

Shrnutí

Nadlimitní koncentrace benzenu jsou měřeny na 1 lokalitě imisního monitoringu. Překročení imisního limitu je dosahováno na 0,1 – 0,4 % plochy území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Průměrné roční koncentrace se na lokalitách imisního monitoringu od roku 2008 snižují.

C.1.5 Oxid dusičitý

V případě průměrné roční koncentrace NO₂, dochází k překračování pouze ročního imisního limitu a to na dopravní hot-spot stanici Ostrava-Českobratrská (Tabulka 31:). Nicméně lze předpokládat, že k překročení limitu dochází i na dalších dopravně exponovaných místech, u kterých není znečištění ovzduší sledováno. Jelikož dopravní lokality mají nejnížší reprezentativnost, bylo detekováno ve sledovaném období překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci NO₂ po zaokrouhlení na < 0,0001 % území aglomerace OV/KA/F-M (Obrázek 49:, Obrázek 50:).

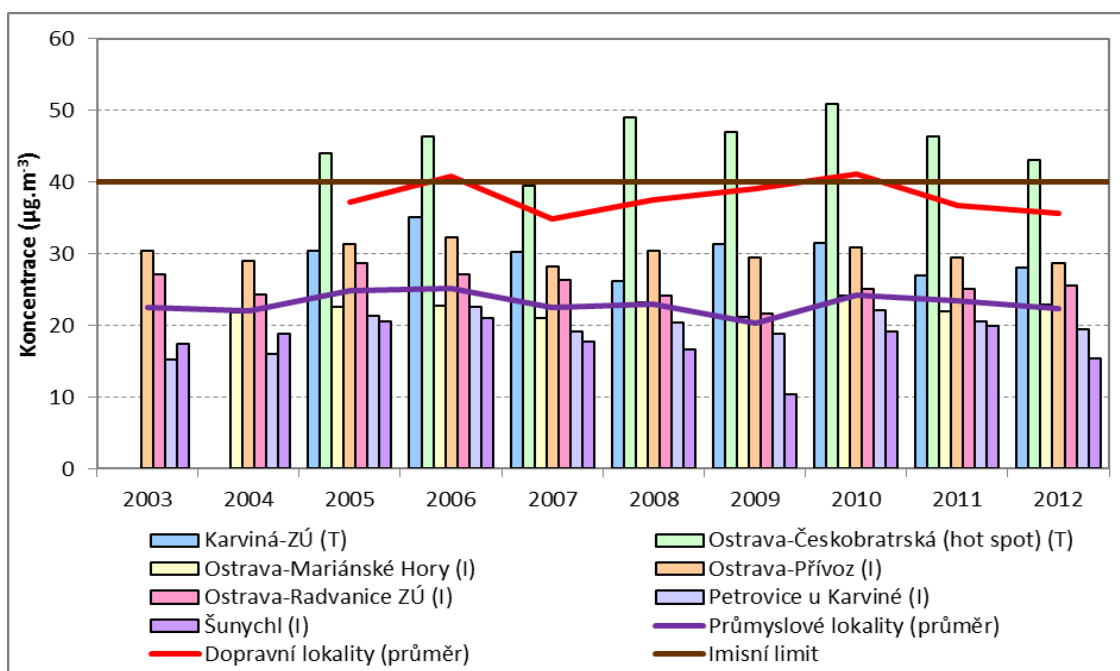
Tabulka 31: Průměrné roční koncentrace NO₂ na měřicích lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bílý Kříž	8,1	7,5	7,1	7,0	7,2	5,8	6,5	7,7	6,5	6,9
Bohumín	27,2	26,7	26,9	29,1	27,2	27,7	25,5	28,5	25,7	23,7
Čeladná	17,6	15,2	20,8	20,2	15,6	13,7	16,6	17,8	17,2	
Český Těšín	26,9	25,0	28,2	29,3	26,0	25,3	25,2	27,2	26,1	26,5
Frýdek-Místek	23,3	20,2	22,9	23,7	21,0	19,5	21,5	23,9	21,8	20,6
Haviřov	26,7	25,2	26,8	27,7	23,4	22,6	23,5	26,1	23,3	23,0
Karviná-ZÚ			30,3	35,2	30,2	26,1	31,3	31,4	27,0	28,1
Karviná	28,0	25,3	28,1	29,4	25,2	25,1	24,9	27,0	26,4	25,9
Návsí u Jablunkova	14,9	14,4	17,4	14,5	16,8	15,0	17,0			
Ostrava-Českobratrská (hot spot)			44,0	46,3	39,5	49,0	46,9	50,9	46,3	43,1
Ostrava-Fifejdy	29,1	25,0	27,9	28,3	25,1	25,8	24,5	28,1	26,0	25,1
Ostrava-Mariánské Hory		21,8	22,6	22,7	21,1	23,3	21,2	24,1	22,0	22,9
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	20,2	17,7	24,7	22,4	20,2	18,5	17,9	19,5	20,2	
Ostrava-Přivoz	30,5	28,9	31,3	32,3	28,2	30,4	29,4	30,9	29,4	28,6
Ostrava-Radvanice ZÚ	27,0	24,3	28,6	27,1	26,3	24,1	21,6	25,1	25,0	25,5
Orlová	24,3	22,9	25,0	25,6	21,2					
Ostrava-Zábřeh	28,8	27,0	28,3	27,5	24,4		25,7	28,3	25,2	25,7
Petrovice u Karviné	15,2	16,0	21,3	22,5	19,1	20,3	18,9	22,1	20,6	19,5
Šunychl	17,4	18,8	20,5	21,0	17,8	16,6	10,4	19,2	19,9	15,4
Třinec-Kanada	19,6	16,8	18,7	19,2	16,9					17,4
Třinec-Kosmos	20,2	19,3	21,5	22,3	21,0	20,1	20,5	23,0	22,3	20,7
Věřňovice	19,9	19,5	18,7	19,5	17,3	18,1	18,0	20,5	18,0	18,9

Zdroj dat: ČHMÚ

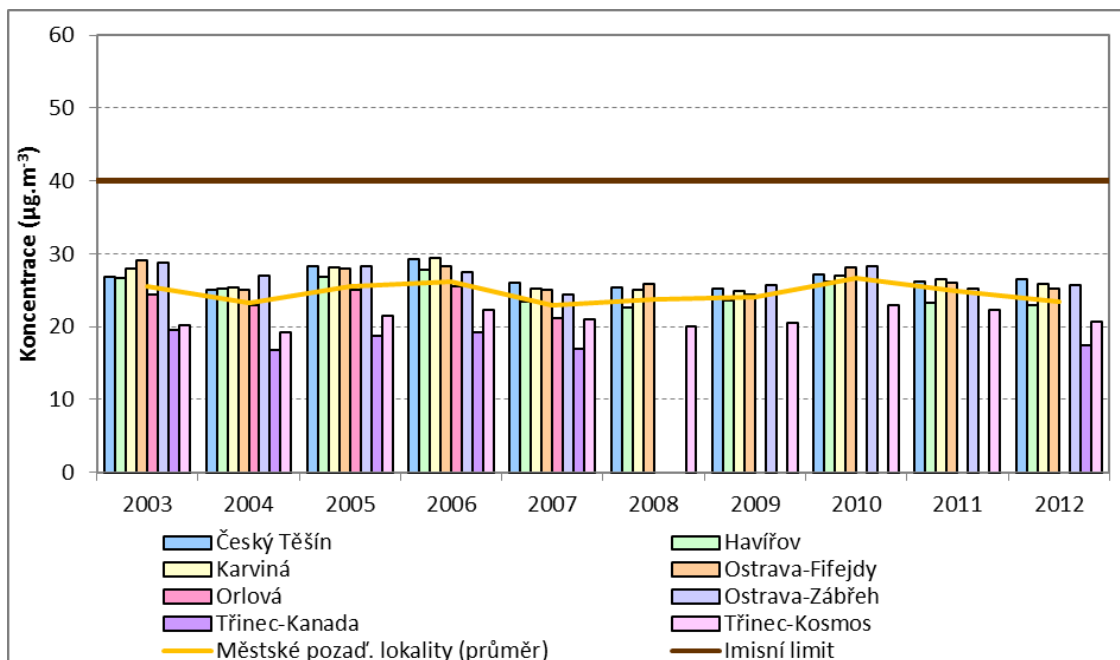
Již na první pohled je patrný rozdíl mezi vývojem koncentrací na dopravních (Obrázek 45:) a průmyslových či pozadových (Obrázek 46:, Obrázek 47:) lokalitách aglomerace OV/KA/F-M. Zatímco zprůměrovaná hodnota dopravních lokalit osciluje okolo imisního limitu, ostatní typy lokalit se pohybují zhruba okolo jeho poloviny (Obrázek 48:).

Obrázek 45: Pole průměrné roční koncentrace NO₂ na dopravních a průmyslových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012



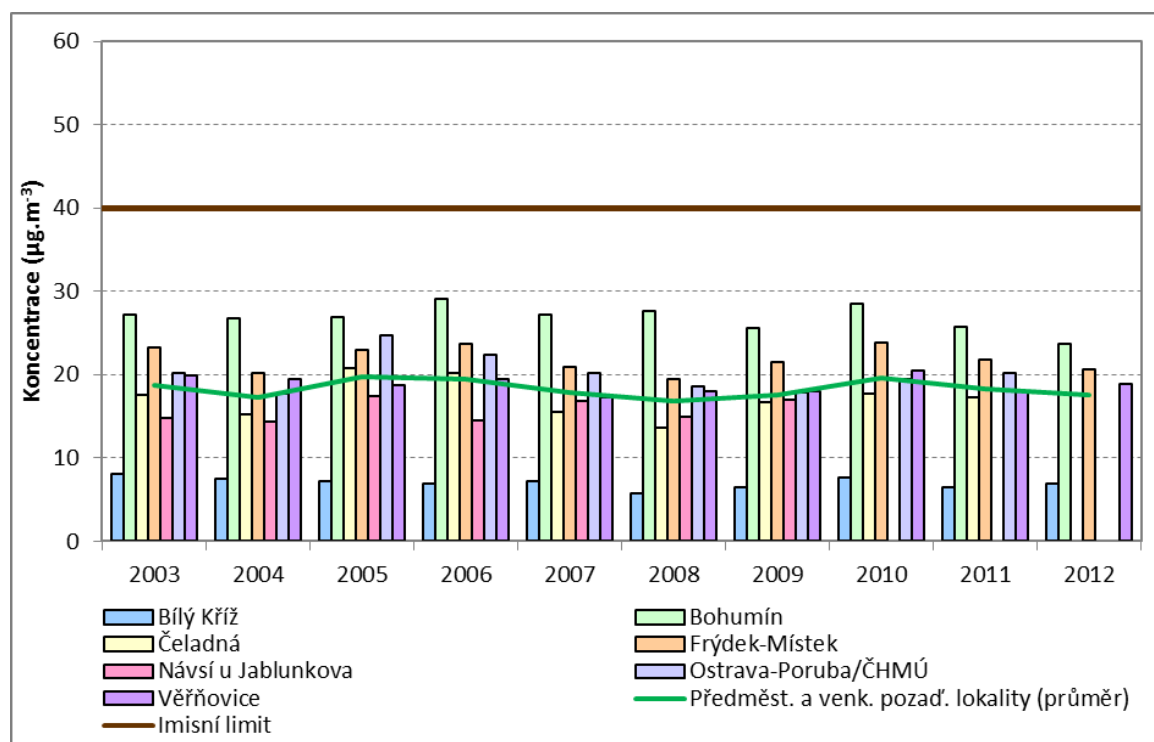
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 46: Pole průměrné roční koncentrace NO₂ na městských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012



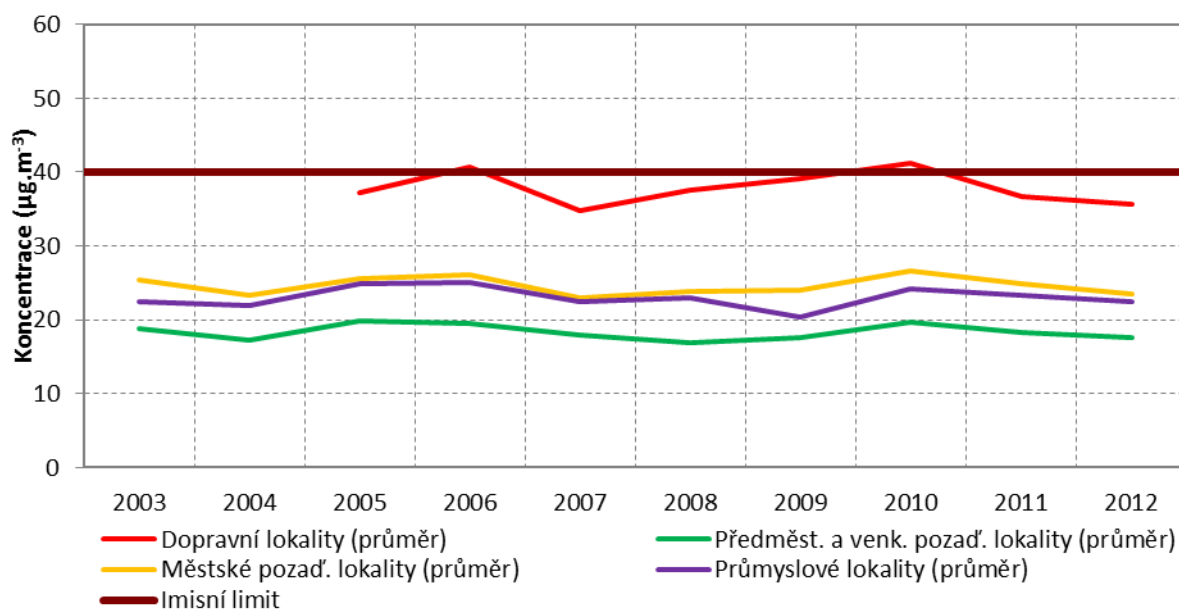
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 47: Pole průměrné roční koncentrace NO₂ na předměstských a venkovských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012



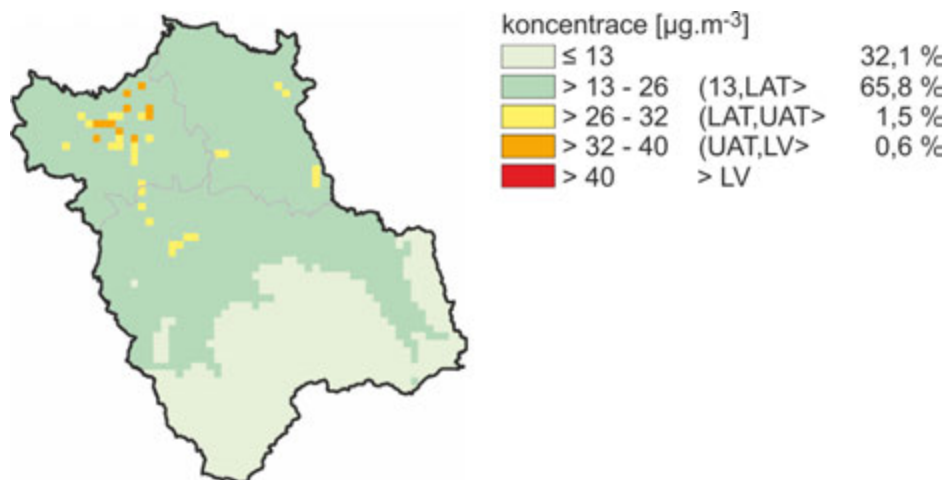
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 48: Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace NO₂ pro dopravní, průmyslové, městské a předměstské a venkovské pozadové stanice, aglomerace OV/KA/F-M, 2003 - 2012



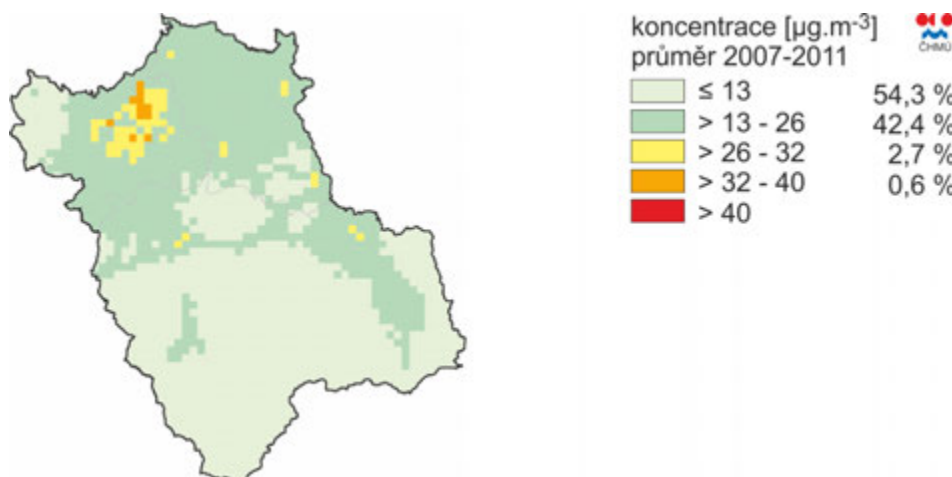
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 49: Pole průměrné roční koncentrace NO₂, aglomerace OV/KA/F-M, rok 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 50: Pole průměrné roční koncentrace NO₂, aglomerace OV/KA/F-M, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

C.1.6 Arsen

K překročení imisního limitu pro arsen docházelo v aglomeraci OV/KA/F-M pouze na dvou lokalitách v Ostravě. Roční imisní limit arsenu byl překračován do roku 2009 na dvou průmyslových lokalitách v Ostravě s tím, že koncentrace postupně strmě klesaly. V letech 2011–2012 dosahovaly roční koncentrace arsenu na všech sledovaných lokalitách v aglomeraci maximálně ½ imisního limitu. Od roku 2009 již k dalšímu překročení imisního limitu pro arsen nedošlo (Tabulka 32:).

Tabulka 32: Průměrné roční koncentrace arsenu na měřicích lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012,

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bílý Kříž (B)	2,33	1,46	1,29	1,49	1,05	0,93	0,99	1,45	1,32	1,23
Karviná-ZÚ (T)	1,88	1,17	1,58	1,48	0,43	1,32	1,19	2,00	1,90	
Ostrava-Mariánské Hory (I)		18,22	12,54	8,56	9,51	8,02	8,61	3,50		2,71

Ostrava-Poruba/ČHMÚ (B)	2,15	2,17	2,01	2,10	1,46	1,67	1,93	1,78	1,91
Ostrava-Přívov (I)	3,34	3,37	3,57	4,42	3,07	2,94	2,81	2,71	3,03
Ostrava-Poruba IV. (B)	4,72	3,17	2,55	2,34	1,76	0,75	1,14	1,46	1,18
Ostrava-Radvanice ZÚ (I)	14,72	12,34	13,54	11,09	7,98	6,04	4,74		2,37
Petrovice u Karviné OÚ (B)									2,48

Zdroj dat: ČHMÚ

C.2 Aktuální úrovně znečištění

V tabulkách níže (Tabulka 33:, Tabulka 34:) uvádíme informace o vyhodnocení stanic imisního monitoringu, na nichž došlo na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek k překročení imisního limitu v roce 2013.

Roční imisní limit byl překročen pro PM_{10} , $PM_{2,5}$, benzo(a)pyren a NO_2 (Tabulka 33:):

- Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM_{10} byl v roce 2013 překročen na 10 lokalitách, všechny lokality s překročeným ročním imisním limitem PM_{10} leží na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Nejvyšší naměřená průměrná roční koncentrace PM_{10} je $47 \mu g \cdot m^{-3}$ a byla naměřena na lokalitě Věřňovice.
- Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$ byl v roce 2013 v ČR překročen na 9 lokalitách, z toho 6 leží na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Nejvyšší průměrná roční koncentrace $PM_{2,5}$ byla naměřena na lokalitě Petrovice u Karviné ($38,1 \mu g \cdot m^{-3}$).
- Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci benzo(a)pyrenu byl v roce 2013 v ČR překročen na 21 lokalitách, z toho leží 6 lokalit na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Nejvyšší průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu byla naměřena na lokalitě Ostrava-Radvanice ZÚ ($9,4 ng \cdot m^{-3}$), druhá nejvyšší naměřená průměrná roční koncentrace $5,4 ng \cdot m^{-3}$ byla naměřena na lokalitě Ostrava Radvanice OZO.
- Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci NO_2 byl překročen v aglomeraci v roce 2013 opět pouze na dopravní stanici Ostrava-Českobratrská (hot spot) - $41,4 \mu g/m^3$.

Tabulka 33: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro roční průměrnou koncentraci, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2013

Název lokality	Znečišťující látka	Pořadí lokality	Průměrná roční koncentrace
Věřňovice	PM_{10}	1	$47,0 \mu g \cdot m^{-3}$
Ostrava-Zábřeh	PM_{10}	2	$45,7 \mu g \cdot m^{-3}$
Havířov	PM_{10}	3	$44,9 \mu g \cdot m^{-3}$
Český Těšín	PM_{10}	4	$44,7 \mu g \cdot m^{-3}$
Orlová	PM_{10}	5	$44,1 \mu g \cdot m^{-3}$
Ostrava Radvanice OZO	PM_{10}	6	$43,7 \mu g \cdot m^{-3}$
Ostrava-Přívov	PM_{10}	7	$43,7 \mu g \cdot m^{-3}$
Karviná	PM_{10}	8	$43,4 \mu g \cdot m^{-3}$
Ostrava-Fifejdy	PM_{10}	9	$40,6 \mu g \cdot m^{-3}$
Ostrava-Českobratrská (hot spot)	PM_{10}	10	$40,3 \mu g \cdot m^{-3}$
Petrovice u Karviné	$PM_{2,5}$	1	$38,1 \mu g \cdot m^{-3}$
Věřňovice	$PM_{2,5}$	2	$35,8 \mu g \cdot m^{-3}$

Název lokality	Znečišťující látka	Pořadí lokality	Průměrná roční koncentrace
Ostrava-Přívaz	PM _{2,5}	3	34,3 µg.m ⁻³
Ostrava-Zábřeh	PM _{2,5}	4	33,9 µg.m ⁻³
Třinec-Kosmos	PM _{2,5}	5	30,6 µg.m ⁻³
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	PM _{2,5}	7	28,1 µg.m ⁻³
Ostrava-Radvanice ZÚ	B(a)P	1	9,4 ng.m ⁻³
Ostrava Radvanice OZO	B(a)P	2	5,4 ng.m ⁻³
Český Těšín	B(a)P	3	4,5 ng.m ⁻³
Ostrava-Přívaz	B(a)P	4	4,4 ng.m ⁻³
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	B(a)P	6	2,9 ng.m ⁻³
Ostrava-Mariánské Hory	B(a)P	7	2,9 ng.m ⁻³
Ostrava-Českobratrská (hot spot)	NO ₂	4	41,4 µg.m ⁻³

Zdroj dat: ČHMÚ

Denní imisní limit byl v roce 2013 překročen na 42 lokalitách z toho na 17 lokalitách na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Nejvyšší počet překročení byl naměřen na lokalitě Ostrava-Zábřeh (107 překročení).

Tabulka 34: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro nejvyšší 24hodinovou koncentraci PM₁₀, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2013

Název lokality	Znečišťující látka	Pořadí lokality	Počet překročení	Maximální 24hodinová koncentrace
Ostrava-Zábřeh	PM ₁₀	1	107	238,7 µg.m ⁻³
Český Těšín	PM ₁₀	2	98	229,6 µg.m ⁻³
Haviřov	PM ₁₀	3	98	219,5 µg.m ⁻³
Věřňovice	PM ₁₀	4	96	255,4 µg.m ⁻³
Karviná	PM ₁₀	5	95	242,2 µg.m ⁻³
Orlová	PM ₁₀	6	94	239,9 µg.m ⁻³
Ostrava-Přívaz	PM ₁₀	7	94	231,8 µg.m ⁻³
Ostrava Radvanice OZO	PM ₁₀	8	87	223,5 µg.m ⁻³
Ostrava-Fifejdy	PM ₁₀	9	85	223,4 µg.m ⁻³
Ostrava-Českobratrská (hot spot)	PM ₁₀	10	83	204,0 µg.m ⁻³
Šunychl	PM ₁₀	11	81	213,6 µg.m ⁻³
Frýdek-Místek	PM ₁₀	13	77	219,7 µg.m ⁻³
Ostrava-Mariánské Hory	PM ₁₀	14	75	208,6 µg.m ⁻³
Třinec-Kosmos	PM ₁₀	15	68	215,5 µg.m ⁻³
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	PM ₁₀	16	66	198,0 µg.m ⁻³
Třinec-Kanada	PM ₁₀	21	53	155,0 µg.m ⁻³
Čeladná	PM ₁₀	31	45	177,0 µg.m ⁻³

Zdroj dat: ČHMÚ

C.3 Odhad vývoje úrovně znečištění

Pokud by PZKO nebyl uskutečněn (tj. nebyly by provedeny uvedené opatření), kvalitu ovzduší by pozitivně ovlivnily následující stávající opatření:

- Národní přechodný plán - snížení emisí zvláště velkých spalovacích zdrojů dle Směrnice o průmyslových emisích,
- Vyhláška č. 415/2012 Sb. - snížení emisí středních zdrojů,
- Zákon o ochraně ovzduší - požadavky na emisní třídy u malých spalovacích zdrojů do 300 kW,
- Národního programu snižování emisí ČR – opatření pro dodržení emisních stropů stanovených pro ČR a ostatní opatření k omezení znečišťování ovzduší.

Kvalitu ovzduší by např. dále ovlivnila i postupná obměna vozového parku. **Tato stávající opatření by sama o sobě nezajistila požadovanou kvalitu ovzduší, a proto byla Programem stanovena opatření,** která jsou podrobně popsána v návrhové části Programu (kapitola E). Vliv těchto opatření na kvalitu ovzduší je vyhodnocen v kapitole F.1.

C.4 Celkové množství emisí v oblasti

C.4.1 Emisní vstupy

Výchozím podkladem pro prezentovanou emisní bilanci jsou u bodově evidovaných zdrojů znečišťování údaje souhrnné provozní evidence za rok 2011 (v době zahájení projektu Střednědobé strategie a přípravy Programu nebyla data za rok 2012 ještě validovaná), ohlašované prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP) podle zákona č. 25/2008 Sb. Výsledná databáze vyjmenovaných stacionárních zdrojů je v ČHMÚ k dispozici ve formě relační databáze ve struktuře typizované sestavy SPE (kompletní sestava souhrnné provozní evidence), KLIENT (pouze vybrané položky) a SYMOS (sestava emisí a parametrů jejich vypouštění jednotlivými komíny/výdouchy pro účely modelování). Jedná se o údaje k 57 680 zdrojům (tj. komínům a výdouchům). Ohlášené údaje SPE mohou být v důsledku lidského faktoru zatíženy chybami v emisních datech i v technických údajích (např. neúmyslné chyby způsobené špatným vyplněním SPE provozovatelem). Chybné údaje SPE mohou ovlivnit výstupy bilance emisí, ale také modelování jejich rozptylu. Bez spolupráce zainteresovaných orgánů ochrany ovzduší nelze zajistit potřebnou kvalitu dat, nezbytnou pro hodnocení vývoje emisí a kvality ovzduší, ale i pro tvorbu koncepčních dokumentů. Pro celostátní emisní bilanci hromadně sledovaných spalovacích zdrojů pro vytápění domácností je využíván model využívající výstupy ze Sčítání lidu, domů a bytů, provedeného ČSÚ v roce 2011, jehož výstupem jsou údaje o spotřebě základních druhů paliv spalovaných v domácnostech. Konečným produktem modelu jsou údaje o emisích znečišťujících látek z vytápění domácností na úrovni základních sídelních jednotek. Emisní bilance dalších hromadně sledovaných stacionárních a mobilních zdrojů je prováděna zpravidla s využitím dostupných aktivitních údajů (především statistických dat ČSÚ) a emisních faktorů.

