

**Situační zpráva o kvalitě ovzduší na území kraje za
předešlý kalendářní rok 2013**

Objednatel:

Krajský úřad Moravskoslezského kraje
28. října 117
702 18 Ostrava

Zpracovatel:

E-expert, spol. s r.o.
Mrštíkova 883/3
709 00 Ostrava - Mariánské Hory

IČ: 26 78 37 62

DIČ: CZ26783762

Telefon: 596 124 070

Fax: 596 130 970

E-mail: info@e-expert.eu

Internet: www.e-expert.eu

Na zpracování dokumentu se podíleli:

Ing. Jiří Výtisk

Ing. Radka Matoláková

Ing. Vladimír Lollek

Obsah:

1. Úvod.....	5
2. Emisní inventura Moravskoslezského kraje	6
2.1. Vstupní data pro vyhodnocení emisí	6
2.2. Emise hlavních znečišťujících látek.....	8
2.3. Vyhodnocení plnění krajských emisních stropů	35
3. Imisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2013	37
3.1. Imisní limity	37
3.2. Měření imisí v Moravskoslezském kraji	39
3.3. Imisní situace z pohledu PM ₁₀ v MSK.....	45
3.4. Imisní situace z pohledu PM _{2,5} v MSK	52
3.5. Imisní situace z pohledu SO ₂ v MSK	54
3.6. Imisní situace z pohledu NO ₂ v MSK.....	59
3.7. Imisní situace z pohledu CO v MSK	64
3.8. Imisní situace z pohledu benzenu v MSK.....	65
3.9. Imisní situace z pohledu olova v MSK	69
3.10. Imisní situace z pohledu arsenu v MSK	71
3.11. Imisní situace z pohledu kadmia v MSK.....	74
3.12. Imisní situace z pohledu niklu v MSK.....	77
3.13. Imisní situace z pohledu benzo(a)pyrenu v MSK	79
3.14. Vyhodnocení oblastí s překročením imisního limitu.....	82
3.15. Vyhodnocení vývoje ročních imisních koncentrací	86
3.16. Vyhodnocení smogových situací v roce 2013	94
4. Dlouhodobé emisně – imisní vztahy v MSK.....	99
4.1. Emise TZL – imise PM ₁₀ a PM _{2,5}	99
4.2. Emise SO ₂ – imise SO ₂	101
4.3. Emise NO _x – imise NO ₂	102
4.4. Dlouhodobé imisní trendy hlavních znečišťujících látek.....	104
5. Analýza TOP zdrojů znečišťování ovzduší v MSK	105
5.1. TOP zdroje znečišťování ovzduší v MSK	105
5.2. Vyhodnocení meziročního vývoje emisí jednotlivých TOP zdrojů	110
6. Vyhodnocení indikátorů plnění Krajského programu snižování emisí Moravskoslezského kraje (dále jen PSE)	145
6.1. Základní cíle PSE.....	145
6.2. Indikátory plnění PSE a jejich vyhodnocení.....	145
7. Vyhodnocení indikátorů plnění Krajského programu ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje (dále jen PZKO).....	152

7.1.	Celkové priority programu	152
7.2.	Statistické údaje o Moravskoslezském kraji.....	152
7.3.	Indikátory plnění PZKO a jejich vyhodnocení	153
8.	Závěr.....	154
8.1.	Emisní závěr	154
8.2.	Imisní závěr.....	155
8.3.	Známe nejistoty.....	158

1. Úvod

Předkládaná situační zpráva obsahuje souhrnnou analýzu emisních a imisních dat platných pro území Moravskoslezského kraje v roce 2013.

Aktualizace emisních dat byla provedena na základě podkladových údajů a předběžných výsledků emisní bilance 2013 (REZZO) poskytnutých Českým hydrometeorologickým ústavem. Zdrojem dat o emisních limitech a emisních stropech byl portál Krajského úřadu Moravskoslezského kraje kde v sekci „informační systém životního prostředí › Integrovaná prevence – IPPC“ kde je možné dohledat veškerá zařízení a jejich integrovaná povolení v platném znění. Některé zde nalezené údaje byly ověřeny u provozovatelů zdrojů znečišťování ovzduší.

Údaje o kvalitě ovzduší (imisní koncentrace) a vyhodnocení imisního monitoringu byly převzaty z portálu ČHMÚ, kde jsou dostupná data z měřicích stanic za rok 2013. Dále byla z tohoto portálu použita data o vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší.

Zde je dobré připomenout, že některá data poskytnutá ČHMÚ (zejména v emisní části) je nutné brát jako předběžná a v průběhu následujících měsíců může dojít k jejich částečné korekci.

2. Emisní inventura Moravskoslezského kraje

2.1. Vstupní data pro vyhodnocení emisí

Pro vyhodnocení emisní bilance zdrojů znečišťování ovzduší byla použita data z Registru emisí a stacionárních zdrojů (REZZO), který spravuje Český hydrometeorologický ústav. Použitá data jsou poplatná datu vzniku této situační zprávy, v průběhu dalších měsíců může dojít u některých zdrojů ke korekci emisí vnášených do ovzduší, případně dalších hodnot zapisovaných do tohoto registru.

2.1.1. Registr emisí a stacionárních zdrojů (REZZO)

Zdroje emitující do ovzduší znečišťující látky jsou celostátně sledovány v rámci tzv. Registru emisí a stacionárních zdrojů (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 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 stropcích 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.

2.1.2. Zdroje údajů REZZO

Základním zdrojem údajů pro zpracování databází REZZO 1 a REZZO 2 je souhrnná provozní evidence. V roce 2013 byl prováděn sběr údajů 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. Tato metodika byla v minulém roce aktualizována a výpočet je prováděn podle nové metodiky. Pro informaci byly přepočteny podle této metodiky také uplynulé roky. To pak následně vede k tomu, že ve v minulosti vydaných situačních zprávách se údaje o emisích z vytápění domácností (vypočtené podle původní metodiky) neshodují s údaji v této zprávě, kdy jsou emise vypočteny podle aktualizované metodiky.

Vedle vytápění domácností jsou v databázi REZZO 3 dopočítávány údaje o emisích těžkých organických látek z použití rozpouštědel, a také amoniaku a tuhých znečišťujících látek z chovů hospodářských zvířat a stavební činnosti.

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).

2.1.3. 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, 2013) dostupné z:

http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/13groc/gr13cz/tab/tab11_CZ.html

S ohledem na zachování kontinuity s předchozími ročníky Situační zprávy je zachováno dělení zdrojů znečišťování ovzduší v návaznosti na druhy zdrojů a jejich tepelné výkony na:

REZZO 1 + REZZO 2

REZZO 1:

zahrnuje stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu 5 MW a vyšším a zařízení zvláště závažných technologických procesů. Zařízení uvedené skupiny byla dříve označována jako „velké zdroje znečišťování“.

REZZO 2:

zahrnuje technologické objekty obsahující stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném příkonu od 0,3 do 5 MW a zařízení závažných technologických procesů, jakož i uhelné lomy a obdobné plochy s možností hoření, zapaření nebo úletu znečišťujících látek. Uvedená skupina byla dříve označována jako „střední zdroje znečišťování“.

REZZO 3

zahrnuje technologické objekty obsahující stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu nižším než 0,3 MW, zařízení technologických procesů nespádajících do kategorie REZZO 1 nebo REZZO 2, plochy, na kterých jsou prováděny práce, které mohou způsobovat znečišťování ovzduší, skládky paliv, surovin, produktů a odpadů a zachycených exhalátů a jiné stavby, zařízení a činnosti výrazně znečišťující ovzduší. Uvedená skupina byla dříve označována jako „malé zdroje znečišťování“.

REZZO 4

zahrnuje mobilní zařízení se spalovacími nebo jinými motory, které znečišťují ovzduší, zejména silniční a motorová vozidla, železniční kolejová vozidla, plavidla a letadla. Uvedená skupina je označována jako „mobilní zdroje znečišťování“.

2.2. Emise hlavních znečišťujících látek

Hlavními znečišťujícími látkami jsou:

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

Následující tabulka uvádí emise těchto základních znečišťujících látek v roce 2013 na území Moravskoslezského kraje.

Tabulka 1 - Celková emisní bilance Moravskoslezského kraje za rok 2013

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	2.10	34.2	18.09	91.8	17.64	68.0	121.8	78.0	2.02	14.1	0.07	1.9
REZZO 3 Lokální vytápění	1.20	19.5	1.57	8.0	0.75	2.9	22.7	14.5	2.47	17.2	0.00	0.0
REZZO 3 ostatní zdroje	0.54	9.2	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	7.16	49.9	15.9	93.1
CELKEM stacionární zdroje	3.84	62.9	19.66	99.8	18.39	70.8	144.5	92.6	11.65	81.2	16.0	95.0
REZZO 4	2.28	37.1	0.05	0.2	7.57	29.2	11.6	7.4	2.69	18.8	0.17	5.0
CELKEM	6.12	100	19.70	100	25.96	100	156.1	100	14.34	100	16.2	100

Poznámky:

- 1) Položka „REZZO 3 – ostatní zdroje“ zahrnuje emise hlavních znečišťujících látek (TZL, NH₃ a VOC) ze stavebních činností, polních prací, chovů hosp. zvířat, aplikace min. hnojiv a nesledovaných zdrojů použitých rozpouštědel.
- 2) Položka „REZZO 4“ zahrnuje mobilní zdroje na úrovni emisí za rok 2012. Údaje o emisích mobilních zdrojů za rok 2013 nebyly v době zpracování této zprávy k dispozici.

Data poskytnutá Českým hydrometeorologickým ústavem je nutné brát jako data předběžná. Pro zpracování aktualizace analytické části nebyla s ohledem na způsob přípravy emisní inventury dostupná všechna aktuální data o emisích. Některé údaje byly proto dopočteny podle dílčích údajů s využitím trendových analýz minulých let.

2.2.1. Tuhé znečišťující látky

Hlavním zdrojem emisí prachových částic je těžký průmysl, provoz motorových vozidel, výroba energií a vytápění domácností. Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí TZL na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení dvanáctileté historie (roky 2002 až 2013).

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

Kategorie zdrojů	Emise TZL v celém Moravskoslezském kraji											
	[kt/rok]											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
REZZO 1 + 2	4.68	5.43	5.3	4.38	4.49	5.05	4.06	2.95	3.19	2.37	2.07	2.10
REZZO 3	1.34	1.21	1.17	1.24	1.18	1.99	2.34	1.50	1.58	1.37	1.59	1.74
REZZO 4	1.99	1.96	1.94	1.98	2.08	2.06	1.97	2.07	2.03	2.35	2.28	2.28
CELKEM	8.00	8.59	8.42	7.60	7.76	9.09	8.38	6.52	6.80	6.08	5.94	6.12

Přitom je zapotřebí brát v úvahu, že rok 2013 a emise zdrojů REZZO 3 jsou vypočteny již podle nové metodiky pro lokální topeniště a další činnosti produkující emise TZL (chovy hospodářských zvířat, polní práce, stavební činnost). Následující emisní porovnávací tabulka uvádí meziroční porovnání roků 2012 a 2013 za předpokladu, že by byl rok 2012 zpětně přepočten podle této nové metodiky:

Tabulka 3 - Meziroční emisní porovnání 2012 a 2013

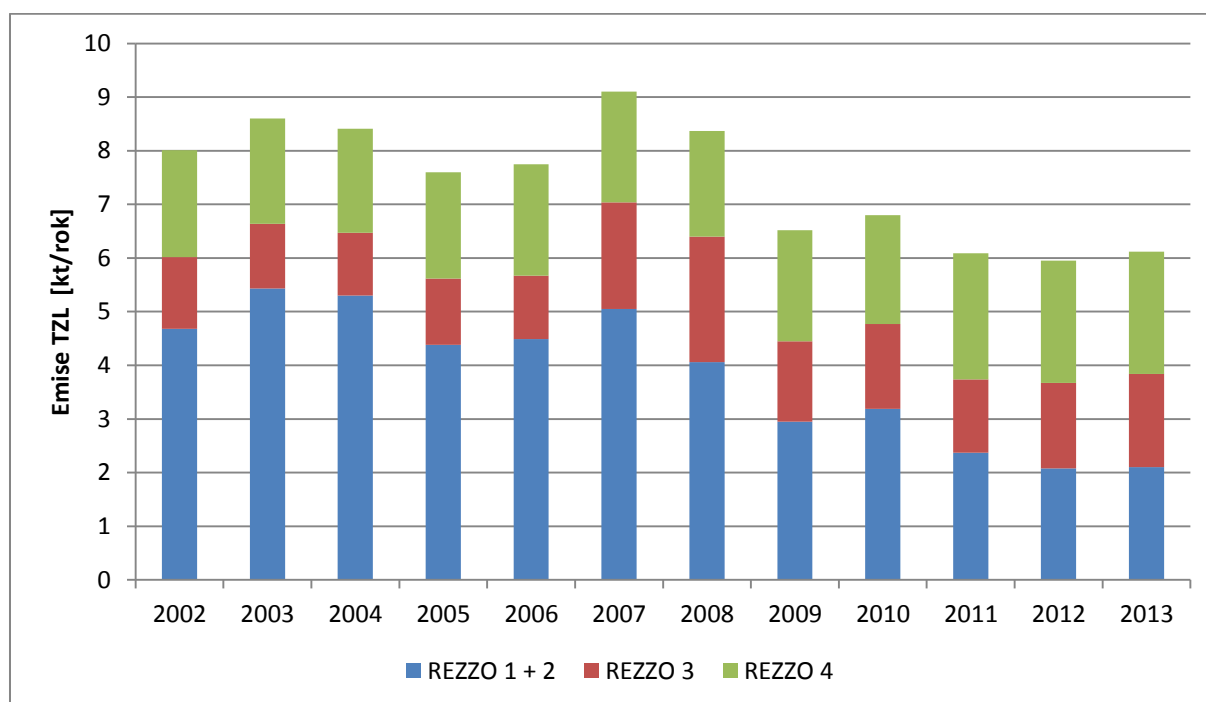
Kategorie zdrojů	TZL kt/rok	
	2012	2013
REZZO 1 + 2	2.07	2.10
REZZO 3 - Lokální vytápění	1.14	1.20
REZZO 3 - Ostatní zdroje	0.55	0.54
REZZO 4	2.28	2.28
CELKEM	6.04	6.12

V porovnání s rokem 2012 došlo pouze k málo významným změnám v emisích jednotlivých typů zdrojů. Dá se konstatovat, že:

- Emise z průmyslových zdrojů (REZZO 1 a 2) meziročně narostly o cca 27 tun. V celkovém měřítku emisí TZL vnášených do ovzduší z průmyslových zdrojů to představuje nárůst o cca 1,3% oproti roku 2012.
- Emise z lokálního vytápění (REZZO 3) meziročně narostly o cca 59 tun. V celkovém měřítku emisí TZL vnášených do ovzduší z lokálního vytápění to představuje nárůst o cca 5,1% oproti roku 2012.

Emise TZL vnášené do ovzduší celkem meziročně narostly o cca 180 tun. V celkovém měřítku emisí TZL vnášených do ovzduší ze všech zdrojů to představuje nárůst o cca 1,3% oproti roku 2012.

Obrázek 1 - Emise TZL jednotlivých skupin zdrojů v MSK



Co se týče struktury emisí v MSK, pak největší vliv mají zdroje kategorie REZZO 4 (doprava) těsně sledované průmyslovými zdroji. Doprava se podílí na celkových emisích TZL vnášených do ovzduší podílem o velikosti cca 37,1%. Průmyslové zdroje tvoří podíl cca 34,3%.

Významným producentem emisí TZL do ovzduší v Moravskoslezském kraji jsou také lokální topeniště, které se podílí na celkových emisích vnášených do ovzduší podílem o velikosti cca 19,6%.

Ostatní nezařazené zdroje (polní práce, stavební činnost, chov hospodářských zvířat se podílí na celkových emisích vnášených do ovzduší podílem o velikosti cca 8,8%.

Z výše uvedeného grafu je také zřejmé, že dlouhodobým trendem na území MSK je snižování emisí TZL unikajících do ovzduší z velkých průmyslových a energetických podniků (REZZO 1 + 2) a v důsledku toho také snižování emisí celkových. Tento trend nebyl v roce 2013 dodržen a emise průmyslových a energetických podniků mírně narostly.

Zatímco například v roce 2003 byly emise zdrojů REZZO 1 + 2 na úrovni 5,43 kt/rok, v roce 2013 je to již jen 2,10 kt/rok, což představuje dlouhodobé snížení emisí TZL vnášených do ovzduší z průmyslových zdrojů o cca 3,33 kt/rok. Celkové emise TZL pak mezi lety 2003 a 2013 poklesly o 2,45 kt/rok.

Nejvýznamnější zdroje emisí TZL v Moravskoslezském kraji uvádí následující tabulka. Pro názornost je uvedeno prvních deset nejvýznamnějších zdrojů TZL v MSK.

Tabulka 4 – 10 Nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL v roce 2013 v MSK

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE TZL [t]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece	466.4	12.07	7.59
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa	332.7	8.61	5.42
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – ocelářská výroba	213.9	5.54	3.48
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 13 – Ocelárna	126.6	3.28	2.06
715430221	Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice	117.3	3.04	1.91
625968121	ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmarovice	99.5	2.57	1.62
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 10 – Koksovna	86.6	2.24	1.41
714828031	Teplárna spol. ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.	80.4	2.08	1.31
811670112	EUROVIA LOM Jakubčovice s.r.o. – Jakubčovice nad Odrou	52.4	1.36	0.85
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozování teplárny a tepelná energetika	50.4	1.30	0.82
CELKEM		1 626.2	42.1	26.5

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že na území MSK se dá vyspecifikovat 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL, jejichž součtové emise tvoří cca 42,1% všech emisí TZL ze stacionárních zdrojů. Emise těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů se podílí na celkových emisích TZL vnášených do ovzduší na území MSK podílem o velikosti cca 26,5%.

Následující tabulka uvádí meziroční porovnání emisí u těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL v porovnání let 2012 a 2013. Pokles emisí je přitom označován znaménkem (-).

Tabulka 5 – Meziroční změna emisí u 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL (2012 / 2013)

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE TZL [t]		Změna	
		2012	2013	[t]	[%]
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece	411.4	466.4	55.0	13.4
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa	362.1	332.7	-29.4	-8.1
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – ocelářská výroba	174.7	213.9	39.2	22.4
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 13 – Ocelárna	86.0	126.6	40.6	47.2
715430221	Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice	85.2	117.3	32.1	37.7
625968121	ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmarovice	63.3	99.5	36.2	57.2
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 10 – Koksovna	78.3	86.6	8.3	10.6
714828031	Teplárna spol. ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.	87.8	80.4	-7.4	-8.4
811670112	EUROVIA LOM Jakubčovice s.r.o. – Jakubčovice nad Odrou	62.4	52.4	-10.0	-16.0
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz tepl. a tep. energ.	40.1	50.4	10.3	25.7
CELKEM		1 451.3	1 626.2	174.9	12.1

Největší absolutní nárůst emisí TZL v porovnání let 2012 a 2013 byl zaznamenán u provozovny ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece, kde došlo k navýšení o 55 tun TZL za rok. To představuje nárůst emisí tohoto podniku o 13,4 %.

Největší relativní nárůst emisí TZL v porovnání let 2012 a 2013 zaznamenal podnik ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmarovice, kde došlo k navýšení oproti roku 2012 o 57,2%.

Celkově se dá konstatovat, že u těchto 10 nejvýznamnějších zdrojů došlo mezi lety 2012 a 2013 k navýšení emisí TZL o 174,9 tun, což představuje nárůst o 12,1 %.

Podrobné hodnocení změn emisí u výše zmiňovaných zdrojů je uvedeno v kapitole 5.2.

2.2.2. Oxid siřičitý

Hlavním zdrojem emisí SO₂ jsou teplárny a elektrárny, tj. zdroje kategorie REZZO 1. Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí SO₂ na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení dvanáctileté historie (roky 2002 až 2013).

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

Kategorie zdrojů	Emise SO ₂ v celém Moravskoslezském kraji											
	[kt/rok]											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
REZZO 1 + 2	27.21	28	27.39	27.9	28.07	28.82	21.51	20.2	20.5	20.35	18.90	18.09
REZZO 3	1.38	1.41	1.45	1.68	1.51	1.52	1.54	1.8	1.81	1.92	1.35	1.57
REZZO 4	0.19	0.2	0.21	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.08	0.05	0.05
CELKEM	28.78	29.61	29.05	29.62	29.62	30.38	23.10	22.04	22.32	22.34	20.30	19.71

Přitom je zapotřebí brát v úvahu, že rok 2013 a emise zdrojů REZZO 3 jsou vypočteny již podle nové metodiky pro lokální topeniště. Následující emisní porovnávací tabulka uvádí meziroční porovnání roků 2012 a 2013 za předpokladu, že bychom rok 2012 zpětně přepočítali podle této nové metodiky:

Tabulka 7 - Meziroční emisní porovnání 2012 a 2013

Kategorie zdrojů	SO ₂ kt/rok	
	2012	2013
REZZO 1 + 2	18.90	18.09
REZZO 3 - Lokální vytápění	1.39	1.57
REZZO 3 - Ostatní zdroje	0.00	0.00
REZZO 4	0.05	0.05
CELKEM	20.34	19.71

V porovnání s rokem 2012 došlo k některým změnám v emisích jednotlivých typů zdrojů. Dá se konstatovat, že:

- Emise z průmyslových zdrojů (REZZO 1 a 2) meziročně poklesly o cca 810 tun. V celkovém měřítku emisí SO₂ vnášených do ovzduší z průmyslových zdrojů to představuje pokles o cca 4,3% oproti roku 2012.
- Emise z lokálního vytápění (REZZO 3) meziročně narostly o cca 180 tun. V celkovém měřítku emisí SO₂ vnášených do ovzduší z lokálního vytápění to představuje nárůst o cca 12,5% oproti roku 2012.
- Emise SO₂ vnášené do ovzduší celkem meziročně poklesly o cca 630 tun. V celkovém měřítku emisí SO₂ vnášených do ovzduší ze všech zdrojů to představuje pokles o cca 3,1% oproti roku 2012.

Obrázek 2 - Emise SO₂ jednotlivých skupin zdrojů v MSK



Co se týče struktury emisí v MSK, pak největší vliv mají zdroje kategorie REZZO 1+2. Jejich podíl na celkových emisích v MSK dosahuje úrovně cca 91,8%. Oproti roku 2012 došlo v roce 2013 u těchto zdrojů k poklesu emisí SO₂, jak bylo popsáno výše.

Vliv provozu malých zdrojů (zejména lokálních topenišť) je rovněž nezanedbatelný a dosahuje v krajském měřítku podílu o velikosti cca 8,0%. U těchto zdrojů byl zaznamenán v porovnání s uplynulým rokem 2012 mírný nárůst.

Nárůst emisí SO₂ u spalovacích zdrojů může být následkem spalování paliva s vyšším obsahem síry. Obsah síry ve výstupních spalínách je přímou funkcí obsahu síry v palivu (s výjimkou spalovacích zařízení s odsiřováním spalín) a zvýšený obsah síry v palivu přináší logicky vyšší emisní toky oxidu siřičitého do ovzduší.

Nejvýznamnější zdroje emisí SO₂ v Moravskoslezském kraji uvádí následující tabulka. Pro názornost je uvedeno prvních deset nejvýznamnějších zdrojů SO₂ v MSK.

Tabulka 8 – 10 Nejvýznamnějších zdrojů emisí SO₂ v roce 2013 v MSK

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE SO ₂ [t]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
715430221	Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice	3 272.1	16.6	16.6
714828031	Teplárna spol. ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.	2 915.0	14.8	14.8
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa	2 308.3	11.7	11.7
625968121	ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmarovice	1 456.3	7.4	7.4
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece	1 348.7	6.9	6.8
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. – provozování teplárny a tep. energetika	1 322.4	6.7	6.7
664100101	Dalkia Česká republika - Teplárna Karviná	919.3	4.7	4.7
714070141	ČEZ, a.s. – Teplárny Hodonín, Poříčí, Tisová a Vítkovice – lokalita Vítkovice	796.1	4.0	4.0
664100371	Dalkia Česká republika - Teplárna ČSA	716.9	3.6	3.6
718210271	Biocel Paskov, a.s.	338.8	1.7	1.7
CELKEM		15 393.9	78.3	78.1

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že na území MSK se dá vyspecifikovat 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí SO₂, jejichž součtové emise tvoří cca 78,3% všech emisí SO₂ ze stacionárních zdrojů. Emise těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů se podílí na celkových emisích SO₂ vnášených do ovzduší na území MSK podílem o velikosti cca 78,1%.

Následující tabulka uvádí meziroční porovnání emisí u těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů emisí SO₂ v porovnání let 2012 a 2013. Pokles emisí je přitom označován znaménkem (-).

Tabulka 9 – Meziroční změna emisí u 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí SO₂ (2012 / 2013)

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE SO ₂ [t]		Změna	
		2012	2013	[t]	[%]
715430221	Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice	3 310.7	3 272.1	-38.6	-1.2
714828031	Teplárna spol. ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.	3 365.0	2 915.0	-450.0	-13.4
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa	2 185.4	2 308.3	122.9	5.6
625968121	ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmarovice	1 010.0	1 456.3	446.3	44.2
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece	1 794.5	1 348.7	-445.8	-24.8
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. – provozny tepl. a tep. energetika	1 317.1	1 322.4	5.3	0.4
664100101	Dalkia Česká republika - Teplárna Karviná	767.0	919.3	152.3	19.9
714070141	ČEZ, a.s. – Teplárny Hodonín, Poříčí, Tisová a Vítkovice – lokalita Vítkovice	818.1	796.1	-22.0	-2.7
664100371	Dalkia Česká republika - Teplárna ČSA	662.7	716.9	54.2	8.2
718210271	Biocel Paskov, a.s.	509.8	338.8	-171.0	-33.5
CELKEM		15 740.4	15 393.9	-346.4	-2.2

Největší absolutní nárůst emisí SO₂ v porovnání let 2012 a 2013 zaznamenal podnik ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmarovice, kde došlo k navýšení o 446,3 tun SO₂ za rok. To představuje nárůst emisí tohoto podniku o 44,2%. Jedná se tedy i o největší relativní nárůst emisí SO₂ v porovnání let 2012 a 2013 u top zdrojů.

Naopak k významnému poklesu emisí SO₂ došlo u provozovny ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece, kde emise SO₂ meziročně poklesly o 445,8 tun. To představuje relativní snížení emisí tohoto podniku o 24,8%.

Celkově se dá konstatovat, že u těchto 10 nejvýznamnějších zdrojů došlo mezi lety 2012 a 2013 k mírnému snížení emisí SO₂ a to o 346,4 tun za rok. Představuje to relativní meziroční pokles emisí SO₂ o 2,2%.

Podrobné hodnocení změn emisí u výše zmiňovaných zdrojů je uvedeno v kapitole 5.2.

2.2.3. Oxidy dusíku

Obecně jsou primárním zdrojem (vytvářejícím až 55 % antropogenních NO_x) motorová vozidla. 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. Rovněž spalovací zdroje jsou významnými producenty emisí oxidů dusíku. V moravskoslezském kraji převládají nad emisemi z dopravy emise z průmyslových a energetických zdrojů.

Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí NO_x na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení dvanáctileté historie (roky 2002 až 2013).

Tabulka 10 - Moravskoslezský kraj - Emise oxidů dusíku (NO_x)

Kategorie zdrojů	Emise NO _x v celém Moravskoslezském kraji											
	[kt/rok]											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
REZZO 1 + 2	22.23	23.23	23.07	24.02	22.8	23.02	19.92	18.08	20.12	18.64	17.34	17.64
REZZO 3	0.86	0.78	0.78	0.86	0.78	0.75	0.56	0.57	0.64	0.58	0.73	0.75
REZZO 4	9.85	9.74	9.16	9.19	8.45	8.59	8.49	8.23	7.11	8.05	7.57	7.57
CELKEM	32.95	33.75	33	34.07	32.03	32.35	28.96	26.88	27.87	27.27	25.64	25.96

Přitom je zapotřebí brát v úvahu, že rok 2013 a emise zdrojů REZZO 3 jsou vypočteny již podle nové metodiky pro lokální topeniště. Následující emisní porovnávací tabulka uvádí meziroční porovnání roků 2012 a 2013 za předpokladu, že bychom rok 2012 zpětně přepočítali podle této nové metodiky:

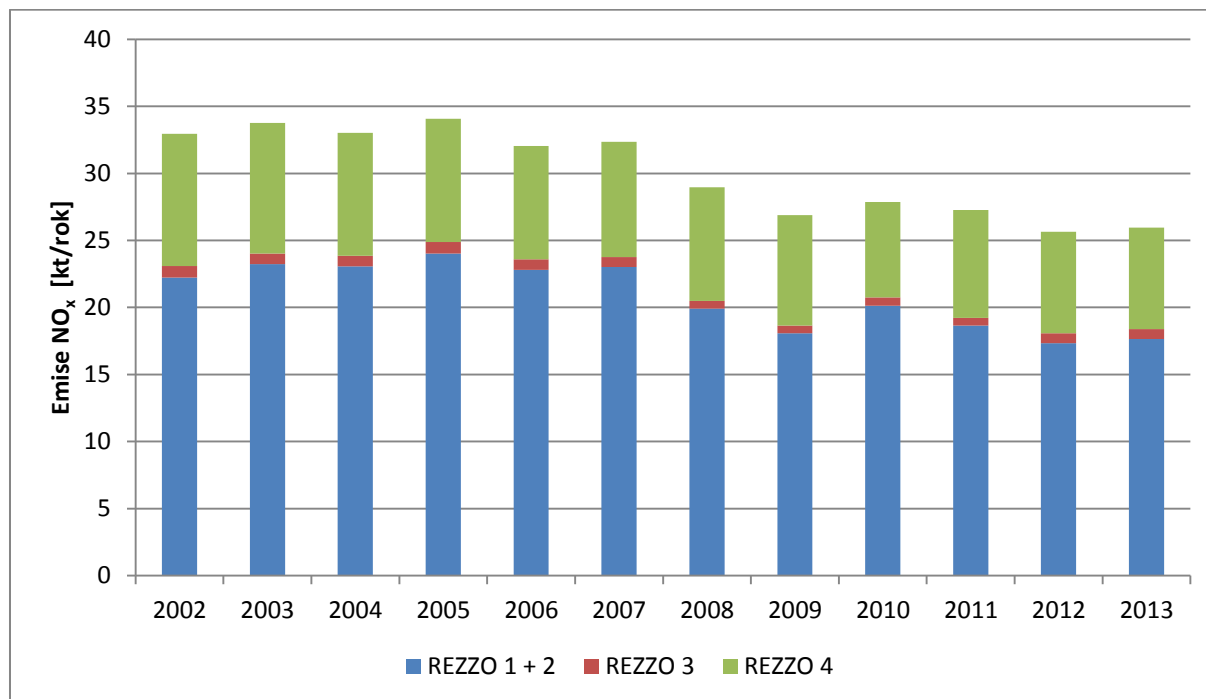
Tabulka 11 - Meziroční emisní porovnání 2012 a 2013

Kategorie zdrojů	NO _x kt/rok	
	2012	2013
REZZO 1 + 2	17.34	17.64
REZZO 3 - Lokální vytápění	0.76	0.75
REZZO 3 - Ostatní zdroje	0.00	0.00
REZZO 4	7.57	7.57
CELKEM	25.67	25.96

V porovnání s rokem 2012 došlo k některým změnám v emisích jednotlivých typů zdrojů. Dá se konstatovat, že:

- Emise z průmyslových zdrojů (REZZO 1 a 2) meziročně narostly o cca 300 tun. V celkovém měřítku emisí NO_x vnášených do ovzduší z průmyslových zdrojů to představuje nárůst o cca 1,7% oproti roku 2012.
- Emise z lokálního vytápění (REZZO 3) meziročně poklesly o cca 9 tun. V celkovém měřítku emisí NO_x vnášených do ovzduší z lokálního vytápění to představuje pokles o cca 1,2% oproti roku 2012.
- Emise NO_x vnášené do ovzduší celkem meziročně narostly o cca 317 tun. V celkovém měřítku emisí NO_x vnášených do ovzduší ze všech zdrojů to představuje nárůst o cca 1,3% oproti roku 2012.

Obrázek 3 - Emise NO_x jednotlivých skupin zdrojů v MSK



Co se týče struktury emisí v MSK, pak největší vliv mají zdroje kategorie REZZO 1+2. Jejich podíl na celkových emisích v MSK dosahuje úrovně cca 68,0%. Oproti roku 2012 došlo v roce 2013 u těchto zdrojů k nárůstu emisí NO_x, jak bylo popsáno výše.

Vliv provozu malých zdrojů (zejména lokálních topenišť) je v tomto případě zanedbatelný a dosahuje podílu pouze cca 2,9% z celkových emisí oxidů dusíku vnášených do ovzduší. Také u těchto zdrojů byl zaznamenán v porovnání s uplynulým rokem 2012 mírný pokles.

Nezanedbatelným zdrojem emisí NO_x je doprava – zdroje kategorie REZZO 4. V roce 2013 se zdroje kategorie REZZO 4 podílely na celkových emisích vnášených do ovzduší podílem o velikosti cca 29,2%.

Nejvýznamnější zdroje emisí NO_x v Moravskoslezském kraji uvádí následující tabulka. Pro názornost je uvedeno prvních deset nejvýznamnějších zdrojů NO_x v MSK.

Tabulka 12 – 10 Nejvýznamnějších zdrojů emisí NO_x v roce 2013 v MSK

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE NO _x [t]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
715430221	Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice	3 028.6	16.5	11.7
625968121	ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmorovice	2 964.2	16.1	11.4
714828031	Teplárna spol. ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.	2 106.3	11.5	8.1
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece	1 501.6	8.2	5.8
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa	1 139.5	6.2	4.4
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. – provozny teplárny a tep. energetika	716.9	3.9	2.8
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 13 – Ocelárna	621.4	3.4	2.4
714070141	ČEZ, a.s. – Teplárny Hodonín, Poříčí, Tisová a Vítkovice – lokalita Vítkovice	569.7	3.1	2.2
664100101	Dalkia Česká republika - Teplárna Karviná	521.8	2.8	2.0
718210271	Biocel Paskov, a.s.	511.6	2.8	2.0
CELKEM		13 681.6	74.4	52.7

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že na území MSK se dá vyspecifikovat 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí NO_x, jejichž součtové emise tvoří cca 74,4% všech emisí NO_x ze stacionárních zdrojů. Emise těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů se podílí na celkových emisích NO_x vnášených do ovzduší na území MSK podílem o velikosti cca 52,7%.

Následující tabulka uvádí meziroční porovnání emisí u těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů emisí NO_x v porovnání let 2012 a 2013. Pokles emisí je přitom označován znaménkem (-).

Tabulka 13 – Meziroční změna emisí u 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí NO_x (2012 / 2013)

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE NO _x [t]		Změna	
		2012	2013	[t]	[%]
715430221	Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice	2 981.7	3 028.6	46.9	1.6
625968121	ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmarovice	2 494.7	2 964.2	469.5	18.8
714828031	Teplárna spol. ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.	2 451.2	2 106.3	-344.9	-14.1
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece	963.3	1 501.6	538.3	55.9
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa	1 164.4	1 139.5	-24.9	-2.1
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. – provoz tepl. a tep. energetika	710.9	716.9	6.0	0.8
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 13 – Ocelárna	589.9	621.4	31.5	5.3
714070141	ČEZ, a.s. – Tepl.Hodonín, Poříčí, Tisová a Vítk. – lokalita Vítkovice	577.1	569.7	-7.4	-1.3
664100101	Dalkia Česká republika - Teplárna Karviná	557.3	521.8	-35.5	-6.4
718210271	Biocel Paskov, a.s.	764.2	511.6	-252.6	-33.1
CELKEM		13 254.6	13 681.6	426.9	3.2

Největší absolutní i relativní nárůst emisí NO_x v porovnání let 2012 a 2013 byl zaznamenán v provozovně „ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece“, kde došlo k navýšení o 538,3 tun NO_x za rok. To představuje nárůst emisí tohoto podniku o 55,9%.

Naopak největší absolutní pokles emisí byl zaznamenán v provozovně „Teplárna spol. ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.“, kde došlo ke snížení o 344,9 tun NO_x za rok. To představuje snížení emisí tohoto podniku o 14,1 %.

Největší relativní pokles emisí NO_x byl zaznamenán v podniku „Biocel Paskov, a.s.“, kde emise NO_x poklesly meziročně o 252,6 tun, což představuje snížení emisí tohoto podniku o 33,1%.

Celkově se dá konstatovat, že u těchto 10 nejvýznamnějších zdrojů došlo mezi lety 2012 a 2013 k nárůstu emisí NO_x a to o 426,9 tun za rok. Představuje to relativní meziroční nárůst emisí NO_x o 3,2%.

Podrobné hodnocení změn emisí u výše zmiňovaných zdrojů je uvedeno v kapitole 5.2.

2.2.4. Oxid uhelnatý

Největší podíl na emisích oxidu uhelnatého do ovzduší má výroba surového železa a související provoz koksoven, která spadá pod kategorii zdrojů REZZO 1 + 2.

Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí CO na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení dvanáctileté historie (roky 2002 až 2013).

Tabulka 14 - Moravskoslezský kraj - Emise oxidu uhelnatého (CO)

Kategorie zdrojů	Emise CO v celém Moravskoslezském kraji											
	[kt/rok]											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
REZZO 1 + 2	123.1	136.0	142.4	126.5	132.2	157.7	116.6	105.4	119.4	119.8	114.6	121.8
REZZO 3	6.0	5.5	5.3	5.9	5.3	5.3	5.7	6.0	6.4	6.0	21.5	22.70
REZZO 4	23.6	22.6	19.8	18.4	18.5	19.1	17.1	16.1	12.0	12.7	11.6	11.6
CELKEM	152.6	164.0	167.4	150.7	156.0	182.0	139.4	127.5	137.8	138.5	147.7	156.1

Poznámka: Od roku 2012 jsou na webu ČHMÚ stanovovány emise CO podle nové metodiky, která byla v roce 2013 ještě upřesněna. S tím souvisí skokový nárůst emisí CO u zdrojů REZZO 3 mezi lety 2011 a 2012.

Přitom je zapotřebí brát v úvahu, že rok 2013 a emise zdrojů REZZO 3 jsou vypočteny již podle nové zpřesněné metodiky pro lokální topeniště. Následující emisní porovnávací tabulka uvádí meziroční porovnání roků 2012 a 2013 za předpokladu, že bychom rok 2012 zpětně přepočítali podle této nové metodiky:

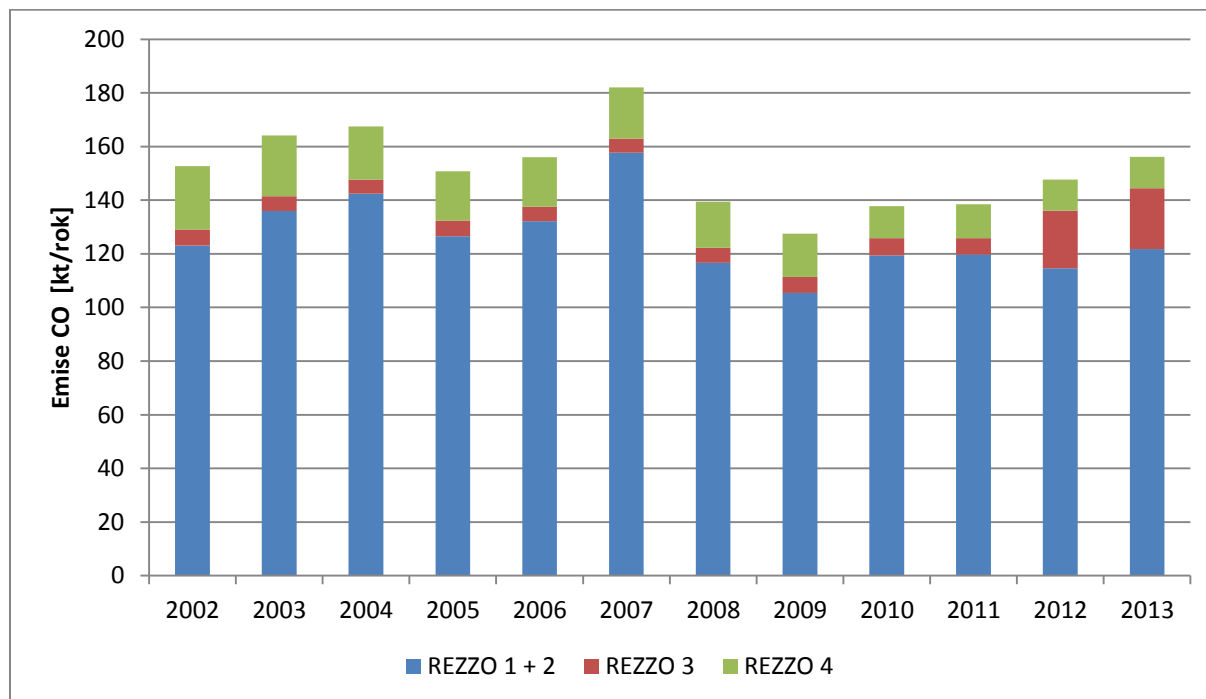
Tabulka 15 - Meziroční emisní porovnání 2012 a 2013

Kategorie zdrojů	CO	
	kt/rok	
	2012	2013
REZZO 1 + 2	114.6	121.8
REZZO 3 - Lokální vytápění	22.1	22.7
REZZO 3 - Ostatní zdroje	0.0	0
REZZO 4	11.6	11.6
CELKEM	148.3	156.1

V porovnání s rokem 2012 došlo k některým změnám v emisích jednotlivých typů zdrojů. Dá se konstatovat, že:

- Emise z průmyslových zdrojů (REZZO 1 a 2) meziročně narostly o cca 7,2 kilotun. V celkovém měřítku emisí CO vnášených do ovzduší z průmyslových zdrojů to představuje nárůst o cca 6,3% oproti roku 2012.
- Emise z lokálního vytápění (REZZO 3) meziročně narostly o cca 569 tun. V celkovém měřítku emisí CO vnášených do ovzduší z lokálního vytápění to představuje nárůst o cca 2,6% oproti roku 2012.
- Emise CO vnášené do ovzduší celkem meziročně narostly o cca 7,8 kilotun. V celkovém měřítku emisí CO vnášených do ovzduší ze všech zdrojů to představuje nárůst o cca 5,3% oproti roku 2012.

Obrázek 4 - Emise CO jednotlivých skupin zdrojů v MSK



Co se týče struktury emisí v MSK, pak největší vliv mají zdroje kategorie REZZO 1+2. Jejich podíl na celkových emisích v MSK dosahuje úrovně cca 78,0%. Oproti roku 2012 došlo u těchto zdrojů k nárůstu emisí CO o 7,2 kt/rok, jak bylo popsáno výše.

Vliv provozu malých zdrojů (zejména lokálních topenišť) je rovněž nezanedbatelný a dosahuje v krajském měřítku podílu o velikosti cca 14,5%. U těchto zdrojů byl zaznamenán v porovnání s uplynulým rokem 2012 mírný nárůst.

Nejvýznamnější zdroje emisí CO v Moravskoslezském kraji uvádí následující tabulka. Pro názornost je uvedeno prvních deset nejvýznamnějších zdrojů CO v MSK.

Tabulka 16 – 10 Nejvýznamnějších zdrojů emisí CO v roce 2013 v MSK

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE CO [t]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa	51028.1	35.3	32.7
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece	39739.2	27.5	25.5
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 13 – Ocelárna	13127.7	9.1	8.4
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – ocelářská výroba	9467.7	6.6	6.1
714070101	EVRAZ VÍTKOVICE STEEL, a.s.	2067.1	1.4	1.3
707038111	ŽDB GROUP a.s. – Topenářská technika Viadrus	1733.6	1.2	1.1
764110171	KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o. – výroba vápna	806.0	0.6	0.5
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 10 – Koksovna	626.1	0.4	0.4
711870051	Moravskoslezské cukrovary, a.s. – odštěpný závod Opava	262.4	0.2	0.2
714828031	Teplárna spol. ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.	245.9	0.2	0.2
CELKEM		119 103.9	82.3	76.1

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že na území MSK se dá vyspecifikovat 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí CO, jejichž součtové emise tvoří cca 82,3% všech emisí CO ze stacionárních zdrojů. Emise těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů se podílí na celkových emisích CO vnášených do ovzduší na území MSK podílem o velikosti cca 76,1%.

Následující tabulka uvádí meziroční porovnání emisí u těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů emisí CO v porovnání let 2012 a 2013. Pokles emisí je přitom označován znaménkem (-).

Tabulka 17 – Meziroční změna emisí u 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí CO (2012 / 2013)

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE CO [t]		Změna	
		2012	2013	[t]	[%]
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa	51 849.8	51 028.1	- 821.7	- 1.6
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece	33 126.3	39 739.2	6 612.9	20.0
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 13 – Ocelárna	12 333.4	13 127.7	794.3	6.4
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – ocelářská výroba	7 670.5	9 467.7	1 797.2	23.4
714070101	EVRAZ VÍTKOVICE STEEL, a.s.	2 006.3	2 067.1	60.8	3.0
707038111	ŽDB GROUP a.s. – Topenářská technika Viadrus	1 756.1	1 733.6	-22.5	- 1.3
764110171	KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o. – výroba vápna	1 917.3	806.0	- 1 111.3	- 58.0
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 10 – Koksovna	711.7	626.1	-85.6	- 12.0
711870051	Moravskoslezské cukrovary, a.s. – odštěpný závod Opava	266.1	262.4	- 3.7	- 1.4
714828031	Teplárna spol. ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.	256.6	245.9	- 10.7	- 4.2
CELKEM		111 894,0	119 103.9	7 209.7	6.4

Největší absolutní nárůst emisí CO v porovnání let 2012 a 2013 zaznamenal podnik „ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece“, kde došlo k navýšení o 6,6 kilotun CO za rok. To představuje nárůst emisí tohoto podniku o 20,0%.

Největší relativní nárůst emisí CO v porovnání let 2012 a 2013 zaznamenal podnik „TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – ocelářská výroba“, kde došlo k navýšení o cca 1,8 kilotun CO za rok. To představuje nárůst emisí tohoto podniku o 23,4%.

Naopak největší absolutní i relativní pokles emisí byl zaznamenán v podniku „KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o. – výroba vápna“, kde došlo ke snížení o cca 1,1 kilotun CO za rok. To představuje snížení emisí tohoto podniku o 58,0 %.

Celkově se dá konstatovat, že u těchto 10 nejvýznamnějších zdrojů došlo mezi lety 2012 a 2013 k nárůstu emisí CO a to o cca 7,2 kilotun za rok. Představuje to relativní meziroční nárůst emisí CO o 6,4%.

Podrobné hodnocení změn emisí u výše zmiňovaných zdrojů je uvedeno v kapitole 5.2.

2.2.5. Amoniak

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

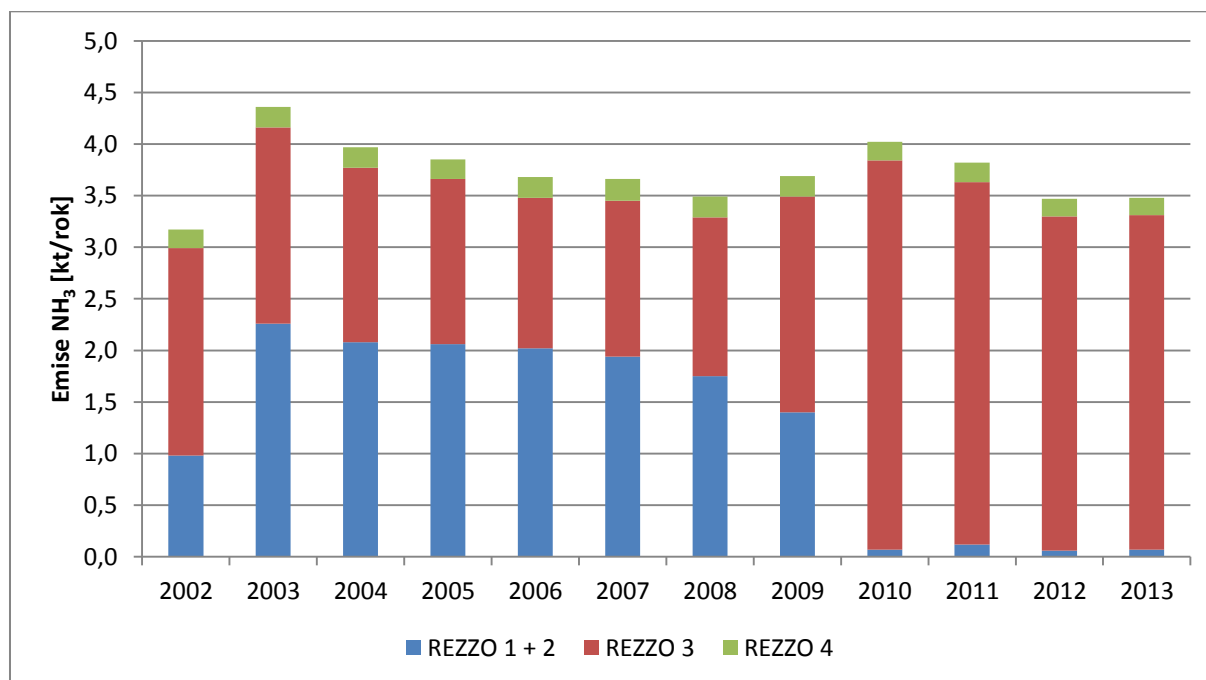
Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí amoniaku na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení dvanáctileté historie (roky 2002 až 2013).

Tabulka 18 - Moravskoslezský kraj - Emise amoniaku

Kategorie zdrojů	Emise NH ₃ v celém Moravskoslezském kraji											
	[kt/rok]											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	2011*	2012*	2013*
REZZO 1 + 2	0.98	2.26	2.08	2.06	2.02	1.94	1.75	1.40	0.07	0.12	0.06	0.07
REZZO 3	2.01	1.9	1.69	1.6	1.46	1.51	1.54	2.09	3.77	3.51	3.24	3.24
REZZO 4	0.18	0.20	0.20	0.19	0.20	0.21	0.20	0.20	0.18	0.19	0.17	0.17
CELKEM	3.17	4.36	3.97	3.85	3.68	3.67	3.49	3.69	4.03	3.82	3.48	3.49

* Emise NH₃ z chovu hospodářských zvířat uvedeny pouze v kategorii REZZO 3.

Obrázek 5 - Emise NH₃ jednotlivých skupin zdrojů v MSK



Co se týče struktury emisí v MSK, pak největší vliv mají zdroje kategorie REZZO 3. Jejich podíl na celkových emisích v MSK dosahuje úrovně cca 93,1%.

Samostatnou položkou v bilanci emisí amoniaku, která nebyla dříve hodnocena, jsou emise z aplikace minerálních dusíkatých hnojiv. Dle údajů ČHMU byly emise NH₃ z aplikace minerálních dusíkatých hnojiv v roce 2012 na úrovni 12,7 kt/rok. Údaje za rok 2013 nebyly v době zpracování k dispozici.

2.2.6. Organické látky

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

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

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

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

Některé zdroje uváděly emise v roce 2013 pod kódem 1050, jiné zdroje pod kódem 1051. Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí CO na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení dvanáctileté historie (roky 2002 až 2013).

Tabulka 19 - Moravskoslezský kraj - Emise těkavých organických látek (VOC)

Kategorie zdrojů	Emise VOC v celém Moravskoslezském kraji											
	[kt/rok]											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
REZZO 1 + 2	3.34	3.49	2.57	2.86	2.88	2.43	2.67	2.48	3.09	2.88	2.83	2.02
REZZO 3	13.18	12.5	12.34	12.06	11.53	11.25	10.86	10.55	10.44	8.94	9.63	9.63
REZZO 4	4.61	4.44	3.9	3.64	4.34	4.43	3.93	3.62	2.82	2.97	2.69	2.69
CELKEM	21.14	20.43	18.83	18.56	18.74	18.11	17.47	16.65	16.34	14.79	15.15	14.34

Co se týče struktury emisí v MSK, pak největší vliv mají zdroje kategorie REZZO 3. Jejich podíl na celkových emisích v MSK dosahuje úrovně cca 93,1%.

Vliv provozu průmyslových zdrojů kategorie REZZO 1 a REZZO 2 je rovněž nezanedbatelný a dosahuje v krajském měřítku podílu o velikosti cca 14,1%. U těchto zdrojů byl zaznamenán v porovnání s uplynulým rokem 2012 mírný pokles emisí VOC. Vliv zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 je pro organické látky srovnatelný s vlivem dopravy (REZZO 4)

Nejvýznamnější stacionární průmyslové zdroje emisí VOC v Moravskoslezském kraji uvádí následující tabulka. Pro názornost je uvedeno prvních deset nejvýznamnějších zdrojů VOC v MSK.

Tabulka 20 – 10 Nejvýznamnějších zdrojů emisí VOC v roce 2013 v MSK

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE VOC [t]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-3 [%]	Podíl ze zdrojů REZZO 1-4 [%]
711840041	Teva Czech Industries s.r.o.	366.8	3.1	2.6
704911051	HYUNDAI MOTOR MANUFACTURING CZECH, s.r.o.	192.1	1.6	1.3
812000612	STYROTRADE a.s. - Rýmařov	233.9	2.0	1.6
614990021	AL INVEST Břidličná, a.s.	179.1	1.5	1.2
659620931	Starojicko, a.s. - středisko Jičina	96.4	0.8	0.7
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	74.8	0.6	0.5
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	55.2	0.4	0.4
770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	50.6	0.4	0.3
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - prov. teplárny a tep. energetika	47.6	0.4	0.3
718210271	Biocel Paskov a.s.	48.2	0.4	0.3
CELKEM		1 344.7	11.5	9.4

Tyto zdroje tvoří z celkových emisí organických látek do ovzduší pouhých cca 9,4%. Ostatní emise připadají pravděpodobně zejména dalším nesledovaným zdrojům používajícím rozpouštědla. Následující tabulka uvádí meziroční porovnání emisí u výše uvedených deseti zdrojů emisí organických látek vyjádřených jako TOC v porovnání let 2012 a 2013. Pokles emisí je přitom označován znaménkem (-).

Tabulka 21 – Meziroční změna emisí u 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí VOC (2012 / 2013)

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE VOC [t]		Změna	
		2012	2013	[t]	[%]
711840041	Teva Czech Industries s.r.o.	452.2	366.8	-85.4	-18.9
704911051	HYUNDAI MOTOR MANUFACTURING CZECH, s.r.o.	318.3	192.1	-126.2	-39.6
812000612	STYROTRADE a.s. - Rýmařov	214.1	233.9	19.8	9.2
614990021	AL INVEST Břidličná, a.s.	117.1	179.1	62.0	52.9
659620931	Starojicko, a.s. - středisko Jičina	19.9	96.4	76.5	384.4
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	84.6	74.8	-9.8	-11.6
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	29.2	55.2	26.0	89.0
770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	55.1	50.6	-4.5	-8.2
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - prov. teplárny a tep. energetika	48.2	47.6	-0.6	-1.2
718210271	Biocel Paskov a.s.	76.2	48.2	-28.0	-36.7
CELKEM		1 414.9	1 344.7	-70.2	-5.0

Největší absolutní nárůst emisí VOC v porovnání let 2012 a 2013 zaznamenal podnik „Starojicko, a.s. - středisko Jičina“, kde došlo k navýšení emisí VOC o 76,5 tun za rok. To představuje nárůst emisí tohoto podniku o 384%. Jedná se zároveň o největší relativní nárůst emisí VOC.

Naopak největší absolutní i relativní pokles emisí byl zaznamenán v podniku „HYUNDAI MOTOR MANUFACTURING CZECH, s.r.o.“, kde došlo ke snížení o cca 126 tun VOC za rok. To představuje snížení emisí tohoto podniku o 39,6 %.

Celkově se dá konstatovat, že u těchto 10 nejvýznamnějších zdrojů došlo mezi lety 2012 a 2013 k poklesu emisí VOC a to o cca 70 tun za rok. Představuje to relativní meziroční pokles emisí VOC o 5,0%.

2.2.7. PAU, PCB, PCDD/F a těžké kovy

Dominantními zdroji emisí těchto škodlivin jsou provozy pro výrobu železa a spalovací zdroje. Následující přehledy uvádí nejvýznamnější průmyslové zdroje těchto škodlivin.

2.2.7.1. Polyaromatické uhlovodíky - PAU

Nejvýznamnější průmyslové zdroje v MSK uvádí následující tabulka, ve které je rovněž ihned vystiženo porovnání emisí těchto zdrojů v letech 2012 a 2013.

Tabulka 22 – Významné zdroje emisí PAU v MSK a jejich meziroční změna emisí (2012/2013)

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE PAU [kg]		Změna	
		2012	2013	[kg]	[%]
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa	270.9	268.5	-2.4	-0.9
714070121	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s.	-	228.0 *	228.0	-
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece	76.3	72.9	-3.4	-4.5
713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	57.4	31.1	-26.3	-45.8
770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	27.7	27.2	-0.5	-1.8
714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 10 – Koksovna	149.4	17.5	-131.9	-88.3
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - ocelárenská výroba	0.8	4.6	3.8	475.0
714070101	EVRAZ VÍTKOVICE STEEL, a.s.	1.0	3.6	2.6	260.0
625960901	Coal Mill a.s. - Mlýnice uhlí - Dětmorovice	-	3.0	3.0	-
755638041	AWT Rekultivace a.s. - Suška uhelných kalů ČSM	2.7	1.3	-1.4	-51.9
CELKEM		586.2	657.7	71.5	12.2

* - jedná se o odlehlou hodnotu, která je převzata z evidence REZZO, ovšem u provozovatele se jí nepodařilo ověřit.

2.2.7.2. Polychlorované bifenyly - PCB

Nejvýznamnější průmyslové zdroje v MSK uvádí následující tabulka, ve které je rovněž ihned vystiženo porovnání emisí těchto zdrojů v letech 2012 a 2013.

Tabulka 23 – Významné zdroje emisí PCB v MSK a jejich meziroční změna emisí (2012/2013)

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE PCB [g]		Změna	
		2012	2013	[g]	[%]
714070101	EVRAZ VÍTKOVICE STEEL, a.s.	0.154	83.790 *	83.6	54235.3
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	32.230	35.919	3.7	11.4
715430221	Dalkia Česká republika, a.s. - Elektrárna Třebovice	4.895	5.349	0.5	9.3
714070121	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s., Závod 3	0.000	1.303 *	1.3	-
664100101	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna Karviná	1.236	1.222	0.0	-1.2
669398201	KOMTERM Morava, s. r. o. - Teplárna Kopřivnice	2.558	1.179	-1.4	-53.9
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	1.100	1.064	0.0	-3.3
664100371	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna ČSA	0.962	0.915	0.0	-4.9
713760031	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna Přívoz	0.721	0.691	0.0	-4.1
625968121	Elektrárna Dětmárovice, a.s.	0.516	0.649	0.1	25.8
CELKEM		44.371	132.081	87.7	197.7

* - jedná se o odlehlou hodnotu, která je převzata z evidence REZZO, ovšem u provozovatele se jí nepodařilo ověřit.

2.2.7.3. Polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany PCDD/F

Nejvýznamnější průmyslové zdroje v MSK uvádí následující tabulka, ve které je rovněž ihned vystiženo porovnání emisí těchto zdrojů v letech 2012 a 2013.

