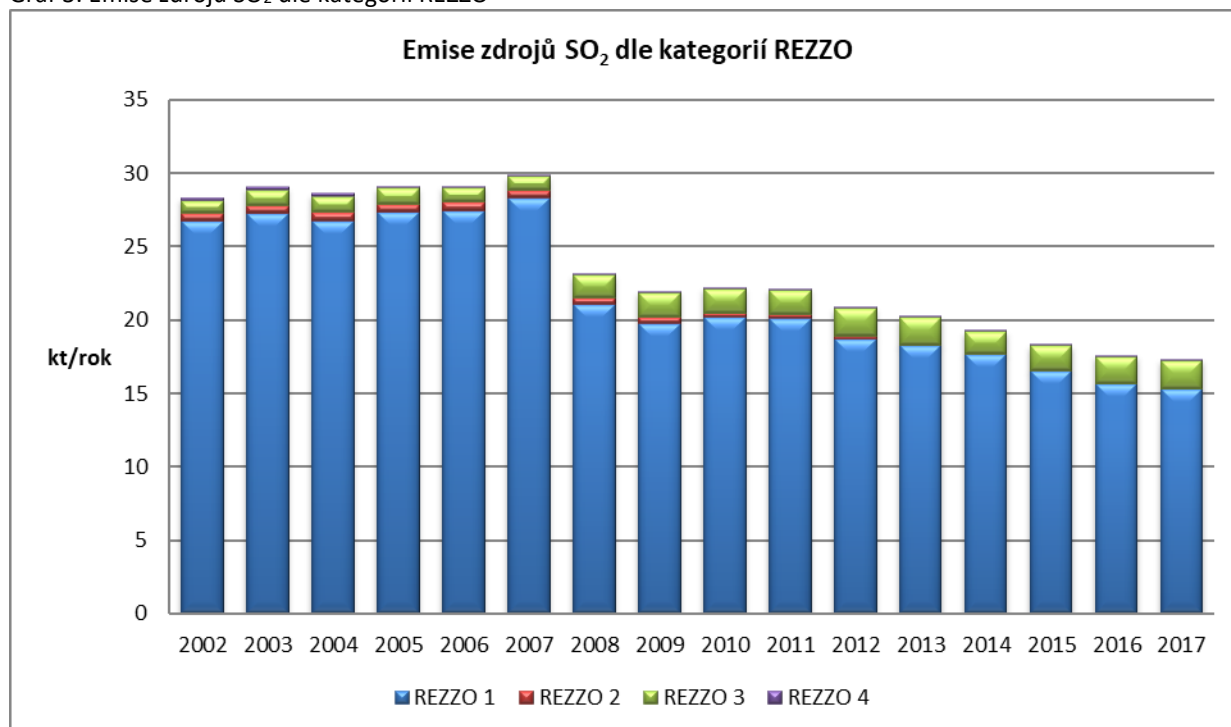
B.2.2. Oxid siřičitý

Hlavními zdroji SO₂ jsou teplárny a elektrárny a výroba surového železa, tj. zdroje kategorie REZZO1. V roce 2017 došlo meziročně v Moravskoslezském kraji ke snížení emisí SO₂ ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 o cca 2,4 %, tyto zdroje emitují 90 % všech emisí SO₂. U zdrojů REZZO 3 lze vysledovat nárůst o 7 %. Celkové snížení emisí SO₂ proti roku 2016 činí 0,26 kilotun (1,5 %).

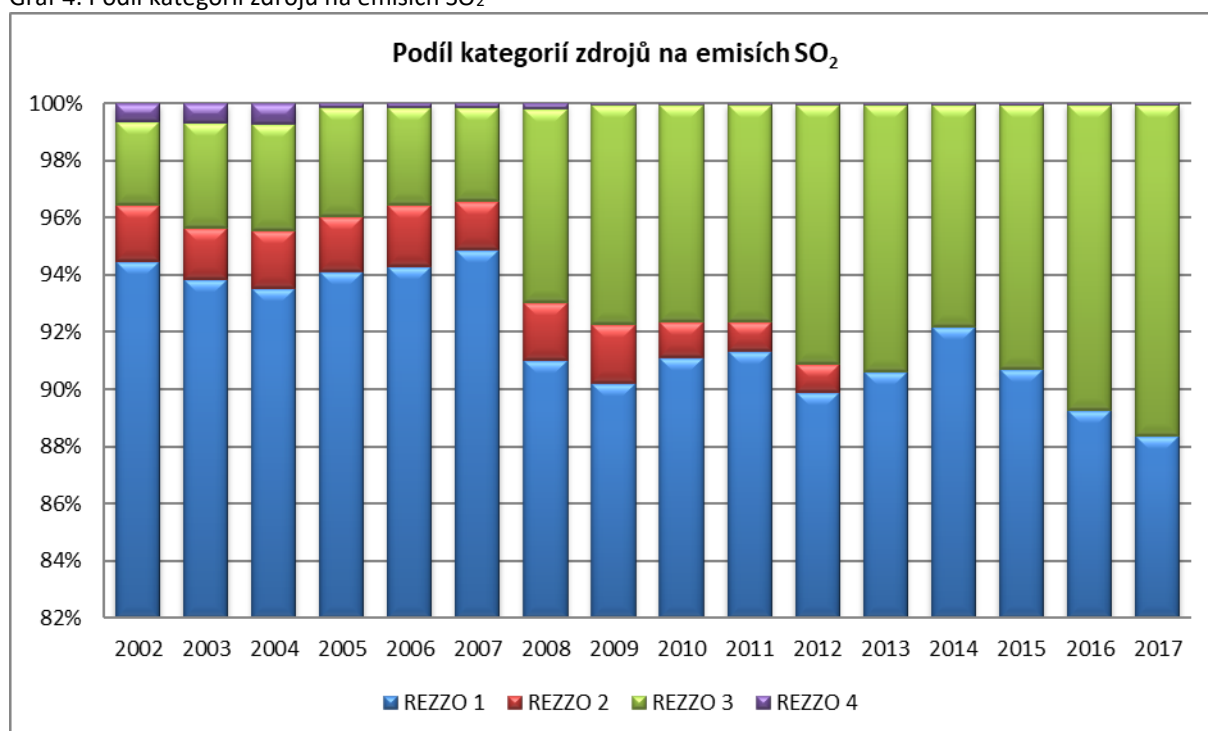
Tabulka 6: Moravskoslezský kraj - Emise oxidu siřičitého (SO₂)

Moravskoslezský kraj - Emise oxidu siřičitého (SO ₂)					
[kt]					
Rok	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2002	26,74	0,556	0,825	0,189	28,31
2003	27,27	0,532	1,058	0,206	29,06
2004	26,76	0,587	1,062	0,209	28,62
2005	27,31	0,553	1,114	0,042	29,02
2006	27,43	0,624	0,994	0,045	29,09
2007	28,30	0,499	0,981	0,048	29,83
2008	21,03	0,474	1,559	0,049	23,12
2009	19,73	0,445	1,683	0,012	21,87
2010	20,19	0,276	1,685	0,011	22,17
2011	20,12	0,228	1,677	0,012	22,04
2012	18,70	0,210	1,885	0,011	20,80
2013	18,28		1,887	0,011	20,18
2014	17,70		1,493	0,012	19,21
2015	16,55		1,688	0,012	18,25
2016	15,65		1,874	0,012	17,54
2017	15,27		2,000	0,013	17,28

Graf 3: Emise zdrojů SO₂ dle kategorií REZZO



Graf 4: Podíl kategorií zdrojů na emisích SO₂



Na emisích SO₂ se nejvíce podílí výroba surového železa a výroba energií (elektrárny a teplárny). Významný pokles emisí byl zaznamenán v TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti (o 388,1 tun, tj. o 13,9 %) a na Elektrárně Třebovice (o 311,5 tun, tj. 13,8 %). Naproti tomu u společnosti TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa došlo k navýšení emisí o 277,1 tun (o 11,9 %). U TOP10 zdrojů se emise SO₂ meziročně snížily o 365,6 tun (2,8 %).

Tabulka 7: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí SO₂ v Moravskoslezském kraji

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE SO ₂	Podíl ze zdrojů	Podíl ze zdrojů
		2017 (t)	REZZO 1-3 [%]	REZZO 1-4 [%]
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	2 602,2	15,1	15,1
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	2 406,6	13,9	13,9
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	2 048,8	11,9	11,9
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	1 940,6	11,2	11,2
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	1 492,0	8,6	8,6
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozy teplárny a tepelná energetika	781,4	4,5	4,5
664100371	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA	526,3	3,0	3,0
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	409,9	2,4	2,4
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	336,3	1,9	1,9
713760031	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz	329,2	1,9	1,9
Celkem		12 873,3	74,6	74,5

Tabulka 8: Meziroční změna emisí TOP zdrojů SO₂

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – SO ₂		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - Název provozovny	2016	2017	t	%
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	2 325,0	2 602,2	277,1	11,9
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	2 794,7	2 406,6	-388,1	-13,9
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	2 185,7	2 048,8	-136,9	-6,3
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	2 252,1	1 940,6	-311,5	-13,8
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	1 355,3	1 492,0	136,7	10,1
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	678,6	781,4	102,7	15,1
664100371	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA	434,6	526,3	91,7	21,1
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	482,1	409,9	-72,2	-15,0
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	387,1	336,3	-50,7	-13,1
713760031	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz	343,7	329,2	-14,6	-4,2
Celkem TOP zdroje		13 238,9	12 873,3	-365,6	-2,8

B.2.3. 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.

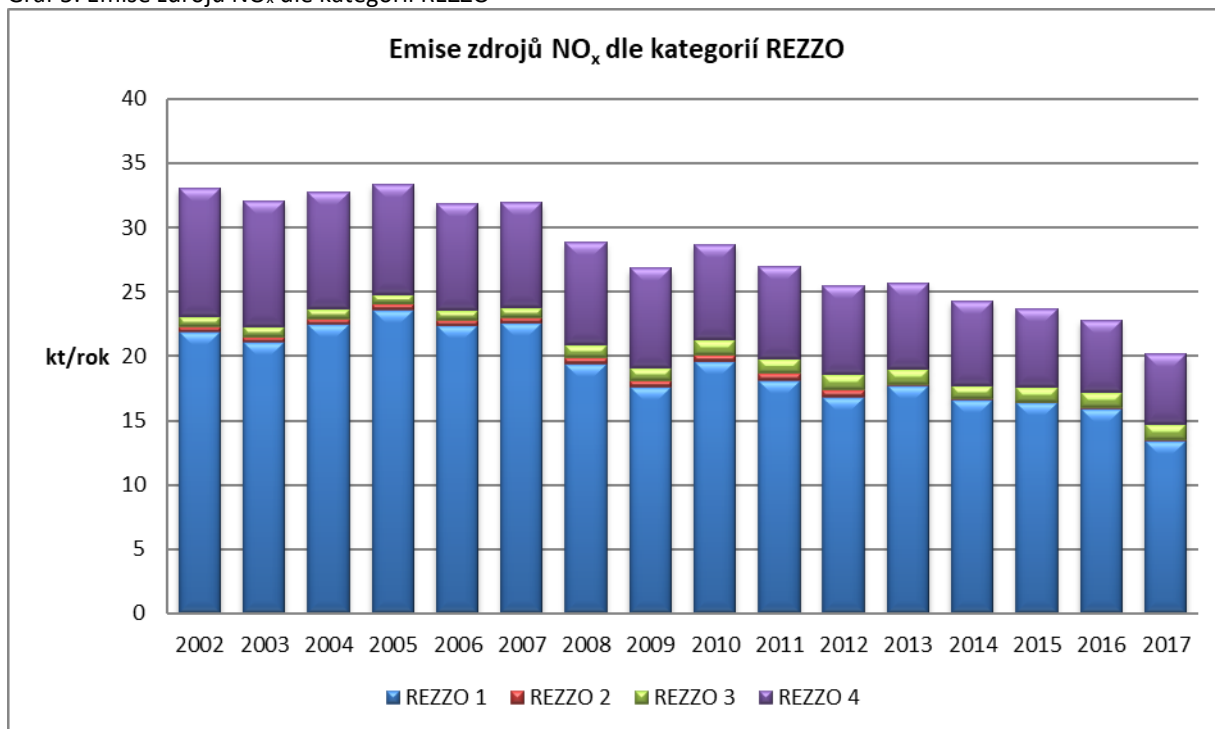
V roce 2017 došlo k poklesu emisí NO_x u zdrojů REZZO 1 o 15,5 % na 13,45 kt/rok, emise NO_x byly nejnižší za celé období 2002-2017. Pokles emisí NO_x je také u automobilové dopravy (REZZO 4), a to proti roku 2016 o cca 4 % na 5,43 kt. U zdrojů REZZO 3 došlo k mírnému nárůstu o cca 0,05 kt.

Celkové emise NO_x proti roku 2016 poklesly o 2,62 kilotun na 20,18 kt (pokles 11,5 %).

Tabulka 9: Moravskoslezský kraj - Emise oxidů dusíku (NO_x)

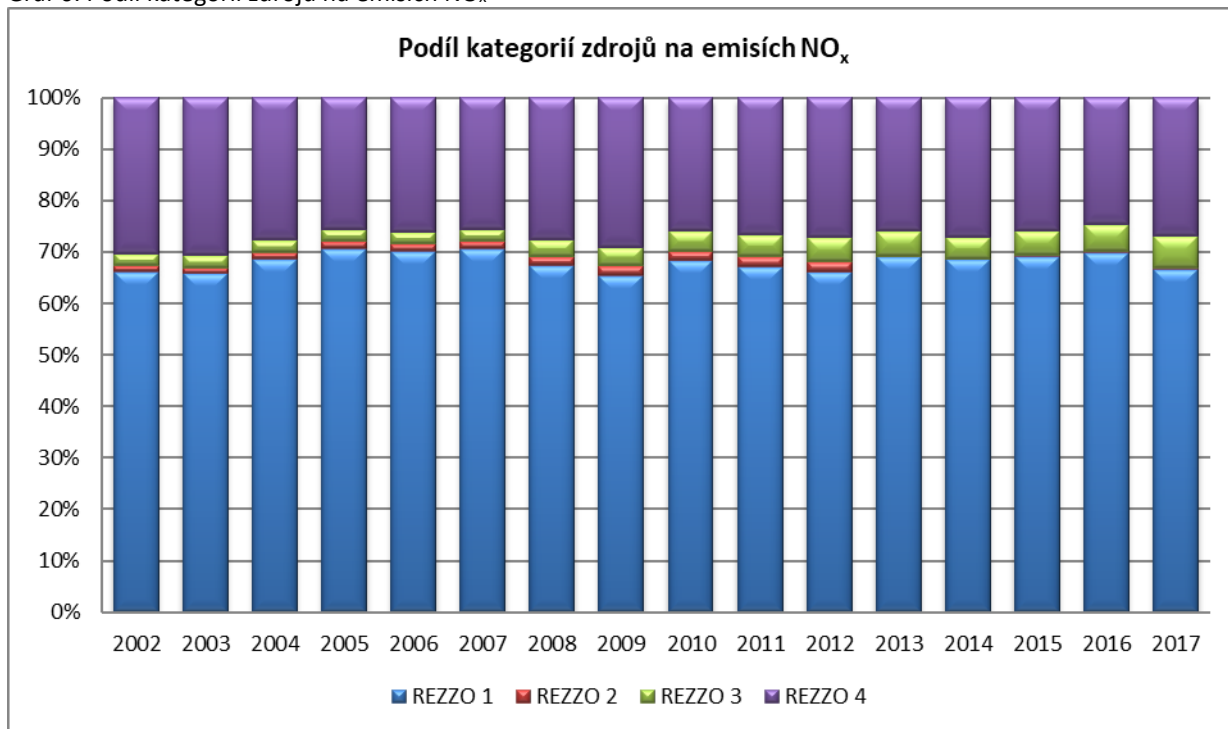
Moravskoslezský kraj - Emise oxidů dusíku (NO _x)					
[kt]					
Rok	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2002	21,88	0,38	0,78	10,04	33,07
2003	21,11	0,38	0,81	9,81	32,10
2004	22,51	0,41	0,76	9,11	32,79
2005	23,59	0,44	0,80	8,55	33,37
2006	22,36	0,44	0,76	8,30	31,86
2007	22,56	0,44	0,76	8,16	31,91
2008	19,42	0,48	0,97	7,97	28,85
2009	17,58	0,48	0,99	7,80	26,85
2010	19,59	0,53	1,17	7,42	28,71
2011	18,11	0,53	1,14	7,23	27,01
2012	16,84	0,51	1,20	6,93	25,48
2013	17,75		1,22	6,68	25,65
2014	16,67		1,04	6,57	24,27
2015	16,42		1,14	6,15	23,71
2016	15,96		1,20	5,64	22,80
2017	13,49		1,25	5,43	20,18

Graf 5: Emise zdrojů NO_x dle kategorií REZZO



Proti roku 2016 se podíl zdrojů REZZO 1-4 změnil v navýšení podílu zdrojů REZZO 4 na úkor zdrojů REZZO1 a REZZO2, které však mají dominantní podíl (více než 65 %).

Graf 6: Podíl kategorií zdrojů na emisích NO_x



Tabulka 10: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí NO_x v Moravskoslezském kraji

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE NO _x 2016 (t)	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	2 053,3	13,9	10,2
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	1 597,5	10,8	7,9
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	1 524,2	10,3	7,6
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	1 422,8	9,6	7,1
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	1 124,9	7,6	5,6
718210271	Biocel Paskov a.s.	710,4	4,8	3,5
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	496,5	3,4	2,5
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	486,8	3,3	2,4
713760031	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz	319,5	2,2	1,6
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelná I	309,6	2,1	1,5
Celkem		10 045,6	68,1	49,8

Významný pokles emisí NO_x byl zaznamenán v Elektrárně Dětmorovice, a.s. (snížení o 717,3 tun, tj. o 31 %), významný pokles emisí byl též u společností ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna, Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice a TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti. Naproti tomu u společnosti TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa došlo k navýšení emisí o 139,7 tun, tj. o 10,9 %. Navýšení o více než 100 tun NO_x je také vykázáno ve společnosti ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika.

Tabulka 11: Meziroční změna emisí TOP zdrojů NO_x

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – NO _x		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - Název provozovny	2016	2017	t	%
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	2 593,4	2053,3	-540,1	-20,8
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	2 314,8	1597,5	-717,3	-31,0
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	1 854,3	1524,2	-330,1	-17,8
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	1 283,0	1422,8	139,7	10,9
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	1 185,6	1124,9	-60,6	-5,1
718210271	Biocel Paskov a.s.	735,3	710,4	-24,9	-3,4
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	368,6	496,5	127,9	34,7
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	1 087,2	486,8	-600,5	-55,2
713760031	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz	271,7	319,5	47,8	17,6
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelná I	345,0	309,6	-35,4	-10,3
Celkem TOP zdroje		12 039,0	10 045,6	-1 993,4	-16,6

B.2.4. Amoniak

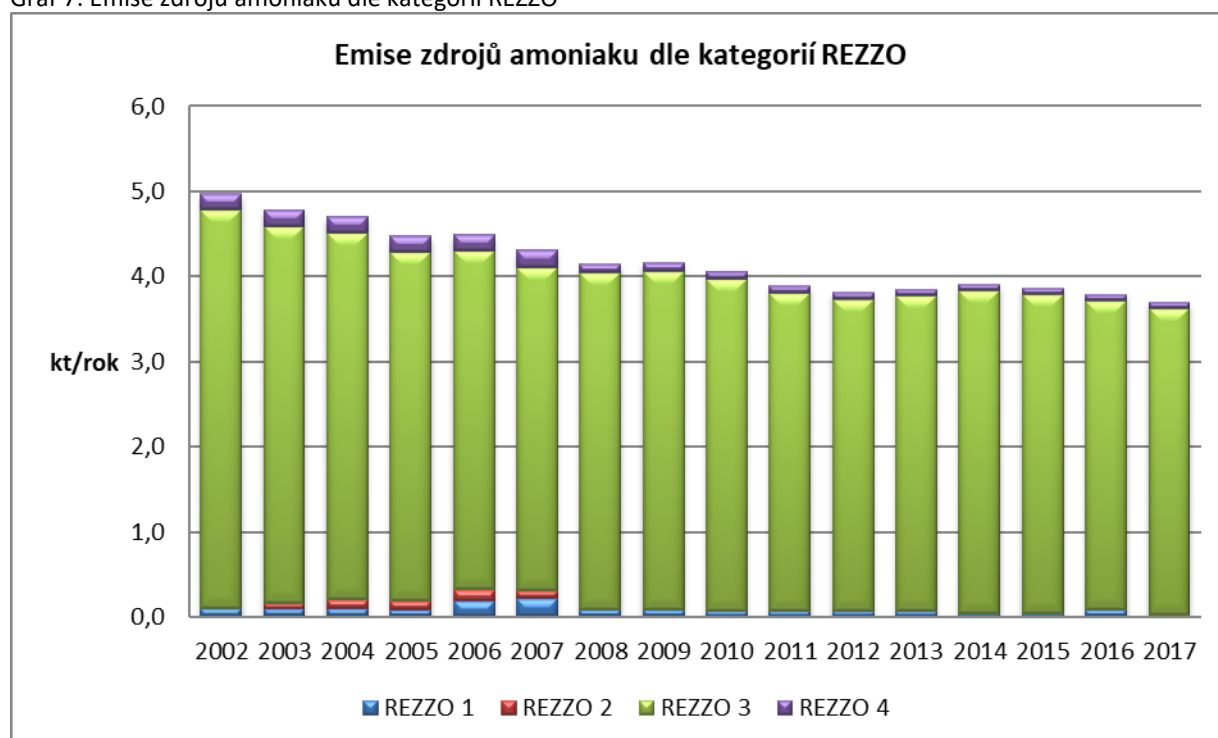
Hlavní podíl na celkových emisích amoniaku do atmosféry představuje rozklad lidských i zvířecích biologických odpadů, protože suchozemští živočichové se zbavují dusíku vylučováním močoviny, ze které je následně činností mikroorganismů amoniak uvolňován. Ostatní antropogenní zdroje se podílejí na celkových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

Tabulka 12: Moravskoslezský kraj - Emise amoniaku (NH₃)

Moravskoslezský kraj - Emise amoniaku (NH ₃) [kt]					
Rok	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2002	0,104	0,000	4,681	0,185	4,970
2003	0,090	0,070	4,425	0,200	4,785
2004	0,099	0,110	4,297	0,198	4,704
2005	0,075	0,108	4,100	0,192	4,474
2006	0,188	0,128	3,982	0,193	4,491
2007	0,211	0,093	3,795	0,208	4,307
2008	0,082	0,003	3,956	0,103	4,143
2009	0,079	0,001	3,983	0,102	4,165
2010	0,071	0,001	3,891	0,093	4,057
2011	0,070	0,002	3,725	0,089	3,886
2012	0,062		3,669	0,082	3,813
2013	0,066		3,700	0,076	3,842
2014	0,037		3,791	0,076	3,904
2015	0,037		3,755	0,076	3,868
2016	0,085		3,631	0,076	3,792
2017	0,018		3,609	0,075	3,702

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

Graf 7: Emise zdrojů amoniaku dle kategorií REZZO



Tabulka 13: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí NH₃ v Moravskoslezském kraji - REZZO 1

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE NH ₃ 2017 (t)	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
748870281	ROCKWOOL, a.s., výrobní závod Bohumín	5,3	0,1	0,1
713830731	BorsodChem MCHZ, s.r.o.	4,7	0,1	0,1
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	2,1	0,1	0,1
635440801	ERLEN s.r.o.	1,8	0,0	0,0
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	1,1	0,0	0,0
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	1,0	0,0	0,0
760670151	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Frýdek-Místek	0,6	0,0	0,0
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	0,5	0,0	0,0
714530033	FEVE s.r.o.	0,4	0,0	0,0
736710801	Bekaert Bohumín s.r.o. - provozovna	0,2	0,0	0,0
Celkem		17,8	0,5	0,5

Významný absolutní nárůst emisí NH₃ nebyl zaznamenán, u největších zdrojů se jedná nejvýše o jednotky tun. Naproti tomu ve společnostech v BorsodChem MCHZ, s.r.o. a zejména ROCKWOOL, a.s., výrobní závod Bohumín byl zaznamenán pokles emisí amoniaku o desítky tun (více než 85 %).

Tabulka 14: Meziroční změna emisí TOP zdrojů NH₃ - REZZO 1

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – NH ₃		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - Název provozovny	2016	2017	t	%
748870281	ROCKWOOL, a.s., výrobní závod Bohumín	47,44	5,33	-42,11	-88,8
713830731	BorsodChem MCHZ, s.r.o.	32,96	4,67	-28,29	-85,8
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	1,95	2,11	0,16	8,3
635440801	ERLEN s.r.o.	0,01	1,80	1,79	19 844
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	0,63	1,07	0,44	69,9
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	0,96	1,01	0,05	5,2
760670151	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Frýdek-Místek	47,44	0,60	-46,84	-98,7
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	0,57	0,55	-0,02	-4,2
714530033	FEVE s.r.o.	0,06	0,38	0,315	525,0
736710801	Bekaert Bohumín s.r.o. - provozovna	0,10	0,25	0,141	135,6
Celkem TOP zdroje		132,1	17,8	-114,4	-86,6

B.2.5. Oxid uhelnatý (CO)

Emise CO v Moravskoslezském kraji vznikají zejména při výrobě surového železa, tato výroba má na emisích CO podíl téměř 60 %. Meziročně u zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 došlo ke snížení emisí CO o 9,3 kt, tj. o 6,9 %.

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

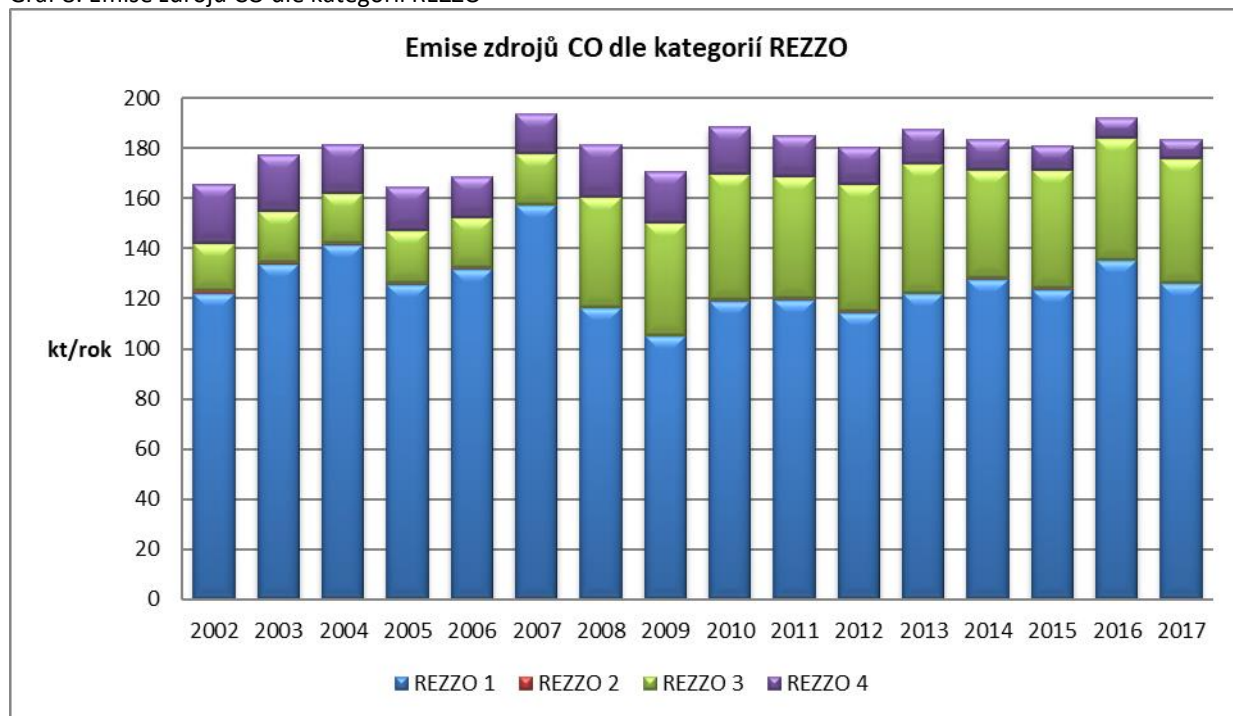
Celkové snížení emisí CO proti roku 2016 činí 8,4 kilotun (4,4 %).

Na celkových emisích CO v Moravskoslezském kraji se emise zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 podílí ze 69 %, přičemž v rámci celé ČR je tento podíl přibližně 20 %. Důvodem je koncentrace výroby surového železa na území Moravskoslezského kraje.

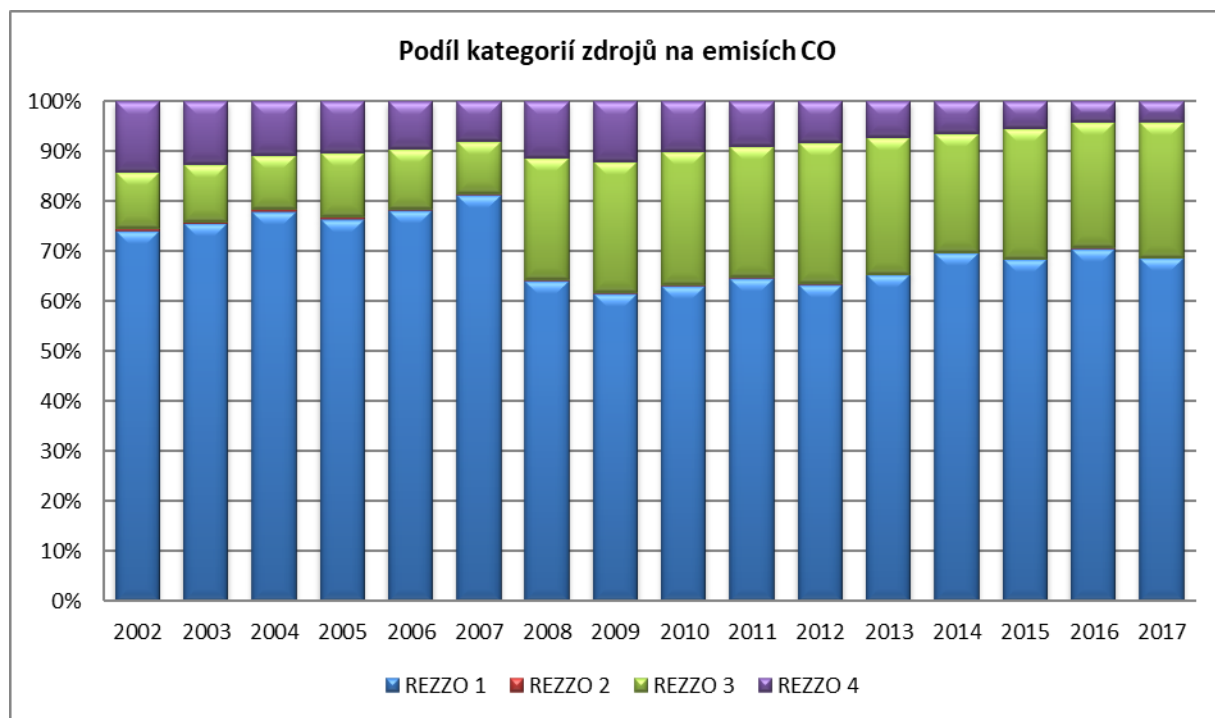
Tabulka 15: Moravskoslezský kraj - Emise oxidu uhelnatého (CO)

Moravskoslezský kraj - Emise oxidu uhelnatého (CO)					
[kt]					
Rok	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2002	122,3	0,9	18,8	23,5	165,5
2003	133,6	0,8	20,2	22,5	177,2
2004	141,5	0,7	19,8	19,7	181,6
2005	125,8	0,6	21,0	17,2	164,6
2006	131,7	0,5	20,3	16,2	168,6
2007	157,2	0,4	20,4	15,7	193,7
2008	116,2	0,4	44,0	20,6	181,3
2009	104,9	0,4	44,6	20,7	170,7
2010	119,0	0,5	50,1	19,0	188,6
2011	119,4	0,5	48,7	16,7	185,2
2012	114,1	0,5	50,9	15,0	180,5
2013	122,1		51,5	13,7	187,3
2014	127,9		43,4	12,1	183,4
2015	123,8		47,2	10,1	181,1
2016	135,5		48,5	8,1	192,1
2017	126,2		49,8	7,7	183,7

Graf 8: Emise zdrojů CO dle kategorií REZZO



Graf 9: Podíl kategorií zdrojů na emisích CO



Tabulka 16: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí CO v Moravskoslezském kraji

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE CO 2017 (t)	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	54 616,4	31,0	29,7
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	36 594,5	20,8	19,9
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářenská výroba	14 020,2	8,0	7,6
764110171	KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o. - výroba vápna	2 830,3	1,6	1,5
707038111	VIADRUS a.s.	1 500,7	0,9	0,8
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	952,1	0,5	0,5
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	235,2	0,1	0,1
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - proozy teplárny a tepelná energetika	171,8	0,1	0,1
714070121	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s., Závod 3	165,4	0,1	0,1
718210271	Biocel Paskov a.s.	138,5	0,1	0,1
Celkem		111 225,0	63,2	60,6

Nejvyšší pokles emisí CO byl zaznamenán ve společnosti ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece (snížení o 8 367,8 tun, tj. o 18,6 %). U dalších významných průmyslových podniků v oblasti výroby železa a oceli došlo vlivem vyšší výroby k nárůstu emisí CO v řádu jednotek až desítek %, nejvyšší nárůst byl evidován u provozoven TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa (1594,2 tun) a TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářenská výroba (1 533 tun).

Tabulka 17: Meziroční změna emisí TOP zdrojů CO

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – CO		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - Název provozovny	2016	2017	t	%
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	53 022,2	54 616,4	1 594,2	3,0
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	44 962,3	36 594,5	-8 367,8	-18,6
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářenská výroba	12 487,2	14 020,2	1 533,0	12,3
764110171	KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o. - výroba vápna	1 490,4	2 830,3	1 339,9	89,9
707038111	VIADRUS a.s.	1 520,3	1 500,7	-19,5	-1,3
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	1 434,5	952,1	-482,4	-33,6
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	227,7	235,2	7,4	3,3
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - proozy teplárny a tepelná energetika	247,5	171,8	-75,7	-30,6
714070121	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s., Závod 3	274,9	165,4	-109,4	-39,8
718210271	Biocel Paskov a.s.	113,2	138,5	25,2	22,3
Celkem TOP zdroje		115 780,2	111 225,0	-4 555,2	-3,9

B.2.6. 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:

- a) 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,
- b) halogenované těkavé organické látky, jimž jsou přiřazeny standardní věty o nebezpečnosti H341 nebo H351, nebo které musí být těmito větami označovány,
- c) benzin 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)

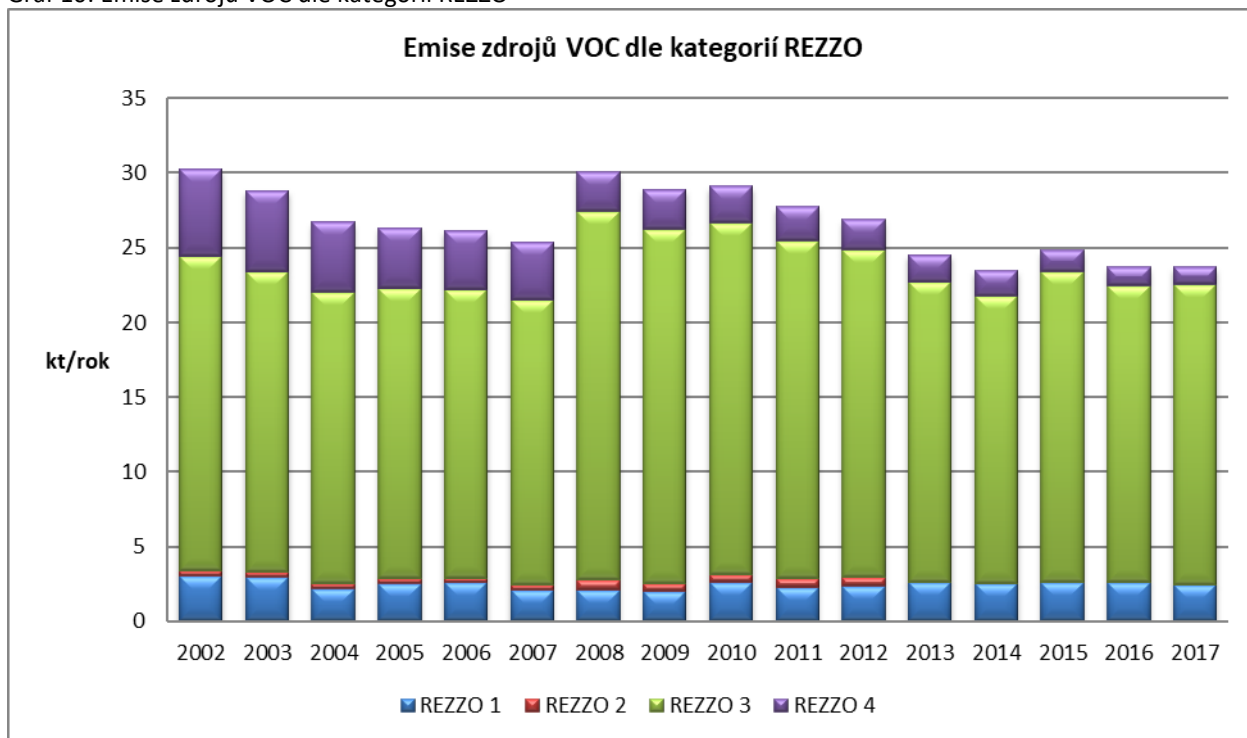
Některé zdroje uváděly emise v roce 2017 pod kódem 1050, jiné zdroje pod kódem 1051.

V roce 2017 byla úroveň emisí obdobná, jako v roce 2016. Proti roku 2016 došlo k poklesu emisí VOC u zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, mírný nárůst je u zdrojů REZZO 3, celkově pak došlo k nárůstu emisí o 0,03 kt (0,1 %).

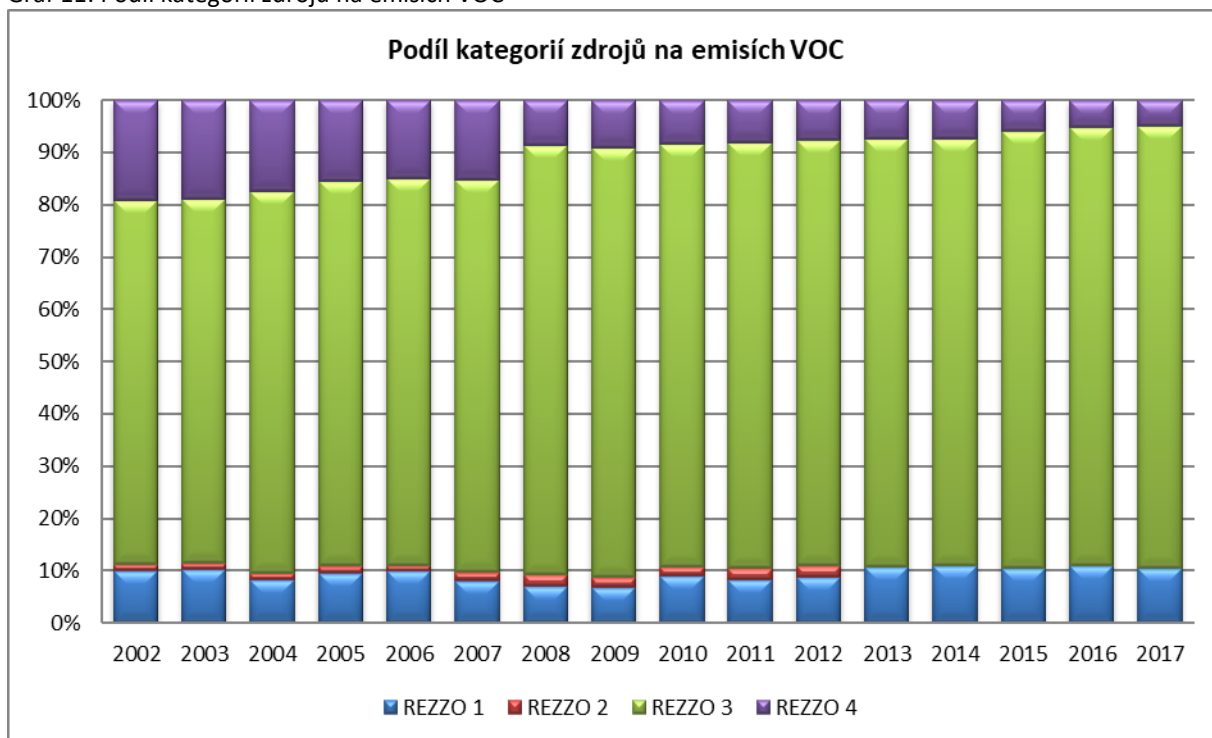
Tabulka 18: Moravskoslezský kraj - Emise těkavých organických látek (VOC)

Moravskoslezský kraj - Emise těkavých organických látek (VOC)					
[kt]					
Rok	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2002	3,00	0,37	21,04	5,83	30,23
2003	2,97	0,33	20,07	5,44	28,81
2004	2,17	0,35	19,53	4,65	26,71
2005	2,51	0,34	19,41	4,07	26,33
2006	2,58	0,30	19,32	3,94	26,14
2007	2,05	0,38	19,06	3,87	25,36
2008	2,07	0,69	24,68	2,64	30,08
2009	1,97	0,54	23,74	2,66	28,90
2010	2,59	0,53	23,56	2,43	29,11
2011	2,29	0,61	22,56	2,26	27,73
2012	2,35	0,59	21,89	2,03	26,87
2013	2,62		20,05	1,84	24,51
2014	2,54		19,23	1,73	23,50
2015	2,61		20,76	1,47	24,84
2016	2,58		19,89	1,23	23,70
2017	2,46		20,10	1,16	23,73

Graf 10: Emise zdrojů VOC dle kategorií REZZO



Graf 11: Podíl kategorií zdrojů na emisích VOC



Tabulka 19: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí VOC v Moravskoslezském kraji

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE VOC 2017 (t)	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
711840041	Teva Czech Industries s.r.o.	313,9	1,4	1,3
812000612	STYROTRADE a.s. - Rýmařov	282,5	1,3	1,2
704911051	HYUNDAI MOTOR MANUFACTURING CZECH, s.r.o.	182,7	0,8	0,8
718210271	Biocel Paskov a.s.	96,7	0,4	0,4
614990021	AL INVEST Břidličná, a.s.	89,1	0,4	0,4
770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	51,6	0,2	0,2
699938311	International Aerospace Coatings Czech Republic a.s.	38,8	0,2	0,2
669398341	TATRA TRUCKS a.s. - technologický provoz	37,5	0,2	0,2
810665192	Mayr-Melnhof Pellets Paskov s.r.o.	33,7	0,1	0,1
699931031	PLAKOR CZECH s.r.o.	31,4	0,1	0,1
Celkem		1 157,8	5,1	4,9

Významný pokles emisí VOC byl zaznamenán ve společnostech Teva Czech Industries s.r.o. a AL INVEST Břidličná, a.s. (snížení o 70,4 tun, resp. 47,5 tun, tj. o 18,3 %, resp. 34,8 %). Naproti tomu v Biocelu Paskov a.s. došlo k navýšení emisí o 36,6 tun (o 61 %), u STYROTRADE a.s. - Rýmařov pak o 282,5 tun (o 11,7 %). Celkově došlo u TOP zdrojů ke snížení emisí VOC o 48,4 tun (o 4 %) proti roku 2016.

