



PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

ZÓNA STŘEDNÍ ČECHY
CZ02

aktualizace 2020



Datum schválení: 18. února 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

ÚVOD	4
A. ZÁKLADNÍ INFORMACE	7
A.1 VYMEZENÍ A POPIS ZÓNY	7
A.2 POPIS ZPŮSOBU POSUZOVÁNÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ, UMÍSTĚNÍ STACIONÁRNÍHO MĚŘENÍ (MAPA, GEOGRAFICKÉ SOUŘADNICE)	11
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. ANALÝZA SITUACE	21
B.1 IMISNÍ ANALÝZA	21
B.1.1 Suspendované částice PM ₁₀	21
B.1.2 Suspendované částice PM _{2,5}	29
B.1.3 Benzo[a]pyren	32
B.1.4 Oxid dusičitý	35
B.1.5 Arsen	38
B.1.6 Aktuální úroveň znečištění	42
B.2 EMISNÍ ANALÝZA	43
B.2.1 Emisní vstupy	43
B.2.2 Emisní inventury – vývojové řady	44
B.2.3 Výčet významných zdrojů znečišťování ovzduší z hlediska emisí doplněný jejich geografickým vyznačením	52
B.2.4 Fugitivní emise	64
B.3 ANALÝZA PŘÍČIN ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ	66
B.3.1 Suspendované částice	66
B.3.1.1 Přeshraniční a český příspěvek	66
B.3.1.2 Primární částice PM ₁₀ z českých zdrojů	67
B.3.1.3 Primární částice PM _{2,5} z českých zdrojů	73
B.3.2 Benzo[a]pyren	78
B.3.3. Těžké kovy	82
B.3.4 Fugitivní emise PM ₁₀ a PM _{2,5}	82
B.4 ANALÝZA ZNEČIŠTĚNÍ NA STANICÍCH	87
B.4.1 Stanice: SBER – Beroun (ČHMÚ)	87
B.4.2 Stanice: SBRL – Brandýs n. Labem (ČHMÚ)	89
B.4.3 Stanice: SBUS – Buštěhrad (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)	92

B.4.4 Stanice: SKLC – Kladno-Vrapice (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.).....	94
B.4.5 Stanice: SKLS – Kladno-Švermov (ČHMÚ).....	95
B.4.6 Stanice: SKOA – Kolín SAZ (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.).....	99
B.4.7 Stanice: SKRP – Kralupy nad Vltavou-sportoviště (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.).....	100
B.4.8 Stanice: SKUH – Kutná Hora (ČHMÚ)	101
B.4.9 Stanice: SMBO – Mladá Boleslav (ČHMÚ).....	104
B.4.10 Stanice: SPRI – Příbram (ČHMÚ)	107
B.4.11 Stanice: SSTE – Stehelčevy (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.).....	110
C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ	113
C. 1 OPATŘENÍ PŘIJATÁ PŘED ZPRACOVÁNÍM PROGRAMU	113
C. 1. 1 Opatření přijatá na mezinárodní a národní úrovni.....	113
Mezinárodní úroveň:.....	113
Národní úroveň:.....	114
C. 1. 2 Opatření přijatá na regionální a lokální úrovni.....	115
C. 1. 3 Hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší	116
Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací PM ₁₀	120
Účinnost stávajících opatření na snížení denních imisních koncentrací PM ₁₀	121
Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací PM _{2,5}	123
Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací NO ₂	124
Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací benzo[a]pyrenu:.....	125
C. 2 CÍLE OCHRANY OVZDUŠÍ ZÓNA STŘEDNÍ ČECHY	126
C.3. VÝCHODISKA PRO STANOVENÍ NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU	137
C.4. DEFINICE NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU	138
C. 4.1 Definice nových opatření v sektoru lokálního vytápění pro omezení znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem a PM ₁₀	138
C.4.2 Definice podpůrných opatření.....	144

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 aglomeraci¹ překročen imisní limit stanovený v bodech 1 až 3 v přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší, přičemž musí obsahovat taková opatření, aby bylo imisních limitů dosaženo co nejdříve (viz § 9 odst. 1 a 2 zákona o ochraně ovzduší). Obsahové náležitosti programu zlepšování kvality ovzduší jsou stanoveny v příloze č. 5 zákona o ochraně ovzduší. Program zlepšování kvality ovzduší se dle § 9 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší vyhláší ve Věstníku Ministerstva životního prostředí.

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

Tímto dokumentem se vydává aktualizovaný program zlepšování kvality ovzduší pro zónu Střední Čechy – CZ02 pro období 2020+ (dále jen „Program 2020+“). Programu 2020+ předcházela program zlepšování kvality ovzduší pro zónu Střední Čechy – CZ02 ze dne 26. května 2016, č. j.: 35848/ENV/16, který byl vydán dle zákona o ochraně ovzduší ve znění ke dni 26. května 2016 formou opatření obecné povahy.

V roce 2018 došlo 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, 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 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 včetně doplnění o kvantifikaci přínosů jednotlivých opatření a podrobnější časový plán jejich provádění.

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

- aktuální informací o 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)

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

- 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 nejučinněji povedou ke kvantifikovatelnému přínosu k dosažení imisních limitů v době co možná nejkratší.

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

Program 2020+ je obdobně jako program z roku 2016 členěn do 3 na sebe navazujících částí – základní informace o zóně Střední Čechy (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 prostředí².

Nad rámec opatření nezbytných k dosažení imisních limitů (viz kap. C.) se Program 2020+ dále odkazuje na seznam podpůrných opatření, která budou zveřejněna na stránkách Ministerstva životního prostředí³. 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.

² 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>.

³ Viz: https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020



A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A.1 VYMEZENÍ A POPIS ZÓNY

Tab. 1: Základní údaje, zóna CZ02 Střední Čechy

Charakteristika	
Kód:	CZ02
Rozloha:	10 928,5 km ²
Počet obyvatel:	1 338 982
Hustota zalidnění:	123 obyvatel/km ²

Zdroj: ČSÚ (https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31. 12. 2016

Administrativní vymezení zóny:

Členění na zóny a aglomerace vychází z přílohy č. 3 k zákonu o ochraně ovzduší. Zóna CZ02 Střední Čechy je tvořená správním obvodem Středočeského kraje. Následující okresy tvoří území zóny:

Tab. 2: Administrativní členění, zóna CZ02 Střední Čechy

(CZ-)NUTS 2		NUTS 3		LAU 1	
oblast	kód	kraj	kód	okres	kód
NUTS Střední Čechy	CZ02	Středočeský kraj	CZ020	Okres Benešov	CZ0201
				Okres Beroun	CZ0202
				Okres Kladno	CZ0203
				Okres Kolín	CZ0204
				Okres Kutná Hora	CZ0205
				Okres Mělník	CZ0206
				Okres Mladá Boleslav	CZ0207
				Okres Nymburk	CZ0208
				Okres Praha-východ	CZ0209
				Okres Praha-západ	CZ020A
				Okres Příbram	CZ020B
				Okres Rakovník	CZ020C

Zdroj: ČSÚ (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

Základní charakteristika:

Středočeský kraj sousedí s kraji Ústeckým, Libereckým, Pardubickým, Královéhradeckým, Vysočinou, Jihočeským a Plzeňským. Zóna CZ02 Střední Čechy je velmi specifická jednak svou velikostí (představuje cca jednu sedminu území České republiky), jednak z důvodu vztahu k Praze, která se nachází v jejím geometrickém středu, ale není součástí jejího správního obvodu. Středočeský kraj nemá metropoli, největší město (Kladno) čítá cca 68 tisíc obyvatel.

Kraj je průmyslově-zemědělský s výrazným zastoupením energetiky, automobilového, chemického i potravinářského průmyslu a s převahou rostlinné zemědělské výroby.⁴

Tab. 3: Základní charakteristika Středočeského kraje

Charakteristika Středočeského kraje	
Kód:	CZ020
Rozloha:	10 928,5 km ²
Počet obyvatel:	1 338 982
Hustota zalidnění:	123 obyvatel/km ²
Zemědělská půda	659 623 ha
Orná půda	545 826 ha
Lesní půda	299 393 ha
Vodní plochy	20 990 ha

⁴ Zdroj: http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/i/charakteristika_kraje

Zdroj: ČSÚ (https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31. 12. 2016

Na území Středočeského kraje se nachází pět velkoplošných zvláště chráněných území. Jde o chráněné krajinné oblasti o celkové ploše 87 743 ha: Blaník, Český kras (část), Český ráj (část), Kokořínsko (část) a Křivoklátsko (část). Na území kraje je 264 maloplošných chráněných území.⁵

Lázeňství, které je spojeno s rozvojem cestovního ruchu, je soustředěno v lázních Toušeň a Poděbrady.

Území kraje je velmi silně dopravně zatíženo, protože přes něj vedou silně frekventované pozemní komunikace spojující Prahu s ostatními kraji (zejména dálnice D1, D5, D8, D11 a rychlostní komunikace R4, R6 a R10). Dálnice D1 na výjezdu z Prahy je s ročním průměrem 61 600 vozidel denně nejfrekventovanější silniční komunikací v ČR.

Klimatické údaje:

Podnebí patří k atlanticko-kontinentální oblasti mírného klimatického pásma severní polokoule. Většina území kraje spadá k teplé klimatické oblasti, která je obklopena mírně teplými oblastmi. Průměrná roční teplota kolísá mezi 3 až 10°C, s tím, že území bezprostředně hraničící s Prahou mohou být až o 1 stupeň teplejší, než by odpovídalo geografické poloze. Průměrná měsíční teplota nejteplejšího měsíce roku (červenec) se pohybuje v mezích od 17,0 do 18,0°C, nejstudenějšího pak (ledna) od -3,0 do -2,0°C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 550 - 700 mm, atmosférické srážky jsou výrazně proměnlivé.

Tab. 4: Klimatické charakteristiky, Středočeský kraj, zóna CZ02 Střední Čechy

Označení klimatické oblasti	Teplá oblast W2	Mírně oblast MW11	teplá	Mírně oblast MW7	teplá
Počet letních dní	50-60	40-50		30-40	
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	160-170	140-160		140-160	
Počet dní s mrazem	100-110	110-130		110-130	
Počet ledových dní	30-40	30-40		40-50	
Prům. lednová teplota (°C)	-2 - -3	-2 - -3		-2 - -3	
Prům. červencová teplota (°C)	18-19	17-18		16-17	
Prům. dubnová teplota (°C)	8-9	7-8		6-7	
Prům. říjnová teplota (°C)	7-9	7-8		7-8	
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	90-100	90-100		100-120	
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	350-400	350-400		400-450	
Suma srážek v zimním období (mm)	200-300	200-250		250-300	
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40-50	50-60		60-80	
Počet zatažených dní	120-140	120-150		120-150	
Počet jasných dní	40-50	40-50		40-50	

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

5

Zdroj:

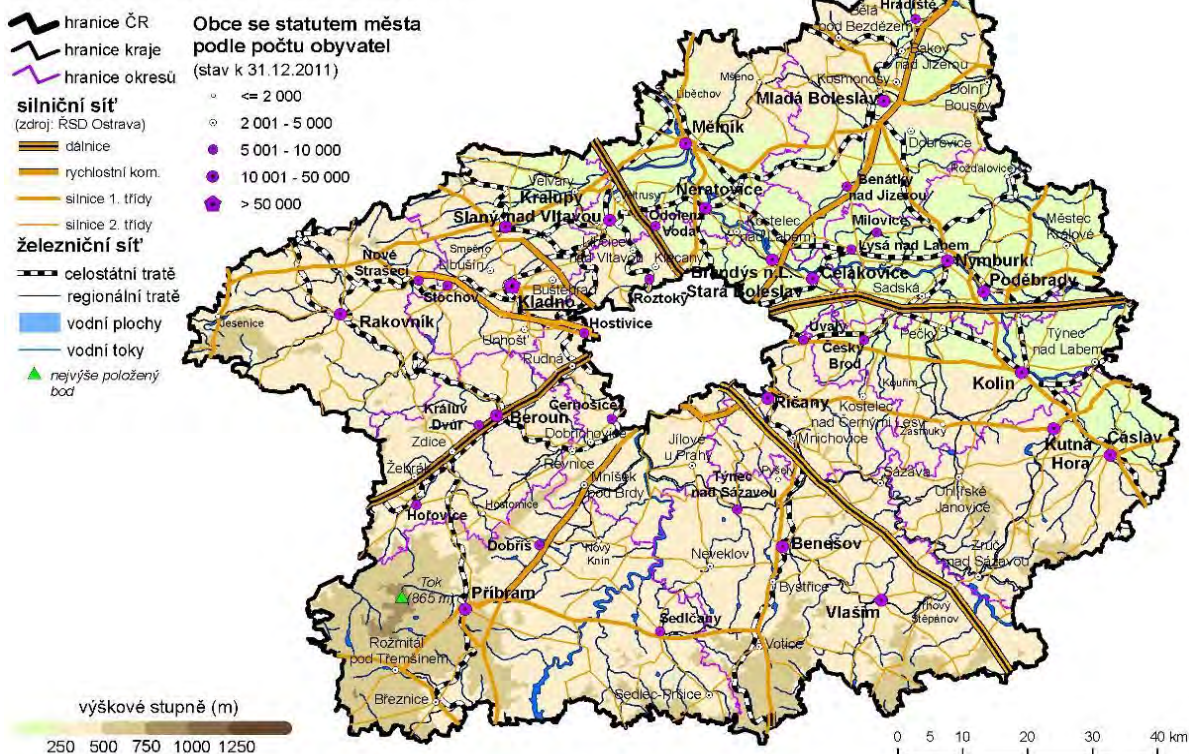
http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/chrob_find/index.php?frame=1&TYPVYSTUPU%5B%5D=drusop&h_zchru=1&h_kod=&h_nazev=&h_organ_oochp=&h_kraj=CZ021&OKRES=&ORP_ICOB=&POVOB_ICOB=&h_obec=&h_ku=&h_submit=Vyhledat

Topografické údaje:

Zóna CZ02 Střední Čechy se nachází v centrální části České kotliny. Územně náleží k Českému masivu, který je jednou z nejstarších částí evropské pevniny. V kraji převažují dva typy krajiny. Jeho severovýchodní polovinu tvoří převážně rovinatá nížina kolem řeky Labe, kde převažuje zemědělsky využívaná půda, doplněná listnatými a borovými lesy. Jihozápad kraje má charakter vrchoviny, kde naopak převažují smrkové a smíšené lesní porosty.

Nejvyšší bod je vrch Tok v Brdské pahorkatině (865 m n. m.), nejnižší bod hladina řeky Labe u Dolních Beřkovic na Mělnicku (153 m n. m.).

Geografická mapa Středočeského kraje
Geographical map of the Středočeský Region



Obr. 2: Geografická mapa Středočeského kraje

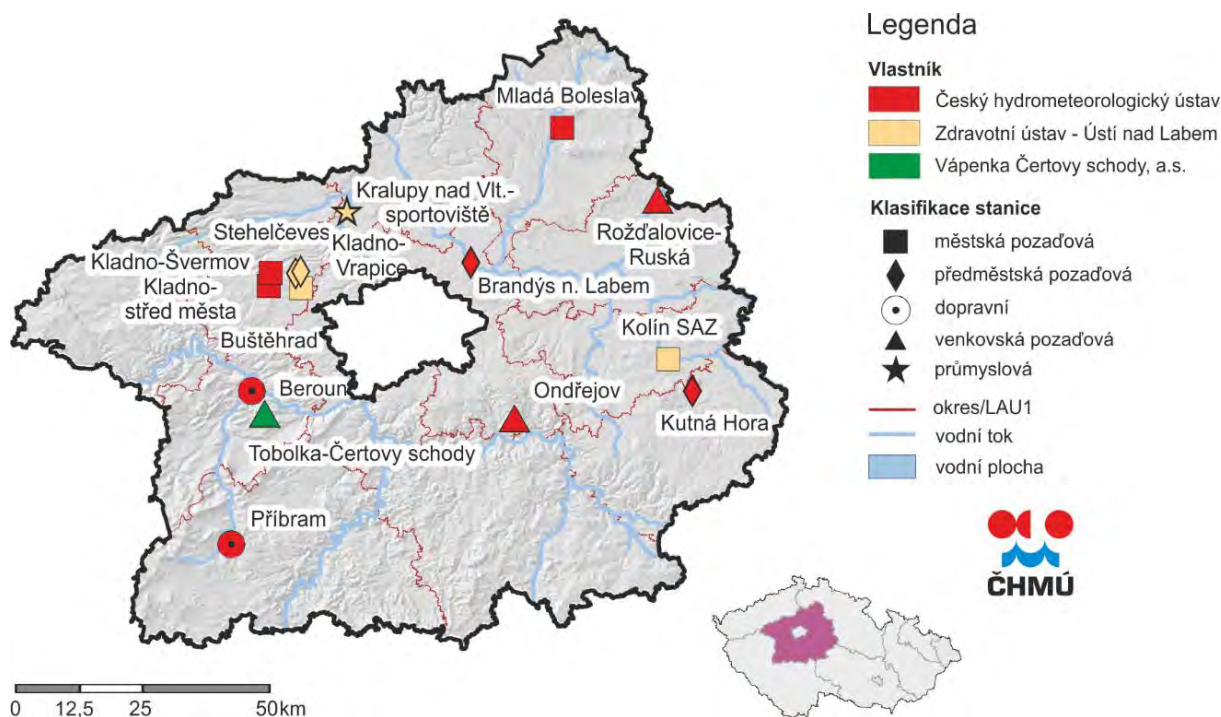
Zdroj: ČSÚ

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)⁶. Vedle údajů ze staničních sítí ČHMÚ přispívá do imisní databáze ISKO již řadu let několik dalších organizací podílejících se rozhodujícím způsobem na sledování znečištění ovzduší v České republice.

V rámci zóny CZ02 Střední Čechy se na měření kvality ovzduší podílí tři organizace, které zajišťují autorizované měření. Jedná se o Český hydrometeorologický ústav, Vápenku Čertovy schody, a.s. 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 zóně CZ02 Střední Čechy.



Obr. 3: Mapa lokalit imisního monitoringu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2016

⁶ 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.

Tab. 5: Přehled lokalit imisního monitoringu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2016

Název lokality	Klasifikace	Vlastník	Kraj	Zem. dél- ka	Zem. šíř- ka	Nadm. výška
Beroun	T/U/RCI	ČHMÚ	Středočeský	14,0583	49,957926	216
Brandýs n. Labem	B/S/R	ČHMÚ	Středočeský	14,660455	50,189799	179
Buštěhrad	B/U/R	ZÚ Ústí nL	Středočeský	14,189892	50,154596	340
Kladno-střed města	B/U/R	ČHMÚ	Středočeský	14,101784	50,143858	303
Kladno-Švermov	B/U/RI	ČHMÚ	Středočeský	14,106048	50,167412	219
Kladno-Vrapice	B/S/I	ZÚ Ústí nL	Středočeský	14,17495	50,167113	295
Kolín SAZ	B/U/R	ZÚ Ústí nL	Středočeský	15,20663	50,017151	210
Kralupy nad Vltavou-sportoviště	I/U/RCI	ZÚ Ústí nL	Středočeský	14,316583	50,251417	175
Kutná Hora	B/S/R	ČHMÚ	Středočeský	15,273128	49,961299	260
Mladá Boleslav	B/U/R	ČHMÚ	Středočeský	14,913859	50,428647	224
Ondřejov	B/R/N-REG	ČHMÚ	Středočeský	14,782625	49,913512	514
Příbram	T/U/R	ČHMÚ	Středočeský	14,00774	49,684943	485
Rožďalovice-Ruská	B/R/A-NCI	ČHMÚ	Středočeský	15,178303	50,301984	198
Stehelčevy	B/S/R	ZÚ Ústí nL	Středočeský	14,190572	50,170585	290
Tobolka-Čertovy schody	B/R/AN-NCI	VČs	Středočeský	14,094489	49,918502	420

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

Vlastník: ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav; VČs – Vápenka Čertovy schody, a.s.; ZÚ Ústí nL – Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem;

Tab. 6: Měřicí programy a měřené škodliviny v lokalitách, zóna CZ02 Střední Čechy, 2011-2016

Název lokality	Vlastník	Měřicí program*	Měřené škodliviny (2011–2016)						
Beroun	ČHMÚ	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	CO	
Brandýs n. Labem	ČHMÚ	M, P	PM ₁₀	PAH					
Buštěhrad	ZÚ Ústí nL	M, 0	PM ₁₀	TK					
Kladno-střed města	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	BZN			
Kladno-Švermov	ČHMÚ	A, P, 0	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	PAH	TK
Kladno-Vrapice	ZÚ Ústí nL	M, 0	PM ₁₀	TK					
Kolín SAZ	ZÚ Ústí nL	A, M, P, 0	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	PAH	TK		
Kralupy nad Vltavou-sportoviště	ZÚ Ústí nL	A, M, P, 0	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	PAH	TK		
Kutná Hora	ČHMÚ	M	PM ₁₀						
Mladá Boleslav	ČHMÚ	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	O ₃	
Ondřejov	ČHMÚ	A	O ₃						
Příbram	ČHMÚ	A, 0	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	TK		
Rožďalovice-Ruská	ČHMÚ	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	
Stehelčevy	ZÚ Ústí nL	M, 0	PM ₁₀	TK					
Tobolka-Čertovy schody	VČs	A	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	CO	O ₃	

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

* A – automatizovaný měřicí program; D – měření pasivními dosimetry; M – manuální měřicí program; P – měření polycyklických aromatických uhlovodíků; 0 – měření těžkých kovů (TK) v PM₁₀

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

Dosažení přípustné úrovně znečištění, tedy limitních hodnot hmotnostní koncentrace znečišťující látky v ovzduší (imise), je stanoveno ve formě imisních limitů pro a) zajištění ochrany zdraví lidí a b) ochranu ekosystémů a vegetace přílohou č. 1 k zákonu o ochraně ovzduší. Ve vztahu k zajištění ochrany zdraví lidí se obecně jedná o všechny obyvatele na území zóny CZ02 Střední Čechy, a dále o ekosystémy a vegetaci na území zóny.

A.3.1 Stanovení cílové skupiny obyvatel

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

Tab. 7: Počet obyvatel, aglomerace CZ02 Střední Čechy

Skupina obyvatel	Počet obyvatel/ Podíl v %
Počet obyvatel	1 338 982
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (%)	17,3
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (obyvatel)	231 504
Obyvatelé ve věku 15 – 64 let (%)	65,2
Obyvatelé ve věku 15 – 64 let (obyvatel)	872 510
Obyvatelé ve věku 65 + let (%)	17,5
Obyvatelé ve věku 65+ let (obyvatel)	234 968

Zdroj: ČSÚ (https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31.12.2016

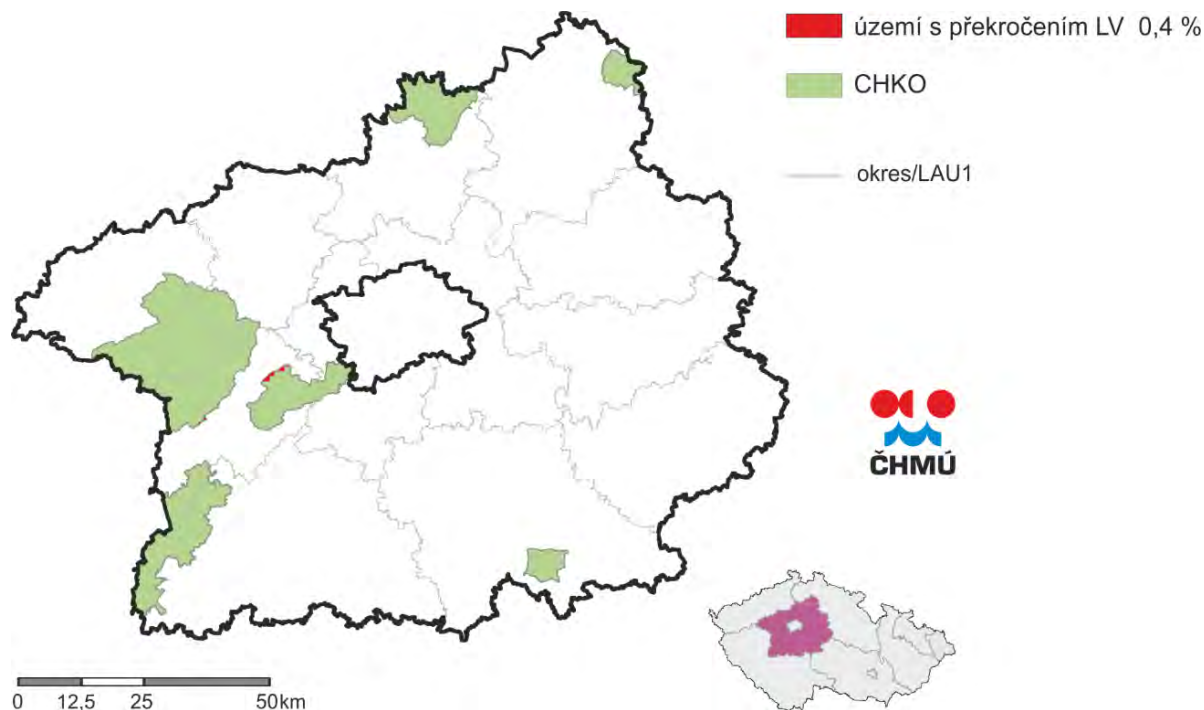
A.3.2 Vymezení citlivých ekosystémů

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 celkovém území zóny CZ02 Střední Čechy leží šest velkoplošných zvláště chráněných území: chráněné krajinné oblasti Blaník, Brdy, Český kras, Český ráj, Kokořínsko a Křivoklátsko. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území zóny CZ02 Střední Čechy celkovou plochu 1091,9 km². Na území zóny CZ02 Střední Čechy se rovněž nachází 284 maloplošných chráněných území.

Na venkovských lokalitách nedošlo v roce 2016 k překročení imisního limitu pro roční ani zimní průměrnou koncentraci SO₂. Imisní limit pro roční průměrné koncentrace NO_x (30 µg.m⁻³) nebyl v roce 2016 překročen na žádné z lokalit klasifikovaných jako venkovské.

(Obr. 4) znázorňuje vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší vzhledem k imisním limitům pro ochranu ekosystémů a vegetace na území velkoplošných zvláště chráněných území. K překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace došlo v roce 2016 na území CHKO Český kras a Křivoklátsko. Vzhledem k celkové ploše zvláště chráněných velkoplošných území v zóně CZ02 Střední Čechy byl imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace v roce 2016 překročen na 0,4 % plochy.



Obr. 4: Území s překročením LV pro ochranu vegetace a ekosystémů, zóna CZ02 Střední Čechy, 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 metodikou⁷.

V Tab. 8 je uvedena rozloha oblastí s překročenými imisními limity dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, a to celkově pro zónu CZ02 Střední Čechy. 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 pak uvádí plochu s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací 2007–2011 a 2012–2016.

⁷ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/16groc/gr16cz/XII_mapovani_CZ.html

Tab. 8: Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	38,17	3,05	0,87	7,21	0,40	0,22
PM _{2,5} roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO ₂ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr ⁸	0,04	0,00	0,03	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	31,26	41,31	5,25	11,48	26,47	40,84
Souhrn překročení LV	40,61	41,31	5,49	14,89	26,47	40,84

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., zóna CZ02 Střední Čechy

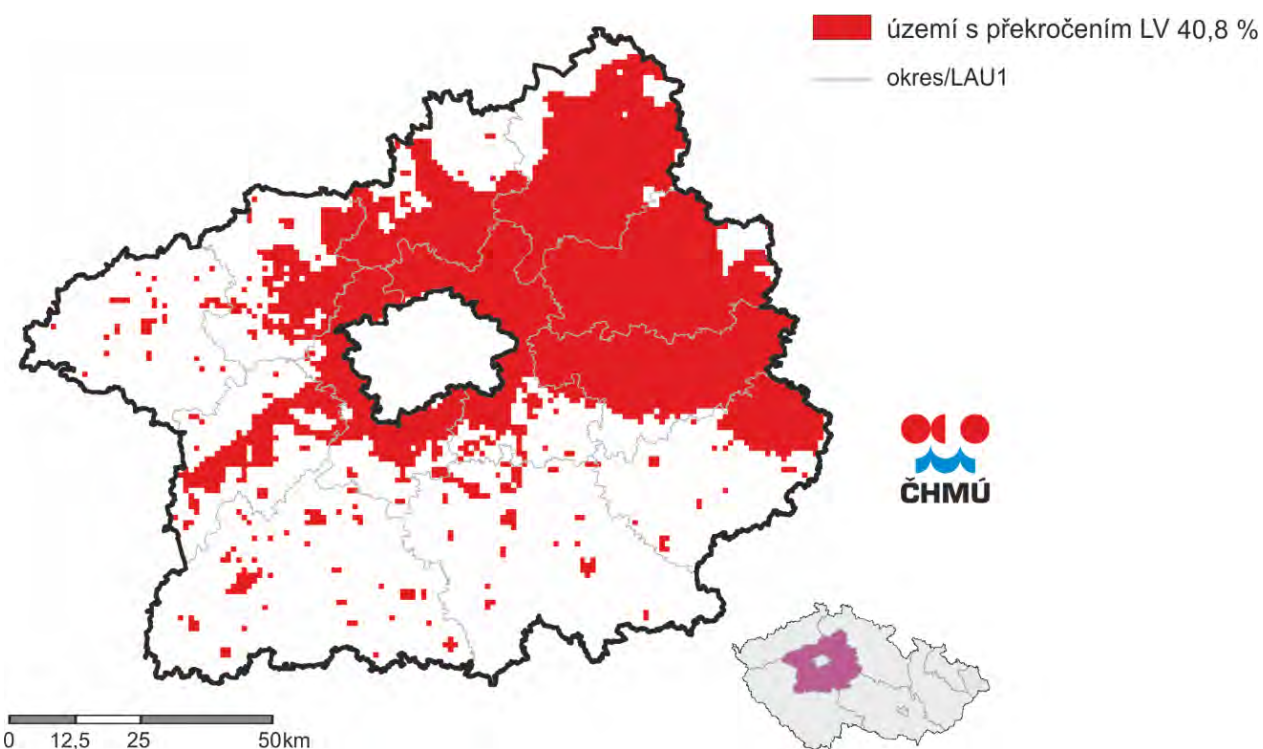
veličina	2007–2011	2012–2016
PM ₁₀ roční průměr	0,01	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	3,45	0,70
PM _{2,5} roční průměr	0,00	0,00
NO ₂ roční průměr	0,01	0,00
Benzen roční průměr	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,05	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	4,03	19,50
Souhrn překročení LV	5,97	19,51

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 překročeným alespoň jedním imisním limitem (Obr. 5) podává informaci o kvalitě ovzduší na území zóny CZ02 Střední Čechy na základě vyhodnocení překročení imisních limitů v roce 2016. Imisní limity byly překročeny na 40,8 % území zóny CZ02 Střední Čechy.

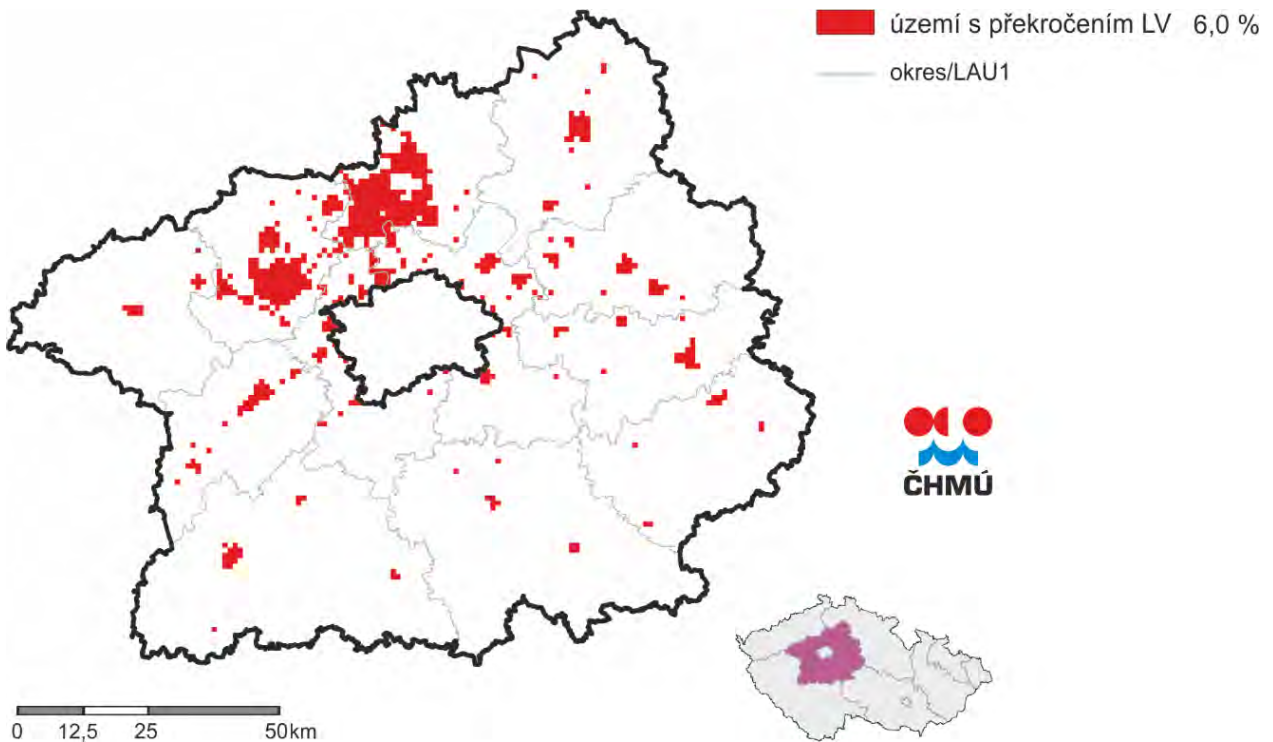
Níže uvedené mapy oblastí s překročením imisních limitů zobrazují situaci v zóně CZ02 Střední Čechy pro pětiletí 2007–2011, resp. 2012–2016 (Obr. 6 a Obr. 7). Při porovnání těchto dvou map lze vidět, že v druhém období (2012–2016) byla plocha oblastí s překročením imisních limitů více jak trojnásobná – 19,5 % plochy zóny v porovnání s 6 % v pětiletí 2007–2011.

⁸ Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci arsenu byl v zóně CZ02 Střední Čechy překročen rovněž i v roce 2012 (na městské pozadové lokalitě Kladno-Švermov). Toto lokální překročení se neprojevovalo v plošné mapě v měřítku, v jakém je prezentována.



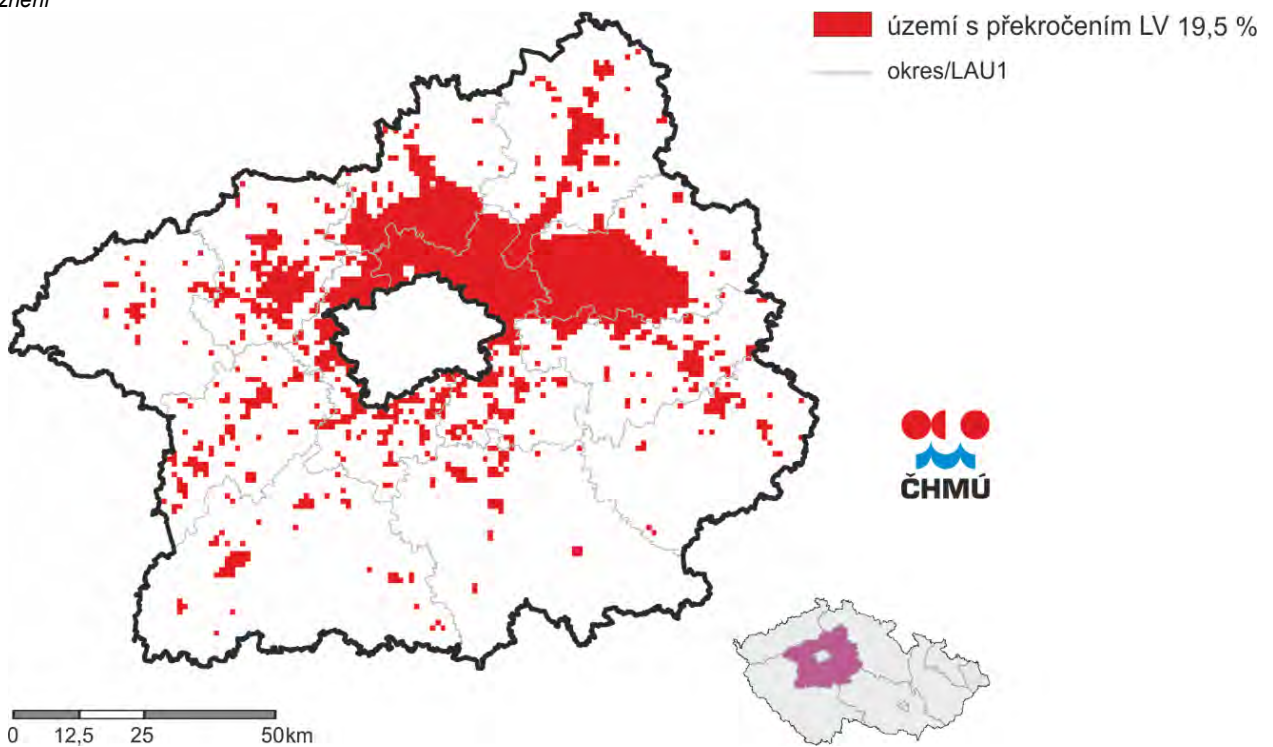
Obr. 5: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ02 Střední Čechy, 2016

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, zóna CZ02 Střední Čechy, 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, zóna CZ02 Střední Čechy, 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 zóně CZ02 Střední Čechy primárně podílejí nadlimitní koncentrace benzo[a]pyrenu a suspendovaných částic PM10 (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace) a v menší míře pak rovněž i nadlimitní koncentrace arsenu (Tab. 8).

Ze souhrnných údajů v Tab. 8 vyplývá následující:

- z hlediska plošného rozsahu překročení imisního limitu se území zóny CZ02 Střední Čechy řadí mezi problematičtější části ČR. Dochází k překročení imisního limitu zejména pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu. V roce 2016 byl imisní limit překročen na 40,8 % území zóny CZ02 Střední Čechy. Během sledovaného období byl imisní limit překročen na všech stanicích imisní monitoringu.
- denní imisní limit pro suspendované částice PM10 byl na území zóny CZ02 Střední Čechy v letech 2011–2016 překročen na všech lokalitách imisního monitoringu s výjimkou stanic Kladno-střed města a Rožďalovice-Ruská. V roce 2016 došlo k překročení na lokalitách Kladno-Vrapice a Stehelčeves.
- imisní limity pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ a PM_{2,5} nebyly ve sledovaném období překročeny na žádné lokalitě imisního monitoringu v zóně CZ02 Střední Čechy.
- ze začátku sledovaného období došlo k překročení ročního imisního limitu pro arsen na lokalitách Stehelčeves (2011) a Kladno-Švermov (2012, 2013).

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 znázorněna souhrnně pro zónu CZ02 Střední Čechy. 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., zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,18	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	60,50	18,27	3,41	23,89	2,21	0,70
PM _{2,5} roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO ₂ roční průměr	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00
Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,03	0,00	0,30	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	69,61	74,69	44,68	61,74	68,98	80,72
Souhrn překročení LV	74,22	74,69	44,96	63,41	68,98	80,72

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. 11: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %) při posuzování průměrných pětiletých koncentrací dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ02 Střední Čechy

veličina	2007–2011	2012–2016
PM ₁₀ roční průměr	0,03	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	21,02	6,71
PM _{2,5} roční průměr	0,00	0,00
NO ₂ roční průměr	0,05	0,00
Benzen roční průměr	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,37	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	40,44	69,34
Souhrn překročení LV	43,03	69,34



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 PM₁₀ a PM_{2,5}, benzo[a]pyren, NO₂ a arsen. U těchto látek v zóně CZ02 Střední Čechy dochází či v nedávné době docházelo k překročení imisních limitů.

