



# PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

**ZÓNA JIHOVÝCHOD**  
CZ06Z

aktualizace 2020

Datum schválení: 27. 1. 2021

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

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

Odpovědné orgány, jména a adresy osob odpovědných za provádění opatření Programu:

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

Další odpovědné subjekty za provádění opatření Programu jsou uvedeny v kapitole C. 4.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>A. ZÁKLADNÍ INFORMACE</b> .....	<b>7</b>
A.1. VYMEZENÍ A POPIS ZÓNY .....	7
Administrativní vymezení zóny .....	7
A.1.1. Kraj Vysočina .....	8
Základní charakteristika .....	8
Klimatické údaje .....	9
Topografické údaje .....	10
A.1.2 Jihomoravský kraj .....	10
Základní charakteristika .....	10
Klimatické údaje .....	11
Topografické údaje .....	12
A.2. POPIS ZPŮSOBU POSUZOVÁNÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ, UMÍSTĚNÍ STACIONÁRNÍHO MĚŘENÍ (MAPA, GEOGRAFICKÉ SOUŘADNICE) .....	13
A.3. INFORMACE O CHARAKTERU CÍLŮ VYŽADUJÍCÍCH V DANÉ LOKALITĚ OCHRANU .....	16
A.3.1 Stanovení cílové skupiny obyvatel .....	16
A.3.2. Vymezení citlivých ekosystémů .....	16
A.3.3. Odhad rozlohy znečištěných oblastí pro jednotlivé znečišťující látky .....	18
A.3.4. Velikost exponované skupiny obyvatel .....	22
B. ANALÝZA SITUACE .....	25
B.1. ÚROVEŇ ZNEČIŠTĚNÍ ZJIŠTĚNÁ V PŘEDCHOZÍCH LETECH – VYHODNOCENÍ OBDOBÍ 2011–2016 .....	25
B.1.1. Suspendované částice PM <sub>10</sub> .....	25
B.1.2. Suspendované částice PM <sub>2,5</sub> .....	35
B.1.3 Benzo[a]pyren .....	38
B.1.4. Aktuální úroveň znečištění .....	41
B.2. EMISNÍ ANALÝZA .....	42
B. 2.1. Emisní vstupy .....	42
B.2.2 Emisní inventury – vývojové řady .....	43
B.2.3. Výčet významných zdrojů znečišťování ovzduší z hlediska emisí doplněný jejich geografickým vyznačením .....	63
B.2.4. Vyhodnocení fugitivních emisí .....	75
B.3. ANALÝZA PŘÍČIN ZNEČIŠTĚNÍ .....	77
B.3.1. Suspendované částice .....	77
B.3.1.1. Přeshraniční a český příspěvek .....	77
B.3.1.2. Primární částice PM <sub>10</sub> z českých zdrojů .....	80
B.3.1.3. Primární částice PM <sub>2,5</sub> z českých zdrojů .....	86
B.3.2. Benzo[a]pyren .....	91
B.3.3. Fugitivní emise PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub> .....	93
B.4. ANALÝZA MĚŘENÍ NA STANICÍCH .....	97
B.4.1. Stanice: BZNO – Znojmo (ČHMÚ) .....	97
B.4.2. Stanice: JHBS – Havlíčkův Brod – Smetanovo náměstí (ZÚ se sídlem v Ostravě) .....	99
B.4.3. Stanice: JJIZ – Jihlava - Znojemská (ZÚ se sídlem v Ostravě) .....	101
C. 1 OPATŘENÍ PŘIJATÁ PŘED ZPRACOVÁNÍM PROGRAMU .....	106
C. 1. 1 Opatření přijatá na mezinárodní a národní úrovni .....	106
C. 1. 2 Opatření přijatá na regionální a lokální úrovni .....	109
C. 1. 3 Hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší .....	109
C. 2 CÍLE OCHRANY OVZDUŠÍ ZÓNA JIHOVÝCHOD .....	117
C.3. VÝCHODISKA PRO STANOVENÍ NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU .....	119
C.4. DEFINICE NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU .....	119
C. 4.1 Definice nových opatření v sektoru lokálního vytápění pro omezení znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem .....	119
C.4.2 Definice podpůrných opatření .....	125

# ÚVOD

Program zlepšování kvality ovzduší je strategický dokument, který zpracovává Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s příslušným krajským úřadem nebo obecním úřadem a s příslušným krajem nebo obcí v samostatné působnosti na základě zmocnění uvedeného v § 9 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění (dále také jen „zákon o ochraně ovzduší“).

Program zlepšování kvality ovzduší se zpracovává v případě, že je v zóně nebo aglomeraci<sup>1</sup> překročen imisní limit stanovený v bodech 1 až 3 v přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší, přičemž musí obsahovat taková opatření, aby bylo imisních limitů dosaženo co nejdříve (viz § 9 odst. 1 a 2 zákona o ochraně ovzduší). Obsahové náležitosti programu zlepšování kvality ovzduší jsou stanoveny v příloze č. 5 zákona o ochraně ovzduší. Program zlepšování kvality ovzduší se dle § 9 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší vyhláší ve Věstníku Ministerstva životního prostředí.

Programy zlepšování kvality ovzduší jsou vydávány na dobu neurčitou, dle § 9 odst. 5 zákona o ochraně ovzduší je však Ministerstvo životního prostředí aktualizuje ve spolupráci s příslušným krajským úřadem nebo obecním úřadem a s příslušným krajem nebo obcí v samostatné působnosti podle potřeby, nejméně však jednou za 4 roky.

Tímto dokumentem se vydává aktualizovaný program zlepšování kvality ovzduší pro zónu Jihovýchod CZ06Z pro období 2020+ (dále jen „Program 2020+“). Programu 2020+ předcházela program zlepšování kvality ovzduší pro zónu Jihovýchod – CZ06Z ze dne 27. května 2016, č. j.: 30724/ENV/16, který byl vydán dle zákona o ochraně ovzduší ve znění ke dni 27. května 2016 formou opatření obecné povahy. Opatření obecné povahy, kterým byl vydán program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod z roku 2016, bylo dotčeno částečně zrušujícími rozsudky správních soudů k opatřením obecné povahy vydávajícím programy zlepšování kvality ovzduší z roku 2016 pro aglomeraci Praha, aglomeraci Brno, zónu Severozápad a aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Důvodem pro vydání částečně zrušujících rozsudků ke jmenovaným programům byly obsahové nedostatky, které bylo třeba předjímat i u programu zlepšování kvality ovzduší pro zónu Jihovýchod z roku 2016.

Ihned po doručení částečně zrušujících rozsudků začalo MŽP podnikat kroky k doplnění programu tak, aby byly soudem vytýkané nedostatky odstraněny. MŽP přitom využilo v té době již zahájených prací na aktualizaci programu zlepšování kvality ovzduší z roku 2016, a spojilo tak oba procesy dohromady v rámci procesní efektivity.

Zároveň došlo v roce 2018 k legislativní změně právní úpravy programů zlepšování kvality ovzduší. Dne 1. září 2018 nabyl účinnosti zákon č. 172/2018 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. V rámci tohoto zákona došlo k podstatné změně § 9 zákona o ochraně ovzduší, který programy zlepšování kvality ovzduší upravuje. Zákon odstranil požadavek na právní formu opatření obecné povahy, v reakci na výše citovaný rozsudek stanovil přímou závaznost, tedy práva a povinnosti, při zpracování a naplňování obsahu programů zlepšování kvality ovzduší nejen pro orgány ochrany ovzduší, ale také pro územní samosprávu. Přejícným ustanovením v čl. II bodu 1 výše označeného zákona bylo stanoveno, že předchozí program pozbývá platnosti dnem vyhlášení Programu 2020+ ve Věstníku Ministerstva životního prostředí.

<sup>1</sup> Seznam zón a aglomerací je uveden v příloze č.3 zákona o ochraně ovzduší.

S ohledem na výše zmíněný částečně zrušující rozsudek a změnu zákona o ochraně ovzduší stanovující nová práva a povinnosti k přípravě a provádění opatření programu zlepšování kvality ovzduší bylo nezbytné provést kompletní aktualizaci všech částí programu zlepšování kvality ovzduší z roku 2016, tj. jak analytické, tak návrhové části, kterou bylo dle rozsudku Nejvyššího správního soudu třeba zejména doplnit o kvantifikaci přínosů jednotlivých opatření a podrobnější časový plán jejich provádění.

Program 2020+ s využitím výše uvedených východisek a s využitím aktuálních poznatků o stavu a příčinách znečištění ovzduší zpracovaných Českým hydrometeorologickým ústavem obsahuje:

- aktuální informací o zóně, monitorovací síti, velikosti exponované oblasti a populaci k roku 2016 (program z roku 2016 obsahoval data pouze do roku 2012)
- aktuální imisní analýzu za použití dat k roku 2013 – 2017 (program z roku 2016 obsahoval pouze údaje do roku 2013)
- aktuální emisní analýzu za použití dat k roku 2012 – 2016 (program z roku 2016 obsahoval emisní údaje pouze do roku 2011)
- aktuální analýzu příčin znečištění ovzduší za využití dat pro rok 2015, nebo 2017 v případě fugitivních emisí (program z roku 2016 obsahoval analýzu příčin znečištění ovzduší pro rok 2011)
- aktuální popis přijatých opatření až k roku 2020 (program z roku 2016 obsahoval popis opatření přijatých pouze před rokem 2016) a aktuální hodnocení jejich dopadu na kvalitu ovzduší
- aktualizaci těch opatření, která co nejúčinněji povedou ke kvantifikovatelnému přínosu k dosažení imisních limitů v době co možná nejkratší.

Nově bylo v rámci aktualizace využito analýz provedených za použití pokročilého chemicko-transportního modelu CAMx, který zohledňuje přeměnu látek v atmosféře a vliv zahraničních emisí. Analýzy modelu CAMx byly sice velmi časově a strojově náročné na přípravu a zpracování, poskytují nicméně unikátní podklady, které nebyly doposud v rámci programů zlepšování kvality ovzduší využity. Nově byly doplněny i podrobné analýzy dat naměřených na stanicích imisního monitoringu, a to za použití tzv. koncentračních růžic, které sledují časový a prostorový průběh znečištění ovzduší na stanicích imisního monitoringu a umožňují tak lépe identifikovat zdroj znečištění ovzduší.

Program 2020+ je obdobně jako program z roku 2016 členěn do 3 na sebe navazujících částí – základní informace o zóně Jihovýchod (viz kap. A.), analýza situace v ovzduší (viz kap. B.) a podrobnosti o opatřeních ke zlepšení kvality ovzduší (viz. kap. C.). Poslední zmíněná část (viz kap. C.) obsahuje východiska vyplývající z předchozích kapitol a seznam opatření k dosažení imisních limitů, stanovení jejich efektivity a rámcový časový plán jejich provádění. K těmto opatřením mají obce a kraje dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší za povinnost vydat podrobný časový plán jejich provádění a ten následně zveřejnit způsobem umožňujícím dálkový přístup. Podrobný časový plán by měl být optimálně zpracován ve struktuře uvedené v příloze výzvy č. 8/2017 z Národního programu životní prostředí<sup>2</sup>.

Nad rámec opatření nezbytných k dosažení imisních limitů (viz kap. C.) se Program 2020+ dále odkazuje na seznam podpůrných opatření zveřejněných na stránkách Ministerstva životního prostředí<sup>3</sup>. Tato opatření představují dobrou praxi při řízení kvality ovzduší na všech úrovních veřejné správy působících v oblasti ochrany ovzduší. U těchto opatření nelze přesně kvantifikovat rozsah realizace či definovat jejich přínos (jedná se např. o dopravní opatření vedoucí ke snížení objemu IAD, opatření k omezování prašnosti

<sup>2</sup> vzorový časový plán viz: <https://archiv.sfzp.cz/ke-stazeni/883/17757/detail/priloha-4---struktura-akcniho-planu/index.html>, informace o Výzvě viz <https://archiv.sfzp.cz/sekce/883/k-vyzve-8-2017/index.html>.

<sup>3</sup> [https://www.mzp.cz/cz/aktualizace\\_programu\\_zlepsovani\\_kvality\\_ovzduisi\\_2020](https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020)

ze stavební činnosti, apod.), a proto nemohou být přímou součástí PZKO, byť jsou pro zlepšení kvality ovzduší rovněž přínosná. Podpůrná opatření by měly orgány veřejné správy aplikovat v maximální možné míře tak, aby bylo dosaženo co nejlepší kvality ovzduší. Na podpůrná opatření se nevztahuje povinnost zpracovat podrobný časový plán provádění opatření dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší.

Opatření nezbytná k dosažení imisních limitů (viz kap. C) a podpůrná opatření aplikují orgány veřejné správy dle možností a s ohledem na místní podmínky také v oblastech, kde nejsou imisní limity překročeny a to za účelem zachování stávající dobré kvality ovzduší a jejího dalšího zlepšování.





## A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

# A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

## A.1. VYMEZENÍ A POPIS ZÓNY

Tab. 1: Základní údaje, zóna Jihovýchod CZ06Z

Charakteristika	
Kód:	CZ06Z
Rozloha:	13 754 km <sup>2</sup>
Počet obyvatel:	1 309 791
Hustota zalidnění:	95 obyvatel/km <sup>2</sup>

Zdroj: ČSÚ (<https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-jihomoravskeho-kraje-2017>,  
<https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-kraje-vysocina-2017> )

### Administrativní vymezení zóny

Členění na zóny a aglomerace vychází z Přílohy č. 3 k zákonu o ochraně ovzduší. Zóna CZ06Z Jihovýchod je tvořena správními obvody Jihomoravského kraje a kraje Vysočina.

Následující okresy tvoří území zóny:

Tab. 2: Administrativní členění, zóna CZ06Z Jihovýchod

oblast	kód	kraj	kód	okres	kód
NUTS Jihovýchod CZ06Z	Kraj Vysočina	CZ063	Okres Havlíčkův Brod	CZ0631	
			Okres Jihlava	CZ0632	
			Okres Pelhřimov	CZ0633	
			Okres Třebíč	CZ0634	
			Okres Žďár nad Sázavou	CZ0635	
	Jihomoravský kraj	CZ064	Okres Blansko	CZ0641	
			Okres Brno - venkov	CZ0643	
			Okres Břeclav	CZ0644	
			Okres Hodonín	CZ0645	
			Okres Vyškov	CZ0646	
			Okres Znojmo	CZ0647	

Zdroj: ČSÚ ( [https://www.czso.cz/csu/czso/ciselnik\\_okresu\\_lau1\\_nuts\\_2008](https://www.czso.cz/csu/czso/ciselnik_okresu_lau1_nuts_2008) )

Obr. 1 znázorňuje rozdělení území České republiky na zóny a aglomerace dle přílohy č. 3 zákona o ochraně ovzduší.





Obr. 1: Členění ČR na zóny a aglomerace

### A.1.1. Kraj Vysočina

#### Základní charakteristika

Kraj Vysočina se nachází v jihovýchodní části Čech a podle své rozlohy zaujímá 8,6 % území republiky. Celé území leží v oblasti Českomoravské vrchoviny [https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Ceskomoravsk%C3%A1\\_vrchovina](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Ceskomoravsk%C3%A1_vrchovina). Na severovýchodě hraničí s Pardubickým krajem, na jihovýchodě s Jihomoravským a na severozápadě se Středočeským krajem. Zemědělská půda pokrývá 60,6 % kraje, lesy se rozkládají na 30,4% a vodní plochy činí 1,7% území. Nejjižnější část kraje Vysočina je přibližně 5 km od státní hranice s Rakouskem.

Je pro něj charakteristická členitost území, vyšší nadmořská výška a řídké osídlení. Rozdrobená sídelní struktura přispívá v některých případech k vylidňování menších obcí a odchodu mladých a kvalifikovaných obyvatel. Území Kraje Vysočina se administrativně člení na 5 okresů, 15 správních obvodů obcí s rozšířenou působností (ORP) a 26 obvodů pověřených obecních úřadů (POÚ). Základní samosprávnou jednotkou jsou obce, kterých je v kraji 704 (stav od 1. ledna 2005).

**Tab. 3: Základní charakteristika kraje Vysočina**

Charakteristika kraje Vysočina	
Kód:	CZ063
Rozloha:	6796 km <sup>2</sup>
Počet obyvatel:	508952
Hustota zalidnění:	75 obyvatel/km <sup>2</sup>
Zemědělská půda	408 543 ha
Orná půda	315 472 ha
Lesní půda	207 357 ha
Vodní plochy	12 172 ha

Zdroj: ČSÚ ( <https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-kraje-vysocina-2017> ), data k 31. 12. 2016

Přírodní bohatství kraje tvoří chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy, Železné hory, dále národní přírodní rezervace Mohelenská hadcová step, Velký Špičák a četné přírodní rezervace.

Krajem prochází dálnice D1 z Prahy do Brna a dále dvě mezinárodní silnice E59 (Jihlava – Vídeň – Záhřeb) a E551 (České Budějovice Třeboň – Humpolec).

### Klimatické údaje

Většina území zóny patří k mírně teplé klimatické oblasti, pouze na severovýchodě se vyskytuje chladná oblast. Průměrná roční teplota kolísá mezi 6,5 °C až 7,0 °C, průměrná měsíční teplota nejteplejšího roku (července) se pohybuje v mezích od 16,0 do 17,0 °C, nejstudenějšího (ledna) pak od -3,5 do -2,5 °C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 600 – 700 mm. Uvedené klimatické charakteristiky se vztahují na většinu území zóny s výjimkou vrcholových partií pohoří.

**Tab. 4: Klimatické charakteristiky, kraj Vysočina, zóna Jihovýchod CZ06Z**

Označení klimatické oblasti	Mírně teplá oblast MW4
Počet letních dní	20 - 30
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	140 - 160
Počet dní s mrazem	110 - 130
Počet ledových dní	40 - 50
Prům. lednová teplota	-2 - -3
Prům. červencová teplota	16 - 17
Prům. dubnová teplota	6 - 7
Prům. říjnová teplota	6 - 7
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	110 - 120
Suma srážek ve vegetačním období	350 - 450
Suma srážek v zimním období	250 - 300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	60 - 80
Počet zatažených dní	150 - 160
Počet jasných dní	40 - 50

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

## Topografické údaje

Rozvodí moří (Severní moře, Černé moře) táhnoucí se od severovýchodu na jihozápad dělí kraj na dvě téměř stejné části. Celé území Kraje Vysočina leží v oblasti Českomoravské vrchoviny. Na jihu zahrnuje západní část Jevišovické pahorkatiny a sever Javořické pahorkatiny, na západě je Křemešnická vrchovina, na severozápadě leží Hornosázavská pahorkatina, na severu Žďárské vrchy s Hornosvrateckou pahorkatinou, na východě a v centru je Křižanovská vrchovina.

Nejvýše položený bod je vrch Javořice v Javořické vrchovině, v okrese Jihlava (836,5 m.n.m.), nejnižší položený bod je hladina řeky Jihlavy pod Lhánicemi (239 m.n.m.).



Zdroj: ČSÚ

## Obr. 2: Geografická mapa kraje Vysočina

### A.1.2 Jihomoravský kraj

#### Základní charakteristika

Jihomoravský kraj leží na jihovýchodě České republiky při hranicích s Rakouskem a Slovenskem a podle své rozlohy zaujímá 9,1 % území republiky. Na západě sousedí s krajem Jihočeským a Vysočinou, na severu a východě s krajem Pardubickým, Olomouckým a Zlínským. Centrem kraje je druhé největší město České republiky Brno, které je však z hlediska naplňování zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a tedy i pro účel tohoto programu zlepšování kvality ovzduší, vyčleněno jako samostatná aglomerace.

Výhodou kraje je vynikající dopravní dostupnost a strategická poloha na křižovatce transevropských silničních a železničních dálkových tras, které jsou důležitými tepnami spojujícími západní Evropu s východní a severní s jižní. Jihomoravský krajem prochází (přes Brno) mezinárodní železniční trasa Praha – Brno-Vídeň (Bratislava).

Územím kraje prochází dálnice D1 (z Prahy do Brna), D2 (z Brna do Bratislavy) a D52 (na rakouských hranicích pokračuje jako dálnice A5). Z hlediska dálkové osobní dopravy jsou nejzatíženějšími tratě Brno – Přerov a Brno – Havlíčkův Brod.

Jihomoravským krajem prochází I. a II. tranzitní železniční koridor (hlavní dálkový železniční tah mezi Hohenau ÖBB, Břeclaví a Petrovicemi u Karviné).

Napojení na leteckou dopravu je zajištěno mezinárodním letištěm v Brně.

**Tab. 5: Základní charakteristika Jihomoravského kraje**

Charakteristika Zlínského kraje	
Kód:	CZ064
Rozloha:	6957km <sup>2</sup>
Počet obyvatel:	800 839 (k 31.12.2016)
Hustota obyvatel:	115 obyvatel/km <sup>2</sup>
Zemědělská půda	416 299 ha
Orná půda	345 829 ha
Lesní půda	195125 ha
Vodní plochy	15 175 ha

Zdroj: ČSÚ (<https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-kraje-vysocina-2017>)

## Klimatické údaje

Severozápadní, západní a jihozápadní část Jihomoravského kraj (Českomoravská a Brněnská vrchovina) spadají do mírně teplé klimatické oblasti, centrální, jižní a jihovýchodní část mají podmínky teplé oblasti. Průměrná roční teplota kolísá mezi 8,5 až 9,5°C, průměrná měsíční teplota nejteplejšího měsíce v roce (července) se pohybuje v mezích od 18,0 do 20,0 °C, nejstudenějšího pak (ledna) od -3,0 do -2,0°C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 450 – 500 mm.

**Tab. 6: Klimatické charakteristiky, Jihomoravský kraj, zóna Jihovýchod CZ06Z**

Označení klimatické oblasti	Teplá oblast W2	Teplá oblast W4
Počet letních dní	50 - 60	60 – 70
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	160 - 170	170 – 180
Počet dní s mrazem	100 - 110	100 – 110
Počet ledových dní	30 - 40	30 - 40
Prům. lednová teplota	-2 - -3	-2 - -3
Prům. červencová teplota	18 - 19	19 – 20
Prům. dubnová teplota	8 - 9	9 – 10
Prům. říjnová teplota	7 - 9	9 - 10
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	90 - 100	80 - 90
Suma srážek ve vegetačním období	350 - 400	300 – 350

Suma srážek v zimním období	200 - 300	200 – 300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40 - 50	40 - 50
Počet zatažených dní	120 - 140	110 - 120
Počet jasných dní	40 - 50	50 - 60

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

## Topografické údaje

Nejvyšším bodem je Durda (836 m.n.m.) v okrese Hodonín, nejnižším bodem je soutok řek Moravy a Dyje u Lanžhota (150 m.n.m.)

Zatímco západ a severozápad kraje pokrývají výběžky Českomoravské vrchoviny (např. Dražanská vrchovina s Moravským krasem), do východní části už zasahují ze Slovenska Karpaty. Ty jsou od západních vrchovin odděleny Dolnomoravským úvalem. Trojmezí Zlínského, Jihomoravského kraje a Slovenska v Bílých Karpatech je s výškou 838 m n. m. nejvýše položeným bodem kraje a leží nedaleko vrcholu Durda (842 m.n.m.) ležícím na Slovensku. Nejvyšším vrcholem kraje je pak Čupec (819 m), ležící u hranice se Slovenskem.

Celý kraj náleží k úmoří Černého moře a k povodí Dunaje, do kterého vody z kraje odvádí řeky Morava, Dyje, Svratka a Svitava.

Na území Jihomoravského kraje se nachází Národní park Podyjí a dále tři chráněné krajinné oblasti: Bílé Karpaty, Moravský kras a Pálava.



Zdroj: ČSÚ

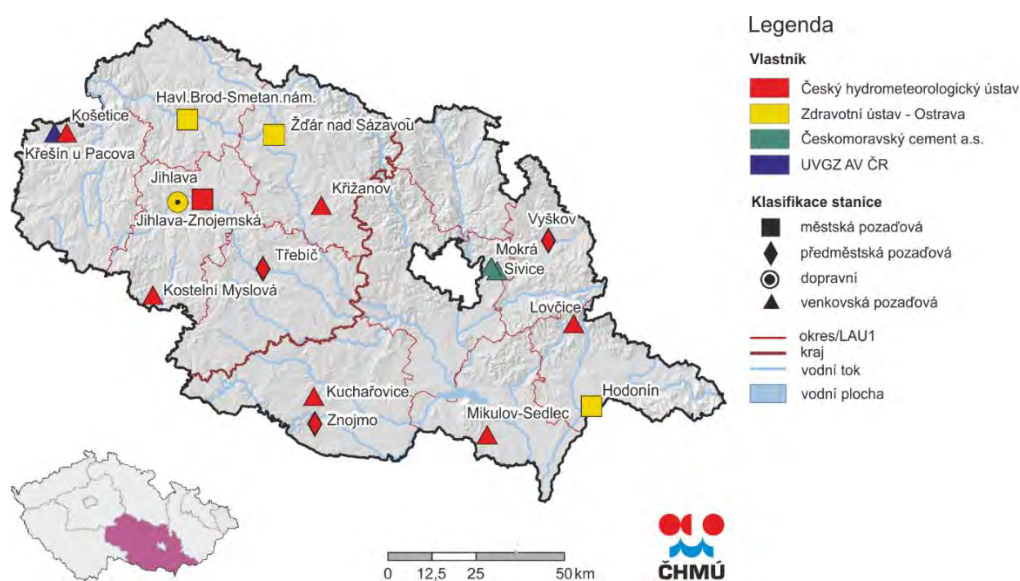
**Obr. 3: Geografická mapa Jihomoravského kraje**

## A.2. POPIS ZPŮSOBU POSUZOVÁNÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ, UMÍSTĚNÍ STACIONÁRNÍHO MĚŘENÍ (MAPA, GEOGRAFICKÉ SOUŘADNICE)

Úroveň znečištění ovzduší se posuzuje dle vyhlášky č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích, ve znění vyhlášky č. 83/2017 Sb., platném k 1. dubnu 2017 (dále jen vyhláška č. 330/2012 Sb.).

Hodnocení imisní situace se opírá o data archivovaná v imisní databázi Informačního systému kvality ovzduší (dále jen ISKO) České republiky, provozovaného a spravovaného Českým hydrometeorologickým ústavem (dále jen ČHMÚ)<sup>4</sup>. Vedle údajů ze staničních sítí ČHMÚ přispívá do imisní databáze ISKO již řadu let několik dalších organizací podílejících se rozhodujícím způsobem na sledování znečištění ovzduší v České republice.

V rámci zóny CZ06Z Jihovýchod se na měření kvality ovzduší podílí čtyři organizace, které zajišťují autorizované měření. Jedná se o Český hydrometeorologický ústav, Českomoravský cement, a.s., Ústav výzkumu globální změny AV ČR a Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě (Obr. 4). Přehled a charakteristiku lokalit uvádí Tab. 7 a Tab. 8 pak zobrazuje měřicí programy a měřené škodliviny na jednotlivých lokalitách imisního monitoringu v zóně CZ06Z Jihovýchod.



Obr. 4: Mapa lokalit imisního monitoringu, zóna CZ06Z Jihovýchod, 2016

<sup>4</sup> Data v tabulkách aktualizovaného (2018) a staršího (2012) PZKO se mohou nepatrně lišit v období vzájemného překryvu – roky 2011 a 2012. Je to způsobeno odlišnými podmínkami výpočtu ročního průměru či jiných statistických veličin pro jednotlivé látky. K této změně došlo v roce 2012, kdy vešla v platnost vyhláška č. 330/2012 Sb., kde jsou v příloze č. 1 podrobněji stanoveny nové podmínky pro výpočet statistických dat.



**Tab. 7: Přehled lokalit imisního monitoringu, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2016**

Název lokality	Klasifikace	Vlastník	Kraj	Zem. délka	Zem. šířka	Nadm. výška
Hodonín	B/U/R	ZÚ-Ostrava	Jihomoravský	17,131389	48,857278	170
Kuchařovice	B/R/A-NCI	ČHMÚ	Jihomoravský	16,085817	48,881355	334
Lovčice	B/R/AN-REG	ČHMÚ	Jihomoravský	17,070726	49,06875	245
Mikulov-Sedlec	B/R/A-REG	ČHMÚ	Jihomoravský	16,724496	48,791768	245
Mokrá	B/R/R-NCI	Českomoravský cement a.s.	Jihomoravský	16,755306	49,219444	325
Sivice	B/R/I-NCI	Českomoravský cement a.s.	Jihomoravský	16,778444	49,208194	300
Vyškov	B/S/RA	ČHMÚ	Jihomoravský	16,979623	49,280964	260
Znojmo	B/S/RN	ČHMÚ	Jihomoravský	16,060127	48,842956	225
Havl. Brod-Smetan. nám.	B/U/R	ZÚ-Ostrava	Vysočina	15,577389	49,606417	413
Jihlava	B/U/RC	ČHMÚ	Vysočina	15,610246	49,401595	502
Jihlava-Znojemská	T/U/R	ZÚ-Ostrava	Vysočina	15,591278	49,392444	500
Kostelní Myslová	B/R/A-NCI	ČHMÚ	Vysočina	15,439048	49,159154	569
Košetice	B/R/AN-REG	ČHMÚ	Vysočina	15,080278	49,573394	535
Křešín u Pacova	B/R/AN-REG	UVGZ AV ČR	Vysočina	15,080278	49,573394	535
Křížanov	B/R/AR-NCI	ČHMÚ	Vysočina	16,098616	49,383599	525
Třebíč	B/S/RN	ČHMÚ	Vysočina	15,865778	49,223438	462
Ždár nad Sázavou	B/U/RC	ZÚ-Ostrava	Vysočina	15,941	49,564556	569

Pozn.: Typ lokality: B – pozadová; T – dopravní; Typ oblasti: R – venkovská; S – předměstská; U – městská; Charakteristika oblasti: A – zemědělská; AN – zemědělská/přírodní; I – průmyslová; N – přírodní; R – obytná; RC – obytná/obchodní; Podkategorie pozadových venkovských stanic: -NCI – příměstská; -REG – regionální

Vlastník: Českomoravský cement, a.s.; ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav; UVGZ AV ČR – Ústav výzkumu globální změny Akademie Věd ČR, v. v. i.; ZÚ-Ostrava – Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

**Tab. 8: Měřicí programy a měřené škodliviny v lokalitách, zóna CZ06Z Jihovýchod, 2016**

Název lokality	Vlastník	Měřicí program*	Měřené škodliviny
Hodonín	ZÚ – Ostrava	A, P, 0	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PAH, TK
Kuchařovice	ČHMÚ	A, M, P, 0	PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , PAH, TK
Lovčice	ČHMÚ	M	PM <sub>10</sub>
Mikulov Sedlec	– ČHMÚ	A, D	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , BZN
Mokrá	Českomoravský cement, a.s.	A	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>1</sub>
Sivice	Českomoravský cement, a.s.	A	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>1</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>
Vyškov	ČHMÚ	M	PM <sub>10</sub>
Znojmo	ČHMÚ	A	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>
Havl. Brod – Smetan.nám.	ZÚ – Ostrava	A, P, 0	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PAH, TK
Jihlava	ČHMÚ	A, D, P, 0	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , TK
Jihlava- Znojemská	ZÚ – Ostrava	A, P, 0	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PAH, TK
Kostelní Myslová	ČHMÚ	A	O <sub>3</sub>
Košetice	ČHMÚ	A, D, H, M, P, V, Z, 0, 5	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , TK, VOC, POPs, EC, OC
Křešín Pacova	<sup>u</sup> UVGZ AV ČR	A, Z	O <sub>3</sub> , EC, OC
Křižanov	ČHMÚ	M	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>

Třebíč	ČHMÚ	A	PM <sub>10</sub>
Žďár nad Sázavou	ZÚ – Ostrava	A, P, 0	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PAH, TK

Pozn.: Jedná se o všechna měření, která byla realizována v referenčním roce 2016 a měla pro tento rok platný roční průměr. Podrobnější data o jednotlivých měřeních jsou k nalezení v kartách stanic na [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/index\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/index_CZ.html)

\* A – automatizovaný měřicí program; D – měření pasivními dosimetry; H – měření POPs pro účely projektů; M – manuální měřicí program; P – měření polycyklických aromatických uhlovodíků; V – měření VOC; Z – měření EC a OC v PM<sub>2,5</sub>; 0 – měření těžkých kovů (TK) v PM<sub>10</sub>; 5 – měření těžkých kovů (TK) v PM<sub>2,5</sub>

### A.3. INFORMACE O CHARAKTERU CÍLŮ VYŽADUJÍCÍCH V DANÉ LOKALITĚ OCHRANU

Dosažení přípustné úrovně znečištění, tedy limitních hodnot hmotnostní koncentrace znečišťující látky v ovzduší (imise), je stanoveno ve formě imisních limitů pro a) zajištění ochrany zdraví lidí a b) ochranu ekosystémů a vegetace přílohou č. 1 k zákonu o ochraně ovzduší. Ve vztahu k zajištění ochrany zdraví lidí se obecně jedná o všechny obyvatele na území zóny CZ06Z Jihovýchod, a dále o ekosystémy a vegetaci na území zóny.

#### A.3.1 Stanovení cílové skupiny obyvatel

Cílovou skupinou obyvatel je skupina exponovaných obyvatel vymezená v kapitole B.3.4.

**Tab. 9: Počet obyvatel, zóna CZ06Z Jihovýchod**

Skupina obyvatel	Počet obyvatel/ Podíl v %
Počet obyvatel	1 309 791
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (%)	15,5
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (obyvatel)	203 196
Obyvatelé ve věku 15-64 let (%)	65,7
Obyvatelé ve věku 15-64 let (obyvatel)	860 975
Obyvatelé ve věku 65 + let (%)	18,7
Obyvatelé ve věku 65+ let (obyvatel)	245 620

Zdroj: ČSÚ (<https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-kraje-vysocina-2017> a <https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-jihomoravskeho-kraje-2017>), data k 31.12.2016

#### A.3.2. Vymezení citlivých ekosystémů

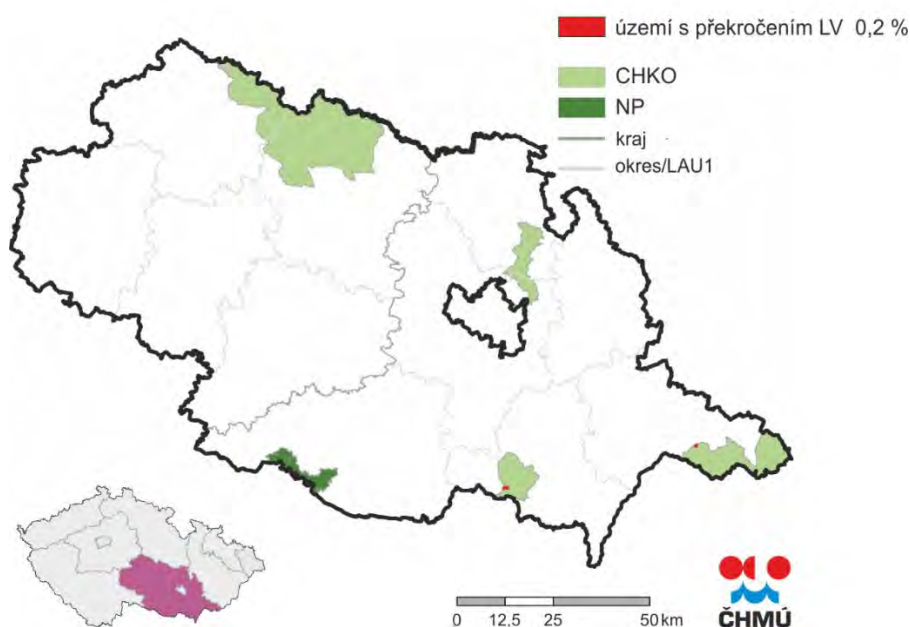
Imisní limity se pro ochranu ekosystémů a vegetace uplatňují v oblastech citlivých ekosystémů (příloha č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění). Na celkovém území zóny CZ06Z Jihovýchod leží pět chráněných krajinných oblastí (dále jen CHKO) a jeden národní park (dále jen NP).

Na území Kraje Vysočina se nachází dvě velkoplošná zvláště chráněná území: chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy a Železné hory. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území Kraje Vysočina celkovou plochu 608,2 km<sup>2</sup>. Na území Kraje Vysočina se rovněž nachází 195 maloplošných chráněných území.

Na území Jihomoravského kraje se nachází čtyři velkoplošná zvláště chráněná území: Národní park Podyjí a chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty, Moravský kras a Pálava. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území Jihomoravského kraje celkovou plochu 417,2 km<sup>2</sup> (resp. 354,4 km<sup>2</sup> pokud jsou uvažována pouze CHKO). Na území Jihomoravského kraje se rovněž nachází 352 maloplošných chráněných území.

Na venkovských lokalitách nedošlo v roce 2016 k překročení imisního limitu pro roční ani zimní průměrnou koncentraci SO<sub>2</sub>. Imisní limit pro roční průměrné koncentrace NO<sub>x</sub> (30 µg.m<sup>-3</sup>) nebyl v roce 2016 překročen na žádné z lokalit klasifikovaných jako venkovské.

Obr. 5 znázorňuje vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší vzhledem k imisním limitům pro ochranu ekosystémů a vegetace na území velkoplošných zvláště chráněných území. K překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace došlo v roce 2016 na území CHKO Bílé Karpaty a Pálava. Vzhledem k celkové ploše zvláště chráněných velkoplošných území v zóně CZ06Z Jihovýchod byl imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace v roce 2016 překročen na 0,2 % plochy.



**Obr. 5: Území s překročením LV pro ochranu vegetace a ekosystémů, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2016**

**A.3.3. Odhad rozlohy znečištěných oblastí pro jednotlivé znečišťující látky****Prostorová interpretace imisních dat ČHMÚ**

K výpočtu plochy území s překročenými imisními limity dle zákona o ochraně ovzduší, byly využity plošné mapy látek znečišťujících ovzduší v jednotlivých letech. Mapy znečištění ovzduší jsou vytvářeny v prostředí geografických informačních systémů (GIS) v souladu s uveřejněnou metodikou<sup>5</sup>.

Tab. 10 až Tab. 12 uvádí rozlohu oblastí s překročenými imisními limity dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší, a to celkově pro zónu CZ06Z Jihovýchod a pro jednotlivé kraje, které jsou její součástí. V tabulkách je rovněž uvedena rozloha území s překročenými imisními limity pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 této přílohy (viz souhrn překročení LV). Tab. 13 pak uvádí plochu s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací v období 2007–2011 a 2012–2016.

