



## **Situační zpráva o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje za kalendářní rok 2020**

Objednatel: Krajský úřad Moravskoslezského kraje  
28. října 117  
702 18 Ostrava

Zpracovatel: E-expert, spol. s r.o.  
IČ: 26783762  
Pracoviště Ostrava (sídlo): Mrštíkova 883/3  
709 00 Ostrava – Mariánské Hory  
Pracoviště Praha: Na Pankráci 30  
140 00 Praha 4  
Telefon: +420 596 124 070  
E-mail: info@e-expert.eu  
Internet: [www.e-expert.eu](http://www.e-expert.eu)

Na zpracování dokumentu se podíleli:

Ing. Jiří Výtisk

Ing. Radka Starostová

Ing. Vladimír Lollek



**Obsah:**

|   |     |
|---|-----|
| 0. Úvod.....  | 4   |
| 1. Emisní inventura Moravskoslezského kraje .....                                       | 5   |
| 1.1. Vstupní data pro vyhodnocení emisí .....   | 5   |
| 1.2. Emise hlavních znečišťujících látek.....   | 7   |
| 1.3. Nejvýznamnější zdroje na území kraje .....   | 29  |
| 2. Imisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2020 .....                           | 38  |
| 2.1. Imisní limity .....  | 38  |
| 2.2. Měření imisí v Moravskoslezském kraji v roce 2020 .....                            | 39  |
| 2.3. Imisní situace z pohledu PM <sub>10</sub> v MSK.....                               | 47  |
| 2.4. Imisní situace z pohledu PM <sub>2,5</sub> v MSK .....                             | 57  |
| 2.5. Imisní situace z pohledu SO <sub>2</sub> v MSK .....                               | 62  |
| 2.6. Imisní situace z pohledu NO <sub>2</sub> v MSK .....                               | 65  |
| 2.7. Imisní situace z pohledu CO v MSK .....  | 69  |
| 2.8. Imisní situace z pohledu benzenu v MSK .....                                       | 70  |
| 2.9. Imisní situace z pohledu olova v MSK .....   | 72  |
| 2.10. Imisní situace z pohledu arsenu v MSK.....  | 74  |
| 2.11. Imisní situace z pohledu kadmia v MSK .....                                       | 75  |
| 2.12. Imisní situace z pohledu niklu v MSK .....  | 77  |
| 2.13. Imisní situace z pohledu benzo(a)pyrenu v MSK.....                                | 79  |
| 2.14. Vymezení oblastí s překročením imisního limitu .....                              | 83  |
| 2.15. Tabelární vyhodnocení smogových situací a regulací .....                          | 89  |
| 2.16. Grafické porovnání skladby ventilačního indexu.....                               | 89  |
| 2.17. Grafické porovnání skladby indexu kvality ovzduší.....                            | 91  |
| 3. Vyhodnocení trendů kvality ovzduší .....   | 95  |
| 3.1. Vyhodnocení vývoje ročních imisních koncentrací .....                              | 95  |
| 3.2. Dlouhodobé emisně – imisní vztahy v MSK.....                                       | 100 |
| 3.3. Vyhodnocení dlouhodobého trendu ploch s překročením imisních limitů .....          | 110 |
| 3.4. Stručný komentář k vývoji imisní situace .....                                     | 112 |
| 4. Naplňování cílů ochrany ovzduší dle PZKO.....  | 114 |
| 4.1. Programy zlepšování kvality ovzduší – PZKO .....                                   | 114 |
| 4.2. Vymezení a popis aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/F-M a zóny Moravskoslezsko ..... | 114 |
| 4.3. Tabelární vyhodnocení naplňování cílů PZKO.....                                    | 115 |
| 5. Vyhodnocení emisní a imisní situace v Moravskoslezském kraji .....                   | 129 |
| 5.1. Emise znečišťujících látek - závěr .....   | 129 |
| 5.2. Imisní závěr.....  | 130 |
| 5.3. Emisně - imisní závěr .....  | 130 |
| 5.4. Známé nejistoty.....   | 132 |

## 0. Úvod

Situační zpráva obsahuje souhrnnou analýzu emisních a imisních dat platných pro území Moravskoslezského kraje v roce 2020.

V situační zprávě je provedena emisní bilance Moravskoslezského kraje spolu s analýzou významných zdrojů znečišťování ovzduší za rok 2020. Dále je zde analyzována imisní zátěž Moravskoslezského kraje znečišťujícími látkami, u kterých je stanoven imisní limit.

Podkladem pro emisní analýzu byla emisní data poskytnutá ČHMÚ z registru zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO).

Údaje o kvalitě ovzduší (imisní koncentrace) a vyhodnocení imisního monitoringu byly převzaty z portálu ČHMÚ, kde jsou dostupná data z měřicích stanic za rok 2020. Dále byla z tohoto portálu použita data o vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší a další.

# 1. Emisní inventura Moravskoslezského kraje

## 1.1. Vstupní data pro vyhodnocení emisí

Pro provedení emisní bilance zdrojů znečišťování ovzduší byla použita data z registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO), kterou spravuje Český hydrometeorologický ústav.

### 1.1.1. Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO)

Zdroje emitující do ovzduší znečišťující látky jsou celostátně sledovány v rámci tzv. Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO). Správou databáze REZZO za celou Českou republiku je pověřen ČHMÚ. Jednotlivé dílčí databáze REZZO 1-4, které slouží k archivaci a prezentaci údajů o stacionárních a mobilních zdrojích znečišťování ovzduší, tvoří součást Informačního systému kvality ovzduší (ISKO) provozovaného rovněž ČHMÚ jako jeden ze základních článků soustavy nástrojů pro sledování a hodnocení kvality ovzduší v ČR.

Stacionární zdroje jsou členěny podle tepelného příkonu a míry vlivu technologického procesu na znečišťování ovzduší nebo rozsahu znečišťování. Vedle bodově sledovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a 2 jsou v rámci REZZO 3 modelově vypočítávány emise z vytápění domácností, emise VOC z plošného použití rozpouštědel, emise NH<sub>3</sub> z nesledovaných chovů hospodářských zvířat a z nakládání s chlévskou mrvou.

Další součástí bilance je odhad emisí specifických skupin zdrojů, prováděný zpravidla s využitím dostupných aktivitních údajů a emisních faktorů. Jedná se o emise TZL z chovů hospodářských zvířat, tj. emise ze steliva, krmiva a exkrementů zejména u stájových chovů (emise uváděné poprvé v bilanci za rok 2006) a od roku 2009 nově také odhad emisí TZL ze stavebních činností a emisí NH<sub>3</sub> z použití minerálních hnojiv. Všechny tyto emise jsou součástí kategorie REZZO 3 a s využitím statistických údajů jsou rozpočteny do úrovně jednotlivých krajů.

Bilance mobilních zdrojů zahrnuje emise ze silniční, železniční, letecké a vodní dopravy a dále emise z nesilničních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje, vozidla armády, stavební stroje, údržba zeleně apod.). Výpočet emisí z dopravy zajišťuje dle vlastní metodiky CDV Brno. Používaný modelový výpočet využívá podkladů dopravních statistik, údajů o prodeji pohonných hmot, o skladbě vozového parku a odhadech ročních proběhů jednotlivých kategorií vozidel. Emise jsou stanoveny pomocí vypočítaného podílu na spotřebě pohonných hmot jednotlivých kategorií vozidel a příslušných emisních faktorů. V souladu s metodikou pro stanovení emisí v rámci směrnice o emisních stropcích jsou z provozu letadel zahrnuty pouze emise vnitrostátní dopravy, emise mezinárodní dopravy a emise letadel pouze přelétávajících území ČR do této bilance zahrnuty nejsou.

Z podkladů energetické bilance zajišťované ČSÚ je pro výpočet emisí nesilničních zdrojů prováděn odhad spotřeby nafty zemědělských a lesních strojů (ve spolupráci s VÚZT Praha) a spotřeby nafty a benzínu pro další specifické skupiny mobilních zdrojů. Podle vývoje cen pohonných hmot v ČR a sousedících zemích jsou odhadovány rovněž údaje, vypovídající o rovnováze dovozu nebo vývozu benzínu a nafty přímo vozidly projíždějícími přes hranice ČR.

### 1.1.2. Zdroje údajů REZZO

Základním zdrojem údajů pro zpracování databází REZZO 1 a REZZO 2 je souhrnná provozní evidence. Sběr údajů je uskutečňován prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP), zavedeného zákonem č. 25/2008 Sb. Pro potřeby bilance malých zdrojů (domácí topeniště) byla v roce 1997 dokončena metodika založená na údajích ze Sčítání lidu, domů a bytů (SLDB) provedeného v letech 1991 a 2001, jejímž výstupem jsou údaje o spotřebě základních druhů paliv spalovaných v domácnostech. Tyto údaje jsou každoročně aktualizovány ve spolupráci s regionálními dodavateli paliv a energií. Konečným výstupem databáze REZZO 3 jsou údaje o emisích znečišťujících látek a palivové

skladbě domácích topenišť na úrovni jednotlivých obcí. Vedle vytápění domácností jsou v databázi REZZO 3 dopočítávány údaje o emisích těkavých organických látek z použití rozpouštědel, a také amoniaku a tuhých znečišťujících látek z chovů hospodářských zvířat a stavební činnosti. Celková bilance malých zdrojů nezahrnuje údaje o emisích z drobných provozoven, zpoplatňovaných obecními a městskými úřady.

Údaje o emisích znečišťujících látek ze zdrojů REZZO 4 zahrnují silniční, železniční, vodní a leteckou dopravu podle zpracování Centrem dopravního výzkumu (CDV) Brno a nesilniční mobilní zdroje (zemědělství, stavebnictví apod.) zpracované z údajů o spotřebách pohonných hmot (ČSÚ, VÚZT).

### 1.1.3. Členění registru REZZO

Registr emisí a stacionárních zdrojů je v návaznosti na změny zavedené zákonem č. 201/2012 Sb. členěn na vyjmenované stacionární zdroje (REZZO 1 a REZZO 2), nevyjmenované stacionární zdroje (REZZO 3) a mobilní zdroje (REZZO 4).

Členění registru REZZO uvádí následující tabulka.

**Tabulka 1 - Členění registru REZZO**

| Druh zdroje            | Vyjmenované stacionární zdroje   | Nevyjmenované stacionární zdroje   | Mobilní zdroje  |
|------------------------|--|--|---|
| Kategorie              | REZZO 1, REZZO 2   | REZZO 3  | REZZO 4   |
| <b>Obsahuje</b>        | Stacionární zařízení ke spalování paliv o celkovém tepelném příkonu vyšším než 0,3 MW, spalovny odpadů, jiné zdroje (technologické spalovací procesy, průmyslové výroby, apod.). | Stacionární zařízení ke spalování paliv o celkovém tepelném příkonu do 0,3 MW, nevyjmenované technologické procesy (použití rozpouštědel v domácnostech apod., stavební práce, zemědělské činnosti). | Silniční, železniční, lodní a letecká doprava osob a přeprava nákladu, otěry brzd a pneumatik, abraze vozovky a odpary z palivových systémů benzinových vozidel, provoz nesilničních strojů a mechanismů, údržba zeleně a lesů, apod. |
| <b>Původ emisí</b>     | Ohlášené emisní údaje vyjma zjednodušených hlášení* podle přílohy č. 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb.   | Vypočtené emise z aktivitních údajů získaných např. ze SLDB, výrobních a energetických statistik, Sčítání dopravy a registru vozidel, apod., a emisních faktorů.                                     |   |
| <b>Způsob evidence</b> | Zdroje jednotlivě sledované<br><br>REZZO 1 - ohlašované emise<br><br>REZZO 2 - emise vypočtené z ohlášených spotřeb paliv a emisních faktorů.                                    | Zdroje hromadně sledované.   | Zdroje hromadně sledované.  |

\* provozovatel ohlašuje pouze spotřeby paliv a výtoč benzínu

## 1.2. Emise hlavních znečišťujících látek

Hlavními znečišťujícími látkami jsou:

- tuhé znečišťující látky (TZL) a v nich částice frakce PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>
- oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>)
- oxidy dusíku (NO<sub>x</sub>)
- oxid uhelnatý (CO)
- těkavé organické látky (VOC)
- amoniak (NH<sub>3</sub>)

Následující tabulka uvádí emise těchto základních znečišťujících látek v roce 2020 na území Moravskoslezského kraje.

**Tabulka 2 - Celková emisní bilance Moravskoslezského kraje za rok 2020**

| Kategorie zdrojů                 | TZL             |       | PM <sub>10</sub> |       | PM <sub>2,5</sub> |       |
|----------------------------------|-----------------|-------|------------------|-------|-------------------|-------|
|                                  | kt/rok          | %     | kt/rok           | %     | kt/rok            | %     |
| REZZO 1+2                        | 0,769           | 15,1  | 0,605            | 14,4  | 0,403             | 12,4  |
| REZZO 3                          | 3,848           | 75,5  | 3,126            | 74,5  | 2,484             | 76,6  |
| REZZO 4                          | 0,477           | 9,4   | 0,466            | 11,1  | 0,354             | 10,9  |
| <b>CELKEM<br/>Všechny zdroje</b> | 5,094           | 100,0 | 4,197            | 100,0 | 3,241             | 100,0 |
| Kategorie zdrojů                 | SO <sub>2</sub> |       | NO <sub>x</sub>  |       | CO                |       |
|                                  | kt/rok          | %     | kt/rok           | %     | kt/rok            | %     |
| REZZO 1+2                        | 10,715          | 85,7  | 9,637            | 54,8  | 104,982           | 68,3  |
| REZZO 3                          | 1,772           | 14,2  | 2,330            | 13,2  | 41,240            | 26,8  |
| REZZO 4                          | 0,013           | 0,1   | 5,619            | 32,0  | 7,433             | 4,8   |
| <b>CELKEM<br/>Všechny zdroje</b> | 12,500          | 100,0 | 17,586           | 100,0 | 153,655           | 100,0 |
| Kategorie zdrojů                 | VOC             |       | NH <sub>3</sub>  |       | Benzo(a)pyren     |       |
|                                  | kt/rok          | %     | kt/rok           | %     | kg/rok            | %     |
| REZZO 1+2                        | 2,349           | 9,5   | 0,082            | 1,8   | 20,5              | 1,5   |
| REZZO 3                          | 20,940          | 85,0  | 4,493            | 96,3  | 1378,5            | 97,6  |
| REZZO 4                          | 1,341           | 5,4   | 0,089            | 1,9   | 13,3              | 0,9   |
| <b>CELKEM<br/>Všechny zdroje</b> | 24,631          | 100,0 | 4,664            | 100,0 | 1412,3            | 100,0 |

Následující tabulka uvádí porovnání emisí na území kraje v letech 2019 a 2020.

**Tabulka 3 - Celková emisní bilance Moravskoslezského kraje – porovnání 2019/2020**

| Veličina          | TZL    | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO      | VOC    | NH <sub>3</sub> |
|-------------------|--------|-----------------|-----------------|---------|--------|-----------------|
| Rok 2019 (kt/rok) | 5,302  | 13,299          | 18,852          | 176,338 | 23,993 | 4,643           |
| Rok 2020 (kt/rok) | 5,094  | 12,500          | 17,586          | 153,655 | 24,631 | 4,664           |
| Změna (kt/rok)    | -0,208 | -0,799          | -1,265          | -22,684 | 0,638  | 0,022           |
| Změna (%)         | -3,9   | -6,0            | -6,7            | -12,9   | 2,7    | 0,5             |

V porovnání let 2019 a 2020 došlo k největšímu snížení emisí v případě emisí CO, kdy tyto poklesy o cca 22,7 kt/rok, což představuje pokles emisí CO celkově o cca 12,9 %.

Dále byl zaznamenán pokles emisí TZL o cca 208 tun/rok, což je pokles o cca 3,9 %. Emise SO<sub>2</sub> poklesly meziročně o cca 799 tun, což je pokles o cca 6,0 %. Poklesly také emise NO<sub>x</sub> a to o 1 265 tun/rok, což představuje meziroční pokles emisí o cca 6,7 %. V případě emisí VOC a NH<sub>3</sub> byl v roce 2020 zaznamenán nepatrný nárůst oproti roku 2019.

Následující tabulka uvádí porovnání emisí na území kraje s emisemi v celé ČR v roce 2020.

**Tabulka 4 – Porovnání emisí Moravskoslezského kraje a emisí celé ČR (rok 2020)**

| Veličina      | TZL    | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO      | VOC     | NH <sub>3</sub> |
|---------------|--------|-----------------|-----------------|---------|---------|-----------------|
| MSK (tun/rok) | 5,094  | 12,500          | 17,586          | 153,655 | 24,631  | 4,664           |
| ČR (tun/rok)  | 46,203 | 62,869          | 154,300         | 613,332 | 185,886 | 82,450          |
| Podíl MSK (%) | 11,0   | 19,9            | 11,4            | 25,1    | 13,3    | 5,7             |

Zdroje provozované na území Moravskoslezského kraje se podílejí na celkových emisích v ČR nejvýznamnější měrou u oxidu uhelnatého, kde je jejich podíl na úrovni cca 25,1 %. Emise CO pocházejí především z výroby železa a oceli, což odpovídá.

Poměrně významný podíl lze sledovat také u emisí SO<sub>2</sub>, kde je podíl MSK na celkových emisích v ČR na úrovni 19,9 %.



### 1.2.1. Tuhé znečišťující látky – emise TZL

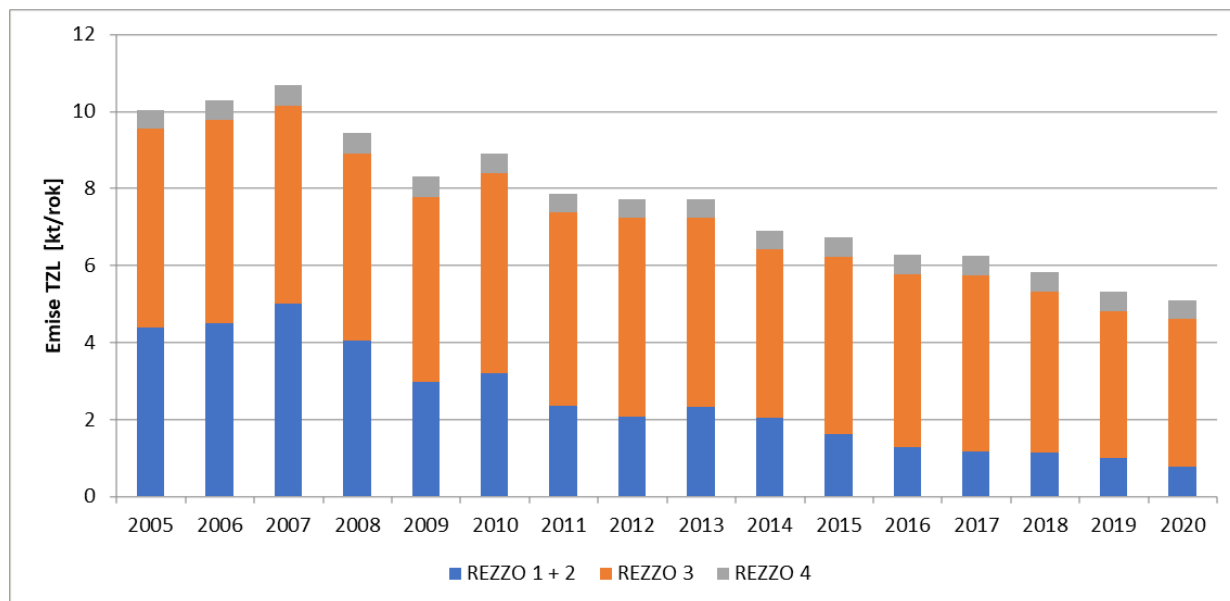
Hlavním zdrojem emisí prachových částic je těžký průmysl, provoz motorových vozidel, výroba energií a zejména vytápění domácností. Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí TZL na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení historie za roky 2005 až 2020.

**Tabulka 5 - Moravskoslezský kraj - Emise tuhých znečišťujících látek (TZL)**

| Moravskoslezský kraj – emise tuhých znečišťujících látek (TZL)<br>[ kt/rok ] |           |         |         |        |
|--|-----------|---------|---------|--------|
| Rok  | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2005   | 4,39      | 5,15    | 0,49    | 10,03  |
| 2006   | 4,51      | 5,27    | 0,50    | 10,28  |
| 2007   | 5,00      | 5,15    | 0,52    | 10,67  |
| 2008   | 4,05      | 4,85    | 0,53    | 9,44   |
| 2009   | 2,96      | 4,81    | 0,53    | 8,30   |
| 2010   | 3,19      | 5,20    | 0,51    | 8,89   |
| 2011   | 2,36      | 5,00    | 0,49    | 7,86   |
| 2012   | 2,07      | 5,15    | 0,49    | 7,71   |
| 2013   | 2,32      | 4,92    | 0,48    | 7,71   |
| 2014   | 2,03      | 4,37    | 0,49    | 6,89   |
| 2015   | 1,62      | 4,61    | 0,49    | 6,72   |
| 2016   | 1,29      | 4,48    | 0,50    | 6,27   |
| 2017   | 1,17      | 4,55    | 0,52    | 6,24   |
| 2018   | 1,13      | 4,17    | 0,52    | 5,82   |
| 2019   | 0,99      | 3,80    | 0,51    | 5,30   |
| 2020   | 0,77      | 3,85    | 0,48    | 5,09   |

V porovnání s rokem 2019 nedošlo v roce 2020 k významným změnám u emisí TZL vnášených do ovzduší. Emise průmyslových zdrojů meziročně nepatrně poklesly. Podíl zdrojů REZZO 3 se mírně zvýšil. Podíl zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 na celkových emisích TZL v MSK je na úrovni cca 15,1 %, podíl zdrojů REZZO3 na celkových emisích TZL v MSK je na úrovni cca 75,5 %.

Co se týče dlouhodobého trendu emisí TZL na území MSK, pak tento je ve sledovaném období 2005 - 2020 téměř neustále mírně klesající. To je vidět z následujícího grafu.

**Obrázek 1 - Emise TZL jednotlivých skupin zdrojů v MSK**


Z výše uvedeného grafu je patrné, že dominantními zdroji emisí TZL začaly postupně být zdroje kategorie REZZO 3 a to zejména lokální vytápění domácností. Vliv velkým průmyslových zdrojů postupně slábne, neboť jejich emise se snižují.

### 1.2.2. Suspendované částice frakce PM<sub>10</sub>

Hlavním zdrojem emisí prachových částic je těžký průmysl, provoz motorových vozidel, výroba energií a zejména vytápění domácností. Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí PM<sub>10</sub> na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení historie za roky 2005 až 2020.

**Tabulka 6 - Moravskoslezský kraj - Emise suspendovaných částic frakce PM<sub>10</sub>**

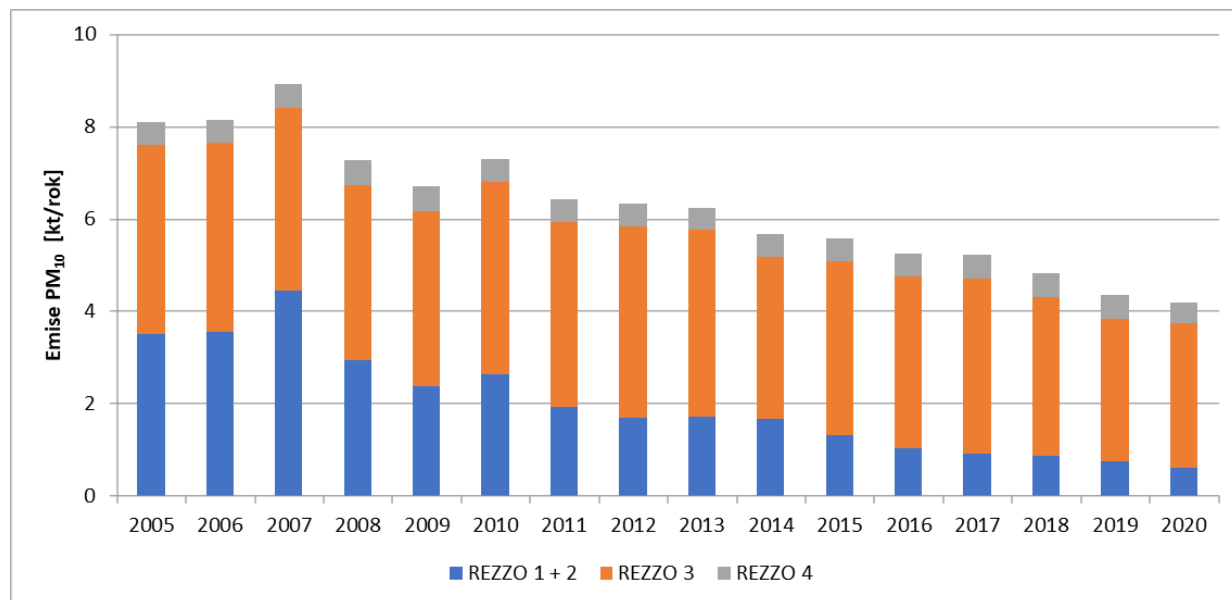
| Moravskoslezský kraj – emise tuhých znečišťujících látek (PM <sub>10</sub> ) [ kt/rok ] |           |         |         |        |
|---|-----------|---------|---------|--------|
| Rok   | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2005  | 3,50      | 4,11    | 0,49    | 8,10   |
| 2006  | 3,56      | 4,09    | 0,50    | 8,15   |
| 2007  | 4,44      | 3,96    | 0,52    | 8,92   |
| 2008  | 2,94      | 3,80    | 0,53    | 7,27   |
| 2009  | 2,38      | 3,80    | 0,53    | 6,71   |
| 2010  | 2,64      | 4,15    | 0,51    | 7,30   |
| 2011  | 1,94      | 4,01    | 0,49    | 6,44   |
| 2012  | 1,70      | 4,15    | 0,48    | 6,33   |
| 2013  | 1,72      | 4,04    | 0,48    | 6,24   |

| Moravskoslezský kraj – emise tuhých znečišťujících látek (PM <sub>10</sub> )<br>[ kt/rok ] |           |         |         |        |
|--|-----------|---------|---------|--------|
| Rok  | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2014   | 1,66      | 3,52    | 0,49    | 5,67   |
| 2015   | 1,32      | 3,75    | 0,49    | 5,57   |
| 2016   | 1,03      | 3,72    | 0,50    | 5,24   |
| 2017   | 0,92      | 3,79    | 0,51    | 5,22   |
| 2018   | 0,88      | 3,42    | 0,52    | 4,82   |
| 2019   | 0,75      | 3,10    | 0,50    | 4,34   |
| 2020   | 0,60      | 3,13    | 0,47    | 4,20   |

V porovnání s rokem 2019 nedošlo v roce 2020 k významným změnám u emisí PM<sub>10</sub> vnášených do ovzduší. Emise průmyslových zdrojů meziročně nepatrně poklesly. Podíl zdrojů REZZO 3 se mírně zvýšil. Podíl zdrojů REZZO 1 a REZZO 2 na celkových emisích PM<sub>10</sub> v MSK je na úrovni cca 14,4 %, podíl zdrojů REZZO3 na celkových emisích PM<sub>10</sub> v MSK je na úrovni cca 74,5 %.

Co se týče dlouhodobého trendu emisí PM<sub>10</sub> na území MSK, pak tento je ve sledovaném období 2005 - 2020 téměř neustále mírně klesající. To je vidět z následujícího grafu.

**Obrázek 2 - Emise PM<sub>10</sub> jednotlivých skupin zdrojů v MSK**



Z výše uvedeného grafu je patrné, že dominantními zdroji emisí PM<sub>10</sub> začaly postupně být zdroje kategorie REZZO 3 a to zejména lokální vytápění domácností. Vliv velkým průmyslových zdrojů postupně slábne, neboť jejich emise se snižují.

### 1.2.3. Suspendované částice frakce PM<sub>2,5</sub>

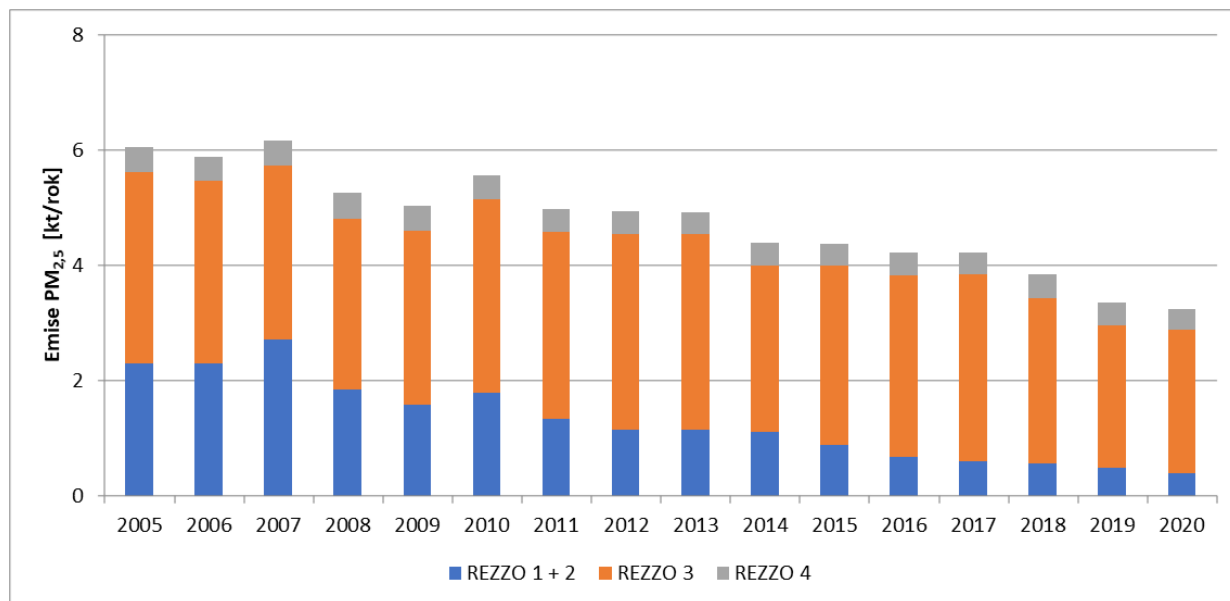
Hlavním zdrojem emisí prachových částic je těžký průmysl, provoz motorových vozidel, výroba energií a zejména vytápění domácností. Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí PM<sub>2,5</sub> na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení historie za roky 2005 až 2020.

**Tabulka 7 - Moravskoslezský kraj - Emise suspendovaných částic frakce PM<sub>2,5</sub>**

| Moravskoslezský kraj – emise tuhých znečišťujících látek (PM <sub>2,5</sub> )<br>[ kt/rok ] |           |         |         |        |
|---|-----------|---------|---------|--------|
| Rok   | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2005  | 2,31      | 3,32    | 0,42    | 6,04   |
| 2006  | 2,30      | 3,15    | 0,42    | 5,88   |
| 2007  | 2,72      | 3,00    | 0,43    | 6,15   |
| 2008  | 1,84      | 2,97    | 0,44    | 5,25   |
| 2009  | 1,58      | 3,01    | 0,44    | 5,03   |
| 2010  | 1,78      | 3,36    | 0,42    | 5,56   |
| 2011  | 1,33      | 3,25    | 0,40    | 4,98   |
| 2012  | 1,15      | 3,39    | 0,39    | 4,93   |
| 2013  | 1,14      | 3,39    | 0,38    | 4,92   |
| 2014  | 1,11      | 2,88    | 0,39    | 4,38   |
| 2015  | 0,88      | 3,11    | 0,38    | 4,37   |
| 2016  | 0,67      | 3,16    | 0,39    | 4,22   |
| 2017  | 0,60      | 3,24    | 0,40    | 4,23   |
| 2018  | 0,57      | 2,87    | 0,40    | 3,83   |
| 2019  | 0,49      | 2,48    | 0,38    | 3,35   |
| 2020  | 0,40      | 2,48    | 0,35    | 3,24   |

V porovnání s rokem 2019 nedošlo v roce 2020 k významným změnám u emisí PM<sub>2,5</sub> vnášených do ovzduší. Emise průmyslových zdrojů meziročně nepatrně poklesly. Podíl zdrojů REZZO 3 zůstal obdobný. Podíl zdrojů REZZO1 a REZZO2 na celkových emisích PM<sub>2,5</sub> v MSK je na úrovni cca 12,4 %, podíl zdrojů REZZO3 na celkových emisích PM<sub>2,5</sub> v MSK je na úrovni cca 76,6 %.

Co se týče dlouhodobého trendu emisí PM<sub>2,5</sub> na území MSK, pak tento je ve sledovaném období 2005 - 2020 téměř neustále mírně klesající. To je vidět z následujícího grafu.

**Obrázek 3 - Emise PM<sub>2,5</sub> jednotlivých skupin zdrojů v MSK**


Z výše uvedeného grafu je patrné, že dominantními zdroji emisí PM<sub>2,5</sub> začaly postupně být zdroje kategorie REZZO 3 a to zejména lokální vytápění domácností. Vliv velkým průmyslových zdrojů postupně slábne, neboť jejich emise se snižují.

#### 1.2.4. Oxid siřičitý

Hlavním zdrojem emisí SO<sub>2</sub> jsou teplárny a elektrárny, tj. zdroje kategorie REZZO 1. Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí SO<sub>2</sub> na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení historie za roky 2005 až 2020.

**Tabulka 8 - Moravskoslezský kraj - Emise oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>)**

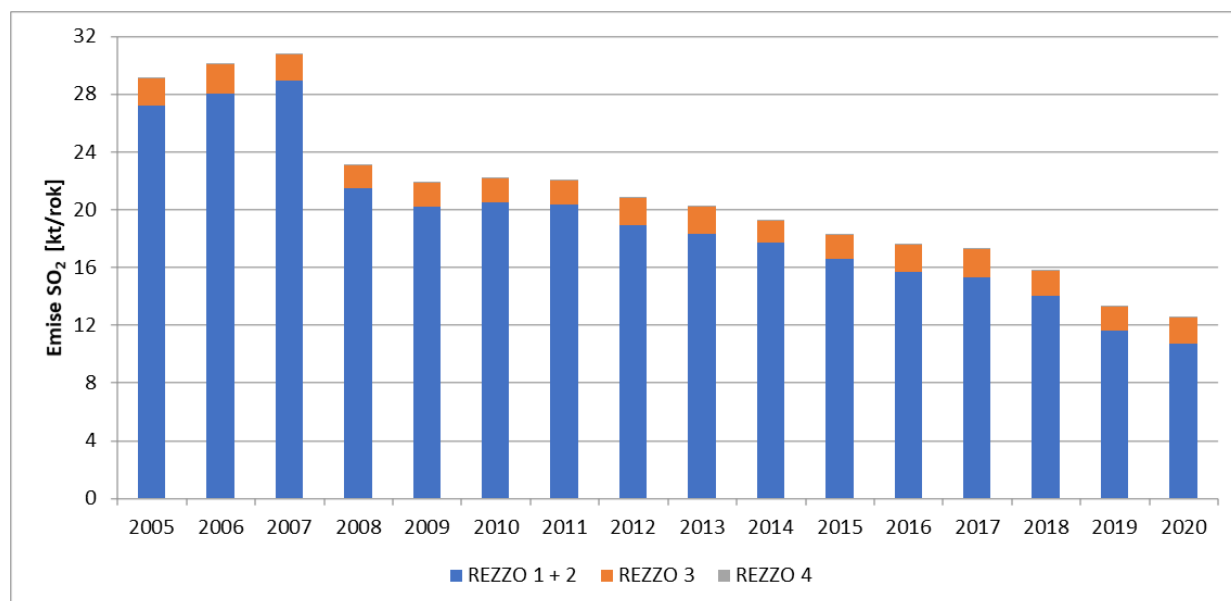
| Moravskoslezský kraj – emise oxidu siřičitého (SO <sub>2</sub> )<br>[ kt/rok ] |           |         |         |        |
|--|-----------|---------|---------|--------|
| Rok  | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2005   | 27,17     | 1,92    | 0,04    | 29,13  |
| 2006   | 28,06     | 2,03    | 0,04    | 30,13  |
| 2007   | 28,90     | 1,80    | 0,05    | 30,75  |
| 2008   | 21,51     | 1,56    | 0,05    | 23,11  |
| 2009   | 20,18     | 1,68    | 0,01    | 21,87  |
| 2010   | 20,47     | 1,69    | 0,01    | 22,16  |
| 2011   | 20,35     | 1,68    | 0,01    | 22,04  |
| 2012   | 18,90     | 1,88    | 0,01    | 20,80  |
| 2013   | 18,28     | 1,89    | 0,01    | 20,18  |
| 2014   | 17,69     | 1,49    | 0,01    | 19,20  |

| Moravskoslezský kraj – emise oxidu siřičitého (SO <sub>2</sub> )<br>[ kt/rok ] |           |         |         |        |
|--|-----------|---------|---------|--------|
| Rok  | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2015   | 16,55     | 1,69    | 0,01    | 18,25  |
| 2016   | 15,65     | 1,87    | 0,01    | 17,53  |
| 2017   | 15,27     | 2,01    | 0,01    | 17,29  |
| 2018   | 14,01     | 1,74    | 0,01    | 15,76  |
| 2019   | 11,62     | 1,67    | 0,01    | 13,30  |
| 2020   | 10,72     | 1,77    | 0,01    | 12,50  |

V porovnání s rokem 2019 došlo v roce 2020 ke snížení emisí SO<sub>2</sub> vnášených do ovzduší, a to celkově o cca 0,799 kt/rok, což představuje pokles celkových emisí o cca 6 %. Na tomto snížení má rozhodující podíl snížení emisí SO<sub>2</sub> u významných průmyslových zdrojů REZZO 1 a REZZO 2. Změny v emisích ostatních zdrojů (REZZO 3 a REZZO 4) jsou nevýznamné.

Co se týče dlouhodobého trendu emisí SO<sub>2</sub> na území MSK, pak tento je ve sledovaném období 2005 - 2020 téměř neustále mírně klesající (od roku 2007 dále). To je vidět z následujícího grafu.

**Obrázek 4 - Emise SO<sub>2</sub> jednotlivých skupin zdrojů v MSK**



Co se týče struktury emisí SO<sub>2</sub> v MSK, pak největší vliv mají zdroje kategorie REZZO 1+2 – tedy významné průmyslové zdroje. Jejich podíl na celkových emisích v MSK dosahuje úrovně cca 85,7 %. Oproti roku 2019 došlo v roce 2020 u těchto zdrojů k poklesu emisí SO<sub>2</sub> o cca 900 tun.

### 1.2.5. Oxidy dusíku

Obecně jsou primárním zdrojem (vytvářejícím až 55 % antropogenních NO<sub>x</sub>) motorová vozidla. Mezi další možné antropogenní zdroje úniku oxidu dusíku je nutné zařadit veškeré chemické procesy, kde jsou tyto oxidy přítomny a kde může k jejich úniku dojít. Rovněž spalovací zdroje jsou významnými producenty emisí oxidů dusíku. V Moravskoslezském kraji převládají nad emisemi z dopravy emise z průmyslových a energetických zdrojů.

Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí NO<sub>x</sub> na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení historie za roky 2005 až 2020.

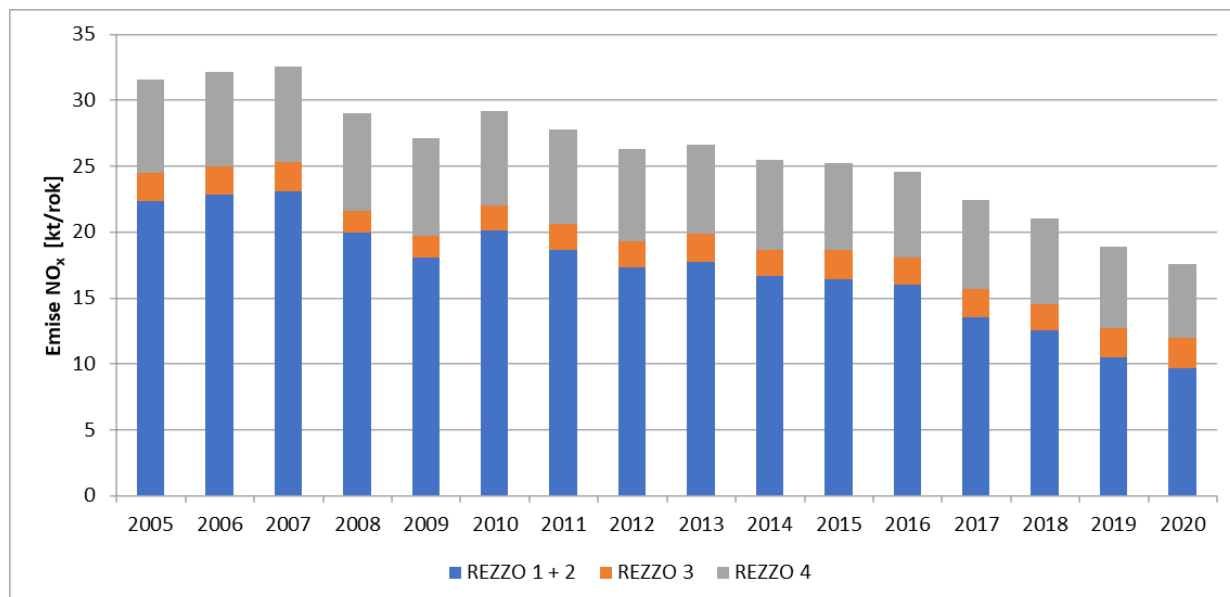
**Tabulka 9 - Moravskoslezský kraj - Emise oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>)**

| Moravskoslezský kraj – emise oxidů dusíku (NO <sub>x</sub> )<br>[ kt/rok ] |           |         |         |        |
|--|-----------|---------|---------|--------|
| Rok  | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2005   | 22,36     | 2,15    | 7,08    | 31,59  |
| 2006   | 22,80     | 2,18    | 7,15    | 32,13  |
| 2007   | 23,11     | 2,15    | 7,31    | 32,57  |
| 2008   | 19,91     | 1,72    | 7,41    | 29,03  |
| 2009   | 18,06     | 1,64    | 7,40    | 27,09  |
| 2010   | 20,12     | 1,91    | 7,16    | 29,19  |
| 2011   | 18,64     | 1,96    | 7,13    | 27,74  |
| 2012   | 17,34     | 1,98    | 6,99    | 26,31  |
| 2013   | 17,75     | 2,11    | 6,75    | 26,62  |
| 2014   | 16,67     | 2,00    | 6,78    | 25,45  |
| 2015   | 16,41     | 2,20    | 6,64    | 25,25  |
| 2016   | 15,96     | 2,08    | 6,54    | 24,58  |
| 2017   | 13,50     | 2,21    | 6,69    | 22,40  |
| 2018   | 12,53     | 1,98    | 6,49    | 20,99  |
| 2019   | 10,44     | 2,27    | 6,15    | 18,85  |
| 2020   | 9,64      | 2,33    | 5,62    | 17,59  |

V porovnání s rokem 2019 došlo v roce 2020 ke snížení emisí NO<sub>x</sub> vnášených do ovzduší, a to celkově o cca 1,265 kt/rok, což představuje pokles celkových emisí o cca 6,7 %. Na tomto snížení má rozhodující podíl snížení emisí NO<sub>x</sub> u významných průmyslových zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, které meziročně poklesly o 0,758 kt. Poklesly také emise zdrojů REZZO4 a to o 0,530 kt/rok.

Co se týče dlouhodobého trendu emisí NO<sub>x</sub> na území MSK, pak tento je ve sledovaném období 2005 - 2020 téměř neustále mírně klesající (od roku 2007 dále). To je vidět z následujícího grafu.

**Obrázek 5 - Emise NO<sub>x</sub> jednotlivých skupin zdrojů v MSK**



Co se týče struktury emisí v MSK, pak největší vliv mají zdroje kategorie REZZO 1+2. Jejich podíl na celkových emisích v MSK dosahuje úrovně cca 54,8 %. Významný podíl má také doprava (REZZO4), jejíž podíl na celkových emisích v MSK dosahuje úrovně cca 32,0 %.

### 1.2.6. Oxid uhelnatý

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

Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí CO na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení dvanáctileté historie za roky 2005 až 2020.

**Tabulka 10 - Moravskoslezský kraj - Emise oxidu uhelnatého (CO)**

| Moravskoslezský kraj – emise oxidu uhelnatého (CO)<br>[ kt/rok ] |           |         |         |        |
|--|-----------|---------|---------|--------|
| Rok  | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2005   | 107,18    | 47,95   | 30,24   | 185,37 |
| 2006   | 132,18    | 49,89   | 27,30   | 209,37 |
| 2007   | 157,64    | 49,10   | 25,17   | 231,90 |
| 2008   | 116,65    | 44,02   | 23,87   | 184,54 |
| 2009   | 105,33    | 44,62   | 24,01   | 173,97 |
| 2010   | 119,45    | 50,10   | 21,41   | 190,95 |
| 2011   | 119,86    | 48,67   | 18,85   | 187,37 |
| 2012   | 114,60    | 50,88   | 16,35   | 181,82 |

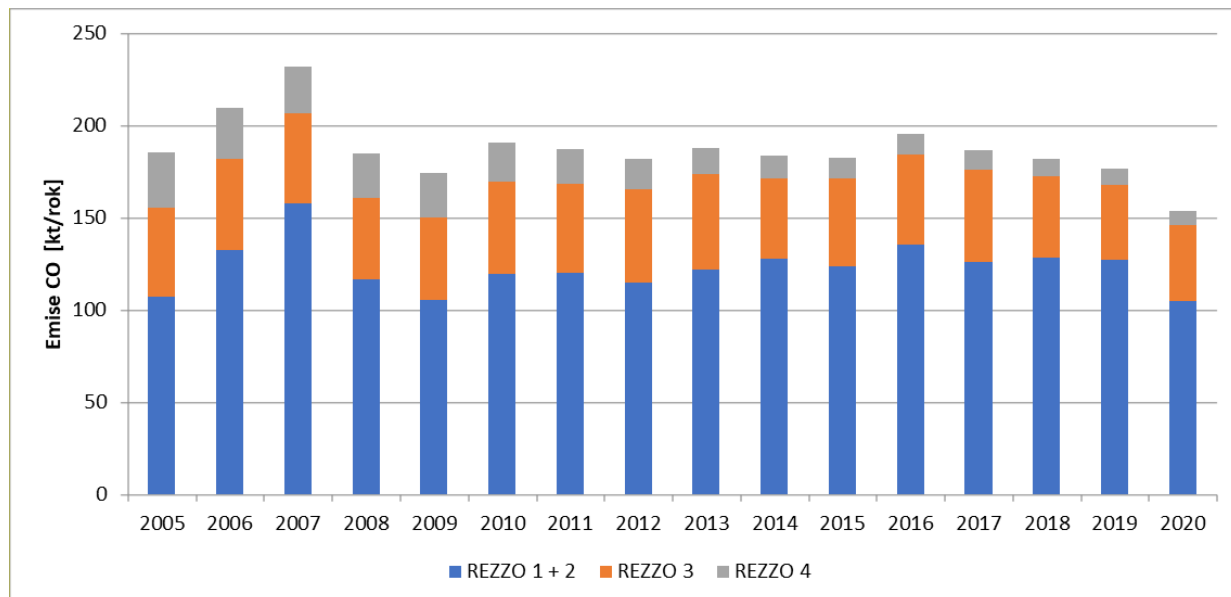


| Moravskoslezský kraj – emise oxidu uhelnatého (CO)<br>[ kt/rok ] |           |         |         |        |
|--|-----------|---------|---------|--------|
| Rok  | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2013   | 122,13    | 51,53   | 14,05   | 187,70 |
| 2014   | 127,69    | 43,37   | 12,75   | 183,81 |
| 2015   | 123,83    | 47,21   | 11,53   | 182,57 |
| 2016   | 135,54    | 48,45   | 11,36   | 195,35 |
| 2017   | 126,23    | 49,75   | 10,70   | 186,68 |
| 2018   | 128,45    | 43,80   | 9,84    | 182,09 |
| 2019   | 127,46    | 40,24   | 8,64    | 176,34 |
| 2020   | 104,98    | 41,24   | 7,43    | 153,65 |

V porovnání s rokem 2019 došlo v roce 2020 ke snížení emisí CO vnášených do ovzduší, a to celkově o cca 22,9 kt/rok, což představuje pokles celkových emisí o cca 12,9 %. Na tomto snížení má rozhodující podíl snížení emisí NO<sub>x</sub> u významných průmyslových zdrojů REZZO 1 a REZZO 2, které meziročně poklesly o 22,5 kt.

Co se týče dlouhodobého trendu emisí CO na území MSK, pak tento je ve sledovaném období 2005 - 2020 téměř neustále mírně klesající (od roku 2007 dále). To je vidět z následujícího grafu.

**Obrázek 6 - Emise CO jednotlivých skupin zdrojů v MSK**



Co se týče struktury emisí v MSK, pak největší vliv mají zdroje kategorie REZZO 1+2. Jejich podíl na celkových emisích v MSK dosahuje úrovně cca 68,3 %. Oproti roku 2019 došlo u těchto zdrojů v roce 2020 k poklesu emisí CO o 22,5 kt/rok.

Vliv provozu malých zdrojů (zejména lokálních topenišť) je rovněž nezanedbatelný a dosahuje v krajském měřítku podílu o velikosti cca 26,8 %. U těchto zdrojů byl zaznamenán v porovnání s uplynulým rokem 2019 nárůst v roce 2020 o cca 1 001 tun.

### 1.2.7. Amoniak

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

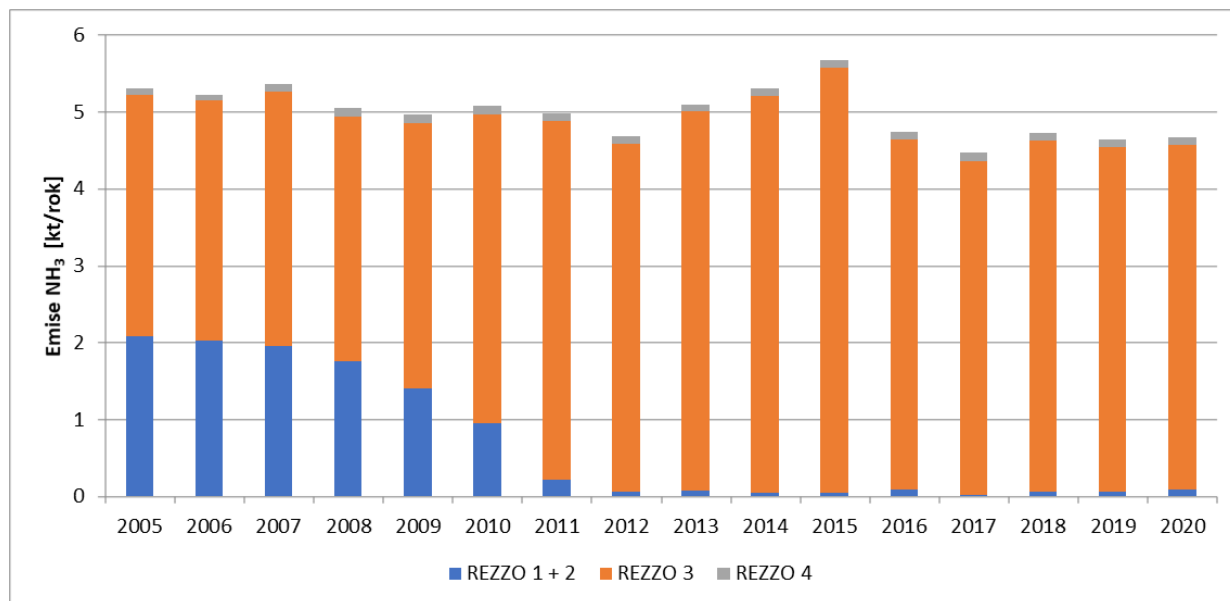
Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí amoniaku na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení historie za roky 2005 až 2020.

**Tabulka 11 - Moravskoslezský kraj - Emise amoniaku**

| Moravskoslezský kraj – emise amoniaku (NH <sub>3</sub> )<br>[ kt/rok ] |           |         |         |        |
|--|-----------|---------|---------|--------|
| Rok  | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2005   | 2,08      | 3,15    | 0,08    | 5,31   |
| 2006   | 2,03      | 3,11    | 0,08    | 5,22   |
| 2007   | 1,95      | 3,31    | 0,11    | 5,37   |
| 2008   | 1,75      | 3,19    | 0,11    | 5,05   |
| 2009   | 1,40      | 3,46    | 0,11    | 4,97   |
| 2010   | 0,95      | 4,02    | 0,10    | 5,08   |
| 2011   | 0,21      | 4,67    | 0,10    | 4,98   |
| 2012   | 0,06      | 4,52    | 0,10    | 4,68   |
| 2013   | 0,07      | 4,93    | 0,10    | 5,10   |
| 2014   | 0,04      | 5,16    | 0,10    | 5,30   |
| 2015   | 0,04      | 5,53    | 0,10    | 5,67   |
| 2016   | 0,09      | 4,55    | 0,11    | 4,74   |
| 2017   | 0,02      | 4,33    | 0,11    | 4,46   |
| 2018   | 0,06      | 4,56    | 0,11    | 4,73   |
| 2019   | 0,06      | 4,48    | 0,10    | 4,64   |
| 2020   | 0,08      | 4,49    | 0,09    | 4,66   |

V porovnání s rokem 2019 nedošlo v roce 2020 prakticky k žádným změnám v množství emisí NH<sub>3</sub> vnášených do ovzduší.

Co se týče dlouhodobého trendu emisí NH<sub>3</sub> na území MSK, pak tento je ve sledovaném období 2005 - 2020 kolísavý, spíše klesající. To je vidět z následujícího grafu.

**Obrázek 7 - Emise NH<sub>3</sub> jednotlivých skupin zdrojů v MSK**


Co se týče struktury emisí v MSK, pak největší vliv mají zdroje kategorie REZZO 3. Jejich podíl na celkových emisích v MSK dosahuje úrovně cca 96,3 %. Oproti roku 2019 došlo u těchto zdrojů v roce 2020 k nárůstu emisí NH<sub>3</sub> o cca 13 t/rok.

### 1.2.8. Organické látky

Jedná se o širokou skupinu různorodých látek, u kterých není možné uvést žádný konkrétní příklad reprezentativní látky.

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

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

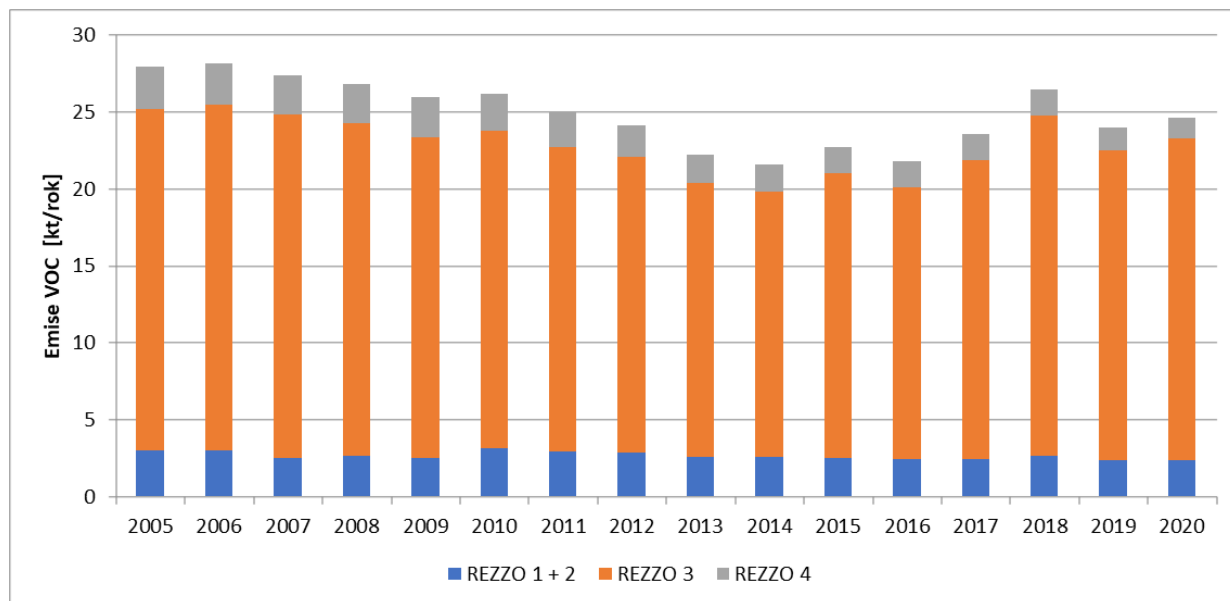
Některé zdroje uváděly emise pod kódem 1050, jiné zdroje pod kódem 1051. Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí VOC na území Moravskoslezského kraje za roky 2005 až 2020.