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

Na území zóny CZ02 Střední Čechy dochází dlouhodobě k překračování imisního limitu pro benzo[a]pyren (průměrná roční koncentrace) a suspendované částice frakce PM₁₀ (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_{2,5} pak indikuje překročení imisního limitu 20 µg.m⁻³, který bude platný od 1. 9. 2020.

B.1.1 Suspendované částice PM₁₀

Suspendované částice PM₁₀ – roční průměrná koncentrace

V roce 2016 nedošlo na žádné lokalitě k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ (40 µg.m⁻³) a obdobně nedošlo k překročení ani během celého sledovaného období 2011–2016 (Tab. 12).

Tab. 12: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

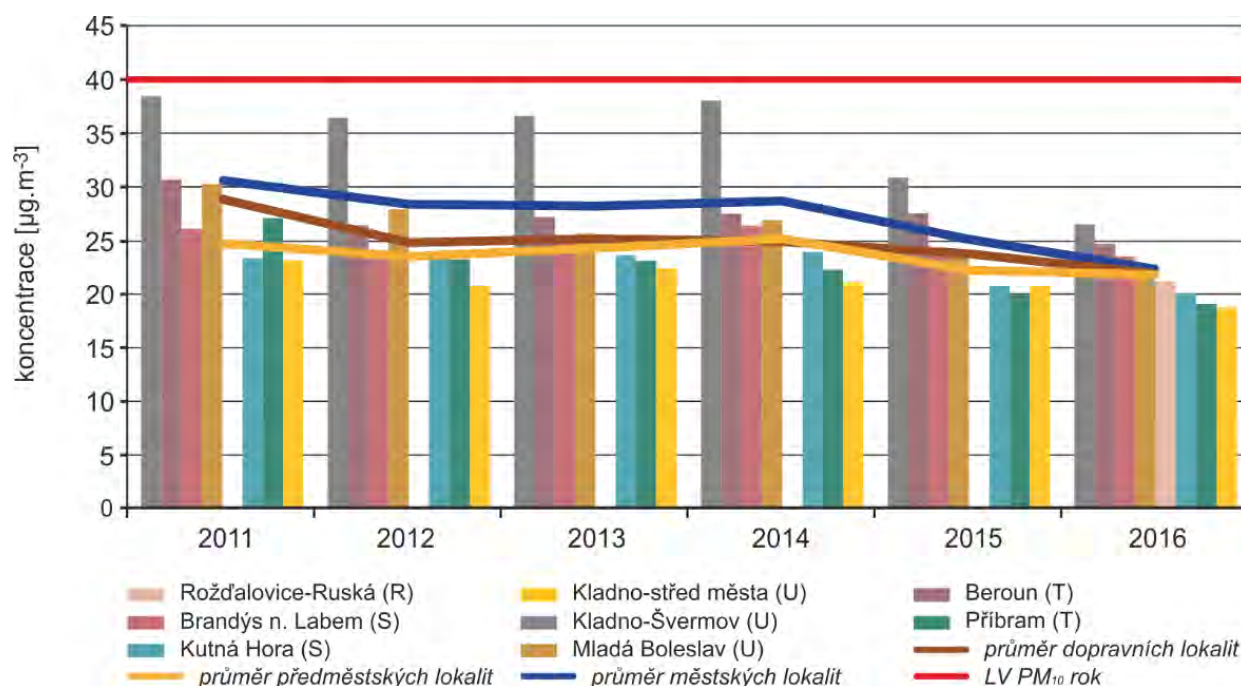
Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Beroun (T)	30,82	26,54	27,35	27,63	27,71	24,82
Brandýs n. Labem (S)	26,26	23,39	25,04	26,50	23,87	23,62
Kladno-střed města (U)	23,26	20,91	22,54	21,21	20,88	18,86
Kladno-Švermov (U)	38,61	36,61	36,78	38,21	31,01	26,63
Kutná Hora (S)	23,43	23,88	23,77	24,06	20,86	20,19
Mladá Boleslav (U)	30,41	28,05	25,75	27,05	23,89	21,89
Příbram (T)	27,22	23,36	23,23	22,40	20,09	19,22
Rožďalovice-Ruská (R)						21,33

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. Následující graf zobrazuje situaci na dopravních, městských, předměstských a venkovských lokalitách (Obr. 8).

Z Obr. 8 je patrné, že koncentrace na městské lokalitě Kladno-Švermov jsou v každém roce nejvyšší v rámci zóny CZ02 Střední Čechy a v období 2011–2014 se dokonce blížily imisnímu limitu. Ačkoliv jsou zbylé stanice různého typu, nabývají vzájemně podobných hodnot průměrných ročních koncentrací. Analýza průměru dopravních a městských stanic vykazuje klesající trend, předměstské stanice vykazují spíše stagnující trend. V referenčním roce 2016 byl průměr dopravních, městských i předměstských stanic shodně cca $22 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

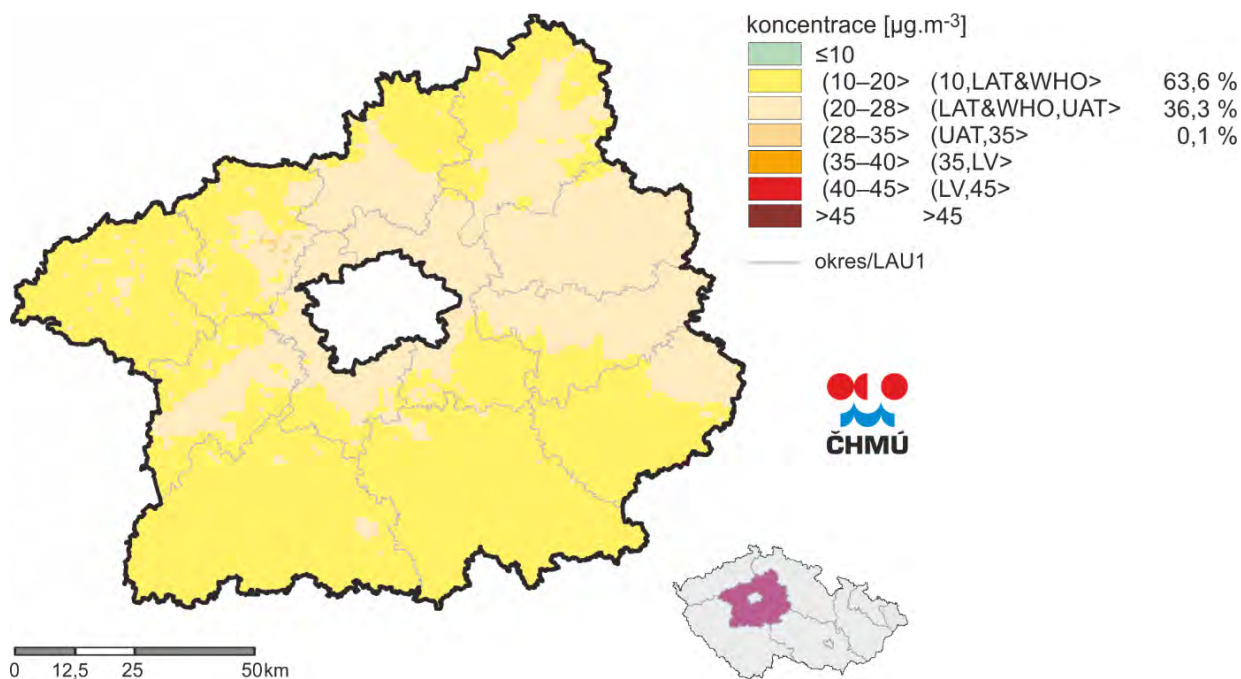


Obr. 8: Průměrné roční koncentrace PM₁₀, zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací v roce 2016 (Obr. 9) se většina zóny CZ02 Střední Čechy (63,6 %) pohybuje v intervalu $10\text{--}20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, vyšší koncentrace odpovídající intervalu $20\text{--}28 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ jsou zaznamenány na 36,3 % území.

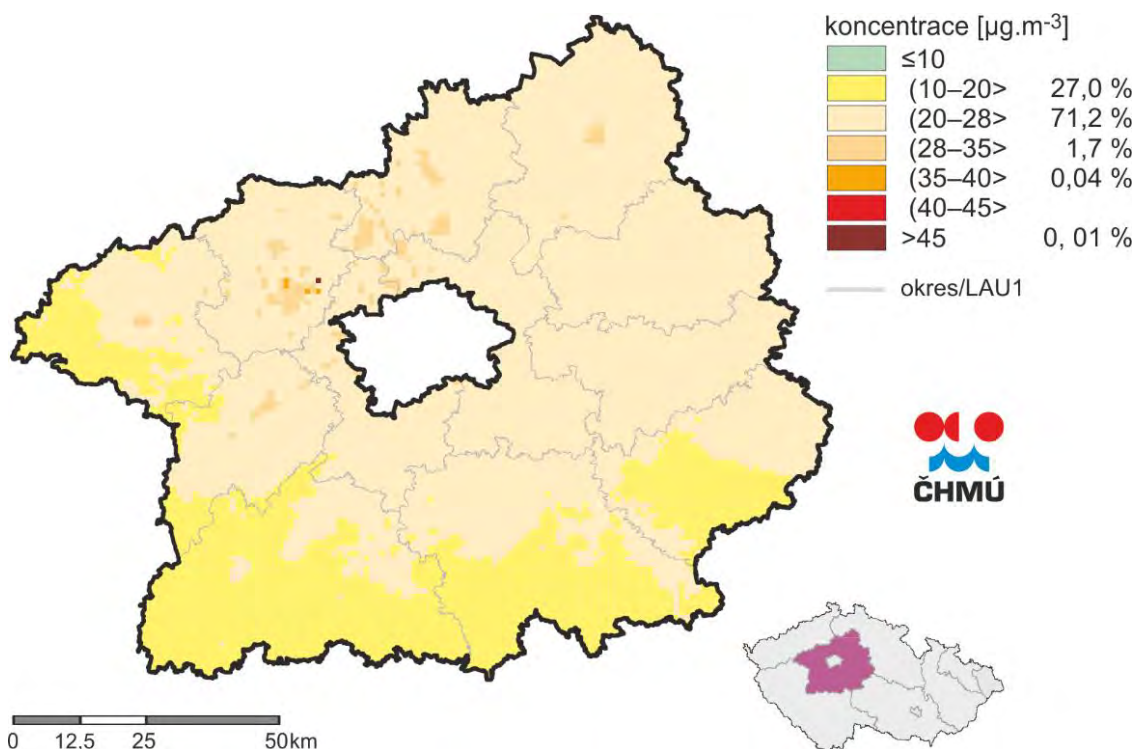
Variabilitu v koncentracích (a možné překročení imisního limitu) významně ovlivňují meteorologické podmínky v daném roce. Jejich vliv je částečně eliminován zpracováním pětiletých průměrů za období 2007–2011, resp. 2012–2016. Z vyhodnocení průměrné roční koncentraci PM₁₀ v zóně CZ02 Střední Čechy pro pětiletí 2007–2011 (Obr. 10) i pro pětiletí 2012–2016 (Obr. 11) vyplývá, že se menší část území zóny (27,0 %, resp. 41,2 %) nachází v intervalu $10\text{--}20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Vyšší koncentrace odpovídající intervalu $20\text{--}28 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ jsou zaznamenány na (71,2 %, resp. 58,4 %) území zóny.

Z chronologického srovnání obou pětiletí (Obr. 10 a Obr. 11) a referenčního roku 2016 (Obr. 9) je jasné patrné pokles znečištění ovzduší částicemi PM₁₀.

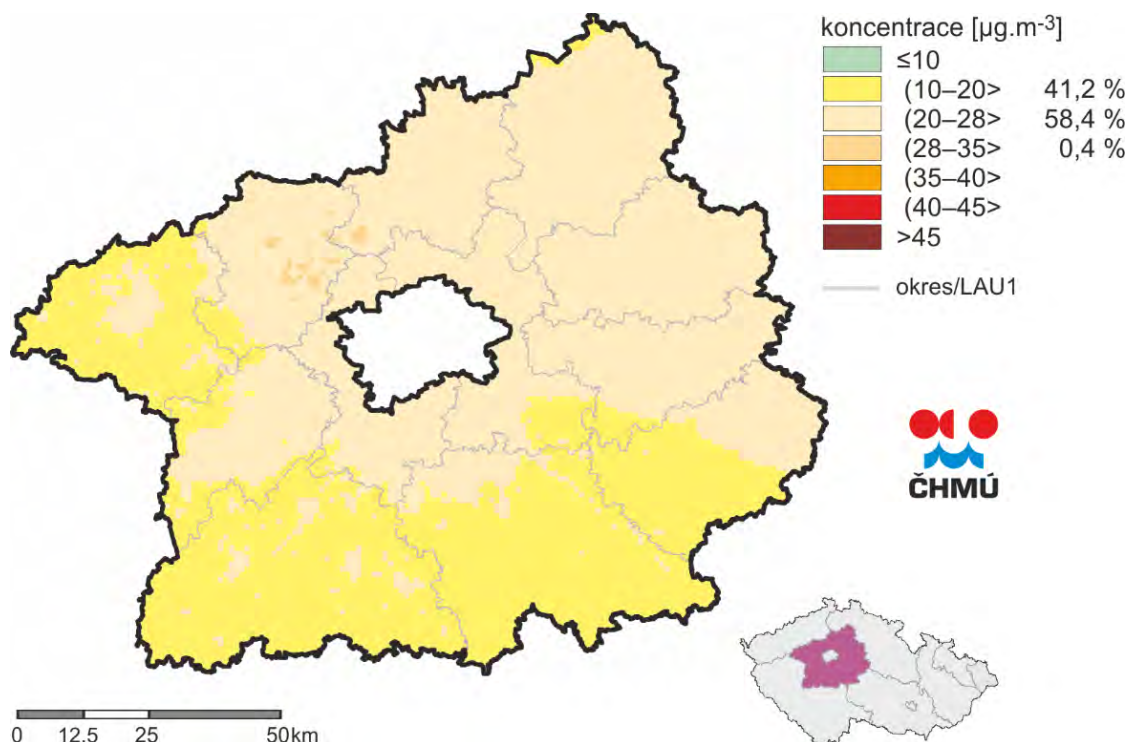


Obr. 9: Pole průměrné roční koncentrace PM_{10} , zóna CZ02 Střední Čechy, 2016

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. 10: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{10} , zóna CZ02 Střední Čechy, 2007–2011



Obr. 11: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM₁₀, zóna CZ02 Střední Čechy, 2012–2016

Suspendované částice PM₁₀ – 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace

Při vyhodnocení se uvažuje 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace. Pokud je vyšší než 50 µg.m⁻³, je překročen imisní limit. Hodnoty vyšší než 50 µg.m⁻³ se vyskytují takřka výhradně v období říjen–duben. V tomto období je častější výskyt inverzních situací, kdy pod horní hranicí inverzní vrstvy dochází ke kumulaci škodlivin. 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.

Tab. 13 a následující grafy zobrazují zvlášť situaci na dopravních a městských lokalitách (Obr. 12) a na předměstských a venkovských lokalitách (Obr. 13) zóny CZ02 Střední Čechy. Za sledované období 2011–2016 došlo alespoň k jednomu překročení na všech stanicích s výjimkou stanic Kladno-střed města a Rožďalovice-Ruská. V referenčním roce 2016 došlo k překročení imisního limitu na dvou předměstských stanicích Kladno-Vrapice a Stehelčevěs.

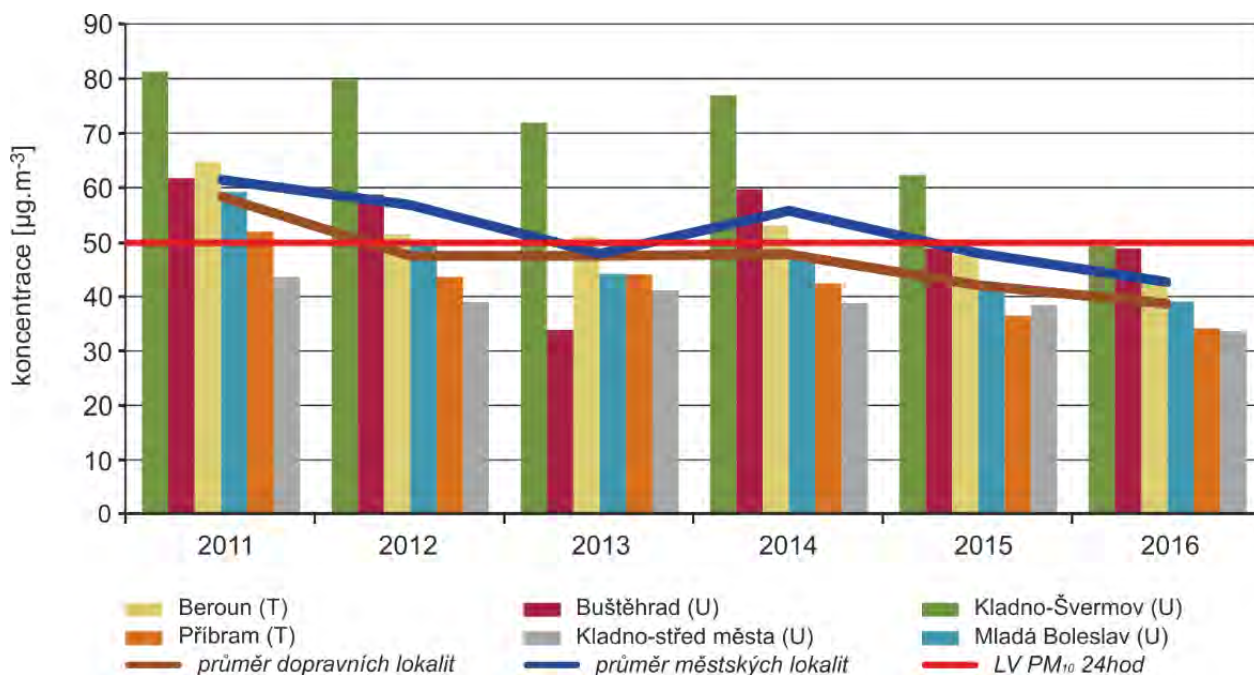
Zprůměrované hodnoty za dopravní, městské a předměstské lokality zóny CZ02 Střední Čechy ukazuje (Obr. 14). Na průměrech dopravních, městských i předměstských typů lokalit je patrný klesající trend. Za sledované období 2011–2016 došlo na dopravních, městských i předměstských lokalitách k obdobnému poklesu průměru z cca 60 µg.m⁻³ na cca 44 µg.m⁻³.

Tab. 13: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

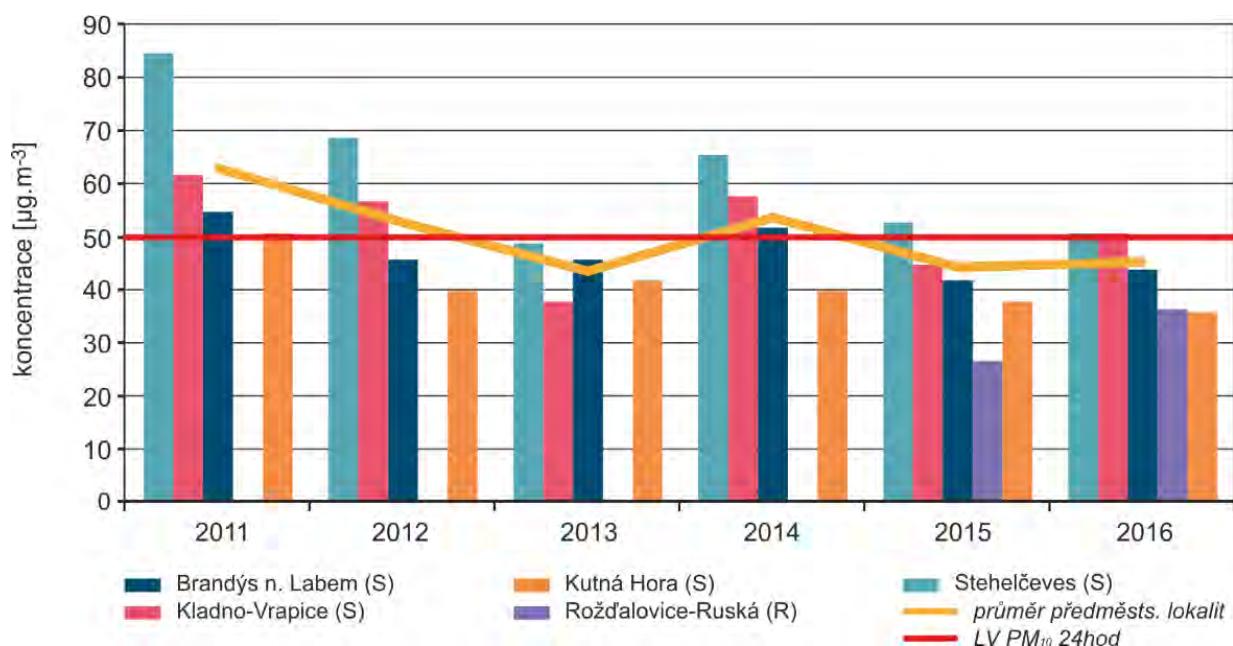
Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Beroun (T)	65,13	51,58	51,17	53,29	47,77	43,38
Brandýs n. Labem (S)	55,00	46,00	46,00	52,00	42,00	44,00
Buštěhrad (U)	62,00	59,00	34,00	60,00	49,00	49,00

Kladno-střed města (U)	43,79	39,13	41,29	38,88	38,54	33,71
Kladno-Švermov (U)	81,67	80,21	72,33	77,29	62,63	49,38
Kladno-Vrapice (S)	62,00	57,00	38,00	58,00	45,00	51,00
Kutná Hora (S)	51,00	40,00	42,00	40,00	38,00	36,00
Mladá Boleslav (U)	59,45	50,00	44,38	47,96	42,42	39,21
Příbram (T)	52,08	43,75	44,21	42,50	36,63	34,25
Rožďalovice-Ruská (R)					26,74	36,54
Stehelčevy (S)	85,00	69,00	49,00	65,70	53,00	51,00

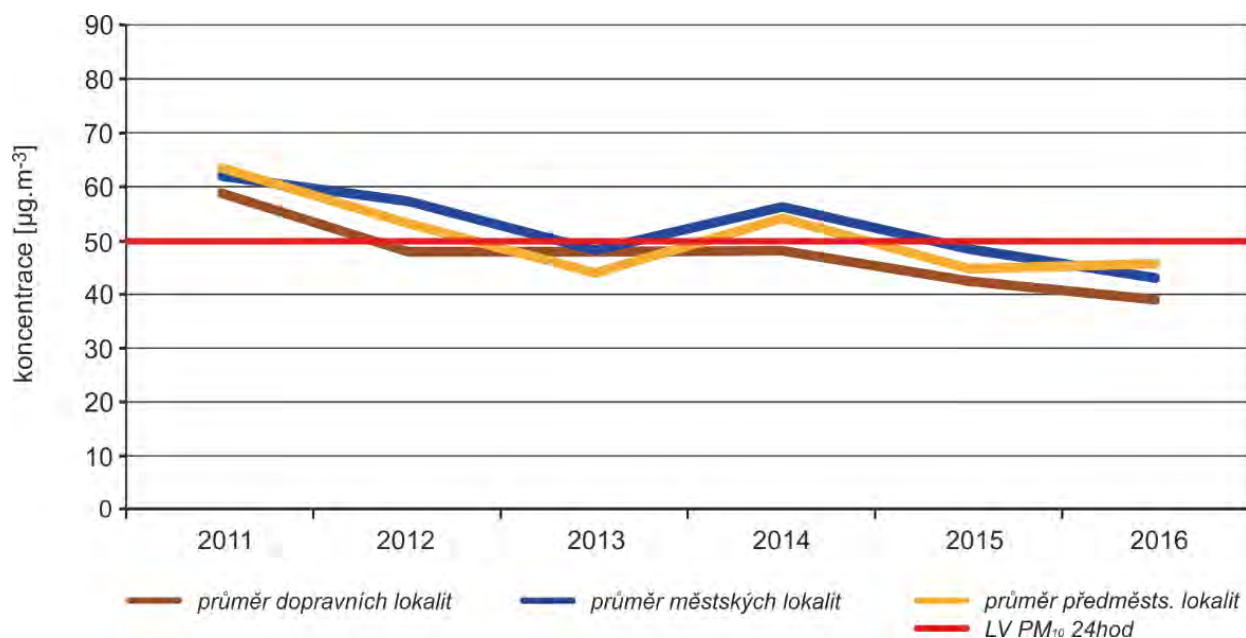
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



Obr. 12: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na dopravních a městských lokalitách, zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016



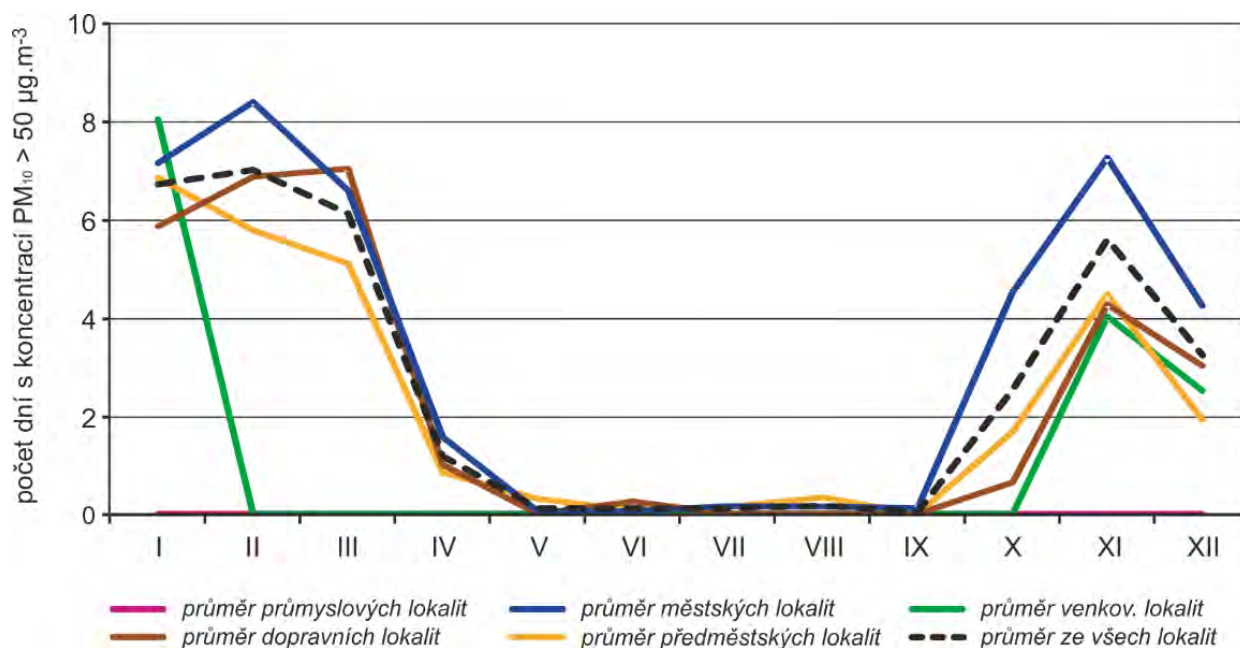
Obr. 13: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na venkovské a předměstských lokalitách, zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016



Obr. 14: Srovnání zprůměrovaných hodnot 36. nejvyšší hodinové koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic, zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

Pro překračování imisního limitu je v zóně CZ02 Střední Čechy charakteristické, že k němu dochází pouze v chladné části roku, tedy během topné sezony. Obr. 15 prezentuje průměrný počet dní s překročením imisního limitu 24hodinové koncentrace PM₁₀ v jednotlivých měsících za roky 2011–2016.

Z Obr. 15 je patrné, že v období květen–září dochází k překročení denní koncentrace PM₁₀ 50 µg.m⁻³ na stanicích imisního monitoringu pouze výjimečně. Naproti tomu topná sezona spolu s nepříznivými rozptylovými podmínkami (zejména leden až březen) způsobují nárůst dní s koncentracemi vyššími než 50 µg.m⁻³ v chladné části roku.



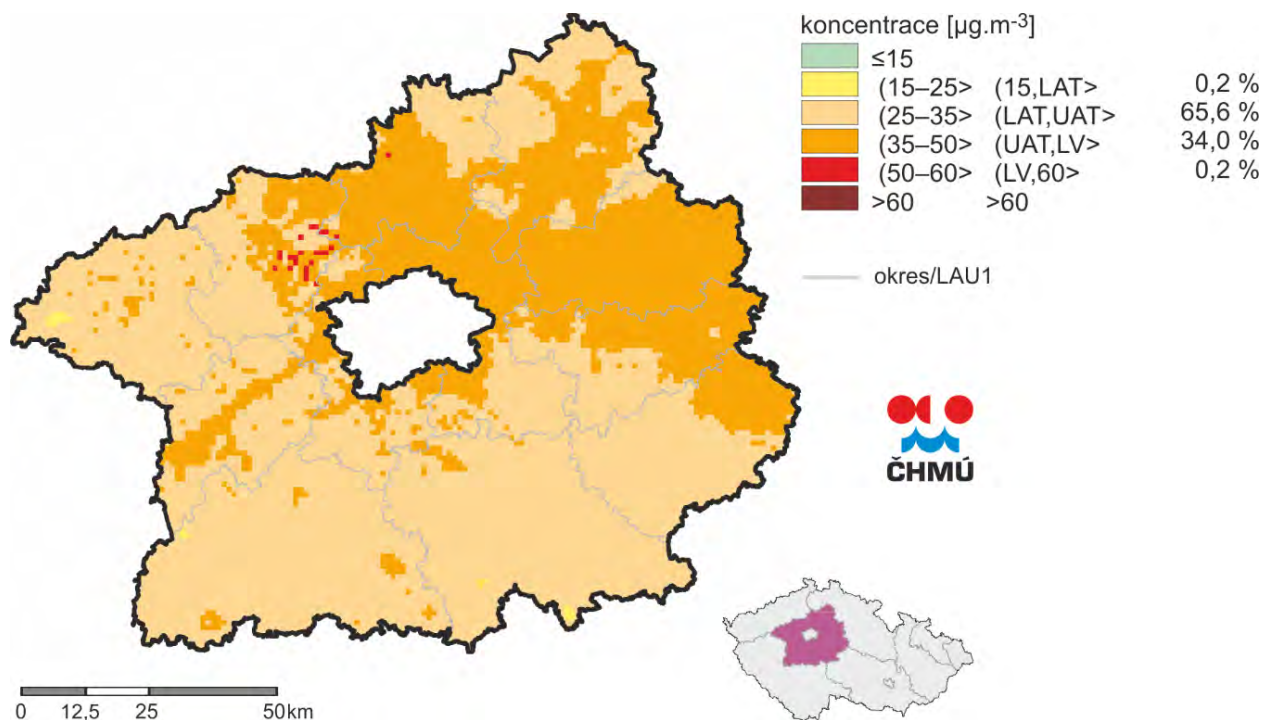
Obr. 15: Počet dní v jednotlivých měsících s koncentrací PM₁₀ > 50 µg.m⁻³, zóna CZ02 Střední Čechy, průměr za roky 2011–2016

Obr. 16 prezentuje prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ za kalendářní rok 2016. Z mapy je patrné, že většina území zóny CZ02 Střední Čechy (65,8 %) leží pod horní mezí pro posuzování (35 µg.m⁻³). Zbýlá část zóny (34,0 %) leží v intervalu 35–50 µg.m⁻³. Imisní limit (50 µg.m⁻³) byl překročen na 0,2 % území.

Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ při vyhodnocení pětiletého průměru 2007–2011 (Obr. 17) ukazuje, že pouze malá část území zóny CZ02 Střední Čechy (15,0 %) leží pod horní mezí pro posuzování (35 µg.m⁻³). Většina zóny (81,5 %) leží v intervalu 35–50 µg.m⁻³. Imisní limit (50 µg.m⁻³) byl překročen na 3,5 % území.

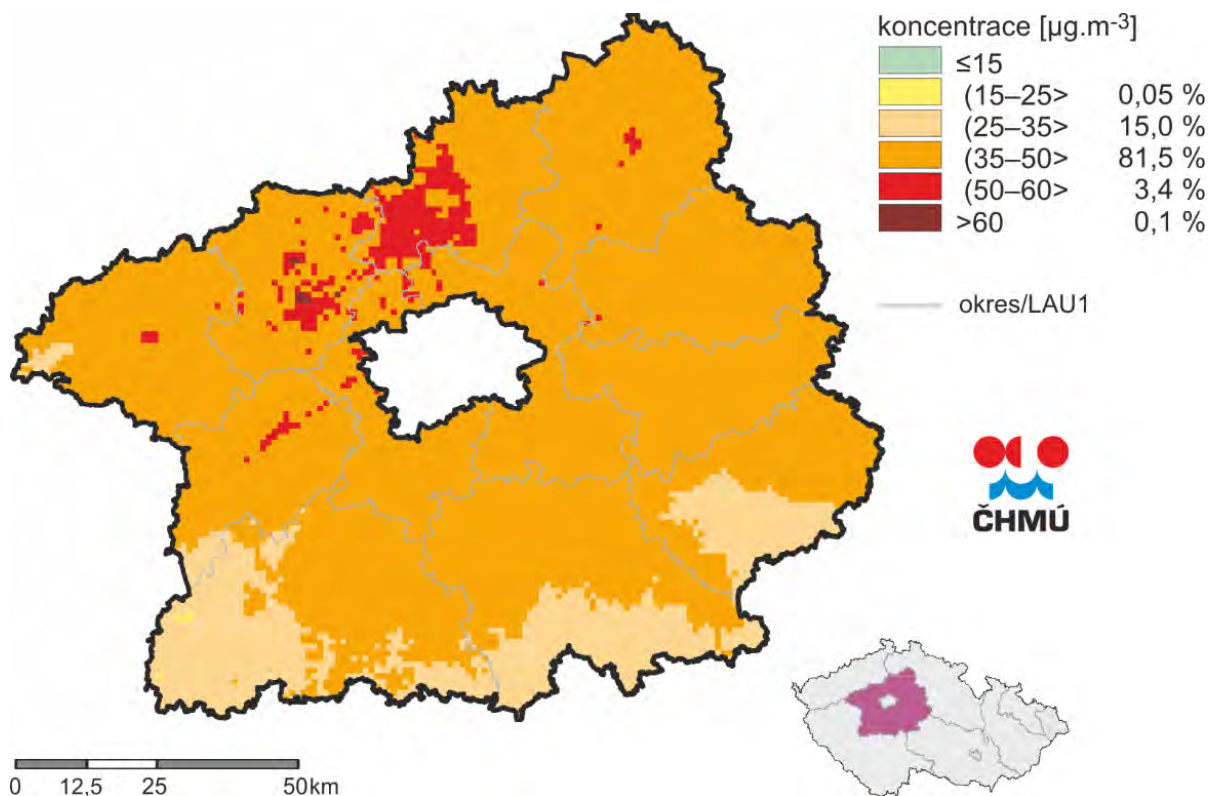
Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ při vyhodnocení pětiletého průměru 2012–2016 (Obr. 18) ukazuje, že méně než polovina zóny CZ02 Střední Čechy (39,3 %) leží pod horní mezí pro posuzování (35 µg.m⁻³). Více než polovina zóny (60,0 %) leží v intervalu 35–50 µg.m⁻³. Imisní limit (50 µg.m⁻³) byl překročen na 0,7 % území.

Z chronologického srovnání obou pětiletí (Obr. 17 a Obr. 18) a referenčního roku 2016 (Obr. 16) je jasné patrný pokles plochy zóny s překročením imisního limitu, který potvrzuje klesající trend znečištění ovzduší částicemi PM₁₀.

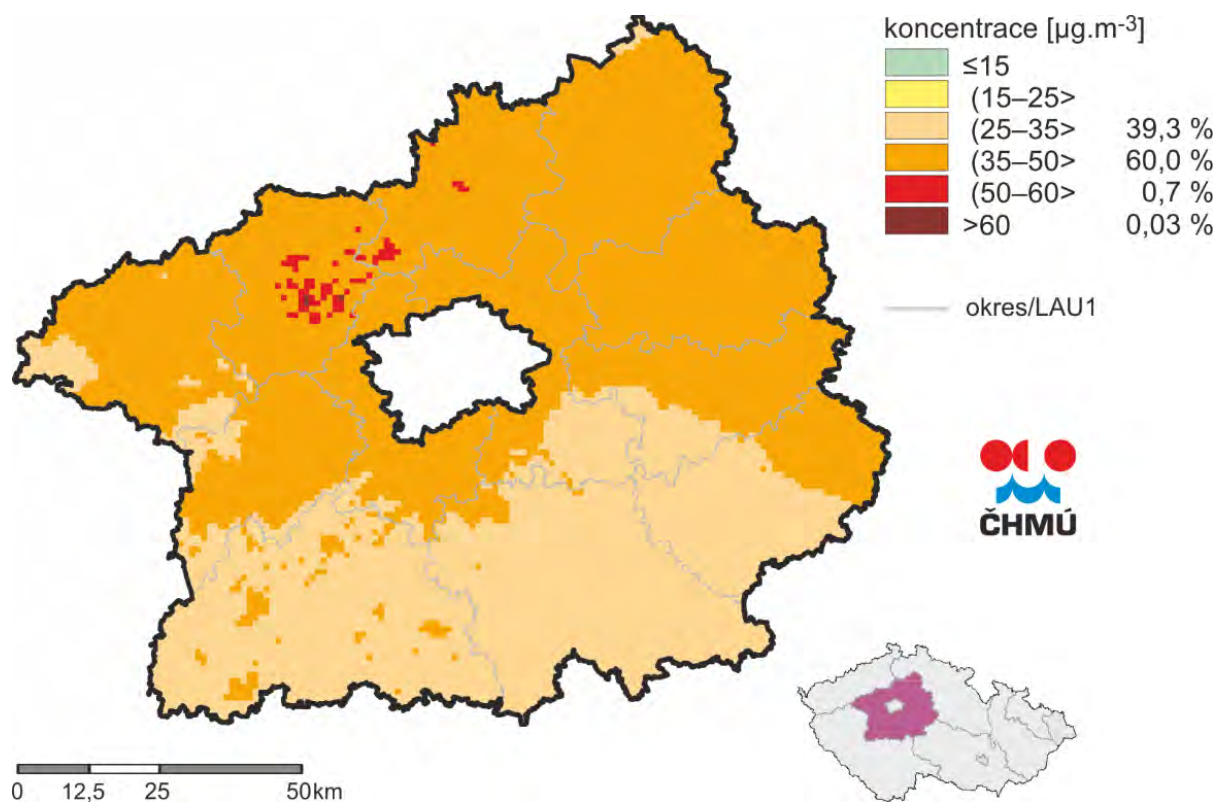


Obr. 16: Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} , zóna CZ02 Střední Čechy, 2016

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



Obr. 17: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM_{10} , zóna CZ02 Střední Čechy, 2007–2011



Obr. 18: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM_{10} , zóna CZ02 Střední Čechy, 2012–2016

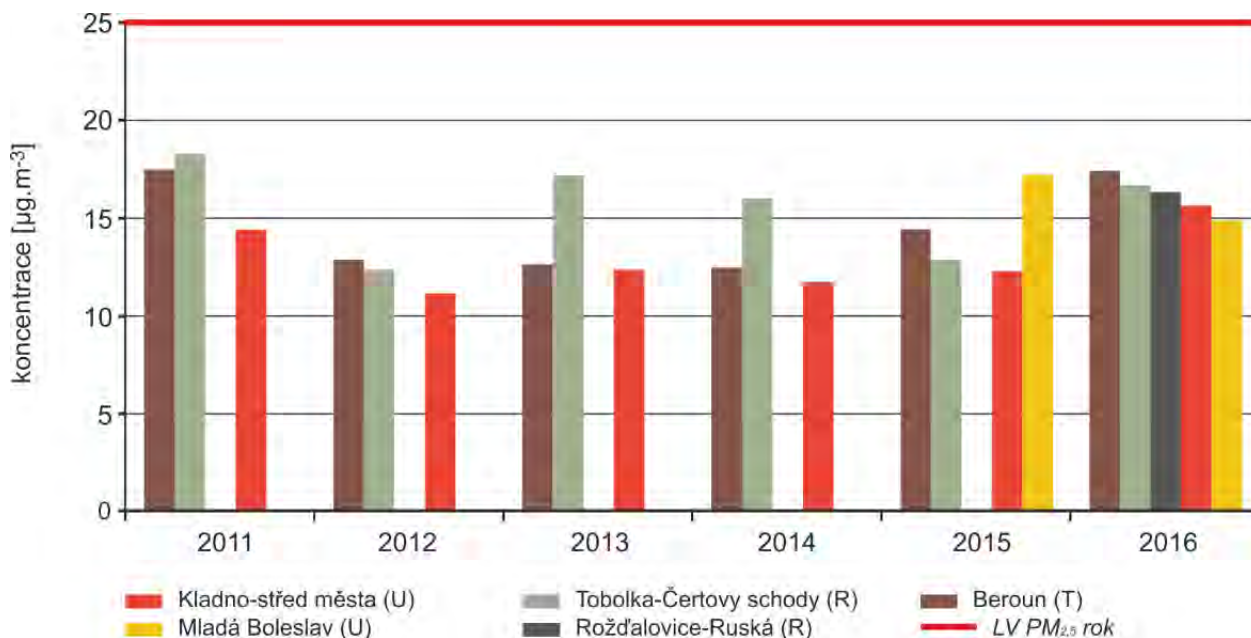
B.1.2 Suspendované částice $\text{PM}_{2,5}$

Od počátku měření v roce 2011 nedošlo v zóně CZ02 Střední Čechy k překročení imisního limitu ($25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) pro průměrnou roční koncentraci $\text{PM}_{2,5}$ (Tab. 14) a (Obr. 19). Z Obr. 19 je patrné, že se koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ v referenčním roce 2016 nejčastěji pohybovaly v rozmezí $15\text{--}17 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Analýza průměru jednotlivých typů stanic nebyla pro nízký počet stanic a neúplnost dat možná.

