



Situační zpráva o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje za kalendářní rok 2016

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 2016	4
B.1. Vstupní data pro vyhodnocení emisí	4
B.2. Emise hlavních znečišťujících látek	6
C. Imisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2016	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.1. Vyhodnocení oblastí s překročením imisního limitu	62
C.2. Grafické vyobrazení	62
C.3. Meziroční změna plochy území s překročenými imisními limity	65
C.4. Vývoj ročních průměrných koncentrací v období 2002-2016.....	67
C.5. Vyhodnocení smogových situací v roce 2016	74
D. Dlouhodobé emisně-imisní vztahy v Moravskoslezském kraji	76
D.1. Vztah emise TZL – imise PM ₁₀ a PM _{2,5}	77
D.2. Vztah emise SO ₂ – imise SO ₂	78
D.3. Vztah emise NO _x – imise NO ₂ a NO _x	79
E. Analýza TOP zdrojů znečišťování ovzduší v Moravskoslezském kraji	80
E.1. TOP zdroje znečišťování ovzduší v MSK	80
E.2. Vyhodnocení meziročního vývoje emisí jednotlivých TOP zdrojů	83
F. Vyhodnocení indikátorů plnění aktuálních programů zlepšování kvality ovzduší	115
F.1. Vymezení a popis aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/F-M a zóny Moravskoslezsko	115
F.2. Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek - CZ08A	116
F.3. Zóna Moravskoslezsko - CZ08Z	121
G. Vyhodnocení emisní a imisní situace v Moravskoslezském kraji	123
G.1. Emise znečišťujících látek.....	123
G.2. Imise.....	124
G.3. Nejistoty vyhodnocení	124

A. Úvod

Situační zpráva vyhodnocuje emisní bilanci Moravskoslezského kraje spolu s analýzou významných zdrojů znečišťování ovzduší za rok 2016. 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 2016 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 2016

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, 2017) dostupné z http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/16groc/gr16cz/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.

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 2016

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	1,29	31,0	15,44	90,1	15,96	73,4	118,22	80,1	1,82	10,5	0,08	2,4
REZZO 3	2,33	56,2	1,69	9,9	0,71	3,3	22,28	15,1	13,64	78,8	3,30	92,5
CELKEM stac. zdroje	3,62	87,2	17,14	99,9	16,67	76,7	140,49	95,2	15,46	89,3	3,39	94,9
Mobilní zdroje (REZZO 4)	0,53	12,8	0,01	0,1	5,08	23,3	7,08	4,8	1,85	10,7	0,18	5,1
CELKEM	4,15	100,0	17,15	100,0	21,75	100,0	147,57	100,0	17,32	100,0	3,57	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.

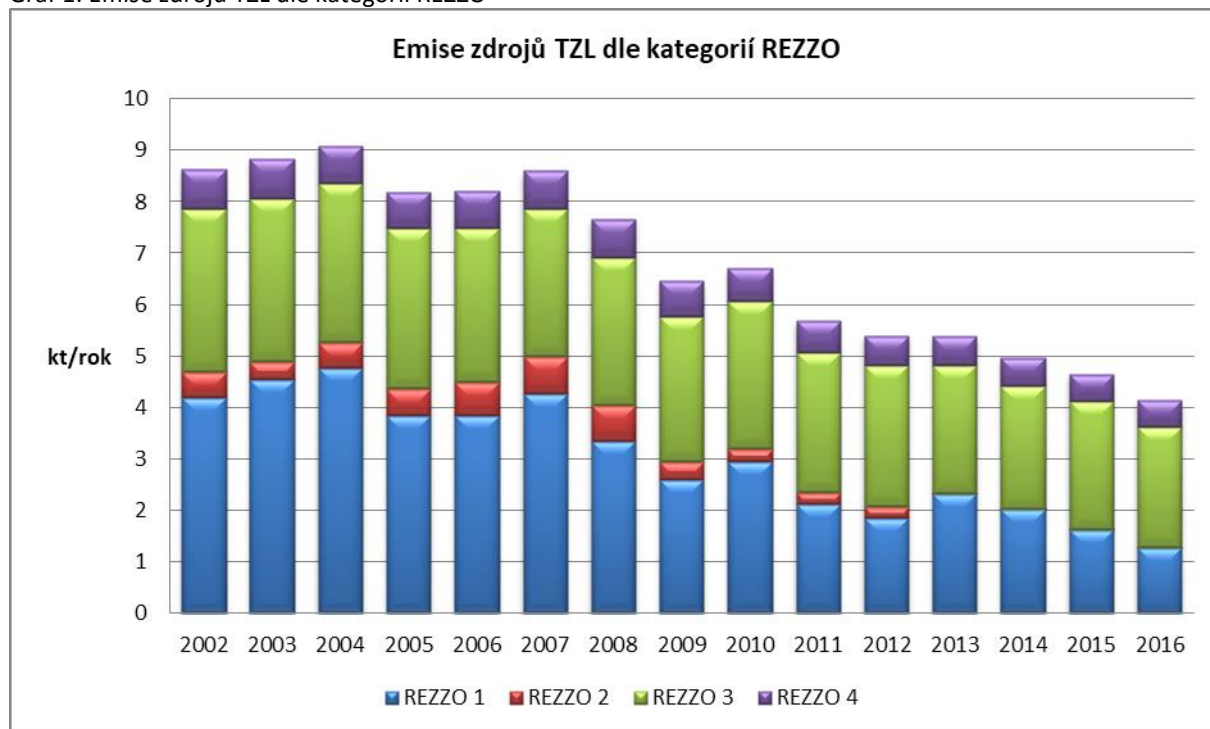
V porovnání s rokem 2015 došlo k meziročnímu poklesu emisí ze zdrojů REZZO 1, emise z těchto zdrojů byly nejnižší za celé sledované období 2002-2016. Podíl zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 na celkových emisích TZL v České republice je velmi významný – zdroje v Moravskoslezském kraji z nich tvoří přibližně 31 %.

Mírný pokles 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	0,7	2,88	0,74	7,67
2009	2,59	0,35	2,83	0,7	6,47
2010	2,95	0,24	2,88	0,64	6,71
2011	2,13	0,23	2,71	0,61	5,69
2012	1,86	0,22	2,75	0,58	5,41
2013	2,32		2,50	0,56	5,38
2014	2,04		2,37	0,55	4,97
2015	1,62		2,51	0,53	4,65
2016	1,29		2,33	0,53	4,15

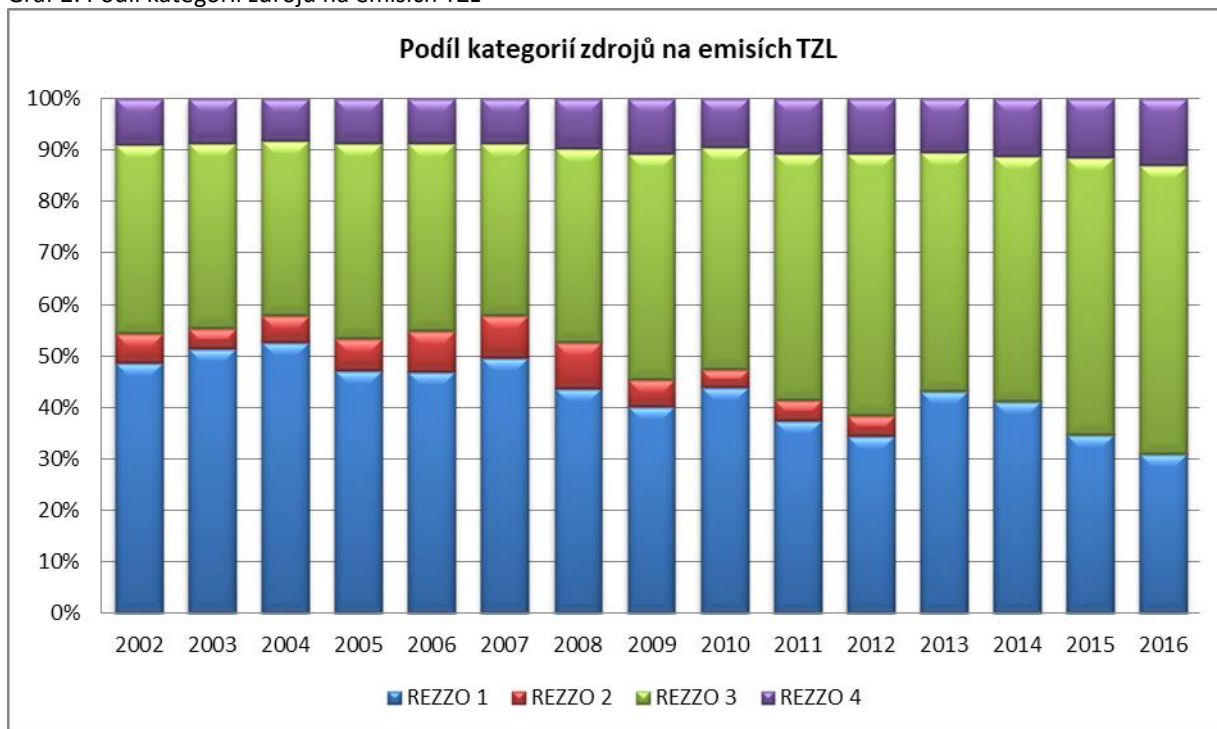
Graf 1: Emise zdrojů TZL dle kategorií REZZO



Tabulka 4: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí TZL v Moravskoslezském kraji

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE TZL 2016 (t)	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	218,6	6,0	5,3
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	144,0	4,0	3,5
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY,a.s. - Výroba surového železa	123,0	3,4	3,0
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	99,7	2,8	2,4
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	74,0	2,0	1,8
656510023	EUROVIA Kamenolomy a.s., Jakubčovice nad Odrou	72,7	2,0	1,8
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	68,3	1,9	1,6
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	59,1	1,6	1,4
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářenská výroba	30,4	0,8	0,7
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	30,3	0,8	0,7
Celkem		920,09	25,4	22,2

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	2015	2016	t	%
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	145,6	218,6	73,0	50,2
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	335,3	144,0	-191,3	-57,1
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	207,0	123,0	-84,0	-40,6
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	103,1	99,7	-3,4	-3,3
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	107,6	74,0	-33,6	-31,2
656510023	EUROVIA Kamenolomy a.s., Jakubčovice nad Odrou	74,6	72,7	-1,9	-2,5
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	101,9	68,3	-33,6	-32,9
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	47,1	59,1	12,0	25,5
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářenská výroba	66,9	30,4	-36,5	-54,5
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	32,0	30,3	-1,7	-5,2
Celkem TOP zdroje		1220,9	920,09	-300,84	-24,6

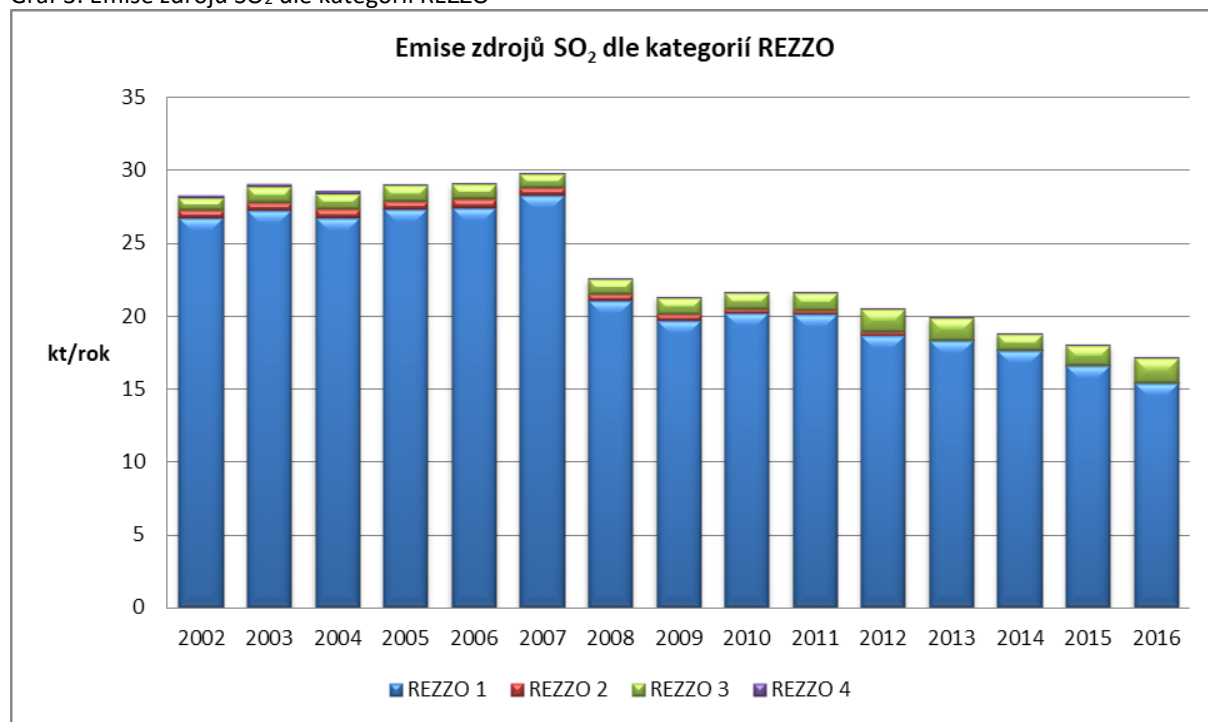
B.2.2. Oxid siřičitý

Hlavními zdroji SO₂ jsou teplárny a elektrárny a výroba surového železa, tj. zdroje kategorie REZZO1. V roce 2016 došlo meziročně v Moravskoslezském kraji ke snížení emisí SO₂ ze zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 o cca 7 %, tyto zdroje emitují více než 90 % všech emisí SO₂. U zdrojů REZZO 3 lze vysledovat nárůst o 22 %. Celkové snížení emisí SO₂ proti roku 2013 činí 0,81 kilotun (4,7 %).

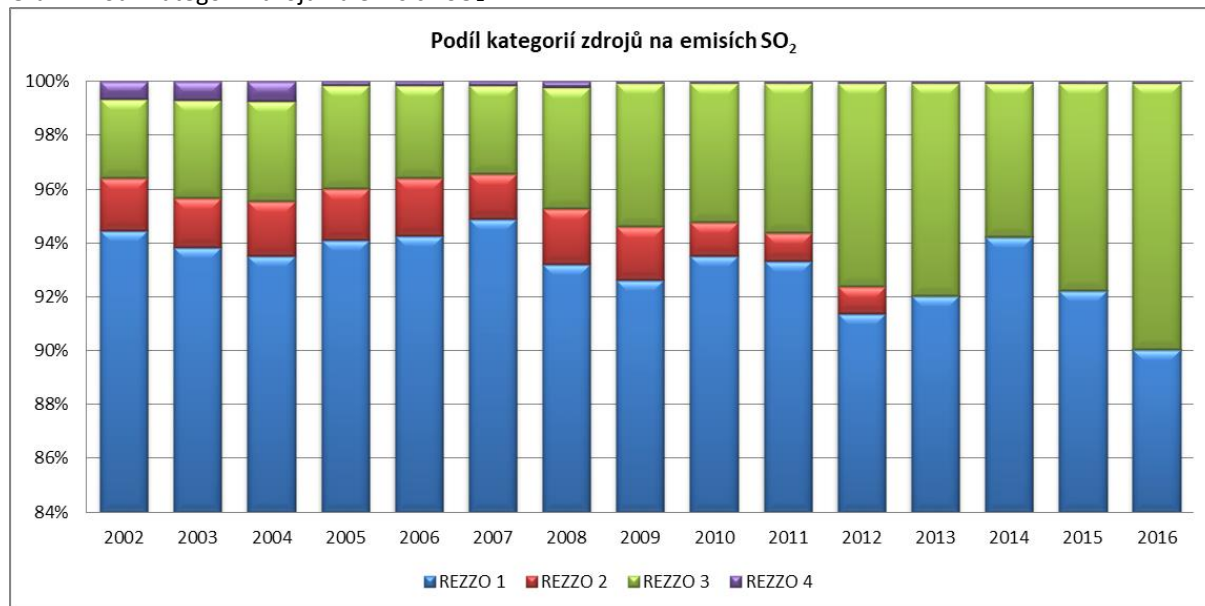
Tabulka 6: Moravskoslezský kraj - Emise oxidu siřičitého (SO₂)

Moravskoslezský kraj - Emise oxidu siřičitého (SO ₂) [kt]					
Rok	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2002	26,74	0,56	0,83	0,19	28,31
2003	27,27	0,53	1,06	0,21	29,06
2004	26,76	0,59	1,06	0,21	28,62
2005	27,31	0,55	1,11	0,04	29,02
2006	27,43	0,62	0,99	0,04	29,09
2007	28,30	0,50	0,98	0,05	29,83
2008	21,03	0,47	1,02	0,05	22,57
2009	19,73	0,42	1,14	0,01	21,30
2010	20,19	0,28	1,11	0,01	21,59
2011	20,12	0,23	1,20	0,01	21,56
2012	18,70	0,21	1,54	0,01	20,46
2013	18,28		1,57	0,01	19,86
2014	17,68		1,07	0,01	18,76
2015	16,56		1,39	0,01	17,96
2016	15,44		1,69	0,01	17,15

Graf 3: Emise zdrojů SO₂ dle kategorií REZZO



Graf 4: Podíl kategorií zdrojů na emisích SO₂



Na emisích SO₂ se nejvíce podílí výroba energií (elektrárny a teplárny) a výroba surového železa. Významný pokles emisí byl zaznamenán na Elektrárně Třebovice (o 748,9 tun, tj. 25 %), ENERGETIKA TŘINEC a.s. (snížení o 467,9 tun, tj. o 40,8 %) a ČEZ, a. s. - Elektrárně Dětmarovice (390,9 tun, o 22,4 %). Naproti tomu v u ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece došlo k navýšení emisí o 949,4 tun (o 76,8 %).

Tabulka 7: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí SO₂ v Moravskoslezském kraji

IČP	Provozovatel - název provozovny	EMISE SO ₂ 2016 (t)	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	2 794,7	16,3	16,3
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY,a.s. - Výroba surového železa	2 325,0	13,6	13,6
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	2 252,1	13,1	13,1
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	2 185,7	12,8	12,7
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	1 355,3	7,9	7,9
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	678,6	4,0	4,0
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	482,1	2,8	2,8
664100371	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA	434,6	2,5	2,5
718210271	Biocel Paskov a.s.	389,4	2,3	2,3
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	387,1	2,3	2,3
Celkem		13 284,6	77,5	77,5

Tabulka 8: Meziroční změna emisí TOP zdrojů SO₂

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – SO ₂		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - název provozovny	2015	2016	t	%
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	2 802,3	2 794,7	-7,6	-0,3
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY,a.s. - Výroba surového železa	2 422,2	2 325,0	-97,1	-4,0
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	3 000,9	2 252,1	-748,9	-25,0
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	1 236,3	2 185,7	949,4	76,8
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	1 746,1	1 355,3	-390,9	-22,4
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	1 146,5	678,6	-467,9	-40,8
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	586,8	482,1	-104,7	-17,8
664100371	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA	459,6	434,6	-25,0	-5,4
718210271	Biocel Paskov a.s.	367,5	389,4	21,9	6,0
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	428,0	387,1	-41,0	-9,6
Celkem TOP zdroje		14 196,3	13 284,6	-911,7	-6,4

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.

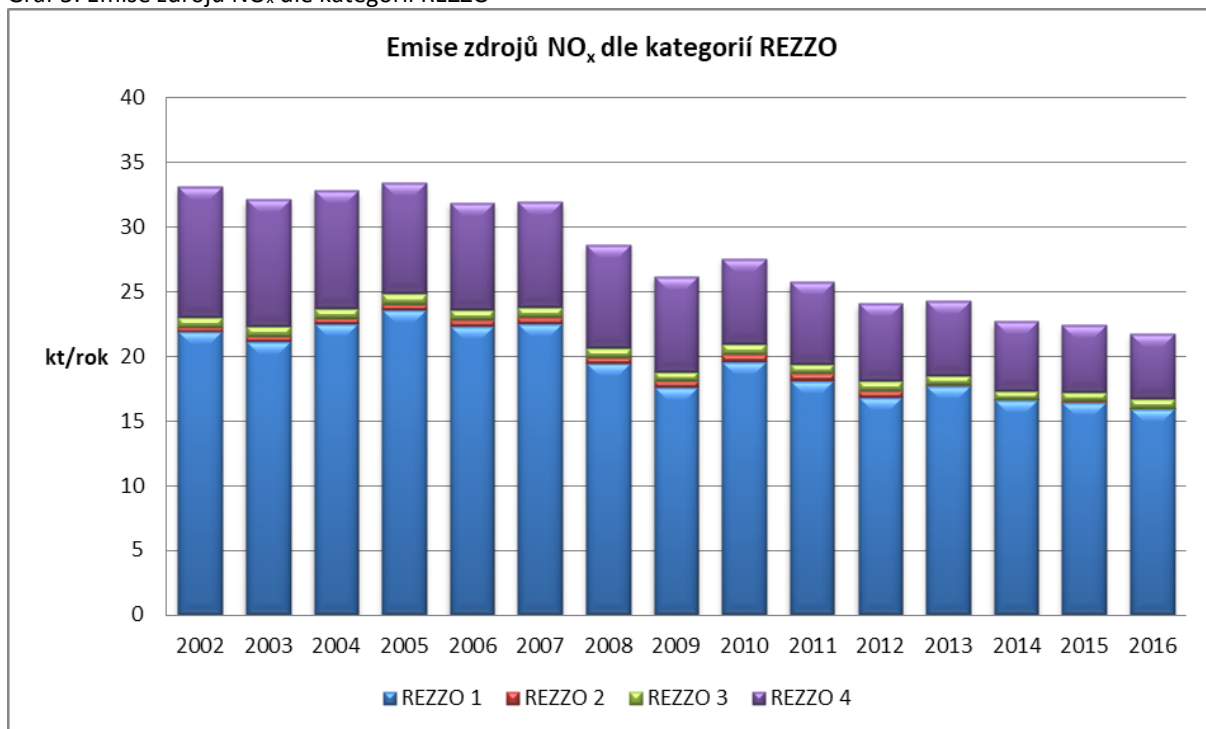
V roce 2016 došlo k poklesu emisí NO_x u zdrojů REZZO 1 o 3,2 % na 15,91 kt/rok, emise NO_x byly u nejnižší za celé období 2002-2016. Pokles emisí NO_x je také u automobilové dopravy, a to proti roku 2015 o 2 % na 5,08 kt. U zdrojů REZZO 2 a REZZO 1 došlo k mírnému nárůstu o cca 0,01 t.

Celkové emise NO_x proti roku 2015 poklesly o 3,6 kilotun na 21,75 kt (pokles 2,7 %).

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

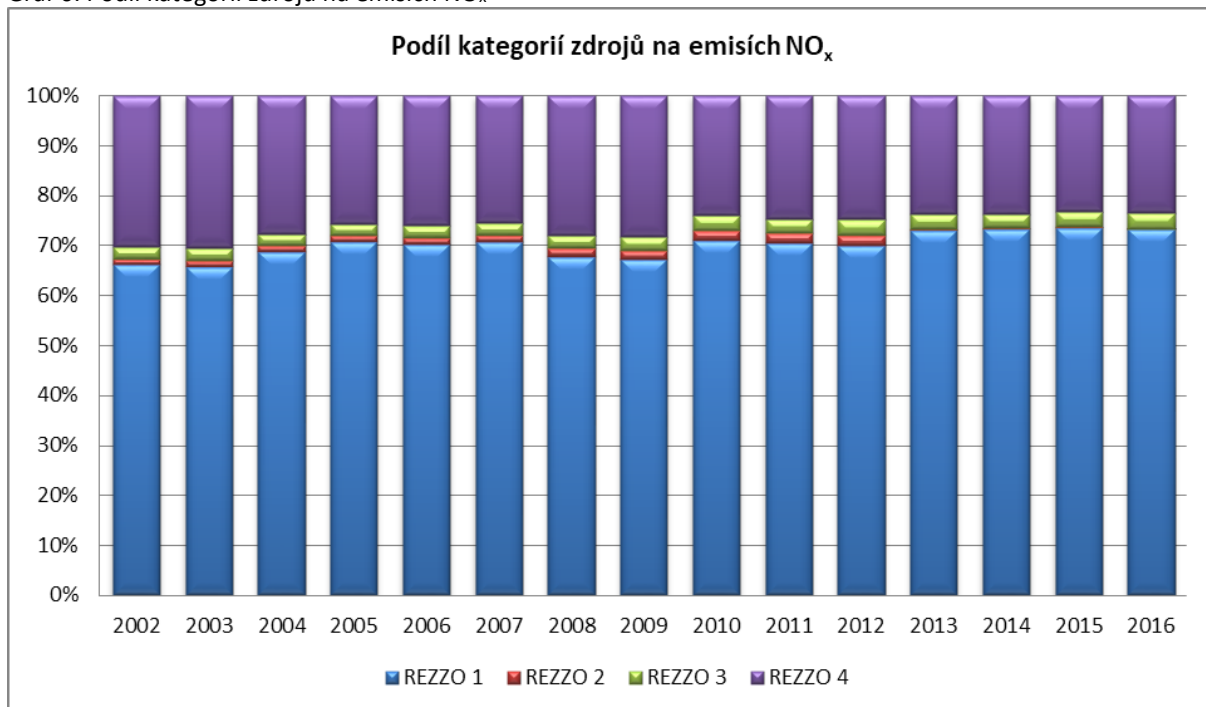
Moravskoslezský kraj - Emise oxidů dusíku (NO _x)					
[kt]					
Rok	REZZO 1	REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4	CELKEM
2002	21,88	0,38	0,78	10,04	33,07
2003	21,11	0,38	0,81	9,81	32,10
2004	22,51	0,41	0,76	9,11	32,79
2005	23,59	0,44	0,80	8,55	33,37
2006	22,36	0,44	0,76	8,30	31,86
2007	22,56	0,44	0,76	8,16	31,91
2008	19,42	0,48	0,73	7,99	28,62
2009	17,58	0,48	0,72	7,38	26,16
2010	19,59	0,53	0,85	6,58	27,55
2011	18,11	0,53	0,73	6,35	25,73
2012	16,84	0,51	0,74	5,96	24,05
2013	17,71	0,04	0,75	5,74	24,24
2014	16,61	0,04	0,64	5,36	22,66
2015	16,44	0,04	0,70	5,18	22,36
2016	15,91	0,05	0,71	5,08	21,75

Graf 5: Emise zdrojů NO_x dle kategorií REZZO



Proti roku 2015 se podíl zdrojů REZZO 1-4, významně nezměnil, dominantní podíl mají zdroje REZZO 1.

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	2 593,4	15,6	11,9
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	2 314,8	13,9	10,6
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	1 854,3	11,1	8,5
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	1 283,0	7,7	5,9
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	1 185,6	7,1	5,5
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	1 087,2	6,5	5,0
718210271	Biocel Paskov a.s.	735,3	4,4	3,4
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	491,7	2,9	2,3
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	391,8	2,3	1,8
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	368,6	2,2	1,7
Celkem		12 305,7	73,8	56,6

Významný pokles emisí NO_x byl zaznamenán v ČEZ, a. s. - Elektrárně Dětmarovice (snížení o 398,4 tun, tj. o 14,7 %), naproti tomu v ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna došlo k navýšení emisí o 400,9 tun, tj. o 58,4 %. Snížení řádově stovky tun NO_x je také vykázáno v Elektrárně Třebovice a 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	2015	2016	t	%
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	2 878,5	2 593,4	-285,1	-9,9
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	2 713,2	2 314,8	-398,4	-14,7
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	1 901,4	1 854,3	-47,1	-2,5
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	1 089,1	1 283,0	193,9	17,8
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	1 103,9	1 185,6	81,6	7,4
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	686,3	1 087,2	400,9	58,4
718210271	Biocel Paskov a.s.	648,4	735,3	86,9	13,4
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	518,6	491,7	-26,9	-5,2
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	453,8	391,8	-62,0	-13,7
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	669,0	368,6	-300,4	-44,9
Celkem TOP zdroje		12 662,3	12 305,7	-356,5	-2,8

B.2.4. Amoniak

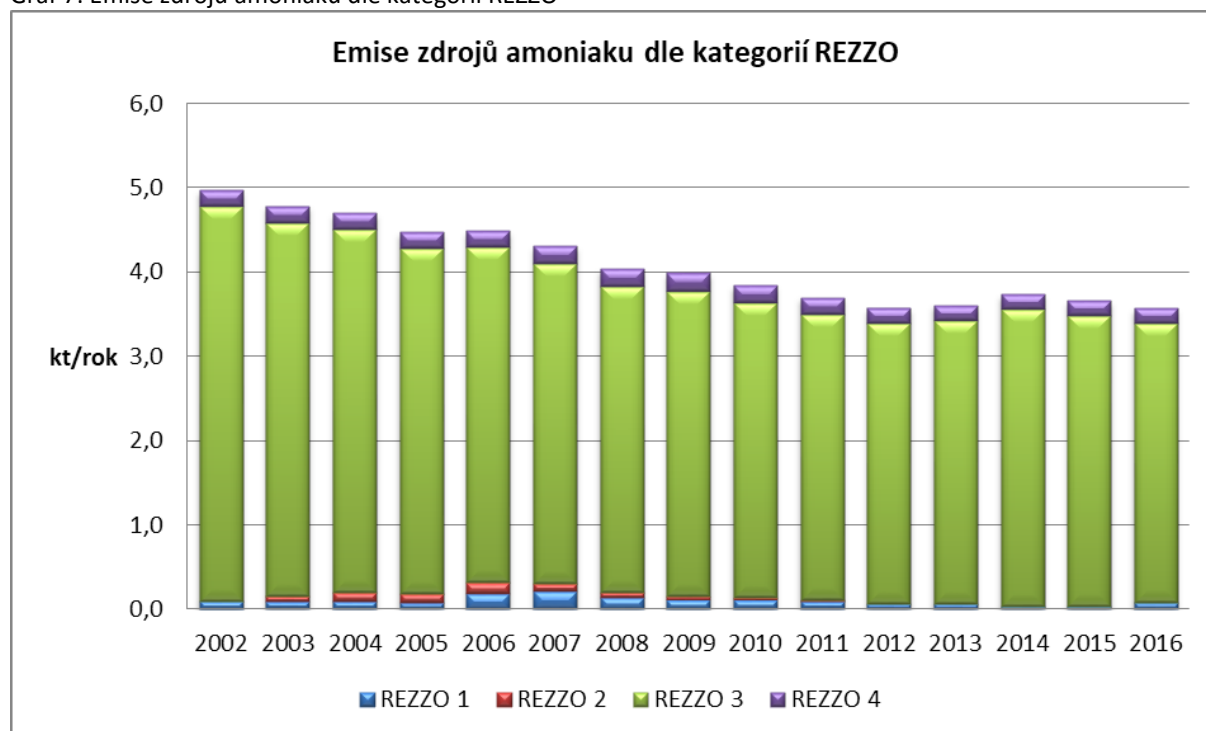
Hlavní podíl na celkových emisích amoniaku do atmosféry představuje rozklad lidských i zvířecích biologických odpadů, protože suchozemští živočichové se zbavují dusíku vylučováním močoviny, ze které je následně činností mikroorganismů amoniak uvolňován. Ostatní antropogenní zdroje se podílejí na celkových 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	0,142	0,066	3,621	0,211	4,040
2009	0,117	0,040	3,619	0,214	3,991
2010	0,112	0,024	3,506	0,201	3,842
2011	0,094	0,024	3,389	0,196	3,703
2012	0,061		3,329	0,184	3,574
2013	0,066		3,365	0,175	3,605
2014	0,037		3,527	0,176	3,740
2015	0,037		3,446	0,177	3,660
2016	0,085		3,303	0,181	3,570

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 2016 (t)	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
748870281	ROCKWOOL, a.s., výrobní závod Bohumín	47,44	1,40	1,33
713830731	BorsodChem MCHZ, s.r.o.	32,96	0,97	0,92
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	1,95	0,06	0,05
713760061	Koksovna Svoboda	0,96	0,03	0,03
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	0,63	0,02	0,02
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	0,57	0,02	0,02
736710801	Bekaert Bohumín s.r.o. - provozovna	0,10	0,00	0,00
669390103	TATRA METALURGIE a.s. - slévárna	0,07	0,00	0,00
714530033	FEVE s.r.o.	0,06	0,00	0,00
770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	0,05	0,00	0,00
Celkem		84,8	2,5	2,4

Významný nárůst emisí NH₃ byl zaznamenán v BorsodChem MCHZ, s.r.o. (zvýšení o 31,86 tun, tj. 30x více, než v předchozím roce) a ROCKWOOL, a.s., výrobní závod Bohumín (+15,57 t, tj. 48,9 %), u ostatních zdrojů jsou změny méně významné - řádově v desítkách až stovkách kg/rok.

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

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – NH ₃		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - název provozovny	2015	2016	t	%
748870281	ROCKWOOL, a.s., výrobní závod Bohumín	31,87	47,44	15,57	48,9
713830731	BorsodChem MCHZ, s.r.o.	1,10	32,96	31,86	2896,3
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	1,42	1,95	0,52	36,9
713760061	Koksovna Svoboda	0,77	0,96	0,19	24,8
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	0,05	0,63	0,58	1164,0
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	0,55	0,57	0,02	3,6
736710801	Bekaert Bohumín s.r.o. - provozovna	0,10	0,10	0,00	2,0
669390103	TATRA METALURGIE a.s. - slévárna	0,05	0,07	0,02	30,0
714530033	FEVE s.r.o.	0,06	0,06	0,005	9,1
770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	0,14	0,05	-0,086	-62,3
Celkem TOP zdroje		36,1	84,8	48,7	134,8

B.2.5. Oxid uhelnatý (CO)

Emise CO v Moravskoslezském kraji vznikají zejména při výrobě surového železa, tato má na emisích CO podíl téměř 80 %. Meziročně však u zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 nedošlo k významné změně.

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

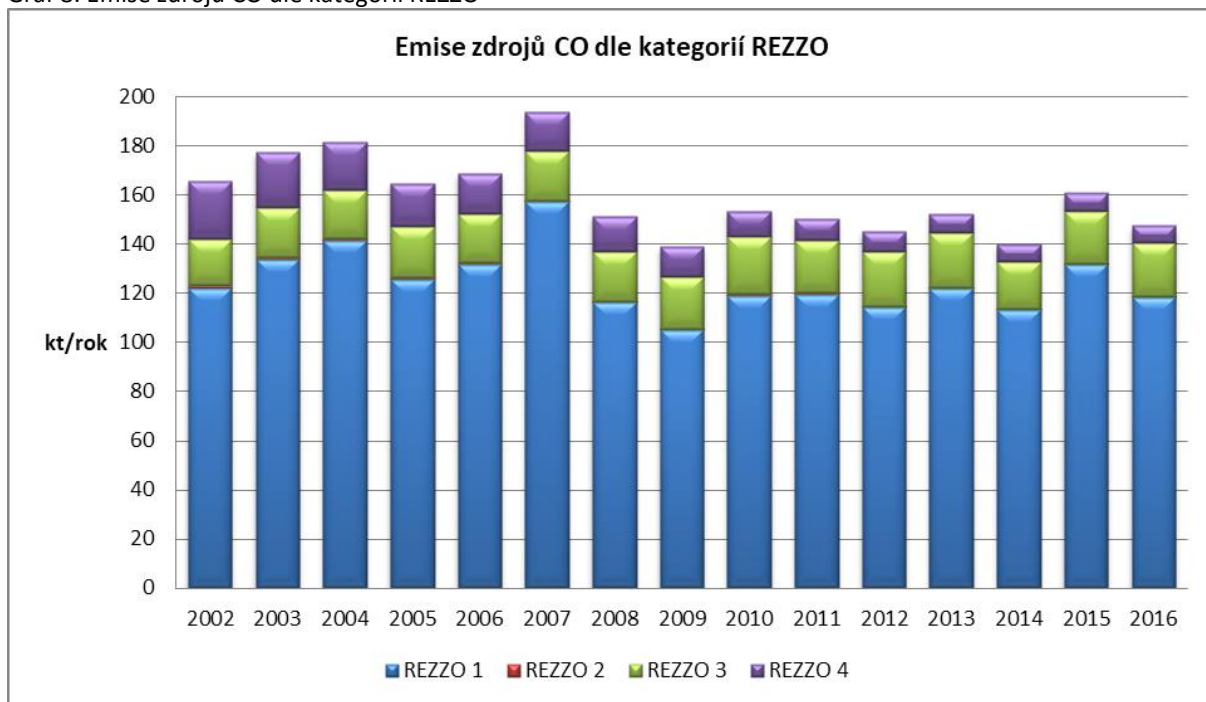
Celkové snížení emisí CO proti roku 2015 činí 13,1 kilotun (8,2 %).

Na celkových emisích CO v Moravskoslezském kraji se emise zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 podílí z 80 %, přičemž v rámci celé ČR je tento podíl přibližně 30 %. Důvodem je koncentrace výroby surového železa na území Moravskoslezského kraje.

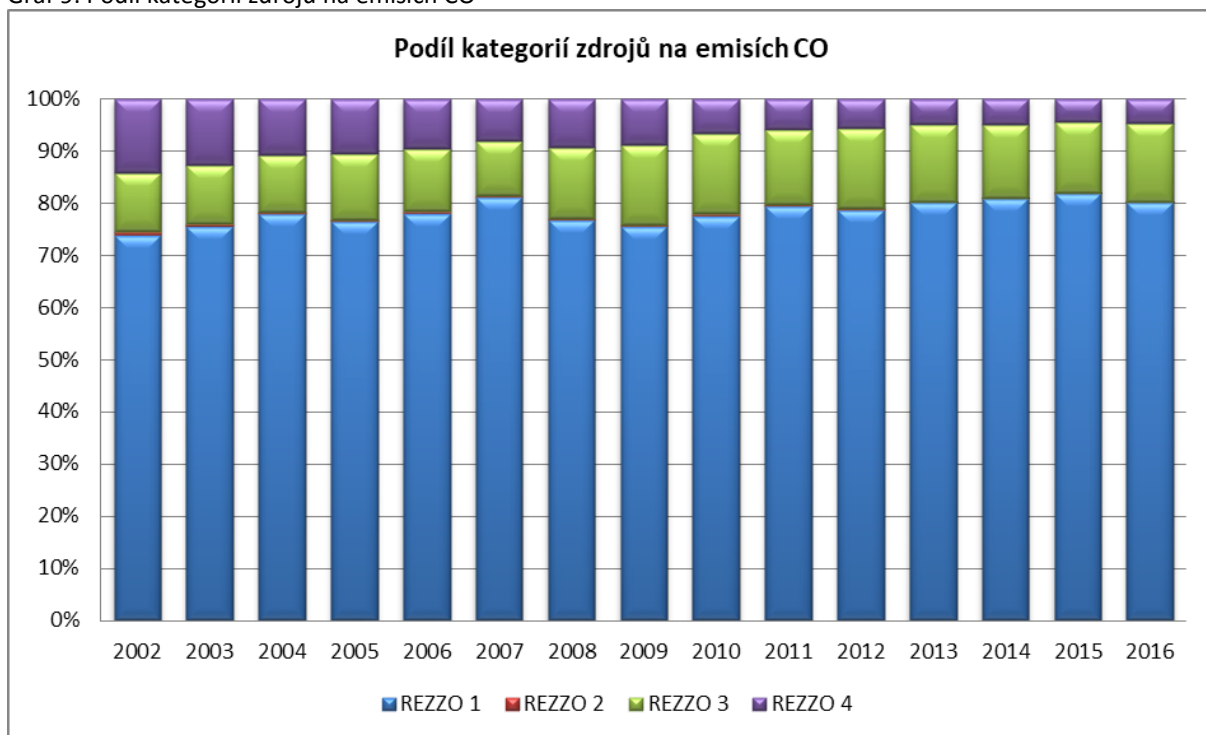
Tabulka 15: Moravskoslezský kraj - Emise oxidu uhelnatého (CO)

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	20,5	14,2	151,3
2009	104,9	0,4	21,1	12,5	138,9
2010	119,0	0,5	23,6	10,4	153,4
2011	119,4	0,4	21,6	9,0	150,4
2012	114,1	0,5	22,3	8,3	145,2
2013	122,1		22,7	7,6	152,4
2014	113,3		19,5	7,1	139,9
2015	131,8		21,7	7,3	160,7
2016	118,2		22,3	7,1	147,6

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 2016 (t)	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	53 022,2	37,7	35,9
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	44 962,3	32,0	30,5
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářenská výroba	12 487,2	8,9	8,5
707038111	VIADRUS a.s.	1 520,3	1,1	1,0
764110171	KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o. - výroba vápna	1 490,4	1,1	1,0
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	1 434,5	1,0	1,0
714070121	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s., Závod 3	274,9	0,2	0,2
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozování teplárny a tepelná energetika	247,5	0,2	0,2
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	227,7	0,2	0,2
711870051	Moravskoslezské cukrovary, a.s. - odštěpný závod Opava	147,7	0,1	0,1
Celkem		115 814,7	82,4	78,5

Pokles emisí CO byl zaznamenán ve společnosti KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o. - výroba vápna (snížení o 2 064,9 tun, tj. o 58,1 %). U nejvýznamnějších 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 ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece (6456,8 t).