Bilance mobilních zdrojů zahrnuje emise ze silniční (včetně emisí VOC z odparů benzínu z palivového systému vozidel), železniční, letecké a vodní dopravy a dále emise z nesilničních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje, vozidla armády, údržba zeleně, apod.). Výpočet emisí z dopravy zajišťuje dle vlastní metodiky instituce CDV Brno spadající pod působnost Ministerstva dopravy. 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 stopech jsou z provozu letadel zahrnuty pouze emise přistávací a odletové fáze, emise letové fáze (cca od 1 km výšky letu) a emise letadel pouze přelétávajících území ČR do této bilance zahrnuty nejsou.

Bilanční souhrny jsou zpracovány v základním územním členění dle jednotlivých aglomerací a zón. V rámci základního územního členění jsou provedeny mezisoučty za plochy jednotlivý krajů a obcí s rozšířenou působností (ORP), spadající pod hranice příslušné aglomerace či zóny (pokud do dané zóny spadá jen část kraje, pak krajský mezisoučet obsahuje pouze parciální emise dané části území).

C.4.2 Emisní bilance – vývojové řady

V PZKO jsou uvedeny vybrané výstupy emisní bilance.

- a) Vývoj od roku 2001 - Emisní bilance byly pro možné historické porovnání a posouzení vývoje od roku 2001 zpracovány v členění dle kategorizace REZZO. Jednotlivé roky obsahují údaje o emisích vybraných znečišťujících látek z celostátní

emisní bilance stacionárních a mobilních zdrojů, publikované každoročně na webových stránkách ČHMÚ. Tyto bilance do roku 2005 nezahrnovaly postupně přidávané specifické skupiny zdrojů REZZO 3 (emise TZL a NH₃ ze stavebních činností, chovů hospodářských zvířat, aplikace min. hnojiv), proto nejsou ve vývojových řadách tyto emise zařazeny ani po roce 2005. U emisí z vytápění domácností došlo k úpravě v roce 2011 na výsledky sčítání lidu, domů a bytů z roku 2011. Výše uvedené metodické změny emisní bilance lze zpravidla spolehlivě hodnotit pouze na celorepublikové úrovni. Krajské emisní bilance, bilance po jednotlivých ORP nebo bilance sektorové již jsou zatíženy vyšší mírou nejistoty.

- b) Výstupní bilance za rok 2011 jsou vypracovány jako úplné, se zahrnutím všech metodických změn. Bilance za rok 2011 byly vstupem pro provedení modelového hodnocení imisních příspěvků skupin zdrojů. Jsou členěny nejen podrobně podle REZZO, ale také podle kategorií zdrojů dle přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší a doplněné o položku „Bydlení“, zahrnující lokální vytápění domácností (domovní kotelny, etážové topení a kamna).

Z důvodu návaznosti časových řad a vývojových trendů muselo být přistoupeno k vyhodnocení dlouhodobých vztahů v členění dle zákona č. 86/2002 Sb. (kategorie REZZO). Pouze emisní bilance pro rok 2011 je zpracována v členění dle skupin zdrojů v souladu s přílohou č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší. Skupiny zdrojů dle přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší byly vytvořeny na základě odborného odhadu zpracovatelů emisní bilance ke kategorizaci zdrojů a to vzhledem ke skutečnosti, že provozovatelé zdrojů mají povinnost podat hlášení o emisích v této nové kategorizaci až v hlášeních provedených za rok 2012.

Tabulka 35: Členění souhrnných emisních bilancí dle kategorie REZZO

Kategorie	Popis REZZO
Stacionární zdroje	
REZZO 1	Zvláště velké a velké zdroje (spalovací zdroje s tepelným výkonem nad 5 MW a zvláště významné technologie)
REZZO 2	Střední zdroje (spalovací zdroje s výkonem 0,2 - 5 MW a významné technologie)
REZZO 3	Malé zdroje (spalovací zdroje s výkonem do 0,2 MW, lokální vytápění, méně významné technologie, stavební činnosti)
Mobilní zdroje	
REZZO 4	Doprava

Aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

Tabulka 36: uvádí souhrnné údaje o emisích ze zdrojů kategorie REZZO 1 až REZZO 4 v letech 2001 – 2011 v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek,

Tabulka 36: Emisní bilance stacionárních a mobilních zdrojů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM celkem, členěno dle kategorií zdrojů, vývoj 2001 – 2011 [t/rok]

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC
2001	REZZO 1	4 120,64	24 875,70	22 010,74	122 803,79	1 455,41
	REZZO 2	190,90	199,60	217,80	534,60	136,50
	REZZO 3	633,10	707,30	361,50	2 910,60	668,60
	REZZO 4	1 087,99	122,02	5 717,31	15 874,87	3 225,85
Celkem z 2001		6 032,63	25 904,62	28 307,35	142 123,87	5 486,36

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC
2002	REZZO 1	4 030,05	25 275,19	20 971,88	119 644,04	2 156,37
	REZZO 2	104,40	157,00	192,20	332,80	118,80
	REZZO 3	697,70	787,50	430,00	3 467,20	795,60
	REZZO 4	1 015,95	119,93	5 001,43	13 712,32	2 732,36
Celkem z 2002		5 848,10	26 339,62	26 595,51	137 156,36	5 803,13
2003	REZZO 1	4 811,72	26 124,85	20 664,15	133 687,77	2 445,09
	REZZO 2	84,50	183,40	172,30	325,60	119,50
	REZZO 3	623,20	803,70	390,40	3 138,00	721,00
	REZZO 4	1 002,88	125,02	4 944,70	13 125,59	2 632,25
Celkem z 2003		6 522,30	27 236,97	26 171,56	150 276,96	5 917,85
2004	REZZO 1	4 644,14	25 391,00	21 902,34	138 955,07	1 665,40
	REZZO 2	125,75	169,07	181,82	271,00	118,91
	REZZO 3	608,90	826,20	389,40	3 046,30	618,30
	REZZO 4	989,57	128,39	4 649,73	11 492,86	2 312,72
Celkem z 2004		6 368,36	26 514,65	27 123,28	153 765,22	4 715,33
2005	REZZO 1	3 708,72	25 974,91	22 768,33	124 195,77	1 845,63
	REZZO 2	111,62	153,26	201,66	250,23	113,82
	REZZO 3	655,90	984,90	439,20	3 469,90	702,60
	REZZO 4	1 007,20	26,91	4 644,86	10 657,80	2 145,81
Celkem z 2005		5 483,45	27 139,98	28 054,05	138 573,70	4 807,86
2006	REZZO 1	3 674,35	26 072,97	21 501,77	129 282,91	1 311,70
	REZZO 2	103,00	102,05	180,24	174,82	118,05
	REZZO 3	632,40	888,00	396,70	3 134,50	635,50
	REZZO 4	1 058,60	27,41	4 273,47	10 710,46	2 561,59
Celkem z 2006		5 468,34	27 090,43	26 352,17	143 302,69	4 626,83
2007	REZZO 1	4 140,56	27 129,11	21 769,29	154 617,23	1 157,76
	REZZO 2	109,90	112,02	225,77	181,48	136,18
	REZZO 3	998,32	893,19	381,04	3 170,13	641,62
	REZZO 4	1 047,36	29,47	4 346,49	11 051,90	2 615,55
Celkem z 2007		6 296,13	28 163,80	26 722,59	169 020,74	4 551,11
2008	REZZO 1	3 226,88	20 030,14	18 744,14	113 178,69	1 136,72
	REZZO 2	100,67	99,60	295,39	170,57	202,48
	REZZO 3	1 171,60	907,50	302,20	3 388,80	685,00
	REZZO 4	1 003,25	27,93	4 296,48	9 902,70	2 323,14
Celkem z 2008		5 502,40	21 065,16	23 638,21	126 640,76	4 347,34
2009	REZZO 1	2 488,52	18 659,85	16 826,05	102 965,21	1 177,55
	REZZO 2	90,06	80,64	302,46	178,83	188,01
	REZZO 3	667,44	1 062,11	313,18	2 557,63	718,57
	REZZO 4	1 054,61	28,58	4 169,87	9 360,57	2 140,61
Celkem z 2009		4 300,63	19 831,17	21 611,56	115 062,24	4 224,75

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC
2010	REZZO 1	2 864,68	19 320,77	18 942,11	116 630,49	1 772,87
	REZZO 2	87,69	92,11	377,69	265,22	204,07
	REZZO 3	714,04	1 069,39	347,70	3 802,03	769,10
	REZZO 4	1 034,71	26,57	3 609,33	6 995,09	1 670,53
Celkem z 2010		4 701,11	20 508,85	23 276,83	127 692,83	4 416,57
2011	REZZO 1	2 034,69	19 239,70	17 466,55	117 212,51	1 469,69
	REZZO 2	70,97	76,88	376,06	254,83	257,55
	REZZO 3	598,34	845,51	293,91	2 571,72	541,67
	REZZO 4	1 204,89	30,23	4 107,95	7 409,96	1 767,47
Celkem z 2011		3 908,89	20 192,33	22 244,48	127 449,03	4 036,37

Zdroj dat: ČHMÚ

V aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek došlo mezi roky 2001-2011 k celkovému poklesu emisí tuhých znečišťujících látek (TZL) o cca 35,2 % (-2 123,7 t).

Nejvíce se na tomto snížení podílely zdroje REZZO 1, pokles o 50,6 % (-2 086 t). Emise TZL se ve sledovaném období snížily i u ostatních kategorií stacionárních zdrojů REZZO 2 o 62,8 %. Opačně působil trend v případě mobilních zdrojů REZZO 4, kde došlo k nárůstu o 10,7 % (+116,9 t). Nevýznamný pokles emisí REZZO 3 (o 5,5 %) je částečně ovlivněn výpočtem emisí s využitím údajů nového SLDB 2011.

Za uplynulou dekádu zaznamenaly v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek snížení i emise oxidu siřičitého (SO₂), které poklesly o 22,1 % (-5 712,3 t).

V absolutních hodnotách došlo k nejvyššímu snížení emisí SO₂ opět u zdrojů REZZO 1 (cca -5 636 t), které za toto období poklesly o 22,7 %. Pokles byl zaznamenán i u kategorie REZZO 2 o 61,5 % a mobilních zdrojů REZZO 4 o 75,2 %. Pouze u stacionárních zdrojů REZZO 3 došlo k nárůstu o 19,5 % (+138,2 t). V případě stacionárních zdrojů poklesly emise SO₂ především v důsledku změny struktury spalovaných paliv (vytěšňování tuhých a kapalných paliv, plošná plynofikace), restrukturalizace průmyslu, nižší energetické nároky nových budov, zateplování apod. U hromadně bilancovaných zdrojů REZZO 3 došlo ke zvýšení emisí SO₂ patrně v důsledku zhoršení průměrných kvalitativních znaků pevných paliv, spalovaných pro vytápění domácností. V případě mobilních zdrojů se na výši emisí pozitivně odrazilo zejména snížení obsahu síry v pohonných hmotách.

Obdobný sestupný trend vykazují i emise oxidů dusíku (NO_x), které za hodnocené období celkově poklesly o 21,4 % (-6 062,9 t).

V absolutních hodnotách došlo k nejvyššímu snížení emisí NO_x u stacionárních zdrojů REZZO 1 (cca -4 544,2 t), které za toto období poklesly o 20,6 %. Pokles byl zaznamenán i u stacionárních zdrojů REZZO 3 o 18,7 % a mobilních zdrojů REZZO 4 o 17,8 %. Pouze v kategorii REZZO 2 došlo k navýšení o 72,7 % (+158,3 t), způsobeném novými instalacemi kogeneračních zdrojů.

Ke snížení došlo i v případě emisí oxidu uhelnatého (CO), které za hodnocené desetiletí klesly o 10,3 % (-14 674,8 t).

Dominantní vliv na celkový pokles měl vývoj emisí CO z mobilních zdrojů, kde emise poklesly o 53,3 % (-14 674,9 t). Na celkovém snížení emisí se podílely i všechny kategorie stacionárních zdrojů, kde u REZZO 1 došlo k poklesu o 4,6 %, REZZO 2 o 52,3 % a REZZO 3 o 11,6 %.

Ke snížení celkových emisí došlo i v případě VOC, kde k celkovému poklesu o 26,4% (-1 450 t) nejvíce přispěly mobilní zdroje REZZO 4 – pokles o 45,2 % (-1 458,4 t) a stacionární zdroje z kategorie REZZO 3 (19%). Naopak v případě stacionárních zdrojů REZZO 1 došlo v hodnocené dekádě k navýšení emisí VOC o 1 % (+14,3 t) a v případě REZZO 2 o 88,7 % (+121,1 t) opět v důsledky provozu kogeneračních zdrojů.

Vyjmenované stacionární zdroje (REZZO 1) zcela jednoznačně dominují v celkových emisních bilancích na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

V posledním hodnoceném roce 2011 pocházelo:

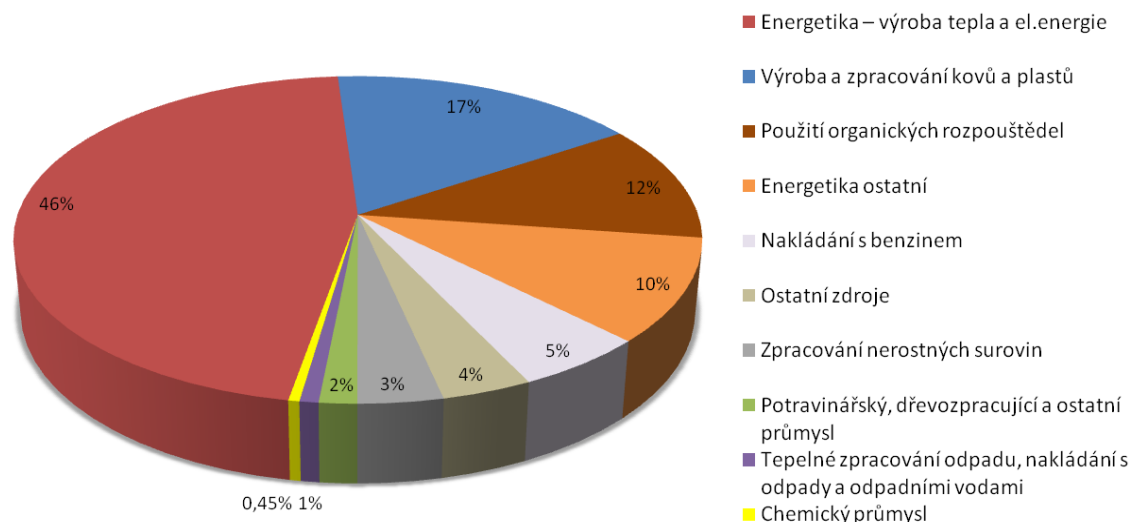
- 52 % emisí TZL ze zdrojů REZZO 1, 30 % ze zdrojů REZZO 4 a 15 % ze zdrojů REZZO 3,
- 95 % emisí SO₂ ze skupiny REZZO 1 a 4 % ze skupiny REZZO 4,
- 78 % emisí NO_x ze skupiny REZZO 1 a 18 % ze skupiny REZZO 4,
- 91 % emisí CO ze skupiny REZZO 1 a 5 % ze skupiny REZZO 4.

Podrobná emisní bilance pro rok 2011 i se zahrnutím ostatních znečišťujících látek je popsána v následující kapitole.

C.4.3 Podrobné emisní bilance pro rok 2011

Na území aglomerace CZ08A-Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bylo v roce 2011 lokalizováno 961 jednotlivě evidovaných provozoven stacionárních zdrojů, které vykázaly v souhrnné provozní evidenci vypouštění škodlivin prostřednictvím 3119 komínů/výdechů. Z tohoto celkového množství bylo 146 provozoven kategorie REZZO 1 (1 513 komínů/výdechů) a 815 provozoven kategorie REZZO 2 (1 606 komínů/výdechů).

Obrázek 51: Skladba počtu jednotlivě evidovaných zdrojů, vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., aglomerace CZ08A OV/KA/FM, stav roku 2011



Z celkového počtu jednotlivě evidovaných zdrojů, vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší, činí téměř polovinu zdroje vyrábějící elektřinu a teplo (kategorie „Energetika – výroba tepla a el. energie“). Významný počet zdrojů je dále pak evidován

ještě v kategorii „Výroba a zpracování kovů a plastů,“ – cca 17 % a „Použití organických rozpouštědel“ – cca 12 %.

V tabulce níže (Tabulka 37:) je uvedeno porovnání emisí v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek s emisními vstupy v ostatních zónách a aglomeracích a také jejich měrné emise na plochu (Tabulka 38:). Z tabulek vyplývá, že i přes malou rozlohu v porovnání s ostatními zónami se co do absolutní výše emisí sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních i mobilních zdrojů aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek z celorepublikového pohledu umístila na 6. místě.

V plošných měrných emisích pak obsadila 2. místo za aglomerací Praha, k čemuž mj. přispívá i skutečnost, že okres Karviná je z pohledu hustoty trvale obydlených bytů v pořadí hned za „městskými“ okresy Praha, Brno, Ostrava a Plzeň. Velkou hustotu osídlení má také okres Frýdek – Místek, na jehož území se navíc rozkládá i značná část Moravskoslezských Beskyd s nízkou hustotou osídlení.

V následující tabulce (Tabulka 39:) je uvedena pro aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bilance znečišťujících látek také jako souhrn podrobných emisních vstupů. Oproti bilanci za rok 2011, použité z důvodu metodického souladu pro porovnání vývoje 2001 – 2011 v předchozí tabulce (Tabulka 36:), obsahuje podrobná emisní bilance komplexní vstupy za kategorii hromadně sledovaných stacionárních zdrojů REZZO 3 (kromě emisí z vytápění domácností i emise PM_{10} a $PM_{2,5}$ ze stavební činnosti, zemědělství a VOC z plošného použití organických rozpouštědel) a mobilních zdrojů REZZO 4 (modifikovaná metodika, navíc zahrnutý resuspenze – zvířený prach).

Tabulka 37: Emise jednotlivých zón/aglomerací na celkových emisích bilancovaných znečišťujících látek v rámci ČR, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2011 [t/rok]

Podíl zón/aglomerací	PM _{2,5} [t/rok]	PM ₁₀ [t/rok]	NO _x [t/rok]	SO ₂ [t/rok]	VOC [t/rok]	benzen [t/rok]	B(a)P [kg/rok]	arsen [kg/rok]	kadmium [kg/rok]	nikl [kg/rok]	olovo [kg/rok]
CZ01 - aglomerace Praha	2 689	5 793	9 348	554	8 536	177	162	81	12	299	1 592
CZ02 - zóna Střední Čechy	7 489	16 457	33 773	22 147	22 173	348	992	745	91	1 176	5 043
CZ03 - zóna Jihozápad	5 877	12 301	22 034	15 379	16 999	277	1 205	316	63	774	3 816
CZ04 - zóna Severozápad	4 277	8 099	62 431	70 421	15 638	197	505	1 133	126	5 152	3 393
CZ05 - zóna Severovýchod	6 083	13 459	26 527	19 145	20 653	291	1 083	1 003	234	3 299	3 655
CZ06A - aglomerace Brno	520	923	2 591	148	2 321	49	28	14	4	49	256
CZ06Z - zóna Jihovýchod	5 826	11 907	23 269	5 234	19 149	334	994	189	96	633	2 785
CZ07 - zóna Střední Morava	4 614	9 275	17 372	8 644	15 614	258	886	159	38	477	2 083
CZ08A - aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	2 568	4 799	22 171	20 192	8 631	129	629	214	205	1 436	9 362
CZ08Z - zóna Moravskoslezsko	1 619	3 380	4 917	1 626	5 794	86	301	66	10	128	760
ČR celkem	41 562	86 393	224 433	163 491	135 508	2 147	6 785	3 919	878	13 423	32 746

Zdroj dat: ČHMÚ

Tabulka 38: Plošné měrné emise, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2011 [t/r/km²]

Podíl zón/aglomerací	PM _{2,5} [t/rok]	PM ₁₀ [t/rok]	NO _x [t/rok]	SO ₂ [t/rok]	VOC [t/rok]	benzen [t/rok]	B(a)P [kg/rok]	arsen [kg/rok]	kadmium [kg/rok]	nikl [kg/rok]	olovo [kg/rok]
CZ01 - aglomerace Praha	5,420	11,675	18,841	1,117	17,205	0,357	0,327	0,164	0,024	0,604	3,209
CZ02 - zóna Střední Čechy	0,680	1,494	3,066	2,011	2,013	0,032	0,090	0,068	0,008	0,107	0,458
CZ03 - zóna Jihozápad	0,334	0,698	1,251	0,873	0,965	0,016	0,068	0,018	0,004	0,044	0,217
CZ04 - zóna Severozápad	0,494	0,936	7,219	8,142	1,808	0,023	0,058	0,131	0,015	0,596	0,392
CZ05 - zóna Severovýchod	0,489	1,082	2,132	1,539	1,660	0,023	0,087	0,081	0,019	0,265	0,294
CZ06A - aglomerace Brno	2,259	4,008	11,255	0,641	10,081	0,213	0,123	0,059	0,016	0,212	1,114
CZ06Z - zóna Jihovýchod	0,423	0,865	1,691	0,380	1,392	0,024	0,072	0,014	0,007	0,046	0,202
CZ07 - zóna Střední Morava	0,500	1,005	1,882	0,937	1,692	0,028	0,096	0,017	0,004	0,052	0,226
CZ08A - aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	1,354	2,531	11,693	10,649	4,552	0,068	0,332	0,113	0,108	0,757	4,937

Podíl zón/aglomerací	PM _{2,5} [t/rok]	PM ₁₀ [t/rok]	NO _x [t/rok]	SO ₂ [t/rok]	VOC [t/rok]	benzen [t/rok]	B(a)P [kg/rok]	arsen [kg/rok]	kadmium [kg/rok]	nikl [kg/rok]	olovo [kg/rok]
CZ08Z - zóna Moravskoslezsko	0,459	0,957	1,393	0,461	1,641	0,024	0,085	0,019	0,003	0,036	0,215
ČR celkem	0,527	1,095	2,846	2,073	1,718	0,027	0,086	0,050	0,011	0,170	0,415

Zdroj dat: ČHMÚ

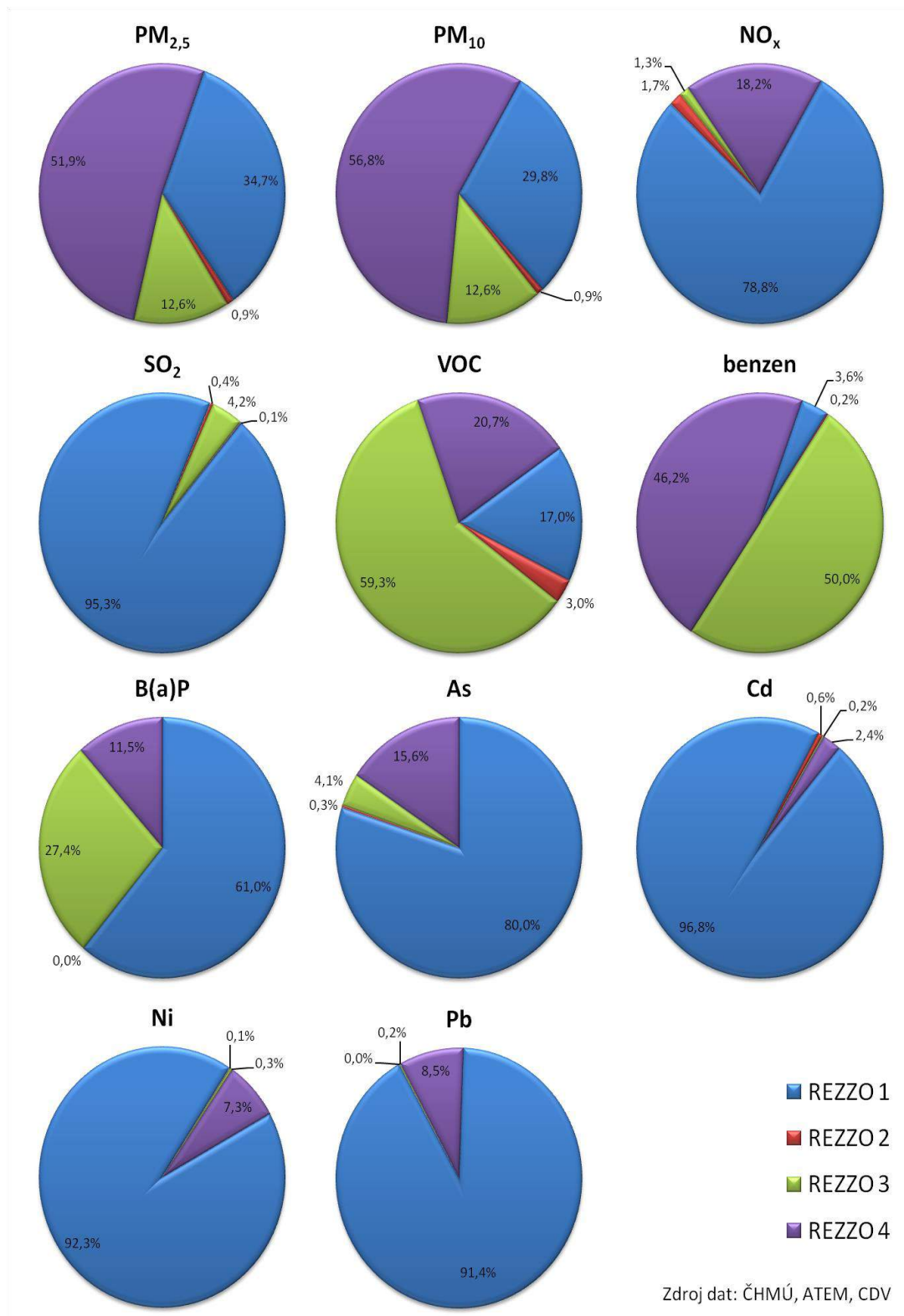
Tabulka 39: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů	PM _{2,5} [t/r]	PM ₁₀ [t/r]	NO _x [t/r]	SO ₂ [t/r]	VOC [t/r]	benzen [t/r]	B(a)P [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
REZZO 1 Vyjmenované zdroje	889,88	1 429,52	17 466,55	19 239,70	1 469,69	4,71	384,23	171,19	197,99	1 325,07	8 553,02
REZZO 2 Vyjmenované zdroje	23,28	41,87	376,06	76,88	257,55	0,21	0,00	0,58	1,27	1,14	0,91
REZZO 3 Vytápění domácností	313,92	494,18	293,91	845,51	541,67	0,62	172,56	8,77	0,34	4,55	16,11
Plošné použití organických rozpouštědel					4 576,14	64,09					
Výstavba a demolice	2,51	25,12									
Polní práce a chov zvířat	6,29	84,48									
Celkem z REZZO 3	415,92	769,54	250,44	575,72	3 423,09	43,67	213,85	5,53	0,22	4,41	10,19
REZZO 4 Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	218,78	258,68	2 598,36	26,19	1 101,46	34,28	22,92	8,35	3,41	33,27	132,44
Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), resuspenze (zvířený prach)	143,74	594,11									
Silniční doprava na komunikacích NEpokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	33,24	44,01	705,64	3,05	549,28	20,59	29,52	25,06	1,49	3 589,01	658,94

