



OPERAČNÍ PROGRAM  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti  
Evropský fond pro regionální rozvoj



Pro vodu,  
vzduch a přírodu

# PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

## ZÓNA MORAVSKOSLEZSKO - CZ08Z

DUBEN, 2016



Ministerstvo životního prostředí

---

**Název dokumentu:** Program zlepšování kvality ovzduší zóna Moravskoslezsko - CZ08Z

**Datum schválení:** duben 2016

**Odpovědné orgány, jména a adresy osob odpovědných za vypracování Programu:**

<b>Ministerstvo životního prostředí ČR</b> 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 opatření Programu:**

<b>Ministerstvo životního prostředí ČR</b> 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
<b>Moravskoslezský kraj - Krajský úřad</b> 28. října 117, 702 18 Ostrava	Ing. Tomáš Kotyza, ředitel Krajského úřadu Moravskoslezského kraje Moravskoslezský kraj - Krajský úřad 28. října 117, 702 18 Ostrava

**Další odpovědné subjekty za provádění opatření Programu** jsou uvedeny v kapitole E. 4, v případě opatření uvedených v kapitole E. 1 a kapitole E.2 jsou dány zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb.

---

## OBSAH

<b>A. ÚVOD</b>	<b>14</b>
<b>B. ZÁKLADNÍ INFORMACE</b>	<b>17</b>
B.1. Vymezení a popis zóny CZ08Z Moravskoslezsko	17
B.2. Popis způsobu posuzování úrovně znečištění, umístění stacionárního měření (mapa, geografické souřadnice)	21
B.3. Informace o charakteru cílů vyžadujících v dané lokalitě ochranu	23
B.3.1. Stanovení cílové skupiny obyvatel	23
B.3.2. Vymezení citlivých ekosystémů	24
B.3.3. Odhad rozlohy znečištěných oblastí pro jednotlivé znečišťující látky	25
B.3.4. Velikost exponované skupiny obyvatel	30
<b>C. ANALÝZA SITUACE</b>	<b>35</b>
C.1. Úrovně znečištění zjištěné v předchozích letech – vyhodnocení období 2003 - 2012	35
C.1.1. Suspendované částice PM <sub>10</sub>	35
C.1.2. Suspendované částice PM <sub>2,5</sub>	42
C.1.3. Benzo(a)pyren	45
C.2. Úrovně znečištění ovzduší v roce 2013	48
C.3. Odhad vývoje úrovně znečištění	49
C.4. Celkové množství emisí v oblasti	50
C.4.1. Emisní vstupy	50
C.4.2. Emisní balance – vývojové řady	50
C.4.3. Podrobné emisní balance pro rok 2011	54
C.5. Analýza příčin znečištění	63
C.6. Výčet významných zdrojů znečišťování ovzduší z hlediska emisí doplněný jejich geografickým vyznačením	69
C.6.1. Vyjmenované zdroje - tuhé znečišťující látky	69
C.6.2. Vyjmenované zdroje - benzo(a)pyren	71
C.6.3. Mobilní zdroje (doprava)	72
C.6.4. Hodnocení emisních bilancí	73
C.7. Informace o znečištění dálkově přenášeném z okolních oblastí	74
C.7.1. Analýza již provedených projektů	74
C.7.2. Modelové vyhodnocení vlivu polských zdrojů emisí	78
C.7.3. Sekundární aerosoly	78
C.7.4. Regionální pozadí	80
C.8. Opatření přijatá před zpracováním programu na lokální, regionální, národní a mezinárodní úrovni, která mají vztah k dané zóně a hodnocení účinnosti těchto opatření	81
C.8.1. Opatření přijatá na národní a mezinárodní úrovni	81
C.8.2. Opatření přijatá na regionální úrovni	81
C.8.3. Programy přijaté na lokální úrovni	93
C.8.4. Hodnocení účinnosti uvedených opatření	93
C.9. SWOT analýza	98
<b>D. CÍLE A PRIORITY PROGRAMU</b>	<b>103</b>
D.1. Identifikace cílů a priorit	103
D.1.1. Stanovení cíle Programu zlepšování kvality ovzduší	103
D.1.2. Řešené znečišťující látky	103
D.1.3. Prioritní kategorie zdrojů	103

D.1.4. Územní priority .....	104
D.2. Matice logického rámce .....	107
<b>E. POPIS OPATŘENÍ STANOVENÝCH K POŽADOVANÉMU ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ .....</b>	<b>115</b>
E.1. Emisní stropy .....	115
E.1.1. Postup stanovení územních emisních stropů pro skupiny vyjmenovaných stacionárních zdrojů .....	115
E.1.2. Redukční potenciál snížení emisí u skupin vyjmenovaných stacionárních zdrojů a definování hodnot emisních stropů: .....	118
E.1.3. Postup stanovení emisního stropu pro silniční dopravu .....	118
E.1.4. Emisní stropy pro silniční dopravu v zóně CZ08Z Moravskoslezsko .....	120
E.2. Regulace vyjmenovaných stacionárních zdrojů v souladu s §13 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší .....	122
E.3. Doporučené prověření provozu vyjmenovaných stacionárních zdrojů s významným imisním příspěvkem v ORP, kde nedochází k překročení imisního limitu .....	124
E.4. Popis opatření ke snížení emisí a k požadovanému zlepšení kvality ovzduší .....	126
E.4.1. Opatření ke snížení vlivu silniční dopravy na úroveň znečištění ovzduší .....	129
E.4.2. Opatření ke snížení vlivu vyjmenovaných stacionárních zdrojů na úroveň znečištění .....	155
E.4.3. Opatření ke snížení vlivu zemědělské výroby na úroveň znečištění ovzduší ...	171
E.4.4. Opatření ke snížení vlivu stacionárních zdrojů provozovaných v domácnostech (popřípadě v živnostenské činnosti) na úroveň znečištění ovzduší .....	174
E.4.5. Opatření vedoucí ke snížení vlivu jiných zdrojů na úroveň znečištění ovzduší	179
E.5. Financování stanovených opatření .....	188
E.5.1. Posouzení možné podpory u jednotlivých opatření .....	188
E.5.2. Vyhodnocení možnosti využití externích zdrojů financování .....	194
<b>F. ODHAD PLÁNOVANÉHO PŘÍNOSU KE SNÍŽENÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ VYJÁDŘENÝ PROSTŘEDNICTVÍM VHODNÝCH INDIKÁTORŮ A PŘEDPOKLÁDANÁ DOBA POTŘEBNÁ K DOSAŽENÍ IMISNÍCH LIMITŮ .....</b>	<b>195</b>
F.1. Odhad vývoje úrovně znečišťování .....	195
F.1.1. Modelové vyhodnocení vlivu aplikace nově stanovených dopravních opatření	199
F.1.2. Modelové vyhodnocení vlivu aplikace nově stanovených opatření v sektoru vytápění domácností (opatření DB1) .....	201
F.1.3. Modelové vyhodnocení vlivu aplikace nově stanovených opatření na vyjmenovaných zdrojích .....	203
F.2. Indikátory a monitorování implementace Programu .....	205
<b>G. SEZNAM RELEVANTNÍCH DOKUMENTŮ A DALŠÍCH ZDROJŮ INFORMACÍ .....</b>	<b>206</b>

---

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1:	Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení .....	14
Tabulka 2:	Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace .....	15
Tabulka 3:	Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM10 vyhlášené pro ochranu zdraví lidí .....	15
Tabulka 4:	Imisní limity troposférický ozón .....	15
Tabulka 5:	Základní údaje, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	17
Tabulka 6:	Administrativní členění, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	17
Tabulka 7:	Základní charakteristika zóny CZ08Z Moravskoslezsko .....	18
Tabulka 8:	Klimatické charakteristiky, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	20
Tabulka 9:	Zeměpisné souřadnice zóny CZ08Z Moravskoslezsko .....	20
Tabulka 10:	Přehled lokalit imisního monitoringu, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	22
Tabulka 11:	Měřicí programy a měřené škodliviny v lokalitách, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012 .....	23
Tabulka 12:	Počet obyvatel, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	24
Tabulka 13:	Plocha území (v km <sup>2</sup> ) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	26
Tabulka 14:	Plocha území (v %) zóny CZ08Z Moravskoslezsko s překročením imisních limitů pro jednotlivé škodliviny .....	29
Tabulka 15:	Pětileté průměrné koncentrace, zóna CZ08Z Moravskoslezsko (v %) území s překročenými imisními limity (LV, limit value) dle zákona č. 201/2012 Sb. ...	30
Tabulka 16:	Velikost exponované skupiny obyvatelstva (počet obyvatel), dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	30
Tabulka 17:	Počet obyvatel v oblastech s překročenými imisními limity, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	31
Tabulka 18:	Podíl obyvatel v oblastech s překročenými imisními limity, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	31
Tabulka 19:	Obce s překročenými imisními limity, vyhodnocení pětiletých průměrů 2007–2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	31
Tabulka 20:	Průměrné roční koncentrace PM10 [μg.m <sup>-3</sup> ], zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012 .....	35
Tabulka 21:	36. nejvyšší 24hodinová koncentrace PM10 [μg.m <sup>-3</sup> ] za kalendářní rok, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012 .....	38
Tabulka 22:	Průměrné roční koncentrace PM2,5 [μg.m <sup>-3</sup> ], zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012 .....	42
Tabulka 23:	Průměrné roční koncentrace B(a)P [ng.m <sup>-3</sup> ], zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012 .....	46
Tabulka 24:	Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro průměrnou roční koncentraci, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2013 .....	49
Tabulka 25:	Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro nejvyšší 24hodinovou koncentraci PM10, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2013 .....	49
Tabulka 26:	Členění souhrnných emisních bilancí dle kategorie REZZO .....	51
Tabulka 27:	Emisní bilance stacionárních a mobilních zdrojů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko celkem, členěno dle kategorií zdrojů, vývoj 2001 – 2011 [t/rok] .....	51

Tabulka 28:	Emise jednotlivých zón/aglomerací na celkových emisích bilancovaných znečišťujících látek v rámci ČR, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2011 [t/rok].....	56
Tabulka 29:	Plošné měrné emise, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2011 [t/r/km2] .....	56
Tabulka 30:	Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011	157
Tabulka 31:	Úplná emisní bilance v členění dle přílohy 2 k zákonu, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011 .....	60
Tabulka 32:	Odhad fugitivních emisí TZL a PM10, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011	162
Tabulka 33:	Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi tuhých znečišťujících látek, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	70
Tabulka 34:	Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko.....	71
Tabulka 35:	Deset komunikací s nejvyššími emisemi tuhých znečišťujících látek, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	72
Tabulka 36:	Deset komunikací s nejvyššími emisemi benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko.....	73
Tabulka 37:	Přehled schválených projektů OPŽP PO2 v zóně CZ08Z Moravskoslezsko ..	82
Tabulka 38:	Přehled schválených projektů OPŽP PO3 v zóně CZ08Z Moravskoslezsko ..	82
Tabulka 39:	Přehled schválených projektů OP Doprava v zóně CZ08Z Moravskoslezsko	82
Tabulka 40:	Vyhodnocení opatření, PZKO 2012 .....	83
Tabulka 41:	Vývoj počtu dní s překročenými imisními limity pro 24hodinovou koncentraci PM10, 2003-2012, zóna CZ08Z Moravskoslezsko.....	94
Tabulka 42:	Prioritní města a obce, kategorie Ia, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	104
Tabulka 43:	Prioritní města a obce, kategorie Ib, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	105
Tabulka 44:	Prioritní města a obce, kategorie IIa, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	105
Tabulka 45:	Prioritní města a obce, kategorie IIb, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	105
Tabulka 46:	Matice logického rámce, zóna CZ08Z Moravskoslezsko.....	108
Tabulka 47:	Identifikované lokality, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	117
Tabulka 48:	Identifikované lokality a stanovený způsob regulace vyjmenovaných zdrojů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko.....	118
Tabulka 49:	Hodnoty potenciálu snížení emisí pro silniční dopravu – Moravskoslezský kraj	119
Tabulka 50:	Hodnoty emisních stropů pro silniční dopravu – Moravskoslezský kraj .....	121
Tabulka 51:	Identifikované lokality a stanovený způsob regulace vyjmenovaných zdrojů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko.....	122
Tabulka 52:	Zdroje regulované v souladu s § 13, lokalita Heřmánky, Loučky, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	123
Tabulka 53:	Zdroje regulované v souladu s § 13, lokalita Skřipov, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	123
Tabulka 54:	Zdroje regulované v souladu s § 13, lokalita Heřmanovice, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	123
Tabulka 55:	Zdroje regulované v souladu s § 13, lokalita Kopřivnice, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	123
Tabulka 56:	Identifikované lokality a stanovený způsob regulace vyjmenovaných zdrojů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko.....	124
Tabulka 57:	Doporučené prověření provozu zdroje, lokalita Mladecko, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	125
Tabulka 58:	Doporučené prověření provozu zdroje, lokalita Břidličná, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	125

---

Tabulka 59:	Opatření ke snížení emisí a ke zlepšení kvality ovzduší, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	126
Tabulka 60:	Opatření ke snížení vlivu silniční dopravy na úroveň znečištění ovzduší .....	129
Tabulka 61:	Opatření AA1 .....	131
Tabulka 62:	Opatření AB1 .....	132
Tabulka 63:	Opatření AB2 .....	134
Tabulka 64:	Opatření AB3 .....	136
Tabulka 65:	Opatření AB4 .....	137
Tabulka 66:	Opatření AB5 .....	138
Tabulka 67:	Opatření AB6 .....	139
Tabulka 68:	Opatření AB7 .....	140
Tabulka 69:	Opatření AB8 .....	141
Tabulka 70:	Opatření AB9 .....	143
Tabulka 71:	Opatření AB10 .....	144
Tabulka 72:	Opatření AB11 .....	145
Tabulka 73:	Opatření AB12 .....	146
Tabulka 74:	Opatření AB13 .....	147
Tabulka 75:	Opatření AB14 .....	148
Tabulka 76:	Opatření AB15 .....	149
Tabulka 77:	Opatření AB16 .....	150
Tabulka 78:	Opatření AB17 .....	151
Tabulka 79:	Opatření AB18 .....	152
Tabulka 80:	Opatření AB19 .....	153
Tabulka 81:	Opatření AC1 .....	154
Tabulka 82:	Opatření ke snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší .....	155
Tabulka 83:	Opatření BB1 .....	156
Tabulka 84:	Opatření BB2 .....	158
Tabulka 85:	Opatření BD1 .....	159
Tabulka 86:	Podopatření BD1a .....	160
Tabulka 87:	Podopatření BD1b .....	162
Tabulka 88:	Podopatření BD1c .....	163
Tabulka 89:	Podopatření BD1d .....	164
Tabulka 90:	Podopatření BD1e .....	165
Tabulka 91:	Podopatření BD1f .....	165
Tabulka 92:	Podopatření BD1g .....	166
Tabulka 93:	Opatření BD2 .....	168
Tabulka 94:	Opatření BD3 .....	169
Tabulka 95:	Opatření v zemědělské výrobě .....	171
Tabulka 96:	Opatření CB2 .....	171
Tabulka 97:	Opatření ke snížení vlivu stacionárních zdrojů provozovaných v domácnostech (příp. v živnostenské činnosti) na úroveň znečištění .....	174
Tabulka 98:	Opatření DB1 .....	175
Tabulka 99:	Opatření DB2 .....	177
Tabulka 100:	Opatření DB3 .....	178
Tabulka 101:	Opatření vedoucí ke snížení vlivu jiných zdrojů na úroveň znečištění ovzduší .....	179
Tabulka 102:	Opatření EA1 .....	180



---

Tabulka 103: Opatření EB1 .....	181
Tabulka 104: Opatření EB2 .....	183
Tabulka 105: Opatření EC1 .....	184
Tabulka 106: Opatření ED1 .....	185
Tabulka 107: Opatření ED2 .....	187
Tabulka 108: Možné zdroje finanční podpory realizace opatření, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	188
Tabulka 109: Vazba aktivit a zdrojů financování Operačních programů .....	189
Tabulka 110: Alokované finanční prostředky .....	194
Tabulka 111: Vyčíslení potenciálu reálného zlepšení kvality ovzduší, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	195



---

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1:	Členění ČR na zóny a aglomerace .....	18
Obrázek 2:	Správní členění, zóna Moravskoslezsko, v členění podle ORP (vyznačení měst) .....	19
Obrázek 3:	Geografická mapa zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	21
Obrázek 4:	Přehled lokalit imisního monitoringu, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	22
Obrázek 5:	Území s překročením LV pro ochranu vegetace a ekosystémů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2011 .....	25
Obrázek 6:	Území s překročením imisních limitů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2011 ..	27
Obrázek 7:	Území s překročením imisních limitů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2012 ..	27
Obrázek 8:	Území s překročením imisních limitů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2007 - 2011 .....	28
Obrázek 9:	Území s překročením imisních limitů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2008 - 2012 .....	29
Obrázek 10:	Průměrné roční koncentrace PM <sub>10</sub> na městských pozadových a předměstských a venkovských pozadových lokalitách, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012 .....	36
Obrázek 11:	Pole průměrné roční koncentrace PM <sub>10</sub> , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011 .....	37
Obrázek 12:	Pole průměrné roční koncentrace PM <sub>10</sub> , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011 .....	37
Obrázek 13:	Pole průměrné roční koncentrace PM <sub>10</sub> , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012 .....	38
Obrázek 14:	36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM <sub>10</sub> na měřicích lokalitách, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012 .....	39
Obrázek 15:	Počet dní s koncentrací PM <sub>10</sub> > 50 µg.m <sup>-3</sup> v jednotlivých měsících, průměr za roky 2005 – 2012, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	40
Obrázek 16:	Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM <sub>10</sub> , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011 .....	41
Obrázek 17:	Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM <sub>10</sub> , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011 .....	41
Obrázek 18:	Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM <sub>10</sub> , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012 .....	42
Obrázek 19:	Průměrné roční koncentrace PM <sub>2,5</sub> na měřicí lokalitě, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012 .....	43
Obrázek 20:	Pole průměrné roční koncentrace PM <sub>2,5</sub> , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011 .....	44
Obrázek 21:	Pole průměrné roční koncentrace PM <sub>2,5</sub> , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011 .....	44
Obrázek 22:	Pole průměrné roční koncentrace PM <sub>2,5</sub> , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012 .....	45
Obrázek 23:	Průměrné roční koncentrace B(a)P, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012 .....	46
Obrázek 24:	Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011 .....	47
Obrázek 25:	Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011 .....	47

Obrázek 26:	Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012.....	48
Obrázek 27:	Skladba počtu jednotlivě evidovaných zdrojů, vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., zóna CZ08Z Moravskoslezsko, stav roku 2011 .....	54
Obrázek 28:	Podíl kategorií zdrojů na celkových emisích bilancovaných znečišťujících látek, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011 [%] .....	59
Obrázek 29:	Podíl skupin stacionárních a mobilních zdrojů na sledovaných znečišťujících látkách, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011 .....	61
Obrázek 30:	Příspěvek skupiny vyjmenovaných zdrojů (Bodové zdroje) k průměrné roční koncentraci PM <sub>10</sub> , stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	63
Obrázek 31:	Příspěvek skupiny mobilních zdrojů „Doprava“ k průměrné roční koncentraci PM <sub>10</sub> , stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	64
Obrázek 32:	Příspěvek vytápění domácností (Vytápění) k průměrné roční koncentraci PM <sub>10</sub> , stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	64
Obrázek 33:	Příspěvek sekundárních aerosolů k průměrné roční koncentraci PM <sub>10</sub> , stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	65
Obrázek 34:	Příspěvek skupiny vyjmenovaných zdrojů (Bodové zdroje) k průměrné roční koncentraci PM <sub>2,5</sub> , stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	66
Obrázek 35:	Příspěvek vytápění domácností (Vytápění) k průměrné roční koncentraci PM <sub>2,5</sub> , stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	66
Obrázek 36:	Příspěvek mobilních zdrojů (Doprava) k průměrné roční koncentraci PM <sub>2,5</sub> , stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko.....	67
Obrázek 37:	Příspěvek skupiny „Vytápění domácností“ (Vytápění) k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko	68
Obrázek 38:	Příspěvek mobilních zdrojů (Doprava) k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	68
Obrázek 39:	Příspěvek skupiny „vyjmenovaných zdrojů“ (Bodové zdroje) k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko	69
Obrázek 40:	Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi tuhých znečišťujících látek, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	70
Obrázek 41:	Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo(a)pyrenu, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko.....	72
Obrázek 42:	Vzájemný podíl polských a českých zdrojů na modelových průměrných ročních koncentracích PM <sub>10</sub> v roce 2010 .....	75
Obrázek 43:	Suma faktorů emise PM <sub>10</sub> v obcích .....	77
Obrázek 44:	Imisní příspěvky sekundárních aerosolů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic na území ČR a v jejím okolí.....	79
Obrázek 45:	Imisní příspěvky sekundárních aerosolů k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko .....	80
Obrázek 46:	Celkové emise základních znečišťujících látek, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2001-2011 .....	95
Obrázek 47:	36. nejvyšší 24hodinová koncentrace a roční průměrné koncentrace PM <sub>10</sub> v letech 2002-2012 na vybraných venkovských lokalitách (R) .....	96
Obrázek 48:	36. nejvyšší 24hodinová koncentrace a roční průměrné koncentrace PM <sub>10</sub> v letech 2002-2012 na vybraných městských pozadových (UB), předměstských pozadových (SUB), průmyslových (I) a dopravních (T) lokalitách .....	96