**Tab. 10: Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

Veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	7,44	0,91	0,01	0,09	0,00	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr	0,003	0,003	0,003	0,00	0,00	0,00
Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	3,33	15,94	6,32	1,18	1,75	2,77
Souhrn překročení LV	8,19	15,94	6,32	1,27	1,75	2,77

Pozn.: Souhrn překročení LV – překročení imisního limitu pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší

**Tab. 11: Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., kraj Vysočina, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

Veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

<sup>5</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/16groc/gr16cz/XII\\_mapovani\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/16groc/gr16cz/XII_mapovani_CZ.html)

Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	0,53	0,40	0,07	0,00	0,88	1,27
Souhrn překročení LV	0,53	0,40	0,07	0,00	0,88	1,27

Pozn.: Souhrn překročení LV – překročení imisního limitu pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší

**Tab. 12: Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., Jihomoravský kraj, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

Veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	15,50	2,61	0,10	0,20	0,00	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	1,07	0,10	0,00	0,01	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr	0,08	0,08	0,07	0,00	0,00	0,03
Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	6,99	31,57	12,95	2,27	2,50	4,17
Souhrn překročení LV	16,84	31,62	12,95	2,45	2,50	4,19

Pozn.: Souhrn překročení LV – překročení imisního limitu pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší

**Tab. 13: Plocha území (v %) s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna Jihovýchod CZ06Z**

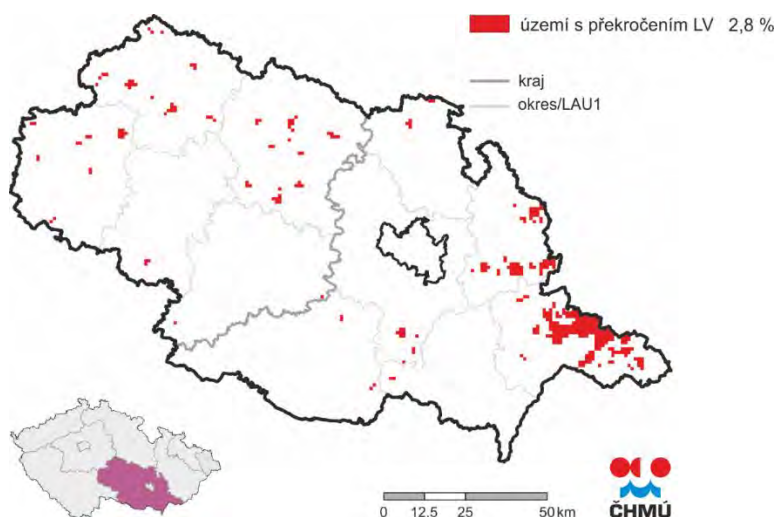
Veličina	Zóna/kraj					
	zóna Jihovýchod		kraj Jihomoravský		kraj Vysočina	
	2007– 2011	2012– 2016	2007– 2011	2012– 2016	2007– 2011	2012– 2016
PM <sub>10</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	0,44	0,00	1,68	0,01	0,00	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	0,01	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr	0,003	0,001	0,04	0,01	0,00	0,00
Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	0,70	2,13	2,42	3,86	0,18	0,22
Souhrn překročení LV	0,89	2,13	2,87	3,89	0,18	0,22

Pozn.: Souhrn překročení LV – překročení imisního limitu pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší



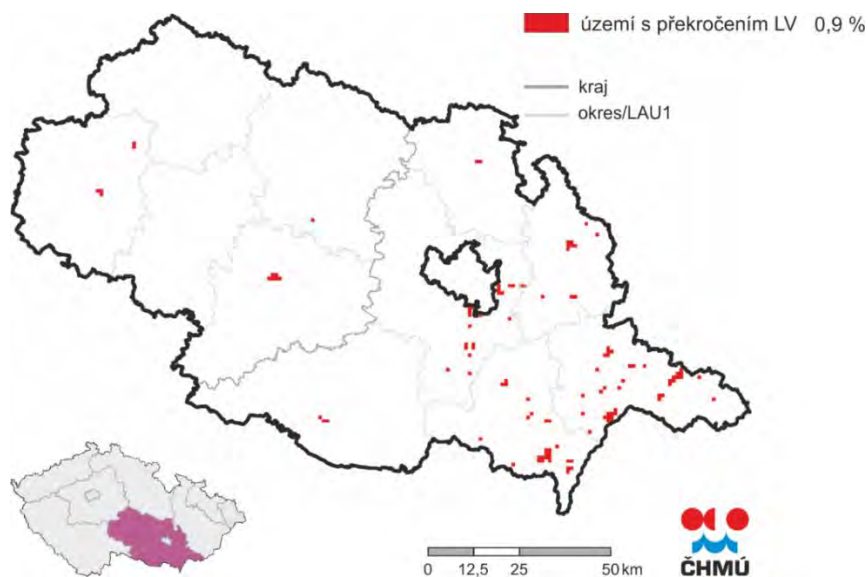
Mapa oblastí s překročeným alespoň jedním imisním limitem (Obr. 6) podává informaci o kvalitě ovzduší na území zóny CZ06Z Jihovýchod na základě vyhodnocení překročení imisních limitů v roce 2016. Imisní limity byly v souhrnu překročeny na 2,8 % území zóny CZ06Z Jihovýchod.

Níže uvedené mapy oblastí s překročením imisních limitů zobrazují situaci v zóně CZ06Z Jihovýchod pro pětiletí 2007–2011, resp. 2012–2016 (Obr. 7) a (Obr. 8). Při porovnání těchto dvou map lze vidět, že v pětiletém období 2012–2016 byla plocha oblastí s překročením imisních limitů více jak dvojnásobná – 2,1 % plochy zóny v porovnání s 0,9 % v pětiletí 2007–2011. V průběhu let 2011–2016 došlo k obnově a doplnění monitorovací sítě, což do jisté míry zpřesnilo informace pro prostorovou interpolaci. U některých látek tímto nicméně zároveň došlo k nárůstu plochy s překročením imisním limitem. Toto platí zejména v případě benzo[a]pyrenu, jehož plošná interpolace je zatížena nejvyšší mírou nejistoty. Nárůst plochy s překročením imisním limitem je třeba rovněž interpretovat jako důsledek zpřesnění informací o kvalitě ovzduší.



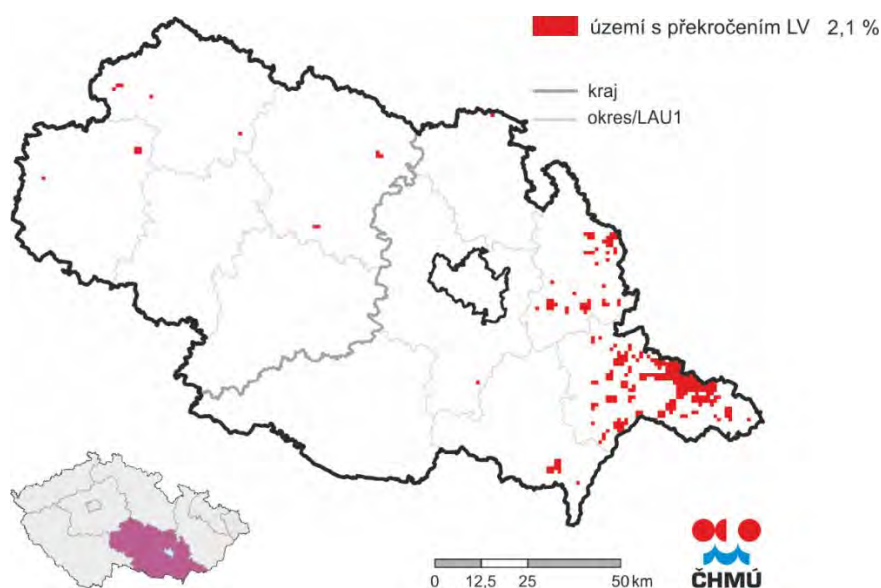
Pozn.: LV – imisní limity pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší

**Obr. 6: Území s překročením imisních limitů, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2016**



Pozn.: LV – imisní limity pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší

**Obr. 7: Území s překročením imisních limitů, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2007–2011**



Pozn.: LV – imisní limity pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší

**Obr. 8: Území s překročením imisních limitů, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2012–2016**

Na zhoršené kvalitě ovzduší se v zóně CZ06Z Jihovýchod primárně podílejí nadlimitní koncentrace benzo[a]pyrenu. Ze začátku sledovaného období byly v menší míře rovněž detekovány nadlimitní koncentrace PM<sub>10</sub> (36. nejvyšší 24 hodinová koncentrace) a PM<sub>2,5</sub> (roční průměrná koncentrace) a dále roční průměrné koncentrace NO<sub>2</sub>. Z údajů, které uvádí Tab. 10 až Tab. 12 pak vyplývá následující:

- z hlediska plošného rozsahu překročení limitu se území zóny CZ06Z Jihovýchod jeví spíše jako méně problematické v porovnání s ostatními částmi ČR. V zóně CZ06Z Jihovýchod dochází primárně k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu.
- imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>10</sub> není na území zóny CZ06Z Jihovýchod déle překračován. Zejména ze začátku sledovaného období docházelo k překračování denního imisního limitu pro průměrnou 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub>, a to pouze na území Jihomoravského kraje. V letech 2011 a 2012 došlo k překročení denního imisního limitu pro suspendované částice PM<sub>10</sub> na stanici Znojmo, resp. Jihlava-Znojemska.
- k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>2,5</sub> došlo v roce 2011, a to pouze lokálně na velmi malém území zóny CZ06Z Jihovýchod.
- v letech 2011 až 2013 došlo rovněž k místnímu překročení ročního imisního limitu pro NO<sub>2</sub>. Imisní limit byl překročen na dopravně exponovaných místech v Jihomoravském kraji.

#### A.3.4. Velikost exponované skupiny obyvatel

Velikost exponované skupiny obyvatel v oblastech, v nichž dochází k překračování imisních limitů je pro jednotlivé škodliviny v ovzduší každoročně stanovována ČHMÚ. Velikost exponované skupiny obyvatel v jednotlivých zónách a aglomeracích se v průběhu let mění, a to s ohledem na velikost a prostorové rozmístění oblastí s překročenými imisními limity.

Tab. 14 až

Tab. 16 uvádí podíl obyvatel žijících v oblastech s překročenými imisními limity pro jednotlivé látky. Situace je znázorněna souhrnně pro zónu CZ06Z Jihovýchod (Tab. 14) a rovněž i pro jednotlivé kraje (Tab. 15 a

Tab. 16), které jsou součástí zóny CZ06Z Jihovýchod. Tab. 17 pak uvádí podíl obyvatel žijících v oblastech s překročenými imisními limity při posuzování průměrných pětiletých koncentrací za období 2007–2011 a 2012–2016.

**Tab. 14: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %), dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	21,93	8,86	0,09	0,54	0,00	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr	0,07	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00
Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	28,25	43,82	14,35	5,66	8,84	14,69
Souhrn překročení LV	34,43	43,82	14,35	6,21	8,84	14,69

Pozn.: Souhrn překročení LV – překročení imisního limitu pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění

**Tab. 15: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %), dle zákona č. 201/2012 Sb., kraj Vysočina, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	17,56	11,68	1,36	0,00	10,81	17,89
Souhrn překročení LV	17,56	11,68	1,36	0,00	10,81	17,89

Pozn.: Souhrn překročení LV – překročení imisního limitu pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší

**Tab. 16: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %), dle zákona č. 201/2012 Sb., Jihomoravský kraj, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	38,40	23,56	1,81	1,20	0,00	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	20,31	4,05	0,00	0,60	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr	0,59	0,59	0,50	0,00	0,00	0,93
Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	36,55	63,14	33,30	6,85	5,07	10,52
Souhrn překročení LV	54,84	65,13	33,30	7,46	5,07	11,44

Pozn.: Souhrn překročení LV – překročení imisního limitu pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší

**Tab. 17: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %) při posuzování průměrných pětiletých koncentrací dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna Jihovýchod CZ06Z**

veličina	zóna/kraj					
	zóna Jihovýchod		kraj Jihomoravský		kraj Vysočina	
	2007– 2011	2012– 2016	2007– 2011	2012– 2016	2007– 2011	2012– 2016
PM <sub>10</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	5,13	0,00	16,65	0,59	0,00	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	0,07	0,00	12,37	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr	0,07	0,005	0,88	0,03	0,00	0,00
Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	12,99	13,82	33,54	13,17	5,79	4,71
Souhrn překročení LV	14,05	13,82	36,09	13,80	5,79	4,71

Pozn.: Souhrn překročení LV – překročení imisního limitu pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší

## B. ANALÝZA SITUACE

### B.1. ÚROVEŇ ZNEČIŠTĚNÍ ZJIŠTĚNÁ V PŘEDCHOZÍCH LETECH – VYHODNOCENÍ OBDOBÍ 2011–2016

Posuzování úrovně znečištění ovzduší provádí ČHMÚ stacionárním měřením, výpočtem nebo jejich kombinací, podle toho, zda v zóně nebo aglomeraci došlo k překročení dolní nebo horní meze pro posuzování úrovně znečištění.

Program zlepšování kvality ovzduší se zaměřuje na znečišťující látky uvedené v bodu 1 a 3 přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší. V této části Programu zlepšování kvality ovzduší jsou proto uvedeny podrobnější informace k překročení imisních limitů pro suspendované částice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> a benzo[a]pyren. U těchto látek v zóně dochází či v nedávné době docházelo k překročení imisních limitů.

Rok 2016 byl na území ČR teplotně silně nadnormální, průměrná roční teplota 8,7 °C byla o 1,2 °C vyšší než normál 1961–1990. Rok 2016 se tak řadí jako sedmý nejteplejší za období od roku 1961. Srážkově byl rok 2016 normální, průměrný srážkový úhrn 635 mm představuje 94 % normálu 1961–1990. V roce 2016 panovaly v porovnání s dlouhodobým devítiletým průměrem 2007–2015 mírně zlepšené rozptylové podmínky (viz Ročenka ČHMÚ „Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2016“ – <http://portal.chmi.cz>).

Na území zóny CZ06Z Jihovýchod docházelo v minulosti k překračování imisního limitu pro suspendované částice frakce PM<sub>10</sub> (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace) a benzo[a]pyrenu (průměrná roční koncentrace). V níže uvedených tabulkách (Tab. 18 až Tab. 48) platí, že červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší, černá barva znázorňuje dodržení příslušného imisního limitu, oranžová barva u PM<sub>2,5</sub> pak indikuje překročení imisního limitu 20 µg.m<sup>-3</sup>, který bude platný od 1. 9. 2020.

Mapy suspendovaných částic (PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>) mají oproti mapám v předchozím PZKO z roku 2012 odlišné intervaly tříd barevných škál. Ve starším (2012) i aktualizovaném (2018) PZKO jsou obsaženy mapy pětiletých ročních průměrů 2007–2011, které vlivem odlišných intervalů tříd mohou působit jako vzájemně rozdílné.

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

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

V roce 2016 nedošlo na žádné lokalitě k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>10</sub> (40 µg.m<sup>-3</sup>) a obdobně nedošlo k překročení ani během celého sledovaného období 2011–2016 (Tab. 18).

**Tab. 18: Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> [µg.m<sup>-3</sup>], zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Kuchařovice (R)	23,59	22,14	22,54	22,63	21,39	19,82
Lovčice (R)	24,66		25,31		24,50	22,19
Mikulov-Sedlec (R)	23,52	21,39	23,26	20,61	20,01	18,83
Mokrá (R)						23,25
Sivice (R)						23,09
Vyškov (S)	23,13	22,02			23,17	21,04
Znojmo (S)	26,57	23,82	23,12	23,62	22,44	19,86
Havl.Brod-Smetan.nám. (U)					18,88	20,19



Jihlava (U)	22,22	19,88	20,31	20,29	19,81	18,69
Jihlava-Znojemská (T)	25,68	35,07	26,91			23,49
Košetice (R)	19,80	19,36	19,17	18,56	17,43	16,43
Křižanov (R)	19,14				19,78	17,49
Třebíč (S)	24,86	20,67	22,11	22,36	20,60	19,34
Žďár nad Sázavou (U)					18,61	20,59

Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská  
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.

Kromě meteorologických podmínek má na koncentrace suspendovaných částic významný vliv klasifikace stanice. Následující grafy zobrazují situaci zvláště v městských, předměstských a dopravních lokalitách (Obr. 9) a venkovských lokalitách (Obr. 10) včetně srovnání zprůměrovaných hodnot (Obr. 11).

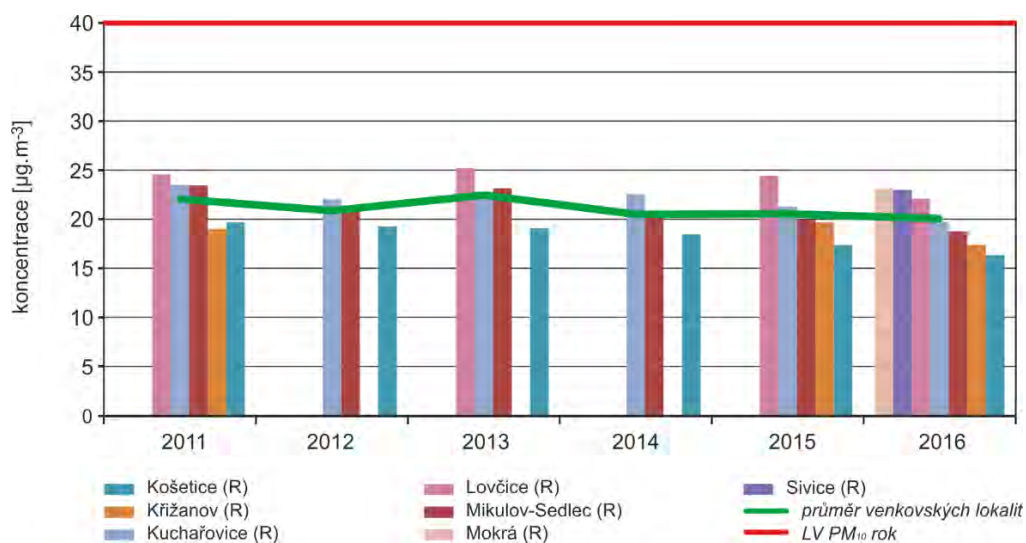
Obr. 9 názorně ilustruje, že koncentrace na dopravní lokalitě Jihlava-Znojemská jsou vyšší a jako jediné se v roce 2012 přibližují imisnímu limitu. V případě městských a předměstských pozadových lokalit nehrozí překročení imisního limitu.

Obr. 10 pak ilustruje, že koncentrace na venkovských lokalitách mají stagnující trend s téměř obdobnou úrovní koncentrací v intervalu 20–25  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

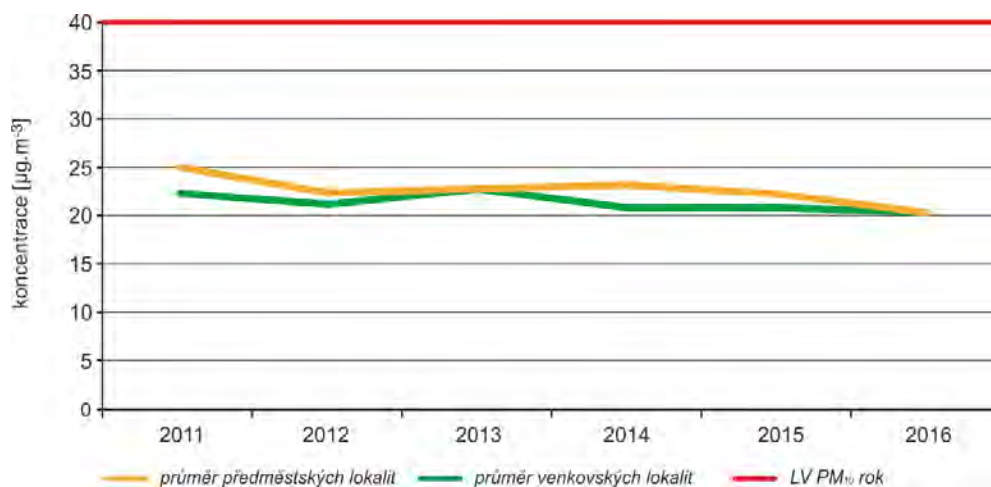
Analýza průměru městských a dopravních stanic nebyla pro nízký počet stanic a neúplnost dat možná. Porovnat lze pouze průměry předměstských a venkovských stanic (Obr. 11). Oba průměry během sledovaného období 2011–2016 vykazují stagnaci, resp. mírný pokles. Průměry nabývají koncentrací v intervalu 20–25  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Venkovské průměry jsou ve většině roků nepatrně nižší než předměstské.



**Obr. 9: Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> na městských, předměstských a dopravních lokalitách, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**



**Obr. 10: Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> na venkovských lokalitách, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**



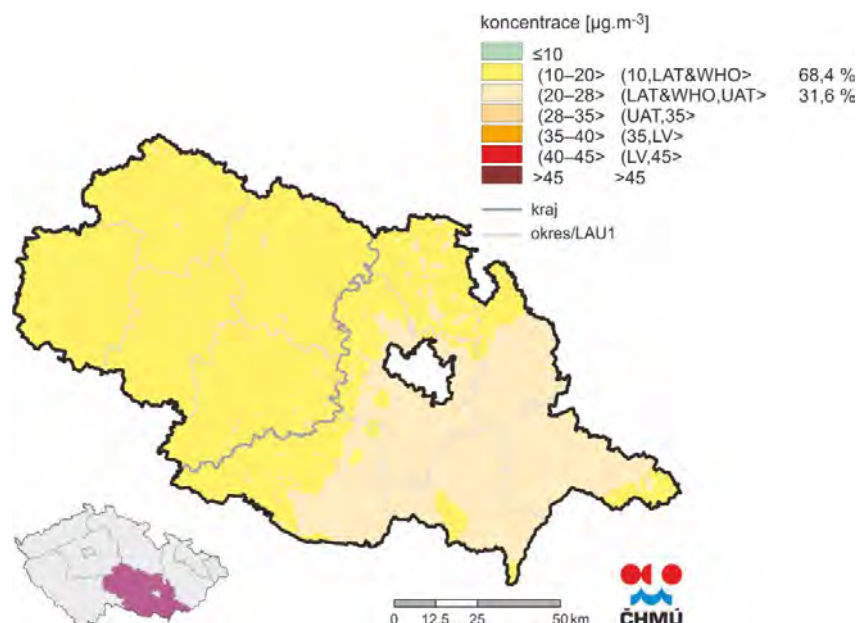
**Obr. 11: Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> pro jednotlivé typy stanic, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací v roce 2016 (Obr. 12) se 68,4 % území zóny CZ06Z Jihovýchod pohybuje v intervalu 10–20  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a zbylých 31,6 % v intervalu 20–28  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Vyšší koncentrace se vyskytují především na území Jihomoravského kraje v oblastech nížin.

Variabilitu v koncentracích (a možné překročení imisního limitu) významně ovlivňují meteorologické podmínky v daném roce. Jejich vliv je částečně eliminován zpracováním pětiletých průměrů za roky 2007–2011, resp. 2012–2016. Z vyhodnocení průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{10}$  v zóně CZ06Z Jihovýchod pro pětiletí 2007–2011 (Obr. 13) vyplývá, že přibližně polovina území (48,4 %) leží v intervalu koncentrací 10–20  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , druhá polovina území (50,8 %) leží v intervalu 20–28  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a nepatrná část území (0,8 %) potom v intervalu 28–35  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

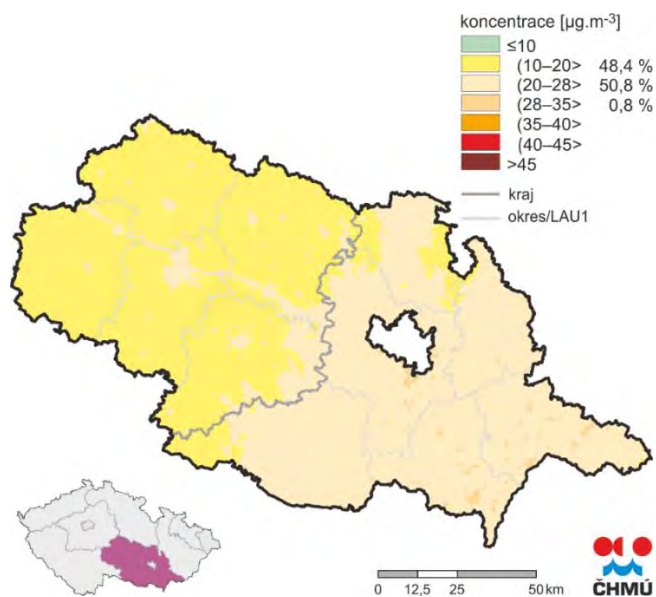
Z vyhodnocení pětiletí 2012–2016 (Obr. 14) vyplývá, že se situace oproti předchozímu pětiletí 2007–2011 nepatrně zlepšila – více než polovina území (58,7 %) leží v intervalu koncentrací 10–20  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , zbylá část území (41,2 %) v intervalu 20–28  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a zanedbatelná část území (0,1 %) v intervalu 28–35  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Z vyhodnocení roku 2016 (Obr. 12) je také patrné, že situace v roce 2016 je lepší než poslední pětiletý průměr 2012–2016 (Obr. 14). Imisní limit (40  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) není překračován.

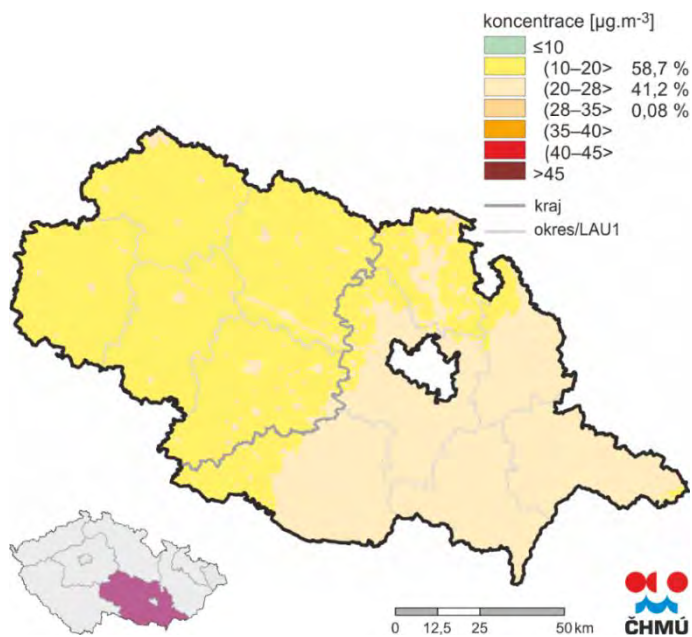


**Obr. 12: Pole průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{10}$ , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2016**

Pozn.: LAT – dolní mez pro posuzování (lower assessment threshold); WHO – směrná hodnota doporučená Světovou zdravotnickou organizací (World Health Organization); UAT – horní mez pro posuzování (upper assessment threshold); LV – imisní limit (limit value)



Obr. 13: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací  $\text{PM}_{10}$ , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2007–2011



Obr. 14: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací  $\text{PM}_{10}$ , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2012-2016

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

V případě imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> je již situace méně příznivá. Při vyhodnocení se uvažuje 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace. V případě, že je tato koncentrace vyšší než 50 µg.m<sup>-3</sup>, je překročen imisní limit. Hodnoty vyšší než 50 µg.m<sup>-3</sup> se vyskytují takřka výhradně v období říjen – duben. V tomto období je častější výskyt inverzních situací, kdy pod horní hranicí inverzní vrstvy dochází ke kumulaci škodlivin. To přispívá k nárůstu koncentrací a při déle trvajících epizodách mohou být překračovány nejen imisní hodnoty, ale i prahové hodnoty pro vyhlášení smogových situací, resp. regulací.

Tab. 19 a grafy dále zobrazují rozdíl mezi městskými, předměstskými a dopravními (Obr. 15) a venkovskými lokalitami (Obr. 16) na území zóny CZ06Z Jihovýchod.

Imisní limit 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace (50 µg.m<sup>-3</sup>) byl překročen pouze 2krát – na předměstské stanici Znojmo v roce 2011 a na dopravní stanici Jihlava-Znojemská v roce 2012. Průměry za městské a předměstské pozadařové lokality vykazují klesající trend, přičemž po celou dobu dosahují předměstské lokality zhruba o 5 µg.m<sup>-3</sup> vyšších průměrů než městské stanice. Tento rozdíl se však během období 2011–2016 stále snižoval.

Zdrojem vyšších koncentrací jsou zřejmě malé zdroje – po dopravě druhý nejvýznamnější zdroj tuhých látek v zóně CZ06Z Jihovýchod. Zatímco v městech převládá vytápění pomocí CZT (centrální zásobování teplem), v menších obcích se jedná o lokální topeniště, která jednak působí plošně a jednak mají mnohem nižší výdychy než teplárny, a tedy nedochází k tak dobrému rozptylu. Tato skutečnost se pak odráží na vyšších koncentracích PM<sub>10</sub> v předměstských a venkovských lokalitách.

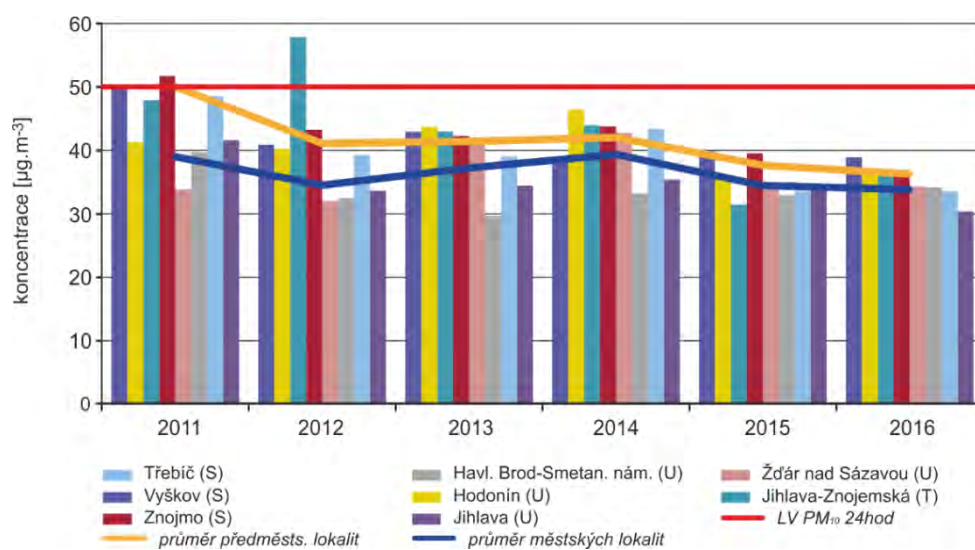
Zprůměrované hodnoty za městské, předměstské a venkovské lokality zóny CZ06Z Jihovýchod zobrazuje (Obr. 17). Na všech třech typech průměrů lokalit je patrný mírně klesající trend. Průměr koncentrací na předměstských stanicích je o cca 5 µg.m<sup>-3</sup> vyšší než na městských a venkovských stanicích (Obr. 16). Průměry městských a venkovských stanic jsou přibližně stejné. V roce 2016 byly průměry předměstských stanic cca 36 µg.m<sup>-3</sup>, zatímco průměry městských a venkovských stanic byly nepatrně nižší – přibližně 34 µg.m<sup>-3</sup>.

**Tab. 19: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> [µg.m<sup>-3</sup>], zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hodonín (U)	41,42	40,35	43,84	46,54	36,00	36,96
Kuchařovice (R)	46,00	39,00	42,00	42,00	34,00	34,00
Lovčice (R)	45,00	29,00	45,00	37,00	44,00	43,00
Mikulov-Sedlec (R)	45,17	40,71	42,13	37,63	37,14	34,71
Mokrá (R)					35,67	43,13
Sivice (R)					33,13	39,54
Vyškov (S)	50,00	41,00	43,00	39,00	40,00	39,00
Znojmo (S)	51,92	43,29	42,38	43,88	39,58	36,50
Havl. Brod-Smetan. nám. (U)	39,81	32,54	29,75	33,29	33,00	34,21
Jihlava (U)	41,71	33,67	34,52	35,46	34,69	30,42
Jihlava-Znojemská (T)	48,00	58,00	43,00	44,00	31,46	36,92
Košetice (R)	34,63	32,88	32,96	32,75	30,13	28,67

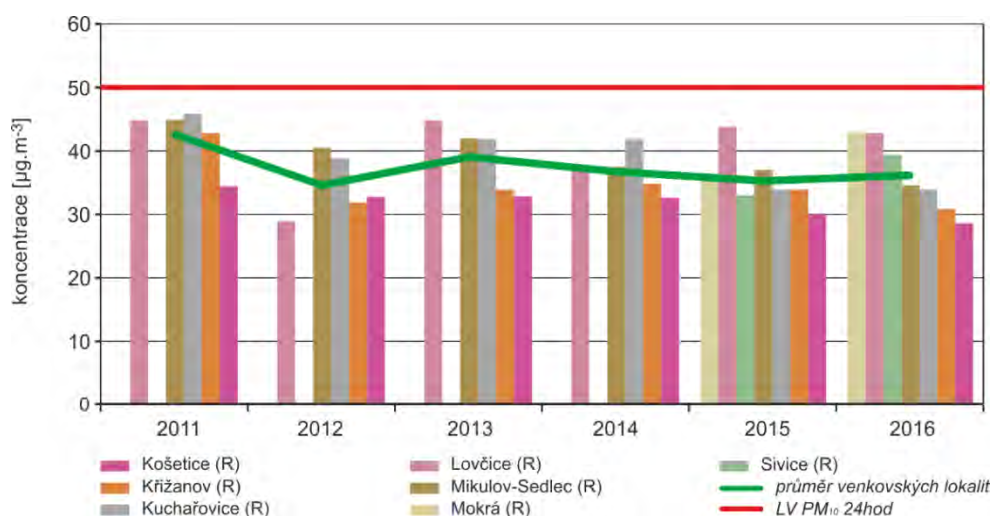
Křižanov (R)	43,00	32,00	34,00	35,00	34,00	31,00
Třebíč (S)	48,67	39,33	39,08	43,50	33,56	33,54
Žďár nad Sázavou (U)	33,91	32,08	41,46	42,92	34,83	34,33

Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská  
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší.  
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.

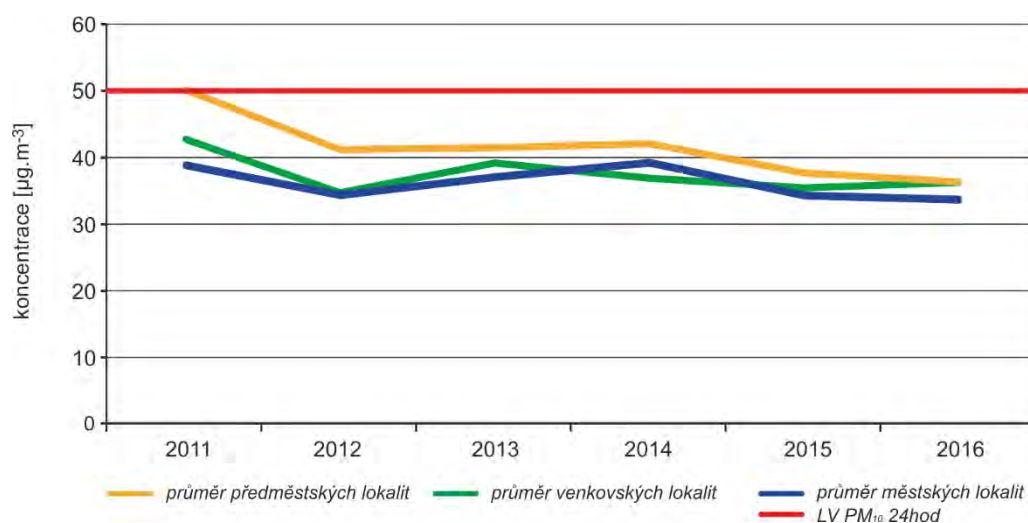


**Obr. 15: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> na městských, předměstských a dopravních lokalitách, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**





**Obr. 16: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> na venkovských lokalitách, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

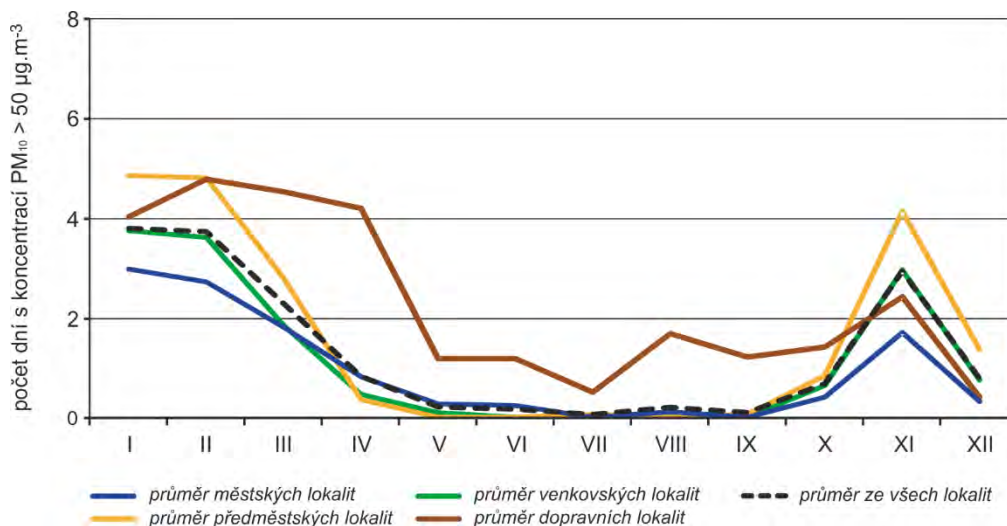


**Obr. 17: Srovnání zprůměrovaných hodnot 36. nejvyšší hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> pro jednotlivé typy stanic, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

Pro překračování imisního limitu je v zóně CZ06Z Jihovýchod charakteristické, že k němu dochází pouze v chladné části roku, tedy během topné sezony. Obr. 18 prezentuje průměrný počet dní s překročením imisního limitu 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> v jednotlivých měsících za roky 2011–2016. Dále je z něj patrné, že v období květen – září dochází k překročení denní koncentrace PM<sub>10</sub> 50 µg.m<sup>-3</sup> na stanicích imisního monitoringu pouze výjimečně, a to na dopravních lokalitách. Naproti tomu topná sezona spolu s



nepříznivými meteorologickými a rozptylovými podmínkami (zejména leden až březen) způsobují nárůst dní s koncentracemi vyššími než  $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v chladné části roku.

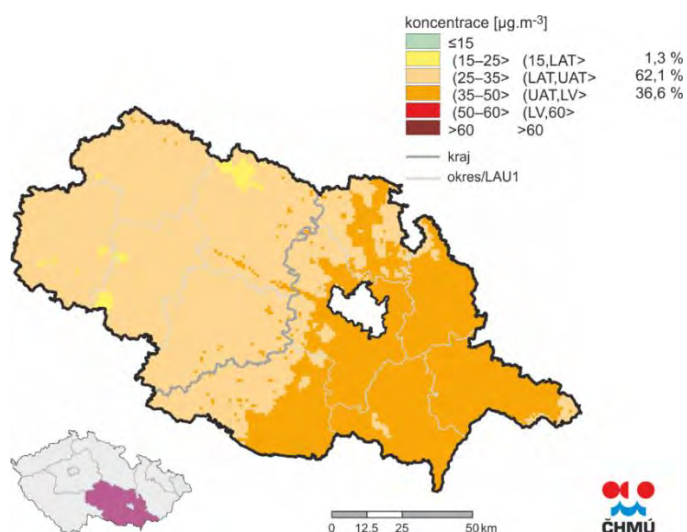


**Obr. 18: Počet dní v jednotlivých měsících s koncentrací PM<sub>10</sub> > 50 µg·m<sup>-3</sup>, zóna Jihovýchod CZ06Z, průměr za roky 2011–2016**

Obr. 19 prezentuje prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> za kalendářní rok 2016. Z mapy je patrné, že na celém území zóny CZ06Z Jihovýchod nebyl překročen imisní limit. Většina území Jihomoravského kraje (36,6 % zóny Jihovýchod) dosahuje koncentrací v rozmezí 35–50 µg·m<sup>-3</sup>. Naprostá většina kraje Vysočina spolu s částí Jihomoravského kraje (62,1 % zóny Jihovýchod) je v intervalu 25–35 µg·m<sup>-3</sup>. Zbylá část zóny Jihovýchod 1,3 % je v intervalu 15–25 µg·m<sup>-3</sup>.

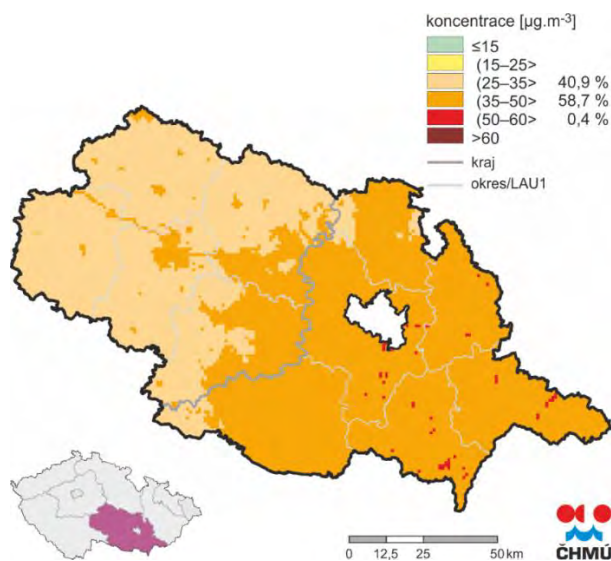
Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> při vyhodnocení pětiletého průměru 2007–2011 (Obr. 20) ukazuje, že docházelo k překročení imisního limitu na 0,4 % území, podlimitní plocha území činila 99,6 %.

Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> při vyhodnocení pětiletého průměru 2012–2016 (Obr. 21) ukazuje, že již nedochází k překročení limitu na území zóny CZ06Z Jihovýchod. Oproti předchozímu pětiletí (2007–2011) se zvýšil podíl plochy nižších koncentrací (interval 25–35 µg·m<sup>-3</sup>) o 13,9 procentního bodu, adekvátně tomu se snížil o 13,5 procentního bodu podíl plochy vyšších koncentrací (interval 35–50 µg·m<sup>-3</sup>).

