



# PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

AGLOMERACE PRAHA  
CZ01

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>4</b>
<b>A. ZÁKLADNÍ INFORMACE</b> .....	<b>7</b>
A.1 VYMEZENÍ A POPIS AGLOMERACE .....	7
A.2 POPIS ZPŮSOBU POSUZOVÁNÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ, UMÍSTĚNÍ STACIONÁRNÍHO MĚŘENÍ (MAPA, GEOGRAFICKÉ SOUŘADNICE) .....	10
A.3 INFORMACE O CHARAKTERU CÍLŮ VYŽADUJÍCÍCH V DANÉ LOKALITĚ OCHRANU .....	13
A.3.1 Stanovení cílové skupiny obyvatel .....	13
A.3.2 Vymezení citlivých ekosystémů .....	13
A.3.3 Odhad rozlohy znečištěných oblastí pro jednotlivé znečišťující látky .....	14
A.3.4 Velikost exponované skupiny obyvatel .....	18
<b>B. ANALÝZA SITUACE</b> .....	<b>20</b>
B.1 IMISNÍ ANALÝZA .....	20
B.1.1 Suspendované částice PM <sub>10</sub> .....	20
B.1.2 Suspendované částice PM <sub>2,5</sub> .....	31
B.1.3 Benzo[a]pyren .....	34
B.1.4 Oxid dusičitý .....	37
B.1.5 Arsen .....	42
B.1.6 Aktuální úroveň znečištění .....	45
B.2 EMISNÍ ANALÝZA .....	46
B.2.1 Emisní vstupy .....	46
B.2.2 Emisní inventury – vývojové řady .....	47
B.2.3 Výčet významných zdrojů znečišťování ovzduší z hlediska emisí doplněný jejich geografickým vyznačením .....	56
B.2.4 Fugitivní emise .....	71
B.3 ANALÝZA PŘÍČIN ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ .....	72
B.3.1 Suspendované částice .....	72
B.3.1.1 Přeshraniční a český příspěvek .....	72
B.3.1.2 Primární částice PM <sub>10</sub> z českých zdrojů .....	73
B.3.1.3 Primární částice PM <sub>2,5</sub> z českých zdrojů .....	77
B.3.2 Benzo[a]pyren .....	81
B.3.3 Těžké kovy .....	85
B.3.4 Fugitivní emise PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub> .....	85
B.4 ANALÝZA ZNEČIŠTĚNÍ NA STANICÍCH .....	86
B.4.1 Stanice: AKAL – Praha 8-Karlín (ČHMÚ) .....	86
B.4.2 Stanice: ALEG – Praha 2-Legerova (hot spot) (ČHMÚ) .....	88
B.4.3 Stanice: ALIB – Praha 4-Libuš (ČHMÚ) .....	94

B.4.4 Stanice: APRU – Praha 10-Průmyslová (ČHMÚ) .....	98
B.4.5 Stanice: AREP – Praha 1-n. Republiky (ČHMÚ) .....	100
B.4.6 Stanice: ARIE – Praha 2-Riegrovy sady (ČHMÚ) .....	102
B.4.7 Stanice: ASMI – Praha 5-Smíchov (ČHMÚ) .....	105
B.4.8 Stanice: ASRO – Praha 10-Šrobárova (SZÚ/ ZÚ se sídlem v Ústí n.L.) .....	108
B.4.9 Stanice: ASUC – Praha 6-Suchdol (ČHMÚ) .....	109
B.4.10 Stanice: AVRS – Praha 10-Vršovice (ČHMÚ) .....	112
B.4.11 Stanice: AVYN – Praha 9-Vysočany (ČHMÚ) .....	114
<b>C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ .....</b>	<b>119</b>
C. 1 OPATŘENÍ PŘIJATÁ PŘED ZPRACOVÁNÍM PROGRAMU .....	119
C. 1. 1 Opatření přijatá na mezinárodní a národní úrovni .....	119
Mezinárodní úroveň: .....	119
Národní úroveň: .....	120
C. 1. 2 Opatření přijatá na regionální a lokální úrovni .....	121
C. 1. 3 Hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší .....	122
Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací PM <sub>10</sub> .....	126
Účinnost stávajících opatření na snížení denních imisních koncentrací PM <sub>10</sub> .....	127
Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací PM <sub>2,5</sub> .....	128
Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací NO <sub>2</sub> .....	130
Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací benzo[a]pyrenu: .....	132
C. 2 CÍLE OCHRANY OVZDUŠÍ AGLOMERACE PRAHA .....	134
C.3. VÝCHODISKA PRO STANOVENÍ NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU .....	135
C.4. DEFINICE NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU .....	136
C. 4.1 Definice nových opatření v sektoru lokálního vytápění pro omezení znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem .....	136
C. 4. 2 Aktualizovaná stávající opatření v sektoru doprava pro omezení znečištění ovzduší NO <sub>2</sub> .....	143
C.4.3 Definice podpůrných opatření .....	148

# 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 aglomeraci Praha – CZ01 pro období 2020+ (dále jen „Program 2020+“). Programu 2020+ předcházela program zlepšování kvality ovzduší pro aglomeraci Praha – CZ01 ze dne 26. května 2016, č. j.: 34224/ENV/16, který byl vydán dle zákona o ochraně ovzduší ve znění ke dni 26. května 2016 formou opatření obecné povahy. Opatření obecné povahy, kterým byl vydán program zlepšování kvality ovzduší z roku 2016 bylo pro obsahové nedostatky rozsudkem Městského soudu v Praze ze dne 7. února 2018, č. j.: 10 A 173/2016, částečně zrušeno (konkrétně výroky I., III., IV.).

Ihned po doručení částečně zrušujícího rozsudku 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 bod 1 výše označeného zákona bylo stanoveno, že předchozí program pozbývá platnosti dnem vyhlášení Programu 2020+ ve Věstníku Ministerstva životního prostředí.

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 analytickou, tak návrhovou část, kterou bylo dle rozsudku Městského soudu v Praze třeba zejména doplnit o kvantifikaci přínosů jednotlivých opatření a podrobnější časový plán jejich provádění.

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

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

- aktuální informace o aglomeraci, 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 neúčinněji 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 aglomeraci Praha (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. správný postup povolování nových záměrů v území, čištění komunikací či parkovací politika), 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.

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



## A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

# A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

## A.1 VYMEZENÍ A POPIS AGLOMERACE

Tab. 1 Základní údaje, aglomerace CZ01 Praha

Charakteristika	
Kód:	CZ01
Rozloha:	496,2 km <sup>2</sup>
Počet obyvatel:	1 280 508
Hustota zalidnění:	2 581 obyvatel/km <sup>2</sup>

Zdroj: ČSÚ ([https://www.czso.cz/csu/czso/csu\\_a\\_uzemne\\_analyticke\\_podklady](https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady)), data k 31. 12. 2016

### Administrativní vymezení aglomerace

Členění na zóny a aglomerace vychází z Přílohy č. 3 k zákonu o ochraně ovzduší. Aglomerace CZ01 Praha je tvořená správním obvodem hlavního města Prahy.

Tab. 2 Administrativní členění, aglomerace CZ01 Praha

(CZ-)NUTS 2	NUTS 3	LAU 1
oblast	kód kraj	kód okres
NUTS Praha	CZ01 Hlavní město Praha	CZ010 Praha
		kód CZ0100

Zdroj: ČSÚ ([https://www.czso.cz/csu/czso/i\\_zakladni\\_uzemni\\_ciselniky\\_na\\_uzemi\\_cr\\_a\\_klasifikace\\_cz\\_nuts](https://www.czso.cz/csu/czso/i_zakladni_uzemni_ciselniky_na_uzemi_cr_a_klasifikace_cz_nuts))

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



Obr. 1 Členění ČR na zóny a aglomerace

Zdroj: ČHMÚ



## Základní charakteristika:

Hlavní město (aglomerace CZ01) Praha se nachází uprostřed území Čech na řece Vltavě a je ze všech stran obklopena územím Středočeského kraje (zóna CZ02 Střední Čechy). Podle své rozlohy (496 km<sup>2</sup>) zaujímá 0,63 % území republiky. Podle počtu obyvatel se řadí na druhé místo v České republice.

Hlavní město Praha patří k nejdůležitějším hospodářským centrům České republiky a z hlediska výkonnosti ekonomiky regionu zaujímá výsadní postavení (na tvorbě celostátního HDP se podílí více než 25 %). Charakteristickým rysem vývoje pražské ekonomiky je vývoj oblužné sféry a pokles výrobních odvětví. Terciární odvětví představují více než 80 % přidané hodnoty. Dominujícími odvětvími zpracovatelského průmyslu jsou potravinářství a výroba elektrických a optických přístrojů a zařízení. Dalším důležitým sektorem ekonomiky je stavebnictví. Zemědělská půda tvoří 42 % území, vodní plochy činí 2,2 % území.<sup>4</sup>

**Tab. 3 Základní charakteristika aglomerace Praha**

Charakteristika aglomerace Praha	
<b>Kód:</b>	CZ0100
<b>Rozloha:</b>	496,2 km <sup>2</sup>
<b>Počet obyvatel:</b>	1 280 508
<b>Hustota zalidnění:</b>	2 581 obyvatel/km <sup>2</sup>
<b>Zemědělská půda</b>	19 800 ha
<b>Orná půda</b>	14 368 ha
<b>Lesní půda</b>	5 173 ha
<b>Vodní plochy</b>	1 087 ha

Zdroj: ČSÚ ([https://www.czso.cz/csu/czso/csu\\_a\\_uzemne\\_analyticky\\_podklady](https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticky_podklady)), data k 31. 12. 2016

Na území hlavního města Prahy se nachází chráněná krajinná oblast Český kras (část) o rozloze 517 ha. Dále je zde 94 maloplošných zvláště chráněných území.<sup>5</sup>

Význam, poloha a postavení hlavního města Prahy v České republice a v Evropě podmiňují vytvoření široké škály dopravních vazeb. Praha je křižovatkou významných tranzitních tahů ve směru západ-východ (E 48, E 50, E 65, E 67) a sever-jih (E 55, R 7, R 10, R 4). V rámci republiky je největším centrem mezinárodní přepravy a zároveň největším dopravním uzlem propojujícím jednotlivé kraje. Nejbližším oboustranným regionálním spojením je vazba na Středočeský kraj.

Jedním z prioritních problémů Prahy je vysoká intenzita a neustálý nárůst objemu automobilové dopravy (absence objízdnych silničních tras kolem Prahy, přetížení komunikací v centru města, imisní a hluková zátěž, nevyřešené otázky v parkovací politice). Celková délka komunikační sítě v Praze činí 3 400 km.

Praha představuje také důležitý železniční uzel, územím hlavního města procházejí tři železniční koridory (koridor č. 1: Německo-Praha-Brno-Rakousko, koridor č.3: Německo-Praha-Slovensko a koridor č. 4: Německo-Praha-České Budějovice-Rakousko).

Na území hlavního města Prahy se nachází jedno letiště mezinárodního významu (Letiště Václava Havla Praha), které obsluhuje osobní a nákladní leteckou dopravu. Řeka Vltava, která protéká Prahou, je využívána jak pro nákladní dopravu, tak i pro dopravu rekreační, a to v úseku Zbraslav - Sedlec v délce 30,5 km.

Praha má relativně dobře fungující městskou hromadnou dopravu s páteřním systémem metra v délce 59

<sup>4</sup> Zdroj: [http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/D0003FF585/\\$File/10-101112charcz.pdf](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/D0003FF585/$File/10-101112charcz.pdf)

<sup>5</sup> Zdroj: [http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/chrob\\_find/index.php?frame=1&TYPVYSTUPU%5B%5D=drusop&h\\_zchru=1&h\\_kod=&h\\_nazev=&h\\_organ\\_oochp=&h\\_kraj=CZ011&OKRES=&ORP\\_ICOB=&POVOB\\_ICOB=&h\\_obec=&h\\_ku=&h\\_submit=Vyhledat](http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/chrob_find/index.php?frame=1&TYPVYSTUPU%5B%5D=drusop&h_zchru=1&h_kod=&h_nazev=&h_organ_oochp=&h_kraj=CZ011&OKRES=&ORP_ICOB=&POVOB_ICOB=&h_obec=&h_ku=&h_submit=Vyhledat)

km a sítí tramvajových tratí o délce 142 km.

### Klimatické údaje

Podnebí patří k atlanticko-kontinentální oblasti teplého klimatického pásma severní polokoule. Naprostá většina území aglomerace spadá dle Quittovy klasifikace do teplé oblasti W2. Průměrná roční teplota kolísá mezi 8,0 až 9,5°C, průměrná měsíční teplota nejteplejšího měsíce roku (července) se pohybuje v mezích od 18,0 do 19,0°C, nejstudenějšího pak (ledna) od -3,0 do -2,0°C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 450 - 500 mm.

**Tab. 4 Klimatické charakteristiky, aglomerace Praha**

Označení klimatické oblasti	Teplá oblast
	<b>W2</b>
Počet letních dní	50-60
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	160-170
Počet dní s mrazem	100-110
Počet ledových dní	30-40
Prům. lednová teplota	-2 - -3
Prům. červencová teplota	18-19
Prům. dubnová teplota	8-9
Prům. říjnová teplota	7-9
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	90-100
Suma srážek ve vegetačním období	350-400
Suma srážek v zimním období	200-300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40-50
Počet zatažených dní	120-140
Počet jasných dní	40-50

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

### Topografické údaje

Větší část území hlavního města Prahy je situována na Pražské plošině, která spadá do Brdské geomorfologické oblasti Poberounské sub-provincie, menší část na severovýchodě je součástí České tabule.

Nejvyšším bodem je vrch Teleček u Zličína (399 m n. m.), nejnižší bod se nachází na hladině Vltavy u Suchdola (177 m. n. m.), takže maximální výškové rozdíly dosahují přes 200 m na poměrně malou vzdálenost.

**Geografická mapa Hlavního města Prahy**  
*Geographical map of the Capital city of Prague*



**Obr. 2: Geografická mapa aglomerace Praha**

Zdroj: ČSÚ

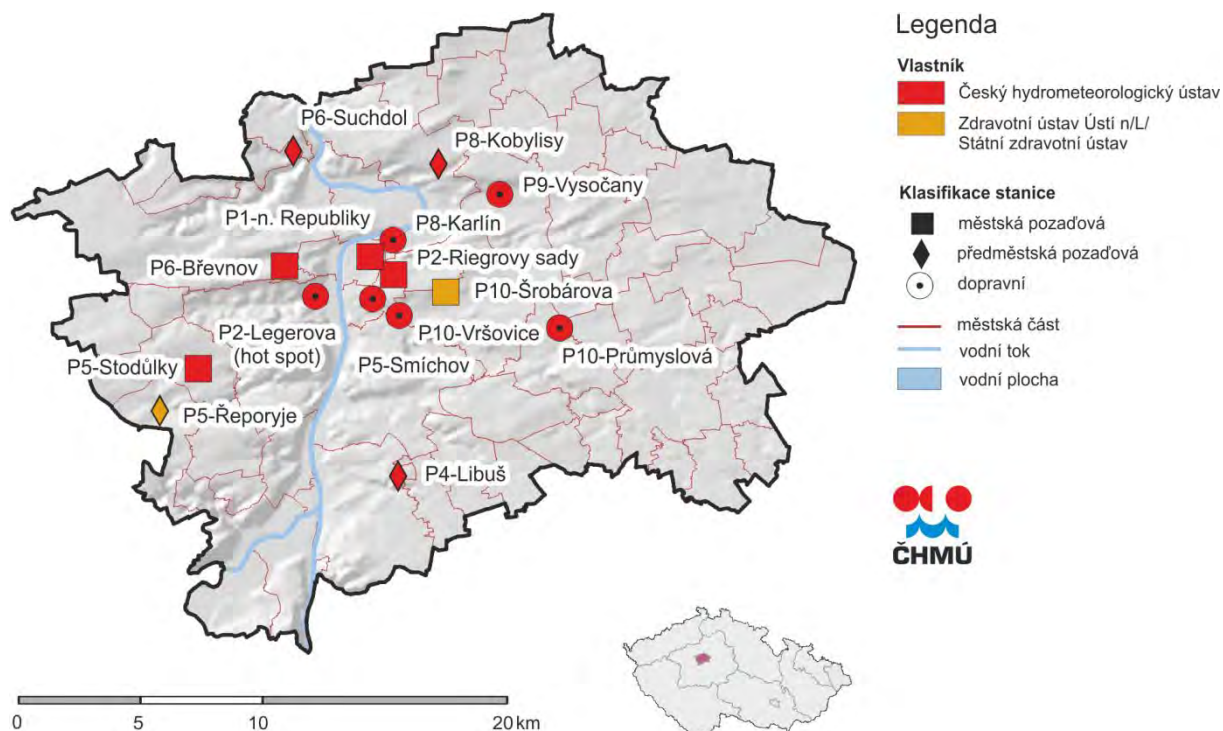
## A.2 POPIS ZPŮSOBU POSUZOVÁNÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ, UMÍSTĚNÍ STACIONÁRNÍHO MĚŘENÍ (MAPA, GEOGRAFICKÉ SOUŘADNICE)

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., v platném znění).

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>6</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.

<sup>6</sup> Pozn.: 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.

V rámci aglomerace CZ01 Praha se na měření kvality ovzduší podílí tři organizace, které zajišťují autorizované měření. Jedná se o Český hydrometeorologický ústav, Státní zdravotní ústav a Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem (Obr. 3). Přehled a charakteristiku lokalit uvádí Tab. 5, Tab. 6 pak zobrazuje měřicí programy a měřené škodliviny na jednotlivých lokalitách imisního monitoringu v aglomeraci CZ01 Praha.



Obr. 3 Mapa lokalit imisního monitoringu, aglomerace CZ01 Praha, 2016

Tab. 5 Přehled lokalit imisního monitoringu, aglomerace CZ01 Praha, 2016

Název lokality	Klasifikace	Vlastník	Kraj		Zem. délka	Zem. šířka	Nadm. výška
Praha 1-n. Republiky	B/U/C	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,42922	50,088065	190
Praha 2-Legerova (hot spot)	T/U/RC	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,430673	50,072388	219
Praha 2-Riegrovy sady	B/U/NR	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,442692	50,081483	256
Praha 4-Libuš	B/S/R	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,445933	50,007304	301
Praha 5-Řeporyje	B/S/RA	ZÚ Ústí nL	Hlavní Praha	město	14,309517	50,030419	321
Praha 5-Smíchov	T/U/RC	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,398141	50,073137	216
Praha 5-Stodůlky	B/U/R	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,331413	50,04613	309
Praha 6-Břevnov	B/U/RN	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,380116	50,084385	300
Praha 6-Suchdol	B/S/R	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,384639	50,126528	277
Praha 8-Karlín	T/U/C	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,442049	50,094238	203

Praha 8-Kobylisy	B/S/R	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,467578	50,122189	269
Praha 9-Vysočany	T/U/CR	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,503096	50,111082	219
Praha 10-Průmyslová	T/U/IC	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,53782	50,062298	267
Praha 10-Šrobárova	B/U/RC	ZÚ nL/SZÚ	Ústí nad Labem Hlavní Praha	město	14,472661	50,07515	238
Praha 10-Vršovice	T/U/R	ČHMÚ	Hlavní Praha	město	14,446152	50,06643	201

Pozn.: Typ lokality: B – pozadová; T – dopravní; Typ oblasti: S – předměstská; U – městská; Charakteristika oblasti: A – zemědělská; C – obchodní; I – průmyslová; N – přírodní; R – obytná; RC – obytná/obchodní Vlastník: ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav; SZÚ – Státní zdravotní ústav; ZÚ Ústí nL – Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem

Tab. 6 Měřicí programy a měřené škodliviny v lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011-2016

Název lokality	Vlastník	Měřicí program*	Měřené škodliviny (2011–2016)																						
			PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	N <sub>O<sub>2</sub></sub>	NO <sub>x</sub>	BZ <sub>N</sub>	PM <sub>2,5</sub>	P <sub>M<sub>1</sub></sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	BZ <sub>N</sub>	O <sub>3</sub>	PA <sub>H</sub>	TK	SO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	BZ <sub>N</sub>	PA <sub>H</sub>	T <sub>K</sub>	VO <sub>C</sub>	
Praha 1-n. Republiky	ČHMÚ	A, D	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	N <sub>O<sub>2</sub></sub>	NO <sub>x</sub>	BZ <sub>N</sub>																		
Praha 2-Legerova (hot spot)	ČHMÚ	A, D	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	P <sub>M<sub>1</sub></sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	BZ <sub>N</sub>													
Praha 2-Riegrový sady	ČHMÚ	A, P, O	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	N <sub>O<sub>2</sub></sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PA <sub>H</sub>	TK													
Praha 4-Libuš	ČHMÚ	A, D, M, P, V, O, 5	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	N <sub>O<sub>2</sub></sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	BZ <sub>N</sub>	PA <sub>H</sub>	T <sub>K</sub>	VO <sub>C</sub>										
Praha 5-Řeporyje	ZÚ Ústí nL	A, K, P, O	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	P <sub>M<sub>1</sub></sub>	PA <sub>H</sub>	TK																		
Praha 5-Smíchov	ČHMÚ	A, D	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	N <sub>O<sub>2</sub></sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	BZ <sub>N</sub>																	
Praha 5-Stodůlky	ČHMÚ	A	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	O <sub>3</sub>																				
Praha 6-Břevnov	ČHMÚ	A	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	N <sub>O<sub>2</sub></sub>	NO <sub>x</sub>																			
Praha 6-Suchdol	ČHMÚ	A	PM <sub>10</sub>	O <sub>3</sub>																					
Praha 8-Karlín	ČHMÚ	A	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	N <sub>O<sub>2</sub></sub>	NO <sub>x</sub>																			
Praha 8-Kobylisy	ČHMÚ	A	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	N <sub>O<sub>2</sub></sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>																		
Praha 9-Vysočany	ČHMÚ	A	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	N <sub>O<sub>2</sub></sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>																		
Praha 10-Průmyslová	ČHMÚ	A	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	N <sub>O<sub>2</sub></sub>	NO <sub>x</sub>																			
Praha 10-Šrobárova	ZÚ Ústí nL/SZÚ	A, M, P, O, 5	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	P <sub>M<sub>1</sub></sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PA <sub>H</sub>	TK														
Praha 10-Vršovice	ČHMÚ	A	PM <sub>10</sub>																						

Pozn.: Jedná se o všechna měření, která byla realizována v 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; K – kombinované měření; M – manuální měřicí program; P – měření polycyklických aromatických uhlovodíků; V – měření VOC; O – 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 aglomerace Praha, a dále o ekosystémy a vegetaci na území aglomerace.

### A.3.1 Stanovení cílové skupiny obyvatel

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

**Tab. 7 Počet obyvatel, aglomerace CZ01 Praha**

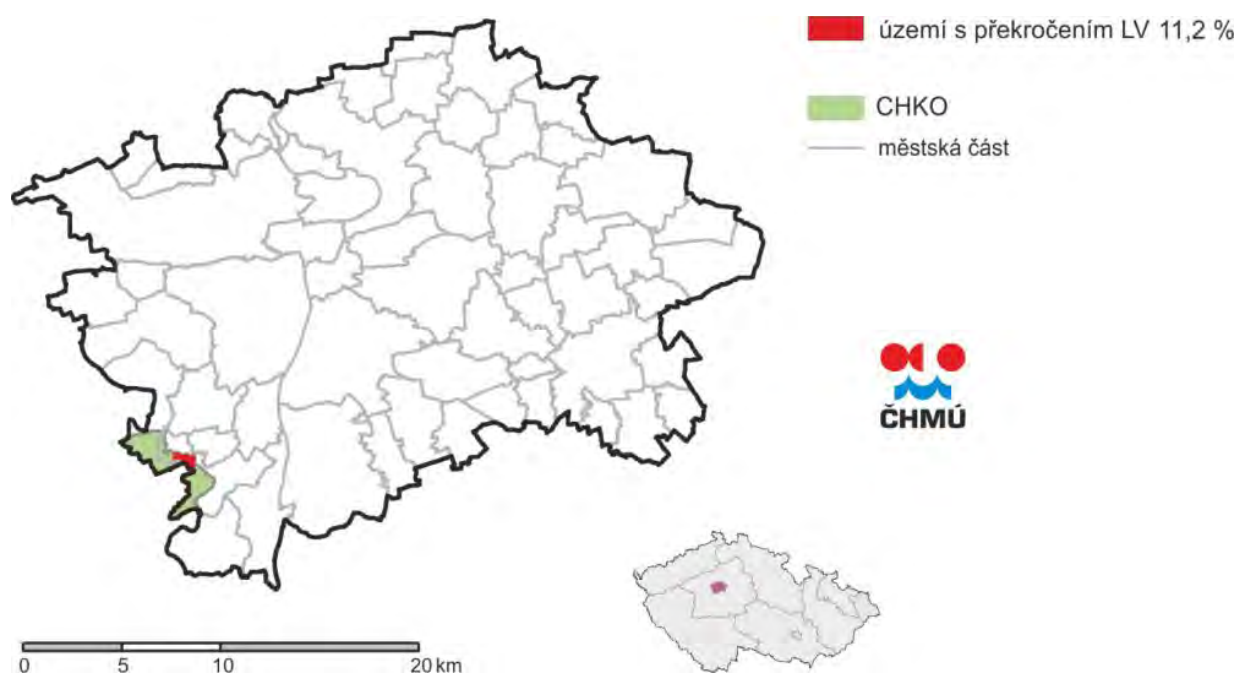
Skupina obyvatel	Počet obyvatel/ Podíl v %
<b>Počet obyvatel</b>	1 280 508
<b>Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (%)</b>	15,2
<b>Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (obyvatel)</b>	194 897
<b>Obyvatelé ve věku 15 – 64 let (%)</b>	66,2
<b>Obyvatelé ve věku 15 – 64 let (obyvatel)</b>	846 980
<b>Obyvatelé ve věku 65 + let (%)</b>	18,6
<b>Obyvatelé ve věku 65+ let (obyvatel)</b>	238 631

Zdroj: ČSÚ ([https://www.czso.cz/csu/czso/csu\\_a\\_uzemne\\_analyticke\\_podklady](https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady)), 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 území aglomerace CZ01 Praha leží jedno velkoplošné zvláště chráněné území: chráněná krajinná oblast Český kras. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území aglomerace CZ01 Praha celkovou plochu 5,2 km<sup>2</sup>. Na území aglomerace CZ01 Praha se rovněž nachází 95 maloplošných chráněných území.

**Obr. 4** znázorňuje vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší vzhledem k imisním limitům pro ochranu ekosystémů a vegetace na území velkoplošných zvláště chráněných. K překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace došlo v roce 2016 na území CHKO Český kras. Vzhledem k celkové ploše zvláště chráněných velkoplošných území v aglomeraci CZ01 Praha byl imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace v roce 2016 překročen na 11,2 % plochy.



**Obr. 4 Území s překročením LV pro ochranu vegetace a ekosystémů, aglomerace CZ01 Praha, 2016**

Pozn.: LV – imisní limit

### 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 č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, 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>7</sup>. Tab. 8 uvádí rozlohu oblastí s překročenými imisními limity dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, a to celkově pro aglomeraci CZ01 Praha. V tabulce je rovněž uvedena rozloha území s překročenými imisními limity pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 této přílohy (viz souhrn překročení LV). Tab. 9 uvádí plochu s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací 2007–2011 a 2012–2016.

**Tab. 8 Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., aglomerace CZ01 Praha, 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	70,92	5,61	0,42	5,96	0,00	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr <sup>8</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr <sup>9</sup>	0,96	1,37	0,56	0,20	0,00	0,60

<sup>7</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)

<sup>8</sup> Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>2,5</sub> byl v aglomeraci CZ01 Praha překročen v letech 2013 a 2014 na dopravní lokalitě Praha 2-Legerova (hot spot). Vzhledem k nízké reprezentativnosti dopravní stanice se tato překročení neprojeví v plošných mapách v měřítku, v jakém jsou prezentovány.

<sup>9</sup> Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub> byl v aglomeraci CZ01 Praha překročen rovněž i v roce 2015 (na dopravních lokalitách Praha 2-Legerova (hot spot) a Praha 5-Smíchov). Vzhledem k nízké reprezentativnosti dopravních stanic a úrovní naměřených koncentrací se tato překročení neprojeví v plošné mapě v měřítku, v jakém je prezentována.

Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr <sup>10</sup>	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	97,88	88,11	59,61	75,81	41,70	54,26
<b>Souhrn překročení LV</b>	<b>97,88</b>	<b>89,12</b>	<b>59,61</b>	<b>75,81</b>	<b>41,70</b>	<b>54,86</b>

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. 9 Plocha území (v %) s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací dle zákona č. 201/2012 Sb., aglomerace CZ01 Praha**

veličina	2007–2011	2012–2016
PM <sub>10</sub> roční průměr	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	8,23	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr	3,63	0,20
Benzen roční průměr	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	84,34	69,49
<b>Souhrn překročení LV</b>	<b>84,34</b>	<b>69,49</b>

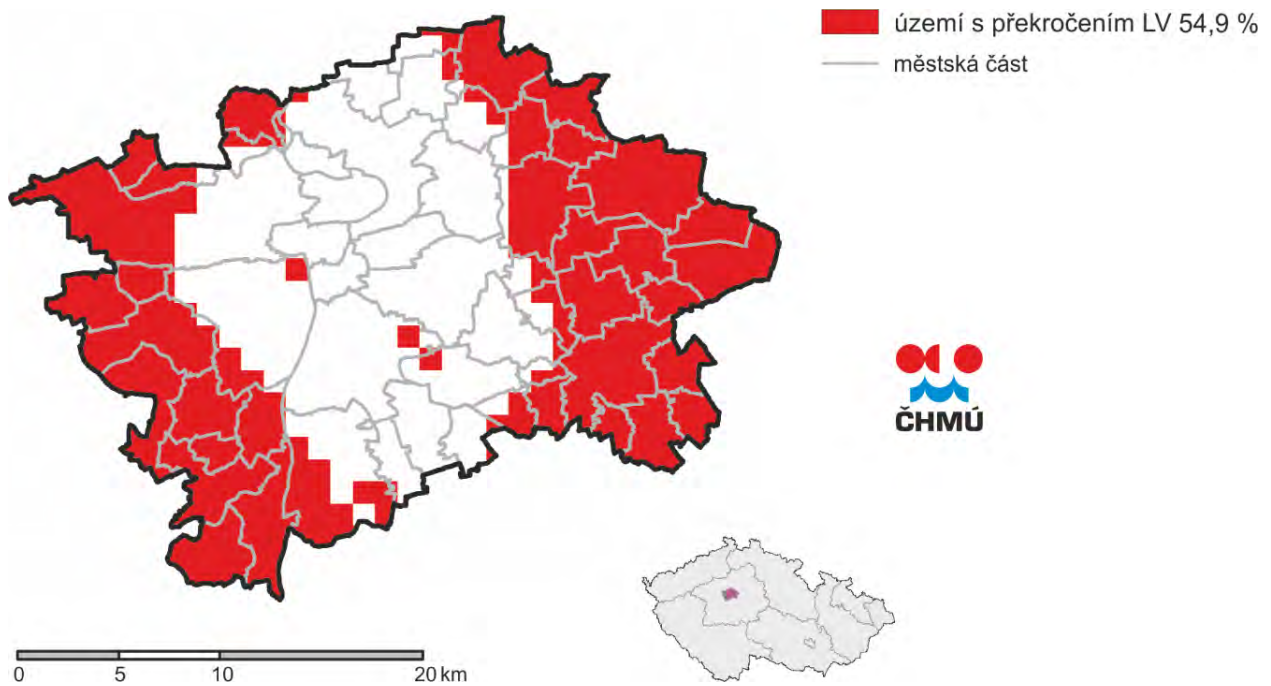
Pozn.: Souhrn překročení LV – překročení imisního limitu pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění

Mapa oblastí s překročením alespoň jedním imisním limitem (Obr. 5) podává informaci o kvalitě ovzduší na území aglomerace CZ01 Praha na základě vyhodnocení překročení imisních limitů v roce 2016. Imisní limity byly překročeny na 54,9 % území aglomerace CZ01 Praha.

Níže uvedené mapy oblastí s překročením imisních limitů zobrazují situaci v aglomeraci CZ01 Praha pro pětiletí 2007–2011, resp. 2012–2016 (Obr. 6 a Obr. 7). Při porovnání těchto dvou map lze vidět, že v druhém období (2012–2016) byla plocha oblastí s překročením imisních limitů téměř o pětinu menší – 69,5 % plochy aglomerace v porovnání s 84,3 % v pětiletí 2007–2011.

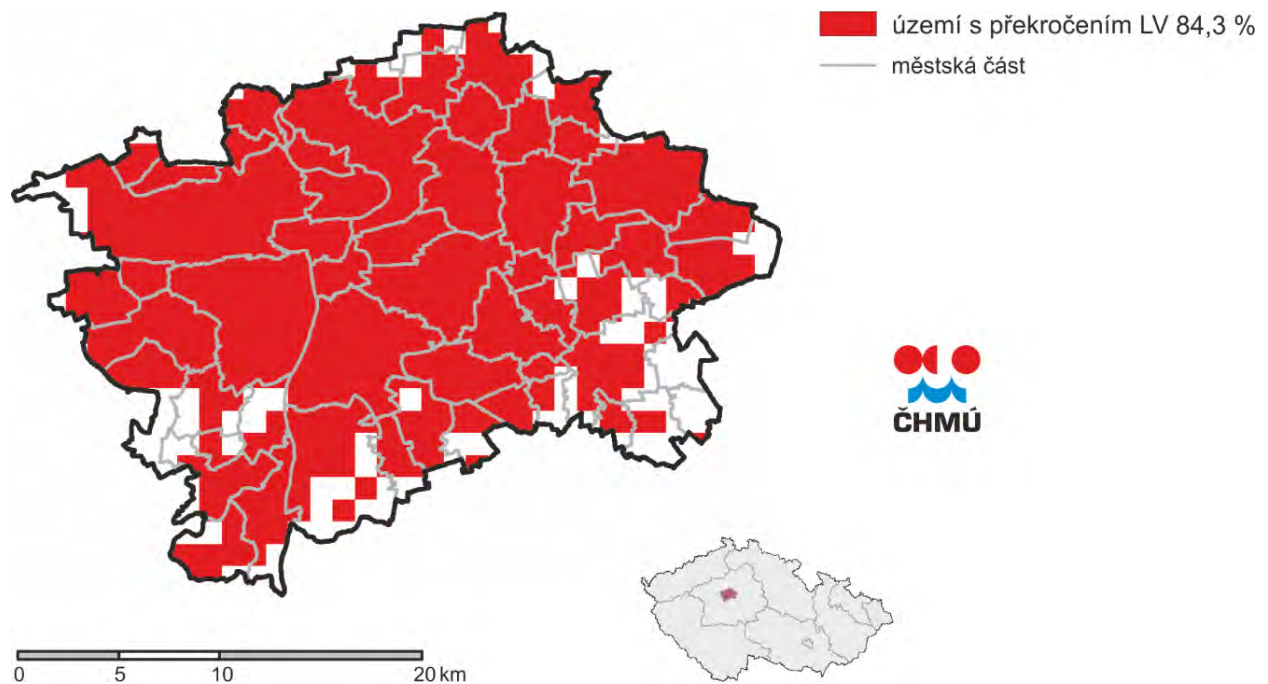
<sup>10</sup> Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci arsenu byl v aglomeraci CZ01 Praha překročen v roce 2011 na předměstské pozadové lokalitě Praha 5-Řeporyje. Toto lokální překročení se neprojevovalo v plošné mapě v měřítku, v jakém je prezentována.





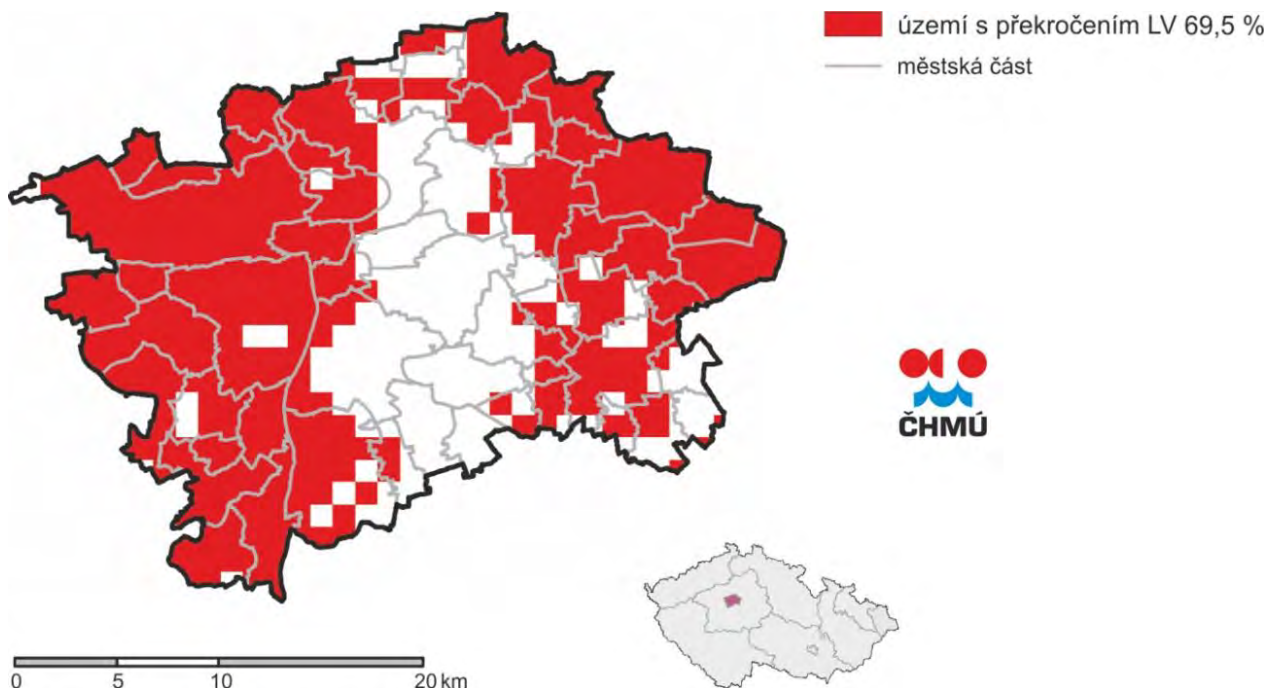
**Obr. 5 Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ01 Praha, 2016**

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



**Obr. 6 Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ01 Praha, 2007–2011**

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



**Obr. 7 Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ01 Praha, 2012–2016**

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

Na zhoršené kvalitě ovzduší se v aglomeraci CZ01 Praha podílejí nadlimitní koncentrace benzo[a]pyrenu, NO<sub>2</sub> a v první polovině sledovaného období se na zhoršené kvalitě ovzduší podílely rovněž i suspendované částice PM<sub>10</sub> (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace) – Tab. 8.

Ze souhrnných údajů v Tab. 8 vyplývá:

- z hlediska plošného rozsahu překročení limitu se území aglomerace CZ01 Praha řadí mezi problematictější části ČR. Dochází k překročení imisního limitu zejména pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu. V roce 2016 došlo k překročení na více než polovině území aglomerace (54,3 %). K překročení ročního imisního limitu došlo ve sledovaném období na lokalitách Praha 10-Šrobárova (2011) a Praha 4-Libuš (2012–2014).
- denní imisní limit pro suspendované částice PM<sub>10</sub> byl na území aglomerace CZ01 Praha překročen v období 2011–2014. V posledních dvou letech (2015 a 2016) nedošlo na území aglomerace CZ01 Praha k překročení tohoto imisního limitu na žádné lokalitě imisního monitoringu.
- roční imisní limit suspendovaných částic PM<sub>2,5</sub> byl na území aglomerace překročen v letech 2013 a 2014, a to pouze lokálně na dopravní lokalitě Praha 2-Legerova (hot spot). Toto lokální překročení se nepromítlo do imisních map v měřítku, v jakém jsou konstruovány.
- roční imisní limit PM<sub>10</sub> nebyl ve sledovaném období překročen na žádné měřicí stanici v aglomeraci CZ01 Praha.
- nadlimitní koncentrace pro průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub> byly ve sledovaném období naměřeny vždy alespoň na jedné lokalitě. Nejzatíženější jsou dopravně exponované lokality Praha 2-Legerova (hot spot) (překročení 2011–2016), Praha 5-Smíchov (překročení 2011, 2012, 2014–2016) a Praha 9-Vysočany (překročení 2011). Plošně byl imisní limit v roce 2016 překročen na 0,6 % území aglomerace CZ01 Praha. Lze předpokládat, že k překročení imisního limitu dochází i na dalších dopravně exponovaných lokalitách.

k překročení imisního limitu pro roční průměrnou koncentraci arsenu došlo pouze v roce 2011 na lokalitě

Praha 5-Řepporyje.

#### 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.

V Tab. 10 je uveden podíl obyvatel žijících v oblastech s překročenými imisními limity pro jednotlivé látky. Situace je znázorněná souhrnně pro aglomeraci CZ01 Praha. Tab. 11 pak uvádí podíl obyvatel žijících v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší při posuzování průměrných pětiletých koncentrací za období 2007–2011 a 2012–2016.

**Tab. 10 Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %), dle zákona č. 201/2012 Sb., aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016**

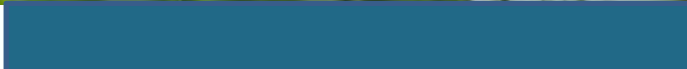
veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	70,60	3,78	0,16	6,58	0,00	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr	1,09	3,14	1,37	1,25	0,00	1,35
Benzen roční průměr	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	99,61	67,09	73,11	95,93	39,01	23,20
<b>Souhrn překročení LV</b>	<b>99,61</b>	<b>70,11</b>	<b>73,11</b>	<b>95,93</b>	<b>39,01</b>	<b>24,56</b>

Pozn.: Souhrn překročení LV – překročení imisního limitu pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona č. 201/2012

**Tab. 11 Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %) při posuzování průměrných pětiletých koncentrací dle zákona č. 201/2012 Sb., aglomerace CZ01 Praha**

veličina	2007–2011	2012–2016
PM <sub>10</sub> roční průměr	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	11,35	0,00
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> roční průměr	8,13	1,25
Benzen roční průměr	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	98,74	57,78
<b>Souhrn překročení LV</b>	<b>98,74</b>	<b>57,78</b>

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



## B. ANALÝZA SITUACE

## B. ANALÝZA SITUACE

### B.1 IMISNÍ ANALÝZA

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 č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. 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>, benzo[a]pyren, NO<sub>2</sub> a arsen. U těchto látek v aglomeraci CZ01 Praha dochází či v nedávné době docházelo k překročení imisních limitů.

Referenční 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 aglomerace CZ01 Praha dochází dlouhodobě k překračování imisního limitu pro benzo[a]pyren (průměrná roční koncentrace), místnímu překračování imisního limitu pro NO<sub>2</sub> (průměrná roční koncentrace) a docházelo k překračování imisního limitu pro suspendované částice frakce PM<sub>10</sub> (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace).

V níže uvedených tabulkách (Tab. 12 až Tab. 17) platí, že červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, 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.

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

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

V referenčním roce 2016 nedošlo na žádné lokalitě k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>10</sub> (LV=40 µg.m<sup>-3</sup>) a obdobně nedošlo k překročení ani během celého sledovaného období 2011–2016 (Tab. 12).

**Tab. 12 Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> [µg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016**

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Praha 1-n. Republiky (U)	30,24	28,67	27,35	26,96	23,38	22,67
Praha 2-Legerova (hot spot) (T)		28,31	31,15	32,62	25,77	23,12
Praha 2-Riegrovy sady (U)	26,88	23,58	22,68	24,35	21,89	21,69
Praha 4-Libuš (S)	27,61	28,08	29,19	29,72	21,53	19,56
Praha 5-Smíchov (T)	35,81	30,23	27,41	31,20	29,08	26,46
Praha 5-Stodůlky (U)	26,46	24,29	25,07	26,16	21,60	20,40
Praha 6-Suchdol (S)	27,43	25,33	26,56	28,61	22,32	20,50
Praha 8-Karlín (T)	31,73	31,65	32,34	34,49	24,00	26,03

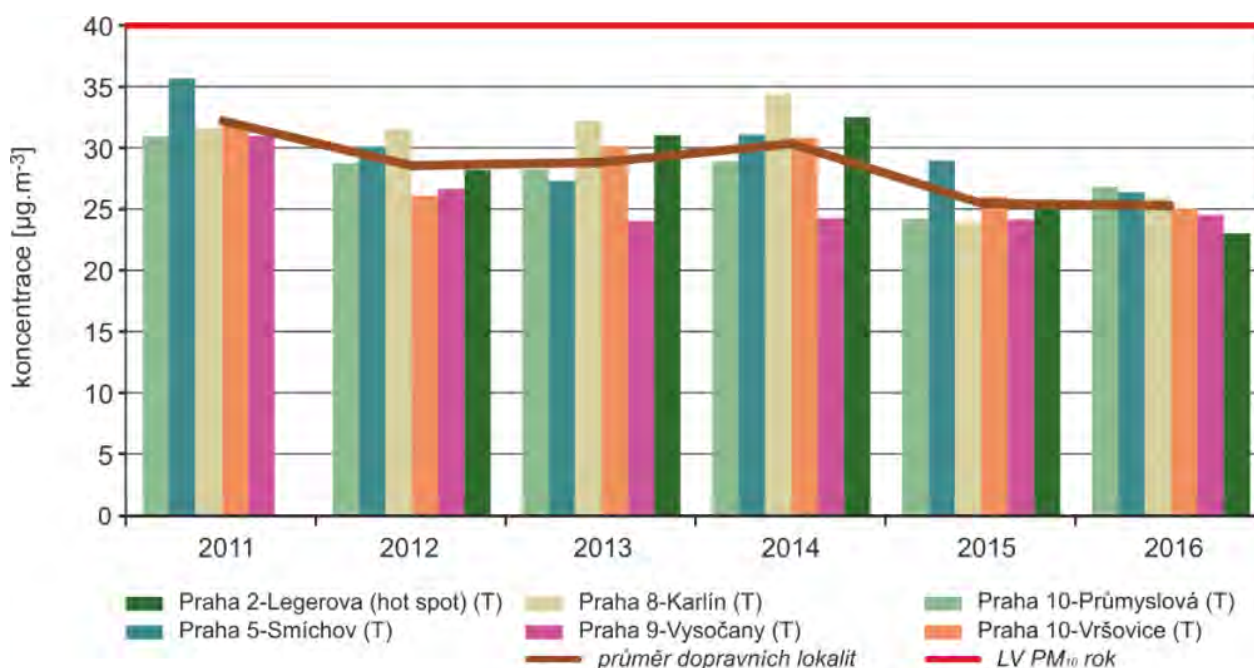
Praha 8-Kobylisy (S)	21,91	20,36	19,80	21,56	17,25	19,28
Praha 9-Vysočany (T)	31,09	26,74	24,14	24,39	24,26	24,65
Praha 10-Průmyslová (T)	31,03	28,87	28,36	29,01	24,30	26,91
Praha 10-Vršovice (T)	32,05	26,19	30,25	30,95	26,13	25,19

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

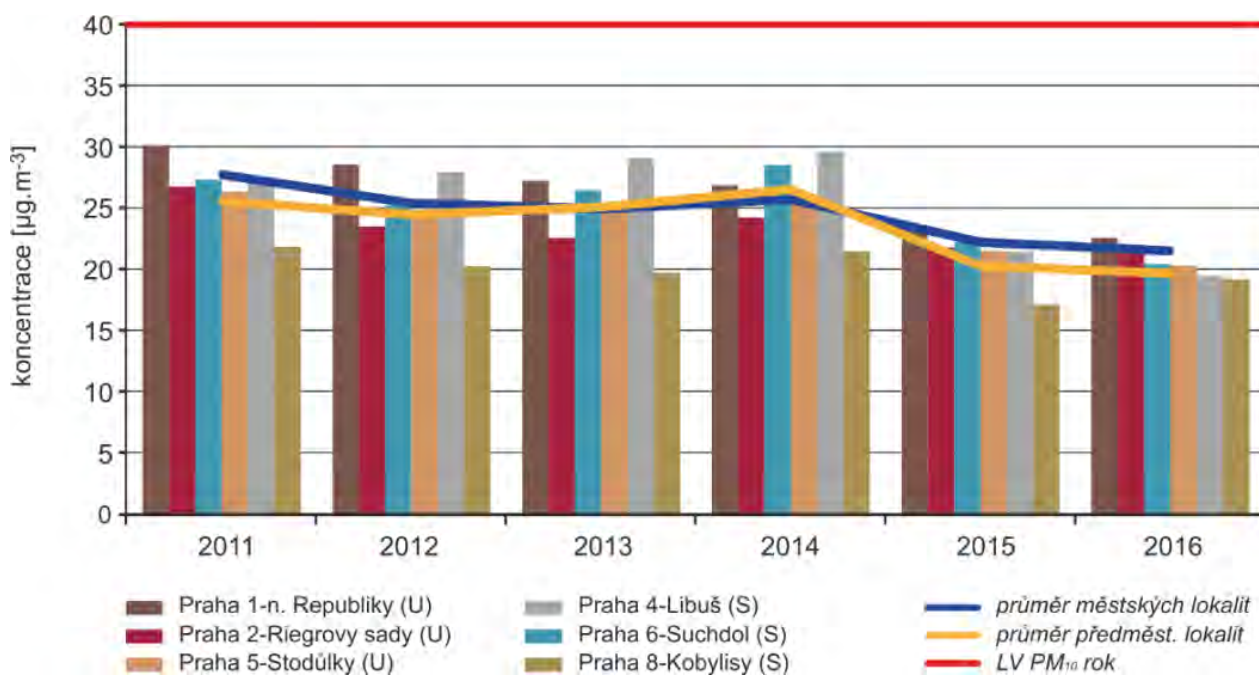
Kromě meteorologických podmínek má na koncentrace suspendovaných částic významný vliv umístění stanice – zejména ve vztahu k dopravě. Dopravní lokality dosahují dlouhodobě vyšších koncentrací než městské a předměstské lokality. Následující grafy zobrazují situaci zvláště na dopravních (Obr. 8) a na městských a předměstských lokalitách (Obr. 9), včetně srovnání zprůměrovaných hodnot (Obr. 10).

Z Obr. 8 a Obr. 9 je patrné, že na dopravních lokalitách jsou koncentrace vyšší. Situace je u dopravních lokalit zhoršená z více důvodů – doprava je hlavním zdrojem tuhých látek v ovzduší v aglomeraci CZ01 Praha, protože kromě exhalací dochází k emisím tuhých částic z otěrů (brzdové obložení, pneumatiky, vozovka atd.) a dále rovněž k resuspenzi již sedimentovaných částic vlivem proudění způsobeného pohybem vozidel. Podle výpočtů připravených modelem MEFA 13 (ATEM, 2018) se resuspenze může podílet na celkových emisích tuhých látek z dopravy až 90 % u PM<sub>10</sub>, 78 % u PM<sub>2,5</sub> a 21 % u benzo[a]pyrenu.