---

Obrázek 49:	Roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu v letech 2002-2012 na vybraných lokalitách .....	97
Obrázek 50:	Vymezení územních priorit, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	106
Obrázek 51:	Příspěvky vyjmenovaných stacionárních zdrojů k průměrné roční koncentraci PM10, zóna CZ08Z Moravskoslezsko a aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek .....	117
Obrázek 52:	Modelové vyhodnocení dopadu nově stanovených dopravních opatření, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	200
Obrázek 53:	Vliv navrhovaných nově stanovených opatření v sektoru vytápění domácností na úroveň emisí, zóna CZ08Z Moravskoslezsko.....	202
Obrázek 54:	Modelové vyhodnocení dopadu nově stanovených opatření v sektoru vytápění domácností, zóna CZ08Z Moravskoslezsko .....	202
Obrázek 55:	Příspěvek vyjmenovaných stacionárních zdrojů k průměrné roční koncentraci PM10, zóna CZ08Z Moravskoslezsko a aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, stav roku 2011 .....	204
Obrázek 56:	Příspěvek vyjmenovaných zdrojů k průměrné roční koncentraci PM10 po aplikaci opatření stanovených PZKO, zóna CZ08Z Moravskoslezsko a aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek .....	204

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

$\mu\text{g.m}^{-3}$	mikrogram znečišťující látky v 1 metru krychlovém vzduchu
$\text{ng.m}^{-3}$	nanogram 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
BZN	benzen
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 <sub>2</sub>	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
GAEC	Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu
GIS	Geografický informační systém
ha	hektar (0,01 km <sup>2</sup> )
Hg	rtuť
CH <sub>4</sub>	metan
CHKO	chráněná krajinná oblast
IAD	Individuální automobilová doprava
IDFPROV	kód identifikace provozovny
IPPC	Integrovaná prevence a omezování znečištění
IROP	Integrovaný regionální operační program
ISKO	Informační systém kvality ovzduší
kt	kilotuna (1000 tun)
KÚ	Krajský úřad
kW	kilowatt
LAU 1	číselník okresů (Local Administrative Units)
LV	imisi limit (Limit Value)
LPG	zkapalněný ropný plyn (Liquefied Petroleum Gas)
MD	Ministerstvo dopravy
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MO	Ministerstvo obrany
MPO	Ministerstvo průmyslu a obrany
MSK	Moravskoslezský kraj
MÚK	mimoúrovňová křižovatka
MW	megawatt
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NATURA 2000	Evropská síť chráněných území
$\text{ng.m}^{-3}$	nanogram znečišťující látky v 1 metru krychlovém vzduchu

---

NH <sub>3</sub>	amoniak
Ni	nikl
NO	oxid dusnatý
NO <sub>2</sub>	oxid dusičitý
NO <sub>x</sub>	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 <sub>3</sub>	ozón
ODIS	Ostravský dopravní integrovaný systém
OOO MŽP	Odbor ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí
OPD	Operační program Doprava
OP PIK	Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
OPŽP	Operační program Životní prostředí
OP	Operační program
ORP	obec s rozšířenou působností
OZE	obnovitelné zdroje energie
PAH	polycyklické aromatické uhlovodíky
Pb	olovo
PJ	Petajoule
PM <sub>1</sub>	suspendované částice velikostní frakce do 1 mikrometru aerodynamického průměru
PM <sub>10</sub>	suspendované částice velikostní frakce do 10 mikrometrů aerodynamického průměru
PM <sub>2,5</sub>	suspendované částice velikostní frakce do 2,5 mikrometrů aerodynamického průměru
POPs	Persistentní organické polutanty
PO	prioritní osa
PRV	Program rozvoje venkova
PZKO	Program zlepšování kvality ovzduší
REZZO	Registr emisí zdrojů znečišťování ovzduší
RD	rodinný dům
ROP	Regionální operační program
rp	roční průměr
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic ČR
SFŽP	Státní fond životního prostředí ČR
SLBD	Sčítání lidu, bytů a domů
SO <sub>2</sub>	oxid siřičitý
SPE	souhrnná provozní evidence
STL	středotlaký rozvod [zemního plynu]
SYMOS	Systém modelování stacionárních zdrojů
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
t	tuna
TK	těžké kovy (arsen, chrom, kadmium, mangan, nikl, olovo)
TV	cílový imisní limit (Target Value)
TZL	tuhé znečišťující látky
ÚAP	územně analytické podklady
ÚPD	územně plánovací dokumentace
VOC	těkavé organické látky (Volatile organic compounds)
ZP	zemní plyn
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 ovzduším 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<sub>2,5</sub> (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 <sub>2</sub>	1 hodina	350 µg.m <sup>-3</sup>	24
Oxid siřičitý SO <sub>2</sub>	24 hodin	125 µg.m <sup>-3</sup>	3
Oxid uhelnatý CO	maximální denní osmihodinový klouzavý průměr <sup>1</sup>	10 mg.m <sup>-3</sup>	
Suspendované částice PM <sub>10</sub>	24 hodin	50 µg.m <sup>-3</sup>	35

<sup>1</sup> 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 <sub>10</sub>	1 kalendářní rok	40 µg.m <sup>-3</sup>	
Suspendované částice PM <sub>2,5</sub>	1 kalendářní rok	25 µg.m <sup>-3</sup>	
Olovo Pb	1 kalendářní rok	0,5 µg.m <sup>-3</sup>	
Oxid dusičitý NO <sub>2</sub>	1 hodina	200 µg.m <sup>-3</sup>	18
Oxid dusičitý NO <sub>2</sub>	1 kalendářní rok	40 µg.m <sup>-3</sup>	
Benzen	1 kalendářní rok	5 µg.m <sup>-3</sup>	

**Tabulka 2: Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace**

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý SO <sub>2</sub>	kalendářní rok a zimní období (1. 10. - 31. 3.)	20 µg.m <sup>-3</sup>
Oxidy dusíku NO <sub>x</sub> <sup>2</sup>	1 kalendářní rok	30 µg.m <sup>-3</sup>

**Tabulka 3: Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM<sub>10</sub> vyhlášené pro ochranu zdraví lidí**

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

**Tabulka 4: Imisní limity troposférický ozón**

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

<sup>2</sup> Součet objemových poměrů (ppb<sub>v</sub>) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

<sup>3</sup> Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 3 kalendářní roky;

<sup>4</sup> 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;

<sup>5</sup> Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 5 kalendářních let;

<sup>6</sup> Pro účely tohoto zákona AOT40 znamená součet rozdílů mezi hodinovou koncentrací větší než 80 µg.m<sup>-3</sup> (= 40 ppb) a hodnotou 80 µg.m<sup>-3</sup> 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 k překračování imisních limitů.

## B. ZÁKLADNÍ INFORMACE

### B.1. Vymezení a popis zóny CZ08Z Moravskoslezsko

**Tabulka 5: Základní údaje, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

Charakteristika	
Kód:	CZ08Z
Rozloha:	3 530,8 km <sup>2</sup>
Počet obyvatel:	424 912
Hustota obyvatel:	120 obyvatel/km <sup>2</sup>

Zdroj: ČSÚ ([http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu\\_a\\_uzemne\\_analyticke\\_podklady](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu_a_uzemne_analyticke_podklady)), data k 31. 12. 2012

#### Administrativní vymezení zóny

Členění na zóny a aglomerace vychází z přílohy č. 3 k zákonu o ochraně ovzduší. Zóna CZ08Z Moravskoslezsko je tvořena územím okresů Bruntál, Nový Jičín a Opava a spolu s aglomerací CZ08A tvoří Moravskoslezský kraj.

**Tabulka 6: Administrativní členění, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

(CZ-)NUTS 2 oblast	kód	NUTS 3 kraj	kód	LAU 1 okres	kód
NUTS Moravskoslezsko	CZ08	Moravskoslezský kraj	CZ080	Okres Bruntál	CZ0801
				Okres Nový Jičín	CZ0804
				Okres Opava	CZ0805

Zdroj: ČSÚ ([http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/ii\\_struktura\\_uzemi\\_ceske\\_republiky](http://www.czso.cz/csu/klasifik.nsf/i/ii_struktura_uzemi_ceske_republiky))

Zóna CZ08Z Moravskoslezsko sousedí na severu a severovýchodě s Polskem, na západě a jihu s Olomouckým a Zlínským krajem a na východě sousedí v rámci Moravskoslezského kraje s okresy Ostrava a Frýdek-Místek.

Obrázek níže (Obrázek 1:) znázorňuje rozdělení území České republiky na zóny a aglomerace dle přílohy č. 3 k zákonu o ochraně ovzduší.

**Obrázek 1: Členění ČR na zóny a aglomerace**



Zdroj: ČHMÚ

### **Základní charakteristika**

Zóna CZ08Z Moravskoslezsko leží na severovýchodě České republiky. Podle své rozlohy zaujímá 4,5 % území republiky.

Zónu lze charakterizovat jako průmyslově zemědělskou. Více než polovinu území zóny zaujímá zemědělská půda (56 %), lesy se rozkládají na 34 % území.

Příhraniční charakter zóny CZ08Z Moravskoslezsko (na severu hraničí s Polskem) poskytuje možnosti spolupráce ve výrobní oblasti, rozvoji infrastruktury, ochraně životního prostředí, kulturně-vzdělávací činnosti a turistickém ruchu.<sup>7</sup>

**Tabulka 7: Základní charakteristika zóny CZ08Z Moravskoslezsko**

Charakteristika	
Kód:	CZ08
Rozloha:	3 530,8 km <sup>2</sup>
Počet obyvatel:	424 912 (k 31. 12. 2012)
Hustota obyvatel:	120 obyvatel/km <sup>2</sup>
Zemědělská půda	195 938 ha
Orná půda	126 849 ha
Lesní půda	121 662 ha
Vodní plochy	5 741 ha

Zdroj: ČSÚ ([http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu\\_a\\_uzemne\\_analyticke\\_podklady](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu_a_uzemne_analyticke_podklady)), data k 31. 12. 2012

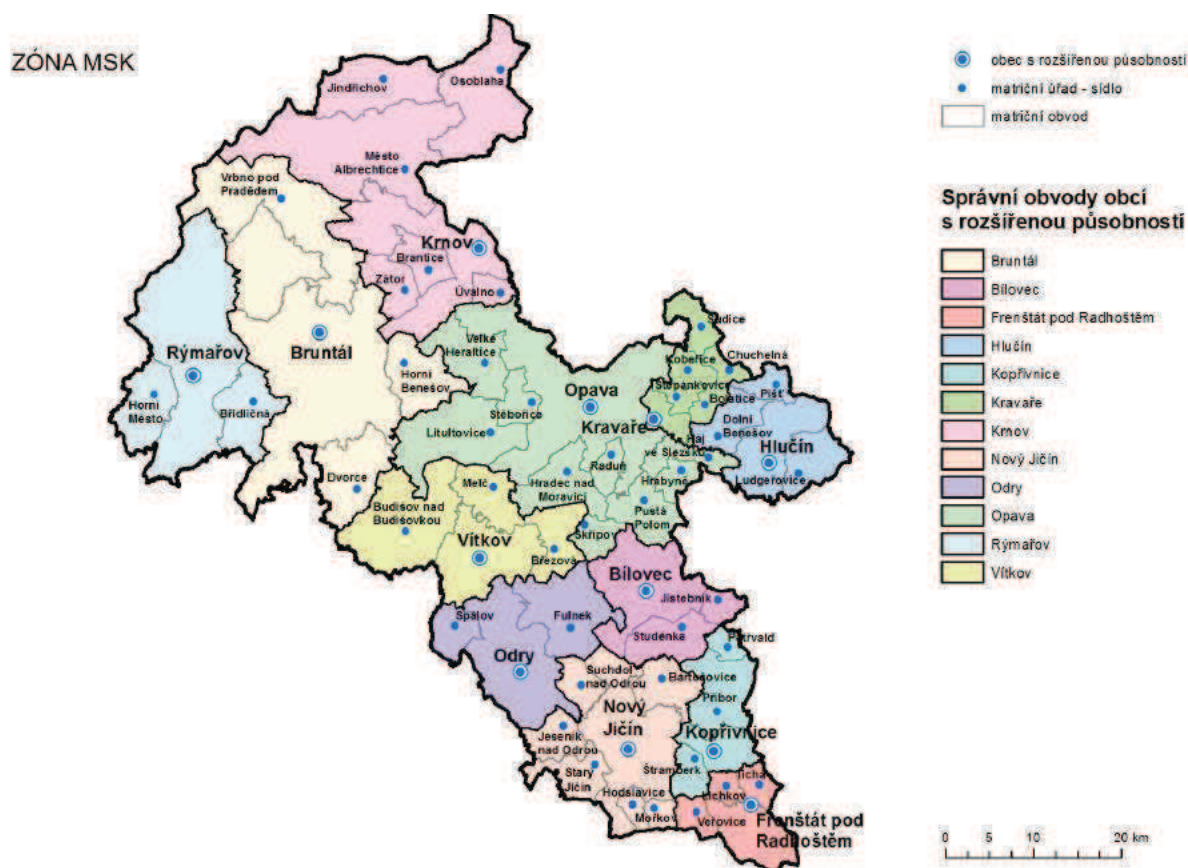
<sup>7</sup> Zdroj: [http://www.czso.cz/xt/redakce.nsf/i/charakteristika\\_moravskoslezskeho\\_kraje](http://www.czso.cz/xt/redakce.nsf/i/charakteristika_moravskoslezskeho_kraje)

Na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko se nacházejí tři velkoplošná zvláště chráněná území o celkové rozloze 40 562 ha: CHKO Jeseníky (část), Beskydy (část) a Poodří (část). Dále je zde 85 maloplošných zvláště chráněných území<sup>8</sup>

Lázeňství, které je spojeno s rozvojem cestovního ruchu, je soustředěno v lázních Karlova Studánka.

Hlavní silniční dopravní osy tvoří mezinárodní silnice E 462 (I/48) Nový Jičín - Frýdek-Místek - Český Těšín (hraniční přechod s Polskem), I/11 Bruntál-Opava-Ostrava-Český Těšín-hranice se Slovenskem, I/57 Opava-Krnov-Bartultovice (hraniční přechod s Polskem). Významným dopravním tahem je dálnice D47–Lipník-Ostrava. Krajem procházejí dva mezinárodní železniční tahy (E40, E65), které jsou součástí rychlostních koridorů. Napojení na leteckou dopravu je zajištěno mezinárodním letištěm v Ostravě.

**Obrázek 2: Správní členění, zóna Moravskoslezsko, v členění podle ORP (vyznačení měst)**



Zdroj: ČSÚ ([www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/16004190C4/\\$File/130412128.pdf](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/16004190C4/$File/130412128.pdf)), zpracováno Ekotoxa [http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/D00034E6FC/\\$File/130212m04.jpg](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/D00034E6FC/$File/130212m04.jpg)

### Klimatické údaje

V zóně CZ08Z Moravskoslezsko jsou dle Quittovy klasifikace přibližně stejně zastoupeny chladná oblast C7 (na západě – Hrubý Jeseník), mírně teplé oblasti MW7 a MW4 (Nízký Jeseník) a teplá oblast W2 a v menší míře potom mírně teplé oblasti MW1 a MW2.

<sup>8</sup> Zdroj: <http://drusop.nature.cz/>

**Tabulka 8: Klimatické charakteristiky, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

Označení klimatické oblasti	Chladná oblast C7	Teplá oblast W2	Mírně teplá oblast MW7	Mírně teplá oblast MW4
Počet letních dní	10-30	50-60	30-40	20-30
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	120-140	160-170	140-160	140-160
Počet dní s mrazem	140-160	100-110	110-130	110-130
Počet ledových dní	50-60	30-40	40-50	40-50
Prům. lednová teplota (° C)	-3 - -4	-2 - -3	-2 - -3	-2 - -3
Prům. červencová teplota (° C)	15-16	18-19	16-17	16-17
Prům. dubnová teplota (° C)	4-6	8-9	6-7	6-7
Prům. říjnová teplota (° C)	6-7	7-9	7-8	6-7
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	120-130	90-100	100-120	110-120
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	500-600	350-400	400-450	350-450
Suma srážek v zimním období (mm)	350-400	200-300	250-300	250-300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	100-120	40-50	60-80	60-80
Počet zatažených dní	150-160	120-140	120-150	150-160
Počet jasných dní	40-50	40-50	40-50	40-50
Počet letních dní	10-30	50-60	30-40	20-30
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	120-140	160-170	140-160	140-160

*Zdroj: Atlas podnebí České republiky*

### **Topografické údaje**

Moravskoslezsko je geograficky velice rozmanitý region. Ze západu je sevřen masívem Hrubého Jeseníku s nejvyšším vrcholem Moravskoslezského kraje a celé Moravy, horou Praděd (1 491 m n. m.). Hornatina postupně přechází do Nízkého Jeseníku, náhorní plošiny s pozvolnějším terénem, a Oderských vrchů. Východní část zóny CZ08Z Moravskoslezsko je charakteristická hustě osídleným nížinatým terénem Opavské nížiny.

Nejvyšším bodem zóny CZ08Z Moravskoslezsko je Praděd (1491 m n. m.) v okrese Bruntál, nejnižším bodem je hladina řeky Odry (198 m n. m.) v Šilheřovicích v okrese Opava.

**Tabulka 9: Zeměpisné souřadnice zóny CZ08Z Moravskoslezsko**

Kód: CZ08	Zeměpisná šířka	Zeměpisná délka
nejsevernější bod:	50°19'40"	17°41'20" (okolí obce Slezské Pavlovice)
nejjižnější bod	49°48'	18°25' (okolí obce Trojanovice)
nejzápadnější bod	49°52'40"	17°08'50" (okolí obce Mirošínek)
nejvýchodnější bod	49°54'43"	18°18'55" (okolí obce Šilheřovice)



Obrázek 3: Geografická mapa zóna CZ08Z Moravskoslezsko



Zdroj: ČSÚ, zpracováno Ekotoxa

## 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 mez 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 zóně CZ08Z Moravskoslezsko se v letech 2003-2012 provádělo měření kvality ovzduší na níže uvedených lokalitách imisního monitoringu. Měření kvality ovzduší zajišťuje Český hydrometeorologický ústav (modré lokality, viz Obrázek 4:). Na lokalitách Červená, Heřmanovice a Nový Jičín bylo provádění měření dotováno z rozpočtu Moravskoslezského kraje. Přehled a charakteristiku lokalit uvádí Obrázek 4:, Tabulka 10: a následující Tabulka 11: pak zobrazuje měřicí programy a měřené škodliviny.

**Obrázek 4: Přehled lokalit imisního monitoringu, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**



Zdroj dat: ČHMÚ

**Tabulka 10: Přehled lokalit imisního monitoringu, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

Název lokality	Klasifikace	Vlastník	Kraj	Zem. délka	Zem. šířka	Nadm. výška
Červená	B/R/N-REG	ČHMÚ,MSK	Moravskoslezský	17,541947	49,777141	749
Heřmanovice	B/R/AN-REG	ČHMÚ,MSK	Moravskoslezský	17,402222	50,192778	622



Název lokality	Klasifikace	Vlastník	Kraj	Zem. délka	Zem. šířka	Nadm. výška
Hlučín	B/S/RA	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,191767	49,906203	256
Kopřivnice	B/U/RCI	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,144428	49,600392	312
Krnov	B/S/ANR	ČHMÚ	Moravskoslezský	17,689444	50,100556	358
Nový Jičín-Kojetín	B/R/NA-NCI	ČHMÚ,MSK	Moravskoslezský	17,982639	49,561333	470
Opava-Kateřinky	B/U/R	ČHMÚ	Moravskoslezský	17,90953	49,94499	255
Studénka	B/R/A-NCI	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,089306	49,720936	231
Světlá Hora	B/R/NA-REG	ČHMÚ	Moravskoslezský	17,397347	50,03241	590
Zbyslavice	B/R/RA-NCI	ČHMÚ	Moravskoslezský	18,075556	49,805556	398

Zdroj dat: ČHMÚ

Klasifikace lokalit:

Typ stanice: T - Dopravní, I - Průmyslová, Pozadová - 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 pozadových venkovských stanic: NCI - Příměstská, REG - Regionální, REM - Odlehlá

**Tabulka 11: Měřicí programy a měřené škodliviny v lokalitách, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012**

Název lokality	Měřicí program <sup>9</sup>	Měřené škodliviny (2003-2012)
Červená	A,M,P,0	PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PAH, TK
Heřmanovice	M,P,0	PM <sub>10</sub> , PAH, TK
Hlučín	M,P	PM <sub>10</sub> , PAH
Kopřivnice	M,P,0	PM <sub>10</sub> , PAH, TK
Krnov	M,P,0	PM <sub>10</sub> , PAH, TK
Nový Jičín-Kojetín	M,P	PM <sub>10</sub> , PAH
Opava-Kateřinky	A,D	PM <sub>10</sub> , NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , BZN
Studénka	A	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , BZN
Světlá Hora	M	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>
Zbyslavice	M,P	PM <sub>10</sub> , PAH

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 znečišťujících látek 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 zóny CZ08Z Moravskoslezsko, a dále o ekosystémy a vegetaci na území zóny.