Tabulka 20: Meziroční změna emisí TOP zdrojů VOC

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – VOC		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - Název provozovny	2016	2017	t	%
711840041	Teva Czech Industries s.r.o.	384,3	313,9	-70,4	-18,3
812000612	STYROTRADE a.s. - Rýmařov	252,9	282,5	29,5	11,7
704911051	HYUNDAI MOTOR MANUFACTURING CZECH, s.r.o.	190,3	182,7	-7,6	-4,0
718210271	Biocel Paskov a.s.	60,0	96,7	36,6	61,0
614990021	AL INVEST Břidličná, a.s.	136,5	89,1	-47,5	-34,8
770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	41,2	51,6	10,4	25,1
699938311	International Aerospace Coatings Czech Republic a.s.	42,7	38,8	-3,9	-9,1
669398341	TATRA TRUCKS a.s. - technologický provoz	29,9	37,5	7,6	25,5
810665192	Mayr-Melnhof Pellets Paskov s.r.o.	27,9	33,7	5,9	21,1
699931031	PLAKOR CZECH s.r.o.	40,5	31,4	-9,1	-22,4
Celkem TOP zdroje		1 206,2	1 157,8	-48,4	-4,0

B.2.7. PAU, PCB, PCDD/PCDF

Dominantním zdrojem emisí perzistentních organických polutantů jsou provozy pro výrobu železa a spalovací zdroje.

Tabulka 21: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí PAU v Moravskoslezském kraji

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – PAU		Emise (kg)		Změna	
IČP	Provozovatel - Název provozovny	2016	2017	kg	%
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	35,02	40,57	5,55	15,8
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	21,20	20,60	-0,60	-2,8
770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	1,60	2,79	1,20	74,9
755638041	AWT Rekultivace a.s. - Suška uhelných kalů ČSM	1,063	0,495	-0,568	-53,4
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	0,279	0,242	-0,037	-13,3
669390103	TATRA METALURGIE a.s. - slévárna	0,078	0,100	0,021	27,0
755638031	AWT Rekultivace a.s. - Suška uhelných kalů 9. květen	0,165	0,024	-0,140	-85,3
713760031	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz	0,018	0,018	0,000	0,0
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	0,042	0,018	-0,024	-57,1
Celkem TOP zdroje		59,5	66,6	7,2	12,0

Tabulka 22: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí PCDD/F v Moravskoslezském kraji

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – PCDD/PCDF		Emise (g)		Změna	
IČP	Provozovatel - Název provozovny	2016	2017	g	%
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	3,404	3,091	-0,313	-9,2
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářenská výroba	0,984	0,980	-0,003	-0,3
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	2,051	0,960	-1,091	-53,2
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	0,474	0,583	0,109	23,0
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	0,000	0,050	0,050	-
669390103	TATRA METALURGIE a.s. - slévárna	0,025	0,031	0,006	24,8
714070121	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s., Závod 3	0,020	0,014	-0,006	-32,1
713838061	SUEZ Využití zdrojů a.s. - spalovna NO Ostrava	0,007	0,005	-0,001	-21,4
669398341	TATRA TRUCKS a.s. - technologický provoz	0,002	0,004	0,002	100,0
Celkem TOP zdroje		6,966	5,718	-1,2	-17,9

Tabulka 23: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí PCB v Moravskoslezském kraji

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – PCB		Emise (g)		Změna	
IČP	Provozovatel - Název provozovny	2016	2017	g	%
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	0,00	4,00	4,00	-
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	3,00	3,00	0,00	0,0
664100371	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA	2,00	2,00	0,00	0,0
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	0,00	0,35	0,35	-
669390103	TATRA METALURGIE a.s. - slévárna	0,0018	0,0023	0,0005	25,1
Celkem TOP zdroje		5,002	9,356	4,4	87,0

B.2.1. Těžké kovy

Do skupiny sledovaných těžkých kovů patří tyto:

- Kadmium (Cd)
- Rtuť (Hg)
- Olovo (Pb)
- Arsen (As)
- Chrom (Cr)
- Měď (Cu)
- Nikl (Ni)
- Selen (Se)
- Zinek (Zn)

Tabulka 24: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí těžkých kovů v Moravskoslezském kraji

TOP Zdroje - Moravskoslezský kraj – Těžké kovy		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - Název provozovny	2016	2017	t	%
Kadmium					
625968121	Elektrárna Dětmovice, a.s.	0,0343	0,0222	-0,0120	-35,1
713760031	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz	0,0016	0,0018	0,0002	11,4
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	0,0007	0,0006	-0,0001	-13,3
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,0386	0,0265	-0,0121	-31,3
Rtuť					
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	0,089	0,099	0,010	11,3
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	0,071	0,073	0,002	3,3
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	0,063	0,014	-0,048	-77,0
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,301	0,214	-0,088	-29,1
Olovo					
625968121	Elektrárna Dětmovice, a.s.	0,888	0,678	-0,209	-23,6
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	0,016	0,014	-0,002	-12,5
714828161	Hayes Alukola	0,009	0,007	-0,002	-22,2
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,967	0,709	-0,257	-26,6
Arsen					
625968121	Elektrárna Dětmovice, a.s.	0,0540	0,0345	-0,0195	-36,2
713838061	SUEZ Využití zdrojů a.s. - spalovna NO Ostrava	0,0002	0,0050	0,0048	2 713
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	0,0010	0,0010	0,0000	-0,8
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,0580	0,0420	-0,0160	-27,6

Situační zpráva o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje za kalendářní rok 2017

TOP Zdroje - Moravskoslezský kraj – Těžké kovy		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - Název provozovny	2016	2017	t	%
Chrom					
669398071	GalvanKo s.r.o.	0,016	0,012	-0,004	-26,6
713838061	SUEZ Využití zdrojů a.s. - spalovna NO Ostrava	0,014	0,011	-0,003	-19,8
604420011	MASSAG, a.s.	0,001	0,002	0,001	69,5
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,032	0,025	-0,007	-21,4
Měď					
713838061	SUEZ Využití zdrojů a.s. - spalovna NO Ostrava	0,001	0,003	0,001	104,6
669398071	GalvanKo s.r.o.	0,0034	0,0026	-0,0008	-24,0
614990021	AL INVEST Břidličná, a.s.	0,00001	0,00004	0,00004	662,6
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,007	0,005	-0,002	-26,1
Nikl					
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	0,242	0,180	-0,061	-25,3
669398071	GalvanKo s.r.o.	0,0069	0,0073	0,0004	6,3
713838061	SUEZ Využití zdrojů a.s. - spalovna NO Ostrava	0,003	0,006	0,002	76,2
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,263	0,204	-0,058	-22,2
Selen					
Za rok 2017 nejsou evidovány zdroje emisí selenu					
Zinek					
707038061	ŽDB DRÁTOVNA a.s. provoz TPD	0,044	0,058	0,014	31,8
635440801	ERLEN s.r.o.	0,171	0,045	-0,126	-73,7
640800561	Zemědělské družstvo Hraničář Loděnice, středisko Loděnice	0,143	0,044	-0,100	-69,4
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,650	0,235	-0,415	-63,9

Celková bilance PAU, PCB, PCDD/F a těžkých kovů včetně emisí z lokálního vytápění

Následující tabulky uvádí celkovou bilanci výše uvedených škodlivin v MSK v letech 2016 a 2017. Údaje o emisích REZZO 3 byly předány jako podkladový materiál od ČHMÚ.

Tabulka 25: Meziroční změna emisí PAU, PCB, PCDD/PCDF a těžkých kovů

Látka	2016			2017			Změna	Jednotka
	REZZO 1+2	REZZO 3	Celkem	REZZO 1+2	REZZO 3	Celkem		
PAU	0,06	4,95	5,009	0,067	5,062	5,128	0,119	t/rok
PCB	5,002	-	5,002	9,356	-	9,356	4,354	g/rok
PCDD/PCDF	6,97	1,752	8,718	5,718	1,93	7,648	-1,07	g/rok
Cd	0,039	0,048	0,086	0,026	0,049	0,076	-0,01	t/rok
Hg	0,301	0,047	0,349	0,217	0,049	0,265	-0,084	t/rok
Pb	0,967	0,141	1,108	0,71	0,147	0,857	-0,251	t/rok
As	0,058	0,031	0,089	0,042	0,032	0,074	-0,015	t/rok
Cr	0,034	0,239	0,273	0,025	0,246	0,272	-0,001	t/rok
Cu	0,007	0,078	0,085	0,005	0,082	0,088	0,003	t/rok
Ni	0,263	0,043	0,305	0,204	0,044	0,248	-0,057	t/rok
Se	0,001	0,034	0,034	0	0,035	0,035	0,001	t/rok
Zn	0,65	0,372	1,022	0,239	0,389	0,628	-0,394	t/rok

C. Imisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2017

C.1. Imisní limity

Imisní limity jsou stanoveny zákonem č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.

Od 1. ledna 2017 vstoupila v platnost novela zákona o ochraně ovzduší ze dne 19. října 2016. Tato novela byla vydána jako zákon č. 369/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2017, s výjimkou čl. I bodů 80 a 91, které nabývají účinnosti dnem 1. ledna 2020. Tato novela zákona se týká hodnocení kvality ovzduší počínaje rokem 2017.

Tabulka 26: 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	25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	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 27: Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	kalendářní rok a zimní období (1. října - 31. března)	20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
Oxidy dusíku ¹⁾	1 kalendářní rok	30 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Poznámka:

1) Součet objemových poměrů (ppb_v) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

Tabulka 28: 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 ng.m ⁻³
Kadmium	1 kalendářní rok	5 ng.m ⁻³
Nikl	1 kalendářní rok	20 ng.m ⁻³
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng.m ⁻³

Tabulka 29: Imisní limity pro troposférický ozon

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Ochrana zdraví lidí ¹⁾	maximální denní osmihodinový průměr ²⁾	120 µg.m ⁻³	25 ³⁾
Ochrana vegetace ⁴⁾	AOT40 ⁵⁾	18 000 µg.m ⁻³ .h ⁶⁾	0

Poznámky:

1) Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 3 kalendářní roky.

2) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr je připsán 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.

3) V případě dodržení imisního limitu při maximálním počtu překročení v zóně nebo aglomeraci je třeba usilovat o dosažení nulového počtu překročení.

4) Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 5 kalendářních let.

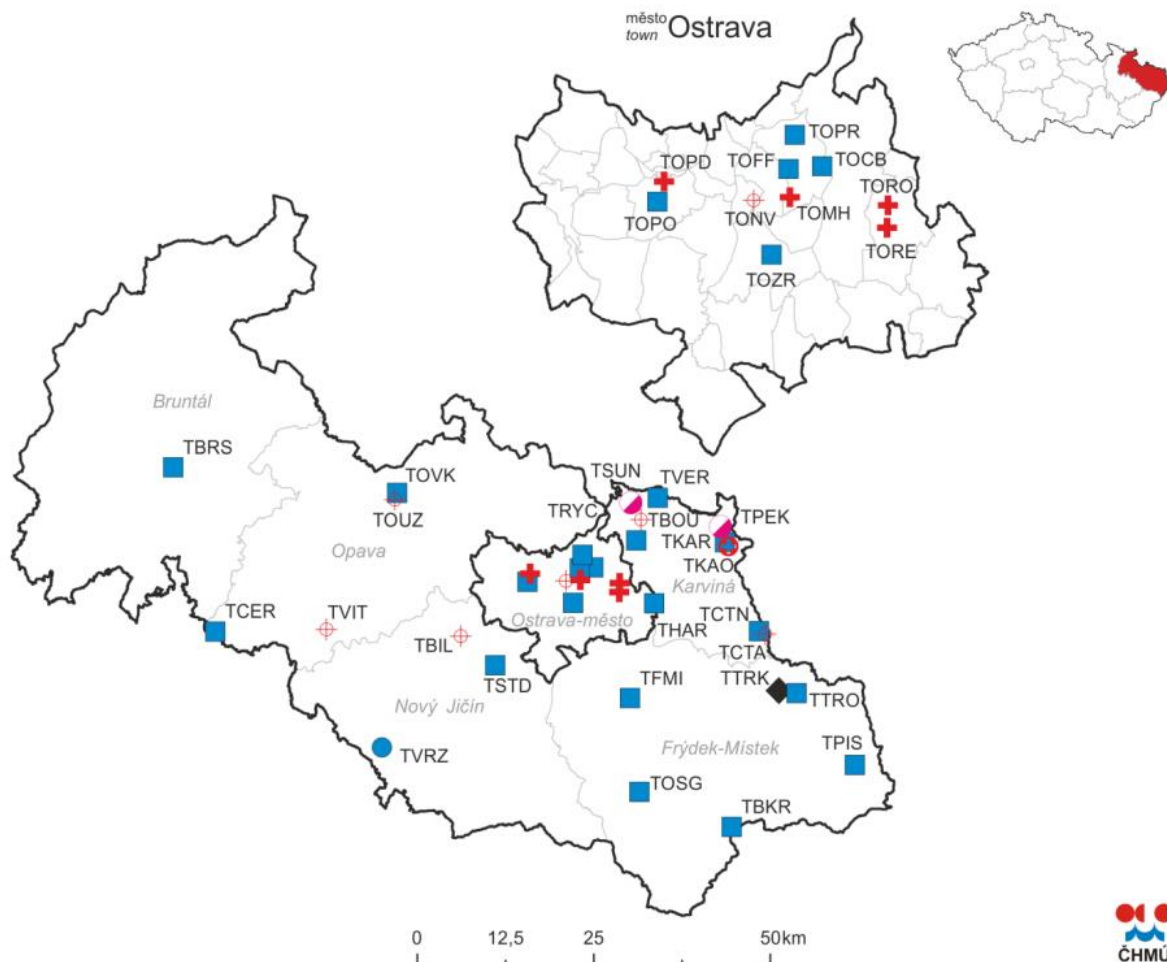
5) Pro účely tohoto zákona AOT40 znamená součet rozdílů mezi hodinovou koncentrací větší než 80 µg.m⁻³ (= 40 ppb) a hodnotou 80 µg.m⁻³ v dané periodě užitím pouze hodinových hodnot změřených každý den mezi 08:00 a 20:00 SEČ, vypočtený z hodinových hodnot v letním období (1. května - 31. července).

6) V případě dodržení imisního limitu v zóně nebo aglomeraci ve výši 18000 µg.m⁻³.h je třeba usilovat o dosažení imisního limitu ve výši 6000 µg.m⁻³.h.

C.2. Měřicí stanice a lokality

Na území aglomerace Moravskoslezského kraje bylo v roce 2017 provozováno 90 měřících programů imisního monitoringu ve 34 lokalitách:

Obrázek 1: Síť imisního monitoringu v Moravskoslezském kraji v roce 2017



Tabulka 30: Přehled počtu lokalit podle vlastníka, kde se měří znečištění ovzduší v České republice, 2017

Zóna / aglomerace	ČHMÚ	ZÚ	ČEZ	KMon	SV	Celkem
Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	15	1	2	1	7	26
Zóna Moravskoslezsko	4	-	-	-	4	8

Vysvětlivky:

ZÚ Zdravotní ústav

KMon komunální monitoring - Městský úřad Třinec

SV spoluvlastníci - ČHMÚ+Moravskoslezský kraj (1), ZÚ+Statutární město Ostrava (4), ZÚ+Moravskoslezský kraj (6)

Imisní monitoring na stanici Bohumín, Český Těšín-autobusové nádraží, Bílovec, Vražné, Věřňovice, Ostrava Nová Ves-areál OVak, Vítkov a Opava-univerzitní zahrada byl provozován s finanční dotací Moravskoslezského kraje.

Informace o změnách imisního monitoringu proti roku 2016:

- K 5.1.2016 došlo k ukončení měření v lokalitě Odry.
- K 5.1.2016 došlo k ukončení měření v lokalitě Horní Lomná.
- K 5.1.2016 došlo k ukončení měření v lokalitě Rýmařov.
- K 31.12.2016 došlo k ukončení měření v lokalitě Osoblaha.
- K 31.12.2016 došlo k ukončení měření v lokalitě Čeladná.
- K 31.12.2016 došlo k ukončení měření v lokalitě Návsi u Jablunkova.
- K 31.12.2016 došlo k ukončení měření v lokalitě Orlová.
- K 31.12.2016 došlo k ukončení měření v lokalitě Hať.
- K 31.12.2016 došlo k ukončení měření v lokalitě Sudice.
- K 3.1.2017 došlo k zahájení měření v lokalitě Český Těšín-autobusové nádraží.
- K 3.1.2017 došlo k zahájení měření v lokalitě Ostrava Nová Ves-areál OVak.
- K 3.1.2017 došlo k zahájení měření v lokalitě Opava-univerzitní zahrada.
- K 3.1.2017 došlo k ukončení měření v lokalitě Bílovec.
- K 3.1.2017 došlo k ukončení měření v lokalitě Vítkov.
- K 9.1.2017 došlo k zahájení měření a ukončení k 31.12.2017 v lokalitě Vražné.

Z technických důvodů byla v období červen 2017 až leden 2018 vypnuta stanice Ostrava-Českobratrská (hot spot), data z měření tedy nebyla zahrnuta do hodnocení imisní situace.

Informace o imisním monitoringu byly převzaty z databáze na portálu ČHMÚ, a to z tabelárních ročenek pro rok 2016 a 2017.

Tabulka 31: Imisní monitoring - okres Bruntál

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Bruntál-škola	49° 59' 14.915" sš 17° 28' 10.130" vd	ČHMÚ	B/U/R	TBRSM	PM _{2,5} , PM ₁₀

Tabulka 32: 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	V, Cr, Ni, Fe, Co, Zn, Se, As, Pb, Mn, Cu, Cd
				TBKRM	PM _{2,5} , PM ₁₀
				TBKRP	Fen, Flu, BaA, BbF, BaP, DBahA, PAHs, A, Pyr, Chry, BkF, I123cdP, BghiPRL, Fl, Bjf, COR
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
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

Tabulka 33: Imisní monitoring - okres Karviná

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Petrovice u Karviné	49° 53' 37.703" sš 18° 32' 18.002" vd	ČEZ	I/S/C	TPEKA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM _{2,5}
Šunýchl	49° 55' 39.240" sš 18° 21' 42.649" vd	ČEZ	I/S/A	TSUNA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀
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, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, COR
				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	B/U/R	TKARA	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
Bohumín	49° 54' 14.274" sš 18° 22' 33.351" vd	ZÚ, MSK	T/S/R	TBOUA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , O ₃
				TBOUP	Fen, A, Flu, Pyr, BaA, Chry, BbF, BkF, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs
				TBOUV	BZN
				TBOUO	Cr, Mn, Fe, Ni, As, Mo, Cd, Pb, Hg
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
				TKA00	Cr, Mn, Ni, As, Cd, Pb
Český Těšín- autobusové nádraží	49° 44' 42.697" sš 18° 37' 17.798" vd	ZÚ, MSK	T/U/RC	TCTAA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , O ₃
				TCTAP	BaP
				TCTAV	BZN
				TCTAO	Cr, Ni, Cd, Mn, As, Pb

Tabulka 34: 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, BfF, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, COR
Bílovec	49° 45' 34.552" sš 18° 1' 25.096" vd	ZÚ, MSK	T/S/R	TBILA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀
				TBILP	Fen, A, Flu, Pyr, BaA, Chry, BbF, BkF, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs
				TBILV	BZN
				TBILO	Cr, Fe, As, Cd, Hg, Mn, Ni, Mo, Pb
Vražné	49° 37' 20.318" sš 17° 51' 39.429" vd	ČHMÚ, MSK	B/R/AN-NCI	TVRZM	PM ₁₀ , PM _{2,5}
				TVRZP	Fen, Flu, BaA, BbF, BaP, DBahA, PAHs, A, Pyr, Chry, BkF, I123cdP, BghiPRL, Fl, BfF, COR
				TVRZO	V, Cr, Ni, Fe, Co, Zn, Se, As, Pb, Mn, Cu, Cd

Tabulka 35: 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
Vítkov	49° 46' 30.582" sš 17° 45' 36.955" vd	ZÚ, MSK	B/S/RN	TVITA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀
				TVITP	Fen, A, Flu, Pyr, BaA, Chry, BbF, BkF, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs
				TVITV	BZN
				TVITO	Cr, Fe, As, Cd, Hg, Mn, Ni, Mo, Pb
Opava-univerzitní zahrada	49° 56' 10.894" sš 17° 54' 18.600" vd	ZÚ, MSK	T/U/R	TOUZA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀
				TOUZP	BaP
				TOUZV	BZN
				TOUZO	Cr, Ni, Cd, Mn, As, Pb

Tabulka 36: Imisní monitoring - okres Ostrava-město

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Ostrava Českoobratrská (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
				TOFFG	Měření frakcí prašných částic
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
				TOPOD	BZN
				TOPOM	PM _{2,5} , PM ₁₀
				TOPOP	BaA, Chry, BbF, BjF, BkF, BaP, I123cdP, DBaH, BghiPRL, COR
				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, BaP, I123cdP, DBaH, BghiPRL, COR
				TOPRO	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 Nová Ves- areál OVak	49° 49' 26.693" sš 18° 14' 5.796" vd	ZÚ, MSK	T/U/IAN	TONVA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀
				TONVP	BaP
				TONVV	BZN
				TONV0	Cr, Ni, Cd, Mn, As, Pb
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, BjF, BkF, BaP, I123cdP, DBaH, BghiPRL, PAHs_TEQ
				TOMHV	BZN, TLN, EBZN, XYs, STYR
				TOMH0	Cr, Mn, Ni, As, Cd, Pb

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
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
				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, XYs
				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 , H ₂ S
				TOREP	BaA, Chry, BbF, B _j F, B _k F, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs_TEQ
				TOREV	BZN, TLN, EBZN, XYs, STYR
				TOREO	Cr, Mn, Ni, As, Cd, Pb

Tabulka 37: Třídy lokalit pro výměnu informací

Třídy lokalit sítě 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 měřicích znečištění vnějšího ovzduší mezi členskými státy.]. Official Journal of the European Communities, No. L 35/14. EC, 1997.

Larssen, 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 2017 k překročení stanovených imisních limitů pro roční koncentrace PM₁₀, PM_{2,5} a benzo(a)pyrenu a pro 24hodinové koncentrace PM₁₀. Překročení imisního limitu je označeno červeně a podbarveno, měřené nadlimitní hodnoty jsou tučně.

V souhrnných tabulkách nejsou zahrnuta data ze stanice Ostrava-Českobratrská (hot spot), pro hodnocení není dostatek platných dat – stanice byla od června 2017 mimo provoz.

Imise částic PM₁₀

Na 22 stanicích imisního monitoringu došlo k překročení imisního limitu, tj. povoleného počtu překročení imisní koncentrace 50 µg/m³, které je 35 x ročně. Nejvyšší denní imisní koncentrace PM₁₀ byla naměřena ve Věřňovicích (501,5 µg/m³), nejčastěji byla hodnota imisního limitu překročena v lokalitě Ostrava-Radvanice ZÚ – 86 x.

Tabulka 38: Přehled stanic s maximálními 24hodinovými koncentracemi PM₁₀

Látka		PM ₁₀		
Imisní limit LV		50 µg.m ⁻³		
Přípustný počet překročení LV:		35		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Počet překročení limitu	Max. 24h koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	86	228,9
Věřňovice	TVERA	Karviná	81	501,5
Rychvald	TRYCA	Karviná	73	361,4
Karviná	TKARA	Karviná	66	316,9
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	63	235,9
Havířov	THARA	Karviná	60	265,6
Šunychl	TSUNA	Karviná	59	303
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	57	289,3
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTAA	Karviná	57	285,5
Český Těšín	TCTNA	Karviná	57	274,9
Třinec-Kanada	TTRKA	Frýdek-Místek	57	226,7
Třinec-Kosmos	TTROA	Frýdek-Místek	56	258,6
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	56	192,5
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	53	253,6
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	53	231,2
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	48	229
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	43	197,2
Karviná-ZÚ	TKAOK	Karviná	42	189
Písečná	TPISM	Frýdek-Místek	42	172,4
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOM	Ostrava-město	42	149,6
Ostrava-Poruba, DD	TOPDA	Ostrava-město	40	150,5
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	37	256,5
Ostrava Nová Ves-areál OVak	TONVA	Ostrava-město	33	144,6
Opava-univerzitní zahrada	TOUZA	Opava	25	131,5
Ostravice-golf	TOSGM	Frýdek-Místek	23	165,9
Bruntál-škola	TBRSM	Bruntál	14	115,7

Na dvou stanicích imisního monitoringu došlo 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 (43,9 µg/m³), Věřňovice (40,1 µg/m³) a Rychvald (38,8 µg/m³).

Tabulka 39: 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	43,9
Věřňovice	TVERA	Karviná	40,1
Rychvald	TRYCA	Karviná	38,8
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTAA	Karviná	36,6
Karviná	TKARA	Karviná	35,3
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	35,1
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	35,1
Haviřov	THARA	Karviná	35
Český Těšín	TCTNA	Karviná	34,8
Šunychl	TSUNA	Karviná	34,1
Třinec-Kosmos	TTROA	Frýdek-Místek	32,1
Třinec-Kanada	TTRKA	Frýdek-Místek	31,4
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	31
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	30,5
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	29,7
Ostrava Nová Ves-areál OVak	TONVA	Ostrava-město	29,7
Ostrava-Poruba, DD	TOPDA	Ostrava-město	29,4
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	29,3
Vražné	TVRZM	Nový Jičín	29,1
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	28,2
Karviná-ZÚ	TKAOK	Karviná	28,1
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOM	Ostrava-město	27,4
Písečná	TPISM	Frýdek-Místek	27
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	26,8
Opava-univerzitní zahrada	TOUZA	Opava	25,1
Bruntál-škola	TBRSM	Bruntál	20,3
Ostravice-golf	TOSGM	Frýdek-Místek	20,1
Červená hora	TCERO	Opava	16

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.

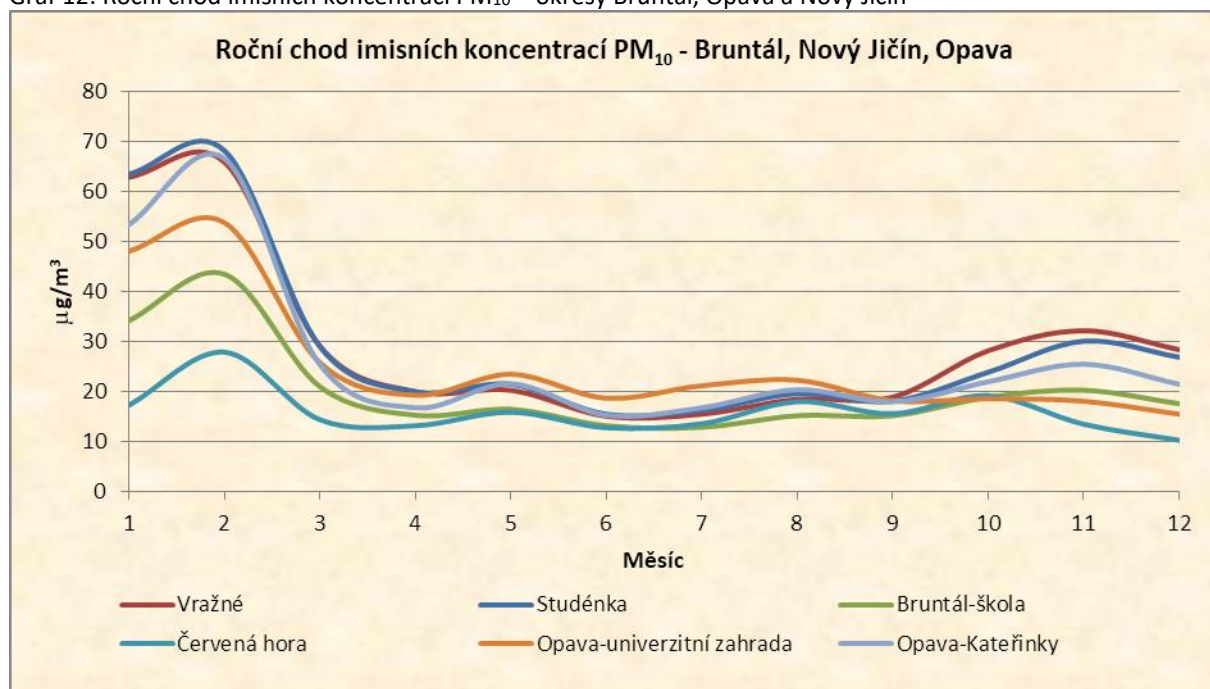
Okresy Bruntál, Opava a Nový Jičín

V roce 2017 byl v okrese Bruntál provozován imisní monitoring v lokalitě Bruntál-škola, imisní limit nebyl překročen.

V okrese Opava byl provozován imisní monitoring v lokalitách Červená hora, Opava-univerzitní zahrada a Opava-Kateřinky, imisní limit byl překročen v lokalitě Opava-Kateřinky (pro 24hod. průměr imisí PM₁₀).

V okrese Nový Jičín byl provozován imisní monitoring v lokalitách Studénka a Vražné, imisní limit nebyl překročen (v lokalitě Vražné nebyl dostatek dat pro vyhodnocení).

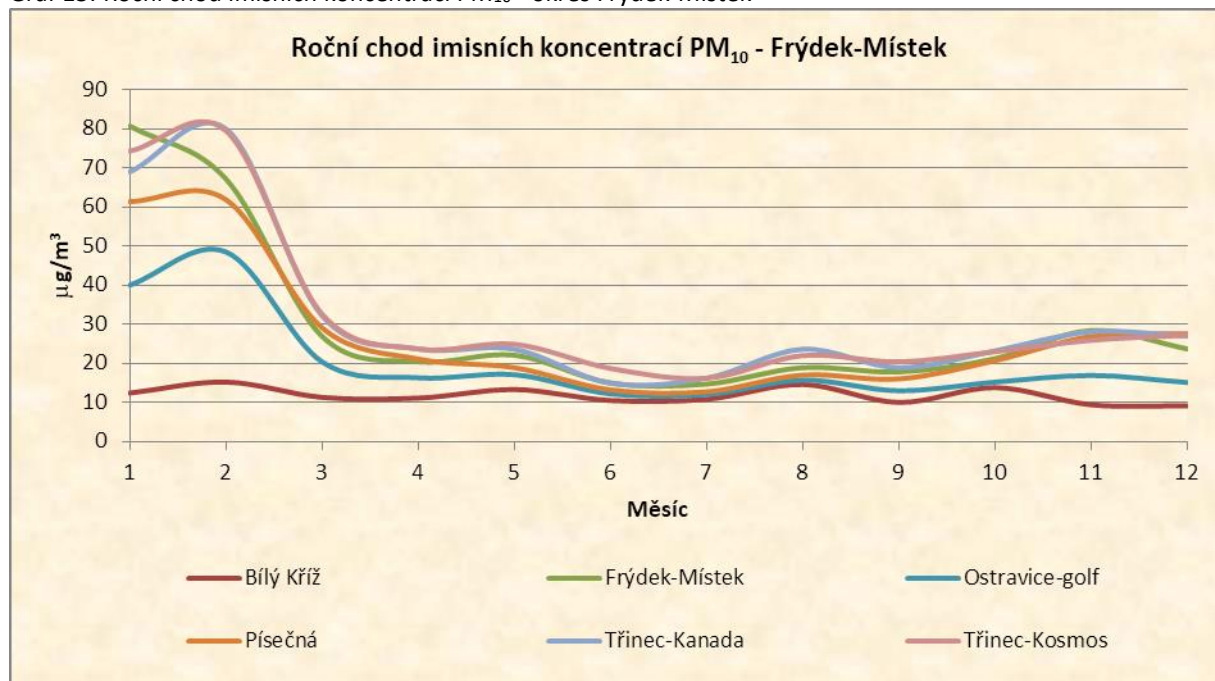
Graf 12: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ – okresy Bruntál, Opava a Nový Jičín



Okres Frýdek-Místek

V roce 2017 byl v okrese Frýdek-Místek provozován imisní monitoring v 8 lokalitách, přičemž imisní limit pro 24hodinový průměr imisí PM₁₀ byl překročen na všech stanicích kromě lokality Ostravice-golf.

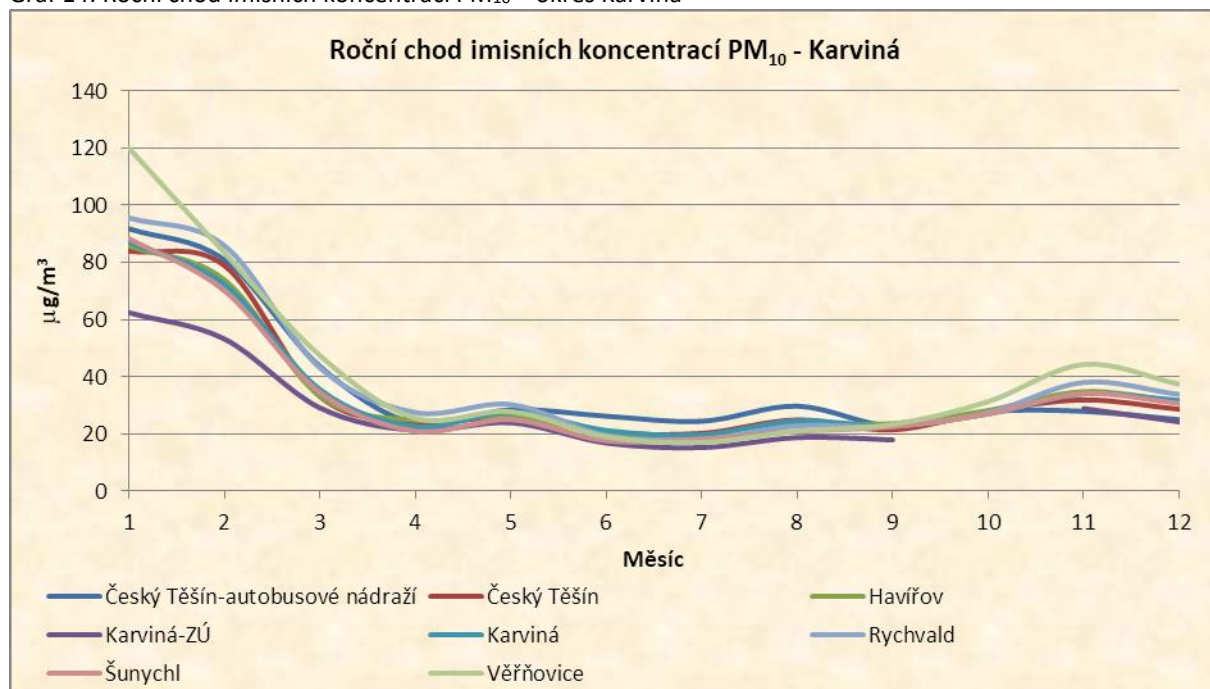
Graf 13: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ - okres Frýdek-Místek



Okres Karviná

V roce 2017 byl v okrese Karviná provozován imisní monitoring na 8 stanicích, roční imisní limit byl překročen v lokalitě Věřňovice (40,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Imisní limit pro 24hodinový průměr imisí PM_{10} byl překročen na všech stanicích v okrese.

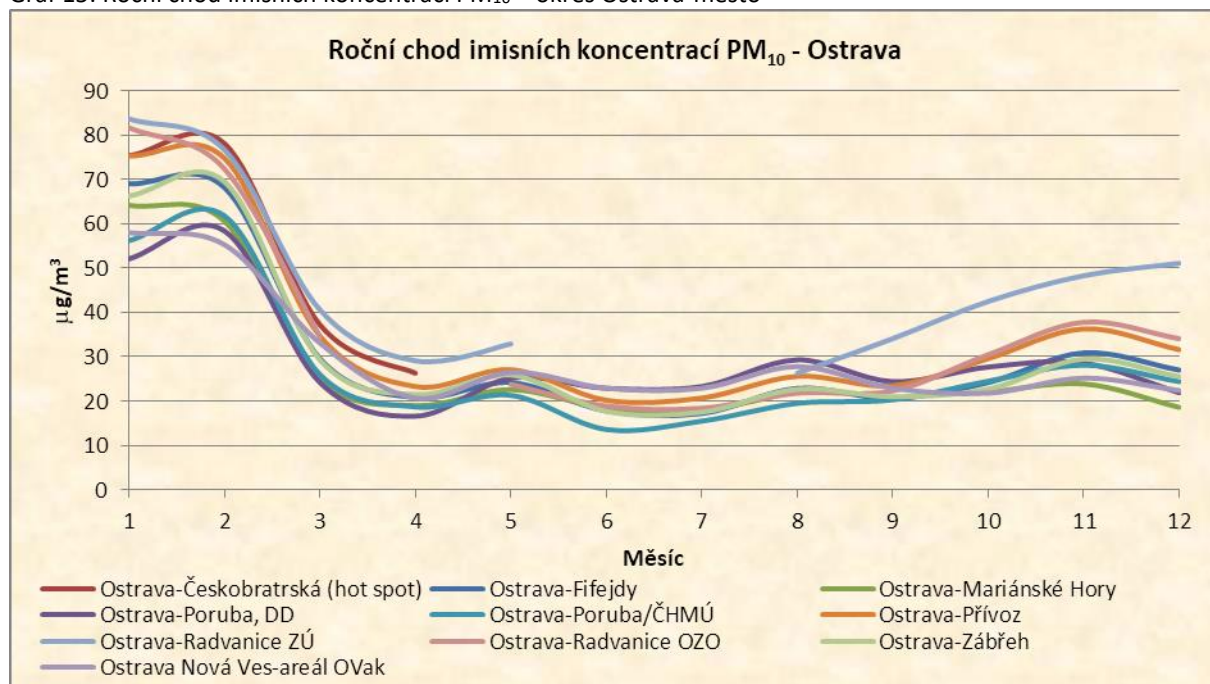
Graf 14: Roční chod imisních koncentrací PM_{10} – okres Karviná



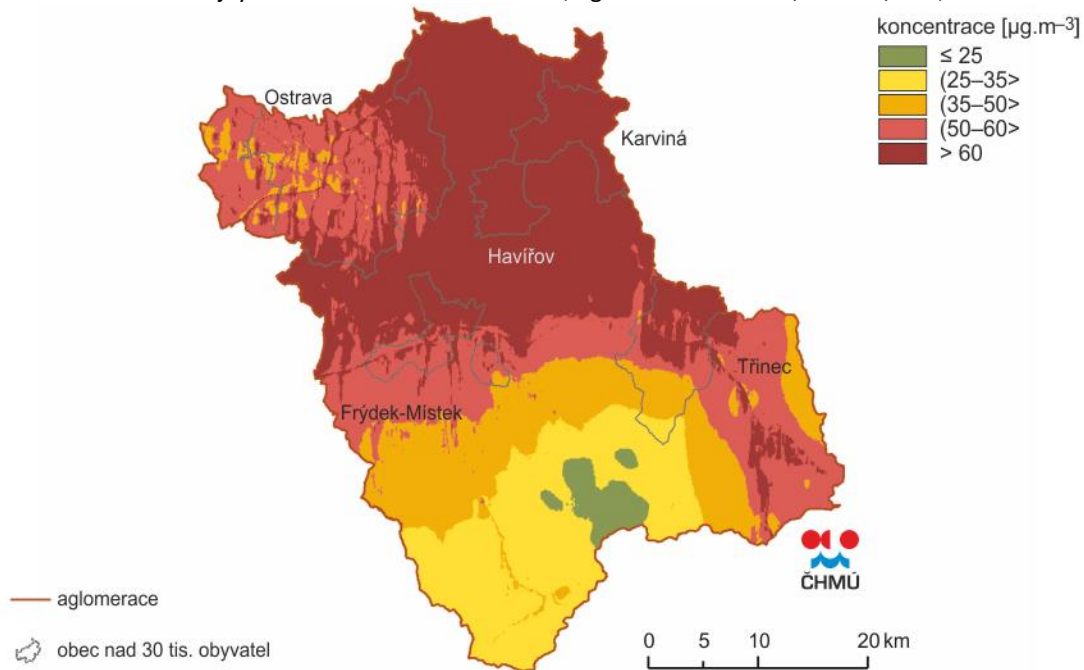
Okres Ostrava-město

V roce 2017 byl v okrese Ostrava-město provozován imisní monitoring v 10 lokalitách, roční imisní limit byl překročen na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ (43,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Imisní limit pro 24hodinový průměr imisí PM_{10} byl překročen na všech stanicích kromě lokality Ostrava Nová Ves-areál OVak.

Graf 15: Roční chod imisních koncentrací PM_{10} – okres Ostrava-město

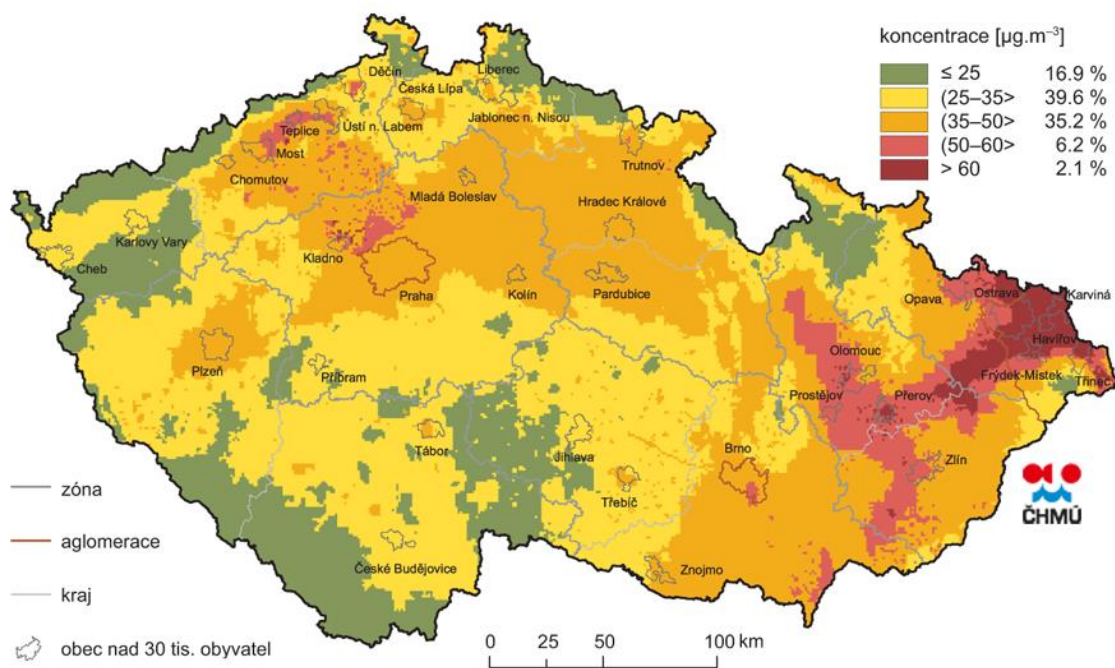


Obrázek 2: Pole 36. nejvyšší 24 hod. koncentrace PM₁₀, aglomerace Ostrava/Karviná/F-M, 2017



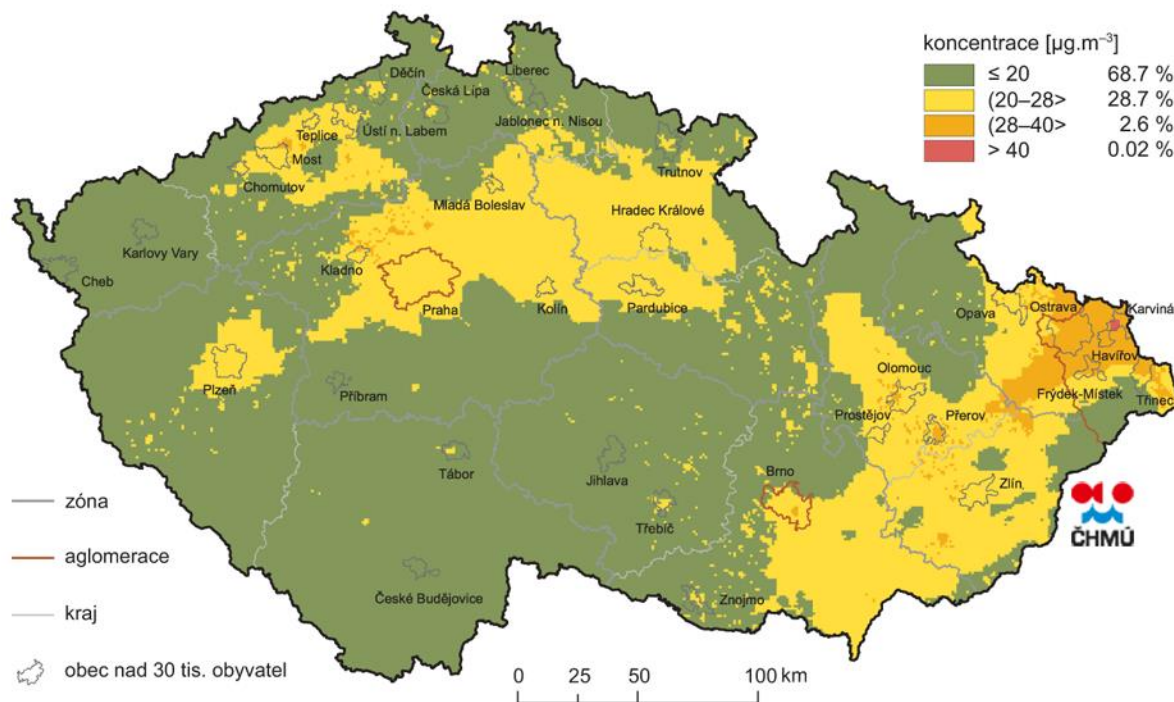
Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 3: Pole 36. nejvyšší 24 hod. koncentrace PM₁₀ v roce 2017



Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 4: Pole roční průměrné koncentrace PM₁₀ v roce 2017



Zdroj: ČHMÚ

C.3.2. Imise částic PM_{2,5}

Imise suspendovaných částic frakce PM_{2,5} byly v roce 2017 na území Moravskoslezského kraje měřeny v 18 lokalitách. V 10 lokalitách byly naměřeny vyšší průměry imisí částic frakce PM_{2,5}, než je imisní limit. Maximum bylo naměřeno na stanici Věřňovice (32,1 µg/m³), nejnižší roční imise PM_{2,5} byly naměřeny v lokalitě Bílý Kříž (8 µg/m³).