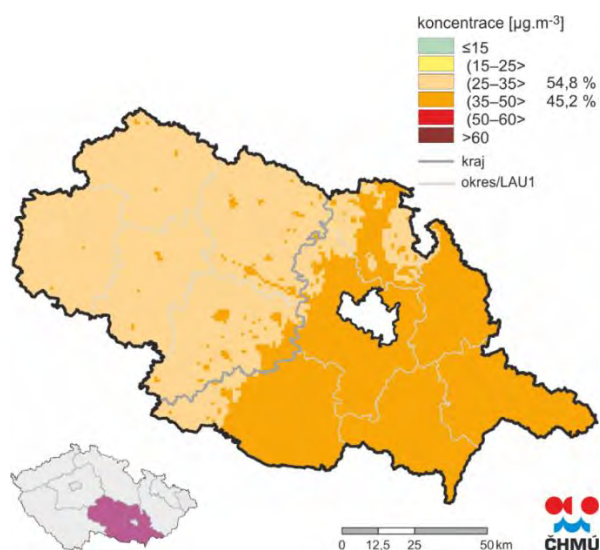


**Obr. 19: Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace  $\text{PM}_{10}$ , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2016**

*Pozn.: LAT – dolní mez pro posuzování (lower assessment threshold); UAT – horní mez pro posuzování (upper assessment threshold); LV – imisní limit (limit value)*



**Obr. 20: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací  $\text{PM}_{10}$ , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2007–2011**



**Obr. 21: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM<sub>10</sub>, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2012–2016**

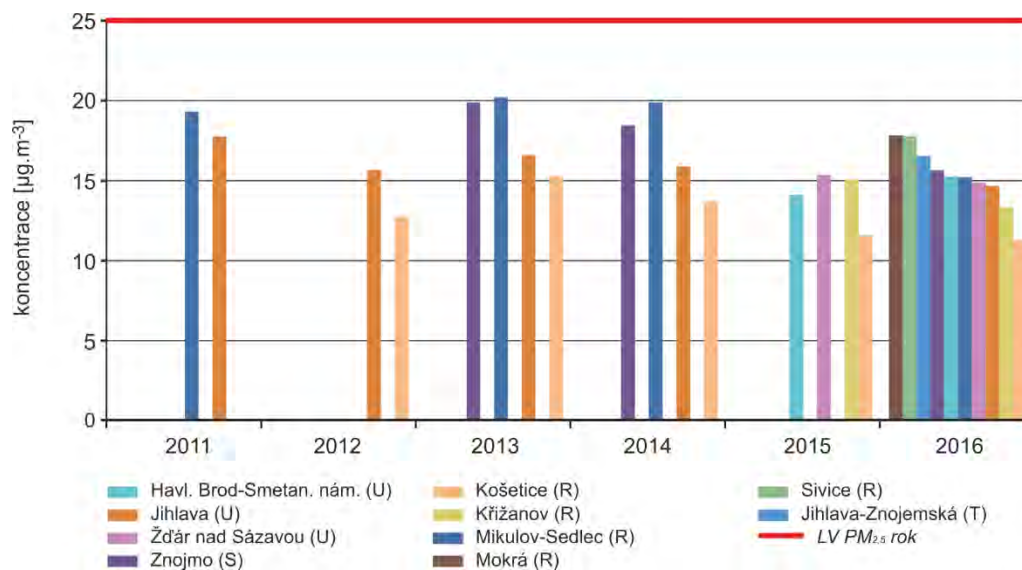
### B.1.2. Suspendované částice PM<sub>2,5</sub>

Od počátku měření v roce 2011 nedošlo v zóně CZ06Z Jihovýchod k překročení imisního limitu (25 µg.m<sup>-3</sup>) pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>2,5</sub> (Tab. 20). Dle prostorového zobrazení koncentrací v roce 2016 (Obr. 23) se pouze 17,1 % území zóny CZ06Z Jihovýchod pohybuje nad horní mezí pro posuzování (17 µg.m<sup>-3</sup>).

**Tab. 20: Průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> [µg.m<sup>-3</sup>], zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Mikulov-Sedlec (R)	19,35		20,26	19,93		15,23
Mokrá (R)						17,88
Sivice (R)						17,81
Znojmo (S)			19,94	18,48		15,65
Havl. Brod-Smetan. nám. (U)					14,11	15,28
Jihlava (U)	17,81	15,68	16,61	15,91		14,69
Jihlava-Znojemská (T)						16,56
Košetice (R)		12,75	15,31	13,71	11,63	11,26
Křižanov (R)					15,09	13,35
Žďár nad Sázavou (U)					15,39	14,86

Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská  
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší.  
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.

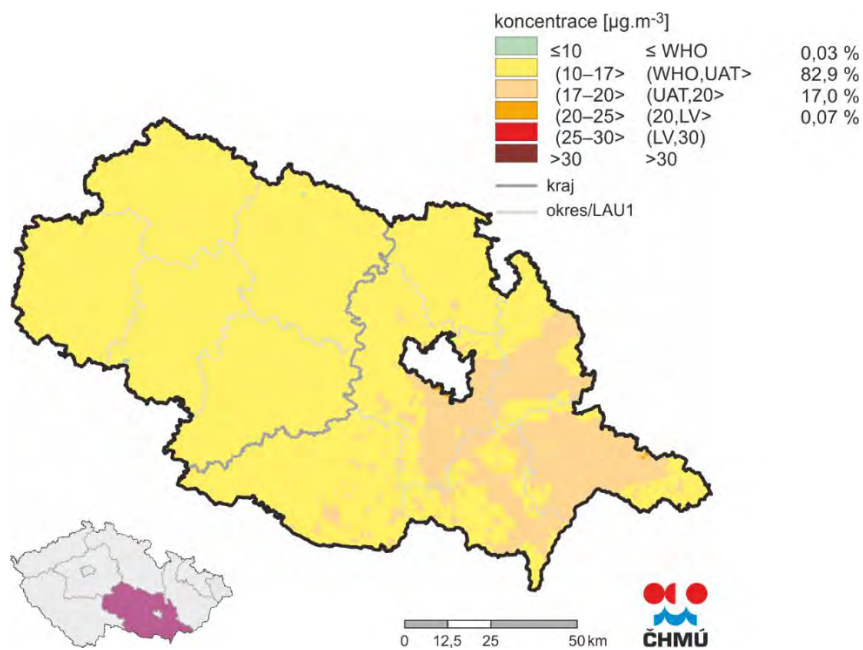


**Obr. 22: Průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016**

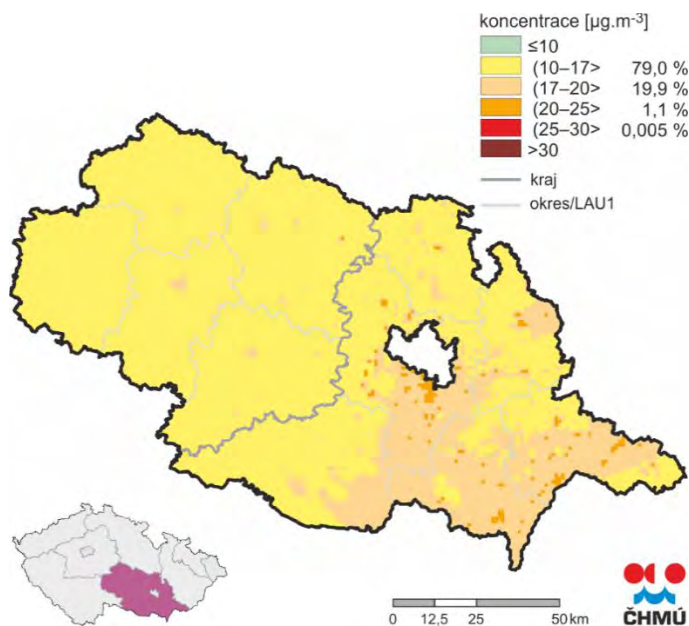
Dle prostorového zobrazení průměrných ročních koncentrací v roce 2016 (Obr. 23) se většina území (82,9 %) zóny CZ06Z Jihovýchod pohybuje v intervalu 10–17  $\mu\text{g.m}^{-3}$ , zbytek území (17,0 %) se pohybuje v intervalu 17–20  $\mu\text{g.m}^{-3}$ , přičemž hodnota imisního limitu 25  $\mu\text{g.m}^{-3}$  pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>2,5</sub> nebyla překročena.

Obr. 24 prezentuje zprůměrovanou hodnotu průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> za pětiletí 2007–2011.

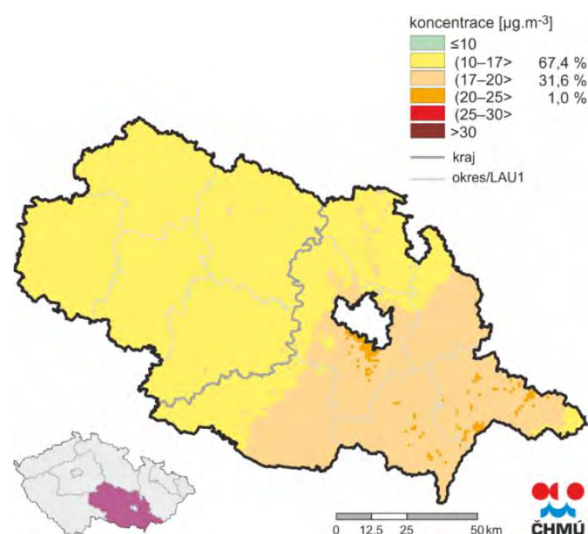
Z mapy je patrné, že plocha zóny CZ06Z Jihovýchod s koncentracemi blízkými, případně vyššími než 25  $\mu\text{g.m}^{-3}$  pokrývala pouze 1,1 % území. Vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2012–2016 (Obr. 25) ukazuje, že již nedochází k překročení imisního limitu 25  $\mu\text{g.m}^{-3}$ . Plocha území s koncentracemi blízkými imisnímu limitu v intervalu 20–25  $\mu\text{g.m}^{-3}$  zůstala podobná (1,0 %).



Obr. 23: Pole průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$ , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2016



Obr. 24: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací  $\text{PM}_{2,5}$ , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2007–2011



**Obr. 25: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM<sub>2,5</sub>, zóna CZ06Z Jihovýchod, 2012-2016**

### B.1.3 Benzo[a]pyren

Ve sledovaném období měřily na území zóny CZ06Z Jihovýchod 7 lokalit (Tab. 21). V minulosti dlouhodobě překračovala imisní limit lokalita Vyškov, tato lokalita však ukončila svůj provoz koncem roku 2012, a proto není součástí hodnocení. Na městských pozadových a jedné dopravní lokalitě jsou naměřené hodnoty blízké ročnímu imisnímu limitu (1 ng.m<sup>-3</sup>). V jednom případě došlo k překročení imisního limitu. Naproti tomu venkovské pozadové lokality Košetice a Kuchařovice za celé sledované období imisní limit nepřekročily.

Obr. 26 ukazuje překročení imisního limitu v roce 2016 na lokalitě Havl. Brod-Smetanovo nám. Dále je patrné, že data z pěti stanic jsou značně nekompletní. Analýza průměru městských a venkovských stanic tak nebyla pro nízký počet stanic a neúplnost dat možná.

**Tab. 21: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu [ng.m<sup>-3</sup>], zóna CZ06Z Jihovýchod, 2011–2016**

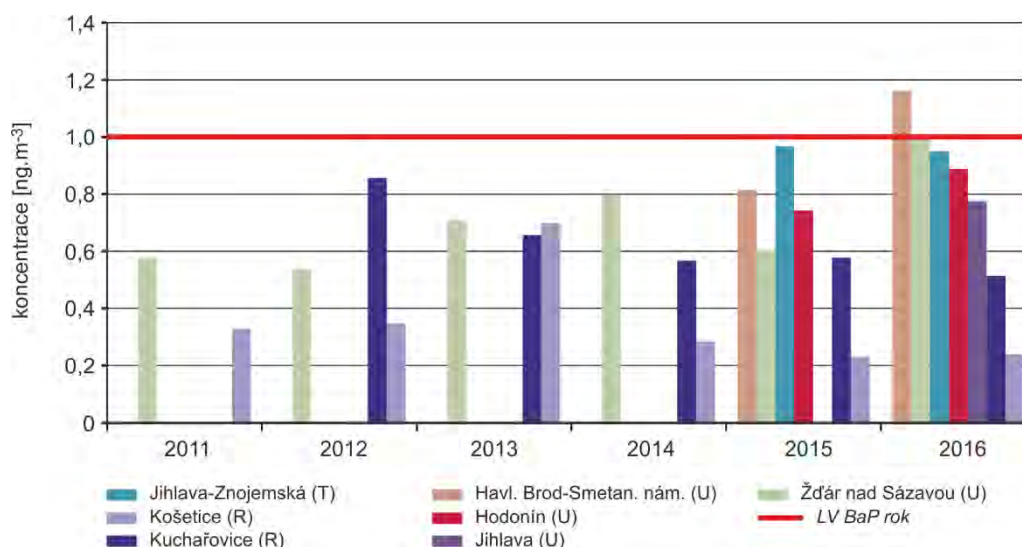
Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hodonín (U)					0,75	0,89
Kuchařovice (R)		0,86	0,66	0,57	0,58	0,52
Havl. Brod-Smetan. nám. (U)					0,82	1,17
Jihlava (U)						0,78
Jihlava-Znojemská (T)					0,97	0,95
Košetice (R)	0,33	0,35	0,70	0,28	0,23	0,24
Žďár nad Sázavou (U)	0,58	0,54	0,71	0,80	0,61	1,00

Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: S – předměstská, U – městská

Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší.

Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.





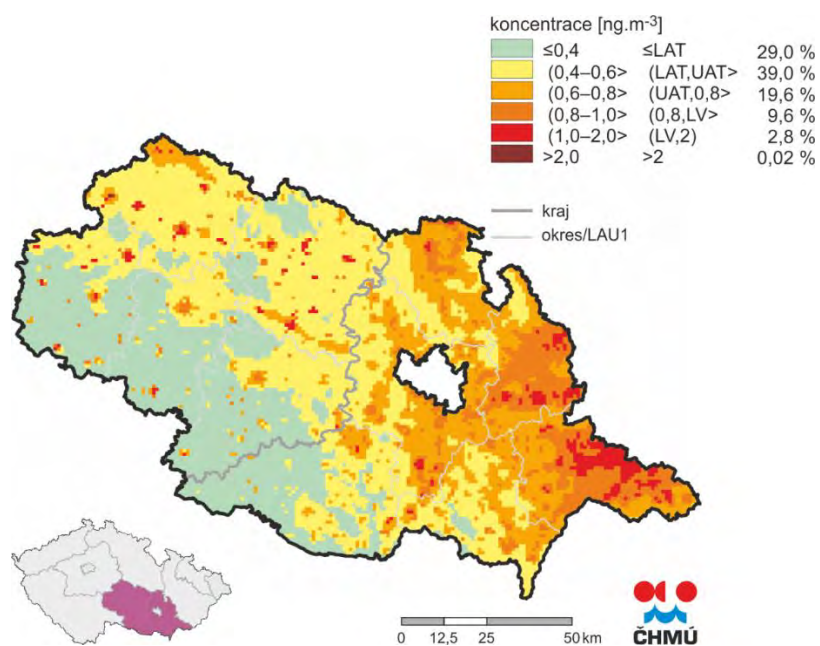
**Obr. 26: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna CZ06Z Jihovýchod, 2011–2016**

Je třeba mít na zřeteli, že odhad polí ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu je zatížen výrazně většími nejistotami ve srovnání s ostatními mapovanými látkami. Na nejistotě mapy se podílí nedostatečný počet měření na venkovských regionálních stanicích i absence rozsáhlejšího měření v malých sídlech ČR, která by z hlediska znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem reprezentovala zásadní vliv lokálních topenišť. Větší nejistotou je tedy zatíženo i posuzování meziroční změny podílu zasaženého území a obyvatel nadlimitními koncentracemi benzo[a]pyrenu. Počet lokalit s měřením benzo[a]pyrenu je limitován zejména vysokými náklady na laboratorní analýzy.

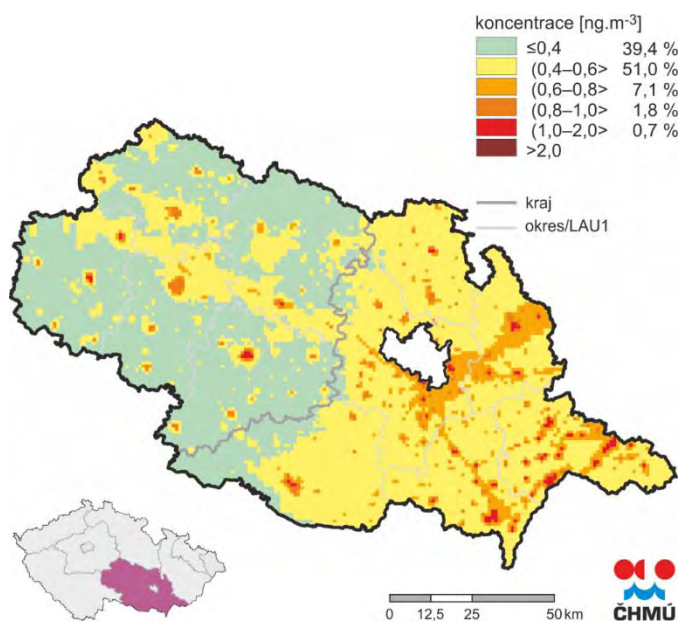
V roce 2016 byl překročen roční imisní limit pouze na 2,8 % plochy území zóny CZ06Z Jihovýchod (Obr. 27). Situace se v období 2007–2011 se zdá být v zóně CZ06Z Jihovýchod lepší než v období 2012–2016 (Obr. 28) a (Obr. 29 **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). Je třeba však mít na zřeteli, že počet venkovských regionálních lokalit měřících koncentrace benzo[a]pyrenu v rámci ČR v porovnání s minulými lety narostl (čímž došlo ke zpřesnění prostorové interpretace) a zároveň se výsledné mapy znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem počítaly dle jiné metodiky. Rozdíly mezi jednotlivými mapami tedy nemusí nutně znamenat zhoršení imisní situace, spíše lepší popis skutečného prostorového rozložení koncentrací.

Prostorové rozložení průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu za vyhodnocené pětiletí 2012–2016 (Obr. 29 **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) ukazuje, že došlo k překročení imisního limitu benzo[a]pyrenu na 2,1 % plochy území zóny CZ06Z Jihovýchod. K překročení dochází především v Jihomoravském kraji v oblasti Slovácka okolo města Veselí nad Moravou. Spolu se suspendovanými částicemi se koncentrace benzo[a]pyrenu stávají největším problémem z hlediska kvality ovzduší v zóně CZ06Z Jihovýchod.

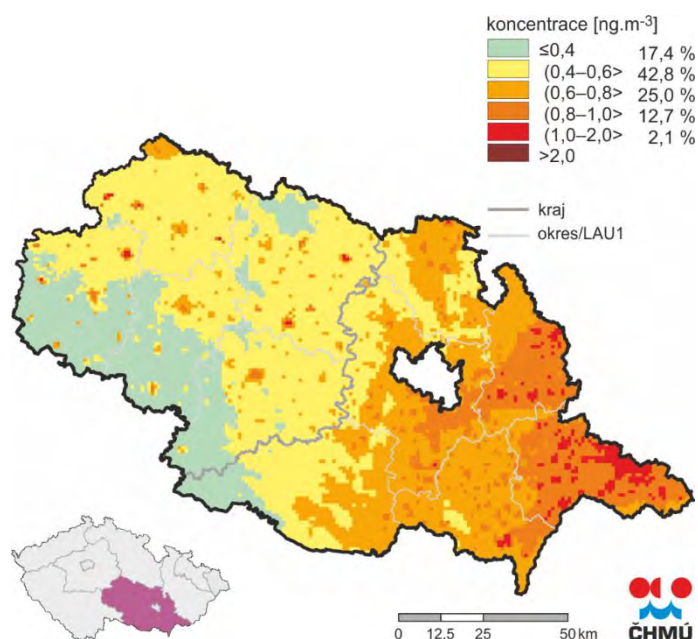




Obr. 27: Pole průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2016



Obr. 28: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2007–2011



**Obr. 29: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2012-2016**

#### B.1.4. Aktuální úroveň znečištění

Tab. 22 uvádí Informace o vyhodnocení imisních koncentrací ze stanic imisního monitoringu zóny CZ06Z Jihovýchod, na nichž došlo k překročení imisního limitu v roce 2017. Jedná se o nejaktuálnější imisní data, která jsou v době zpracování Programu ve validní podobě k dispozici.

Roční imisní limit pro průměrnou koncentraci benzo[a]pyrenu byl v roce 2017 překročen v rámci celého území ČR na 31 lokalitách, z toho 1 lokalita se nachází na území zóny CZ06Z Jihovýchod (Tab. 22).

**Tab. 22: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro roční průměrnou koncentraci benzo[a]pyrenu, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2017**

Název lokality	Pořadí lokality	Průměrná roční koncentrace
Havl. Brod-Smetan. nám. (T)	25	1,1 ng.m <sup>-3</sup>

Zdroj dat: ČHMÚ

## B.2. EMISNÍ ANALÝZA

### B. 2.1. Emisní vstupy

Základním podkladem pro hodnocení úrovně znečišťování ovzduší v jednotlivých zónách a aglomeracích za období 2008–2016 je emisní inventura, která kombinuje přímý sběr údajů vykazovaných provozovateli zdrojů s modelovými výpočty z dat ohlášených provozovateli zdrojů nebo zjišťovaných v rámci statistických šetření, prováděných především ČSÚ. Údaje o stacionárních a mobilních zdrojích znečišťování ovzduší jsou vedeny v Registru emisí a stacionárních zdrojů – REZZO (tabulka 35), který je součástí Informačního systému kvality ovzduší (ISKO) provozovaného ČHMÚ. Zdroje znečišťování ovzduší jsou z hlediska způsobu sledování emisí rozděleny na zdroje sledované jednotlivě a zdroje sledované hromadně.

Jednotlivě jsou sledovány zdroje vyjmenované v příloze č. 2 zákona o ochraně ovzduší. Provozovatelé těchto zdrojů jsou povinni, v návaznosti na ustanovení §17, odst. 3 zákona každoročně ohlašovat údaje souhrnné provozní evidence (SPE) prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP). V rámci souhrnné provozní evidence jsou ohlašovány údaje, pro které má stanovenu povinnost zjišťování úrovně znečišťování podle § 6, odst. 1 zákona. Emise znečišťujících látek, které provozovatelé nemají povinnost zjišťovat, jsou pro potřeby emisních inventur dopočítávány v emisní databázi na základě ohlášených aktivitních údajů a emisních faktorů. Údaje o jednotlivě sledovaných zdrojích jsou archivovány v kategoriích REZZO 1 a REZZO 2. Pro zachování konzistentnosti časových řad, ovlivněné změnou definice kategorií REZZO 1 a REZZO 2 v průběhu sledovaného období, byly prezentované údaje těchto kategorií sloučeny.

Hromadně sledované stacionární zdroje evidované v kategorii REZZO 3 zahrnují emise specifických vyjmenovaných zdrojů, u kterých není stanovena obecná povinnost zjišťování úrovně znečišťování, např. čerpacích stanic benzínu, skládek odpadů, čistíren odpadních vod a povrchové těžby. Nejvýznamnější skupinou zdrojů REZZO 3 představují nevyjmenované spalovací zdroje, především vytápění domácností. Dále jsou zahrnuty stavební a zemědělské činnosti, plošné použití organických rozpouštědel, požáry automobilů a budov, hlubinná těžba paliv a nakládání s odpady a odpadními vodami. Emise z těchto zdrojů jsou zjišťovány s využitím údajů sledovaných národní statistikou a emisních faktorů. Specifickou skupinu představují přemístitelné stacionární zdroje (především část zdrojů zařazených pod kód 5.11. přílohy č. 2 zákona), u kterých může docházet v průběhu roku ke změně místa jejich provozu. Emise z těchto zdrojů jsou sledovány hromadně ze všech lokalit jejich provozu v rámci kraje a z toho důvodu jsou rovněž vedeny v kategorii REZZO 3. Vzhledem k tomu, že emise z kamenolomů i recyklačních linek stavebních odpadů jsou zjišťovány výpočtem, který neodráží skutečnou úroveň znečišťování (výpočet pomocí zobecňujících emisních faktorů je zatížen značnou mírou nepřesnosti), nelze z příspěvků těchto zdrojů přímo odvozovat jejich skutečný vliv na kvalitu ovzduší

Emise spalovacích zdrojů zařazených do kategorie REZZO 3 jiných než pro vytápění domácností jsou vypočítány z podkladů celorepublikové energetické statistiky. Především se jedná o emise zdrojů sektoru obchodu, institucí a služeb, a také armády (od r. 2017 nejsou součástí ohlašovaných údajů SPE ani zdroje zařazené do přílohy č. 2 zákona). Emisní inventura na úrovni jednotlivých zón a aglomerací údaje o emisích těchto zdrojů neobsahuje, protože nejsou k dispozici podklady pro jejich územní rozdělení. Tyto sektory se na celkové úrovni znečišťování ovzduší podílejí minimálně a při hodnocení jednotlivých zón a aglomerací je lze zanedbat. Pro územní rozdělení emisí ze stacionárních spalovacích zdrojů v domácnostech do jednotlivých zón a aglomerací byl použit model ČHMÚ, který zahrnuje pouze emise z lokálního vytápění trvale obydlených bytů. Prezentované údaje o emisích ze sektoru domácností mohou být především z důvodu nezahrnutí spotřeby paliv pro ohřev vody a na vaření v porovnání s emisní inventurou podle požadavků CLRTAP u některých znečišťujících látek až o 20 % nižší.

Hromadně jsou sledovány také údaje o mobilních zdrojích (REZZO 4), které zahrnují emise ze silniční (včetně emisí VOC z odparů benzínu z palivového systému vozidel, emise z otěrů brzd, pneumatik a silnic), železniční, letecké a vodní dopravy a dále emise z nesilničních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje, vozidla armády, údržba zeleně, apod.). Výpočet emisí z dopravy zajišťuje CDV Brno. Používaný modelový výpočet využívá nově od r. 2018 podkladů dopravních statistik, údajů o prodeji pohonných hmot, o skladbě vozového parku podle Registru vozidel ČR a výpočtech ročních proběhů jednotlivých kategorií vozidel podle výstupů Stanic technické kontroly, dat od r. 2007. Emise jsou stanoveny pomocí vypočítaného podílu na spotřebě pohonných hmot jednotlivých kategorií vozidel a příslušných emisních faktorů mezinárodně doporučené metodiky COPERT. V souladu s metodikou pro stanovení emisí v rámci směrnice o emisních stropech nejsou u silniční dopravy zahrnuty emise z resuspenze (zvířený prach). Ve shodě s touto metodikou jsou z provozu letadel zahrnuty pouze emise přistávací a vzletové fáze, emise letové fáze (cca od 1 km výšky letu) a emise letadel pouze přelétávajících území ČR do emisní inventury zahrnuty nejsou. Vzhledem k dostupnosti údajů o letištním provozu a s přihlédnutím na orientaci vzletových a přistávacích koridorů jsou tyto emise lokalizovány pouze do zón CZ02 Střední Čechy, CZ06Z Jihovýchod a CZ08Z Moravskoslezsko.

## B.2.2 Emisní inventury – vývojové řady

V aktualizaci PZKO jsou uvedeny tyto výstupy:

- Vývoj emisí v letech 2008 až 2016 – aktualizované emisní inventury TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, VOC v členění na jednotlivě sledované stacionární zdroje (REZZO 1+2), hromadně sledované stacionární zdroje (REZZO 3) a mobilní zdroje (REZZO 4) – tabulka 36.
- Emisní inventura za rok 2016 (emise PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, benzenu, B[a]p, As, Cd, Ni, Pb) - podíl emisí jednotlivých zón/aglomerací na celkových emisích a plošné měrné emise jednotlivých zón/aglomerací – tabulka 37 a 38.
- Emisní inventura za rok 2016 (emise PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, benzenu, B[a]p, As, Cd, Ni, Pb) - podrobné členění podle kategorií REZZO a podle kategorií přílohy č. 2 zákona o ochraně ovzduší – tabulky 39 a 40. Členění po jednotlivých krajích uvádí tabulky 39a, 39b, 40a a 40b.

**Tab. 23: Členění souhrnných emisních bilancí dle kategorií REZZO**

Druh	Vyjmenované	Nevyjmenované	Mobilní
<b>zdroje</b>	<b>stacionární zdroje</b>	<b>stacionární zdroje*</b>	<b>zdroje</b>
<b>Kategorie</b>	REZZO 1, REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4
<b>Obsahuje</b>	Stacionární zařízení ke spalování paliv o celkovém tepelném příkonu od 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.

**Původ emisí** Ohlášené emisní údaje vyjma zjednodušených hlášení podle přílohy č. 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb. Vypočtené emise z aktivních údajů získaných např. ze SLDB, výrobních a energetických statistik, Sčítání dopravy a registru vozidel, apod., a emisních faktorů.

<b>Způsob evidence</b>	REZZO 1 – Zdroje jednotlivě sledované s ohlašovanými emisemi	Zdroje sledované	hromadně	Zdroje sledované	hromadně
	REZZO 2 – Zdroje jednotlivě sledované s emisemi vypočítávanými z ohlášených spotřeb paliv a emisních faktorů				

Pozn.: \* Skupina nevyjmenovaných stacionárních zdrojů (REZZO3), které jsou uvedeny v Tab. 24 až Tab. 32, jsou podrobně popsány v kapitole B.2.1.

**Tab. 24: Souhrnné údaje o emisích ze zdrojů kategorie REZZO 1 až REZZO 4 v letech 2008– 2016 v zóně Jihovýchod CZ06Z [t/rok]**

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
2008	REZZO 1+2	1 533	3 928	4 624	4 539	2 025
	REZZO 3	5 968	1 635	1 285	62 022	24 789
	REZZO 4	1 548	100	18 901	43 658	5 770
Celkem z 2008		<b>9 049</b>	<b>5 663</b>	<b>24 810</b>	<b>110 219</b>	<b>32 584</b>
2009	REZZO 1+2	1 112	3 672	4 525	4 928	2 175
	REZZO 3	5 856	1 604	1 295	61 683	24 561
	REZZO 4	1 472	21	17 486	42 023	5 477
Celkem z 2009		<b>8 440</b>	<b>5 297</b>	<b>23 307</b>	<b>108 635</b>	<b>32 214</b>
2010	REZZO 1+2	997	3 094	4 737	4 981	1 967
	REZZO 3	6 230	1 824	1 517	70 555	24 517
	REZZO 4	1 367	20	15 744	37 328	4 807
Celkem z 2010		<b>8 594</b>	<b>4 937</b>	<b>21 997</b>	<b>112 864</b>	<b>31 291</b>
2011	REZZO 1+2	890	2 985	4 520	5 710	2 052
	REZZO 3	6 075	1 759	1 478	69 774	23 421
	REZZO 4	1 298	20	15 219	33 486	4 513
Celkem z 2011		<b>8 263</b>	<b>4 763</b>	<b>21 218</b>	<b>108 970</b>	<b>29 985</b>
2012	REZZO 1+2	781	2 782	3 970	4 518	1 895
	REZZO 3	6 117	1 877	1 568	73 123	22 366
	REZZO 4	1 240	20	14 684	29 683	4 036
Celkem z 2012		<b>8 138</b>	<b>4 679</b>	<b>20 221</b>	<b>107 324</b>	<b>28 297</b>
2013	REZZO 1+2	992	2 446	3 890	5 373	1 837
	REZZO 3	6 210	1 936	1 614	74 802	22 478
	REZZO 4	1 204	20	14 243	27 292	3 680
Celkem z 2013		<b>8 406</b>	<b>4 401</b>	<b>19 748</b>	<b>107 467</b>	<b>27 994</b>

2014	REZZO 1+2	1 028	1 940	4 722	5 943	1 955
	REZZO 3	5 595	1 476	1 429	63 008	21 127
	REZZO 4	1 203	21	14 032	24 266	3 462
Celkem z 2014		<b>7 825</b>	<b>3 438</b>	<b>20 183</b>	<b>93 216</b>	<b>26 544</b>
2015	REZZO 1+2	1 102	1 915	4 500	6 900	1 949
	REZZO 3	5 787	1 804	1 512	68 519	22 226
	REZZO 4	1 185	22	13 254	20 630	2 978
Celkem z 2015		<b>8 074</b>	<b>3 741</b>	<b>19 266</b>	<b>96 048</b>	<b>27 152</b>
2016	REZZO 1+2	1 075	1 593	4 397	6 394	2 250
	REZZO 3	6 061	1 766	1 596	70 398	22 384
	REZZO 4	1 177	23	12 832	18 033	2 624
Celkem z 2016		<b>8 313</b>	<b>3 382</b>	<b>18 826</b>	<b>94 825</b>	<b>27 257</b>

Celkový vývoj emisí základních znečišťujících látek v zóně Jihovýchod v období 2008-2016 lze charakterizovat klesajícím trendem. Úroveň znečišťování ovzduší v roce 2016 byla ve srovnání s rokem 2008 nižší v případě TZL o 8,1 %, SO<sub>2</sub> o 40,3 %, NO<sub>x</sub> o 24,1 %, CO o 14 % a VOC o 16,3 %. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 57 653 t/rok TZL.

U zdrojů kategorie REZZO 1+2 probíhala v sektoru energetiky - výroby tepla a el. energie modernizace a aplikace opatření na snížení emisí TZL, SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> z důvodu přípravy zdrojů na plnění přísnějších emisních limitů od roku 2016. Významného snížení emisí SO<sub>2</sub> bylo dosaženo přechodem ze spalování kapalných paliv na zemní plyn, ukončením těžby lignitu v průběhu roku 2009 a náhradou spalování uhlí biomasou. K poklesu emisí NO<sub>x</sub> a CO v sektoru zpracování nerostných surovin vedla zejména modernizace technologie výroby cementářského slínku. V sektoru ostatních zdrojů došlo po roce 2014 ke snížení emisí VOC v důsledku instalace účinnějšího zařízení ke snižování emisí při sušení dřevěných třísek pro výrobu OSB desek v podniku KRONOSPAN OSB, spol. s r.o. Příčinou poklesu emisí TZL u zdrojů REZZO 1+2 mezi roky 2008 a 2009 byla změna metodiky stanovení emisí z kamenolomů. Klesající trend emisí TZL po roce 2009 souvisí s aplikací snižujících opatření u těchto zdrojů.

Vývoj emisí v období 2008-2016 u zdrojů kategorie REZZO 3 ovlivňoval především sektor lokální vytápění domácností. Emise z tohoto sektoru závisejí zejména na teplotním charakteru topných sezón – nejchladnější topná sezóna byla zaznamenána v roce 2010, nejteplejší v roce 2014. Z šetření prováděných MPO vyplývá nárůst oficiálně evidované spotřeby pevné biomasy mezi lety 2011-2016 o cca 16 %, zatímco spotřeba zemního plynu a pevných fosilních paliv je prakticky neměnná. Spalování pevných paliv probíhalo převážně v zastaralých typech spalovacích zařízení (prohořivací, odhořivací), jejichž postupná obměna za moderní spalovací zařízení (zplyňovací, automatické) vývoj emisí zatím významně neovlivnila. Kromě těchto aspektů určovaly vývoj emisí např. proměnné jakostní znaky paliv (obsah síry) nebo podíly jednotlivých typů uhlí dodávaných na trh s palivy. V sektoru zemědělství došlo v důsledku snižování produkce k poklesu emisí TZL z polních prací i z chovů hospodářských zvířat. Klesající trend emisí VOC je důsledkem snižování spotřeby produktů s obsahem těkavých organických látek.

U zdrojů kategorie REZZO 4 docházelo v období 2008-2016 ke snížení emisí všech základních znečišťujících látek v důsledku postupné obnovy vozového parku. Pokles emisí SO<sub>2</sub> z této kategorie zdrojů po roce 2008 nastal z důvodu omezení obsahu síry v pohonných hmotách.





**Tab. 25: Podíl emisí jednotlivých zón/aglomerací na celkových emisích bilancovaných znečišťujících látek v rámci ČR, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2016 [%]**

Podíl zón/aglomerací	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	VOC	benzen	B[a]p	arsen	kadmium	nikl	olovo
CZ01 - aglomerace Praha	1,65	1,73	4,60	0,21	3,69	7,81	0,81	1,51	1,53	1,45	4,54
CZ02 - zóna Střední Čechy	16,79	16,31	16,17	15,48	14,38	17,25	16,89	25,01	11,29	16,35	14,43
CZ03 - zóna Jihozápad	14,94	14,66	9,69	7,31	13,50	12,23	15,92	10,91	12,33	7,88	9,83
CZ04 - zóna Severozápad	11,81	14,09	22,20	39,56	11,80	9,90	8,41	24,84	12,45	29,39	11,71
CZ05 - zóna Severovýchod	16,32	15,97	12,32	11,45	15,26	12,57	17,37	15,48	16,44	14,64	11,95
CZ06A - aglomerace Brno	0,80	0,75	1,00	0,14	1,45	1,69	0,76	1,11	2,23	0,46	1,17
CZ06Z - zóna Jihovýchod	14,12	14,55	11,51	3,04	14,32	14,81	14,31	6,26	11,03	6,31	8,86
CZ07 - zóna Střední Morava	11,61	10,74	8,53	7,03	13,15	10,99	12,96	5,63	10,92	10,86	6,68
CZ08A - aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	7,09	6,82	11,52	14,39	7,76	9,08	6,86	6,82	18,81	11,33	28,36
CZ08Z - zóna Moravskoslezsko	4,86	4,38	2,45	1,38	4,68	3,68	5,71	2,43	2,97	1,34	2,47





**Tab. 26: Plošné měrné emise, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2016; PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, benzen [t/r/km<sup>2</sup>], B[a]p, arsen, kadmium, nikl a olovo [kg/r/km<sup>2</sup>]**

Podíl zón/aglomerací	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	VOC	benzen	B[a]p	arsen	kadmium	nikl	olovo
CZ01 - aglomerace Praha	1,16	1,64	15,17	0,47	14,18	0,10	0,22	0,04	0,03	0,15	1,55
CZ02 - zóna Střední Čechy	0,53	0,70	2,42	1,57	2,51	0,01	0,21	0,03	0,01	0,07	0,22
CZ03 - zóna Jihozápad	0,29	0,39	0,89	0,46	1,45	0,00	0,12	0,01	0,01	0,02	0,09
CZ04 - zóna Severozápad	0,48	0,77	4,20	5,09	2,60	0,01	0,13	0,04	0,01	0,17	0,23
CZ05 - zóna Severovýchod	0,46	0,61	1,62	1,02	2,34	0,01	0,19	0,02	0,01	0,06	0,16
CZ06A - aglomerace Brno	1,21	1,53	7,11	0,67	12,04	0,05	0,45	0,06	0,10	0,10	0,86
CZ06Z - zóna Jihovýchod	0,36	0,50	1,37	0,25	1,98	0,01	0,14	0,01	0,01	0,02	0,11
CZ07 - zóna Střední Morava	0,44	0,55	1,51	0,85	2,71	0,01	0,19	0,01	0,01	0,06	0,12
CZ08A - aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	1,30	1,69	9,92	8,43	7,78	0,03	0,49	0,05	0,10	0,30	2,52
CZ08Z - zóna Moravskoslezsko	0,48	0,58	1,13	0,43	2,52	0,01	0,22	0,01	0,01	0,02	0,12
ČR celkem	0,44	0,60	2,07	1,41	2,41	0,01	0,17	0,02	0,01	0,06	0,21

Porovnáním podílu množství emisí jednotlivých znečišťujících látek ze zdrojů v jednotlivých zónách a aglomeracích na celkových emisích za rok 2016 se zóna Jihovýchod řadí na druhé místo v případě benzenu, na třetí místo v případě VOC, na čtvrté místo PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, B[a]p, na páté místo v případě NO<sub>x</sub>, na šesté místo v případě arsenu, kadmia, olova, na sedmé místo v případě SO<sub>2</sub> a niklu (Tab. 25). Podle množství emisí jednotlivých znečišťujících látek za rok 2016 vztažených na plochu hodnoceného území se zóna Jihovýchod ve srovnání s ostatními zónami a aglomeracemi nachází na sedmém místě v případě benzenu, na osmém místě v případě NO<sub>x</sub>, B[a]p, niklu, na devátém místě v případě PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, VOC, kadmia, olova, na desátém místě v případě SO<sub>2</sub> a arsenu (Tab. 26).