Tabulka 24 – Významné zdroje emisí PCDD/F v MSK a jejich meziroční změna emisí (2012/2013)

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE PCDD/F [g]		Změna	
		2012	2013	[g]	[%]
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	5.690	5.443	-0.247	-4.3
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY,a.s. - Výroba surového železa	7.100	6.970	-0.130	-1.8
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	1.330	1.363	0.033	2.5
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozování tepl. a tep. energetika	0.979	0.981	0.002	0.2
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - ocelářská výroba	0.230	0.955	0.725	315.2
699931081	CROMODORA WHEELS s.r.o.	0.045	0.045	0.000	0.0
714828031	ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o. - Teplárna společnosti	0.041	0.039	-0.002	-5.9
714070101	EVRAZ VÍTKOVICE STEEL, a.s.	0.033	0.033	0.000	0.8
714070121	VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s., Závod 3	0.000	0.029 *	0.029	-
669398201	KOMTERM Morava, s. r. o. - Teplárna Kopřivnice	0.026	0.025	-0.001	-3.8
CELKEM		15.497	15.907	0.410	2.6

* - jedná se o odlehlou hodnotu, která je převzata z evidence REZZO, ovšem u provozovatele se jí nepodařilo ověřit.

2.2.7.4. 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)

Nejvýznamnější průmyslové zdroje v MSK uvádí následující tabulka, ve které je rovněž ihned vystiženo porovnání emisí těchto zdrojů v letech 2012 a 2013. Dále je zde uveden součet emisí všech zdrojů kategorie REZZO 1 a REZZO 2 v letech 2012 a 2013 a jejich porovnání pro každý těžký kov zvlášť.

Tabulka 25 – Významné zdroje emisí TK v MSK a jejich meziroční změna emisí (2012/2013)

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE [t/rok]		Změna	
		2012	2013	[g]	[%]
Kadmium					
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	0.051	0.054	0.004	7.7
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	0.056	0.053	-0.003	-5.2
770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - ocelářská výroba	0.016	0.014	-0.002	-11.0
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0.190	0.170	-0.020	-10.6
Rtuť					
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	0.193	0.166	-0.027	-14.2
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz tepl. a tep. energetika	0.089	0.091	0.001	1.4
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	0.037	0.058	0.020	54.1
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0.491	0.499	0.008	1.6
Olovo					
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	3.530	3.363	-0.167	-4.7
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	2.682	1.702	-0.980	-36.5
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	0.134	0.161	0.027	19.8
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		9.340	7.467	-1.873	-20.1
Arsen					
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	0.040	0.037	-0.003	-7.4
714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna	0.019	0.020	0.001	6.5
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	0.032	0.011	-0.021	-64.5
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0.150	0.104	-0.046	-30.7

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE [t/rok]		Změna	
		2012	2013	[g]	[%]
Chrom					
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	0.356	0.270	-0.086	-24.1
713838061	SITA CZ a.s. - spalovna NO Ostrava	0.002	0.008	0.006	229.9
669398071	GalvanKo s.r.o.	0.000	0.005	0.005	-
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0.973	0.288	-0.685	-70.4
Měď					
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	1.125	0.432	-0.693	-61.6
713838061	SITA CZ a.s. - spalovna NO Ostrava	0.003	0.003	0.000	5.8
604420011	MASSAG, a.s.	0.002	0.002	0.001	32.9
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		2.081	0.439	-1.643	-78.9
Nikl					
625968121	Elektrárna Dětmorovice, a.s.	0.056	0.066	0.010	18.3
714070141	ČEZ, a. s. - Teplárna Vítkovice	0.009	0.009	0.000	1.5
739501031	Saft Ferak a.s.	0.005	0.006	0.001	15.6
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0.079	0.090	0.011	14.1
Selen					
604420011	MASSAG, a.s.	0.00052	0.0001	-0.00042	-80.8
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		0.00052	0.0001	-0.00042	-80.8
Zinek					
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	4.182	0.821	-3.361	-80.4
714538191	ROSSIGNOL Technology - prov. Ostrava	0.402	0.377	-0.025	-6.2
714070821	Vítkovické slévárny, spol. s r.o. - divize Slévárna barevných kovů	0.004	0.291	0.287	7175.0
Součet zdrojů REZZO 1 + REZZO 2		11.181	2.696	-8.485	-75.9

2.2.7.5. 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 2012 a 2013. Údaje REZZO 1 + REZZO 2 byly předány jako podkladový materiál od ČHMÚ, údaje o emisích zdrojů REZZO 3 byly dopočteny na základě emisních faktorů.

Tabulka 26 - Moravskoslezský kraj - Emise PAU, PCB, PCDD/F a těžkých kovů v roce 2012

Kategorie zdrojů	MSK – emise PAU, PCB, PCDD/F a těžkých kovů											
	PAU	PCB	PCDD/F	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	0.603	46.5	16.08	0.190	0.491	9.340	0.150	0.973	2.081	0.077	0.001	11.18
REZZO 3	1.450	0.561	1.204	0.001	0.013	0.029	0.016	0.003	0.010	0.010	0.005	0.102
CELKEM	2.053	47.06	17.284	0.191	0.504	9.369	0.166	0.976	2.091	0.087	0.006	11.28

Tabulka 27 - Moravskoslezský kraj - Emise PAU, PCB, PCDD/F a těžkých kovů v roce 2013

Kategorie zdrojů	MSK – emise PAU, PCB, PCDD/F a těžkých kovů											
	PAU	PCB	PCDD/F	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	0.665	133.7	15.97	0.170	0.499	7.467	0.104	0.288	0.439	0.090	0	2.70
REZZO 3 *	1.450	0.561	1.204	0.001	0.013	0.029	0.016	0.003	0.010	0.010	0.005	0.102
CELKEM	2.115	134.26	17.174	0.171	0.512	7.496	0.120	0.291	0.449	0.100	0.005	2.802

* - jedná se o údaje z roku 2012. V době zpracování této zprávy nebyly k dispozici údaje REZZO 3 za rok 2013.

2.3. Vyhodnocení plnění krajských emisních stropů

2.3.1. Emisní stropy

Emisní stropy základních znečišťujících látek byly dříve stanoveny nařízením vlády č. 417/2003 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 351/2002 Sb. Toto nařízení vlády bylo zrušeno 1.9.2012 vydáním nového zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb.

Tabulka 28 - Emisní stropy v roce 2010

Emisní stropy v roce 2010	Znečišťující látka [kt/rok]			
	SO ₂	NO _x	VOC	NH ₃
Národní emisní stropy ČR	265	286	220	80
Krajský emisní strop pro Moravskoslezský kraj	29,7	33,9	22,7	6,0

Pozn.: Pro tuhé znečišťující látky a oxid uhelnatý nebyl emisní strop stanoven.

Nové emisní stropy budou stanoveny dle §9 odst.(3) nového zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. Následující přehled uvádí porovnání emisí v MSK s původními emisními stropy, neboť nové nejsou prozatím stanoveny.

2.3.2. Vyhodnocení plnění emisních stropů

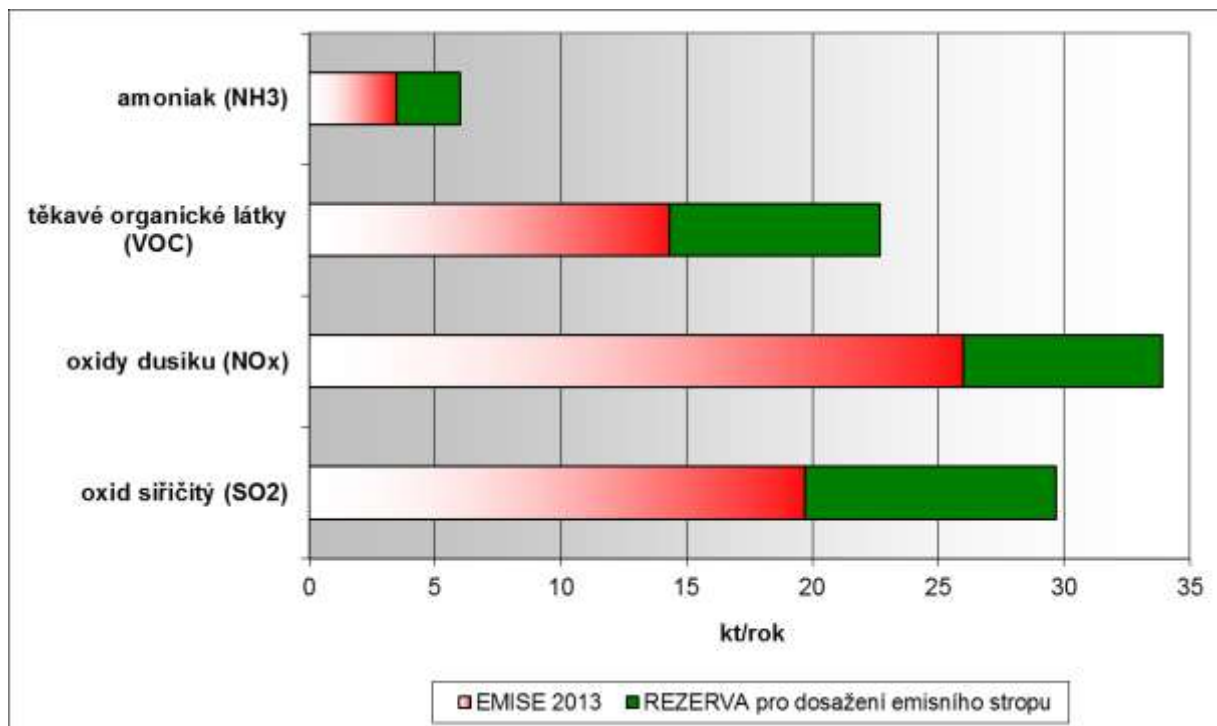
Následující tabulka představuje vyhodnocení plnění emisních stropů pro sledované látky na území MSK.

Tabulka 29 - Moravskoslezský kraj - Plnění emisních stropů v roce 2013

Znečišťující látka	Emisní strop (kt)	Emise 2013 (kt)	plnění emisního stropu	podíl na stropu (%)	rezerva (kt)
oxid siřičitý (SO ₂)	29.7	19.7	ANO	66.3	-10.0
oxidy dusíku (NO _x)	33.9	26.0	ANO	76.7	-7.9
těkavé organické látky (VOC)	22.7	14.3	ANO	63.0	-8.4
amoniak (NH ₃)	6.0	3.49	ANO	58.2	-2.5

Následující obrázek uvádí grafické vyobrazení plnění emisních stropů včetně znázornění rezervy.

Obrázek 6 - Vyhodnocení plnění emisních stropů



Z uvedených dat vyplývá, že emisní stropy byly v roce 2013 plněny u všech škodlivin s následující rezervou :

NH ₃ :	rezerva 41,8 %
VOC:	rezerva 37,0 %
NO _x :	rezerva 23,3 %
SO ₂ :	rezerva 33,7 %

Poznámka: Započteme-li do bilance emisí NH₃ emise z aplikace minerálních dusíkatých hnojiv, dostaneme celkové emise NH₃ v roce 2013 na úrovni 19,4 kt/rok, což by indikovalo překročení emisního stropu pro NH₃.

3. Imisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2013

3.1. Imisní limity

Imisní limity jsou uvedeny v příloze č.1 k zákonu č.201/2012 Sb. Zde jsou stanoveny imisní limity a povolený počet jejich překročení následujícím způsobem.

3.1.1. Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Tabulka 30 - Imisní limity pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Max. počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu\text{g.m}^{-3}$	24
	24 hodin	125 $\mu\text{g.m}^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$	18
	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	Maximální denní osmihodinový průměr ¹⁾	10 mg.m^{-3}	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	35
	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0

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, tj. 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.

3.1.2. Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Tabulka 31 - Imisní limity 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 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

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

3.1.3. Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Tabulka 32 - Imisní limity celkový znečišťující látky v částicích PM₁₀

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

3.1.4. Imisní limity pro troposférický ozon

Tabulka 33 - Imisní limity pro troposférický ozon

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit	Max. počet překročení
Ochrana zdraví lidí ¹⁾	Maximální denní osmihodinový průměr ²⁾	120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	25
Ochrana vegetace ³⁾	AOT40 ⁴⁾	120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{hod}$	0

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 se přiřadí ke dni, ve kterém končí, tj. 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 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (=40 ppb) a hodnotou 80 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v dané periodě užitím pouze hodinových hodnot změřených každý den mezi 8:00 a 20:00 SEČ, vypočtený z hodinových hodnot v letním období (1. května – 31. července).

3.2. Měření imisí v Moravskoslezském kraji

3.2.1. Lokality měření

Následující tabulky uvádí seznam lokalit, ve kterých bylo v roce 2013 prováděno imisní měření. Stanice jsou rozděleny podle okresů.

3.2.1.1. Okres Bruntál

V okrese Bruntál se v roce 2013 neprovádělo měření imisí v žádné lokalitě.

3.2.1.2. Okres Frýdek - Místek

V okrese Frýdek - Místek se v roce 2013 provádělo měření imisí na stanicích uvedených v následující tabulce:

Tabulka 34 - Imisní monitoring v okrese Frýdek - Místek

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Měřená veličina
Bílý Kříž	49° 30' 9.393" sš 18° 32' 18.819" vd	ČHMÚ	B/R/N-REG	TBKRA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃
				TBKRO	PM ₁₀ , těžké kovy v PM ₁₀
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 ₂ , NO _x , PM ₁₀
Návsi u Jablunkova	49° 35' 39.093" sš 18° 44' 38.275" vd	ČHMÚ	B/R/N-REG	TNUJM	PM ₁₀
Třinec - Kanada	49° 40' 20.563" sš 18° 38' 34.936" vd	MÚTř	B/U/R	TTRKA	NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , BZN, TLN
Třinec - Kosmos	49° 40' 5.209" sš 18° 40' 40.077" vd	ČHMÚ	B/U/R	TTROA	PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , TLN

Změny v imisním monitoringu v okrese Frýdek Místek:

- K datu 31.12.2012 bylo ukončeno měření SO₂ a k datu 31.10.2012 bylo ukončeno měření NO₂ na stanici v Čeladné.
- K datu 31.12.2012 bylo ukončeno měření SO₂ na stanici ve Frýdku - Místku.
- K datu 31.12.2012 bylo ukončeno měření SO₂, NO, NO₂ a NO_x na stanici Třinec – Kosmos.

3.2.1.3. Okres Karviná

V okrese Karviná se v roce 2013 provádělo měření imisí na stanicích uvedených v následující tabulce:

Tabulka 35 - Imisní monitoring v okrese Karviná

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Měřená veličina
Bohumín	49° 54' 14.906" sš 18° 20' 50.498" vd	ČHMÚ, MSK	B/S/RI	TBOMA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5}
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
				TCTNP	B(a)P
				TCTN0	PM ₁₀ , těžké kovy v PM ₁₀
Haviřov	49° 47' 27.519" sš 18° 24' 24.608" vd	ČHMÚ	B/U/R	THARA	PM ₁₀
Karviná - ZÚ	49° 51' 32.006" sš 18° 33' 27.999" vd	ZÚ, SMOva	T/U/R	TKAOK	NO, NO ₂ , PM ₁₀
				TKAOP	B(a)P
				TKAO0	PM ₁₀ , těžké kovy v PM ₁₀
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
Orlová	49° 52' 32.376" sš 18° 26' 0.986" vd	ČHMÚ	B/U/R	TORVA	PM ₁₀
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
Věřňovice	9° 55' 28.844" sš 18° 25' 22.341" vd	ČHMÚ	B/R/AI-NCI	TVERA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5}
				TVERD	BEN

Změny v imisním monitoringu v okrese Karviná:

- K datu 8.4.2013 bylo ukončeno měření všech škodlivin na stanici v Bohumíně.
- Od 1.1.2013 byl zahájen nový měřicí program TCTN0 na stanici v Českém Těšíně pro měření těžkých kovů v PM₁₀
- K datu 31.12.2012 bylo ukončeno měření na stanici TDCK – Důl ČSA u Karviné.
- K datu 31.12.2012 bylo ukončeno měření SO₂, NO, NO₂ a NO_x na stanici v Haviřově.
- K datu 31.12.2012 bylo ukončeno měření na stanici TPEA – Petrovice u Karviné.
- K datu 1.1.2013 byl zahájen nový měřicí program TVERD na stanici ve Věřňovicích pro měření benzenu.

3.2.1.4. Okres Nový Jičín

V okrese Nový Jičín se v roce 2013 provádělo měření imisí na stanicích uvedených v následující tabulce:

Tabulka 36 - Imisní monitoring v okrese Nový Jičín

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Měřená veličina
Frenštát pod Radhoštěm - bazén	49° 32' 34.976" sš 18° 12' 40.384" vd	ČHMÚ MSK	B/U/RC	TFRBM	PM ₁₀
				TFRBP	B(a)P
				TFRB0	PM ₁₀ , těžké kovy v PM ₁₀
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}

Změny v imisním monitoringu v okrese Nový Jičín:

- V roce 2013 byla uvedena do provozu nová monitorovací stanice ve Frenštátě pod Radhoštěm, jejíž činnost byla ovšem k datu 31.12.2013 opět ukončena

3.2.1.5. Okres Opava

V okrese Opava se v roce 2013 provádělo měření imisí na stanicích uvedených v následující tabulce:

Tabulka 37 - Imisní monitoring v okrese Opava

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Měřená veličina
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
				TOVKD	BEN
Červená	49° 46' 37.710" sš 17° 32' 31.007" vd	ČHMÚ MSK	B/R/N-REG	TCERA	NO, NO ₂ , NO _x , O ₃
				TCERM	PM ₁₀
				TCERP	B(a)P
				TCERO	PM ₁₀ , těžké kovy v PM ₁₀

Změny v imisním monitoringu v okrese Opava:

- K datu 1.1.2013 byl zahájen nový měřicí program TOVKD na stanici v Opavě - Kateřinkách pro měření benzenu.
- K datu 31.12.2013 bylo ukončeno měření PM₁₀ a benzo(a)pyrenu na stanici v Červené

3.2.1.6. Okres Ostrava

V okrese Ostrava se v roce 2013 provádělo měření imisí na stanicích uvedených v následující tabulce:

Tabulka 38 - Imisní monitoring v okrese Ostrava

Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Měřená veličina
Ostrava - Českobratrská	49° 50' 23.451" sš 18° 17' 23.914" vd	ČHMÚ	T/U/CR	TOCBA	NO, NO ₂ , NO _x , CO, BEN, TLN
				TOCBM	PM ₁₀
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 , BEN, TLN
				TOFFG	Měření frakcí prašných částic
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 , CO, O ₃ , PM ₁₀
				TOMHP	B(a)P
				TOMHV	BEN, TLN, EBZN
				TOMH0	PM ₁₀ , těžké kovy v PM ₁₀
Ostrava - Poruba	49° 49' 31.060" sš 18° 9' 33.390" vd	ČHMÚ	B/S/R	TOPOA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x
				TOPOD	BEN
				TOPOM	PM ₁₀ , PM _{2,5}
				TOPOP	B(a)P
				TOPO0	PM ₁₀ , těžké kovy v PM ₁₀
				TOPO5	PM _{2,5} , těžké kovy v PM _{2,5}
Ostrava - Přívoz	49° 51' 22.530" sš 18° 16' 11.068" vd	ČHMÚ	I/U/IR	TOPRA	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , BEN, TLN
				TOPRP	B(a)P
				TOPR0	PM ₁₀ , těžké kovy v PM ₁₀
				TOPR5	PM _{2,5} , těžké kovy v PM _{2,5}
Ostrava - Zábřeh	49° 47' 45.742" sš 18° 14' 49.851" vd	ČHMÚ	B/U/R	TOZRA	PM ₁₀ , PM _{2,5}

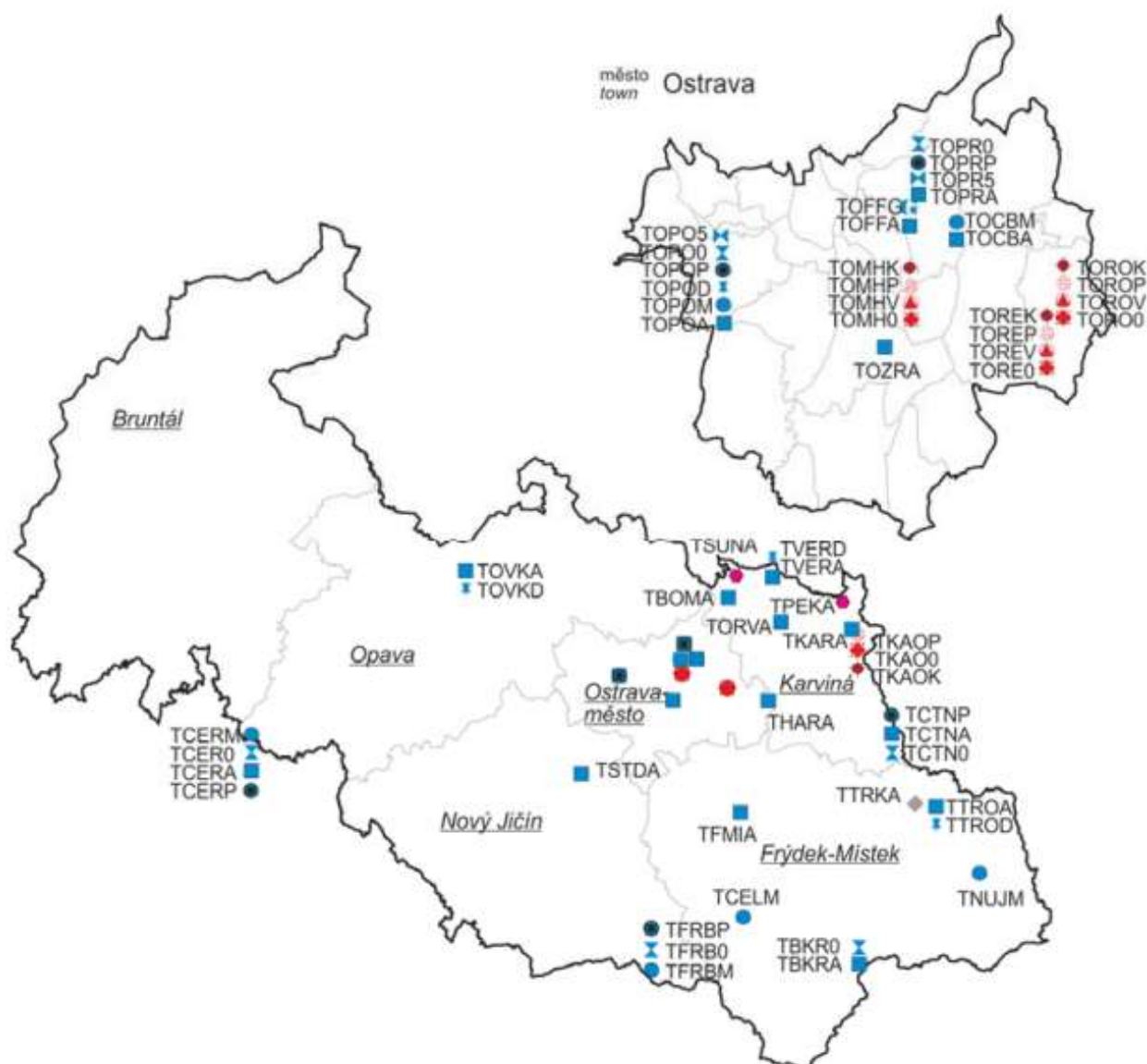
Lokalita	Souřadnice	Vlastník	Klasifikace EOI	Kód	Měřená veličina
Ostrava - Radvanice	49° 48' 25.403" sš 18° 20' 20.897" vd	ZÚ, SMOva	I/S/IR	TOREK	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , H ₂ S
				TOREP	B(a)P
				TOREV	BEN, TLN, EBZN
				TORE0	PM ₁₀ , těžké kovy v PM ₁₀
Ostrava – Radvanice 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	B(a)P
				TOROV	BEN, TLN, EBZN
				TORO0	PM ₁₀ , těžké kovy v PM ₁₀

Změny v imisním monitoringu v okrese Ostrava

- Na stanici Ostrava – Poruba byl od data 15.1.2013 zahájen provoz automatizovaného měřicího programu TOPOA pro měření SO₂, NO, NO₂, NO_x.
- Od 1.1.2013 byl zahájen provoz nové monitorovací stanice imisního monitoringu v Ostravě – Radvanicích (TORO) s širokým spektrem měřených škodlivin uvedeným výše.
- K datu 31.12. 2013 bylo ukončeno měření SO₂, NO, NO₂, NO_x na stanici v Ostravě – Zábřehu (TOZR).

Následující obrázek znázorňuje lokality měření imisí v Moravskoslezském kraji v roce 2013.

Obrázek 7 - Lokality měření imisí v roce 2013 na mapě MSK



zdroj: www.chmi.cz

3.3. Imisní situace z pohledu PM₁₀ v MSK

3.3.1. Denní koncentrace PM₁₀

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování denních imisních koncentrací suspendovaných částic frakce PM₁₀ v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené maximální denní koncentrace PM₁₀
- 5) Datum naměření této hodnoty („DATUM“)
- 6) Hodnota naměřené 36. nejvyšší denní koncentrace PM₁₀ („36MV“)
- 7) Hodnota počtu dnů, ve kterých byl překročen imisní limit pro denní koncentrace PM₁₀ („pLV“)
- 8) Vyhodnocení překročení denního imisního limitu („překročení limitu“)

Pokud je na stanici překročen imisní limit, je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro denní koncentrace PM₁₀ je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené denní koncentrace po nejnižší.

Tabulka 39 – Měření denní koncentrace PM₁₀ na území MSK v roce 2013

Kód MP	Lokalita	Okres	MAX [µg/m ³]	DATUM	36 MV [µg/m ³]	pLV [dny/rok]	Překroč. limitu
TVERA	Věřňovice	Karviná	255.4	24.1.	100.9	96	ANO
TKARA	Karviná	Karviná	242.2	24.1.	79.0	95	ANO
TORVA	Orlová	Karviná	239.9	24.1.	83.9	94	ANO
TOZRA	Ostrava – Zábřeh	Ostrava - město	238.7	15.1.	94.2	107	ANO
TSTDA	Studénka	Nový Jičín	232.7	15.1.	75.7	63	ANO
TOPRA	Ostrava – Přívoz	Ostrava - město	231.8	15.1.	85.3	94	ANO
TCTNA	Český Těšín	Karviná	229.6	24.1.	86.1	98	ANO
TOROK	Ostrava – Radvanice OZO	Ostrava - město	223.5	15.1.	87.0	87	ANO
TOFFA	Ostrava - Fifejdy	Ostrava - město	223.4	15.1.	78.9	85	ANO
THARA	Havířov	Karviná	219.5	15.1.	85.1	98	ANO
TFMIA	Frýdek – Místek	Frýdek - Místek	219.0	15.1.	74.6	77	ANO
TTROA	Třinec - Kosmos	Frýdek - Místek	215.5	24.1.	74.1	68	ANO

Kód MP	Lokalita	Okres	MAX [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	DATUM	36 MV [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	pLV [dny/rok]	Překroč. limitu
TOMHK	Ostrava – Mariánské Hory	Ostrava - město	208.6	15.1.	77.5	75	ANO
TOCBM	Ostrava – Českobrat. (hot spot)	Ostrava - město	204.0	15.1.	80.0	83	ANO
TOVKA	Opava - Kateřinky	Opava	199.5	24.1.	65.5	56	ANO
TOPOM	Ostrava – Poruba	Ostrava - město	198.0	15.1.	74.0	66	ANO
TKAOK	Karviná - ZÚ	Karviná	182.0	24.1.	49.0	33	NE
TCELM	Čeladná	Frýdek - Místek	177.0	15.2.	57.0	45	ANO
TTRKA	Třinec - Kanada	Frýdek - Místek	155.0	20.1.	62.2	53	ANO
TCERO	Červená	Opava	71.0	24.1.	31.0	5	NE

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření denních koncentrací v roce 2013 bylo na území MSK prováděno celkově na 20 stanicích, přičemž imisní limit pro denní koncentrace PM_{10} byl překročen na 18 z nich.

3.3.2. Průměrné roční koncentrace PM_{10}

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování průměrných ročních imisních koncentrací suspendovaných částic frakce PM_{10} v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace PM_{10}

Pokud je na stanici překročen imisní limit, je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro roční koncentrace PM_{10} je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

Tabulka 40 – Měřené roční koncentrace PM_{10} na území MSK v roce 2013

Kód MP	Lokalita	Okres	roční koncentrace [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
TVERA	Věřňovice	Karviná	47.0
TOZRA	Ostrava - Zábřeh	Ostrava - město	45.7
THARA	Haviřov	Karviná	44.9
TCTNA	Český Těšín	Karviná	44.7

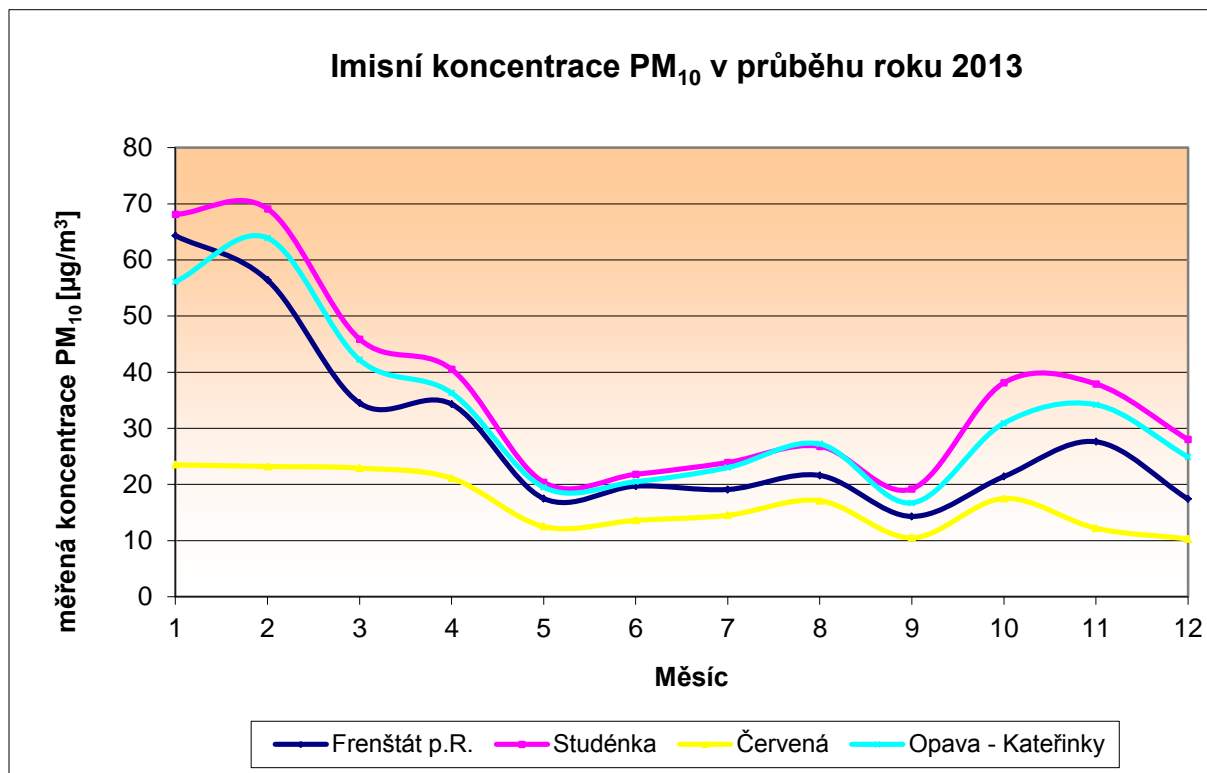
Kód MP	Lokalita	Okres	roční koncentrace [µg/m ³]
TORVA	Orlová	Karviná	44.1
TOPRA	Ostrava - Přívoz	Ostrava - město	43.7
TOROK	Ostrava - Radvanice OZO	Ostrava - město	43.7
TKARA	Karviná	Karviná	43.4
TOFFA	Ostrava - Fifejdy	Ostrava - město	40.6
TOCBM	Ostrava - Českobratrská	Ostrava - město	40.3
TSUNA	Šunychl	Karviná	39.2
TOMHK	Ostrava - Mariánské Hory	Ostrava - město	38.7
TTROA	Třinec - Kosmos	Frýdek - Místek	38.3
TFMIA	Frýdek - Místek	Frýdek - Místek	38.0
TSDTA	Studénka	Nový Jičín	36.3
TOPOM	Ostrava - Poruba	Ostrava - město	35.5
TOVKA	Opava - Kateřinky	Opava	32.8
TTRKA	Třinec - Kanada	Frýdek - Místek	30.8
TKAOK	Karviná - ZÚ	Karviná	29.5
TCELM	Čeladná	Frýdek - Místek	29.0
TFRMB	Frenštát pod Radhoštěm	Nový Jičín	28.5
TCERM	Červená	Opava	16.6
TBKRO	Bílý Kříž	Frýdek - Místek	16.1

3.3.3. Imisní koncentrace PM₁₀ v průběhu roku 2013

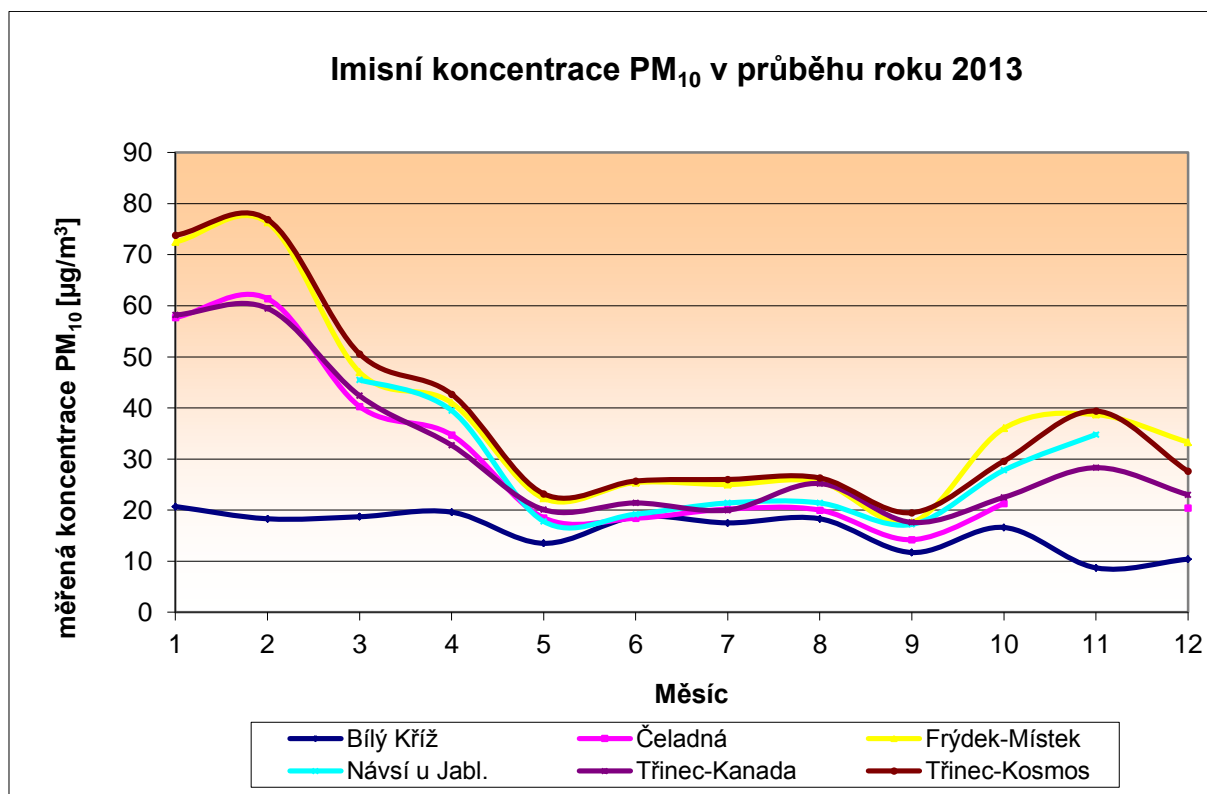
Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace PM₁₀ značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací PM₁₀ v průběhu roku 2013. Je provedeno vyobrazení pro jednotlivé okresy (některé jsou sloučeny do jednoho grafu), což odpovídá výše uvedené tabulce.

Grafy jsou konstruovány tak, že z měřených denních koncentrací PM₁₀ v průběhu roku jsou stanoveny měsíční průměrné hodnoty. Jedná se tedy o průměr z denních koncentrací v daném měsíci. Na časovou osu pak byly vyneseny jednotlivé měsíce. Výsledkem je možnost pozorování trendu imisních koncentrací v průběhu roku 2013.

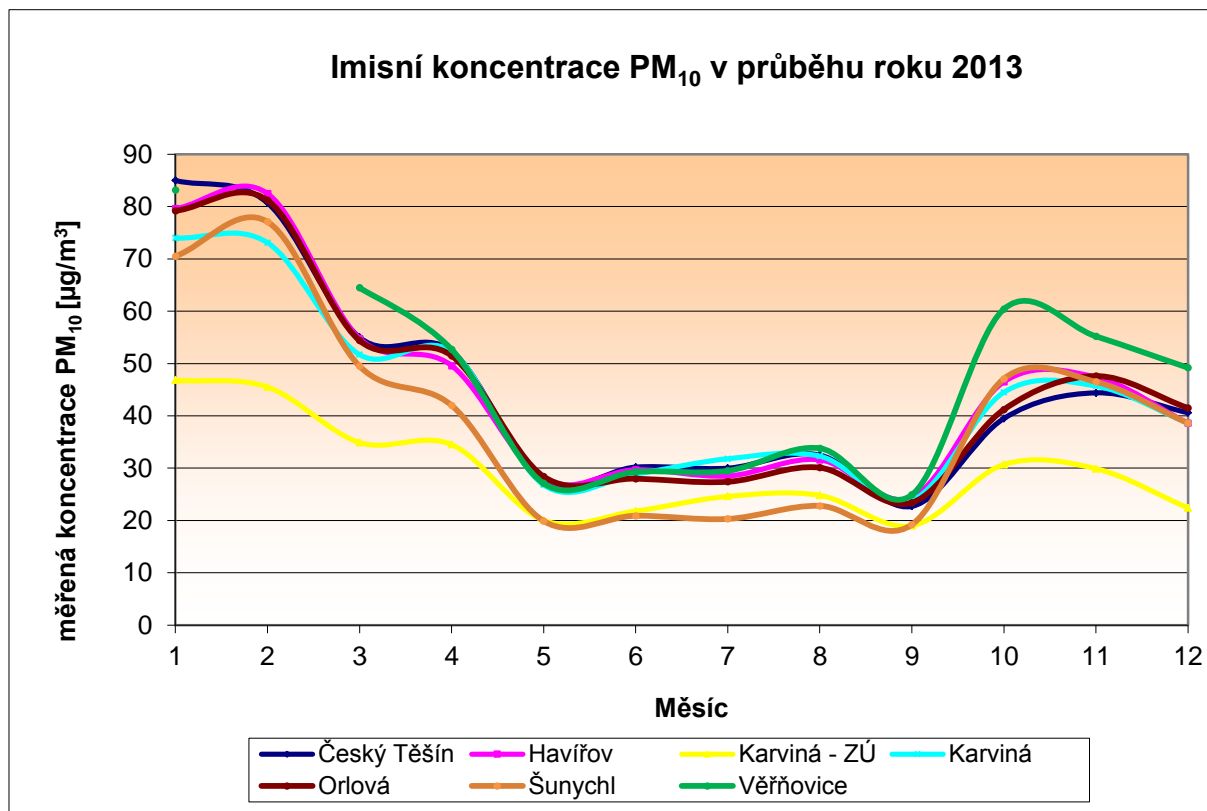
Obrázek 8 – Roční chod imisních konc. PM₁₀ v průběhu roku 2013 – okresy Nový Jičín, Opava



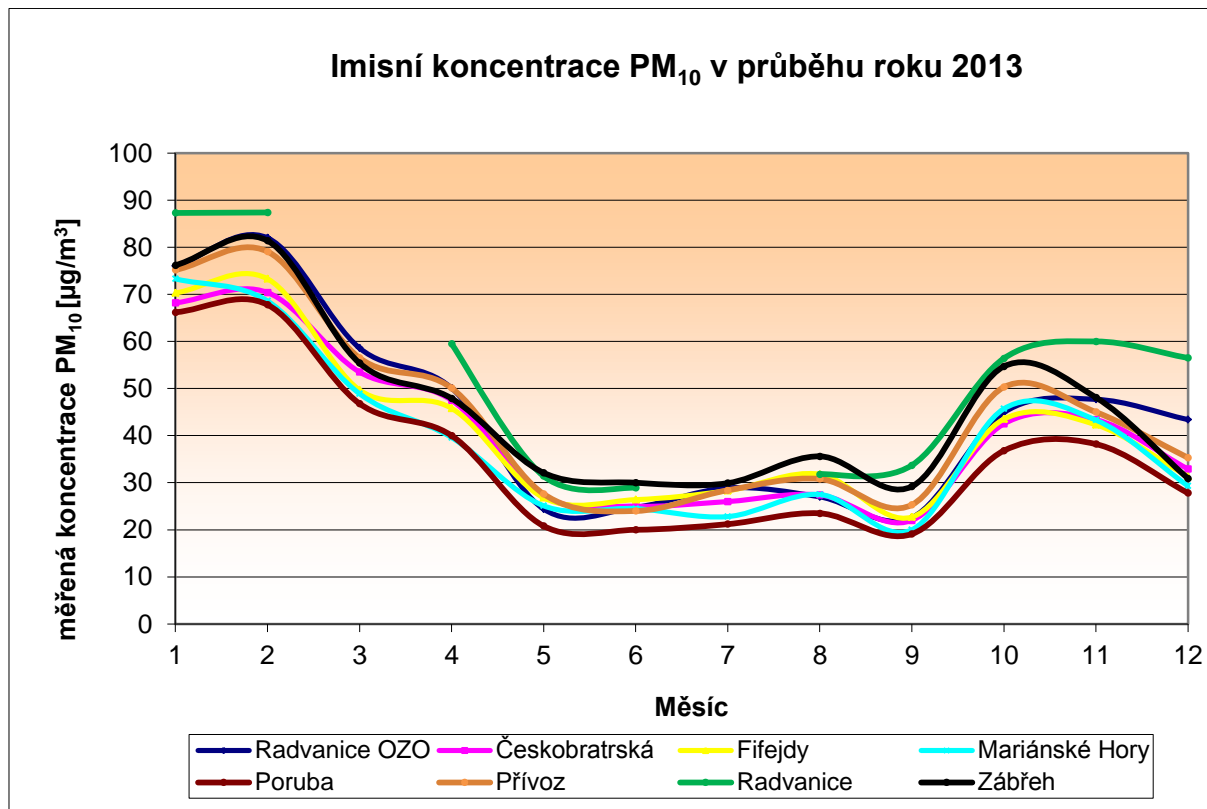
Obrázek 9 – Roční chod imisních konc. PM₁₀ v průběhu roku 2013 – okres Frýdek – Místek



Obrázek 10 – Roční chod imisních koncentrací PM₁₀ v průběhu roku 2013 – okres Karviná

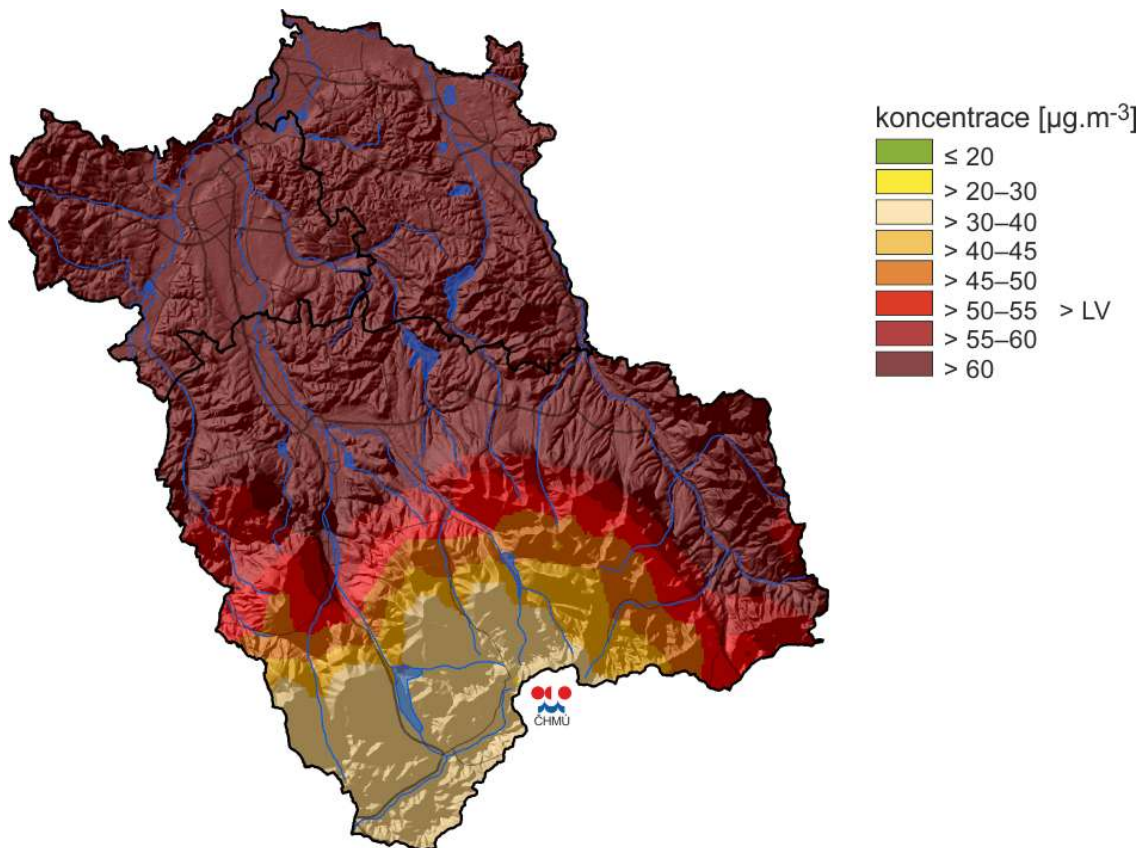


Obrázek 11 – Roční chod imisních konc. PM₁₀ v průběhu roku 2013 – okres Ostrava – město



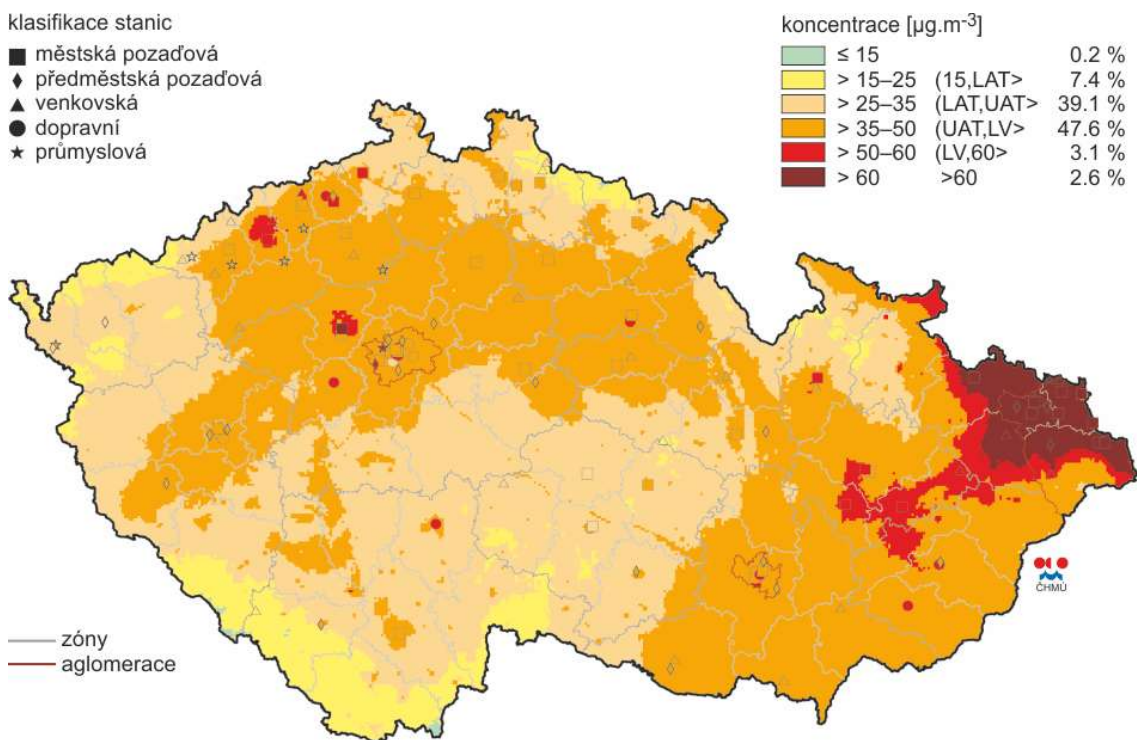
3.3.4. Imisní koncentrace PM_{10} – rozložení koncentrací

Obrázek 12 – Pole 36. nejvyšší 24-hod. koncentrace, aglomerace Ostrava/Karviná/F-M, 2013



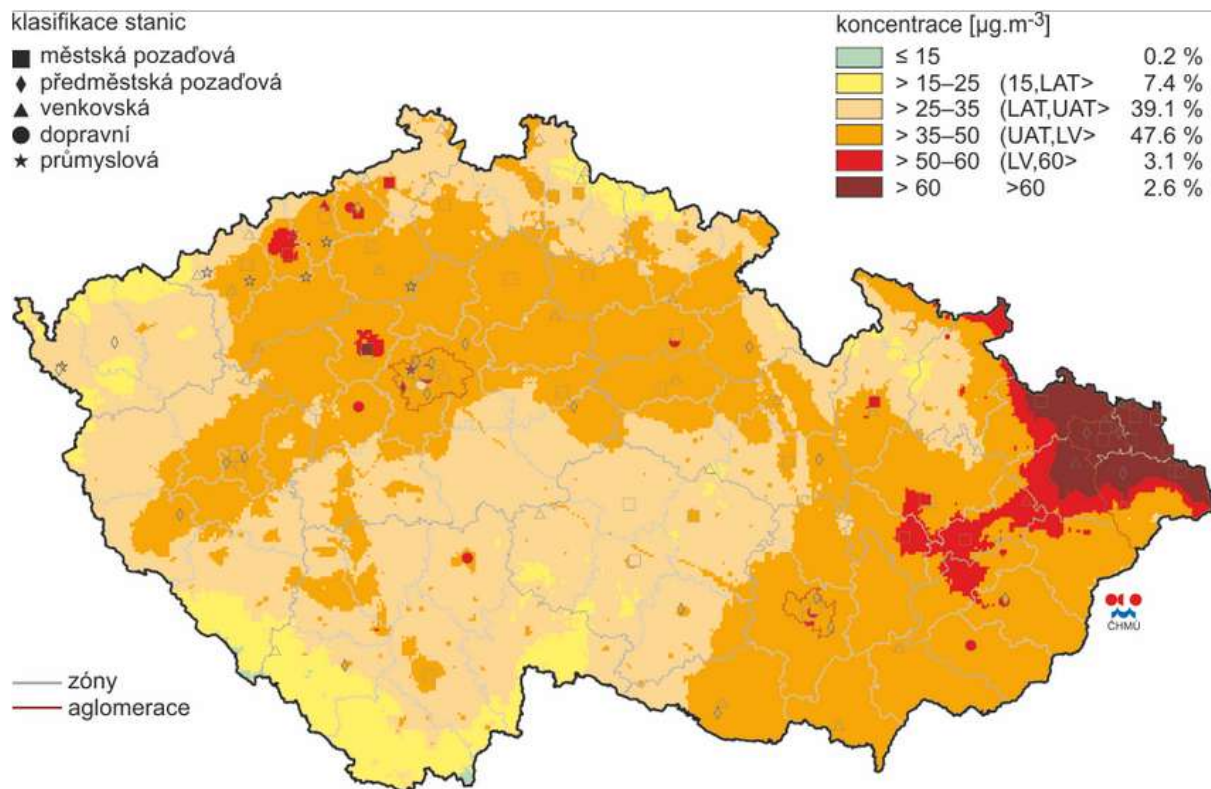
zdroj: www.chmi.cz

Obrázek 13 – Pole 36. Nejvyšší 24-hodinové koncentrace PM_{10} v ČR, 2013



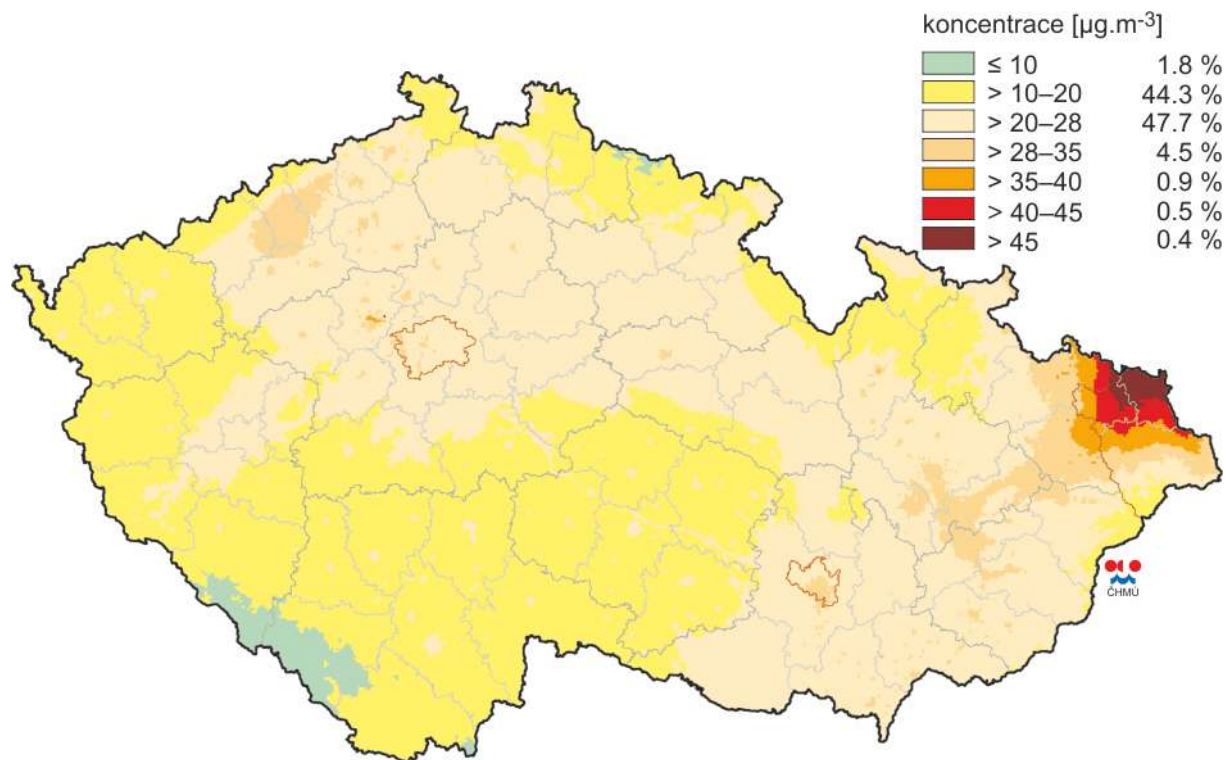
zdroj: www.chmi.cz

Obrázek 14 - Rozložení průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ v ČR v roce 2013



zdroj: www.chmi.cz

Obrázek 15 – Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM₁₀ v ČR v roce (2009 – 2013)



zdroj: www.chmi.cz

3.4. Imisní situace z pohledu PM_{2,5} v MSK

3.4.1. Průměrné roční koncentrace PM_{2,5}

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování průměrných ročních imisních koncentrací suspendovaných částic frakce PM_{2,5} v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace PM₁₀

Pokud je na stanici překročen imisní limit, je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro roční koncentrace PM₁₀ je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

Tabulka 41 – Měřené roční koncentrace PM_{2,5} na území MSK v roce 2013

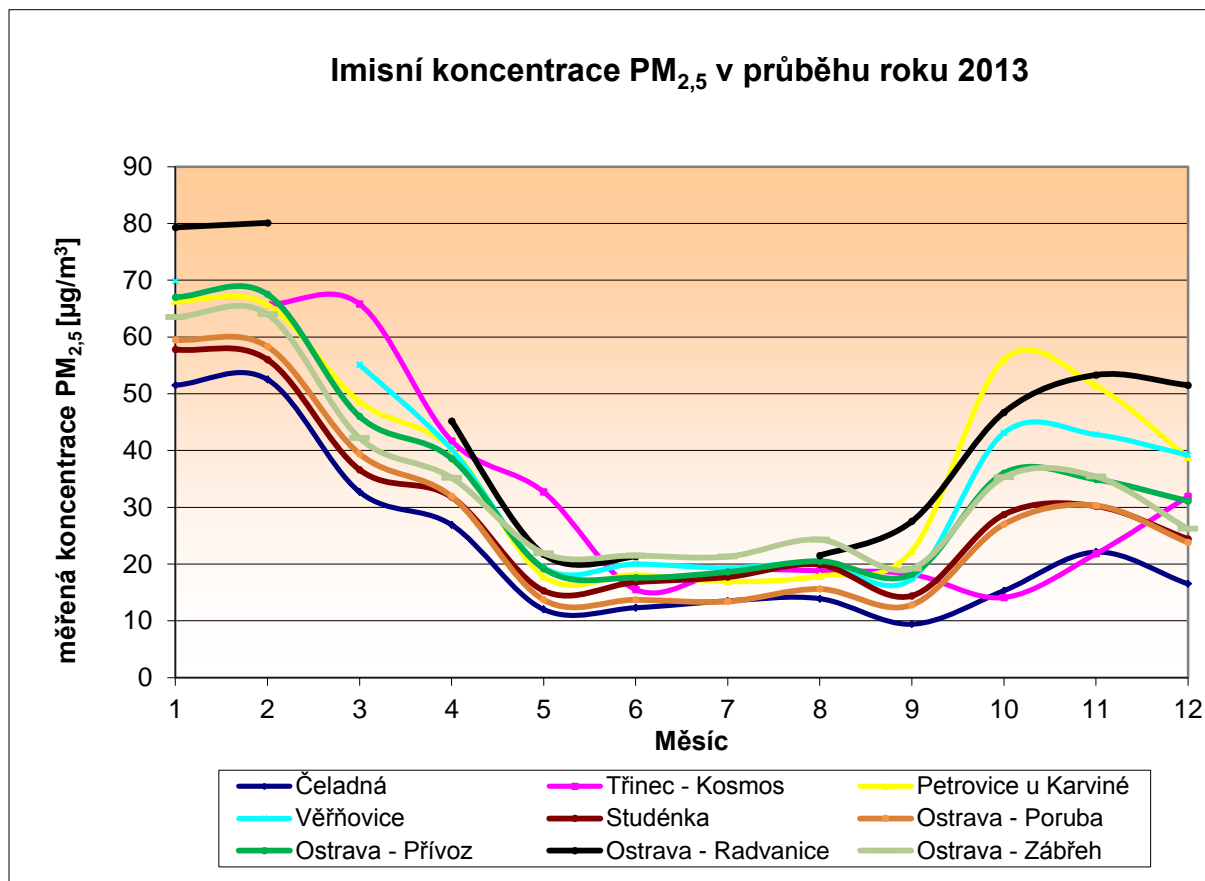
Kód MP	Lokalita	Okres	roční koncentrace [µg/m ³]
TVERA	Věřňovice	Karviná	35.8
TPEKA	Petrovice u Karviné	Karviná	38.1
TOPRA	Ostrava - Přívoz	Ostrava - město	34.3
TOZRA	Ostrava - Zábřeh	Ostrava - město	33.9
TTROA	Třinec - Kosmos	Frýdek - Místek	30.6
TSDTA	Studénka	Nový Jičín	29.1
TOPOM	Ostrava - Poruba	Ostrava - město	28.1
TCELM	Čeladná	Frýdek - Místek	23.3

3.4.2. Imisní koncentrace PM_{2,5} v průběhu roku 2013

Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace PM_{2,5} značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací PM_{2,5} v průběhu roku 2013.