Tabulka 17: Meziroční změna emisí TOP zdrojů CO

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – CO		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - název provozovny	2015	2016	t	%
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	49 020,4	53 022,2	4 001,8	8,2
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	38 505,5	44 962,3	6 456,8	16,8
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářenská výroba	10 316,9	12 487,2	2 170,3	21,0
707038111	VIADRUS a.s.	1 631,1	1 520,3	-110,9	-6,8
764110171	KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o. - výroba vápna	3 555,4	1 490,4	-2 064,9	-58,1
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	1 116,8	1 434,5	317,7	28,5
714070121	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s., Závod 3	431,0	274,9	-156,1	-36,2
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozování teplárny a tepelná energetika	244,9	247,5	2,6	1,0
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	254,6	227,7	-26,9	-10,6
711870051	Moravskoslezské cukrovary, a.s. - odštěpný závod Opava	121,8	147,7	25,9	21,3
Celkem TOP zdroje		105 198,3	115 814,7	10 616,4	10,1

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 znečištění 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)

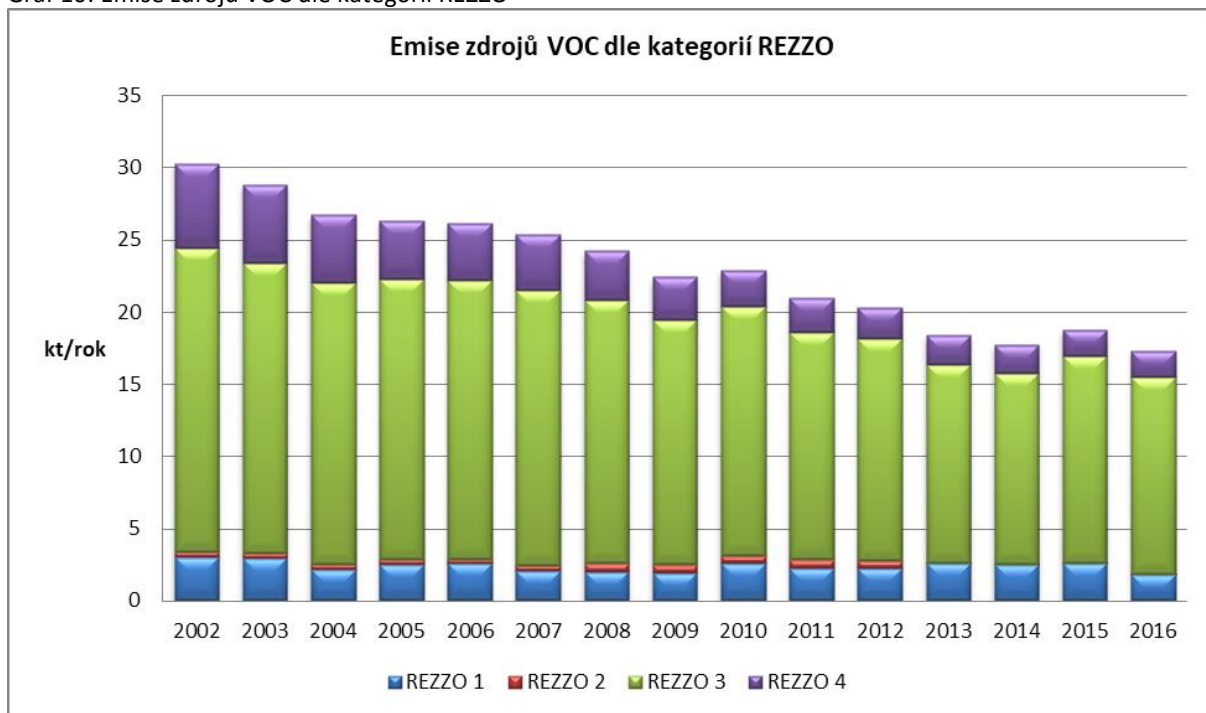
Některé zdroje uváděly emise v roce 2016 pod kódem 1050, jiné zdroje pod kódem 1051.

V roce 2016 byla potvrzen klesající trend emisí v posledním období (mimo roky 2010 a 2015). Proti roku 2015 došlo k poklesu emisí VOC u všech zdrojů, celkem o 1,46 kt (7,8 %).

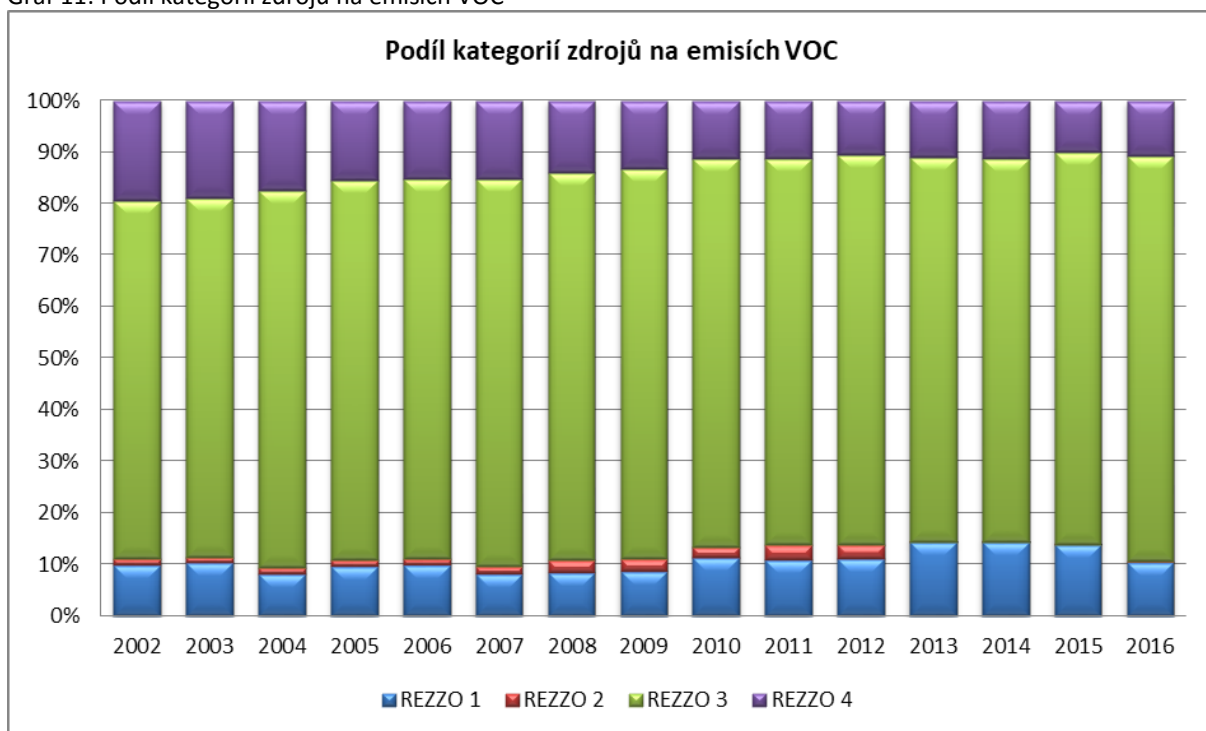
Tabulka 18: Moravskoslezský kraj - Emise těkavých organických látek (VOC)

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	2,05	0,59	18,17	3,40	24,21
2009	1,96	0,53	16,97	2,95	22,41
2010	2,58	0,51	17,26	2,57	22,91
2011	2,29	0,59	15,73	2,34	20,95
2012	2,25	0,56	15,32	2,15	20,28
2013	2,62		13,76	2,02	18,40
2014	2,54		13,25	1,98	17,76
2015	2,61		14,31	1,86	18,78
2016	1,82		13,64	1,85	17,32

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 2016 (t)	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
711840041	Teva Czech Industries s.r.o.	384,2	2,5	2,2
812000612	STYROTRADE a.s. - Rýmařov	252,9	1,6	1,5
704911051	HYUNDAI MOTOR MANUFACTURING CZECH, s.r.o.	189,6	1,2	1,1
614990021	AL INVEST Břidličná, a.s.	127,6	0,8	0,7
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	55,5	0,4	0,3
699938311	International Aerospace Coatings Czech Republic a.s.	42,7	0,3	0,2
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10- Koksovna	41,7	0,3	0,2
699931031	PLAKOR CZECH s.r.o.	40,5	0,3	0,2
718210271	Biocel Paskov a.s.	34,1	0,2	0,2
669398341	TATRA TRUCKS a.s. - technologický provoz	29,7	0,2	0,2
Celkem		1198,4	7,7	6,9

Významný pokles emisí VOC byl zaznamenán ve společnostech Teva Czech Industries s.r.o. a ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna (snížení o 117 tun, resp. 130,6 tun, tj. o 23,3 %, resp. 75,8 %). Naproti tomu v International Aerospace Coatings Czech Republic a.s. došlo k navýšení emisí o 19,5 tun, u PLAKOR CZECH s.r.o. pak o 16,1 tun.

Tabulka 20: Meziroční změna emisí TOP zdrojů VOC

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – VOC		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - název provozovny	2015	2016	t	%
711840041	Teva Czech Industries s.r.o.	501,1	384,2	-117,0	-23,3
812000612	STYROTRADE a.s. - Rýmařov	245,1	252,9	7,8	3,2
704911051	HYUNDAI MOTOR MANUFACTURING CZECH, s.r.o.	177,7	189,6	11,9	6,7
614990021	AL INVEST Břidličná, a.s.	147,1	127,6	-19,5	-13,3
713760061	Koksovna Svoboda	64,2	55,5	-8,7	-13,6
699938311	International Aerospace Coatings Czech Republic a.s.	23,1	42,7	19,5	84,3
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	172,3	41,7	-130,6	-75,8
699931031	PLAKOR CZECH s.r.o.	24,4	40,5	16,1	65,9
718210271	Biocel Paskov a.s.	82,1	34,1	-48,0	-58,4
669398341	TATRA TRUCKS a.s. - technologický provoz	30,5	29,7	-0,8	-2,5
Celkem TOP zdroje		1 467,6	1 198,4	-269,2	-18,3

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	2015	2016	kg	%
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	30,27	35,02	4,75	15,7
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	20,10	21,20	1,10	5,5
770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	16,16	1,60	-14,56	-90,1
755638041	AWT Rekultivace a.s. - Suška uhelných kalů ČSM	0,236	1,063	0,827	351,0
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	0,225	0,279	0,054	24,0
755638031	AWT Rekultivace a.s. - Suška uhelných kalů 9. květen	0,221	0,165	-0,057	-25,6
714828161	Hayes Alukola	0,100	0,100	0,000	0
669390103	TATRA METALURGIE a.s. - slévárna	0,002	0,078	0,076	3819,2
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	0,068	0,042	-0,026	-38,2
713760031	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz	0,017	0,018	0,001	5,9
Celkem TOP zdroje		67,4	59,6	-7,8	-11,6

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

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – PCDD/PCDF		Emise (g)		Změna	
IČP	Provozovatel - název provozovny	2015	2016	g	%
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	2,445	3,404	0,959	39,2
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	6,561	2,051	-4,510	-68,7
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářenská výroba	0,924	0,984	0,059	6,4
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	2,355	0,474	-1,881	-79,9
669390103	TATRA METALURGIE a.s. - slévárna	0,000	0,025	0,025	-
714070121	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s., Závod 3	0,029	0,020	-0,009	-32,0
Celkem TOP zdroje		12,315	6,953	-5,362	-43,5

Tabulka 23: Nejvýznamnější stacionární zdroje emisí PCB v Moravskoslezském kraji

TOP 10 - Moravskoslezský kraj – PCB		Emise (g)		Změna	
IČP	Provozovatel - název provozovny	2016	2016	g	%
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	4,000	3,000	-1,000	-25,0
664100371	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA	2,000	2,000	0,000	0,0
669390103	TATRA METALURGIE a.s. - slévárna	2,000	0,002	-1,998	-99,9
714070821	Vítkovické slévárny, spol. s r.o. - divize Slévárna barevných kovů	0,000013	0,000011	-0,000002	-15,4
Celkem TOP zdroje		8,000	5,002	-3,0	-37,5

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	2015	2016	t	%
Kadmium					
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	0,034	0,034	0,001	1,9
713760031	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz	0,002	0,002	0,000	-1,8
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	0,001	0,001	0,000	19,3
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,063	0,038	-0,025	-39,4
Rtuť					
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	0,080	0,089	0,008	10,3
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozny teplárny a tepelná energetika	0,091	0,071	-0,020	-22,0
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	0,151	0,063	-0,088	-58,5
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,408	0,297	-0,111	-27,1
Olovo					
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	0,980	0,888	-0,093	-9,4
709088151	Semperflex Optimit s.r.o	0,008	0,034	0,026	347,4
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	0,013	0,016	0,003	21,4
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		1,750	0,966	-0,784	-44,8
Arsen					
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	0,980	0,888	-0,093	-9,4
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	0,007	0,005	-0,002	-31,0
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	0,013	0,016	0,003	21,4
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,073	0,058	-0,015	-20,7

TOP Zdroje - Moravskoslezský kraj – Těžké kovy		Emise (t)		Změna	
IČP	Provozovatel - název provozovny	2015	2016	t	%
Chrom					
669398071	GalvanKo s.r.o.	0,004	0,016	0,012	296,8
713838061	SUEZ Využití zdrojů a.s. - spalovna NO Ostrava	0,007	0,014	0,007	110,3
604420011	MASSAG, a.s.	0,014	0,001	-0,013	-91,6
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,025	0,032	0,006	25,3
Měď					
669398071	GalvanKo s.r.o.	0,004	0,003	-0,001	-17,6
604420011	MASSAG, a.s.	0,0023	0,0026	0,0003	10,8
713838061	SUEZ Využití zdrojů a.s. - spalovna NO Ostrava	0,0031	0,0014	-0,0017	-56,3
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,010	0,007	-0,002	-23,3
Nikl					
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmorovice	0,262	0,242	-0,021	-7,9
669398071	GalvanKo s.r.o.	0,006	0,007	0,001	13,6
739501031	Saft Ferak a.s.	0,012	0,006	-0,007	-54,6
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,288	0,263	-0,025	-8,7
Selen					
604420011	MASSAG, a.s.	0,000730	0,00072	0,000	-1,4
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0,000730	0,000720	0,000	-1,4
Zinek					
635440801	ERLEN s.r.o.	0,083	0,171	0,088	106,0
640800561	středisko Loděnice	0,071	0,143	0,072	102,1
714070821	Vítkovické slévárny, spol. s r.o. - divize Slévárna barevných kovů	0,120	0,133	0,013	10,8
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		1,487	0,636	-0,852	-57,3

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 2015 a 2016. Údaje o emisích REZZO 3 byly předány jako podkladový materiál od ČHMÚ.

Tabulka 25: Emise PAU, PCB, PCDD/PCDF a těžkých kovů v roce 2015

Kategorie zdrojů	Moravskoslezský kraj - Emise PAU, PCB, PCDD/PCDF a těžkých kovů - 2015											
	PAU	PCB	PCDD/ PCDF	Cd	Hg	Pb	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn
	t/rok	g/rok	g/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
REZZO 1+2	0,070	6,247	12,4	0,063	0,408	1,750	0,073	0,028	0,010	0,288	0,001	1,487
REZZO 3	1,662	-	0,235	0,004	0,007	0,077	0,028	0,101	0,034	0,019	0,010	0,278
Celkem	1,732	6,247	12,635	0,067	0,415	1,827	0,101	0,130	0,043	0,306	0,010	1,765

Tabulka 26: Emise PAU, PCB, PCDD/PCDF a těžkých kovů v roce 2016

Kategorie zdrojů	Moravskoslezský kraj - Emise PAU, PCB, PCDD/PCDF a těžkých kovů - 2016											
	PAU	PCB	PCDD/ PCDF	Cd	Hg	Pb	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn
	t/rok	g/rok	g/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
REZZO 1+2	0,060	5,002	6,97	0,039	0,301	0,967	0,058	0,034	0,007	0,263	0,001	0,650
REZZO 3	1,679	-	0,222	0,004	0,007	0,078	0,029	0,105	0,035	0,020	0,010	0,286
Celkem	1,739	5,002	7,188	0,042	0,309	1,045	0,087	0,139	0,042	0,282	0,010	0,936

C. Imisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2016

C.1. Imisní limity

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

Tabulka 27: 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 28: 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 (ppbv) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

Tabulka 29: 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 30: 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
Ochrana vegetace ³⁾	AOT 40 ⁴⁾	18 000 µg.m ⁻³ .h	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) Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 5 kalendářních let;

4) 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).

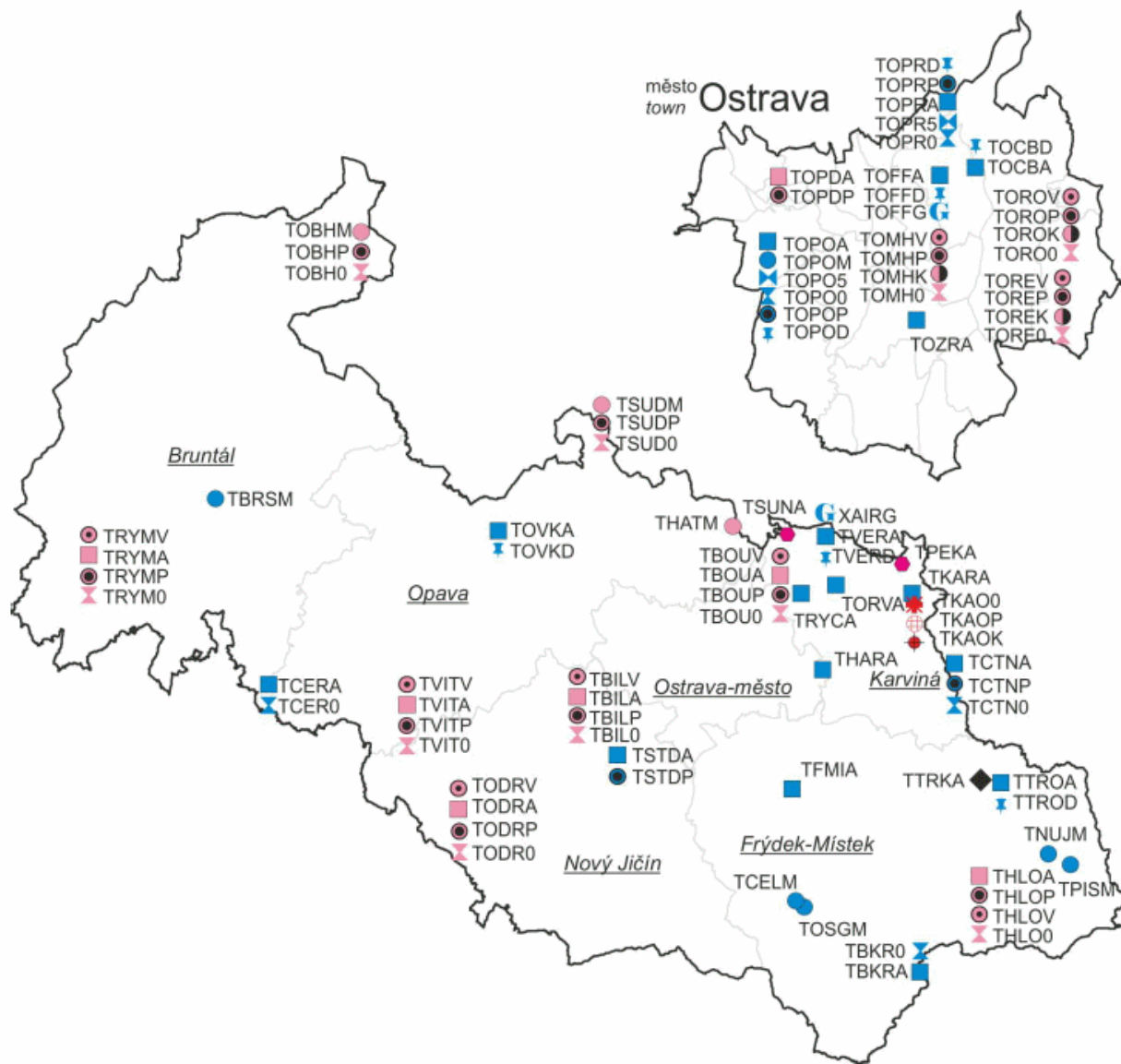
Tabulka 31: Imisní limity pro troposférický ozon

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit
Ochrana zdraví lidí	maximální denní osmihodinový průměr	120 µg.m ⁻³
Ochrana vegetace	AOT 40	6 000 µg.m ⁻³ .h

C.2. Měřicí stanice a lokality

Na území aglomerace Moravskoslezského kraje bylo v roce 2016 provozováno 93 měřících programů imisního monitoringu ve 39 lokalitách:

Obrázek 1: Síť imisního monitoringu v Moravskoslezském kraji v roce 2016



Tabulka 32: Přehled počtu lokalit podle vlastníka, kde se měří znečištění ovzduší v České republice, 2016

Zóna / aglomerace	ČHMÚ	ZÚ	ČEZ	KMon	SV	Celkem
Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	18	1	2	1	6	28
Zóna Moravskoslezsko	4	-	-	-	7	11

Vysvětlivky:

ZÚ Zdravotní ústav

KMon komunální monitoring - Městský úřad Třinec

SV spoluvlastníci - ČHMÚ+Moravskoslezský kraj (3), ZÚ+Statutární město Ostrava (4), ZÚ+Moravskoslezský kraj (6)

Imisní monitoring v Osoblaze, Rýmařově, Horní Lomné, Věřňovicích, Bohumíně, Bílovci, Odrách, Hati, Sudčích a Vítkově, byl provozován s finanční dotací Moravskoslezského kraje.

Informace o změnách imisního monitoringu proti roku 2015:

- K 5.1.2016 došlo k zahájení měření v lokalitě Hať.
- K 5.1.2016 došlo k zahájení měření v lokalitě Bohumín, Bílovec, Vítkov.
- K 7.1.2016 došlo k zahájení měření v lokalitě Bruntál-škola.
- K 9.1.2016 došlo k zahájení měření v lokalitě Sudice.
- K 9.1.2016 došlo k zahájení měření v lokalitě Osoblaha.
- K 13.1.2016 došlo k zahájení měření v lokalitě Písečná.
- K 31.12.2015 došlo k ukončení měření v lokalitě Mosty u Jablunkova, Budišov nad Budišovkou.
- K 5.1.2016 došlo k ukončení měření v lokalitě Rýmařov, Horní Lomná, Odry.
- K 31.12.2016 došlo k ukončení měření v lokalitě Osoblaha, Čeladná, Hať, Sudice.

Informace o imisním monitoringu byly převzaty z databáze na portálu ČHMÚ, a to z tabelárních ročenek pro rok 2015 a 2016.

Tabulka 33: 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
Osoblaha	50° 16' 17.632" sš 17° 42' 50.952" vd	ČHMÚ, MSK	B/U/R	TOBHM	PM _{2,5} , PM ₁₀
				TOBHP	Fl, A, Pyr, Chry, Bjf, BaP, DBahA, COR, Fen, Flu, BaA, BbF, BkF, I123cdP, BghiPRL
				TOBHO	V, Mn, Co, Cu, As, Cd, Cr, Fe, Ni, Ni, Zn, Se, Pb
Rýmařov	49° 56' 2.805" sš 17° 16' 10.697" vd	ZÚ, MSK	B/U/R	TRYM	SO ₂ , NO ₂ , CO, PM ₁₀ , NO, NO _x , O ₃
				TRYMP	Fen, Flu, BaA, BbF, BaP, DBahA, PAHs, A, Pyr, Chry, BkF, I123cdP, BghiPRL
				TRYMV	Benzen
				TRYMO	Cr, Fe, As, Cd, Hg, Mn, Ni, Mo, Pb

Tabulka 34: Imisní monitoring - okres Frýdek-Místek

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Bílý Kříž	49° 30' 9.393" sš 18° 32' 18.819" vd	ČHMÚ	B/R/N-REG	TBKRA	SO ₂ , NO, NO _x , NO ₂ , O ₃
				TBKRO	PM ₁₀ , V, Cr, Ni, Fe, Co, Zn, Se, As, Pb, Mn, Cu, Cd
Čeladná	49° 33' 33.176" sš 18° 20' 54.076" vd	ČHMÚ	B/R/N-NCI	TCELM	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Frýdek-Místek	49° 40' 18.448" sš 18° 21' 3.853" vd	ČHMÚ	B/S/R	TFMIA	NO, NO _x , NO ₂ , PM ₁₀
Návsí u Jablunkova	49° 35' 39.093" sš 18° 44' 38.275" vd	ČHMÚ	B/R/N-REG	TNUJM	PM ₁₀
Ostravice-golf	49° 33' 8.264" sš 18° 21' 39.998" vd	ČHMÚ	B/R/NA	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	MTř	B/S/-	TTRKA	PM ₁₀ , PM _{2,5} , PM ₁ , NO, NO ₂ , NO _x , BZN, TLN

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Horní Lomná	49° 31' 48.902" sš 18° 38' 19.102" vd	ZÚ, MSK	B/R/N	THLOA	SO ₂ , NO, NO _x , NO ₂ , CO, PM ₁₀ , O ₃
				THLOP	Fen, Flu, BaA, BbF, BaP, DBahA, PAHs, A, Pyr, Chry, BkF, I123cdP, BghiPRL
				THLOV	BZN
				THLOO	Cr, Fe, As, Cd, Hg, Mn, Ni, Mo, Pb

Tabulka 35: 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}
Šunychl	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}
Orlová	49° 52' 32.376" sš 18° 26' 0.986" vd	ČHMÚ	B/U/R	TORVA	PM ₁₀
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 , PM _{2,5}
				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, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs, PAHs_TEQ
				TKAOO	Cr, Mn, Ni, As, Cd, Pb,

Tabulka 36: 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}
				TSTDPA	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
Odry	49° 40' 0.000" sš 17° 50' 5.502" vd	ZÚ, MSK	T/S/R	TODRA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀
				TODRPA	Fen, A, Flu, Pyr, BaA, Chry, BbF, BkF, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs
				TODRV	BZN
				TODRO	Cr. Fe, As, Cd, Hg, Mn, Ni, Mo, Pb

Tabulka 37: 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
Hať	49° 56' 23.336" sš 18° 16' 35.938" vd	ČHMÚ, MSK	B/R/NA	THATM	PM ₁₀ , PM _{2,5}
Sudice	50° 1' 47.158" sš 18° 4' 37.467" vd	ČHMÚ, MSK	B/R/AN-REG	TSUDM	PM ₁₀ , PM _{2,5}
				TSUDPA	Fl, A, Pyr, Chry, BfF, BaP, DBahA, COR, Fen, Flu, BaA, BbF, BkF, I123cdP, BghiPRL
				TSUDO	V, Mn, Co, Cu, As, Cd, Cr, Fe, Ni, Zn, Se, Pb
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
				TVITPA	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

Tabulka 38: Imisní monitoring - okres Ostrava-město

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
Ostrava - Českoobrátská (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
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
				TOPOO	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-Přivoz	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 , SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x
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 , 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
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, BjF, BkF, BaP, I123cdP, DBaH, BghiPRL, PAHs_TEQ

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Veličina
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, BjF, BkF, 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, BjF, BkF, BaP, I123cdP, DBahA, BghiPRL, PAHs_TEQ
				TOREV	BZN, TLN, EBZN, XYs, STYR
				TOREO	Cr, Mn, Ni, As, Cd, Pb

Tabulka 39: 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 měřících 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 2016 k překročení stanovených imisních limitů pro roční koncentrace PM₁₀, PM_{2,5} a benzo(a)pyrenu a pro 24hodinové koncentrace PM₁₀. Překročení hodnot imisního limitu je označeno červeně.

Imise částic PM₁₀

Na 17 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 v Havířově (232,9 µg/m³), nejčastěji byla hodnota imisního limitu překročena v lokalitě Ostrava-Radvanice ZÚ – 89 x.

Tabulka 40: 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	89	181,2
Věřňovice	TVERA	Karviná	79	227,8
Karviná	TKARA	Karviná	60	214,2
Šunychl	TSUNA	Karviná	58	208,2
Bohumín	TBOUA	Karviná	56	159,4
Ostrava-Českobratrská h.s.	TOCBA	Ostrava-město	55	196,9
Hať	THATM	Opava	55	184,8
Orlová	TORVA	Karviná	53	215,1
Havířov	THARA	Karviná	52	232,9
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	52	206,4
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	52	198,8
Český Těšín	TCTNA	Karviná	49	231
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	49	199,5
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	49	184
Třinec-Kanada	TTRKA	Frýdek-Místek	46	166,3
Třinec-Kosmos	TTROA	Frýdek-Místek	41	183,2
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	37	222,9
Ostrava-Poruba, DD	TOPDA	Ostrava-město	33	184,5
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	32	188,1
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	32	179
Běloutín	MBELM	Přerov	32	158,3
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOM	Ostrava-město	28	168,7
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	24	51,4
Písečná	TPISM	Frýdek-Místek	24	94,6
Čeladná	TCELM	Frýdek-Místek	14	166,6
Bílovec	TBILA	Nový Jičín	8	131,3
Vítkov	TVITA	Opava	6	98
Bruntál-škola	TBRSM	Bruntál	3	62

Na jedné stanici 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 (41 µg/m³), Věřňovice (39,7 µg/m³) a Bohumín (35,4 µg/m³).

Tabulka 41: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi PM₁₀

Látka	PM ₁₀		
Imisní limit	40 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	41
Věřňovice	TVERA	Karviná	39,7
Bohumín	TBOUA	Karviná	35,4
Ostrava-Českobratrská (hot spot)	TOCBA	Ostrava-město	34,2
Orlová	TORVA	Karviná	34
Karviná	TKARA	Karviná	33,8
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	33,5
Šunychl	TSUNA	Karviná	33,2
Hať	THATM	Opava	33
Havířov	THARA	Karviná	32,9
Český Těšín	TCTNA	Karviná	32,9
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	32,9
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	30,2
Ostrava-Poruba, DD	TOPDA	Ostrava-město	30
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	29,6
Třinec-Kanada	TTRKA	Frýdek-Místek	28,5
Třinec-Kosmos	TTROA	Frýdek-Místek	28,1
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	27,5
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	27,3
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOM	Ostrava-město	27,1
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	26,5
Sudice	TSUDM	Opava	25,9
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	24,7
Písečná	TPISM	Frýdek-Místek	23,9
Bílovec	TBILA	Nový Jičín	21,7
Čeladná	TCELM	Frýdek-Místek	21,5
Osoblaha	TOBHM	Bruntál	21
Vítkov	TVITA	Opava	20,4
Bruntál-škola	TBRSM	Bruntál	20
Červená hora	TCERO	Opava	16,3
Bílý Kříž	TBKRO	Frýdek-Místek	13,8

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.

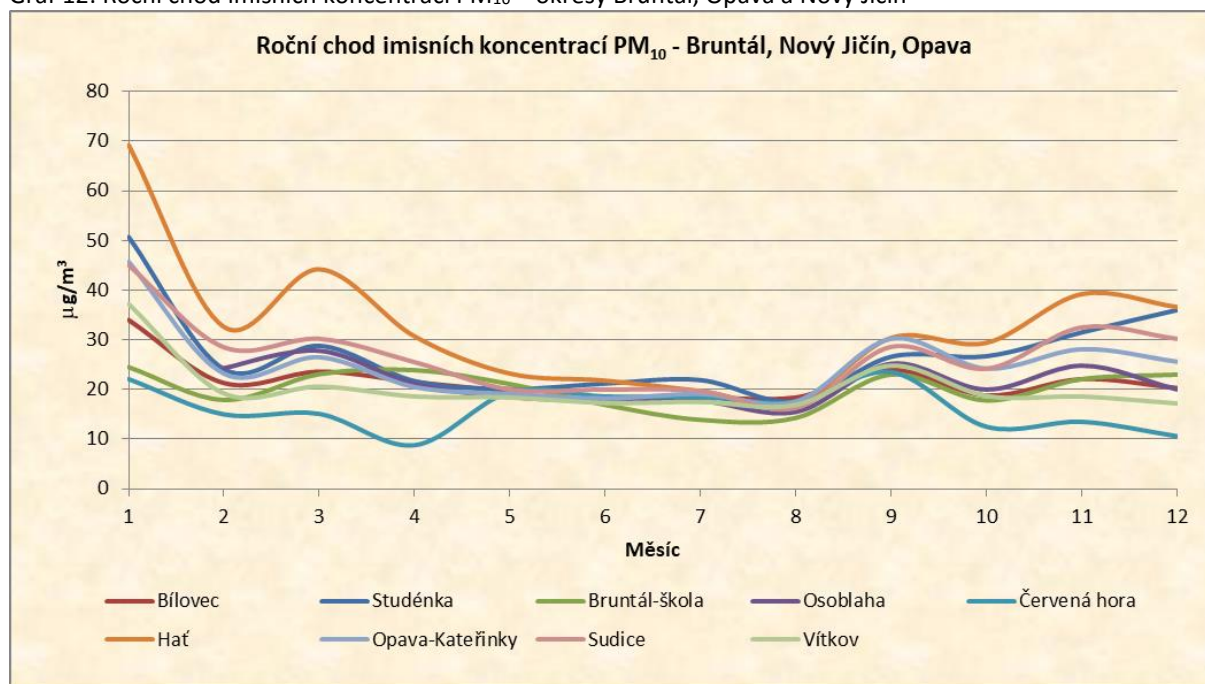
Okresy Bruntál, Opava a Nový Jičín

V roce 2016 byl v okrese Bruntál provozován imisní monitoring v lokalitách Bruntál-škola a Osoblaha, imisní limit nebyl překročen.

V roce 2016 byl v okrese Opava provozován imisní monitoring v lokalitách Červená hora, Opava-Kateřinky, Sudice, Hať a Vítkov, imisní limit nebyl překročen.

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

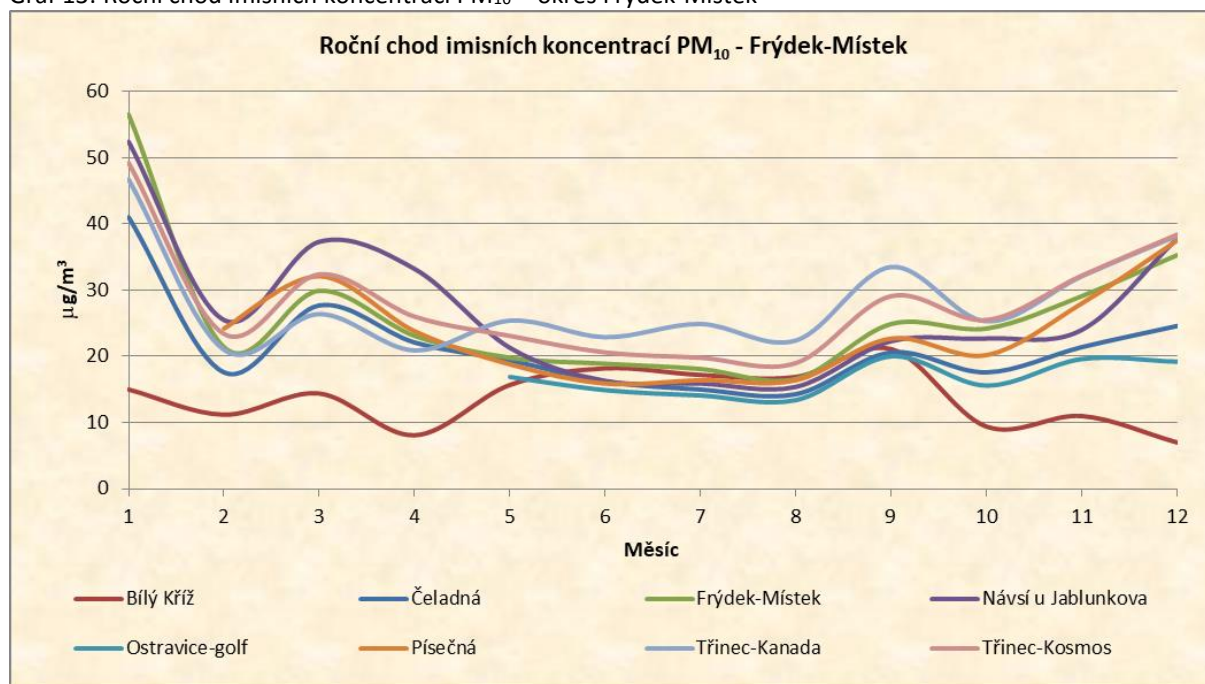
Graf 12: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ – okresy Bruntál, Opava a Nový Jičín



Okres Frýdek-Místek

V roce 2016 byl v okrese Frýdek-Místek provozován imisní monitoring v 8 lokalitách, přičemž imisní limit nebyl překročen.

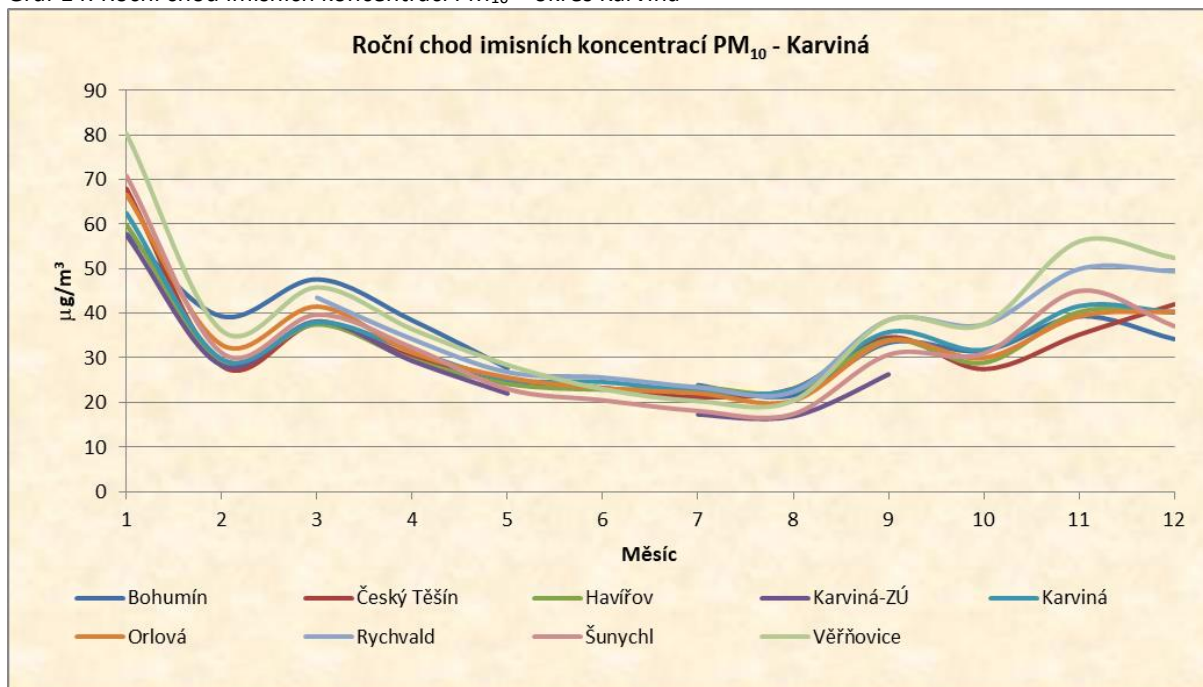
Graf 13: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ - okres Frýdek-Místek



Okres Karviná

V roce 2016 byl v okrese Karviná provozován imisní monitoring na 9 stanicích, imisní limit nebyl překročen.