<sup>9</sup> 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 PM<sub>10</sub>; 5 – měření těžkých kovů v PM<sub>2,5</sub>

Cílovou skupinou obyvatel je skupina exponovaných obyvatel v obcích vymezených v kapitole B.3.4.

**Tabulka 12: Počet obyvatel, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

Skupina obyvatel	Počet obyvatel/ Podíl v %
Počet obyvatel	424 912
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (%)	15,0
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (obyvatel)	63 622
Obyvatelé ve věku 65 + let (%)	15,8
Obyvatelé ve věku 65+ let (obyvatel)	67 096

Zdroj: ČSÚ, [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu\\_a\\_uzemne\\_analyticke\\_podklady](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31.12.2012

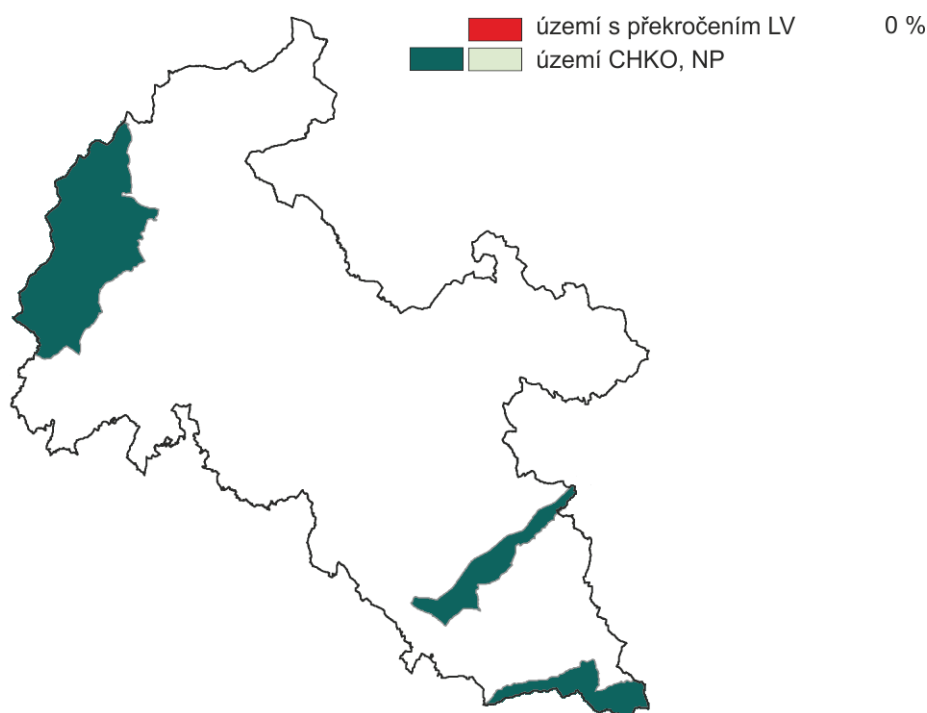
Kromě dosažení limitních hodnot koncentrací jsou na území kraje také cíle, u kterých je žádoucí zvýšená péče o kvalitu ovzduší – jedná se o lázeňská střediska. Na území zóny se nachází lázně Karlova Studánka. Zde je nezbytné dbát na zlepšení kvality ovzduší i v případech, kdy nejsou překročeny imisní 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 SO<sub>2</sub> a ročních průměrných koncentrací NO<sub>x</sub> pro ochranu ekosystémů a vegetace.

Na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko jsou tři chráněné krajinné oblasti: Jeseníky (část), Poodří (část) a Beskydy (část). Mapa (viz Obrázek 5:) znázorňuje vymezení oblastí s překročenými imisními limity vzhledem k imisním limitům pro ochranu ekosystémů a vegetace na území národních parků a chráněných krajinných oblastí bez zahrnutí přízemního ozonu. Na území zóny Moravskoslezsko se vyskytují 3 CHKO, přičemž na těchto území nedochází k překročení imisního limitu pro ochranu ekosystému a vegetace (bez započtení troposférického ozónu).

**Obrázek 5: Území s překročením LV pro ochranu vegetace a ekosystémů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 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](http://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<sub>10</sub> 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 je uvedena rozloha oblasti s překročenými imisními limity dle přílohy č. 1 k zákonu 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<sub>3</sub>) a podle bodů 1, 3 a 4 této přílohy (viz. LV s O<sub>3</sub>)

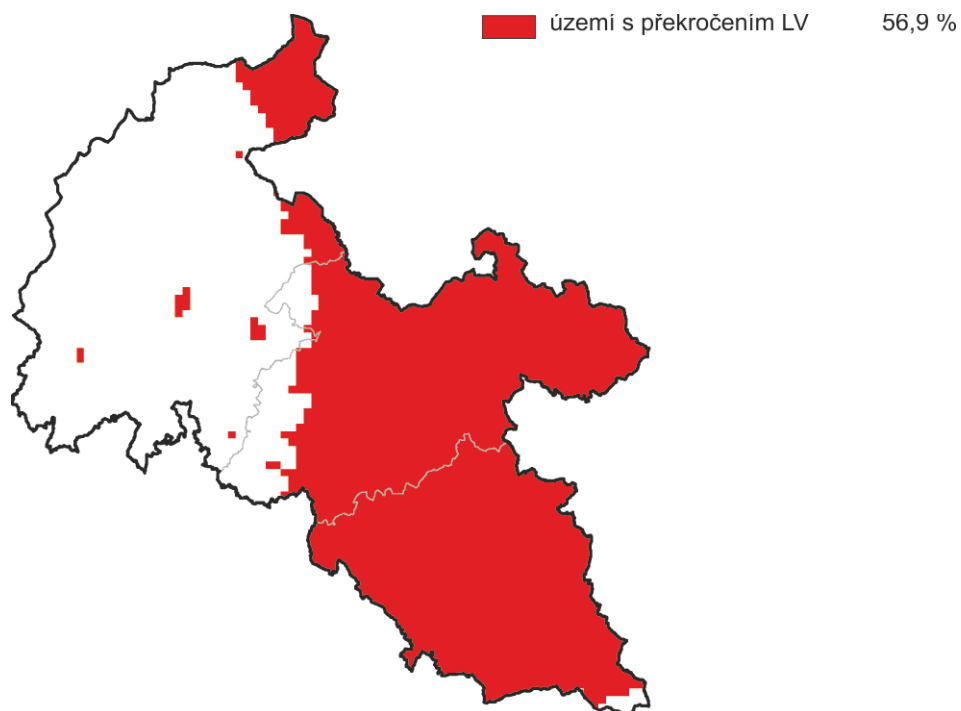
**Tabulka 13: Plocha území (v km<sup>2</sup>) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ08ZMoravskoslezsko**

Rok	LV bez O <sub>3</sub>		LV s O <sub>3</sub>	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
2005	1150,36	32,54	3535,03	100,00
2006	2132,09	60,31	3533,03	99,94
2007	1499,57	42,42	3531,03	99,89
2008	787,35	22,27	3535,03	100,00
2009	1109,50	31,39	3460,84	97,90
2010	2202,19	62,30	3332,51	94,27
2011	2021,04	56,90	2452,53	69,38
2012	2078,97	58,81	2988,18	84,53

Zdroj dat: ČHMÚ

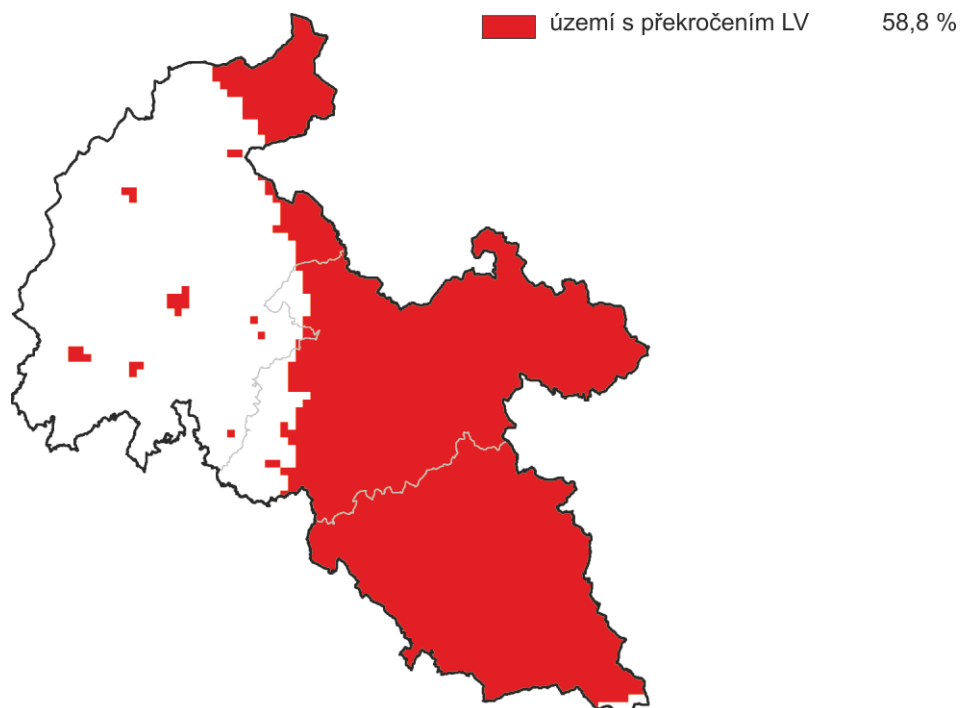
Mapa oblastí s překročeným alespoň jedním imisním limitem (Obrázek 6:) podává informaci o kvalitě ovzduší na území zóna CZ08Z Moravskoslezsko na základě vyhodnocení překročení imisních limitů v roce 2011. Imisní limity (bez zahrnutí přízemního ozónu) byly překročeny na ploše téměř 57 %. Vyhodnocení oblastí s překročenými imisními limity v roce 2012 ukazuje na mírný nárůst plochy území, kde byl překročen alespoň jeden imisní limit (téměř 59 % území zóny CZ08Z Moravskoslezsko, Obrázek 7:).

**Obrázek 6: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2011**



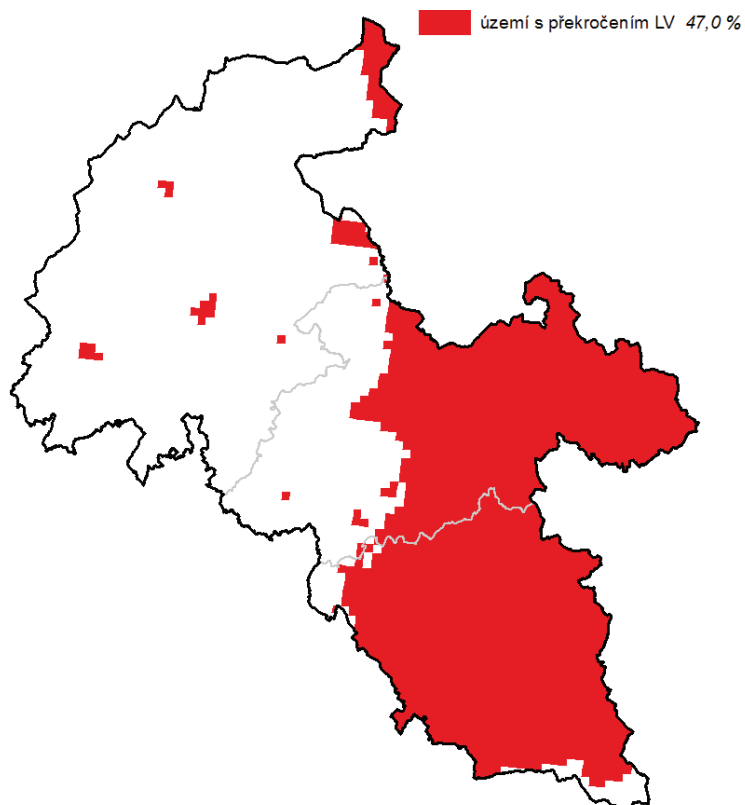
Zdroj dat: ČHMÚ

**Obrázek 7: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2012**



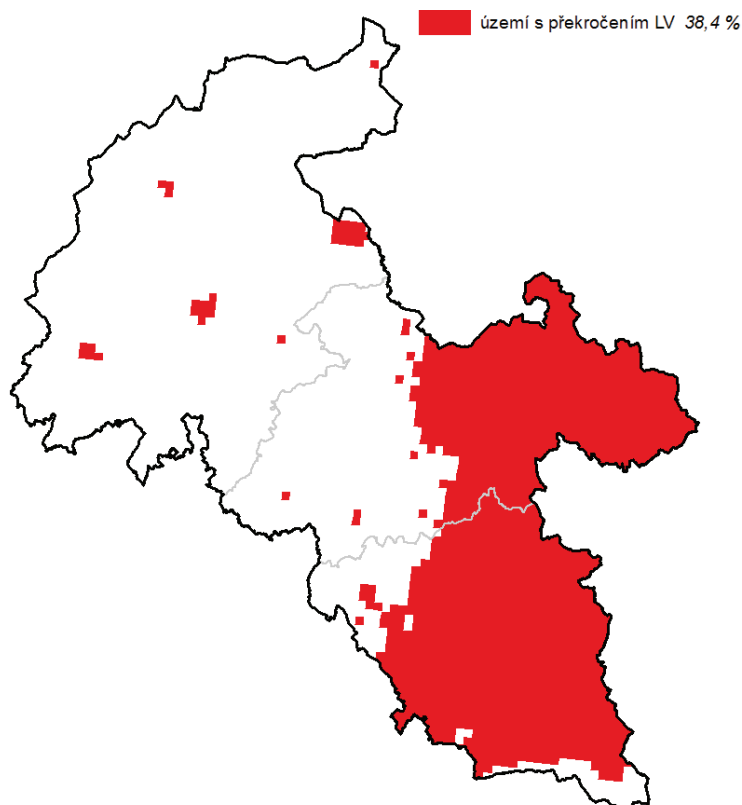
Zdroj dat: ČHMÚ

**Obrázek 8: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2007 - 2011**



*Zdroj dat: ČHMÚ*

**Obrázek 9: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2008 - 2012**



Zdroj dat: ČHMÚ

Pomocí podrobnější analýzy lze konstatovat, že na vymezení oblastí s překročením imisních limitů se nejvíce podílely nadlimitní koncentrace benzo(a)pyrenu, PM<sub>10</sub> (denní imisní limit) a PM<sub>2,5</sub> (Tabulka 14:). Dále se na vymezení podílí překročení ročních imisních limitů pro PM<sub>10</sub>. V některých letech významně navýšovalo rozsah oblastí s překročenými imisními limity překročení imisního limitu pro přízemní ozón.

**Tabulka 14: Plocha území (v %) zóny CZ08Z Moravskoslezsko s překročením imisních limitů pro jednotlivé škodliviny**

Rok	SO <sub>2</sub> (dp)	PM <sub>10</sub> (rp)	PM <sub>10</sub> (dp)	NO <sub>2</sub> (rp)	Benzen	As	Cd	B(a)P	O <sub>3</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Ni
2005	-	3,83	26,47	-	-	-	-	26,08	99,84	-	-
2006	-	14,21	59,58	-	-	-	-	19,49	97,45	-	-
2007	-	1,58	41,85	-	-	-	-	8,42	99,04	-	-
2008	-	0,33	21,54	-	-	-	-	10,64	100,00	-	-
2009	-	1,23	30,59	-	-	-	-	4,61	78,46	-	-
2010	-	11,88	61,32	-	-	-	-	49,74	36,42	-	-
2011	-	1,52	56,91	-	-	-	-	50,81	15,02	22,54	-
2012	-	3,48	51,21	-	-	-	-	58,78	28,71	17,71	-

Zdroj dat: ČHMÚ



Ze souhrnných údajů v tabulce (Tabulka 14:) vyplývá, že:

- z hlediska plošného rozsahu překročení limitu se jeví jako nejvíce problematické škodliviny benzo(a)pyren a částice frakce PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>.
- rozsah překročení imisních limitů částic PM<sub>10</sub> byl nejhorší v letech 2010 - 2012. V roce 2006 byl rozsah překročení obdobný jako v letech 2010 a 2012. K překročení imisního limitu pro PM<sub>2,5</sub> došlo v letech 2011 a 2012 (od počátku měření).
- v případě překračování imisních limitů u benzo(a)pyrenu je situace od roku 2010 stále méně příznivá a rok 2012 je možné považovat za extrémní.
- u koncentrací troposférického ozónu byl v letech 2011 a 2012 zaznamenán výrazný pokles oproti ostatním rokům.

Klouzavý průměr pro pětileté období 2007-2011 a 2008-2012 ukazuje na nejvýznamnější znečištění benzo(a)pyrenem, částicemi frakce PM<sub>10</sub> (překračování 35. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub>) a částicemi frakce PM<sub>2,5</sub>.

**Tabulka 15: Pětileté průměrné koncentrace, zóna CZ08Z Moravskoslezsko (v %) území s překročenými imisními limity (LV, limit value) dle zákona č. 201/2012 Sb.**

Rok	PM <sub>10</sub> (rp)	PM <sub>10</sub> (dp)	B(a)P	PM <sub>2,5</sub>
pětiletý průměr 2007-2011	1,8	44,7	22,1	12,9
pětiletý průměr 2008-2012	2,2	47,2	37,2	15,1

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 je dosahuje cca 400 tisíc (jak se zahrnutím troposférického ozónu, tak bez jeho zahrnutí).

**Tabulka 16: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (počet obyvatel), dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

Rok	LV bez O <sub>3</sub>		LV s O <sub>3</sub>	
	tis. obyv.	%	tis. obyv.	%
2005	282,0	66,0	434,8	100,0
2006	406,0	95,1	434,8	100,0
2007	377,4	88,3	431,7	100,0
2008	313,3	73,3	434,8	100,0
2009	337,8	79,0	431,6	100,0
2010	407,4	95,4	427,1	100,0
2011	394,2	92,6	400,6	94,1
2012	398,9	93,9	413,0	97,2

Zdroj dat: ČHMÚ

Velikosti exponované populace zóny CZ08Z Moravskoslezsko vystavené nadlimitním koncentracím dle pětiletých průměrných koncentrací za období 2007-2011 a 2008 – 2012 je uvedena v následujících tabulkách.

**Tabulka 17: Počet obyvatel v oblastech s překročenými imisními limity, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

Skupina obyvatel	Počet obyvatel [tis.]			
	B(a)P	PM <sub>10</sub> dp	PM <sub>10</sub> rp	PM <sub>2,5</sub>
Počet obyvatel v území s překročenými imisními limity (pětiletý průměr 2007-2011)	332,4	347,3	260,4	152,2
Počet obyvatel v území s překročenými imisními limity (pětiletý průměr 2008-2012)	367,3	349,8	311,6	203,9

Zdroj dat: ČHMÚ

**Tabulka 18: Podíl obyvatel v oblastech s překročenými imisními limity, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

Skupina obyvatel	Podíl obyvatel [%]			
	B(a)P	PM <sub>10</sub> dp	PM <sub>10</sub> rp	PM <sub>2,5</sub>
Podíl obyvatel v území s překročenými imisními limity (pětiletý průměr 2007-2011)	77,8 %	81,3 %	61,0 %	35,7 %
Podíl obyvatel v území s překročenými imisními limity (pětiletý průměr 2008-2012)	86,1 %	82,0 %	73,1 %	47,8 %

Zdroj dat: ČHMÚ

Souhrn obcí zóny CZ08Z Moravskoslezsko a příslušných překročených imisních limitů na základě vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2007-2011 je uveden v následující tabulce (Tabulka 19:). Na základě vyhodnocení klouzavého pětiletého průměru koncentrací za roky 2007-2011 byl na území 122 obcí zóny CZ08Z Moravskoslezsko překročen alespoň jeden imisní limit.