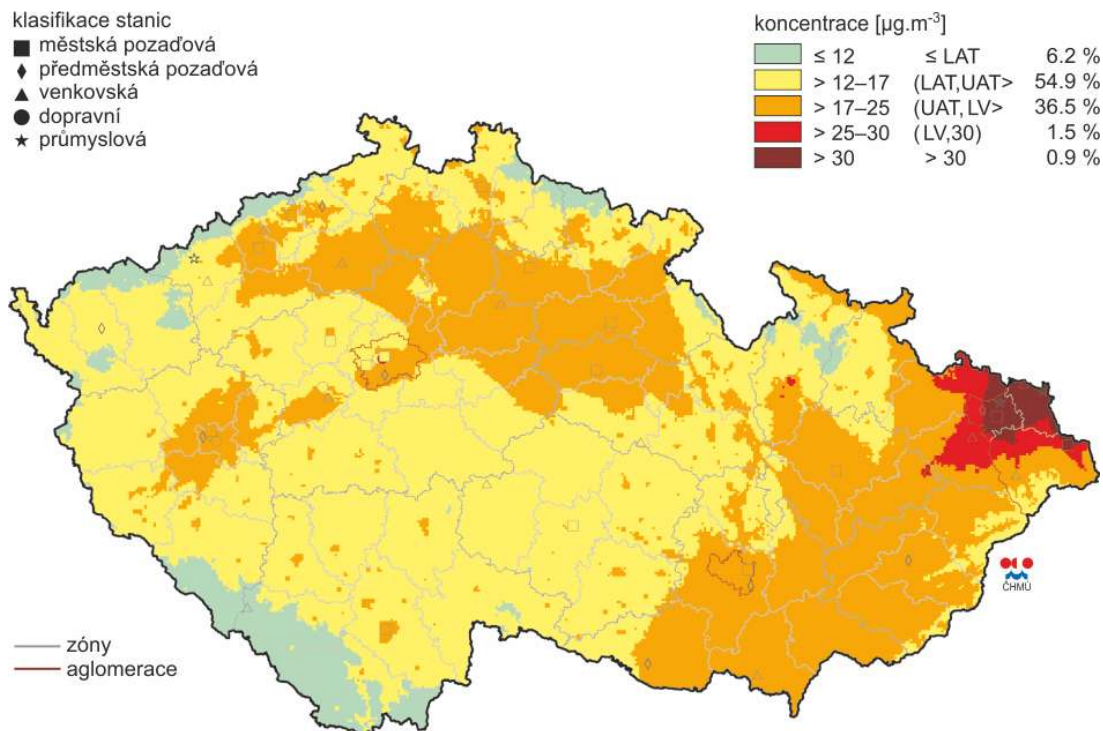
Graf je konstruován tak, že z měřených denních koncentrací PM_{2,5} v průběhu roku jsou stanoveny měsíční průměrné hodnoty. Jedná se tedy o průměr z denních koncentrací v daném měsíci. Na časovou osu pak byly vyneseny jednotlivé měsíce. Výsledkem je možnost pozorování trendu imisních koncentrací v průběhu roku 2013.

Obrázek 16 – Roční chod imisních koncentrací $PM_{2,5}$ v průběhu roku 2013



3.4.3. Imisní koncentrace $PM_{2,5}$ – rozložení koncentrací

Obrázek 17 - Pole ročních průměrné koncentrace $PM_{2,5}$ v roce 2013



zdroj: www.chmi.cz

3.5. Imisní situace z pohledu SO₂ v MSK

3.5.1. Hodinové koncentrace SO₂

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování hodinových imisních koncentrací oxidu siřičitého v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené maximální hodinové koncentrace SO₂
- 5) Datum naměření této hodnoty („DATUM“)
- 6) Hodnota naměřené 25. nejvyšší hodinové koncentrace SO₂ („25MV“)
- 7) Hodnota počtu hodin, ve kterých byl překročen imisní limit pro hodinové koncentrace SO₂ („pLV“)
- 8) Vyhodnocení překročení hodinového imisního limitu („překročení limitu“)

Pokud je na stanici překročen imisní limit, je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro hodinové koncentrace SO₂ je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené hodinové koncentrace po nejnižší.

Tabulka 42 – Měření hodinové koncentrace SO₂ na území MSK v roce 2013

Kód MP	Lokalita	Okres	MAX [µg/m ³]	DATUM	25 MV [µg/m ³]	pLV [dny/rok]	Překroč. limitu
TSUNA	Šunychl	Karviná	278.5	16.11.	72.8	0	NE
TPEKA	Petrovice u Karviné	Karviná	209.8	12.9.	81.6	0	NE
TOREK	Ostrava - Radvanice	Ostrava - město	198.4	29.11.	129.2	0	NE
TOROK	Ostrava - Radvanice OZO	Ostrava - město	163.2	22.4.	79.9	0	NE
TCTNA	Český Těšín	Karviná	138.5	18.8.	80.4	0	NE
TOPOA	Ostrava - Poruba	Ostrava - město	132.6	28.3.	55.1	0	NE
TOMHK	Ostrava - Mariánské Hory	Ostrava - město	117.7	7.5.	53.5	0	NE
TOFFA	Ostrava - Fifejdy	Ostrava - město	107.9	7.5.	53.0	0	NE
TKARA	Karviná	Karviná	106.3	24.1.	72.2	0	NE
TVERA	Věřňovice	Karviná	106.3	24.1.	75.1	0	NE
TBKRO	Bílý Kříž	Frydek - Místek	89.2	24.1.	37.0	0	NE
TSDTA	Studénka	Nový Jičín	84.7	22.11.	53.3	0	NE
TOPRA	Ostrava - Přívoz	Ostrava - město	81.8	8.10.	51.9	0	NE

Imisní limi pro hodinové koncentrace SO₂ nebyl překročen na žádné měřicí stanici.

3.5.2. Denní koncentrace SO₂

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování denních imisních koncentrací oxidu siřičitého v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené maximální denní koncentrace SO₂
- 5) Datum naměření této hodnoty („DATUM“)
- 6) Hodnota naměřené 4. nejvyšší hodinové koncentrace SO₂ („4MV“)
- 7) Hodnota počtu dnů, ve kterých byl překročen imisní limit pro denní konc. SO₂ („pLV“)
- 8) Vyhodnocení překročení denního imisního limitu („překročení limitu“)

Pokud je na stanici překročen imisní limit, je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro denní koncentrace SO₂ je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené denní koncentrace po nejnižší.

Tabulka 43 – Měření denní koncentrace SO₂ na území MSK v roce 2013

Kód MP	Lokalita	Okres	MAX [µg/m ³]	DATUM	4 MV [µg/m ³]	pLV [dny/rok]	Překroč. limitu
TOREK	Ostrava - Radvanice	Ostrava - město	96.5	22.12.	78.9	0	NE
TPEKA	Petrovice u Karviné	Karviná	72.9	24.1.	48.5	0	NE
TKARA	Karviná	Karviná	67.4	24.1.	47.5	0	NE
TSUNA	Šunychl	Karviná	66.4	20.1.	46.5	0	NE
TVERA	Věřňovice	Karviná	60.6	20.1.	56.6	0	NE
TOROK	Ostrava - Radvanice OZO	Ostrava - město	55.5	20.1.	40.3	0	NE
TCTNA	Český Těšín	Karviná	54.5	24.1.	45.4	0	NE
TOFFA	Ostrava - Fifejdy	Ostrava - město	52.8	20.1.	35.4	0	NE
TOPRA	Ostrava - Přívoz	Ostrava - město	52.4	20.1.	35.7	0	NE
TOMHK	Ostrava - Mariánské Hory	Ostrava - město	50.7	20.1.	33.3	0	NE
TSDTA	Studénka	Nový Jičín	48.3	20.1.	30.2	0	NE
TOPOA	Ostrava - Poruba	Ostrava - město	39.6	20.1.	28.7	0	NE
TBKRO	Bílý Kříž	Frydek - Místek	37.6	24.1.	23.0	0	NE

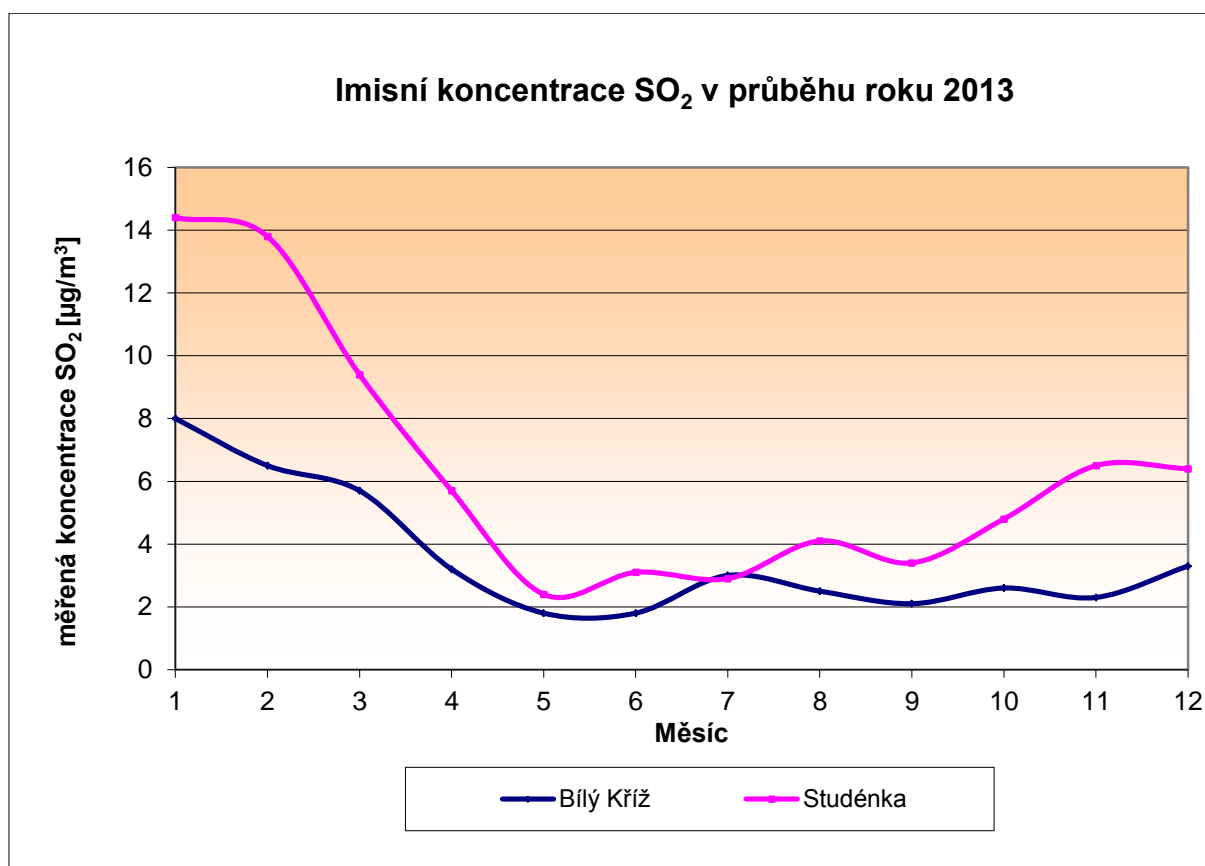
Imisní limi pro denní koncentrace SO₂ nebyl překročen na žádné měřicí stanici.

3.5.3. Imisní koncentrace SO₂ v průběhu roku 2013

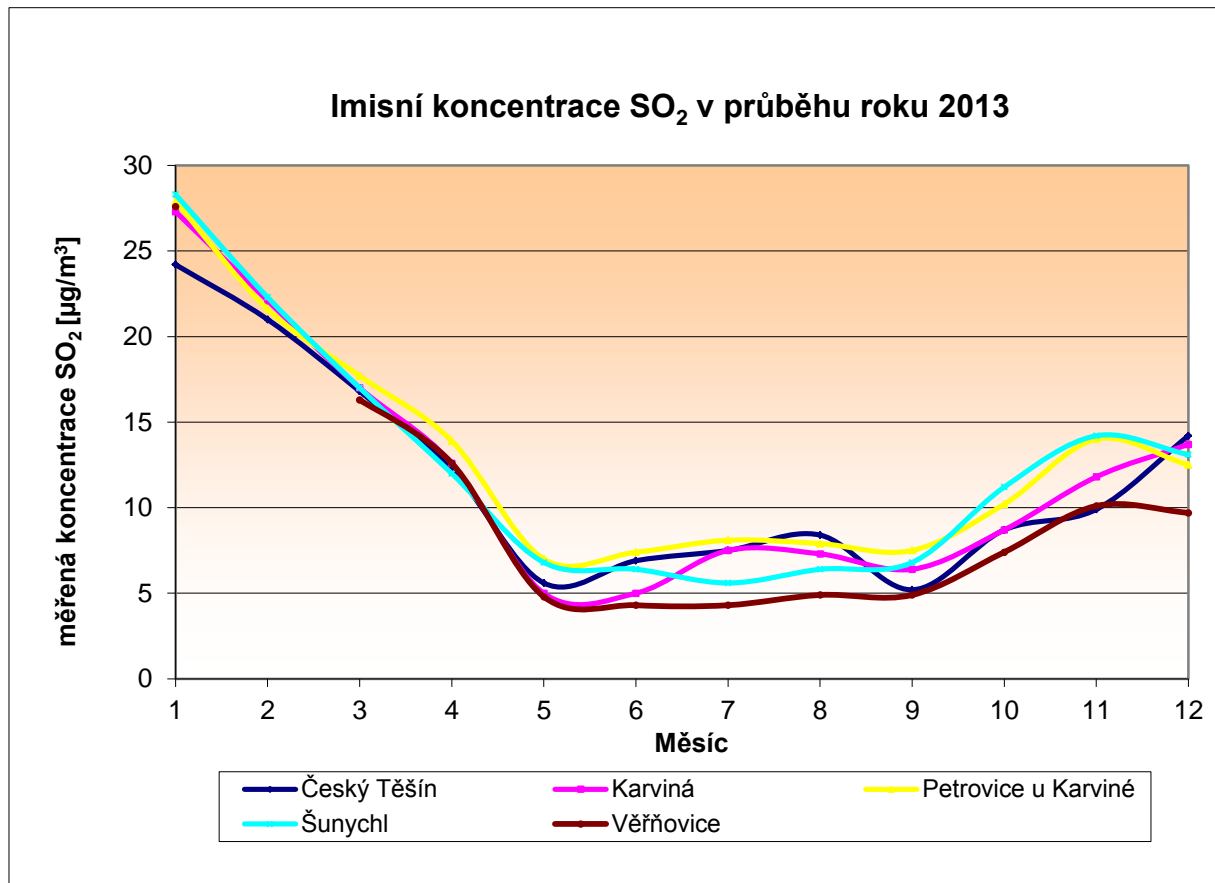
Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace SO₂ značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací SO₂ v průběhu roku 2013. Je provedeno vyobrazení pro jednotlivé okresy (některé jsou sloučeny do jednoho grafu), což odpovídá výše uvedené tabulce.

Grafy jsou konstruovány tak, že z měřených denních koncentrací SO₂ v průběhu roku jsou stanoveny měsíční průměrné hodnoty. Jedná se tedy o průměr z denních koncentrací v daném měsíci. Na časovou osu pak byly vyneseny jednotlivé měsíce. Výsledkem je možnost pozorování trendu imisních koncentrací v průběhu roku 2013.

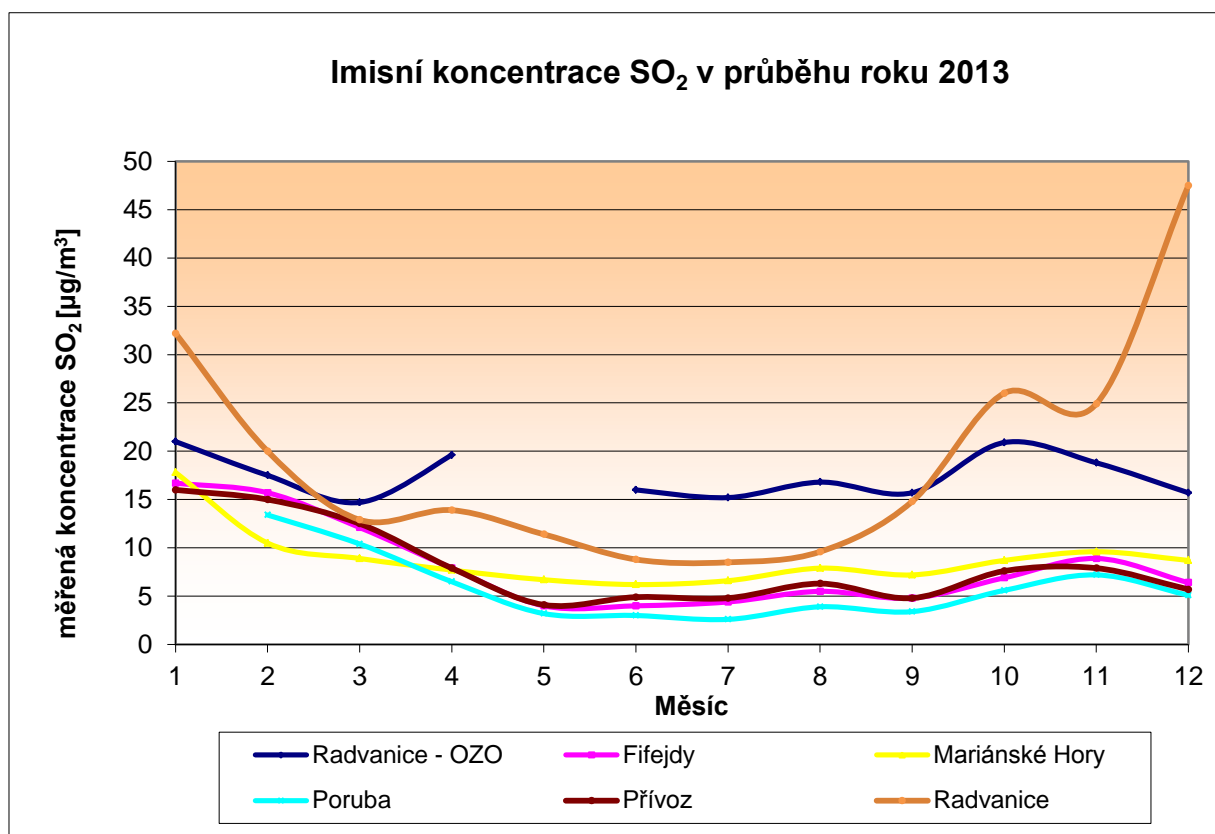
Obrázek 18 – Roční chod imisních konc. SO₂ v roce 2013 – okresy Frýdek – Místek, Nový Jičín



Obrázek 19 – Roční chod imisních koncentrací SO₂ v roce 2013 – okres Karviná

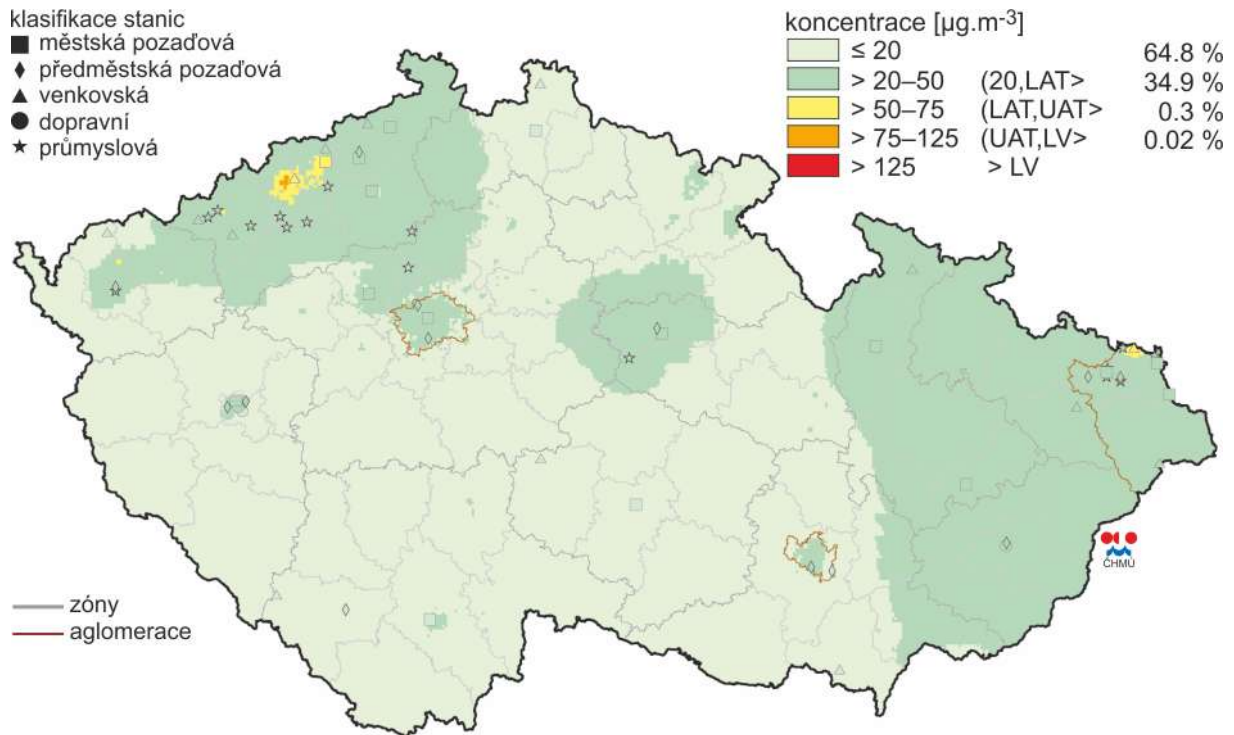


Obrázek 20 – Roční chod imisních koncentrací SO₂ v roce 2013 – okres Ostrava - město



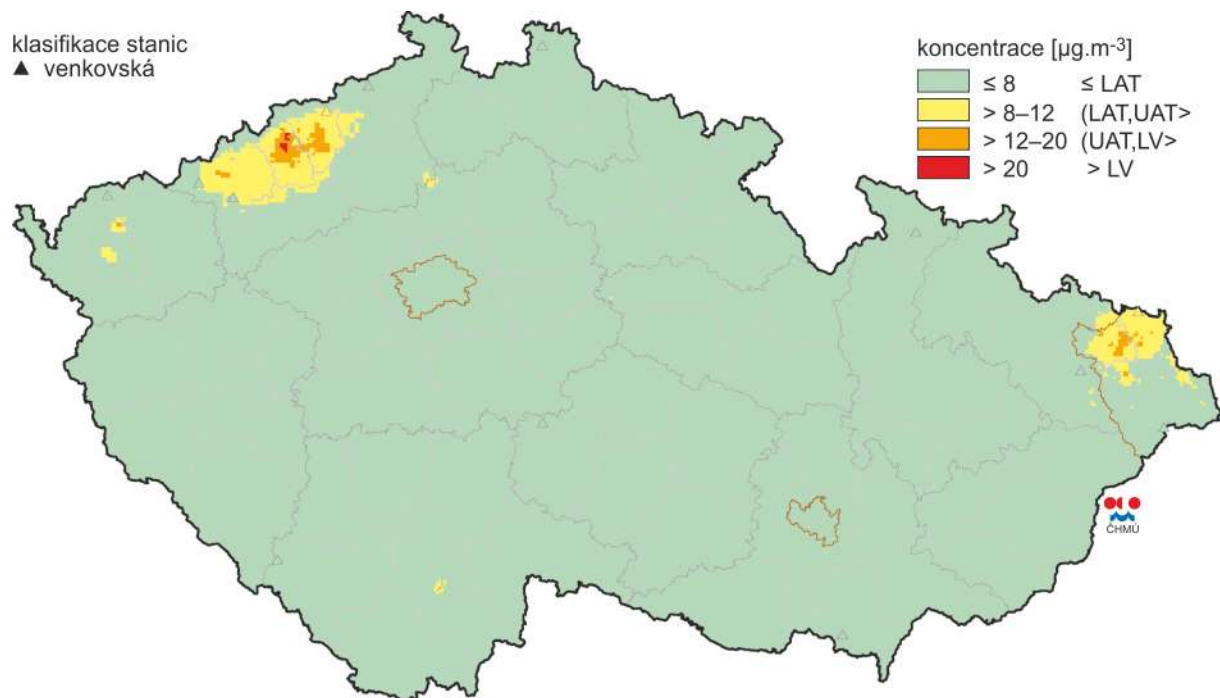
3.5.4. Imisní koncentrace SO₂ – rozložení koncentrací

Obrázek 21 - Pole 4. nejvyšší 24hodinové koncentrace SO₂ v roce 2013



zdroj: www.chmi.cz

Obrázek 22 - Pole průměrné roční koncentrace SO₂ v roce 2013



zdroj: www.chmi.cz

3.6. Imisní situace z pohledu NO₂ v MSK

3.6.1. Hodinové koncentrace NO₂

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování hodinových imisních koncentrací oxidu dusičitého v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené maximální hodinové koncentrace NO₂
- 5) Datum naměření této hodnoty („DATUM“)
- 6) Hodnota naměřené 19. nejvyšší hodinové koncentrace NO₂ („19MV“)
- 7) Hodnota počtu hodin, ve kterých byl překročen imisní limit pro hodinové koncentrace NO₂ („pLV“)
- 8) Vyhodnocení překročení hodinového imisního limitu („překročení limitu“)

Pokud je na stanici překročen imisní limit, je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro hodinové koncentrace NO₂ je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené hodinové koncentrace po nejnižší.

Tabulka 44 – Měření hodinové koncentrace NO₂ na území MSK v roce 2013

Kód MP	Lokalita	Okres	MAX [µg/m ³]	DATUM	19 MV [µg/m ³]	pLV [hod/rok]	Překroč. limitu
TSUNA	Šunychl	Karviná	246.2	16.11.	48.9	1	NE
TOMHK	Ostrava – Mariánské Hory	Ostrava - město	215.8	14.10.	83.2	1	NE
TOFFA	Ostrava - Fifejdy	Ostrava - město	166.4	7.2.	88.4	0	NE
TOCBA	Ostrava – Českobratrská	Ostrava - město	136.2	29.7.	111.7	0	NE
TOPRA	Ostrava – Přívoz	Ostrava - město	106.9	28.3.	88.0	0	NE
TCTNA	Český Těšín	Karviná	103.7	15.1.	79.4	0	NE
TOREK	Ostrava - Radvanice	Ostrava - město	102.2	15.1.	77.1	0	NE
TFMIA	Frydek – Místek	Frydek - Místek	98.9	15.1.	78.6	0	NE
TVERA	Věřňovice	Karviná	95.5	24.1.	69.2	0	NE
TOROK	Ostrava – Radvanice OZO	Ostrava - město	91.5	24.1.	74.8	0	NE
TSTDA	Studénka	Nový Jičín	90.5	15.1.	71.0	0	NE
TKARA	Karviná	Karviná	89.7	24.1.	80.5	0	NE

Kód MP	Lokalita	Okres	MAX [µg/m ³]	DATUM	19 MV [µg/m ³]	pLV [hod/rok]	Překroč. limitu
TTRKA	Třinec – Kanada	Frydek - Místek	88.9	15.1.	73.3	0	NE
TOPOA	Ostrava – Poruba	Ostrava - město	88.2	28.3.	75.6	0	NE
TPEKA	Petrovice u Karviné	Karviná	85.2	24.1.	80.5	0	NE
TBKRO	Bílý Kříž	Frydek - Místek	83.6	24.1.	51.8	0	NE
TOVKA	Opava - Kateřinky	Opava	79.0	12.2.	66.2	0	NE
TCERA	Červená	Opava	69.4	15.2.	41.9	0	NE

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření hodinových koncentrací v roce 2013 bylo na území MSK prováděno celkově na 18 stanicích.

Hodnota imisního limitu byla překročena pouze jednu hodinu v roce na stanicích Šunýchl a Mariánské Hory. Imisní limit lze přitom považovat za dodržený, neboť jeho hodnota smí být překročena 18 hodin v roce.

3.6.2. Průměrné roční koncentrace NO₂

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace NO₂

Pokud je na stanici překročen imisní limit, je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro roční koncentrace NO₂ je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

Tabulka 45 – Měřené roční koncentrace NO₂ na území MSK v roce 2013

Kód MP	Lokalita	Okres	roční koncentrace [µg/m ³]
TOCBA	Ostrava - Českobratrská	Ostrava - město	41.4
TOPRA	Ostrava - Přívoz	Ostrava - město	26.9
TKAOK	Karviná - ZÚ	Karviná	25.6
TCTNA	Český Těšín	Karviná	24.2
TOFFA	Ostrava - Fifejdy	Ostrava - město	24.2
TKARA	Karviná	Karviná	24.0

Kód MP	Lokalita	Okres	roční koncentrace [µg/m ³]
TOREK	Ostrava - Radvanice	Ostrava - město	24.0
TOMHK	Ostrava - Mariánské Hory	Ostrava - město	20.9
TFMIA	Frýdek - Místek	Frýdek - Místek	20.7
TPEKA	Petrovice u Karviné	Karviná	19.7
TOROK	Ostrava - Radvanice OZO	Ostrava - město	19.4
TOPOA	Ostrava - Poruba	Ostrava - město	19.2
TTRKA	Třinec - Kanada	Frýdek - Místek	18.4
TVERA	Věřňovice	Karviná	17.2
TOVKA	Opava - Kateřinky	Opava	17.1
TSDTA	Studénka	Nový Jičín	16.3
TSUNA	Šunychl	Karviná	13.6
TCERA	Červená	Opava	7.8
TBKRO	Bílý Kříž	Frýdek - Místek	6.8

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2013 bylo na území MSK prováděno celkově na 18 stanicích.

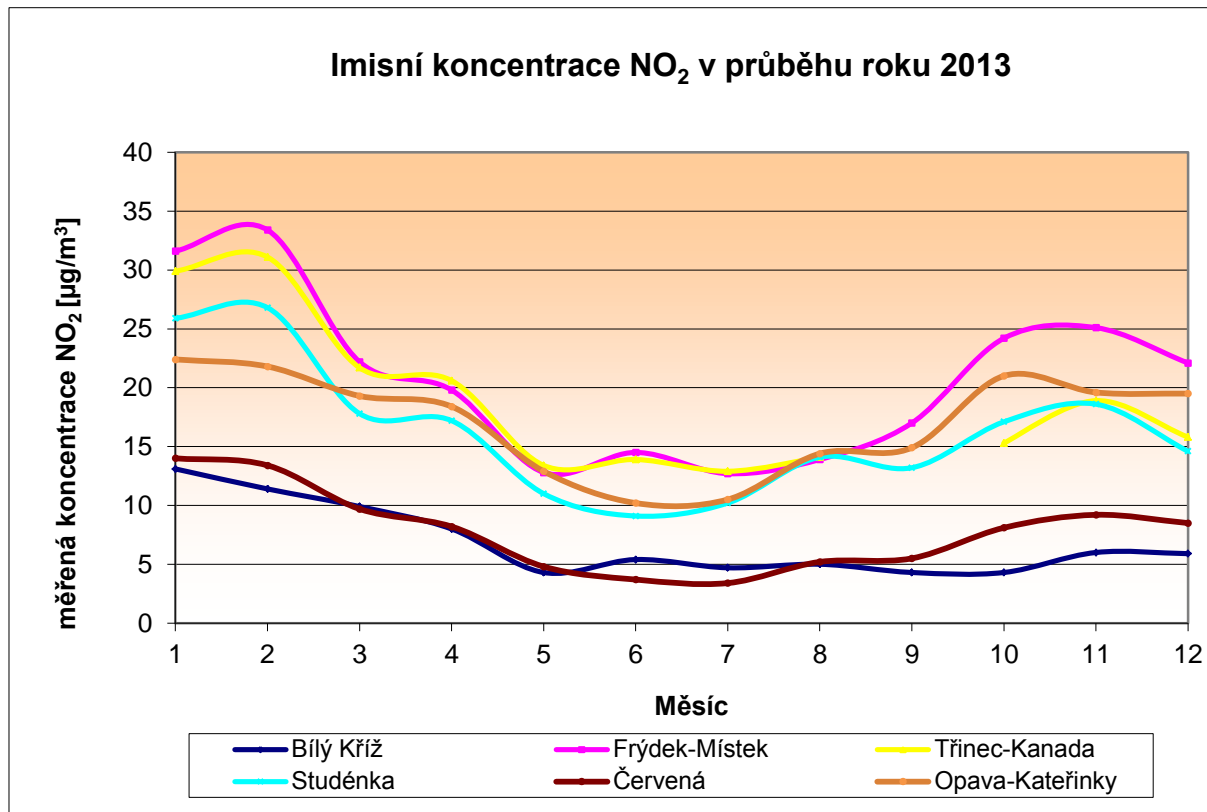
Hodnota imisního limitu byla překročena pouze na dopravní stanici v centru města Ostravy TOCB, kde byla naměřena průměrná hodnota 41,4 µg/m³.

3.6.3. Imisní koncentrace NO₂ v průběhu roku 2013

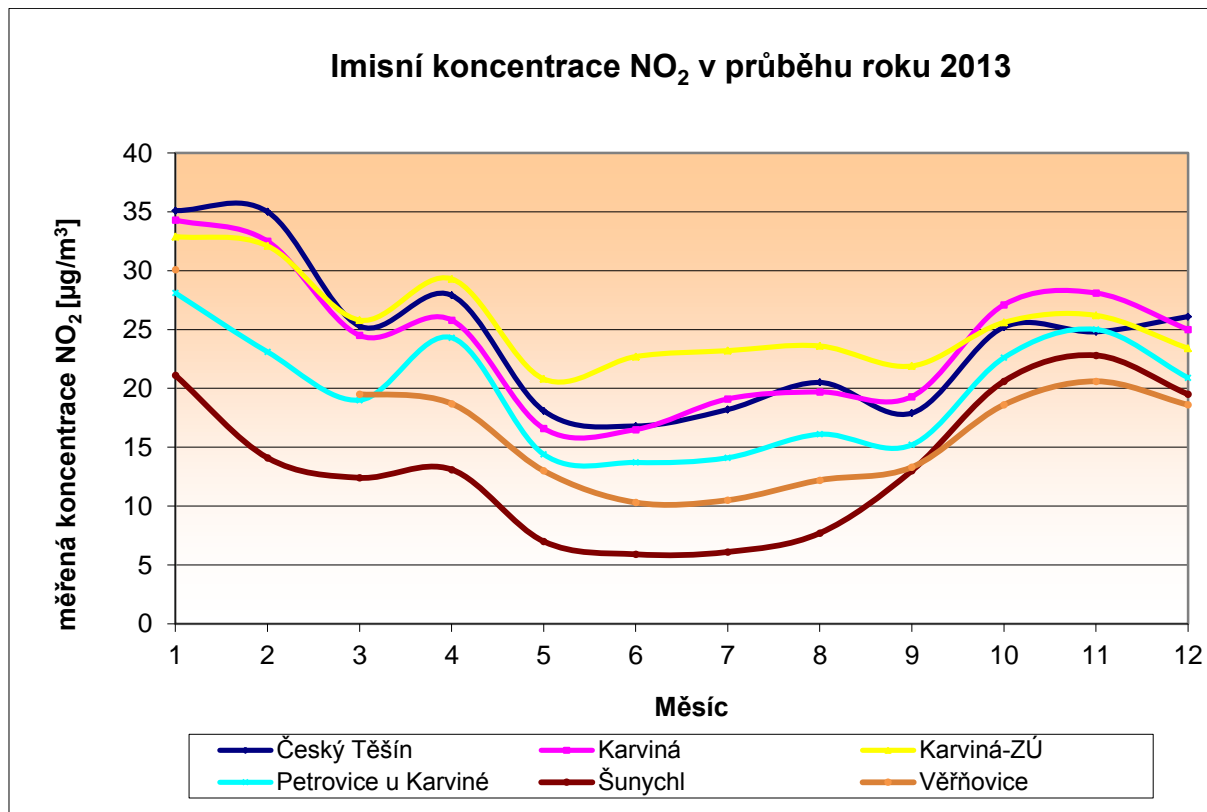
Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace NO₂ značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací NO₂ v průběhu roku 2013. Je provedeno vyobrazení pro jednotlivé okresy (některé jsou sloučeny do jednoho grafu), což odpovídá výše uvedené tabulce.

Grafy jsou konstruovány tak, že z měřených denních koncentrací NO₂ v průběhu roku jsou stanoveny měsíční průměrné hodnoty. Jedná se tedy o průměr z denních koncentrací v daném měsíci. Na časovou osu pak byly vyneseny jednotlivé měsíce. Výsledkem je možnost pozorování trendu imisních koncentrací v průběhu roku 2013.

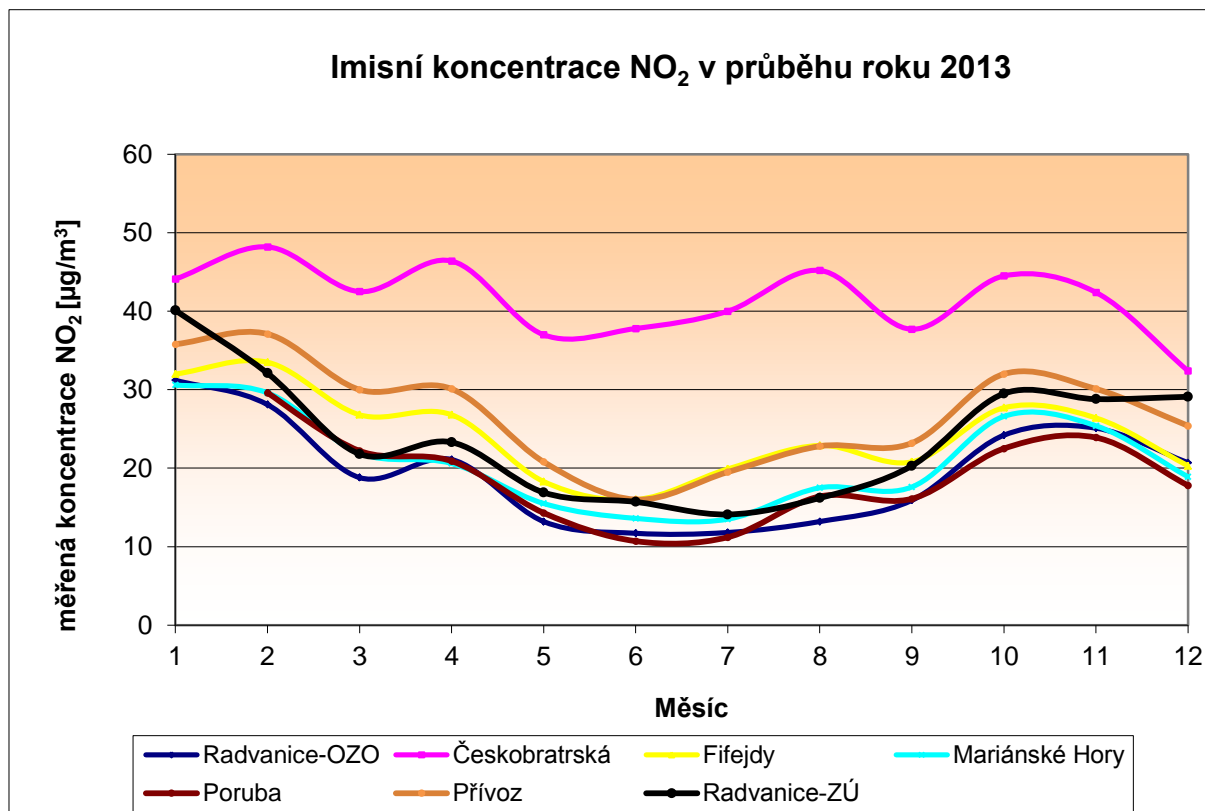
Obrázek 23 – Roční chod imisních konc. NO₂ v roce 2013 – okresy F-M, Nový Jičín, Opava



Obrázek 24 – Roční chod imisních konc. NO₂ v roce 2013 – okres Karviná

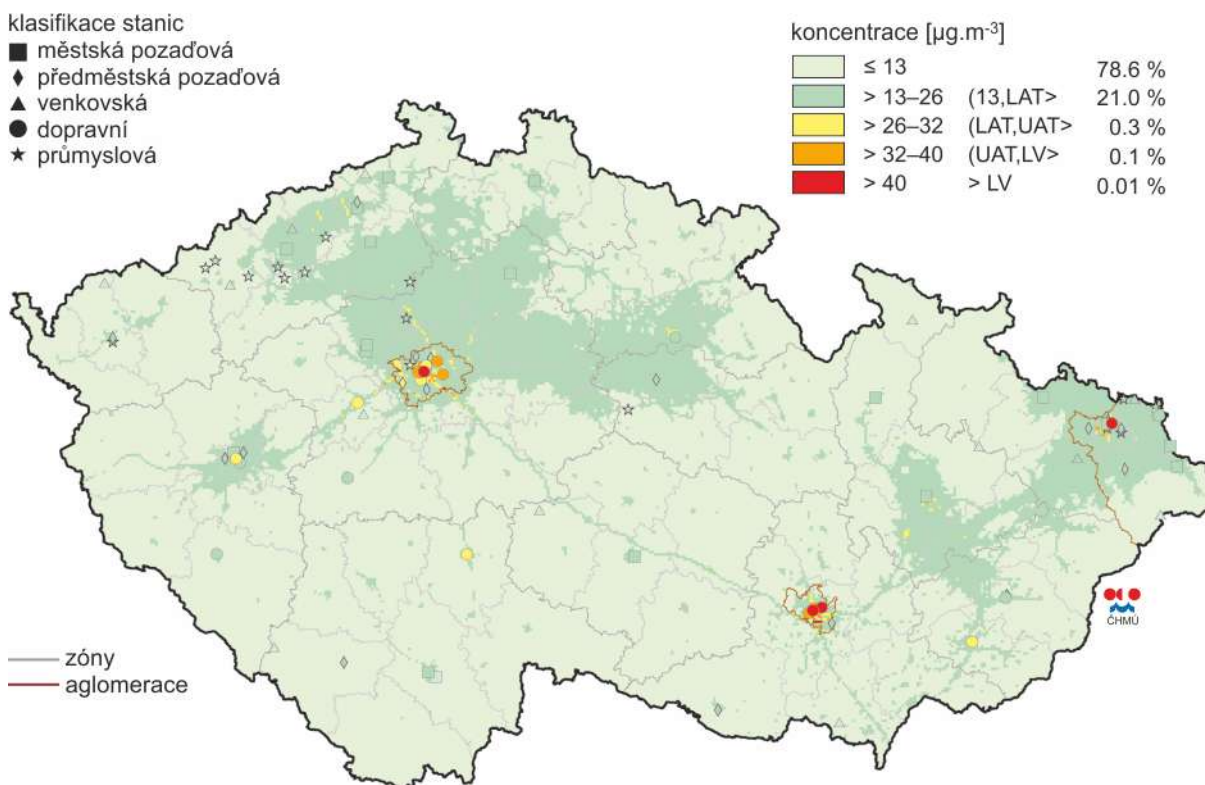


Obrázek 25 – Roční chod imisních koncentrací NO₂ v roce 2013 – okres Ostrava – Město



3.6.4. Imisní koncentrace NO₂ – rozložení koncentrací

Obrázek 26 - Pole roční průměrné koncentrace NO₂ v ČR v roce 2013



zdroj: www.chmi.cz

3.7. Imisní situace z pohledu CO v MSK

3.7.1. Měřené hodnoty osmihodinových koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování hodinových imisních koncentrací oxidu uhelnatého v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené maximální 8-hodinové koncentrace CO („MAX“)
- 5) Datum naměření této hodnoty („DATUM“)
- 6) Vyhodnocení překročení hodinového imisního limitu („překročení limitu“)

Pokud je na stanici překročen imisní limit ($10\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$), je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro 8-hodinové koncentrace CO je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené 8-hodinové koncentrace po nejnižší.

Tabulka 46 – Měřené 8-hodinové koncentrace CO na území MSK v roce 2013

Kód MP	Lokalita	Okres	MAX [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	DATUM	Překroč. limitu
TOREK	Ostrava – Radvanice ZÚ	Ostrava - město	4 250.1	10.1.	NE
TOCBA	Ostrava - Českobratrská	Ostrava - město	2674.9	15.1.	NE
TOMHK	Ostrava – Mariánské Hory	Ostrava - město	2 297.8	21.10.	NE
TOPRA	Ostrava - Přivoz	Ostrava - město	2 143.0	1.1.	NE

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření osmihodinových koncentrací v roce 2013 bylo na území MSK prováděno celkově na 4 stanicích – všechny se nacházejí v Ostravě.

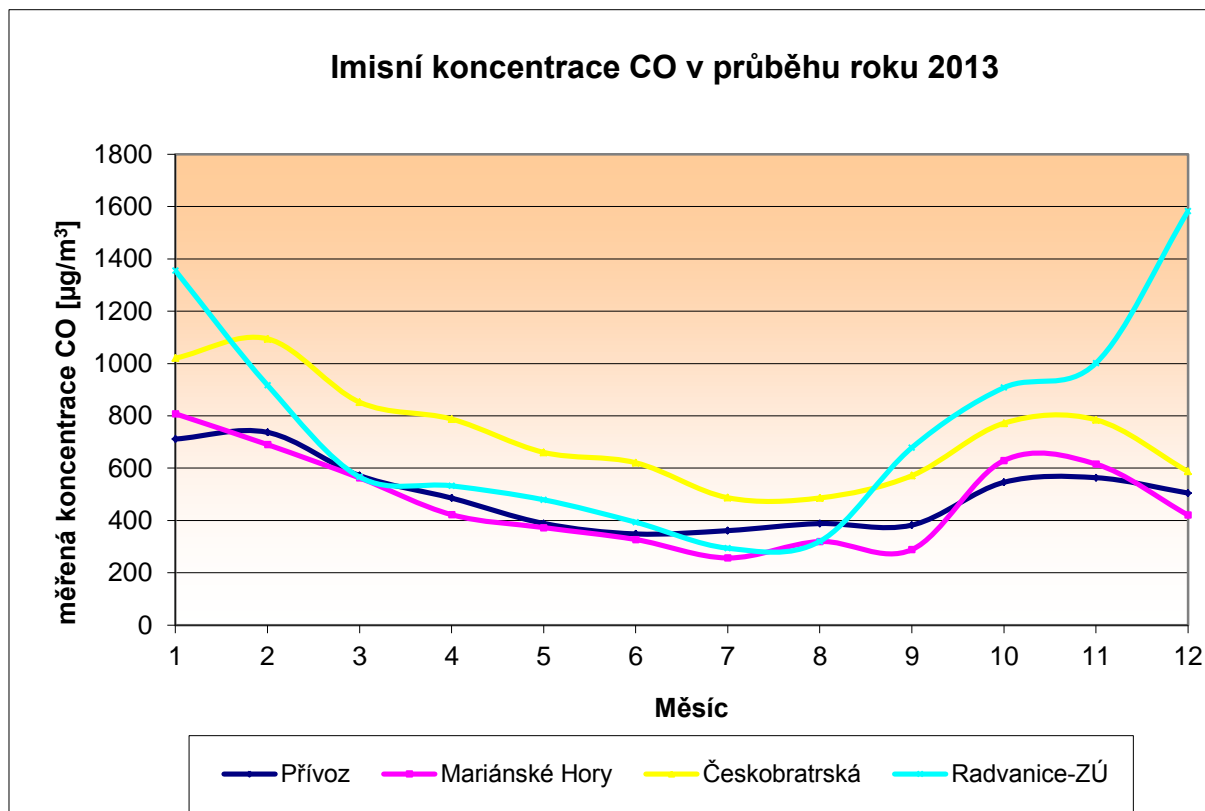
Hodnota imisního limitu pro osmihodinové koncentrace CO nebyla překročena na žádné stanici.

3.7.2. Imisní koncentrace CO v průběhu roku 2013

Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace CO značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací CO v průběhu roku 2013.

Graf je konstruován tak, že z měřených denních koncentrací CO v průběhu roku jsou stanoveny měsíční průměrné hodnoty. Jedná se tedy o průměr z denních koncentrací v daném měsíci. Na časovou osu pak byly vyneseny jednotlivé měsíce. Výsledkem je možnost pozorování trendu imisních koncentrací v průběhu roku 2013.

Obrázek 27 – Roční chod imisních koncentrací CO v roce 2013 – okres Ostrava – Město



3.8. Imisní situace z pohledu benzenu v MSK

3.8.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací benzenu v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace benzenu

Pokud je na stanici překročen imisní limit ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro roční koncentrace benzenu je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

Tabulka 47 – Měřené roční koncentrace benzenu na území MSK v roce 2013

Kód MP	Lokalita	Okres	roční koncentrace [µg/m ³]
TOPRA	Ostrava - Přívoz	Ostrava - město	3.9
TOFFA	Ostrava - Fifejdy	Ostrava - město	3.5
TOREV	Ostrava - Radvanice	Ostrava - město	3.2
TOMHV	Ostrava - Mariánské Hory	Ostrava - město	3.0
TOROV	Ostrava - Radvanice OZO	Ostrava - město	2.9
TVERD	Věřňovice	Karviná	2.7
TTROA	Třinec - Kosmos	Frýdek - Místek	2.3
TOPOD	Ostrava - Poruba	Ostrava - město	2.2
TOVKD	Opava - Kateřinky	Opava	1.7

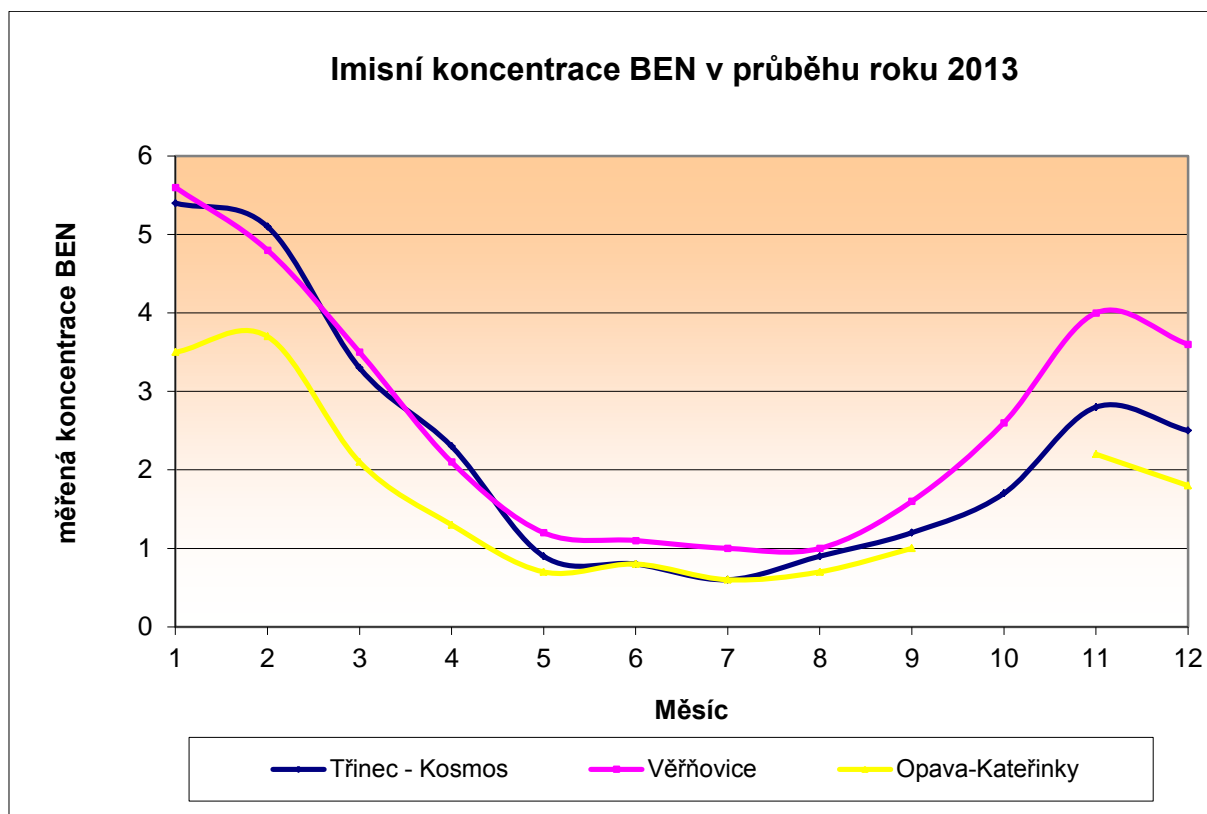
Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2013 bylo na území MSK prováděno celkově na 9 stanicích imisního monitoringu. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace benzenu nebyla překročena na žádné stanici.

3.8.2. Imisní koncentrace benzenu v průběhu roku 2013

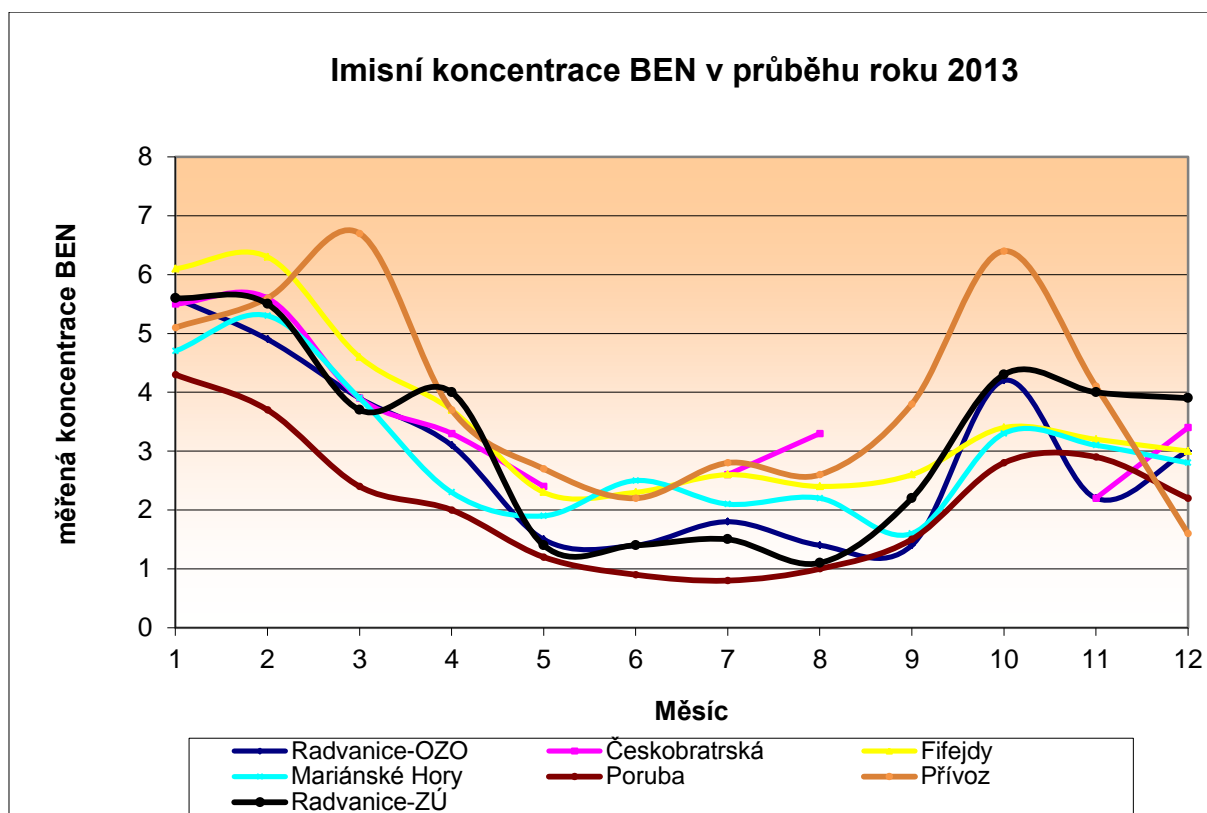
Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace benzenu značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací benzenu v průběhu roku 2013. Je provedeno vyobrazení pro jednotlivé okresy (některé jsou sloučeny do jednoho grafu), což odpovídá výše uvedené tabulce.

Grafy jsou konstruovány tak, že z měřených denních koncentrací benzenu v průběhu roku jsou stanoveny měsíční průměrné hodnoty. Jedná se tedy o průměr z denních koncentrací v daném měsíci. Na časovou osu pak byly vyneseny jednotlivé měsíce. Výsledkem je možnost pozorování trendu imisních koncentrací v průběhu roku 2013.