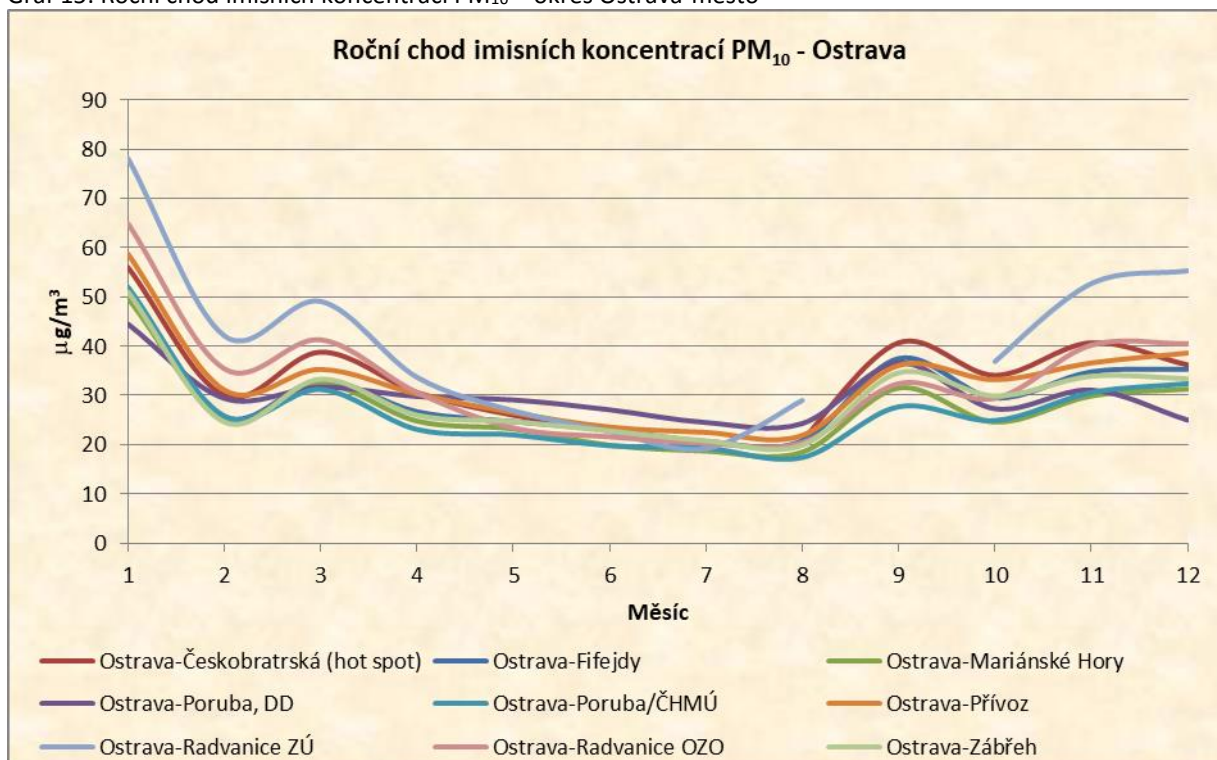
Graf 14: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ – okres Karviná



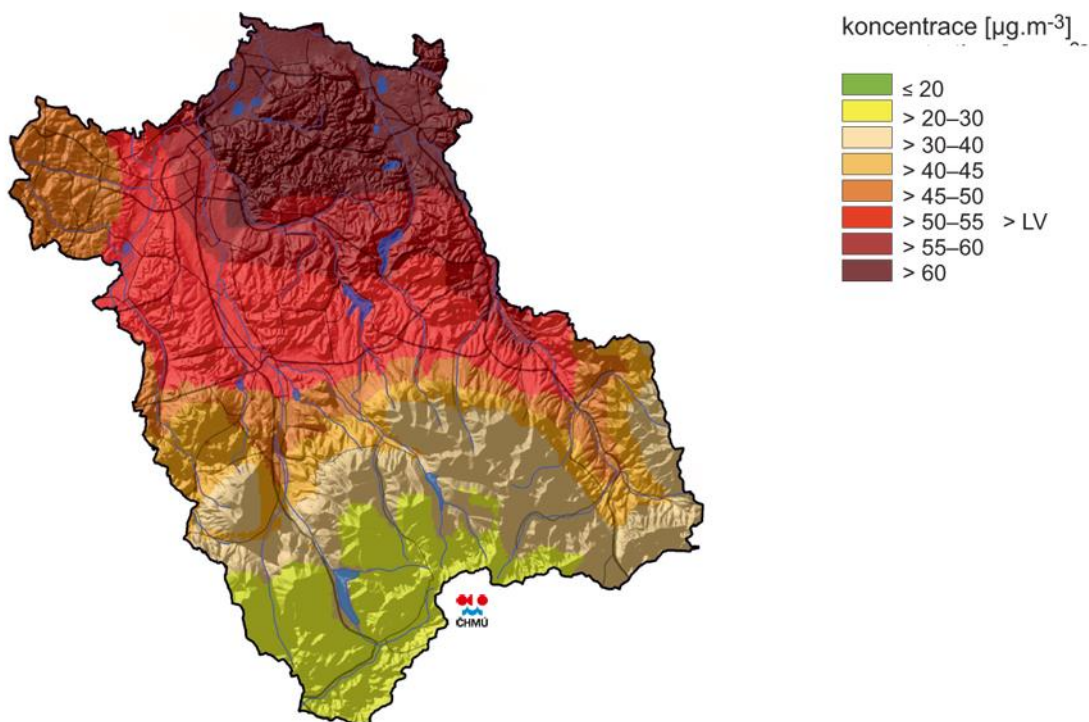
Okres Ostrava-město

V roce 2016 byl v okrese Ostrava-město provozován imisní monitoring v 9 lokalitách, imisní limit byl překročen na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ (41 µg/m³).

Graf 15: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ – okres Ostrava-město



Obrázek 2: Pole 36. nejvyšší 24 hod. koncentrace PM₁₀, aglomerace Ostrava/Karviná/F-M, 2016

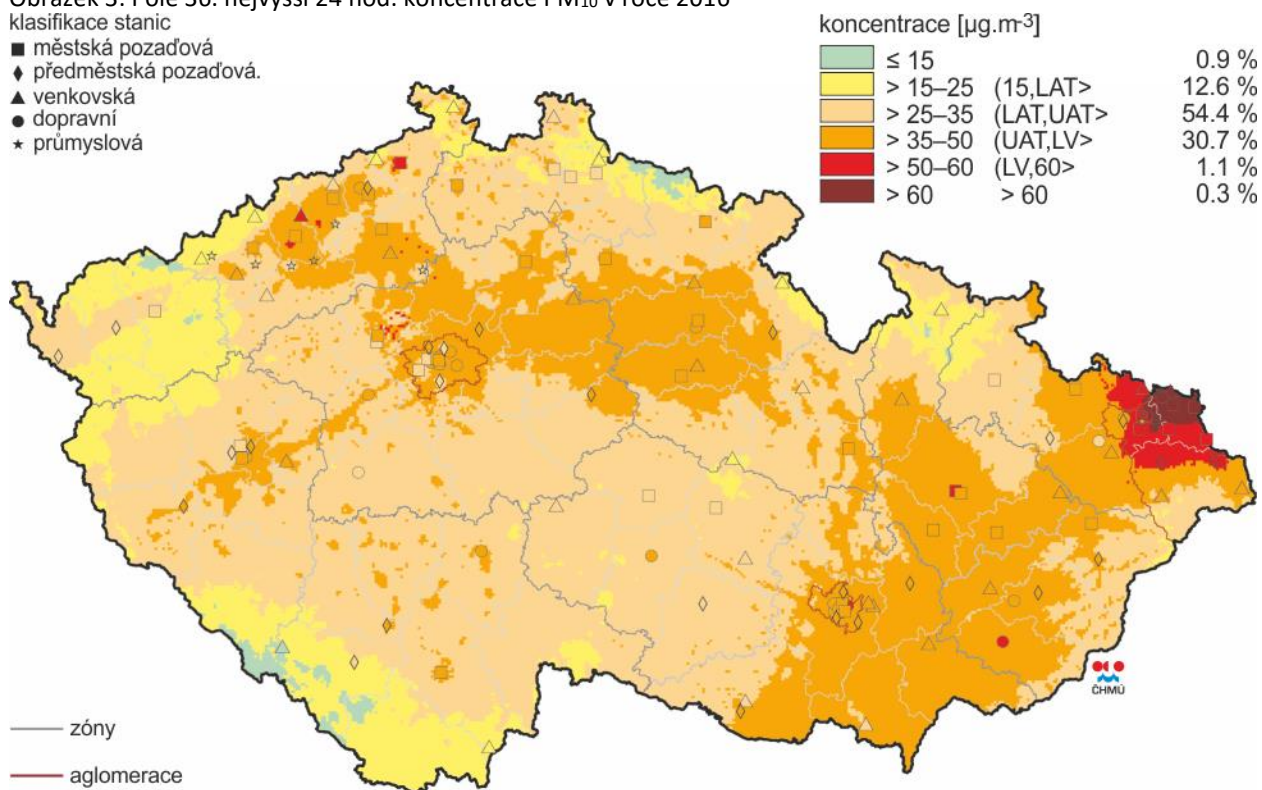


Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 3: Pole 36. nejvyšší 24 hod. koncentrace PM₁₀ v roce 2016

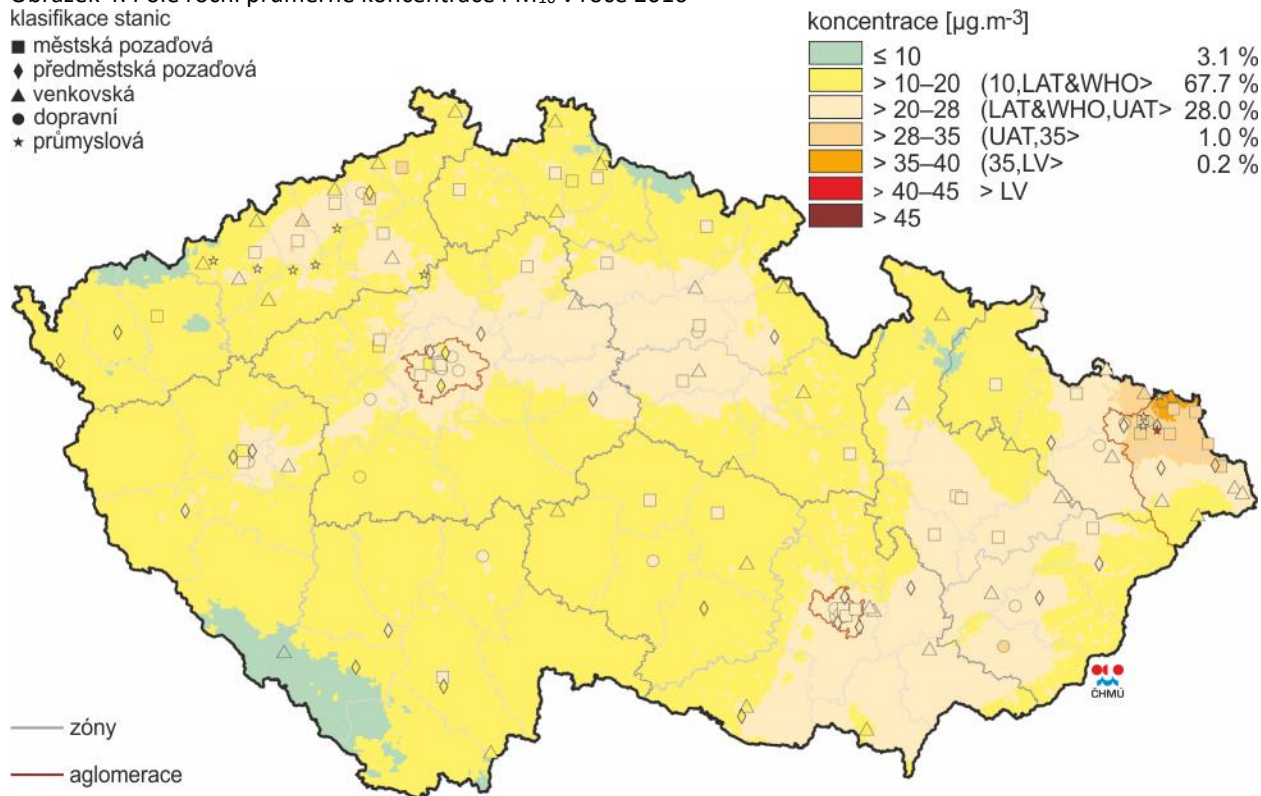
klasifikace stanic

- městská pozadová
- ◆ předměstská pozadová.
- ▲ venkovská
- dopravní
- ★ průmyslová



Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 4: Pole roční průměrné koncentrace PM₁₀ v roce 2016



Zdroj: ČHMÚ

C.3.2. Imise částic PM_{2,5}

Imise suspendovaných částic frakce PM_{2,5} byly v roce 2016 na území Moravskoslezského kraje měřeny v 18 lokalitách. V 9 lokalitách byly naměřeny vyšší průměry imisí částic frakce PM_{2,5}, než je imisní limit. Maximum bylo naměřeno na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ (35,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), nejnižší roční imise PM_{2,5} byly naměřeny v lokalitě Osoblaha (13,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tabulka 42 - Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi PM_{2,5}

Látka	PM _{2,5}		
Imisní limit	25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	35,5
Věřňovice	TVERA	Karviná	31,6
Petrovice u Karviné	TPEKA	Karviná	28
Karviná	TKARA	Karviná	27,1
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	26,6
Hať	THATM	Opava	26,3
Ostrava-Českobratrská (hot spot)	TOCBA	Ostrava-město	26,1
Český Těšín	TCTNA	Karviná	26
Havířov	THARA	Karviná	25,9
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	23,7
Třinec-Kosmos	TTROA	Frýdek-Místek	23,5
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	22,8
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	22,5

Látka	PM _{2,5}		
Imisní limit	25 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOM	Ostrava-město	22,2
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	21,9
Sudice	TSUDM	Opava	19,9
Bruntál-škola	TBRSM	Bruntál	15,3
Osoblaha	TOBHM	Bruntál	13,9

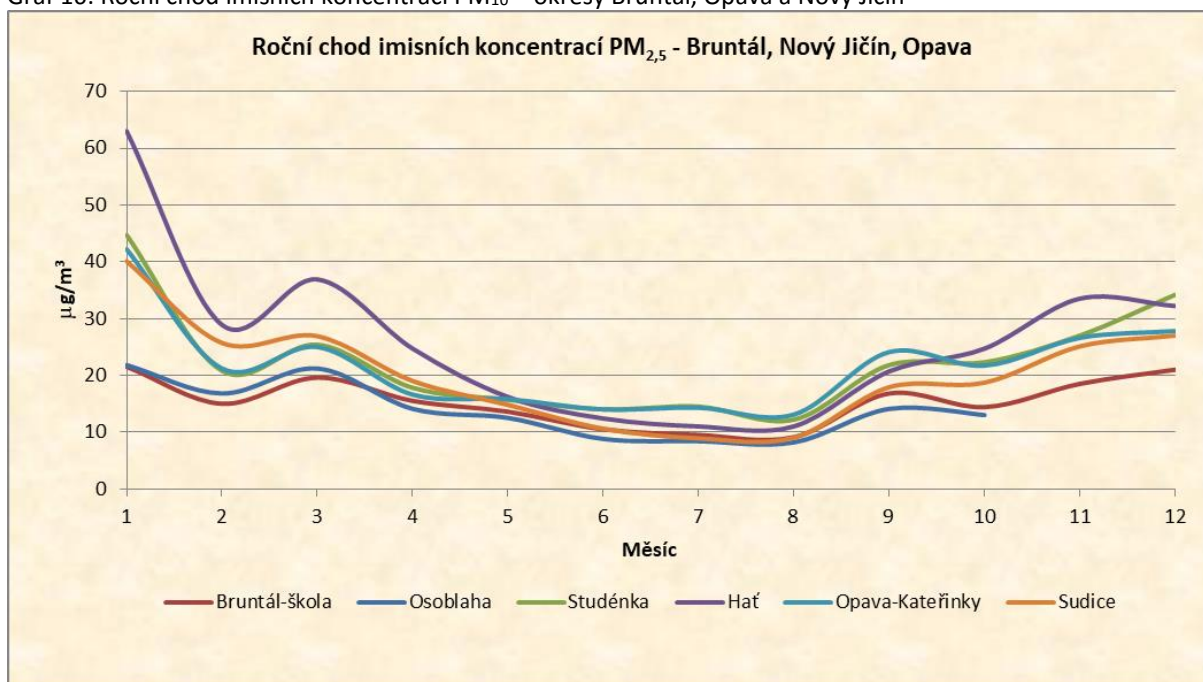
Okresy Bruntál, Opava a Nový Jičín

V roce 2016 byl v okrese Bruntál provozován imisní monitoring v lokalitách Bruntál-škola a Osoblaha, imisní limit nebyl překročen.

V roce 2016 byl v okrese Opava provozován imisní monitoring v lokalitách Opava-Kateřinky, Sudice a Hať, imisní limit nebyl překročen.

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

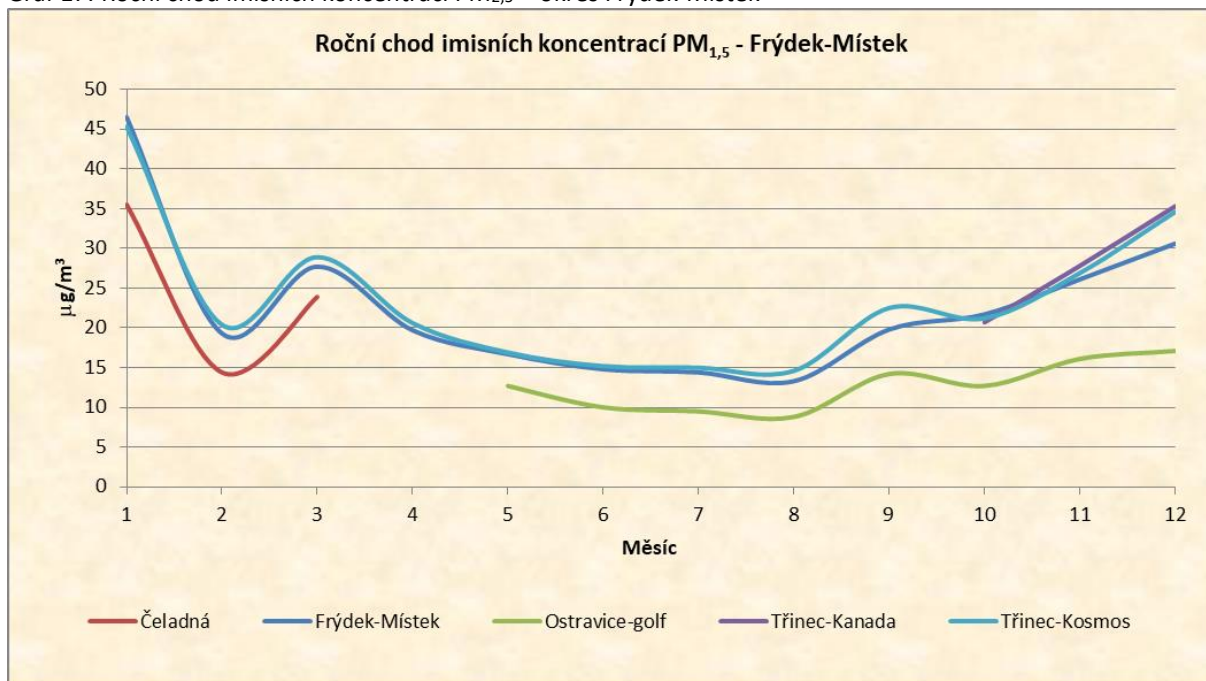
Graf 16: Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ – okresy Bruntál, Opava a Nový Jičín



Okres Frýdek-Místek

V roce 2016 byl v okrese Frýdek-Místek provozován imisní monitoring v 5 lokalitách, přičemž imisní limit nebyl překročen.

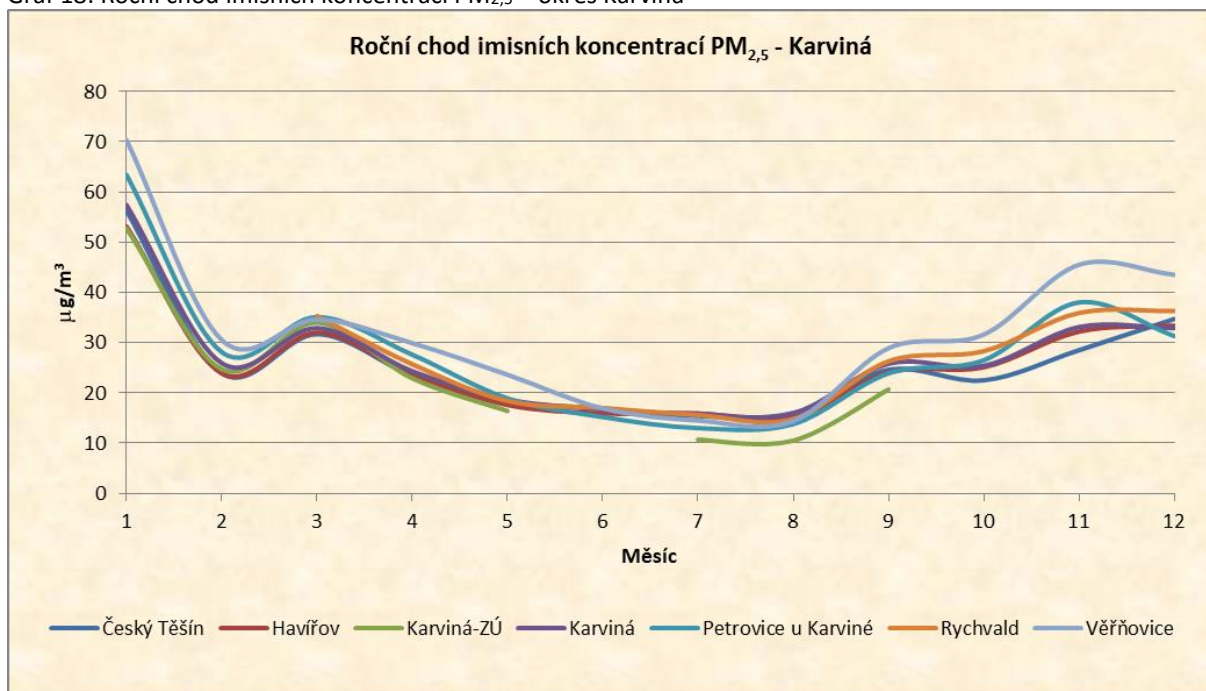
Graf 17: Roční chod imisních koncentrací PM_{2,5} - okres Frýdek-Místek



Okres Karviná

V roce 2016 byl v okrese Karviná provozován imisní monitoring na 7 stanicích, imisní limit nebyl překročen.

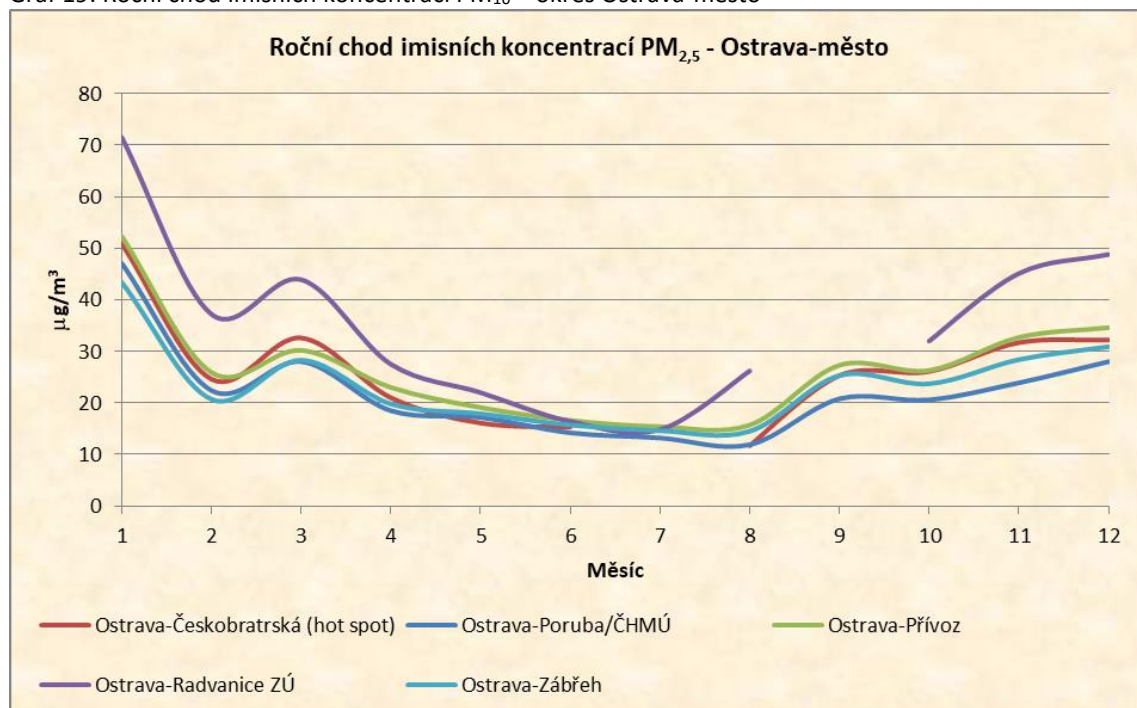
Graf 18: Roční chod imisních koncentrací PM_{2,5} – okres Karviná



Okres Ostrava-město

V roce 2016 byl v okrese Ostrava-město provozován imisní monitoring v 5 lokalitách, imisní limit byl překročen na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ (35,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), Ostrava-Českobratrská (hot spot) (26,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) a Ostrava-Přívoz (26,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Graf 19: Roční chod imisních koncentrací PM_{10} – okres Ostrava-město



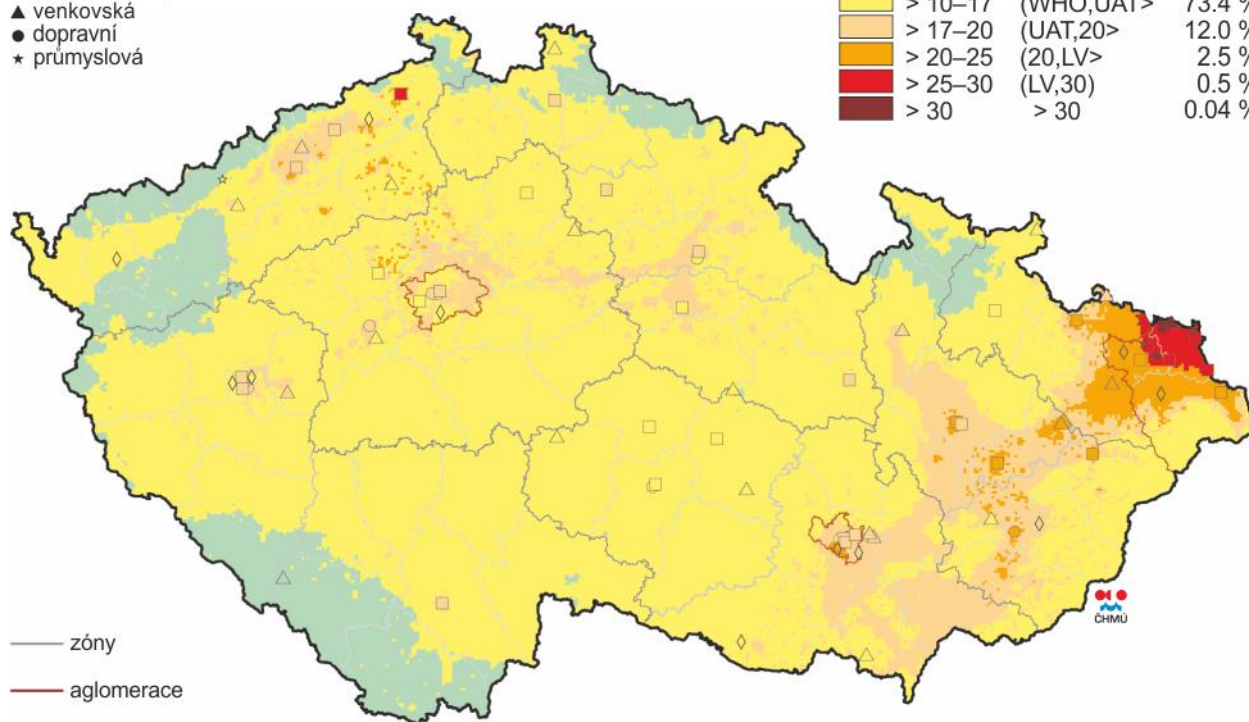
Obrázek 5: Pole roční průměrné koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ v roce 2016

klasifikace stanic

- městská pozadová
- ◆ předměstská pozadová
- ▲ venkovská
- dopravní
- ★ průmyslová

koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

≤ 10	≤ WHO	11.6 %
> 10–17	(WHO,UAT>	73.4 %
> 17–20	(UAT,20>	12.0 %
> 20–25	(20,LV>	2.5 %
> 25–30	(LV,30)	0.5 %
> 30	> 30	0.04 %



Zdroj: ČHMÚ

C.3.3. Imise oxidu siřičitého (SO₂)

V roce 2016 bylo na území MSK prováděno měření a vyhodnocování imisních koncentrací SO₂ celkově na 17 měřicích stanicích.

Nejvyšší hodinový průměr imisí SO₂ byl naměřen na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ, a to 269,2 µg/m³, k překročení imisního limitu zde stejně jako v jiných lokalitách nedošlo.

Tabulka 43: Přehled stanic s maximálními hodinovými koncentracemi SO₂

Látka Imisní limit		SO ₂ 350 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Počet hodin překročení limitu	Maximální hodinová koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	0	269,2
Věřňovice	TVERA	Karviná	0	205,6
Karviná	TKARA	Karviná	0	197,9
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	0	185,1
Český Těšín	TCTNA	Karviná	0	168
Bohumín	TBOUA	Karviná	0	165,6
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	0	153,7
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	0	153,4
Petrovice u Karviné	TPEKA	Karviná	0	124,2
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	0	117,7
Šunychl	TSUNA	Karviná	0	108,6
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	0	103,3
Vítkov	TVITA	Opava	0	100,1
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOA	Ostrava-město	0	96,4
Ostrava-Přívoz	TOPRA	Ostrava-město	0	81
Bílovec	TBILA	Nový Jičín	0	61,2
Bílý Kříž	TBKRA	Frydek-Místek	0	47,9

Nejvyšší 24hodinový průměr imisí SO₂ byl naměřen v Ostravě-Radvanicích ZÚ, a to 100,6 µg/m³, k překročení imisního limitu zde stejně jako v jiných lokalitách nedošlo.

Tabulka 44: Přehled stanic s maximálním 24hodinovými koncentracemi SO₂

Látka Imisní limit		SO ₂ 125 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Počet překročení limitu	Maximální 24hodinová koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	0	100,6
Bohumín	TBOUA	Karviná	0	63,8
Český Těšín	TCTNA	Karviná	0	59,1
Vítkov	TVITA	Opava	0	55,1
Karviná	TKARA	Karviná	0	44,1
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	0	43,4
Věřňovice	TVERA	Karviná	0	42
Petrovice u Karviné	TPEKA	Karviná	0	38,3

Látka Imisní limit	SO ₂ 125 µg.m ⁻³			
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Počet překročení limitu	Maximální 24hodinová koncentrace [µg.m ⁻³]
Šunychl	TSUNA	Karviná	0	38,3
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	0	34,2
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	0	32,2
Bílovec	TBILA	Nový Jičín	0	29
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	0	28
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	0	25
Ostrava-Přívoz	OPRA	Ostrava-město	0	23,8
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOA	Ostrava-město	0	23,1
Bílý Kříž	TBKRA	Frýdek-Místek	0	9,7

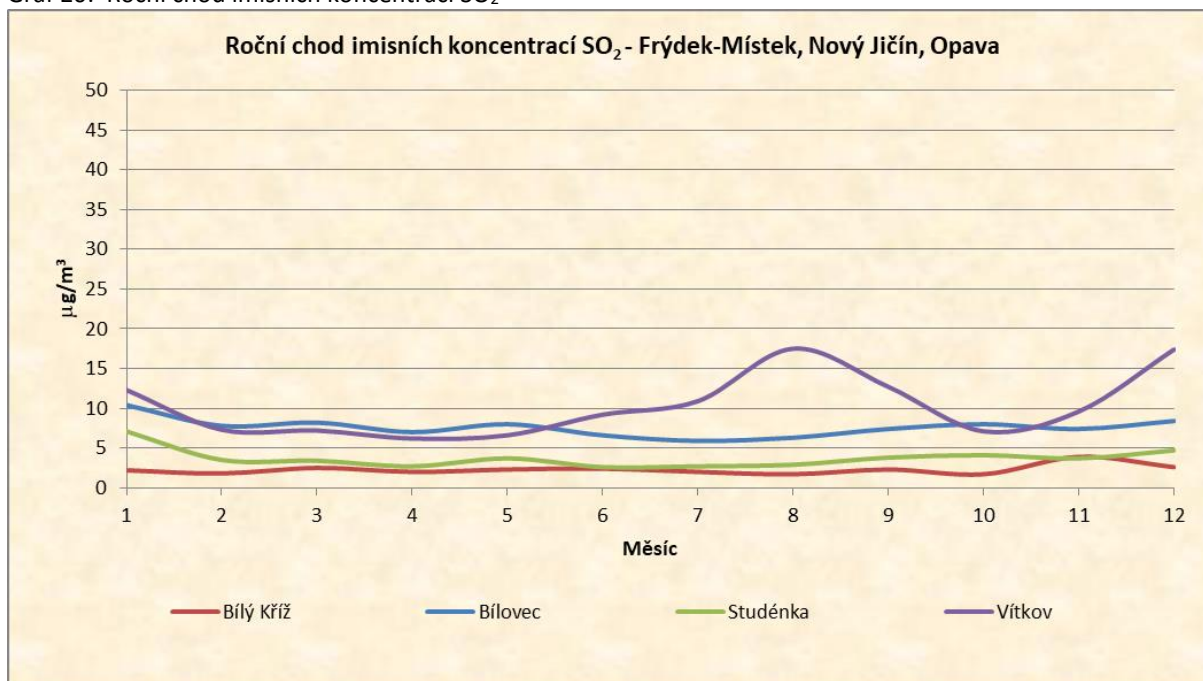
Roční chod imisních koncentrací SO₂

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 2016 nebyl v Moravskoslezském kraji imisní limit překročen. Vzhledem k vysokému počtu lokalit jsou grafy ročního chodu imisí rozděleny dle okresů.

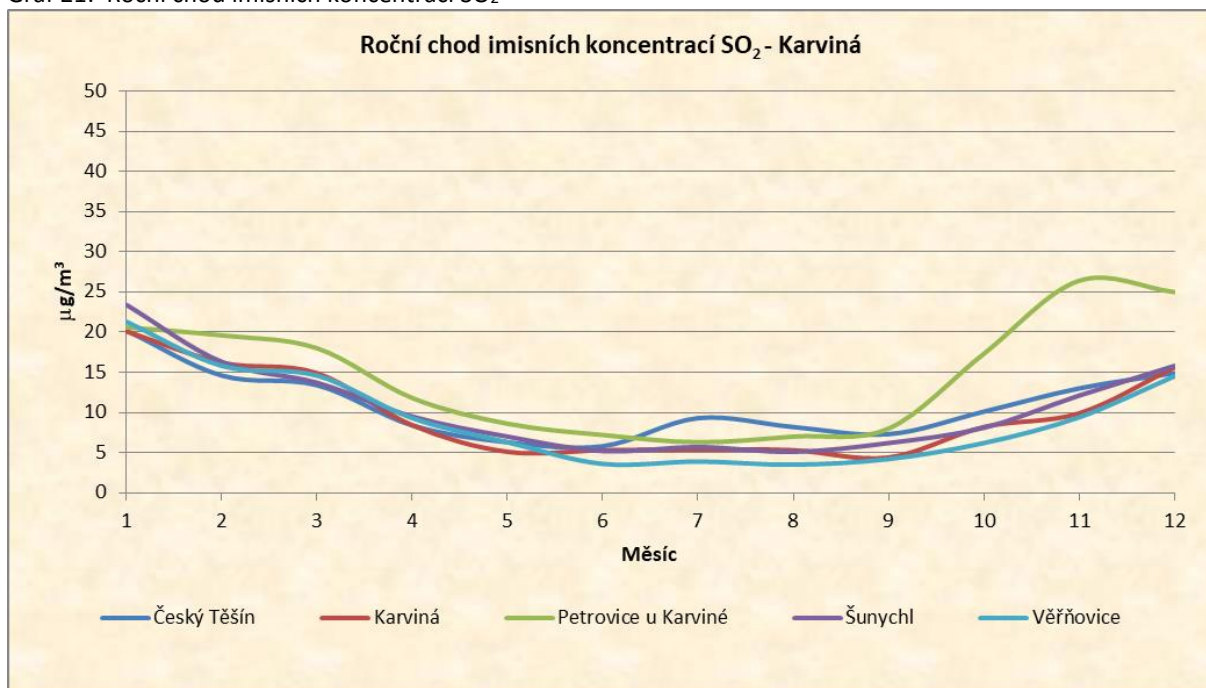
Okresy Nový Jičín, Frýdek-Místek a Opava

Graf 20: Roční chod imisních koncentrací SO₂



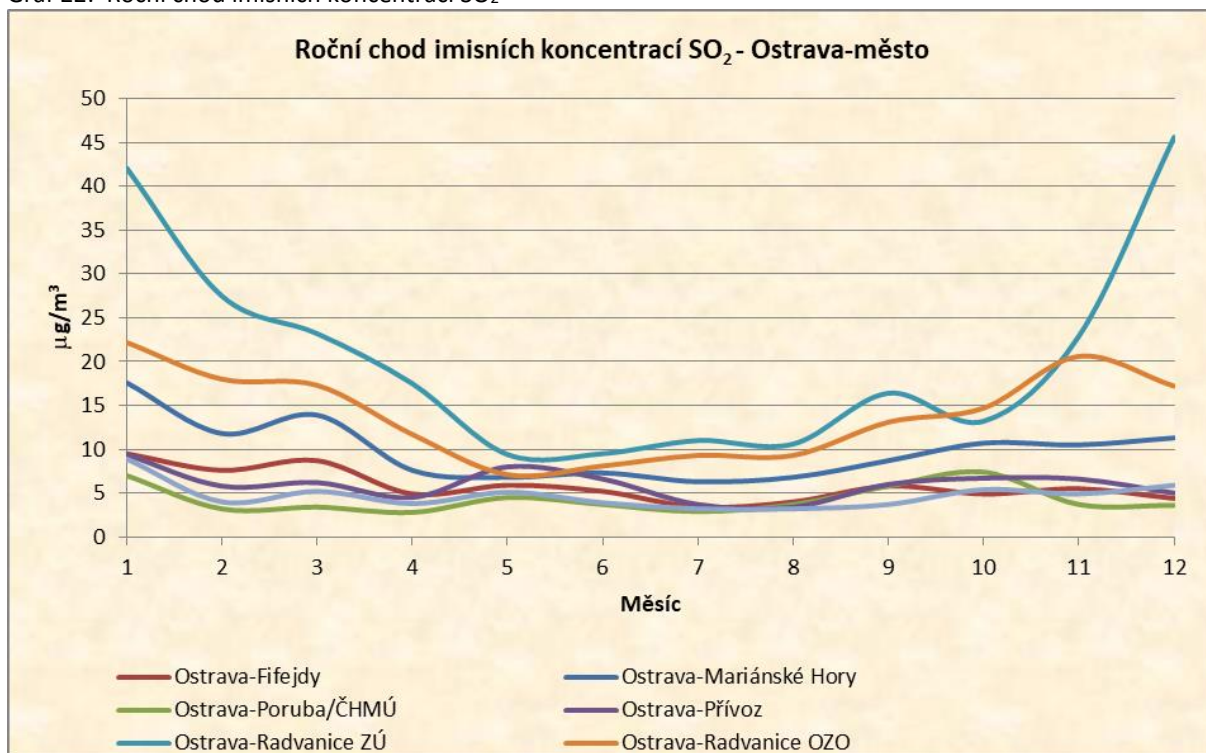
Okres Karviná

Graf 21: Roční chod imisních koncentrací SO₂

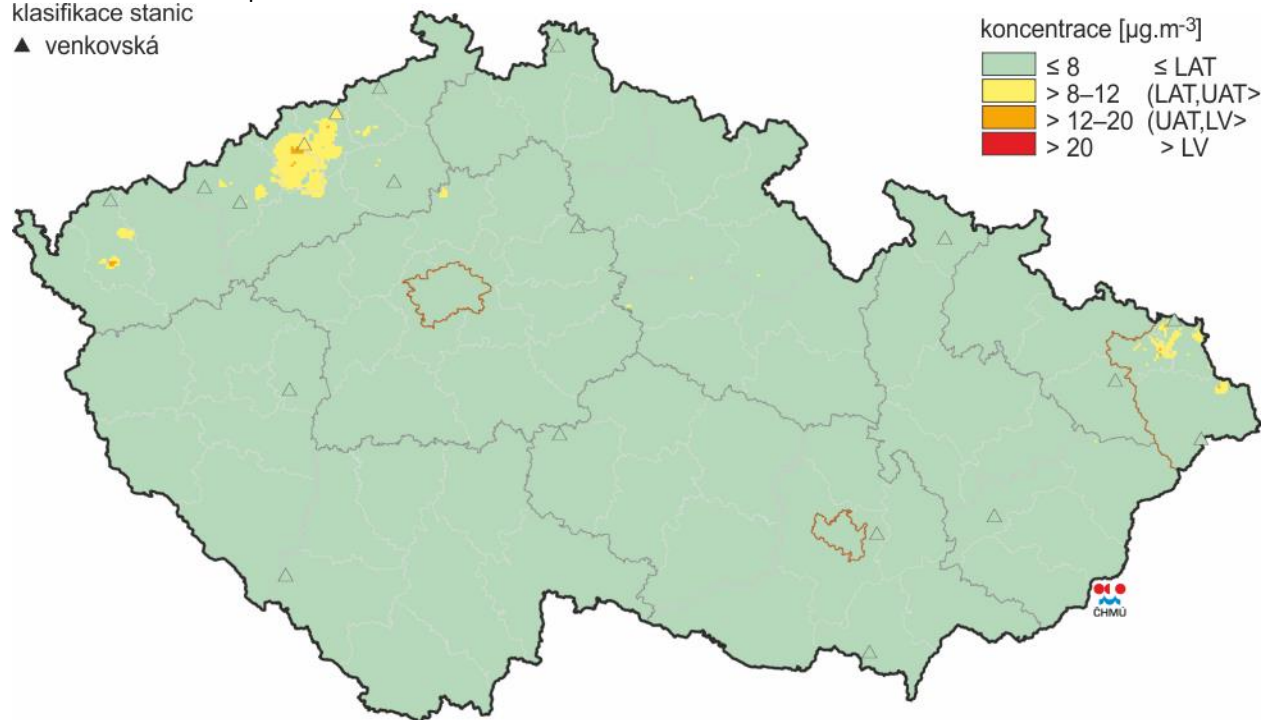


Okres Ostrava-město

Graf 22: Roční chod imisních koncentrací SO₂



Obrázek 6: Pole roční průměrné koncentrace SO₂ v roce 2016
klasifikace stanic
▲ venkovská



Zdroj: ČHMÚ

C.3.4. Oxid dusičitý (NO₂)

Imisní koncentrace NO₂ byly v Moravskoslezském kraji v roce 2016 měřeny ve 24 lokalitách.

