



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu

PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

AGLOMERACE OSTRAVA/KARVINÁ/FRÝDEK-MÍSTEK - CZ08A

ČERVENEC, 2015



Ministerstvo životního prostředí

Název dokumentu: Program zlepšování kvality ovzduší aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek - CZ08A

Datum schválení: červenec 2015

Odpovědné orgány, jména a adresy osob odpovědných za vypracování:

Ministerstvo životního prostředí ČR Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10	Bc. Kurt Dědič, ředitel odboru ochrany ovzduší Ministerstvo životního prostředí ČR Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10
--	--

Odpovědné orgány, jména a adresy osob odpovědných za provádění programu:

Ministerstvo životního prostředí ČR Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10	Bc. Kurt Dědič, ředitel odboru ochrany ovzduší Ministerstvo životního prostředí ČR Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10
Moravskoslezský kraj - Krajský úřad 28. října 117, 702 18 Ostrava	Ing. Tomáš Kotyza, ředitel Krajského úřadu Moravskoslezského kraje Moravskoslezský kraj - Krajský úřad 28. října 117, 702 18 Ostrava

OBSAH

A. ÚVOD	15
B. ZÁKLADNÍ INFORMACE	18
B.1 Vymezení a popis aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	18
B.1.1 Okres Ostrava-město	19
B.1.2 Okres Karviná	22
B.1.3 Okres Frýdek-Místek	25
B.2 Popis způsobu posuzování úrovně znečištění, umístění stacionárního měření (mapa, geografické souřadnice)	28
B.3 Informace o charakteru cílů vyžadujících v dané lokalitě ochranu	31
B.3.1 Stanovení cílové skupiny obyvatel	31
B.3.2 Vymezení citlivých ekosystémů	32
B.3.3 Odhad rozlohy znečištěných oblastí pro jednotlivé znečišťující látky	33
B.3.4 Velikost exponované skupiny obyvatel	37
C. ANALÝZA SITUACE	43
C.1 Úrovně znečištění zjištěné v předchozích letech – vyhodnocení období 2003 - 2012	43
C.1.1 Suspendované částice PM ₁₀	43
C.1.2 Suspendované částice PM _{2,5}	58
C.1.3 Benzo(a)pyren	61
C.1.4 Benzen	64
C.1.5 Oxid dusičitý	67
C.1.6 Arsen	70
C.2 Aktuální úrovně znečištění	71
C.3 Odhad vývoje úrovně znečištění	73
C.4 Celkové množství emisí v oblasti	74
C.4.1 Emisní vstupy	74
C.4.2 Emisní bilance – vývojové řady	74
C.4.3 Podrobné emisní bilance pro rok 2011	78
C.5 Analýza příčin znečištění	87
C.6 Výčet významných zdrojů znečišťování ovzduší z hlediska emisí doplněný jejich geografickým vyznačením	95
C.6.1 Vyjmenované zdroje - tuhé znečišťující látky	95
C.6.2 Vyjmenované zdroje - benzo(a)pyren	96
C.6.3 Vyjmenované zdroje - benzen	98
C.6.4 Mobilní zdroje (doprava)	99
C.6.5 Hodnocení emisních bilancí	101
C.7 Informace o znečištění dálkově přenášeném z okolních oblastí	102
C.7.1 Analýza již provedených projektů	102
C.7.2 Modelové vyhodnocení vlivu polských zdrojů emisí	107
C.7.3 Sekundární aerosoly	110
C.7.4 Regionální pozadí	112
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	113
C.8.1 Opatření přijatá na národní a mezinárodní úrovni	113
C.8.2 Opatření přijatá na regionální úrovni	113
C.8.3 Programy přijaté na lokální úrovni	127

C.8.4	Hodnocení účinnosti uvedených opatření.....	128
C.9	SWOT analýza.....	136
D.	CÍLE A PRIORITY PROGRAMU	144
D.1	Identifikace cílů a priorit	144
D.1.1	Stanovení cíle Programu zlepšování kvality ovzduší	144
D.1.2	Řešené znečišťující látky	144
D.1.3	Prioritní kategorie zdrojů	144
D.1.4	Územní priority.....	145
D.2	Matice logického rámce	148
E.	POPIS OPATŘENÍ STANOVENÝCH K POŽADOVANÉMU ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ	156
E.1	Emisní stropy	156
E.1.1	Postup stanovení emisních stropů pro skupiny vyjmenovaných stacionárních zdrojů	156
E.1.2	Redukční potenciál snížení emisí u skupin vyjmenovaných stacionárních zdrojů a definování hodnot emisních stropů:	159
E.1.3	Postup stanovení emisních stropů pro silniční dopravu	165
E.1.4	Emisní stropy pro silniční dopravu v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.....	167
E.2	Regulace vyjmenovaných stacionárních zdrojů v souladu s §13 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší	167
E.3	Popis opatření ke snížení emisí a k požadovanému zlepšení kvality ovzduší	170
E.3.1	Opatření ke snížení vlivu silniční dopravy na úroveň znečištění ovzduší	172
E.3.2	Opatření ke snížení vlivu vyjmenovaných stacionárních zdrojů na úroveň znečištění	200
E.3.3	Opatření ke snížení vlivu zemědělské výroby na úroveň znečištění ovzduší ...	218
E.3.4	Opatření ke snížení vlivu stacionárních zdrojů provozovaných v domácnostech (popřípadě v živnostenské činnosti) na úroveň znečištění ovzduší	221
E.3.5	Opatření vedoucí ke snížení vlivu jiných zdrojů na úroveň znečištění ovzduší	226
E.4	Financování stanovených opatření	236
E.4.1	Posouzení možné podpory u jednotlivých opatření	236
E.4.2	Vyhodnocení možnosti využití externích zdrojů financování	242
F.	ODHAD PLÁNOVANÉHO PŘÍNOSU KE SNÍŽENÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ VYJÁDRĚNÝ PROSTŘEDNICTVÍM VHODNÝCH INDIKÁTORŮ A PŘEDPOKLÁDANÁ DOBA POTŘEBNÁ K DOSAŽENÍ IMISNÍCH LIMITŮ	243
F.1	Odhad vývoje úrovně znečišťování	243
F.1.1	Modelové vyhodnocení dopadu realizace nově stanovených dopravních opatření	247
F.1.2	Modelové vyhodnocení dopadu realizace nově stanovených opatření v sektoru vytápění domácností (opatření DB1)	249
F.1.3	Modelové vyhodnocení dopadu realizace nově stanovených opatření na vyjmenovaných zdrojích	252
F.2	Indikátory Programu.....	254
G.	SEZNAM RELEVANTNÍCH DOKUMENTŮ A DALŠÍCH ZDROJŮ INFORMACÍ	255

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1:	Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení	15
Tabulka 2:	Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace	16
Tabulka 3:	Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM10 vyhlášené pro ochranu zdraví lidí	16
Tabulka 4:	Imisní limity troposférický ozón	16
Tabulka 5:	Základní údaje, aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	18
Tabulka 6:	Administrativní členění, aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	18
Tabulka 7:	Základní charakteristika okresu Ostrava-město	20
Tabulka 8:	Klimatické charakteristiky, okres Ostrava-město	21
Tabulka 9:	Zeměpisné souřadnice okresu	22
Tabulka 10:	Základní charakteristika okresu Karviná	23
Tabulka 11:	Klimatické charakteristiky, okres Karviná	24
Tabulka 12:	Zeměpisné souřadnice okresu	25
Tabulka 13:	Základní charakteristika okresu Frýdek-Místek	26
Tabulka 14:	Klimatické charakteristiky, okres Frýdek-Místek	27
Tabulka 15:	Zeměpisné souřadnice okresu	28
Tabulka 16:	Přehled lokalit imisního monitoringu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	30
Tabulka 17:	Měřicí programy a měřené škodliviny v lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012	31
Tabulka 18:	Počet obyvatel, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	32
Tabulka 19:	Plocha území (v km ²) s překročeními imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., aglomerace CZ08A OV/KA/FM	34
Tabulka 20:	Plocha území (v %) aglomerace CZ08A OV/KA/FM s překročením imisních limitů pro jednotlivé škodliviny	36
Tabulka 21:	Pětileté průměrné koncentrace, aglomerace CZ08A OV/KA/FM (v %) území s překročeními imisními limity (LV, limit value) dle zákona č. 201/2012 Sb. ..	37
Tabulka 22:	Velikost exponované skupiny obyvatelstva (počet obyvatel), dle zákona č. 201/2012 Sb., aglomerace CZ08A OV/KA/FM	37
Tabulka 23:	Počet obyvatel v oblastech s překročeními imisními limity, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	38
Tabulka 24:	Podíl obyvatel v oblastech s překročeními imisními limity, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	38
Tabulka 25:	Obce s překročeními imisními limity, vyhodnocení pětiletých průměrů 2007-2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	38
Tabulka 26:	Průměrné roční koncentrace PM10, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012	43
Tabulka 27:	36. nejvyšší 24hodinová koncentrace PM10 za kalendářní rok, aglomerace OV/KA/FM, 2003 – 2012	48
Tabulka 28:	Průměrné roční koncentrace PM2,5, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012	58
Tabulka 29:	Průměrné roční koncentrace B(a)P, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012	61
Tabulka 30:	Průměrné roční koncentrace benzenu na měřicích lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012	64

Tabulka 31:	Průměrné roční koncentrace NO ₂ na měřicích lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012.....	67
Tabulka 32:	Průměrné roční koncentrace arsenu na měřicích lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012,.....	70
Tabulka 33:	Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro roční průměrnou koncentraci, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2013	71
Tabulka 34:	Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro nejvyšší 24hodinovou koncentraci PM ₁₀ , aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2013.....	72
Tabulka 35:	Členění souhrnných emisních bilancí dle kategorie REZZO	75
Tabulka 36:	Emisní bilance stacionárních a mobilních zdrojů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM celkem, členěno dle kategorií zdrojů, vývoj 2001 – 2011 [t/rok]....	75
Tabulka 37:	Emise jednotlivých zón/aglomerací na celkových emisích bilancovaných znečišťujících látek v rámci ČR, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2011 [t/rok].....	80
Tabulka 38:	Plošné měrné emise, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2011 [t/r/km ²]	80
Tabulka 39:	Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011	81
Tabulka 40:	Úplná emisní bilance, v členění dle přílohy č. 2 k zákonu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011.....	84
Tabulka 41:	Odhad fugitivních emisí TZL a PM ₁₀ , aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011	86
Tabulka 42:	Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi tuhých znečišťujících látek, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	95
Tabulka 43:	Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	97
Tabulka 44:	Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	98
Tabulka 45:	Deset komunikací s nejvyššími emisemi tuhých znečišťujících látek, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	100
Tabulka 46:	Deset komunikací s nejvyššími emisemi benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	100
Tabulka 47:	Deset komunikací s nejvyššími emisemi benzenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	100
Tabulka 48:	Přehled schválených projektů OPŽP PO2 v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	114
Tabulka 49:	Přehled schválených projektů OPŽP PO3 v aglomeraci CZ08A OV/KA/FM.....	114
Tabulka 50:	Přehled schválených projektů OP Doprava v aglomeraci CZ08A OV/KA/FM.....	115
Tabulka 51:	Vyhodnocení opatření, PZKO 2012,	115
Tabulka 52:	Vývoj počtu dní s překročenými imisními limity pro 24hodinovou koncentraci PM ₁₀ , 2003-2012, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	129
Tabulka 53:	Prioritní města a obce, kategorie Ia, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	146
Tabulka 54:	Prioritní města a obce, kategorie Ib, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	146
Tabulka 55:	Prioritní města a obce, kategorie IIa, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	146
Tabulka 56:	Prioritní města a obce, kategorie IIb, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	146
Tabulka 57:	Matice logického rámce, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	149
Tabulka 58:	Identifikované lokality, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	158
Tabulka 59:	Identifikované lokality a stanovený způsob regulace vyjmenovaných zdrojů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	159

Tabulka 60:	Emisní strop, skupina 4, ORP Ostrava	160
Tabulka 61:	Emisní strop, skupina 4, ORP Třinec	160
Tabulka 62:	Zdroje skupiny 4 dle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., lokalita Třinec, emise 2011	160
Tabulka 63:	Zdroje skupiny 4 dle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., lokalita Ostrava-Bartovice, Radvanice, Vratimov, emise 2011	162
Tabulka 64:	Zdroje skupiny 4 dle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., lokalita Ostrava-Vítkovice, Hulváky, emise 2011	163
Tabulka 65:	Hodnoty potenciálu snížení emisí pro silniční dopravu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	165
Tabulka 66:	Hodnoty emisních stropů pro silniční dopravu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	167
Tabulka 67:	Identifikované lokality a stanovený způsob regulace vyjmenovaných zdrojů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	168
Tabulka 68:	Lokalita Třinec, regulace zdrojů dle § 13, skupina 3	168
Tabulka 69:	Lokalita Ostrava – Bartovice, Radvanice, Vratimov, regulace zdrojů dle § 13, skupina 3	169
Tabulka 70:	Lokalita Paskov, Staříč, Sviadnov, regulace zdrojů dle § 13, skupina 7	169
Tabulka 71:	Lokalita Staříč-Paskov, regulace zdrojů dle § 13, skupina 3	169
Tabulka 72:	Lokalita Moravská Ostrava, Přívoz, regulace zdrojů dle § 13, skupina 3	169
Tabulka 73:	Opatření ke snížení emisí a ke zlepšení kvality ovzduší, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	170
Tabulka 74:	Opatření ke snížení vlivu silniční dopravy na úroveň znečištění ovzduší	172
Tabulka 75:	Opatření AA1	174
Tabulka 76:	Opatření AB1	175
Tabulka 77:	Opatření AB2	177
Tabulka 78:	Opatření AB3	179
Tabulka 79:	Opatření AB4	180
Tabulka 80:	Opatření AB5	182
Tabulka 81:	Opatření AB6	183
Tabulka 82:	Opatření AB7	184
Tabulka 83:	Opatření AB8	185
Tabulka 84:	Opatření AB9	187
Tabulka 85:	Opatření AB10	188
Tabulka 86:	Opatření AB11	189
Tabulka 87:	Opatření AB12	190
Tabulka 88:	Opatření AB13	191
Tabulka 89:	Opatření AB14	192
Tabulka 90:	Opatření AB15	193
Tabulka 91:	Opatření AB16	194
Tabulka 92:	Opatření AB17	195
Tabulka 93:	Opatření AB18	197
Tabulka 94:	Opatření AB19	198
Tabulka 95:	Opatření AC1	199
Tabulka 96:	Opatření v oblasti stacionárních zdrojů	200
Tabulka 97:	Opatření BB1	201
Tabulka 98:	Opatření BB2	205

Tabulka 99:	Opatření BD1	206
Tabulka 100:	Podopatření BD1a	207
Tabulka 101:	Podopatření BD1b	208
Tabulka 102:	Podopatření BD1c	208
Tabulka 103:	Podopatření BD1d	211
Tabulka 104:	Podopatření BD1e	212
Tabulka 105:	Podopatření BD1f	213
Tabulka 106:	Opatření BD2	214
Tabulka 107:	Opatření BD3	216
Tabulka 108:	Opatření v zemědělské výrobě	218
Tabulka 109:	Opatření CB2	218
Tabulka 110:	Opatření ke snížení vlivu stacionárních zdrojů provozovaných v domácnostech (příp. v živnostenské činnosti) na úroveň znečištění	221
Tabulka 111:	Opatření DB1	222
Tabulka 112:	Opatření DB2	224
Tabulka 113:	Opatření DB3	225
Tabulka 114:	Opatření ke snížení vlivu jiných zdrojů na úroveň znečišťování ovzduší	226
Opatření EA1	227	
Tabulka 115:	Opatření EB1	228
Tabulka 116:	Opatření EB2	230
Tabulka 117:	Opatření EC1	232
Tabulka 118:	Opatření ED1	233
Tabulka 119:	Opatření ED2	235
Tabulka 120:	Možné zdroje finanční podpory realizace opatření, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	236
Tabulka 121:	Vazba aktivit a zdrojů financování Operačních programů	237
Tabulka 122:	Alokované finanční prostředky	242
Tabulka 123:	Vyčíslení potenciálu reálného snížení imisního příspěvku k průměrné roční koncentraci, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	243
Tabulka 124:	Opatření, řešené znečišťující látky, prioritní skupiny zdrojů	244

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1:	Členění ČR na zóny a aglomerace	18
Obrázek 2:	Geografická mapa, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	19
Obrázek 3:	Správní členění, okres Ostrava-město	21
Obrázek 4:	Správní členění, okres Karviná, členění podle ORP (s vyznačením měst okresu Karviná)	24
Obrázek 5:	Správní členění, okres Frýdek-Místek, členění podle ORP (s vyznačením měst okresu Frýdek-Místek)	27
Obrázek 6:	Přehled lokalit imisního monitoringu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	29
Obrázek 7:	Území s překročením LV pro ochranu vegetace a ekosystémů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2011	32
Obrázek 8:	Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2011	34
Obrázek 9:	Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2012	35

Obrázek 10:	Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2007 - 2011	35
Obrázek 11:	Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2008 - 2012	36
Obrázek 12:	Průměrné roční koncentrace PM10 na dopravních a průmyslových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012	44
Obrázek 13:	Průměrné roční koncentrace PM10 na městských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012	45
Obrázek 14:	Průměrné roční koncentrace PM10 na předměstských a venkovských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012.....	45
Obrázek 15:	Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace PM10 pro dopravní a pozadové stanice, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012 .	46
Obrázek 16:	Pole průměrné roční koncentrace PM10, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011	47
Obrázek 17:	Pole průměrné roční koncentrace PM10, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011.....	47
Obrázek 18:	Pole průměrné roční koncentrace PM10, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012.....	48
Obrázek 19:	36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM10 na dopravních a průmyslových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012.....	50
Obrázek 20:	36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM10 na městských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012.....	50
Obrázek 21:	36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM10 na předměstských a venkovských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012.....	51
Obrázek 22:	Srovnání zprůměrovaných hodnot 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM10 pro dopravní, průmyslové a pozadové stanice, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012	51
Obrázek 23:	Počet dní s koncentrací PM10 > 50 µg.m-3 v jednotlivých měsících, průměr za roky 2005 – 2012, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	52
Obrázek 24:	Počet dní s koncentrací PM10 > 50 µg.m-3 v jednotlivých měsících, průměr za roky 2005 – 2012, okres Ostrava-město	53
Obrázek 25:	36. nejvyšší 24 hodinová koncentrace, lokality imisního monitoringu, 2003 – 2012, okres Ostrava-město.....	53
Obrázek 26:	Počet dní s koncentrací PM10 > 50 µg.m-3 v jednotlivých měsících, průměr za roky 2005 – 2012, okres Karviná	54
Obrázek 27:	36. nejvyšší 24 hodinová koncentrace, lokality imisního monitoringu, 2003 – 2012, okres Karviná.....	55
Obrázek 28:	Počet dní s koncentrací PM10 > 50 µg.m-3 v jednotlivých měsících, průměr za roky 2005 – 2012, okres Frýdek-Místek.....	56
Obrázek 29:	36. nejvyšší 24 hodinová koncentrace, lokality imisního monitoringu, 2003 – 2012, okres Frýdek-Místek	56
Obrázek 30:	Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM10, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011.....	57
Obrázek 31:	Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM10, aglomerace OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011.....	57
Obrázek 32:	Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM10, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012.....	58
Obrázek 33:	Průměrné roční koncentrace PM2,5 na měřicích lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012.....	59

Obrázek 34:	Pole průměrné roční koncentrace PM _{2,5} , aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011	59
Obrázek 35:	Pole průměrné roční koncentrace PM _{2,5} , aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011	60
Obrázek 36:	Pole průměrné roční koncentrace PM _{2,5} , aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012	60
Obrázek 37:	Průměrné roční koncentrace B(a)P, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012	62
Obrázek 38:	Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011	62
Obrázek 39:	Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011	63
Obrázek 40:	Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012	63
Obrázek 41:	Průměrné roční koncentrace benzenu na měřicích lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012	65
Obrázek 42:	Pole průměrné roční koncentrace benzenu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011	66
Obrázek 43:	Pole průměrné roční koncentrace benzenu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011	66
Obrázek 44:	Pole průměrné roční koncentrace benzenu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012	66
Obrázek 45:	Pole průměrné roční koncentrace NO ₂ na dopravních a průmyslových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012	68
Obrázek 46:	Pole průměrné roční koncentrace NO ₂ na městských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012	68
Obrázek 47:	Pole průměrné roční koncentrace NO ₂ na předměstských a venkovských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012	69
Obrázek 48:	Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace NO ₂ pro dopravní, průmyslové, městské a předměstské a venkovské pozadové stanice, aglomerace OV/KA/F-M, 2003 – 2012	69
Obrázek 49:	Pole průměrné roční koncentrace NO ₂ , aglomerace OV/KA/F-M, rok 2011	70
Obrázek 50:	Pole průměrné roční koncentrace NO ₂ , aglomerace OV/KA/F-M, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011	70
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	78
Obrázek 52:	Podíl kategorií zdrojů na celkových emisích bilancovaných znečišťujících látek, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011 [%]	83
Obrázek 53:	Podíl skupin stacionárních a mobilních zdrojů na sledovaných znečišťujících látkách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011	85
Obrázek 54:	Příspěvek skupiny vyjmenovaných zdrojů (Bodové zdroje) k průměrné roční koncentraci PM ₁₀ , stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	87
Obrázek 55:	Příspěvek skupiny zdrojů „Polské zdroje“ k průměrné roční koncentraci PM ₁₀ , stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	88
Obrázek 56:	Příspěvek vytápění domácností (Vytápění) k průměrné roční koncentraci PM ₁₀ , stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	88
Obrázek 57:	Příspěvek skupiny fugitivních emisí (Fugitivní zdroje) k průměrné roční koncentraci PM ₁₀ , stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	89

Obrázek 58:	Příspěvek skupiny vyjmenovaných zdrojů (Bodové zdroje) k průměrné roční koncentraci PM _{2,5} , stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	90
Obrázek 59:	Příspěvek skupiny zdrojů „Polské zdroje“ k průměrné roční koncentraci PM _{2,5} , stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	90
Obrázek 60:	Příspěvek vytápění domácností (Vytápění) k průměrné roční koncentraci PM _{2,5} , stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	91
Obrázek 61:	Příspěvek mobilních zdrojů (Doprava) k průměrné roční koncentraci PM _{2,5} , stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	91
Obrázek 62:	Příspěvek skupiny zdrojů fugitivních emisí (Fugitivní zdroje) k průměrné roční koncentraci PM ₁₀ , stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	92
Obrázek 63:	Příspěvek skupiny „Vytápění domácností“ (Vytápění) k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	93
Obrázek 64:	Příspěvek skupiny zdrojů „Polské zdroje“ k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	93
Obrázek 65:	Příspěvek skupiny „vyjmenovaných zdrojů“ (Bodové zdroje) k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	94
Obrázek 66:	Příspěvek skupiny mobilních zdrojů (Doprava) k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	94
Obrázek 67:	Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi tuhých znečišťujících látek, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	96
Obrázek 68:	Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM.....	97
Obrázek 69:	Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzenu, stav roku 2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	99
Obrázek 70:	Vzájemný podíl polských a českých zdrojů na modelových průměrných ročních koncentracích PM ₁₀ v roce 2010	103
Obrázek 71:	Suma faktorů emise PM ₁₀ v obcích	105
Obrázek 72:	Příspěvek polských zdrojů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic PM ₁₀ , aglomerace CZ08A OV/KA/FM	108
Obrázek 73:	Příspěvek polských zdrojů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic PM _{2,5} , aglomerace CZ08A OV/KA/FM	109
Obrázek 74:	Příspěvek polských zdrojů k průměrným ročním koncentracím benzo(a)pyrenu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	110
Obrázek 75:	Imisní příspěvky sekundárních aerosolů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic na území ČR a v jejím okolí.....	111
Obrázek 76:	Imisní příspěvky sekundárních aerosolů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic na území aglomerace CZ08A OV/KA/FM	112
Obrázek 77:	Vývoj počtu dní s překročenými imisními limity pro 24hodinovou koncentraci PM ₁₀ , 2003-2012, okres Frýdek-Místek	130
Obrázek 78:	Vývoj počtu dní s překročenými imisními limity pro 24hodinovou koncentraci PM ₁₀ , 2003-2012, okres Karviná.....	130
Obrázek 79:	Vývoj počtu dní s překročenými imisními limity pro 24hodinovou koncentraci PM ₁₀ , 2003-2012, okres Ostrava-město	131
Obrázek 80:	Celkové emise základních znečišťujících látek, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2001-2011	132
Obrázek 81:	36. nejvyšší 24hodinová koncentrace a roční průměrné koncentrace PM ₁₀ v letech 2002-2012 na vybraných venkovských lokalitách (R)	133
Obrázek 82:	36. nejvyšší 24hodinová koncentrace a roční průměrné koncentrace PM ₁₀ v letech 2002-2012 na vybraných městských pozadových (UB),	

	předměstských pozadových (SUB), průmyslových (I) a dopravních (T) lokalitách	133
Obrázek 83:	Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace PM10 pro dopravní a pozadové stanice, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2013	134
Obrázek 84:	Roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu v letech 2002-2012 na vybraných lokalitách	134
Obrázek 85:	Roční průměrné koncentrace benzenu v letech 2002-2012 na vybraných lokalitách	135
Obrázek 86:	Vymezení územních priorit, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	147
Obrázek 87:	Příspěvky vyjmenovaných stacionárních zdrojů k průměrné roční koncentraci PM10, aglomerace CZ08A OV/KA/FM a zóna CZ08Z Moravskoslezsko	158
Obrázek 88:	Modelové vyhodnocení dopadu nově stanovených dopravních opatření, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	248
Obrázek 89:	Vliv nově stanovených opatření v sektoru vytápění domácností na úroveň emisí, okres Ostrava	249
Obrázek 90:	Vliv nově stanovených opatření v sektoru vytápění domácností na úroveň emisí, okres Karviná	250
Obrázek 91:	Vliv nově stanovených opatření v sektoru vytápění domácností na úroveň emisí, okres Frýdek-Místek	250
Obrázek 92:	Modelové vyhodnocení dopadu nově stanovených opatření v sektoru vytápění domácností, aglomerace CZ08A OV/KA/FM	251
Obrázek 93:	Příspěvek vyjmenovaných zdrojů k průměrné roční koncentraci PM10, aglomerace CZ08A OV/KA/FM a zóna CZ08 Moravskoslezsko, stav 2011	252
Obrázek 94:	Příspěvek vyjmenovaných zdrojů k průměrné roční koncentraci PM10, aglomerace CZ08A OV/KA/FM a zóna CZ08Z Moravskoslezsko, stav 2020	253