Obrázek 28 – Roční chod imisních koncentrací benzenu v roce 2013 – okresy F-M, Karviná, Opava

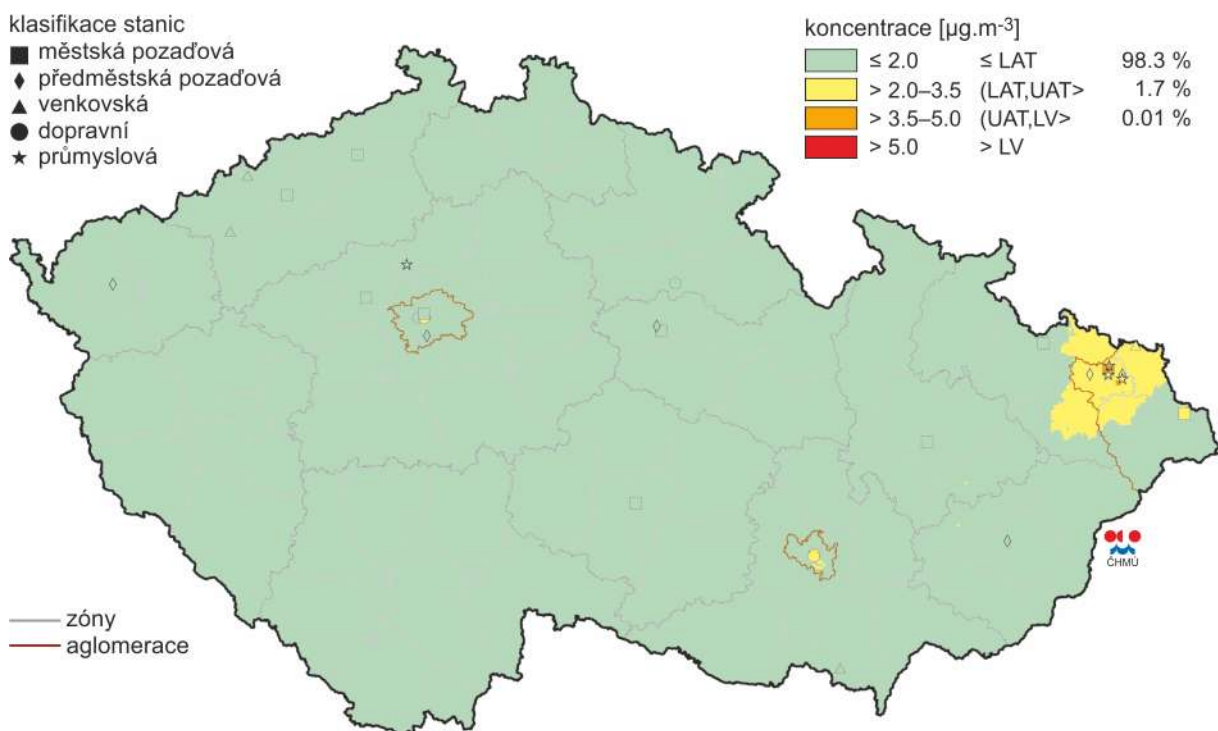


Obrázek 29 – Roční chod imisních koncentrací benzenu v roce 2013 – okres Ostrava – město



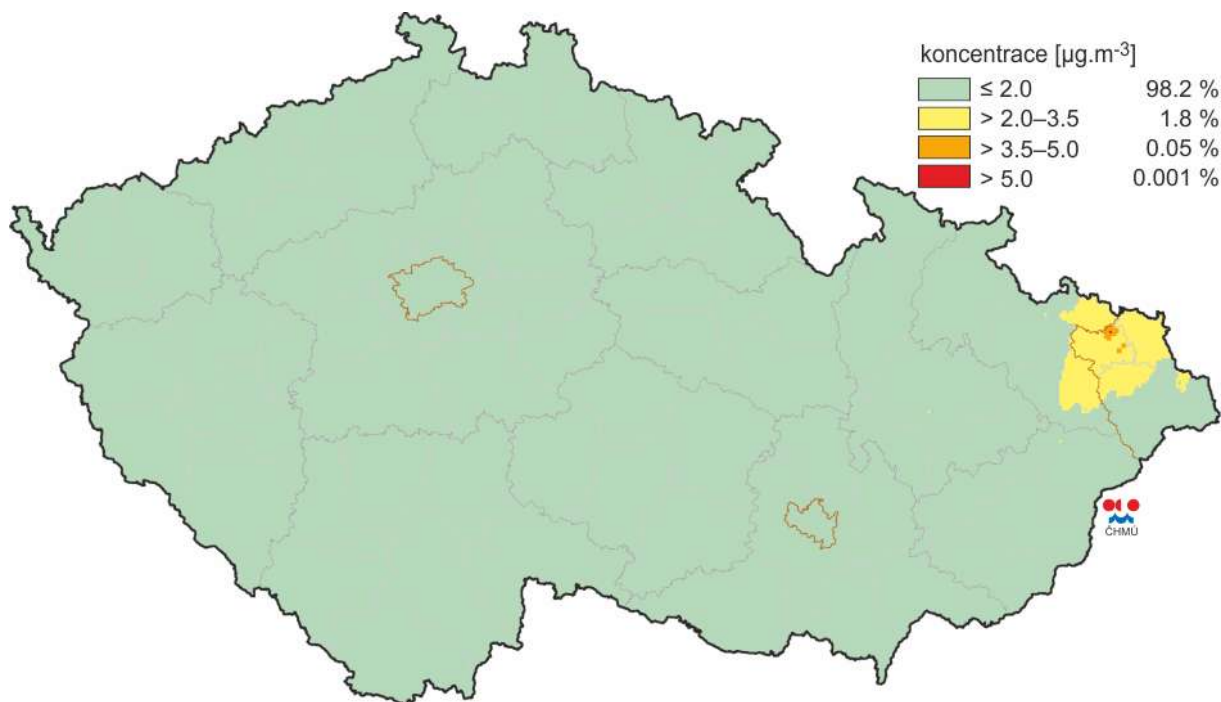
3.8.3. Imisní koncentrace benzenu – rozložení koncentrací

Obrázek 30 - Rozložení průměrné roční imisní koncentrace benzenu v ČR v roce 2013



zdroj: www.chmi.cz

Obrázek 31 – Pětiletý průměr ročních koncentrací benzenu (2009 – 2013)



zdroj: www.chmi.cz

3.9. Imisní situace z pohledu olova v MSK

3.9.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací olova v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace olova

Pokud je na stanici překročen imisní limit ($0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro roční koncentrace olova je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

Tabulka 48 – Měřené roční koncentrace olova na území MSK v roce 2013

Kód MP	Lokalita	Okres	roční koncentrace [ng/m ³]
TOMH0	Ostrava - Mariánské Hory	Ostrava - město	76.0
TORE0	Ostrava - Radvanice	Ostrava - město	59.6
TORO0	Ostrava - Radvanice OZO	Ostrava - město	38.2
TCTN0	Český Těšín	Karviná	32.5
TOPR0	Ostrava – Přívoz	Ostrava - město	26.4
TKAO0	Karviná – ZÚ	Karviná	25.1
TOPO0	Ostrava – Poruba	Ostrava - město	17.2
TFRB0	Frenštát pod Radhoštěm	Nový Jičín	12.8
TBKR0	Bílý Kříž	Frýdek - Místek	7.4
TCER0	Červená	Opava	7.3

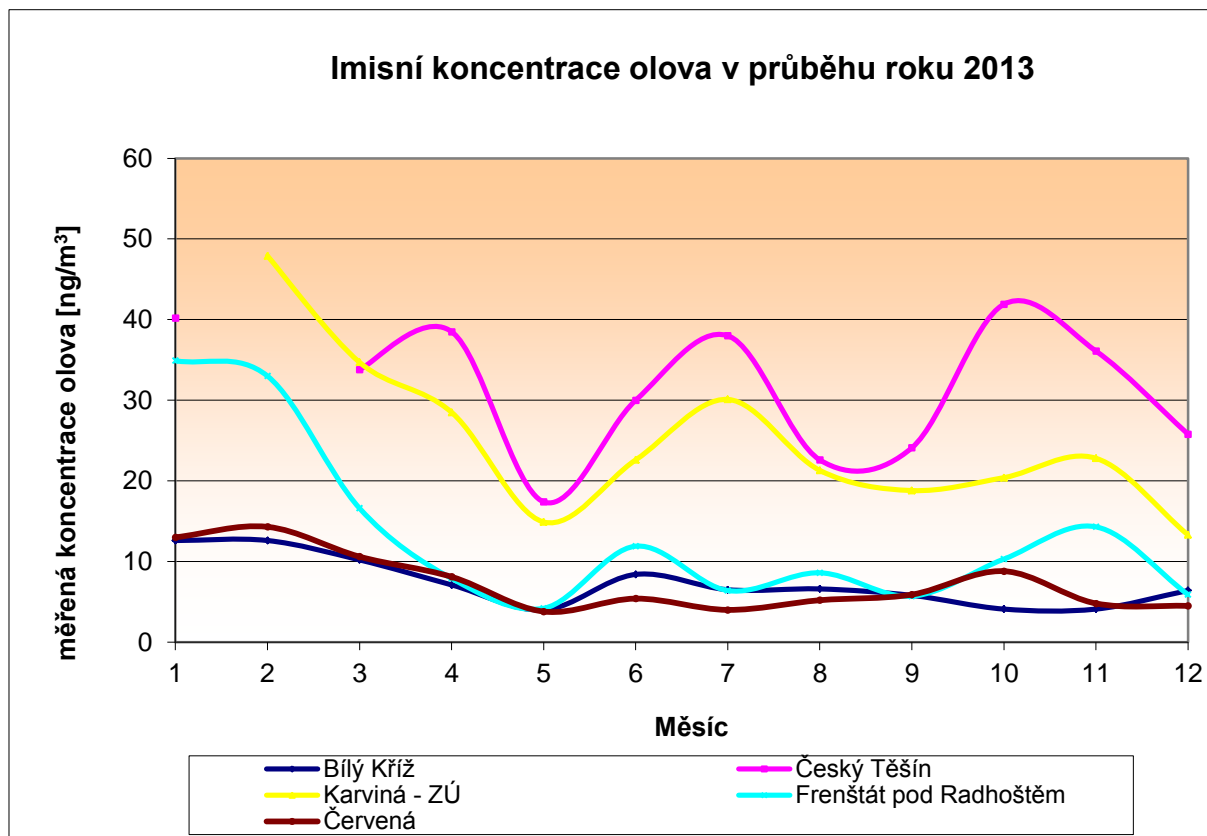
Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2013 bylo na území MSK prováděno celkově na 10 stanicích imisního monitoringu. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace olova ($0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nebyla překročena na žádné stanici.

3.9.2. Imisní koncentrace olova v průběhu roku 2013

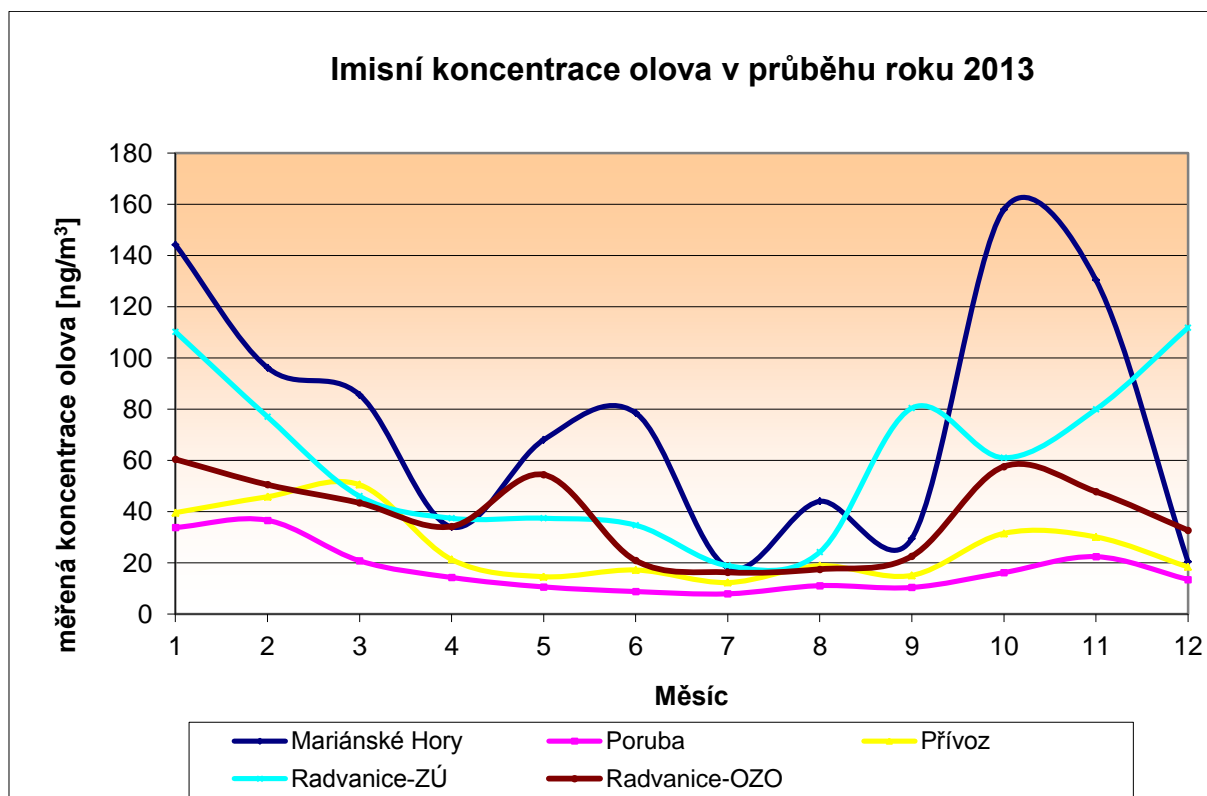
Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace olova značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací olova v průběhu roku 2013. Je provedeno vyobrazení pro jednotlivé okresy (některé jsou sloučeny do jednoho grafu), což odpovídá výše uvedené tabulce.

Grafy jsou konstruovány tak, že z měřených denních koncentrací olova v průběhu roku jsou stanoveny měsíční průměrné hodnoty. Jedná se tedy o průměr z denních koncentrací v daném měsíci. Na časovou osu pak byly vyneseny jednotlivé měsíce. Výsledkem je možnost pozorování trendu imisních koncentrací v průběhu roku 2013.

Obrázek 32 – Roční chod imisních koncentrací olova v roce 2013 – okresy F-M, KI, NJ, Opava



Obrázek 33 – Roční chod imisních koncentrací olova v roce 2013 – okres Ostrava – město



3.10. Imisní situace z pohledu arsenu v MSK

3.10.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací arsenu v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace arsenu

Pokud je na stanici překročen imisní limit (6 ng/m^3), je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro roční koncentrace arsenu je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

Tabulka 49 – Měřené roční koncentrace arsenu na území MSK v roce 2013

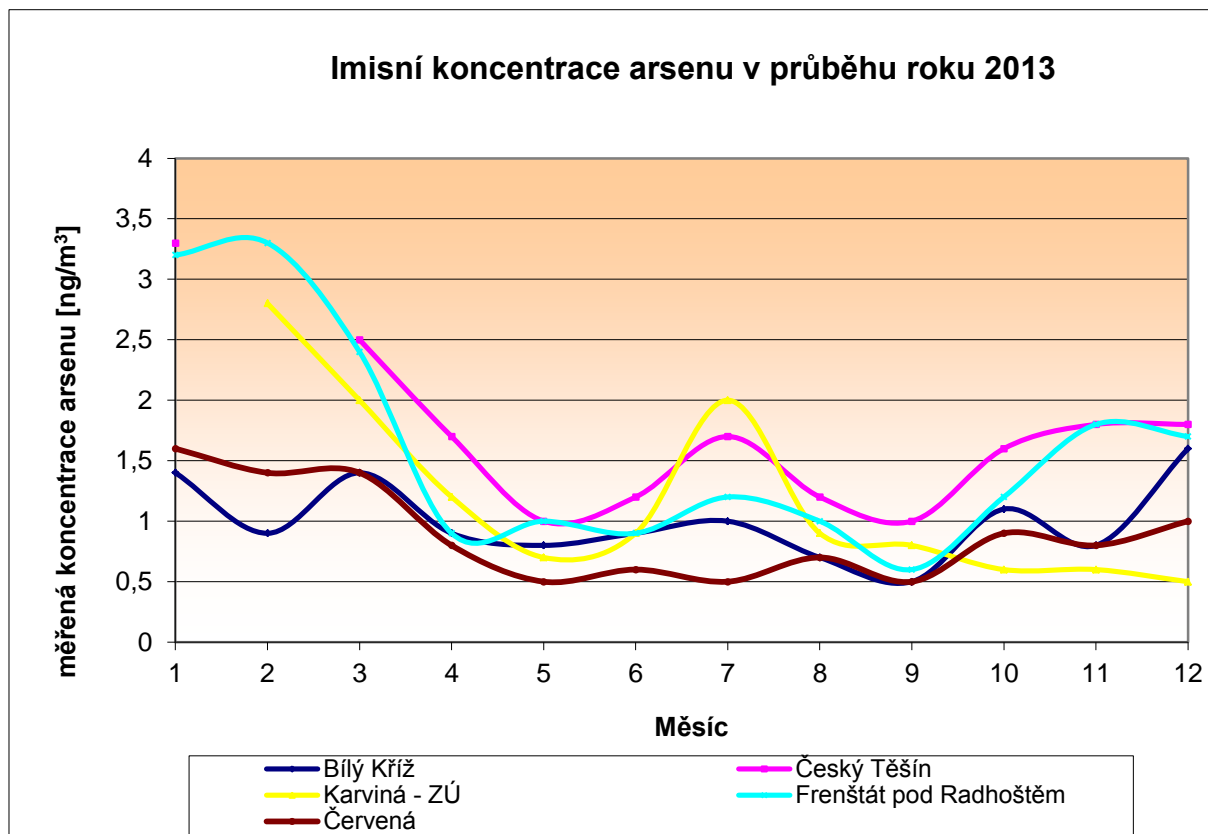
Kód MP	Lokalita	Okres	roční koncentrace [ng/m^3]
TOPR0	Ostrava - Přívoz	Ostrava - město	2.8
TOMH0	Ostrava - Mariánské Hory	Ostrava - město	2.0
TCTN0	Český Těšín	Karviná	1.8
TOPO0	Ostrava - Poruba	Ostrava - město	1.8
TORE0	Ostrava - Radvanice ZÚ	Ostrava - město	1.7
TORO0	Ostrava - Radvanice OZO	Ostrava - město	1.7
TFRB0	Frenštát pod Radhoštěm	Nový Jičín	1.6
TKAO0	Karviná - ZÚ	Karviná	1.2
TBKRO	Bílý Kříž	Frydek - Místek	1.0
TCER0	Červená	Opava	0.9

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2013 bylo na území MSK prováděno celkově na 10 stanicích imisního monitoringu. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace arsenu (6 ng/m^3) nebyla překročena na žádné stanici.

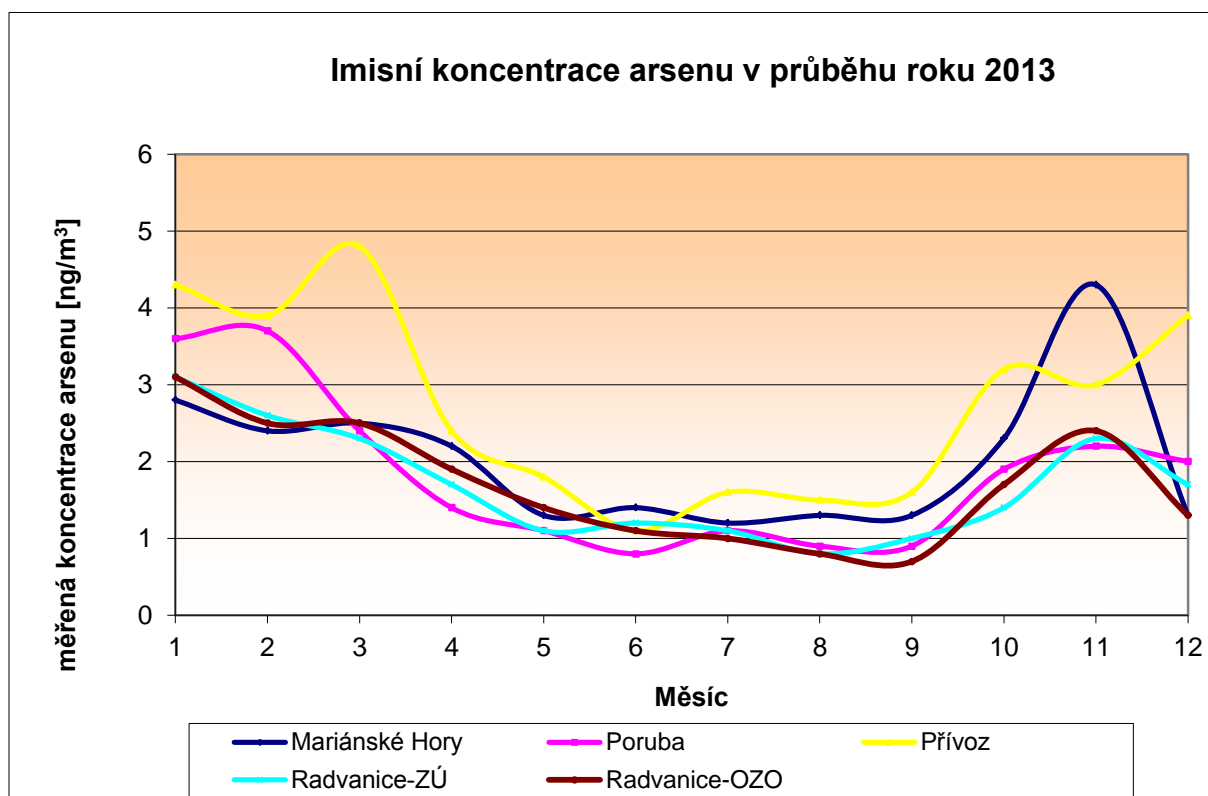
3.10.2. Imisní koncentrace arsenu v průběhu roku 2013

Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace arsenu značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací arsenu v průběhu roku 2013. Vyobrazení odpovídá stejnému principu jako v předchozích kapitolách.

Obrázek 34 – Roční chod imisních koncentrací arsenu v roce 2013 – okresy F-M, KI, NJ, Opava

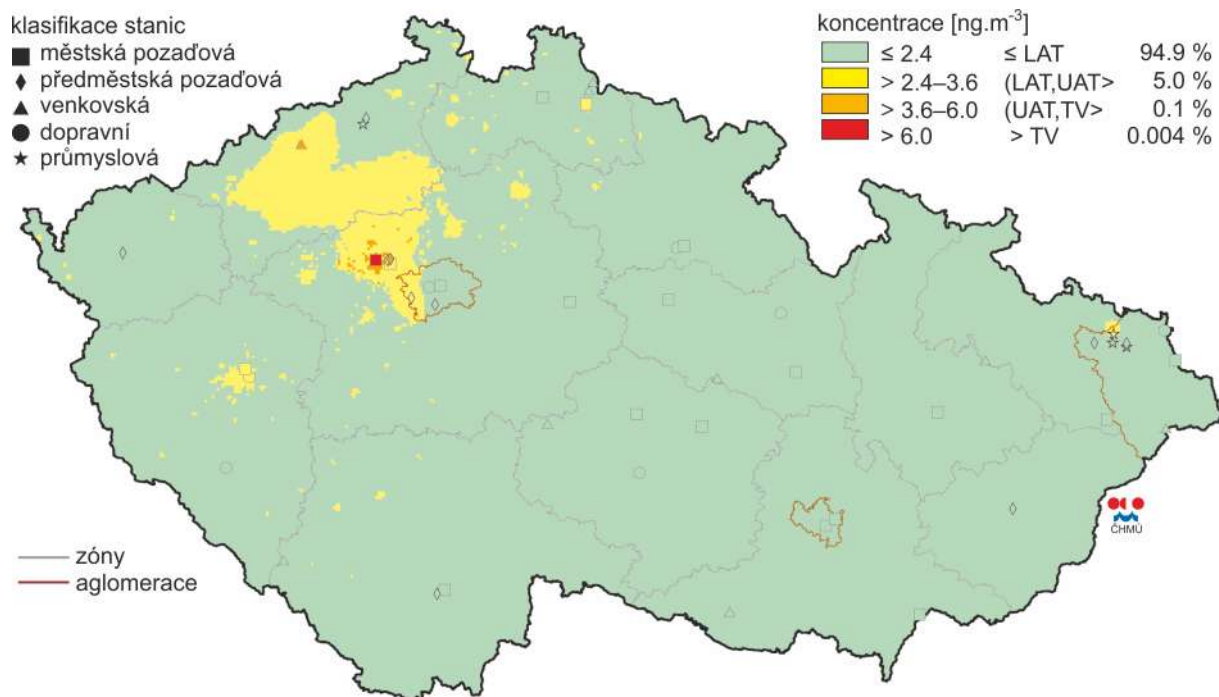


Obrázek 35 – Roční chod imisních koncentrací arsenu v roce 2013 – okres Ostrava – město



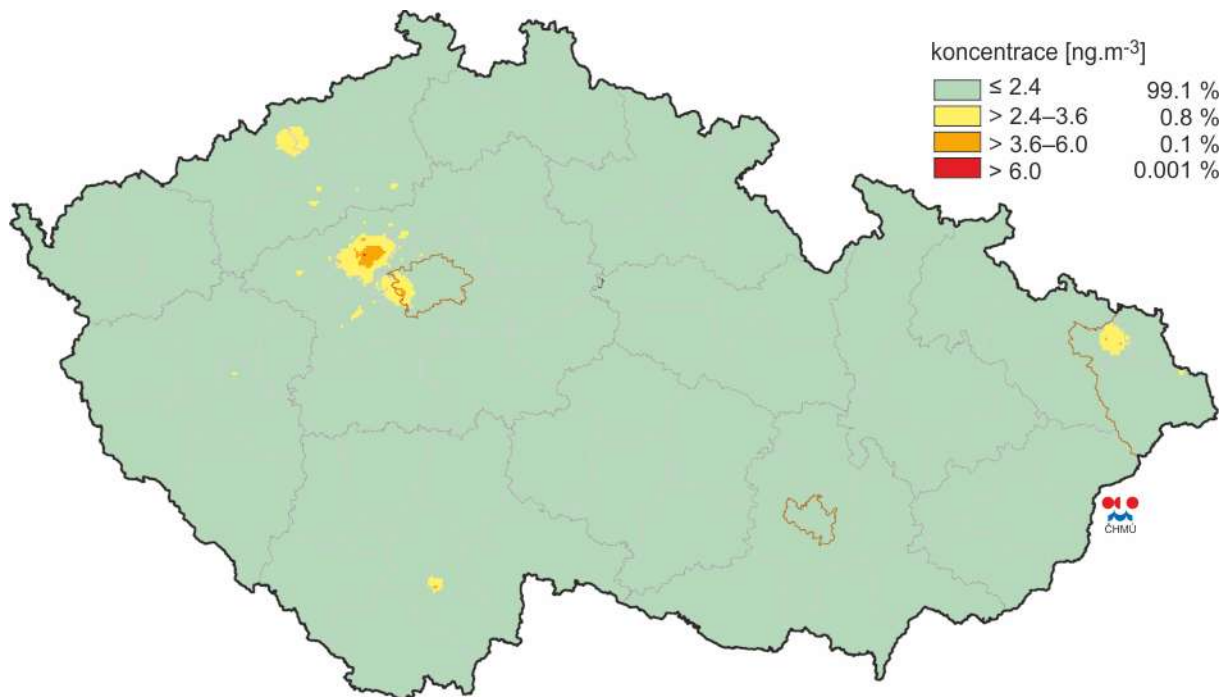
3.10.3. Imisní koncentrace arsenu – rozložení koncentrací

Obrázek 36 - Pole roční průměrné koncentrace arsenu v ovzduší v roce 2013



zdroj: www.chmi.cz

Obrázek 37 - Pětiletý průměr ročních koncentrací arsenu (2009 - 2013)



zdroj: www.chmi.cz

3.11. Imisní situace z pohledu kadmia v MSK

3.11.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací kadmia v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace kadmia

Pokud je na stanici překročen imisní limit (5 ng/m^3), je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro roční koncentrace kadmia je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

Tabulka 50 – Měřené roční koncentrace kadmia na území MSK v roce 2013

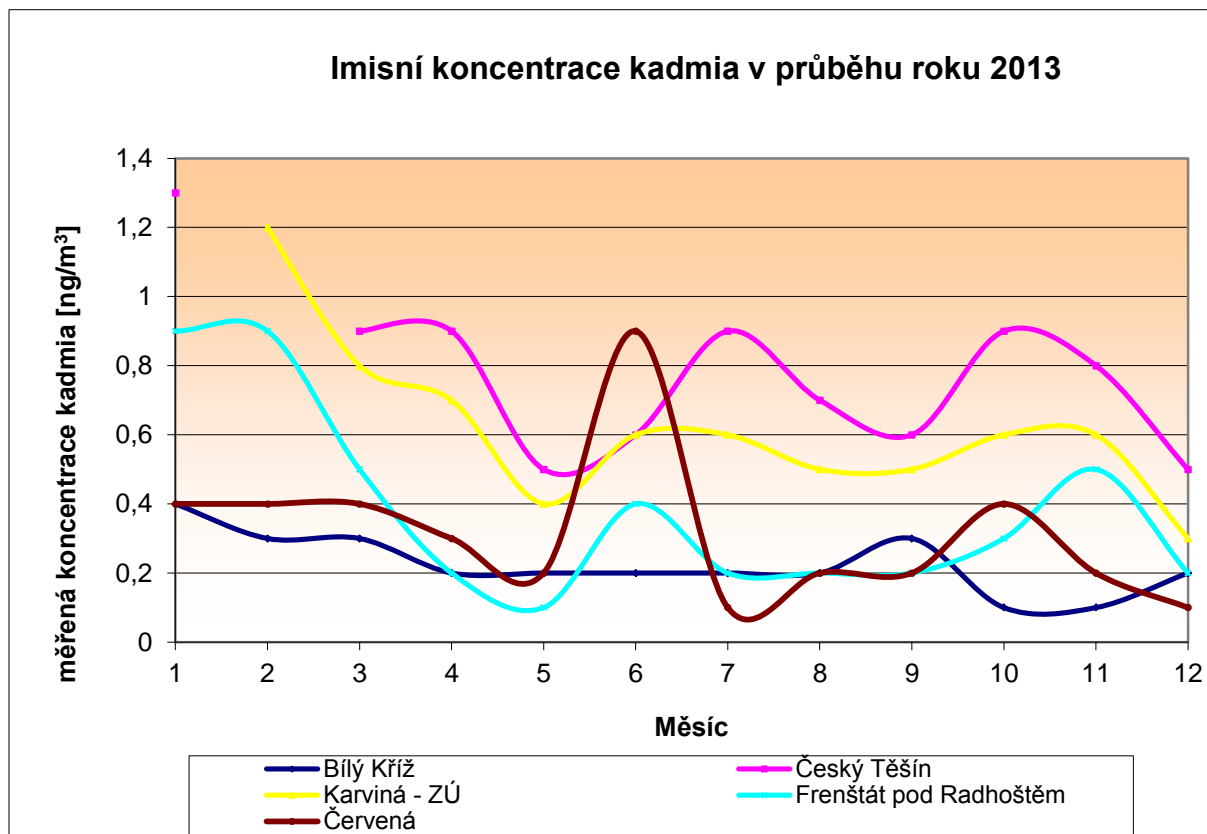
Kód MP	Lokalita	Okres	roční koncentrace [ng/m^3]
TOMH0	Ostrava - Mariánské Hory	Ostrava - město	2.2
TORE0	Ostrava - Radvanice ZÚ	Ostrava - město	1.3
TORO0	Ostrava - Radvanice OZO	Ostrava - město	0.9
TCTN0	Český Těšín	Karviná	0.8
TOPR0	Ostrava - Přívoz	Ostrava - město	0.7
TOPO0	Ostrava - Poruba	Ostrava - město	0.6
TKAO0	Karviná - ZÚ	Karviná	0.6
TFRB0	Frenštát pod Radhoštěm	Nový Jičín	0.4
TCER0	Červená	Opava	0.3
TBKRO	Bílý Kříž	Frydek - Místek	0.2

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2013 bylo na území MSK prováděno celkově na 10 stanicích imisního monitoringu. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace kadmia (5 ng/m^3) nebyla překročena na žádné stanici.

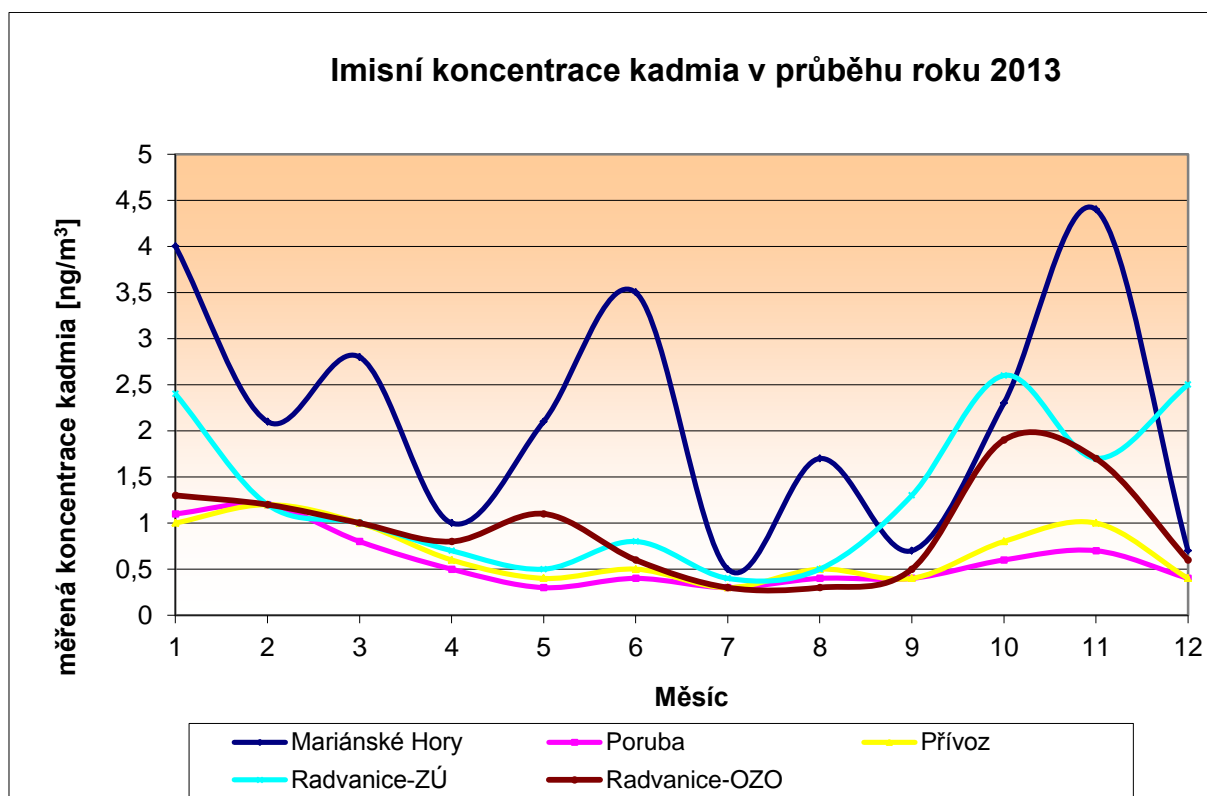
3.11.2. Imisní koncentrace kadmia v průběhu roku 2013

Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace kadmia značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací kadmia v průběhu roku 2013. Vyobrazení odpovídá stejnému principu jako v předchozích kapitolách.

Obrázek 38 – Roční chod imisních koncentrací kadmia v roce 2013 – okresy F-M, KI, NJ, Opava

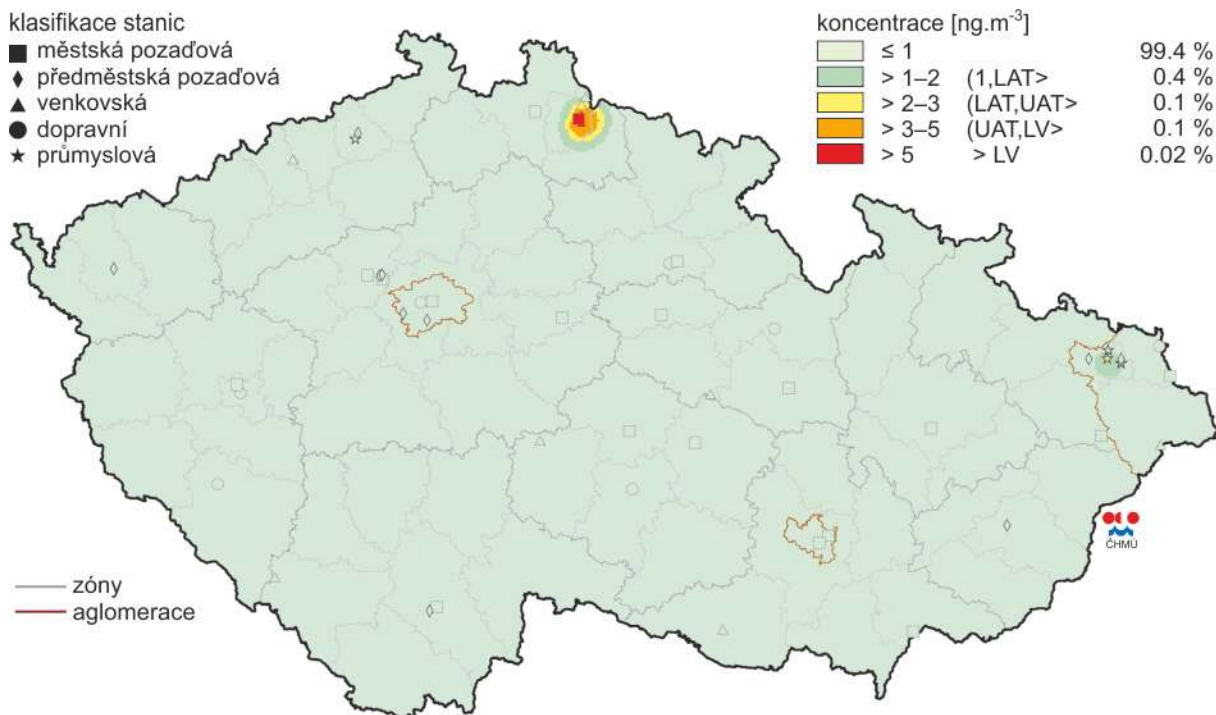


Obrázek 39 – Roční chod imisních koncentrací kadmia v roce 2013 – okres Ostrava – město



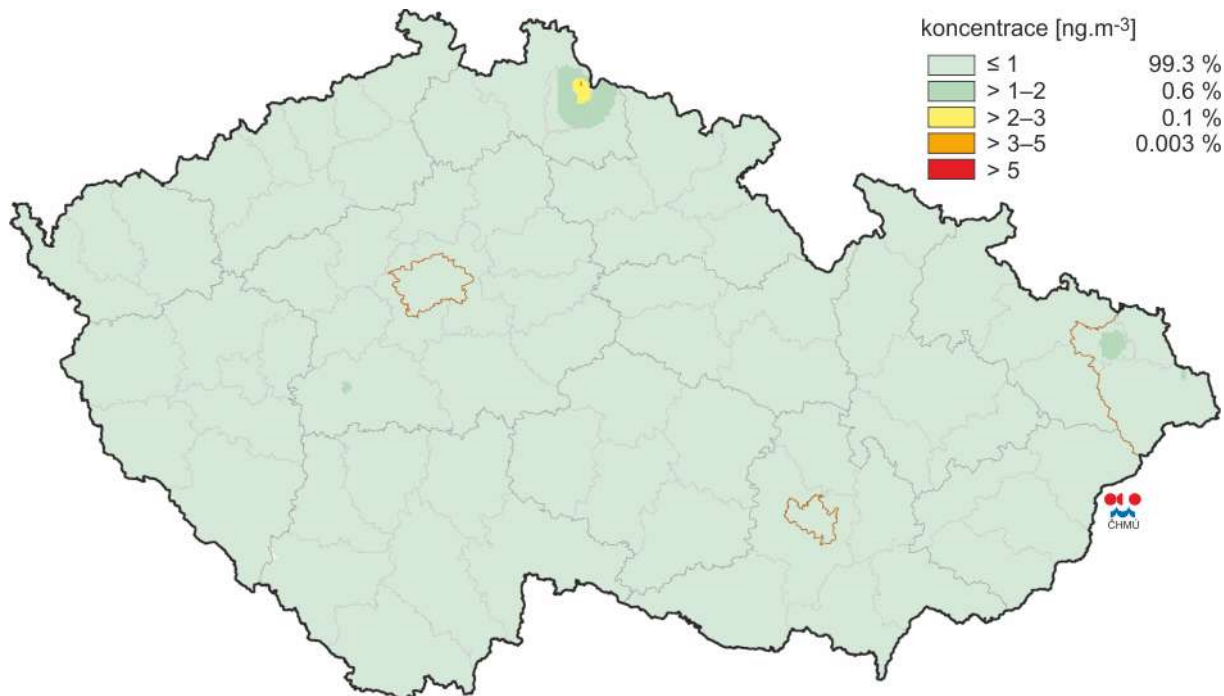
3.11.3. Imisní koncentrace kadmia – rozložení koncentrací

Obrázek 40 - Pole roční průměrné koncentrace kadmia v ovzduší v roce 2013



zdroj: www.chmi.cz

Obrázek 41 - Pětiletý průměr ročních koncentrací kadmia (2009 - 2013)



zdroj: www.chmi.cz

3.12. Imisní situace z pohledu niklu v MSK

3.12.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací niklu v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace niklu

Pokud je na stanici překročen imisní limit (20 ng/m^3), je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro roční koncentrace niklu je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

Tabulka 51 – Měřené roční koncentrace niklu na území MSK v roce 2013

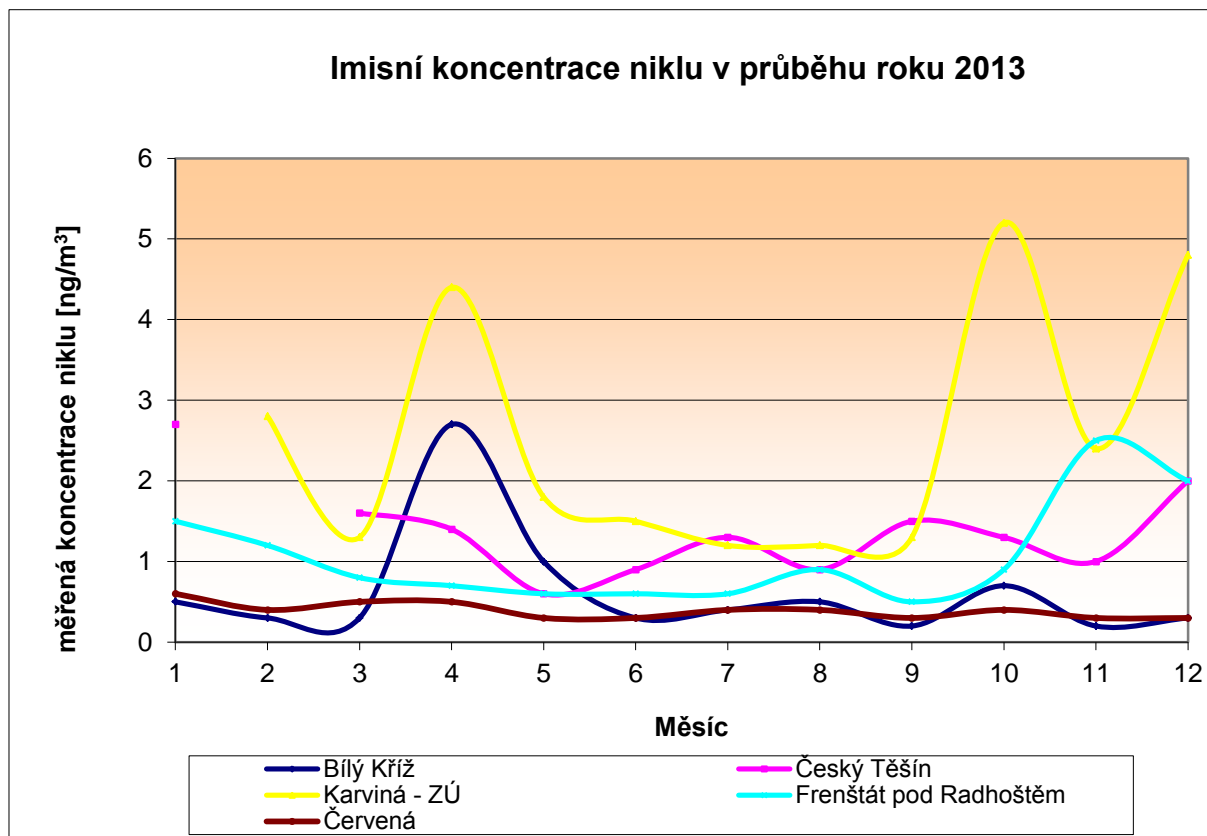
Kód MP	Lokalita	Okres	roční koncentrace [ng/m^3]
TOMH0	Ostrava - Mariánské Hory	Ostrava - město	4.3
TORE0	Ostrava - Radvanice ZÚ	Ostrava - město	2.8
TORO0	Ostrava - Radvanice OZO	Ostrava - město	2.5
TKAO0	Karviná - ZÚ	Karviná	2.5
TOPR0	Ostrava - Přívoz	Ostrava - město	2.0
TCTN0	Český Těšín	Karviná	1.4
TFRB0	Frenštát pod Radhoštěm	Nový Jičín	1.1
TOPO0	Ostrava - Poruba	Ostrava - město	0.9
TBKRO	Bílý Kříž	Frydek - Místek	0.6
TCERO	Červená	Opava	0.4

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2013 bylo na území MSK prováděno celkově na 10 stanicích imisního monitoringu. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace niklu (20 ng/m^3) nebyla překročena na žádné stanici.

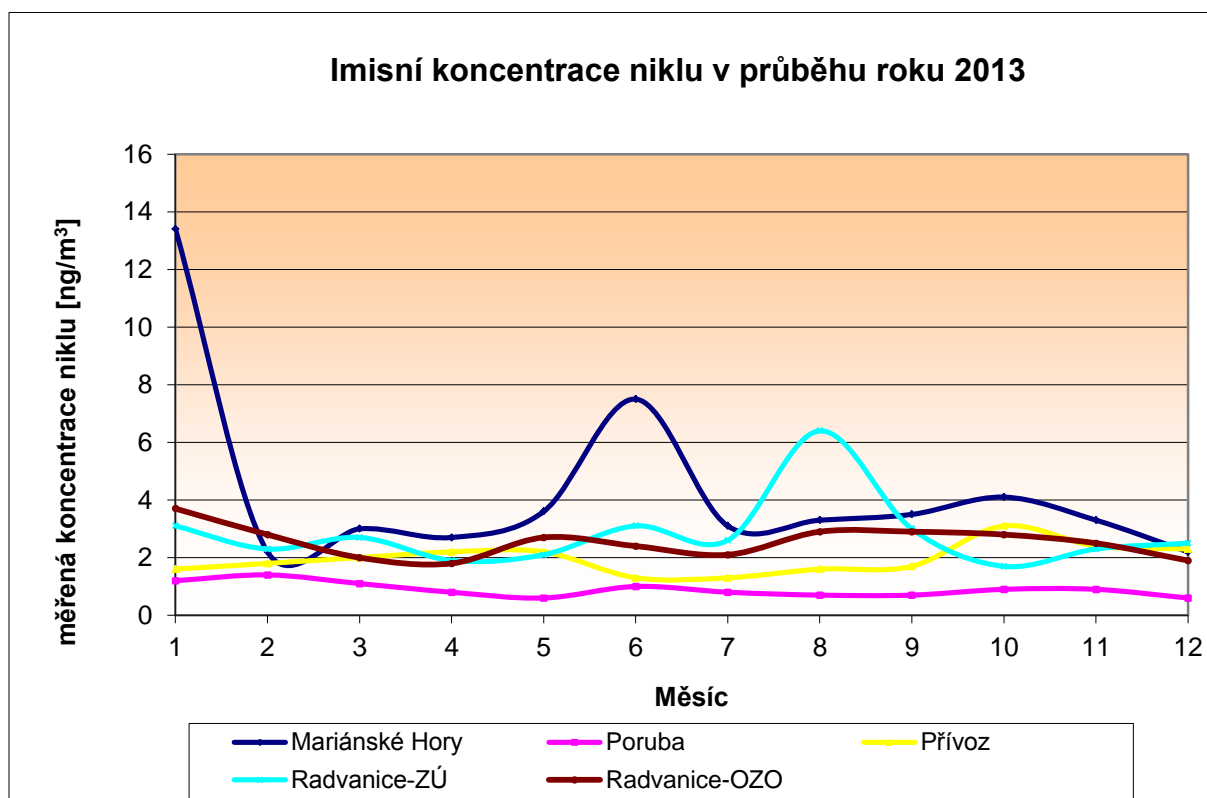
3.12.2. Imisní koncentrace niklu v průběhu roku 2013

Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace niklu značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací niklu v průběhu roku 2013. Vyobrazení odpovídá stejnému principu jako v předchozích kapitolách.

Obrázek 42 – Roční chod imisních koncentrací niklu v roce 2013 – okresy F-M, KI, NJ, Opava



Obrázek 43 – Roční chod imisních koncentrací niklu v roce 2013 – okres Ostrava – město



3.13. Imisní situace z pohledu benzo(a)pyrenu v MSK

3.13.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu v roce 2013. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 5) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 6) Poloha stanice
- 7) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 8) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu

Pokud je na stanici překročen imisní limit (1 ng/m^3), je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro roční koncentrace benzo(a)pyrenu je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

Tabulka 52 – Měřené roční koncentrace benzo(a)pyrenu na území MSK v roce 2013

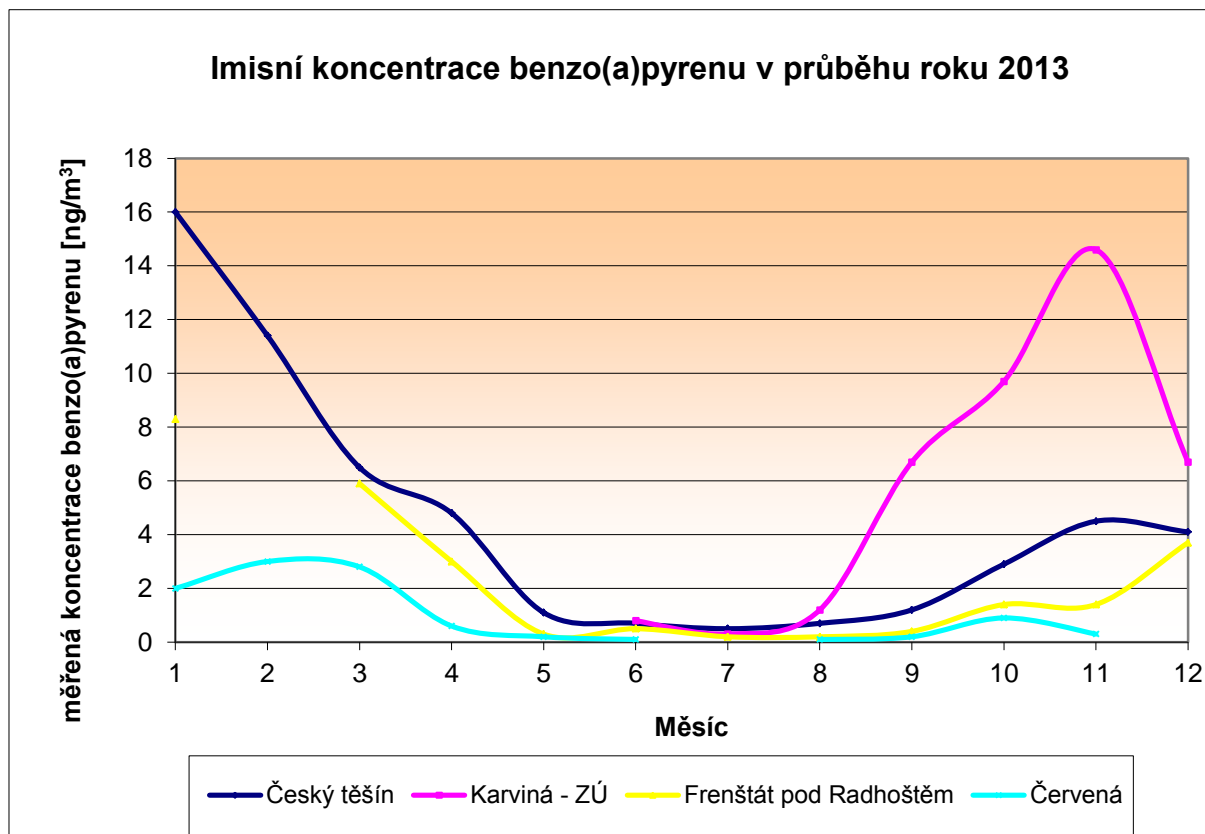
Kód MP	Lokalita	Okres	roční koncentrace [ng/m^3]
TORE0	Ostrava - Radvanice ZÚ	Ostrava - město	9.4
TORO0	Ostrava - Radvanice OZO	Ostrava - město	5.4
TCTNP	Český Těšín	Karviná	4.5
TOPR0	Ostrava - Přívoz	Ostrava - město	4.4
TOPO0	Ostrava - Poruba	Ostrava - město	2.9
TOMH0	Ostrava - Mariánské Hory	Ostrava - město	2.9
TFRB0	Frenštát pod Radhoštěm	Nový Jičín	2.6
TCER0	Červená	Opava	0.9

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2013 bylo na území MSK prováděno celkově na 8 stanicích imisního monitoringu. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace benzo(a)pyrenu (1 ng/m^3) byla překročena na 7 z těchto stanic.

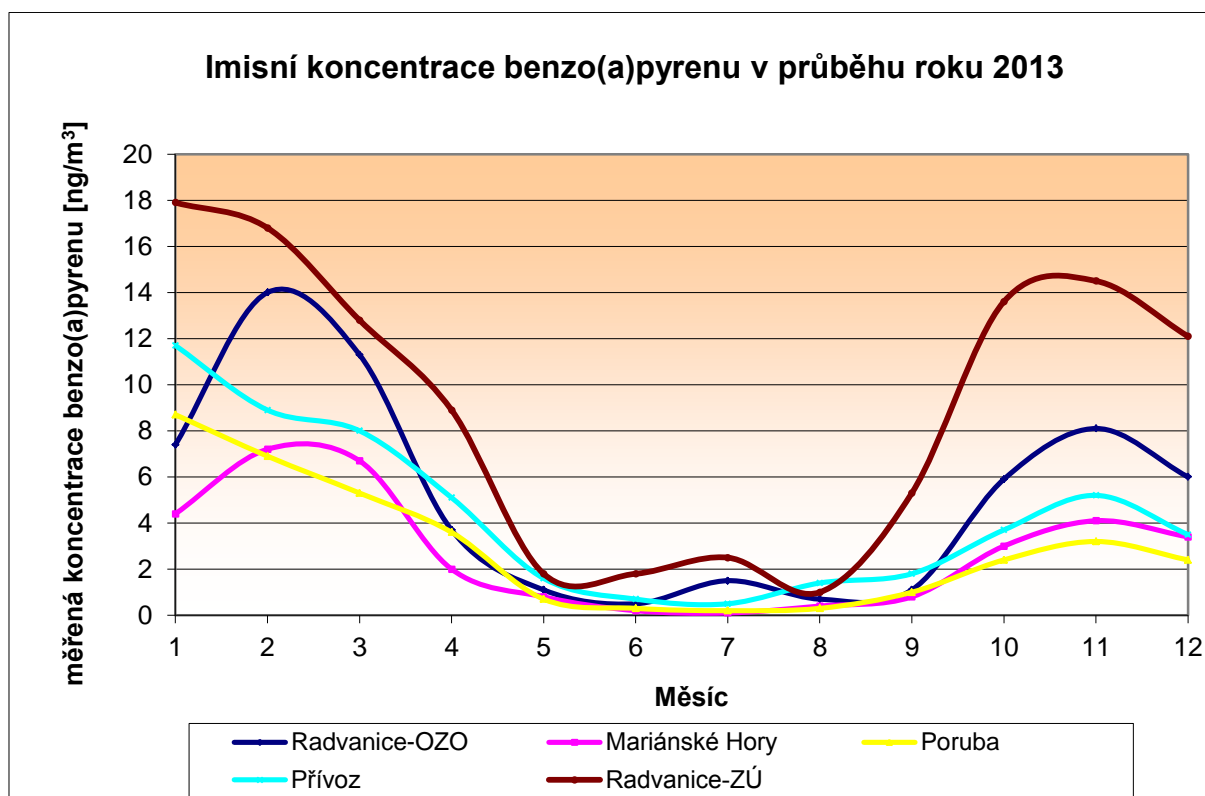
3.13.2. Imisní koncentrace benzo(a)pyrenu v průběhu roku 2013

Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace benzo(a)pyrenu značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací benzo(a)pyrenu v průběhu roku 2013. Vyobrazení odpovídá stejnému principu jako v předchozích kapitolách.

Obrázek 44 – Roční chod imisních koncentrací B(a)P v roce 2013 – okresy KI, NJ, Opava

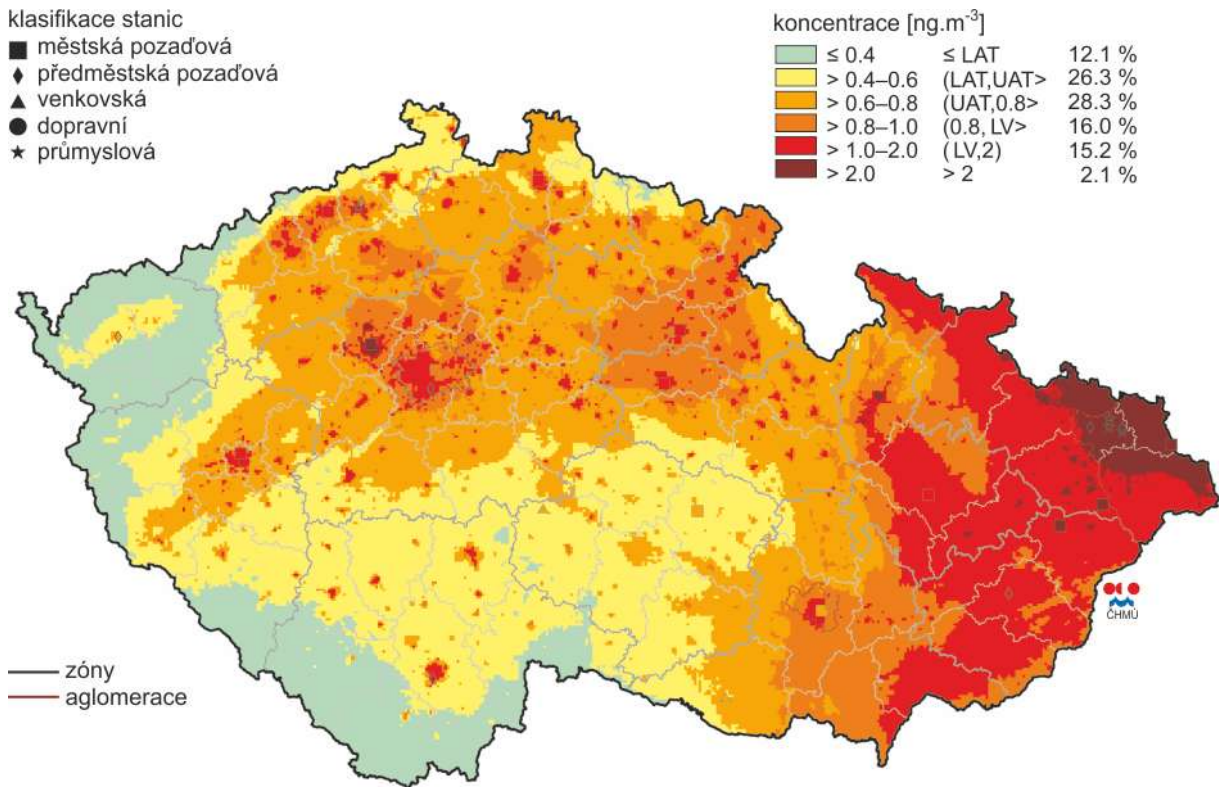


Obrázek 45 – Roční chod imisních koncentrací B(a)P v roce 2013 – okres Ostrava – město



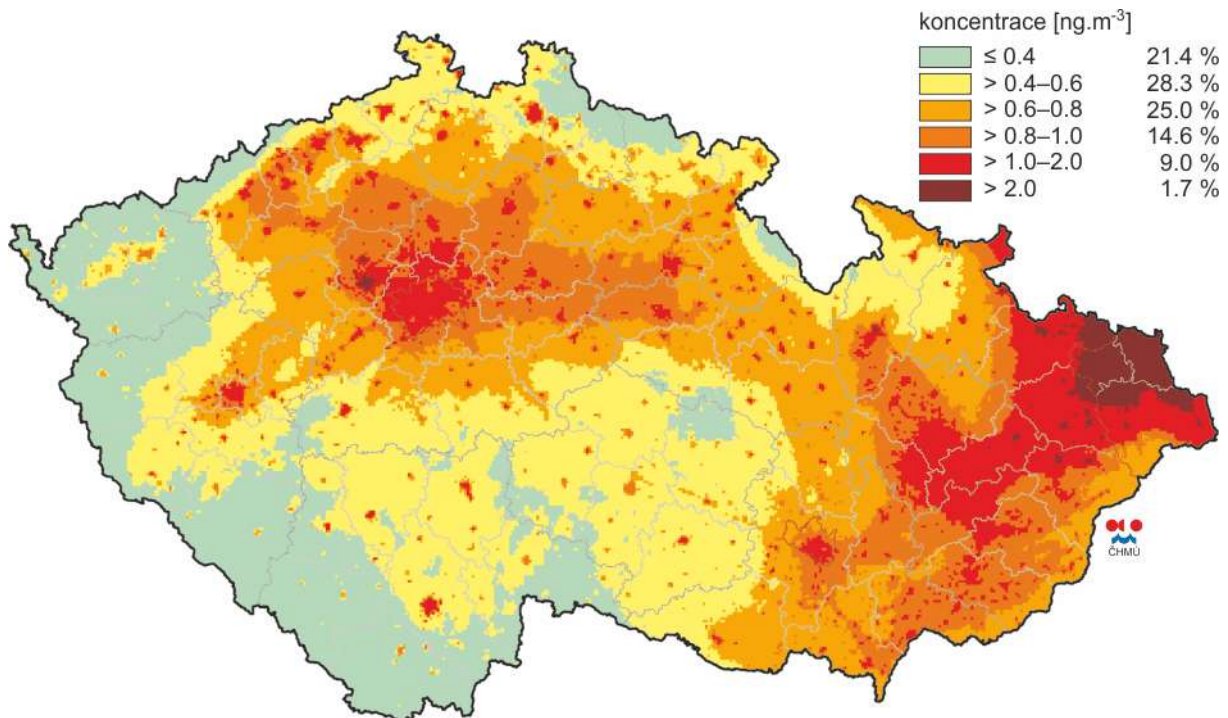
3.13.3. Imisní koncentrace benzo(a)pyrenu – rozložení koncentrací

Obrázek 46 - Pole roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu v ovzduší v roce 2013



zdroj: www.chmi.cz

Obrázek 47 – Pětiletý průměr ročních koncentrací benzo(a)pyrenu v ovzduší (2009 – 2013)



zdroj: www.chmi.cz

3.14. Vyhodnocení oblastí s překročením imisního limitu

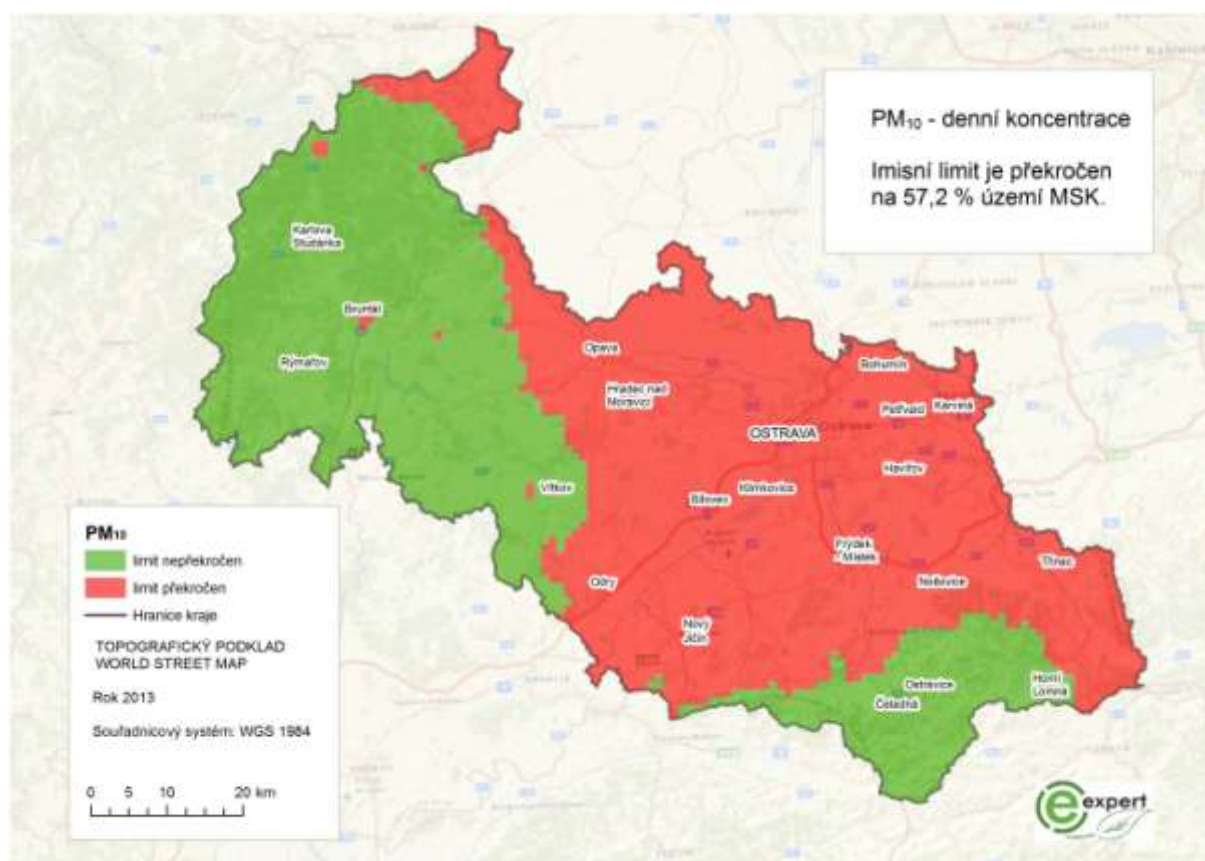
Zákon č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší stanovuje imisní limity pro vybrané znečišťující látky bez dalšího rozlišení na imisní a cílové imisní limity. Pro rok 2013 jsou tak vymezeny oblasti s překročením imisních limitů hromadně pro všechny znečišťující látky, které jsou sledovány z hlediska ochrany lidského zdraví.