Nejvyšší hodinový průměr imisí NO₂ byl naměřen na stanici Ostrava-Českobratrská hot spot, a to 144,4 µg/m³, k překročení imisního limitu zde nedošlo.

Tabulka 45: Přehled stanic s maximálními koncentracemi NO₂

Látka Imisní limit		NO ₂ 200 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Počet překročení limitu	Maximální hodinová koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Českobratrská h.s.	TOCBA	Ostrava-město	0	144,4
Ostrava-Poruba, DD	TOPDA	Ostrava-město	0	128,5
Ostrava-Přívóz	TOPRA	Ostrava-město	0	111,5
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	0	106,9
Bílovec	TBILA	Nový Jičín	0	106,2
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	0	95,3
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	0	93
Bohumín	TBOUA	Karviná	0	93
Karviná-ZÚ	TKAOK	Karviná	0	91,1
Karviná	TKARA	Karviná	0	90,5
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	0	89,7
Frýdek-Místek	TFMIA	Frýdek-Místek	0	85,3
Český Těšín	TCTNA	Karviná	0	83,2
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	0	74,6
Petrovice u Karviné	TPEKA	Karviná	0	70
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOA	Ostrava-město	0	68,3
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	0	67,9
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	0	67,5
Třinec-Kanada	TTRKA	Frýdek-Místek	0	67,3
Šunychl	TSUNA	Karviná	0	64,4
Věřňovice	TVERA	Karviná	0	61,2
Bílý Kříž	TBKRA	Frýdek-Místek	0	45,1
Vítkov	TVITA	Opava	0	42,8
Červená hora	TCERA	Opava	0	38,3

Imisní limit pro roční průměr koncentrací NO₂ nebyl překročen v žádné lokalitě, maximum bylo naměřeno na dopravní stanici Ostrava-Českobratrská (hot-spot): 39,1 µg/m³.

Tabulka 46: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi NO₂

Látka Imisní limit		NO ₂ 40 µg.m ⁻³	
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Českobratrská (hot spot)	TOCBA	Ostrava-město	39,1
Karviná-ZÚ	TKAOK	Karviná	27,2
Ostrava-Přívóz	TOPRA	Ostrava-město	25
Ostrava-Poruba, DD	TOPDA	Ostrava-město	24,4

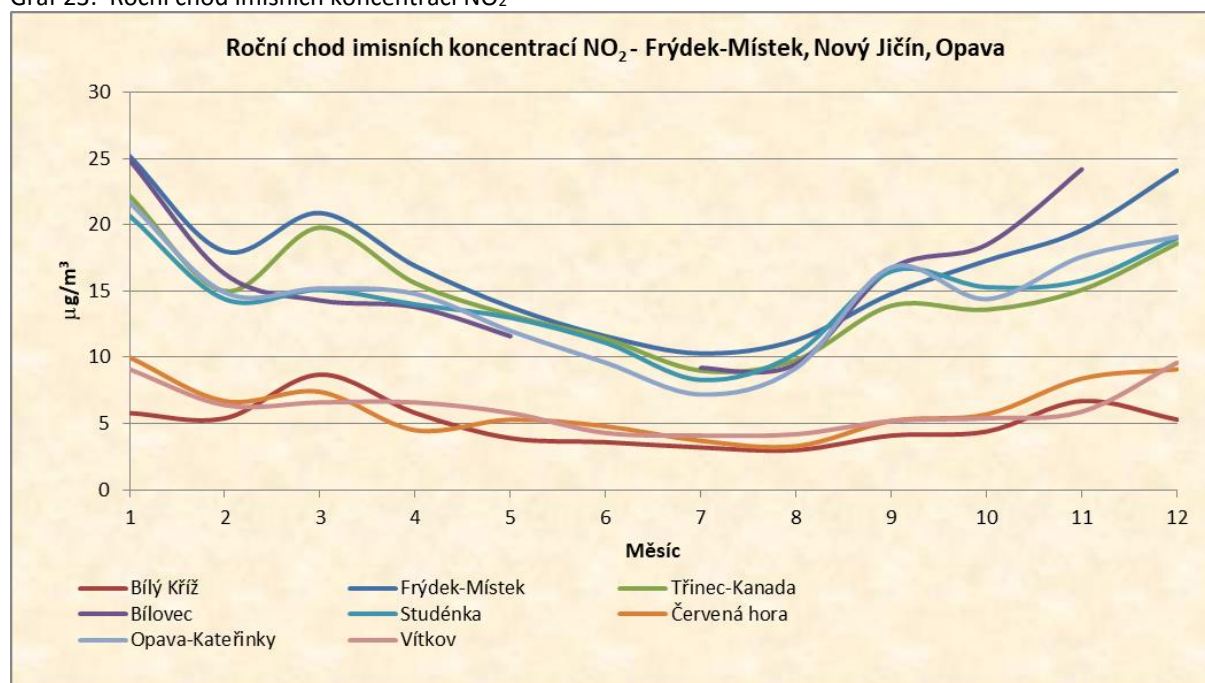
Látka Imisní limit	NO ₂ 40 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREK	Ostrava-město	22,1
Ostrava-Fifejdy	TOFFA	Ostrava-město	22
Český Těšín	TCTNA	Karviná	21,7
Ostrava-Zábřeh	TOZRA	Ostrava-město	21,1
Karviná	TKARA	Karviná	21,1
Bohumín	TBOUA	Karviná ZÚ,	19,9
Petrovice u Karviné	TPEKA	Karviná	18,8
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	18,7
Ostrava-Radvanice OZO	TOROK	Ostrava-město	17,4
Frýdek-Místek	FMIA	Frýdek-Místek	17
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOA	Ostrava-město	16,4
Věřňovice	TVERA	Karviná	16,1
Šunychl	TSUNA	Karviná	16
Bílovec	TBILA	Nový Jičín	15,1
Třinec-Kanada	TTRKA	Frýdek-Místek	14,8
Studénka	TSTDA	Nový Jičín	14,4
Opava-Kateřinky	TOVKA	Opava	14,4
Červená hora	TCERA	Opava	6,2
Vítkov	TVITA	Opava	6,1
Bílý Kříž	TBKRA	Frýdek-Místek	5

Roční chod imisních koncentrací NO₂

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

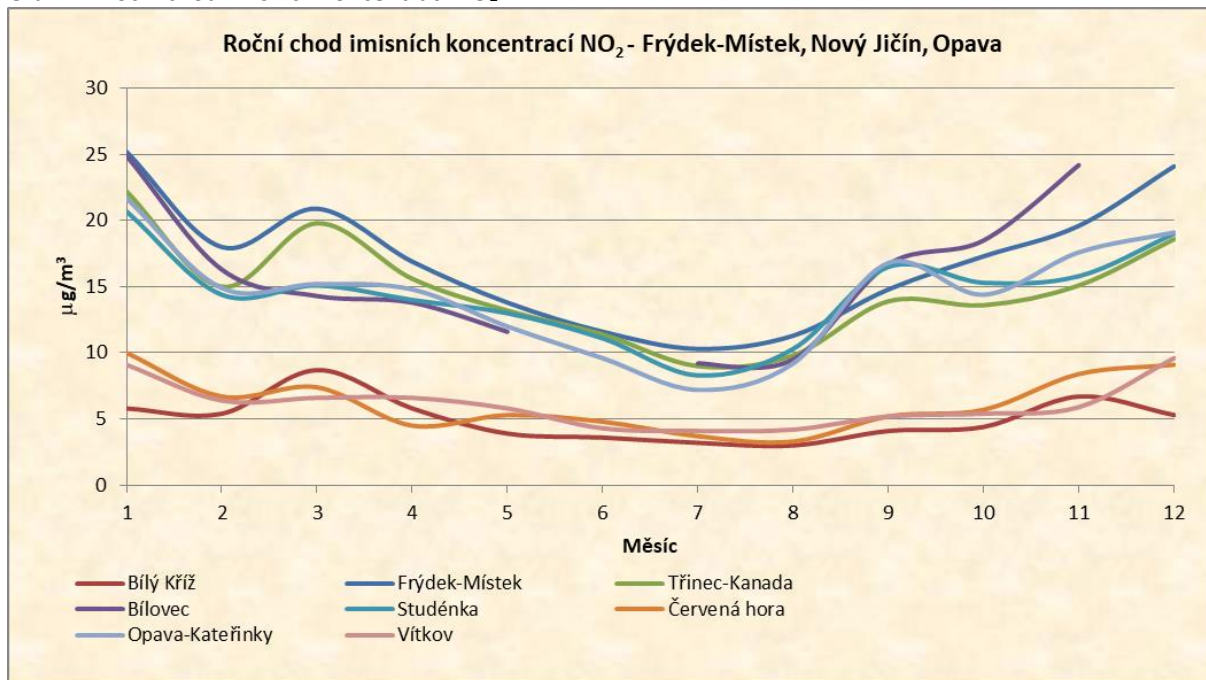
Okresy Frýdek-Místek, Nový Jičín a Opava

Graf 23: Roční chod imisních koncentrací NO₂



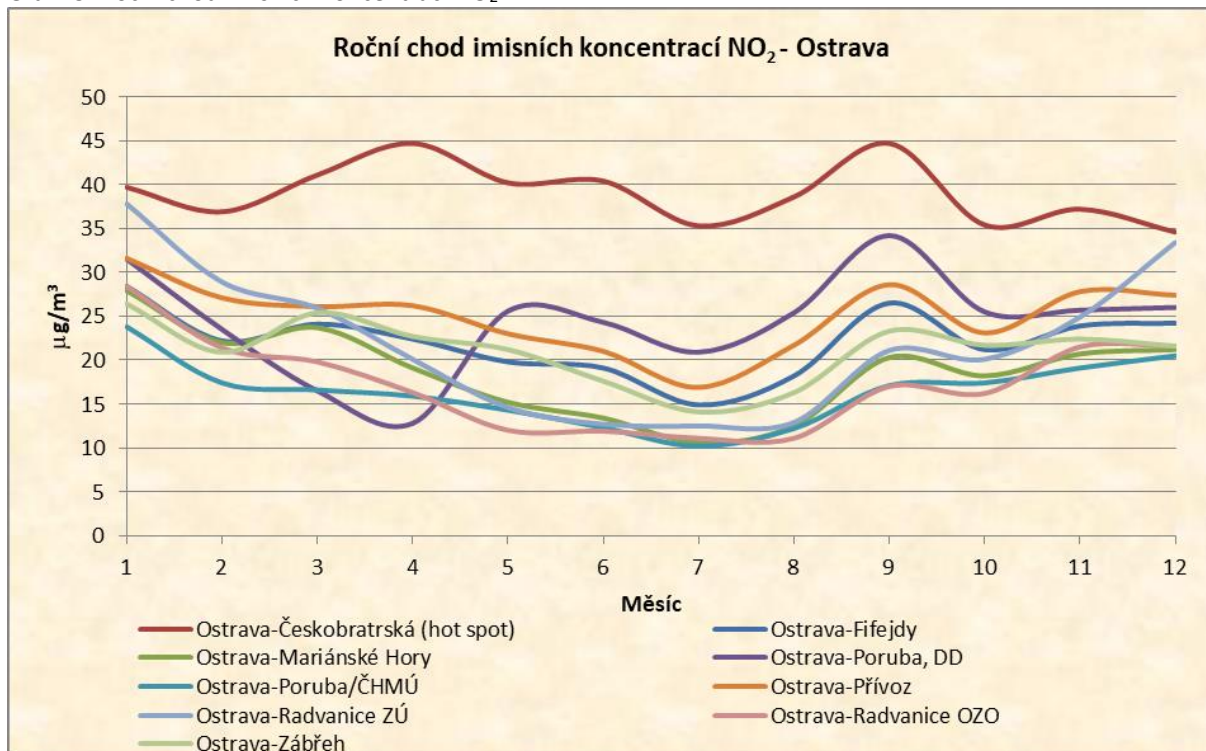
Okresy Karviná, Bruntál

Graf 24: Roční chod imisních koncentrací NO₂



Okres Ostrava - město

Graf 25: Roční chod imisních koncentrací NO₂



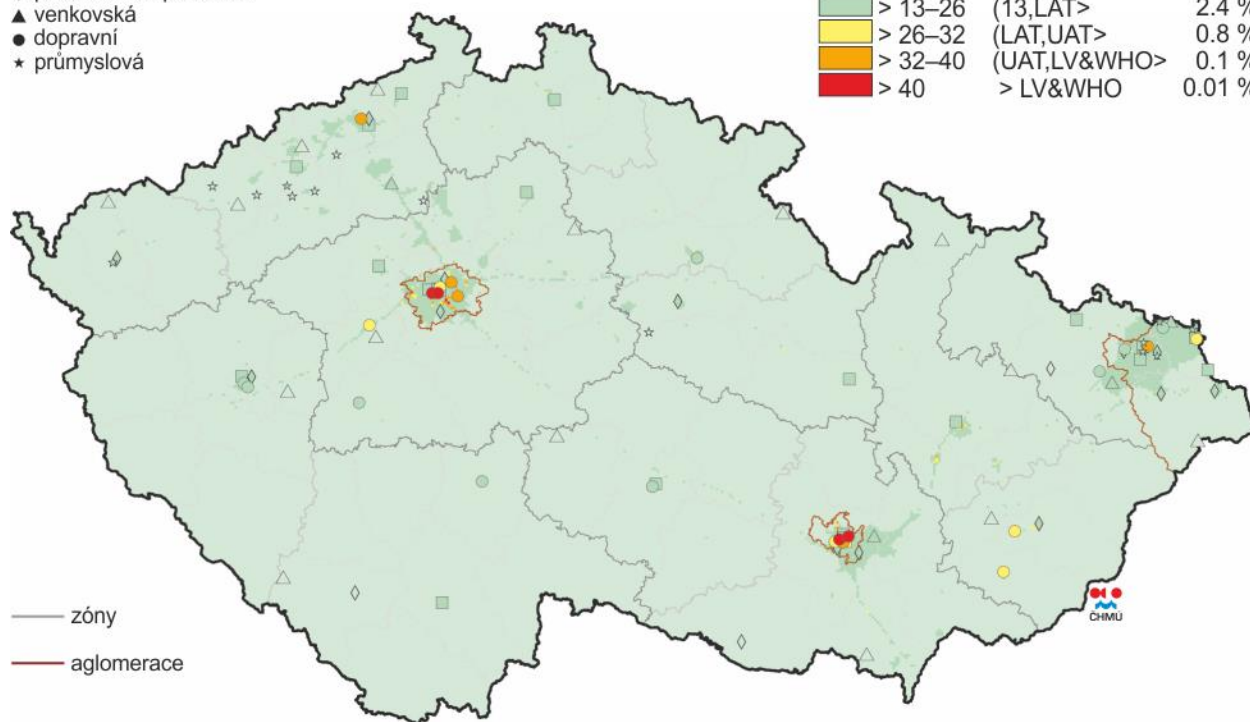
Obrázek 7: Pole roční průměrné koncentrace NO₂ v roce 2016

klasifikace stanic

- městská pozadová
- ◆ předměstská pozadová
- ▲ venkovská
- dopravní
- ★ průmyslová

koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

	≤ 13	96.7 %
	$> 13-26$ (13,LAT $>$)	2.4 %
	$> 26-32$ (LAT,UAT $>$)	0.8 %
	$> 32-40$ (UAT,LV&WHO $>$)	0.1 %
	> 40 (LV&WHO $>$)	0.01 %



Zdroj: ČHMÚ

C.3.5. Imise oxidu uhelnatého

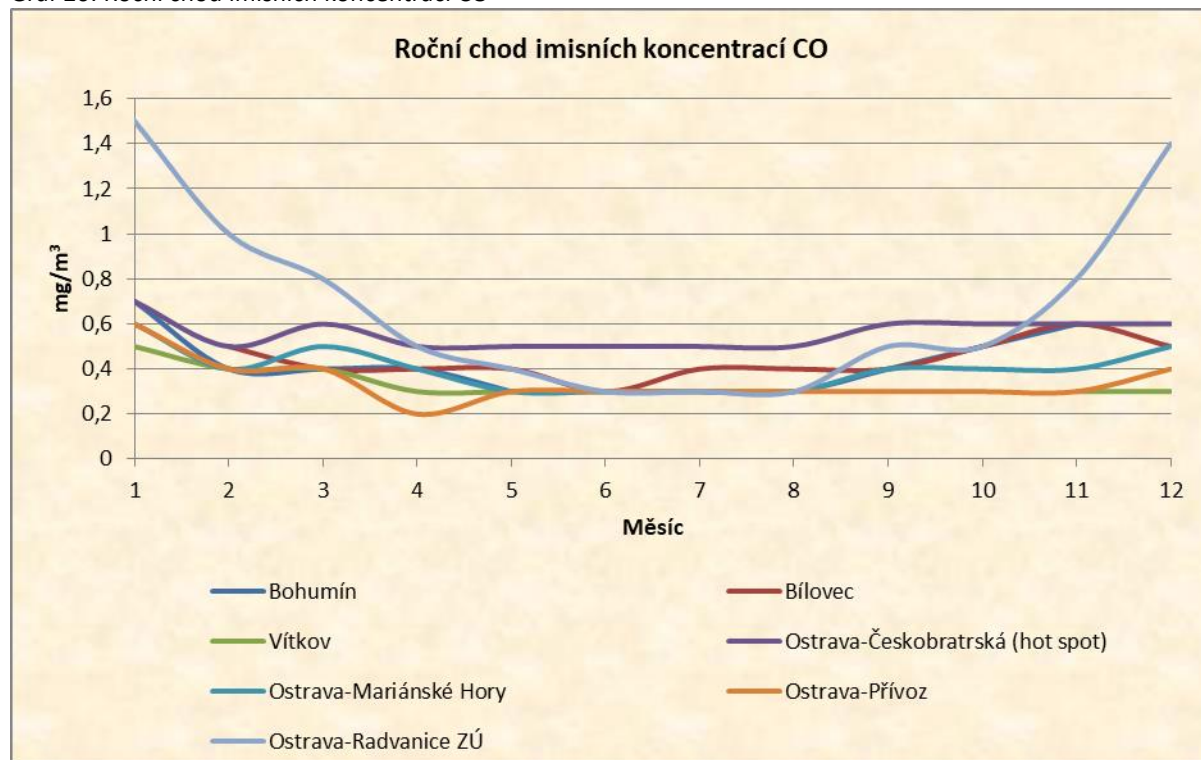
V Moravskoslezském kraji byly imise CO měřeny v 6 lokalitách, imisní limit není překročen.

Tabulka 47: Přehled stanic s 8hodinovými koncentracemi CO

Látka Imisní limit	CO 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
Bohumín	TBOUA	Karviná	2,8
Ostrava-Českobratrská, h,s,	TOCBA	Ostrava-město	2,3
Ostrava-Přívóz	TOPRA	Ostrava-město	2,1
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHK	Ostrava-město	1,8
Bílovec	TBILA	Nový Jičín	1,8

Roční chod imisních koncentrací CO

Graf 26: Roční chod imisních koncentrací CO



C.3.6. Imise benzenu

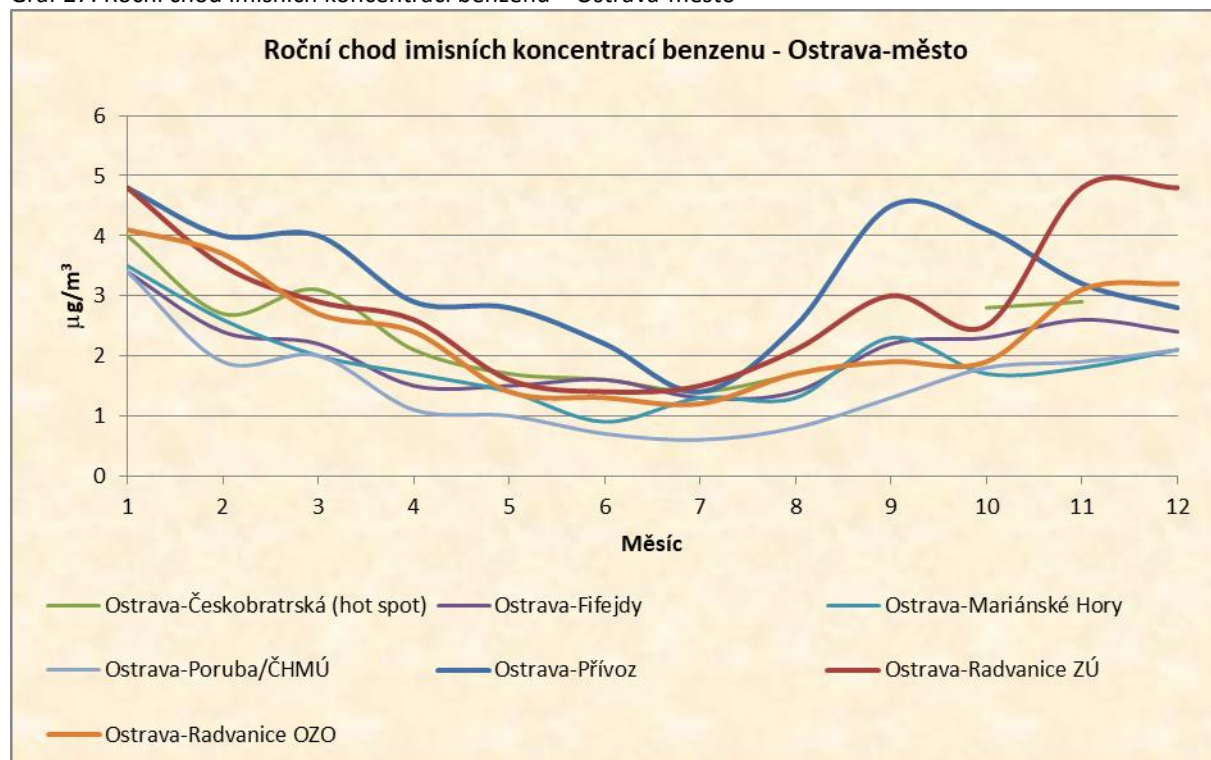
Imisní koncentrace benzenu jsou v Moravskoslezském kraji měřeny v 11 lokalitách. Imisní limit $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nebyl v tomto roce překročen v žádné lokalitě. Maximální naměřená imisní koncentrace v roce 2016 činila $3,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a to na stanici Ostrava-Přívov.

Tabulka 48: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi benzenu

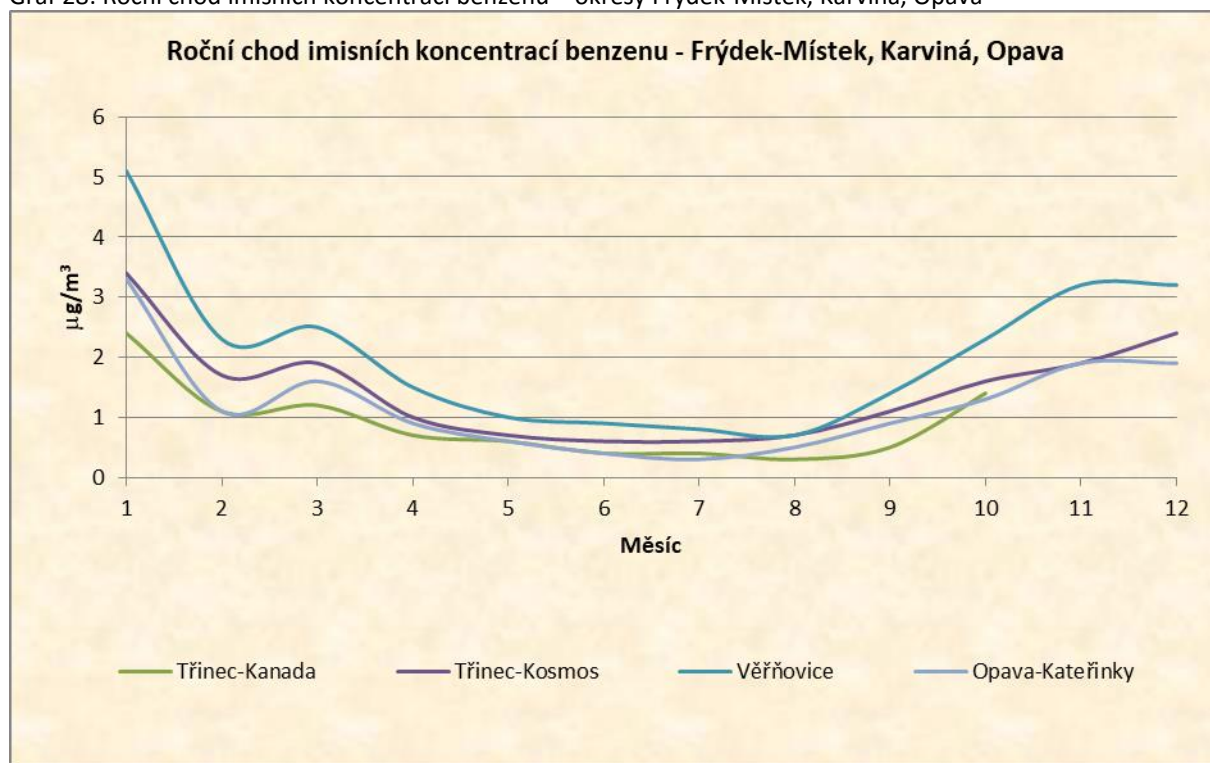
Látka Imisní limit	Benzen $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
Ostrava-Přívov	TOPRD	Ostrava-město	3,3
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREV	Ostrava-město	2,9
Ostrava-Českobratrská (hot spot)	TOCBD	Ostrava-město	2,5
Ostrava-Radvanice OZO	TOROV	Ostrava-město	2,4
Věřňovice	TVERD	Karviná	2,3
Ostrava-Fifejdy	TOFFD	Ostrava-město	2,1
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHV	Ostrava-město	1,9
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOD	Ostrava-město	1,6
Třinec-Kosmos	TTROD	Frýdek-Místek	1,5
Opava-Kateřinky	TOVKD	Opava	1,2
Třinec-Kanada	TTRKA	Frýdek-Místek	1

Roční chod imisních koncentrací benzenu

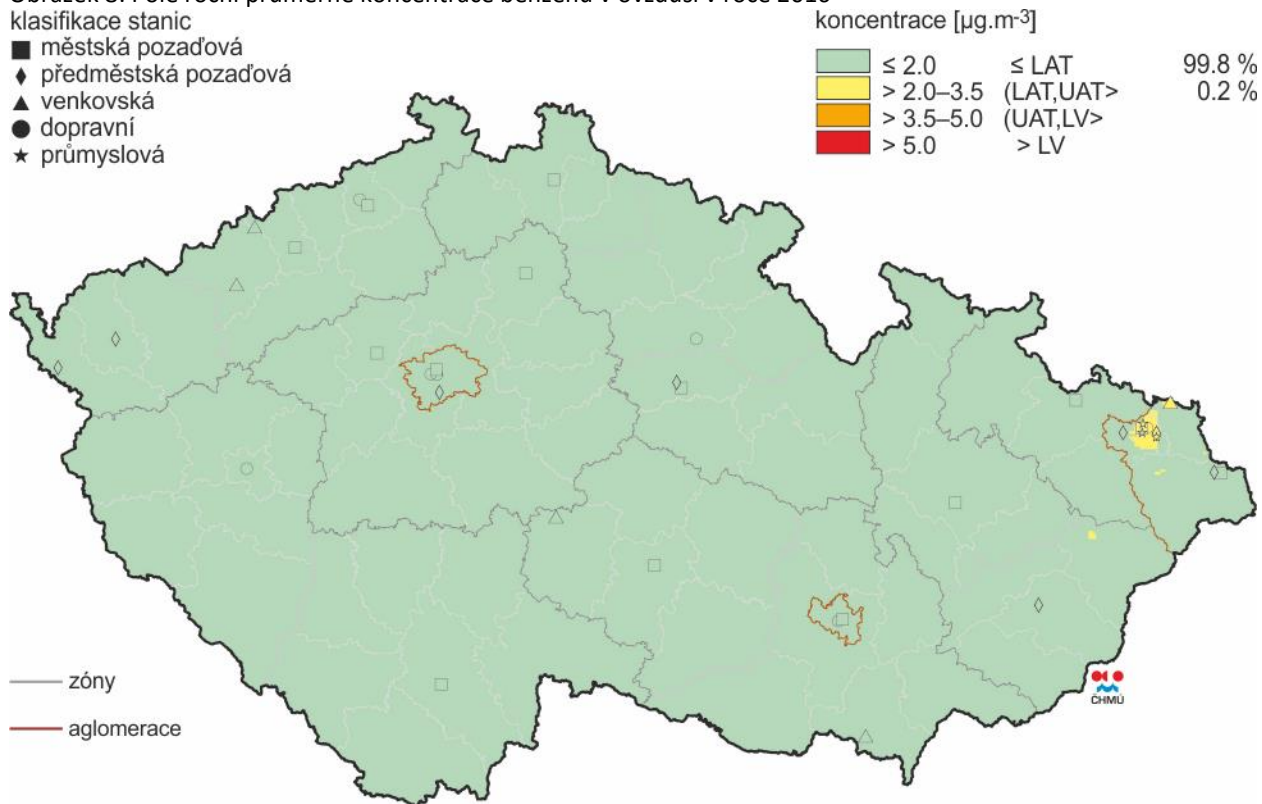
Graf 27: Roční chod imisních koncentrací benzenu – Ostrava-město



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



Obrázek 8: Pole roční průměrné koncentrace benzenu v ovzduší v roce 2016



Zdroj: ČHMÚ

C.3.7. Imise olova

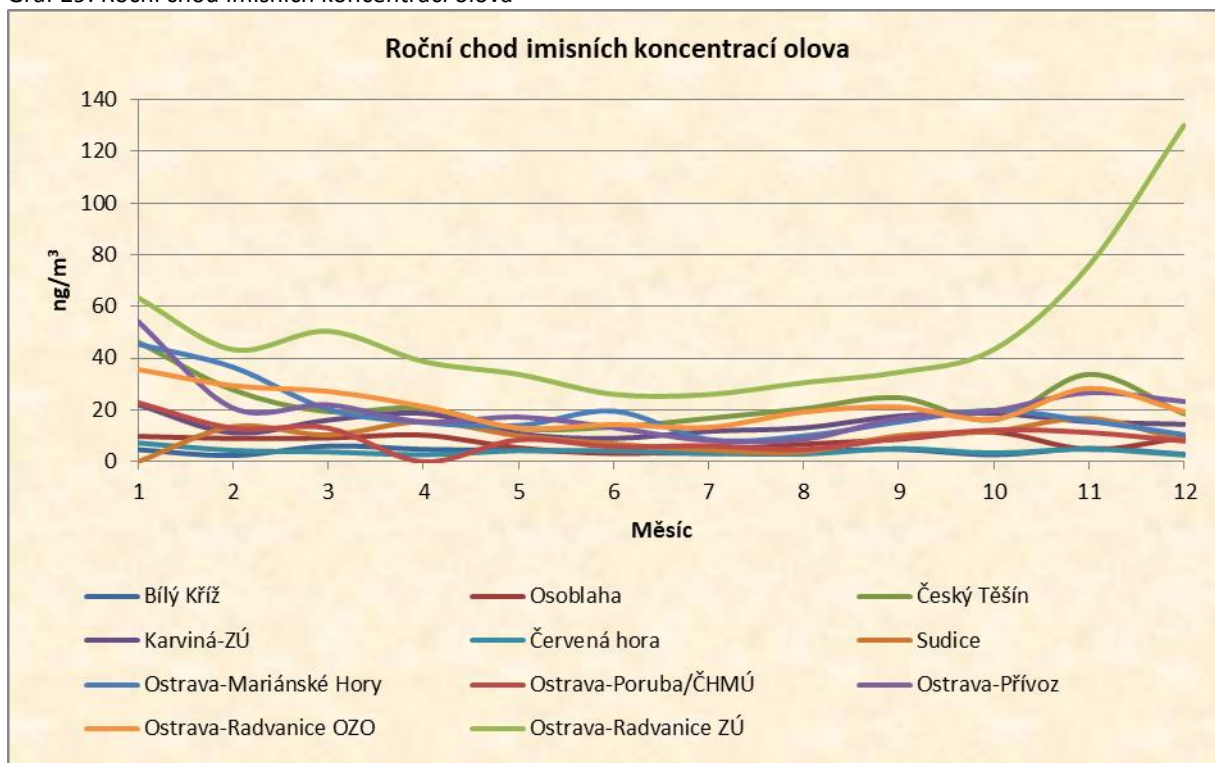
Imisní koncentrace olova jsou v Moravskoslezském kraji měřeny ve 13 lokalitách. V roce 2016 nebyl v žádné lokalitě překročen stanovený imisní limit.

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

Látka	Olovo		
Imisní limit	0,5 µg.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [µg.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TORE0	Ostrava-město	0,049
Český Těšín	TCTN0	Karviná	0,022
Ostrava-Radvanice OZO	TORO0	Ostrava-město	0,021
Ostrava-Přívoz	TOPR0	Ostrava-město	0,021
Ostrava-Mariánské Hory	TOMH0	Ostrava-město	0,019
Ostrava-Přívoz	TOPR5	Ostrava-město	0,018
Karviná-ZÚ	TKAO0	Karviná	0,015
Sudice	TSUD0	Opava	0,01
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO0	Ostrava-město	0,01
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO5	Ostrava-město	0,009
Osoblaha	TOBH0	Bruntál	0,008
Červená hora	TCER0	Opava	0,004
Bílý Kříž	TBKRO	Frýdek-Místek	0,004

Roční chod imisních koncentrací olova

Graf 29: Roční chod imisních koncentrací olova



C.3.8. Imise benzo(a)pyrenu

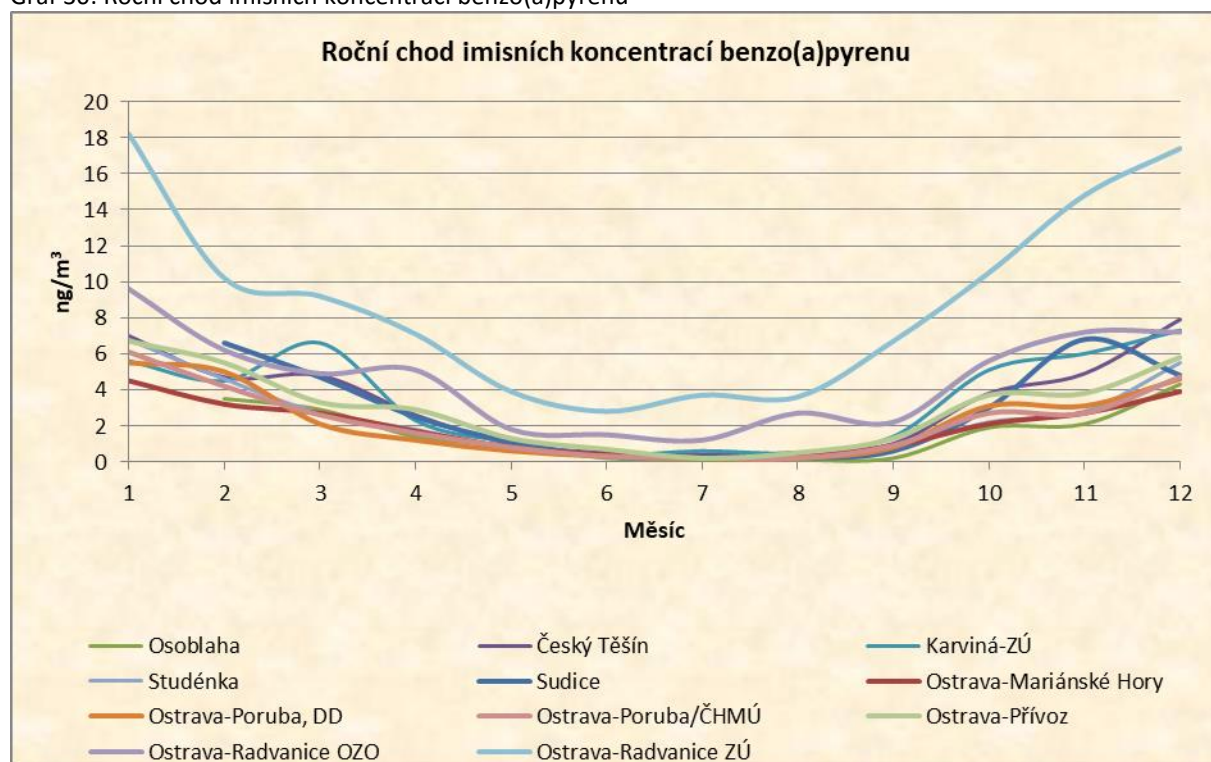
Pro benzo(a)pyren je stanoven imisní limit ve výši 1 ng/m³, tento imisní limit je překračován na většině území Moravskoslezského kraje. Měření imisí benzo(a)pyrenu probíhá v 11 lokalitách, z toho leží 6 v Ostravě, jedna v Českém Těšíně, 1 v Karvině. Další měření probíhalo ve Studénce, Sudicích a Osoblaze. Na všech stanicích bylo naměřeno překročení cílového imisního limitu, maximum ročních průměrů bylo naměřeno na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ (9 ng/m³). Na vysokém ročním průměru se podílí zejména vysoké imisní koncentrace v I. a IV. čtvrtletí kalendářního roku, kdy docházelo k měsíčním průměrům imisí benzo(a)pyrenu nad 10 ng/m³, místně i nad 15 ng/m³.