Tabulka 12 - Moravskoslezský kraj - Emise těkavých organických látek (VOC)

| Moravskoslezský kraj – emise organických látek (VOC)<br>[ kt/rok ] |           |         |         |        |
|--|-----------|---------|---------|--------|
| Rok  | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2005   | 2,99      | 22,20   | 2,77    | 27,96  |
| 2006   | 3,03      | 22,48   | 2,67    | 28,18  |
| 2007   | 2,53      | 22,29   | 2,54    | 27,37  |
| 2008   | 2,68      | 21,58   | 2,53    | 26,79  |
| 2009   | 2,52      | 20,85   | 2,61    | 25,98  |
| 2010   | 3,13      | 20,68   | 2,39    | 26,20  |
| 2011   | 2,92      | 19,79   | 2,27    | 24,98  |
| 2012   | 2,84      | 19,24   | 2,07    | 24,15  |
| 2013   | 2,59      | 17,78   | 1,85    | 22,23  |
| 2014   | 2,57      | 17,23   | 1,81    | 21,61  |
| 2015   | 2,52      | 18,49   | 1,71    | 22,72  |
| 2016   | 2,45      | 17,68   | 1,66    | 21,78  |
| 2017   | 2,41      | 19,49   | 1,64    | 23,53  |
| 2018   | 2,68      | 22,09   | 1,66    | 26,44  |
| 2019   | 2,35      | 20,13   | 1,52    | 23,99  |
| 2020   | 2,35      | 20,94   | 1,34    | 24,63  |

V porovnání s rokem 2019 nedošlo v roce 2020 k významným změnám v emisích organických látek. K mírnému navýšení došlo u zdrojů kategorie REZZO 3, naopak ke snížení došlo u zdrojů REZZO 4. Celkové emise VOC narostly meziročně v porovnání let 2019 a 2020 o cca 638 tun.

Co se týče dlouhodobého trendu emisí VOC na území MSK, pak tento je ve sledovaném období 2005 - 2020 kolísavý, spíše klesající. To je vidět z následujícího grafu.

**Obrázek 8 - Emise VOC jednotlivých skupin zdrojů v MSK**


Co se týče struktury emisí v MSK, pak největší vliv mají zdroje kategorie REZZO 3. Jejich podíl na celkových emisích v MSK dosahuje úrovně cca 85 %. Oproti roku 2019 došlo u těchto zdrojů v roce 2020 k nárůstu emisí VOC o cca 813 t/rok.

### 1.2.9. Emise indikátoru emisí primárních a prekurzorů sekundárních částic EPS PM<sub>2,5</sub>

Emisní indikátor EPS PM<sub>2,5</sub> je definován výpočtem:

$$\text{EPS PM}_{2,5} = 1 \times \text{emise PM}_{2,5} + 0,067 \times \text{emise NO}_x + 0,298 \times \text{emise SO}_2 + 0,194 \times \text{emise NH}_3 + 0,009 \times \text{emise VOC}$$

Hlavním zdrojem emisí takto vystiženého indikátoru byl v minulosti vždy průmysl. V současné době v roce 2020 jsou emise EPS PM<sub>2,5</sub> z průmyslových zdrojů (REZZO 1 + REZZO 2) srovnatelné s emisemi EPS PM<sub>2,5</sub> z lokálního vytápění. Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí EPS PM<sub>2,5</sub> na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení historie za roky 2005 až 2020.

**Tabulka 13 - Moravskoslezský kraj - Emise indikátoru EPS PM<sub>2,5</sub>**

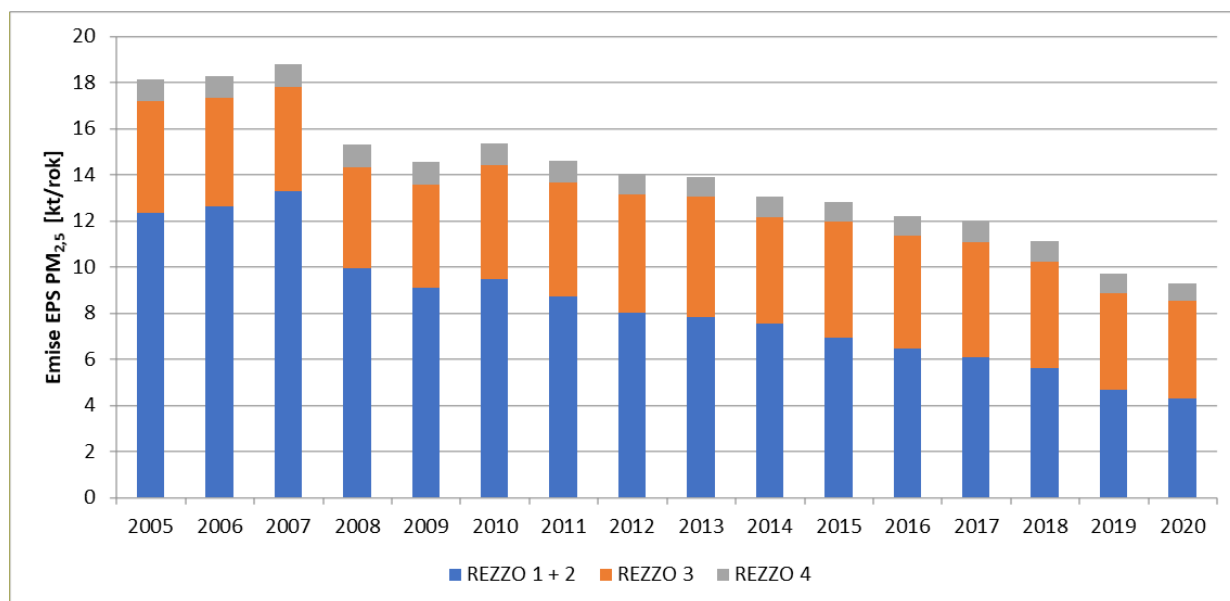
| Moravskoslezský kraj – emise indikátoru EPS PM <sub>2,5</sub><br>[ kt/rok ] |           |         |         |        |
|---|-----------|---------|---------|--------|
| Rok   | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2005  | 12,33     | 4,84    | 0,95    | 18,12  |
| 2006  | 12,61     | 4,71    | 0,95    | 18,28  |
| 2007  | 13,28     | 4,53    | 0,98    | 18,79  |
| 2008  | 9,95      | 4,36    | 0,99    | 15,30  |
| 2009  | 9,10      | 4,48    | 0,98    | 14,56  |
| 2010  | 9,44      | 4,95    | 0,94    | 15,34  |
| 2011  | 8,71      | 4,96    | 0,92    | 14,60  |

|      |      |      |      |       |
|------|------|------|------|-------|
| 2012 | 7,99 | 5,13 | 0,90 | 14,02 |
| 2013 | 7,82 | 5,21 | 0,87 | 13,91 |
| 2014 | 7,53 | 4,61 | 0,88 | 13,03 |
| 2015 | 6,94 | 5,00 | 0,87 | 12,81 |
| 2016 | 6,44 | 4,90 | 0,86 | 12,20 |
| 2017 | 6,08 | 5,00 | 0,88 | 11,96 |
| 2018 | 5,62 | 4,60 | 0,87 | 11,09 |
| 2019 | 4,68 | 4,18 | 0,83 | 9,69  |
| 2020 | 4,28 | 4,23 | 0,76 | 9,27  |

V porovnání s rokem 2019 došlo v roce 2020 ke snížení emisí EPS  $PM_{2,5}$  zejména u průmyslových zdrojů (o cca 400 tun/rok). Podíl zdrojů REZZO 3 se mírně zvýšil.

Co se týče dlouhodobého trendu emisí EPS  $PM_{2,5}$  na území MSK, pak tento je ve sledovaném období 2005 - 2020 téměř neustále mírně klesající. To je vidět z následujícího grafu.

**Obrázek 9 - Emise EPS  $PM_{2,5}$  jednotlivých skupin zdrojů v MSK**



Z výše uvedeného grafu je patrné, že zatímco emise průmyslových zdrojů REZZO1 + REZZO 2 dlouhodobě klesají, emise z lokálního vytápění zůstávají přibližně konstantní. Velmi důležitým zdrojem emisí EPS  $PM_{2,5}$  začaly postupně tedy být zdroje kategorie REZZO 3 a to zejména lokální vytápění domácností. Vliv velkým průmyslových zdrojů postupně slábne, neboť jejich emise se snižují. Zatímco v roce 2005 byl podíl lokálního vytápění na celkových emisích EPS  $PM_{2,5}$  na úrovni cca 26,7 %, v roce 2020 je tento podíl již 45,6 %.

### 1.2.10. PAU – průmyslové zdroje

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

#### 1.2.10.1. Polyaromatické uhlovodíky - PAU

Nejvýznamnější průmyslové zdroje v MSK uvádí následující tabulka, ve které je rovněž ihned vystiženo porovnání emisí těchto zdrojů v letech 2019 a 2020.

**Tabulka 14 – Významné zdroje emisí PAU v MSK a jejich meziroční změna emisí (2019/2020)**

| IČP           | Provozovatel - Název provozovny                      | EMISE PAU [kg] |             | Změna       |             |
|---------------|--|----------------|-------------|-------------|-------------|
|               |  | 2019           | 2020        | [kg]        | [%]         |
| 713760061     | OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda                | 21,58          | 42,03       | 20,46       | 94,8        |
| 714220261     | Liberty Ostrava a.s. - závod 10 - Koksovna           | 17,60          | 16,50       | -1,10       | -6,3        |
| 770890551     | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba      | 2,75           | 2,90        | 0,15        | 5,5         |
| 669390103     | TATRA METALURGIE a.s. - slévárna                     | 0,05           | 0,05        | 0,00        | -4,3        |
| 755638041     | AWT Rekultivace a.s. - Suška uhelných kalů ČSM       | 0,06           | 0,04        | -0,02       | -35,4       |
| 713760031     | AWT Rekultivace a.s. - Suška uhelných kalů 9. květen | 0,10           | 0,02        | -0,08       | -80,9       |
| <b>CELKEM</b> |  | <b>42,1</b>    | <b>61,5</b> | <b>19,4</b> | <b>46,1</b> |

### 1.2.11. Benzo(a)pyren – celková bilance

Podstatně významnějšími zdroji emisí PAU (a tedy i benzo(a)pyrenu) než jsou průmyslové zdroje, je lokální vytápění. To je vidět z následující tabulky, která uvádí celkové emise benzo(a)pyrenu včetně emisí z lokálního vytápění a mobilních zdrojů.

Následující tabulka uvádí historický trend vývoje emisí benzo(a)pyrenu na území Moravskoslezského kraje. Jedná se o vystižení historie za roky 2005 až 2020.

**Tabulka 15 - Moravskoslezský kraj - emise benzo(a)pyrenu**

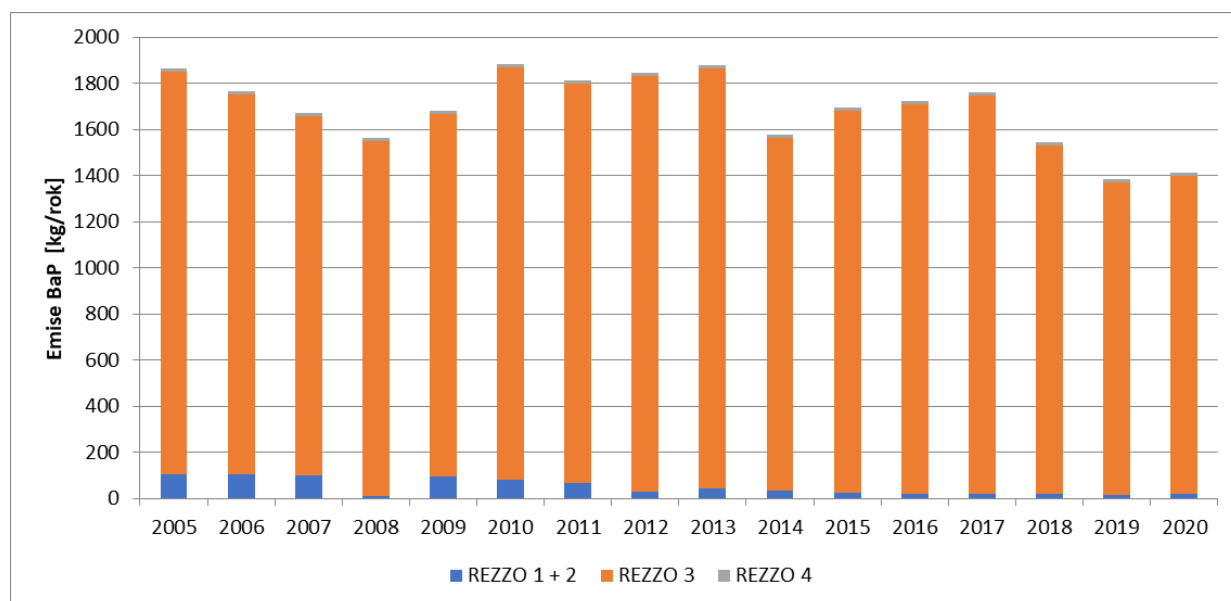
| Moravskoslezský kraj – emise benzo(a)pyrenu (BaP) [ kg/rok ] |           |         |         |        |
|--|-----------|---------|---------|--------|
| Rok  | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2005   | 106,2     | 1742,9  | 13,8    | 1863   |
| 2006   | 102,8     | 1647,9  | 14,1    | 1765   |
| 2007   | 99,7      | 1558,0  | 14,5    | 1672   |
| 2008   | 9,9       | 1539,3  | 14,9    | 1564   |
| 2009   | 94,3      | 1572,5  | 14,9    | 1682   |

| Moravskoslezský kraj – emise benzo(a)pyrenu (BaP)<br>[ kg/rok ] |           |         |         |        |
|---|-----------|---------|---------|--------|
| Rok   | REZZO 1+2 | REZZO 3 | REZZO 4 | CELKEM |
| 2010  | 80,6      | 1789,1  | 14,2    | 1884   |
| 2011  | 67,8      | 1729,9  | 13,8    | 1812   |
| 2012  | 29,0      | 1803,8  | 13,6    | 1846   |
| 2013  | 44,2      | 1821,9  | 13,4    | 1880   |
| 2014  | 33,8      | 1527,9  | 13,8    | 1575   |
| 2015  | 26,2      | 1656,8  | 13,8    | 1697   |
| 2016  | 20,0      | 1686,9  | 14,0    | 1721   |
| 2017  | 21,5      | 1723,4  | 14,4    | 1759   |
| 2018  | 19,4      | 1510,9  | 14,6    | 1545   |
| 2019  | 15,2      | 1356,8  | 14,2    | 1386   |
| 2020  | 20,5      | 1378,5  | 13,3    | 1412   |

V porovnání s rokem 2019 došlo v roce 2020 k mírnému, avšak nepodstatnému navýšení emisí benzo(a)pyrenu vnášených do ovzduší, a to celkově o cca 26 kg/rok, což představuje navýšení celkových emisí o cca 1,9 %. Na tomto navýšení má rozhodující podíl navýšení emisí u zdrojů REZZO3, které meziročně narostly o cca 22 kg.

Co se týče dlouhodobého trendu emisí BaP na území MSK, pak tento je ve sledovaném období 2005 - 2020 mírně, ovšem nevýznamně klesající. To je vidět z následujícího grafu.

**Obrázek 10 - Emise BaP jednotlivých skupin zdrojů v MSK**





Co se týče struktury emisí v MSK, pak jednoznačně dominantní vliv mají zdroje kategorie REZZO 3 – tedy lokální vytápění domácností. Jejich podíl na celkových emisích v MSK dosahoval v roce 2020 úrovně cca 97,6 %.

### 1.2.12. Olovo

Nejvýznamnější průmyslové zdroje v MSK uvádí následující tabulka, ve které je rovněž ihned vystiženo porovnání emisí těchto zdrojů v letech 2019 a 2020.

**Tabulka 16 – Významné zdroje emisí olova v MSK a jejich meziroční změna emisí (2019/2020)**

| IČP           | Provozovatel - Název provozovny                | EMISE Pb [kg]  |               | Změna          |              |
|---------------|--|----------------|---------------|----------------|--------------|
|               |  | 2019           | 2020          | [kg]           | [%]          |
| 625968121     | Elektrárna Dětmorovice, a.s.                   | 104,062        | 67,194        | -36,868        | -35,4        |
| 713838061     | SUEZ CZ a.s. - spalovna NO Ostrava             | 10,605         | 7,582         | -3,023         | -28,5        |
| 709088151     | Semperflex Optimit s.r.o                       | 0,300          | 2,300         | 2,000          | 666,7        |
| 669390103     | TATRA METALURGIE a.s. - slévárna               | 1,580          | 1,444         | -0,136         | -8,6         |
| 715430221     | Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice | 1,896          | 0,913         | -0,984         | -51,9        |
| 713760031     | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz      | 0,898          | 0,848         | -0,050         | -5,5         |
| <b>CELKEM</b> |  | <b>119,342</b> | <b>80,281</b> | <b>-39,061</b> | <b>-32,7</b> |

Dalším významným zdrojem emisí Pb, kromě průmyslových zdrojů, je lokální vytápění. To je vidět z následující tabulky, která uvádí celkové emise Pb včetně emisí z lokálního vytápění. Tabulka je rozdělena na dvě části, a to porovnání let 2018 – 2019 a následně 2019 – 2020.

**Tabulka 17 – Bilance Pb včetně lokálního vytápění**

| Látka     | 2018      |         |        | 2019      |         |        | Změna   | Jednotka |
|-----------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|---------|----------|
|           | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM |         |          |
| <b>Pb</b> | 577,62    | 131,77  | 709,39 | 120,96    | 136,73  | 257,69 | -451,70 | kg/rok   |
| Látka     | 2019      |         |        | 2020      |         |        | Změna   | Jednotka |
|           | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM |         |          |
| <b>Pb</b> | 120,96    | 136,73  | 257,69 | 80,28     | 140,50  | 220,78 | -36,91  | kg/rok   |

Poznámka: Nárůst emisí z lokálního vytápění se uvažoval v podobném měřítku, jako nárůst emisí zdrojů kategorie REZZO3 u jiných škodlivin (například nárůst emisí NO<sub>x</sub> = cca 2,8 %).

### 1.2.13. Arsen

Nejvýznamnější průmyslové zdroje v MSK uvádí následující tabulka, ve které je rovněž ihned vystiženo porovnání emisí těchto zdrojů v letech 2019 a 2020.

**Tabulka 18 – Významné zdroje emisí arsenu v MSK a jejich meziroční změna emisí (2019/2020)**

| IČP           | Provozovatel - Název provozovny                | EMISE As [kg] |              | Změna         |              |
|---------------|--|---------------|--------------|---------------|--------------|
|               |  | 2019          | 2020         | [kg]          | [%]          |
| 625968121     | Elektrárna Dětmorovice, a.s.                   | 12,192        | 8,055        | -4,137        | -33,9        |
| 715430221     | Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice | 0,619         | 0,275        | -0,344        | -55,6        |
| 713760031     | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz      | 0,285         | 0,269        | -0,017        | -5,8         |
| 713838061     | SUEZ CZ a.s. - spalovna NO Ostrava             | 0,300         | 0,203        | -0,097        | -32,4        |
| <b>CELKEM</b> |  | <b>13,395</b> | <b>8,801</b> | <b>-4,594</b> | <b>-34,3</b> |

Dalším významným zdrojem emisí As, kromě průmyslových zdrojů, je lokální vytápění. To je vidět z následující tabulky, která uvádí celkové emise As včetně emisí z lokálního vytápění. Tabulka je rozdělena na dvě části, a to porovnání let 2018 – 2019 a následně 2019 – 2020.

**Tabulka 19 – Bilance As včetně lokálního vytápění**

| Látka | 2018      |         |        | 2019      |         |        | Změna  | Jednotka |
|-------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|--------|----------|
|       | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM |        |          |
| As    | 30,26     | 28,89   | 59,15  | 13,85     | 29,89   | 43,74  | -15,41 | kg/rok   |
| Látka | 2019      |         |        | 2020      |         |        | Změna  | Jednotka |
|       | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM |        |          |
| As    | 13,85     | 29,89   | 43,74  | 8,80      | 30,71   | 39,51  | - 4,23 | kg/rok   |

Poznámka: Nárůst emisí z lokálního vytápění se uvažoval v podobném měřítku, jako nárůst emisí zdrojů kategorie REZZO3 u jiných škodlivin (například nárůst emisí NO<sub>x</sub> = cca 2,8 %).

### 1.2.14. Kadmium

Nejvýznamnější průmyslové zdroje v MSK uvádí následující tabulka, ve které je rovněž ihned vystiženo porovnání emisí těchto zdrojů v letech 2019 a 2020.

**Tabulka 20 – Významné zdroje emisí kadmia v MSK a jejich meziroční změna emisí (2019/2020)**

| IČP           | Provozovatel - Název provozovny                  | EMISE Cd [kg] |              | Změna         |              |
|---------------|--|---------------|--------------|---------------|--------------|
|               |  | 2019          | 2020         | [kg]          | [%]          |
| 625968121     | Elektrárna Dětmorovice                           | 7,424         | 4,900        | -2,524        | -34,0        |
| 713760031     | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz        | 1,646         | 1,107        | -0,539        | -32,7        |
| 739501031     | Saft Ferak a.s.                                  | 0,561         | 0,493        | -0,067        | -12,0        |
| 760670151     | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Frýdek-Místek | 0,485         | 0,479        | -0,005        | -1,1         |
| 713838061     | SUEZ CZ a.s. - spalovna NO Ostrava               | 0,544         | 0,347        | -0,196        | -36,1        |
| <b>CELKEM</b> |  | <b>10,659</b> | <b>7,327</b> | <b>-3,332</b> | <b>-31,3</b> |

Dalším významným zdrojem emisí Cd, kromě průmyslových zdrojů, je lokální vytápění. To je vidět z následující tabulky, která uvádí celkové emise Cd včetně emisí z lokálního vytápění. Tabulka je rozdělena na dvě části, a to porovnání let 2018 – 2019 a následně 2019 – 2020.

**Tabulka 21 – Bilance Cd včetně lokálního vytápění**

| Látka     | 2018      |         |        | 2019      |         |        | Změna | Jednotka |
|-----------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|-------|----------|
|           | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM |       |          |
| <b>Cd</b> | 22,10     | 43,65   | 65,75  | 11,01     | 44,80   | 55,81  | -9,94 | kg/rok   |
| Látka     | 2019      |         |        | 2020      |         |        | Změna | Jednotka |
|           | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM |       |          |
| <b>Cd</b> | 11,01     | 44,80   | 55,81  | 7,327     | 46,04   | 53,36  | -2,45 | kg/rok   |

Poznámka: Nárůst emisí z lokálního vytápění se uvažoval v podobném měřítku, jako nárůst emisí zdrojů kategorie REZZO3 u jiných škodlivin (například nárůst emisí NO<sub>x</sub> = cca 2,8 %).

### 1.2.15. Nikl

Nejvýznamnější průmyslové zdroje v MSK uvádí následující tabulka, ve které je rovněž ihned vystiženo porovnání emisí těchto zdrojů v letech 2019 a 2020.

**Tabulka 22 – Významné zdroje emisí niklu v MSK a jejich meziroční změna emisí (2019/2020)**

| IČP           | Provozovatel - Název provozovny    | EMISE Ni [kg] |               | Změna          |              |
|---------------|------------------------------------|---------------|---------------|----------------|--------------|
|               |                                    | 2019          | 2020          | [kg]           | [%]          |
| 625968121     | Elektrárna Dětmorovice, a.s.       | 31,852        | 20,677        | -11,174        | -35,1        |
| 604420011     | MASSAG, a.s.                       | 4,030         | 5,080         | 1,050          | 26,1         |
| 713838061     | SUEZ CZ a.s. - spalovna NO Ostrava | 7,377         | 4,823         | -2,554         | -34,6        |
| 669398071     | GalvanKo s.r.o.                    | 3,400         | 2,300         | -1,100         | -32,4        |
| 714530033     | FEVE s.r.o.                        | 0,000         | 1,300         | 1,300          | -            |
| 739501031     | Saft Ferak a.s.                    | 0,554         | 0,538         | -0,016         | -2,9         |
| <b>CELKEM</b> |                                    | <b>47,213</b> | <b>34,718</b> | <b>-12,494</b> | <b>-26,5</b> |

Dalším významným zdrojem emisí niklu, kromě průmyslových zdrojů, je lokální vytápění. To je vidět z následující tabulky, která uvádí celkové emise Ni včetně emisí z lokálního vytápění. Tabulka je rozdělena na dvě části, a to porovnání let 2018 – 2019 a následně 2019 – 2020.

**Tabulka 23 – Bilance Ni včetně lokálního vytápění**

| Látka | 2018      |         |        | 2019      |         |        | Změna   | Jednotka |
|-------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|---------|----------|
|       | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM |         |          |
| Ni    | 167,62    | 39,29   | 206,91 | 48,09     | 40,47   | 88,57  | -118,34 | kg/rok   |
| Látka | 2019      |         |        | 2020      |         |        | Změna   | Jednotka |
|       | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM | REZZO 1+2 | REZZO 3 | CELKEM |         |          |
| Ni    | 48,09     | 40,47   | 88,57  | 34,72     | 41,59   | 76,31  | -12,26  | kg/rok   |

Poznámka: Nárůst emisí z lokálního vytápění se uvažoval v podobném měřítku, jako nárůst emisí zdrojů kategorie REZZO3 u jiných škodlivin (například nárůst emisí NO<sub>x</sub> = cca 2,8 %).

### 1.3. Nejvýznamnější průmyslové zdroje na území kraje

Následující kapitoly uvádí přehled 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí z kategorie REZZO1 v roce 2020 a to z hlediska emisí TZL a prekursorů částic (Indikátor EPS PM<sub>2,5</sub>). Významné průmyslové zdroje PAU (tedy i benzo(a)pyrenu) jsou charakterizovány výše v kapitole 1.2.10., jejich podíl na celkových emisích benzo(a)pyrenu je však zanedbatelný.

#### 1.3.1. 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL na území MSK v roce 2020

##### 1.3.1.1. Seznam nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL na území MSK

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

Tabulka 24 – 10 Nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL v roce 2020 v MSK

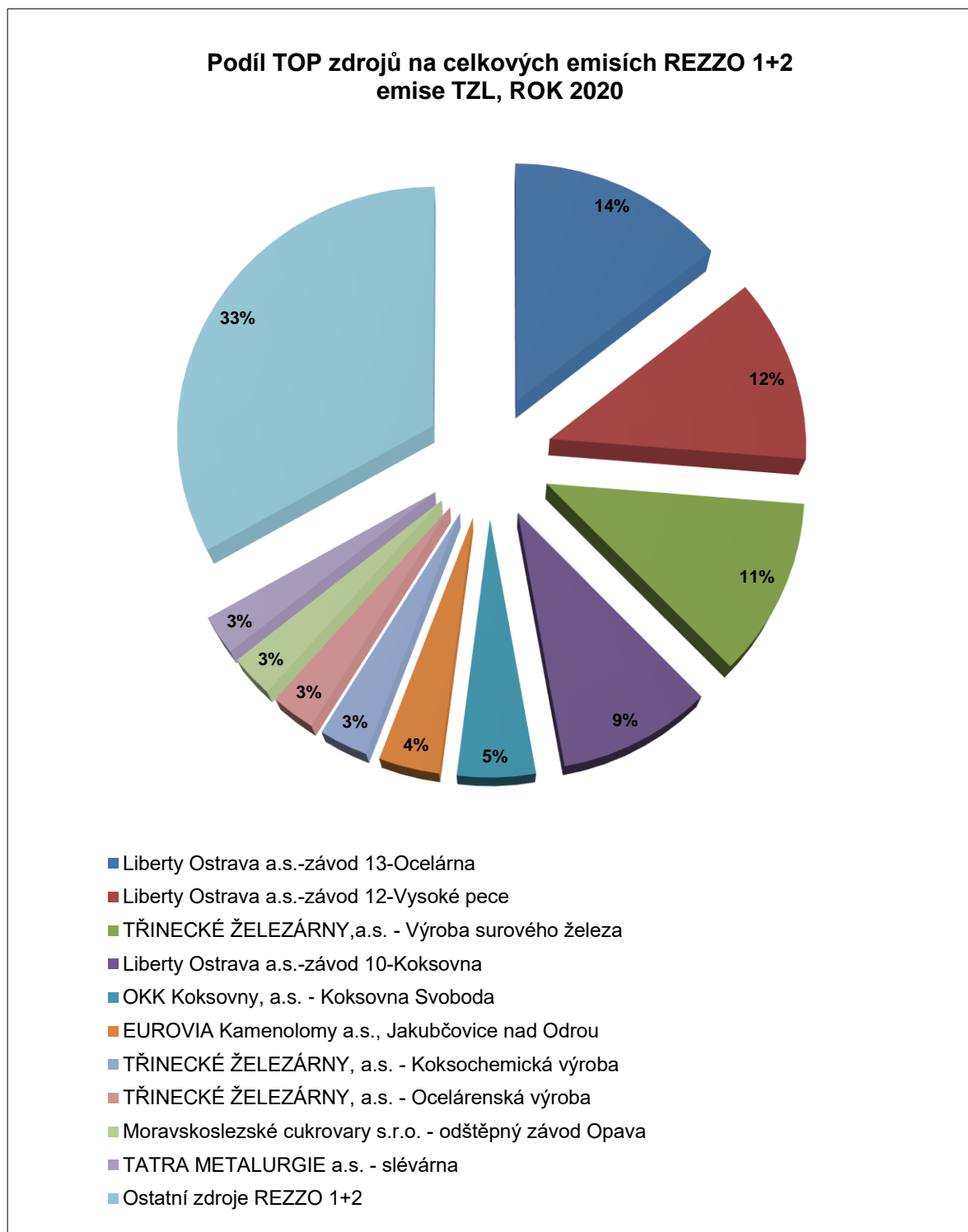
| IČP           | Provozovatel - Název provozovny                         | EMISE TZL [t] | Podíl ze zdrojů REZZO1-3 [%] | Podíl ze zdrojů REZZO1-4 [%] |
|---------------|---|---------------|------------------------------|------------------------------|
| 714220281     | Liberty Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna                  | 109,3         | 2,37                         | 2,15                         |
| 714220271     | Liberty Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece               | 92,8          | 2,01                         | 1,82                         |
| 770890561     | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa       | 88,3          | 1,91                         | 1,73                         |
| 714220261     | Liberty Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna                  | 72,6          | 1,57                         | 1,42                         |
| 713760061     | OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda                   | 36,8          | 0,80                         | 0,72                         |
| 656510023     | EUROVIA Kamenolomy a.s., Jakubčovice nad Odrou          | 28,5          | 0,62                         | 0,56                         |
| 770890551     | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba         | 23,1          | 0,50                         | 0,45                         |
| 770890571     | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářenská výroba           | 21,1          | 0,46                         | 0,41                         |
| 711870051     | Moravskoslezské cukrovary s.r.o. - odštěpný závod Opava | 20,8          | 0,45                         | 0,41                         |
| 669390103     | TATRA METALURGIE a.s. - slévárna                        | 19,5          | 0,42                         | 0,38                         |
| <b>CELKEM</b> |   | <b>512,9</b>  | <b>11,1</b>                  | <b>10,1</b>                  |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že na území MSK se dá vyspecifikovat 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL, jejichž součtové emise tvoří cca 11,1 % všech emisí TZL ze stacionárních zdrojů. Emise těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů se podílí na celkových emisích TZL vnášených do ovzduší na území MSK podílem o velikosti cca 10,1 %.

### 1.3.1.2. Grafické vyobrazení podílu těchto zdrojů na celkových emisích TZL z průmyslových zdrojů

Následující obrázek uvádí podíly těchto nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL na celkových emisích ze všech průmyslových zdrojů (REZZO 1+2) na území MSK.

**Obrázek 11 – Podíl TOP zdrojů na celkových emisích TZL z průmyslových zdrojů**



### 1.3.1.3. Meziroční změna emisí TZL u těchto významných zdrojů

Následující tabulka uvádí meziroční porovnání emisí u těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL v porovnání let 2019 a 2020. Pokles emisí je přitom označován znaménkem (-).

**Tabulka 25 – Meziroční změna emisí u 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL (2019/2020)**

| IČP           | Provozovatel - Název provozovny                         | EMISE TZL [t] |              | Změna        |              |
|---------------|---|---------------|--------------|--------------|--------------|
|               |   | 2019          | 2020         | [t]          | [%]          |
| 714220281     | Liberty Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna                  | 118,6         | 109,3        | -9,3         | -7,9         |
| 714220271     | Liberty Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece               | 120,0         | 92,8         | -27,1        | -22,6        |
| 770890561     | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa       | 65,2          | 88,3         | 23,1         | 35,5         |
| 714220261     | Liberty Ostrava a.s.-závod 10-Koksovna                  | 78,1          | 72,6         | -5,5         | -7,1         |
| 713760061     | OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda                   | 31,8          | 36,8         | 5,0          | 15,7         |
| 656510023     | EUROVIA Kamenolomy a.s., Jakubčovice nad Odrou          | 87,2          | 28,5         | -58,6        | -67,3        |
| 770890551     | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba         | 22,5          | 23,1         | 0,6          | 2,8          |
| 770890571     | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářenská výroba           | 17,9          | 21,1         | 3,2          | 17,8         |
| 711870051     | Moravskoslezské cukrovary s.r.o. - odštěpný závod Opava | 16,6          | 20,8         | 4,2          | 25,5         |
| 669390103     | TATRA METALURGIE a.s. - slévárna                        | 22,7          | 19,5         | -3,2         | -14,1        |
| <b>CELKEM</b> |   | <b>580,6</b>  | <b>512,9</b> | <b>-67,7</b> | <b>-11,7</b> |

Největší absolutní nárůst emisí TZL v porovnání let 2019 a 2020 byl zaznamenán u provozovny TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa, kde došlo k navýšení emisí TZL o 23,1 tun TZL za rok. To představuje nárůst emisí tohoto podniku o 35,5 %.

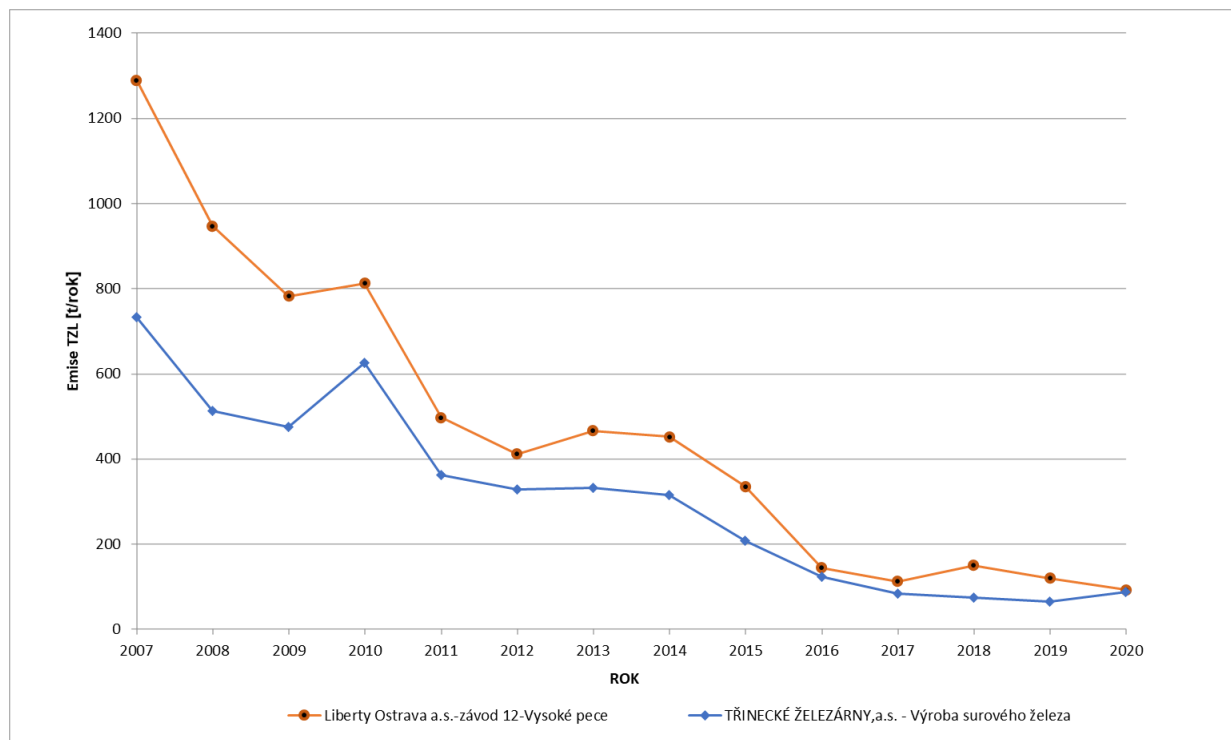
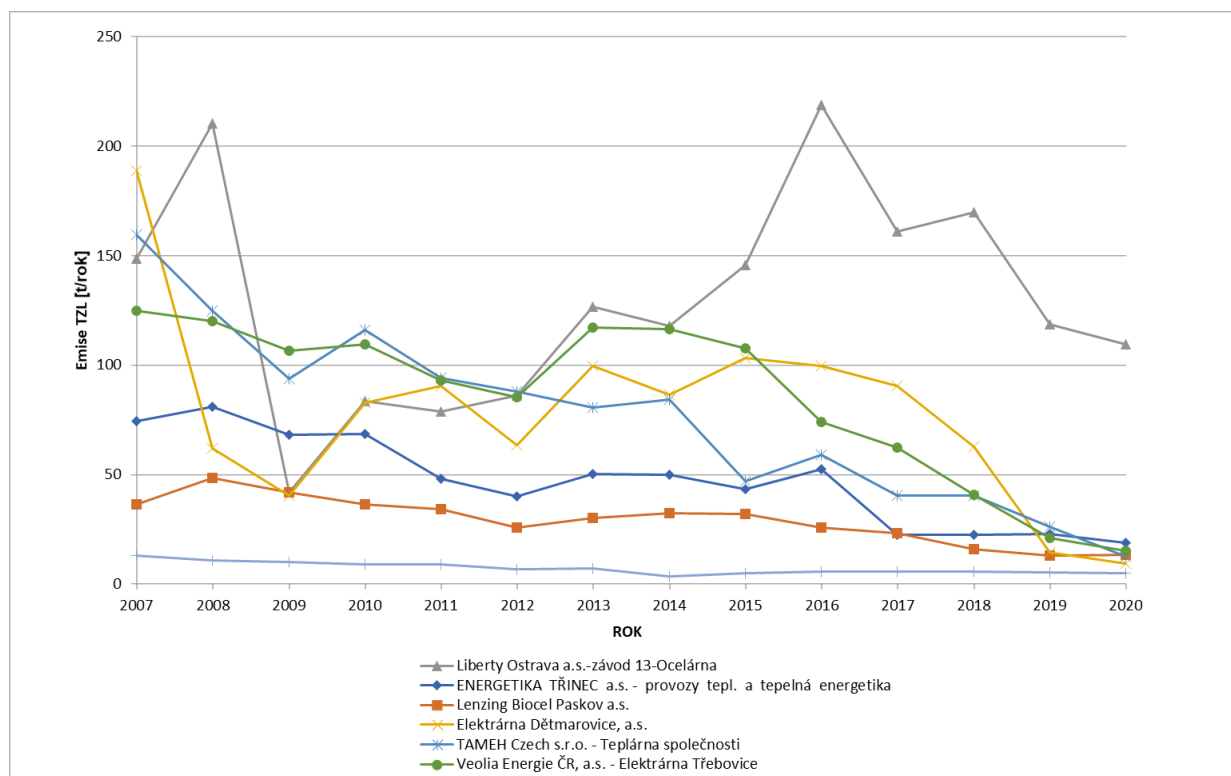
Naopak největší absolutní pokles emisí v porovnání let 2019 a 2020 byl zaznamenán u podniku EUROVIA Kamenolomy a.s., Jakubčovice nad Odrou, kde došlo ke snížení emisí TZL o 58,6 tun. To představuje snížení emisí tohoto podniku na úrovni cca 67,3%.

Celkově se dá konstatovat, že u těchto 10 nejvýznamnějších zdrojů došlo mezi lety 2019 a 2020 ke snížení emisí TZL o 67,7 tun, což představuje snížení o 11,7 %.

### 1.3.1.4. Grafické vyhodnocení vývoje emisí TZL u těchto nejvýznamnějších zdrojů emisí

V následujících grafech je uveden vývoj emisí TZL u těchto nejvýznamnějších zdrojů emisí TZL v MSK v historických datech od roku 2007 do roku 2020. V této bilanci byly některé podniky nahrazeny jinými a to z důvodu jejich dlouhodobější historické významnosti nebo také z důvodů větší významnosti z hlediska indikátoru EPS PM<sub>2,5</sub> – viz. níže.

Jsou uvedeny dva grafy tak, aby byla zachována přehlednost v emisích a ročních chodech v období 2007 – 2020.

**Obrázek 12 - Historické emise TZL dvou hlavních producentů v MSK**

**Obrázek 13 - Historické emise TZL dalších významných producentů v MSK**


Následující tabulka uvádí zdrojová data pro tyto grafy.



**Tabulka 26 – Historické emise TZL u nejvýznamnějších zdrojů v MSK**

| ROK  | EMISE TZL                              |   |  |  |                            |                              |   |  |  |   |
|------|--|---|--|--|----------------------------|------------------------------|---|--|--|---|
|      | 714220281                              | 714220271                                 | 770890561  | 770890461  | 718210271                  | 625968121                    | 714828031                                 | 715430221                                      | 664100371                              | 713760031                                 |
|      | Liberty Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna | Liberty Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY,a.s. - Výroba surového železa | ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozny tepl. a tepelná energetika | Lenzing Biocel Paskov a.s. | Elektrárna Dětmárovice, a.s. | TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti | Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz |
| 2007 | 148.50                                 | 1288.90                                   | 732.10   | 74.20  | 36.30                      | 188.90                       | 159.40                                    | 124.60   | 13.00                                  |   |
| 2008 | 210.40                                 | 946.20                                    | 511.70   | 81.00  | 48.30                      | 61.90                        | 124.70                                    | 120.00   | 10.70                                  |   |
| 2009 | 42.00                                  | 781.70                                    | 475.40   | 68.10  | 41.70                      | 40.20                        | 93.60                                     | 106.50   | 10.20                                  |   |
| 2010 | 83.60                                  | 811.80                                    | 625.40   | 68.40  | 36.20                      | 82.60                        | 116.00                                    | 109.40   | 9.00                                   |   |
| 2011 | 78.60                                  | 496.80                                    | 361.50   | 48.10  | 34.30                      | 90.60                        | 94.20                                     | 92.90  | 9.10                                   |   |
| 2012 | 86.00                                  | 411.40                                    | 328.00   | 40.10  | 25.70                      | 63.30                        | 87.80                                     | 85.20  | 6.70                                   |   |
| 2013 | 126.60                                 | 466.40                                    | 332.70   | 50.40  | 30.00                      | 99.50                        | 80.40                                     | 117.27   | 7.10                                   |   |
| 2014 | 117.70                                 | 451.50                                    | 315.06   | 49.80  | 32.50                      | 86.40                        | 84.30                                     | 116.50   | 3.50                                   |   |
| 2015 | 145.56                                 | 335.31                                    | 207.01   | 43.30  | 31.88                      | 103.09                       | 47.06                                     | 107.60   | 5.00                                   |   |
| 2016 | 218.60                                 | 144.00                                    | 123.00   | 52.50  | 25.90                      | 99.70                        | 59.10                                     | 74.00  | 5.80                                   |   |
| 2017 | 161.00                                 | 112.30                                    | 83.60  | 22.60  | 23.20                      | 90.30                        | 40.50                                     | 62.40  | 5.60                                   | 11.61                                     |
| 2018 | 169.60                                 | 150.20                                    | 73.60  | 22.60  | 15.70                      | 62.60                        | 40.30                                     | 40.70  | 5.48                                   | 10.45                                     |
| 2019 | 118.65                                 | 119.96                                    | 65.16  | 22.91  | 12.96                      | 14.26                        | 25.96                                     | 20.84  | 5.40                                   | 10.46                                     |
| 2020 | 109.30                                 | 92.82                                     | 88.29  | 18.63  | 13.42                      | 9.48                         | 12.75                                     | 15.27  | 5.07                                   | 14.38                                     |

### 1.3.2. 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí indikátoru EPS PM<sub>2,5</sub> na území MSK v roce 2020

Emisní indikátor EPS PM<sub>2,5</sub> je definován výpočtem:

$$\text{EPS PM}_{2,5} = 1 \times \text{emise PM}_{2,5} + 0,067 \times \text{emise NO}_x + 0,298 \times \text{emise SO}_2 + 0,194 \times \text{emise NH}_3 + 0,009 \times \text{emise VOC}$$

#### 1.3.2.1. Seznam nejvýznamnějších zdrojů emisí EPS PM<sub>2,5</sub> na území MSK

Nejvýznamnější zdroje emisí EPS PM<sub>2,5</sub> v Moravskoslezském kraji uvádí následující tabulka. Pro názornost je uvedeno prvních deset nejvýznamnějších zdrojů emisí EPS PM<sub>2,5</sub> v MSK.

**Tabulka 27 – 10 Nejvýznamnějších zdrojů emisí EPS PM<sub>2,5</sub> v roce 2020 v MSK**

| IČP           | Provozovatel - Název provozovny                                 | EMISE EPS PM <sub>2,5</sub> [t] | Podíl ze zdrojů REZZO1-3 [%] | Podíl ze zdrojů REZZO1-4 [%] |
|---------------|---|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 714220271     | Liberty Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece                       | 1013,8                          | 11,92                        | 10,94                        |
| 770890561     | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY,a.s. - Výroba surového železa                | 999,9                           | 11,75                        | 10,79                        |
| 715430221     | Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice                  | 348,9                           | 4,10                         | 3,76                         |
| 714828031     | TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti                       | 273,1                           | 3,21                         | 2,95                         |
| 770890461     | ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozny teplárny a tepelná energetika | 199,5                           | 2,35                         | 2,15                         |
| 714220281     | Liberty Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna                          | 109,7                           | 1,29                         | 1,18                         |
| 718210271     | Lenzing Biocel Paskov a.s.                                      | 147,3                           | 1,73                         | 1,59                         |
| 664100371     | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA                          | 145,9                           | 1,72                         | 1,57                         |
| 713760031     | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz                       | 110,2                           | 1,29                         | 1,19                         |
| 625968121     | Elektrárna Dětmárovice, a.s.                                    | 87,2                            | 1,02                         | 0,94                         |
| <b>CELKEM</b> |   | <b>3435,5</b>                   | <b>40,4</b>                  | <b>37,1</b>                  |

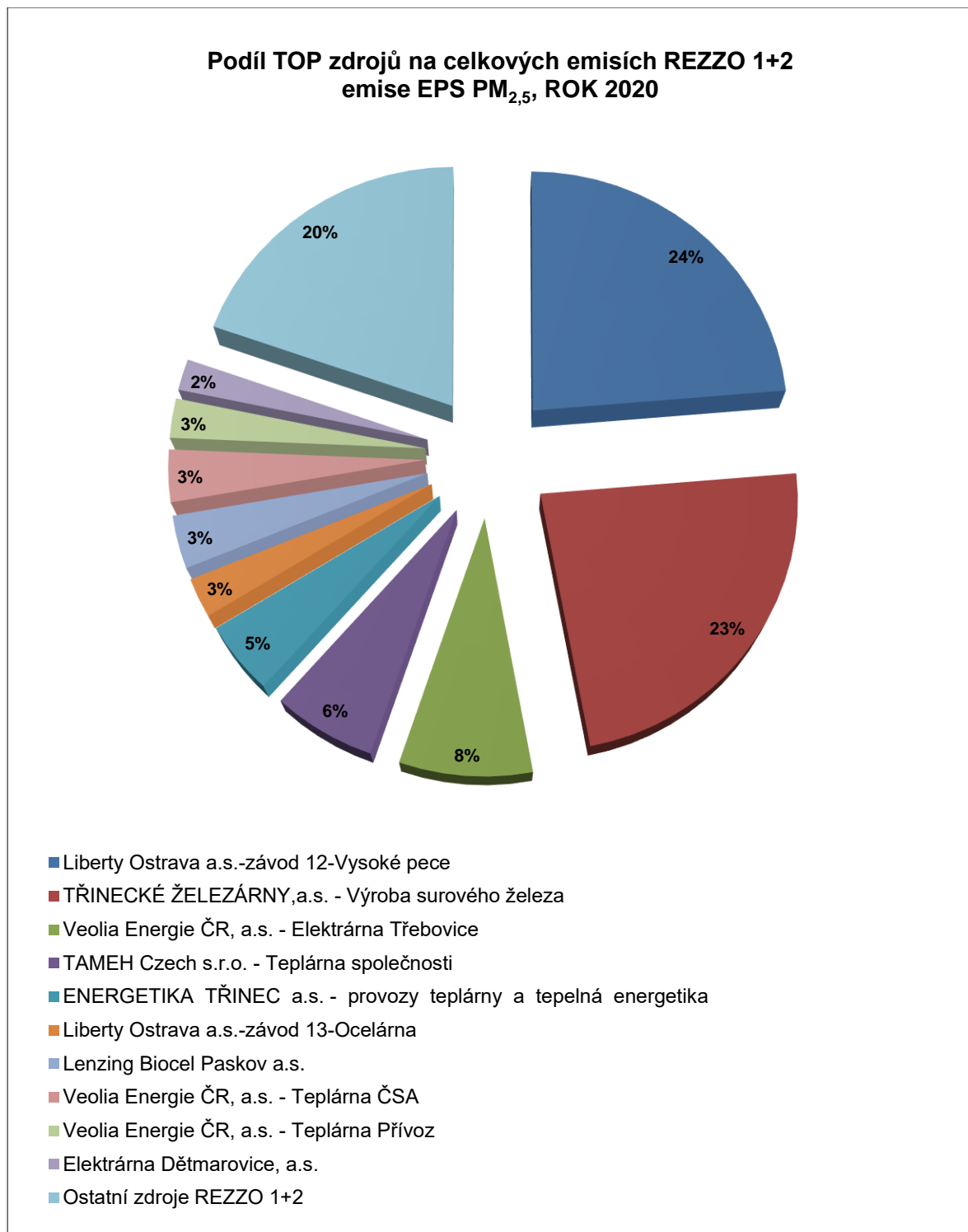
Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že na území MSK se dá vyspecifikovat 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí EPS PM<sub>2,5</sub>, jejichž součtové emise tvoří cca 40,4 % všech

emisí EPS  $PM_{2,5}$  ze stacionárních zdrojů. Emise těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů se podílí na celkových emisích EPS  $PM_{2,5}$  vnášených do ovzduší na území MSK podílem o velikosti cca 37,1 %.

### 1.3.2.2. Grafické vyobrazení podílu těchto zdrojů na celkových emisích EPS $PM_{2,5}$ z průmyslových zdrojů

Následující obrázek uvádí podíly těchto nejvýznamnějších zdrojů emisí EPS  $PM_{2,5}$  na celkových emisích ze všech průmyslových zdrojů (REZZO 1+2) na území MSK.

**Obrázek 14 – Podíl TOP zdrojů na celkových emisích EPS  $PM_{2,5}$  z průmyslových zdrojů**



### 1.3.2.3. Meziroční změna emisí EPS PM<sub>2,5</sub> u těchto významných zdrojů

Následující tabulka uvádí meziroční porovnání emisí u těchto deseti nejvýznamnějších zdrojů emisí EPS PM<sub>2,5</sub> v porovnání let 2019 a 2020. Pokles emisí je přitom označován znaménkem (-).

**Tabulka 28 – Meziroční změna emisí u 10 nejvýznamnějších zdrojů emisí EPS PM<sub>2,5</sub> (2019/2020)**

| IČP           | Provozovatel - Název provozovny                                 | EMISE EPS PM <sub>2,5</sub><br>[t] |               | Změna         |             |
|---------------|---|------------------------------------|---------------|---------------|-------------|
|               |   | 2019                               | 2020          | [t]           | [%]         |
| 714220271     | Liberty Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece                       | 902,5                              | 1013,8        | 111,3         | 12,3        |
| 770890561     | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa               | 907,1                              | 999,9         | 92,9          | 10,2        |
| 715430221     | Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice                  | 446,1                              | 348,9         | -97,2         | -21,8       |
| 714828031     | TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti                       | 536,1                              | 273,1         | -263,1        | -49,1       |
| 770890461     | ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozny teplárny a tepelná energetika | 249,6                              | 199,5         | -50,0         | -20,0       |
| 714220281     | Liberty Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna                          | 99,7                               | 109,7         | 10,0          | 10,0        |
| 718210271     | Lenzing Biocel Paskov a.s.                                      | 143,1                              | 147,3         | 4,2           | 2,9         |
| 664100371     | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA                          | 138,5                              | 145,9         | 7,4           | 5,4         |
| 713760031     | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívoz                       | 117,9                              | 110,2         | -7,8          | -6,6        |
| 625968121     | Elektrárna Dětmárovice, a.s.                                    | 132,1                              | 87,2          | -44,9         | -34,0       |
| <b>CELKEM</b> |   | <b>3672,7</b>                      | <b>3435,5</b> | <b>-237,2</b> | <b>-6,5</b> |

Největší absolutní nárůst emisí EPS PM<sub>2,5</sub> v porovnání let 2019 a 2020 byl zaznamenán u provozovny Liberty Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece, kde došlo k navýšení emisí EPS PM<sub>2,5</sub> o 111,3 tun TZL za rok. To představuje nárůst emisí tohoto podniku o 12,3 %.