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

$\mu\text{g.m}^{-3}$	mikrogram znečišťující látky v 1 metru krychlovém vzduchu
AOT40	indikátor vlivu přízemního ozónu na vegetaci
As	arsen
B(a)P	benzo(a)pyren
BAT	nejlepší dostupná technika
CAMx:	Eulerovský fotochemický disperzní model (Comprehensive Air Quality Model with Extensions)
Cd	kadmium
CDV	Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.
CNG	Stlačený zemní plyn
CO	oxid uhelnatý
CO ₂	oxid uhličitý
CZ-NACE	odvětvové členění klasifikace ekonomických činností
CZT	centrální zásobování teplem
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČSÚ	Český statistický úřad
dp	denní průměr
EEA	Evropská agentura pro životní prostředí
EK	Evropská komise
EMEP	Protokol k Úmluvě EHK OSN o dálkovém znečišťování ovzduší překračujícím hranice států o dlouhodobém financování programu spolupráce v oblasti monitoring a posuzování (European Monitoring and Evaluation Programme)
EU	Evropská unie
GIS	Geografický informační systém
ha	hektar (0,01 km ²)
Hg	rtuť
CH ₄	metan
CHKO	chráněná krajinná oblast
IAD	Individuální automobilová doprava
IPPC	Integrovaná prevence a omezování znečištění
ISKO	Informační systém kvality ovzduší
kt	kilotuna (1000 tun)
KÚ	Krajský úřad
kW	kilowatt
LAU 1	číselník okresů (Local Administrative Units)
LV	emisní limit (Limit Value)
MD	Ministerstvo dopravy
MSK	Moravskoslezský kraj
MW	megawatt
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NATURA 2000	Evropská síť chráněných území
ng.m^{-3}	nanogram znečišťující látky v 1 metru krychlovém vzduchu
NH ₃	amoniak
Ni	nikl
NO	oxid dusnatý
NO ₂	oxid dusičitý
NO _x	oxidy dusíku
NPSE	Národní program snižování emisí
NUTS 2	číselník regionů soudržnosti (Nomenclature of Units for Territorial Statistics)
NUTS 3	číselník krajů (Nomenclature of Units for Territorial Statistics)
O ₃	ozón

OOO MŽP	Odbor ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí
OPŽP	Operační program Životní prostředí
ORP	obec s rozšířenou působností
OV/KA/FM	Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek
PAH	polycyklické aromatické uhlovodíky
Pb	olovo
PJ	Petajoule
PM ₁	suspendované částice velikostní frakce do 1 mikrometru aerodynamického průměru
PM ₁₀	suspendované částice velikostní frakce do 10 mikrometrů aerodynamického průměru
PM _{2.5}	suspendované částice velikostní frakce do 2,5 mikrometrů aerodynamického průměru
POPs	Persistentní organické polutanty
PZKO	Program zlepšování kvality ovzduší
REZZO	Registr emisí zdrojů znečišťování ovzduší
rp	roční průměr
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic ČR
SFŽP	Státní fond životního prostředí ČR
SLBD	Sčítání lidu, bytů a domů
SO ₂	oxid siřičitý
SYMOS	Systém modelování stacionárních zdrojů
t	tuna
TK	těžké kovy (arsen, chrom, kadmium, mangan, nikl, olovo)
TV	cílový imisní limit (Target Value)
TZL	tuhé znečišťující látky
VOC	těkavé organické látky (Volatile organic compounds)
ZSJ	Základní sídelní jednotka

A. ÚVOD

Míra znečištění ovzduší je objektivně zjišťována monitorováním koncentrací znečišťujících látek v přízemní vrstvě atmosféry sítí měřicích stanic. Při hodnocení kvality ovzduší jsou porovnávány zjištěné imisní úrovně s příslušnými imisními limity, případně s přípustnými četnostmi překročení těchto limitů, které jsou definovány v zákoně č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění (dále také „zákon o ochraně ovzduší“ nebo jen „zákon“). Zákon je základní právní normou upravující hodnocení kvality ovzduší. Podrobnosti dále specifikuje vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích. Česká legislativa reflektuje požadavky Evropské unie na kvalitu ovzduší stanovené směrnicí 2008/50/EC o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu a dále směrnicí 2004/107/ES o obsahu arsenu, kadmia, rtuti, niklu a polycyklických aromatických uhlovodíků ve vnějším ovzduší. Směrnice 2008/50/ES sloučila většinu předchozích právních předpisů do jediné směrnice (s výjimkou směrnice 2004/107/EC) beze změny stávajících cílů kvality ovzduší. Nově jsou stanoveny cíle kvality ovzduší pro PM_{2,5} (jemných částic).

Směrnice Evropské unie pro kvalitu vnějšího ovzduší, ze kterých vychází i česká právní úprava, požadují po členských státech rozdělit své území do zón a aglomerací, přičemž zóny jsou především chápány jako základní jednotky pro řízení kvality ovzduší. Směrnice pak zejména specifikují požadavky na posuzování – klasifikaci zón z hlediska kvality ovzduší. Zákon o ochraně ovzduší stanovuje v § 3 základní teze pro přípustnou úroveň znečištění. Imisní limity a přípustné četnosti překročení jsou stanovené v příloze č. 1 k zákonu o ochraně ovzduší. Posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění se pak dle ustanovení § 5 zákona o ochraně ovzduší provádí pro území vymezené pro účely posuzování a řízení kvality ovzduší (dále jen „zóna“) a pro zónu, která je městskou aglomerací s počtem obyvatel vyšším než 250 000 (dále jen „aglomerace“). Seznam zón a aglomerací je uveden v příloze č. 3 k zákonu o ochraně ovzduší.

V oblastech, kde nedochází k překročení žádného z imisních limitů, je potřeba zajistit dodržování dobré kvality ovzduší. To odpovídá jedné ze základních zásad směrnice 2008/50/EC, která obdobně požaduje, aby již jednou dosažená vyhovující kvalita ovzduší byla nadále dodržována.

V tabulkách č. 1 až 4 je uveden přehled imisních limitů pro účel ochrany zdraví obyvatel a také výčet imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace, které jsou stanoveny přílohou č. 1 k zákonu o ochraně ovzduší.

Tabulka 1: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální povolený počet překročení
Oxid siřičitý SO ₂	1 hodina	350 µg.m ⁻³	24
Oxid siřičitý SO ₂	24 hodin	125 µg.m ⁻³	3
Oxid uhelnatý CO	maximální denní osmihodinový klouzavý průměr ¹	10 mg.m ⁻³	
Suspendované částice PM ₁₀	24 hodin	50 µg.m ⁻³	35

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

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální povolený počet překročení
Suspendované částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 µg.m ⁻³	
Suspendované částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 µg.m ⁻³	
Olovo Pb	1 kalendářní rok	0,5 µg.m ⁻³	
Oxid dusičitý NO ₂	1 hodina	200 µg.m ⁻³	18
Oxid dusičitý NO ₂	1 kalendářní rok	40 µg.m ⁻³	
Benzen	1 kalendářní rok	5 µg.m ⁻³	

Tabulka 2: Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý SO ₂	kalendářní rok a zimní období (1. 10. - 31. 3.)	20 µg.m ⁻³
Oxidy dusíku NO _x ²	1 kalendářní rok	30 µg.m ⁻³

Tabulka 3: Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Arsen As	1 kalendářní rok	6 ng.m ⁻³
Kadmium Cd	1 kalendářní rok	5 ng.m ⁻³
Nikl Ni	1 kalendářní rok	20 ng.m ⁻³
Benzo(a)pyren B(a)P	1 kalendářní rok	1 ng.m ⁻³

Tabulka 4: Imisní limity troposférický ozón

	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální povolený počet překročení
Ochrana zdraví lidí ³	maximální denní osmihodinový klouzavý průměr ⁴	120 µg.m ⁻³	25x v průměru za 3 roky
Ochrana vegetace ⁵	AOT40 ⁶	18000 µg.m ⁻³ .h	

² Součet objemových poměrů (ppb_v) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

³ Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 3 kalendářní roky;

⁴ Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr je připisán dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin;

⁵ Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 5 kalendářních let;

⁶ Pro účely tohoto zákona AOT40 znamená součet rozdílů mezi hodinovou koncentrací větší než 80 µg.m⁻³ (= 40 ppb) a hodnotou 80 µg.m⁻³ v dané periodě užitím pouze hodinových hodnot změřených každý den mezi 08:00 a 20:00 SEČ, vypočtený z hodinových hodnot v letním období (1. května - 31. července).

Zákon v §9 odst. 1 zavádí povinnost v případě, že je v zóně nebo aglomeraci překročen imisní limit stanovený v bodech 1 až 3 v příloze č. 1 k zákonu o ochraně ovzduší, nebo v případě, že je v zóně nebo aglomeraci imisní limit stanovený v této příloze v bodu 1 překročen vícekrát, než je zde stanovený maximální počet překročení, zpracuje ministerstvo ve spolupráci s příslušným krajským úřadem nebo obecním úřadem do 18 měsíců od konce kalendářního roku, ve kterém došlo k překročení imisního limitu, pro danou zónu nebo aglomeraci program zlepšování kvality ovzduší.

Předložený Program zlepšování kvality ovzduší (dále také „Program“ nebo jen „PZKO“) byl zpracován v rámci projektu „Střednědobá strategie (do roku 2020) ke zlepšení kvality ovzduší v ČR“. Program zlepšování kvality ovzduší je zpracován v rozsahu a obsahově tak, aby plně respektoval požadavky přílohy č. 5 k zákonu o ochraně ovzduší.

Program je zpracován z podrobných podkladů (podkladové materiály), které nejsou přímou součástí nebo přílohami Programu. Tyto materiály jsou poskytnuty krajským úřadům a dalším členům regionálního řídicího výboru k dalšímu využití, obsahují podrobnosti, které v samotném Programu nebylo možno uvést.

Podkladové materiály jsou členěny následovně:

- Část 01 – Popis řešeného území,
- Část 02 – Analýza úrovně znečišťování (Emisní analýza),
- Část 03 – Analýza úrovně znečištění (Imisní analýza),
- Část 04 – Rozptylová studie,
- Část 05 – SWOT analýza,
- Část 06 – Vyhodnocení opatření přijatých před zpracováním programu,
- Část 07 – Podrobnosti o nových opatřeních ke zlepšení kvality ovzduší.

Účelem Programu je zpracovat komplexní dokument k identifikaci příčin znečištění ovzduší a stanovit taková opatření, jejichž realizace povede ke zlepšení kvality ovzduší a dosažení přípustné úrovně znečištění. Tam, kde jsou tyto úrovně splněny, je třeba realizovat opatření uvedená v Programu v přiměřeném rozsahu tak, aby hodnoty přípustné úrovně znečištění nebyly překročeny.

Předložený Program vychází z údajů o emisích a imisním zatížení, které jsou zpracovávány Českým hydrometeorologickým ústavem. Pro vyhodnocení vývoje emisních bilancí je jako základní rok použit rok 2011 a to vzhledem ke skutečnosti, že pro tento rok byla v okamžiku započetí prací na Programu dostupná validovaná data. Vývoj emisních bilancí pak zahrnuje roky 2003-2011. Vyhodnocení znečištění ovzduší zahrnuje podrobné informace za roky 2003 – 2012 s důrazem na rok 2011 a to z důvodu srovnání emisních bilancí a imisního zatížení. Podrobné informace jsou v příslušných kapitolách PZKO zaměřeny na znečišťující látky, u kterých dochází či v nedávně době docházelo k překračování imisních limitů.

B. ZÁKLADNÍ INFORMACE

B.1 Vymezení a popis aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

Tabulka 5: Základní údaje, aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

Charakteristika	
Kód:	CZ08A
Rozloha:	1 896,2 km ²
Počet obyvatel:	801 690
Hustota obyvatel:	423 obyvatel/km ²

Zdroj: ČSÚ (http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31.12.2012

Administrativní vymezení aglomerace

Členění na zóny a aglomerace vychází z Přílohy č. 3 k zákonu o ochraně ovzduší. Aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek je tvořená třemi níže uvedenými okresy.

Tabulka 6: Administrativní členění, aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

LAU 1 okres	kód
Okres Frýdek-Místek	CZ0802
Okres Karviná	CZ0803
Okres Ostrava-město	CZ0806

Zdroj: ČSÚ (http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/ii_struktura_uzemi_ceske_republiky)

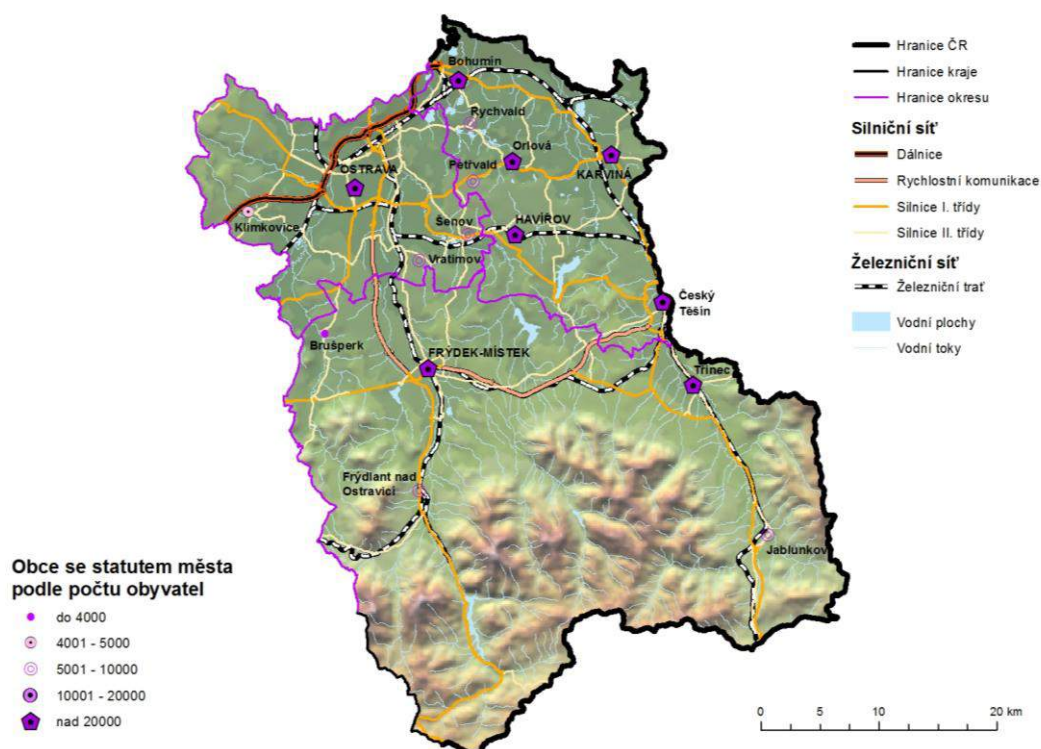
Obrázek níže (Obrázek 1:) znázorňuje rozdělení území České republiky na zóny a aglomerace dle přílohy č. 3 zákona.

Obrázek 1: Členění ČR na zóny a aglomerace



Zdroj: ČHMÚ

Obrázek 2: Geografická mapa, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Zdroj: ČSÚ, 2012, zpracováno Ekotoxa, 2014

B.1.1 Okres Ostrava-město

Základní charakteristika

Okres Ostrava-město zahrnuje území obcí: Čavisov, Dolní Lhota, Horní Lhota, Klimkovice, Olbramice, Stará Ves nad Ondřejnicí, Šenov, Václavovice, Velká Polom, Vratimov, Vřesina, Zbyslavice a statutární město Ostrava, které je sídlem a centrem okresu.

Ostrava je jedním z významných sídelních, průmyslových a intelektuálních center v České republice. Podle počtu obyvatel (cca 300 tis.) i rozlohy je třetím největším městem České republiky a zároveň největším městem Moravskoslezského kraje. Na dynamice rozvoje města Ostravy je do značné míry závislá i dynamika rozvoje celého regionu. Celkovou rozlohou 331,5 km² je nejmenším okresem v Moravskoslezském kraji a třetím nejmenším v celé republice. Zemědělská půda tvoří 47,1 % z celkové plochy. Lesní půda tvoří 16,2 %, vodní plochy mají nejnižší podíl, a to 3,5 %. Počtem obyvatel přes 330 tis. je druhým nejlidnatějším okresem v České republice a nejlidnatějším v kraji.

Hospodářství a zaměstnanost města Ostravy, jeho ekonomický potenciál a současná struktura je silně ovlivněn předchozím dlouhodobým historickým vývojem. Ekonomická struktura je ještě stále charakterizována vysokými podílem těch odvětví, jejichž účinky na životní prostředí jsou velmi nepříznivé. Schází větší zastoupení zpracovatelského a spotřebního průmyslu. V podílu průmyslu převažují hutnictví železa, chemický průmysl, těžké strojírenství, výroba elektrické energie a stavebnictví. V těžkém průmyslu přetrvává nadále vysoká koncentrace především v hutnictví, soustředěném do dvou velkých hutních kombinátů. Se zastavením těžby uhlí v roce 1994 na území města se stává problematickým i další provoz několika stávajících koksoven a úpraven ve městě. Vedle koksochemických

jsou to především chemické závody. Tato odvětví však procházejí významnými transformačními a restrukturalizačními změnami, spojených s výrazným snižováním pracovních míst.

V životním prostředí patřila Ostrava k nejhůře postiženým oblastem České republiky. Vlivem ukončení těžby uhlí, restrukturalizace průmyslu a investicím směřujícím do oblasti životního prostředí Ostravy, docházelo ke zlepšování životního prostředí a ovzduší. Avšak v posledních letech podle měření Českého hydrometeorologického ústavu patří ve znečištění rakovinotvorným benzo(a)pyrenem k nejzamořenější oblasti České republiky. Také koncentrace prachových částic jsou v ostravském ovzduší nejvyšší v zemi.⁷

Tabulka 7: Základní charakteristika okresu Ostrava-město

Charakteristika okresu Ostrava-město	
Kód:	CZ0806
Rozloha:	331,5 km ²
Počet obyvatel:	297 421 (k 31.12.2012)
Hustota obyvatel:	990 obyvatel/km ²
Zemědělská půda	15 531 ha
Orná půda	10 340 ha
Lesní půda	5 381 ha
Vodní plochy	1 176 ha

Zdroj dat: ČSÚ (http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31.12.2012

Přes zatížené životní prostředí, se na území okresu Ostrava-město nachází chráněná krajinná oblast Poodří, národní přírodní rezervace Polanská niva, národní přírodní památka Landek, čtyři přírodní rezervace (Polanský les, Rezavka, rybník Štěpán a Přemyšov) a 7 přírodních památek.⁸

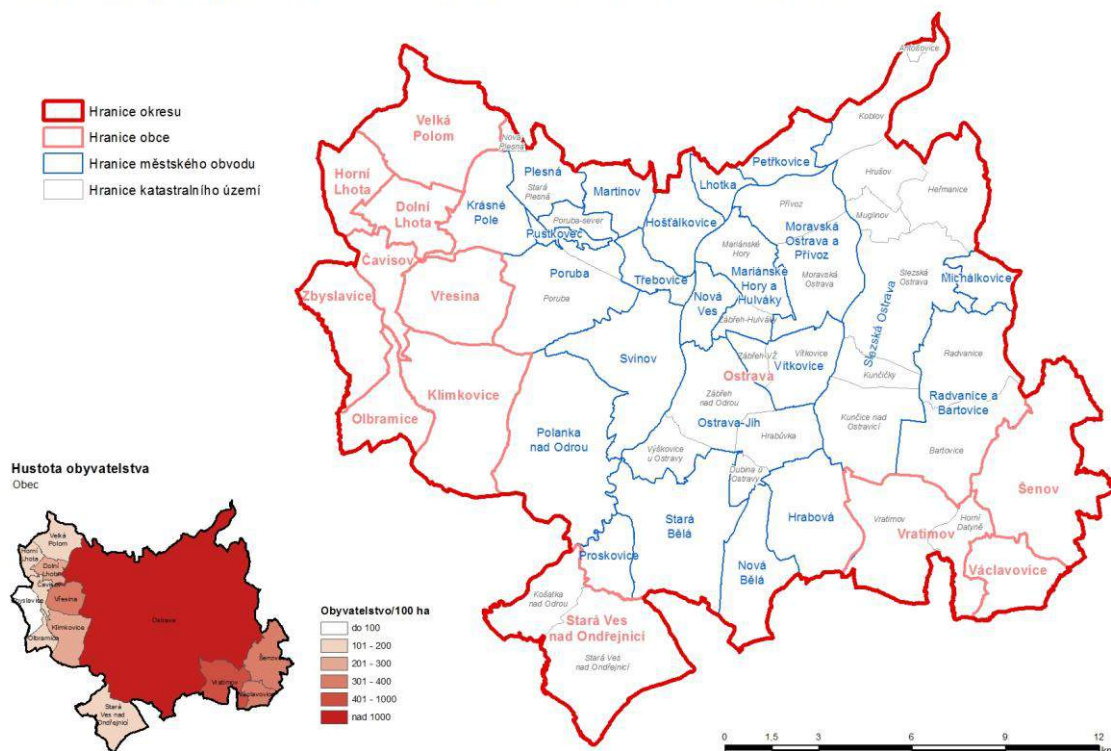
Propojení Ostravy na dálniční síť zajistila výstavba dálnice D47, zahájená v roce 1999, která se stane součástí VI. Evropského multimodálního koridoru, jenž vede ve směru sever - jih od hranice Polska dálnicí D47 přes Ostravu po napojení na dálnici D1 na Brno u Vyškova. V blízkosti města Ostravy se nachází mezinárodní letiště Ostrava-Mošnov (letiště Leoše Janáčka Ostrava).

⁷ Zdroj: ČSÚ: http://www.czso.cz/xt/redakce.nsf/i/charakteristika_okresu_ostrava_mesto

⁸ Zdroj: http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/chrob_find/index.php?frame=1&TYPVYSTUPU%5B%5D=drusop&h_zchru=1&h_kod=&h_nazev=&h_organ_oochp=&h_kraj=&h_okres=CZ0816&ORP_ICOB=&POVOB_ICOB=&h_obec=&h_ku=&h_submit=Vyhledat

Obrázek 3: Správní členění, okres Ostrava-město

ADMINISTRATIVNÍ ROZDĚLENÍ OKRESU OSTRAVA - MĚSTO - STAV K 31.12.2012



Zdroj: ČSÚ, zpracováno Ekotoxa, 2014

Klimatické údaje

Území Ostravy spadá do teplé klimatické oblasti, avšak liší se určitými zvláštnostmi, způsobenými vysokou koncentrací průmyslu, hustou zástavbou a specifickými podmínkami Ostravské pánve. Prům. roční teplota je 8,6°C. Prům. úhrn ročních srážek činí 568,3 mm.

Tabulka 8: Klimatické charakteristiky, okres Ostrava-město

Označení klimatické oblasti	Teplá oblast W2
Počet letních dní	50-60
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	160-170
Počet dní s mrazem	100-110
Počet ledových dní	30-40
Prům. lednová teplota (° C)	-2 - -3
Prům. červencová teplota (° C)	18-19
Prům. dubnová teplota (° C)	8-9
Prům. říjnová teplota (° C)	7-9
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	90-100
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	350-400
Suma srážek v zimním období (mm)	200-300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40-50

Označení klimatické oblasti	Teplá oblast W2
Počet zatažených dní	120-140
Počet jasných dní	40-50
Počet letních dní	50-60
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	160-170

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

Topografické údaje

Okres leží v členitém terénu ostravské pánve, pouze její západní část na levém břehu Odry přechází do Vítkovické vrchoviny.

Nejvyšším bodem okresu je Krásné Pole (334 m n. m.), nejnižším Antošovice (208 m n. m.).