**Tab. 27: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, zóna Jihovýchod CZ06Z, rok 2016**

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů		PM <sub>2,5</sub> [t/r]	PM <sub>10</sub> [t/r]	NO <sub>x</sub> [t/r]	SO <sub>2</sub> [t/r]	VOC [t/r]	benzen [t/r]	B[a]p [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
REZZO 1 - 2	<b>Vyjmenované zdroje</b>	379,78	661,29	4 396,83	1 592,69	2 249,62	1,28632	6,60917	25,13007	14,36083	170,66976	100,37831
	<b>Vytápění domácností</b>	3 483,25	3 561,26	1 596,45	1 766,07	12 818,14	15,18964	1913,23393	48,23882	83,05811	63,96741	158,68614
REZZO 3	<b>Plošné použití organických rozpouštědel</b>					8 975,99	4,48800					
	<b>Składky, ČOV</b>					589,77						
	<b>Těžba paliv</b>											
	<b>Výstavba, požáry</b>	46,57	100,86						0,37485	0,23680		0,11743
	<b>Polní práce a chov zvířat</b>	246,92	1 595,10									
	<b>Celkem z REZZO 3</b>	3 776,75	5 257,31	1 596,45	1 766,07	22 383,90	19,67764	1913,23393	48,61367	83,29491	63,96741	158,80357
REZZO 4	<b>Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik</b>	317,07	408,95	6 807,44	12,44	1 392,08	53,05980	11,50713	4,01393	9,25883	41,14220	583,33564
	<b>Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel</b>	133,71	229,15	2 340,36	8,08	608,70	21,37505	5,08443	4,36436	5,04868	37,70685	622,24847



<b>Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik</b>											
<b>Letecká doprava (letišťe)</b>	0,22	0,22	28,34	0,47	4,09	0,00204	0,00016	0,00024	0,02039	0,02065	10,53234
<b>Železniční doprava</b>	44,34	44,34	573,72	0,34	79,29	0,03964	0,50772	0,00169	0,14724	0,14893	0,00000
<b>Vodní doprava</b>											
<b>Zemědělské a lesní stroje</b>	260,31	260,31	2 916,46	0,62	442,30	0,00000	20,07709	0,00701	0,59710	0,60574	0,42857
<b>Ostatní nesilniční vozidla a stroje</b>	5,14	5,14	165,92	1,19	97,23	0,04862	0,70699	0,00258	0,23117	1,61821	22,27568
<b>Celkem z REZZO 4</b>	760,79	948,11	12 832,23	23,14	2 623,68	74,52516	37,88351	8,38981	15,30340	81,24258	1238,82071
<b>Celkový součet</b>	4 917,320	6 866,702	18 825,512	3 381,895	27 257,204	95,489	1 957,727	82,134	112,959	315,880	1 498,003



**Tab. 28: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, zóna Jihovýchod CZ06Z, rok 2016**

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů			PM <sub>2,5</sub> [t/r]	PM <sub>10</sub> [t/r]	NO <sub>x</sub> [t/r]	SO <sub>2</sub> [t/r]	VOC [t/r]	BZN [t/r]	B[a]p [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
10	Energetika – výroba tepla a el. Energie	Vyjmenované zdroje	109,1 09	160,5 22	2 317,9 18	1 215,6 50	977,90 4	0,396 37	6,5810 8	16,87 668	9,931 35	64,75 170	39,078 08
		Vytápění domácností	3 483,2 46	3 561,2 60	1 596,4 46	1 766,0 65	12 818,14 5	15,18 964	1913,2 3393	48,23 882	83,05 811	63,96 741	158,68 614
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami	Vyjmenované zdroje	0,238	0,382	10,16 8	0,412	5,342	0,000 00	0,0036 3	0,206 61	0,025 00	2,633 93	1,1086 9
		Skládky, ČOV	0,012	0,083			589,76 6						
30	Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	18,67 4	32,33 1	69,48 6	19,26 8	43,082	0,000 00	0,0000 0	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,0000 0
40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	21,09 4	30,26 2	32,79 9	9,177	40,411	0,000 00	0,0044 6	0,935 39	3,298 31	14,45 308	42,022 48
50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	143,7 03	304,7 86	1 540,8 04	348,0 33	41,507	0,000 07	0,0198 5	5,968 86	1,055 08	88,65 503	17,864 03
		Těžba paliv											
60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	0,125	0,177	0,000	0,000	81,475	0,086 73	0,0000 0	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,0000 0
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	65,00 8	96,35 8	390,3 42	0,137	186,23 8	0,000 00	0,0001 3	0,138 22	0,051 08	0,176 00	0,3049 9
80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	246,9 25	1 595,1 03									
90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	2,736	5,728	16,71 2	0,001	803,65 8	0,371 25					



Mezi hlavní zdroje suspendovaných částic v roce 2016 v zóně Jihovýchod patřily zdroje kategorie REZZO 3, které se v rámci zóny podílely na znečišťování ovzduší látkami PM<sub>2,5</sub> 76,8 % a PM<sub>10</sub> 76,4 %. Z toho 70,8 % emisí PM<sub>2,5</sub> a 51,8 % emisí PM<sub>10</sub> pocházelo ze sektoru vytápění domácností. Mezi další významné zdroje emisí PM<sub>10</sub> patřil sektor zemědělství, kde tyto emise vznikají při zpracování půdy, sklizni, čištění zemědělských plodin a chovu hospodářských zvířat. Tento sektor představoval 23,2 % emisí PM<sub>10</sub>. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 2603,4 t/rok u PM<sub>2,5</sub> a 10964,6 t/rok u PM<sub>10</sub>.

Největší množství emisí NO<sub>x</sub> pocházelo z kategorie zdrojů REZZO 4, jejíž podíl na celkových emisích této znečišťující látky v rámci zóny představoval 68,2 %. Z tohoto množství připadalo 48,6 % na silniční dopravu a 15,5 % na zemědělské a lesní stroje. Podíl kategorie REZZO 1+2 na celkových emisích NO<sub>x</sub> v rámci zóny činil 23,4 %. Z toho 12,3 % emisí NO<sub>x</sub> pocházelo z vyjmenovaných zdrojů v sektoru energetiky – výroby tepla a el. energie a 8,2 % z vyjmenovaných zdrojů v sektoru zpracování nerostných surovin (Českomoravský cement, a.s., Závod Mokrý, VETROPACK MORAVIA GLASS, akciová společnost, ČEZ, a.s. - Elektrárna Hodonín).

Zdrojem emisí oxidu siřičitého je především spalování pevných fosilních paliv, která obsahují síru. V roce 2016 pocházelo v rámci zóny Jihovýchod 47,1 % emisí SO<sub>2</sub> z kategorie zdrojů REZZO 1-2. Z toho 35,9 % připadalo vyjmenovaným zdrojům v sektoru energetiky – výroby tepla a el. energie a 10,3 % vyjmenovaným zdrojům v sektoru zpracování nerostných surovin (ČEZ, a.s. - Elektrárna Hodonín, ŽDAS, a.s. - kotelna a ČOV, VETROPACK MORAVIA GLASS, akciová společnost). Podíl zdrojů kategorie REZZO 3 představoval 52,2 %. Podíl zdrojů kategorie REZZO 1-2 na emisích SO<sub>2</sub> převažoval v Jihomoravském kraji (bez okresu Brno-město) vlivem vyjmenovaných zdrojů v sektoru zpracování nerostných surovin (výroba skla a skleněných vláken, výroba cementu).

Největší množství emisí VOC v roce 2016 vznikalo v kategorii zdrojů REZZO 3, jejichž podíl na celkových emisích v rámci zóny představoval 82,1 %. Z toho 47,0 % vzniklo při nedokonalého spalování paliv v sektoru vytápění domácností a 32,9 % důsledkem plošného použití organických rozpouštědel.

Hlavní zdroj emisí benzenu v roce 2016 představovala kategorie zdrojů REZZO 4 s podílem 78,0 % na celkových emisích v rámci zóny. Ke vnášení benzenu do ovzduší ze silniční dopravy dochází primárními výfukovými emisemi i odparem z palivového systému vozidel. Na emisích benzenu se 20,6 % podílely i zdroje kategorie REZZO 3, zejména sektor vytápění domácností s podílem 15,9 %.

Sektor vytápění domácností, spadající do kategorie REZZO 3, představoval v roce 2016 hlavní zdroj emisí B(a)P s podílem 97,7 % na celkových emisích v rámci zóny. Hlavní příčinou takto vysokého podílu je spalování pevných paliv, především uhlí, v kotlích starších typů (odhořivací, prohořivací).

Mezi nejvýznamnější zdroje emisí těžkých kovů v roce 2016 v zóně Jihovýchod patřily spalovací procesy. Těžké kovy jsou přirozenou součástí fosilních paliv a jejich obsah v palivu se liší podle lokality těžby. Množství emisí těžkých kovů při spalování fosilních paliv závisí především na druhu paliva, typu spalovacího zařízení a na teplotě spalování, která ovlivňuje těkavost těžkých kovů. Emise těžkých kovů vznikají i při některých technologických procesech, protože je obsahují vstupní suroviny (např. železná ruda, kovový šrot, sklářský kmen, barviva, skleněné střeby). Podíl zdrojů kategorie REZZO 3 převažoval u emisí arsenu 59,2 % a kadmia 73,7 %. Zdroje kategorie REZZO 1+2 se významně podílely na emisích arsenu 30,6 % a niklu 54,0 %. Z toho se kromě vyjmenovaných zdrojů ze sektoru energetiky – výroby tepla a el. energie výrazněji uplatňoval vliv vyjmenovaných zdrojů v sektoru zpracování nerostných surovin s podílem 7,3 % emisí arsenu a 28,1 % emisí niklu na celkových emisích těchto znečišťujících látek v rámci zóny (ČEZ, a.s. - Elektrárna Hodonín, VETROPACK MORAVIA GLASS, akciová společnost, ATOS, spol. s r.o. - kotelna Stínadla 1048). V případě olova převažovaly emise kategorie zdrojů REZZO 4 s podílem



82,7 %. Kategorie zdrojů REZZO 4 významně přispívala i k celkovým emisím niklu v rámci zóny podílem 25,7 %. Z toho 80,5 % olova a 25,0 % emisí niklu pocházelo ze silniční dopravy, kde jsou těžké kovy do ovzduší vnášeny společně s částicemi vzniklými otěrem brzd a pneumatik a v menší míře také jako součást primárních výfukových emisí. Jihomoravský kraj (bez okresu Brno-město) byl charakteristický vyšším podílem sektoru zpracování nerostných surovin (výroba skla a skleněných vláken, výroba cementu) na emisích těžkých kovů, zejména emisí arsenu a niklu. V kraji Vysočina ovlivňovaly výrazněji emise těžkých kovů vyjmenované zdroje v sektoru energetika – výroba tepla a el. energie.



**Tab. 29: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, Kraj Vysočina CZ063, rok 2016**

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů	PM <sub>2,5</sub> [t/r]	PM <sub>10</sub> [t/r]	NO <sub>x</sub> [t/r]	SO <sub>2</sub> [t/r]	VOC [t/r]	benzen [t/r]	B[a]p [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]	
<b>REZZO 1 - 2</b> Vyjmenované zdroje	<b>206,21</b>	<b>368,92</b>	<b>1 896,83</b>	<b>681,97</b>	<b>1 443,30</b>	<b>0,57910</b>	<b>5,33632</b>	<b>11,65677</b>	<b>10,85794</b>	<b>63,93733</b>	<b>72,46207</b>	
<b>REZZO 3</b>	Vytápění domácností	1 768,30	1 804,33	771,74	1 303,94	5 934,09	6,90775	982,45697	31,23384	37,45897	34,52364	99,10831
	Plošné použití organických rozpouštědel					3 414,22	1,70711					
	Skládky, ČOV					200,23						
	Těžba paliv											
	Výstavba, požáry	19,02	37,83						0,15652	0,09887		0,04903
Polní práce a chov zvířat	128,05	730,26										
<b>Celkem z REZZO 3</b>	<b>1 915,37</b>	<b>2 572,45</b>	<b>771,74</b>	<b>1 303,94</b>	<b>9 548,54</b>	<b>8,61486</b>	<b>982,45697</b>	<b>31,39036</b>	<b>37,55784</b>	<b>34,52364</b>	<b>99,15734</b>	
<b>REZZO 4</b>	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	135,22	177,21	2 798,35	4,93	579,36	21,91959	5,03219	1,72922	4,03473	17,77975	251,68687
	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary	58,46	100,43	1 012,94	3,50	265,02	9,30655	2,23915	1,92204	2,22340	16,60586	274,03422



benzínu z (palivového systému) vozidel												
Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik												
Letecká doprava (letišť)												
Železniční doprava	17,16	17,16	222,05	0,13	30,69	0,01534	0,19650	0,00066	0,05699	0,05764	0,00000	
Vodní doprava												
Zemědělské a lesní stroje	130,54	130,54	1 462,54	0,31	221,80	0,00000	10,06822	0,00352	0,29943	0,30377	0,21492	
Ostatní nesilniční vozidla a stroje	1,13	1,13	36,42	0,26	21,34	0,01067	0,15518	0,00057	0,05074	0,35519	4,88945	
<b>Celkem z REZZO 4</b>	<b>342,51</b>	<b>426,47</b>	<b>5 532,29</b>	<b>9,14</b>	<b>1 118,22</b>	<b>31,25215</b>	<b>17,69125</b>	<b>3,65600</b>	<b>6,66529</b>	<b>35,10220</b>	<b>530,82545</b>	
<b>Celkový součet</b>	<b>2 464,095</b>	<b>3 367,842</b>	<b>8 200,857</b>	<b>1 995,044</b>	<b>12 110,065</b>	<b>40,446</b>	<b>1 005,485</b>	<b>46,703</b>	<b>55,081</b>	<b>133,563</b>	<b>702,445</b>	



**Tab. 30: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, Jihomoravský kraj CZ064 bez Brna, rok 2016**

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů		PM <sub>2,5</sub> [t/r]	PM <sub>10</sub> [t/r]	NO <sub>x</sub> [t/r]	SO <sub>2</sub> [t/r]	VOC [t/r]	benzen [t/r]	B[a]p [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
REZZO 1 - 2	Vyjmenované zdroje	<b>173,60</b>	<b>292,39</b>	<b>2 500,01</b>	<b>910,69</b>	<b>806,09</b>	<b>0,34969</b>	<b>1,27285</b>	<b>13,47330</b>	<b>3,50290</b>	<b>106,73243</b>	<b>27,91624</b>
REZZO 3	Vytápění domácností	1 714,95	1 756,93	824,71	462,12	6 884,05	8,28189	930,77696	17,00498	45,59914	29,44376	59,57783
	Plošné použití organických rozpouštědel					5 561,78	2,78089					
	Skládky, ČOV	0,01	0,05			389,53						
	Těžba paliv											
	Výstavba, požáry	27,55	63,03						0,21834	0,13793		0,06840
	Polní práce a chov zvířat	118,87	864,84									
<b>Celkem z REZZO 3</b>		<b>1 861,38</b>	<b>2 684,86</b>	<b>824,71</b>	<b>462,12</b>	<b>12 835,36</b>	<b>11,06278</b>	<b>930,77696</b>	<b>17,22332</b>	<b>45,73707</b>	<b>29,44376</b>	<b>59,64623</b>
REZZO 4	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	181,85	231,74	4 009,09	7,51	812,72	31,14021	6,47494	2,28471	5,22411	23,36245	331,64878
	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	75,25	128,72	1 327,42	4,59	343,68	12,06850	2,84528	2,44233	2,82527	21,10100	348,21425
	Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
	Letecká doprava (letišť)	0,22	0,22	28,34	0,47	4,09	0,00204	0,00016	0,00024	0,02039	0,02065	10,53234

Železniční doprava	27,18	27,18	351,67	0,21	48,60	0,02430	0,31121	0,00104	0,09025	0,09129	0,00000
Vodní doprava											
Zemědělské a lesní stroje	129,77	129,77	1 453,92	0,31	220,50	0,00000	10,00887	0,00350	0,29767	0,30197	0,21365
Ostatní nesilniční vozidla a stroje	4,01	4,01	129,50	0,93	75,89	0,03794	0,55180	0,00201	0,18043	1,26302	17,38623
<b>Celkem z REZZO 4</b>	<b>418,27</b>	<b>521,64</b>	<b>7 299,94</b>	<b>14,01</b>	<b>1 505,47</b>	<b>43,27301</b>	<b>20,19227</b>	<b>4,73382</b>	<b>8,63812</b>	<b>46,14038</b>	<b>707,99526</b>
<b>Celkový součet</b>	<b>2 453,254</b>	<b>3 498,883</b>	<b>10 624,655</b>	<b>1 386,820</b>	<b>15 146,911</b>	<b>54,685</b>	<b>952,242</b>	<b>35,430</b>	<b>57,878</b>	<b>182,317</b>	<b>795,558</b>

**Tab. 31: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, Kraj Vysočina CZ063, rok 2016**

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů			PM <sub>2,5</sub> [t/r]	PM <sub>10</sub> [t/r]	NO <sub>x</sub> [t/r]	SO <sub>2</sub> [t/r]	VOC [t/r]	BZN [t/r]	B[a]p [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
10	Energetika – výroba tepla a el. Energie	Vyjmenované zdroje	64,49 9	102,6 70	1 384,0 18	674,4 74	801,57 2	0,346 66	5,3260 8	11,10 184	7,560 68	49,45 520	27,065 01
		Vytápění domácností	1 768,2 99	1 804,3 29	771,7 36	1 303,9 41	5 934,09 4	6,907 75	982,45 697	31,23 384	37,45 897	34,52 364	99,108 31
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami	Vyjmenované zdroje	0,186	0,296	7,606	0,198	0,250	0,000 00	0,0012 7	0,052 09	0,006 15	0,535 37	0,9386 0
		Skládky, ČOV	0,004	0,028			200,23 5						
30	Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	8,686	15,81 1	23,46 6	0,002	29,978	0,000 00	0,0000 0	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,0000 0
40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	9,143	13,52 4	25,19 2	6,474	35,224	0,000 00	0,0012 0	0,233 78	3,188 91	13,42 028	40,000 03
50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	58,42 5	138,1 76	64,94 3	0,681	0,003	0,000 01	0,0077 5	0,246 09	0,093 79	0,497 46	4,4081 3
		Těžba paliv											
60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	0,103	0,145	0,000	0,000	8,569	0,000 00	0,0000 0	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,0000 0
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	60,35 4	88,77 3	386,7 19	0,137	174,03 0	0,000 00	0,0000 2	0,022 79	0,008 42	0,029 02	0,0502 9
80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	128,0 51	730,2 62									
90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	1,764	4,342	4,827	0,001	364,33 4	0,163 18	0,0000 0	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,0000 0
		Plošné použití organických rozpouštědel					3 414,21 5	1,707 11					

100	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje *					24,045	0,069 25					
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	3,049	5,187	0,057	0,000	5,298	0,000 00	0,0000 0	0,000 17	0,000 00	0,000 00	0,0000 0
		Výstavba, požáry	19,01 7	37,83 2						0,156 52	0,098 87		0,0490 3
200	Mobilní zdroje celkem		342,5 14	426,4 68	5 532,2 94	9,137	1 118,21 8	31,25 215	17,691 25	3,656 00	6,665 29	35,10 220	530,82 545
<b>Celkový součet</b>			<b>2</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>40,44</b>	<b>1</b>	<b>46,70</b>	<b>55,08</b>	<b>133,5</b>	<b>702,44</b>
			<b>95</b>	<b>42</b>	<b>57</b>	<b>44</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>63</b>	<b>5</b>

Pozn.: \* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu



**Tab. 32: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, Jihomoravský kraj CZ064 bez Brna, rok 2016**

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů			PM <sub>2,5</sub> [t/r]	PM <sub>10</sub> [t/r]	NO <sub>x</sub> [t/r]	SO <sub>2</sub> [t/r]	VOC [t/r]	BZN [t/r]	B[a]p [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
10	Energetika – výroba tepla a el. Energie	Vyjmenované zdroje	44,61 0	57,85 2	933,90 0	541,1 46	176,10 3	0,049 71	1,2550 0	5,774 84	2,370 68	15,29 650	12,013 06
		Vytápění domácností	1 714,9 46	1 756,9 31	824,71 1	462,1 25	6 884,05 1	8,281 89	930,77 696	17,00 498	45,59 914	29,44 376	59,577 83
		Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami	0,052	0,086	2,562	0,214	5,092	0,000 00	0,0023 6	0,154 52	0,018 85	2,098 56	0,1700 9
20	Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	9,989	16,52 0	46,020	19,26 6	13,104	0,000 00	0,0000 0	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,0000 0
		Skládky, ČOV	0,008	0,055			389,53 2						
30	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	11,95 1	16,73 8	7,607	2,703	5,187	0,000 00	0,0032 6	0,701 61	0,109 41	1,032 80	2,0224 4
50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	85,30 6	166,6 33	1 475,86 1	347,3 52	41,504	0,000 06	0,0121 0	5,722 77	0,961 29	88,15 757	13,455 90
		Těžba paliv											
60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	0,022	0,032	0,000	0,000	72,906	0,086 73	0,0000 0	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,0000 0
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	4,654	7,585	3,623	0,000	12,208	0,000 00	0,0001 1	0,115 43	0,042 66	0,146 98	0,2546 9
80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	118,8 74	864,8 41									
90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	0,972	1,386	11,885	0,000	439,32 4	0,208 08	0,0000 0	0,000 00	0,000 00	0,000 00	0,0000 0
		Plošné použití organických rozpouštědel					5 561,77 7	2,780 89					

100	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje *					26,941	0,005 12					
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	16,04 3	25,55 5	18,548	0,008	13,716	0,000 00	0,0000 2	1,004 13	0,000 01	0,000 02	0,0000 5
		Výstavba, požáry	27,55 3	63,03 0						0,218 34	0,137 93		0,0684 0
200	Mobilní zdroje celkem		418,2 75	521,6 39	7 299,93 8	14,00 6	1 505,46 6	43,27 301	20,192 27	4,733 82	8,638 12	46,14 038	707,99 526
<b>Celkový součet</b>			<b>2</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>54,68</b>	<b>952,24</b>	<b>35,43</b>	<b>57,87</b>	<b>182,3</b>	<b>795,55</b>
			<b>54</b>	<b>83</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>8</b>

Pozn.: \* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

### B.2.3. Výčet významných zdrojů znečišťování ovzduší z hlediska emisí doplněný jejich geografickým vyznačením

V následující kapitole jsou uvedeny informace o nejvýznamnějších jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojích, vybraných hromadně sledovaných stacionárních zdrojích a mobilních zdrojích zastoupených úseky silnic s nejvyšším podílem na emisích PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a benzo[a]pyrenu za rok 2016.

U jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni celkových emisí provozovny podle evidence provozoven a ohlášených, resp. dopočtených emisí z údajů souhrnné provozní evidence za rok 2016. U hromadně sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni základních územních jednotek.

Emise částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> jsou vypočteny z ohlášených emisí TZL v souladu s metodikou uveřejněnou ve Věstníku MŽP (srpen 2013, částka 8 - metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií. Příloha 2: Metodika výpočtu podílu frakcí částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> v emisích tuhých znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO<sub>2</sub> v NO<sub>x</sub>). Emise benzo[a]pyrenu jsou vypočteny v souladu s mezinárodními požadavky na emisní inventury. Obdobně je proveden výpočet emisí z vytápění domácností (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a B[a]p), popř. z dalších zdrojů emisí částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, zahrnující pozemní stavby, polní práce a chovy hospodářských zvířat. Emise z dalších hromadně sledovaných zdrojů (např. skládek) nelze z důvodu nedostatku aktivitních údajů vyhodnotit ve vztahu ke konkrétní základní územní jednotce. Jejich podíl na emisích nicméně nepředstavuje významné množství.

Pro hodnocení významných emisí ze silniční dopravy byla využita datová sada ze Sčítání dopravy 2016, provedeného ŘSD. Výpočet emisí byl proveden pro základní skladbu vozidel, zahrnující osobní vozidla, lehká a těžká nákladní vozidla vč. autobusů a motocykly. Emisní faktory byly odvozeny z výstupů aplikace COPERT, kterou od r. 2018 provozuje CDV Brno pro účely výpočtu emisí ze silniční dopravy podle požadavků na mezinárodní emisní inventury. Emisní faktory každé skupiny vozidel jsou vyhodnoceny jako průměrné pro celou ČR a nemusí zohledňovat specifika vozového parku (druh paliva, stáří vozidla, apod.) jednotlivých území zón a aglomerací. Výběr deseti nejvýznamnějších úseků byl proveden podle měrné emise každé znečišťující látky násobené počtem bytů v okolním území ve vzdálenosti do 500 m od úseku. U emisí PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> byly vybírány úseky, u kterých je v dané oblasti překračována hodnota imisního limitu 36. nejvyšší denní koncentrace částic PM<sub>10</sub> (50 µg/m<sup>3</sup> – pětiletý průměr let 2012-2016) a hodnota průměrné roční koncentrace částic PM<sub>2,5</sub> 20 µg/m<sup>3</sup> – pětiletý průměr let 2012-2016. Pořadí úseků odpovídá nejvyšší měrné emisi na km délky úseku. Pokud nejsou na území dané aglomerace/zóny hodnoty výše uvedených imisních koncentrací podél silničních úseků překračovány, nebo je těchto úseků méně než deset, jsou zobrazeny další významné úseky podle výše uvedeného kritéria. U emisí B[a]p byly úseky vybírány bez ohledu na překročení imisních limitů. Vzhledem k tomu, že výše uvedené emisně významné úseky nemusí vždy vystihovat reálně problematické oblasti z hlediska vlivu na kvalitu ovzduší, uvádí Tab. 41 seznam komunikací významných z hlediska jejich vlivu na úroveň znečištění v daném místě.

**Tab. 33: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM<sub>10</sub>, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z**

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM <sub>10</sub>	
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Kraj Vysočina	1.	688770041	Dřevozpracující družstvo	39,92	0,58
Jihomoravský kraj	2.	640410031	Elektrárny Poříčí, Hodonín, lokalita Hodonín	37,94	0,55
Jihomoravský kraj	3.	620370622	COLAS CZ, a.s. Kamenolom Tasovice	32,43	0,47
Kraj Vysočina	4.	688770013	Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevovláknitých desek	32,31	0,47
Kraj Vysočina	5.	662578171	RENOX - P s.r.o. kotelna	19,80	0,29
Kraj Vysočina	6.	611400082	COLAS CZ, a.s. Kamenolom Bory	17,62	0,26
Jihomoravský kraj	7.	621900542	Českom Luleč	15,40	0,22
Jihomoravský kraj	8.	621200322	Českom Olbramovice	15,36	0,22
Jihomoravský kraj	9.	620202222	KAMENOLOMY ČR s.r.o. - kamenolom Lhota Rapotina	14,03	0,20
Kraj Vysočina	10.	795640441	Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	13,40	0,20
<b>Celkem Jihovýchod</b>				<b>6866,7</b>	

**REZZO 1-2 PM<sub>10</sub> [t/rok]**

- 13,4 - 14,0
- 14,1 - 15,4
- 15,5 - 19,8
- 19,9 - 32,4
- 32,5 - 39,9

**Tab. 34: Tab. 34: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM<sub>2,5</sub>, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z**

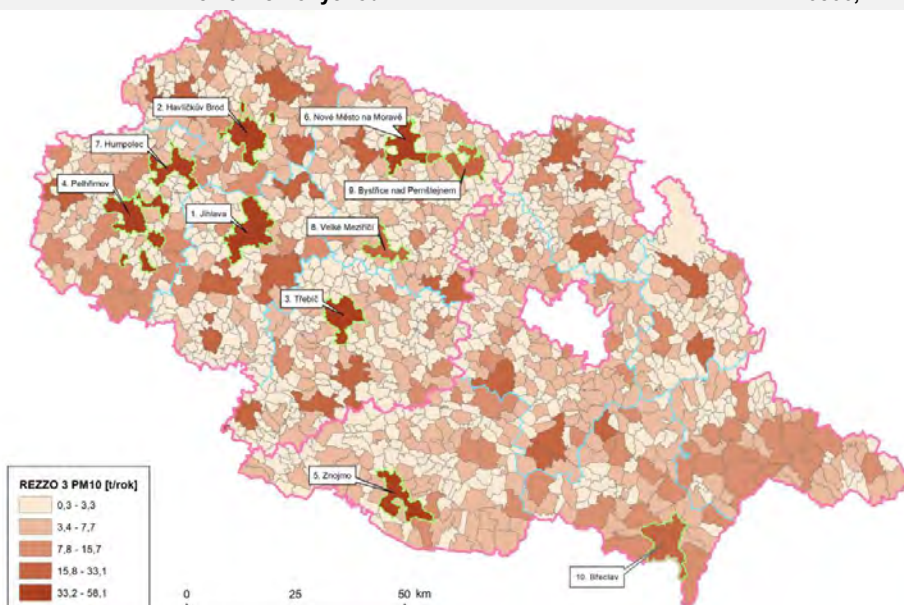
Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM <sub>2,5</sub>	
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Jihomoravský kraj	1.	640410031	Elektrárny Poříčí, Hodonín, lokalita Hodonín	26,78	0,54
Kraj Vysočina	2.	688770041	Dřevozpracující družstvo Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevovláknitých desek	26,65	0,54
Kraj Vysočina	3.	688770013	Českom Luleč	22,81	0,46
Jihomoravský kraj	4.	621900542	Českom Olbramovice	10,87	0,22
Jihomoravský kraj	5.	621200322	KAMENOLOMY ČR s.r.o. - kamenolom Lhota Rapotina	10,24	0,21
Jihomoravský kraj	6.	620202222	COLAS CZ, a.s. Kamenolom Tasovice	9,91	0,20
Jihomoravský kraj	7.	620370622	Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	9,54	0,19
Kraj Vysočina	8.	795640441	KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	8,83	0,18
Kraj Vysočina	9.	659670051	IROMEZ s.r.o. - kotelná K2	8,73	0,18
Kraj Vysočina	10.	718918181		8,14	0,17
<b>Celkem Jihovýchod</b>				<b>4917,3</b>	

**Tab. 35: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi B[a]p, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z**

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	B[a]P	
				[kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Kraj Vysočina	1.	718918181	IROMEZ s.r.o. - kotelna K2	1,44	0,07
Kraj Vysočina	2.	616950171	Bystřická tepelná s.r.o. - kotelna III, Bystřice nad Pernštejnem	0,75	0,04
Kraj Vysočina	3.	769738281	EKO BIOENERGO o.s. - Teplárna JIH, Kubišova, Třebíč	0,54	0,03
Kraj Vysočina	4.	611313172	Teplárna Západ	0,46	0,02
Kraj Vysočina	5.	659670011	JIHLAVSKÉ KOTELNY, s.r.o. - provozovna U Hřbitova 21, Jihlava	0,34	0,02
Kraj Vysočina	6.	769730451	ORC teplárna SEVER	0,31	0,02
Kraj Vysočina	7.	725498101	SAPELI a.s. - provoz Polná	0,20	0,01
Jihomoravský kraj	8.	640410031	Elektrárny Poříčí, Hodonín, lokalita Hodonín	0,19	0,01
Kraj Vysočina	9.	611001912	Městys Nová Cerekev - kotelna na biomasu	0,17	0,01
Kraj Vysočina	10.	769738201	BIOMASS- Teplárna JIH	0,17	0,01
<b>Celkem Jihovýchod</b>				<b>1957,7</b>	

**Tab. 36: Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM<sub>10</sub>, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z**

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM <sub>10</sub> [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Kraj Vysočina	1.	586846	Jihlava	53,37	0,78
Kraj Vysočina	2.	568414	Havlíčkův Brod	46,70	0,68
Kraj Vysočina	3.	590266	Třebíč	45,60	0,66
Kraj Vysočina	4.	547492	Pelhřimov	44,24	0,64
Jihomoravský kraj	5.	593711	Znojmo	39,18	0,57
Kraj Vysočina	6.	596230	Nové Město na Moravě	37,23	0,54
Kraj Vysočina	7.	547999	Humpolec	37,03	0,54
Kraj Vysočina	8.	597007	Velké Meziříčí	33,06	0,48
Kraj Vysočina	9.	595411	Bystřice nad Pernštejnem	29,48	0,43
Jihomoravský kraj	10.	584291	Břeclav	28,37	0,41
<b>Celkem Jihovýchod</b>				<b>6866,7</b>	





**Tab. 37: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM<sub>10</sub>, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z**

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM <sub>10</sub> [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Kraj Vysočina	1.	586846	Jihlava	46,49	0,68
Kraj Vysočina	2.	568414	Havlíčkův Brod	40,55	0,59
Kraj Vysočina	3.	590266	Třebíč	39,68	0,58
Kraj Vysočina	4.	596230	Nové Město na Moravě	31,72	0,46
Jihomoravský kraj	5.	593711	Znojmo	31,40	0,46
Kraj Vysočina	6.	547999	Humpolec	31,27	0,46
Kraj Vysočina	7.	547492	Pelhřimov	29,39	0,43
Kraj Vysočina	8.	597007	Velké Meziříčí	28,96	0,42
Kraj Vysočina	9.	568759	Chotěboř	24,48	0,36
Kraj Vysočina	10.	595411	Bystřice nad Pernštejnem	24,23	0,35
<b>Celkem Jihovýchod</b>				<b>6866,7</b>	

**Tab. 38: Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM<sub>2,5</sub>, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z**

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM <sub>2,5</sub> [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Kraj Vysočina	1.	586846	Jihlava	46,35	0,94
Kraj Vysočina	2.	568414	Havlíčkův Brod	40,44	0,82
Kraj Vysočina	3.	590266	Třebíč	39,72	0,81
Kraj Vysočina	4.	596230	Nové Město na Moravě	31,93	0,65
Kraj Vysočina	5.	547999	Humpolec	31,72	0,65
Kraj Vysočina	6.	547492	Pelhřimov	31,70	0,64
Jihomoravský kraj	7.	593711	Znojmo	31,60	0,64
Kraj Vysočina	8.	597007	Velké Meziříčí	29,04	0,59
Kraj Vysočina	9.	568759	Chotěboř	24,79	0,50
Kraj Vysočina	10.	595411	Bystřice nad Pernštejnem	24,71	0,50
<b>Celkem Jihovýchod</b>				<b>4917,3</b>	

REZZO 3 PM<sub>2,5</sub> [t/rok]

- 0,2 - 2,5
- 2,6 - 6,2
- 6,3 - 12,9
- 13,0 - 24,8
- 24,9 - 46,4

**Tab. 39: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM<sub>2,5</sub>, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z**

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM <sub>2,5</sub> [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Kraj Vysočina	1.	586846	Jihlava	45,46	0,92
Kraj Vysočina	2.	568414	Havlíčkův Brod	39,70	0,81
Kraj Vysočina	3.	590266	Třebíč	38,81	0,79
Kraj Vysočina	4.	596230	Nové Město na Moravě	31,12	0,63
Kraj Vysočina	5.	547999	Humpolec	30,67	0,62
Jihomoravský kraj	6.	593711	Znojmo	30,66	0,62
Kraj Vysočina	7.	547492	Pelhřimov	28,79	0,59
Kraj Vysočina	8.	597007	Velké Meziříčí	28,38	0,58
Kraj Vysočina	9.	568759	Chotěboř	23,98	0,49
Kraj Vysočina	10.	595411	Bystřice nad Pernštejnem	23,77	0,48
<b>Celkem Jihovýchod</b>				<b>4917,3</b>	

**Tab. 40: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi B[a]p, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z**

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	B[a]p [kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Kraj Vysočina	1.	586846	Jihlava	26,89	1,37
Kraj Vysočina	2.	590266	Třebíč	22,85	1,17
Kraj Vysočina	3.	568414	Havlíčkův Brod	22,61	1,15
Kraj Vysočina	4.	596230	Nové Město na Moravě	16,79	0,86
Kraj Vysočina	5.	547999	Humpolec	16,63	0,85
Jihomoravský kraj	6.	593711	Znojmo	16,51	0,84
Kraj Vysočina	7.	547492	Pelhřimov	16,25	0,83
Kraj Vysočina	8.	597007	Velké Meziříčí	15,85	0,81
Kraj Vysočina	9.	568759	Chotěboř	13,53	0,69
Jihomoravský kraj	10.	584291	Břeclav	12,94	0,66
<b>Celkem Jihovýchod</b>				<b>1957,7</b>	

**REZZO 3 B[a]P [kg/rok]**

- 0,024 - 1,185
- 1,186 - 2,911
- 2,912 - 6,247
- 6,248 - 13,530
- 13,531 - 26,887

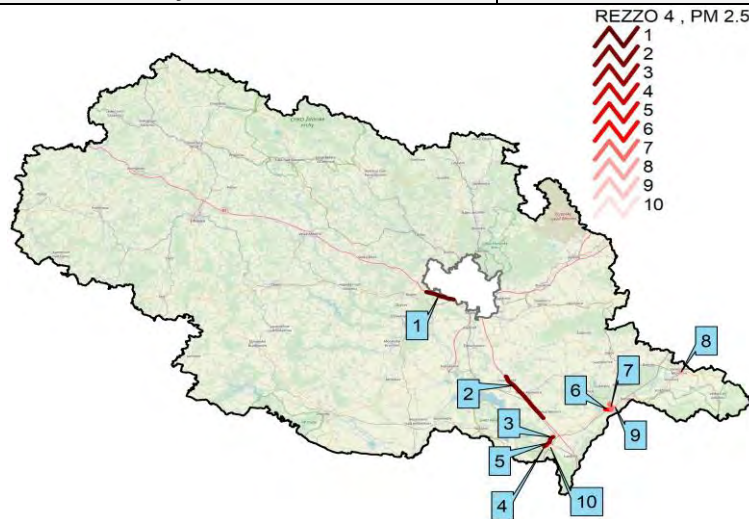
**Tab. 41: Vybrané úseky silnic seřazené podle nejvyšší měrné emise PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a B[a]p stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z**

Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					PM <sub>10</sub>		
					[t/km/r]	[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Jihomoravský	1.	D1 Kyvalka - Brno,západ	7,821	1776	1,096	8,575	0,125
Vysočina	2.	D1 V.Meziříčí,západ - V.Meziříčí,východ	5,696	1478	0,831	4,736	0,069
Vysočina	3.	523 zaús.602 - vyús.602 do Pelhřimova	0,574	4345	0,404	0,232	0,003
Vysočina	4.	38 vyús.34 - zaús.150	1,405	4368	0,304	0,427	0,006
Jihomoravský	5.	38 vyús.MK - ul.Kollárova - vyús.53 do Lechovic	1,221	3679	0,295	0,360	0,005
Vysočina	6.	602 Jihlava z.z. = x s MK ul.Okružní - zaús.do 38H	1,764	4753	0,287	0,506	0,007
Vysočina	7.	523 vyús.602 do Pelhřimova - x s MK Fritzoza, byv.352	0,661	5033	0,280	0,185	0,003
Jihomoravský	8.	38 zaús.361 od Přímětic - vyús.412	1,108	6326	0,276	0,306	0,004
Vysočina	9.	602 vyús.z 38H - Jihlava k.z.	1,586	6382	0,249	0,395	0,006
Jihomoravský	10.	361 Znojmo z.z. - zaús.do38	1,061	4644	0,240	0,255	0,004
<b>Celkem Jihovýchod</b>						<b>6866,7</b>	

REZZO 4 , PM 10

Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
			km		PM <sub>2,5</sub>		podíl zdroje [%] z celku v rámci území
					[t/km/r]	[t/r]	
Jihomoravský	1.	D1 Kývalka - Brno,západ	7,821	1776	0,808	6,317	0,128
Jihomoravský	2.	D2 Hustopeče - Podivín	16,548	871	0,404	6,693	0,136
Jihomoravský	3.	55 vyús.00221, Břeclav z.z. - Břeclav, x s MK ul. Na Pěšině	2,202	2751	0,267	0,589	0,012
Jihomoravský	4.	55 vyús.425 do Lanžhotu - zaús.40 od Valtic, Břeclav k.z.	1,174	1856	0,259	0,304	0,006
Jihomoravský	5.	55 Břeclav, x s MK ul. Na Pěšině - vyús.425 do Lanžhotu	0,754	2291	0,207	0,156	0,003
Jihomoravský	6.	51 Hodonín z.z., vyús.05531 - zaús. 431 a 432	1,703	2049	0,183	0,311	0,006
Jihomoravský	7.	431 mimoúr.x s 55 - zaús. do 51	2,237	4065	0,154	0,344	0,007
Jihomoravský	8.	54 zaús.55 - vyús.4994	0,523	2511	0,143	0,075	0,002
Jihomoravský	9.	432 zaús.43237 od Rohatce - zaús.do 51	1,693	6263	0,120	0,204	0,004
Jihomoravský	10.	425 vyús.z 55 v Břeclavi - Břeclav - k.z.	0,551	3651	0,110	0,060	0,001
<b>Celkem Jihovýchod</b>						<b>4917,3</b>	



Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					B[a]p		
			[kg/km/r]	[kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území		
Jihomoravský	1.	D1 Kývalka - Brno,západ	7,821	1776	0,025	0,197	0,0100
Vysočina	2.	D1 V.Meziříčí,západ - V.Meziříčí,východ	5,696	1478	0,019	0,107	0,0055
Vysočina	3.	523 zaús.602 - vyús.602 do Pelhřimova	0,574	4345	0,010	0,006	0,0003
Vysočina	4.	602 Jihlava z.z. = x s MK ul.Okružní - zaús.do 38H	1,764	4753	0,007	0,013	0,0006
Vysočina	5.	38 vyús.34 - zaús.150	1,405	4368	0,007	0,010	0,0005
Vysočina	6.	523 vyús.602 do Pelhřimova - x s MK Fritzoza, býv.352	0,661	5033	0,007	0,005	0,0002
Jihomoravský	7.	38 zaús.361 od Přímětic - vyús.412	1,108	6326	0,007	0,007	0,0004
Vysočina	8.	602 vyús.z 38H - Jihlava k.z.	1,586	6382	0,006	0,010	0,0005
Jihomoravský	9.	361 Znojmo z.z. - zaús.do38	1,061	4644	0,006	0,007	0,0003
Jihomoravský	10.	432 zaús.43237 od Rohatce - zaús.do 51	1,693	6263	0,004	0,007	0,0004
<b>Celkem Jihovýchod</b>						<b>1957,7</b>	

REZZO 4 , B(a)P



#### B.2.4. Vyhodnocení fugitivních emisí

Nad rámec vyhodnocení emisí ze zdrojů sledovaných podle požadavků daných § 6, odst. 1 zákona a přílohou č. 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb. byly provedeny rovněž odhady fugitivních emisí TZL a částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> u vybraných kategorií zdrojů. Pro řešené území byly stanoveny emise z výroby koksu, hutních procesů a dalších technologií, u nichž se předpokládají fugitivní emise TZL a částic PM. Podobně jako u ostatních hodnocených území byly i zde stanoveny také emise z činností souvisejících se slévárenskými procesy, tj. kategoriemi 4.6.1. až 4.6.7. uvedenými v příloze č. 2 zákona v oddíle Slévárny železných kovů (slitin železa) a kategoriemi 4.8.1. až 4.9. uvedenými v příloze č. 2 zákona v oddíle Výroba nebo tavení neželezných kovů, slévání slitin, přetavování produktů, rafinace a výroba odlitků. Slévárenské procesy jsou provozovány ve všech zónách a aglomeracích a v rámci předchozího zpracování PZKO byly vyhodnoceny jako potenciálně významné zdroje fugitivních emisí.