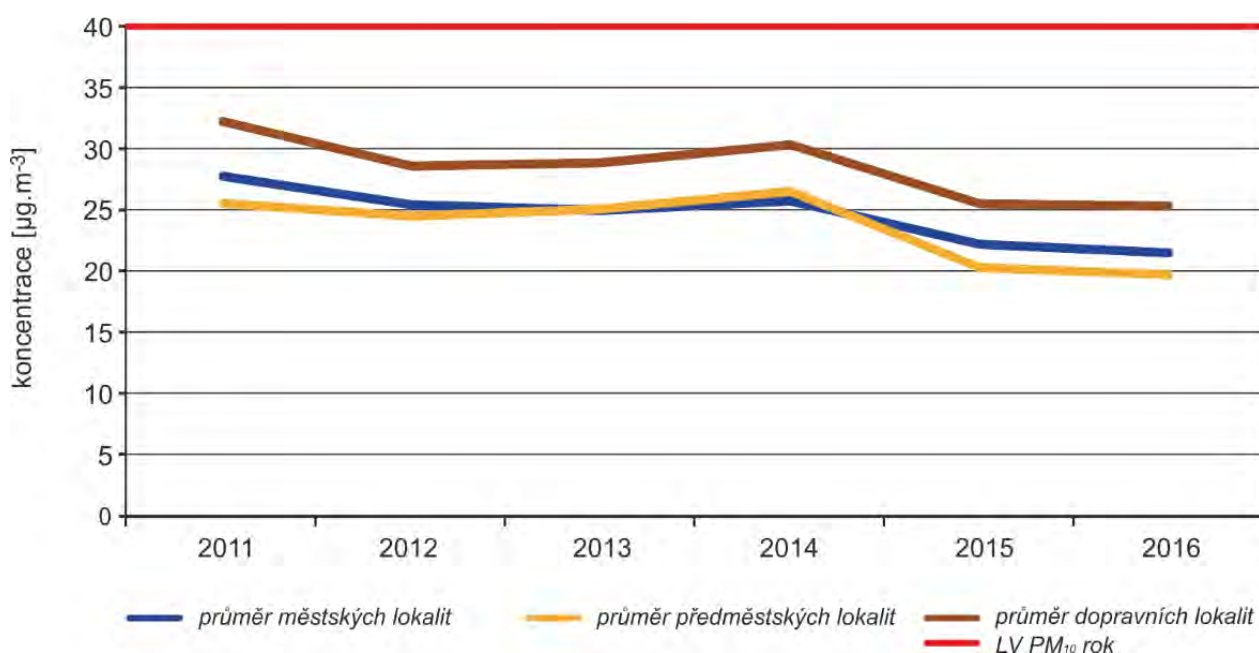
Z Obr. 10 je patrné, že průměrné koncentrace na dopravních i městských a předměstských pozadových lokalitách mají obdobný mírně klesající trend, přičemž koncentrace na dopravních lokalitách jsou zhruba o 5 µg.m<sup>-3</sup> vyšší.



Obr. 8 Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> na dopravních lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016



**Obr. 9 Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> na městských a předměstských lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016**



**Obr. 10 Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> pro jednotlivé typy stanic, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016**

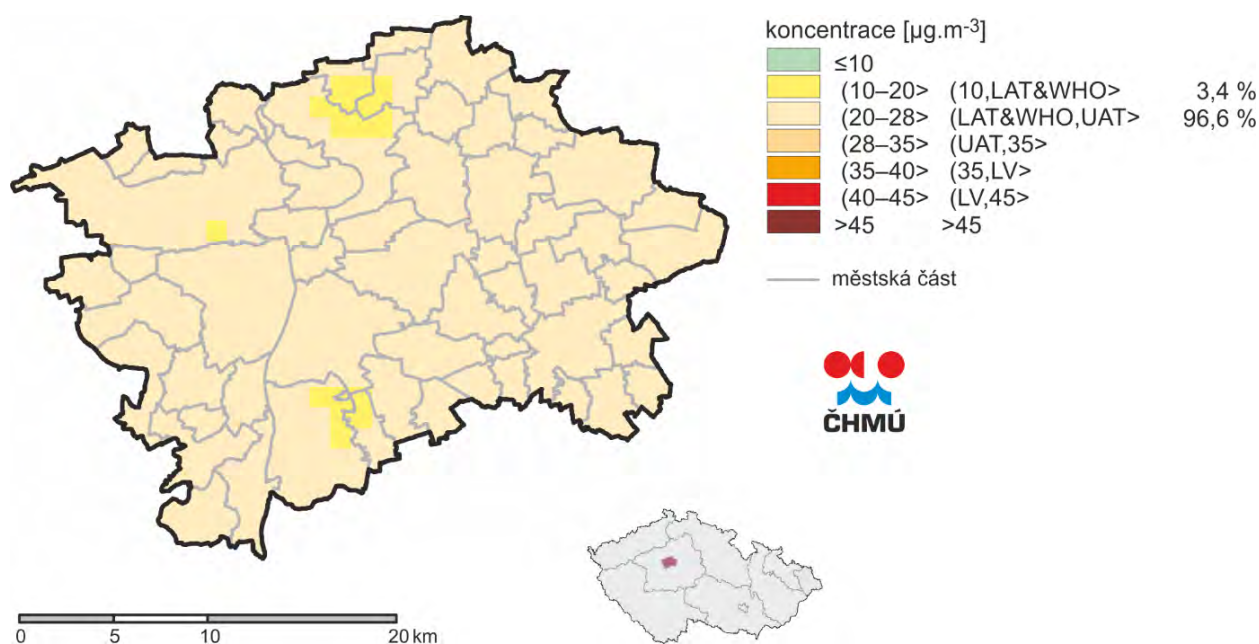
Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací (Obr. 11) se 3,4 % území aglomerace CZ01 Praha pohybuje v intervalu 10–20 µg.m<sup>-3</sup>, zbývajících 96,6 % pak v intervalu 20–28 µg.m<sup>-3</sup>.

Variabilitu v koncentracích (a možné překročení imisního limitu) významně ovlivňují meteorologické

podmínky v daném roce. Jejich vliv je částečně eliminován zpracováním pětiletých průměrů za období 2007–2011, resp. 2012–2016. Z vyhodnocení pětiletí 2007–2011 pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>10</sub> v aglomeraci CZ01 Praha (Obr. 12) vyplývá, že většina území (81,5 %) leží v intervalu koncentrací 20–28 µg.m<sup>-3</sup>, zbylých 18,5 % pak v intervalu 28–35 µg.m<sup>-3</sup>.

Z vyhodnocení pětiletí 2012–2016 pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>10</sub> v aglomeraci CZ01 Praha (Obr. 13) vyplývá, že se situace oproti předchozímu pětiletí 2007–2011 zlepšila – celé území aglomerace (100 %) leží v intervalu koncentrací 20–28 µg.m<sup>-3</sup>.

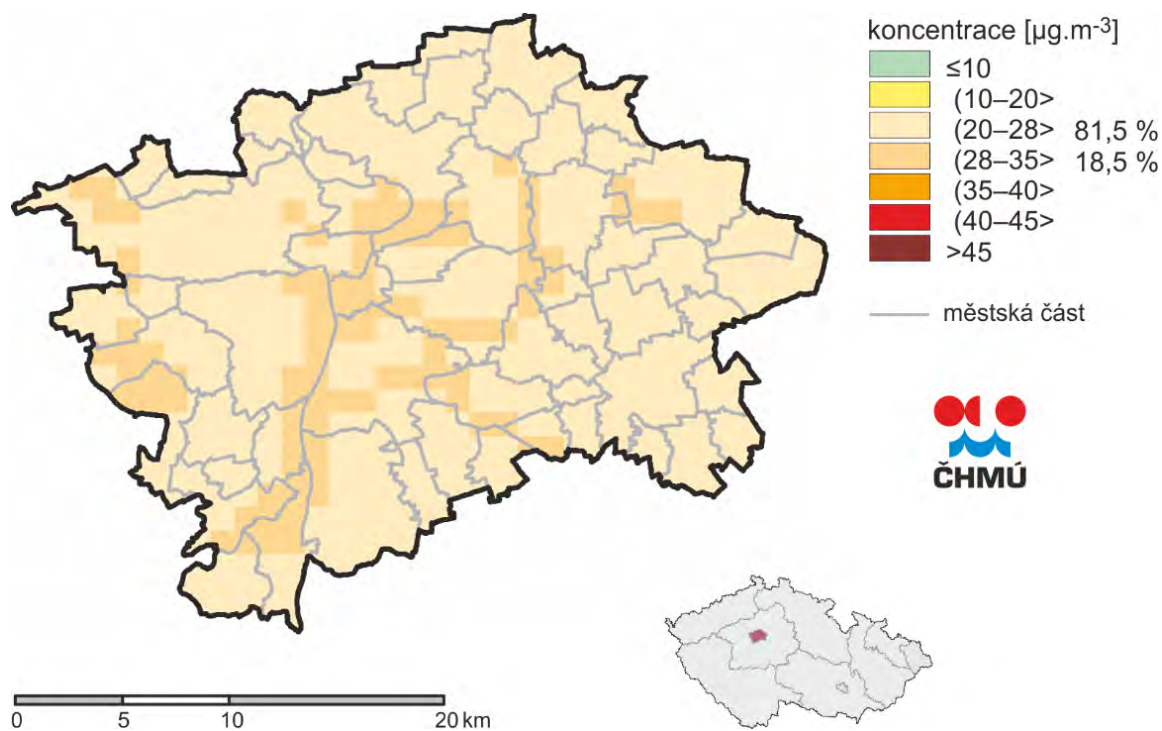
Z vyhodnocení roku 2016 (Obr. 11) je také patrné, že situace v roce 2016 je lepší než poslední pětiletý průměr 2012–2016 (Obr. 13). Imisní limit (40 µg.m<sup>-3</sup>) není překračován.



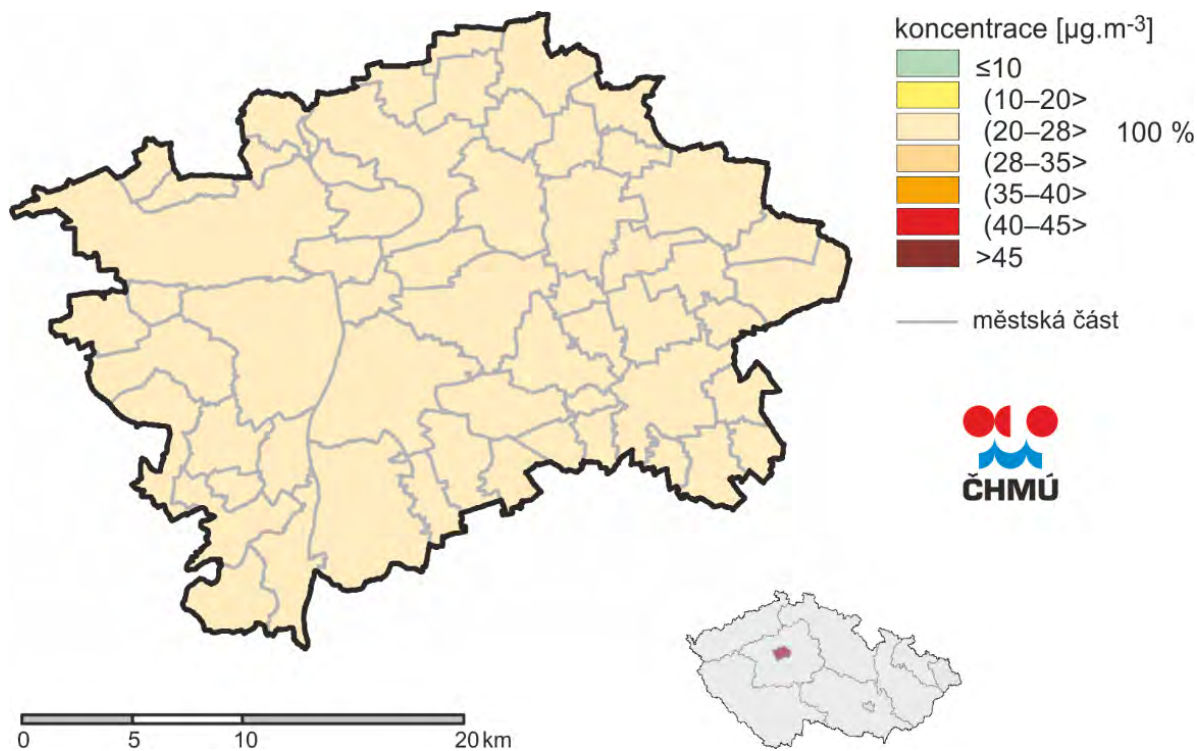
**Obr. 11 Pole průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01 Praha, 2016**

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. 12 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací  $\text{PM}_{10}$ , aglomerace CZ01 Praha, 2007–2011



Obr. 13 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací  $\text{PM}_{10}$ , aglomerace CZ01 Praha, 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. Pokud je 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 hranici inverzní vrstvy dochází ke kumulaci škodlivin. Dochází k nárůstu koncentrací a při déle trvajících epizodách mohou být překračovány nejenom imisní hodnoty, ale i prahové hodnoty pro vyhlásování smogových situací, resp. regulací.

V Tab. 13 a Obr. 14 – Obr. 16 je dobře patrný rozdíl mezi dopravními a pozadovými městskými a předměstskými lokalitami na území aglomerace CZ01 Praha. Zatímco na většině dopravních lokalit docházelo v období 2011–2014 k překračování imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> (Obr. 14), v případě městských a předměstských lokalit došlo k překročení imisního limitu (Obr. 15) pouze v roce 2011 na 4 stanicích (Praha 1-nám. Republiky, Praha 2-Riegrovy sady, Praha 4-Libuš a Praha 6-Suchdol). Na stanici Praha 6-Suchdol došlo k překročení také v roce 2014. Na zbývajících městských a předměstských stanicích nedošlo k překročení imisního limitu.

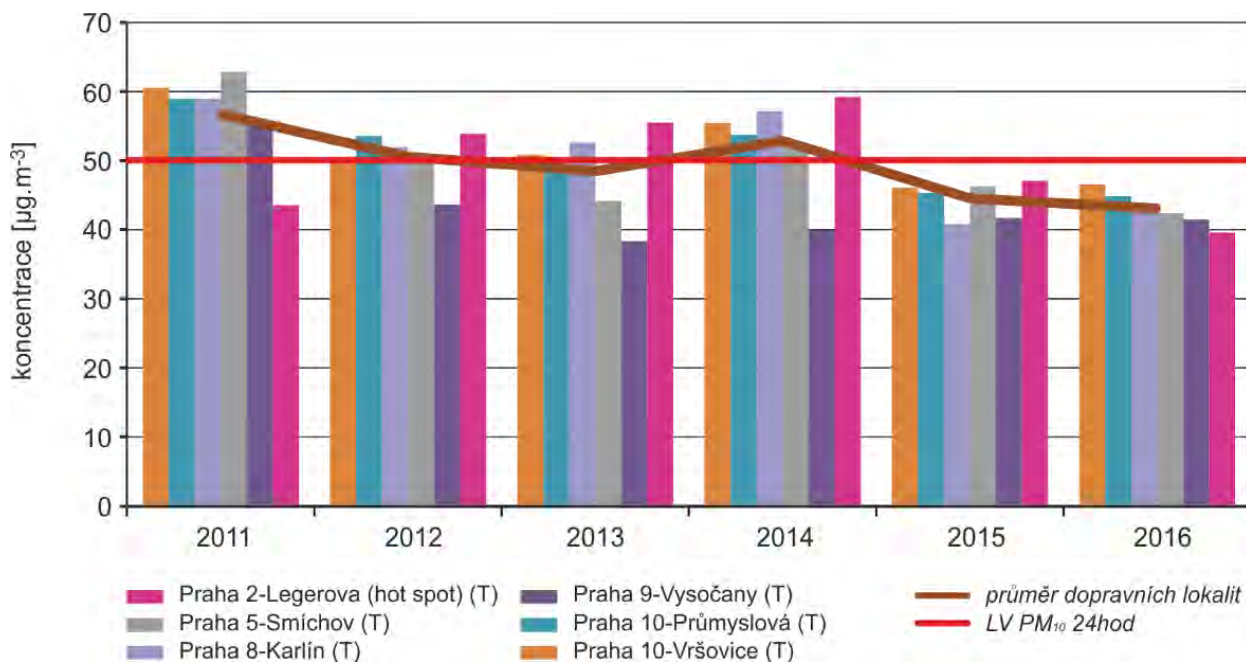
Zprůměrované hodnoty za dopravní, městské a předměstské lokality aglomerace CZ01 Praha ukazuje Obr. 16. Na všech třech typech průměrů lokalit je patrný mírně klesající trend. Obdobně jako v případě roční průměrné koncentrace PM<sub>10</sub> (Obr. 10) je průměr koncentrací na dopravních stanicích vyšší než na městských a předměstských stanicích (Obr. 15), a to o cca 7 µg.m<sup>-3</sup>. Průměry městských a předměstských stanic jsou přibližně stejné. V roce 2016 byl průměr dopravních stanic cca 43 µg.m<sup>-3</sup>, městských a předměstských potom cca 36 µg.m<sup>-3</sup>.

Tab. 13: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> [µg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

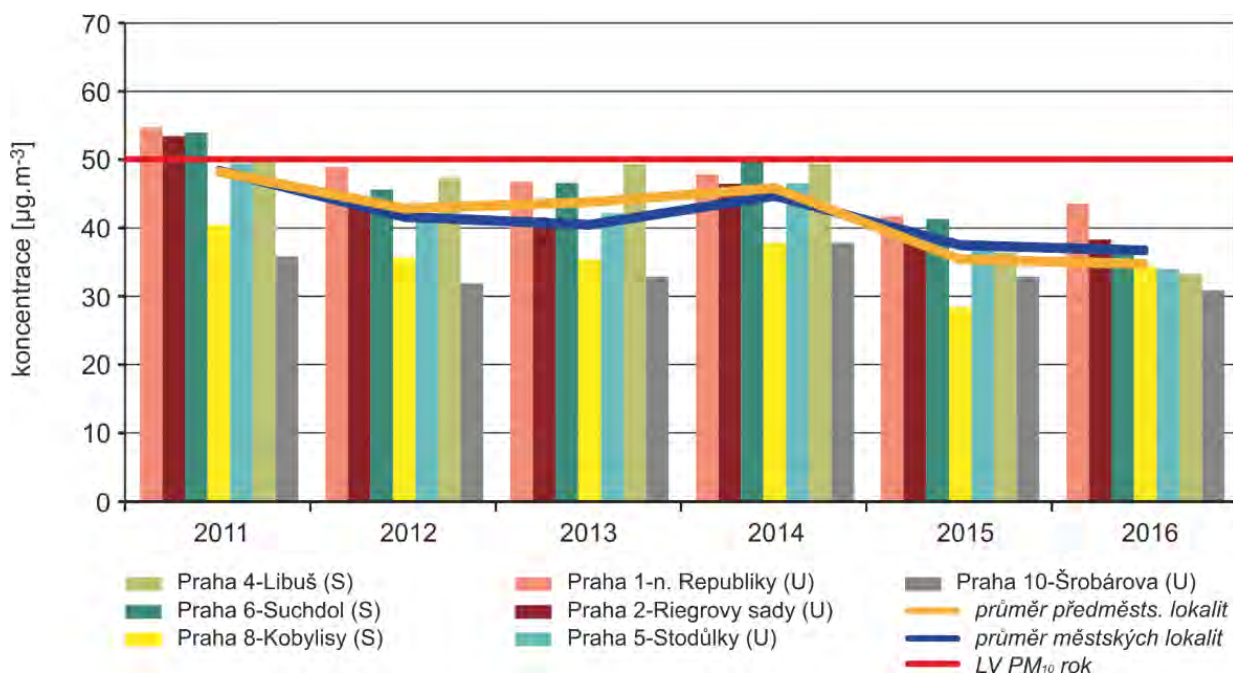
Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Praha 1-n. Republiky (U)	54,96	49,13	46,96	48,00	41,93	43,71
Praha 2-Legerova (hot spot) (T)	43,63	54,00	55,67	59,38	47,17	39,63
Praha 2-Riegrovy sady (U)	53,63	44,25	40,17	46,67	38,48	38,46
Praha 4-Libuš (S)	50,40	47,49	49,55	49,59	36,56	33,35
Praha 5-Smíchov (T)	63,00	49,83	44,21	52,17	46,29	42,42
Praha 5-Stodůlky (U)	49,67	41,75	42,33	46,75	37,04	34,13
Praha 6-Suchdol (S)	54,21	45,79	46,83	50,54	41,48	36,63
Praha 8-Karlín (T)	59,13	52,04	52,79	57,29	40,87	43,79
Praha 8-Kobylisy (S)	40,65	35,79	35,52	37,92	28,50	34,42
Praha 9-Vysočany (T)	56,00	43,67	38,42	39,96	41,74	41,50
Praha 10-Průmyslová (T)	59,13	53,71	49,42	53,83	45,37	44,96
Praha 10-Šrobárova (U)	36,00	32,00	33,00	38,00	33,00	31,00
Praha 10-Vršovice (T)	60,67	50,63	50,96	55,58	46,19	46,67

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

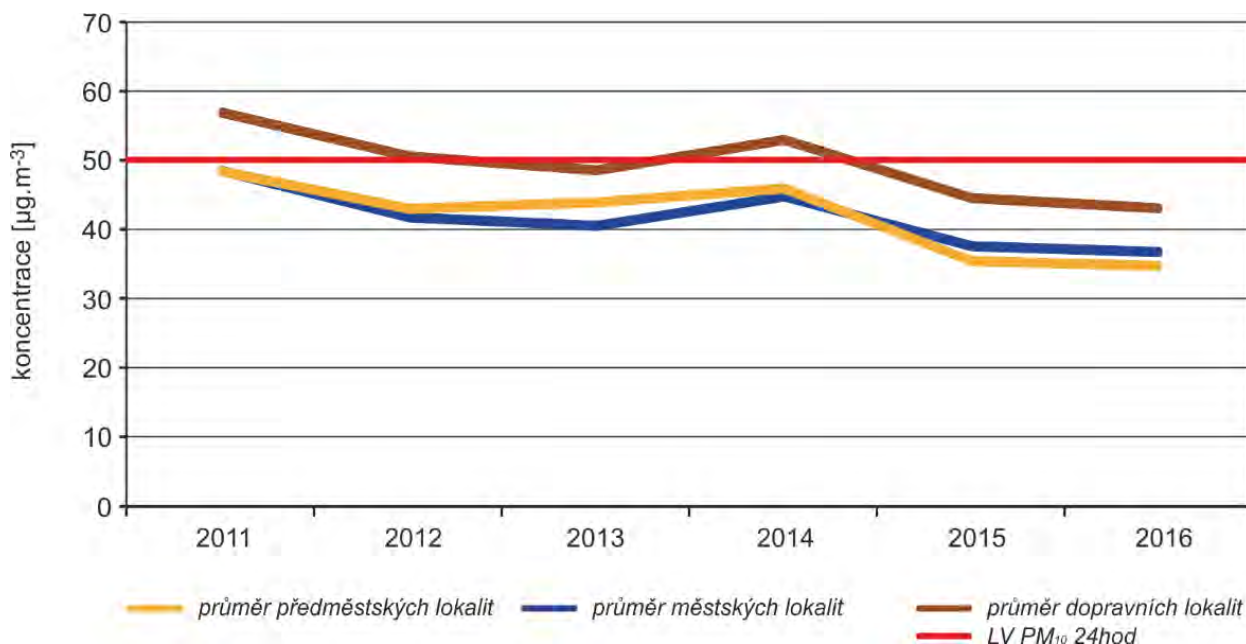
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.



Obr. 14: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> na dopravních lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016



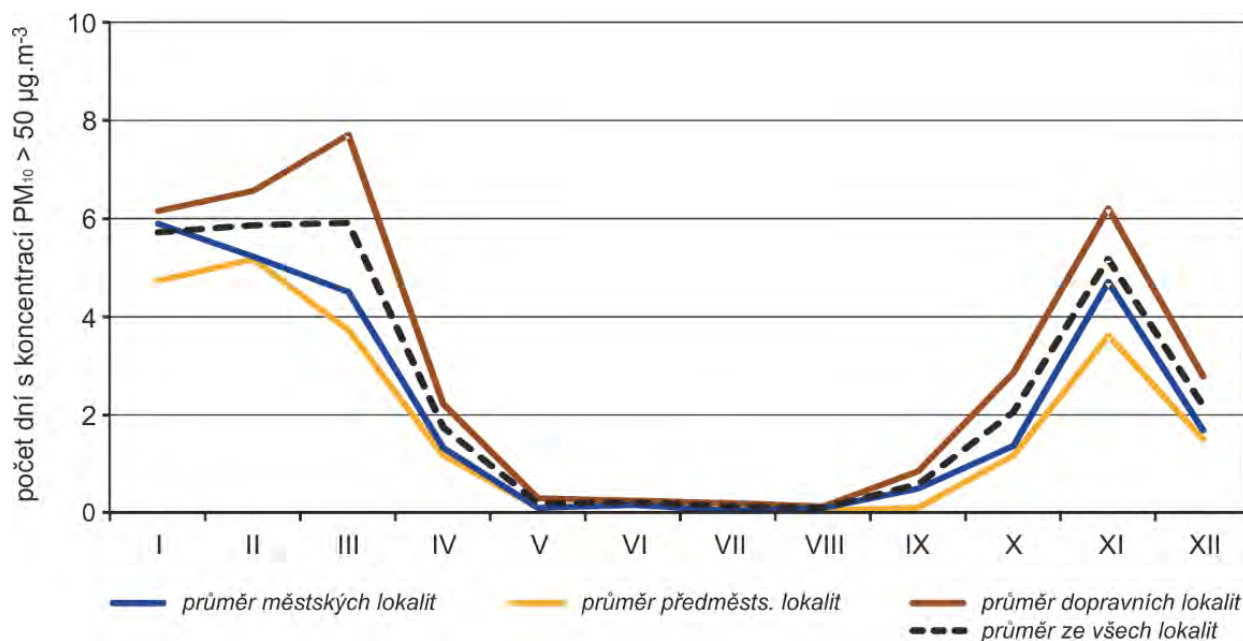
Obr. 15: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> na městských a předměstských lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016



**Obr. 16 Srovnání zprůměrovaných hodnot 36. nejvyšší hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> pro jednotlivé typy stanic, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016**

Pro překračování imisního limitu je v aglomeraci CZ01 Praha charakteristické, že k němu dochází pouze v chladné části roku, tedy během topné sezony. Obr. 17 prezentuje průměrný počet dní s překročením imisního limitu 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> v jednotlivých měsících za roky 2011–2016.

Z Obr. 17 je patrné, že v období květen–srpen dochází k překročení denní koncentrace PM<sub>10</sub> 50 µg.m<sup>-3</sup> na stanicích imisního monitoringu pouze výjimečně. Naproti tomu topná sezona spolu s nepříznivými rozptýlovými podmínkami (zejména leden až březen) způsobují nárůst dní s koncentracemi vyššími než 50 µg.m<sup>-3</sup> v chladné části roku. Městské a předměstské lokality v Praze, kde je podstatněji zastoupeno CZT (centrální zásobování teplem), překračují imisní limit nejméně. Naopak dopravní lokality jsou navýšeny o emise z dopravy.



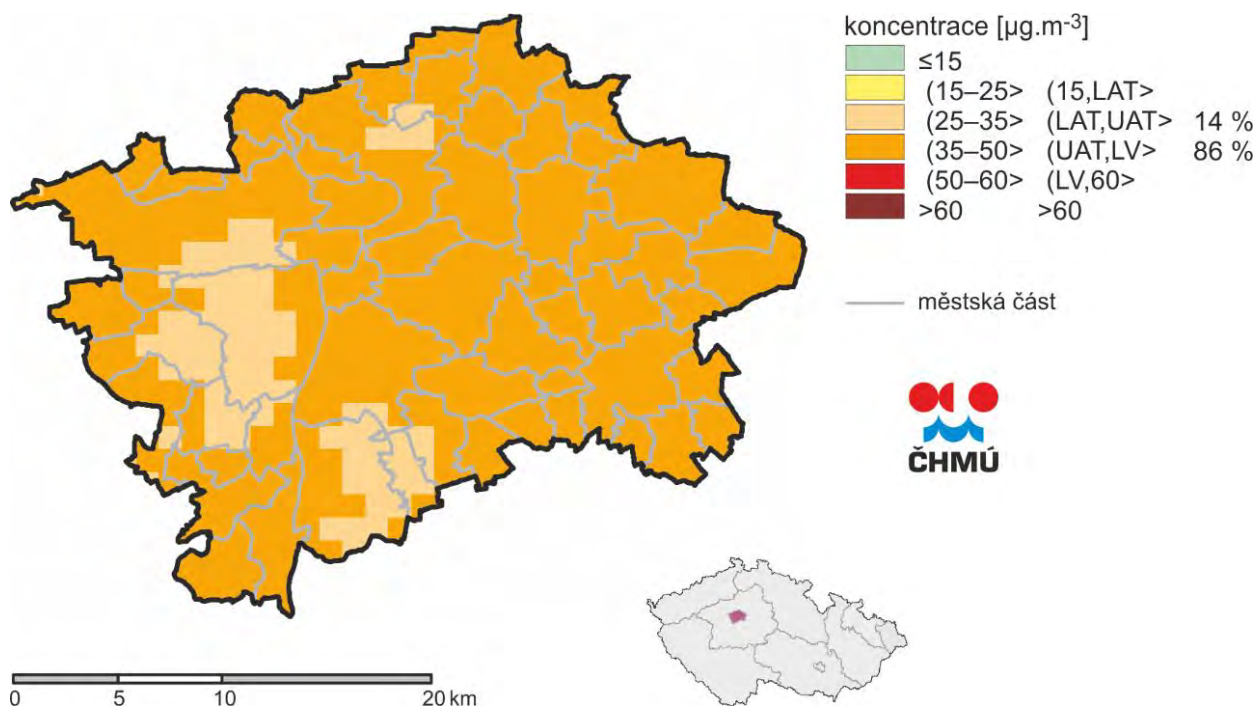
**Obr. 17 Počet dní v jednotlivých měsících s koncentrací PM<sub>10</sub> > 50 µg.m<sup>-3</sup>, aglomerace CZ01 Praha, průměr za roky 2011–2016**

Obr. 18 prezentuje prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> za kalendářní rok 2016. Z mapy je patrné, že na celém území města Prahy nebyl překročen imisní limit. Malá část území Prahy (14 %) dosahuje koncentrací v rozmezí 25–35 µg.m<sup>-3</sup>. Naprostá většina města (86 %) je však v intervalu 35–50 µg.m<sup>-3</sup>.

Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> při vyhodnocení pětiletého průměru 2007–2011 (Obr. 19) ukazuje, že docházelo k překročení imisního limitu na 8,2 % území (zejména západní okraj Prahy, centrum města a okolí D1), podlimitní plocha území činila 91,8 %.

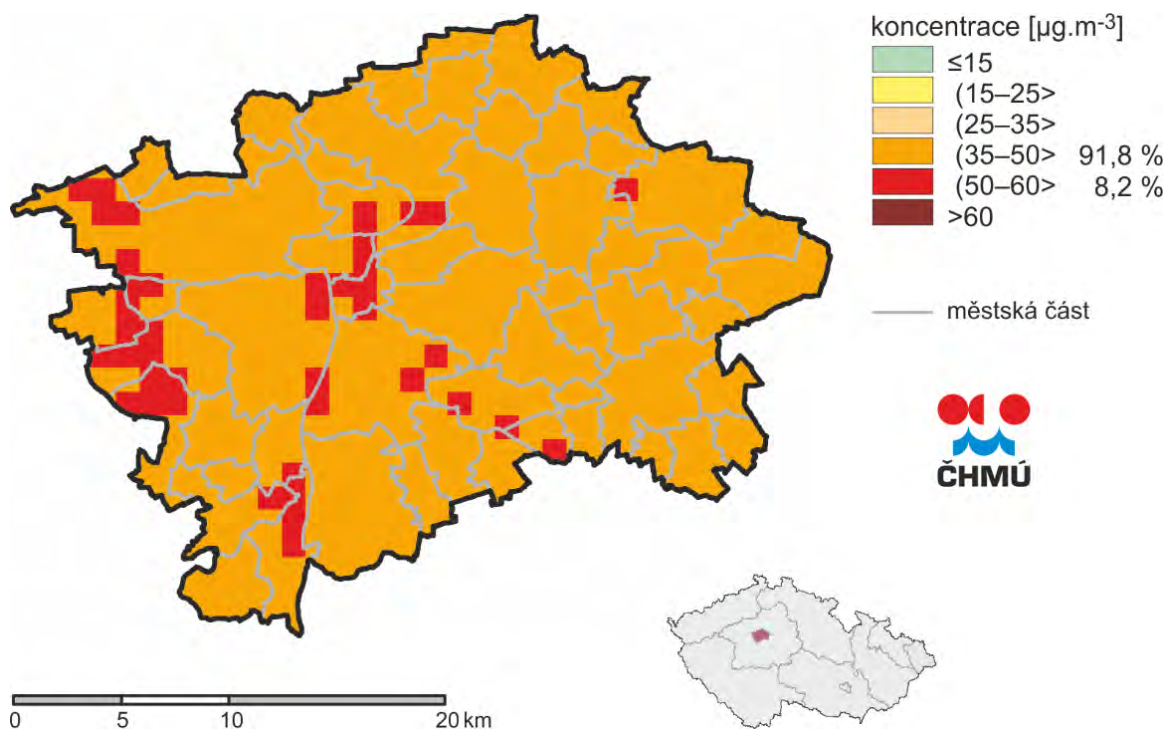
Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM<sub>10</sub> při vyhodnocení pětiletého průměru 2012–2016 (Obr. 20) ukazuje, že již není překračován imisní limit na území aglomerace CZ01 Praha, celé území leží mezi horní mezí pro posuzování a imisním limitem (100 %). Oproti předchozímu pětiletí (2007–2011) už nedochází k překračování imisního limitu.

Z chronologického srovnání obou pětiletí (Obr. 19 a Obr. 20) a referenčního roku 2016 (Obr. 18) je patrný klesající trend znečištění ovzduší částicemi PM<sub>10</sub>.

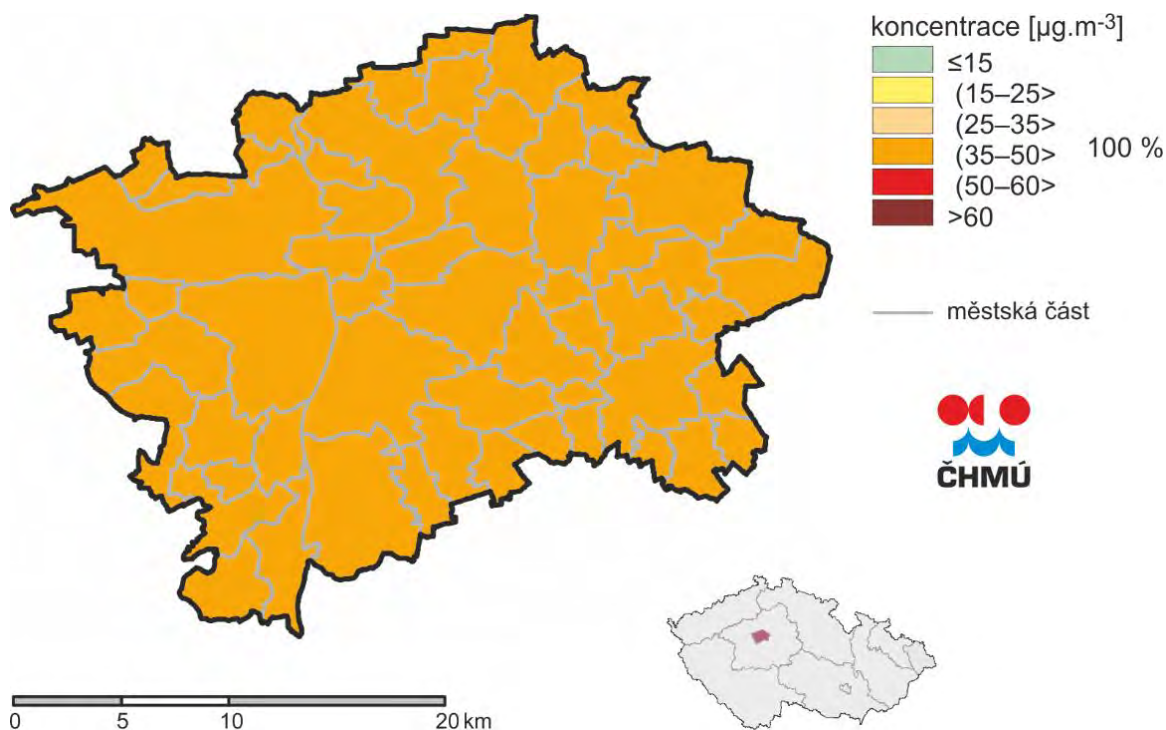


**Obr. 18 Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace  $\text{PM}_{10}$ , aglomerace CZ01 Praha, 2016**

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



Obr. 19 Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01 Praha, 2007–2011



Obr. 20 Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01 Praha, 2012–2016

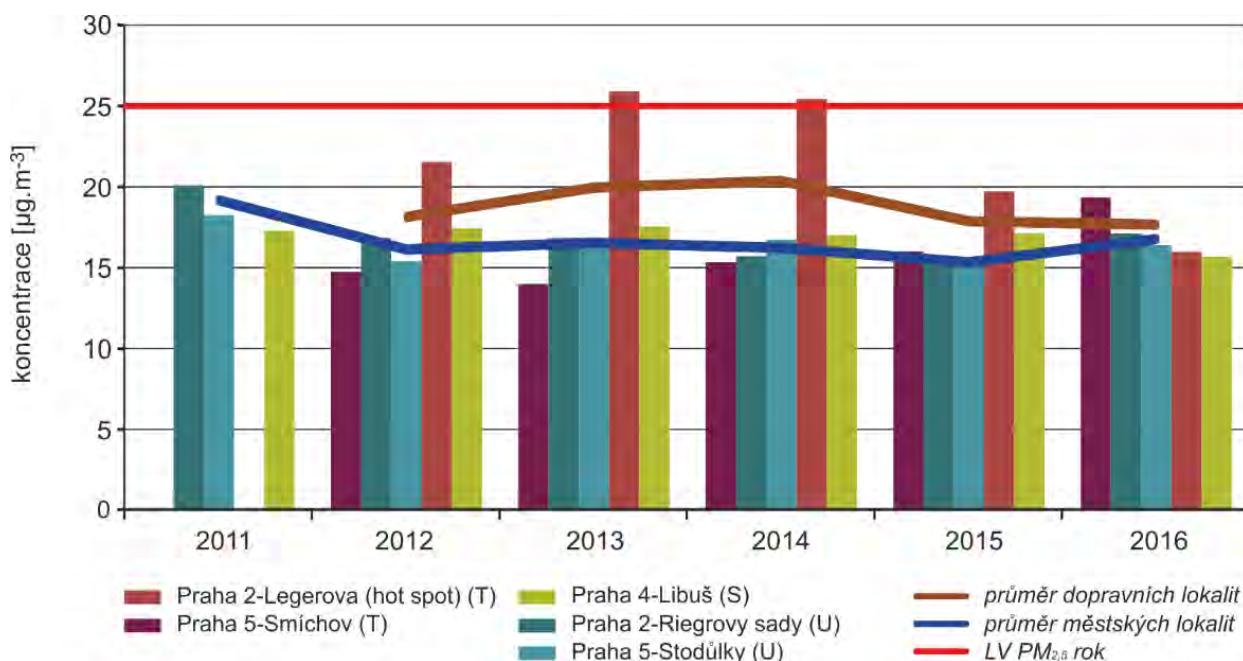
## B.1.2 Suspendované částice PM<sub>2,5</sub>

V referenčním roce 2016 nedošlo k překročení ročního imisního limitu pro průměrnou koncentraci PM<sub>2,5</sub> na žádné stanici (Tab. 14). K překročení imisního limitu (25 µg.m<sup>-3</sup>) došlo pouze na dopravní lokalitě Praha 2-Legerova (hot spot) v letech 2013 a 2014. Z Obr. 21 je patrné, že se koncentrace PM<sub>2,5</sub> v referenčním roce 2016 nejčastěji pohybovaly v rozmezí 16–17 µg.m<sup>-3</sup>. Analýzu průměru dopravních a městských stanic je třeba vnímat s rezervou, neboť je složena z dat pouze dvou stanic.

Tab. 14: Průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> [µg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Praha 2-Legerova (hot spot) (T)		21,68	26,08	25,60	19,86	16,10
Praha 2-Riegrovy sady (U)	20,22	16,97	16,95	15,82	15,58	17,25
Praha 4-Libuš (S)	17,40	17,58	17,70	17,12	17,23	15,80
Praha 5-Smíchov (T)		14,85	14,10	15,44	16,13	19,48
Praha 5-Stodůlky (U)	18,37	15,52	16,37	16,85	15,31	16,51

Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: S – předměstská, T – dopravní, U – městská  
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.  
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení

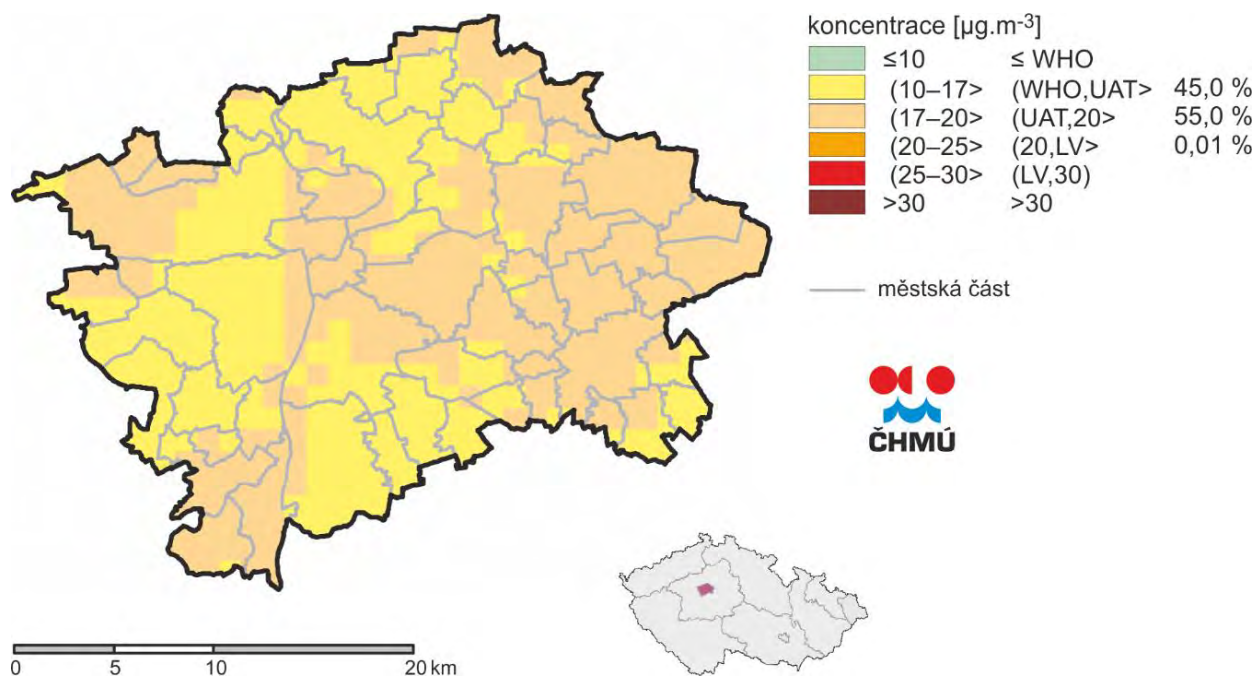


Obr. 21 Průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací se 45,0 % území aglomerace CZ01 Praha pohybuje v intervalu 10–17 µg.m<sup>-3</sup>, větší část území (55,0 %) se pohybuje v intervalu 17–20 µg.m<sup>-3</sup> a zbylých 0,01 % území v intervalu 20–25 µg.m<sup>-3</sup>, přičemž hodnota imisního limitu (25 µg.m<sup>-3</sup>) pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>2,5</sub> nebyla překročena (Obr. 22).

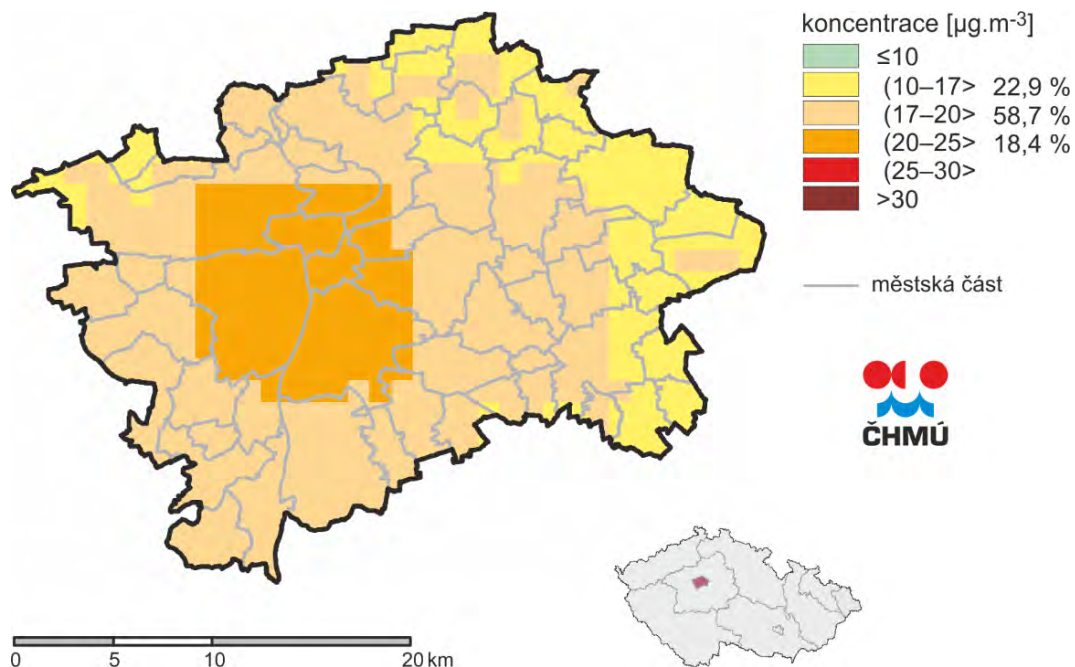
Obr. 23 prezentuje zprůměrovanou hodnotu průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> za pětiletí 2007–2011. Z mapy je patrné, že plocha aglomerace CZ01 Praha s koncentracemi nad horní mezí pro posuzování (17 µg.m<sup>-3</sup>) byla 77,1 %. Vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2012–2016 (Obr. 24) ukazuje, že se podíl plochy nad horní mezí pro posuzování snížil o 33,5 procentního bodu na 43,6 %.



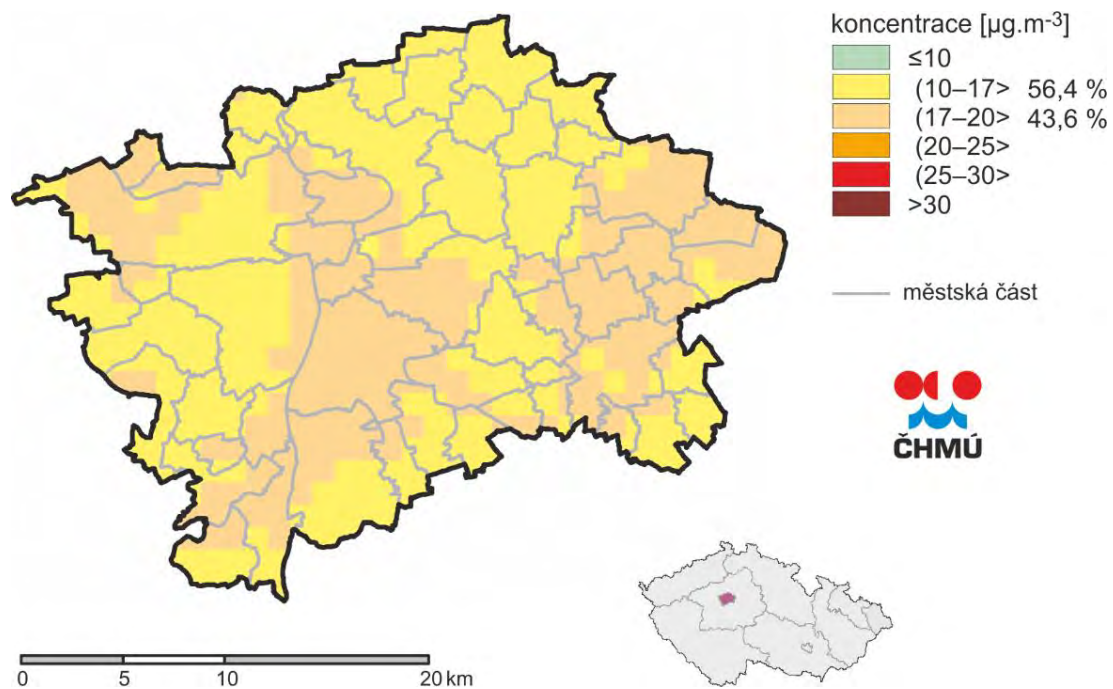


**Obr. 22 Pole průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$ , aglomerace CZ01 Praha, 2016**

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



**Obr. 23 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací  $\text{PM}_{2,5}$ , aglomerace CZ01 Praha, 2007–2011**



Obr. 24 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací  $\text{PM}_{2,5}$ , aglomerace CZ01 Praha, 2012–2016

### B.1.3 Benzo[a]pyren

Ve sledovaném období měřily na území aglomerace CZ01 Praha jen tři lokality (Tab. 15). Pouze dvě ze tří lokalit mají kompletní datovou řadu ročních průměrů. Od počátku měření v roce 2011 docházelo v aglomeraci CZ01 Praha k překročení imisního limitu ( $1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu (Obr. 25) na stanici Praha 4-Libuš a jednou došlo k překročení také na stanici Praha 10-Šrobárova. Stanice Praha 2-Riegrovy sady má dostupná data pouze za referenční rok 2016. Analýza průměru jednotlivých typů stanic nebyla pro nízký počet stanic a neúplnost dat možná.