Tabulka 9: Zeměpisné souřadnice okresu

Kód: CZ0806	Zeměpisná šířka	Zeměpisná délka
nejsevernější bod:	49°54'44"	18°19'5" (okolí obce Šilheřovice)
nejjižnější bod	49°41'43"	18°11'32" (okolí obce Trnávka)
nejzápadnější bod	49°49'4"	18°2'53" (okolí obce Kyjovice)
nejvýchodnější bod	49°46'57"	18°24'38" (okolí obce Šenov)

B.1.2 Okres Karviná

Základní charakteristika

Okres Karviná je situován v severovýchodní části Moravskoslezského kraje. Zaujímá rozlohu 356 km², což jej činí čtvrtým nejmenším okresem v republice a za okresem Ostrava-město druhým nejmenším v Moravskoslezském kraji. Severně a východně hraničí s Polskou republikou, když státní hranice je více než z poloviny tvořena vodními toky. Ve třech úsecích v délce 26,5 km řekou Olší, jejím pravým přítokem – Petrůvkou v délce 7 km a řeka Odra tvoří hranici v délce 9 km.

Z celkové rozlohy okresu připadá na zemědělskou půdu 51,1 %, z toho na ornou půdu 69,6 %. Půdní kategorie jsou zastoupeny půdami hnědozemními, středně těžkými i středně hlubokými.

Životní prostředí se v okrese významně zlepšilo v důsledku útlumu produkce těžkého průmyslu v ostravsko-karvinské průmyslové oblasti, rovněž tak cílenými účinnými opatřeními – budováním filtračních komínových zařízení a čističek odpadních vod, ale také přecházením na topení ekologicky méně zatěžujícími formami zdrojů energie.

Industriální rozvoj Karvinska byl nastartován nálezem černého uhlí. Postupně se těžba rozvíjela v 19. století budováním dolů a návazně se rozvíjel průmysl koksárenský, železářský, hutní, chemický a potřebná dopravní infrastruktura – železniční Severní dráha Ferdinandova a Košicko-bohumínská dráha. V polovině 20. století státní národohospodářská orientace na těžký průmysl ovlivnila vývoj okresu. V osmdesátých letech začala stagnace a pokles objemu těžby černého uhlí. Uskutečnil se rychlý útlum těžkého průmyslu. Problémy s odbytem vlastní produkce, ale také změny ve vlastnictví firem, přispěly k omezování i likvidaci nedůlních továrních kapacit ve strojírenství, elektrotechnickém, kožedělném průmyslu a k útlumu a organizačnímu rozpadu kapacit velkého stavebnictví v okrese. Uvolňované pracovní síly byly v první polovině devadesátých let zčásti absorbovány přechodem do drobného podnikání, do služeb, drobné řemeslné výroby a obchodní sítě, a část přešla do starobního důchodu. Teprve postupně byly

vytvářeny nové investiční impulsy budováním průmyslových zón pro nové podnikatelské záměry většího rozsahu – „Nové pole“ v Karviné,⁹ „Pod zelenou“ v Českém Těšíně a podporováním podnikání v dalších městech a obcích.

Tabulka 10: Základní charakteristika okresu Karviná

Charakteristika okresu Karviná	
Kód:	CZ0803
Rozloha:	356,2 km ²
Počet obyvatel:	260 919 (k 31.12.2012)
Hustota obyvatel:	733 obyvatel/km ²
Zemědělská půda	18 005 ha
Orná půda	12 317 ha
Lesní půda	5 082 ha
Vodní plochy	2 257 ha

Zdroj: ČSÚ (http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31.12.2012

Poslední zbytky původních, či přirozených porostů jsou chráněny. V okrese se nachází 2 přírodní rezervace (Skučák a Velké Doly) a 9 přírodních památek.¹⁰

Poloha okresu na hranicích s Polskem a v blízkosti Slovenska působí na to, že je častěji okresem nikoli cílovým, ale zpravidla tranzitním. Pro polské občany je okres průjezdem na jejich cestách zejména do střední a jižní Evropy. V okrese je 5 hraničních přechodů (Bohumín – Chałupki, Český Těšín – Cieszyn, Chotěbuz – Cieszyn (Boguszowice), Dolní Marklovice – Marklowice Górne, Petrovice-Závada – Gólkowice).¹ Propojení okresu na dálniční síť zajistila výstavba dálnice D47, jenž vede ve směru sever - jih od hranice Polska dálnicí D47 přes Ostravu po napojení na dálnici D1 na Brno u Vyškova. Hlavními silničními tahy jsou silnice I/11, která představuje hlavní silniční tah na Slovensko. Na dálnici se napojuje silnice I/67 z Bohumína přes Karvinou do Českého Těšína, kde se napojuje na R48 (E462), spojující Frýdek-Místek s Českým Těšínem a navazuje tak na polskou silniční síť. Dále se jedná o silnici I/59 z Ostravy do Karviné.

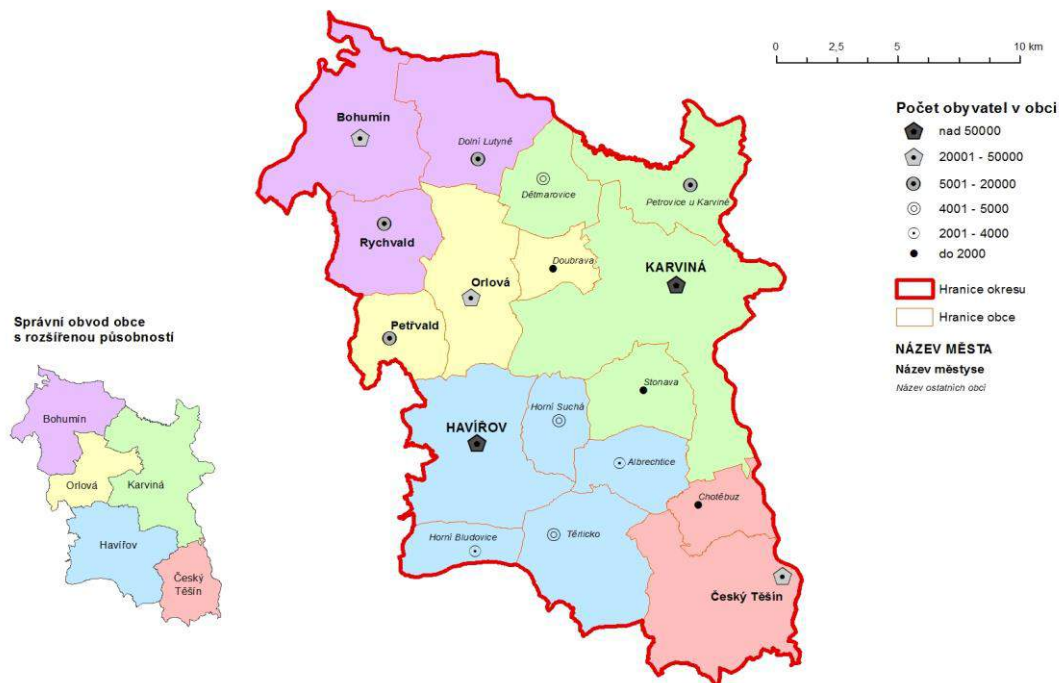
⁹ Zdroj: ČSÚ: http://www.czso.cz/xt/redakce.nsf/i/charakteristika_okresu_karvina

¹⁰ Zdroj:

http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/chrob_find/index.php?frame=1&TYPVYSTUPU%5B%5D=drusop&h_zchru=1&h_kod=&h_nazev=&h_organ_oochp=&h_kraj=CZ081&h_okres=CZ0813&ORP_ICOB=&POVOB_ICOB=&h_obec=&h_ku=&h_submit=Vyhledat

Obrázek 4: Správní členění, okres Karviná, členění podle ORP (s vyznačením měst okresu Karviná)

ADMINISTRATIVNÍ ROZDĚLENÍ OKRESU KARVINÁ - STAV K 31.12.2012



Zdroj: ČSÚ, zpracováno Ekotoxa, 2014

Klimatické údaje

Klimatické podmínky okresu Karviná náleží do mírného pásma a jsou mírně kontinentální. Většinou plochý terén nevyvolává zásadní podnební zvláštnosti, jako např. dešťové stíny nebo tepelné inverze. Charakteristická je otevřenost terénu západním a severním větrům. Průměrná teplota se pohybuje kolem 8°C, letních dnů s teplotou nad 25°C bývá průměrně 45 a mrazových dnů s teplotou pod -0,1°C je okolo 110.

Tabulka 11: Klimatické charakteristiky, okres Karviná

Označení klimatické oblasti	Teplá oblast W2
Počet letních dní	50-60
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	160-170
Počet dní s mrazem	100-110
Počet ledových dní	30-40
Prům. lednová teplota (° C)	-2 - -3
Prům. červencová teplota (° C)	18-19
Prům. dubnová teplota (° C)	8-9
Prům. říjnová teplota (° C)	7-9
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	90-100
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	350-400

Označení klimatické oblasti	Teplá oblast W2
Suma srážek v zimním období (mm)	200-300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40-50
Počet zatažených dní	120-140
Počet jasných dní	40-50
Počet letních dní	50-60
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	160-170

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

Topografické údaje

Povrch území je plochý, mírně zvlněný, bez nápadných hor a terénních hran. Reliéf okresu je tvořen ze dvou odlišných součástí dělených přibližně tratí Havířov – Chotěbuz. Větší severní část náleží k Ostravské pánvi. Je mírně zvlněná s mnoha vodními plochami, poddolovaným a místy silně narušeným terénem. Menší území jižně od této trati tvoří Těšínská pahorkatina a má charakterem blíže k Beskydám. Je nad mořem výše, výškově členitější a je méně narušena lidskou činností. Pod pokrývkou třetihorních a čtvrtohorních usazenin jsou uloženy karbonské uhlonosné sedimenty v Ostravské pánvi.

Nejvyšší bod okresu je kopec Šachta v Českém Těšíně – Místřovicích (423 m nad mořem) a nejnižší 198 m nad mořem (i v rámci Moravskoslezského kraje) se nachází severně od Bohumína v místě soutoku Odry s Olší.

Tabulka 12: Zeměpisné souřadnice okresu

Kód: CZ0803	Zeměpisná šířka	Zeměpisná délka
nejsevernější bod:	49°56'45"	18°20'8" (okolí města Bohumín)
nejjižnější bod	49°42'18"	18°35'7" (okolí města Český Těšín)
nejzápadnější bod	49°52'37"	18°18'14" (okolí města Bohumín)
nejvýchodnější bod	49°42'59"	18°37'43" (okolí města Český Těšín)

B.1.3 Okres Frýdek-Místek

Základní charakteristika

Okres Frýdek-Místek leží v nejvýchodnější části České republiky, v Moravskoslezském kraji. Severovýchodní a východní hranice okresu tvoří státní hranice s Polskou republikou. Na jihovýchodě sousedí se Slovenskou republikou, na jihozápadě s okresem Vsetín, na západě s okresem Nový Jičín a na severu s okresy Ostrava-město a Karviná. Svou rozlohou 1 208 km² se v Moravskoslezském kraji řadí na druhé místo. Počtem obyvatel přes 210 tis. je třetím nejlidnatějším v kraji a pátým v České republice.

Významné je lesní bohatství. Lesy zaujímají přes polovinu rozlohy okresu (50,9 %), což řadí okres mezi nejlesnatější v republice. Po stránce produkce dřeva patří beskydské lesy k nejproduktivnějším oblastem nejen v České republice. Původní smíšené porosty Beskyd a jejich podhůří byly z ekonomických důvodů postupně nahrazovány smrkovými monokulturami.

Okres měl vždy zemědělsko-průmyslový charakter s převládajícím podílem průmyslu. Počátkem devadesátých let se v krátkém časovém období změnila národohospodářská

koncepte. Uskutečnil se rychlý útlum těžkého průmyslu. V okrese se to projevilo zastavováním těžby na dolech a omezením výroby hutních podniků.¹¹

Tabulka 13: Základní charakteristika okresu Frýdek-Místek

Charakteristika okresu Frýdek-Místek	
Kód:	CZ0802
Rozloha:	1 208,5 km ²
Počet obyvatel:	212 448 (k 31.12.2012)
Hustota obyvatel:	176 obyvatel/km ²
Zemědělská půda	45 328 ha
Orná půda	21 124 ha
Lesní půda	61 555 ha
Vodní plochy	2 366 ha

Zdroj: ČSÚ (http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31.12.2012

V okrese je poměrně velké zastoupení chráněných území. Kromě národní přírodní památky NPP Skalická Morávka jsou v okrese zastoupeny chráněná krajinná oblast Beskydy (část o výměře 50 130 ha), dále se zde nachází 5 národních přírodních rezervací (Čantorie, Kněhyně-Čertův mlýn, Mazák, Mionší a Salajka), 29 přírodních rezervací a 23 přírodních památek.¹²

Na hranici s Polskou republikou jsou 2 hraniční přechody (Bukovec - Jasnowice a Horní Lištná - Leszna Górna). Na hranici se Slovenskou republikou jsou pak 4 hraniční přechody (Bílá Bumbálka - Makov, Bílá Konečná - Klokočov, Mosty u Jablunkova - Svrčinovec a Šance - Milošová). Hlavními silničními tahy jsou silnice I/11, která představuje hlavní silniční tah na Slovensko. Dále rychlostní komunikace R48 (E462) od Nového Jičína přes Frýdek-Místek do Českého Těšína. Tuto komunikaci spojuje s tahem I/11 silnice I/68 z Hnojníka do Třince. Další významný silniční tah na Slovensko představuje silnice I/56.

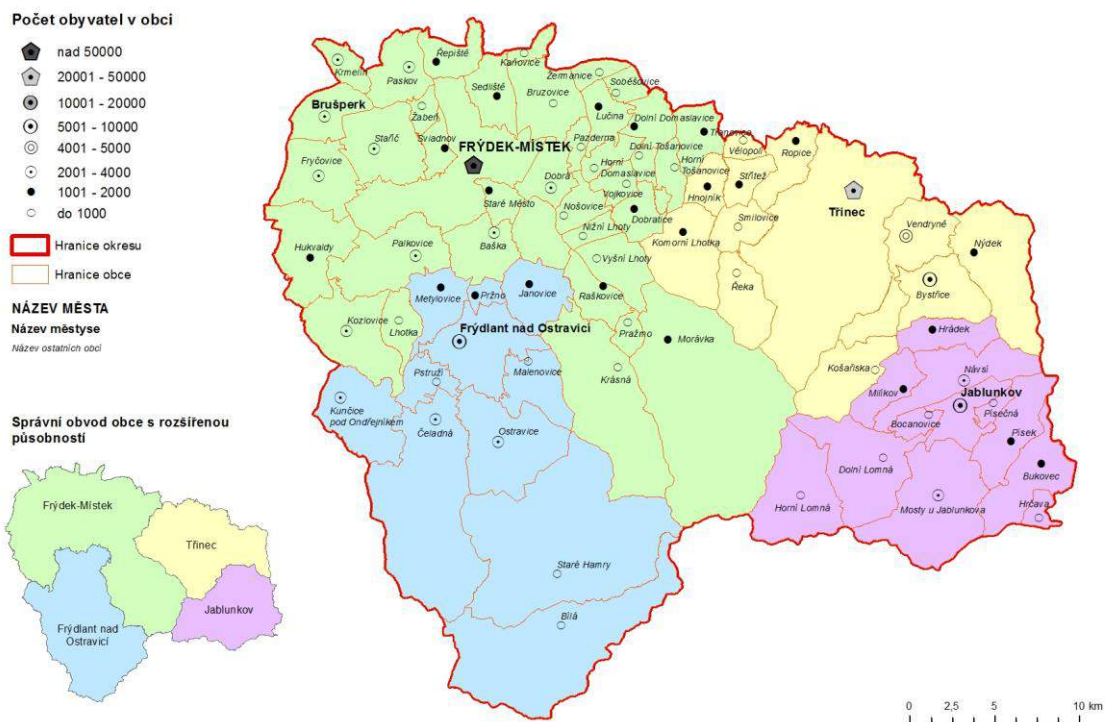
¹¹ Zdroj: http://www.czso.cz/xt/redakce.nsf/i/charakteristika_okresu_frydek_mistek

¹² Zdroj:

http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/chrob_find/index.php?frame=1&TYPVYSTUPU%5B%5D=drusop&h_zchru=1&h_kod=&h_nazev=&h_organ_oochp=&h_kraj=CZ081&h_okres=CZ0812&h_orp=&h_povob=&h_obec=&h_ku=&h_submit=Vyhledat

Obrázek 5: Správní členění, okres Frýdek-Místek, členění podle ORP (s vyznačením měst okresu Frýdek-Místek)

ADMINISTRATIVNÍ ROZDĚLENÍ OKRESU FRÝDEK-MÍSTEK - STAV K 31.12.2012



Zdroj: ČSÚ, zpracováno Ekotoxa, 2014

Klimatické údaje

Okres Frýdek-Místek leží v oblasti na přechodu mezi podnebím oceánským a vnitrozemským a má vyrovnané vlivy pevninského a oceánského podnebí. Klimatické podmínky jsou ovlivňovány rozsáhlým horským masivem Beskyd a jeho směrem napříč větrům, které přinášejí srážky. Převážná část území okresu je na návětrné straně Beskyd a patří mezi nejdeštivější oblasti v celé České republice. Na Lysé hoře je průměrná roční teplota vzduchu 2,6 °C.

Tabulka 14: Klimatické charakteristiky, okres Frýdek-Místek

Označení klimatické oblasti	Mírně teplá oblast MW7	Chladná oblast CH7
Počet letních dní	30-40	10-30
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	140-160	120-140
Počet dní s mrazem	110-130	140-160
Počet ledových dní	40-50	50-60
Prům. lednová teplota (° C)	-2 - -3	-3 - -4
Prům. červencová teplota (° C)	16-17	15-16
Prům. dubnová teplota (° C)	6-7	4-6
Prům. říjnová teplota (° C)	7-8	6-7
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	100-120	120-130
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	400-450	500-600

Označení klimatické oblasti	Mírně teplá oblast MW7	Chladná oblast CH7
Suma srážek v zimním období (mm)	250-300	350-400
Počet dní se sněhovou pokrývkou	60-80	100-120
Počet zatažených dní	120-150	150-160
Počet jasných dní	40-50	40-50
Počet letních dní	30-40	10-30
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	140-160	120-140

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

Topografické údaje

Povrch okresu je velmi členitý. Z velké části jej tvoří Moravskoslezské Beskydy, jako součást vnějších Karpat a jejich nejvyššího pohoří. Ke Karpatům náleží zvlněný reliéf charakteru hornatin, vrchovin a pahorkatin, které jsou od sebe odděleny výraznými vnitrohorskými depresiemi. Rozhodující část území okresu patří do vnějších západních Karpat a jen malá část na severu a severozápadě patří do vněkarpatských sníženin, Ostravské pánve a oderské části Moravské brány. Převážná část Moravskoslezských Beskyd se rozkládá na jižní a východní části okresu. Skládají se ze dvou horských pásů. Na severu je to pás kulminační, rozčleněný údolími řek v horské skupiny. Pohraniční pás je nižší, ale vede po něm evropské rozvodí.

Nejvyšší bod okresu je Lysá Hora (1 324 m nad mořem) a nejnižší je v obci Krmelín (225 m nad mořem).

Tabulka 15: Zeměpisné souřadnice okresu

Kód: CZ0806	Zeměpisná šířka	Zeměpisná délka
nejsevernější bod:	49°45'30"	18°24'16" (okolí obce Kaňovice)
nejjižnější bod	49°23'40"	18°24'10" (okolí obce Bílá)
nejzápadnější bod	49°38'59"	18°11'5" (okolí obce Hukvaldy)
nejvýchodnější bod	49°32'59"	18°51'40" (okolí obce Bukovec)

B.2 Popis způsobu posuzování úrovně znečištění, umístění stacionárního měření (mapa, geografické souřadnice)

Dle vyhlášky č. 330/2012 Sb. se úroveň znečištění posuzuje:

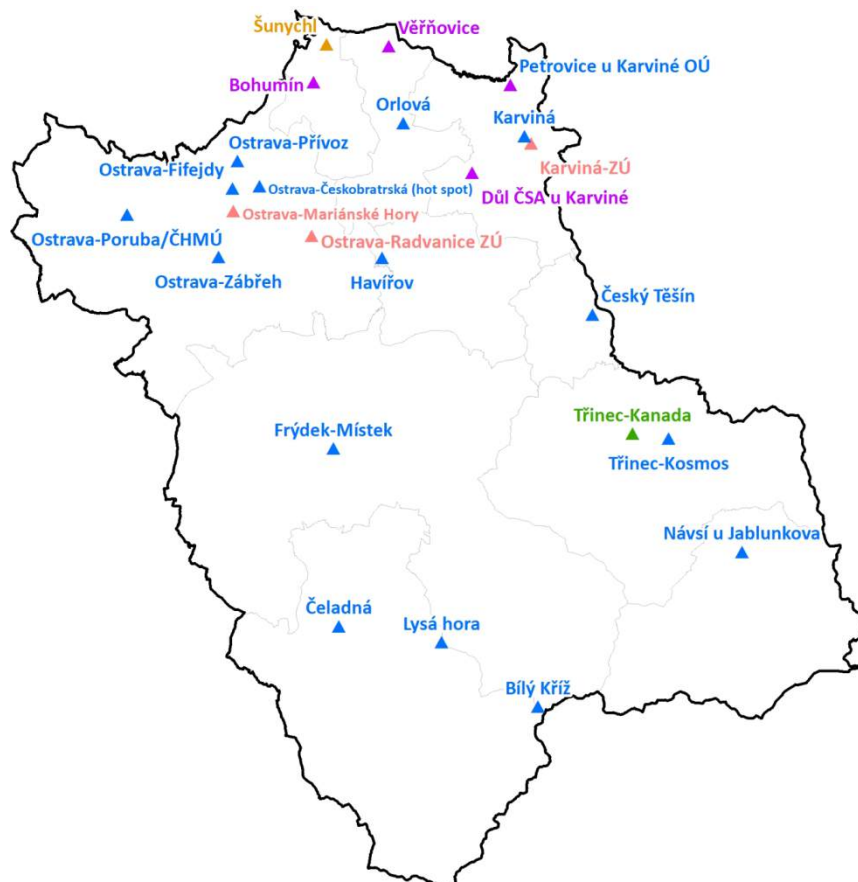
- stacionárním měřením ve všech aglomeracích a v těch zónách, kde úroveň znečištění dosahuje nebo přesahuje horní mez pro posuzování úrovně znečištění a kde, v případě troposférického ozonu, úroveň překračuje během posledních pěti let imisní limit stanovený v bodu 5 přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb.,
- výpočtem prostřednictvím modelu v zónách, kde úroveň znečištění nepřesahuje dolní mez pro posuzování úrovně znečišťování,
- kombinací stacionárního měření a orientačního měření (v souladu s částí II přílohy č. 1 vyhlášky č. 330/2012 Sb.) nebo kombinací stacionárního měření a modelování v zónách, kde je úroveň znečištění ovzduší nižší než horní mez pro posuzování.

Horní a dolní meze pro posuzování úrovně znečištění a povolený počet překročení jsou, pro jednotlivé znečišťující látky a jejich doby průměrování, uvedené v příloze č. 4 vyhlášky č. 330/2012 Sb. Mez pro posuzování úrovně znečištění se považuje za překročenou, pokud byla překročena nejméně ve 3 z předcházejících 5 kalendářních let. U znečišťujících látek s dobou průměrování kratší než 1 kalendářní rok se mez považuje za překročenou, pokud je překročena v průběhu jednoho kalendářního roku vícekrát, než je maximální povolený počet překročení stanovený v příloze č. 4 vyhlášky č. 330/2012 Sb.

Hodnocení imisní situace se opírá o data archivovaná v imisní databázi Informačního systému kvality ovzduší České republiky, provozovaného a spravovaného ČHMÚ. Vedle údajů ze staničních sítí ČHMÚ přispívá do imisní databáze ISKO již řadu let několik dalších organizací podílejících se rozhodujícím způsobem na sledování znečištění ovzduší v České republice.

V aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek se na měření kvality ovzduší podílí Český hydrometeorologický ústav (modré lokality, viz Obrázek 6:), MÚ Třinec (zelené lokality, Obrázek 6:) a Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě (červené lokality, viz Obrázek 6:), měření na lokalitách Ostrava-Mariánské Hory a Ostrava-Radvanice jsou podporována dotací statutárního města Ostravy). Měření na některých lokalitách ČHMÚ byla dotována z rozpočtu Moravskoslezského kraje (MSK, fialové lokality, viz Obrázek 6:). V neposlední řadě provádí měření na území aglomerace i společnost ČEZ (oranžové lokality, viz Obrázek 6:). Přehled a charakteristiku lokalit uvádí Tabulka 16: a Obrázek 6:, následující Tabulka 17: pak zobrazuje měřicí programy a měřené škodliviny.