**Tabulka 19: Obce s překročenými imisními limity, vyhodnocení pětiletých průměrů 2007-2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

ORP	Obec	24hodinová koncentrace	průměrná roční koncentrace		
		PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	B(a)P
Bílovec	Albrechtický	ano	-	ano	ano
Bílovec	Bílov	ano	-	-	ano
Bílovec	Bílovec	ano	-	ano	ano
Bílovec	Bitov	ano	-	-	ano
Bílovec	Bravantice	ano	-	ano	ano
Bílovec	Jistebník	ano	-	ano	ano
Bílovec	Kujavy	ano	-	-	ano
Bílovec	Pustějov	ano	-	-	ano
Bílovec	Slatina	ano	-	-	-
Bílovec	Studénka	ano	-	ano	ano
Bílovec	Tísek	ano	-	ano	ano
Bílovec	Velké Albrechtice	ano	-	ano	ano
Bruntál	Bruntál	-	-	-	ano
Bruntál	Horní Benešov	-	-	-	ano

ORP	Obec	24hodinová koncentrace	průměrná roční koncentrace		
		PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	B(a)P
Bruntál	Vrbno pod Pradědem	-	-	-	ano
Frenštát pod Radhoštěm	Bordovice	ano	-	-	-
Frenštát pod Radhoštěm	Frenštát pod Radhoštěm	ano	-	-	ano
Frenštát pod Radhoštěm	Lichnov	ano	-	-	ano
Frenštát pod Radhoštěm	Tichá	ano	-	-	ano
Frenštát pod Radhoštěm	Trojanovice	ano	-	-	ano
Frenštát pod Radhoštěm	Veřovice	ano	-	-	ano
Hlučín	Bělá	ano	-	ano	ano
Hlučín	Bohuslavice	ano	-	ano	ano
Hlučín	Darkovice	ano	ano	ano	ano
Hlučín	Děhylov	ano	-	ano	ano
Hlučín	Dobroslavice	ano	-	ano	ano
Hlučín	Dolní Benešov	ano	-	ano	ano
Hlučín	Hať	ano	ano	ano	ano
Hlučín	Hlučín	ano	ano	ano	ano
Hlučín	Kozmice	ano	-	ano	ano
Hlučín	Ludgeřovice	ano	ano	ano	ano
Hlučín	Markvartovice	ano	ano	ano	ano
Hlučín	Píšť	ano	ano	ano	ano
Hlučín	Šilheřovice	ano	ano	ano	ano
Hlučín	Vřesina	ano	-	ano	ano
Hlučín	Závada	ano	-	ano	ano
Kopřivnice	Kateřinice	ano	-	ano	ano
Kopřivnice	Kopřivnice	ano	-	ano	ano
Kopřivnice	Mošnov	ano	-	ano	ano
Kopřivnice	Petřvald	ano	-	ano	ano
Kopřivnice	Příbor	ano	-	ano	ano
Kopřivnice	Skotnice	ano	-	ano	ano
Kopřivnice	Štřamberk	ano	-	-	ano
Kopřivnice	Trnávka	ano	-	ano	ano
Kopřivnice	Závišice	ano	-	-	ano
Kopřivnice	Ženkla	ano	-	-	ano
Kravaře	Bolatice	ano	-	ano	ano
Kravaře	Chuchelná	ano	-	ano	ano
Kravaře	Kobeřice	ano	-	ano	ano
Kravaře	Kravaře	ano	-	ano	ano
Kravaře	Rohov	ano	-	ano	ano
Kravaře	Strahovice	ano	-	ano	ano
Kravaře	Sudice	ano	-	ano	-
Kravaře	Štěpánkovice	ano	-	ano	ano
Kravaře	Třebom	ano	-	ano	-

ORP	Obec	24hodinová koncentrace	průměrná roční koncentrace		
		PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	B(a)P
Krnov	Bohušov	ano	-	-	-
Krnov	Hlinka	ano	-	-	-
Krnov	Krnov	ano	-	-	ano
Krnov	Osoblaha	ano	-	-	-
Krnov	Rusín	ano	-	-	-
Krnov	Slezské Pavlovice	ano	-	-	-
Nový Jičín	Bartošovice	ano	-	ano	ano
Nový Jičín	Bernartice nad Odrou	ano	-	-	ano
Nový Jičín	Hladké Životice	ano	-	-	ano
Nový Jičín	Hodslavice	ano	-	-	ano
Nový Jičín	Hostašovice	ano	-	-	-
Nový Jičín	Jeseník nad Odrou	ano	-	-	ano
Nový Jičín	Kunín	ano	-	-	ano
Nový Jičín	Libhošť	ano	-	ano	ano
Nový Jičín	Mořkov	ano	-	-	ano
Nový Jičín	Nový Jičín	ano	-	ano	ano
Nový Jičín	Rybí	ano	-	-	ano
Nový Jičín	Sedlnice	ano	-	ano	ano
Nový Jičín	Starý Jičín	ano	-	-	ano
Nový Jičín	Suchdol nad Odrou	ano	-	-	ano
Nový Jičín	Šenov u Nového Jičína	ano	-	ano	ano
Nový Jičín	Životice u Nového Jičína	ano	-	-	ano
Odry	Fulnek	ano	-	-	ano
Odry	Heřmanice u Oder	ano	-	-	-
Odry	Heřmánky	ano	-	-	-
Odry	Jakubčovice nad Odrou	ano	-	-	ano
Odry	Mankovice	ano	-	-	-
Odry	Odry	ano	-	-	ano
Odry	Spálov	ano	-	-	-
Odry	Vražné	ano	-	-	-
Odry	Vrchy	ano	-	-	-
Opava	Branka u Opavy	ano	-	-	-
Opava	Brumovice	ano	-	-	-
Opava	Budišovice	ano	-	-	-
Opava	Dolní Životice	ano	-	-	-
Opava	Háj ve Slezsku	ano	-	ano	ano
Opava	Hlubočec	ano	-	-	-
Opava	Hněvošice	ano	-	ano	ano
Opava	Holasovice	ano	-	-	ano
Opava	Hrabyně	ano	-	ano	ano

ORP	Obec	24hodinová koncentrace	průměrná roční koncentrace		
		PM <sub>10</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	B(a)P
Opava	Hradec nad Moravicí	ano	-	-	ano
Opava	Chlebičov	ano	-	-	ano
Opava	Chvalíkovice	ano	-	-	ano
Opava	Jezdkovice	ano	-	-	-
Opava	Kyjovice	ano	-	-	ano
Opava	Litultovice	ano	-	-	-
Opava	Mikolajice	ano	-	-	-
Opava	Mokré Lazce	ano	-	ano	ano
Opava	Neplachovice	ano	-	-	ano
Opava	Nové Sedlice	ano	-	ano	ano
Opava	Oldřišov	ano	-	-	ano
Opava	Opava	ano	-	ano	ano
Opava	Otice	ano	-	-	ano
Opava	Pustá Polom	ano	-	-	ano
Opava	Raduň	ano	-	-	ano
Opava	Skřipov	ano	-	-	-
Opava	Slavkov	ano	-	-	-
Opava	Služovice	ano	-	ano	-
Opava	Stěbořice	ano	-	-	-
Opava	Štáblovice	ano	-	-	-
Opava	Štítina	ano	-	ano	ano
Opava	Těškovice	ano	-	-	ano
Opava	Uhlířov	ano	-	-	-
Opava	Velké Hoštice	ano	-	ano	ano
Opava	Vršovice	ano	-	-	ano
Rýmařov	Rýmařov	-	-	-	ano
Vítkov	Březová	ano	-	-	-
Vítkov	Budišov nad Budišovkou	-	-	-	ano
Vítkov	Radkov	ano	-	-	-
Vítkov	Větrkovice	ano	-	-	-
Vítkov	Vítkov	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 uvedeny podrobnější informace k překročení imisních limitů pro suspendované částice PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzo(a)pyrenu. U těchto látek v zóně dochází k překročení imisních limitů.

Na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko dochází dlouhodobě k překračování imisního limitu pro benzo(a)pyren (průměrná roční koncentrace), suspendované částice frakce PM<sub>10</sub> (průměrná roční a 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace) a PM<sub>2,5</sub> (průměrná roční koncentrace).

Červená barva v níže uvedených tabulkách 20 až 23 signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona, černá barva znázorňuje dodržení příslušného imisního limitu.

#### C.1.1. Suspendované částice PM<sub>10</sub>

##### *Suspendované částice PM<sub>10</sub> – průměrná roční koncentrace*

V referenčním roce 2011 ani v roce 2012 nedošlo ani na jedné lokalitě k překročení ročního imisního limitu pro PM<sub>10</sub> (Tabulka 20:).

**Tabulka 20: Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> [μg.m<sup>-3</sup>], zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012**

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Červená	25,75	20,79	22,64	19,87	18,58	19,74	19,99	19,95	19,38	18,95
Heřmanovice									23,40	
Hlučín							34,13			
Kopřivnice							31,37			
Krnov								31,69		
Nový Jičín-Kojetín									26,39	
Opava-Kateřinky	43,72	33,11	45,54	44,82	34,17	31,63	31,48	38,80	36,72	31,63
Studénka	48,29	39,20	44,95	41,22	35,29	34,10	35,67	43,93	36,76	35,91
Zbyslavice								36,19		

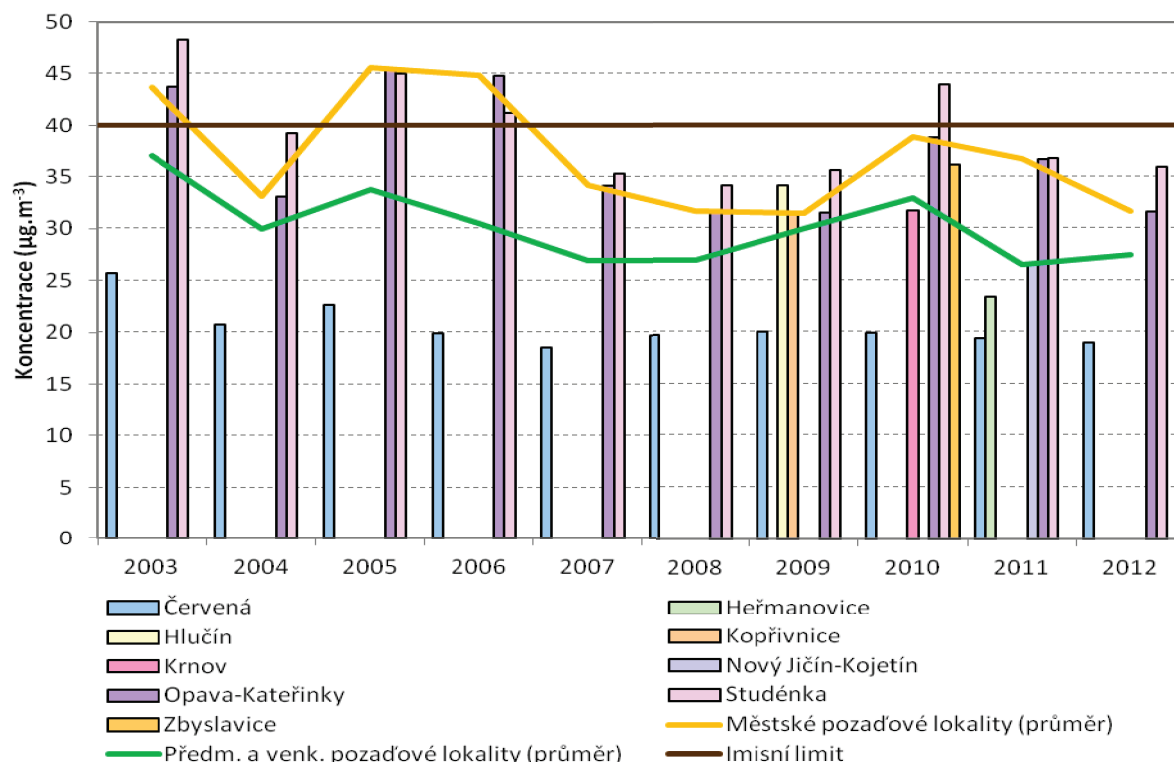
*Zdroj dat: ČHMÚ*

Kromě meteorologických podmínek má na koncentrace suspendovaných částic významný vliv umístění stanice – zejména ve vztahu k dopravou ovlivněným městským lokalitám.

Městské lokality dosahují dlouhodobě vyšších koncentrací, než venkovské. Následující graf zobrazuje situaci na měřicích lokalitách zóny Moravskoslezsko (Obrázek 10:).

K překročení ročního imisního limitu docházelo v předešlých letech zejména v lokalitě Studénka (2003, 2005, 2006, 2010), ležící v těsné blízkosti aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frydek-Místek a v lokalitě Opava-Kateřinky (2003, 2005 a 2006).

**Obrázek 10: Průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$  na městských pozadových a předměstských a venkovských pozadových lokalitách, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012**



Zdroj dat: ČHMÚ

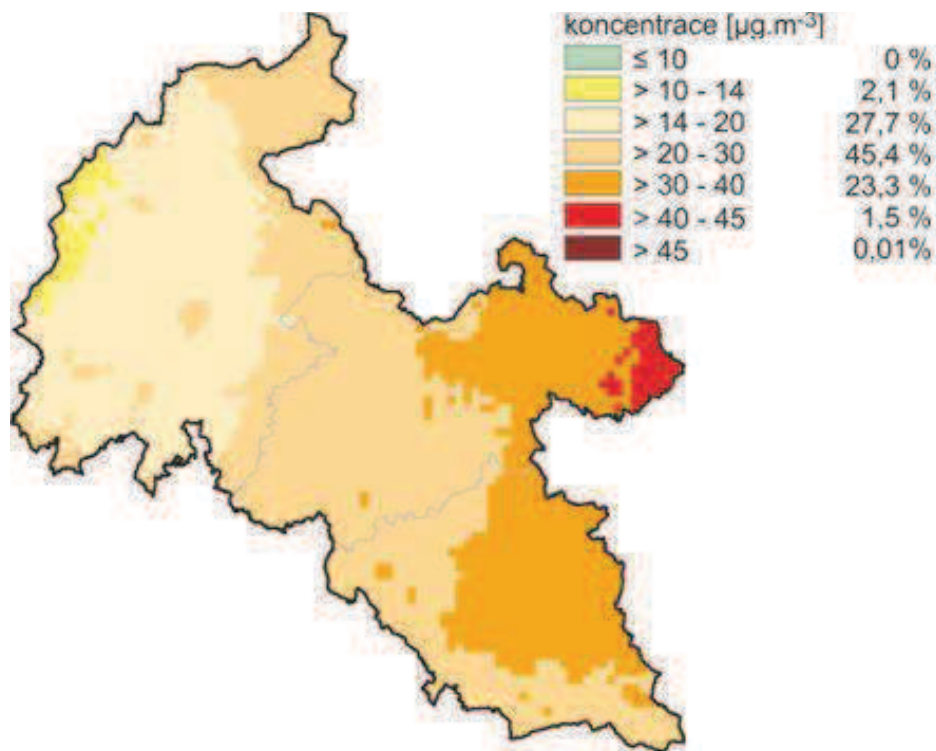
Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací se 45,4 % území zóny Moravskoslezsko pohybuje v intervalu  $20 - 30 \mu\text{g.m}^{-3}$ , 23,3 % leží v intervalu  $30 - 40 \mu\text{g.m}^{-3}$ , pouze 2,1 % plochy území nepřekračuje horní mez pro posuzování ( $20 \mu\text{g.m}^{-3}$ ) a zhruba 1,5 % plochy zóny se pohybuje nad hodnotou imisního limitu (Obrázek 11:).

Z vyhodnocení pětiletí 2007 – 2011 pro průměrnou roční koncentraci  $PM_{10}$  v zóně CZ08Z Moravskoslezsko vyplývá, že téměř polovina území (47,7 %) leží v intervalu koncentrací  $20 - 30 \mu\text{g.m}^{-3}$ , zhruba čtvrtina pak v intervalech  $14 - 20 \mu\text{g.m}^{-3}$  (24,6 %) a  $30 - 40 \mu\text{g.m}^{-3}$  (24,2 %). Imisní limit ( $40 \mu\text{g.m}^{-3}$ ) je překračován na 1,8 % území zóny CZ08Z Moravskoslezsko (Obrázek 12:).

Vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2008-2012 ukazuje na mírný nárůst plochy (2,2 %), na níž je překračována průměrná roční koncentrace  $PM_{10}$  (Obrázek 13:).

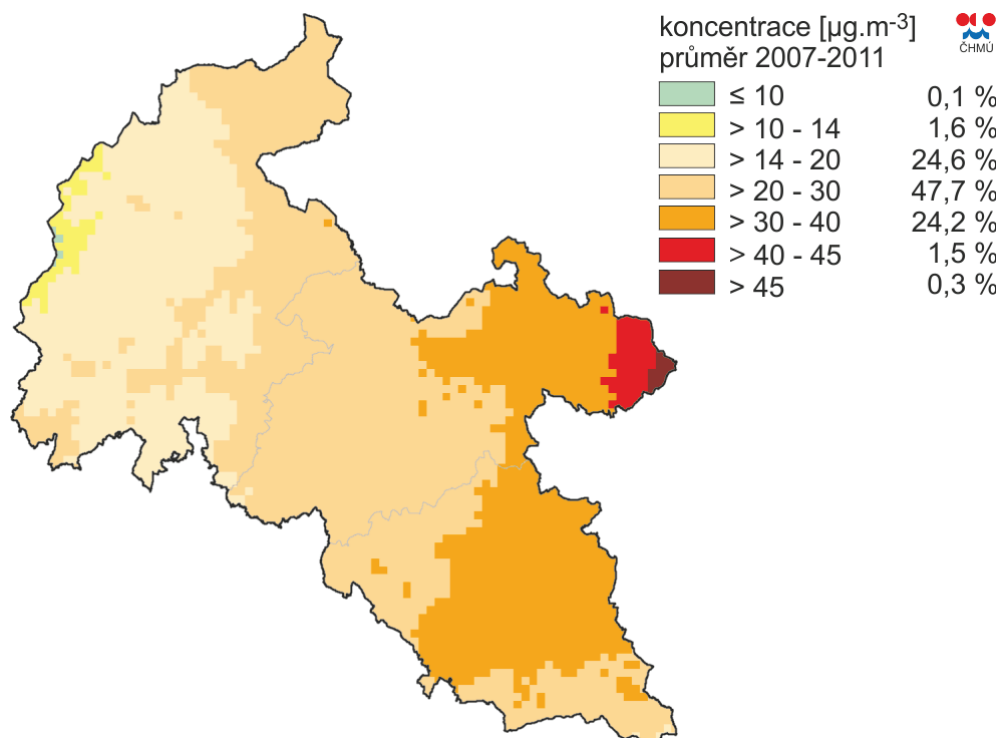


Obrázek 11: Pole průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub>, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011



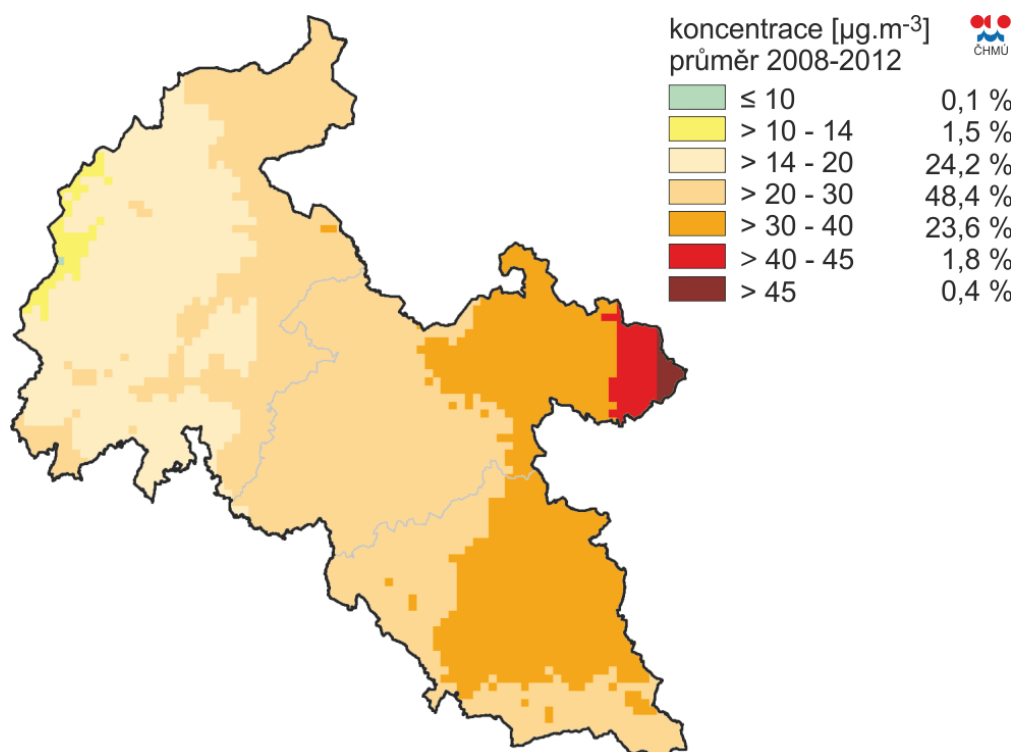
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 12: Pole průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub>, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

**Obrázek 13: Pole průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub>, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012**



Zdroj dat: ČHMÚ

#### **Suspendované částice PM<sub>10</sub> – 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace**

V případě imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> 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 denní 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 takřka výhradně 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 rozptýlení škodlivin – naopak dochází k jejich kumulaci. Při déletrvajících epizodách s inverzním charakterem počasí dochází zpravidla k postupnému nárůstu koncentrací suspendovaných částic v ovzduší a k překračování imisních i prahových hodnot (smogové situace).