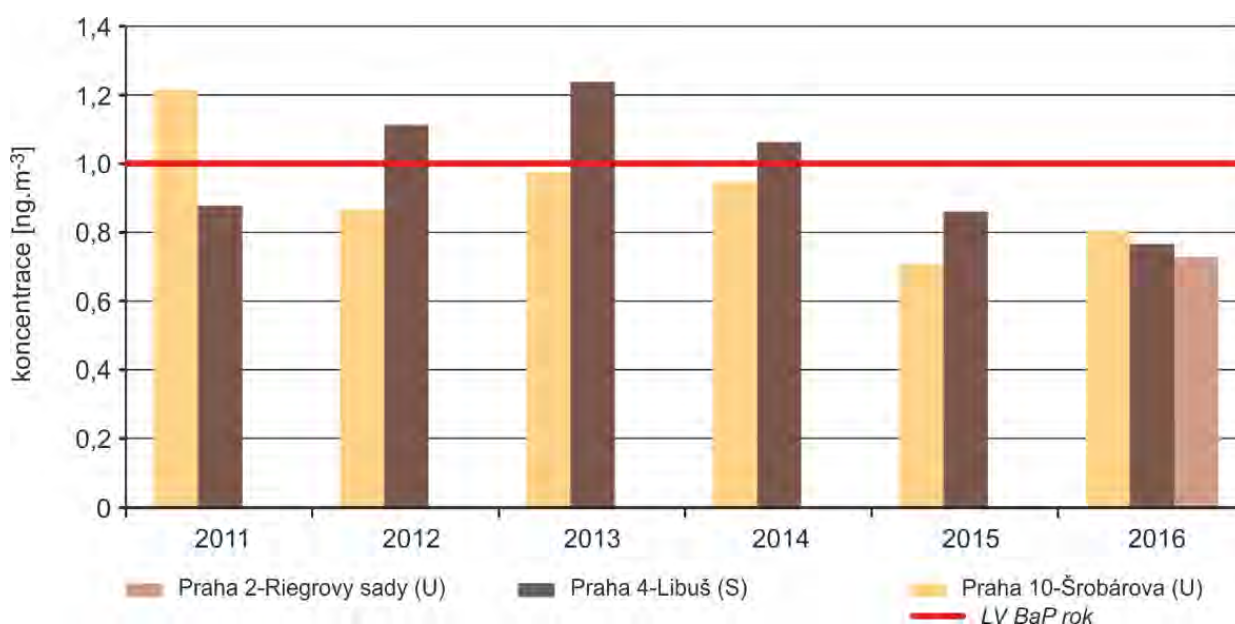
**Tab. 15 Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu [ $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016**

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Praha 2-Riegrovy sady (U)						0,73
Praha 4-Libuš (S)	0,88	1,12	1,24	1,07	0,86	0,77
Praha 10-Šrobárova (U)	1,22	0,87	0,98	0,95	0,71	0,81

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

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

Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



**Obr. 25 Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016**

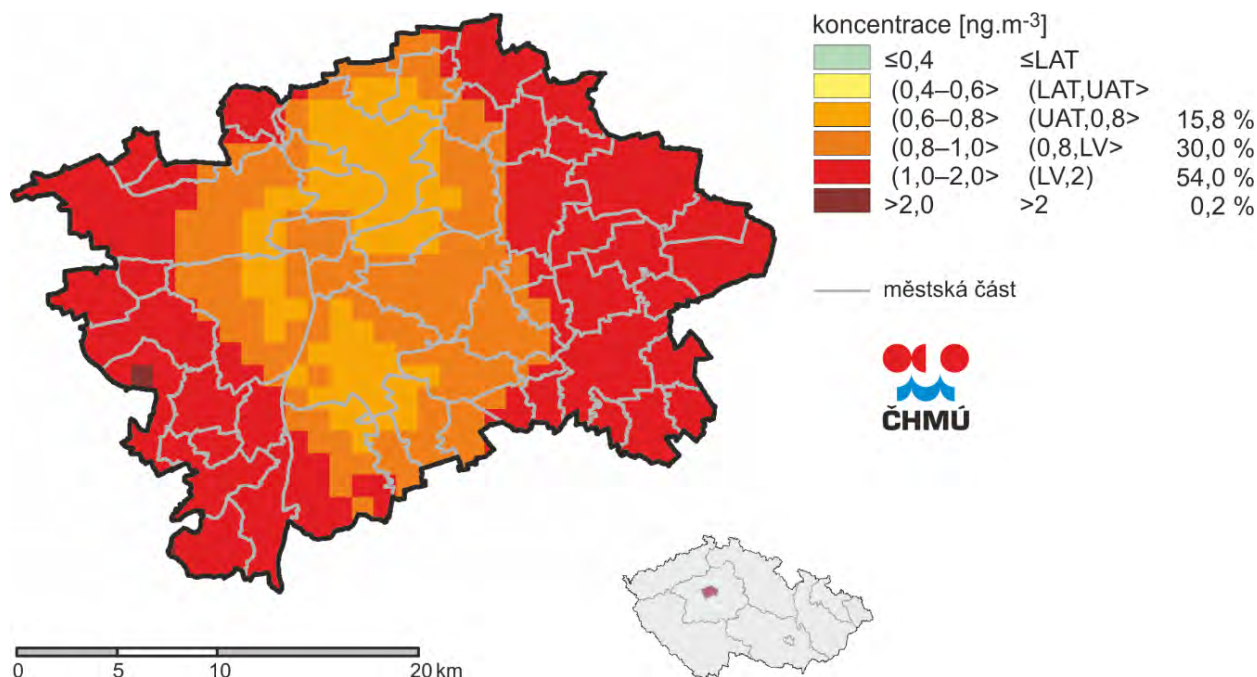
Je třeba mít na zřeteli, že odhad polí ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu je zatížen výrazně většími nejistotami ve srovnání s ostatními mapovanými látkami. Na nejistotě map se podílí nedostatečný počet měření na venkovských regionálních stanicích i absence rozsáhlejšího měření v malých sídlech 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 referenčním roce 2016 překročilo imisní limit 54,2 % území aglomerace CZ01 Praha (Obr. 26). Imisní limit je překračován především v okrajových částech města Prahy.

Situace se z pohledu pětiletí 2007–2011 zdá být v aglomeraci CZ01 Praha nepříznivá (Obr. 27). Je třeba však mít na zřeteli, že počet venkovských regionálních lokalit měřících koncentrace benzo[a]pyrenu

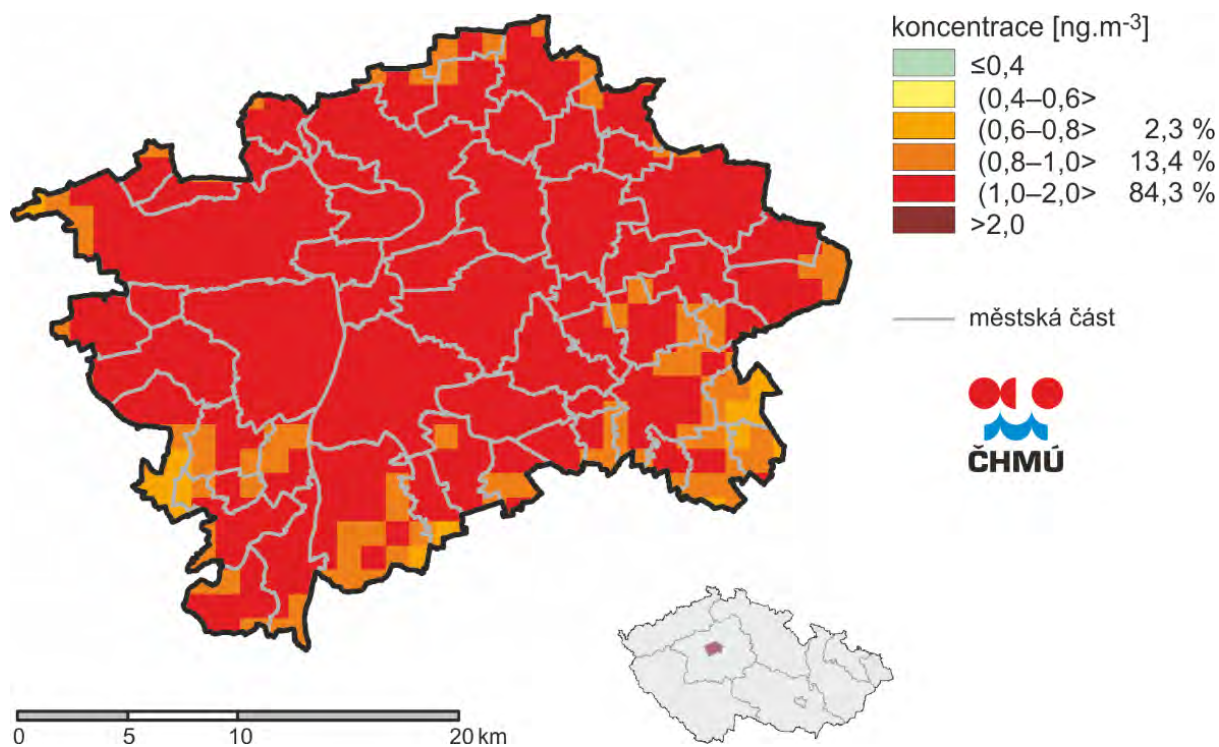
v porovnání s minulými lety narostl (čímž došlo ke zpřesnění prostorové interpretace) a zároveň se výsledné mapy znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem počítaly dle jiné metodiky. Rozdíly mezi jednotlivými mapami tedy nemusí nutně znamenat zhoršení imisní situace, spíše lepší popis skutečného prostorového rozložení koncentrací.

Prostorové rozložení průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu za vyhodnocené pětiletí 2012–2016 (Obr. 28), ukazuje, že došlo k překročení imisního limitu benzo[a]pyrenu na 69,5 % plochy území aglomerace CZ01 Praha. Imisní limit byl překračován především v okrajových částech města Prahy.

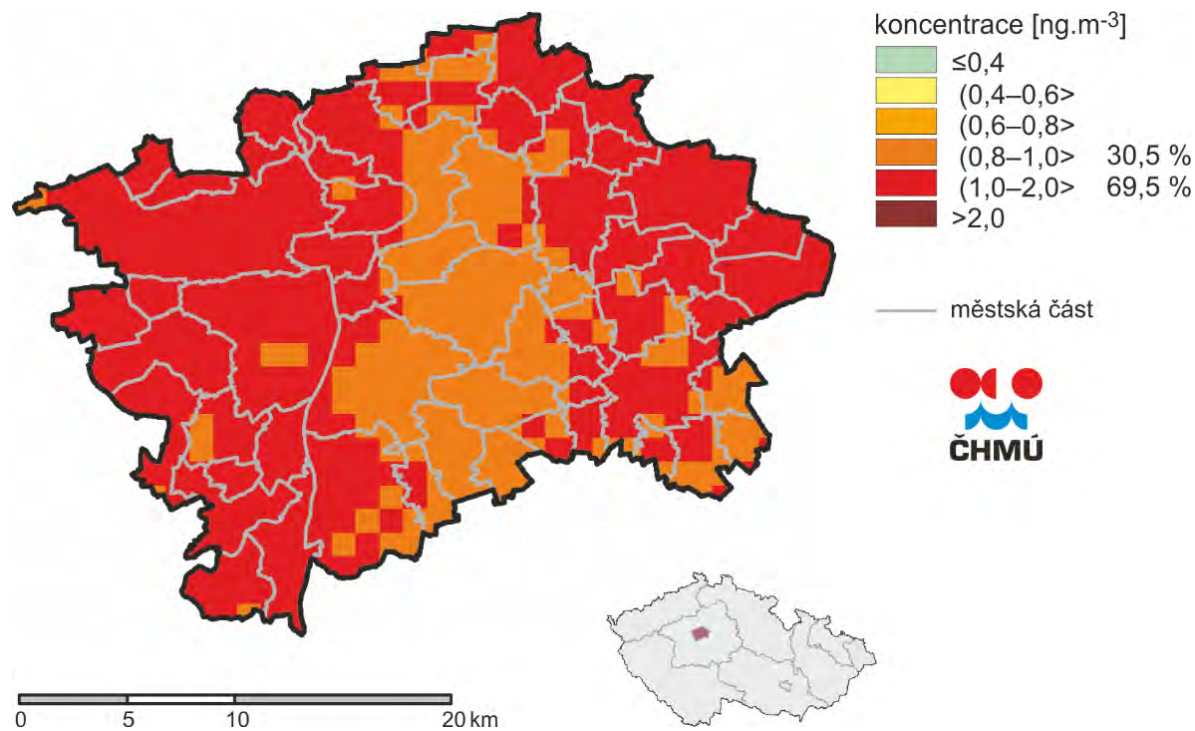


**Obr. 26 Pole průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, aglomerace CZ01 Praha, 2016**

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



Obr. 27 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, aglomerace CZ01 Praha, 2007–2011



Obr. 28 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, aglomerace CZ01 Praha, 2012–2016

### B.1.4 Oxid dusičitý

V případě průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> dochází pravidelně k překračování imisního limitu na nejzátíženějších dopravních lokalitách Praha 2-Legerova (hot-spot) a Praha 5-Smíchov. K překročení imisního limitu došlo také na dopravní stanici Vysočany v roce 2011. Na ostatních lokalitách nedochází k překročení imisního limitu (Tab. 16).

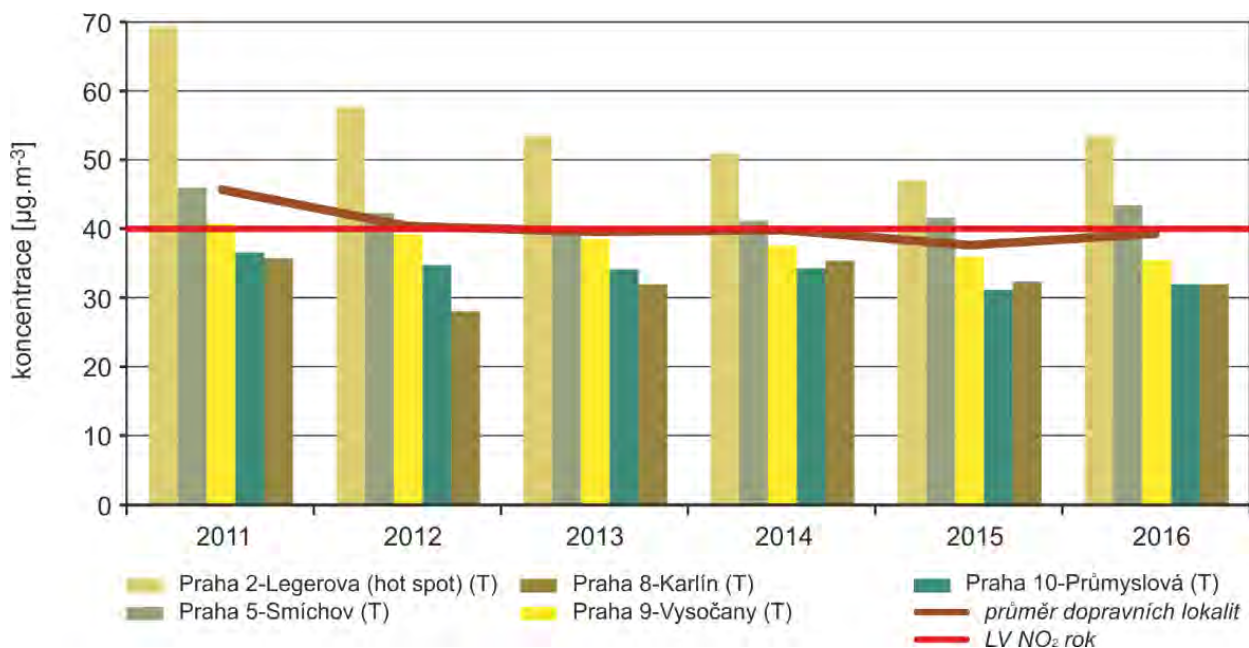
**Tab. 16 Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> [µg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016**

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Praha 1-n. Republiky (U)	37,58	36,90	34,26	35,00	32,07	25,62
Praha 2-Legerova (hot spot) (T)	69,48	57,82	53,62	51,07	47,11	53,64
Praha 2-Riegrovy sady (U)	30,25	28,21	25,94	27,99	25,59	25,46
Praha 4-Libuš (S)	21,07	21,40	21,60	20,46	18,09	17,65
Praha 5-Smíchov (T)	46,02	42,35	39,74	41,26	41,64	43,48
Praha 6-Břevnov (U)						24,26
Praha 8-Karlín (T)	35,78	28,10	31,99	35,44	32,41	31,98
Praha 8-Kobylisy (S)	25,58	23,90	23,27	24,27	21,29	17,85
Praha 9-Vysočany (T)	40,87	39,28	38,55	37,58	36,02	35,54
Praha 10-Průmyslová (T)	36,59	34,77	34,18	34,31	31,21	32,03

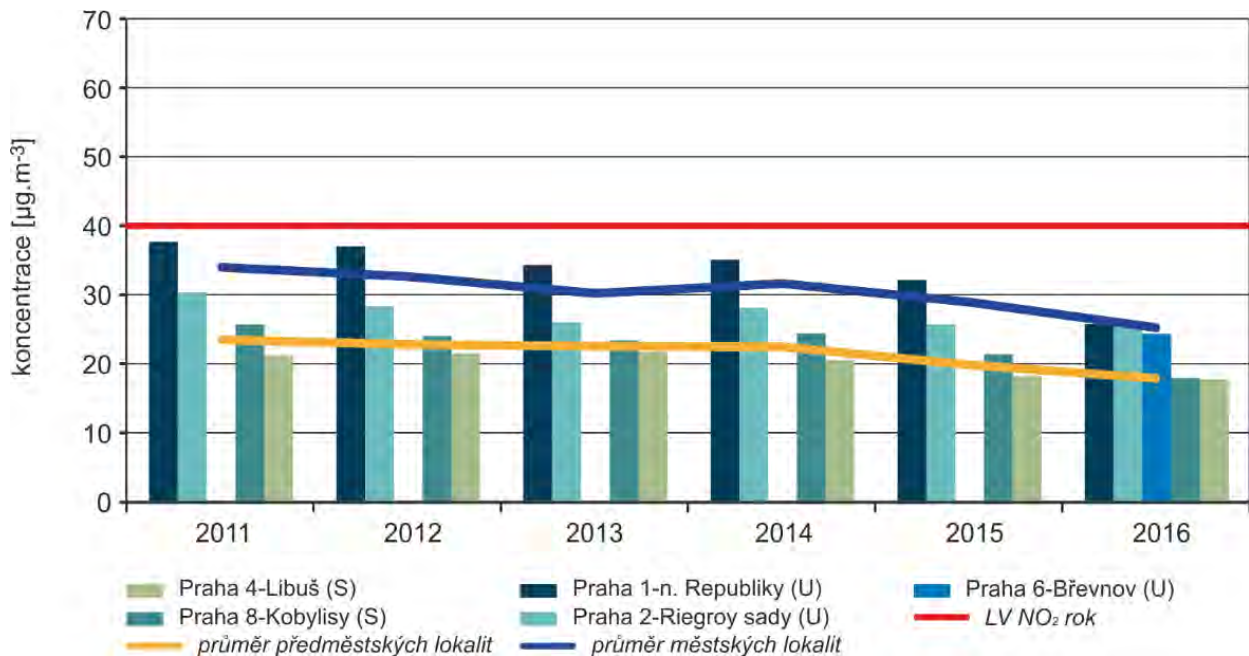
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: S – předměstská, T – dopravní, U – městská  
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.  
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.

Z Obr. 29 a Obr. 31 je patrné, že jsou na dopravních lokalitách vyšší koncentrace. V případě městských a předměstských lokalit je patrné, že lokalita Praha 1-nám. Republiky dosahuje vyšších hodnot, než ostatní městské a předměstské lokality (Obr. 30).

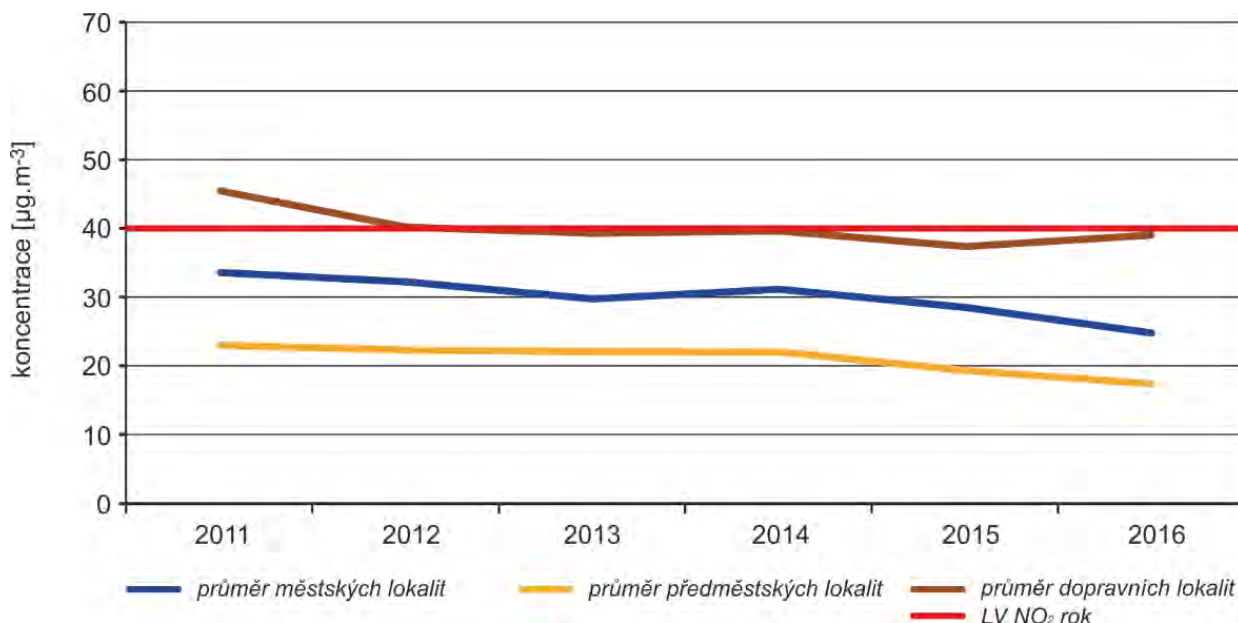
Ze srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je patrné, že nejvyšších koncentrací dosahují dopravní lokality, jejich průměr se pohybuje v období 2011–2016 okolo hranice imisního limitu (40 µg.m<sup>-3</sup>). Nižších průměrů dosahují městské (cca 30 µg.m<sup>-3</sup>), resp. předměstské lokality (cca 21 µg.m<sup>-3</sup>). Všechny tři typy stanic vykazují v období 2011–2016 mírně klesající trend (Obr. 31).



Obr. 29 Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> na dopravních lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016



Obr. 30 Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> na městských a předměstských lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016



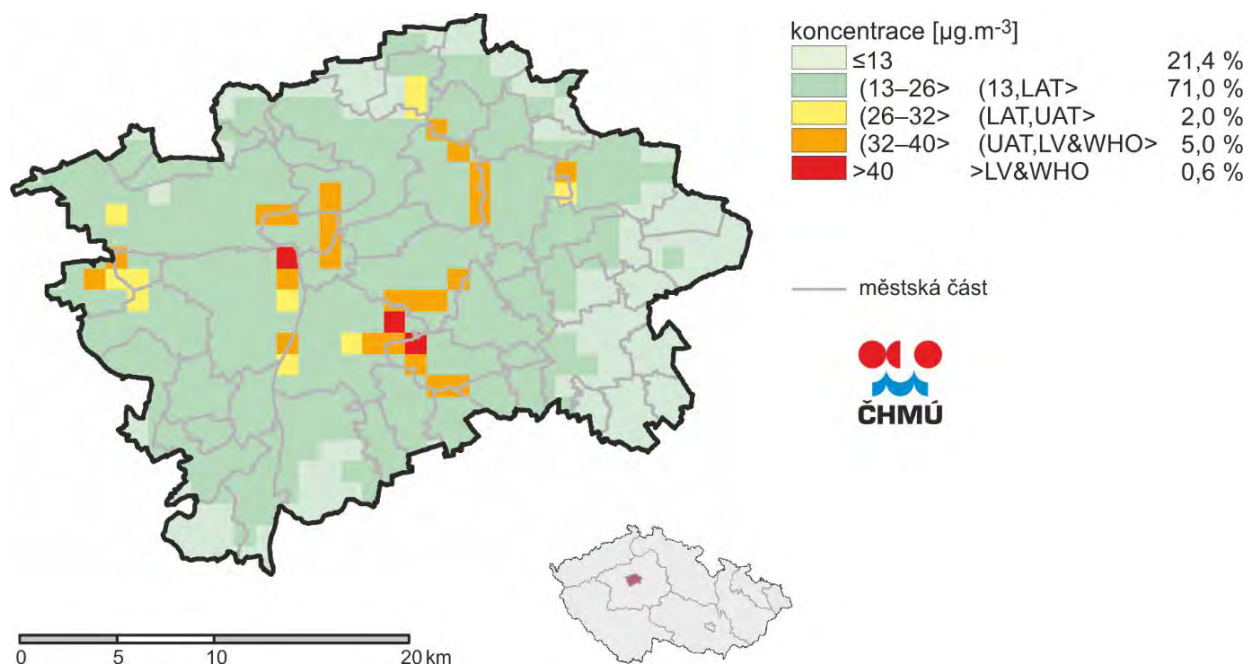
**Obr. 31 Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> pro jednotlivé typy stanic, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016**

Jelikož dopravní lokality mají nejnižší reprezentativnost, byl v roce 2016 překročen imisní limit pro průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub> pouze na cca 0,6 % území aglomerace CZ01 Praha (Obr. 32). Naprostá většina území (92,4 %) se pohybuje v intervalech nižších než je dolní mez pro posuzování (26 µg.m<sup>-3</sup>).

Variabilitu v koncentracích (a možné překročení imisního limitu) významně ovlivňují meteorologické podmínky v daném roce. Jejich vliv je částečně eliminován zpracováním pětiletých průměrů za období 2007–2011, resp. 2012–2016. Z vyhodnocení pětiletí 2007–2011 pro průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub> v aglomeraci CZ01 Praha (Obr. 33) vyplývá, že k překročení imisního limitu došlo na 3,6 % území aglomerace CZ01 Praha (centrum města) a pod dolní mezí pro posuzování se pohybovalo pouze 46,7 % území.

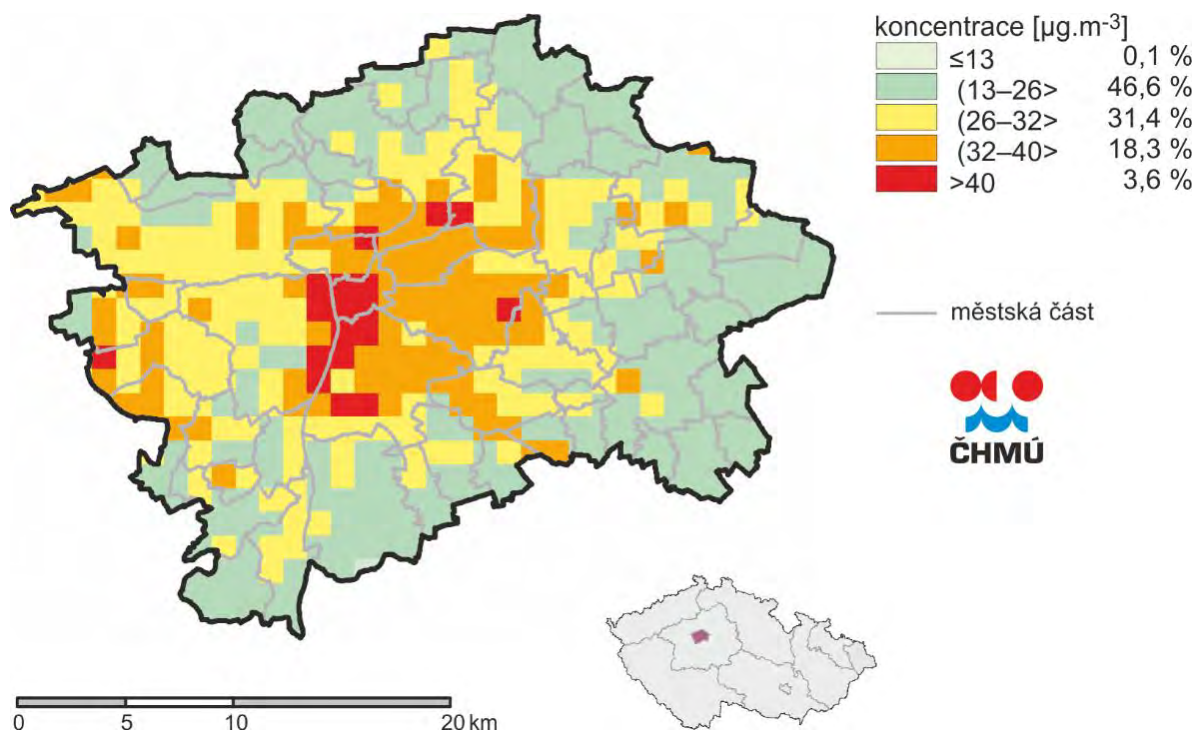
Z vyhodnocení pětiletí 2012–2016 pro průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub> v aglomeraci CZ01 Praha (Obr. 34) vyplývá, že se situace oproti předchozímu pětiletí 2007–2011 zlepšila – většina území (80,9 %) leží v intervalech nižších než je dolní mez pro posuzování (26 µg.m<sup>-3</sup>). Imisní limit byl překročen pouze na 0,2 % území.



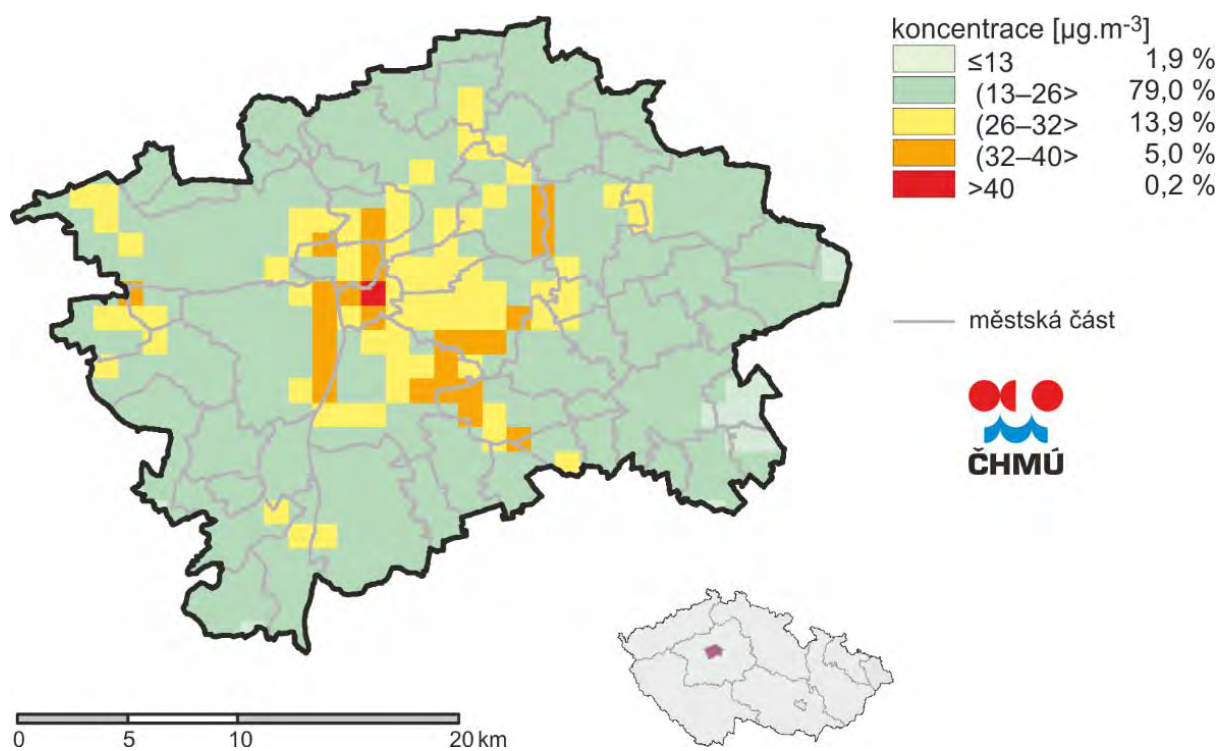


**Obr. 32 Pole průměrné roční koncentrace  $\text{NO}_2$ , aglomerace CZ01 Praha, 2016**

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



Obr. 33 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací  $\text{NO}_2$ , aglomerace CZ01 Praha, 2007–2011



Obr. 34 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací  $\text{NO}_2$ , aglomerace CZ01 Praha, 2012–2016

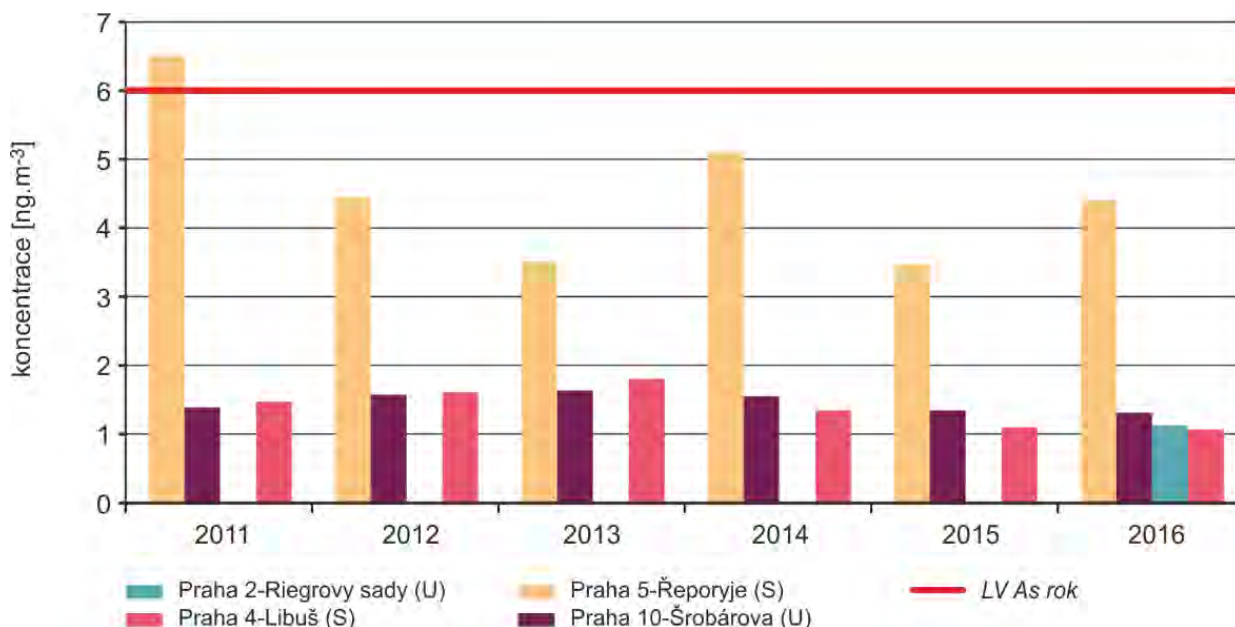
### B.1.5 Arsen

Jedinou lokalitou s vyššími koncentracemi, které překročily v roce 2011 imisní limit ( $6 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ) je Praha 5-Řepporyje (Tab. 17). Ve zbylých letech se koncentrace na této lokalitě pohybovaly pod hranicí imisního limitu (Obr. 35).

Tab. 17 Průměrné roční koncentrace arsenu [ $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

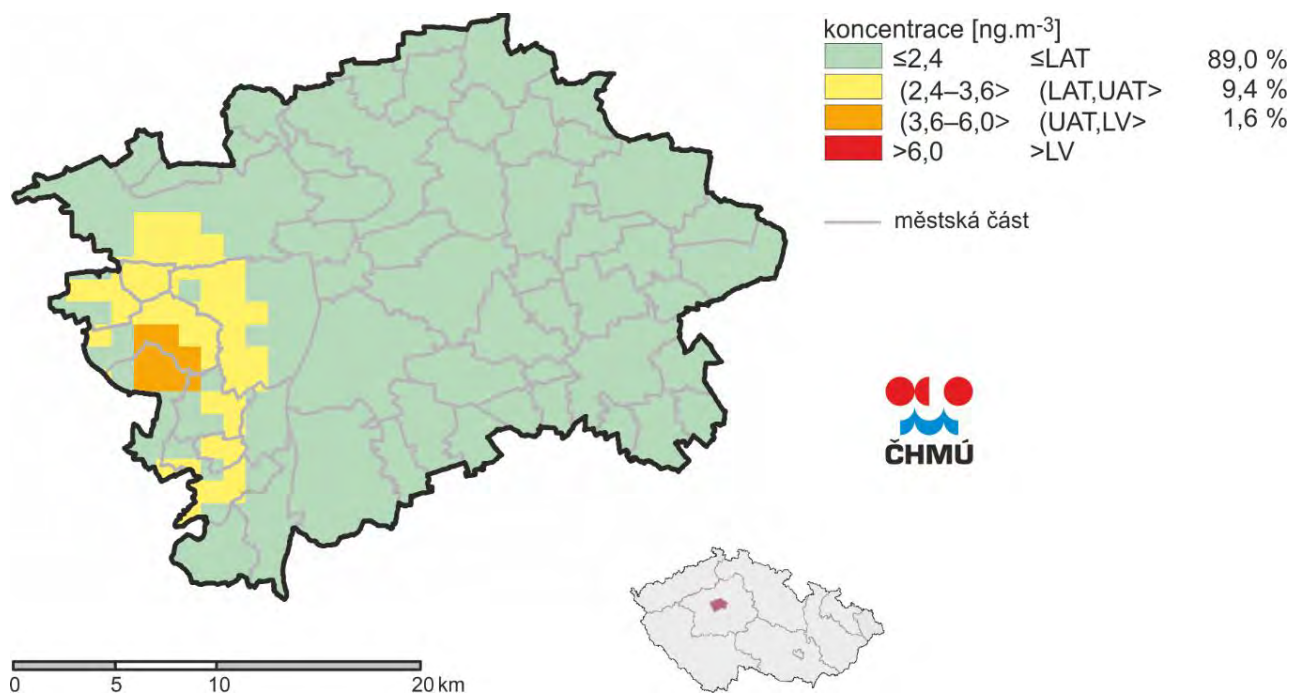
Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Praha 2-Riegrovy sady (U)						1,12
Praha 4-Libuš (S)	1,47	1,61	1,80	1,34	1,09	1,06
Praha 5-Řepporyje (S)	6,51	4,45	3,51	5,11	3,47	4,41
Praha 10-Šrobárova (U)	1,38	1,57	1,63	1,55	1,34	1,31

Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: S – předměstská, U – městská  
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.  
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



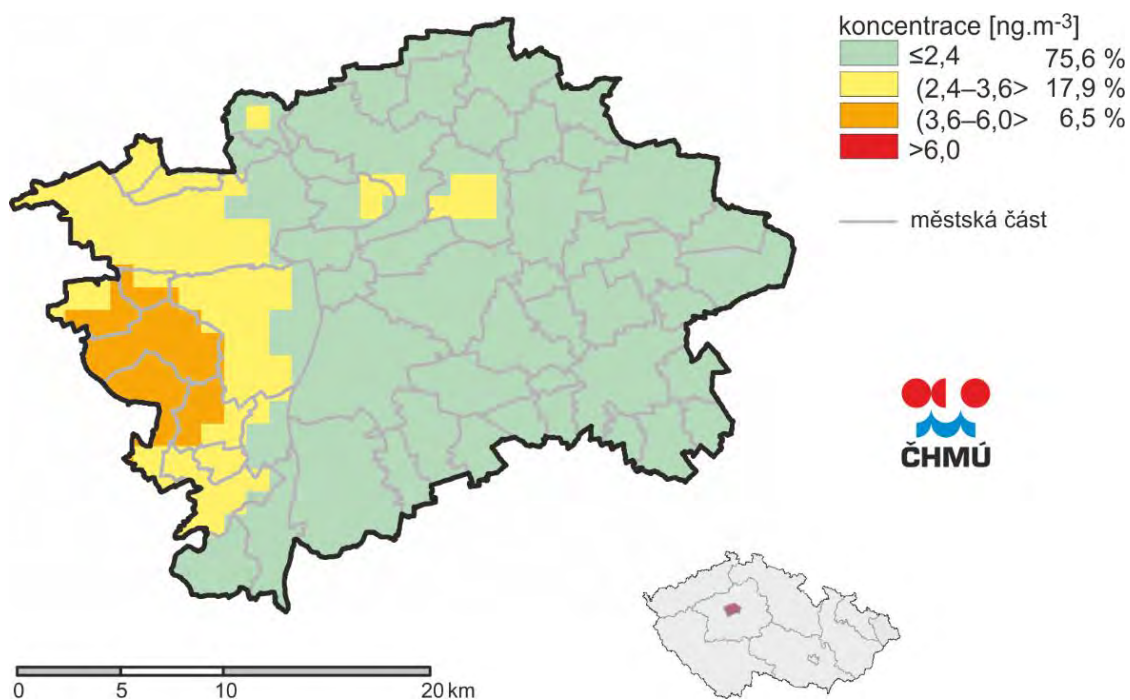
Obr. 35 Průměrné roční koncentrace arsenu, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

Obr. 36 prezentuje prostorové rozložení průměrné koncentrace arsenu za kalendářní rok 2016. Další mapy vyhodnocení pětiletých průměrů arsenu 2007–2011 (Obr. 37) a 2012–2016 (Obr. 38) ukazují, že zvýšené koncentrace arsenu se vyskytují pouze v oblasti městské části Praha 5-Řepporyje a jejího okolí. Jedná se tedy o lokální problém v rámci aglomerace CZ01 Praha. Imisní limit není překračován.

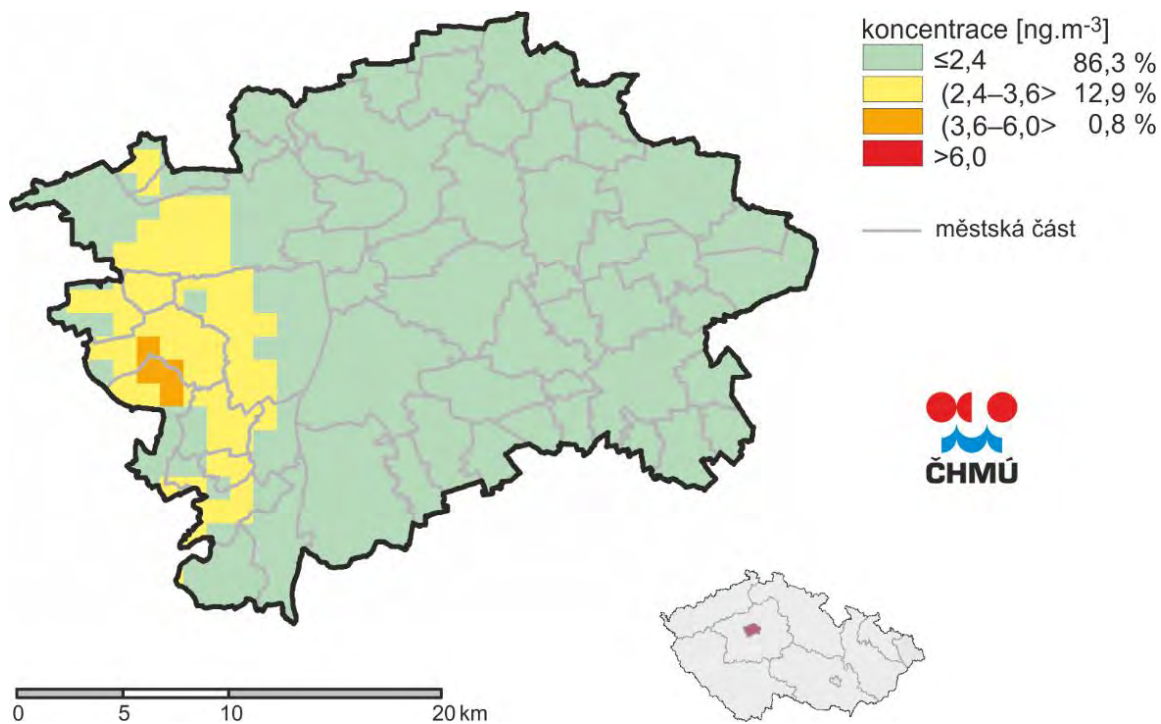


**Obr. 36 Pole průměrné roční koncentrace arsenu, aglomerace CZ01 Praha, 2016**

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



**Obr. 37 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací arsenu, aglomerace CZ01 Praha, 2007–2011**



Obr. 38 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací arsenu, aglomerace CZ01 Praha, 2012–2016

### B.1.6 Aktuální úroveň znečištění

V tabulkách níže (Tab. 18 a Tab. 19) jsou přehledně uvedeny informace o vyhodnocení imisních koncentrací ze stanic imisního monitoringu, na nichž došlo na území aglomerace CZ01 Praha 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 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> byl v roce 2017 překročen na 50 lokalitách z toho na 5 lokalitách na území aglomerace CZ01 Praha (Tab. 18).

**Tab. 18 Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro nejvyšší 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01 Praha, 2017**

Název lokality	Pořadí lokality	Počet překročení	36 nejvyšší 24hodinová koncentrace
Praha 10-Vršovice (T)	22	48	55,7 µg.m <sup>-3</sup>
Praha 5-Smíchov (T)	34	41	52,6 µg.m <sup>-3</sup>
Praha 9-Vysočany(T)	39	39	55,7 µg.m <sup>-3</sup>
Praha 8-Karlín(T)	47	36	50 µg.m <sup>-3</sup>
Praha 10-Průmyslová(T)	49	36	50,2 µg.m <sup>-3</sup>

Zdroj dat: ČHMÚ

Roční imisní limit pro průměrnou koncentraci NO<sub>2</sub> byl v roce 2017 překročen na 4 lokalitách, z toho 2 jsou na území aglomerace CZ01 Praha (Tab. 19).

**Tab. 19 Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro roční průměrnou koncentraci NO<sub>2</sub>, aglomerace CZ01 Praha, 2017**

Název lokality	Pořadí lokality	Průměrná roční koncentrace
Praha 2-Legerova (hot spot) (T)	1	48,3 µg.m <sup>-3</sup>
Praha 5-Smíchov (T)	4	42,7 µg.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, neboť výpočet pomocí zobecnujících emisních faktorů je zatížen značnou mírou nepřesnosti ve smyslu podhodnocení reálných hodnot emisí. Proto 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) – [Tab. 21](#)
- Emisní inventura za rok 2016 (emise PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, benzen, benzo[a]pyren, As, Cd, Ni, Pb) - podíl emisí jednotlivých zón/aglomerací na celkových emisích a plošné měrné emise jednotlivých zón/aglomerací – [Tab. 22](#) a [Tab. 23](#).
- Emisní inventura za rok 2016 (emise PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, benzen, benzo[a]pyren, As, Cd, Ni, Pb) - podrobné členění podle kategorií REZZO a podle kategorií přílohy č. 2 zákona o ochraně ovzduší – [Tab. 24](#) a [Tab. 25](#).



**Tab. 20: Členění souhrnných emisních bilancí dle kategorií REZZO**

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

\* vymezení zdrojů pro tabulky 36 až 40 obsahuje kapitola C.4.1

**Tab. 21: Souhrnné údaje o emisích ze zdrojů kategorie REZZO 1 až REZZO 4 v letech 2008–2016 v aglomeraci Praha CZ01 [t/rok]**

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
2008	REZZO 1+2	336	1 490	2 765	746	641
	REZZO 3	601	212	352	5 229	7 835
	REZZO 4	654	66	7 835	27 272	3 199
Celkem z 2008		<b>1 591</b>	<b>1 768</b>	<b>10 952</b>	<b>33 247</b>	<b>11 674</b>
2009	REZZO 1+2	192	1 189	2 626	601	681
	REZZO 3	585	263	348	4 676	7 331
	REZZO 4	664	19	8 119	28 404	3 268
Celkem z 2009		<b>1 441</b>	<b>1 471</b>	<b>11 093</b>	<b>33 681</b>	<b>11 281</b>
2010	REZZO 1+2	177	1 007	2 280	575	575
	REZZO 3	583	303	415	5 299	6 585
	REZZO 4	638	19	8 097	26 606	3 002
Celkem z 2010		<b>1 398</b>	<b>1 329</b>	<b>10 792</b>	<b>32 481</b>	<b>10 162</b>
2011	REZZO 1+2	137	319	1 869	518	555

	REZZO 3	410	206	345	3 612	5 819
	REZZO 4	610	18	7 799	23 605	2 778
	<b>Celkem z 2011</b>	<b>1 157</b>	<b>543</b>	<b>10 013</b>	<b>27 735</b>	<b>9 151</b>
2012	REZZO 1+2	140	226	1 747	467	574
	REZZO 3	433	188	393	3 929	5 020
	REZZO 4	579	18	7 423	20 584	2 420
	<b>Celkem z 2012</b>	<b>1 152</b>	<b>432</b>	<b>9 563</b>	<b>24 980</b>	<b>8 014</b>
2013	REZZO 1+2	104	330	1 828	457	416
	REZZO 3	437	193	404	3 999	4 973
	REZZO 4	558	17	7 083	18 500	2 147
	<b>Celkem z 2013</b>	<b>1 098</b>	<b>541</b>	<b>9 315</b>	<b>22 956</b>	<b>7 537</b>
2014	REZZO 1+2	112	129	1 655	306	363
	REZZO 3	414	142	336	3 269	5 282
	REZZO 4	550	13	6 469	15 854	1 937
	<b>Celkem z 2014</b>	<b>1 076</b>	<b>284</b>	<b>8 459</b>	<b>19 429</b>	<b>7 581</b>
2015	REZZO 1+2	98	58	1 524	307	360
	REZZO 3	424	224	362	3 491	5 321
	REZZO 4	543	14	6 001	12 916	1 603
	<b>Celkem z 2015</b>	<b>1 066</b>	<b>296</b>	<b>7 887</b>	<b>16 713</b>	<b>7 285</b>
2016	REZZO 1+2	107	47	1 440	283	401
	REZZO 3	484	171	395	3 691	5 270
	REZZO 4	538	14	5 689	10 832	1 361
	<b>Celkem z 2016</b>	<b>1 129</b>	<b>232</b>	<b>7 524</b>	<b>14 806</b>	<b>7 031</b>

Zdroj dat: ČHMÚ

Emise základních znečišťujících látek v aglomeraci Praha v období 2008-2016 mají klesající trend. Emise TZL v tomto období poklesly o 29,1%, SO<sub>2</sub> o 86,9%, NO<sub>x</sub> o 31,3%, CO o 55,5% a VOC o 39,8%. Emise TZL, NO<sub>x</sub>, CO a VOC ve sledovaném období rovnoměrně klesají, bez výrazných meziročních výkyvů. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 18 382 t/rok TZL.