Tabulka 40 - Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi PM_{2,5}

Látka	PM _{2,5}		
Imisní limit	25 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [µg.m ⁻³]
Věřňovice	TVERA	Karviná	32,1
Rychvald	TRYCA	Karviná	28,7
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	27,9
Český Těšín	TCTNA	Karviná	27
Karviná	TKARA	Karviná	27
Havířov	THARA	Karviná	26,7
Třinec-Kosmos	TTROA	Frýdek-Místek	26,4
Petrovice u Karviné	TPEKA	Karviná	26,2
Třinec-Kanada	TTRKA	Frýdek-Místek	25,9
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	25,1
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	25
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	24,2
Vražné	TVRZM	Nový Jičín	23
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	22,7
Karviná-ZÚ	TKAOK	Karviná	21,7
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOM	Ostrava-město	21,7
Bruntál-škola	TBRSM	Bruntál	16
Ostravice-golf	TOSGM	Frýdek-Místek	15,8
Bílý Kříž	TBKRM	Frýdek-Místek	8

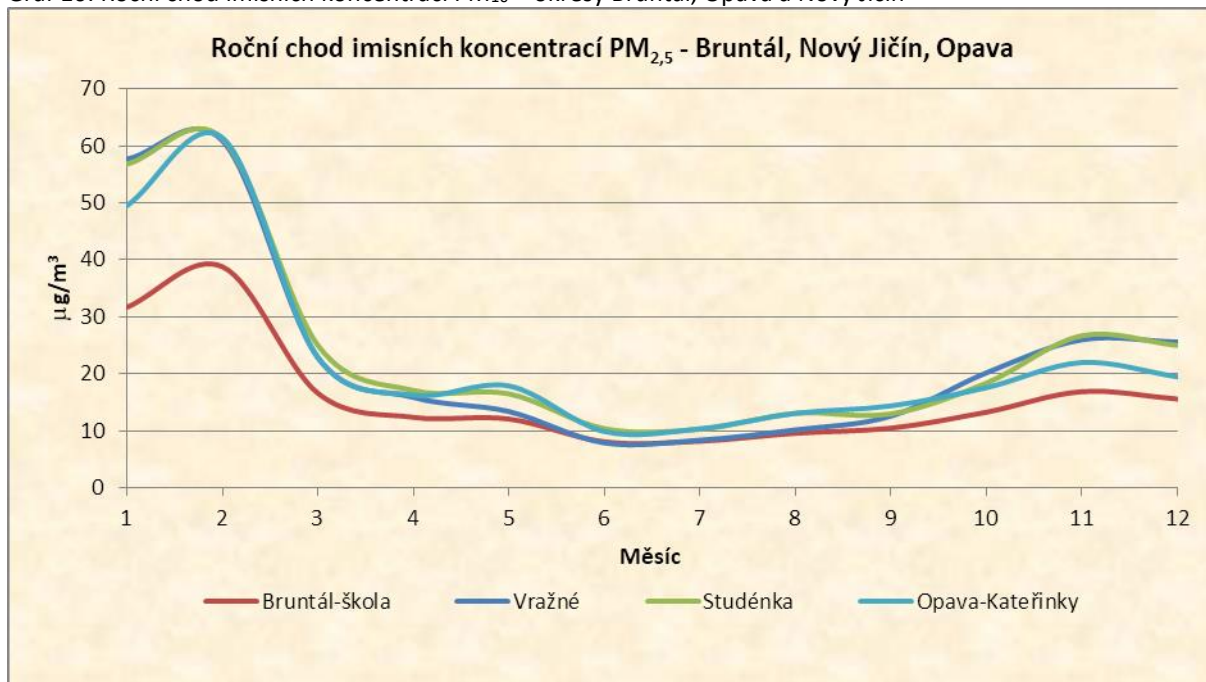
Okresy Bruntál, Opava a Nový Jičín

V roce 2017 byl v okrese Bruntál provozován imisní monitoring v lokalitě Bruntál-škola, imisní limit nebyl překročen.

V roce 2017 byl v okrese Opava provozován imisní monitoring v lokalitách Opava-Kateřinky, imisní limit nebyl překročen.

V okrese Nový Jičín byl provozován imisní monitoring v lokalitách Studénka a Vražné, imisní limit nebyl překročen.

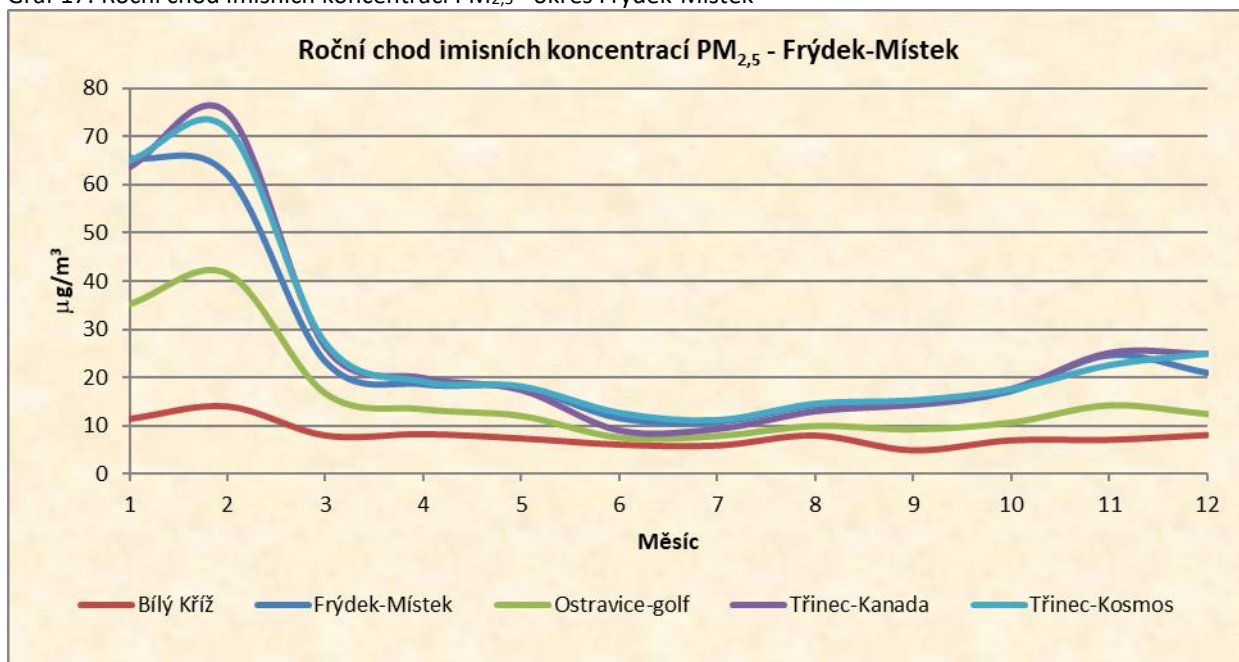
Graf 16: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ – okresy Bruntál, Opava a Nový Jičín



Okres Frýdek-Místek

V roce 2017 byl v okrese Frýdek-Místek provozován imisní monitoring v 5 lokalitách, přičemž imisní limit byl překročen v lokalitách Třinec-Kanada a Třinec-Kosmos.

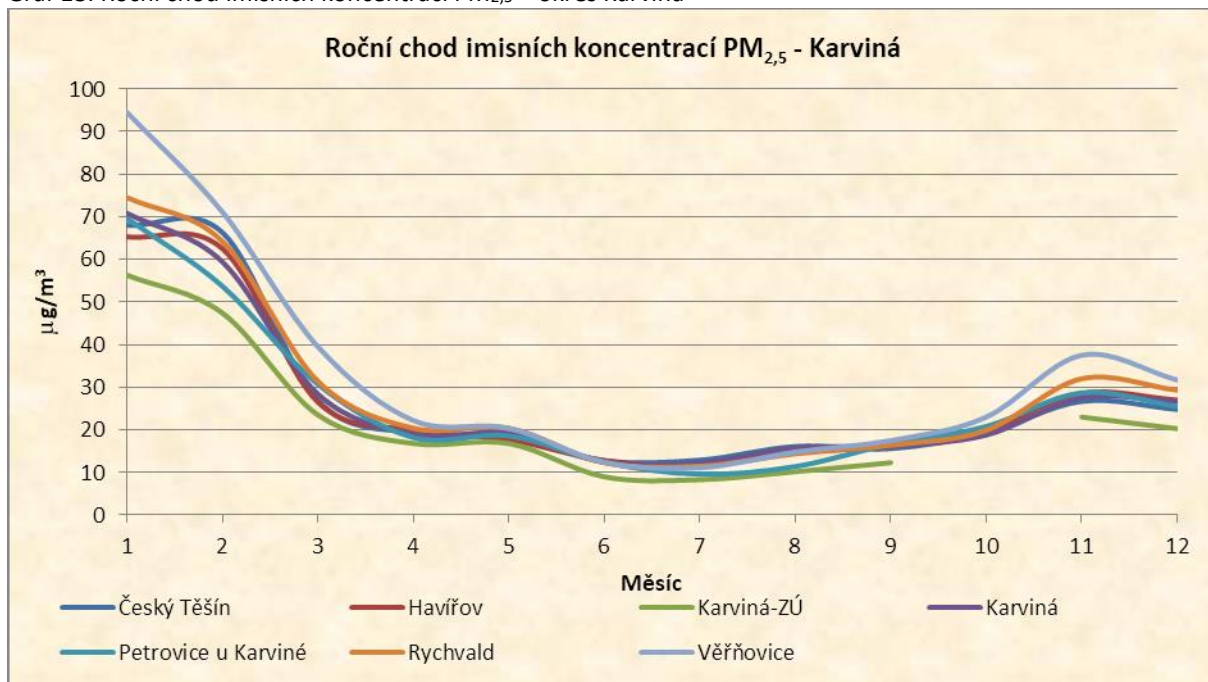
Graf 17: Roční chod imisních koncentrací PM_{2,5} - okres Frýdek-Místek



Okres Karviná

V roce 2017 byl v okrese Karviná provozován imisní monitoring na 7 stanicích, imisní limit byl na 6 z nich překročen, pouze na stanici Karviná-ZÚ nebyl limit překročen.

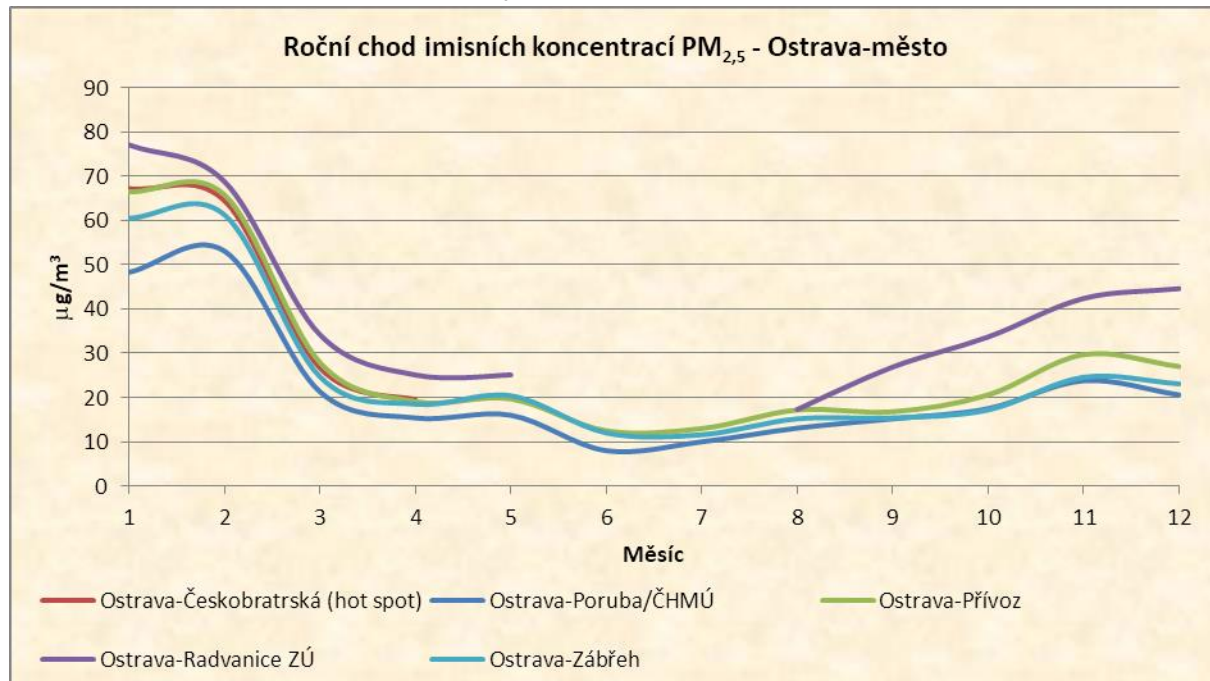
Graf 18: Roční chod imisních koncentrací PM_{2,5} – okres Karviná



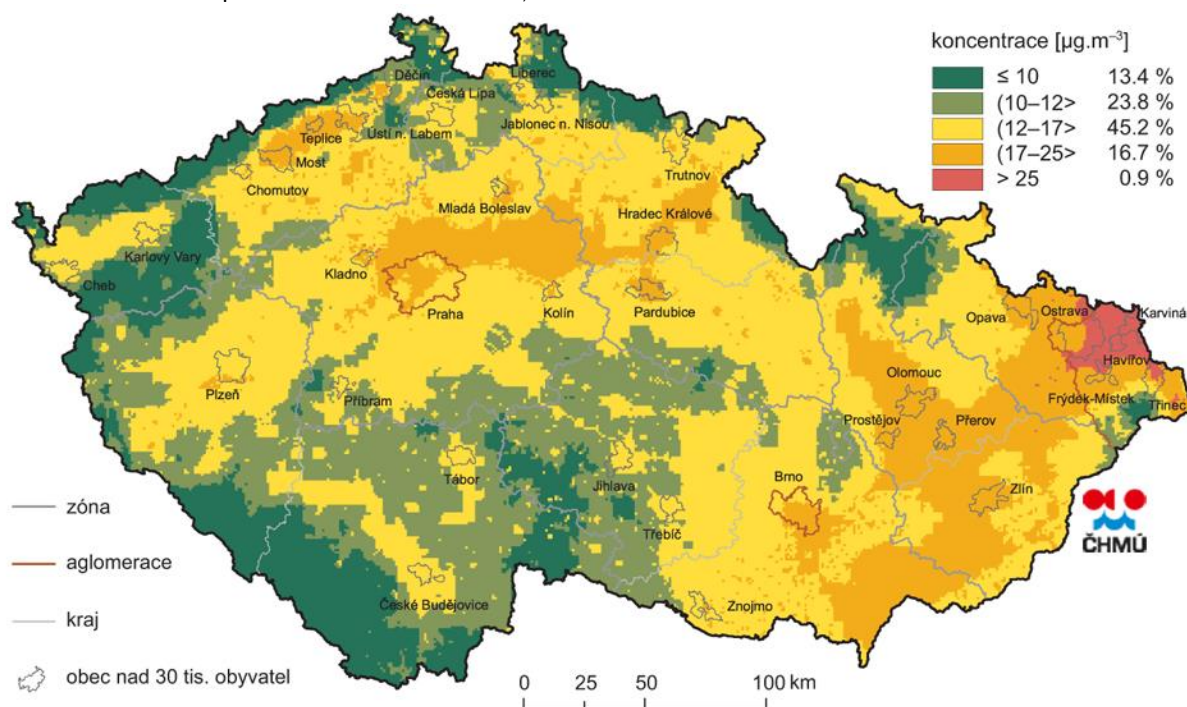
Okres Ostrava-město

V roce 2017 byl v okrese Ostrava-město provozován imisní monitoring v 5 lokalitách, imisní limit byl překročen na stanici Ostrava-Přívoz (27,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) a Ostrava-Zábřeh (25,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Vysoké koncentrace byly v průběhu roku měřeny na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ, avšak pro hodnocení ročního průměru nebylo dostatek platných dat.

Graf 19: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ – okres Ostrava-město



Obrazek 5: Pole roční průměrné koncentrace PM_{2,5} v roce 2017



Zdroj: ČHMÚ

C.3.3. Imise oxidu siřičitého (SO₂)

V roce 2017 bylo na území MSK prováděno měření a vyhodnocování imisních koncentrací SO₂ celkově na 16 měřicích stanicích.

Nejvyšší hodinový průměr imisí SO₂ byl naměřen na stanici Ostrava-Přívoz, a to 572,8 µg/m³, k překročení imisního limitu zde stejně jako v jiných lokalitách nedošlo – nebyl překročen přípustný počet překročení.

Tabulka 41: Přehled stanic s maximálními hodinovými koncentracemi SO₂

Látka		SO₂		
Imisní limit		350 µg.m⁻³		
Přípustný počet překročení LV:		24		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Počet hodin překročení limitu	Maximální hodinová koncentrace [µg.m⁻³]
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	2	572,8
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	1	352,3
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	0	262,6
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTAA	Karviná	0	194,9
Český Těšín	TCTNA	Karviná	0	190,7
Petrovice u Karviné	TPEKA	Karviná	0	186
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	0	162,4
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOA	Ostrava-město	0	156,6
Karviná	TKARA	Karviná	0	145,9
Věřňovice	TVERA	Karviná	0	130,2
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	0	128,4
Rychvald	TRYCA	Karviná	0	121,4
Šunychl	TSUNA	Karviná	0	118,8
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	0	106
Opava-univerzitní zahrada	TOUZA	Opava	0	87,3
Bílý Kříž	TBKRA	Frýdek-Místek	0	59,4

Nejvyšší 24hodinový průměr imisí SO₂ byl naměřen v Petrovicích u Karviné, a to 109,3 µg/m³, k překročení imisního limitu zde stejně jako v jiných lokalitách nedošlo.

Tabulka 42: Přehled stanic s maximálním 24hodinovými koncentracemi SO₂

Látka		SO₂		
Imisní limit		125 µg.m⁻³		
Přípustný počet překročení LV:		3		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Počet překročení limitu	Maximální 24hodinová koncentrace [µg.m⁻³]
Petrovice u Karviné	TPEKA	Karviná	0	109,3
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	0	105,8
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	0	72
Věřňovice	TVERA	Karviná	0	71,3
Rychvald	TRYCA	Karviná	0	67,5
Karviná	TKARA	Karviná	0	66,2
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOA	Ostrava-město	0	57,8

Látka		SO ₂		
Imisní limit		125 µg.m ⁻³		
Přípustný počet překročení LV:		3		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Počet překročení limitu	Maximální 24hodinová koncentrace [µg.m ⁻³]
Český Těšín	TCTNA	Karviná	0	55,2
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	0	53,2
Šunychl	TSUNA	Karviná	0	53,1
Opava-univerzitní zahrada	TOUZA	Opava	0	52,2
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTAA	Karviná	0	50,2
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	0	48,8
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	0	47,2
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	0	36,3
Bílý Kříž	TBKRA	Frýdek-Místek	0	27,9

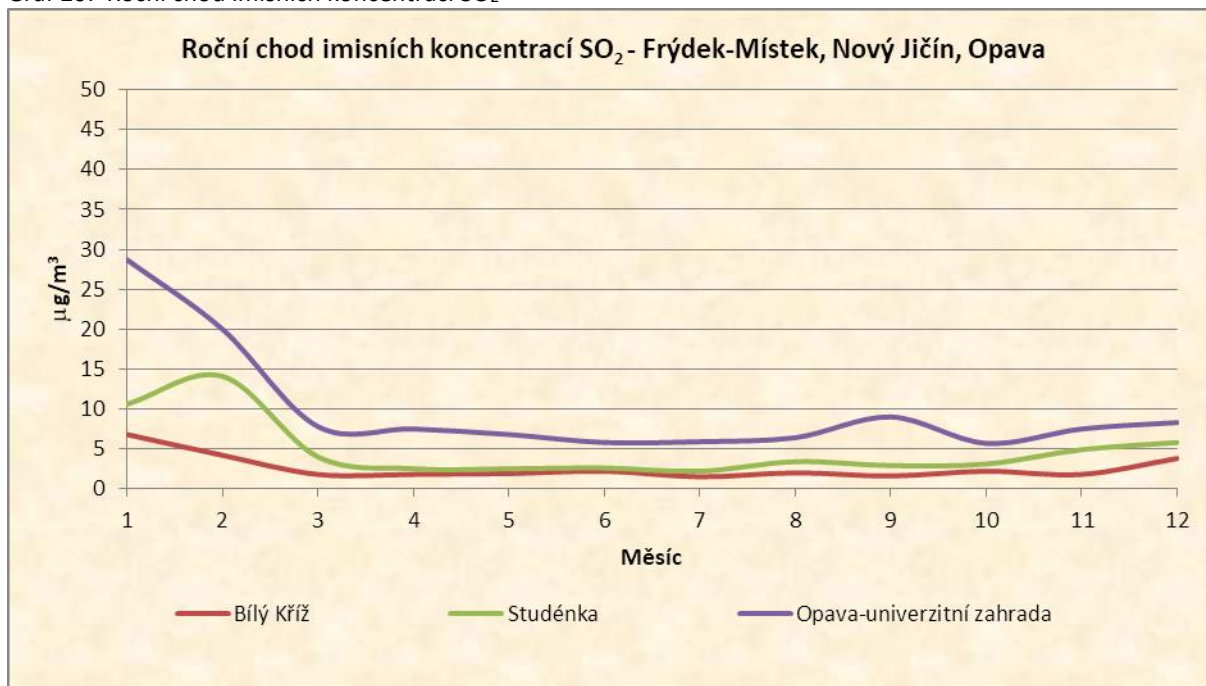
Roční chod imisních koncentrací SO₂

Ke zvýšeným koncentracím SO₂ docházelo zejména počátkem roku (leden, únor, prosinec), v závěru roku došlo k nárůstu měsíčních koncentrací v říjnu s počátkem topné sezóny.

V roce 2017 nebyl v Moravskoslezském kraji imisní limit překročen. Vzhledem k vysokému počtu lokalit jsou grafy ročního chodu imisí rozděleny dle okresů.

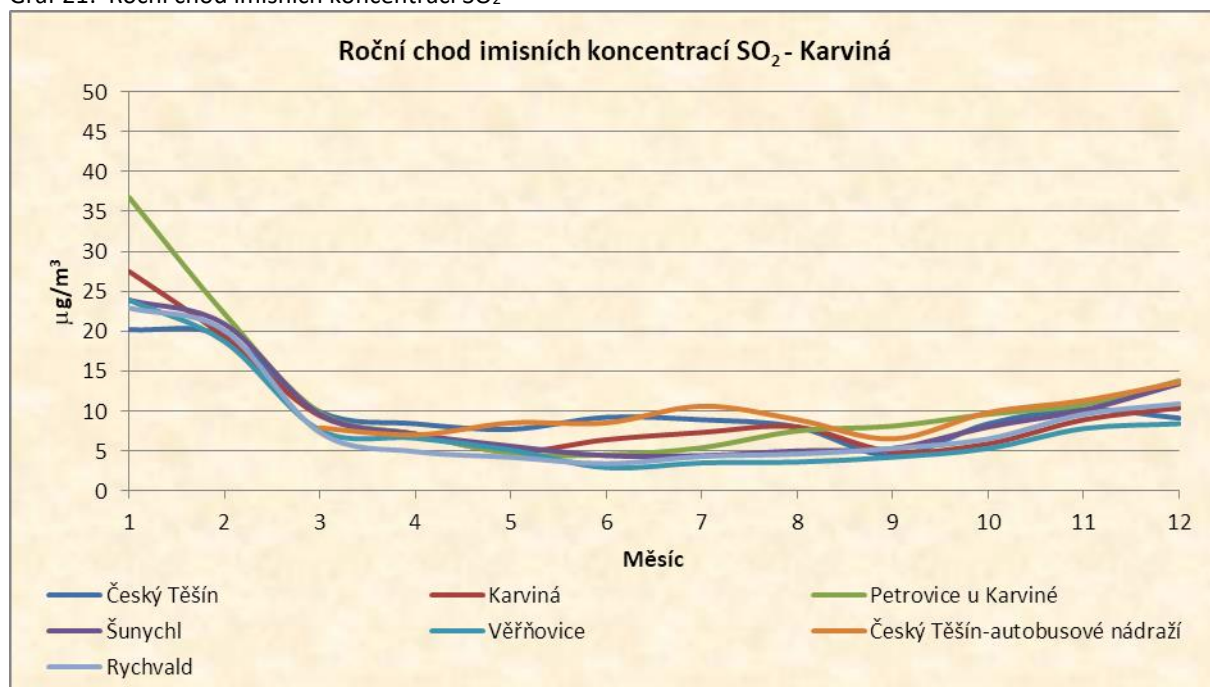
Okresy Nový Jičín, Frýdek-Místek a Opava

Graf 20: Roční chod imisních koncentrací SO₂



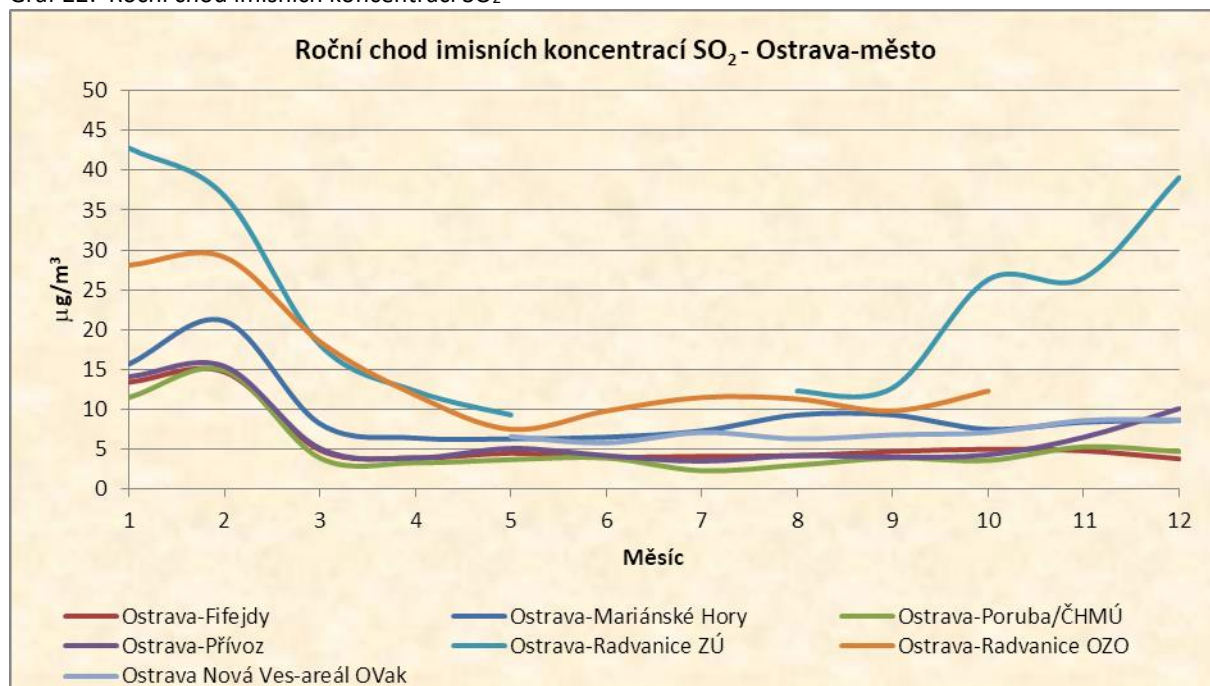
Okres Karviná

Graf 21: Roční chod imisních koncentrací SO₂

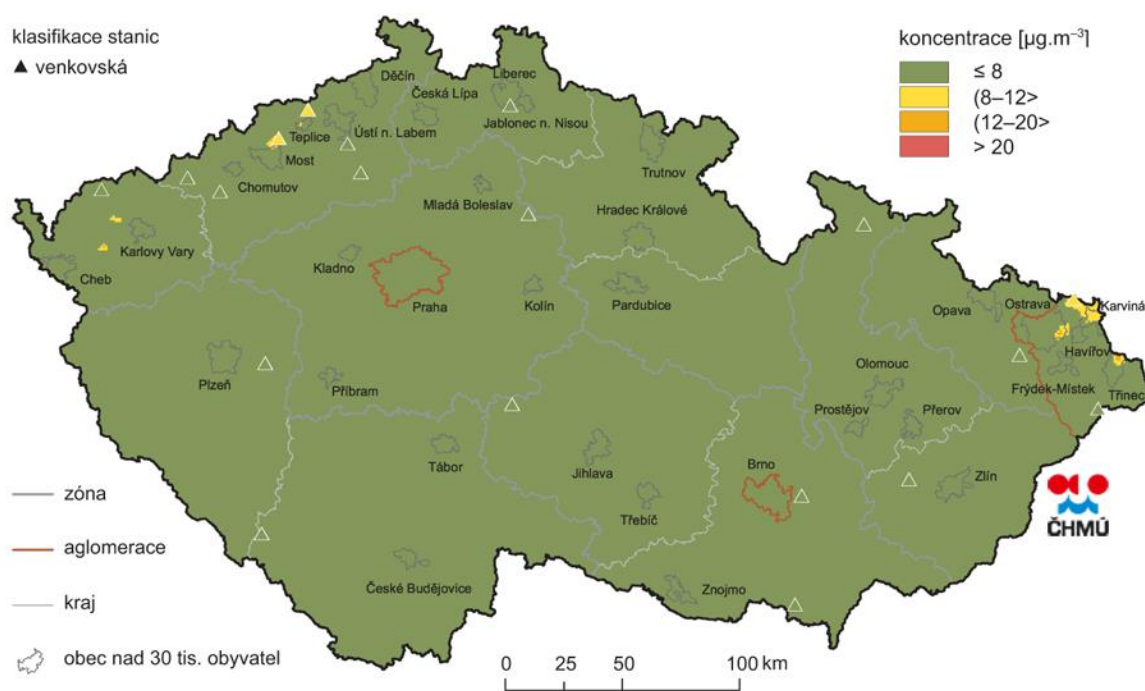


Okres Ostrava-město

Graf 22: Roční chod imisních koncentrací SO₂



Obrázek 6: Pole roční průměrné koncentrace SO₂ v roce 2017



Zdroj: ČHMÚ

C.3.4. Oxid dusičitý (NO₂)

Imisní koncentrace NO₂ byly v Moravskoslezském kraji v roce 2017 měřeny v 19 lokalitách.

Nejvyšší hodinový průměr imisí NO₂ byl naměřen na stanici Ostrava-Poruba, DD, a to 180,6 µg/m³, k překročení imisního limitu zde nedošlo.

Tabulka 43: Přehled stanic s maximálními koncentracemi NO₂

Látka		NO ₂		
Imisní limit		200 µg.m ⁻³		
Přípustný počet překročení LV:		18		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Počet překročení limitu	Maximální hodinová koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Poruba, DD	TOPDA	Ostrava-město	0	180,6
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	0	149,4
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTAA	Karviná	0	132,6
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	0	124,1
Český Těšín	TCTNA	Karviná	0	117,3
Karviná	TKARA	Karviná	0	117,1
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	0	116,3
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	0	115,7
Karviná-ZÚ	TKAOK	Karviná	0	111,5
Opava-univerzitní zahrada	TOUZA	Opava	0	110,4
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	0	108,3
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	0	107,7
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOA	Ostrava-město	0	103,7
Rychvald	TRYCA	Karviná	0	103,1
Petrovice u Karviné	TPEKA	Karviná	0	100,3
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	0	89,9
Šunychl	TSUNA	Karviná	0	88,4
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	0	86,5
Věřňovice	TVERA	Karviná	0	85,9

Imisní limit pro roční průměr koncentrací NO₂ nebyl překročen v žádné lokalitě, maximum bylo naměřeno na stanici Ostrava Nová Ves-areál OVak: 36,3 µg/m³.

Tabulka 44: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi NO₂

Látka		NO ₂	
Imisní limit		40 µg.m ⁻³	
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava Nová Ves-areál OVak	TONVA	Ostrava-město	36,3
Ostrava-Poruba, DD	TOPDA	Ostrava-město	26,9
Karviná-ZÚ	TKAOK	Karviná	26
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	25,7
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	23,8
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTAA	Karviná	21,9
Český Těšín	TCTNA	Karviná	21,9
Karviná	TKARA	Karviná	21,2
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	21,2

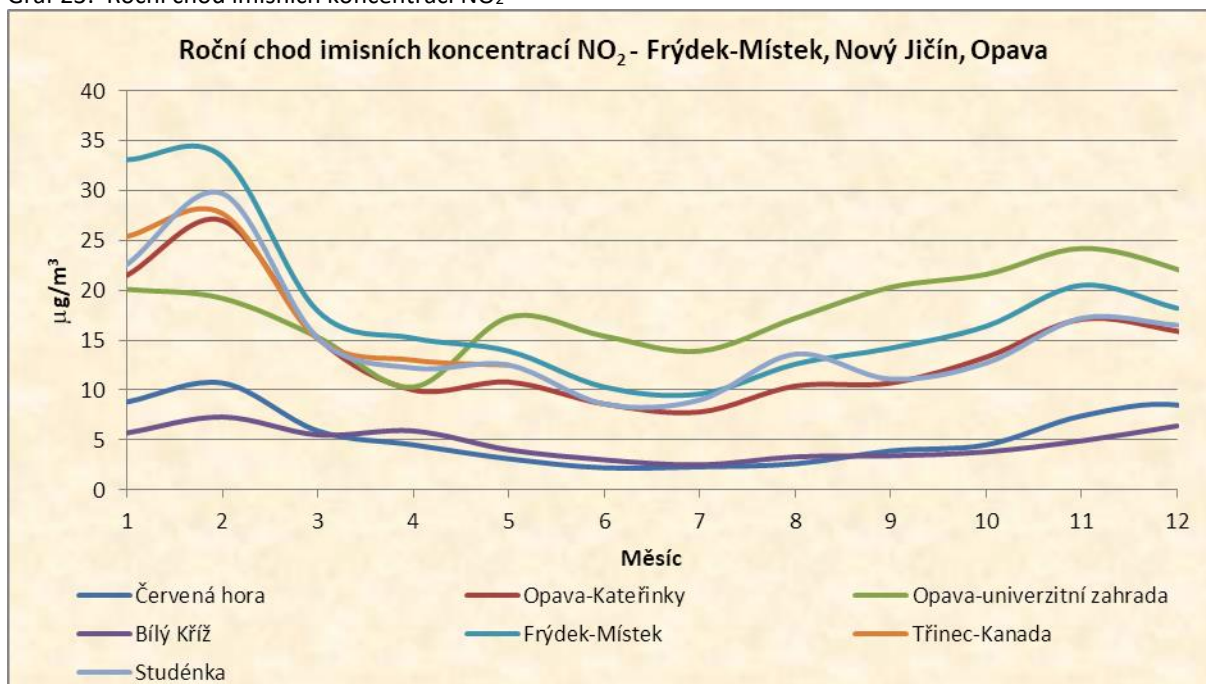
Látka Imisní limit	NO ₂ 40 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [µg.m ⁻³]
Rychvald	TRYCA	Karviná	19,5
Šunychl	TSUNA	Karviná	18,8
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	18,7
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	18,3
Opava-univerzitní zahrada	TOUZA	Opava	18
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	17,9
Petrovice u Karviné	TPEKA	Karviná	17,7
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOA	Ostrava-město	16,2
Věřňovice	TVERA	Karviná	16,2
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	15
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	14
Červená hora	TCERA	Opava	5,3
Bílý Kříž	TBKRA	Frýdek-Místek	4,6

Roční chod imisních koncentrací NO₂

Ke zvýšeným koncentracím NO₂ docházelo zejména počátkem a koncem roku (leden, listopad), v období kolem letních prázdnin lze pozorovat pokles související pravděpodobně se snížením intenzity dopravy.

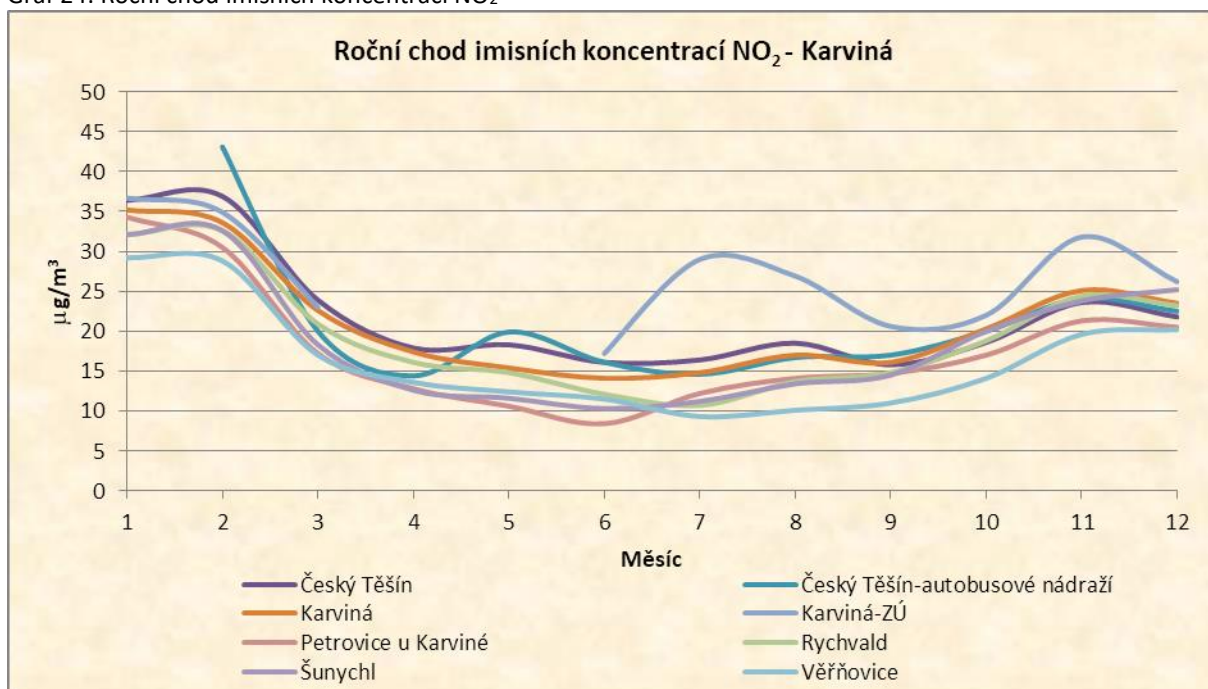
Okresy Frýdek-Místek, Nový Jičín a Opava

Graf 23: Roční chod imisních koncentrací NO₂



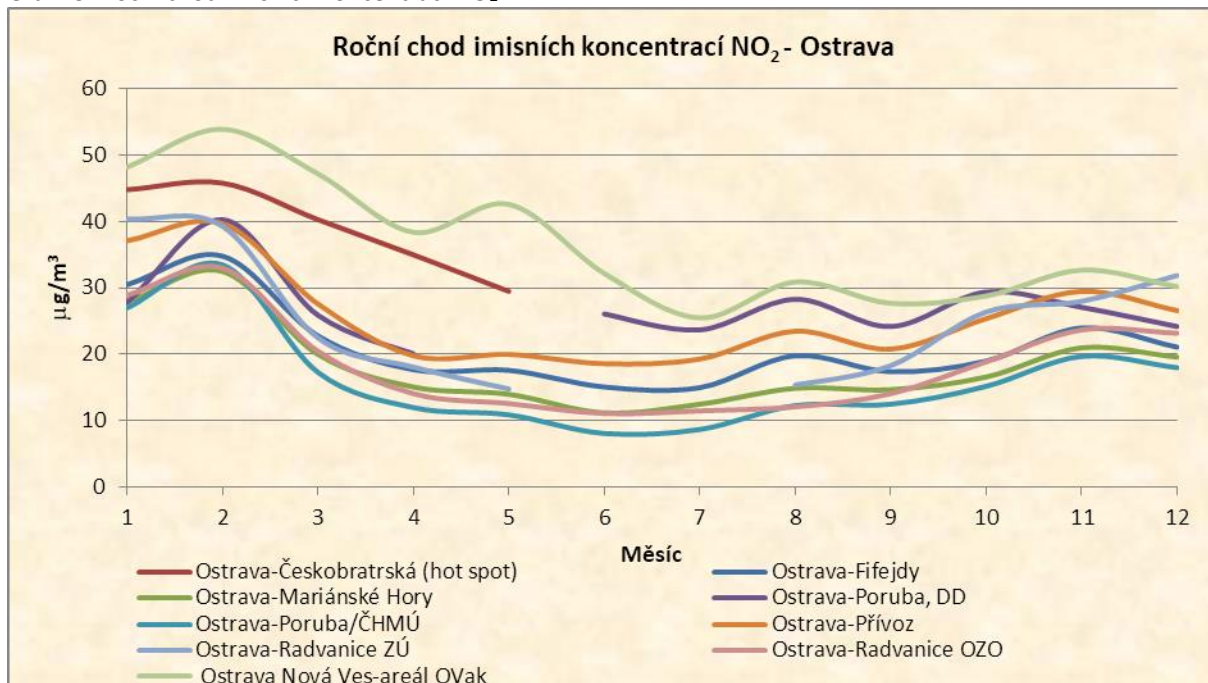
Okres Karviná

Graf 24: Roční chod imisních koncentrací NO₂

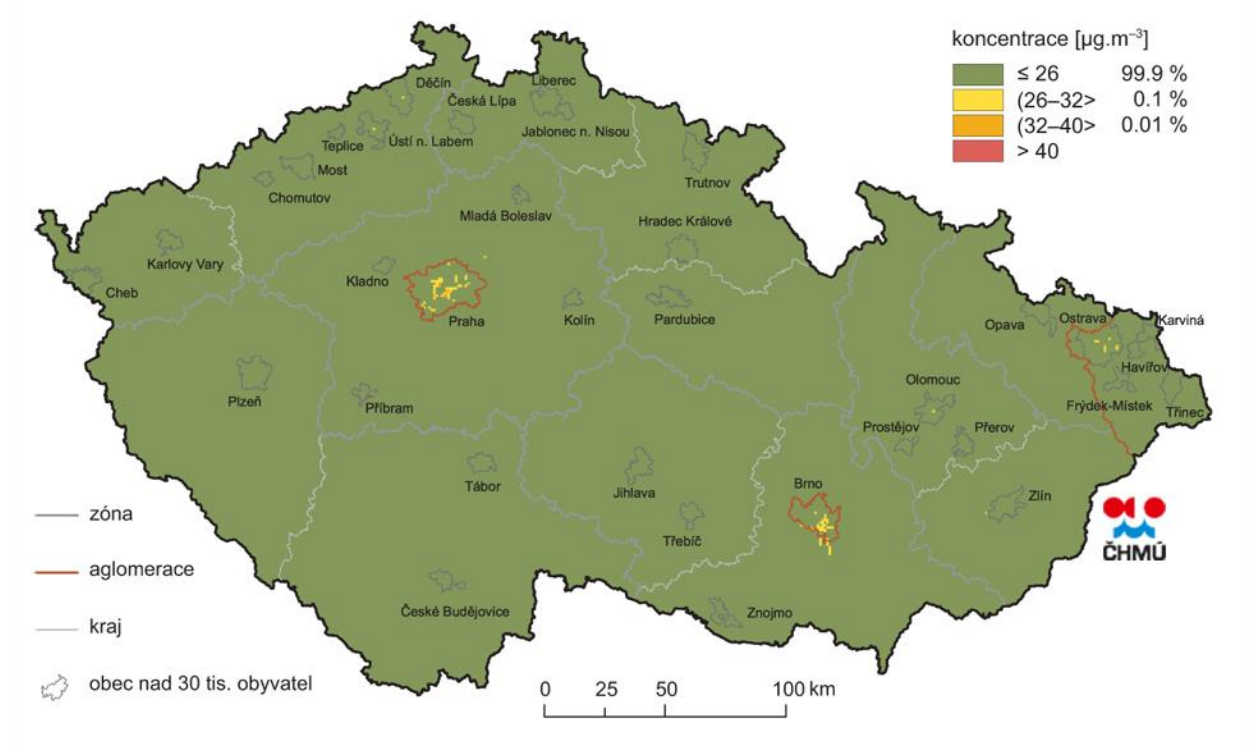


Okres Ostrava - město

Graf 25: Roční chod imisních koncentrací NO₂



Obrázek 7: Pole roční průměrné koncentrace NO₂ v roce 2017



Zdroj: ČHMÚ

C.3.5. Imise oxidu uhelnatého

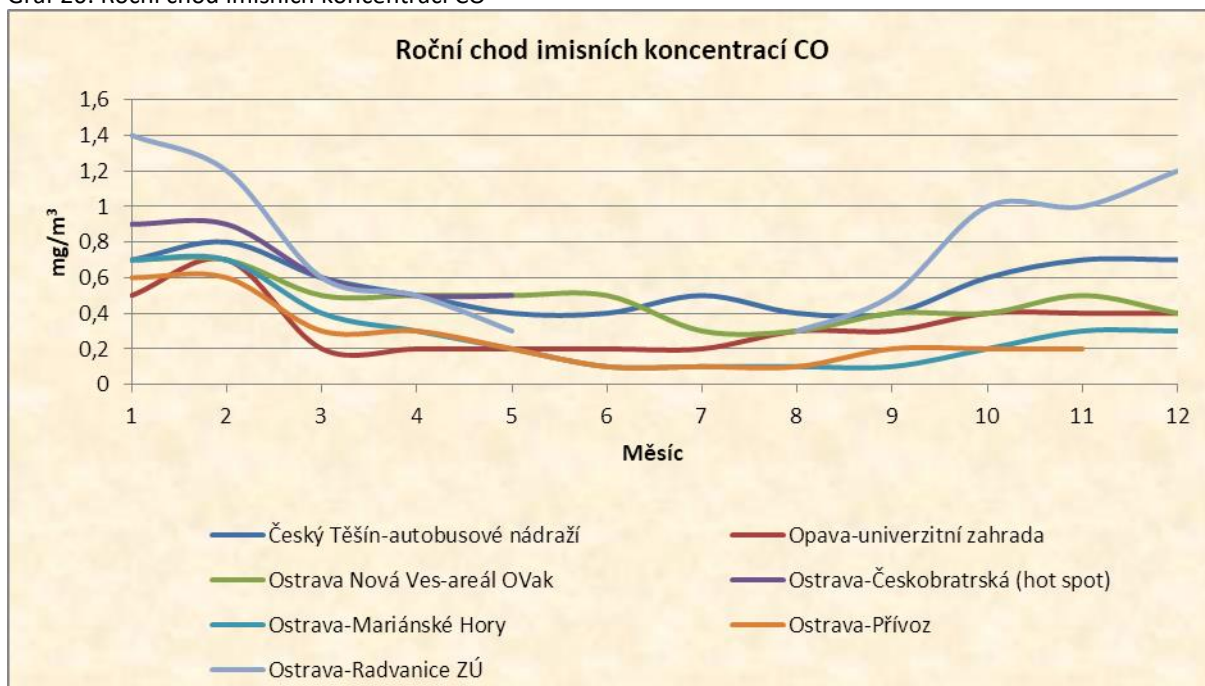
V Moravskoslezském kraji byly imise CO měřeny v 7 lokalitách, imisní limit není překročen.