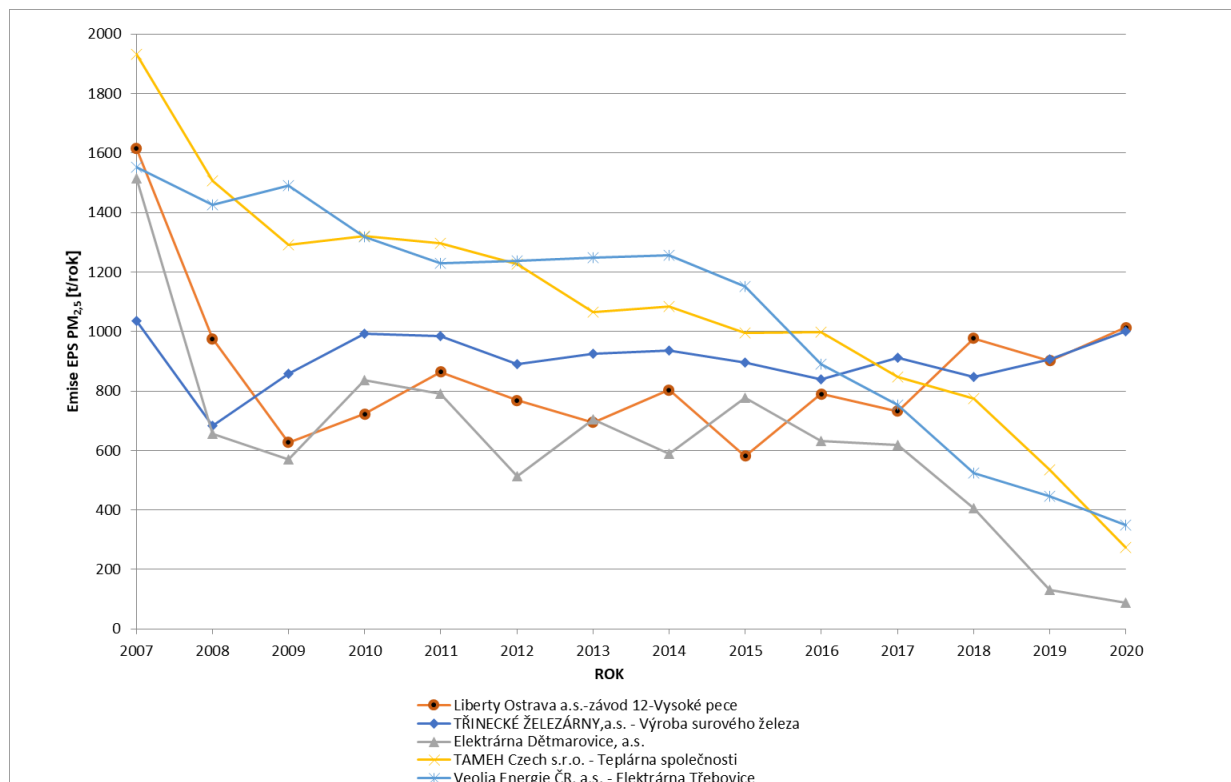
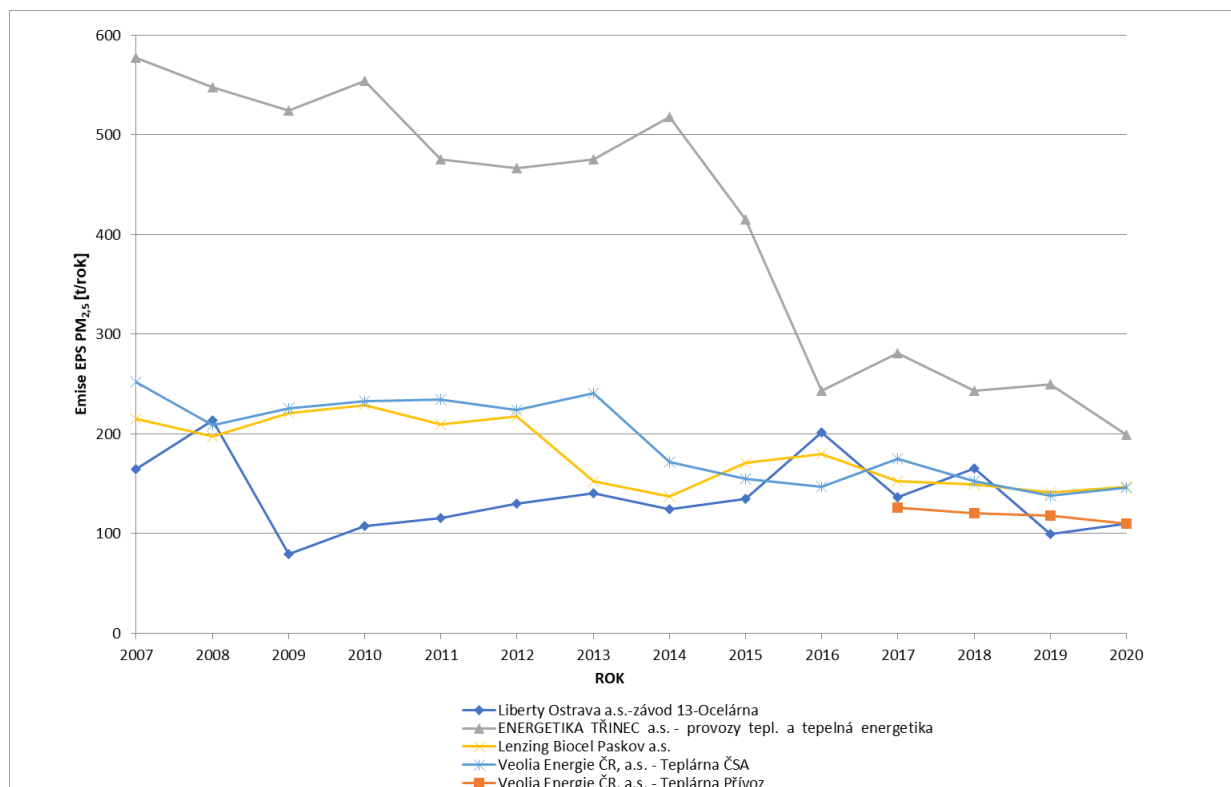
Naopak největší absolutní pokles emisí v porovnání let 2019 a 2020 byl zaznamenán u podniku TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti, kde došlo ke snížení emisí EPS PM<sub>2,5</sub> o 263,1 tun. To představuje snížení emisí tohoto podniku na úrovni cca 49,1%.

Celkově se dá konstatovat, že u těchto 10 nejvýznamnějších zdrojů došlo mezi lety 2019 a 2020 ke snížení emisí EPS PM<sub>2,5</sub> o 237,2 tun, což představuje snížení o 6,5 %.

### 1.3.2.4. Grafické vyhodnocení vývoje emisí EPS PM<sub>2,5</sub> u těchto nejvýznamnějších zdrojů emisí

V následujících grafech je uveden vývoj emisí EPS PM<sub>2,5</sub> u těchto nejvýznamnějších zdrojů emisí EPS PM<sub>2,5</sub> v MSK v historických datech od roku 2007 do roku 2020.

V roce 2020 byly k dispozici podíly PM<sub>2,5</sub> v celkových emisích TZL, které jsou důležité pro výpočet celkové sumy EPS PM<sub>2,5</sub>. Z hlediska historických hodnot nejsou tyto údaje k dispozici a proto byl podíl emisí PM<sub>2,5</sub> v celkových emisích TZL považován pro každý zdroj za konstantní stejně jako v roce 2020. Do přepočtu dále nebyl zadán parametr VOC a NH<sub>3</sub>, který ovšem výsledky významně u těchto průmyslových spalovacích zdrojů neovlivňuje.

**Obrázek 15 - Historické emise EPS PM<sub>2,5</sub> hlavních producentů v MSK**

**Obrázek 16 - Historické emise EPS PM<sub>2,5</sub> dalších významných producentů v MSK**


Následující tabulka uvádí zdrojová data pro tyto grafy.

**Tabulka 29 – Historické emise EPS PM<sub>2,5</sub> u nejvýznamnějších zdrojů v MSK**

| iČP  | EMISE EPS PM <sub>2,5</sub>            |   |  |   |                            |                              |   |  |  |   |
|------|--|---|--|---|----------------------------|------------------------------|---|--|--|---|
|      | 714220281                              | 714220271                                 | 770890561  | 770890461   | 718210271                  | 625968121                    | 714828031                                 | 715430221                                      | 664100371                              | 713760031                                 |
| ROK  | Liberty Ostrava a.s.-závod 13-Ocelárna | Liberty Ostrava a.s.-závod 12-Vysoké pece | TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s. - Výroba surového železa | ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provozy tepl. a tepelná energetika | Lenzing Biocel Paskov a.s. | Elektrárna Dětmorovice, a.s. | TAMEH Czech s.r.o. - Teplárna společnosti | Veolia Energie ČR, a.s. - Elektrárna Třebovice | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna ČSA | Veolia Energie ČR, a.s. - Teplárna Přívov |
| 2007 | 164.50                                 | 1615.66                                   | 1035.21  | 577.74  | 215.00                     | 1514.15                      | 1932.21                                   | 1551.93  | 252.18                                 |   |
| 2008 | 213.62                                 | 976.12                                    | 682.44   | 547.64  | 197.16                     | 656.12                       | 1505.85                                   | 1426.46  | 208.55                                 |   |
| 2009 | 79.66                                  | 626.61                                    | 857.91   | 524.69  | 220.50                     | 569.14                       | 1290.94                                   | 1489.90  | 225.55                                 |   |
| 2010 | 107.91                                 | 723.50                                    | 992.77   | 553.79  | 228.80                     | 836.86                       | 1322.12                                   | 1319.45  | 232.92                                 |   |
| 2011 | 115.39                                 | 864.02                                    | 985.43   | 475.85  | 209.43                     | 791.24                       | 1297.12                                   | 1230.94  | 234.40                                 |   |
| 2012 | 129.94                                 | 769.26                                    | 889.28   | 466.63  | 217.81                     | 514.49                       | 1228.08                                   | 1238.19  | 223.96                                 |   |
| 2013 | 140.34                                 | 695.20                                    | 926.53   | 475.42  | 152.39                     | 705.47                       | 1065.72                                   | 1249.33  | 240.95                                 |   |
| 2014 | 124.21                                 | 803.88                                    | 935.54   | 518.00  | 137.15                     | 588.95                       | 1083.78                                   | 1257.67  | 171.51                                 |   |
| 2015 | 134.66                                 | 580.90                                    | 895.77   | 415.10  | 171.17                     | 777.64                       | 995.22                                    | 1152.58  | 154.86                                 |   |
| 2016 | 201.69                                 | 790.26                                    | 838.82   | 243.57  | 180.11                     | 632.00                       | 998.17                                    | 889.90   | 146.99                                 |   |
| 2017 | 136.31                                 | 732.30                                    | 911.60   | 281.06  | 152.25                     | 617.80                       | 847.46                                    | 753.83   | 175.25                                 | 125.88                                    |
| 2018 | 165.53                                 | 976.78                                    | 846.79   | 243.07  | 149.71                     | 405.61                       | 774.33                                    | 523.07   | 152.16                                 | 120.27                                    |
| 2019 | 99.69                                  | 902.52                                    | 907.08   | 249.57  | 141.59                     | 132.06                       | 536.15                                    | 445.26   | 138.48                                 | 117.94                                    |
| 2020 | 109.69                                 | 1013.81                                   | 999.95   | 199.53  | 147.30                     | 87.19                        | 273.08                                    | 348.92   | 145.91                                 | 110.16                                    |

## 2. Imisní inventura Moravskoslezského kraje za rok 2020

### 2.1. Imisní limity

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

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

Tabulka 30 - Imisní limity pro ochranu zdraví lidí

| Znečišťující látka        | Doba průměrování                                  | Imisní limit                        | Max. počet překročení |
|---------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------|
| Oxid siřičitý             | 1 hodina  | 350 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | 24                    |
|                           | 24 hodin  | 125 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | 3                     |
| Oxid dusičitý             | 1 hodina  | 200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | 18                    |
|                           | 1 kalendářní rok                                  | 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  | 0                     |
| Oxid uhelnatý             | Maximální denní osmihodinový průměr <sup>1)</sup> | 10 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$    | 0                     |
| Benzen                    | 1 kalendářní rok                                  | 5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$   | 0                     |
| Částice PM <sub>10</sub>  | 24 hodin  | 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  | 35                    |
|                           | 1 kalendářní rok                                  | 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  | 0                     |
| Částice PM <sub>2,5</sub> | 1 kalendářní rok                                  | 20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  | 0                     |
| Olovo                     | 1 kalendářní rok                                  | 0,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ | 0                     |

<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, tj. první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

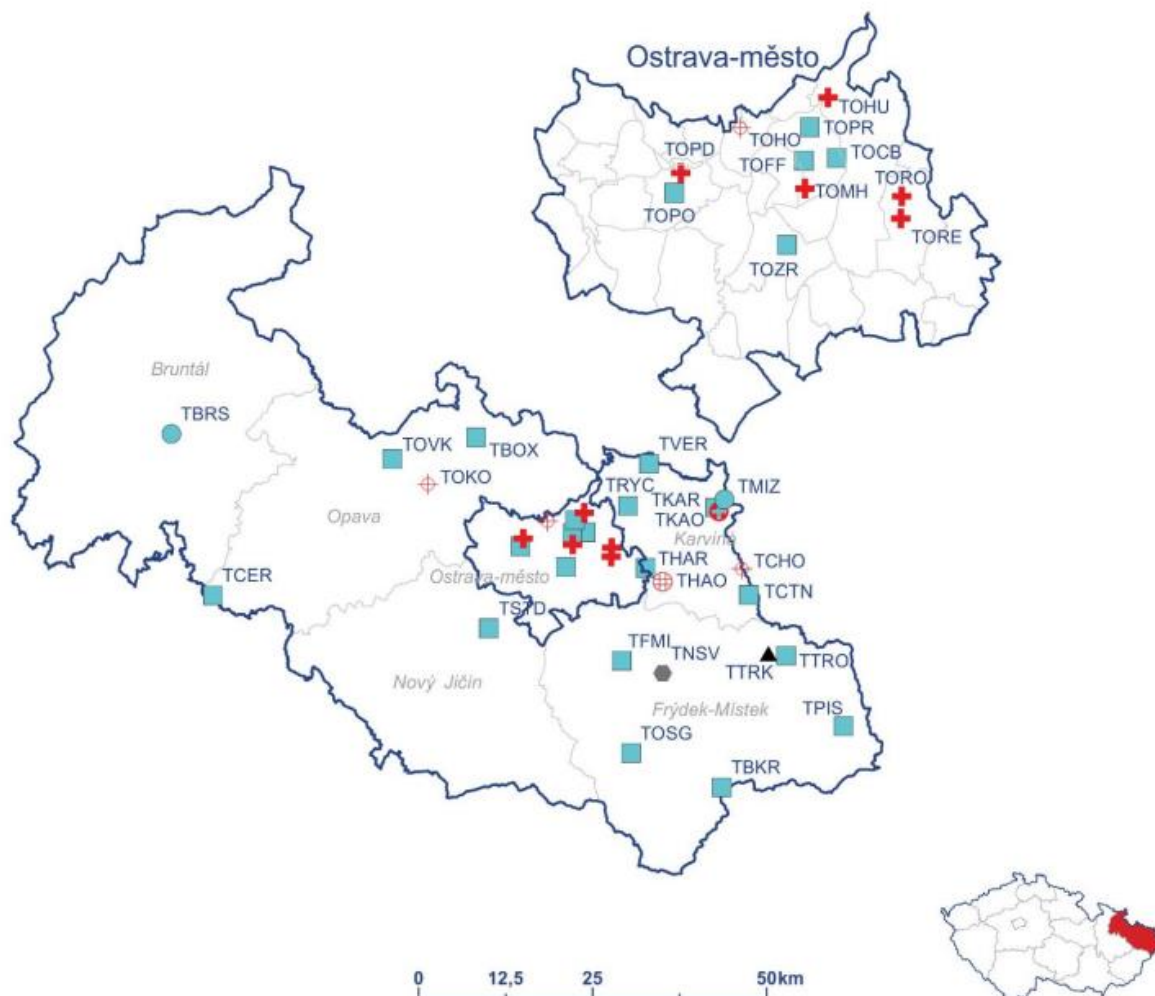
## 2.1.2. Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM<sub>10</sub> vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

**Tabulka 31 - Imisní limity celkový znečišťující látky v částicích PM<sub>10</sub>**

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

## 2.2. Měření imisí v Moravskoslezském kraji v roce 2020

Na území Moravskoslezského kraje bylo v roce 2020 provozováno 85 měřicích programů imisního monitoringu v celkově 33 lokalitách.

**Obrázek 17 - Síť imisního monitoringu na území Moravskoslezského kraje v roce 2020**


**Tabulka 32 – Přehled lokalit a měřících programů na území kraje v roce 2020**

| Kód lokality | Název lokality                   | Měřící program |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|----------------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|              |                                  | A              | M | D | P | K | V | G | H | X | Z | 0 | 1 | 5 | 9 |
| TBKR         | Bílý Kříž                        | x              |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TBOX         | Bolatice                         |                | x |   | x |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TBRS         | Bruntál-škola                    |                | x |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TCER         | Červená hora                     | x              |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TCTN         | Český Těšín                      | x              |   |   | x |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TFMI         | Frydek-Místek                    | x              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| THAO         | Havířov ZÚ                       | x              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| THAR         | Havířov                          | x              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TCHO         | Chotěbuz                         | x              |   |   | x |   | x |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TKAO         | Karviná-ZÚ                       |                |   |   | x | x |   |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TKAR         | Karviná                          | x              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TMIZ         | Mizerov                          |                | x |   | x |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TNSV         | Nošovice                         | x              |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TOCB         | Ostrava-Českobratrská (hot spot) | x              |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |
| TOFF         | Ostrava-Fifejdy                  | x              |   | x |   |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |
| TOHO         | Ostrava-Hošťálkovice             | x              |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TOHU         | Ostrava-Hrušov                   | x              |   |   | x |   | x |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TOKO         | Opava-Komárov                    | x              |   |   | x |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TOMH         | Ostrava-Mariánské Hory           |                |   |   | x | x | x |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TOPD         | Ostrava-Poruba, DD               | x              |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TOPO         | Ostrava-Poruba/ČHMÚ              | x              | x | x | x |   |   |   |   |   |   | x |   | x |   |
| TOPR         | Ostrava-Přívov                   | x              |   | x | x |   |   |   |   |   |   | x |   | x |   |
| TORE         | Ostrava-Radvanice ZÚ             |                |   |   | x | x | x |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TORO         | Ostrava-Radvanice OZO            |                |   |   | x | x | x |   |   |   |   | x |   |   |   |
| TOSG         | Ostravice-golf                   |                | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TOVK         | Opava-Kateřinky                  | x              |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TOZR         | Ostrava-Zábřeh                   | x              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TPIS         | Písečná                          |                | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TRYC         | Rychvald                         | x              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TSTD         | Studénka                         | x              |   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TTRK         | Třinec-Kanada                    | x              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x |
| TTRO         | Třinec-Kosmos                    | x              |   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| TVER         | Věřňovice                        | x              |   | x | x |   |   |   |   |   |   | x |   |   |   |

- A** Automatizovaný měřící program  
**M** Manuální měřící program  
**D** Měření pasivními dosimetry a aktivními samplery  
**P** Měření PAHs  
**K** Kombinované měření  
**V** Měření VOC  
**G** Měření Grimm  
**H** Měření POPs pro účely projektů  
**X** Měření ultrafine particles  
**Z** Měření EC a OC v PM<sub>2.5</sub>  
**0** Měření těžkých kovů v PM<sub>10</sub>  
**1** Měření těžkých kovů v PM<sub>1</sub>  
**5** Měření těžkých kovů v PM<sub>2.5</sub>  
**9** Měření distribuce počtu částic - FIDAS



## 2.2.1. Okres Bruntál

### 2.2.1.1. Lokality měření a jejich popis

V okrese Bruntál se v roce 2020 provádělo měření imisí na stanicích uvedených v následující tabulce:

**Tabulka 33 - Imisní monitoring v okrese Bruntál**

| Lokalita             | Souřadnice                               | Vlastník     | Klasifikace EOI | Kód   | Měřená veličina                      |
|----------------------|--|--------------|-----------------|-------|--------------------------------------|
| Bruntál - škola      | 49° 59' 14.915" sš<br>17° 28' 10.130" vd | ČHMÚ         | T/U/R           | TBRSM | PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> |
| Horní Benešov MŠ     | 49° 58' 12.004" sš<br>17° 36' 11.001" vd | ZÚ, MSK      | B/S/R           | THBEA | Měření ukončeno 3.1.2020             |
|                      |  |              |                 | THBEP |                                      |
|                      |  |              |                 | THBEV |                                      |
|                      |  |              |                 | THBE0 |                                      |
| Krnov – úpravna vody | 50° 6' 18.754" sš<br>17° 41' 38.119" vd  | ČHMÚ,<br>MSK | B/R/AN-NCI      | TKRVM | Měření ukončeno 31.12.2019           |
|                      |  |              |                 | TKRVP |                                      |
|                      |  |              |                 | TKRV0 |                                      |

### 2.2.1.2. Změny v imisním monitoringu v okrese Bruntál v roce 2020

- V roce 2020 se na stanici Bruntál – škola již neprovádělo měření zde dříve sledovaných PAHs a těžkých kovů v PM<sub>10</sub>
- K datu 3.1.2020 bylo ukončeno měření na stanici Horní Benešov MŠ.
- K datu 31.12.2019 bylo ukončeno měření na stanici Krnov – úpravna vody

## 2.2.2. Okres Frýdek – Místek

### 2.2.2.1. Lokality měření a jejich popis

V okrese Frýdek - Místek se v roce 2020 provádělo měření imisí na stanicích uvedených v následující tabulce:

**Tabulka 34 - Imisní monitoring v okrese Frýdek - Místek**

| Lokalita        | Souřadnice                               | Vlastník         | Klasifikace EOI | Kód   | Měřená veličina  |
|-----------------|--|------------------|-----------------|-------|--|
| Bílý Kříž       | 49° 30' 9.393" sš<br>18° 32' 18.819" vd  | ČHMÚ             | B/R/N-REG       | TBKRA | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub>     |
|                 |  |                  |                 | TBKRO | PM <sub>10</sub> , těžké kovy v PM <sub>10</sub>                             |
| Frýdek - Místek | 49° 40' 18.448" sš<br>18° 21' 3.853" vd  | ČHMÚ             | B/S/R           | TFMIA | NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> |
| Nošovice        | 49° 39' 11.060" sš<br>18° 25' 54.593" vd | Obec<br>Nošovice | B/R/AI-NCI      | TNSVA | NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> |
|                 |  |                  |                 | TNSVP | PAHs   |
|                 |  |                  |                 | TNSVV | VOC  |
| Ostravice-golf  | 49° 33' 8.264" sš<br>18° 21' 39.998" vd  | ČHMÚ             | B/R/NA-REG      | TOSGM | PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>   |
| Písečná         | 49° 34' 25.045" sš<br>18° 47' 5.642" vd  | ČHMÚ             | B/R/AN-NCI      | TPISM | PM <sub>10</sub>   |
| Třinec - Kanada | 49° 40' 20.563" sš<br>18° 38' 34.936" vd | SM<br>Třinec     | B/S/RN          | TTRKA | NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> |
|                 |  |                  |                 | TTRK9 | Měř. distribuce počtu částic   |
| Třinec - Kosmos | 49° 40' 5.209" sš<br>18° 40' 40.077" vd  | ČHMÚ             | B/U/R           | TTROA | PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , O <sub>3</sub>                        |

### 2.2.2.2. Změny v imisním monitoringu v okrese Frýdek Místek v roce 2020

Beze změn.

## 2.2.3. Okres Karviná

### 2.2.3.1. Lokality měření a jejich popis

V okrese Karviná se v roce 2020 provádělo měření imisí na stanicích uvedených v následující tabulce:

**Tabulka 35 - Imisní monitoring v okrese Karviná**

| Lokalita     | Souřadnice                               | Vlastník     | Klasifikace<br>EOI | Kód   | Měřená veličina  |
|--------------|--|--------------|--------------------|-------|--|
| Český Těšín  | 49° 44' 56.251" sš<br>18° 36' 35.013" vd | ČHMÚ         | B/U/R              | TCTNA | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> |
|              |  |              |                    | TCTNP | PAHs   |
|              |  |              |                    | TCTN0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>  |
| Havířov      | 49° 46' 17.495" sš<br>18° 26' 35.496" vd | ZÚ, SMHa     | B/U/R              | THAOA | PM <sub>10</sub>   |
| Havířov      | 49° 47' 27.519" sš<br>18° 24' 24.608" vd | ČHMÚ         | B/U/R              | THARA | PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>   |
| Chotěbuz     | 49° 46' 40.827" sš<br>18° 35' 59.219" vd | ZÚ, MSK      | T/R/NR             | TCHOA | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, PM <sub>10</sub>                 |
|              |  |              |                    | TCHOP | PAHs   |
|              |  |              |                    | TCHOV | VOC  |
|              |  |              |                    | TCHO0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>  |
| Karviná - ZÚ | 49° 51' 32.006" sš<br>18° 33' 27.999" vd | ZÚ           | T/U/R              | TKAOK | NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>                   |
|              |  |              |                    | TKAOP | PAHs   |
|              |  |              |                    | TKAO0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>  |
| Karviná      | 49° 51' 49.666" sš<br>18° 33' 5.229" vd  | ČHMÚ         | B/U/R              | TKARA | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> |
| Mizerov      | 49° 52' 4.800" sš<br>18° 34' 8.559" vd   | ČHMÚ,<br>MSK | B/R/R-NCI          | TMIZM | PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>   |
|              |  |              |                    | TMIZP | PAHs   |
|              |  |              |                    | TMIZ0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>  |
| Rychvald     | 49° 52' 18.011" sš<br>18° 22' 38.116" vd | ČHMÚ         | B/U/R              | TRYCA | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> |
| Věřňovice    | 49° 55' 28.844" sš<br>18° 25' 22.341" vd | ČHMÚ         | B/R/AI-NCI         | TVERA | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> |
|              |  |              |                    | TVERD | benzen   |
|              |  |              |                    | TVERP | PAHs   |
|              |  |              |                    | TVER0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>  |

### 2.2.3.2. Změny v imisním monitoringu v okrese Karviná v roce 2020

- K datu 3.1.2020 bylo zahájeno nové měření na stanici Chotěbuz
- V rozmezí 1.1.2020 – 31.12.2020 bylo provozováno měření na stanici Mizerov
- Od 1.1.2020 bylo na stávající stanici ve Věřňovicích rozšířeno měření o měření PAHs a těžkých kovů

## 2.2.4. Okres Nový Jičín

### 2.2.4.1. Lokality měření a jejich popis

V okrese Nový Jičín se v roce 2020 provádělo měření imisí na stanicích uvedených v následující tabulce:

**Tabulka 36 - Imisní monitoring v okrese Nový Jičín**

| Lokalita | Souřadnice                              | Vlastník | Klasifikace EOI | Kód    | Měřená veličina  |
|----------|---|----------|-----------------|--------|--|
| Studénka | 49° 43' 15.369" sš<br>18° 5' 21.501" vd | ČHMÚ     | B/R/A-NCI       | TSTDA  | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> ,<br>PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> |
|          |   |          |                 | TSTDPA | PAHs   |

### 2.2.4.2. Změny v imisním monitoringu v okrese Nový Jičín v roce 2020

Beze změn.

## 2.2.5. Okres Opava

### 2.2.5.1. Lokality měření a jejich popis

V okrese Opava se v roce 2020 provádělo měření imisí na stanicích uvedených v následující tabulce:

**Tabulka 37 - Imisní monitoring v okrese Opava**

| Lokalita     | Souřadnice                               | Vlastník | Klasifikace EOI | Kód   | Měřená veličina                       |
|--------------|--|----------|-----------------|-------|---------------------------------------|
| Bolatice     | 49° 57' 11.593" sš<br>18° 5' 18.700" vd  | ČHMÚ     | B/R/RA          | TBOXM | PM <sub>10</sub>                      |
|              |  |          |                 | TBOXP | PAHs                                  |
|              |  |          |                 | TBOX0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>         |
| Brumovice MŠ | 50° 0' 59.203" sš<br>17° 45' 1.099" vd   | ZÚ, MSK  | B/R/RA-NCI      | TBRMA | Měření ukončeno 3.1.2020              |
|              |  |          |                 | TBRMP |                                       |
|              |  |          |                 | TBRMV |                                       |
|              |  |          |                 | TBRM0 |                                       |
| Červená hora | 49° 46' 37.710" sš<br>17° 32' 31.007" vd | ČHMÚ     | B/R/N-REG       | TCERA | NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> |

|                   |  |         |        |       |  |
|-------------------|--|---------|--------|-------|--|
|                   |  |         |        | TCERO | PM <sub>10</sub> , těžké kovy v PM <sub>10</sub>                               |
| Opava - Kateřinky | 49° 56' 41.958" sš<br>17° 54' 34.310" vd | ČHMÚ    | B/U/R  | TOVKA | NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>   |
|                   |  |         |        | TOVKD | benzen   |
|                   |  |         |        | TOVKP | PAHs   |
| Opava - Komárov   | 49° 54' 54.965" sš<br>17° 57' 56.575" vd | ZÚ, MSK | B/S/RI | TOKOA | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, PM <sub>10</sub> |
|                   |  |         |        | TOKOP | PAHs   |
|                   |  |         |        | TOKOV | VOC  |
|                   |  |         |        | TOKO0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>  |

### 2.2.5.2. Změny v imisním monitoringu v okrese Opava v roce 2020

- K datu 3.1.2020 bylo ukončeno měření na stanici Brumovice MŠ.
- V rozmezí 1.1.2020 – 31.12.2020 bylo provozováno měření na stanici Bolatice
- Od 1.1.2020 bylo na stávající stanici v Opavě Kateřinkách rozšířeno měření o měření PAHs
- Od 1.3.2020 bylo zahájeno měření na nové stanici Opava - Komárov

## 2.2.6. Okres Ostrava

### 2.2.6.1. Lokality měření a jejich popis

V okrese Ostrava se v roce 2020 provádělo měření imisí na stanicích uvedených v následující tabulce:

**Tabulka 38 - Imisní monitoring v okrese Ostrava**

| Lokalita                   | Souřadnice                               | Vlastník | Klasifikace EOI | Kód   | Měřená veličina  |
|----------------------------|--|----------|-----------------|-------|--|
| Ostrava -<br>Českobratrská | 49° 50' 23.451" sš<br>18° 17' 23.914" vd | ČHMÚ     | T/U/CR          | TOCBA | NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> |
|                            |  |          |                 | TOCBD | benzen   |
|                            |  |          |                 | TOCB9 | Měř. distribuce počtu částic   |
| Ostrava - Fifejdy          | 49° 50' 21.075" sš<br>18° 15' 49.281" vd | ČHMÚ     | B/U/R           | TOFFA | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub>       |
|                            |  |          |                 | TOFFD | benzen   |
| Ostrava -<br>Hošťálkovice  | 49° 51' 41.015" sš<br>18° 12' 48.047" vd | ZÚ, MSK  | B/S/NA          | TOHOA | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub>       |
|                            |  |          |                 | TOHOP | PAHs   |

| Lokalita                    | Souřadnice                               | Vlastník     | Klasifikace<br>EOI | Kód   | Měřená veličina   |
|-----------------------------|--|--------------|--------------------|-------|---|
|                             |  |              |                    | TOHOV | VOC   |
|                             |  |              |                    | TOHO0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>   |
| Ostrava - Hrušov            | 49° 52' 3.798" sš<br>18° 17' 1.502" vd   | ZÚ,<br>SMOva | I/S/C              | TOHUA | PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>  |
|                             |  |              |                    | TOHUP | PAHs  |
|                             |  |              |                    | TOHUV | VOC   |
| Ostrava –<br>Mariánské Hory | 49° 49' 29.495" sš<br>18° 15' 49.157" vd | ZÚ,<br>SMOva | B/U/RN             | TOMHK | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, PM <sub>10</sub>                        |
|                             |  |              |                    | TOMHP | PAHs  |
|                             |  |              |                    | TOMHV | VOC   |
|                             |  |              |                    | TOMH0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>   |
| Ostrava - Poruba            | 49° 50' 7.700" sš<br>18° 9' 54.800" vd   | ZÚ,<br>SMOva | T/U/R              | TOPDA | NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>                          |
|                             |  |              |                    | TOPDP | PAHs  |
| Ostrava - Poruba            | 49° 49' 31.060" sš<br>18° 9' 33.390" vd  | ČHMÚ         | B/S/R              | TOPOA | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>   |
|                             |  |              |                    | TOPOD | benzen  |
|                             |  |              |                    | TOPOM | PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>  |
|                             |  |              |                    | TOPOP | PAHs  |
|                             |  |              |                    | TOPO0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>   |
|                             |  |              |                    | TOPO5 | těžké kovy v PM <sub>2,5</sub>  |
| Ostrava - Přívoz            | 49° 51' 22.530" sš<br>18° 16' 11.068" vd | ČHMÚ         | I/U/IR             | TOPRA | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>        |
|                             |  |              |                    | TOPRD | benzen  |
|                             |  |              |                    | TOPRP | PAHs  |
|                             |  |              |                    | TOPR0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>   |
| Ostrava - Zábřeh            | 49° 47' 45.742" sš<br>18° 14' 49.851" vd | ČHMÚ         | B/U/R              | TOZRA | PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>  |
| Ostrava -<br>Radvanice      | 49° 48' 25.403" sš<br>18° 20' 20.904" vd | ZÚ,<br>SMOva | I/S/IR             | TOREK | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, PM <sub>10</sub> ,<br>PM <sub>2,5</sub> |
|                             |  |              |                    | TOREP | PAHs  |

| Lokalita                   | Souřadnice                              | Vlastník     | Klasifikace<br>EOI | Kód   | Měřená veličina  |
|----------------------------|---|--------------|--------------------|-------|--|
|                            |   |              |                    | TOREV | VOC  |
|                            |   |              |                    | TORE0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>  |
| Ostrava –<br>Radvanice OZO | 49° 49' 6.808" sš<br>18° 20' 25.401" vd | ZÚ,<br>SMOva | B/S/R              | TOROK | SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> |
|                            |   |              |                    | TOROP | PAHs   |
|                            |   |              |                    | TOROV | VOC  |
|                            |   |              |                    | TORO0 | těžké kovy v PM <sub>10</sub>  |
| Vratimov                   | 49° 46' 11.301" sš<br>18° 19' 6.499" vd | ZÚ, MSK      | I/S/RI             | TVRTA | Měření bylo ukončeno 3.1.2020  |
|                            |   |              |                    | TVRTP |  |
|                            |   |              |                    | TVRTV |  |
|                            |   |              |                    | TVRT0 |  |

#### 2.2.6.2. Změny v imisním monitoringu v okrese Ostrava v roce 2019

- K datu 3.1.2020 bylo zahájeno měření na stanici Hošťálkovice.
- K datu 13.1.2020 bylo zahájeno měření na stanici Hrušov.
- Na stanici TOPR v Přívoze se již v roce 2020 neprovádělo měření těžkých kovů v PM<sub>2,5</sub>
- K 3.1.2020 bylo ukončeno měření na stanici ve Vratimov

## 2.3. Imisní situace z pohledu PM<sub>10</sub> v MSK

### 2.3.1. Denní koncentrace PM<sub>10</sub>

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování denních imisních koncentrací suspendovaných částic frakce PM<sub>10</sub> v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice (lokalita)
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> („MAX“)
- 5) Datum naměření této hodnoty („DATUM“)
- 6) Hodnota naměřené 36. nejvyšší denní koncentrace PM<sub>10</sub> („36MV“)
- 7) Hodnota počtu dnů, ve kterých byl překročen imisní limit pro denní koncentrace PM<sub>10</sub> („pLV“)

Pokud je na stanici překročen imisní limit, je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro denní koncentrace  $PM_{10}$  je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny podle 36. nejvyšší měřené koncentrace od nejvyšší koncentrace po nejnižší.



**Tabulka 39 – Měřené denní koncentrace PM<sub>10</sub> na území MSK v roce 2020**

| <b>Znečišťující látka:</b>       |                         | <b>PM<sub>10</sub></b>     |                               |              |                                 |                      |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>Imisní limit:</b>             |                         | <b>50 µg/m<sup>3</sup></b> |                               |              |                                 |                      |
| <b>Povolný počet překročení:</b> |                         | <b>35</b>                  |                               |              |                                 |                      |
| <b>Kód MP</b>                    | <b>Lokalita</b>         | <b>Okres</b>               | <b>MAX [µg/m<sup>3</sup>]</b> | <b>DATUM</b> | <b>36 MV [µg/m<sup>3</sup>]</b> | <b>pLV [dny/rok]</b> |
| TOREK                            | Ostrava - Radvanice ZÚ  | Ostrava                    | 107,9                         | 03.12.       | <b>53,2</b>                     | <b>41</b>            |
| TVERA                            | Věřňovice               | Karviná                    | 191,0                         | 17.01.       | <b>52,2</b>                     | <b>39</b>            |
| TOPRA                            | Ostrava – Přívoz        | Ostrava                    | 110,3                         | 03.12.       | 43,4                            | 20                   |
| TRYCA                            | Rychvald                | Karviná                    | 132,0                         | 17.01.       | 40,4                            | 17                   |
| TCTNA                            | Český Těšín             | Karviná                    | 141,5                         | 03.12.       | 40,1                            | 18                   |
| THARA                            | Havířov                 | Karviná                    | 129,0                         | 03.12.       | 40,0                            | 21                   |
| TOCBA                            | Ostrava - Českobratrská | Ostrava                    | 122,8                         | 03.12.       | 39,6                            | 17                   |
| TKARA                            | Karviná                 | Karviná                    | 156,9                         | 17.01.       | 39,5                            | 17                   |
| TOFFA                            | Ostrava - Fifejdy       | Ostrava                    | 116,0                         | 03.12.       | 38,6                            | 13                   |
| TBOXM                            | Bolatice                | Opava                      | 106,2                         | 03.12.       | 38                              | 12                   |
| TSTDA                            | Studénka                | Nový Jičín                 | 99,5                          | 03.12.       | 37,1                            | 13                   |
| TOZRA                            | Ostrava - Zábřeh        | Ostrava                    | 126,8                         | 03.12.       | 36,8                            | 14                   |
| TFMIA                            | Frýdek - Místek         | Frýdek-Místek              | 106,5                         | 12.12.       | 36,6                            | 14                   |
| TTRKA                            | Třinec - Kanada         | Frýdek-Místek              | 145,8                         | 03.12.       | 35,9                            | 14                   |
| TOROK                            | Ostrava - Radvanice OZO | Ostrava                    | 89,1                          | 03.12.       | 35,3                            | 11                   |
| TNSVA                            | Nošovice                | Frýdek-Místek              | 91,2                          | 12.12.       | 34,3                            | 11                   |
| TOPOM                            | Ostrava - Poruba        | Ostrava                    | 112,4                         | 03.12.       | 33,1                            | 10                   |
| TOPDA                            | Ostrava - Poruba        | Ostrava                    | 104,1                         | 03.12.       | 32,2                            | 10                   |
| TOVKA                            | Opava - Kateřinky       | Opava                      | 117,4                         | 03.12.       | 31,8                            | 9                    |
| TOHOA                            | Ostrava - Hošťálkovice  | Ostrava                    | 113,6                         | 03.12.       | 31,7                            | 7                    |
| TKAOK                            | Karviná-ZÚ              | Karviná                    | 113,9                         | 17.01.       | 31,5                            | 8                    |
| TTROA                            | Třinec - Kosmos         | Frýdek-Místek              | 108,7                         | 03.12.       | 31,3                            | 12                   |
| THAOA                            | Havířov                 | Karviná                    | 103,8                         | 03.12.       | 30,1                            | 8                    |

| <b>Znečišťující látka:</b>        |                     | <b>PM<sub>10</sub></b>     |                          |        |                            |               |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|--------|----------------------------|---------------|
| <b>Imisní limit:</b>              |                     | <b>50 µg/m<sup>3</sup></b> |                          |        |                            |               |
| <b>Povolený počet překročení:</b> |                     | <b>35</b>                  |                          |        |                            |               |
| Kód MP                            | Lokalita            | Okres                      | MAX [µg/m <sup>3</sup> ] | DATUM  | 36 MV [µg/m <sup>3</sup> ] | pLV [dny/rok] |
| TPISM                             | Písečná             | Frýdek-Místek              | 64,9                     | 02.12. | 29,5                       | 5             |
| TOMHK                             | Ostrava – Mar. Hory | Ostrava                    | 83,8                     | 03.12. | 29,4                       | 5             |
| TBRSM                             | Bruntál - škola     | Bruntál                    | 66,7                     | 21.04. | 28,4                       | 3             |
| TOSGM                             | Ostravce-golf       | Frýdek-Místek              | 52,5                     | 20.03. | 23,9                       | 2             |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření denních koncentrací v roce 2020 bylo na území MSK prováděno celkově na 27 stanicích, přičemž imisní limit pro denní koncentrace PM<sub>10</sub> byl překročen pouze na 2 z nich (Radvanice – ZÚ a Věřňovice).

Nejvyšší denní hodnota byla naměřena dne 17.1.2020 na stanici ve Věřňovicích a to na úrovni 191,0 µg/m<sup>3</sup>. Nejčastěji byl imisní limit pro denní koncentrace (50 µg/m<sup>3</sup>) překročen na stanici v Radvanicích-ZÚ a to celkem 41x za rok.

### 2.3.2. Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub>

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování průměrných ročních imisních koncentrací suspendovaných částic frakce PM<sub>10</sub> v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub>

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

**Tabulka 40 – Měřené roční koncentrace PM<sub>10</sub> na území MSK v roce 2020**

| <b>Znečišťující látka:</b> |                        | <b>PM<sub>10</sub></b>     |  |
|----------------------------|------------------------|----------------------------|--|
| <b>Imisní limit:</b>       |                        | <b>40 µg/m<sup>3</sup></b> |  |
| Kód MP                     | Lokalita               | Okres                      | roční koncentrace [µg/m <sup>3</sup> ] |
| TOREK                      | Ostrava - Radvanice ZÚ | Ostrava                    | 29,8                                   |
| TVERA                      | Věřňovice              | Karviná                    | 27,6                                   |
| TOPRA                      | Ostrava - Přívoz       | Ostrava                    | 24,9                                   |
| TCTNA                      | Český Těšín            | Karviná                    | 24,6                                   |
| TKARA                      | Karviná                | Karviná                    | 24,6                                   |

| <b>Znečišťující látka:</b> |                          | <b>PM<sub>10</sub></b>     |   |
|----------------------------|--------------------------|----------------------------|---|
| <b>Imisní limit:</b>       |                          | <b>40 µg/m<sup>3</sup></b> |   |
| <b>Kód MP</b>              | <b>Lokalita</b>          | <b>Okres</b>               | <b>roční koncentrace [µg/m<sup>3</sup>]</b> |
| TMIZM                      | Mízerov                  | Karviná                    | 24,6  |
| THARA                      | Havířov                  | Karviná                    | 24,5  |
| TRYCA                      | Rychvald                 | Karviná                    | 24,4  |
| TOCBA                      | Ostrava - Českobratrská  | Ostrava                    | 24,2  |
| TBOXM                      | Bolatice                 | Opava                      | 22,7  |
| TOFFA                      | Ostrava - Fifejdy        | Ostrava                    | 22,5  |
| TOZRA                      | Ostrava - Zábřeh         | Ostrava                    | 21,9  |
| TOROK                      | Ostrava - Radvanice OZO  | Ostrava                    | 21,7  |
| TOHOA                      | Ostrava - Hošťálkovice   | Ostrava                    | 21,5  |
| TTRKA                      | Třinec - Kanada          | Frýdek-Místek              | 21,2  |
| TSTDA                      | Studénka                 | Nový Jičín                 | 21,2  |
| THAOA                      | Havířov                  | Karviná                    | 21,0  |
| TKAOK                      | Karviná-ZÚ               | Karviná                    | 20,9  |
| TOPOM                      | Ostrava - Poruba         | Ostrava                    | 20,5  |
| TTROA                      | Třinec - Kosmos          | Frýdek-Místek              | 20,1  |
| TFMIA                      | Frýdek - Místek          | Frýdek-Místek              | 19,9  |
| TOPDA                      | Ostrava - Poruba         | Ostrava                    | 19,7  |
| TOVKA                      | Opava - Kateřinky        | Opava                      | 19,4  |
| TNSVA                      | Nošovice                 | Frýdek-Místek              | 18,9  |
| TOMHK                      | Ostrava - Mariánské Hory | Ostrava                    | 18,7  |
| TPISM                      | Písečná                  | Frýdek-Místek              | 17,9  |
| TBRSM                      | Bruntál - škola          | Bruntál                    | 16,8  |
| TOSGM                      | Ostravice - golf         | Frýdek-Místek              | 13,9  |
| TBKRO                      | Bílý Kříž                | Frýdek-Místek              | 12,8  |
| TCERO                      | Červená hora             | Opava                      | 12,8  |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2020 bylo na území MSK prováděno celkově na 30 stanicích, přičemž imisní limit pro roční koncentrace PM<sub>10</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) nebyl překročen ani na jedné stanici. Nejvyšší roční průměr byl naměřen na stanici Radvanice-ZÚ a to na úrovni 29,8 µg/m<sup>3</sup>.

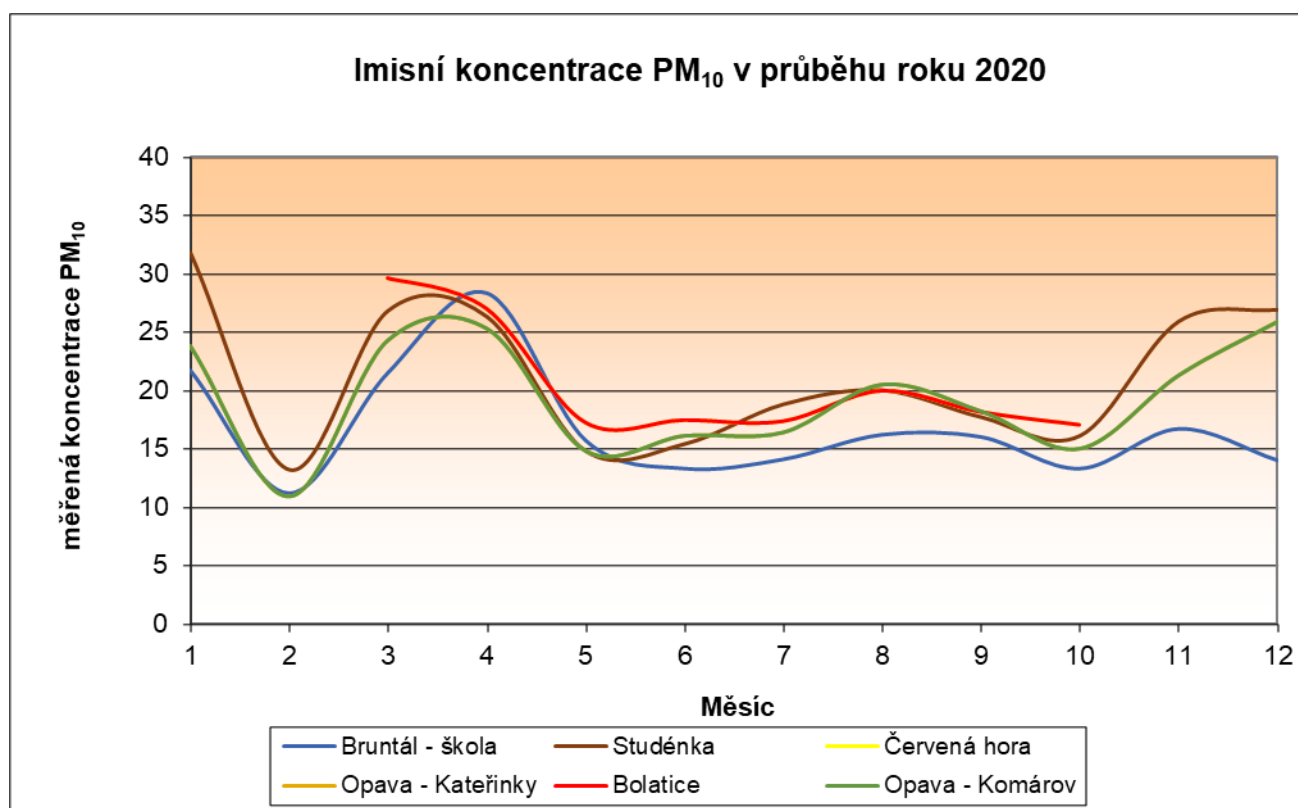
### 2.3.3. Imisní koncentrace PM<sub>10</sub> v průběhu roku 2020

Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace PM<sub>10</sub> značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací PM<sub>10</sub> v průběhu roku 2020. Je provedeno vyobrazení pro jednotlivé okresy (některé jsou sloučeny do jednoho grafu), což odpovídá výše uvedené tabulce.

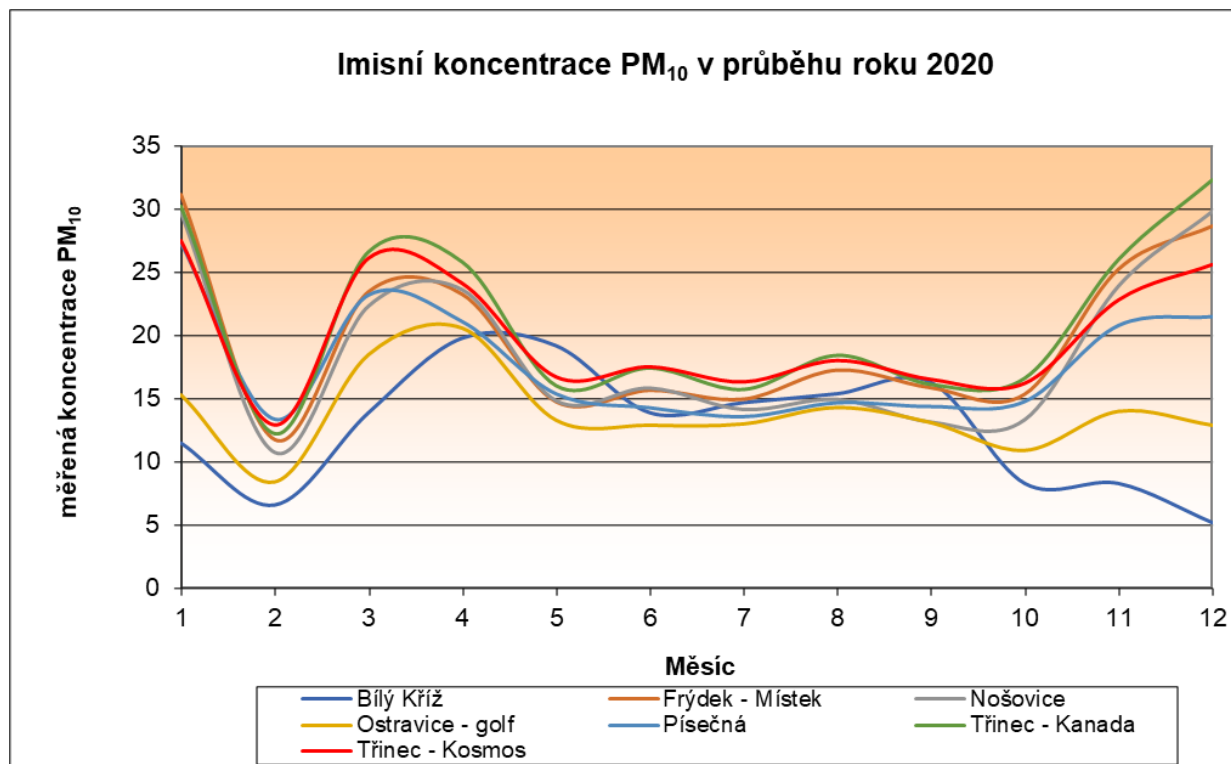
Grafy jsou konstruovány tak, že z měřených denních koncentrací PM<sub>10</sub> v průběhu roku jsou stanoveny měsíční průměrné hodnoty. Jedná se tedy o průměr z denních koncentrací v daném měsíci. Na časovou osu pak byly vyneseny jednotlivé měsíce. Výsledkem je možnost pozorování trendu imisních koncentrací v průběhu roku 2020.

Pro znázornění jsou použity pouze ty stanice, u nichž je zajištěna kontinuita dat a neschází velké množství údajů pro vykreslení. Stanice, u kterých scházejí průměrné hodnoty za více než jeden měsíc jsou z vykreslení vyjmuty.