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů		PM _{2,5} [t/r]	PM ₁₀ [t/r]	NO _x [t/r]	SO ₂ [t/r]	VOC [t/r]	benzen [t/r]	B(a)P [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
	Silniční doprava na komunikacích NEpokrytých sčítáním dopravy, resuspenze (zvířený prach)	898,30	1 788,89									
	Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	1,74	1,90	19,59	0,13	6,13	0,21	0,01	0,01	0,00	0,02	0,09
	Portály a výdechy tunelů, resuspenze (zvířený prach)	0,11	0,44									
	Letecká doprava (letišť)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Železniční doprava	7,05	7,05	91,19	0,27	12,60	0,19	3,94				
	Vodní doprava	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Zemědělské a lesní stroje	21,22	21,22	505,23	0,10	54,05	1,93	11,86				
	Ostatní nesilniční vozidla a stroje	7,76	7,76	114,55	0,09	62,89	2,48	4,34				
Celkem z REZZO 4		1 331,92	2 724,06	4 034,56	29,83	1 786,42	59,67	72,59	33,41	4,90	3 622,30	791,47
Celkový součet		2 567,80	4 799,23	22 171,09	20 191,93	8 631,46	129,29	629,39	213,96	204,50	4 953,06	9 361,51

Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 52: Podíl kategorií zdrojů na celkových emisích bilancovaných znečišťujících látek, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011 [%]



Zdroj dat: ČHMÚ

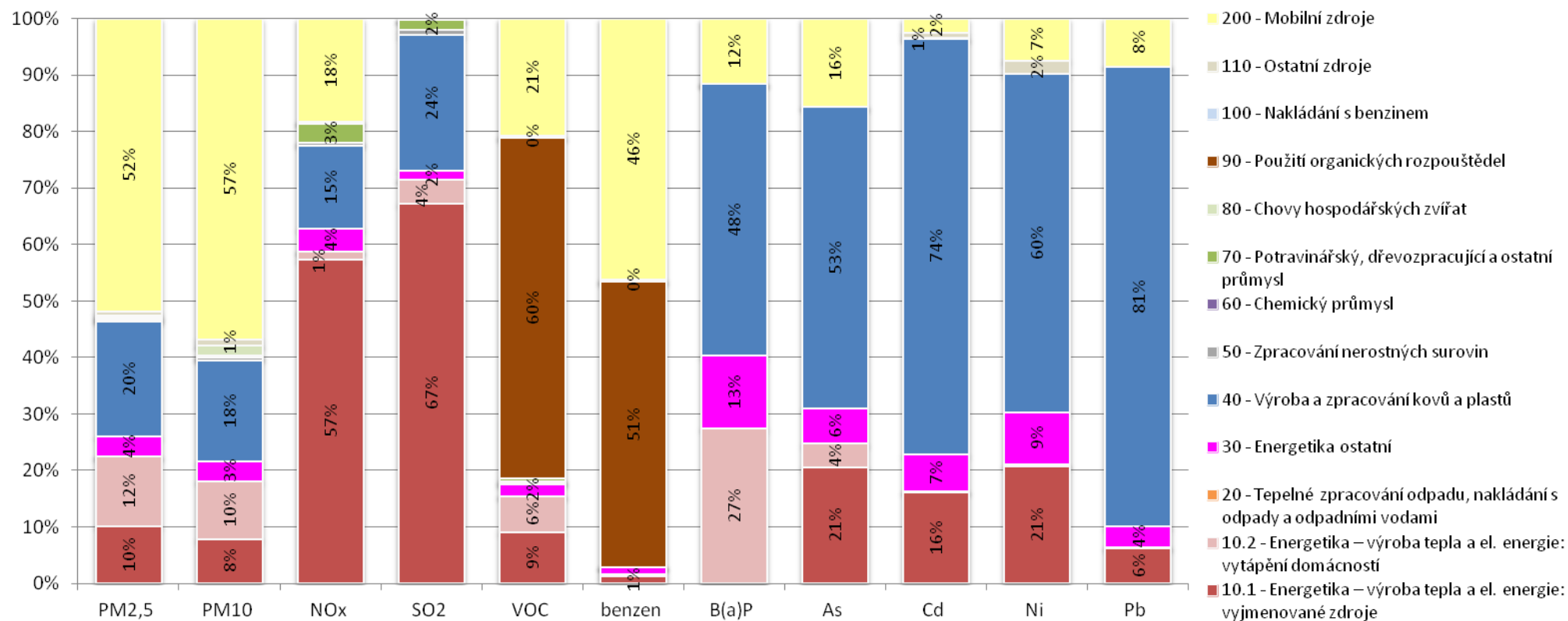
Tabulka 40: Úplná emisní bilance, v členění dle přílohy č. 2 k zákonu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011

Zóna/aglomerace	Skupina zdrojů		Specifikace skupiny	Emise znečišťujících látek										
				PM _{2,5}	PM ₁₀	NO _x	SO ₂	VOC	benzen	B(a)P	arsen	kadmium	nikl	olovo
				[t/r]					[kg/r]					
Aglomerace CZ08A - Ostrava/Karviná/ Frýdek-Místek	10	Energetika – výroba tepla a el. energie	Vyjmenované zdroje	262,23	378,45	12 738,70	13 593,46	789,82	1,61	0,87	44,15	33,14	298,69	593,12
			Vytápění domácností	313,92	494,18	293,91	845,51	541,67	0,62	172,56	8,77	0,34	4,55	16,11
	20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami	Vyjmenované zdroje	0,00	0,00	0,01	0,01	0,60	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
	30	Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	91,73	164,98	907,49	326,12	184,57	1,45	80,68	13,31	13,31	133,07	332,68
	40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	521,79	861,82	3 262,02	4 839,56	26,89	0,01	302,50	114,24	150,56	859,19	7 627,66
	50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	11,67	22,77	101,13	195,55	11,54	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	0,00	0,00	19,43		0,05	0,03		0,00	0,00	0,00	0,00
	70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	8,25	14,15	746,25	357,19	58,00	0,00	0,17	0,08	0,13	0,00	0,46
	80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	6,29	84,48									
	90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	3,52	5,29	39,61	0,01	620,34	1,31		0,00	0,00	0,00	0,00
			Plošné použití organických rozpouštědel					4 576,14	64,09					
	100	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje	0,00	0,00	0,00	0,00	12,48	0,04		0,00	0,00	0,00	0,00
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	13,96	23,93	27,98	4,70	22,95	0,47	0,00	0,00	2,12	35,25	0,00	
		Výstavba a demolice	2,51	25,12										
200	Mobilní zdroje celkem		1 331,92	2 724,06	4 034,56	29,83	1 786,42	59,67	72,59	33,41	4,90	3 622,30	791,47	
Celkem z Aglomerace CZ08A - Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek				2 567,80	4 799,23	22 171,09	20 191,93	8 631,46	129,29	629,39	213,96	204,50	4 953,06	9 361,51
Celkový součet				2 567,80	4 799,23	22 171,09	20 191,93	8 631,46	129,29	629,39	213,96	204,50	4 953,06	9 361,51

Zdroj dat: ČHMÚ

Poznámka: Kategorie REZZO 4, použitá v tabulkách “úplné emisní bilance” neodpovídá přesně kategorii REZZO 4 dle bilancí ČHMÚ. Rozdíl se týká položky resuspenze (zvířený prach), která v bilancích ČHMÚ není počítána. Naopak ČHMÚ počítá ještě otěry vozovek, které v této tabulce samostatně uvedeny nejsou (patří pod resuspenzi).

Obrázek 53: Podíl skupin stacionárních a mobilních zdrojů na sledovaných znečišťujících látkách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

Jak vyplývá z podrobné emisní bilance pro rok 2011, vyjmenované stacionární zdroje (REZZO 1) emitují stále velmi významné množství emisí v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frydek-Místek, jejich vliv na celkové znečišťování ovzduší však přestává být dominantní. Stále více roste význam zdrojů, jako je vytápění domácností a doprava (především resuspenze, kterou doprava způsobuje). Situace je dobře patrná např. pro emise VOC či suspendovaných částic.

Pro úplnost byl proveden i odhad fugitivních emisí TZL a PM₁₀ ze zdrojů neevidovaných v REZZO (Tabulka 41:), tj. emisí, které nejsou emitovány skrze definované výduchy a nejsou evidovány v souhrnné emisní databázi. Tyto fugitivní emise rovněž vstupovaly do provedené rozptylové studie (viz podkladový materiál č. 4 nebo kapitola C.5).

Tabulka 41: Odhad fugitivních emisí TZL a PM₁₀, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011

Zóna/ Aglomerace	Skupina zdrojů		Emise znečišťujících látek	
			TZL	PM ₁₀
			[t/r]	
Agglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/ Frýdek-Místek	Fugitivní emise	Emise z technologií a manipulace	4 600,08	236,43
		Emise ze sypkých materiálů	1 014,00	7,10
		Reemise ze sypkých materiálů	10 951,20	76,66
Celkem z Aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek			16 565,28	320,18
Celkový součet			16 565,28	320,18

Zdroj dat: ČHMÚ, BUCEK

Rozptylová studie vyhodnotila vliv fugitivních zdrojů emisí na kvalitu ovzduší v aglomeraci jako velmi významný. Z tohoto důvodu bylo provedeno ověření správnosti výpočtů fugitivních emisí v rámci studie ČHMÚ („Analýza možnosti a dopadů rozšíření emisní databáze o evidenci fugitivních emisí a využití těchto údajů ke zpřesnění prostorové interpretace naměřených dat“, 2015) pro vyjmenované stacionární zdroje, u kterých rozptylová studie identifikovala významný příspěvek k překročení imisního limitu (viz níže), dále studie stanovila nové emisní faktory pro výpočet přesného množství fugitivních emisí, na základě kterých by mohla být překontrolována rozptylová.

Jmenovaná studie ČHMÚ ověřila, že fugitivní emise odhadnuté pro potřeby rozptylové studie odpovídají skutečnosti a tyto fugitivní emise na základě nově stanovených emisních faktorů přepočítala. Vypočítané fugitivní emise s využitím stanovených emisních faktorů dle studie pro významné vyjmenované stacionární zdroje jsou uvedeny v kapitole o emisních stopech (E.1). Studie rovněž ověřila správnost vypočítaných imisních příspěvků způsobených fugitivními emisemi v rozptylové studii.

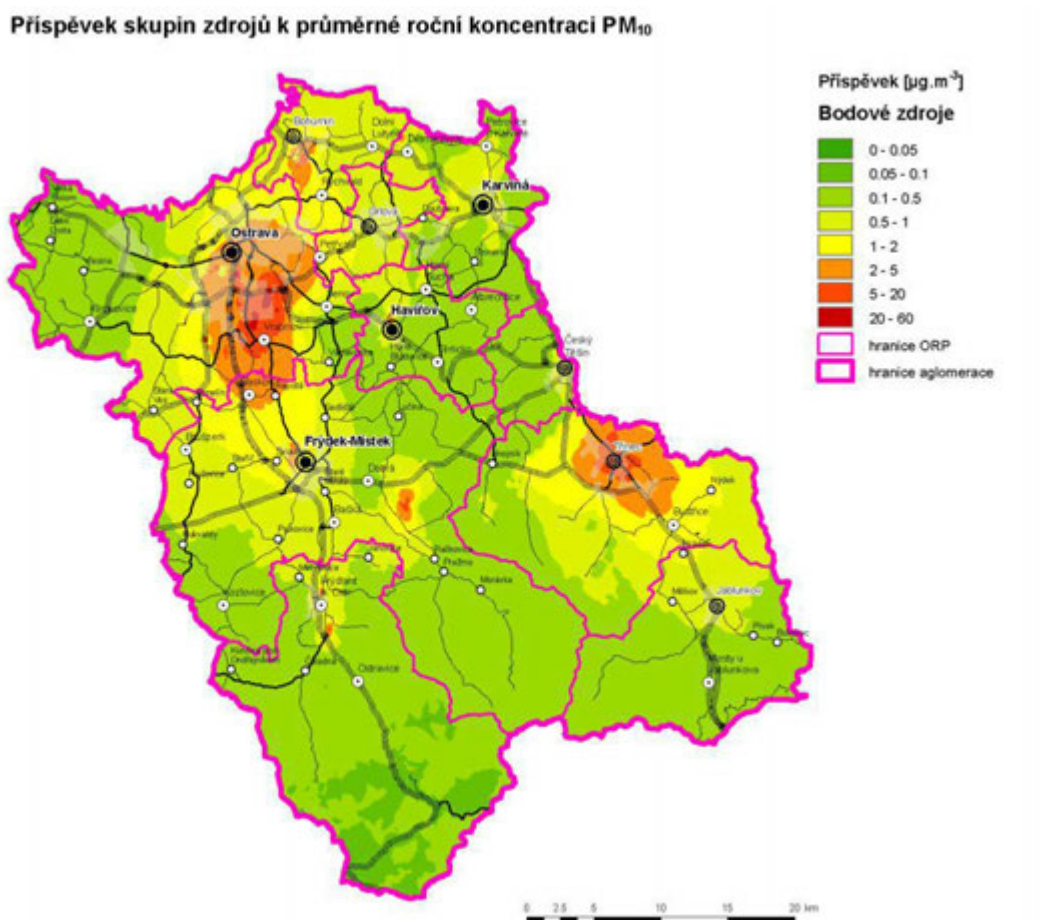
C.5 Analýza příčin znečištění

Průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀

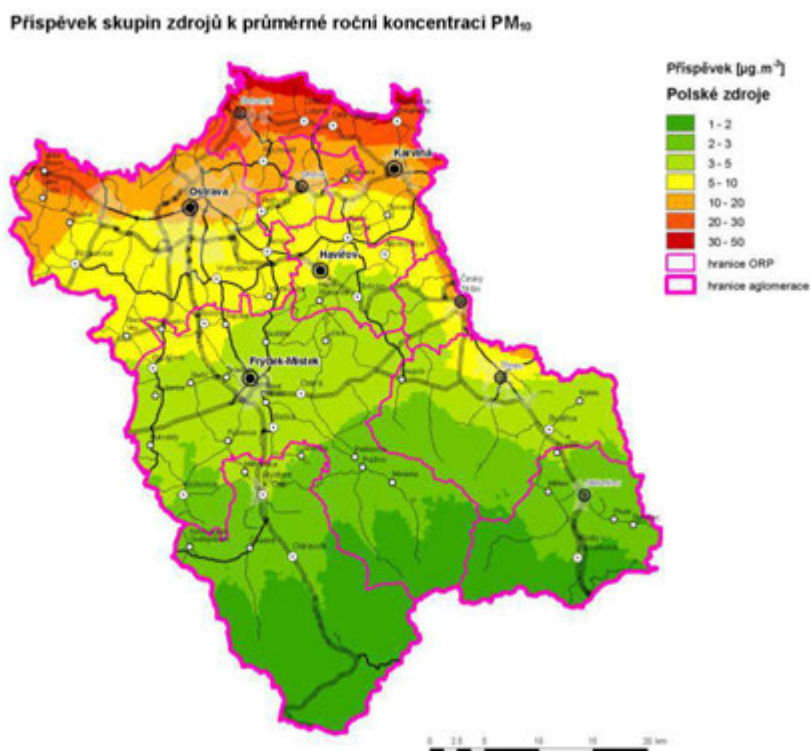
Na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bylo překročení imisního limitu prostorovou interpretací dat ČHMÚ stanoveno v 53 obcích a městských obvodech statutárního města Ostravy. Nejvyšší modelovaná hodnota ročního průměru je $53 \mu\text{g.m}^{-3}$ v Bohumíně.

Nejvýznamnější příspěvky k ročním koncentracím PM₁₀ mají skupiny bodových zdrojů znečišťování (v součtu všech zdrojů až $50 \mu\text{g.m}^{-3}$), z konkrétní skupiny provozovatelů se nejvýznamněji podílejí na imisním zatížení provozy společnosti ArcelorMittal a.s., TRINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. a ERVAZ VÍTKOVICE STEEL, a.s. Velmi významné jsou příspěvky skupiny „Polské zdroje“ (maximální vypočtený příspěvek $51 \mu\text{g.m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek $27 \mu\text{g.m}^{-3}$) a ze zdrojů fugitivních emisí (maximální vypočtený příspěvek $12 \mu\text{g.m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek $1 \mu\text{g.m}^{-3}$). Významné jsou rovněž příspěvky mobilních zdrojů (doprava, maximální vypočtený příspěvek $22 \mu\text{g.m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek $7 \mu\text{g.m}^{-3}$) a místně rovněž „Vytápění domácností“ (maximální vypočtený příspěvek $7 \mu\text{g.m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek $5 \mu\text{g.m}^{-3}$).

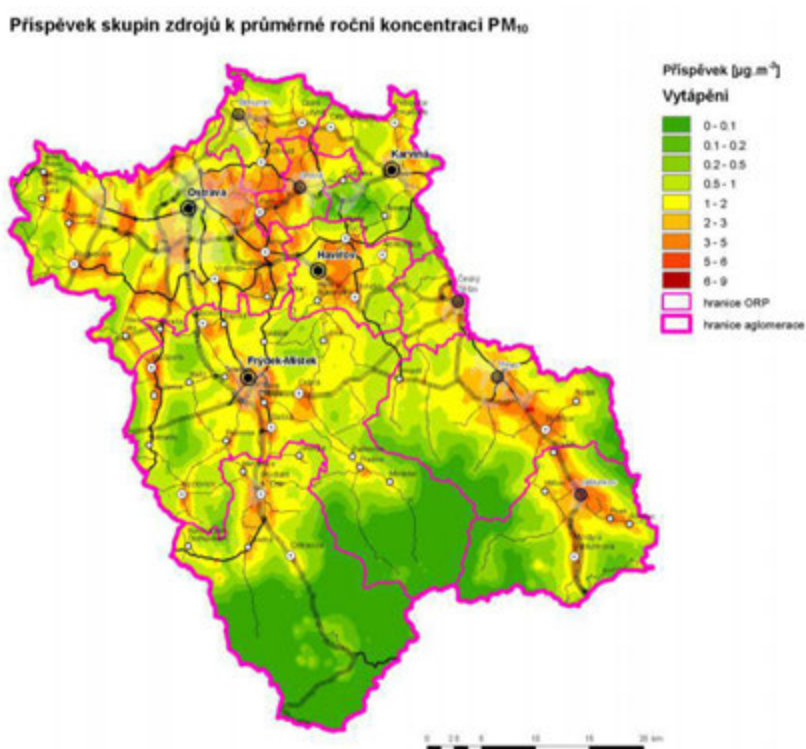
Obrázek 54: Příspěvek skupiny vyjmenovaných zdrojů (Bodové zdroje) k průměrné roční koncentraci PM₁₀, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



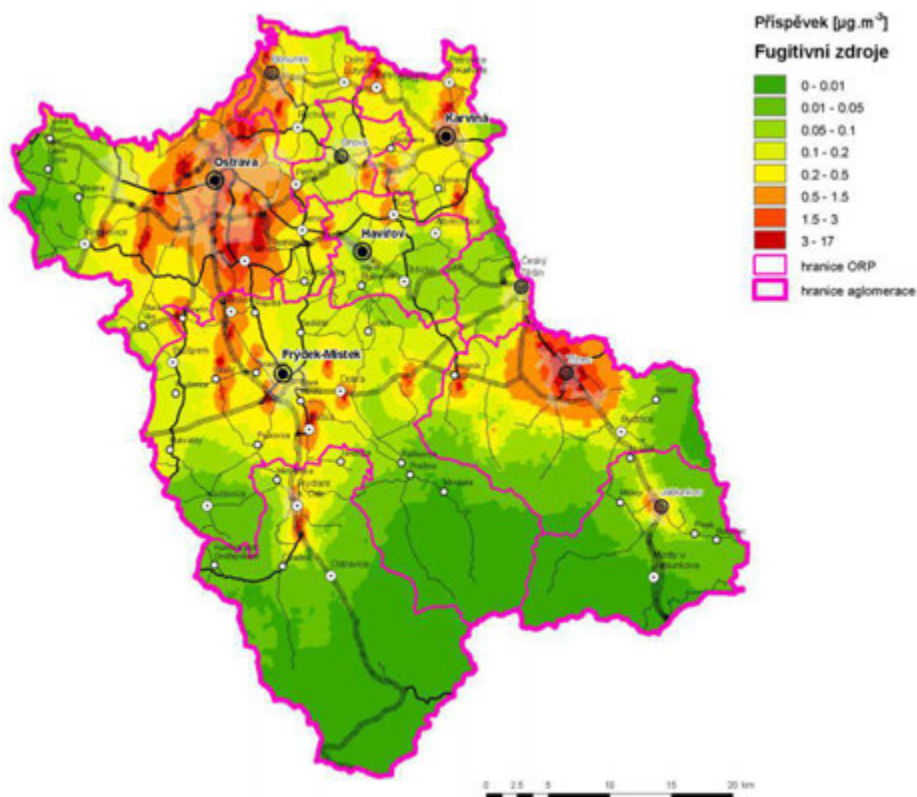
Obrázek 55: Příspěvek skupiny zdrojů „Polské zdroje“ k průměrné roční koncentraci PM_{10} , stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Obrázek 56: Příspěvek vytápění domácností (Vytápění) k průměrné roční koncentraci PM_{10} , stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Obrázek 57: Příspěvek skupiny fugitivních emisí (Fugitivní zdroje) k průměrné roční koncentraci PM₁₀, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

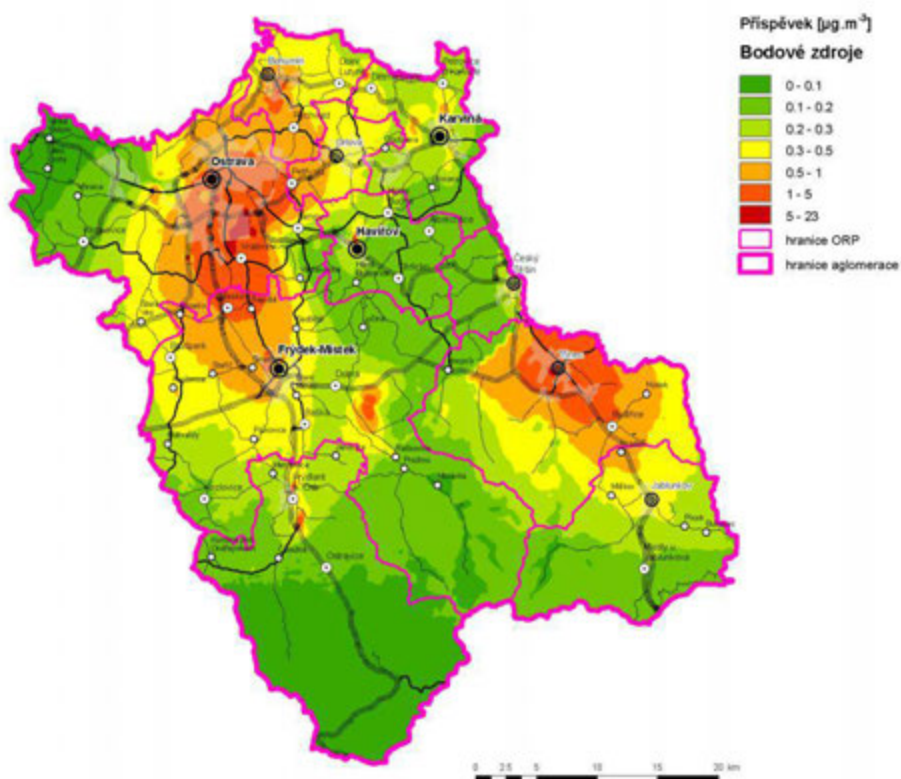


Průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM_{2,5}

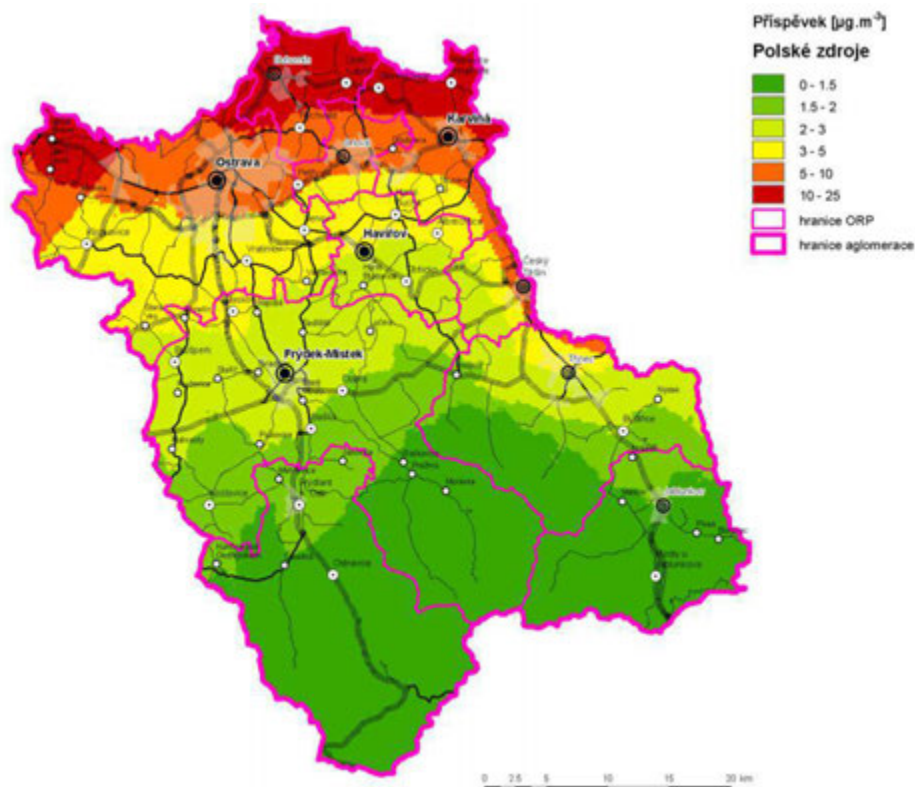
Na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bylo překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM_{2,5} prostorovou interpretací dat ČHMÚ stanoveno ve 100 obcích a městských obvodech statutárního města Ostravy. Nejvyšší modelovaná hodnota ročního průměru je 39,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v Dolní Lutyni.