Průběh emisí základních škodlivin v letech 2008 - 2016 z kategorie REZZO 1+2 má klesající trend, bez výrazných výkyvů. Emise TZL v této kategorii do roku 2009 výrazně poklesly v důsledku realizace opatření na snížení emisí. Od roku 2014 jsou téměř konstantní. Emise SO<sub>2</sub> do roku 2011 prudce klesaly, v roce 2013 nastal mírný nárůst v důsledku vyšší potřeby tepla pro vytápění. Emise NO<sub>x</sub> stále mírně klesají v důsledku realizace opatření na snížení emisí. Jejich množství je zhruba čtvrtina produkce z mobilních zdrojů. Emise CO a VOC z této kategorie jsou minoritní a téměř stabilní.

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. Nejvýznamnějším palivem pro vytápění domácností je po celé hodnocené období zemní plyn (cca 91% tepla v palivu v r. 2016) a dále nevýznamný podíl dřeva (cca 4,4%) a uhlí (3,6 %). 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, přesto jsou mobilní zdroje v aglomeraci Praha nejvýznamnějším zdrojem emisí TZL, NO<sub>x</sub> a CO. Pokles emisí SO<sub>2</sub> z této kategorie zdrojů po roce 2008 nastal z důvodu omezení obsahu síry v pohonných hmotách.

Nejvyšší příspěvek k emisím TZL, NO<sub>x</sub> a CO je z kategorie REZZO 4, k emisím SO<sub>2</sub> přispívá vytápění domácností a k emisím VOC plošné použití organických rozpouštědel.



**Tab. 22: 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	kad- mium	nikl	olovo
CZ01 - aglomerace Praha	1,62	1,73	4,60	0,21	3,69	7,81	0,81	1,51	1,53	1,45	4,54
CZ02 - zóna Střední Čechy	18,49	16,29	16,17	15,48	14,38	17,25	16,89	25,02	11,29	16,35	14,43
CZ03 - zóna Jihozápad	14,64	14,65	9,69	7,31	13,50	12,23	15,92	10,92	12,34	7,88	9,83
CZ04 - zóna Severozápad	11,57	14,08	22,20	39,56	11,80	9,90	8,41	24,85	12,46	29,39	11,71
CZ05 - zóna Severovýchod	15,99	15,98	12,32	11,45	15,26	12,57	17,37	15,45	16,42	14,64	11,95
CZ06A - aglomerace Brno	0,78	0,75	1,00	0,14	1,45	1,69	0,76	1,11	2,23	0,46	1,17
CZ06Z - zóna Jihovýchod	13,84	14,57	11,51	3,04	14,32	14,81	14,31	6,26	11,03	6,31	8,86
CZ07 - zóna Střední Morava	11,36	10,73	8,53	7,03	13,15	10,99	12,96	5,64	10,92	10,86	6,68
CZ08A - aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	6,95	6,82	11,52	14,39	7,76	9,08	6,86	6,82	18,81	11,33	28,36
CZ08Z - zóna Moravskoslezsko	4,76	4,38	2,45	1,38	4,68	3,68	5,71	2,43	2,97	1,34	2,47

**Tab. 23: 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>], benzo[a]pyren, 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	kad- mium	nikl	olovo
CZ01 - aglomerace Praha	1,16	1,65	15,17	0,47	14,18	0,10	0,22	0,04	0,03	0,15	1,55
CZ02 - zóna Střední Čechy	0,60	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	1,54	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	1,70	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
<b>ČR celkem</b>	<b>0,45</b>	<b>0,60</b>	<b>2,07</b>	<b>1,41</b>	<b>2,41</b>	<b>0,01</b>	<b>0,17</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>0,06</b>	<b>0,21</b>

Porovnáním podílu množství emisí jednotlivých znečišťujících látek ze zdrojů v jednotlivých zónách a aglomeracích na celkových emisích za rok 2016 se aglomerace Praha řadí na osmé místo v případě NO<sub>x</sub>, benzenu, niklu a olova, na deváté místo v případě PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, benzo[a]pyren a arsenu, na desáté místo v případě kadmia (Tab. 22). Podle množství emisí jednotlivých znečišťujících látek za rok 2016 vztažených na plochu hodnoceného území se aglomerace Praha ve srovnání s ostatními zónami a aglomeracemi nachází na prvním místě v případě NO<sub>x</sub>, VOC, a benzenu, na druhém místě v případě PM<sub>10</sub> a olova, na třetím místě v případě PM<sub>2,5</sub>, benzo[a]pyren, arsenu, kadmia a niklu, na sedmém místě v případě SO<sub>2</sub> (Tab. 23).

Tab. 24: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, aglomerace Praha CZ01, 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>	<b>Vyjmenované zdroje</b>	<b>34,609</b>	<b>66,857</b>	<b>439,885</b> <sup>1</sup>	<b>47,086</b>	<b>400,862</b>	<b>0,51551</b>	<b>0,36757</b>	<b>9,31715</b>	<b>5,02483</b>	<b>24,95113</b>	<b>70,18766</b>
	Vytápění domácností	201,977	205,794	395,015	170,952	664,352	0,63049	99,98790	5,25108	3,48546	3,84633	11,11294
	Plošné použití organických rozpouštědel					560,689 <sup>4</sup>	2,28034					
<b>REZZO 3</b>	Skládky, ČOV	0,001	0,006			44,859						
	Těžba paliv											
	Výstavba, požáry	55,454	120,841					0,44561	0,28150	0,00000	0,13960	
	Polní práce a chov zvířat	4,168	29,105									
<b>Celkem z REZZO 3</b>		<b>261,600</b>	<b>355,746</b>	<b>395,015</b>	<b>170,952</b>	<b>269,900</b> <sup>5</sup>	<b>2,91083</b>	<b>99,98790</b>	<b>5,69669</b>	<b>3,76696</b>	<b>3,84633</b>	<b>11,25254</b>
	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	245,431	352,683	078,419 <sup>5</sup>	12,981	209,493 <sup>1</sup>	43,00221	9,02160	4,22330	6,19472	38,40746	602,6207 <sub>3</sub>
	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	17,919	26,669	393,991	1,081	109,706	3,85242	0,64805	0,55627	0,64349	4,80604	79,31051
<b>REZZO 4</b>	Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	0,442	0,615	8,793	0,020	1,827	0,06582	0,01577	0,00459	0,00875	0,04474	0,65537
	Letecká doprava (letišť)											
	Železniční doprava	10,446	10,446	135,159	0,080	18,679	0,00934	0,11961	0,00040	0,03469	0,03509	0,00000
	Vodní doprava	0,613	0,613	7,936	0,005	1,097	0,00055	0,00702	0,00002	0,00204	0,00206	0,00000
	Zemědělské a lesní stroje	3,786	3,786	42,413	0,009	6,432	0,00000	0,29213	0,00023	0,01305	0,01409	0,21429
	Ostatní nesilniční vozidla a stroje	0,705	0,705	22,745	0,163	13,329	0,00666	0,09692	0,00035	0,03169	0,22183	3,05369
<b>Celkem z REZZO 4</b>		<b>279,342</b>	<b>395,516</b>	<b>689,455</b> <sup>5</sup>	<b>14,338</b>	<b>360,563</b> <sup>1</sup>	<b>46,93700</b>	<b>10,20110</b>	<b>4,78517</b>	<b>6,92843</b>	<b>43,53131</b>	<b>685,8545</b> <sub>8</sub>
<b>Celkový součet</b>		<b>575,550</b>	<b>818,119</b>	<b>524,356</b> <sup>7</sup>	<b>232,377</b>	<b>031,325</b> <sup>7</sup>	<b>50,363</b>	<b>110,557</b>	<b>19,799</b>	<b>15,720</b>	<b>72,329</b>	<b>767,295</b>



**Tab. 25: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, aglomerace Praha CZ01, 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]
10	<b>Energetika – výroba tepla a el. energie</b>	Vyjmenované zdroje	7,873	8,239	454,832	33,218	22,733	0,01088	0,14789	2,04958	0,27666	12,9479 2	1,27507
		Vytápění domácností	201,977	205,794	395,015	170,952	664,352	0,63049	99,9879 0	5,25108	3,48546	3,84633	11,1129 4
20	<b>Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami</b>	Vyjmenované zdroje	1,123	1,429	173,679	1,286	1,213	0,00000	0,21583	2,44488	4,11626	4,64958	43,5462 6
		Skládky, ČOV	0,001	0,006			44,859						
30	<b>Energetika ostatní</b>	Vyjmenované zdroje	0,358	0,508	2,048	0,219	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
40	<b>Výroba a zpracování kovů a plastů</b>	Vyjmenované zdroje	1,902	3,060	1,719	0,983	1,608	0,00000	0,00000	0,00000	0,02179	0,19063	0,00200
50	<b>Zpracování nerostných surovin</b>	Vyjmenované zdroje	21,756	51,171	788,206	11,089	2,360	0,00000	0,00373	4,69500	0,56300	7,00000	25,0830 0
		Těžba paliv											
60	<b>Chemický průmysl</b>	Vyjmenované zdroje	0,044	0,062	0,000	0,000	5,479	0,01069	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	<b>Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl</b>	Vyjmenované zdroje	0,740	1,214	3,403	0,000	0,154	0,00000	0,00012	0,12750	0,04712	0,16235	0,28133
80	<b>Chovy hospodářských zvířat</b>	Polní práce a chov zvířat	4,168	29,105									
		Vyjmenované zdroje	0,805	1,164	11,431	0,000	328,330	0,17294					
90	<b>Použití organických rozpouštědel</b>	Plošné použití organických rozpouštědel					560,689	2,28034					
		Vyjmenované zdroje *					37,894	0,32101					
100	<b>Nakládání s benzinem</b>	Vyjmenované zdroje	0,007	0,010	4,567	0,291	1,090	0,00000	0,00000	0,00018	0,00000	0,00064	0,00000
		Výstavba, požáry	55,454	120,841						0,44561	0,28150		0,13960
110	<b>Ostatní zdroje</b>	Vyjmenované zdroje											
		Výstavba, požáry											
120	<b>Mobilní zdroje celkem</b>			5 689,455	14,338	1 360,563	46,9370 0	10,2011 0	4,78517	6,92843	43,5313 1	685,854 58	
<b>Celkový součet</b>			<b>575,550</b>	<b>818,119</b>	<b>7 524,356</b>	<b>232,377</b>	<b>7 031,325</b>	<b>50,363</b>	<b>110,557</b>	<b>19,799</b>	<b>15,720</b>	<b>72,329</b>	<b>767,295</b>

\* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

Mezi hlavní zdroje suspendovaných částic v aglomeraci Praha CZ01 patřily v roce 2016 zdroje kategorie REZZO 4, které se v rámci zóny podílely na znečišťování ovzduší látkami PM<sub>2,5</sub> 48,5 % a PM<sub>10</sub> 48,3 %. Z toho 42,6 % emisí PM<sub>2,5</sub> a 43,1 % emisí PM<sub>10</sub> pocházelo ze sektoru silniční doprava. Mezi další významné zdroje emisí PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub> patřil sektor vytápění domácností. Tento sektor představoval 35,1 % resp. 25,2 % emisí PM<sub>2,5</sub> resp. 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 830,1 t/rok u PM<sub>2,5</sub> a 3495,9 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 v rámci zóny představoval 75,6 %. Z tohoto množství připadalo 67,5 % na silniční dopravu. Podíl kategorie REZZO 1-2 na celkových emisích NO<sub>x</sub> v rámci zóny činil 19,1 %. Z toho 10,5 % emisí NO<sub>x</sub> pocházelo z vyjmenovaných zdrojů v sektoru zpracování nerostných surovin (Českomoravský cement, závod Radotín).

Zdrojem emisí oxidu siřičitého je především spalování pevných fosilních paliv, která obsahují síru. V roce 2016 pocházelo v aglomeraci Praha CZ01 73,6 % emisí SO<sub>2</sub> z kategorie zdrojů REZZO 3, vytápění domácností. Podíl kategorie zdrojů REZZO 1,2 představoval 20,3 %, podíl sektoru energetika – výroba tepla a el. energie 14,3 % (TEDOM a.s. - kogenerační teplárna areál Daewo-Avia) a v sektoru zpracování nerostných surovin (Českomoravský cement, závod Radotín).

Největší množství emisí VOC v roce 2016 vznikalo v kategorii zdrojů REZZO 3, jejichž podíl na celkových emisích v rámci zóny představoval 74,9 %. Z toho 64,9 % vzniklo důsledkem plošného použití organických rozpouštědel a 9,4 % při nedokonalého spalování paliv v sektoru vytápění domácností. Dalším významným zdrojem VOC je silniční doprava s podílem 17,2 %.

Hlavní zdroj emisí benzenu v roce 2016 představovala kategorie zdrojů REZZO 4 s podílem 93,2 % na celkových emisích v rámci aglomerace. Z toho 85,4 % připadalo na silniční dopravu, kde dochází ke vnášení benzenu do ovzduší primárními výfukovými emisemi i odparem z palivového systému vozidel. Na emisích benzenu se 5,8 % podílely i zdroje kategorie REZZO 3, zejména sektor plošné použití organických rozpouštědel s podílem 4,5 %.

Sektor vytápění domácností, spadající do kategorie REZZO 3, představoval v roce 2016 hlavní zdroj emisí benzo[a]pyrenu s podílem 90,4 % 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 aglomeraci Praha CZ01 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 střepy).

Podíl zdrojů kategorie REZZO 1+2 převažoval u emisí arsenu 47,1 %, a to zásluhou sektoru zpracování nerostných surovin s podílem 23,7 % (např. Českomoravský cement, závod Radotín). Nejvyšší podíl na emisích ostatních sledovaných kovů mají mobilní zdroje, hlavně silniční doprava. U kadmia se jedná celkem o 44,1 %, ze silniční dopravy 39,4 %, U niklu se jedná celkem o 60,2 %, ze silniční dopravy 53,1 %. Většina emisí olova (89,4 %) pochází rovněž z kategorie REZZO 4, s podílem 78,5 % u silniční dopravy, kde je olovo do ovzduší vnášeno společně s částicemi vzniklými otěrem brzd a pneumatik a v menší míře také jako součást primárních výfukových emisí.

V současné době jsou emise kategorie REZZO 1+2 ve srovnání s dopravou (mimo SO<sub>2</sub>) velmi nízké. Prakticky všechny pražské zdroje vyrábějící teplo a elektřinu spalují zemní plyn. I vytápění domácností v současnosti pokrývá z 90% teplo získané spalováním zemního plynu.



### **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>, NO<sub>2</sub> a benzo[a]pyrenu v roce 2016.

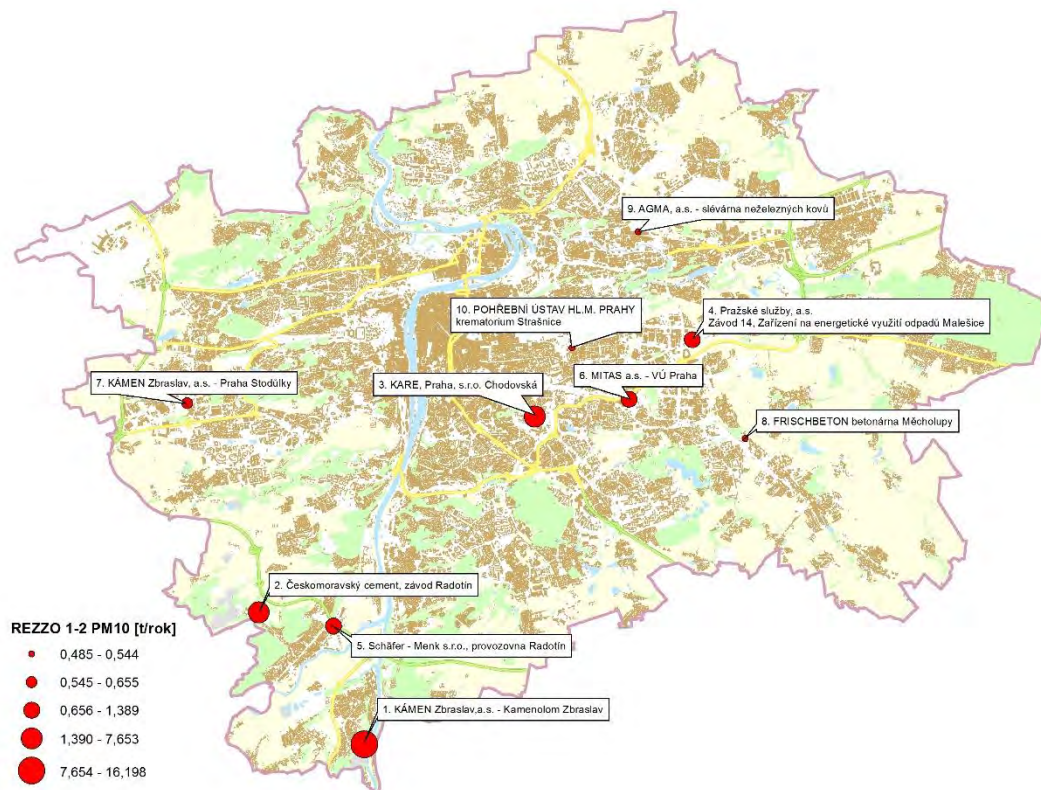
U jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni celkových emisí provozovny podle evidence provozoven a ohlášených, resp. dopočtených emisí z údajů souhrnné provozní evidence za rok 2016. U hromadně sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni základních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

Emise částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> jsou vypočteny z ohlášených emisí TZL a emise NO<sub>2</sub> z emisí NO<sub>x</sub> 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>, NO<sub>2</sub> a benzo[a]pyren, popř. 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 aktivních údajů vyhodnotit ve vztahu ke konkrétní základní územní jednotce. Jejich podíl na emisích nicméně nepředstavuje významné množství.

Pro hodnocení významných emisí ze silniční dopravy byly využity datové sady ze Sčítání dopravy 2016, provedeného ŘSD a doplňující podklady o sčítání dopravy v Praze (STK Praha, 2016). Výpočet emisí byl proveden pro základní skladbu vozidel, zahrnující osobní vozidla, lehká a těžká nákladní vozidla vč. autobusů. 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.

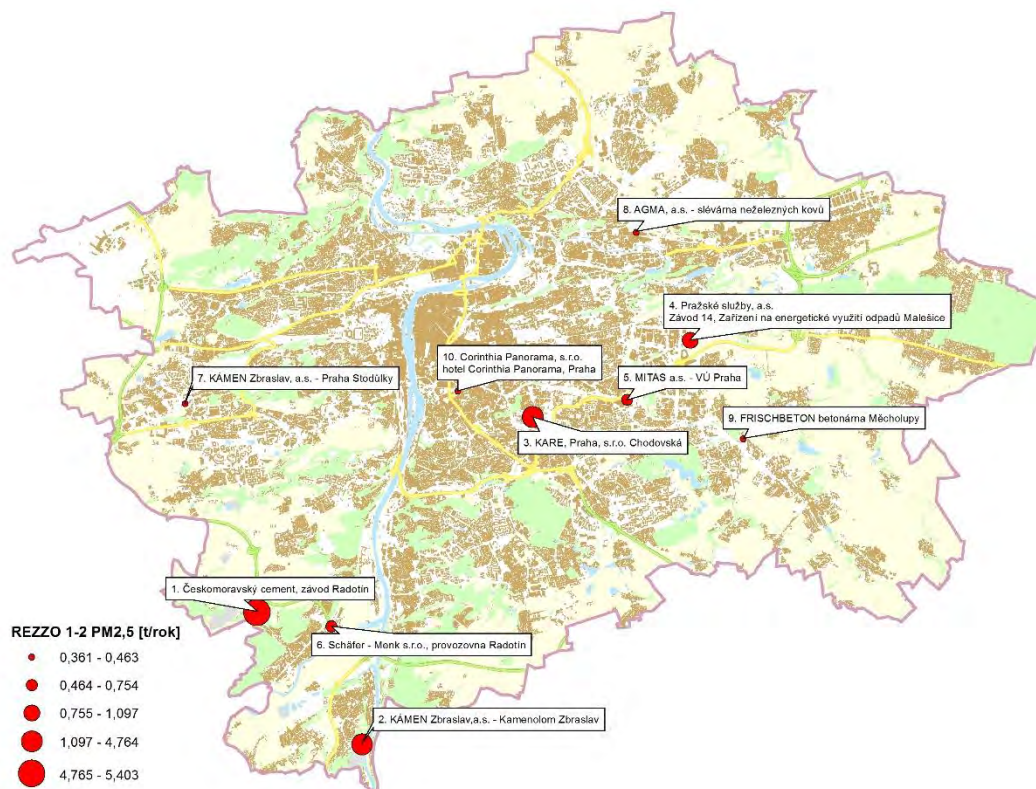
Tab. 26 Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM<sub>10</sub> stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM <sub>10</sub>		
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území	
hl. Praha	m.	1.	791730043	KÁMEN Zbraslav, a.s. - Kamenolom Zbraslav	16,20	1,99
hl. Praha	m.	2.	738620091	Českomoravský cement, závod Radotín	7,65	0,94
hl. Praha	m.	3.	119800982	KARE, Praha, s.r.o. Chodovská	6,49	0,80
hl. Praha	m.	4.	732450771	Pražské služby, a.s. - Závod 14, Zařízení na energetické využití odpadů Malešice	1,39	0,17
hl. Praha	m.	5.	738620601	Schäfer - Menk s.r.o., provozovna Radotín	1,17	0,14
hl. Praha	m.	6.	732110051	MITAS a.s. - VÚ Praha	1,00	0,12
hl. Praha	m.	7.	793260013	KÁMEN Zbraslav, a.s. - Praha Stodůlky	0,66	0,08
hl. Praha	m.	8.	310053732	FRISCHBETON betonárna Měcholupy	0,54	0,07
hl. Praha	m.	9.	731280551	AGMA, a.s. - slévárna neželezných kovů	0,54	0,07
hl. Praha	m.	10.	310034092	POHŘEBNÍ ÚSTAV HL.M. PRAHY - krematorium Strašnice	0,49	0,06
<b>Celkem</b>					<b>813,9</b>	



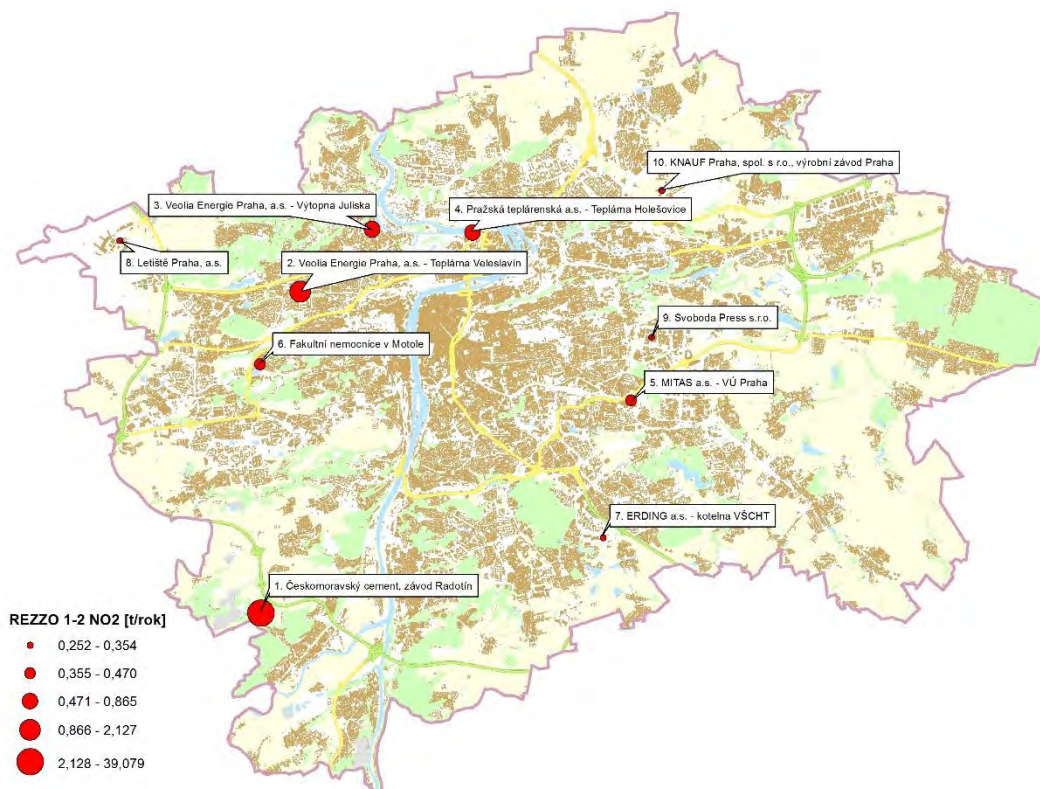
Tab. 27 Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM<sub>2,5</sub> stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM <sub>2,5</sub>	
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	738620091	Českomoravský cement, závod Radotín	5,40	0,94
hl. m. Praha	2.	791730043	KÁMEN Zbraslav, a.s. - Kamenolom Zbraslav	4,76	0,83
hl. m. Praha	3.	119800982	KARE, Praha, s.r.o. Chodovská	4,32	0,75
hl. m. Praha	4.	732450771	Pražské služby, a.s. - Závod 14, Zařízení na energetické využití odpadů Malešice	1,10	0,19
hl. m. Praha	5.	732110051	MITAS a.s. - VÚ Praha	0,75	0,13
hl. m. Praha	6.	738620601	Schäfer - Menk s.r.o., provozovna Radotín	0,63	0,11
hl. m. Praha	7.	793260013	KÁMEN Zbraslav, a.s. - Praha Stodůlky	0,46	0,08
hl. m. Praha	8.	731280551	AGMA, a.s. - slévárna neželezných kovů	0,42	0,07
hl. m. Praha	9.	310053732	FRISCHBETON betonárna Měcholupy	0,39	0,07
hl. m. Praha	10.	728160621	Corinthia Panorama, s.r.o. - hotel Corinthia Panorama, Praha	0,36	0,06
<b>Celkem</b>				<b>575,0</b>	



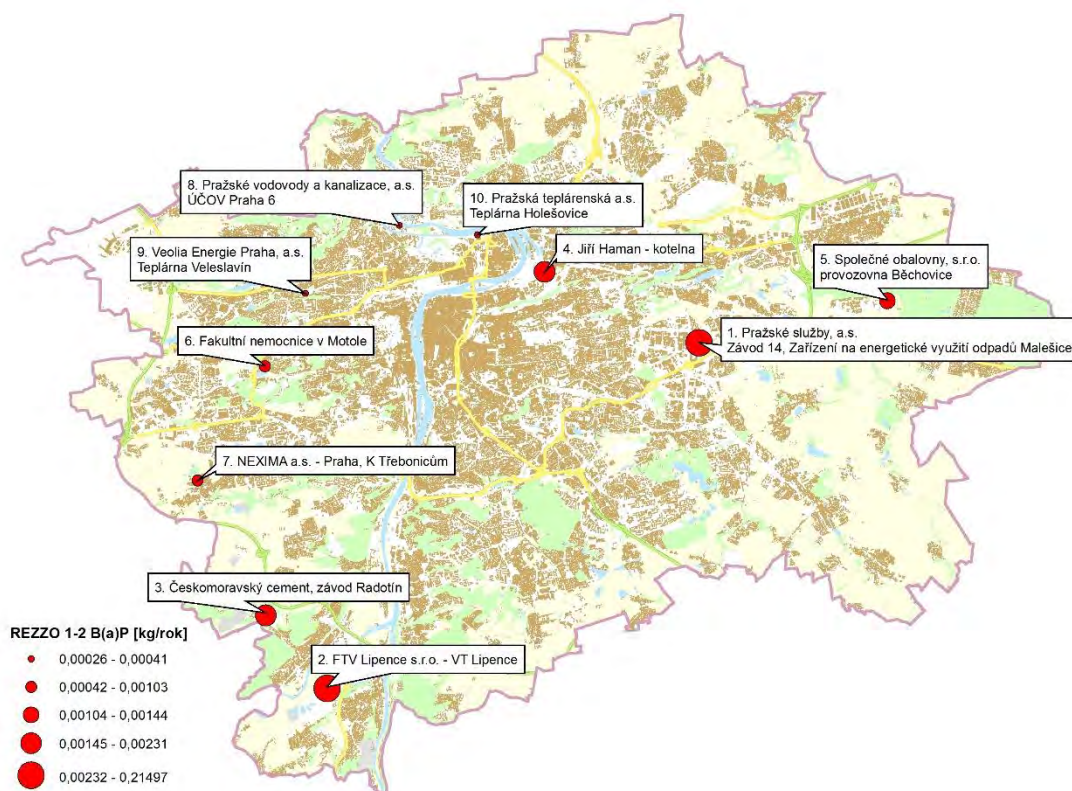
Tab. 28 Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi NO<sub>2</sub> stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	NO <sub>2</sub>	
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	738620091	Českomoravský cement, závod Radotín	39,08	1,56
hl. m. Praha	2.	729350023	Veolia Energie Praha, a.s. - Teplárna Veleslavín	2,13	0,09
hl. m. Praha	3.	729270013	Veolia Energie Praha, a.s. - Výtopna Juliska	0,86	0,03
hl. m. Praha	4.	730120011	Pražská teplárenská a.s. - Teplárna Holešovice	0,85	0,03
hl. m. Praha	5.	732110051	MITAS a.s. - VÚ Praha	0,47	0,02
hl. m. Praha	6.	728951001	Fakultní nemocnice v Motole	0,44	0,02
hl. m. Praha	7.	728310591	ERDING a.s. - kotelna VŠCHT	0,35	0,01
hl. m. Praha	8.	729710061	Letiště Praha, a.s.	0,35	0,01
hl. m. Praha	9.	732450461	Svoboda Press s.r.o.	0,32	0,01
hl. m. Praha	10.	310097342	KNAUF Praha, spol. s r.o., výrobní závod Praha	0,25	0,01
<b>Celkem</b>				<b>2500,8</b>	



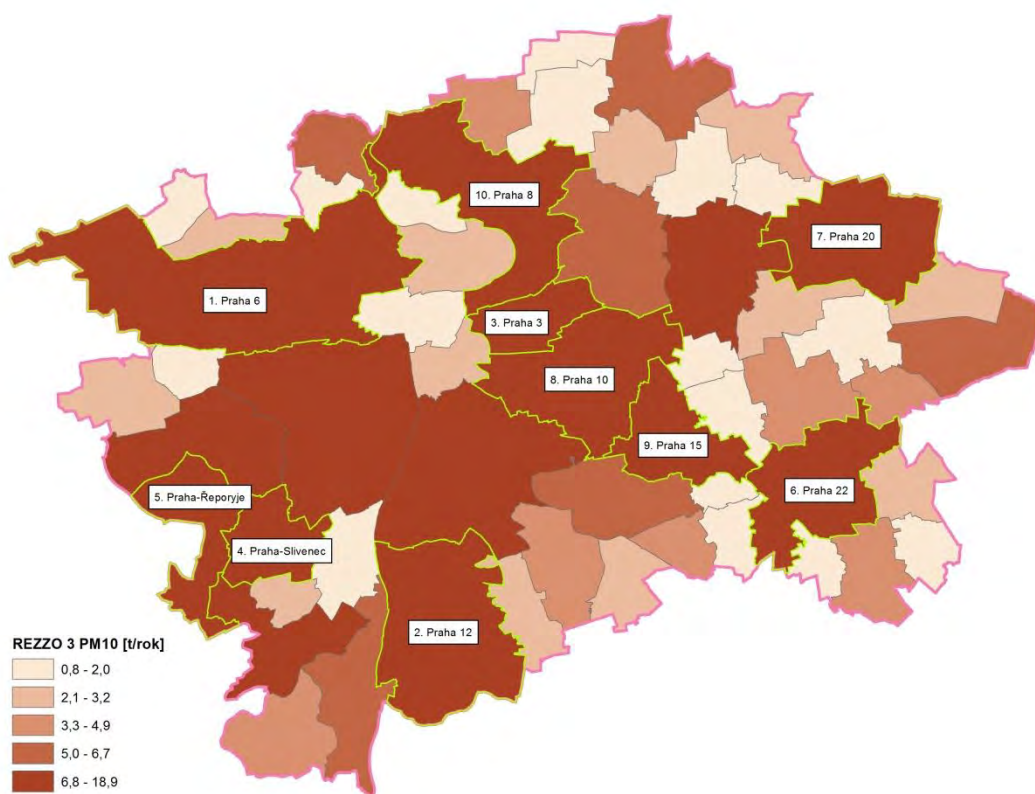
Tab. 29 Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	benzo[a]pyren	
				[kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	732450771	Pražské služby, a.s. - Závod 14, Zařízení na energetické využití odpadů Malešice	1,8487	1,6722
hl. m. Praha	2.	683970023	FTV Lipence s.r.o. - VT Lipence	0,1373	0,1242
hl. m. Praha	3.	728951001	Fakultní nemocnice v Motole	0,0139	0,0126
hl. m. Praha	4.	738620091	Českomoravský cement, závod Radotín	0,0023	0,0021
hl. m. Praha	5.	119801772	Jiří Haman - kotelna	0,0019	0,0017
hl. m. Praha	6.	601520851	Společné obalovny, s.r.o. - provozovna Běchovice	0,0014	0,0013
hl. m. Praha	7.	310020772	NEXIMA a.s. - Praha, K Třebonicům	0,0010	0,0009
hl. m. Praha	8.	729270341	Pražské vodovody a kanalizace, a.s., ÚČOV Praha 6	0,0004	0,0004
hl. m. Praha	9.	729350023	Veolia Energie Praha, a.s. - Teplárna Veleslavín	0,0003	0,0003
hl. m. Praha	10.	730120011	Pražská teplárenská a.s. - Teplárna Holešovice	0,0003	0,0002
<b>Celkem</b>				<b>110,6</b>	



**Tab. 30 Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM<sub>10</sub>, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha**

KRAJ	Pořadí	KOD_ZU J	NAZEV_ZUJ	PM <sub>10</sub> [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	500178	Praha 6	18,91	2,32
hl. m. Praha	2.	547107	Praha 12	18,55	2,28
hl. m. Praha	3.	500097	Praha 3	14,94	1,84
hl. m. Praha	4.	539678	Praha-Slivenec	12,57	1,54
hl. m. Praha	5.	539635	Praha-Řeporyje	12,36	1,52
hl. m. Praha	6.	538931	Praha 22	11,65	1,43
hl. m. Praha	7.	538213	Praha 20	11,33	1,39
hl. m. Praha	8.	500224	Praha 10	10,96	1,35
hl. m. Praha	9.	547387	Praha 15	10,73	1,32
hl. m. Praha	10.	500208	Praha 8	10,69	1,31
<b>Celkem</b>				<b>813,9</b>	

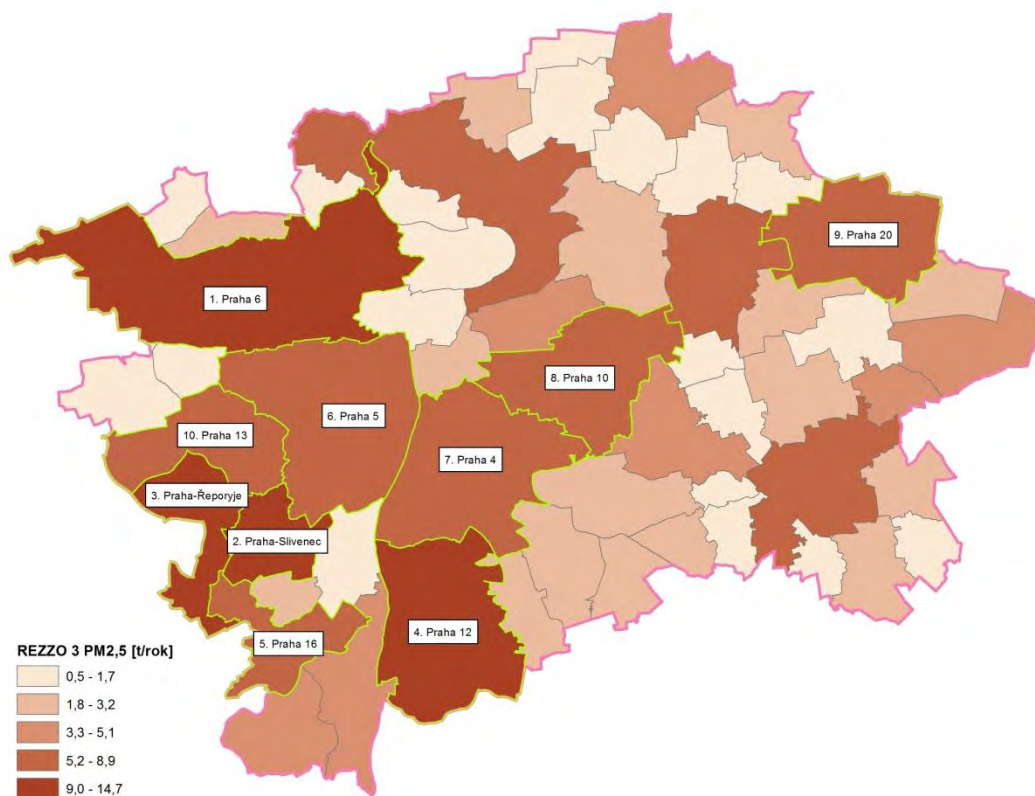


**Tab. 31 Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM<sub>10</sub>, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha**

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM <sub>10</sub> [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	500178	Praha 6	14,59	1,79
hl. m. Praha	2.	539678	Praha-Slivenec	11,78	1,45
hl. m. Praha	3.	539635	Praha-Řeporyje	10,23	1,26
hl. m. Praha	4.	547107	Praha 12	9,10	1,12
hl. m. Praha	5.	539601	Praha 16	8,96	1,10
hl. m. Praha	6.	500143	Praha 5	8,69	1,07
hl. m. Praha	7.	500119	Praha 4	8,33	1,02
hl. m. Praha	8.	500224	Praha 10	7,56	0,93
hl. m. Praha	9.	539694	Praha 13	6,99	0,86
hl. m. Praha	10.	547361	Praha 14	6,72	0,83
<b>Celkem</b>				<b>813,9</b>	

Tab. 32 Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM<sub>2,5</sub>, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

KRAJ	Pořadí	KOD_ZU J	NAZEV_ZUJ	PM <sub>2,5</sub> [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	500178	Praha 6	14,75	2,56
hl. m. Praha	2.	539678	Praha-Slivenec	11,65	2,03
hl. m. Praha	3.	539635	Praha-Řeporyje	10,27	1,79
hl. m. Praha	4.	547107	Praha 12	10,11	1,76
hl. m. Praha	5.	539601	Praha 16	8,89	1,55
hl. m. Praha	6.	500143	Praha 5	8,67	1,51
hl. m. Praha	7.	500119	Praha 4	8,37	1,46
hl. m. Praha	8.	500224	Praha 10	7,76	1,35
hl. m. Praha	9.	538213	Praha 20	7,28	1,27
hl. m. Praha	10.	539694	Praha 13	7,14	1,24
<b>Celkem</b>				<b>575,0</b>	



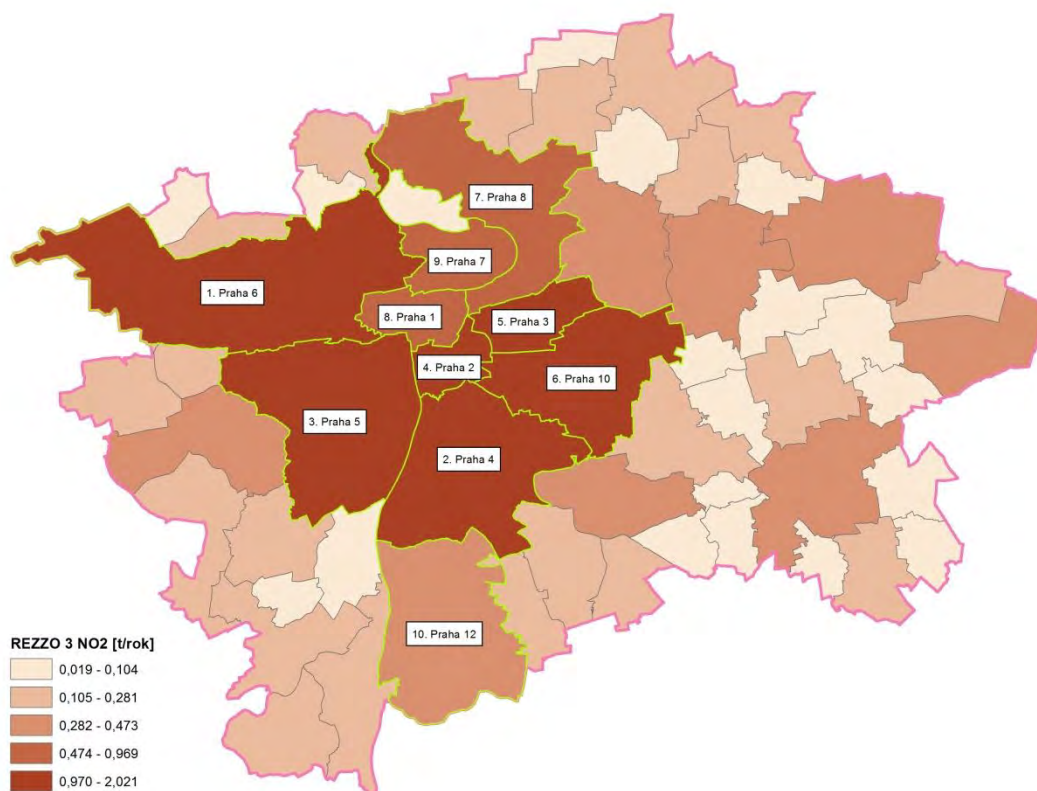


**Tab. 33 Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM<sub>2,5</sub>, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha**

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM <sub>2,5</sub> [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	500178	Praha 6	14,31	2,49
hl. m. Praha	2.	539678	Praha-Slivenec	11,57	2,01
hl. m. Praha	3.	539635	Praha-Řeporyje	10,06	1,75
hl. m. Praha	4.	547107	Praha 12	8,94	1,55
hl. m. Praha	5.	539601	Praha 16	8,80	1,53
hl. m. Praha	6.	500143	Praha 5	8,53	1,48
hl. m. Praha	7.	500119	Praha 4	8,17	1,42
hl. m. Praha	8.	500224	Praha 10	7,42	1,29
hl. m. Praha	9.	539694	Praha 13	6,86	1,19
hl. m. Praha	10.	547361	Praha 14	6,60	1,15
<b>Celkem</b>				<b>575,0</b>	

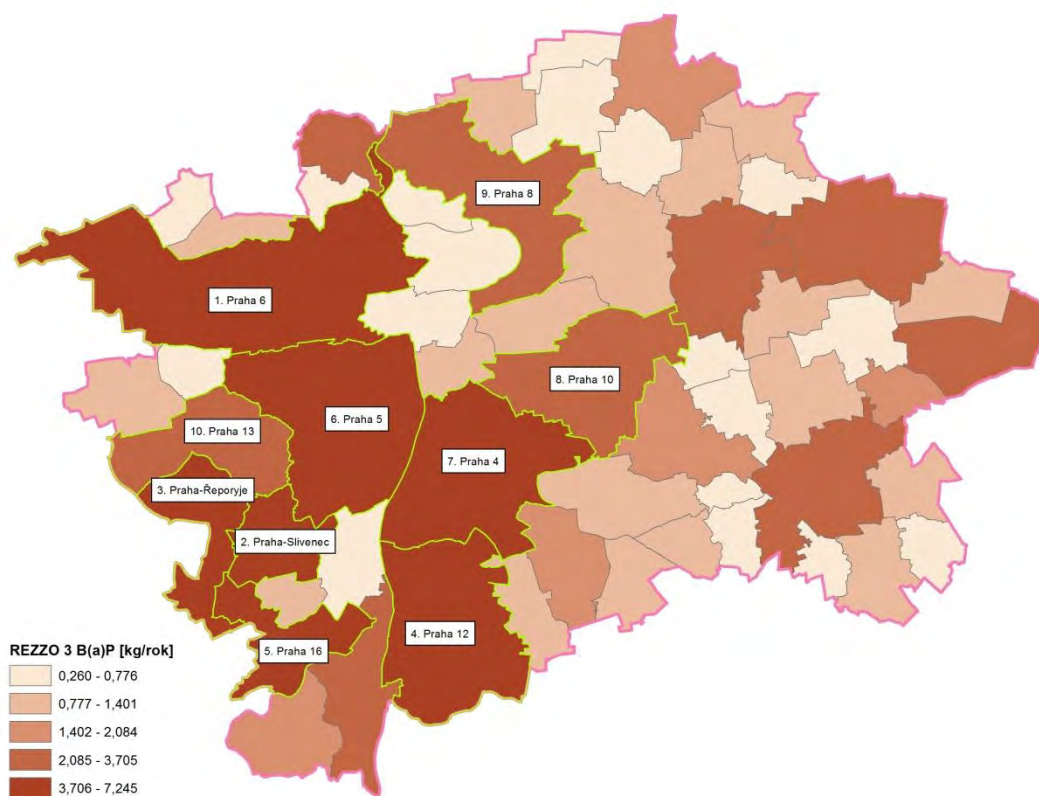
Tab. 34 Vytápění domácností s nejvyššími emisemi NO<sub>2</sub>, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

KRAJ	Pořadí	KOD_ZU J	NAZEV_ZUJ	NO <sub>2</sub> [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	500178	Praha 6	2,02	0,08
hl. m. Praha	2.	500119	Praha 4	1,88	0,08
hl. m. Praha	3.	500143	Praha 5	1,48	0,06
hl. m. Praha	4.	500089	Praha 2	1,27	0,05
hl. m. Praha	5.	500097	Praha 3	1,21	0,05
hl. m. Praha	6.	500224	Praha 10	1,20	0,05
hl. m. Praha	7.	500208	Praha 8	0,97	0,04
hl. m. Praha	8.	500054	Praha 1	0,73	0,03
hl. m. Praha	9.	500186	Praha 7	0,68	0,03
hl. m. Praha	10.	547107	Praha 12	0,47	0,02
<b>Celkem</b>				<b>2500,8</b>	



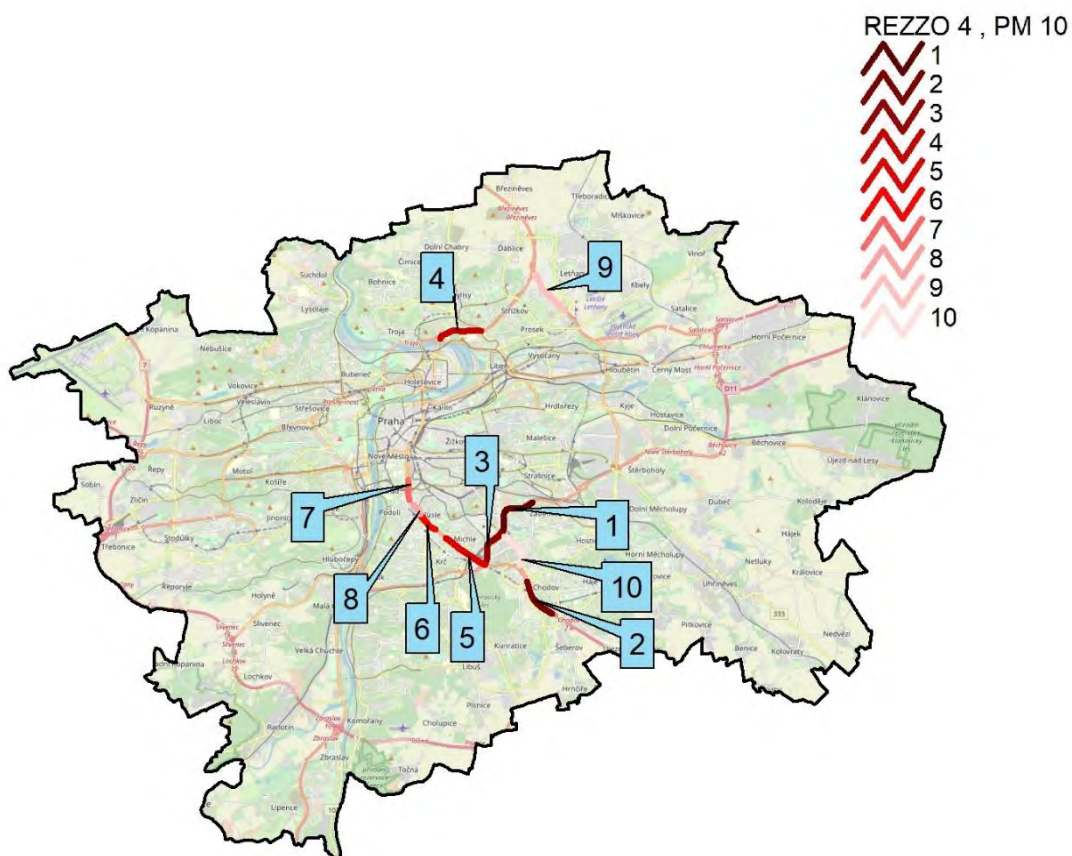
Tab. 35 Vytápění domácností s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	benzo[a]pyren [kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	500178	Praha 6	7,25	6,55
hl. m. Praha	2.	539678	Praha-Slivenec	5,54	5,01
hl. m. Praha	3.	539635	Praha-Řeporyje	4,73	4,28
hl. m. Praha	4.	547107	Praha 12	4,43	4,00
hl. m. Praha	5.	539601	Praha 16	4,19	3,79
hl. m. Praha	6.	500143	Praha 5	4,18	3,78
hl. m. Praha	7.	500119	Praha 4	4,14	3,75
hl. m. Praha	8.	500224	Praha 10	3,70	3,35
hl. m. Praha	9.	500208	Praha 8	3,42	3,09
hl. m. Praha	10.	539694	Praha 13	3,34	3,02
<b>Celkem</b>				<b>110,6</b>	