Tabulka 45: Přehled stanic s 8hodinovými koncentracemi CO

Látka	CO		
Imisní limit	10 mg.m ⁻³ (8hod koncentrace)		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Maximální 8hodinový průměr [mg.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	4,4
Opava-univerzitní zahrada	TOUZA	Opava	4
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	3,3
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTAA	Karviná	3
Ostrava-Přívovz	TOPRA	Ostrava-město	2,5
Ostrava Nová Ves-areál OVak	TONVA	Ostrava-město	2

Roční chod imisních koncentrací CO

Graf 26: Roční chod imisních koncentrací CO



C.3.6. Imise benzenu

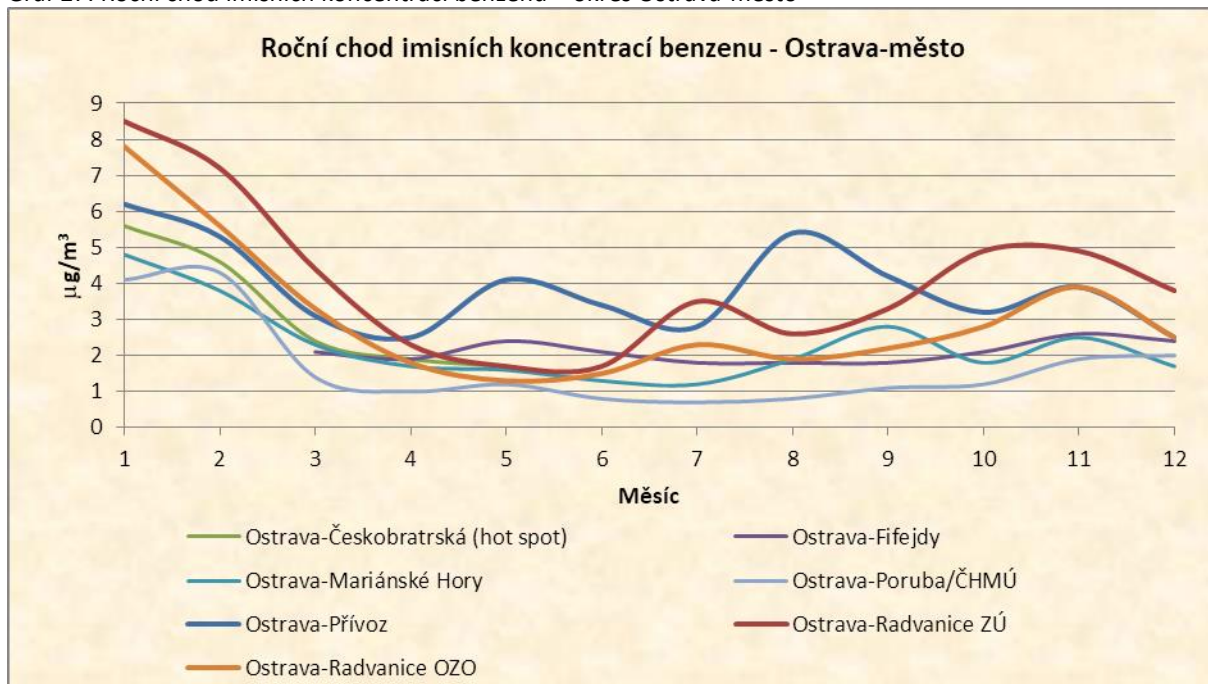
Imisní koncentrace benzenu jsou v Moravskoslezském kraji měřeny v 11 lokalitách. Imisní limit $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nebyl v tomto roce překročen v žádné lokalitě. Maximální naměřená imisní koncentrace v roce 2017 činila $4,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a to na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ.

Tabulka 46: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi benzenu

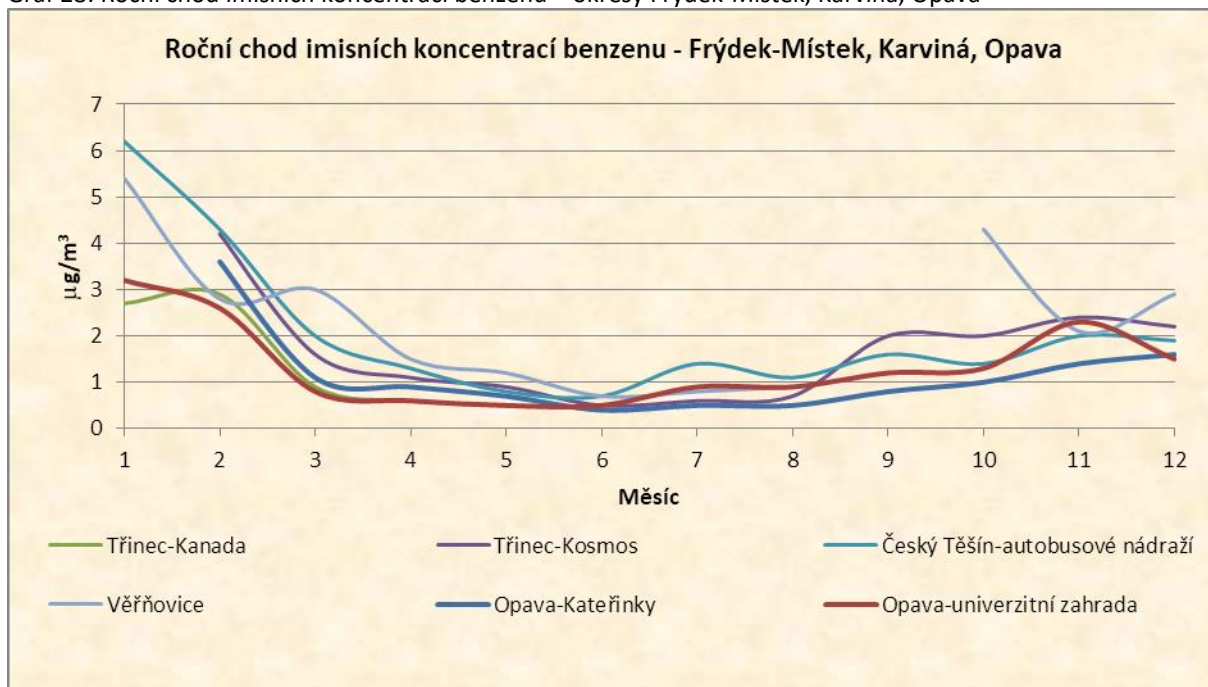
Látka Imisní limit	Benzen $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREV	Ostrava-město	4,1
Ostrava-Přívoz	TOPRD	Ostrava-město	3,8
Ostrava-Radvanice OZO	TOROV	Ostrava-město	3,1
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHV	Ostrava-město	2,3
Ostrava-Fifejdy	TOFFD	Ostrava-město	2,2
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTAV	Karviná	2,1
Věřňovice	TVERD	Karviná	2,1
Třinec-Kosmos	TTROD	Frýdek-Místek	1,8
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOD	Ostrava-město	1,7
Opava-univerzitní zahrada	TOUZV	Opava	1,3
Opava-Kateřinky	TOVKD	Opava	1,2

Roční chod imisních koncentrací benzenu

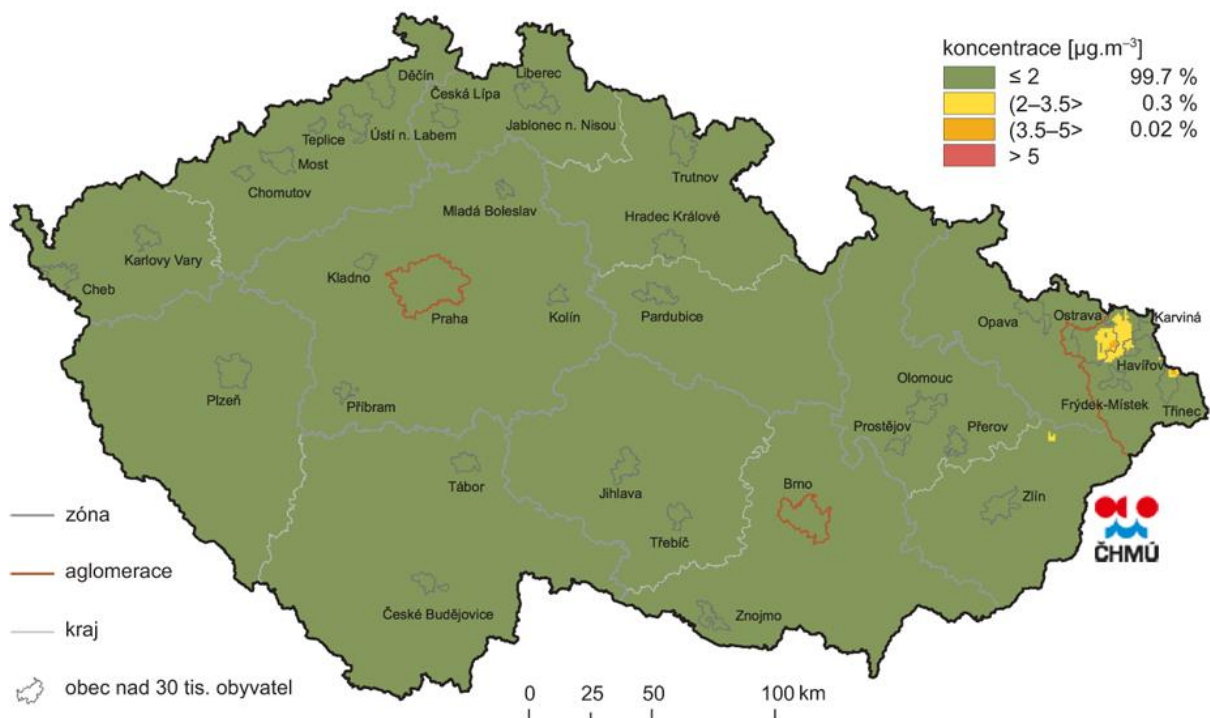
Graf 27: Roční chod imisních koncentrací benzenu – okres Ostrava-město



Graf 28: Roční chod imisních koncentrací benzenu – okresy Frýdek-Místek, Karviná, Opava



Obrázek 8: Pole roční průměrné koncentrace benzenu v ovzduší v roce 2017



Zdroj: ČHMÚ

C.3.7. Imise olova

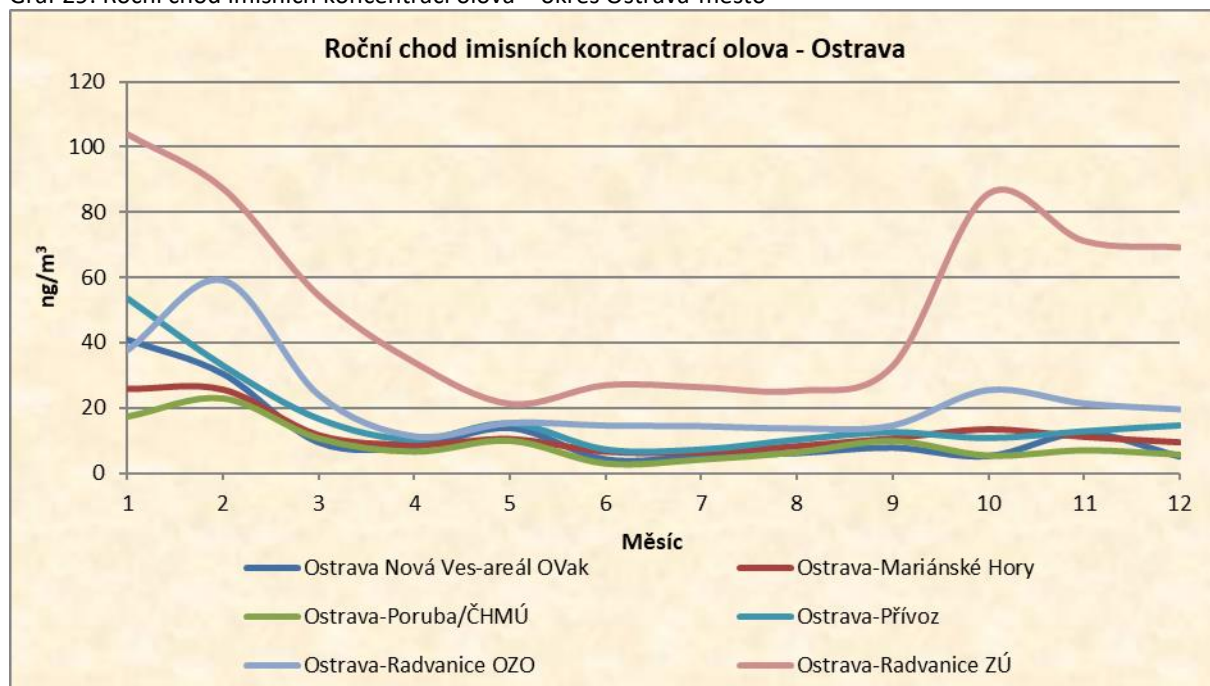
Imisní koncentrace olova jsou v Moravskoslezském kraji měřeny ve 13 lokalitách. V roce 2017 nebyl v žádné lokalitě překročen stanovený imisní limit.

Tabulka 47: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi olova v PM₁₀

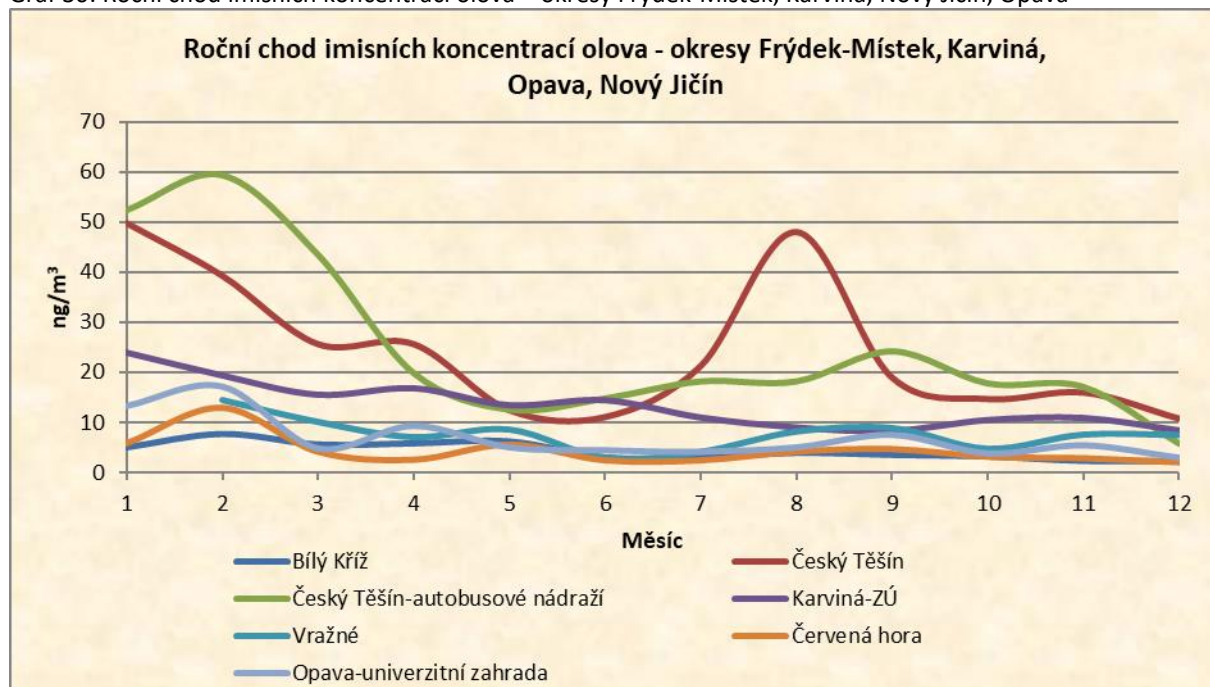
Látka Imisní limit	Olovo 0,5 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TORE0	Ostrava-město	0,052
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTA0	Karviná	0,025
Český Těšín	TCTN0	Karviná	0,023
Ostrava-Radvanice OZO	TORO0	Ostrava-město	0,022
Ostrava-Přívoz	TOPRO	Ostrava-město	0,017
Karviná-ZÚ	TKAO0	Karviná	0,013
Ostrava-Mariánské Hory	TOMH0	Ostrava-město	0,012
Ostrava Nová Ves-areál OVak	TONV0	Ostrava-město	0,012
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO0	Ostrava-město	0,009
Vražné	TVRZ0	Nový Jičín	0,009
Opava-univerzitní zahrada	TOUZ0	Opava	0,007
Bílý Kříž	TBKRO	Frýdek-Místek	0,004
Červená hora	TCERO	Opava	0,004

Roční chod imisních koncentrací olova

Graf 29: Roční chod imisních koncentrací olova – okres Ostrava-město



Graf 30: Roční chod imisních koncentrací olova – okresy Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava



C.3.8. Imise benzo(a)pyrenu

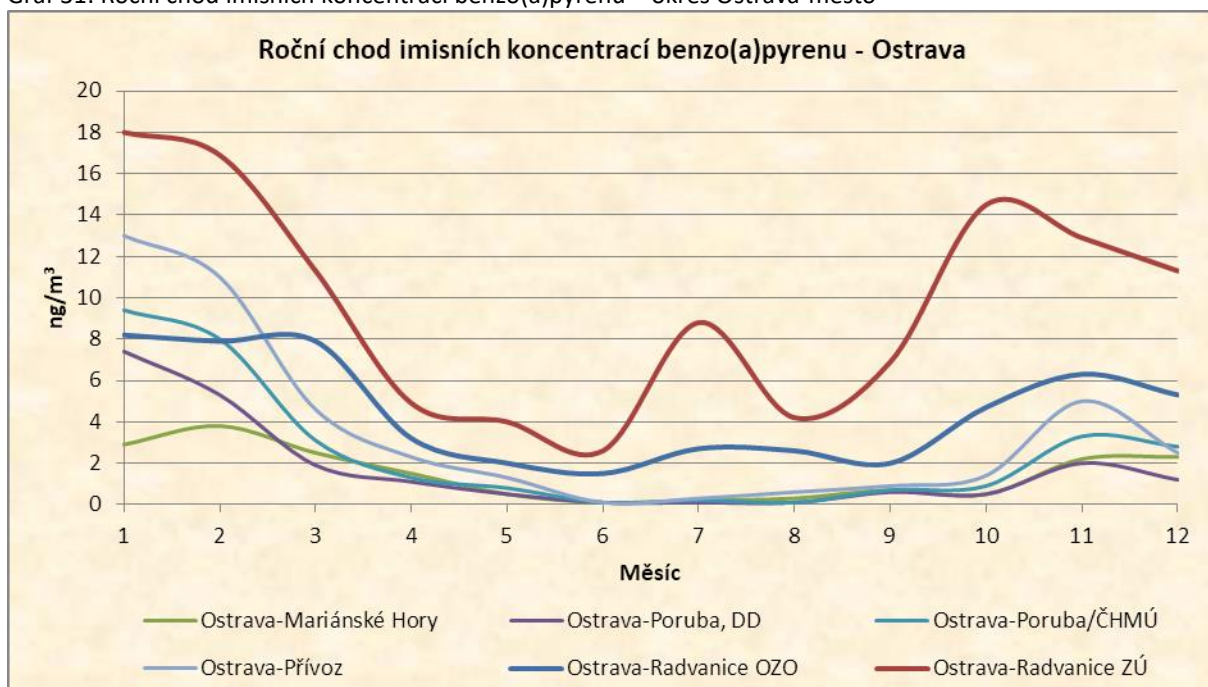
Pro benzo(a)pyren je stanoven imisní limit ve výši 1 ng/m^3 , tento imisní limit je překračován na většině území Moravskoslezského kraje. Měření imisí benzo(a)pyrenu probíhá ve 13 lokalitách, z toho leží 6 v Ostravě, 2 v Českém Těšíně, 1 v Karviné. Další měření probíhalo ve Studénce, Opavě, Vražném a na Bílém Kříži. Na všech stanicích kromě Bílého Kříže bylo naměřeno překročení imisního limitu, maximum ročních průměrů bylo naměřeno na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ ($9,6 \text{ ng/m}^3$). 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 10 ng/m^3 , místně i nad 15 ng/m^3 .

Tabulka 48: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi benzo(a)pyrenu

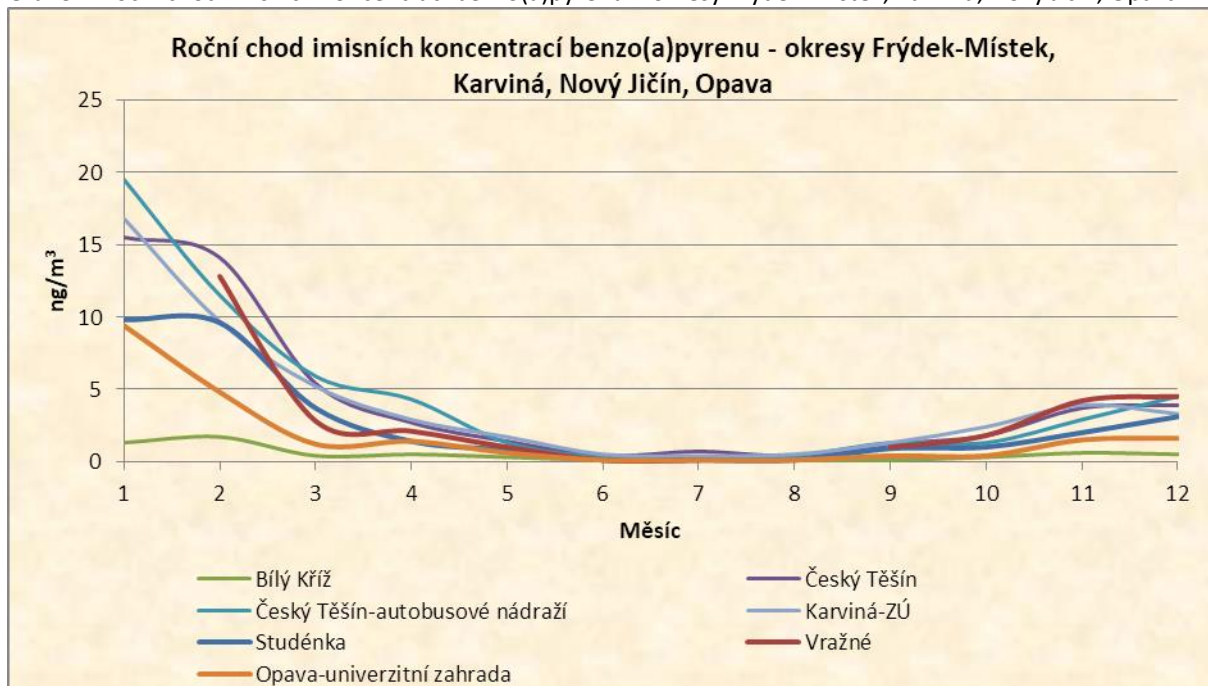
Látka Imisní limit	Benzo(a)pyren 1 ng.m^{-3}		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [ng.m^{-3}]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREP	Ostrava-město	9,6
Ostrava-Radvanice OZO	TOROP	Ostrava-město	4,5
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTAP	Karviná	4,4
Český Těšín	TCTNP	Karviná	4,2
Karviná-ZÚ	TKAOP	Karviná	3,9
Ostrava-Přívoz	TOPRP	Ostrava-město	3,5
Vražné	TVRZP	Nový Jičín	3,3
Studénka	TSTDPA	Nový Jičín	2,7
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOP	Ostrava-město	2,5
Opava-univerzitní zahrada	TOUZP	Opava	1,8
Ostrava-Poruba, DD	TOPDP	Ostrava-město	1,7
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHP	Ostrava-město	1,4
Bílý Kříž	TBKRP	Frýdek-Místek	0,5

Roční chod imisních koncentrací benzo(a)pyrenu

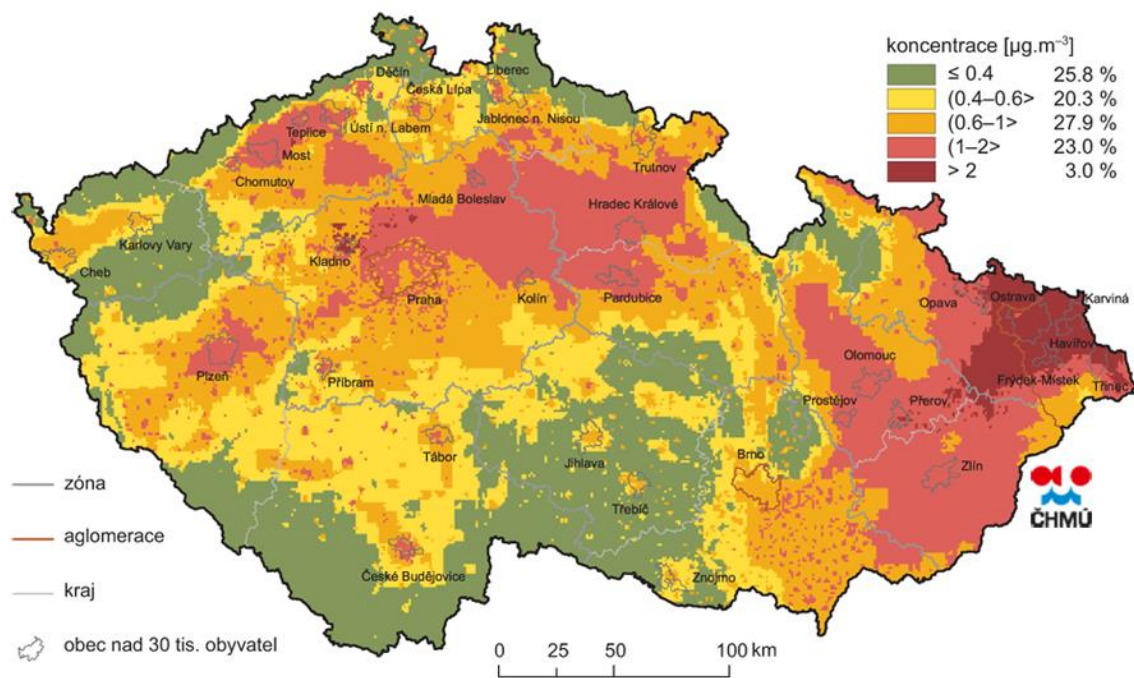
Graf 31: Roční chod imisních koncentrací benzo(a)pyrenu – okres Ostrava-město



Graf 32: Roční chod imisních koncentrací benzo(a)pyrenu – okresy Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava



Obrázek 9: Pole roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu v roce 2017



Zdroj: ČHMÚ

C.3.9. Imise arsenu

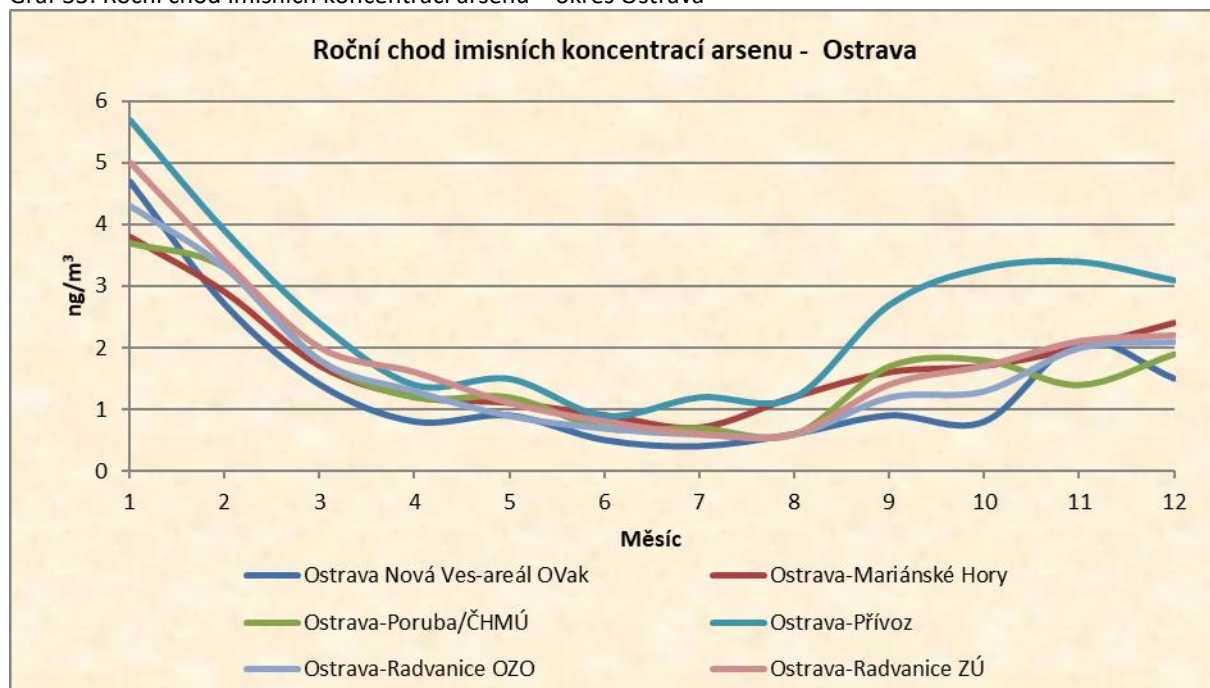
Imisní koncentrace arsenu jsou v Moravskoslezském kraji měřeny ve 13 lokalitách. V roce 2017 nebyl v žádné lokalitě překročen stanovený imisní limit.

Tabulka 49: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi arsenu v PM₁₀

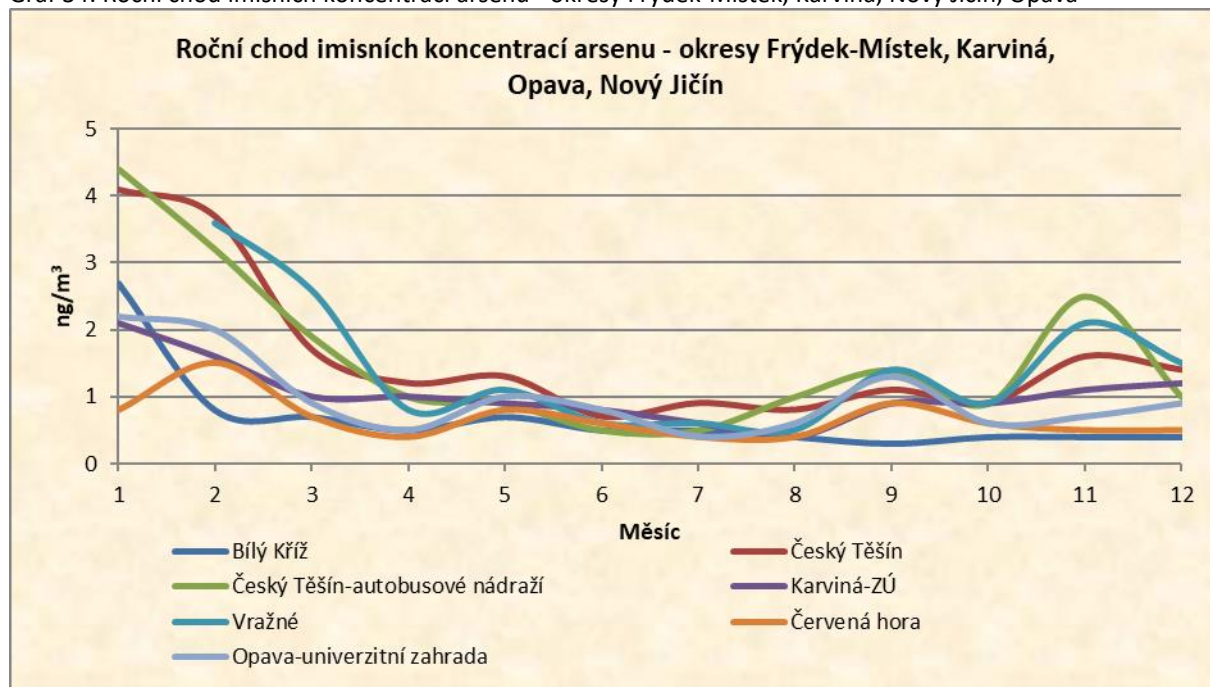
Látka Imisní limit	Arsen 6 ng.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [ng.m ⁻³]
Ostrava-Přívoz	TOPRO	Ostrava-město	2,5
Ostrava-Radvanice ZÚ	TORE0	Ostrava-město	1,8
Ostrava-Mariánské Hory	TOMH0	Ostrava-město	1,7
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO0	Ostrava-město	1,7
Vražné	TVRZO	Nový Jičín	1,7
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTA0	Karviná	1,6
Český Těšín	TCTN0	Karviná	1,6
Ostrava-Radvanice OZO	TORO0	Ostrava-město	1,6
Ostrava Nová Ves-areál OVak	TONV0	Ostrava-město	1,4
Karviná-ZÚ	TKAO0	Karviná	1
Opava-univerzitní zahrada	TOUZ0	Opava	1
Bílý Kříž	TBKRO	Frýdek-Místek	0,7
Červená hora	TCERO	Opava	0,7

Roční chod imisních koncentrací arsenu

Graf 33: Roční chod imisních koncentrací arsenu – okres Ostrava



Graf 34: Roční chod imisních koncentrací arsenu - okresy Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava



C.3.10. Imise kadmia

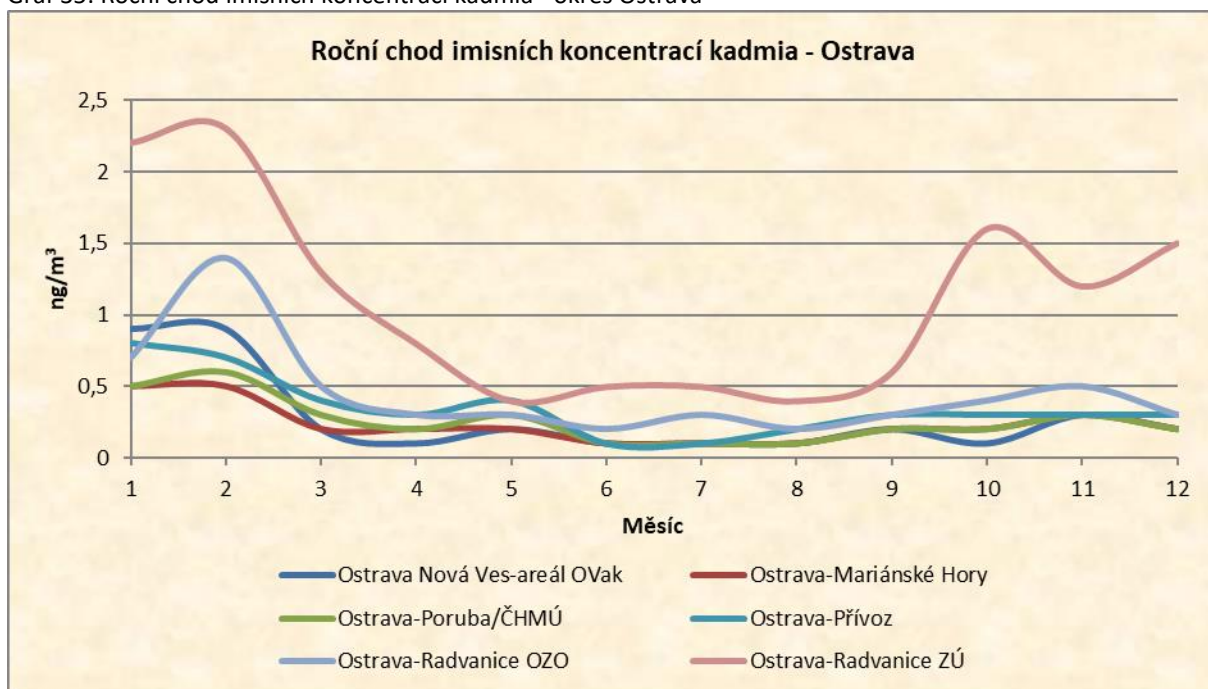
Imisní koncentrace kadmia jsou v Moravskoslezském kraji měřeny ve 13 lokalitách. V roce 2017 nebyl v žádné lokalitě překročen stanovený imisní limit.

Tabulka 50: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi kadmia v PM₁₀

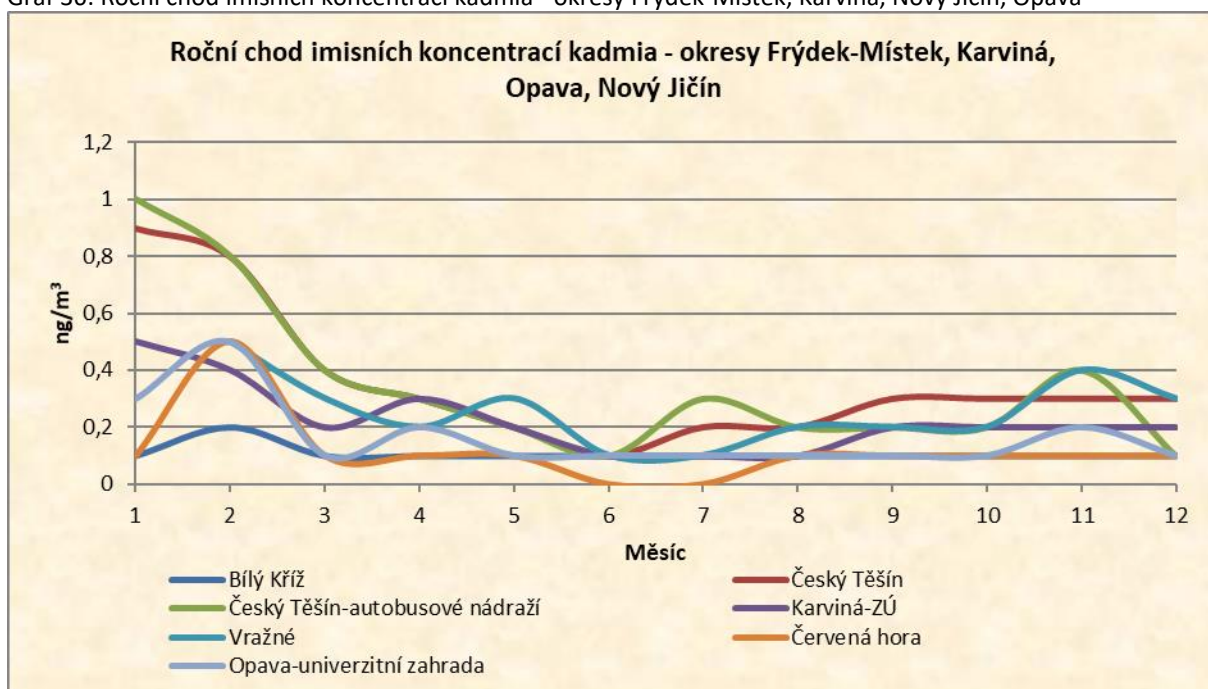
Látka	Kadmium		
Imisní limit	5 ng.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [ng.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TORE0	Ostrava-město	1,1
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTA0	Karviná	0,4
Český Těšín	TCTN0	Karviná	0,4
Ostrava-Radvanice OZO	TORO0	Ostrava-město	0,4
Ostrava Nová Ves-areál OVak	TONV0	Ostrava-město	0,3
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO0	Ostrava-město	0,3
Ostrava-Přívoz	TOPRO	Ostrava-město	0,3
Vražné	TVRZO	Nový Jičín	0,3
Karviná-ZÚ	TKAO0	Karviná	0,2
Ostrava-Mariánské Hory	TOMH0	Ostrava-město	0,2
Opava-univerzitní zahrada	TOUZ0	Opava	0,2
Bílý Kříž	TBKRO	Frýdek-Místek	0,1
Červená hora	TCERO	Opava	0,1

Roční chod imisních koncentrací kadmia

Graf 35: Roční chod imisních koncentrací kadmia - okres Ostrava



Graf 36: Roční chod imisních koncentrací kadmia - okresy Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava



C.3.11. Imise niklu

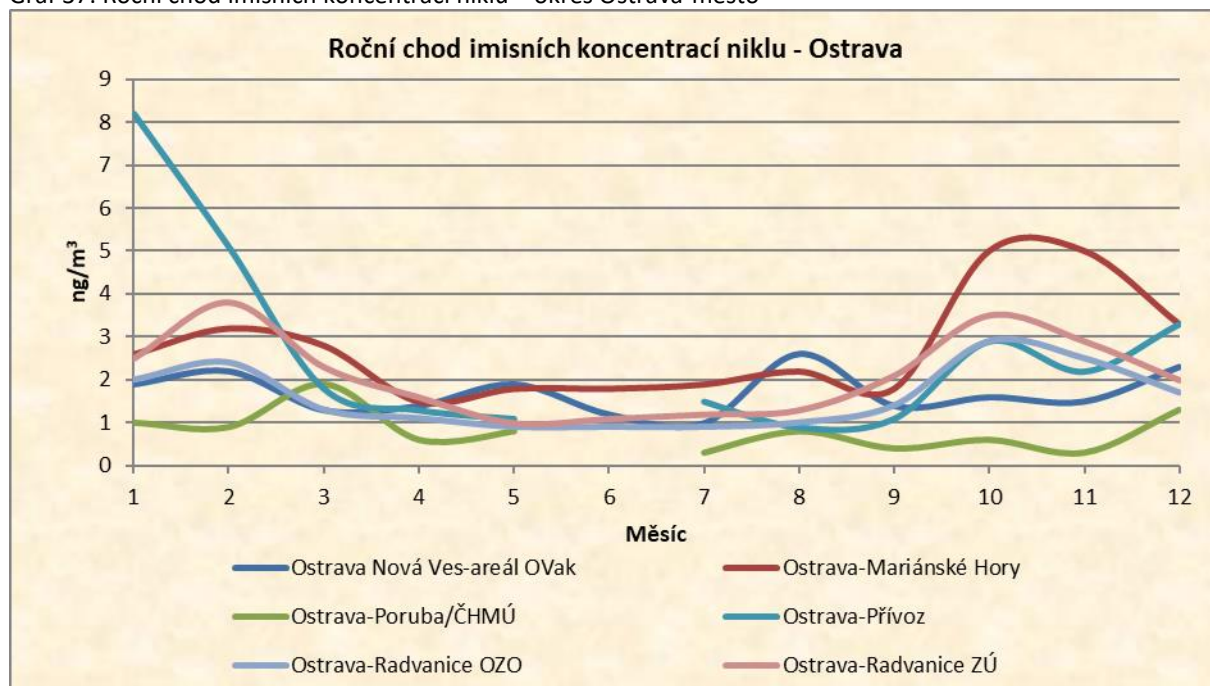
Imisní koncentrace niklu jsou v Moravskoslezském kraji měřeny ve 13 lokalitách. V roce 2017 nebyl v žádné lokalitě překročen stanovený imisní limit. Na stanici Vražné není pro vyhodnocení ročního průměru dostatek dat.