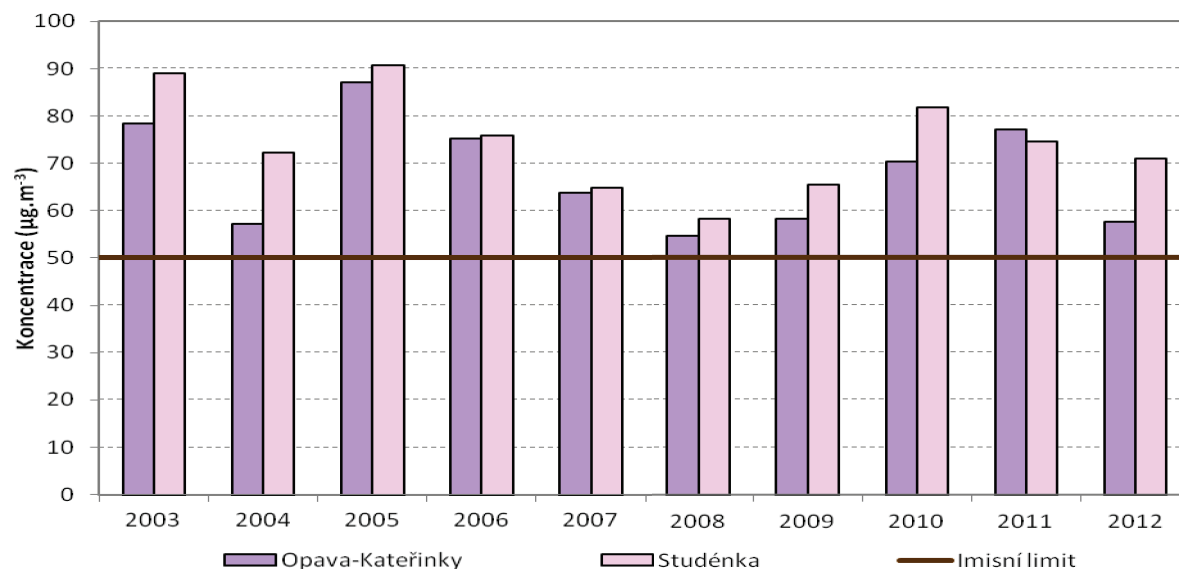
V následující tabulce (Tabulka 21:) a dále pak v grafu (viz Obrázek 14:) je dobře patrný vliv meteorologických podmínek v jednotlivých letech na koncentrace na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko. K překročení dochází nicméně po celý rok. Dojde-li k delším epizodám s inverzním charakterem počasí (roky 2005, 2006) popř. trvá-li zimní sezóna déle (topná sezóna v roce 2010 byla výrazně nejdelší za posledních 10 let), dojde k nárůstu koncentrací vysoko nad imisní limit.

**Tabulka 21: 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace PM<sub>10</sub> [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ] za kalendářní rok, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012**

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Opava-Kateřinky	78,33	57,21	87,04	75,21	63,71	54,58	58,17	70,33	77,21	57,63
Studénka	89,13	72,33	90,75	75,79	64,83	58,33	65,38	81,88	74,50	70,92

Zdroj dat: ČHMÚ

**Obrázek 14: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> na měřicích lokalitách, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012**



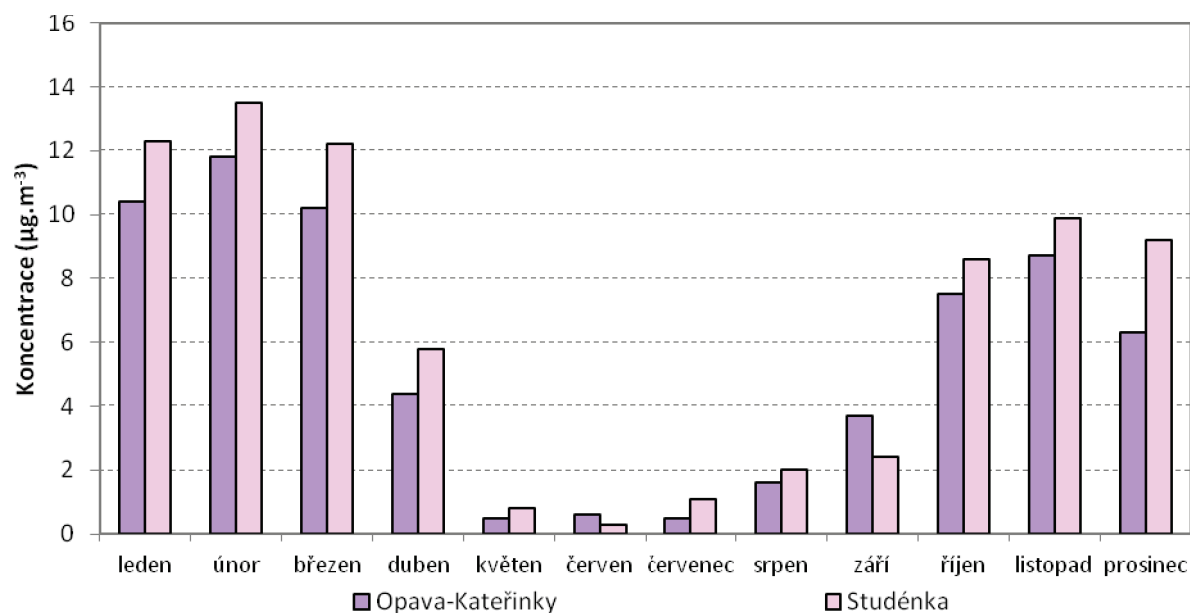
Zdroj dat: ČHMÚ

Pro překračování imisního limitu je v zóně CZ08Z Moravskoslezsko charakteristické, že k němu dochází zejména v chladné části roku, tedy během topné sezóny. Následující graf (viz Obrázek 15:) zobrazuje zprůměrovanou hodnotu počtu překročení 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> hodnotu 50 µg.m<sup>-3</sup> v jednotlivých měsících za roky 2005 – 2012.

Z grafu (viz Obrázek 15:) je patrné, že v období květen – září dochází k překročení koncentrace PM<sub>10</sub> 50 µg.m<sup>-3</sup> na stanicích imisního monitoringu pouze výjimečně. Naproti tomu topná sezóna spolu s nepříznivými meteorologickými a rozptylovými podmínkami (zejména leden - březen) způsobují nárůst dní s koncentracemi vyššími než 50 µg.m<sup>-3</sup> v chladné části roku. Topná sezóna a emise z lokálních topenišť navyšují plošně požadové koncentrace v celé zóně CZ08Z Moravskoslezsko. Nejvíce překročení dosahuje lokalita Studénka v únoru, v letech 2005 – 2012 pak tato stanice průměrně překročila denní imisní limit pro PM<sub>10</sub> zhruba 78 krát.

Vliv na koncentrace mají meteorologické podmínky zejména směr větru a přítomnost 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 15:** Počet dní s koncentrací  $\text{PM}_{10} > 50 \mu\text{g.m}^{-3}$  v jednotlivých měsících, průměr za roky 2005 – 2012, zóna CZ08Z Moravskoslezsko



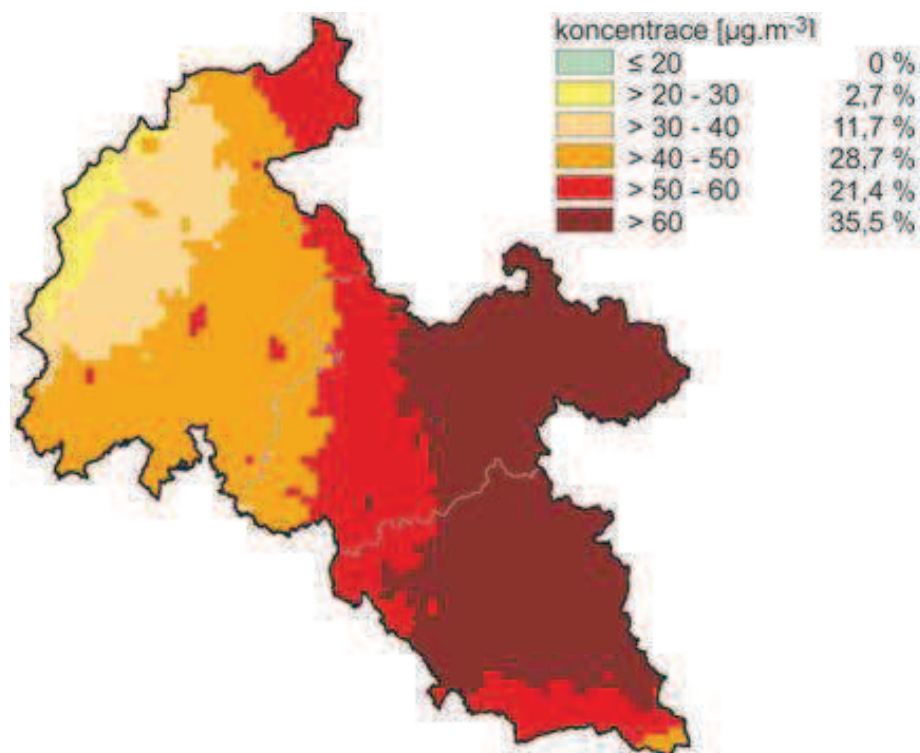
Zdroj dat: ČHMÚ

Následující Obrázek 16: zobrazuje prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace  $\text{PM}_{10}$  za kalendářní rok 2011. Z obrázku je patrné, že nadpoloviční část území zóny Moravskoslezsko se pohybuje nad hodnotou imisního limitu ( $56,9 \%$ ), přičemž  $35,5 \%$  území překračuje imisní limit o více než  $10 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Zhruba  $29 \%$  území leží v intervalu  $40 - 50 \mu\text{g.m}^{-3}$ , necelých  $12 \%$  v rozmezí  $30 - 40 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Pouze  $2,7 \%$  území zóny nepřekračuje horní mez pro posuzování ( $30 \mu\text{g.m}^{-3}$ ).

Pokud se použije pětiletý průměr pro potlačení vlivu meteorologických podmínek (období 2007-2011, Obrázek 17:), dojde ke snížení podílu území s překročeným imisním limitem na  $44,7 \%$ , přičemž zhruba polovina tohoto území překračuje imisní limit o více než  $10 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Nadpoloviční část území zóny leží mezi horní mezí pro posuzování ( $30 \mu\text{g.m}^{-3}$ ) a imisním limitem ( $51,9 \%$ ), pouze  $3,4 \%$  plochy zóny nepřekračuje horní mez pro posuzování.

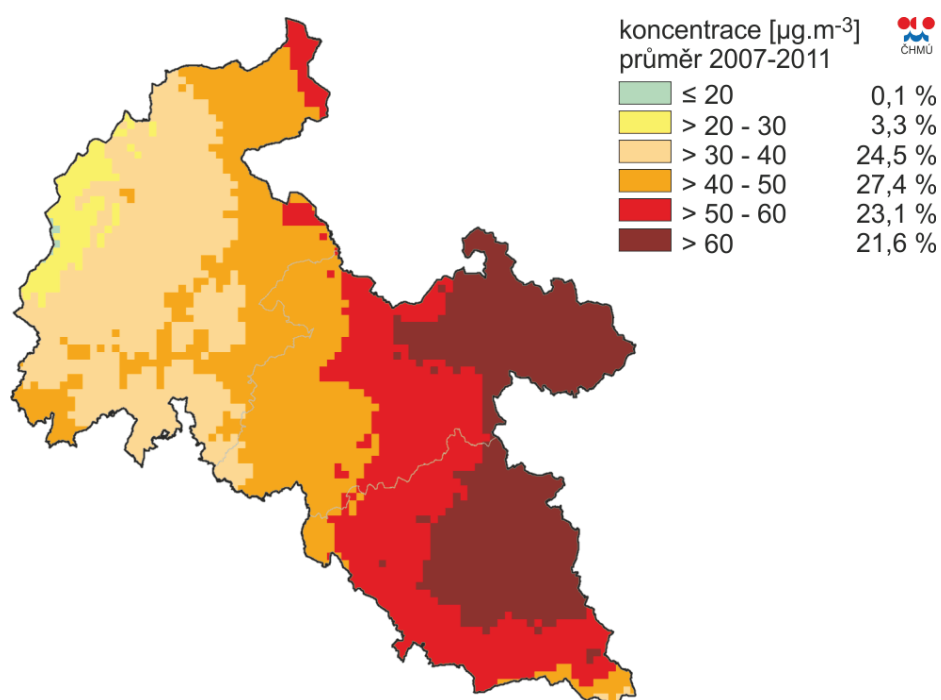
Vyhodnocení pětiletého průměru za období 2008-2012 (Obrázek 18:) ukazuje na rozsah území s překročeným imisním limitem na  $47,2 \%$ , přičemž zhruba polovina tohoto území překračuje imisní limit o více než  $10 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Téměř polovina území zóny CZ08Z Moravskoslezsko leží mezi horní mezí pro posuzování ( $30 \mu\text{g.m}^{-3}$ ) a imisním limitem ( $49,8 \%$ ), pouze  $3,04 \%$  plochy zóny nepřekračuje horní mez pro posuzování.

**Obrázek 16:** Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace  $PM_{10}$ , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011



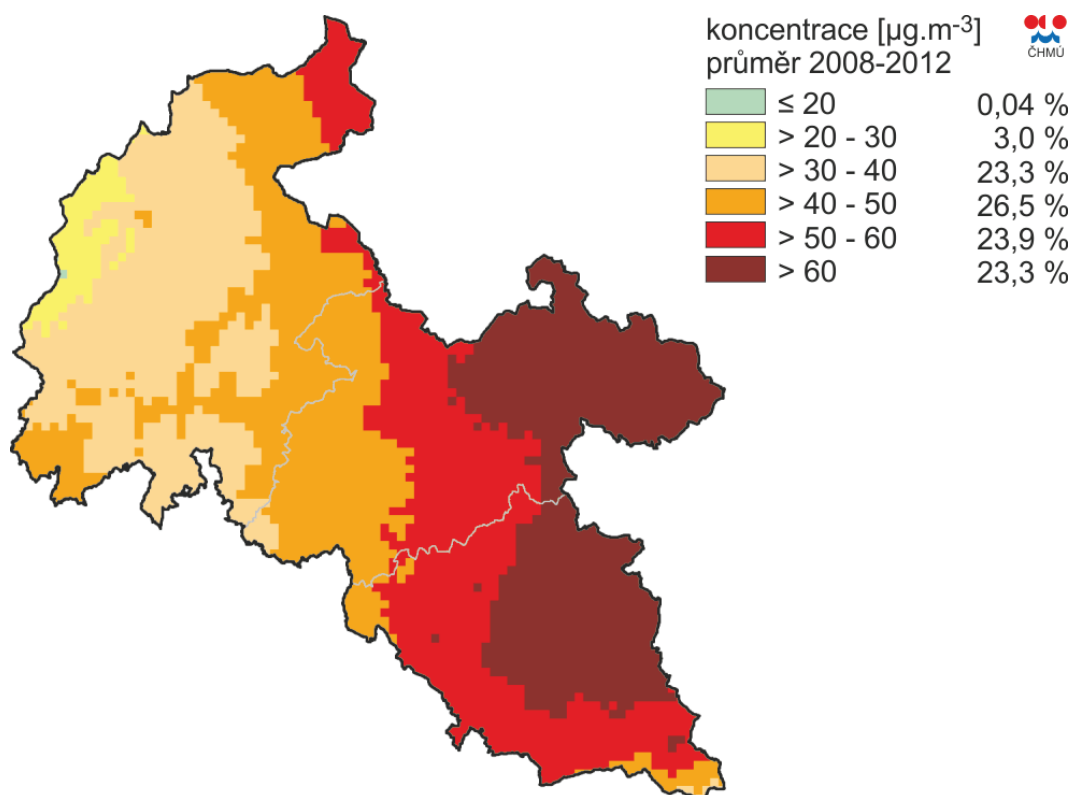
Zdroj dat: ČHMÚ

**Obrázek 17:** Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace  $PM_{10}$ , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

**Obrázek 18:** Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace  $PM_{10}$ , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012



Zdroj dat: ČHMÚ

### C.1.2. Suspendované částice $PM_{2,5}$

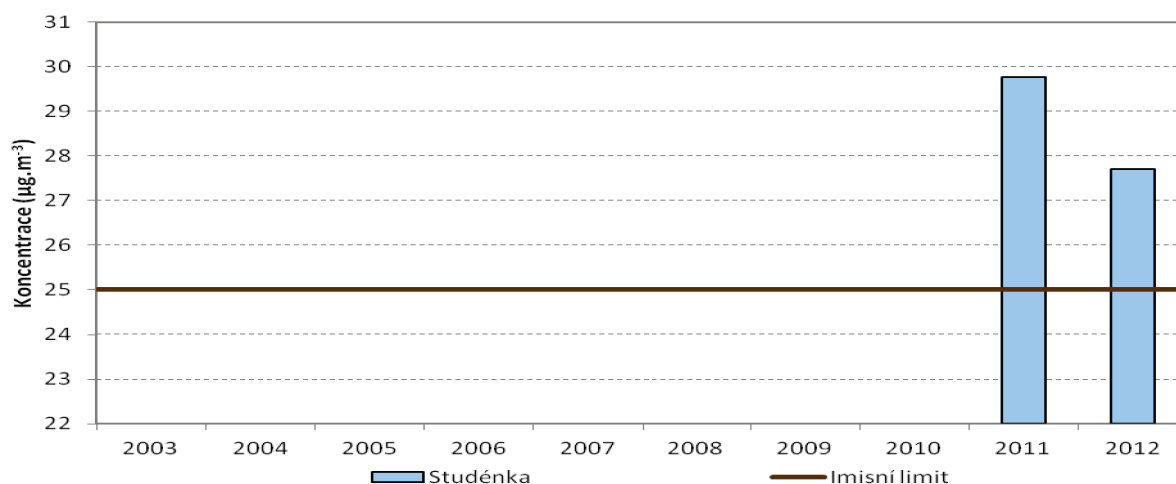
Jemnější frakce suspendovaných částic je měřena pouze na jedné lokalitě zóny Moravskoslezsko, a to až od roku 2011. K překročení imisního limitu pro průměrnou koncentraci  $PM_{2,5}$  došlo v obou měřených letech (Tabulka 22:).

**Tabulka 22:** Průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  [ $\mu\text{g.m}^{-3}$ ], zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Studénka									29,76	27,70

Zdroj dat: ČHMÚ

**Obrázek 19: Průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  na měřicí lokalitě, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012**



Zdroj dat: ČHMÚ

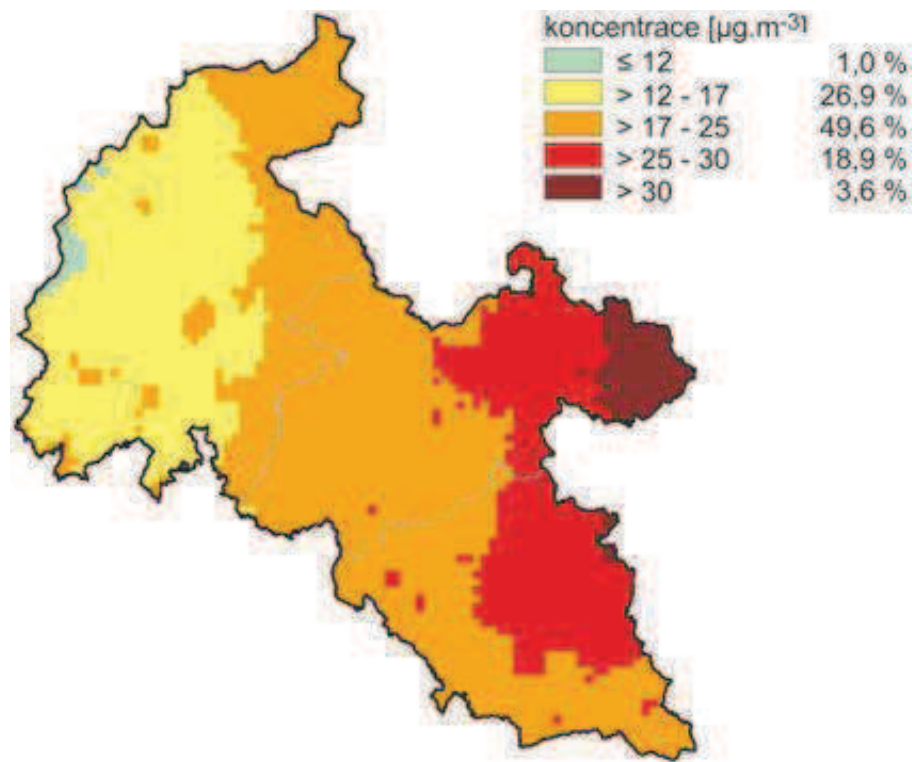
Dle prostorové interpretace měřených koncentrací v roce 2011 (Obrázek 20:) se překračuje 22,5 % území zóny CZ08Z Moravskoslezsko hodnotu imisního limitu. Téměř polovina území zóny (49,6 %) se pohybuje v intervalu koncentrací 17 – 25  $\mu\text{g.m}^{-3}$ , necelých 27 % území zóny pak v intervalu 12 – 17  $\mu\text{g.m}^{-3}$ . Pouze 1 % území nepřekračuje dolní mez pro posuzování (12  $\mu\text{g.m}^{-3}$ ).