Obrázek 6: Přehled lokalit imisního monitoringu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM



Zdroj dat: ČHMÚ

Tabulka 16: Přehled lokalit imisního monitoringu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Název lokality	Klasifikace	Vlastník	Kraj	Zem. délka	Zem. šířka	Nadm. výška
Bílý Kříž	B/R/N-REG	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,53856	49,50261	890
Bohumín	B/S/RI	ČHMÚ,MSK	Moravskoslezský	18,347361	49,904139	200
Čeladná	B/R/N-NCI	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,348354	49,559215	400
Český Těšín	B/U/R	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,609726	49,748958	285
Důl ČSA u Karviné	B/R/I-NCI	ČHMÚ,MSK	Moravskoslezský	18,498816	49,842247	238
Frydek-Místek	B/S/R	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,351071	49,67179	290
Haviřov	B/U/R	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,406836	49,790978	260
Karviná-ZÚ	T/U/R	ZÚ	Moravskoslezský	18,557778	49,858889	230
Karviná	B/U/R	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,551453	49,863796	238
Návsí u Jablunkova	B/R/N-REG	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,743965	49,594194	380
Ostrava-Českobratrská (hot spot)	T/U/CR	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,289976	49,839849	215
Ostrava-Fifejdy	B/U/R	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,263689	49,839189	220
Ostrava-Mariánské Hory	I/U/IR	ZÚ, SMOva	Moravskoslezský	18,263655	49,824859	225
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	B/S/R	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,159276	49,825295	242
Ostrava-Přivoz	I/U/IR	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,269741	49,856259	207
Ostrava-Radvanice ZÚ	I/S/IR	ZÚ, SMOva	Moravskoslezský	18,339138	49,807057	250
Orlová	B/U/R	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,433608	49,87566	266
Ostrava-Zábřeh	B/U/R	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,24718	49,796041	235
Petrovice u Karviné OÚ	B/S/IR	ČHMÚ,MSK	Moravskoslezský	18,540216	49,896737	227
Šunychl	I/S/A	ČEZ	Moravskoslezský	18,361847	49,927567	196
Třinec-Kanada	B/U/R	MÚTř	Moravskoslezský	18,643037	49,672379	346
Třinec-Kosmos	B/U/R	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,677799	49,668114	320
Věřňovice	B/R/AI-NCI	ČHMÚ,MSK	Moravskoslezský	18,422873	49,92468	203
Lysá hora	B/R/N-REG	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,447389	49,546094	1323

Zdroj dat: ČHMÚ

Klasifikace lokalit:

Typ stanice: T - Dopravní, I - Průmyslová, Pozaďová - B; Typ oblasti: U - Městská, S - Předměstská, R - Venkovská; Charakteristika oblasti: R - Obytná, C - Obchodní, I - Průmyslová, A - Zemědělská, N - Přírodní, RC - Obytná/obchodní, CI - Obchodní/průmyslová, IR - Průmyslová/obytná, RCI - Obytná/obchodní/průmyslová, AN - Zemědělská přírodní; Podkategorie pozaďových venkovských stanic: NCI - Příměstská, REG - Regionální, REM - Odlehlá

Tabulka 17: Měřicí programy a měřené škodliviny v lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012

Název lokality	Měřicí program ¹³	Měřené škodliviny (2003-2012)
Bílý Kříž	A,0	SO ₂ , NO-NO ₂ -NO _x , O ₃ , TK
Bohumín	A	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂ , CO
Čeladná	M	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ , SO ₂
Český Těšín	A,P,0	PM ₁₀ , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂ , PAH, TK
Důl ČSA u Karviné	M,P	PM ₁₀ , PAH
Frýdek-Místek	A	PM ₁₀ , NO-NO ₂ -NO _x
Havířov	A	PM ₁₀ , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂
Karviná-ZÚ	K,P,0	PM ₁₀ , NO-NO ₂ , PAH, TK
Karviná	A	PM ₁₀ , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂ , O ₃
Návsí u Jablunkova	M	PM ₁₀ , NO ₂ , SO ₂
Ostrava-Českobratrská (hot spot)	A,M	PM ₁₀ , NO-NO ₂ -NO _x , CO, BZN
Ostrava-Fifejdy	A	PM ₁₀ , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂ , CO, O ₃ , BZN
Ostrava-Mariánské Hory	K,P,0	PM ₁₀ , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂ , CO, O ₃ , PAH, TK
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	A,M,P,0,D	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ , SO ₂ , PAH, TK
Ostrava-Přívoz	A,P,0	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂ , CO, BZN, PAH, TK
Ostrava-Radvanice ZÚ	K,P,0	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂ , CO, O ₃ , PAH, TK
Orlová	A	PM ₁₀ , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂
Ostrava-Zábřeh	A	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂
Petrovice u Karviné OÚ	M,P,0	PM ₁₀ , PAH, TK
Šunychl	A	PM ₁₀ , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂
Třinec-Kanada	A	PM ₁₀ , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂ , BZN
Třinec-Kosmos	A,D	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂ , O ₃ , BZN
Věřňovice	A,D	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO-NO ₂ -NO _x , SO ₂ , BZN
Lysá hora	M	SO ₂

Zdroj dat: ČHMÚ

B.3 Informace o charakteru cílů vyžadujících v dané lokalitě ochranu

B.3.1 Stanovení cílové skupiny obyvatel

Dosažení přípustné úrovně znečištění, tedy limitních hodnot hmotnostní koncentrace znečišťující látky v ovzduší (imise), je stanoveno ve formě imisních limitů pro a) zajištění ochrany zdraví lidí a b) ochranu ekosystémů a vegetace přílohou č. 1 k zákonu o ochraně ovzduší. Ve vztahu k zajištění ochrany zdraví lidí se obecně jedná o všechny obyvatele na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, a dále o ekosystémy a vegetaci na území aglomerace. Cílovou skupinou obyvatel je skupina exponovaných obyvatel v obcích vymezených v kapitole B.3.4.

¹³ A – automatizovaný měřicí program; D – měření pasivními dosimetry; K – kombinované měření; M – manuální měřicí program; P – měření polycyklických aromatických uhlovodíků; 0 – měření těžkých kovů (TK) v PM₁₀; 5 – měření těžkých kovů v PM_{2,5}

Tabulka 18: Počet obyvatel, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Skupina obyvatel	Počet obyvatel/ Podíl v %
Počet obyvatel	801 690
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (%)	14,4
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (obyvatel)	115 223
Obyvatelé ve věku 65 + let (%)	16,7
Obyvatelé ve věku 65+ let (obyvatel)	134 046

Zdroj: ČSÚ (http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31.12.2012

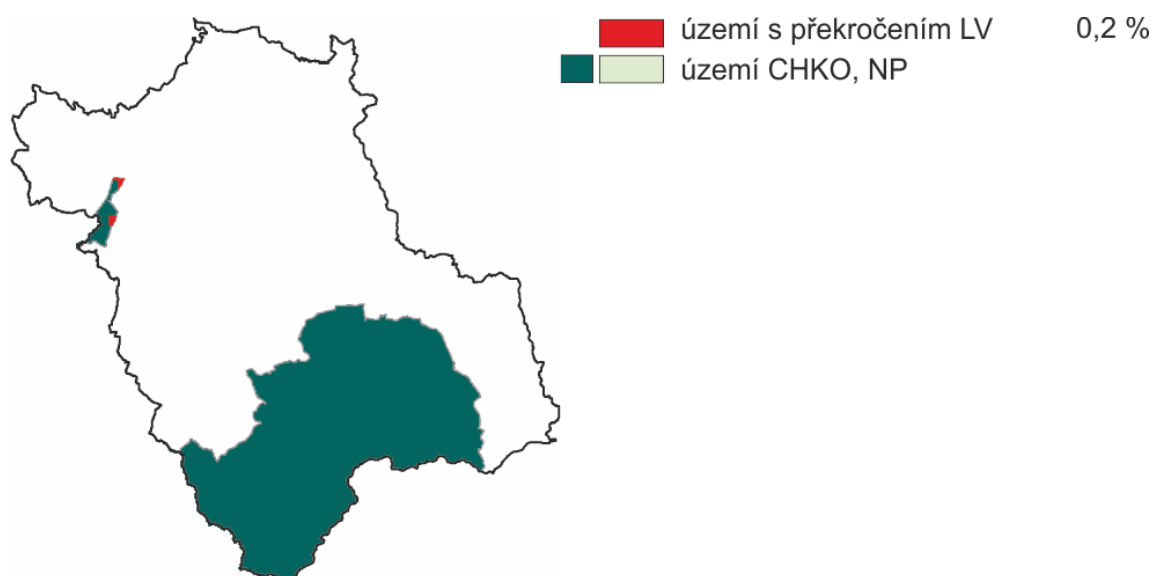
Kromě dosažení limitních hodnot koncentrací jsou na území kraje také cíle, u kterých je žádoucí zvýšená péče o kvalitu ovzduší – jedná se o lázeňská střediska. Na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek se nachází dvě lázeňská města – Karviná (lázně Darkov) a Klimkovice. V lázeňských městech je nezbytné dbát na zlepšení anebo udržení kvality ovzduší i v případech, kdy nejsou překročeny imisní limity.

B.3.2 Vymezení citlivých ekosystémů

Na základě mapování rozložení imisních charakteristik pro rok 2011 relevantních z hlediska ochrany ekosystémů a vegetace je znázorněno rozložení ročních a zimních průměrných koncentrací SO₂ a ročních průměrných koncentrací NO_x pro ochranu ekosystémů a vegetace.

Mapa (Obrázek 7:) znázorňuje vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší vzhledem k imisním limitům pro ochranu ekosystémů a vegetace na území národních parků a chráněných krajinných oblastí bez zahrnutí přízemního ozonu. Na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek zasahují 2 CHKO (CHKO Moravskoslezské Beskydy a CHKO Poodří), přičemž téměř na celém tomto území nedochází k překročení imisního limitu pro ochranu ekosystému a vegetace (bez započtení troposférického ozónu) – území s překročením imisním limitem činí 0,2 %.

Obrázek 7: Území s překročením LV pro ochranu vegetace a ekosystémů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

B.3.3 Odhad rozlohy znečištěných oblastí pro jednotlivé znečišťující látky

Prostorová interpretace imisních dat ČHMÚ

Odhad rozlohy znečištěných oblastí provádí každoročně Ministerstvo životního prostředí na základě výsledků stacionárního měření, výpočtu nebo jejich kombinací a zveřejňuje je prostřednictvím ČHMÚ (www.chmi.cz, ročenka „Znečištění ovzduší na území České republiky“). Pro jednotlivé zóny a aglomerace je zde dle jejich územního členění stanoven procentuální podíl plochy s překročením imisního limitu každé znečišťující látky.

Podkladem pro vymezení těchto oblastí jsou analýzy, prováděné Českým hydrometeorologickým ústavem ve čtvercové síti 1×1 km. Z této sítě jsou pak data přepočtena na správní jednotky.

Hodnocení kvality ovzduší se tedy týká celého území České republiky, nikoliv jen okolí monitorovacích stanic. Stanovení úrovně znečištění v oblastech, které nejsou pokryty měřeními, je provedeno územním odhadem rozložení sledované míry znečištění ovzduší a spočívá v zobecnění „bodových“ měření při dané hustotě (rozložení monitorovacích stanic) a akceptovatelné chybě odhadu na celé hodnocené území. Nezastupitelnou roli mají empirické, matematicko-statistické modely odhadu časového či prostorového rozložení imisních charakteristik.

Při odhadech polí imisních a depozičních charakteristik jsou na podkladě měření na monitorovacích stanicích využívány geostatistické postupy a nástroje mapové algebry geografického informačního systému (GIS).

Kromě využití výsledků z přímého měření koncentrací znečišťujících látek jsou využity i výsledky modelování. Pro území ČR se používá gaussovský disperzní model SYMOS 97, který počítá koncentrace na základě podrobných emisních inventur a meteorologických podmínek relevantních pro období hodnoceného kalendářního roku. Do výpočtu jsou zahrnuty poslední dostupné informace o zdrojích znečišťování z emisní databáze ISKO a informace o emisích z liniových zdrojů. V poslední době jsou využívány pro některé látky i výsledky eulerovského chemického disperzního modelu CAMx (Comprehensive Air Quality Model with Extensions tj. souhrnný model kvality ovzduší s rozšířeními). Kromě zdrojů v ČR jsou do výpočtu pravidelně zahrnovány i dostupné informace o emisích ze zahraničních zdrojů, které mají nezastupitelnou úlohu zejména při výpočtu koncentrací v pohraničních oblastech, mohou se však uplatnit i v regionech od hranic vzdálenějších. Do výpočtu jsou zahrnuty i informace o koncentracích látek znečišťujících ovzduší z několika příhraničních stanic v Polsku a Německu, které jsou poskytovány v rámci mezinárodní výměny dat.

Kromě rozptylového modelu je v některých případech (např. pro přízemní ozon) aplikován empirický model za využití veličin vykazujících regresní závislost s naměřenými koncentracemi (jako nadmořská výška).

Při konstrukci prostorového rozložení koncentrací PM_{10} je v současné době používán empirický model, který kombinuje rozptylové modely SYMOS, CAMx, evropský model EMEP a nadmořskou výšku s naměřenými koncentracemi na stanicích za pomoci metodiky vyvíjené v rámci Evropského tematického centra pro znečištění ovzduší a mitigaci klimatických změn ETC/ACC.

V tabulce níže (Tabulka 19:) je uvedena rozloha oblastí s překročenými imisními limity dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší. Samostatně je uvedena rozloha území s překročenými imisními limity (LV, limit value) pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 této přílohy (viz. LV bez O_3) a podle bodů 1, 3 a 4 této přílohy (viz. LV s O_3)

Tabulka 19: Plocha území (v km²) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Rok	LV bez O ₃		LV s O ₃	
	km ²	%	km ²	%
2005	1592,38	83,84	1899,31	100
2006	1453,08	76,51	1899,31	100
2007	1297,68	68,32	1899,31	100
2008	1206,36	63,52	1899,31	100
2009	1385,44	72,94	1899,31	100
2010	1645,24	86,62	1758,92	92,61
2011	1587,68	83,59	1728,04	90,98
2012	1669,69	87,91	1796,29	94,58

Zdroj dat: ČHMÚ

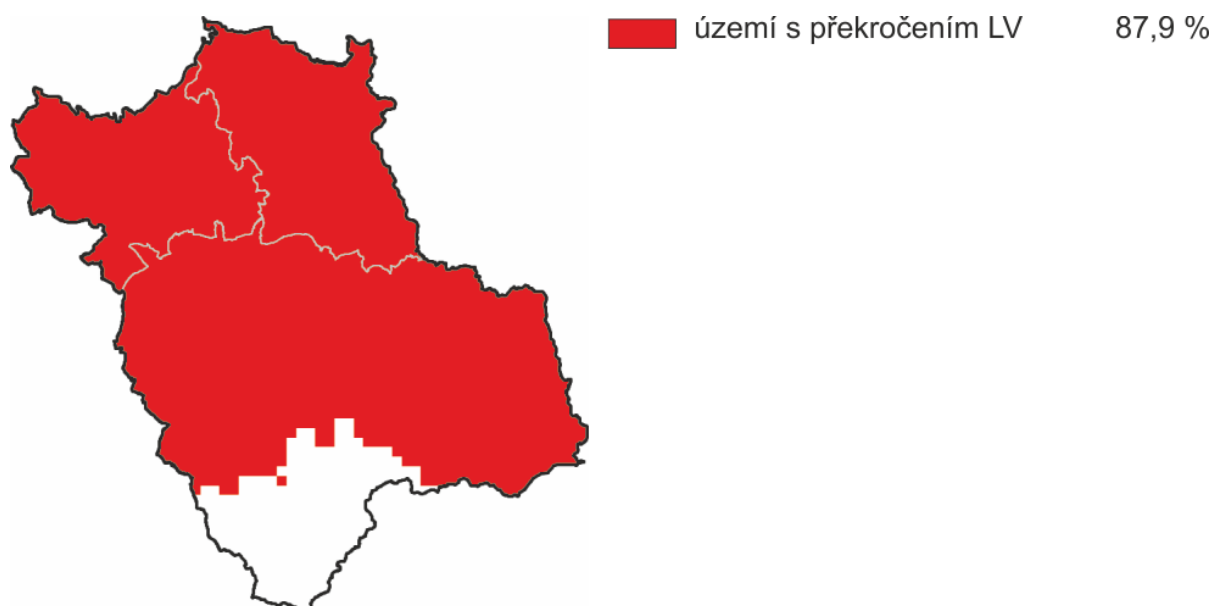
Mapa oblastí s překročeným alespoň jedním imisním limitem (Obrázek 8:) podává informaci o kvalitě ovzduší na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek na základě vyhodnocení překročení imisních limitů v roce 2011. Imisní limity (bez zahrnutí přízemního ozónu) byly překročeny na ploše téměř 84 %. Vyhodnocení oblastí s překročenými imisními limity v roce 2012 ukazuje na nárůst plochy území, kde byl překročen alespoň jeden imisní limit (87,9 % území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, Obrázek 9:).

Obrázek 8: Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2011



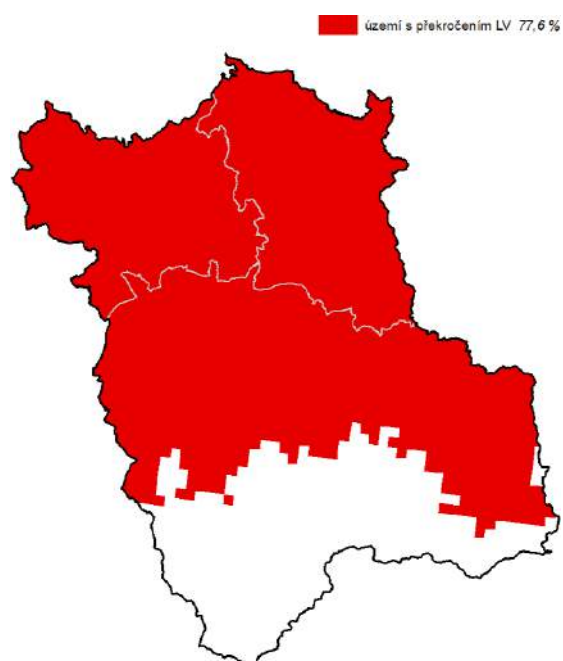
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 9: Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2012



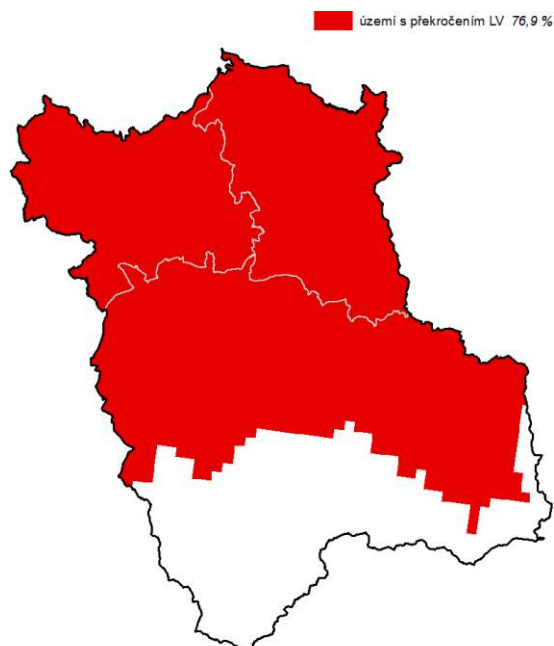
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 10: Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2007 - 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 11: Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2008 - 2012



Zdroj dat: ČHMÚ

Pomocí podrobnější analýzy lze konstatovat, že na překročení imisních limitů se nejvíce podílely nadlimitní koncentrace benzo(a)pyrenu, PM_{10} (denní imisní limit) a $PM_{2,5}$ (Tabulka 20:). Dále se na vymezení podílí překročení ročních imisních limitů pro PM_{10} a benzen. V některých letech významně navyšovalo rozsah oblasti s překročenými imisními limity překročení imisního limitu pro přízemní ozón.

Tabulka 20: Plocha území (v %) aglomerace CZ08A OV/KA/FM s překročením imisních limitů pro jednotlivé škodliviny

Rok	SO ₂ (dp)	PM ₁₀ (rp)	PM ₁₀ (dp)	NO ₂ (rp)	Benzen	As	Cd	B(a)P	O ₃	PM _{2,5}	Ni
2005	-	43,38	80,83	0,26	3,24	-	-	73,82	96,91	-	-
2006	0,10	54,59	76,08	0,37	1,60	6,90	-	59,13	99,97	-	-
2007	-	24,13	67,90	0,16	0,92	5,27	-	49,69	100,00	-	-
2008	-	18,09	63,28	0,05	0,86	2,16	0,21	51,84	100,00	-	-
2009	-	20,35	72,94	0,05	0,26	0,74	-	33,70	53,31	-	-
2010	-	54,41	85,82	0,11	0,05	-	-	83,93	11,71	-	-
2011	-	27,09	77,08	-	0,37	-	-	83,54	10,67	60,01	-
2012	-	31,05	85,38	-	0,21	-	-	87,91	16,28	67,04	-

Zdroj dat: ČHMÚ

Ze souhrnných údajů v tabulce (Tabulka 20:) vyplývá, že:

- z hlediska plošného rozsahu překročení limitu se jeví jako nejvíce problematické škodliviny suspendované částice PM_{10} , $PM_{2,5}$ a benzo(a)pyren.

- rozsah překročení ročních imisních limitů částic PM₁₀ byl nejhorší v letech 2006 a 2010.. K překročení imisního limitu pro PM_{2,5} došlo v letech 2011 a 2012 (od počátku měření).
- v případě překračování imisních limitů u benzo(a)pyrenu byla situace v průběhu sledovaného období víceméně stabilní. K pozitivnímu výkyvu došlo v letech 2007 - 2009, naproti tomu rok 2012 byl z pohledu této škodliviny extrémní.
- u koncentrací troposférického ozónu byl v letech 2010 a 2012 zaznamenán velmi výrazný pokles oproti ostatním rokům.

Klouzavý průměr pro pětileté období 2007-2011 a 2008-2012 ukazuje na nejvýznamnější znečištění benzo(a)pyrenem, částicemi frakce PM₁₀ (překračování 35. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀) a částicemi frakce PM_{2,5}.

Tabulka 21: Pětileté průměrné koncentrace, aglomerace CZ08A OV/KA/FM (v %) území s překročenými imisními limity (LV, limit value) dle zákona č. 201/2012 Sb.

Rok	PM ₁₀ (rp)	PM ₁₀ (dp)	NO ₂ (rp)	Benzen	B(a)P	PM _{2,5}	As	SO ₂
2007-2011	28,8	75,1	-	0,3	66,1	54,7	0,2	-
2008-2012	30,4	78,8	-	0,1	74,7	59,1	-	-

Zdroj dat: ČHMÚ

B.3.4 Velikost exponované skupiny obyvatel

Velikost exponované skupiny obyvatel, v oblastech v nichž je překročen imisní limit, je každoročně stanovována Českým hydrometeorologickým ústavem pro jednotlivé škodliviny. V jednotlivých letech se velikost exponované skupiny obyvatel mění dle stanovené rozlohy oblastí s překročenými imisními limity a to zejména v souvislosti s meteorologickými a klimatickými podmínkami. Počet obyvatel žijících v oblasti s překročenými imisními limity přesahuje 800 tisíc.

Tabulka 22: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (počet obyvatel), dle zákona č. 201/2012 Sb., aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Rok	LV bez O ₃		LV s O ₃	
	tis. obyv.	%	tis. obyv.	%
2005	824,0	100,0	827,4	100,0
2006	820,2	99,7	827,4	100,0
2007	812,1	98,7	827,4	100,0
2008	797,4	96,9	827,4	100,0
2009	813,8	99,2	827,4	100,0
2010	826,2	100,0	826,4	100,0
2011	825,2	100,0	825,8	100,0
2012	826,3	100,0	826,6	100,0

Zdroj dat: ČHMÚ

Velikosti exponované populace aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek vystavené nadlimitním koncentracím dle pětiletých průměrných koncentrací za období 2007-2011 a 2008 – 2012 je uvedena v následujících tabulkách.

Tabulka 23: Počet obyvatel v oblastech s překročenými imisními limity, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Skupina obyvatel	Počet obyvatel [tis.]				
	B(a)P	PM ₁₀ 24h	PM ₁₀ rp	PM _{2,5}	BZN
Počet obyvatel v území s překročenými imisními limity (pětiletý průměr 2007-2011)	804,9	818,9	516,2	769,2	9,8
Počet obyvatel v území s překročenými imisními limity (pětiletý průměr 2008-2012)	816,3	821,8	521,4	783,6	0,8

Zdroj dat: ČHMÚ

Tabulka 24: Podíl obyvatel v oblastech s překročenými imisními limity, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

Skupina obyvatel	Podíl obyvatel				
	B(a)P	PM ₁₀ 24h	PM ₁₀ rp	PM _{2,5}	BZN
Podíl obyvatel v území s překročenými imisními limity (pětiletý průměr 2007-2011)	98,5 %	100,0 %	63,2 %	94,1 %	1,2 %
Podíl obyvatel v území s překročenými imisními limity (pětiletý průměr 2008-2012)	100,0 %	100,0 %	64,2 %	96,4 %	0,1 %

Zdroj dat: ČHMÚ

Souhrn obcí aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek a příslušných překročených imisních limitů na základě vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2007-2011 je uveden v následující tabulce (Tabulka 25:). Na základě vyhodnocení klouzavého pětiletého průměru koncentrací za roky 2007-2011 byl na území 98 obcí aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek překročen alespoň jeden imisní limit.