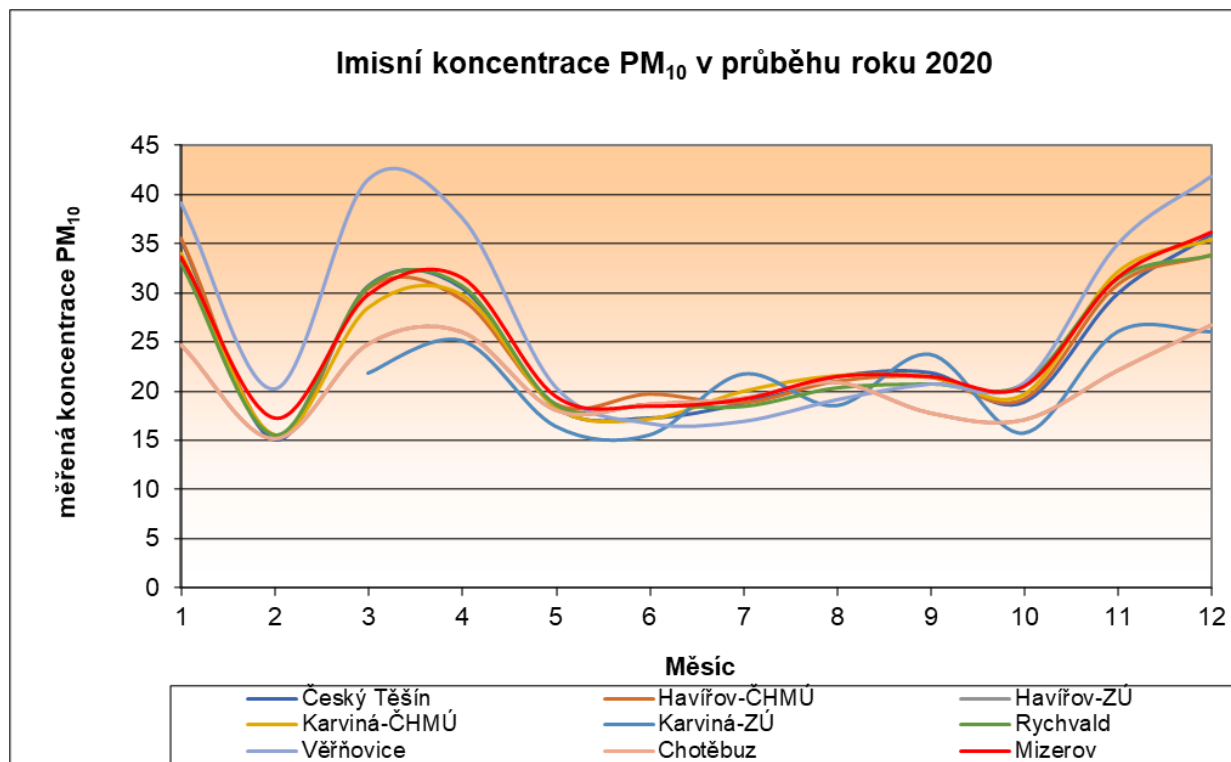
**Obrázek 18**    **Roční chod imisních koncentrací PM<sub>10</sub> v roce 2020 [μg/m<sup>3</sup>]**  
 okresy Nový Jičín, Opava, Bruntál



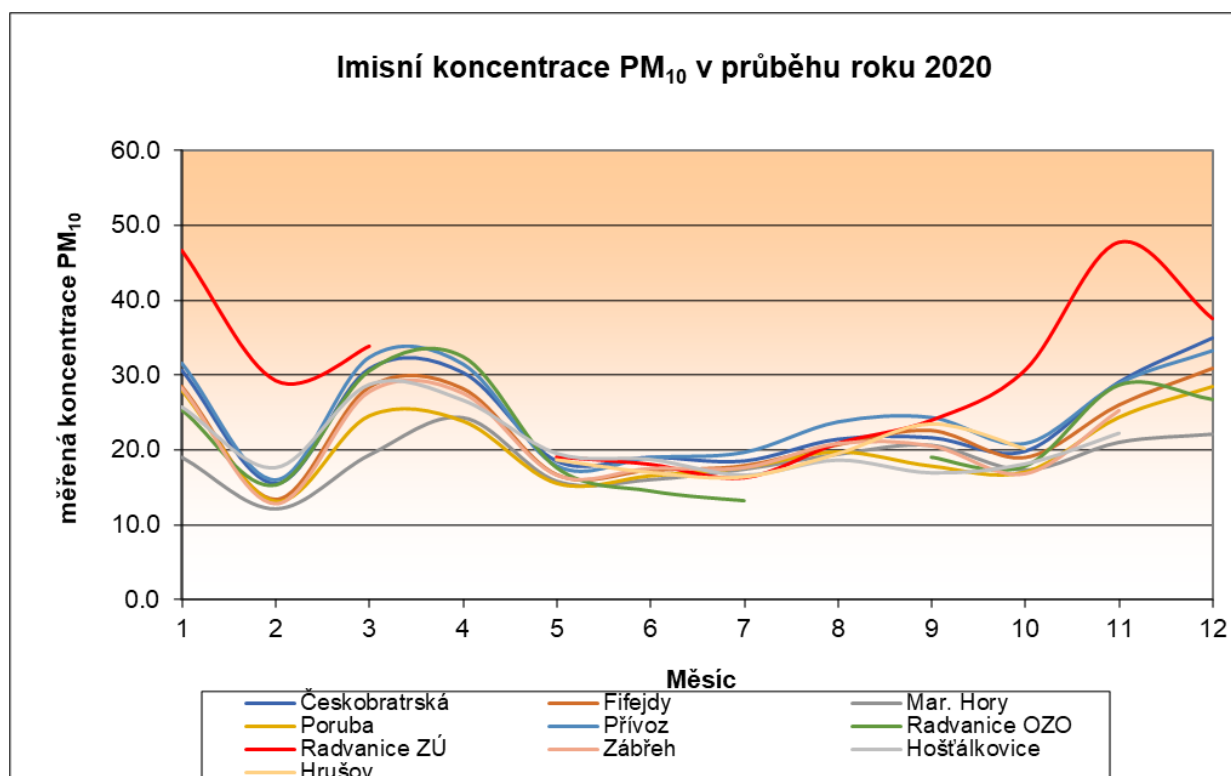
**Obrázek 19**    **Roční chod imisních koncentrací PM<sub>10</sub> v roce 2020 [μg/m<sup>3</sup>]**  
**Okres Frýdek - Místek**



**Obrázek 20**    **Roční chod imisních koncentrací PM<sub>10</sub> v roce 2020 [μg/m<sup>3</sup>]**  
**Okres Karviná**

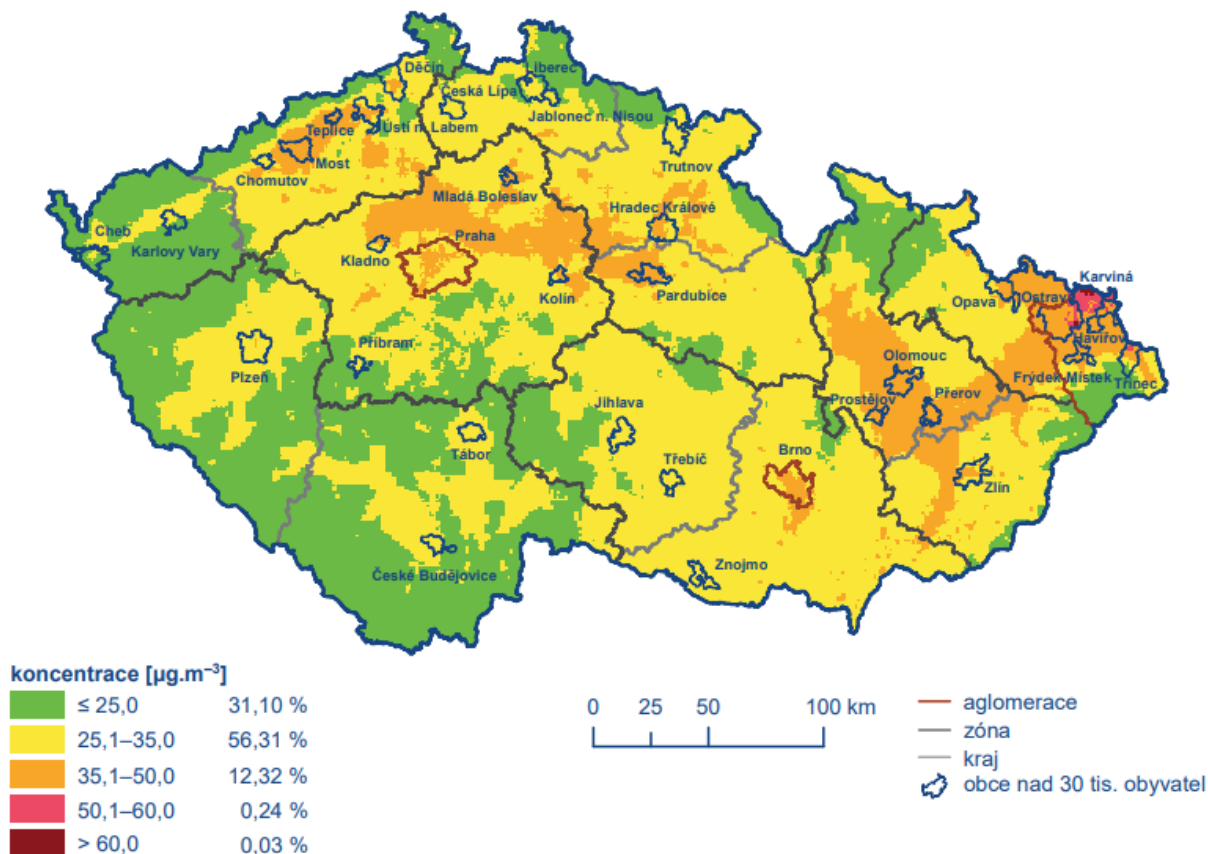


**Obrázek 21**    **Roční chod imisních koncentrací PM<sub>10</sub> v roce 2020 [μg/m<sup>3</sup>]**  
**Okres Ostrava – město**

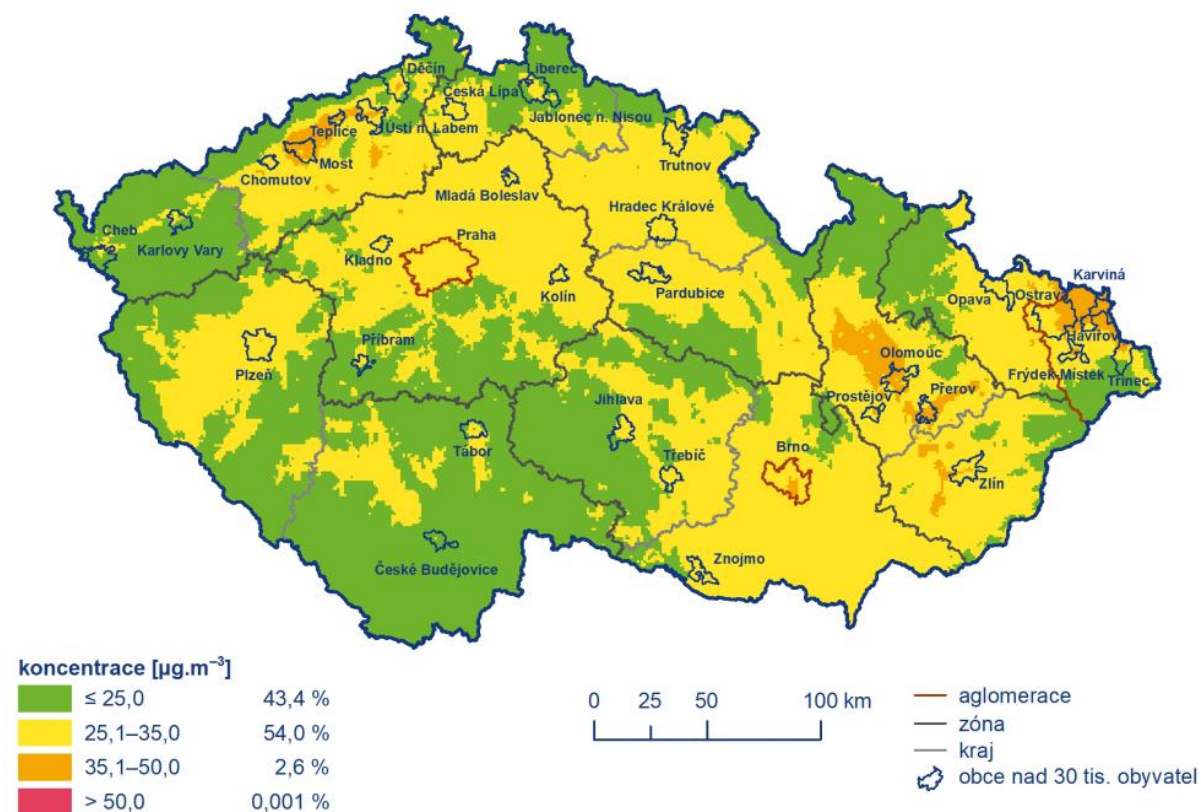


### 2.3.4. Imisní koncentrace PM<sub>10</sub> – rozložení koncentrací

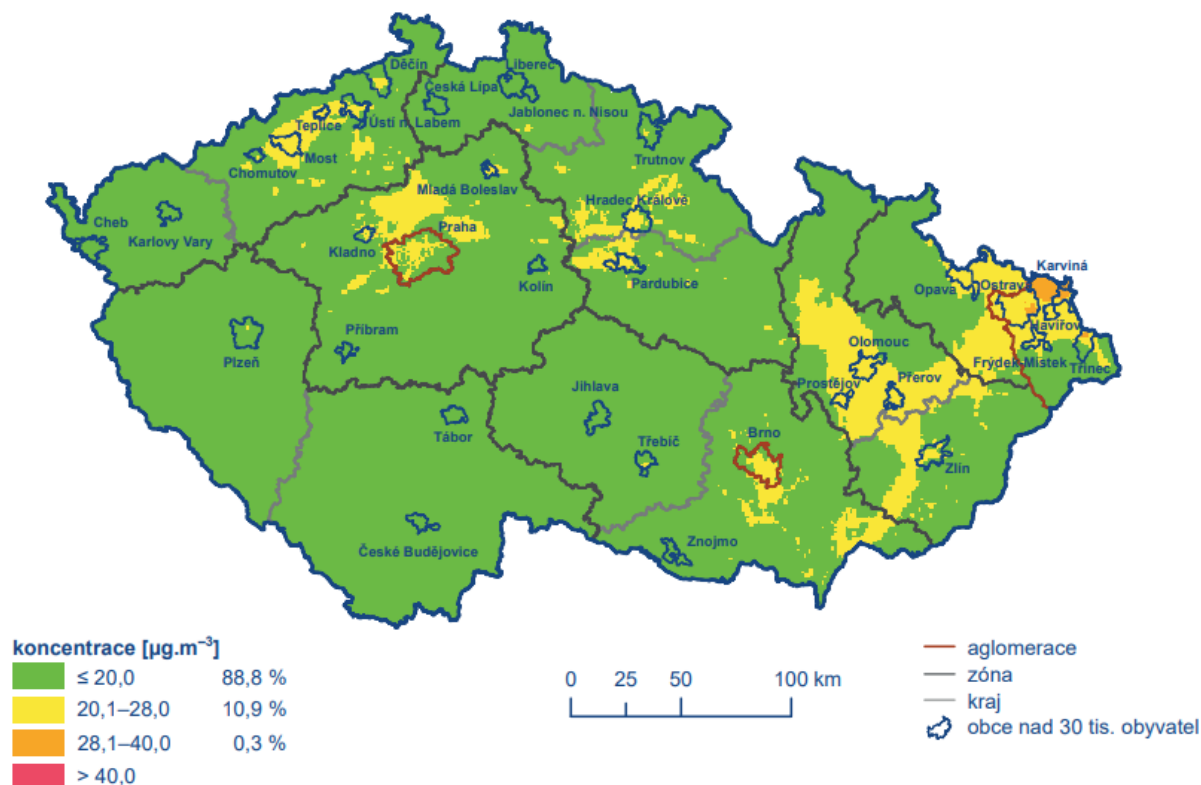
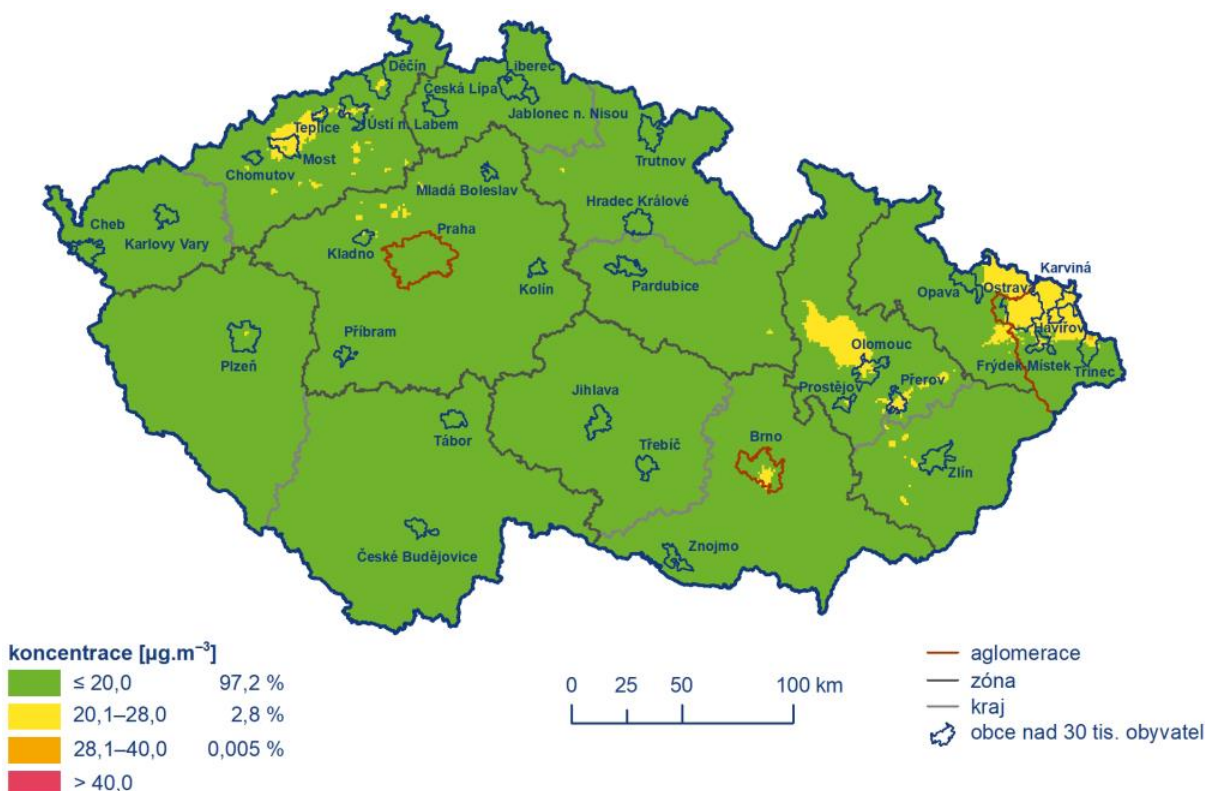
Obrázek 22 – Pole 36. nejvyšší 24-hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> v ČR, 2019



Obrázek 23 – Pole 36. nejvyšší 24-hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> v ČR, 2020



Z porovnání let 2019 a 2020 je vidět, že došlo ke zlepšení imisní situace z pohledu suspendovaných částic frakce PM<sub>10</sub> a jejich denních koncentrací.

**Obrázek 24 - Rozložení průměrné roční imisní koncentrace PM<sub>10</sub> v ČR v roce 2019**

**Obrázek 25 - Rozložení průměrné roční imisní koncentrace PM<sub>10</sub> v ČR v roce 2020**


Z porovnání let 2019 a 2020 je vidět, že došlo ke zlepšení imisní situace z pohledu suspendovaných částic frakce PM<sub>10</sub> a jejich ročních koncentrací.



## 2.4. Imisní situace z pohledu PM<sub>2,5</sub> v MSK

### 2.4.1. Průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování průměrných ročních imisních koncentrací suspendovaných částic frakce PM<sub>2,5</sub> v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>

Pokud je na stanici překročen imisní limit, je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

**Tabulka 41 – Měřené roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> na území MSK v roce 2020**

| Znečišťující látka: |                         | PM <sub>2,5</sub>    |  |
|---------------------|-------------------------|----------------------|--|
| Imisní limit:       |                         | 20 µg/m <sup>3</sup> |  |
| Kód MP              | Lokalita                | Okres                | roční koncentrace [µg/m <sup>3</sup> ] |
| TOREK               | Ostrava - Radvanice ZÚ  | Ostrava              | 23,3                                   |
| TVERA               | Věřňovice               | Karviná              | 20,9                                   |
| TRYCA               | Rychvald                | Karviná              | 19,0                                   |
| TOPRA               | Ostrava - Přívoz        | Ostrava              | 18,7                                   |
| TMIZM               | Mizerov                 | Karviná              | 18,5                                   |
| TKARA               | Karviná                 | Karviná              | 18,3                                   |
| THARA               | Havířov                 | Karviná              | 18,0                                   |
| TCTNA               | Český Těšín             | Karviná              | 17,9                                   |
| TOCBA               | Ostrava - Českobratrská | Ostrava              | 17,3                                   |
| TOZRA               | Ostrava - Zábřeh        | Ostrava              | 16,4                                   |
| TFMIA               | Frýdek - Místek         | Frýdek-Místek        | 16,2                                   |
| TTROA               | Třinec - Kosmos         | Frýdek-Místek        | 16,2                                   |
| TSTDA               | Studénka                | Nový Jičín           | 16,2                                   |
| TOPOM               | Ostrava - Poruba        | Ostrava              | 15,9                                   |
| TNSVA               | Nošovice                | Frýdek-Místek        | 15,6                                   |

| Znečišťující látka: |                   | PM <sub>2,5</sub>    |  |
|---------------------|-------------------|----------------------|--|
| Imisní limit:       |                   | 20 µg/m <sup>3</sup> |  |
| Kód MP              | Lokalita          | Okres                | roční koncentrace [µg/m <sup>3</sup> ] |
| TKAOK               | Karviná-ZÚ        | Karviná              | 15,6                                   |
| TTRKA               | Třinec - Kanada   | Frýdek-Místek        | 15,5                                   |
| TOPDA               | Ostrava - Poruba  | Ostrava              | 15,1                                   |
| TOVKA               | Opava - Kateřinky | Opava                | 14,9                                   |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2020 bylo na území MSK prováděno celkově na 21 stanicích, přičemž imisní limit pro roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> (20 µg/m<sup>3</sup>) byl překročen na dvou stanicích imisního monitoringu. Nejvyšší roční průměr byl naměřen v Ostravě – Radvanicích (ZÚ) a to na úrovni 23,3 µg/m<sup>3</sup>.

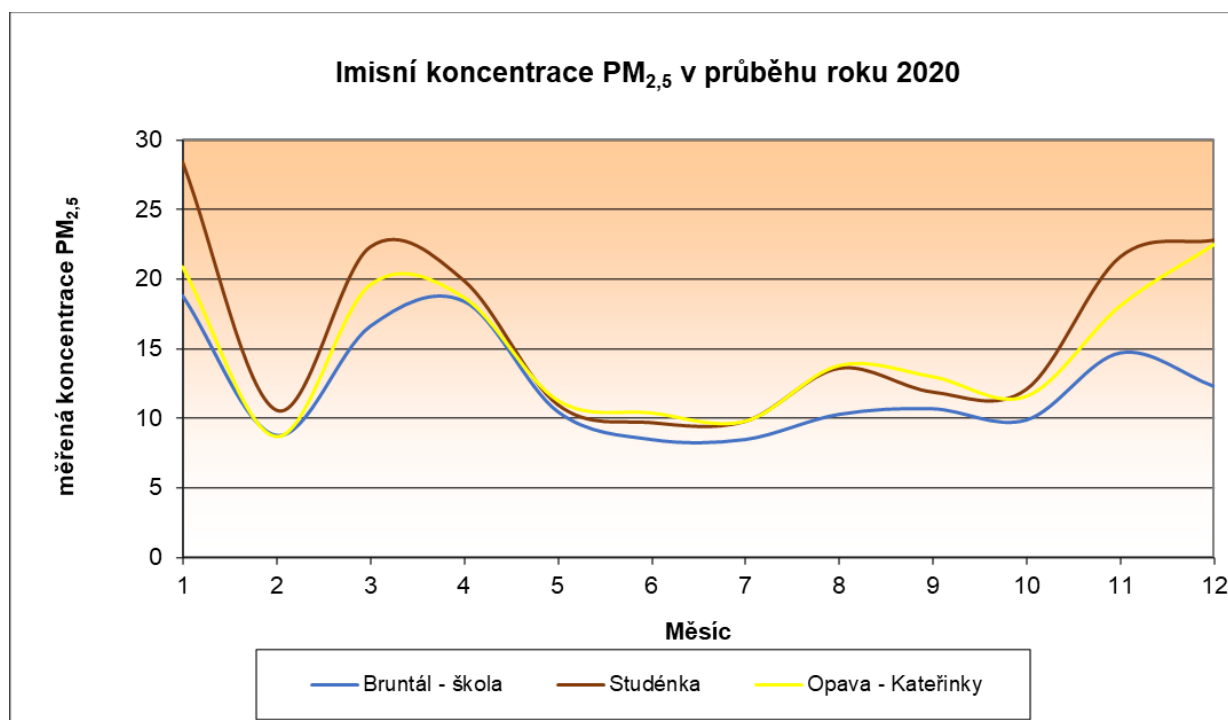
#### 2.4.2. Imisní koncentrace PM<sub>2,5</sub> v průběhu roku 2020

Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace PM<sub>2,5</sub> značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací PM<sub>2,5</sub> v průběhu roku 2020.

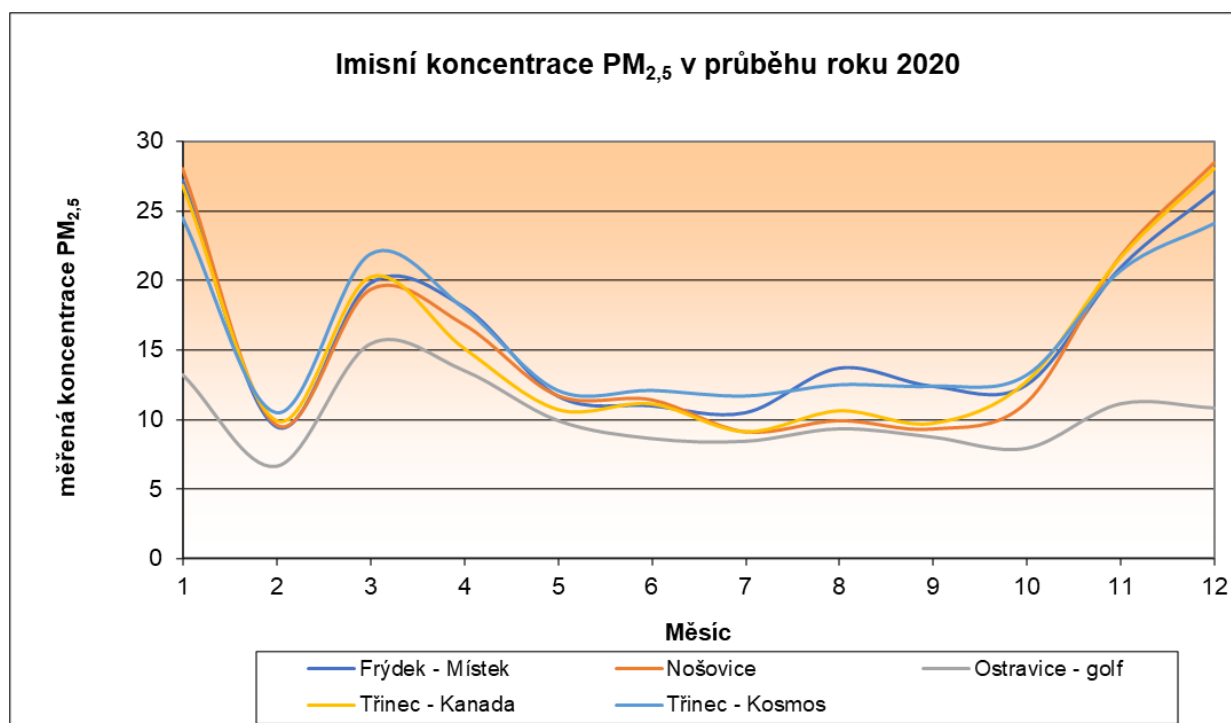
Graf je konstruován tak, že z měřených denních koncentrací PM<sub>2,5</sub> v průběhu roku jsou stanoveny měsíční průměrné hodnoty. Jedná se tedy o průměr z denních koncentrací v daném měsíci. Na časovou osu pak byly vyneseny jednotlivé měsíce. Výsledkem je možnost pozorování trendu imisních koncentrací v průběhu roku 2020.

**Obrázek 26** Roční chod imisních koncentrací PM<sub>2,5</sub> v roce 2020 [µg/m<sup>3</sup>]

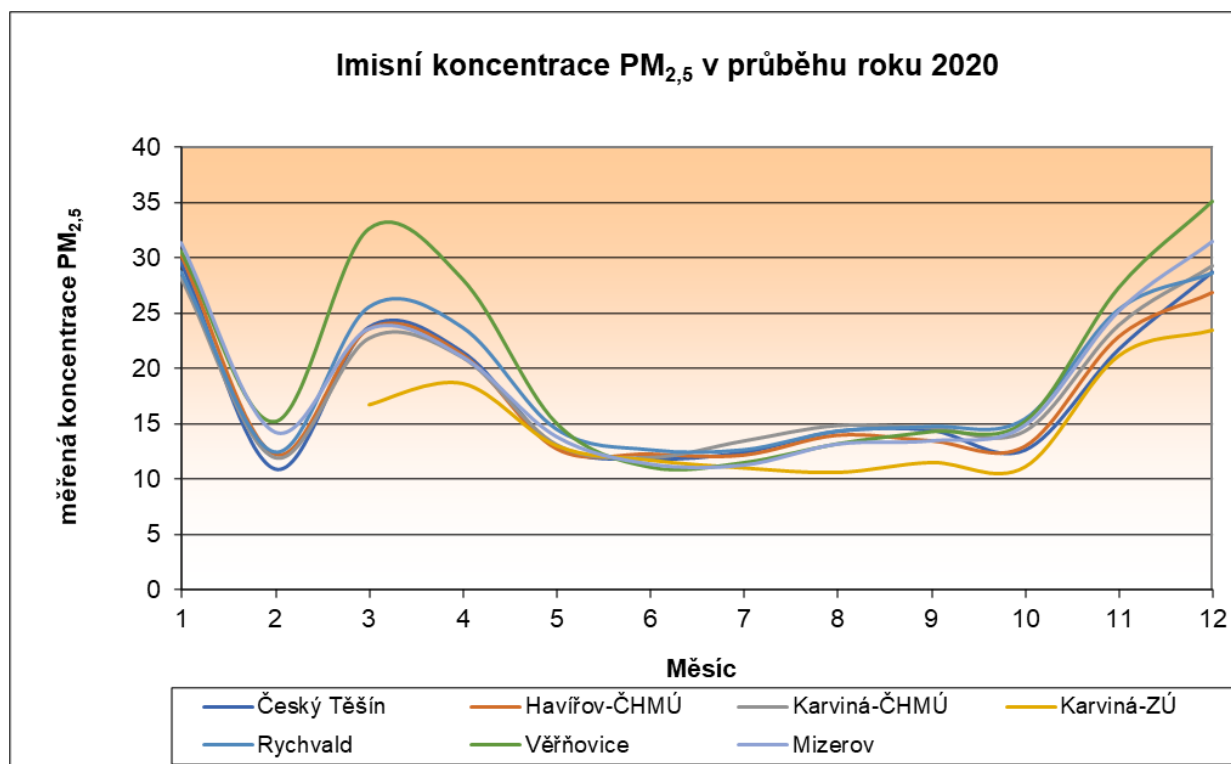
Okresy Bruntál, Nový Jičín, Opava



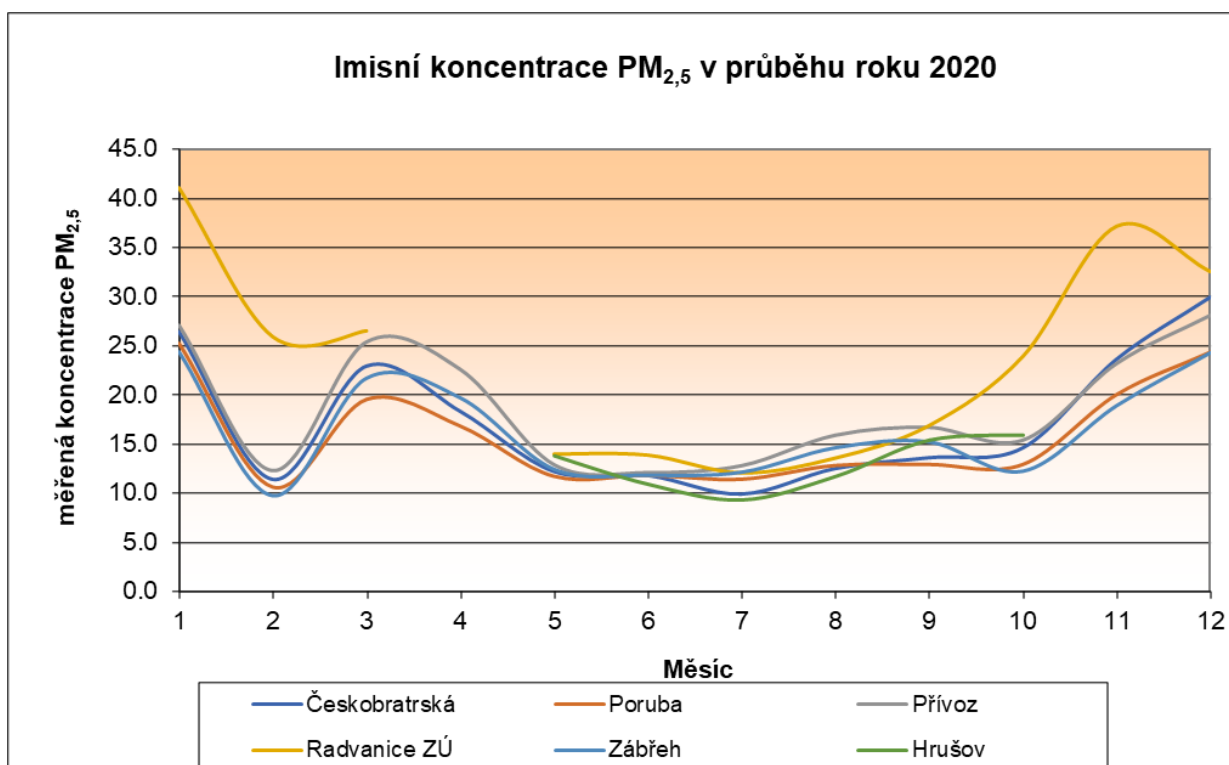
**Obrázek 27**    **Roční chod imisních koncentrací PM<sub>2,5</sub> v roce 2020 [μg/m<sup>3</sup>]**  
**Okres Frýdek-Místek**



**Obrázek 28**    **Roční chod imisních koncentrací PM<sub>2,5</sub> v roce 2020 [μg/m<sup>3</sup>]**  
**Okres Karviná**

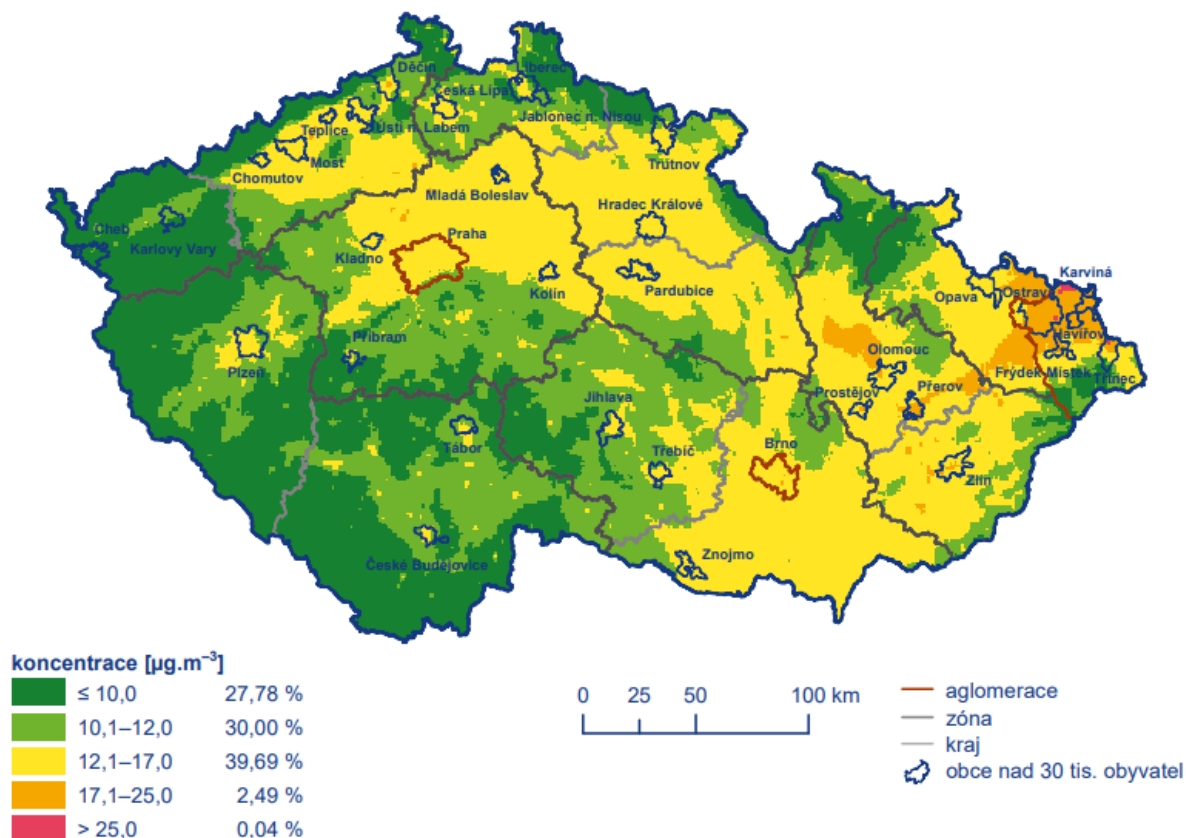


**Obrázek 29**    **Roční chod imisních koncentrací PM<sub>2,5</sub> v roce 2020 [µg/m<sup>3</sup>]**  
**Okres Ostrava**

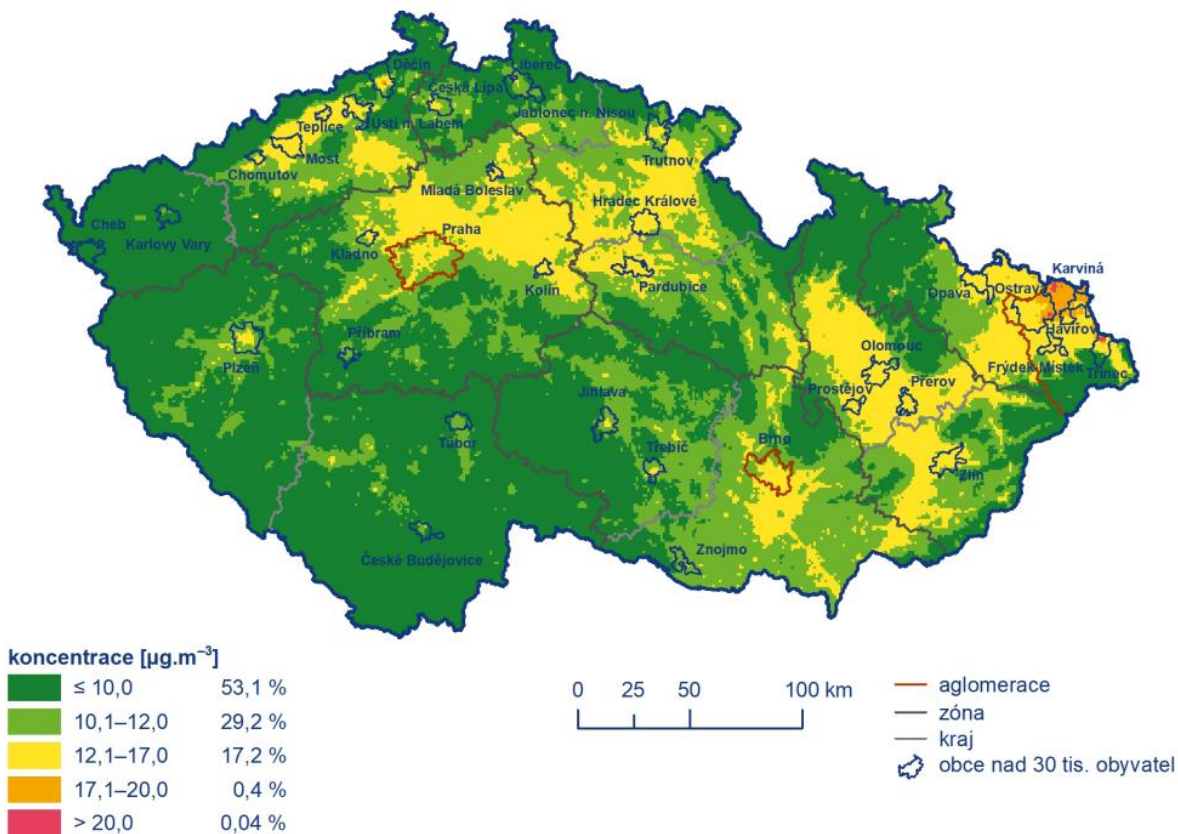


### 2.4.3. Imisní koncentrace PM<sub>2,5</sub> – rozložení koncentrací

Obrázek 30 - Pole ročních průměrné koncentrace PM<sub>2,5</sub> v roce 2019



Obrázek 31 - Pole ročních průměrné koncentrace PM<sub>2,5</sub> v roce 2020



Z porovnání let 2019 a 2020 je vidět, že došlo ke zlepšení imisní situace z pohledu suspendovaných částic frakce PM<sub>2,5</sub> a jejich ročních koncentrací.

## 2.5. Imisní situace z pohledu SO<sub>2</sub> v MSK

### 2.5.1. Hodinové koncentrace SO<sub>2</sub>

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování hodinových imisních koncentrací oxidu siřičitého v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené maximální hodinové koncentrace SO<sub>2</sub>
- 5) Datum naměření této hodnoty („DATUM“)
- 6) Hodnota naměřené 25. nejvyšší hodinové koncentrace SO<sub>2</sub> („25MV“)
- 7) Hodnota počtu hodin, ve kterých byl překročen imisní limit pro hodinové koncentrace SO<sub>2</sub> („pLV“)

Pokud je na stanici překročen imisní limit, je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro hodinové koncentrace SO<sub>2</sub> je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny podle 25. nejvyšší měřené koncentrace od nejvyšší koncentrace po nejnižší.

**Tabulka 42 – Měřené hodinové koncentrace SO<sub>2</sub> na území MSK v roce 2020**

| Znečišťující látka:        |                         | SO <sub>2</sub>       |                          |        |                            |               |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------|----------------------------|---------------|
| Imisní limit:              |                         | 350 µg/m <sup>3</sup> |                          |        |                            |               |
| Povolený počet překročení: |                         | 24                    |                          |        |                            |               |
| Kód MP                     | Lokalita                | Okres                 | MAX [µg/m <sup>3</sup> ] | DATUM  | 25 MV [µg/m <sup>3</sup> ] | pLV [dny/rok] |
| TCTNA                      | Český Těšín             | Karviná               | 200,5                    | 27.04. | 114,2                      | 0             |
| TOREK                      | Ostrava - Radvanice ZÚ  | Ostrava               | 218,6                    | 23.02. | 110,5                      | 0             |
| TKARA                      | Karviná                 | Karviná               | 167,0                    | 08.04. | 81,5                       | 0             |
| TCHOA                      | Chotěbuz                | Karviná               | 197,3                    | 18.03. | 80,7                       | 0             |
| TOROK                      | Ostrava - Radvanice OZO | Ostrava               | 93,2                     | 10.02. | 60,5                       | 0             |
| TOHOA                      | Ostrava - Hošťálkovice  | Ostrava               | 277,8                    | 27.07. | 42,3                       | 0             |
| TOPOA                      | Ostrava - Poruba        | Ostrava               | 128,1                    | 31.12. | 42,3                       | 0             |
| TOPRA                      | Ostrava - Přívoz        | Ostrava               | 81,8                     | 19.09. | 38,9                       | 0             |
| TOMHK                      | Ostrava – Mar. Hory     | Ostrava               | 74,6                     | 14.12. | 36,2                       | 0             |
| TOFFA                      | Ostrava - Fifejdy       | Ostrava               | 90,0                     | 20.09. | 28,8                       | 0             |
| TRYCA                      | Rychvald                | Karviná               | 90,5                     | 21.09. | 28,5                       | 0             |
| TVERA                      | Věřňovice               | Karviná               | 47,7                     | 03.09. | 24,8                       | 0             |

| <b>Znečišťující látka:</b>        |                 | <b>SO<sub>2</sub></b>       |                               |              |                                 |                      |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>Imisní limit:</b>              |                 | <b>350 µg/m<sup>3</sup></b> |                               |              |                                 |                      |
| <b>Povolený počet překročení:</b> |                 | <b>24</b>                   |                               |              |                                 |                      |
| <b>Kód MP</b>                     | <b>Lokalita</b> | <b>Okres</b>                | <b>MAX [µg/m<sup>3</sup>]</b> | <b>DATUM</b> | <b>25 MV [µg/m<sup>3</sup>]</b> | <b>pLV [dny/rok]</b> |
| TSTDA                             | Studénka        | Nový Jičín                  | 64,2                          | 03.12.       | 23,7                            | 0                    |
| TOKOA                             | Opava - Komárov | Opava                       | 39,9                          | 09.01.       | 23,7                            | 0                    |
| TBKRA                             | Bílý Kříž       | Frýdek-Místek               | 50,1                          | 08.04.       | 13,8                            | 0                    |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření hodinových koncentrací v roce 2020 bylo na území MSK prováděno celkově na 15 stanicích, přičemž imisní limit pro hodinové koncentrace SO<sub>2</sub> (350 µg/m<sup>3</sup>) nebyl překročen ani na jedné stanici imisního monitoringu. Nejvyšší hodinová hodnota byla naměřena na stanici TOHOA Ostrava – Hošťálkovice (277,8 µg/m<sup>3</sup>). Nejvyšší 25. měřená hodnota pak byla na stanici v TCTN v Českém Těšíně (114,2 µg/m<sup>3</sup>).

### 2.5.2. Denní koncentrace SO<sub>2</sub>

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování denních imisních koncentrací oxidu siřičitého v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

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

Pokud je na stanici překročen imisní limit, je jeho hodnota vyznačena v tabulce červeně. Celý řádek stanice, na které dochází k překračování imisního limitu pro denní koncentrace SO<sub>2</sub> je pak vyznačen oranžovým podbarvením. Stanice v tabulce jsou seřazeny podle 4. nejvyšší měřené koncentrace od nejvyšší koncentrace po nejnižší.

**Tabulka 43 – Měřené denní koncentrace SO<sub>2</sub> na území MSK v roce 2019**

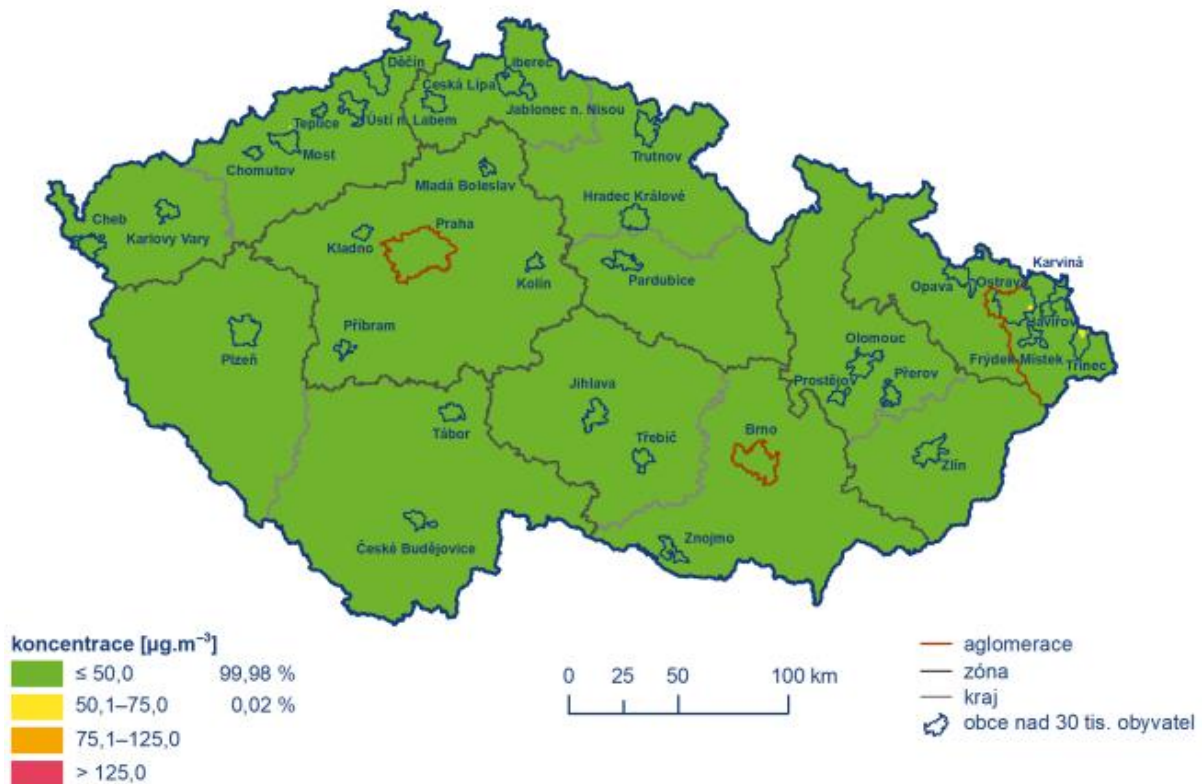
| <b>Znečišťující látka:</b>        |                         | <b>SO<sub>2</sub></b>       |                               |              |                                |                      |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| <b>Imisní limit:</b>              |                         | <b>125 µg/m<sup>3</sup></b> |                               |              |                                |                      |
| <b>Povolený počet překročení:</b> |                         | <b>3</b>                    |                               |              |                                |                      |
| <b>Kód MP</b>                     | <b>Lokalita</b>         | <b>Okres</b>                | <b>MAX [µg/m<sup>3</sup>]</b> | <b>DATUM</b> | <b>4 MV [µg/m<sup>3</sup>]</b> | <b>pLV [dny/rok]</b> |
| TOREK                             | Ostrava - Radvanice ZÚ  | Ostrava                     | 92,5                          | 23.02.       | 56,6                           | 0                    |
| TCTNA                             | Český Těšín             | Karviná                     | 53,9                          | 02.01.       | 43,3                           | 0                    |
| TCHOA                             | Chotěbuz                | Karviná                     | 39,0                          | 08.04.       | 33,6                           | 0                    |
| TOROK                             | Ostrava - Radvanice OZO | Ostrava                     | 34,2                          | 16.02.       | 26,1                           | 0                    |
| TKARA                             | Karviná                 | Karviná                     | 43,3                          | 08.04.       | 24,8                           | 0                    |
| TOPOA                             | Ostrava - Poruba        | Ostrava                     | 25,9                          | 08.12.       | 22,1                           | 0                    |
| TOHOA                             | Ostrava - Hošťálkovice  | Ostrava                     | 25,5                          | 26.07.       | 21,2                           | 0                    |
| TOKOA                             | Opava - Komárov         | Opava                       | 22,0                          | 10.11.       | 18,5                           | 0                    |
| TOMHK                             | Ostrava – Mar. Hory     | Ostrava                     | 18,3                          | 03.12.       | 17,2                           | 0                    |
| TOPRA                             | Ostrava - Přívoz        | Ostrava                     | 20,7                          | 03.12.       | 16,7                           | 0                    |
| TRYCA                             | Rychvald                | Karviná                     | 16,1                          | 03.12.       | 13,0                           | 0                    |
| TVERA                             | Věřňovice               | Karviná                     | 17,8                          | 17.01.       | 12,9                           | 0                    |
| TSTDA                             | Studénka                | Nový Jičín                  | 18,8                          | 03.12.       | 12,2                           | 0                    |
| TOFFA                             | Ostrava - Fifejdy       | Ostrava                     | 18,9                          | 03.12.       | 12,1                           | 0                    |
| TFMIA                             | Frýdek - Místek         | Frýdek-Místek               | 8,6                           | 18.01.       | 7,1                            | 0                    |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření denních koncentrací v roce 2020 bylo na území MSK prováděno celkově na 15 stanicích, přičemž imisní limit pro denní koncentrace SO<sub>2</sub> (125 µg/m<sup>3</sup>) nebyl překročen ani na jedné stanici imisního monitoringu. Nejvyšší denní hodnota byla naměřena na stanici TORE v Ostravě – Radvanicích (ZÚ) a to na úrovni 92,5 µg/m<sup>3</sup>. Nejvyšší 4. měřená hodnota pak byla rovněž na stanici TORE v Ostravě – Radvanicích a to na úrovni 56,6 µg/m<sup>3</sup>.



### 2.5.3. Imisní koncentrace SO<sub>2</sub> – rozložení koncentrací

Obrázek 32 - Pole 4. nejvyšší 24hodinové koncentrace SO<sub>2</sub> v roce 2020



## 2.6. Imisní situace z pohledu NO<sub>2</sub> v MSK

### 2.6.1. Hodinové koncentrace NO<sub>2</sub>

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování hodinových imisních koncentrací oxidu dusičitého v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené maximální hodinové koncentrace NO<sub>2</sub>
- 5) Datum naměření této hodnoty („DATUM“)
- 6) Hodnota naměřené 19. nejvyšší hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> („19MV“)
- 7) Hodnota počtu hodin, ve kterých byl překročen imisní limit pro hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> („pLV“)

Stanice v tabulce jsou seřazeny podle 19. nejvyšší měřené hodinové koncentrace od nejvyšší koncentrace po nejnižší.

**Tabulka 44 – Měřené hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> na území MSK v roce 2020**

| <b>Znečišťující látka:</b>       |                         | <b>NO<sub>2</sub></b>       |                               |              |                                 |                       |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------------|
| <b>Imisní limit:</b>             |                         | <b>200 µg/m<sup>3</sup></b> |                               |              |                                 |                       |
| <b>Povolný počet překročení:</b> |                         | <b>18</b>                   |                               |              |                                 |                       |
| <b>Kód MP</b>                    | <b>Lokalita</b>         | <b>Okres</b>                | <b>MAX [µg/m<sup>3</sup>]</b> | <b>DATUM</b> | <b>19 MV [µg/m<sup>3</sup>]</b> | <b>pLV [hod/rok ]</b> |
| TOCBA                            | Ostrava - Českobratrská | Ostrava                     | 108,1                         | 27.03.       | 79,8                            | 0                     |
| TKAOK                            | Karviná - ZÚ            | Karviná                     | 163,9                         | 25.11.       | 76,9                            | 0                     |
| TNSVA                            | Nošovice                | Frýdek-Místek               | 91,6                          | 09.11.       | 76,7                            | 0                     |
| TOPRA                            | Ostrava - Přívoz        | Ostrava                     | 83,2                          | 03.03.       | 70,6                            | 0                     |
| TOFFA                            | Ostrava - Fifejdy       | Ostrava                     | 115,2                         | 12.03.       | 64,5                            | 0                     |
| TCTNA                            | Český Těšín             | Karviná                     | 75,8                          | 07.04.       | 64,1                            | 0                     |
| TOPOD                            | Ostrava - Poruba        | Ostrava                     | 89,3                          | 14.09.       | 63,9                            | 0                     |
| TOREK                            | Ostrava - Radvanice ZÚ  | Ostrava                     | 75,9                          | 22.10.       | 63,3                            | 0                     |
| TKARA                            | Karviná                 | Karviná                     | 72,7                          | 23.01.       | 62,6                            | 0                     |
| TCHOA                            | Chotěbuz                | Karviná                     | 70,4                          | 14.12.       | 60,8                            | 0                     |
| TFMIA                            | Frýdek - Místek         | Frýdek-Místek               | 75,8                          | 02.01.       | 59,1                            | 0                     |
| TOMHK                            | Ostrava – Mar. Hory     | Ostrava                     | 80,3                          | 06.04.       | 58,3                            | 0                     |
| TOROK                            | Ostrava - Radvanice OZO | Ostrava                     | 66,0                          | 09.04.       | 57,6                            | 0                     |
| TOPOA                            | Ostrava - Poruba        | Ostrava                     | 73,1                          | 05.03.       | 54,7                            | 0                     |
| TOKOA                            | Opava - Komárov         | Opava                       | 73,3                          | 28.04.       | 52,2                            | 0                     |
| TOHOA                            | Ostrava - Hošťálkovice  | Ostrava                     | 78,4                          | 21.09.       | 50,9                            | 0                     |
| TOVKA                            | Opava - Kateřinky       | Opava                       | 71,2                          | 07.04.       | 49,5                            | 0                     |
| TTRKA                            | Třinec - Kanada         | Frýdek-Místek               | 58,3                          | 17.03.       | 47,4                            | 0                     |
| TRYCA                            | Rychvald                | Karviná                     | 70,2                          | 09.04.       | 46,3                            | 0                     |
| TSTDA                            | Studénka                | Nový Jičín                  | 60,8                          | 09.05.       | 44,8                            | 0                     |
| TVERA                            | Věřňovice               | Karviná                     | 48,8                          | 11.12.       | 43,2                            | 0                     |
| TCERO                            | Červená hora            | Opava                       | 30,8                          | 09.12.       | 23,0                            | 0                     |
| TBKRA                            | Bílý Kříž               | Frýdek-Místek               | 24,7                          | 10.12.       | 15,5                            | 0                     |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření hodinových koncentrací v roce 2020 bylo na území MSK prováděno celkově na 23 stanicích. Nejvyšší měřená hodinová hodnota byla zjištěna na stanici TKAOK – Karviná – ZÚ, kde byla naměřena hodinová koncentrace NO<sub>2</sub> na úrovni 163,9 µg/m<sup>3</sup>. Nejvyšší 19. nejvyšší měřená hodnota byla zjištěna na stanici v Ostrava-Českobratrská, kde byla tato hodnota zjištěna na úrovni 79,8 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit pro hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> na úrovni 200 µg/m<sup>3</sup> nebyl překročen na žádné měřicí stanici.

### 2.6.2. Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub>

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

- 1) Označení stanice (kód měřicího programu)
- 2) Poloha stanice
- 3) Okres, ve kterém se stanice nachází
- 4) Hodnota naměřené průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub>

Stanice v tabulce jsou seřazeny podle nejvyšší měřené roční koncentrace od nejvyšší koncentrace po nejnižší.