Tabulka 50: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi benzo(a)pyrenu

Látka	Benzo(a)pyren		
Imisní limit	1 ng.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [ng.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOREP	Ostrava-město	9
Ostrava-Radvanice OZO	TOROP	Ostrava-město	4,6
Karviná-ZÚ	TKAOP	Karviná	3,4
Český Těšín	TCTNP	Karviná	3,3
Sudice	TSUDP	Opava	3
Ostrava-Přívoz	TOPRP	Ostrava-město	3
Studénka	TSTDP	Nový Jičín	2,4
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPOP	Ostrava-město	2,2
Ostrava-Poruba, DD	TOPDP	Ostrava-město	2,2
Ostrava-Mariánské Hory	TOMHP	Ostrava-město	1,9
Osoblaha	TOBHP	Bruntál	1,8

Roční chod imisních koncentrací benzo(a)pyrenu

Graf 30: Roční chod imisních koncentrací benzo(a)pyrenu



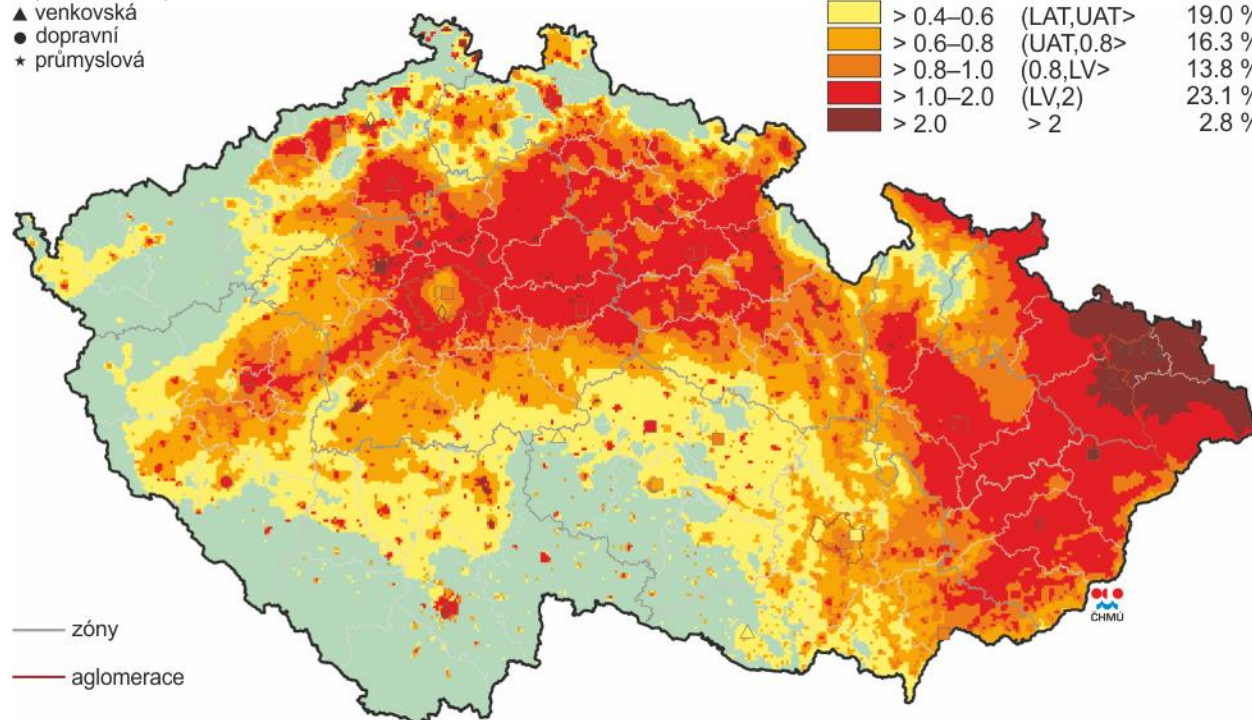
Obrázek 9: Pole roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu v roce 2016

klasifikace stanic

- městská pozadová
- ◆ předměstská pozadová
- ▲ venkovská
- dopravní
- ★ průmyslová

koncentrace [ng.m⁻³]

≤ 0.4	≤ LAT	25.0 %
> 0.4–0.6	(LAT,UAT>	19.0 %
> 0.6–0.8	(UAT,0.8>	16.3 %
> 0.8–1.0	(0.8,LV>	13.8 %
> 1.0–2.0	(LV,2)	23.1 %
> 2.0	> 2	2.8 %



Zdroj: ČHMÚ

C.3.9. Imise arsenu

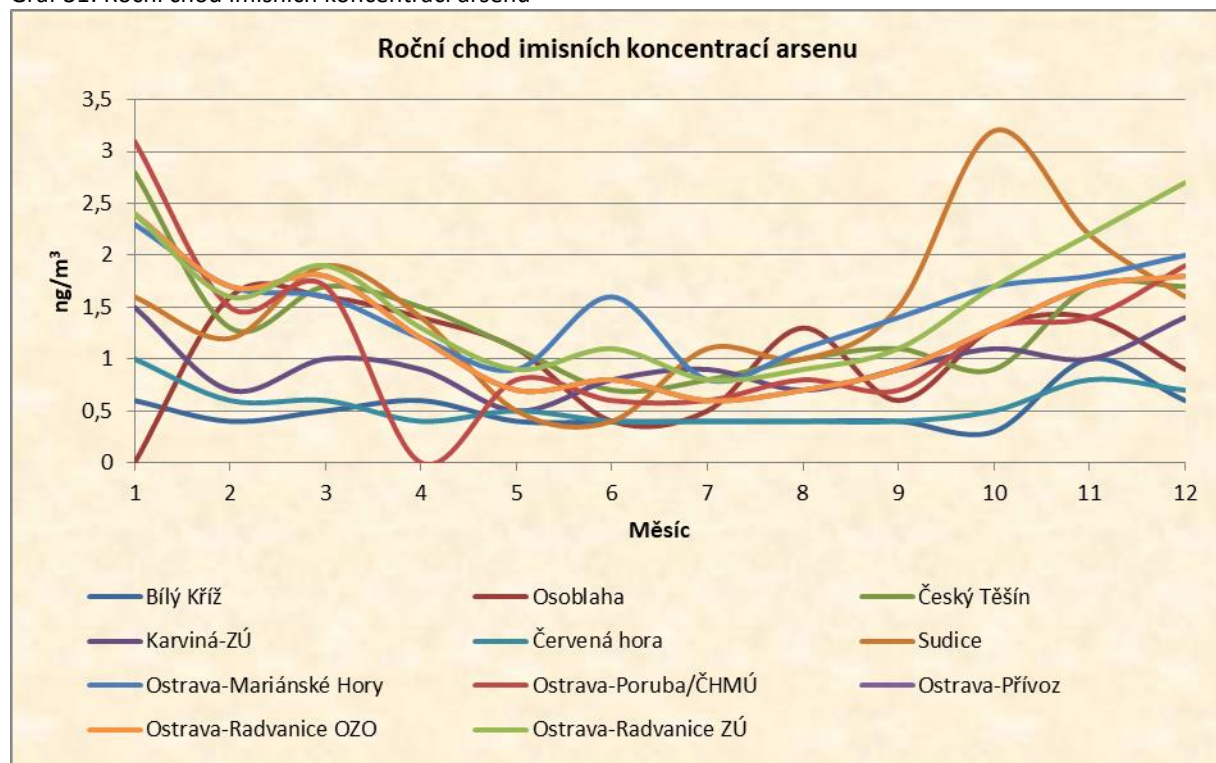
Imisní koncentrace arsenu jsou v Moravskoslezském kraji měřeny ve 13 lokalitách. V roce 2016 nebyl v žádné lokalitě překročen stanovený imisní limit.

Tabulka 51: 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	TOPR0	Ostrava-město	1,9
Ostrava-Přívoz	TOPR5	Ostrava-město	1,7
Ostrava-Radvanice ZÚ	TOR00	Ostrava-město	1,5
Ostrava-Mariánské Hory	TOMH0	Ostrava-město	1,5
Sudice	TSUD0	Opava	1,5
Český Těšín	TCTN0	Karviná	1,4
Ostrava-Radvanice OZO	TORO0	Ostrava-město	1,3
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO0	Ostrava-město	1,3
Osoblaha	TOBH0	Bruntál	1,2
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO5	Ostrava-město	1,1
Karviná-ZÚ	TKAO0	Karviná	0,9
Červená hora	TCER0	Opava	0,6
Bílý Kříž	TBKRO	Frýdek-Místek	0,5

Roční chod imisních koncentrací arsenu

Graf 31: Roční chod imisních koncentrací arsenu



C.3.10. Imise kadmia

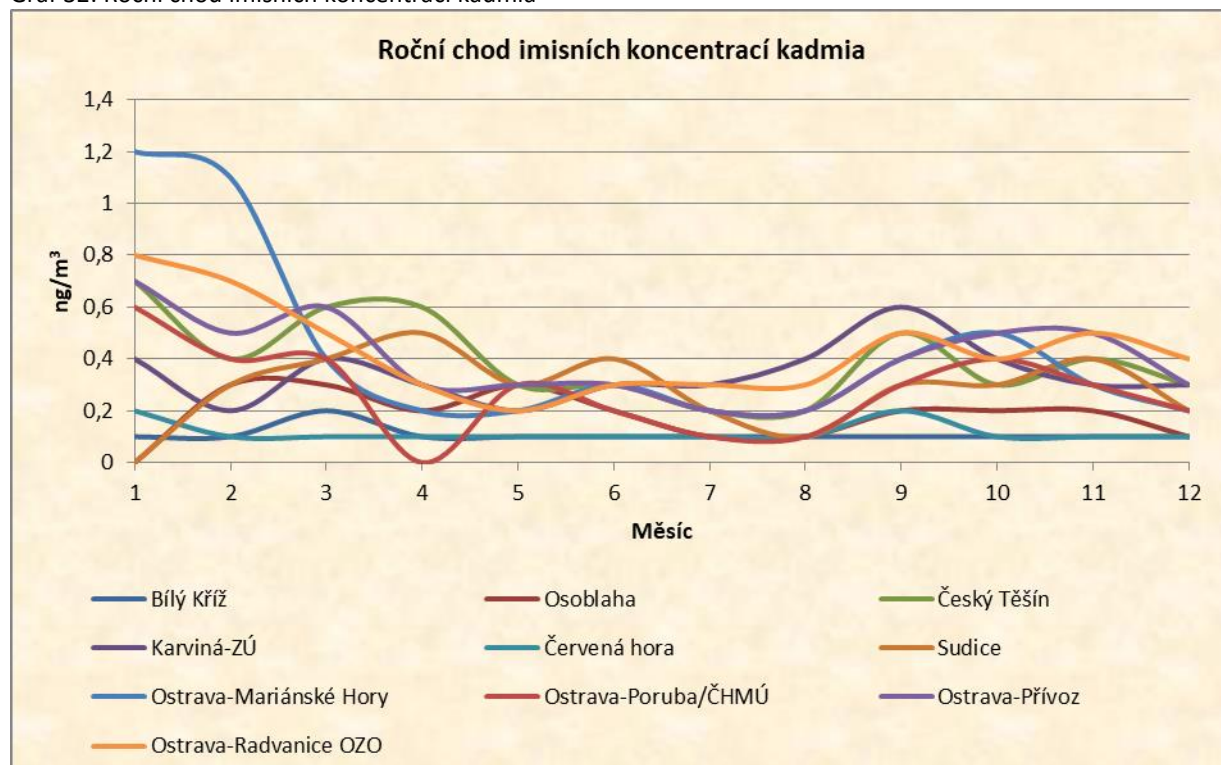
Imisní koncentrace kadmia jsou v Moravskoslezském kraji měřeny ve 13 lokalitách. V roce 2016 nebyl v žádné lokalitě překročen stanovený imisní limit.

Tabulka 52: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi kadmia v PM₁₀

Látka Imisní limit	Kadmium 5 ng.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [ng.m ⁻³]
Ostrava-Radvanice ZÚ	TORE0	Ostrava-město	1
Ostrava-Radvanice OZO	TORO0	Ostrava-město	0,4
Ostrava-Mariánské Hory	TOMH0	Ostrava-město	0,4
Český Těšín	TCTN0	Karviná	0,4
Ostrava-Přívoz	TOPR0	Ostrava-město	0,4
Ostrava-Přívoz	TOPR5	Ostrava-město	0,3
Karviná-ZÚ	TKAO0	Karviná	0,3
Sudice	TSUD0	Opava	0,3
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO0	Ostrava-město	0,3
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO5	Ostrava-město	0,2
Osoblaha	TOBH0	Bruntál	0,2
Červená hora	TCER0	Opava	0,1
Bílý Kříž	TBKRO	Frydek-Místek	0,1

Roční chod imisních koncentrací kadmia

Graf 32: Roční chod imisních koncentrací kadmia



C.3.11. Imise niklu

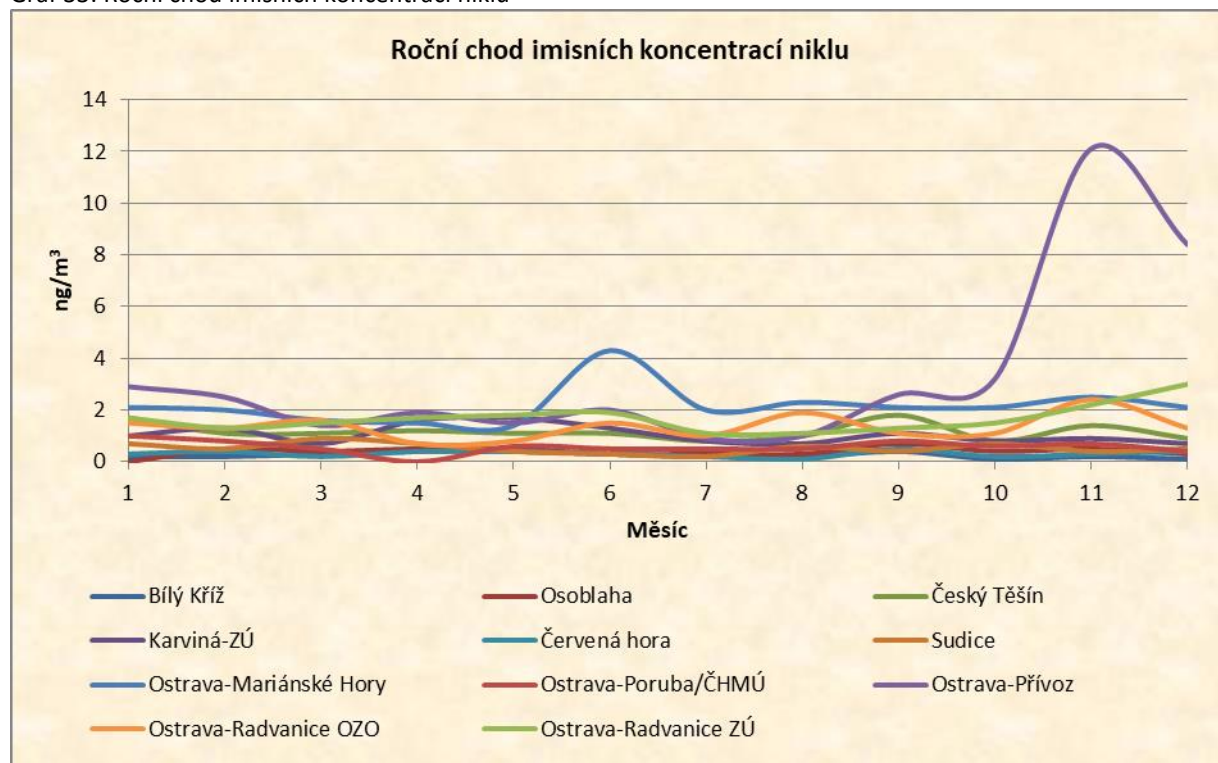
Imisní koncentrace niklu jsou v Moravskoslezském kraji měřeny ve 13 lokalitách. V roce 2016 nebyl v žádné lokalitě překročen stanovený imisní limit.

Tabulka 53: Přehled stanic s ročními průměrnými koncentracemi niklu v PM₁₀

Látka Imisní limit	Nikl 20 ng.m ⁻³		
Lokalita	Kód měřicího programu	Okres	Roční koncentrace [ng.m ⁻³]
Ostrava-Přivoz	TOPR0	Ostrava-město	3,4
Ostrava-Přivoz	TOPR5	Ostrava-město	2,1
Ostrava-Mariánské Hory	TOMH0	Ostrava-město	2,1
Ostrava-Radvanice ZÚ	TORE0	Ostrava-město	1,7
Ostrava-Radvanice OZO	TORO0	Ostrava-město	1,3
Český Těšín	TCTN0	Karviná	1,2
Karviná-ZÚ	TKAO0	Karviná	1,1
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO0	Ostrava-město	0,6
Sudice	TSUD0	Opava	0,5
Osoblaha	TOBH0	Bruntál	0,4
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	TOPO5	Ostrava-město	0,4
Červená hora	TCER0	Opava	0,3
Bílý Kříž	TBKRO	Frýdek-Místek	0,2

Roční chod imisních koncentrací niklu

Graf 33: Roční chod imisních koncentrací niklu



C.1. Vyhodnocení oblastí s překročením imisního limitu

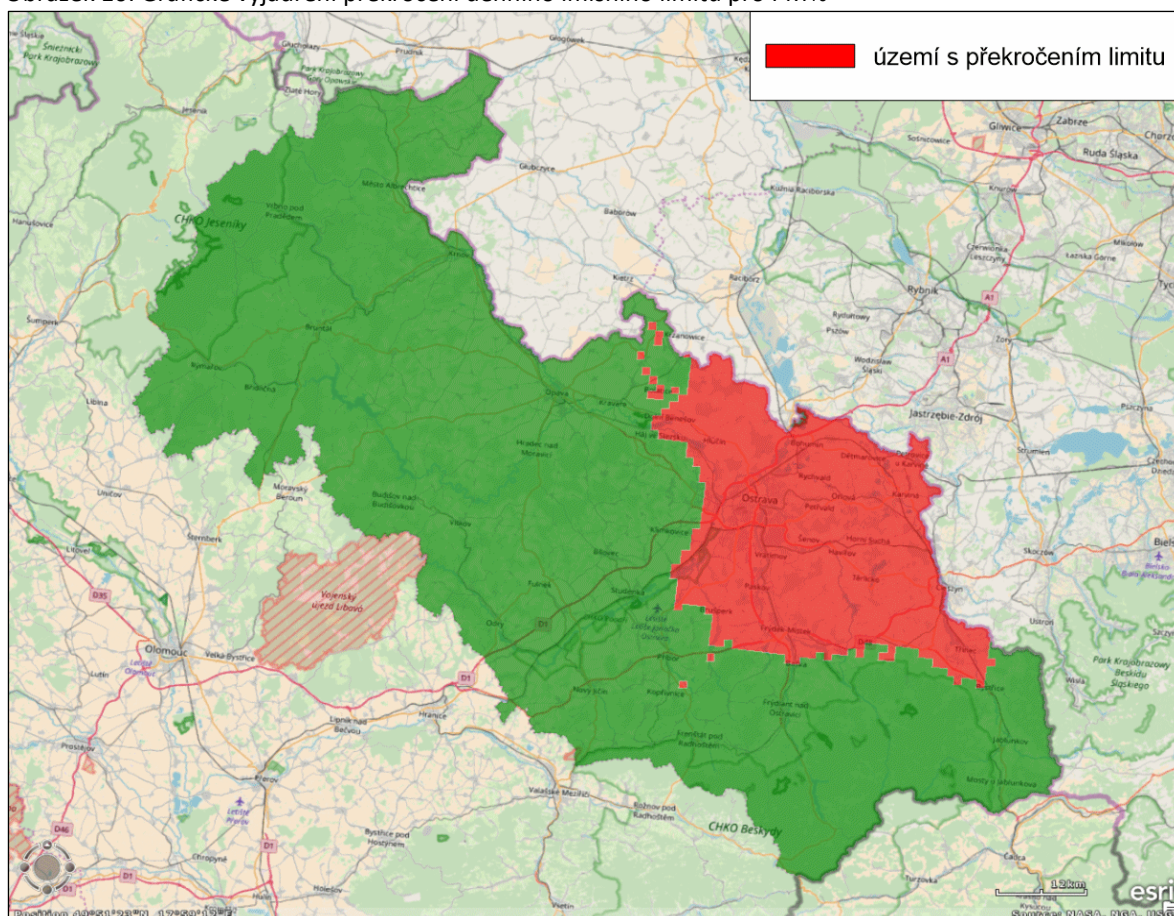
Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší stanovuje imisní limity pro vybrané znečišťující látky. Pro rok 2016 jsou tak vymezeny oblasti s překročením imisních limitů hromadně pro všechny znečišťující látky, které jsou sledovány z hlediska ochrany lidského zdraví.

C.2. Grafické vyobrazení

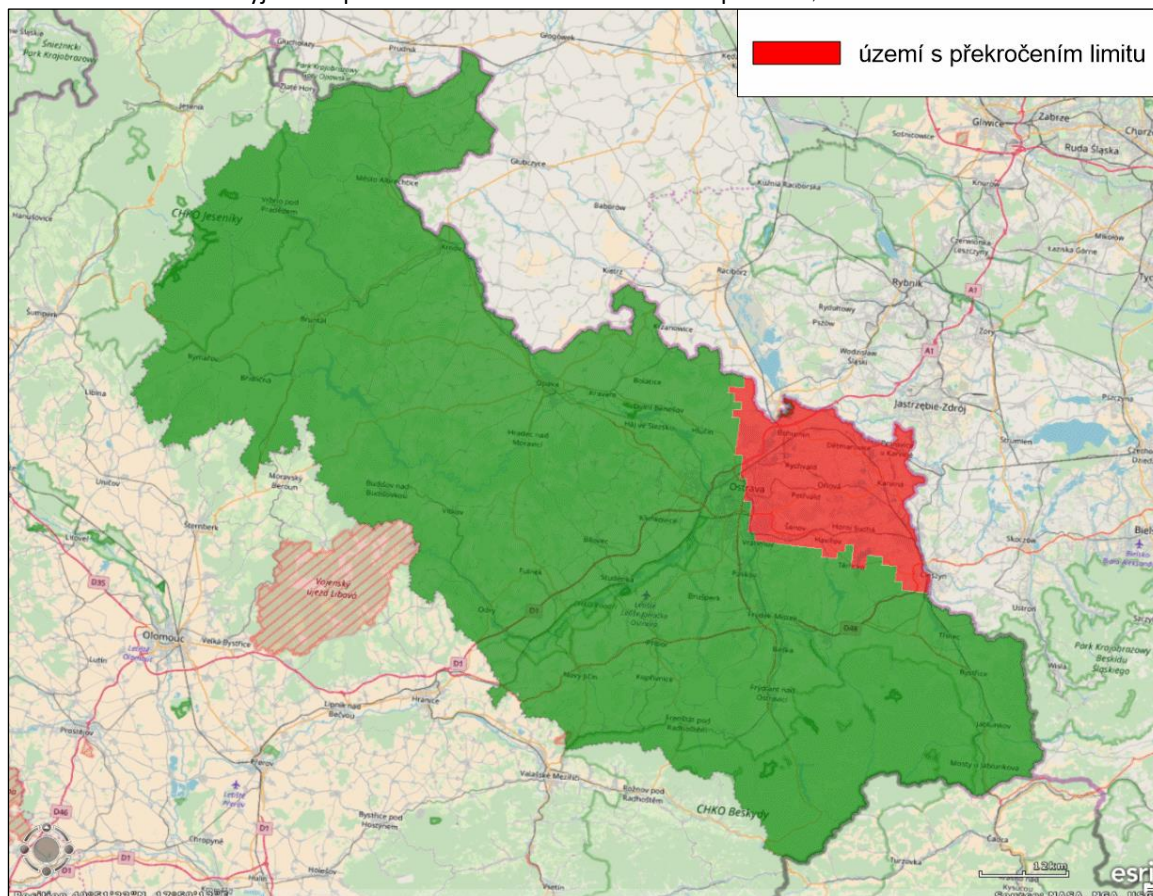
Následující přehledné mapy uvádí vyobrazení oblastí s překročením imisního limitu pro jednotlivé škodliviny, u nichž bylo toto překročení indikováno.

Podkladem pro zpracování následujících obrázků byly mapy území s překročenými imisními limity v síti 1x1 km ve formátu shapefile (.shp ESRI) zpracované ČHMÚ a dostupné z internetových stránek ČHMÚ: <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/16nadlimit/16nadlimit.html>.

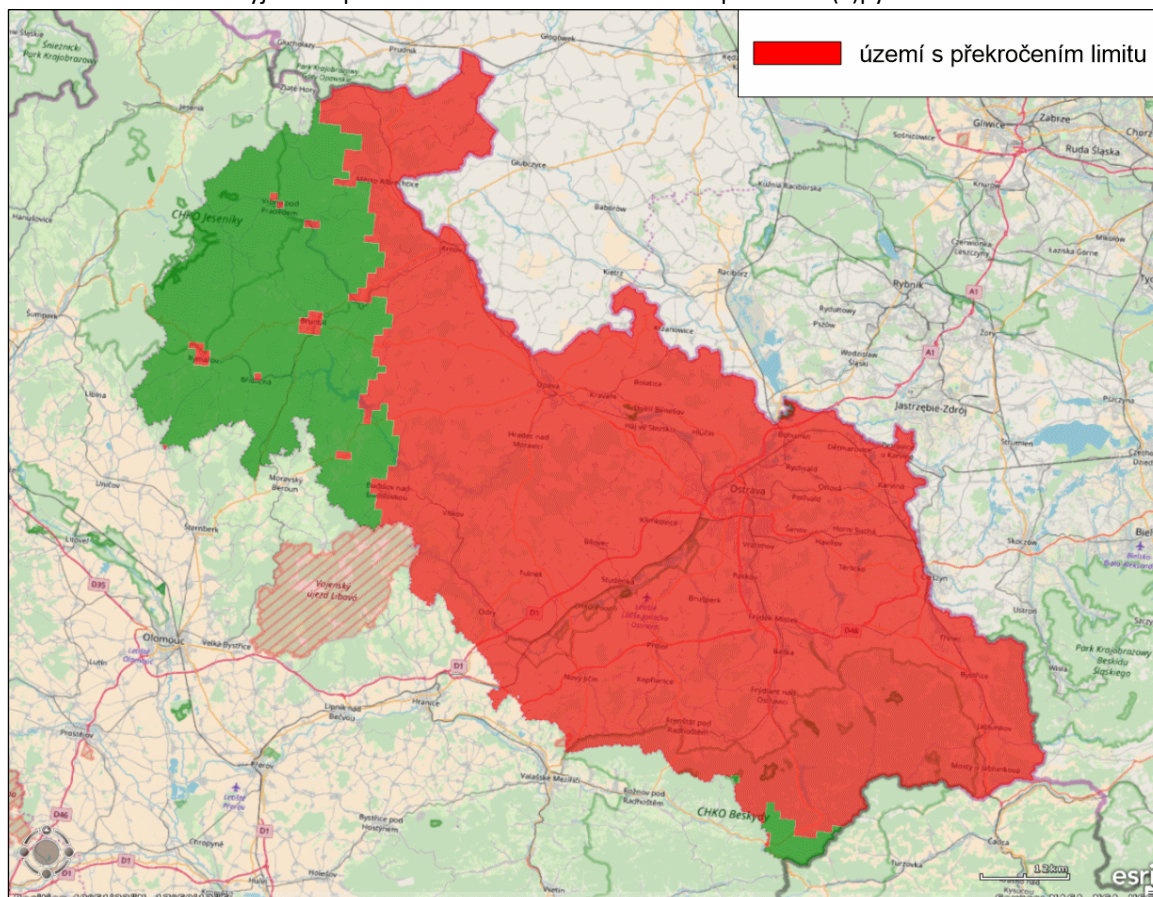
Obrázek 10: Grafické vyjádření překročení denního imisního limitu pro PM₁₀



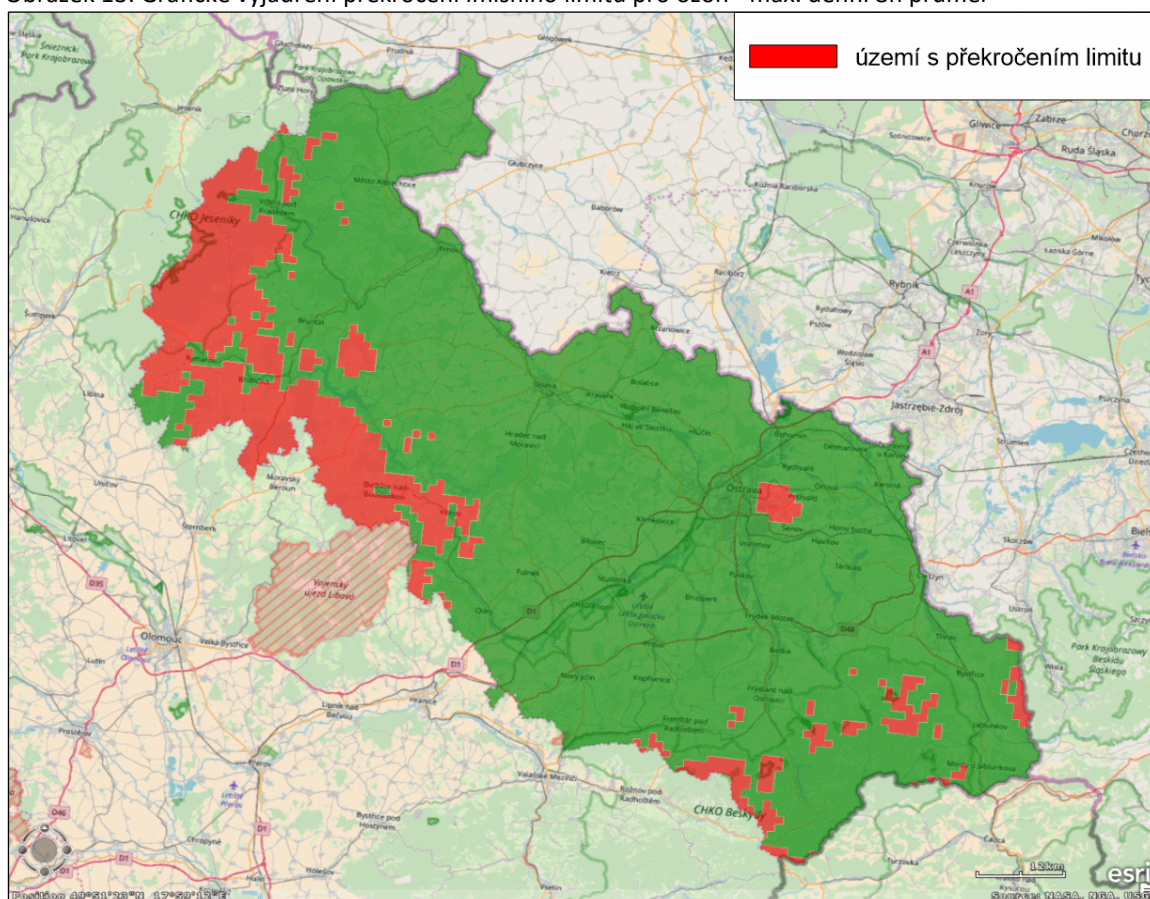
Obrázek 11: Grafické vyjádření překročení ročního imisního limitu pro PM_{2,5}



Obrázek 12: Grafické vyjádření překročení ročního imisního limitu pro benzo(a)pyren



Obrázek 13: Grafické vyjádření překročení imisního limitu pro ozon - max. denní 8h průměr



C.3. 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 2015 a 2016.

Tabulka 54: Meziroční změna plochy Moravskoslezského kraje s překročením imisních limitů

Škodlivina – typ koncentrace	Plocha MSK (%)		Rozdíl	
	2015	2016	(% plochy)	(km ²)
PM ₁₀ – denní koncentrace	34,63	19,49	-15,14	-822
PM ₁₀ – roční koncentrace	0,27	0*	-0,27	-15
PM _{2,5} – roční koncentrace	12,31	7,69	-4,62	-251
Benzo(a)pyren - roční koncentrace	80,27	78,9	-1,37	-74
Souhrn bez zahrnutí ozonu	80,27	78,9	-1,37	-74
Ozón – maximální denní osmihodinový průměr	47,16	16,71	-30,45	-1 653
Souhrn se zahrnutím ozonu	97,43	91,04	-6,39	-347

* 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 snížení plochy s překročeným limitem denních koncentrací o 15,14 p.b. (822 km²).
- U částic PM₁₀ nebyl na území MSK dle údajů ČHMÚ překročen roční imisní limit.
- U částic PM_{2,5} došlo ke snížení plochy s překročeným limitem ročních koncentrací o 4,62 p.b. (251 km²).
- U benzo(a)pyrenu se snížila plocha s překročením imisního limitu o 1,37 p.b., což činí 74 km².
- U ozonu se snížila plocha s překročením imisního limitu o 30,45 p.b., což činí 1 653 km².

Celkově lze vyčíslit snížení plochy území Moravskoslezského kraje s překročením imisních limitů o 1,37 procentních bodů, tj. o 74 km² proti roku 2015.

Tabulka 55: Meziroční změna plochy Zóny Moravskoslezsko s překročením imisních limitů

Škodlivina – typ koncentrace	Plocha Zóny Moravskoslezsko (%)		Rozdíl	
	2015	2016	(% plochy)	(km ²)
PM ₁₀ – denní koncentrace	24,24	5,08	-19,16	-677
PM ₁₀ – roční koncentrace	0	0	0	0
PM _{2,5} – roční koncentrace	3,5	0,82	-2,68	-95
Benzo(a)pyren - roční koncentrace	69,68	68,69	-0,99	-35
Souhrn bez zahrnutí ozonu	69,68	68,69	-0,99	-35
Ozón – maximální denní osmihodinový průměr	57,91	21,62	-36,29	-1 281
Souhrn se zahrnutím ozonu	96,04	86,92	-9,12	-322

Tabulka 56: Meziroční změna plochy Aglomerace Ostrava/Karviná/Frydek-Místek s překročením imisních limitů

Škodlivina – typ koncentrace	Plocha Aglomerace Ov/Ki/FM (%)		Rozdíl	
	2015	2016	(% plochy)	(km ²)
PM ₁₀ – denní koncentrace	53,96	46,32	-7,64	-415
PM ₁₀ – roční koncentrace	0,77	0*	-0,77	-42
PM _{2,5} – roční koncentrace	28,73	20,5	-8,23	-447
Benzo(a)pyren - roční koncentrace	100	97,92	-2,08	-113
Souhrn bez zahrnutí ozonu	100	97,92	-2,08	-113
Ozón – maximální denní osmihodinový průměr	27,15	7,55	-19,6	-1 064
Souhrn se zahrnutím ozonu	100	98,71	-1,29	-70

* 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 pokleslo.

Největší absolutní pokles je viditelný na ploše zóny Moravskoslezsko u denních koncentrací PM₁₀, kdy se plocha s překročením imisního limitu meziročně zmenšila o 677 km².

Největší relativní pokles je pak možné u prašných částic vyzpozorovat v Aglomeraci OV/KI/FM, kde se plocha s překročením imisním limitem pro denní koncentrace PM₁₀ meziročně zmenšila o 34,47 %.

Benzo(a)pyren

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

Největší absolutní pokles je viditelný na ploše Aglomerace OV/KI/FM, kde plocha s překročením imisního limitu meziročně klesla o 74 km².

Ozón

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

Největší absolutní pokles je viditelný na ploše Aglomerace OV/KI/FM, kde se plocha s překročením imisního limitu meziročně zmenšila o 1 653 km².

C.4. Vývoj ročních průměrných koncentrací v období 2002-2016

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

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

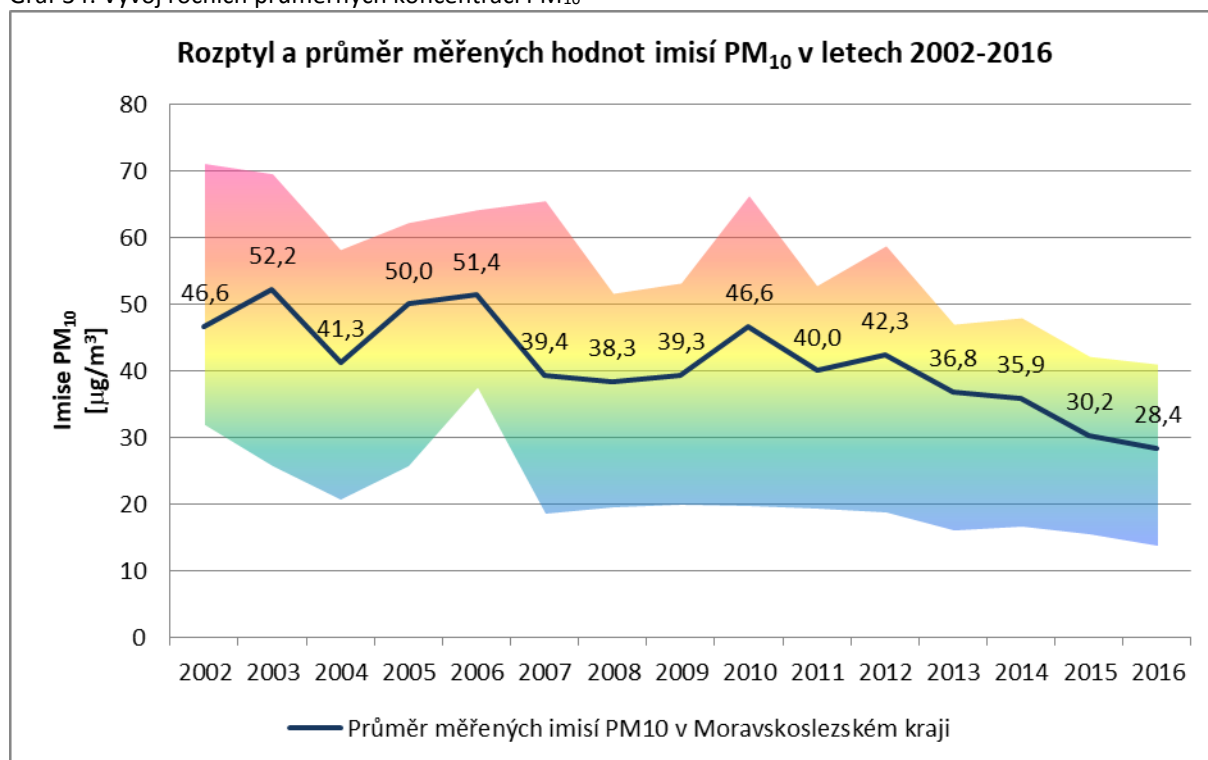
C.4.1. Vývoj imisí PM₁₀

Naměřené hodnoty imisí v období 2002-2016 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 57: 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

Graf 34: Vývoj ročních průměrných koncentrací PM₁₀



Průměrná hladina ročních imisí PM₁₀ se za poslední období snižuje, od roku 2010 lze vysledovat klesající průměr měřených imisí PM₁₀. Požadované imise se pohybují kolem 14 µg/m³.