Tabulka 51: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi niklu v PM₁₀

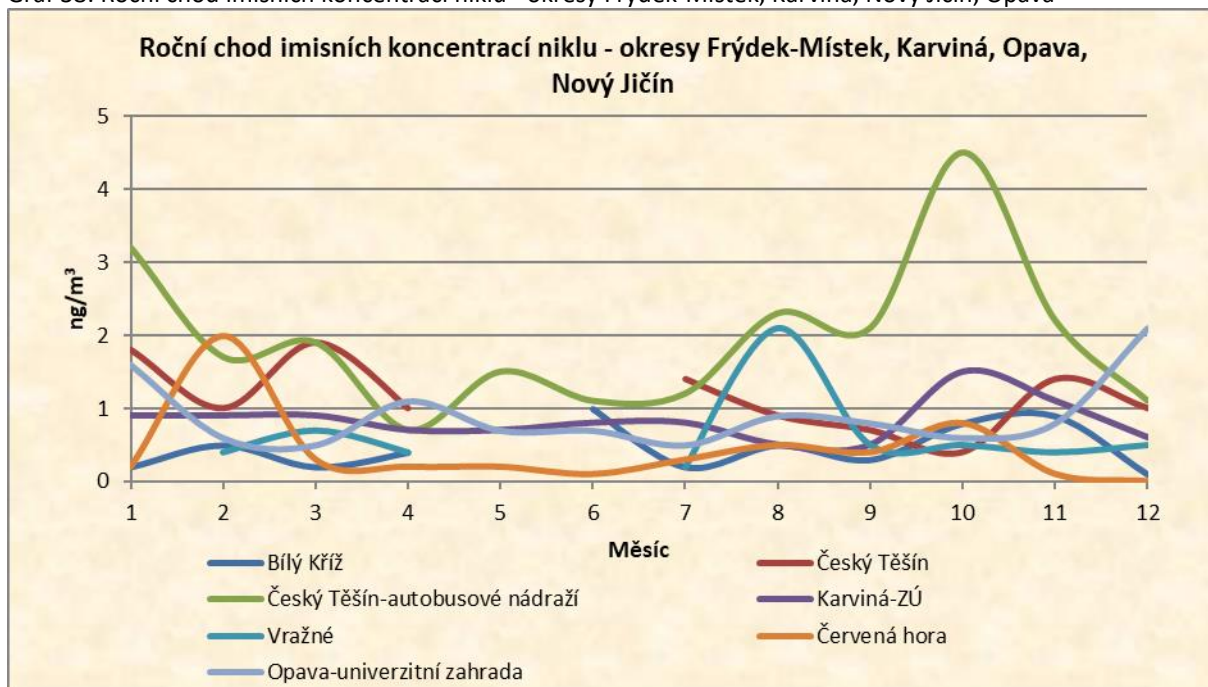
Látka	Nikl		
Imisní limit	20 ng.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [ng.m ⁻³]
Ostrava-Mariánské Hory	TOMH0	Ostrava-město	2,7
Ostrava-Přívoz	TOPRO	Ostrava-město	2,5
Ostrava-Radvanice ZÚ	TORE0	Ostrava-město	2,1
Český Těšín-autobusové nádraží	TCTAO	Karviná	1,9
Ostrava Nová Ves-areál OVak	TONV0	Ostrava-město	1,7
Ostrava-Radvanice OZO	TORO0	Ostrava-město	1,6
Český Těšín	TCTN0	Karviná	1,1
Opava-univerzitní zahrada	TOUZ0	Opava	0,9
Karviná-ZÚ	TKAO0	Karviná	0,8
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO0	Ostrava-město	0,8
Bílý Kříž	TBKRO	Frýdek-Místek	0,4
Červená hora	TCERO	Opava	0,4

Roční chod imisních koncentrací niklu

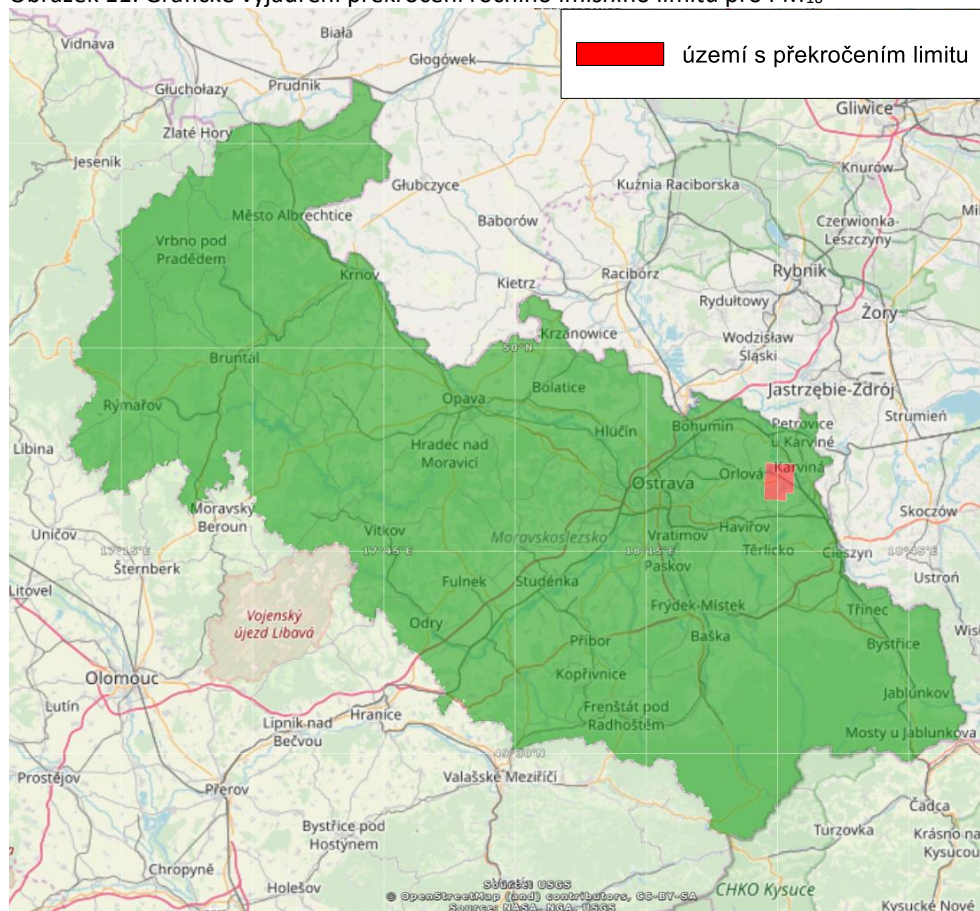
Graf 37: Roční chod imisních koncentrací niklu – okres Ostrava-město



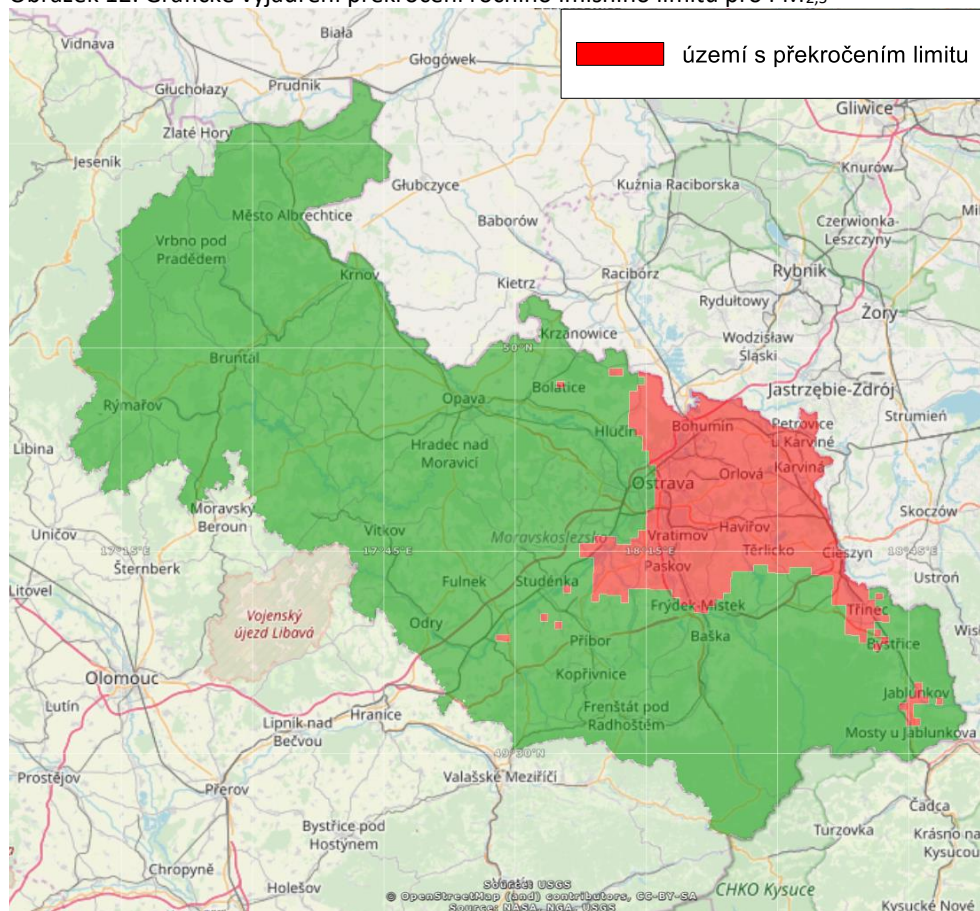
Graf 38: Roční chod imisních koncentrací niklu - okresy Frýdek-Místek, Karviná, Opava, Nový Jičín



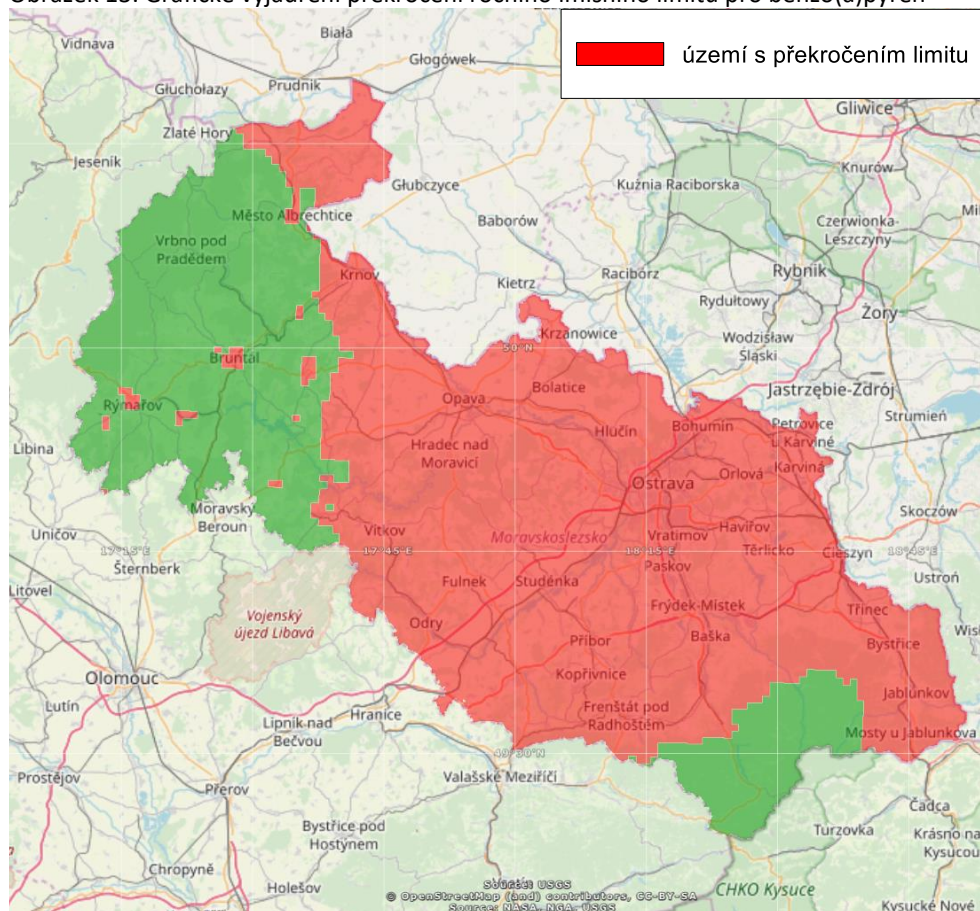
Obrázek 11: Grafické vyjádření překročení ročního imisního limitu pro PM₁₀



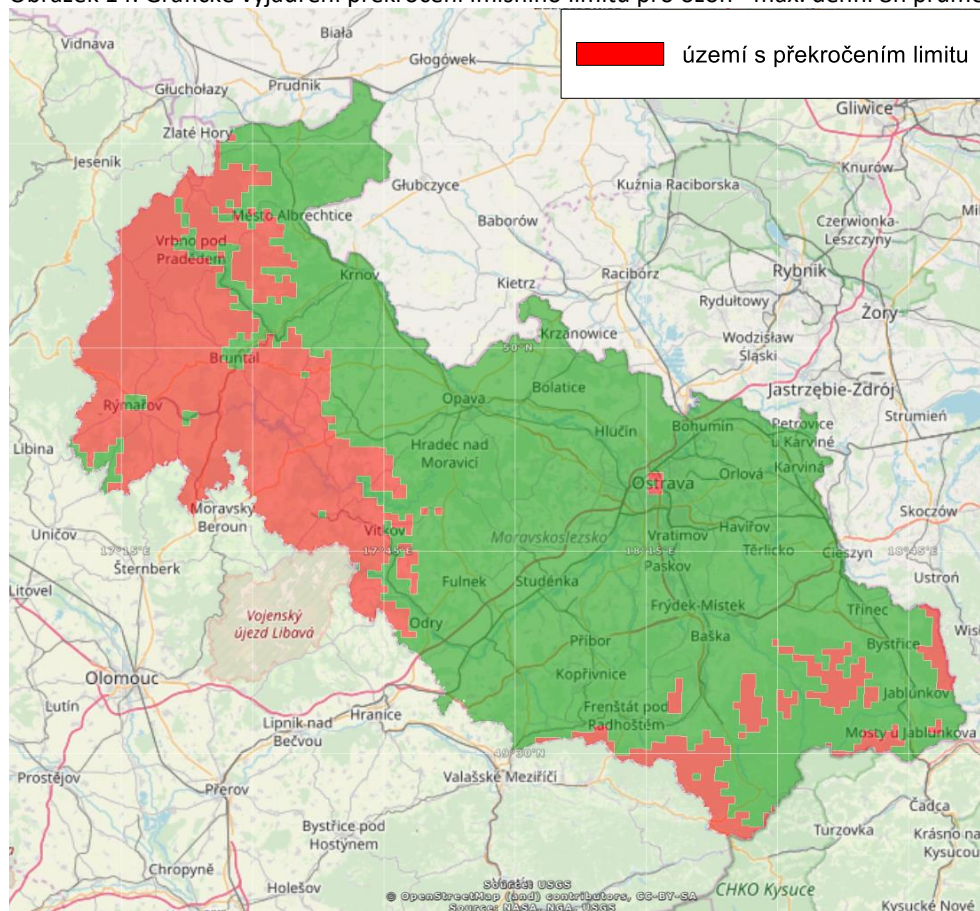
Obrázek 12: Grafické vyjádření překročení ročního imisního limitu pro PM_{2,5}



Obrázek 13: Grafické vyjádření překročení ročního imisního limitu pro benzo(a)pyren



Obrázek 14: Grafické vyjádření překročení imisního limitu pro ozon - max. denní 8h průměr



C.5. 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 2016 a 2017.

Tabulka 52: Meziroční změna plochy Moravskoslezského kraje s překročením imisních limitů

Škodlivina – typ koncentrace	Plocha MSK (%)		Rozdíl	
	2016	2017	(% plochy)	(km ²)
PM ₁₀ – denní koncentrace	19,49	43,43	23,94	1 299
PM ₁₀ – roční koncentrace	0*	0,35	0,35	19
PM _{2,5} – roční koncentrace	7,69	13,52	5,83	316
Benzo(a)pyren - roční koncentrace	78,9	69,73	-9,17	-498
Souhrn bez zahrnutí ozonu	78,9	69,73	-9,17	-498
Ozón – maximální denní osmihodinový průměr	16,71	28,25	11,54	626
Souhrn se zahrnutím ozonu	91,04	91,92	0,88	48

* Naměřené překročení limitu na stanici Ostrava – Radvanice ZÚ se na výše uvedených plochách statisticky neprojeví, reprezentativnost měření je několik m až 100 m, tj. méně než 0,01 km².

Meziročně došlo ke snížení plochy (udáváno v procentních bodech, p.b.) Moravskoslezského kraje, na které došlo k překročení imisních limitů, a to u všech sledovaných látek:

- U částic PM₁₀ došlo ke zvětšení plochy s překročeným limitem denních koncentrací o 23,94 p.b. (1 299 km²).
- U částic PM₁₀ byl na území MSK dle údajů ČHMÚ překročen roční imisní limit na 0,35 % jeho plochy, tj. na 19 km², což je i navýšení proti předchozímu roku.
- U částic PM_{2,5} došlo ke zvětšení plochy s překročeným limitem ročních koncentrací o 5,83 p.b. (316 km²).
- U benzo(a)pyrenu se snížila plocha s překročením imisního limitu o 9,17 p.b., což činí 498 km².
- U ozonu se rozšířila plocha s překročením imisního limitu o 11,54 p.b., což činí 626 km².

Celkově lze vyčíslit zvětšení plochy území Moravskoslezského kraje s překročením imisních limitů o 0,88 procentních bodů, tj. o 48 km² proti roku 2016.

Tabulka 53: Meziroční změna plochy Zóny Moravskoslezsko s překročením imisních limitů

Škodlivina – typ koncentrace	Plocha Zóny Moravskoslezsko (%)		Rozdíl	
	2016	2017	(% plochy)	(km ²)
PM ₁₀ – denní koncentrace	5,08	31,56	26,48	935
PM ₁₀ – roční koncentrace	0	0	0	0
PM _{2,5} – roční koncentrace	0,82	2,06	1,24	44
Benzo(a)pyren - roční koncentrace	68,69	62,6	-6,09	-215
Souhrn bez zahrnutí ozonu	68,69	62,6	-6,09	-215
Ozón – maximální denní osmihodinový průměr	21,62	37,16	15,54	549
Souhrn se zahrnutím ozonu	86,92	93,24	6,32	223

Tabulka 54: Meziroční změna plochy Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek s překročením imisních limitů

Škodlivina – typ koncentrace	Plocha Aglomerace Ov/Ki/FM (%)		Rozdíl	
	2016	2017	(% plochy)	(km ²)
PM ₁₀ – denní koncentrace	46,32	65,54	19,22	364
PM ₁₀ – roční koncentrace	0*	1	1	19
PM _{2,5} – roční koncentrace	20,5	34,88	14,38	273
Benzo(a)pyren - roční koncentrace	97,92	83,02	-14,9	-283
Souhrn bez zahrnutí ozonu	97,92	83,02	-14,9	-283
Ozón – maximální denní osmihodinový průměr	7,55	11,66	4,11	78
Souhrn se zahrnutím ozonu	98,71	89,46	-9,25	-175

* Naměřené překročení limitu na stanici Ostrava – Radvanice ZÚ se na výše uvedených plochách statisticky neprojeví, reprezentativnost měření je několik m až 100 m, tj. méně než 0,01 km².

Z výše uvedených tabulek se dají vyslovit následující závěry:

Prašné částice

Velikost plochy a procento plochy, na kterém jsou překračovány imisní limity pro prašné částice, meziročně narostly.

Roční imisní limit pro suspendované částice PM₁₀ je překročen na 1 % plochy Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (19 km²), v Zóně Moravskoslezsko není limit překročen.

Největší absolutní nárůst je viditelný na ploše Zóny Moravskoslezsko u denních koncentrací PM₁₀, kdy se plocha s překročením imisního limitu meziročně zvětšila o 935 km², tj. o 26,48 % procentních bodů na 65,54 % celkové plochy, což je i největší relativní nárůst plochy s překročením imisního limitu.

Na ploše Aglomerace Ov/Ki/FM došlo k navýšení plochy s překročením imisního limitu pro PM_{2,5}, a to o 273 km² (o 14,38 procentních bodů na 34,88 % plochy Aglomerace Ov/Ki/FM).

Benzo(a)pyren

Velikost plochy a procento plochy, na kterém je překračován imisní limit pro benzo(a)pyren, meziročně klesly.

Největší absolutní pokles se projevila na ploše Aglomerace OV/Ki/FM, kde plocha s překročením imisního limitu meziročně klesla o 283 km², tj. o 14,9 procentních bodů na 83,02 % plochy Aglomerace OV/Ki/FM.

Ozón

Velikost plochy a procento plochy, na kterém je překračován imisní limit pro ozon, meziročně narostly.

Největší absolutní nárůst je na ploše Zóny Moravskoslezsko, kde se plocha s překročením imisního limitu meziročně rozšířila o 549 km² (o 15,54 procentních bodů na 37,16 % plochy Zóny).

C.6. Vývoj ročních průměrných koncentrací v období 2002-2017

Pro vyhodnocení vývoje imisí znečišťujících látek za posledních 16 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.

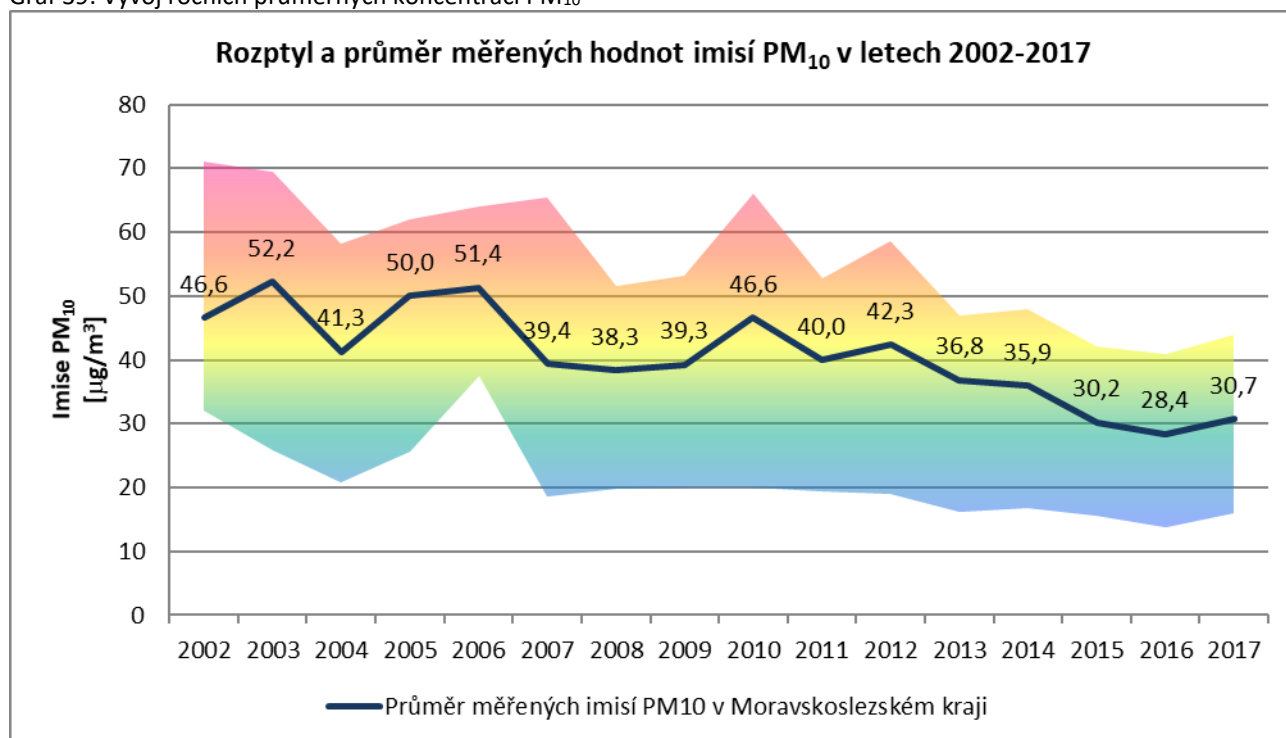
C.6.1. Vývoj imisí PM₁₀

Naměřené hodnoty imisí v období 2002-2017 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 55: 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]
2002	16	32,0	71,0	46,6
2003	19	25,8	69,5	52,2
2004	19	20,8	58,2	41,3
2005	18	25,7	62,1	50,0
2006	18	37,5	64,1	51,4
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

Graf 39: 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 roce 2017 však byl zaznamenán nárůst. Pozadové imise se pohybují kolem 16 μg/m³.

Rozptyl naměřených hodnot imisí PM₁₀ je znatelný, pohybuje se cca ±40 % od průměrné hodnoty.

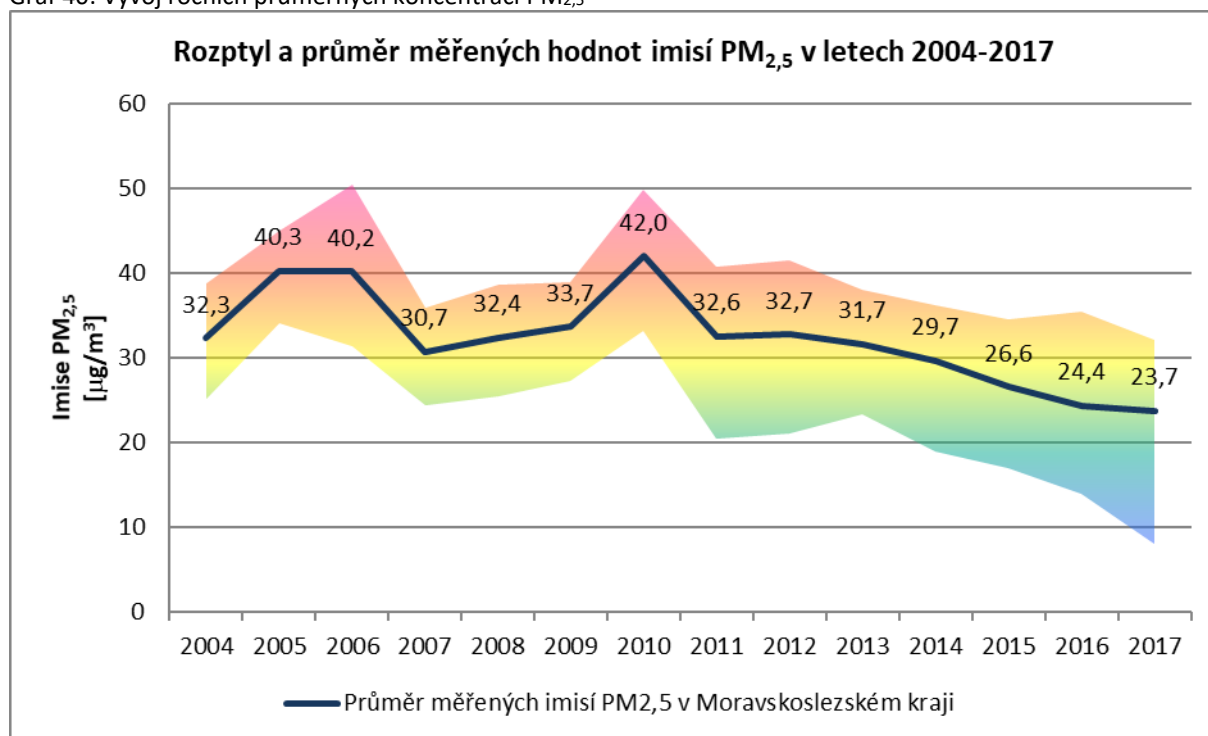
C.6.2. Vývoj imisí PM_{2,5}

V letech 2002-2003 nebyly imise PM_{2,5} prakticky sledovány, k rozšíření měření imisí PM_{2,5} došlo po roce 2004. Naměřené hodnoty imisí v období 2004-2017 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 56: 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]
2004	6	25,1	38,8	32,3
2005	4	34,1	45,0	40,3
2006	4	31,4	50,4	40,2
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

Graf 40: Vývoj ročních průměrných koncentrací PM_{2,5}



Po nárůstu imisí v roce 2010 a stagnaci v následujících dvou letech roční imise PM_{2,5} postupně klesají. Zároveň však roste rozptyl naměřených hodnot, což indikuje zlepšení ovzduší ve venkovských oblastech.

Pozadové (minimální) imise PM_{2,5} se pohybují kolem 8 µg/m³. Rozptyl naměřených hodnot je obdobný jako u imisí PM₁₀.

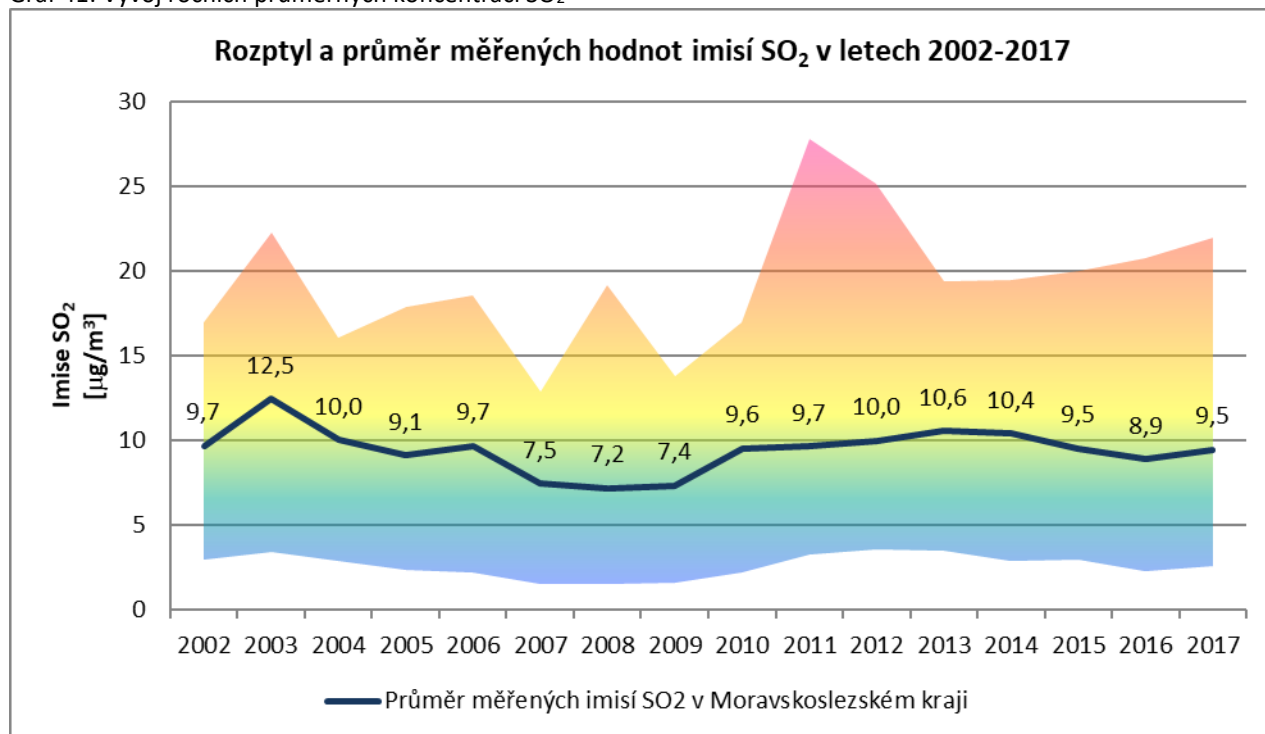
C.6.3. Vývoj imisí SO₂

Naměřené hodnoty imisí v období 2002-2017 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 57: Měřené roční imise SO₂

Rok	Počet stanic zahrnutých do dat	Minimální hodnota [µg/m ³]	Maximální hodnota [µg/m ³]	Průměrná hodnota [µg/m ³]
2002	31	3,0	17,0	9,7
2003	22	3,4	22,3	12,5
2004	22	2,9	16,1	10,0
2005	23	2,4	17,9	9,1
2006	24	2,2	18,6	9,7
2007	24	1,5	12,9	7,5
2008	23	1,5	19,2	7,2
2009	23	1,6	13,8	7,4
2010	21	2,2	17,0	9,6
2011	19	3,3	27,8	9,7
2012	19	3,6	25,2	10,0
2013	13	3,5	19,4	10,6
2014	13	2,9	19,5	10,4
2015	16	3,0	20,0	9,5
2016	17	2,3	20,8	8,9
2017	16	2,6	22,0	9,5

Graf 41: Vývoj ročních průměrných koncentrací SO₂



Průměrné imise SO₂ měly v období 2003-2009 klesající tendenci, od roku 2010 lze vysledovat mírný nárůst, patrně vlivem lokálních topenišť (ať již na území MSK či přenos z jiných lokalit). Po roce 2013 opět průměrné imise klesají s mírným nárůstem v posledním roce. Zároveň se zvyšuje rozptyl naměřených hodnot (minimální i maximální hodnota). Pozadové imise SO₂ se pohybují kolem 3 µg/m³ a od roku 2012 mírně klesají, s výjimkou posledního roku (2017).

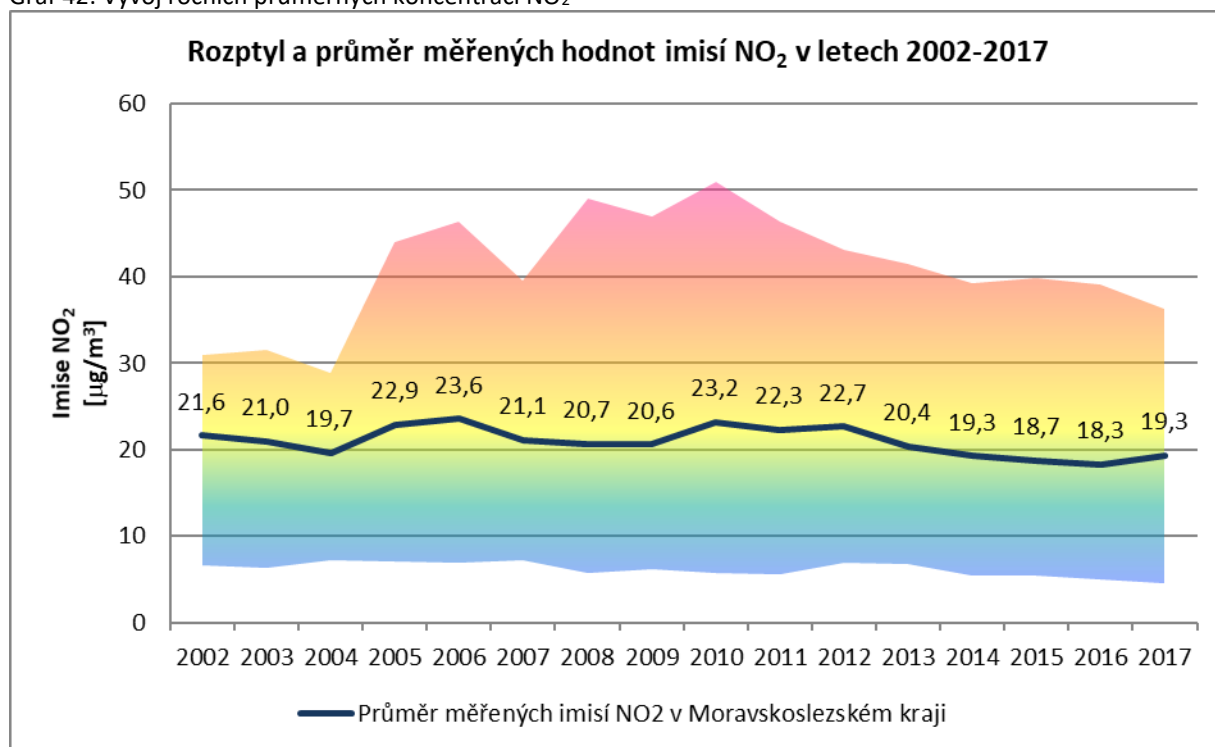
C.6.4. Vývoj imisí NO₂

Naměřené hodnoty imisí v období 2002-2017 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 58: Měřené roční imise NO₂

Rok	Počet stanic zahrnutých do dat	Minimální hodnota [µg/m ³]	Maximální hodnota [µg/m ³]	Průměrná hodnota [µg/m ³]
2002	20	6,7	31,0	21,6
2003	24	6,3	31,5	21,0
2004	24	7,3	28,9	19,7
2005	24	7,1	44,0	22,9
2006	27	6,9	46,3	23,6
2007	27	7,2	39,5	21,1
2008	23	5,8	49,0	20,7
2009	24	6,2	46,9	20,6
2010	23	5,8	50,9	23,2
2011	22	5,6	46,3	22,3
2012	20	6,9	43,1	22,7
2013	19	6,8	41,4	20,4
2014	19	5,4	39,2	19,3
2015	22	5,4	39,9	18,7
2016	24	5,0	39,1	18,3
2017	22	4,6	36,3	19,3

Graf 42: Vývoj ročních průměrných koncentrací NO₂



Průměrné imise NO₂ mají od roku 2010 klesající tendenci, v tomto období lze vysledovat mírný pokles průměrných, maximálních i pozaďových imisí NO₂, v roce 2017 však došlo k mírnému nárůstu imisí. Vysoký rozptyl naměřených hodnot je způsoben měřením imisí NO₂ přímo u dopravně vytížených komunikací. Pozaďové imise NO₂ se pohybují kolem 5 µg/m³.

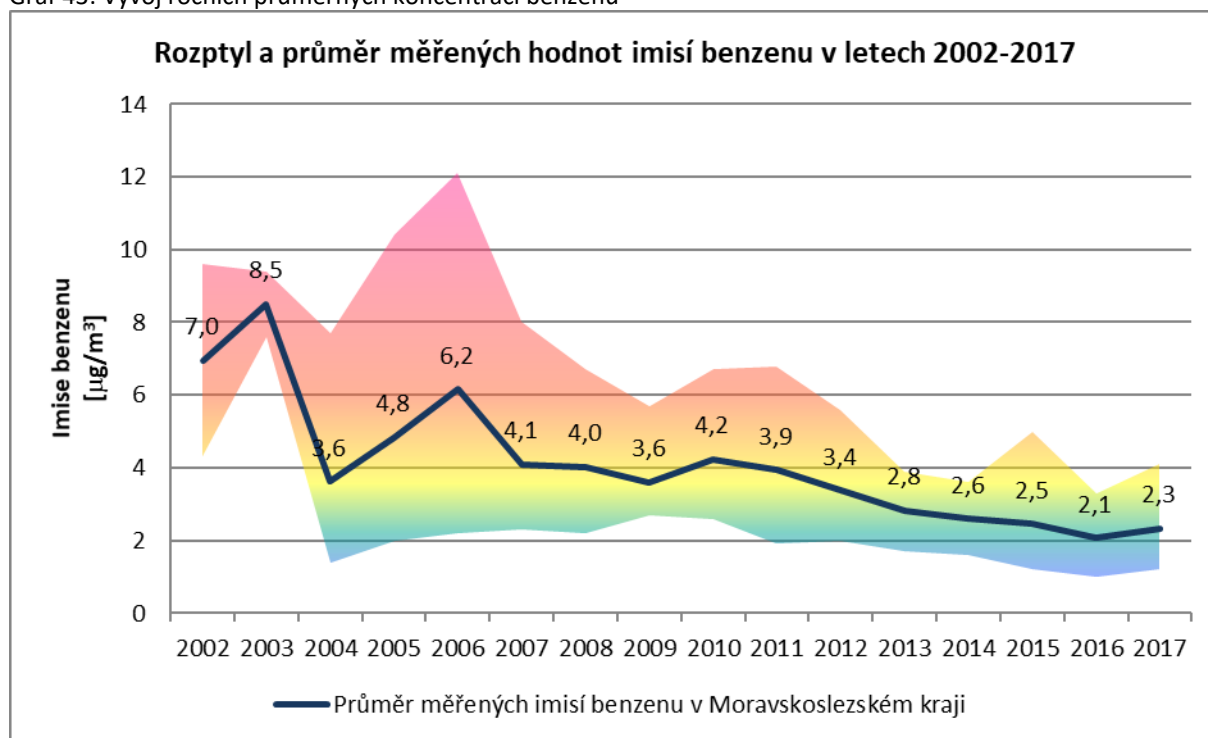
C.6.5. Vývoj imisí benzenu

Naměřené hodnoty imisí v období 2002-2017 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 59: Měřené roční imise benzenu

Rok	Počet stanic zahrnutých do dat	Minimální hodnota [µg/m ³]	Maximální hodnota [µg/m ³]	Průměrná hodnota [µg/m ³]
2002	2	4,3	9,6	7,0
2003	2	7,6	9,4	8,5
2004	6	1,4	7,7	3,6
2005	6	2,0	10,4	4,8
2006	7	2,2	12,1	6,2
2007	9	2,3	8,0	4,1
2008	5	2,2	6,7	4,0
2009	5	2,7	5,7	3,6
2010	5	2,6	6,7	4,2
2011	7	1,9	6,8	3,9
2012	6	2,0	5,6	3,4
2013	9	1,7	3,9	2,8
2014	10	1,6	3,6	2,6
2015	10	1,2	5,0	2,5
2016	11	1,0	3,3	2,1
2017	11	1,2	4,1	2,3

Graf 43: Vývoj ročních průměrných koncentrací benzenu



Mezi roky 2002-2006 lze sledovat významné výkyvy průměrných imisí benzenu. Po následné rostoucí tendenci do roku 2006 lze pozorovat sestupnou tendenci imisí benzenu, a to jak průměrných hodnot, tak minimální a maximální hodnoty. V roce 2017 došlo k mírnému nárůstu imisí, tato skutečnost může být způsobena umístěním nových měřicích programů v Opavě a Českém Těšíně v dopravně zatížených lokalitách.