**Tabulka 45 – Měřené roční koncentrace NO<sub>2</sub> na území MSK v roce 2020**

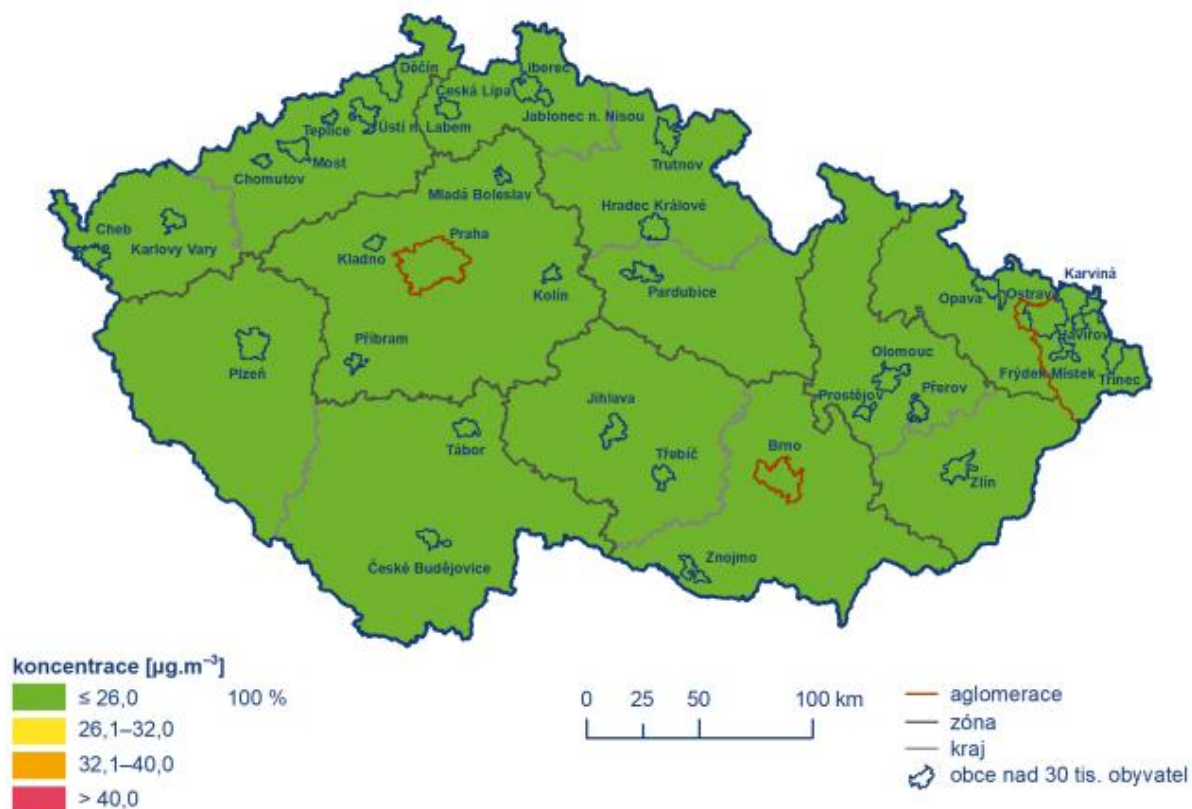
| Znečišťující látka: |                          | NO <sub>2</sub>      |  |
|---------------------|--------------------------|----------------------|--|
| Imisní limit:       |                          | 40 µg/m <sup>3</sup> |  |
| Kód MP              | Lokalita                 | Okres                | roční koncentrace [µg/m <sup>3</sup> ] |
| TOCBA               | Ostrava - Českobratrská  | Ostrava              | 27,8                                   |
| TKAOK               | Karviná - ZÚ             | Karviná              | 21,5                                   |
| TOREK               | Ostrava - Radvanice ZÚ   | Ostrava              | 19,9                                   |
| TOPRA               | Ostrava - Přívoz         | Ostrava              | 19,8                                   |
| TCTNA               | Český Těšín              | Karviná              | 17,7                                   |
| TOPOD               | Ostrava - Poruba         | Ostrava              | 17,7                                   |
| TKARA               | Karviná                  | Karviná              | 16,7                                   |
| TOFFA               | Ostrava - Fifejdy        | Ostrava              | 16,2                                   |
| TOROK               | Ostrava - Radvanice OZO  | Ostrava              | 15,2                                   |
| TCHOA               | Chotěbuz                 | Karviná              | 14,3                                   |
| TOMHK               | Ostrava - Mariánské Hory | Ostrava              | 14,3                                   |
| TRYCA               | Rychvald                 | Karviná              | 13,8                                   |
| TFMIA               | Frýdek - Místek          | Frýdek-Místek        | 13,4                                   |
| TOPOA               | Ostrava - Poruba         | Ostrava              | 12,9                                   |

| <b>Znečišťující látka:</b> |                        | <b>NO<sub>2</sub></b>      |   |
|----------------------------|------------------------|----------------------------|---|
| <b>Imisní limit:</b>       |                        | <b>40 µg/m<sup>3</sup></b> |   |
| <b>Kód MP</b>              | <b>Lokalita</b>        | <b>Okres</b>               | <b>roční koncentrace [µg/m<sup>3</sup>]</b> |
| TNSVA                      | Nošovice               | Frýdek-Místek              | 11,9  |
| TVERA                      | Věřňovice              | Karviná                    | 11,4  |
| TOVKA                      | Opava - Kateřinky      | Opava                      | 11,4  |
| TOKOA                      | Opava - Komárov        | Opava                      | 11,3  |
| TOHOA                      | Ostrava - Hošťálkovice | Ostrava                    | 11,3  |
| TSTDA                      | Studénka               | Nový Jičín                 | 10,5  |
| TTRKA                      | Třinec - Kanada        | Frýdek-Místek              | 10,4  |
| TCERO                      | Červená hora           | Opava                      | 5,2   |
| TBKRA                      | Bílý Kříž              | Frýdek-Místek              | 3,2   |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2019 bylo na území MSK prováděno celkově na 23 stanicích. Imisní limit pro roční koncentrace NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) nebyl překročen na žádné měřicí stanici. Nejvyšší naměřená hodnota byla na stanici Ostrava – Českobratrská, kde byla zjištěna průměrná roční koncentrace na úrovni 27,8 µg/m<sup>3</sup>.

### 2.6.3. Imisní koncentrace NO<sub>2</sub> – rozložení koncentrací

Obrázek 33 - Pole roční průměrné koncentrace NO<sub>2</sub> v ČR v roce 2020



## 2.7. Imisní situace z pohledu CO v MSK

### 2.7.1. Měření hodnoty osmihodinových koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování hodinových imisních koncentrací oxidu uhelnatého v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

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

Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené 8-hodinové koncentrace po nejnižší.

**Tabulka 46 – Měřené 8-hodinové koncentrace CO na území MSK v roce 2020**

| Znečišťující látka: |                          | CO                       |                          |        |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
| Imisní limit:       |                          | 10 000 µg/m <sup>3</sup> |                          |        |
| Kód MP              | Lokalita                 | Okres                    | MAX [µg/m <sup>3</sup> ] | DATUM  |
| TOREK               | Ostrava - Radvanice ZÚ   | Ostrava                  | 4191,2                   | 02.02. |
| TCHOA               | Chotěbuz                 | Karviná                  | 4115,6                   | 17.08. |
| TOKOA               | Opava - Komárov          | Opava                    | 2115,9                   | 03.12. |
| TOHOA               | Ostrava - Hošťálkovice   | Ostrava                  | 1890,9                   | 03.12. |
| TOCBA               | Ostrava - Českobratrská  | Ostrava                  | 1809,8                   | 17.01. |
| TSTDA               | Studénka                 | Nový Jičín               | 1717,1                   | 09.11. |
| TOMHK               | Ostrava - Mariánské Hory | Ostrava                  | 1613,5                   | 03.12. |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření osmihodinových koncentrací v roce 2020 bylo na území MSK prováděno celkově na 7 stanicích. Hodnota imisního limitu pro osmihodinové koncentrace CO (10 000 µg/m<sup>3</sup>) nebyla překročena na žádné stanici. Nejvyšší měřená hodnota osmihodinových koncentrací byla naměřena na stanici Ostrava – Radvanice (ZÚ), kde byla tato koncentrace zjištěna na úrovni 4 191,2 µg/m<sup>3</sup>.

## 2.8. Imisní situace z pohledu benzenu v MSK

### 2.8.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací benzenu v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

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

Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

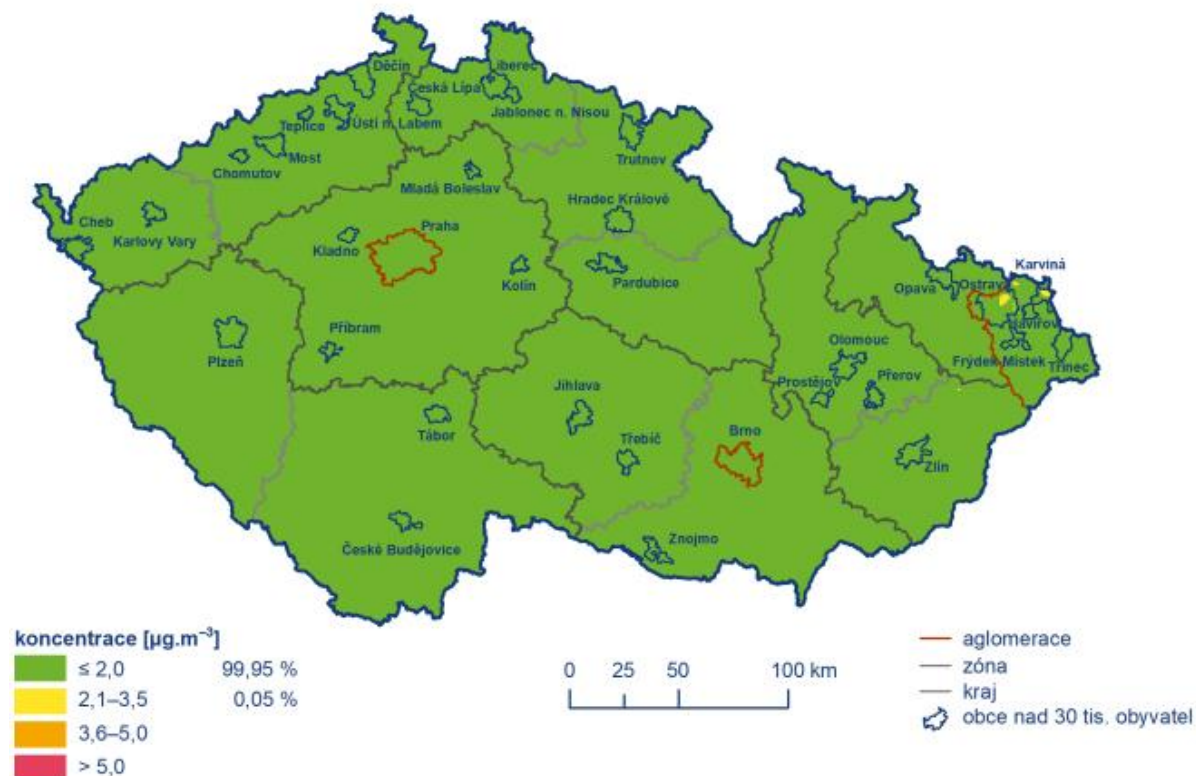
Tabulka 47 – Měřené roční koncentrace benzenu na území MSK v roce 2020

| Znečišťující látka: |                          | Benzen              |  |
|---------------------|--------------------------|---------------------|--|
| Imisní limit:       |                          | 5 µg/m <sup>3</sup> |  |
| Kód MP              | Lokalita                 | Okres               | roční koncentrace [µg/m <sup>3</sup> ] |
| TOPRD               | Ostrava - Přívoz         | Ostrava             | 3,5                                    |
| TOREV               | Ostrava - Radvanice ZÚ   | Ostrava             | 3,2                                    |
| TOROV               | Ostrava - Radvanice OZO  | Ostrava             | 2,3                                    |
| TOCBD               | Ostrava - Českobratrská  | Ostrava             | 2,1                                    |
| TOFFD               | Ostrava - Fifejdy        | Ostrava             | 2,1                                    |
| TOMHV               | Ostrava - Mariánské Hory | Ostrava             | 2,1                                    |
| TOKOV               | Opava - Komárov          | Opava               | 1,9                                    |
| TVERD               | Věřňovice                | Karviná             | 1,8                                    |
| TOHOV               | Ostrava - Hošťálkovice   | Ostrava             | 1,8                                    |
| TCHOV               | Chotěbuz                 | Karviná             | 1,7                                    |
| TOPOD               | Ostrava - Poruba         | Ostrava             | 1,4                                    |
| TTROD               | Třinec - Kosmos          | Frýdek-Místek       | 1,3                                    |
| TOVKD               | Opava - Kateřinky        | Opava               | 1,1                                    |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací benzenu v roce 2019 bylo na území MSK prováděno celkově na 13 stanicích. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace benzenu (5 µg/m<sup>3</sup>) nebyla překročena na žádné stanici. Nejvyšší měřená hodnota průměrných ročních koncentrací byla naměřena na stanici Ostrava – Přívoz, kde byla tato koncentrace zjištěna na úrovni 3,5 µg/m<sup>3</sup>.

## 2.8.2. Imisní koncentrace benzenu – rozložení koncentrací

Obrázek 34 - Rozložení průměrné roční imisní koncentrace benzenu v ČR v roce 2020



## 2.9. Imisní situace z pohledu olava v MSK

### 2.9.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací olava v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

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

Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.



**Tabulka 48 – Měřené roční koncentrace olova na území MSK v roce 2020**

| Znečišťující látka: |                          | Olovo                 |  |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|--|
| Imisní limit:       |                          | 500 ng/m <sup>3</sup> |  |
| Kód MP              | Lokalita                 | Okres                 | roční koncentrace [ng/m <sup>3</sup> ] |
| TOZRA               | Ostrava – Radvanice ZÚ   | Ostrava               | 81,8                                   |
| TOR00               | Ostrava - Radvanice OZO  | Ostrava               | 23,6                                   |
| TCH00               | Chotěbuz                 | Karviná               | 15,5                                   |
| TVER0               | Věřňovice                | Karviná               | 14,1                                   |
| TKA00               | Karviná-ZÚ               | Karviná               | 13,5                                   |
| TOPRO               | Ostrava - Přívoz         | Ostrava               | 12,4                                   |
| TOMH0               | Ostrava - Mariánské Hory | Ostrava               | 11,6                                   |
| TCTN0               | Český Těšín              | Karviná               | 10,9                                   |
| TMIZ0               | Mizerov                  | Karviná               | 10,4                                   |
| TBOX0               | Bolatice                 | Opava                 | 6,6                                    |
| TOK00               | Opava - Komárov          | Opava                 | 5,8                                    |
| TOPO0               | Ostrava - Poruba         | Ostrava               | 5,7                                    |
| TOPO5               | Ostrava - Poruba         | Ostrava               | 5,1                                    |
| TOHO0               | Ostrava - Hošťálkovice   | Ostrava               | 4,6                                    |
| TCER0               | Červená hora             | Opava                 | 2,7                                    |
| TBKRO               | Bílý Kříž                | Frýdek-Místek         | 2,2                                    |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2020 bylo na území MSK prováděno v celkově 16 měřicích programech imisního monitoringu. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace olova (500 ng/m<sup>3</sup>) nebyla překročena v žádném z nich. Nejvyšší průměrná roční koncentrace olova byla zjištěna na stanici Ostrava Radvanice (ZÚ), kde byla tato stanovena na 81,8 ng/m<sup>3</sup>.

## 2.10. Imisní situace z pohledu arsenu v MSK

### 2.10.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací arsenu v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

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

Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

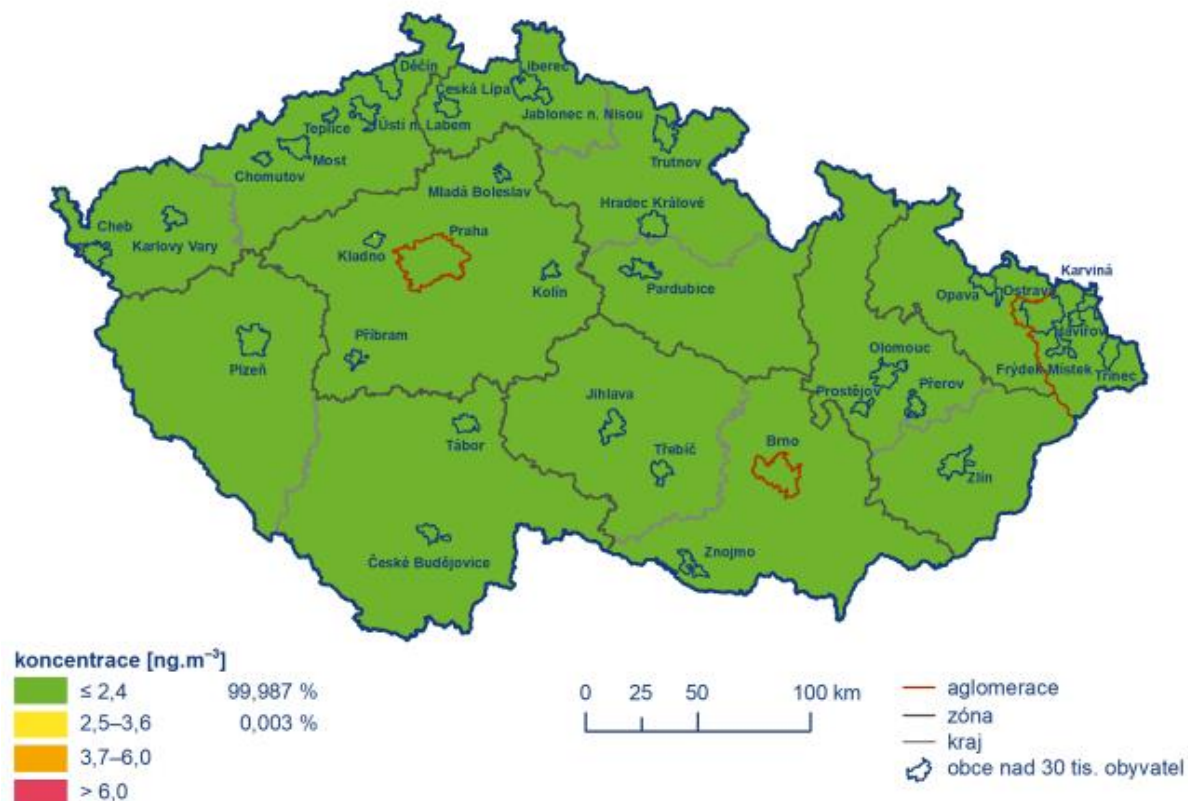
**Tabulka 49 – Měřené roční koncentrace arsenu na území MSK v roce 2020**

| Znečišťující látka: |                          | Arsen               |  |
|---------------------|--------------------------|---------------------|--|
| Imisní limit:       |                          | 6 ng/m <sup>3</sup> |  |
| Kód MP              | Lokalita                 | Okres               | roční koncentrace [ng/m <sup>3</sup> ] |
| TOMH0               | Ostrava - Mariánské Hory | Ostrava             | 1,8                                    |
| TBOX0               | Bolatice                 | Opava               | 1,6                                    |
| TOPRO               | Ostrava - Přívoz         | Ostrava             | 1,4                                    |
| TORE0               | Ostrava - Radvanice ZÚ   | Ostrava             | 1,4                                    |
| TCH00               | Chotěbuz                 | Karviná             | 1,3                                    |
| TOR00               | Ostrava - Radvanice OZO  | Ostrava             | 1,3                                    |
| TVER0               | Věřňovice                | Karviná             | 1,1                                    |
| TCTN0               | Český Těšín              | Karviná             | 1,0                                    |
| TKAO0               | Karviná-ZÚ               | Karviná             | 1,0                                    |
| TMIZ0               | Mizerov                  | Karviná             | 1,0                                    |
| TOPO0               | Ostrava - Poruba         | Ostrava             | 0,9                                    |
| TOPO5               | Ostrava - Poruba         | Ostrava             | 0,9                                    |
| TOHO0               | Ostrava - Hošťálkovice   | Ostrava             | 0,8                                    |
| TCERO               | Červená hora             | Opava               | 0,4                                    |
| TBKRO               | Bílý Kříž                | Frýdek-Místek       | 0,3                                    |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2020 bylo na území MSK prováděno v celkově 15 měřicích programech imisního monitoringu. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace arsenu ( $6 \text{ ng/m}^3$ ) nebyla překročena v žádném z nich. Nejvyšší průměrná roční koncentrace arsenu byla zjištěna na stanici Ostrava – Mariánské Hory, kde byla tato stanovena na  $1,8 \text{ ng/m}^3$ .

## 2.10.2. Imisní koncentrace arsenu – rozložení koncentrací

Obrázek 35 - Rozložení průměrné roční imisní koncentrace arsenu v ČR v roce 2020



## 2.11. Imisní situace z pohledu kadmia v MSK

### 2.11.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací kadmia v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

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

Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

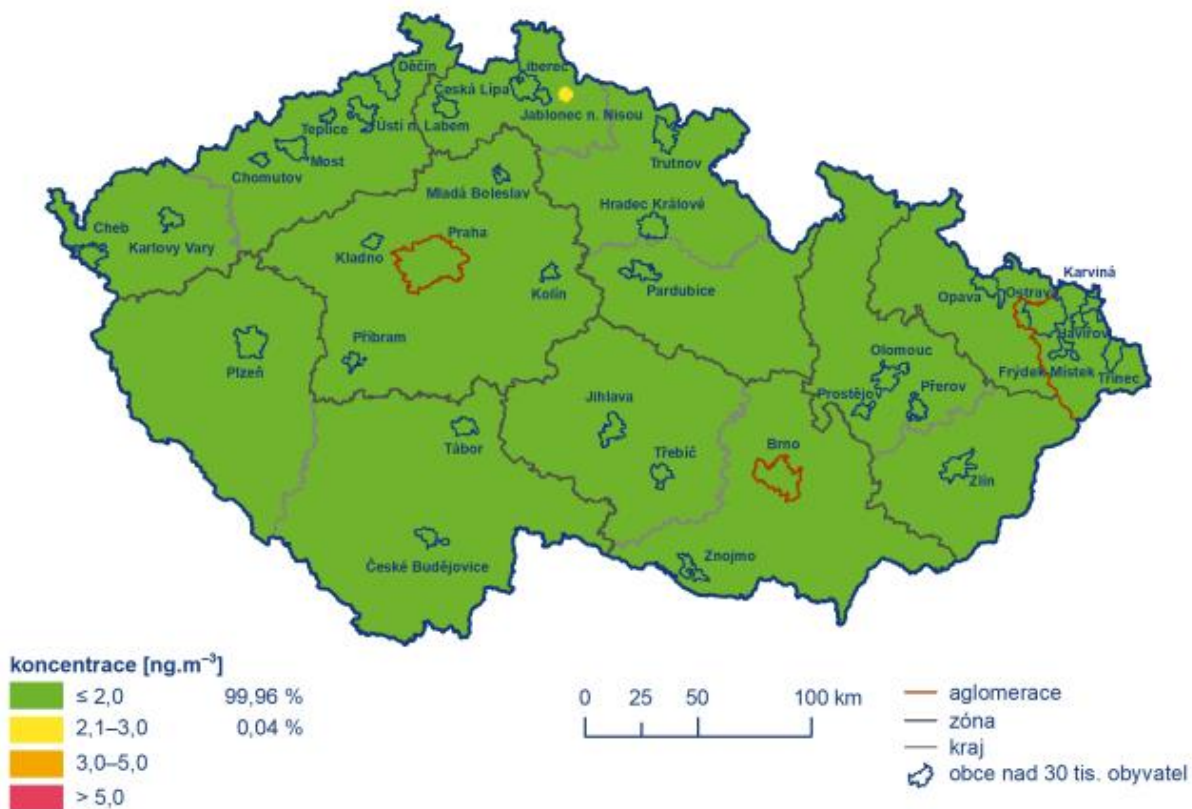
**Tabulka 50 – Měřené roční koncentrace kadmia na území MSK v roce 2020**

| Znečišťující látka: |                          | Kadmium             |  |
|---------------------|--------------------------|---------------------|--|
| Imisní limit:       |                          | 5 ng/m <sup>3</sup> |  |
| Kód MP              | Lokalita                 | Okres               | roční koncentrace [ng/m <sup>3</sup> ] |
| TORE0               | Ostrava - Radvanice ZÚ   | Ostrava             | 1,9                                    |
| TORO0               | Ostrava - Radvanice OZO  | Ostrava             | 0,7                                    |
| TVER0               | Věřňovice                | Karviná             | 0,5                                    |
| TCHO0               | Chotěbuz                 | Karviná             | 0,4                                    |
| TOMH0               | Ostrava - Mariánské Hory | Ostrava             | 0,4                                    |
| TOPRO               | Ostrava - Přívoz         | Ostrava             | 0,4                                    |
| TCTNO               | Český Těšín              | Karviná             | 0,3                                    |
| TKAO0               | Karviná-ZÚ               | Karviná             | 0,3                                    |
| TMIZ0               | Mizerov                  | Karviná             | 0,3                                    |
| TBOX0               | Bolatice                 | Opava               | 0,3                                    |
| TOPO0               | Ostrava - Poruba         | Ostrava             | 0,3                                    |
| TOKO0               | Opava - Komárov          | Opava               | 0,2                                    |
| TOHO0               | Ostrava - Hošťálkovice   | Ostrava             | 0,2                                    |
| TOPO5               | Ostrava - Poruba         | Ostrava             | 0,2                                    |
| TBKRO               | Bílý Kříž                | Frýdek-Místek       | 0,1                                    |
| TCERO               | Červená hora             | Opava               | 0,1                                    |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2019 bylo na území MSK prováděno v celkově 16 měřicích programech imisního monitoringu. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace kadmia (5 ng/m<sup>3</sup>) nebyla překročena v žádném z nich. Nejvyšší průměrná roční koncentrace kadmia byla zjištěna na stanici Ostrava - Radvanice (ZÚ), kde byla tato stanovena na 1,9 ng/m<sup>3</sup>.

## 2.11.2. Imisní koncentrace kadmia – rozložení koncentrací

Obrázek 36 - Rozložení průměrné roční imisní koncentrace kadmia v ČR v roce 2020



## 2.12. Imisní situace z pohledu niklu v MSK

### 2.12.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací niklu v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

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

Stanice v tabulce jsou seřazeny od nejvyšší měřené roční koncentrace po nejnižší.

**Tabulka 51 – Měřené roční koncentrace niklu na území MSK v roce 2020**

| <b>Znečišťující látka:</b> |                          | <b>Nikl</b>                |   |
|----------------------------|--------------------------|----------------------------|---|
| <b>Imisní limit:</b>       |                          | <b>20 ng/m<sup>3</sup></b> |   |
| <b>Kód MP</b>              | <b>Lokalita</b>          | <b>Okres</b>               | <b>roční koncentrace [ng/m<sup>3</sup>]</b> |
| TOH00                      | Ostrava - Hošťálkovice   | Ostrava                    | 4,5   |
| TCHO0                      | Chotěbuz                 | Karviná                    | 3,4   |
| TOPRO                      | Ostrava - Přívoz         | Ostrava                    | 3,1   |
| TOMH0                      | Ostrava - Mariánské Hory | Ostrava                    | 2,8   |
| TORE0                      | Ostrava - Radvanice ZÚ   | Ostrava                    | 2,4   |
| TOR00                      | Ostrava - Radvanice OZO  | Ostrava                    | 1,9   |
| TKAO0                      | Karviná-ZÚ               | Karviná                    | 1,8   |
| TOK00                      | Opava - Komárov          | Opava                      | 1,7   |
| TCTN0                      | Český Těšín              | Karviná                    | 1,0   |
| TVER0                      | Věřňovice                | Karviná                    | 1,0   |
| TMIZ0                      | Mizerov                  | Karviná                    | 0,7   |
| TOPO0                      | Ostrava - Poruba         | Ostrava                    | 0,7   |
| TBOX0                      | Bolatice                 | Opava                      | 0,5   |
| TOPO5                      | Ostrava - Poruba         | Ostrava                    | 0,4   |
| TBKRO                      | Bílý Kříž                | Frýdek-Místek              | 0,2   |
| TCERO                      | Červená hora             | Opava                      | 0,2   |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2020 bylo na území MSK prováděno v celkově 16 měřicích programech imisního monitoringu. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace niklu (20 ng/m<sup>3</sup>) nebyla překročena v žádném z nich. Nejvyšší průměrná roční koncentrace niklu byla zjištěna na stanici Ostrava – Hošťálkovice, kde byla tato stanovena na 4,5 ng/m<sup>3</sup>.

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

### 2.13.1. Měřené hodnoty ročních koncentrací

Následující tabulka uvádí stanice imisního monitoringu na území MSK, na kterých se provádělo měření a vyhodnocování ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu v roce 2020. V tabulce jsou uvedeny tyto veličiny (sloupce):

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

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

**Tabulka 52 – Měřené roční koncentrace benzo(a)pyrenu na území MSK v roce 2020**

| Znečišťující látka: |                         | Benzo(a)pyren     |                                       |
|---------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Imisní limit:       |                         | 1 $\text{ng/m}^3$ |                                       |
| Kód MP              | Lokalita                | Okres             | roční koncentrace [ $\text{ng/m}^3$ ] |
| TOREP               | Ostrava - Radvanice ZÚ  | Ostrava           | 7,7                                   |
| TVERP               | Věřňovice               | Karviná           | 7,0                                   |
| TBOXP               | Bolatice                | Opava             | 4,7                                   |
| TOROP               | Ostrava - Radvanice OZO | Ostrava           | 3,8                                   |
| TCHOP               | Chotěbuz                | Karviná           | 3,6                                   |
| TMIZP               | Mizerov                 | Karviná           | 3,1                                   |
| TCTNP               | Český Těšín             | Karviná           | 3,0                                   |
| TOHUP               | Ostrava - Hrušov        | Ostrava           | 2,8                                   |
| TKAOP               | Karviná-ZÚ              | Karviná           | 2,7                                   |
| TOPRP               | Ostrava - Přívoz        | Ostrava           | 2,2                                   |
| TOKOP               | Opava - Komárov         | Opava             | 2,1                                   |
| TOPOP               | Ostrava - Poruba        | Ostrava           | 2,0                                   |
| TSTDP               | Studénka                | Nový Jičín        | 1,8                                   |
| TOHOP               | Ostrava - Hošťálkovice  | Ostrava           | 1,8                                   |
| TOVKP               | Opava - Kateřinky       | Opava             | 1,7                                   |

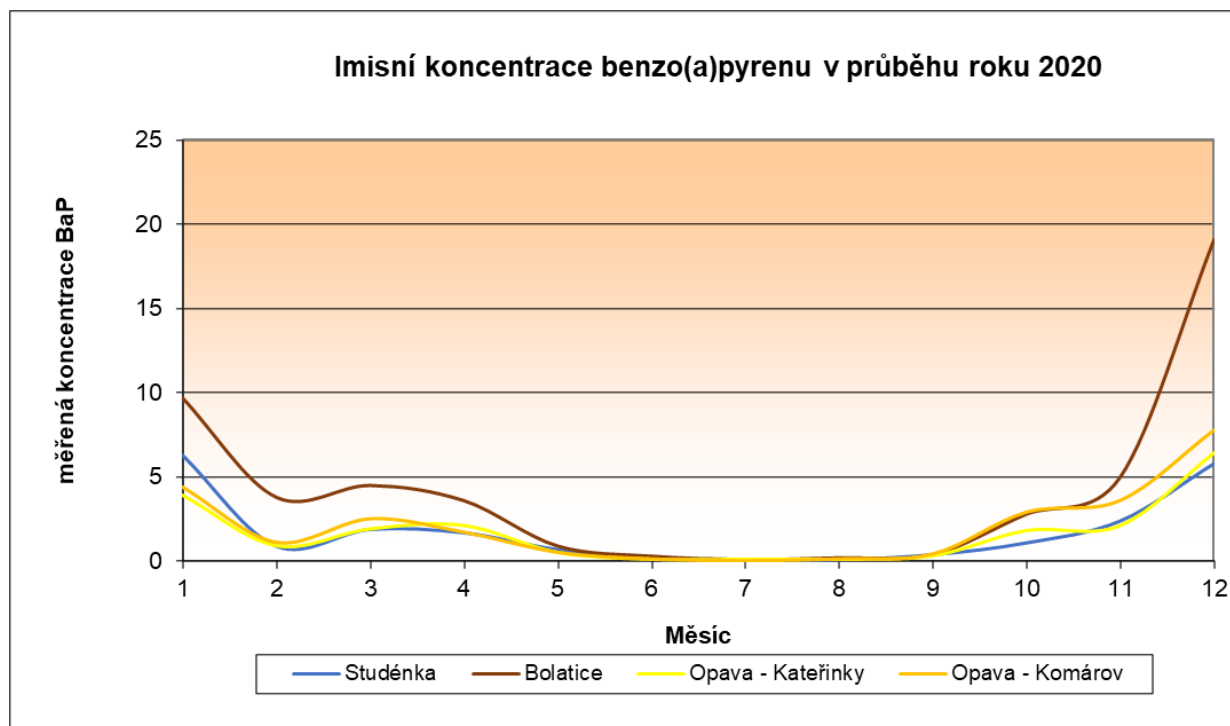
| Znečišťující látka: |                          | Benzo(a)pyren       |  |
|---------------------|--------------------------|---------------------|--|
| Imisní limit:       |                          | 1 ng/m <sup>3</sup> |  |
| Kód MP              | Lokalita                 | Okres               | roční koncentrace [ng/m <sup>3</sup> ] |
| TOMHP               | Ostrava - Mariánské Hory | Ostrava             | 1,6                                    |
| TOPDP               | Ostrava - Poruba         | Ostrava             | 1,5                                    |

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že měření ročních koncentrací v roce 2020 bylo na území MSK prováděno celkově na 17 stanicích imisního monitoringu. Hodnota imisního limitu pro roční koncentrace benzo(a)pyrenu (1 ng/m<sup>3</sup>) byla překročena na všech těchto stanicích. Nejvyšší průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu byla zjištěna na stanici Ostrava – Radvanice ZÚ, kde byla tato stanovena na 7,7 ng/m<sup>3</sup>.

### 2.13.2. Imisní konc. benzo(a)pyrenu v průběhu roku 2019

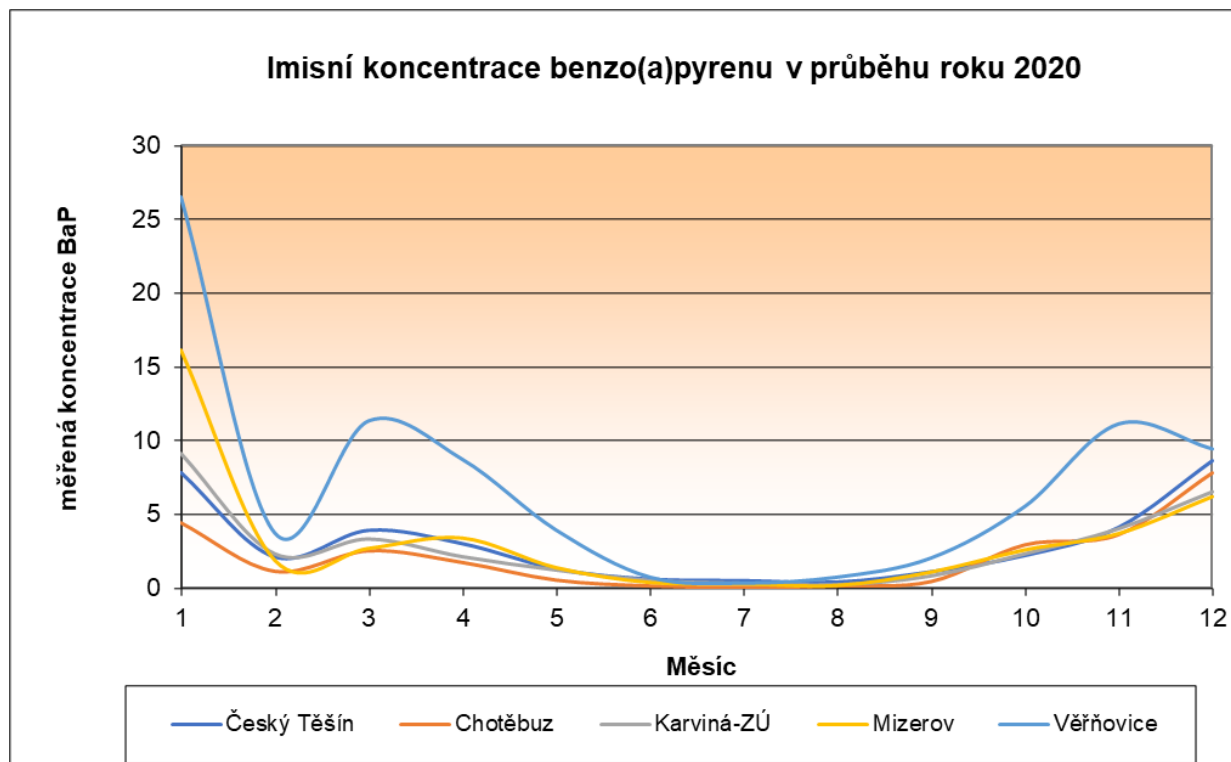
Je zřejmé, že v průběhu roku koncentrace benzo(a)pyrenu značně kolísají v závislosti zejména na ročním období, aktuální produkci emisí a také rozptylových podmínkách. V následujících grafických vyobrazeních je provedeno znázornění tohoto kolísavého trendu imisních koncentrací benzo(a)pyrenu v průběhu roku 2020. Vyobrazení odpovídá stejnému principu jako v předchozích kapitolách.

**Obrázek 37**    Roční chod imisních koncentrací benzo(a)pyrenu v roce 2020 [ng/m<sup>3</sup>]  
Okresy Opava, Nový Jičín

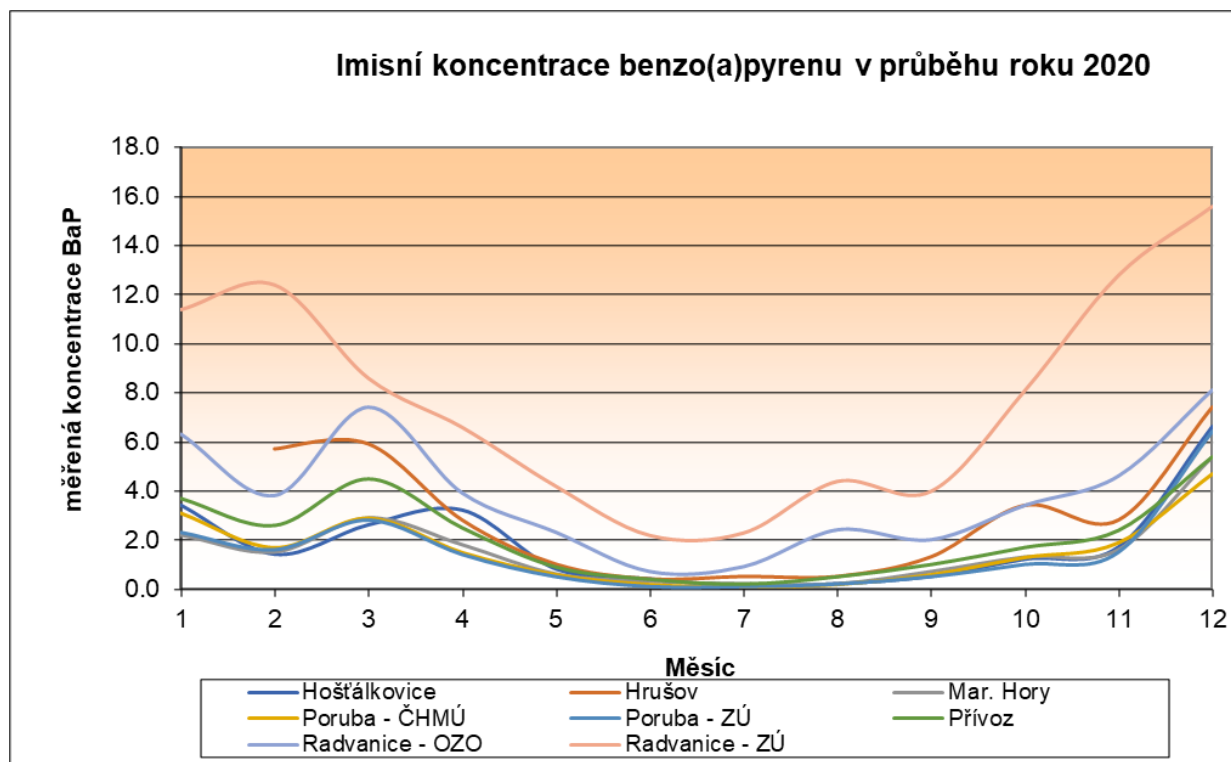




**Obrázek 38**    **Roční chod imisních koncentrací benzo(a)pyrenu v roce 2020 [ng/m<sup>3</sup>]**  
**Okres Karviná**

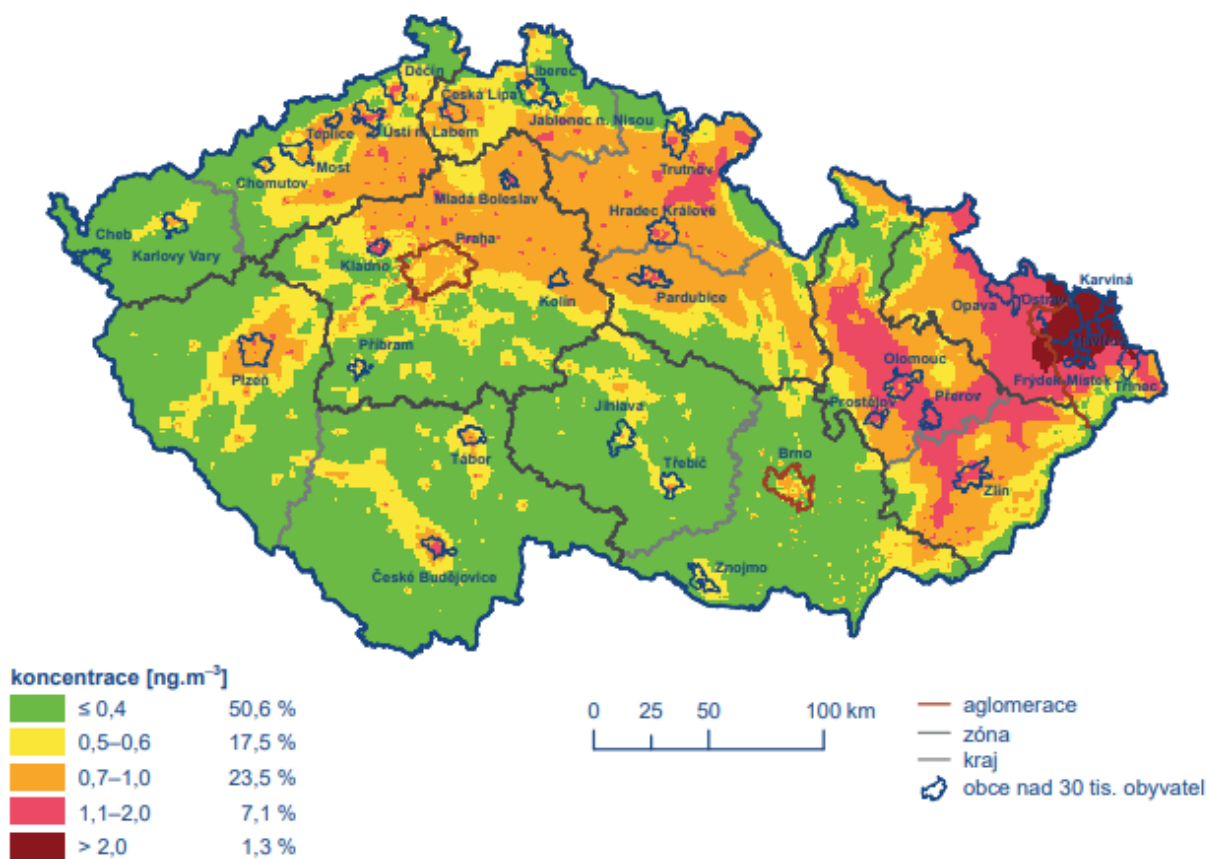


**Obrázek 39**    **Roční chod imisních koncentrací benzo(a)pyrenu v roce 2020 [ng/m<sup>3</sup>]**  
**Okres Ostrava – město**

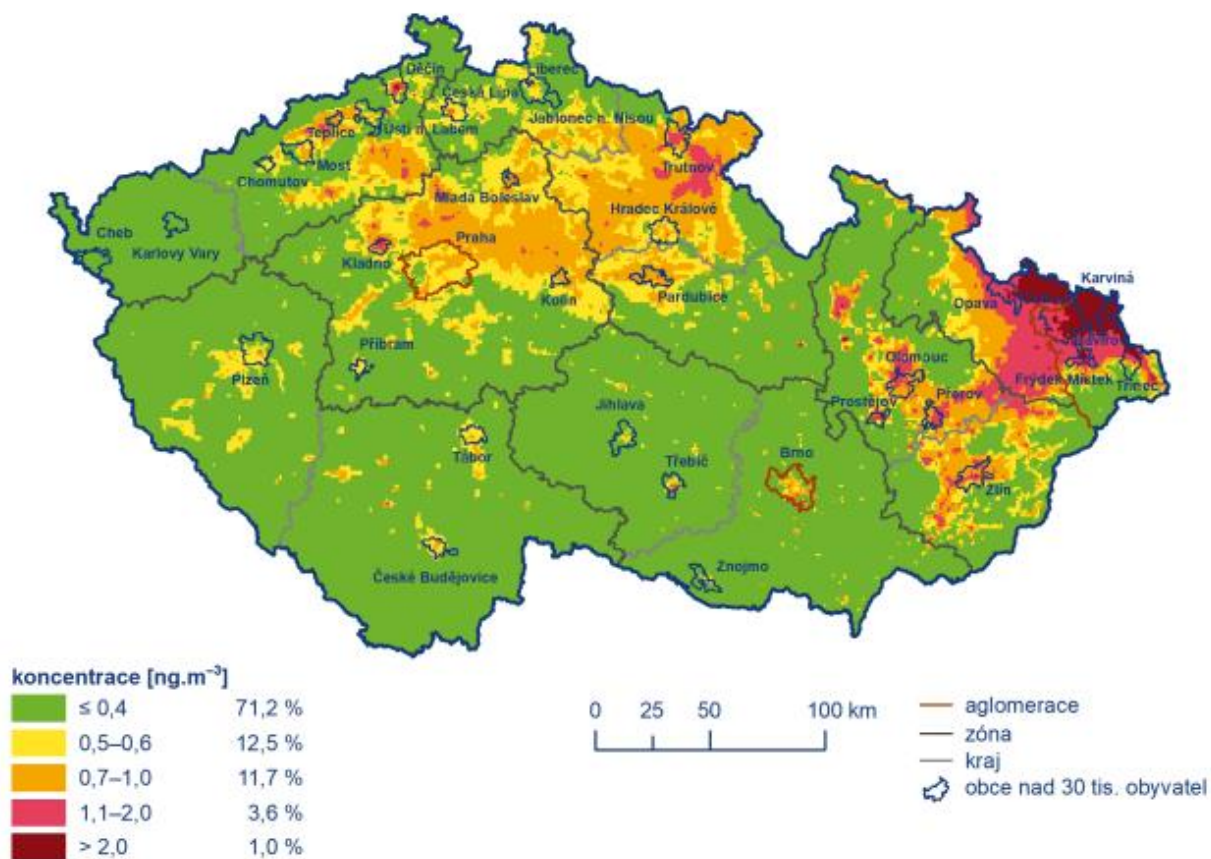


### 2.13.3. Imisní konc. benzo(a)pyrenu – rozložení koncentrací

Obrázek 40 - Pole roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu v ovzduší v roce 2019



Obrázek 41 - Pole roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu v ovzduší v roce 2020



## **2.14. Vymezení oblastí s překročením imisního limitu**

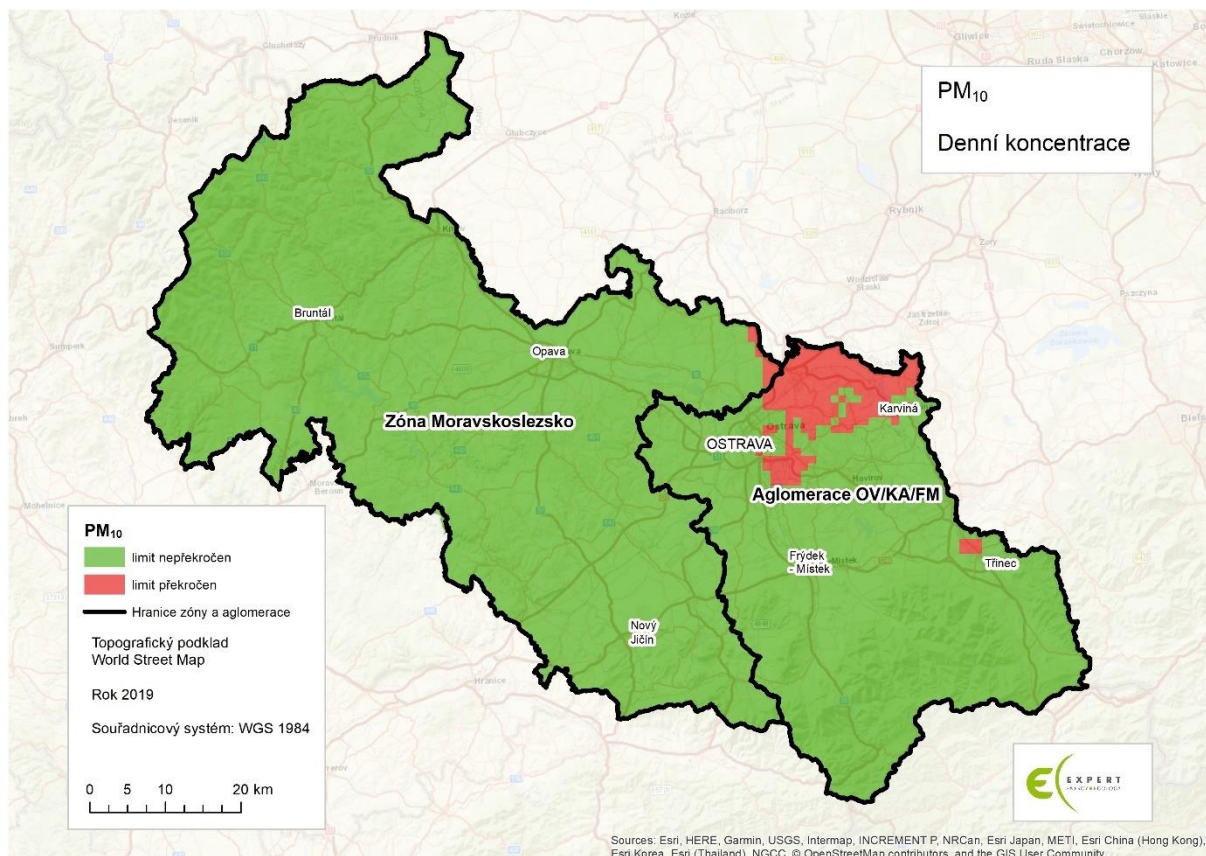
Zákon č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší stanovuje imisní limity pro vybrané znečišťující látky. Pro rok 2020 jsou také vymezeny oblasti s překročením imisních limitů pro všechny znečišťující látky, které jsou sledovány z hlediska ochrany lidského zdraví.

### **2.14.1. Grafické vyobrazení**

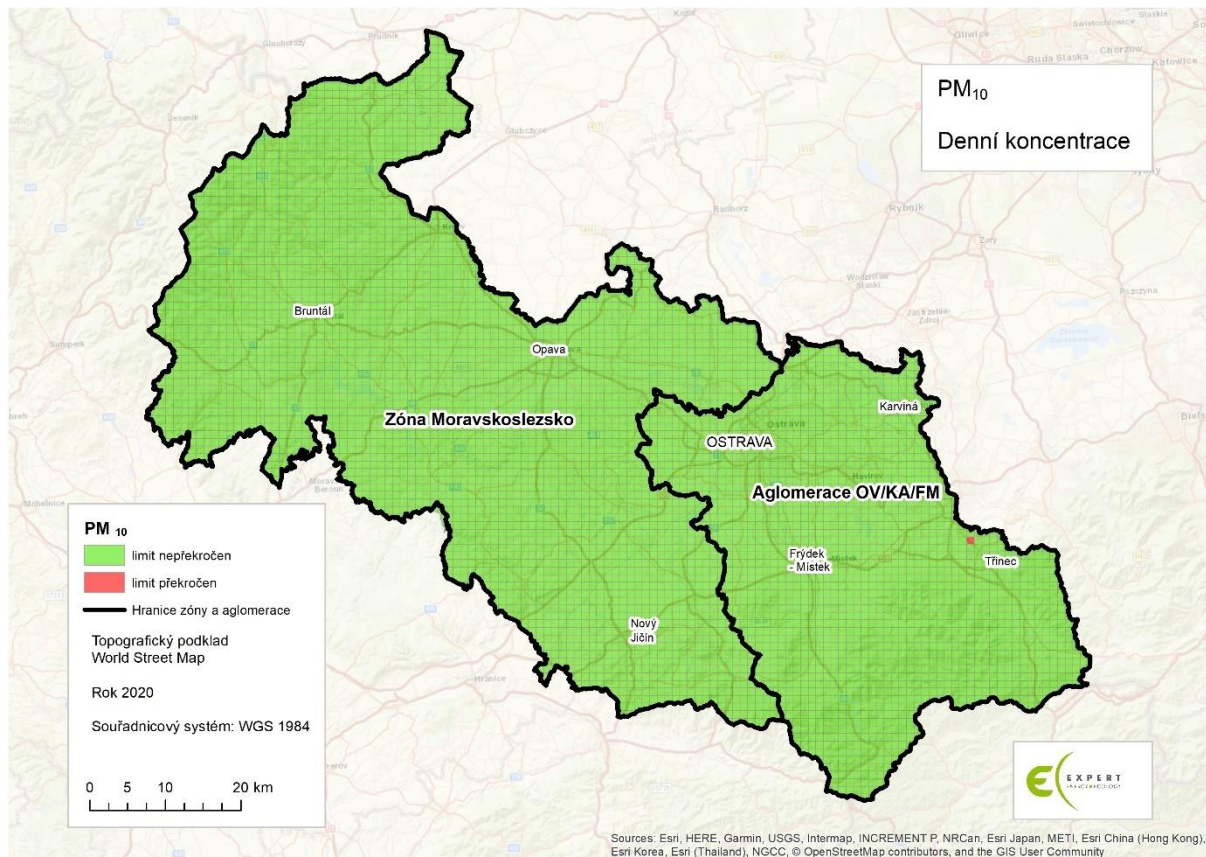
Následující mapy uvádí grafické vyobrazení oblastí s překročením imisního limitu vždy pro danou škodlivinu, a to u těch, u nichž k překročení docházelo. Pod sebou jsou vždy uvedeny tyto oblasti pro rok 2019 a 2020, což umožňuje vizuální porovnání velikosti plochy s překročenými limity v porovnání těchto dvou let.