Rozptyl naměřených hodnot imisí PM₁₀ je znatelný, pohybuje se cca 30 % od průměrné hodnoty.

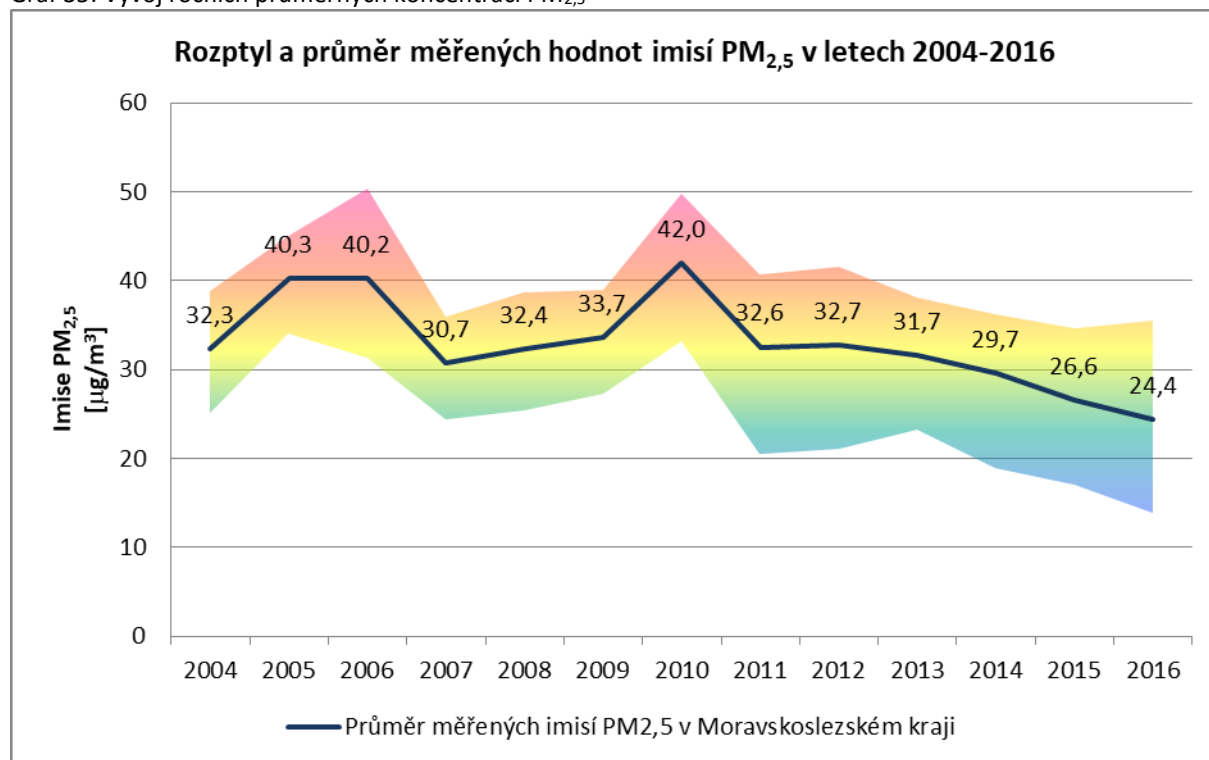
C.4.2. Vývoj imisí PM_{2,5}

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 2002-2016 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 58: 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

Graf 35: 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 a naopak růst imisí v exponovaných lokalitách.

Pozadřové imise PM_{2,5} se pohybují kolem 14 µg/m³. Rozptyl naměřených hodnot je obdobný jako u imisí PM₁₀.

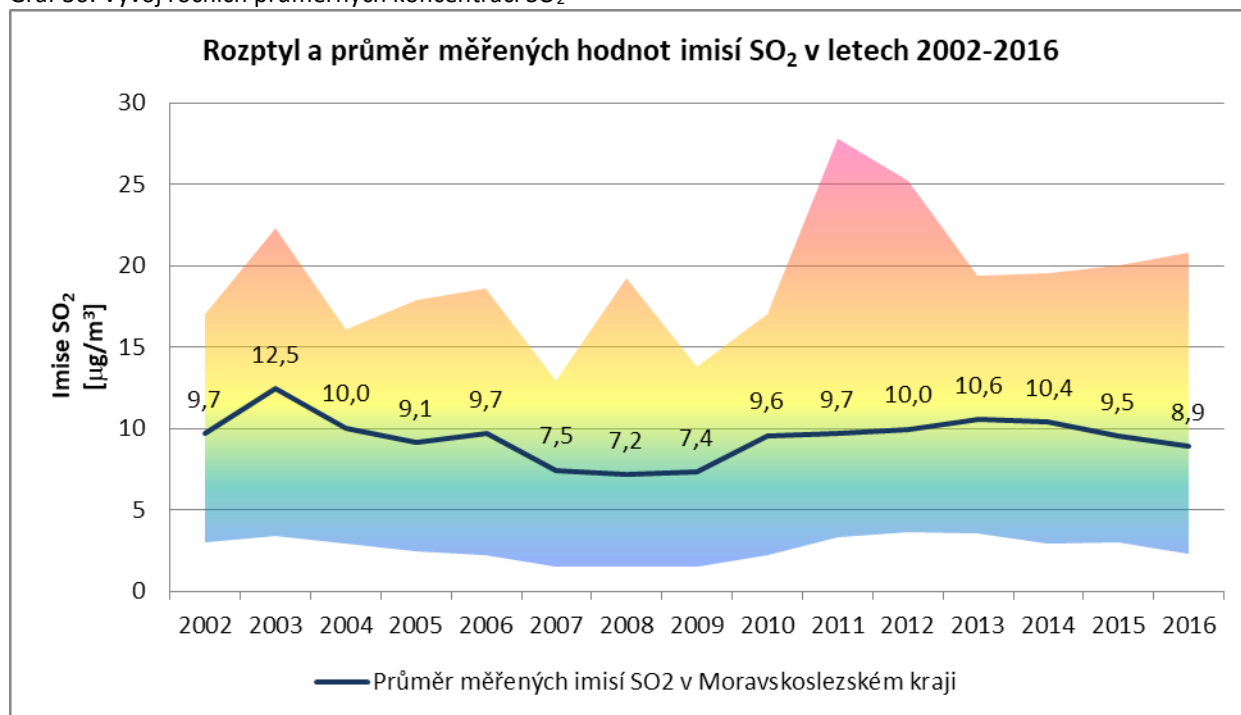
C.4.3. Vývoj imisí SO₂

Naměřené hodnoty imisí v období 2002-2016 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 59: 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

Graf 36: 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. 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.

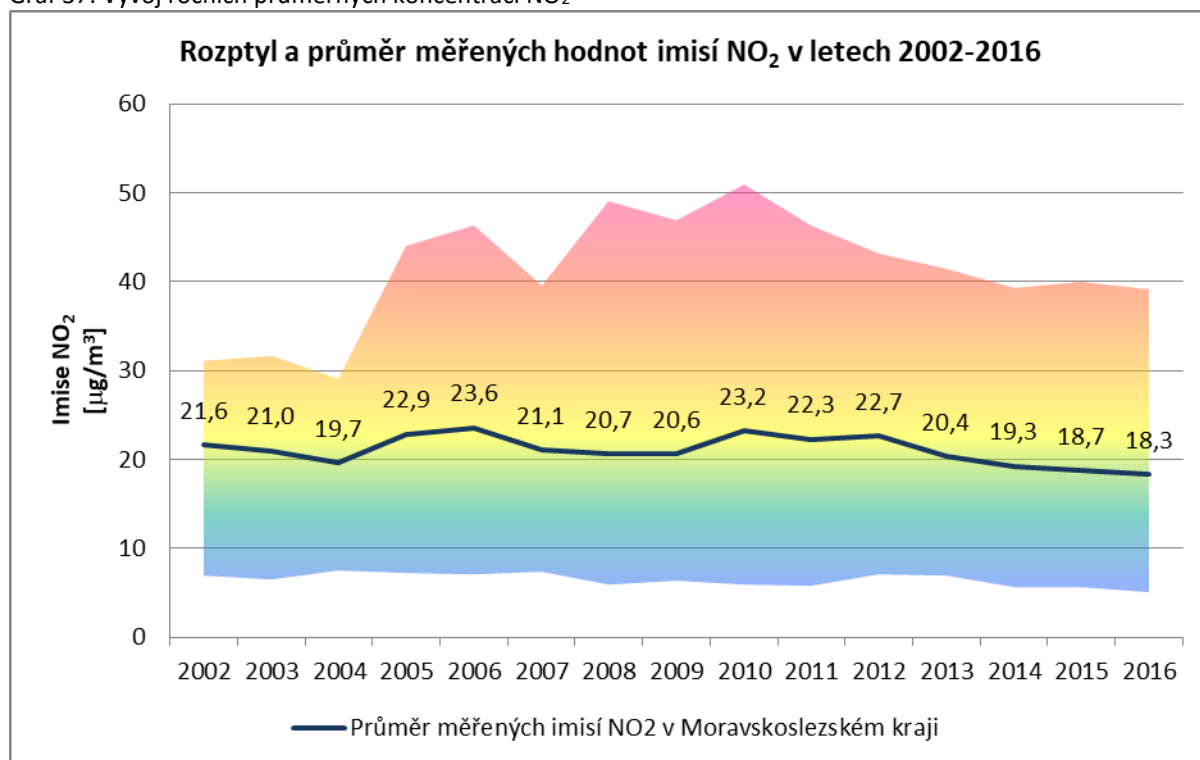
C.4.4. Vývoj imisí NO₂

Naměřené hodnoty imisí v období 2002-2016 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 60: 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

Graf 37: Vývoj ročních průměrných koncentrací NO₂



Průměrné imise NO₂ od roku 2010 klesající tendenci, v tomto období lze vysledovat mírný pokles průměrných, maximálních i pozadových imisí NO₂. Vysoký rozptyl naměřených hodnot je způsoben měřením imisí NO₂ přímo u ulice Českobratrská (hot spot). Pozadové imise NO₂ se pohybují kolem 6 µg/m³.

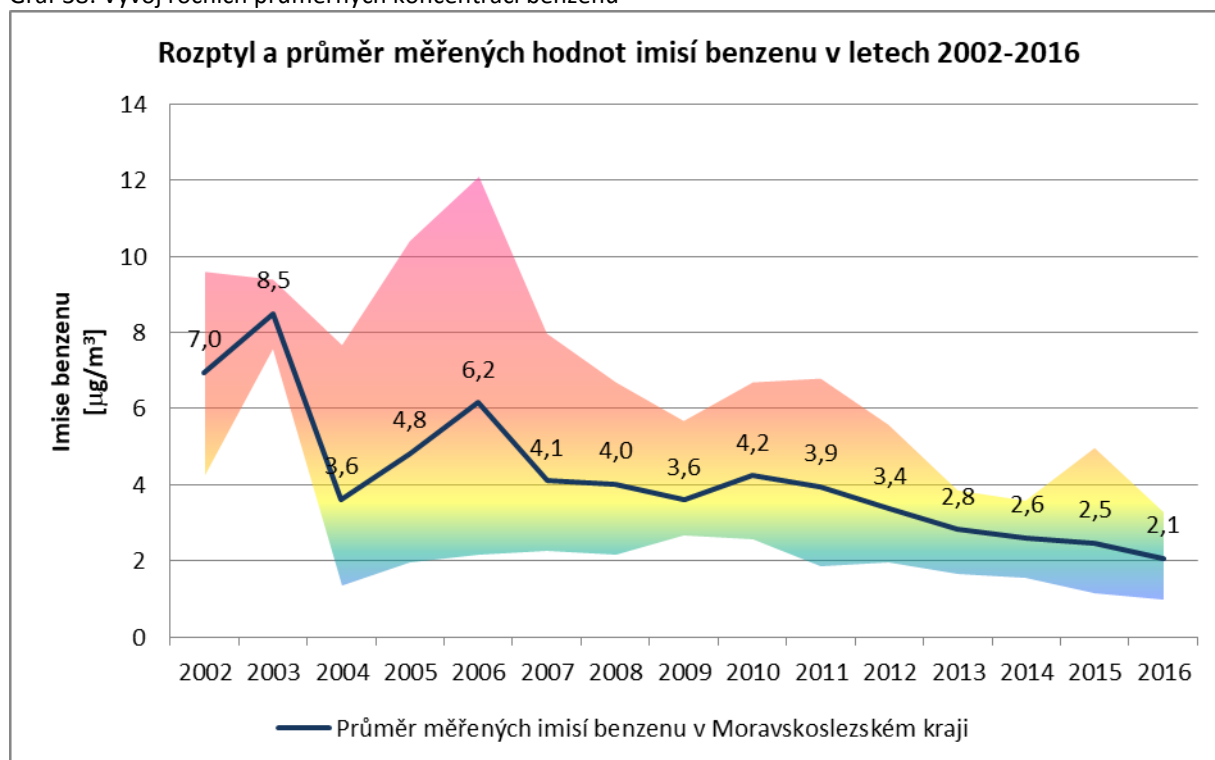
C.4.5. Vývoj imisí benzenu

Naměřené hodnoty imisí v období 2002-2016 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 61: Měřené roční imise benzenu

Rok	Počet stanic zahrnutých do dat	Minimální hodnota [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximální hodnota [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Průměrná hodnota [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
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

Graf 38: 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.

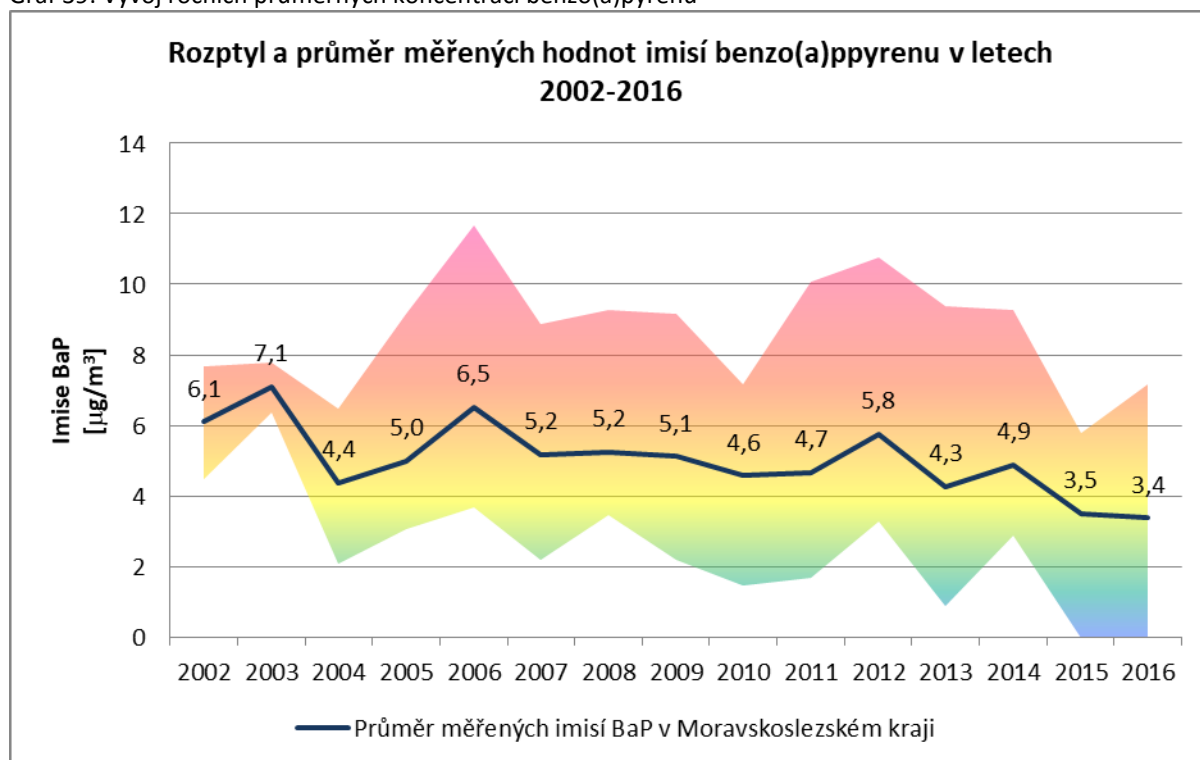
C.4.6. Vývoj imisí benzo(a)pyrenu

Naměřené hodnoty imisí v období 2002-2016 jsou uvedeny v následující tabulce a grafu:

Tabulka 62: Měřené roční imise benzo(a)pyrenu

Rok	Počet stanic zahrnutých do dat	Minimální hodnota [ng/m ³]	Maximální hodnota [ng/m ³]	Průměrná hodnota [ng/m ³]
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

Graf 39: 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 roce 2016, kde došlo k nárůstu imisí v lokalitě Ostrava-Radvanice ZÚ. Průměrné imise benzo(a)pyrenu byly u ostatních sledovaných stanic v roce 2016 nejnižší od roku 2004.

C.5. Vyhodnocení smogových situací v roce 2016

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 2016 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 63: 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
	TORVA	Orlová

C.5.1. Přehled vyhlášených smogových situací

V roce 2016 byly vyhlášeny tři smogové situace z důvodu vysokých koncentrací suspendovaných částic PM₁₀ v celkové délce trvání 328 hodin. Všechny smogové situace byly vyhlášeny v lednu, a to v aglomeraci O/K/F-M bez Třinecka a na Třinecku.

Synoptická situace během vybraných smogových situací

1.–8. ledna 2016

Počasí v ČR bylo pod vlivem okraje oblasti vysokého tlaku vzduchu nad pobaltskými republikami a evropskou částí Ruska, zpočátku v nevýrazném tlakovém poli s uklidněním větru. Kolem této oblasti vysokého tlaku k nám postupně zesiloval příliv studeného vzduchu od východu až severovýchodu, původem z evropské části Ruska. V první polovině dne 1. 1. byla zejména na Moravě a ve Slezsku výrazná teplotní inverze ve výšce kolem 1 km. Ve druhé polovině dne inverze slábla a od východu se zejména během 2. 1. ochlazovalo. Teploty vzduchu se pohybovaly převážně pod bodem mrazu.

18. ledna 2016

Ve dnech 17. a 18. 1. postoupila tlaková výše ze západní do střední Evropy. Ve studeném vzduchu se během těchto dnů místy vyjasňovalo, což společně s uklidněním větru v tlakové výši vedlo i k nočnímu a rannímu poklesu teplot a k vytvoření přízemní inverze s nepříznivými rozptylovými podmínkami.

Následující přehled uvádí dle jednotlivých zón přehled vyhlášených smogových situací za rok 2016 na území MSK.

C.5.2. Zóna Třinecko

Tabulka 64: Přehled vyhlášených smogových situací a regulací v roce 2016 - Zóna Třinecko

Vyhlášení		Odvolání		Trvání		Max denní imise
Smogová situace	Regulace	Regulace	Smogová situace	Smogová situace	Regulace	Lokalita: PM ₁₀
SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	[h]	[h]	[µg/m ³]
Třinecko						
03.01.2016 23:13	x	x	05.01.2016 6:39	31	x	Třinec-Kosmos: 183,2 µg/m ³
			délka [h]	31	0	-
			počet	1	0	-

Vyhlášenou smogovou situací na Třinecku v roce 2016 byla situace od 3.1. do 5.1, kdy byly naměřeny imise PM₁₀ až 183 µg/m³. Doba trvání této situace byla 2 dny.

C.5.3. Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bez Třinecka

Tabulka 65: Přehled vyhlášených smogových situací a regulací v roce 2016 - Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bez Třinecka

Vyhlášení		Odvolání		Trvání		Max denní imise
Smogová situace	Regulace	Regulace	Smogová situace	Smogová situace	Regulace	Lokalita: PM ₁₀
SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	[h]	[h]	[µg/m ³]
Agglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bez Třinecka						
01.01.2016 7:31	x	x	11.01.2016 11:06	244	x	Havířov: 232,9 µg/m ³
18.01.2016 9:31	x	x	20.01.2016 14:18	53	x	Šunychl: 185 µg/m ³
			délka [h]	297	0	-
			počet	2	0	-

C.5.1. Zóna Moravskoslezsko

V zóně Moravskoslezsko, která nezahrnuje významné průmyslové oblasti, nebyla smogová situace v roce 2016 vyhlášena.

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 2016, 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 2016 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.

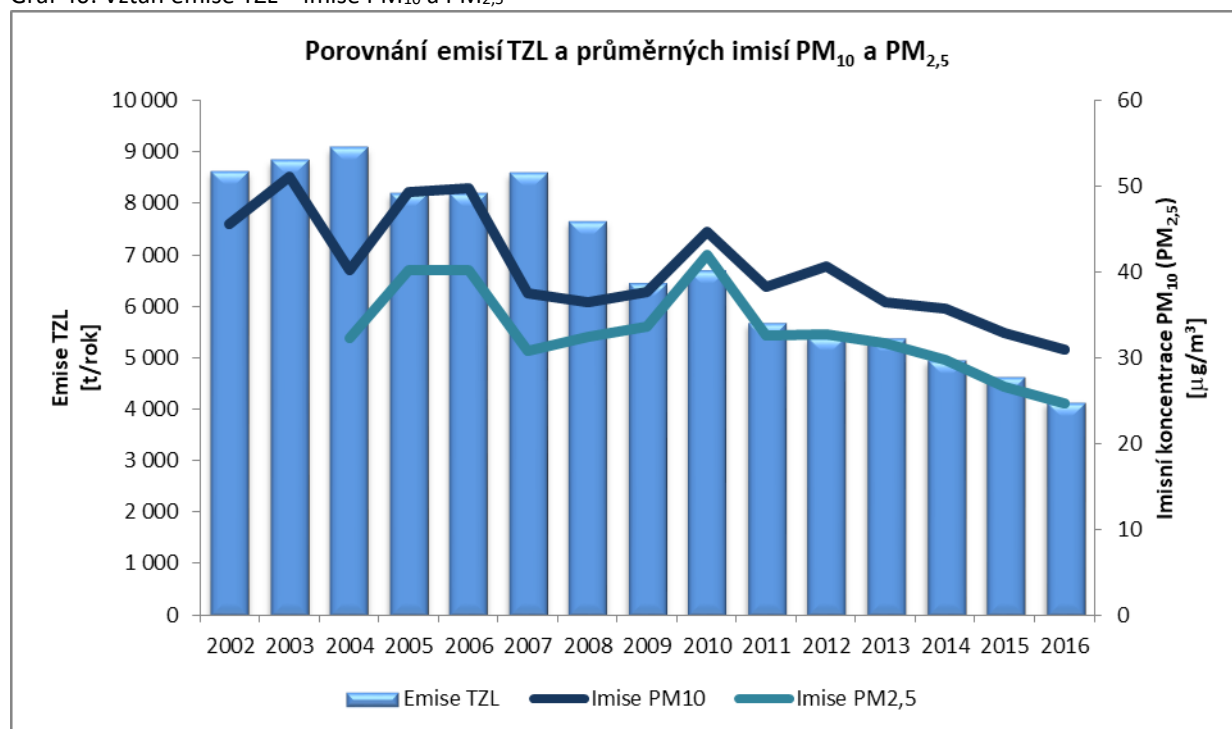
Takto lze tedy závislost mezi emisemi a imisemi omezeně vyhodnotit jako orientační a prakticky jen pro zastavěné oblasti s blízkým významným průmyslem (z hlediska emisí prachu, NO_x a SO_2) a s vysokou intenzitou automobilové dopravy.

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

Tabulka 66: 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
EMISE TZL [kt/rok]	8,63	8,84	9,09	8,20	8,20	8,60	7,67	6,47	6,71	5,69	5,41	5,38	4,97	4,65	4,15
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
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

Graf 40: 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 roce 2012, kdy došlo k poklesu emisí TZL, došlo k nárůstu imisí PM₁₀ a prakticky stagnaci imisí PM_{2,5}. V dalších dvou letech již koresponduje pokles emisí a imisí.

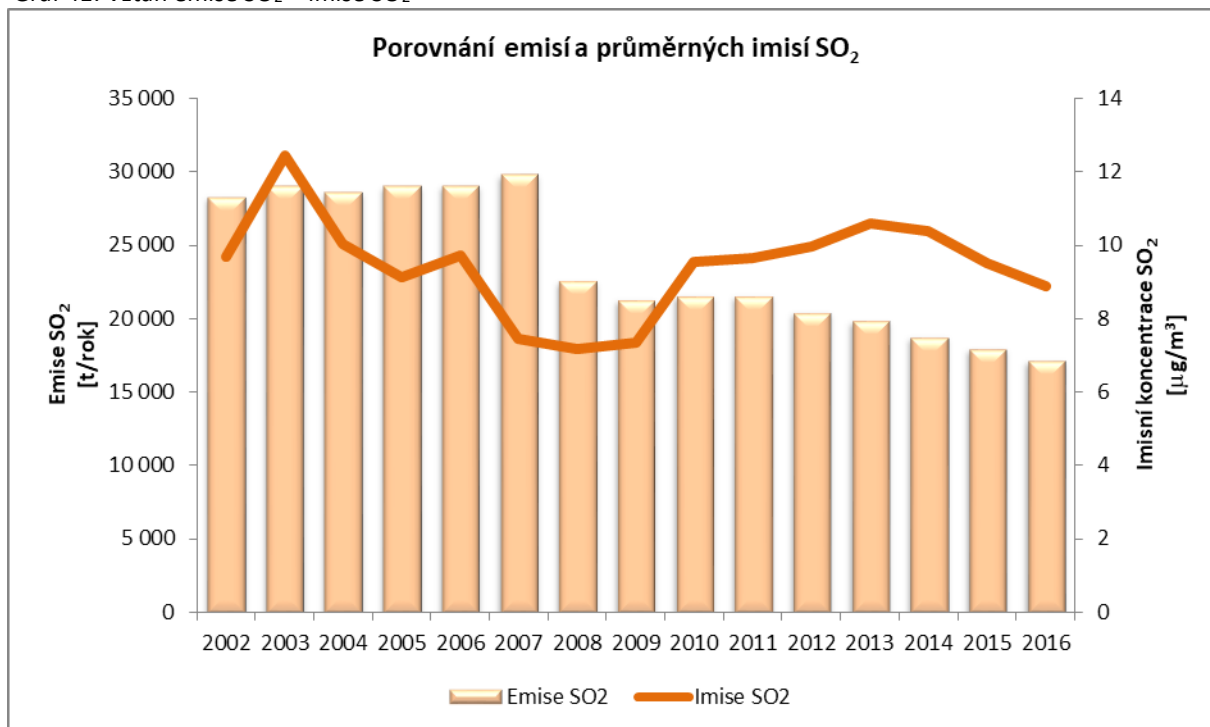
Lze tedy konstatovat, že imise částic PM₁₀ a PM_{2,5} závisí nejen na celkových emisích prachu ze zdrojů znečišťování v Moravskoslezském kraji, ale jsou též znatelně ovlivněny dalšími faktory – dálkovým přenosem imisí a rozptylovými podmínkami zejména v topné sezóně. Zde je vhodné poznamenat, že nejvyšší 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 67: Vztah emise SO₂ – imise SO₂

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

Graf 41: 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.

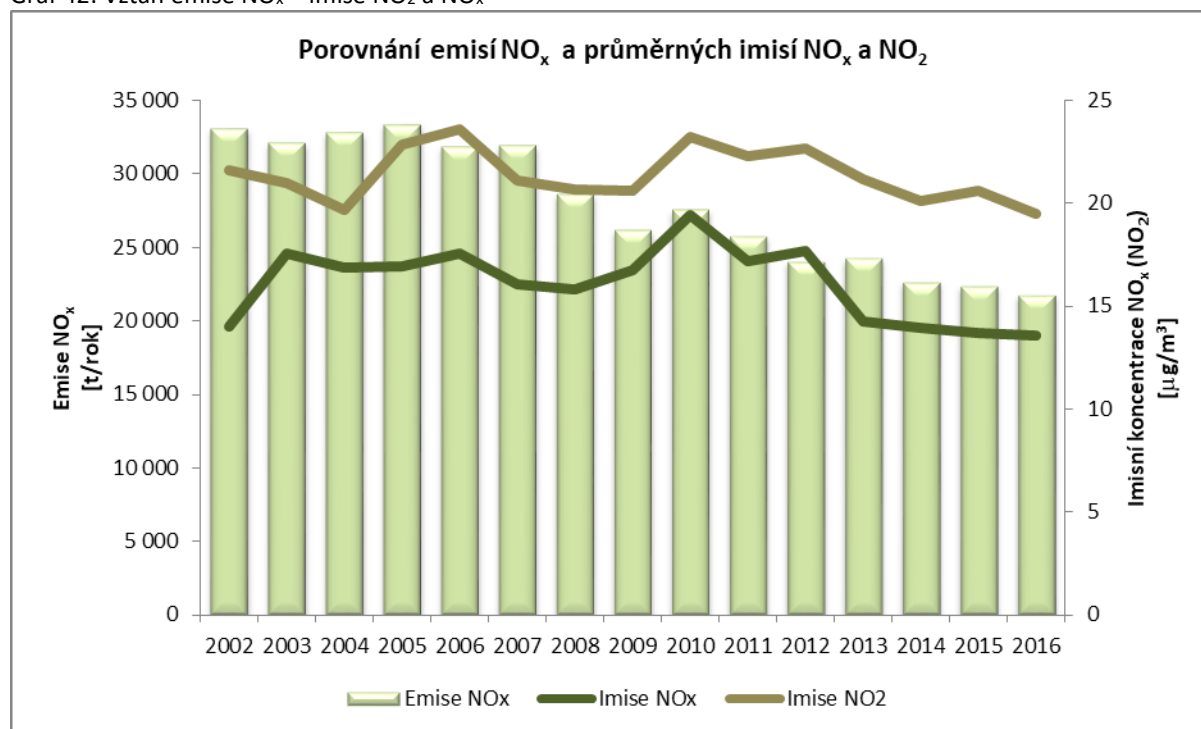
Lze tedy konstatovat, že imise SO₂ nezávisí na celkových emisích SO₂ ze zdrojů znečišťování v Moravskoslezském kraji, ale jsou pravděpodobně ovlivněny dalšími faktory, zejména dálkovým přenosem imisí a rozptylovými podmínkami zejména v topné sezóně. Nejvyšší podíl na emisích SO₂ mají dle údajů ČHMÚ zdroje 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 68: 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
EMISE NO _x [kt/rok]	33,1	32,1	32,8	33,4	31,9	31,9	28,6	26,2	27,6	25,7	24,0	24,2	22,7	22,4	21,8
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
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

Graf 42: 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 emise 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 ztlačně 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 2016.

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 2016

Tabulka 69: Seznam TOP zdrojů za rok 2016

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE 2016 (t)					CELKEM včetně CO
		TZL	SO ₂	NO _x	Celkem	CO	
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	74,0	2252,1	2593,4	4919,5	118,6	5038,1
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	59,1	2794,7	1854,3	4708,1	227,7	4935,8
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	99,7	1355,3	2314,8	3769,7	104,8	3874,6
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	123,0	2325,0	1283,0	3731,1	53022,2	56753,2
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	144,0	2185,7	1185,6	3515,3	44962,3	48477,6
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	218,6	27,4	1087,2	1333,2	80,7	1413,9
718210271	Biocel Paskov a.s.	25,9	389,4	735,3	1150,5	113,2	1263,8
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - proozy teplárny a tepelná energetika	25,2	678,6	368,6	1072,4	247,5	1319,9
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	5,6	482,1	345,0	832,7	43,6	876,4
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	7,3	387,1	391,8	786,2	51,3	837,4
Celkové emise TOP zdrojů		1284,2	15441,3	15912,1	58456,5	118206,2	176662,6

Proti roku 2015 došlo u těchto zdrojů ke snížení emisí znečišťujících látek. U TZL je toto snížení 24 %, u NO_x 6,4 %, u SO₂ 2,3 %. U CO došlo k nárůstu o 11,7 %.

E.1.2. Celkové emise částic

Dle NÁRODNÍ PROGRAM SNIŽOVÁNÍ EMISÍ ČESKÉ REPUBLIKY (MŽP, 2015) je celková koncentrace suspendovaných částic v ovzduší je 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 70: Celkové emise částic TOP zdrojů – meziroční změna 2015-2016

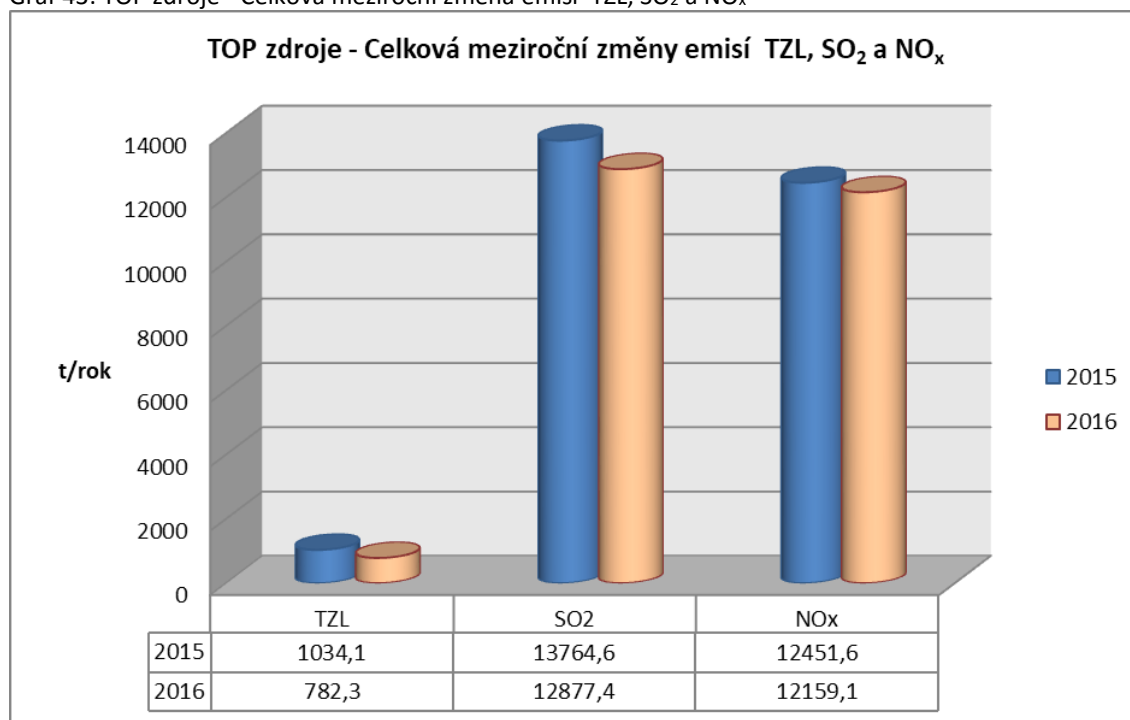
IČP	Provozovatel - Název provozovny	Rok	Emise prekurzorů PM ₁₀ a primárních TZL t	Celkové emise částic*		
				množství t	meziroční změna	
					t	%
715430221	Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice	2015	5 987,0	4 261,2	-688,8	-16,2
		2016	4 919,5	3 572,3		
714828031	TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti	2015	4 750,8	3 233,6	-33,6	-1,0
		2016	4 708,1	3 200,0		
625968121	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	2015	4 562,4	3 433,6	-565,0	-16,5
		2016	3 769,7	2 868,6		
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	2015	3 718,3	2 473,4	34,2	1,4
		2016	3 731,1	2 507,6		
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	2015	2 675,5	1 974,4	393,2	19,9
		2016	3 515,3	2 367,6		
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	2015	859,8	764,6	425,6	55,7
		2016	1 333,2	1 190,2		
718210271	Biocel Paskov a.s.	2015	1 047,8	800,9	82,3	10,3
		2016	1 150,5	883,2		
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	2015	1 858,9	1 251,2	-535,2	-42,8
		2016	1 072,4	716,0		
714070113	Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I	2015	900,9	594,0	-24,4	-4,1
		2016	832,7	569,6		
664100101	Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná	2015	889,0	637,6	-76,5	-12,0
		2016	786,2	561,1		
Celkové emise TOP zdrojů		2015	27 250,3	19 424,4	-988,3	-5,1
		2016	25 818,8	18 436,1		

*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 2015 celkové množství emisí prekurzorů sekundárních částic a primárních TZL z TOP zdrojů poklesly o 5 % na 25,8 kt/rok. K tomuto poklesu přispěly nejvíce emise TZL, které meziročně klesly o 24 %.

Celkové emise částic, tj. primárních částic a sekundárních částic, meziročně klesly o 5,1 % (z 19,4 na 18,4 kt/rok).

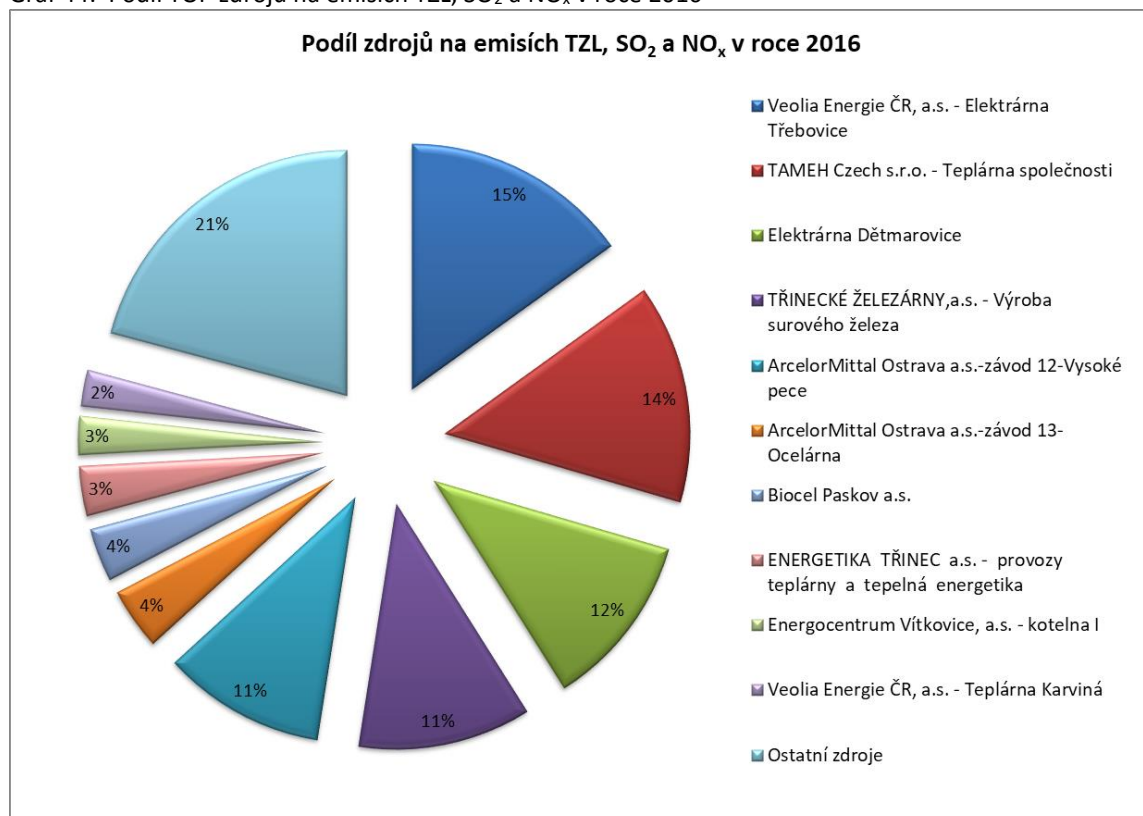
Graf 43: TOP zdroje - Celková meziroční změna emisí TZL, SO₂ a NO_x



Nejvýznamnějšími zdroji emisí v roce 2016 byla zařízení na výrobu energií a na výrobu surového železa: Elektrárna Třebovice, Teplárna společnosti TAMEH Czech s.r.o. a ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice. Následují TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa, ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 12 - Vysoké pece atd. Tyto TOP zdroje se na souhrnu emisí tuhých látek, oxidu siřičitého a oxidů dusíku podílejí přibližně z 80 %.