Nejvýznamnější příspěvky mají skupiny bodových zdrojů znečišťování (souhrnný příspěvek všech vyjmenovaných zdrojů až 18 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), z konkrétní skupiny provozovatelů se nejvýznamněji podílejí na imisním zatížení provozy společnosti ArcelorMittal a.s., TRINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s., a ERVAZ VÍTKOVICE STEEL, a.s. Velmi významné jsou příspěvky skupiny „Polské zdroje“ (max. 25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek 15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a ze zdrojů fugitivních emisí (max. 4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek 0,4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Významné jsou rovněž příspěvky skupiny mobilních zdrojů (doprava, max. 7 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek 2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a místně rovněž „Vytápění domácností“ (max. 4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek 3,6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

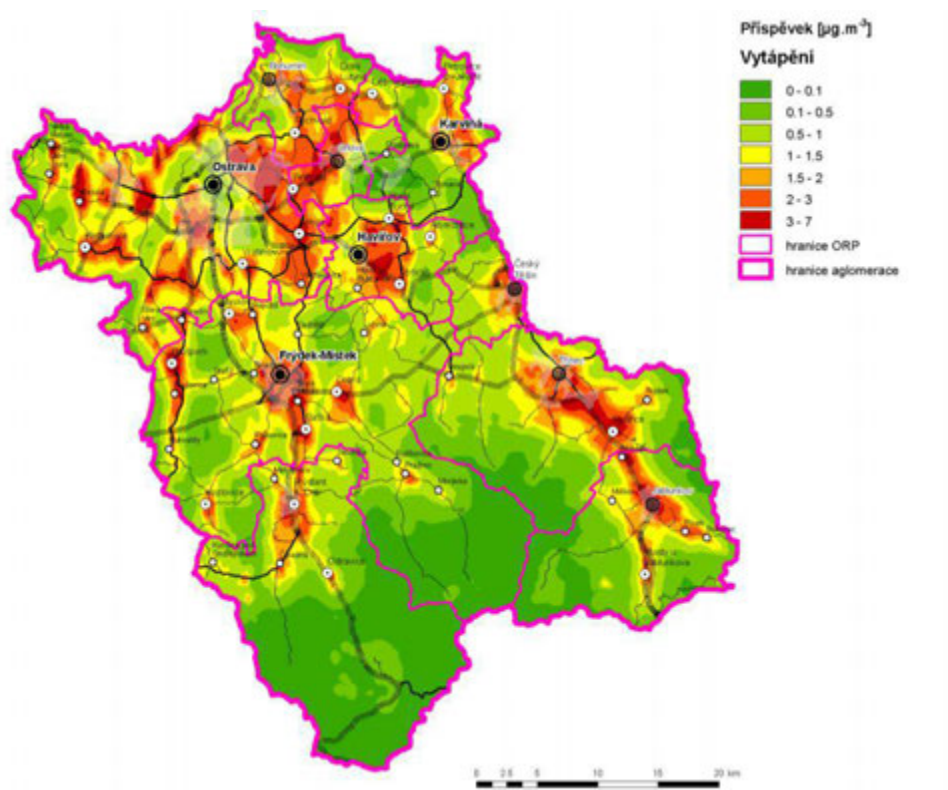
Obrázek 58: Příspěvek skupiny vyjmenovaných zdrojů (Bodové zdroje) k průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



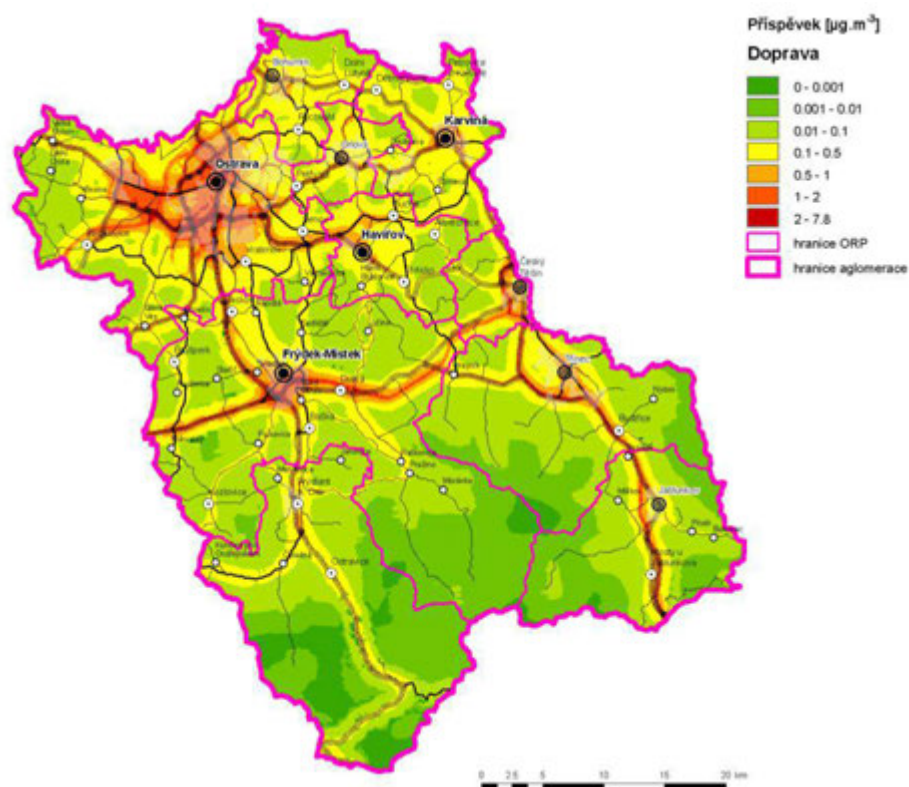
Obrázek 59: Příspěvek skupiny zdrojů „Polské zdroje“ k průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



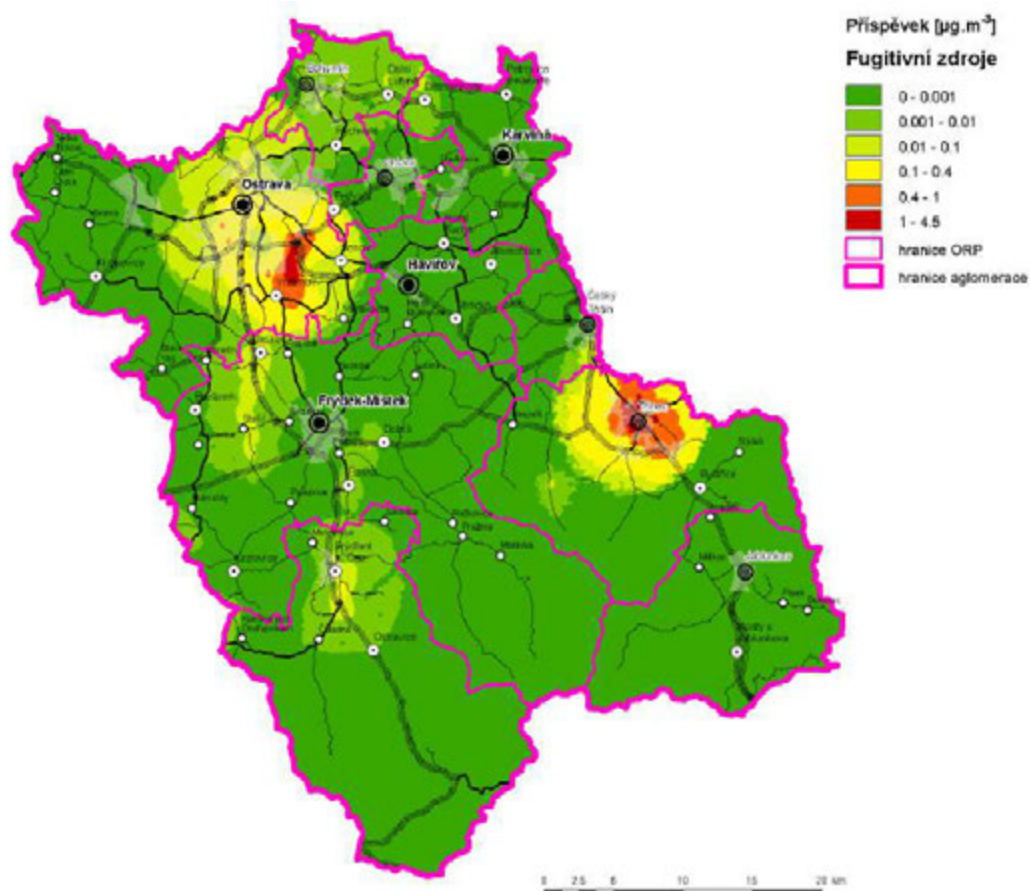
Obrázek 60: Příspěvek vytápění domácností (Vytápění) k průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Obrázek 61: Příspěvek mobilních zdrojů (Doprava) k průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Obrázek 62: Příspěvek skupiny zdrojů fugitivních emisí (Fugitivní zdroje) k průměrné roční koncentraci PM₁₀, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KM/FM

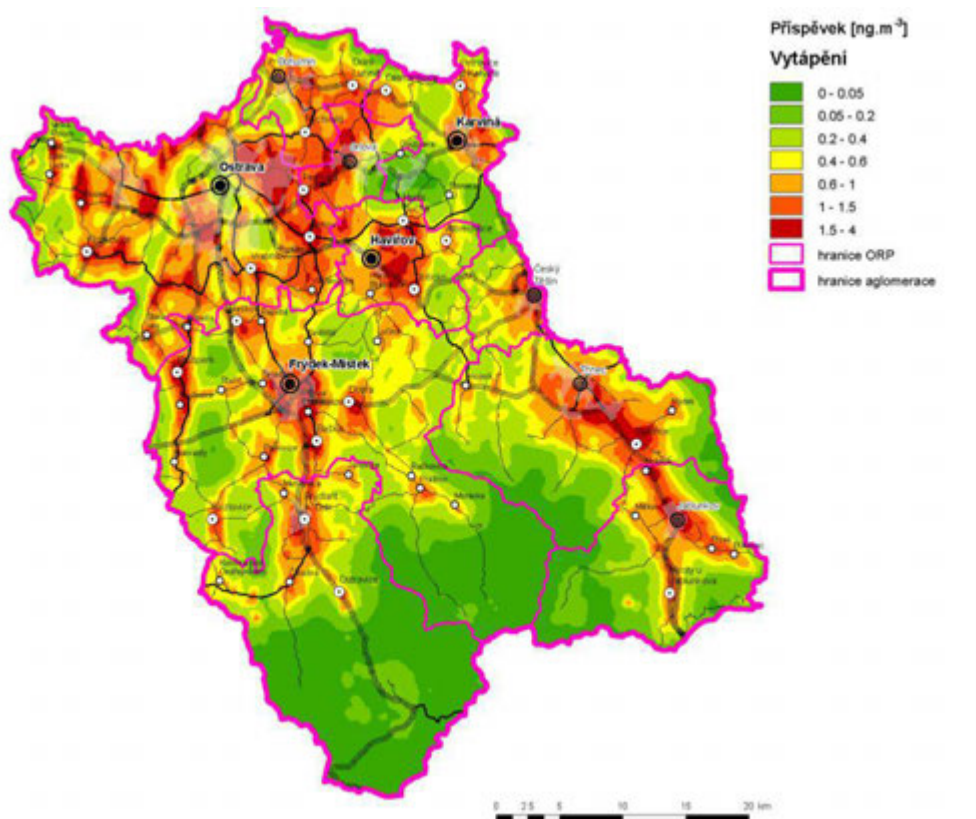


Průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu

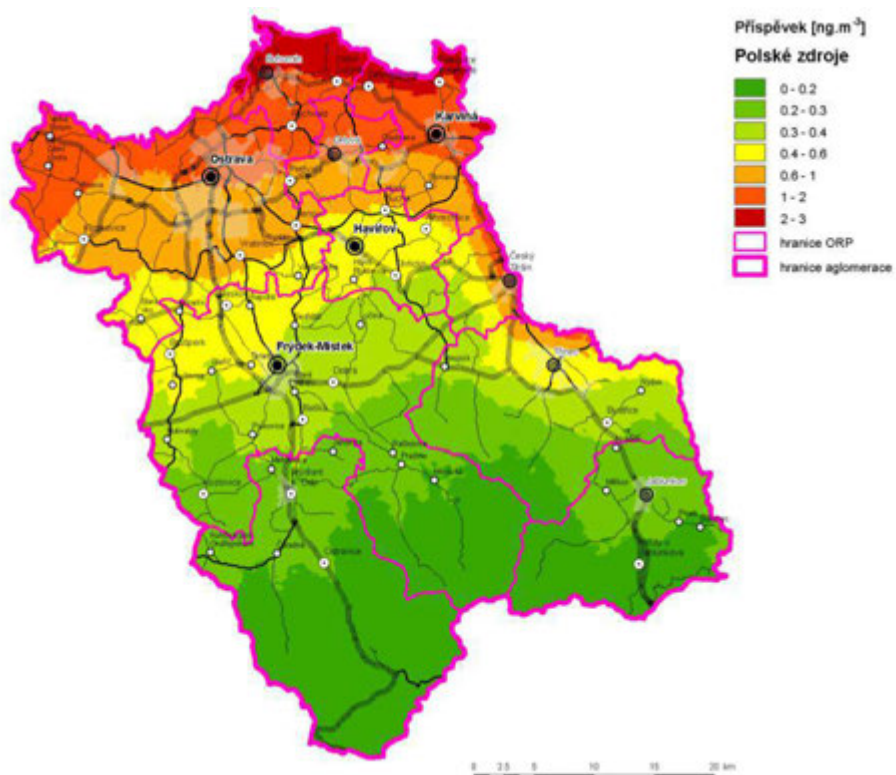
Na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bylo překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci benzo(a)pyrenu prostorovou interpretací dat ČHMÚ stanoveno ve 119 obcích a městských obvodech statutárního města Ostravy. Nejvyšší modelovaná hodnota ročního průměru je $19,5 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ve Třinci.

Nejvýznamnější příspěvky mají skupiny bodových zdrojů znečišťování (až $1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$). Velmi významné jsou příspěvky skupiny „Polské zdroje“ (max. $3,2 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek $2 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$) a „Vytápění domácností“ (max. $3,2 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek $2 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$). Významné jsou rovněž příspěvky mobilních zdrojů (doprava, max. $1,3 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek $0,4 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$). Lokálně se může významně projevit vliv odvalů (max. $16 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$, nejvyšší průměrný příspěvek $0,6 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$).

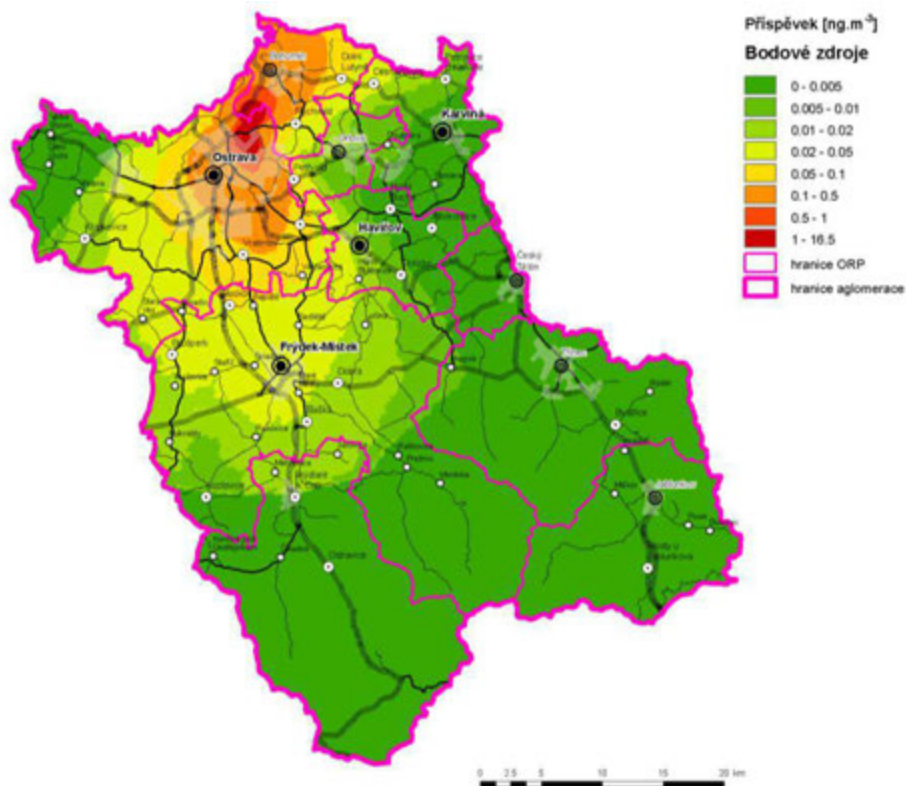
Obrázek 63: Příspěvek skupiny „Vytápění domácností“ (Vytápění) k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



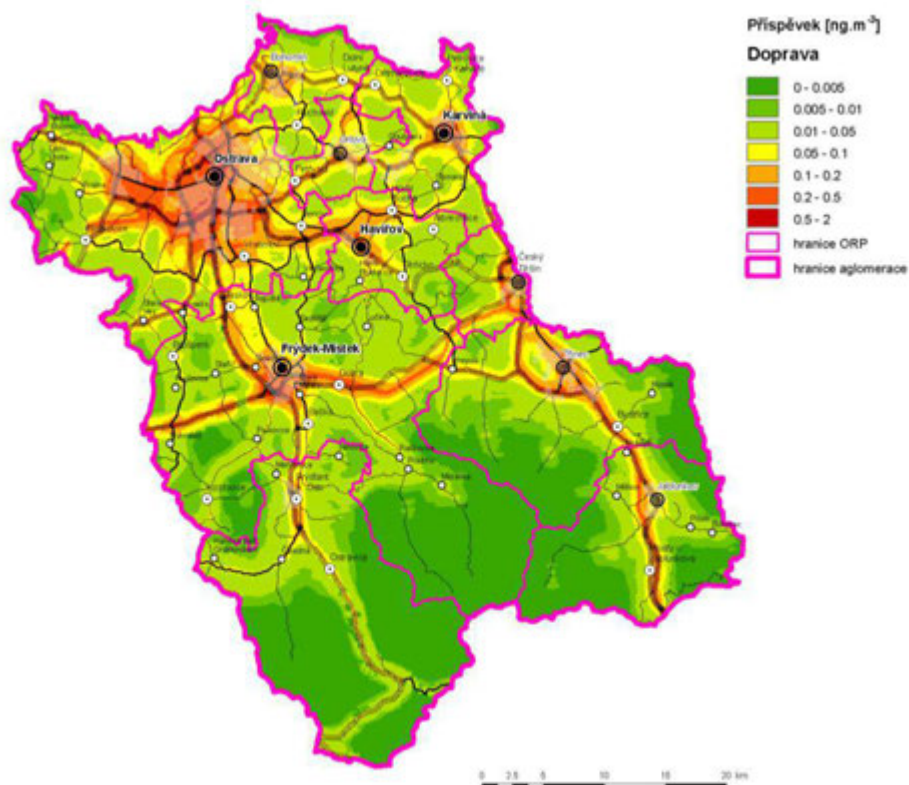
Obrázek 64: Příspěvek skupiny zdrojů „Polské zdroje“ k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Obrázek 65: Příspěvek skupiny „vyjmenovaných zdrojů“ (Bodové zdroje) k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Obrázek 66: Příspěvek skupiny mobilních zdrojů (Doprava) k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Průměrná roční koncentrace benzenu

Překročení imisního limitu bylo prostorovou interpretací dat ČHMÚ stanoveno ve třech městských obvodech statutárního města Ostravy¹⁵ (Moravská Ostrava a Přívoz, Slezská Ostrava, Petřkovice). Modelovým hodnocením byl identifikován významný příspěvek termicky aktivních odvalů.

C.6 Výčet významných zdrojů znečišťování ovzduší z hlediska emisí doplněný jejich geografickým vyznačením

V následujících kapitolách jsou uvedeny informace o nejvýznamnějších vyjmenovaných stacionárních zdrojích s nejvyšším podílem na emisích tuhých znečišťujících látek a benzo(a)pyrenu.

C.6.1 Vyjmenované zdroje - tuhé znečišťující látky

Deset nejvýznamnějších bodově sledovaných stacionárních zdrojů se podílí na emisích TZL méně než 15 %. Nejvýznamnější stacionární bodově sledované zdroje jsou provozovány společnostmi ArcelorMittal Ostrava a.s. – závod 12-Vysoké pece (4 %) a TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – Výroba surového železa (3 %). O málo významnější je podíl těchto zdrojů na emisích PM₁₀, resp. PM_{2,5}. Obrázek 67: zobrazuje umístění deseti nejvýznamnějších stacionárních vyjmenovaných zdrojů emisí TZL v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

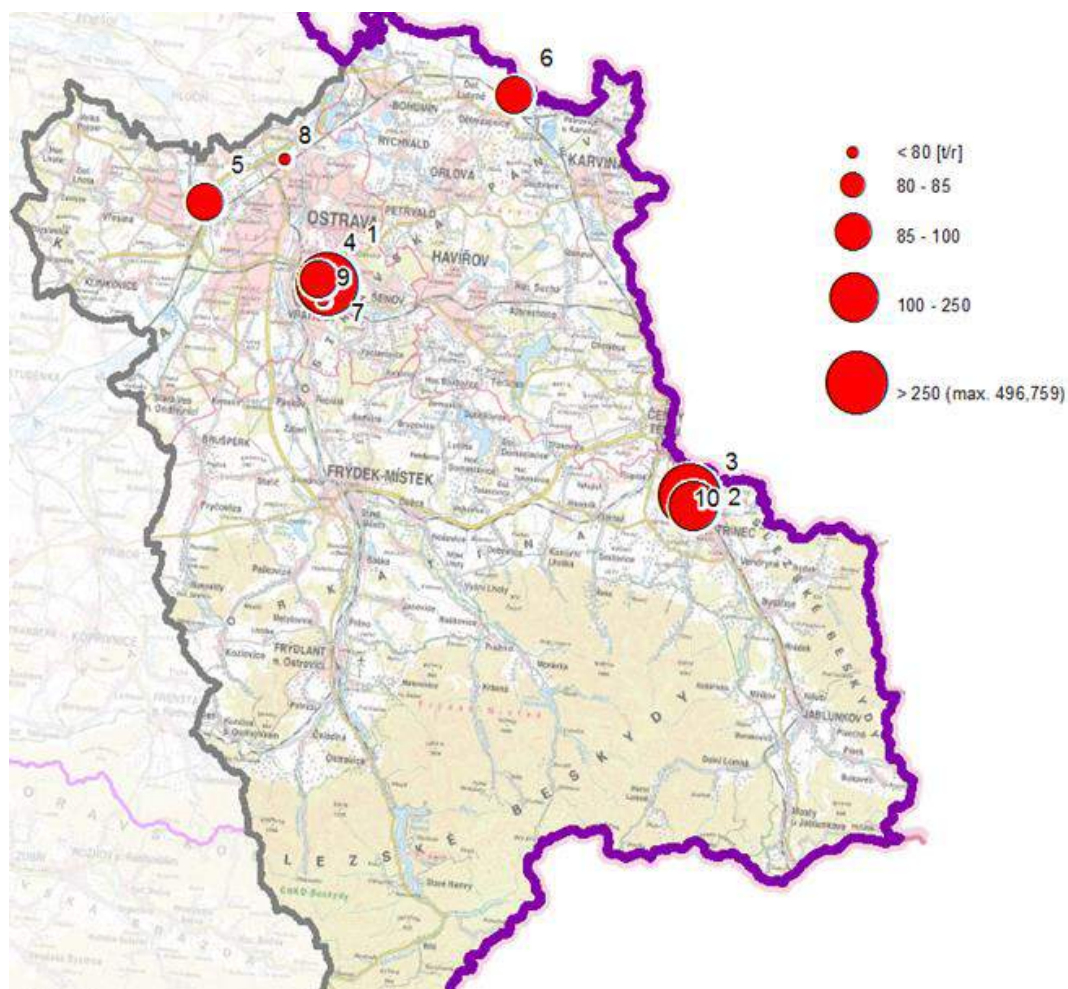
Tabulka 42: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi tuhých znečišťujících látek, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Pořadí	Kategorie zdrojů	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	Emise znečišťujících látek					
				TZL		PM ₁₀		PM _{2,5}	
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci kraje	[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci kraje	[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci kraje
1	REZZO 1	714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	496,759	3,89%	280,768	5,85%	118,373	4,61%
2		770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY,a.s. - Výroba surového železa	361,510	2,83%	214,858	4,48%	103,554	4,03%
3		770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářská výroba	224,821	1,76%	199,799	4,16%	172,855	6,73%
4		714828031	ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o. - Teplárna společnosti	94,243	0,74%	80,088	1,67%	53,884	2,10%
5		715430221	Dalkia Česká republika, a.s. - Elektrárna Třebovice	92,908	0,73%	78,972	1,65%	51,099	1,99%
6		625960021	ČEZ, a. s. - Elektrárna Dětmarovice	90,607	0,71%	73,269	1,53%	53,581	2,09%
7		714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	84,431	0,66%	57,006	1,19%	32,089	1,25%
8		713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	79,613	0,62%	60,635	1,26%	36,174	1,41%
9		714220281	ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 13-Ocelárna	78,579	0,62%	72,209	1,50%	64,297	2,50%
10		770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	75,330	0,59%	40,205	0,84%	20,574	0,80%
Celkem Aglomerace OV/KA/F-M				1 678,801	13,15%	1 157,808	24,12%	706,480	27,51%

Zdroj dat: ČHMÚ

¹⁵ Dle předběžného vyhodnocení imisního monitoringu za rok 2013 již nedochází k překračování ročního imisního limitu pro benzen.

Obrázek 67: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi tuhých znečišťujících látek, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Zdroj dat: ČHMÚ

C.6.2 Vyjmenované zdroje - benzo(a)pyren

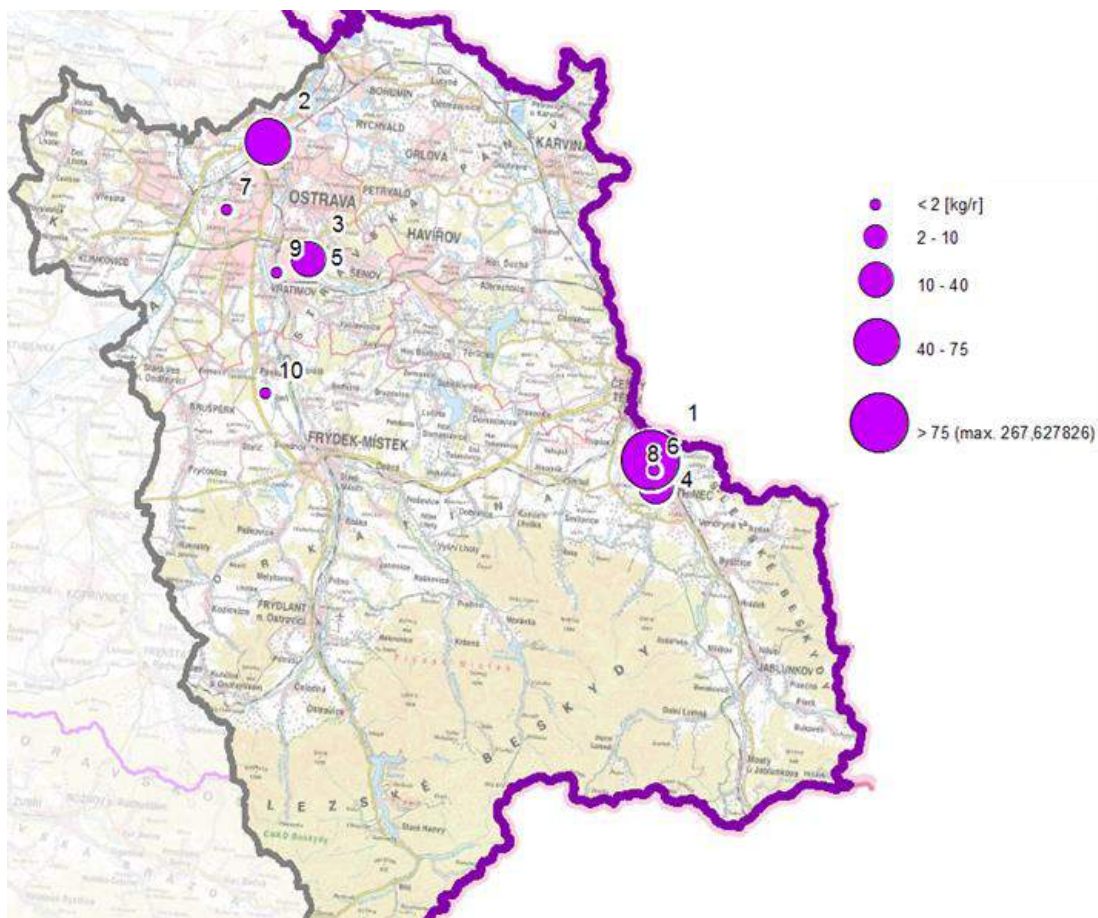
Deset nejvýznamnějších bodově sledovaných vyjmenovaných stacionárních zdrojů se podílí na celkových emisích benzo(a)pyrenu v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frydek-Místek více než 60 %. Nejvýznamnější emisní příspěvek tvoří provozy společnosti TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. – Výroba surového železa (více než 42 % emisí benzo(a)pyrenu v roce 2011). Obrázek 68: zobrazuje umístění deseti nejvýznamnějších stacionárních vyjmenovaných zdrojů benzo(a)pyrenu na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frydek-Místek.