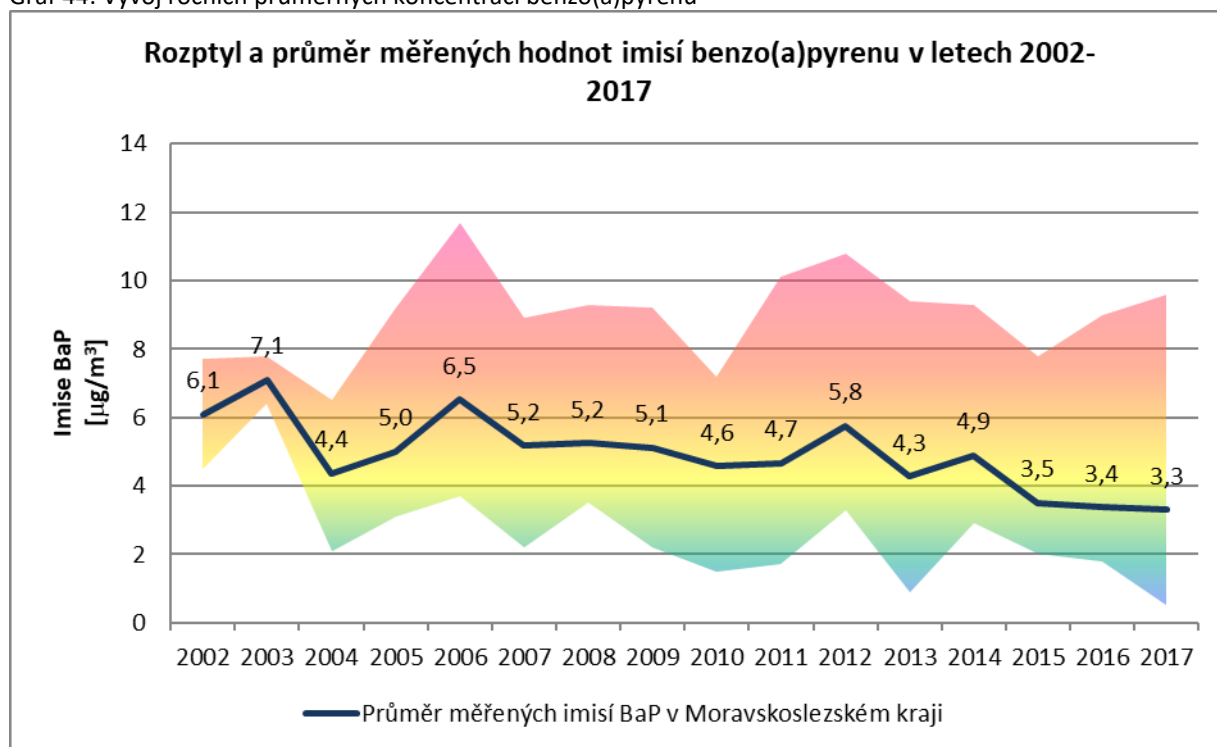
C.6.6. Vývoj imisí benzo(a)pyrenu

Naměřené hodnoty imisí v období 2002-2017 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 60: Měřené roční imise benzo(a)pyrenu

Rok	Počet stanic zahrnutých do dat	Minimální hodnota [ng/m³]	Maximální hodnota [ng/m³]	Průměrná hodnota [ng/m³]
2002	2	4,5	7,7	6,1
2003	2	6,4	7,8	7,1
2004	3	2,1	6,5	4,4
2005	4	3,1	9,2	5,0
2006	6	3,7	11,7	6,5
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

Graf 44: Vývoj ročních průměrných koncentrací benzo(a)pyrenu



Mezi roky 2002-2006 lze sledovat významné výkyvy průměrných imisí benzo(a)pyrenu. Po následné rostoucí tendenci do roku 2006 lze pozorovat spíše sestupnou tendenci až do roku 2010. V letech 2011 a 2012 dochází k mírnému nárůstu imisí benzo(a)pyrenu, v dalších dvou 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. Průměrné imise benzo(a)pyrenu byly u ostatních sledovaných stanic v roce 2017 nejnižší od roku 2004.

C.7. Vyhodnocení smogových situací v roce 2017

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 2017 docházelo k vyhlášení smogových situací 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 9/2012. Pro Moravskoslezský kraj se jedná o následující stanice:

Tabulka 61: Seznam reprezentativních stanic pro vyhlášení smogové situace

Oblast Smogového varovného a regulačního systému	Kód stanice	Lokalita
Zóna Moravskoslezsko	TSTDA	Studénka
	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
	TKARA	Karviná
	TRYCA	Rychvald

C.7.1. Přehled vyhlášených smogových situací

V roce 2017 bylo vyhlášeno patnáct smogových situací z důvodu vysokých koncentrací suspendovaných částic PM₁₀ v celkové délce trvání 1 622 hodin. Smogové situace byly vyhlášeny v lednu nebo únoru, a to v aglomeraci O/K/F-M bez Třinecka, na Třinecku a v zóně Moravskoslezsko.

Synoptická situace během vybraných smogových situací

7.-11. 1. 2017

Během 5. a 6. 1. postoupila od severozápadu do střední Evropy oblast vysokého tlaku vzduchu a po její přední straně pronikl nad naše území studený vzduch od severovýchodu. Zmenšená oblačnost v noci na 7. 1., a postupně i příliv teplejšího vzduchu ve vyšších vrstvách atmosféry, vytvářely od 7. do 11. 1. teplotní inverzi způsobující nepříznivé rozptylové podmínky. Oblast vysokého tlaku v dalších dvou dnech zeslábla a 8. 1. přešla přes střední Evropu slábnoucí okluzní fronta. Během 8. a 9. 1. postupoval přes střední Evropu k jihovýchodu pás vysokého tlaku vzduchu. Během 11. 1. postoupila do střední Evropy okluzní fronta a s ní zesílené proudění zlepšilo rozptylové podmínky až na dobré.

19.-31. 1. 2017

Dne 19. 1. začal ve vyšších hladinách proudit od severozápadu na naše území teplejší vzduch. To spolu s převážně jasnou oblohou, sněhovou pokrývkou na celém území ČR a uklidněním větru vedlo k výraznému nočnímu poklesu přízemní teploty a vytvoření silné teplotní inverze, která v období 20. až 22. 1. zejména

v nočních a ranních hodinách sahala od země až do výšky nad 1 km. Střed tlakové výše se nacházel nad střední Evropou, převládalo tedy bezvětří nebo slabý vítr. Ve dnech 23. až 25. 1. se postupně vytvořila nízká inverzní oblačnost, teploty už neklesaly tak hluboko pod bod mrazu a spodní hranice inverze byla ve výšce zhruba kolem 1 km. K opětovnému zvýraznění inverze došlo ve dnech 27. až 30. 1., kdy se jednalo o přízemní inverzi (při vyjasnění) nebo byla inverze několik set metrů nad zemí. Až během 30. a 31. 1. postoupila od západu do střední Evropy tlaková níže a s ní spojená okluzní fronta.

1.-8. 2. 2017

Zpočátku zasahovala od východu do střední Evropy oblast vyššího tlaku vzduchu. Z východního Atlantiku postupovala nad západní Evropu tlaková níže a s ní spojené frontální systémy ovlivňovaly počasí v ČR jen částečně. Až během 6. až 8. 2. nad střední Evropou zesílilo kolem tlakové níže nad Karpaty východní proudění se slabým sněžením, které přineslo zlepšení rozptylových podmínek.

12.-18. 2. 2017

V noci z 12. na 13. 2. pronikl kolem tlakové výše nad Skandinávií a pobaltskými republikami na území ČR studený a suchý vzduch od východu a zároveň se vyjasnilo. Tlaková výše postupovala zvolna do střední Evropy, kde se udržovala do 15. 2., a v dalších dnech se přesunula k jihovýchodu. V důsledku jasné oblohy, uklidnění větru a sněhové pokrývky na většině území ČR, klesala teplota vzduchu v nočních hodinách převážně k -4 až -9 °C. Z těchto důvodů se vytvářela inverze, která sahala od země až do výšky několika set metrů, přechodně i nad 1 km. Inverze byla nejvýraznější od 14. do 16. 2. V noci na 17. 2. začala přecházet přes území ČR od severozápadu studená fronta, která ukončila inverzní, přes den slunečné počasí, a způsobila rychlý pokles koncentrací suspendovaných částic PM na většině území ČR.

Následující přehled uvádí dle jednotlivých zón přehled vyhlášených smogových situací za rok 2017 na území MSK.

C.7.2. Zóna Třinecko

Tabulka 62: Přehled vyhlášených smogových situací a regulací v roce 2017 - Zóna Třinecko

Třinecko						
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]
07.01.2017 5:35	08.01.2017 19:45	10.01.2017 13:27	11.01.2017 3:28	94	42	Třinec-Kosmos: 258,6
19.01.2017 19:34	20.01.2017 2:31	20.01.2017 22:42	22.01.2017 18:55	71	20	Třinec-Kanada: 130,1
25.01.2017 7:18	26.01.2017 0:20	27.01.2017 4:31	27.01.2017 12:41	53	28	Třinec-Kosmos: 171,8
01.02.2017 18:34	01.02.2017 21:14	03.02.2017 6:54	03.02.2017 14:54	44	34	Třinec-Kosmos: 226,8
04.02.2017 8:41	x	x	06.02.2017 8:16	48	x	Třinec-Kanada: 174,5
10.02.2017 5:15	10.02.2017 21:14	15.02.2017 13:27	16.02.2017 13:23	152	118	Třinec-Kanada: 226,7
Celkem			délka [h]	462	242	-
			počet	6	5	-

C.7.3. Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bez Třinecka

Tabulka 63: Přehled vyhlášených smogových situací a regulací v roce 2017 - Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bez Třinecka

Agglomerace 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]
07.01.2017 5:35	08.01.2017 14:13	11.01.2017 15:32	11.01.2017 20:17	111	73	Věřňovice: 501,5
19.01.2017 21:25	25.01.2017 15:15	28.01.2017 8:36	03.02.2017 18:00	357	65	Karviná: 288,3
04.02.2017 8:40	x	x	08.02.2017 14:18	102	x	Frýdek-Místek: 156,8
10.02.2017 8:11	14.02.2017 1:42	17.02.2017 6:29	18.02.2017 6:22	190	77	Věřňovice: 273,9
Celkem			délka [h]	760	215	-
			počet	4	3	-

C.7.4. Zóna Moravskoslezsko

Tabulka 64: Přehled vyhlášených smogových situací a regulací v roce 2017 – Zóna Moravskoslezsko

Zóna Moravskoslezsko						
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]
08.01.2017 14:13	x	x	11.01.2017 3:49	62	x	Studénka: 192,5
20.01.2017 1:55	x	x	23.01.2017 2:31	73	x	Studénka: 116,9
26.01.2017 5:32	x	x	27.01.2017 6:10	25	x	Vražné: 92,4
04.02.2017 13:33	x	x	07.02.2017 1:38	60	x	Opava-Kateřinky: 153,5
10.02.2017 13:19	x	x	18.02.2017 1:31	180	x	Opava-Kateřinky: 197,2
Celkem			délka [h]	400	0	-
			počet	5	0	-

D. Dlouhodobé emisně-imisní vztahy v Moravskoslezském kraji

Znečištění ovzduší v Moravskoslezském kraji je ovlivněno přímými 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 TZL – imise PM_{10} a $PM_{2,5}$
- Emise NO_x (vyjádřené jako NO_2) - imise NO_2
- Emise SO_2 – imise SO_2

Pro porovnání výše uvedených údajů byla použita data z emisní bilance za roky 2002 až 2017, 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 2002 až 2017 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 km^2 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 km^2 a v jejichž okolí se žádné zdroje nenachází.

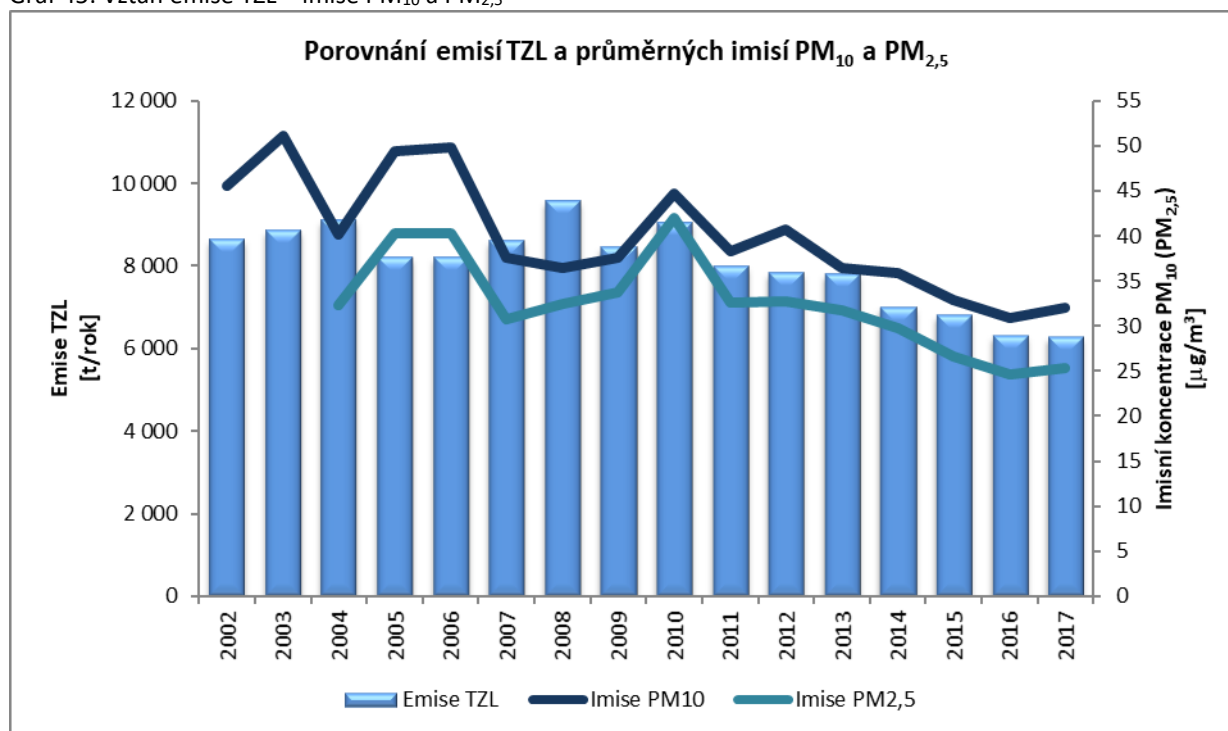
Takto lze tedy závislost mezi emisemi a imisemi omezeně vyhodnotit jako orientační a prakticky jen pro zastavěné oblasti s blízkým významným průmyslem (z hlediska emisí prachu, NO_x a SO_2) a s vysokou intenzitou automobilové dopravy.

D.1. Vztah emise TZL – imise PM₁₀ a PM_{2,5}

Tabulka 65: Vztah emise TZL – imise PM₁₀ a PM_{2,5}

Parametr	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
EMISE TZL [kt/rok]	8,63	8,84	9,09	8,20	8,20	8,60	9,57	8,44	9,03	7,98	7,82	7,81	6,97	6,79	6,32	6,26
Imise PM ₁₀ [μg/m ³]	45,5	51,1	40,2	49,4	49,8	37,6	36,5	37,6	44,7	38,3	40,7	36,5	35,8	32,9	30,9	32,0
Imise PM _{2,5} [μg/m ³]	-	-	32,3	40,3	40,2	30,7	32,4	33,7	42,0	32,6	32,7	31,7	29,7	26,6	24,6	25,4

Graf 45: Vztah emise TZL – imise PM₁₀ a PM_{2,5}



V období od roku 2002 do roku 2008 nelze z průběhu ročních emisí TZL a imisí PM₁₀ a PM_{2,5} pozorovat vzájemnou spojitost, v období let 2004-2008 jsou tendence přesně opačné – zde je tedy pravděpodobný vliv dálkového přenosu imisí. V období 2009-2011 lze pozorovat přímou souvislost mezi emisemi a imisemi prachových částic, avšak v letech 2012 a 2017, kdy došlo k poklesu emisí TZL, došlo k nárůstu imisí PM₁₀ a prakticky stagnaci imisí PM_{2,5}. V dalších letech již koresponduje pokles emisí a imisí.

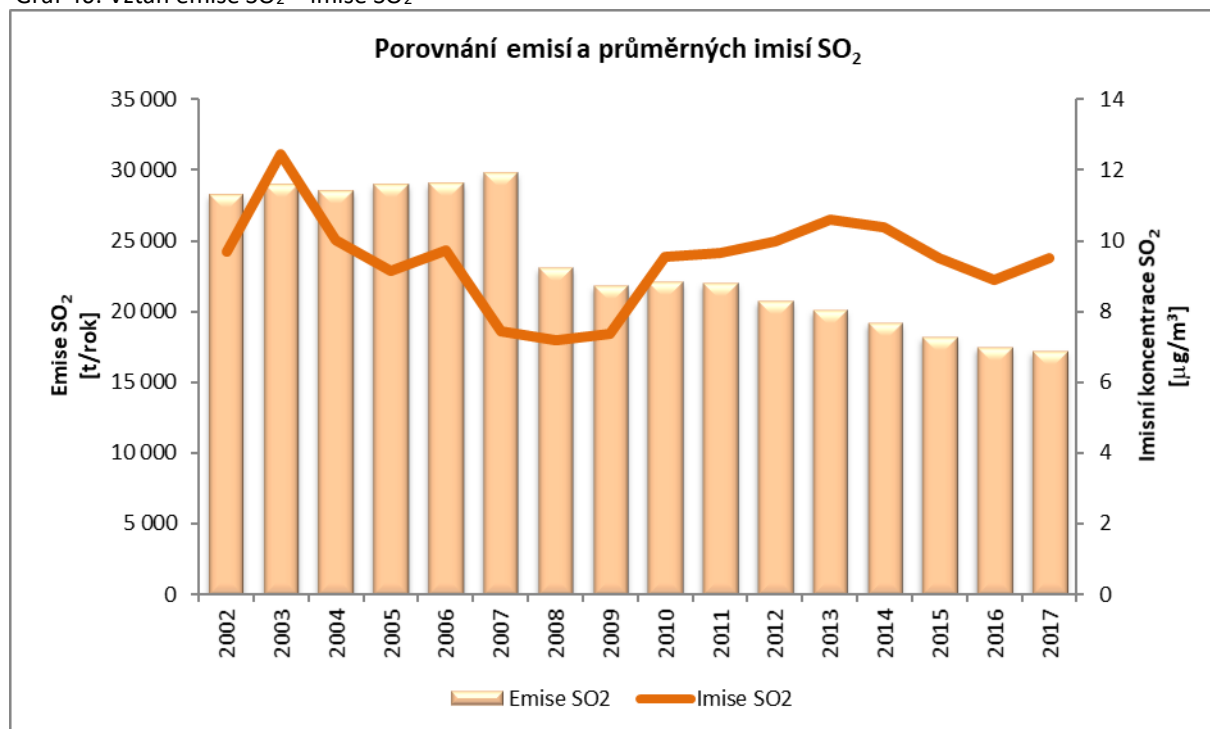
Lze tedy konstatovat, že imise částic PM₁₀ a PM_{2,5} závisí nejen na celkových emisích prachu ze zdrojů znečišťování v Moravskoslezském kraji, ale jsou též znatelně ovlivněny dalšími faktory – dálkovým přenosem imisí a rozptylovými podmínkami zejména v topné sezóně. Zde je vhodné poznamenat, že nejvyšší podíl na emisích TZL mají dle údajů ČHMÚ domácí topeniště a doprava – celkový podíl na území Moravskoslezského kraje je u těchto zdrojů za posledních 5 let více než 50 % a tento podíl neustále roste.

D.2. Vztah emise SO₂ – imise SO₂

Tabulka 66: Vztah emise SO₂ – imise SO₂

Parametr	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
EMISE SO ₂ [kt/rok]	28,3	29,1	28,6	29,0	29,1	29,8	23,1	21,9	22,2	22,0	20,8	20,2	19,2	18,3	17,5	17,3
Imise SO ₂ [µg/m ³]	9,7	12,5	10,0	9,1	9,7	7,5	7,2	7,4	9,6	9,7	10,0	10,6	10,4	9,5	8,9	9,5

Graf 46: Vztah emise SO₂ – imise SO₂



Z dostupných dat není zřejmá souvislost mezi emisemi a imisemi oxidu siřičitého, spíše je tendence opačná. Přes pokles emisí SO₂ v období 2007-2008 došlo ke stagnaci imisí SO₂ a od r. 2009 do roku 2013 imise SO₂ stoupají, přičemž emise SO₂ v období od roku 2011 klesají. Od roku 2013 je pak trend emisí a imisí shodný se změnou v roce 2016, kdy při poklesu emisí dochází k nárůstu imisí SO₂.

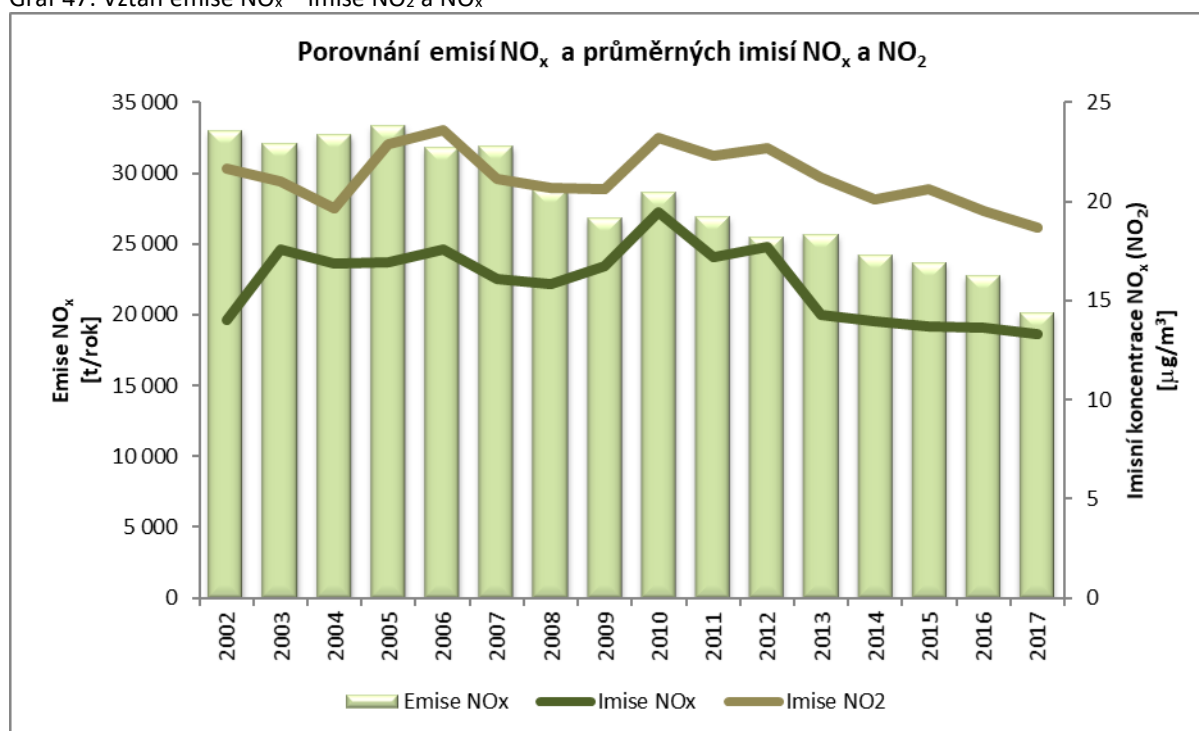
Lze tedy konstatovat, že imise SO₂ nezávisí na celkových emisích SO₂ ze zdrojů znečišťování v Moravskoslezském kraji, ale jsou pravděpodobně ovlivněny dalšími faktory, zejména dálkovým přenosem imisí a rozptylovými podmínkami zejména v topné sezóně. Nejvyšší podíl na emisích SO₂ mají dle údajů ČHMÚ zdroje REZZO 1 – celkový podíl na území Moravskoslezského kraje je u těchto zdrojů cca 90 % a tento podíl se výrazně nemění již několik let.

D.3. Vztah emise NO_x – imise NO₂ a NO_x

Tabulka 67: Vztah emise NO_x – imise NO₂ a NO_x

Parametr	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
EMISE NO _x [kt/rok]	33,1	32,1	32,8	33,4	31,9	31,9	28,9	26,8	28,7	27,0	25,5	25,7	24,3	23,7	22,8	20,2
Imise NO ₂ [µg /m ³]	21,6	21,0	19,7	22,9	23,6	21,1	20,7	20,6	23,2	22,3	22,7	21,2	20,1	20,6	19,5	18,7
Imise NO _x [µg/m ³]	14,0	30,5	29,6	35,8	37,3	33,1	34,3	34,2	39,0	35,3	32,6	14,3	14,0	13,7	13,6	13,3

Graf 47: Vztah emise NO_x – imise NO₂ a NO_x



Z dat o emisích a imisích NO_x a NO₂ nelze do roku 2007 vypočítat souvislost mezi růstem či poklesem emisí oxidů dusíku na imisích NO₂ (a též NO_x). Od roku 2008 je situace rozdílná, zde je zřejmá souvislost mezi emisemi NO_x a imisemi NO_x i NO₂.

Změny imisí NO_x jsou v období 2011-2012 mnohem výraznější proti změně imisí NO₂, zde se může více projevit vliv dálkového přenosu imisí NO₂ (s rostoucí vzdáleností od zdroje dochází ke konverzi NO_x na NO₂). Mírný nárůst emisí v roce 2013 a následný pokles po roce 2014 se na klesající tendenci imisí NO₂ a NO_x ztelně neprojevil.

Lze tedy konstatovat, že imise NO₂ závisí nejen na celkových emisích NO_x ze zdrojů znečišťování v Moravskoslezském kraji, ale jsou pravděpodobně ovlivněny dálkovým přenosem imisí a rozptylovými podmínkami zejména v topné sezóně.

E. Analýza TOP zdrojů znečišťování ovzduší v Moravskoslezském kraji

E.1. TOP zdroje znečišťování ovzduší v MSK

TOP zdroji se rozumí zdroje znečišťování ovzduší kategorie REZZO 1 (bývalé velké a zvláště velké zdroje znečišťování ovzduší) s nejvýznamnějším podílem na emisích základních znečišťujících látek, tj. TZL, SO₂, NO_x a CO. Kritériem pro výběr zdrojů je součet emisí TZL, NO_x a SO₂ v roce 2017.

Toto kritérium bylo zvoleno vzhledem k tomu, že na imisním zatížení PM₁₀ (v současnosti nejvýznamnější problém kvality ovzduší v MSK) se nepodílí pouze primární emise TZL, ale také sekundární částice vzniklé reakcí prekurzorů (NO_x, SO₂, NH₃, příp. VOC).

E.1.1. Seznam TOP zdrojů za rok 2017

Tabulka 68: Seznam TOP zdrojů za rok 2017

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE 2017 (t)					
		TZL	SO ₂	NO _x	Celkem	CO	CELKEM včetně CO
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	83,6	2 602,2	1 422,8	4 108,5	54 616,4	58 724,9
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	62,4	1 940,6	2 053,3	4 056,3	118,2	4 174,5
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	40,5	2 406,6	1 524,2	3 971,4	235,2	4 206,5
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	112,3	2 048,8	1 124,9	3 286,0	36 594,5	39 880,5
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	90,3	1 492,0	1 597,5	3 179,8	76,8	3 256,6
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	22,6	781,4	496,5	1 300,6	171,8	1 472,3
718210271	Biocel Paskov a.s.	23,2	306,7	710,4	1 040,4	138,5	1 178,8
664100371	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA	5,6	526,3	224,6	756,5	47,8	804,3
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	6,1	409,9	309,6	725,7	33,5	759,1
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	161,0	49,7	486,8	697,4	65,5	762,9
Celkové emise TOP zdrojů		1 155,7	15 049,8	13 444,2	52 772,2	113 349,5	166 121,7

Proti roku 2017 došlo u těchto zdrojů ke snížení emisí znečišťujících látek. U TZL je toto snížení 22 %, u NO_x 17 %, u SO₂ 3 %, u CO 7 %.

E.1.2. Celkové emise částic

Dle NÁRODNÍHO PROGRAMU SNIŽOVÁNÍ EMISÍ ČESKÉ REPUBLIKY (MŽP, 2015) je celková koncentrace suspendovaných částic v ovzduší složena z primárních částic, emitovaných bodovými a plošnými stacionárními zdroji a mobilními zdroji, a z částic sekundárních, které nemají svůj primární emisní zdroj ale vznikajících v atmosféře v důsledku fyzikálních procesů a chemických reakcí mezi plynnými prekurzory – zejména oxidem siřičitým, oxidy dusíku, amoniakem a NM-VOC.

Indikátor EPS se dle národního programu skládá z emisí primárních částic PM₁₀ a součtu emisí prekurzorů vynásobených příslušnými faktory potenciálu tvorby sekundárních anorganických částic, které činí pro NO_x=0,88, pro SO₂=0,55 a pro NH₃=0,64. Indikátor EPS je používán v ČR od roku 2007, kdy byl zaveden v Národním programu snižování emisí.

Dle údajů EEA (Air quality in Europe – 2013 report) mohou sekundární anorganické částice měřené na pozadových stanicích představovat cca třetinu celkové hmotnosti částic PM₁₀ a zhruba polovinu celkové hmotnosti částic PM_{2,5}.

Tabulka 69: Celkové emise částic TOP zdrojů – meziroční změna 2016-2017

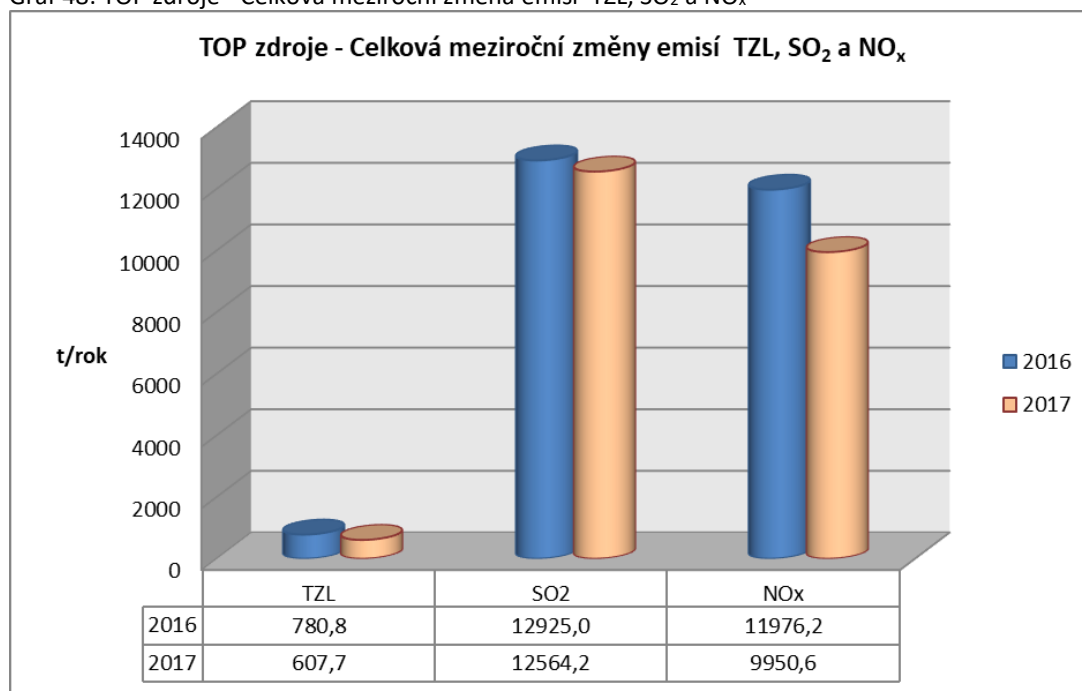
IČP	Provozovatel - Název provozovny	Rok	Emise prekurzorů PM ₁₀ a primárních TZL t	Celkové emise částic*			
				množství		meziroční změna	
				t	t	t	%
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	2016	3 731,1	2 507,6	233,2	9,3	
		2017	4 108,5	2 740,8			
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	2016	4 919,5	3 572,3	- 655,1	-18,3	
		2017	4 056,3	2 917,3			
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	2016	4 708,1	3 200,0	- 518,6	- 16,2	
		2017	3 971,4	2 681,4			
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	2016	3 515,3	2 367,6	- 159,0	- 6,7	
		2017	3 286,0	2 208,6			
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	2016	3 769,7	2 868,6	- 566,8	- 19,8	
		2017	3 179,8	2 301,8			
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	2016	1 072,4	716,0	165,5	23,1	
		2017	1 300,6	881,5			
718210271	Biocel Paskov a.s.	2016	1 150,5	883,2	- 69,2	- 7,8	
		2017	1 040,4	814,0			
664100371	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA	2016	649,4	424,4	63,1	14,9	
		2017	756,5	487,5			
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	2016	832,7	569,6	- 69,6	- 12,2	
		2017	725,7	499,9			
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	2016	1 333,2	1 190,2	- 574,0	- 48,2	
		2017	697,4	616,2			
Celkové emise TOP zdrojů		2016	25 682,0	18 299,4	- 2 150,5	- 11,8	
		2017	23 122,5	16 148,9			

*Celkové roční emise částic získaná součtem celkových ročních emisí primárních TZL a prekurzorů sekundárních částic v tunách násobených jejich faktorem potenciálu tvorby částic. Faktory potenciálu tvorby částic: pro NO_x = 0,88; pro SO₂ = 0,54

Oproti roku 2016 celkové množství emisí prekurzorů sekundárních částic a primárních TZL z TOP zdrojů poklesly o 10 % na 23,1 kt/rok. K tomuto poklesu přispěly nejvíce emise TZL, které meziročně klesly o 22 %.

Celkové emise částic, tj. primárních částic a sekundárních částic, meziročně klesly o 11,8 % (z 18,3 na 16,1 kt/rok).

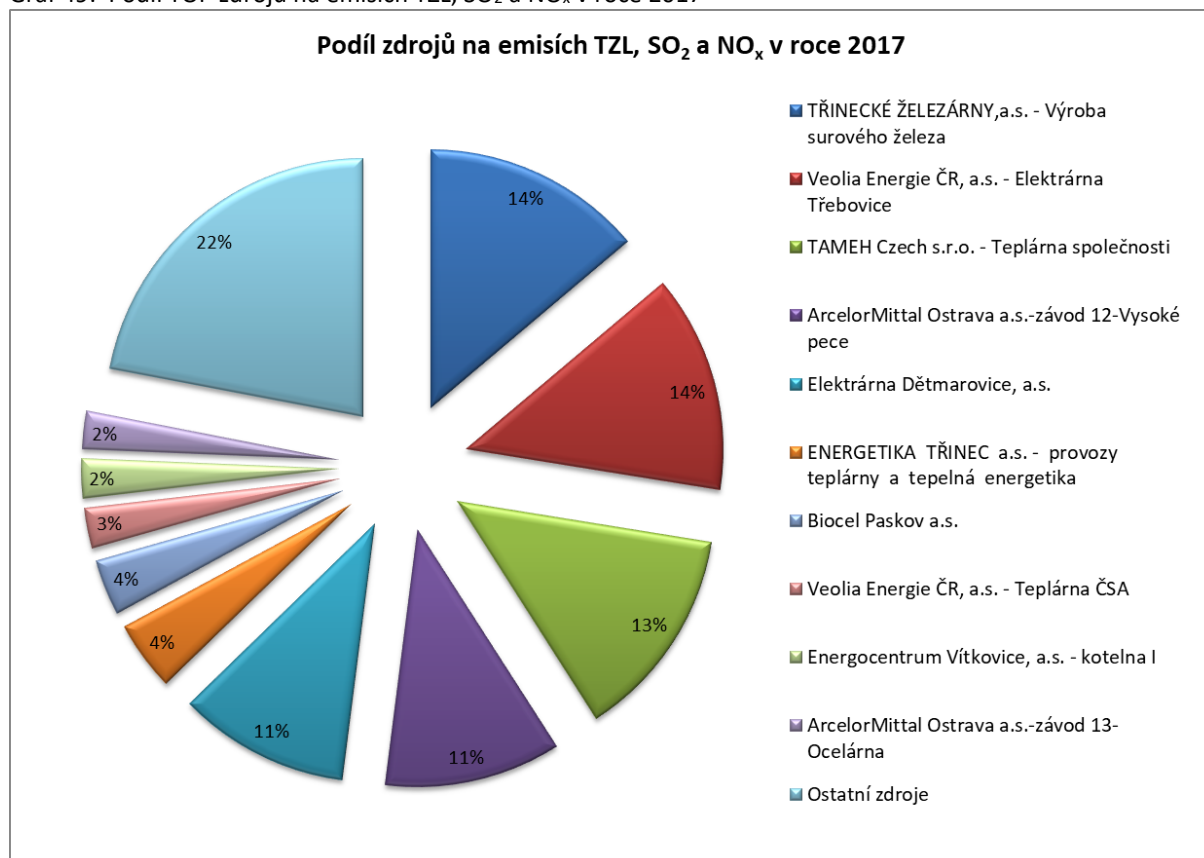
Graf 48: TOP zdroje - Celková meziroční změna emisí TZL, SO₂ a NO_x



Nejvýznamnějšími zdroji emisí v roce 2017 byla zařízení na výrobu surového železa a na výrobu energií: TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa, Elektrárna Třebovice, Teplárna společnosti TAMEH Czech s.r.o. a ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 12 - Vysoké pece. Tyto TOP zdroje se na souhrnu emisí tuhých látek, oxidu siřičitého a oxidů dusíku podílejí přibližně ze 78 %.

Podíl TOP zdrojů na celkových emisích zdrojů REZZO 1 byl v roce 2017 následující:

Graf 49: Podíl TOP zdrojů na emisích TZL, SO₂ a NO_x v roce 2017



E.2. Vyhodnocení meziročního vývoje emisí jednotlivých TOP zdrojů

E.2.1. TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – Výroba surového železa

Výroba surového železa zahrnuje dvě zařízení:

1. Aglomerace
2. Vysoké pece

Emisní stropy nejsou v rámci stávajících integrovaných povolení stanoveny, a to ani pro aglomerace, ani pro vysoké pece.

Přijatá opatření

Aglomerace

V rámci 31 změny integrovaného povolení (MSK 76471/2017) byla schválena rekonstrukce stávajícího zásobníku na odprašky z elektrických odlučovačů spékacích pásů č. 3 a č. 4, z míchačky a zásobníku nad míchačkou. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o související zařízení, krajský úřad stanovil podmínky provozu v souladu s BAT (BREF pro emise ze skladování) a tím výstupní koncentraci TZL ve výši 10 mg/m³ (vztažné podmínky C).

V rámci 32 změny integrovaného povolení (MSK 110761/2017) byly v rámci stavby „Odsíření aglomerace č.1“ stanoveny podmínky k povolení provozu zdrojů znečišťování ovzduší „spékací pás č. 1 a 2“ na časově omezenou dobu, a to do 30. 4. 2018.

V rámci 33 změny integrovaného povolení (MSK 168380/2017) byly stanoveny podmínky ke stavbě a k povolení provozu zdroje znečišťování ovzduší „spékací pás č. 1“ v rámci stavby „Odsíření aglomerace č.1-silo na odprašky“, a to na výduchu za látkovým filtrem sila na odprašky dosahovat max. hmotnostní koncentraci TZL 10 mg/m³ při vztažných podmínkách C. V rámci zařízení aglomerace pak provozovatel zařízení zajistí provádění pravidelného úklidu manipulačních ploch a komunikací (kropení a čištění) patřících k tomuto zařízení minimálně 1 x týdně v průběhu celého roku. Úklid nemusí být prováděn za dešťových a sněhových srážek, při teplotách pod bodem mrazu a při trvalé sněhové pokrývce.

Vysoké pece

V rámci 20 změny integrovaného povolení (MSK 76175/2017) nedošlo k žádné změně s vlivem na ovzduší.

V rámci 21 změny integrovaného povolení (MSK 114992/2017) byly stanoveny podmínky k povolení provozu zdroje znečišťování ovzduší „ohříváč větru“ na časově omezenou dobu, a to do 28. 2. 2018.

Pro ohřivače větru jsou stanoveny následující emisní limity:

Emisní zdroj	Znečišťující látka	Emisní limit (mg/m ³)	Vztažné podmínky	Četnost měření
Ohřivače větru VP č. 4 (112)* Ohřivače větru VP č. 6 (113)*	Tuhé znečišťující látky TZL	10	A 3 % kyslíku	neprovádí se**
	Oxidy dusíku NO _x	100	A 3 % kyslíku	kontinuální
	Oxid uhelnatý (CO)	4000	A 7 % kyslíku	kontinuální
	Oxid siřičitý SO ₂	200	A 3 % kyslíku	1x za kalendářní rok

* emisní limity a četnost měření platí pro každý zdroj jednotlivě

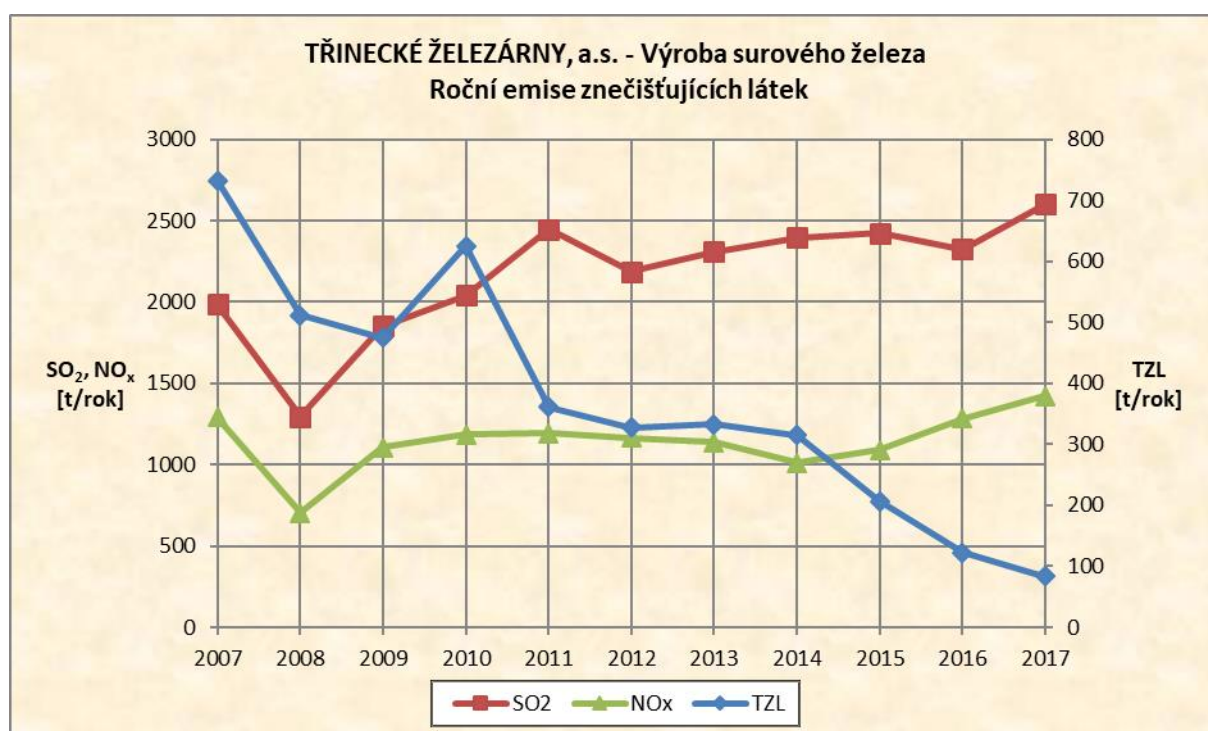
** množství emisí je vykazováno bilančním výpočtem dle rozhodnutí č.j. MSK 88163/2006 ze dne 29.5.2006.