Podíl TOP zdrojů na celkových emisích zdrojů REZZO 1 byl v roce 2016 následující:

Graf 44: Podíl TOP zdrojů na emisích TZL, SO₂ a NO_x v roce 2016



E.2. Vyhodnocení meziročního vývoje emisí jednotlivých TOP zdrojů

E.2.1. 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	22,23
SO ₂	971,4
NO _x	958,10

Tabulka 72: Emisní stropy pro kotle K 1 – K5 (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	114,95	570,48

* 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 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

V rámci změny č. 23 integrovaného povolení (Čj: MSK 146748/2016) byly prodlouženy platnosti emisních limitů NO_x pro K 3 a K 4 do 31. 12. 2017.

Dále byla stanovena podmínka: Počátek platnosti Budoucích emisních limitů pro kotle K 13 a K 14 je, v souladu s výjimkou podle § 37 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, pro kotel K 14 od 1.1.2018, pro kotel K 13 od 1. 8. 2019. Počátek platnosti Budoucích emisních limitů pro kotel K 12 je, v souladu s výjimkou podle § 39 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, od 1. 1. 2023. Budoucí emisní limit CO platí vždy od okamžiku uvedení technologie denitrifikace na příslušném kotli do provozu.

Zařízení „Elektrárna Třebovice“ má tedy stanoveny následující emisní limity:

1.1.1. Pro technologické jednotky, kotle K1 – K5:

Technologické jednotky	Znečišťující látka	Emisní limit (mg/m ³)		Vztažné podmínky	Četnost měření
		Do 31.12.2015 ⁴⁾	Od 1.1.2016 ³⁾		
Kotel K 1 ¹⁾ Kotel K 2 ¹⁾	Tuhé znečišťující látky (TZL)	50	20	A	kontinuuální ²⁾
	Oxid siřičitý (SO ₂)	1700	800		

	Oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý (NO _x jako NO ₂)	650	450		
	Oxid uhelnatý (CO)	50	250		
Kotel K 3 ¹⁾ Kotel K 4 ¹⁾ Kotel K 5 ¹⁾	TZL	80	20		
	SO ₂	1700	200		
	NO _x jako NO ₂	650	200		
	CO	100	250		

Vztažné podmínky A pro emisní limit znamenající koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních stavových podmínek a referenčním obsahu kyslíku 6 %.

- ¹⁾ Emisní limity a četnost měření platí pro každou technologickou jednotku jednotlivě.
- ²⁾ Jednorázové kontrolní ověření hodnot emisí bude prováděno akreditovanou laboratoří 1 x za kalend. rok.
- ³⁾ Emisní limity platí pouze pro kotle K 2, K 3 a K 4. Emisní limit NO_x pro kotle K 3 a K 4 platí od 1.1.2018 s možností zkrácení tohoto termínu v návaznosti na předložené výsledky dle podmínky v bodu 4.1.3. písm. b) a d). Uvedený emisní limit CO pro kotle K 2, K 3 a K 4 platí odlišně od uvedených termínů, vždy od okamžiku uvedení technologie denitrifikace na příslušném kotli do provozu.
- ⁴⁾ Pro kotle K 1 a K 5 platí uvedené emisní limity i po 31.12.2015, na základě výjimky dle § 37 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

1.1.2. Pro technologické jednotky, kotle K12 – K14:

Technologické jednotky	Znečišťující látka	Emisní limit (mg/m ³)		Vztažné podmínky	Četnost měření
		Platný	Budoucí ³⁾		
Kotel K 12 ¹⁾ Kotel K 13 ¹⁾ Kotel K 14 ¹⁾	TZL	60	20	A	kontinuální ²⁾
	SO ₂	1700	200/250 ⁴⁾		
	NO _x jako NO ₂	1100	200		
	CO	50	250		

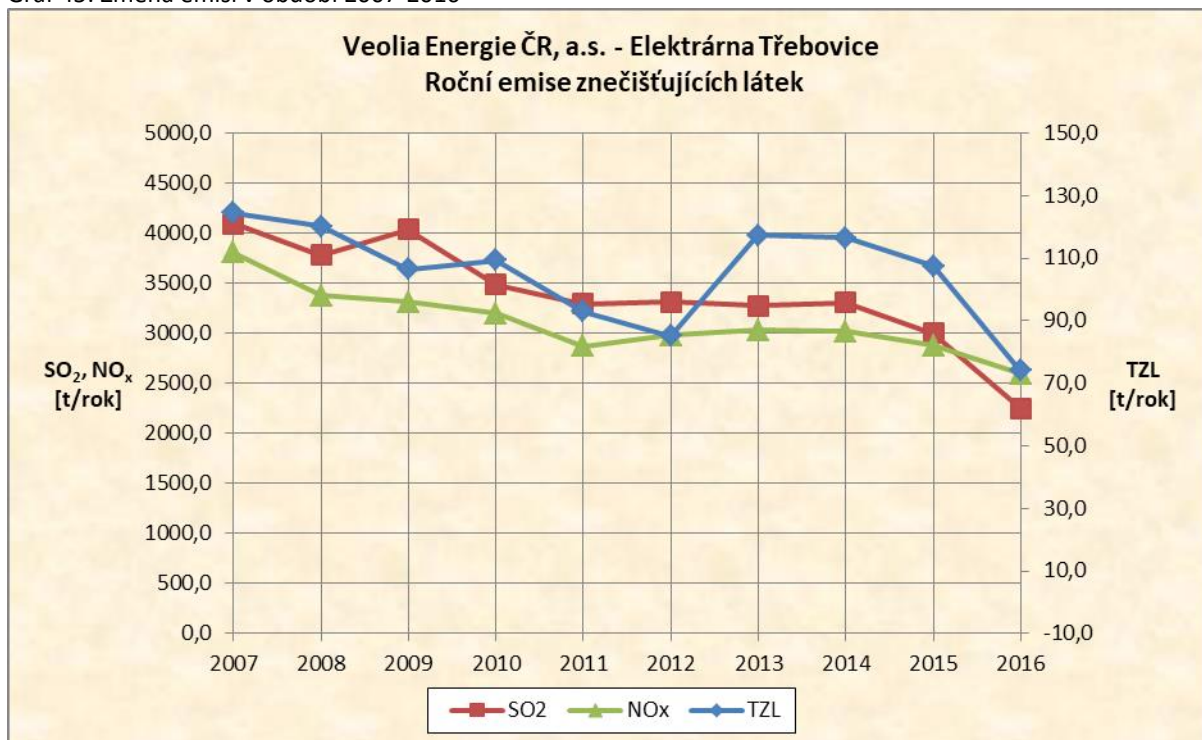
Vztažné podmínky A pro emisní limit znamenající koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních stavových podmínek a referenčním obsahu kyslíku 6 %.

- ¹⁾ Emisní limity a četnost měření platí pro každou technologickou jednotku jednotlivě.
- ²⁾ Jednorázové kontrolní ověření hodnot emisí bude prováděno akreditovanou laboratoří 1 x za kalend. rok.
- ³⁾ Počátek platnosti Budoucích emisních limitů pro kotle K 13 a K 14 je, v souladu s výjimkou podle § 37 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, pro kotel K 14 od 1.1.2018, pro kotel K 13 od 1.8.2019. Počátek platnosti Budoucích emisních limitů pro kotel K 12 je, v souladu s výjimkou podle § 39 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, od 1.1.2023. Budoucí emisní limit CO platí vždy od okamžiku uvedení technologie denitrifikace na příslušném kotli do provozu.
- ⁴⁾ Emisní limit ve výši 250 mg/m³ platí pouze pro kotel K 12, pro ostatní kotle platí emisní limit ve výši 200 mg/m³.

Meziroční změna emisí

Proti roku 2015 došlo k poklesu emisí TZL o 31 %, NO_x o 9,9 %, SO₂ o 25 %. U emisí CO došlo k mírnému nárůstu o 4,6 %.

Graf 45: Změna emisí v období 2007-2016



Tabulka 74: Změna emisí za období 2007-2016 a plnění emisního stropu

Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2015/2016		Emisní strop 2016	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	124,6	-33,6	-31,2	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				
SO ₂	2007	4097,5	-748,9	-25,0	4 071,5	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				
NO _x	2007	3807,2	-285,1	-9,9	3 024,22	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				
CO	2007	83,6	5,2	4,6	-	-
	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				

E.2.2. 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 Přejídným 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. 24 (MSK 24081/2016) byl uveden do zkušebního 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 znamenající koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních podmínek (tlak=101,325 kPa, teplota=273,15 K).

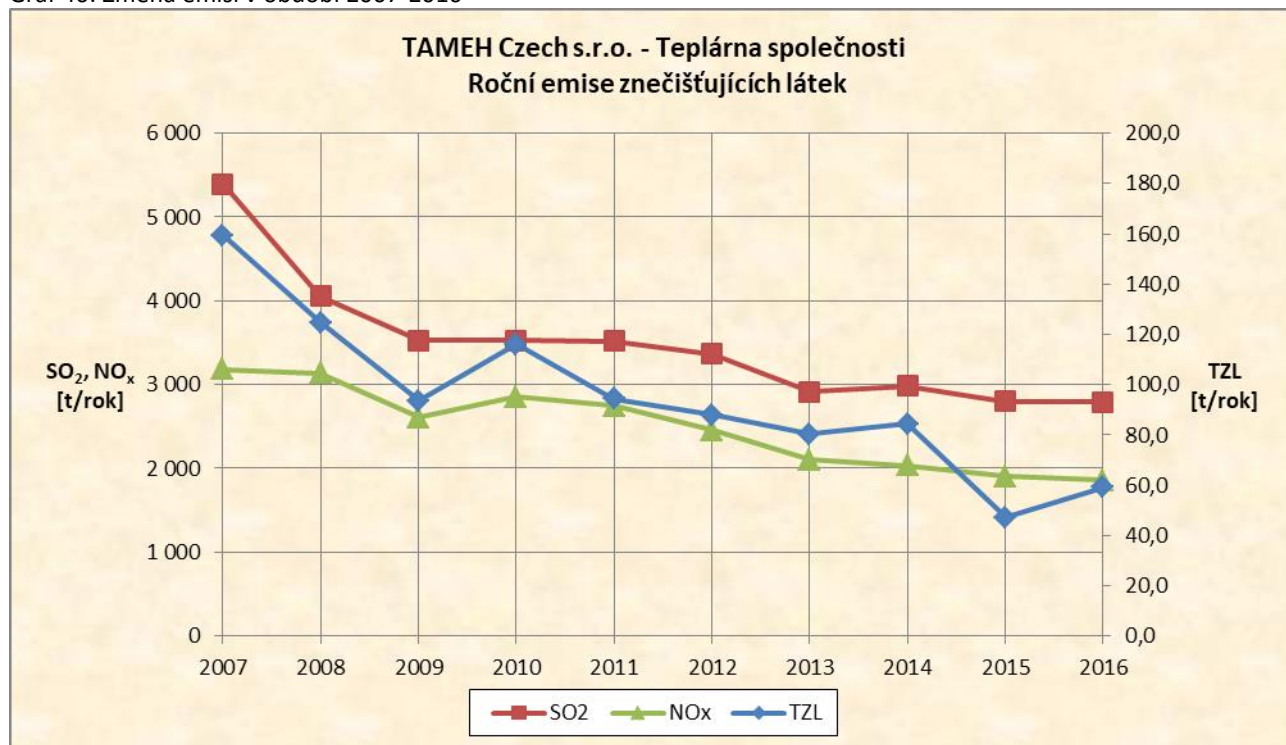
Četnost měření emisí na tomto kotli je stanovena následovně:

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 2015 došlo k poklesu emisí CO o 10,6 %, NO_x o 2,5 %, SO₂ o 0,3 %. U emisí TZL došlo k nárůstu o 4,6 %.

Graf 46: Změna emisí v období 2007-2016



Tabulka 76: Změna emisí za období 2007-2016 a plnění emisního stropu

TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2015/2016		Emisní strop 2016	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	159,4	12,0	25,5	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				
SO ₂	2007	5396,0	-7,6	-0,3	3 600	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				
NO _x	2007	3183,9	-47,1	-2,5	1 968	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				
CO	2007	273,8	-26,9	-10,6	-	-
	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				

E.2.3. ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice, zařízení pro výrobu elektrické energie a tepla

Přijatá opatření

Pro Elektrárnu Dětmarovice byly v rámci 18 a 19 změny integrovaného povolení (MSK 75879/2016 a MSK 154368/2016) stanoveny následující emisní stropy s platností od 1. 1. 2016:

Tabulka 77: Emisní stropy [tuny/rok]

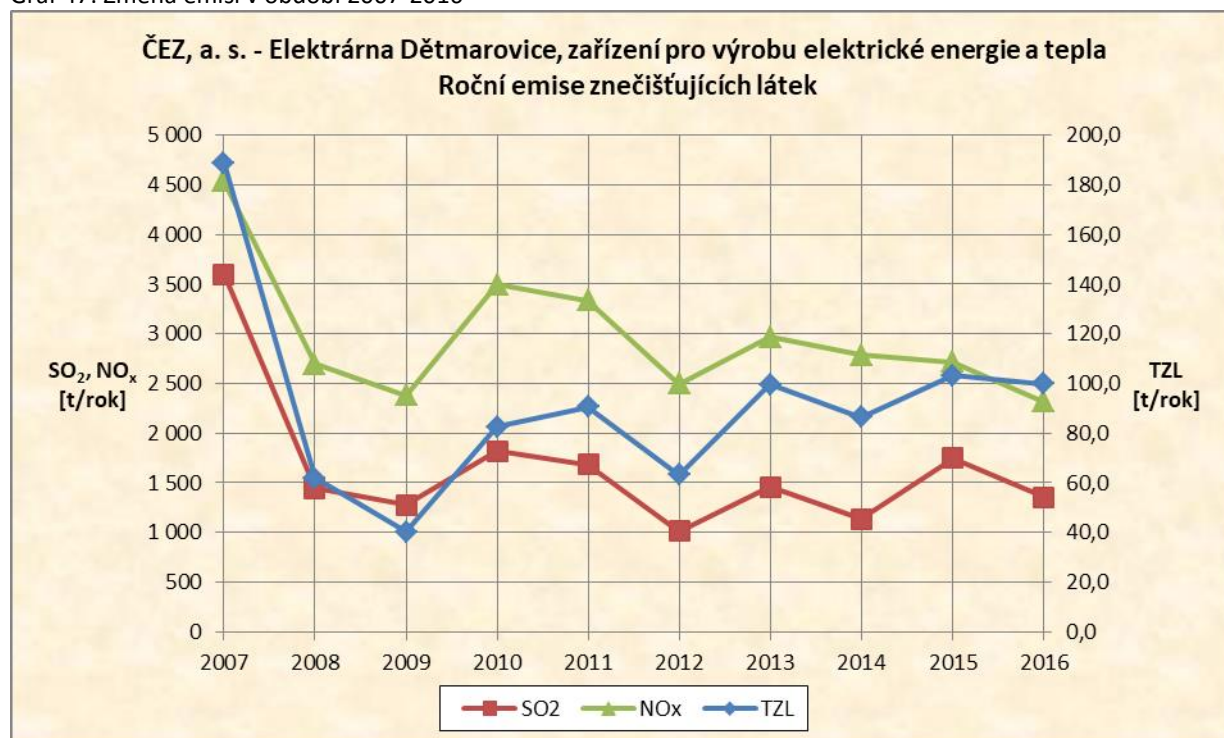
Znečišťující látka	2016	2017	2018	2019	2020 (I – VI)
TZL	-	-	-	-	-
SO ₂	2200	2200	2200	2200	1896,48
NO _x	2321,92	2320,8	1899,68	1898,55	949,28

* Původní hodnoty emisního stropu NO_x pro rok 2016 ve výši 1901,92 tun a pro rok 2017 ve výši 1900,8 tun, navýšené o 420 tun, v souladu s § 37 odst. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů. Navýšení je platné pouze za současného snížení emisních stropů o tutéž hodnotu u zařízení „Teplárna Vítkovice“.

Meziroční změna emisí

Emise všech látek poklesly, zřetelný pokles je u SO₂ (o 22,4 %) a NO_x (o 14,7 %). U TZL a CO se jedná o snížení emisí v řádu jednotek tun i procent.

Graf 47: Změna emisí v období 2007-2016



Tabulka 78: Změna emisí za období 2007-2016 a plnění emisního stropu

ČEZ, a.s. - Elektrárna Dětmarovice						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2015/2016		Emisní strop 2016	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	188,9	-3,4	-3,3	-	-
	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				
SO ₂	2007	3597,2	-390,9	-22,4	2 200	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				
NO _x	2007	4534,5	-398,4	-14,7	2 321,92	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				
CO	2007	204,4	-7,1	-6,4	-	-
	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				

E.2.4. 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 28 změny integrovaného povolení (MSK 159599/2015) byly stanoveny následující podmínky ke změně stavby zdrojů „spékací pás č. 1 a 2“ v rámci stavby „Odsíření aglomerace č. 1“:

1. Za každým látkovým filtrem spékacího pásu dosahovat výstupní hmotnostní koncentraci SO₂ ve výši 500 mg/m³ jako průměrné denní střední hodnoty, (vztažné podmínky A), dle projektové dokumentace stavby (zpracovatele TŘINECKÁ PROJEKCE, a.s., č. TP-S-434-15, 11/2015).

2. Veškerá manipulace s prašnými surovinami (aditivy) a odprašky musí být provedena zcela bezprašně v uzavřených systémech.

Do 29. změny integrovaného povolení (MSK 29743/2016) byl aktualizován popis aglomerací ve vztahu k ukončeným investičním záměrům. V rámci těchto změn došlo k výstavbě tkaninových filtrů, dávkování aktivního uhlí a odsíření. Dále byly zrušeny emisní stropy, jelikož již v roce 2015 byla hodnota emisí TZL podstatně nižší, než původně stanovený emisní strop na rok 2019.

V další části integrovaného povolení jsou stanoveny podmínky provozu pro zdroje znečišťování ovzduší v rámci stavby „Zásobník a dávkování HOK na aglomeraci 2“, stavby „Odsíření spalin na aglomeraci 2“ a stavby „Přidávání aktivního uhlí do spalin na aglomeraci č. 1“. Toto povolení bylo uděleno na časově omezenou dobu, v rámci které měla být provedena jednorázová měření emisí dle přílohy č. 4 zákona o ochraně ovzduší.

Emisní limity jsou následující:

Emisní zdroj	Znečišťující látka	Emisní limit (mg/m ³) pokud není uvedeno jinak	Vztažné podmínky, referenční kyslík	Četnost měření
Spékací pás č. 1 (101) Spékací pás č. 2 (102) Spékací pás č. 3 (104) Spékací pás č. 4 (105)	Oxid uhelnatý (CO)	8000	A 19% kyslíku	Kontinuální ¹⁾
	Tuhé znečišťující látky (TZL)	15 platnost od 8.3.2016	A	Kontinuální ¹⁾
	Oxid siřičitý (SO ₂)	500 platnost od 8.3.2016		
	Oxidy dusíku (NO _x)	500 platnost od 8.3.2016		
	rtuť	0,05 platnost od 8.3.2016		1 x za kalendářní rok
	PCDD/PCDF	0,2 ng I-TEQ/Nm ³ platnost od 8.3.2016		1 x za 5 kalendářních let
Odprašení uzlů A1 (103)	TZL	10 platnost od 8.3.2016	A	1 x za 3 kalendářní roky
Odprašení uzlů A2 (106)	TZL	10	A	1 x za 3 kalendářní roky

Doprava a nakládka ocelářské vsázky (108)	TZL	10	C	1 x za kalendářní rok
Třídírna pelet a rud (116)	TZL	10 platnost od 8.3.2016	C	1 x za kalendářní rok
Odprášení zařízení pro výrobu vysokopecní vsázky (117)	TZL	10	C	1 x za kalendářní rok
Odprášení zařízení pro výrobu ocelářského aglomerátu (118) -výdych 243, 244, 245, 246, 247, 248	TZL	10	C	1 x za kalendářní rok
Vagónové výklopníky č. 3 – 4 (108)	TZL	20	C	1 x za kalendářní rok
		10	C	Celoroční průměr
Vagónové výklopníky č. 5 – 8 (108)	TZL	10	C	1 x za kalendářní rok
Rozmrazovny železničních vozů (107)	SO ₂	2500 ²⁾	B	Bilanční stanovení
	NO _x	500 ²⁾		
	CO	800 ²⁾		

/ztažné podmínky A - koncentrace příslušné látky při tlaku 101,325 kPa a teplotě 273,15 K v suchém plynu

/ztažné podmínky B - koncentrace příslušné látky ve vlhkém plynu při normálních stavových podmínkách

/ztažné podmínky C - koncentrace příslušné látky v odpadním plynu za obvyklých provozních podmínek

- 1) Jednorázové kontrolní ověření hodnot emisí bude prováděno akreditovanou laboratoří 1 x za kalendářní rok.
- 2) Množství emisí u rozmrazovny bude prováděno bilančním výpočtem s použitím těchto emisních faktorů tj. SO₂-150, NO_x-1920, CO-320 vtaženo na kg/10⁶ m³ spáleného plynu.

Vysoké pece

V rámci 18 změny integrovaného povolení (MSK 146138/2015) byly zrušeny emisní stropy TZL u zdroje znečišťování odprášení licích hal. U tohoto zdroje jsou již v provozu nové látkové filtry pro odprášení licích hal vysokých pecí č. 4 a č. 6. Dále byly pro zdroje 109, 110, 114 a 115 stanoveny zvláštní podmínky provozu při překročení prahové hodnoty alespoň jedné z regulačních prahových hodnot, a to pro SO₂, NO₂ a PM₁₀ dle § 12 odst. 4 písm. g) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

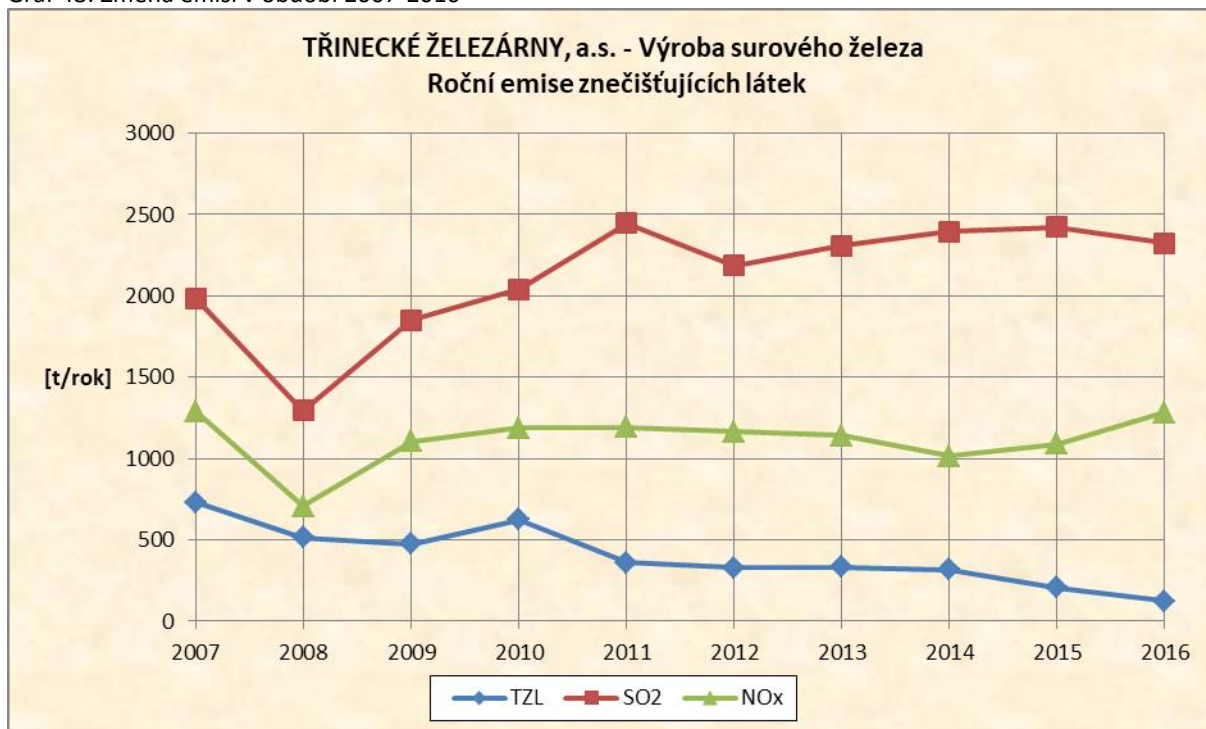
V rámci 19 změny integrovaného povolení (MSK 77473/2016) byla stanovena následující podmínka (emisní limity) ke stavbě zdroje znečišťování ovzduší „ohříváč větru“ v rámci stavby „Výstavba nového ohříváče větru č. 64“:

Stacionární zdroj bude splňovat výstupní koncentraci tuhých znečišťujících látek (TZL) ve výši 10 mg/m³, NO_x – 100 mg/m³, SO₂ – 200 mg/m³ a CO - 100 mg/m³ (vztažné podmínky A, 3% kyslíku).

Meziroční změna emisí

Meziročně došlo přes nárůst výroby ke snížení emisí TZL (o 40,6 %) a SO₂ (o 4 %). Nárůst emisí byl zaznamenán u NO_x a CO (17,8 %, resp. 8,2 %). Proti roku 2015 došlo ke znatelnému poklesu měrné výrobní emise u TZL, u ostatních látek jsou změny relativně nízké.

Graf 48: Změna emisí v období 2007-2016



Tabulka 79: Změna emisí za období 2007-2016 a plnění emisního stropu

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – Výroba surového železa						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2015/2016		Emisní strop 2016	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	732,1	-84,0	-40,6	-	-
	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				
SO ₂	2007	1985,0	-97,1	-4,0	-	-
	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				
NO _x	2007	1291,3	193,9	17,8	-	-
	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				
CO	2007	61599,8	4 001,8	8,2	-	-
	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				

E.2.5. 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

Změnou integrovaného povolení č. 30 (MSK 13720/2016) bylo vydáno povolení provozu zdroje č. 137 odprášení čistící stanice torpédových vozů. Pro tento zdroj byly zároveň stanoveny následující emisní limity:

Emisní zdroj	Znečišťující látka	Emisní limit (mg/m ³)	Vztažné podmínky	Četnost měření
137-odprášení čistící stanice torpédových vozů	TZL	10	C	1 x za kalendářní rok

Změnou integrovaného povolení č. 31 (MSK 35767/2016) bylo vydáno povolení provozu zdroje č. 104 spékací pás 4 a 105 spékací pás 5 v rámci stavby „Odprášení aglomerace Jih“. Pro tento zdroj byly zároveň stanoveny následující emisní limity:

Garantovaná výstupní koncentrace TZL filtračních zařízení zásobníků aditiv a síla odprašků bude 10 mg/m³ (vztažné podmínky C).

Zároveň byly tímto povolením stanoveny nové emisní limity pro zdroj č. 126 OC SP A, B, C:

Emisní zdroj	Znečišťující látka	Emisní limit (mg/m ³)	Vztažné podmínky	Četnost měření
121 - OC SP A 122 - OC SP B 123 - OC SP C 126 - OC SP A, B, C	TZL	10	A	1 x za 1 kalendářní rok
129 - chladicí pás a roštovina 1 130- roštovina 2	TZL	10	A	1 x za 1 kalendářní rok

Změnou integrovaného povolení č. 33 (MSK 105492/2016) bylo vydáno povolení provozu zdrojů č. 135, 136, 129, 130, 126, 212, 213, 233, 232, 121, 122, 123 a 137 v rámci staveb „Odprášení výklopníků“, „Aglomerace Jih odprášení chladících pásů č. 4 a 5 a roštoviny část 1“, „Aglomerace Jih odprášení roštoviny část 2“, „Snížení fugitivních emisí z manipulace a chlazení aglomerátu na Aglomeraci Sever“, „Snížení fugitivních emisí z manipulace a chlazení aglomerátu na Aglomeraci Sever“, „Snížení fugitivních emisí z odlévárny VP 2“, „Snížení fugitivních emisí z odlévárny VP 3“, „Odprášení systému zavážení vysoké pece 3“, „Odprášení systému zavážení VP2, VP4“, „Zvýšení účinnosti odprášení odsunových cest Aglomerace Sever“, „Odprášení čistící stanice torpédových vozů“.

Změnou integrovaného povolení č. 34 (MSK 111468/2016) bylo vydáno povolení provozu zdroje znečišťování č. 913, 914, 915 v rámci stavby „Odprášení systému zavážení zásobníků rudného mostu“. Pro tento zdroj byly zároveň stanoveny následující emisní limity:

913, 914, 915	TZL	20	B	1 x za kalendářní rok
----------------------	-----	-----------	---	-----------------------

Změnou integrovaného povolení č. 35 (MSK 162754/2016) krajský úřad stanovil zvláštní podmínky provozu pro zařízení „Závod 12 – Vysoké pece“, které jsou uplatňovány při vyhlášení signálu překročení regulační prahové hodnoty pro PM₁₀, SO₂ a NO₂.

a) Neprodleně po vyhlášení smogové situace bude provedena vizuální obhlídka provozovaných technologických celků, zásobníků a všech zařízení na snižování emisí. Tato kontrola bude prováděna po dobu vyhlášení signálu regulace s četností minimálně 1x za 4 hodiny. V případě zjištění netěsností, závad či zvýšené prašnosti bude zjednána náprava. O výsledku vizuální kontroly bude proveden záznam do provozní evidence.

b) Na aglomeraci Sever a Jih jsou pásy s čištěním spalin přes tkaninové filtry provozovány standardním způsobem, dle platného Provozního řádu. Tedy bez omezení.

c) V případě výpadku tkaninového filtru je možno tento spékací pás dále provozovat. V tomto případě je jeho provoz omezen na 50% nominální hodnoty – tj. je provozován s rychlostí max. 0,8 m/min na aglomeraci Sever a 1,1 m/min na aglomeraci Jih. Najetí pásu se řídí dle bodů d) nebo e) nebo f). Platí pro všechny spékací pásy.

d) V době trvání signálu regulace mohou být najížděny ze studeného stavu pásy vybavené tkaninovými filtry (tkaninové filtry musí být v době nájezdu pásu v provozu).

e) Spékací pásy provozované pouze s elektrostatickými odlučovači (při poruše tkaninového filtru) nebudou ze studeného stavu (bez elektrického odlučovače) najíždět; toto ustanovení neplatí při venkovní teplotě rovno/nížší – 5 °C, kdy je možno, z důvodu zamezení trvalého poškození technologie, obnovit provoz spékacího pásu dle bodů b) nebo c).

f) Odlišně od ustanovení bodu e) je možné, po dohodě s ČIŽP, spékací pás znovu rozjet i ze studeného stavu. Podmínky pro najetí pásů ze studeného stavu budou předem podnikovým dispečinkem projednány s ČIŽP. Najetí pásu bude provedeno dohodnutým způsobem, o této činnosti bude proveden záznam do provozní evidence.

g) V době trvání signálu regulace nebude zahájeno plánované sfoukávání nebo zafoukávání vysoké pece.

h) Nebudou prováděny úklidové práce velkého rozsahu, plánované opravy, stavební a demoliční práce, které by měly vliv na vznik prašnosti, popř. by navýšily emise tuhých znečišťujících látek. Toto opatření se nevztahuje na neodkladné řešení havarijních stavů.

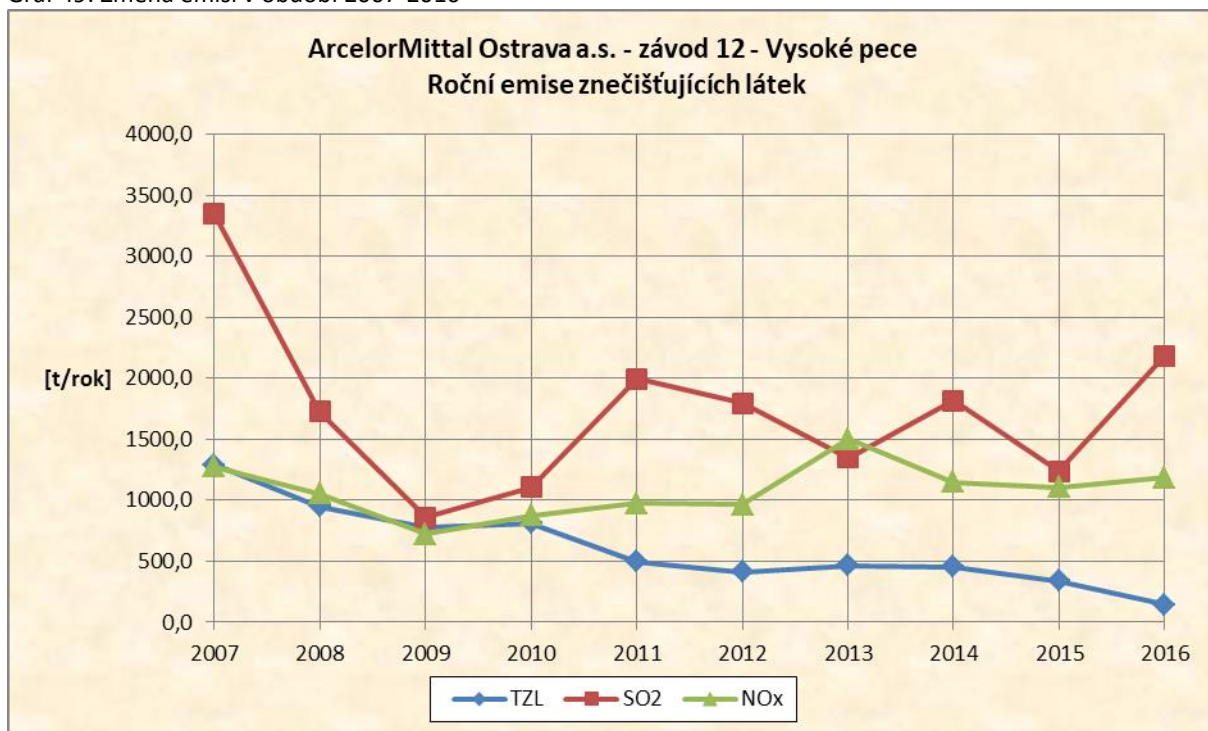
i) Činnosti uvedené v podmínkách a) až h) budou na regulovaných zdrojích zavedeny nejpozději do 4 hodin od vyhlášení signálu překročení regulační prahové hodnoty.

j) Při vyhlášení signálu překročení regulační prahové hodnoty pro SO₂ a NO₂ nebude uplatňován postup pro regulaci a omezování provozu zdrojů dle písmena h) těchto zvláštních podmínek.“

Meziroční změna emisí

Proti roku 2015 došlo k mírnému nárůstu výroby surového železa a aglomerátu, pokles emisí TZL však činí 57,1 %. Naproti tomu nárůst emisí SO₂ činí 76,8 % - proti roku 2015 došlo k navýšení měrné výrobní emise SO₂ o 69 %. Důvodem je dle sdělení provozovatele používání méně kvalitního uhlí s vyšším obsahem síry u spékacích pásů. Emisní limity však byly s rezervou plněny. U NO_x byl zaznamenán nárůst emisí o 7,4 %, u CO o 16,8 %.

Graf 49: Změna emisí v období 2007-2016



Tabulka 80: Změna emisí za období 2007-2016 a plnění emisního stropu

ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2015/2016		Emisní strop 2016	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
T _{ZL}	2007	1288,9	-191,3	-57,1	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 <i>zdroje dle IP: 76,042</i>				
SO ₂	2007	3348,7	949,4	76,8	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 <i>zdroje dle IP: 1953,889</i>				
NO _x	2007	1272,9	81,6	7,4	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 <i>zdroje dle IP: 1152,577</i>				
CO	2007	48950,9	6 456,8	16,8	-	-
	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				

E.2.6. ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna

Emisní stropy nejsou v rámci stávajících integrovaných povolení stanoveny.

Změnou integrovaného povolení č. 23 (MSK 161123/2016) krajský úřad stanovil zvláštní podmínky provozu pro zařízení „závod 13 – Ocelárna“, které jsou uplatňovány při vyhlášení signálu překročení regulační prahové hodnoty pro PM₁₀.

a) Neprodleně po vyhlášení smogové situace bude provedena vizuální obhlídka provozovaných technologických celků, zásobníků a všech zařízení na snižování emisí. Tato kontrola bude prováděna po dobu vyhlášení signálu regulace s četností minimálně 1x za 4 hodiny. V případě zjištění netěsností, závad či zvýšené prašnosti bude zjednána náprava. O výsledku vizuální kontroly bude proveden záznam do provozní evidence.

b) Jestliže v případě poruchy, která bude zjištěna při vizuální kontrole, nebude možno provést její okamžité odstranění, bude tato porucha nahlášena neprodleně České inspekci životního prostředí, oblastnímu inspektorátu Ostrava (elektronicky nebo telefonicky). Dále se bude postupovat v souladu s platnými provozními řády.

c) Budou uzavřeny aerační světlíky haly ocelárny (colty). Výjimkou pro jejich otevření na nezbytně dlouhou dobu jsou:

- poruchy nebo havárie dvou a více sekundárních odprášení nad TP po dobu odstranění poruchy;
- důvody zajištění bezpečnosti práce a opravy jeřábů v hale ocelárny za dodržení postupů uvedených v kapitole 16. platného provozního řádu pro provoz tandemových pecí.

d) V případě zjištění poruchy nebo výpadku sekundárního odprášení nad provozovanou tandemovou pecí bude při otevření pecních dvířek na předeřhřivané nístěji této tandemové pece za účelem sázení šrotu (fáze F1) a nalévání surového železa (fáze F3) dmýchání do tavby zcela zastaveno.

e) Nebudou prováděny úklidové práce velkého rozsahu, plánované opravy, stavební a demoliční práce, které by měly vliv na vznik prašnosti, popř. by navýšily emise tuhých znečišťujících látek. Toto opatření se nevztahuje na neodkladné řešení havarijních stavů.

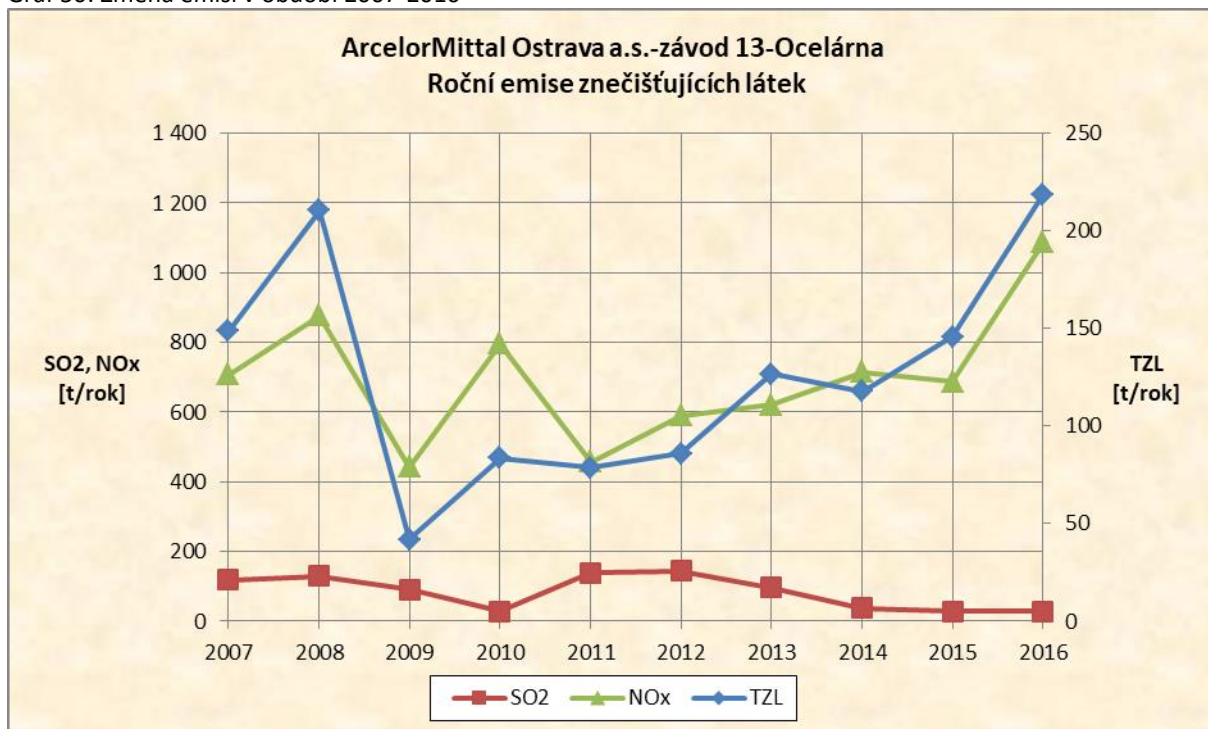
f) O dodržování těchto zvláštních podmínek provozovatel zařízení vede záznamy.

g) Činnosti uvedené v podmínkách a) až f) budou zavedeny nejpozději do 4 hodin od vyhlášení signálu smogové situace.