Tabulka 25: Obce s překročenými imisními limity, vyhodnocení pětiletých průměrů 2007-2011, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

ORP	Obec	24hodinová koncentrace		průměrná roční koncentrace			
		PM ₁₀	PM ₁₀	PM _{2,5}	BZN	B(a)P	As
Bohumín	Bohumín	ano	ano	ano	-	ano	-
Bohumín	Dolní Lutyně	ano	ano	ano	-	ano	-
Bohumín	Rychvald	ano	ano	ano	-	ano	-
Český Těšín	Český Těšín	ano	ano	ano	-	ano	-
Český Těšín	Chotěbuz	ano	ano	ano	-	ano	-
Frýdek-Místek	Baška	ano	-	ano	-	ano	-
Frýdek-Místek	Brušperk	ano	-	ano	-	ano	-
Frýdek-Místek	Bruzovice	ano	-	ano	-	ano	-
Frýdek-Místek	Dobrá	ano	-	ano	-	ano	-

ORP	Obec	24hodinová koncentrace		průměrná roční koncentrace			
		PM ₁₀	PM ₁₀	PM _{2,5}	BZN	B(a)P	As
Frydek-Místek	Dobruška	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Dolní Domaslavice	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Dolní Tošanovice	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Fryčovice	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Frydek-Místek	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Horní Domaslavice	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Horní Tošanovice	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Hukvaldy	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Kaňovice	ano	ano	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Kozlovice	ano	-	-	-	ano	-
Frydek-Místek	Krásná	ano	-	-	-	-	-
Frydek-Místek	Krmelín	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Lhotka	ano	-	-	-	ano	-
Frydek-Místek	Lučina	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Morávka	ano	-	-	-	-	-
Frydek-Místek	Nižní Lhoty	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Nošovice	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Palkovice	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Paskov	ano	ano	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Pazderna	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Pražmo	ano	-	-	-	ano	-
Frydek-Místek	Raškovice	ano	-	-	-	ano	-
Frydek-Místek	Řepiště	ano	ano	ano	-	ano	-
Frydek-Místek	Sedliště	ano	-	ano	-	ano	-
Frydek-	Soběšovice	ano	ano	ano	-	ano	-

ORP	Obec	24hodinová koncentrace		průměrná roční koncentrace			
		PM ₁₀	PM ₁₀	PM _{2,5}	BZN	B(a)P	As
Místek							
Frýdek-Místek	Staré Město	ano	-	ano	-	ano	-
Frýdek-Místek	Staříč	ano	-	ano	-	ano	-
Frýdek-Místek	Sviadnov	ano	-	ano	-	ano	-
Frýdek-Místek	Třanovice	ano	-	ano	-	ano	-
Frýdek-Místek	Vojkovice	ano	-	ano	-	ano	-
Frýdek-Místek	Vyšní Lhoty	ano	-	-	-	ano	-
Frýdek-Místek	Žabeň	ano	-	ano	-	ano	-
Frýdek-Místek	Žermanice	ano	ano	ano	-	ano	-
Frýdlant nad Ostravicí	Čeladná	ano	-	-	-	-	-
Frýdlant nad Ostravicí	Frýdlant nad Ostravicí	ano	-	ano	-	ano	-
Frýdlant nad Ostravicí	Janovice	ano	-	-	-	ano	-
Frýdlant nad Ostravicí	Kunčice pod Ondřejníkem	ano	-	-	-	ano	-
Frýdlant nad Ostravicí	Malenovice	ano	-	-	-	ano	-
Frýdlant nad Ostravicí	Metylovice	ano	-	ano	-	ano	-
Frýdlant nad Ostravicí	Ostravice	ano	-	-	-	-	-
Frýdlant nad Ostravicí	Pržno	ano	-	-	-	ano	-
Frýdlant nad Ostravicí	Pstruží	ano	-	-	-	ano	-
Havířov	Albrechtice	ano	ano	ano	-	ano	-
Havířov	Havířov	ano	ano	ano	-	ano	-
Havířov	Horní Bludovice	ano	ano	ano	-	ano	-
Havířov	Horní Suchá	ano	ano	ano	-	ano	-

ORP	Obec	24hodinová koncentrace	průměrná roční koncentrace				
		PM ₁₀	PM ₁₀	PM _{2,5}	BZN	B(a)P	As
Havířov	Těrlicko	ano	ano	ano	-	ano	-
Jablunkov	Bocanovice	ano	-	-	-	ano	-
Jablunkov	Bukovec	ano	-	-	-	ano	-
Jablunkov	Dolní Lomná	ano	-	-	-	-	-
Jablunkov	Hrádek	ano	-	ano	-	ano	-
Jablunkov	Jablunkov	ano	-	ano	-	ano	-
Jablunkov	Milíkov	ano	-	-	-	ano	-
Jablunkov	Mosty u Jablunkova	ano	-	-	-	ano	-
Jablunkov	Návsí	ano	-	ano	-	ano	-
Jablunkov	Písečná	ano	-	-	-	ano	-
Jablunkov	Písek	ano	-	-	-	ano	-
Karviná	Dětmarovice	ano	ano	ano	-	ano	-
Karviná	Karviná	ano	ano	ano	-	ano	-
Karviná	Petrovice u Karviné	ano	ano	ano	-	ano	-
Karviná	Stonava	ano	ano	ano	-	ano	-
Orlová	Doubrava	ano	ano	ano	-	ano	-
Orlová	Orlová	ano	ano	ano	-	ano	-
Orlová	Petřvald	ano	ano	ano	-	ano	-
Ostrava	Čavisov	ano	-	ano	-	ano	-
Ostrava	Dolní Lhota	ano	-	ano	-	ano	-
Ostrava	Horní Lhota	ano	-	ano	-	ano	-
Ostrava	Klimkovice	ano	-	ano	-	ano	-
Ostrava	Olbramice	ano	-	ano	-	ano	-
Ostrava	Ostrava	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Ostrava	Stará Ves nad Ondřejnicí	ano	-	ano	-	ano	-
Ostrava	Šenov	ano	ano	ano	-	ano	-
Ostrava	Václavovice	ano	ano	ano	-	ano	-
Ostrava	Velká Polom	ano	-	ano	-	ano	-
Ostrava	Vratimov	ano	ano	ano	-	ano	-
Ostrava	Vřesina	ano	-	ano	-	ano	-
Ostrava	Zbyslavice	ano	-	ano	-	ano	-
Třinec	Bystřice	ano	-	ano	-	ano	-
Třinec	Hnojník	ano	-	ano	-	ano	-
Třinec	Komorní Lhotka	ano	-	ano	-	ano	-
Třinec	Košařiska	ano	-	ano	-	ano	-
Třinec	Nýdek	ano	-	-	-	ano	-
Třinec	Ropice	ano	ano	ano	-	ano	-
Třinec	Řeka	ano	-	-	-	ano	-

ORP	Obec	24hodinová koncentrace		průměrná roční koncentrace			
		PM ₁₀	PM ₁₀	PM _{2,5}	BZN	B(a)P	As
Třinec	Smilovice	ano	-	ano	-	ano	-
Třinec	Střítež	ano	-	ano	-	ano	-
Třinec	Třinec	ano	ano	ano	-	ano	-
Třinec	Vělopolí	ano	-	ano	-	ano	-
Třinec	Vendryně	ano	-	ano	-	ano	-

Zdroj dat: ČHMÚ

C. ANALÝZA SITUACE

C.1 Úrovně znečištění zjištěné v předchozích letech – vyhodnocení období 2003 - 2012

Posuzování úrovně znečištění ovzduší provádí ministerstvo stacionárním měřením, výpočtem nebo jejich kombinací, podle toho, zda v zóně nebo aglomeraci došlo k překročení dolní nebo horní meze pro posuzování úrovně znečištění. Ministerstvo provádí hodnocení, zda v jednotlivých zónách a aglomeracích došlo k překročení dolní nebo horní meze pro posuzování úrovně znečištění a k překročení imisního limitu.

Program zlepšování kvality ovzduší se zaměřuje na znečišťující látky uvedené v bodu 1 a 3 přílohy č. 1 zákona. V této části Programu zlepšování kvality ovzduší jsou proto uvedeny podrobnější informace k překročení imisních limitů pro suspendované částice PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pyren, benzen, NO₂ a arsen. U těchto látek v aglomeraci dochází či v nedávné době docházelo k překročení imisních limitů.

Na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek je plošně překračován imisní limit pro benzo(a)pyren (průměrná roční koncentrace), suspendované částice frakce PM₁₀ (průměrná roční a 24hodinová koncentrace) a PM_{2,5} (průměrná roční koncentrace). Místně je překračován imisní limit benzenu a arsenu (průměrná roční koncentrace) a NO₂ (roční koncentrace).

C.1.1 Suspendované částice PM₁₀

Suspendované částice PM₁₀ – průměrná roční koncentrace

V referenčním roce 2011 došlo na většině měřicích lokalit aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀, obdobně jako v letech předcházejících (Tabulka 26:).

Tabulka 26: Průměrné roční koncentrace PM₁₀, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bílý Kříž	28,9	18,8	18,6	18,5	18,1	16,4	16,3	17,8	17,9	16,6
Bohumín	60,6	58,3	62,3	63,5	49,5	51,5	53,2	63,9	52,7	52,8
Čeladná				30,8	24,9	22,4	25,9	31,4	25,9	27,8
Český Těšín	65,4	55,0	60,6	60,6	44,3	42,1	46,0	53,5	48,0	46,1
Důl ČSA u Karviné										43,4
Frýdek-Místek	51,7	43,6	48,8	43,2	35,6	33,7	36,4	45,8	39,3	38,3
Haviřov	66,4	56,7	56,4	54,7	41,8	40,6	44,0	53,2	43,9	44,3
Karviná-ZÚ	42,8	28,6	43,1	47,6	41,0	39,8	44,0	50,4	49,5	46,2
Karviná	58,9	46,1	54,0	56,8	42,0	42,7	44,8	54,5	44,7	45,8
Návsí u Jablunkova			38,3	41,1	31,6	32,2	32,1	39,6	33,3	33,1
Ostrava-Českokobratrská (hot spot)			54,9	54,1	42,9	43,1	43,8	50,5	43,6	42,4
Ostrava-Fifejdy	56,0	44,5	50,3	47,0	39,3	40,5	40,9	51,5	42,2	41,3
Ostrava-Mariánské Hory					41,5	41,3	35,7	40,2	47,5	42,6
Ostrava-Poruba/ČHMÚ	42,2	37,3	43,6	37,5	30,6	30,0	34,0	39,9	34,0	35,1

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ostrava-Přivoz	58,8	50,5	58,5	56,6	45,9	46,6	46,7	52,1	44,9	43,9
Ostrava-Radvanice ZÚ				63,8		48,5	47,5	61,7	49,3	49,5
Orlová	56,2		59,5	58,5	42,0	43,5	44,6	51,4	45,4	45,6
Ostrava-Zábřeh	51,0	44,3	48,8	43,6	37,1	37,2	40,2	51,2	40,9	40,9
Petrovice u Karviné OÚ										58,7
Třinec-Kanada						33,6	34,9	43,9	35,5	32,4
Třinec-Kosmos	48,7	44,2	44,0	42,8	33,7	32,1	35,9	44,3	40,2	38,8
Věřňovice	69,0	47,7	54,3	64,6	47,3	48,5	53,3	66,3	51,2	56,7

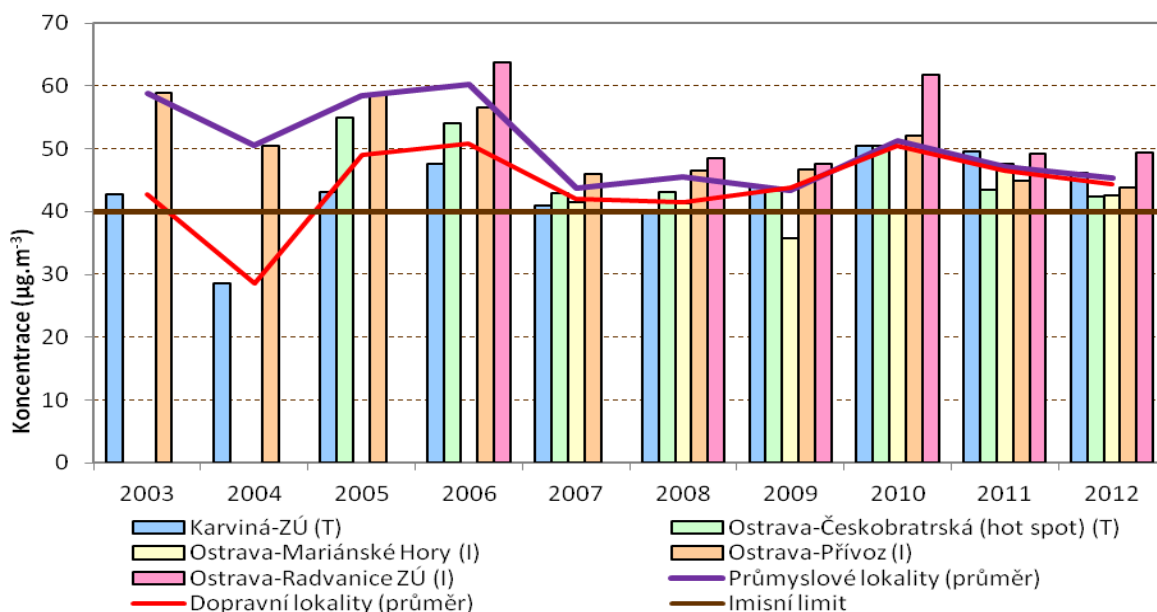
Zdroj dat: ČHMÚ

Následující grafy zobrazují situaci zvláště na průmyslových a dopravních lokalitách (Obrázek 12:) a městských pozadových lokalitách (Obrázek 13:) a předměstských a venkovských pozadových lokalitách (Obrázek 14:), včetně srovnání zprůměrovaných hodnot (Obrázek 15:).

Z grafů je patrné, že koncentrace na průmyslových a dopravních lokalitách jsou vyšší, častěji překračují imisní limit. Rozdíl oproti pozadovým lokalitám však není tak výrazný jako v jiných zónách a aglomeracích, naopak koncentrace na všech typech stanic jsou podobné a sledují obdobné trendy. Hlavní vliv na koncentrace PM_{10} mají meteorologické a s nimi spjaté rozptylové podmínky, přičemž zásadní vliv mají během topné sezóny, kdy inverzní charakter počasí spolu s lokálními topeništi a průmyslovými zdroji může koncentrace navýšit několikanásobně. V aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek tak častěji než v jiných zónách a aglomeracích dochází k vyhlásování smogových situací, popř. regulací.

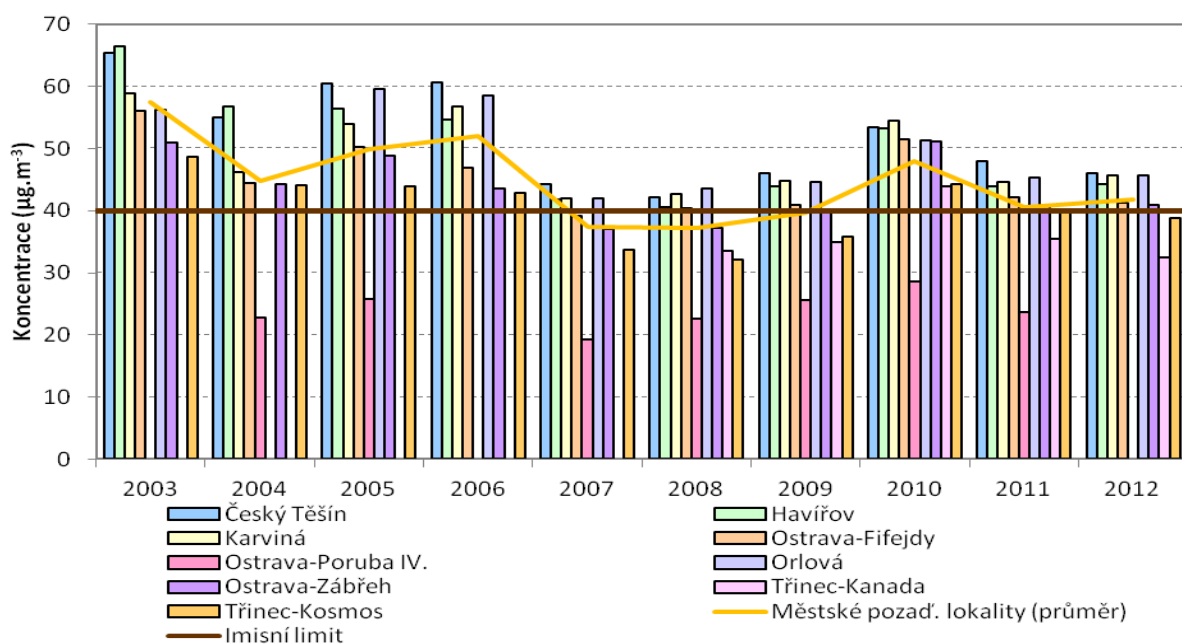
Z grafu (viz Obrázek 15:) je patrné, že koncentrace na dopravních a průmyslových lokalitách se v posledních letech téměř kryjí, těsně pod nimi jsou koncentrace na městských pozadových lokalitách a nejnižší koncentrace jsou v průměru na venkovských pozadových lokalitách.

Obrázek 12: Průměrné roční koncentrace PM_{10} na dopravních a průmyslových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012



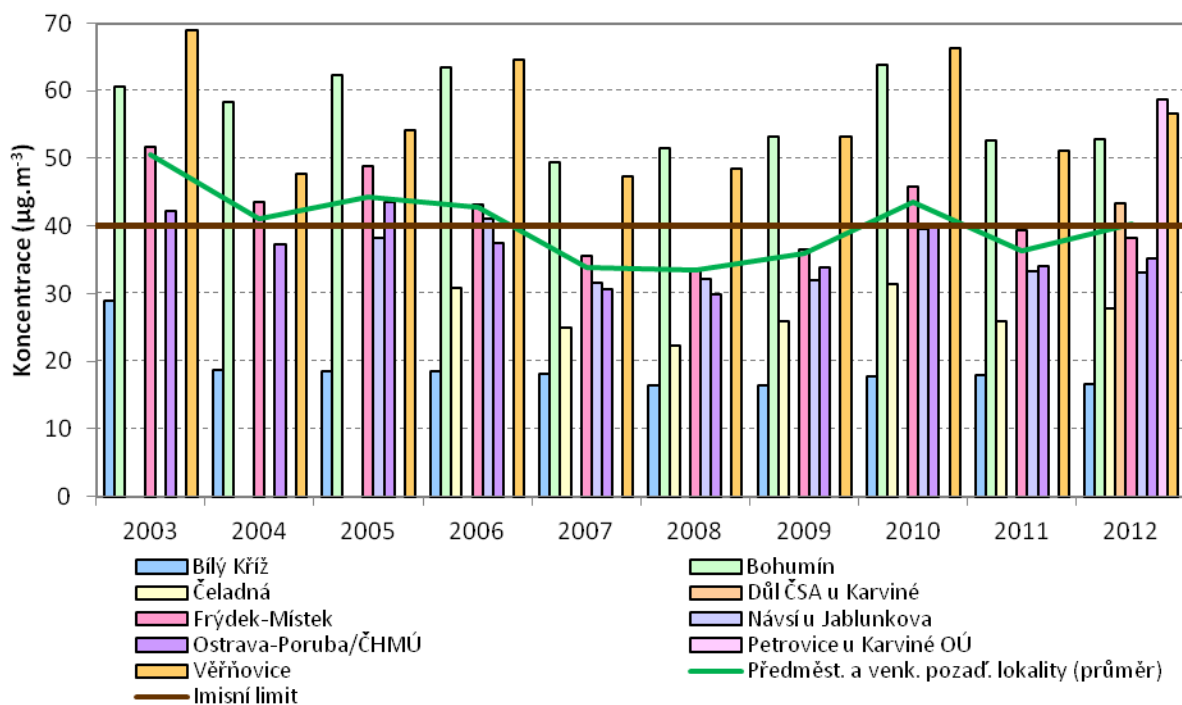
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 13: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na městských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012



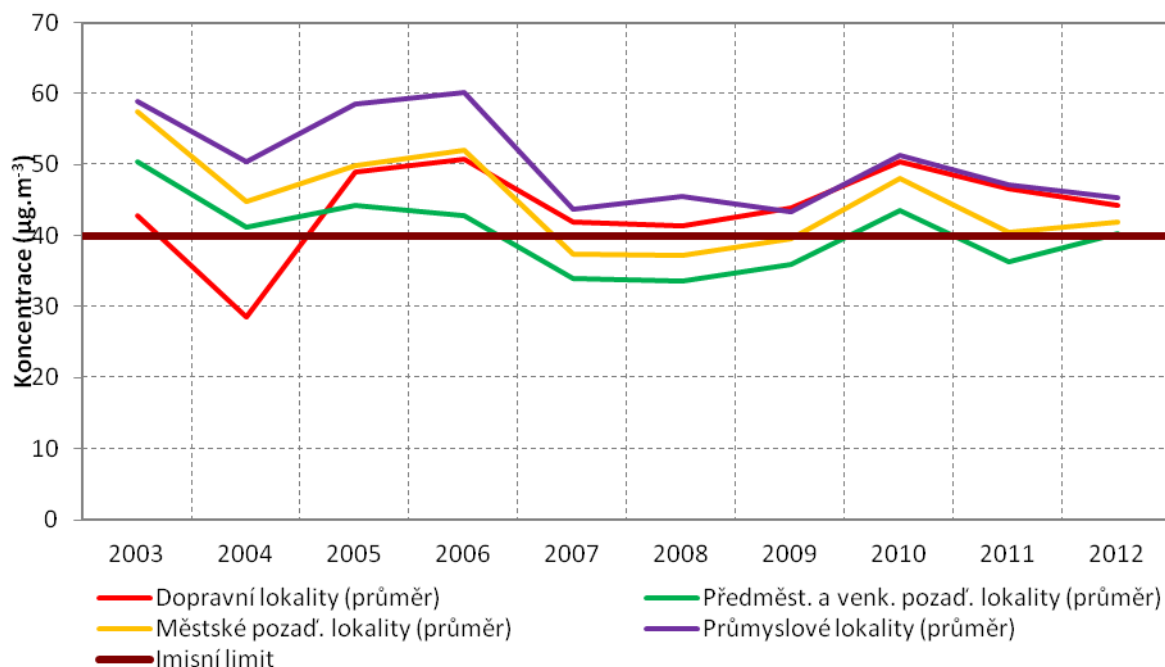
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 14: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na předměstských a venkovských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012



Zdroj dat: ČHMÚ

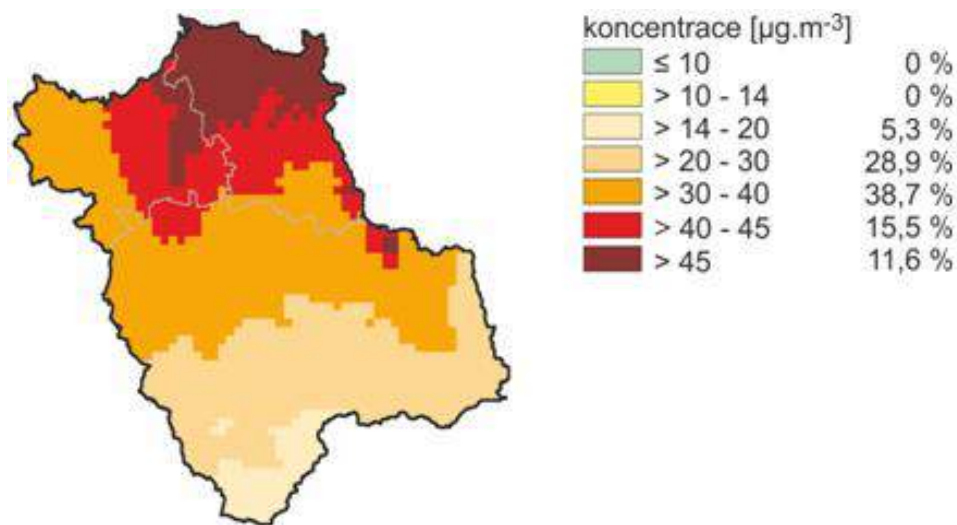
Obrázek 15: Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace PM₁₀ pro dopravní a pozad'ové stanice, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012



Zdroj dat: ČHMÚ

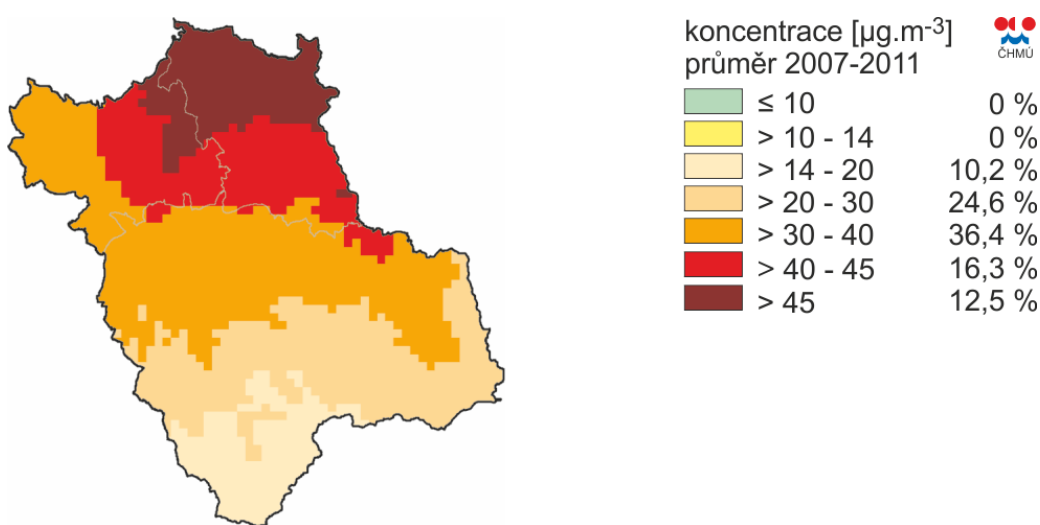
Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací za rok 2011 bylo 27 % území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek s nadlimitními ročními koncentracemi PM₁₀ a 39 % s koncentracemi v intervalu 30 – 40 µg.m⁻³ (Obrázek 16:). Pětiletý průměr průměrné roční koncentrace PM₁₀ za roky 2007-2011 vykazuje obdobné zasažení území aglomerace (Obrázek 17:). Vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2008-2012 ukazuje na nárůst plochy (téměř 30 %), na níž je překračována průměrná roční koncentrace PM₁₀ (Obrázek 18:).