Tabulka 43: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Pořadí	Kategorie zdrojů	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	Emise znečišťujících látek	
				benzo(a)pyren	
				[kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci kraje
1	REZZO 1	770890561	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY,a.s. - Výroba surového železa	267,628	42,52%
2		713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	63,069	10,02%
3		714220271	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece	32,654	5,19%
4		770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	10,877	1,73%
5		714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	6,465	1,03%
6		770890571	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářská výroba	1,224	0,19%
7		714070101	EVRAZ VÍTKOVICE STEEL, a.s.	0,598	0,09%
8		770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozny teplárny a tepelná energetika	0,555	0,09%
9		714828161	Hayes Lemmerz Czech, s.r.o. - Hayes Alukola	0,324	0,05%
10		718210271	Biocel Paskov a.s.	0,220	0,04%
Celkem aglomerace OV/KA/F-M				383,614	60,95%

Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 68: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Zdroj dat: ČHMÚ

C.6.3 Vyjmenované zdroje - benzen

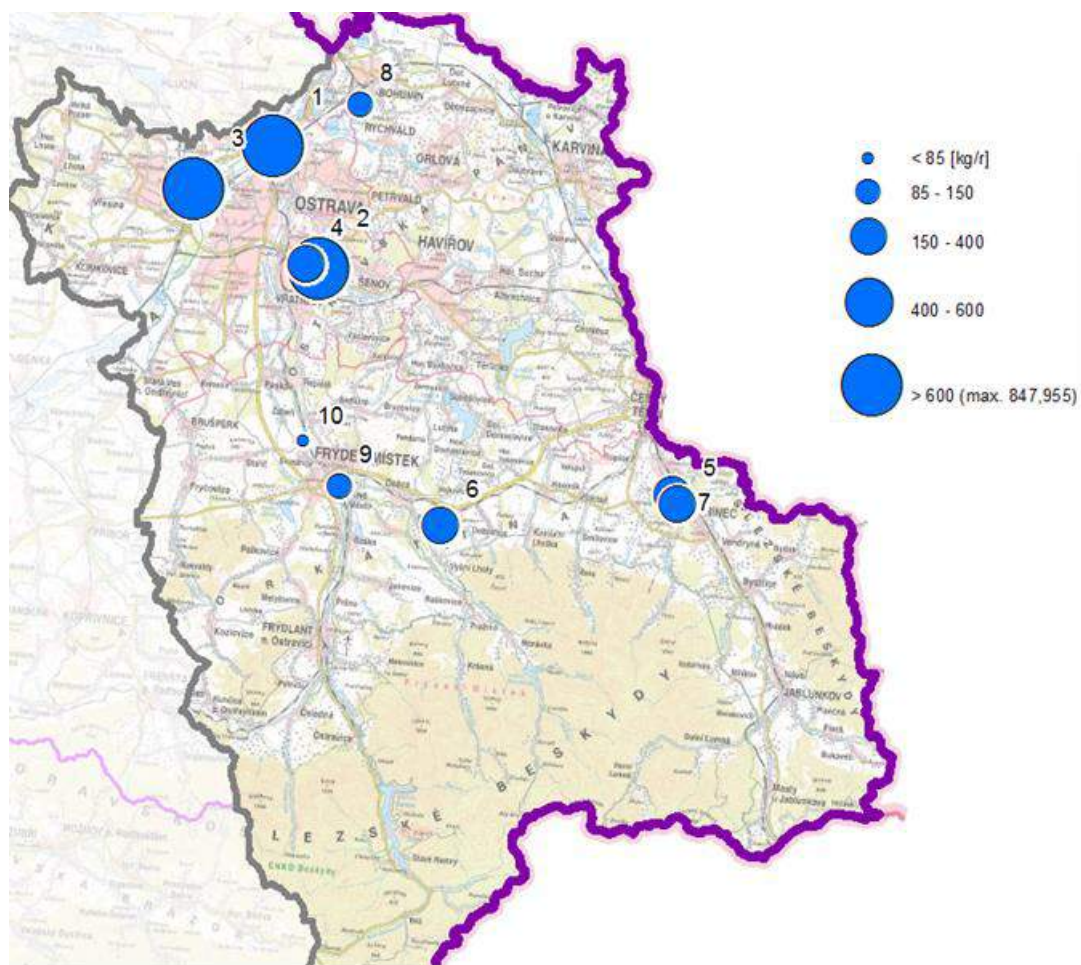
Deset nejvýznamnějších bodově sledovaných vyjmenovaných zdrojů se podílí na celkových emisích benzo(a)pyrenu v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek méně než 3 %. Nejvýznamnější emisní příspěvek tvoří provozy společnost OKK Koksovny, a.s. – Koksovna Svoboda (0,7 % emisí benzenu v roce 2011). Obrázek 69: zobrazuje umístění deseti nejvýznamnějších stacionárních vyjmenovaných zdrojů benzenu na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

Tabulka 44: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Pořadí	Kategorie zdrojů	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	Emise znečišťujících látek	
				benzen	
				[kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci kraje
1	REZZO 1	713760061	OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	847,955	0,66%
2		714220261	ArcelorMittal Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna	679,833	0,53%
3		715430221	Dalkia Česká republika, a.s. - Elektrárna Třebovice	669,560	0,52%
4		714828031	ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o. - Teplárna společnosti	389,925	0,30%
5		770890551	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	385,003	0,30%
6		704911051	HYUNDAI MOTOR MANUFACTURING CZECH, s.r.o.	333,456	0,26%
7		770890461	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozy teplárny a tepelná energetika	150,562	0,12%
8		707030161	BONATRANS GROUP a.s.	134,955	0,10%
9		754490951	Motor Lučina spol. s r.o. - výrobní haly Staré Město	85,840	0,07%
10		760670151	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna Frýdek-Místek	72,329	0,06%
Celkem aglomerace OV/KA/F-M				3 749,418	2,90%

Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 69: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Zdroj dat: ČHMÚ

C.6.4 Mobilní zdroje (doprava)

Nejvýznamnější stavby dopravní infrastruktury s nejvyšším podílem na emisích tuhých znečišťujících látek, benzo(a)pyrenu a benzenu jsou uvedené v tabulkách níže (Tabulka 45: až Tabulka 47:).

Tabulka 45: Deset komunikací s nejvyššími emisemi tuhých znečišťujících látek, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Pořadí	Kategorie zdrojů	Komunikace	Měrné emise znečišťujících látek		
			TZL	PM ₁₀	PM _{2,5}
			[t/km/r]	[t/km/r]	[t/km/r]
1	REZZO 4	48 (zaús. MK - ul. 8. pěšího pluku až zaús. 477 = Frýdek-Místek - k.z.)	11,85	3,42	1,99
2		11 (křiž. s 474 až zaús. 474)	10,07	2,33	0,96
3		11 (křiž. s 56 - ul. Místecká až křiž. s 477 - ul. Frýdecká)	9,99	2,76	1,57
4		11 (vyús. 474 až křiž. s 474)	8,82	2,06	0,87
5		48 (vyús. spojky (48) s 67 až st. hr. ČR - PR (Chotěbuz))	8,46	2,19	1,09
6		56 (mimoúrov. křiž. s 11 až mimoúrov. křiž. s MK - ul. Dr. Martinka)	8,40	2,27	1,26
7		11 (zaús. 474 až státní hranice ČR - SR)	8,40	1,99	0,86
8		56 (mimoúrov. křiž. s MK - ul. Dr. Martinka až mimoúrov. křiž.)	8,34	2,29	1,29
9		11 (zaús. 58 - ul. Plzeňská až křiž. s 56 - ul. Místecká)	8,31	2,31	1,30
10		11 (křiž. s 4787 - ul. Výškovická až zaús. 58 - ul. Plzeňská)	8,27	2,25	1,24

Zdroj: Sčítání dopravy 2010, CDV, ATEM

Tabulka 46: Deset komunikací s nejvyššími emisemi benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Pořadí	Kategorie zdrojů	Provozovatel	Měrné emise znečišťujících látek
			benzo(a)pyren
			[kg/km/r]
1	REZZO 4	48 (zaús. MK - ul. 8. pěšího pluku až zaús. 477 = Frýdek-Místek - k.z.)	0,120
2		11 (křiž. s 56 - ul. Místecká až křiž. s 477 - ul. Frýdecká)	0,102
3		11 (křiž. s 4787 - ul. Výškovická až zaús. 58 - ul. Plzeňská)	0,096
4		56 (mimoúrov. křiž. s 11 až mimoúrov. křiž. s MK - ul. Dr. Martinka)	0,092
5		11 (zaús. 58 - ul. Plzeňská až křiž. s 56 - ul. Místecká)	0,090
6		11 (křiž. s D1 až křiž. s 4787 - ul. Výškovická)	0,089
7		56 (mimoúrov. křiž. s MK - ul. Dr. Martinka až mimoúrov. křiž.)	0,088
8		56 (křiž. s 473 = Frýdek-Místek až mimoúrov. křiž. s 48)	0,080
9		48 (křižovatka s MK - ul. Frýdlantská až zaús. MK - ul. 8. pěšího pluku)	0,080
10		11 (křiž. s 477 - ul. Frýdecká až křiž. s 59 - ul. Fryštácká)	0,073

Zdroj: Sčítání dopravy 2010, CDV, ATEM

Tabulka 47: Deset komunikací s nejvyššími emisemi benzenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Pořadí	Kategorie zdrojů	Komunikace	Měrné emise znečišťujících látek
			benzen
			[kg/km/r]
1	REZZO 4	11 (křiž. s 56 - ul. Místecká až křiž. s 477 - ul. Frýdecká)	201,79
2		48 (zaús. MK - ul. 8. pěšího pluku až zaús. 477 = Frýdek-Místek - k.z.)	193,82
3		56 (mimoúrov. křiž. s 11 až mimoúrov. křiž. s MK - ul. Dr. Martinka)	186,50
4		56 (mimoúrov. křiž. s MK - ul. Dr. Martinka až mimoúrov. křiž.)	181,33
5		11 (křiž. s 4787 - ul. Výškovická až zaús. 58 - ul. Plzeňská)	171,57
6		11 (křiž. s D1 až křiž. s 4787 - ul. Výškovická)	165,76
7		11 (zaús. 58 - ul. Plzeňská až křiž. s 56 - ul. Místecká)	152,20
8		56 (mimoúrov. křiž. 47811 až nadjezd 4841)	147,74
9		11 (křiž. s 477 - ul. Frýdecká až křiž. s 59 - ul. Fryštácká)	141,65
10		479 (vyús. 46620 - ul. Martinovská až mimoúrov. křiž. s 4785 - ul. Bílovecká)	137,10

Zdroj: Sčítání dopravy 2010, CDV, ATEM

C.6.5 Hodnocení emisních bilancí

Na emisích TZL, SO₂, NO_x a CO ze stacionárních zdrojů se na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek podílí především zdroje REZZO 1 (od cca 52 až 90 % u TZL až po více než 95 % u SO₂ a NO_x). Vývoj emisí je v celém desetiletí značně závislý na rozhodujících skupinách zdrojů, tvořených hutním průmyslem a energetikou. U emisí VOC v období let 2009 – 2011 souvisí jejich navýšení se zahájením a rozvojem výroby automobilů v Hyundai Nošovice (REZZO 1) a rovněž s nárůstem emisí z kogeneračních jednotek pro výrobu el. energie.

Ekonomická situace v ČR i okolních zemích a s ní související trend výroby surového železa ovlivňují vývoj téměř u všech emisí. Týká se to především výroby surového železa a provázaných výrob hutního koksu a oceli, tzn. ohlášených emisí podniků ArcelorMittal a.s. a TRINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. Jako příklad lze uvést meziroční nárůst množství celkových emisí TZL ze stacionárních zdrojů na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek o 17 % v r. 2003, související s meziročním nárůstem výroby železa o cca 11%, resp. pokles o 21% v r. 2005, kdy meziročně poklesla výroba železa o cca 15%. V roce 2003 byl opravdu u řady měřících stanic zaznamenán nárůst imisních koncentrací PM₁₀, ale jednoznačnou spojitost a lineární závislost mezi výkyvy průmyslové výroby a kvalitou ovzduší nelze prokázat.

U trendu emisí VOC zdrojů REZZO 1 a 2 se v některých případech více než vliv reálných změn projevují úpravy pokynů týkajících se vykazování emisí. Především se jedná o emise VOC ze zdrojů výroby aglomerátu a železa (ArcelorMittal a.s., resp. tehdejší provozovatel Vysoké pece, a.s.) vykazované v letech 2002 až 2005. Od r. 2006 již tyto emise v rozsahu cca 300 – 1000 t/rok nebyly vykazovány, což se na celkových emisích projevuje znatelným poklesem.

Vedle těchto změn se v posledních letech nezanedbatelně projevuje rovněž snížení emisí dosahované technologickými úpravami a ekologizacemi provozu hutí, koksoven i dalších zdrojů. Např. realizované opatření odprášení výroby aglomerátu a železa společností ArcelorMittal a.s. – závod 12 - Vysoké pece přineslo v roce 2011 meziroční pokles emisí TZL o 316 t (tj. o 39%), což se v celkových emisích stacionárních zdrojů projevilo poklesem o 8,6 %.

V meziročním vývoji emisí z vytápění domácností uvedeném v tabulce (viz Tabulka 36:) se v bilanci zdrojů REZZO 3 za rok 2011 projevuje vliv aktualizace základních podkladů, tvořených údaji SLDB. Počet bytů s přiřazeným typem vytápění uhlí a dřevo se výrazně mění ve prospěch dřeva a dochází rovněž ke snížení počtu bytů vytápěných zemním plynem. Porovnáním výpočtů provedených na jedné straně z průběžně aktualizovaných údajů SLDB 2001 a na druhé straně z nových údajů SLDB 2011 byl zjištěn nárůst emisí B(a)P na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek o 23 %, což ještě zvýrazňuje jejich už tak vysoký podíl na celkových emisích. Podobný nárůst se týká rovněž emisí PM_{2,5} (o 26%).

Do bilance emisí mobilních zdrojů REZZO 4 za rok 2011 se promítají periodické aktualizace vstupních podkladových údajů, týkající se především silniční dopravy (Sčítání dopravy a nové údaje Centrálního registru vozidel vedeného na Ministerstvu dopravy).

Při hodnocení zastoupení jednotlivých skupin zdrojů v návaznosti na přílohu č. 2 (viz Tabulka 40:) je rovněž zapotřebí vnímat rozdíly ve způsobu zjišťování emisí u jednotlivých skupin zdrojů, který může ovlivnit přesnost a spolehlivost prezentovaných údajů. Zatímco emise např. těžkých kovů a B(a)P u významných průmyslových zdrojů jsou zjišťovány jednorázovými měřeními (byť s omezenou přesností a aplikovatelností na celoroční provoz zdrojů), emise z vytápění domácností a mobilních zdrojů jsou odvozeny z emisních faktorů s celorepublikovou platností a nemusí odpovídat specifikům hodnoceného regionu. Proto je zapotřebí i tyto podíly považovat za určité odhady, a to nejen v rámci hodnocení emisí, ale také při posuzování výstupů modelované imisní zátěže.

C.7 Informace o znečištění dálkově přenášeném z okolních oblastí

C.7.1 Analýza již provedených projektů

Air Silesia

Na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek proběhl projekt „Informační systém kvality ovzduší v oblasti Polsko-Českého pohraničí ve Slezském a Moravskoslezském regionu (Air Silesia)“¹⁶. Řešiteli projektu byli Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě (vedoucí partner), Český hydrometeorologický ústav, Główny Instytutu Górnicztwa w Katowicach, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska w Zabrze, Wysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava. Projekt byl řešen v letech 2010 – 2013.

Tento projekt se detailně zabýval kvantifikací vzájemného vlivu polských a českých zdrojů na výši imisních koncentrací PM₁₀. Řešeno bylo území regionu Moravskoslezského kraje (okresy Frýdek – Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava a Ostrava – město) a Slezského vojvodství (PL). Hlavním cílem projektu bylo vytvoření prvního společného regionálního informačního systému o kvalitě ovzduší v moravskoslezském česko-polském regionu.

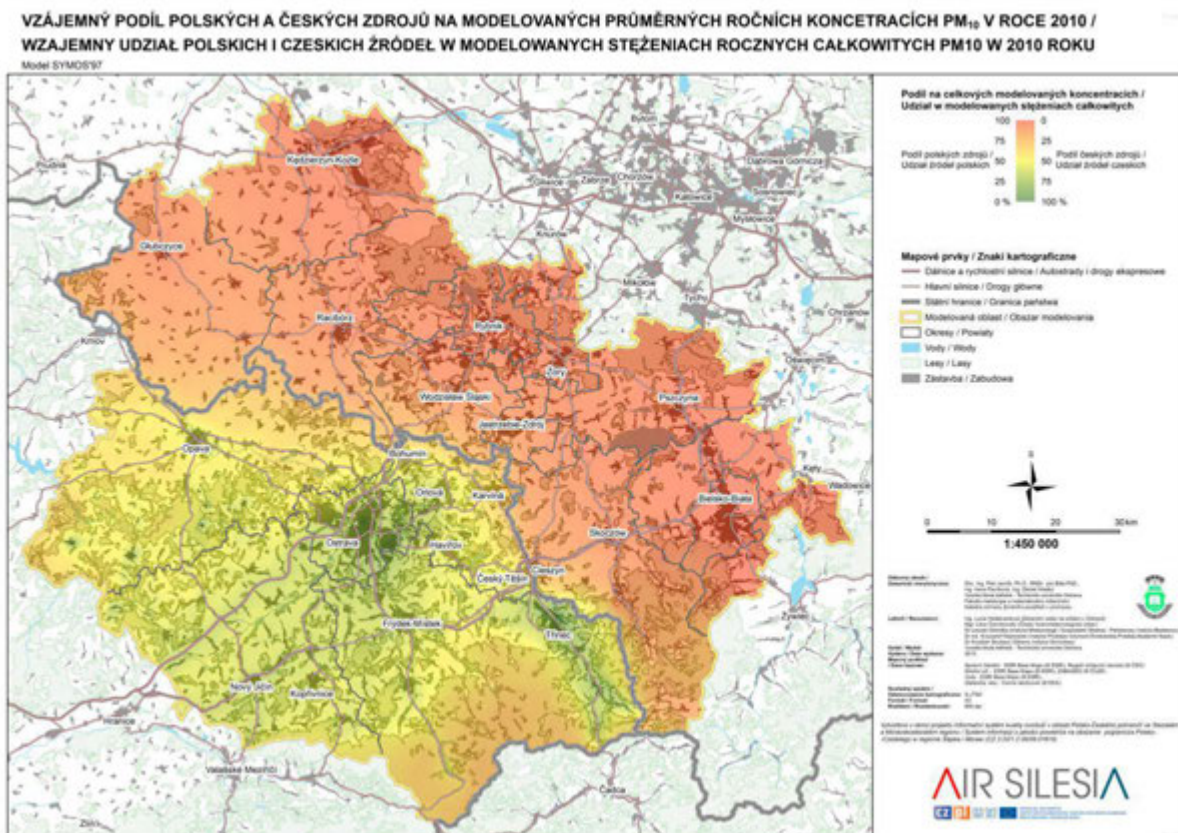
V rámci projektu byla provedena inventarizace a charakteristika zdrojů znečištění na polské straně, byly shromážděny informace týkající se bodových, liniových a plošných emisí v oblasti česko-polského pohraničí v regionech Moravy a Slezska. Data byla zpracována v souladu s dohodami českých a polských partnerů projektu.

Dále proběhlo modelování rozptylu suspendovaných částic PM₁₀ v ovzduší s využitím modelovacího systému ADMoSS (Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava a Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB)), včetně stanovení vlivu přeshraničních přenosů znečišťujících látek z Polska do ČR a naopak.

Pro zájmovou oblast byly provedeny výpočty průměrných ročních koncentrací PM₁₀ pro emisní data a rozptylové podmínky za roky 2006 a 2010. Byly vypočteny průměrné roční koncentrace PM₁₀ z jednotlivých skupin zdrojů – průmyslových zdrojů, lokálních topenišť a automobilové dopravy, a celková imisní situace. Pro modelování emisí z lokálních topenišť byly využity výsledky projektu „Clean border“ (viz níže).

¹⁶ <http://www.air-silesia.eu/>

Obrázek 70: Vzájemný podíl polských a českých zdrojů na modelových průměrných ročních koncentracích PM₁₀ v roce 2010



Z výsledků modelování průměrných ročních koncentrací PM₁₀ pro roky 2006 a 2010 konstatovat, že:

- Vyšší zatížení znečištěním suspendovanými částicemi PM₁₀ je v rámci zájmového území na polské straně. Jedná se o oblast Rybniku, Wodzisława Śląskiego, Jastrzębie-Zdrój a přilehlých obcí. Průměrné roční koncentrace se v této lokalitě podle modelování pohybují až mezi 60 a 80 µg/m³. Tyto skutečnosti jsou v souladu s koncentracemi měřenými na monitorovacích stanicích.
- Polská strana zájmového území je nejvýznamněji ovlivňována znečištěním pocházejícím z lokálních topenišť a místních energetických zdrojů, vliv velkých průmyslových zdrojů je však také významný.
- Na české straně patří k nejvíce znečištěným zejména lokality s vysokým vlivem velkých průmyslových zdrojů, nicméně podíl ostatních typů zdrojů s nízkou emisí není zanedbatelný; mimo hlavní průmyslové oblasti tvoří lokální topeniště a doprava i více než polovinu znečištění PM₁₀ ve srovnání s ostatními zdroji.
- Vliv lokálních topenišť z Polska významně zasahuje české příhraničí.

Z analýz vlivu jednotlivých skupin zdrojů na výši modelovaných průměrných ročních koncentrací PM₁₀ letech 2006 a 2010 vyplývá, že:

- Průmyslové zdroje převažují svým vlivem lokálně. Jedná se o oblasti Kędzierzyn-Koźle, Ostrava a Třinec.
- Lokální topeniště převažují svým vlivem na polské části zájmového území a v českém pohraničí. Podíl lokálních topenišť zde činí 50 – 80 %. Na české straně lokální topeniště ovlivňují modelované koncentrace plošně v rozmezí z 30 – 50%.
- Automobilová doprava svým vlivem nepřevažuje v žádné části zájmového území.

Z analýz vzájemného vlivu polských a českých zdrojů na výši modelovaných průměrných ročních koncentrací PM₁₀ letech 2006 a 2010 vyplývá, že polské zdroje převažují svým vlivem na výši modelovaných průměrných ročních koncentrací PM₁₀ na polském území a v českém příhraničí; české zdroje převažují svým vlivem na výši modelovaných průměrných ročních koncentrací PM₁₀ na českém území.

Polské zdroje se plošně podílejí na modelovaných koncentracích na českém území v závislosti na vzdálenosti od hranice od 50 – 30 %. České zdroje ovlivňují plošně modelované koncentrace na polském území v závislosti na vzdálenosti od hranice od 30 do 5 %.

Na základě vyhodnocení meteorologicko-imisních vztahů lze konstatovat, že:

- Všechna provedená měření, rozborů a hodnocení ukazují, že plošně nejrozsáhlejší oblast s nejvyšším znečištěním ovzduší se nachází přibližně mezi česko-polskou hranicí a Rybníkem (včetně).
- Znečištěním pocházejícím z této oblasti je výrazně ovlivňováno i pohraničí České republiky.
- Vliv zdrojů s nízkou emisí se zvyšuje během špatných rozptylových podmínek.
- Vzduch proudí častěji z Česka do Polska, tato skutečnost částečně kompenzuje fakt, že zdroje v Polsku emitují větší množství emisí.

Výše uvedené závěry jsou vypovídající i s vědomím všech nepřesností, zjednodušení a nejistot, kterými jsou provedená hodnocení zatížena.

Znečištění ovzduší je v přeshraniční oblasti Moravy a Slezska velkým problémem na obou stranách hranice. Přeshraniční výměna znečištění je vzájemná a koordinované česko-polské řešení je nezbytné.

Clean Border

V letech 2008 – 2011 byl řešen projekt „Zlepšení kvality ovzduší v příhraniční oblasti Česka a Polska (Clean Border)“¹⁷. Řešiteli projektu byli Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (vedoucí partner), Institut ekologie průmyslových území Katowice.

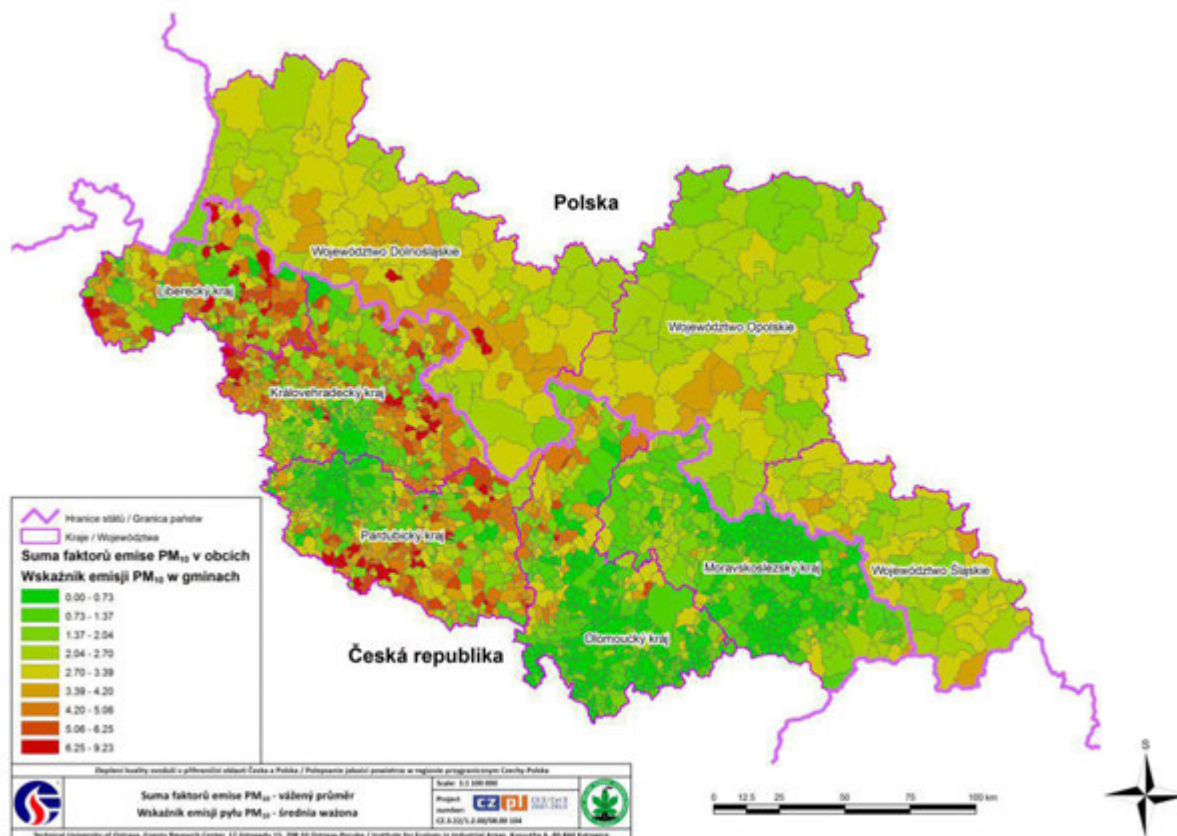
¹⁷ www.cleanborder.eu

Hlavním cílem projektu bylo hodnocení podílu znečištění ovzduší emisemi z lokálních zdrojů na celkovém znečištění ovzduší v oblastech obcí příhraničního regionu a návrh opatření vedoucích ke zlepšení kvality ovzduší ve vybraných oblastech celého polského a českého pohraničí. Na českém územní se projekt tedy týkal krajů Královéhradeckého, Libereckého, Moravskoslezského, Olomouckého a Pardubického. Jednalo se především o inventarizaci emisí v přeshraniční oblasti, projekt nebyl primárně zaměřen na hodnocení přeshraničního přenosu znečišťujících látek.