Pro odhad fugitivních emisí ze sléváren byly využity emisní faktory vyhodnocené v rámci odborných posouzení úniků fugitivních emisí pomocí semiemisních měření prováděných při jednotlivých výrobních činnostech u slévárenských technologií (Bucek, s.r.o.). Většina těchto měření byla prováděna při zpracování žádostí o podporu projektů, zaměřených na snížení fugitivních emisí prachu v rámci výzev OPŽP v letech 2014 – 2016. Vyhodnocené emisní faktory tak představují stav před realizací těchto opatření. Pro stanovení emisí byly použity údaje souhrnné provozní evidence za rok 2017, ve které jsou ohlašovatelé uváděny výroby litiny a dalších výrobků v t/rok.

Obecně jsou hlavními částmi slévárenských procesů tavírna (tavicí pece a modifikační zařízení), formovna a jaderna (mísící zařízení pro výrobu jader a forem, formovací rámy), pískové hospodářství (vytloukáč rošt, gravitační regenerační věž, fluidní sušárna), cídírna (brokový tryskač, ruční pracoviště) a dále potom činnosti pro finální povrchové úpravy výrobků, jako je nanášení žáruvzdorných směsí (polévací vany) nebo nanášení nátěrových hmot. Ze všech těchto stupňů výroby vznikají emise, které mohou být vykazovány v SPE, tj. ty, které jsou odsávány zpravidla vдуchotechnikou a jednak fugitivní emise, které odcházejí z výrobních zařízení neřízeně a samovolně. Jedná o emise TZL s různým podílem jemných částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. Protože emise větších prašných frakcí jsou schopny sedimentovat zpět do výrobní haly a bývají v pravidelných intervalech uklíženy, jsou následně vykázány v rámci odpadového hospodářství.

Na výše uvedených zařízeních bylo v rámci projektů OPŽP provedena celá řada různých měření fugitivních emisí, při kterých byly vyhodnocovány koncentrace TZL a částic PM v různých profílech a vzdálenostech od konkrétních technologických operací. Z koncentrací a výrobních údajů pak byly stanoveny měrné výrobní emise konkrétních zařízení a operací a ty byly následně pro několik měřených provozů zprůměrovány do celkového emisního faktoru TZL, který reprezentuje z velké části stav zařízení, která ještě neprošla rekonstrukcemi, zaměřenými na snížení fugitivních emisí. Pro účely odhadu fugitivních emisí pro aktualizaci PZKO byly emisní faktory TZL použity pro výpočet u slévárenských technologií s ohlášenou výrobou litiny za rok 2017. Pro odhad emisí částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> byly použity průměrné podíly stanovené v rámci předchozích měření, tj. 65 % podílu PM<sub>10</sub> v TZL a 30 % podílu PM<sub>2,5</sub> v TZL.

V případě několika výrobních zařízení jsou odhadované emise za celou provozovnu sečteny a nejvýznamnější provozovny jsou uvedeny v tabulce Tab. 42 s uvedením pořadí a podílu na celkových fugitivních emisích. Celkové fugitivní emise pro území zóny Jihovýchod byly odhadnuty ve výši 605,95 t TZL, 393,87 t PM<sub>10</sub> a 181,79 t PM<sub>2,5</sub>.

**Tab. 42: Výčet zdrojů s nejvyššími fugitivními emisemi TZL, PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> v zóně Jihovýchod CZ06Z**

Pořadí	IČO provozovny	Provozovatel / název provozovny	Fugitivní emise		
			TZL [t.r <sup>-1</sup> ]	PM <sub>10</sub> [t.r <sup>-1</sup> ]	PM <sub>2,5</sub> [t.r <sup>-1</sup> ]
1.	677658201	Slévárna Kuřim, a.s.	238,084	154,754	71,425
2.	765520301	Ernst Leopold s.r.o.	136,575	88,774	40,973
3.	640410041	VAG s r.o.	88,770	57,700	26,631
4.	620170472	TENZA cast, a.s.	57,364	37,286	17,209
5.	697930201	KOVOLIT, a.s.	27,302	17,746	8,191

## B.3. ANALÝZA PŘÍČIN ZNEČIŠTĚNÍ

Před čtením výsledků modelového hodnocení je třeba poznamenat několik věcí:

- Příčiny překročení povoleného ročního počtu dnů s nadlimitní 24hodinovou koncentrací suspendovaných částic  $PM_{10}$  mohou být výrazně odlišné oproti hlavním původcům průměrných ročních koncentrací. Nicméně mezi průměrnou roční a 36. nejvyšší denní koncentrací  $PM_{10}$  existuje silná vazba. Opatření vedoucí ke snížení ročního průměru tak budou mít vliv i na snížení počtu překročení hodnoty denního limitu.
- Podle omezených měření lze předpokládat, že relativní příspěvek sekundárních částic k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic (zejména  $PM_{10}$ ) je nadhodnocen zhruba o pětinu až polovinu.
- Výsledky modelového hodnocení jsou zatíženy mj. chybou ve vstupních emisních datech – to může zahrnovat jak chybějící (doposud neidentifikované) zdroje emisí, tak rozdíly ve způsobu výpočtu neohlašovaných emisí.

Nejistoty modelového výpočtu jsou podrobněji diskutovány v souhrnu analytické části pro Českou republiku, jehož znalost je nezbytná pro správnou interpretaci analytické části PZKO pro jednotlivé zóny a aglomerace. V souhrnu je mj. uvedeno, jakým způsobem byly vymezeny oblasti s překračováním imisních limitů, jak byly stanoveny významné bodové zdroje a vysvětlen význam grafů použitých k analýze měření na stanicích.

### B.3.1. Suspendované částice

#### B.3.1.1. Přeshraniční a český příspěvek

Problematika a nejistota spojená s určením podílů zahraničních a českých zdrojů na koncentraci suspendovaných částic byla rozebrána v souhrnu PZKO pro Českou republiku. Vzhledem k tomu, že stanovení podílu českých a zahraničních zdrojů na celkové koncentraci sekundárních částic je při použitém přístupu zatíženo poměrně značnou nejistotou, jsou tyto výsledky prezentovány pouze formou celorepublikových map v souhrnu PZKO pro Českou republiku a v textu k jednotlivým zónám a aglomeracím jsou slovně komentovány.

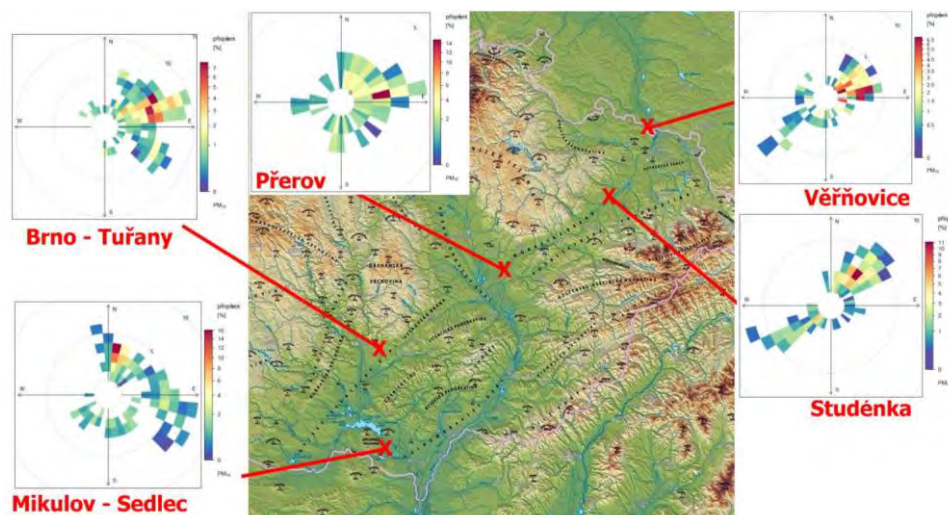
Z modelových výpočtů vyplývá, že relativní podíl primárních částic ze zahraničních zdrojů na ročním průměru  $PM_{10}$  se na většině území Zóny Jihovýchod pohybuje pod 10 %, pouze v příhraničních oblastech u hranice s Rakouskem a na území okresu Hodonín byl spočten příspěvek primárních částic ze zahraničí v rozmezí 10–20 % (Obr. 33). Příspěvek primárních částic ze zahraničních zdrojů k ročnímu průměru  $PM_{2,5}$  je poněkud nižší a omezen na oblasti blíže k hranici (Obr. 33).

Dále z modelových výpočtů plyne, že se relativní podíl sekundárních anorganických částic z českých i zahraničních zdrojů pohybuje kolem 2/3 ročního průměru  $PM_{10}$  (Obr. 33) a 3/4 ročního průměru  $PM_{2,5}$  (Obr. 37). V ročním průměru jsou nejvýznamnější složkou dusičnany ( $3\text{--}4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), dále sírany ( $2\text{--}3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) a nejmenší vliv mají amonné ionty s ročním průměrem mezi  $1\text{--}2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Podle prvních výsledků modelového hodnocení vlivu zahraničních zdrojů lze očekávat, že se zahraniční zdroje podílí na průměrné roční koncentraci sekundárních částic na území Zóny Jihovýchod přibližně ze dvou třetin. V severozápadní části zóny je jejich relativní podíl poněkud nižší a blíží se jedné polovině. Zvýše uvedeného vyplývá odhad přibližně polovičního příspěvku zahraničních zdrojů k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic  $PM_{10}$ , resp.  $PM_{2,5}$ .

V případě hodinových koncentrací PM<sub>10</sub> lze ale na staničních měřeních dokumentovat vliv dálkového transportu ze severovýchodních směrů. V následujícím textu vycházíme ze studií Bucek (2017)<sup>6</sup> a Skeřil (2017)<sup>7</sup> zpracovaných pro Jihomoravský kraj. V polovině února 2017 došlo k vyhlášení smogových situací z důvodu vysokých koncentrací PM<sub>10</sub> v 11 oblastech smogového varovného a regulačního systému, mj. i na celém území aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, zóny Moravskoslezsko, zóny střední Morava a území Jihomoravského kraje. Na Obr. 30 jsou znázorněny vážené koncentrační růžice za období 8. – 18. 2. 2017 pro stanice nacházející se v Západní vněkarpatské sníženině, která při vhodném proudění ze severovýchodu podporuje transport znečištění na jihozápad. Je zřejmé, že nejvíce k průměrné koncentraci za toto období přispívaly hodnoty naměřené při proudění od severu až východu a při rychlostech větru pod 5 m.s<sup>-1</sup>. To platí pro všechny stanice od hranice s Polskem (Věřňovice) až po hranici s Rakouskem (Mikulov-Sedlec).

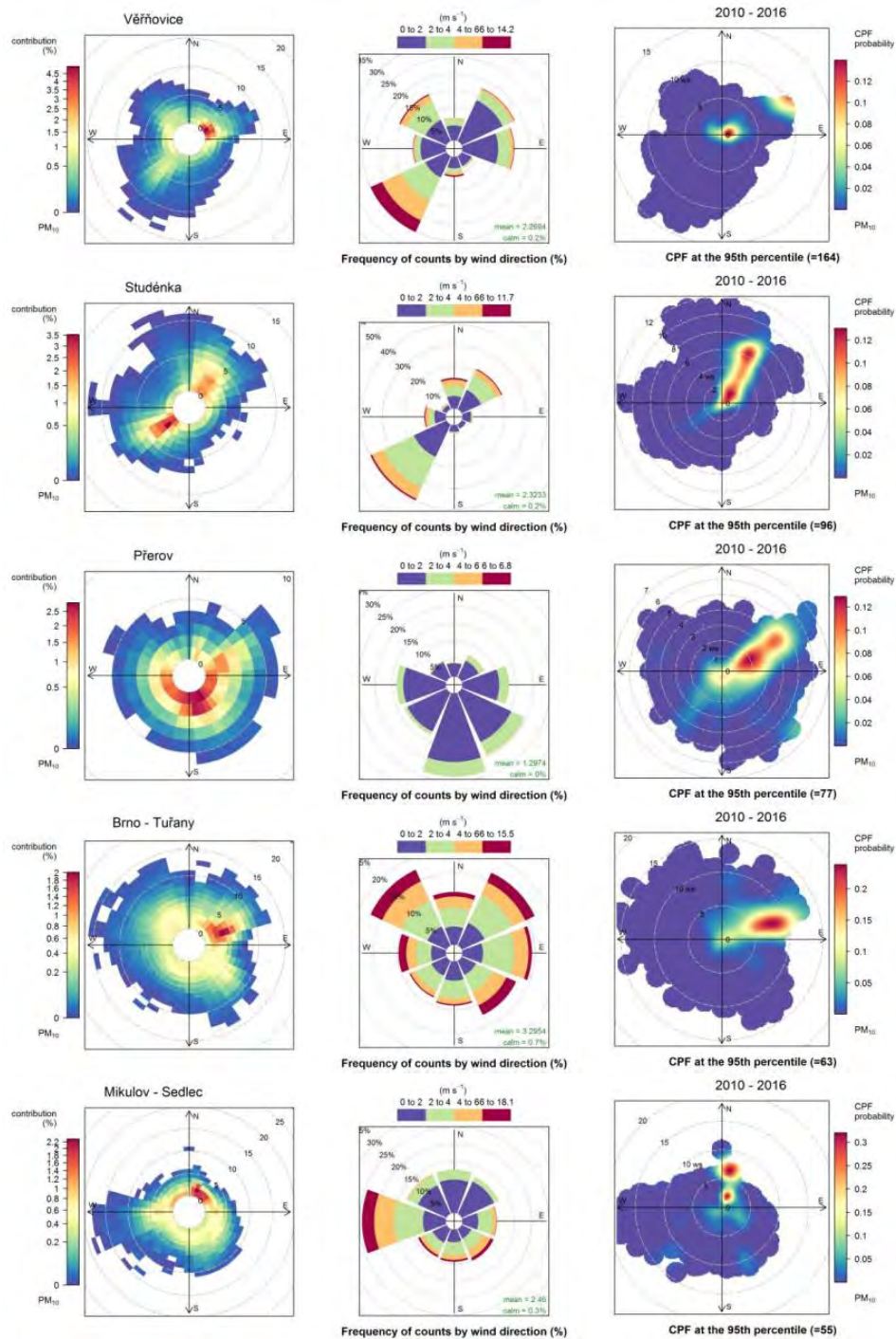
Obdobný obrázek získáme i při analýze výrazně delšího období. Na jsou pro tytéž stanice uvedeny vážené koncentrační růžice, větrné růžice a pravděpodobnostní koncentrační růžice zobrazující směry větru, ze kterých je měřeno 5 % nejvyšších koncentrací PM<sub>10</sub> v letech 2010–2016. Lokality se výrazně liší jak charakterem proudění (větrná růžice), tak tím, jaké situace nejvíce přispívají k průměrné koncentraci za dané období. Podíváme-li se ovšem na 5 % nejvyšších hodnot, zjistíme, že jsou nejčastěji dosahovány při proudění ze severního až východního směru a buď při velmi nízkých rychlostech větru, nebo naopak rychlostech nad cca 5 m.s<sup>-1</sup>, což indikuje dálkový přenos ze severovýchodu.



**Obr. 30** Vážené koncentrační růžice v lokalitách Věřňovice, Studénka, Přerov, Brno-Tuřany a Mikulov-Sedlec, 8. – 18. 2. 2017

<sup>6</sup> Bucek, 2017: Vyhodnocení smogových situací v Jihomoravském kraji v lednu a únoru 2017. Dostupné na WWW: <https://m.kr-jihomoravsky.cz/Default.aspx?PubID=344132&TypeID=7>

<sup>7</sup> Skeřil (2017): Analýza kvality ovzduší ve vztahu k jednotlivým územním celkům Jihomoravského kraje. Dostupné na WWW: [http://zurka.cz/download/zaloba/Analýza\\_kvality\\_ovzduši\\_JMK\\_2017\\_Skeril.pdf](http://zurka.cz/download/zaloba/Analýza_kvality_ovzduši_JMK_2017_Skeril.pdf)



Obr. 31: Vážená koncentrační růžice (vlevo), větrné růžice (uprostřed) a pravděpodobnostní koncentrační růžice zobrazující směry větru s 5 % nejvyšších koncentrací PM<sub>10</sub> (vpravo) v lokalitách Věřňovice, Studénka, Přeřov, Brno-Tuřany a Mikulov-Sedlec, 2010 – 2016



### B.3.1.2. Primární částice PM<sub>10</sub> z českých zdrojů

Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> jsou zobrazeny na Obr. 34 a **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..** Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž relativní podíl na průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru PM<sub>10</sub> překročil 10 % imisního limitu (popis viz popis v souhrnu analytické části za ČR). Z výsledků je zřejmé, že z pohledu emisí primárních částic PM<sub>10</sub> jsou nejvýznamnějšími kategoriemi lokální vytápění domácností a silniční doprava. Lokálně je významný i vliv průmyslových zdrojů REZZO 1 a 2.

Tam, kde příspěvek primárních částic PM<sub>10</sub> z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr PM<sub>10</sub>, byly identifikovány jednotlivé významné bodové zdroje. Za významné byly označeny takové zdroje, jejichž relativní podíl na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 překročil 4 % alespoň ve čtyřech referenčních bodech sítě 0,5 x 0,5 km. Fakticky se tedy jedná o příspěvek nad 0,4 % ročního imisního limitu PM<sub>10</sub>, tj. 0,16 µg.m<sup>-3</sup>. Celkem takto bylo identifikováno 10 zdrojů ve 4 provozovnách. Jejich podrobný seznam je uveden v Tab. 43.

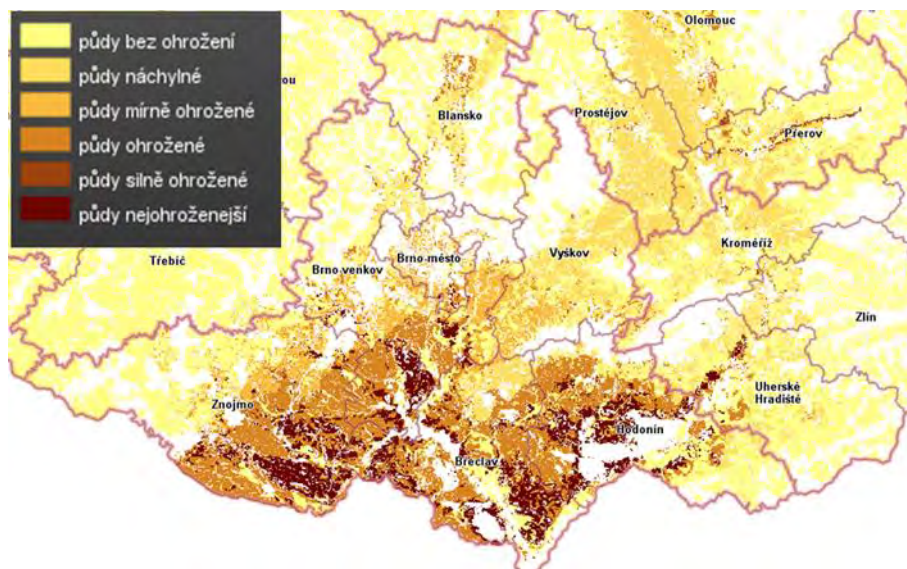
Na Obr. 36 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM<sub>10</sub>. K překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>10</sub> v letech 2011–2016 podle map ČHMÚ nedocházelo. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaké úrovně imisního limitu by bylo možné dosáhnout při úplném omezení emisí primárních částic PM<sub>10</sub> z českých zdrojů<sup>8</sup>. Pokud je hodnota v mapě větší než 1, je třeba přijmout opatření ke snížení koncentrací sekundárních částic, popř. emisí primárních částic ze zahraničních zdrojů. V praxi bude samozřejmě nutné přistoupit k těmto opatřením i v oblastech, kde se výsledná hodnota pohybuje pod 1, protože úplné omezení emisí primárních částic z českých zdrojů není reálné. Z obrázků je patrné, že k překračování denního imisního limitu pro PM<sub>10</sub> docházelo v letech 2011–2016 podle map ČHMÚ pouze v jihovýchodní části Jihomoravského kraje a denní imisní limit nebyl překročen v okrese Blansko. Lze předpokládat, že opatření zaměřená na dosažení imisního limitu benzo[a]pyrenu (tj. snížení emisí z lokálního vytápění) na území Jihomoravského kraje i Zóny Střední Morava a omezení emisí primárních částic z dopravy povedou k dosažení denního imisního limitu suspendovaných částic PM<sub>10</sub>.

Určitý počet překročení denního imisního limitu může také způsoben větrnou erozí ze zemědělské půdy (potenciál ohrožení půdního fondu větrnou erozí je na Obr. 32, která není v modelovém výpočtu zohledněna. Nicméně vzhledem k tomu, že k resuspenzi částic usazených na zemském povrchu dochází až od rychlostí větru nad cca 4 m.s<sup>-1</sup>, a že musí být zároveň splněny další podmínky (suchý nebo zmrzlý a holý povrch půdy, která není porostlá zemědělskými plodinami), není zřejmě větrná eroze faktorem, který by zapříčiňoval překračování denního imisního limitu PM<sub>10</sub> na území Jihomoravského kraje.

Modelové vstupy nezahrnovaly emise ze zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí. Zóna Jihovýchod patří v tomto ohledu k nejvíce ohroženým oblastem České republiky. Kvantifikací vlivu větrné eroze půdy na koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> se v minulosti zabývaly studie VÚMOP a ČHMÚ a studie zpracované pro Jihomoravský kraj (viz souhrn analytické části PZKO pro ČR). Zejména kampaňovým souběžným měřením PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> v lokalitě Kuchařovice<sup>9</sup> bylo dokumentováno, že větrná eroze může v oblastech s půdami klasifikovanými jako nejohroženější ve výjimečných případech (spodní jednotky dnů za rok) způsobovat překročení hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub>, zatímco její

<sup>9</sup> V této lokalitě je běžně prováděno pouze měření PM<sub>10</sub>

vliv na koncentrace  $PM_{2,5}$  nebyl pozorován. Rozptylová studie zpracovaná Bucek s.r.o.<sup>10</sup> v roce 2014 kvantifikovala emise suspendovaných částic z větrné eroze ve výši 3 600 t ( $PM_{10}$ ) a 540 t ( $PM_{2,5}$ ). Emise těchto látek ze sledovaných stacionárních a mobilních zdrojů činily v roce 2016 6 867 t ( $PM_{10}$ ) a 4 917 t ( $PM_{2,5}$ ) – viz emisní část PZKO). Jedná se tedy o faktor, který může za nepříznivých podmínek negativně ovlivnit kvalitu ovzduší a způsobit překračování hodnoty denního imisního limitu  $PM_{10}$ .

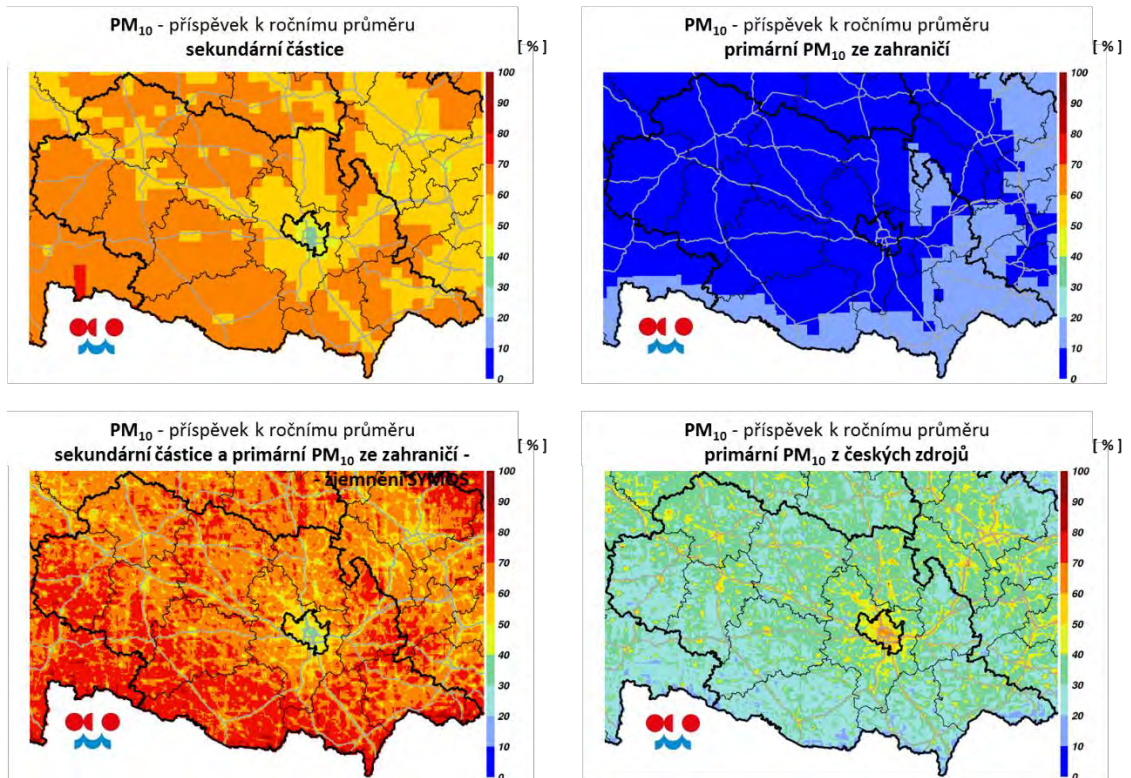


**Obr. 32** Potenciální ohroženost zemědělského půdního fondu na území Jihomoravského kraje<sup>11</sup>.

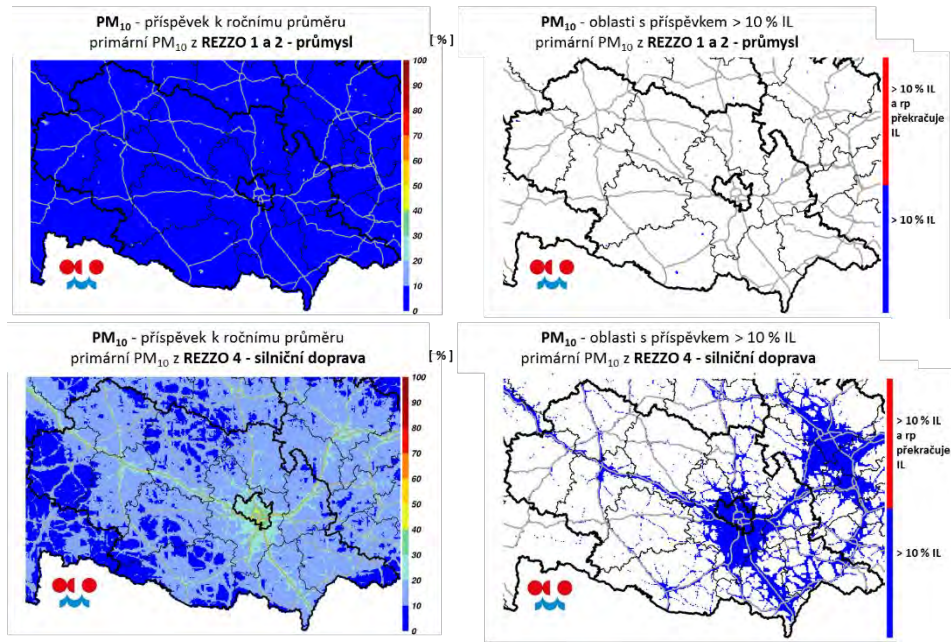
<sup>10</sup> Bucek, 2014. Rozptylová studie větrné eroze Jihomoravského kraje. Studie pro Jihomoravský kraj. WWW: <https://m.kr-jihomoravsky.cz/Default.aspx?ID=262828&TypeID=2>

<sup>11</sup> <https://mapy.vumop.cz>

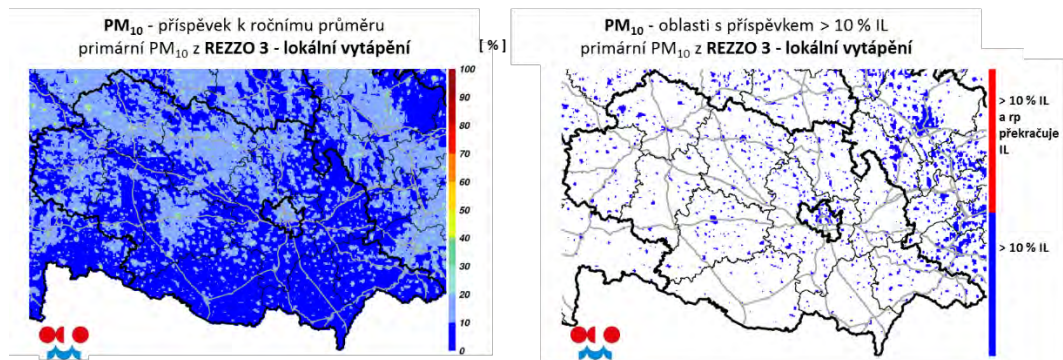




Obr. 33 Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM<sub>10</sub>, zóna Jihovýchod CZ06Z.



Obr. 34 Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM<sub>10</sub> , zóna Jihovýchod CZ06Z.



Obr. 35 Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM<sub>10</sub> , zóna Jihovýchod CZ06Z

Tab. 43: Významné individuální zdroje PM<sub>10</sub> v zóně Jihovýchod CZ06Z

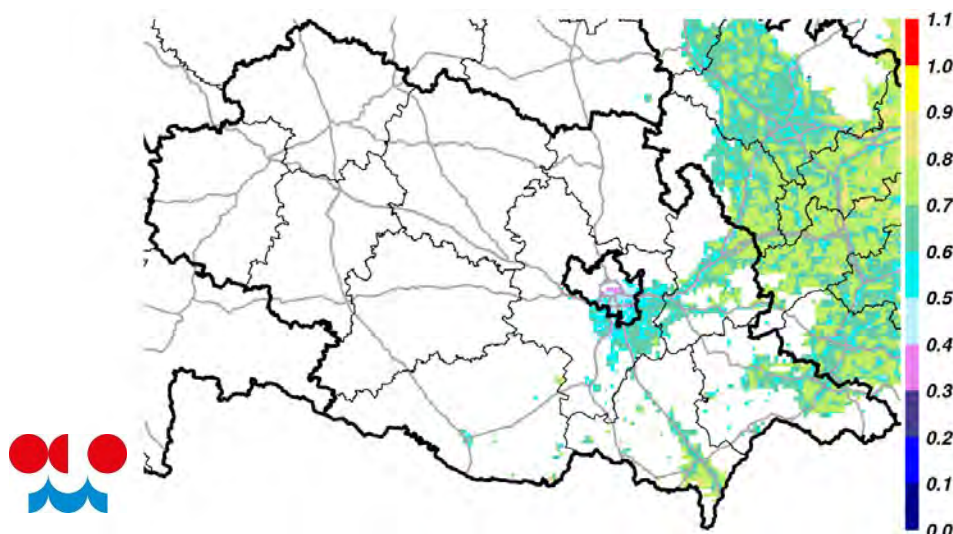
Počet buněk s podílem na REZZO 1a2 ≥ 4 %	Prům. podíl na REZZO 1a2	Max. podíl na REZZO 1a2	Název provozovatele	IDFPROV	Název provozovny	Číslo zdroje	Číslo výduchu	Kód příloha 2	Obec	NUTS
9	15	18	LUKAFORM spol. s r.o.	688770013	Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevoláknitých desek	101	103	7.8.	Lukavec	CZ0633
9	15	22	LUKAFORM spol. s r.o.	688770013	Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevoláknitých desek	101	105	7.8.	Lukavec	CZ0633
9	14	21	LUKAFORM spol. s r.o.	688770013	Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevoláknitých desek	101	104	7.8.	Lukavec	CZ0633
9	11	14	Dřevozpracující družstvo	688770041	Dřevozpracující družstvo	101	112	7.8.	Lukavec	CZ0633
8	13	18	LUKAFORM spol. s r.o.	688770013	Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevoláknitých desek	101	102	7.8.	Lukavec	CZ0633
6	99	100	COLAS CZ a.s.	620370622	COLAS CZ a.s. Kamenolom Tasovice	101	1	5.11.	Tasovice	CZ0647
6	8	12	Dřevozpracující družstvo	688770041	Dřevozpracující družstvo	9	3	1.1.	Lukavec	CZ0633
6	6	10	LUKAFORM spol. s r.o.	688770013	Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevoláknitých desek	101	106	7.8.	Lukavec	CZ0633

5	98	100	Českomoravský štěrk a.s.	621200322	Českom Olbramovice	101	1	5.11.	Olbramovice	CZ0647
5	11	30	Dřevozpracující družstvo	688770041	Dřevozpracující družstvo	101	106	7.8.	Lukavec	CZ0633

*Pozn.: Uvedeny jsou zdroje, podílející se na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 alespoň 4 % (relativně, ne absolutně) ve 4 nebo více referenčních bodech. Uvažovány přitom byly pouze ty referenční body, ve kterých celkový příspěvek kategorie REZZO 1 a 2 k průměrné roční koncentraci přesáhnul 10 % imisního limitu. Zdroje jsou řazeny podle počtu referenčních bodů a následně podle průměrného podílu v těchto bodech na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2. Údaje o zdrojích odpovídají hlášením ISPOP za rok 2016.*

Kód příloha 2	Popis
1.1.	Spalování paliv v kotlích
5.11.	Kamenolomy a zpracování kamene, ušlechtilá kamenická výroba, těžba, úprava a zpracování kameniva - přírodního i umělého o projektovaném výkonu vyšším než 25 m <sup>3</sup> /den
7.8.	Výroba dřevotřískových, dřevovláknitých a OSB desek





Pozn. překračování imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

**Obr. 36 Území, kde byl v letech 2011–2016 překračován denní imisní limit  $PM_{10}$  a úroveň imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých primárních emisí  $PM_{10}$  z českých zdrojů, zóna Jihovýchod CZ06Z.**

### B.3.1.3. Primární částice $PM_{2,5}$ z českých zdrojů

Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci  $PM_{2,5}$  jsou zobrazeny na Obr. 38 a Obr. 39. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci  $PM_{2,5}$  přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru  $PM_{2,5}$  překročil  $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (10 % imisního limitu, který vstoupí v platnost v roce 2020; viz popis v souhrnu analytické části za ČR). Z pohledu primárních částic má vliv dominantně lokální vytápění. Vliv dopravy je omezen na bezprostřední blízkost hlavních komunikací. Poněkud se také rozšířil vliv průmyslových zdrojů REZZO 1 a 2.

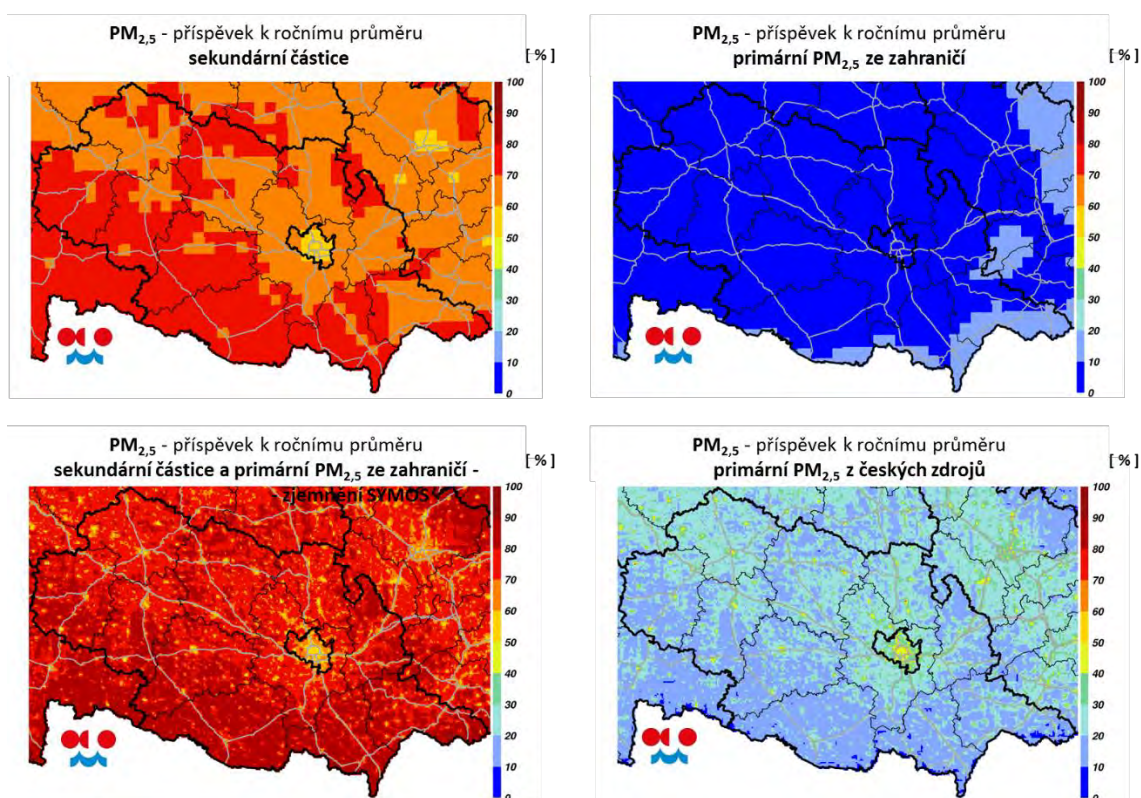
Tam, kde příspěvek primárních částic  $PM_{2,5}$  z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % budoucího imisního limitu pro roční průměr  $PM_{2,5}$ , byly identifikovány jednotlivé významné bodové zdroje. Za významné byly označeny takové zdroje, jejichž relativní podíl na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 překročil 4 % alespoň ve čtyřech referenčních bodech sítě  $0,5 \times 0,5 \text{ km}$ . Fakticky se tedy jedná o příspěvek nad 0,4 % ročního imisního limitu  $PM_{2,5}$ , tj.  $0,08 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Celkem tak bylo identifikováno 12 zdrojů v 6 provozovnách. Jejich podrobný seznam zdrojů je uveden v Tab. 44.