Tab. 14: Průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Beroun (T)	17,54	12,88	12,65	12,49	14,46	17,45
Kladno-střed města (U)	14,44	11,15	12,39	11,75	12,30	15,67
Mladá Boleslav (U)					17,27	14,91
Rožďalovice-Ruská (R)						16,38
Tobolka-Čertovy schody (R)	18,35	12,37	17,25	16,03	12,88	16,72

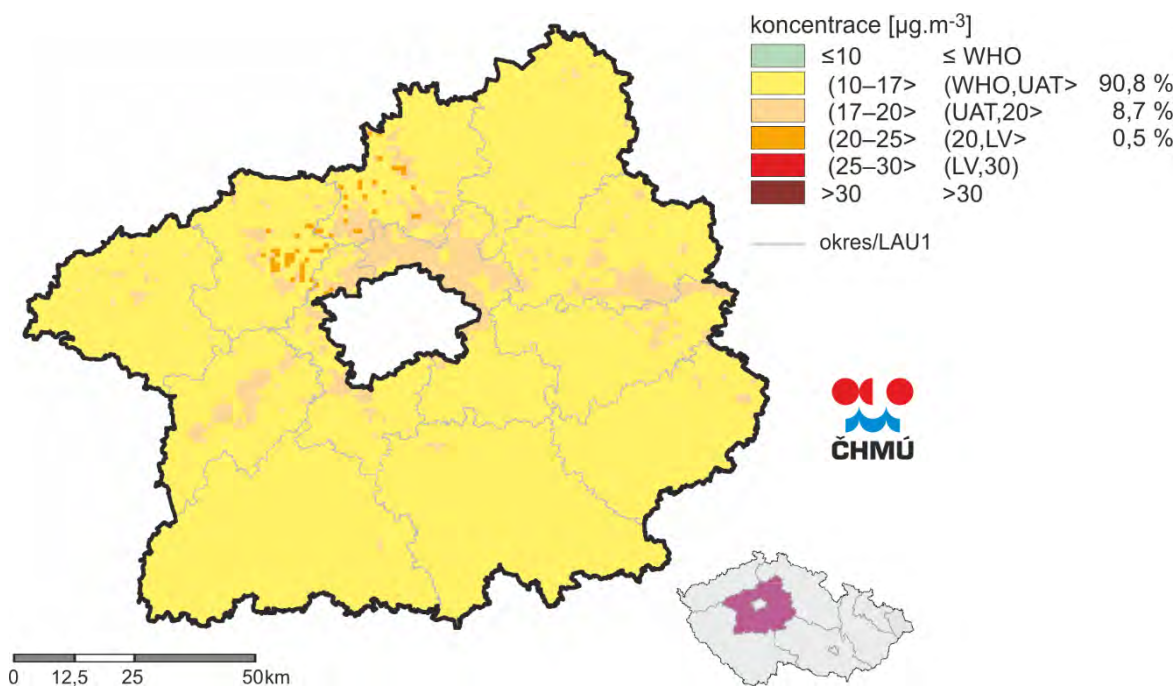
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, T – dopravní, U – městská
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



Obr. 19: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5}, zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

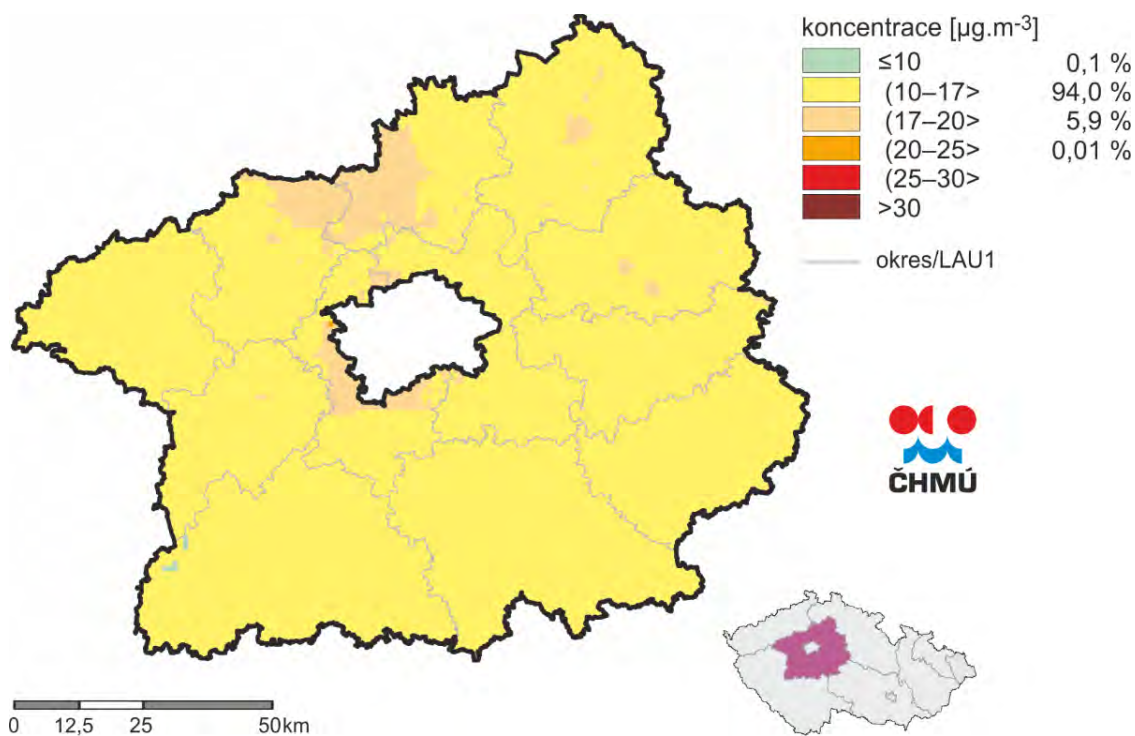
Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací v roce 2016 (Obr. 20) se pouze 9,2 % území zóny CZ02 Střední Čechy pohybuje nad horní mezí pro posuzování (17 µg.m⁻³). Imisní limit (25 µg.m⁻³) nebyl překročen.

Obr. 21 prezentuje zprůměrovanou hodnotu průměrné roční koncentrace PM_{2,5} za pětiletí 2007–2011. Z mapy je patrné, že plocha zóny CZ02 Střední Čechy s koncentracemi nad horní mezí pro posuzování (17 µg.m⁻³) byla 5,9 %. Vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2012–2016 ukazuje (Obr. 22), že se podíl plochy nad horní mezí pro posuzování zvýšil o 20,5procentního bodu na 26,4 %.

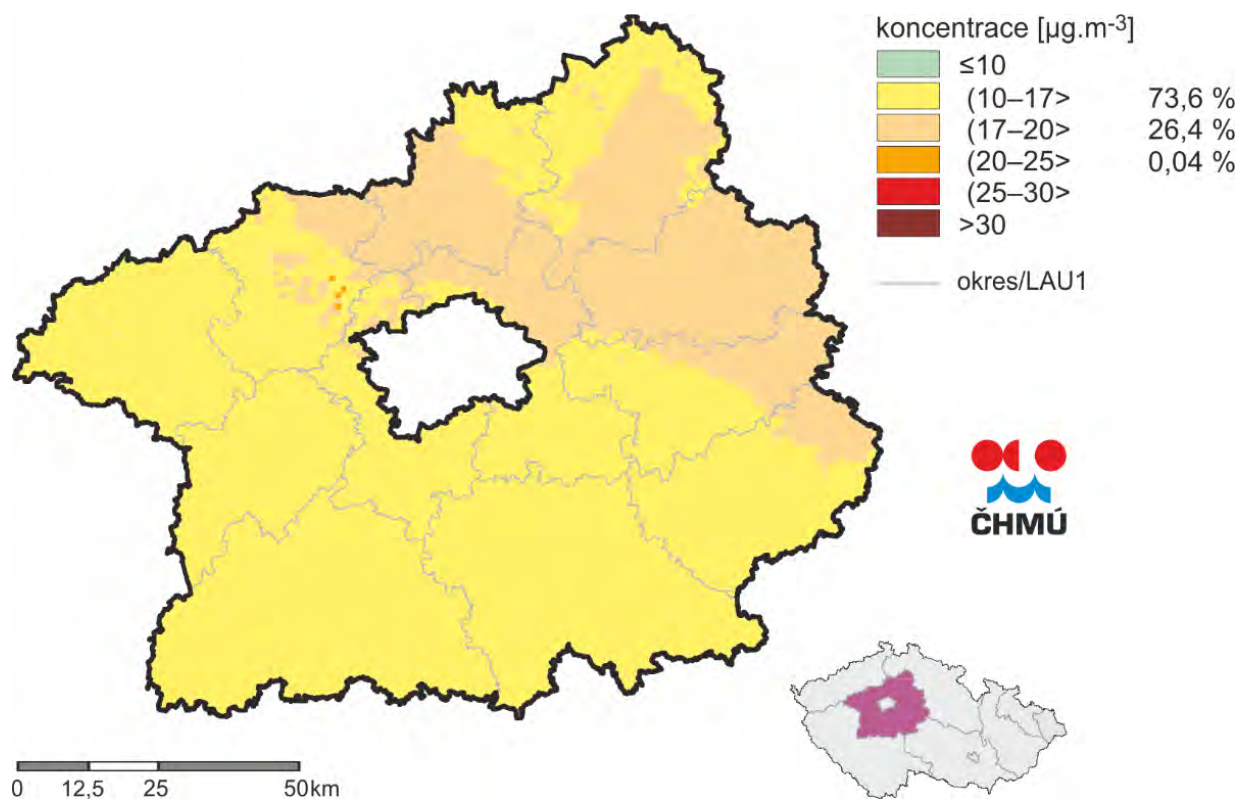


Obr. 20: Pole průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$, zóna CZ02 Střední Čechy, 2016

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. 21: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací $\text{PM}_{2,5}$, zóna CZ02 Střední Čechy, 2007–2011



Obr. 22: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{2,5}, zóna CZ02 Střední Čechy, 2012–2016

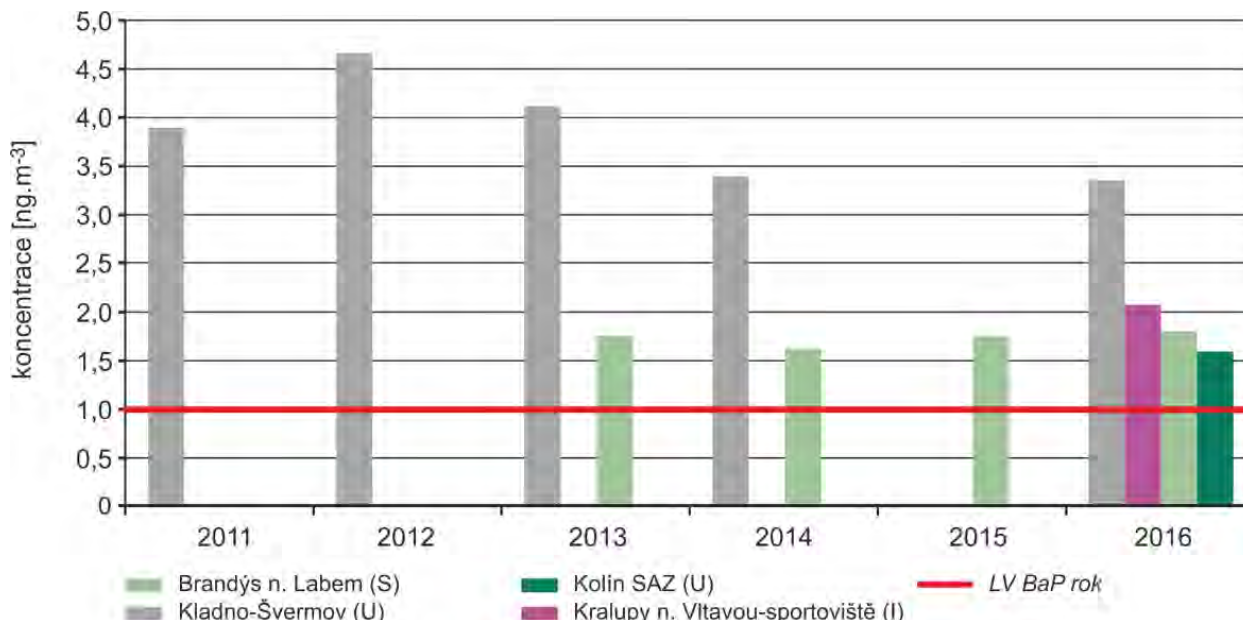
B.1.3 Benzo[a]pyren

Ve sledovaném období měřily na území zóny CZ02 Střední Čechy čtyři lokality uvedené v (Tab. 15). Od počátku měření v roce 2011 docházelo v zóně CZ02 Střední Čechy k překročení ročního imisního limitu (1 ng.m^{-3}) pro průměrnou koncentraci benzo[a]pyrenu (Tab. 15 a Obr. 23) na všech stanicích. K nejvýraznějšímu překročení imisního limitu dochází na stanici Kladno-Švermov (Obr. 23). Na venkovských lokalitách nebyl ve sledovaném období 2011–2016 benzo[a]pyren měřen. Analýza průměru jednotlivých typů stanic nebyla pro nízký počet stanic a neúplnost dat možná.

Tab. 15: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu [ng.m^{-3}], zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Brandýs n. Labem (S)			1,75	1,62	1,75	1,80
Kladno-Švermov (U)	3,90	4,67	4,12	3,40		3,36
Kolín SAZ (U)						1,59
Kralupy nad Vltavou-sportoviště (I)						2,07

Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: I – průmyslová, 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.



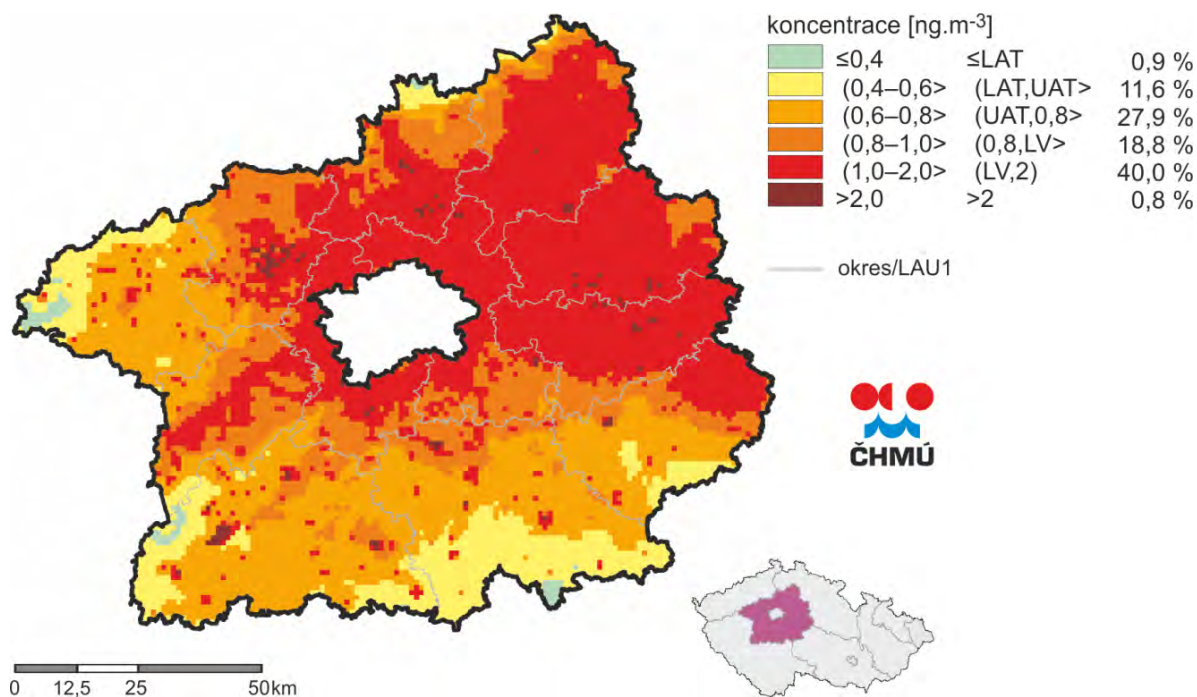
Obr. 23: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

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 40,8 % území zóny CZ02 Střední Čechy (Obr. 24). Imisní limit je plošně překračován především v oblasti Polabí, dále v okolí Prahy a v pásu od Prahy směrem k Plzni. V oblastech měst Kladna a Příbrami (0,8 % území zóny) došlo dokonce k více než dvojnásobnému překročení imisního limitu.

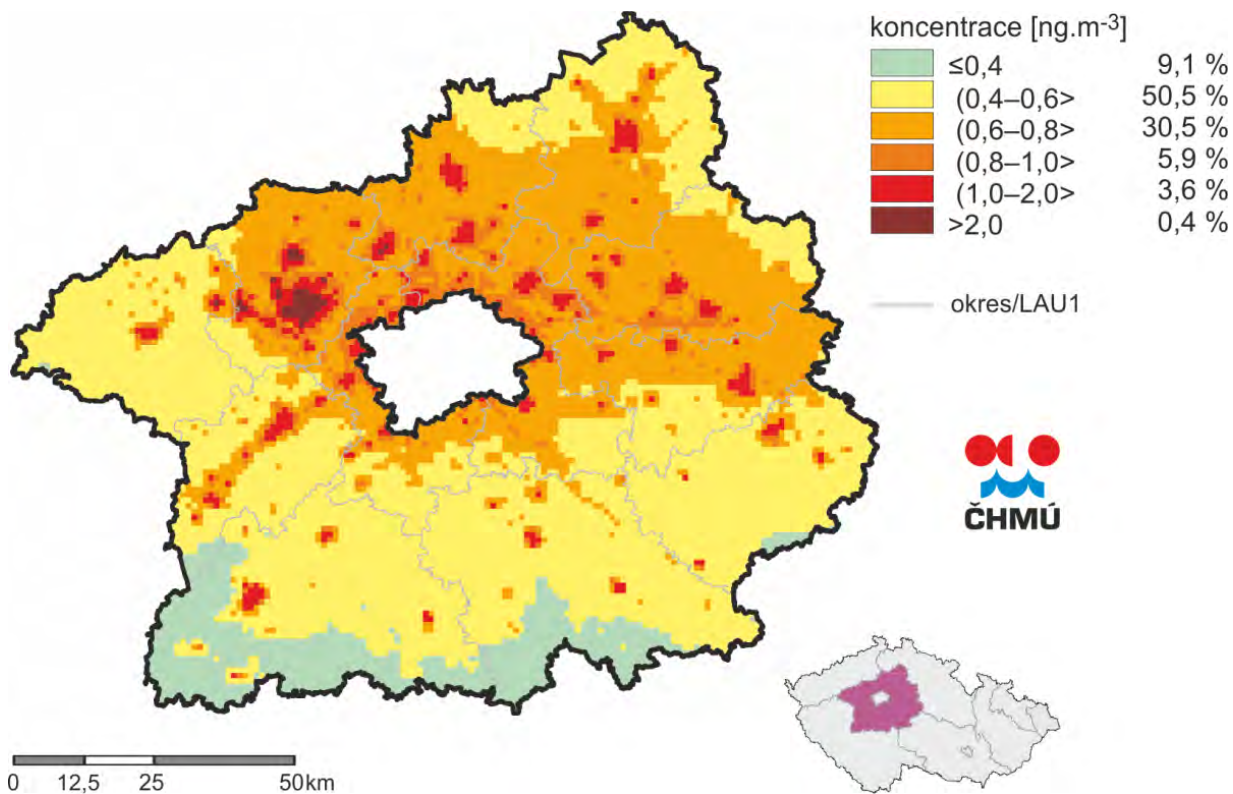
Situace se z pohledu pětiletí 2007–2011 zdá být v zóně CZ02 Střední Čechy mnohem lepší (Obr. 25). Je třeba však mít na zřeteli, že počet venkovských regionálních lokalit měřících koncentrace benzo[a]pyrenu v porovnání s minulými lety narostl (čímž došlo ke zpřesnění prostorové interpretace) a zároveň 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. 26) ukazuje, že došlo k překročení imisního limitu benzo[a]pyrenu na 19,5 % plochy území zóny CZ02 Střední Čechy. Imisní limit je plošně překračován v oblasti Polabí.

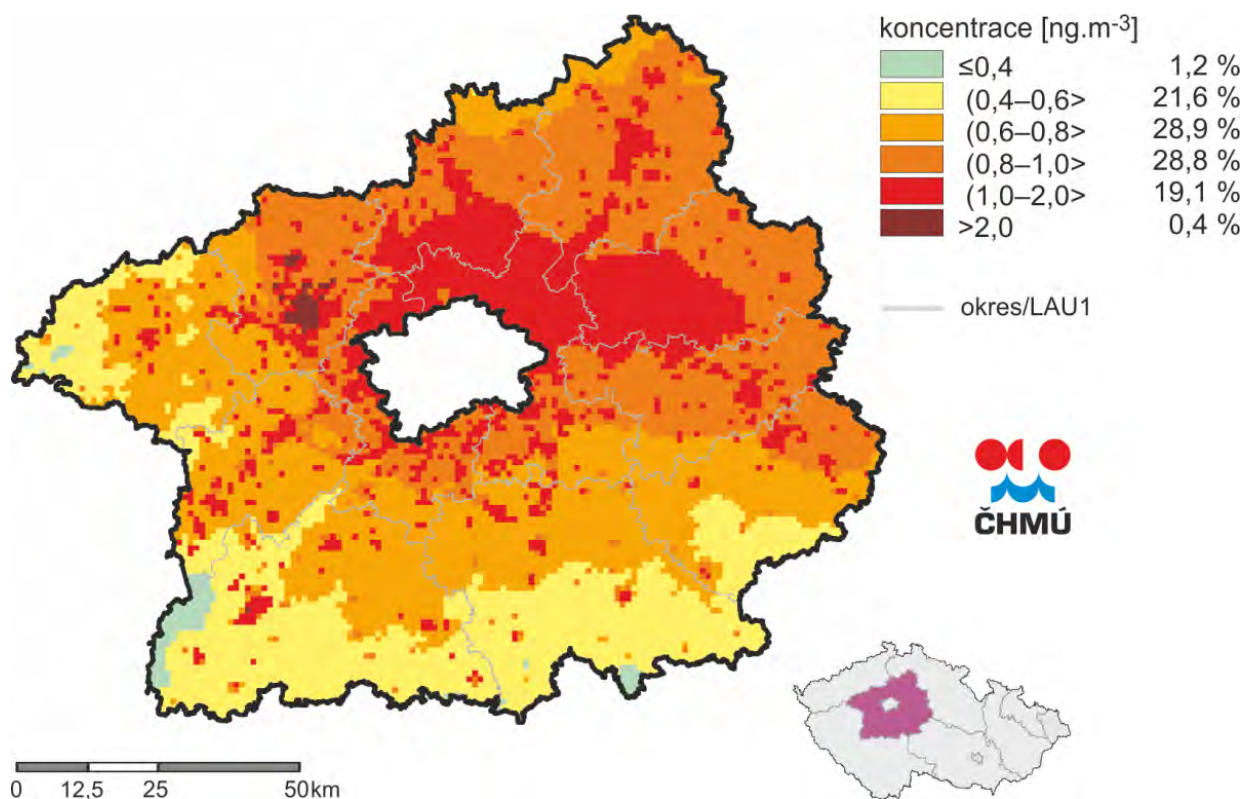


Obr. 24: Pole průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2016

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



Obr. 25: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2007–2011



Obr. 26: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2012–2016

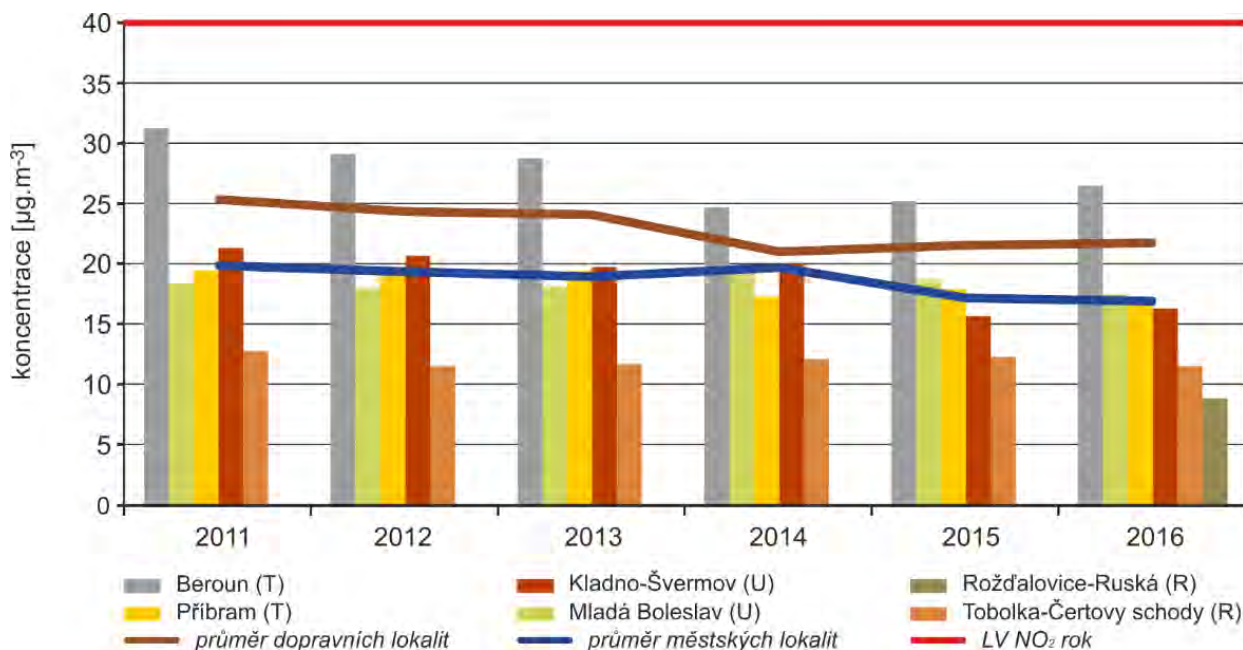
B.1.4 Oxid dusičitý

Od počátku měření v roce 2011 nedošlo v zóně CZ02 Střední Čechy k překročení imisního limitu (40 $\mu\text{g.m}^{-3}$) pro průměrnou roční koncentraci NO_2 (Tab. 16). Z Obr. 27 je patrné, že se koncentrace NO_2 v referenčním roce 2016 nejčastěji pohybovaly v rozmezí 12–18 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Výjimkou byla venkovská stanice Rožďalovice-Ruská s nízkou průměrnou roční koncentrací 8,9 $\mu\text{g.m}^{-3}$ a také dopravní stanice Beroun, která má naopak vyšší průměrné koncentrace. Průměry dopravních a městských stanic vykazují mírně klesající trend. Tyto průměry jsou však tvořeny pouze z dat 2 stanic, je tak třeba je vnímat s určitou rezervou.

Tab. 16: Průměrné roční koncentrace NO_2 [$\mu\text{g.m}^{-3}$], zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Beroun (T)	31,37	29,20	28,85	24,80	25,28	26,58
Kladno-Švermov (U)	21,39	20,76	19,84	20,12	15,74	16,39
Mladá Boleslav (U)	18,48	18,10	18,21	19,48	18,78	17,58
Příbram (T)	19,51	19,67	19,53	17,37	17,97	17,09
Rožďalovice-Ruská (R)						8,91
Tobolka-Čertovy schody (R)	12,85	11,61	11,75	12,18	12,36	11,60

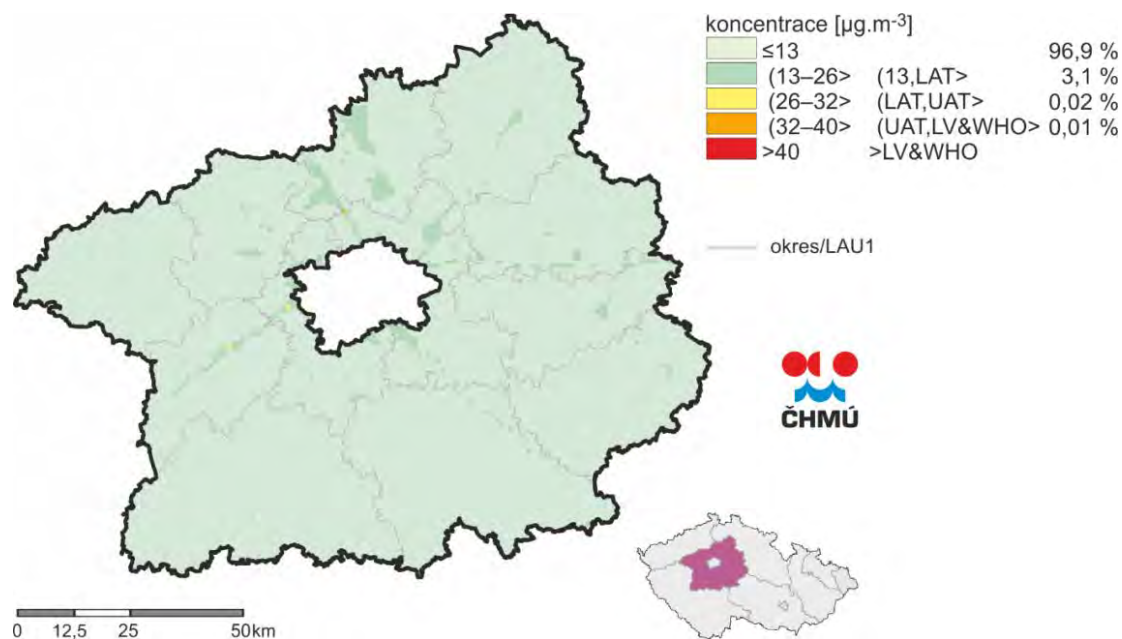
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, T – dopravní, U – městská
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



Obr. 27: Průměrné roční koncentrace NO₂, zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

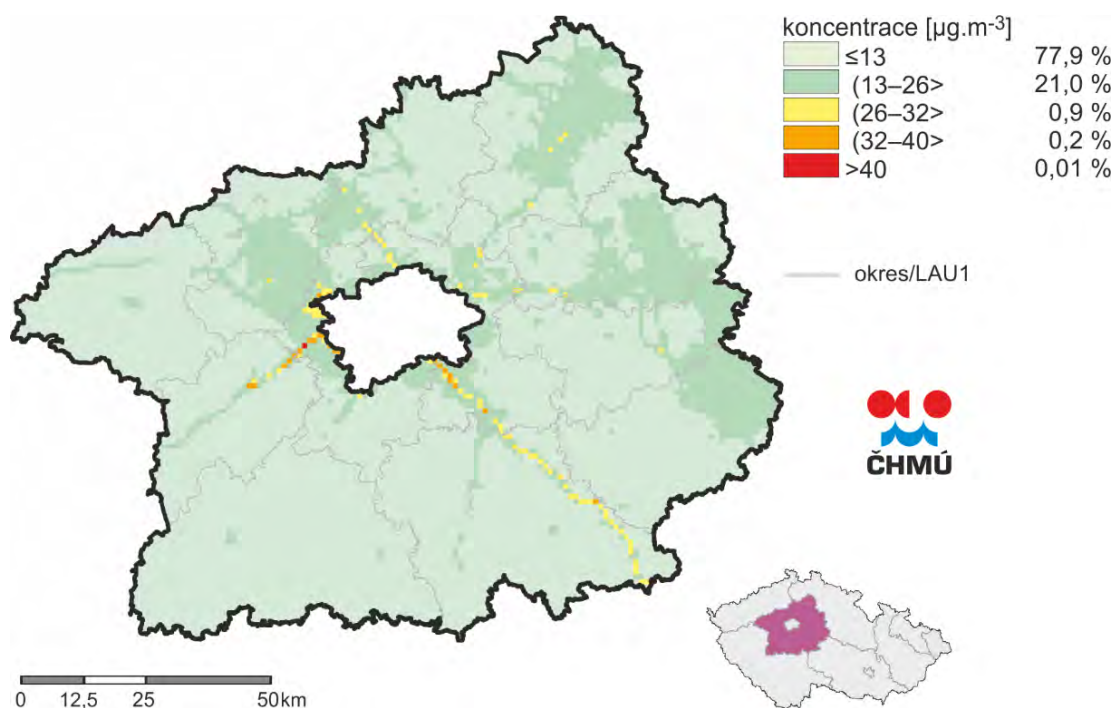
Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací v roce 2016 (Obr. 28) se naprostá většina zóny CZ02 Střední Čechy (96,9 %) pohybuje v intervalu do 13 µg.m⁻³. Imisní limit (40 µg.m⁻³) není překračován.

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 průměrné roční koncentraci NO₂ v zóně CZ02 Střední Čechy pro pětiletí 2007–2011 (Obr. 29) i pro pětiletí 2012–2016 (Obr. 30) vyplývá, že se stále naprostá většina území (77,9 %, resp. 80,1 %) nachází v intervalu do 13 µg.m⁻³. Zvýšené koncentrace lze očekávat v blízkosti významnějších dopravních tahů a v městských aglomeracích. Imisní limit (40 µg.m⁻³) není překračován.

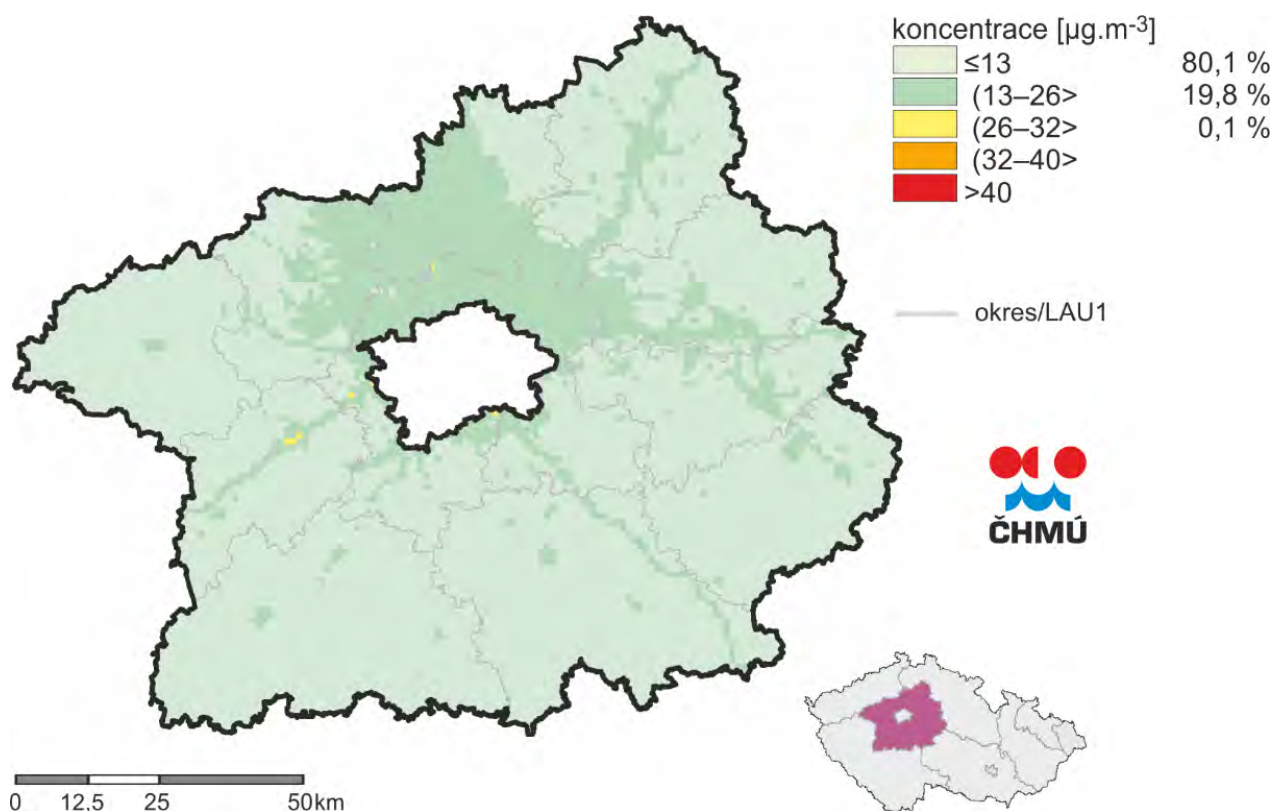


Obr. 28: Pole průměrné roční koncentrace NO_2 , zóna CZ02 Střední Čechy, 2016

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. 29: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací NO_2 , zóna CZ02 Střední Čechy, 2007–2011



Obr. 30: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací NO₂, zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

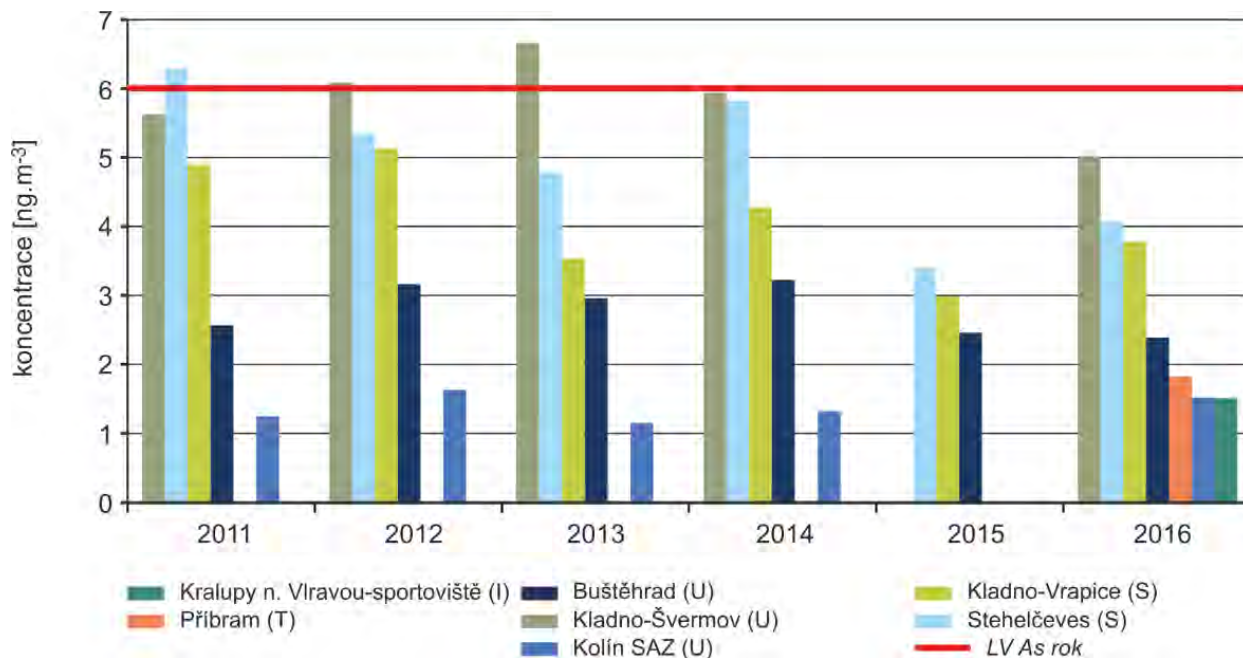
B.1.5 Arsen

Lokality s vyššími koncentracemi, kde docházelo k překročení imisního limitu ($6 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$), leží pouze na území Kladna, popř. v jeho těsné blízkosti – Stehelčeves. Maximální koncentraci naměřila lokalita Kladno-Švermov v roce 2013 (Tab. 17). Od roku 2014 nedošlo k překročení imisního limitu na žádné z lokalit, ačkoliv lokalita Kladno-Švermov se k němu hodně přiblížila.