Následující Obrázek 21: pak zobrazuje hodnotu průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  za pětiletí 2007 – 2011. Z obrázku je patrné, že plocha zóny CZ08Z Moravskoslezsko s koncentracemi vyššími než 25  $\mu\text{g.m}^{-3}$  je zhruba 13 % plochy zóny, plocha území ležící v intervalu 12 – 17  $\mu\text{g.m}^{-3}$  je 33,7 %, v intervalu 17 - 25  $\mu\text{g.m}^{-3}$  leží přibližně stejná část území, jako v roce 2011 (48 %) a 5,4 % území zóny nepřekračuje dolní mez pro posuzování (12  $\mu\text{g.m}^{-3}$ ).

Vyhodnocení pětiletého období 2008-2012 pro průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  zobrazuje Obrázek 22:. Z obrázku je patrné, že plocha území s překročeným imisním limitem se příliš neliší od vyhodnoceného pětiletí za roky 2007-2011 (14 % území). V intervalu 17 - 25  $\mu\text{g.m}^{-3}$  leží 50 % území zóny CZ08Z Moravskoslezsko. Zmenšila se plocha území ležící v intervalu 12 – 17  $\mu\text{g.m}^{-3}$  (30 %) a pod dolní mezí pro posuzování leží 3,8 % území zóny CZ08Z Moravskoslezsko.

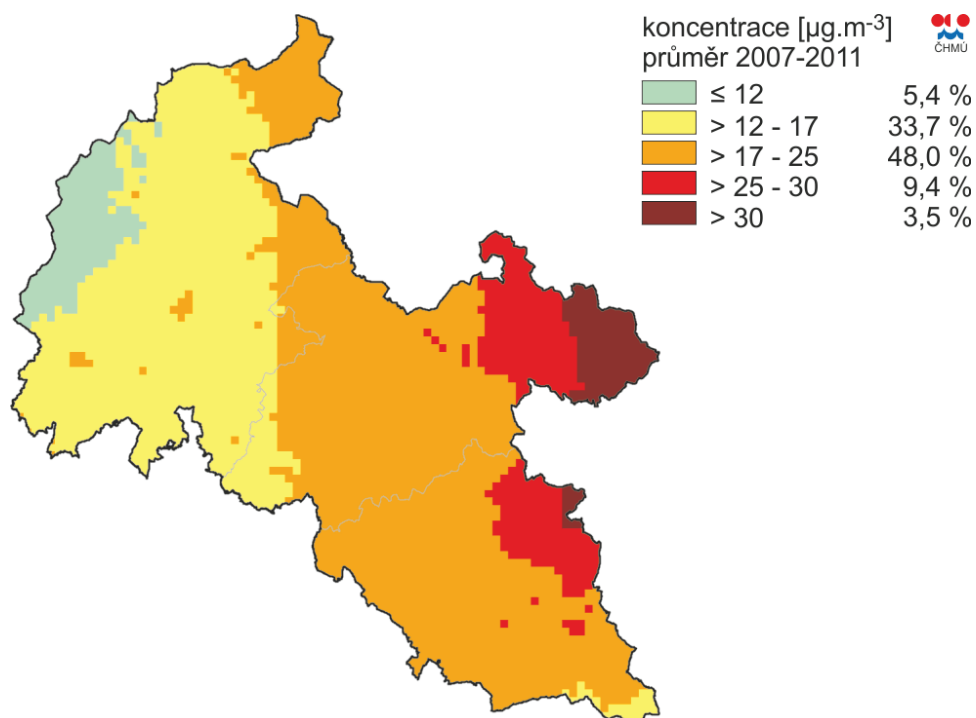


Obrázek 20: Pole průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$ , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011



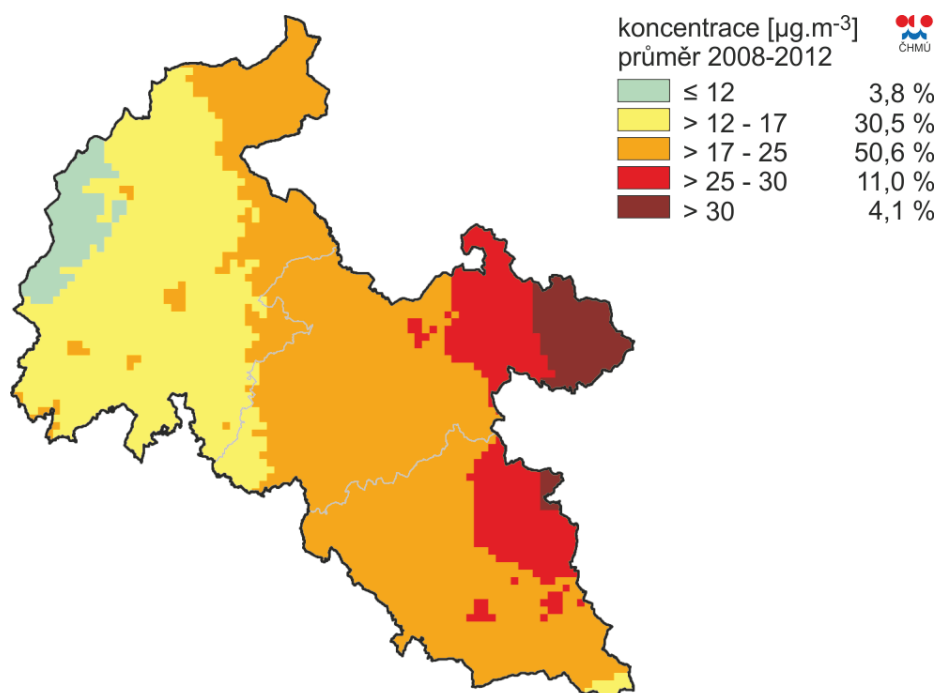
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 21: Pole průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$ , zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

**Obrázek 22:** Pole průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012



### Shrnutí

Suspendované částice představují spolu s na ně navázanými polycyklickými aromatickými uhlovodíky (viz dále) největší problém z hlediska vlivu znečištění ovzduší na lidské zdraví. V případě částic PM<sub>10</sub> je imisní limit překračován zejména na lokalitách v blízkosti aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> je měřen od roku 2011 pouze na jedné stanici, kde je imisní limit od počátku měření překročen. Vyšší koncentrace suspendovaných částic jsou měřeny v letech, kdy se v zimním období vyskytují delší epizody s nepříznivými meteorologickými a rozptylovými podmínkami. Častěji je pak limit překračován v topné sezóně, a to zejména v lednu - březnu.

Navíc v zimním období dochází často k inverznímu charakteru počasí, vyznačujícím se stabilní atmosférou a tedy zhoršenými rozptylovými podmínkami, které rovněž významně přispívají ke zvýšeným koncentracím suspendovaných částic.

#### **C.1.3. Benzo(a)pyren**

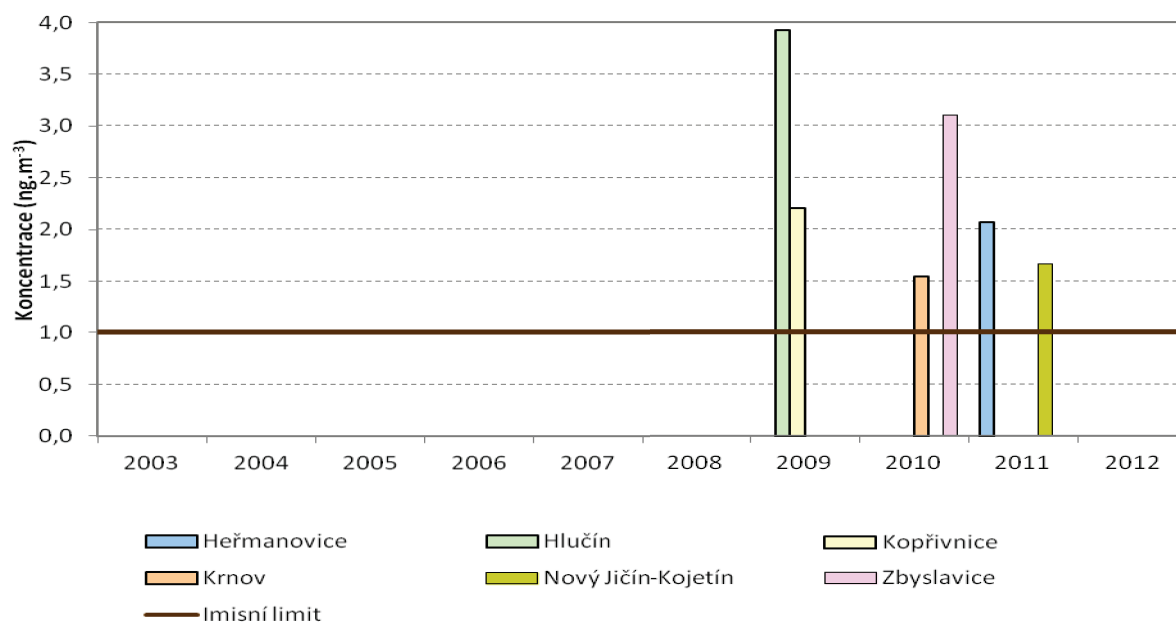
Ve sledovaném období měřilo benzo(a)pyren na území zóny Moravskoslezsko 6 lokalit uvedených v Tab. 16. Každá z lokalit měřila pouze 1 rok, přesto byl všude imisní limit překročen, v případě lokality Hlučín téměř čtyřnásobně. Nižší koncentrace byly měřeny na lokalitách vzdálenějších od aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (Tabulka 23:, Obrázek 23:).

**Tabulka 23: Průměrné roční koncentrace B(a)P [ $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ], zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012**

Název lokality	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Heřmanovice									2,07	
Hlučín							3,93			
Kopřivnice							2,21			
Krnov								1,55		
Nový Jičín-Kojetín									1,67	
Zbyslavice								3,10		

Zdroj dat: ČHMÚ

**Obrázek 23: Průměrné roční koncentrace B(a)P, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2003 – 2012**



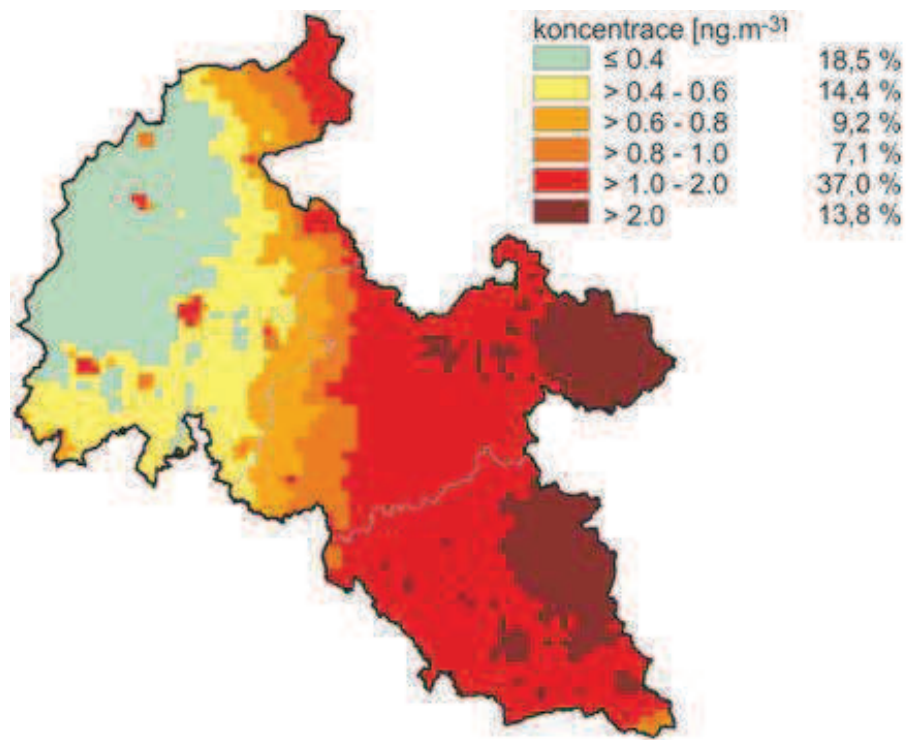
Zdroj dat: ČHMÚ

V referenčním roce 2011 překročilo imisní limit zhruba 50,8 % území zóny CZ08Z Moravskoslezsko. Jedná se zejména o území v blízkosti aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, popř. v blízkosti hranic s Polskem. Právě v blízkosti hranice s aglomerací CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek se vyskytují koncentrace minimálně 2x převyšující imisní limit (13,8 % plochy zóny).

Pokud však hodnotíme situaci z pohledu pětiletí 2007-2011 (Obrázek 25:) nad imisním limitem se pohybuje 22,1 % plochy zóny Moravskoslezsko (opět v blízkosti aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek), přičemž 2,6 % plochy zóny překračuje imisní limit více než dvojnásobně.

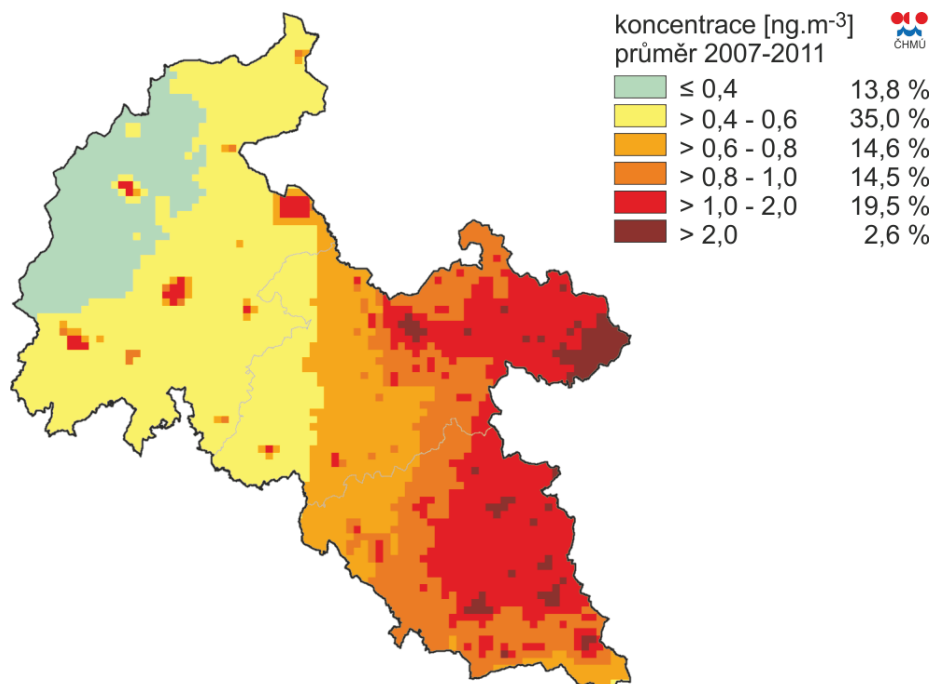
Vyhodnocení pětiletí 2008-2012 (Obrázek 26:) ukazuje nárůst plochy území s překročeným imisním limitem na 37,2 % (z toho na ploše 5,2 % je dosaženo více než dvojnásobné překročení imisního limitu).

Obrázek 24: Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011



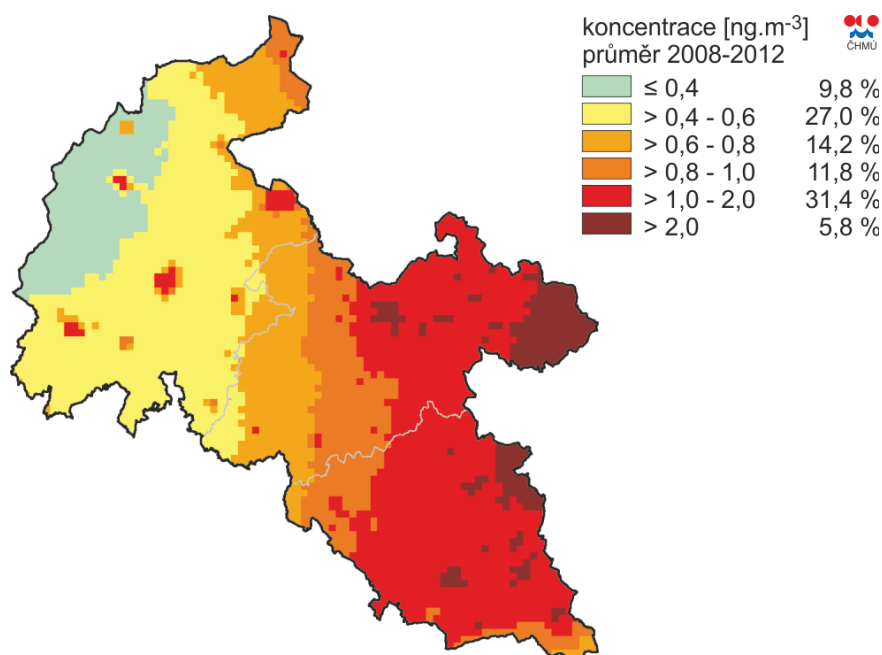
Zdroj dat: ČHMÚ

Obrázek 25: Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2007 - 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

**Obrazek 26: Pole průměrné roční koncentrace B(a)P, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, pětiletý průměr za roky 2008 - 2012**



Zdroj dat: ČHMÚ

### **Shrnutí**

Imisní limit pro benzo(a)pyren je překračován na všech lokalitách, které v zóně měřily. Nejzatíženější je území sousedící s aglomerací CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, kde může být limit překročen až čtyřnásobně. Spolu s koncentracemi PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> je benzo(a)pyren nejzávažnějším problémem řízení kvality ovzduší na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko.

Přibližně 80–100 % PAH s pěti a více aromatickými jádry (tedy i benzo(a)pyren) je navázáno na suspendované částice, především na frakce menší než 2,5 µm, tedy na tzv. jemnou frakci atmosférického aerosolu PM<sub>2,5</sub> (sorpce na povrchu částic). Z tohoto důvodu je vhodné řešit vysoké koncentrace benzo(a)pyrenu v zóně společně s koncentracemi suspendovaných částic. Částice frakce PM<sub>2,5</sub> přetrvávají v atmosféře poměrně dlouhou dobu (dny až týdny), což umožňuje jejich transport na velké vzdálenosti (stovky až tisíce km).

## **C.2. Úrovně znečištění ovzduší v roce 2013**

V tabulkách níže (Tabulka 24:, Tabulka 25:) jsou uvedeny informace o vyhodnocení imisních koncentrací ze stanic imisního monitoringu, na nichž došlo na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko k překročení imisního limitu v roce 2013. Jedná se o nejaktuálnější imisní data, která byla v době zpracování Programu ve validní podobě k dispozici.:

Roční imisní limit byl překročen pro PM<sub>2,5</sub> a benzo(a)pyren (Tabulka 24:).

- Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>2,5</sub> byl v roce 2013 překročen na 9 lokalitách, z toho 1 leží na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko.
- Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci benzo(a)pyrenu byl v roce 2013 překročen na 21 lokalitách, z toho leží 1 lokalita na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko. Na

lokalitě Frenštát pod Radhoštěm-bazén byla naměřena průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu na úrovni 2,9 ng.m<sup>-3</sup>.

**Tabulka 24: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro průměrnou roční koncentraci, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2013**

Název lokality	Znečišťující látka	Pořadí lokality	Průměrná roční koncentrace
Studénka	PM <sub>2,5</sub>	6	29,1 µg.m <sup>-3</sup>
Frenštát pod Radhoštěm-bazén	B(a)P	9	2,6 ng.m <sup>-3</sup>

Zdroj dat: ČHMÚ

- Denní imisní limit pro PM<sub>10</sub> byl v roce 2013 překročen na 42 lokalitách z toho na 2 lokalitách na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko.