Meziroční změna emisí

V roce 2016 došlo proti roku 2015 k významnému nárůstu emisí TZL o 50 %, NO_x o 58,4 % a CO o 17,7 %. Dle sdělení provozovatele je důvodem odlišná kvalita vsázky a změna spalovacích poměrů u jednotlivých zařízení. Emisní limity byly s rezervou plněny. Naproti tomu byl vykázan mírný pokles emisí SO₂ o 1,7 %.

Graf 50: Změna emisí v období 2007-2016



Tabulka 81: Změna emisí za období 2007-2016 a plnění emisního stropu

ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 13 – Ocelárna						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2015/2016		Emisní strop 2016	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	148,5	73,0	50,2	-	-
	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				
SO ₂	2007	117,7	-0,5	-1,7	-	-
	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				
NO _x	2007	708,1	400,9	58,4	-	-
	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				
CO	2007	23270,1	12,1	17,7	-	-
	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				

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:

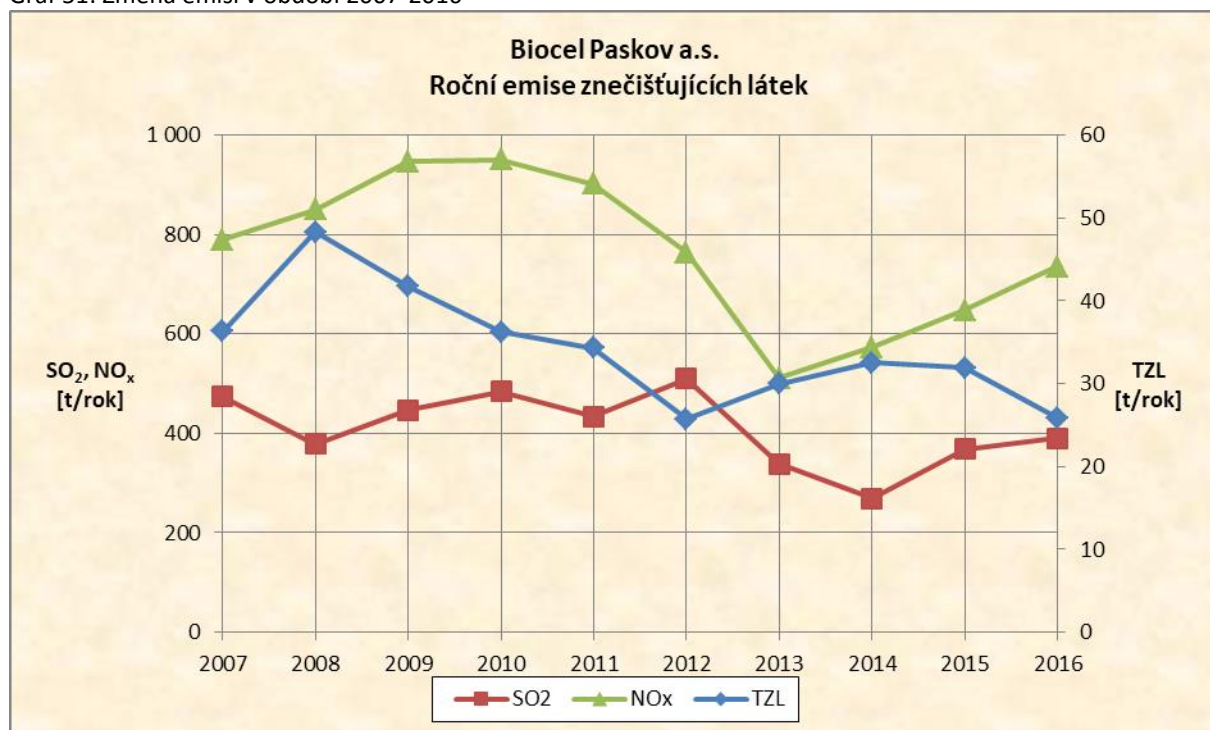
Od 1. 1. 2013 platí pro zdroje znečišťování ovzduší „Kotel K2“, „Kotel K3“, „Regenerační kotel RK1“, „Regenerační kotel RK2“, „Kúrový kotel“, „Průmyslová plynová pec Lurgi EPP“ a „Sodný kotel“ souhrnný emisní strop pro TZL ve výši 45 t/rok.

V rámci změn integrovaného povolení nebyly realizovány žádné změny s vlivem na ovzduší.

Meziroční změna emisí

V roce 2016 došlo k nárůstu emisí SO₂ o 6 % a NO_x o 13,4 %. Naproti tomu byl vykázán výrazný pokles emisí CO o 49,8 % proti roku 2015 a TZL o 18,8 %.

Graf 51: Změna emisí v období 2007-2016



Tabulka 82: Změna emisí za období 2007-2016 a plnění emisního stropu

Biocel Paskov a.s.						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2015/2016		Emisní strop 2016	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	36,3	-6,0	-18,8	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				
SO ₂	2007	474,2	21,9	6,0	-	-
	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				
NO _x	2007	790,2	86,9	13,4	-	-
	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				
CO	2007	150,1	-112,2	-49,8	-	-
	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				

E.2.8. ENERGETIKA TŘINEC a.s. – provozy teplárny a tepelná energetika

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

Tabulka 83: 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 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 kotle K 1 - K 4 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 84: 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 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 kotle K 11, K 12 a zařízení „Teplárna E2“ v součtu, namísto jednotlivě stanovených emisních stropů.

V rámci 8. změny integrovaného povolení (MSK 156687/2015) pro zařízení „Teplárna E2“ byly v tabulce emisních limitů kotlů K2 – K4 zohledněny změny, vyplývající ze zařazení těchto kotlů do PNP (přechodného národního plánu). Do tabulky byly nově doplněny (s platností od 1. 1. 2016) emisní limity TZL a SO₂. Dále byla provedena úprava emisního limitu NO_x při spalování zemního plynu u kotle K1 tak, aby stejně jako ostatní emisní limity tohoto kotle odpovídal požadavkům dle tabulky 1 v části I. přílohy č. 2 k vyhlášce č. 415/2012 Sb.

Emisní limity jsou tedy stanoveny následovně:

1.1.1. Pro technologické jednotky K2 – K4:

Technologické jednotky ¹⁾	Znečišťující látka	Emisní limit (mg/m ³)	Četnost měření
Kotel K2 Kotel K3 Kotel K4	Tuhé znečišťující látky (TZL)	30 ²⁾	Kontinuální ⁵⁾
		10 ³⁾	
		5 ⁴⁾	
	Oxid siřičitý (SO ₂)	400 ²⁾	
		200 ³⁾	
Oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý (NO _x jako NO ₂)	200		
Oxid uhelnatý	100		

Pro emisní limity platí vztažné podmínky A, znamenající koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních stavových podmínek a při referenčním obsahu kyslíku 3 %.

- 1) emisní limity a četnost měření platí pro každou technologickou jednotku (kotel) jednotlivě
- 2) pro koksárenský a konvertorový plyn
- 3) pro vysokopecní plyn
- 4) pro zemní plyn
- 5) jednorázové kontrolní ověření hodnot emisí bude prováděno akreditovanou laboratoří 1 x za rok

1.1.2. Pro technologickou jednotku Nový kotel K1:

Technologické jednotky	Znečišťující látka	Emisní limit (mg/m ³)	Vztažné podmínky	Četnost měření
Nový kotel K1	Tuhé znečišťující látky (TZL)	30 ¹⁾ 10 ²⁾ 5 ³⁾	A	Kontinuální ⁴⁾
	Oxid siřičitý (SO ₂)	400 ¹⁾ 200 ²⁾ 35 ³⁾		
	Oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý (NO _x jako NO ₂)	200 ^{1), 2)} 150 / 100 ^{3), 5)}		
	Oxid uhelnatý (CO)	100		

Vztažné podmínky A pro emisní limit, znamenající koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních stavových podmínek a při referenčním obsahu kyslíku 3 %

¹⁾ pro koksárenský a konvertorový plyn

²⁾ pro vysokopecní plyn

³⁾ pro zemní plyn

⁴⁾ jednorázové kontrolní ověření hodnot emisí bude prováděno akreditovanou laboratoří 1 x za rok

⁵⁾ Pro zemní plyn platí do 31.12.2015 emisní limit 150 mg/m³, od 1.1.2016 emisní limit 100 mg/m³.

V rámci 13. změny integrovaného povolení (MSK 156686/2015) pro zařízení „Teplárna E3“ byly v tabulce emisních limitů kotlů K11 – K12 zohledněny změny, vyplývající ze zařazení těchto kotlů do PNP (přechodného národního plánu). Do tabulky byly nově doplněny (s platností od 1. 1. 2016) emisní limity TZL a SO₂.

Emisní limity byly tedy stanoveny následovně:

a) emisní limity pro kotel K 11 a K 12

Emisní zdroj	Látka nebo ukazatel	Emisní limit (mg/m ³ , není-li uvedeno jinak)	Vztažné podmínky; četnost měření; referenční obsah O ₂
011 Kotel K 11 012 Kotel K 12	Tuhé znečišťující látky (TZL) do 31.12.2015	50 tuhá paliva	A; kontinuální; 6 % O ₂ – tuhá pal. 3 % O ₂ – plynná pal.
		50 koksárenský plyn	
		10 vysokopecní plyn	
		5 zemní plyn	
		30 *	
	Tuhé znečišťující látky (TZL) od 1.1.2016	20 tuhá paliva	
		10 vysokopecní plyn	
		5 zemní plyn	
	Oxid siřičitý (SO ₂)	500 tuhá paliva	
		800 hutní plyny	
35 zemní plyn			
Oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý (NO _x jako NO ₂)	400 tuhá paliva		
	300 plynná paliva		
	200 zemní plyn		
Oxid uhelnatý (CO)	250 tuhá paliva		
	100 plynná paliva		

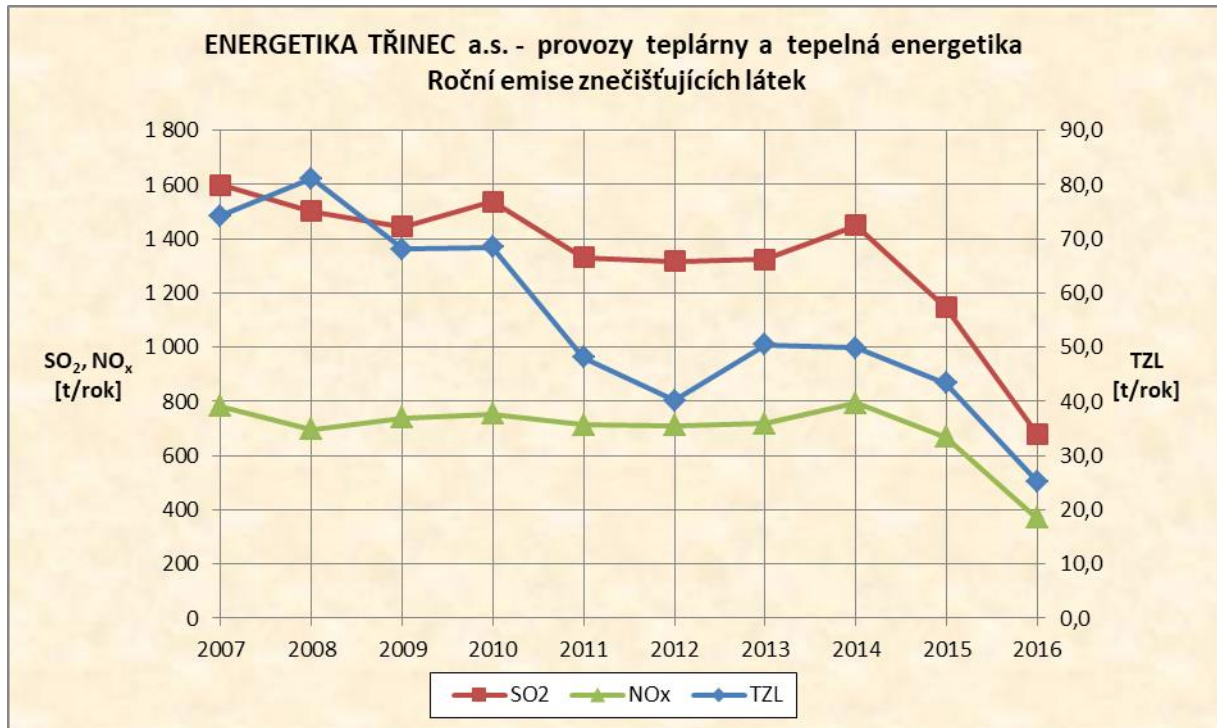
Pro emisní limity platí vztažné podmínky A, znamenající koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních podmínek. Referenční obsah kyslíku 6 % pro tuhá paliva a 3 % pro plynná paliva.

* - roční průměr denních středních koncentrací

Meziroční změna emisí

V roce 2016 došlo proti roku 2015 k poklesu emisí u všech znečišťujících látek kromě CO. Nejvyšší pokles byl zaznamenán u emisí NO_x, a to o 44,9 %, u SO₂ o 40,8 % a u TZL o 41,8 %. Nárůst emisí CO je minimální, a to o 1 %.

Graf 52: Změna emisí v období 2007-2016



Tabulka 85: Změna emisí za období 2007-2016 a plnění emisního stropu

ENERGETIKA TŘINEC a.s. – provoz teplárny a tepelná energetika						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2015/2016		Emisní strop 2016	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	74,2	-18,1	-41,8	-	-
	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				
SO ₂	2007	1598,3	-467,9	-40,8	2 270	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				
NO _x	2007	782,2	-300,4	-44,9	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				
CO	2007	242,6	2,6	1,0	-	-
	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				

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

Pro kotle K9 – K11 jsou s platností 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*	400*	642,07	392,15	196,07

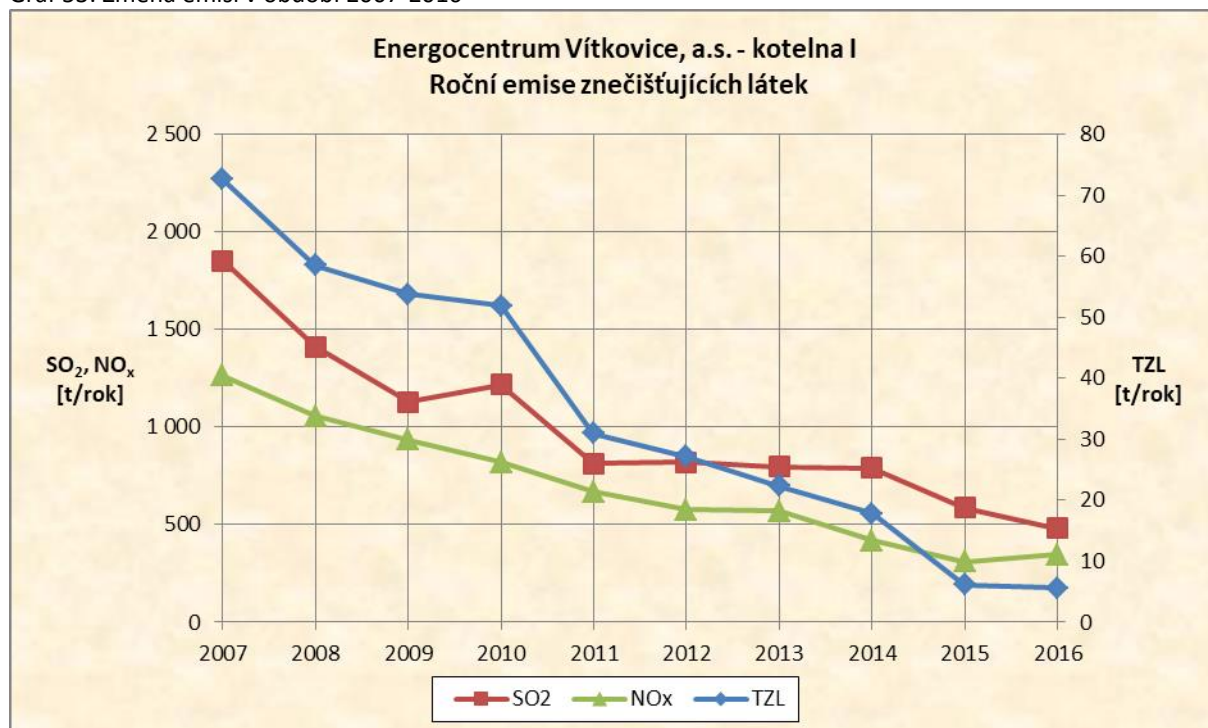
* Původní hodnoty emisního stropu NO_x pro roky 2016 a 2017 ve výši 820 tun, snižené o 420 tun, v souladu s § 37 odst. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů. Snižování je platné pouze za současného zvýšení emisních stropů o tutéž hodnotu u zařízení „Elektrárna Dětmorovice, zařízení pro výrobu elektrické energie a tepla“.

Ke změně emisních stropů došlo v rámci 17. a 18. změny integrovaného povolení (MSK 75878/2016 a MSK 154344/2016).

Meziroční změna emisí

V roce 2016 došlo na zařízení ke ztelnému poklesu emisí TZL a SO₂, naproti tomu byly vykázány vyšší emise NO_x a CO, přičemž výroba tepla vzrostla o 11 %.

Graf 53: Změna emisí v období 2007-2016



Tabulka 87: Změna emisí za období 2007-2016 a plnění emisního stropu

Energocentrum Vítkovice, a.s. - kotelna I						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2015/2016		Emisní strop 2016	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	72,6	-0,5	-8,2	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				
SO ₂	2007	1850,8	-104,7	-17,8	1 584,91	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				
NO _x	2007	1264,5	37,0	12,0	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				
CO	2007	83,1	6,7	18,0	-	-
	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				

E.2.10. Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná

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

Tabulka 88: Emisní stropy

Znečišťující látka / skupina zdrojů		2016	2017	2018	2019	2020 (I – VI)
TZL	K 1 – K 4	44,0	44,0	44,0	44,0	22,34
	Součet*	151,07	151,07	151,07	122,2	61,44
SO ₂	K 1 – K 4	1400,0	1400,0	1033,79	446,8	614,39
	Součet*	4500,1	4230,15	2839,85	1228,76	614,39
NO _x	K 1 – K 4	750	750	597,45	358,99	179,49
	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 kotle K1 – K4 a v rámci zařízení „Elektrárna Třebovice“ pro zdroje ETB 1 a ETB 3 v součtu, namísto jednotlivě stanovených emisních limitů.

V rámci 11. změny integrovaného povolení (MSK 157485/2015) byla upravena platnost zpřísněných emisních limitů TZL a SO₂ pro kotle K1 – K4.

V rámci 12. změny integrovaného povolení (MSK 29492/2016) byl upřesněn způsob provozu kotle K1 (omezení provozních hodin, které je podmínkou platnosti emisních limitů). Dále byly v rámci této změny uvedeny do provozu opatření ke snížení emisí NO_x na kotli K4. V následující 13. změně integrovaného povolení (MSK 81696/2016) byla denitrifikace realizována také na kotlích K1 a K2.

Vzhledem k potřebě úprav technologie společného odsíření a odprášení v důsledku plánovaného přechodu na nové palivo – černé uhlí z Polska, které se vyznačuje odlišnými kvalitativními znaky a chováním při spalování, byl v 15. změně integrovaného povolení (MSK 160022/2016) posunut termín plnění emisních limitů.

Zařízení má tedy stanoveny následující emisní limity:

1.1.1. Emisní limity pro kotle K1 – K4:

Technologické jednotky ¹⁾	Znečišťující látka	Emisní limit [mg/m ³]		Četnost měření
		Do 31.12.2017	Od 1.1.2018	
Kotel K1	Tuhé znečišťující látky (TZL)	60	20	Kontinuální ²⁾
Kotel K2	Oxid siřičitý (SO ₂)	1700	250 / 800 ⁴⁾	
Kotel K3	Oxidy dusíku vyjádřené jako oxid dusičitý (NO _x)	650	200 / 450 ⁴⁾	
Kotel K4	jako NO ₂)			
	Oxid uhelnatý (CO)	250	250	

Pro emisní limity platí vztažné podmínky A, znamenající koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních stavových podmínek a při referenčním obsahu kyslíku 6 %.

¹⁾ emisní limity a četnost měření platí pro každou technologickou jednotku (kotel) jednotlivě

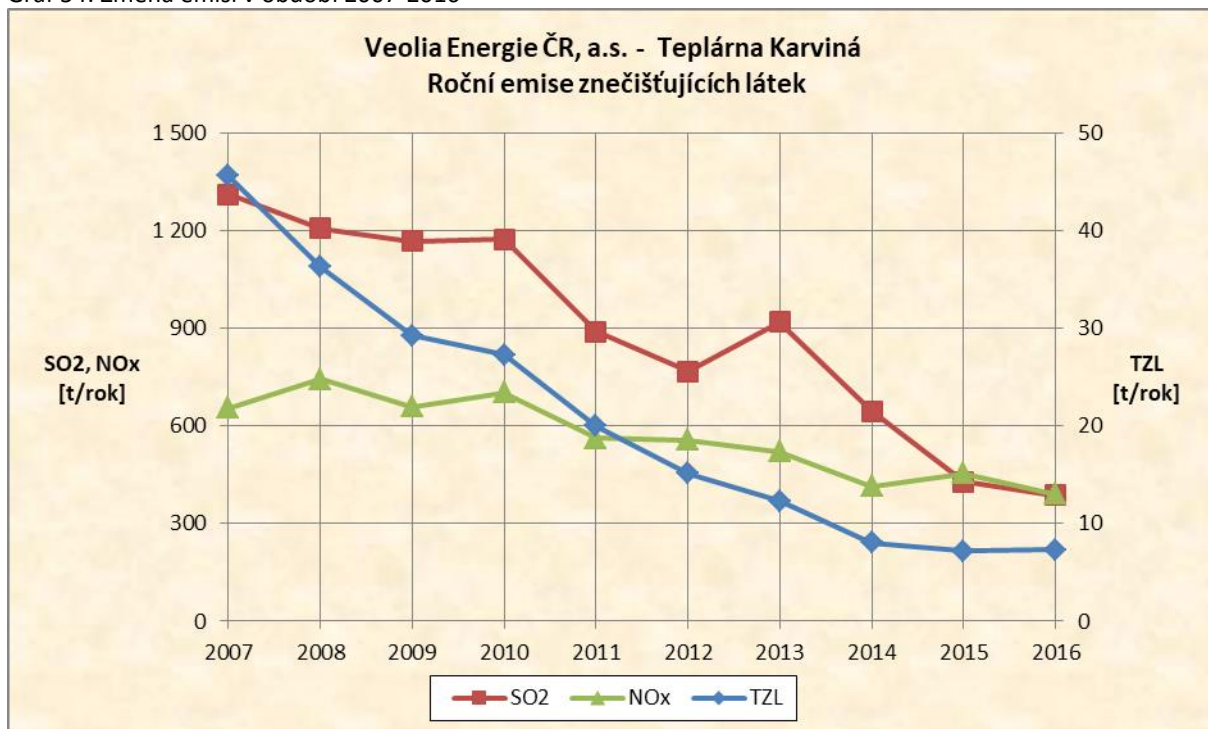
²⁾ jednorázové kontrolní ověření hodnot emisí bude prováděnou akreditovanou laboratoří 1 x za kalendářní rok

⁴⁾ emisní limity SO₂ ve výši 800 mg/m³ a NO_x jako NO₂ ve výši 450 mg/m³ platí pouze pro kotel K1

Meziroční změna emisí

V roce 2016 došlo meziročně k poklesu výroby tepla o 9 %, byl také vykázan znatelný pokles emisí NO_x a SO₂ (o 13,7 %, resp. o 9,6 %). Mírný nárůst byl vykázan u TZL (o 1,9 %) a CO (o 4,3 %).

Graf 54: Změna emisí v období 2007-2016



Tabulka 89: Změna emisí za období 2007-2016 a plnění emisního stropu

Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Karviná						
Zn. látka	Rok	Emise	Meziroční změna emisí 2015/2016		Emisní strop 2016	Plnění emisního stropu
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	45,6	0,1	1,9	44	ANO
	2008	36,3				
	2009	29,3				
	2010	27,3				
	2011	20,0				
	2012	15,1				
	2013	12,3				
	2014	8,0				
	2015	7,2				
	2016	7,3				
SO ₂	2007	1311,2	-41,0	-9,6	1 400	ANO
	2008	1207,5				
	2009	1169,0				
	2010	1173,4				
	2011	889,6				
	2012	767,0				
	2013	919,3				
	2014	645,2				
	2015	428,0				
	2016	387,1				
NO _x	2007	655,2	-62,0	-13,7	750	ANO
	2008	744,8				
	2009	659,2				
	2010	702,5				
	2011	562,1				
	2012	557,3				
	2013	521,8				
	2014	415,3				
	2015	453,8				
	2016	391,8				
CO	2007	63,5	2,1	4,3	-	-
	2008	88,1				
	2009	88,6				
	2010	98,8				
	2011	83,7				
	2012	74,4				
	2013	65,9				
	2014	47,7				
	2015	49,1				
	2016	51,3				

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 2016 stanoveny následovně:

- TZL: 151,07 tun/rok
- SO₂: 4 500,1 tun/rok
- NO_x: 3 015,35 tun/rok

Tabulka 90: Vyhodnocení skupinových emisních stropů Veolia Energie ČR, a.s.

Veolia Energie ČR, a.s. – Vyhodnocení skupinových emisních stropů							
Zn. látka	Zařízení	Emise 2016	Celkové emise	Emisní strop 2016	Plnění emisního stropu	Rezerva stropu	
		t/rok	t/rok	t/rok		-	t/rok
TZL	ETB 1	9	62,0	151,07	ANO	89,1	59
	ETB 3	45					
	K1- K4	7					
SO ₂	ETB 1	267	1 966,7	4 500,1	ANO	2 533,4	56
	ETB 3	1313					
	K1- K4	387					
NO _x	ETB 1	312	2 113,0	3 015,35	ANO	902,3	30
	ETB 3	1409					
	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.

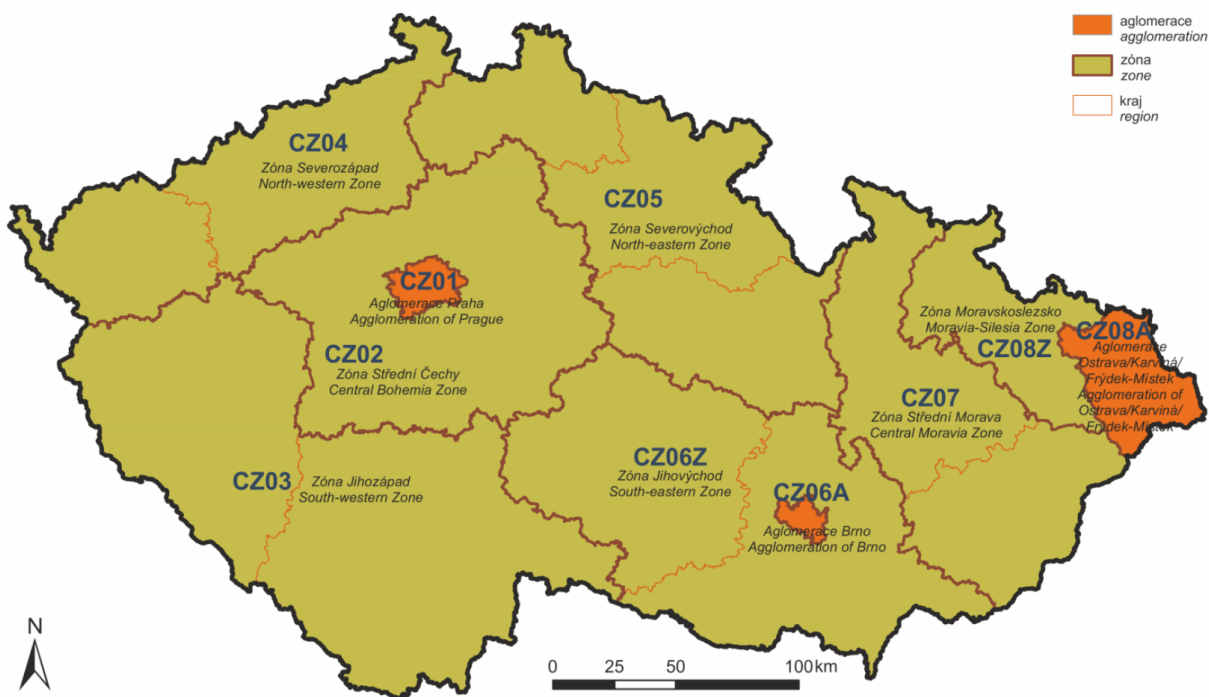
F.1.3. Základní údaje

Tabulka 91: 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 14: 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/Frýdek-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 PM_{10} ,
- b) plocha území aglomerace CZ08A s překročeným imisním limitem (v %) pro denní imisní limit pro PM_{10} ,
- 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 překr. ročním imisním limitem (v %) pro NO_2 ,
- 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 PM_{10} 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 2012 až 2016. Pro porovnání je provedeno totéž za období 2011 až 2015 (zdroj: *Situační zpráva o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje za kalendářní rok 2015*). 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 92: 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	2011-2015	19,4	NE
	2012-2016	10,1	NE
	Změna	- 9,3	Zmenšení plochy o 9,3 p.b.
b) PM ₁₀ – denní koncentrace	2011-2015	74,6	NE
	2012-2016	69,6	NE
	Změna	- 5	Zmenšení plochy o 5 p.b.
c) PM _{2,5} – roční koncentrace	2011-2015	25,1	NE
	2012-2016	48,3	NE
	Změna	+ 23,2	Zvětšení plochy o 23,2 p.b.
d) Benzo(a)pyren - roční koncentrace	2011-2015	91,6	NE
	2012-2016	96,2	NE
	Změna	+ 4,6	Zvětšení plochy o 4,6 p.b.
e) Benzen – roční koncentrace	2011-2015	0	ANO
	2012-2016	0	ANO
	Změna	0	Beze změn
f) Arsen – roční koncentrace	2011-2015	0	ANO
	2012-2016	0	ANO
	Změna	0	Beze změn
g) NO ₂ – roční koncentrace	2011-2015	0	ANO
	2012-2016	0	ANO
	Změna	0	Beze změn
j) Ostatní škodliviny *	2011-2015	0	ANO
	2012-2016	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 93: Emise v porovnání let 2011 a 2016 – vybrané zdroje – ORP Třinec (tuny/rok)

IDPROF	Název zdroje	Zdroj	Číslo dle SPE	Emise TZL 2011	Emise TZL 2016
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. Výroba surového železa	Spékací pás č.4	105	87,423	6,14
		Spékací pás č.3	104	70,428	21,254
		Odprášení licích hal VP č.4 a VP č.6	114	65,372	0,774
		Odpr. přesypů a úprav aglomerátu 2	106	61,114	18,456
		Netěsnosti sazebný VP 4	109	17,612	17,533
		Netěsnosti sazebný VP 6	110	16,879	18,478
		Spékací pás č.1	101	12,491	6,14
		Spékací pás č.2	102	11,644	10,6
		Odpr. přesypů a úprav aglomerátu 1	103	7,772	1,444
		Skipové jámy a doprava vsázky	111	4,565	3,468
		Výklopníky č.3-4, 5-8	108	3,935	1,212
		Ohřivač větru VP 4	112	1,181	1,09
		Ohřivač větru VP 6	113	1,094	1,143
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. Ocelářská výroba	Hala Ocelárny *	105	177,214	5,363
		Konvektor 2	104	11,839	4,731
		Přelévání sur. železa a chem. ohřev *	109	9,912	
		Pánvová pec č.2	114	6,949	3,476
		Konvektor 1	103	6,593	6,907
		EOP č.3,4 a 5 a VOD	113	2,851	2,294
		Vnitřní doprava přísad 1,2	110	2,84	1,865
		Mimopecní odsíření sur. železa *	117	2,359	
		Pánvová pec č.1	106	2,213	2,048
		Zásobník vápna, přesýpací st. 1,2	108	1,408	1,598
770890611	Slévárny Třinec a.s.	Tryskač OWKP 4	275	11,702	0,022
		Míchačka MK2, MK3	224	3,131	0,007
		Fluidní suška SCH 25	211	2,456	0,015
		Tryskač PTB č.1, č.2 a WS5	277	2,292	0,02
Celkem				605,269	136,078
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 94: Emise v porovnání let 2011 a 2016 – vybrané zdroje – ORP Ostrava (tuny/rok)

IDPROF	Název zdroje	Zdroj	číslo dle SPE	Emise TZL 2011	Emise TZL 2016
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 12 - Vysoké pece	Spékací pás 5	105	83,972	1,213
		Spékací pás A	101	76,071	3,75
		Spékací pás B	102	73,803	1,24
		Spékací pás 4	104	71,356	2,795
		Spékací pás C	103	47,258	2,43
		Odsunové cesty SP 5-Sever	125	18,841	19,667
		Odsunové cesty SP A	121	14,231	1,096
		Pásové zavážení VP 2+4	232	11,239	1,355
		Odsunové cesty SP B	122	9,578	0,566
		Výklopník II	135	8,847	0,362
		Rotorový výklopník	136	8,355	0,379
		Odsunové cesty SP 4-Jih	127	7,387	15,093
		Odsunové cesty SP C	123	5,728	2,577
		Odsunové cesty SP 4-Sever	124	5,422	5,71
		Odsunové cesty SP 5-Jih	128	2,843	17,027
		licí pole VP 1+2	212	2,366	8,452
		OV VP 4	204	1,052	-
Výklopník I	134	1,032	0,59		
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 13 - Ocelárna	Tandemová pec TP č.2	301	26,466	66,979
		Tandemová pec TP č.6	303	26,213	54,829
		Tandemová pec TP č.8	304	23,779	41,654
		Tandemová pec TP č.4	302	1,301	47,623
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	0,795
		EOP 5 (NS 320 - Ocelárna)	323	2,295	0,508
		Technologie	514	1,91	-
714070821	Vítkovické slévárny	Tryskání III	503	3,139	0,004
Celkem				592,643	296,694
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 2012 až 2016. Pro porovnání je provedeno totéž za období 2011 až 2015 (*zdroj: Situační zpráva o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje za kalendářní rok 2015*). 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 95: Plocha území zóny s překročenými imisními limity – předběžné údaje

Indikátor - škodlivina	Pětiletí	Zóna Moravskoslezsko	Splnění indikátoru
		% plochy	ANO/NE
a) PM ₁₀ – roční koncentrace	2011-2015	1,1	NE
	2012-2016	0,3	NE
	Změna	- 0,8	Zmenšení plochy o 0,8 p.b.
b) PM ₁₀ – denní koncentrace	2011-2015	44,8	NE
	2012-2016	34,7	NE
	Změna	- 10,1	Zmenšení plochy o 10,1 p.b.
c) PM _{2,5} – roční koncentrace	2011-2015	14,1	NE
	2012-2016	8,5	NE
	Změna	- 5,6	Zmenšení plochy o 5,6 p.b.
d) Benzo(a)pyren - roční koncentrace	2011-2015	62,1	NE
	2012-2016	66,6	NE
	Změna	+ 4,5	Zvětšení plochy o 4,5 p.b.
f) Ostatní škodliviny *	2011-2015	0	ANO
	2012-2016	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 2016 došlo ke snížení emisí TZL o 11 %, pokles emisí byl vykázan u všech zdrojů mimo REZZO 4.
- U emisí SO₂ došlo ke snížení emisí o téměř 5 %, významně se na bilanci SO₂ podílí zdroje REZZO 1. Vliv ostatních zdrojů je minimální.
- Mírné snížení emisí bylo dosaženo u NO_x, a to o téměř 3 %, zejména z důvodu snížení emisí ze zdrojů REZZO 1.
- Snížení emisí o 7,8 % bylo vykázano u těkavých organických látek u všech zdrojů vyjma REZZO 4.
- Emise amoniaku klesly o 2,5 %, dominantní podíl mají zdroje REZZO 3.

Tabulka 96: Meziroční porovnání emisní bilance Moravskoslezského kraje

Znečišťující látka	Emise (kt)		Rozdíl	
	2015	2016	(%)	(kt)
tuhé znečišťující látky (TZL)	4,66	4,15	-11,0	-0,51
oxid siřičitý (SO ₂)	17,96	17,15	-4,5	-0,81
oxidy dusíku (NO _x)	22,36	21,75	-2,7	-0,61
těkavé organické látky (VOC)	18,78	17,32	-7,8	-1,46
amoniak (NH ₃)	3,66	3,57	-2,5	-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 = 0,55 a pro NH₃ = 0,64), lze předpokládat celkové **snížení množství primárních a sekundárních částic o cca 1550 tun**, což je o cca 4,2 % méně než v roce 2015.

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 2015 i 2016, takto lze porovnat změny s vyloučením vlivu změny lokality měření.

Tabulka 97: Meziroční porovnání průměrných imisí v Moravskoslezském kraji

Znečišťující látka	Roční průměr imisí		Změna		Roční imisní limit
	2015	2016	[μg/m ³]	%	
	[μg/m ³]	[μg/m ³]			[μg/m ³]
Částice PM ₁₀	32,9	30,9	-2,0	-6,0	40
Částice PM _{2,5}	26,6	24,6	-2,0	-7,4	25
Oxid siřičitý (SO ₂)	9,5	8,9	-0,6	-6,8	20
Oxid dusičitý (NO ₂)	20,6	19,5	-1,1	-5,5	40
Oxidy dusíku (NO _x)	13,7	13,6	-0,1	-0,9	30
Oxid uhelnatý (CO)	550	494	-56	-10,2	-
Benzen	2,5	2,1	-0,4	-15,4	5
	[ng.m ³]	[ng.m ³]	[ng.m ³]	%	[ng.m ³]
Olovo	23,6	22,5	-1,1	-4,7	500
Arsen	2,1	1,6	-0,5	-23,8	6
Kadmium	0,6	0,22	-0,4	-63,3	5
Nikl	1,3	1,6	+0,3	+23,1	20
Benzo(a)pyren	4,0	3,9	-0,1	-1,8	1

Imisní situace se při porovnání průměrných imisí ve shodných lokalitách meziročně mírně zlepšila, v průměru poklesly imisní koncentrace většiny znečišťujících látek. Došlo však k navýšení imisních koncentrací niklu, avšak k překračování imisního limitu pro tuto látku nedošlo. Imise PM₁₀, SO₂, NO_x a benzo(a)pyrenu mírně klesly (do 8 %), naproti tomu byl zaznamenán významný pokles imisí benzenu (o 15,4 %) a oxidu uhelnatého (o 15,4 %).

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.