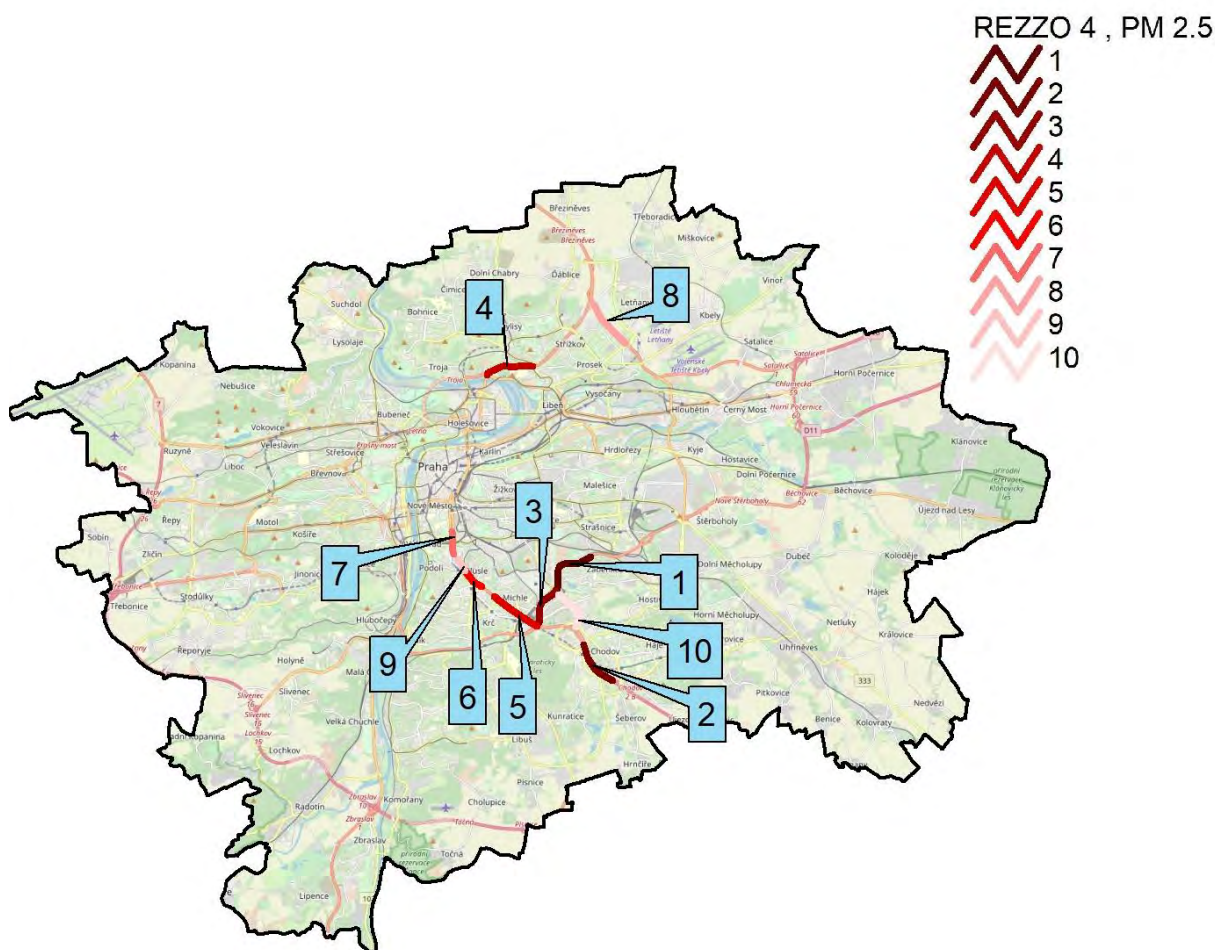


Tab. 36 Vybrané úseky silnic seřazené podle nejvyšší měrné emise PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> a B(a)P stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

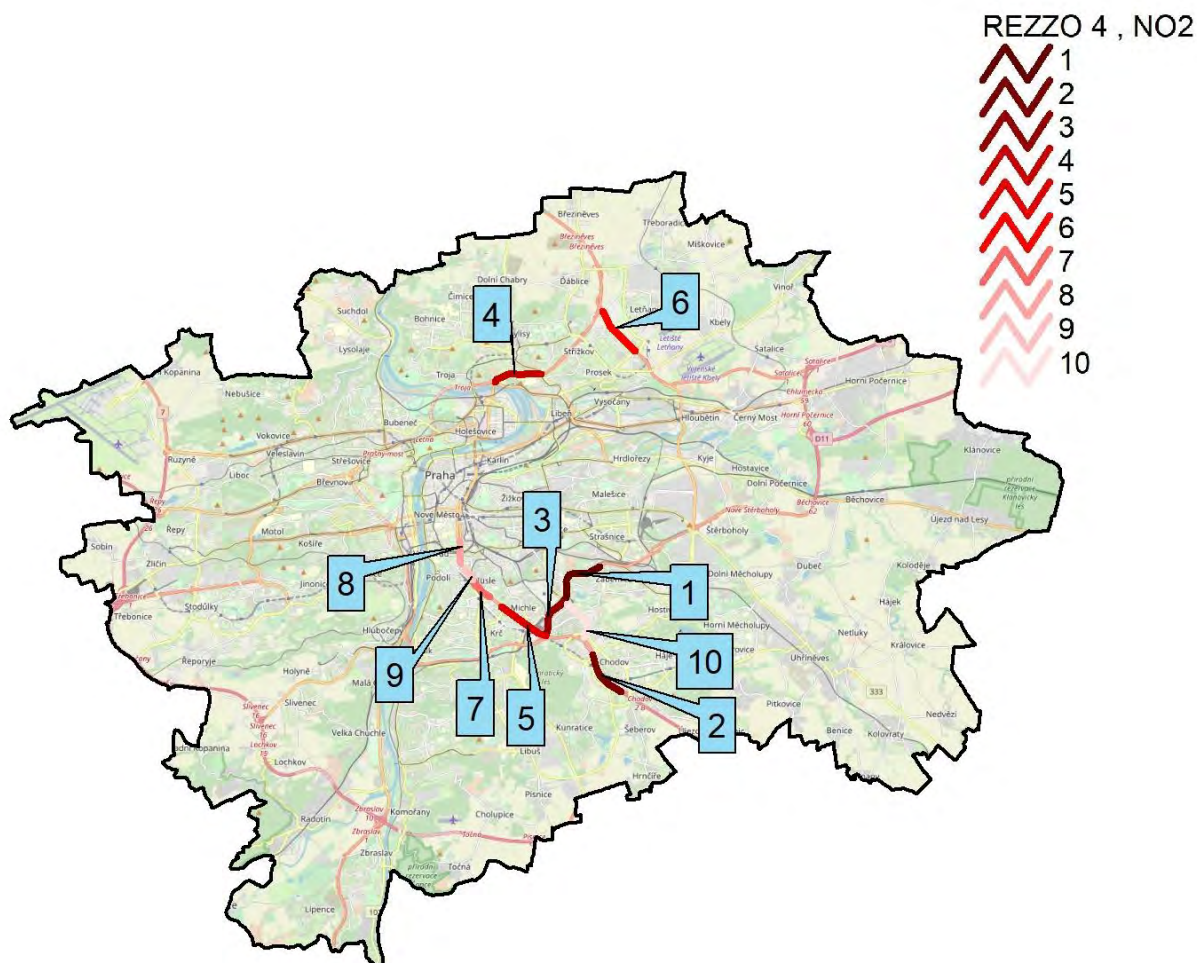
Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					PM <sub>10</sub> [t/km/r]	PM <sub>10</sub> [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	JIŽNÍ SPOJKA CHODOVSKÁ - V KORYTECH	1,976	23197	1,986	3,923	0,482
hl. m. Praha	2.	DÁLNIČNÍ SPOJKA CHODOVEC - PŘÍP. CHODOV	1,605	10467	1,754	2,815	0,346
hl. m. Praha	3.	JIŽNÍ SPOJKA 5.KVĚTNA - CHODOVSKÁ	1,393	13985	1,537	2,141	0,263
hl. m. Praha	4.	V HOLEŠOVIČ. PELC-TYROLKA - VYCHOVATELNA	1,614	19347	1,356	2,189	0,269
hl. m. Praha	5.	5.KVĚTNA VYSKOČILOVA - JIŽNÍ SPOJKA	1,751	18852	1,257	2,201	0,270
hl. m. Praha	6.	5.KVĚTNA DĚK.VINICE I - NA STRŽI	0,789	24018	1,116	0,881	0,108
hl. m. Praha	7.	NUSEL.MOST SOKOLSKÁ - 5.KVĚTNA	0,741	17288	1,114	0,826	0,101
hl. m. Praha	8.	5.KVĚTNA LOUNSKÝCH - DĚK.VINICE I	0,445	15800	1,082	0,482	0,059
hl. m. Praha	9.	KBELSKÁ LIBERECKÁ - PROSECKÁ	1,709	17012	1,056	1,804	0,222
hl. m. Praha	10.	SPOŘILOVSKÁ SEVEROVÝCH.I - CHODOVEC	1,429	32412	0,848	1,213	0,149
<b>Celkem</b>					<b>813,9</b>		



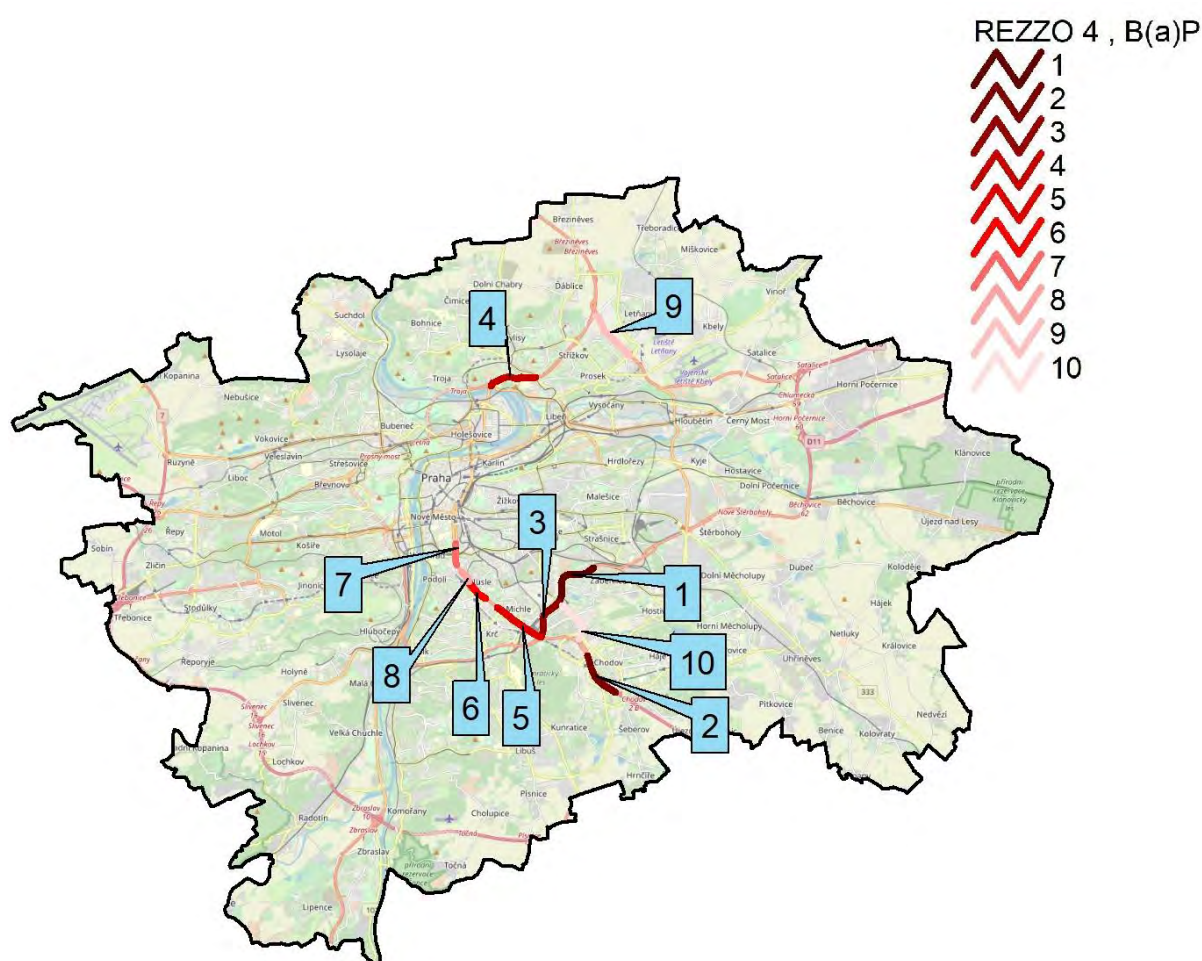
Kraj	Po- řadí	Označení komunikace	Délka úseku		Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
			km			PM <sub>2,5</sub>		podíl zdroje [%] z celku v rámcí území
						[t/km/r]	[t/r]	
hl. m. Praha	1.	JIŽNÍ SPOJKA CHODOVSKÁ - V KORYTECH	1,976		23197	1,356	2,679	0,466
hl. m. Praha	2.	DÁLNIČE D1 CHODOVEC - PŘÍP.CHODOV	1,605		10467	1,201	1,928	0,335
hl. m. Praha	3.	JIŽNÍ SPOJKA 5.KVĚTNA - CHODOVSKÁ	1,393		13985	1,031	1,436	0,250
hl. m. Praha	4.	V HOLEŠOVIČ. PELC-TYROLKA - VYCHOVATELNA	1,614		19347	0,906	1,463	0,255
hl. m. Praha	5.	5.KVĚTNA VYSKOČILOVA - JIŽNÍ SPOJKA	1,751		18852	0,839	1,469	0,255
hl. m. Praha	6.	5.KVĚTNA DĚK.VINICE I - NA STRŽI	0,789		24018	0,745	0,588	0,102
hl. m. Praha	7.	NUSEL.MOST SOKOLSKÁ - 5.KVĚTNA	0,741		17288	0,744	0,551	0,096
hl. m. Praha	8.	KBELSKÁ LIBERECKÁ - PROSECKÁ	1,709		17012	0,728	1,244	0,216
hl. m. Praha	9.	5.KVĚTNA LOUNSKÝCH - DĚK.VINICE I	0,445		15800	0,722	0,321	0,056
hl. m. Praha	10.	SPOŘILOVSKÁ SEVEROVÝCH.I CHODOVEC	1,429		32412	0,585	0,836	0,145
<b>Celkem</b>							<b>575,0</b>	



Kraj	Po- řadí	Označení komunikace	Délka úseku  km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					[t/km/r]	NO <sub>2</sub> [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	JIŽNÍ SPOJKA CHODOVSKÁ - V KORYTECH	1,976	23197	6,996	13,822	0,553
hl. m. Praha	2.	DÁLNIČE D1 CHODOVEC - PŘÍP.CHODOV	1,605	10467	6,218	9,977	0,399
hl. m. Praha	3.	JIŽNÍ SPOJKA 5.KVĚTNA - CHODOVSKÁ V HOLEŠOVIČ. PELC-	1,393	13985	5,224	7,276	0,291
hl. m. Praha	4.	TYROLKA - VYCHOVATELNA	1,614	19347	4,575	7,386	0,295
hl. m. Praha	5.	5.KVĚTNA VYSKOČILOVA - JIŽNÍ SPOJKA	1,751	18852	4,226	7,398	0,296
hl. m. Praha	6.	KBELSKÁ LIBERECKÁ - PROSECKÁ	1,709	17012	3,795	6,487	0,259
hl. m. Praha	7.	5.KVĚTNA DĚK.VINICE I - NA STRŽI	0,789	24018	3,751	2,961	0,118
hl. m. Praha	8.	NUSEL.MOST SOKOLSKÁ - 5.KVĚTNA	0,741	17288	3,747	2,776	0,111
hl. m. Praha	9.	5.KVĚTNA LOUNSKÝCH - DĚK.VINICE I	0,445	15800	3,638	1,620	0,065
hl. m. Praha	10.	SPOŘILOVSKÁ SEVEROVÝCH.I CHODOVEC	1,429	32412	3,045	4,351	0,174
<b>Celkem</b>					<b>2500,8</b>		



Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					B(a)P		podíl zdroje [%] z celku v rámci území
					[kg/km/r]	[kg/r]	
hl. m. Praha	1.	JIŽNÍ SPOJKA CHODOVSKÁ - V KORYTECH	1,976	23197	0,052	0,102	0,093
hl. m. Praha	2.	DÁLNIČE D1 CHODOVEC - PŘÍP.CHODOV	1,605	10467	0,045	0,073	0,066
hl. m. Praha	3.	JIŽNÍ SPOJKA 5.KVĚTNA - CHODOVSKÁ	1,393	13985	0,042	0,058	0,052
hl. m. Praha	4.	V HOLEŠOVIČ. PELC-TYROLKA - VYCHOVATELNA	1,614	19347	0,037	0,060	0,054
hl. m. Praha	5.	5.KVĚTNA VYSKOČILOVA - JIŽNÍ SPOJKA	1,751	18852	0,034	0,060	0,054
hl. m. Praha	6.	5.KVĚTNA DĚK.VINICE I - NA STRŽI	0,789	24018	0,031	0,024	0,022
hl. m. Praha	7.	NUSEL.MOST SOKOLSKÁ - 5.KVĚTNA	0,741	17288	0,030	0,023	0,020
hl. m. Praha	8.	5.KVĚTNA LOUNSKÝCH - DĚK.VINICE I	0,445	15800	0,030	0,013	0,012
hl. m. Praha	9.	KBELSKÁ LIBERECKÁ - PROSECKÁ	1,709	17012	0,027	0,046	0,042
hl. m. Praha	10.	SPOŘILOVSKÁ SEVEROVÝCH.I - CHODOVEC	1,429	32412	0,022	0,031	0,028
<b>Celkem</b>						<b>110,6</b>	



## B.2.4 Fugitivní emise

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 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 nejvýznamnější 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 ohlašovateli uváděny výroby litiny a dalších výrobků v t/rok.

Obecně jsou hlavními částmi slévárenských procesů tavná (tavicí pece a modifikační zařízení), formovna a jaderna (mísící zařízení pro výrobu jader a forem, formovací rámy), pískové hospodářství (vytloukací rošt, gravitační regenerační věž, fluidní sušárna), cídlna (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 v duchotechnikou 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 profilech 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 s uvedením pořadí a podílu na celkových fugitivních emisích. Celkové fugitivní emise pro území aglomerace Praha byly odhadnuty ve výši 0,52 t TZL, 0,34 t PM<sub>10</sub> a 0,16 t PM<sub>2,5</sub>.



**Tab. 37: Výčet zdrojů s nejvyššími fugitivními emisemi TZL, PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> v aglomeraci Praha (řazeno dle TZL)**

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo 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> ]
hl. m. Praha	1.	732251011	KOH-I-NOOR a.s.	0,256	0,166	0,077
hl. m. Praha	2.	731640791	Dytron Toužimská	0,142	0,093	0,043
hl. m. Praha	3.	791730111	UJP PRAHA a.s. - provozovna	0,12	0,078	0,036

## B.3 ANALÝZA PŘÍČIN ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ

Před čtením výsledků modelového hodnocení je třeba poznamenat několik věcí:

- Příčiny překročení povoleného ročního počtu dnů s nadlimitní 24hodinovou koncentrací suspendovaných částic PM<sub>10</sub> mohou být výrazně odlišné oproti hlavním původcům průměrných ročních koncentrací. Nicméně mezi průměrnou roční a 36. nejvyšší denní koncentrací PM<sub>10</sub> 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<sub>10</sub>) 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 (viz [https://www.mzp.cz/cz/aktualizace\\_programu\\_zlepsovani\\_kvality\\_ovzdusi\\_2020](https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020), 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 použití přístupů 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  $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$  v aglomeraci Praha je zanedbatelný a pohybuje se pod úrovní 10 % (Obr. 39 a Obr. 43).

Dále z modelových výpočtů plyne, že relativní podíl sekundárních anorganických částic z českých i zahraničních zdrojů činí přibližně třetinu ročního průměru  $PM_{10}$  a polovinu ročního průměru  $PM_{2,5}$  (Obr. 39 a Obr. 43). V ročním průměru jsou nejvýznamnější složkou dusičnany ( $3\text{--}4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) následované 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 aglomerace Praha přibližně z poloviny. Z výše uvedeného vyplývá odhad pětinnového, resp. čtvrtinového příspěvku zahraničních zdrojů k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic  $PM_{10}$ , resp.  $PM_{2,5}$ .

### **B.3.1.2 Primární částice $PM_{10}$ z českých zdrojů**

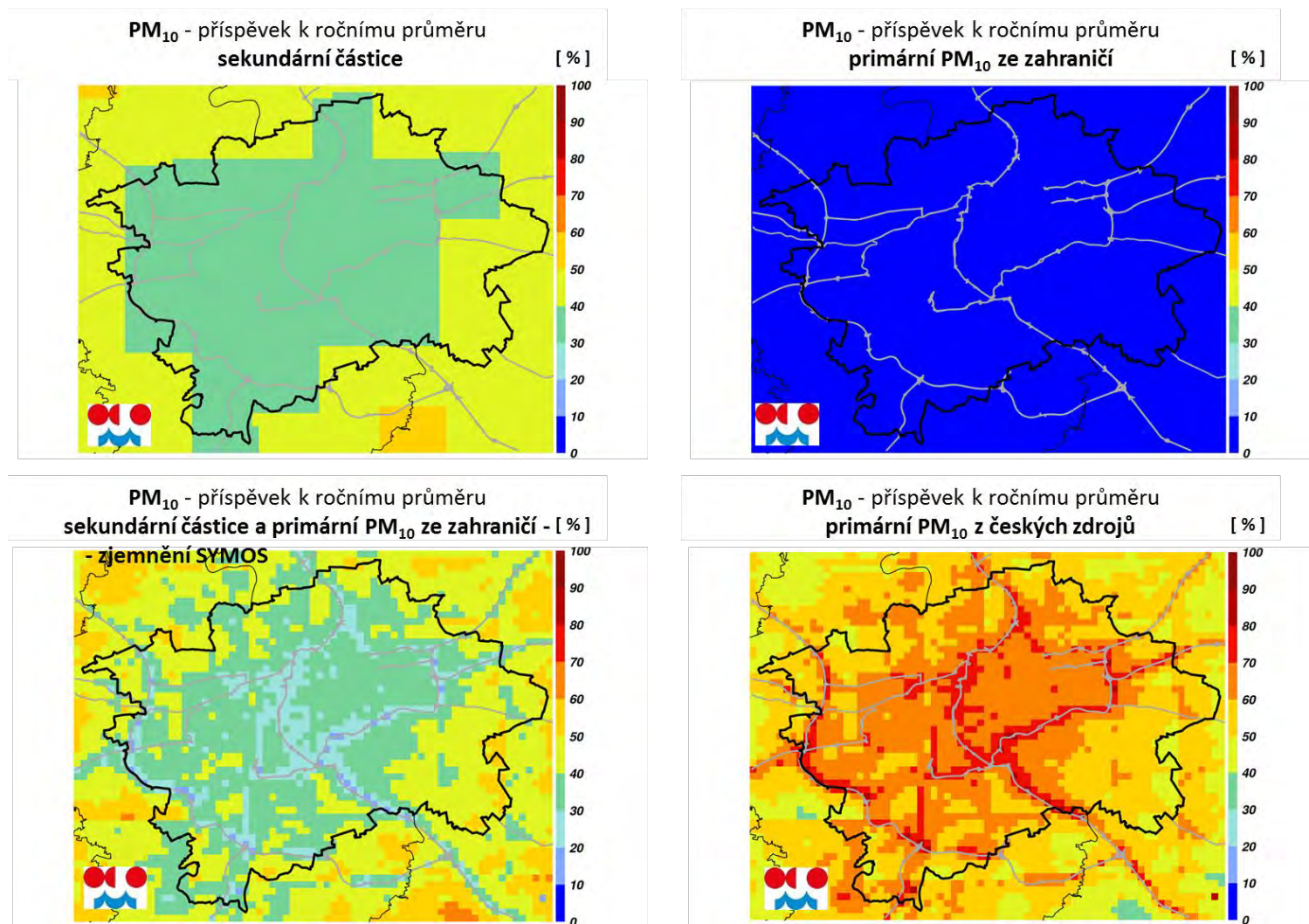
Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci  $PM_{10}$  jsou zobrazeny na Obr. 40 a Obr. 41. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž relativní podíl na průměrné roční koncentraci  $PM_{10}$  přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru  $PM_{10}$  překročil 10 % imisního limitu (podrobněji viz popis v souhrnu analytické části za ČR). Z výsledků je zřejmé, že z pohledu emisí primárních částic  $PM_{10}$  je dominantním zdrojem silniční doprava a v okrajových částech Prahy hraje roli i lokální vytápění. Ojedinele se projevují průmyslové zdroje REZZO 1 a 2.

Tam, kde příspěvek primárních částic  $PM_{10}$  z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr  $PM_{10}$ , byl proveden výpočet pro jednotlivé bodové zdroje. Z výsledků vyplynulo, že ani jeden zdroj nebyl klasifikován jako významný, tj. podíl žádného individuálního zdroje na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 nepřekročil 4 % alespoň ve čtyřech referenčních bodech sítě  $0,5 \times 0,5$  km.

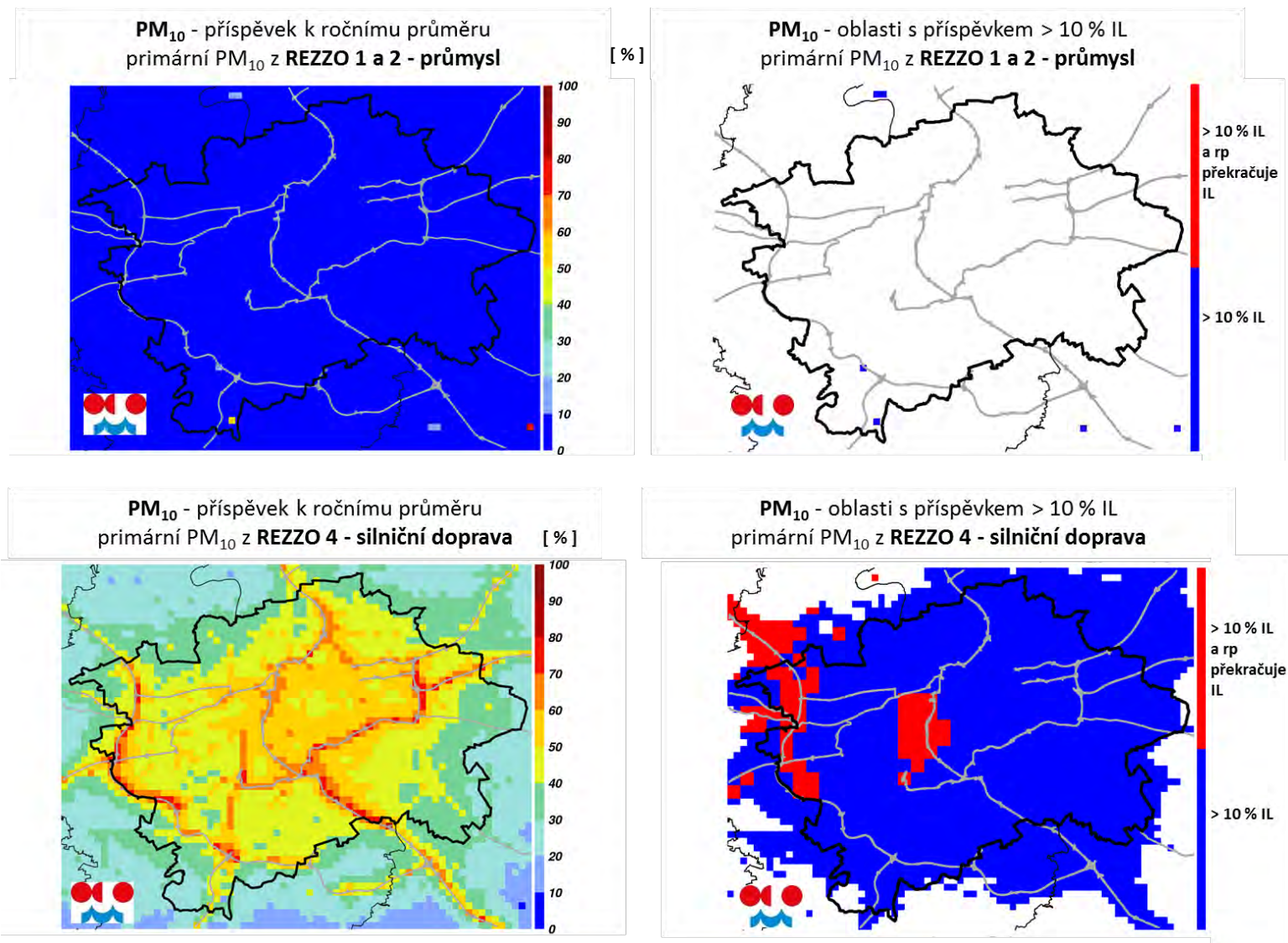
Na Obr. 42 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci  $PM_{10}$ . K překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci  $PM_{10}$  v letech 2011–2016 podle map ČHMÚ nedocházelo. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaký by byl podle modelového výpočtu podíl 36. nejvyššího denního průměru a hodnoty denního imisního limitu při úplném omezení emisí primárních částic  $PM_{10}$  z českých zdrojů<sup>11</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 dosažení denního imisního limitu pro  $PM_{10}$ , nebo alespoň výrazné omezení počtu překročení denního imisního limitu, by mělo být možné omezením resuspenze z povrchu vozovek.**

Modelové vstupy nezahrnovaly emise ze zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí, jelikož emise z větrné eroze nejsou součástí emisní inventury. Aglomerace Praha patří v tomto ohledu k málo ohroženým oblastem České republiky. Na základě odborných studií je možné dovozovat, že v Aglomeraci Praha nebude mít větrná eroze vliv na kvalitu ovzduší.

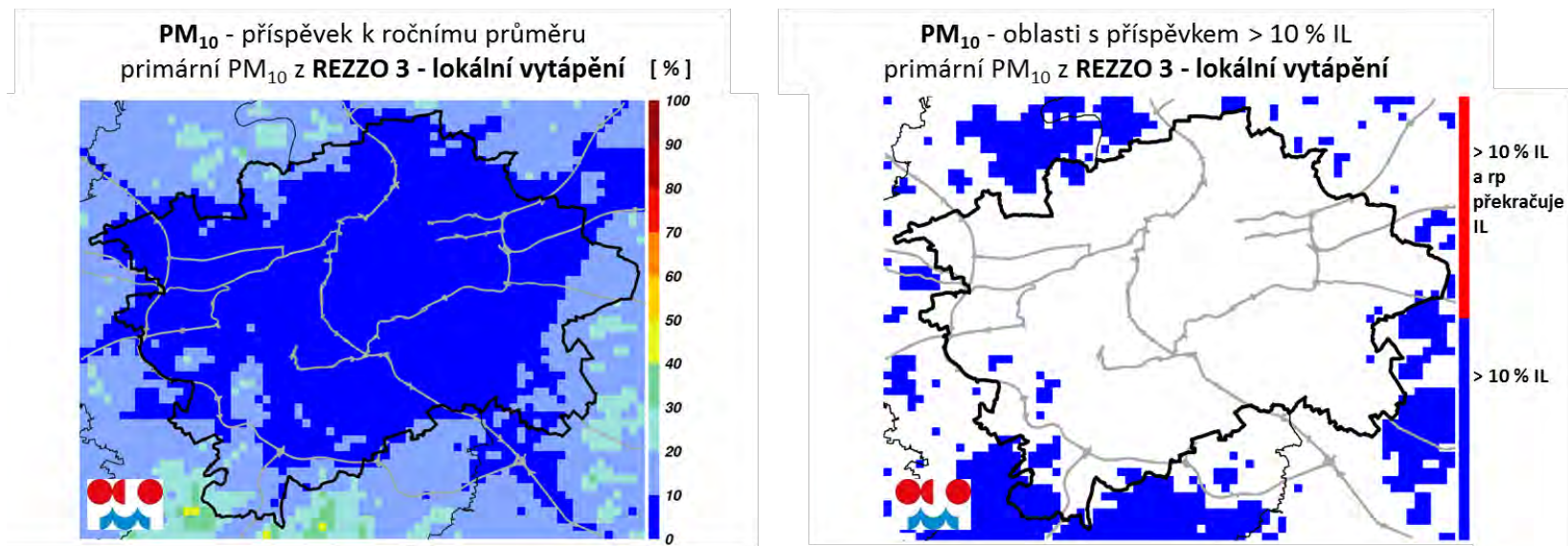
<sup>11</sup> U mapy odpovídající denním průměrům  $PM_{10}$  přitom bylo využito zjednodušujícího předpokladu, že jednotlivé kategorie zdrojů přispívají k 36. nejvyššímu dennímu průměru stejně jako k ročnímu průměru.



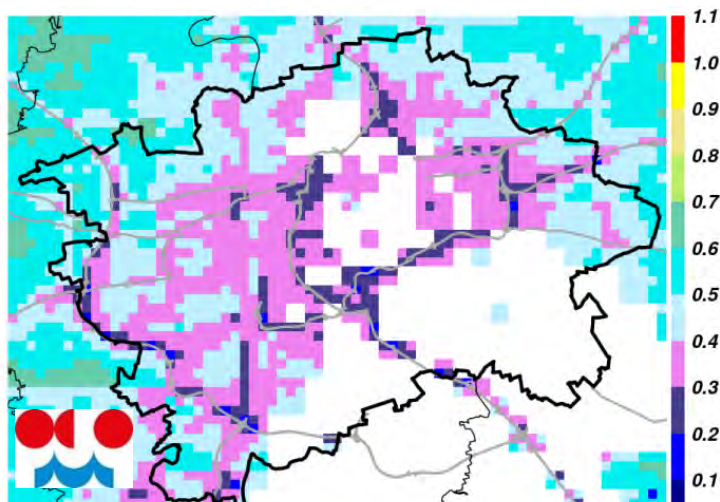
Obr. 39 Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM<sub>10</sub> - aglomerace CZ01



Obr. 40 Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM<sub>10</sub> – aglomerace CZ01



Obr. 41 Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM<sub>10</sub> – aglomerace CZ01



Obr. 42 Území, kde byl v letech 2011–2016 překračován denní imisní limit  $PM_{10}$  a jaký by byl podle modelového výpočtu podíl 36. nejvyššího denního průměru a hodnoty denního imisního limitu při úplném omezení známých emisí primárních částic  $PM_{10}$  z českých zdrojů – aglomerace CZ01

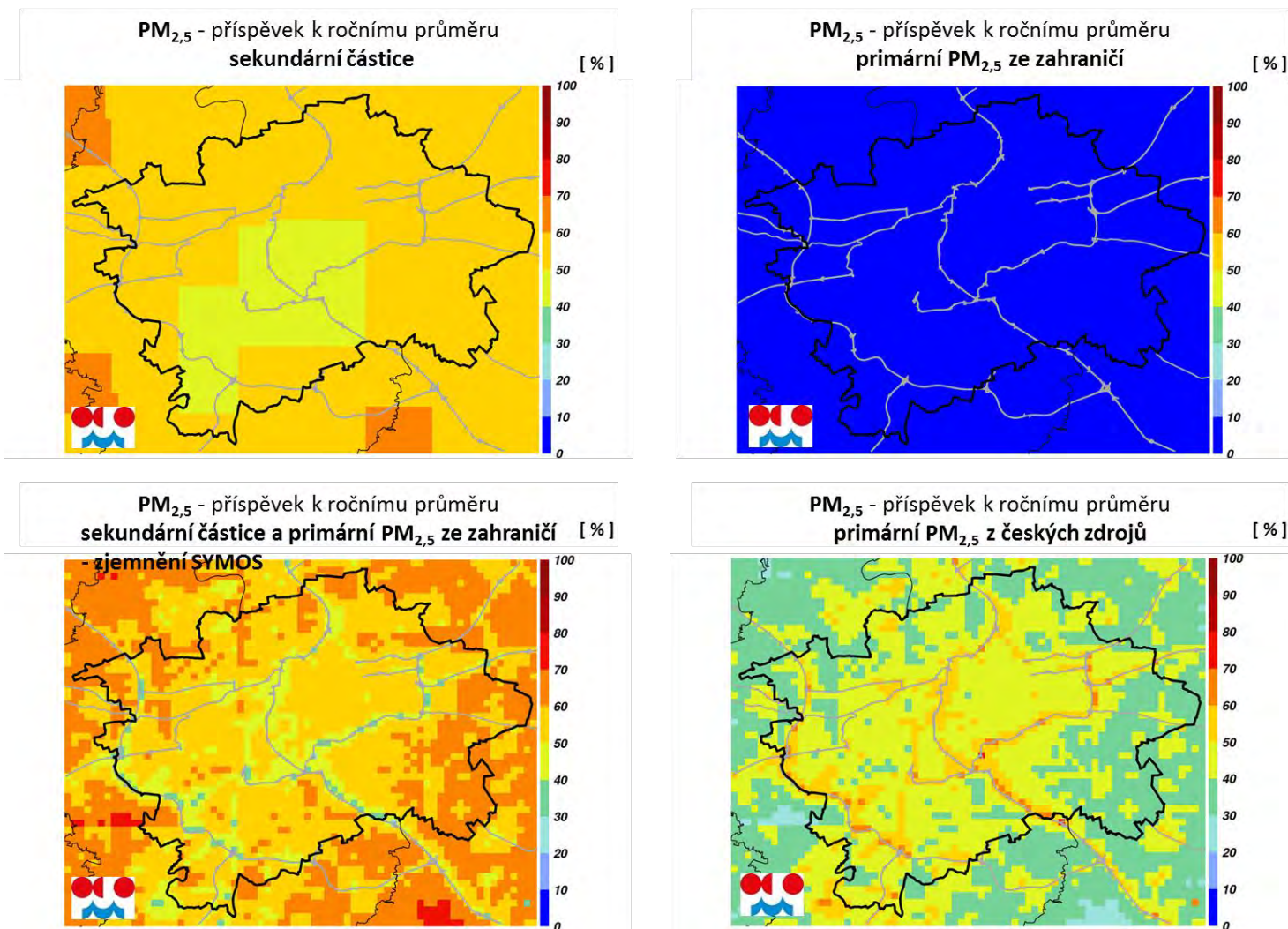
Pozn. překračování imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

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

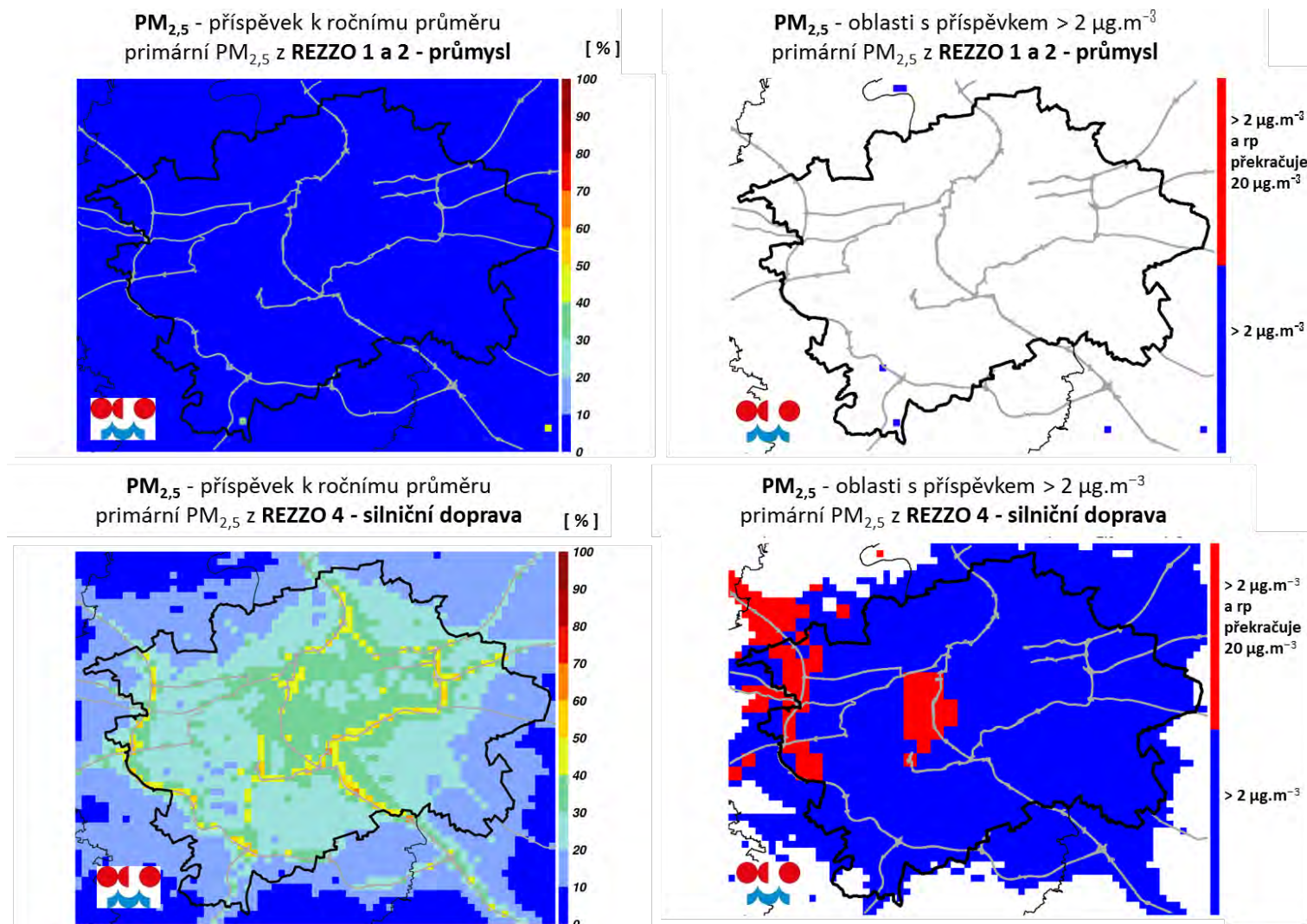
Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci  $PM_{2,5}$  jsou zobrazeny na Obr. 44 a Obr. 45. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci  $PM_{2,5}$  přesáhl 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru  $PM_{2,5}$  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). V porovnání s primárními částicemi  $PM_{10}$  poklesl vliv silniční dopravy, a naopak vzrostl vliv primárních částic z lokálního vytápění.

Tam, kde příspěvek primárních částic  $PM_{2,5}$  z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhl 10 % budoucího imisního limitu pro roční průměr  $PM_{2,5}$ , byl proveden výpočet pro jednotlivé bodové zdroje. Z výsledků vyplynulo, že ani jeden zdroj nebyl klasifikován jako významný, tj. podíl žádného individuálního zdroje na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 nepřekročil 4 % alespoň ve čtyřech referenčních bodech sítě  $0,5 \times 0,5 \text{ km}$ .

Na Obr. 46 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování budoucího imisního limitu  $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  pro průměrnou roční koncentraci  $PM_{2,5}$ . Jedná se o centrum města a západní okraj v blízkosti silničního okruhu. 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. Je patrné, že dosažení budoucího imisního limitu pro  $PM_{2,5}$ , nebo alespoň výrazné snížení ročních průměrných koncentrací, by mělo být možné omezením emisí primárních částic z dopravy (tzn. zejména resuspenze z povrchu vozovek).

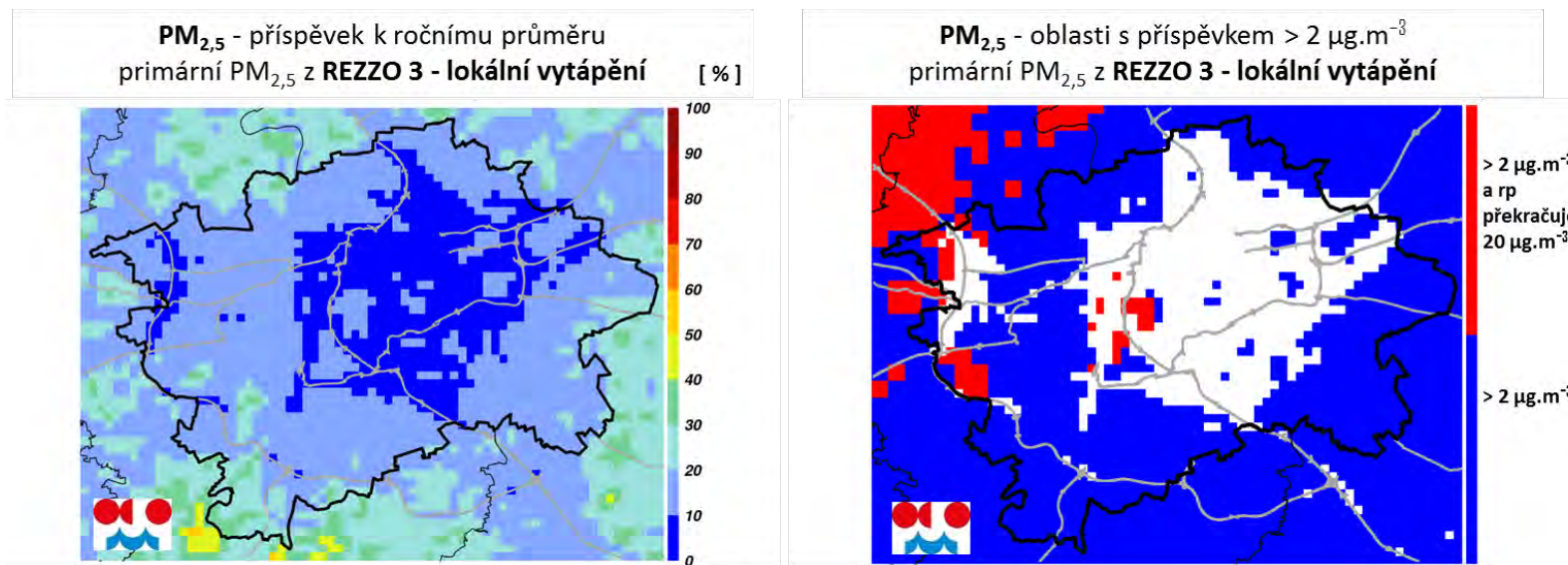


Obr. 43 Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM<sub>2.5</sub> – aglomerace CZ01

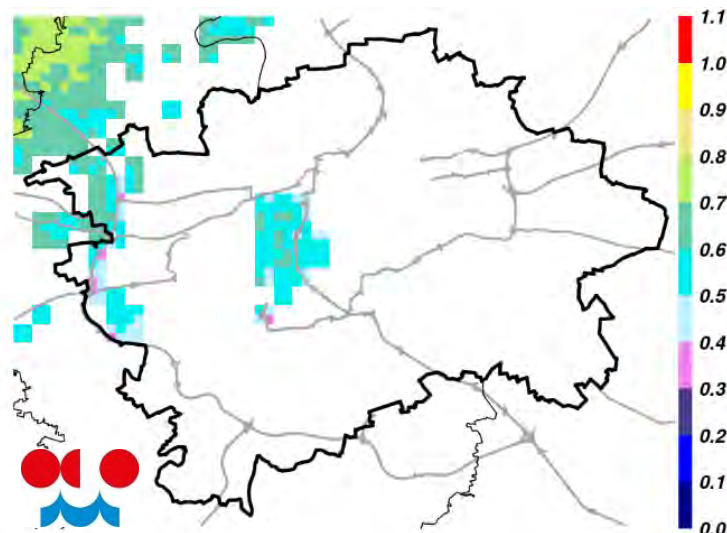


Obr. 44 Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM<sub>2.5</sub> – aglomerace CZ01





Obr. 45 Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM<sub>2,5</sub> – aglomerace CZ01



**Obr. 46** Území, kde v letech 2011–2016 překračoval roční průměr  $PM_{2,5}$  budoucí imisní limit  $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a úroveň budoucího imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých emisí primárních částic  $PM_{2,5}$  z českých zdrojů – aglomerace CZ01

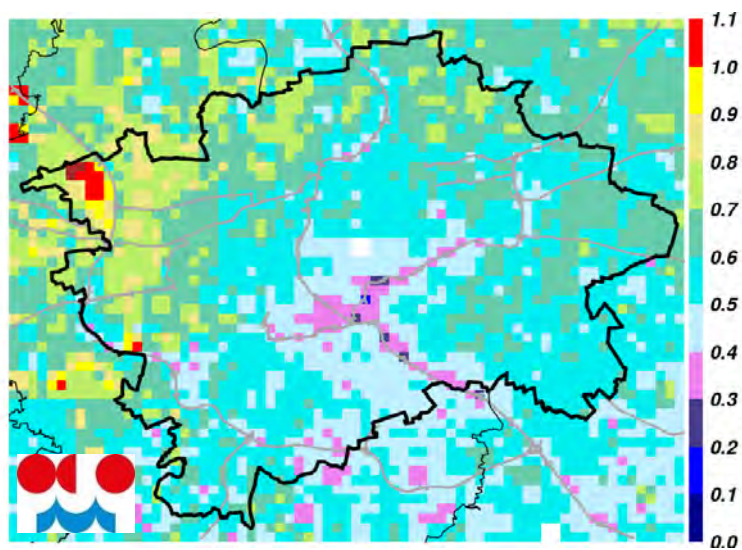
*Pozn. překračování budoucího imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení  $1 \times 1 \text{ km}$ .*

### B.3.2 Benzo[a]pyren

Oddělený relativní příspěvek zahraničních a českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu je zobrazen na Obr. 48. Vzhledem k nízkým emisím benzo[a]pyrenu na většině území aglomerace Praha je relativní příspěvek zahraničních zdrojů relativně vysoký – mezi 40 a 50 % a v blízkosti silničních komunikací klesá pod 40 nebo i 30 %. Na Obr. 48 a Obr. 49 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 vyplývá, že vliv dopravy a lokálního vytápění je v centru města mimo hlavní komunikace srovnatelný. Na jižním a západním okraji Prahy je významný vliv zdrojů lokálního vytápění.

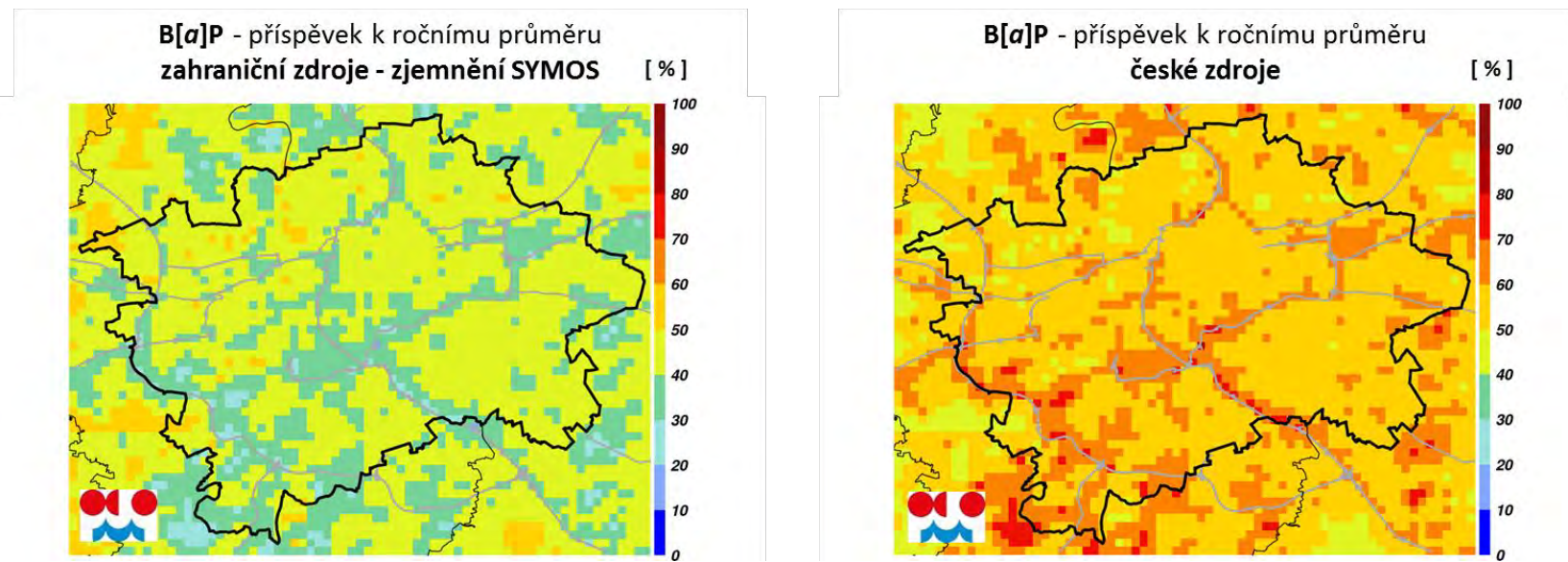
Referenční body, kde by příspěvek kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr benzo[a]pyrenu identifikovány nebyly.