3.14.1. Grafické vyobrazení

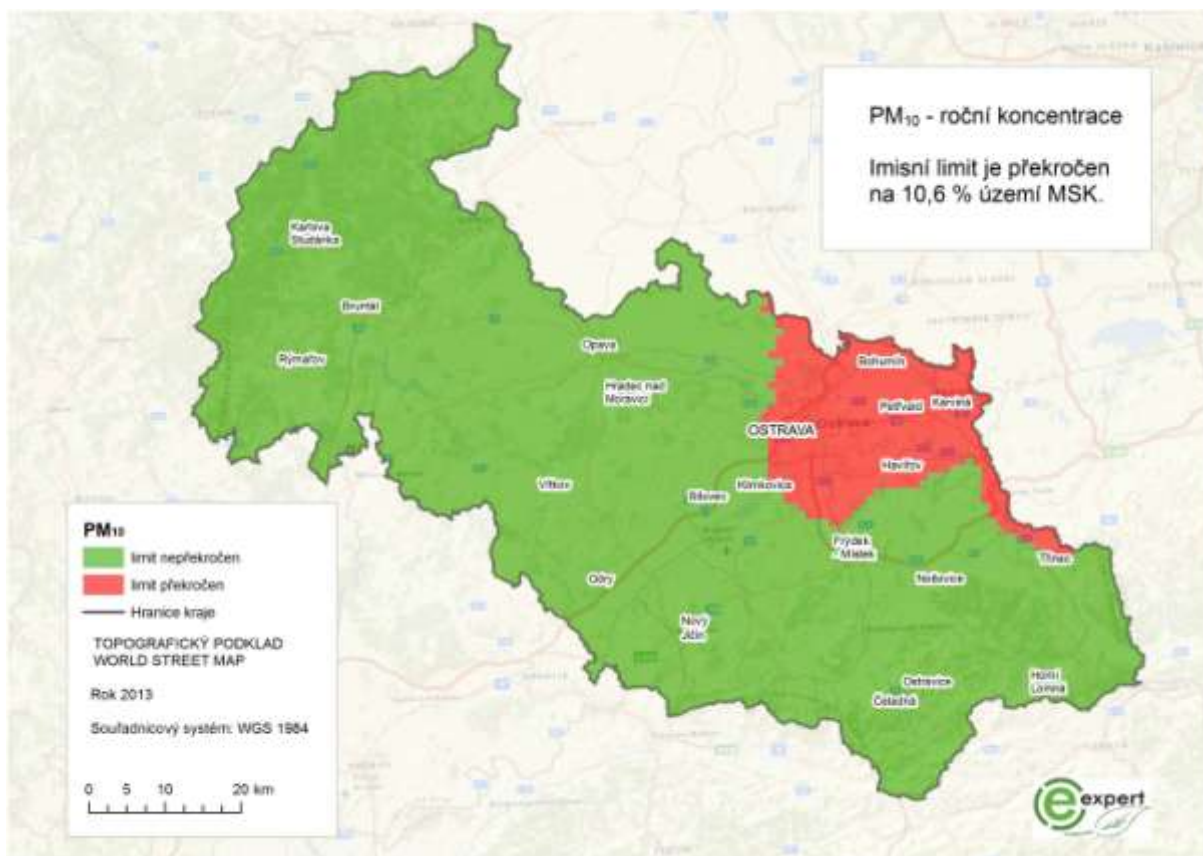
Následující přehledné mapky uvádí vyobrazení oblastí s indikovaným překročením imisního limitu pro jednotlivé škodliviny, u nichž bylo toto překročení indikováno.

Podkladem pro zpracování následujících obrázků byly mapy oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší v síti 1x1 km ve formátu shapefile (.shp ESRI) zpracované ČHMÚ a dostupné z <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/13nadlimit/13nadlimit.html>.

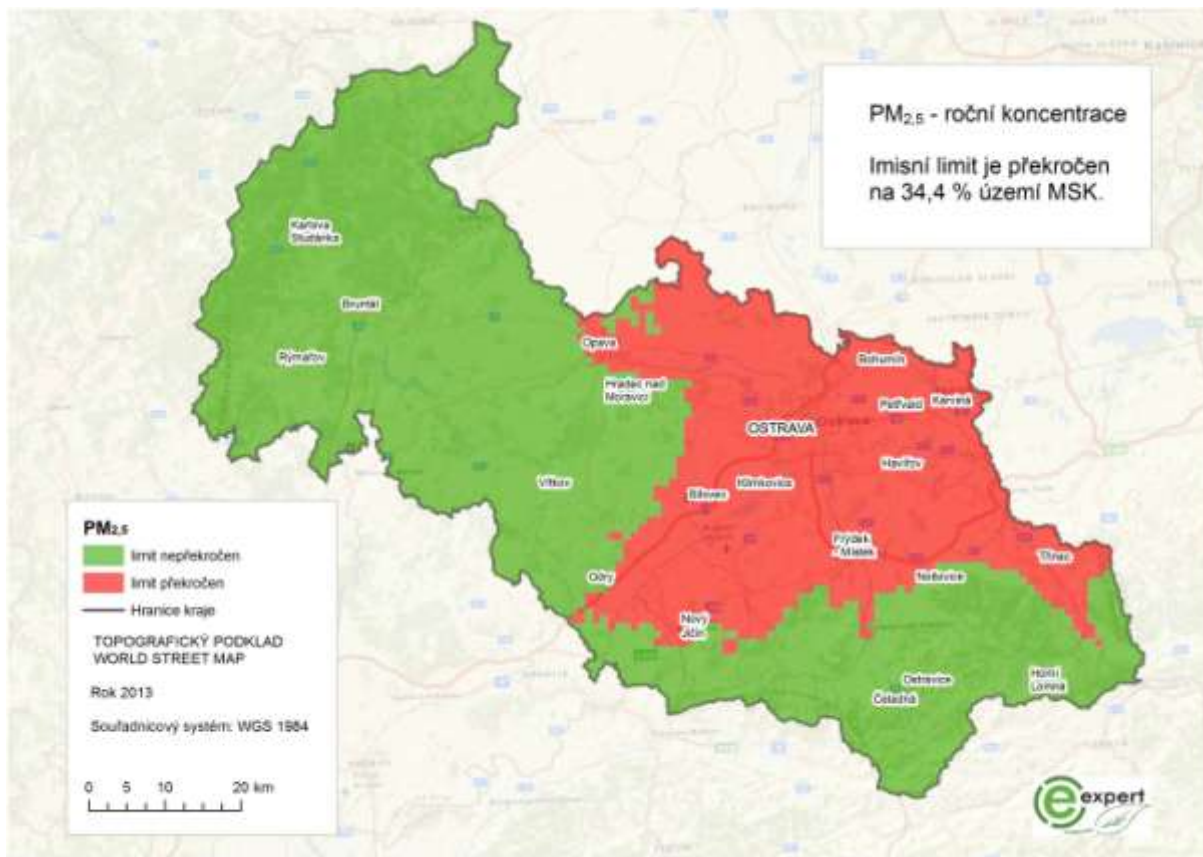
Obrázek 48 - Grafické vyjádření překročení denního imisního limitu pro PM₁₀



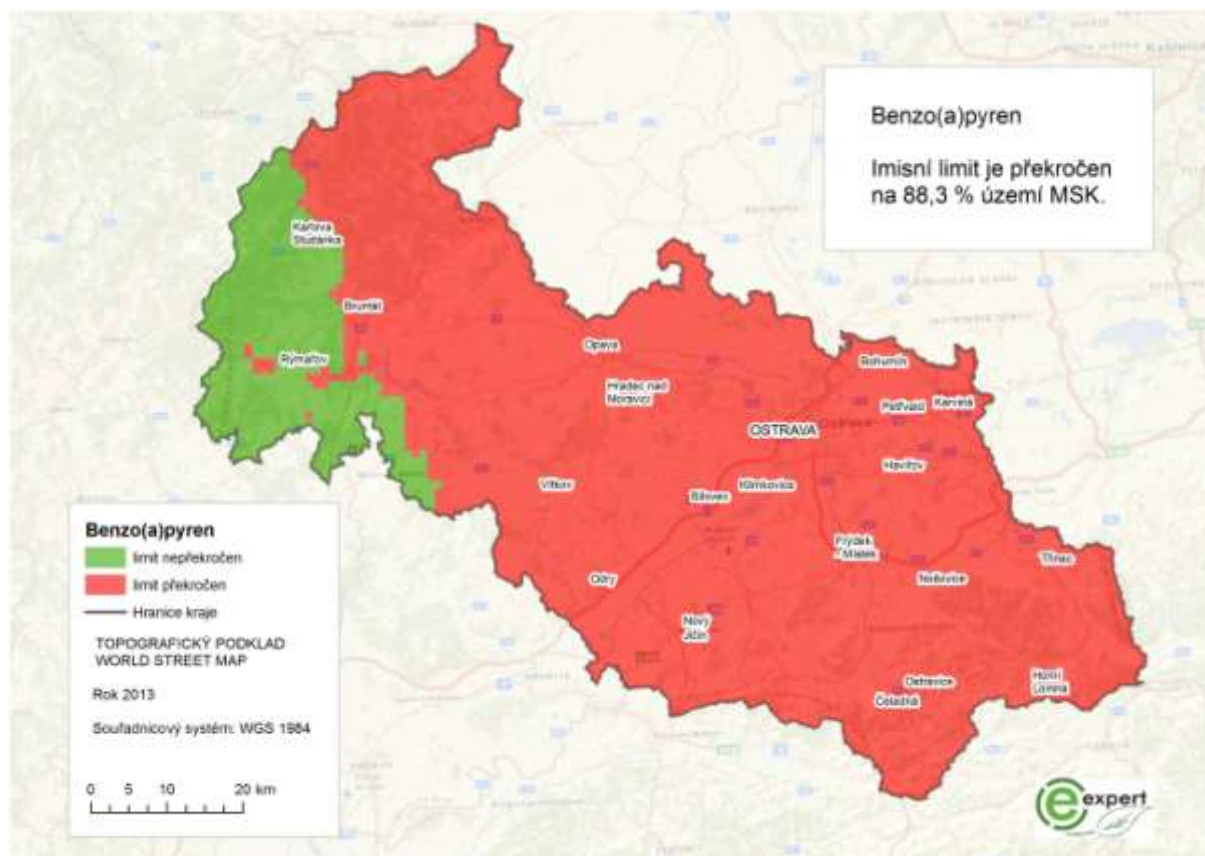
Obrázek 49 - Grafické vyjádření překročení ročního imisního limitu pro PM_{10}



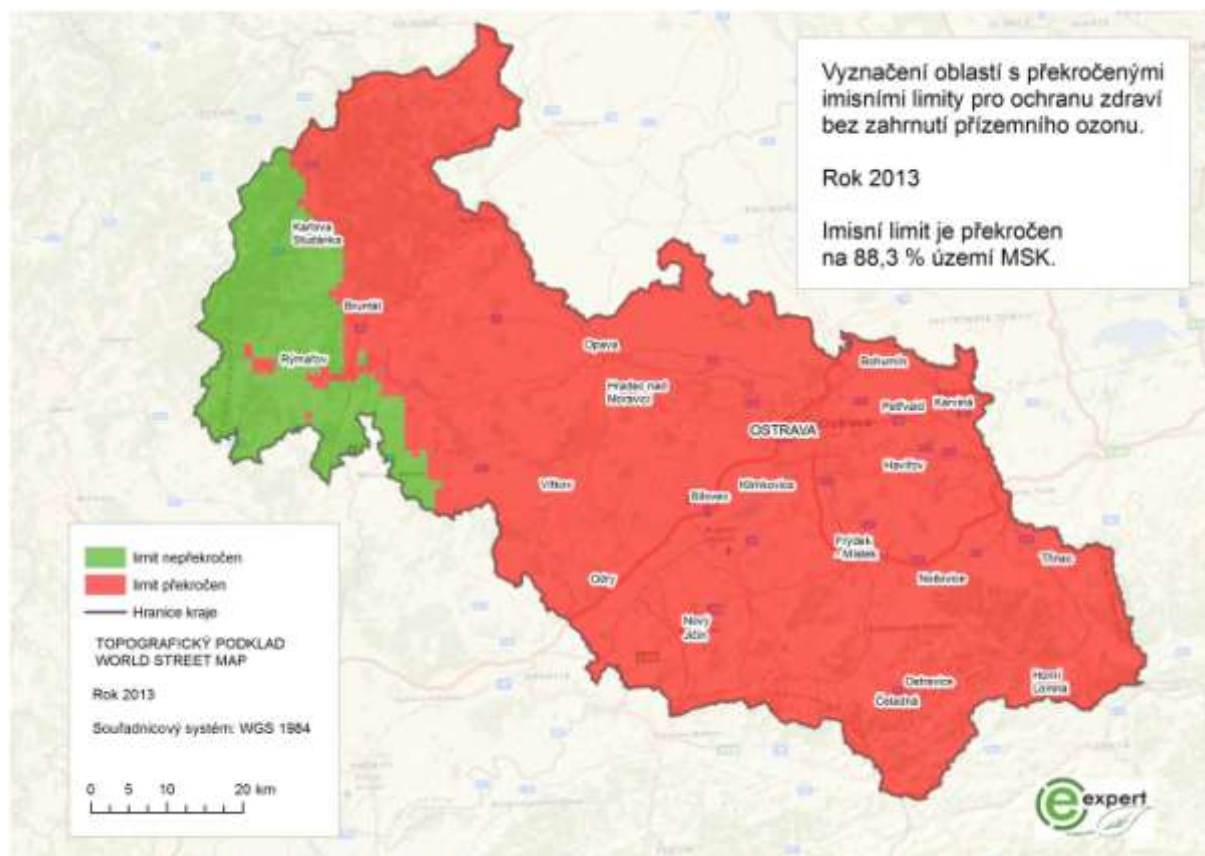
Obrázek 50 - Grafické vyjádření překročení ročního imisního limitu pro $PM_{2,5}$



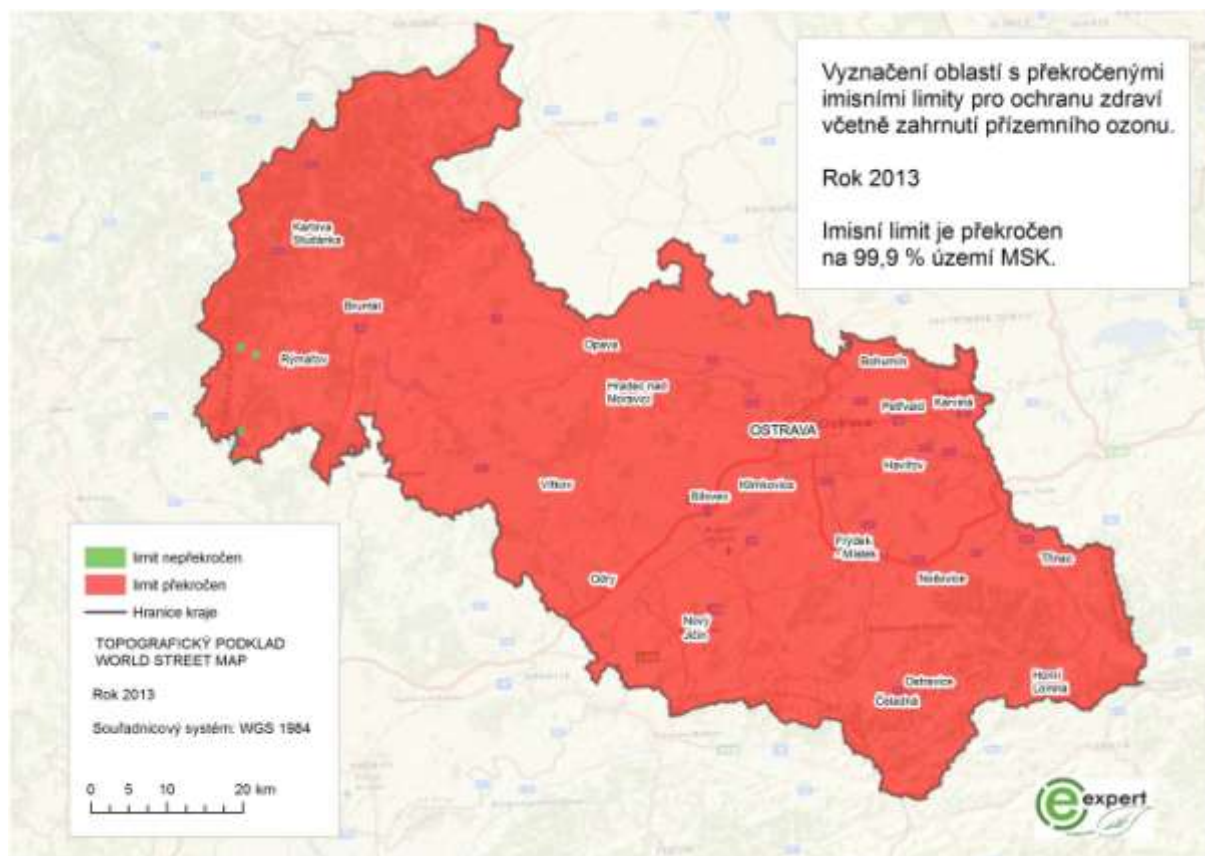
Obrázek 51 - Grafické vyjádření překročení ročního imisního limitu pro benzo(a)pyren



Obrázek 52 – Grafické vyj. oblastí s překročením limitu pro ochranu zdraví bez zahrnutí ozonu



Obrázek 53 – Grafické vyj. oblastí s překročením limitu pro ochr. zdraví včetně zahrnutí ozonu



V následující tabulce je pak uvedeno porovnání s rokem 2012, kdy je uvedeno procento plochy, na kterém dochází k překročení imisního limitu pro jednotlivé škodliviny v roce 2012 a 2013 v porovnání.

Tabulka 53 - Meziroční změna % plochy MSK s překročením imisních limitů

Škodlivina – typ koncentrace	2012 (% plochy)	2013 (% plochy)	změna	
			(%)	(km ²)
PM ₁₀ – denní koncentrace	63.15	57.24	-5.9	-320.7
PM ₁₀ – roční koncentrace	13.12	10.63	-2.5	-135.1
PM _{2,5} – roční koncentrace	34.95	34.40	-0.6	-29.8
Benzo(a)pyren - roční koncentrace	68.96	88.33	19.3	1 051.2
Souhrn bez zahrnutí ozonu	68.96	88.33	19.3	1 051.2

Z výše uvedené tabulky se dají vyslovit následující závěry:

- Pocento plochy, na kterém jsou překračovány imisní limity pro prašné částice, meziročně pokleslo.
Největší pokles je viditelný u plochy, na které je překračován denní imisní limit pro suspendované částice frakce PM₁₀. Tato plocha se zmenšila v porovnání s rokem 2012 o téměř 6%, což představuje výměru 321 km², kde došlo z tohoto pohledu ke zlepšení situace.
Pokles je rovněž zaznamenán u ploch s překročeným ročním imisním limitem pro PM₁₀. Plocha s překročením ročního imisního limitu pro PM₁₀ se meziročně zmenšila

o 2,5 %, což představuje výměru cca 135 km², kde došlo z tohoto pohledu ke zlepšení situace.

Mírný pokles je rovněž zaznamenán u ploch s překročeným ročním imisním limitem pro PM_{2,5}. Plocha s překročením ročního imisního limitu pro PM_{2,5} se meziročně zmenšila o 0,6 %, což představuje výměru cca 30 km², kde došlo z tohoto pohledu ke zlepšení situace.

- Pocate plochy, na kterém jsou překračovány jakékoliv imisní limity (bez zahrnutí přízemního ozonu), meziročně narostlo. V porovnání s rokem 2012 došlo k navýšení plochy s překročením imisních limitů o 19,3%, což představuje zvětšení plochy o cca 1 051 km². Za tímto navýšením stojí především benzo(a)pyren.
- Uvážíme-li také vliv ozonu a jeho imisního limitu, pak na území MSK byly v roce 2013 imisní limity překračovány na 99,9% území.

Celkově se dá tedy konstatovat, že co se týče imisní situace z pohledu prašných částic, pak ta se v porovnání let 2012 a 2013 zlepšila, plochy s překračováním imisních limitů se zmenšily. Naproti tomu narostly plochy s překročením limitu pro benzo(a)pyren.

3.15. Vyhodnocení vývoje ročních imisních koncentrací

Následující odstavce představují vyhodnocení vývoje ročních imisních koncentrací hlavních znečišťujících látek od roku 2002 až do roku 2013. U každé škodliviny je prováděno tabelární a grafické vyhodnocení vývoje těchto ročních koncentrací.

Pro vyhodnocení vývoje imisí za posledních 13 let byla použita dostupná data z měření imisí po celé ploše MSK. Vzhledem k rozvoji monitorovací sítě imisního monitoringu jsou u některých škodlivin vyhodnocení ovlivněna menším počtem lokalit v počátku sledovaného období. Dále je pak vyhodnocení ovlivněno nerovnoměrným rozmístěním stanic imisního monitoringu, kdy jsou sledovány především lokality s předpokládanou vyšší koncentrací znečišťující látky (městské a průmyslové oblasti). Oproti tomu je četnost sledování kvality ovzduší ve venkovských lokalitách minimální.

3.15.1. Vývoj ročních imisních koncentrací PM₁₀

Následující tabulka vyhodnocení vývoje ročních koncentrací PM₁₀ obsahuje tyto vyhodnocovací sloupce:

- 1) Rok, ve kterém je hodnocení provedeno
- 2) Počet stanic, které byly v daném roce do hodnocení zahrnuty
- 3) Hodnota maximální zjištění roční koncentrace
- 4) Hodnota minimální zjištění roční koncentrace
- 5) Hodnota průměrné roční koncentrace po zahrnutí všech stanic

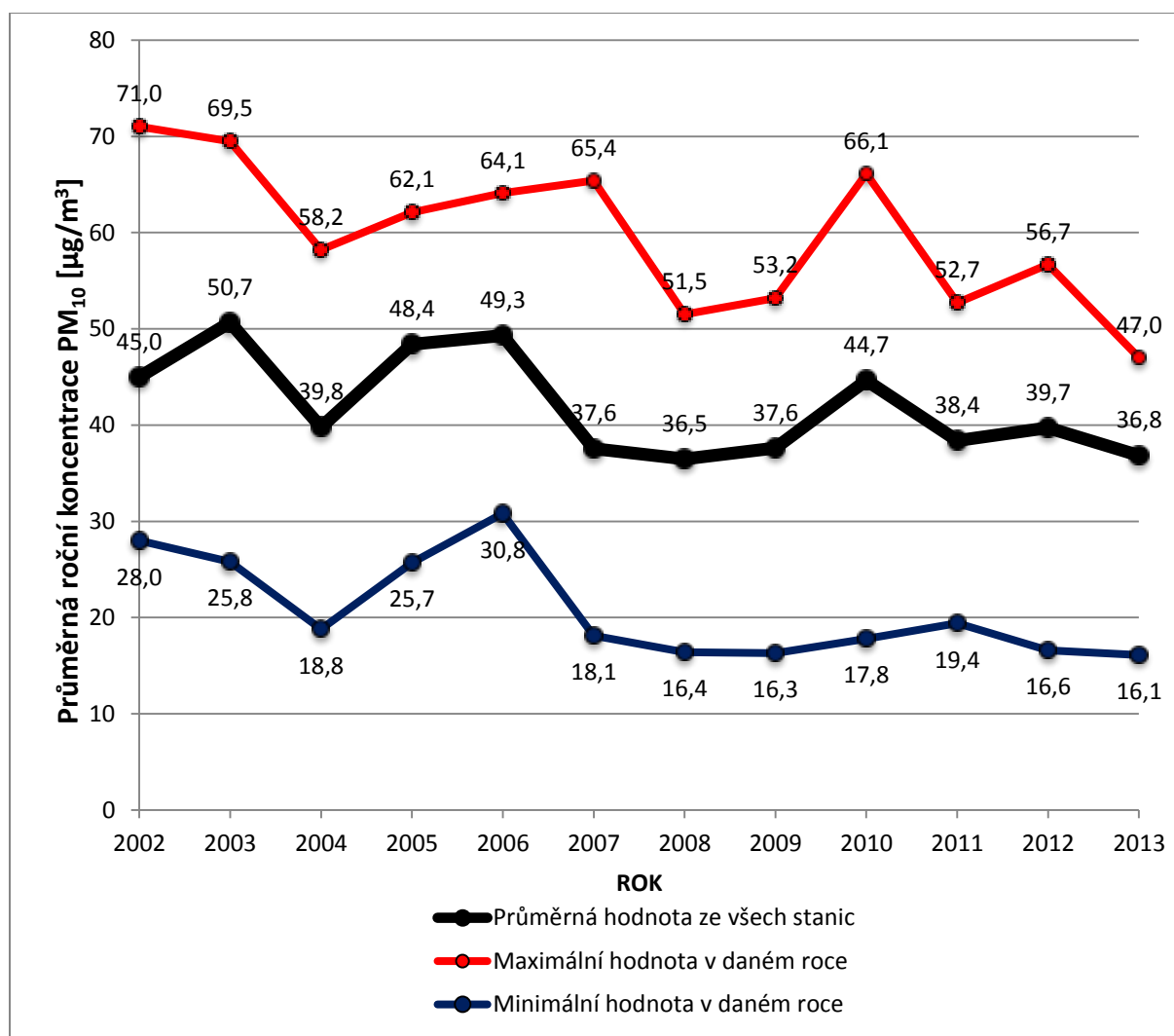
Tabulka 54 – Vývoj ročních koncentrací PM₁₀ na území MSK v období 2002 až 2013

ROK	Počet stanic	Maximální hodnota [µg/m ³]	Minimální hodnota [µg/m ³]	Průměrná hodnota [µg/m ³]
2002	18	71.0	28.0	45.0
2003	21	69.5	25.8	50.7
2004	21	58.2	18.8	39.8

ROK	Počet stanic	Maximální hodnota [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Minimální hodnota [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Průměrná hodnota [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2005	20	62.1	25.7	48.4
2006	21	64.1	30.8	49.3
2007	24	65.4	18.1	37.6
2008	24	51.5	16.4	36.5
2009	26	53.2	16.3	37.6
2010	26	66.1	17.8	44.7
2011	26	52.7	19.4	38.4
2012	22	56.7	16.6	39.7
2013	23	47.0	16.1	36.8

Následující obrázek představuje grafické vyobrazení výše uvedené tabulky se znázorněním maximálních, minimálních a průměrných ročních hodnot imisních koncentrací PM_{10} .

Obrázek 54 – Zobrazení vývoje ročních koncentrací PM_{10} v rozmezí let 2002 až 2013



3.15.2. Vývoj ročních imisních koncentrací PM_{2,5}

Následující tabulka vyhodnocení vývoje ročních koncentrací PM_{2,5} obsahuje tyto vyhodnocovací sloupce:

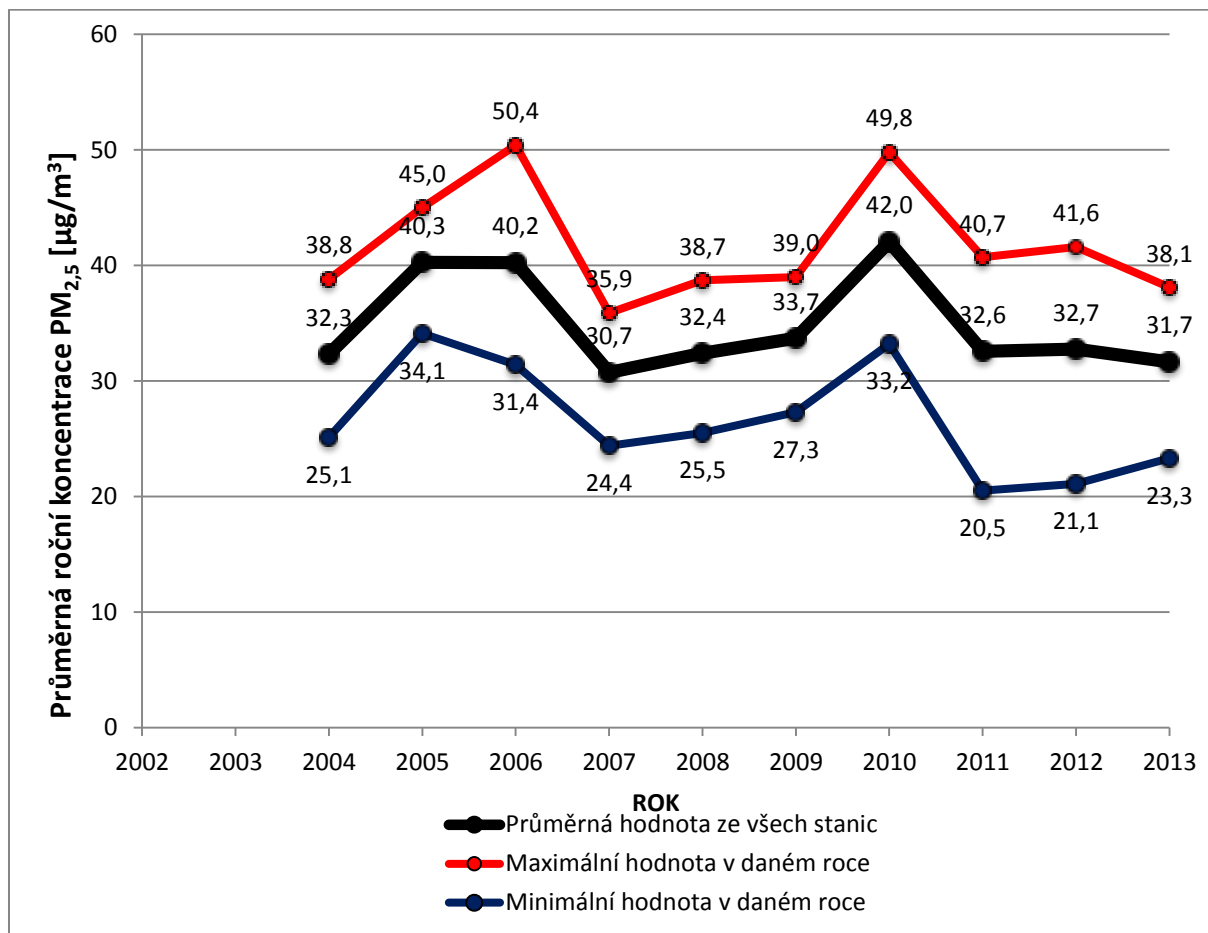
- 1) Rok, ve kterém je hodnocení provedeno
- 2) Počet stanic, které byly v daném roce do hodnocení zahrnuty
- 3) Hodnota maximální zjištění roční koncentrace
- 4) Hodnota minimální zjištění roční koncentrace
- 5) Hodnota průměrné roční koncentrace po zahrnutí všech stanic

Poznámka: V letech 2002 a 2003 nebyly imise PM_{2,5} prakticky sledovány, monitoring začal od roku 2004 a postupně se jeho síť rozrostla.

Tabulka 55 – Vývoj ročních koncentrací PM_{2,5} na území MSK v období 2002 až 2013

ROK	Počet stanic	Maximální hodnota [µg/m ³]	Minimální hodnota [µg/m ³]	Průměrná hodnota [µg/m ³]
2004	6	38.8	25.1	32.3
2005	4	45.0	34.1	40.3
2006	4	50.4	31.4	40.2
2007	6	35.9	24.4	30.7
2008	6	38.7	25.5	32.4
2009	7	39.0	27.3	33.7
2010	7	49.8	33.2	42.0
2011	9	40.7	20.5	32.6
2012	9	41.6	21.1	32.7
2013	8	38.1	23.3	31.7

Obrázek 55 – Zobrazení vývoje ročních koncentrací PM_{2,5} v rozmezí let 2002 až 2013

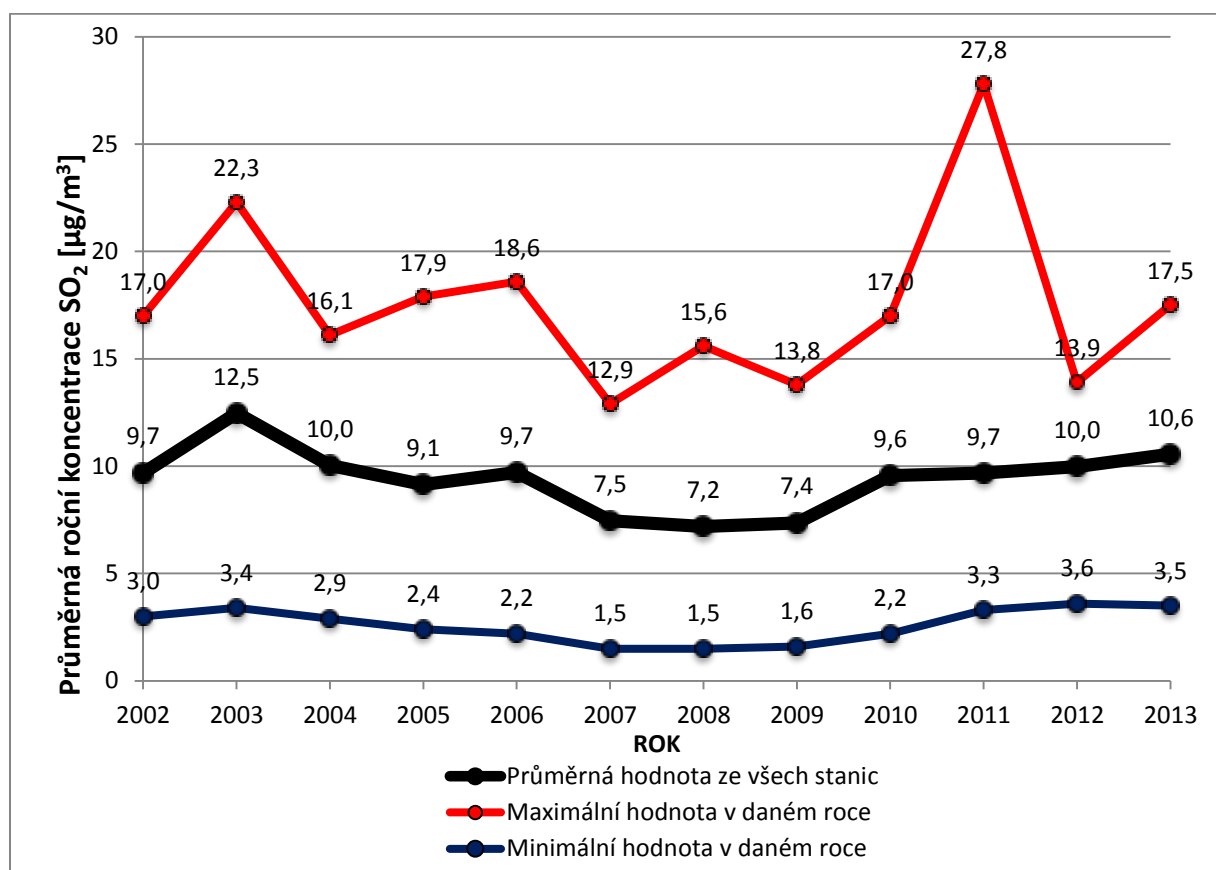


3.15.3. Vývoj ročních imisních koncentrací SO₂

Tabulka 56 – Vývoj ročních koncentrací SO₂ na území MSK v období 2002 až 2013

ROK	Počet stanic	Maximální hodnota [µg/m ³]	Minimální hodnota [µg/m ³]	Průměrná hodnota [µg/m ³]
2002	31	17.0	3.0	9.7
2003	22	22.3	3.4	12.5
2004	22	16.1	2.9	10.0
2005	23	17.9	2.4	9.1
2006	24	18.6	2.2	9.7
2007	24	12.9	1.5	7.5
2008	23	15.6	1.5	7.2
2009	23	13.8	1.6	7.4
2010	21	17.0	2.2	9.6
2011	19	27.8	3.3	9.7
2012	19	13.9	3.6	10.0
2013	13	17.5	3.5	10.6

Obrázek 56 – Zobrazení vývoje ročních koncentrací SO₂ v rozmezí let 2002 až 2013

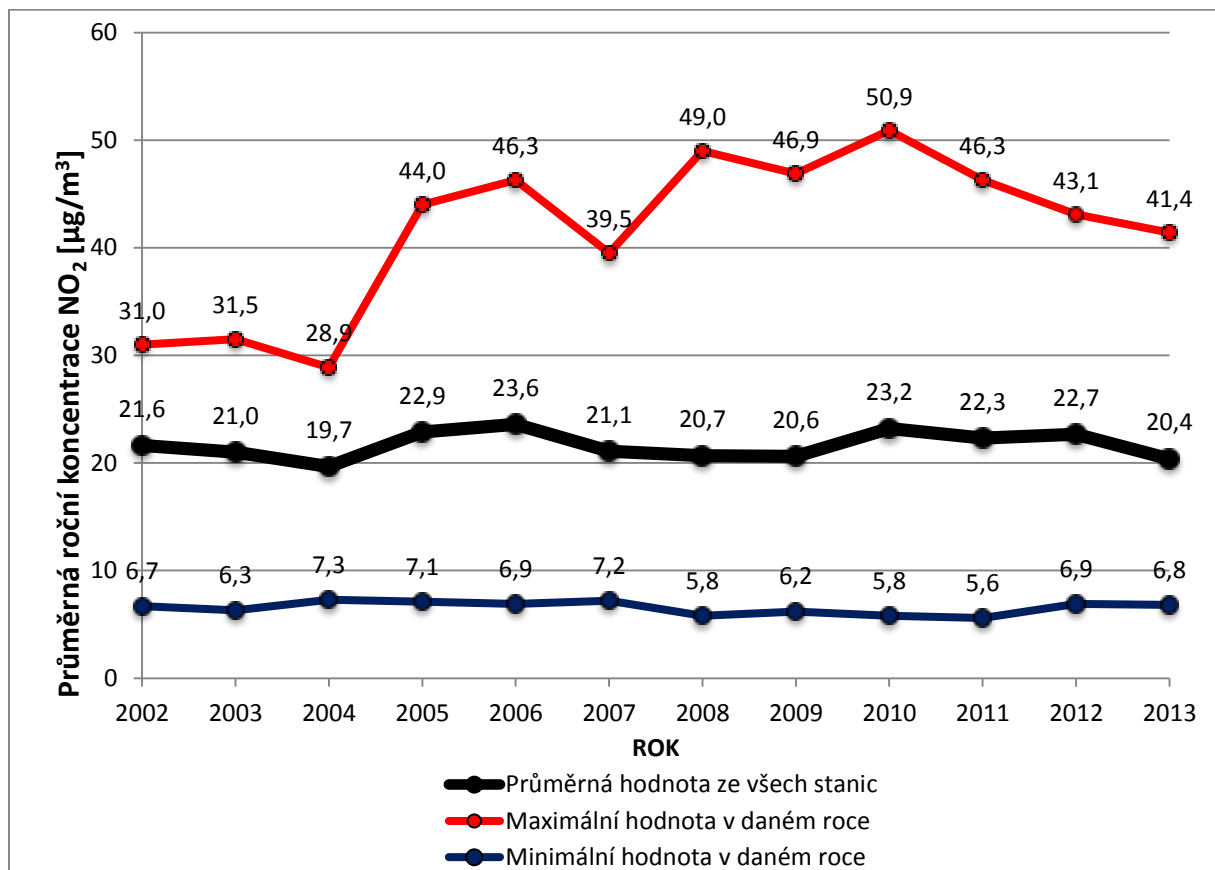


3.15.4. Vývoj ročních imisních koncentrací NO₂

Tabulka 57 – Vývoj ročních koncentrací NO₂ na území MSK v období 2002 až 2013

ROK	Počet stanic	Maximální hodnota [µg/m ³]	Minimální hodnota [µg/m ³]	Průměrná hodnota [µg/m ³]
2002	20	31.0	6.7	21.6
2003	24	31.5	6.3	21.0
2004	24	28.9	7.3	19.7
2005	24	44.0	7.1	22.9
2006	27	46.3	6.9	23.6
2007	27	39.5	7.2	21.1
2008	23	49.0	5.8	20.7
2009	24	46.9	6.2	20.6
2010	23	50.9	5.8	23.2
2011	22	46.3	5.6	22.3
2012	20	43.1	6.9	22.7
2013	19	41.4	6.8	20.4

Obrázek 57 – Zobrazení vývoje ročních koncentrací NO₂ v rozmezí let 2002 až 2013

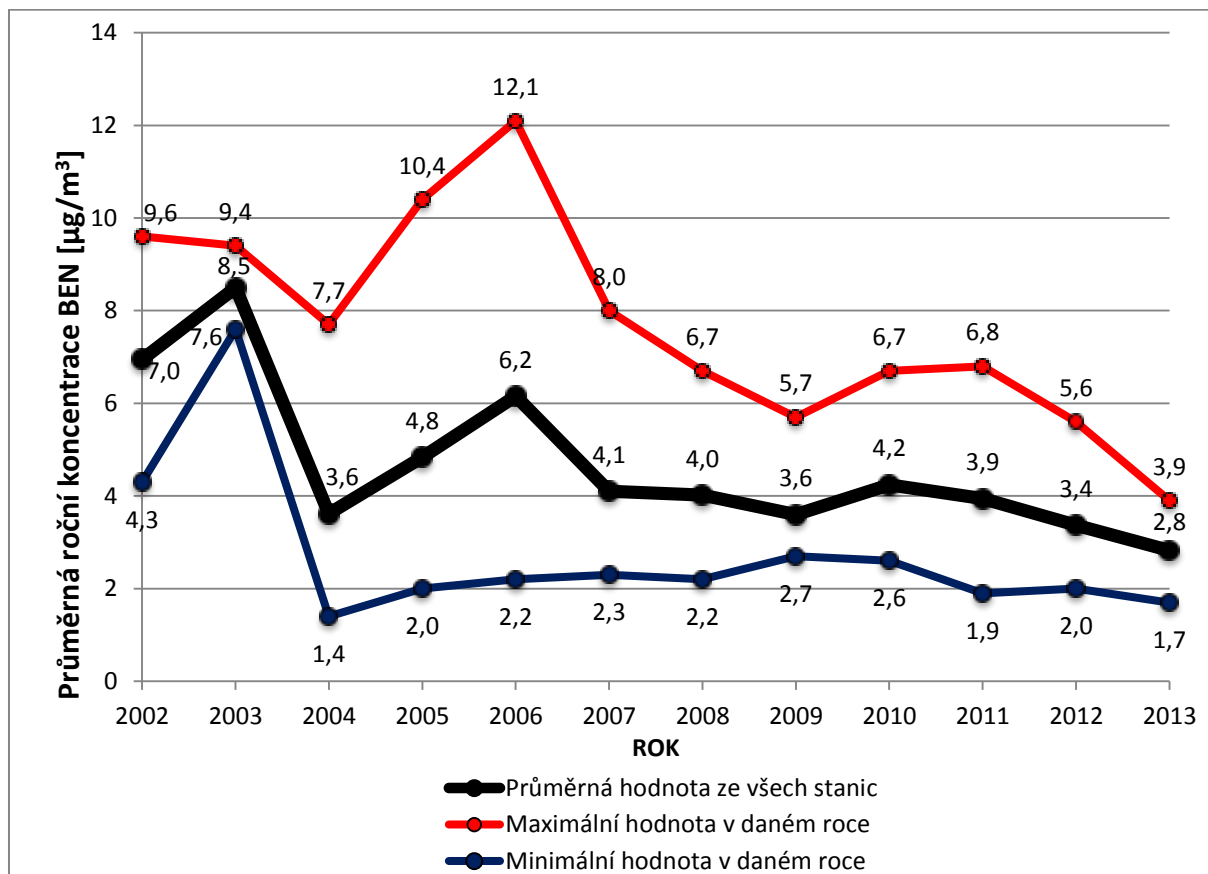


3.15.5. Vývoj ročních imisních koncentrací benzenu

Tabulka 58 – Vývoj ročních koncentrací benzenu na území MSK v období 2002 až 2013

ROK	Počet stanic	Maximální hodnota [µg/m ³]	Minimální hodnota [µg/m ³]	Průměrná hodnota [µg/m ³]
2002	2	9.6	4.3	7.0
2003	2	9.4	7.6	8.5
2004	6	7.7	1.4	3.6
2005	6	10.4	2.0	4.8
2006	7	12.1	2.2	6.2
2007	9	8.0	2.3	4.1
2008	5	6.7	2.2	4.0
2009	5	5.7	2.7	3.6
2010	5	6.7	2.6	4.2
2011	7	6.8	1.9	3.9
2012	6	5.6	2.0	3.4
2013	9	3.9	1.7	2.8

Obrázek 58 – Zobrazení vývoje ročních koncentrací benzenu v rozmezí let 2002 až 2013

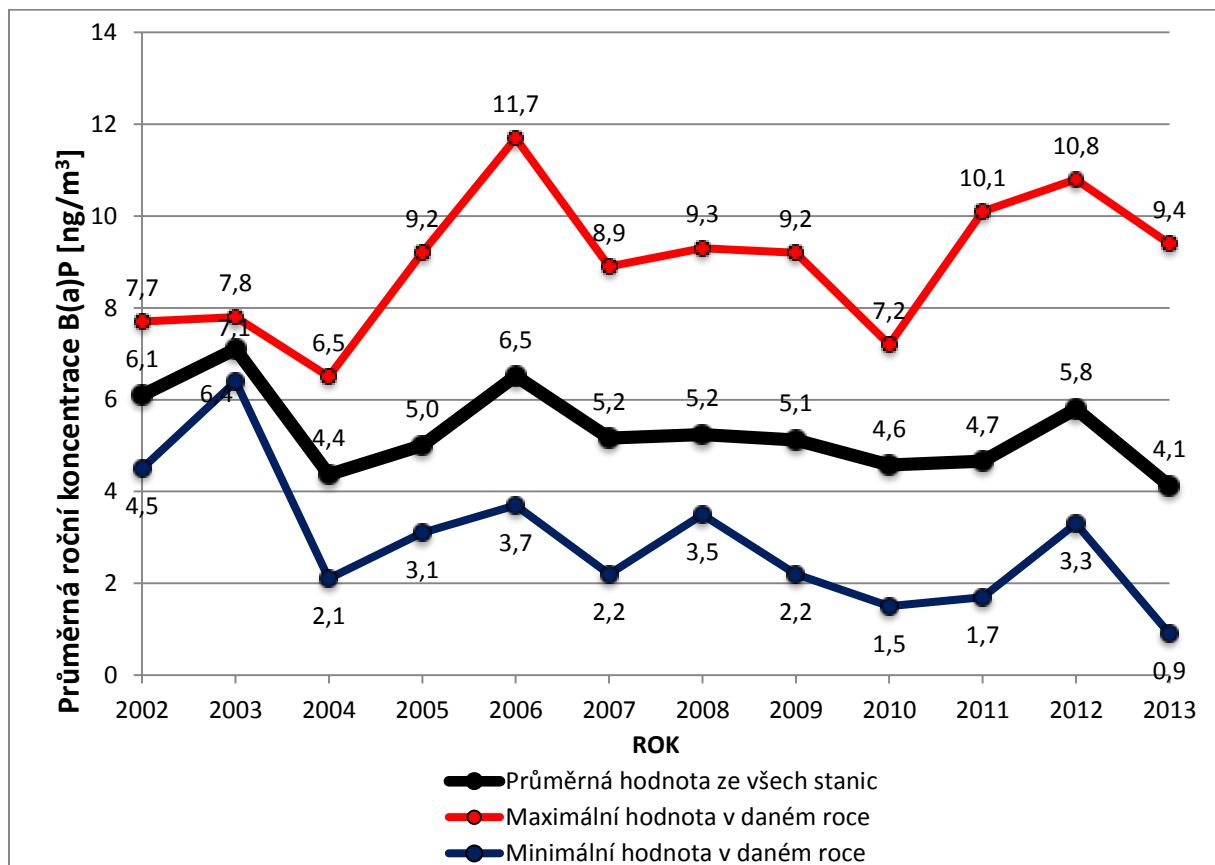


3.15.6. Vývoj ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu

Tabulka 59 – Vývoj ročních koncentrací benzo(a)pyrenu na území MSK v období 2002 až 2013

ROK	Počet stanic	Maximální hodnota [µg/m³]	Minimální hodnota [µg/m³]	Průměrná hodnota [µg/m³]
2002	2	7.7	4.5	6.1
2003	2	7.8	6.4	7.1
2004	3	6.5	2.1	4.4
2005	4	9.2	3.1	5.0
2006	6	11.7	3.7	6.5
2007	6	8.9	2.2	5.2
2008	5	9.3	3.5	5.2
2009	8	9.2	2.2	5.1
2010	8	7.2	1.5	4.6
2011	8	10.1	1.7	4.7
2012	7	10.8	3.3	5.8
2013	8	9.4	0.9	4.1

Obrázek 59 – Zobrazení vývoje ročních koncentrací benzo(a)pyrenu v rozmezí let 2002 až 2013



3.16. Vyhodnocení smogových situací v roce 2013

3.16.1. Pravidla fungování smogového varovného a reg. systému

Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) provozuje na základě pověření Ministerstvem životního prostředí Smogový varovný a regulační systém (SVRS). Informace, které systém poskytuje, slouží jednak k informaci o výskytu situace se zvýšenými koncentracemi znečišťujících látek v ovzduší a jednak k regulaci (omezení) vypouštění znečišťujících látek ze zdrojů, které významně ovlivňují kvalitu ovzduší daného území. Mezi sledované látky patří zejména suspendované částice PM₁₀ (částice o efektivní velikosti do 10 μm) a dále oxid siřičitý (SO₂), oxid dusičitý (NO₂) a troposférický ozon (O₃).

Provoz SVRS je od 1. září 2012 nově upraven zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, který přinesl níže popsané organizační i funkční změny systému.

1. Za vydávání informace, varování a regulace ve všech oblastech zodpovídá ČHMÚ, tj. provoz krajských a místních regulačních řádů (ve smyslu dřívější legislativy) byl sjednocen s ústředním (celorepublikovým) regulačním řádem.
2. Území České republiky bylo pro účely SVRS rozděleno do 15 oblastí pro částice PM₁₀ (resp. 13 oblastí pro oxid siřičitý a oxid dusičitý), které převážně kopírují území jednotlivých krajů. Ve dvou případech vymezená oblast zahrnuje území dvou krajů (zóna Severovýchod a zóna Střední Morava). S ohledem na místní podmínky je samostatně vyčleněna aglomerace Brno a Moravskoslezský kraj byl rozdělen na Třinecko, aglomeraci Ostrava/Karviná/Frydek-Místek bez Třinecka a zónu Moravskoslezsko.

Seznam reprezentativních stanic, podle jejichž měření je vyhlášována smogová situace a regulace, je pro PM₁₀, NO₂ a SO₂ zveřejněn ve Věstníku MŽP 9/2012. Mezi reprezentativní stanice byly vybrány automatizované stanice klasifikované téměř výhradně jako pozadové, v některých případech byly zvoleny i dopravní stanice a to pouze tehdy, lze-li u nich v případě smogových situací lokální vliv dopravy zanedbat.

3. Stanovena je tzv. informativní prahová hodnota (podle dřívější legislativy tzv. zvláštní imisní limit pro vyhlášení signálu upozornění), při jejímž překročení je vyhlášována smogová situace a dále tzv. regulační prahová hodnota (podle dřívější legislativy tzv. zvláštní imisní limit pro vyhlášení signálu regulace), po jejímž překročení se přistupuje k regulaci vybraných zdrojů znečišťování. Pro přízemní ozon je namísto regulační prahové hodnoty stanovena varovná prahová hodnota, po jejímž překročení je obyvatelstvo varováno před výskytem vysokých přízemních koncentrací ozonu.
4. Smogová situace je nově definována jako stav mimořádně znečištěného ovzduší jednou ze sledovaných látek, ke kterému dochází již při překročení informativní prahové hodnoty, zatímco podle dřívější legislativy byla smogová situace vyhlášována až při vyhlášení signálu regulace.
5. Upraveny byly zejména podmínky pro vyhlásování a odvolávání signálů pro suspendované částice PM₁₀.

Smogová situace se při splnění dalších podmínek stanovených v zákoně pro dané území vyhláší v případě, že 24hodinová průměrná koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ překročila alespoň na jedné stanici hodnotu 100 μg.m⁻³ ve dvou po sobě následujících dnech, tj. klouzavá 24hodinová průměrná koncentrace PM₁₀ byla překročena ve 25 po sobě následujících hodinách.

Regulace se při splnění dalších podmínek stanovených v zákoně pro dané území vyhláší v případě, že 24hodinová průměrná koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ překročila alespoň na polovině stanic hodnotu 150 μg.m⁻³ ve třech po sobě následujících dnech, tj. klouzavá 24hodinová průměrná koncentrace PM₁₀ byla překročena ve 49 po sobě následujících hodinách.

Zdroj: www.chmi.cz

3.16.2. Seznam reprezentativních stanic

Seznam reprezentativních stanic, podle jejichž měření je vyhlášována smogová situace a regulace, je pro PM₁₀, NO₂ a SO₂ zveřejněn ve věstníku MŽP 9/2012. Následující obrázek uvádí lokalizaci těchto stanic po celé ploše ČR.

Obrázek 60 - Reprezentativní stanice SVRS



zdroj: www.chmi.cz

Seznam reprezentativních stanic, podle jejichž měření je vyhlášována smogová situace a regulace, je pro PM₁₀, NO₂ a SO₂ zveřejněn ve věstníku MŽP 9/2012. Seznam stanic pro Moravskoslezský kraj uvádí následující tabulka:

Tabulka 60 - Seznam reprezentativních stanic

Název zóny	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

3.16.3. Přehled vyhlášených smogových situací

3.16.3.1. Počet a délka smogových situací

Následující tabulka uvádí přehled a počet vyhlášených smogových situací v ČR v roce 2013. Součástí je také vyhodnocení pro MSK.

Tabulka 61 - Počet a délka vyhlášených smogových situací v roce 2013

Oblast SVRS	Počet vyhlášení		Délka trvání [hodin]	
	Smogová situace	Regulace	Smogová situace	Regulace
Aglomerace O/K/F-M bez Třinecka	5	1	425	33
Třinecko	4	0	275	0
Zóna Moravskoslezsko	3	0	193	0
Zóna Střední Morava	2	0	59	0
Jihomoravský kraj bez aglomerace Brno	1	0	27	0
Aglomerace Brno	1	0	27	0
Zóna Střední Čechy	1	0	97	0
Ústecký kraj	1	0	163	0
Liberecký kraj	1	0	48	0
Královéhrad. kraj a Pardubický kraj	1	0	35	0
Česká republika celkem	20	1	1349	33

Z výše uvedené tabulky plyne, že v jednotlivých oblastech SVRSv MSK byly vyhlášeny tyto smogové situace:

Aglomerace O/K/F-M bez Třinecka:

Bylo vyhlášeno 5 smogových situací a jedna regulace. Celkový počet trvání smogových situací byl 425 hodin za rok 2013, což je cca 18 dnů. Regulace trvala po dobu 33 hodin (cca 1,5 dne).

Třinecko:

Byly vyhlášeny 4 smogové situace a ani jedna regulace. Celkový počet trvání smogových situací byl 275 hodin za rok 2013, což je cca 11 dnů.

Zóna Moravskoslezsko:

Byly vyhlášeny 3 smogové situace a ani jedna regulace. Celkový počet trvání smogových situací byl 193 hodin za rok 2013, což je cca 8 dnů.

3.16.3.2. Časy vyhlášení smogových situací

Následující tabulky uvádí časy vyhlášení jednotlivých smogových situací v MSKv roce 2013 členění na jednotlivé oblasti SVRS

Tabulka 62 - Časy vyhlášení smogových situací a regulací – Aglomerace O/K/F-M bez Třinecka

Vyhlášení		Odvolání		Délka trvání	
Smogová situace	Regulace	Regulace	Smogová situace	Smogová situace	Regulace
SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	[hodin]	[hodin]
15.1.2013 6:12	x	x	18.1.2013 12:10	78	x
21.1.2013 22:20	x	x	28.1.2013 7:56	154	x
14.2.2013 21:24	17.2.2013 2:15	18.2.2013 11:08	18.2.2013 23:11	98	33
25.2.2013 1:28	x	x	27.2.2013 12:22	59	x
17.11.2013 19:14	x	x	19.11.2013 7:54	37	x
CELKEM				425	33

Zdroj: grafická ročenka ČHMÚ za rok 2013

Z výše uvedené tabulky plyne, že nejdelší smogovou situací v roce 2013 byla v této oblasti situace z druhé poloviny ledna, která trvala 154 hodin (cca 6,5 dne). Maximální hodnota denní koncentrace PM₁₀ byla v tomto období naměřena na stanici v Bohumíně dne 15.1.2013 a to na úrovni 271 µ/m³. Byla také vyhlášena jedna regulace v únoru, která trvala 33 hodin.