Na Obr. 40 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování budoucího imisního limitu  $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  pro průměrnou roční koncentraci  $PM_{2,5}$ . Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaké úrovně budoucího imisního limitu by bylo možné dosáhnout při úplném omezení emisí primárních částic  $PM_{2,5}$  z českých zdrojů. Pokud je hodnota v mapě větší než 1, je třeba přijmout opatření ke snížení koncentrací sekundárních částic, popř. emisí primárních částic ze zahraničních zdrojů. V praxi bude

samozřejmě nutné přistoupit k těmto opatřením i v oblastech, kde se výsledná hodnota pohybuje pod 1, protože úplné omezení emisí primárních částic z českých zdrojů není reálné.

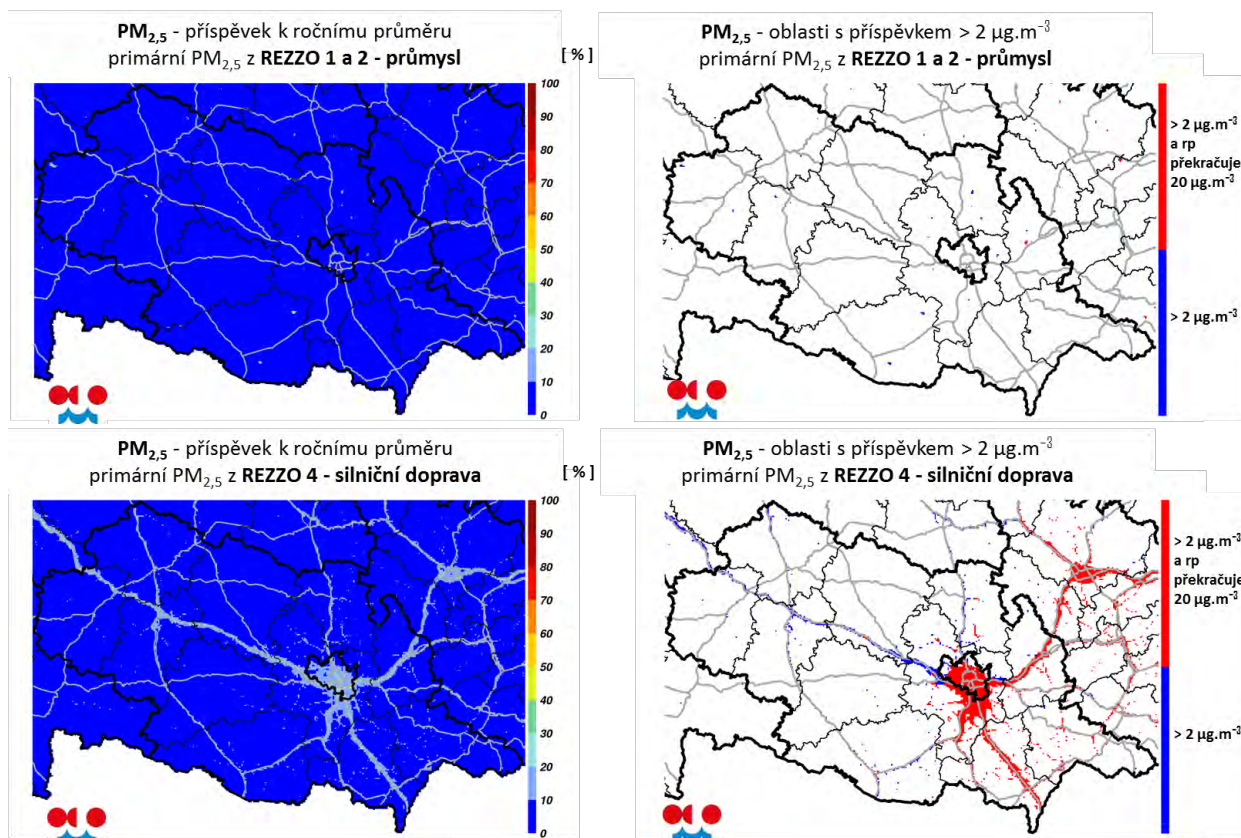
Z obrázků je patrné, že podle map ČHMÚ docházelo v letech 2011–2016 k překračování budoucího imisního limitu  $PM_{2,5}$  zejména na východní části Jihomoravského kraje. Jak zároveň vyplývá z Obr. 37, Obr. 38 a Obr. 39, největší procentuální příspěvek k průměrné roční koncentraci  $PM_{2,5}$  mají podle modelového výpočtu sekundární částice. Význam primárních částic z lokálního vytápění je relativně malý (zpravidla do 20 %) a plošně významný zejména na území okresů Hodonín, Vyškov a Brno venkov. Na území okresu Blansko není překračování budoucího imisního limitu  $PM_{2,5}$  plošně rozsáhlý problém. Možným vysvětlením je podhodnocení emisí z lokálního vytápění.

Na území Kraje Vysočina je překračování pouze ojedinělé na území / v blízkosti větších měst: Žďár nad Sázavou, Nové Město na Moravě a Velké Meziříčí v okrese Žďár n. Sázavou a Třebíč a Moravské Budějovice v okrese Třebíč. Lze předpokládat, že toto překračování souvisí s emisemi z lokálního vytápění (Obr. 39).

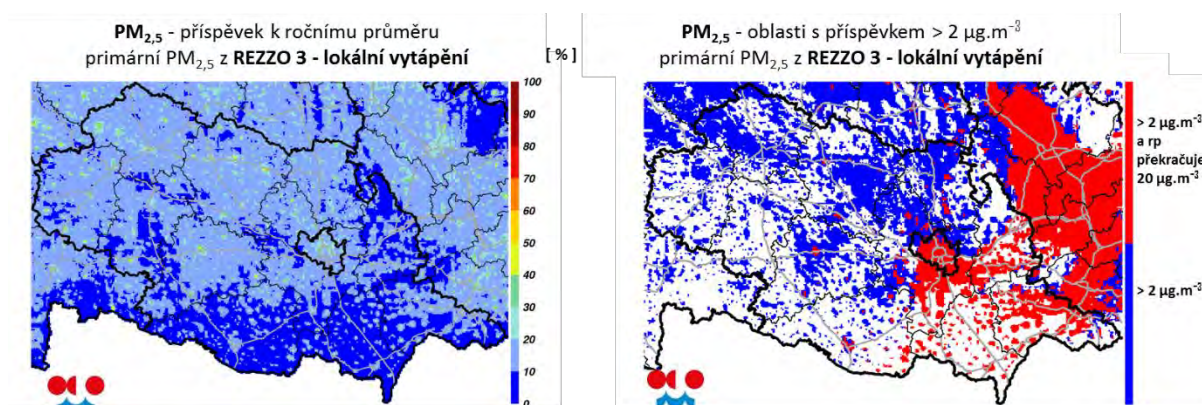


**Obr. 37** Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru  $PM_{2,5}$ , zóna Jihovýchod CZ06Z.





Obr. 38 Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM<sub>2,5</sub>, zóna Jihovýchod CZ06Z



Obr. 39 Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM<sub>2,5</sub>, zóna Jihovýchod CZ06Z



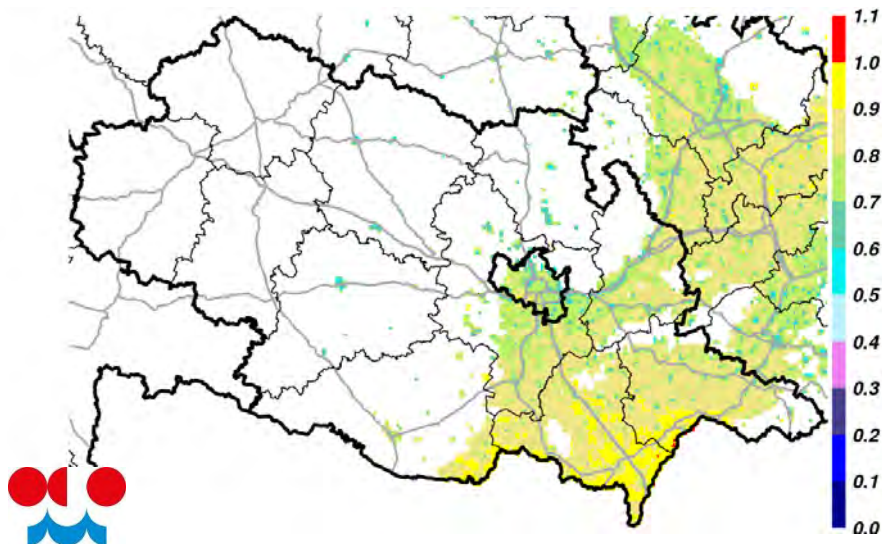
**Tab. 44: Významné individuální zdroje PM<sub>2,5</sub> v zóně Jihovýchod CZ06Z**

Prům. podíl na REZZO 1a2	Max. podíl na REZZO 1a2	Název provozovatele	IDFPROV	Název provozovny	Číslo zdroje	Číslo výduchu	Kód příloha 2	Obec	NUTS
14	18	LUKAFORM spol. s r.o.	688770013	Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevovláknitých desek	101	103	7.8.	Lukavec	CZ0633
14	22	LUKAFORM spol. s r.o.	688770013	Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevovláknitých desek	101	105	7.8.	Lukavec	CZ0633
13	21	LUKAFORM spol. s r.o.	688770013	Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevovláknitých desek	101	104	7.8.	Lukavec	CZ0633
11	14	Dřevozpracující družstvo	688770041	Dřevozpracující družstvo	101	112	7.8.	Lukavec	CZ0633
14	18	LUKAFORM spol. s r.o.	688770013	Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevovláknitých desek	101	102	7.8.	Lukavec	CZ0633
8	12	Dřevozpracující družstvo	688770041	Dřevozpracující družstvo	9	3	1.1.	Lukavec	CZ0633
11	30	Dřevozpracující družstvo	688770041	Dřevozpracující družstvo	101	106	7.8.	Lukavec	CZ0633
5	10	LUKAFORM spol. s r.o.	688770013	Lukaform - Technologická linka na výrobu dřevovláknitých desek	101	106	7.8.	Lukavec	CZ0633
97	100	Českomoravský štěrk a.s.	621900542	Českom Luleč	101	1	5.11.	Luleč	CZ0646

98	100	Českomoravský štěrk a.s.	621200322	Českom Olbramovice	101	1	5.11.	Olbramovice	CZ0647
98	100	COLAS CZ a.s.	620370622	COLAS CZ a.s. Kamenolom Tasovice	101	1	5.11.	Tasovice	CZ0647
94	95	KAMENOLOMY ČR s.r.o.	620202222	KAMENOLOMY ČR s.r.o. - kamenolom Lhota Rapotina	101	2	5.11.	Lhota Rapotina	CZ0641

Pozn.: Uvedeny jsou zdroje, podílející se na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 alespoň 4 % (relativně, ne absolutně) ve 4 nebo více referenčních bodech. Uvažovány přitom byly pouze ty referenční body, ve kterých celkový příspěvek kategorie REZZO 1 a 2 k průměrné roční koncentraci přesáhnul 10 % budoucího imisního limitu  $PM_{2,5}$   $20 \mu g.m^{-3}$ . Zdroje jsou řazeny podle počtu referenčních bodů a následně podle průměrného podílu v těchto bodech na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2. Údaje o zdrojích odpovídají hlášením ISPOP za rok 2016.

Kód příloha 2	Popis
1.1.	Spalování paliv v kotlích
5.11.	Kamenolomy a zpracování kamene, ušlechtilá kamenická výroba, těžba, úprava a zpracování kameniva - přírodního i umělého o projektovaném výkonu vyšším než 25 m <sup>3</sup> /den
7.8.	Výroba dřevotřískových, dřevovláknitých a OSB desek



**Obr. 40: Území, kde v letech 2011–2016 překračoval roční průměr  $PM_{2,5}$  imisní limit  $20 \mu g \cdot m^{-3}$  a úroveň imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých primárních emisí  $PM_{2,5}$  z českých zdrojů, zóna Jihovýchod CZ06Z**

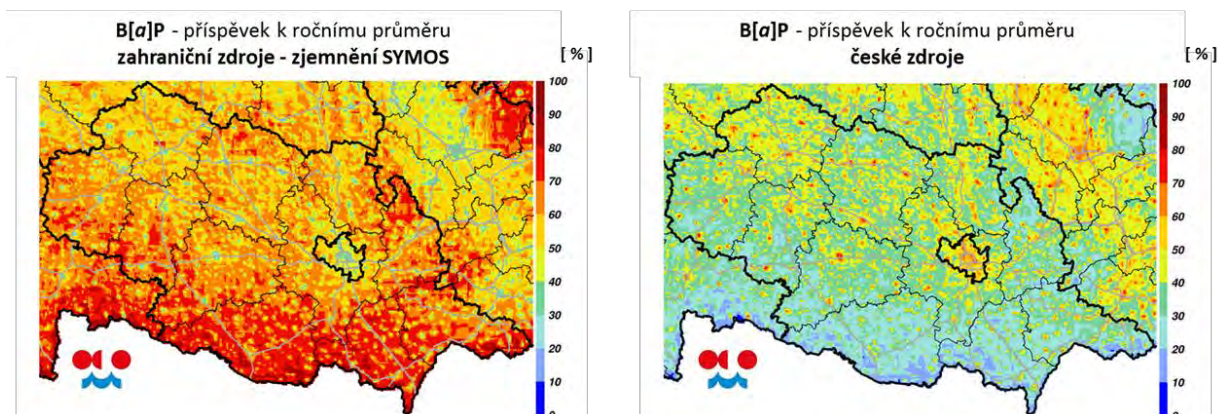
*Pozn. překračování budoucího imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení  $1 \times 1$  km.*

### B.3.2. Benzo[a]pyren

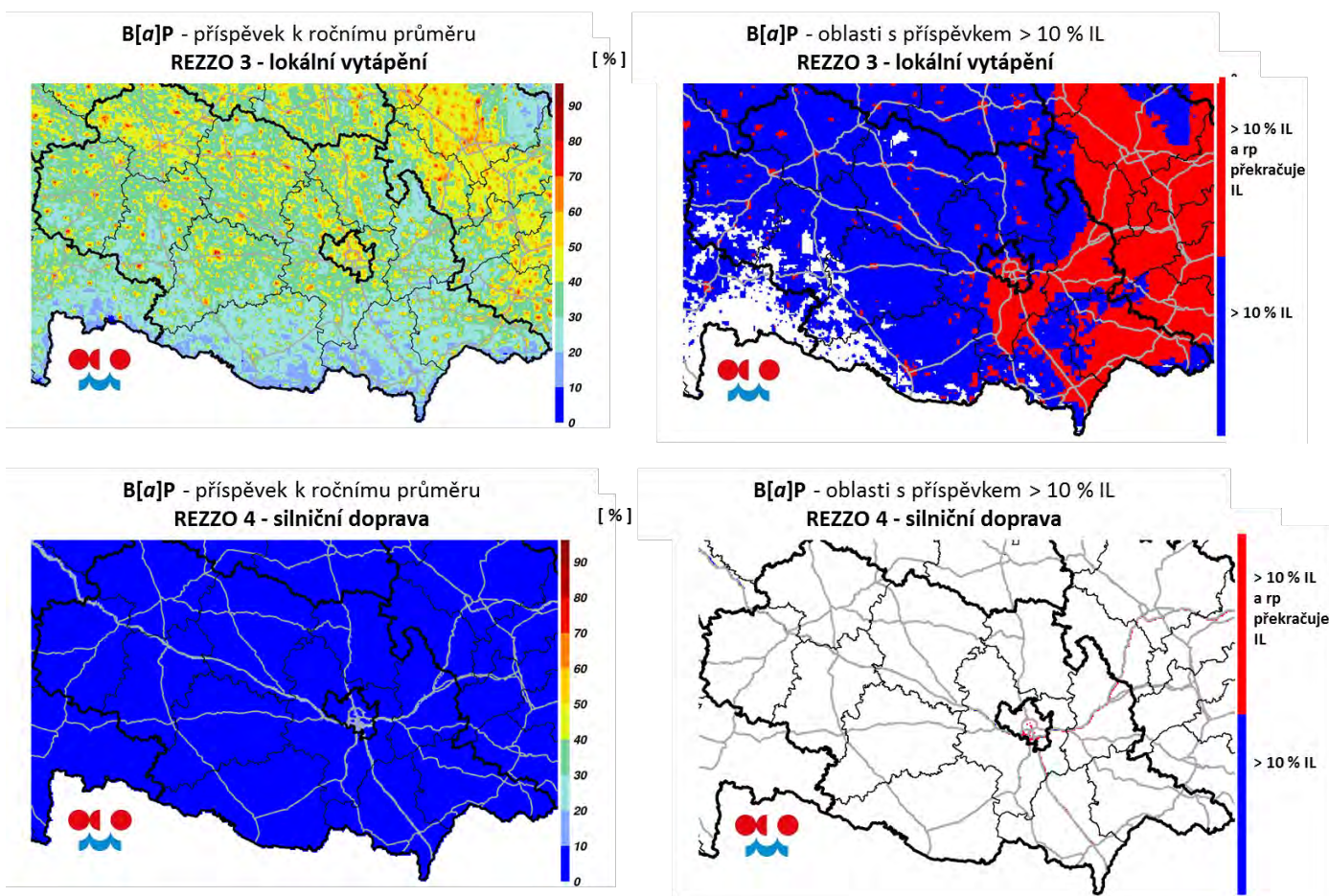
Oddělený relativní příspěvek zahraničních a českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu je zobrazen na Obr. 41. a Obr. 42 jsou zobrazeny příspěvky jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru přesáhnul 10 % imisního limitu. Z výsledků je zřejmé, že naprosto dominantním českým zdrojem je lokální vytápění domácností. To se na průměrné roční benzo[a]pyrenu podílí v malých sídlech 60–80 % a ani v relativně málo znečištěných oblastech s výjimkou bezprostředního pohraničí neklesá jeho podíl pod 20 %.

Referenční body, kde by příspěvek kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr benzo[a]pyrenu identifikovány nebyly.

Na Obr. 43 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Je patrné, že k dosažení imisního limitu benzo[a]pyrenu na území Zóny Jihovýchod by měla postačovat opatření na omezení jeho emisí z lokálního vytápění.

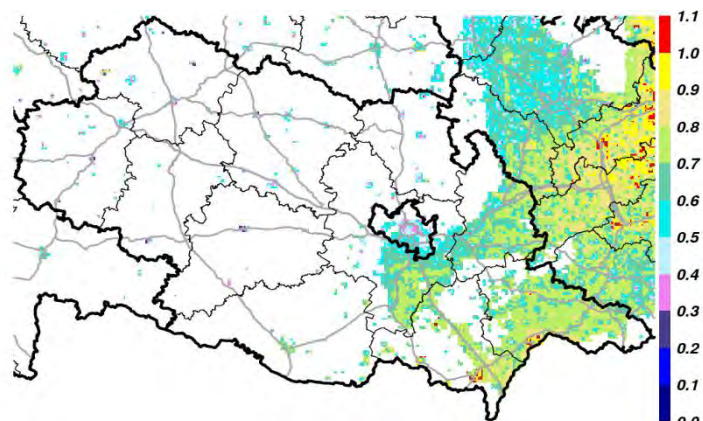


Obr. 41 Příspěvek českých a zahraničních zdrojů k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu, zóna Jihovýchod CZ06Z



Obr. 42 Příspěvek lokálního vytápění a silniční dopravy k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu, zóna Jihovýchod CZ06Z





**Obr. 43 Území, kde byl v letech 2012-2016 překračován roční imisní limit B[a]P a úroveň imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých emisí z českých zdrojů, zóna Jihovýchod CZ06Z**

### B.3.3. Fugitivní emise $PM_{10}$ a $PM_{2,5}$

Do modelových výpočtů popsaných v souhrnu analytické části pro Českou republiku nebo v kapitolách uvedených výše nevstupovaly nevykazované fugitivní emise, protože v době provádění výpočtu nebyl k dispozici odhad jejich množství. Aby byl tento nedostatek alespoň částečně odstraněn, byl pro analýzu vlivu fugitivních emisí těchto zdrojů proveden dodatečný výpočet modelem SYMOS (prováděný také pro ročenku „Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2018“).

Výpočet byl proveden pro stacionární zdroje a s nimi související technologické operace v rámci provozu 1) výroby a zpracování koksu, železa a oceli (zdroje se nacházejí pouze v aglomeraci CZ08A), 2) sléváren (zdroje se nacházejí ve všech zónách a aglomeracích, vč. zóny CZ06Z) a 3) dalších potenciálně významných zdrojů z hlediska fugitivních emisí (tyto zdroje se nacházely pouze v aglomeraci CZ08A)<sup>12</sup>.

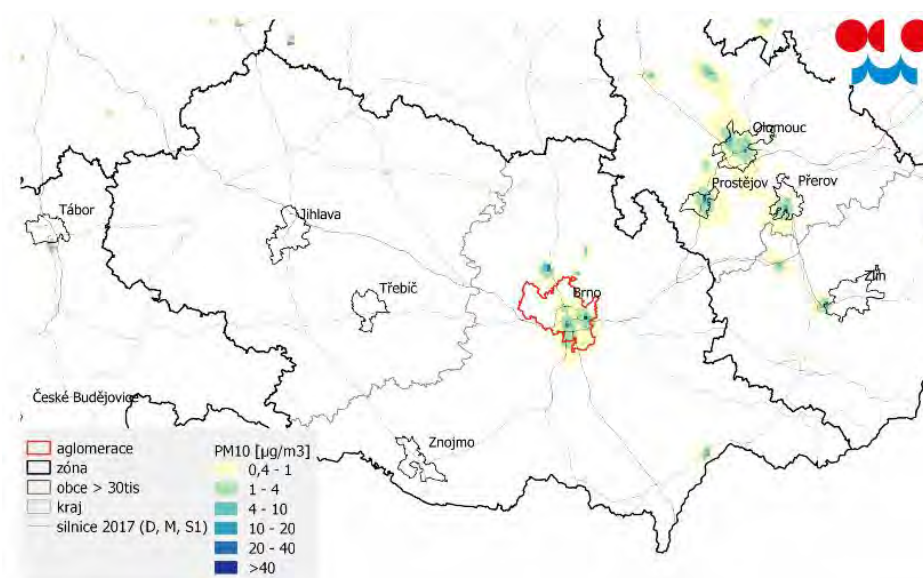
Pro odhad emisí sléváren byly využity údaje o výrobcích, ohlášené v rámci souhrnné provozní evidence za rok 2017. Popis výpočtu ostatních výše uvedených zdrojů (které se nicméně na území zóny CZ06Z nenacházejí) je uveden v programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek .

Výpočet imisních příspěvků byl proveden modelem SYMOS pro roční koncentrace  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  za využití meteorologických dat z roku 2018. Analýza fugitivních emisí byla vypočítána dodatečně k ostatním částem analýzy znečištění ovzduší prezentované v předchozích kapitolách, které s ohledem na využití zahraničních emisí (dostupné pouze k roku 2015) využívají meteorologii k roku 2015. Fugitivní emise jsou nicméně vztaženy k aktuálně dostupným meteorologickým údajům (2018).

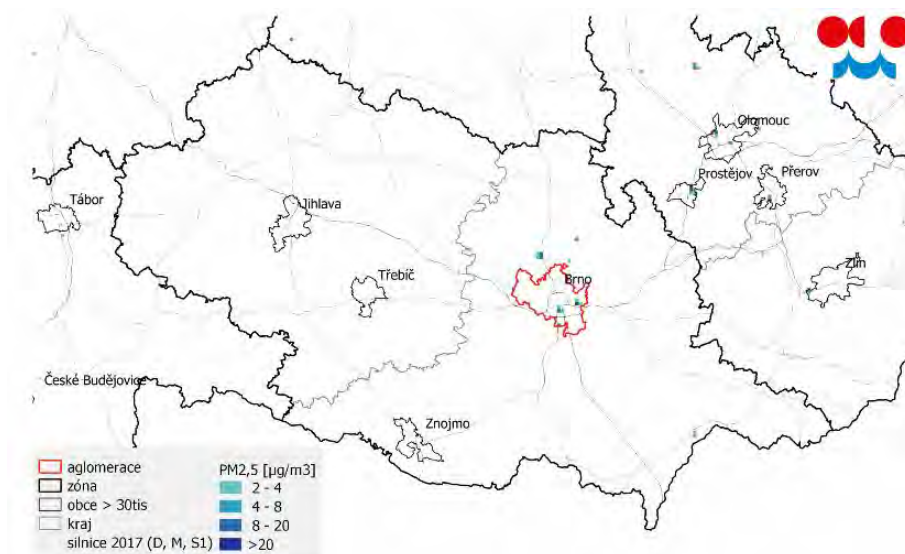
Souhrnné imisní příspěvky fugitivních emisí a s nimi souvisejících technologických operací k ročním koncentracím částic  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  jsou uvedeny pro zónu CZ06Z na Obr. 44 a Obr. 45.

<sup>12</sup> Fugitivní emise související s povrchovými doly jsou již zahrnuty v předchozích kapitolách analýzy příčin znečištění ovzduší a v emisní analýze.

Obrázky znázorňují vliv sléváren nacházejících se v zóně CZ06Z, je však třeba poznamenat, že na hranicích zóny CZ06Z je patrný vliv zdrojů výroby a zpracování koksu, železa a oceli a ostatních zdrojů, které se nacházejí v aglomeraci CZ06A.



**Obr. 44: Příspěvek fugitivních emisí k ročnímu průměru částic PM<sub>10</sub> (µg.m<sup>-3</sup>) – slévárny, zóna Jihovýchod CZ06Z (rozlišení mapy - 1 x 1 km)**



**Obr. 45: Příspěvek fugitivních emisí k ročnímu průměru částic  $PM_{2,5}$  ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) – slévárny, zóna Jihovýchod CZ06Z (rozišení mapy - 1 x 1 km)**

Podrobněji byly dále analyzovány ty referenční body sítě modelu SYMOS, kde celkový vypočítaný imisní příspěvek fugitivních emisí všech výše uvedených stacionárních zdrojů (v případě zóny CZ06Z se jedná pouze o slévárny) přesáhl 10 % ročního imisního limitu pro částice  $PM_{10}$ , resp. 10 % ročního imisního limitu pro částice  $PM_{2,5}$  platného od roku 2020 (tj. jednalo se o souhrnné imisní příspěvky nad  $4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$   $PM_{10}$ , resp. nad  $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$   $PM_{2,5}$ ). V těchto bodech byly spočteny příspěvky jednotlivých stacionárních zdrojů fugitivních emisí. Každému zdroji pak byly přiřazeny ty referenční body, v nichž jeho individuální podíl na souhrnném imisním příspěvku fugitivních emisí zdrojů přesáhl 4 % ročního imisního limitu pro částice  $PM_{10}$ , resp. ročního imisního limitu pro částice  $PM_{2,5}$ . Za významné pak byly dále považovány ty zdroje, jimž byly výše uvedeným způsobem přiřazeny alespoň 4 referenční body. V těchto bodech pak byl pro daný zdroj spočten průměrný a maximální příspěvek (stanoveny ve čtvercích modelu SYMOS, ve kterých má daný zdroj vliv). Požadavek na min. počet 4 bodů byl zvolen z toho důvodu, aby se nemohlo stát, že byl zdroj považován za významný pouze díky jeho poloze vůči referenčním bodům konkrétní sítě.

Imisní příspěvky fugitivních emisí významných zdrojů nacházejících se v zóně CZ06Z jsou pro částice  $PM_{10}$  uvedeny v Tab. 45 a pro částice  $PM_{2,5}$  v Tab. 46.

Zdroje jsou řazené dle velikosti maximálního vypočítaného imisního příspěvku, kterého zdroj dosahuje v některém z referenčních bodů sítě modelu SYMOS. Tabulka obsahuje také průměrné hodnoty imisních koncentrací daného zdroje (průměr za všechny body sítě modelu SYMOS, ve kterých se zdroj imisně projevuje).

Je třeba zde upozornit, že informace v Tab. 45 lze považovat také za jakousi aproximaci vlivu fugitivních emisí na denní koncentrace částic  $PM_{10}$ , které nebyly vypočítány s ohledem na nejistoty, které se k výpočtu krátkodobých koncentrací váží. Zdroje fugitivních emisí působí celoročně, tj. včetně dnů, které



jsou z hlediska překročení denního imisního limitu rizikové (typicky zimní období). Jejich vliv na počet dnů s překročeným imisním limitem je tedy evidentní.

Níže uvedené tabulky demonstrují, které provozovny je třeba považovat za zdroje ovlivňující kvalitu ovzduší svými fugitivními emisemi z hlediska částic PM<sub>10</sub> nebo PM<sub>2,5</sub>.

**Tab. 45: Imisní příspěvky fugitivních emisí ze stacionárních zdrojů k ročním koncentracím částic PM<sub>10</sub>, zóna Jihovýchod CZ06Z**

Skupina	Podíl zdroje na imisním příspěvku*	Prům. příspěvek k [μg.m <sup>-3</sup> ]	Max. příspěvek k [μg.m <sup>-3</sup> ]	IDFPROV	Název provozovny	Číslo zdroje	Obec
slévárny	12	9	56	677658201	Slévárna Kuřim, a.s.	101	Kuřim
slévárny	12	9	47	677658201	Slévárna Kuřim, a.s.	102	Kuřim
slévárny	5	2	7	697930201	KOVOLIT, a.s.	112	Modřice
slévárny	4	1	2	697930201	KOVOLIT, a.s.	113	Modřice

\* počet buněk s podílem daného zdroje na souhrnném imisním příspěvku fugitivních emisí ≥ 4 %

**Tab. 46: Imisní příspěvky fugitivních emisí ze stacionárních zdrojů k ročním koncentracím částic PM<sub>2,5</sub>, zóna Jihovýchod CZ06Z**

Skupina	Podíl zdroje na imisním příspěvku*	Prům. příspěvek [μg.m <sup>-3</sup> ]	Max. příspěvek [μg.m <sup>-3</sup> ]	IDFPROV	Název provozovny	Číslo zdroje	Obec
slévárny	11	5	26	677658201	Slévárna Kuřim, a.s.	101	Kuřim
slévárny	11	4	22	677658201	Slévárna Kuřim, a.s.	102	Kuřim
slévárny	4	1	3	697930201	KOVOLIT, a.s.	112	Modřice

\* počet buněk s podílem daného zdroje na souhrnném imisním příspěvku fugitivních emisí ≥ 4 %

## B.4. ANALÝZA MĚŘENÍ NA STANICÍCH

### B.4.1. Stanice: BZNO – Znojmo (ČHMÚ)

#### Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Znojmo v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 47.

**Tab. 47: Koncentrace PM<sub>10</sub> [μg.m<sup>-3</sup>] zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice BZNO, 2011–2016**

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	51,9	43,3	42,4	43,9	39,6	36,5

\*Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 a č. 3 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

#### Charakteristika lokality

Stanice Znojmo je klasifikována jako pozadřová – předměstská, s oblastní reprezentativností (4–50 km)<sup>13</sup>. Stanice je umístěna v areálu školy u hřiště. Na sever od stanice stojí dvouposchodřová budova školy. Ze severozápadu na jihovýchod vede asi 60 m od stanice frekventovaná čtyřproudřová dopravní komunikace E59 a cca 100 m východně se kříží se silnicí I/53 (cca 16 000 vozidel, z toho 2 000 těžkých). Intenzity na E59 severně od této křiřžovatky jsou cca 16 000 vozidel, z toho 1 700 těžkých a jižně cca 18 000 vozidel, z toho 3 300 těžkých<sup>14</sup>. Na západ od stanice jsou pole, na východ od stanice asi 300 m pás obytné zóny a za ním rovněž pole.

#### Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> (Tab. 48) na stanici nejvyšší podíl sekundární částice (63 %). Dalším významným zdrojem jsou primární částice ze silniční dopravy (18 %), ze zahraničí (12 %) a také z lokálního vytápění (7 %).

**Tab. 48: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], zóna Jihovýchod Z06Z, stanice BZNO**

Kategorie zdrojů PM <sub>10</sub>	%
REZZO 3 – lokální vytápění	7
REZZO 4 – silniční doprava celkem	18
z toho sčítaná doprava	14
z toho nesčítaná doprava	4
primární částice ze zahraničí	12
sekundární částice	63

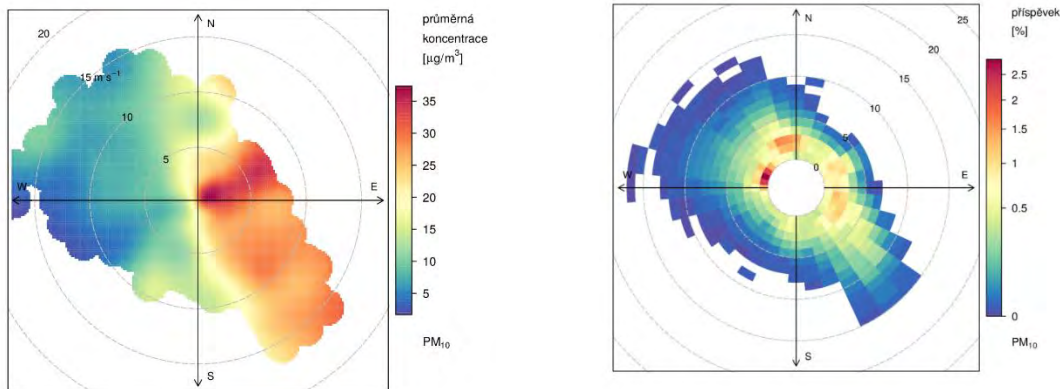
V lokalitě Znojmo převažují západní, severozápadní a severní směry větru. Na koncentrační růžici (Obr. 46 vlevo) je vidět, že nejvyšší průměrné koncentrace nastávají při severovýchodním a také při

<sup>13</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_BZNO\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_BZNO_CZ.html)

<sup>14</sup> ŘSD 2016: <http://scitani2016.rsd.cz>

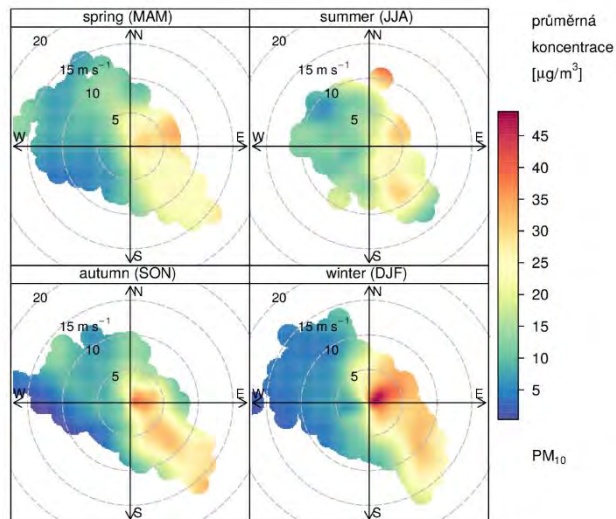
jihovýchodním proudění. Právě na jihovýchod od stanice vede frekventovaná komunikace, proto je pravděpodobné, že krátkodobé vyšší koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> pochází z dopravy.

Dlouhodobě však v ročním průměru k imisním koncentracím nejvíce přispívá proudění ze severozápadu (Obr. 46 vpravo).



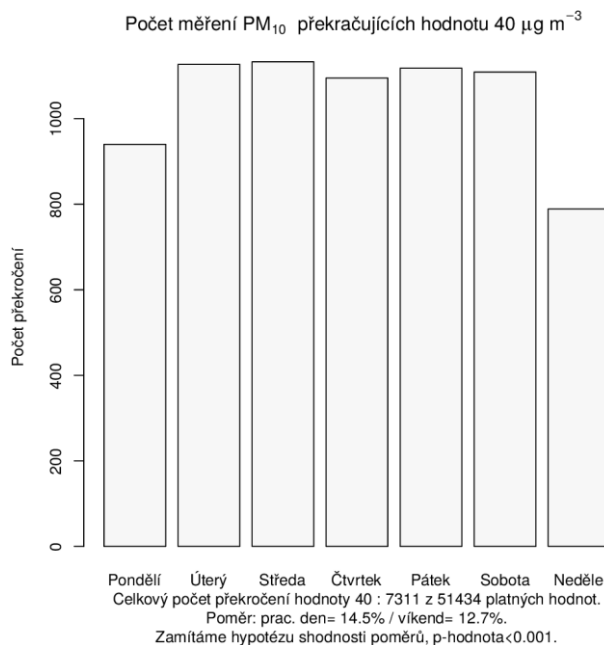
**Obr. 46: Koncentrační růžice (vlevo) a vážená koncentrační růžice (vpravo) pro PM<sub>10</sub>, zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice BZNO, 2011–2016**

Jak ukazuje Obr. 47, vysoké koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> jsou na lokalitě měřeny především v zimě, a to při proudění ze severovýchodního směru, při nízkých rychlostech větru.



**Obr. 47: Sezónně členěná koncentrační růžice PM<sub>10</sub>, zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice BZNO, 2011–2016**

Jak naznačuje graf na Obr. 48, mohly by zvýšené koncentrace prachových částic souviset s dopravou na nedaleké čtyřproudové komunikaci, neboť během víkendu, kdy se předpokládá nižší hustota provozu, je počet překročení hodnoty  $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  nižší.



**Obr. 48: Počet měření překračujících hodnotu koncentrace  $\text{PM}_{10}$   $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v závislosti na dni v týdnu, zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice BZNO, 2011–2016**

### Souhrn

V lokalitě Znojmo byl v roce 2011 překročen imisní limit pro ochranu zdraví pro 24hodinovou koncentraci suspendovaných částic  $\text{PM}_{10}$  v ovzduší. V dalších letech 2012–2016 již k překročení nedošlo.

Dle modelového hodnocení mají nejvyšší podíl na průměrné roční koncentraci  $\text{PM}_{10}$  sekundární částice (63 %), cca pětinnový podíl pak mají primární částice ze silniční dopravy, což je patrné i z větrné růžice (Obr. 46), kdy vyšší koncentrace přicházejí od východu, a cca desetinnový podíl primární částice ze zahraničí a lokálního vytápění.

### B.4.2. Stanice: JHBS – Havlíčkův Brod – Smetanovo náměstí (ZÚ se sídlem v Ostravě)

#### Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Havlíčkův Brod – Smetanovo náměstí v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 49.

**Tab. 49: Koncentrace B[a]P [ng.m<sup>-3</sup>] zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JHBS, 2011–2016**

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
benzo[a]pyren roční průměr	x	x	x	x	0,8	1,2

\* Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 a č. 3 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

### Charakteristika lokality

Stanice Havlíčkův Brod – Smetanovo náměstí je klasifikována jako pozadová – městská stanice se střední reprezentativností (100–500 m)<sup>15</sup>. Nachází se v zastavěné oblasti s omezeným provětráváním. Severně od stanice je menší park, v ostatních směrech jsou budovy a jednoproudové ulice.

### Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu je nejvýznamnější kategorií podílející se na ročních průměrných koncentracích imisí benzo[a]pyrenu (Tab. 50) lokální vytápění (56 %). Zahraniční zdroje mají podíl přibližně o 15 % nižší (41 %). Silniční doprava se podílí asi 3 %.

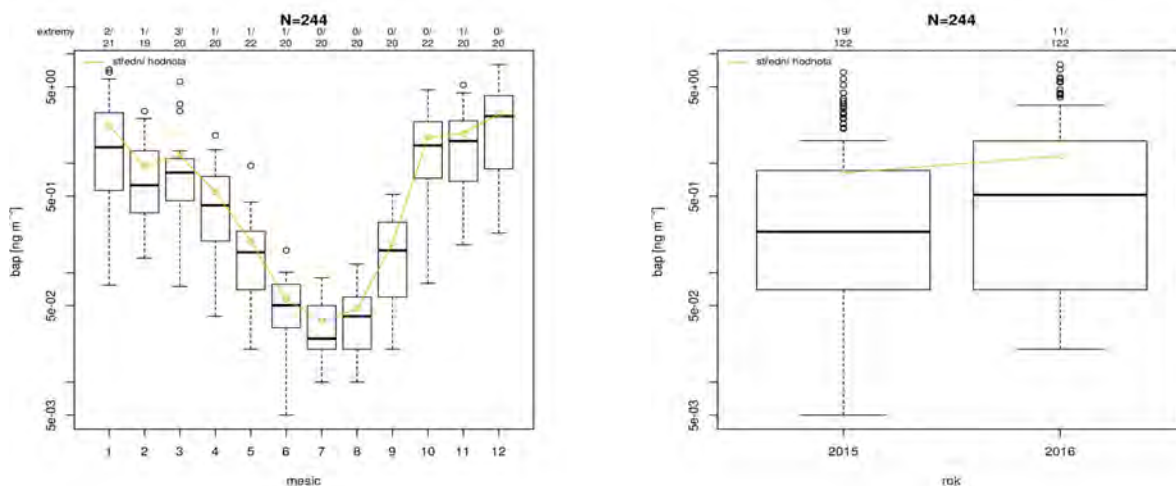
**Tab. 50: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci B[a]p [%], zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JHBS**

Kategorie zdrojů B[a]P	%
REZZO 3 – lokální vytápění	56
REZZO 4 – silniční doprava celkem	3
z toho sčítaná doprava	2
zahraničí	41

V lokalitě Havlíčkův Brod – Smetanovo náměstí převládá západní směr větru a v menší míře proudění východní.