## 2.14.2. Meziroční změna OZKO - PM<sub>10</sub> – denní koncentrace

**Obrázek 42 - Oblasti s překročením imisního limitu pro denní koncentrace PM<sub>10</sub> - rok 2019**

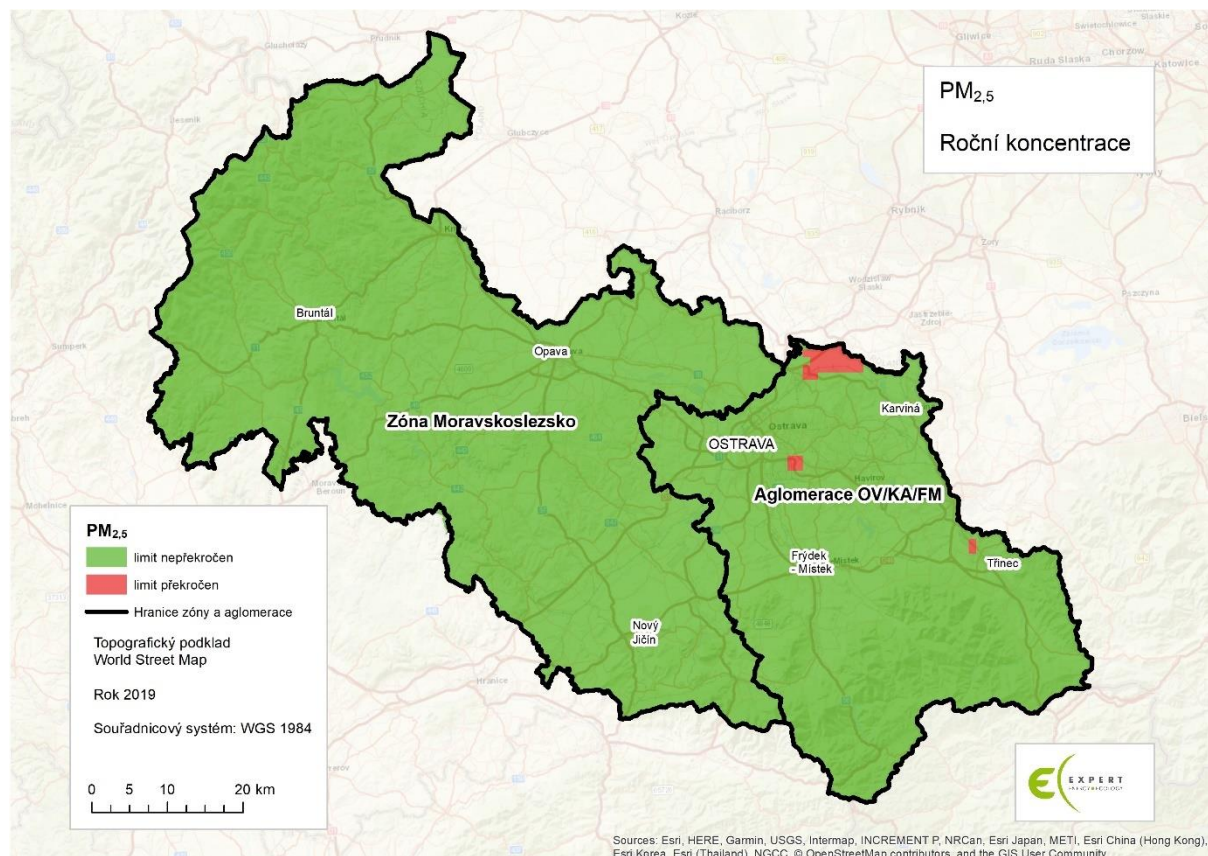


**Obrázek 43 - Oblasti s překročením imisního limitu pro denní koncentrace PM<sub>10</sub> - rok 2020**

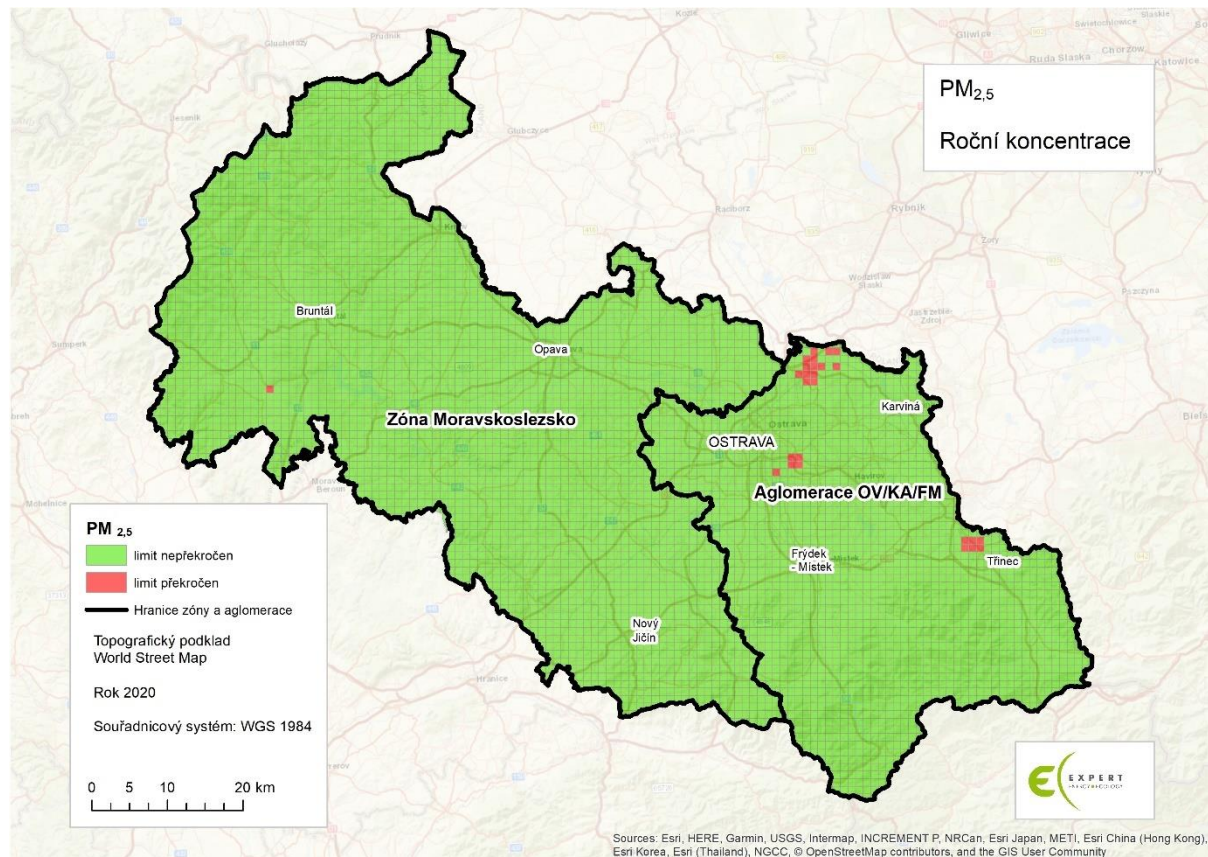


### 2.14.3. Meziroční změna OZKO - PM<sub>2,5</sub> – roční koncentrace

**Obrázek 44 - Oblasti s překročením imisního limitu pro roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> - rok 2019**

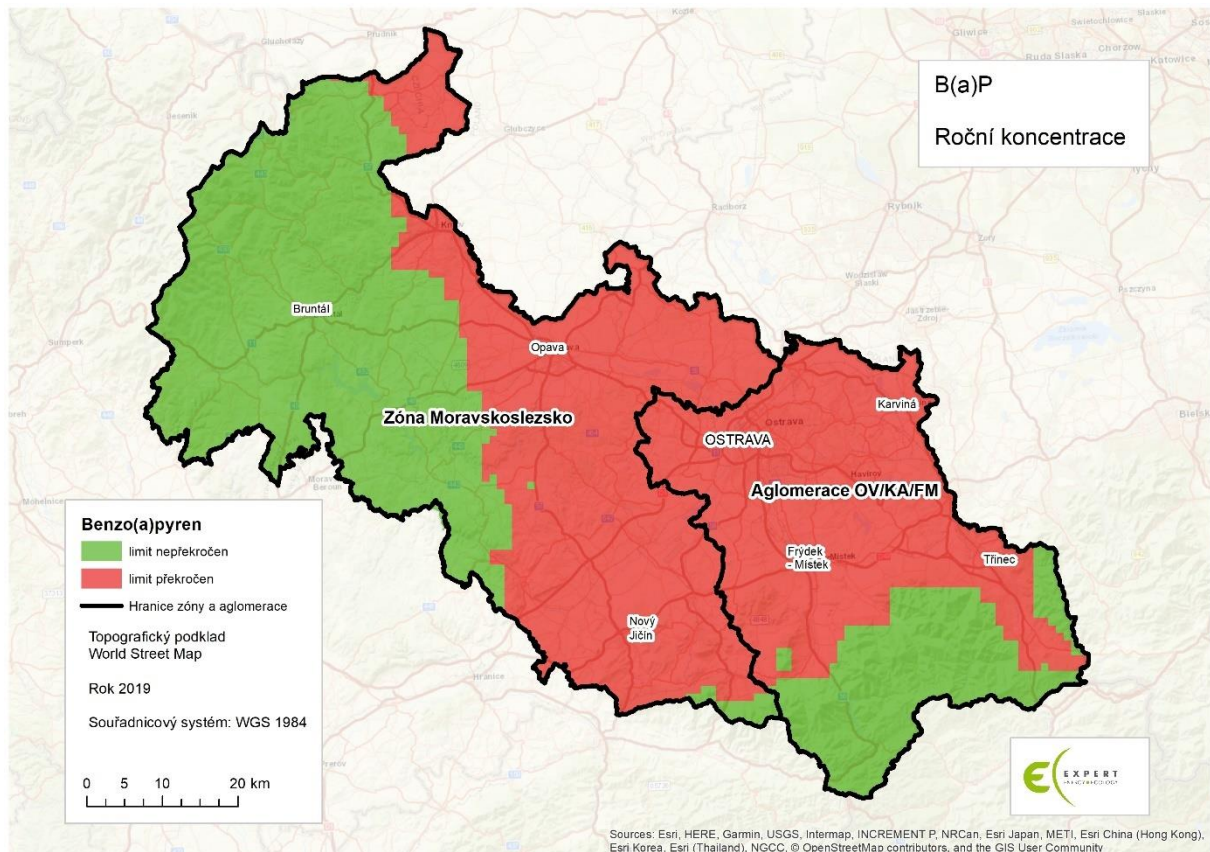


**Obrázek 45 - Oblasti s překročením imisního limitu pro roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> - rok 2020**

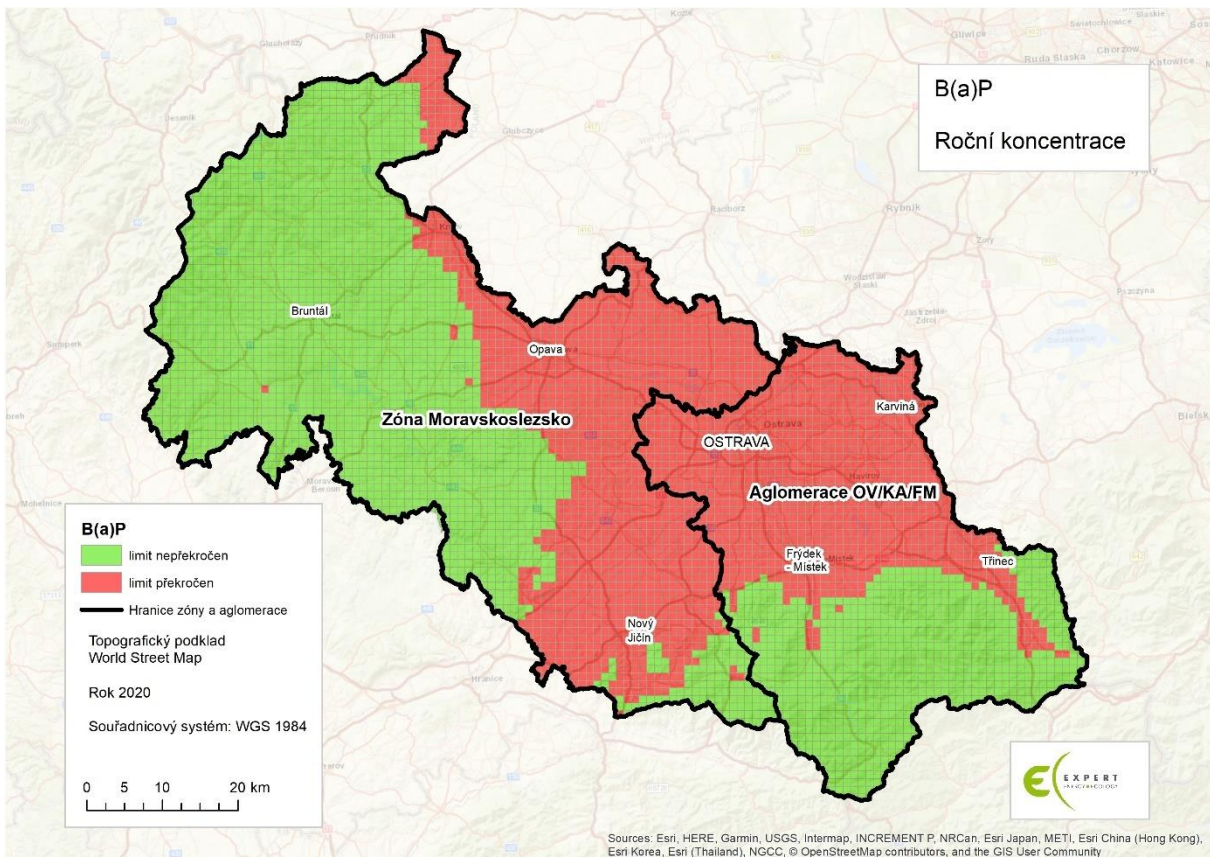


### 2.14.4. Meziroční změna OZKO – Benzo(a)pyren – roční konc.

**Obrázek 46 - Oblasti s překročením imisního limitu pro roční koncentrace B(a)P - rok 2019**



**Obrázek 47 - Oblasti s překročením imisního limitu pro roční koncentrace B(a)P - rok 2020**



Následující tabulka uvádí shrnutí oblastí s překročením imisních limitů pro sledované škodliviny v porovnání let 2019 a 2020. Jsou přitom vyhodnocovány změny v MSK jako celku a následně v zóně Moravskoslezsko a také v aglomeraci OV/KI/FM. Snížení plochy je vyznačeno zeleně, zvýšení plochy je vyznačeno červeně.

### Plocha Moravskoslezského kraje

Tabulka 53 – Meziroční změna plochy Moravskoslezského kraje s překročením imisních limitů

| Škodlivina – typ koncentrace          | Plocha MSK (%) |       | Rozdíl     |                    |
|---------------------------------------|----------------|-------|------------|--------------------|
|                                       | 2019           | 2020  | (% plochy) | (km <sup>2</sup> ) |
| PM <sub>10</sub> – denní koncentrace  | 3,77           | 0,02  | -3,75      | -203,52            |
| PM <sub>2,5</sub> – roční koncentrace | 0,57           | 0,48  | -0,09      | -4,88              |
| Benzo(a)pyren - roční konc.           | 56,82          | 44,82 | -12,00     | -651,27            |
| Souhrn bez zahrnutí ozónu             | 56,82          | 44,82 | -12,00     | -651,27            |

Meziročně došlo celkově ke snížení plochy (udáváno v procentních bodech, p.b.) Moravskoslezského kraje, na které došlo k překročení imisních limitů. U jednotlivých sledovaných látek je to následovně:

- U částic PM<sub>10</sub> došlo ke zmenšení plochy s překročeným limitem denních koncentrací o 3,75 p.b. (203,5 km<sup>2</sup>).
- U částic PM<sub>2,5</sub> došlo ke zmenšení plochy s překročeným limitem ročních koncentrací o 0,09 p.b. (4,9 km<sup>2</sup>).
- U benzo(a)pyrenu došlo ke zmenšení plochy s překročeným limitem ročních koncentrací o 12,00 p.b. (651,3 km<sup>2</sup>).
- Celkově lze vyčíslit zmenšení plochy území Moravskoslezského kraje s překročením imisních limitů o 12,00 procentních bodů, tj. o cca 651,3 km<sup>2</sup> proti roku 2019.

### Plocha Zóny Moravskoslezsko

Tabulka 54 – Meziroční změna plochy Zóny Moravskoslezsko s překročením imisních limitů

| Škodlivina – typ koncentrace          | Plocha Zóny Moravskoslezsko (%) |       | Rozdíl     |                    |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------|------------|--------------------|
|                                       | 2019                            | 2020  | (% plochy) | (km <sup>2</sup> ) |
| PM <sub>10</sub> – denní koncentrace  | 0,35                            | 0,00  | -0,35      | -12,36             |
| PM <sub>2,5</sub> – roční koncentrace | 0,00                            | 0,03  | 0,03       | 1,06               |
| Benzo(a)pyren - roční konc.           | 49,68                           | 38,73 | -10,95     | -386,67            |
| Souhrn bez zahrnutí ozónu             | 49,68                           | 38,73 | -10,95     | -386,67            |

Meziročně došlo celkově ke snížení plochy (udáváno v procentních bodech, p.b.) zóny Moravskoslezsko, na které došlo k překročení imisních limitů. U jednotlivých sledovaných látek je to následovně:

- U částic PM<sub>10</sub> došlo ke zmenšení plochy s překročeným limitem denních koncentrací o 0,35 p.b. (12,4 km<sup>2</sup>).
- U částic PM<sub>2,5</sub> došlo k navýšení plochy s překročeným limitem ročních koncentrací o 0,03 p.b. (1,06 km<sup>2</sup>).
- U benzo(a)pyrenu došlo ke zmenšení plochy s překročeným limitem ročních koncentrací o 10,95 p.b. (386,7 km<sup>2</sup>).
- Celkově lze vyčíslit zmenšení plochy území zóny Moravskoslezsko s překročením imisních limitů (bez zahrnutí ozónu) o 10,95 procentních bodů, tj. o 386,7 km<sup>2</sup> proti roku 2019.

### **Plocha aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek**

**Tabulka 55 – Meziroční změna plochy Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek s překročením imisních limitů**

| Škodlivina – typ koncentrace                | Plocha Aglomerace OV/KI/FM (%) |       | Rozdíl        |                    |
|---|--------------------------------|-------|---------------|--------------------|
|   | 2019                           | 2020  | (% plochy)    | (km <sup>2</sup> ) |
| <b>PM<sub>10</sub> – denní koncentrace</b>  | 10,14                          | 0,05  | <b>-10,09</b> | <b>-191,31</b>     |
| <b>PM<sub>2,5</sub> – roční koncentrace</b> | 1,63                           | 1,32  | <b>-0,31</b>  | <b>-5,88</b>       |
| <b>Benzo(a)pyren - roční konc.</b>          | 70,13                          | 56,17 | <b>-13,96</b> | <b>-264,69</b>     |
| <b>Souhrn bez zahrnutí ozónu</b>            | 70,13                          | 56,17 | <b>-13,96</b> | <b>-264,69</b>     |

Meziročně došlo celkově ke snížení plochy (udáváno v procentních bodech, p.b.) aglomerace OV/KI/FM, na které došlo k překročení imisních limitů. U jednotlivých sledovaných látek je to následovně:

- U částic PM<sub>10</sub> došlo ke zmenšení plochy s překročeným limitem denních koncentrací o 10,09 p.b. (191,3 km<sup>2</sup>).
- U částic PM<sub>2,5</sub> došlo ke zmenšení plochy s překročeným limitem ročních koncentrací o 0,31 p.b. (5,9 km<sup>2</sup>).
- U benzo(a)pyrenu došlo ke zmenšení plochy s překročeným limitem ročních koncentrací o 13,96 p.b. (264,7 km<sup>2</sup>).
- Celkově lze vyčíslit zmenšení plochy území aglomerace OV/KI/FM s překročením imisních limitů (bez zahrnutí ozónu) o 13,96 procentních bodů, tj. o 264,7 km<sup>2</sup> proti roku 2019.



Z výše uvedených tabulek se dají vyslovit následující závěry:

### **Prašné částice**

Velikost plochy a procento plochy, na které jsou překračovány imisní limity pro prašné částice, meziročně poklesly.

Roční imisní limit pro suspendované částice PM<sub>10</sub> nebyl na celém území Moravskoslezského kraje v roce 2019 ani 2020 překročen.

Meziroční pokles plochy, na které je překročen imisní limit pro roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>, je výše na území celého kraje vyčíslen na cca 0,09 %, což je cca 5 km<sup>2</sup>.

Meziroční pokles plochy, na které je překročen imisní limit pro denní koncentrace PM<sub>10</sub>, je výše na území celého kraje vyčíslen na cca 3,75 %, což je cca 203,5 km<sup>2</sup>.

### **Benzo(a)pyren**

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

Meziroční pokles plochy, na které je překročen imisní limit pro roční koncentrace benzo(a)pyrenu, je výše na území celého kraje vyčíslen na cca 12,00 %, což je cca 651 km<sup>2</sup>.

## **2.15. Tabelární vyhodnocení smogových situací a regulací**

V roce 2020 nebyla na území Moravskoslezského kraje vyhlášena ani jedna smogová situace a také ani jedna regulace.

## **2.16. Grafické porovnání skladby ventilačního indexu**

### **2.16.1. Ventilační index obecně**

Kvalitu ovzduší určují kromě vlastních zdrojů znečišťování také rozptylové podmínky, které jsou určeny především rychlostí proudění a stabilitou atmosféry, úzce související s teplotním zvrstvením vzduchu. Při nejstabilnějších situacích teplota vzduchu s výškou roste (inverzní zvrstvení), naopak při nestabilním zvrstvení klesá teplota vzduchu s výškou rychleji, než je běžné. Čím je větší stabilita atmosféry, tím hůře dochází k vertikálnímu promíchávání a naopak.

Jedním ze způsobů číselného vyjádření rozptylových podmínek je ventilační index, který je definován jako součin výšky směšovací vrstvy a průměrné rychlosti větru uvnitř směšovací vrstvy. Směšovací vrstva je vrstva ovzduší, přiléhající k zemskému povrchu, kde probíhá promíchávání vzduchové hmoty v důsledku mechanické a termické turbulence. Čím intenzivnější je turbulentní promíchávání, tím větší je výška směšovací vrstvy. V podmínkách ČR nabývá ventilační index zpravidla hodnot od stovek do 30 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup>. Hodnoty ventilačního indexu pod 1 100 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> indikují nepříznivé rozptylové podmínky, hodnoty mezi 1 100 a 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> mírně nepříznivé a hodnoty nad 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> indikují příznivé rozptylové podmínky.

Situace s nepříznivými rozptylovými podmínkami neznamená nutně vysoké koncentrace znečišťujících látek. Obráceně ale můžeme říci, že k výraznému a plošně rozsáhlému překračování imisních limitů dochází téměř výhradně za mírně nepříznivých a nepříznivých rozptylových podmínek a za spolupůsobení dalších meteorologických faktorů (v případě PM<sub>10</sub> např. nízké teploty).

Kategorie ventilačního indexu jsou tři, a to tyto dle následující tabulky:

**Tabulka 56 - Kategorie ventilačního indexu**

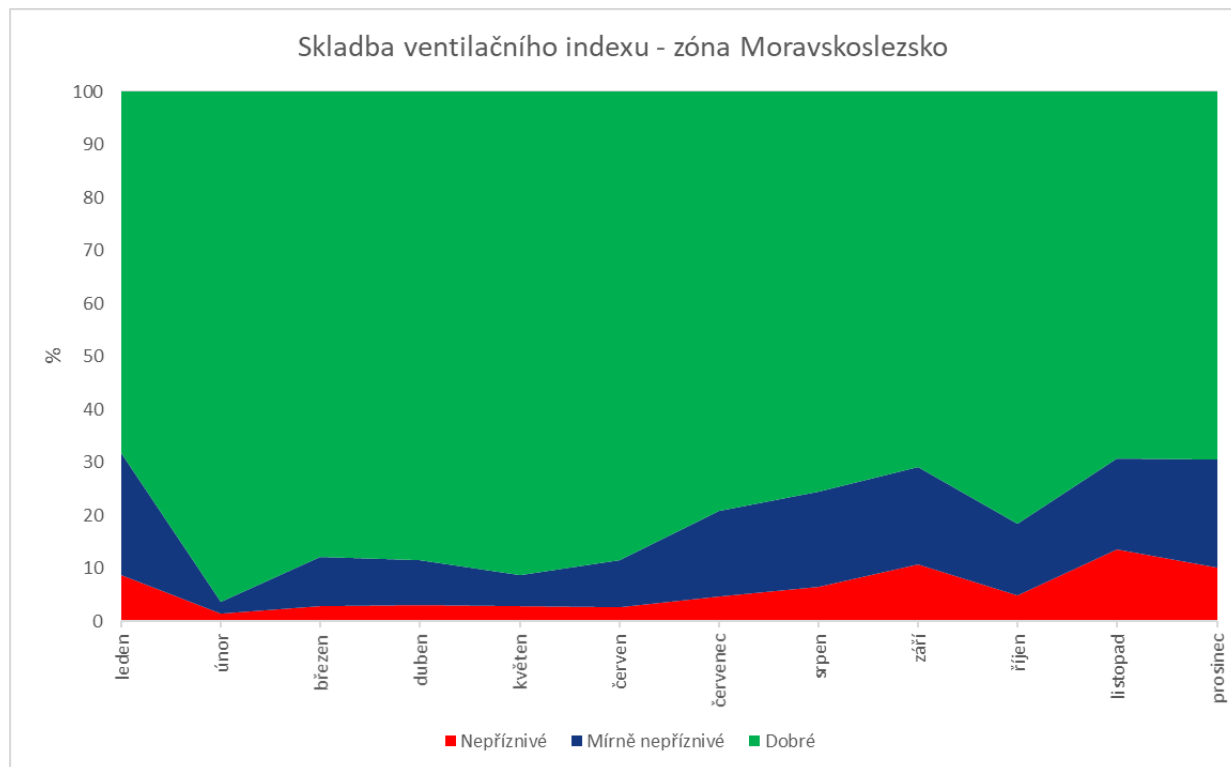
|           |                                      |
|-----------|--------------------------------------|
| <b>N</b>  | nepříznivé rozptylové podmínky       |
| <b>MN</b> | mírně nepříznivé rozptylové podmínky |
| <b>D</b>  | dobré rozptylové podmínky            |

### 2.16.1. Grafické porovnání ventilačního indexu v MSK

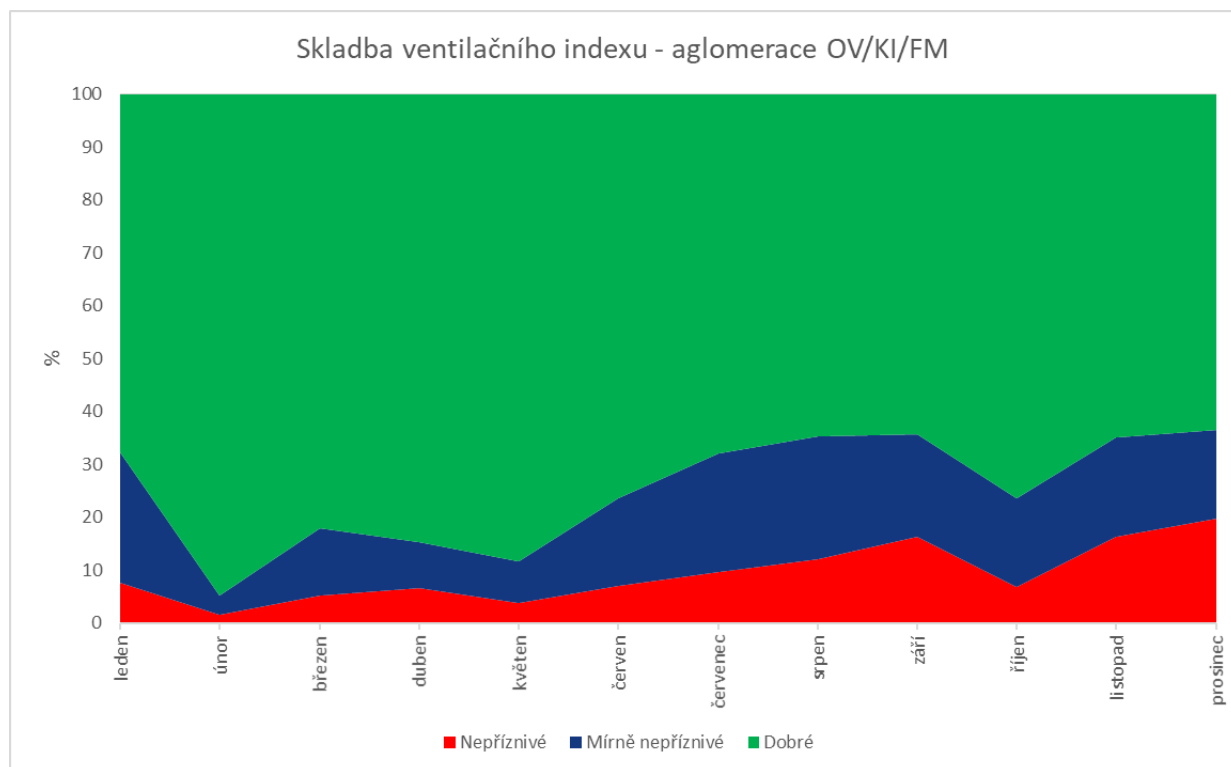
Následující obrázky uvádí grafické porovnání ventilačního indexu a to v rozdělení na:

- Zónu Moravskoslezsko (CZ08Z)
- Aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (CZ08A)

**Obrázek 48 - Skladba ventilačního indexu - zóna Moravskoslezsko**



**Obrázek 49 - Skladba ventilačního indexu – aglomerace OV/KI/FM**



## 2.17. Grafické porovnání skladby indexu kvality ovzduší

### 2.17.1. Index kvality ovzduší obecně

Výpočet indexu kvality ovzduší, ve kterém je zohledněn možný vliv imisí na zdravotní stav obyvatelstva, je založen na vyhodnocení 3hodinových klouzavých koncentrací oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>), oxidu dusičitého (NO<sub>2</sub>), suspendovaných částic (PM<sub>10</sub>) a v letním období (1. 4.–30. 9.) 3hodinových klouzavých koncentrací přízemního ozonu (O<sub>3</sub>). Index kvality ovzduší je vypočten prostřednictvím algoritmu, ve kterém jsou současně zahrnuty všechny výše uvedené veličiny.

Index kvality ovzduší vychází z dat naměřených v souladu s platnou národní legislativou (zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, a vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích) a v souladu s požadavky Evropské unie.

**Obrázek 50 - Škála indexu kvality ovzduší**

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| <b>1A</b> | velmi dobrá kvalita ovzduší |
| <b>1B</b> | dobrá kvalita ovzduší       |
| <b>2A</b> | příjemná kvalita ovzduší    |
| <b>2B</b> |                             |
| <b>3A</b> | zhoršená kvalita ovzduší    |
| <b>3B</b> | špatná kvalita ovzduší      |

Nový index kvality ovzduší byl vytvořen v úzké spolupráci se Státním zdravotnickým ústavem (SZÚ). Pro jednotlivé stupně také existují konkrétní doporučení pro běžnou i náchylnou populaci.

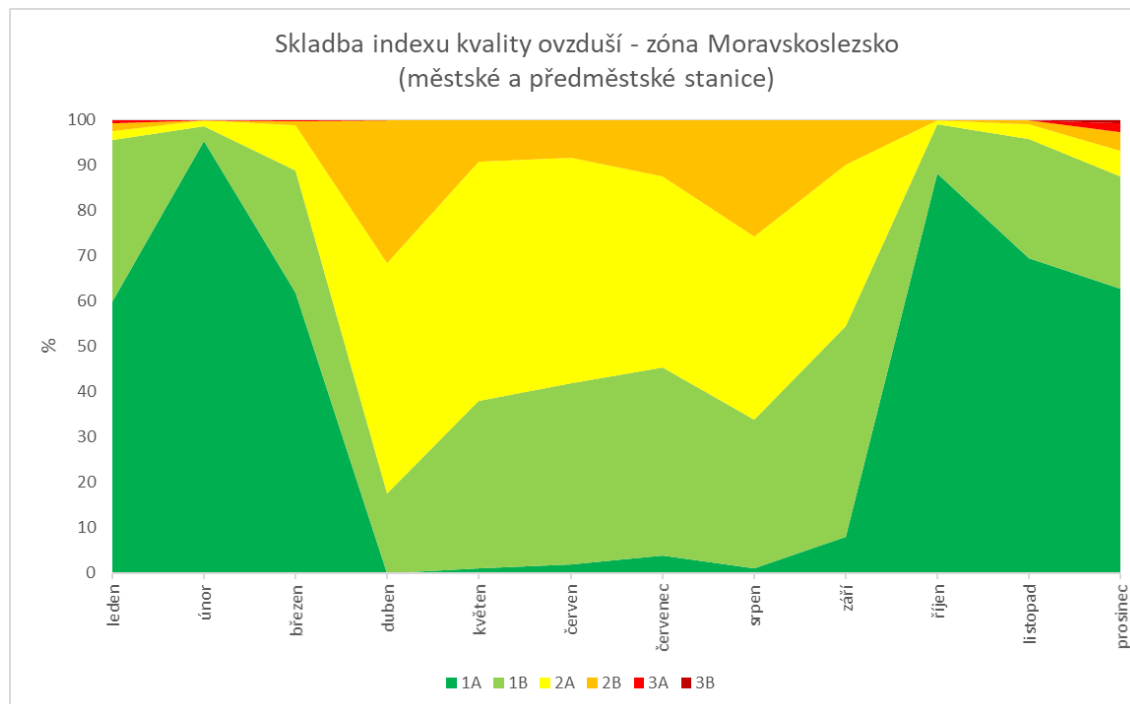
- index 1A: ideální podmínky pro pobyt venku
- index 1B: venkovní aktivity můžou být prováděny bez omezení
- index 2A: pro citlivé skupiny osob může představovat nepatrné riziko vzniku obtíží pro velmi malý počet lidí, kteří jsou mimořádně citliví na znečištění ovzduší. Není třeba měnit své obvyklé venkovní aktivity, pokud nezaznamenáte příznaky jako je kašel nebo dráždění krku. Běžná populace může provozovat venkovní aktivity bez omezení.
- index 2B: citlivé skupiny osob by měly zvážit snížení nebo odložení namáhavých činností venku, zejména pokud se zhorší jejich zdravotní stav nebo se objeví příznaky, jako je kašel a dráždění v krku. Běžná populace nemusí měnit své obvyklé aktivity ve venkovním prostředí.
- index 3A: citlivé skupin osob by měly omezit namáhavé činnosti zejména ve venkovním prostředí, zvláště pokud se zhorší jejich zdravotní stav nebo se objeví příznaky jak je kašel a podráždění krku. Astmatici a lidé s chronickým onemocněním mohou mít potřebu častějšího použití úlevového léku. Všichni starší lidé a děti by měli omezit fyzickou aktivitu. Běžná populace by měla zvážit snížení nebo odložení namáhavé činnosti venku, pokud se objeví příznaky jako je kašel nebo podráždění krku.
- index 3B: citlivé skupiny osob by měly zkrátit pobyt venku a vyhnout se při tom fyzické námaze. Astmatici a lidé s chronickým onemocněním mohou mít potřebu častějšího použití úlevového léku. Běžná populace by měla omezit namáhavou činnost venku, obzvláště pokud zaznamená jakékoliv nepříjemné pocity a příznaky jako se dráždění v krku, pálení očí, kašel apod.

## 2.17.2. Grafické porovnání indexu kvality ovzduší v MSK

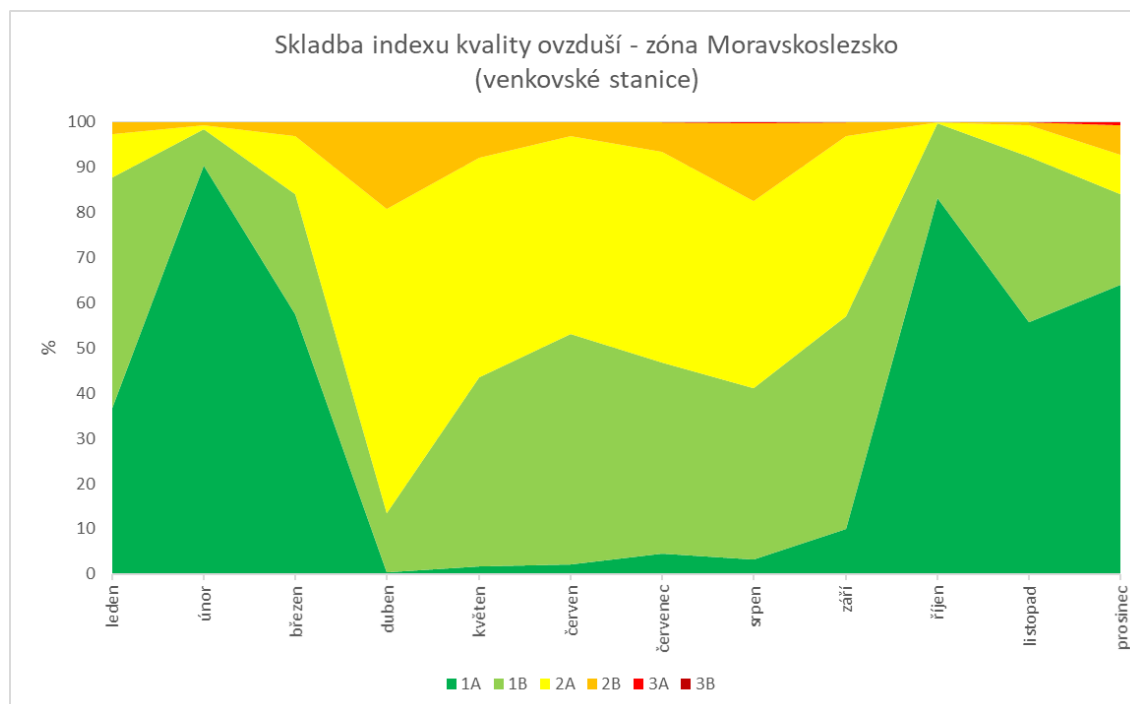
Index kvality ovzduší se vyhodnocuje na stanicích imisního monitoringu. Následující obrázky uvádí složení indexu kvality ovzduší v roce 2020 a to v rozdělení na:

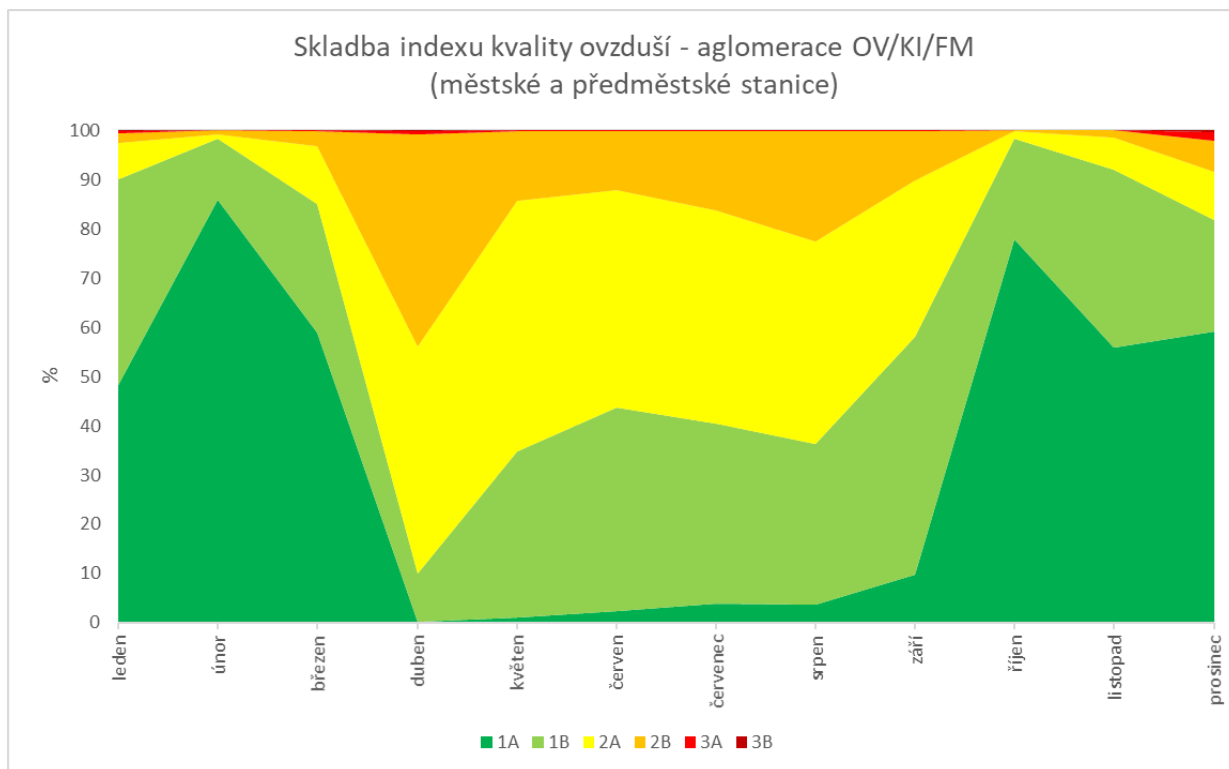
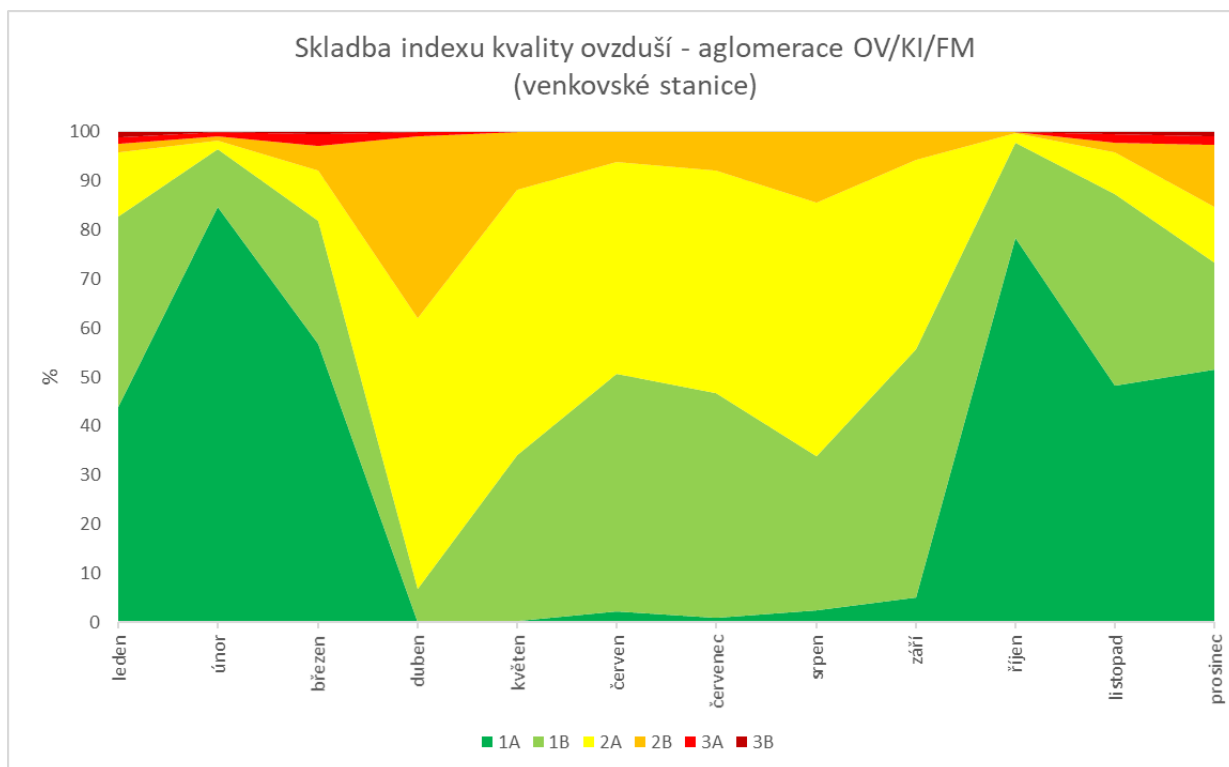
- c) Zónu Moravskoslezsko (CZ08Z) a zde na
  - Index stanovený na městských a předměstských stanicích
  - Index stanovený na venkovských stanicích
- d) Aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (CZ08A) a zde na
  - Index stanovený na městských a předměstských stanicích
  - Index stanovený na venkovských stanicích
  - Index stanovený na dopravních stanicích

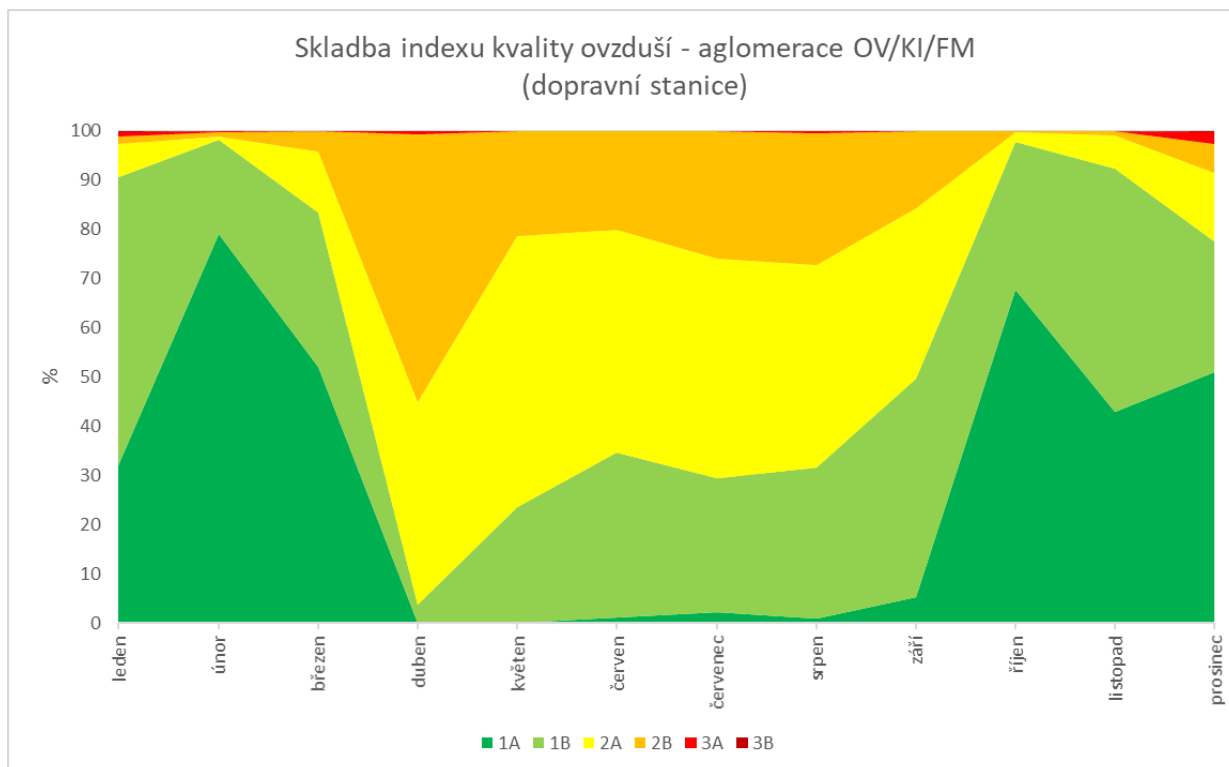
**Obrázek 51 - Index kvality ovzduší, zóna Moravskoslezsko, městské a předměstské stanice**



**Obrázek 52 - Index kvality ovzduší, zóna Moravskoslezsko, venkovské stanice**



**Obrázek 53 - Index kvality ovzduší, aglomerace OV/KI/FM, městské a předměstské stanice**

**Obrázek 54 - Index kvality ovzduší, aglomerace OV/KI/FM, městské a předměstské stanice**


**Obrázek 55 - Index kvality ovzduší, aglomerace OV/KI/FM, dopravní stanice**


## 3. Vyhodnocení trendů kvality ovzduší

### 3.1. Vyhodnocení vývoje ročních imisních koncentrací

Následující odstavce představují vyhodnocení vývoje ročních imisních koncentrací hlavních znečišťujících látek od roku 2005 až do roku 2020. U každé škodliviny je prováděno tabelární a grafické vyhodnocení vývoje těchto ročních koncentrací.

Pro vyhodnocení vývoje imisí za posledních 16 let byla použita dostupná data z měření imisí po celé ploše MSK. Vzhledem k rozvoji monitorovací sítě imisního monitoringu jsou u některých škodlivin vyhodnocení ovlivněna menším počtem lokalit v počátku sledovaného období. Dále je pak vyhodnocení ovlivněno nerovnoměrným rozmístěním stanic imisního monitoringu, kdy jsou sledovány především lokality s předpokládanou vyšší koncentrací znečišťující látky (městské a průmyslové oblasti). Oproti tomu je četnost sledování kvality ovzduší ve venkovských lokalitách minimální.

#### 3.1.1. Vývoj ročních imisních koncentrací PM<sub>10</sub>

Následující tabulka vyhodnocení vývoje ročních koncentrací PM<sub>10</sub> obsahuje tyto vyhodnocovací sloupce:

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

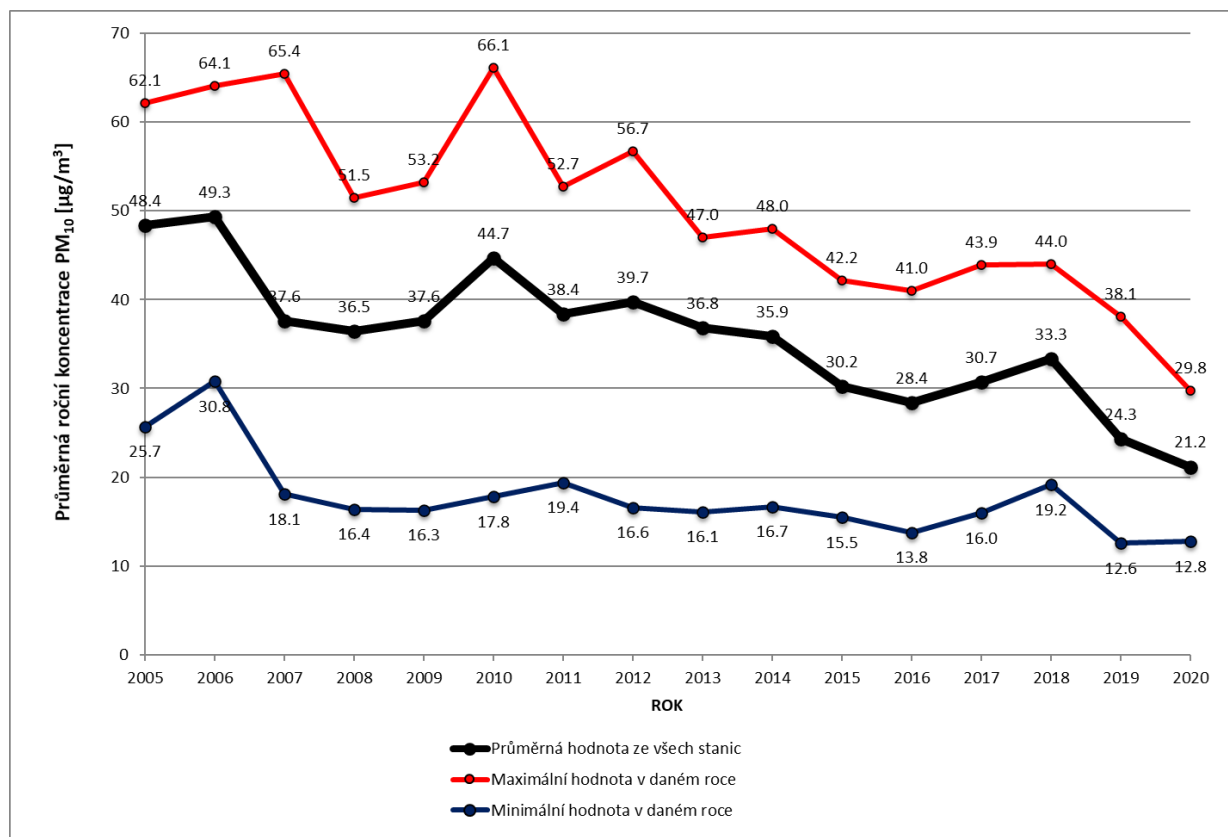
**Tabulka 57 – Vývoj ročních koncentrací PM<sub>10</sub> na území MSK v období 2005 až 2020**

| ROK  | Počet stanic | Maximální hodnota [µg/m <sup>3</sup> ] | Minimální hodnota [µg/m <sup>3</sup> ] | Průměrná hodnota [µg/m <sup>3</sup> ] |
|------|--------------|--|--|---------------------------------------|
| 2005 | 20           | 62,1                                   | 25,7                                   | 48,4                                  |
| 2006 | 21           | 64,1                                   | 30,8                                   | 49,3                                  |
| 2007 | 24           | 65,4                                   | 18,1                                   | 37,6                                  |
| 2008 | 24           | 51,5                                   | 16,4                                   | 36,5                                  |
| 2009 | 26           | 53,2                                   | 16,3                                   | 37,6                                  |
| 2010 | 26           | 66,1                                   | 17,8                                   | 44,7                                  |
| 2011 | 26           | 52,7                                   | 19,4                                   | 38,4                                  |
| 2012 | 22           | 56,7                                   | 16,6                                   | 39,7                                  |
| 2013 | 23           | 47,0                                   | 16,1                                   | 36,8                                  |
| 2014 | 27           | 48,0                                   | 16,7                                   | 35,9                                  |
| 2015 | 27           | 42,2                                   | 15,5                                   | 30,2                                  |
| 2016 | 32           | 41,0                                   | 13,8                                   | 28,4                                  |
| 2017 | 28           | 43,9                                   | 16,0                                   | 30,7                                  |

| ROK  | Počet stanic | Maximální hodnota [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Minimální hodnota [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Průměrná hodnota [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
|------|--------------|--|--|---|
| 2018 | 28           | 44,0   | 19,2   | 33,3  |
| 2019 | 27           | 38,1   | 12,6   | 24,3  |
| 2020 | 30           | 29,8   | 12,8   | 21,2  |

Následující obrázek představuje grafické vyobrazení výše uvedené tabulky se znázorněním maximálních, minimálních a průměrných ročních hodnot imisních koncentrací  $\text{PM}_{10}$ .