Tab. 17: Průměrné roční koncentrace arsenu [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$], zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Buštěhrad (U)	2,58	3,18	2,97	3,25	2,47	2,41
Kladno-Švermov (U)	5,65	6,11	6,69	5,96		5,04
Kladno-Vrapice (S)	4,92	5,16	3,56	4,30	3,00	3,80
Kolín SAZ (U)	1,26	1,64	1,16	1,33		1,53
Kralupy nad Vltavou-sportoviště (I)						1,52
Příbram (T)						1,84
Stehelčeves (S)	6,31	5,36	4,80	5,85	3,42	4,09

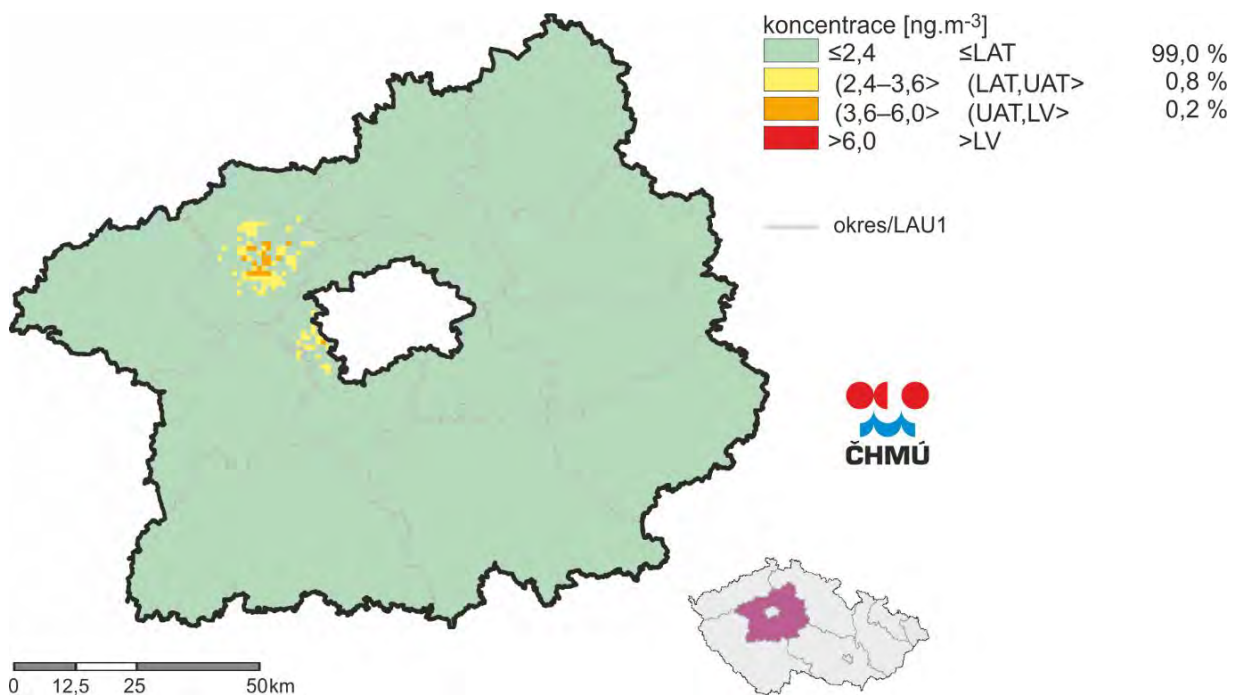
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: I – průmyslová, S – předměstská, T – dopravní, U – městská
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



Obr. 31: Průměrné roční koncentrace arsenu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2011–2016

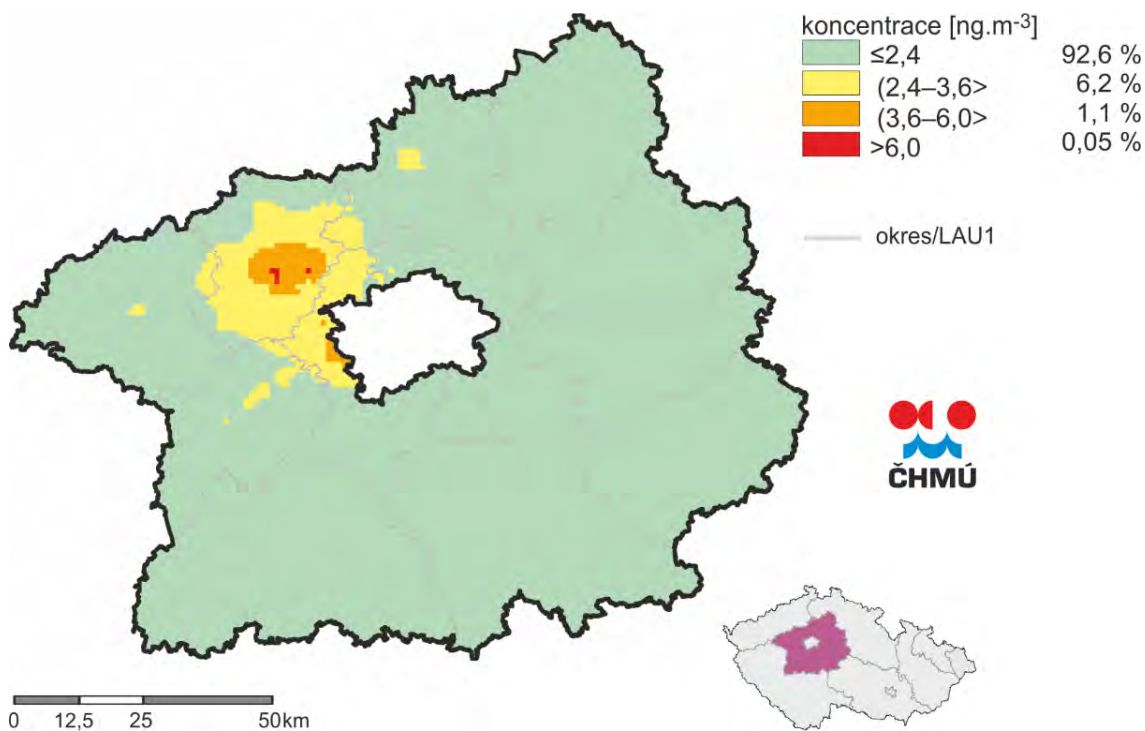
Obr. 32 prezentuje prostorové rozložení průměrné koncentrace arsenu za kalendářní rok 2016. Mapy vyhodnocení pětiletých průměrů arsenu 2007–2011 (Obr. 33) a 2012–2016 (Obr. 34) ukazují, že zvýšené koncentrace arsenu se vyskytují pouze v oblasti Kladna a jeho okolí. Jedná se tedy o lokální problém v rámci zóny CZ02 Střední Čechy.

Z chronologického srovnání obou pětiletí (Obr. 33 a Obr. 34) a referenčního roku 2016 (Obr. 32) je jasně patrný pokles plochy zóny s překročením imisního limitu, který potvrzuje klesající trend znečištění ovzduší arsenem.

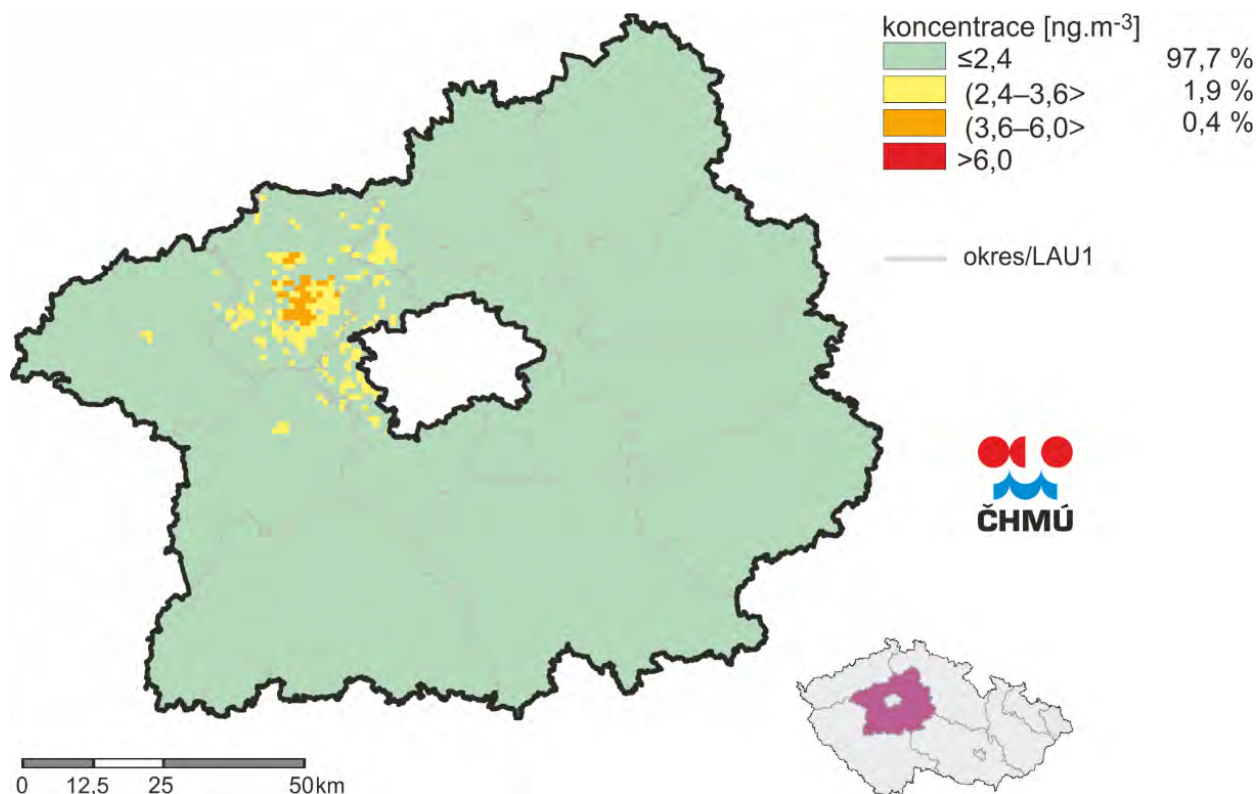


Obr. 32: Pole průměrné roční koncentrace arsenu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2016

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



Obr. 33: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací arsenu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2007–2011



Obr. 34: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací arsenu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2012–2016

B.1.6 Aktuální úroveň znečištění

V tabulkách níže (Tab. 18 až Tab. 20) jsou přehledně uvedeny informace o vyhodnocení imisních koncentrací ze stanic imisního monitoringu, na nichž došlo na území zóny CZ02 Střední Čechy k překročení imisního limitu v roce 2017. Jedná se o nejaktuálnější imisní data, která jsou v době zpracování Programu ve validní podobě k dispozici.

Roční imisní limit pro průměrnou koncentraci benzo[a]pyrenu byl v roce 2017 překročen na 25 lokalitách, z toho 3 jsou na území zóny CZ02 Střední Čechy (Tab. 18).

Tab. 18: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro roční průměrnou koncentraci benzo[a]pyrenu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2017

Název lokality	Pořadí lokality	Průměrná roční koncentrace
Kladno-Švermov (U)	6	3,7 ng.m ⁻³
Brandýs n. Labem (S)	12	2 ng.m ⁻³
Rožďalovice-Ruská (R)	18	1,3 ng.m ⁻³

Zdroj dat: ČHMÚ

Roční imisní limit pro průměrnou koncentraci arsenu byl v roce 2017 překročen na 1 lokalitě, a to na území zóny CZ02 Střední Čechy (Tab. 19).

Tab. 19: Lokalita imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro roční průměrnou koncentraci arsenu, zóna CZ02 Střední Čechy, 2017

Název lokality	Pořadí lokality	Průměrná roční koncentrace
Kladno-Švermov (U)	1	6 ng.m ⁻³

Zdroj dat: ČHMÚ

Roční imisní limit pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ byl v roce 2017 překročen na 50 lokalitách, z toho na 2 lokalitách na území zóny CZ02 Střední Čechy (Tab. 20).

Tab. 20: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro nejvyšší 24hodinovou koncentraci PM₁₀, zóna CZ02 Střední Čechy, 2017

Název lokality	Pořadí lokality	Počet překročení	36 nejvyšší 24hodinová koncentrace
Kladno-Švermov (U)	18	53	64,2 µg.m ⁻³
Beroun (T)	48	36	50,4 µg.m ⁻³

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 stopech 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, SO₂, NO_x, CO, VOC v členění na jednotlivě sledované stacionární zdroje (REZZO 1+2), hromadně sledované stacionární zdroje (REZZO 3) a mobilní zdroje (REZZO 4) – Tab. 22
- Emisní inventura za rok 2016 (emise PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, SO₂, VOC, benzenu, benzo[a]pyrenu, As, Cd, Ni, Pb) - podíl emisí jednotlivých zón/aglomerací na celkových emisích a plošné měrné emise jednotlivých zón/aglomerací – Tab. 23 a Tab. 24 .
- Emisní inventura za rok 2016 (emise PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, SO₂, VOC, benzenu, benzo[a]pyrenu, As, Cd, Ni, Pb) - podrobné členění podle kategorií REZZO a podle kategorií přílohy č. 2 zákona o ochraně ovzduší – Tab. 25 a Tab. 26.

Tab. 21: Členění souhrnných emisních bilancí dle kategorií REZZO

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

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

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

Tab. 22: Souhrnné údaje o emisích ze zdrojů kategorie REZZO 1 až REZZO 4 v letech 2008–2016 v zóně Střední Čechy CZ02 [t/rok]

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC
2008	REZZO 1+2	1 971	17 720	15 668	4 430	4 697
	REZZO 3	6 795	3 525	1 390	62 065	23 215
	REZZO 4	1 681	126	20 360	48 736	6 573
Celkem z 2008		10 446	21 371	37 418	115 231	34 485
2009	REZZO 1+2	1 481	15 994	13 325	4 022	4 974
	REZZO 3	6 508	3 686	1 378	60 468	22 855
	REZZO 4	1 621	36	19 256	47 766	6 355
Celkem z 2009		9 610	19 716	33 960	112 256	34 185
2010	REZZO 1+2	1 362	16 745	14 214	4 274	4 035
	REZZO 3	7 190	4 298	1 656	70 662	23 267
	REZZO 4	1 512	33	17 667	43 026	5 657
Celkem z 2010		10 064	21 076	33 537	117 963	32 959
2011	REZZO 1+2	1 422	17 736	14 012	4 136	4 298
	REZZO 3	6 669	3 983	1 587	66 485	21 672
	REZZO 4	1 439	33	17 036	38 408	5 316
Celkem z 2011		9 529	21 753	32 634	109 029	31 286
2012	REZZO 1+2	1 234	17 053	13 244	3 893	4 113
	REZZO 3	6 960	4 333	1 745	71 684	21 461
	REZZO 4	1 376	32	16 441	34 171	4 769
Celkem z 2012		9 569	21 419	31 430	109 748	30 343
2013	REZZO 1+2	1 178	16 706	11 322	3 828	3 772
	REZZO 3	7 116	4 438	1 814	73 446	21 546
	REZZO 4	1 326	32	15 749	31 133	4 317
Celkem z 2013		9 620	21 175	28 884	108 407	29 634
2014	REZZO 1+2	1 250	16 695	12 055	4 403	3 979
	REZZO 3	6 162	3 230	1 525	60 487	19 646
	REZZO 4	1 330	35	15 705	27 731	4 087
Celkem z 2014		8 742	19 960	29 285	92 621	27 712
2015	REZZO 1+2	1 174	15 681	11 447	4 927	3 843

	REZZO 3	6 412	3 992	1 658	64 437	20 414
	REZZO 4	1 314	36	14 853	23 657	3 537
Celkem z 2015		8 901	19 708	27 958	93 022	27 795
2016	REZZO 1+2	1 013	13 010	10 574	5 039	3 755
	REZZO 3	6 606	4 167	1 816	67 294	20 723
	REZZO 4	1 302	33	14 057	21 093	2 906
Celkem z 2016		8 922	17 210	26 446	93 426	27 384

Zdroj dat: ČHMÚ

V zóně Střední Čechy CZ02 byl ve sledovaném období 2008–2016 zaznamenán pokles celkových emisí všech základních znečišťujících látek, který byl nejvýraznější v případě NO_x (29,3%). U dalších znečišťujících látek byly poklesy následující: TZL o 14,6%, SO₂ o 19,5%, CO o 18,9% a VOC o 20,6%. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 43 966 t/rok TZL.

U zdrojů kategorie REZZO 1+2 došlo ke snížení emisí všech sledovaných látek s výjimkou CO. Velký podíl na snížení emisí TZL, SO₂ a NO_x mají spalovací zdroje s celkovým jmenovitým tepelným příkonem nad 50 MW včetně (výroba elektřiny a tepla, průmyslová energetika). Snižování emisí z těchto zdrojů je zajištěno na základě legislativních povinností. Počínaje rokem 2016 mají zařízení povinnost plnit nové přísnější emisní limity. Většina zdrojů využila některý z přechodných režimů, dále dochází ke snížení příkonů a s ním souvisejícímu vyřazení z působnosti směrnice 2010/75/EU, o průmyslových emisích. Na mnoha zdrojích probíhá rekonstrukce vedoucí k zajištění souladu s emisními limity, jako je výměna kotlů, instalace nových zařízení k omezení emisí, změna palivové základny. Například u zdroje Alpiq Generation (CZ) s.r.o. – Elektrárna Kladno proběhla v letech 2013–2014 výměna stávajícího granulárního kotle za kotel s cirkulujícím fluidním ložem. Ve sledovaném období 2008–2016 vykázaly zdroje s celkovým jmenovitým příkonem nad 50 MW včetně pokles TZL o 51 %, SO₂ o 24 % a NO_x o 40 %.

Pokles množství TZL mezi lety 2008 a 2009 ovlivnila změna metodiky výpočtu emisí z kamenolomů. Příčinou zvýšení emisí CO je rostoucí zájem o využití odpadu v bioplynových stanicích, které jsou jedním ze zdrojů emisí této znečišťující látky.

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

V sektoru zemědělství došlo v důsledku snižování produkce k poklesu emisí TZL z polních prací i z chovů hospodářských zvířat.

Klesající trend emisí VOC je důsledkem snižování spotřeby produktů s obsahem těkavých organických látek.

U zdrojů kategorie REZZO 4 docházelo v období 2008–2016 k poklesu emisí všech základních znečišťujících látek v důsledku postupné obnovy vozového parku. Pokles emisí SO₂ z této kategorie zdrojů po roce 2008 nastal z důvodu omezení obsahu síry v pohonných hmotách.



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

Tab. 24: Plošné měrné emise, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2016; PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, SO₂, VOC, benzen [t/r/km²], benzo[a]pyren, arsen, kadmium, nikl a olovo [kg/r/km²]

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

Porovnáním podílu množství emisí jednotlivých znečišťujících látek ze zdrojů v jednotlivých zónách a aglomeracích na celkových emisích za rok 2016 se zóna Střední Čechy řadí na první místo v případě $PM_{2,5}$, PM_{10} , benzenu a arsenu, na druhé místo v případě NO_x , SO_2 , VOC, benzo[*a*]pyrenu, niklu a olova, na páté místo v případě kadmia (tabulka 37). Podle množství emisí jednotlivých znečišťujících látek za rok 2016 vztažených na plochu hodnoceného území se zóna Střední Čechy ve srovnání s ostatními zónami a aglomeracemi nachází na třetím místě v případě SO_2 , na čtvrtém místě v případě $PM_{2,5}$ a benzenu, na pátém místě v případě PM_{10} , NO_x , benzo[*a*]pyrenu, arsenu, niklu a olova na sedmém místě v případě VOC a kadmia (tabulka 38).

Tab. 25: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, zóna Střední Čechy CZ02, rok 2016

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů	PM _{2,5} [t/r]	PM ₁₀ [t/r]	NO _x [t/r]	SO ₂ [t/r]	VOC [t/r]	benzen [t/r]	b[a]p [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
REZZO 1 - 2 Vyjmenované zdroje	480,727	745,157	10 573,729	13 009,803	3 754,609	4,51418	3,18420	228,98836	39,96115	665,26728	854,26644
Vytápění domácností	4 307,574	4 391,175	1 815,606	4 166,675	12 172,492	12,91931	2273,93517	90,58576	59,68450	74,72203	240,95631
Plošné použití organických rozpouštědel					7 505,785	3,75289					
REZZO 3											
Skládky, ČOV	0,022	0,147			1 045,007						
Těžba paliv											
Výstavba, požáry	63,911	127,502						0,52565	0,33207		0,16467
Polní práce a chov zvířat	204,952	1 411,407									
Celkem z REZZO 3	4 576,460	5 930,231	1 815,606	4 166,675	20 723,284	16,67220	2273,93517	91,11142	60,01657	74,72203	241,12098
Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	394,790	519,576	8 251,826	15,649	1 727,251	67,06894	12,46908	4,03003	10,06195	42,42437	585,91842
Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	141,178	244,169	2 371,387	8,167	651,302	22,87105	4,58644	3,93690	4,55419	34,01370	561,30313
REZZO 4											
Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
Letecká doprava (letišťe)	3,871	3,871	508,489	8,347	73,338	0,03667	0,00289	0,00425	0,36578	0,37054	188,96934
Železniční doprava	49,291	49,291	637,778	0,376	88,139	0,04407	0,56441	0,00188	0,16368	0,16556	0,00000
Vodní doprava	6,058	6,058	78,383	0,046	10,833	0,00542	0,06937	0,00023	0,02012	0,02035	0,00000
Zemědělské a lesní stroje	193,039	193,039	2 162,766	0,463	327,999	0,00000	15,01986	0,00518	0,44447	0,45046	0,21429
Ostatní nesilniční vozidla a stroje	1,428	1,428	46,101	0,331	27,016	0,01351	0,19644	0,00072	0,06423	0,44963	6,18946
Celkem z REZZO 4	789,655	1 017,433	14 056,730	33,380	2 905,878	90,03965	32,90848	7,97920	15,67441	77,89462	1342,59464
Celkový součet	5 846,842	7 692,821	26 446,065	17 209,858	27 383,771	111,226	2 310,028	328,079	115,652	817,884	2 437,982

Tab. 26: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, zóna Střední Čechy CZ02, rok 2016

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů			PM _{2,5} [t/r]	PM ₁₀ [t/r]	NO _x [t/r]	SO ₂ [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	Energetika – výroba tepla a el. energie	Vyjmenované zdroje	265,200	367,568	9 212,672	11 815,396	1 002,133	0,62903	3,12307	84,8676 8	28,2518 6	507,286 91	289,2226 2
		Vytápění domácností	4 307,574	4 391,175	1 815,606	4 166,675	12 172,492	12,9193 1	2273,935 17	90,5857 6	59,6845 0	74,7220 3	240,9563 1
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami	Vyjmenované zdroje	0,549	0,812	45,514	4,787	2,650	0,00008	0,00974	0,35996	0,14238	33,7624 6	1,67216
		Skládky, ČOV	0,022	0,147			1 045,007						
30	Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	12,199	19,681	73,997	43,507	34,459	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00035
40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	31,832	55,350	177,206	163,904	70,800	0,00040	0,03256	142,909 70	11,3506 2	122,597 17	506,8650 4
		Zpracování nerostných surovin	95,842	190,338	455,587	55,678	8,275	0,00000	0,01859	0,71057	0,17545	1,21037	56,26522
60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	4,074	6,166	75,348	143,557	496,498	2,13447	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	22,922	36,093	61,954	773,884	6,839	0,00000	0,00010	0,10686	0,03949	0,13606	0,23577
80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	204,952	1 411,407									
90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	9,644	14,055	121,806	0,001	1 946,194	1,03283					
		Plošné použití organických rozpouštědel					7 505,785	3,75289					
100	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje *					84,684	0,71737					
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	38,467	55,094	349,645	9,089	102,077	0,00000	0,00014	0,03360	0,00135	0,27430	0,00527
		Výstavba, požáry	63,911	127,502						0,52565	0,33207		0,16467
200	Mobilní zdroje celkem		789,655	1 017,433	14 056,730	33,380	2 905,878	90,0396 5	32,90848	7,97920	15,6744 1	77,8946 2	1342,594 64
Celkový součet			5 846,842	7 692,821	26 446,065	17 209,858	27 383,771	111,226	2 310,028	328,079	115,652	817,884	2 437,982

* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

Majoritním zdrojem suspendovaných částic v zóně Střední Čechy v roce 2016 byly zdroje kategorie REZZO 3, které tvořily 78 % emisí $PM_{2,5}$ a 77 % emisí PM_{10} . Z ní měl největší podíl sektor vytápění domácností (74 % $PM_{2,5}$ a 57 % PM_{10}). Významným zdrojem PM_{10} v této kategorii byl také sektor zemědělství (polní práce a chov zvířat), kde jejich podíl činil 18 %. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 1985,3 t/rok u $PM_{2,5}$ a 8361,6 t/rok u PM_{10} .

Hlavním původcem emisí NO_x byly mobilní zdroje evidované v rámci kategorie REZZO 4, které tvořily 53 % celkových emisí. Nejvyšší podíl (40 %), měla silniční doprava, následovaná zemědělskými a lesními stroji (8 %). Další významnou skupinou, přispívající k emisím NO_x , byly jednotlivě sledované zdroje (REZZO 1+2), které tvořily 40 %. Nejvýraznější vliv v této kategorii měly zdroje sektoru energetika – výroba tepla a elektrické energie (35 %). Emise ze spalovacích zdrojů na výrobu elektřiny a tepla s celkovým jmenovitým tepelným příkonem nad 50 MW včetně tvořily 30 % emisí NO_x . Nejvýznamnějšími producenty NO_x v této kategorii byly elektrárny spalující hnědé uhlí, především se jednalo o zdroj ČEZ, a.s. – OJ Elektrárna Mělník, Teplárna Trmice - provoz Elektrárna Mělník II+ III.

Zdrojem emisí SO_2 je především spalování pevných fosilních paliv, která obsahují síru. Největší podíl na emisích této znečišťující látky měly v roce 2016 zdroje kategorie REZZO 1+2 (76 %), z ní především vyjmenované zdroje sektoru energetika – výroba tepla a elektrické energie (69 %). Emise ze spalovacích zdrojů na výrobu elektřiny a tepla s celkovým jmenovitým tepelným příkonem nad 50 MW tvořily 63 %. Nejvýznamnějšími zdroji v této kategorii byly následující elektrárny spalující hnědé uhlí: ČEZ, a.s. – OJ Elektrárna Mělník, Teplárna Trmice - provoz Elektrárna Mělník II+ III, Energotrans, a.s. – Elektrárna Mělník I a Alpiq Generation (CZ) s.r.o. – Elektrárna Kladno. Emise z vytápění domácností kategorie REZZO 3 tvořily 24 %.

Na emisích VOC se největší měrou podílely zdroje kategorie REZZO 3 (76 %), z níž měl nejvýznamnější vliv sektor vytápění domácností (44 %) z důvodu nedokonalého spalování paliv, následovaný plošným použitím organických rozpouštědel (27 %). Zdroje kategorie REZZO 1+2 tvořily 14 % celkových emisí VOC.

Nejvýznamnějším zdrojem emisí benzenu s podílem 81 % byla kategorie REZZO 4, reprezentovaná téměř výhradně silniční dopravou, kde dochází ke vnášení benzenu do ovzduší primárními výfukovými emisemi i odparem z palivového systému vozidel. Na emisích benzenu se 15 % podílely i zdroje kategorie REZZO 3, mezi nimiž převládal sektor vytápění domácností s podílem 12 %.

Sektor vytápění domácností, spadající do kategorie REZZO 3, představoval hlavní zdroj emisí benzo[a]pyrenu s podílem 98 % na celkových emisích rámci zóny. Hlavní příčinou takto vysokého podílu je spalování pevných paliv, především uhlí, v kotlích starších typů (odhořivací, prohořivací).

Podíl zdrojů kategorie REZZO 1+2 převažoval u emisí niklu 81 %, emisí arsenu 70 % a emisí kadmia a olova 35 %. Sektor energetika – výroba tepla a elektrické energie se nejvíce podílel na emisích niklu (62 %), emisích arsenu (26 %) a kadmia (24 %). Sektor výroba a zpracování kovů a plastů se podílí na emisích těžkých kovů nejvíce u arsenu (44 %), olova (21 %) a niklu (15 %). Nejvýznamnějším zdrojem je závod Kovohutě Příbram nástupnická, a.s., který zpracovává neželezné kovy. Kategorie REZZO 3, jmenovitě sektor vytápění domácností, měl největší podíl na emisích kadmia (52 %). Většina emisí olova (55 %) pochází z kategorie REZZO 4, z níž 47 % tvoří silniční doprava, kde je olovo do ovzduší vnášeno společně s částicemi vzniklými otěrem brzd a pneumatik a v menší míře také jako součást primárních výfukových emisí.

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 PM₁₀, PM_{2,5} a benzo[a]pyrenu.

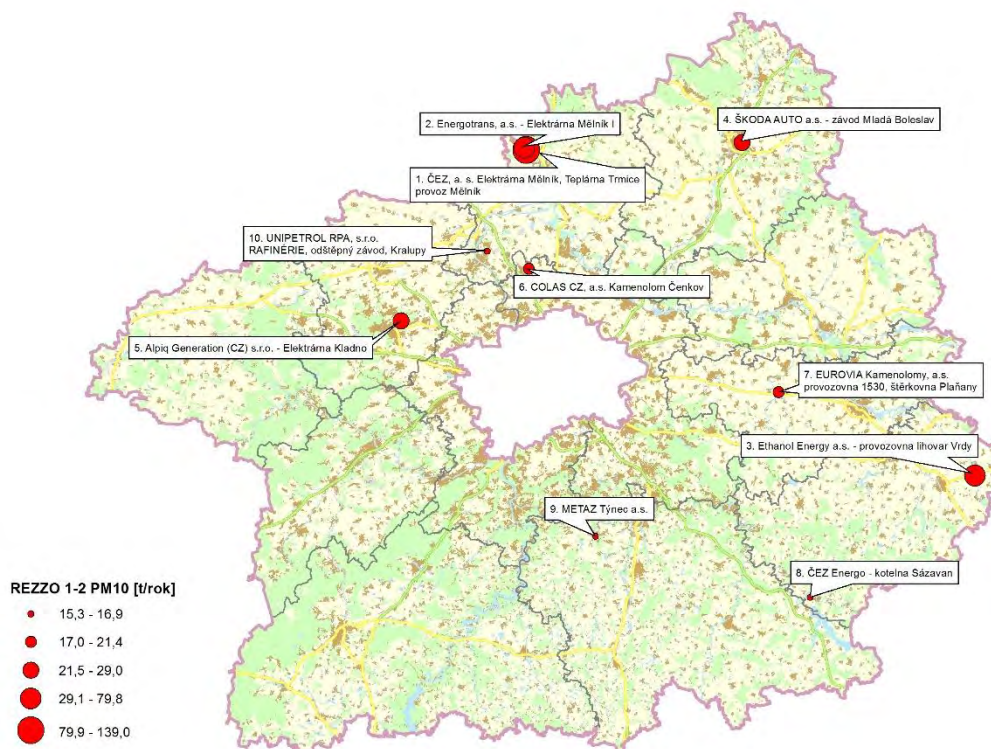
U jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni celkových emisí provozovny podle evidence provozoven a ohlášených, resp. dopočtených emisí z údajů souhrnné provozní evidence za rok 2016. U hromadně sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni základních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

Emise částic PM₁₀ a PM_{2,5} jsou vypočteny z ohlášených emisí TZL v souladu s metodikou uveřejněnou ve Věstníku MŽP (SRPEN 2013, ČÁSTKA 8 - metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií. Příloha 2: Metodika výpočtu podílu frakcí částic PM₁₀ a PM_{2,5} v emisích tuhých znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO₂ v NO_x). Emise benzo[a]pyrenu jsou vypočteny v souladu s mezinárodními požadavky na emisní inventury. Obdobně je proveden výpočet emisí z vytápění domácností (PM₁₀, PM_{2,5} a benzo[a]pyrenu), popř. z dalších zdrojů emisí částic PM₁₀ a PM_{2,5}, zahrnující pozemní stavby, polní práce a chovy hospodářských zvířat. Emise z dalších hromadně sledovaných zdrojů (např. skládek) nelze z důvodu nedostatku aktivitních údajů vyhodnotit ve vztahu ke konkrétní základní územní jednotce. Jejich podíl na emisích nicméně nepředstavuje významné množství.

Pro hodnocení významných emisí ze silniční dopravy byla využita datová sada ze Sčítání dopravy 2016, provedeného ŘSD. Výpočet emisí byl proveden pro základní skladbu vozidel, zahrnující osobní vozidla, lehká a těžká nákladní vozidla vč. autobusů a motocykly. Emisní faktory byly odvozeny z výstupů aplikace COPERT, kterou od r. 2018 provozuje CDV Brno pro účely výpočtu emisí ze silniční dopravy podle požadavků na mezinárodní emisní inventury. Emisní faktory každé skupiny vozidel jsou vyhodnoceny jako průměrné pro celou ČR a nemusí zohledňovat specifika vozového parku (druh paliva, stáří vozidla, apod.) jednotlivých území zón a aglomerací. Výběr deseti nejvýznamnějších úseků byl proveden podle měrné emise každé znečišťující látky násobené počtem bytů v okolním území ve vzdálenosti do 500 m od úseku. U emisí PM₁₀ a PM_{2,5} byly vybírány úseky, u kterých je v dané oblasti překračována hodnota imisního limitu 36. nejvyšší denní koncentrace částic PM₁₀ (50 µg/m³ – pětiletý průměr let 2012-2016) a hodnota průměrné roční koncentrace částic PM_{2,5} 20 µg/m³ – pětiletý průměr let 2012-2016. Pořadí úseků odpovídá nejvyšší měrné emisi na km délky úseku. Pokud nejsou na území dané aglomerace/zóny hodnoty výše uvedených imisních koncentrací podél silničních úseků překračovány, nebo je těchto úseků méně než deset, jsou zobrazeny další významné úseky podle výše uvedeného kritéria. U emisí benzo[a]pyrenu byly úseky vybírány bez ohledu na překročení imisních limitů.