V roce 2016 zde byl překročen imisní limit pro ochranu zdraví pro benzo[a]pyren. Jak je vidět na měsíčních koncentracích (Obr. 49 vlevo), nejvyšší koncentrace jsou v zimním období, nejnižší v létě. To je dáno výrazným vlivem lokálního vytápění, které má vliv pouze v chladném období. Právě lokální vytápění je i podle modelového hodnocení nejvýznamnějším zdrojem v ročních průměrných koncentracích (Obr. 49 vpravo) s více než polovičním podílem. Jedinou další kategorií s významnějším příspěvkem jsou zahraniční zdroje.

<sup>15</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_JHBS\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_JHBS_CZ.html)



**Obr. 49: Měsíční (vlevo) a roční (vpravo) variabilita denních koncentrací B[a]p, zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JHBS, 2011–2016**

### Souhrn

Na stanici Havlíčkův Brod – Smetanovo náměstí byl překročen imisní limit pro ochranu zdraví pro roční průměrnou koncentraci benzo[a]pyrenu v roce 2016. Pro roky 2011–2014 nejsou k dispozici data, v roce 2015 limit překročen nebyl.

Na základě modelové analýzy má na ročních imisních koncentracích benzo[a]pyrenu největší podíl lokální vytápění, což koresponduje i s ročním chodem měsíčních koncentrací (Obr. 49), kdy nejnižší koncentrace jsou dosahovány v létě a naopak nejvyšší koncentrace v průběhu topné sezóny. Další významnou kategorií jsou zahraniční zdroje, její význam však mohl být vlivem metodiky nadhodnocen na úkor lokálního vytápění.<sup>16</sup>

### B.4.3. Stanice: JJIZ – Jihlava - Znojemská (ZÚ se sídlem v Ostravě)

#### Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Jihlava-Znojemská v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 51.

**Tab. 51: Koncentrace PM<sub>10</sub> [μg.m<sup>-3</sup>] zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JJIZ, 2011–2016**

látko	2011	2012	2013	2014	2015 <sup>+</sup>	2016
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	48,0	58,0	43,0	44,0	31,5	36,9

<sup>\*</sup>Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 a č. 3 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

<sup>+</sup> Manuální měření bylo na stanici JJIZ od 1. ledna 2015 nahrazeno automatickým programem.

<sup>16</sup> Takto nezvykle vysoký podíl zahraničních zdrojů může být způsoben limity modelu, které jsou diskutovány v souhrnu analytické části za ČR.

## Charakteristika lokality

Stanice Jihlava – Znojemská je klasifikována jako dopravní – městská, s reprezentativností střední měřítka (100 až 500 m)<sup>17</sup>. Stanice se nachází v těsné blízkosti frekventované křižovatky, křižící se dopravní komunikace leží severně a východně od stanice (cca 20 000 vozidel, z toho 2 000 těžkých ve třech směrech<sup>18</sup>). Jihozápadně od stanice navazují na řídkou zástavbu zemědělská pole. Směrem na sever za silnicí je hustá zástavba a centrum Jihlavy.

## Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM<sub>10</sub> (Tab. 52) na stanici nejvyšší podíl sekundární částice (54 %). Dalším významným zdrojem je silniční doprava (26 %) a lokální vytápění (13 %). Velmi malou měrou se podílí i průmyslové zdroje kategorie REZZO 1 a 2 (1 %).

**Tab. 52: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JJIZ**

Kategorie zdrojů PM <sub>10</sub>	%
REZZO 1 a 2 – průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	13
REZZO 4 – silniční doprava celkem	26
z toho sčítaná doprava	24
z toho nesčítaná doprava	3
primárních částice ze zahraničí	6
sekundární částice	54

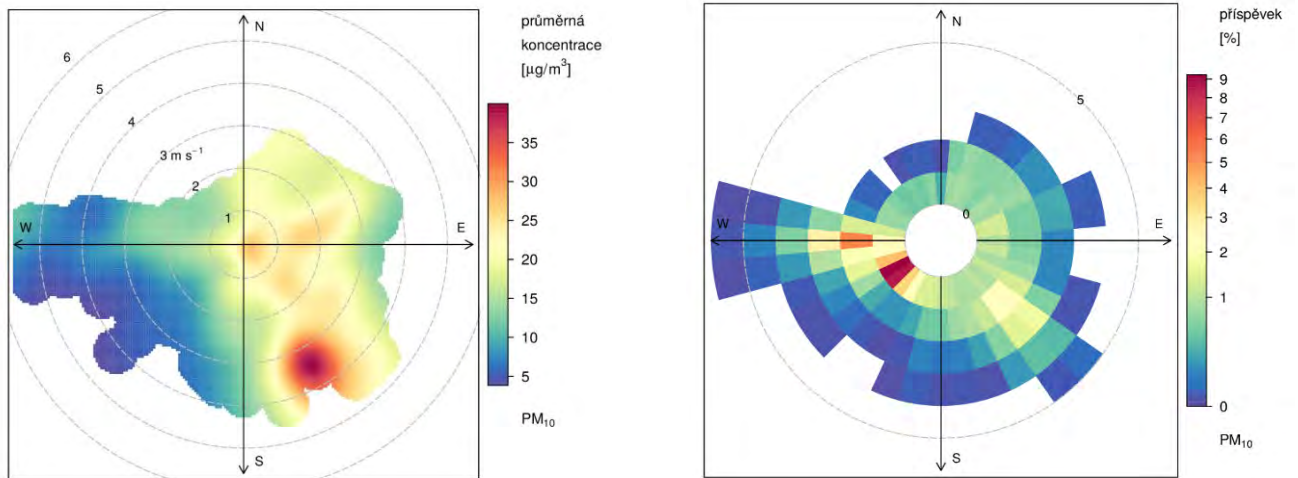
V lokalitě Jihlava – Znojemská převažuje západní a jihozápadní proudění větru.

Na koncentrační růžici (Obr. 50 vlevo) je vidět, že nejvyšší průměrné koncentrace nastávají při jihovýchodním proudění a mírném větru. Na základě uvedené vážené koncentrační růžice PM<sub>10</sub> (Obr. 50 vpravo) lze konstatovat, že největší podíl na průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> má v lokalitě znečištění z jihozápadního kvadrantu při nízkých rychlostech větru.

<sup>17</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_JJIZ\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_JJIZ_CZ.html)

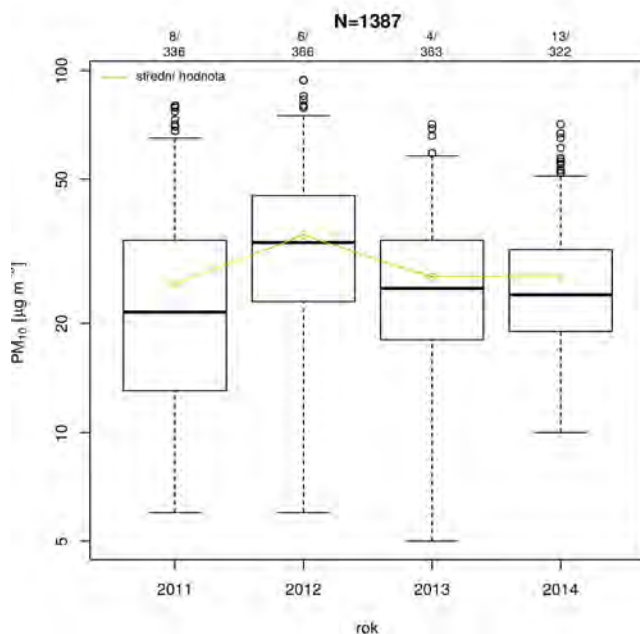
<sup>18</sup> ŘSD 2016: <http://scitani2016.rsd.cz>





**Obr. 50: Koncentrační růžice (vlevo) a vážená koncentrační růžice (vpravo) pro PM<sub>10</sub>, zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JJIZ, 2011–2016**

V lokalitě Jihlava – Znojemská, byl v roce 2012 překročen imisní limit pro 24h koncentraci suspendovaných částic PM<sub>10</sub>. Hlavní podíl na průměrných ročních koncentracích (Obr. 51) suspendovaných částic PM<sub>10</sub> má na stanici kategorie sekundárních částic. Druhá nejvýznamnější je silniční doprava. V neposlední řadě má výraznější vliv i lokální vytápění.



**Obr. 51: Roční variabilita denních koncentrací PM<sub>10</sub> z manuálního měření, zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JJIZ, 2011–2014**



## Souhrn

V lokalitě Jihlava-Znojemská byl v roce 2012 překročen imisní limit pro ochranu zdraví pro 24h koncentraci suspendovaných částic PM<sub>10</sub>. Jak je patrné z Obr. 50, nadlimitní hodnoty byly naměřeny pouze při specifické kombinaci rychlosti a směru větru. V ostatních letech již totiž limit překročen nebyl. Modelovým hodnocením byla identifikována kategorie sekundárních částic jako kategorie s největším podílem na průměrných ročních koncentracích suspendovaných částic PM<sub>10</sub>.



## C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

# C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

## C. 1 OPATŘENÍ PŘIJATÁ PŘED ZPRACOVÁNÍM PROGRAMU

### C. 1. 1 Opatření přijatá na mezinárodní a národní úrovni

Níže jsou zmíněna pouze ta opatření přijatá na národní a mezinárodní úrovni, která lze považovat ve vztahu k programu zlepšování kvality ovzduší za nejdůležitější. Podrobnější informace o opatřeních přijatých na mezinárodní a národní úrovni k ochraně ovzduší jsou uvedeny v Národním programu snižování emisí ČR ve znění aktualizace z roku 2019<sup>19</sup> (článek 11: Odezva: analýza stávajících a připravovaných politik a článek 12: Odezva – analýza právního rámce ochrany ovzduší na globální a evropské úrovni, v EU a ČR).

#### **Mezinárodní úroveň:**

Nejvýznamnějším mezinárodním dokumentem řešícím přeshraniční znečištění ovzduší je Úmluva o dálkovém znečišťování ovzduší překračujícím hranice států (CLRTAP) sjednaná v roce 1979. Úmluva stanovuje obecné povinnosti stran v oblasti získávání a předávání informací o emisích znečišťujících látek a o kvalitě ovzduší a dále v oblasti omezování emisí znečišťujících látek a řízení kvality ovzduší. V následujících letech byla úmluva CLRTAP doplněna osmi protokoly, z nichž nejvýznamnější pro současnost jsou:

Protokol o dlouhodobém financování kooperativního programu pro monitorování a vyhodnocování dálkového šíření látek znečišťujících ovzduší v Evropě (EMEP), 1984,

Protokol o těžkých kovech, 1998, revize 2012

Protokol o persistentních organických polutantech (POPs), 1998, revize 2009

Protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a přízemního ozónu (Göteborský protokol), 1999, revize 2012.

Z hlediska řízení a posuzování kvality ovzduší je nejvýznamnějším právním předpisem směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2008/50/ES ze dne 21. května 2008 o kvalitě venkovního ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu (dále jen „směrnice 2008/50/ES“), doplněná směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2004/107/ES ze dne 15. prosince 2004, o obsahu arsenu, kadmiu, rtuťi, niklu a polycyklickým aromatickým uhlovodíkům ve venkovním ovzduší.

<sup>19</sup> [https://www.mzp.cz/cz/strategicke\\_dokumenty#narodni\\_program](https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#narodni_program)

Hlavním právním předpisem k omezování emisí je směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2284 ze dne 14. prosince 2016 o snížení národních emisí některých látek znečišťujících ovzduší, o změně směrnice 2003/35/ES a o zrušení směrnice 2001/81/ES.

Dalším právním předpisem k omezování emisí je směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích (integrování prevenci a omezování znečištění), (dále jen „směrnice IED“), která se vztahuje na významné stacionární zdroje (velké spalovací >50 MW, spalovny odpadů, zařízení pro výrobu TiO<sub>2</sub>, zařízení užívající organická rozpouštědla a všechna ostatní zařízení regulovaná předchozí směrnici Evropského parlamentu a Rady 2008/1/ES ze dne 15. ledna 2008 o integrování prevenci a omezování znečištění). K provedení směrnice jsou vydávány závazné závěry BAT k nejlepším dostupným technikám pro jednotlivé skupiny průmyslových a zemědělských aktivit a další dokumenty formou prováděcích rozhodnutí Komise. Průběžně jsou také aktualizovány referenční dokumenty k nejlepším dostupným technikám.

Omezování emisí ze spalovacích zdrojů do 50 MW je upraveno směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/2193 ze dne 25. listopadu 2015 o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení (MCP).

Problematika omezování emisí znečišťujících látek ze silničních motorových vozidel je upravena nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 ze dne 20. června 2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla, v platném znění a nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 ze dne 18. června 2009 o schvalování typu motorových vozidel a motorů z hlediska emisí z těžkých nákladních vozidel (Euro VI) a o přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidel, o změně nařízení (ES) č. 715/2007 a směrnice 2007/46/ES a o zrušení směrnic 80/1269/EHS, 2005/55/ES a 2005/78/ES, v platném znění.

Problematika omezování emisí z nesilničních vozidel je upravena nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 167/2013 ze dne 5. února 2013 o schvalování zemědělských a lesnických vozidel a dozoru nad trhem s těmito vozidly a dále nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/1628 ze dne 14. září 2016 o požadavcích na mezní hodnoty emisí plyných a tuhých znečišťujících látek a schválení typu spalovacích motorů v nesilničních mobilních strojích, o změně nařízení (EU) č. 1024/2012 a (EU) č. 167/2013 a o změně a zrušení směrnice 97/68/ES.

Omezování emisí z domácích kotlů uváděných na trh a do provozu je řešeno dle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES ze dne 21. října 2009 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie a prostřednictvím nařízení Komise (EU) 2015/1189 (požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva, účinné od 1. 1. 2020) a dále prostřednictvím nařízení Komise (EU) 2015/1185 (požadavky na ekodesign lokálních topidel na tuhá paliva, účinné od 1. 1. 2022).

#### **Národní úroveň:**

Základní právní rámec tvoří zejména zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“), a jeho prováděcí právní předpisy. Dalším významným předpisem je zákon č. 76/2002 Sb., o integrování prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrování prevenci), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o IPPC“), který v rámci integrovaného povolení umožňuje uložit specifická opatření k předcházení a omezování emisí do ovzduší. Tyto právní předpisy tvoří primárně aktuální právní úpravu ochrany ovzduší v České republice a současně je prostřednictvím těchto předpisů transponována relevantní legislativa Evropské unie.

Na základě § 37 zákona o ochraně ovzduší a v souladu s požadavky článku 32 směrnice IED a v souladu s požadavky upřesněnými prováděcím rozhodnutím Komise 2012/115/EU, kterým se stanoví pravidla týkající se přechodných národních plánů uvedených ve směrnici IED, byl přijat a Evropskou komisí schválen Přechodný národní plán ČR (pro spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším). Do Přechodného národního plánu ČR bylo zařazeno 95 zdrojů a jeho realizace by měla v horizontu roku 2020 vést ke snížení ročních emisí SO<sub>2</sub> o cca 91 kt, NO<sub>x</sub> o cca 40 kt a tuhých znečišťujících látek o cca 3 kt (tj. cca 2,5 kt PM<sub>10</sub> a cca 1,8 kt PM<sub>2.5</sub>).

Střednědobý rámec opatření ke zlepšení kvality ovzduší do roku 2020 s výhledem do roku 2030 byl vytyčen v rámci usnesení vlády ČR ze dne 2. prosince 2015 č. 979 o Střednědobé strategii (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v České republice<sup>20</sup>. Jedná se o zastřešující dokument pro Národní program snižování emisí ČR a programy zlepšování kvality ovzduší pro jednotlivé zóny a aglomerace. Střednědobá strategie zlepšení kvality ovzduší v České republice určuje také základní rámec pro financování opatření prostřednictvím národních dotačních programů.

Dle čl. 6 směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2284 ze dne 14. prosince 2016 o snížení národních emisí některých látek znečišťujících ovzduší, o změně směrnice 2003/35/ES a o zrušení směrnice 2001/81/ES a v souladu s § 8 a přílohou č. 12 zákona o ochraně ovzduší byl vydán Národní program snižování emisí ČR. Tento program se vydává kontinuálně od roku 2004. Cílem dokumentu je snížit celkovou úroveň znečišťování a znečištění ovzduší v České republice. Poslední aktualizace Národního programu snižování emisí ČR byla vydána formou usnesení vlády ČR ze dne 16. prosince 2019 č. 917 o aktualizaci Národního programu snižování emisí České republiky.

V návaznosti na uskutečněný Dialog o čistém ovzduší<sup>21</sup>, který se v ČR konal ve spolupráci s Evropskou Komisí dne 7. a 8. listopadu 2018 a jehož cílem bylo na základě multispektrální diskuse se stakeholdery ovlivňujícími množství vypouštěných emisí do ovzduší identifikovat další opatření, která by pomohla v krátkém horizontu zlepšit kvalitu ovzduší, bylo přijato usnesení vlády ČR ze dne 8. července 2019 č. 502 k závěrům vyplývajících z Dialogu o čistém ovzduší a návrhu dalšího postupu. Krátkodobá opatření obsažená v tomto usnesení jsou naplánována k realizaci do konce roku 2020.

Na podporu realizace opatření na národní úrovni byly alokovány finanční prostředky především v Operačním programu Životní prostředí<sup>22</sup>, Národním programu Životní prostředí<sup>23</sup> a Nová zelená úsporám<sup>24</sup>.

<sup>20</sup> [https://www.mzp.cz/cz/strategie\\_dokumenty#strednedoba\\_strategie](https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#strednedoba_strategie)

<sup>21</sup> [https://www.mzp.cz/cz/news\\_181108\\_ovzdu%C5%A1%C3%AD](https://www.mzp.cz/cz/news_181108_ovzdu%C5%A1%C3%AD), [https://ec.europa.eu/environment/air/clean\\_air/dialogue.htm](https://ec.europa.eu/environment/air/clean_air/dialogue.htm), <https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/Conclusions%20from%20CZ%20Clean%20Air%20Dialogue%207-8Nov18.pdf>

<sup>22</sup> Aktuální OPŽP 2014–2020 podporuje opatření k omezení znečištění ovzduší v rámci Prioritní osy 2, programový dokument k dispozici na <https://www.opzp.cz/dokumenty/detail/?id=668>, přehled výzev viz: <https://www.opzp.cz/nabidka-dotaci/>, informace o předchozím OPŽP 2007–2013

<sup>23</sup> Národní program Životní prostředí podporuje opatření k omezení znečištění ovzduší v rámci Prioritní oblasti 2 a 5, programový dokument k dispozici na <https://www.narodniprogramzp.cz/dokumenty/detail/?id=313>, přehled výzev viz: <https://www.narodniprogramzp.cz/nabidka-dotaci/>

<sup>24</sup> Programový dokument k dispozici na [https://www.sfzp.cz/wp-content/uploads/2017/10/Dokumentace-programu\\_-\\_NZ%C3%9A\\_31052017.pdf](https://www.sfzp.cz/wp-content/uploads/2017/10/Dokumentace-programu_-_NZ%C3%9A_31052017.pdf), přehled výzev viz: <https://www.novazelenausporam.cz/nabidka-dotaci/>



### C. 1. 2 Opatření přijatá na regionální a lokální úrovni

Tento program zlepšování kvality ovzduší (dále jen „Program“) navazuje na program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod vydaný dne 27. května 2016 formou opatření obecné povahy č. j.: 30724/ENV/16 (dále jen „PZKO 2016“). V PZKO 2016 byly obsaženy emisní stropy pro dopravu, seznam vyjmenovaných zdrojů s významným příspěvkem k překročení imisního limitu dle § 13 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší a dále technickoorganizační opatření ke snížení znečištění ovzduší. Úplný popis těchto opatření lze nalézt v PZKO 2016<sup>25</sup>, ve zkratce lze nicméně uvést, že smyslem těchto opatření bylo stanovit rámec pro výkon státní správy a stanovit opatření pro samosprávu pro omezení dopadu průmyslových zdrojů, domácností, dopravy a ostatních významných zdrojů na kvalitu ovzduší.

### C. 1. 3 Hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší

Do hodnocení účinnosti opatření vstupovala pouze ta opatření, která jsou legislativně závazná a vymahatelná a která přinesou takové zlepšení kvality ovzduší, které je možné v modelovém hodnocení postihnout s ohledem na rozlišení modelu (viz níže). Zároveň byla uvažována pouze ta legislativní opatření, která budou dle platných harmonogramů realizována do roku 2023 (popis všech uvažovaných opatření viz kapitola Vstupní data – výhledový rok 2023). Tento milník byl vybrán s ohledem na klíčové opatření<sup>26</sup> přijaté před účinností tohoto Programu, a to zákaz provozování spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. g) a § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší s účinností od 1. září 2022. Toto opatření se reálně na kvalitě ovzduší projeví v plné míře až v roce 2023 (topná sezóna 2021/2022 bude efektem tohoto opatření pokryta pouze částečně), a proto byl pro hodnocení účinnosti stávajících opatření stanoven rok 2023. Tento krátkodobý horizont má opodstatnění také dle čl. 23 směrnice 2008/50/ES a § 9 zákona o ochraně ovzduší, na základě kterých je nezbytné usilovat o dosažení imisních limitů v čase co možná nejkratším. Z tohoto hlediska je zjevné, že je třeba testovat vliv a dostatečnost opatření, která se projeví na kvalitě ovzduší v dohledné době a k nim případně hledat opatření nová. Do modelového hodnocení účinnosti stávajících opatření tedy nevstupovala opatření plánovaná v období 2023-2030 (např. obsažená v aktualizovaném Národním programu snižování emisí ČR - NPSE), byť je nesporné, že se na kvalitě ovzduší rovněž projeví pozitivně<sup>27</sup>. Jedinou výjimku tvořilo opatření NPSE s kódovým označením DB11 (Zlepšení kvality palivového dřeva používaného ve stacionárních zdrojích o jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW), jehož efekt se bude projevovat průběžně již od roku 2020, a proto je vhodné jej do scénáře se stávajícími opatřeními zahrnout.

Do modelového hodnocení nebyla zahrnuta opatření přijatá na regionální a lokální úrovni k roku 2023 (ať už dle PZKO 2016 či jiná opatření realizovaná samosprávou), jelikož zde nebylo možné získat vstupní data ve formátu potřebném pro model. V případě opatření PZKO 2016 byla opatření konstruována takovým způsobem, aby mohla být v souladu s účelem opatření obecné povahy realizována dle možností jednotlivých gestorů, což samozřejmě zvyšuje náročnost přípravy vstupních dat. Nad to je třeba uvést, že některá opatření obecné povahy, kterými byly vydány programy zlepšování kvality ovzduší z roku 2016 pro zóny a aglomerace v ČR, byla pro určité obsahové a procesní nedostatky

<sup>25</sup> [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne\\_programy\\_zlepsovani\\_kvality\\_2016/\\$FILE/000-PZKO\\_CZ06Z-20190718.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/$FILE/000-PZKO_CZ06Z-20190718.pdf)

<sup>26</sup> Klíčový efekt tohoto opatření byl potvrzen ve Střednědobé strategii (do roku 2020) zlepšování kvality ovzduší ČR, Národním programu snižování emisí ČR i PZKO 2016. Na realizaci tohoto opatření byla alokována většina finančních prostředků z PO2 OPŽP 2014 - 2020

<sup>27</sup> Účinnost těchto opatření je pro informaci hodnocena v článku 20 NPSE: Vyhodnocení vlivů scénáře NPSE-WM 2019 a NPSE-WAM 2019 na kvalitu ovzduší, viz [https://www.mzp.cz/cz/strategie\\_dokumenty#narodni\\_program](https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#narodni_program)



částečně zrušena rozsudky správních soudů. Konzervativní hodnocení dopadu opatření PZKO 2016 je tedy obecně bezesporu na místě a to bez ohledu na výše uvedená úskalí<sup>28</sup>, jelikož se ho rozsudek správních soudů nepřímo dotýkal také.

### Metodologie modelového výpočtu:

Pro hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší byl použit chemický transportní model CAMx29 stejně jako v analýze příčin znečištění ovzduší 30. Modelový výpočet byl proveden pro území širší střední Evropy (viz níže popis výpočtové domény). Vzhledem k této skutečnosti se níže nepopisují vstupní a výstupní data charakterizující pouze území pokrývající tento program zlepšování kvality ovzduší, nýbrž je popis vztahován k celému výpočtovému území, případně k celé ČR (dle kontextu).

Vzhledem k tomu, že bylo žádoucí v modelu co nejpřesněji postihnout emise ze zahraničí s ohledem na jejich významný vliv na kvalitu ovzduší v ČR (viz analýza příčin znečištění ovzduší), byl zvolen jako výchozí rok této analýzy rok 2015, pro který byla dostupná podrobná emisní data z Polska (viz níže).

Výhledovým rokem modelu je rok 2023 v návaznosti na harmonogram realizace stávajících opatření, která do modelu vstupovala (viz výše). Analýza dopadu byla provedena pro částice PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, a benzo[a]pyren, které je třeba považovat dle imisní analýzy (viz analýza příčin znečištění ovzduší) pro zónu Jihovýchod za problematické.

Výpočet modelem CAMx byl proveden na dvou výpočetních doménách: d01 zahrnovala oblast širší střední Evropy v rozlišení 14,1 x 14,1 km, d02 území České a Slovenské republiky v rozlišení 4,7 x 4,7 km. Výstupy modelu CAMx byly zjednodušeně přeškálovány (tj. došlo k prosté změně měřítka modelu a nedošlo ke zjemnění horizontálního rozlišení modelu) dle mapy ČHMÚ (zpracované v rámci publikace Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2015<sup>31</sup>)<sup>32</sup>.

### Vstupní data modelovaného území – výchozí rok 2015:

Emisní i meteorologické vstupy odpovídaly roku 2015. Pro Českou republiku byly použity národní emise z databáze REZZO pro rok 2015 a dále emise ze silniční dopavy vycházející ze sčítání ŘSD v roce 2016 (rok 2015 nebyl k dispozici). Emise ze silniční dopavy připravila společnost ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o. a zahrnují v sobě i resuspenzi prachu usazeného na vozovce, která činí naprostou většinu celkových emisí primárních částic způsobovaných silniční dopravou. Byly zahrnuty i fugitivní emise z povrchové těžby (celá ČR, metodika výpočtu viz a analýza příčin znečištění ovzduší)

<sup>28</sup> Diskuse vyhodnocení opatření PZKO 2016 je pro informaci nicméně dostupná na stránkách MŽP, viz [https://www.mzp.cz/cz/strategicke\\_dokumenty#programy\\_zlepsovani](https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#programy_zlepsovani)

<sup>29</sup> Ramboll Environ, 2018: CAMx, Comprehensive Air Quality Model with Extensions, [www.camx.com](http://www.camx.com)

<sup>30</sup> Dostupné na [https://www.mzp.cz/cz/aktualizace\\_programu\\_zlepsovani\\_kvaliti\\_ovzduisi\\_2020](https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvaliti_ovzduisi_2020)

<sup>31</sup> ČHMÚ, 2016. Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2015., viz [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/15groc/gr15cz/Obsah\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/15groc/gr15cz/Obsah_CZ.html)

<sup>32</sup> Imisní koncentrace pro rok výhledový 2023 byly stanoveny kombinací modelových výstupů a mapového hodnocení kvality ovzduší v roce 2015 uvedeného v grafické ročence ČHMÚ nebo EEA podle následujícího vztahu:  $C_{scénář} = \frac{CAMx_{scénář}}{CAMx_{ref}} \cdot C_{ref}$ , kde  $C_{ref}$  je mapovaná imisní charakteristika a  $CAMx_{scénář}$ , resp.  $CAMx_{ref}$  je imisní charakteristika spočtená modelem CAMx pro referenční rok 2015, resp. výhledový rok 2025.

a dále fugitivní emise z výroby koksu, železa a oceli, sléváren a jiných zdrojů (pouze v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek)<sup>33</sup>.

Pro území Polska byly pro rok 2015 využity detailní emisní vstupy poskytnuté úřady GIOS (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska) a KOBiZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami) získané v projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA<sup>34</sup>, kterého se ČHMU a MŽP účastní jakožto projektoví partneři. Pro Slovensko byly k dispozici z téhož projektu detailní emise z lokálního vytápění. Emise z lokálního vytápění pro Českou republiku a Slovensko byly spočteny s předpokladem, že kotle jsou po 15 % času provozovány na jmenovitý výkon a po zbytek času na snížený výkon, znamenající nedokonalé spalování a zvýšené emise<sup>35</sup>. Jedná se o realistický přístup k výpočtu emisí z domácností reflektující skutečnost, že spotřeba tepla v topné sezoně po většinu času tvoří jen zlomek potřeby tepla v nejchladnějších dnech, což v praxi znamená, že domácí kotle nejsou po většinu času provozovány na jmenovitý výkon, jak předpokládá výrobce.

Mimo výše uvedené oblasti a pro ostatní sektory, než SNAP 236 na území Slovenska byl využit inventář CAMS European anthropogenic emissions v1.1 – Air pollutants pro rok 2015<sup>37</sup>. Evropské emise benzo[a]pyrenu byly připraveny J. Bieserem v rámci projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA. Biogenní emise byly vypočteny modelem MEGAN v2.138. Emise byly zpracovány procesorem FUME39. Okrajové podmínky převzaty z globální předpovědi ECMWF CAMS IFS40.

### Vstupní data modelovaného území– výhledový rok 2023:

Do výhledového roku 2023 vstupoval efekt zákazu spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. g) a § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší. Uvažované změny emisí z lokálního vytápění před a po zákazu spalovacích zdrojů na pevná paliva dle zákona o ochraně ovzduší jsou uvedeny v Tab. 53.

<sup>33</sup> Fugitivní emise zdrojů výroby koksu, železa a oceli, sléváren a jiných byly odhadnuty na základě výroby z roku 2017, u zařízení, které předložili projekt ke snížení fugitivních emisí v rámci OPŽP 2014 – 2020 byla jakožto výchozí hodnota emisí vzata emisní hodnota z těchto žádostí (tj. před realizací projektu). Více k výpočtu fugitivních emisí viz analýza příčin znečištění ovzduší pro aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

<sup>34</sup> LIFE-IP MAŁOPOLSKA - Implementation of Air Quality Plan for Małopolska Region – Małopolska in Healthy Atmosphere (LIFE14 IPE/PL/000021), <https://powietrze.malopolska.pl/en/life-project>  
[http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n\\_proj\\_id=5440](http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=5440)

<sup>35</sup> Tento předpoklad odpovídá nařízení Evropské komise, kterým se stanovují požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva. Podle tohoto nařízení se sezónní energetická účinnost vytápění vnitřních prostor v aktivním režimu u kotlů na tuhá paliva s ručním přikládáním, které lze provozovat při 50 % jmenovitém tepelném výkonu v režimu nepřetržitého provozu, a u kotlů na tuhá paliva s automatickým přikládáním stanovuje za předpokladu provozu těchto zařízení po 15 % času na jmenovitý výkon a po zbytek na snížený (EC 2015, příloha III, bod 4b).

<sup>36</sup> SNAP - Selected Nomenclature for sources of Air Pollution. Kategorie SNAP 2 odpovídá neprůmyslovým spalovacím zdrojům.

<sup>37</sup> CAMS-REGv1.1-AP: <https://permalink.aeris-data.fr/CAMS-REGv1.1-AP>, KUENEN J. J. P. et al. (2014): TNO-MACC\_II emission inventory; a multi-year (2003–2009) consistent high-resolution European emission inventory for air quality modelling. Atmospheric Chemistry and Physics, vol. 14, p. 10963–10976, GRANIER C. et al. (2012): Report on the update of anthropogenic surface emissions, MACC-II deliverable report D\_22.1

<sup>38</sup> GUENTHER A. B. et al. (2012): The Model of Emissions of Gases and Aerosols from Nature version 2.1 (MEGAN2.1): an extended and updated framework for modeling biogenic emissions. Geoscientific Model Development, vol. 5, p. 1471–1492, <http://www.geosci-model-dev.net/5/1471/2012/>

<sup>39</sup> BENEŠOVÁ N. et al. (2018): New open source emission processor for air quality models. In Sokhi, R. et al. (eds) Proceedings of Abstracts 11th International Conference on Air Quality Science and Application. DOI: 10.18745/PB.19829. (pp. 27). WWW: <http://fume-ep.org>

<sup>40</sup> CAMS Global archived analysis and forecast daily data, <https://confluence.ecmwf.int/pages/viewpage.action?pageId=56659592>

Změna palivové struktury přitom odpovídá projekci Ministerstva průmyslu a obchodu k roku 2023. V projekci k roku 2023 bylo dále uvažováno, že poměr spotřeby zemního plynu spáleného v konvenčních a kondenzačních kotlích bude 20:80. Ve výhledovém roce 2023 je rovněž uplatněno opatření NPSE DB11, které směřuje ke zlepšení kvality spalovaného dřeva (oproti výpočtovému roku 2015, kde byla uplatněn poměr spalovaného suchého a vlhkého dřeva odpovídající celorepublikově 54,4:45,6 dle šetření ENERGO 2015, byl ve výhledovém roce 2023 uplatněn poměr spalovaného suchého a vlhkého odpovídající 64,6:35,4).

Tab. 53: Změny celkových emisí z lokálního vytápění (data za celou ČR), rok 2015 oproti výhledovému roku 2023

	Výchozí rok 2015 [t]	Výhledový rok 2023 [t]	Změna emisí 2023 / 2015 [%]
NO <sub>x</sub>	8 631	10 666	124
NO <sub>2</sub>	433	535	124
SO <sub>2</sub>	17 373	14 755	85
NMVOC	200 764	141 945	71
NH <sub>3</sub>	3 618	5 441	150
PM <sub>2,5</sub>	62 116	30 989	50
PM <sub>10</sub>	63 377	31 718	50
B[a]p	15,59	8,40	54

Co se týče průmyslových zdrojů, tak do výhledového roku 2023 byly započítány emisní redukce (vč. zahrnutí odstavovaných stacionárních zdrojů) dle Přejídného národního plánu (týká se spalovacích zdrojů nad 50 MW). Emise SO<sub>2</sub> zdrojů od 1 MW do 50 MW byly sniženy o 40 % v návaznosti na zpřísnění emisních limitů dle vyhlášky č. 415/2012 Sb. Dále bylo využito znalostí o plánovaném poklesu emisí TZL ze zdrojů v rámci výroby koksu, železa a oceli (pouze v Moravskoslezském kraji, pro jiné kraje nebyly redukce emisí uvažovány s ohledem na relativně malý vliv průmyslu na kvality ovzduší mimo CZ08A a CZ08Z). Tyto redukce jsou popsány v Programu pro aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek a zónu Moravskoslesko.

U silniční dopravy do výhledového scénáře žádná dopravní opatření realizovaná k roku 2023 nevstupovala. V tomto případě byla využita pouze dostupná emisní projekce zpracovaná k roku 2020 uvedená v Národním programu snižování emisí<sup>41</sup>). Emise z dopravy za ČR použité ve výhledovém roce (zobrazeny jsou pouze hlavní znečišťující látky) jsou uvedeny v Tab. 54.

<sup>41</sup> Viz článek 19: Nově formulovaný scénář s dodatečnými opatřeními (NPSE-WAM 2019), [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie\\_dokumenty/\\$FILE/000-Aktualizace\\_NPSE\\_2019-final-20200217.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/$FILE/000-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf)

Tab. 54: Změny emisí z dopravy využité v modelu pro výhledový rok 2023

Název polutantu	Hodnota pro referenční rok (kt) <sup>42</sup>	Hodnota pro výhledový rok (kt) <sup>43</sup>
NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub>	53,34	49,41
NM VOC	12,96	11,50
SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub>	0,13	0,13
NH <sub>3</sub>	0,94	0,88
PM <sub>2.5</sub>	2,78	2,68
PM <sub>10</sub>	4,05	4,05

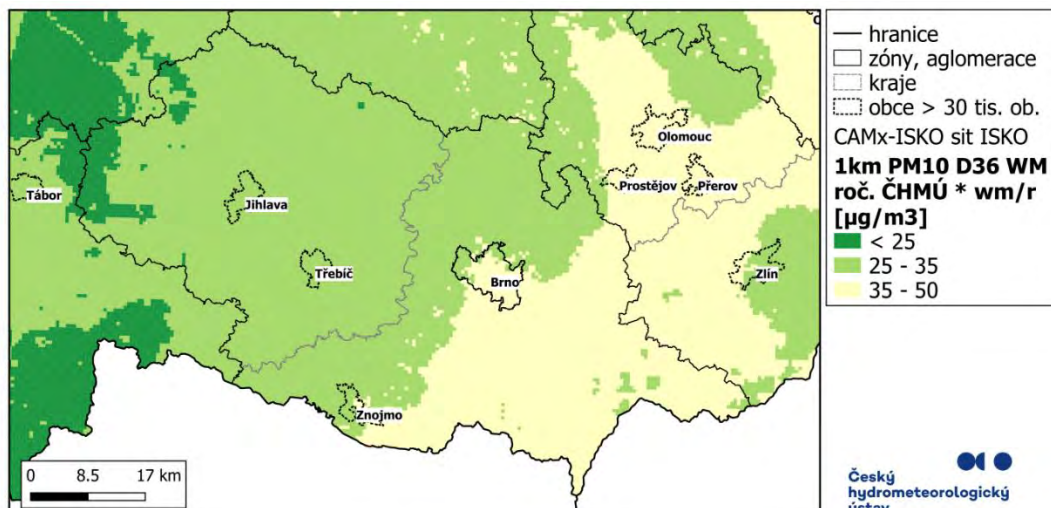
Ostatní emisní vstupy, úvahy či okrajové podmínky použité ve výhledovém roce 2023 byly zachovány v identické podobě jako ve výchozím roce 2015 (popis viz výše), včetně zahraničních emisí.

<sup>42</sup> Odpovídá sčítání ŘSD provedené v roce 2016, viz vstupní data pro výchozí rok

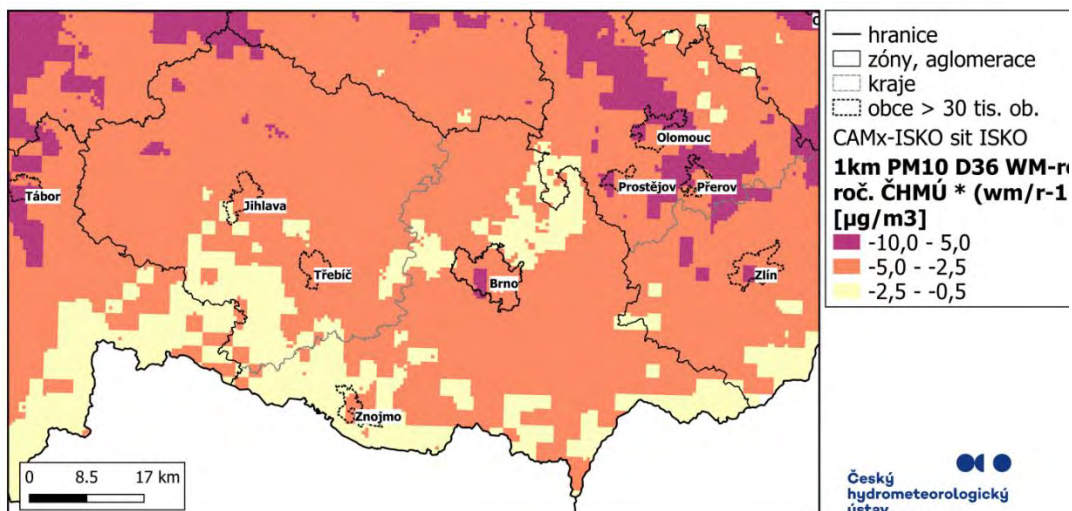
<sup>43</sup> Odpovídá emisní projekci z dopravy k roku 2020.