Na Obr. 47 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 aglomerace Praha by mělo být možné omezením jeho emisí z dopravy a lokálního vytápění na území hlavního města a dále emisí z lokálního vytápění v západní části zóny Střední Čechy.

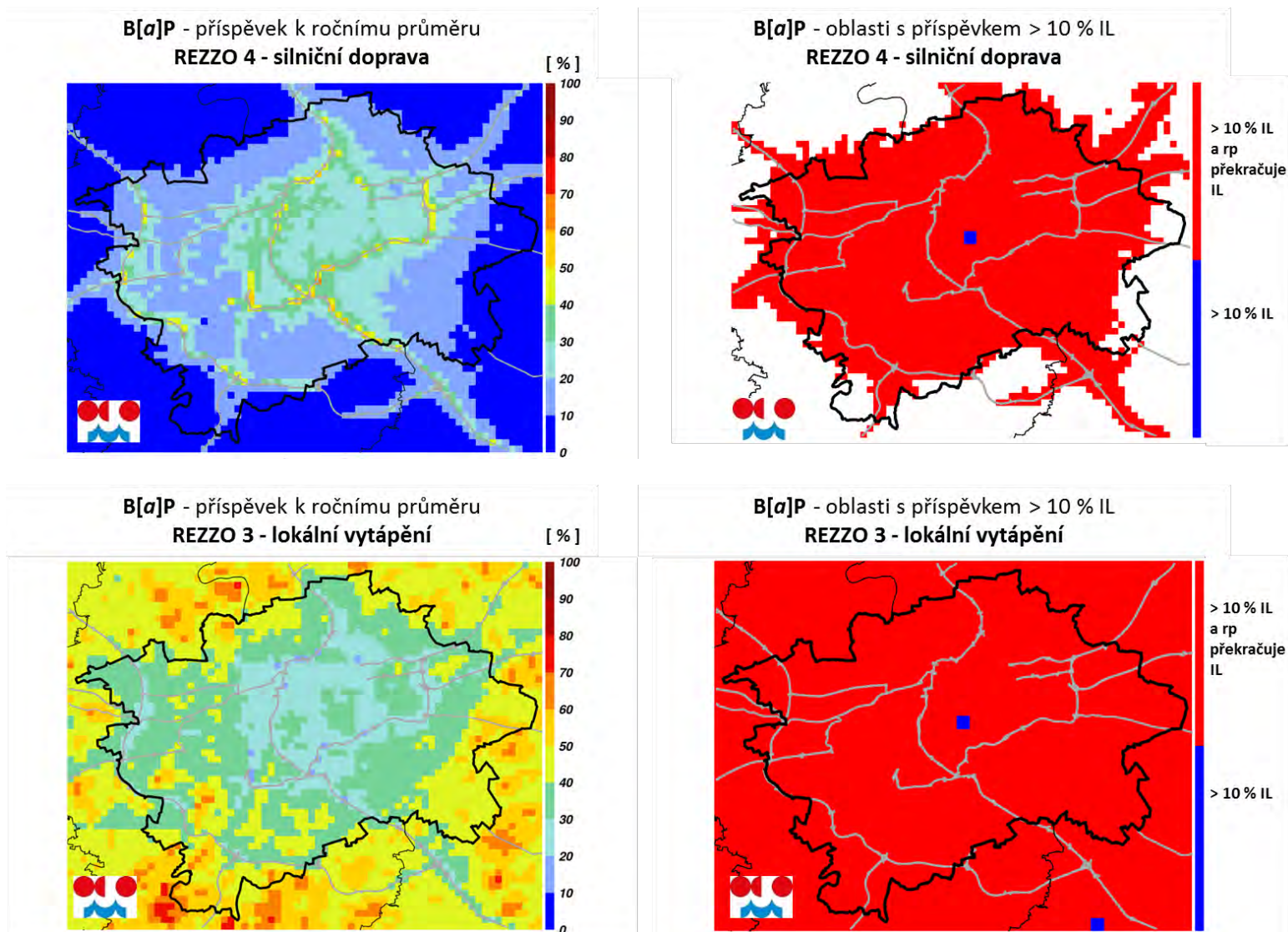


Obr. 47 Území, kde byl v letech 2012–2016 překračován roční imisní limit benzo[a]pyrenu a úroveň imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých emisí z českých zdrojů – aglomerace CZ01.

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



Obr. 48 Příspěvek českých a zahraničních zdrojů k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu – aglomerace CZ01



Obr. 49 Příspěvek českých zdrojů (silniční doprava a lokální vytápění) k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu – aglomerace CZ01

### B.3.3 Těžké kovy

Z těžkých kovů byly v aglomeraci Praha lokálně překročeny imisní limity pro arsen a to v roce 2011 na stanici Praha 5-Řeporyje (B.1.5 Arsen). Průběhy krátkodobých (24hodinových, případně 14denních koncentrací, podle režimu měření na uvedené stanici) průměrných koncentrací arsenu vykazují sezónní charakter a dokladují významný vnos arsenu do ovzduší ze spalování fosilních paliv (ČHMÚ 2012<sup>12</sup>).

### B.3.4 Fugitivní emise PM10 a PM2,5

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 provozoven 1) výroby a zpracování koksu, železa a oceli, 2) sléváren a 3) dalších potenciálně významných zdrojů z hlediska fugitivních emisí. **Na území aglomerace Prahy se nicméně žádné uvažované zdroje nenacházely, a proto lze uzavřít, že se v aglomeraci Praha žádné významné zdroje fugitivních emisí nenacházejí.**

<sup>12</sup> ČHMÚ (2012): Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2011. Dostupné na WWW: <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isiko/grafroc/groc/gr11cz/obsah.html>

## B.4 ANALÝZA ZNEČIŠTĚNÍ NA STANICÍCH

Následující kapitoly obsahují hodnocení koncentračních růžic pro stanice imisního monitoringu, kde došlo v referenčním období 2011 – 2016 k překročení imisního limitu. V textu kapitol jsou zobrazeny pouze vybrané statistiky, kompletní sada dat, na základě kterých bylo vyhotoveno hodnocení níže, jsou k dispozici na stránkách [https://www.mzp.cz/cz/aktualizace\\_programu\\_zlepsovani\\_kvality\\_ovzduzi\\_2020](https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduzi_2020).

### B. 4.1 Stanice: AKAL – Praha 8-Karlín (ČHMÚ)

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

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Praha 8-Karlín v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látku a doby průměrování uvedené v Tab. 38.

**Tab. 38 Koncentrace PM<sub>10</sub> [μg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01, stanice AKAL, 2011–2016**

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	59,1	52,0	52,8	57,3	40,9	43,8

\* 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 Praha 8-Karlín je klasifikována jako dopravní – městská s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)<sup>13</sup>. Stanice je umístěna na okraji vícepatrové zástavby na Rašínově nábřeží v Praze 8. Severně je stanice otevřena k řece Vltavě, na které je v blízkosti stanice plavební komora. Jižně je v těsné blízkosti stanice vedena čtyřproudá komunikace, orientovaná západně, s denní intenzitou dopravy cca 30 000 vozidel, převážně osobních. Na západ od stanice se v cca 30m vzdálenosti nachází železniční trať a v cca 300m vzdálenosti Severojižní magistrála s denní intenzitou dopravy přes 70 000 vozidel.

#### Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM<sub>10</sub> na stanici nejvyšší podíl primární částice ze silniční dopravy, více než polovinu ze všech kategorií (Tab. 39). Druhým nejvýznamnějším zdrojem jsou sekundární částice, jejichž podíl tvoří třetinu ze všech zdrojů.

**Tab. 39 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice AKAL**

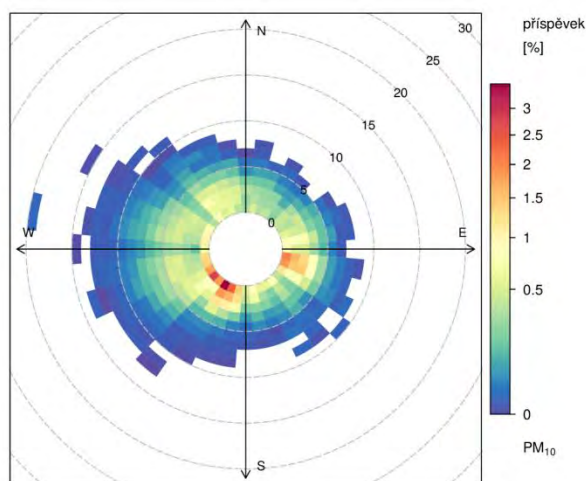
Kategorie zdrojů	PM <sub>10</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	3
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	55
z toho sčítaná doprava	50
z toho nesčítaná doprava	5
REZZO 4 – tunely Praha	1

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



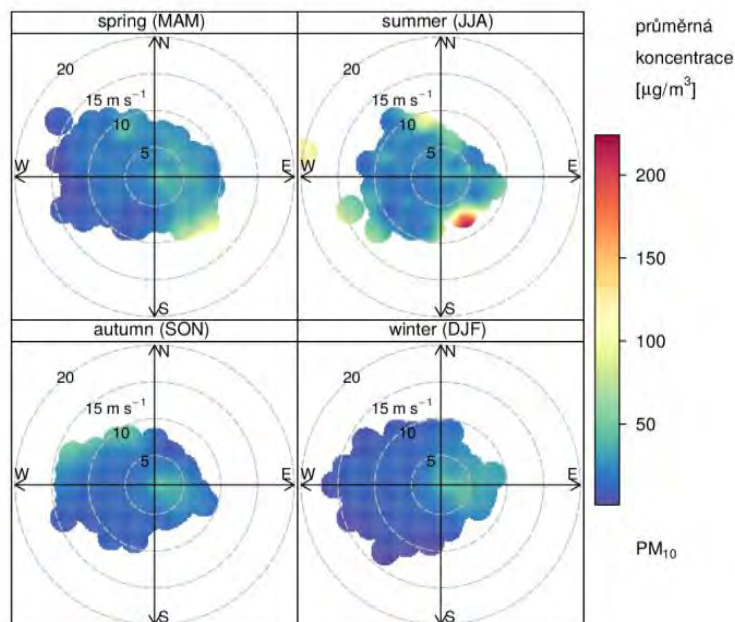
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	35

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 50) přispívají k ročnímu průměru  $PM_{10}$  nejvýrazněji situace se slabým západním až jižním prouděním a slabým prouděním z východojihoovýchodu. Projevuje se zde vliv čtyřproudové komunikace Rohanské nábřeží, železniční trati, případně místní zástavby. Ovlivnění koncentracemi  $PM_{10}$  z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 51). V letní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace z jihovýchodních směrů při rychlostech proudění do  $10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  a ze západních směrů při velkých rychlostech proudění kolem  $20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Z uvedené analýzy, lze usuzovat na vliv dopravy na kvalitu ovzduší v okolí stanice.



Obr. 50 Vážená koncentrační růžice pro  $PM_{10}$ , aglomerace CZ01, stanice AKAL, 2011–2016





**Obr. 51 Sezónní koncentrační růžice pro PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01, stanice AKAL, 2011–2016**

### **Souhrn**

Na lokalitě imisního monitoringu AKAL docházelo v letech 2011–2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> pro ochranu zdraví. V letech 2015–2016 k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě AKAL ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde má silniční doprava. Druhým významným zdrojem jsou sekundární částice.

### **B.4.2 Stanice: ALEG – Praha 2-Legerova (hot spot) (ČHMÚ)**

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

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Praha 2-Legerova (hot spot) v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 40.

**Tab. 40 Koncentrace PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a NO<sub>2</sub> [µg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016**

látká	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	43,6	54,0	55,7	59,4	47,2	39,6
PM <sub>2,5</sub> roční průměr	x	21,7	26,1	25,6	19,9	16,1
NO <sub>2</sub> roční průměr	69,5	57,8	53,6	51,1	47,1	53,6

\* 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 Praha 2-Legerova (hot spot) je klasifikována jako dopravní – městská s reprezentativností mikroměřítky (několik m až 100 m)<sup>14</sup>. Stanice je umístěna na Praze 2 v Legerově ulici. Velmi frekventovaná Legerova ulice s denní intenzitou dopravy cca 40 000 vozidel, většinou osobních, je součástí Severojižní magistrály. Je situována severojižním směrem a uzavřena vícepatrovou zástavbou administrativních a obytných budov. Ve vzdálenosti 30 m jihozápadním směrem od stanice je souvislá zástavba na západní straně přerušena Fügnerovým náměstím. Za touto zástavbou se ve vzdálenosti necelých 100 m nachází ulice Sokolovská s denní intenzitou dopravy cca 34 000 vozidel, převážně osobních.

### **Rozbor imisní situace v okolí stanice**

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> z více než poloviny podíl primární částice ze silniční dopravy, ze třetiny sekundární částice (Tab. 41). V případě průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic PM<sub>2,5</sub> je situace opačná (Tab. 42). Poloviční podíl ze všech kategorií tvoří sekundární částice, více jak třetinu pak silniční doprava. U průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého NO<sub>2</sub> má výrazně nejvyšší podíl na celkovém příspěvku českých zdrojů silniční doprava (Tab. 43).

**Tab. 41 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice ALEG**

Kategorie zdrojů	PM <sub>10</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	5
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	58
z toho sčítaná doprava	52
z toho nesčítaná doprava	6
REZZO 4 – tunely Praha	1
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	30

**Tab. 42 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>2,5</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice ALEG**

Kategorie zdrojů	PM <sub>10</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	11
REZZO 4 – silniční doprava celkem	38
z toho sčítaná doprava	35
z toho nesčítaná doprava	3
REZZO 4 – tunely Praha	1
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	45

<sup>14</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_ALEG\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_ALEG_CZ.html)

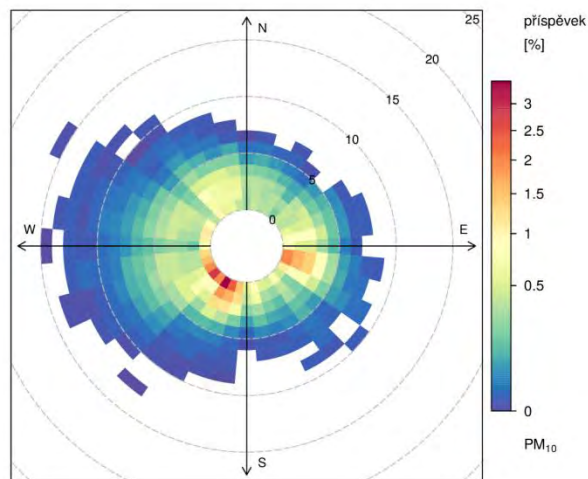
**Tab. 43 Podíl kategorií zdrojů na celkovém příspěvku českých zdrojů k průměrné roční koncentraci NO<sub>2</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice ALEG**

Kategorie zdrojů	NO <sub>2</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	11
z toho energetika	4
z toho LCP	3
z toho průmysl	3
REZZO 3 – lokální vytápění	5
REZZO 4 – silniční doprava celkem	74
z toho sčítaná doprava	69
z toho nesčítaná doprava	3
REZZO 4 – tunely Praha	2
REZZO 4 – nesilniční doprava	2
REZZO 4 – letiště Praha Ruzyně	1
Zdroje v ČR nad 50 km	6
Zahraniční zdroje	nestanoven

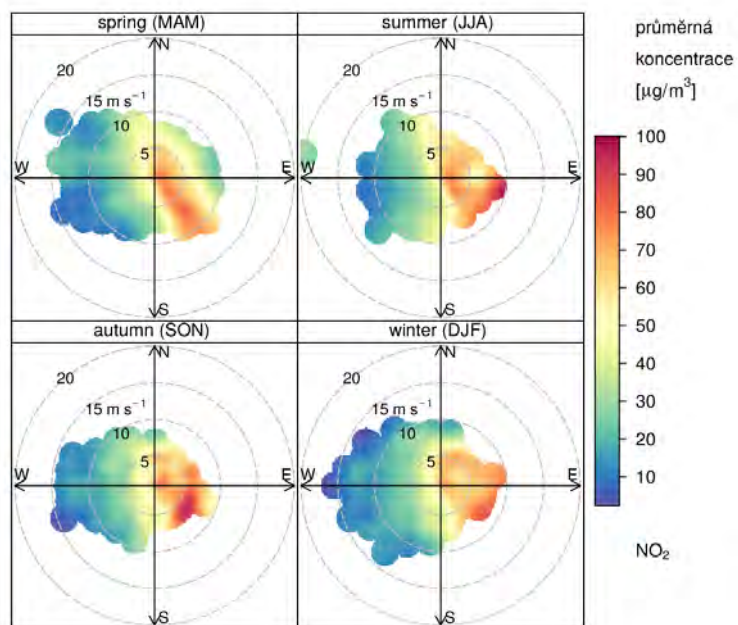
Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 52) přispívají k roční průměrné koncentraci PM<sub>10</sub> nejvýrazněji situace s jihozápadním až jižním prouděním a s prouděním od východojihovýchodu při slabých rychlostech větru. Projevuje se zde tedy vliv Severojižní magistrály. Situace u ročních průměrných koncentrací PM<sub>2,5</sub> a NO<sub>2</sub> je obdobná. Na rozdíl od průměrných koncentrací NO<sub>2</sub>, které nevykazují významnou sezónní variabilitu (Obr. 53), jsou rozložení průměrných koncentrací PM<sub>10</sub> během ročních období odlišné (Obr. 54). V zimním období jsou nejvyšší průměrné koncentrace zaznamenány v místě stanice při nízkých rychlostech větru a z východních směrů při vyšších rychlostech větru. V letním období jsou nejvyšší průměrné koncentrace zaznamenány ze severovýchodu při rychlostech větru kolem 6 m.s<sup>-1</sup>. Vztah mezi naměřenými imisními daty spolu s rychlostmi větru poukazuje na významný vliv dopravy na znečištění ovzduší NO<sub>2</sub> na lokalitě Praha2-Legerova.

Suspendované částice PM<sub>10</sub> a zejména pak PM<sub>2,5</sub> vykazují jasný roční chod s nejvyššími hodnotami v chladných měsících roku (Obr. 55, Obr. 56). Vyšší koncentrace PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> v ovzduší během chladného období roku souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami, které jsou častější v zimních měsících. Roli může hrát i používání posypu vozovky v zimním období. Podíl primárních částic z lokálního vytápění na ročním průměru PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> byl z modelových výpočtů odhadnut na cca 5 %, resp. na 11 %.

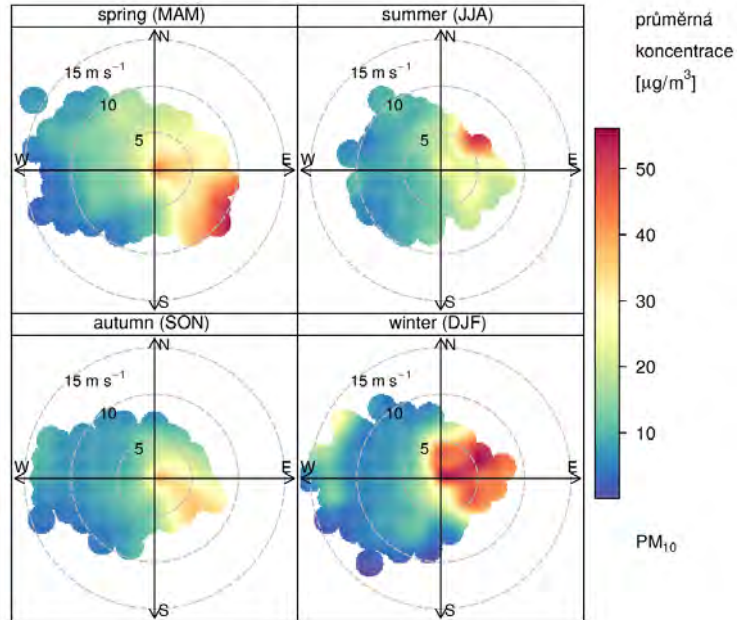
Naopak měsíční průměrné koncentrace NO<sub>2</sub> za celé šestileté období jsou poměrně vyrovnané (Obr. 57), bez výraznějších maxim v nejchladnějších měsících, což ukazuje na malý vliv lokálního vytápění na celkovou koncentraci NO<sub>2</sub> na lokalitě Praha 2-Legerova.



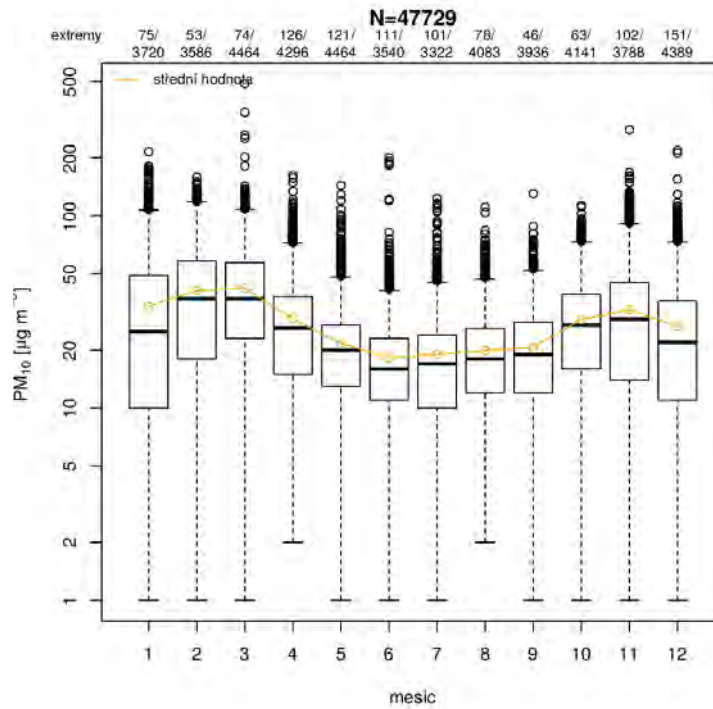
Obr. 52 Vážená koncentrační růžice pro PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016



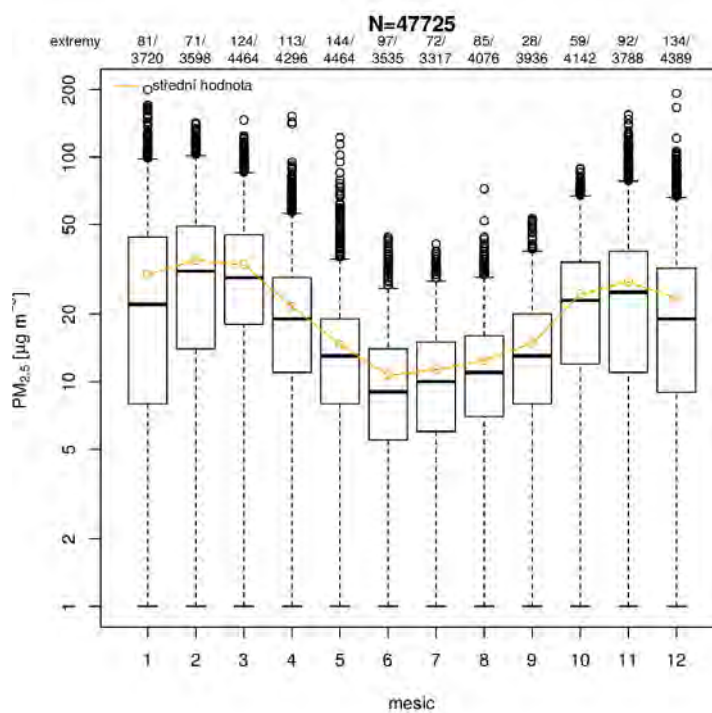
Obr. 53 Sezónní koncentrační růžice pro NO<sub>2</sub>, aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016



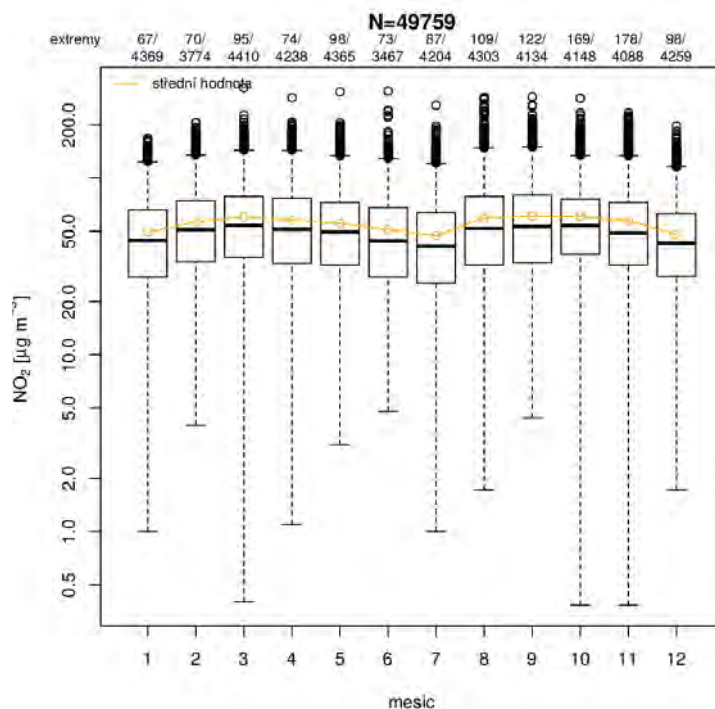
Obr. 54 Sezónní koncentrační růžice pro PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016



Obr. 55 Měsíční variabilita hodinových koncentrací PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016



Obr. 56 Měsíční variabilita hodinových koncentrací  $PM_{2,5}$ , aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016



Obr. 57 Měsíční variabilita hodinových koncentrací NO<sub>2</sub>, aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016

### Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu ALEG docházelo v letech 2012–2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> pro ochranu zdraví. V letech 2013–2014 docházelo k překračování ročního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM<sub>2,5</sub>. Roční imisní limit pro oxid dusičitý NO<sub>2</sub> je na této stanici překračován každoročně.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ALEG ukazují, že celkově největší podíl na znečištění ovzduší NO<sub>2</sub> má silniční doprava. V případě ročních průměrných koncentrací PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> k celkové koncentraci těchto látek přispívá nejen doprava v okolí stanice, ale také sekundární částice a v zimních měsících lokální topeniště.

### B.4.3 Stanice: ALIB – Praha 4-Libuš (ČHMÚ)

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

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Praha 4-Libuš v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látku a doby průměrování uvedené v Tab. 44.

Tab. 44 Koncentrace PM<sub>10</sub>, [µg.m<sup>-3</sup>] a benzo[a]ryrenu [ng.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01, stanice ALIB, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	50,4	47,5	49,6	49,6	36,6	33,4

Benzo[a]pyren roční průměr 0,9 1,1 1,2 1,1 0,9 0,8

\*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 Praha 4-Libuš je klasifikována jako pozadová – předměstská s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)<sup>15</sup>. Stanice je umístěna v areálu Českého hydrometeorologického ústavu na Praze 4-Libuš. Z jihu je stanice přímo ovlivněna komunikací Generála Šišky s denní intenzitou dopravy necelých 14 000 vozidel, většinou osobních. Za silnicí se rozkládá přírodní park Modřanská rokle-Cholupice. Cca 300 m severozápadním směrem se nachází Kamýcký les. Nejbližší bytová zástavba leží cca 400 m severně a cca 200 m východně se nachází areál základní školy.

### **Rozbor imisní situace v okolí stanice**

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM<sub>10</sub> na stanici nejvyšší podíl primární částice ze silniční dopravy, které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů (Tab. 45). Třetinu pak tvoří sekundární částice. Nejvyšší podíl benzo[a]pyrenu, téměř poloviční, tvoří zahraniční zdroje (Tab. 46). Místním nejvýznamnějším zdrojem je lokální vytápění, které tvoří více jak třetinu ze všech kategorií zdrojů.

**Tab. 45 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice ALIB**

Kategorie zdrojů	PM <sub>10</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	8
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	49
z toho sčítaná doprava	40
z toho nesčítaná doprava	7
REZZO 4 – tunely Praha	2
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	35

**Tab. 46 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu [%], aglomerace CZ01, stanice ALIB**

Kategorie zdrojů	benzo[a]pyren [%]
REZZO 3 – lokální vytápění	37
REZZO 4 – silniční doprava celkem	19
z toho sčítaná doprava	17
z toho nesčítaná doprava	1
REZZO 4 – tunely Praha	1
Zahraniční zdroje	43

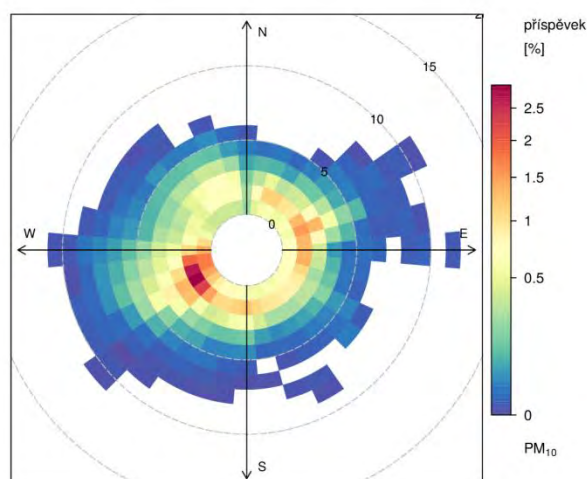
<sup>15</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_ALIB\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_ALIB_CZ.html)



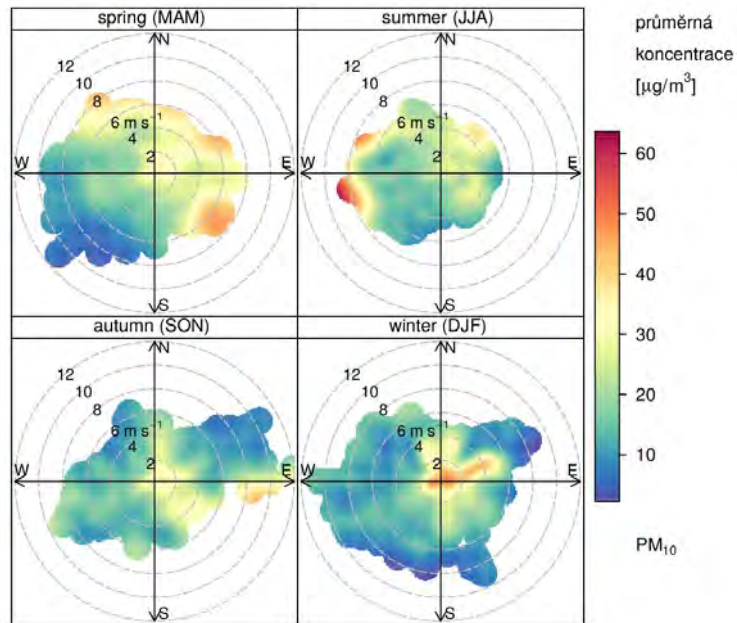
Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro lokalitu aglomerace Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 58) přispívají k ročnímu průměru  $PM_{10}$  nejvýrazněji situace s jihozápadním prouděním a dále se severovýchodním prouděním. Projevuje se zde vliv ulice Generála Šišky a místní zástavby.

Ovlivnění koncentracemi  $PM_{10}$  z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 59). V letní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace ze západních směrů při rychlostech proudění kolem  $8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . V zimní sezóně jsou pozorovány nejvyšší koncentrace při nízkých rychlostech proudění v nejbližším okolí stanice.

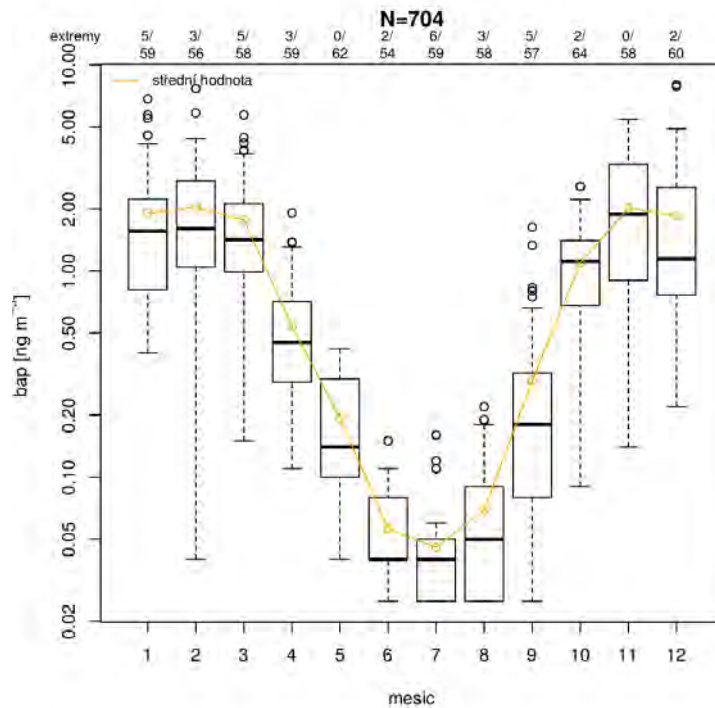
Koncentrace benzo[a]pyrenu vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 60). Ty souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.



Obr. 58 Vážená koncentrační růžice pro  $PM_{10}$ , aglomerace CZ01, stanice ALIB, 2011–2016



Obr. 59 Sezónní koncentrační růžice pro PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01, stanice ALIB, 2011–2016



Obr. 60 Měsíční variabilita denních koncentrací benzo[a]pyrenu, aglomerace CZ01, stanice ALIB, 2011–2016

## Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu ALIB došlo v roce 2011 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> pro ochranu zdraví. Od roku 2012 se situace zlepšuje. V letech 2012–2014 docházelo k překročení průměrného ročního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví. V letech 2015–2016 k překračování nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ALIB ukazují, že celkově největší podíl na znečištění suspendovanými částicemi frakce PM<sub>10</sub> mají primární částice ze silniční dopravy a na znečištění benzo[a]pyrenem zahraniční zdroje a lokální vytápění.

### B.4.4 Stanice: APRU – Praha 10-Průmyslová (ČHMÚ)

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

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Praha 10-Průmyslová v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 47.

**Tab. 47 Koncentrace PM<sub>10</sub> [μg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01, stanice APRU, 2011–2016**

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	59,1	53,7	49,4	53,8	45,4	45,0

\*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 Praha 10-Průmyslová je klasifikována jako dopravní – městská s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)<sup>16</sup>. Stanice je umístěna na Praze 10 na křižovatce ulic Průmyslová a Ke Kablu, uprostřed průmyslové zástavby. Denní intenzita dopravy v ulici Průmyslová je cca 33 000 vozidel, většinou osobních.

#### Rozbor imisní situace v okolí stanice

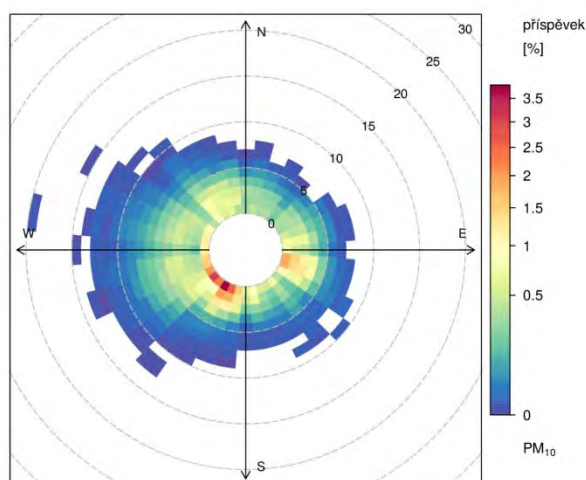
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> na stanici nejvyšší podíl primární částice ze silniční dopravy, která tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů (Tab. 48). Třetinu pak tvoří sekundární částice.

**Tab. 48 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice APRU**

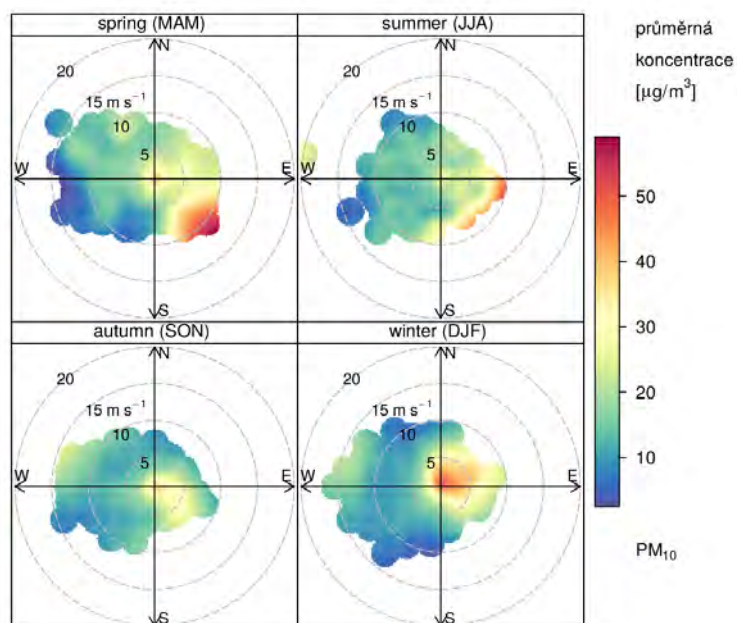
Kategorie zdrojů	PM <sub>10</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	4
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	55
z toho sčítaná doprava	49
z toho nesčítaná doprava	6
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	35

<sup>16</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_APRU\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_APRU_CZ.html)

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 61) přispívají k ročnímu průměru  $PM_{10}$  nejvýrazněji situace s jihozápadním až jižním prouděním a s prouděním od východojihovýchodu při slabých rychlostech větru. Projevuje se zde výrazný vliv křižovatky Průmyslová – Ke Kablu. Ovlivnění koncentracemi  $PM_{10}$  z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 62). V letní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace z jihovýchodních směrů při rychlostech proudění kolem  $10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . V zimním období pochází významné znečištění z blízkosti stanice, tedy dopravního zatížení.



Obr. 61 Vážená koncentrační růžice pro  $PM_{10}$ , aglomerace CZ01, stanice APRU, 2011–2016



Obr. 62 Sezónní koncentrační růžice pro  $PM_{10}$ , aglomerace CZ01, stanice APRU, 2011–2016

## **Souhrn**

Na lokalitě imisního monitoringu APRU docházelo v letech 2011–2012 a v roce 2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> pro ochranu zdraví. V roce 2013 a v letech 2015–2016 k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě APRU ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde mají primární částice ze silniční dopravy. Druhým významným zdrojem jsou sekundární částice.

### **B.4.5 Stanice: AREP – Praha 1-n. Republiky (ČHMÚ)**

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

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Praha 1-n. Republiky v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 49.

**Tab. 49 Koncentrace PM<sub>10</sub> [μg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01, stanice AREP, 2011–2016**

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	55,0	49,1	47,0	48,0	42,0	43,7

\* 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 Praha 1-n. Republiky je klasifikována jako pozadová – městská s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)<sup>17</sup>. Stanice je umístěna v centru Prahy na Náměstí Republiky. V bezprostřední blízkosti stanice je automobilový provoz omezen, 600m východním směrem prochází Pražská magistrála, severním směrem ve vzdálenostech 600m a 800m pak po obou březích Vltavy prochází dvouprúdová komunikace, ve vzdálenosti 800m je pak ústí Letenského tunelu. Kromě liniových zdrojů jsou v okolí významnější už jen zdroje lokálního vytápění.

#### **Rozbor imisní situace v okolí stanice**

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> na stanici nejvyšší podíl primární částice ze silniční dopravy (Tab. 50), která tvoří dvě třetiny ze všech kategorií zdrojů. Třetinu pak tvoří sekundární částice.

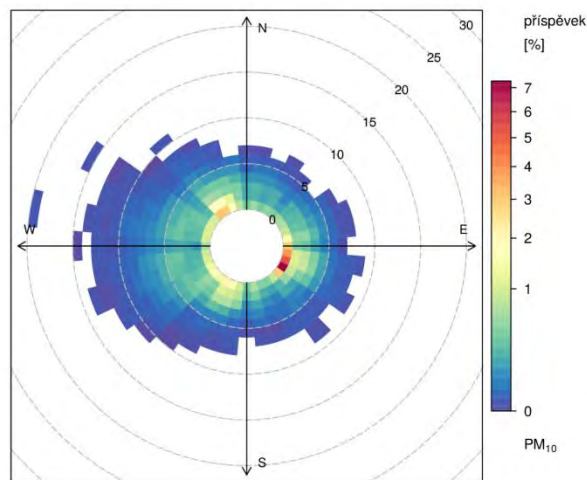
Na stanici převažují západní směry proudění a východní až jihovýchodní směry větru. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 63) přispívají k ročnímu průměru PM<sub>10</sub> nejvýrazněji situace s východním až jihovýchodním prouděním a s prouděním od severovýchodu při slabých rychlostech větru. Přibližně v těchto směrech je Pražská magistrála (východ) a vltavské nábřeží s Letenským tunelem (sever). Projevuje se zde vliv okolní

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

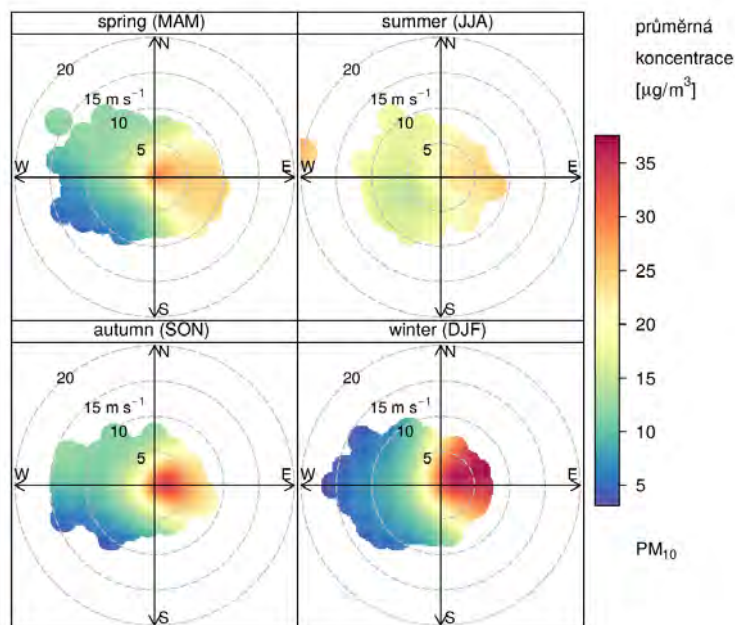
dopravy a místní zástavby. Ovlivnění koncentracemi PM<sub>10</sub> z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 64). V zimní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace z východních směrů při rychlostech proudění do 10 m.s<sup>-1</sup>.

**Tab. 50 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice AREP**

Kategorie zdrojů	PM <sub>10</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	4
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	58
z toho sčítaná doprava	52
z toho nesčítaná doprava	5
REZZO 4 – tunely Praha	1
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	31



**Obr. 63 Vážená koncentrační růžice pro PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01, stanice AREP, 2011–2016**



Obr. 64 Sezónní koncentrační růžice pro PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01, stanice AREP, 2011–2016

## **Souhrn**

Na lokalitě imisního monitoringu AREP došlo v roce 2011 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> pro ochranu zdraví. Situace se od roku 2012 zlepšuje, v letech 2012–2016 k překračování nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě AREP ukazují, že hlavní příspěvek k roční průměrné koncentraci PM<sub>10</sub> pochází od liniových zdrojů ze vzdálenějšího okolí, zejména pražské magistrály a vltavského nábřeží. Na výskytu maximálních hodnot koncentrací překračujících látek za méně příznivých meteorologických podmínek mají však vliv i emise primárních částic z dopravy a částečně i z vytápění v celé pražské kotlině. Významný je i příspěvek sekundárních částic.

### **B.4.6 Stanice: ARIE – Praha 2-Riegrovy sady (ČHMÚ)**

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

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Praha 2-Riegrovy sady v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 51.

**Tab. 51 Koncentrace PM<sub>10</sub> [μg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01, stanice ARIE, 2011–2016**

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	53,6	44,2	40,2	46,7	38,5	38,5

\*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 Praha 2-Riegrovy sady je klasifikována jako pozad'ová – městská s reprezentativností okřskového měřítka (0,5 až 4 km)<sup>18</sup>. Stanice je umístěna v parku Riegerovy sady na Praze 2, který je obklopen obytnou zástavbou. Severně od stanice se v těsné blízkosti nachází mateřská školka, cca 50 m východně nepřilíš vytížená komunikace. Ve vzdálenosti 400 m od stanice západním směrem leží železniční uzel Praha hlavní nádraží, za kterým se nachází severojižní magistrála s denní intenzitou dopravy cca 70 000 vozidel.

### Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> stanici nejvyšší podíl emise primárních částic ze silniční dopravy (Tab. 52), které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Třetinu pak tvoří sekundární částice.

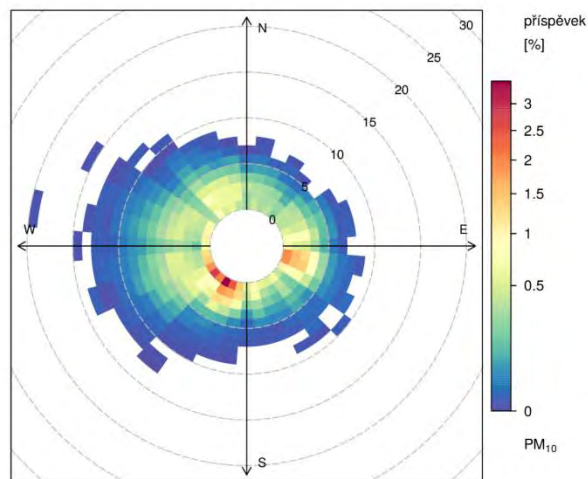
**Tab. 52 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice ARIE**

Kategorie zdrojů	PM <sub>10</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	5
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	53
z toho sčítaná doprava	47
z toho nesčítaná doprava	6
REZZO 4 – tunely Praha	1
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	35

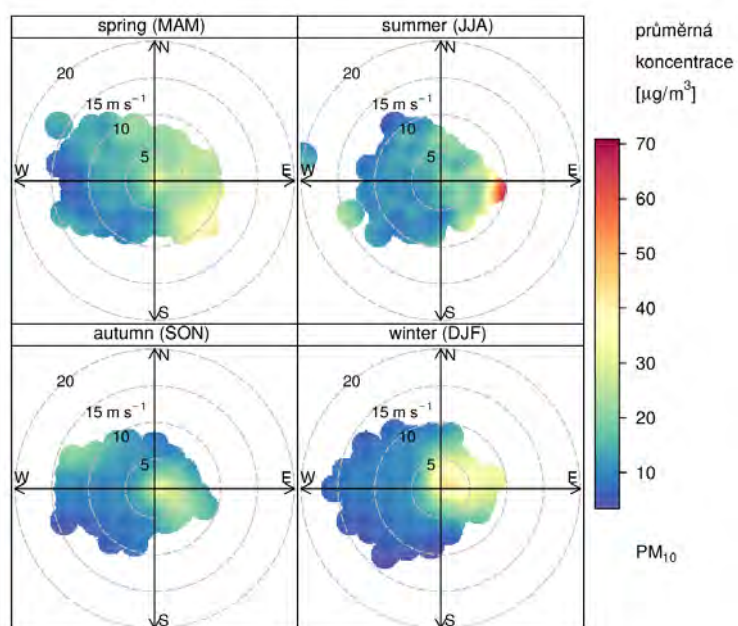
Na stanici převažují jižní až západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 65) přispívají k ročnímu průměru PM<sub>10</sub> nejvýrazněji situace s jihozápadním až jižním prouděním a s prouděním od východojihovýchodu při slabých rychlostech větru. Projevuje se zde vliv okolní dopravy a místní zástavby. Ovlivnění koncentracemi PM<sub>10</sub> z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 66). V letní sezóně pochází nejvyšší průměrné koncentrace z východních směrů při rychlostech proudění kolem 9 m.s<sup>-1</sup>.

<sup>18</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_ARIE\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_ARIE_CZ.html)





Obr. 65 Vážená koncentrační růžice pro  $PM_{10}$ , aglomerace CZ01, stanice ARIE, 2011–2016



Obr. 66 Sezónní koncentrační růžice pro  $PM_{10}$ , aglomerace CZ01, stanice ARIE, 2011–2016

## Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu ARIE docházelo v roce 2011 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> pro ochranu zdraví. Od roku 2012 k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ARIE ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde má silniční doprava ze vzdálenějšího okolí, zejména pražské magistrály. Významný je i vliv sekundárních částic.

### B.4.7 Stanice: ASMI – Praha 5-Smíchov (ČHMÚ)

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

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Praha 5-Smíchov v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 53.

**Tab. 53 Koncentrace PM<sub>10</sub> a NO<sub>2</sub> [μg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01, stanice ASMI, 2011–2016**

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	63,0	49,8	44,2	52,2	46,3	42,4
NO <sub>2</sub> roční průměr	46,0	42,4	39,7	41,3	41,6	43,5

\*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 Praha 5-Smíchov je klasifikována jako dopravní – městská s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)<sup>19</sup>. Stanice je umístěna nad Strahovským tunelem na Praze 5, uprostřed zástavby, nedaleko parku Sacré Coeur. V těsné blízkosti stanice se nachází ústí do tunelů Strahov a Mrázovka a dopravně vytížená ulice Plzeňská.

#### Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> na stanici nejvyšší podíl emise primárních částic ze silniční dopravy (Tab. 54), které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Třetinu pak tvoří sekundární částice. U průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého NO<sub>2</sub> má největší podíl na celkovém příspěvku českých zdrojů silniční doprava, která tvoří téměř tři čtvrtiny ze všech kategorií zdrojů (Tab. 55).

**Tab. 54 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice ASMI**

Kategorie zdrojů	PM <sub>10</sub> [%]
REZZO 3 – lokální vytápění	5
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	53
z toho sčítaná doprava	45
z toho nesčítaná doprava	5

<sup>19</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_ASMI\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_ASMI_CZ.html)

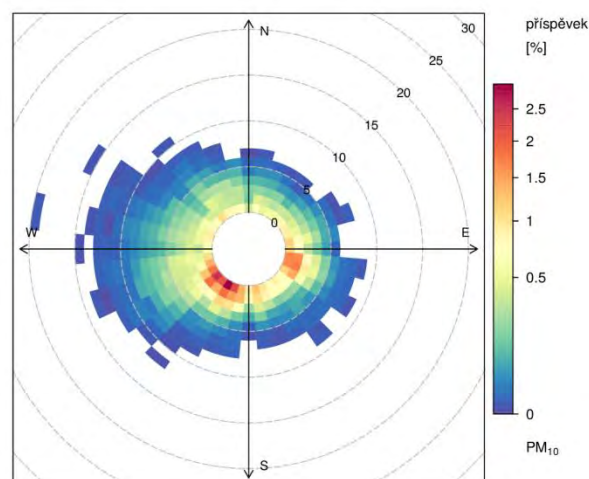
REZZO 4 – tunely Praha	5
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	32

**Tab. 55 Podíl kategorií zdrojů na celkovém příspěvku českých zdrojů k průměrné roční koncentraci NO<sub>2</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice ASMI**

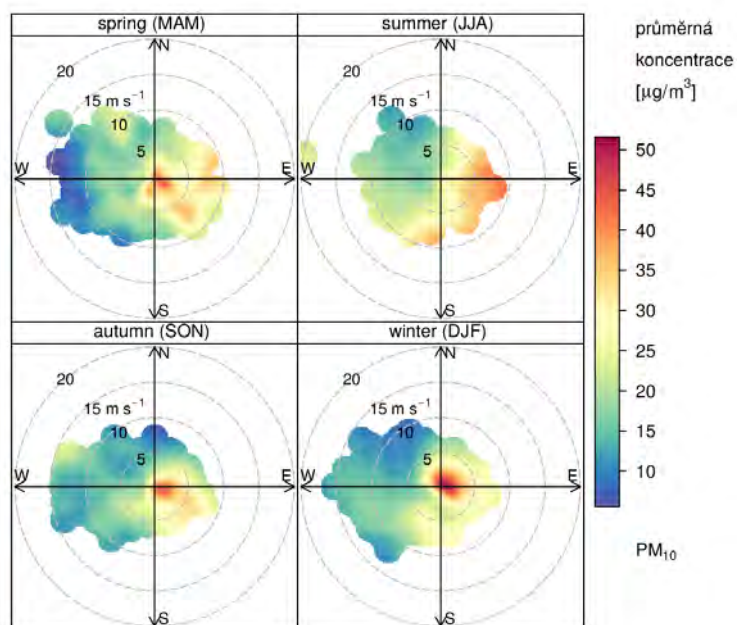
Kategorie zdrojů	NO <sub>2</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	10
REZZO 3 – lokální vytápění	4
REZZO 4 – silniční doprava celkem	69
z toho sčítaná doprava	59
z toho nesčítaná doprava	3
REZZO 4 – tunely Praha	7
REZZO 4 – nesilniční doprava	2
REZZO 4 – letiště Praha Ruzyně	1
Zdroje v ČR nad 50 km	7
Zahraniční zdroje	nestanoven

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 67) přispívají k ročnímu průměru PM<sub>10</sub> nejvýrazněji situace s jižním až západním prouděním a s prouděním od východojihovýchodu při slabých rychlostech větru. Projevuje se zde výrazný vliv dopravy v okolí stanice. Situace pro roční průměrnou koncentraci NO<sub>2</sub> je obdobná.

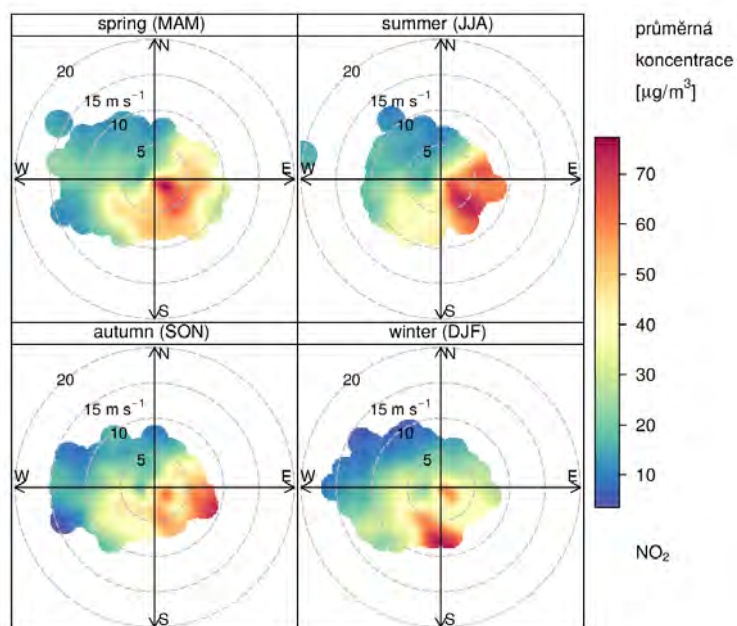
Ovlivnění koncentracemi PM<sub>10</sub> z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 68). V zimní sezóně jsou při rychlostech proudění do 5 m.s<sup>-1</sup> detekovány nejvyšší průměrné koncentrace v nejbližším okolí stanice. Naopak v letním období pochází vyšší průměrné koncentrace z východních směrů při rychlostech proudění kolem 8 m.s<sup>-1</sup>. Mezi sezónní změny jsou patrné i v případě oxidu dusičitého NO<sub>2</sub> (Obr. 69). V zimní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace z jižních směrů při rychlostech proudění kolem 8 m.s<sup>-1</sup>. Naopak v letním období jsou nejvyšší průměrné koncentrace detekovány z východního až jihovýchodního směru.



Obr. 67 Vážená koncentrační růžice pro  $PM_{10}$ , aglomerace CZ01, stanice ASMI, 2011–2016



Obr. 68 Sezónní koncentrační růžice pro  $PM_{10}$ , aglomerace CZ01, stanice ASMI, 2011–2016



**Obr. 69 Sezónní koncentrační růžice pro NO<sub>2</sub>, aglomerace CZ01, stanice ASMI, 2011–2016****Souhrn**

Na lokalitě imisního monitoringu ASMI docházelo v letech 2011 a 2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> pro ochranu zdraví. V letech 2011–2012 a v letech 2014–2016 docházelo k překračování ročního limitu pro koncentrace oxidu dusičitého NO<sub>2</sub>.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě AREP ukazují, že celkově největší podíl na znečištění těmito látkami zde má silniční doprava.

**B.4.8 Stanice: ASRO – Praha 10-Šrobárova (SZÚ/ ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)****Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016**

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Praha 10-Šrobárova v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 1.

**Tab. 1 Koncentrace PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> [μg.m<sup>-3</sup>] a benzo[a]ryrenu [ng.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01, stanice AKAL, 2011–2016**

látká	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Benzo[a]pyren roční průměr	1,2	0,9	1,0	1,0	0,7	0,8

\*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 Praha 10-Šrobárova je klasifikována jako pozadřová – městská s reprezentativností středního měřítka (100 až 500 m)<sup>20</sup>. Stanice je umístěna uprostřed areálu Státního zdravotního ústavu v otevřeném prostoru na travnaté ploše. Areál je ve vilové čtvrti na jižním svahu, hranici tvoří od jihozápadu po sever vnější dopravní okruh Prahy, od stanice vzdálený cca 500 m.

**Rozbor imisní situace v okolí stanice**

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu nejvyšší podíl silniční doprava a zahraniční zdroje (Tab. 56), které tvoří necelou polovinu ze všech kategorií zdrojů. Třetinu pak tvoří lokální vytápění a silniční doprava. Koncentrace benzo[a]pyrenu vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 70). Ty souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.

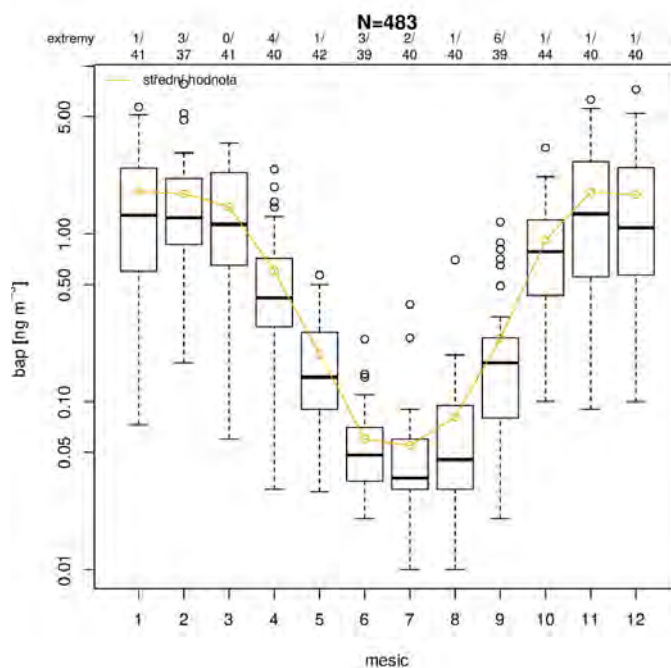
**Tab. 56 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]ryrenu [%], aglomerace CZ01, stanice ASRO**

Kategorie zdrojů	benzo[a]ryren [%]
REZZO 3 – lokální vytápění	27
REZZO 4 – silniční doprava celkem	31
z toho sčítaná doprava	30

<sup>20</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_ASRO\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_ASRO_CZ.html)

z toho nesčítaná doprava  
Zahraniční zdroje

1  
43



**Obr. 70** Měsíční variabilita denních koncentrací benzo[a]ryrenu, aglomerace CZ01, stanice ALIB, 2011–2016

## Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu ASRO docházelo v letech 2011 a 2013–2014 k překračování průměrného ročního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví. V letech 2012 a 2015–2016 k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ASRO ukazují, že celkově největší podíl na znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem mají zahraniční zdroje, silniční doprava a lokální vytápění.

### **B.4.9 Stanice: ASUC – Praha 6-Suchdol (ČHMÚ)**

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

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Praha 6-Suchdol v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 57.

**Tab. 57** Koncentrace PM<sub>10</sub> [µg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01, stanice ASUC, 2011–2016

látká	2011	2012	2013	2014	2015	2016
-------	------	------	------	------	------	------

PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	54,2	45,8	46,8	50,5	41,5	36,6
-------------------------------------	------	------	------	------	------	------

\*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 Praha 6-Suchdol je klasifikována jako pozadřová – městská s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)<sup>21</sup>. Stanice je umístěna ve východní části areálu Akademie věd na Praze 6. Východně od stanice se nachází místní obytná zástavba (rodinné domky), jižním směrem se svažuje zalesněný terén do Lysolajského údolí. Necelých 300 m severovýchodně je vzdálena ulice Kamýcká s denní intenzitou dopravy cca 15 000 vozidel, většinou osobních.

### Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> na stanici nejvyšší podíl emise primárních částic ze silniční dopravy a sekundární částice (Tab. 58), která společně tvoří více než tři čtvrtiny ze všech kategorií zdrojů. Nezanedbatelný je příspěvek z lokálního vytápění (12%).

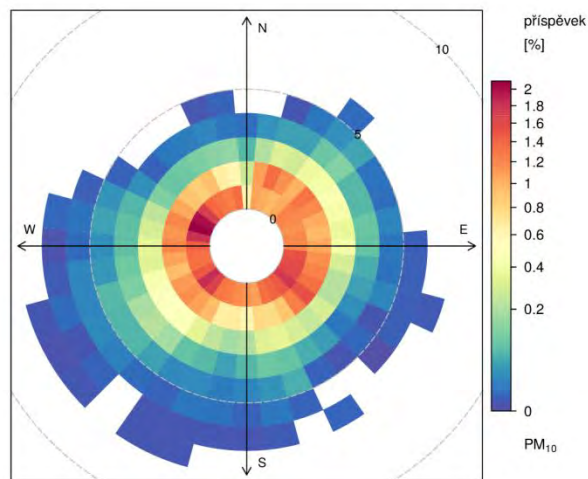
Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 70) je při slabých rychlostech větru stanice ovlivňována rovnoměrně ze všech směrů proudění.

Ovlivnění koncentracemi PM<sub>10</sub> z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 72). V letní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace ze západních a severních směrů při vyšších rychlostech proudění. V zimním období jsou při nízkých rychlostech proudění detekovány nejvyšší průměrné koncentrace v nejbližším okolí stanice. Lze usuzovat na vliv dopravy v okolí stanice a lokálních topenišť v zimních měsících.

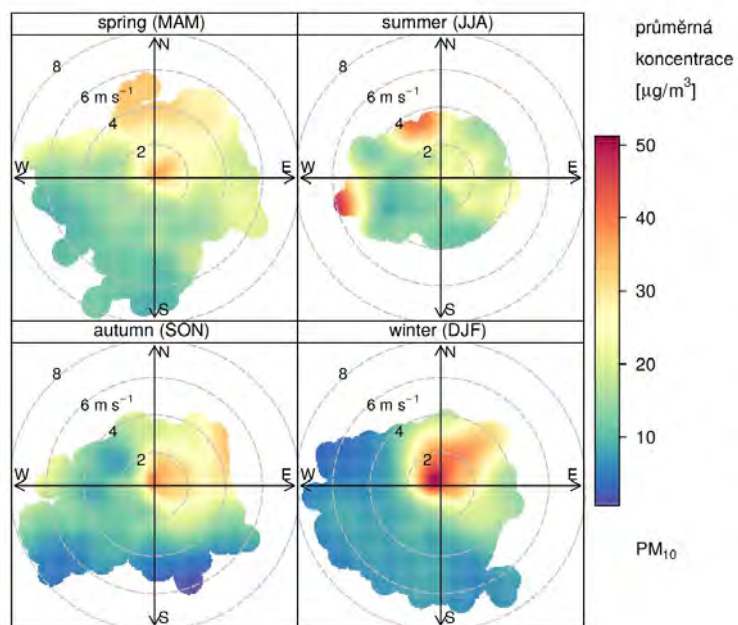
**Tab. 58 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice ASUC**

Kategorie zdrojů	PM <sub>10</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	12
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	41
z toho sčítaná doprava	32
z toho nesčítaná doprava	8
REZZO 4 – tunely Praha	1
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	40

<sup>21</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_ASUC\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_ASUC_CZ.html)



Obr. 71 Vážená koncentrační růžice pro PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01, stanice ASUC, 2011–2016



Obr. 72 Sezónní koncentrační růžice pro PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01, stanice ASUC, 2011–2016

## Souhrn



Na lokalitě imisního monitoringu ASUC docházelo v letech 2011 a 2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> pro ochranu zdraví. V letech 2012–2013 a 2015–2016 k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ASUC ukazují, že vysoký podíl na znečištění touto látkou, mimo sekundární částice, zde má silniční doprava a lokální topeniště v zimním období.

#### B.4.10 Stanice: AVRS – Praha 10-Vršovice (ČHMÚ)

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

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Praha 10-Vršovice v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 59.

**Tab. 59 Koncentrace PM<sub>10</sub> [μg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01, stanice AVRS, 2011–2016**

látká	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	60,7	50,6	51,0	55,6	46,2	46,7

\*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 Praha 10-Vršovice je klasifikována jako dopravní – městská s reprezentativností okřskového měřítka (0,5 až 4 km)<sup>22</sup>. Stanice je umístěna na ulici Vršovická na Praze 10 s denní intenzitou dopravy cca 15 000 vozidel, většinou osobních. V blízkosti stanice se nachází benzínová pumpa, zimní stadion a základní a mateřská škola. Jihovýchodně od stanice je park, za kterým se nachází nádraží Praha-Vršovice.

##### Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> na stanici nejvyšší podíl primární částice ze silniční dopravy, která tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Třetinu pak tvoří sekundární částice (Tab. 60).

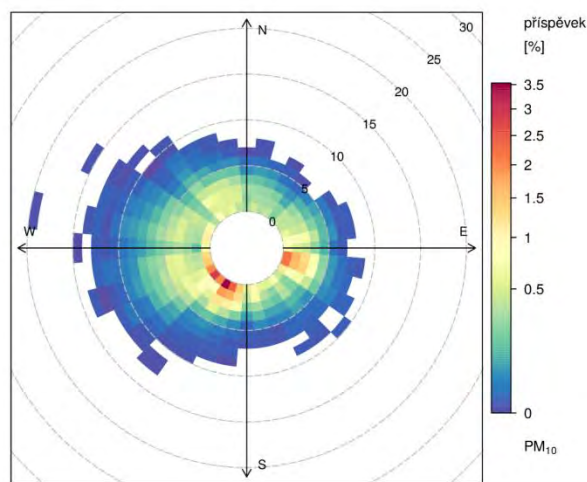
**Tab. 60 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice AVRS**

Kategorie zdrojů	PM <sub>10</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	6
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	53
z toho sčítaná doprava	47
z toho nesčítaná doprava	7
REZZO 4 – tunely Praha	1
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	34

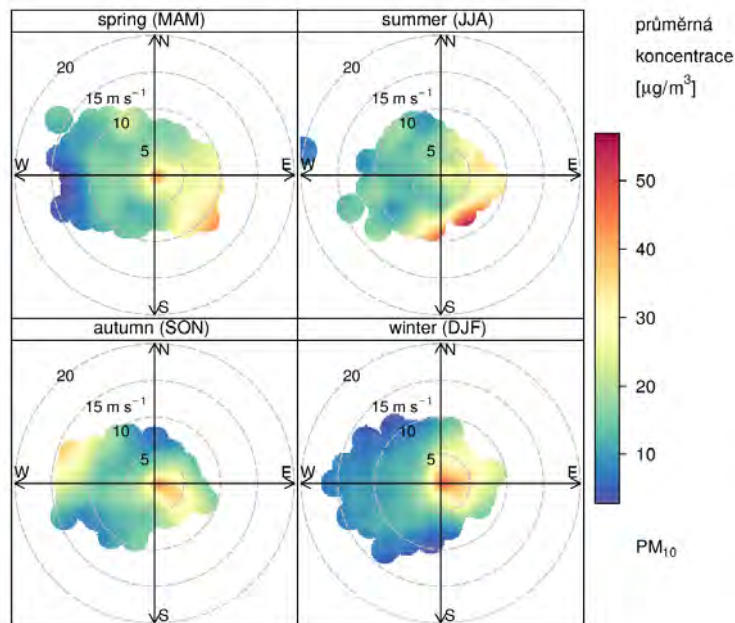
<sup>22</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_AVRS\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_AVRS_CZ.html)

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 73) přispívají k ročnímu průměru  $PM_{10}$  nejvýrazněji situace s jihozápadním až jižním prouděním a s prouděním od východojihovýchodu při slabých rychlostech větru. Projevuje se zde výrazný vliv ulice Vršovická.

Ovlivnění koncentracemi  $PM_{10}$  z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 74). V letní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace z jihovýchodních směrů při rychlostech proudění kolem  $8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . V zimním období jsou nejvyšší koncentrace detekovány při nízkých rychlostech proudění v místě stanice.



Obr. 73 Vážená koncentrační růžice pro  $PM_{10}$ , aglomerace CZ01, stanice AVRS, 2011–2016



Obr. 74 Sezónní koncentrační růžice pro PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01, stanice AVRS, 2011–2016

### Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu AVRS docházelo v letech 2011–2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> pro ochranu zdraví. V letech 2015–2016 k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě AVRS ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde mají primární částice ze silniční dopravy a sekundární částice.

### B.4.11 Stanice: AVYN – Praha 9-Vysočany (ČHMÚ)

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

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Praha 9-Vysočany v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 61.

Tab. 61 Koncentrace PM<sub>10</sub> a NO<sub>2</sub> [µg.m<sup>-3</sup>], aglomerace CZ01, stanice AVYN, 2011–2016

látka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM <sub>10</sub> 36. max 24h průměr	56,0	43,7	38,4	40,0	41,7	41,5
NO <sub>2</sub> roční průměr	40,9	39,3	38,6	37,6	36,0	35,5

\*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 Praha 9-Vysočany je klasifikována jako dopravní – městská s reprezentativností okřskového měřítka (0,5 až 4 km)<sup>23</sup>. Stanice je umístěna na okraji parku v bezprostřední blízkosti křižovatky ulic Sokolovská, Kolbenova, Jandova a Frayova. Denní intenzita dopravy na křižovatce činí cca 32 000 vozidel, vč. 1 300 autobusů MHD<sup>24</sup>. Poblíž stanice se nachází nákupní centrum a bytová zástavba. Cca 300 m severovýchodním směrem leží nádraží Praha-Vysočany.

### **Rozbor imisní situace v okolí stanice**

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> na stanici nejvyšší podíl silniční doprava (Tab. 62), která tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Třetinu pak tvoří sekundární částice. V případě průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého NO<sub>2</sub> má také nejvyšší podíl doprava (Tab. 63), která tvoří tři čtvrtiny ze všech kategorií zdrojů. Druhým nejvyšším podílem jsou zdroje REZZO 1 a 2, které činí jednu desetinu ze všech kategorií zdrojů.

**Tab. 62 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice AVYN**

Kategorie zdrojů	PM <sub>10</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	3
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	56
z toho sčítaná doprava	50
z toho nesčítaná doprava	6
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	35

**Tab. 63 Podíl kategorií zdrojů na celkovém příspěvku českých zdrojů k průměrné roční koncentraci NO<sub>2</sub> [%], aglomerace CZ01, stanice AVYN**

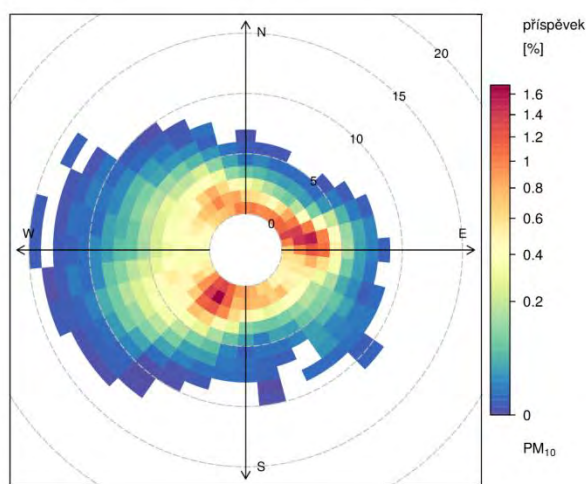
Kategorie zdrojů	NO <sub>2</sub> [%]
REZZO 1 a 2 celkem	12
REZZO 3 – lokální vytápění	4
REZZO 4 – silniční doprava celkem	73
z toho sčítaná doprava	68
z toho nesčítaná doprava	4
REZZO 4 – tunely Praha	1
REZZO 4 – nesilniční doprava	2
zdroje v ČR nad 50 km	8
Zahraniční zdroje	nestanoven

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 75) přispívají k ročnímu průměru PM<sub>10</sub> nejvýrazněji situace s jihozápadním prouděním a se severním až východním prouděním. Projevuje se zde výrazný vliv dopravy v místě stanice. Situace u ročních průměrných koncentrací NO<sub>2</sub> je obdobná.

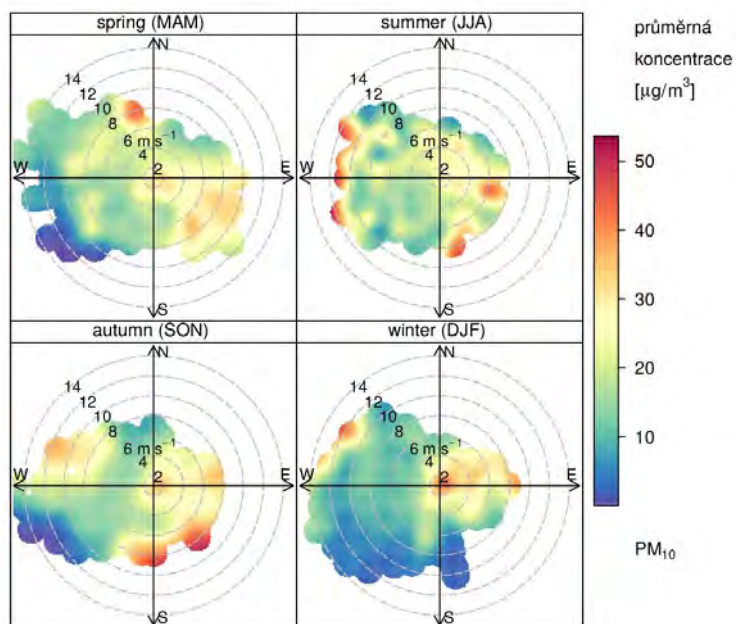
<sup>23</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/locality/pollution\\_locality/loc\\_AVYN\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_AVYN_CZ.html)

<sup>24</sup> TSK hl. m. Prahy, a.s.: Intenzity dopravy, podíly noci a průměrné jízdní rychlosti roku 2017. WWW: <https://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/dopravni-inzenyrstvi/intenzity-dopravy>

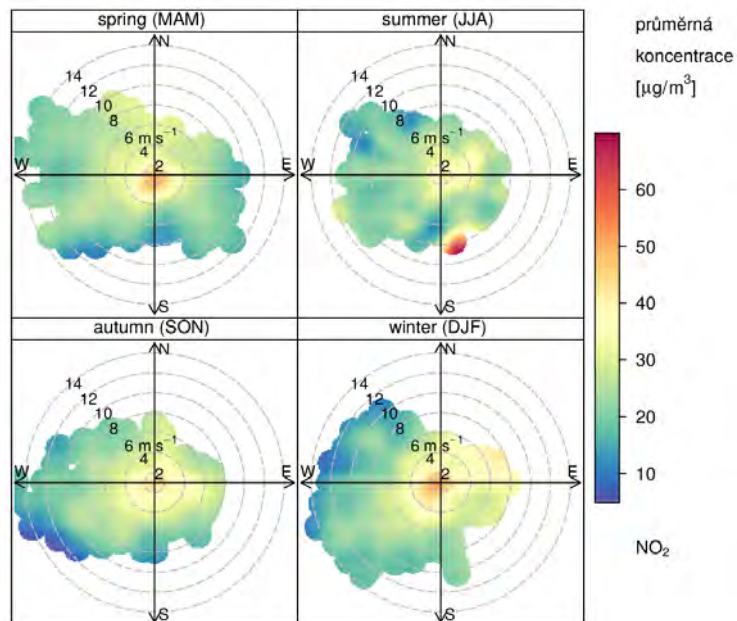
Ovlivnění koncentracemi PM<sub>10</sub> z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 76). V letní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace z jihovýchodních směrů při rychlostech proudění kolem 5 m.s<sup>-1</sup> a ze západních směrů při rychlostech proudění přes 10 m.s<sup>-1</sup>. V podzimním období jsou nejvyšší koncentrace detekovány při jižním až jihovýchodním proudění při rychlostech kolem 8 m.s<sup>-1</sup>. Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> vykazují během roku nejvyšší koncentrace v místě stanice při nízkých rychlostech větru (Obr. 77). V letní sezóně pochází nejvyšší koncentrace z jižního směru při rychlostech kolem 8 m.s<sup>-1</sup>.



Obr. 75 Vážená koncentrační růžice pro PM<sub>10</sub>, aglomerace CZ01, stanice AVYN, 2011–2016



Obr. 76 Sezónní koncentrační růžice pro  $PM_{10}$ , aglomerace CZ01, stanice AVYN, 2011–2016



Obr. 77 Sezónní koncentrační růžice pro  $NO_2$ , aglomerace CZ01, stanice AVYN, 2011–2016

### **Souhrn**

Na lokalitě imisního monitoringu AVYN docházelo k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic  $PM_{10}$  a průměrného ročního imisního limitu pro koncentrace oxidu dusičitého  $NO_2$  pro ochranu zdraví pouze v roce 2011. V letech 2012–2016 k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě AVYN ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde mají primární částice ze silniční doprava a sekundární aerosoly.



## 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>25</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 znečištění 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, rtuti, niklu a polycyklickým aromatickým uhlovodíkům ve venkovním ovzduší.

<sup>25</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 (integrované 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 integrované 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 integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované 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>26</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>27</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>28</sup>, Národním programu Životní prostředí<sup>29</sup> a Nová zelená úsporám<sup>30</sup>.**

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

**Tento program zlepšování kvality ovzduší (dále jen „Program“) navazuje na program zlepšování kvality ovzduší Aglomerace Praha vydaný dne 26. května 2016 formou opatření obecné povahy č. j.:**

<sup>26</sup> [https://www.mzp.cz/cz/strategicke\\_dokumenty#strednedoba\\_strategie](https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#strednedoba_strategie)

<sup>27</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>28</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>29</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>30</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/>

34224/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>31</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 vy-  
máhatečná 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 uvažova-  
ných opatření viz kapitola Vstupní data – výhledový rok 2023). Tento milník byl vybrán s ohledem na  
klíčové opatření<sup>32</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 účin-  
nosti 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 sni-  
žování emisí ČR), byť je nesporné, že se na kvalitě ovzduší rovněž projeví pozitivně<sup>33</sup>. Jedinou výjimku  
tvořilo opatření NPSE s kódovým označením DB11 (Zlepšení kvality palivového dřeva používaného ve sta-  
cionárních 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 konstru-  
ována 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 kva-  
lity ovzduší z roku 2016 pro zóny a aglomerace v ČR, byla pro určité obsahové a procesní nedostatky  
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>34</sup>, jelikož se ho rozsudek  
správních soudů nepřímo dotýkal také.

<sup>31</sup> [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne\\_programy\\_zlepsovani\\_kvality\\_2016/\\$FILE/OOO-PZKO\\_CZ01-20190718.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/$FILE/OOO-PZKO_CZ01-20190718.pdf)

<sup>32</sup> Klíčový efekt tohoto opatření byl potvrzen ve Střednědobé strategii (do roku 2020) zlepšování kvality ovzduší ČR, Národním programem snižování emisí ČR i PZKO 2016. Na realizaci tohoto opatření byla alokována většina finančních prostředků z PO2 OPŽP 2014 - 2020

<sup>33</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/strategicke\\_dokumenty#narodni\\_program](https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#narodni_program)

<sup>34</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)

### **Metodologie modelového výpočtu:**

Pro hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší byl použit chemický transportní model CAMx<sup>35</sup> stejně jako v analytických podkladech Programu<sup>36</sup>. 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 nově dostupným datům byly na rozdíl od analytických podkladů Programu využity detailní národní emisní inventáře pro celé Polsko (nejen pro Slezské a Małopolské vojvodství) a evropské emise aktualizovány k roku 2015 (viz níže). Meteorologické vstupy byly připraveny modelem ALADIN.

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 analytické podklady Programu), 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>, oxid dusičitý a benzo[a]pyren, které je třeba považovat dle imisní analýzy (viz analytické podklady Programu) pro aglomeraci Praha 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>37</sup>)<sup>38</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 analytické podklady Programu) a dále fugitivní emise z výroby koksů, železa a oceli, sléváren a jiných zdrojů (pouze v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek)<sup>39</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

<sup>35</sup> Ramboll Environ, 2018: CAMx, Comprehensive Air Quality Model with Extensions, [www.camx.com](http://www.camx.com)

<sup>36</sup> Dostupné na [https://www.mzp.cz/cz/aktualizace\\_programu\\_zlepsovani\\_kvality\\_ovzduisi\\_2020](https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020)

<sup>37</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/Ob-sah\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/15groc/gr15cz/Ob-sah_CZ.html)

<sup>38</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.

<sup>39</sup> Fugitivní emise zdrojů výroby koksů, 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 analytické podklady programu pro aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

LIFE-IP MAŁOPOLSKA<sup>40</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>41</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 nejméně chladných 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 2<sup>42</sup> na území Slovenska byl využit inventář CAMS European anthropogenic emissions v1.1 – Air pollutants pro rok 2015<sup>43</sup>. Evropské emise benzo[a]pyrenu byly připraveny J. Bieserem v rámci projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA. Biogenní emise byly vypočteny modelem MEGAN v2.1<sup>44</sup>. Emise byly zpracovány procesorem FUME<sup>45</sup>. Okrajové podmínky převzaty z globální předpovědi ECMWF CAMS IFS<sup>46</sup>.

#### 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. 64. 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 byl 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 dřeva odpovídající 64,6:35,4).

**Tab. 64: 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 [%]
<b>NO<sub>x</sub></b>	8 631	10 666	124
<b>NO<sub>2</sub></b>	433	535	124
<b>SO<sub>2</sub></b>	17 373	14 755	85
<b>NM<sub>VOC</sub></b>	200 764	141 945	71
<b>NH<sub>3</sub></b>	3 618	5 441	150
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	62 116	30 989	50
<b>PM<sub>10</sub></b>	63 377	31 718	50
<b>B[a]P</b>	15,59	8,40	54

<sup>40</sup> LIFE-IP MAŁOPOLSKA - Implementation of Air Quality Plan for Malopolska Region – Malopolska 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>41</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>42</sup> SNAP - Selected Nomenclature for sources of Air Pollution. Kategorie SNAP 2 odpovídá neprůmyslovým spalovacím zdrojům.

<sup>43</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>44</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>45</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>46</sup> CAMS Global archived analysis and forecast daily data, <https://confluence.ecmwf.int/pages/viewpage.action?pageId=56659592>

Co se týče průmyslových zdrojů, tak do výhledového roku 2023 byly započítány emisní redukce (vč. zahrnutí odstavovaných stacionárních zdrojů) dle Přejícného národního plánu (týká se spalovacích zdrojů nad 50 MW). Emise SO<sub>2</sub> zdrojů od 1 MW do 50 MW byly sníženy 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 koku, 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>47</sup>). Emise z dopravy za ČR použité ve výhledovém roce (zobrazeny jsou pouze hlavní znečišťující látky) jsou uvedeny v Tab. 65.

**Tab. 65: Změny emisí z dopravy využité v modelu pro výhledový rok 2023 (data za celou ČR)**

Název polutantu	Hodnota pro referenční rok (kt) <sup>48</sup>	Hodnota pro výhledový rok (kt) <sup>49</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.

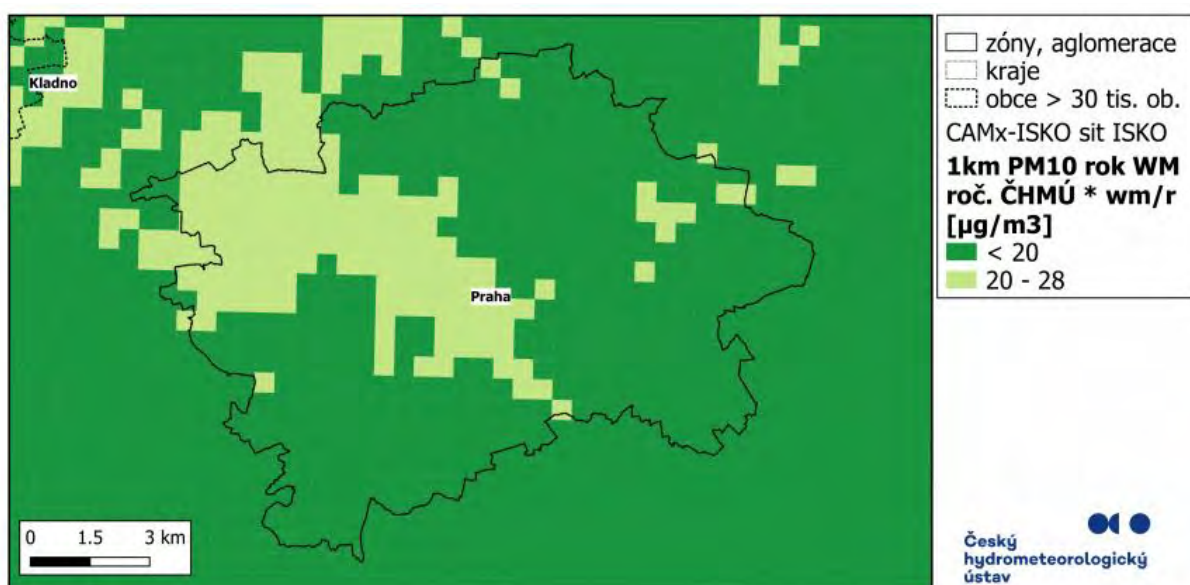
<sup>47</sup> Viz článek 19: Nově formulovaný scénář s dodatečnými opatřeními (NPSE-WAM 2019), [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie\\_dokumenty/\\$FILE/OOO-Aktualizace\\_NPSE\\_2019-final-20200217.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/$FILE/OOO-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf)

<sup>48</sup> Odpovídá sčítání ŘSD provedené v roce 2016, viz vstupní data pro výchozí rok

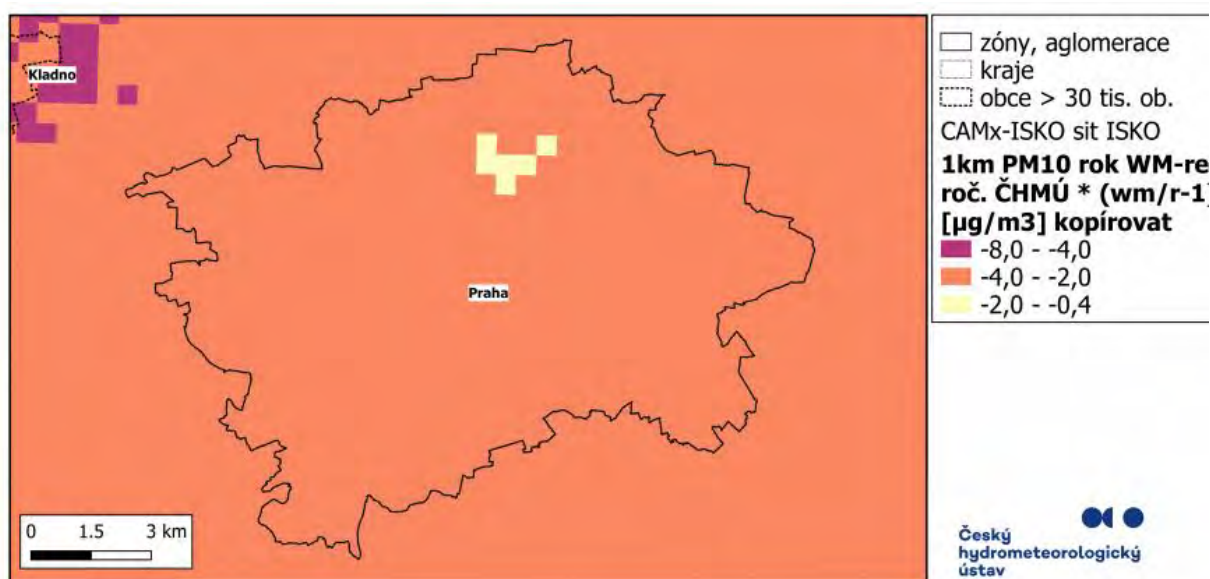
<sup>49</sup> Odpovídá emisní projekci z dopravy k roku 2020.

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

Nadlimitní průměrné roční koncentrace částic PM<sub>10</sub> se na stanicích v Praze nevyskytují. Po aplikaci stávajících opatření se předpokládá v aglomeraci Praha snížení ročních průměrných koncentrací částic PM<sub>10</sub> nejčastěji mezi 0,4 až 4 µg/m<sup>3</sup> (Obr. 79). Výsledné imisní koncentrace ve výhledovém roce 2023 jsou uvedeny na Obr. 78.



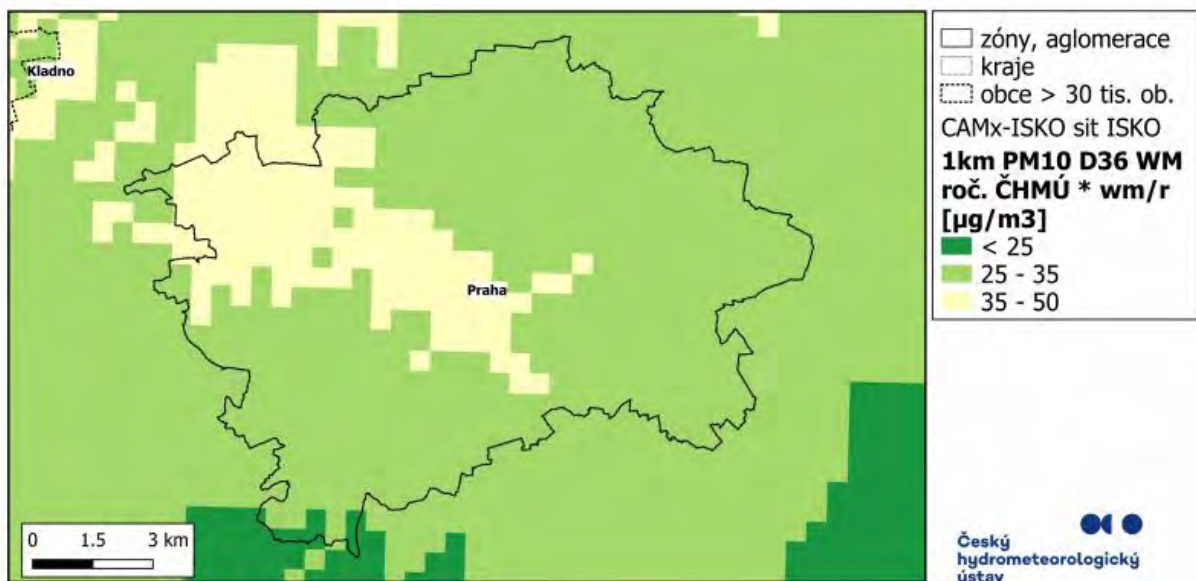
Obr. 78: Průměrné roční imisní koncentrace částic PM<sub>10</sub> pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01



Obr. 79: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic PM<sub>10</sub> mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01

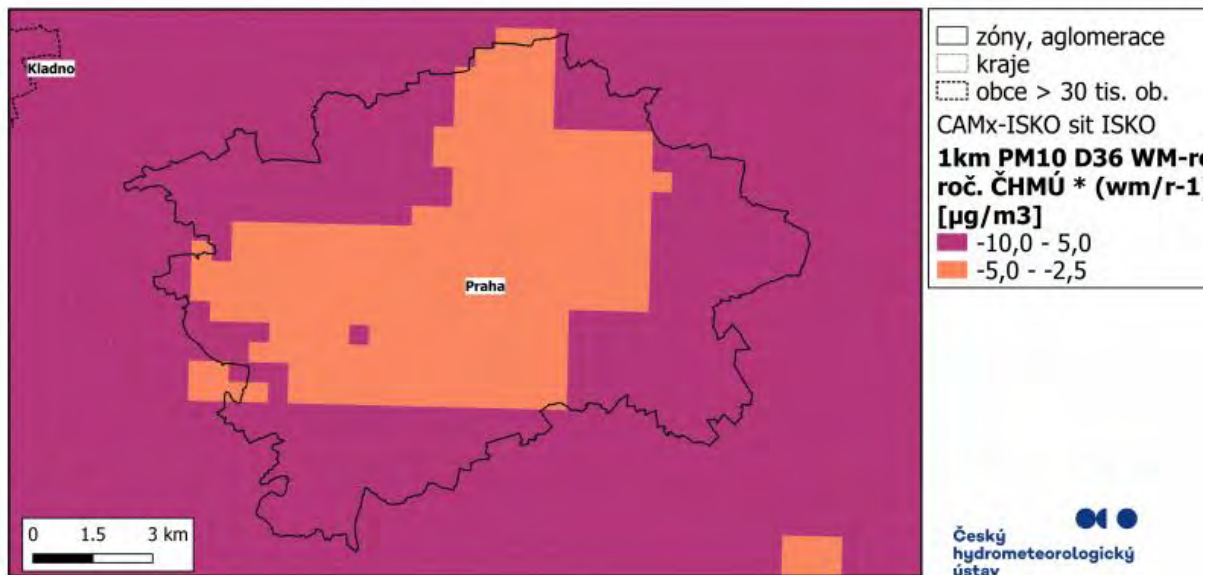
### Účinnost stávajících opatření na snížení denních imisních koncentrací $PM_{10}$

Realizací stávajících opatření lze předpokládat v centrální části, na severním a západním okraji dle modelu snížení 36. nejvyšší denní koncentrací  $PM_{10}$  nejčastěji mezi 2,5 až 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , v ostatních částech aglomerace model předpokládá pokles denních imisních koncentrací až o 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (viz Obr. 81). Výsledný stav denních imisních koncentrací  $PM_{10}$  ve výhledovém roce 2023 je uveden na Obr. 80, kdy není předpoklad překračování imisního limitu, a hodnoty kolem hranice imisního limitu se vyskytují pouze v centrální a západní části aglomerace.



Obr. 80: 36. nejvyšší denní imisní koncentrace částic  $PM_{10}$  pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01



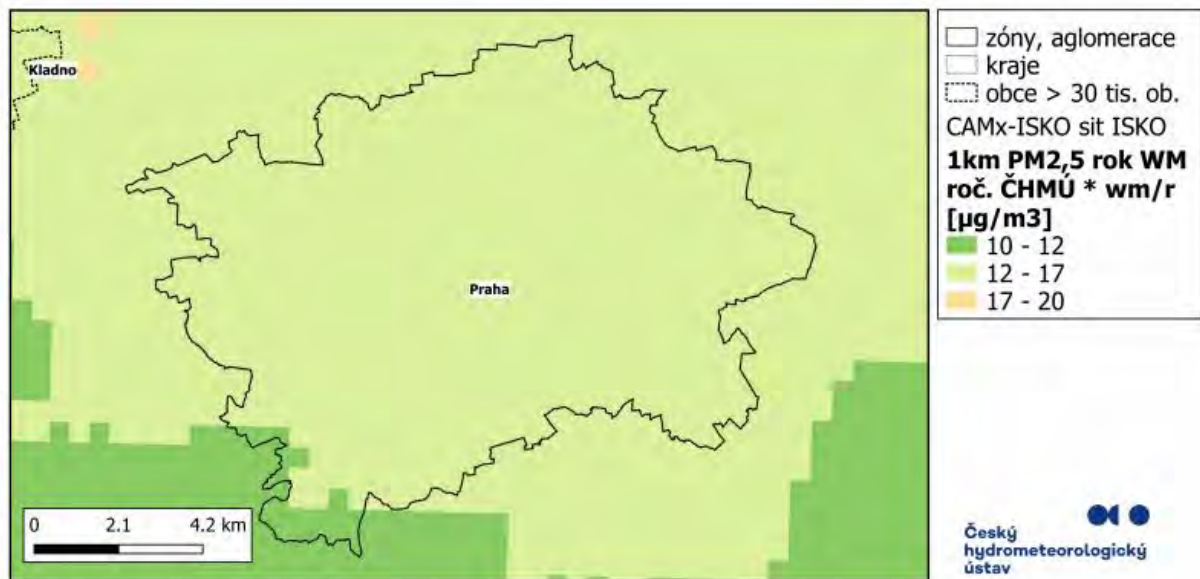


**Obr. 81: Rozdíl 36. nejvyšších denních imisních koncentrací PM<sub>10</sub> mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01**

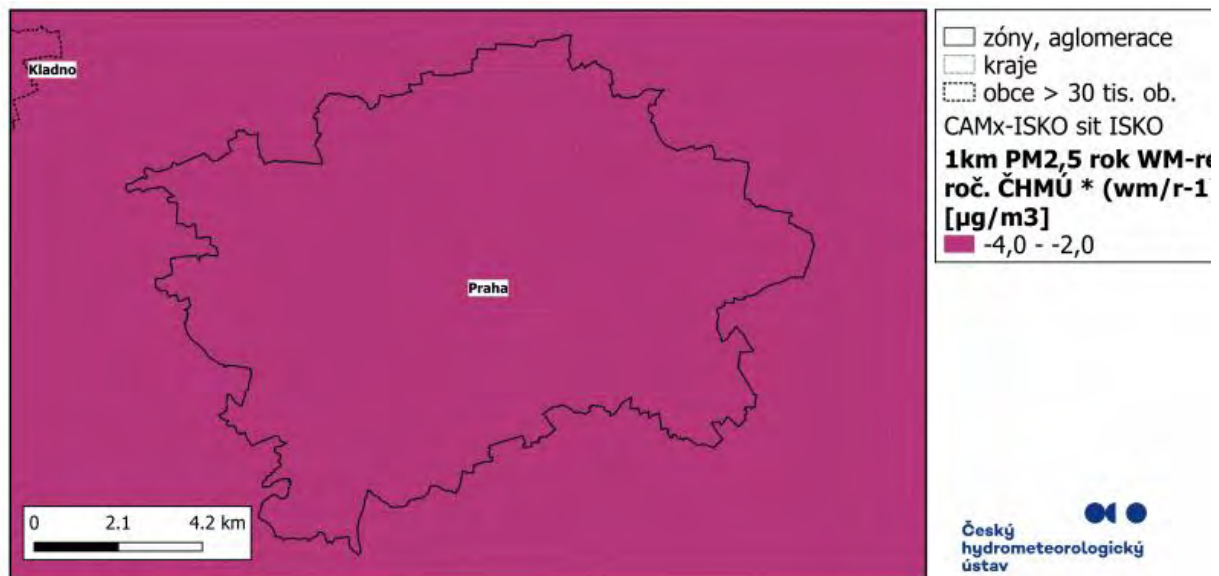
Z obrázků výše je patrné, že došlo na území ČR realizací stávajících opatření k významnému snížení denních imisních koncentrací, a model proto nepředpokládá výskyt oblastí s překročeným denním imisním limitem částic PM<sub>10</sub> (viz **Obr. 80**).

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

Nadlimitní koncentrace ročního imisního limitu pro částice PM<sub>2,5</sub> (s platností od roku 2020, tedy ve výši 20 µg/m<sup>3</sup>) se na území aglomerace Praha nevyskytují. Aplikací stávajících opatření dojde k úbytku ročních imisních koncentrací částic PM<sub>2,5</sub>, bude se jednat o 2 až 4 µg/m<sup>3</sup> (**Obr. 83**). Výsledná imisní projekce pro výhledový rok 2023 je uvedena na **Obr. 82**.