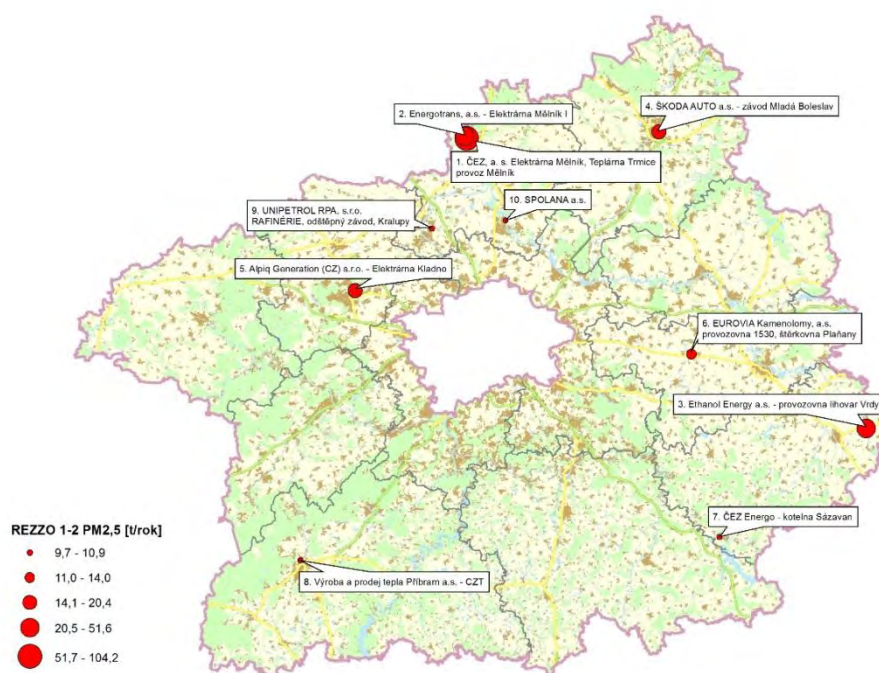
Tab. 27: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav k roku 2016, zóna CZ02 Střední Čechy (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Středočeský kraj	1.	643750021	ČEZ, a. s. Elektrárna Mělník, Teplárna Trmice - provoz Mělník	138,96	1,81
Středočeský kraj	2.	643750351	Energotrans, a.s. - Elektrárna Mělník I	79,76	1,04
Středočeský kraj	3.	786230111	Ethanol Energy a.s. - provozovna lihovar Vrdy	57,81	0,75
Středočeský kraj	4.	696290111	ŠKODA AUTO a.s. - závod Mladá Boleslav	29,04	0,38
Středočeský kraj	5.	665060431	Alpiq Generation (CZ) s.r.o. - Elektrárna Kladno	24,92	0,32
Středočeský kraj	6.	210370172	COLAS CZ, a.s. Kamenolom Čerkov	21,42	0,28
Středočeský kraj	7.	211000502	EUROVIA Kamenolomy, a.s. - provozovna 1530, štěrkovna Plaňany	19,89	0,26
Středočeský kraj	8.	211270132	ČEZ Energo - kotelna Sázavan	16,94	0,22
Středočeský kraj	9.	772398111	METAZ Týnec a.s.	15,29	0,20
Středočeský kraj	10.	672710083	UNIPETROL RPA, s.r.o. – RAFINÉRIE, odštěpný závod, Kralupy	15,25	0,20
Celkem Střední Čechy				7692,8	



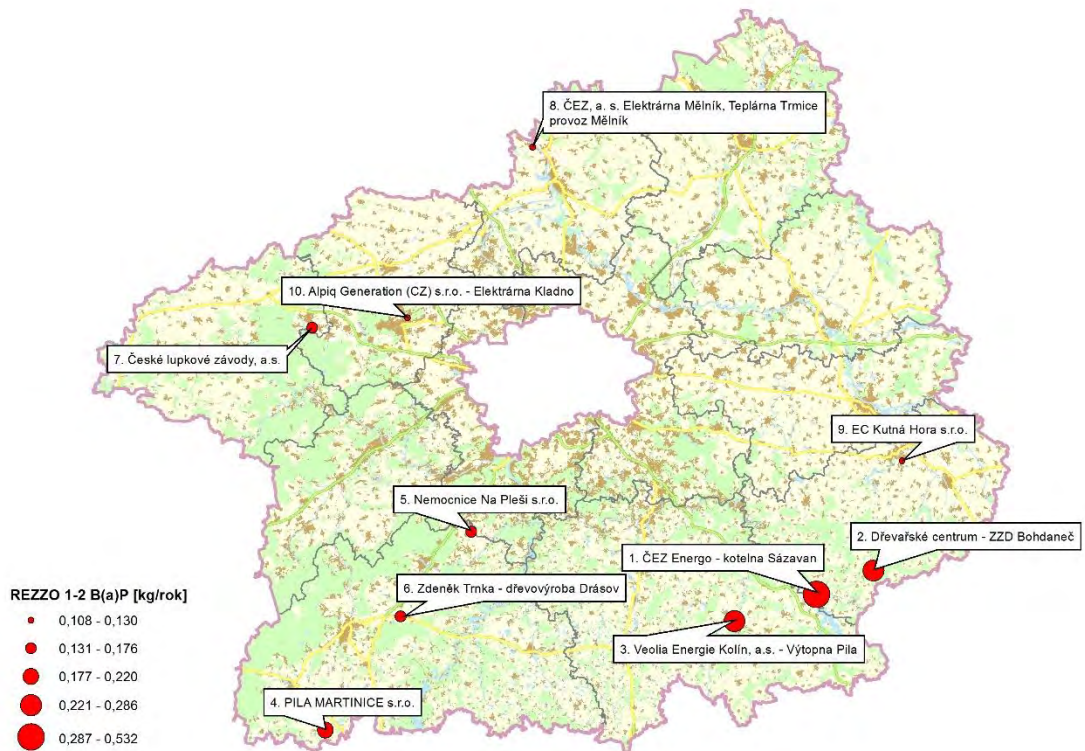
Tab. 28: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav k roku 2016, zóna CZ02 Střední Čechy (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Středočeský kraj	1.	643750021	ČEZ, a. s. Elektrárna Mělník, Teplárna Trmice - provoz Mělník	104,22	1,78
Středočeský kraj	2.	643750351	Energotrans, a.s. - Elektrárna Mělník I	51,61	0,88
Středočeský kraj	3.	786230111	Ethanol Energy a.s. - provozovna lihovar Vrды	39,90	0,68
Středočeský kraj	4.	696290111	ŠKODA AUTO a.s. - závod Mladá Boleslav	20,44	0,35
Středočeský kraj	5.	665060431	Alpiq Generation (CZ) s.r.o. - Elektrárna Kladno	17,60	0,30
Středočeský kraj	6.	211000502	EUROVIA Kamenolomy, a.s. - provozovna 1530, štěrkovna Plaňany	14,04	0,24
Středočeský kraj	7.	211270132	ČEZ Energo - kotelna Sázavan	10,89	0,19
Středočeský kraj	8.	735510471	Výroba a prodej tepla Příbram a.s. - CZT	10,68	0,18
Středočeský kraj	9.	672710083	UNIPETROL RPA, s.r.o. – RAFINÉRIE, odštěpný závod, Kralupy	10,02	0,17
Středočeský kraj	10.	703560111	SPOLANA a.s.	9,75	0,17
Celkem Střední Čechy				5846,8	



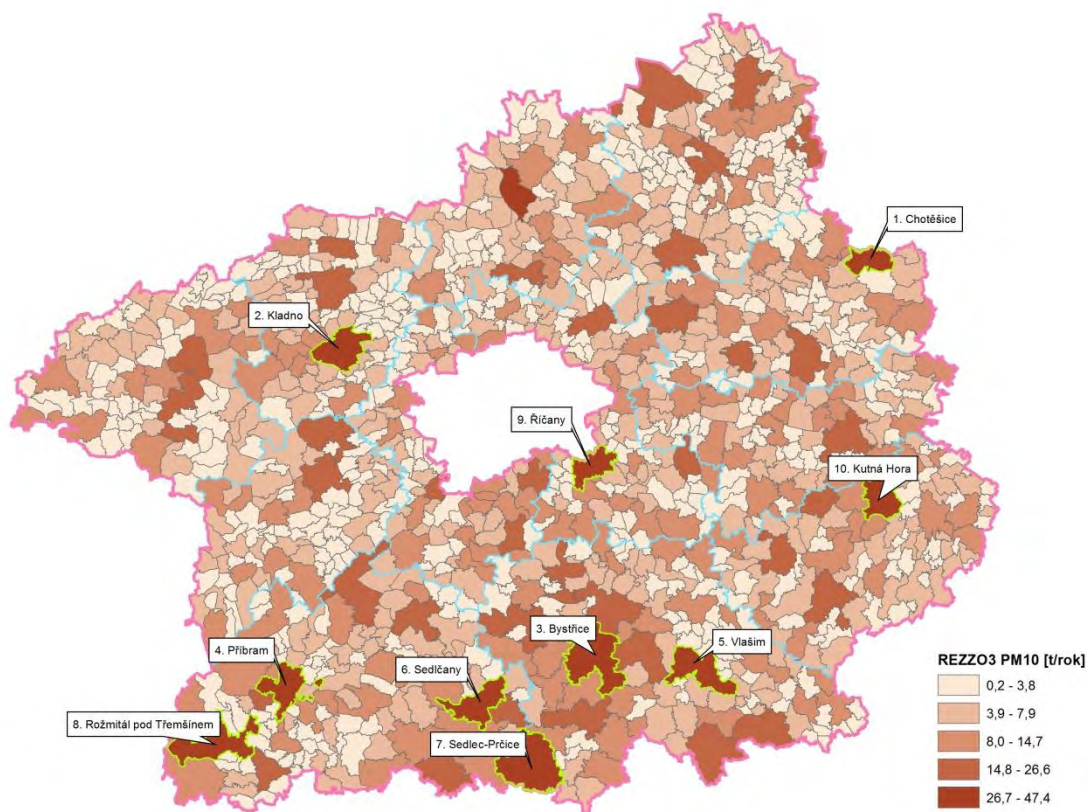
Tab. 29: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu, stav k roku 2016, zóna CZ02 Střední Čechy (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	benzo[a]pyren	
				[kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Středočeský kraj	1.	211270132	ČEZ Energo - kotelna Sázavan	0,53	0,02
Středočeský kraj	2.	643750351	Energotrans, a.s. - Elektrárna Mělník I	0,34	0,01
Středočeský kraj	3.	606100013	Dřevařské centrum - ZZD Bohdaneč	0,29	0,01
Středočeský kraj	4.	783548121	Veolia Energie Kolín, a.s. - Výtopna Pila	0,28	0,01
Středočeský kraj	5.	212070372	PILA MARTINICE s.r.o.	0,22	0,01
Středočeský kraj	6.	665060431	Alpiq Generation (CZ) s.r.o. - Elektrárna Kladno	0,22	0,01
Středočeský kraj	7.	705810013	Nemocnice Na Pleši s.r.o.	0,18	0,01
Středočeský kraj	8.	212001782	Zdeněk Trnka - dřevovýroba Drásov	0,16	0,01
Středočeský kraj	9.	643750021	ČEZ, a. s. Elektrárna Mělník, Teplárna Trmice - provoz Mělník	0,16	0,01
Středočeský kraj	10.	706740301	České lupkové závody, a.s.	0,15	0,01
Celkem Střední Čechy				2310	



Tab. 30: Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav k roku 2016, zóna CZ02 Střední Čechy (grafika viz níže)

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Středočeský kraj	1.	537225	Chotěšice	47,41	0,62
Středočeský kraj	2.	532053	Kladno	46,86	0,61
Středočeský kraj	3.	529451	Bystřice	40,32	0,52
Středočeský kraj	4.	539911	Příbram	39,21	0,51
Středočeský kraj	5.	530883	Vlašim	37,62	0,49
Středočeský kraj	6.	541281	Sedlčany	31,77	0,41
Středočeský kraj	7.	530573	Sedlec-Prčice	30,78	0,40
Středočeský kraj	8.	541231	Rožmitál pod Třemšínem	30,61	0,40
Středočeský kraj	9.	538728	Říčany	29,76	0,39
Středočeský kraj	10.	533955	Kutná Hora	29,70	0,39
Celkem Střední Čechy				7692,8	

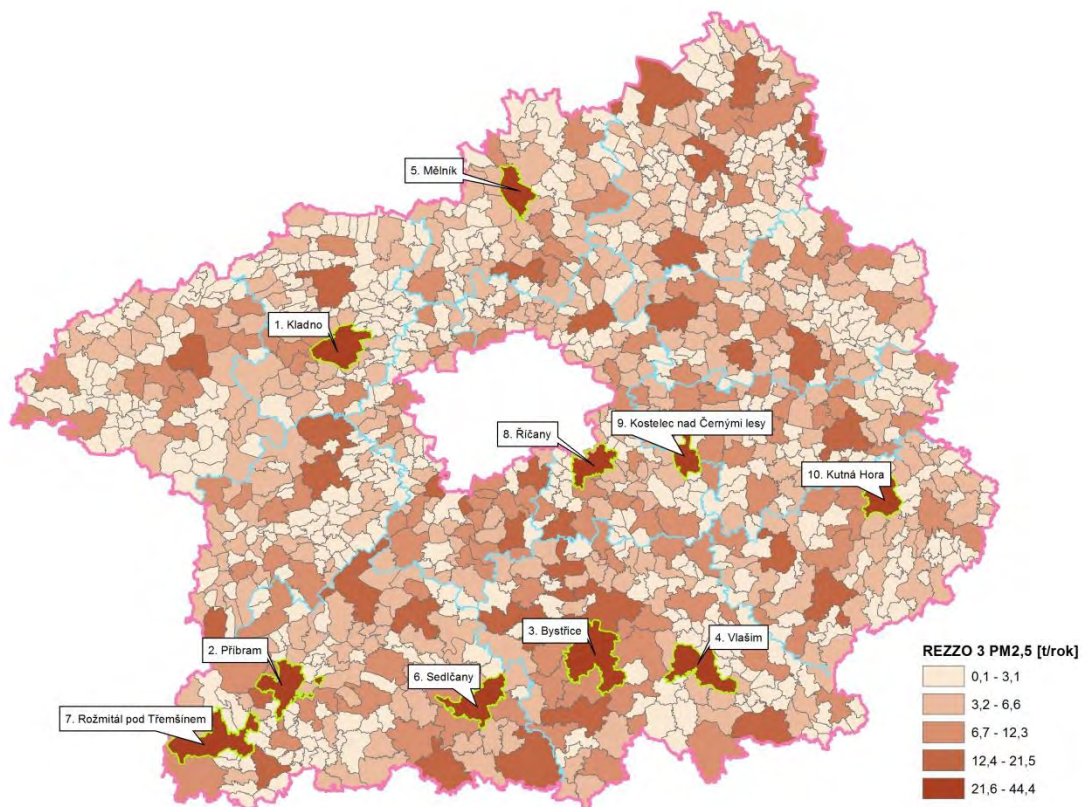


Tab. 31: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna CZ02 Střední Čechy

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Středočeský kraj	1.	532053	Kladno	45,08	0,59
Středočeský kraj	2.	539911	Příbram	35,48	0,46
Středočeský kraj	3.	529451	Bystřice	29,96	0,39
Středočeský kraj	4.	534676	Mělník	26,68	0,35
Středočeský kraj	5.	541281	Sedlčany	25,65	0,33
Středočeský kraj	6.	530883	Vlašim	25,34	0,33
Středočeský kraj	7.	538728	Říčany	25,23	0,33
Středočeský kraj	8.	541231	Rožmitál pod Třemšínem	25,22	0,33
Středočeský kraj	9.	533416	Kostelec nad Černými Lesy	24,44	0,32
Středočeský kraj	10.	533955	Kutná Hora	23,26	0,30
Celkem Střední Čechy				7692,8	

Tab. 32: Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna CZ02 Střední Čechy

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Středočeský kraj	1.	532053	Kladno	44,36	0,76
Středočeský kraj	2.	539911	Příbram	35,34	0,60
Středočeský kraj	3.	529451	Bystřice	30,91	0,53
Středočeský kraj	4.	530883	Vlašim	27,04	0,46
Středočeský kraj	5.	534676	Mělník	26,36	0,45
Středočeský kraj	6.	541281	Sedlčany	26,13	0,45
Středočeský kraj	7.	541231	Rožmitál pod Třemšínem	25,54	0,44
Středočeský kraj	8.	538728	Říčany	25,30	0,43
Středočeský kraj	9.	533416	Kostelec nad Černými Lesy	24,12	0,41
Středočeský kraj	10.	533955	Kutná Hora	23,80	0,41
Celkem Střední Čechy				5846,8	

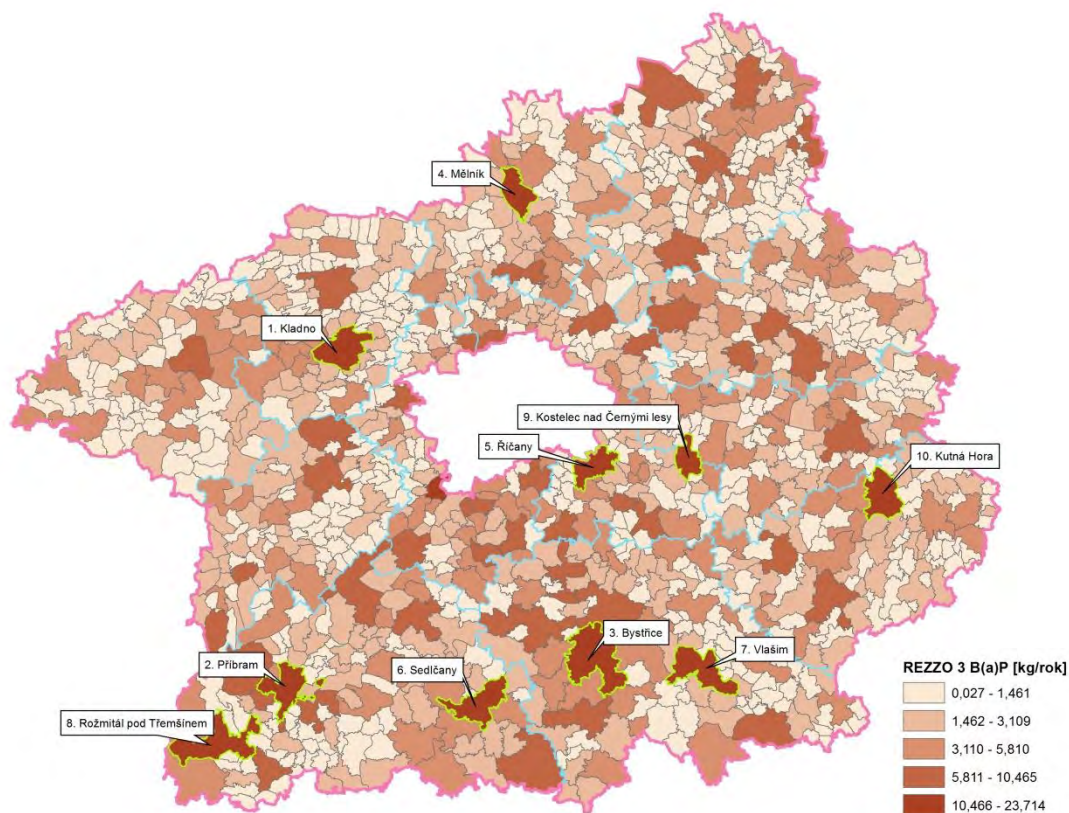


Tab. 33: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna CZ02 Střední Čechy

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Středočeský kraj	1.	532053	Kladno	44,18	0,76
Středočeský kraj	2.	539911	Příbram	34,80	0,60
Středočeský kraj	3.	529451	Bystřice	29,41	0,50
Středočeský kraj	4.	534676	Mělník	26,15	0,45
Středočeský kraj	5.	541281	Sedlčany	25,17	0,43
Středočeský kraj	6.	530883	Vlašim	24,86	0,43
Středočeský kraj	7.	541231	Rožmitál pod Třemšínem	24,74	0,42
Středočeský kraj	8.	538728	Říčany	24,72	0,42
Středočeský kraj	9.	533416	Kostelec nad Černými Lesy	23,98	0,41
Středočeský kraj	10.	533955	Kutná Hora	22,80	0,39
Celkem Střední Čechy				5846,8	

Tab. 34: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu, stav roku 2016, zóna CZ02 Střední Čechy

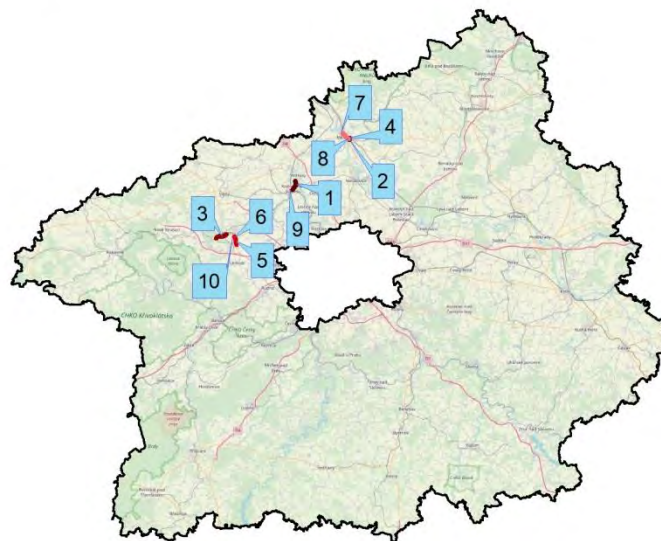
KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	benzo[a]pyrenu [kg.r ⁻¹]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Středočeský kraj	1.	532053	Kladno	23,71	1,03
Středočeský kraj	2.	539911	Příbram	18,42	0,80
Středočeský kraj	3.	529451	Bystřice	15,30	0,66
Středočeský kraj	4.	534676	Mělník	14,02	0,61
Středočeský kraj	5.	538728	Říčany	13,42	0,58
Středočeský kraj	6.	541281	Sedlčany	13,14	0,57
Středočeský kraj	7.	530883	Vlašim	13,09	0,57
Středočeský kraj	8.	541231	Rožmitál pod Třemšínem	13,03	0,56
Středočeský kraj	9.	533416	Kostelec nad Černými Lesy	12,57	0,54
Středočeský kraj	10.	533955	Kutná Hora	12,23	0,53
Celkem Střední Čechy				2310,0	



Tab. 35: Vybrané úseky silnic seřazené podle nejvyšší měrné emise PM₁₀, PM_{2,5} a benzo[a]pyrenu stav roku 2016, zóna CZ02 Střední Čechy

Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek			
					[t/km/r]	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území	
Středočeský	1.	101 vyús.10148 - Kralupy n.Vlt.k.z.	2,624	5097	0,316	0,830	0,011	
Středočeský	2.	9 Mělník, vyús.9A (ul.Cukrovarská) - Mělník, vyús.2730	0,452	2741	0,300	0,136	0,002	
Středočeský	3.	238 Kladno z.z. - Kladno, vyús.ul.Kleinerovy	2,863	7836	0,242	0,692	0,009	
Středočeský	4.	9 Mělník, vyús.2730 - Mělník, vyús.273	0,446	2532	0,220	0,098	0,001	
Středočeský	5.	61 Kladno, vyús.ul.Pražská - Kladno k.z., x s MK ul.M. Horákové	1,47	7732	0,197	0,290	0,004	
Středočeský	6.	61 Kladno, zaús.118 - Kladno, vyús.ul.Pražská	0,73	4797	0,193	0,141	0,002	
Středočeský	7.	2730 Mělník, vyús.z 9 - Mělník, zaús.ul.Krombholcovy	1,705	4484	0,187	0,318	0,004	
Středočeský	8.	2730 Mělník, zaús.ul.Krombholcovy - Mělník, zaús.do 9	0,287	3013	0,177	0,051	0,001	
Středočeský	9.	10148 Kralupy n.Vlt., vyús.ze 101 - Kralupy n.Vlt., Lidové nám.	1	4016	0,161	0,161	0,002	
Středočeský	10.	118 Kladno, ul.Jar.Kociána - Kladno, zaús.do 61	1,276	5696	0,122	0,155	0,002	
Celkem Střední Čechy						7692,8		

REZZO 4, PM 10



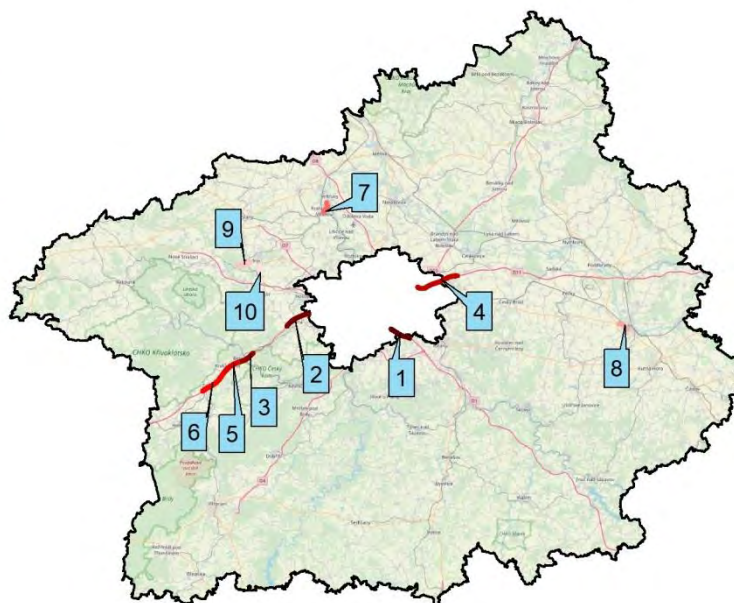
Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					PM _{2,5} [t/km/r]	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Středočeský	1.	D1 Chodov - Průhonice	4,487	3726	1,096	4,918	0,084
Středočeský	2.	D5 Beroun,východ - Beroun,centrum	3,834	2338	0,713	2,734	0,047
Středočeský	3.	D11 Horní Počernice - Jirny	9,129	2446	0,641	5,853	0,100
Středočeský	4.	D5 Beroun,centrum - Beroun,západ	3,972	4722	0,636	2,524	0,043
Středočeský	5.	D7 x s 00719 - konec D7, přivaděč Slaný	8,313	373	0,237	1,969	0,034
Středočeský	6.	101 vyús.10148 - Kralupy n.Vlt.k.z.	2,624	5097	0,221	0,581	0,010
Středočeský	7.	238 Kladno z.z. - Kladno, vyús.ul.Kleinerovy	2,863	7836	0,171	0,489	0,008
Středočeský	8.	101 Stehelčeves, zaús.10145 - hr.okr.Kladno a Mělník	11,403	1235	0,022	0,249	0,004
Středočeský	9.	101 Kladno k.z. - Stehelčeves, zaús.10145	3,32	498	0,018	0,059	0,001
Středočeský	10.	10144 Koleč, vyús.10146 - Třebusice, x s10142	2,916	335	0,015	0,045	0,001
Celkem Střední Čechy						5846,8	

REZZO 4, PM 2.5



Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					benzo[a]pyrenu		podíl zdroje [%] z celku v rámci území
					[kg/km/r]	[kg/r]	
Středočeský	1.	D1 Chodov - Průhonice	4,487	3726	0,037	0,166	0,0072
Středočeský	2.	D5 Třebonice - Rudná	5,495	925	0,027	0,150	0,0065
Středočeský	3.	D5 Beroun, východ - Beroun, centrum	3,834	2338	0,022	0,085	0,0037
Středočeský	4.	D11 Horní Počernice - Jirny	9,129	2446	0,020	0,186	0,0081
Středočeský	5.	D5 Beroun, centrum - Beroun, západ	3,972	4722	0,020	0,078	0,0034
Středočeský	6.	D5 Beroun, západ - Bavoryně	5,775	1346	0,019	0,111	0,0048
Středočeský	7.	101 vyús. 10148 - Kralupy n. Vlt. k.z.	2,624	5097	0,008	0,021	0,0009
Středočeský	8.	38H Kolín z.z. - zaús. 125H, ul. Žižkova	2,277	5242	0,008	0,018	0,0008
Středočeský	9.	238 Kladno z.z. - Kladno, vyús. ul. Kleinerovy	2,863	7836	0,006	0,018	0,0008
Středočeský	10.	61 Kladno, vyús. ul. Pražská - Kladno k.z., x s MK ul. M. Horákové	1,47	7732	0,005	0,007	0,0003
Celkem Střední Čechy						2310,0	

REZZO 4, B(a)P



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 PM₁₀ a PM_{2,5} 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), cídírna (brokový tryskač, ruční pracoviště) a dále potom činnosti pro finální povrchové úpravy výrobků, jako je nanášení žáruvzdorných směsí (polévací vany) nebo nanášení nátěrových hmot. Ze všech těchto stupňů výroby vznikají emise, které mohou být vykazovány v SPE, tj. ty, které jsou odsávány zpravidla v duchotechnikou a jednak fugitivní emise, které odcházejí z výrobních zařízení neřízeně a samovolně. Jedná o emise TZL s různým podílem jemných částic PM₁₀ a PM_{2,5}. Protože emise větších prašných frakcí jsou schopny sedimentovat zpět do výrobní haly a bývají v pravidelných intervalech uklíženy, jsou následně vykážány 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 PM₁₀ a PM_{2,5} byly použity průměrné podíly stanovené v rámci předchozích měření, tj. 65 % podílu PM₁₀ v TZL a 30 % podílu PM_{2,5} 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 zóny Střední Čechy byly odhadnuty ve výši 1 424,55 t TZL, 925,96 t PM₁₀ a 427,37 t PM_{2,5}.

Tab. 36: Výčet zdrojů s nejvyššími fugitivními emisemi TZL, PM₁₀ a PM_{2,5} v zóně Střední Čechy (řazeno dle TZL)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	Fugitivní emise		
				TZL [t.r-1]	PM ₁₀ [t.r-1]	PM _{2,5} [t.r-1]
Středočeský kraj	1.	735420211	Kovohutě Příbram nástupnická, a.s.	424,906	276,189	127,472
Středočeský kraj	2.	696290111	ŠKODA AUTO a.s. - závod Mladá Boleslav	277,944	180,664	83,383
Středočeský kraj	3.	779960111	METAL TRADE COMAX, a.s.	234,635	152,513	70,391
Středočeský kraj	4.	677710101	ČKD Kutná Hora, a.s. - Kutná Hora	98,330	63,914	29,499
Středočeský kraj	5.	609048021	TOS-MET slévárna a.s.	62,636	40,713	18,791

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 PM₁₀ mohou být výrazně odlišné oproti hlavním původcům průměrných ročních koncentrací. Nicméně mezi průměrnou roční a 36. nejvyšší denní koncentrací PM₁₀ 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 modelovým výpočtem získaný relativní příspěvek sekundárních částic k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic (zejména PM₁₀) 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_ovzduzi_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 podílů českých a zahraničních zdrojů na celkové koncentraci sekundárních částic je při použitém přístupu zatíženo poměrně značnou nejistotou, jsou tyto výsledky prezentovány pouze formou celorepublikových map v souhrnu PZKO pro Českou republiku a v textu k jednotlivým zónám a aglomeracím jsou slovně komentovány.

Z modelových výpočtů vyplývá, že relativní podíl **primárních částic ze zahraničních zdrojů** na ročním průměru PM₁₀ i PM_{2,5} v zóně Střední Čechy je zanedbatelný a pohybuje se pod úrovní 10 % (Obr. 35 a Obr. 39).

Dále z modelových výpočtů plyne, že **sekundární anorganické částice** z českých i zahraničních zdrojů činí přibližně polovinu ročního průměru PM₁₀ (Obr. 35). Podíl sekundárních částic na ročním průměru PM_{2,5} se pohybuje mezi 60–70 % (Obr. 39). V ročním průměru jsou nejvýznamnější složkou dusičnany (3–4 µg.m⁻³) následované sírany (2–3 µg.m⁻³) a nejmenší vliv mají amonné ionty s ročním průměrem mezi 1–2 µg.m⁻³.

Podle prvních výsledků modelového hodnocení vlivu zahraničních zdrojů lze očekávat, že se zahraniční zdroje podílí na průměrné roční koncentraci sekundárních částic na území zóny Střední Čechy zhruba z poloviny a v její jihozápadní části až ze dvou třetin. Z výše uvedeného vyplývá odhad, že celkový příspěvek zahraničních zdrojů k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic činí přibližně třetinu až polovinu.

B.3.1.2 Primární částice PM₁₀ z českých zdrojů

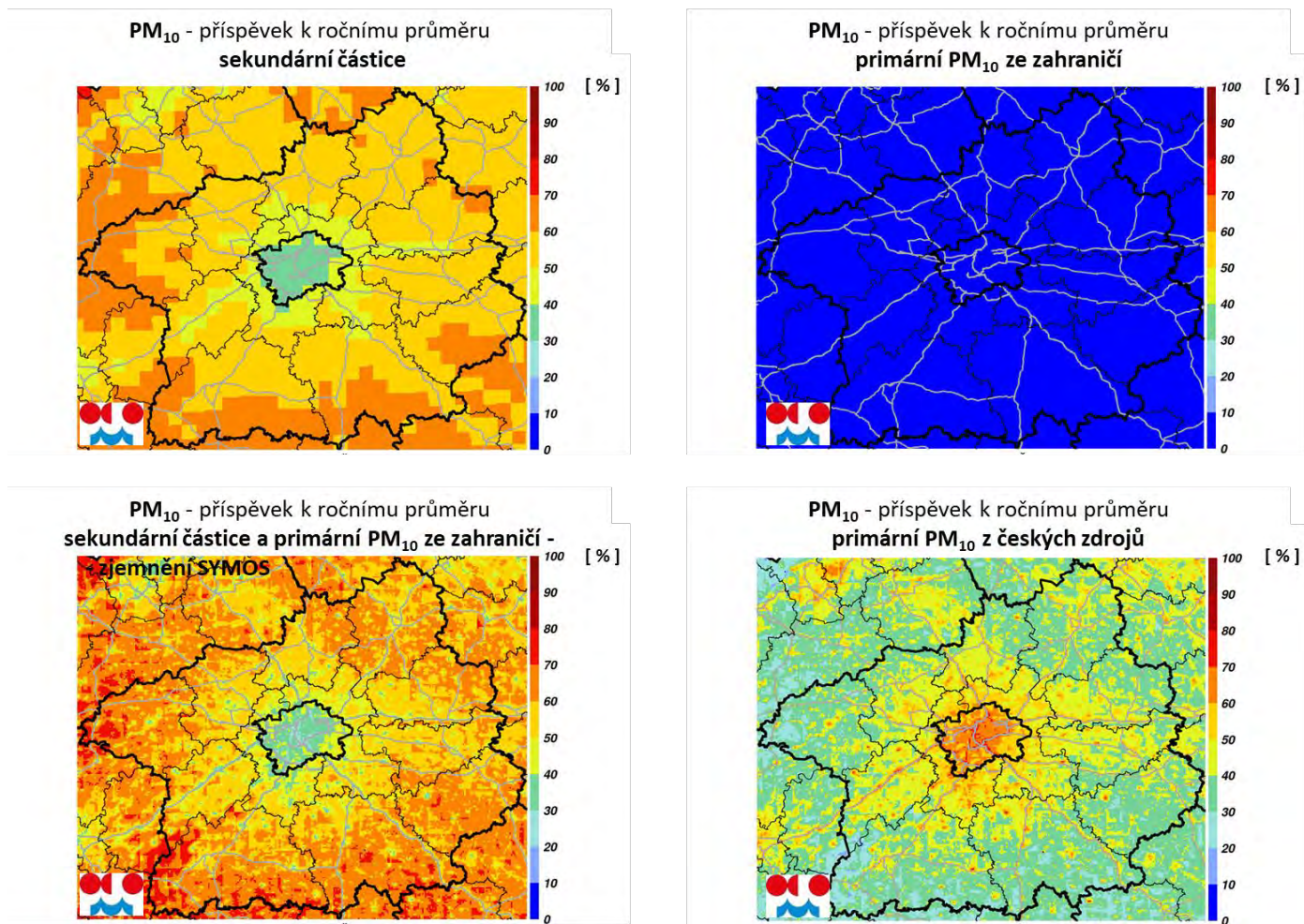
Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ jsou zobrazeny na Obr. 36 a Obr. 37. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž relativní podíl na průměrné roční koncentraci PM₁₀ přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru PM₁₀ překročil 10 % imisního limitu (podrobněji viz popis v souhrnu analytické části za ČR). Z výsledků je zřejmé, že z pohledu emisí primárních částic PM₁₀ jsou nejvýznamnějšími kategoriemi lokální vytápění domácností a silniční doprava, místně průmyslové zdroje.

Tam, kde příspěvek primárních částic PM₁₀ z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr PM₁₀, byly identifikovány jednotlivé významné bodové zdroje. Za významné byly označeny takové zdroje, jejichž relativní podíl na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 překročil 4 % alespoň ve čtyřech referenčních bodech sítě 0,5 x 0,5 km. Fakticky se tedy jedná o příspěvek nad 0,4 % ročního imisního limitu PM₁₀, tj. 0,16 µg.m⁻³. Celkem takto bylo identifikováno 9 zdrojů a jejich seznam je uveden v Tab. 37.

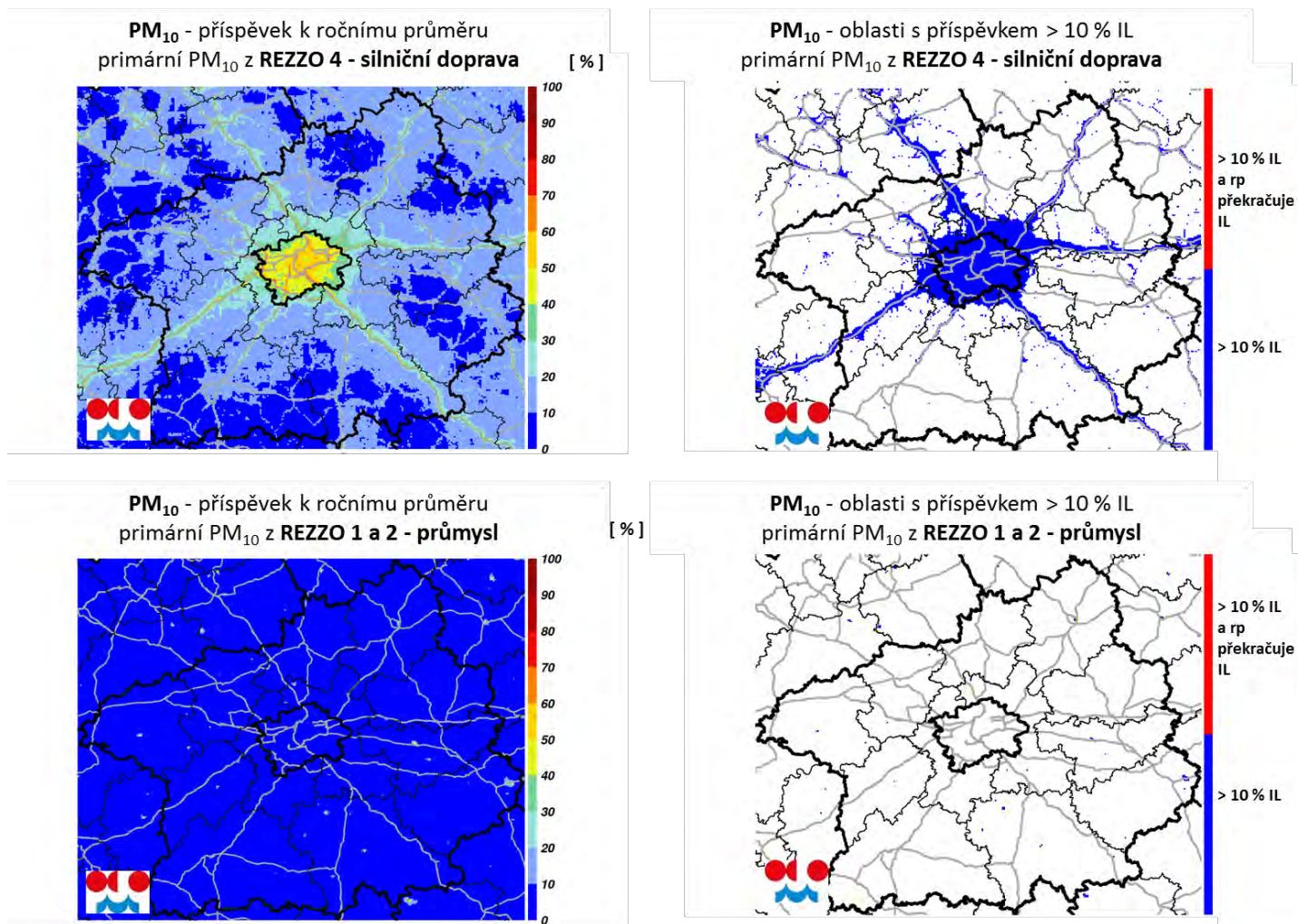
Na Obr. 38 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM₁₀. K překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ v letech 2011–2016 podle map ČHMÚ nedocházelo. Barevná škála vyjadřuje, jaký by byl podle modelového výpočtu podíl 36. nejvyššího denního průměru a hodnoty denního imisního limitu při úplném omezení emisí primárních částic PM₁₀ z českých zdrojů⁹. 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.

Modelové vstupy nezahrnovaly emise ze zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí. Zóna Střední Čechy (zejména její severní část) patří v tomto ohledu k ohroženým oblastem České republiky. Na základě odborných studií je možné dovozovat, že v Zóně Střední Čechy může mít větrná eroze vliv na kvalitu ovzduší pouze v lokálním měřítku a jen při velmi nepříznivých povětrnostních podmínkách. K překročení denního imisního limitu pro PM₁₀ může jejím vlivem docházet teoreticky jen ve spodních jednotkách případů.

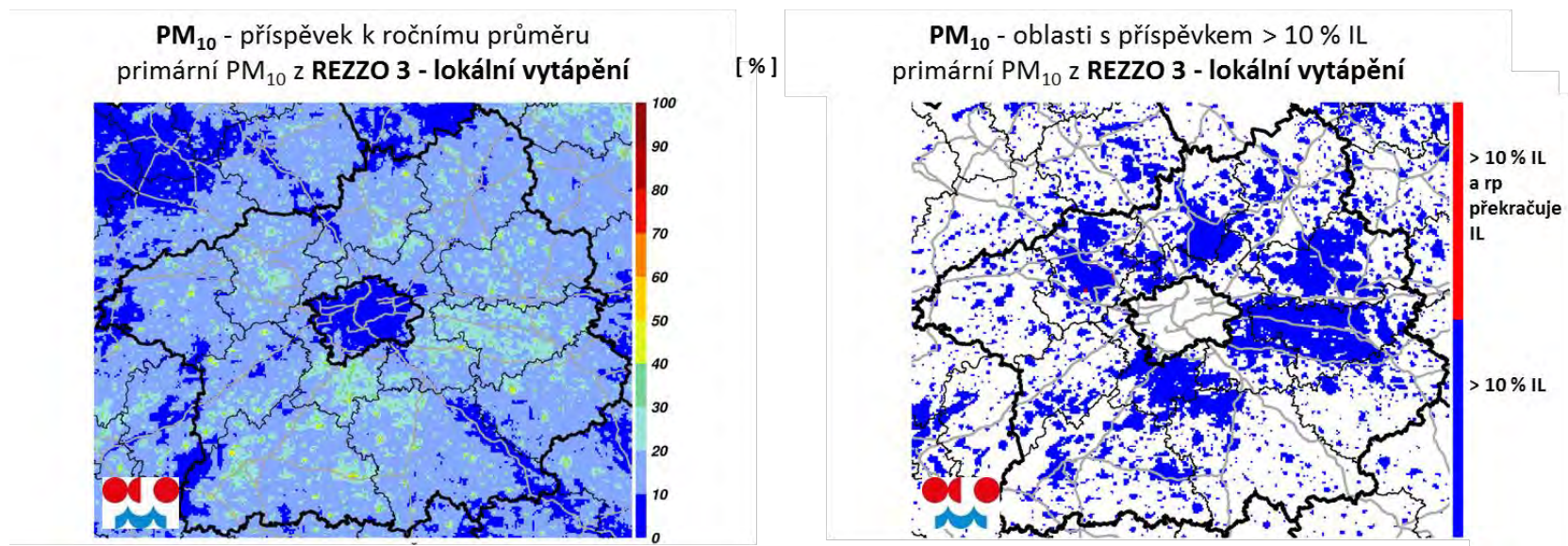
⁹ U mapy odpovídající denním průměrům PM₁₀ přitom bylo využito zjednodušujícího předpokladu, že jednotlivé kategorie zdrojů přispívají k 36. nejvyššímu dennímu průměru stejně jako k ročnímu průměru.