Územní rozsah projektu: Česká republika (Královéhradecký kraj, Liberecký kraj, Moravskoslezský kraj, Olomoucký kraj, Pardubický kraj), Polská republika (podregion bielski, podregion jeleniogórski, podregion nyski, podregion opolski, podregion rybnicki, podregion wałbrzyski, powiat pszczyński).

Projekt měl dvě hlavní etapy. Cílem první etapy projektu bylo zmapovat, jaké množství prachu je emitováno z obydlených zástaveb v obcích pohraničního pásma, v závislosti na meteorologických podmínkách, na velikosti tepelných ztrát budov, na způsobu vytápění a druhu používaného paliva. Na základě získaných informací se prováděly simulace imisních koncentrací prachu způsobených těmito emisemi. Získaná data se stala podkladem pro hodnocení obcí z hlediska úrovně koncentrací prachu PM_{10} a $PM_{2,5}$. Cílem druhé etapy projektu bylo vypracování možného vzorového programu zlepšení kvality ovzduší pro vybrané obce (Hanušovice, Opočno a Petřvald).

Obrázek 71: Suma faktorů emise PM_{10} v obcích



Vyhodnocení majoritních původců znečištění bylo provedeno jednak na základě dat pocházejících z imisní měřicí kampaně uskutečněné v obci, a také z emisních podpisů zdrojů znečištění. Podpis zdroje představuje matici emisních koncentrací v jednotlivých

skupinách znečišťujících látek, která je následně převedena do zdrojového profilu využitelného pro model Chemical Mass Balance (CMB). Emisní koncentrace byly normalizovány, byla k nim přiřazena nejistota a vytvořena vstupní data pro model.

Petřvald

Model odhaduje jako původce znečištění polycyklickými aromatickými uhlovodíky zejména spalování černého uhlí v lokálních topeništích, ke kterému se patrně v závislosti na aktuálních meteorologických podmínkách konkrétního vzorkovacího dne přidává technologie výroby železa a oceli, tranzitní doprava a spalování hnědého uhlí v lokálních topeništích.

Jako původce znečištění těžkými kovy a vybranými prvky bylo stanoveno zejména spalování dřeva v lokálních topeništích, spalování českého černého uhlí, tranzitní doprava a typový zdroj charakterizující výrobu železa a oceli.

Přes řadu pozitivních změn v posledních letech, je znečištění ovzduší zejména prašným aerosolem stále závažný problém. Emise z místních zdrojů jsou relativně malé a podstatná část znečištění s velkou pravděpodobností pochází z velkých zdrojů v okolí.

Navržená opatření ve vztahu k suspendovaným částicím:

Omezení spalování paliv s vysokým obsahem popela. V tomto směru je optimální řešení spočívající v pořízení speciálních zplyňovacích kotlů, které se vyznačují dvoufázovým spalováním a účinným zachytem TZL. Při nasazení tohoto typu kotlů všude tam, kde se v současnosti používají kotle na uhlí lze dosáhnout snížení emisí v obci o 84 %.

Snížení energetické náročnosti budov. Pokud by se podařilo u všech objektů vytápěných tuhými palivy (1330 domácností, 160 000 m² vytápěné plochy) v důsledku zateplení zmenšit energetickou náročnost ze 160 na 110 kWh vztaženo na 1 m² vytápěné plochy, pak by celkové emise TZL v obci klesly asi o 23 %.

Centrální zásobování teplem. V případě CZT se jedná o teoretické opatření, jelikož ne všechny byty jsou v dosahu infrastruktury a její vybudování by bylo ekonomicky nevýhodné.

Moderní spalovací zařízení. V případě výměny všech starých kotlů na pevná paliva za moderní automatické, případně zplyňovací kotle, lze dosáhnout snížení produkce emisí PM₁₀ z lokálních topenišť až o 84 %.

Náhrada pevných paliv za plyná. V Petřvaldu je cca 830 domácností (35 % z vytápěné plochy) vytápěno zemním plynem, přičemž náhradou stávajících kotlů na uhlí za plynové by se zvýšilo pokrytí na 85 % vytápěné plochy, což by přineslo skoro 99% snížení emisí PM₁₀.

Aktivity statutárního města Ostravy

Statutární město Ostrava zpracovalo v letech 2009-2013 pro potřeby identifikace zhoršené kvality ovzduší následující odborné studie:

- Vizualizace transportu znečištění v Ostravsko-Katovické průmyslové oblasti (2013),
- Statistické vyhodnocení zpětných trajektorií pro území Ostravy (2013),
- Stanovení podílu produkce emisí z automobilové dopravy vůči ostatním zdrojům znečišťování ovzduší na území Ostravské aglomerace (12/2012),
- Analýza závislosti meteorologických veličin a kvality ovzduší - ZÚ Ostrava 2012,
- Hodnocení znečištění ovzduší v Ostravě za roky 2006 – 2011 – Zpětné trajektorie (J. Bílek),

-
- Hodnocení smogové situace v Ostravě - listopad 2011 - studie ZÚ Ostrava,
 - Analýza (studie) o kvalitě ovzduší v Ostravě (2009).

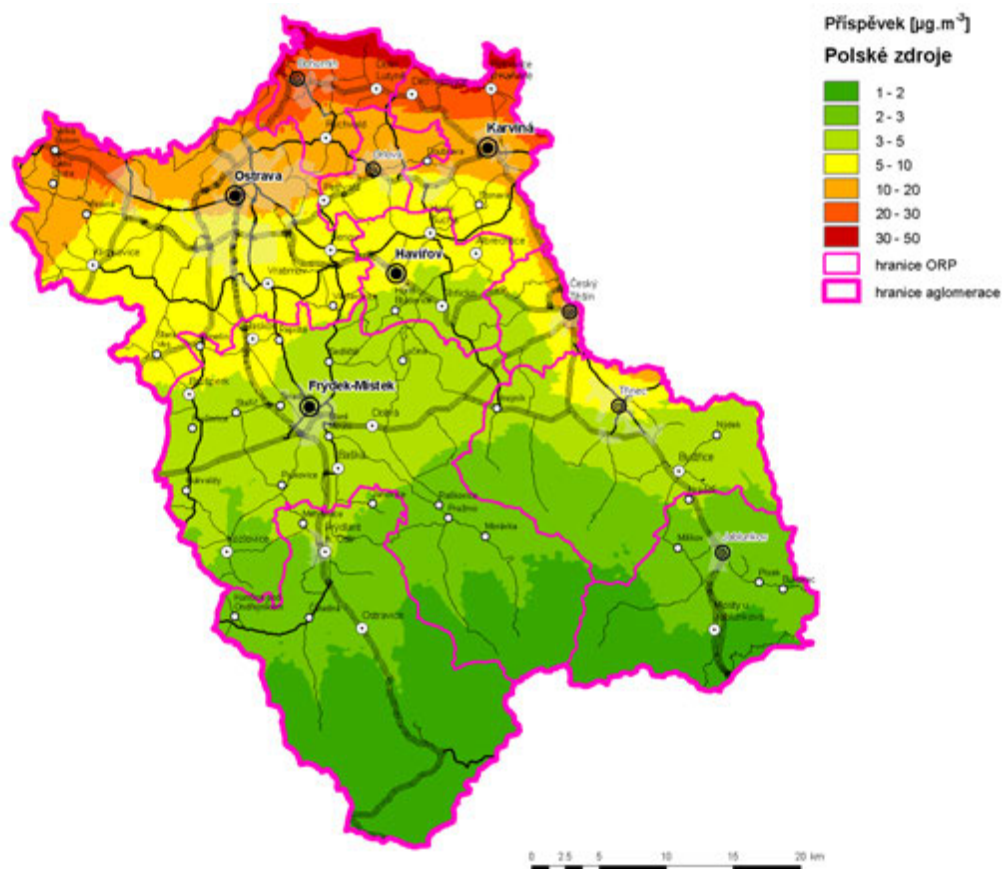
V roce 2014 bylo podepsáno Memorandum statutárního města Ostravy a města Katowice o společném zájmu na zlepšení čistoty ovzduší v česko-polském příhraničí.

C.7.2 Modelové vyhodnocení vlivu polských zdrojů emisí

Jak již bylo uvedeno, podílejí se na znečištění ovzduší v řešeném území významně též zdroje emisí, nacházející se v blízkém příhraničí na území Polské republiky. Byly modelovány imisní příspěvky polských zdrojů ke koncentracím suspendovaných částic frakcí $PM_{2,5}$ a PM_{10} a benzo(a)pyrenu, neboť u těchto tří látek se předpokládají jejich nejvýznamnější efekty.

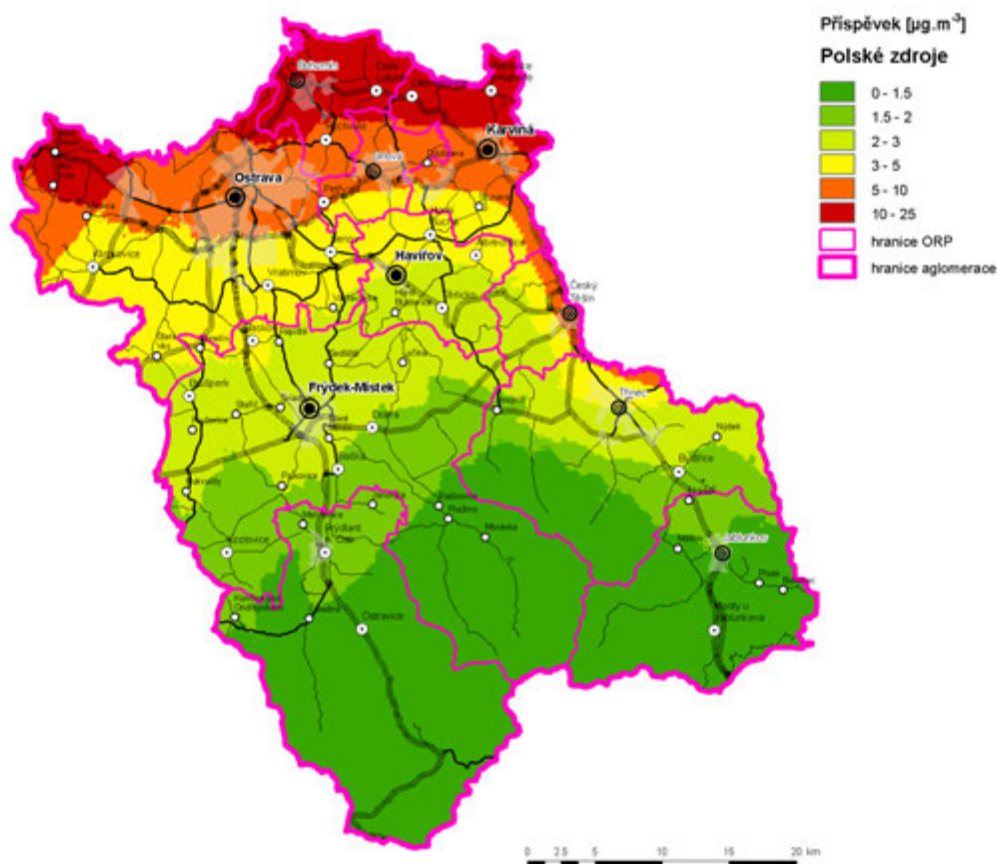
Modelové pole příspěvků polských zdrojů k průměrné roční koncentraci PM_{10} uvádí Obrázek 72:. Z obrázku je patrný rovnoměrný nárůst hodnot od jihovýchodu na severozápad aglomerace s nejvyššími hodnotami při hranici s Polskem. Hodnoty příspěvku v rozmezí $10 - 30 \mu g.m^{-3}$ se vyskytují v pásmu na sever od silnice I/11 a I/59 a zahrnujícím města Ostrava, Orlová, Karviná a Bohumín, přičemž nejvyšší hodnoty v rozmezí $30 - 50 \mu g.m^{-3}$ jsou vypočteny pouze v cca 2 km úzkém pásmu přímo při hranicích s Polskem. Hodnoty příspěvku v rozmezí $3 - 10 \mu g.m^{-3}$ byly vypočteny v širokém pásmu procházejícím městy Frýdek-Místek, Havířov a Třinec, nejnižší hodnoty příspěvku v rozmezí $1 - 3 \mu g.m^{-3}$ byly vypočteny na jihu aglomerace v oblasti Moravskoslezských Beskyd.

Obrázek 72: Příspěvek polských zdrojů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} , aglomerace CZ08A OV/KA/FM



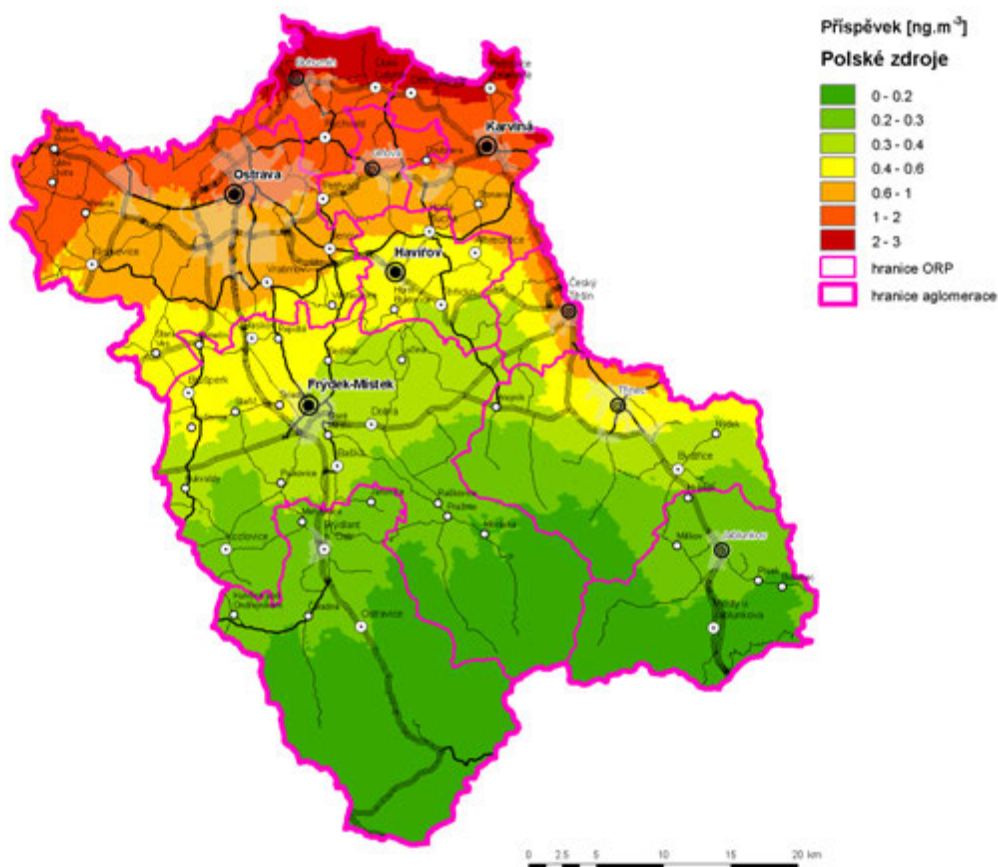
Následující Obrázek 73: pak zobrazuje rozložení imisních příspěvků polských zdrojů k průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$. V pásmu na sever od silnice I/11 a I/59, zahrnujícím města Ostrava, Orlová a Karviná, byly vypočteny hodnoty příspěvku v rozmezí $5 - 10 \mu\text{g.m}^{-3}$, přímo při hranicích s Polskem v okolí Bohumína $10 - 25 \mu\text{g.m}^{-3}$. Hodnoty příspěvku v rozmezí $2 - 5 \mu\text{g.m}^{-3}$ byly vypočteny v pásmu procházejícím městy Frýdek-Místek, Havířov a Třinec. Příspěvky v rozmezí $0 - 2 \mu\text{g.m}^{-3}$ byly opět vypočteny na jihu aglomerace v oblasti Moravskoslezských Beskyd.

Obrázek 73: Příspěvek polských zdrojů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic $PM_{2,5}$, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Obrázek 74: uvádí imisní příspěvky polských zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu. Hodnoty příspěvku v rozmezí $0,6 - 2 \text{ ng.m}^{-3}$ se vyskytují v pásmu kopírujícím státní hranice a zahrnujícím města Ostrava, Orlová a Karviná, přičemž nejvyšší hodnoty $2 - 3 \text{ ng.m}^{-3}$ jsou vypočteny přímo při hranicích s Polskem v okolí Bohumína. Hodnoty v rozmezí $0,3 - 0,6 \text{ ng.m}^{-3}$ byly vypočteny v pásmu procházejícím městy Frydek-Místek, Havířov a Třinec, nejnižší hodnoty do $0,3 \text{ ng.m}^{-3}$ pak opět na jihu aglomerace v oblasti Moravskoslezských Beskyd.

Obrázek 74: Příspěvek polských zdrojů k průměrným ročním koncentracím benzo(a)pyrenu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



C.7.3 Sekundární aerosoly

Do problematiky přenosu znečištění lze do značné míry zahrnout i tzv. sekundární aerosoly, neboť vzhledem k délce transportních drah existuje jen slabá nebo žádná prostorová vazba mezi místem emise jejich prekursorů a lokalitou dopadu. V zásadě lze konstatovat, že naprostá většina sekundárních aerosolů v aglomeraci pochází z prekursorů emitovaných mimo aglomeraci a pravděpodobně i mimo území ČR.

Vzhledem k tomu, že prakticky veškeré sekundární aerosoly jsou tvořeny částicemi menšími než 2,5 μm , je jejich imisní příspěvek shodný k suspendovaným částicím frakcí $\text{PM}_{2,5}$ i PM_{10} .

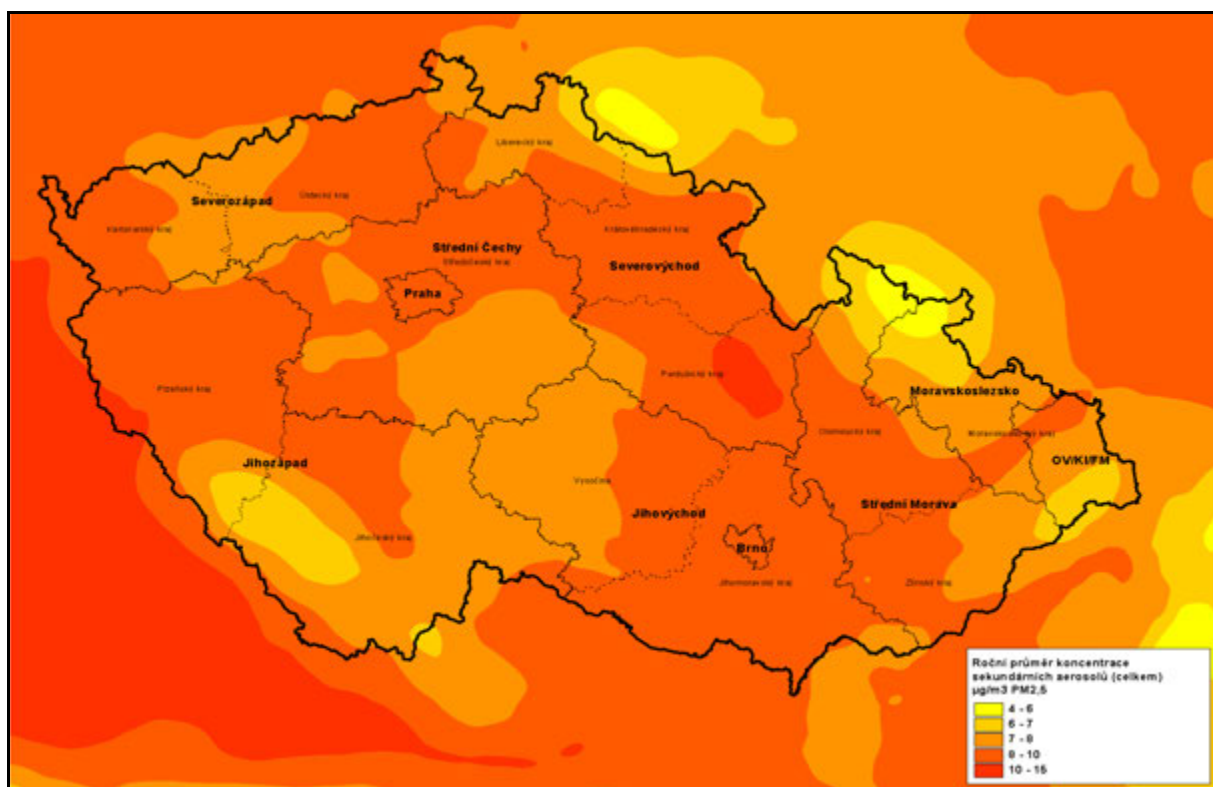
Modelové pole imisních příspěvků sekundárních aerosolů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic uvádí Obrázek 75: a Obrázek 76:. Obrázek 75: uvádí rozložení imisních příspěvků v rámci celého území ČR, Obrázek 76: pak detail pro území hodnocené aglomerace CZ08A.

Jak ukazuje Obrázek 75:, na většině území ČR se vypočtené hodnoty imisních příspěvků k ročním koncentracím suspendovaných částic ($\text{PM}_{2,5}$ i PM_{10}) pohybují převážně v rozmezí 7 – 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Nejnižší hodnoty v rozmezí 4 – 7 $\mu\text{g.m}^{-3}$ se vyskytují částečně v hraničních horských oblastech Šumavy, Krkonoš a Jeseníku. Naopak nejvyšší příspěvky přesahující

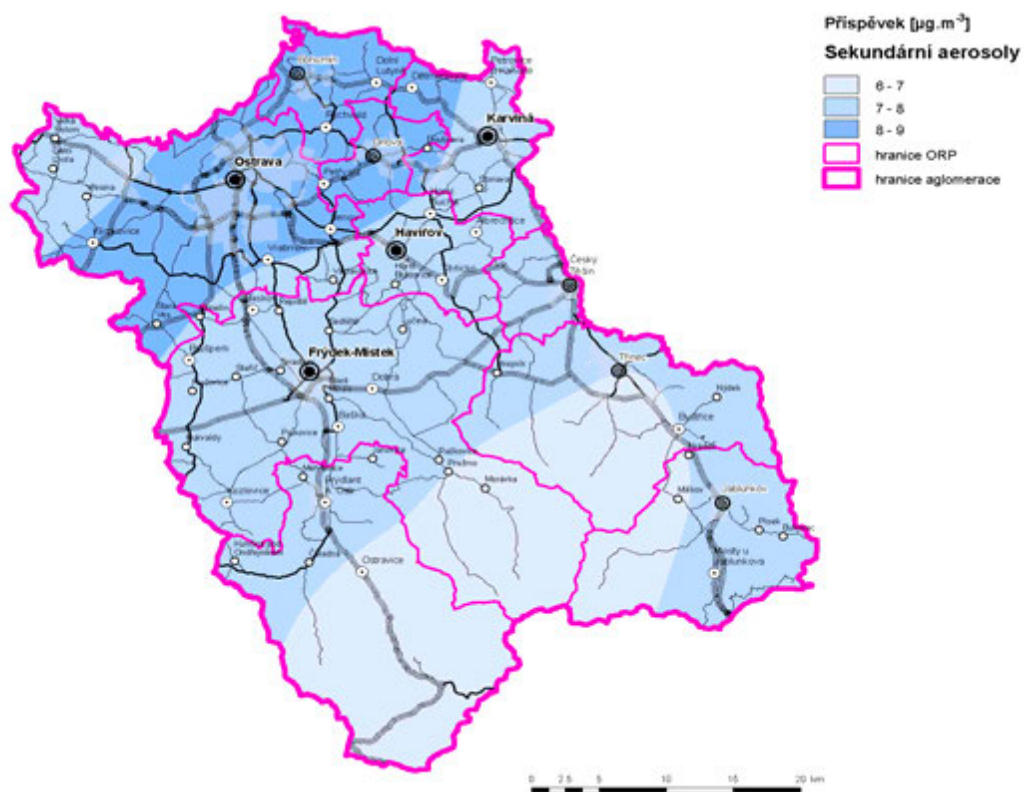
$10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ byly vypočteny na části území Pardubického kraje (Svitavsko) a částečně při státních hranicích v Plzeňském kraji.

Modelové pole příspěvku sekundárních aerosolů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek zobrazuje Obrázek 76:. V této části území ČR se imisní příspěvky pohybují v rozpětí 6 a $9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Z obrázku je patrný rovnoměrný nárůst hodnot od jihovýchodu k severozápadu aglomerace. Nejnižší hodnoty v rozmezí $6 - 7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ byly vypočteny na jihu aglomerace v oblasti Moravskoslezských Beskyd, která dosahuje až po obec Ostravice a město Třinec. Hodnoty v rozmezí $7,5 - 8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ byly vypočteny v pásmu procházejícím městy Frýdek-Místek, Havířov a Karviná. Nejvyšší imisní příspěvky v rozmezí $8 - 9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ se vyskytují v cca 15 km širokém pásmu procházejícím okolo měst Ostrava, Orlová a Bohumín.

Obrázek 75: Imisní příspěvky sekundárních aerosolů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic na území ČR a v jejím okolí



Obrázek 76: Imisní příspěvky sekundárních aerosolů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic na území aglomerace CZ08A OV/KA/FM



C.7.4 Regionální pozadí

Na celkové imisní zátěži řešené oblasti se kromě identifikovaných zdrojů podílí i celá řada dalších zdrojů či faktorů, které nelze použitými postupy kvantifikovat. Vedle blízkých polských zdrojů emisí, zahrnutých do výpočtu, se zde přirozeně projevují i imisní příspěvky z dalších zahraničních zdrojů. Obecně známý je rovněž dálkový transport (zejména částic) z velmi vzdálených přírodních zdrojů (tzv. prachové epizody). Na celkových koncentracích se však mohou podílet i místní zdroje, které se nepodařilo identifikovat či kvantifikovat jejich emise, typickým příkladem jsou biogenní emise, větrem zviřená prašnost z volných ploch, požáry, havarijní stavy zdrojů a podobně. Ve výsledku je tak měřená hodnota prakticky vždy vyšší než hodnota modelová. Pro zohlednění popsanych vlivů je v rozptylové studii používána aditivní konstanta, která regionální imisní pozadí ve zjednodušené podobě zastupuje. Pro účely této rozptylové studie byly hodnoty aditivní konstanty odvozeny na základě dat ze stanic imisního monitoringu v ČR, a to z pozadových stanic umístěných ve venkovských zónách, u nichž se předpokládá nízký podíl místních zdrojů na celkovém znečištění ovzduší.