Tabulka 63 - Časy vyhlášení smogových situací a regulací – Třinecko

Vyhlášení		Odvolání		Délka trvání	
Smogová situace	Regulace	Regulace	Smogová situace	Smogová situace	Regulace
SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	[hodin]	[hodin]
16.1.2013 5:23	x	x	18.1.2013 8:30	51	x
24.1.2013 0:04	x	x	28.1.2013 2:09	98	x
15.2.2013 7:09	x	x	18.2.2013 13:09	78	x
25.2.2013 6:14	x	x	27.2.2013 6:29	48	x
CELKEM				275	x

Zdroj: grafická ročenka ČHMÚ za rok 2013

Z výše uvedené tabulky plyne, že nejdelší smogovou situací v roce 2013 byla v této oblasti situace druhé poloviny ledna, která trvala 98 hodin (cca 4 dny). Maximální hodnota denní koncentrace PM₁₀ byla v tomto období naměřena na stanici Třinec - Kosmos dne 24.1.2013 a to na úrovni 216 µ/m³.

Tabulka 64 - Časy vyhlášení smogových situací a regulací – Zóna Moravskoslezsko

Vyhlášení		Odvolání		Délka trvání	
Smogová situace	Regulace	Regulace	Smogová situace	Smogová situace	Regulace
SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	SE(L)Č	[hodin]	[hodin]
16.1.2013 4:08	x	x	18.1.2013 8:03	52	x
14.2.2013 5:08	x	x	18.2.2013 18:45	110	x
25.2.2013 22:49	x	x	27.2.2013 6:29	32	x
CELKEM				193	x

Zdroj: grafická ročenka ČHMÚ za rok 2013

Z výše uvedené tabulky plyne, že nejdelší smogovou situací v roce 2013 byla v této oblasti situace druhé poloviny února, která trvala 110 hodin (cca 4,5 dne). Maximální hodnota denní koncentrace PM₁₀ byla v tomto období naměřena na stanici ve Studénce dne 15.2.2013 a to na úrovni 193,3 µ/m³.

4. Dlouhodobé emisně – imisní vztahy v MSK

Následující kapitola podává představu o tom, jak souvisí emise produkované zdroji na území MSK s imisní situací v Moravskoslezském kraji. Její snahou je odhalit souvislosti mezi množstvím vyprodukovaných emisí na území MSK a kvalitou ovzduší na území MSK.

Jinými slovy, pokud existuje souvislost mezi emisemi zdrojů MSK a imisní situací v kraji (emise i imise narůstají nebo klesají), je zřejmé, že hmotnostní toky emisí z rozhodujících zdrojů ovlivňují kvalitu ovzduší v kraji jako největší činitel. Pokud by souvislosti nebyly zřejmé (emise narůstají x imise klesají), pak může být ovzduší v kraji více ovlivňováno okolními zdroji (průmyslová oblast v příhraničí) nebo rozptylovými a povětrnostními podmínkami.

Emisně imisní vztahy jsou vyhodnoceny pro tyto emise resp. imise:

- Emise TZL – imise PM₁₀
- Emise NO_x – imise NO₂
- Emise SO_x – imise SO₂

Pro vyhodnocení těchto imisních vztahů se vycházelo z údajů o emisích a imisích v dlouhodobém měřítku od roku 2002 do roku 2013. V úvahu byly brány vždy na emisní straně celkové roční emise zdrojů v MSK a na imisní straně měřené průměrné roční imisní koncentrace sledované škodliviny. Porovnáním trendů vývoje emisí a imisí můžeme usuzovat na výše popsané souvislosti v emisně-imisních vztazích.

4.1. Emise TZL – imise PM₁₀ a PM_{2,5}

Pro sestavení grafického vyobrazení emisně imisních vztahů TZL – PM₁₀ resp. PM_{2,5} bylo zapotřebí znát vstupní údaje v této podobě:

- Roční emise zdrojů na území MSK v letech 2002 až 2013
- Měřené průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ a PM_{2,5} na území MSK v období let 2002 až 2013

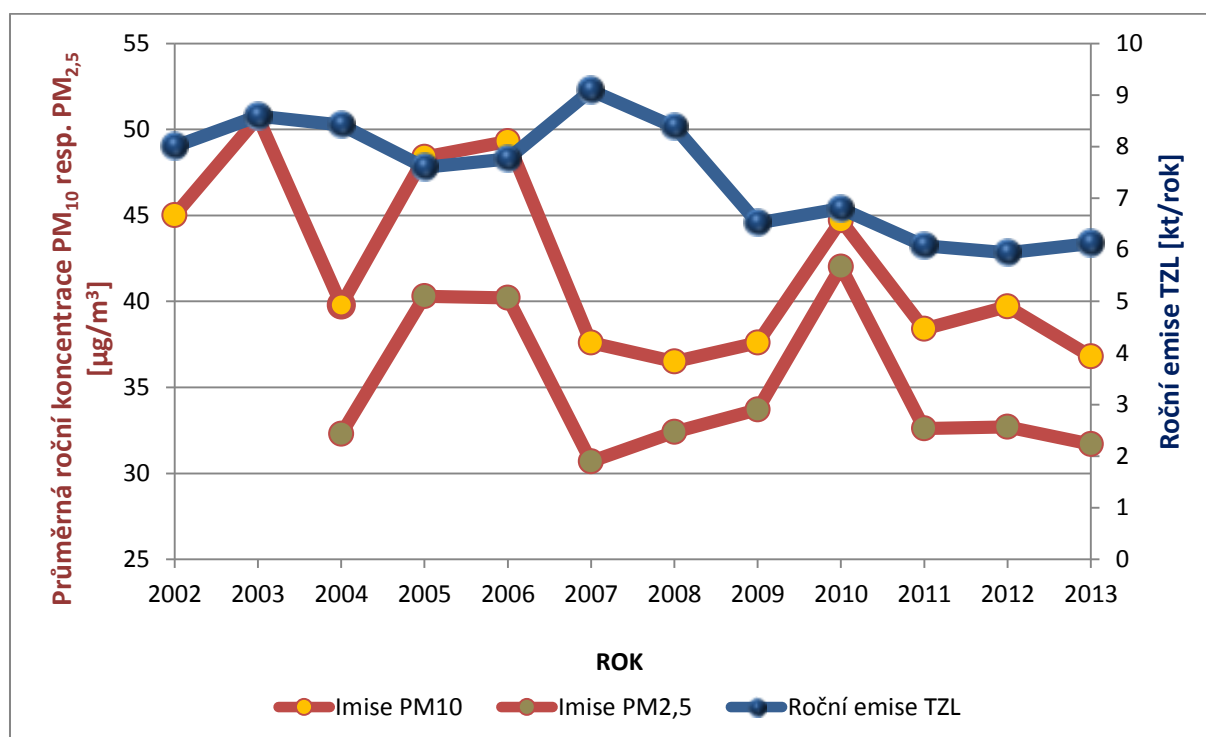
První bod je obsahem emisní analýzy uvedené v kapitole 2 této situační zprávy. Za účelem zjištění imisní situace v MSK v letech 2002 až 2013 byly v jednotlivých letech identifikovány všechny stanice, které se vždy v daném roce zabývaly měřením a stanovením průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM₁₀ resp. PM_{2,5}. Pro zachování přehlednosti grafu byl ze všech monitorovacích stanic na území MSK stanoven průměr. Tento průměr je pak dosazen do výsledného vyhodnocení jako reprezentativní průměrná roční koncentrace sledované škodliviny v MSK. Tento postup byl opakován pro všechny sledované roky 2002 až 2013.

Výsledkem této analýzy historických dat je následující tabulka a graf vyobrazení emisně imisních vztahů pro TZL – PM₁₀ resp. PM_{2,5}.

Tabulka 65 - Emisně - imisní vztahy pro TZL - PM₁₀ resp. PM_{2,5}

ROK	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Emise TZL [t/rok]	8.00	8.59	8.42	7.60	7.76	9.09	8.38	6.52	6.80	6.08	5.94	6.12
Imise PM ₁₀ [µg/m ³]	45.0	50.7	39.8	48.4	49.3	37.6	36.5	37.6	44.7	38.4	39.7	36.8
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

Obrázek 61 - Vyobrazení emisně - imisních vztahů TZL - PM₁₀



Z výše uvedeného trendového grafu se dají konstatovat následující fakta pro vztahy emisí TZL a imisí PM₁₀:

- Není možné přesně vypořádat související trend emisí TZL a imisí PM₁₀; v některých meziročních porovnáních tato souvislost existuje, v jiných však nikoliv.
- Meziroční porovnání emisně imisních vztahů např. od roku 2002 do roku 2004 nebo od roku 2009 do roku 2011 vypovídá o souvisejícím trendu emisí a imisí – tzn. pokud klesají emise TZL, klesají také imisní koncentrace PM₁₀ a naopak.
- Meziroční porovnání v ostatních letech (např. mezi roky 2004 a 2005 nebo 2006 a 2007) vyznívá v těchto souvislostech přesně naopak - tzn. pokud klesají emise TZL, narůstají imisní koncentrace PM₁₀ a naopak.
- V porovnání posledních dvou hodnocených let je trend protichůdný, kdy emise TZL narostly, nicméně imisní zátěž vlivem PM₁₀ poklesla.

Závěr:

Emise TZL vyprodukované na území MSK zdroji spadajícími pod registr REZZO 1 až 4 ovlivňují kvalitu ovzduší a imisní koncentrace PM₁₀ resp. PM_{2,5} jen částečně. Jejich vliv na

kvalitu ovzduší v MSK je nepopíratelný, ovšem není jediným činitelem ovlivňujícím kvalitu ovzduší v MSK.

Imisní zátěž vlivem PM₁₀ resp. PM_{2,5} zřejmě významně ovlivňují momentální rozptylové podmínky, doba trvání inverzních stavů atmosféry v průběhu roku, které bývají často doplňovány bezvětřím a také dálkový transport emisí zejména z průmyslové oblasti Polska sousedící s regiony Karvinska, Českotěšínska a Třinecka.

4.2. Emise SO₂ – imise SO₂

Pro sestavení grafického vyobrazení emisně imisních vztahů pro SO₂ bylo zapotřebí znát vstupní údaje v této podobě:

- Roční emise zdrojů na území MSK v letech 2002 až 2013
- Měřené průměrné roční imisní koncentrace SO₂ na území MSK v období let 2002 až 2013

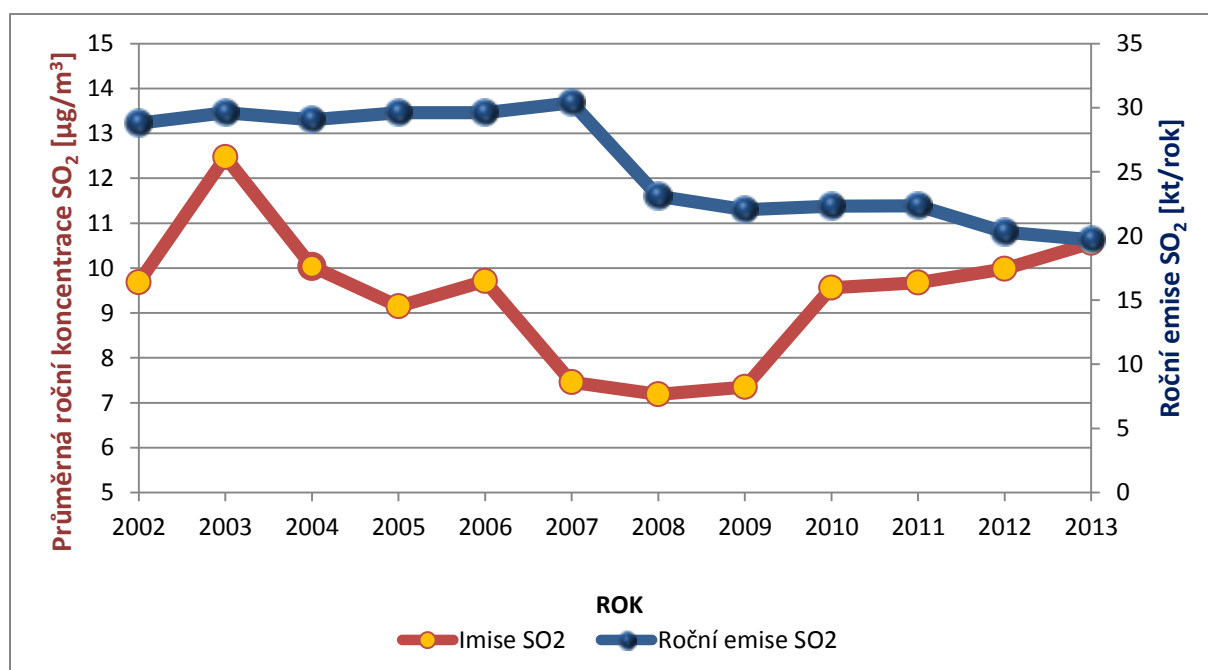
První bod je obsahem emisní analýzy uvedené v kapitole 2 této situační zprávy. Za účelem zjištění imisní situace v MSK v letech 2002 až 2013 byly v jednotlivých letech identifikovány všechny stanice, které se vždy v daném roce zabývaly měřením a stanovením průměrné roční koncentrace SO₂. Pro zachování přehlednosti grafu byl ze všech monitorovacích stanic na území MSK stanoven průměr. Tento průměr je pak dosazen do výsledného vyhodnocení jako reprezentativní průměrná roční koncentrace sledované škodliviny v MSK. Tento postup byl opakován pro všechny sledované roky 2002 až 2013.

Výsledkem této analýzy historických dat je následující tabulka a graf vyobrazení emisně imisních vztahů pro SO₂.

Tabulka 66 - Emisně - imisní vztahy pro SO₂

ROK	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Emise SO ₂ [t/rok]	28.78	29.61	29.05	29.62	29.62	30.38	23.10	22.04	22.32	22.34	20.30	19.71
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

Obrázek 62 - Vyobrazení emisně - imisních vztahů SO₂



Z výše uvedeného trendového grafu se dají konstatovat následující fakta pro vztahy emisí SO₂ a imisí SO₂:

- Není možné přesně vyzorovat související trend emisí SO₂ a imisí SO₂; v některých meziročních porovnáních tato souvislost existuje, v jiných však nikoliv.
- Meziroční porovnání emisně imisních vztahů např. od roku 2007 do roku 2011 vypovídá o souvisejícím trendu emisí a imisí – tzn. pokud klesají emise SO₂, klesají také imisní koncentrace SO₂ a naopak.
- Meziroční porovnání v ostatních letech (např. mezi roky 2004 až 2007) vyznívá v těchto souvislostech přesně naopak - tzn. pokud klesají emise SO₂, narůstají imisní koncentrace SO₂ a naopak.
- V porovnání posledních dvou hodnocených let je trend protichůdný, kdy emise SO₂ poklesly, nicméně imisní zátěž vlivem SO₂ narostla.

Závěr:

Emise SO₂ vyprodukované na území MSK zdroji spadajícími pod registr REZZO 1 až 4 ovlivňují kvalitu ovzduší a imisní koncentrace SO₂ jen částečně. Jejich vliv na kvalitu ovzduší v MSK je nepopíratelný, ovšem není jediným činitelem ovlivňujícím kvalitu ovzduší v MSK.

Imisní zátěž vlivem SO₂ zřejmě významně ovlivňují momentální rozptylové podmínky, doba trvání inverzních stavů atmosféry v průběhu roku, které bývají často doplňovány bezvětřím a také dálkový transport emisí zejména z průmyslové oblasti Polska sousedící s regiony Karvinska, Československa a Třinecka. Může se zde také projevit v emisních bilancích nedostatečně podchycené spalování uhlí v domácích topeništích (REZZO 3).

4.3. Emise NO_x – imise NO₂

Pro sestavení grafického vyobrazení emisně imisních vztahů pro emise NO_x – imise NO₂ bylo zapotřebí znát vstupní údaje v této podobě:

- Roční emise zdrojů na území MSK v letech 2002 až 2013
- Měřené průměrné roční imisní koncentrace NO₂ na území MSK v období let 2002 až 2013

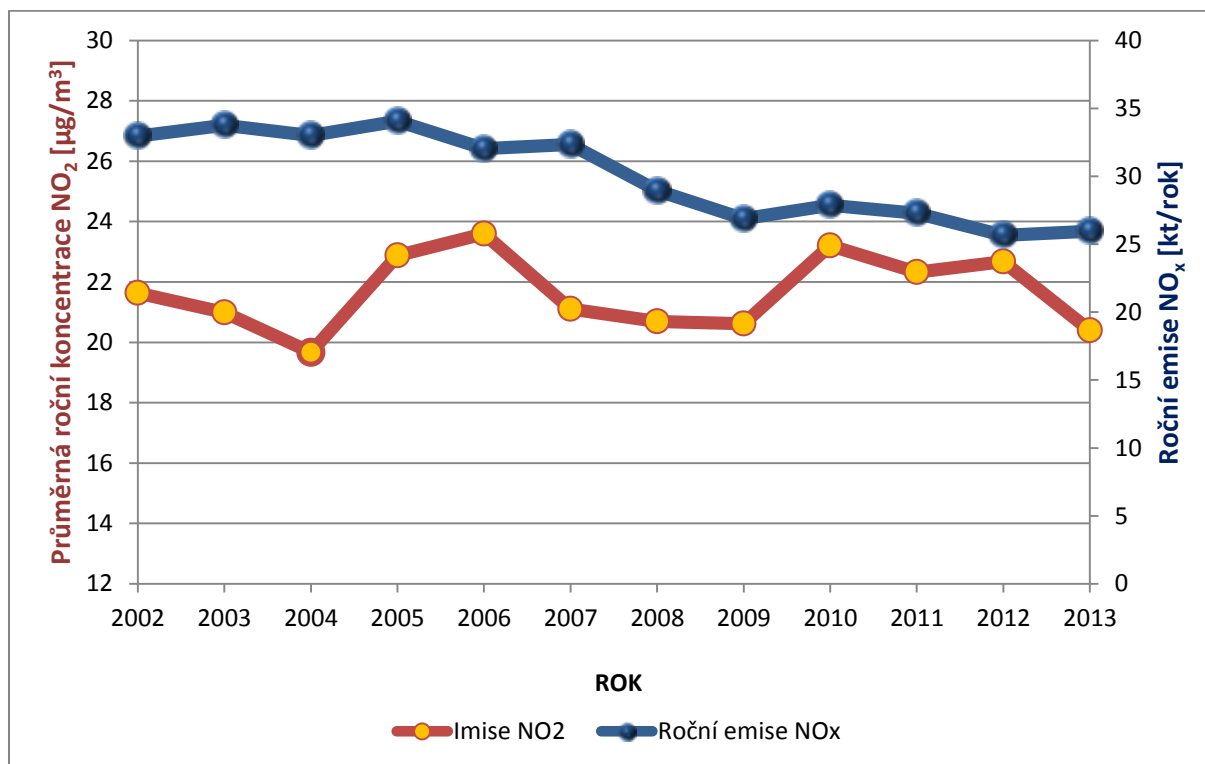
První bod je obsahem emisní analýzy uvedené v kapitole 2 této situační zprávy. Za účelem zjištění imisní situace v MSK v letech 2002 až 2013 byly v jednotlivých letech identifikovány všechny stanice, které se vždy v daném roce zabývaly měřením a stanovením průměrné roční koncentrace NO₂. Pro zachování přehlednosti grafu byl ze všech monitorovacích stanic na území MSK stanoven průměr. Tento průměr je pak dosazen do výsledného vyhodnocení jako reprezentativní průměrná roční koncentrace sledované škodliviny v MSK. Tento postup byl opakován pro všechny sledované roky 2002 až 2013.

Výsledkem této analýzy historických dat je následující tabulka a graf vyobrazení emisně imisních vztahů pro NO_x - NO₂.

Tabulka 67 - Emisně - imisní vztahy pro NO_x - NO₂

ROK	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
EmiseNO _x [t/rok]	32.95	33.75	33	34.07	32.03	32.35	28.96	26.88	27.87	27.27	25.64	25.96
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	20.4

Obrázek 63 - Vyobrazení emisně - imisních vztahů NO_x - NO₂



Z výše uvedeného trendového grafu se dají konstatovat následující fakta pro vztahy emisí NO_x a imisí NO₂:

- Není možné přesně vypořádat související trend emisí NO_x a imisí NO₂; v některých meziročních porovnáních tato souvislost existuje, v jiných však nikoliv.
- Meziroční porovnání emisně imisních vztahů např. od roku 2007 do roku 2011 vypovídá o souvisejícím trendu emisí a imisí – tzn. pokud klesají emise NO_x, klesají také imisní koncentrace NO₂ a naopak.
- Meziroční porovnání v ostatních letech (např. mezi roky 2005 až 2007) vyznívá v těchto souvislostech přesně naopak - tzn. pokud klesají emise NO_x, narůstají imisní koncentrace NO₂ a naopak.
- V porovnání posledních dvou hodnocených let je trend protichůdný, kdy emise NO_x mírně narostly, nicméně imisní zátěž vlivem NO₂ poklesla.

Závěr:

Emise NO_x vyprodukované na území MSK zdroji spadajícími pod registr REZZO 1 až 4 ovlivňují kvalitu ovzduší a imisní koncentrace NO₂ jen částečně. Jejich vliv na kvalitu ovzduší v MSK je nepopíratelný, ovšem není jediným a činitelem ovlivňujícím kvalitu ovzduší v MSK.

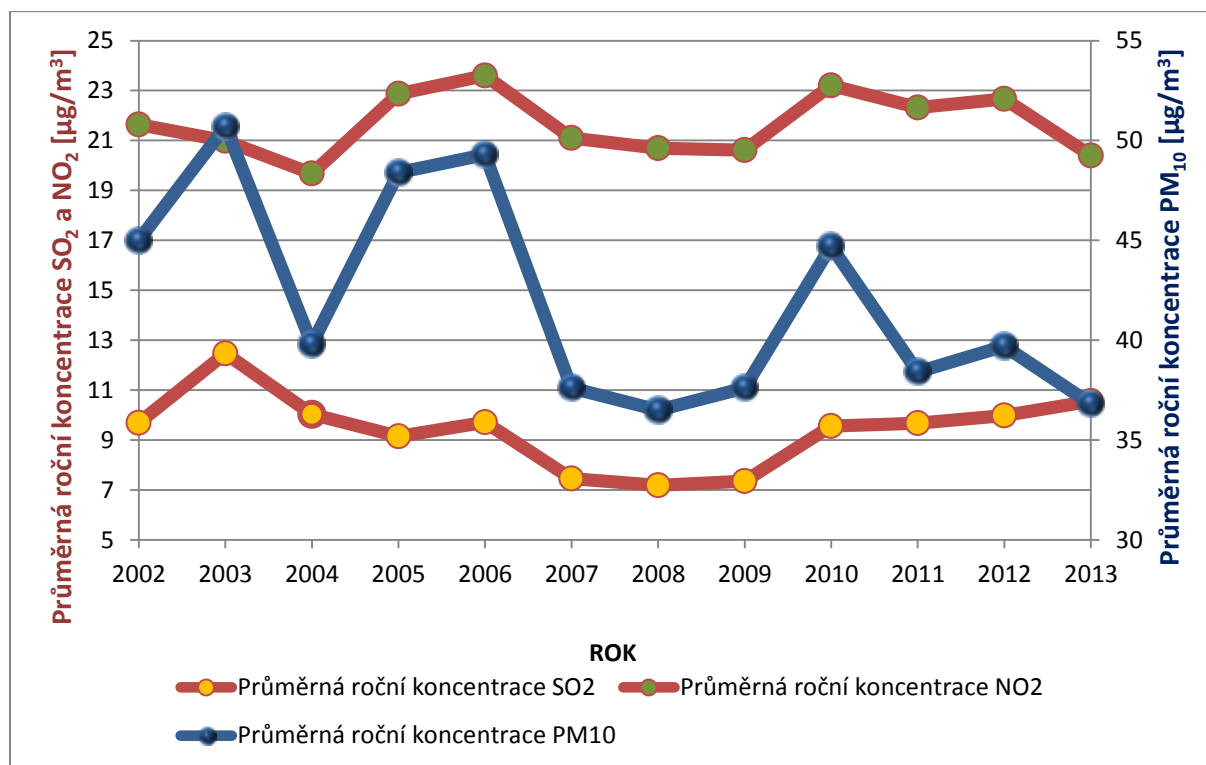
Imisní zátěž vlivem NO₂ zřejmě významně ovlivňuje momentální rozptylové podmínky, doba trvání inverzních stavů atmosféry v průběhu roku, které bývají často doplňovány bezvětřím a také dálkový transport emisí zejména z průmyslové oblasti Polska sousedící s regiony Karvinska, Českotěšínska a Třinecka.

U imisní zátěže vlivem NO₂ může hrát roli také aktuální intenzita dopravy, aktuální stav komunikací a tomu odpovídající kongesce dopravních proudů na významných komunikacích apod. Doprava je jedním z významných producentů emisí oxidů dusíku.

4.4. Dlouhodobé imisní trendy hlavních znečišťujících látek

Následující graf uvádí znázornění dlouhodobého trendu imisí tří hlavních znečišťujících látek v období 2002 až 2013.

Obrázek 64 - Trendy imisí hlavních škodlivin



Z výše uvedeného grafu je patrné, že:

- Imisní koncentrace všech sledovaných látek měly v uplynulém desetiletí přibližně obdobný trend.
- Imisní koncentrace SO₂ a NO₂ v roce 2002 a v roce 2011 byly na přibližně stejné úrovni. Emise SO₂ byly v roce 2011 na úrovni cca 78% emisí roku 2002, emise NO₂ byly v roce 2011 na cca 79% roku 2002.
- Pokles emisí TZL vnášených do ovzduší se dlouhodobě projevuje na imisích PM₁₀, které oproti roku 2002 poměrně významně poklesly, obdobně jako emise TZL.

Z výše uvedených konstatování je zřejmé, že celková imisní situace v MSK neodpovídá pouze množství vyprodukovaných emisí na území kraje. Do její celkové situace promlouvají další významné veličiny, kterými mohou být momentální rozptylové podmínky, doba trvání inverzních stavů atmosféry v průběhu roku, které bývají často doplňovány bezvětřím a také dálkový transport emisí zejména z průmyslové oblasti Polska sousedící s regiony Karvinska, Českořšinska a Třinecka.

Tento problém je značně komplikovaný a je závislý na řadě vstupních činitelů. Jeho podrobnou analýzou, na jejíž vstupní straně by byly nejen momentální emise, ale také rozptylové podmínky, směry větrů, třída stability, aktuální emise okolních zdrojů a další případné důležité proměnné můžeme dostat představu o vlivu jednotlivých vstupních podmínek na celkovou imisní situaci v lokalitě.

5. Analýza TOP zdrojů znečišťování ovzduší v MSK

Pod pojmem TOP zdroje znečišťování ovzduší je zapotřebí vidět zdroje znečišťování ovzduší kategorie REZZO 1 s nejvýznamnějším podílem na emisích základních znečišťujících látek (TZL, SO₂, NO_x a CO). Aby bylo možné vystihnout, které zdroje do tohoto seznamu TOP zdrojů zařadit, je zapotřebí stanovit kritérium pro jejich výběr. Tímto kritériem je součet emisí TZL, SO₂ a NO_x v roce 2013.

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).

5.1. TOP zdroje znečišťování ovzduší v MSK

Následující tabulka uvádí seznam deseti nejvýznamnějších zdrojů znečišťování ovzduší na území MSK. Je v ní uvedena produkce emisí jednotlivých zdrojů a základních znečišťujících látek určených podle výše uvedeného kritéria (součet TZL, SO₂ a NO_x) a dále je tabulka doplněna o produkci emisí CO, jako jedné ze čtyř základních znečišťujících látek.

Tabulka 68 - Seznam TOP zdrojů znečišťování ovzduší za rok 2013 v MSK

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE 2013 (t)					CELKEM včetně CO
		TZL	SO ₂	NO _x	Celkem	CO	
714828031	Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice	117.3	3272.1	3028.6	6417.9	93.3	6511.2
715430221	Teplárna spol. ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.	80.4	2915.0	2106.3	5101.8	245.9	5347.7
625968121	ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmarovice	99.5	1456.3	2964.2	4520.1	108.3	4628.4
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba sur. železa	332.7	2308.3	1139.5	3780.5	51028.1	54808.6
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece	466.4	1348.7	1501.6	3316.8	39739.2	43056.0
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. – prov. teplárny a tep. energ.	50.4	1322.4	716.9	2089.6	206.7	2296.3
664100101	Dalkia Česká republika - Teplárna Karviná	12.3	919.3	521.8	1453.3	65.9	1519.2
714070141	ČEZ, a.s. – Teplárny Hodonín, Poříčí, Tisová a Vítkovice – lokalita Vítkovice	22.3	796.1	569.7	1388.1	90.7	1478.8
664100371	Dalkia Česká republika - Teplárna ČSA	7.1	716.9	344.1	1068.1	86.1	1154.2
718210271	Biocel Paskov, a.s.	30.0	338.8	511.6	880.4	149.7	1030.1
Celkové emise TOP zdrojů		1 218.4	15 393.9	13 404.3	30 016.6	91 813.9	121 830.5

V porovnání s rokem 2012 lze konstatovat, že u těchto zdrojů došlo k těmto změnám meziročních emisí:

- TZL: celkový nárůst o cca 8,34 %
- SO₂: celkový pokles o cca 2,20 %
- NO_x: celkový nárůst o cca 3,11 %
- CO: celkový nárůst o cca 6,74 %
- CELKEM: celkový nárůst o cca 5,13 %

5.1.1. Celkové emise částic

Dle Národního programu snižování emisí (MŽP, 2007) hrají významnou roli i sekundární částice vznikající v atmosféře z tzv. prekurzorů. Celkové emise pak lze získat součtem emisí primárních částic a emisí prekurzorů částic násobených potenciálem pro jejich tvorbu. Pro prekurzory PM₁₀ jsou v literatuře popsány faktory potenciálu tvorby částic. Evropská agentura pro životní prostředí používá sadu faktorů, která vychází z publikace: Frank A. A. M. de Leeuw: Environmental Science & Policy; 5; 2002; 135 - 145. Faktory pro potenciál tvorby částic jsou následující: pro NO_x = 0,88; pro SO₂ = 0,54 a pro NH₃ = 0,64.

Na základě dat z měření a chemických rozborů částic ve vnějším ovzduší proveděných ve střední Evropě lze odhadnout podíl sekundárních částic v regionální pozadové lokalitě na 35-55%, v městské pozadové lokalitě na 30-35%.

Zdroje, u nichž došlo k nárůstu celkových emisí částic, jsou v tabulce vyznačeny oranžovým podbarvením. Zdroje, u nichž došlo ke snížení celkových emisí částic, jsou podbarveny zeleně.

Tabulka 69 – Celkové emise částic TOP zdrojů znečišťování ovzduší za rok 2013 v MSK

IČP	Provozovatel - Název provozovny	ROK	Emise prekurzorů PM ₁₀	Celkové emise částic *		
				množst.	Meziroční změna	
			[t]	[t]	[t]	[%]
715430221	Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice	2012	6 377.6	4 496.9	52.5	1.2
		2013	6 417.9	4 549.4		
714828031	Teplárna spol. ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.	2012	5 904.0	4 062.0	-553.9	-13.6
		2013	5 101.8	3 508.1		
625960021	ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmarovice	2012	3 568.0	2 804.0	690.4	24.6
		2013	4 520.1	3 494.4		
770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba sur. železa	2012	3 711.9	2 566.9	15.0	0.6
		2013	3 780.5	2 581.9		
714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece	2012	3 169.1	2 228.1	288.1	12.9
		2013	3 316.8	2 516.2		
770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. – prov. teplárny a tep. energ.	2012	2 068.1	1 376.9	18.4	1.3
		2013	2 089.6	1 395.3		

IČP	Provozovatel - Název provozovny	ROK	Emise prekurzorů PM ₁₀	Celkové emise částic *		
				množst.	Meziroční změna	
			[t]	[t]	[t]	[%]
664100101	Dalkia Česká republika - Teplárna Karviná	2012	1 339.4	919.7	48.2	5.2
		2013	1 453.3	967.9		
714070141	ČEZ, a.s. – Teplárny Hodonín, Poříčí, Tisová a Vítkovice – lokalita Vítkovice	2012	1 422.4	976.8	-23.3	-2.4
		2013	1 388.1	953.5		
664100371	Dalkia Česká republika - Teplárna ČSA	2012	1 004.6	659.5	37.5	5.7
		2013	1 068.1	697.0		
718210271	Biocel Paskov, a.s.	2012	1 299.7	973.5	-310.3	-31.9
		2013	880.4	663.2		
CELKOVÉ EMISE TOP zdrojů		2012	29 865.0	21 064.4	262.6	1.2
		2013	30 016.6	21 326.9		

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

Oproti roku 2012 se emise prekurzorů sekundárních částic z top zdrojů navýšily o cca 0,5% (o cca 151,8 t/rok) na 30 016,6 t/rok.

Celkové emise částic – tj. primárních částic a prekurzorů sekundárních částic meziročně narostly o cca 1,2% (o 262,6 t/rok).

5.1.2. Meziroční změna emisí u TOP zdrojů

Následující tabulka uvádí přehled a meziroční změnu emisí tří hlavních znečišťujících látek u výše identifikovaných TOP zdrojů znečišťování ovzduší v MSK.

Tabulka 70 - Roční emise TOP zdrojů znečišťování ovzduší v MSK a jejich meziroční porovnání s uplynulými roky

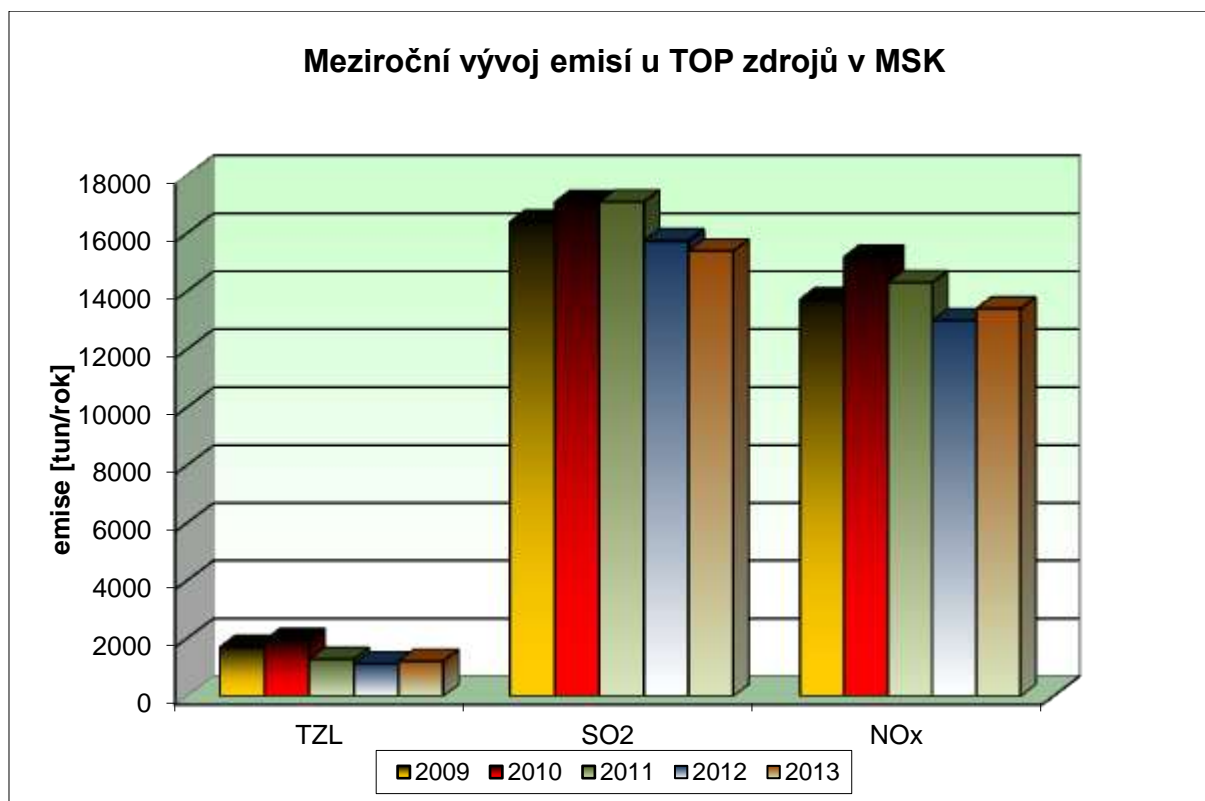
ROK	TZL	SO ₂	NO _x
	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]
2009	1 700.3	16 400.6	13 726.0
2010	1 938.0	17 071.6	15 187.7
2011	1 278.4	17 091.3	14 305.6
2012	1 124.6	15 740.4	13 000.0
2013	1 218.4	15 393.9	13 404.3

Z tabulky je viditelné, že oproti roku 2012 došlo v roce 2013 u TOP zdrojů k mírnému navýšení emisí TZL a NO_x, přičemž emise SO₂ mírně poklesly.

V porovnání s roky 2009 až 2014 se dá hovořit o snížení emisí všech hlavních znečišťujících látek.

Tyto popsané skutečnosti nejlépe dokládá následující obrázek grafického znázornění meziročního vývoje emisí u TOP zdrojů znečišťování ovzduší.

Obrázek 65 - Meziroční změna emisí u TOP zdrojů znečišťování v MSK



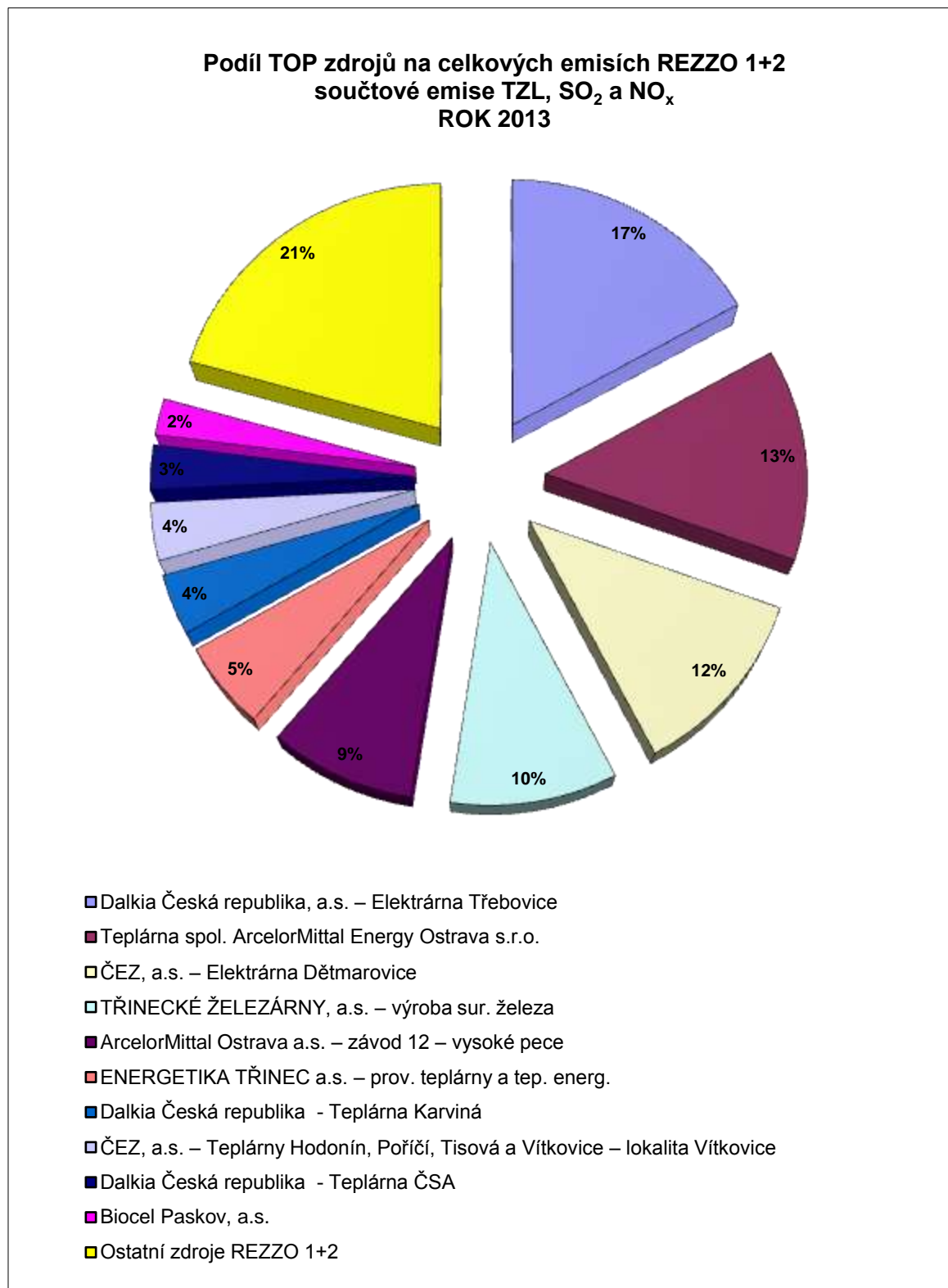
Zvážíme-li prostý součet emisí tří hlavních znečišťujících látek (TZL, SO₂, NO_x), pak nejvýznamnějšími producenty emisí v roce 2013 byly tyto podniky:

- Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice
- Teplárna společnosti ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.
- ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmarovice
- TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa

Tyto čtyři podniky v prostém součtu tvoří celkově 66,0% emisí výše identifikovaných TOP zdrojů, což představuje cca 52,4% emisí všech zdrojů kategorie REZZO 1 + 2.

Podíl TOP zdrojů na celkových emisích zdrojů kategorie REZZO 1 + 2 je vyobrazen na následujícím grafu.

Obrázek 66 - Podíl TOP zdrojů znečišťování ovzduší na celkových emisích zdrojů REZZO 1 + 2



5.2. Vyhodnocení meziročního vývoje emisí jednotlivých TOP zdrojů

5.2.1. Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice

5.2.1.1. Popis zařízení

Zařízení Elektrárna třebovice (dále také „ETB“) tvoří dva zdroje znečišťování ovzduší. Kotelna ETB I a Kotelna ETB II.

Kotelna ETB I:

- Kotel K 1 – horkovodní s granulační spalovací komorou, jmenovitý tepelný příkon 68,24 MWt, jmenovitý tlak a teplota horké vody na výstupu 2,45 MPa a 170 °C.
- Kotel K 2 - – horkovodní s granulační spalovací komorou, jmenovitý tepelný příkon 68,24 MWt, jmenovitý tlak a teplota horké vody na výstupu 2,45 MPa a 170 °C.
- Kotel K 3 – parní s granulační spalovací komorou, jmenovitý tepelný příkon 66,47 MWt, jmenovitý tlak a teplota páry na výstupu 12,75 MPa a 500 °C v množství 80 t/h.
- Kotel K 4 - parní s granulační spalovací komorou, jmenovitý tepelný příkon 66,47 MWt, jmenovitý tlak a teplota páry na výstupu 12,75 MPa a 500 °C v množství 80 t/h.
- Kotel K 5 - parní s granulační spalovací komorou, jmenovitý tepelný příkon 66,47 MWt, jmenovitý tlak a teplota páry na výstupu 12,75 MPa a 500 °C v množství 80 t/h.

Kotelna ETB II:

- Kotel K 12 – parní s výtavným ohništěm, jmenovitý tepelný příkon 181,31 MWt, jmenovitý tlak a teplota páry 10,89 MPa a 535 °C v množství 220 t/h.
- Kotel K 13 – parní s výtavným ohništěm, jmenovitý tepelný příkon 181,31 MWt, jmenovitý tlak a teplota páry 10,89 MPa a 535 °C v množství 220 t/h.
- Kotel K 14 – parní s výtavným ohništěm, jmenovitý tepelný příkon 181,31 MWt, jmenovitý tlak a teplota páry 10,89 MPa a 535 °C v množství 220 t/h.

5.2.1.2. Emisní stropy

V aktuálním znění výrokové části integrovaného povolení čj. MSK 24673/2006 ze dne 1.11.2006 (nabytí právní moci dne 22.11.2006), ve znění pozdějších změn jsou emisní stropy stanoveny takto:

Tabulka 71 - Emisní stropy pro Elektrárnu Třebovice a rok 2013

Znečišťující látka	Elektrárna Třebovice [t/rok]	Součtový emisní strop zdrojů ETB, TPV, TKR, TKV, TČA a TFM [t/rok]
TZL	135,3	210,0
SO ₂	3 459,1	6 609,1
NO _x	3 048,0	4 886,6

5.2.1.3. Vývoj produkce emisí a plnění emisních stropů

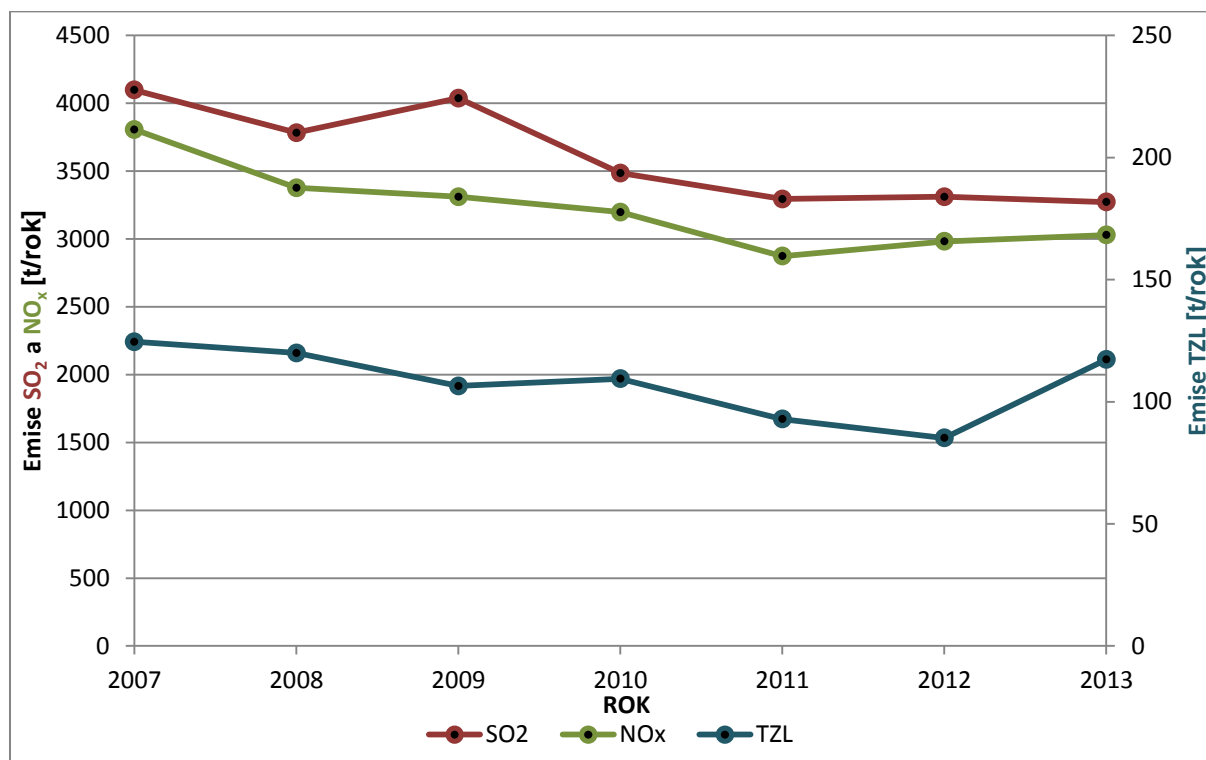
Následující přehled uvádí vývoj emisí tohoto zdroje v uplynulých letech (2007 až 2013).

Tabulka 72 - Meziroční změna emisí a plnění emisního stropu – Elektrárna Třebovice

Znečišťující látka	rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2012 / 2013		Emisní strop 2013	Plnění emisního stropu v roce 2013
			t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	124.6	32.1	37.6	135.3	ANO
	2008	120				
	2009	106.5				
	2010	109.4				
	2011	92.9				
	2012	85.2				
	2013	117.3				
SO ₂	2007	4097.5	-38.6	-1.2	3 459.1	ANO
	2008	3782.6				
	2009	4037.7				
	2010	3485.3				
	2011	3295.1				
	2012	3310.7				
	2013	3272.1				
NO _x	2007	3807.2	46.9	1.6	3 048.0	ANO
	2008	3376.9				
	2009	3311.6				
	2010	3198.3				
	2011	2872.9				
	2012	2981.7				
	2013	3028.6				
CO	2007	83.6	7.4	8.6	-	-
	2008	88.4				
	2009	86.2				
	2010	117.8				
	2011	84.2				
	2012	85.9				
	2013	93.3				

V porovnání let 2012 a 2013 lze vypořádat nárůst emisí všech znečišťujících látek s výjimkou emisí SO₂, které poklesly. Rovněž emisní stropy byly plněny s rezervou. Následující graf uvádí vyobrazení produkce emisí podniku za posledních 7 let.

Obrázek 67 - Vývoj produkce emisí Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice v uplynulých 7 letech



5.2.1.4. Přijatá opatření

V rámci 16 změny integrovaného povolení (č.j. MSK 100686/2013, ze dne 21.8.2013) byly stanovena podmínky pro provedení stavby stacionárních zdrojů v rámci stavby „Ekologizace kotlů K12, K13 a K14 v Elektrárně Třebovice“:

a) Předmětem změny stavby stacionárních zdrojů je realizace dále uvedených technologií ke snížení emisí znečišťujících látek na kotlích K12, K13 a K14 Elektrárny Třebovice:

- Na kotlích K12 – K14 dále provedena denitrifikace pomocí primárních opatření, tj. úpravy spalovacích komor kotlů z výtavných na granulační, výměna hořáků, úpravy vzduchového systému a změny teplotních rozvrstvení a jejich regulace.
- Na kotli K12 bude dále instalována denitrifikace metodou SNCR pomocí vstřikování močoviny do spalovací komory kotle, na kotlích K13 a K14 budou provedeny úpravy stávající technologie SNCR.
- Na kotlích K12 – K14 bude samostatně pro každý kotel realizováno odsíření a odprášení pomocí polosuché vápenné metody v odsiřovacím reaktoru a navazujícím tkaninovém filtru. Součástí technologie bude společné zásobní silo CaO, provozní sila jednotlivých kotlů s Ca(OH)₂ a společné silo produktu odsíření. Odsiřovací reaktory budou umístěny za stávající elektrostatické odlučovače, které zůstanou zachovány.
- Úpravy expedice strusky z kotlů, které zahrnují zrušení hydraulického odstruskování a vybudování nového objektu expedice škváry, do nějž bude škvára dopravována pásovými dopravníky.
- Úpravy kontinuálního měření emisí, které zahrnují především jeho přemístění za výstupy z tkaninových filtrů, které budou součástí odsiřovacích jednotek.

b) Změna stavby stacionárních zdrojů bude provedena tak, aby tyto po realizaci výše uvedených technologií a jejich uvedení do ustáleného provozu byly schopny plnit následující emisní limity:

- Pro kotel K12: TZL 20 mg/m³, NO_x 200 mg/m³, SO₂ a CO 250 mg/m³
- Pro kotel K13: TZL 20 mg/m³, NO_x a SO₂ 200 mg/m³, CO 250 mg/m³
- Pro kotel K14: TZL 20 mg/m³, NO_x a SO₂ 200 mg/m³, CO 250 mg/m³

c) Veškerá zásobní síla, síla produktů odsíření a případné další prašné uzly budou na výstupu vybaveny zařízením ke snížení emisí TZL s garantovanou výstupní koncentrací TZL do 10 mg/m³.

d) Záměr uvedení stacionárních zdrojů s výše uvedenými technologiemi do provozu bude krajskému úřadu ohlášen jako plánovaná změna v provozu zařízení ve smyslu § 16 odst. 1 písm. b) zákona o integrované prevenci. Ohlášení plánované změny bude obsahovat relevantní náležitosti žádosti o povolení provozu dle přílohy č. 7 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

5.2.1.5. Změny v provozu zdroje v roce 2013

V roce 2013 byla v rámci změn přijata tato nová opatření pro provoz, týkající se ochrany ovzduší:

16. změna IP (datum vydání rozhodnutí 21.8.2013):

- Mění se hodnota součtového emisního stropu pro zdroje ETB, TPV, TKR, TKV, TČA a TFM pro znečišťující látku TZL na hodnotu 210 tun/rok platnou od roku 2013.
- Stanovují se podmínky provedení stavby „Ekologizace kotlů K2, K3 a K4 v Elektrárně Třebovice“. Změna stavby stacionárních zdrojů bude provedena tak, aby tyto od 1.1.2016 plnily následující emisní limity:

kotel K2:

TZL 20 mg/m³
NO_x 450 mg/m³
SO₂ 800 mg/m³
CO 250 mg/m³

kotle K3 a K4:

TZL 20 mg/m³
NO_x 200 mg/m³
SO₂ 200 mg/m³
CO 250 mg/m³

- Stanovují se podmínky provedení stavby „Ekologizace kotlů K12, K13 a K14 v Elektrárně Třebovice“.

a) Předmětem změny stavby stacionárních zdrojů je realizace dále uvedených technologií ke snížení emisí znečišťujících látek na kotlích K12, K13 a K14 Elektrárny Třebovice:

- 1) Na kotlích K12 – K14 dále provedena denitrifikace pomocí primárních opatření, tj. úpravy spalovacích komor kotlů z výtavných na granulační, výměna hořáků, úpravy vzduchového systému a změny teplotních rozvrstvení a jejich regulace.

- 2) Na kotli K12 bude dále instalována denitrifikace metodou SNCR pomocí vstřikování močoviny do spalovací komory kotle, na kotlích K13 a K14 budou provedeny úpravy stávající technologie SNCR.
 - 3) Na kotlích K12 – K14 bude samostatně pro každý kotel realizováno odsíření a odprášení pomocí polosuché vápenné metody v odsiřovacím reaktoru a navazujícím tkaninovém filtru. Součástí technologie bude společné zásobní silo CaO, provozní sila jednotlivých kotlů s Ca(OH)₂ a společné silo produktu odsíření. Odsiřovací reaktory budou umístěny za stávající elektrostatické odlučovače, které zůstanou zachovány.
 - 4) Úpravy expedice strusky z kotlů, které zahrnují zrušení hydraulického odstruskování a vybudování nového objektu expedice škváry, do nějž bude škvára dopravována pásovými dopravníky.
 - 5) Úpravy kontinuálního měření emisí, které zahrnují především jeho přemístění za výstupy z tkaninových filtrů, které budou součástí odsiřovacích jednotek.
- b) Změna stavby stacionárních zdrojů bude provedena tak, aby tyto po realizaci výše uvedených technologií a jejich uvedení do ustáleného provozu byly schopny plnit následující emisní limity:

kotel K12:

TZL 20 mg/m³
NO_x 200 mg/m³
SO₂ a CO 250 mg/m³

kotel K13:

TZL 20 mg/m³
NO_x a SO₂ 200 mg/m³
CO 250 mg/m³

Pro kotel K14:

TZL 20 mg/m³
NO_x a SO₂ 200 mg/m³
CO 250 mg/m³

- c) Veškerá zásobní sila, sila produktů odsíření a případné další prašné uzly budou na výstupu vybaveny zařízením ke snížení emisí TZL s garantovanou výstupní koncentrací TZL do 10 mg/m³.

5.2.1.6. Meziroční porovnání 2012 - 2013

V roce 2012 bylo vyrobeno na všech kotlích součtově 10 797 TJ tepelné energie, zatímco v roce 2013 bylo vyrobeno 11 532 TJ tepelné energie. To představuje roční nárůst výroby o velikosti cca 6,8 %.

Tomu odpovídá také nárůst emisí TZL, NO_x a CO. Hodnoty těchto nárůstů jsou vyčleny výše, u TZL došlo k meziročnímu nárůstu emisí o cca 32,1 tun za rok, což je nárůst o 37,6%. Emise SO₂ naopak i při zvýšené výrobě poklesly o cca 38,6 tun za rok, což je ovšem pouze 1,2% pokles oproti roku 2012.

5.2.2. Teplárna společnosti ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.

5.2.2.1. Popis zařízení

Teplárna představuje spalovací zařízení o jmenovitém tepelném příkonu větším než 50 MW). Sestává z těchto kotlů:

- Parní kotel K1 parní výkon 125 t/hod; (příkon 112,7 MW), granulační, dočasně převeden na spalování hutních plynů a degazačního plynu 65 t/hod. páry (příkon – 58,6 MW).
- Parní kotel K2 parní výkon 100 t/hod; (tepelný příkon 90,17 MWt), granulační, dočasně převeden na spalování hutních plynů a degazačního plynu 56 t/h páry, tepelný příkon 50,5 MW).
- Parní kotel K3, K5, K6, K7, K8 parní výkon 100 t/hod; granulační, tepelný příkon 90,17 MW.
- Parní kotel K4 parní výkon 80 t/hod; plynový, tepelný příkon 70,6 MW.
- Parní kotel K9, K10 parní výkon 200 t/hod; granulační, tepelný příkon 173,3 MW.
- Parní kotel K11 parní výkon 230 t/hod; granulační, tepelný příkon 199,34 MW.

V rámci stavby „Ekologizace teplárny – Kotel K14“ bude v provozu zařízení instalován nový fluidní kotel K14 a související zařízení - silo popelovin o objemu 1000 m³ a silo aditiv o objemu 650 m³. Jmenovitý parní výkon kotle K14 bude 320 t/hod, jmenovitý tepelný příkon 275 MWt. Palivem bude černé uhlí, spaliny budou vypouštěny do komína o výšce 220 m. Nový kotel K14 nahradí stávající parní kotel K3, K5, K6 a K7 o celkovém jmenovitém parním výkonu 400 t/hod.

V sekci 4. stávajícího platného integrovaného povolení (Integrované povolení č.j. ŽPZ/1264/05/Hd ze dne 22.2.2005, ve znění pozdějších změn) která popisuje Podmínky zajišťující ochranu zdraví člověka, zvířat a ochranu životního prostředí, zejména ochranu ovzduší, půdy, lesa, podzemních a povrchových vod, přírody a krajiny jsou dále v oddělení ovzduší stanoveny tyto podmínky:

4.1.1. Změna stavby stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší, kotlů K8, K9 a K10 v rámci stavby „Ekologizace kotlů K8, K9, K10 teplárny AMEO za účelem snížení emisí NO_x včetně instalace nových hořáků“ se povoluje za těchto podmínek:

a) Změna stavby stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší bude provedena tak, aby byl plněn emisní limit pro NO_x v hodnotě 200 mg/m³ stanovený v bodu 1.1.1 b) integrovaného povolení platný od 1.1.2016.

b) Žádost o zahájení provozu kotlů K8, K9, K10 po provedení ekologizace bude předem ohlášena krajskému úřadu v souladu s § 16 odst. 1 písm. b) zákona o integrované prevenci. K žádosti provozovatel zařízení současně předloží „Provozní řád pro provoz teplárny společnosti ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.“, který bude aktualizován o nové skutečnosti spojené s realizací předmětné stavby.