Obr. 35: Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM₁₀ – zóna CZ02



Obr. 36: Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM₁₀ – zóna CZ02



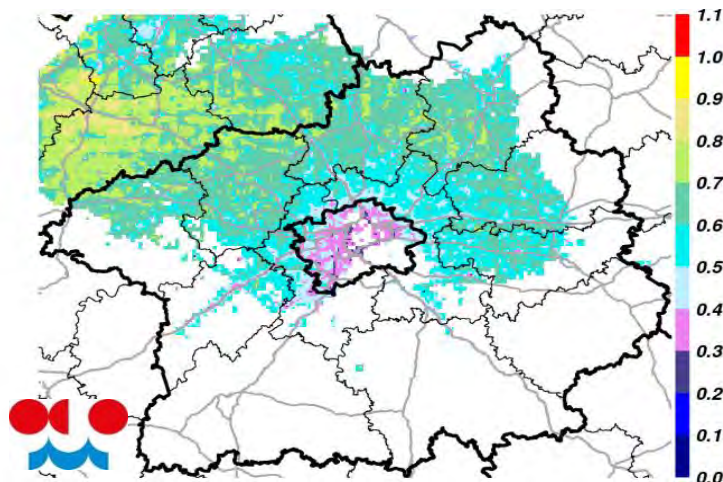
Obr. 37: Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM₁₀ – zóna CZ02

Tab. 37: Významné individuální zdroje PM₁₀ v zóně CZ02 – Střední Čechy

Počet buněk s podílem na REZZO 1a2 ≥ 4 %	Prům. podíl na REZZO 1a2	Max. podíl na REZZO 1a2	Název zdroje	IDFPROV	Název provozovny	Číslo zdroje	Číslo výduchu	Kód příloha 2	Obec	NUTS
19	93	100	Ethanol Energy a.s.	786230111	Ethanol Energy a.s. - provozovna lihovar Vrdy	101	101	11.	Vrdy	CZ0205
5	97	99	EUROVIA Kamenolomy a.s.	211000502	EUROVIA Kamenolomy a.s. - provozovna 1530 štěrkovna Plaňany	101	1	5.11.	Plaňany	CZ0204
4	35	51	ŠKODA AUTO a.s.	696290111	ŠKODA AUTO a.s. - závod Mladá Boleslav	127	167	4.14.	Mladá Boleslav	CZ0207
4	32	44	METAZ Týnec a.s.	772398111	METAZ Týnec a.s.	102	115	4.6.1.	Týnec nad Sázavou	CZ0201
4	28	32	METAZ Týnec a.s.	772398111	METAZ Týnec a.s.	102	114	4.6.1.	Týnec nad Sázavou	CZ0201
4	28	30	METAZ Týnec a.s.	772398111	METAZ Týnec a.s.	102	113	4.6.1.	Týnec nad Sázavou	CZ0201
4	22	35	ŠKODA AUTO a.s.	696290111	ŠKODA AUTO a.s. - závod Mladá Boleslav	127	166	4.14.	Mladá Boleslav	CZ0207
4	10	17	ŠKODA AUTO a.s.	696290111	ŠKODA AUTO a.s. - závod Mladá Boleslav	113	106	4.13.	Mladá Boleslav	CZ0207
4	9	13	METAZ Týnec a.s.	772398111	METAZ Týnec a.s.	112	16	4.8.1.	Týnec nad Sázavou	CZ0201

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

Kód příloha 2	Popis
4.13.	Obrábění kovů (brusírny a obrobny) a plastů, jejichž celkový elektrický příkon je vyšší než 100 kW
4.14.	Svařování kovových materiálů, jejichž celkový elektrický příkon je roven nebo vyšší než 1000 kVA
4.6.1.	Doprava a manipulace se vsázkou nebo produktem
4.8.1.	Doprava a manipulace se surovinou nebo produktem
5.11.	Kamenolomy a zpracování kamene, ušlechtilá kamenická výroba, těžba, úprava a zpracování kameniva - přírodního i umělého o projektovaném výkonu vyšším než 25 m ³ /den
11.	Stacionární zdroje jinde nezařazené (vyjma spalovacích zdrojů - nepřímých ohřevů), jejichž roční emise překračují hodnoty uvedené v bodech 11.1. až 11.9.



Obr. 38: 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 – zóna CZ02

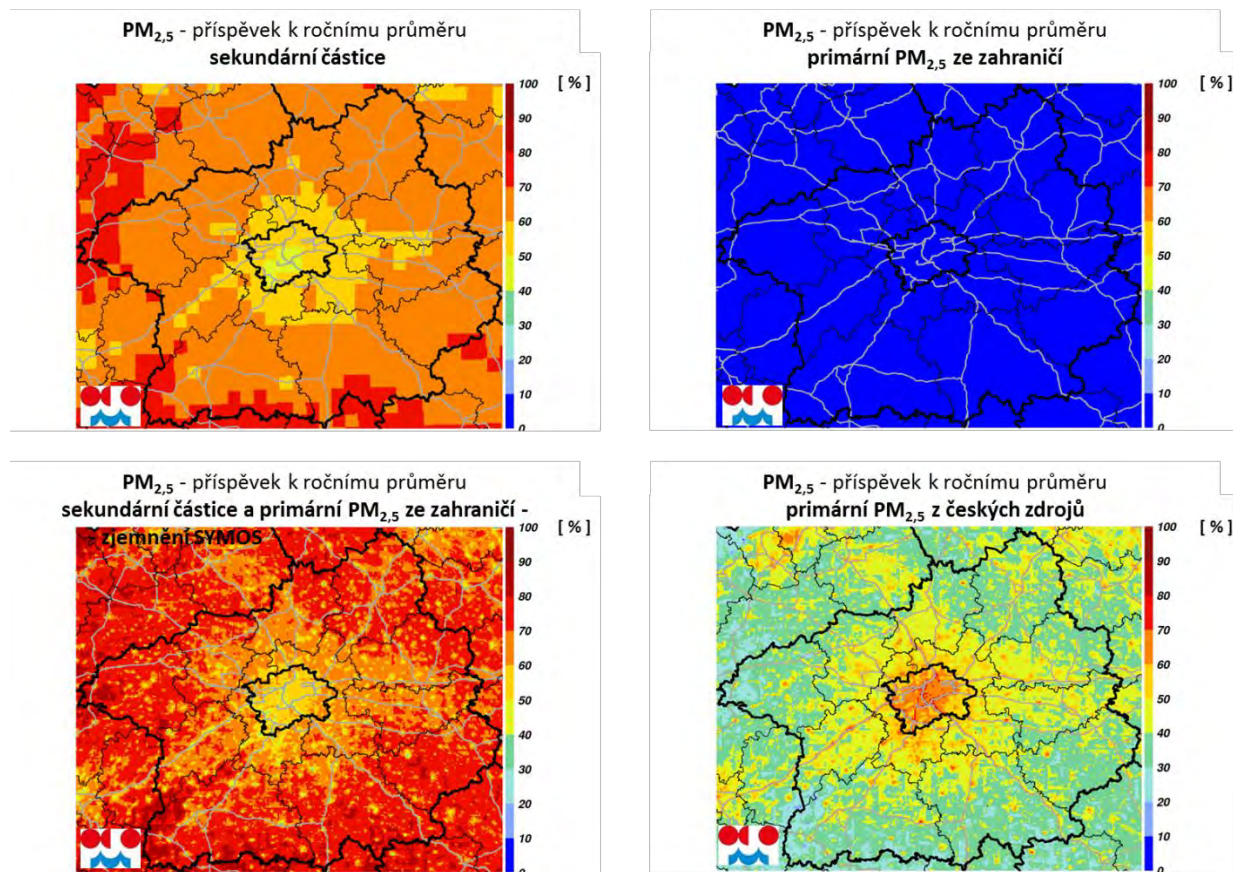
Pozn. překračování imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

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

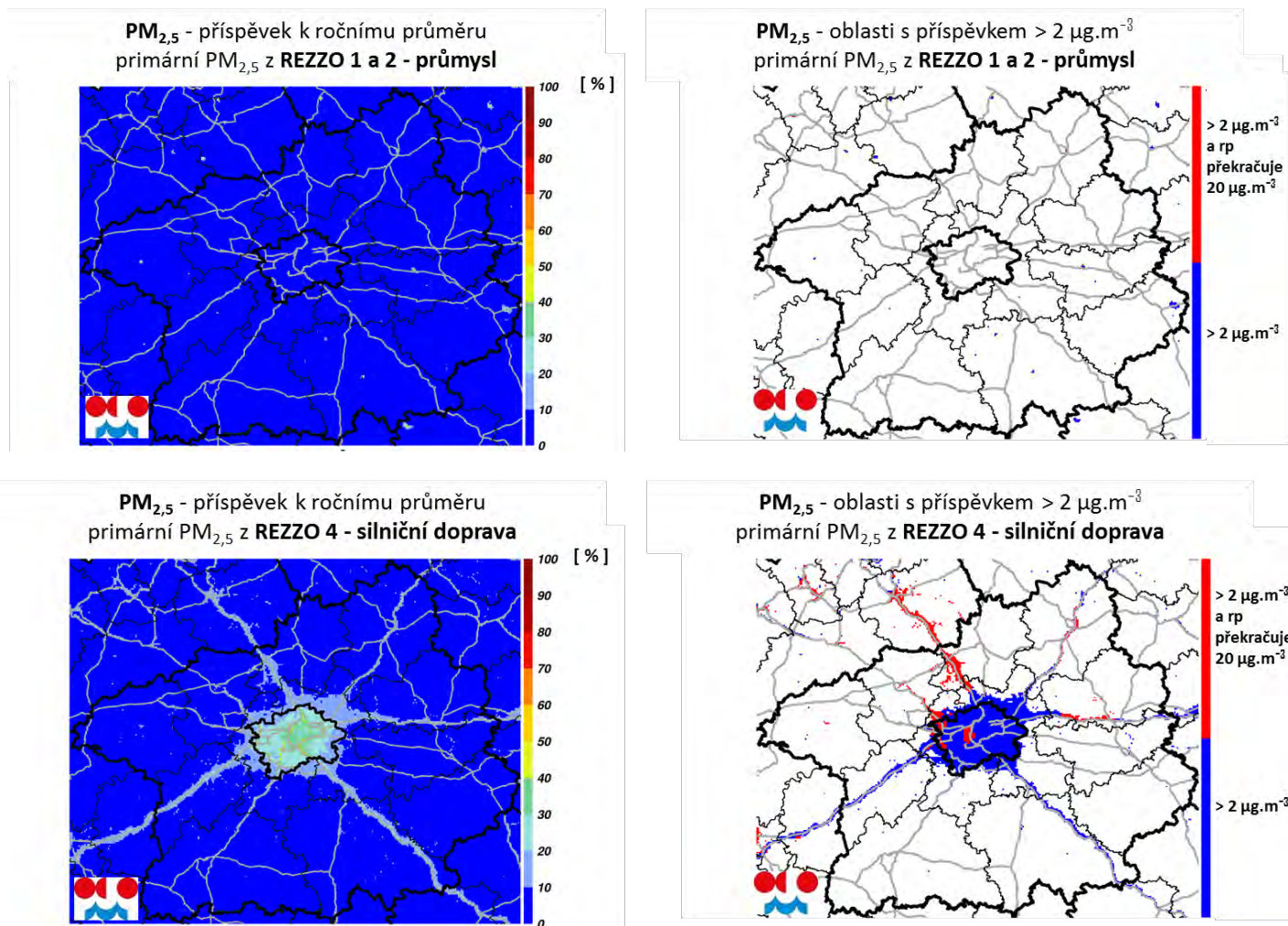
Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$ jsou zobrazeny na Obr. 40 a Obr. 41. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$ přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru $PM_{2,5}$ překročil $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (10 % imisního limitu platného od roku 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 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr $PM_{2,5}$, byly identifikovány jednotlivé významné bodové zdroje. Za významné byly označeny takové zdroje, jejichž relativní podíl na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 překročil 4 % alespoň ve čtyřech referenčních bodech sítě $0,5 \times 0,5 \text{ km}$. Fakticky se tedy jedná o příspěvek nad 0,4 % ročního imisního limitu $PM_{2,5}$, tj. $0,08 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Celkem tak bylo identifikováno 5 zdrojů. Jejich podrobný seznam zdrojů je uveden v Tab. 38.

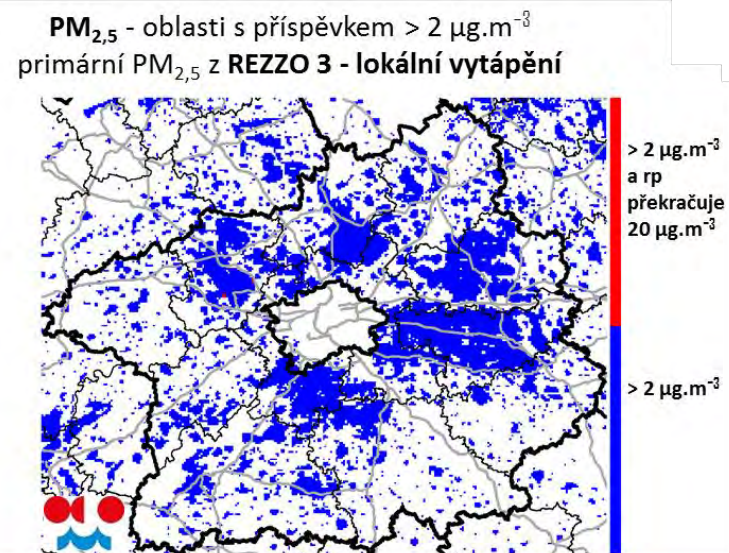
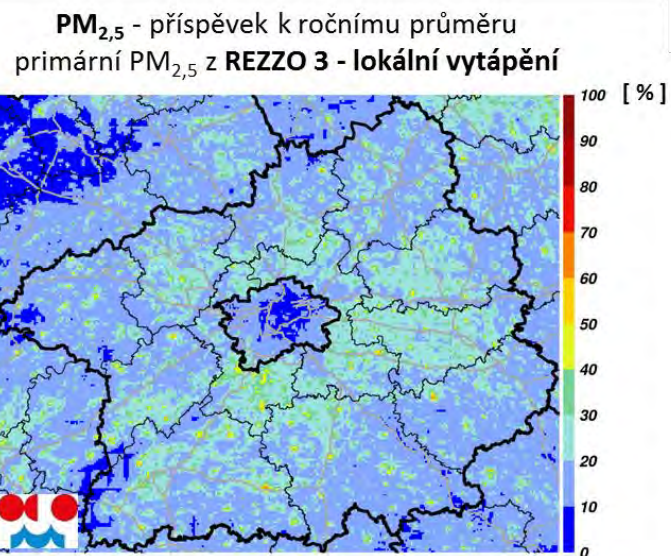
Na Obr. 42 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaké úrovně imisního limitu by bylo možné dosáhnout při úplném omezení emisí primárních částic $PM_{2,5}$ z 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 **pro dosažení ročního imisního limitu pro $PM_{2,5}$ v severní části zóny Střední Čechy bude třeba kromě omezení emisí primárních částic zejména z lokálního vytápění přistoupit k opatřením významně snižujícím koncentrace sekundárních částic.**



Obr. 39: Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM_{2.5} – zóna CZ02



Obr. 40: Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM_{2.5} – zóna CZ02



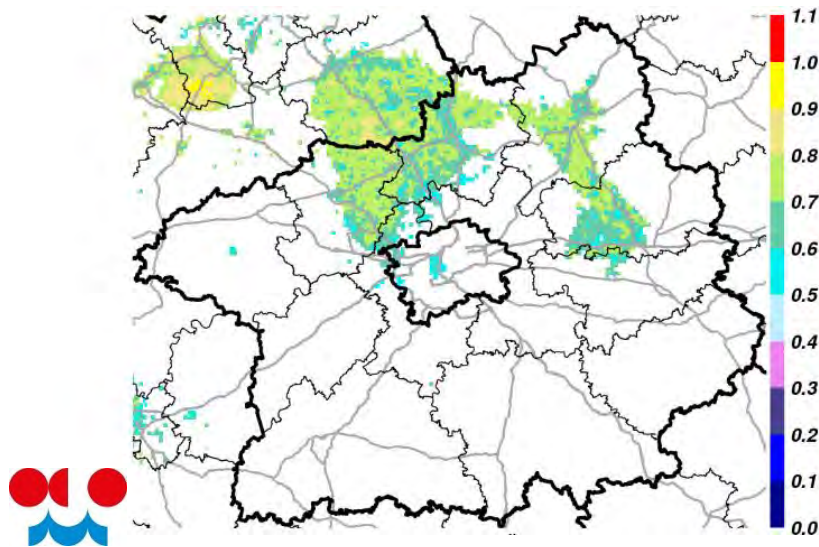
Obr. 41: Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM_{2,5} – zóna CZ02

Tab. 38: Významné individuální zdroje PM_{2,5} v zóně CZ02 – Střední Čechy

Počet buněk s podílem na REZZO 1a2 ≥ 4 %	Prům. podíl na REZZO 1a2	Max. podíl na REZZO 1a2	Název provozovatele	IDFPROV	Název provozovny	Číslo zdroje	Číslo výduchu	Kód příloha 2	Obec	NUTS
30	88	100	Ethanol Energy a.s.	786230111	Ethanol Energy a.s. - provozovna lihovar Vrdy	101	101	11.	Vrdy	CZ0205
7	96	99	EUROVIA Kamenolomy a.s.	211000502	EUROVIA Kamenolomy a.s. - provozovna 1530 štěrkovna Plaňany	101	1	5.11.	Plaňany	CZ0204
6	31	52	ŠKODA AUTO a.s.	696290111	ŠKODA AUTO a.s. - závod Mladá Boleslav	127	167	4.14.	Mladá Boleslav	CZ0207
6	25	49	ŠKODA AUTO a.s.	696290111	ŠKODA AUTO a.s. - závod Mladá Boleslav	127	166	4.14.	Mladá Boleslav	CZ0207
5	9	16	ŠKODA AUTO a.s.	696290111	ŠKODA AUTO a.s. - závod Mladá Boleslav	113	106	4.13.	Mladá Boleslav	CZ0207

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

Kód příloha 2	Popis
4.13.	Obrábění kovů (brusírny a obrobny) a plastů, jejichž celkový elektrický příkon je vyšší než 100 kW
4.14.	Svařování kovových materiálů, jejichž celkový elektrický příkon je roven nebo vyšší než 1000 kVA
5.11.	Kamenolomy a zpracování kamene, ušlechtilá kamenická výroba, těžba, úprava a zpracování kameniva - přírodního i umělého o projektovaném výkonu vyšším než 25 m ³ /den
11.	Stacionární zdroje jinde nezařazené (vyjma spalovacích zdrojů - nepřímých ohřevů), jejichž roční emise překračují hodnoty uvedené v bodech 11.1. až 11.9.



Obr. 42: Území, kde v letech 2011–2016 překračoval roční průměr $PM_{2,5}$ imisní limit $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a úroveň imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých emisí primárních částic $PM_{2,5}$ z českých zdrojů – zóna CZ02

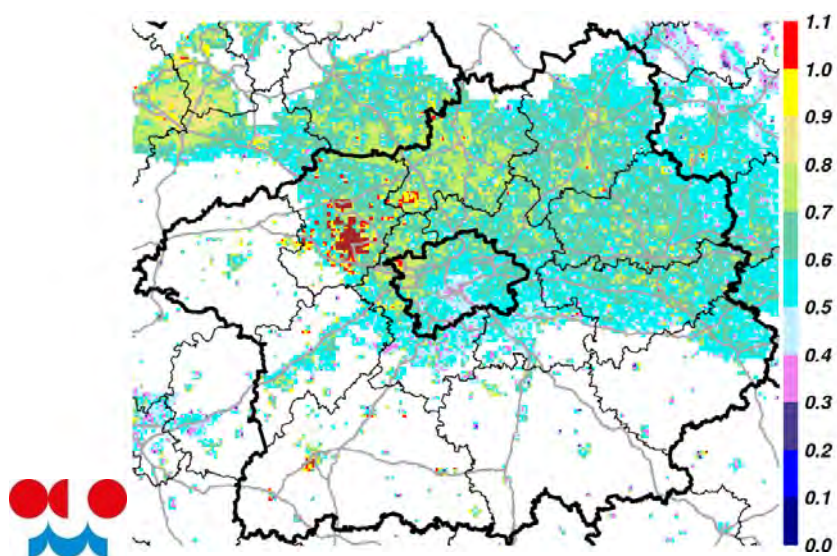
Pozn. překračování budoucího imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení $1 \times 1 \text{ km}$.

B.3.2 Benzo[a]pyren

Oddělený relativní příspěvek zahraničních a českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu je zobrazen na Obr. 44. Vliv českých zdrojů převládá v obydlených oblastech, kde dominují emise z lokálního vytápění. České zdroje pak jsou odpovědné za převážnou část ročního průměru (70 % i více). Tam, kde české zdroje chybí, mohou zahraniční zdroje přispívat k ročnímu průměru 60 % a místy i 70 %. Na Obr. 44 a Obr. 45 jsou zobrazeny příspěvky jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru přesáhnul 10 % imisního limitu. Z výsledků je zřejmé, že naprosto dominantním českým zdrojem je lokální vytápění domácností. Vliv dopravy je omezen na okolí významných komunikací.

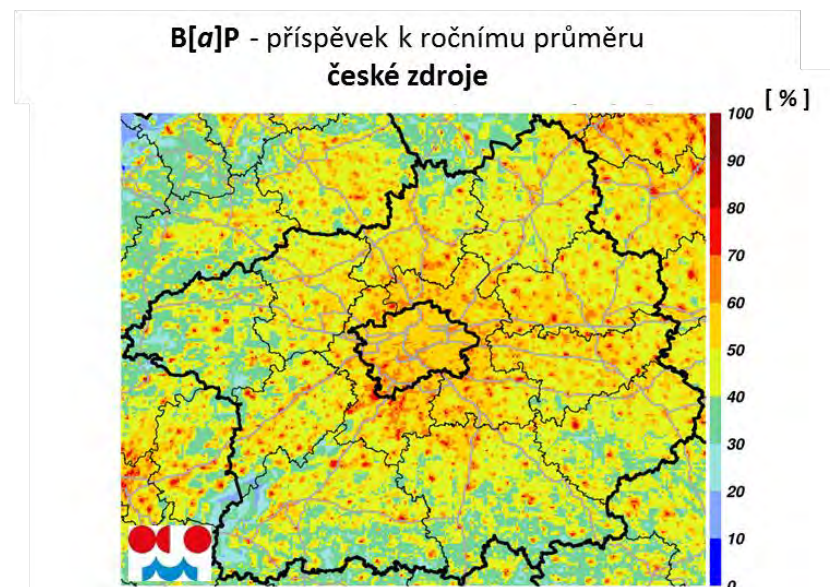
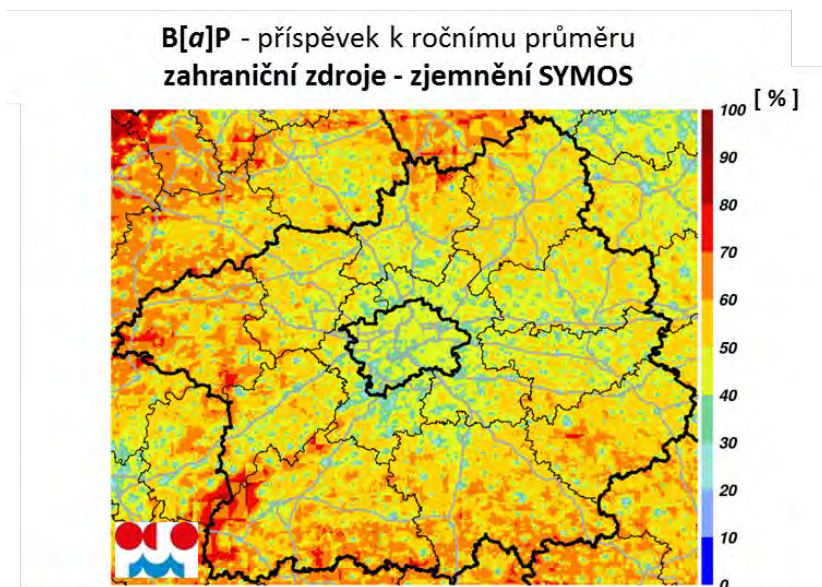
Tam, kde příspěvek kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr benzo[a]pyrenu, byl proveden výpočet pro jednotlivé bodové zdroje. Z výsledků vyplynulo, že ani jeden zdroj nebyl klasifikován jako významný, tj. podíl žádného individuálního zdroje na celkovém příspěvku kategorie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

Na Obr. 43 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaké úrovně imisního limitu by bylo možné dosáhnout při úplném omezení emisí z českých zdrojů. V této mapě stojí za pozornost oblast Kladenska, kde dochází k překračování imisního limitu benzo[a]pyrenu a zároveň z modelových výpočtů vychází relativně nízký podíl českých zdrojů. Spíše než na významný vliv zahraničí tato skutečnost ukazuje na fakt, že emise benzo[a]pyrenu z českých zdrojů z této oblasti jsou podhodnoceny. To samé lze říci i o ostatních lokalitách, kde by podle modelového výpočtu nemělo být možné dosáhnout imisního limitu ani při úplném omezení emisí z českých zdrojů.

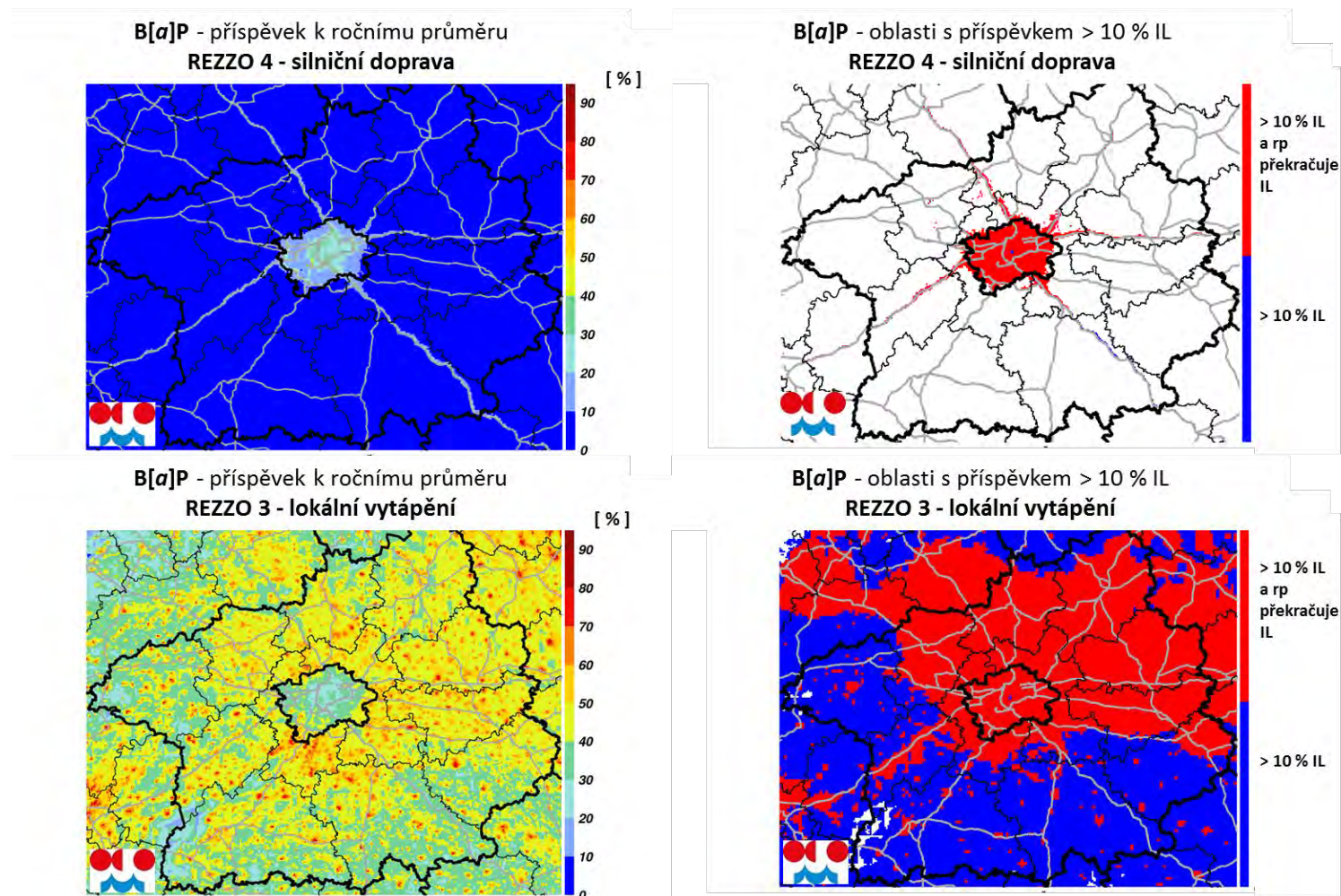


Obr. 43: Území, kde byl v letech 2012–2016 překračován roční imisní limit benzo[a]pyrenu a úroveň tohoto imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých emisí z českých zdrojů – zóna CZ02

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



Obr. 44: Příspěvek českých a zahraničních zdrojů k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu – zóna CZ02



Obr. 45: Příspěvek českých zdrojů (silniční doprava a lokální vytápění) k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu – zóna CZ02.

B.3.3. Těžké kovy

Z těžkých kovů byly v zóně Střední Čechy v období 2011–2016 lokálně překračovány imisní limity pro arsen a nikl. Nadlimitní koncentrace arsenu byly v letech 2012 a 2013 naměřeny na stanici Kladno-Švermov (viz kap.

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 2012¹⁰).

Nadlimitní koncentrace niklu byly zaznamenány v roce 2011 na stanici Příbram I.-nemocnice. Překročení způsobily vysoké koncentrace v první třetině roku a souvisely pravděpodobně s bouracími pracemi probíhajícími přibližně 200 metrů od měřicí stanice (ČHMÚ 2012^{Chyba! Záložka není definována.}).

B.3.4 Fugitivní emise PM₁₀ a PM_{2,5}

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

Výpočet byl proveden pro stacionární zdroje a s nimi související technologické operace v rámci provozu 1) výroby a zpracování koksu, železa a oceli (zdroje se nacházejí pouze v aglomeraci CZ08A), 2) sléváren (zdroje se nacházejí ve všech zónách a aglomeracích, vč. zóny CZ02) a 3) dalších potenciálně významných zdrojů z hlediska fugitivních emisí (tyto zdroje se nacházely pouze v aglomeraci CZ08A)¹¹.

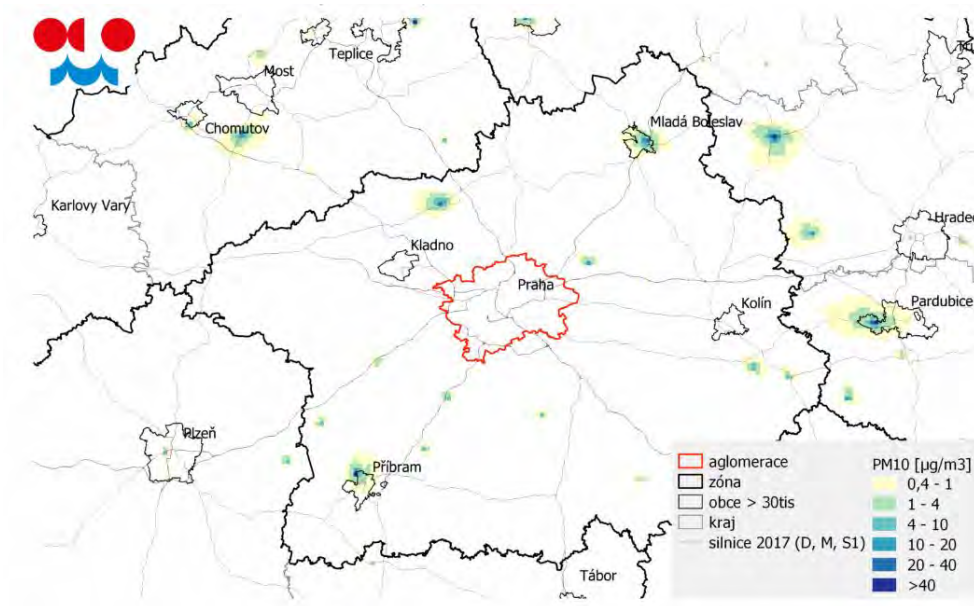
Pro odhad emisí sléváren byly využity údaje o výrobcích, ohlášené v rámci souhrnné provozní evidence za rok 2017. Popis výpočtu ostatních výše uvedených zdrojů (které se nicméně na území zóny CZ02 nenacházejí) je uveden v programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

Výpočet imisních příspěvků byl proveden modelem SYMOS pro roční koncentrace PM₁₀ a PM_{2,5} za využití meteorologických dat z roku 2018. Analýza fugitivních emisí byla vypočítána dodatečně k ostatním částem analýzy znečištění ovzduší prezentované v předchozích kapitolách, které s ohledem na využití zahraničních emisí (dostupné pouze k roku 2015) využívají meteorologii k roku 2015. Fugitivní emise jsou nicméně vztaženy k aktuálně dostupným meteorologickým údajům (2018).

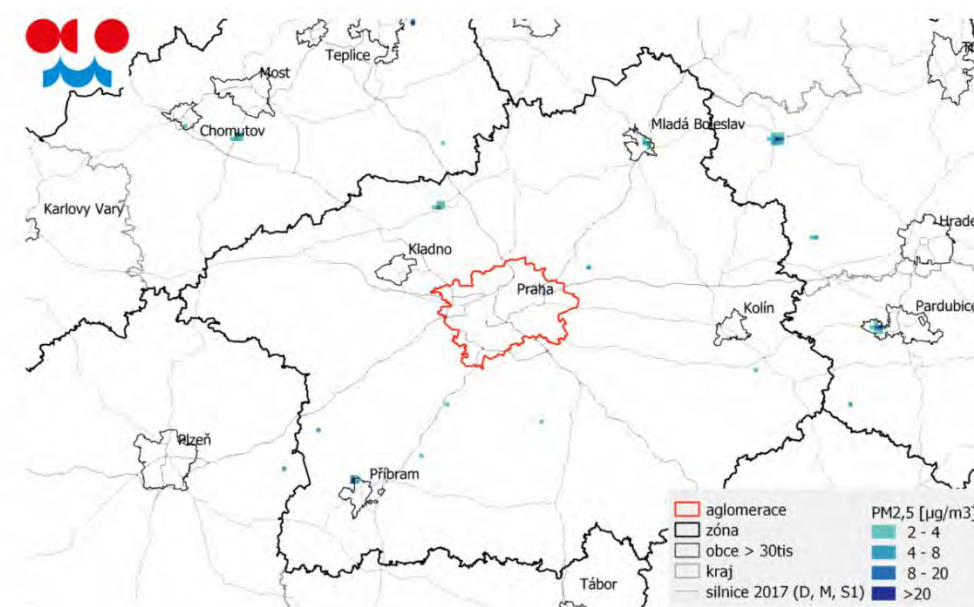
Souhrnné imisní příspěvky fugitivních emisí a s nimi souvisejících technologických operací k ročním koncentracím částic PM₁₀ a PM_{2,5} jsou uvedeny pro zónu CZ02 na Obr. 46, resp. Obr. 47. Obrázky znázorňují vliv sléváren nacházejících se v zóně CZ02.

¹⁰ ČHMÚ (2012): Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2011. Dostupné na WWW: <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/groc/gr11cz/obsah.html>

¹¹ Fugitivní emise související s povrchovými doly jsou již zahrnuty v předchozích kapitolách analýzy příčin znečištění ovzduší a v emisní analýze.



Obr. 46: Příspevek fugitivních emisí k ročnímu průměru částic PM₁₀ (µg.m⁻³) – slévárny, zóna CZ02 (rozlišení mapy - 1 x 1 km)



Obr. 47: Příspevek fugitivních emisí k ročnímu průměru částic PM_{2,5} (µg.m⁻³) – slévárny zóna CZ02 (rozlišení mapy - 1 x 1 km)

Podrobněji byly dále analyzovány ty referenční body sítě modelu SYMOS¹², kde celkový vypočítaný imisní příspěvek fugitivních emisí všech výše uvedených stacionárních zdrojů (v případě zóny CZ02 se jedná pouze o slévárny) přesáhl 10 % ročního imisního limitu pro částice PM₁₀, resp. 10 % ročního imisního limitu pro částice PM_{2,5} platného od roku 2020 (tj. jednalo se o souhrnné imisní příspěvky nad 4 µg.m⁻³ PM₁₀, resp. nad 2 µg.m⁻³ PM_{2,5}). V těchto bodech byly spočteny příspěvky jednotlivých sta-

¹² Model SYMOS pracuje s výpočtovou sítí 0,5 x 0,5 km.

cionárních zdrojů fugitivních emisí. Každému zdroji pak byly přiřazeny ty referenční body, v nichž jeho individuální podíl na souhrnném imisním příspěvku fugitivních emisí všech zdrojů přesáhl 4 %. Za významné pak byly dále považovány ty zdroje, jimž byly výše uvedeným způsobem přiřazeny alespoň 4 referenční body. V těchto bodech pak byl pro daný zdroj spočten průměrný a maximální příspěvek (stanoveny ve čtvercích modelu SYMOS, ve kterých má daný zdroj vliv). Požadavek na min. počet 4 bodů byl zvolen z toho důvodu, aby se nemohlo stát, že byl zdroj považován za významný pouze díky jeho poloze vůči referenčním bodům konkrétní sítě.

Imisní příspěvky fugitivních emisí významných zdrojů nacházejících se v zóně CZ02 jsou pro částice PM₁₀ uvedeny v Tab. 39 a pro částice PM_{2,5} v Tab. 40. Zdroje jsou řazené dle velikosti maximálního vypočítaného imisního příspěvku, kterého zdroj dosahuje v některém z referenčních bodů sítě modelu SYMOS. Tabulka obsahuje také průměrné hodnoty imisních koncentrací daného zdroje (průměr za všechny body sítě modelu SYMOS, ve kterých se zdroj imisně projevuje).

Je třeba zde upozornit, že informace v Tab. 39 lze považovat také za jakousi aproximaci vlivu fugitivních emisí na denní koncentrace částic PM₁₀, které nebyly vypočítány s ohledem na nejistoty, které se k výpočtu krátkodobých koncentrací váží. Zdroje fugitivních emisí působí celoročně, tj. včetně dnů, které jsou z hlediska překročení denního imisního limitu rizikové (typicky zimní období). Jejich vliv na počet dnů s překročeným imisním limitem je tedy evidentní.