**Tabulka 25: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro nejvyšší 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub>, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, 2013**

Název lokality	Znečišťující látka	Pořadí lokality	Počet překročení	Maximální 24hodinová koncentrace
Studénka	PM <sub>10</sub>	17	63	232,7 µg.m <sup>-3</sup>
Opava-Kateřinky	PM <sub>10</sub>	18	56	199,5 µg.m <sup>-3</sup>

Zdroj dat: ČHMÚ

### C.3. Odhad vývoje úrovně znečištění

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

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

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

---

## C.4. Celkové množství emisí v oblasti

### C.4.1. Emisní vstupy

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

Bilance mobilních zdrojů zahrnuje emise ze silniční (včetně emisí VOC z odparů benzínu z palivového systému vozidel), železniční, letecké a vodní dopravy a dále emise z nesilničních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje, vozidla armády, údržba zeleně, apod.). Výpočet emisí z dopravy zajišťuje dle vlastní metodiky instituce CDV Brno spadající pod působnost Ministerstva dopravy. Používaný modelový výpočet využívá podkladů dopravních statistik, údajů o prodeji pohonných hmot, o skladbě vozového parku a odhadech ročních proběhů jednotlivých kategorií vozidel. Emise jsou stanoveny pomocí vypočítaného podílu na spotřebě pohonných hmot jednotlivých kategorií vozidel a příslušných emisních faktorů. V souladu s metodikou pro stanovení emisí v rámci směrnice o emisních stopech jsou z provozu letadel zahrnuty pouze emise přistávací a odletové fáze, emise letové fáze (cca od 1 km výšky letu) a emise letadel pouze přelétávajících území ČR do této bilance zahrnuty nejsou.

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

### C.4.2. Emisní bilance – vývojové řady

V PZKO jsou uvedeny vybrané výstupy emisní bilance.

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



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

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

Z důvodu návaznosti časových řad a vývojových trendů muselo být přistoupeno k vyhodnocení dlouhodobých vztahů v členění dle zákona č. 86/2001 Sb (kategorie REZZO). Pouze emisní bilance pro rok 2011 je zpracována v členění dle skupin zdrojů v souladu s přílohou č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší. Skupiny zdrojů dle přílohy č. 2 k zákonu o ochraně ovzduší byly vytvořeny na základě odborného odhadu zpracovatelů emisní bilance ke kategorizaci zdrojů a to vzhledem ke skutečnosti, že provozovatelé zdrojů mají povinnost podat hlášení o emisích v této nové kategorizaci až v hlášeních provedených za rok 2013.

**Tabulka 26: Členění souhrnných emisních bilancí dle kategorie REZZO**

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

### **Zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

Tabulka 27: uvádí souhrnné údaje o emisích ze zdrojů kategorie REZZO 1 až REZZO 4 v letech 2001 – 2011 v zóně CZ08Z Moravskoslezsko.

**Tabulka 27: Emisní bilance stacionárních a mobilních zdrojů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko celkem, členěno dle kategorií zdrojů, vývoj 2001 – 2011 [t/rok]**

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<b>2001</b>	REZZO 1	153,67	1 250,00	844,11	1 987,27	331,59
	REZZO 2	452,00	569,00	256,90	751,20	260,00
	REZZO 3	572,30	526,20	365,20	2 097,90	501,30
	REZZO 4	1 044,01	74,58	5 547,39	11 432,73	2 221,55
<b>Celkem z 2001</b>		<b>2 221,98</b>	<b>2 419,78</b>	<b>7 013,60</b>	<b>16 269,10</b>	<b>3 314,44</b>

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
2002	REZZO 1	166,83	1 461,74	906,71	2 623,90	838,98
	REZZO 2	373,70	309,40	162,40	434,70	226,60
	REZZO 3	625,60	580,00	422,30	2 469,70	587,70
	REZZO 4	974,45	73,27	4 850,57	9 870,78	1 880,84
Celkem z 2002		2 140,58	2 424,42	6 341,97	15 399,08	3 534,12
2003	REZZO 1	174,51	1 318,37	851,31	1 397,42	692,82
	REZZO 2	350,90	371,90	207,00	561,30	225,90
	REZZO 3	570,80	595,90	388,30	2 263,90	539,90
	REZZO 4	961,92	76,38	4 795,60	9 448,51	1 811,95
Celkem z 2003		2 058,13	2 362,56	6 242,21	13 671,13	3 270,56
2004	REZZO 1	158,86	1 385,39	723,47	2 683,37	506,43
	REZZO 2	353,02	417,43	228,86	422,38	241,38
	REZZO 3	552,30	608,00	383,10	2 182,60	458,50
	REZZO 4	948,73	78,41	4 507,47	8 269,44	1 591,28
Celkem z 2004		2 012,90	2 489,23	5 842,91	13 557,79	2 797,59
2005	REZZO 1	152,81	1 337,98	817,58	1 565,64	667,99
	REZZO 2	395,30	399,89	236,66	328,18	221,71
	REZZO 3	581,60	695,10	423,60	2 389,10	501,70
	REZZO 4	974,70	16,59	4 545,04	7 740,60	1 490,29
Celkem z 2005		2 104,40	2 449,56	6 022,88	12 023,52	2 881,69
2006	REZZO 1	169,71	1 354,09	855,69	2 374,73	1 265,46
	REZZO 2	549,44	522,37	258,03	329,94	177,94
	REZZO 3	531,20	597,70	354,20	2 055,90	432,80
	REZZO 4	1 023,60	16,89	4 178,23	7 772,54	1 777,61
Celkem z 2006		2 273,95	2 491,04	5 646,16	12 533,12	3 653,81
2007	REZZO 1	128,20	1 172,09	787,68	2 539,45	895,46
	REZZO 2	609,97	387,09	210,55	264,22	241,20
	REZZO 3	763,08	601,03	339,88	2 079,04	436,22
	REZZO 4	1 011,44	18,13	4 244,21	8 010,10	1 812,75
Celkem z 2007		2 512,69	2 178,33	5 582,32	12 892,81	3 385,62
2008	REZZO 1	113,71	1 003,00	679,03	3 047,57	908,92
	REZZO 2	598,47	366,95	185,47	210,74	394,93
	REZZO 3	908,10	635,20	254,40	2 312,80	482,40
	REZZO 4	968,35	17,17	4 193,22	7 173,50	1 609,26
Celkem z 2008		2 588,62	2 022,33	5 312,12	12 744,61	3 395,51
2009	REZZO 1	105,43	1 067,09	751,50	1 936,34	783,81
	REZZO 2	260,84	337,97	174,10	197,71	338,48
	REZZO 3	568,64	737,41	261,25	2 421,66	504,96
	REZZO 4	1 015,29	17,52	4 059,13	6 763,23	1 478,99
Celkem z 2009		1 950,20	2 159,99	5 245,98	11 318,94	3 106,24

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
2010	REZZO 1	82,08	869,58	648,95	2 349,14	807,74
	REZZO 2	155,73	183,45	151,34	186,72	302,68
	REZZO 3	612,25	739,46	290,19	2 568,67	537,58
	REZZO 4	991,79	16,23	3 498,17	5 032,11	1 149,17
Celkem z 2010		1 841,85	1 808,71	4 588,64	10 136,64	2 797,17
2011	REZZO 1	92,00	882,92	645,03	2 184,63	818,13
	REZZO 2	163,80	149,77	152,45	194,03	336,35
	REZZO 3	597,96	575,72	250,44	1 671,17	380,71
	REZZO 4	1 142,81	18,27	3 939,75	5 274,74	1 203,13
Celkem z 2011		1 996,57	1 626,68	4 987,67	9 324,56	2 738,32

Zdroj dat: ČHMÚ

V zóně CZ08Z Moravskoslezsko došlo mezi roky 2001-2011 k celkovému poklesu emisí tuhých znečišťujících látek (TZL), produkovaných stacionárními i mobilními zdroji, o cca 10,1 % (-225,41 t).

Nejvíce se na tomto snížení podílely zdroje REZZO 2 (pokles o 63,8 %). Emise TZL ze zdrojů REZZO 1 se za sledované období snížily o 40,1 %. Opačně působil trend v případě malých stacionárních zdrojů REZZO 3, kde za stejné období došlo k nárůstu emisí TZL o 4,5 % (+25,7 t) a mobilních zdrojů REZZO 4, kde došlo k nárůstu o 9,5 % (+98,8t).

Podstatně výraznější pokles za uplynulou dekádu zaznamenaly v zóně CZ08Z Moravskoslezsko emise oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>), které poklesly o 32,8 % (-793,1 t).

V absolutních hodnotách došlo k nejvyššímu snížení emisí SO<sub>2</sub> opět u zdrojů REZZO 2 (cca -419,2 t), které za toto období poklesly o 73,7 %. Pokles byl zaznamenán i u kategorie REZZO 1 o 29,4 % a mobilních zdrojů REZZO 4 o 75,5 %. Pouze u stacionárních zdrojů REZZO 3 došlo k nárůstu o 9,4 % (+49,5 t). V případě stacionárních zdrojů poklesly emise SO<sub>2</sub> především v důsledku změny struktury spalovaných paliv (vytěsňování tuhých a kapalných paliv, plošná plynofikace), restrukturalizace průmyslu, nižší energetické nároky nových budov, zateplování apod. U hromadně bilancovaných zdrojů REZZO 3 došlo ke zvýšení emisí SO<sub>2</sub> patrně v důsledku zhoršení průměrných kvalitativních znaků pevných paliv, spalovaných pro vytápění domácností. V případě mobilních zdrojů se na výši emisí pozitivně odrazilo zejména snížení obsahu síry v pohonných hmotách.

Obdobný sestupný trend vykazují i emise oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>), které za hodnocené období celkově poklesly o 28,9 % (-2 026 t).

V absolutních hodnotách došlo k nejvyššímu snížení emisí NO<sub>x</sub> u mobilních zdrojů REZZO 4 (cca -1 607,6 t), které za toto období poklesly o 29 %. Pokles byl zaznamenán i u všech ostatních kategorií stacionárních zdrojů – REZZO 1 o 23,6 %, REZZO 2 o 40,7 % a REZZO 3 o 31,4 %.

Nejvyšší relativní pokles zaznamenaly emise oxidu uhelnatého (CO), které za hodnocení desetiletí klesly o 42,7 % (-6 944,5 t).

Dominantní vliv na celkový pokles měl vývoj emisí CO z mobilních zdrojů, kde emise poklesly o 53,9 % (-6 158 t). Na celkovém snížení emisí se podílely i stacionární zdroje, kde u REZZO 2 došlo k poklesu o 74,2 % a REZZO 3 o 20,3 %. Pouze v případě zdrojů REZZO 1 došlo k mírnému nárůstu o 9,9 % (+197,4 t).

Ke snížení celkových emisí došlo i v případě VOC, kde k celkovému poklesu o 17,4% (-576 t) nejvíce přispěly mobilní zdroje REZZO 4 – pokles o 45,8 % (-1 018,4 t) a stacionární zdroje z kategorie REZZO 3 (-24,1%). Naopak v případě stacionárních zdrojů REZZO 1 došlo v hodnocené dekádě k navýšení emisí VOC o 146,7 % (+486,5 t) a v případě REZZO 2 o 29,4 % (+76,4 t).

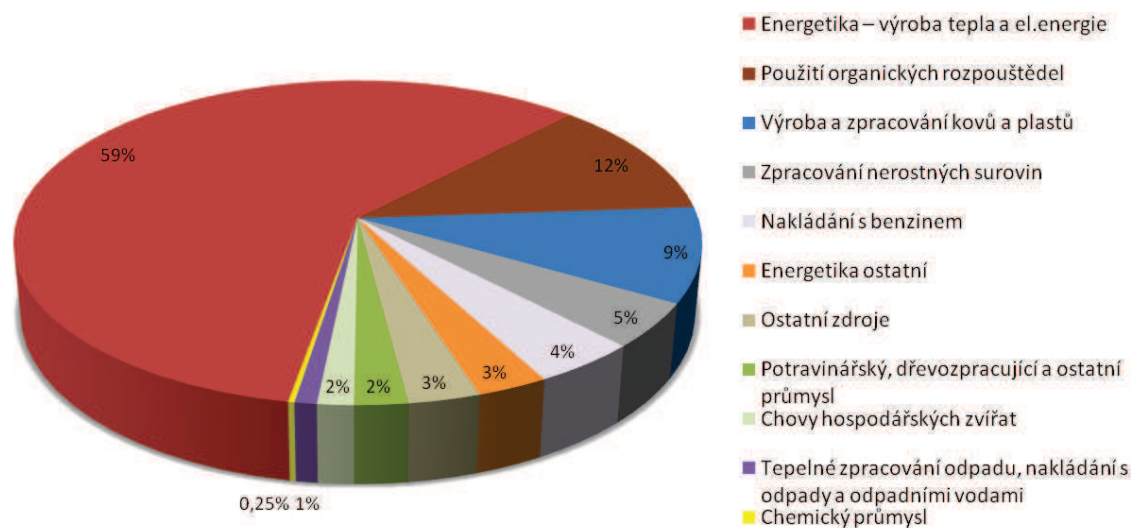
V posledním hodnoceném roce 2011 pocházelo:

- 57 % emisí TZL ze zdrojů REZZO 4 a 29 % ze zdrojů REZZO 3,
- 54 % emisí SO<sub>2</sub> ze skupiny REZZO 1 a 35 % ze skupiny REZZO 3,
- 78 % emisí NO<sub>x</sub> ze skupiny REZZO 4 a 12 % ze skupiny REZZO 1,
- 43 % emisí CO ze skupiny REZZO 4 a 29 % ze skupiny REZZO 1.

#### C.4.3. Podrobné emisní bilance pro rok 2011

Na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko bylo v roce 2011 lokalizováno 942 jednotlivě evidovaných provozoven stacionárních zdrojů, které vykázaly v souhrnné provozní evidenci vypouštění škodlivin prostřednictvím 2 782 komínů/výduchů. Z tohoto celkového množství bylo 98 provozoven kategorie REZZO 1 (950 komínů/výduchů) a 844 provozoven kategorie REZZO 2 (1 832 komínů/výduchů).

**Obrázek 27: Skladba počtu jednotlivě evidovaných zdrojů, vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., zóna CZ08Z Moravskoslezsko, stav roku 2011**



Z celkového počtu jednotlivě evidovaných zdrojů, vyjmenovaných v příloze č. 2 k zákonu o ovzduší č. 201/2012 Sb., činí nadpoloviční většinu zdroje, vyrábějící elektřinu a teplo (kategorie „Energetika – výroba tepla a el. energie“). Významný počet zdrojů je dále pak evidován ještě v kategorii „Použití organických rozpouštědel“ – cca 12 % a „Výroba a zpracování kovů a plastů“ – cca 9 %.

V tabulce níže (Tabulka 28:) je uvedena porovnání emisí v zóně CZ08Z Moravskoslezsko s emisními vstupy v ostatních zónách a aglomeracích a také jejich měrné emise na plochu (Tabulka 29:). Z tabulek vyplývá, že co do absolutní výše emisí sledovaných znečišťujících

---

látek ze stacionárních i mobilních zdrojů je zóna CZ08Z Moravskoslezsko z celorepublikového pohledu na předposledním 9. místě.

Jen o příčku výše – na osmé pořadí - se umístila i v plošných měrných emisích.

V následující tabulce (Tabulka 30:) je uvedena pro zónu CZ08Z Moravskoslezsko bilance znečišťujících látek také jako souhrn podrobných emisních vstupů. Oproti bilanci za rok 2011, použité z důvodu metodického souladu pro porovnání vývoje 2001 – 2011 v předchozí tabulce (Tabulka 27:), obsahuje podrobná emisní bilance komplexní vstupy za kategorii hromadně sledovaných stacionárních zdrojů REZZO 3 (kromě emisí z vytápění domácností i emise  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  ze stavební činnosti, zemědělství a VOC z plošného použití organických rozpouštědel) a mobilních zdrojů REZZO 4 (modifikovaná metodika, navíc zahrnutý resuspenze – zvěřený prach).

Z tabulky (Tabulka 30:) vyplývá nejvyšší podíl na emisích  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  z mobilních zdrojů. Zdroje REZZO 1 se podílejí nejvýznamněji na emisích  $SO_2$ .

**Tabulka 28: Emise jednotlivých zón/aglomerací na celkových emisích bilancovaných znečišťujících látek v rámci ČR, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2011 [t/rok]**

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

Zdroj dat: ČHMÚ

**Tabulka 29: Plošné měrné emise, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2011 [t/r/km<sup>2</sup>]**

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

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

Zdroj dat: ČHMÚ

**Tabulka 30: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011**

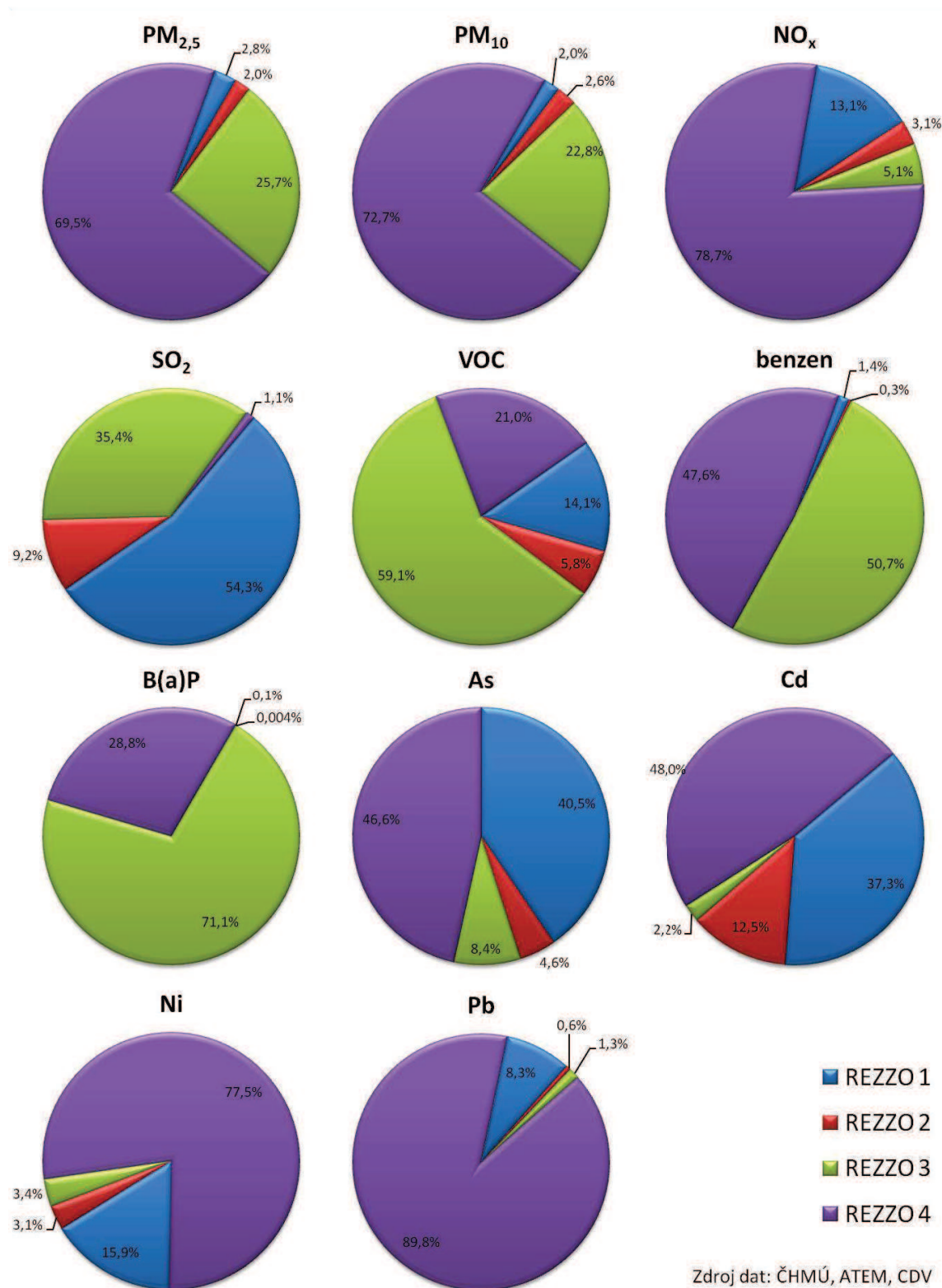
Kategorie zdrojů / skupina zdrojů		PM <sub>2,5</sub> [t/r]	PM <sub>10</sub> [t/r]	NO <sub>x</sub> [t/r]	SO <sub>2</sub> [t/r]	VOC [t/r]	benzen [t/r]	B(a)P [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
<b>REZZO 1</b>	Vyjmenované zdroje	45,34	66,86	645,03	882,92	818,13	1,19	0,25	26,67	3,60	20,45	63,07
<b>REZZO 2</b>	Vyjmenované zdroje	32,54	87,06	152,45	149,77	336,35	0,24	0,01	3,03	1,21	3,95	4,19
<b>REZZO 3</b>	Vytápění domácností	396,75	521,32	250,44	575,72	380,71	0,44	213,85	5,53	0,22	4,41	10,19
	Plošné použití organických rozpouštědel					3 042,38	43,23					
	Výstavba a demolice	1,21	12,09									
	Polní práce a chov zvířat	17,97	236,14									
<b>Celkem z REZZO 3</b>		<b>415,92</b>	<b>769,54</b>	<b>250,44</b>	<b>575,72</b>	<b>3 423,09</b>	<b>43,67</b>	<b>213,85</b>	<b>5,53</b>	<b>0,22</b>	<b>4,41</b>	<b>10,19</b>
<b>REZZO 4</b>	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	132,96	152,93	1 583,49	14,48	604,55	19,08	19,27	11,45	3,49	44,39	176,51
	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), resuspenze (zvířený prach)	197,50	816,33									
	Silniční doprava na komunikacích NEpokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	25,53	33,81	542,03	2,34	421,93	15,81	22,68	19,25	1,14	55,14	506,16