C.8 Opatření přijatá před zpracováním programu na lokální, regionální, národní a mezinárodní úrovni, která mají vztah k dané aglomeraci a hodnocení účinnosti těchto opatření

C.8.1 Opatření přijatá na národní a mezinárodní úrovni

Opatření přijatá na národní a mezinárodní úrovni (podpůrná opatření pro realizaci PZKO) zahrnují zejména následující položky:

A. Mezinárodní úmluvy

A.1 Úmluva o dálkovém znečišťování ovzduší přesahující hranice států,

B. Legislativa EU

C. Bilaterální a regionální spolupráce

ad A.1 Požadavky Úmluvy jsou v ČR naplňovány prostřednictvím legislativních opatření:

- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech
- zákon č. 76/2002 Sb., o IPPC
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích

ad B. Kvalita ovzduší:

- směrnice 2008/50/EC o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu
- směrnice 2010/75/EU o průmyslových emisích
- tematická strategie EU o znečištění ovzduší

ad C. Bilaterální spolupráce se sousedícími státy

- Polsko (regionální i národní úroveň)
- Slovensko (regionální i národní úroveň)
Spolupráce v rámci Visegrádské skupiny (V4)
- Spolupráce odborná i politická (zasedání ministrů životního prostředí)

C.8.2 Opatření přijatá na regionální úrovni

Pro Moravskoslezský kraj (který byl zákonem 1. 9. 2012 rozdělen na CZ08A a CZ08Z) byly za působnosti dřívějšího zákona o ochraně ovzduší (č. 86/2002 Sb.) zpracovány programy ke zlepšení kvality ovzduší, které byly v pravidelných intervalech aktualizovány (naposledy v roce 2012). Požadavky na zlepšení kvality ovzduší jsou součástí i dalších strategických krajských dokumentů.

Opatření stanovená ke zlepšení kvality ovzduší se na území aglomerace daří naplňovat v oblasti snižování emisí z liniových zdrojů (čištění povrchu komunikací, izolační zeleň, obnova vozového parku, omezení automobilové dopravy při smogových situacích, rozvoj

environmentálně příznivé dopravní infrastruktury, zvýšení plynulosti dopravy, budování obchvatů). Jsou realizována opatření ke snížení emisí z vytápění domácností (informační kampaň, podpora přeměny topných systémů, obecně závazné vyhlášky o zákazu spalování vybraných druhů paliv). Plní se opatření ke snižování energetické náročnosti budov v majetku kraje a obcí, spolu s ekologizací zdrojů vytápění a rozvojem environmentálně příznivé infrastruktury. Jsou kladeny požadavky při umísťování nových zdrojů. Jsou prováděny projekty ekologizace u vyjmenovaných zdrojů. Jsou realizovány projekty ke snížení prašnosti v areálech a jejich okolí a vegetační úpravy ploch. Jsou přijímány dobrovolné dohody s provozovateli zdrojů, jsou přijaty regulační řády. Provádějí se analýzy původců znečištění ovzduší a probíhá monitoring kvality ovzduší.

V následující tabulce je uveden přehled projektů prioritní osy 2 OPŽP. Z 1 749 projektů přijatých celkem v ČR v tomto programovacím období (2007-2013) do 26.7.2013 je v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek realizováno celkem 111 projektů. Celková investovaná částka na projekty byla v tomto období a pro toto území více než 13,6 mld. Kč (to byla absolutně nejvyšší částka v rámci celé ČR).

Tabulka 48: Přehled schválených projektů OPŽP PO2 v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

Podoblast	Počet projektů	Celková cena (Kč)
2.1.1.	11	66 423 489
2.1.2.	0	0
2.1.3.	41	267 444 150
2.1.4.	3	85 907 954
2.2.a.	10	5 365 268 596
2.2.b.	37	7 718 259 445
2.2.c.	4	96 412 846
2.2.d.	5	19 080 000
celkem	111	13 618 796 480

V prioritní ose 2 byly vyhlášené 2 výzvy určené výhradně pro území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. První výzvou byla XXXVI. výzva (uzavřena 31. 5. 2012) pro podávání žádostí o poskytnutí podpory v rámci OPŽP. Žádosti o podporu v rámci prioritní osy 2 byly přijímány od 2. dubna 2012 do 31. května 2012. Výzva se vztahovala na individuální a velké projekty. Druhou výzvou byla XLVIII. výzva (uzavřena 30. 9. 2013) určená pro rekonstrukce nespalovacích zdrojů nebo instalaci dodatečných zařízení pro zachyt emisí za účelem snížení emisí NO_x, SO₂ a tuhých znečišťujících látek.

V následující tabulce je uveden přehled projektů prioritní osy 3 OPŽP. Z 3 527 projektů přijatých v tomto programovacím období (2007-2013) do 3.10.2013 je v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek realizováno celkem 183 projektů. Celková investovaná částka na projekty byla v tomto období a pro toto území ve výši více než 4,5 mld. Kč.

Tabulka 49: Přehled schválených projektů OPŽP PO3 v aglomeraci CZ08A OV/KA/FM

Podoblast	Počet projektů	Celková cena (Kč)
3.1.1.	12	119 769 439
3.1.2.	1	37 200 000
3.2.1.	170	4 345 802 409
3.2.2.	0	0
celkem	183	4 502 771 848

V následující tabulce je uveden přehled projektů OP Doprava. Ze 177 projektů přijatých v tomto programovacím období (2007-2013) do 30.10.2013 je v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek realizováno celkem 13 projektů.

Tabulka 50: Přehled schválených projektů OP Doprava v aglomeraci CZ08A OV/KA/FM

Projekt	Příjemce	Oblast podpory
Silnice I/11 Mokré Lazce - hranice okresů Opava, Ostrava	Ředitelství silnic a dálnic ČR	4.1
Optimalizace trati Bystřice nad Olší - Český Těšín, 2. část - žst. Český Těšín	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace	3.1
Rekonstrukce žst. Frýdlant nad Ostravicí	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace	3.1
Implementace informačního systému pro podporu železniční nákladní dopravy dle TSI TAF	AWT Doprava, a.s.	1.2
Inovace informačního systému EVAL dle TSI-TAF	ODOS, a.s.	1.2
Implementace GSM-R terminálu do lokomotiv	ODOS, a.s.	1.2
Překladač kontejnerů (Paskov)	OKD, Doprava, a.s.	6.1
Optimalizace trati Bystřice nad Olší - Český Těšín	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace	1.1
Rychlostní silnice R 48 Rychaltice - Frýdek-Místek	Ředitelství silnic a dálnic ČR	2.1
Silnice I/11 Český Těšín - obchvat	Ředitelství silnic a dálnic ČR	4.1
Silnice I/11 Hrádek - průtah (Hrádek, Návsí, Bystřice)	Ředitelství silnic a dálnic ČR	4.1
Optimalizace trati st.hr.SR-Mosty u Jablunkova - Bystřice n. Olší	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace	1.1
Silnice I/11 Jablunkov - obchvat	Ředitelství silnic a dálnic ČR	4.1

Uvedené projekty související s dopravou neměly za cíl zlepšit kvalitu ovzduší. Jejich cílem bylo zlepšení technického stavu dopravní infrastruktury nebo zlepšení dopravní obslužnosti území. Uvedené dopravní projekty (ať už financované z OP Doprava nebo ROP Moravskoslezsko) však mají potenciál přispět ke snížení emisí z dopravy a tedy ke zlepšení kvality ovzduší.

Tabulka 51: Vyhodnocení opatření, PZKO 2012,

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
Opatření na úrovni kraje			
MSK_HR1	Čištění povrchu komunikací ve Správě silnic Moravskoslezského kraje	Příspěvky MSK na zvýšenou četnost čištění komunikací nad rámec legislativních požadavků. Opatření má za úkol snížit emise TZL z pozemních komunikací ve Správě silnic Moravskoslezského kraje. Vypracovat harmonogram čištění komunikací, který bude optimalizovat již realizovaná opatření a doporučit nová, cílená na obydlené oblasti.	Realizace proběhla. Zvýšené čištění vybraných komunikací probíhá v cca 20 městech a obcích na území MSK, v městě Ostrava cca 1×/4 týdny. Přínosné.

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
MSK_HR2	Snížení emisí prachu výsadbou izolační zeleně	Omezení prašnosti z liniových zdrojů znečišťování ovzduší a parkovišť cílenou výsadbou vhodně umístěné a vhodně vybrané ochranné zeleně (stromy, keře). V roce 2012 MSK připravuje projekt výsadby izolační zeleně kolem vybraných komunikací ve správě SSMSK (využití dotací ze OPŽP).	Realizace probíhá, výsadba izolační zeleně kolem vybraných komunikací v celkové délce cca 1,5 km. Financováno z PO 2 OPŽP a rozpočtu kraje, částka cca 4,2 mil. Kč. Přínosné.
MSK_HR3	Obnova vozového parku MSK	Postupná ekologizace vozového parku MSK nákupem nízkoemisních motorových vozidel.	Realizace proběhla. 2013: 2 elektrovozy, cena cca. 700 tis. Kč za 1 ks 2011: Renovace vozového parku v ČSAD Frýdek-Místek, a.s.; Renovace vozového parku ČSAD Havířov, a.s.; Renovace vozového parku ČSAD Karviná, a.s., financováno z rozpočtu kraje ROP PO 1, vlastní zdroje ČSAD F-M, ČSAD Havířov, ČSAD Karviná, cena 68 205, 73 430 tis. Kč. Přínosné.

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
MSK_HR4	Omezení automobilové dopravy při smogových situacích	KÚ MSK v období smogových stavů bude nadále informovat širokou veřejnost s apelem na preferování veřejné dopravy oproti individuální dopravě.	Realizace proběhla a dále probíhá. Informační panel u komunikace centrum - Opava (vedle TESCO Poruba), údržba webového portálu, Karviná - Informace na webových stránkách města a ve Zpravodaji. Financování z rozpočtu kraje, měst. Přínosné.
MSK_HR 5	Rozvoj environmentálně příznivé dopravní infrastruktury	Podporovat a prosazovat veškerá opatření ke snížení osobní a nákladní automobilové dopravy, zejména rozvoj veřejné (hromadné) dopravy a integrovaných dopravních systémů v komplexní podobě ve vazbě na aplikaci dalších opatření: - Vyvedení dopravy z hustě osídlených oblastí. - Obnova vozového parku (zejména využívání vozidel s alternativním pohonem). - Čištění povrchu komunikací. - Zavedení zón snížené rychlosti. - Rozvoj pěších zón a cyklostezek.	Realizace proběhla a dále probíhá: 1) 24 projektů cyklostezek (např. Bílovec, Bohumín, Ostrava - Beskydy); 2) cyklotrasa Chotěbuz - Bohumín; 3) Akce v rámci Evropského týdne mobility - propagace nemotorové dopravy, 2x/rok akce Na In-line po Karvině. Financování: 1) rozpočet jednotlivých dopravců, správců silnic, města a obcí, ROP NUTS II (PO 1); 2) statutární město Karviná, Nadace OKD, OPŽP, Svazek měst a obcí; 3) statutární město Karviná. Částky: 1) 361 754 Kč; 2) 2 999 tis. Kč, Nadace OKD, OPŽP, Svazek měst a obcí; 3) cca 70 tis. Kč. Přínosné.
MSK_HR6	Informační kampaň MSK - Snižování přímých emisí TZL a plyných prekurzorů TZL - omezování vzniku emisí TZL, SO ₂ , NO _x , VOC.	MSK připravuje pro rok 2012 realizaci informační kampaně zaměřené na informování veřejnosti o rizicích při spalování tuhých a nekvalitních paliv nebo spalitelných komunálních odpadů a na dotační program kraje na modernizaci kotlů. Od roku 2010 je MSK provozován web: www.lokalni-topeniste.cz zaměřený na pravidelné a cílené informování veřejnosti o rizicích při spalování tuhých a nekvalitních paliv nebo spalitelných komunálních odpadů.	Probíhá, spoty v místních rozhlasích, rádiích, TV, billboardy, www.lokalni-topeniste.cz financování z rozpočtu kraje, částka cca 1 mil. Kč. Přínosné.

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
MSK_HR7	Dotační program MSK a MŽP pro malé spalovací zdroje.	V roce 2012 bude realizován pilotní projekt Společného programu Moravskoslezského kraje a Ministerstva životního prostředí na podporu výměny stávajících ručně plněných kotlů na tuhá paliva za nové nízkoemisní automatické kotle na uhlí nebo uhlí a biomasu v Moravskoslezském kraji. Poskytovatelem dotace bude Moravskoslezský kraj a SFŽP.	Proběhlo a probíhá i nadále, proběhly již 3 výzvy a v současnosti pokračuje další výzva, v rámci třech výzev bylo podáno cca 2 300 žádostí o dotaci. Financováno z rozpočtu kraje a MŽP (SFŽP). Částka za 4 výzvy 160 mil. Kč. Přínosné.
MSK_HR8	Územní plánování	Využití ploch v územně plánovacích dokumentacích (ÚPD) musí respektovat kvalitu ovzduší v lokalitě a vzdálenost případného zdroje emisí znečišťujících nebo pachových látek od obytné zástavby. V případě ploch, u kterých jejich využití nevyloučí umístění zdrojů emisí znečišťujících nebo pachových látek, pořizovatel ÚPD stanoví podmínky z hlediska ochrany ovzduší pro využití těchto ploch, zejména vhodně volit přípustný druh činností (podnikatelských aktivit, výroby), rozsah a kapacitu nových zdrojů, umísťovat pouze stacionární zdroje znečišťování ovzduší vybavené technologiemi zajišťujícími minimalizaci emisí znečišťujících nebo pachových látek atd.	Proběhlo a probíhá, závazná stanoviska k územnímu řízení z hlediska ochrany ovzduší (zprůsvětlené podmínky pro umístění stacionárního zdroje znečišťování). Financováno provozovatelem zdroje. Přínosné.
MSK_HR9	Umísťování a povolování nových zdrojů znečišťování ovzduší, včetně jejich změn	Technické řešení zdrojů emisí znečišťujících látek (ať v lokálním či regionálním měřítku), zejména TZL, jejich prekurzorů (SO ₂ , NO _x , VOC, NH ₃), a PAH, navrhovat tak, aby emise ze zdroje byly omezeny v maximální možné míře (aplikace nejlepších známých technologií). Zdroje, které by mohly být potenciálním významným zdrojem emisí pachových látek, by měly být umísťovány vždy s ohledem na riziko překročení přípustné míry obtěžování zápachem (tzn. respektovat vzdálenost zdroje od obytné zástavby). U těchto zdrojů bude vyžadováno technické opatření k omezení emisí pachových látek (např. účinné zákryty). Při výstavbě nových ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší s emisemi VOC by mělo být instalováno	Povolování provozu nového zdroje a povolování změn na zdroji je prováděno s cílem zajistit minimalizaci emisí (zprůsvětlené podmínky pro provoz stacionárního zdroje znečišťování).

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
		zařízení s minimální produkcí emisí VOC (např. využití technologie bez použití organických rozpouštědel, přednostní využívání přípravků s nízkým obsahem VOC, instalace zařízení k omezování emisí VOC). Případné zvýšení emisí lze na straně imisního zatížení kompenzovat vhodným opatřením eliminujícím nově vnesené emise (např. výsadba izolační zeleně, omezení emisí na jiném zdroji ve stejné lokalitě apod.). Při rekonstrukcích stávajících ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší s emisemi VOC by mělo být instalováno zařízení s minimální produkcí emisí VOC (např. využití technologie bez použití organických rozpouštědel, přednostní využívání přípravků s nízkým obsahem VOC, instalace zařízení k omezování emisí VOC).	
MSK_HR10	Stanovování emisních limitů u zdrojů znečišťování ovzduší mimo rámec IPPC	<p>Krajský úřad bude požadovat u nových a při rekonstrukci stávajících středních a velkých zdrojů znečišťování ovzduší, emitujících TZL, jejich prekurzory (SO_2, NO_x, VOC, NH_3), a PAH, aby byly plněny takové hodnoty emisních limitů těchto látek, které jsou dosažitelné při použití nejlepších známých technologií, ve vztahu k emisím těchto znečišťujících látek.</p> <ul style="list-style-type: none"> - spalovací zdroje na zemní plyn obecně - NO_x max. 80 mg/m^3; - spalovací zdroje na ostatní plynná paliva (mimo zemní plyn) obecně - NO_x max. 100 mg/m^3; - spalovací zdroje na kapalná paliva obecně - NO_x max. 120 mg/m^3; - stacionární pístové spalovací motory na plynná paliva obecně (např. kogenerační jednotky) - NO_x max. 250 mg/m^3; - plynové turbíny obecně - NO_x max. 30 mg/m^3; - spalovací zdroje na biomasu obecně – TZL max. 30 mg/m^3 (tepelný příkon zdroje $< 15 \text{ MW}$), TZL max. $10\text{--}20 \text{ mg/m}^3$ (tepelný příkon zdroje $> 15 \text{ MW}$), SO_2 max. 100 mg/m^3, NO_x max. 300 mg/m^3; - ostatní (technologické) zdroje s 	Proběhlo a probíhá, v rámci nové stavby zdroje a jeho uvedení do provozu a při rekonstrukci stávajících zdrojů jsou vyžadovány v rámci rozhodnutí KÚ MSK zprůsněné emisní limity a podmínky. Financováno provozovatelem zdroje. Přínosné.

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
		emisemi TZL - obecně max. 10 mg/m ³ . (vztažné podmínky odpovídající emisnímu limitu dle relevantního právního předpisu).	
MSK_HR11	Stanovování emisních limitů u zdrojů znečišťování ovzduší podléhajících IPPC	Při výstavbě nových a při rekonstrukcích stávajících zdrojů znečišťování ovzduší podléhajících zákonu o integrované prevenci a omezování znečištění budou stanovovány emisní limity odpovídající hodnotám emisí dosažitelných za použití BAT (viz referenční dokumenty o BAT, závěry o BAT).	Proběhlo a probíhá, v rámci změn integrovaných povolení jsou zpřísňovány zpřísněné emisní limity dle BAT. Financováno provozovatelem zdroje. Přínosné.
MSK_HR12	Stanovování podmínek provozu stacionárním zdrojům znečišťování ovzduší	Stanovovat přednostní využívání paliv (především plyná paliva, vhodné druhy biomasy), jejichž spalováním dochází k minimální produkci emisí TZL a jejich prekurzorů (SO ₂ , NO _x). V odůvodněných případech stanovovat sledování a hodnocení množství emisí TZL a jejich prekurzorů (SO ₂ , NO _x) pomocí systému kontinuálního měření emisí (např. u spalovacích zdrojů na biomasu o tepelném příkonu zdroje > 15 MW). Sledování množství emisí TZL pomocí systémů nepřetržitého sledování emisí (např. prachoměry pro nepřetržitou kontrolu úletu TZL a stavu zařízení k omezování emisí). Ukládat opatření k omezení emisí TZL u zdrojů znečišťování ovzduší, např. zakrytování a odsávání prašných uzlů a následným čištěním odpadního plynu v zařízení k omezování emisí, provedení komunikací s bezprašným povrchem, pravidelné provádění čištění a skrápění komunikací a manipulačních ploch v areálech zdrojů, zakrytování (zaplachtování) deponií sypkých materiálů, skladování paliv, produktů spalování a jiných materiálů v uzavřených prostorách, skrápění a mlžení při prašných činnostech, zvlhčování a zakrývání sypkých materiálů při jejich transportu, větrolamy, budování zástěn a pásů izolační zeleně a další opatření k omezení prašnosti).	Realizováno, probíhá. V rámci nové stavby a rekonstrukce zdrojů a jeho uvedení do provozu jsou vyžadovány v rámci rozhodnutí KÚ MSK opatření na minimalizaci znečištění ovzduší, jsou stanoveny povinnosti provozovatelům k provádění pravidelného čištění komunikací, jsou stanovovány podmínky k zakrytování prašných uzlů s následným odsáváním ap. Financováno provozovatelem zdroje. Přínosné.

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
MSK_HR13	Kompenzační opatření	Opatření k omezení prašnosti cílenou výsadbou zeleně: - omezení prašnosti cílenou výsadbou vhodně umístěné a vhodně vybrané ochranné zeleně (stromy, keře) u zdrojů jako jsou silnice, parkoviště, lomy, skládky a jiných zdrojů (včetně bodových) emitujících TZL; - péče o stávající i nově vysazenou zeleň; - výsadba rostlinných druhů s vysokou schopností zachycovat na svém povrchu prachové částice; - k posouzení kompenzace emisí TZL lze uplatňovat tabulku schopnosti listnatých stromů vázat prach (Hoppler, 1993)	Proběhlo a probíhá, v rámci umístění stavby jsou požadovány v některých případech opatření k minimalizaci prašnosti cílenou výsadbou zeleně. Financováno provozovatelem zdroje. Přínosné.
MSK_HR14	Rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury	Uplatňování regulativů stanovených Územní energetickou koncepcí. Rozvoj sítě CZT, který povede ke zlepšení kvality ovzduší. Plynofikaci obcí nebo jejich částí. (obezřetnost v případě spalování biomasy).	Probíhá, v rámci umístění nového zdroje jsou v některých případech podpůrně využívány regulativy z UEK.
MSK_HR15	Podpora úspor a efektivního využívání energie	Úspory tepelné energie – omezení tepelných ztrát při rozvodu tepla, tepelných ztrát budov, zlepšení regulace vytápění apod. Úspory elektrické energie, jejichž významná část je vyráběna na území kraje. MSK bude pokračovat v postupné rekonstrukci všech budov ve svém vlastnictví (nemocnice, školy a další) s využitím zásad dosažení co nejvyšších úspor v energiích a dosažení minimalizace tepelných ztrát.	Probíhá, bez udání konkrétních projektů, financováno OPŽP a vlastníkem budovy. Přínosné.
MSK_HR16	Analýza původců znečištění ovzduší	V roce 2012 je připravován projekt (ve kterém je MSK partnerem Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě), jehož výsledkem bude doplnění Informačního systému průmyslového znečištění v Moravskoslezském kraji o stanovení konkrétního podílu jednotlivých adresných zdrojů v MSK za účelem komplexního hodnocení kvality ovzduší a posouzení plánovaných opatření ke zlepšení kvality ovzduší na území Moravskoslezského kraje.	Probíhá, bez udání konkrétních projektů, Přínosné. Financováno OPŽP, ZU OVA, KÚ MSK, cca 40 mil. Kč. Přínosné.

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
MSK_HR17	Monitorování kvality ovzduší v kraji	V roce 2012 bude MSK sponzorován provoz 2 stálých monitorovacích stanic - Bohumín a Věřňovice a provoz 2 přemístitelných vzorkovačů (Důl ČSA u Karviné, Petrovice u Karviné OÚ za účelem zjištění kvality ovzduší v lokalitách bez stálého imisního monitoringu.	Na AIM Věřňovice jsou měřeny jedny z nejvyšších hodnot imisních koncentrací, zejména PM ₁₀ . Bez finanční podpory MSK by již nebyla v provozu. Rozpočet kraje, cca 1,5 mil. Kč. Přínosné. Celkem 3 projekty podpořené z PO 2 OPŽP (2.1.4): Nákup analyzátoru oxidu dusíku a těkavých organických látek - Třinec Aktualizace a digitalizace databáze emisí REZZO I až IV za účelem zjištění podílu jednotlivých zdrojů na imisní situaci v MSK. Financováno z PO 2 OPŽP Částka: 85 903 tis. Kč.
MSK_HR18	Zvyšování podílu zeleně	Výsadba rostlinných druhů s vysokou schopností zachycovat na svém povrchu prachové částice a následná péče o zeleň. Neomezovat stávající zeleň. Uplatňovat kompenzační opatření (minimálně v rozsahu původní výsadby), pokud není možné zachovat stávající výsadbu.	Realizováno, probíhá, bez dalších podrobností.
MSK_HR19	Technicko-organizační opatření u plošných zdrojů prašnosti	Úprava stávajících prašných ploch (zpevňováním povrchů, zatravňováním, výsadbou ochranné zeleně). Pravidelné čištění a skrápění ploch, na nichž dochází k sedimentaci a resuspenzi TZL. Budování zástěn a pásů izolační zeleně. Pozn.: platí i pro dočasné zdroje prašnosti (stavby, demolice, dočasné skládky sypkých materiálů, apod.).	Realizováno, probíhá, bez dalších podrobností.
MSK_HR20	Omezení emisí VOC při používání rozpouštědel	MSK bude podporovat co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot zahrnutím podmínek na jejich užití při zakázkách zadávanými MSK a organizacemi v jeho vlastnictví.	Nerealizováno.
MSK_HR21	Dobrovolné dohody s provozovateli zdrojů	KÚ MSK bude usilovat o dobrovolné dohody s významnými stacionárními zdroji znečišťování ovzduší pro jejich dobrovolné omezování vlivu na ovzduší.	Realizováno, probíhá, deklarace mezi významnými provozovateli a MSK (v období smogových situací dochází k regulaci zdrojů dřívě, než stanovuje zákon o ochraně ovzduší).
Opatření na úrovni měst a obcí			
MSK_HM1	Ekologizace dopravy	Plánovaná obměna vozidlového parku v majetku obcí (včetně vybudování doprovodné infrastruktury), obměna vozidlového parku městské hromadné dopravy, ekologizace existujících vozidel městské	Realizováno, probíhá, ve městech Český Těšín, Frýdek-Místek, Karviná, Ostrava, obnova vozového parku MHD autobusy, financování z ROP a vlastních prostředků jednotlivých podniků, částky na úrovni 3 mld. Kč.