**Obrázek 56 – Zobrazení vývoje ročních koncentrací  $\text{PM}_{10}$  v rozmezí let 2005 až 2020**



### 3.1.2. Vývoj ročních imisních koncentrací $\text{PM}_{2,5}$

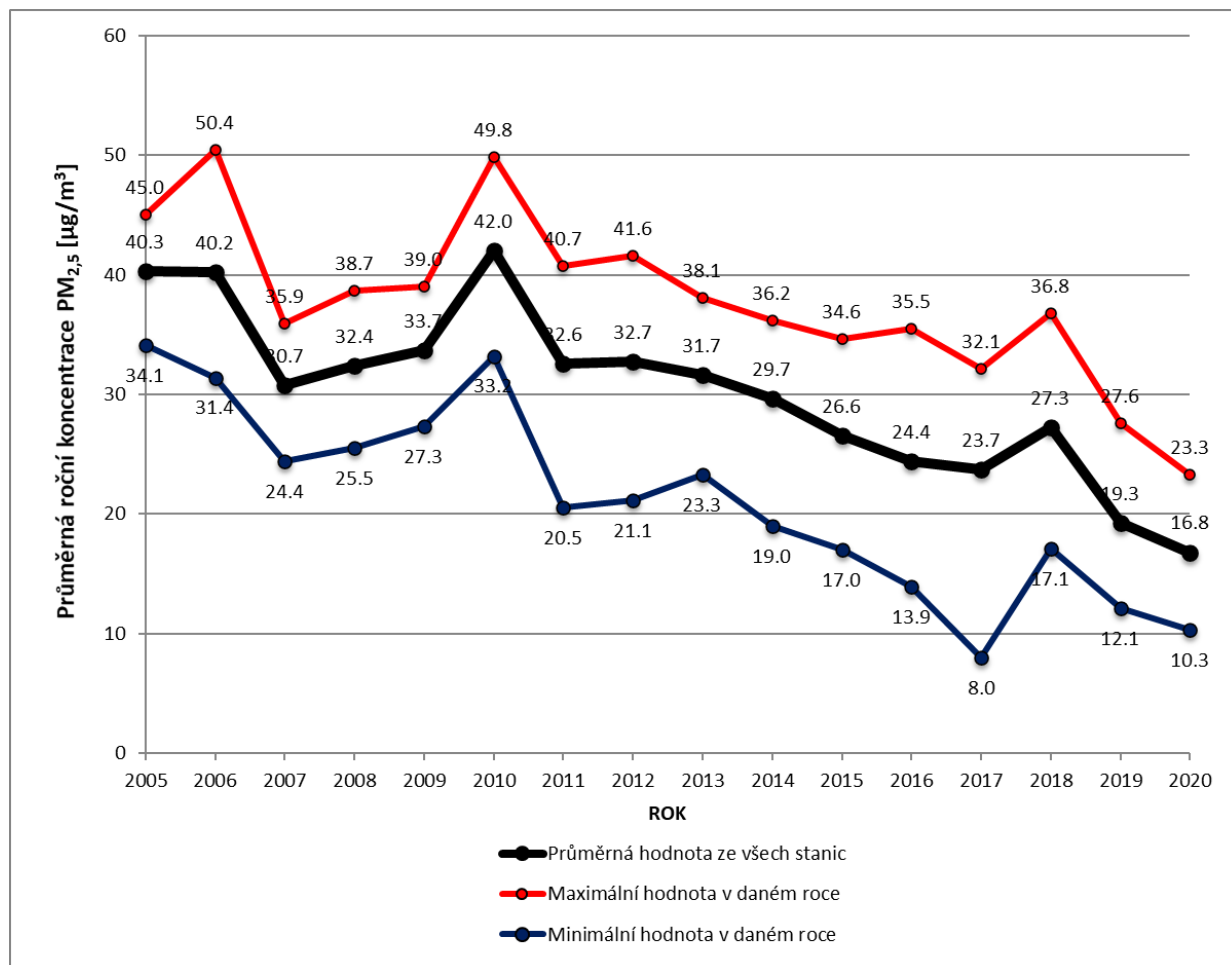
Následující tabulka vyhodnocení vývoje ročních koncentrací  $\text{PM}_{2,5}$  obsahuje tyto vyhodnocovací sloupce:

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



**Tabulka 58 – Vývoj ročních koncentrací PM<sub>2,5</sub> na území MSK v období 2005 až 2020**

| <b>ROK</b> | <b>Počet stanic</b> | <b>Maximální hodnota [µg/m<sup>3</sup>]</b> | <b>Minimální hodnota [µg/m<sup>3</sup>]</b> | <b>Průměrná hodnota [µg/m<sup>3</sup>]</b> |
|------------|---------------------|---|---|--|
| 2005       | 4                   | 45,0  | 34,1  | 40,3                                       |
| 2006       | 4                   | 50,4  | 31,4  | 40,2                                       |
| 2007       | 6                   | 35,9  | 24,4  | 30,7                                       |
| 2008       | 6                   | 38,7  | 25,5  | 32,4                                       |
| 2009       | 7                   | 39,0  | 27,3  | 33,7                                       |
| 2010       | 7                   | 49,8  | 33,2  | 42,0                                       |
| 2011       | 9                   | 40,7  | 20,5  | 32,6                                       |
| 2012       | 9                   | 41,6  | 21,1  | 32,7                                       |
| 2013       | 8                   | 38,1  | 23,3  | 31,7                                       |
| 2014       | 9                   | 36,2  | 19,0  | 29,7                                       |
| 2015       | 9                   | 34,6  | 17,0  | 26,6                                       |
| 2016       | 18                  | 35,5  | 13,9  | 24,4                                       |
| 2017       | 19                  | 32,1  | 8,0   | 23,7                                       |
| 2018       | 19                  | 36,8  | 17,1  | 27,3                                       |
| 2019       | 19                  | 27,6  | 12,1  | 19,3                                       |
| 2020       | 21                  | 23,3  | 10,3  | 16,8                                       |

**Obrázek 57 – Zobrazení vývoje ročních koncentrací PM<sub>2,5</sub> v rozmezí let 2005 až 2020**


### 3.1.3. Vývoj ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu

Následující tabulka vyhodnocení vývoje ročních koncentrací benzo(a)pyrenu obsahuje tyto vyhodnocovací sloupce:

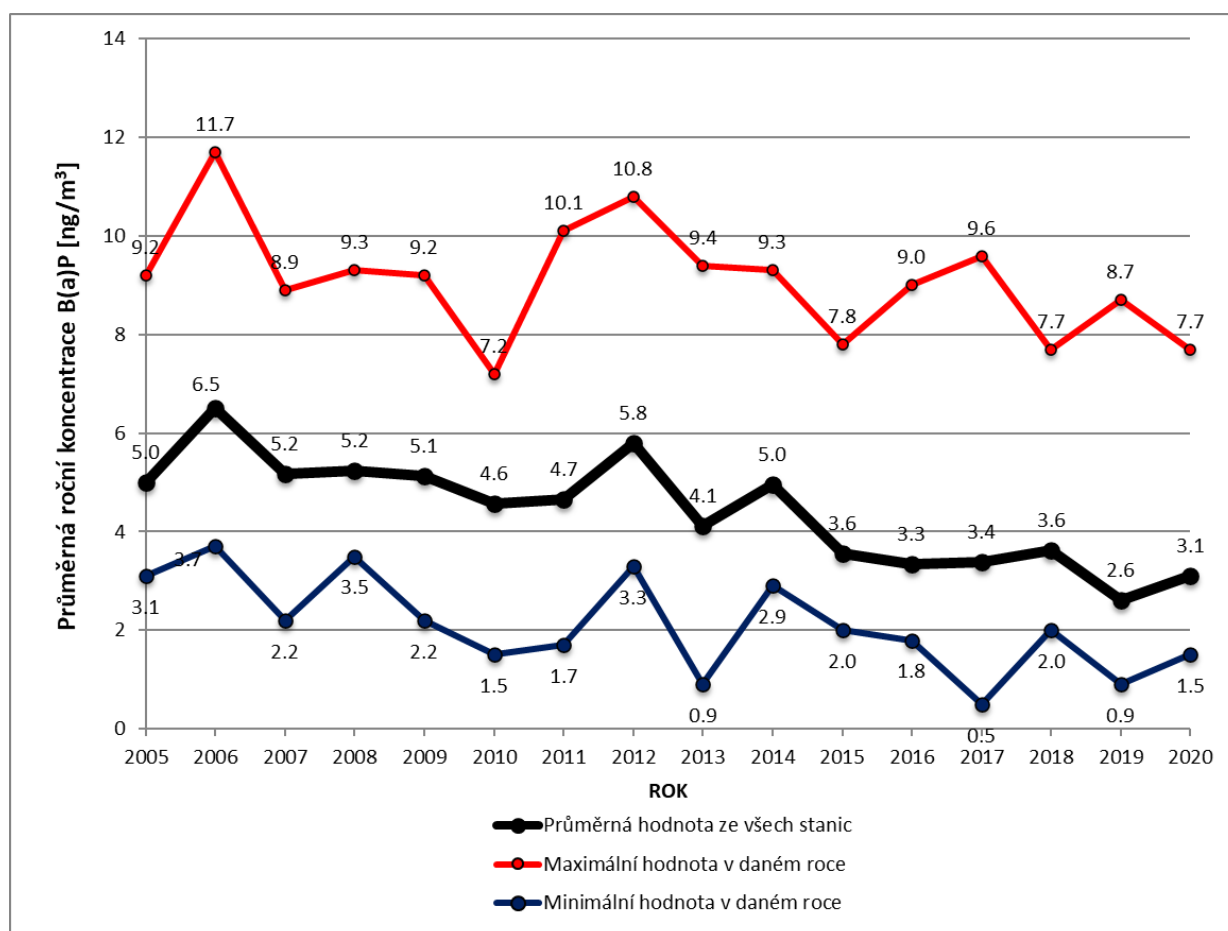
- 1) Rok, ve kterém je hodnocení provedeno
- 2) Počet stanic, které byly v daném roce do hodnocení zahrnuty
- 3) Hodnota maximální zjištěné roční koncentrace
- 4) Hodnota minimální zjištěné roční koncentrace
- 5) Hodnota průměrné roční koncentrace po zahrnutí všech stanic

**Tabulka 59 – Vývoj ročních koncentrací benzo(a)pyrenu na území MSK v období 2005 až 2020**

| Rok  | Počet stanic | Maximální hodnota [µg/m³] | Minimální hodnota [µg/m³] | Průměrná hodnota [µg/m³] |
|------|--------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 2005 | 4            | 9,2                       | 3,1                       | 5,0                      |
| 2006 | 6            | 11,7                      | 3,7                       | 6,5                      |
| 2007 | 6            | 8,9                       | 2,2                       | 5,2                      |
| 2008 | 5            | 9,3                       | 3,5                       | 5,2                      |
| 2009 | 8            | 9,2                       | 2,2                       | 5,1                      |

| ROK  | Počet stanic | Maximální hodnota [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Minimální hodnota [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Průměrná hodnota [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
|------|--------------|--|--|---|
| 2010 | 8            | 7,2  | 1,5  | 4,6   |
| 2011 | 8            | 10,1   | 1,7  | 4,7   |
| 2012 | 7            | 10,8   | 3,3  | 5,8   |
| 2013 | 8            | 9,4  | 0,9  | 4,1   |
| 2014 | 8            | 9,3  | 2,9  | 5,0   |
| 2015 | 9            | 7,8  | 2,0  | 3,6   |
| 2016 | 11           | 9,0  | 1,8  | 3,3   |
| 2017 | 13           | 9,6  | 0,5  | 3,4   |
| 2018 | 14           | 7,7  | 2,0  | 3,6   |
| 2019 | 14           | 8,7  | 0,9  | 2,6   |
| 2020 | 17           | 7,7  | 1,5  | 3,1   |

Obrázek 58 – Zobrazení vývoje ročních koncentrací benzo(a)pyrenu v rozmezí let 2005 až 2020



## 3.2. Dlouhodobé emisně – imisní vztahy v MSK

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

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

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

- Emise  $PM_{10}$  – imise  $PM_{10}$
- Emise  $PM_{2,5}$  a EPS  $PM_{2,5}$  – imise  $PM_{2,5}$
- Emise benzo(a)pyrenu – imise benzo(a)pyrenu

Pro vyhodnocení těchto imisních vztahů se vycházelo z údajů o emisích a imisích v dlouhodobém měřítku od roku 2005 do roku 2020. V úvahu byly brány vždy na emisní straně celkové roční emise zdrojů v MSK a na imisní straně měřené průměrné roční imisní koncentrace sledované škodliviny. Porovnáním trendů vývoje emisí a imisí můžeme usuzovat na výše popsání souvislosti v emisně-imisních vztazích.

### 3.2.1. Emise $PM_{10}$ – imise $PM_{10}$

Pro sestavení grafického vyobrazení emisně imisních vztahů emise/imise  $PM_{10}$  bylo zapotřebí znát vstupní údaje v této podobě:

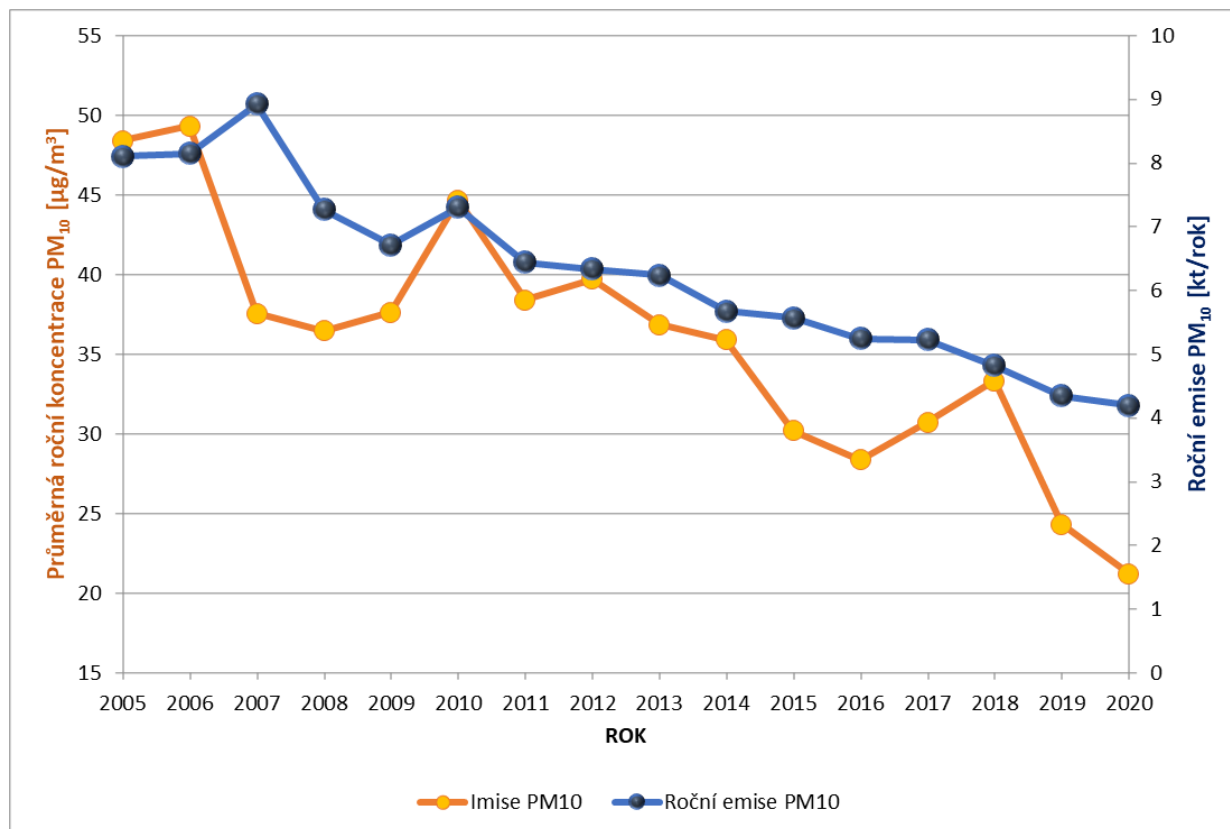
- Roční emise  $PM_{10}$  ze zdrojů na území MSK v letech 2005 až 2020
- Měřené průměrné roční imisní koncentrace  $PM_{10}$  na území MSK v období let 2005 až 2020

První bod je obsahem emisní analýzy uvedené v kapitole 2 této situační zprávy. Za účelem zjištění imisní situace v MSK v letech 2002 až 2019 byly v jednotlivých letech identifikovány všechny stanice, které se vždy v daném roce zabývaly měřením a stanovením průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce  $PM_{10}$ . Pro zachování přehlednosti grafu byl ze všech monitorovacích stanic na území MSK stanoven průměr. Tento průměr je pak dosazen do výsledného vyhodnocení jako reprezentativní průměrná roční koncentrace sledované škodliviny v MSK. Tento postup byl opakován pro všechny sledované roky 2005 až 2020.

Výsledkem této analýzy historických dat je následující tabulka a graf vyobrazení emisně imisních vztahů pro  $PM_{10}$ .

**Tabulka 60 - Emisně - imisní vztahy pro PM<sub>10</sub>**

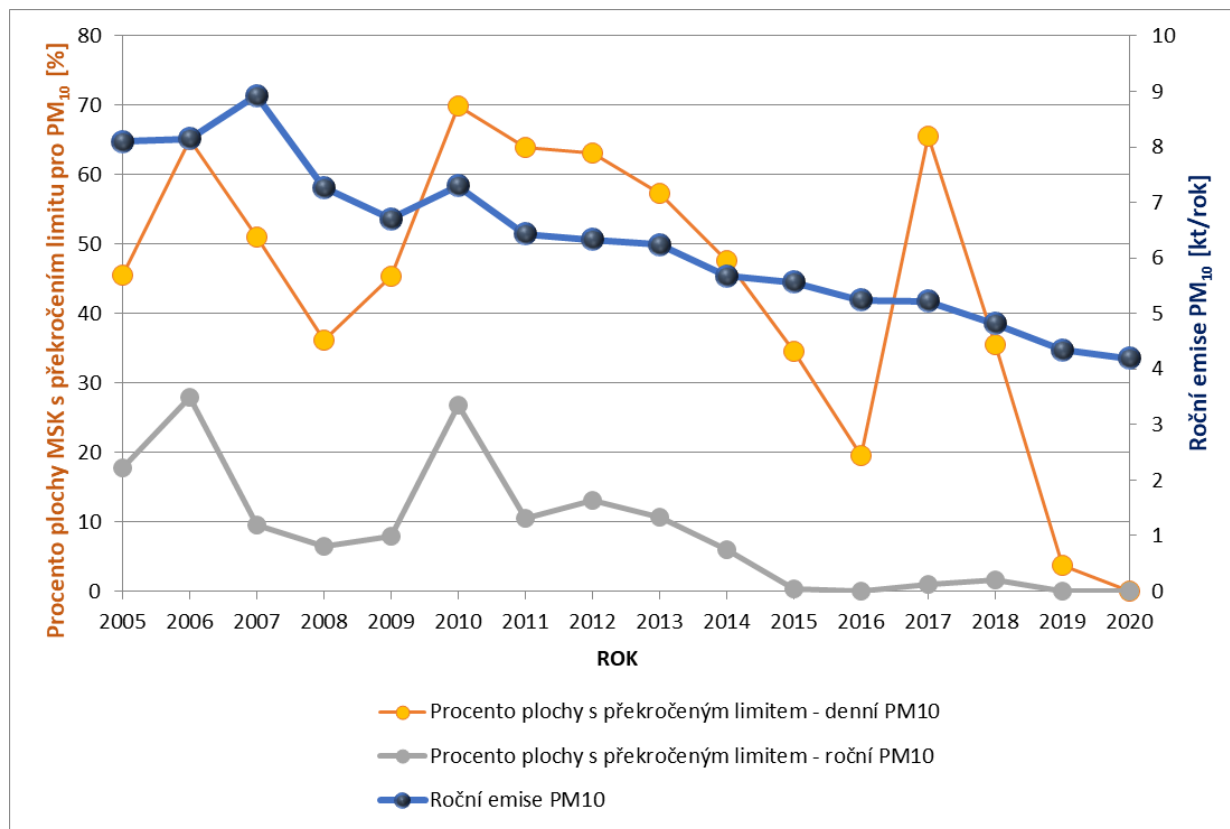
|             | <b>Emise PM<sub>10</sub></b> | <b>Imisní koncentrace PM<sub>10</sub></b> |
|-------------|------------------------------|---|
|             | <b>kt/rok</b>                | <b>[µg/m<sup>3</sup>]</b>                 |
| <b>2005</b> | 8,100                        | 48,4                                      |
| <b>2006</b> | 8,149                        | 49,3                                      |
| <b>2007</b> | 8,920                        | 37,6                                      |
| <b>2008</b> | 7,268                        | 36,5                                      |
| <b>2009</b> | 6,708                        | 37,6                                      |
| <b>2010</b> | 7,304                        | 44,7                                      |
| <b>2011</b> | 6,435                        | 38,4                                      |
| <b>2012</b> | 6,330                        | 39,7                                      |
| <b>2013</b> | 6,239                        | 36,8                                      |
| <b>2014</b> | 5,675                        | 35,9                                      |
| <b>2015</b> | 5,568                        | 30,2                                      |
| <b>2016</b> | 5,244                        | 28,4                                      |
| <b>2017</b> | 5,223                        | 30,7                                      |
| <b>2018</b> | 4,817                        | 33,3                                      |
| <b>2019</b> | 4,344                        | 24,3                                      |
| <b>2020</b> | 4,197                        | 21,2                                      |

**Obrázek 59 - Vyobrazení emisně - imisních vztahů pro PM<sub>10</sub>**


Z výše uvedeného trendového grafu se dají konstatovat následující fakta pro vztahy emisí a imisí PM<sub>10</sub>:

- Není možné přesně vypočítat související trend emisí a imisí PM<sub>10</sub>; v některých meziročních porovnáních tato souvislost existuje, v jiných však nikoliv.
- Meziroční porovnání emisně imisních vztahů např. od roku 2009 do roku 2016 vypovídá přibližně o souvisejícím trendu emisí a imisí – tzn. pokud klesají emise PM<sub>10</sub>, klesají také imisní koncentrace PM<sub>10</sub> a naopak.
- Meziroční porovnání v ostatních letech (např. mezi 2006 a 2007 nebo 2016 - 2018) vyznívá v těchto souvislostech přesně naopak - tzn. pokud klesají emise PM<sub>10</sub>, narůstají imisní koncentrace PM<sub>10</sub> a naopak.
- V porovnání posledních dvou hodnocených let (2019 a 2020) je trend související – tedy klesly emise PM<sub>10</sub> a také imisní zátěž vlivem PM<sub>10</sub> poklesla.

Následující graf pak uvádí porovnání emisí PM<sub>10</sub> vnášených do ovzduší s trendem procenta plochy s překročenými imisními limity (denní a roční).

**Obrázek 60 - Vyobrazení plochy s překročenými limity a emisí PM<sub>10</sub> v historických datech**


Tento graf potvrzuje výše uvedené závěry, i když trendy emisí a plochy s překročením limitů jsou zde pravděpodobně více závislé. Přesto existují také roky, kdy tyto trendy nelze považovat za souhlasné.

#### Závěr:

Emise PM<sub>10</sub> vyprodukované na území MSK zdroji spadajícími pod registr REZZO 1 až 4 ovlivňují kvalitu ovzduší a imisní koncentrace PM<sub>10</sub> jen částečně. Jejich vliv na kvalitu ovzduší v MSK je nepopíratelný, ovšem není jediným činitelem ovlivňujícím kvalitu ovzduší v MSK.

Imisní zátěž vlivem PM<sub>10</sub> zřejmě významně ovlivňuje momentální rozptylové podmínky, doba trvání inverzních stavů atmosféry v průběhu roku, které bývají často doplňovány bezvětřím a také dálkový transport emisí zejména z průmyslové oblasti Polska sousedící s regiony Karvinska, Českotěšínska a Třinecka.

Je dobré zde připomenout, že nejvyšší podíl na emisích PM<sub>10</sub> mají dle údajů ČHMÚ domácí topeniště a obecně zdroje REZZO 3, nikoliv významné průmyslové zdroje. Podíl těchto zdrojů REZZO 3 na celkových emisích PM<sub>10</sub> na území MSK byl v roce 2020 na úrovni cca 74 %, například v roce 2010 to bylo 57 %. Podíl těchto zdrojů na celkových emisích do ovzduší tedy neustále narůstá.

### 3.2.2. Emise PM<sub>2,5</sub> – imise PM<sub>2,5</sub>

Pro sestavení grafického vyobrazení emisně imisních vztahů emise/imise PM<sub>2,5</sub> bylo zapotřebí znát vstupní údaje v této podobě:

- Roční emise PM<sub>2,5</sub> ze zdrojů na území MSK v letech 2005 až 2020
- Roční emise EPS PM<sub>2,5</sub> ze zdrojů na území MSK v letech 2005 až 2020
- Měřené průměrné roční imisní koncentrace PM<sub>2,5</sub> na území MSK v období let 2005 až 2020

První a druhý bod je obsahem emisní analýzy uvedené v kapitole 2 této situační zprávy. Za účelem zjištění imisní situace v MSK v letech 2005 až 2020 byly v jednotlivých letech identifikovány všechny stanice, které se vždy v daném roce zabývaly měřením a stanovením průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM<sub>2,5</sub>. Pro zachování přehlednosti grafu byl ze všech monitorovacích stanic na území MSK stanoven průměr. Tento průměr je pak dosazen do výsledného vyhodnocení jako reprezentativní průměrná roční koncentrace sledované škodliviny v MSK. Tento postup byl opakován pro všechny sledované roky 2005 až 2020.

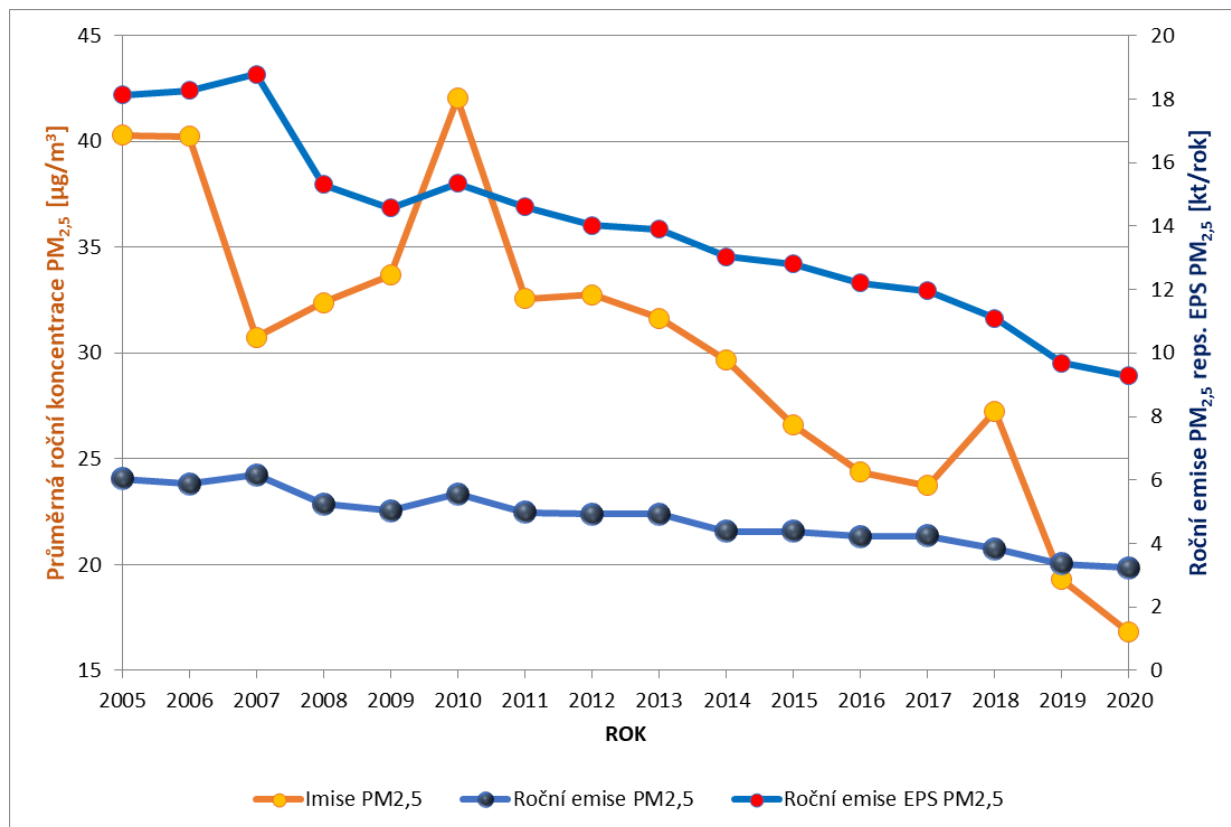
V případě Závislosti PM<sub>2,5</sub> byl graf dále doplněn o vývoj emisí indikátoru EPS PM<sub>2,5</sub>, tedy emisí primárních a prekursorů sekundárních částic.

Výsledkem této analýzy historických dat je následující tabulka a graf vyobrazení emisně imisních vztahů pro PM<sub>2,5</sub> doplněný o emise EPS PM<sub>2,5</sub>.

**Tabulka 61 - Emisně - imisní vztahy pro PM<sub>2,5</sub>**

|             | Emise PM <sub>2,5</sub> | Emise EPS PM <sub>2,5</sub> | Imisní koncentrace PM <sub>2,5</sub> |
|-------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
|             | kt/rok                  | kt/rok                      | [µg/m <sup>3</sup> ]                 |
| <b>2005</b> | 6,040                   | 18,119                      | 40,3                                 |
| <b>2006</b> | 5,876                   | 18,276                      | 40,2                                 |
| <b>2007</b> | 6,153                   | 18,786                      | 30,7                                 |
| <b>2008</b> | 5,249                   | 15,303                      | 32,4                                 |
| <b>2009</b> | 5,033                   | 14,562                      | 33,7                                 |
| <b>2010</b> | 5,557                   | 15,339                      | 42,0                                 |
| <b>2011</b> | 4,982                   | 14,600                      | 32,6                                 |
| <b>2012</b> | 4,931                   | 14,018                      | 32,7                                 |
| <b>2013</b> | 4,920                   | 13,906                      | 31,7                                 |
| <b>2014</b> | 4,380                   | 13,030                      | 29,7                                 |
| <b>2015</b> | 4,372                   | 12,807                      | 26,6                                 |
| <b>2016</b> | 4,216                   | 12,205                      | 24,4                                 |
| <b>2017</b> | 4,229                   | 11,960                      | 23,7                                 |
| <b>2018</b> | 3,833                   | 11,092                      | 27,3                                 |
| <b>2019</b> | 3,347                   | 9,690                       | 19,3                                 |
| <b>2020</b> | 3,241                   | 9,271                       | 16,8                                 |

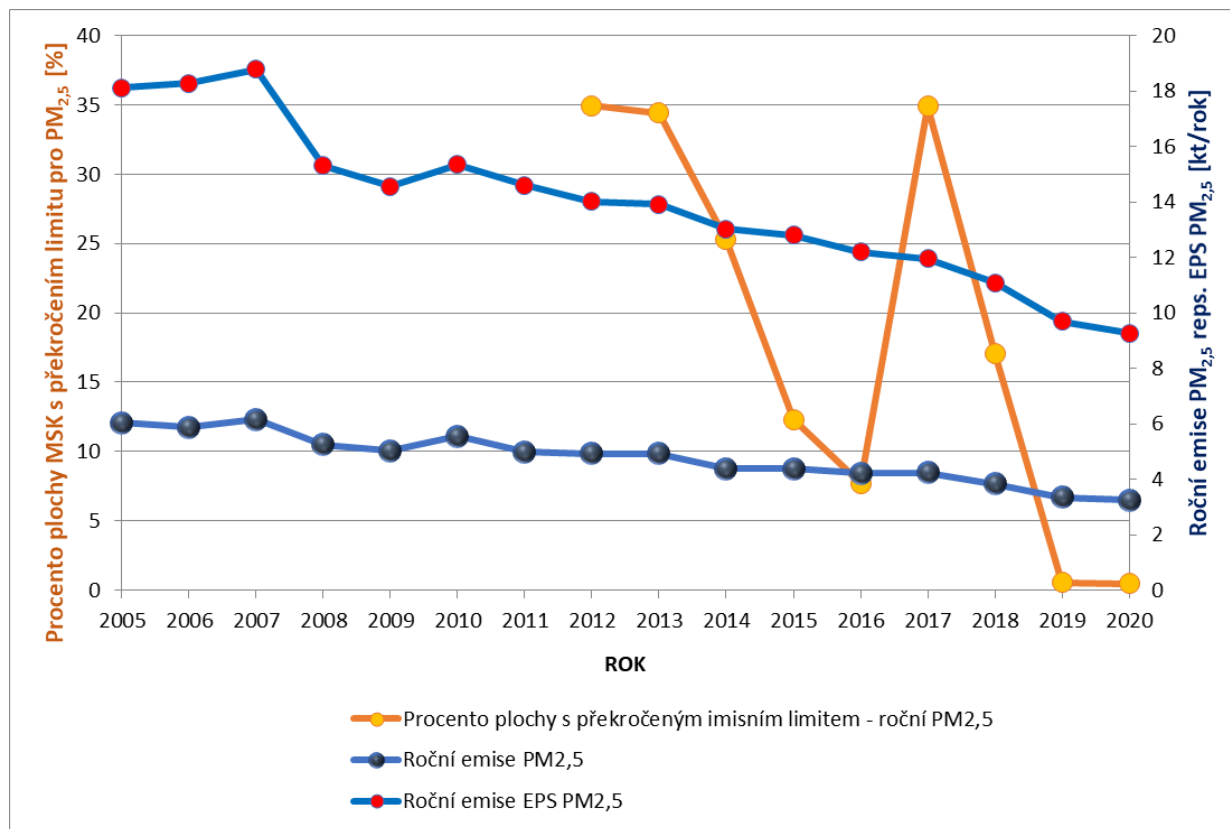


**Obrázek 61 - Vyobrazení emisně - imisních vztahů pro PM<sub>2,5</sub>**


Z výše uvedeného trendového grafu se dají konstatovat následující fakta pro vztahy emisí a imisí PM<sub>2,5</sub>:

- Není možné přesně vypořádat související trend emisí a imisí PM<sub>2,5</sub>; v některých meziročních porovnáních tato souvislost existuje, v jiných však nikoliv.
- Meziroční porovnání emisně imisních vztahů např. od roku 2009 do roku 2016 vypovídá přibližně o souvisejícím trendu emisí a imisí – tzn. pokud klesají emise PM<sub>2,5</sub> resp. EPS PM<sub>2,5</sub>, klesají také imisní koncentrace PM<sub>2,5</sub> a naopak.
- Meziroční porovnání v ostatních letech (např. mezi 2006 a 2007 nebo 2017 - 2018) vyznívá v těchto souvislostech přesně naopak - tzn. pokud klesají emise PM<sub>2,5</sub> resp. EPS PM<sub>2,5</sub>, narůstají imisní koncentrace PM<sub>2,5</sub> a naopak.
- V porovnání posledních dvou hodnocených let (2019 a 2020) je trend související – tedy klesly emise PM<sub>2,5</sub> resp. EPS PM<sub>2,5</sub> a také imisní zátěž vlivem PM<sub>2,5</sub> poklesla.

Následující graf pak uvádí porovnání emisí PM<sub>2,5</sub> resp. EPS PM<sub>2,5</sub> vnášených do ovzduší s trendem procenta plochy s překročeným ročním imisním limitem pro PM<sub>2,5</sub>.

**Obrázek 62 - Vyobrazení plochy s překročeným limitem a emisí PM<sub>2,5</sub> v historických datech**


Tento graf potvrzuje výše uvedené závěry, i když trendy emisí a plochy s překročením limitů jsou zde pravděpodobně více závislé. Přesto existují také roky, kdy tyto trendy nelze považovat za souhlasné.

#### Závěr:

Emise PM<sub>2,5</sub> resp. EPS PM<sub>2,5</sub> vyprodukované na území MSK zdroji spadajícími pod registr REZZO 1 až 4 ovlivňují kvalitu ovzduší a imisní koncentrace PM<sub>2,5</sub> ovšem jen částečně. Jejich vliv na kvalitu ovzduší v MSK je nepopíratelný, ovšem není jediným činitelem ovlivňujícím kvalitu ovzduší v MSK.

Imisní zátěž vlivem PM<sub>2,5</sub> zřejmě významně ovlivňují momentální rozptylové podmínky, doba trvání inverzních stavů atmosféry v průběhu roku, které bývají často doplňovány bezvětrím a také dálkový transport emisí zejména z průmyslové oblasti Polska sousedící s regiony Karvinska, Českotěšínska a Třinecka.

Je dobré zde připomenout, že nejvyšší podíl na emisích PM<sub>2,5</sub> mají dle údajů ČHMÚ domácí topeniště a obecně zdroje REZZO 3, nikoliv významné průmyslové zdroje. Podíl těchto zdrojů REZZO 3 na celkových emisích PM<sub>2,5</sub> na území MSK byl v roce 2020 na úrovni cca 77 % (u EPS PM<sub>2,5</sub> to bylo 46 %) zatímco například v roce 2010 to bylo 60 % (u EPS PM<sub>2,5</sub> to bylo 32 %). Podíl těchto zdrojů na celkových emisích do ovzduší tedy neustále narůstá.

### 3.2.3. Emise benzo(a)pyrenu – imise benzo(a)pyrenu

Pro sestavení grafického vyobrazení emisně imisních vztahů emise/imise benzo(a)pyrenu bylo zapotřebí znát vstupní údaje v této podobě:

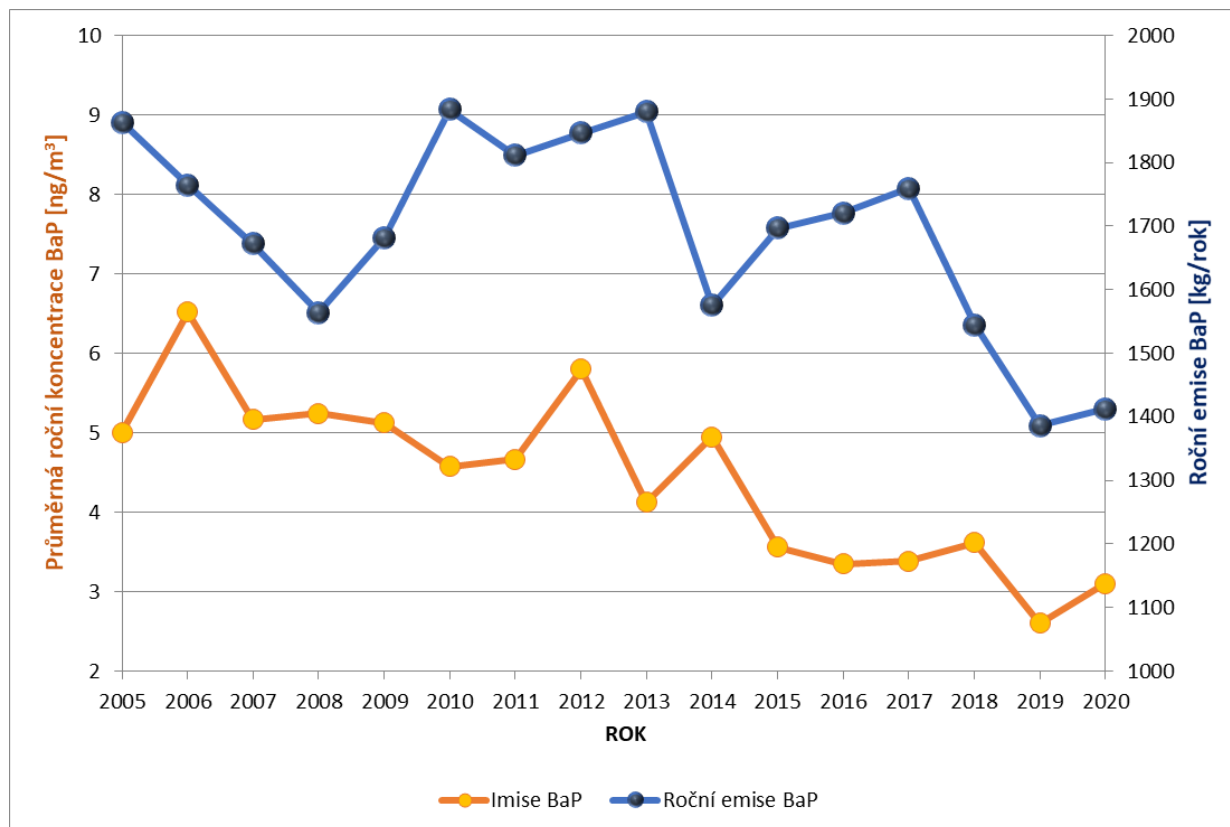
- Roční emise BaP ze zdrojů na území MSK v letech 2005 až 2020
- Měřené průměrné roční imisní koncentrace BaP na území MSK v období let 2005 až 2020

První bod je obsahem emisní analýzy uvedené v kapitole 2 této situační zprávy. Za účelem zjištění imisní situace v MSK v letech 2005 až 2020 byly v jednotlivých letech identifikovány všechny stanice, které se vždy v daném roce zabývaly měřeními a stanovením průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce BaP. Pro zachování přehlednosti grafu byl ze všech monitorovacích stanic na území MSK stanoven průměr. Tento průměr je pak dosazen do výsledného vyhodnocení jako reprezentativní průměrná roční koncentrace sledované škodliviny v MSK. Tento postup byl opakován pro všechny sledované roky 2005 až 2020.

Výsledkem této analýzy historických dat je následující tabulka a graf vyobrazení emisně imisních vztahů pro benzo(a)pyren.

**Tabulka 62 - Emisně - imisní vztahy pro BaP**

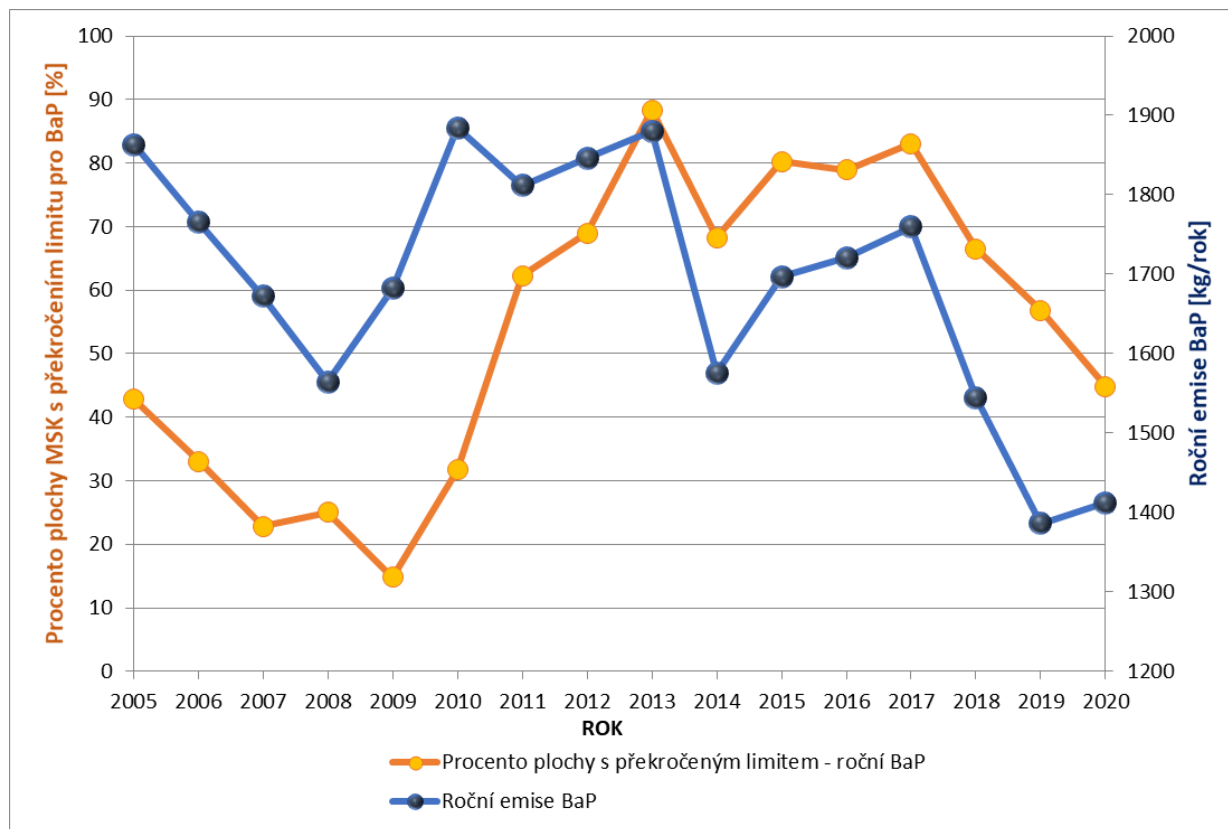
|             | Emise BaP | Imisní koncentrace BaP |
|-------------|-----------|------------------------|
|             | kg/rok    | [ng/m <sup>3</sup> ]   |
| <b>2005</b> | 1863      | 5,0                    |
| <b>2006</b> | 1765      | 6,5                    |
| <b>2007</b> | 1672      | 5,2                    |
| <b>2008</b> | 1564      | 5,2                    |
| <b>2009</b> | 1682      | 5,1                    |
| <b>2010</b> | 1884      | 4,6                    |
| <b>2011</b> | 1812      | 4,7                    |
| <b>2012</b> | 1846      | 5,8                    |
| <b>2013</b> | 1880      | 4,1                    |
| <b>2014</b> | 1575      | 5,0                    |
| <b>2015</b> | 1697      | 3,6                    |
| <b>2016</b> | 1721      | 3,3                    |
| <b>2017</b> | 1759      | 3,4                    |
| <b>2018</b> | 1545      | 3,6                    |
| <b>2019</b> | 1386      | 2,6                    |
| <b>2020</b> | 1412      | 3,1                    |

**Obrázek 63 - Vyobrazení emisně - imisních vztahů pro BaP**


Z výše uvedeného trendového grafu se dají konstatovat následující fakta pro vztahy emisí a imisí benzo(a)pyrenu:

- Není možné přesně vypočítat související trend emisí a imisí BaP; v některých meziročních porovnáních tato souvislost existuje, v jiných však nikoliv.
- Meziroční porovnání emisně imisních vztahů např. od roku 2018 do roku 2020 vypovídá přibližně o souvisejícím trendu emisí a imisí – tzn. pokud klesají emise BaP, klesají také imisní koncentrace BaP a naopak.
- Meziroční porovnání v ostatních letech (např. mezi 2007 – 2011 nebo 2014 a 2016) vyznívá v těchto souvislostech přesně naopak - tzn. pokud klesají emise BaP, narůstají imisní koncentrace BaP a naopak.
- V porovnání posledních dvou hodnocených let (2019 a 2020) je trend související – tedy lehce narostly emise BaP a také imisní zátěž vlivem BaP narostla.

Následující graf pak uvádí porovnání emisí BaP vnášených do ovzduší s trendem procenta plochy s překročeným ročním imisním limitem pro BaP.

**Obrázek 64 - Vyobrazení plochy s překročeným limitem a emisí BaP v historických datech**


Tento graf potvrzuje výše uvedené závěry, i když trendy emisí a plochy s překročením limitů jsou zde pravděpodobně více závislé. Přesto existují také roky, kdy tyto trendy nelze považovat za souhlasné (viz 2019 – 2020).

#### Závěr:

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

Imisní zátěž vlivem BaP zřejmě významně ovlivňuje momentální rozptylové podmínky, doba trvání inverzních stavů atmosféry v průběhu roku, které bývají často doplňovány bezvětřím.

Je dobré zde připomenout, že nejvyšší podíl na emisích BaP mají dle údajů ČHMÚ domácí topeniště a obecně zdroje REZZO 3, nikoliv významné průmyslové zdroje. Podíl těchto zdrojů REZZO 3 na celkových emisích BaP na území MSK byl v roce 2020 na úrovni cca 97,6 %.

### 3.3. Vyhodnocení dlouhodobého trendu ploch s překročením imisních limitů

Následující kapitoly (tabelárně a graficky) uvádí plochy území v MSK, na kterých byl v jednotlivých letech v dlouhodobé historii překračován imisní limit pro suspendované částice frakce PM<sub>10</sub> resp. PM<sub>2,5</sub> a benzo(a)pyren, tedy škodlivin, u kterých byl v roce 2020 na ploše MSK překročen imisní limit.

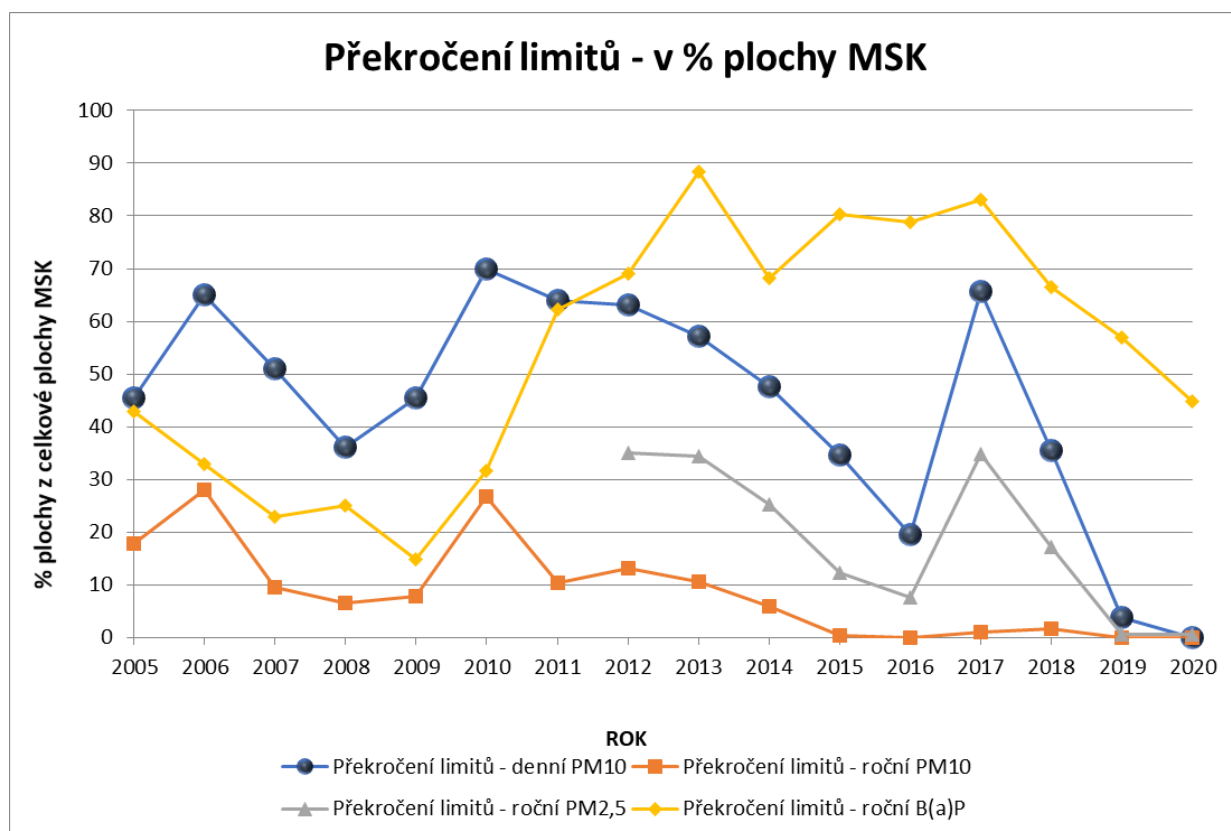
#### 3.3.1. Tabelární vyhodnocení

Tabulka 63 – Plocha MSK s překročením Emisně - imisní vztahy pro PM<sub>2,5</sub>

| Škodlivina  | Plocha MSK, na které byl překročen imisní limit v % |       |                   |       | Souhrn |
|-------------|---|-------|-------------------|-------|--------|
|             | PM <sub>10</sub>                                    |       | PM <sub>2,5</sub> | B(a)P |        |
|             | denní   | roční | roční             | roční |        |
| <b>2005</b> | 45,50   | 17,70 | nest.             | 42,79 | 50,50  |
| <b>2006</b> | 65,00   | 28,00 | nest.             | 33,00 | 65,00  |
| <b>2007</b> | 51,00   | 9,50  | nest.             | 22,80 | 51,00  |
| <b>2008</b> | 36,13   | 6,54  | nest.             | 25,04 | 36,13  |
| <b>2009</b> | 45,40   | 7,91  | nest.             | 14,78 | 45,40  |
| <b>2010</b> | 69,88   | 26,74 | nest.             | 31,69 | 69,88  |
| <b>2011</b> | 63,96   | 10,46 | nest.             | 62,25 | 63,96  |
| <b>2012</b> | 63,15   | 13,12 | 34,95             | 68,96 | 68,96  |
| <b>2013</b> | 57,24   | 10,63 | 34,40             | 88,33 | 88,33  |
| <b>2014</b> | 47,61   | 6,00  | 25,29             | 68,28 | 68,28  |
| <b>2015</b> | 34,63   | 0,27  | 12,31             | 80,27 | 80,27  |
| <b>2016</b> | 19,49   | 0,00  | 7,69              | 78,90 | 78,90  |
| <b>2017</b> | 65,54   | 1,00  | 34,88             | 83,02 | 83,02  |
| <b>2018</b> | 35,54   | 1,63  | 17,09             | 66,51 | 66,51  |
| <b>2019</b> | 3,77  | 0,00  | 0,57              | 56,82 | 56,82  |
| <b>2020</b> | 0,02  | 0,00  | 0,48              | 44,82 | 44,82  |

### 3.3.2. Grafické vyhodnocení

Následující graf uvádí v podstatě grafické vyobrazení tabulky uvedené výše.



Z grafu je viditelné, že:

- Procento plochy MSK s překročením imisního limitu pro denní koncentrace PM<sub>10</sub> značně kolísá, nicméně v posledních letech (2017 – 2020) kleslo až téměř na nulu.
- Procento plochy MSK s překročením imisního limitu pro roční koncentrace PM<sub>10</sub> se prakticky od roku 2012 snižuje až do roku 2019 a 2020, kdy limit není na území MSK překročen.
- Procento plochy MSK s překročením imisního limitu pro roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> klesalo v rozmezí let 2012 – 2016, pak došlo k prudkému nárůstu. Od roku 2017 se opět toto procento snižuje až do roku 2020, kdy je limit na území MSK překročen pouze na ploše o velikosti cca 0,5%.
- Procento plochy MSK s překročením imisního limitu pro roční koncentrace benzo(a)pyrenu značně kolísá, nicméně v posledních letech (2017 – 2020) kleslo až na hodnoty obdobné jako například v roce 2005 – tedy cca 45%.

### 3.4. Stručný komentář k vývoji imisní situace

#### 3.4.1. Meziroční změny 2019/2020

Následující tabulka uvádí porovnání imisních koncentrací na ploše MSK naměřených na stanicích imisního monitoringu v letech 2019 a 2020. Dále je tabulka doplněna o porovnání ploch s překročenými imisními limity na ploše kraje. V posledním sloupci tabulky je vyhodnoceno, zda v meziročním porovnání 2019 – 2020 došlo ke zlepšení (zeleně) nebo zhoršení situace (červeně).

Tabulka 64 - Meziroční porovnání imisní situace 2019/2020

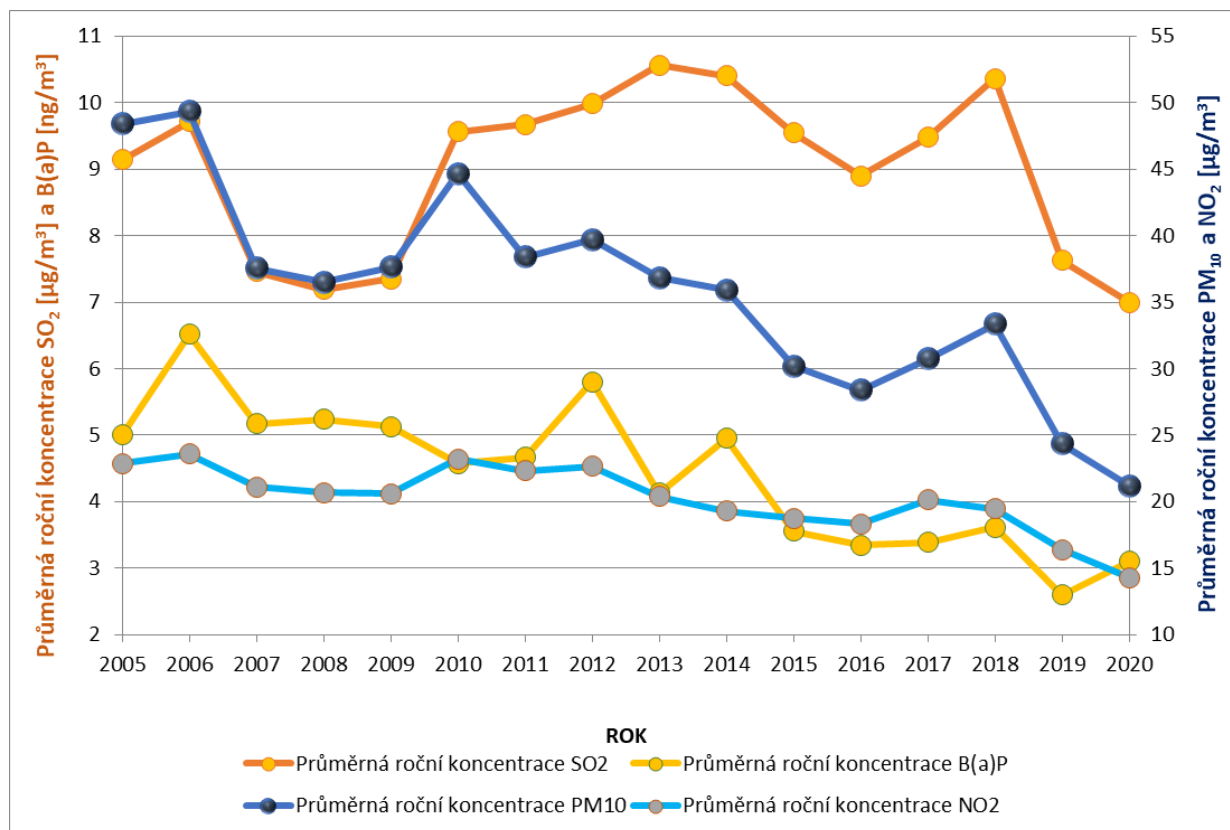
| Veličina / parametr                                  | jednotka          | ROK   |       | Rozdíl |
|--|-------------------|-------|-------|--------|
|  |                   | 2019  | 2020  |        |
| <b>Měřené imisní koncentrace</b>                     |                   |       |       |        |
| <b>PM<sub>10</sub> - denní koncentrace (36 MV)</b>   | μg/m <sup>3</sup> | 45,2  | 36,1  | -9,1   |
| <b>PM<sub>10</sub> - roční koncentrace</b>           | μg/m <sup>3</sup> | 24,3  | 21,2  | -3,1   |
| <b>PM<sub>2,5</sub> - roční koncentrace</b>          | μg/m <sup>3</sup> | 19,3  | 16,8  | -2,5   |
| <b>SO<sub>2</sub> - hodinové koncentrace (25 MV)</b> | μg/m <sup>3</sup> | 54,0  | 50,0  | -4,0   |
| <b>SO<sub>2</sub> - denní koncentrace (4 MV)</b>     | μg/m <sup>3</sup> | 28,9  | 22,5  | -6,4   |
| <b>NO<sub>2</sub> - hodinové koncentrace (19 MV)</b> | μg/m <sup>3</sup> | 63,8  | 55,9  | -7,9   |
| <b>NO<sub>2</sub> - roční koncentrace</b>            | μg/m <sup>3</sup> | 16,4  | 14,3  | -2,1   |
| <b>CO - 8hodinové koncentrace</b>                    | μg/m <sup>3</sup> | 2052  | 2493  | 442    |
| <b>Benzen - roční koncentrace</b>                    | μg/m <sup>3</sup> | 2,0   | 2,0   | 0,0    |
| <b>Olovo - roční koncentrace</b>                     | ng/m <sup>3</sup> | 12,7  | 14,2  | 1,5    |
| <b>Arsen - roční koncentrace</b>                     | ng/m <sup>3</sup> | 1,4   | 1,1   | -0,3   |
| <b>Kadmium - roční koncentrace</b>                   | ng/m <sup>3</sup> | 0,3   | 0,4   | 0,1    |
| <b>Nikl - roční koncentrace</b>                      | ng/m <sup>3</sup> | 1,5   | 1,6   | 0,1    |
| <b>BaP - roční koncentrace</b>                       | ng/m <sup>3</sup> | 2,6   | 3,1   | 0,5    |
| <b>Procento plochy MSK s překročením limitů</b>      |                   |       |       |        |
| <b>PM<sub>10</sub> - denní limit</b>                 | %                 | 3,77  | 0,02  | -3,8   |
| <b>PM<sub>2,5</sub> - roční limit</b>                | %                 | 0,57  | 0,48  | -0,1   |
| <b>BaP - roční limit</b>                             | %                 | 56,82 | 44,82 | -12,0  |



### 3.4.2. Dlouhodobé imisní trendy hlavních znečišťujících látek

Následující graf uvádí znázornění dlouhodobého trendu imisí hlavních znečišťujících látek v období 2005 až 2020.