Níže uvedené tabulky demonstrují, které provozovny je třeba považovat za zdroje ovlivňující kvalitu ovzduší svými fugitivními emisemi z hlediska částic PM₁₀ nebo PM_{2,5}.

Tab. 39: Imisní příspěvky fugitivních emisí ze stacionárních zdrojů k ročním koncentracím částic PM₁₀, zóna CZ02

skupina	počet buněk s podílem daného zdroje na souhrnném imisním příspěvku fugitivních emisí ≥ 4 %	průměrný příspěvek [μg.m ⁻³]	maximální příspěvek [μg.m ⁻³]	IDFPROV ¹	Název provozovny ¹	Číslo zdroje ¹	Obec
slévárny	16	25	241	735420211	Kovohutě Příbram nástupnická, a.s.	103	Příbram
slévárny	16	16	118	779960111	METAL TRADE COMAX, a.s.	101	Velvary
slévárny	20	11	45	696290111	ŠKODA AUTO a.s. – závod Mladá Boleslav	109	Mladá Boleslav
slévárny	6	8	13	677710101	ČKD Kutná Hora, a.s. – Kutná Hora	101	Kutná Hora
slévárny	15	1	5	735420211	Kovohutě Příbram nástupnická, a.s.	102	Příbram

¹...IDFPROV a číslo zdroje odpovídají identifikačním číslům přiřazeným systémem ISPOP za rok 2011 (kvůli návaznosti na PZKO z roku 2016, pro který je rok 2011 referenčním rokem a dále s ohledem na to, že je období 2011 – 2016 referenčním obdobím pro tuto aktualizaci). Názvy provozoven byly aktualizovány dle údajů za rok 2017, kde to bylo možné

Tab. 40: Imisní příspěvky fugitivních emisí ze stacionárních zdrojů k ročním koncentracím částic PM_{2,5}, zóna CZ02

<i>skupina</i>	počet buněk s podílem daného zdroje na souhrnném imisním příspěvku fugitivních emisí ≥ 4 %	průměrný příspěvek [μg.m ⁻³]	maximální příspěvek [μg.m ⁻³]	IDFPROV ¹	Název provozovny ¹	Číslo zdroje ¹	Obec
<i>slévárny</i>	16	11	111	735420211	Kovohutě Příbram nástupnická, a.s.	103	Příbram
<i>slévárny</i>	15	8	55	779960111	METAL TRADE COMAX, a.s.	101	Velvary
<i>slévárny</i>	18	5	21	696290111	ŠKODA AUTO a.s. – závod Mladá Boleslav	109	Mladá Boleslav
<i>slévárny</i>	5	4	6	677710101	ČKD Kutná Hora, a.s. – Kutná Hora	101	Kutná Hora
<i>slévárny</i>	15	1	3	735420211	Kovohutě Příbram nástupnická, a.s.	102	Příbram

¹... IDFPROV a číslo zdroje odpovídají identifikačním číslům přiřazeným systémem ISPOP za rok 2011 (kvůli návaznosti na PZKO z roku 2016, pro který je rok 2011 referenčním rokem a dále s ohledem na to, že je období 2011 – 2016 referenčním obdobím pro tuto aktualizaci). Názvy provozoven byly aktualizovány dle údajů za rok 2017, kde to bylo možné.

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_ovzdusi_2020.

B.4.1 Stanice: SBER – Beroun (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Beroun v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 41.

Tab. 41: Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], zóna CZ02, stanice SBER, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	65,1	51,6	51,2	53,3	47,8	43,4

*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 Beroun je klasifikována jako dopravní – městská s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)¹³. Stanice je umístěna přímo u silnice II. třídy č. 605 Plzeňská v jihozápadní části Berouna. V blízkosti stanice se nachází základní a mateřská škola a obytná zástavba. Jihovýchodně od stanice je nákupní oblast, za kterou prochází dálnice D5, cca 300 m od stanice.

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl sekundární částice (Tab. 42), které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Více než třetinu u primárních částic tvoří silniční doprava.

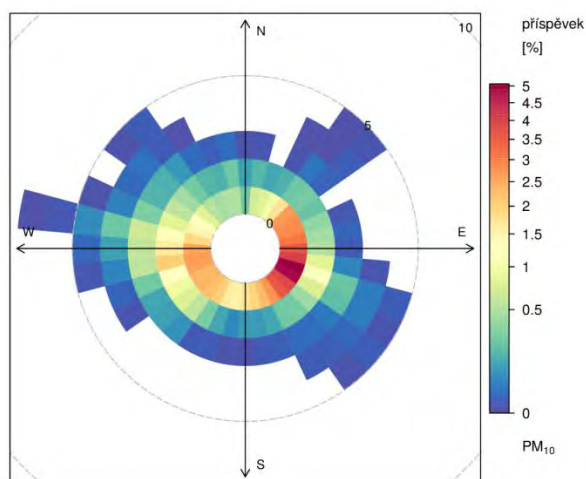
Tab. 42: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ02, stanice SBER

Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	6
REZZO 4 – silniční doprava celkem	37
z toho sčítaná doprava	33
z toho nesčítaná doprava	3
Primárních částice ze zahraničí	5
Sekundární částice	50

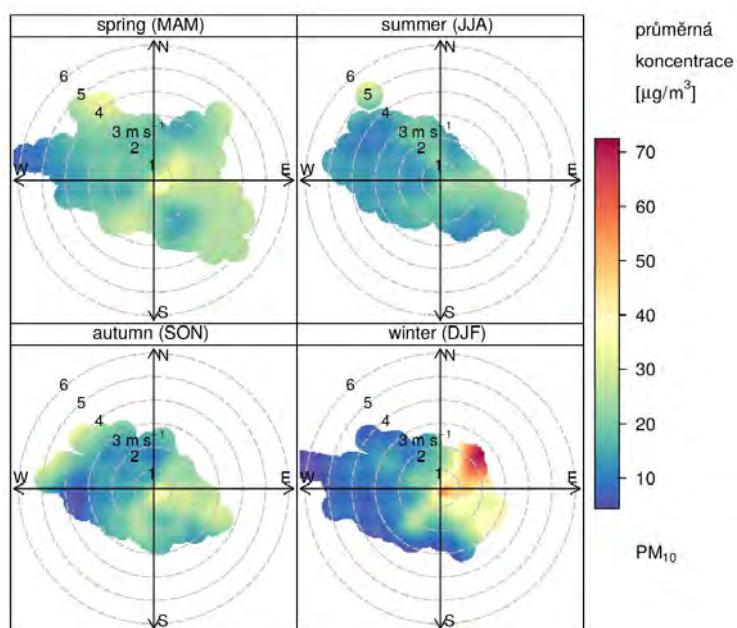
¹³ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_SBER_CZ.html

Na stanici výrazně převažuje západní, méně pak východní až jihovýchodní směry. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 48) přispívají k ročnímu průměru PM_{10} nejvýrazněji situace s jihovýchodním prouděním při slabých rychlostech větru. Nejméně je stanice zatížena ze severu až severozápadu. Projevuje se zde výrazný vliv dopravy a okolní nebytové zástavby.

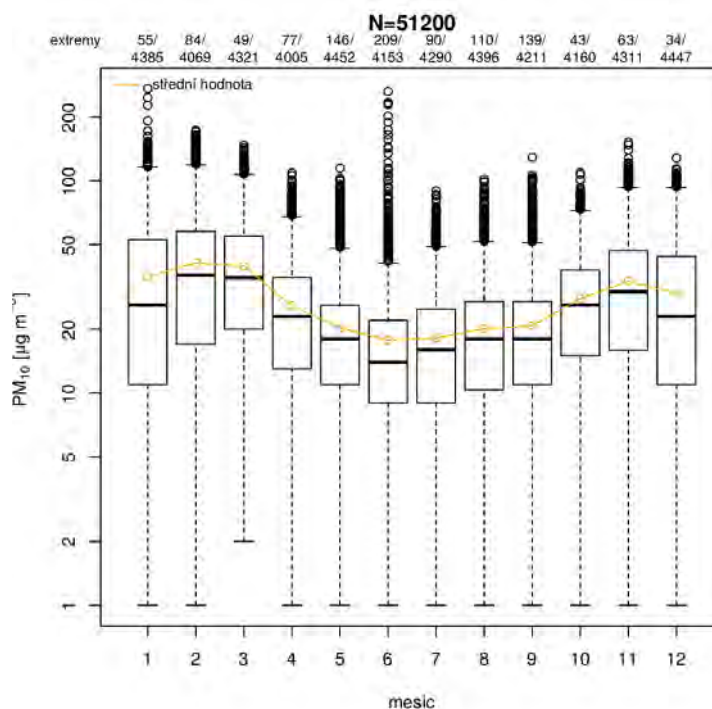
Ovlivnění koncentracemi PM_{10} z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 49). V zimní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace ze severovýchodních směrů při rychlostech proudění do 3 m.s-1 a v místě stanice. Měsíční průměrné koncentrace PM_{10} vykazují poměrně typický průběh s minimem v letních měsících a s maximem v nejchladnějších měsících (Obr. 50). Oproti ročním chodům PM_{10} u typicky dopravních stanic (např. stanice ALEG v aglomeraci Praha) je rozdíl mezi maximem a minimem větší. Roční chod průměrných měsíčních koncentrací PM_{10} tedy naznačuje vliv lokálních topenišť na koncentrace PM_{10} v zimních měsících v okolí stanice.



Obr. 48: Vážená koncentrační růžice pro PM_{10} , zóna CZ02, stanice SBER, 2011–2016



Obr. 49: Sezónní koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ02, stanice SBER, 2011–2016



Obr. 50: Měsíční variabilita hodinových koncentrací PM₁₀, zóna CZ02, stanice SBER, 2011–2016

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu SBER docházelo v letech 2011–2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V letech 2015–2016 k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě SBER ukazují, že vysoký podíl na znečištění touto látkou zde má mimo sekundární částice, emise primárních částic ze silniční dopravy a z lokálních topenišť v zimním období.

B.4.2 Stanice: SBRL – Brandýs n. Labem (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Brandýs n. Labem v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 43.

Tab. 43: Koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³] a benzo[a]pyrenu [ng.m⁻³], zóna CZ02, stanice SBRL, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	55,0	46,0	46,0	52,0	42,0	44,0
Benzo[a]pyren roční průměr	-	-	1,8	1,6	1,8	1,8

*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 Brandýs n. Labem je klasifikována jako pozadová – předměstská s reprezentativností okřskového měřítka (0,5 až 4 km)¹⁴. Stanice je umístěna v zástavbě rodinných domů v severní části Brandýsa nad Labem, přibližně 230 m jihozápadně od řeky Labe. Hlavní průjezd obcí se nachází cca 350 m (ul. Petra Jilemnického) až cca 400 m (ul. Ivana Olbrachta).

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ nejvyšší podíl sekundární částice (4), které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Necelou třetinu pak tvoří emise primárních částic ze silniční dopravy a pětinu z lokálního vytápění (Tab. 44). U benzo[a]pyrenu tvoří největší podíl lokální vytápění (téměř dvě třetiny) a zahraniční zdroje (více než třetina) (Tab. 45).

Tab. 44: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ02, stanice SBRL

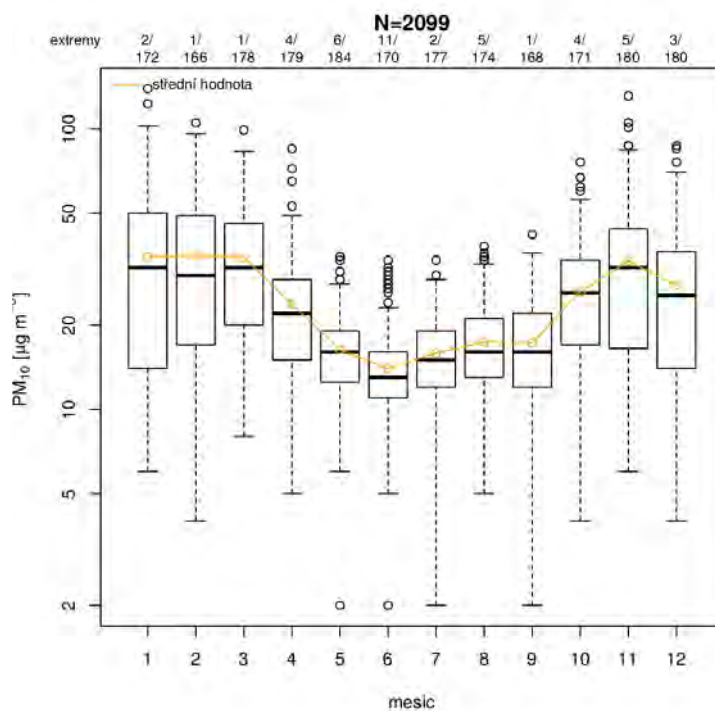
Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	18
REZZO 3 – pole	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	26
z toho sčítaná doprava	20
z toho nesčítaná doprava	6
Primárních částice ze zahraničí	5
Sekundární částice	49

Tab. 45: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu [%], zóna CZ02, stanice SBRL

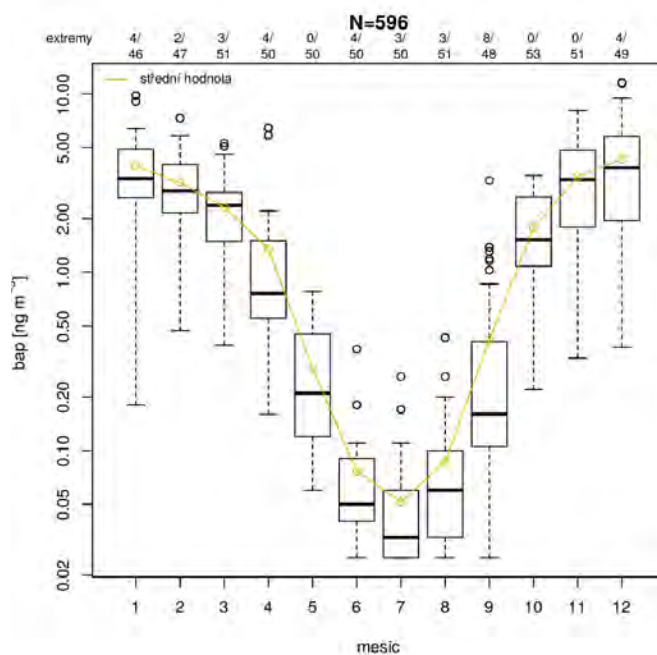
Kategorie zdrojů	benzo[a]pyren [%]
REZZO 3 – lokální vytápění	57
REZZO 4 – silniční doprava celkem	5
z toho sčítaná doprava	5
z toho nesčítaná doprava	1
Zahraniční zdroje	38

¹⁴ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_SBRL_CZ.html

Měsíční průměrné koncentrace suspendovaných částic PM_{10} vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 50). U benzo[a]pyrenu je tento roční chod mnohem výraznější a rozdíl mezi průměrnou letní a zimní koncentrací činí několik řádů (Obr. 52). To souvisí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.



Obr. 51: Měsíční variabilita denních koncentrací PM_{10} , zóna CZ02, stanice SBRL, 2011–2016



Obr. 52: Měsíční variabilita denních koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna CZ02, stanice SBRL, 2011–2016

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu SBRL docházelo v letech 2011 a 2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V letech 2011–2012 a 2015–2016 k překračování limitu nedocházelo. Od roku 2013, kdy na této lokalitě začal monitoring polyaromatických uhlovodíků, je dokladováno překračování ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě SBRL ukazují, že celkově největší podíl na znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem má lokální vytápění. V případě PM₁₀ přispívají významně k vyšším koncentracím této látky v ovzduší nejen emise primárních částic z lokálních topenišť, ale také z dopravy v blízkém okolí stanice.

B.4.3 Stanice: SBUS – Buštěhrad (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Buštěhrad v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 46.

Tab. 46: Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], zóna CZ02, stanice SBUS, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	62,0	59,0	34,0	60,0	49,0	49,0

*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 Buštěhrad je klasifikována jako pozadová – městská s reprezentativností oblastního měřítka (desítky až stovky km)¹⁵. Stanice je umístěna v obytné zástavbě v severní části obce, cca 30 m od ulice Kladenská. Cca 1,5 km východně prochází dálnice D7, cca 800 m jižně silnice 1. třídy I/61. Cca 1,5 km západně se nachází průmyslový komplex.

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

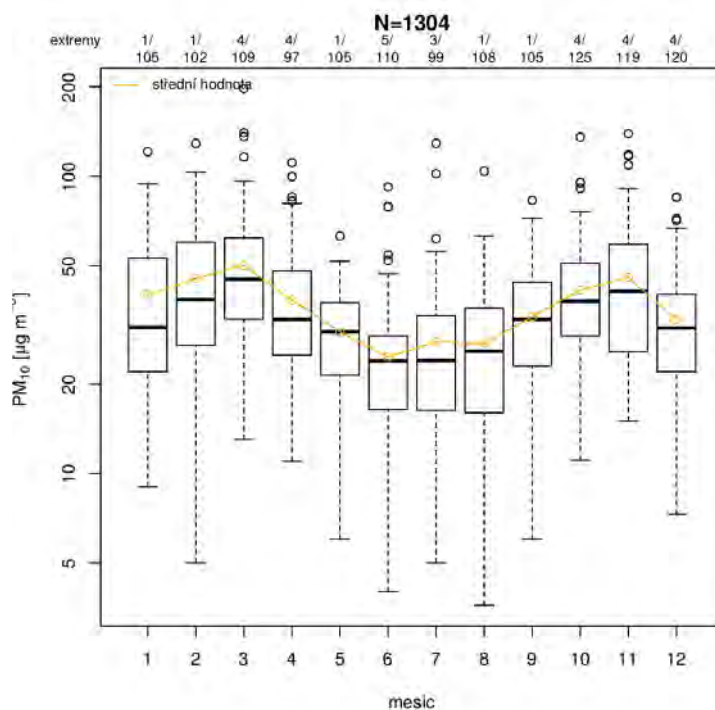
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ nejvyšší podíl sekundární částice (Tab. 47), které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Z českých zdrojů přispívají k vyšším koncentracím PM₁₀ v ovzduší emise primárních částic z dopravy (20 %) a lokálního vytápění (18 %).

Průměrné měsíční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ vykazují roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 53). To souvisí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.

¹⁵ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_SBUS_CZ.html

Tab. 47: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ02, stanice SBUS

Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	18
REZZO 3 – pole	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	20
z toho sčítaná doprava	13
z toho nesčítaná doprava	8
zdroje v ČR nad 50 km	1
Primární částice ze zahraničí	5
Sekundární částice	53



Obr. 53: Měsíční variabilita denních koncentrací PM₁₀, zóna CZ02, stanice SBUS, 2011–2016

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu SBUS docházelo v letech 2011–2012 a 2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V letech 2013 a 2015–2016 k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě SBUS ukazují, že celkově největší podíl na znečištění ovzduší touto látkou zde mají kromě sekundárních částic, emise primárních částic z lokálního vytápění a ze silniční dopravy.

B.4.4 Stanice: SKLC – Kladno-Vrapice (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Kladno-Vrapice v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 48.

Tab. 48: Koncentrace PM₁₀, [μg.m⁻³], zóna CZ02, stanice SKLC, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	62,0	57,0	38,0	58,0	45,0	51,0

*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 Kladno-Vrapice je klasifikována jako pozadřová – předměstská s reprezentativností oblastního měřítka (desítky až stovky km)¹⁶. Stanice je umístěna v areálu ČOV cca 400 m východně od obce Vrapice a cca 1 km západně od obce Stehelčevy. Cca 2 km na východ od stanice prochází dálnice D7.

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

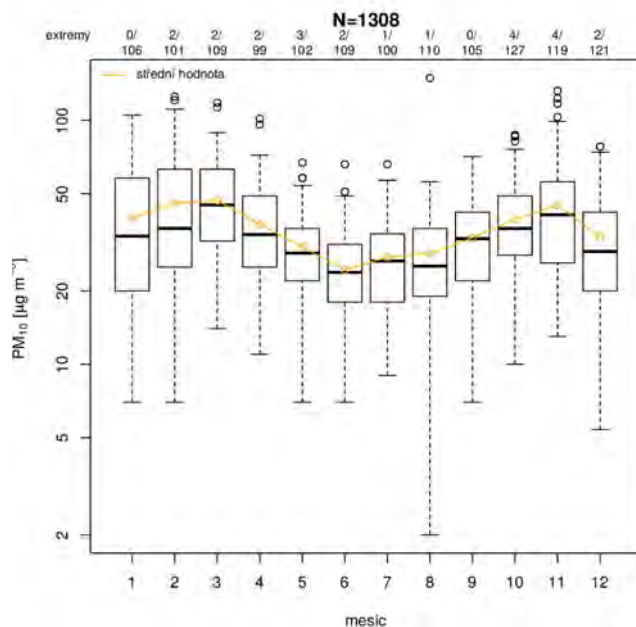
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ nejvyšší podíl sekundární částice (Tab. 49), které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Z místních zdrojů přispívají k vyšším koncentracím PM₁₀ emise primárních částic ze silniční dopravy (cca 26 %) z lokálního vytápění (cca 17 %).

Tab. 49: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ02, stanice SKLC

Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	17
REZZO 3 – pole	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	26
z toho sčítaná doprava	21
z toho nesčítaná doprava	6
Zdroje v ČR nad 50 km	1
Primárních částice ze zahraničí	5
Sekundární částice	48

¹⁶ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_SKLC_CZ.html

Měsíční průměrné koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ vykazují roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 54). To souvisí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.



Obr. 54: Měsíční variabilita denních koncentrací PM₁₀, zóna CZ02, stanice SKLC, 2011–2016

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu SKLC docházelo v letech 2011–2012, 2014 a 2016 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V letech 2013 a 2015 k překročení limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě SKLC ukazují, že celkově největší podíl na znečištění ovzduší částicemi PM₁₀ zde mají kromě sekundárních částic, emise primárních částic ze silniční dopravy a lokálního vytápění.

B.4.5 Stanice: SKLS – Kladno-Švermov (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Kladno-Švermov v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 50.

Tab. 50: Koncentrace PM₁₀, [µg.m⁻³], benzo[a]pyrenu [ng.m⁻³] a As [ng.m⁻³], zóna CZ02, stanice SKLS, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	81,7	80,2	72,3	77,3	62,6	49,4
Benzo[a]pyren roční průměr	3,9	4,7	4,1	3,4	x	3,4
Arsen roční průměr	5,6	6,1	6,7	6,0	x	5,0

*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 Kladno-Švermov je klasifikována jako pozadová – městská s reprezentativností okřskového měřítka (0,5 až 4 km)¹⁷. Stanice je umístěna na náměstí ve středu obce Švermov, uprostřed rodinné zástavby, cca 60 m od hlavní ulice 28. října. Cca 1 km jihovýchodně od stanice se nachází průmyslová zóna Kladno.

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ nejvyšší podíl sekundární částice (Tab. 51), které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Dalšími významnými typy zdrojů, které vykazují vliv na koncentrace PM₁₀ jsou emise primárních částic z lokálních topenišť (cca 31 %) spolu se primárními částicemi ze silniční dopravy (cca 12 %). U benzo[a]pyrenu tvoří největší podíl lokální vytápění (téměř tři čtvrtiny) a zahraniční zdroje (třetina) (Tab. 52).

Tab. 51: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ02, stanice SKLS

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 3 – lokální vytápění	31
REZZO 4 – silniční doprava celkem	12
z toho sčítaná doprava	8
z toho nesčítaná doprava	4
primární emise PM ze zahraničí	5
sekundární částice	52

Tab. 52: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu[%], zóna CZ02, stanice SKLS

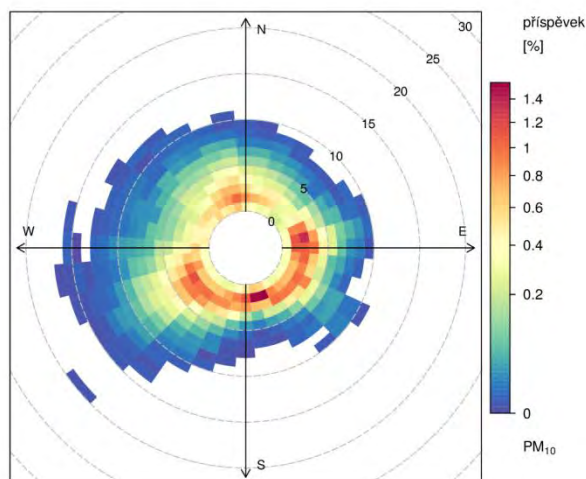
Kategorie zdrojů benzo[a]pyrenu	%
REZZO 3 – lokální vytápění	69
REZZO 4 – silniční doprava celkem	1
z toho sčítaná doprava	1
zahraničí	30

Na stanici výrazně převažují jihozápadní směry proudění. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 55) přispívají k ročnímu průměru PM₁₀ nejvýrazněji situace s jižním prouděním a s prouděním od východu při rychlostech větru do 5 m.s⁻¹. Ovlivnění koncentracemi PM₁₀ z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 56). V letní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace ze západních směrů při rychlostech proudě-

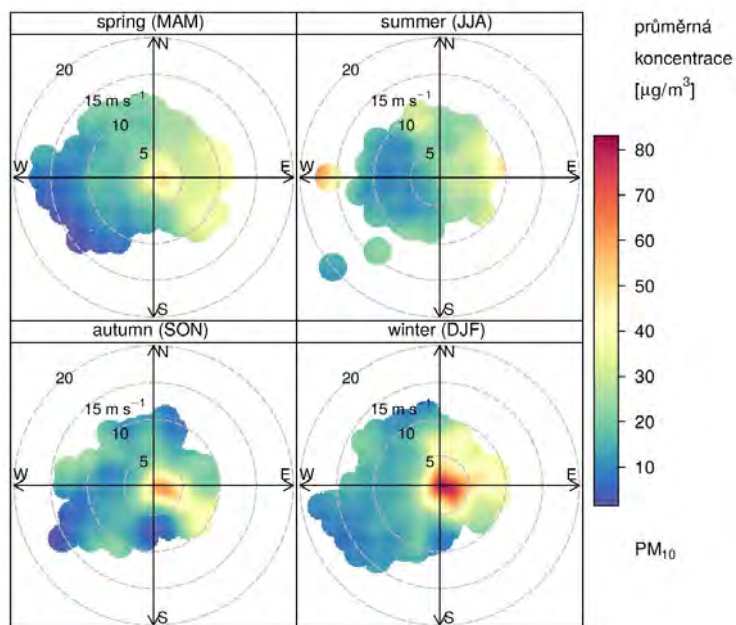
¹⁷ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_SKLS_CZ.html

ní kolem $15 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. V zimním období jsou nejvyšší koncentrace detekovány při nízkých rychlostech proudění v místě stanice.

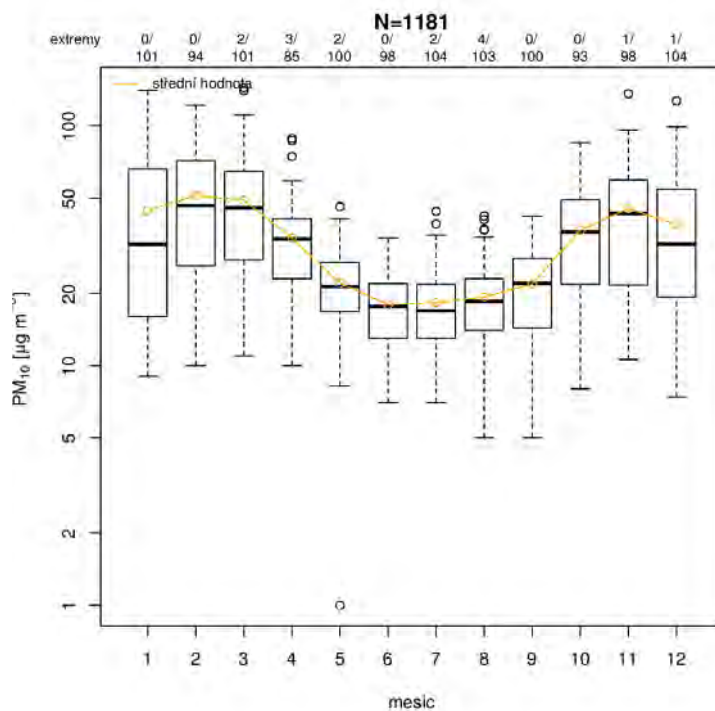
Koncentrace suspendovaných částic PM_{10} vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 57). U benzo[a]pyrenu je tento roční chod výraznější (Obr. 58). To souvisí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.



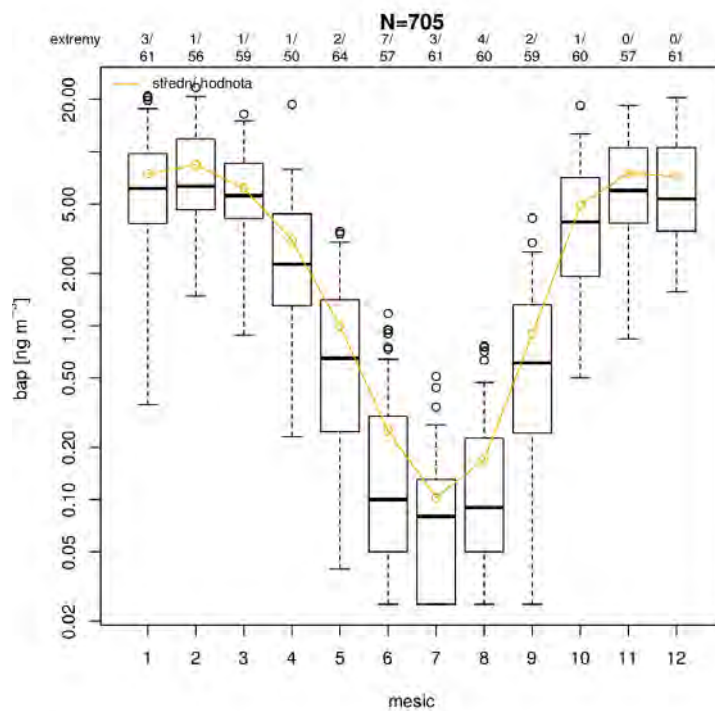
Obr. 55: Vážená koncentrační růžice pro PM_{10} , zóna CZ02, stanice SKLS, 2011–2016



Obr. 56: Sezónní koncentrační růžice pro PM_{10} , zóna CZ02, stanice SKLS, 2011–2016



Obr. 57: Měsíční variabilita hodinových koncentrací PM₁₀, zóna CZ02, stanice SKLS, 2011–2016



Obr. 58: Měsíční variabilita denních koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna CZ02, stanice SKLS, 2011–2016

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu SKLS docházelo v letech 2011–2015 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V roce 2016 k překračování limitu nedocházelo. V celém sledovaném období 2011–2016 dochází k překračování ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren. V letech 2012 a 2013 také došlo k překročení imisního limitu pro arsen.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě SKLS ukazují, že celkově největší podíl na znečištění benzo[a]pyrenem má lokální vytápění. V případě PM₁₀ přispívají významně k vyšším koncentracím této látky v ovzduší zejména emise primárních částic z lokálních topenišť, ale také částečně z dopravy v blízkém okolí stanice. Lokální topeniště také přispívají k vyšším koncentracím arsenu.

B.4.6 Stanice: SKOA – Kolín SAZ (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

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

Tab. 53: Koncentrace benzo[a]pyrenu [ng.m⁻³], zóna CZ02, stanice SKOA, 2011–2016

látká	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Benzo[a]pyren roční průměr	-	-	-	-	-	1.6

*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 Kolín SAZ je klasifikována jako pozadřová – městská s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)¹⁸. Stanice je umístěna v jihovýchodní části obce na ulici Polepská na rozhraní obytné a průmyslové zástavby. Cca 500 m jižně od stanice se nachází silnice 1. třídy I/38.

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu největší podíl lokální vytápění (více než polovina) a zahraniční zdroje (více než třetina) (Tab. 54).

Tab. 54: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu [%], zóna CZ02, stanice SKOA

Kategorie zdrojů	benzo[a]pyren[%]
REZZO 3 – lokální vytápění	54
REZZO 4 – silniční doprava celkem	5
z toho sčítaná doprava	4
z toho nesčítaná doprava	1
Zahraničí zdroje	41

¹⁸ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_SKOA_CZ.html

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu SKOA došlo v roce 2016 (první rok měření PAHs na této lokalitě) k překročení ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě SKOA ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde má lokální vytápění.

B.4.7 Stanice: SKRP – Kralupy nad Vltavou-sportoviště (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Kralupy nad Vltavou-sportoviště v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky a doby průměrování uvedené v Tab. 55.

Tab. 55: Koncentrace benzo[a]pyrenu [ng.m⁻³], zóna CZ02, stanice SKRP, 2011–2016

látká	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Benzo[a]pyren roční průměr	-	-	-	-	-	2,1

*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 Kralupy nad Vltavou-sportoviště je klasifikována jako průmyslová – městská s reprezentativností středního měřítka (100 až 500 m)¹⁹. Stanice je umístěna na okraji sportovního areálu, vedle atletického oválu v otevřeném prostoru na travnaté ploše. Areál je nedaleko chemického závodu (400 m), obchodní zóny (200 m) a městské zástavby (100 m).

¹⁹ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_SKRP_CZ.html

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu největší podíl lokální vytápění (dvě třetiny) a zahraniční zdroje (více než třetina) (Tab. 56).

Tab. 56: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu [%], zóna CZ02, stanice SKRP

Kategorie zdrojů	benzo[a]pyren [%]
REZZO 3 – lokální vytápění	59
REZZO 4 – silniční doprava celkem	5
z toho sčítaná doprava	4
z toho nesčítaná doprava	1
Zahraniční zdroje	36

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu SKRP došlo v roce 2016 (první rok měření PAHs na této lokalitě) k překročení ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě SKRP ukazují, že celkově největší podíl na znečištění ovzduší touto látkou zde má lokální vytápění a zahraniční zdroje.

B.4.8 Stanice: SKUH – Kutná Hora (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek sledovaných na stanici Kutná Hora v letech 2011–2016 došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 57.

Tab. 57: Koncentrace PM₁₀ [μg·m⁻³], zóna CZ02, stanice SKUH, 2011–2016

Látka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	51,0	40,0	42,0	40,0	38,0	36,0

*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 Kutná Hora je klasifikována jako pozadová — předměstská1 s reprezentativností měřítka městské nebo venkov (4 až 50 km)²⁰. Stanice je umístěna v severní části města Kutná Hora v ulici Jana Palacha v městské části Šipší. Stanice se nachází v areálu základní školy v zástavbě panelových a rodinných domů v obytné zóně.

Na západ od stanice se ve vzdálenosti cca 80 m nachází zahrádkářská kolonie. V jižním směru je v těsné blízkosti stanice umístěno sportovní hřiště. Stanice je umístěna ve vnitrobloku základní školy a ze zbývajících světových stran je prostranství ohraničeno školními budovami.

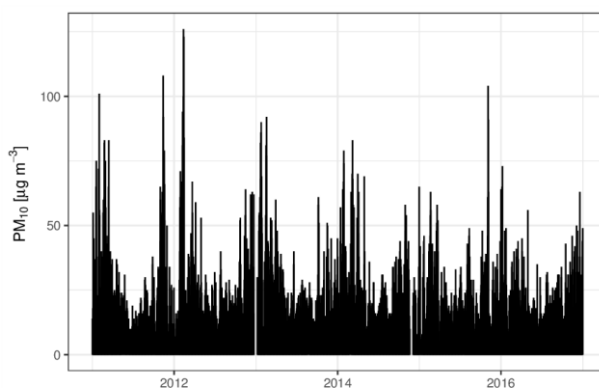
²⁰ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_SKUH_CZ.html

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

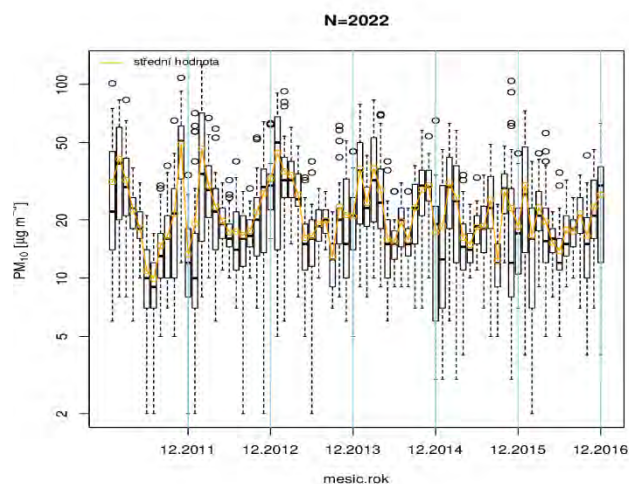
Podle modelového výpočtu mají na průměrnou roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl emise ze zahraničí (59 %). Významný vliv dále vykazují emise primárních částic z lokálních topenišť, které se na celkovém množství koncentrací podílí z více jak 20 % a primární částice emitované ze silniční dopravy s odhadnutým podílem 16 % (Tab. 58).

Tab. 58: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ02, stanice SKUH

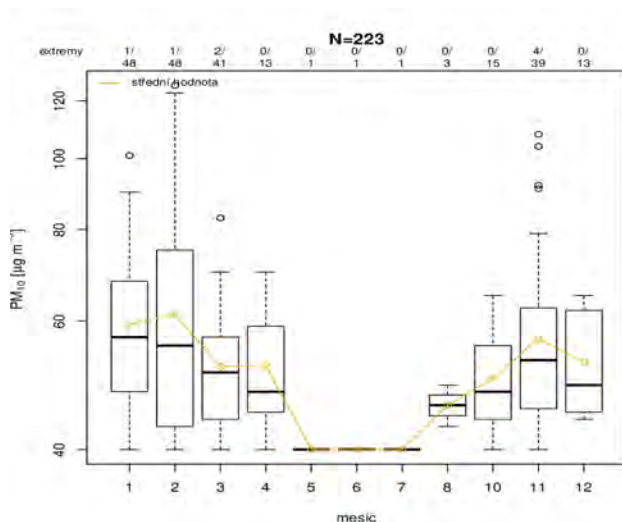
PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	2
REZZO 3 – lokální vytápění	21
REZZO 3 – pole	1
REZZO 4 – silniční doprava (celkem)	16
z toho sčítaná doprava	9
z toho nesčítaná doprava	7
primární emise PM ze zahraničí	6
sekundární částice	53



Obr. 59: Časová řada denních koncentrací PM₁₀, zóna CZ02, stanice SKUH, 2011 – 2016



Obr. 60: Měsíční variabilita denních koncentrací PM₁₀ pro jednotlivé roky, zóna CZ02, stanice SKUH, 2011 – 2016



Obr. 61: Měsíční variabilita denních koncentrací PM₁₀, (pouze ze dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM₁₀ přesáhla hodnotu pro roční imisní limit 40 µg.m⁻³), zóna CZ02, stanice SKUH, 2011 -2016

Měsíční průměrné koncentrace PM₁₀ vykazují významnou sezónní variabilitu (Obr. 59). Maximální koncentrace jsou měřeny během topné sezóny (Obr. 60), přičemž nejvíce nadlimitních hodnot bylo ve sledovaném období 2011 – 2016 naměřeno v měsících leden – únor. Naopak nejnižších koncentrací je dosahováno v průběhu letních měsíců (květen – červenec) (Obr. 61). Z výše uvedeného lze předpokládat, že měřené koncentrace jsou významně ovlivňovány lokálními topeništi.

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu SKUH došlo v roce 2011 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. Od roku 2012 již k překračování limitu nedochází.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě SKUH ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde mají sekundární částice. Místním významným zdrojem jsou lokální topeniště.

B.4.9 Stanice: SMBO – Mladá Boleslav (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek sledovaných na stanici Mladá Boleslav v letech 2011–2016 došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 59.