Obr. 82: Průměrná roční imisní koncentrace částic PM<sub>2,5</sub> pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01

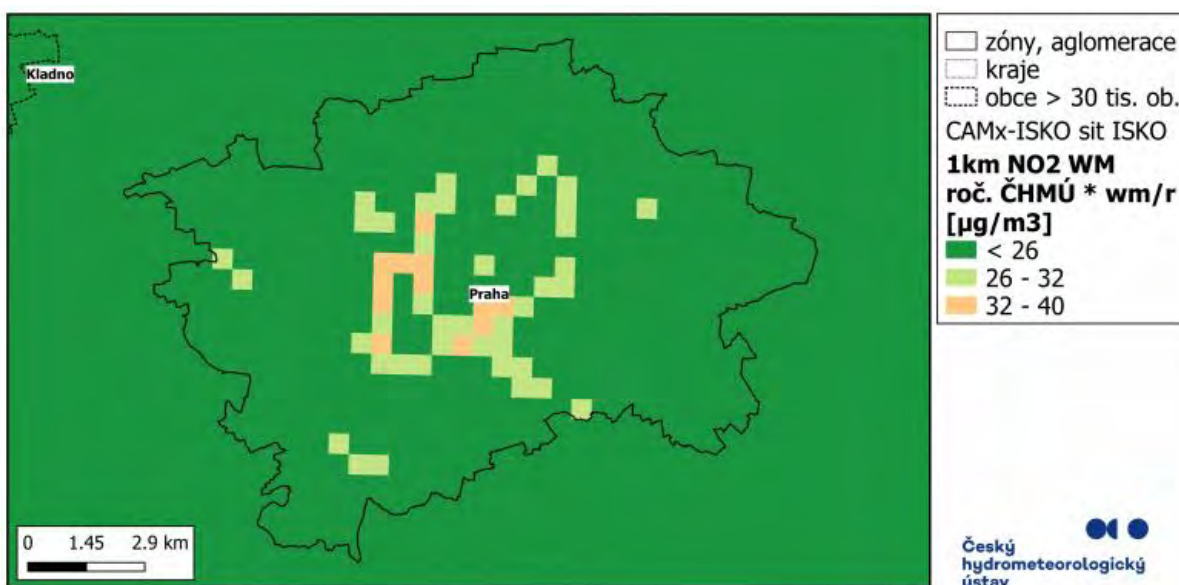


Obr. 83: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic PM<sub>2,5</sub> mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01

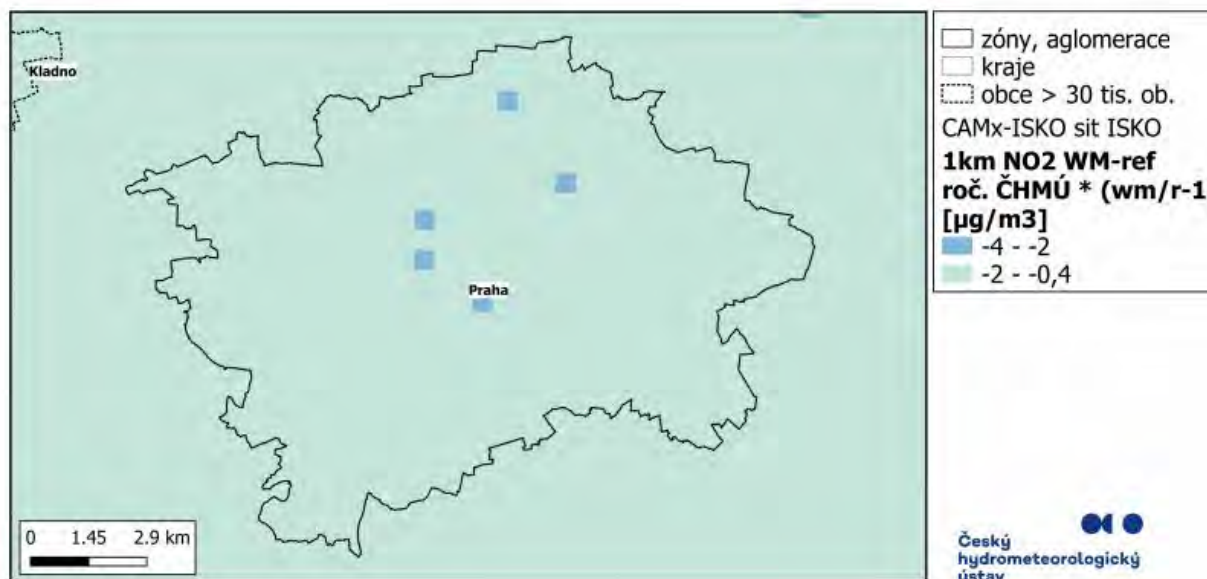
Realizace stávajících opatření přináší snížení imisních koncentrací bezpečně pod hodnotu ročního imisního limitu (viz Obr. 82).

### Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací NO<sub>2</sub>

K překročení ročního imisního limitu pro částice NO<sub>2</sub> dochází opakovaně na dopravních stanicích Praha 2-Legerova h. s. a na stanici Praha 5-Smíchov. V roce 2015 byla naměřena na stanici Praha 2-Legerova h. s. roční koncentrace 47,1 µg/m<sup>3</sup> a na stanici Praha 5-Smíchov 41,6 µg/m<sup>3</sup>. Vzhledem k malé územní reprezentativnosti naměřeného překročení na stanicích nejsou však tato příslušná překročení imisního limitu na mapě patrná. V roce 2018 bylo zaznamenáno nejvyšší překročení ročního imisního limitu na stanici Praha 2-Legerova h. s. ve výši 54,4 µg/m<sup>3</sup> a na stanici Praha 5-Smíchov v roce 2016 ve výši 43,5 µg/m<sup>3</sup>. Efekt stávajících opatření na roční koncentrace NO<sub>2</sub> je uveden na **Obr. 85**, výhledový rok 2023 je uveden na **Obr. 84**.



**Obr. 84:** Průměrná roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01



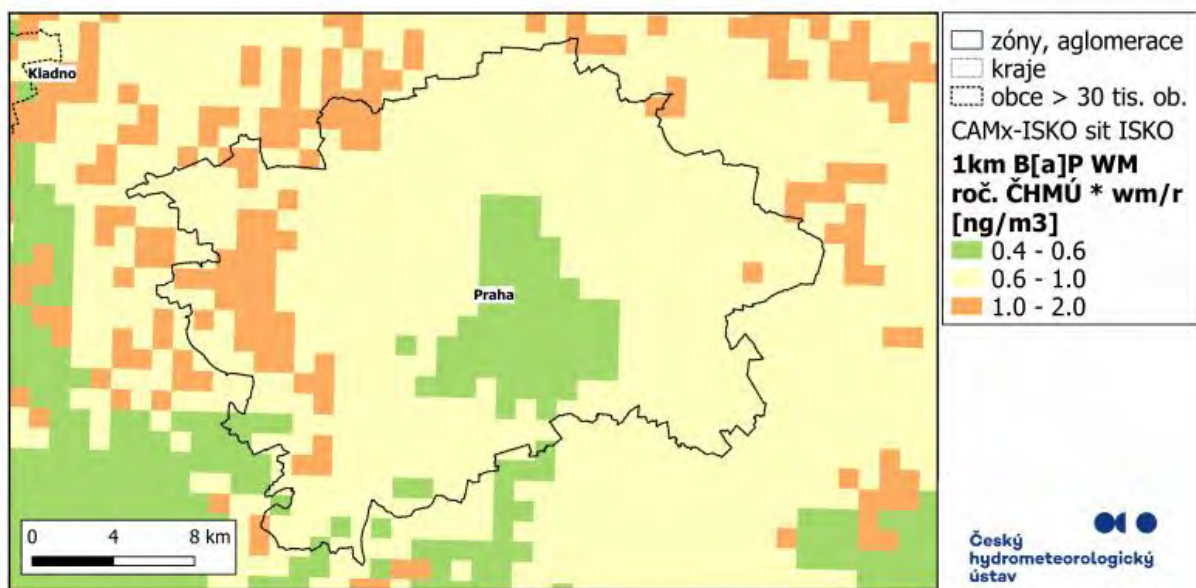
**Obr. 85: Rozdíl ročních imisních koncentrací NO<sub>2</sub> mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01**

Jak je z map výše patrné, nedojde k výraznějšímu snížení roční imisní koncentrace pro NO<sub>2</sub> v aglomeraci Praha. Efekt stávajících opatření tuto situaci významněji nezmění, ve výhledovém scénáři se předpokládá k roku 2023 s poklesem ročních imisních koncentrací NO<sub>2</sub> na většině území aglomerace o 0,4 až 2 µg/m<sub>3</sub> místy maximálně o 4 (viz **Obr. 85**). Vzhledem k výše uvedenému lze stále předpokládat překročení ročního imisního limitu NO<sub>2</sub> na stanicích Praha 2-Legerova h. s. a na stanici Praha 5-Smíchov.

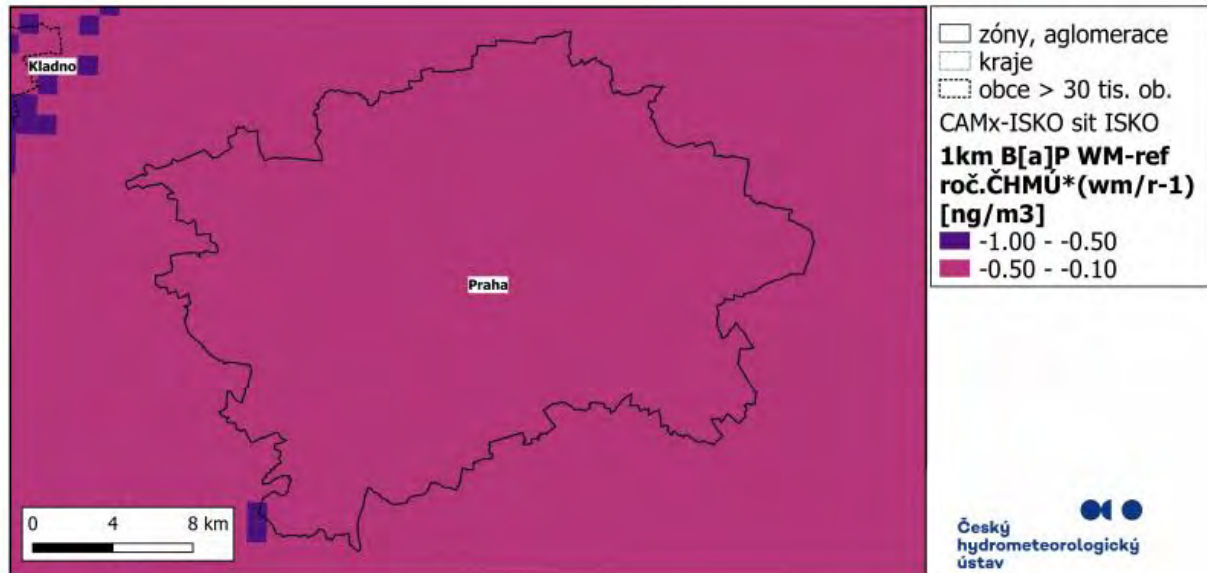
Je zjevné, že je aglomerace Praha z pohledu překračování ročních koncentrací NO<sub>2</sub> silně ovlivněna dopravní situací a realizace stávajících opatření nepřináší v dotčených lokalitách snížení imisních koncentrací pod hodnotu ročního imisního limitu. V případě ročních koncentrací částic NO<sub>2</sub> proto bude vhodné pro dosažení denního imisního limitu v aglomeraci Praha aktualizovat stávající opatření v sektoru dopravy, což bude komentováno dále. Analytická část ostatně potvrdila, že pro dosažení tohoto imisního limitu bude nezbytné, aby došlo k redukci (resp. k vymístění) emisí v dopravě.

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

Nadlimitní koncentrace benzo[a]pyrenu se vyskytují na cca polovině území aglomerace Praha. Aplikací stávajících opatření dojde ke snížení ročních koncentrací benzo[a]pyrenu na většině území aglomerace o 0,1 až 0,5 ng/m<sup>3</sup> (Obr. 87). Situace ve výhledovém roce 2023 je potom zobrazena na Obr. 86.



Obr. 86: Průměrné roční imisní koncentrace benzo[a]pyrenu pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01



**Obr. 87: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic benzo[a]pyrenu mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01**

Je zjevné, že stávající opatření nezajišťují v některých částech území aglomerace Praha dosažení imisního limitu pro benzo[a]pyren. Ve výhledovém stavu k roku 2023 modelový výpočet stále předpokládá v západní části aglomerace překračování imisního limitu (Obr. 86).

Efekt stávajících opatření na vytápění domácností pravděpodobně stále nebude dostatečný k dosažení imisního limitu v aglomeraci Praha. Je proto zjevné, že je třeba přistoupit ke stanovení dodatečných opatření.

## C. 2 CÍLE OCHRANY OVZDUŠÍ AGLOMERACE PRAHA

V kapitole C.1.3 bylo provedeno podrobné hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší. Pro aglomeraci Praha 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 NO<sub>2</sub> s výjimkou lokalit Praha 2-Legerova (hot spot) a Praha 5-Smíchov.
- Budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu benzo[*a*]pyrenu, s výjimkou okrajových částí především na západě aglomerace Praha.

Cílem je v návaznosti na výše uvedené shrnutí s využitím dodatečného potenciálu snížení emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší na území aglomerace Praha zvýšit pravděpodobnost plnění ročního imisního limitu NO<sub>2</sub> a zajistit dosažení ročního imisního limitu pro benzo[*a*]pyren. Tohoto cíle je třeba dosáhnout v níže uvedených lokalitách.

**Tab. 66: Cílové lokality Programu, kde je třeba realizovat opatření – aglomerace Praha**

Název kraje	Správní obvod	Městská část	Procento plochy s překročeným imisním limitem po aplikaci stávajících opatření
			benzo[ <i>a</i> ]pyren
Hlavní město Praha	Praha 5	Praha 5	2
Hlavní město Praha	Praha 5	Praha-Slivenec	66
Hlavní město Praha	Praha 6	Praha 6	17
Hlavní město Praha	Praha 6	Praha-Lysolaje	72
Hlavní město Praha	Praha 6	Praha-Přední Kopanina	78
Hlavní město Praha	Praha 6	Praha-Suchdol	96
Hlavní město Praha	Praha 13	Praha 13	70
Hlavní město Praha	Praha 13	Praha-Řeporyje	56
Hlavní město Praha	Praha 16	Praha Lipence	3
Hlavní město Praha	Praha 17	Praha 17	100
Hlavní město Praha	Praha 17	Praha-Zličín	76
Hlavní město Praha	Praha 19	Praha-Vinoř	50
Hlavní město Praha	Praha 21	Praha-Klánovice	9
Hlavní město Praha	Praha 21	Praha 21	25

*Pozn.: Tab.66 obsahuje informace o předpokládaném překročení na základě plošného modelu. Ten však není schopen postihnout některé lokální problémy, které vyplývají z analýzy měřicích stanic, a proto zde není uvedeno procento překročení imisního limitu po aplikaci stávajících opatření i pro výše zmiňovaný oxid dusičitý.*

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

**Pro stanovení nových a aktualizaci stávajících opatření k dalšímu snížení imisních koncentrací je třeba vycházet z příčin znečištění ovzduší v aglomeraci Praha popsanych v analýze příčin znečištění.**

**Pokud se zaměříme na překročení ročního imisního limitu NO<sub>2</sub>, tak stávající problematické oblasti a monitorovací stanice (stanice imisního monitoringu Praha 2 – Legerova h.s. a Praha 5 – Smíchov) jsou ovlivněny zejména znečištěním ovzduší z dopravy (viz analýza příčin znečištění).** Jak vyplývá z analýzy koncentračních růžic pro lokality monitorovacích stanic s překročeným ročním imisním limitem NO<sub>2</sub>, je znečištění zaznamenáno rovnoměrně v průběhu celého roku. Maximální koncentrace jsou zaznamenány z blízkého okolí stanic. Za účelem dosažení ročního imisního limitu NO<sub>2</sub> v těchto lokalitách jsou navržena opatření zejména ve vztahu k dopravě.

S ohledem na **přetrvávající problém se znečištěním ovzduší benzo[*a*]pyrenem je z analytické části zjevné, že klíčovým sektorem je vytápění domácností**, které je majoritním zdrojem tohoto polutantu. Jak vyplývá z analýzy koncentračních růžic pro lokality monitorovacích stanic s překročeným ročním imisním limitem benzo[*a*]pyrenu, má znečištění výrazný roční chod s maximálními hodnotami v chladných měsících. Ty souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku. Vliv dopravy na znečištění ovzduší benzo[*a*]pyrenem je také významný, jak rovněž vyplývá z analytické části. Z výsledků vyplývá, že vliv dopravy a lokálního vytápění je v centru města mimo hlavní komunikace srovnatelný. Na jižním a západním okraji Prahy je významný vliv zdrojů lokálního vytápění. Je tedy patrné, že k dosažení imisního limitu pro benzo[*a*]pyren i v těchto částech aglomerace Praha by mělo vést zejména omezení emisí z lokálního vytápění.

V případě denních koncentrací částic PM<sub>10</sub> docházelo v předchozích letech na výše uvedených stanicích k překračování tohoto limitu. Dle map výhledového stavu v roce 2023 bude imisní limit denních koncentrací částic PM<sub>10</sub> na území aglomerace Praha plněn realizací stávajících opatření. S ohledem na platnost obecně závazné vyhlášky č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy, kterou se zakazuje spalování vybraných druhů pevných paliv ve stacionárních zdrojích na území hlavního města Prahy, lze dosažení efektu na snížení denních koncentrací částic PM<sub>10</sub> očekávat již k roku 2021 (zákaz je účinný od 1. října 2020).

**S ohledem na výše uvedené jsou pro dosažení cílů Programu navržena opatření ve vztahu k dopravě a k lokálnímu vytápění.**

Co se týče opatření pro sektor dopravy pro zvýšení pravděpodobnosti dosažení imisních limitů NO<sub>2</sub>, zde je třeba se zaměřit na příčiny vysoké hustoty a kumulace dopravy v Praze, kterou je neoptimální silniční síť a její pomalá výstavba. Zejména se jedná o absenci značné části Pražského okruhu, který by odvedl tranzitní dopravu z centrální části Prahy a umožnil by její plynulejší průjezd. Vyvedení tranzitní dopravy bude mít klíčový dopad na omezení kongescí na celém území Prahy a snížení setrvání dopravy ve městě, čímž se omezí i množství vypouštěných znečišťujících látek. Ze zkušeností z ostatních měst je zřejmé, že optimalizace dopravní sítě není samospasné řešení a kromě vyvedení dopravy a zajištění jejího plynulejší průjezdu je třeba se zaměřit i na doprovodná (podpůrná) opatření typu podpora MHD, P+R, cyklistická doprava, parkovací politika, alternativní pohony apod. Usnadnění průjezdu městem může totiž představovat určité riziko zatráhnutí městské silniční sítě a mohlo by vést ke zvýšení podílu individuální automobilové dopravy např. na úkor MHD, což by mohlo anulovat efekt dostavby Pražského okruhu. Aby se tomuto riziku předešlo, lze doporučit adekvátním způsobem zvyšovat atraktivitu i ostatních módů dopravy a v případě, že by to nebylo dostatečné, zavádět opatření k omezování individuální automobilové dopravy.



Zmíněná podpůrná dopravní opatření ztraktivňující ostatní módy dopravy je však třeba chápat pouze jako doplněk k dostavbě Pražského okruhu, nikoliv jako jeho alternativu. Tou nikdy být nemohou především ve vztahu k tranzitní dopravě. Podpůrná opatření nejsou schopna vyřešit v dlouhodobém horizontu narůstající objem dopravy (se kterým je dle současných dopravních projekcí nezbytné počítat jako s faktickou hrozbou) a potřebu jejího vymístění, a navíc jsou v podstatě sama závislá na realizaci Pražského okruhu, mají-li být efektivní (např. podpora a navýšení kapacity MHD nebude efektivní, pokud budou vozy MHD limitovány existujícími kongescemi, ani restriktivní opatření jakými jsou např. nízkoemisní zóna či mýtné nemusí přinést požadovaný efekt, pokud dojde pouze k přesunu dopravy na méně vhodné komunikace v okolí takto vymezených zón, kde by mohlo dojít ke zhoršení kvality ovzduší.

Opatření ke zvýšení pravděpodobnosti dosažení příslušných imisních limitů jsou podrobně komentována dále v kap. C.4. Nad rámec těchto opatření, budou na webových stránkách MŽP<sup>50</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 budou 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 ovšem obsahují některé zjednodušující předpoklady (viz dále), tak na základě informací o struktuře zdrojů a používaných paliv. Údaje o emisích, které vstupují do modelování dopadů na kvalitu ovzduší, vychází z předpokladu, že kotle na pevná paliva s ručním přikládáním jsou v průběhu roku provozovány v 75 % 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 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.

<sup>50</sup> Viz [https://www.mzp.cz/cz/aktualizace\\_programu\\_zlepsovani\\_kvality\\_ovzduisi\\_2020](https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020)

Tento předpoklad je užíván v současnosti, nicméně s probíhající výměnou kotlů se postupně snižuje 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 akumulaci 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 akumulaci nádobu uvedena již v návodu k instalaci zdroje a její absence by tak 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 zařízení, vč. dodržení zákazu 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 akumulaci nádrže jednoznačně nestanovuje, by doplnění akumulaci nádobu mohlo vést k dalšímu snížení emisí. V tomto případě bude namísto motivovat provozovatele k instalaci akumulaci nádrže nad rámec pokynů výrobce (viz opatření PZKO\_2020\_1). Na území hlavního města Prahy bylo za účelem urychlení obměny nevyhovujících spalovacích stacionárních zdrojů obecně závaznou vyhláškou vydanou na základě zmocnění v ust. § 17 odst. 5 zákona o ochraně ovzduší zakázáno spalovat uhlí, uhelné brikety a koks ve spalovacích stacionárních zdrojích o jmenovitém tepelném příkonu 300 kW a nižším s výjimkou těch zdrojů, které slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění a které nejsou navrženy rovněž pro přímé vytápění místa instalace v případě, že splňují požadavky přílohy č. 11 k zákonu o ochraně ovzduší, a to již s účinností od 1. října 2020. Některé kotle na pevná paliva, které by dle obecných ustanovení zákona o ochraně ovzduší mohly být využívány až do 1. září 2022, tak budou muset být odstaveny (vyměněny) již s dvouletým předstihem. Zároveň byl stejnou obecně závaznou vyhláškou č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy stanoven i zákaz využívat po dobu vyhlášené smogové situace spalovací stacionární zdroje na všechny druhy pevných paliv, neslouží-li jako hlavní zdroj vytápění objektu, s výjimkou výše specifikovaných spalovacích stacionárních zdrojů splňujících požadavky přílohy č. 11 k zákonu o ochraně ovzduší.

Plošné kontroly a motivace k instalaci akumulaci nádrží přinese další snížení imisních koncentrací, jelikož tak bude zajištěn 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, bude 10 % zbývajících kotlů uvažováno i nadále bez akumulaci 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 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 určeny, 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 klesajícího množství uhlí spalovaného 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 výrobcem spalovacích zdrojů (viz usnesení vlády k Dialogu o čistém ovzduší) a také jako součást širší informační kampaně a prováděných kontrol technického stavu a provozu spalovacích zdrojů (viz opatření

DB11 Národního programu snižování emisí)<sup>51</sup>. Toto opatření vstupovalo již do scénáře se současnými opatřeními (viz kap. C.1.3), nicméně bude vhodné jeho plnění 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 akumulací 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 a rovněž požadavky obecně závazné vyhlášky č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy, kterou se zakazuje spalování vybraných druhů pevných paliv ve stacionárních zdrojích na území hlavního města Prahy.
<b>Popis aplikace opatření</b>	<p>Příslušné úřady městských částí Prahy 1 – 22 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. Úřady městských částí 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>52</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 úřad městské části postupovat v souladu se zákonem tak, aby bylo zajištěno naplnění požadavků zákona, tj. příslušné úřady městských částí budou aktivně identifikovat domácnosti vytápějící pevnými palivy a v případě absence dokladu o provedení kontroly v systému ISPOP<sup>53</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 registru sčítacích obvodů a budov (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 úřady městských částí 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)</p>

<sup>51</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)

<sup>52</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>53</sup> V systému ISPOP je možné vyhledávat a filtrovat doklady o provedení kontroly pomocí volby „Rozšířený filtr“ dle obce či přímo dle konkrétní ulice.

přičemž v této věci budou příslušné úřady městských částí spolupracovat s dotčenými městskými částmi v daném správním obvodu.

Zvláštní pozornost je třeba v návaznosti na požadavek § 17 odst. 1 písm. a) věnovat zejména plnění požadavku výrobce na instalaci akumulční nádoby, je-li výrobcem nebo dodavatelem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů. Informaci o tomto požadavku uvádí odborně způsobilá osoba povinně v dokladu o provedení kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů<sup>54</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, Hlavního města Prahy či městské části, případně kombinací těchto podpor. Příslušné městské části a Hlavní město Praha 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>55</sup>.

Z pozice úřadu městské části je nezbytné kontrolovat plnění i ostatních povinností uvedených v § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, zejména požadavku týkajícího se použití paliv<sup>56</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 úřad městské části ověří, zda při instalaci zdroje proběhla revize spalinové cesty dle požadavku § 3 odst. 1 vyhlášky č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty. Provedení revize spalinové cesty je nezbytné pro správný tah komína, a tedy správné fungování kotle a dodržení jeho emisních parametrů. Doklad o jejím provedení si může úřad městské části vyžádat na základě § 17 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší. Příslušný úřad městské části je oprávněn v případě, že při své kontrolní činnosti zjistí, že je spalinová 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. Provádění kontrol za účelem dodržování povinností stanovených v obecně závazné vyhlášce č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy, kterou se zakazuje spalování vybraných druhů pevných paliv ve stacionárních zdrojích na území hlavního města Prahy, budou účastny všechny subjekty k tomu pověřené a oprávněné. Provádění kontroly dodržování této vyhlášky bude zintenzivněno v období vyhlášené smogové situace, kontroly budou prováděny také na základě podnětů občanů či znalosti místních poměrů.

Pokud existuje důvodné podezření, že provozovatel zdroje nedodrжуje povinnosti uvedené v § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, postupuje příslušný úřad městské části 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

<sup>54</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>55</sup> Obce a OÚ ORP mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

<sup>56</sup> viz [https://www.mzp.cz/cz/lokalni\\_topeniste#reseni\\_problemu](https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu)

	<p>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 (<a href="https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu">https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu</a>) v dokumentu Sdělení MŽP OOO k provozování a ke kontrole spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu 300 kW a nižším.</p> <p>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, a plnění požadavků obecně závazné vyhlášky č. 11/2019 Sb., hl. m. Prahy zakazující od 1. října 2020 vytápění uhlím, uhelnými briketami a koksem, budou Hlavní město Praha a městské části 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, resp. od 1. 10. 2020, splňovat zákonné požadavky. Městské části a Hlavní město Praha<sup>57</sup> budou v rámci svých možností poskytovat vlastní dodatečné finanční podpory (dotace nebo půjčky) pro výměnu stávajících zastaralých kotlů v rámci svého území.</p> <p>Městské části a Hlavní město Praha 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>Městské části a Hlavní město Praha budou také aktivně zvyšovat povědomí o nabízených dotačních titulech u svých obyvatel.</p> <p>Městské části a Hlavní město Praha 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>Realizace opatření</b>	Opatření je třeba realizovat v cílových lokalitách Programu
<b>Gesce</b>	Městské části a Hlavní město Praha při výkonu samostatné a přenesené působnosti, MŽP
<b>Rámcový časový harmonogram</b>	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 příslušný úřad městské části 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.

<sup>57</sup> K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší.

	<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, a to i v návaznosti na vydanou obecně závaznou vyhlášku č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy.</p> <p>MŽP, městské části a Hlavní město Praha prověří možnost poskytování finanční podpory formou dotací či nízkouročených 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 městské části a Hlavní město Praha 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>	<p>Využívání akumulčních nádrží (až u 90 % kotlů s ručním přikládáním na pevná paliva) přinese průměrně<sup>58</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 %.</p>

<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</p>

<sup>58</sup> Vzhledem k nedostupnosti spolehlivých statistických dat nutných k vyčíslení na úrovni zón a aglomerací je vyjádřeno jako průměr za ČR.

	<p>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>
<p><b>Popis aplikace opatření</b></p>	<p>Příslušné městské části a Hlavní město Praha budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni vést osvětové kampaně<sup>59</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 akumulární nádoby apod.). Informování veřejnosti je možné provést také např. prostřednictvím kominíků, kteří v rámci domácností již nyní provádějí pravidelné kontroly spalinových cest podle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění.</p> <p>Městské části 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 městskou částí 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>
<p><b>Realizace opatření</b></p>	<p>Opatření je třeba realizovat v cílových lokalitách dle kapitoly C.2.</p>
<p><b>Gesce</b></p>	<p>městské části, Hlavní město Praha</p>

<sup>59</sup> Obce a kraje mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

<p><b>Rámcový časový harmonogram</b></p>	<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 městské části 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>
<p><b>Vyčíslení efektu opatření</b></p>	<p>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>60</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 %.</p>

#### C. 4. 2 Aktualizovaná stávající opatření v sektoru doprava pro omezení znečištění ovzduší NO<sub>2</sub>

Při definování dopravních opatření v souladu s odůvodněním uvedeným v kap. C.3 nelze opomenout, že v oblasti dostavby Pražského okruhu i ostatních podpůrných dopravních opatření, jsou již na základě existujících dokumentů schválených na úrovni hlavního města Prahy dlouhodobě konány kroky, které mají za cíl tato opatření zrealizovat. Jedná se zejména o Zásady územního rozvoje hlavního města Prahy mající za cíl mimo jiné vymezení staveb dopravní infrastruktury důležitých pro funkci města jako celku včetně lokalizace Pražského okruhu<sup>61</sup> a Plán udržitelné mobility Prahy a okolí<sup>62</sup>, který obsahuje celou řadu podpůrných dopravních opatření.

Opatření mající za cíl dostavbu Pražského okruhu a realizaci ostatních podpůrných dopravních opatření byla obsažena také v předcházejícím programu zlepšování kvality ovzduší z roku 2016. Za účelem implementace opatření z PZKO 2016 byla Radou hl. m. Prahy jmenována pracovní skupina, která průběžně monitoruje plnění jednotlivých dílčích opatření a má za úkol aktivně podporovat jejich realizaci. Většina opatření vyplývajících z PZKO 2016 jsou průběžně realizována.

Vzhledem k tomu, že v sektoru dopravy existují pro území hlavního města Prahy vhodná opatření, není nutné z pozice Programu doplňovat další opatření a zároveň ta již přijatá, vyplývající především z Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí, dublovat. Tím spíše že jsou stanovena v souladu s premisou uvedenou v kap. C.3, tj., že je třeba pro dosažení imisních limitů zajistit dostavbu Pražského okruhu a realizaci podpůrných opatření pro zatraktivnění ostatních módů dopravy.

Podrobnější analýzou stávajících strategických dokumentů v oblasti řešení dopravy na území hlavního města Prahy je možné konstatovat následující. Zásady územního rozvoje hlavního města Prahy dostatečně řeší lokalizaci Pražského okruhu a vyvedení tranzitní dopravy. V tomto ohledu byla zhotovena zevrubná analýza,

<sup>60</sup> Vzhledem k nedostupnosti spolehlivých statistických dat nutných k vyčíslení na úrovni zón a aglomerací je vyjádřeno jako průměr za ČR.

<sup>61</sup> Viz <https://www.iprpraha.cz/clanek/46/zasady-uzemniho-rozvoje>

<sup>62</sup> Více informací o Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí na: <https://poladprahu.cz/>



kteřá měla za cíl zvolit optimální variantu trasování<sup>63</sup>. V dané věci bylo provedeno také hodnocení SEA, které vyloučilo významné negativní dopady na životní prostředí. V tomto ohledu není na místě trasování Pražského okruhu z pozice Programu nikterak zpochybňovat ani doplňovat. A to i s ohledem na požadavek zákona o ochraně ovzduší stanovený v § 11 odst. 5, který stanovuje podmínku pro zajištění nepřekročení imisních limitů vlivem nové komunikace<sup>64</sup>, která musí být zohledněna i v rozptylové studii k záměru předkládaného podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí). Procesu EIA, který bude mít za cíl hledat řešení, případně stanovit takové podmínky, které budou co nejméně negativně ovlivňovat životní prostředí v okolí obchvatových komunikací, jsou, resp. budou podrobeny všechny úseky Pražského okruhu.

K realizaci výstavby Pražského okruhu v čase co možná nejkratším bude nicméně třeba stanovit konkrétnější harmonogram. V tomto ohledu Program vychází z usnesení vlády č. 978 ze dne 2. prosince 2015 o Národním programu snižování emisí České republiky (NPSE), kterým bylo uloženo ministru dopravy zajistit do 31. prosince 2030 dobudování páteřní sítě kapacitních komunikací pro automobilovou dopravu, mezi které patří dle NPSE rovněž Pražský okruh. Harmonogram stanovený v NPSE je nicméně příliš obecný a neumožňuje průběžnou kontrolu výstavby okruhu. V kartě opatření PZKO\_2020\_4 je proto stanoven rámcový časový plán provádění opatření, který podrobněji rozvádí úkol pro MD vyplývající z usnesení vlády č. 978/2015.

Co se týče Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí (PUMP), jedná se o obsáhlý koncepční dokument v oblasti dopravního plánování hlavního města Prahy, který byl schválen Zastupitelstvem hl. m. Prahy usnesením č. 7/32 dne 24. 5. 2019<sup>65</sup>. PUMP stanovuje velmi podrobně opatření ke ztraktivnění ostatních módů dopravy (na úkor IAD) a tím dostatečně doplňuje dostavbu Pražského okruhu dle premisy obsažené v kap. C.3. Termíny dostavby Pražského okruhu řeší však velmi obecně, což by mělo být nyní pokryto opatřeními PZKO\_2020\_4 (viz níže).

Cíle PUMP jsou zaměřeny převážně na podporu a zlepšení dostupnosti veřejné dopravy. Z hlediska automobilové dopravy se jedná o snahu snížit počet automobilů v centrální části Prahy realizací nových dopravních staveb (zejména Pražského okruhu a Městského okruhu), zvýšení bezpečnosti v dopravě a zlepšení lidského zdraví, zvýšení prostorové efektivity dopravy a snížení uhlíkové stopy. V neposlední řadě je PUMP zaměřen na zvýšení výkonnosti a spolehlivosti dopravy. Změny v každé z oblastí bude dosaženo prostřednictvím naplnění strategických cílů<sup>66</sup> stanovených k roku 2023 (etapový cíl), resp. k roku 2030 (cílový stav),

<sup>63</sup> Viz: <https://www.iprpraha.cz/platnezur.resp>, <https://www.iprpraha.cz/clanek/233/aktualizace-zur>.

<sup>64</sup> § 11 odst. 5 zákona o ochraně ovzduší: „Pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k tomuto zákonu nebo vlivem umístění pozemní komunikace podle odstavce 1 písm. b) došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok uvedeného v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 k tomuto zákonu nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko podle odstavce 1 písm. b) nebo odstavce 2 písm. b) pouze při současném uložení opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku (dále jen „kompenzační opatření“). ...“

<sup>65</sup> Viz: [https://www.dataplan.info/img\\_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/usneseni\\_zastupitelstva\\_hmp\\_-\\_usneseni\\_c.7\\_32\\_verze\\_1.1.pdf](https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/usneseni_zastupitelstva_hmp_-_usneseni_c.7_32_verze_1.1.pdf), a dále <https://poladprahu.cz/>.

<sup>66</sup> Oblast zlepšení dostupnosti dopravy zahrnuje cíle: Podíl bezbariérových stanic a zastávek vlaků PID se zvýší ze 45% na 100%, podíl bezbariérových stanic metra se zvýší ze 72% na 95% všech stanic, podíl spojů realizovaných v pracovní den nízkopodlažními autobusy PID v Praze se zvýší z 88% na 95%, podíl spojů realizovaných v pracovní den nízkopodlažními tramvajemi se zvýší z 52% na 90%. Oblast zvýšení prostorové efektivity dopravy zahrnuje cíle: Celková délka chráněných značených a doporučených cyklotras se zvýší ze 173 km na 260 km, celkový počet parkovacích míst v uličním prostoru se sníží z 15 927 na 14 334, kapacita systému P+R v Praze a okolním regionu se zvýší ze 4167 vozidel na 20 434 vozidel, počet automobilů projíždějících přes centrální kordon se sníží z 530 na 460 tis. denně, počet vozidel v rámci carsharingu se navýší, podíl kolejové veřejné dopravy (metro, tramvaje, železnice) na počtu přepravených cestujících integrovanou veřejnou dopravou na území Prahy se zvýší ze 67,3% na 72%, podíl veřejné, pěší a cyklistické dopravy na dělbě přepravní práce se zvýší ze 70% na 73%, průměrná obsazenost osobních vozidel zůstane zachována na hodnotě 1,3 osoby na vozidlo.

Oblast snížení uhlíkové stopy zahrnuje cíle: Emise VOC z automobilové dopravy se budou snižovat, měrné emise skleníkových plynů z dopravy se budou snižovat, počet elektrobusů a trolejbusů v provozu veřejné dopravy se zvýší ze 2 na 250, počet registrovaných vozidel s elektromotorem se zvýší z 1 060 na 56 000.

příčemž jejich faktické plnění bude doloženo splněním stanovených indikátorů. Indikátory budou naplňovány realizací projektů, které jsou stanoveny pro cílový stav k roku 2030.

Z výše uvedeného vyplývá, že opatření k omezení znečištění z dopravy, která byla součástí PZKO 2016, jsou již podrobněji popsána v odpovídajících strategických dokumentech města, a není tedy potřeba je kopírovat do tohoto Programu. Vazba na tyto dokumenty je v Programu uvedena. Žádná jiná efektivně využitelná a kvantifikovatelná opatření ke snížení znečištění z dopravy na území hlavního města Prahy nebyla identifikována.

<b>Kód opatření</b>	<b>PZKO_2020_4</b>
<b>Název opatření</b>	<b>Kompletní dostavba Pražského okruhu (PO)</b>
<b>Cíl opatření a podpůrné informace</b>	<p>Cílem opatření je odvedení tranzitní dopravy (individuální i nákladní) z obydlených oblastí a z centra města za účelem snížení negativních vlivů dopravy na kvalitu ovzduší.</p> <p>Toto opatření bylo identifikováno jako klíčové již v rámci PZKO 2016 pod kódem AB1 Realizace páteřní sítě kapacitních komunikací pro automobilovou dopravu s termínem plnění k 31.12. 2020. Vzhledem k tomu, že nedošlo k realizaci tohoto opatření v plánovaném termínu a stále platí, že se jedná o klíčovou stavbu z hlediska jejího pozitivního dopadu na kvalitu ovzduší, je třeba, aby gestor opatření, tedy Ministerstvo dopravy (resp. Ředitelství silnic a dálnic), postupovalo při realizaci páteřní sítě kapacitních komunikací pro automobilovou dopravu tak, aby byly maximálně zkráceny lhůty pro dokončení Pražského okruhu.</p> <p>Pražský okruh patří k nejvýznamnějším dopravním stavbám v ČR. Po svém dokončení vzájemně propojí celkem devět komunikací dálničního typu směřujících z Prahy a spojujících hlavní město s okolními regiony. Převeze tranzitní dopravu ze zastavěného území Prahy na novou kapacitní komunikaci vedoucí v maximální možné míře mimo sídla. Dostavba PO přispěje ke zlepšení kvality ovzduší a zdraví obyvatel městských částí zasažených stávající dopravou. Pražský okruh rovněž rozvádí příměstskou dopravu po okraji hlavního města Prahy.</p>
<b>Popis aplikace opatření</b>	<p><b>Ministerstvo dopravy, resp. Ředitelství silnic a dálnic bude postupovat při realizaci páteřní sítě kapacitních komunikací pro automobilovou dopravu tak, aby bylo zajištěno dokončení Pražského okruhu v co nejbližším možném termínu.</b></p> <p>Z hlediska dopadů na kvalitu ovzduší jsou klíčové následující úseky Pražského okruhu:</p> <p><b>Úsek „D0 511 Běchovice-D1“</b></p> <p>Navrhovaná komunikace úseku 511 je ve vybrané variantě vedena jihovýchodně od území hl. m. Prahy. Ze všech zbývajících částí PO je úsek mezi Běchovicemi a dálnicí D1 nejpotřebnější. Jeho dokončení zásadně sníží intenzitu dopravy na Štěrboholské radiále a Jižní spojce. Úsek propojí již provozované části PO. Dojde tak ke spojení dálnic D10 a D11 se zbylými dokončenými částmi D0 v jihozápadním segmentu PO. Trasa úseku 511 si zachovává odstup od obytných sídel tak, aby v blízkých obcích došlo k co</p>

*Oblast zvýšení výkonnosti a spolehlivosti zahrnuje cíle: Délka komunikací s pravidelným výskytem stupně 4+ bude 85 km nebo nižší, počet přepravených cestujících integrovanou veřejnou dopravou na území města Prahy se zvýší z 1,26 mil. na 1,35 mil. denně, přesnost provozu vlaků PID se zvýší z 94% na 96%, průměrná cestovní rychlost autobusů PID se zvýší z 25,2 km/hod na 26 km/hod, průměrná cestovní rychlost tramvají se zvýší z 18,6 km/hod na 19 km/hod, podíl realizované části Pražského okruhu se zvýší z 50% na 100%.*

	<p>nejmenšímu negativnímu vlivu na kvalitu ovzduší. Ke snížení imisní zátěže zde přispěje i realizace protihlukových stěn a zelených pásů.</p> <p><b>Úsek „D0 518 Ruzyně – Suchdol“</b> Tato stavba spolu s navazující stavbou „D0 519 Suchdol – Březiněves“ propojuje dálnice D7 a D8. Významně zkracuje vzdálenost a čas potřebný k průjezdu ve směru západní Čechy – východní Čechy, resp. Západní Čechy – severní Čechy. Zároveň bude mít pozitivní vliv na městský okruh v severozápadním segmentu, který je dnes využíván osobní dopravou pro spojení západ – sever. Na svazích komunikací bude umístěna zeleň, která bude snižovat prašnost v okolí komunikací. Ke snížení imisní zátěže zde přispěje i realizace protihlukových stěn. Významným pozitivem této stavby z hlediska jejího vlivu na kvalitu ovzduší je její tunelové vedení v oblasti Starého a Nového Suchdola a dále v oblasti přivaděče Rybářka.</p> <p><b>Úsek „D0 519 Suchdol – Březiněves“</b> Předmětná stavba spolu s předchozí stavbou „D0 518 Ruzyně – Suchdol“ propojuje dálnice D7 a D8. Významně zkracuje vzdálenost a čas potřebný k průjezdu ve směru západní Čechy – východní Čechy, resp. západní Čechy – severní Čechy. Součástí stavby je také přestavba Prosecké radiály v okolí MÚK Březiněves. V průchodu kolem zastavěného území je trasa vedena v zářezech s protihlukovými valy. Na svazích komunikací bude umístěna zeleň, která bude snižovat prašnost v okolí komunikací.</p> <p><b>Úsek „D0 520 Březiněves - Satalice“</b> Předmětná stavba propojuje dálnice D8 a D10 a nahrazuje současné vedení tranzitní dopravy skrz zastavěné území hl. m. Prahy po ulici Kbelské a dále po Vysočanské radiále. Dostavba této části okruhu významně zkrátí vzdálenost a čas potřebný k průjezdu ve směru severní Čechy – východní Čechy, resp. D1 – D8. Významným pozitivem této stavby z hlediska jejího vlivu na kvalitu ovzduší je její tunelové, resp. zahloubené vedení v oblasti Třeboradice, Veleň a Vinoř.</p> <p>Při projektování a zpracování podkladů pro povolování nových komunikací je zapotřebí realizovat v nejvyšší možné míře technická nebo kompenzační opatření, která zajistí, že v obytné zástavbě nedojde k nadlimitnímu zhoršení imisní situace.</p>
<b>Realizace opatření</b>	území hl. m. Prahy a Středočeského kraje
<b>Gesce</b>	MD prostřednictvím ŘSD
<b>Rámcový časový harmonogram</b>	<p>Nejzazším termínem pro dokončení celého Pražského okruhu je dle usnesení vlády č. 978 ze dne 2. prosince 2015 rok 2030. Veškeré kroky je proto potřeba plánovat s cílem dosažení tohoto termínu.</p> <p>Níže je pro každý úsek stanoven rámcový časový plán provádění tohoto opatření, který stanovuje časové lhůty pro provedení jednotlivých úkonů.</p> <p><b>Úsek „D0 511 Běchovice-D1“</b> Podání žádosti o vydání stavebního povolení: do 2,5 let od nabytí právní moci územního rozhodnutí Zahájení zadávacího řízení na zhotovitele stavby: do 1 roku od nabytí právní moci stavebního povolení Zahájení stavby: do 5 měsíců od uzavření smlouvy s vybraným dodavatelem</p>

#### **Úsek „D0 518 Ruzyně – Suchdol“**

Podání žádosti o vydání územního rozhodnutí: do 3 let od vydání závazného stanoviska posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí

Podání žádosti o vydání stavebního povolení: do 2,5 let od nabytí právní moci územního rozhodnutí

Zahájení zadávacího řízení na zhotovitele stavby: do 1 roku od nabytí právní moci stavebního povolení

Zahájení stavby: do 5 měsíců od uzavření smlouvy s vybraným dodavatelem

#### **Úsek „D0 519 Suchdol – Březiněves“**

Podání žádosti o vydání územního rozhodnutí: do 3 let od vydání závazného stanoviska posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí

Podání žádosti o vydání stavebního povolení: do 2,5 let od nabytí právní moci územního rozhodnutí

Zahájení zadávacího řízení na zhotovitele stavby: do 1 roku od nabytí právní moci stavebního povolení

Zahájení stavby: do 5 měsíců od uzavření smlouvy s vybraným dodavatelem

#### **Úsek „D0 520 Březiněves - Satalice“**

Předložení oznámení záměru příslušnému úřadu: do 8 měsíců od vydání PZKO ve Věstníku MŽP

Doručit dokumentaci vlivů záměru na životní prostředí příslušnému úřadu: do 14 měsíců od jeho vydání odůvodněného závěru

Podání žádosti o vydání územního rozhodnutí: do 3 let od vydání závazného stanoviska k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí Podání žádosti o vydání stavebního povolení: do 2,5 roku od nabytí právní moci územního rozhodnutí

Zahájení zadávacího řízení na zhotovitele stavby: do 1 roku od nabytí právní moci stavebního povolení

Zahájení stavby: do 5 měsíců od uzavření smlouvy s vybraným dodavatelem

V případě nabytí účinnosti ustanovení § 2j (v předkládané podobě dle tisku 673/0) novely zákona č. 416/2009 Sb., projednávané Poslaneckou sněmovnou Parlamentu České republiky jako sněmovní tisk č. 673 se za současného zpracování dokumentace v omezeném rozsahu dle § 2j a využití institutu společného územního a stavebního řízení (§ 94j - § 94p) dle zákona č. 183/2006 Sb., **lhůta pro podání žádostí o vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení slučuje následovně**: do 3 let od vydání závazného stanoviska k posouzení vlivů záměru na životní prostředí podat žádost o vydání společného povolení.

V případě nabytí účinnosti ustanovení § 2j (v předkládané podobě dle tisku 673/0) novely zákona č. 416/2009 Sb., projednávané Poslaneckou sněmovnou Parlamentu České republiky jako sněmovní tisk č. 673 se za současného zpracování dokumentace v omezeném rozsahu dle § 2j a využití institutu územního řízení s posouzením vlivů na životní prostředí (§ 94a - § 94i) dle zákona č. 183/2006 Sb., **lhůta pro doručení dokumentace vlivů záměru na životní prostředí a pro podání žádostí o vydání územního rozhodnutí slučuje následovně**: do 3 let od vydání odůvodněného závěru o tom, že

	<p>záměr podléhá posuzování vlivů na životní prostředí, požádat o vydání územního rozhodnutí s posouzením vlivů na životní prostředí.</p> <p>V případě nabytí účinnosti ustanovení § 2j (v předkládané podobě dle tisku 673/0) novely zákona č. 416/2009 Sb., projednávané Poslaneckou sněmovnou Parlamentu České republiky jako sněmovní tisk č. 673 se za současného zpracování dokumentace v omezeném rozsahu dle § 2j a využití institutu společného územního a stavebního řízení s posouzením vlivů na životní prostředí (§ 94q - § 94z) dle zákona č. 183/2006 Sb., <b>lhůta pro doručení dokumentace vlivů záměru na životní prostředí, pro podání žádosti o vydání územního rozhodnutí a pro vydání stavebního povolení slučuje následovně:</b> do 3 let od vydání odůvodněného závěru o tom, že záměr podléhá posuzování vlivů na životní prostředí, požádat o vydání společného územního a stavebního řízení s posouzením vlivů na životní prostředí.</p>
<p><b>Vyčíslení efektu opatření</b></p>	<p>Pokles emisí NO<sub>x</sub> z dopravy v lokalitách Praha 2-Legerova (hot spot), resp. Praha 5-Smíchov o 25 %, resp. 10 %<sup>67</sup></p>

Pozn.: \* Jako vstupní data pro odhad efektu opatření byly použity rozdíly intenzit dopravy v Praze v roce 2017 a po dostavbě PO, poskytnuté Institutem plánování a rozvoje hlavního města Prahy (IPR), za předpokladu, že složení vozového parku bude shodné, jako v roce 2017. Změny v emisích byly počítány s využitím programu MEFA 13 verze 1.0.7 ([výpočet emisí z výfuků a otěrů](#)) a doplňkového programu Sekundární prašnost 2019 (výpočet emisí z resuspenze).

### C.4.3 Definice podpůrných opatření

Opatření definovaná v kapitole C.4.1 a C.4.2 jsou závazná pro splnění imisních limitů v aglomeraci Praha. 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 aglomerace Praha se s ohledem na charakter znečištění bude jednat především o zavedení opatření k omezení emisí ze silniční dopravy (zejména zavedením pražského mýtného systému, opatření směřující ke změně modal splitu směrem od individuální silniční dopravy k hromadné dopravě, např. podporou rozvoje a zvýšení komfortu veřejné dopravy) a dále o opatření vedoucí k minimalizaci imisních dopadů při umístování nových zdrojů na území města.

U těchto 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 podpůrných opatření bude uveden na webu MŽP<sup>68</sup>.

<sup>67</sup> Jedná se o konzervativní odhad při využití složení vozového parku z roku 2017. V návaznosti na obměnu vozového parku bude docházet k dalšímu dodatečnému poklesu.

<sup>68</sup> Viz [https://www.mzp.cz/cz/aktualizace\\_programu\\_zlepsovani\\_kvality\\_ovzdusi\\_2020](https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020)