Obrázek 65 - Trendy imisí hlavních škodlivin



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

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

## 4. Naplňování cílů ochrany ovzduší dle PZKO

### 4.1. Programy zlepšování kvality ovzduší – PZKO

Moravskoslezský kraj má v současné době zpracovány dva strategické dokumenty ve vztahu ke kvalitě ovzduší. Jedná se o tyto dokumenty:

- PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ  
AGLOMERACE OSTRAVA/KARVINÁ/FRÝDEK-MÍSTEK - CZ08A  
Aktualizace 2020
- PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ  
ZÓNA MORAVSKOSLEZSKO - CZ08Z  
Aktualizace 2020

### 4.2. Vymezení a popis aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/F-M a zóny Moravskoslezsko

#### 4.2.1. ZÓNA MORAVSKOSLEZSKO – CZ08Z

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

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

#### 4.2.2. AGLOMERACE OSTRAVA/KARVINÁ/FRÝDEK-MÍSTEK - CZ08A

Členění na zóny a aglomerace vychází z Přílohy č. 3 k zákonu o ochraně ovzduší. Aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek je tvořena okresy Frýdek-Místek, Karviná a Ostrava-město.

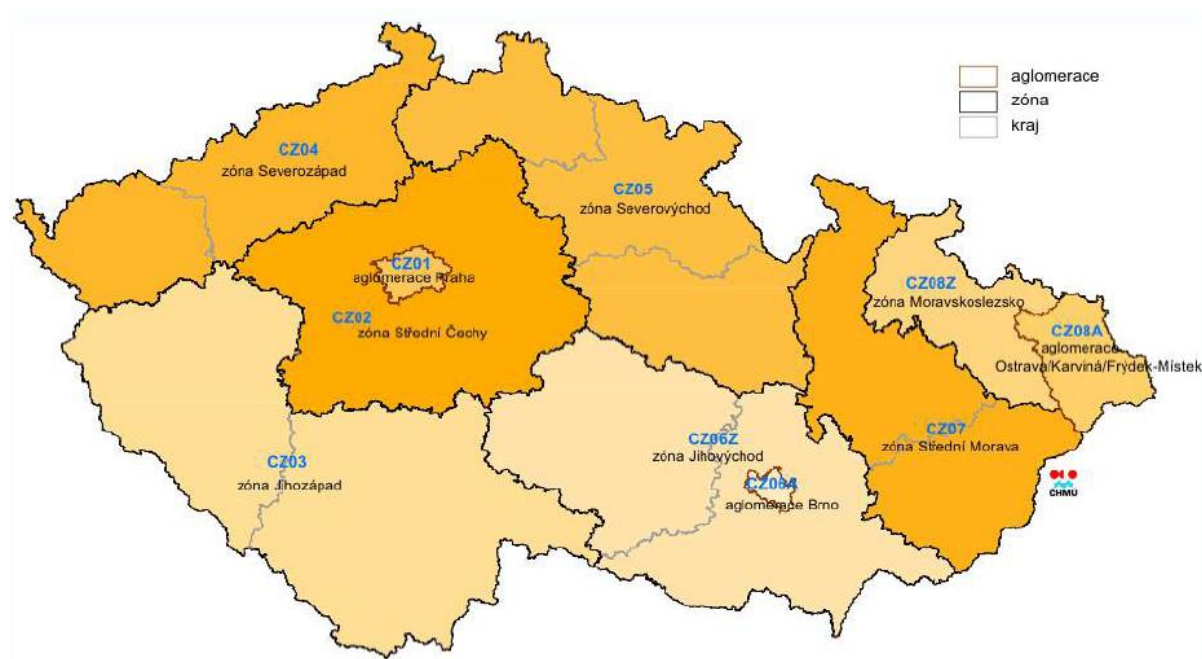
#### 4.2.3. Základní údaje

Tabulka 65 - Základní údaje obou oblastí

| Charakteristika  | ZÓNA MORAVSKOSLEZSKO         | AGLOMERACE OSTRAVA/KARVINÁ/FRÝDEK-MÍSTEK |
|------------------|------------------------------|--|
| Kód              | CZ08Z                        | CZ08A                                    |
| Rozloha          | 3 534 km <sup>2</sup>        | 1 896,2 km <sup>2</sup>                  |
| Počet obyvatel   | 421 417                      | 788 462                                  |
| Hustota obyvatel | 119 obyvatel/km <sup>2</sup> | 416 obyvatel/km <sup>2</sup>             |

#### 4.2.4. Členění ČR na zóny a aglomerace

Obrázek 66 - Členění ČR na zóny a aglomerace



Zdroj: ČHMÚ

### 4.3. Tabelární vyhodnocení naplňování cílů PZKO

Následující tabulky uvádí souhrnné vyhodnocení naplňování cílů ochrany ovzduší dle kapitoly C.2. Programů zlepšování kvality ovzduší (dále jen PZKO) a to těchto programů:

- PZKO pro aglomeraci Ostrava/Karviná/Frydek-Místek – CZ08A (2020+)
- PZKO pro zónu Moravskoslezsko – CZ08Z (2020+)

Jedná se o tabulky, ve kterých je uvedeno vyhodnocení procentuálního podílu plochy s překročeným imisním limitem pro  $PM_{2,5}$  a benzo(a)pyren a to v konkrétních cílových obcích dle těchto programů.

#### 4.3.1. Zóna Moravskoslezsko CZ08Z

Tabulky jsou konstruovány tak, že poslední dva sloupce uvádějí procento plochy s překročeným imisním limitem pro  $PM_{2,5}$  resp. benzo(a)pyren a to:

- Dle PZKO pro zónu při aplikaci stávajících opatření v roce 2023
- Reálné překročení plochy v roce 2020 dle PZKO za rok 2020

Pokud je reálné procento plochy překročení nižší nebo stejné, než procento plochy očekávané dle PZKO, znamená to, že situace je lepší, než se očekávalo, a to již v současné době. Hodnoty jsou tedy vybarveny zeleně.

Pokud je reálné procento plochy překročení vyšší než procento plochy očekávané dle PZKO, znamená to, že situace je prozatím horší a cíle prozatím naplněny nebyly. Hodnoty jsou tedy vybarveny červeně.

**Tabulka 66 – Cílové obce programu, vyhodnocení překročení limitů pro PM<sub>2,5</sub> pro zónu Moravskoslezsko**

| Název ORP          | Název obce             | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM <sub>2,5</sub> |   |
|--------------------|------------------------|---|---|
|                    |                        | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023              | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Bílovec            | Albrechtičky           | 100,00  | 0,00  |
| Bílovec            | Bílov                  | 1,70  | 0,00  |
| Bílovec            | Bílovec                | 0,00  | 0,00  |
| Bílovec            | Bítov                  | 0,00  | 0,00  |
| Bílovec            | Bravantice             | 25,06   | 0,00  |
| Bílovec            | Jistebník              | 100,00  | 0,00  |
| Bílovec            | Kujavy                 | 34,58   | 0,00  |
| Bílovec            | Pustějov               | 100,00  | 0,00  |
| Bílovec            | Slatina                | 0,00  | 0,00  |
| Bílovec            | Studénka               | 94,27   | 0,00  |
| Bílovec            | Tísek                  | 0,00  | 0,00  |
| Bílovec            | Velké Albrechtice      | 34,05   | 0,00  |
| Bruntál            | Bruntál                | 0,00  | 0,00  |
| Bruntál            | Dvorce                 | 0,00  | 0,00  |
| Bruntál            | Horní Benešov          | 0,00  | 0,00  |
| Bruntál            | Karlovice              | 0,00  | 0,00  |
| Bruntál            | Leskovec nad Moravicí  | 0,00  | 0,00  |
| Bruntál            | Staré Město            | 0,00  | 0,00  |
| Bruntál            | Světlá Hora            | 0,00  | 0,00  |
| Bruntál            | Svobodné Heřmanice     | 0,00  | 0,00  |
| Bruntál            | Vrbno pod Pradědem     | 0,00  | 0,00  |
| Frenštát pod Radh. | Bordovice              | 0,00  | 0,00  |
| Frenštát pod Radh. | Frenštát pod Radhoštěm | 0,00  | 0,00  |
| Frenštát pod Radh. | Lichnov                | 0,00  | 0,00  |
| Frenštát pod Radh. | Tichá                  | 0,00  | 0,00  |
| Frenštát pod Radh. | Trojanovice            | 0,00  | 0,00  |
| Frenštát pod Radh. | Veřovice               | 0,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Bělá                   | 100,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Bohuslavice            | 99,29   | 0,00  |
| Hlučín             | Darkovice              | 100,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Děhylov                | 100,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Dobroslavice           | 48,77   | 0,00  |
| Hlučín             | Dolní Benešov          | 68,32   | 0,00  |
| Hlučín             | Hať                    | 100,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Hlučín                 | 100,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Kozmice                | 100,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Ludgeřovice            | 100,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Markvartovice          | 100,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Píšť                   | 100,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Šilheřovice            | 100,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Vřesina                | 100,00  | 0,00  |
| Hlučín             | Závada                 | 100,00  | 0,00  |

| Název ORP  | Název obce        | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM <sub>2,5</sub> |   |
|------------|-------------------|---|---|
|            |                   | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023              | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Kopřivnice | Kateřinice        | 0,20  | 0,00  |
| Kopřivnice | Kopřivnice        | 0,00  | 0,00  |
| Kopřivnice | Mošnov            | 100,00  | 0,00  |
| Kopřivnice | Petřvald          | 99,47   | 0,00  |
| Kopřivnice | Příbor            | 2,59  | 0,00  |
| Kopřivnice | Skotnice          | 88,39   | 0,00  |
| Kopřivnice | Štramberk         | 0,00  | 0,00  |
| Kopřivnice | Trnávka           | 98,34   | 0,00  |
| Kopřivnice | Závišice          | 0,00  | 0,00  |
| Kopřivnice | Ženkla            | 0,00  | 0,00  |
| Kravaře    | Bolatice          | 60,11   | 0,00  |
| Kravaře    | Chuchelná         | 100,00  | 0,00  |
| Kravaře    | Kobeřice          | 100,00  | 0,00  |
| Kravaře    | Kravaře           | 0,00  | 0,00  |
| Kravaře    | Rohov             | 100,00  | 0,00  |
| Kravaře    | Strahovice        | 100,00  | 0,00  |
| Kravaře    | Sudice            | 100,00  | 0,00  |
| Kravaře    | Štěpánkovice      | 14,18   | 0,00  |
| Kravaře    | Třebom            | 100,00  | 0,00  |
| Krnov      | Bohušov           | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Brantice          | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Býkov-Láryšov     | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Dívčí Hrad        | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Heřmanovice       | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Hlinka            | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Holčovice         | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Hošťálkovy        | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Janov             | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Jindřichov        | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Krasov            | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Krnov             | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Lichnov           | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Liptaň            | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Město Albrechtice | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Osoblaha          | 80,36   | 0,00  |
| Krnov      | Petrovice         | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Rusín             | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Slezské Pavlovice | 100,00  | 0,00  |
| Krnov      | Slezské Rudoltice | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Třemešná          | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Úvalno            | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Vysoká            | 0,00  | 0,00  |
| Krnov      | Zátor             | 0,00  | 0,00  |
| Nový Jičín | Bartošovice       | 96,93   | 0,00  |

| Název ORP  | Název obce               | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM <sub>2,5</sub> |   |
|------------|--------------------------|---|---|
|            |                          | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023              | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Nový Jičín | Bernartice nad Odrou     | 20,13   | 0,00  |
| Nový Jičín | Hladké Životice          | 86,46   | 0,00  |
| Nový Jičín | Hodslavice               | 0,00  | 0,00  |
| Nový Jičín | Hostašovice              | 0,00  | 0,00  |
| Nový Jičín | Jeseník nad Odrou        | 27,78   | 0,00  |
| Nový Jičín | Kunín                    | 100,00  | 0,00  |
| Nový Jičín | Libhošť                  | 22,78   | 0,00  |
| Nový Jičín | Mořkov                   | 0,00  | 0,00  |
| Nový Jičín | Nový Jičín               | 7,49  | 0,00  |
| Nový Jičín | Rybí                     | 0,00  | 0,00  |
| Nový Jičín | Sedlnice                 | 68,39   | 0,00  |
| Nový Jičín | Starý Jičín              | 0,00  | 0,00  |
| Nový Jičín | Suchdol nad Odrou        | 86,49   | 0,00  |
| Nový Jičín | Šenov u Nového Jičína    | 80,05   | 0,00  |
| Nový Jičín | Životice u Nového Jičína | 0,00  | 0,00  |
| Odry       | Fulnek                   | 0,00  | 0,00  |
| Odry       | Heřmanice u Oder         | 0,00  | 0,00  |
| Odry       | Jakubčovice nad Odrou    | 0,00  | 0,00  |
| Odry       | Mankovice                | 0,02  | 0,00  |
| Odry       | Odry                     | 0,00  | 0,00  |
| Odry       | Spálov                   | 0,00  | 0,00  |
| Odry       | Vražné                   | 0,00  | 0,00  |
| Odry       | Vrchy                    | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Branka u Opavy           | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Bratříkovice             | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Brumovice                | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Budišovice               | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Dolní Životice           | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Háj ve Slezsku           | 6,74  | 0,00  |
| Opava      | Hlavnice                 | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Hlubočec                 | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Hněvošice                | 100,00  | 0,00  |
| Opava      | Holasovice               | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Hrabyně                  | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Hradec nad Moravicí      | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Chlebičov                | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Chvalíkovice             | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Jakartovice              | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Jezdkovice               | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Kyjovice                 | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Lhotka u Litultovic      | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Litultovice              | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Mikolajice               | 0,00  | 0,00  |
| Opava      | Mladecko                 | 0,00  | 0,00  |

| Název ORP | Název obce             | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM <sub>2,5</sub> |   |
|-----------|------------------------|---|---|
|           |                        | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023              | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Opava     | Mokrý Lazce            | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Neplachovice           | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Nové Sedlice           | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Oldřívov               | 66,32   | 0,00  |
| Opava     | Opava                  | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Otice                  | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Pustá Polom            | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Raduň                  | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Skřípov                | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Slavkov                | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Služovice              | 100,00  | 0,00  |
| Opava     | Sosnová                | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Stěbořice              | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Štáblovice             | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Štítina                | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Těškovice              | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Uhlířov                | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Velké Heraltice        | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Velké Hoštice          | 0,00  | 0,00  |
| Opava     | Vršovice               | 0,00  | 0,00  |
| Rýmařov   | Břidličná              | 0,00  | 3,87  |
| Rýmařov   | Rýmařov                | 0,00  | 0,00  |
| Vítkov    | Březová                | 0,00  | 0,00  |
| Vítkov    | Budišov nad Budišovkou | 0,00  | 0,00  |
| Vítkov    | Čermná ve Slezsku      | 0,00  | 0,00  |
| Vítkov    | Melč                   | 0,00  | 0,00  |
| Vítkov    | Radkov                 | 0,00  | 0,00  |
| Vítkov    | Větrkovice             | 0,00  | 0,00  |
| Vítkov    | Vítkov                 | 0,00  | 0,00  |

**Tabulka 67 – Cílové obce programu, vyhodnocení překročení limitů pro benzo(a)pyren pro zónu Moravskoslezsko**

| Název ORP | Název obce   | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P |   |
|-----------|--------------|---|---|
|           |              | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023  | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Bílovec   | Albrechtický | 100,00  | 100,00  |
| Bílovec   | Bílov        | 100,00  | 100,00  |
| Bílovec   | Bílovec      | 100,00  | 97,63   |
| Bílovec   | Bítov        | 100,00  | 100,00  |
| Bílovec   | Bravantice   | 100,00  | 100,00  |
| Bílovec   | Jistebník    | 100,00  | 100,00  |

| Název ORP          | Název obce             | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P |   |
|--------------------|------------------------|---|---|
|                    |                        | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023  | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Bílovec            | Kujavy                 | 100,00  | 100,00  |
| Bílovec            | Pustějov               | 100,00  | 100,00  |
| Bílovec            | Slatina                | 100,00  | 99,21   |
| Bílovec            | Studénka               | 100,00  | 100,00  |
| Bílovec            | Tísek                  | 100,00  | 100,00  |
| Bílovec            | Velké Albrechtice      | 100,00  | 100,00  |
| Bruntál            | Bruntál                | 77,95   | 0,00  |
| Bruntál            | Dvorce                 | 77,81   | 0,00  |
| Bruntál            | Horní Benešov          | 88,18   | 0,00  |
| Bruntál            | Karlovice              | 72,41   | 0,00  |
| Bruntál            | Leskovec nad Moravicí  | 43,08   | 0,00  |
| Bruntál            | Staré Město            | 15,05   | 0,00  |
| Bruntál            | Světlá Hora            | 31,11   | 0,00  |
| Bruntál            | Svobodné Heřmanice     | 37,99   | 0,00  |
| Bruntál            | Vrbno pod Pradědem     | 32,33   | 0,00  |
| Frenštát pod Radh. | Bordovice              | 100,00  | 0,00  |
| Frenštát pod Radh. | Frenštát pod Radhoštěm | 100,00  | 17,60   |
| Frenštát pod Radh. | Lichnov                | 100,00  | 6,60  |
| Frenštát pod Radh. | Tichá                  | 100,00  | 5,99  |
| Frenštát pod Radh. | Trojanovice            | 99,73   | 0,00  |
| Frenštát pod Radh. | Veřovice               | 100,00  | 23,42   |
| Hlučín             | Bělá                   | 100,00  | 100,00  |
| Hlučín             | Bohuslavice            | 100,00  | 100,00  |
| Hlučín             | Darkovice              | 100,00  | 100,00  |
| Hlučín             | Děhylov                | 100,00  | 100,00  |
| Hlučín             | Dobroslavice           | 100,00  | 100,00  |
| Hlučín             | Dolní Benešov          | 100,00  | 100,00  |
| Hlučín             | Hať                    | 100,00  | 99,68   |
| Hlučín             | Hlučín                 | 100,00  | 100,00  |
| Hlučín             | Kozmice                | 100,00  | 100,00  |
| Hlučín             | Ludgeřovice            | 100,00  | 100,00  |
| Hlučín             | Markvartovice          | 100,00  | 100,00  |
| Hlučín             | Píšť                   | 100,00  | 99,64   |
| Hlučín             | Šilheřovice            | 100,00  | 99,82   |
| Hlučín             | Vřesina                | 100,00  | 100,00  |
| Hlučín             | Závada                 | 100,00  | 100,00  |
| Kopřivnice         | Kateřinice             | 100,00  | 100,00  |
| Kopřivnice         | Kopřivnice             | 100,00  | 73,54   |
| Kopřivnice         | Mošnov                 | 100,00  | 100,00  |
| Kopřivnice         | Petřvald               | 100,00  | 100,00  |
| Kopřivnice         | Příbor                 | 100,00  | 99,51   |
| Kopřivnice         | Skotnice               | 100,00  | 100,00  |
| Kopřivnice         | Štramberk              | 100,00  | 98,33   |
| Kopřivnice         | Trnávka                | 100,00  | 100,00  |



| Název ORP  | Název obce           | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P |   |
|------------|----------------------|---|---|
|            |                      | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023  | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Kopřivnice | Závišice             | 100,00  | 100,00  |
| Kopřivnice | Ženkla               | 100,00  | 69,77   |
| Kravaře    | Bolatice             | 100,00  | 100,00  |
| Kravaře    | Chuchelná            | 100,00  | 99,51   |
| Kravaře    | Kobeřice             | 100,00  | 100,00  |
| Kravaře    | Kravaře              | 100,00  | 100,00  |
| Kravaře    | Rohov                | 100,00  | 99,67   |
| Kravaře    | Strahovice           | 100,00  | 99,57   |
| Kravaře    | Sudice               | 100,00  | 99,54   |
| Kravaře    | Štěpánkovice         | 100,00  | 100,00  |
| Kravaře    | Třebom               | 100,00  | 99,63   |
| Krnov      | Bohušov              | 100,00  | 76,70   |
| Krnov      | Brantice             | 93,22   | 1,11  |
| Krnov      | Býkov-Láryšov        | 100,00  | 6,15  |
| Krnov      | Dívčí Hrad           | 100,00  | 0,97  |
| Krnov      | Heřmanovice          | 2,08  | 0,00  |
| Krnov      | Hlinka               | 100,00  | 97,74   |
| Krnov      | Holčovice            | 52,12   | 0,00  |
| Krnov      | Hošťálkovy           | 85,32   | 0,00  |
| Krnov      | Janov                | 100,00  | 0,00  |
| Krnov      | Jindřichov           | 100,00  | 0,00  |
| Krnov      | Krasov               | 0,14  | 0,00  |
| Krnov      | Krnov                | 100,00  | 69,86   |
| Krnov      | Lichnov              | 38,09   | 6,60  |
| Krnov      | Liptaň               | 100,00  | 0,00  |
| Krnov      | Město Albrechtice    | 99,98   | 0,00  |
| Krnov      | Osoblaha             | 100,00  | 93,90   |
| Krnov      | Petrovice            | 100,00  | 0,00  |
| Krnov      | Rusín                | 100,00  | 98,85   |
| Krnov      | Slezské Pavlovice    | 100,00  | 99,23   |
| Krnov      | Slezské Rudoltice    | 100,00  | 25,98   |
| Krnov      | Třemešná             | 100,00  | 0,00  |
| Krnov      | Úvalno               | 100,00  | 77,10   |
| Krnov      | Vysoká               | 100,00  | 0,00  |
| Krnov      | Zátor                | 51,66   | 0,00  |
| Nový Jičín | Bartošovice          | 100,00  | 100,00  |
| Nový Jičín | Bernartice nad Odrou | 100,00  | 100,00  |
| Nový Jičín | Hladké Životice      | 100,00  | 100,00  |
| Nový Jičín | Hodslavice           | 100,00  | 79,49   |
| Nový Jičín | Hostašovice          | 100,00  | 47,38   |
| Nový Jičín | Jeseník nad Odrou    | 100,00  | 100,00  |
| Nový Jičín | Kunín                | 100,00  | 100,00  |
| Nový Jičín | Libhošť              | 100,00  | 100,00  |
| Nový Jičín | Mořkov               | 100,00  | 64,20   |

| Název ORP  | Název obce               | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P |   |
|------------|--------------------------|---|---|
|            |                          | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023  | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Nový Jičín | Nový Jičín               | 100,00  | 80,91   |
| Nový Jičín | Rybí                     | 100,00  | 74,61   |
| Nový Jičín | Sedlnice                 | 100,00  | 100,00  |
| Nový Jičín | Starý Jičín              | 100,00  | 93,93   |
| Nový Jičín | Suchdol nad Odrou        | 100,00  | 97,81   |
| Nový Jičín | Šenov u Nového Jičína    | 100,00  | 100,00  |
| Nový Jičín | Životice u Nového Jičína | 100,00  | 62,81   |
| Odry       | Fulnek                   | 100,00  | 62,87   |
| Odry       | Heřmanice u Oder         | 8,17  | 0,00  |
| Odry       | Jakubčovice nad Odrou    | 72,35   | 0,00  |
| Odry       | Mankovice                | 100,00  | 100,00  |
| Odry       | Odry                     | 79,84   | 20,23   |
| Odry       | Spálov                   | 72,67   | 0,00  |
| Odry       | Vražné                   | 100,00  | 76,59   |
| Odry       | Vrchy                    | 100,00  | 3,84  |
| Opava      | Branka u Opavy           | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Bratřikovice             | 10,36   | 0,00  |
| Opava      | Brumovice                | 100,00  | 46,84   |
| Opava      | Budišovice               | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Dolní Životice           | 100,00  | 73,63   |
| Opava      | Háj ve Slezsku           | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Hlavnice                 | 100,00  | 0,98  |
| Opava      | Hlubočec                 | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Hněvošice                | 100,00  | 99,59   |
| Opava      | Holasovice               | 100,00  | 95,95   |
| Opava      | Hrabyně                  | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Hradec nad Moravicí      | 100,00  | 60,78   |
| Opava      | Chlebičov                | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Chvalíkovice             | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Jakartovice              | 19,96   | 0,00  |
| Opava      | Jezdkovice               | 100,00  | 31,99   |
| Opava      | Kyjovice                 | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Lhotka u Litultovic      | 3,32  | 0,00  |
| Opava      | Litultovice              | 97,41   | 8,63  |
| Opava      | Mikolajice               | 100,00  | 43,79   |
| Opava      | Mladecko                 | 13,24   | 0,00  |
| Opava      | Mokrý Lazce              | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Neplachovice             | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Nové Sedlice             | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Oldřišov                 | 100,00  | 99,91   |
| Opava      | Opava                    | 100,00  | 99,94   |
| Opava      | Otice                    | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Pustá Polom              | 100,00  | 100,00  |
| Opava      | Raduň                    | 100,00  | 100,00  |

| Název ORP | Název obce             | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P |   |
|-----------|------------------------|---|---|
|           |                        | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023  | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Opava     | Skřípov                | 100,00  | 48,08   |
| Opava     | Slavkov                | 100,00  | 100,00  |
| Opava     | Služovice              | 100,00  | 100,00  |
| Opava     | Sosnová                | 62,86   | 0,00  |
| Opava     | Stěbořice              | 100,00  | 90,85   |
| Opava     | Štáblovice             | 100,00  | 44,00   |
| Opava     | Štítina                | 100,00  | 100,00  |
| Opava     | Těškovice              | 100,00  | 100,00  |
| Opava     | Uhlířov                | 100,00  | 99,08   |
| Opava     | Velké Heraltice        | 96,95   | 10,07   |
| Opava     | Velké Hoštice          | 100,00  | 100,00  |
| Opava     | Vršovice               | 100,00  | 100,00  |
| Rýmařov   | Břidličná              | 55,66   | 3,87  |
| Rýmařov   | Rýmařov                | 61,75   | 0,00  |
| Vítkov    | Březová                | 100,00  | 8,56  |
| Vítkov    | Budišov nad Budišovkou | 58,22   | 0,00  |
| Vítkov    | Černá ve Slezsku       | 62,60   | 0,00  |
| Vítkov    | Melč                   | 22,04   | 0,00  |
| Vítkov    | Radkov                 | 4,81  | 0,00  |
| Vítkov    | Větkovice              | 75,70   | 0,00  |
| Vítkov    | Vítkov                 | 55,17   | 0,00  |

#### 4.3.2. Aglomerace OSTRAVA/KARVINÁ/FRÝDEK-MÍSTEK - CZ08A

Tabulky jsou konstruovány tak, že poslední dva sloupce uvádějí procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM<sub>2,5</sub> resp. benzo(a)pyren a to:

- Dle PZKO pro zónu při aplikaci stávajících opatření v roce 2023
- Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO za rok 2020

Pokud je reálné procento plochy překročení nižší nebo stejné, než procento plochy očekávané dle PZKO, znamená to, že situace je lepší, než se očekávalo, a to již v současné době. Hodnoty jsou tedy vybarveny zeleně.

Pokud je reálné procento plochy překročení vyšší než procento plochy očekávané dle PZKO, znamená to, že situace je prozatím horší a cíle prozatím naplněny nebyly. Hodnoty jsou tedy vybarveny červeně.

**Tabulka 68 – Cílové obce programu, vyhodnocení překročení limitů pro PM<sub>2,5</sub> pro Aglomeraci OV/KI/FM**

| Název ORP     | Název obce        | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM <sub>2,5</sub> |   |
|---------------|-------------------|---|---|
|               |                   | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023              | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Bohumín       | Bohumín           | 100,00  | 30,89   |
| Bohumín       | Dolní Lutyně      | 100,00  | 17,72   |
| Bohumín       | Rychvald          | 100,00  | 0,00  |
| Český Těšín   | Český Těšín       | 87,13   | 0,00  |
| Český Těšín   | Chotěbuz          | 100,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Baška             | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Brušperk          | 1,40  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Bruzovice         | 12,09   | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Dobrá             | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Dobratice         | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Dolní Domaslavice | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Dolní Tošanovice  | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Fryčovice         | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Frýdek-Místek     | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Horní Domaslavice | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Horní Tošanovice  | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Hukvaldy          | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Kaňovice          | 100,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Kozlovice         | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Krásná            | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Krmelín           | 71,30   | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Lhotka            | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Lučina            | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Morávka           | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Nižní Lhoty       | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Nošovice          | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Palkovice         | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Paskov            | 25,08   | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Pazderna          | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Pražmo            | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Raškovice         | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Řepiště           | 20,06   | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Sedliště          | 2,37  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Soběšovice        | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Staré Město       | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Staříč            | 9,97  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Sviadnov          | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Třanovice         | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Vojkovice         | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Vyšní Lhoty       | 0,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Žabeň             | 6,08  | 0,00  |
| Frýdek-Místek | Žermanice         | 7,23  | 0,00  |

| Název ORP          | Název obce               | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM <sub>2,5</sub> |   |
|--------------------|--------------------------|---|---|
|                    |                          | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023              | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Frýdlant nad Ostr. | Bílá                     | 0,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Čeladná                  | 0,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Frýdlant nad Ostravicí   | 0,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Janovice                 | 0,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Kunčice pod Ondřejníkem  | 0,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Malenovice               | 0,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Metylovice               | 0,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Ostravice                | 0,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Pržno                    | 0,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Pstruží                  | 0,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Staré Hamry              | 0,00  | 0,00  |
| Haviřov            | Albrechtice              | 100,00  | 0,00  |
| Haviřov            | Haviřov                  | 100,00  | 0,00  |
| Haviřov            | Horní Bludovice          | 97,63   | 0,00  |
| Haviřov            | Horní Suchá              | 100,00  | 0,00  |
| Haviřov            | Těrlicko                 | 72,33   | 0,00  |
| Jablunkov          | Bocanovice               | 0,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Bukovec                  | 0,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Dolní Lomná              | 0,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Horní Lomná              | 0,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Hrádek                   | 0,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Hrčava                   | 0,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Jablunkov                | 0,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Milíkov                  | 0,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Mosty u Jablunkova       | 0,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Návsí                    | 0,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Písečná                  | 0,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Písek                    | 0,00  | 0,00  |
| Karviná            | Dětmarovice              | 100,00  | 0,00  |
| Karviná            | Karviná                  | 100,00  | 0,00  |
| Karviná            | Petrovice u Karviné      | 100,00  | 0,00  |
| Karviná            | Stonava                  | 100,00  | 0,00  |
| Orlová             | Doubrava                 | 100,00  | 0,00  |
| Orlová             | Orlová                   | 100,00  | 0,00  |
| Orlová             | Petřvald                 | 100,00  | 0,00  |
| Ostrava            | Čavisov                  | 0,00  | 0,00  |
| Ostrava            | Dolní Lhota              | 0,00  | 0,00  |
| Ostrava            | Horní Lhota              | 0,00  | 0,00  |
| Ostrava            | Klimkovice               | 13,40   | 0,00  |
| Ostrava            | Olbramice                | 0,00  | 0,00  |
| Ostrava            | Ostrava                  | 79,94   | 2,33  |
| Ostrava            | Stará Ves nad Ondřejnicí | 97,82   | 0,00  |
| Ostrava            | Šenov                    | 100,00  | 0,00  |
| Ostrava            | Václavovice              | 100,00  | 0,00  |

| Název ORP | Název obce     | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro PM <sub>2,5</sub> |   |
|-----------|----------------|---|---|
|           |                | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023              | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Ostrava   | Velká Polom    | 0,00  | 0,00  |
| Ostrava   | Vratimov       | 78,11   | 0,00  |
| Ostrava   | Vřesina        | 0,00  | 0,00  |
| Ostrava   | Zbyslavice     | 0,00  | 0,00  |
| Třinec    | Bystřice       | 0,00  | 0,00  |
| Třinec    | Hnojník        | 0,00  | 0,00  |
| Třinec    | Komorní Lhotka | 0,00  | 0,00  |
| Třinec    | Košařiska      | 0,00  | 0,00  |
| Třinec    | Nýdek          | 0,00  | 0,00  |
| Třinec    | Ropice         | 0,00  | 0,00  |
| Třinec    | Řeka           | 0,00  | 0,00  |
| Třinec    | Smilovice      | 0,00  | 0,00  |
| Třinec    | Střítež        | 0,00  | 0,00  |
| Třinec    | Třinec         | 2,40  | 7,03  |
| Třinec    | Vělopolí       | 0,00  | 0,00  |
| Třinec    | Vendryně       | 0,00  | 0,00  |

**Tabulka 69 – Cílové obce programu, vyhodnocení překročení limitů pro benzo(a)pyren pro Aglomeraci OV/KI/FM**

| Název ORP     | Název obce        | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P |   |
|---------------|-------------------|---|---|
|               |                   | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023  | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Bohumín       | Bohumín           | 100,00  | 99,85   |
| Bohumín       | Dolní Lutyně      | 100,00  | 99,81   |
| Bohumín       | Rychvald          | 100,00  | 100,00  |
| Český Těšín   | Český Těšín       | 100,00  | 99,86   |
| Český Těšín   | Chotěbuz          | 100,00  | 99,66   |
| Frýdek-Místek | Baška             | 100,00  | 75,91   |
| Frýdek-Místek | Brušperk          | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek | Bruzovice         | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek | Dobrá             | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek | Dobratice         | 100,00  | 51,08   |
| Frýdek-Místek | Dolní Domaslavice | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek | Dolní Tošanovice  | 100,00  | 94,84   |
| Frýdek-Místek | Fryčovice         | 100,00  | 94,37   |
| Frýdek-Místek | Frýdek-Místek     | 100,00  | 86,98   |
| Frýdek-Místek | Horní Domaslavice | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek | Horní Tošanovice  | 100,00  | 98,33   |
| Frýdek-Místek | Hukvaldy          | 100,00  | 26,24   |
| Frýdek-Místek | Kaňovice          | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek | Kozlovice         | 100,00  | 9,48  |

| Název ORP          | Název obce              | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P |   |
|--------------------|-------------------------|---|---|
|                    |                         | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023  | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Frýdek-Místek      | Krásná                  | 100,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek      | Krmelín                 | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Lhotka                  | 100,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek      | Lučina                  | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Morávka                 | 100,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek      | Nižní Lhoty             | 100,00  | 98,15   |
| Frýdek-Místek      | Nošovice                | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Palkovice               | 100,00  | 14,75   |
| Frýdek-Místek      | Paskov                  | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Pazderna                | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Pražmo                  | 100,00  | 0,00  |
| Frýdek-Místek      | Raškovice               | 100,00  | 7,24  |
| Frýdek-Místek      | Řepiště                 | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Sedliště                | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Soběšovice              | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Staré Město             | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Staříč                  | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Sviadnov                | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Třanovice               | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Vojkovice               | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Vyšní Lhoty             | 100,00  | 16,21   |
| Frýdek-Místek      | Žabeň                   | 100,00  | 100,00  |
| Frýdek-Místek      | Žermanice               | 100,00  | 100,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Bílá                    | 68,13   | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Čeladná                 | 99,82   | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Frýdlant nad Ostravicí  | 100,00  | 29,88   |
| Frýdlant nad Ostr. | Janovice                | 100,00  | 7,70  |
| Frýdlant nad Ostr. | Kunčice pod Ondřejníkem | 100,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Malenovice              | 100,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Metylovice              | 100,00  | 3,20  |
| Frýdlant nad Ostr. | Ostravice               | 100,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Pržno                   | 100,00  | 52,48   |
| Frýdlant nad Ostr. | Pstruží                 | 100,00  | 0,00  |
| Frýdlant nad Ostr. | Staré Hamry             | 100,00  | 0,00  |
| Havířov            | Albrechtice             | 100,00  | 100,00  |
| Havířov            | Havířov                 | 100,00  | 100,00  |
| Havířov            | Horní Bludovice         | 100,00  | 100,00  |
| Havířov            | Horní Suchá             | 100,00  | 100,00  |
| Havířov            | Těrlicko                | 100,00  | 100,00  |
| Jablunkov          | Bocanovice              | 100,00  | 30,39   |
| Jablunkov          | Bukovec                 | 100,00  | 5,52  |
| Jablunkov          | Dolní Lomná             | 100,00  | 0,04  |
| Jablunkov          | Horní Lomná             | 100,00  | 0,00  |
| Jablunkov          | Hrádek                  | 100,00  | 35,92   |

| Název ORP | Název obce               | Procento plochy s překročeným imisním limitem pro B(a)P |   |
|-----------|--------------------------|---|---|
|           |                          | Dle PZKO při aplikaci stávajících opatření v roce 2023  | Reálné překročení plochy v roce 2020 dle OZKO |
| Jablunkov | Hrčava                   | 100,00  | 0,00  |
| Jablunkov | Jablunkov                | 100,00  | 74,18   |
| Jablunkov | Milíkov                  | 100,00  | 0,00  |
| Jablunkov | Mosty u Jablunkova       | 100,00  | 1,69  |
| Jablunkov | Návsí                    | 100,00  | 37,55   |
| Jablunkov | Písečná                  | 100,00  | 47,25   |
| Jablunkov | Písek                    | 100,00  | 12,43   |
| Karviná   | Dětmarovice              | 100,00  | 99,93   |
| Karviná   | Karviná                  | 100,00  | 99,83   |
| Karviná   | Petrovice u Karviné      | 100,00  | 99,47   |
| Karviná   | Stonava                  | 100,00  | 100,00  |
| Orlová    | Doubrava                 | 100,00  | 100,00  |
| Orlová    | Orlová                   | 100,00  | 100,00  |
| Orlová    | Petřvald                 | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Čavisov                  | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Dolní Lhota              | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Horní Lhota              | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Klimkovice               | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Olbramice                | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Ostrava                  | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Stará Ves nad Ondřejnicí | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Šenov                    | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Václavovice              | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Velká Polom              | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Vratimov                 | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Vřesina                  | 100,00  | 100,00  |
| Ostrava   | Zbyslavice               | 100,00  | 100,00  |
| Třinec    | Bystřice                 | 100,00  | 45,35   |
| Třinec    | Hnojník                  | 100,00  | 99,47   |
| Třinec    | Komorní Lhotka           | 100,00  | 3,62  |
| Třinec    | Košařiska                | 100,00  | 0,00  |
| Třinec    | Nýdek                    | 100,00  | 0,00  |
| Třinec    | Ropice                   | 100,00  | 100,00  |
| Třinec    | Řeka                     | 100,00  | 0,00  |
| Třinec    | Smilovice                | 100,00  | 29,07   |
| Třinec    | Střítež                  | 100,00  | 100,00  |
| Třinec    | Třinec                   | 100,00  | 52,64   |
| Třinec    | Vělopolí                 | 100,00  | 100,00  |
| Třinec    | Vendryně                 | 100,00  | 45,30   |



## 5. Vyhodnocení emisní a imisní situace v Moravskoslezském kraji

Zpráva hodnotí stav a vývoj v kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje. Pro řízení kvality ovzduší je území Moravskoslezského kraje rozdělené na aglomeraci CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek a zónu CZ08Z Moravskoslezsko. Pro řízení kvality ovzduší jsou Ministerstvem životního prostředí zpracovány strategické dokumenty:

- PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ AGLOMERACE OSTRAVA/KARVINÁ/FRÝDEK MÍSTEK - CZ08A – aktualizace 2020
- PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ ZÓNA MORAVSKOSLEZSKO - CZ08Z – aktualizace 2020

V rámci zpracování zprávy byla analyzována řada vstupních údajů z databází poskytnutých ČHMÚ případně KÚ MSK. V některých případech bylo pracováno s předběžnými údaji. Případná vyšší nejistota učiněných závěrů je v těchto případech komentována v příslušné pasáži této práce.

### 5.1. Emise znečišťujících látek - závěr

Analýzou dat o emisích znečišťujících látek, uvedených v této zprávě, lze vyvodit následující závěry:

- V roce 2020 došlo ke snížení celkových emisí TZL vnášených do ovzduší o cca 208 tun/rok v porovnání s rokem 2019. To představuje pokles emisí TZL vnášených do ovzduší na území kraje o cca 3,9 %.

Co se týče emisí PM<sub>10</sub>, tak tyto meziročně poklesly o cca 147 tun/rok (pokles o 3,4 %). Emise PM<sub>2,5</sub> meziročně poklesly o cca 107 tun/rok (pokles o 3,2 %).

- V roce 2020 došlo ke snížení celkových emisí SO<sub>2</sub> vnášených do ovzduší o cca 799 tun/rok v porovnání s rokem 2019. To představuje pokles emisí SO<sub>2</sub> vnášených do ovzduší na území kraje o cca 6,0 %.
- V roce 2020 došlo ke snížení celkových emisí NO<sub>x</sub> vnášených do ovzduší o cca 1 265 tun/rok v porovnání s rokem 2019. To představuje pokles emisí NO<sub>x</sub> vnášených do ovzduší na území kraje o cca 6,7 %.
- V roce 2020 naopak došlo k navýšení celkových emisí organických látek vnášených do ovzduší o cca 638 tun/rok v porovnání s rokem 2019. To představuje nárůst emisí organických látek vnášených do ovzduší na území kraje o cca 2,7 %.

Celkově lze vývoj emisí v Moravskoslezském kraji hodnotit pozitivně, jelikož u hlavních znečišťujících látek došlo v porovnání s předchozím rokem 2019 ke snížení celkových emisí znečišťujících látek. Tento trend snižování emisí pokračuje s výjimkou nárůstu v letech 2009/2010 již od roku 2008.

## 5.2. Imisní závěr

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

V následující tabulce jsou uvedeny změny imisních koncentrací hlavních sledovaných škodlivin, u kterých je stanoven imisní limit pro ochranu zdraví lidí. Hodnoty imisních koncentrací představují pak průměrné hodnoty imisních koncentrací ze všech stanic, na kterých se v obou letech měření imisních koncentrací dané škodliviny provádělo. Tím je možné vyloučit vliv změny lokality měření.

**Tabulka 70 - Meziroční porovnání imisní situace 2019/2020**

| Veličina / parametr                                  | jednotka          | ROK   |       | Rozdíl |
|--|-------------------|-------|-------|--------|
|  |                   | 2019  | 2020  |        |
| <b>Měřené imisní koncentrace</b>                     |                   |       |       |        |
| <b>PM<sub>10</sub> - denní koncentrace (36 MV)</b>   | µg/m <sup>3</sup> | 45,2  | 36,1  | -9,1   |
| <b>PM<sub>10</sub> - roční koncentrace</b>           | µg/m <sup>3</sup> | 24,3  | 21,2  | -3,1   |
| <b>PM<sub>2,5</sub> - roční koncentrace</b>          | µg/m <sup>3</sup> | 19,3  | 16,8  | -2,5   |
| <b>SO<sub>2</sub> - hodinové koncentrace (25 MV)</b> | µg/m <sup>3</sup> | 54,0  | 50,0  | -4,0   |
| <b>SO<sub>2</sub> - denní koncentrace (4 MV)</b>     | µg/m <sup>3</sup> | 28,9  | 22,5  | -6,4   |
| <b>NO<sub>2</sub> - hodinové koncentrace (19 MV)</b> | µg/m <sup>3</sup> | 63,8  | 55,9  | -7,9   |
| <b>NO<sub>2</sub> - roční koncentrace</b>            | µg/m <sup>3</sup> | 16,4  | 14,3  | -2,1   |
| <b>BaP - roční koncentrace</b>                       | ng/m <sup>3</sup> | 2,6   | 3,1   | 0,5    |
| <b>Procento plochy MSK s překročením limitů</b>      |                   |       |       |        |
| <b>PM<sub>10</sub> - denní limit</b>                 | %                 | 3,77  | 0,02  | -3,8   |
| <b>PM<sub>2,5</sub> - roční limit</b>                | %                 | 0,57  | 0,48  | -0,1   |
| <b>BaP - roční limit</b>                             | %                 | 56,82 | 44,82 | -12,0  |

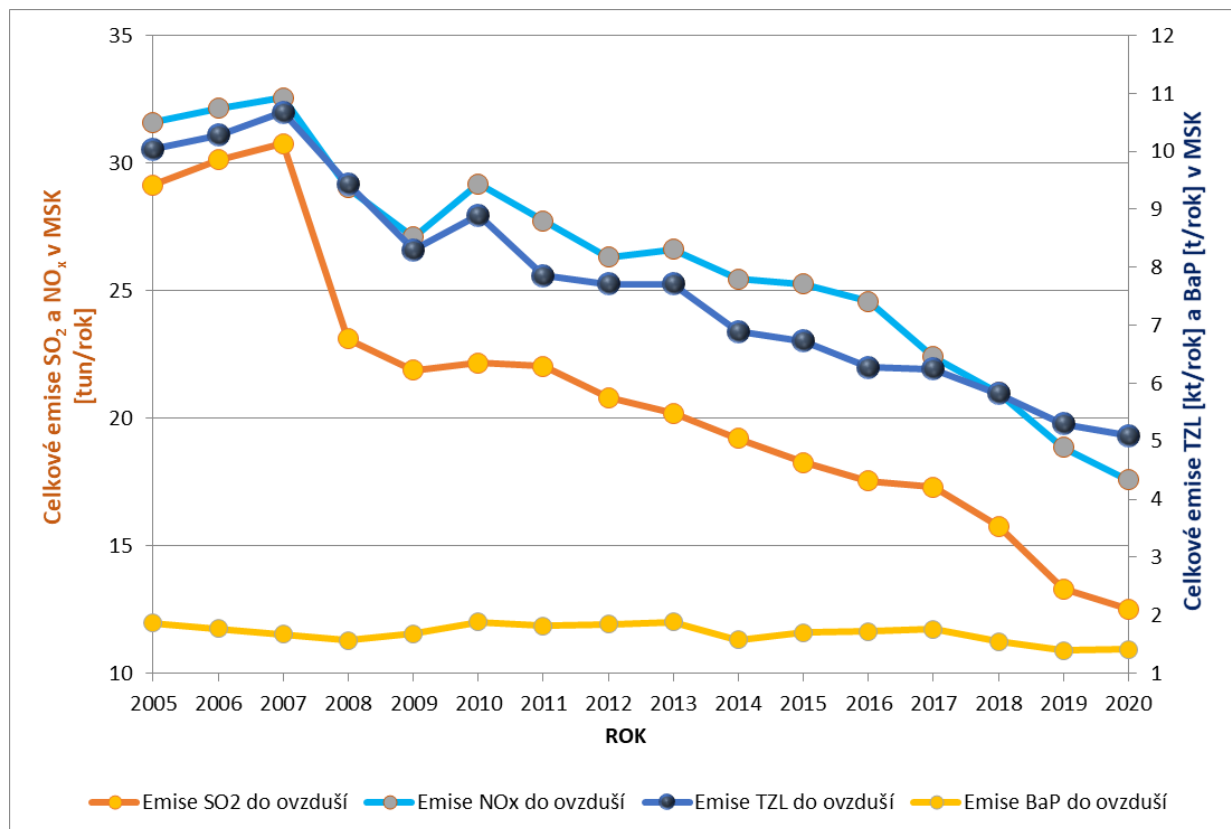
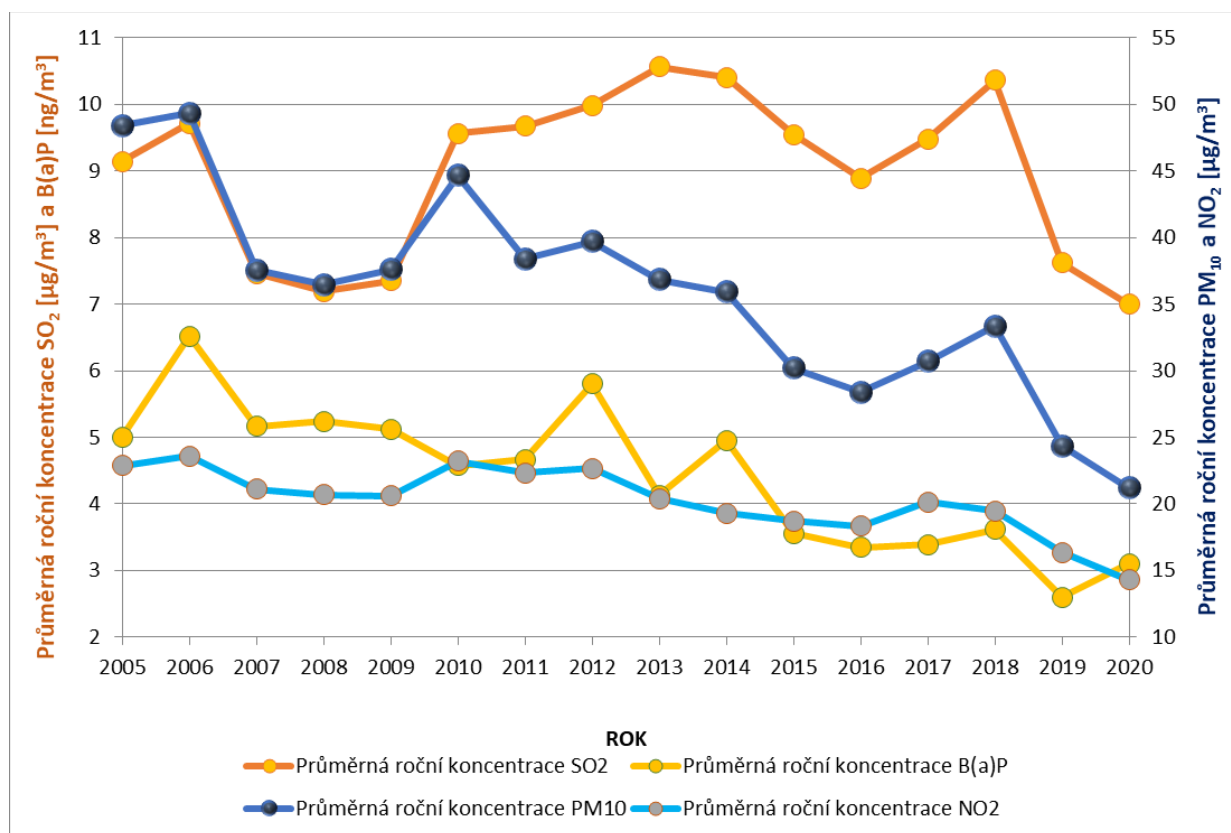
Z výše uvedené tabulky se dá konstatovat, že imisní situace v Moravskoslezském kraji se v porovnání let 2019 a 2020 zlepšila a došlo ke snížení imisní zátěže u všech sledovaných škodlivin.

Výjimku tvoří imisní koncentrace benzo(a)pyrenu, kde došlo k navýšení měřených ročních průměrů. To je způsobeno především tím, že do vyhodnocení vstupují nové měřicí stanice (Chotěbuz, Bolatice, Mizerov), kde byly měřeny v roce 2020 poměrně vysoké koncentrace benzo(a)pyrenu. Tyto pak celkový průměr navyšují.

Z hlediska benzo(a)pyrenu se dá dále konstatovat, že došlo ke zmenšení plochy, na které je překračován imisní limit pro roční koncentrace benzo(a)pyrenu a to o 12%, což je poměrně významné zlepšení.

## 5.3. Emisně - imisní závěr

Následující dva grafy uvádí dlouhodobé trendy emisí a imisní na ploše MSK a to od roku 2005 do roku 2020. Je zde vidět, že emise škodlivin od roku 2005 do roku 2020 mají dlouhodobě klesající charakter. Ovšem toto není vždy doprovázeno poklesem imisní zátěže.

**Obrázek 67 - Celkové emise škodlivin do ovzduší na území MSK - dlouhodobý trend**

**Obrázek 68 - Imisní situace na území MSK - dlouhodobý trend**


## 5.4. Známé nejistoty

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

- Kvalita ovzduší je ovlivňována nejen celkovými emisními toky škodlivin vnášených do ovzduší, ale i rozptylovými podmínkami. Zejména výskytem stabilního stavu atmosféry, kdy v oblasti Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek dochází k hromadění emisí v atmosféře a tím i zvyšování imisních koncentrací znečišťujících látek.

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

- Na kvalitě ovzduší zejména v Ostravsko-karvinském regionu se podílejí také příhraniční zdroje z přilehlé části Polska, kde se nachází poměrně rozsáhlá průmyslová oblast. Tyto zdroje do bilance MSK nevstupují, nicméně zejména při příhodném směru větru mohou ovzduší v česko-polském příhraničí poměrně významně ovlivňovat.
- Emise malých zdrojů jsou v REZZO 3 vypočítávány na základě údajů o způsobu vytápění domácností a mohou být zatíženy nepřesnostmi. V průběhu let dochází k různým energetickým úpravám budov (rodinných domů) jako například zateplování, výměna oken apod., které mohou výsledné emisní toky do okolního ovzduší ve svém důsledku snížit. Bilance malých zdrojů určených pro vytápění – tzv. „lokální topeniště“ – tak může být zatížena poměrně velkou nepřesností.

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

- Emise těkavých organických látek jsou z drtivé většiny tvořeny malými zdroji v kategorii REZZO 3. Přitom více než 87% tvoří dle ČHMÚ nesledované zdroje používající rozpouštědla. Tato bilance může být velice nepřesná.
- Emise z mobilních zdrojů jsou v REZZO 4 vypočítávány na základě údajů o sčítání dopravy v 5 letých intervalech a jejich přepočtu na údaje platné pro aktuální rok.
- V případě hodnocení kvality ovzduší z pohledu imisních koncentrací  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  nelze brát v úvahu pouze emise TZL, ale je potřeba uvažovat s přeměnou plyných znečišťujících látek emitovaných zdroji na sekundární částice reakcí v atmosféře. V současnosti jsou tyto přeměny primárních emisí  $NO_x$ ,  $SO_2$ ,  $NH_3$  a VOC na sekundární částice – prašný aerosol, pouze odhadovány.