4.1.2. Stavba stacionárního zdroje „Kotel K14“ v rámci stavby „Ekologizace teplárny – Kotel K14“ z hlediska ochrany ovzduší se povoluje za těchto podmínek:

a) V rámci stavby bude instalován nový fluidní kotel K14 o jm. parním výkonu 320 t/hod, včetně souvis. technologií, tj. silo popelovin o objemu 1000 m³ a silo aditiv o objemu 650 m³, jako náhrada za stávající granulační parní kotle K3, K5, K6 a K7.

b) Stavba bude provedena tak, aby nový kotel K14 po uvedení do provozu plnil na výstupu z tkaninového filtru tyto emisní limity (při vztažných podmínkách A):

- TZL - 10 mg/m³
- NO_x - 150 mg/m³
- SO₂ - 200 mg/m³
- CO - 150 mg/m³

c) Související technologie, tj. silo popelovin a silo aditiv, budou na výstupu vybaveny zařízením ke snížení emisí TZL s garantovanou výstupní koncentrací TZL do 10 mg/m³ (při vztažných podmínkách C).

d) V rámci stavby bude pro účely prověřování emisních limitů vybudováno měřicí místo pro měření emisí znečišťujících látek v souladu s technickými normami a zařízení pro kontinuální měření emisí.

e) Plánované zahájení provozu nového kotle K14 provozovatel zařízení předem ohlásí krajskému úřadu podle § 16 odst. 1 písm. b) zákona o integrované prevenci. Současně předloží návrh provozního řádu „Provozní řád pro provoz teplárny společnosti ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.“, který bude aktualizován o nové skutečnosti vyvolané předmětnou stavbou (způsob omezování prašnosti spojené s úpravou a dopravou prašných materiálů, podmínky periodického ověřování funkčnosti a garantovaných parametrů zařízení na snižování emisí, zásady zamezení vzniku zdrojů sekundární prašnosti apod.).

f) V návaznosti na plánované zprovoznění nového fluidního kotle K14 provozovatel zařízení předloží, jako součást ohlášení dle bodu 4.1.2 e), závazný časový harmonogram ukončení provozu stávajících granulačních kotlů K3, K5, K6 a K7 (plán postupu ukončení provozu dle podmínky 2.1 integrovaného povolení), včetně jejich likvidace, a to tak, aby tyto kotle byly do 1 měsíce od uvedení kotle K14 do trvalého provozu odstaveny do studené zálohy, a do 18 měsíců od uvedení kotle K14 do trvalého provozu odstaveny trvale.

5.2.2.2. Emisní stropy

V aktuálním znění integrovaného povolení č.j. ŽPZ/1264/05/Hd ze dne 22.2.2005 (nabytí právní moci dne 11.3.2005), ve znění pozdějších změn jsou stanoveny emisní stropy takto:

Tabulka 73 - Emisní stropy pro Teplárnu společnosti ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.

Znečišťující látka	Emisní stropy pro K1 – K11		
	Do 31.12.2013 (t/rok)	Od 1.1.2014 do 31.12.2014 (t/rok)	Od 1.1.2015 do 31.12.2015 (t/rok)
TZL	140	135	135
SO ₂	3905	3905	2850
NO _x	3585	3585	3585

5.2.2.3. Vývoj produkce emisí a plnění emisních stropů

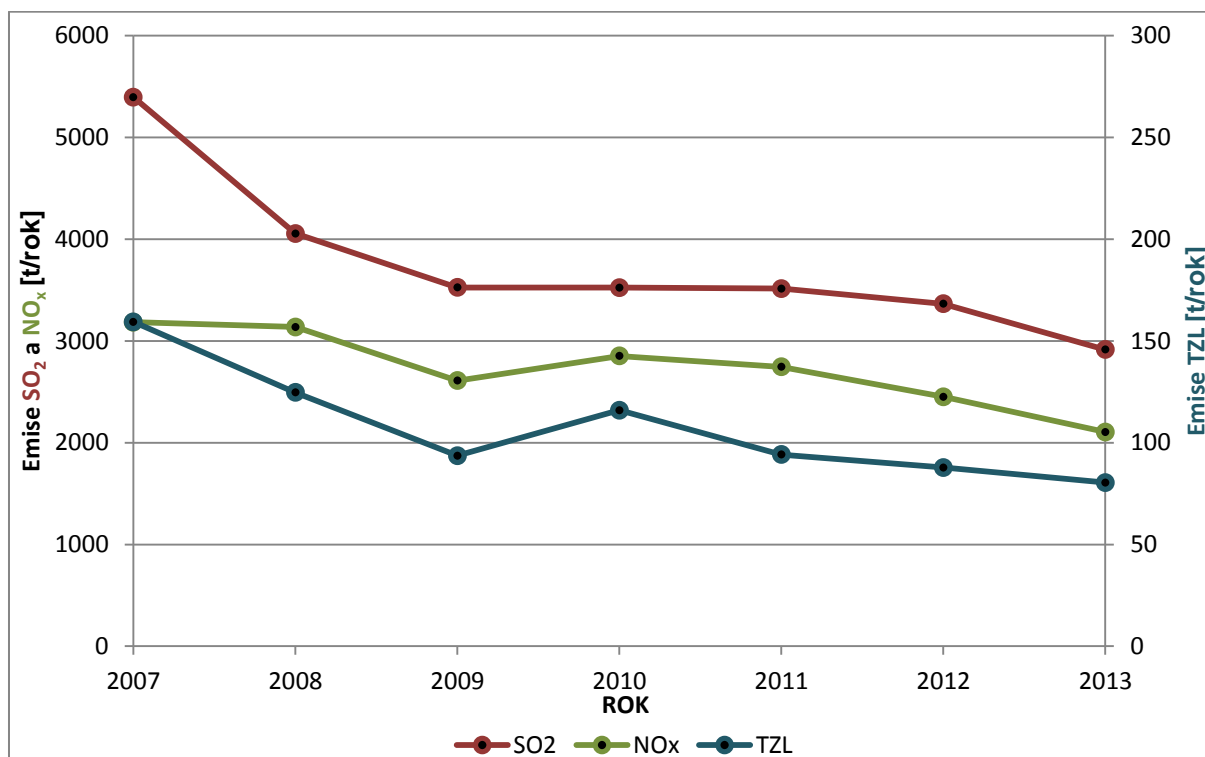
Následující tabulka uvádí vývoj produkce emisí tohoto zdroje a zároveň vyhodnocení plnění emisních stropů za rok 2013.

Tabulka 74 - Meziroční změna emisí a plnění emisního stropu – Teplárna AMEO

Znečišťující látka	rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2012 / 2013		Emisní strop 2013 t/rok	Plnění emisního stropu v roce 2013 -
			t/rok	%		
TZL	2007	159.4	-7.4	-8.4	135	ANO
	2008	124.7				
	2009	93.6				
	2010	116.0				
	2011	94.2				
	2012	87.8				
	2013	80.4				
SO ₂	2007	5396.0	-450.0	-13.4	3 905	ANO
	2008	4056.6				
	2009	3526.5				
	2010	3524.5				
	2011	3515.6				
	2012	3365.0				
	2013	2915.0				
NO _x	2007	3183.9	-344.9	-14.1	3 585	ANO
	2008	3137.9				
	2009	2611.0				
	2010	2852.6				
	2011	2745.4				
	2012	2451.2				
	2013	2106.3				
CO	2007	273.8	-10.7	-4.2	-	-
	2008	287.2				
	2009	315.6				
	2010	239.9				
	2011	238.1				
	2012	256.6				
	2013	245.9				

V porovnání let 2012 a 2013 lze vyzorovat pokles emisí všech znečišťujících látek. Rovněž emisní stropy byly plněny s rezervou. Následující graf uvádí vyobrazení produkce emisí podniku za posledních 7 let.

Obrázek 68 - Vývoj produkce emisí Teplárna společnosti ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.



5.2.2.4. Změny v provozu zdroje v roce 2013

V roce 2013 byla v rámci změn přijata tato nová opatření pro provoz, týkající se ochrany ovzduší:

14. změna IP (datum vydání rozhodnutí 3.7.2013):

- Upravuje se Příkon parního kotle K4 z původních 62,4 MW na nových 70,6 MW.
- Stanovují se nové emisní limity pro zdroje „Rozmrazovna“ a „Otevřený mlýnský okruh kotle K 11“ následujícím způsobem:

Emisní zdroj	Látka nebo ukazatel	Emisní limity (mg/m ³)	Vztažné podmínky
Rozmrazovna	NO _x	400	A
	CO	800	
Otevřený mlýnský okruh kotle K 11	TZL	50	A (ref. obsah O ₂ 6%)

- Mění se podmínky měření pro zdroj následujícím způsobem:
 - a) pro emisní zdroje 001 až 011, tj. Kotle K 1 až K 11, se ruší povinnost měření znečišťujících látek „PCDD a PCDF“, „PAH“, „PCB“ a „Těžké kovy (Cd, Hg, As, Pb)“ s četností měření „1x za 3 kalendářní roky 3“, příslušné řádky s těmito znečišťujícími látkami se vypouštějí,
 - b) pro emisní zdroje 003, 005 až 011, tj. Kotle K 3 a K 5 až K 11, které spalují uhlí, se stanovuje povinnost měření znečišťující látky Hg (emise rtuť a jejich sloučenin vyjádřených jako rtuť) s četností 1 x za kalendářní rok,

- c) u emisního zdroje „Otevřený mlýnský okruh kotle K 11“ se ruší povinnost měření SO₂, NO_x (NO₂) a CO, příslušné řádky s těmito znečišťujícími látkami se vypouštějí, pod tabulkou se ruší poznámka označená „3)

Po úpravě změny podmínek tabulka v bodu 9.1.1 včetně poznámek pod tabulkou nově zní:

Emisní zdroj	Znečišťující látky	Četnost měření
001 Kotel K 1 002 Kotel K 2 003 Kotel K 3 004 Kotel K 4 ²⁾ 005 Kotel K 5 006 Kotel K 6 007 Kotel K 7 008 Kotel K 8 009 Kotel K 9 010 Kotel K 10 011 Kotel K 11	TZL SO ₂ NO _x (NO ₂) CO Hg (rtuť a její sloučeniny vyjádřené jako rtuť) ³⁾	Kontinuální měření emisí ¹⁾ 1 x za kalendářní rok
Otevřený mlýnský okruh kotle K 11	TZL	Kontinuální měření emisí ¹⁾

¹⁾ Jednorázové kontrolní ověření hodnot emisí bude prováděno akreditovanou laboratoří 1 x za kalendářní rok.

²⁾ U kotle K4 není kontinuální měření emisí, emise TZL budou zjišťovány jednorázovým měřením 2 x za kalendářní rok, ne dříve, než po uplynutí 3 měsíců od data předcházejícího měření. Ostatní znečišťující látky budou měřeny dle tabulky.

³⁾ Jednorázové autorizované měření emisí rtuti a jejích sloučenin vyjádřených jako rtuť (Hg), platí pro kotle, které spalují uhlí, tj. Kotel K 3 a K 5 až K 11.“

5.2.2.5. Meziroční porovnání 2012 - 2013

V roce 2012 bylo vyrobeno na všech kotlích součtově 16 619 TJ tepelné energie, zatímco v roce 2013 bylo vyrobeno 15 502 TJ tepelné energie. To představuje meziroční pokles výroby o velikosti cca 6,7 %.

Naproti tomu emise mezi lety 2012 a 2013 poklesly, největší relativní snížení je možné pozorovat u emisí NO_x, které meziročně poklesly o cca 14,1%, což je 344,9 tun za rok. Ostatní snížení jsou vyčíslena výše.

5.2.3. ČEZ a.s. – Elektrárna Dětmarovice

5.2.3.1. Popis zařízení

Jedná se o zařízení pro výrobu elektrické energie a tepla, které sestává z těchto zdrojů:

- Kotel K1 tepelný příkon 545,0 MWt, tepelný výkon 501,3 MWt
- Kotel K2 tepelný příkon 545,0 MWt, tepelný výkon 501,3 MWt
- Kotel K3 tepelný příkon 545,0 MWt, tepelný výkon 501,3 MWt
- Kotel K4 tepelný příkon 545,0 MWt, tepelný výkon 501,3 MWt

Na kotlích K1 – K4 je instalován nízkoemisní spalovací systém DENO_x (nízkoemisní hořáky a trysky dohořívacího vzduchu). Součástí kotlů K1 – K4 jsou elektrostatické odlučovače tuhých znečišťujících látek (TZL), a to 12 ks elektrostatických odlučovačů typu Lurgi pro každý kotel. Pro snížení emisí SO₂ jsou instalovány dvě odsiřovací linky (absorbéry), z nichž každá je kapacitně určena pro dva kotle. Odsiřování probíhá metodou mokré vápencové vypírky. Kotle K1 – K4 jsou stacionárními zdroji, uvedenými pod kódem 1.1. přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (dále jen „zákon č. 201/2012 Sb.“), jejichž jmenovitě tepelné příkony se v souladu s § 4 odst. 7 a 8 zákona č. 201/2012 Sb. sčítají.

V sekci 4. stávajícího platného integrovaného povolení (Integrované povolení čj. 915/2005/ŽPZ/MaD/0006 ze dne 19.8.2005, ve znění pozdějších změn) která popisuje Podmínky zajišťující ochranu zdraví člověka, zvířat a ochranu životního prostředí, zejména ochranu ovzduší, půdy, lesa, podzemních a povrchových vod, přírody a krajiny jsou dále v oddělení ovzduší stanoveny tyto podmínky:

4.1.1. Provozovatel v souladu s § 5 odst. 6) zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zajistí u kotlů K1 – K4 plnění podmínek, daných schváleným plánem snížení emisí zvláště velkého spalovacího zdroje.

4.1.2. a) Předmětem záměru je realizace primárních a sekundárních opatření ke snížení emisí NO_x na kotlích K3 a K4 Elektrárny Dětmárovice:

- o úpravy a seřízení spalovacího systému kotle a okruhů přípravy a dopravy paliva.
- o snížení vzniklých emisí NO_x prostřednictvím technologie SCR (tj. vstřikování redukčního činidla – vodného roztoku čpavku – NH_4OH). Technologie bude instalována za kotli K3 a K4 a její součástí jsou zásobní nádrže NH_4OH (2 x 75 m³ v prostoru stávající chemické úpravny vod), stáčecí zařízení a rozvody k reaktorům SCR a samotné reaktory SCR zařazené do stávajícího spalovacího systému kotlů.

b) Změna stavby stacionárních zdrojů (kotlů K3 a K4) bude provedena tak, aby tyto po uvedení předemných technologií do trvalého provozu byly schopny plnit emisní limit pro NO_x ve výši 200 mg/m³.

c) Záměr uvedení stacionárních zdrojů s výše uvedenými technologiemi do provozu bude krajskému úřadu ohlášen v souladu s § 16 odst. 1 písm. b) zákona o integrované prevenci. Součástí ohlášení budou relevantní náležitosti žádosti o povolení provozu podle přílohy č. 7 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

4.1.3. Podmínky pro stavbu stacionárního zdroje v rámci záměru „Instalace dodatečného tepelného zdroje v Elektrárně Dětmárovice“:

a) Předmětem záměru je stavba nového plyn. horkovodního kotle typu G 20 W, o jmenovitém tepelném příkonu 25 MW (výkon 23,67 MW), kde palivem je zemní plyn.

b) Kotel bude zaústěn do stávajícího komína o výšce 269 m.

c) Stavba stacionárního zdroje bude provedena tak, aby tento po uvedení do provozu byl schopen plnit emisní limity dle části II přílohy č. 2, bodu 1.2 vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší. ČEZ, a.s. – Elektrárna Dětmárovice, zařízení pro výrobu elektrické energie a tepla Integrované povolení čj. 915/2005/ŽPZ/MaD/0006 ze dne 19.8.2005, ve znění pozdějších změn

d) Záměr uvedení stacionárního zdroje do provozu bude krajskému úřadu ohlášen v souladu s § 16 odst. 1 písm. b) zákona o integrované prevenci. Součástí ohlášení budou relevantní náležitosti žádosti o povolení provozu podle přílohy č. 7 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

4.1.4. Podmínky provozu stacionárního zdroje – plynového horkovodního kotle G 20 W:

a) Krajskému úřadu bude předem oznámen termín uvedení kotle do provozu.

- b) Bude provedeno jednorázové autorizované měření emisí znečišťujících látek, uvedených v tabulce v bodu 1.1.4. výroku integrovaného povolení. Měření bude provedeno a vyhodnoceno v souladu s § 4 a 5 vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší (dále „vyhláška č. 415/2012 Sb.“) a výsledky tohoto měření budou krajskému úřadu předloženy do 3 měsíců od uvedení kotle do provozu.
- c) Současně s výsledky autorizovaného měření emisí předloží provozovatel zařízení návrh možného snížení emisního limitu pro NO_x, vycházející z emisních parametrů kotle, doložených při měření emisí.

5.2.3.2. Emisní stropy

V aktuálním znění výrokové části integrovaného povolení čj. 915/2005/ŽPZ/MaD/0006 ze dne 19.8.2005, ve znění pozdějších změn, ve znění pozdějších změn jsou emisní stropy stanoveny takto:

Tabulka 75 - Emisní stropy pro Elektrárnu Dětmorovice a rok 2013

Znečišťující látka	Emisní stropy pro kotle K1 – K4
TZL	120
SO ₂	2 200
NO _x	4 077

5.2.3.3. Vývoj produkce emisí

Následující přehled uvádí vývoj emisí tohoto zdroje v uplynulých sedmi letech (2007 až 2013).

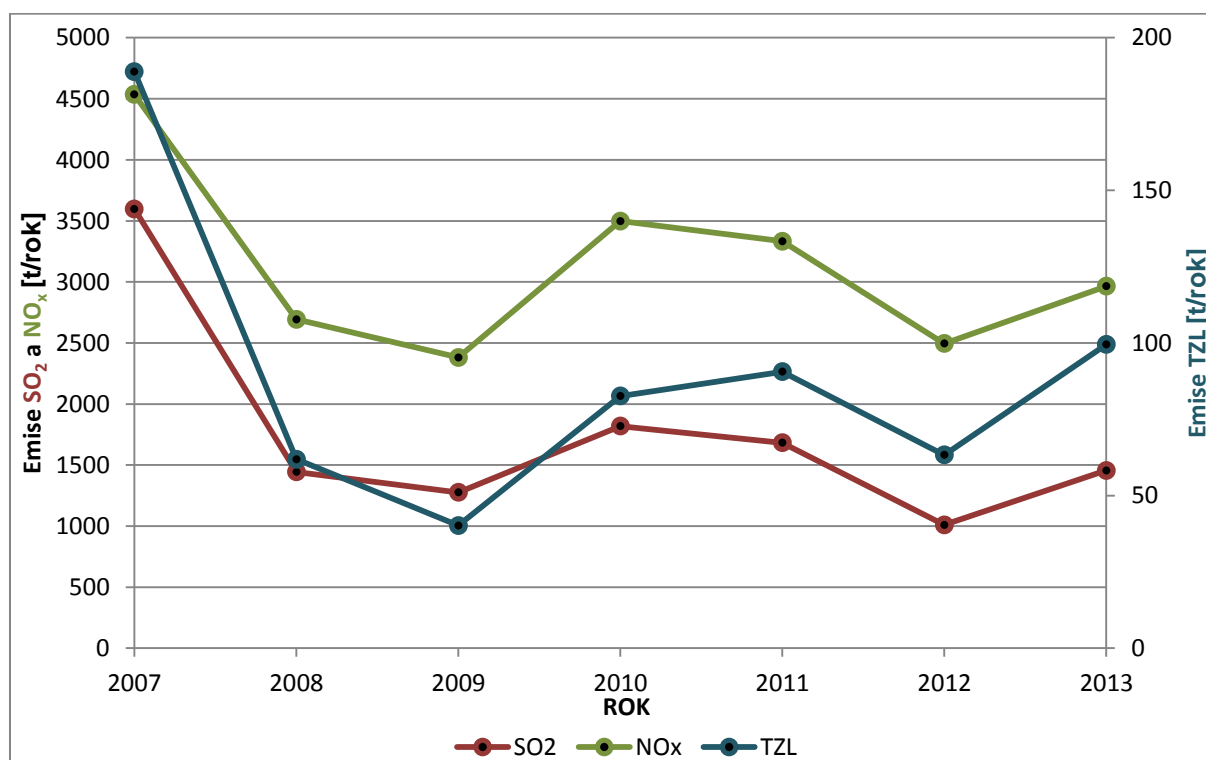
Tabulka 76 - Meziroční změna emisí a plnění emisního stropu – Elektrárna Dětmorovice

Znečišťující látka	rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2012 / 2013		Emisní strop 2013 t/rok	Plnění emisního stropu v roce 2013 -
			t/rok	%		
TZL	2007	188.9	36.2	57.2	120	ANO
	2008	61.9				
	2009	40.2				
	2010	82.6				
	2011	90.6				
	2012	63.3				
	2013	99.5				
SO ₂	2007	3597.2	446.3	44.2	2 200	ANO
	2008	1444.2				
	2009	1275.6				
	2010	1818.7				
	2011	1683.1				
	2012	1010.0				
	2013	1456.3				

Znečišťující látka	rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2012 / 2013		Emisní strop 2013 t/rok	Plnění emisního stropu v roce 2013 -
			t/rok	%		
NO _x	2007	4534.5	469.5	18.8	4 077	ANO
	2008	2692.6				
	2009	2381.6				
	2010	3498.2				
	2011	3333.0				
	2012	2494.7				
	2013	2964.2				
CO	2007	204.4	-21.0	-16.2	-	-
	2008	118.7				
	2009	119.7				
	2010	151.0				
	2011	171.8				
	2012	129.3				
	2013	108.3				

V porovnání let 2012 a 2013 lze vypořádat nárůst emisí všech znečišťujících látek. Emisní stropy byly plněny s rezervou. Následující graf uvádí vyobrazení produkce emisí podniku za posledních 7 let.

Obrázek 69 - Vývoj produkce emisí podniku ČEZ a.s. – Elektrárna Dětmarovice



5.2.3.4. Změny v provozu zdroje v roce 2013

V roce 2013 byla v rámci změn přijata tato nová opatření pro provoz, týkající se ochrany ovzduší:

10. změna IP (datum vydání rozhodnutí 22.3.2013):

- Nově se stanovují podmínky provozu se spoluspalování biomasy:
 - a) Biomasa ve formě pelet bude spoluspalována na kotlích K1 – K4 ve směsi se základním palivem (uhlím), v poměru do 10 % hmotnostních biomasy, a to v období do 31.12.2013.
 - b) V průběhu spoluspalování biomasy budou dodržovány podmínky platného provozního řádu z hlediska ochrany ovzduší.
 - c) V průběhu spoluspalování biomasy budou plněny emisní limity, stanovené v kapitole 1. Výroku integrovaného povolení.

5.2.3.5. Meziroční porovnání 2012 - 2013

V roce 2012 bylo vyrobeno na všech kotlích součtově 17 471 TJ tepelné energie, zatímco v roce 2013 bylo vyrobeno 21 051 TJ tepelné energie. To představuje meziroční nárůst výroby o velikosti cca 20,5 %.

Tomu odpovídá také meziroční nárůst emisí, kdy nejvyšší relativní nárůst lze pozorovat u emisí TZI, které narostly mezi lety 2012 a 2013 o 36,2 tun, což představuje nárůst emisí TZL o 57,2 %. Ostatní navýšení jsou vyčíslena výše.

5.2.4. TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa

Výroba surového železa zahrnuje dvě na sebe navazující zařízení:

- Aglomerace
- Vysoké pece

5.2.4.1. Popis zařízení

Agglomerace

Agglomerace A1:

- spékací pás č.1
- spékací pás č.2

Spaliny od spékacích pásů jsou odsávané do třísekčních elektrostatických odlučovačů pro každý spékací pás zvlášť. Za elektrostatické odlučovače jako druhý stupeň čištění jsou zařazeny látkové filtry. Regenerace filtračních kapes je prováděna krátkodobými pulsy stlačeného vzduchu (pulse-jet) za provozu filtru (on-line). Vyčištěné spaliny jsou vedeny do společného komína (výška 80 m) pro oba spékací pásy. Vzdušina z přesypů je čištěna látkovými filtry a odváděna na samostatný komín o výšce 30 m. Jedná se o vzdušinu od vibračního třídíče a dalších technologických cest-filtr 1, a filtr 2 zahrnující odsávání od dvou přesypů ze spékacích pásů do třídíčů. Filtry jsou v provedení pulse-jet, on-line.

Agglomerace A2:

- spékací pás č.3
- spékací pás č.4

Spaliny od spékacích pásů jsou odsávané do čtyřsekčních elektrostatických odlučovačů pro každý spékací pás zvlášť. Vyčištěné spaliny jsou vedeny do společného komína (výška 80 m) pro oba spékací pásy. Vzdušina z přesypů je čištěna v 4 dvousekčních elektrostatických

odlučovačích. Přesypy zahrnují odsávání sběrného pásu a třídíče aglomerátu přes sekce, odsávání přesypů na odsunu aglomerátu přes sekce, odsávání drtičů aglomerátu článkového dopravníku přes sekce, odsávání přesypů druhotného třídění přes sekce.

Projektovaná kapacita pro obě aglomerace je 3000 kt/rok.

Vysoké pece

- Vysoká pec č. 4 (dále jen VP č. 4) – součástí je emisní zdroj Netěsnosti sazebný VP č. 4
- Vysoká pec č. 6 (dále jen VP č. 6) – součástí je emisní zdroj Netěsnosti sazebný VP č. 6

Projektovaná kapacita pro obě vysoké pece je 2400 kt surového železa za rok.

5.2.4.2. Emisní stropy a jejich plnění v roce 2013

Aglomerace

Emisní stropy pro zařízení „Agglomerace“ jsou stanoveny integrovaným povolením čj. MSK 11801/2006 ze dne 26.1.2006, (nabytí právní moci dne 15.2.2006), ve znění pozdějších změn.

Pro zdroje č. 103 Odprášení uzlů A1, č. 104 Spékací pás č.3 , č. 105 Spékací pás č. 4 a č.105 Odprášení uzlů A2, u kterých byla ve sledovaném roce 2008 překročena přípustná úroveň emisí TZL 30 tun, se stanovuje emisní strop na úrovni nejvýše 70 % hodnoty průměrné roční emise TZL a lhůta k jejich dosažení takto:

Tabulka 77 - Emisní stropy TZL pro roky 2011-2019- spékací pásy a odprášení uzlů

Zdroj	Emisní stropy TZL (t/rok)								
	2011*	2012*	2013*	2014*	2015*	2016	2017	2018	2019
Odprášení uzlů A1 (103)	122,1	122,1	116,9	111,6	106,4	101,2	95,9	90,7	85,5
Spékací pás č. 3 (104)	79,9	79,9	76,5	73,0	69,6	66,2	62,8	59,3	55,9
Spékací pás č. 4 (105)	89,1	89,1	85,3	81,5	77,6	73,8	70,0	66,2	62,4
Odprášení uzlů A2 (106)	70,3	70,3	67,2	64,2	61,2	58,2	55,2	52,2	49,2

* - Emisní stropy z dříve platného rozhodnutí.

Pro součet emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší č. 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108 se stanovují emisní stropy za kalendářní rok pro následující znečišťující látky:

Tabulka 78 - Emisní stropy zdrojů č. 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108 pro rok 2013

Zdroj	Emisní strop TZL (t/rok)	Emisní strop SO ₂ (t/rok)	Emisní strop NO _x (t/rok)
zdroje č. 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108	400	2 300	1 300

Vysoké pece

Emisní stropy pro zařízení „Vysoké pece“ jsou stanoveny integrovaným povolením čj. MSK 97969/2006 ze dne 27.6.2006, (nabytí pr. moci dne 14.7.2006), ve znění pozdějších změn:

Tabulka 79 - Emisní stropy TZL pro roky 2011-2019

Zdroj	Emisní strop TZL (t/rok)								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
114 Odprášení licích hal VP 4 a 6	77,6	77,6	74,3	70,9	67,6	64,3	61,0	57,6	54,3

Plnění emisních stropů v roce 2013

Dle stávajícího integrovaného povolení jsou platné součtové emisní stropy pro aglomerace a vysoké pece. Následující tabulka uvádí přehled plnění výše popsaných emisních stropů v roce 2013 dle dostupných údajů o emisích.

Tabulka 80 - Plnění emisních stropů na zdroji v roce 2013

Zdroj		Emisní strop pro rok 2013	Skutečné emise 2013	Plnění emisního stropu v roce 2013
		[t/rok]	[t/rok]	
Aglomerace zdroje č. 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108	TZL	400	243.8	ANO
	SO ₂	2 300	1923.6	ANO
	NO _x	1 300	1092.2	ANO
Vysoké pece 114 Odprášení licích hal VP 4 a 6	TZL	74.3	49.7	ANO

5.2.4.3. Vývoj produkce emisí

Následující přehled uvádí vývoj emisí tohoto zdroje v uplynulých sedmi letech (2007 až 2013).

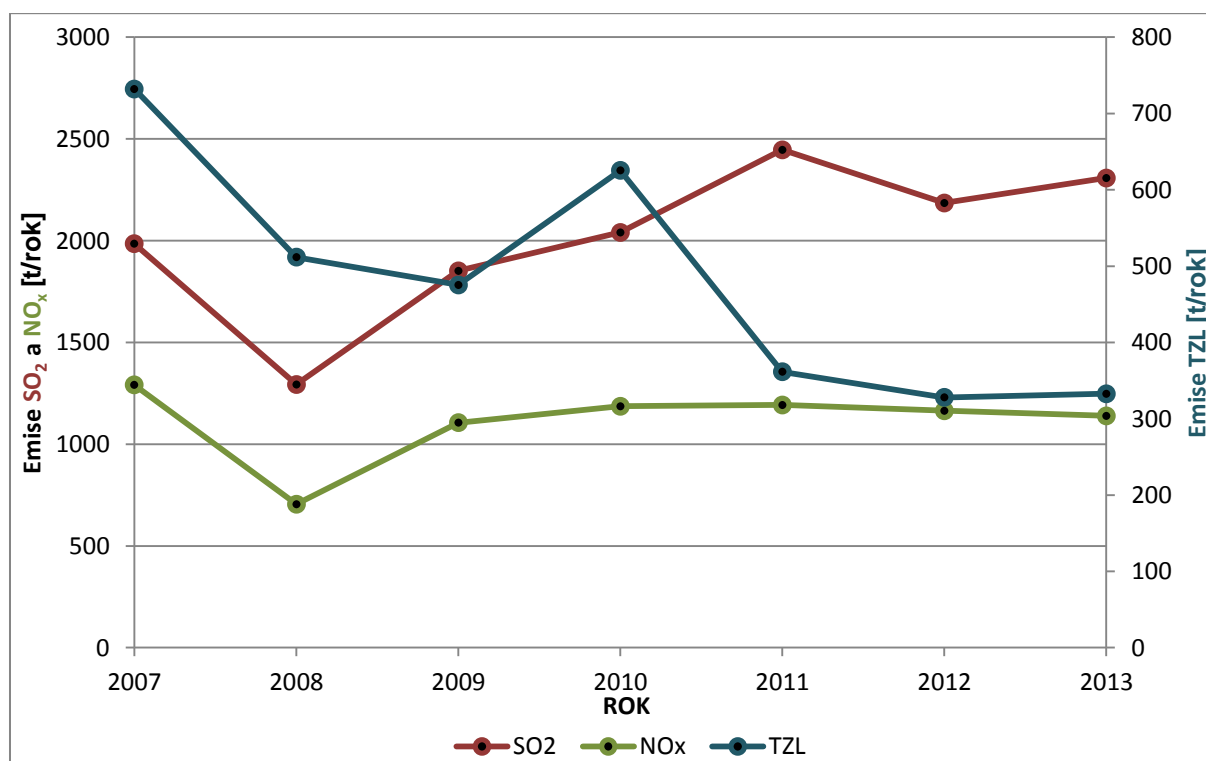
Tabulka 81 - Meziroční změna emisí – TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa

Znečišťující látka	rok	Emise	Meziroční změna emisí 2012 / 2013	
		t/rok	t/rok	%
TZL	2007	732.1	4.7	1.4
	2008	511.7		
	2009	475.4		
	2010	625.4		
	2011	361.5		
	2012	328.0		
	2013	332.7		
SO ₂	2007	1985.0	122.9	5.6
	2008	1293.8		
	2009	1852.1		
	2010	2040.8		
	2011	2446.9		
	2012	2185.4		
	2013	2308.3		

Znečišťující látka	rok	Emise	Meziroční změna emisí 2012 / 2013	
		t/rok	t/rok	%
NO _x	2007	1291.3	-24.9	-2.1
	2008	705.3		
	2009	1105.3		
	2010	1186.7		
	2011	1192.5		
	2012	1164.4		
	2013	1139.5		
CO	2007	61599.8	-821.7	-1.6
	2008	35802.1		
	2009	52456.7		
	2010	55024.3		
	2011	51965.9		
	2012	51849.8		
	2013	51028.1		

V porovnání let 2012 a 2013 lze vypočítat nárůst emisí TZL a SO₂ a zároveň pokles emisí NO_x a CO. Následující graf uvádí vyobrazení produkce emisí podniku za posledních 7 let.

Obrázek 70 - Vývoj produkce emisí TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – výroba surového železa



5.2.4.4. Změny v provozu zdroje v roce 2013 - AGLOMERACE

V roce 2013 byla v rámci změn přijata tato nová opatření pro provoz, týkající se ochrany ovzduší:

12. změna IP (datum vydání rozhodnutí 18.1.2013):

- Nově se stanovují podmínky povolení změny stavby stacionárního zdroje „Zavážka homogenizační skládky pro výrobu ocelářenského aglomerátu“ v rámci stavby „Odprášení multifunkčního zařízení pro výrobu ocelářenského aglomerátu“:
 - a) Stacionární zdroj bude plnit emisní limit pro tuhé znečišťující látky ve výši 10 mg/m^3 (vztažné podmínky C).
 - b) Provozovatel zařízení předloží návrh provozního řádu pro předmětný stacionární zdroj.
 - c) Po provedení změny stavby zdroje znečišťování ovzduší provozovatel zařízení požádá o vydání povolení provozu stacionárního zdroje znečišťování ovzduší dle § 11 odst. 2 písm. d) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v souladu s § 16 odst. 1 písm. b) zákona o integrované prevenci. K této žádosti bude předložen návrh provozního řádu, a realizační dokumentace stavby.“
- Nově se stanovují podmínky povolení změny stavby stacionárního zdroje „Zavážka homogenizační skládky pro výrobu vysokopečního aglomerátu“ v rámci stavby „Snížení emisí na zařízení pro výrobu vysokopeční vsázky“:
 - a) Stacionární zdroj bude plnit emisní limit pro tuhé znečišťující látky ve výši 10 mg/m^3 (vztažné podmínky C).
 - b) Provozovatel zařízení předloží návrh provozního řádu pro předmětný stacionární zdroj.
 - c) Po provedení změny stavby zdroje znečišťování ovzduší provozovatel zařízení požádá o vydání povolení provozu stacionárního zdroje znečišťování ovzduší dle § 11 odst. 2 písm. d) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v souladu s § 16 odst. 1 písm. b) zákona o integrované prevenci. K této žádosti bude předložen návrh provozního řádu, a realizační dokumentace stavby.“

13. změna IP (datum vydání rozhodnutí 13.5.2013):

- Nově se stanovují emisní stropy pro zařízení „aglomerace“:
 - a) Pro součet emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší č. 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108 se stanovují emisní stropy za kalendářní rok pro následující znečišťující látky:

Tuhé znečišťující látky (TZL)	400 t/rok
Oxid siřičitý (SO_2)	2 300 t/rok
Anorganické kyslíkaté sloučeniny dusíku (NO_x)	1 300 t/rok

14. změna IP (datum vydání rozhodnutí 10.7.2013):

- Nově se stanovují podmínky povolení ke změně stavby zdroje znečišťování v rámci stavby „Odprášení výklopníků 3 a 4“:

- a) V rámci stavby odprášení výklopníků č. 3-4 stavebně utěsnit střešní a obvodový plášť haly, ve které se nacházejí výklopníky č. 3-4.
 - b) Látkový filtr vybavit zařízením pro kontinuální měření tlakové ztráty.
 - c) Látkový filtr vybavit zařízením pro kontinuální sledování kvality filtračních elementů včetně vizualizace a archivace měřených hodnot kvality filtračních elementů.
 - d) Stacionární zdroj bude plnit emisní limit pro tuhé znečišťující látky ve výši 20 mg/m³ (vztažné podmínky C), a současně celoroční průměr 10 mg/m³.
- Nově se stanovují podmínky povolení ke změně stavby zdroje znečišťování v rámci stavby „Odprášení třídiřny pelet (rud) v TŽ, a.s.“:
- a) Látkový filtr vybavit zařízením pro kontinuální měření tlakové ztráty.
 - b) Látkový filtr vybavit zařízením pro kontinuální sledování kvality filtračních elementů včetně vizualizace a archivace měřených hodnot kvality filtračních elementů.
 - c) Stacionární zdroj bude plnit emisní limit pro tuhé znečišťující látky ve výši 20 mg/m³ (vztažné podmínky C), a současně celoroční průměr 10 mg/m³.

5.2.4.5. Meziroční porovnání 2012 - 2013

V roce 2012 bylo vyrobeno celkově 2 005 159 tun surového železa, v roce 2013 to bylo celkově 2 068 467 tun. Meziroční nárůst výroby je tedy na úrovni cca 3,2 %. Mírnému nárůstu výroby odpovídá také mírný nárůst emisí TZL, který byl výše stanoven na 1,4% resp. SO₂, u kterých je nárůst emisí na úrovni 5,6 %.

5.2.5. ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece

Výroba surového železa zahrnuje dvě na sebe navazující zařízení:

- Aglomerace
- Vysoké pece

5.2.5.1. Popis zařízení

Aglomerace sever (AS):

- spékací pás A (SP A)
- spékací pás B (SP B)
- spékací pás C (SP C)
- manipulace se spečencem, odsunové cesty z SP A (OC SP A)
- manipulace se spečencem, odsunové cesty z SP B (OC SP B)
- manipulace se spečencem, odsunové cesty z SP C (OC SP C)

Projektovaná kapacita aglomerace pro všechny 3 pásy činí 2 500 kt/r.

- roštovina třídič,
- roštovina dopravní cesty

Aglomerace jih (JRH):

- spékací pás 4 (SP 4)
- spékací pás 5 (SP 5)
- manipulace se spečencem, odsunové cesty z SP 4 (OC SP 4)
- manipulace se spečencem, odsunové cesty z SP 5 (OC SP 5)

Projektovaná kapacita aglomerace pro oba pásy činí 1 500 kt/r.

Vysoká pec č. 1 (VP 1):

projektovaná kapacita 600 kt surového železa/rok; součástí je emisní zdroj Sazebna VP 1

Vysoká pec č. 2 (VP 2):

projektovaná kapacita 1 180 kt surového železa/rok; součástí je emisní zdroj Sazebna VP 2

Vysoká pec č. 3 (VP 3):

projektovaná kapacita 1 320 kt surového železa/rok; součástí je emisní zdroj Sazebna VP 3

Vysoká pec č. 4 (VP 4):

projektovaná kapacita 1 100 kt surového železa/rok; součástí je emisní zdroj Sazebna VP 4

5.2.5.2. Emisní stropy a jejich plnění v roce 2013

Emisní stropy pro zařízení „Závod 12 – Vysoké pece“ jsou stanoveny integrovaným povolením čj. MSK 100367/2007 ze dne 27.6.2007, (nabytí právní moci dne 2.11.2007), ve znění pozdějších změn.

Tabulka 82 - Emisní stropy TZL pro roky 2011-2019

Zdroj	Emisní strop TZL (t/rok)								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
pás. zavážení VP 3 pás. zavážení VP 2+4	171.4	171.4	164.1	156.8	149.4	142	134.7	127.3	120

Pro zařízení (zdroje č. 101, 102, 103, 104, 105, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 131, 132, 911,912) aglomerace se stanovují emisní stropy pro tyto látky:

Tabulka 83 - Emisní stropy – zdroje č. 101, 102, 103, 104, 105, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 131, 132, 911, 912

Znečišťující látka	TZL	SO ₂	NO _x
	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)
TZL	450 440*	2000	1 200

* Emisní stropy se stanovují 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).

Plnění emisních stropů v roce 2013

Následující tabulka uvádí přehled plnění výše popsaných emisních stropů v roce 2013 dle dostupných údajů o emisích.

Tabulka 84 - Plnění emisních stropů na zdroji v roce 2013

Zdroj		Emisní strop pro rok 2013	Skutečné emise 2013	Plnění emisního stropu v roce 2013
		[t/rok]	[t/rok]	
pás. zavážení VP 3 pás. zavážení VP 2+4	TZL	164.1	55.2	ANO
zdroje č. 101, 102, 103, 104, 105, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 131, 132, 911,912)	TZL	450	351.2	ANO
	SO ₂	2 000	1 224.2	ANO
	NO _x	1 200	1155.4	ANO

5.2.5.3. Vývoj produkce emisí

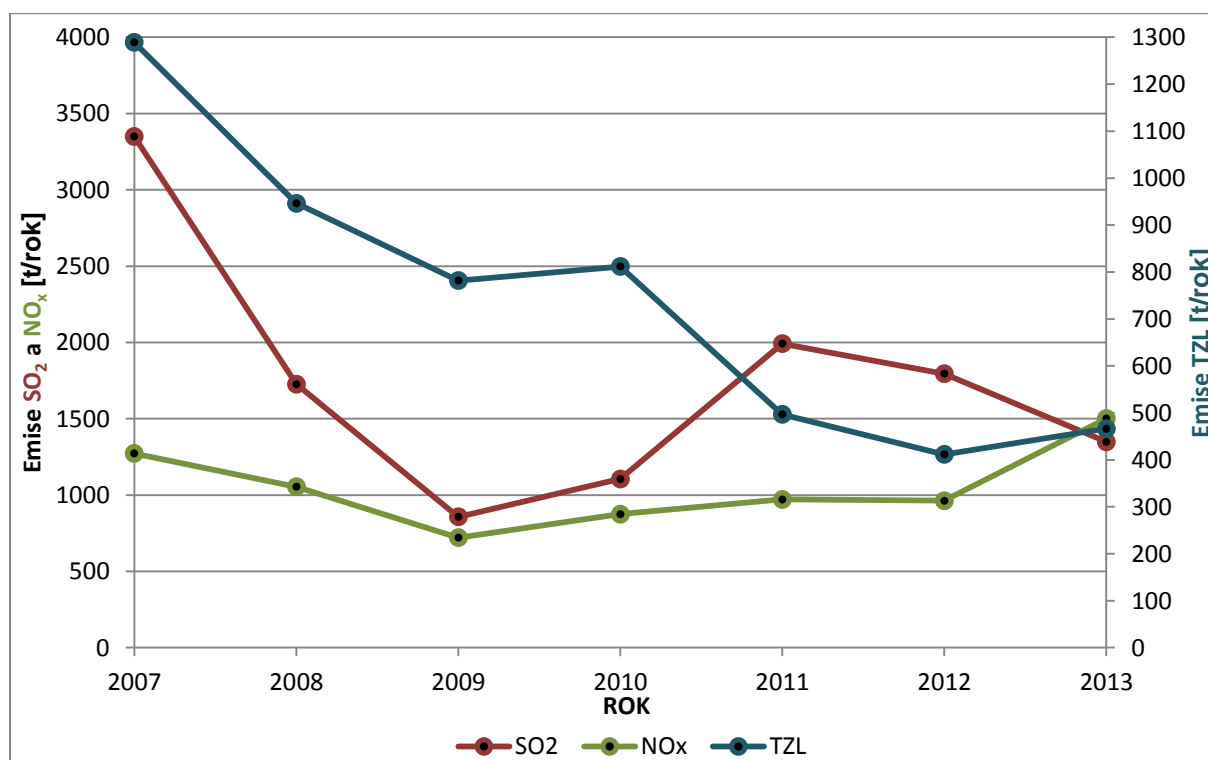
Následující přehled uvádí vývoj emisí tohoto zdroje v uplynulých sedmi letech (2007 až 2013).

Tabulka 85 - Meziroční změna emisí – ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12–vysoké pece

Znečišťující látka	rok	Emise	Meziroční změna emisí	
		t/rok	2012 / 2013	
			t/rok	%
TZL	2007	1288.9	55.0	13.4
	2008	946.2		
	2009	781.7		
	2010	811.8		
	2011	496.8		
	2012	411.4		
	2013	466.4		
SO ₂	2007	3348.7	-445.8	-24.8
	2008	1726.8		
	2009	857.0		
	2010	1105.6		
	2011	1992.2		
	2012	1794.5		
	2013	1348.7		
NO _x	2007	1272.9	538.3	55.9
	2008	1054.3		
	2009	720.7		
	2010	875.5		
	2011	971.8		
	2012	963.3		
	2013	1501.6		

CO	2007	48950.9	6612.9	20.0
	2008	38833.3		
	2009	23906.1		
	2010	29859.4		
	2011	33777.5		
	2012	33126.3		
	2013	39739.2		

Obrázek 71 - Vývoj produkce emisí ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12 – vysoké pece



5.2.5.4. Změny v provozu zdroje v roce 2013

V roce 2013 nebyla v rámci změn přijata žádná nová významná opatření pro provoz, týkající se ochrany ovzduší.

5.2.5.5. Meziroční porovnání 2012 - 2013

V roce 2012 bylo vyrobeno celkově 1 930 047 tun surového železa, v roce 2013 to bylo celkově 1 971 062 tun. Meziroční nárůst výroby je tedy na úrovni cca 2,1 %.

Nárůst výroby je mírný, nicméně nárůst emisí je poměrně vysoký. Například emise TZL narostly v meziročním porovnání o 55 tun za rok, což je nárůst o cca 13,4%. Narostly také emise ostatních škodlivin s výjimkou SO₂, které poklesly.

5.2.6. ENERGETIKA TŘINEC a.s. – provoz teplárny a tepelná energetika

Podnik jako celek se skládá ze dvou tepláren. Jedná se o teplárnu E2 a teplárnu E3.

5.2.6.1. Popis zařízení

Teplárna E2 (s novým kotlem K1):

- Nový kotel K1, typ IEG 80 T/H, parní výkon 80 t/h páry, jmenovitý tepelný příkon 77 MWt, spalování hutních plynů a zemního plynu
- Kotel K2, typ BENSON, parní výkon 62 t/h páry, jmenovitý tepelný příkon 61,9 MWt, spalování hutních plynů a zemního plynu
- Kotel K3, typ SULZER, parní výkon 64 t/h páry, jmenovitý tepelný příkon 63 MWt, spalování hutních plynů a zemního plynu
- Kotel K4, typ SULZER, parní výkon 64 t/h páry, jmenovitý tepelný příkon 63 MWt, spalování hutních plynů a zemního plynu

Teplárna E3:

- Fluidní kotel K11, projektovaná kapacita dle MPP (Maximum Possible Production - maximální možné produkce) 1 095 GWt/rok (124,5 MWt/hod.)
- Fluidní kotel K12, projektovaná kapacita dle MPP 1 095 GWt/rok (124,5 MWt/hod.)
- Granulační kotel K14, projektovaná kapacita dle MPP 832,22 GWt/rok (95 MWt/hod.)

Kotle vyrábějí vysokotlakou přehřátou páru o jm. parametrech – tlak 9,5 MPa, teplota 535 °C. Palivovou základnu tvoří černé energetické uhlí, proplástek, granulované kaly a hnědé uhlí, vysokopecní plyn, zemní plyn a koksárenský plyn. Každý fluidní kotel je proveden jako dvoutahový, přičemž 1. tah je spalovací komora typu FK CFV (fluidní kotel s cirkulující fluidní vrstvou). Kotel K14 je proveden jako dvoutahový, přičemž 1. tah je spalovací komora.

5.2.6.2. Emisní stropy

Emisní stropy nejsou ve stávajícím platném integrovaném povolení stanoveny ani pro teplárnu E2, ani pro teplárnu E3.

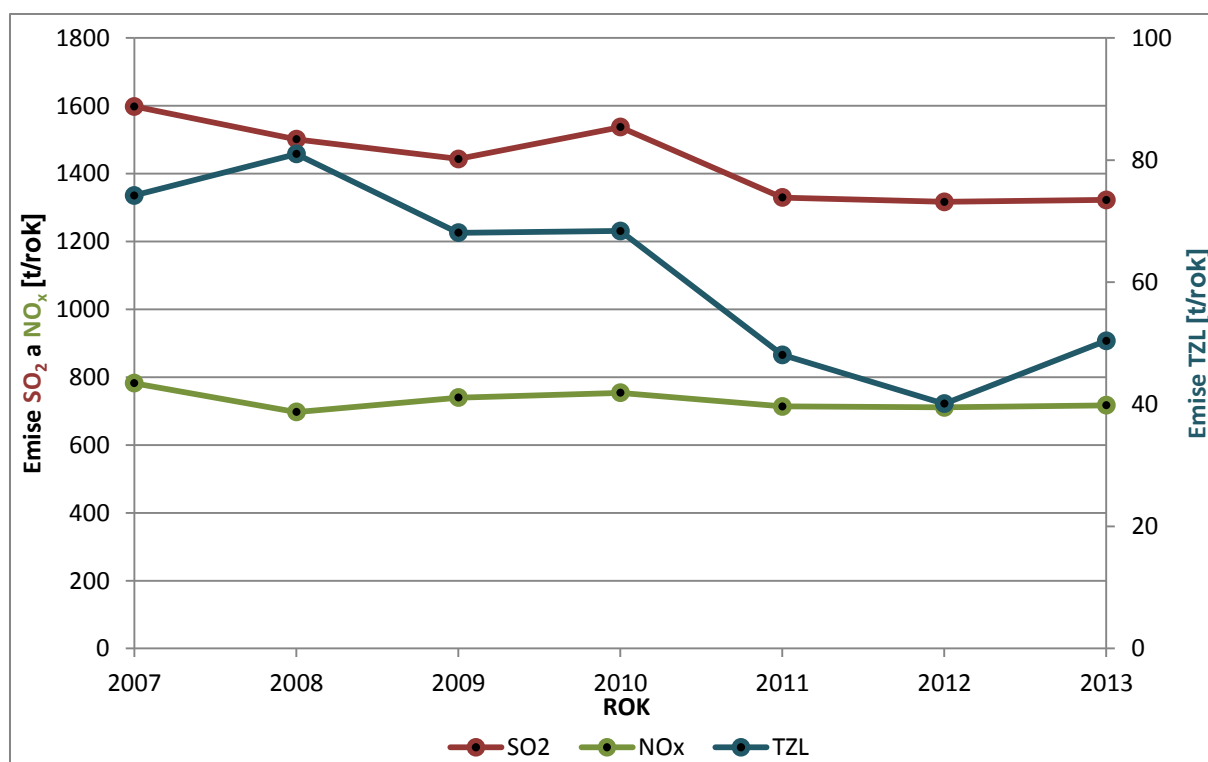
5.2.6.3. Vývoj produkce emisí

Tabulka 86 - Meziroční změna – ENERGETIKA TŘINEC a.s. – prov. teplárna a tep. energetika

Znečišťující látka	rok	Emise	Meziroční změna emisí 2012 / 2013	
		t/rok	t/rok	%
TZL	2007	74.2	10.3	25.7
	2008	81.0		
	2009	68.1		
	2010	68.4		
	2011	48.1		
	2012	40.1		
	2013	50.4		
SO ₂	2007	1598.3	5.3	0.4
	2008	1501.3		
	2009	1443.4		
	2010	1537.2		
	2011	1329.6		
	2012	1317.1		
	2013	1322.4		

Znečišťující látka	rok	Emise	Meziroční změna emisí 2012 / 2013	
		t/rok	t/rok	%
NO _x	2007	782.2	6.0	0.8
	2008	697.3		
	2009	739.5		
	2010	753.7		
	2011	714.0		
	2012	710.9		
	2013	716.9		
CO	2007	242.6	1.0	0.5
	2008	229.3		
	2009	206.0		
	2010	211.2		
	2011	222.2		
	2012	205.7		
	2013	206.7		

Obrázek 72 - Vývoj produkce emisí ENERGETIKA TŘINEC a.s. – prov. teplárny a tep. energetika



5.2.6.4. Změny v provozu zdroje v roce 2013

V roce 2013 byla v rámci změn přijata tato nová opatření pro provoz, týkající se ochrany ovzduší:

Teplárna E2:

V roce 2013 nebyla přijata žádná významná opatření z pohledu ochrany ovzduší.

Teplárna E3:

V roce 2013 nebyla přijata žádná významná opatření z pohledu ochrany ovzduší.

5.2.6.5. Meziroční porovnání 2012 - 2013

V roce 2012 bylo v obou teplárnách v součtu vyrobeno celkově 11 135 TJ tepelné energie, v roce 2013 to bylo celkově 11 444 TJ tepelné energie. Meziroční nárůst výroby je tedy na úrovni cca 2,8 %.

Nárůst výroby je mírný, čemuž odpovídá také mírný nárůst emisí všech hlavních škodlivin, s výjimkou TZL. Emise TZL narostly v meziročním porovnání o cca 10,3 tun, což představuje nárůst o 25,7 %.

5.2.7. Dalkia Česká republika - Teplárna Karviná

5.2.7.1. Popis zařízení

- Kotel K1 - jmenovitý tepelný příkon 72,94 MWt, jmenovitý tlak a teplota páry na výstupu 7,4 MPa a 495 °C
- Kotel K2 - jmenovitý tepelný příkon 72,94 MWt, jmenovitý tlak a teplota páry na výstupu 7,4 MPa a 495 °C
- Kotel K3 - jmenovitý tepelný příkon 72,94 MWt, jmenovitý tlak a teplota páry na výstupu 7,4 MPa a 495 °C
- Kotel K4 - jmenovitý tepelný příkon 72,94 MWt, jmenovitý tlak a teplota páry na výstupu 7,4 MPa a 495 °C

Uvedené technologické jednotky tvoří stacionární zdroj znečišťování ovzduší Teplárna.

5.2.7.2. Emisní stropy

Emisní stropy jsou dány v aktuálním znění výrokové části Integrované povolení čj. MSK 124930/2006 ze dne 22.8.2006, ve znění pozdějších změn takto:

Tabulka 87 - Emisní stropy pro rok 2013

Znečišťující látka	Emisní stropy pro rok 2013 Kotle K1 – K4 ¹⁾	Součet emisních stropů zdrojů ETB, TPV, TKR, TKV, TČA a TFM ²⁾
	(t/rok)	(t/rok)
TZL	44	210,0
SO ₂	1 400	6 609,1
NO _x	750	4 886,6

¹⁾ Hodnoty emisních stropů, stanovené na základě plánu snížení emisí, které jsou v souladu s § 41 odst. 9 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší součástí tzv. součtových emisních stropů.

²⁾ Součtový emisní strop je stanoven jako součet emisních stropů následujících zařízení provozovaných právnickou osobou Dalkia Česká republika, a.s.: Elektrárna Třebovice, Teplárna Přívoz, Teplárna Krnov, Teplárna Karviná, Teplárna ČSA a Teplárna Frýdek-Místek.

5.2.7.3. Vývoj produkce emisí a vyhodnocení plnění emisních stropů

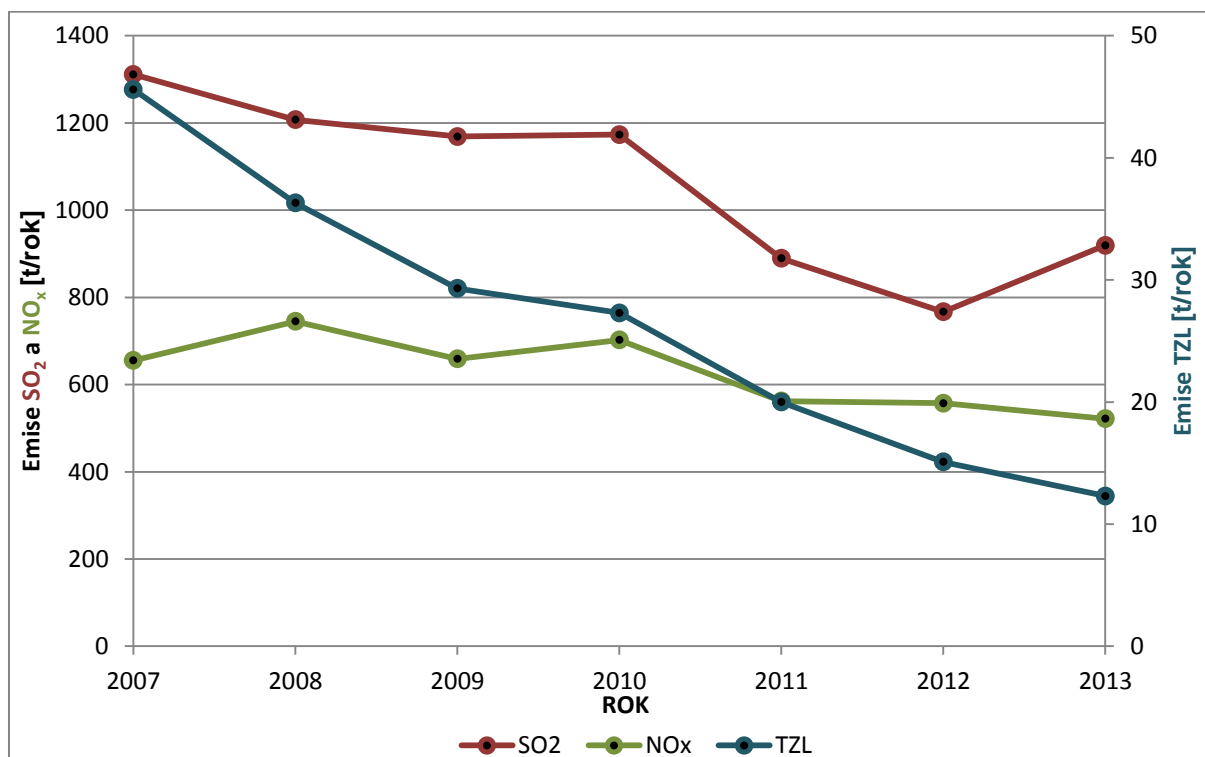
Následující přehled uvádí vývoj emisí tohoto zdroje v uplynulých sedmi letech (2007 až 2013).

Tabulka 88 - Meziroční změna emisí a plnění emisního stropu – Dalkia Česká republika – Teplárna Karviná

Znečišťující látka	rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2012 / 2013		Emisní strop 2013 t/rok	Plnění emisního stropu v roce 2013 -
			t/rok	%		
TZL	2007	45.6	-2.8	-18.5	44	ANO
	2008	36.3				
	2009	29.3				
	2010	27.3				
	2011	20				
	2012	15.1				
	2013	12.3				
SO ₂	2007	1311.2	152.3	19.9	1 400	ANO
	2008	1207.5				
	2009	1169				
	2010	1173.4				
	2011	889.6				
	2012	767				
	2013	919.3				
NO _x	2007	655.2	-35.5	-6.4	750	ANO
	2008	744.8				
	2009	659.2				
	2010	702.5				
	2011	562.1				
	2012	557.3				
	2013	521.8				
CO	2007	63.5	-8.5	-11.4	-	-
	2008	88.1				
	2009	88.6				
	2010	98.8				
	2011	83.7				
	2012	74.4				
	2013	65.9				

V porovnání let 2012 a 2013 lze vyzorovat pokles emisí všech znečišťujících látek s výjimkou emisí SO₂, které narostly. Emisní stropy byly plněny s rezervou. Následující graf uvádí vyobrazení produkce emisí podniku za posledních 7 let.

Obrázek 73 - Vývoj produkce emisí Dalkia Česká republika – Teplárna Karviná



5.2.7.4. Změny v provozu zdroje v roce 2013

V roce 2013 nebyla v rámci změn přijata žádná nová významná opatření pro provoz, týkající se ochrany ovzduší.

5.2.7.5. Meziroční porovnání 2012 - 2013

V roce 2012 bylo v teplárně vyrobeno celkově 3 058 TJ tepelné energie, v roce 2013 to bylo celkově 3 020 TJ tepelné energie. Meziroční pokles výroby je tedy na úrovni cca 1,2 %.

Poklesu výroby odpovídá také snížení emisí všech hlavních znečišťujících látek s výjimkou SO₂, které narostly. Největší pokles můžeme pozorovat u emisí TZL, které poklesly o cca 18,5 %.