Obrázek 16: Pole průměrné roční koncentrace PM₁₀, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011



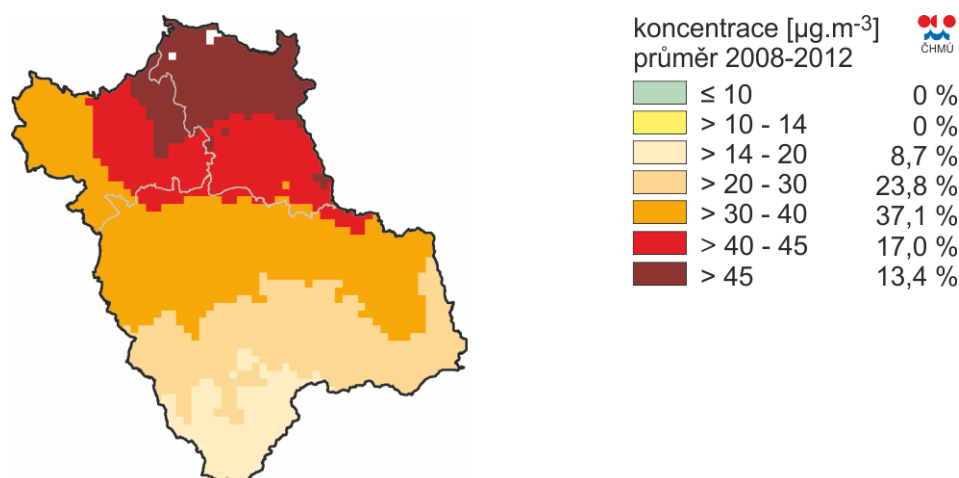
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 17: Pole průměrné roční koncentrace PM₁₀, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 18: Pole průměrné roční koncentrace PM₁₀, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012



Zdroj dat: ČHMÚ

Suspendované částice PM₁₀ – 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace

V případě imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ je již situace podstatně horší. Imisní limit činí $50 \mu\text{g.m}^{-3}$ a může být za kalendářní rok 35x překročen. Ve vyhodnocení se tedy uvažuje 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace. V případě, že je tato koncentrace vyšší než $50 \mu\text{g.m}^{-3}$, je překročen imisní limit. Tato charakteristika je ještě mnohem více závislá na meteorologických podmínkách, a to především v chladné části roku. Koncentrace vyšší než $50 \mu\text{g.m}^{-3}$ se vyskytují zejména v období říjen – březen. Podstatné jsou zejména dny s inverzním charakterem počasí, kdy pod hladinou teplotní inverze takřka nedochází k proudění (stabilní atmosféra) a nemůže tak docházet k rozptýlu škodlivin – naopak dochází k jejich kumulaci. Při déletrvajících epizodě s inverzním charakterem počasí dochází zpravidla k postupnému nárůstu koncentrací suspendovaných částic v ovzduší a k překračování imisních i prahových hodnot (smogové situace).

V následující tabulce (Tabulka 27:) a grafech (viz Obrázek 19: až Obrázek 22:) je dobře patrné, že téměř není rozdíl mezi jednotlivými typy lokalit na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Všechny lokality překračují téměř neustále imisní limit, např. v roce 2012 nepřekročila imisní limit pouze jedna lokalita (Návsí u Jablunkova), a to pouze velmi těsně.

Tabulka 27: 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace PM₁₀ za kalendářní rok, aglomerace OV/KA/FM, 2003 – 2012

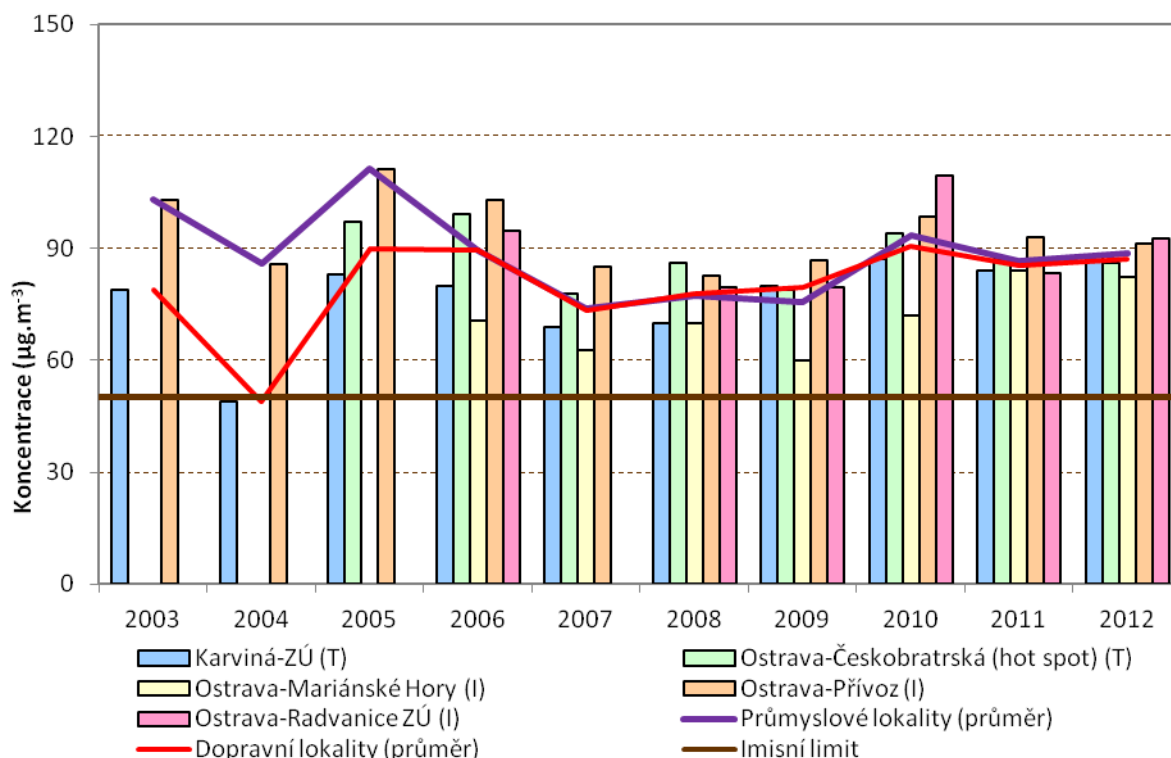
Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bílý Kříž										
Bohumín	101,6	102,5	119,2	117,6	93,5	88,8	100,9	125,0	111,7	119,5
Čeladná				58,0	50,0	38,0	51,0	65,0	56,0	56,0
Český Těšín	119,8	92,7	108,1	108,0	80,5	73,3	84,6	98,2	89,2	91,6
Důl ČSA u Karviné										
Frýdek-Místek	92,8	75,7	92,2	81,4	66,4	57,0	66,0	92,4	81,5	76,3
Haviřov	111,4	94,8	105,1	104,1	78,4	73,5	84,1	101,9	87,1	91,1
Karviná-ZÚ	79,0	49,0	83,0	80,0	69,0	70,0	80,0	87,0	84,0	88,0

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Karviná	112,0	78,9	101,9	94,2	78,6	76,6	81,6	106,7	80,2	91,8
Návsí u Jablunkova			64,0	75,0	52,0	57,0	60,0	83,0	64,0	49,0
Ostrava- Českoobrátská (hot spot)			97,0	99,0	78,0	86,0	79,0	94,0	87,0	86,0
Ostrava-Fifejdy	104,6	72,0	99,9	79,5	71,1	74,5	75,2	95,3	87,5	86,0
Ostrava-Mariánské Hory				70,6	62,8	69,9	60,0	72,1	84,0	82,3
Ostrava- Poruba/ČHMÚ	74,0	62,0	79,0	67,0	56,0	56,0	60,0	81,0	70,0	71,0
Ostrava-Přivoz	103,1	85,8	111,2	102,9	85,0	82,8	86,9	98,5	92,9	91,3
Ostrava-Radvanice ZÚ				94,8		79,6	79,5	109,5	83,3	92,8
Orlová	100,7		109,5	104,3	78,8	74,0	83,0	102,5	83,1	89,6
Ostrava-Zábřeh	86,9	77,0	94,8	81,9	71,0	65,8	77,8	102,0	86,0	87,1
Petrovice u Karviné OÚ										
Třinec-Kanada						54,8	60,9	79,5	72,5	64,7
Třinec-Kosmos	79,1	71,4	76,2	76,3	58,8	52,0	61,5	87,2	83,1	74,8
Věřňovice	138,8	85,0	111,5	123,2	91,4	91,4	103,1	142,3	114,0	123,7

Zdroj dat: ČHMÚ

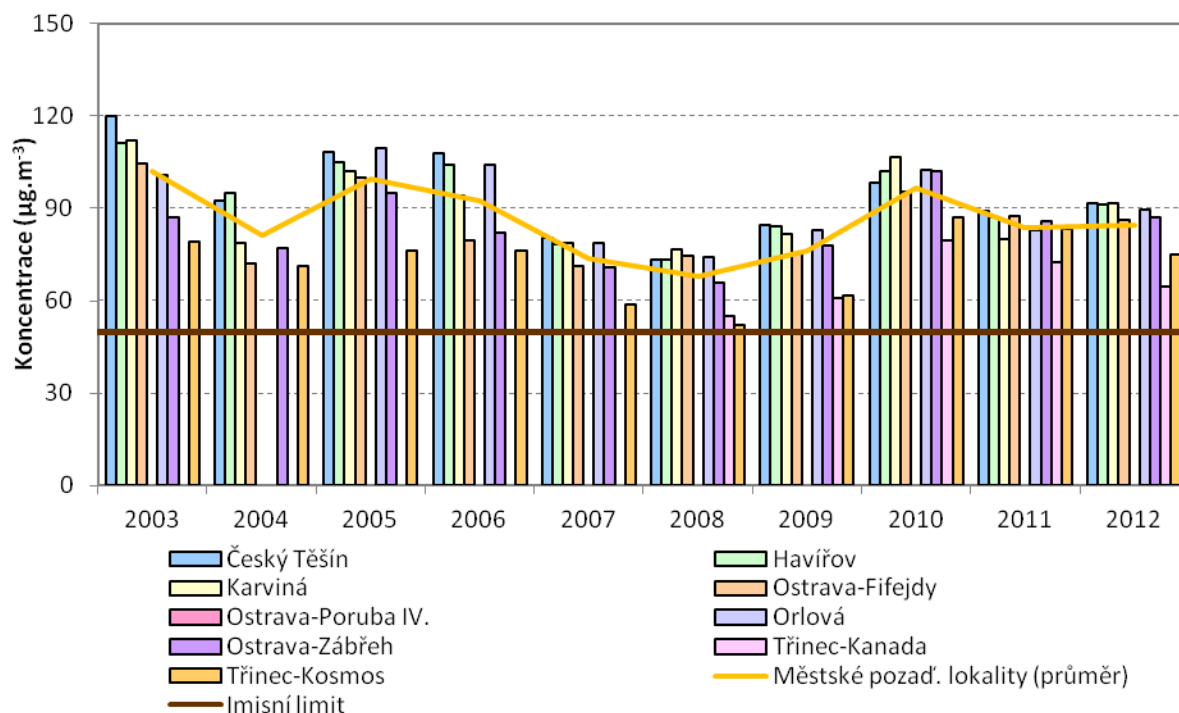
Obrázek 22: srovnává zprůměrované hodnoty za dopravní, průmyslové a pozadřové lokality aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. U všech křivek je patrný obdobný trend, který kopíruje vliv meteorologických a rozptylových podmínek v zimním období. Grafy opět poukazují na roky 2005 a 2006, kdy se na území aglomerace vyskytovaly delší epizody se zhoršenými rozptylovými podmínkami, a pak rok 2010 s nejdelší topnou sezónou v posledních letech. **Opět je nutné zdůraznit, že na rozdíl od ostatních oblastí ČR je v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek markantní, že mezi koncentracemi na různých typech stanic jsou pouze minimální rozdíly (Obrázek 22:).**

Obrázek 19: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} na dopravních a průmyslových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012



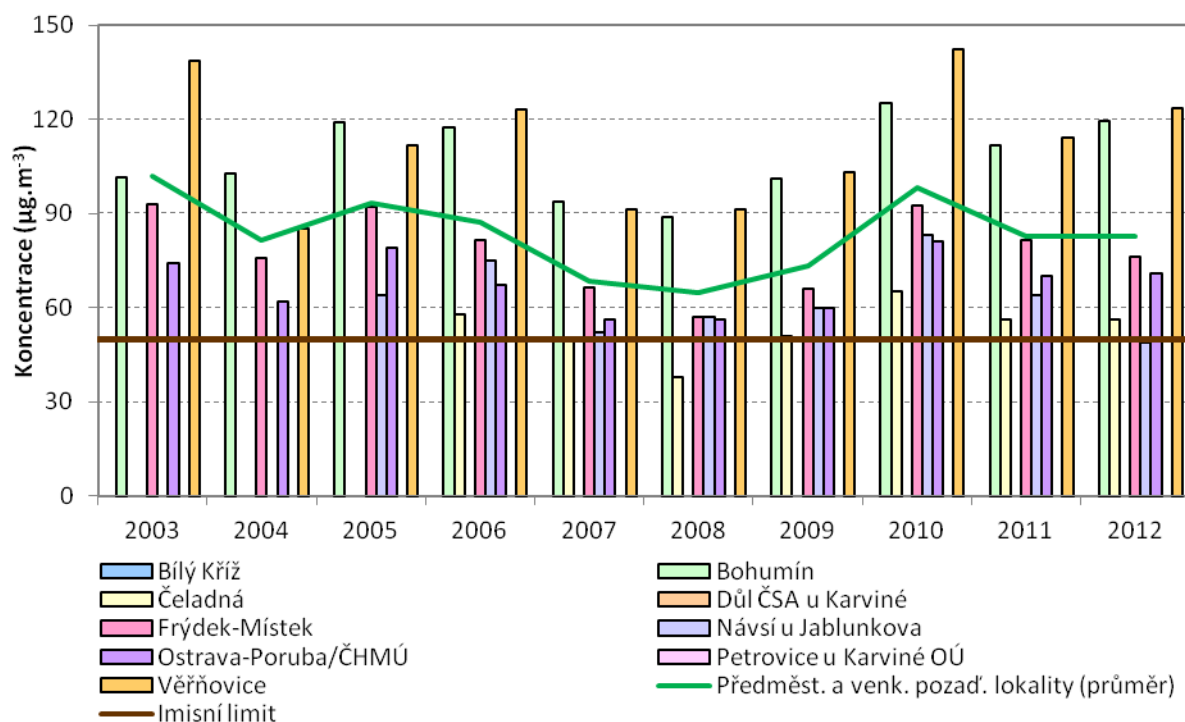
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 20: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} na městských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012



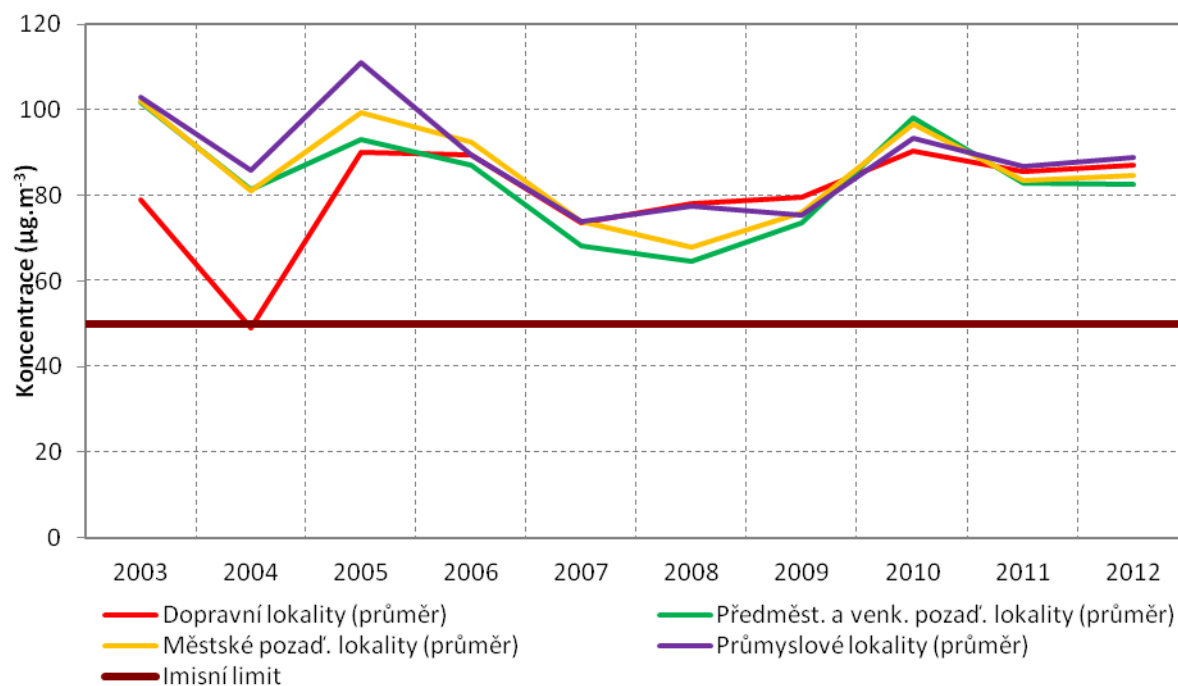
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 21: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} na předměstských a venkovských pozadových lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 22: Srovnání zprůměrovaných hodnot 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} pro dopravní, průmyslové a pozadové stanice, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012

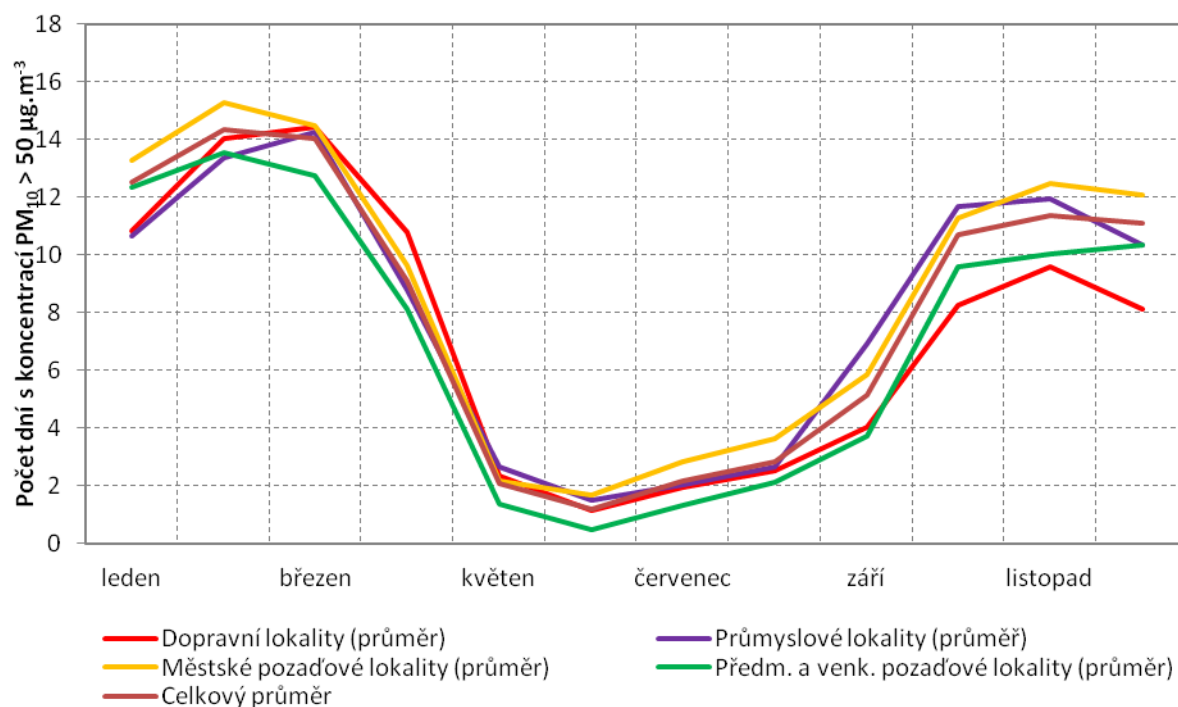


Zdroj dat: ČHMÚ

Pro překračování imisního limitu je v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek charakteristické, že k němu dochází po celý rok, nejčastěji však v chladné části roku, tedy během topné sezóny. Následující graf (Obrázek 23:) zobrazuje zprůměrovanou hodnotu počtu překročení 24hodinové koncentrace PM_{10} ($50 \mu g.m^{-3}$) v jednotlivých měsících za roky 2005 – 2012. Z grafu (viz Obrázek 23:) je patrné, že pouze v období květen – září dochází k nižšímu počtu překročení koncentrace PM_{10} $50 \mu g.m^{-3}$ na stanicích imisního monitoringu. Naproti tomu topná sezóna spolu s nepříznivými meteorologickými a rozptylovými podmínkami (zejména leden a únor) způsobují nárůst dní s koncentracemi vyššími než $50 \mu g.m^{-3}$. Nutno však dodat, že v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek se nadlimitní hodnoty vyskytují v kterémkoliv měsíci roku a na všech typech lokalit. Topná sezóna a emise z lokálních topenišť navyšují plošně pozadové koncentrace v celém Moravskoslezském kraji. K tomu se významně přidávají průmyslové zdroje a přeshraniční přenos.

Nejvíce překročení dosahuje lokalita Bohumín resp. Český Těšín, která v letech 2005 – 2012 dosáhla průměrně za rok 142, resp. 141 překročení hodnoty $50 \mu g.m^{-3}$ pro průměrnou denní koncentraci PM_{10} . Svůj vliv pak mají samozřejmě meteorologické podmínky – zejména teplotní inverze (nejčastější výskyt v zimě), během nichž dochází pod hladinou inverze ke stabilizaci atmosféry, nedochází k rozptylu škodlivin zejména z menších zdrojů (lokální topeniště) – naopak dochází k jejich kumulaci a postupnému souvislému nárůstu koncentrací.

Obrázek 23: Počet dní s koncentrací $PM_{10} > 50 \mu g.m^{-3}$ v jednotlivých měsících, průměr za roky 2005 – 2012, aglomerace CZ08A OV/KA/FM

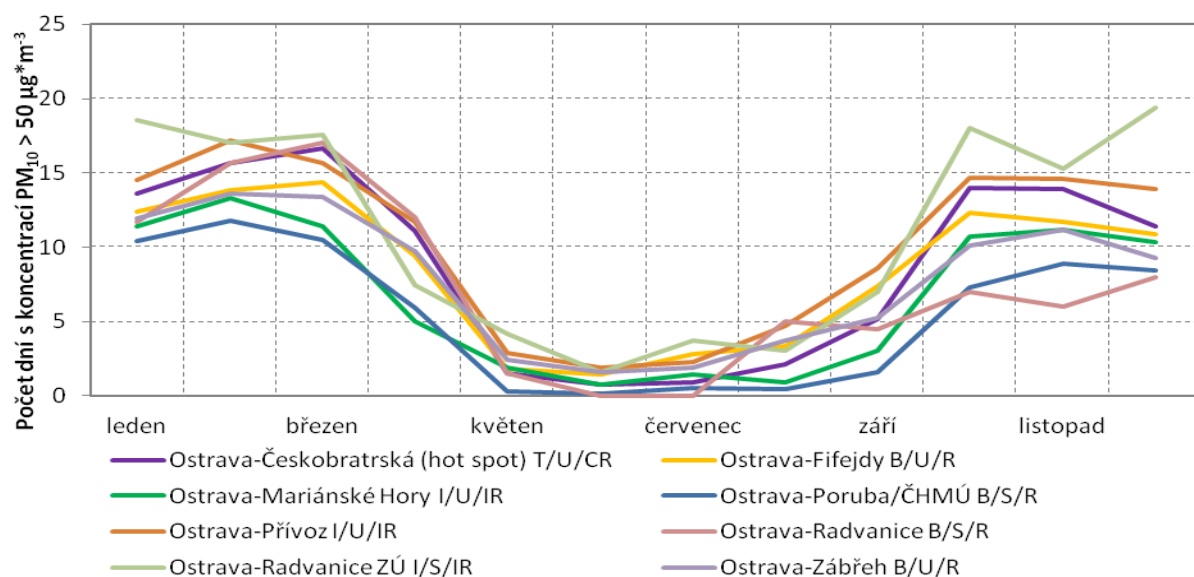


Zdroj dat: ČHMÚ

Okres Ostrava-město

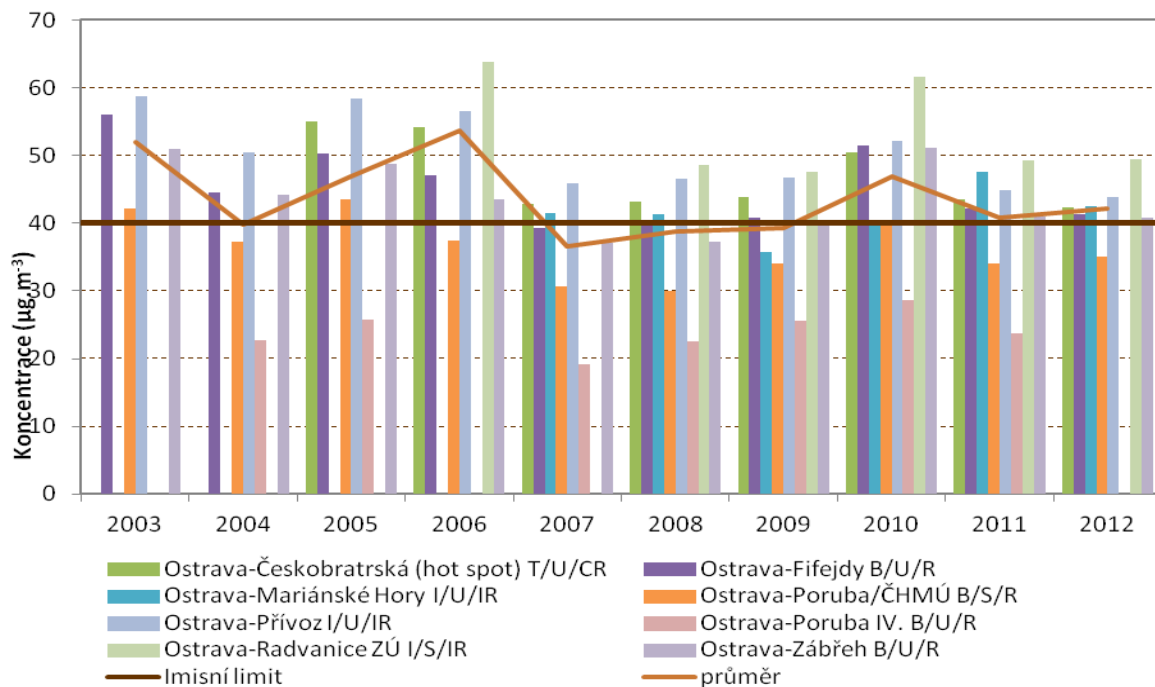
Na všech lokalitách dochází k vyššímu počtu dní s překročením 24hodinového imisního limitu PM_{10} než povoluje zákon o ochraně ovzduší. Nejvyšší počet překročení je dosahován na stanici Ostrava-Radvanice ZÚ (132 dní s překročením povoleného imisního limitu). Nejnižšího počtu dní s překročeným imisním limitem je dosahováno na stanici Ostrava-Poruba.