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
		hromadné dopravy.	Přínosné.
MSK_HM2	Zvýšení plynulosti dopravy	Optimalizace dopravy organizačními dopravními opatřeními a plánované úpravy komunikací v intravilánech měst a obcí.	Realizováno, probíhá, v obcích, např. Frýdek-Místek, Ostrava. 2008: Rekonstrukce a modernizace silnic v MSK - 7 staveb (jedna z nich Silnice III/4848 Frýdek-Místek, ul. Palkovická - Palkovice); Silnice I/11 Hrádek - průtah; 2009: Výstavba chodníků a komunikací v obci Pržno - 1. etapa; Optimalizaci dopravy ve Frýdku-Místku podporuje zavedená „zelená vlna“, která začíná na křižovatce „U Rady“ a dále pokračuje ke křižovatce „J. Opletala - Hálkova“, „Lískovecká“, „Bruzovská“ a tzv. „Rubikovka“. Signalizace křižovatek je programově řízena na základě vyhodnocení současné dopravní situace. Financováno většinou z ROP. Částky za uvedené projekty na úrovni cca 1,5 mld. Kč. Přínosné.
MSK_HM3	Čištění povrchu komunikací	Pravidelná údržba a čištění silnic a chodníků pro snížení reemise tuhých znečišťujících látek z povrchů komunikací. Pořízení technického vybavení pro čištění a úklid komunikací, užití ekologických posypových materiálů.	Proběhlo a probíhá. V obcích Albrechtice, Baška, Bohumín, Bystřice, Dobrá, Dolní Lomná, Hnojník, Ludgeřovice, Metylovice, Paskov, Pržno, Raškovice, Sedlnice, Šenov, Těrlícko, Třinec, Velká Polom, Vendryně, Vratimov, Vřesina, Frýdek-Místek, Havířov, Karviná, Ostrava. Pořízení komunální techniky ke snížení prašnosti. Financováno z PO 2 OPŽP, částka cca 120 mil. Kč. Přínosné.
MSK_HM4	Budování silničních obchvatů měst a obcí	Vymístění mobilních zdrojů emisí z intravilánu obcí prostřednictvím budování obchvatů a jiných dopravních staveb.	Proběhlo a probíhá. Např. v obcích Frýdek-Místek – stavba silnice I/48, Havířov – obchvat města Karviná – JZ obchvat Ostrava, financováno převážně z OPD, částka vyšší než 2 mld. Kč. Přínosné.
MSK_HM5	Omezení automobilové dopravy	Omezení automobilové dopravy zahrnuje úplné nebo selektivní zákazy vjezdu, rychlostní omezení, parkovací politiku včetně budování krytých/podzemních garáží.	Proběhlo a probíhá. Např. v obcích Český Těšín, Frýdek-Místek, Ostrava, Úprava dopravního značení a odklonění nákladních vozidel mimo centrum města (změna přednosti v jízdě na ul. Karvinské)

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
			- Úprava dopravy na sídlišti Mojská (zjednosměrnění provozu) - Revitalizace veřejných prostranství (sídliště Svibice), vč. úprav ploch pro parkování. Financováno z krajského a městských rozpočtů. Přínosné.
MSK_HM6	Podpora veřejné dopravy	Finanční dotace z obecního rozpočtu pro provoz a podporu rozvoje městské hromadné dopravy. Podpora dostupnosti dopravy zvýšením počtu zastávek, výstavbou tramvajových nebo trolejbusových tratí apod.	Proběhlo a probíhá. Frýdek-Místek (MHD zdarma), Ostrava. (tramvajová zastávka Karolina, 2013, budování přestupních terminálů), financováno z ROP, částka 85 mil. Kč. Přínosné.
MSK_HM7	Informační kampaň k veřejnosti	Informační kampaně na úrovni obcí k problematice čistoty ovzduší a lokálních topenišť. Cíleně zaměřené na občany pro podporu spalování environmentálně příznivých druhů paliv, modernizaci kotlů a na zákaz spalování odpadů.	Proběhlo. Informační kampaň proběhla v loňském roce ve spolupráci s MŽP a byla zaměřena zejména na lokální topeniště umístěná v RD. Probíhají konference, probíhá tisk a distribuce letáků, internetové prezentace aj.. Bez přímých finančních nákladů.
MSK_HM8	Kontroly malých zdrojů znečišťování ovzduší	Kontrola dodržování povinností provozovatelů malých stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší podle ust. § 12 zákona o ochraně ovzduší, tj. dodržování přípustné tmavosti kouře a přípustné míry obtěžování zápachem.	Proběhlo. Karviná - Kontrola dodržování povinností provozovatelů malých stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší podle ust. § 12 zákona o ochraně ovzduší byla Magistrátem města Karviné realizována v rozsahu 10 kontrol ročně. Cca 24 kontrol/rok, ve věci dodržování Obecně závazné vyhlášky č. 1/2011 O stanovení některých povinností při přepravě sypkých a obdobných materiálů na území statutárního města Karviné, obdobné kontroly malých stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší proběhly i v dalších městech (Český Těšín, Ostrava). Bez přímých finančních nákladů.
MSK_HM9	Obecně závazné vyhlášky o zákazu spalování vybraných druhů paliv	Příprava obecně závazné obecní vyhlášky ke stanovení přípustných druhů paliv k vytápění objektů nebo k zákazu spalování nevhodných paliv jako např. lignitu, proplastků, kalů, energetického hnědého uhlí.	Proběhlo. Např. OZV č. 13/2012, kterou se mění Obecně závazná vyhláška č. 9/2012, kterou se stanovuje zákaz spalování rostlinných materiálů na území města Karviné. Bez přímých finančních nákladů. Přínosné.
MSK_HM10	Půjčky a dotace občanům na výměnu kotlů, zateplování domů.	Nízkoúročené půjčky z fondu rozvoje bydlení a dotace na výměnu kotlů, zateplování domů, změnu způsobu vytápění objektů na environmentálně příznivější způsob vytápění.	Proběhlo. Statutární město Frýdek-Místek poskytuje ze svého fondu životního prostředí dotace na aktivity směřující ke zlepšení kvality ovzduší. Poskytování dotací se řídí Statutem fondu životního prostředí statutárního města Frýdku-Místku. Z fondu životního prostředí bylo v roce

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
			2010 na změnu technologií vytápění poskytnuto celkem 160 tis. Kč. V roce 2011 bylo poskytnuto 100 tis. Kč. Přínosné.
MSK_HM11	Ekologizace konkrétních bodových zdrojů znečišťování ovzduší	Plánovaná plynofikace nebo rekonstrukce stávajících zastaralých energetických zdrojů u obecních budov jako úřady, mateřské a základní školy, objekty občanské vybavenosti apod.	Proběhlo. Byla provedena výměna kotlů v objektu bývalých kasáren, na adrese Palkovická 2204, Frýdek-Místek, které jsou majetkem statutárního města Frýdku-Místku. Zastaralé plynové kotle byly nahrazeny novými moderními plynovými kotli s lepší účinností. Optimalizace energetického hospodářství MŠ Petřvald, Zateplení objektu Komunitního Centra Paskov. Financováno z PO 2 OPŽP, částka 66 423 tis. Kč. Přínosné.
MSK_HM12	Omezení prašnosti z plošných a liniových zdrojů	Zakrytování, zastřešení skládek sypkých materiálů, pravidelné skrápění otevřených skládek, pravidelný úklid a skrápění komunikací a manipulačních ploch v areálu zdrojů	Realizováno, probíhá. Frýdek-Místek (vyžadováno při provádění staveb, demolic, apod.) Karviná (skrápění městských komunikací v letních měsících z důvodu snížení prašnosti, 1/2011 OZV o stanovení některých povinností při přepravě sypkých a obdobných materiálů na území statutárního města Karviné). Přínosné.
MSK_HM13	Omezení emisí VOC při používání rozpouštědel	Obce budou podporovat co nejširší aplikace vodou ředitelných nátěrových hmot zahrnutím podmínek na jejich užití při zakázkách zadávanými obcemi a organizacemi v jejich vlastnictví.	Nerealizováno.
MSK_HM14	Místní regulační řád	Uplatňování místních regulačních řádů, kterými je zajištěna regulace vybraných zdrojů znečišťování ovzduší v případě zhoršených rozptylových podmínek.	Realizováno v obcích Ostrava, Frýdek-Místek, Karviná (např. 6/2011 Nařízení, kterým se vydává Místní regulační řád statutárního města Karviné). Přínosné.
MSK_HM15	Rozvoj environmentálně příznivé infrastruktury	Rozvoj environmentálně příznivé infrastruktury zahrnuje plánovanou výstavbu rozvodů plynu a přípojek plynu, rozvodů centrálního zásobování teplem, omezování ztrát v rozvodech tepla.	Realizováno, probíhá, např. ve městech Bohumín (CZT bude v Bohumíně pokračovat), Bystřice (plynovodní řád vč. plynovodních přípojek po HUP), Český Těšín (Rekonstrukce teplovodů na sídlišti Hrabinská), Karviná (Nápojení bytového domu čp. 1352 - 1356, tř. Osvobození na centrální zásobování teplem, téměř 2,5 mil. Kč). Financování: náklady ČEZ, krajský rozpočet, městské rozpočty, soukromé zdroje (Teplo Těšín). Přínosné.

Kód opatření	Název opatření	Popis opatření	Vyhodnocení opatření
MSK_HM16	Omezování vzniku emisí oxidu siřičitého, oxidů dusíku, těkavých organických látek.	Územně plánovací opatření, požadavky na připojení nových záměrů na CZT, bezemisní zdroje jako např. tepelná čerpadla nebo na instalaci nízkoemisních zařízení spalujících zemní plyn popř. dřevo.	Realizováno, probíhá v obcích Český Těšín (Obecné požadavky - upřednostnění připojení nových objektů na CZT, instalaci bezemisních nebo nízkoemisních zařízení (tepelná čerpadla, solární kolektory, plyn, dřevo, automatika...), Havířov (při vydávání stanovisek ke změnám topného média a k novým stavbám je snaha zachovat vytápění objektů napojením na dálkové rozvody tepla - CZT, tepelná čerpadla), Frýdek-Místek (v rámci vydávání závazných stanovisek se postupuje v souladu s ust. §16 odst. 7 zák. č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší). Financováno konkrétními investory. Přínosné.
MSK_HM17	Podpora úspor a efektivního využívání energie včetně některých OZE	Rekonstrukce budov v majetku obcí (obecní úřady, nemocnice, školy a další) s využitím zásad dosažení co nejvyšších úspor v energiích a dosažení minimalizace tepelných ztrát.	Realizováno, probíhá např. ve městech Bohumín, Jablunkov, Karviná, Košařiska, Ostrava, Petřvald, Řepiště. Celkem 170 projektů, financováno z PO 3 OPŽP (3.2.1.).
MSK_HM18	Opatření proti prašnosti z plošných a liniových zdrojů výsadbou izolační zeleně	Opatření k omezení prašnosti cílenou výsadbou izolační zeleně na pozemcích ve vlastnictví obcí	Realizováno, probíhá např. ve městech Bohumín (Výsadba a regenerace izolační zeleně v Bohumíně I, II.), Frýdek-Místek (v rámci vydávání závazných stanovisek postupujeme v souladu s ust. §16 odst. 7 zák. č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší), Karviná (Náhradní výsadby dřevin ve městě), Orlová (Regenerace izolační zeleně Orlová), Ostrava (Izolační zeleň města Ostravy - projekt 01-04, Zelená osa Vítkovic). Financováno z PO 2 OPŽP. Částky: 18 489, 1 110, 3 703, 120 444 tis. Kč. Přínosné.
MSK_HM19	Monitorování kvality ovzduší	Podpora imisního monitoringu zapojením se do projektů imisního monitoringu nebo spolufinancováním projektů imisního monitoringu.	Realizováno, probíhá. Třinec (nákup analyzátoru oxidu dusíku a těkavých organických látek), Frýdek-Místek (Spolupráce na projektu "Informační monitorovací systém průmyslového znečištění v Moravskoslezském kraji"), Karviná (monitorování venkovního ovzduší). Financováno z PO 2 OPŽP, částka v Karvině je z městského rozpočtu 152 tis. Kč. Přínosné pro informace o stavu ovzduší.

C.8.3 Programy přijaté na lokální úrovni

V návaznosti na opatření na národní a regionální úrovni byly i na lokální úrovni prováděna opatření s cílem zlepšit kvalitu ovzduší.

Na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek byly zpracovány místní Programy ke zlepšení kvality ovzduší ve městech Bohumín, Havířov, Frýdek – Místek, Karviná, Orlová a Třinec:

- Bohumín - Integrovaný místní program ke zlepšení kvality ovzduší a snižování emisí ve městě Bohumín pro znečišťující látky, u kterých jsou překračovány imisní limity a meze tolerance
- Havířov - Integrovaný místní program zlepšování kvality ovzduší pro město Havířov pro roky 2005 – 2009
- Frýdek-Místek - Místní program snižování emisí znečišťujících látek statutárního města Frýdek-Místek (Sviadnov a Staré Město)
- Karviná - Místní program ke zlepšení kvality ovzduší statutárního města Karviná
- Karviná - Integrovaný místní program snižování emisí tuhých znečišťujících látek, oxidu siřičitého, oxidů dusíku, těkavých organických látek a amoniaku statutárního města Karviná
- Orlová - Územní program snižování emisí a imisí znečišťujících látek do ovzduší města Orlová
- Třinec - Místní program ke zlepšení kvality ovzduší města Třince – správního obvodu s rozšířenou působností

Podrobnější analýza uskutečněných lokálních opatření byla provedena pouze pro vybrané obce.

Statutární město Karviná má zpracován místní Program ke zlepšení kvality ovzduší, který byl aktualizován v roce 2011. Ve městě byla provedena plynofikace a z Fondu životního prostředí bylo možné získat podporu na ekologickou přestavbu systému vytápění tuhými palivy. Statutární město Karviná vydalo obecně závazné vyhlášky regulující přepravu sypkých materiálů, zákaz pálení suchých rostlinných materiálů i čistotu a veřejný pořádek. Rovněž má zpracován Místní regulační řád. Jsou realizovány projekty výsadby zeleně, rozšiřování CZT (příp. použití bezemisních technologií). Probíhá pravidelné čištění komunikací i podpora obměny vozového parku provozovatele MHD.

Statutární město Frýdek-Místek podporuje z Fondu životního prostředí změnu technologie vytápění, podporuje provoz MHD. V budovách v majetku města jsou prováděna opatření ke snížení energetické náročnosti. Rovněž je zde prováděno pravidelné čištění komunikací. Všemi prostředky je podporována výstavba jižního obchvatu města (rychlostní komunikace R48).

Statutární město Ostrava má zpracovaný „Krátkodobý program ke zlepšení kvality ovzduší (Akční plán)“ ve kterém jsou uvedené konkrétní akce ke zlepšení kvality ovzduší plánované v období 2012-2015. Pro identifikaci původu imisní zátěže na území statutárního města Ostravy byly zpracovány studie - Statistické vyhodnocení zpětných trajektorií pro území Ostravy, včetně vizualizace transportu znečištění v Ostravsko-Katowické oblasti a rovněž Analýza vyhodnocení závislosti meteorologických veličin a kvality ovzduší.

Na kvalitu ovzduší v jednotlivých městech a obcích aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek mělo zásadní vliv provedení následujících opatření:

- Plošná plynofikace a teplofikace domácností a ostatních zdrojů znečišťování ovzduší,

-
- Změna palivové základny,
 - Modernizace a ekologizace zdrojů,
 - Ukončení provozu nevyhovujících zdrojů,
 - Dotace MHD a rozvoj veřejné dopravy,
 - Čištění komunikací,
 - Výsadba izolační zeleně,
 - Zvýšení plynulosti a omezování automobilové dopravy v centrech měst,
 - Informační kampaně a zprostředkování informací o kvalitě ovzduší.

C.8.4 Hodnocení účinnosti uvedených opatření

I přes prokazatelné snížení emisí na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (viz. kapitola C.4 a graf na obrázku níže, Obrázek 80:) dochází na rozsáhlém území k překračování imisních limitů pro suspendované částice PM_{10} , $PM_{2,5}$ a benzo(a)pyren (viz kapitola C.1 a grafy níže, Obrázek 81: až Obrázek 85:).

Na pozitivní dopad provedených opatření směřujících ke zlepšení kvality ovzduší na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek lze nicméně usuzovat z následujících důvodů:

- Vyhodnocení průměrných ročních koncentrací PM_{10} a charakteristiky pro 36. nejvyšší 24hodinovou koncentraci PM_{10} na lokalitách imisního monitoringu ukazuje, že oproti maximu dosaženému v letech 2005 a 2006 (velmi nepříznivé rozptylové podmínky) se imisní situace v následujících letech (se srovnatelnými rozptylovými podmínkami, např. rok 2011) již nedostala na úroveň extrémních hodnot zaznamenaných v roce 2005 a 2006. Úroveň imisního zatížení na jednotlivých typech lokalit imisního monitoringu (dopravní lokality, městské pozadové lokality, předměstské a venkovské pozadové lokality a průmyslové lokality) se vyrovnaly a v roce 2012 jak průměrná roční koncentrace tak 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace PM_{10} vykazují jen minimální rozdíly.
- Rovněž úroveň průměrných ročních koncentrací benzo(a)pyrenu nedosahuje takové výše, jako bylo dosaženo v roce 2006.
- V případě průměrných ročních koncentrací benzenu, se ukazuje jednoznačný pozitivní vliv opatření provedených na zdrojích. Pro identifikaci zdrojů znečištění ovzduší benzenem byla Českým hydrometeorologickým ústavem zpracována v roce 2013 odborná studie¹⁸, kde byly identifikovány zdroje těch provozovatelů, které přispívají k překračování imisního limitu. Vzhledem k opatřením přijatým u obou provozovatelů v minulých letech nebyl v roce 2013 na lokalitě Ostrava-Přívoz překročen imisní limit (průměrná roční koncentrace benzenu)¹⁹.
- Na lokalitách imisního monitoringu na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek je patrný trend poklesu celkového počtu dní s překročenými imisními limity pro 36. nejvyšší 24hodinovou koncentraci PM_{10} (viz Tabulka 52:, Obrázek 77: až Obrázek 79:)

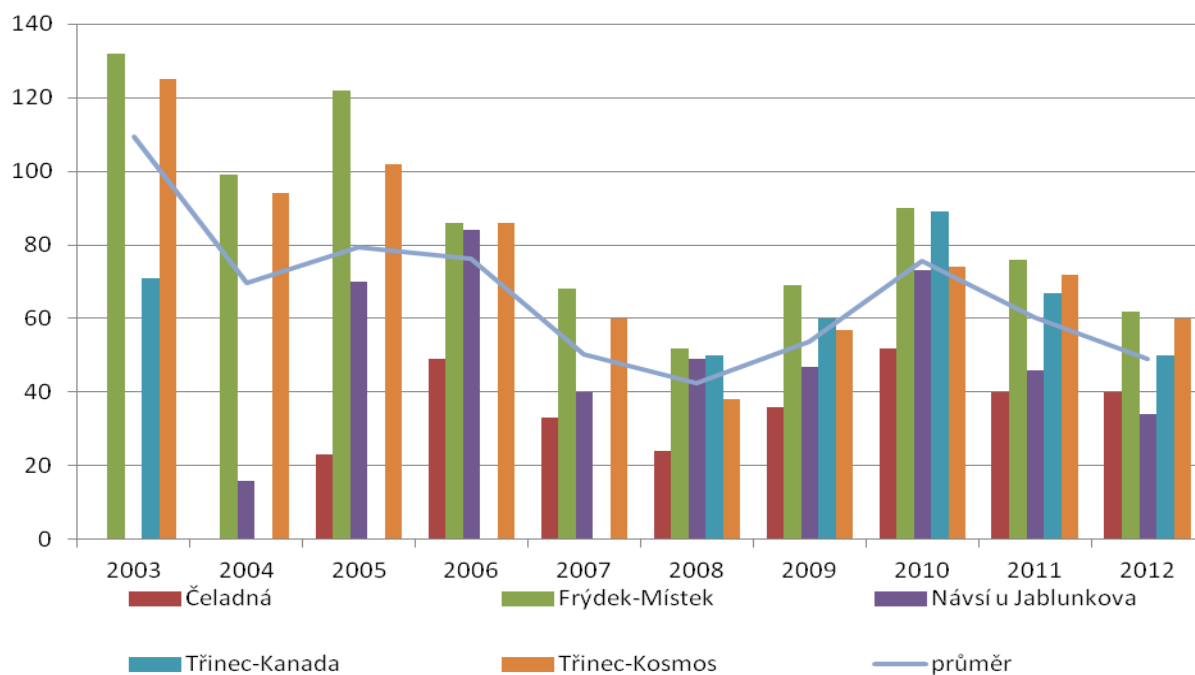
¹⁸ ČHMÚ, 2013, OVĚŘENÍ ZDROJŮ BENZENU V SEVEROVÝCHODNÍ ČÁSTI MĚSTA OSTRAVA, dostupné z: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zprava_reseni_nevhone_situace/\\$FILE/000-Ostrava_benzen_2013-20140218.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zprava_reseni_nevhone_situace/$FILE/000-Ostrava_benzen_2013-20140218.pdf)

¹⁹ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2013_enh/pdf/MaximaH-RAP.pdf

Tabulka 52: Vývoj počtu dní s překročenými imisními limity pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀, 2003-2012, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

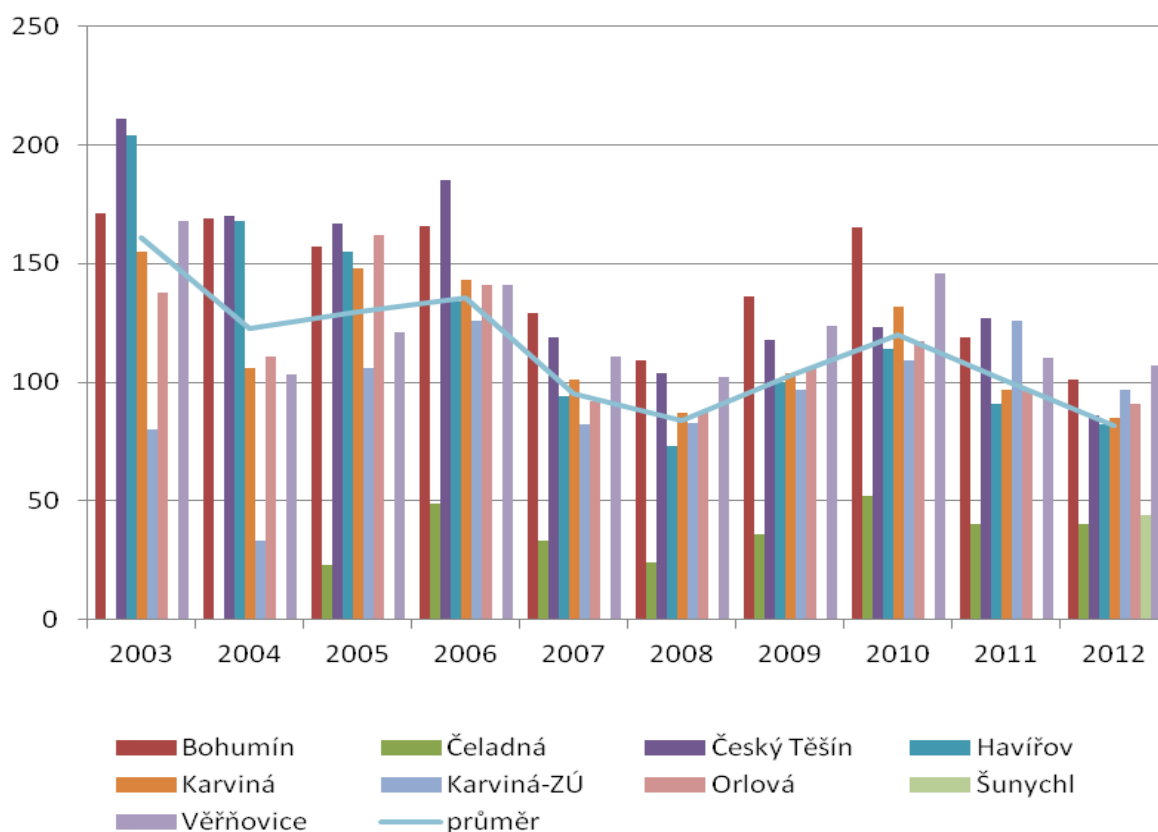
Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bohumín	171	169	157	166	129	109	136	165	119	101
Čeladná			23	49	33	24	36	52	40	40
Český Těšín	211	170	167	185	119	104	118	123	127	86
Frýdek-Místek	132	99	122	86	68	52	69	90	76	62
Haviřov	204	168	155	134	94	73	100	114	91	82
Karviná	155	106	148	143	101	87	104	132	97	85
Karviná-ZÚ	80	33	106	126	82	83	97	109	126	97
Návsí u Jablunkova		16	70	84	40	49	47	73	46	34
Orlová	138	111	162	141	92	87	106	117	96	91
Ostrava-Českoobrátská (hot spot)			144	144	98	81	98	113	95	80
Ostrava-Fifejdy	154	102	117	112	89	65	91	126	85	75
Ostrava-Mariánské Hory				89	79	82	61	71	105	71
Ostrava-Por./V.obvod	84	40								
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	76	71	99	64	47	45	59	83	58	59
Ostrava-Přívóz	163	146	156	149	110	100	111	118	94	80
Ostrava-Přívóz ZÚ	89	67	95	99	75					
Ostrava-Radvanice	121	59	53							
Ostrava-Radvanice ZÚ				136	194	110	111	145	117	116
Ostrava-Zábřeh	141	106	120	91	79	61	88	110	78	66
Šunychl										44
Třinec-Kanada	71					50	60	89	67	50
Třinec-Kosmos	125	94	102	86	60	38	57	74	72	60
Věřňovice	168	103	121	141	111	102	124	146	110	107

Obrázek 77: Vývoj počtu dní s překročenými imisními limity pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀, 2003-2012, okres Frýdek-Místek



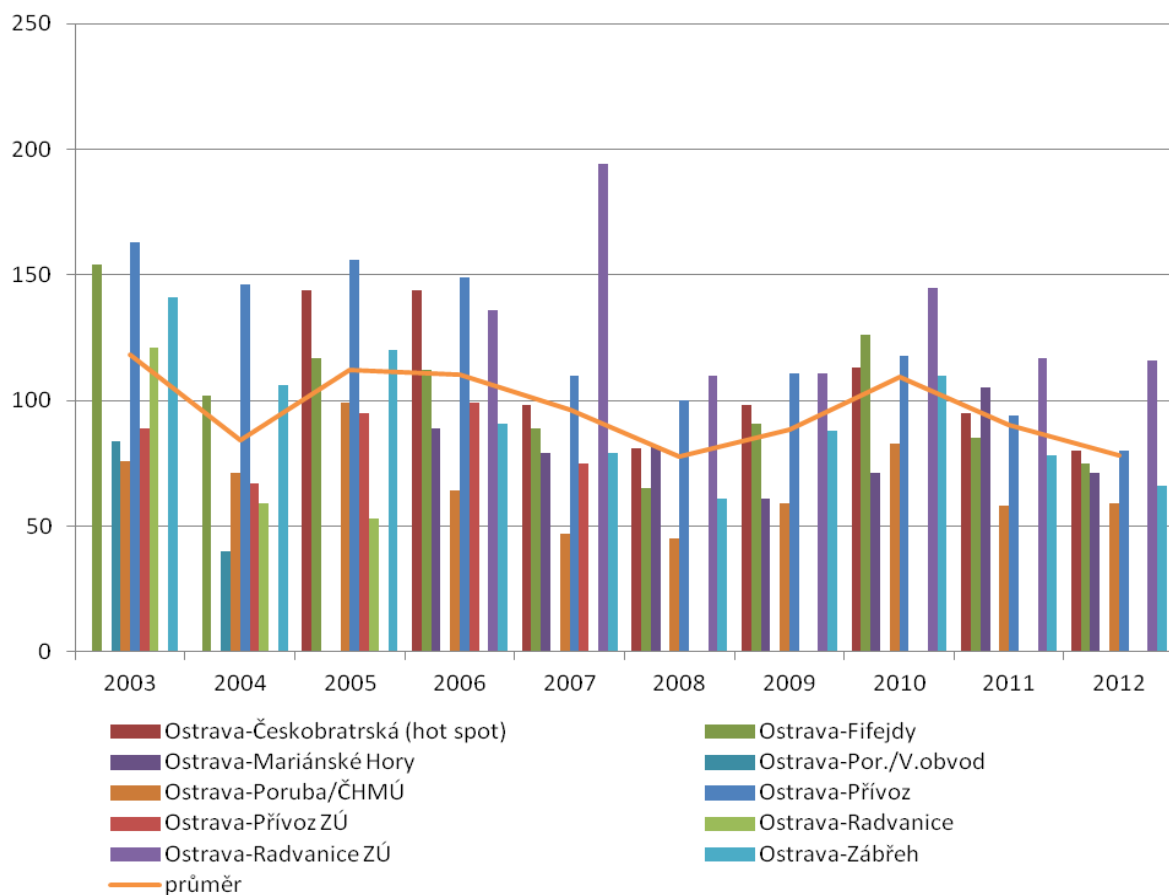
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 78: Vývoj počtu dní s překročenými imisními limity pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀, 2003-2012, okres Karviná



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 79: Vývoj počtu dní s překročenými imisními limity pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀, 2003-2012, okres Ostrava-město



Zdroj dat: ČHMÚ