5.2.8. ČEZ, a.s. - Teplárna Vítkovice

5.2.8.1. Popis zařízení

Jedná se o zařízení Kotelna I – emisní zdroj, který tvoří tři technologické jednotky:

- Kotelní agregát K 9 – jmenovitý parní výkon 125 t/h, jmenovitý tepelný příkon 105,7 MW, stabilizace zemním plynem
- Kotelní agregát K 10 – jmenovitý parní výkon 125 t/h, jmenovitý tepelný příkon 105,7 MW, stabilizace zemním plynem
- Kotelní agregát K 11 – jmenovitý parní výkon 215 t/h, jmenovitý tepelný příkon 185,4 MW, stabilizace zemním plynem

5.2.8.2. Emisní stropy

Emisní stropy jsou dány v aktuálním znění výrokové části Integrovaného povolení čj. MSK 107271/2006 ze dne 11.7.2006, ve znění pozdějších změn takto:

Tabulka 89 - Emisní stropy pro rok 2013

Znečišťující látka	Emisní stropy pro rok 2013 Kotle K9 – K11
	(t/rok)
TZL	92
SO ₂	2 037,4
NO _x	820

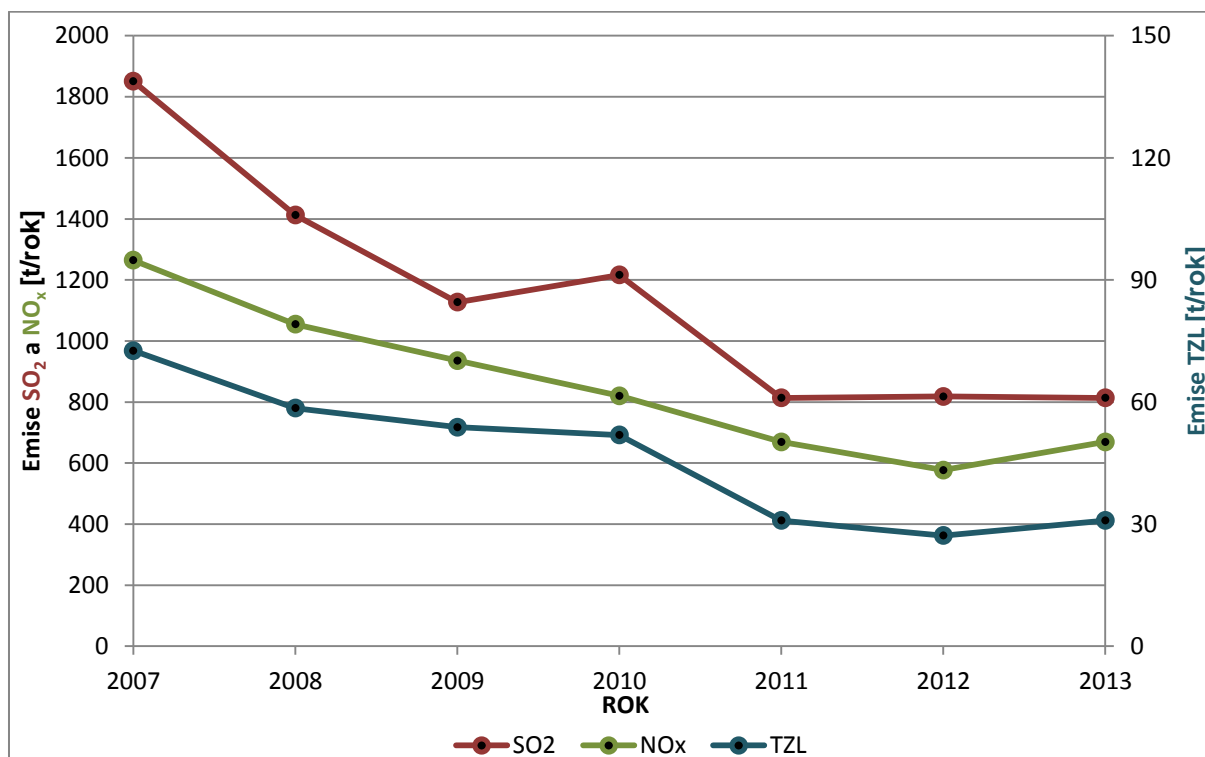
5.2.8.3. Vývoj produkce emisí a vyhodnocení plnění emisních stropů

Následující přehled uvádí vývoj emisí tohoto zdroje v uplynulých sedmi letech (2007 až 2013).

Tabulka 90 - Meziroční změna emisí a plnění emisního stropu – ČEZ, a.s. – Teplárna Vítkovice

Znečišťující látka	rok	Emise	Meziroční změna emisí 2012 / 2013		Emisní strop 2013	Plnění emisního stropu v roce 2013
		t/rok	t/rok	%	t/rok	-
TZL	2007	72.6	3.7	13.6	92.0	ANO
	2008	58.5				
	2009	53.8				
	2010	51.9				
	2011	30.9				
	2012	27.2				
	2013	30.9				
SO ₂	2007	1850.8	-4.4	-0.5	2 037.4	ANO
	2008	1412.2				
	2009	1126.9				
	2010	1216.5				
	2011	813.7				
	2012	818.1				
	2013	813.7				
NO _x	2007	1264.5	92.5	16.0	820	ANO
	2008	1054.9				
	2009	935.7				
	2010	820.3				
	2011	669.6				
	2012	577.1				
	2013	669.6				
CO	2007	83.1	-12.5	-13.6	-	-
	2008	80.2				
	2009	76.1				
	2010	85.3				
	2011	79.4				
	2012	91.9				
	2013	79.4				

Obrázek 74 - Vývoj produkce emisí ČEZ, a.s. – Teplárna Vítkovice



5.2.8.4. Změny v provozu zdroje v roce 2013

V roce 2013 nebyla v rámci změn přijata žádná nová významná opatření pro provoz, týkající se ochrany ovzduší.

5.2.8.5. Meziroční porovnání 2012 - 2013

V roce 2012 bylo v teplárně vyrobeno celkově 2 778 TJ tepelné energie, v roce 2013 to bylo celkově 2 745 TJ tepelné energie. Meziroční pokles výroby je tedy na úrovni cca 1,2 %.

Přes mírný pokles výroby můžeme sledovat nárůst emisí TZL a NO_x. Emise TZL narostly v meziročním porovnání o 13,6%, emise NO_x narostly o 16,0%. Naopak poklesly emise SO₂ a to o 0,5 % a emise CO o 13,6%.

5.2.9. Dalkia Česká republika – Teplárna ČSA

5.2.9.1. Popis zařízení

- Kotel K1 - projektovaná kapacita 75 t/h, jmenovitý tepelný příkon 68,3 MWt
- Kotel K2 - projektovaná kapacita 75 t/h, jmenovitý tepelný příkon 68,3 MWt
- Kotel K6 - projektovaná kapacita 75 t/h, jmenovitý tepelný příkon 67,9 MWt
- Kotel K7 - projektovaná kapacita 75 t/h, jmenovitý tepelný příkon 67,9 MWt

Uvedené technologické jednotky tvoří stacionární zdroj znečišťování ovzduší Teplárna Československé armády.

Pozn.: kotle K1, K2, K6 a K7 jsou stacionárními zdroji, uvedenými pod kódem 1.1. přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění (dále „zákon č. 201/2012 Sb.“), jejichž jmenovité tepelné příkony se v souladu s § 4 odst. 7 a 8 zákona č. 201/2012 Sb. sčítají.

5.2.9.2. Emisní stropy

Emisní stropy jsou dány aktuálním zněním výrokové části Integrované povolení čj. MSK 111968/2006 ze dne 26.7.2006, ve znění pozdějších změn takto:

Tabulka 91 - Emisní stropy pro rok 2013

Znečišťující látka	Emisní stropy pro rok 2013 Kotle K1, K2, K6 a K7 ¹⁾	Součet emisních stropů zdrojů ETB, TPV, TKR, TKV, TČA a TFM ²⁾
	(t/rok)	(t/rok)
TZL	22	210,0
SO ₂	800	6 609,1
NO _x	360	4 886,6

1) Hodnoty emisních stropů, stanovené na základě plánu snížení emisí, které jsou v souladu s § 41 odst. 9 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší součástí tzv. součtových emisních stropů.

2) Součtový emisní strop je stanoven jako součet emisních stropů následujících zařízení provozovaných právnickou osobou Dalkia Česká republika, a.s.: Elektrárna Třebovice, Teplárna Přívoz, Teplárna Krnov, Teplárna Karviná, Teplárna ČSA a Teplárna Frýdek-Místek.

5.2.9.3. Vývoj produkce emisí a vyhodnocení plnění emisních stropů

Následující přehled uvádí vývoj emisí tohoto zdroje v uplynulých sedmi letech (2007 až 2013).

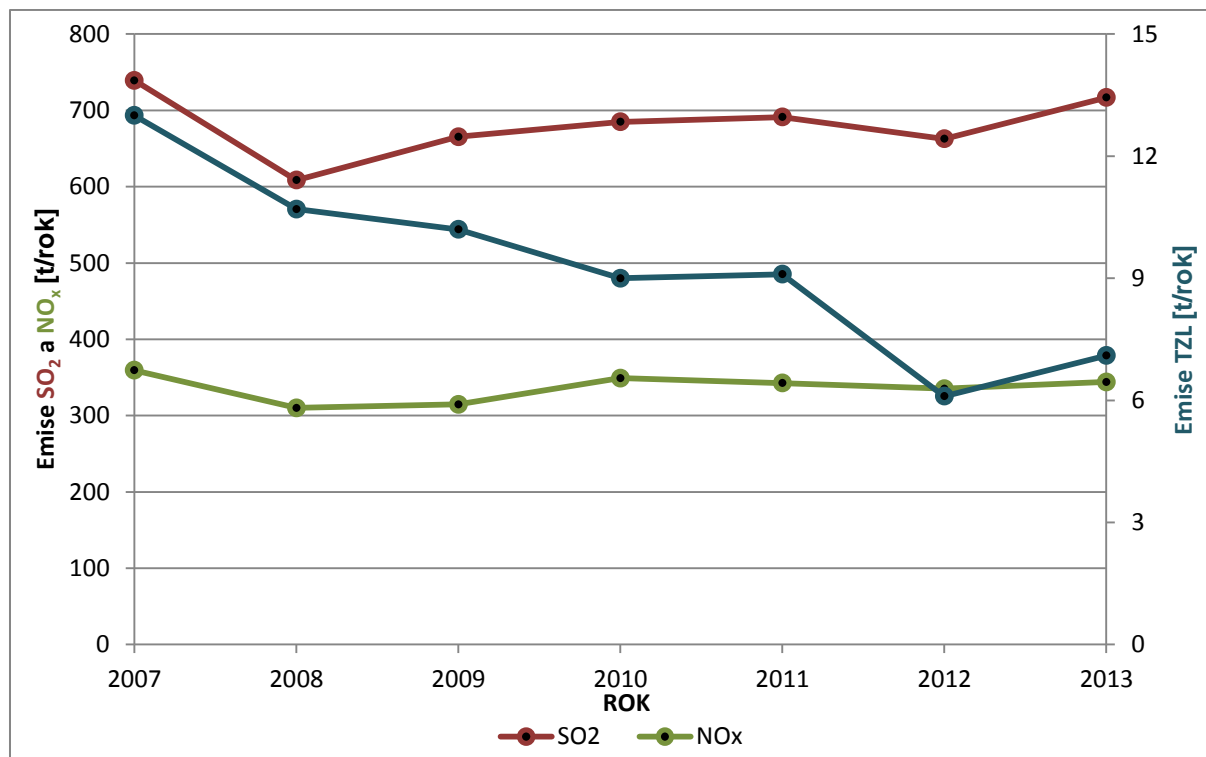
Tabulka 92 - Meziroční změna emisí a plnění emisního stropu – Dalkia Česká republika – Teplárna ČSA

Znečišťující látka	rok	Emise	Meziroční změna emisí		Emisní strop	Plnění emisního stropu
		t/rok	2012 / 2013	%	2013	v roce 2013
			t/rok		t/rok	-
TZL	2007	13	1.0	16.4	22	ANO
	2008	10.7				
	2009	10.2				
	2010	9				
	2011	9.1				
	2012	6.1				
	2013	7.1				
SO ₂	2007	739.3	54.2	8.2	800	ANO
	2008	608.6				
	2009	665.5				
	2010	685				
	2011	691.2				
	2012	662.7				
	2013	716.9				

Znečišťující látka	rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2012 / 2013		Emisní strop 2013	Plnění emisního stropu v roce 2013
			t/rok	%	t/rok	-
NO _x	2007	359.3	8.9	2.7	360	ANO
	2008	310				
	2009	314.7				
	2010	349.1				
	2011	342.7				
	2012	335.2				
	2013	344.1				
CO	2007	130.9	7.4	9.4	-	-
	2008	98.7				
	2009	87.6				
	2010	88.2				
	2011	73.9				
	2012	78.7				
	2013	86.1				

V porovnání let 2012 a 2013 lze vypočítat nárůst emisí všech znečišťujících látek. Emisní stropy byly plněny s rezervou. Následující graf uvádí vyobrazení produkce emisí podniku za posledních 7 let.

Obrazek 75 - Vývoj produkce emisí Dalkia Česká republika – Teplárna ČSA



5.2.9.4. Změny v provozu zdroje v roce 2013

V roce 2013 nebyla v rámci změn přijata žádná nová významná opatření pro provoz, týkající se ochrany ovzduší.

5.2.9.5. Meziroční porovnání 2012 - 2013

V roce 2012 bylo v teplárně vyrobeno celkově 1 725 TJ tepelné energie, v roce 2013 to bylo celkově 1 714 TJ tepelné energie. Meziroční pokles výroby je tedy na úrovni cca 0,6 %.

Přes mírný pokles výroby můžeme sledovat nárůst emisí všech sledovaných škodlivin. Největší nárůst zaznamenaly emise TZL, které meziročně stouply o cca 16,4%.

5.2.10. Biocel Paskov, a.s. (výroba sulfitové buničiny)

5.2.10.1. Popis zařízení

Energetické jednotky:

- Parní kotel K2 – výkon 45 MW_t, příkon 50 MW_t
- Najížděcí kotel K3 Steamblock – výkon 9 MW_t, příkon 10 MW_t
- Kúrový kotel K6 (KK) – výkon 38 MW_t, příkon 45 MW_t
- Najížděcí kotel K3 Steamblock – výkon 9 MW_t, příkon 10 MW_t
- Průmyslová etážová plynová pec Lurgi na spalování biomasy (EPP) – výkon 3,5 MW_t, příkon 19 MW_t

Další součástí zařízení je skládka pevných odpadů skupiny S-001, S-I0, která je realizována na ploše 2,2552 ha. Dále se zde nachází vlastní zařízení na výrobu sulfitové buničiny kyselým magnesium bisulfitovým způsobem.

5.2.10.2. Emisní stropy a jejich plnění

Emisní stropy jsou dány aktuálním zněním výrokové části Integrované povolení čj. MSK 8279/2005/ŽPZ/KIv/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“, „Sušárna (výroba krmného droždí)“, „Kúrový kotel“, „Průmyslová plynová pec Lurgi EPP“ a „Sodný kotel“ souhrnný emisní strop pro TZL ve výši 45t/rok.

V roce 2013 byly celkové emise TZL vnášené do ovzduší na úrovni 30,0 tun/rok. Je tedy zřejmé, že stanovený emisní strop byl plněn.

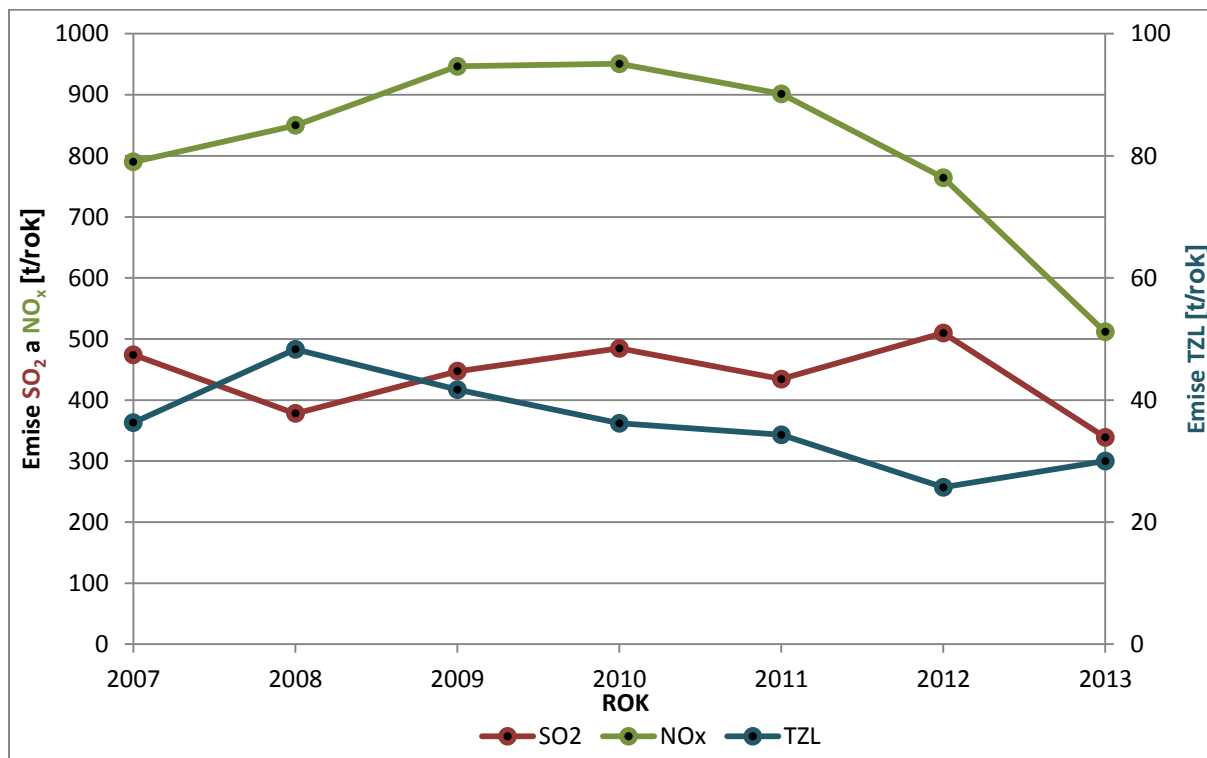
5.2.10.3. Vývoj produkce emisí

Následující přehled uvádí vývoj emisí tohoto zdroje v uplynulých sedmi letech (2007 až 2013).

Tabulka 93 - Meziroční změna emisí – Biocel Paskov, a.s.

Znečišťující látka	rok	Emise t/rok	Meziroční změna emisí 2012 / 2013	
			t/rok	%
TZL	2007	36.3	4.3	16.7
	2008	48.3		
	2009	41.7		
	2010	36.2		
	2011	34.3		
	2012	25.7		
	2013	30.0		
SO ₂	2007	474.2	-171.0	-33.5
	2008	377.9		
	2009	447.1		
	2010	484.6		
	2011	434.3		
	2012	509.8		
	2013	338.8		
NO _x	2007	790.2	-252.6	-33.1
	2008	849.9		
	2009	946.7		
	2010	950.8		
	2011	901.6		
	2012	764.2		
	2013	511.6		
CO	2007	150.1	31.4	26.5
	2008	252.2		
	2009	75.5		
	2010	190.8		
	2011	228.3		
	2012	118.3		
	2013	149.7		

Obrázek 76 - Vývoj produkce emisí Biocel Paskov, a.s.



5.2.10.4. Změny v provozu zdroje v roce 2013

V roce 2013 nebyla v rámci změn přijata žádná nová významná opatření pro provoz, týkající se ochrany ovzduší.

5.2.10.5. Meziroční porovnání 2012 - 2013

V roce 2012 bylo ve spalovacích zdrojích vyrobeno celkově 1 448 TJ tepelné energie, v roce 2013 to bylo celkově 1 013 TJ tepelné energie. Meziroční pokles výroby je tedy na úrovni cca 30,0 %.

Poklesu výroby odpovídá také pokles emisí NO_x (o 33,1%) a SO₂ (o 33,5%), naopak emise TZL přes pokles výroby narostly a o 16,7 %.

5.2.11. Vyhodnocení plnění skupinového emisního stropu pro zdroje Dalkia Česká republika, a.s.

5.2.11.1. Soupis zdrojů

Pro zdroje, které provozuje společnost Dalkia Česká republika, a.s. na území MSK jsou stanoveny skupinové emisní stropy. Konkrétně se jedná o tato zařízení:

- Elektrárna Třebovice
- Teplárna Přívoz
- Teplárna Krnov
- Teplárna Karviná
- Teplárna ČSA
- Teplárna Frýdek-Místek

5.2.11.2. Emisní stropy

Emisní stropy pro součet emisí těchto zdrojů jsou stanoveny následovně:

- TZL: 210 tun/rok
- SO₂: 6 609,1 tun/rok
- NO_x: 4 886,6 tun/rok

5.2.11.3. Reálné emise zdrojů

Následující tabulka uvádí emise jednotlivých zdrojů a jejich součet v roce 2013.

Tabulka 94 – Reálné emise zdrojů DALKIA

IČP	Provozovatel - Název provozovny	EMISE 2013 (t)		
		TZL	SO ₂	NO _x
714828031	Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice	117.3	3272.1	3028.6
664100101	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna Karviná	12.3	919.3	521.8
664100371	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna ČSA	7.1	716.9	344.1
713760031	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna Přívoz	7.1	319.9	320.4
674730031	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna Krnov	1.3	286.2	100.4
760670151	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna Frýdek-Místek	2.2	188.1	141.6
Celkové emise zdrojů DALKIA		147.3	5702.4	4456.8

5.2.11.4. Vyhodnocení plnění emisních stropů

- Emisní strop pro TZL byl plněn s rezervou cca 30,0 %.
- Emisní strop pro SO₂ byl plněn s rezervou cca 13,7 %.
- Emisní strop pro NO_x byl plněn s rezervou cca 8,8 %.

6. Vyhodnocení indikátorů plnění Krajského programu snižování emisí Moravskoslezského kraje (dále jen PSE)

6.1. Základní cíle PSE

- plnit doporučené hodnoty krajských emisních stropů pro SO₂, NO_x, VOC a NH₃ stanovené pro Moravskoslezský kraj nařízením vlády č. 351/2002 Sb., kterým se stanoví závazné emisní stropy pro některé látky znečišťující ovzduší a způsob přípravy a provádění emisních inventur a emisních projekcí, ve znění nařízení vlády č. 417/2003 Sb.
- omezování emisí těch znečišťujících látek, u kterých bylo zjištěno nedodržování imisních limitů, a stabilizace emisí těch znečišťujících látek, u kterých k nedodržování imisních limitů nedochází.

V období 2001 až 2008 bylo na území Moravskoslezského kraje zjištěno nedodržování imisních limitů stanovených pro ochranu zdraví obyvatel pro suspendované částice velikostní frakce PM₁₀, NO_x a benzen a cílových imisních limitů pro PAH vyjádřené jako benzo(a)pyren, As, troposférický ozón, výjimečně pak cílových imisních limitů pro Ni a Cd. Pro SO₂, CO a Pb nebylo během sledovaného období na území Moravskoslezského kraje nedodržování imisních limitů zjištěno.

Základní cíle Programu lze tedy zobecnit takto:

- omezování emisí TZL a jejich prekurzorů (SO₂, NO_x, NH₃, VOC);
- omezování emisí PAH (zejména benzo(a)pyrenu);

6.2. Indikátory plnění PSE a jejich vyhodnocení

Indikátory jsou stanoveny Krajským programem snižování emisí Moravskoslezského kraje (aktualizace 2010). Hlavní indikátory, na jejichž základě lze vyhodnocovat plnění programu, jsou stanoveny takto:

- 1) Meziroční změna celkových krajských emisí látek, pro které byly vyhlášeny emisní stropy (oxid siřičitý, oxidy dusíku, těkavé organické látky a amoniak),
- 2) Meziroční změna celkových krajských emisí tuhých znečišťujících látek,
- 3) Meziroční změna výměry vyhlášených oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší,
- 4) Meziroční změna výměry oblastí, na kterých jsou překračovány cílové imisní limity,
- 5) Meziroční změna průměrných ročních koncentrací těch znečišťujících látek, u kterých není indikováno nedodržení imisních limitů či překročení cílových imisních limitů,
- 6) Meziroční změna průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic velikostní frakce PM_{2,5}.

6.2.1. Meziroční změna celkových krajských emisí látek, pro které byly vyhlášeny emisní stropy

Tabulka 95 - Meziroční změna celkových krajských emisí látek, pro které byly vyhlášeny emisní stropy

Znečišťující látka	2012 (kt)	2013 (kt)	změna	
			(%)	(kt)
oxid siřičitý (SO ₂)	20.34	19.71	-3.10	-0.63
oxidy dusíku (NO _x)	25.67	25.96	1.13	0.29
těkavé organické látky (VOC)	15.15	14.34	-5.35	-0.81
amoniak (NH ₃) *	3.48	3.49	0.29	0.01

* emise amoniaku jsou vyčísleny bez aplikace minerálních dusíkatých hnojiv.

6.2.2. Meziroční změna celkových krajských emisí tuhých znečišťujících látek

Tabulka 96 - Meziroční změna celkových krajských emisí tuhých znečišťujících látek

Znečišťující látka	2012 (kt)	2013 (kt)	změna	
			(%)	(kt)
Tuhé znečišťující látky (TZL)	5.94	6.12	3,03	0,18

6.2.3. Meziroční změna výměry vyhlášených oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší

Zákon č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší stanovuje imisní limity pro vybrané znečišťující látky bez dalšího rozlišení na imisní a cílové imisní limity. Pro rok 2013 jsou tak poprvé vymezeny oblasti s překročením imisních limitů hromadně pro všechny znečišťující látky, které jsou sledovány z hlediska ochrany lidského zdraví.

Celková výměra Moravskoslezského kraje je 5 427 km². Překročení imisního limitu v roce 2012 bylo indikováno na 68,98% plochy kraje. V roce 2013 tento poměr narostl na 88.33 % plochy kraje.

Tabulka 97 - Meziroční změna výměry území s překročením imisního limitu jakékoliv škodliviny

	2012 (km ²)	2013 (km ²)	změna	
			(%)	(km ²)
Výměra oblastí	3 744	4 794	19,4	1 051

6.2.4. Meziroční změna výměry oblastí, na kterých jsou překračovány cílové imisní limity

Cílové imisní limity nejsou stanoveny od data účinnosti zákona č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší (tj. od 1.9.2012).

6.2.5. Meziroční změna průměrných ročních koncentrací těch znečišťujících látek, u kterých není indikováno nedodržení imisních limitů či překročení cílových imisních limitů

Nedodržení imisních limitů v roce 2013 není indikováno na celém území kraje u těchto látek:

- Oxid siřičitý
- Oxid uhelnatý
- Olovo
- Arsen
- Kadmium
- Nikl
- NO_x (imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace)

Cílové imisní limity nejsou stanoveny od data účinnosti zákona č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší (tj. od 1.9.2012).

Následující tabulky uvádí měření imisní koncentrace těchto látek na stanicích imisního monitoringu v porovnání let 2012 a 2013. Podmínkou je měření škodliviny na dané stanici v obou letech.

Tabulka 98 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrací SO₂

Látka:		Oxid siřičitý (SO ₂)			
Imisní limit:		20 µg/m ³ (kalendářní rok a zimní období)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Frýdek - Místek	Bílý Kříž	3.8	3.5	-7.9	-0.3
Karviná	Český Těšín	12.9	11.7	-9.3	-1.2
Karviná	Karviná	12.6	12.0	-4.8	-0.6
Karviná	Věřňovice	13.0	10.1	-22.3	-2.9
Karviná	Petrovice	13.9	12.9	-7.2	-1.0
Karviná	Šunychl	12.0	12.5	4.2	0.5
Nový Jičín	Studénka	7.1	6.4	-9.9	-0.7
Ostrava-město	Přívoz	8.5	8.1	-4.7	-0.4
Ostrava-město	Fifejdy	8.4	8.0	-4.8	-0.4
Ostrava-město	Poruba	5.2	6.3	21.2	1.1
Ostrava-město	Bartovice	25.2	19.4	-23.0	-5.8
Ostrava-město	Mariánské Hory	11.9	8.9	-25.2	-3.0

Tabulka 99 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrací CO

Látka:		Oxid uhelnatý (CO)			
Imisní limit:		10 000 µg/m ³ (8hodinový průměr)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Ostrava-město	Přívovz	522.5	496.0	-5.1	-26.5
Ostrava-město	Českobratrská	860.7	722.3	-16.1	-138.4

Tabulka 100 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrací olova

Látka:		Olovo (Pb)			
Imisní limit:		500 ng/m ³ (roční průměr)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[ng/m ³]	[ng/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Ostrava-město	Mariánské Hory	88.5	76.0	-14.1	-12.5
Ostrava-město	Radvanice	73.2	59.6	-18.6	-13.6
Ostrava-město	Poruba	18.2	17.2	-5.5	-1.0
Frýdek - Místek	Bílý Kříž	7.0	7.4	5.7	0.4
Opava	Červená	7.0	7.3	4.3	0.3

Tabulka 101 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrací arsenu

Látka:		Arsen (As)			
Imisní limit:		6 ng/m ³ (roční průměr)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[ng/m ³]	[ng/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Frýdek - Místek	Bílý Kříž	1.2	1.0	-16.7	-0.2
Opava	Červená	1.0	0.9	-10.0	-0.1
Ostrava - město	Mariánské Hory	2.7	2.0	-25.9	-0.7
Ostrava - město	Poruba	1.9	1.8	-5.3	-0.1
Ostrava - město	Radvanice - ZÚ	2.4	1.7	-29.2	-0.7

Tabulka 102 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrací kadmia

Látka:		Kadmium (Cd)			
Imisní limit:		5 ng/m ³ (roční průměr)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[ng/m ³]	[ng/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Frýdek - Místek	Bílý Kříž	0.2	0.2	0.0	0
Opava	Červená	0.2	0.3	50.0	0.1
Ostrava - město	Mariánské Hory	4.5	2.2	-51.1	-2.3
Ostrava - město	Poruba	0.6	0.6	0.0	0
Ostrava - město	Radvanice - ZÚ	1.4	1.3	-7.1	-0.1

Tabulka 103 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrací niklu

Látka:		Nikl (Ni)			
Imisní limit:		20 ng/m ³ (roční průměr)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[ng/m ³]	[ng/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Frýdek - Místek	Bílý Kříž	0.6	0.6	0.0	0
Opava	Červená	0.5	0.4	-20.0	-0.1
Ostrava - město	Mariánské Hory	6.2	4.3	-30.6	-1.9
Ostrava - město	Poruba	1	0.9	-10.0	-0.1
Ostrava - město	Radvanice - ZÚ	2.8	2.8	0.0	0

Tabulka 104 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrací oxidů dusíku

Látka:		Oxidy dusíku (NO _x)			
Imisní limit:		30 µg/m ³ (roční průměr)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Frýdek - Místek	Bílý Kříž	7.3	7.2	-1.4	-0.1
Karviná	Věřňovice	24.3	21.2	-12.8	-3.1
Nový Jičín	Studénka	23.1	20.2	-12.6	-2.9

6.2.6. Meziroční změna průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic velikostní frakce PM_{2,5}

Změna imisních koncentrací PM_{2,5} je uvedena doplňkově, neboť není přímým „vyjmenovaným“ indikátorem v PSE.

Tabulka 105 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrací suspendovaných částic velikostní frakce PM_{2,5}

Látka:		Suspendované částice frakce PM _{2,5}			
Imisní limit:		25 µg/m ³ (roční průměr)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Frýdek - Místek	Třinec - Kosmos	31.9	30.6	-4.1	-1.3
Frýdek - Místek	Čeladná	21.1	23.3	10.4	2.2
Karviná	Věřňovice	41.6	35.8	-13.9	-5.8
Nový Jičín	Studénka	27.7	29.1	5.1	1.4
Ostrava - město	Přívoz	36.0	34.3	-4.7	-1.7
Ostrava - město	Zábřeh	30.4	33.9	11.5	3.5
Ostrava - město	Poruba	27.3	28.1	2.9	0.8

6.2.7. Meziroční změna průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic velikostní frakce PM₁₀

Změna imisních koncentrací PM₁₀ je uvedena doplňkově, neboť není přímým „vyjmenovaným“ indikátorem v PSE.

Tabulka 106 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrací suspendovaných částic velikostní frakce PM₁₀

Imisní limit:		40 µg/m ³ (roční průměr)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Karviná	Věřňovice	56.7	47.0	-17.1	-9.7
Ostrava - město	Zábřeh	40.9	45.7	11.7	4.8
Karviná	Havířov	44.3	44.9	1.4	0.6
Karviná	Český Těšín	46.1	44.7	-3.0	-1.4
Karviná	Orlová	45.6	44.1	-3.3	-1.5
Ostrava - město	Přívoz	43.9	43.7	-0.5	-0.2
Ostrava - město	Radvanice - OZO	49.6	43.7	-11.9	-5.9
Karviná	Karviná	45.8	43.4	-5.2	-2.4
Ostrava - město	Fifejdy	41.3	40.6	-1.7	-0.7
Ostrava - město	Českobratrská	42.4	40.3	-5.0	-2.1
Ostrava - město	Mariánské Hory	42.6	38.7	-9.2	-3.9
Frýdek - Místek	Třinec - Kosmos	38.8	38.3	-1.3	-0.5
Frýdek - Místek	Frýdek - Místek	38.3	38.0	-0.8	-0.3
Nový Jičín	Studénka	35.9	36.3	1.1	0.4
Ostrava - město	Poruba	35.1	35.5	1.1	0.4
Opava	Opava - Kateřinky	31.6	32.8	3.8	1.2
Frýdek - Místek	Třinec - Kanada	32.4	30.8	-4.9	-1.6
Karviná	Karviná - ZÚ	46.2	29.5	-36.1	-16.7
Frýdek - Místek	Čeladná	27.8	29.0	4.3	1.2
Opava	Červená	18.9	16.6	-12.2	-2.3
Frýdek - Místek	Bílý Kříž	16.6	16.1	-3.0	-0.5

6.2.8. Meziroční změna průměrných ročních koncentrací benzo(a)pyrenu

Změna imisních koncentrací benzo(a)pyrenu je uvedena doplňkově, neboť není přímým „vyjmenovaným“ indikátorem v PSE.

Tabulka 107 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu

Látka:		Benzo(a)pyren			
Imisní limit:		1 ng/m ³ (roční průměr)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Ostrava - město	Radvanice - OZO	10.8	9.4	-13.0	-1.4
Karviná	Český Těšín	4.6	4.5	-2.2	-0.1
Ostrava - město	Poruba	3.3	2.9	-12.1	-0.4
Ostrava - město	Mariánské Hory	4.2	2.9	-31.0	-1.3

6.2.9. Meziroční změna průměrných ročních koncentrací benzenu

Změna imisních koncentrací benzenu je uvedena doplňkově, neboť není přímým „vyjmenovaným“ indikátorem v PSE.

Tabulka 108 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrací benzenu

Látka:		Benzen			
Imisní limit:		5 µg/m ³ (roční průměr)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Frýdek - Místek	Třinec - Kosmos	2.2	2.3	4.5	0.1
Ostrava - město	Přívoz	5.6	3.9	-30.4	-1.7
Ostrava - město	Radvanice	3.1	3.2	3.2	0.1
Ostrava - město	Fifejdy	4.1	3.5	-14.6	-0.6
Ostrava - město	Poruba	2	2.2	10.0	0.2
Ostrava - město	Mariánské Hory	3.2	3	-6.3	-0.2

6.2.10. Meziroční změna průměrných ročních koncentrací NO₂

Změna imisních koncentrací oxidu dusičitého je uvedena doplňkově, neboť není přímým „vyjmenovaným“ indikátorem v PSE.

Tabulka 109 - Meziroční změna průměrných ročních imisních koncentrace NO₂

Látka:		Oxid dusičitý (NO ₂)			
Imisní limit:		40 µg/m ³ (kalendářní rok)			
Okres	Lokalita	2012	2013	Změna	
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[%]	[µg/m ³]
Frýdek - Místek	Frýdek - Místek	20.6	20.7	0.5	0.1
Frýdek - Místek	Třinec - Kanada	17.3	18.4	6.4	1.1
Frýdek - Místek	Bílý Kříž	6.9	6.8	-1.4	-0.1
Karviná	Český Těšín	26.5	24.2	-8.7	-2.3
Karviná	Karviná	25.9	24.0	-7.3	-1.9
Karviná	Věřňovice	18.9	17.2	-9.0	-1.7
Karviná	Petrovice u Karviné	19.5	19.7	1.0	0.2
Karviná	Šunychl	15.4	13.6	-11.7	-1.8
Karviná	Karviná - ZÚ	28.1	25.6	-8.9	-2.5
Nový Jičín	Studénka	17.8	16.3	-8.4	-1.5
Opava	Opava - Kateřinky	18.2	17.1	-6.0	-1.1
Ostrava - město	Přívoz	28.6	26.9	-5.9	-1.7
Ostrava - město	Fifejdy	25.1	24.2	-3.6	-0.9
Ostrava - město	Českobratrská	43.1	41.4	-3.9	-1.7
Ostrava - město	Radvanice - ZÚ	25.5	24.0	-5.9	-1.5
Ostrava - město	Mariánské Hory	22.9	20.9	-8.7	-2

7. Vyhodnocení indikátorů plnění Krajského programu ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje (dále jen PZKO)

7.1. Celkové priority programu

Priorita č.1:

Snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM₁₀

Lokalizace: Priorita 1 se vztahuje především na obce vyhlášené jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší

Časová naléhavost: Krátkodobá až střednědobá

Priorita č.2:

Snížení emisí oxidů dusíku

Lokalizace: Priorita 2 se vztahuje na celé území kraje

Časová naléhavost: Střednědobá

Priorita č.3:

Snížení emisí těkavých organických látek

Lokalizace: Priorita 3 se vztahuje na celé území kraje

Časová naléhavost: Střednědobá

Priorita č.4:

Snížení emisí oxidu siřičitého

Lokalizace: Priorita 4 se vztahuje na celé území kraje

Časová naléhavost: Střednědobá

7.2. Statistické údaje o Moravskoslezském kraji

Rozloha:	5 427	km ²
Počet obyvatel (dle ČSÚ):	1 221 832	obyvatel (k 31.12.2013)
Průměrná hustota zalidnění:	225	obyvatel / km ²
Počet okresů:	6	okresů
Celkový počet obcí v kraji:	300	obcí

7.3. Indikátory plnění PZKO a jejich vyhodnocení

Indikátory vyjadřující postup naplňování priorit Programu jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka 110 - Seznam indikátorů plnění PZKO

Priorita	Indikátor
1	Počet obyvatel žijících v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší
	Rozloha oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší (km ²)
	Celkové krajské emise tuhých znečišťujících látek (kt/rok)
2	Celkové krajské emise oxidů dusíku (kt/rok)
3	Celkové krajské emise těkavých organických látek (kt/rok)
4	Celkové krajské emise oxidu siřičitého (kt/rok)

Tabulka 111 – vyhodnocení indikátorů PZKO

Indikátor	2012	2013	změna	
Počet obyvatel žijících v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší	1 031 819	1 213 762	17,6 %	181 943 ob.
Rozloha oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší (km ²)	3 744	4794	19.4 %	1 051 km ²
Celkové krajské emise tuhých znečišťujících látek (kt/rok)	5.94	6.12	3.03 %	0.18 kt
Celkové krajské emise oxidů dusíku (kt/rok)	25.67	25.96	1.13 %	0.29 kt
Celkové krajské emise těkavých organických látek (kt/rok)	15.15	14.34	-5.35 %	-0.81 kt
Celkové krajské emise oxidu siřičitého (kt/rok)	20.34	19.71	-3.10 %	-0.63 kt

V porovnání let 2012 a 2013 se dá konstatovat, že:

- Počet obyvatel žijících v oblasti s překročením imisního limitu meziročně narostl o 181,9 tisíc osob.
- Rozloha oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší se v roce 2013 zvětšila přibližně o 1 051 km², což představuje zvětšení plochy přibližně o 19,4% oproti roku 2012.
- Celkové krajské emise tuhých znečišťujících látek narostly v porovnání let 2012 a 2013 přibližně o 3%, což je cca 0,18kt.
- Celkové krajské emise oxidů dusíku narostly v porovnání let 2012 a 2013 přibližně o 1,1%, což je cca 0,3 kt.
- Celkové krajské emise VOC poklesly v porovnání let 2012 a 2013 přibližně o 5,4%, což je cca 0,8 kt.
- Celkové krajské emise SO₂ poklesly v porovnání let 2012 a 2013 přibližně o 3,1%, což je cca 0,6 kt.

8. Závěr

Účelem této práce bylo vyhodnotit kvalitu ovzduší na území Moravskoslezského kraje ve vztahu k požadavkům zákonných norem a cílům uvedeným v Programu snižování emisí a imisí Moravskoslezského kraje.

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

8.1. Emisní závěr

Následující tabulka porovnává emisní bilanci MSK v letech 2012 a 2013.

Tabulka 112 - Meziroční porovnání emisní bilance Moravskoslezského kraje

Znečišťující látka	Emise (kt)		Rozdíl	
	2012	2013	(%)	(kt)
tuhé znečišťující látky (TZL)	5.94	6.12	3,03 %	0,18 kt
oxid siřičitý (SO ₂)	20.34	19.71	-3.10 %	-0.63 kt
oxidy dusíku (NO _x)	25.67	25.96	1.13 %	0.29 kt
těkavé organické látky (VOC)	15.15	14.34	-5.35 %	-0.81 kt
amoniak (NH ₃)	3.48	3.49	0.29	0.01

Analýzou uvedených dat o emisích znečišťujících látek lze vyvodit následující závěry:

- V roce 2013 došlo k navýšení emisí tuhých znečišťujících látek do ovzduší o cca 180 tun oproti roku 2012, což představuje navýšení o cca 3%. Toto navýšení je zapříčiněno především nárůstem emisí TZL z lokálních topenišť a průmyslových podniků.
- V roce 2013 došlo ke snížení emisí oxidu siřičitého o cca 630 t oproti roku 2012, což představuje snížení emisí SO₂ a cca 3,1%. Za tímto snížením je zapotřebí vidět především snížení celkových emisí SO₂ z průmyslových a energetických zdrojů. Naopak emise SO₂ z lokálního vytápění meziročně narostly.
- V roce 2013 došlo k mírnému navýšení emisí NO_x a to o 290 tun v porovnání s rokem 2012. Za tímto nárůstem stojí především mírný nárůst emisí oxidů dusíku z průmyslových a energetických zdrojů. Emise NO_x z lokálního vytápění mírně poklesly.
- V roce 2013 došlo ke snížení emisí těkavých organických látek o cca 810 t oproti roku 2012, což představuje snížení emisí VOC a cca 5,4%. Za tímto snížením je zapotřebí vidět především snížení celkových emisí VOC z průmyslových a energetických zdrojů. Také emis VOC z lokálního vytápění meziročně mírně poklesly.
- Emise amoniaku v roce 2013 zůstaly přibližně na stejné úrovni, jako byly v roce 2012.

Přepočteme-li jednotlivá snížení a navýšení emisí podle vzorce pro výpočet celkových emisí částic (emise primárních částic a prekursorů sekundárních částic, faktory tvorby částice jsou pro NO_x = 0,88; pro SO₂ = 0,54), dostáváme výsledný efekt v podobě E_{ps}.

$$E_{ps} = 1 \times 0.18 + 0,88 \times 0.29 - 0,54 \times 0.63 = 0.18 + 0.2552 - 0.3402 = 0.095 \text{ kt}$$

Tímto výpočtem docházíme ke skutečnosti, že celkové emise částic v porovnání let 2012 a 2013 narostly o cca 95 tun, což je možné v celkovém měřítku považovat za málo významnou změnu. Množství emisí vnášených do ovzduší a jejich změny jsou v porovnání let 2012 a 2013 málo významné a prakticky nepostižitelné.

8.2. Imisní závěr

Vyslovit jednoznačné imisní závěry není tak jednoduché, jako na straně emisí. Je možné však porovnat relevantní údaje charakterizující imisní situaci v lokalitě MSK – tedy měřené hodnoty imisních koncentrací na stanicích imisního monitoringu.

V následující tabulce jsou uvedeny změny imisních koncentrací škodlivin, u kterých je stanoven imisní limit pro ochranu zdraví lidí nebo ochranu ekosystémů a vegetace. Hodnoty imisních koncentrací představují pak průměrné hodnoty imisních koncentrací ze všech stanic, na kterých se v obou letech měření imisních koncentrací dané škodliviny provádělo.

Tabulka 113 - Meziroční porovnání průměrných emisí v Moravskoslezském kraji

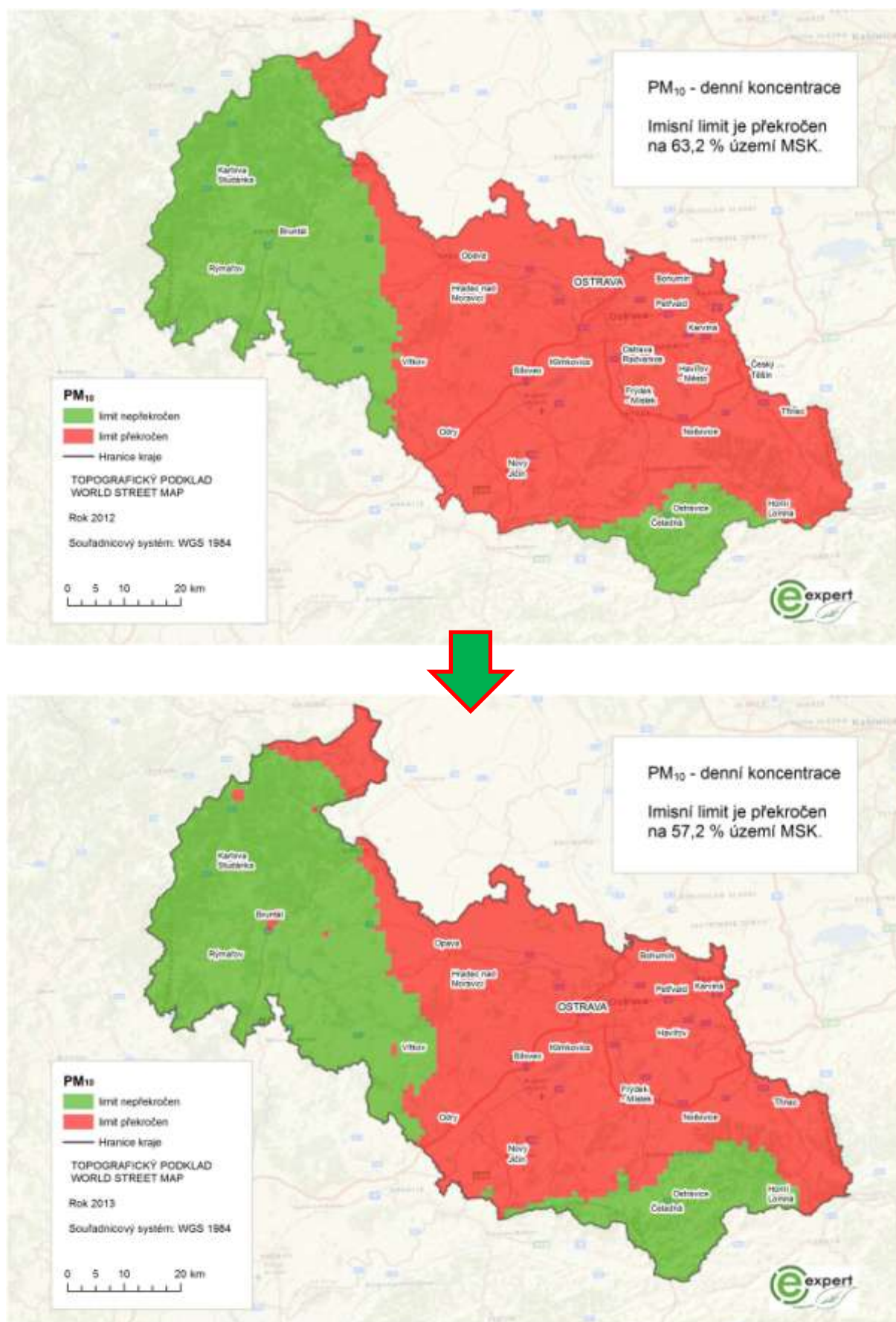
Znečišťující látka	Roční průměr imisí		Změna		Roční imisní limit
	2012	2013	[µg/m ³]	[%]	
	[µg/m ³]	[µg/m ³]			[µg/m ³]
Oxid dusičitý	22.5	21.3	-1.2	-5.4	40
Benzen	3.4	3.0	-0.4	-10.4	5
Částice PM ₁₀	39.1	37.1	-2.0	-5.0	40
Částice PM _{2,5}	30.9	30.7	-0.1	-0.4	25
Oxid siřičitý	11.2	10.0	-1.2	-10.9	20
Oxidy dusíku	18.2	16.2	-2.0	-11.2	30
Oxid uhelnatý	691.6	609.2	-82.5	-11.9	-
	[ng/m ³]	[ng/m ³]	[ng/m ³]	[%]	[ng/m ³]
Olovo	38.8	33.5	-5.3	-13.6	500
Arsen	1.8	1.5	-0.4	-19.6	6
Kadmium	1.4	0.9	-0.5	-33.3	5
Nikl	2.2	1.8	-0.4	-18.9	20
Benzo(a)pyren	5.7	4.9	-0.8	-14.0	1

Z výše uvedené tabulky se dá konstatovat, že imisní situace v Moravskoslezském kraji se v porovnání let 2012 a 2013 zlepšila a došlo ke snížení imisní zátěže u všech sledovaných škodlivin.

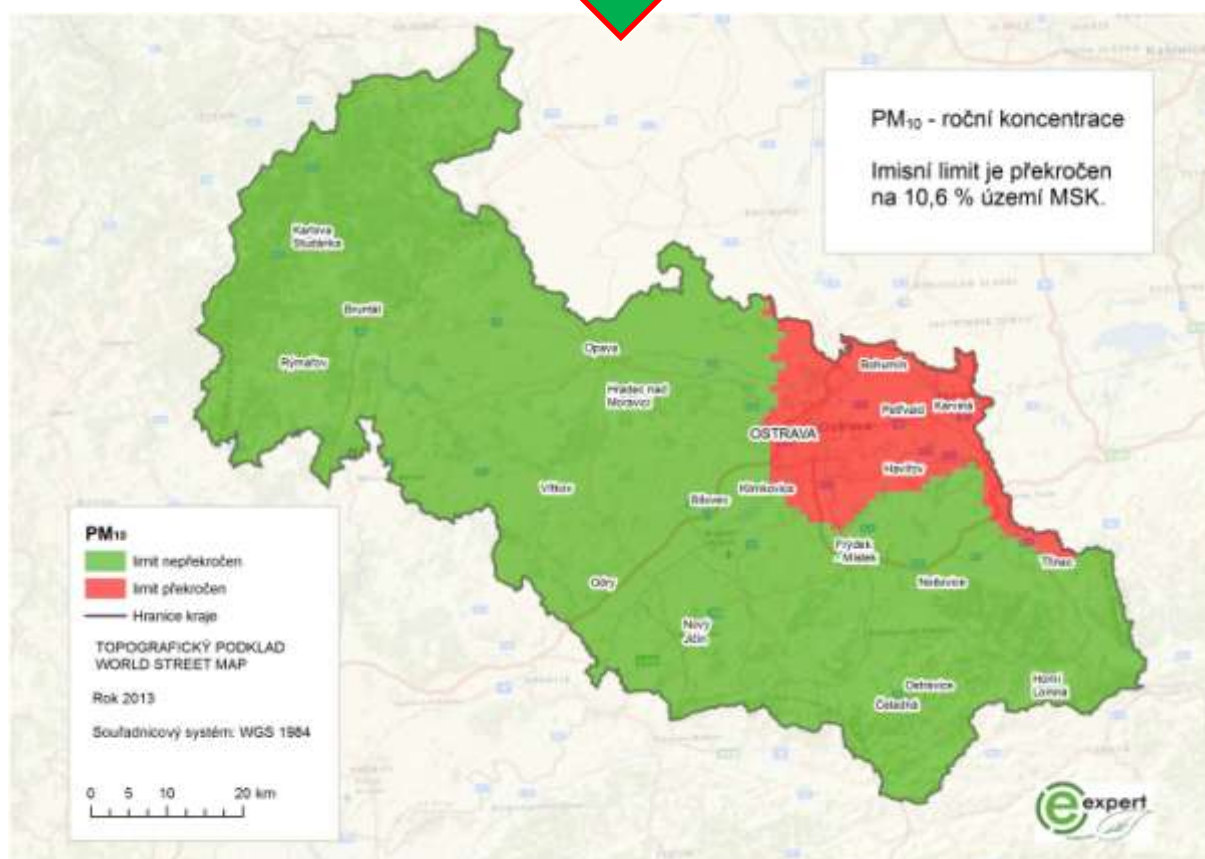
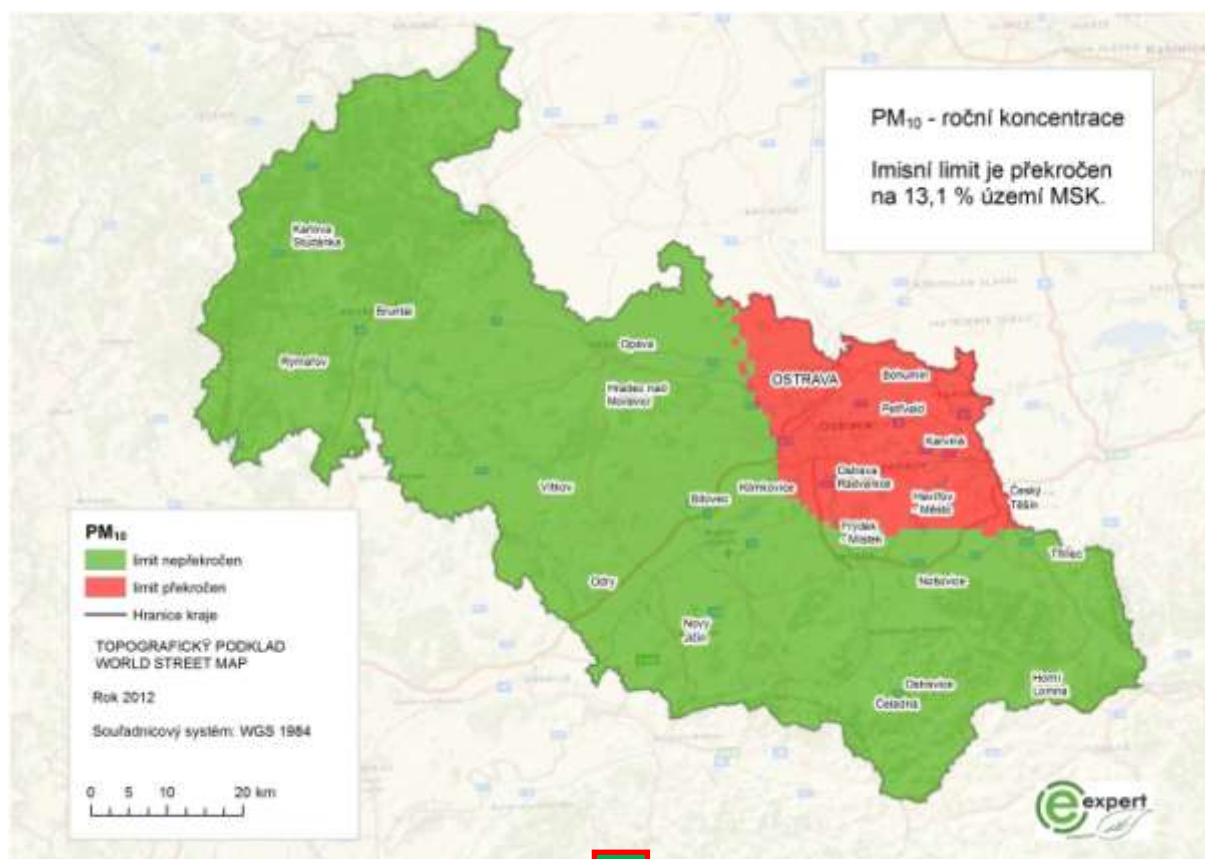
K tomuto snížení imisní zátěže došlo i přes celkové navýšení emisních toků vnášených do ovzduší – dá se zřejmě usuzovat na lepší rozptylové podmínky v roce 2013 v porovnání s rokem 2012.

Kvalita ovzduší v MSK se v porovnání let 2012 a 2013 zlepšila zejména z pohledu prašných částic, což lze dokumentovat i porovnáním následujících obrázků plochy území s překročeným imisním limitem pro koncentrace PM₁₀ v letech 2012 a 2013.

Obrázek 77 - Grafické vyjádření změny plochy, na které je překročen imisní limit pro denní koncentrace PM₁₀ v porovnání let 2012 a 2013



Obrázek 78 - Grafické vyjádření změny plochy, na které je překročen imisní limit pro roční koncentrace PM₁₀ v porovnání let 2012 a 2013



Narostla ovšem rozloha oblastí s překročením imisních limitů, z původních 3 744 km² v roce 2012 na nových 4 794 km² v roce 2013. Za tímto rozšířením stojí nárůst plochy s překročeným imisním limitem pro benzo(a)pyren.

8.3. Známe nejistoty

Při provádění takto rozsáhlých bilancí je zapotřebí přijmout skutečnost, že existuje řada nejasností a skutečností, které ovlivňují výsledné závěry studie. Mezi tyto nejasnosti patří například toto:

- Kvalita ovzduší je ovlivňována nejen celkovými emisními toky škodlivin vnášených do ovzduší, ale i rozptylovými podmínkami. Zejména výskytem stabilního stavu atmosféry, kdy v oblasti Ostravsko – karvinské aglomerace dochází k hromadění emisí v atmosféře a tím i zvyšování imisních koncentrací znečišťujících látek.

Ne vždy pak platí, že snížení emisních toků znečišťujících látek s sebou přináší snížení imisní zátěže v lokalitě. Naopak, při špatných rozptylových podmínkách se kvalita ovzduší může často zhoršovat i přes klesající emise. To je popsáno v kapitole 4 této zprávy, která vyjadřuje dlouhodobé emisně – imisní vztahy v MSK.

- 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.
- Emise malých zdrojů jsou v REZZO 3 vypočítávány na základě údajů o způsobu vytápění domácností a mohou být zatíženy nepřesnostmi. V průběhu let dochází k různým energetickým úpravám budov (rodinných domů) jako například zateplování, výměna oken apod., které mohou výsledné emisní toky do okolního ovzduší ve svém důsledku snížit. Bilance malých zdrojů určených pro vytápění – tzv. „lokální topeniště“ – tak může být zatížena poměrně velkou nepřesností.

Dle dosavadních zkušeností je dále u těchto zdrojů možné, že nespalují pouze paliva jako hnědé nebo černé uhlí nebo dřevo, ale také jiná paliva jako například odpadní papír, staré papírové obaly, zahradní odpad. Emise škodlivin při spalování těchto „paliv“ mohou být několikanásobně vyšší než při spalování uhlí nebo dřeva.

- 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.
- 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.
- V případě hodnocení kvality ovzduší z pohledu imisních koncentrací PM₁₀ nelze brát v úvahu pouze emise TZL všech zdrojů, ale je potřeba uvažovat s přeměnou plyných znečišťujících látek emitovaných zdroji na sekundární částice reakcí v atmosféře. V současnosti jsou tyto přeměny primárních emisí NO_x, SO₂, NH₃ a VOC na sekundární částice – prašný aerosol, pouze odhadovány.

Vzhledem k množství emisí prekurzorů sekundárních částic však nelze podíl emisí NO_x, SO₂, NH₃ a VOC na imisních koncentracích PM₁₀ opomíjet. Dle Národního programu snižování emisí se mohou sekundární částice na imisích PM₁₀ podílet až z 55 % dle typu lokality. Obdobně je potřeba uvažovat i o přeměně prekurzorů emitovaných z lokálních topenišť a dopravy.