Obrázek 24: Počet dní s koncentrací $PM_{10} > 50 \mu g \cdot m^{-3}$ v jednotlivých měsících, průměr za roky 2005 – 2012, okres Ostrava-město



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 25: 36. nejvyšší 24 hodinová koncentrace, lokality imisního monitoringu, 2003 – 2012, okres Ostrava-město

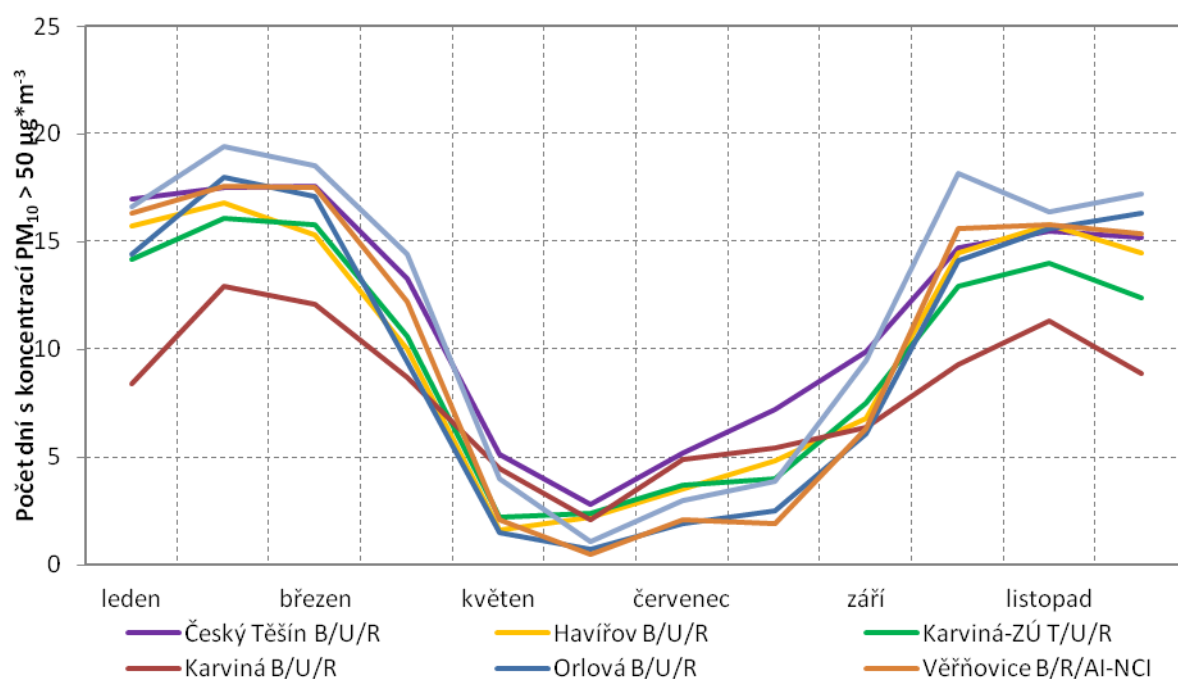


Zdroj dat: ČHMÚ

Okres Karviná

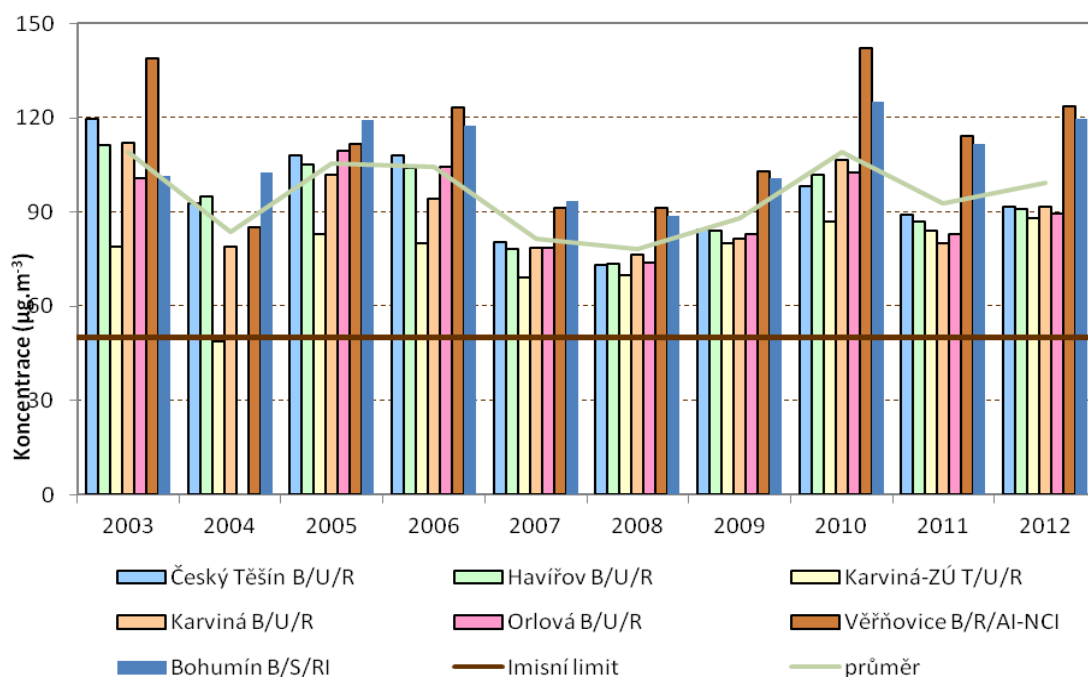
Na všech lokalitách v okrese Karviná dochází k vyššímu počtu dní s překročením 24hodinového imisního limitu PM_{10} než povoluje zákon o ochraně ovzduší. Nejvyšší počet překročení je dosahován na stanicích Bohumín a Český Těšín (142, resp. 141 dní s překročením povoleného imisního limitu). Nejnižšího počtu dní s překročeným imisním limitem je dosahováno na stanici Karviná.

Obrázek 26: Počet dní s koncentrací $PM_{10} > 50 \mu g \cdot m^{-3}$ v jednotlivých měsících, průměr za roky 2005 – 2012, okres Karviná



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 27: 36. nejvyšší 24 hodinová koncentrace, lokality imisního monitoringu, 2003 – 2012, okres Karviná

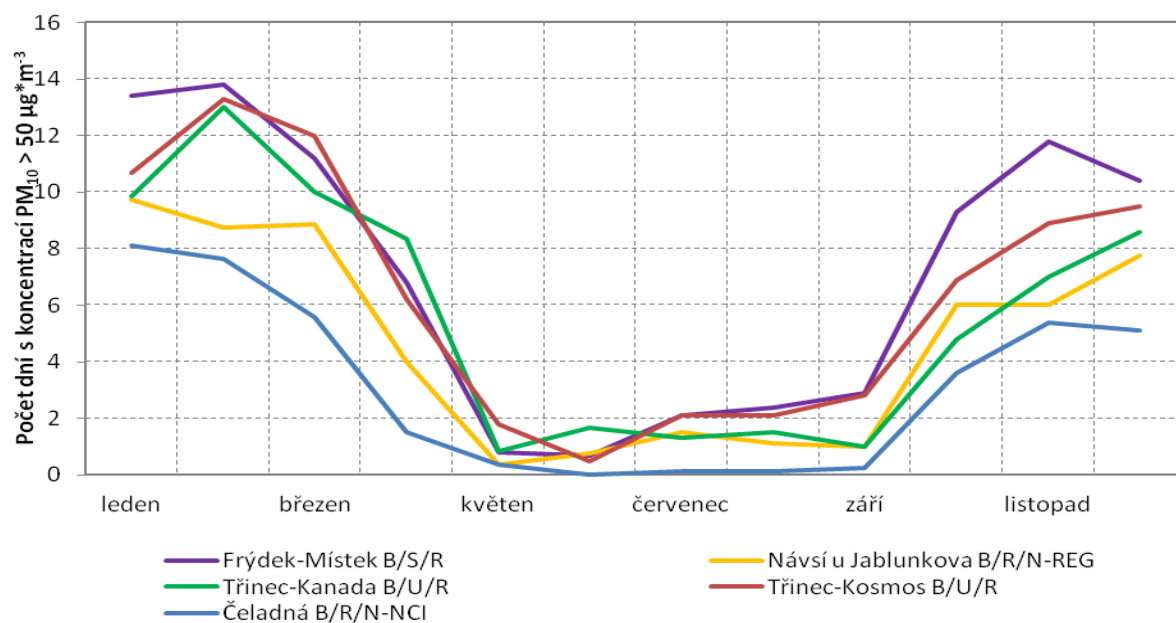


Zdroj dat: ČHMÚ

Okres Frýdek-Místek

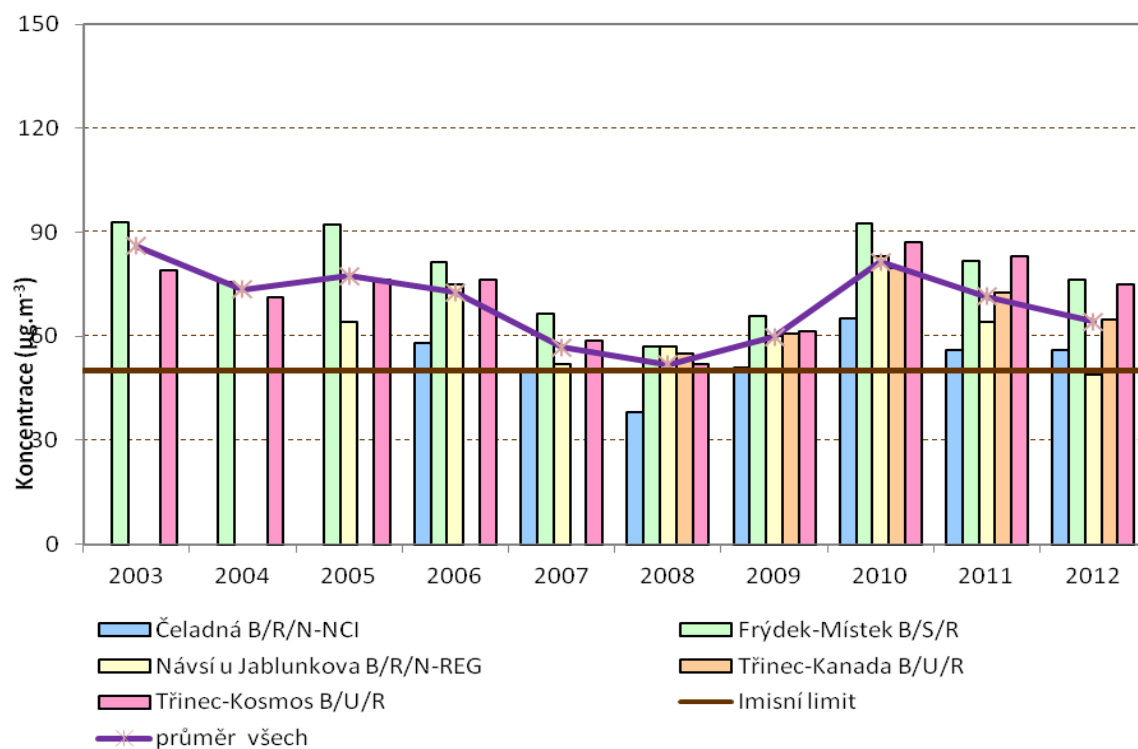
Rovněž v okrese Frýdek-Místek dochází na stanicích imisního monitoringu k vyššímu počtu překročení povolené 24hodinové koncentrace PM₁₀. Nejvyšší počet dní s překročením imisním limitem je naměřen na lokalitě Frýdek-Místek (85 dní s překročením povoleného imisního limitu). K nejnižšímu počtu překročení dochází na lokalitě Čeladná (37 dní s překročením povoleného imisního limitu).

Obrázek 28: Počet dní s koncentrací $PM_{10} > 50 \mu g \cdot m^{-3}$ v jednotlivých měsících, průměr za roky 2005 – 2012, okres Frýdek-Místek



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 29: 36. nejvyšší 24 hodinová koncentrace, lokality imisního monitoringu, 2003 – 2012, okres Frýdek-Místek

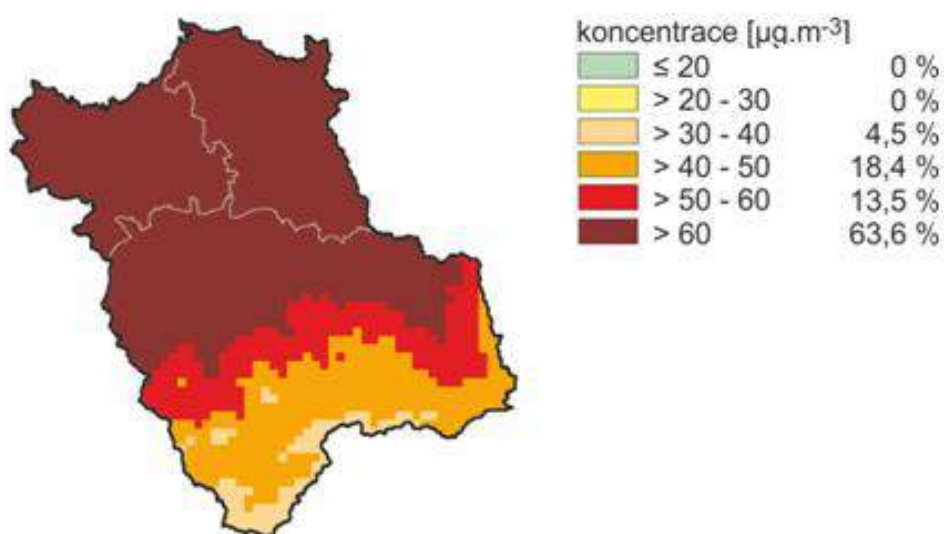


Zdroj dat: ČHMÚ

Následující Obrázek 30: zobrazuje prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} za kalendářní rok 2011. Z obrázku je patrné, že zhruba na 23 % území aglomerace jsou koncentrace podlimitní a zhruba na 77 % území nadlimitní, přičemž 36. nejvyšší hodnota denní koncentrace PM_{10} přesahující $60 \mu g.m^{-3}$ byla zaznamenána na většině tohoto území. Imisní zatížení pod $30 \mu g.m^{-3}$ na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek není dosahováno.

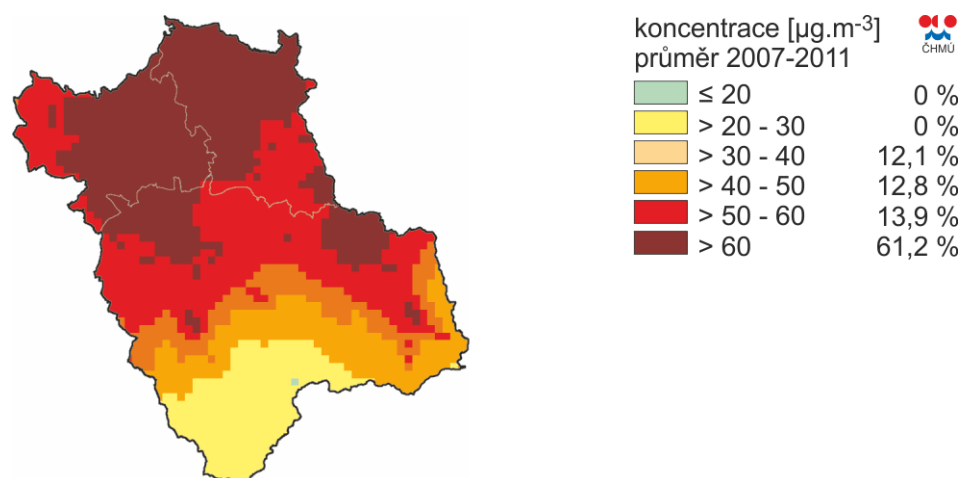
Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} při vyhodnocení pětiletého průměru 2007 – 2011 (Obrázek 31:) resp. 2008 – 2012 (Obrázek 32:), ukazuje, že imisní limit byl překročen na 75 % resp. na 78,8 % plochy území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

Obrázek 30: Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} , aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011



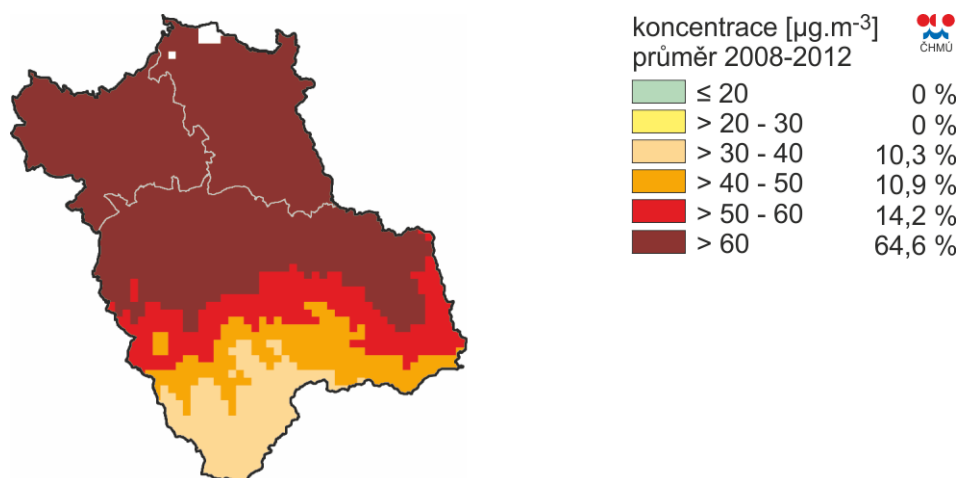
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 31: Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} , aglomerace OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 32: Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} , aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012



Zdroj dat: ČHMÚ

C.1.2 Suspendované částice $PM_{2,5}$

V referenčním roce 2011 i v letech předešlých byl na všech stanicích v průmyslové části aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek výrazně překročen imisní limit pro průměrnou koncentraci $PM_{2,5}$ (Tabulka 28:).

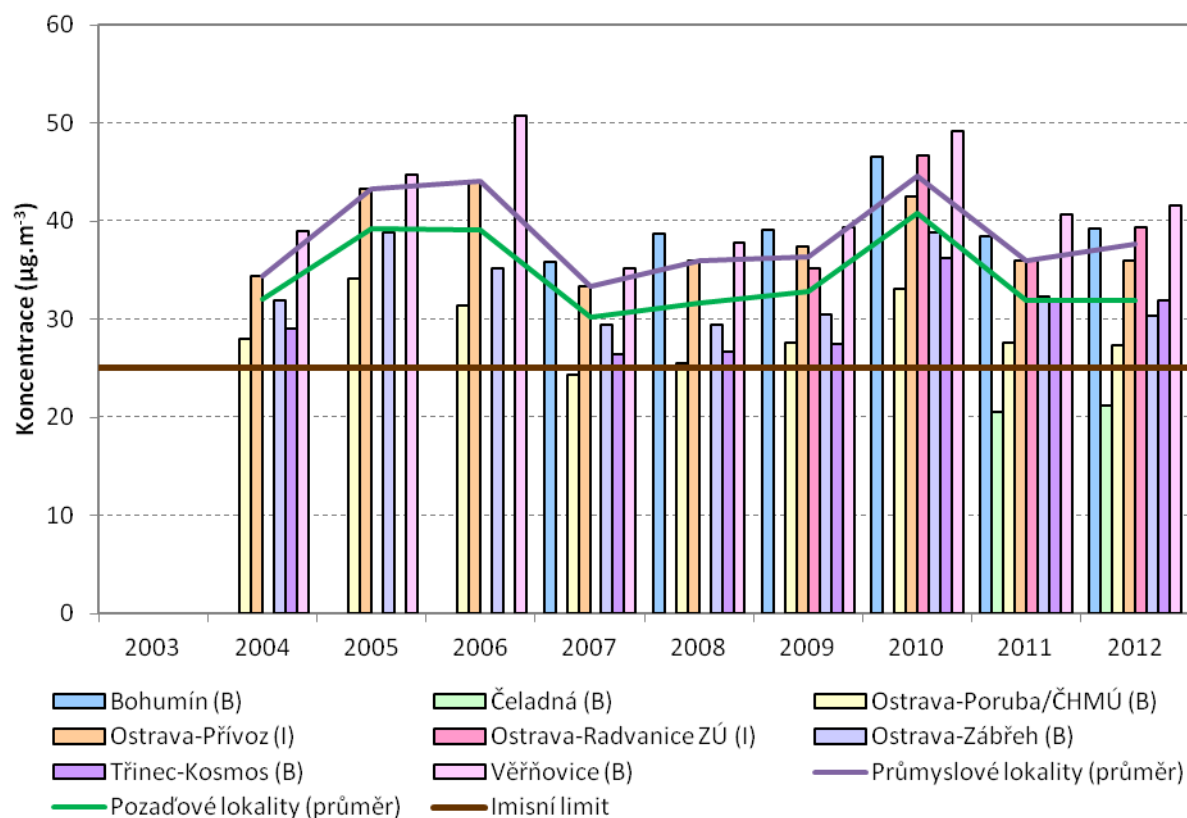
Tabulka 28: Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bohumín (B)					35,87	38,76	39,05	46,53	38,47	39,28
Čeladná (B)									20,51	21,14
Ostrava-Poruba/ČHMÚ (B)		28,04	34,10	31,42	24,38	25,46	27,64	33,15	27,58	27,35
Ostrava-Přivoz (I)		34,38	43,26	44,05	33,37	36,02	37,41	42,45	35,99	35,99
Ostrava-Radvanice ZÚ (I)							35,23	46,68	35,91	39,41
Ostrava-Zábřeh (B)		31,89	38,85	35,16	29,39	29,40	30,51	38,85	32,33	30,36
Třinec-Kosmos (B)		29,05			26,40	26,74	27,46	36,16	31,94	31,89
Věřňovice (B)		38,94	44,69	50,73	35,15	37,82	39,35	49,20	40,63	41,64

Zdroj dat: ČHMÚ

Z grafu (viz Obrázek 33:) je patrné, že koncentrace $PM_{2,5}$ jsou ovlivněny meteorologickými podmínkami obdobně jako PM_{10} . Na jejich koncentracích je patrné, že k překročení hodnoty $25 \mu\text{g.m}^{-3}$ dochází nejvíce v letech s výskytem delších epizod nepříznivých meteorologických a rozptylových podmínek (2005, 2006), popř. pokud je dlouhá topná sezóna (2010).

Obrázek 33: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} na měřicích lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012

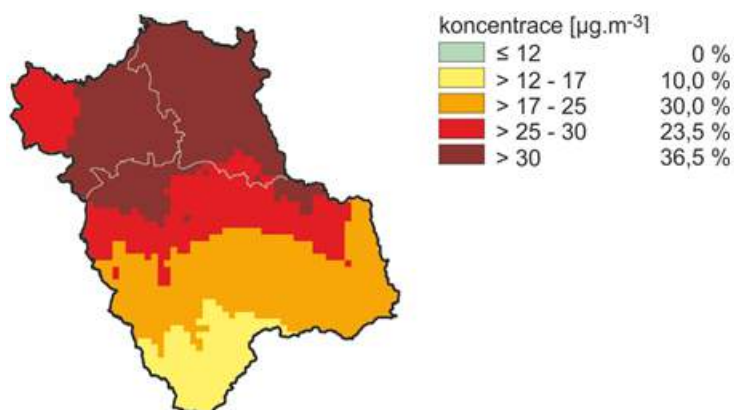


Zdroj dat: ČHMÚ

Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací v roce 2011 je nadlimitními koncentracemi PM_{2,5} zasaženo 60 % území aglomerace. V rámci klouzavého pětiletého průměru 2007-2011 resp. 2008-2012 je imisní limit překročen na 55 % resp. 59 %.