Vztažné podmínky A pro emisní limit znamenají koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních podmínek

Meziroční změna emisí

Meziročně došlo při mírném poklesu výroby ke snížení emisí TZL (o 32 %). Nárůst emisí byl zaznamenán u NO_x (10,9 %), SO₂ (o 11,9 %) a CO (3 %). Proti roku 2016 došlo ke zdatelnému poklesu měrné výrobní emise u TZL, naopak u SO₂ a NO_x je tato měrná výrobní emise vyšší. U CO jsou změny relativně nízké.

Graf 50: Změna emisí v období 2007-2017



Tabulka 70: Změna emisí za období 2007-2017 a plnění emisního stropu

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – Výroba surového železa						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2016/2017		Emisní strop 2017	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	732,1	-39,4	-32,0	-	-
	2008	511,7				
	2009	475,4				
	2010	625,4				
	2011	361,5				
	2012	328,0				
	2013	332,7				
	2014	315,1				
	2015	207,0				
	2016	123,0				
2017	83,6					
SO ₂	2007	1985,0	277,1	11,9	-	-
	2008	1293,8				
	2009	1852,1				
	2010	2040,8				
	2011	2446,9				
	2012	2185,4				
	2013	2308,3				
	2014	2395,9				
	2015	2422,2				
	2016	2325,0				
2017	2602,2					
NO _x	2007	1291,3	139,7	10,9	-	-
	2008	705,3				
	2009	1105,3				
	2010	1186,7				
	2011	1192,5				
	2012	1164,4				
	2013	1139,5				
	2014	1012,7				
	2015	1089,1				
	2016	1283,0				
2017	1422,8					
CO	2007	61599,8	1 594,2	3,0	-	-
	2008	35802,1				
	2009	52465,7				
	2010	55024,3				
	2011	51965,9				
	2012	51849,8				
	2013	51028,1				
	2014	52284,4				
	2015	49020,4				
	2016	53022,2				
2017	54616,4					

E.2.2. Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice

Pro Elektrárnu Třebovice jsou s platností od 1. 1. 2016 stanoveny následující emisní stropy:

Tabulka 71: Emisní stropy pro kotel K 12 [tuny/rok]:

Znečišťující látka	1.1.2016 – 31.12.2022
TZL	28,23
SO ₂	971,4
NO _x	958,10

Tabulka 72: Emisní stropy pro kotle K 1 – K 5 (ETB 1), K 13 – K 14 (ETB 3) [tuny/rok]:

Znečišťující látka / skupina zdrojů		2016	2017	2018	2019	2020 (I – VI)
TZL	ETB 1	50,6	50,6	50,6	26,46	13,23
	ETB 3	56,47	56,47	56,47	51,74	25,87
	Součet*	151,07	151,07	151,07	122,2	61,44
SO ₂	ETB 1	1157,3	1020,2	642,41	264,61	132,31
	ETB 3	1942,8	1809,95	1163,65	517,35	258,68
	Součet*	4500,1	4230,15	2839,85	1228,76	614,39
NO _x	ETB 1	713,3	617,43	441,02	264,61	132,31
	ETB 3	1552,05	1207,15	862,25	517,35	258,68
	Součet*	3015,35	2574,58	1900,72	1140,95	570,48

* hodnota uvedená v řádku součet vyjadřuje hodnotu emisního stropu, který provozovatel zařízení v souladu s § 37 odst. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, plní pro zdroje ETB 1, ETB 3 a „Teplárna Karviná“ v součtu, namísto jednotlivě stanovených emisních stropů.

Tabulka 73: Emisní stropy pro celé zařízení (kotle K 1 – K 5 a K 12 – K 14) [tuny/rok]:

Znečišťující látka	2016	2017	2018	2019	2020 (I – VI)
NO _x	3024,22	2583,45	2062,14	1540,83	770,43

Přijatá opatření

Z důvodu pokračujících problémů při seřízení technologie SNCR při spalování polského uhlí, byla podána žádost o změnu integrovaného povolení o posunutí platnosti emisních limitů NO_x pro kotle K 3 a K 4. V rámci změny č. 24 integrovaného povolení (MSK 142687/2017) tak byly následovně upraveny emisní limity pro NO_x:

1.1.1. Pro technologické jednotky, kotle K 1 – K 5:

Technologické jednotky	Znečišťující látka	Emisní limit (mg/m ³) *)	Vztažné podmínky	Četnost měření
Kotel K 1 Kotel K 2	Tuhé znečišťující látky (TZL)	50 (K 1); 20 (K 2)	A	kontinuální
	Oxid siřičitý (SO ₂)	1700 (K 1); 800 (K 2)		
	Oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý (NO _x jako NO ₂)	650 (K 1); 450 (K 2)		
	Oxid uhelnatý (CO)	50 (K 1); 250 (K 2)		
Kotel K 3 Kotel K 4 Kotel K 5	TZL	80 (K 5); 20 (K 3, K 4)		
	SO ₂	1700 (K 5); 200 (K 3, K 4)		
	NO _x jako NO ₂	650 (K 5); 650/400/200 (K 3, K 4) **)		
	CO	100 (K 5); 250 (K 3, K 4)		

Vztažné podmínky A pro emisní limit znamenají koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních stavových podmínek a referenčním obsahu kyslíku 6 %. Emisní limity a četnost měření platí pro každou technologickou jednotku samostatně. Jednorázové kontrolní ověření hodnot emisí bude prováděno akreditovanou laboratoří 1 x za kalendářní rok.

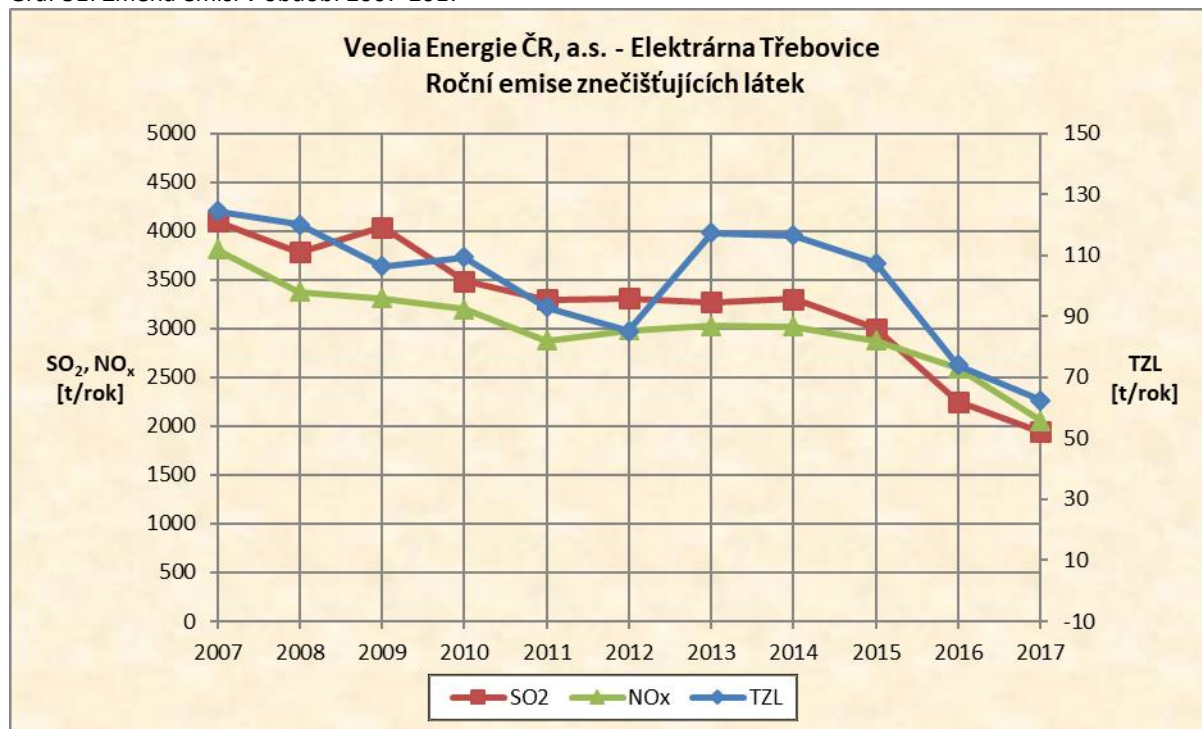
*) Emisní limity pro kotle K 1 a K 5 platí do 30. 6. 2020.

**) Pro kotle K 3 a K 4 platí emisní limit 650 mg/m³ do 31. 12. 2017, emisní limit 400 mg/m³ od 1. 1. 2018 do 30. 6. 2020 a emisní limit 200 mg/m³ od 1. 7. 2020. "

Meziroční změna emisí

Proti roku 2016 došlo k poklesu emisí TZL o 15,7 %, NO_x o 20,8 %, SO₂ o 13,8 % a CO o 0,3 %.

Graf 51: Změna emisí v období 2007-2017



Tabulka 74: Změna emisí za období 2007-2017 a plnění emisního stropu

Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice						
Zn. látka	Rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2016/2017		Emisní strop 2017 t/rok	Plnění emisního stropu -
			t/rok	%		
TZL	2007	124,6	-11,6	-15,7	135,3	ANO
	2008	120,2				
	2009	106,5				
	2010	109,4				
	2011	92,9				
	2012	85,2				
	2013	117,3				
	2014	116,5				
	2015	107,6				
	2016	74,0				
2017	62,4					
SO ₂	2007	4097,5	-311,5	-13,8	3 802	ANO
	2008	3782,6				
	2009	4037,7				
	2010	3485,3				
	2011	3295,1				
	2012	3310,7				
	2013	3272,1				
	2014	3303,7				
	2015	3000,9				
	2016	2252,1				
2017	1940,6					
NO _x	2007	3807,2	-540,1	-20,8	2 583	ANO
	2008	3376,9				
	2009	3311,6				
	2010	3198,3				
	2011	2872,9				
	2012	2981,7				
	2013	3028,6				
	2014	3019,4				
	2015	2878,5				
	2016	2593,4				
2017	2053,3					
CO	2007	83,6	-0,4	-0,3	-	-
	2008	88,4				
	2009	86,2				
	2010	117,8				
	2011	84,2				
	2012	85,9				
	2013	93,3				
	2014	102,5				
	2015	113,3				
	2016	118,6				
2017	118,2					

E.2.3. TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti

Pro zařízení „Závod 4 – Energetika“ jsou s platností od 1. 1. 2016 stanoveny následující emisní stropy (v souladu s Přechným plánem České republiky):

Tabulka 75: Emisní stropy pro Závod 4 – Energetika [tuny/rok]

Znečišťující látka	2016	2017	2018	2019	2020
TZL	135	135	135	128	78
SO ₂	3600	3600	3197	2075	1037
NO _x	1968	1968	1968	1968	984

Přijatá opatření

Změnou integrovaného povolení č. 25 (MSK 81902/2017) byl uveden do trvalého provozu fluidní kotel K 14. Pro tento kotel jsou zároveň stanoveny následující emisní limity:

Emisní limity pro kotel K14

Emisní zdroj	Látka nebo ukazatel	Emisní limity (mg/m ³)	Vztažné podmínky
014 Kotel K14	TZL	10	6 % O ₂ A
	SO ₂	200	
	NO _x	150	
	CO	150	

Vztažné podmínky A pro emisní limit znamenají koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních podmínek (tlak=101,325 kPa, teplota=273,15 K).

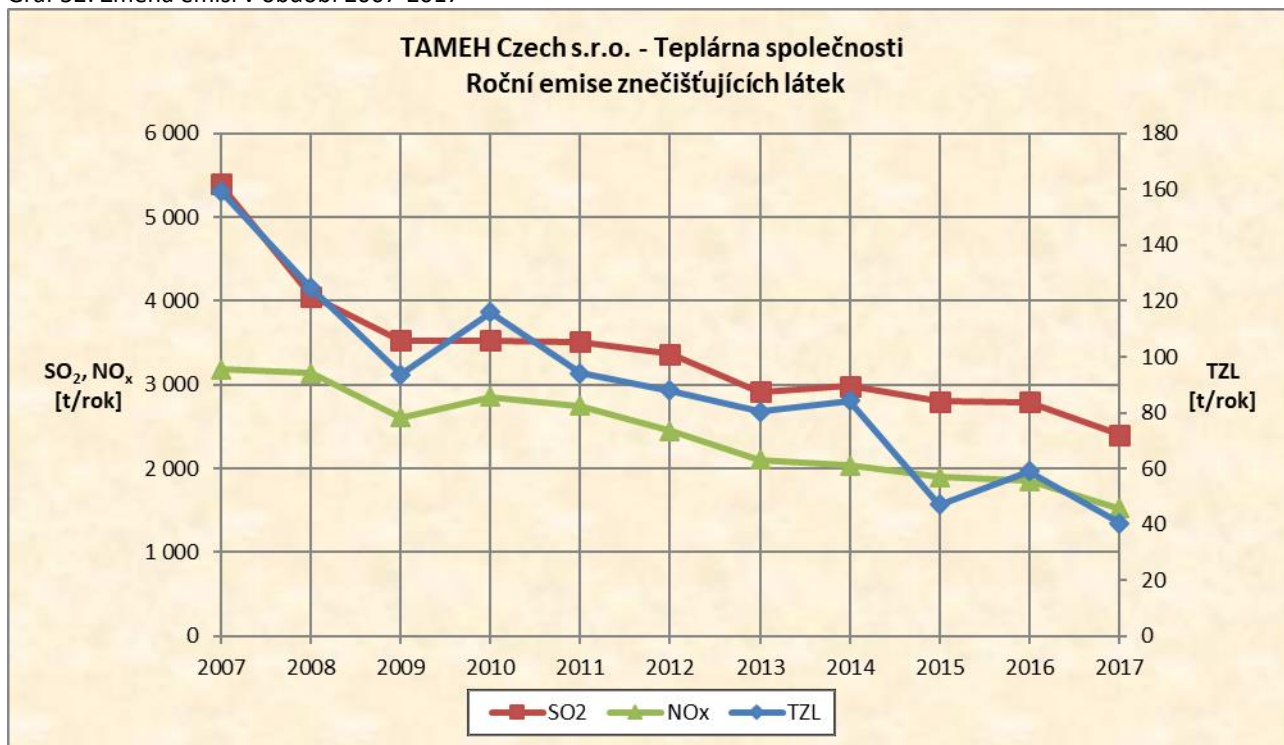
Četnost měření emisí na tomto kotli je stanovena následovně:

014 Kotel K 14	TZL	Kontinuální měření emisí ¹⁾
	SO ₂	
	NO _x (NO ₂)	
	CO	
	Hg (rtuti a její sloučeniny vyjádřené jako rtuť)	1 x za kalendářní rok

Meziroční změna emisí

Proti roku 2016 došlo k poklesu emisí TZL o 31,4 %, NO_x o 17,8 %, SO₂ o 13,9 %. U emisí CO došlo k nárůstu o 3,3 %.

Graf 52: Změna emisí v období 2007-2017



Tabulka 76: Změna emisí za období 2007-2017 a plnění emisního stropu

TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti						
Zn. látka	Rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2016/2017		Emisní strop 2016 t/rok	Plnění emisního stropu -
			t/rok	%		
TZL	2007	159,4	-18,6	-31,4	135	ANO
	2008	124,7				
	2009	93,6				
	2010	116,0				
	2011	94,2				
	2012	87,8				
	2013	80,4				
	2014	84,3				
	2015	47,1				
	2016	59,1				
2017	40,5					
SO ₂	2007	5396,0	-388,1	-13,9	3600	ANO
	2008	4056,6				
	2009	3526,5				
	2010	3524,5				
	2011	3515,6				
	2012	3365,0				
	2013	2915,0				
	2014	2982,9				
	2015	2802,3				
	2016	2794,7				
2017	2406,6					
NO _x	2007	3183,9	-330,1	-17,8	1968	ANO
	2008	3137,9				
	2009	2611,0				
	2010	2852,6				
	2011	2745,4				
	2012	2451,2				
	2013	2106,3				
	2014	2033,4				
	2015	1901,4				
	2016	1854,3				
2017	1524,2					
CO	2007	273,8	7,4	3,3	-	-
	2008	287,2				
	2009	315,6				
	2010	239,9				
	2011	238,1				
	2012	256,6				
	2013	245,9				
	2014	269,7				
	2015	254,6				
	2016	227,7				
2017	235,2					

E.2.4. ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 12 - Vysoké pece

Pro součet emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší č. 101, 102, 103, 104, 105, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 131, 132, 911, 912 jsou stanoveny emisní stropy za každý kalendářní rok pro znečišťující látky následovně:

TZL	450 t/rok
TZL	440 t/rok*
SO ₂	2 000 t/rok
NO _x	1 200 t/rok

** S platností od uvedení stavby zdroje „Komplexní změna kontinuálního odlévání oceli v ArcelorMittal Ostrava a.s.“ do provozu (kompenzační opatření). Emisní strop bude vyhodnocen v roce uvedení do provozu dle procentuálního podílu času za dobu, kdy bude zdroj provozován (počet dní provozu zdroje*

** rozdíl emisních stropů TZL před a po kompenzaci/ počet dní v roce).*

Přijatá opatření

V rámci 36 změny integrovaného povolení (MSK 161408/2016) byla aktualizována kapacita licích polí, a to v souladu s již dříve schválenou kapacitu vysokých pecí. Dále v rámci této změny byl uveden zdroj znečišťování 104 spékací pás a 105 spékací pás v rámci stavby „Odprášení aglomerace Jih“ do trvalého provozu. Pro tento zdroj byly stanoveny podmínky provozu a četnost měření emisí.

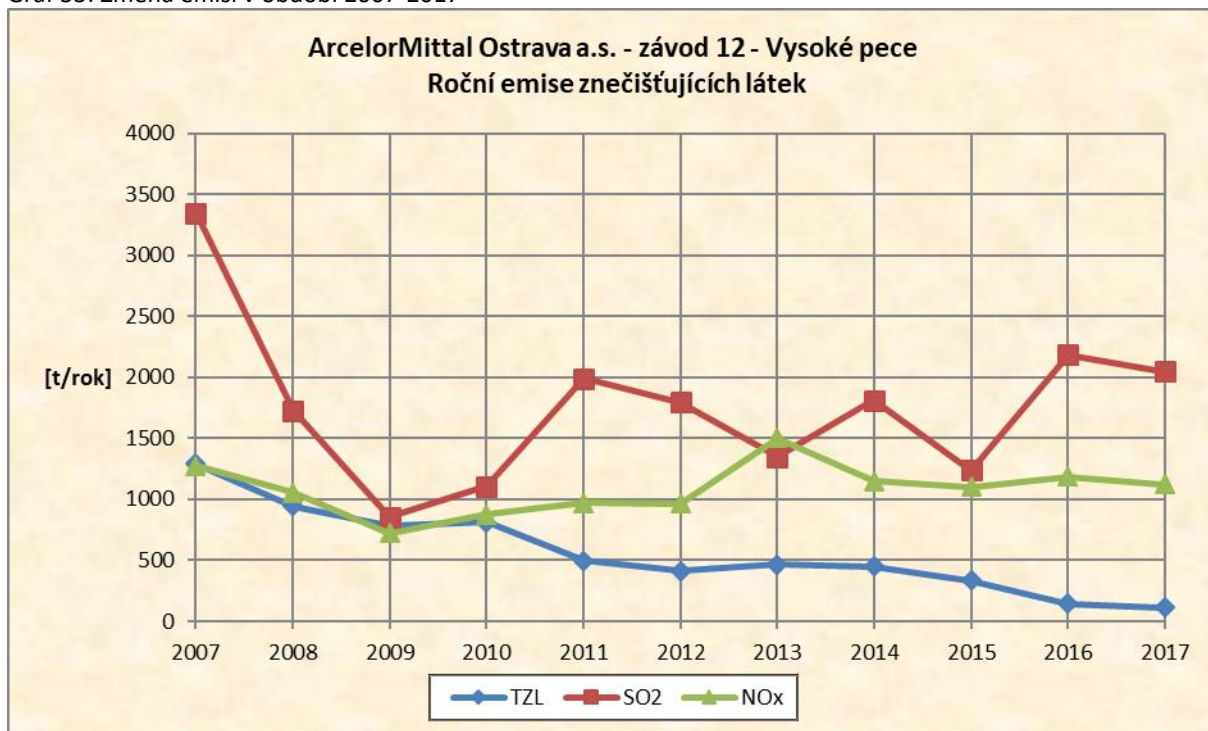
V rámci 37 změny integrovaného povolení (MSK 107670/2017) krajský úřad stanovil podmínky ke změně stavby zdroje „ČOV Ostravice“ v rámci stavby „ČOV Ostravice, kalová koncovka“ z hlediska ochrany ovzduší. Záměrem projektu je instalace zahušťovacích nádrží a příslušenství, aby bylo možno provádět další zahušťování primárně sedimentovaných kalů ze stávajících sedimentačních nádrží (dorrů). V rámci změny stavby ČOV Ostravice nedochází ke změně její projektované kapacity 680 l/s. Dále bylo touto změnou upřesněno vyhodnocování kontinuálního měření emisí CO pro zdroje spékací pásy a ohříváče větru.

V rámci 38 změny integrovaného povolení (MSK 131140/2017) bylo uděleno povolení provozu pro zdroje znečišťování ovzduší „č. 913, 914, 915“ v rámci stavby „Odprášení systému zavážení zásobníků rudného mostu“ na časově omezenou dobu (ověřovací doba), a to do 31. 3. 2018. Garantovaná výstupní koncentrace TZL na výstupu odprášení bude <20 mg/m³ (vztažné podmínky B).

Meziroční změna emisí

Proti roku 2016 došlo k poklesu nárůstu výroby surového železa a aglomerátu, pokles emisí TZL činí 22 %. Pokles emisí SO₂ činí 6,3 %, NO_x o 5,1 %, u CO o 18,6 %.

Graf 53: Změna emisí v období 2007-2017



Tabulka 77: Změna emisí za období 2007-2017 a plnění emisního stropu

ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2016/2017		Emisní strop 2017	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	
TZL	2007	1288,9	-31,7	-22,0	450	ANO
	2008	946,2				
	2009	781,7				
	2010	811,8				
	2011	496,8				
	2012	411,4				
	2013	466,4				
	2014	451,5				
	2015	335,3				
	2016	144,0				
	2017	112,3				
		<i>zdroje dle IP: 59,315</i>				

ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2016/2017		Emisní strop 2017	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
SO ₂	2007	3348,7	-136,9	-6,3	2 000	ANO
	2008	1726,8				
	2009	857,0				
	2010	1105,6				
	2011	1992,2				
	2012	1794,5				
	2013	1348,7				
	2014	1813,4				
	2015	1236,3				
	2016	2185,7				
	2017	2048,8 <i>zdroje dle IP: 1923,7</i>				
NO _x	2007	1272,9	-60,6	-5,1	1 200	ANO
	2008	1054,3				
	2009	720,7				
	2010	875,5				
	2011	971,8				
	2012	963,3				
	2013	1501,6				
	2014	1148,8				
	2015	1103,9				
	2016	1185,6				
	2017	1124,9 <i>zdroje dle IP: 1103,8</i>				
CO	2007	48950,9	-8 367,8	-18,6	-	-
	2008	38833,3				
	2009	23906,1				
	2010	29859,4				
	2011	33777,5				
	2012	33126,3				
	2013	39739,2				
	2014	40899,9				
	2015	38505,5				
	2016	44962,3				
	2017	36594,5				

E.2.5. Elektrárna Dětmorovice, a.s., zařízení pro výrobu elektrické energie a tepla

Přijatá opatření

Pro Elektrárnu Dětmorovice, a.s. byl v rámci 20 změny integrovaného povolení upraven způsob odvodu spalin kotle č. 1 a č.2 a zároveň byly stanoveny podmínky provozu a následující emisní limity:

Technologická jednotka	Znečišťující látka	Emisní limit (mg/m ³)
2 kotle G 20 W	NO _x jako NO ₂	80/150*
	CO	100

* Emisní limit NO_x ve výši 80 mg/m³ platí pro kotel č. 2, uvedený do provozu v r. 2017. Pro emisní limity platí vztahné podmínky A, znamenající koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních stavových podmínek (101,325 kPa, 293,15 K) při referenčním obsahu kyslíku 3 %. Emisní limity platí pro každý kotel jednotlivě. "

V rámci 21 změny integrovaného povolení (MSK 165596/2017) pak byly stanoveny následující emisní stropy:

Tabulka 78: Emisní stropy [tuny/rok]

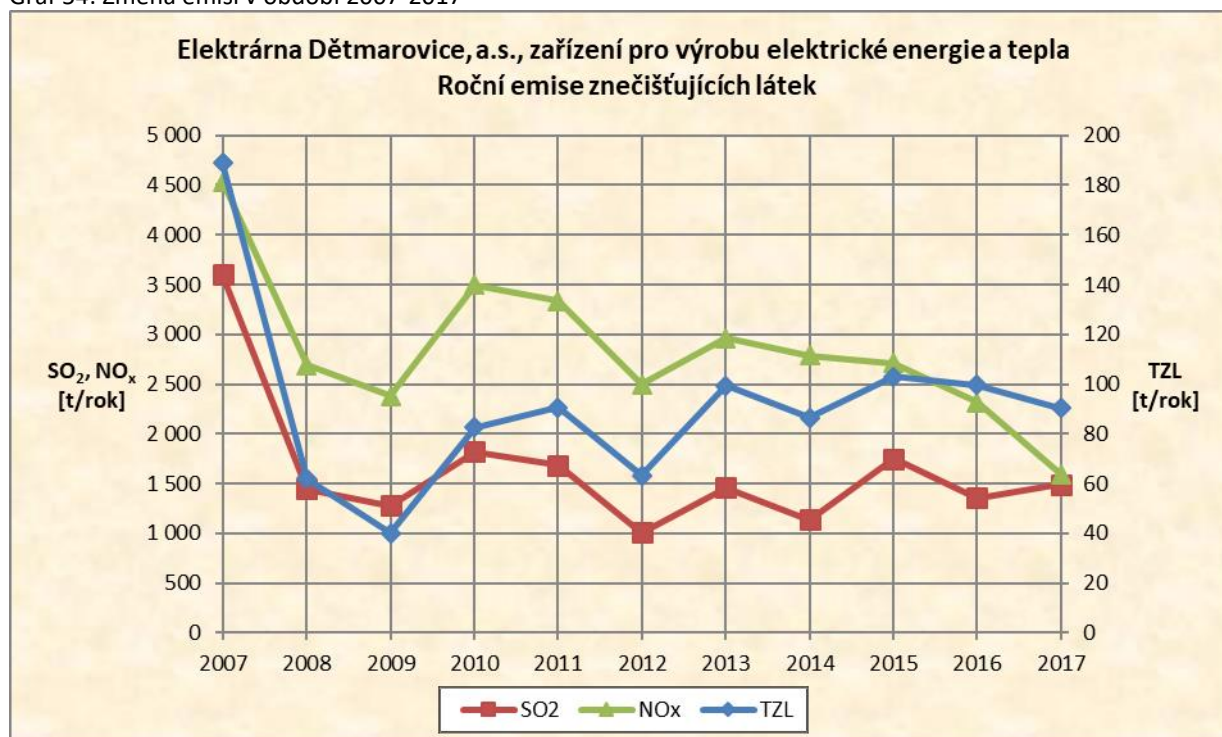
Znečišťující látka	2016	2017	2018	2019	2020 (I – VI)
TZL	-	-	-	-	-
SO ₂	2200	2200	2200	1896,48	948,24
NO _x	2321,92	2360,8	2189,68	2098,55	1145,35

* Hodnoty emisních stropů NO_x, navýšené pro: r. 2016 o 420, r. 2017 o 460, r. 2018 o 290, r. 2019 o 200, r. 2020 o 196,07 tun, v souladu s § 37 odst. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů. Navýšení emisních stropů pro zařízení je platné pouze za jejich současného snížení o tutéž hodnotu pro zařízení Teplárna Vítkovice, provozovatele Energo centrum Vítkovice, a. s. "

Meziroční změna emisí

Emise všech látek kromě CO poklesly, zřetelný pokles je u NO_x (o 31 %) a CO (o 26,7 %), u TZL pak o 9,4 %. U SO₂ se jedná o zvýšení emisí o 10,1 %, a to i přes pokles výroby tepla o 34 %.

Graf 54: Změna emisí v období 2007-2017



Tabulka 79: Změna emisí za období 2007-2017 a plnění emisního stropu

Elektrárna Dětmorovice, a.s.						
Zn. látka	Rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2016/2017		Emisní strop 2016 t/rok	Plnění emisního stropu -
			t/rok	%		
TZL	2007	188,9	-9,4	-9,4	-	-
	2008	61,9				
	2009	40,2				
	2010	82,6				
	2011	90,6				
	2012	63,3				
	2013	99,5				
	2014	86,4				
	2015	103,1				
	2016	99,7				
2017	90,3					
SO ₂	2007	3597,2	136,7	10,1	2200	ANO
	2008	1444,2				
	2009	1275,6				
	2010	1818,7				
	2011	1683,1				
	2012	1010,0				
	2013	1456,3				
	2014	1137,2				
	2015	1746,1				
	2016	1355,3				
2017	1492,0					
NO _x	2007	4534,5	-717,3	-31,0	2320,8	ANO
	2008	2692,6				
	2009	2381,6				
	2010	3498,2				
	2011	3333,0				
	2012	2494,7				
	2013	2964,2				
	2014	2787,6				
	2015	2713,2				
	2016	2314,8				
2017	1597,5					
CO	2007	204,4	-28,0	-26,7	-	-
	2008	118,7				
	2009	119,7				
	2010	151,0				
	2011	171,8				
	2012	129,3				
	2013	108,3				
	2014	95,0				
	2015	112,0				
	2016	104,8				
2017	76,8					

E.2.6. ENERGETIKA TŘINEC a.s. – provozování teplárny a tepelná energetika

Pro zařízení Teplárna E2 se změnou integrovaného povolení č. 9 ruší emisní stropy platné do 31. 12. 2015 kotlů K1 – K4 a emisní limity kotlů K2 – K4.

Pro zařízení Teplárna E2 se s platností od 1. 1. 2016 stanovují emisní stropy:

Tabulka 80: Emisní stropy [tuny/rok]

Znečišťující látka / skupina zdrojů		2016	2017	2018	2019	2020 (I – VI)
NO _x	K 2	37,85	37,85	37,85	37,85	37,85
	K 3 – K 4	62,15	62,15	62,15	62,15	62,15
	Součet*	850	850	850	805,84	452,92

* hodnota uvedená v řádce součet vyjadřuje hodnotu emisního stropu, který provozovatel zařízení v souladu s § 37 odst. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, plní pro kotle K1-K4 a zařízení „Teplárna E3“ v součtu, namísto jednotlivě stanovených emisních stropů.

Pro zařízení Teplárna E3 se s platností od 1. 1. 2016 stanovují emisní stropy:

Tabulka 81: Emisní stropy [tuny/rok]

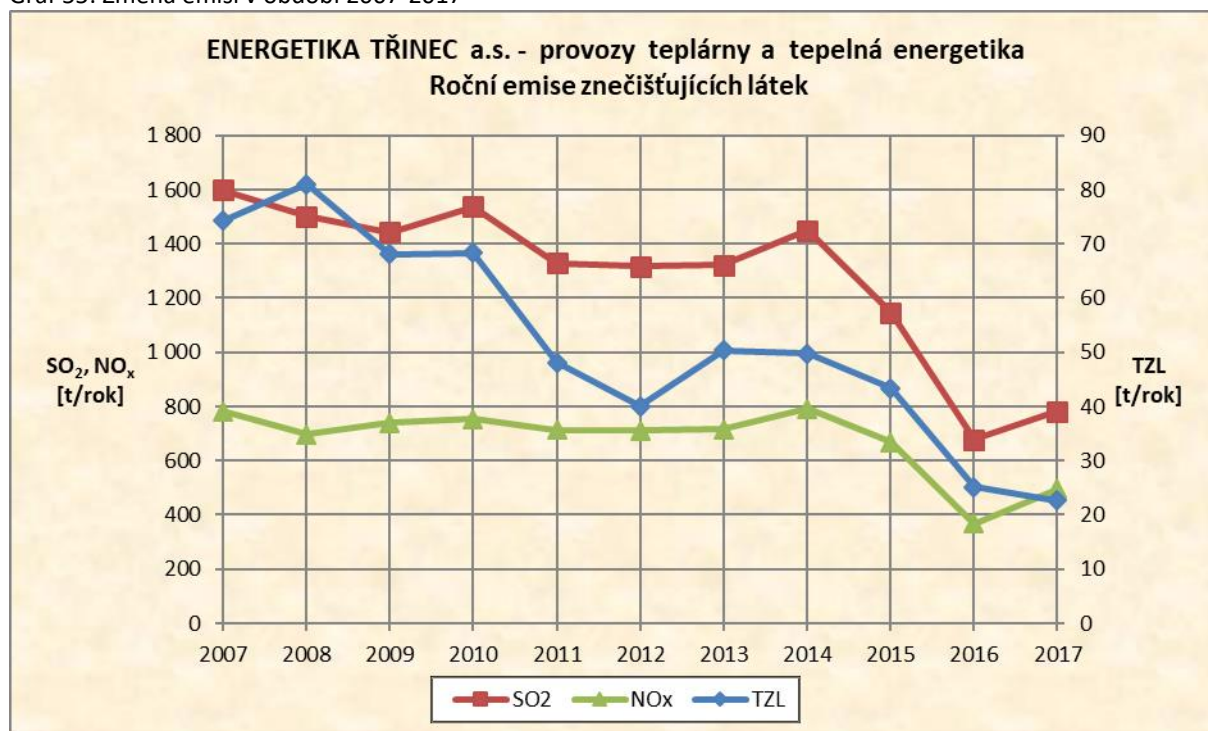
Znečišťující látka / skupina zdrojů		2016	2017	2018	2019	2020 (I – VI)
SO ₂	K 11 – K 12	2 270,00	1997,79	1326,73	655,68	327,84
NO _x	K 11 – K 12	750,00	750,00	750,00	705,84	352,92
	Součet*	850	850	850	805,84	452,92

* hodnota uvedená v řádce součet vyjadřuje hodnotu emisního stropu, který provozovatel zařízení v souladu s § 37 odst. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, plní pro kotle K 11, K 12 a zařízení „Teplárna E2“ v součtu, namísto jednotlivě stanovených emisních stropů.

Meziroční změna emisí

V roce 2017 došlo proti roku 2016 k poklesu emisí TZL (o 10,2 %) a CO (o 30,6 %). Nárůst emisí byl u NO_x, a to o 34,7 %, u SO₂ pak o 15,1 %.

Graf 55: Změna emisí v období 2007-2017



Tabulka 82: Změna emisí za období 2007-2017 a plnění emisního stropu

ENERGETIKA TŘINEC a.s. – provoz y teplárny a tepelná energetika						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2016/2017		Emisní strop 2017	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	74,2	-2,6	-10,2	-	-
	2008	81,0				
	2009	68,1				
	2010	68,4				
	2011	48,1				
	2012	40,1				
	2013	50,4				
	2014	49,8				
	2015	43,3				
	2016	25,2				
2017	22,6					
SO ₂	2007	1598,3	102,7	15,1	1997,79	ANO
	2008	1501,3				
	2009	1443,4				
	2010	1537,2				
	2011	1329,6				
	2012	1317,1				
	2013	1322,4				
	2014	1449,7				
	2015	1146,5				
	2016	678,6				
2017	781,4					
NO _x	2007	782,2	127,9	34,7	850	ANO
	2008	697,3				
	2009	739,5				
	2010	753,7				
	2011	714,0				
	2012	710,9				
	2013	716,9				
	2014	792,2				
	2015	669,0				
	2016	368,6				
2017	496,5					
CO	2007	242,6	-75,7	-30,6	-	-
	2008	229,3				
	2009	206,0				
	2010	211,2				
	2011	222,2				
	2012	205,7				
	2013	206,7				
	2014	224,1				
	2015	244,9				
	2016	247,5				
2017	171,8					

E.2.7. Biocel Paskov a.s.

Emisní stropy jsou dány aktuálním zněním výrokové části Integrovaného povolení čj. MSK 8279/2005/ŽPZ/Klv/0015 ze dne 8. 9. 2005, ve znění pozdějších změn takto:

Od 1. 1. 2013 platí pro zdroje znečišťování ovzduší „Kotel K2“, „Kotel K3“, „Regenerační kotel RK1“, „Regenerační kotel RK2“, „Kúrový kotel“, „Průmyslová plynová pec Lurgi EPP“ a „Sodný kotel“ souhrnný emisní strop pro TZL ve výši **45 t/rok**.

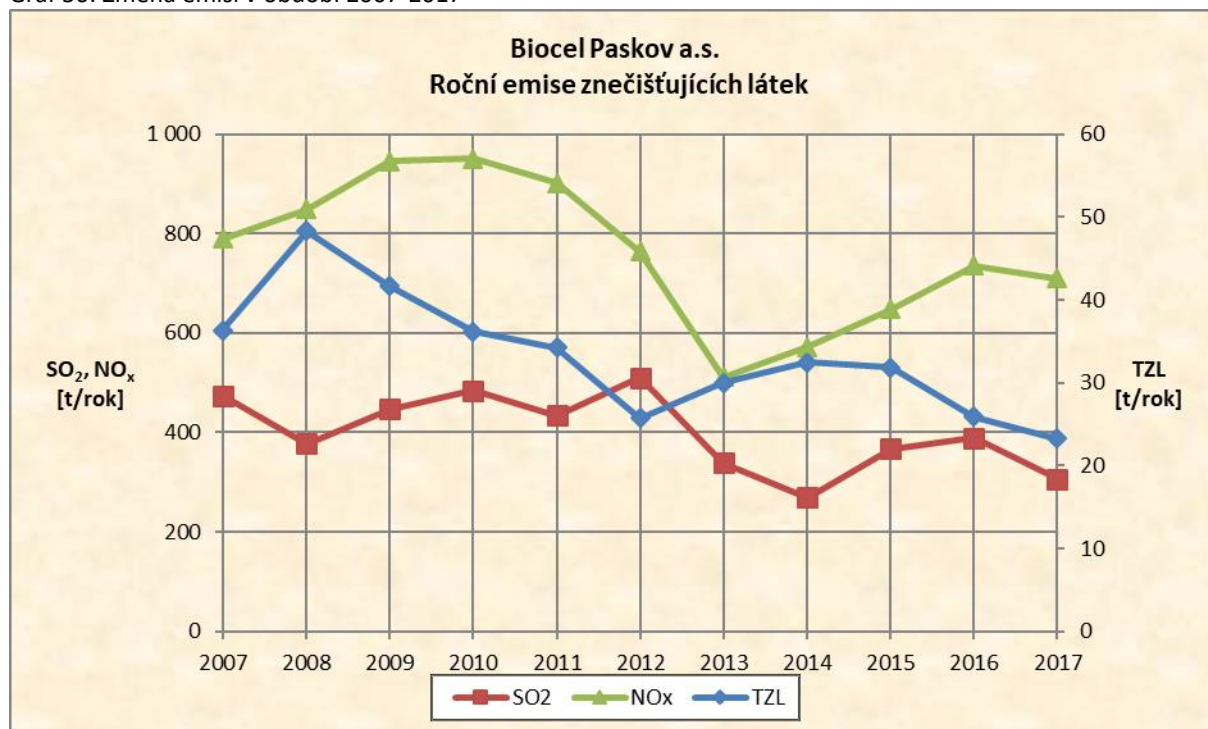
V rámci 28 změny integrovaného povolení (MSK 22025/2017) dochází u stacionárních zdrojů „Regenerační kotel RK1“ a „Regenerační kotel RK2“ s platností od 27. 9. 2018 ke zpřísnění emisního limitu pro TZL. Současný emisní limit ve výši 30 mg/m³ pro oba regenerační kotle je vyšší než rozmezí koncentrací 5 – 20 mg/m³ uvedené v závěrech o BAT. Emisní limity pro NO_x a SO₂ jsou už nyní stanoveny tak, aby nepřesahovaly maximální hodnoty uvedené v závěrech o BAT. Dále byla provozovateli zařízení uložena povinnost plnit nový emisní limit pro NH₃ a periodického monitorování koncentrace NH₃ pro oba regenerační kotle RK1 i RK2 i sodný kotel. Emisní limit byl stanoven v souladu BAT a současně byla stanovena podmínka měření pouze v případě, že bude využívána technologie SNCR.

29 a 30 změnou integrovaného povolení (MSK 48881/2017, MSK 113171/2017) byly pouze upraveny podmínky provozu jednotlivých zdrojů a zároveň byly z integrovaného povolení vypuštěny již neaktuální pasáže.

Meziroční změna emisí

V roce 2017 došlo k nárůstu emisí CO o 22,3 %. Naproti tomu byl proti roku 2016 vykázán výrazný pokles emisí SO₂ o 21,2 %, TZL o 10,2 % a NO_x o 3,4 %.

Graf 56: Změna emisí v období 2007-2017



Tabulka 83: Změna emisí za období 2007-2017 a plnění emisního stropu

Biocel Paskov a.s.						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2016/2017		Emisní strop 2017	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	36,3	-2,6	-10,2	45	ANO
	2008	48,3				
	2009	41,7				
	2010	36,2				
	2011	34,3				
	2012	25,7				
	2013	30,0				
	2014	32,5				
	2015	31,9				
	2016	25,9				
	2017	23,2				
SO ₂	2007	474,2	-82,7	-21,2	-	-
	2008	377,9				
	2009	447,1				
	2010	484,6				
	2011	434,3				
	2012	509,8				
	2013	338,8				
	2014	269,2				
	2015	367,5				
	2016	389,4				
	2017	306,7				
NO _x	2007	790,2	-24,9	-3,4	-	-
	2008	849,9				
	2009	946,7				
	2010	950,8				
	2011	901,6				
	2012	764,2				
	2013	511,6				
	2014	572,5				
	2015	648,4				
	2016	735,3				
	2017	710,4				
CO	2007	150,1	25,2	22,3	-	-
	2008	252,2				
	2009	75,5				
	2010	190,8				
	2011	228,3				
	2012	118,3				
	2013	149,7				
	2014	106,4				
	2015	225,4				
	2016	113,2				
	2017	138,5				

E.2.8. Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA

Pro zařízení Teplárna ČSA jsou od 1. 1. 2016 stanoveny následující emisní stropy:

Tabulka 84: Emisní stropy

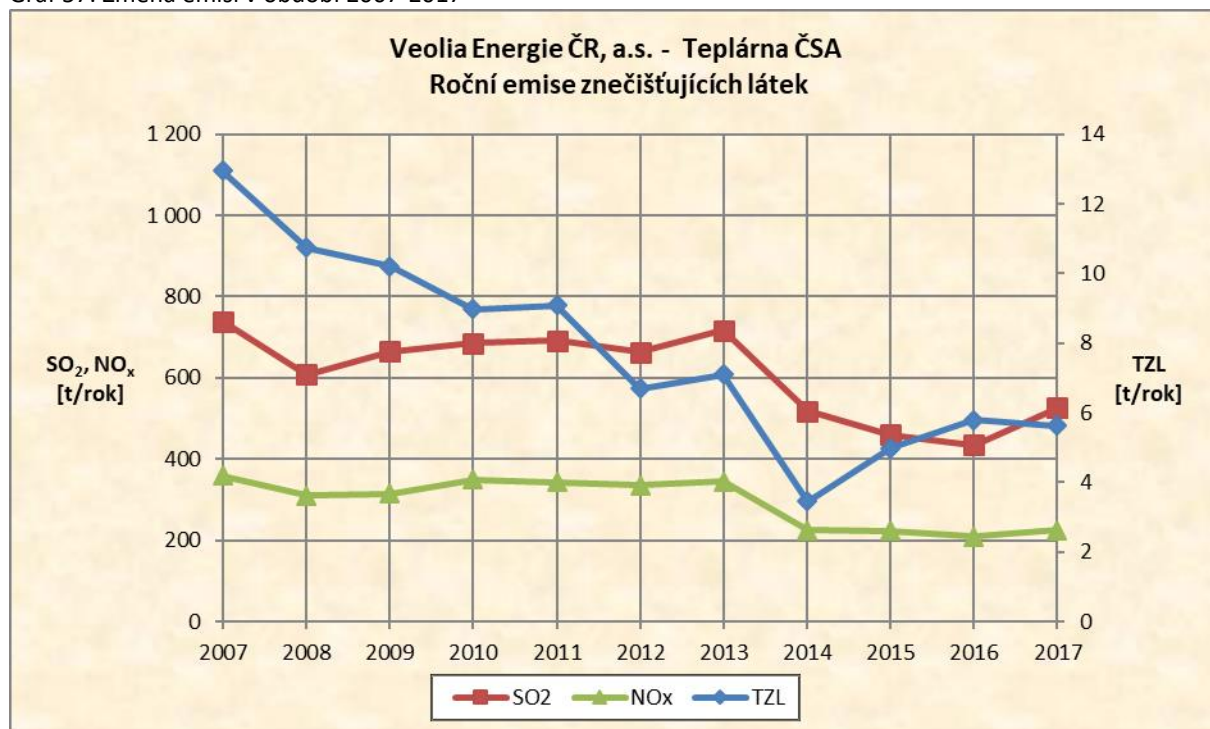
Znečišťující látka	1. 1. 2016 – 31. 12. 2022 [t/rok]
TZL	22,0
SO ₂	800,0
NO _x	360,0

V roce 2017 nedošlo ke změně integrovaného povolení s vlivem na ovzduší.