Kategorie zdrojů / skupina zdrojů		PM <sub>2,5</sub> [t/r]	PM <sub>10</sub> [t/r]	NO <sub>x</sub> [t/r]	SO <sub>2</sub> [t/r]	VOC [t/r]	benzen [t/r]	B(a)P [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
	Silniční doprava na komunikacích NEpokrytých sčítáním dopravy, resuspenze (zvířený prach)	690,02	1 374,12									
	Letecká doprava (letišť)	0,00	0,00	21,43	0,35	2,92	0,06					
	Železniční doprava	13,37	13,37	173,03	0,51	23,91	0,36	7,48				
	Vodní doprava	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Zemědělské a lesní stroje	61,99	61,99	1 488,34	0,28	117,19	3,79	34,65				
	Ostatní nesilniční vozidla a stroje	4,24	4,24	61,04	0,05	45,53	1,87	2,37				
<b>Celkem z REZZO 4</b>		<b>1 125,62</b>	<b>2 456,80</b>	<b>3 869,36</b>	<b>18,02</b>	<b>1 216,02</b>	<b>40,96</b>	<b>86,45</b>	<b>30,69</b>	<b>4,63</b>	<b>99,53</b>	<b>682,67</b>
<b>Celkový součet</b>		<b>1 619,42</b>	<b>3 380,26</b>	<b>4 917,29</b>	<b>1 626,43</b>	<b>5 793,59</b>	<b>86,05</b>	<b>300,56</b>	<b>65,92</b>	<b>9,65</b>	<b>128,34</b>	<b>760,11</b>

Zdroj dat: ČHMÚ

**Obrázek 28: Podíl kategorií zdrojů na celkových emisích bilancovaných znečišťujících látek, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011 [%]**



Zdroj dat: ČHMÚ

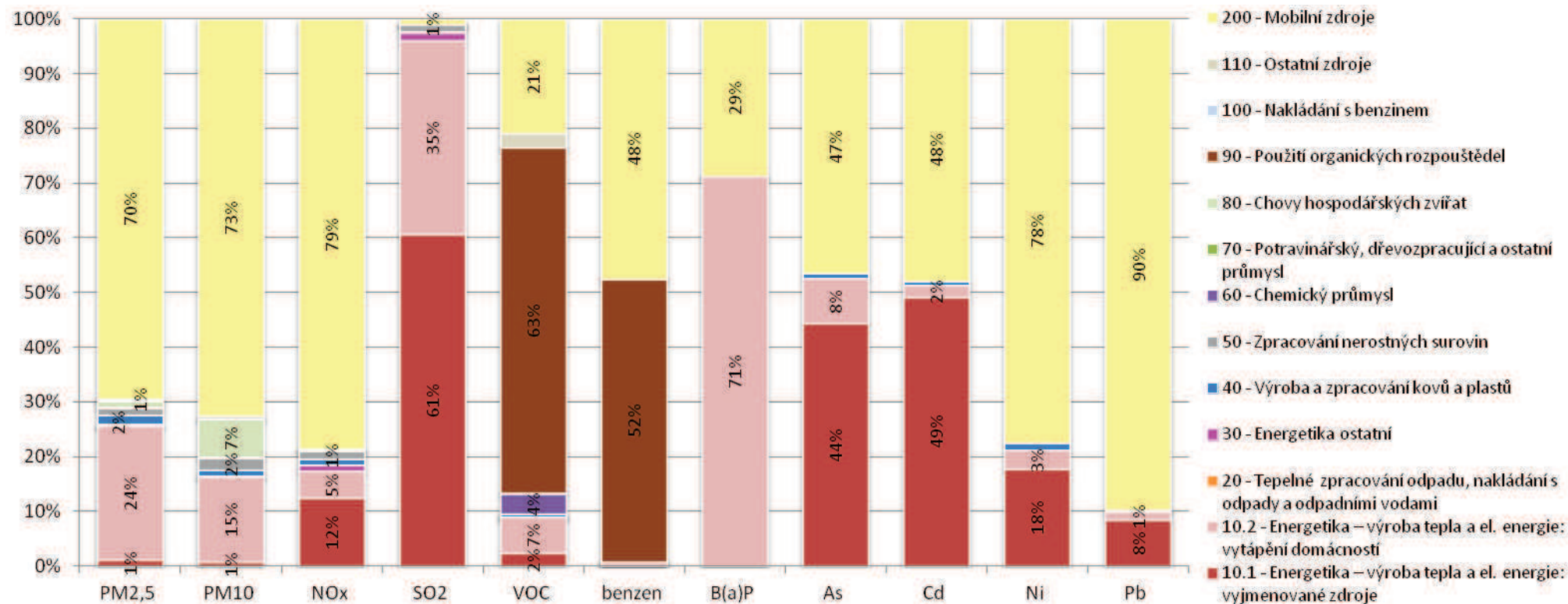
**Tabulka 31: Úplná emisní bilance v členění dle přílohy 2 k zákonu, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011**

Zóna/Aglomerace	Skupina zdrojů		Specifikace skupiny	Emise znečišťujících látek										
				PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	VOC	benzen	B(a)P	arsen	kadmium	nikl	olovo
				[t/r]						[kg/r]				
Zóna CZ08Z Moravskoslezsko	10	Energetika – výroba tepla a el. energie	Vyjmenované zdroje	18,05	26,55	605,02	984,62	131,75	0,16	0,21	29,17	4,73	22,68	64,25
			Vytápění domácností	396,75	521,32	250,44	575,72	380,71	0,44	213,85	5,53	0,22	4,41	10,19
	20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami	Vyjmenované zdroje	0,02	0,03			1,53	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
	30	Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	3,39	5,82	51,76	23,28	2,57	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
	40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	28,46	38,43	53,59	3,73	29,58	0,04	0,05	0,54	0,07	1,73	2,90
	50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	21,14	71,64	72,71	21,03	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje					209,60	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
	70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	2,95	5,06	0,40	0,00	15,52	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
	80	Chovy hospodářských zvířat	Vyjmenované zdroje						0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
			Polní práce a chov zvířat	17,97	236,14									
	90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	1,40	2,16	10,94	0,01	614,46	1,21		0,00	0,00	0,00	0,00
Plošné použití organických rozpouštědel							3 042,38	43,23						
100	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje	0,00	0,00	0,00	0,00	5,61	0,02		0,00	0,00	0,00	0,00	
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	2,47	4,24	3,05	0,02	143,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,10	
		Výstavba a demolice	1,21	12,09										
200	Mobilní zdroje celkem			1 125,62	2 456,80	3 869,36	18,02	1 216,02	40,96	86,45	30,69	4,63	99,53	682,67
Celkem z Zóna CZ08Z Moravskoslezsko				1 619,42	3 380,26	4 917,29	1 626,43	5 793,59	86,05	300,56	65,92	9,65	128,34	760,11
Celkový součet				1 619,42	3 380,26	4 917,29	1 626,43	5 793,59	86,05	300,56	65,92	9,65	128,34	760,11

Zdroj dat: ČHMÚ

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

Obrázek 29: Podíl skupin stacionárních a mobilních zdrojů na sledovaných znečišťujících látkách, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011



Zdroj dat: ČHMÚ

Jak vyplývá u podrobné imisní bilance pro rok 2011, hlavním zdrojem znečišťujících látek je sektor vytápění domácností a doprava (především resuspenze, kterou doprava způsobuje).

Pro úplnost byl proveden i odhad fugitivních emisí TZL a PM<sub>10</sub> ze zdrojů neevidovaných v REZZO (Tabulka 32:). tj. emisí, které nejsou emitovány skrze definované výduchy a nejsou evidovány v souhrnné emisní databázi. Tyto fugitivní emise rovněž vstupovaly do provedené rozptylové studie (viz podkladový materiál č. 4 nebo kapitola C.5).

**Tabulka 32: Odhad fugitivních emisí TZL a PM<sub>10</sub>, zóna CZ08Z Moravskoslezsko, rok 2011**

Zóna/ Aglomerace	Skupina zdrojů		Emise znečišťujících látek	
			TZL	PM <sub>10</sub>
			[t/r]	
Zóna CZ08Z Moravskoslezsko	Fugitivní emise	Emise z technologií a manipulace	768,81	24,61
		Emise ze sypkých materiálů	805,00	5,64
		Reemise ze sypkých materiálů	8 910,00	62,37
Celkem z Zóna CZ08Z Moravskoslezsko			10 483,81	92,61
Celkový součet			10 483,81	92,61

Zdroj dat: ČHMÚ, BUCEK

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

Jmenovaná studie ČHMÚ ověřila, že fugitivní emise odhadnuté pro potřeby rozptylové studie odpovídají skutečnosti a tyto fugitivní emise na základě nově stanovených emisních faktorů přepočítala. Studie rovněž ověřila správnost vypočítaných imisních příspěvků způsobených fugitivními emisemi v rozptylové studii.

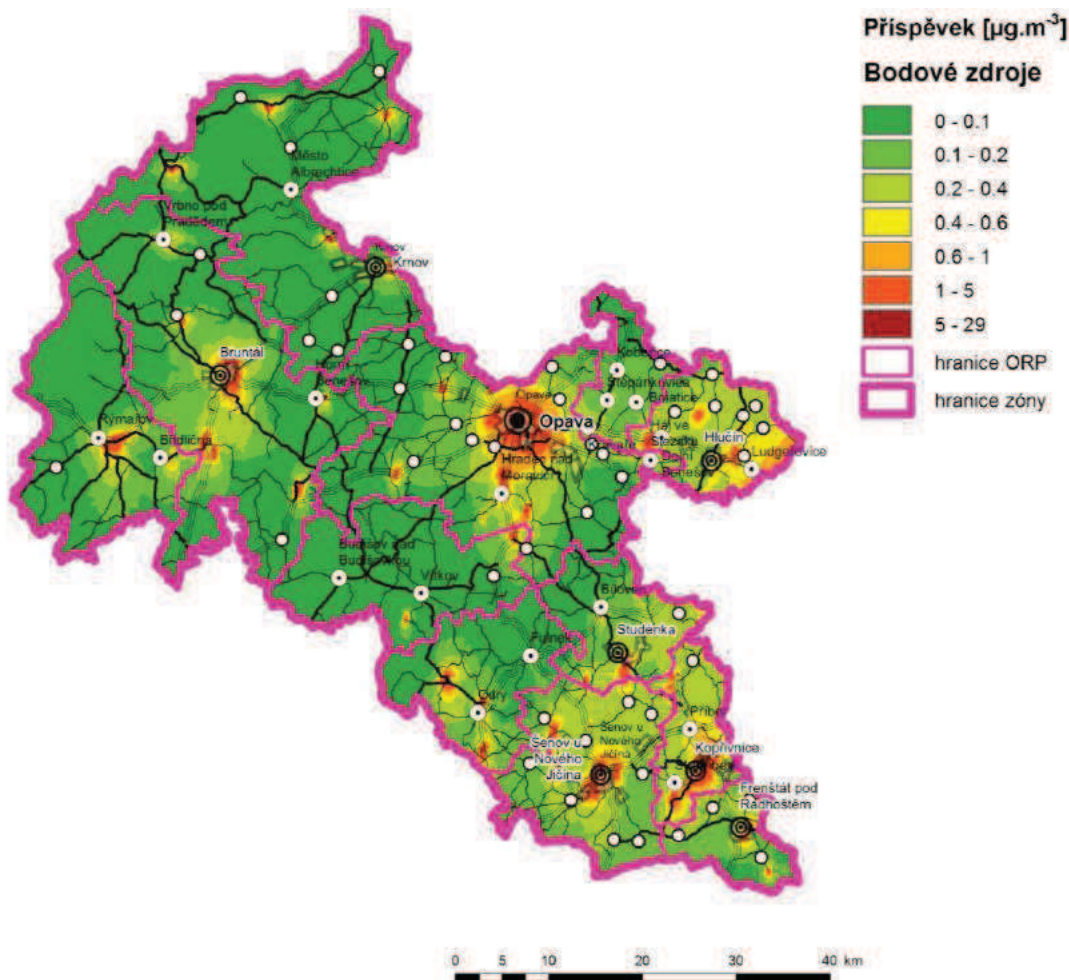
## C.5. Analýza příčin znečištění

### *Průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub>*

Na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko bylo překročení imisního limitu prostorovou interpretací dat ČHMÚ stanoveno v 7 obcích. Nejvyšší modelovaná hodnota ročního průměru je 48,5  $\mu\text{g.m}^{-3}$  v Šilheřovicích.

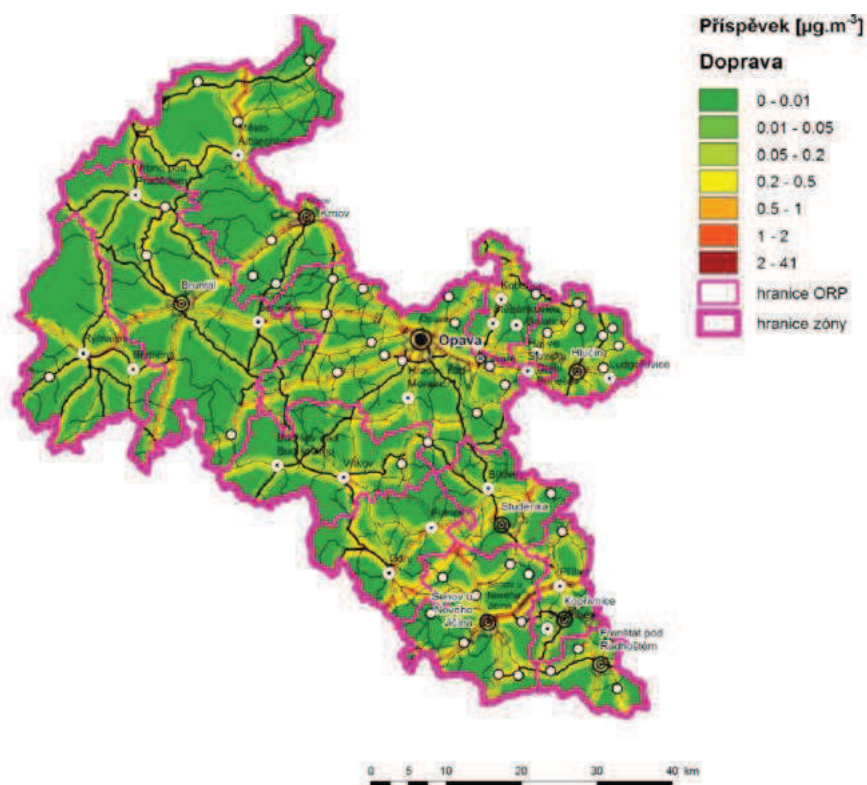
Nejvýznamnější příspěvky k ročním koncentracím PM<sub>10</sub> mají bodové zdroje (se započtením vlivu resuspenze až 29  $\mu\text{g.m}^{-3}$ ). Velmi významné jsou příspěvky mobilních zdrojů a místně rovněž „Vytápění domácností“ (příspěvek až 10  $\mu\text{g.m}^{-3}$ ).

**Obrázek 30: Příspěvek skupiny vyjmenovaných zdrojů (Bodové zdroje) k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub>, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

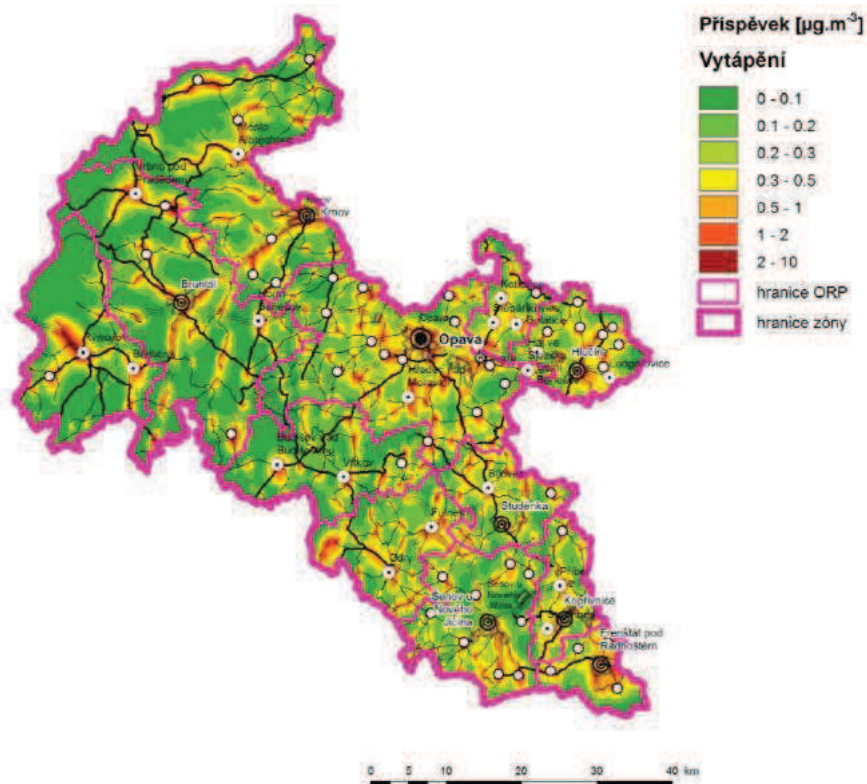




**Obrázek 31: Příspěvek skupiny mobilních zdrojů „Doprava“ k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub>, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**

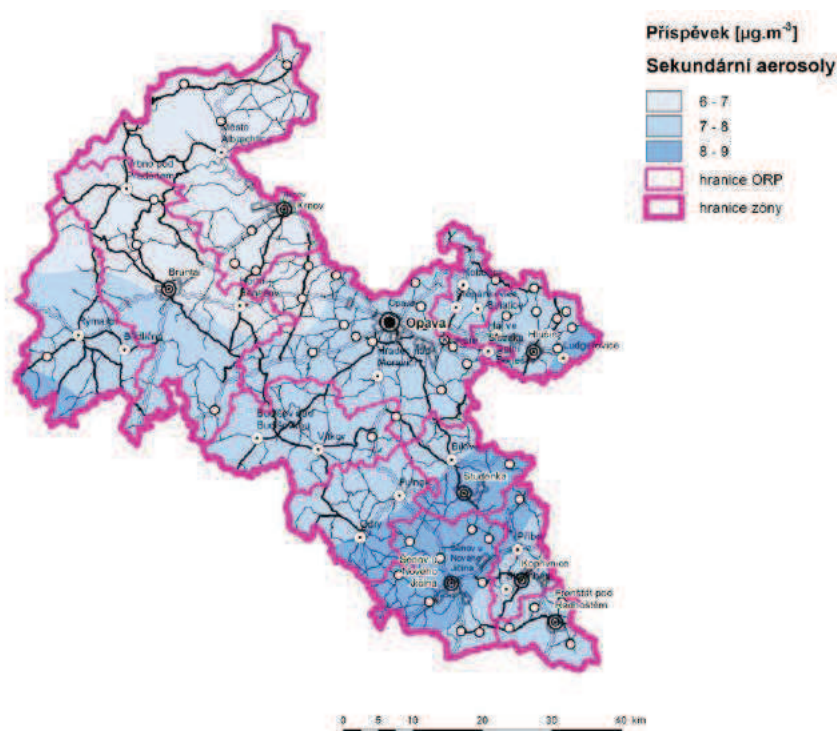


**Obrázek 32: Příspěvek vytápění domácností (Vytápění) k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub>, stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**





**Obrázek 33: Příspěvek sekundárních aerosolů k průměrné roční koncentraci  $PM_{10}$ , stav roku 2011, zóna CZ08Z Moravskoslezsko**



#### ***Průměrné roční koncentrace suspendovaných částic $PM_{2,5}$***

Na území zóny CZ08Z Moravskoslezsko bylo překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci  $PM_{2,5}$  prostorovou interpretací dat ČHMÚ stanoveno v 55 obcích. Nejvyšší modelovaná hodnota ročního průměru je  $35,9 \mu\text{g.m}^{-3}$  v Šilheřovicích.

Nejvýznamnější příspěvky mají skupiny bodových zdrojů znečišťování (až  $8 \mu\text{g.m}^{-3}$ ). Významné jsou rovněž příspěvky mobilních zdrojů a vytápění domácností (max.  $7 \mu\text{g.m}^{-3}$ , nejvyšší průměrný příspěvek  $2 \mu\text{g.m}^{-3}$ ) a místně rovněž „Vytápění domácností“ (max.  $4 \mu\text{g.m}^{-3}$ , nejvyšší průměrný příspěvek  $3,6 \mu\text{g.m}^{-3}$ ).