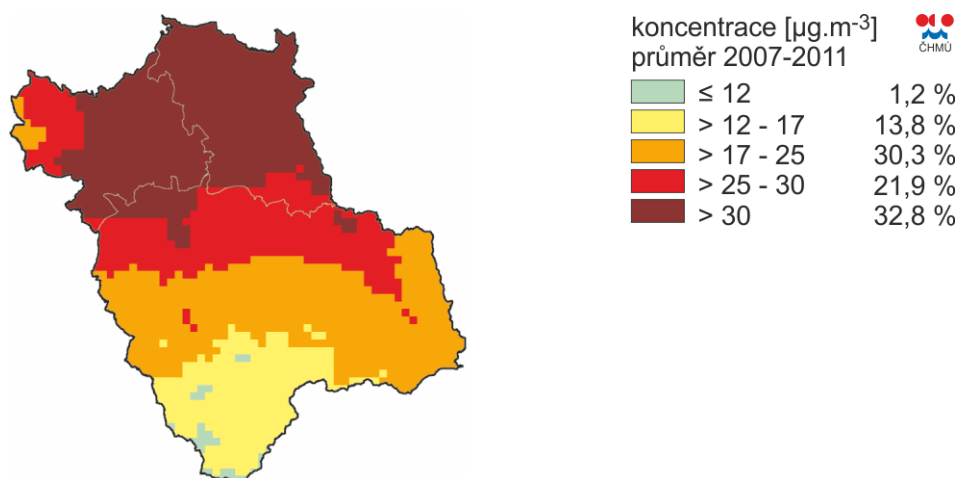
Koncentrace klesají od průmyslové části aglomerace směrem k Moravskoslezským Beskydům (Obrázek 34: až Obrázek 36:).

Obrázek 34: Pole průměrné roční koncentrace PM_{2,5}, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011



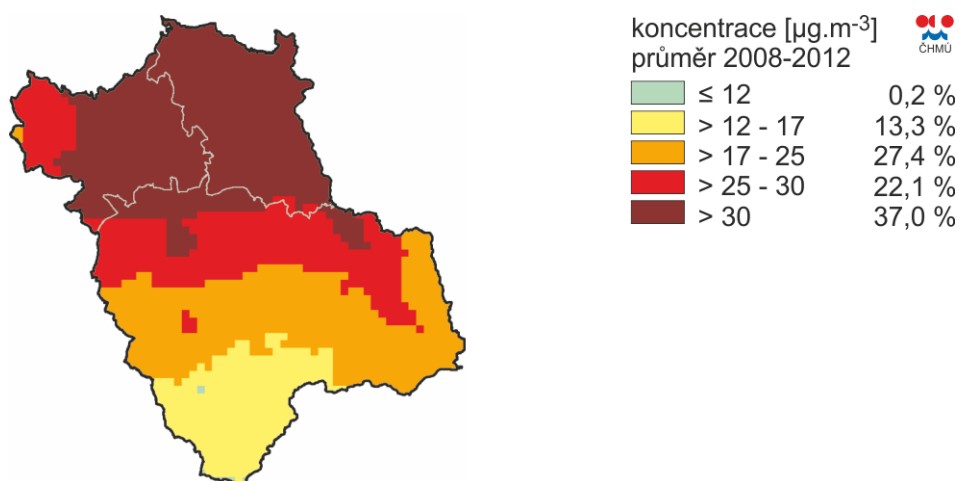
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 35: Pole průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 36: Pole průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012



Zdroj dat: ČHMÚ

Shrnutí

Suspendované částice představují spolu s na ně navázanými polycyklickými aromatickými uhlovodíky (viz dále) největší problém z hlediska vlivu znečištění ovzduší na lidské zdraví. Jak v případě částic PM_{10} , tak $PM_{2,5}$ je roční imisní limit překračován téměř na všech lokalitách v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Dlouhodobě je podlimitní úroveň znečištění pouze na některých lokalitách vrcholových partií Beskyd a v Podbeskydích. Lokality imisního monitoringu překračují imisní limit nejvíce v letech, kdy se v zimním období vyskytují delší epizody s nepříznivými meteorologickými a rozptylovými podmínkami. K překračování imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM_{10} dochází nejčastěji v chladné části roku po čas topné sezóny (říjen – duben), kdy jsou vlivem vytápění a emisí z lokálních topenišť plošně navýšeny požadované koncentrace PM_{10} . Navíc v zimním období dochází často k inverznímu charakteru počasí, vyznačujícím se stabilním zvrstvením

atmosféry a tedy zhoršenými rozptylovými podmínkami, které rovněž významně přispívají ke zvýšeným koncentracím PM_{10} a $PM_{2,5}$. Na rozdíl od ostatních zón a aglomerací zde však dochází k překračování hodnoty imisního limitu $50 \mu g \cdot m^{-3}$ i mimo chladnou část roku (mimo topnou sezónu).

V případě koncentrací jemnější frakce $PM_{2,5}$ dochází k překračování imisního limitu na všech stanicích aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, s výjimkou podbeskydské lokality Čeladná. K vysoké úrovni znečištění ovzduší $PM_{2,5}$ dochází zejména v chladném období roku (měsíce listopad až únor) a to především v důsledku příspěvku emisí z vytápění a vlivem horších rozptylových podmínek.

C.1.3 Benzo(a)pyren

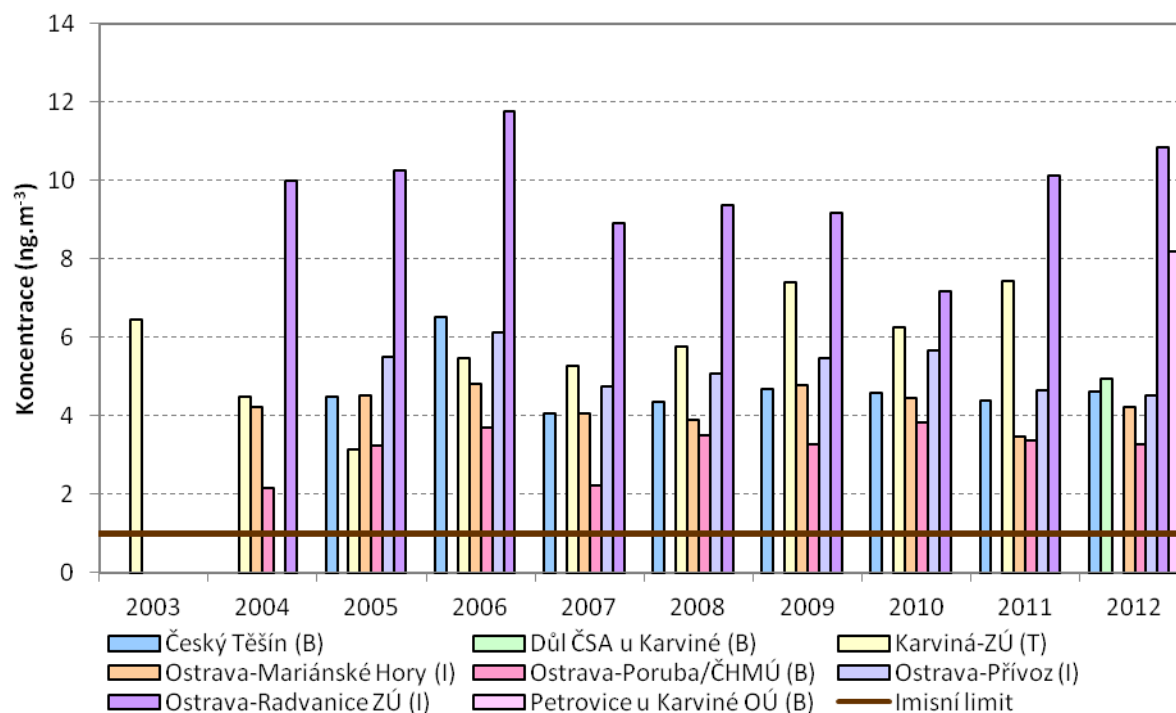
Imisní limit je trvale mnohonásobně překračován na všech lokalitách, na kterých je benzo(a)pyrenem v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek měřen. Úroveň znečištění ovzduší benzo(a)pyrenem je velmi závažným problémem v celé přeshraniční oblasti Slezska a Moravy. V aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek je nejhorší situace v Ostravě-Radvanicích, kde byl imisní limit překročen v jednotlivých letech více nejméně 7násobně až téměř 12násobně (Tabulka 29:,Obrázek 37:).

Tabulka 29: Průměrné roční koncentrace B(a)P, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Český Těšín (B)			4,50	6,53	4,07	4,35	4,67	4,58	4,40	4,60
Důl ČSA u Karviné (B)										4,95
Karviná-ZÚ (T)	6,44	4,49	3,14	5,45	5,28	5,75	7,42	6,27	7,44	
Ostrava-Mariánské Hory (I)		4,23	4,51	4,81	4,07	3,90	4,77	4,44	3,45	4,23
Ostrava-Poruba/ČHMÚ (B)		2,14	3,24	3,69	2,23	3,51	3,26	3,83	3,38	3,28
Ostrava-Přívaz (I)			5,50	6,13	4,75	5,09	5,45	5,66	4,65	4,50
Ostrava-Radvanice ZÚ (I)		9,98	10,26	11,75	8,90	9,36	9,18	7,16	10,12	10,83
Petrovice u Karviné OÚ (B)										8,19

Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 37: Průměrné roční koncentrace B(a)P, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012



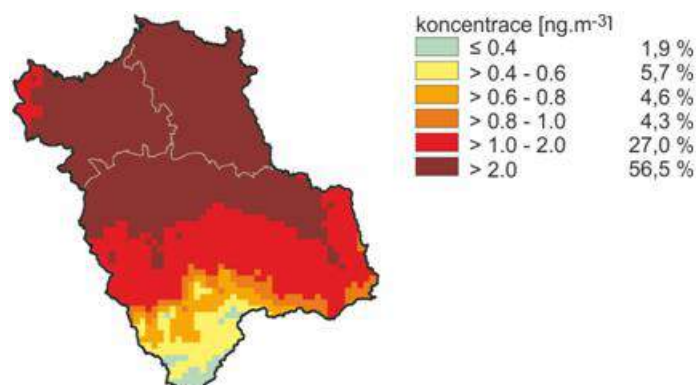
Zdroj dat: ČHMÚ

V referenčním roce 2011 překročilo imisní limit téměř 84 % území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, z toho na 56,5 % plochy území je překročen imisní limit více než dvojnásobně (Obrázek 38:).

Z pohledu pětiletí 2007-2011 je situace poněkud lepší, na cca 66 % plochy aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek překračován imisní limit, z toho na více než 36 % je překročen imisní limit více než dvojnásobně (Obrázek 39:).

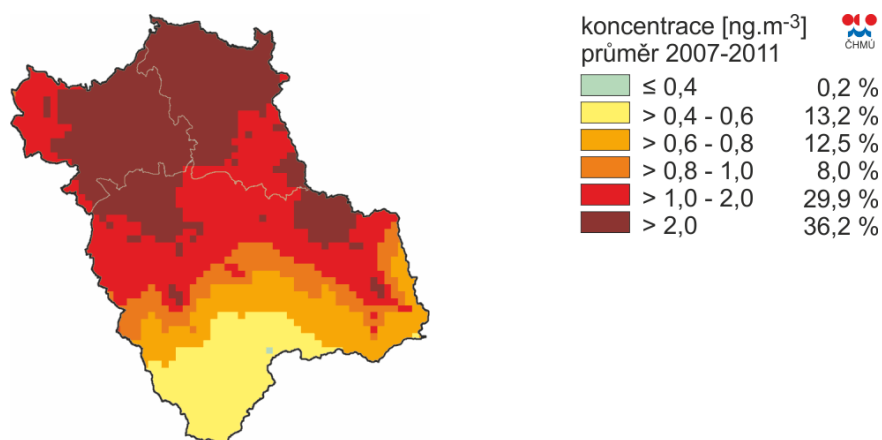
Prostorové rozložení průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu za vyhodnocené pětiletí 2008-2012 (Obrázek 40:), ukazuje, že nad imisním limitem se pohybuje 75 % plochy aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (z toho na více než 43 % je překročen imisní limit více než dvojnásobně).

Obrázek 38: Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011



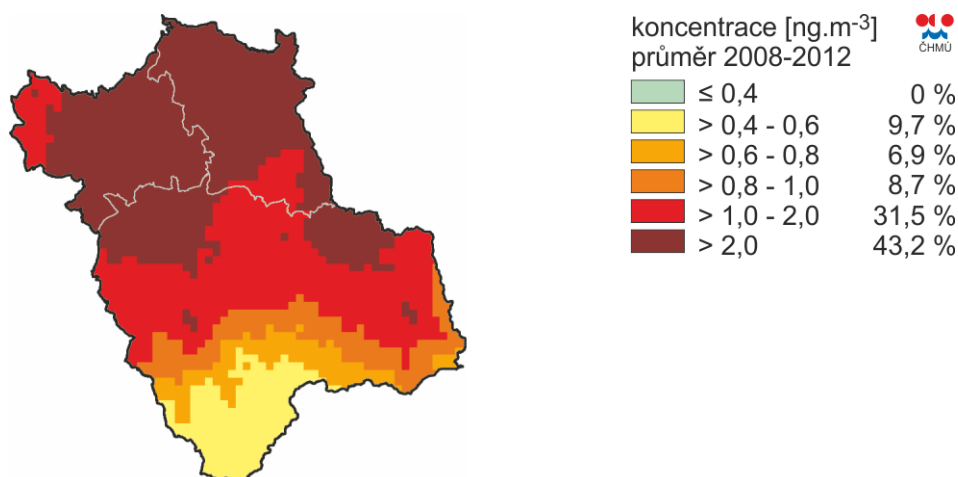
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 39: Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 40: Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012



Zdroj dat: ČHMÚ

Shrnutí

Vysoké koncentrace benzo(a)pyrenu jsou nezpochybnitelně vysokým zdravotním rizikem, plynoucím ze znečištěného ovzduší v aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Roční imisní limit je trvale mnohonásobně překračován na všech lokalitách, na kterých je benzo(a)pyren měřen. Úroveň znečištění ovzduší benzo(a)pyrenem je velmi závažným problémem v celé přeshraniční oblasti Slezska a Moravy.

C.1.4 Benzen

Vývoj koncentrací benzenu na území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek je uveden v tabulce a grafu níže (Tabulka 30.; Obrázek 41.). Nejvyšší a trvale nadlimitní koncentrace byly měřeny na lokalitě Ostrava-Přívóz, v roce 2003 dosáhla roční koncentrace téměř dvojnásobku imisního limitu. Průměrné roční koncentrace benzenu mají na této lokalitě nicméně klesající trend. Výsledky automatických měření benzenu v roce 2013 trend potvrdily, Na lokalitě Ostrava-Přívóz byla v roce 2013 poprvé v historii od začátku měření (1999) naměřena koncentrace benzenu pod úroveň ročního imisního limitu $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, a sice $3,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Koncentrace na lokalitě Ostrava-Fifejdy měla hodnotu $3,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (oproti $4,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v roce 2012) ¹⁴.

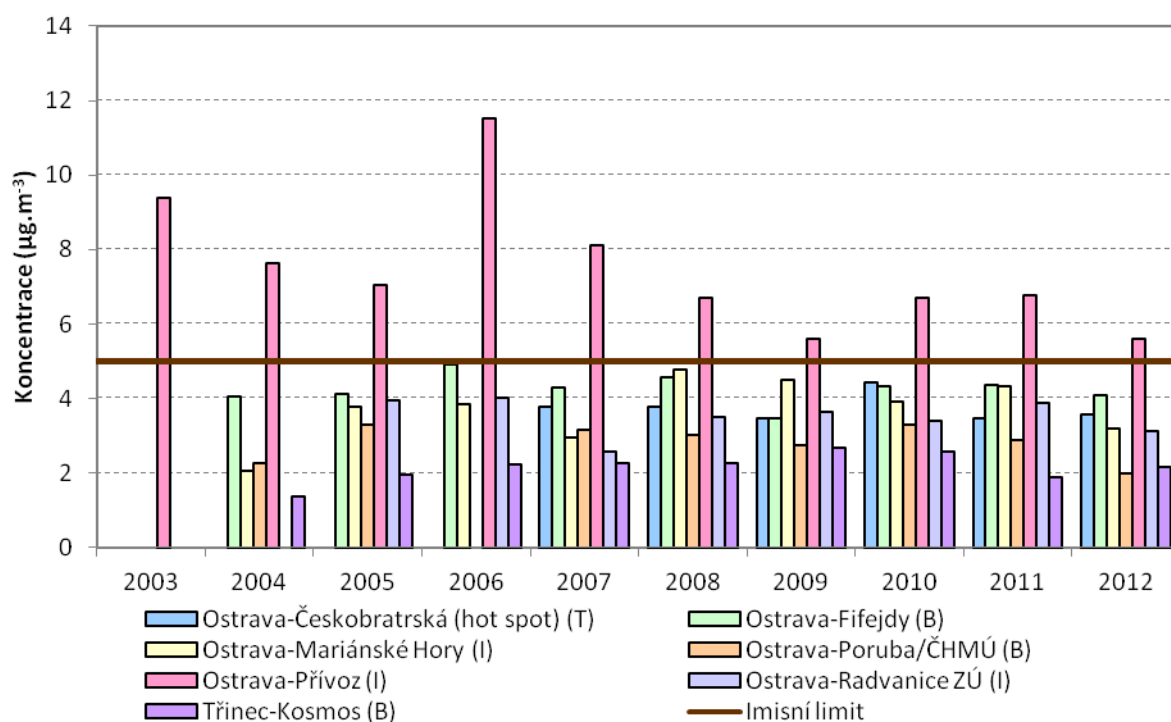
Tabulka 30: Průměrné roční koncentrace benzenu na měřicích lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ostrava-Českoobrátská (hot spot) (T)					3,76	3,78	3,46	4,43	3,46	3,58
Ostrava-Fifejdy (B)		4,06	4,13	4,90	4,29	4,57	3,46	4,31	4,36	4,10
Ostrava-Mariánské Hory (I)		2,06	3,77	3,84	2,94	4,79	4,48	3,92	4,32	3,20
Ostrava-Poruba/ČHMÚ (B)		2,27	3,30		3,15	3,04	2,73	3,28	2,88	1,99
Ostrava-Přívóz (I)	9,39	7,63	7,03	11,51	8,10	6,69	5,60	6,69	6,77	5,60
Ostrava-Radvanice ZÚ (I)			3,96	4,00	2,56	3,51	3,63	3,39	3,87	3,11
Třinec-Kosmos (B)		1,37	1,96	2,21	2,26	2,25	2,67	2,59	1,87	2,15

Zdroj dat: ČHMÚ

¹⁴Ministerstvo životního prostředí se rozhodlo vyhodnotit příčiny této situace a vypsalo v roce 2013 veřejnou zakázku na studii s názvem „Ověření zdrojů benzenu v severovýchodní části města Ostrava“. Účelem studie, dokončené v závěru roku 2013, bylo vyhodnocení příčin zhoršené situace v severovýchodní části města Ostravy, zejména co způsobuje výkyvy imisních koncentrací benzenu a zda došlo k významné změně na stávajících tradičních zdrojích v předmětné oblasti (koksovny, chemický průmysl). Studie potvrdila významnou změnu zdrojů benzenu v Ostravě. V roce 2009 a 2010 došlo k ukončení provozu koksovny Jan Šverma a navýšení výroby koksu v koksovně Svoboda. V roce 2011 se benzen rovněž dočasně uvolňoval při sanaci Lagun Ostramo. Největším zdrojem benzenu je aktuálně provozovna OKK koksovny, a. s., a BorsodChem MCHZ, s. r. o., které provedly již řadu opatření ke snížení emisí benzenu, což se na imisní koncentraci projevilo. Studii vypracoval ČHMÚ ve spolupráci se Zdravotním ústavem se sídlem v Ostravě a společností E-expert s.r.o. a je k dispozici na stránkách MŽP (http://www.mzp.cz/cz/zprava_reseni_nevhone_situace).

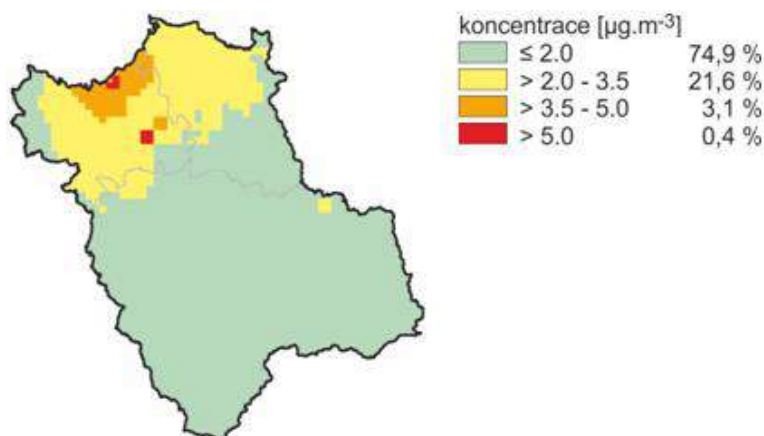
Obrázek 41: Průměrné roční koncentrace benzenu na měřicích lokalitách, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, 2003 – 2012



Zdroj dat: ČHMÚ

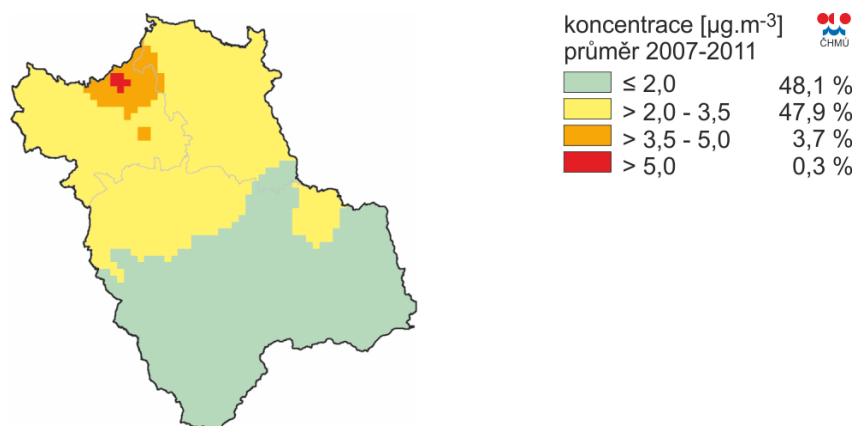
V rámci aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek dosahovala v referenčním roce 2011 většina území nízkých koncentrací benzenu – pod $2 \mu\text{g.m}^{-3}$, pouze oblast ovlivněná ostravskými průmyslovými zdroji byla zatížena vyššími koncentracemi, nadlimitní koncentrace se nacházejí na ploše 0,4 % území aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (Obrázek 42:). V rámci hodnocení pětiletí 2007 – 2011 nicméně dosahuje plocha území s koncentracemi vyššími než $2 \mu\text{g.m}^{-3}$ cca $\frac{1}{2}$ plochy aglomerace, a to vlivem vyšších koncentrací benzenu v letech předcházejících referenčnímu roku. Naopak plocha území s překročeným imisním limitem se ve vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2007 – 2011 a 2008 – 2012 zmenšuje (0,3 %, resp. 0,1 %, Obrázek 43:, Obrázek 44:).

Obrázek 42: Pole průměrné roční koncentrace benzenu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, rok 2011



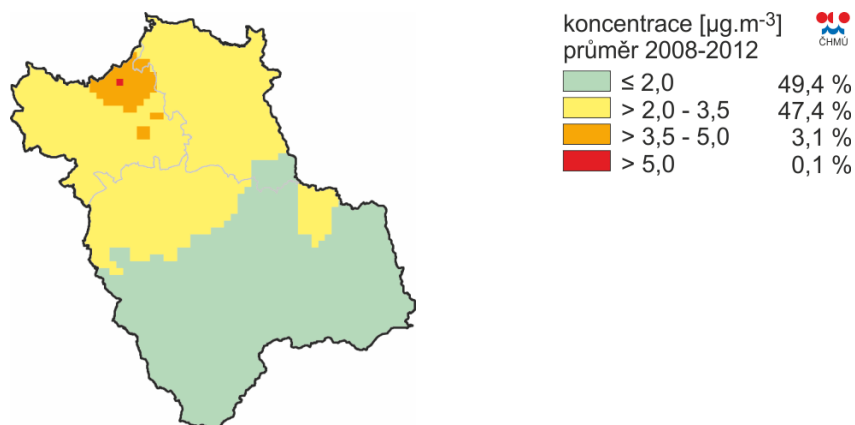
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 43: Pole průměrné roční koncentrace benzenu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 44: Pole průměrné roční koncentrace benzenu, aglomerace CZ08A OV/KA/FM, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012



Zdroj dat: ČHMÚ