Meziroční změna emisí

V roce 2017 byl vykázán znatelný meziroční nárůst emisí SO₂ a NO_x (o 21,1 %, resp. o 7,5 %), emise CO se zvýšily o 1,6 %. Mírný pokles byl vykázán u TZL (o 3 %).

Graf 57: Změna emisí v období 2007-2017



Tabulka 85: Změna emisí za období 2007-2017 a plnění emisního stropu

Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA						
Zn. látka	Rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2016/2017		Emisní strop 2017 t/rok	Plnění emisního stropu -
			t/rok	%		
TZL	2007	13,0	-0,2	-3,0	22	ANO
	2008	10,7				
	2009	10,2				
	2010	9,0				
	2011	9,1				
	2012	6,7				
	2013	7,1				
	2014	3,5				
	2015	5,0				
	2016	5,8				
2017	5,6					
SO ₂	2007	739,3	91,7	21,1	800	ANO
	2008	608,6				
	2009	665,5				
	2010	685,0				
	2011	691,2				
	2012	662,7				
	2013	716,9				
	2014	518,0				
	2015	459,6				
	2016	434,6				
2017	526,3					
NO _x	2007	359,3	15,6	7,5	360	ANO
	2008	310,0				
	2009	314,7				
	2010	349,1				
	2011	342,7				
	2012	335,2				
	2013	344,1				
	2014	224,6				
	2015	222,4				
	2016	209,0				
2017	224,6					
CO	2007	130,9	0,8	1,6	-	-
	2008	98,7				
	2009	87,6				
	2010	88,2				
	2011	73,9				
	2012	78,7				
	2013	86,1				
	2014	63,7				
	2015	49,3				
	2016	47,0				
2017	47,8					

E.2.9. Energo centrum Vítkovice, a.s. - kotelná I

Pro kotle K9 – K11 jsou stanoveny následující emisní stropy:

Tabulka 86: Emisní stropy [tuny/rok]

Znečišťující látka	2016	2017	2018	2019	2020 (I – IV)
TZL	92	92	86,33	37,39	18,69
SO ₂	1584,91	1194,56	804,2	413,84	206,92
NO _x	400*	360*	352,07*	192,15*	0*

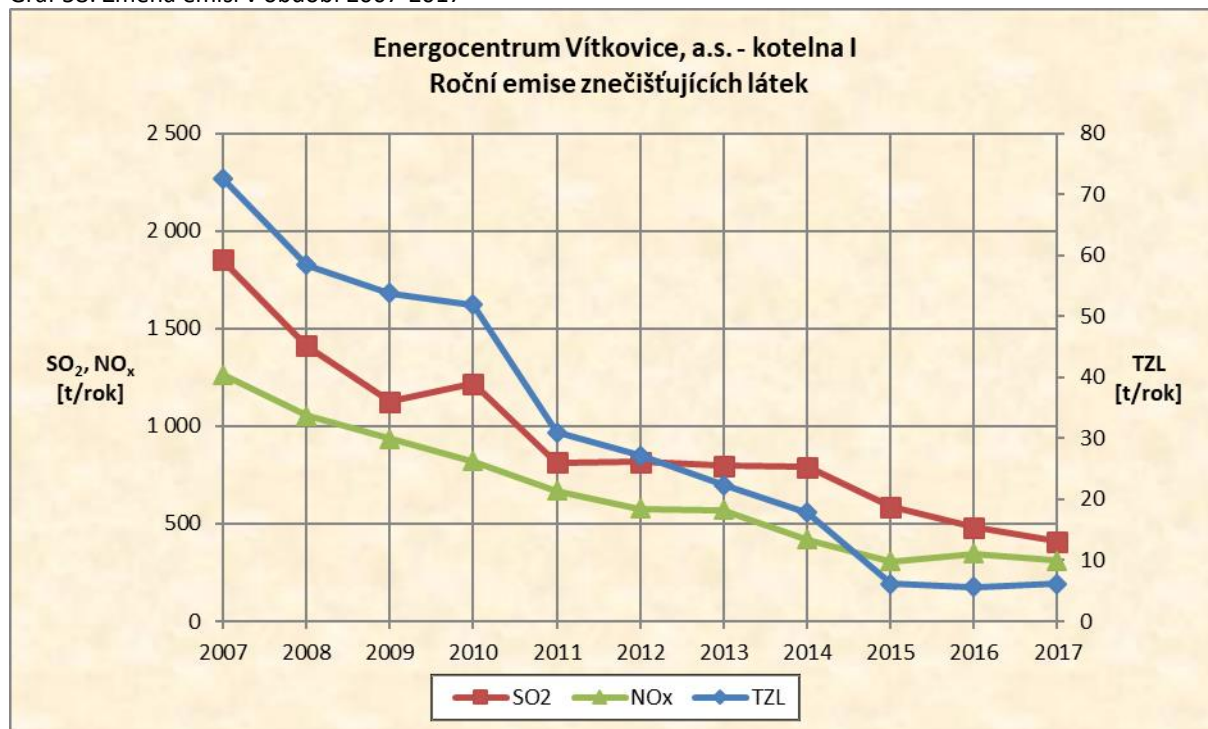
* Hodnoty emisních stropů NO_x snižené pro: r. 2016 o 420, r. 2017 o 460, r. 2018 o 290, r. 2019 o 200, r. 2020 o 196,07 tun, v souladu s § 37 odst. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů. Snižování emisních stropů pro zařízení je platné pouze za jejich současného zvýšení o tutéž hodnotu pro zařízení Elektrárna Dětmorovice, zařízení pro výrobu elektrické energie a tepla, provozovatele Elektrárna Dětmorovice, a.s. “

Ke změně emisních stropů došlo v rámci 19. změny integrovaného povolení (MSK 165603/2017).

Meziroční změna emisí

V roce 2017 došlo na zařízení ke zdatnému poklesu emisí a SO₂ (o 15 %), NO_x (o 10,3 %) a CO (23,3 %), naproti tomu byly vykázány vyšší emise TZL (o 9,3 %).

Graf 58: Změna emisí v období 2007-2017



Tabulka 87: Změna emisí za období 2007-2017 a plnění emisního stropu

Ergocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I						
Zn. látka	Rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2016/2017		Emisní strop 2017 t/rok	Plnění emisního stropu -
			t/rok	%		
TZL	2007	72,6	0,5	9,3	92	ANO
	2008	58,5				
	2009	53,8				
	2010	51,9				
	2011	30,9				
	2012	27,2				
	2013	22,3				
	2014	17,8				
	2015	6,1				
	2016	5,6				
	2017	6,1				
SO ₂	2007	1850,8	-72,2	-15,0	1 194,56	ANO
	2008	1412,2				
	2009	1126,9				
	2010	1216,5				
	2011	813,7				
	2012	818,1				
	2013	796,1				
	2014	789,0				
	2015	586,8				
	2016	482,1				
	2017	409,9				
NO _x	2007	1264,5	-35,4	-10,3	400	ANO
	2008	1054,9				
	2009	935,7				
	2010	820,3				
	2011	669,6				
	2012	577,1				
	2013	569,7				
	2014	418,8				
	2015	308,0				
	2016	345,0				
	2017	309,6				
CO	2007	83,1	-10,2	-23,3	-	-
	2008	80,2				
	2009	76,1				
	2010	85,3				
	2011	79,4				
	2012	91,9				
	2013	90,7				
	2014	50,9				
	2015	37,0				
	2016	43,6				
	2017	33,5				

E.2.10. ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna

Emisní stropy nejsou v rámci stávajících integrovaných povolení stanoveny.

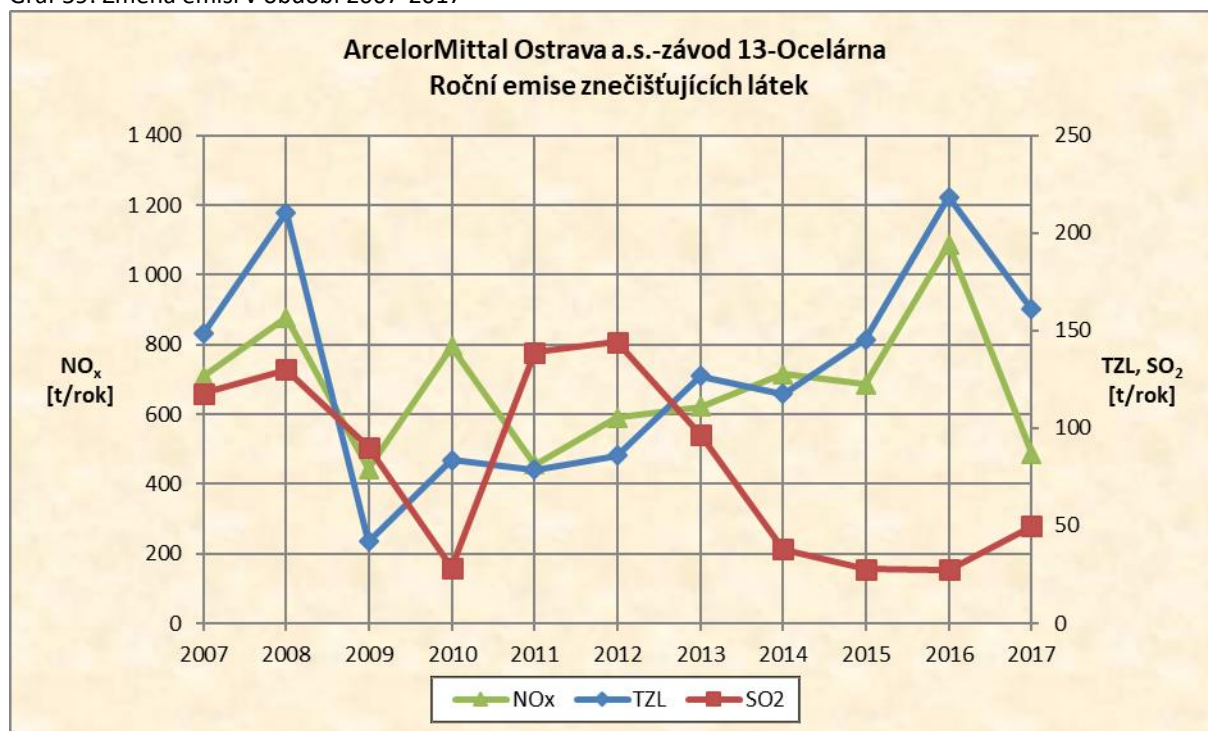
Změnou integrovaného povolení č. 24 (MSK 42654/2017) krajský úřad zohlednil používané dieselařegáty, jako náhradní zdroje elektrické energie, a zakomponoval je do integrovaného povolení, jako přímo spojenou činnost. Jedná se o tři stacionární zdroje, které, vzhledem k jejich celkovému jmenovitému tepelnému příkonu pod 0,3 MV, nejsou vyjmenovanými stacionárními zdroji dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

V rámci 25 změny integrovaného povolení byla povolena změna na stacionárním zdroji Tandemová pec č. 2, spočívající ve změně počtu trysek v systému zkujňování.

Meziroční změna emisí

V roce 2017 došlo proti roku 2016 k významnému poklesu emisí TZL o 26,4 %, NO_x o 55,2 % a CO o 18,8 %. Naproti tomu byl vykázán nárůst emisí SO₂ o 81,1 %, avšak v absolutním vyjádření se jedná o 22,2 tuny, což s ohledem na vývoj emisí v předchozích letech není zásadní.

Graf 59: Změna emisí v období 2007-2017



Tabulka 88: Změna emisí za období 2007-2017 a plnění emisního stropu

ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 13 – Ocelárna						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2016/2017		Emisní strop 2017	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	148,5	-57,6	-26,4	-	-
	2008	210,4				
	2009	42,0				
	2010	83,6				
	2011	78,6				
	2012	86,0				
	2013	126,6				
	2014	117,7				
	2015	145,6				
	2016	218,6				
2017	161,0					
SO ₂	2007	117,7	22,2	81,1	-	-
	2008	130,0				
	2009	90,1				
	2010	28,5				
	2011	139,0				
	2012	144,1				
	2013	96,7				
	2014	37,9				
	2015	27,9				
	2016	27,4				
2017	49,7					
NO _x	2007	708,1	-600,5	-55,2	-	-
	2008	876,4				
	2009	442,1				
	2010	795,0				
	2011	456,4				
	2012	589,9				
	2013	621,4				
	2014	715,5				
	2015	686,3				
	2016	1087,2				
2017	486,8					
CO	2007	23270,1	-15,2	-18,8	-	-
	2008	18746,8				
	2009	11833,2				
	2010	14930,1				
	2011	14916,4				
	2012	12333,4				
	2013	13127,7				
	2014	63,954				
	2015	68,6				
	2016	80,7				
2017	65,5					

E.2.11. Vyhodnocení plnění skupinového emisního stropu zdrojů Veolia Energie ČR, a.s.

Soupis zdrojů

Pro zdroje Elektrárna Třebovice (ETB 1 a ETB 3) a Teplárna Karviná (K1 – K4), které provozuje společnost Veolia Energie ČR, a.s., jsou stanoveny skupinové emisní stropy.

Emisní stropy

Emisní stropy pro součet emisí těchto zdrojů byly pro rok 2017 stanoveny následovně:

- TZL: 151,07 tun/rok
- SO₂: 4 230,15 tun/rok
- NO_x: 2 574,58 tun/rok

Tabulka 89: Vyhodnocení skupinových emisních stropů Veolia Energie ČR, a.s.

Veolia Energie ČR, a.s. – Vyhodnocení skupinových emisních stropů							
Zn. látka	Zařízení	Emise 2017	Celkové emise	Emisní strop 2017	Plnění emisního stropu	Rezerva stropu	
		t/rok	t/rok	t/rok		-	t/rok
TZL	ETB 1	9	38,2	151,07	ANO	112,9	75
	ETB 3	45					
	K1 - K4	7					
SO ₂	ETB 1	267	1388,2	4 230,15	ANO	2842,0	67
	ETB 3	1 313					
	K1 - K4	387					
NO _x	ETB 1	312	1291,8	2 574,58	ANO	1282,7	50
	ETB 3	1 409					
	K1 - K4	392					

F. Vyhodnocení indikátorů plnění aktuálních programů zlepšování kvality ovzduší

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
DUBEN, 2016
- PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ
ZÓNA MORAVSKOSLEZSKO - CZ08Z
DUBEN, 2016

V následujících kapitolách je provedeno vyhodnocení indikátorů plnění těchto programů, které jsou v každém programu stanoveny.

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

F.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.

F.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.

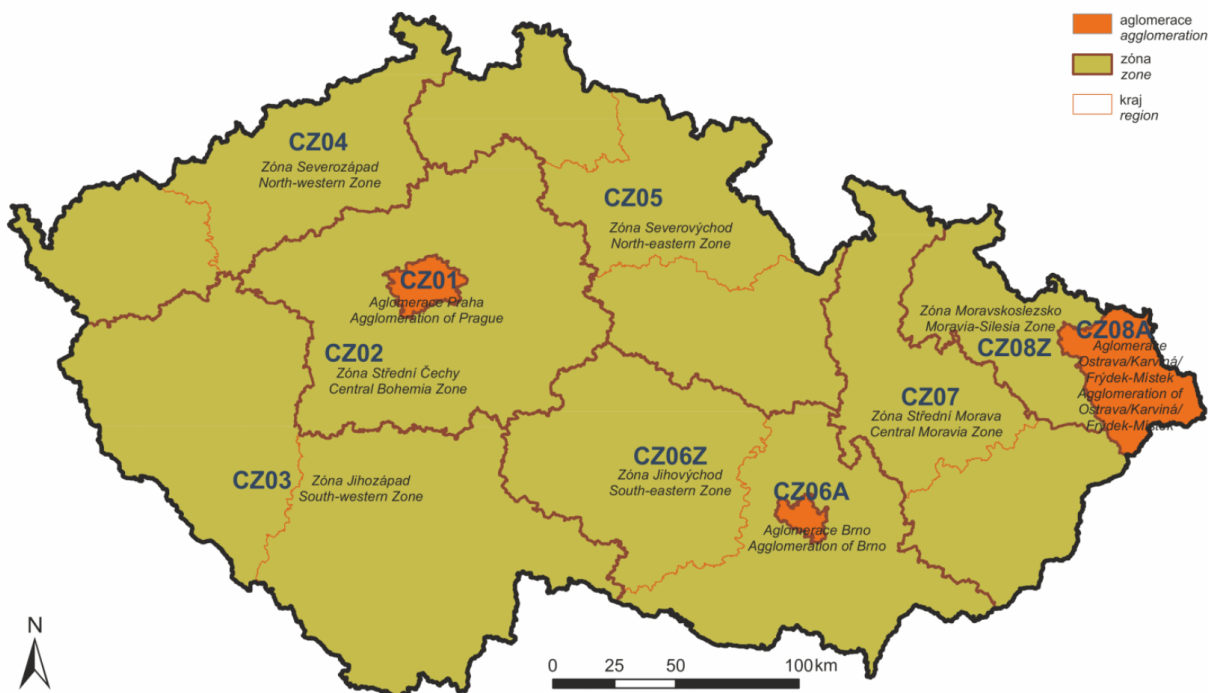
F.1.3. Základní údaje

Tabulka 90: 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 1.1.2017)	423 280	788 545
Hustota osídlení	120 obyvatel/km ²	416 obyvatel/km ²

F.1.4. Členění ČR na zóny a aglomerace

Obrázek 15: Vymezení zón a aglomerací v České republice



Zdroj: ČHMÚ

F.2. Aglomerace Ostrava/Karviná/Frydek-Místek - CZ08A

F.2.1. Stanovení cíle Programu zlepšování kvality ovzduší

Cílem PZKO je do roku 2020 dosáhnout na celém území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frydek-Místek splnění imisních limitů daných zákonem o ochraně ovzduší v příloze č. 1 v bodě 1 až 3.

Cíl programu je stanoven tak, aby do roku 2020:

- došlo ke snížení koncentrací znečišťujících látek v ovzduší, aby kvalita ovzduší byla zlepšena tam, kde jsou imisní limity na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frydek-Místek překračovány,
- byla kvalita ovzduší udržena a zlepšována také tam, kde jsou současné koncentrace znečišťujících látek pod hodnotami imisních limitů.

F.2.2. Řešené znečišťující látky

Z analýzy kvality ovzduší vyplývají následující řešené znečišťující látky:

- suspendované částice:
 - PM₁₀: Dochází k překračování imisního limitu pro 24hodinové koncentrace, dochází k překračování ročního imisního limitu.
 - PM_{2,5}: Dochází k překračování ročního imisního limitu.
- benzo(a)pyren: Dochází k překračování ročního imisního limitu.

Ostatní znečišťující látky nejsou již delší časové období překračovány a nelze důvodně předpokládat, že by k překročení mělo v budoucnu dojít.

NO₂, arsen a benzen jsou tímto PZKO řešeny nepřímo především skrze dopravní opatření a skrze opatření na spalovacích zdrojích do 300 kW.

F.2.3. Indikátory a monitorování implementace Programu

Plánované zlepšení kvality ovzduší bude zhodnoceno pomocí následujících indikátorů, platných pro celé území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frydek-Místek, které se vztahují k překračování imisních limitů pro škodliviny a s tím související expozici obyvatelstva.

Indikátory byly stanoveny následovně:

- a) Plocha území aglomerace CZ08A s překročeným imisním limitem (v %) pro roční imisní limit pro PM₁₀,
- b) plocha území aglomerace CZ08A s překročeným imisním limitem (v %) pro denní imisní limit pro PM₁₀,
- c) plocha území aglomerace CZ08A s překročeným imisním limitem (v %) pro PM_{2,5},
- d) plocha území aglomerace CZ08A s překročeným imisním limitem (v %) pro benzo(a)pyren,
- e) plocha území aglomerace CZ08A s překročeným imisním limitem (v %) pro benzen,
- f) plocha území aglomerace CZ08A s překročeným imisním limitem (v %) pro arsen,
- g) plocha území aglomerace CZ08A s překročeným ročním imisním limitem (v %) pro NO₂,
- h) dodržení emisních stropů stanovených pro skupiny vyjmenovaných stacionárních zdrojů,
- i) dodržení emisních stropů stanovených pro silniční dopravu,
- j) plocha území aglomerace CZ08A s překročeným imisním limitem (v %) ostatních znečišťujících látek, které nejsou programem řešeny a u kterých jsou dle analýzy programu imisní limity dodržovány.

Indikátory a) - g) a indikátor j) budou vyhodnocovány MŽP každoročně na základě aktuálně platných map klouzavých pětiletých průměrů naměřených koncentrací znečišťujících látek, které konstruuje ČHMÚ. Indikátor a) - g) a indikátor j) bude považován za splněný, pokud plocha území aglomerace CZ08A s překročeným imisním limitem bude rovna 0 %. Indikátor j) je stanoven s ohledem na ostatní znečišťující látky, které doposud nejsou plošně překračovány, ale které je nutné rovněž sledovat s ohledem na cíle programu (tj. udržení dobré kvality ovzduší).

Indikátor h) a i) bude považován za splněný, pokud bude hodnota emisí PM₁₀ ze silniční dopravy ze zastavěného území dané obce, resp. z vyjmenovaných skupin stacionárních zdrojů, kterým byl emisní strop stanoven, v roce 2020 rovna nebo nižší hodnotě daného emisního stropu. Indikátor h) a i) bude vyhodnocován každoročně.

Každoroční zhodnocení indikátorů a plnění Programu bude uveřejněno na internetových stránkách MŽP.

Pro řízení implementace a vyhodnocování stavu plnění Programem stanovených cílů a opatření, bude zřízen implementační výbor Programu. Členy budou zástupci kompetentních orgánů na úrovni obcí, kraje a státu, kteří jsou odpovědní za realizaci Programem stanovených opatření. Implementační výbor Programu bude řídit a svolávat MŽP.

F.2.4. Vyhodnocení plnění indikátorů - Aglomerace OV/KI/FM

Indikátor a) až g) a indikátor j) – plochy území aglomerace s překročenými imisními limity

Následující přehled uvádí plnění výše popsaných indikátorů pro plochu aglomerace. Jedná se o data vycházející z pětiletých průměrů, které konstruuje ČHMÚ a zde jsou použita data z pětiletých průměrů za rok 2013 až 2017. Pro porovnání je provedeno totéž za období 2012 až 2016 (zdroj: *Situační zpráva o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje za kalendářní rok 2016*). Jedná se o průměrná data vždy za uplynulých pět let a výsledky tedy není možné porovnávat s vymezením území s překročením imisních limitů, které představují roční hodnoty.

Tabulka 91: Plocha území aglomerace s překročenými imisními limity – předběžné údaje

Indikátor - škodlivina	Pětiletí	Aglomerace OV/KI/FM	Splnění indikátoru
		% plochy	ANO/NE
a) PM ₁₀ – roční koncentrace	2012-2016	10,1	NE
	2013-2017	3,9	NE
	Změna	- 6,2	Zmenšení plochy o 6,2 p.b.
b) PM ₁₀ – denní koncentrace	2012-2016	69,6	NE
	2013-2017	65	NE
	Změna	- 4,6	Zmenšení plochy o 4,6 p.b.
c) PM _{2,5} – roční koncentrace	2012-2016	48,3	NE
	2013-2017	40,6	NE
	Změna	- 7,7	Zmenšení plochy o 7,7 p.b.
d) Benzo(a)pyren - roční koncentrace	2012-2016	96,2	NE
	2013-2017	94,8	NE
	Změna	- 1,4	Zmenšení plochy o 1,4 p.b.
e) Benzen – roční koncentrace	2012-2016	0	ANO
	2013-2017	0	ANO
	Změna	0	Beze změn
f) Arsen – roční koncentrace	2012-2016	0	ANO
	2013-2017	0	ANO
	Změna	0	Beze změn
g) NO ₂ – roční koncentrace	2012-2016	0	ANO
	2013-2017	0	ANO
	Změna	0	Beze změn
j) Ostatní škodliviny *	2012-2016	0	ANO
	2013-2017	0	ANO
	Změna	0	Beze změn

* V rámci ostatních škodlivin bylo na území aglomerace vyhodnoceno plnění těchto imisních limitů:

- Olovo: Imisní limit pro roční koncentrace na úrovni 0,5 µg/m³
- Nikl: Imisní limit pro roční koncentrace na úrovni 20 ng/m³
- Kadmium: Imisní limit pro roční koncentrace na úrovni 5 ng/m³
- SO₂: Imisní limit pro denní koncentrace na úrovni 125 µg/m³

Indikátor h) - dodržení emisních stropů stanovených pro skupiny vyjmenovaných stacionárních zdrojů

V aglomeraci jsou programem stanoveny skupiny stacionárních zdrojů a jejich emisní stropy. Jsou přitom uváděny dvojí typy emisí - komínové (vykazované provozovatelem dle předpisů) a fugitivní (nevykazované, odhadované). Plnění emisních stropů bylo poprvé hodnoceno za rok 2015. Emisní stropy jsou trvale plněny, a to jak pro jednotlivé složky emisního stropu (komínové emise a fugitivní emise), tak v celkovém součtu. Následující tabulka proto uvádí pouze emise vykazované.

Tabulka 92: Emise v porovnání let 2011 a 2017 – vybrané zdroje – ORP Třinec (tuny/rok)

IDPROF	Název zdroje	Zdroj	číslo dle SPE	Emise TZL 2011	Emise TZL 2017
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. Výroba surového železa	Spékač pás č.4	105	87,423	3,02
		Spékač pás č.3	104	70,428	4,072
		Odprášení licích hal VP č.4 a VP č.6	114	65,372	1,053
		Odpr. přesypů a úprav aglomerátu 2	106	61,114	20,998
		Netěsnosti sazební VP 4	109	17,612	17,608
		Netěsnosti sazební VP 6	110	16,879	17,391
		Spékač pás č.1	101	12,491	3,02
		Spékač pás č.2	102	11,644	3,257
		Odpr. přesypů a úprav aglomerátu 1	103	7,772	1,408
		Skipové jámy a doprava vsázky	111	4,565	1,795
		Výklopníky č.3-4, 5-8	108	3,935	1,685
		Ohříváč větru VP 4	112	1,181	1,076
		Ohříváč větru VP 6	113	1,094	1,12
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. Ocelářenská výroba	Hala Ocelárny *	105	177,214	2,763
		Konvektor 2	104	11,839	5,133
		Přelévání sur. železa a chem. ohřev *	109	9,912	-
		Pánvová pec č.2	114	6,949	0,655
		Konvektor 1	103	6,593	3,64
		EOP č.3,4 a 5 a VOD	113	2,851	2,153
		Vnitřní doprava přísad 1,2	110	2,84	2,043
		Mimopeční odsíření sur. železa *	117	2,359	-
		Pánvová pec č.1	106	2,213	5,063
Zásobník vápna, přesýpací st. 1,2	108	1,408	1,056		
770890611	Slévárny Třinec a.s.	Tryskač OWKP 4	275	11,702	0,04
		Míchačka MK2, MK3	224	3,131	0,15
		Fluidní suška SCH 25	211	2,456	0,01
		Tryskač PTB č.1, č.2 a WS5	277	2,292	0,029
Celkem				605,269	100,238
Emisní strop pro komínové emise – ORP Třinec (pro rok 2020)				544	

*Nyní „Konvertorová výroba oceli - agregovaný zdroj“ (č. zdroje 119) – emise uvedeny u zdroje 105

Emisní strop je u této skupiny vybraných zdrojů plněn.

Tabulka 93: Emise v porovnání let 2011 a 2017 – vybrané zdroje – ORP Ostrava (tuny/rok)

IDPROF	Název zdroje	Zdroj	číslo dle SPE	Emise TZL 2011	Emise TZL 2017
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 12 - Vysoké pece	Spékačský pás 5	105	83,972	1,818
		Spékačský pás A	101	76,071	3,217
		Spékačský pás B	102	73,803	1,767
		Spékačský pás 4	104	71,356	2,283
		Spékačský pás C	103	47,258	1,939
		Odsunové cesty SP 5-Sever	125	18,841	10,466
		Odsunové cesty SP A	121	14,231	0,864
		Pásově zavážení VP 2+4	232	11,239	0,983
		Odsunové cesty SP B	122	9,578	1,011
		Výklopník II	135	8,847	0,237
		Rotorový výklopník	136	8,355	0,17
		Odsunové cesty SP 4-Jih	127	7,387	14,867
		Odsunové cesty SP C	123	5,728	2,941
		Odsunové cesty SP 4-Sever	124	5,422	6,368
		Odsunové cesty SP 5-Jih	128	2,843	9,275
		licí pole VP 1+2	212	2,366	4,354
		OV VP 4	204	1,052	-
Výklopník I	134	1,032	1,87		
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 13 - Ocelárna	Tandemová pec TP č.2	301	26,466	35,508
		Tandemová pec TP č.6	303	26,213	52,372
		Tandemová pec TP č.8	304	23,779	13,684
		Tandemová pec TP č.4	302	1,301	55,052
714070101	EVRAZ VÍTKOVICE STEEL, a.s.	Sekundární prašnost K2	225	11,528	-
		OXYVIT K2 - Kyslíkový konvertor	202	10,645	-
		ZPO chlazení kontislitku	223	7,589	-
		Sekundární prašnost K1	224	5,353	-
		LF Pánvová pec	203	4,864	-
		OXYVIT K1 - Kyslíkový konvertor	201	4,075	-
		Přelévárna surového železa	210	3,465	-
		narážecí pec č.2-3,5 KVARTO	262	1,323	-
714070121	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s., Závod 3	Reg.a formování (NS 330-Slévárna)	309	9,317	0,535
		EOP 5 (NS 320 - Ocelárna)	323	2,295	0,459
		Technologie	514	1,91	-
714070821	Vítkovické slévárny	Tryskání III	503	3,139	0,051
Celkem				592,643	222,091
Emisní strop pro komínové emise – ORP Ostrava (pro rok 2020)				506	

Emisní strop je u této skupiny vybraných zdrojů plněn.

Indikátor i) - dodržení emisních stropů stanovených pro silniční dopravu

Pro vyhodnocení tohoto indikátoru nebylo v době zpracování zprávy dostatek údajů. Dle údajů z ČHMÚ existují údaje o emisích z dopravy za celý kraj, ovšem pro vyhodnocení indikátoru by bylo nutné rozdělit tyto emise až na úroveň obcí. V době zpracování tato data nebyla dostupná.

F.3. Zóna Moravskoslezsko - CZ08Z

F.3.1. Stanovení cíle Programu zlepšování kvality ovzduší

Cílem PZKO je do roku 2020 dosáhnout na celém území zóny CZ08Z Moravskoslezsko splnění imisních limitů daných zákonem o ochraně ovzduší v příloze č. 1 v bodě 1 až 3.

Cíl programu je stanoven tak, aby do roku 2020:

- došlo ke snížení koncentrací znečišťujících látek v ovzduší, aby kvalita ovzduší byla zlepšena tam, kde jsou imisní limity na území zóny překračovány,
- byla kvalita ovzduší udržena a zlepšována také tam, kde jsou současné koncentrace znečišťujících látek pod hodnotami imisních limitů.

F.3.2. Řešené znečišťující látky

Z analýzy kvality ovzduší vyplývají následující řešené znečišťující látky:

- suspendované částice:
 - PM₁₀: Dochází k překračování imisního limitu pro 24hodinové koncentrace, ročního imisního limitu.
 - PM_{2,5}: Dochází k překračování ročního imisního limitu.
- benzo(a)pyren: Dochází k překračování ročního imisního limitu.

Ostatní znečišťující látky nejsou již delší časové období překračovány a nelze důvodně předpokládat, že by k překročení mělo v budoucnu dojít.

F.3.3. Indikátory a monitorování implementace Programu

Plánované zlepšení kvality ovzduší bude zhodnoceno pomocí následujících indikátorů, platných pro celé území zóny CZ08Z Moravskoslezsko, které se vztahují k překračování imisních limitů pro škodliviny a s tím související expozici obyvatelstva. Indikátory byly stanoveny následovně:

a) Plocha území zóny CZ08Z s překročeným imisním limitem (v %) pro roční imisní limit pro PM₁₀,

b) plocha území zóny CZ08Z s překročeným imisním limitem (v %) pro denní imisní limit pro PM₁₀,

c) plocha území zóny CZ08Z s překročeným imisním limitem (v %) pro PM_{2,5},

d) plocha území zóny CZ08Z s překročeným imisním limitem (v %) pro benzo(a)pyren,

e) dodržení emisních stropů stanovených pro silniční dopravu,

f) plocha území zóny CZ08Z s překročeným imisním limitem (v %) ostatních znečišťujících látek, které nejsou programem řešeny a u kterých jsou dle analýzy programu imisní limity dodržovány.

Indikátory a) - d) a indikátor f) budou vyhodnocovány MŽP každoročně na základě aktuálně platných map klouzavých pětiletých průměrů naměřených koncentrací znečišťujících látek, které konstruuje ČHMÚ. Indikátor a) - d) a indikátor f) bude považován za splněný, pokud plocha území zóny CZ08Z s překročeným imisním limitem bude rovna 0 %. Indikátor f) je stanoven s ohledem na ostatní znečišťující látky, které doposud nejsou plošně překračovány, ale které je nutné rovněž sledovat s ohledem na cíle programu (tj. udržení dobré kvality ovzduší).

Indikátor e) bude považován za splněný, pokud bude hodnota emisí PM₁₀ ze silniční dopravy ze zastavěného území dané obce v roce 2020 rovna nebo nižší hodnotě daného emisního stropu. Indikátor e) bude vyhodnocován každoročně.

Každoroční zhodnocení indikátorů a plnění Programu bude uveřejněno na internetových stránkách MŽP.

Pro řízení implementace a vyhodnocování stavu plnění Programem stanovených cílů a opatření, bude zřízen implementační výbor Programu. Členy budou zástupci kompetentních orgánů na úrovni obcí, kraje a státu, kteří jsou odpovědní za realizaci Programem stanovených opatření. Implementační výbor Programu bude řídit a svolávat MŽP.

F.3.4. Vyhodnocení plnění indikátorů - Zóna Moravskoslezsko

Indikátor a) až d) a indikátor f) – plochy území zóny s překročenými imisními limity

Následující přehled uvádí plnění výše popsaných indikátorů pro plochu zóny. Jedná se o data vycházející z pětiletých průměrů, které konstruuje ČHMÚ a zde jsou použita data z pětiletých průměrů za rok 2013 až 2017. Pro porovnání je provedeno totéž za období 2012 až 2016 (zdroj: *Situační zpráva o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje za kalendářní rok 2016*). Jedná se o průměrná data vždy za uplynulých pět let a výsledky tedy není možné porovnávat s vymezením území s překročením imisních limitů, které představují roční hodnoty.

Tabulka 94: Plocha území zóny s překročenými imisními limity – předběžné údaje

Indikátor - škodlivina	Pětiletí	Zóna Moravskoslezsko	Splnění indikátoru
		% plochy	ANO/NE
a) PM ₁₀ – roční koncentrace	2012-2016	0,3	NE
	2013-2017	0,0	ANO
	Změna	- 0,3	Zmenšení plochy o 0,3 p.b.
b) PM ₁₀ – denní koncentrace	2012-2016	34,7	NE
	2013-2017	30,1	NE
	Změna	- 4,6	Zmenšení plochy o 4,6 p.b.
c) PM _{2,5} – roční koncentrace	2012-2016	8,5	NE
	2013-2017	4,9	NE
	Změna	- 3,6	Zmenšení plochy o 3,6 p.b.
d) Benzo(a)pyren - roční koncentrace	2012-2016	66,6	NE
	2013-2017	65,1	NE
	Změna	- 1,5	Zmenšení plochy o 1,5 p.b.
f) Ostatní škodliviny *	2012-2016	0	ANO
	2013-2017	0	ANO
	Změna	0	Beze změn

* V rámci ostatních škodlivin bylo na území zóny vyhodnoceno plnění těchto imisních limitů:

• Benzen:	Imisní limit pro roční koncentrace na úrovni	5	µg/m ³
• Arsen:	Imisní limit pro roční koncentrace na úrovni	6	ng/m ³
• NO ₂ :	Imisní limit pro roční koncentrace na úrovni	40	µg/m ³
• Olovo:	Imisní limit pro roční koncentrace na úrovni	0,5	µg/m ³
• Nikl:	Imisní limit pro roční koncentrace na úrovni	20	ng/m ³
• Kadmium:	Imisní limit pro roční koncentrace na úrovni	5	ng/m ³
• SO ₂ :	Imisní limit pro denní koncentrace na úrovni	125	µg/m ³

Indikátor e) - dodržení emisních stropů stanovených pro silniční dopravu

Pro vyhodnocení tohoto indikátoru nebylo v době zpracování zprávy dostatek údajů. Dle údajů z ČHMÚ existují údaje o emisích z dopravy za celý kraj, ovšem pro vyhodnocení indikátoru by bylo nutné rozdělit tyto emise až na úroveň obcí. V době zpracování tato data nebyla dostupná.

G. Vyhodnocení emisní a imisní situace v Moravskoslezském kraji

Účelem této práce bylo vyhodnotit kvalitu ovzduší na území Moravskoslezského kraje ve vztahu k požadavkům zákonných norem a cílům uvedeným ve strategických dokumentech Moravskoslezského kraje, kterými jsou:

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

Byla analyzována řada vstupních údajů z databází poskytnutých ČHMÚ případně KÚ MSK. V některých případech bylo pracováno s předběžnými údaji. Případná vyšší nejistota učiněných závěrů je v těchto případech komentována v příslušné pasáži této práce.

G.1. Emise znečišťujících látek

Analýzou dat o emisích znečišťujících látek, uvedených v této zprávě, lze vyvodit následující závěry:

- V roce 2017 došlo ke snížení emisí TZL o 0,9 %, pokles emisí byl vykázan u zdrojů REZZO 1 a 2.
- U emisí SO₂ došlo ke snížení emisí o 1,5 %, významně se na bilanci SO₂ podílí zdroje REZZO 1. Vliv ostatních zdrojů je výrazně nižší.
- Významné snížení emisí bylo dosaženo u NO_x, a to téměř o 12 %, zejména z důvodu snížení emisí ze zdrojů REZZO 1.
- Zvýšení emisí o 0,1 % bylo vykázano u těkavých organických látek, zejména z důvodu zvýšení emisí ze zdrojů REZZO 3, které emitují cca 85 % organických látek.
- Emise amoniaku klesly o 2,4 %, dominantní podíl mají zdroje REZZO 3.

Tabulka 95: Meziroční porovnání emisní bilance Moravskoslezského kraje

Znečišťující látka	Emise (kt)		Rozdíl	
	2016	2017	(%)	(kt)
Tuhé znečišťující látky (TZL)	6,32	6,26	-0,9	-0,06
Oxid siřičitý (SO ₂)	17,54	17,28	-1,5	-0,26
Oxidy dusíku (NO _x)	22,8	20,18	-11,5	-2,62
Těkavé organické látky (VOC)	23,7	23,73	0,1	0,03
Amoniak (NH ₃)	3,792	3,702	-2,4	-0,09

Při započtení vlivu emisí prekurzorů sekundárních částic do výše uvedené bilance (zde NO_x, SO₂ a NH₃, přičemž faktory pro potenciál tvorby částic jsou pro NO_x = 0,88; pro SO₂ = 0,54 a pro NH₃ = 0,64), lze předpokládat **snížení množství primárních a sekundárních částic o 2 560 tun**, což je o 7 % méně než v roce 2016.

Celkově lze vývoj emisí v Moravskoslezském kraji hodnotit pozitivně, jelikož u hlavních znečišťujících látek došlo v porovnání s předchozími roky ke snížení celkových emisí znečišťujících látek, tento trend pokračuje s výjimkou nárůstu v letech 2009/2010 již od roku 2008.

G.2. Imise

V následující tabulce jsou uvedeny změny imisních koncentrací látek, u kterých je stanoven imisní limit pro ochranu zdraví a pro ochranu ekosystému a vegetace. Do souhrnu jsou zahrnuta data ze stanic, kde probíhal imisní monitoring v roce 2016 i 2017, takto lze porovnat změny s vyloučením vlivu změny lokality měření.

Tabulka 96: Meziroční porovnání průměrných imisí v Moravskoslezském kraji

Znečišťující látka	Roční průměr imisí		Změna		Roční imisní limit
	2016	2017	[µg/m ³]	%	
	[µg/m ³]	[µg/m ³]			[µg/m ³]
Částice PM ₁₀	30,9	32,0	1,1	3,4	40
Částice PM _{2,5}	24,6	25,4	0,8	3,4	25
Oxid siřičitý (SO ₂)	8,9	9,5	0,6	6,6	20
Oxid dusičitý (NO ₂)	19,5	18,7	-0,7	-3,7	40
Oxidy dusíku (NO _x)	13,6	13,3	-0,2	-1,8	30
Oxid uhelnatý (CO)	494	451	-43,0	-8,7	-
Benzen	2,1	2,4	0,2	10,1	5
	[ng.m ³]	[ng.m ³]	[ng.m ³]	%	[ng.m ³]
Olovo	22,5	16,1	-6,4	-28,4	500
Arsen	1,6	1,5	-0,1	-6,3	6
Kadmium	0,22	0,33	0,1	50,0	5
Nikl	1,6	1,4	-0,2	-12,5	20
Benzo(a)pyren	3,9	4,1	0,2	4,4	1

Imisní situace se při porovnání průměrných imisí ve shodných lokalitách meziročně mírně zhoršila, v průměru narostly imisní koncentrace poloviny sledovaných znečišťujících látek, zejména kadmia a benzenu (o více než 10 %). Došlo však také k navýšení imisních koncentrací PM_{2,5}. Výrazně vzrostly imise kadmia (o 50 %), naproti tomu byl zaznamenán významný pokles imisí olova (o 28,4 %) a oxidu uhelnatého (o 8,7 %). U ostatních látek je nárůst v řádu jednotek procent.

G.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 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 5 letých 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 PM_{10} 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 , SO_2 , NH_3 a VOC na sekundární částice – prašný aerosol, pouze odhadovány. Vzhledem k množství emisí prekurzorů sekundárních částic však nelze podíl emisí NO_x , SO_2 , NH_3 a VOC na imisních koncentracích PM_{10} opomíjet.