### Účinnost stávajících opatření na snížení denních imisních koncentrací PM<sub>10</sub>:

Realizací stávajících opatření lze dle modelu předpokládat snížení 36. nejvyšší denní koncentrací PM<sub>10</sub> nejčastěji mezi 2,5 až 5 µg.m<sup>-3</sup> (viz Obr. 53). V lokalitách na severovýchodě Jihomoravského kraje a jižních částech Jihomoravského kraje i kraje Vysočina je snížení nižší – mezi 0,5 – 2,5 µg.m<sup>-3</sup>. Výsledný stav denních imisních koncentrací PM<sub>10</sub> ve výhledovém roce 2023 je uveden na Obr. 52. Z obrázků níže je patrné, že stávající opatření by měla přinést snížení denních imisních koncentrací částic PM<sub>10</sub> pod hodnotu imisního limitu na celém území zóny Jihovýchod.



Obr. 52: 36. nejvyšší denní imisní koncentrace částic PM<sub>10</sub> pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Jihovýchod CZ06Z

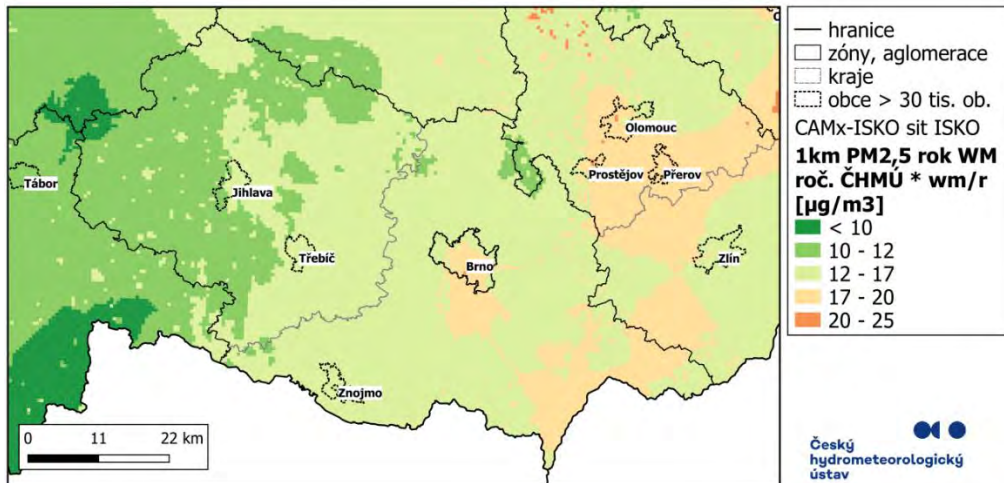


Obr. 53: Rozdíl 36. nejvyšších denních imisních koncentrací PM<sub>10</sub> mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Jihovýchod CZ06Z

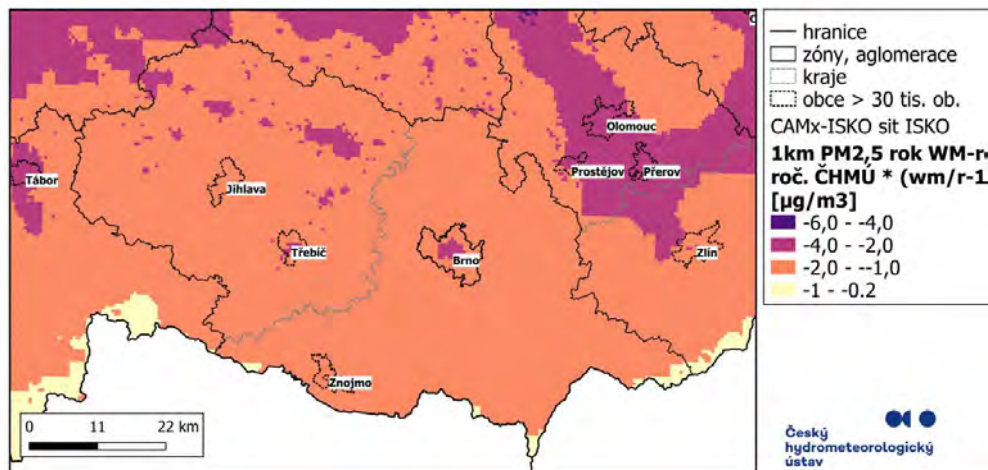


### Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací PM<sub>2,5</sub>:

Aplikací stávajících opatření dojde na převážné většině území zóny k poklesu ročních imisních koncentrací částic PM<sub>2,5</sub> mezi 1–2 µg.m<sup>-3</sup> (Obr. 55). Z výsledné imisní projekce pro výhledový rok 2023 (viz Obr. 54.) je patrné, že realizací stávajících opatření dojde na území celé zóny ke splnění imisního limitu, platného od roku 2020.



Obr. 54: Průměrná roční imisní koncentrace částic PM<sub>2,5</sub> pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Jihovýchod CZ06Z

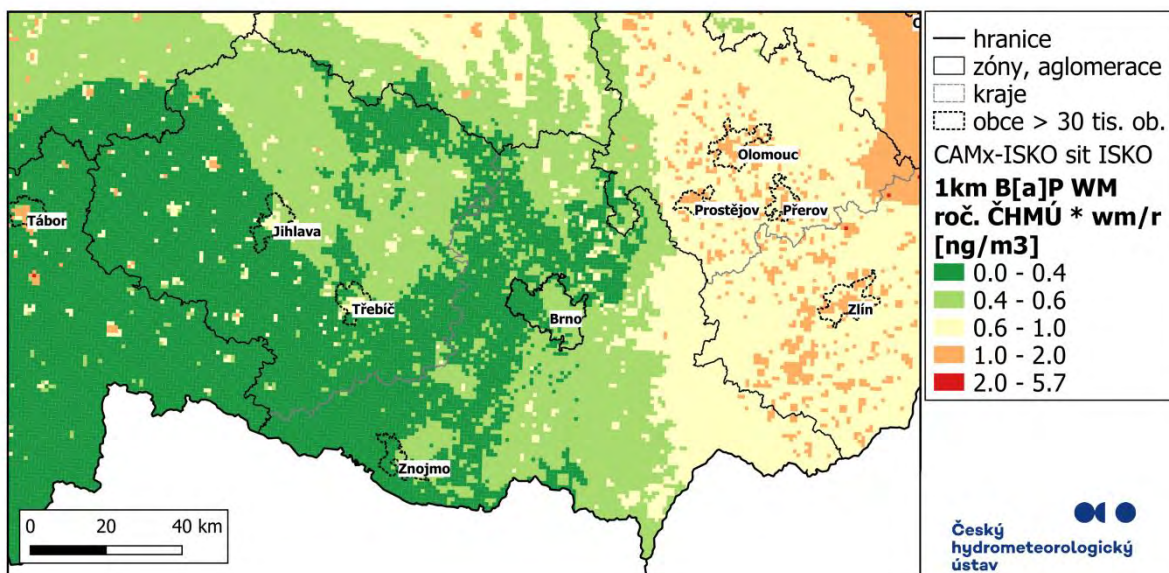


Obr. 55: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic PM<sub>2,5</sub> mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Jihovýchod CZ06Z

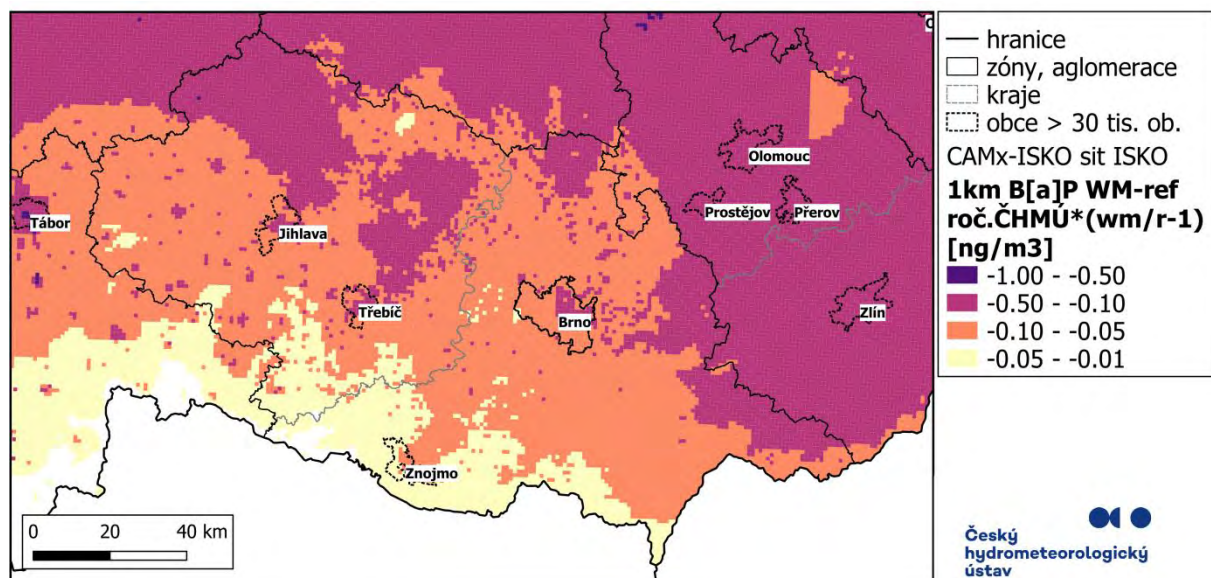


### Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací benzo[a]pyrenu:

Aplikací stávajících opatření dojde ke snížení ročních koncentrací benzo[a]pyrenu na většině území zóny Jihovýchod nejčastěji mezi 0,1 – 0,05 ng.m<sup>-3</sup> (Obr. 57). Situace ve výhledovém roce 2023 je zobrazena na Obr. 56., přičemž je zjevné, že stávající opatření **nezajišťují dosažení imisního limitu pro benzo[a]pyren jen na velmi malém podílu plochy území zóny**. I přesto z výše uvedeného vyplývá nutnost stanovení nových opatření s cílem dosažení imisního limitu.



Obr. 56: Průměrné roční imisní koncentrace benzo[a]pyrenu pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Jihovýchod CZ06Z



Obr. 57: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic benzo[a]pyrenu mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Jihovýchod CZ06Z

## C. 2 CÍLE OCHRANY OVZDUŠÍ ZÓNA JIHOVÝCHOD

V kapitole C.1.3 bylo provedeno podrobné hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší. Pro zónu Jihovýchod lze hodnocení shrnout tak, že stávající opatření naplánovaná do roku 2023:

- budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení denního imisního limitu částic PM<sub>10</sub>;
- budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu částic PM<sub>2,5</sub> platného od roku 2020;
- nebudou pravděpodobně dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu benzo[*a*]pyrenu na malém území zóny Jihovýchod (viz Tab. 55 a Tab. 56 níže).

Cílem je v návaznosti na výše uvedené shrnutí tedy využitím dodatečného potenciálu snížení emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší na území ČR zajistit dosažení ročního imisního limitu pro benzo[*a*]pyren. Tohoto cíle je třeba dosáhnout v níže uvedených obcích.

**Tab. 55: Cílové obce Programu, kde je třeba realizovat nová opatření – Kraj Vysočina**

Název kraje	Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem v roce 2023 po aplikaci stávajících opatření benzo[ <i>a</i> ]pyren
Kraj Vysočina	Havlíčkův Brod	Přibyslav	34
Kraj Vysočina	Humpolec	Humpolec	53
Kraj Vysočina	Pacov	Lukavec	19
Kraj Vysočina	Pacov	Pacov	47
Kraj Vysočina	Pelhřimov	Červená Řečice	26
Kraj Vysočina	Pelhřimov	Kamenice nad Lipou	38
Kraj Vysočina	Světlá nad Sázavou	Hradec	11
Kraj Vysočina	Světlá nad Sázavou	Ledeč nad Sázavou	28
Kraj Vysočina	Světlá nad Sázavou	Ostrov	27
Kraj Vysočina	Telč	Telč	36

**Tab. 56: Cílové obce Programu, kde je třeba realizovat nová opatření – Jihomoravský kraj**

Název kraje	Název ORP	Název obce	Procento překročení emisního limitu po aplikaci stávajících opatření
			<b>benzo[<i>a</i>]pyren</b>
Jihomoravský kraj	Bučovice	Bučovice	35
Jihomoravský kraj	Kyjov	Bzenec	6
Jihomoravský kraj	Kyjov	Domanín	87
Jihomoravský kraj	Kyjov	Těmice	22
Jihomoravský kraj	Veselí nad Moravou	Blatnice pod Svatým Antonínkem	92
Jihomoravský kraj	Veselí nad Moravou	Hroznová Lhota	2
Jihomoravský kraj	Veselí nad Moravou	Hrubá Vrbka	73
Jihomoravský kraj	Veselí nad Moravou	Javorník	50
Jihomoravský kraj	Veselí nad Moravou	Kuželov	87
Jihomoravský kraj	Veselí nad Moravou	Lipov	98
Jihomoravský kraj	Veselí nad Moravou	Louka	66
Jihomoravský kraj	Veselí nad Moravou	Nová Lhota	45
Jihomoravský kraj	Veselí nad Moravou	Tasov	81
Jihomoravský kraj	Veselí nad Moravou	Velká nad Veličkou	69
Jihomoravský kraj	Veselí nad Moravou	Veselí nad Moravou	70

## C.3. VÝCHODISKA PRO STANOVENÍ NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU

Pro stanovení nových opatření k dalšímu snížení imisních koncentrací je třeba vycházet z příčin znečištění ovzduší v zóně Jihovýchod popsané v analýze příčin znečištění ovzduší a rovněž z hodnocení účinnosti stávajících opatření, uvedeného v kapitole C.1.3. I přes to, že z analýzy příčin znečištění vyplývá, že na území zóny Jihovýchod existují významné zdroje znečišťování ovzduší z hlediska příspěvků ke koncentracím suspendovaných částic PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub>, z hodnocení provedeného modelem v kapitole C.1.3. vyplynula nutnost realizovat opatření pouze ve vztahu ke zdrojům znečišťování emitujícím benzo[a]pyren. Hlavním zdrojem této znečišťující látky je v případě zóny Jihovýchod lokální vytápění. Vliv průmyslu a dopravy je v případě této znečišťující látky málo významný. Pro dosažení cílů Programu proto budou stanovena pouze nová opatření pro sektor lokálního vytápění.

Nad rámec závazných opatření uvedených v kap. C. 4, jsou na webových stránkách MŽP<sup>44</sup> zveřejněna další podpůrná opatření představující dobrou praxi řízení kvality ovzduší, která by měla být příslušnými orgány veřejné správy dle možností v maximální míře realizována. Tato opatření dobré praxe představují vhodný postup v rámci řízení kvality ovzduší, který PZKO ve formě závazných opatření neupravuje, neboť u nich nelze kvantifikovat jejich přínos a nelze tak na nich založit splnění cíle Programu, což nicméně neznamená, že by nebylo vhodné tato opatření realizovat. Podpůrná opatření jsou stanovena pro sektor vytápění domácnost, dopravu, průmysl a ostatní (např. územní plánování, prašnost z deponií apod.).

Opatření nezbytná k dosažení imisních limitů (viz kap. C4) a podpůrná opatření aplikují orgány veřejné správy dle možností a s ohledem na místní podmínky také v oblastech, kde nejsou imisní limity překročeny a to za účelem zachování stávající dobré kvality ovzduší a jejího dalšího zlepšování.

## C.4. DEFINICE NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU

### C. 4.1 Definice nových opatření v sektoru lokálního vytápění pro omezení znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem

Zhodnocení potenciálu snížení emisí z vytápění domácností pevnými palivy a následný výběr vhodných opatření lze provést jak na základě údajů o emisích a imisních dopadech, které však v některých případech vychází z nutných zjednodušujících předpokladů (viz dále) a z dostupných informací o struktuře zdrojů a používaných palivech. Údaje o emisích, které vstupovaly do modelování dopadů na kvalitu ovzduší, vychází z předpokladu, že kotle na pevná paliva s ručním přikládáním jsou v průběhu roku provozovány v 85 % času na snížený výkon, 15 % času je pak předpokládán provoz na jmenovitý výkon (tento podíl je použit například i v pojmu sezónní emise v prováděcích nařízeních Komise ke směrnici o ekodesignu, kterými se stanovují požadavky na kotle a topidla na pevná paliva). Tento přístup reflektuje situaci, kdy instalované kotle svým výkonem odpovídají nejchladnějším částem roku a většinu

<sup>44</sup> [https://www.mzp.cz/cz/aktualizace\\_programu\\_zlepsovani\\_kvality\\_ovzdusi\\_2020](https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020)

topné sezóny jsou provozovány s příkonem nižším (zpravidla se uvažuje 30 % jmenovitého). Nižší příkon je u kotlů s ručním přikládáním spojen s vyššími měrnými emisemi většiny znečišťujících látek. Tyto předpoklady musely být stanoveny pro nedostupnost reálných dat.

Tento předpoklad je užíván v současnosti, nicméně s probíhající výměnou kotlů se postupně bude snižovat jeho relevantnost. Důvodem je skutečnost, že příslušná technická norma, která se vztahuje na kotle, ČSN EN 303-5, požaduje, aby kotle plnily stanovené parametry emisí na jmenovitý i snížený výkon. U kotlů s ručním přikládáním je pak možné upustit od tohoto požadavku, pokud výrobce stanoví, že je současně s instalací nutné zapojit akumulární nádobu o vypočteném objemu, což zvláště při zařazení do vyšších tříd kotlů (3 a výše) je zpravidla u těchto kotlů nutností. U většiny kotlů splňujících požadavky zákona o ochraně ovzduší po roce 2022 tak bude zpravidla podmínka instalace akumulární nádoby uvedena již v návodu k instalaci zdroje a její absence by v takovém případě byla porušením § 17 odst. 1 písm. a) zákona o ochraně ovzduší. Tuto zákonnou povinnost je tedy třeba důsledně kontrolovat a postupovat v souladu s opatřením PZKO\_2020\_1. Důsledně kontrolovat je třeba také plnění ostatních zákonných povinností kladených na spalovací zdroje, vč. dodržení zákazu provozování spalovacích zdrojů zařazených do nižší než 3. třídy, případně spalovacích zdrojů nezařazených, s platností od 1. září 2022 (viz karta opatření PZKO\_2020\_1), které jsou rovněž klíčové pro výsledný dopad spalovacích zdrojů na kvalitu ovzduší a pro naplnění projekce kvality ovzduší dle kapitoly C.1.3. U části kotlů s ručním přikládáním, kde výrobce požadavek na instalaci akumulární nádrže jednoznačně nestanovuje, by doplnění akumulární nádoby mohlo vést k dalšímu snížení emisí. V tomto případě bude tedy vhodné motivovat provozovatele k instalaci akumulární nádrže nad rámec pokynů výrobce (viz opatření PZKO\_2020\_1).

Plošné kontroly a motivace k instalaci akumulárních nádrží přinesou další snížení imisních koncentrací, jelikož tak bude zajištěn řádný provoz kotlů především s ručním přikládáním na pevná paliva v režimu jmenovitého výkonu, a to v maximální možné míře (hrubým odhadem se může jednat až o 90 % kotlů s ručním přikládáním na pevná paliva; aby nedošlo k nadhodnocování efektů tohoto opatření, je provoz 10 % zbývajících kotlů uvažován i nadále bez akumulární nádrže).

Další potenciál ke snížení vlivu lokálního vytápění na kvalitu ovzduší je možné také spatřovat ve zvýšení informovanosti provozovatelů spalovacích zdrojů na pevná paliva o správné obsluze těchto zdrojů vč. využívání kvalitního a správně skladovaného paliva a dále o negativních dopadech nesprávného užívání zdrojů vytápění na kvalitu ovzduší. V tomto ohledu je však obtížné vyčíslit možný efekt takového opatření. Podíl zdrojů spalujících nevhodné palivo (palivo neurčené výrobcem zdroje), případně odpad, není znám, je nicméně možné se domnívat, že toto číslo nebude zanedbatelné, což lze demonstrovat na údajích o podílu hnědého uhlí spalovaného v prohořivacích kotlích, které zpravidla pro toto palivo nebyly konstruovány, a který dosahuje na základě údajů z šetření ENERGO 2015 cca 30 % z celkové spotřeby hnědého uhlí v domácnostech. Současně je zanedbatelný podíl domácností, které používají nedostatečně proschlé dřevo. Význam obsahu vlhkosti ve dřevě bude růst současně s očekávaným nárůstem podílu dřeva a klesajícím množstvím uhlí spalovaným v kotlech s ručním přikládáním. Vlhké dřevo má přitom významně vyšší emise a současně je spalováno s nižší účinností. Na národní úrovni jsou pro snížení vlhkosti spalovaného dřeva plánovány kroky ve spolupráci s výrobcí spalovacích zdrojů (viz usnesení vlády k závěrům vyplývajících z Dialogu o čistém ovzduší a návrhu dalšího postupu č. 502/2019) a také jako součást širší informační kampaně a prováděných kontrol technického stavu a provozu spalovacích zdrojů (viz opatření DB11 Národního programu snižování emisí)<sup>45</sup>. Toto opatření vstupovalo již do scénáře se současnými opatřeními (viz kap. C.1.3), nicméně bude vhodné jeho plnění

<sup>45</sup> Viz opatření DB11 Národního programu snižování emisí, ve znění aktualizace z roku 2019, [https://www.mzp.cz/cz/strategie\\_dokumenty#narodni\\_program](https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#narodni_program)



podpořit také na lokální úrovni (viz opatření PZKO\_2020\_2) a tím urychlit dosažení efektu očekávaného v rámci NPSE, který se bude dle NPSE projevovat postupně od roku 2020.

<b>Kód opatření</b>	<b>PZKO_2020_1</b>
<b>Název opatření</b>	<b>Účinná kontrola plnění požadavků kladených na provozovatele spalovacích zdrojů zákonem o ochraně ovzduší</b>
<b>Cíl opatření a podpůrné informace</b>	Cílem opatření je zajistit a kontrolovat, aby provozovatelé spalovacích zdrojů dodržovali požadavky zákona o ochraně ovzduší, zejména co se týče povinné instalace akumulární nádrže, pravidelných technických kontrol, spalovaného paliva a instalace a provozu kotlů v souladu s pokyny výrobce a dodavatele a s přílohou č. 11 zákona o ochraně ovzduší.
<b>Popis aplikace opatření</b>	<p>Obecní úřady obcí s rozšířenou působností (dále jen „OÚ ORP“) v rámci výkonu přenesené působnosti dle zákona o ochraně ovzduší budou aktivně kontrolovat plnění povinnosti provedení pravidelné kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší. OÚ ORP mají možnost vyžadovat od provozovatelů ve svém správním obvodu předložení dokladu o provedení kontroly zmíněné v první větě.</p> <p>Doklad o provedení kontroly jsou osoby oprávněné k jejímu provedení<sup>46</sup> povinné vkládat od roku 2020 do integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (dále jen „ISPOP“), čímž se usnadní identifikace provozovatelů, kteří tuto kontrolu neprovedli. U těchto provozovatelů bude OÚ ORP postupovat v souladu se zákonem tak, aby bylo zajištěno naplnění požadavků zákona, tj. OÚ ORP budou aktivně identifikovat domácnosti vytápějí pevnými palivy a v případě absence dokladu o provedení kontroly v systému ISPOP<sup>47</sup> budou tento doklad od provozovatele vyžadovat. V současné době nejsou dostupné údaje o způsobu vytápění v jednotlivých objektech, část výsledků SLDB 2011 byla zahrnuta do systému RSO, nicméně pouze asi u 5 % objektů je uveden druh použitého paliva. Údaje v RSO by měly být doplněny na základě sčítání SLDB 2021. Ani vyhledávání objektů vytápěných pevnými palivy z údajů ze stavebních povolení není z mnoha důvodů vhodné a realizovatelné. K identifikaci provozovatelů, kteří neprovedli pravidelnou kontrolu technického stavu a provozu spalovacích zdrojů budou proto OÚ ORP nad rámec databáze ISPOP využívat především další postupy, zejména provádění kontroly na místě (např. vizuální kontrolou kouře vystupujícího z komínu dané nemovitosti v topné sezóně, která je dostatečná pro identifikaci kotle spalujícího pevná paliva) přičemž v této věci budou OÚ ORP spolupracovat s dotčenými obcemi v daném správním obvodu ORP.</p> <p>Zvláštní pozornost je třeba v návaznosti na požadavek § 17 odst. 1 písm. a) věnovat zejména plnění požadavku výrobce na instalaci akumulární nádoby, je-li výrobcem nebo dodavatelem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů. Informaci o tomto požadavku uvádí</p>

<sup>46</sup> Podle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší se jedná o osobu, která byla proškolená výrobcem spalovacího stacionárního zdroje a má od něj udělené oprávnění k jeho instalaci, provozu a údržbě. Databáze těchto osob je k dispozici na <https://ipo.mzp.cz/>.

<sup>47</sup> V systému ISPOP je možné vyhledávat a filtrovat doklady o provedení kontroly pomocí volby „Rozšířený filtr“ dle obce či přímo dle konkrétní ulice.



odborně způsobilá osoba povinně v dokladu o provedení kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů<sup>48</sup>.

Pakliže není instalace akumulční nádoby výrobcem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů, je vhodné podpořit její dodatečnou instalaci finanční podporou (dotačně či výhodnou půjčkou) ze strany státu, kraje či obce, případně kombinací těchto podpor. Obec a OÚ ORP budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni provozovatele informovat o přínosech dodatečné instalace akumulční nádoby (úspora paliva, nižší emise, nižší náklady na energii a nižší nároky na obsluhu, vyšší tepelný komfort), a to např. šířením informací zpracovaných MŽP prostřednictvím místních periodik, dále prostřednictvím besed apod.<sup>49</sup>.

Z pozice OÚ ORP je nezbytné kontrolovat plnění i ostatních povinností uvedených v § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, zejména požadavku týkajícího se použití paliv<sup>50</sup>, které splňují požadavky stanovené prováděcím právním předpisem k zákonu o ochraně ovzduší a jsou určené výrobcem spalovacího zdroje (§ 17 odst. 1 písm. c). V odůvodněných případech také OÚ ORP ověří, zda při instalaci zdroje proběhla revize spalínové cesty dle požadavku § 3 odst. 1 vyhlášky č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalínové cesty. Provedení revize spalínové cesty je nezbytné pro správný tah komínu a tedy správné fungování kotle a dodržení jeho emisních parametrů. Doklad o jejím provedení si může OÚ ORP vyžádat na základě § 17 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší. OÚ ORP je oprávněn v případě, že při své kontrolní činnosti zjistí, že je spalínová cesta provozována v rozporu se zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, tuto skutečnost oznámit hasičskému záchrannému sboru kraje, jakožto orgánu příslušnému k projednávání přestupků dle ustanovení § 78 a § 79 výše uvedeného zákona.

Pokud existuje důvodné podezření, že provozovatel zdroje nedodrжуje povinnosti uvedené v § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, postupuje OÚ ORP dle § 17 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší, na základě kterého je možné přistoupit k provedení fyzické kontroly spalovacího stacionárního zdroje provozovaného v jiném objektu. Pro možnost provedení fyzické kontroly spalovacího stacionárního zdroje provozovaného v obydlí je třeba, aby důvodné podezření, že nejsou dodržovány povinnosti dle § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, vzniklo opakovaně, viz § 17 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší. Postup kontroly je popsán na stránkách MŽP ([https://www.mzp.cz/cz/lokalni\\_topeniste#reseni\\_problemu](https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu)) v dokumentu Sdělení MŽP OOO k provozování a ke kontrole spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu 300 kW a nižším.

Na podporu plnění požadavků vyplývajících z § 17 odst. 1 písm. g) a z § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší, na základě kterých provozované zdroje musí od 1. září 2022 splňovat parametry odpovídající nejméně 3. třídě dle normy ČSN EN 303-5 budou kraje a obce aktivně přistupovat k nabízené finanční pomoci, s cílem zprostředkovat podporu obyvatelům na svém území pro výměnu spalovacích stacionárních zdrojů, které nebudou od 1. 9. 2022 splňovat zákonné požadavky. Obce a kraje<sup>51</sup> budou v rámci svých možností poskytovat

<sup>48</sup> V tomto ohledu je soulad se zákonem a skutečnost, že je akumulční nádoba dle pokynů výrobce nainstalována, uvedena v poslední části dokladu v oddíle „Výsledek kontroly“, kde odborně způsobilá osoba uvádí, zdali je zdroj provozován v souladu s pokyny výrobce.

<sup>49</sup> Obce a OÚ ORP mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

<sup>50</sup> viz [https://www.mzp.cz/cz/lokalni\\_topeniste#reseni\\_problemu](https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu)

<sup>51</sup> K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší.

	<p>vlastní dodatečné finanční podpory (dotace nebo půjčky) pro výměnu stávajících zastaralých kotlů v rámci svého území.</p> <p>Obce a kraje budou aktivně odstraňovat bariéry pro zapojení nízkopříjmových skupin, např. prostřednictvím vlastního finančního příspěvku nebo zapojením do programu bezúročných půjček pro výměnu kotlů (obdobně viz výzva č. 1/2019 NPŽP, případně další). Dále pomohou směřovat podporu do oblastí (a ke skupinám obyvatel), které jsou nejvíce rizikové a kde lze například očekávat problematické naplnění požadavku na provoz kotlů 3. a vyšší třídy po roce 2022 a poskytovat asistenci možným žadatelům a zvyšovat povědomí o existujících formách podpory.</p> <p>Obce a kraje budou také aktivně zvyšovat povědomí o nabízených dotačních titulech u svých obyvatel.</p> <p>Obce a kraje budou také provádět obměnu spalovacích stacionárních zdrojů provozovaných v objektech, které spravují, a to z titulu vlastnického či jiného majetkového práva, pro které lze rovněž využít státem poskytovanou finanční podporu.</p>
<b>Územní rozsah realizace opatření</b>	Opatření je třeba realizovat v cílových obcích dle kapitoly C.2 (Tab. 55 a Tab. 56)
<b>Gesce</b>	OÚ ORP, obce, kraje, MŽP
<b>Rámcový časový harmonogram</b>	<p>Kontrola technického stavu a provozu spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. h) musí proběhnout každé 3 roky, poslední kontrola zdrojů instalovaných před rokem 2016 proběhla v roce 2019 (příp. v některých případech v roce 2020), další kontrola musí proběhnout do konce roku 2022 (v některých případech budou kontroly dobíhat ještě v roce 2023). Splnění této povinnosti musí proto OÚ ORP prověřit do konce roku 2023. Kontrola spalovacího zdroje dle § 17 odst. 2 nebo § 17 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší proběhne dle potřeby v návaznosti na zjištěné skutečnosti.</p> <p>Zákaz provozu spalovacích stacionárních zdrojů zařazených do nižší než 3. třídy, případně kotlů nezařazených, je účinný od 1. září 2022, veškeré aktivity směřující k podpoře jeho plnění je tedy třeba směřovat nejpozději k tomuto datu, nicméně je nutné aktivně podpořit, aby výměna všech nevyhovujících zdrojů proběhla co nejdříve.</p> <p>MŽP, obce a kraj prověří možnost poskytování finanční podpory formou dotací či nízkoúročných nebo bezúročných půjček ze svých finančních zdrojů (v rámci svých možností) a její rozsah v čase k motivaci instalace akumulčních nádrží, a to do 6 měsíců od vydání PZKO. O závěru tohoto svého prověření budou obce a kraj bezodkladně informovat MŽP. Spuštění programů finanční podpory by mělo proběhnout do konce roku 2021 dle možností jednotlivých gestorů. Hrubým odhadem lze očekávat, že by mohly být podpořené projekty realizované do konce roku 2025 (vezme-li se v úvahu čas na administraci výzev a žádostí a případnou instalaci akumulční nádrže).</p>
<b>Vyčíslení efektu opatření</b>	Využívání akumulčních nádrží (až u 90 % kotlů s ručním přikládáním na pevná paliva) přinese průměrně <sup>52</sup> oproti výpočtovému roku 2023 dodatečné snížení emisí PM <sub>2,5</sub> až o 53 %, PM <sub>10</sub> až o 53 % a benzo[a]pyrenu až o 21 %.

<sup>52</sup> Vzhledem k nedostupnosti spolehlivých statistických dat nutných k vyčíslení na úrovni zón a aglomerací je vyjádřeno jako průměr za ČR.

<b>Kód opatření</b>	<b>PZKO_2020_2</b>
<b>Název opatření</b>	<b>Zvýšení povědomí provozovatelů o vlivu spalování pevných paliv na kvalitu ovzduší, významu správné údržby a obsluhy zdrojů a volby spalovaného paliva</b>
<b>Cíl opatření a podpůrné informace</b>	<p>Cílem opatření je zvýšit povědomí provozovatelů spalovacích stacionárních zdrojů, především na pevná paliva, o podílu těchto zdrojů na celkové úrovni znečištění ovzduší a faktorech, které ke zvýšenému znečišťování přispívají. Zároveň je cílem provozovatele motivovat používání pouze kvalitních paliv k vytápění v souladu s pokyny výrobce.</p> <p>Dle informací ze strany odborně způsobilých osob vykazuje až 80 % zdrojů nějaký nesoulad se zákonem o ochraně ovzduší, pokyny výrobce či závadu. V rámci 2. vlny kotlíkových dotací se více než 40 % provozovatelů prohořivacích kotlů přiznalo ke spalování hnědého uhlí, přičemž tyto kotle zpravidla pro spalování hnědého uhlí vůbec nejsou určeny. Častým zdrojem problémů může být neprovedení revize spalinové cesty v případech změny zdroje či změny používaného paliva, kdy spalinová cesta svými parametry neumožňuje optimální provoz zdroje. Odstranění některých závad či změna paliva může během krátkého času přinést významné snížení emisí.</p> <p>Zvláštní pozornost je třeba věnovat prevenci spalování nedostatečně suchého dřeva (o vlhkosti nad 20 %). Spalování dřeva o určité maximální vlhkosti je povinností, která je ve většině případů dána výrobcem spalovacího zdroje a je uvedena v návodu k jeho obsluze. Spalovat ve stacionárním zdroji pouze paliva určená výrobcem (tedy i splňující určenou maximální vlhkost) je povinen dle § 17 odst. 1 písm. c) každý provozovatel. V praxi je tato povinnost nicméně mnohdy díky nevědomosti provozovatele porušována.</p> <p>Suché dřevo má oproti vlhkému výrazně vyšší výhřevnost (až o 79 %) a vyšší spalné teplo, proto je jeho spalování také energeticky výhodnější. Suché dřevo lépe hoří a není nutné spotřebovávat energii na odpaření vody ve dřevě. Spalování správně proschlého dřeva vede k nižší tvorbě úsad ve spalinových cestách, čímž se snižuje požární riziko související s provozem zdroje. Dva roky vyschlé dřevo má průměrnou hodnotu vlhkosti 20 %, bylo by tedy vhodné spalovat dřevo, které má minimálně tuto vlhkost, což také doporučuje většina výrobců spalovacích stacionárních zdrojů určených pro použití v domácnostech.</p>
<b>Popis aplikace opatření</b>	<p>Obce a kraje<sup>53</sup> budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni vést osvětové kampaně<sup>54</sup> k větší informovanosti veřejnosti, resp. provozovatelů, např. prostřednictvím seminářů, kontaktních kampaní, tiskových a jiných propagačních materiálů týkající se spalování kvalitního paliva. Významným faktorem pro úspěch kampaně může být zapojení v místě působících odborně způsobilých osob pro kontroly technického stavu a provozu spalovacích stacionárních zdrojů, kominíků či topenářů. Informační kampaně musí akcentovat pozitivní dopady správného provozu zdroje, a to nejen z hlediska životního prostředí a dopadů na zdraví, ale také z hlediska ekonomických výhod pro konkrétního provozovatele. Správně provozovaný zdroj může mít vyšší reálnou účinnost (použití suchého vs. vlhkého dřeva), může mít nižší nároky na údržbu zdroje a spalinové cesty (zanášení spalinových cest u mokrého dřeva nebo nedokonale spáleného uhlí), nižší požární riziko (vyšší je u zanesených spalinových cest, při zbytečně vysoké teplotě spalin), vyšší životnost zdroje a jeho příslušenství (životnost se snižuje se spalováním odpadu, při provozu bez předepsané akumulací nádoby apod.). Informování veřejnosti je možné provést také např.</p>

<sup>53</sup> K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší.

<sup>54</sup> Obce a kraje mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

	<p>prostřednictvím kominíků, kteří v rámci domácností již nyní provádějí pravidelné kontroly spalovacích cest podle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění.</p> <p>Obce budou pro zlepšení kvality používaného dřeva (resp. paliva obecně) spolupracovat pokud možno s odborně způsobilými osobami provádějícími kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů (dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší) či s kominíky provádějícími na území těchto obcí čištění kominů (např. v rámci hromadných čištění). Odborně způsobilé osoby a kominíci by měli ve spolupráci s obcí informovat obyvatele o správném skladování dřeva a potřebě spalovat výlučně proschlé dřevo, čímž se zvýší nejen účinnost spalování a sníží náklady na vytápění, ale také se sníží množství vypouštěných znečišťujících látek do ovzduší, vč. karcinogenního benzo(a)pyrenu, kterému jsou provozovatelé kotlů spalující mokré dřevo nadměrně vystaveni.</p>
<b>Územní rozsah realizace opatření</b>	Opatření je třeba realizovat v cílových obcích dle kapitoly C.2 (viz Tab. 55 a Tab. 56)
<b>Gesce</b>	obce, kraje
<b>Rámcový časový harmonogram</b>	<p>Informační kampaně je nutné vést každoročně (optimálně vždy před začátkem případně při zahájení topné sezóny, např. v září). Bude vhodné koordinovat informační/osvětovou kampaň obce s kontrolou technického stavu a provozu spalovacích stacionárních zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. h), v rámci které bude probíhat informování obyvatel v návaznosti na opatření prováděná na národní úrovni (viz výše).</p> <p>Efekt informační/osvětové kampaně týkající se obecně využívání kvalitního paliva se může dostavit každou zimní sezónu. Efekt opatření týkajícího se spalování dostatečně suchého dřeva je možné očekávat do roku 2023 (první informační/osvětové kampaně zdůrazňující potřebu spalování optimálně proschlého dřeva by měly proběhnout nejpozději v roce 2021, uvážíme-li čas na správné proschnutí dřeva (2 roky) pohybujeme se někde v horizontu roku 2023).</p>
<b>Vyčíslení efektu opatření</b>	Snížení podílu spalovaného nedostatečně suchého dřeva z výchozího zastoupení 45,6 % dle šetření ENERGO 2015 na 35,4 % dle opatření NPSE DB11 přinese průměrně <sup>55</sup> snížení emisí PM <sub>10</sub> až o 6 %, PM <sub>2,5</sub> až o 6 % a benzo[a]pyrenu až o 3 %.

#### C.4.2 Definice podpůrných opatření

Opatření definovaná v kapitole C.4.1 budou dle provedených výpočtů dostačující pro splnění imisních limitů v zóně Jihovýchod. Jelikož je však žádoucí obecně vytvářet podmínky pro další snižování emisí znečišťujících látek tak, aby znečištění ovzduší dále klesalo, byla stanovena podpůrná opatření, která by měla být příslušnými orgány veřejné správy dle jejich možností a relevance pro danou oblast v maximální míře realizována. V případě zóny Jihovýchod se s ohledem na charakter znečištění bude jednat především o podpůrná opatření k omezení znečištění z domácností, opatření ke snížení vlivu dopravy na úroveň znečištění ovzduší, opatření ke snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší a opatření ke snížení vlivu větrné eroze na úroveň znečištění ovzduší.

<sup>55</sup> Vzhledem k nedostupnosti spolehlivých statistických dat nutných k vyčíslení na úrovni zón a aglomerací je vyjádřeno jako průměr za ČR.

U výše uvedených opatření nelze z objektivních důvodů kvantifikovat jejich přínos a/nebo stanovit časový harmonogram plnění, a tedy na nich nelze založit splnění cíle Programu, což nicméně neznamená, že by nebylo vhodné je realizovat.

Seznam všech podpůrných opatření je uveden webu MŽP<sup>56</sup>.

---

<sup>56</sup> Viz [https://www.mzp.cz/cz/aktualizace\\_programu\\_zlepsovani\\_kvality\\_ovzdusi\\_2020](https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020)