Tab. 59: Koncentrace PM₁₀ [µg·m⁻³], zóna CZ02, stanice SMBO, 2011–2016

látká	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	59,5	50,0	44,4	48,0	42,4	39,2

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

Charakteristika lokality:

Stanice Mladá Boleslav je klasifikována jako pozadová – městská¹ s reprezentativností měřítka město nebo venkov (4 až 50 km)²¹. Stanice je umístěna v severní části města v blízkosti sídliště (vícepodlažní zástavbou) s převahou centrálního vytápění.

V těsném sousedství stanice se v jihovýchodním směru nachází městský sportovní areál a fotbalový stadion. Východním směrem se ve vzdálenosti cca 1 km nachází významná průmyslová oblast (automobilový průmysl). Na západ od stanice ve vzdálenosti cca 100 m prochází frekventovaná dopravní komunikace. V těsném sousedství stanice je parkoviště, a to na severní straně.

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

Podle modelového výpočtu jsou průměrné roční imisní koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ na stanici SMBO ovlivněné především sekundárními aerosoly, a to téměř z poloviny. Dalšími významnými typy zdrojů, které vykazují vliv na koncentrace PM₁₀ jsou emise primárních částic z lokálních topenišť (cca 16 %) spolu se primárními částicemi ze silniční dopravy (cca 20%).

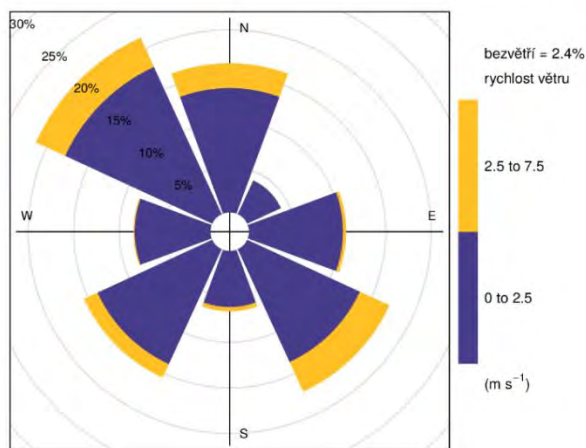
²¹ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_SMBO_CZ.html

Tab. 60: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ02, stanice SMBO

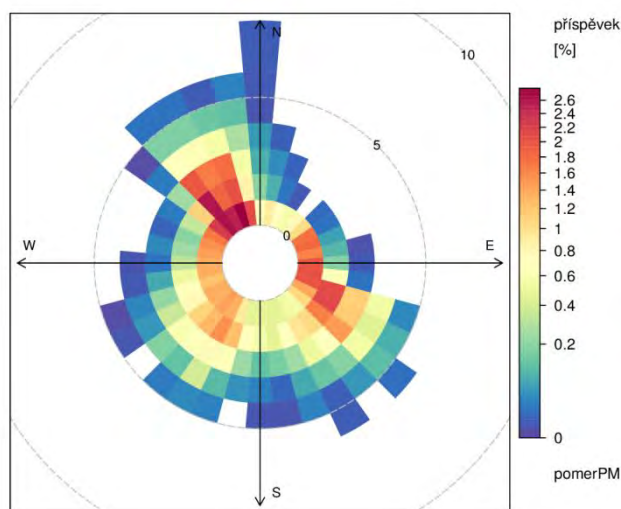
Kategorie zdrojů PM ₁₀	[%]
REZZO 1 a 2 celkem	4
z toho průmysl	4
REZZO 3 – lokální vytápění	16
REZZO 3 – pole	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	20
z toho sčítaná doprava	10
z toho nesčítaná doprava	11
Primárních částice ze zahraničí	6
Sekundární částice	53

Na stanici Mladá Boleslav převládá severozápadní proudění. Významné je i jihovýchodní, severní a jihozápadní proudění (

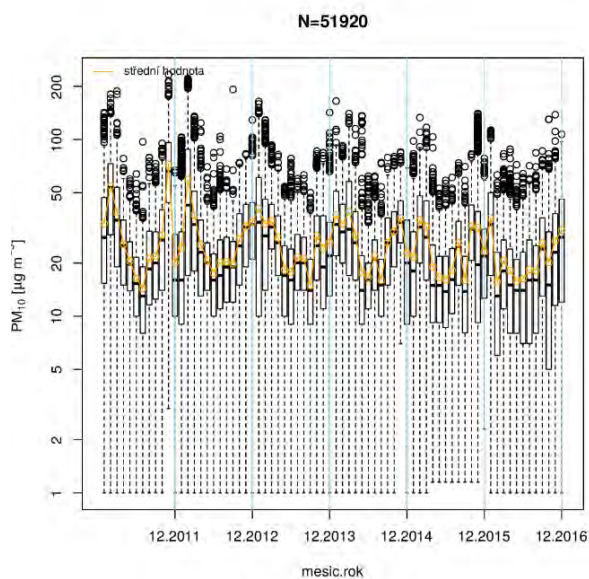
Obr. 62). Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 63) přispívají k ročnímu průměru PM₁₀ nejvýrazněji situace se severovýchodním prouděním, které jsou spojené s emisemi z automobilové dopravy z přilehlé komunikace a křižovatky. Dále se na stanici významně projevuje jihozápadní proudění spojené s emisemi z průmyslu a z lokálních topenišť z přilehlých obcí, což vyplývá opět z Obr. 63. Z Obr. 64 je patné, že maximálních koncentrací je dosahováno v chladných měsících roku v průběhu topné sezóny, což odpovídá emisím z lokálních topenišť.



Obr. 62: Větrná růžice, zóna CZ02, stanice SMBO, 2011 – 2016



Obr. 63: Vážená koncentrační růžice pro PM_{10} , zóna CZ02, stanice SMBO, 2011–2016



Obr. 64: Měsíční variabilita hodinových koncentrací PM_{10} pro jednotlivé roky, zóna CZ02, stanice SMBO, 2011 – 2016

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu SMBO docházelo v letech 2011–2012 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM_{10} pro ochranu zdraví. V letech 2013–2016 k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě SKUH ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde mají sekundární částice. Místním významným zdrojem je doprava v blízkém okolí stanice a lokální topeniště z přilehlých obcí.

B.4.10 Stanice: SPRI – Příbram (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Příbram v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látku a doby průměrování uvedené v Tab. 61.

Tab. 61: Koncentrace PM₁₀, [μg.m⁻³], zóna CZ02, stanice SPRI, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	52,1	43,8	44,2	42,5	36,6	34,3

*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 Příbram je klasifikována jako dopravní – městská s reprezentativností okřskového měřítka (0,5 až 4 km)²². Stanice je umístěna v centru města v obytné zástavbě, cca 150 m jižně od obchodního centra. Cca 100 m východně od stanice leží silnice 1. třídy I/66, cca 150 m západně prochází železnice.

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ nejvyšší podíl sekundární částice, které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Dalšími významnými typy zdrojů, které vykazují vliv na koncentrace PM₁₀ jsou emise primárních částic z lokálních topenišť (cca 23 %) spolu se primárními částicemi ze silniční dopravy (cca 17 %) (Tab. 62).

Tab. 62: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ02, stanice SPRI

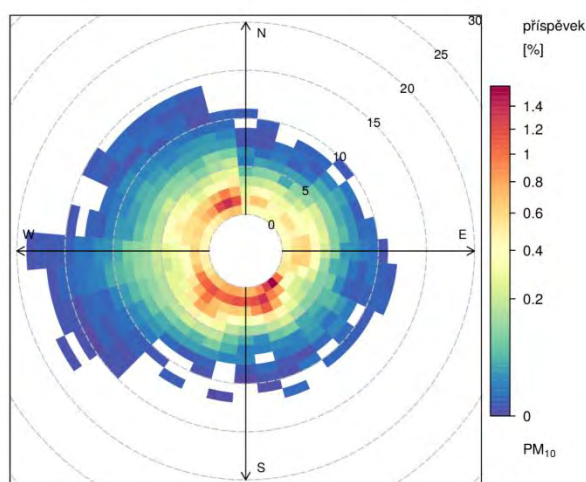
Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	23
REZZO 4 – silniční doprava celkem	17
z toho sčítaná doprava	10
z toho nesčítaná doprava	8
Primárních částice ze zahraničí	6
Sekundární částice	54

Na stanici převažují severozápadní až jižní směry proudění. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 65) přispívají k ročnímu průměru PM₁₀ nejvýrazněji situace s jihovýchodním až jihozápadním prouděním a s prouděním od severovýchodu při slabých rychlostech větru. Ovlivnění koncentracemi PM₁₀ z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 66). V zimní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace

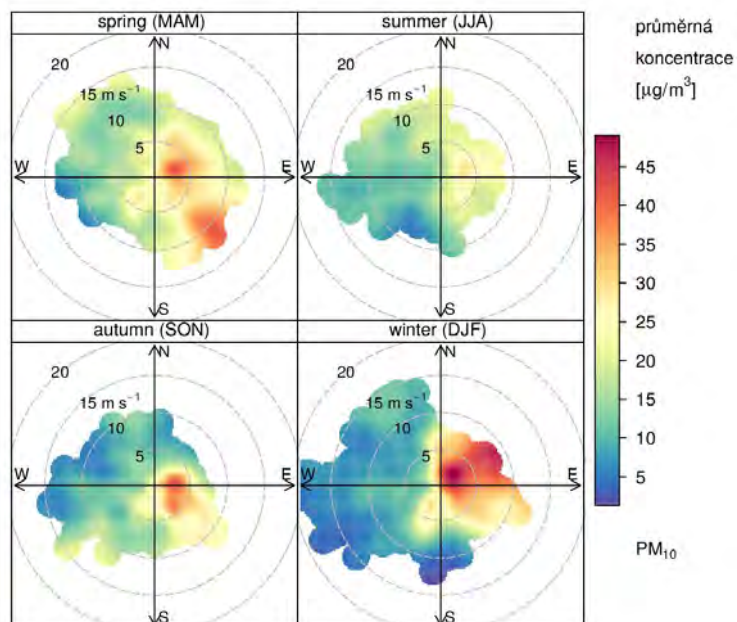
²² http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_SPRI_CZ.html

ze severovýchodních směrů při rychlostech proudění do 10 m.s-1. V jarním období jsou nejvyšší koncentrace detekovány ze severovýchodu při nízkých rychlostech proudění v místě stanice a z jihovýchodu při rychlostech větru nad 10 m.s-1.

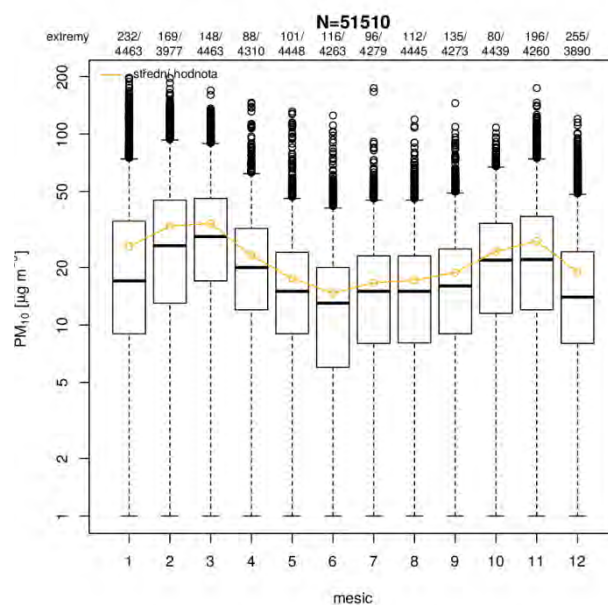
Průměrné měsíční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 67). To souvisí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.



Obr. 65: Vážená koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ02, stanice SPRI, 2011–2016



Obr. 66: Sezónní koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ02, stanice SPRI, 2011–2016



Obr. 67: Měsíční variabilita hodinových koncentrací PM₁₀, zóna CZ02, stanice SPRI, 2011–2016

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu SPRI docházelo v roce 2011 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V letech 2012–2016 k překračování limitu nedocházelo a situace se zlepšuje.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě SPRI ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde mají sekundární částice, emise primárních částic z lokálního vytápění a silniční dopravy.

B.4.11 Stanice: SSTE – Stehelčeves (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Stehelčeves v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látku a doby průměrování uvedené v [Tab. 63](#)

Tab. 63: Koncentrace PM₁₀, [μg.m⁻³], zóna CZ02, stanice SSTE, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	85,0	69,0	49,0	65,7	53,0	51,0

*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 Stehelčeves je klasifikována jako pozadová – předměstská s reprezentativností oblastního měřítka (desítky až stovky km)²³. Stanice je umístěna na západním okraji obce v obytné zástavbě. Cca 700 m východním směrem prochází dálnice D7. Cca 4 km západně leží průmyslová zóna Kladno.

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ nejvyšší podíl sekundární částice, které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Dalšími významnými typy zdrojů, které vykazují vliv na koncentrace PM₁₀ jsou emise primárních částic z lokálních topenišť (cca 20 %) spolu se primárními částicemi ze silniční dopravy (cca 21 %) ([Tab. 64](#)).

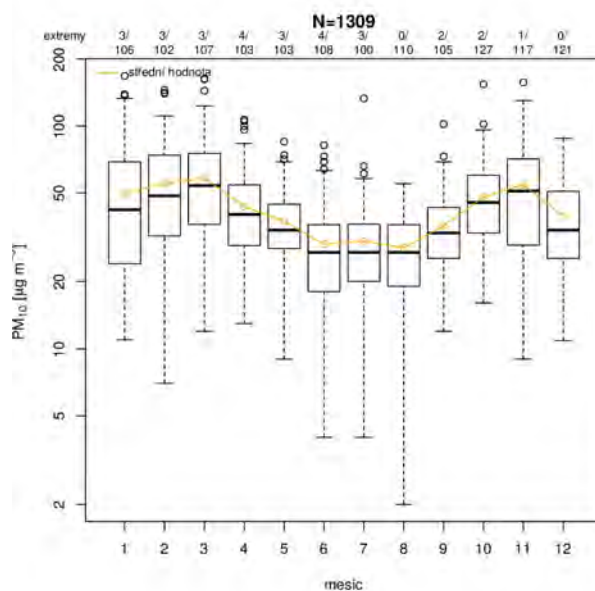
Tab. 64: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ02, stanice SSTE

Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	20
REZZO 3 – pole	1

²³ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_SSTE_CZ.html

REZZO 4 – silniční doprava celkem	21
z toho sčítaná doprava	16
z toho nesčítaná doprava	5
zdroje v ČR nad 50 km	1
Primárních částice ze zahraničí	5
Sekundární částice	50

Měsíční průměrné koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 68). To souvisí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.



Obr. 68: Měsíční variabilita denních koncentrací PM₁₀, zóna CZ02, stanice SSTE, 2011–2016

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu SSTE docházelo v letech 2011–2012 a 2013–2016 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V roce 2013 k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě SSTE ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde mají sekundární částice, emise primárních částic ze silniční dopravy a lokálního vytápění.



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 2019²⁴ (článek 11: Odezva: analýza stávajících a připravovaných politik a článek 12: Odezva – analýza právního rámce ochrany ovzduší na globální a evropské úrovni, v EU a ČR).

Mezinárodní úroveň:

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

- Protokol o dlouhodobém financování kooperativního programu pro monitorování a vyhodnocování dálkového šíření látek znečišťujících ovzduší v Evropě (EMEP), 1984,
- Protokol o těžkých kovech, 1998, revize 2012
- Protokol o persistentních organických polutantech (POPs), 1998, revize 2009
- Protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a přízemního ozónu (Göteborgský 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.

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

²⁴ https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#narodni_program

odpadů, zařízení pro výrobu TiO₂, 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 SO₂ o cca 91 kt, NO_x o cca 40 kt a tuhých znečišťujících látek o cca 3 kt (tj. cca 2,5 kt PM₁₀ a cca 1,8 kt PM_{2,5}).

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 republice²⁵. 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 ovzduší²⁶, 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 prostředí²⁷, Národním programu Životní prostředí²⁸ a Nová zelená úsporám²⁹.

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

Tento program zlepšování kvality ovzduší (dále jen „Program“) navazuje na program zlepšování kvality ovzduší zóna Střední Čechy vydaný dne 26. května 2016 formou opatření obecné povahy č. j.: 35848/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 2016³⁰, 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.

²⁵ https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#strednedoba_strategie

²⁶ 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/pdf/Conclusions%20from%20CZ%20Clean%20Air%20Dialogue%207-8Nov18.pdf>

²⁷ 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

²⁸ Národní program Životní prostředí podporuje opatření k omezení znečištění ovzduší v rámci Prioritní oblasti 2 a 5, programový dokument k dispozici na <https://www.narodnioprogramz.cz/dokumenty/detail/?id=313>, přehled výzev viz: <https://www.narodnioprogramz.cz/nabidka-dotaci/>

²⁹ Programový dokument k dispozici na 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/>

³⁰ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/\\$FILE/OOO-PZKO_CZ02-20190718.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/$FILE/OOO-PZKO_CZ02-20190718.pdf)

V návaznosti na PZKO 2016 přijal krajský úřad Středočeského kraje řadu vlastních opatření, která rovněž cílila na zlepšování kvality ovzduší a která jsou popsána v Akčním plánu k implementaci Programu zlepšování kvality ovzduší Zóna Střední Čechy – CZ02³¹.

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

Do hodnocení účinnosti opatření vstupovala pouze ta opatření, která jsou legislativně závazná a vymahatelná a která přinesou takové zlepšení kvality ovzduší, které je možné v modelovém hodnocení postihnout s ohledem na rozlišení modelu (viz níže). Zároveň byla uvažována pouze ta legislativní opatření, která budou dle platných harmonogramů realizována do roku 2023 (popis všech uvažovaných opatření viz kapitola Vstupní data – výhledový rok 2023). Tento milník byl vybrán s ohledem na klíčové opatření³² přijaté před účinností tohoto Programu, a to zákaz provozování spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. g) a § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší s účinností od 1. září 2022. Toto opatření se reálně na kvalitě ovzduší projeví v plné míře až v roce 2023 (topná sezóna 2021/2022 bude efektem tohoto opatření pokryta pouze částečně), a proto byl pro hodnocení účinnosti stávajících opatření stanoven rok 2023. Tento krátkodobý horizont má opodstatnění také dle čl. 23 směrnice 2008/50/ES a § 9 zákona o ochraně ovzduší, na základě kterých, je nezbytné usilovat o dosažení imisních limitů v čase co možná nejkratším. Z tohoto hlediska je zjevné, že je třeba testovat vliv a dostatečnost opatření, která se projeví na kvalitě ovzduší v dohledné době a k nim případně hledat opatření nová. Do modelového hodnocení účinnosti stávajících opatření tedy nevstupovala opatření plánovaná v období 2023-2030 (např. obsažená v aktualizovaném Národním programu snižování emisí ČR), byť je nesporné, že se na kvalitě ovzduší rovněž projeví pozitivně³³. Jedinou výjimku tvořilo opatření NPSE s kódovým označením DB11 (Zlepšení kvality palivového dřeva používaného ve stacionárních zdrojích o jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW), jehož efekt se bude projevovat průběžně již od roku 2020, a proto je vhodné jej do scénáře se stávajícími opatřeními zahrnout.

Do modelového hodnocení nebyla zahrnuta opatření přijatá na regionální a lokální úrovni k roku 2023 (ať už dle PZKO 2016 či jiná opatření realizovaná samosprávou), jelikož zde nebylo možné získat vstupní data ve formátu potřebném pro model. V případě opatření PZKO 2016 byla opatření konstruována takovým způsobem, aby mohla být v souladu s účelem opatření obecné povahy realizována dle možností jednotlivých gestorů, což samozřejmě zvyšuje náročnost přípravy vstupních dat. dle možností jednotlivých gestorů, což samozřejmě zvyšuje náročnost přípravy vstupních dat. Nad to je třeba uvést, že některá opatření obecné povahy, kterými byly vydány programy zlepšování kvality ovzduší z roku 2016 pro zóny a aglomerace v ČR, byla pro určité obsahové a procesní nedostatky částečně zrušena rozsudky správních soudů. Konzervativní hodnocení dopadu opatření PZKO 2016 je tedy obecně bezesporu na místě, a to bez ohledu na výše uvedená úskalí³⁴, jelikož se ho rozsudek správních soudů nepřímo dotýkal také.

Metodologie modelového výpočtu:

Pro hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší byl použit chemický transportní model CAMx³⁵ stejně jako v analýze příčin znečištění ovzduší³⁶. Modelový výpočet byl proveden pro území širší

³¹ <https://www.kr-stredocesky.cz/web/zivotni-prostredi/pzkoakcni>

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

³³ Účinnost těchto opatření je pro informaci hodnocena v článku 20 NPSE: Vyhodnocení vlivů scénáře NPSE-WM 2019 a NPSE-WAM 2019 na kvalitu ovzduší, viz https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#narodni_program

³⁴ Diskuse vyhodnocení opatření PZKO 2016 je pro informaci nicméně dostupná na stránkách MŽP, viz https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#programy_zlepsovani

³⁵ Ramboll Environ, 2018: CAMx, Comprehensive Air Quality Model with Extensions, www.camx.com

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 analýzy příčin znečištění ovzduší 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 analýza příčin znečištění ovzduší), byl zvolen jako výchozí rok této analýzy rok 2015, pro který byla dostupná podrobná emisní data z Polska (viz níže).

Výhledovým rokem modelu je rok 2023 v návaznosti na harmonogram realizace stávajících opatření, která do modelu vstupovala (viz výše). Analýza dopadu je níže v grafické části komentována pro částice PM₁₀, PM_{2,5} a benzo[a]pyren, které je třeba považovat dle imisní analýzy (viz analýza příčin znečištění ovzduší) pro zónu Střední Čechy 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 2015³⁷)³⁸.

Vstupní data modelovaného území – výchozí rok 2015:

Emisní i meteorologické vstupy odpovídaly roku 2015. Pro Českou republiku byly použity národní emise z databáze REZZO pro rok 2015 a dále emise ze silniční dopavy vycházející ze sčítání ŘSD v roce 2016 (rok 2015 nebyl k dispozici). Emise ze silniční dopavy připravila společnost ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o. a zahrnují v sobě i resuspenzi prachu usazeného na vozovce, která činí naprostou většinu celkových emisí primárních částic způsobovaných silniční dopravou. Byly zahrnuty i fugitivní emise z povrchové těžby (celá ČR, metodika výpočtu viz a analýza příčin znečištění ovzduší) a dále fugitivní emise z výroby koku, železa a oceli, sléváren a jiných zdrojů (pouze v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek)³⁹.

Pro území Polska byly pro rok 2015 využity detailní emisní vstupy poskytnuté úřady GIOS (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska) a KOBiZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami) získané v projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA⁴⁰, kterého se ČHMÚ a MŽP účastní jakožto projektoví partneři. Pro Slo-

³⁶ Dostupné na https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020

³⁷ ČHMÚ, 2016. Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2015., viz http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/15groc/gr15cz/Obsah_CZ.html

³⁸ 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.

³⁹ Fugitivní emise zdrojů výroby koku, železa a oceli, sléváren a jiných byly odhadnuty na základě výroby z roku 2017, u zařízení, které předložili projekt ke snížení fugitivních emisí v rámci OPŽP 2014 – 2020 byla jakožto výchozí hodnota emisí vzata emisní hodnota z těchto žádostí (tj. před realizací projektu). Více k výpočtu fugitivních emisí viz analýza příčin znečištění ovzduší pro aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

⁴⁰ LIFE-IP MAŁOPOLSKA - Implementation of Air Quality Plan for Małopolska Region – Małopolska in Healthy Atmosphere (LIFE14 IPE/PL/000021), <https://powietrze.malopolska.pl/en/life-project>
http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=5440

vensko 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 emise⁴¹. Jedná se o realistický přístup k výpočtu emisí z domácností reflektující skutečnost, že spotřeba tepla v topné sezoně po většinu času tvoří jen zlomek potřeby tepla v nejchladnějších dnech, což v praxi znamená, že domácí kotle nejsou po většinu času provozovány na jmenovitý výkon, jak předpokládá výrobce.

Mimo výše uvedené oblasti a pro ostatní sektory, než SNAP 2⁴² na území Slovenska byl využit inventář CAMS European anthropogenic emissions v1.1 – Air pollutants pro rok 2015⁴³. Evropské emise benzo[a]pyrenu byly připraveny J. Bieserem v rámci projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA. Biogenní emise byly vypočteny modelem MEGAN v2.1⁴⁴. Emise byly zpracovány procesorem FUME⁴⁵. Okrajové podmínky převzaty z globální předpovědi ECMWF CAMS IFS⁴⁶.

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. 65. 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. 65: Změny celkových emisí z lokálního vytápění (data za celou ČR), rok 2015 oproti výhledovému roku 2023

	Výchozí rok 2015 [t]	Výhledový rok 2023 [t]	Změna emisí 2023 / 2015 [%]
NO_x	8 631	10 666	124
NO₂	433	535	124
SO₂	17 373	14 755	85

⁴¹ 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).

⁴² SNAP - Selected Nomenclature for sources of Air Pollution. Kategorie SNAP 2 odpovídá neprůmyslovým spalovacím zdrojům.

⁴³ 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

⁴⁴ 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/>

⁴⁵ 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>

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

NM VOC	200 764	141 945	71
NH₃	3 618	5 441	150
PM_{2,5}	62 116	30 989	50
PM₁₀	63 377	31 718	50
B[a]P	15,59	8,40	54

Co se týče průmyslových zdrojů, tak do výhledového roku 2023 byly započítány emisní redukce (vč. zahrnutí odstavovaných stacionárních zdrojů) dle Přejícného národního plánu (týká se spalovacích zdrojů nad 50 MW). Emise SO₂ zdrojů od 1 MW do 50 MW byly sniženy o 40 % v návaznosti na zpřísnění emisních limitů dle vyhlášky č. 415/2012 Sb. Dále bylo využito znalostí o plánovaném poklesu emisí TZL ze zdrojů v rámci výroby koksu, železa a oceli (pouze v Moravskoslezském kraji, pro jiné kraje nebyly redukce emisí uvažovány s ohledem na relativně malý vliv průmyslu na kvality ovzduší mimo CZ08A a CZ08Z). Tyto redukce jsou popsány v Programu pro aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek a zónu Moravskoslesko.

U silniční dopravy do výhledového scénáře žádná dopravní opatření realizovaná k roku 2023 nevstupovala. V tomto případě byla využita pouze dostupná emisní projekce zpracovaná k roku 2020 uvedená v Národním programu snižování emisí⁴⁷). Emise z dopravy za ČR použité ve výhledovém roce (zobrazeny jsou pouze hlavní znečišťující látky) jsou uvedeny v Tab. 66.

Tab. 66: Změny emisí z dopravy využité v modelu pro výhledový rok 2023 (data za celou ČR)

Název polutantu	Hodnota pro referenční rok (kt) ⁴⁸	Hodnota pro výhledový rok (kt) ⁴⁹
NO_x /NO₂	53,34	49,41
NM VOC	12,96	11,50
SO_x /SO₂	0,13	0,13
NH₃	0,94	0,88
PM_{2,5}	2,78	2,68
PM₁₀	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.

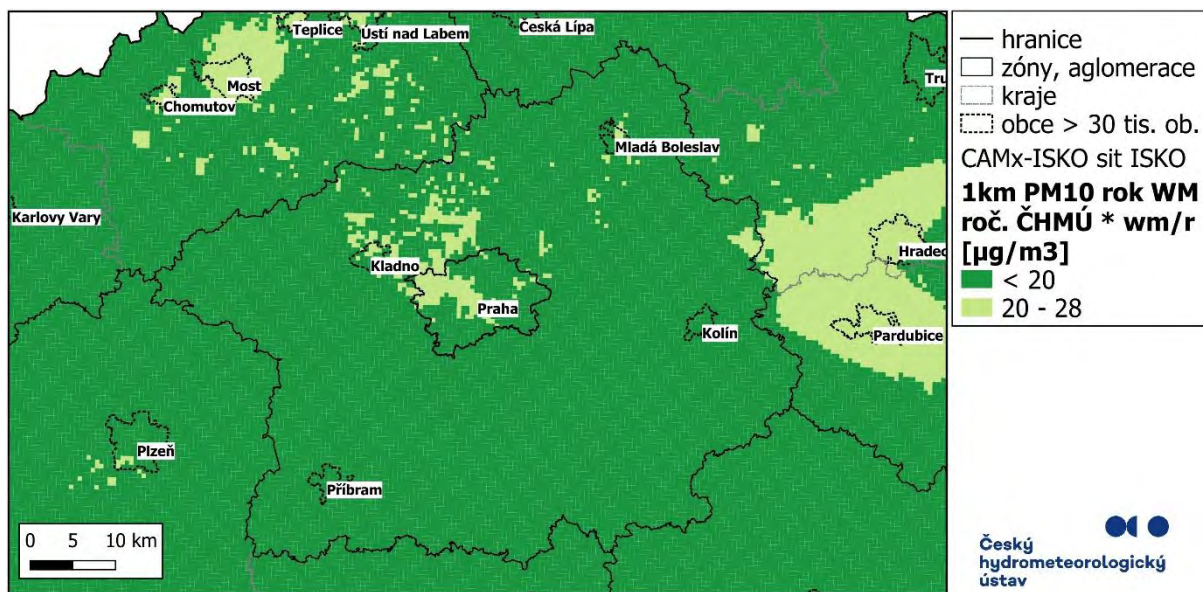
⁴⁷ Viz článek 19: Nové formulovaný scénář s dodatečnými opatřeními (NPSE-WAM 2019), [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/\\$FILE/000-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/$FILE/000-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf)

⁴⁸ Odpovídá sčítání ŘSD provedené v roce 2016, viz vstupní data pro výchozí rok

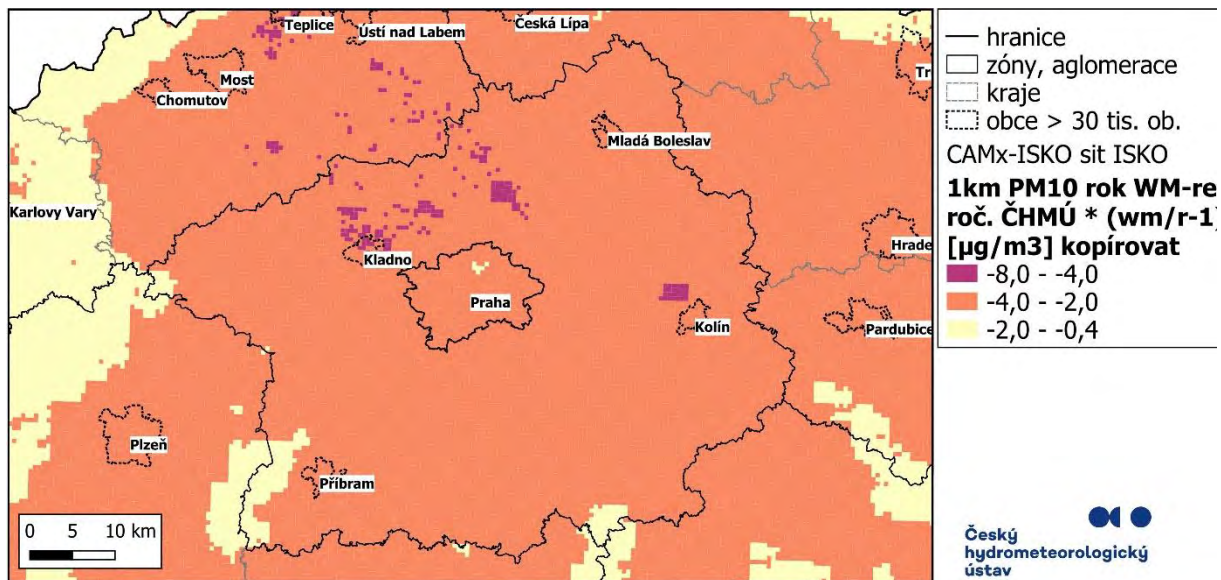
⁴⁹ Odpovídá emisní projekci z dopravy k roku 2020.

Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací PM_{10}

Nadlimitní průměrné roční koncentrace částic PM_{10} se na stanicích v zóně Střední Čechy nevyskytují. Po aplikaci stávajících opatření se předpokládá v zóně Střední Čechy snížení ročních průměrných koncentrací částic PM_{10} nejčastěji mezi 2 až 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, v severozápadní části zóny až o 4 až 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Obr. 70). Výsledné imisní koncentrace ve výhledovém roce 2023 jsou uvedeny na Obr. 69.



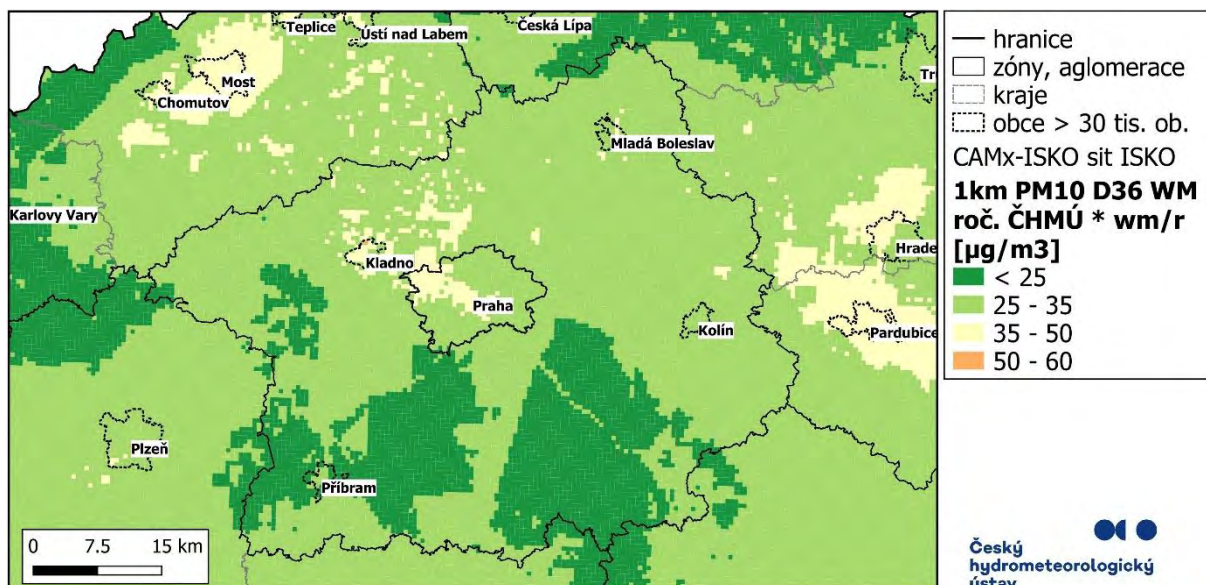
Obr. 69: Průměrné roční imisní koncentrace částic PM_{10} pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Střední Čechy



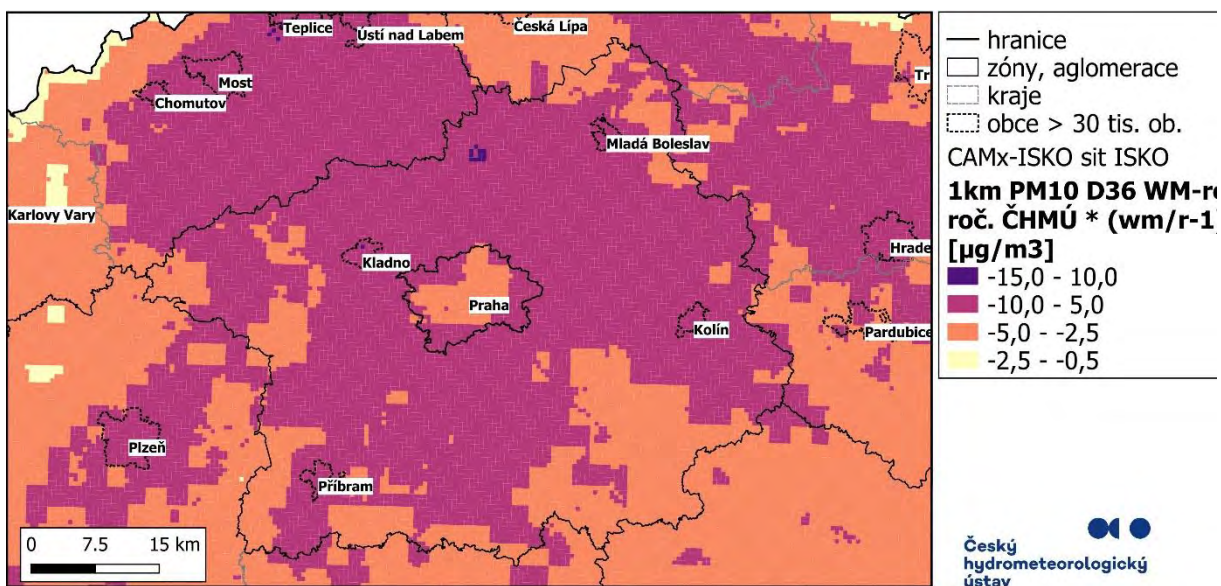
Obr. 70: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic PM₁₀ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Střední Čechy

Účinnost stávajících opatření na snížení denních imisních koncentrací PM₁₀

Realizací stávajících opatření lze předpokládat dle modelu snížení 36. nejvyšší denní koncentrací PM₁₀ nejčastěji mezi 5 až 10 µg/m³, v jihovýchodní části zóny model předpokládá pokles denních imisních koncentrací o 2,5 až 5 µg/m³ (viz **Obr. 72**). Výsledný stav denních imisních koncentrací PM₁₀ ve výhledovém roce 2023 je uveden na **Obr. 71**, kdy není předpoklad překračování imisního limitu s výjimkou malé části území města Kladna. Program tedy bude muset přistoupit k přijetí opatření ke snížení imisních koncentrací PM₁₀ pro tuto část zóny.



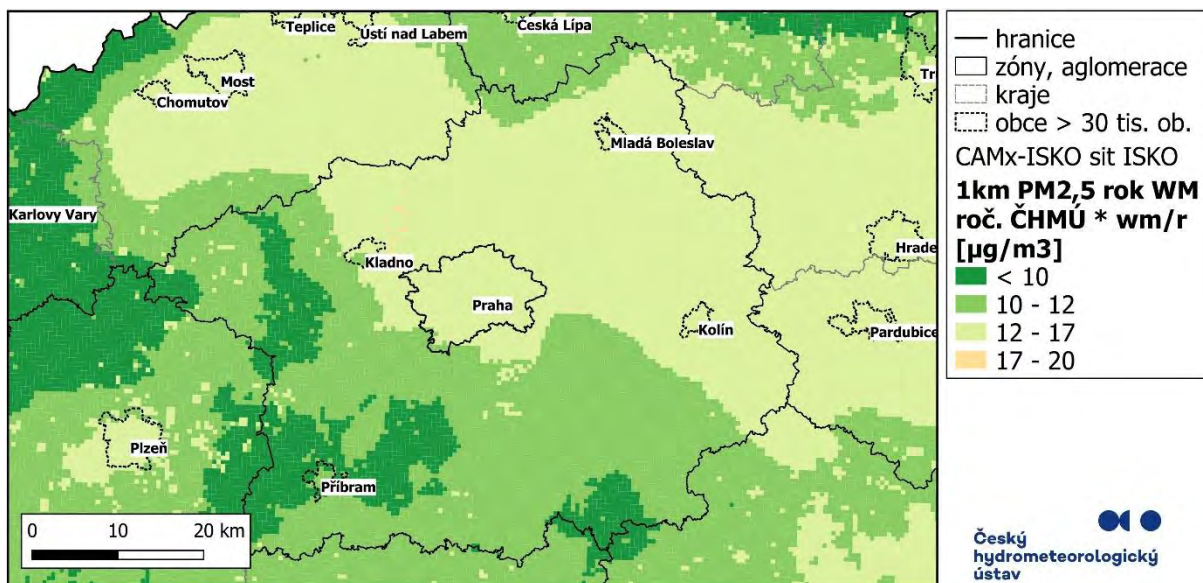
Obr. 71: 36. nejvyšší denní imisní koncentrace částic PM_{10} pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Střední Čechy



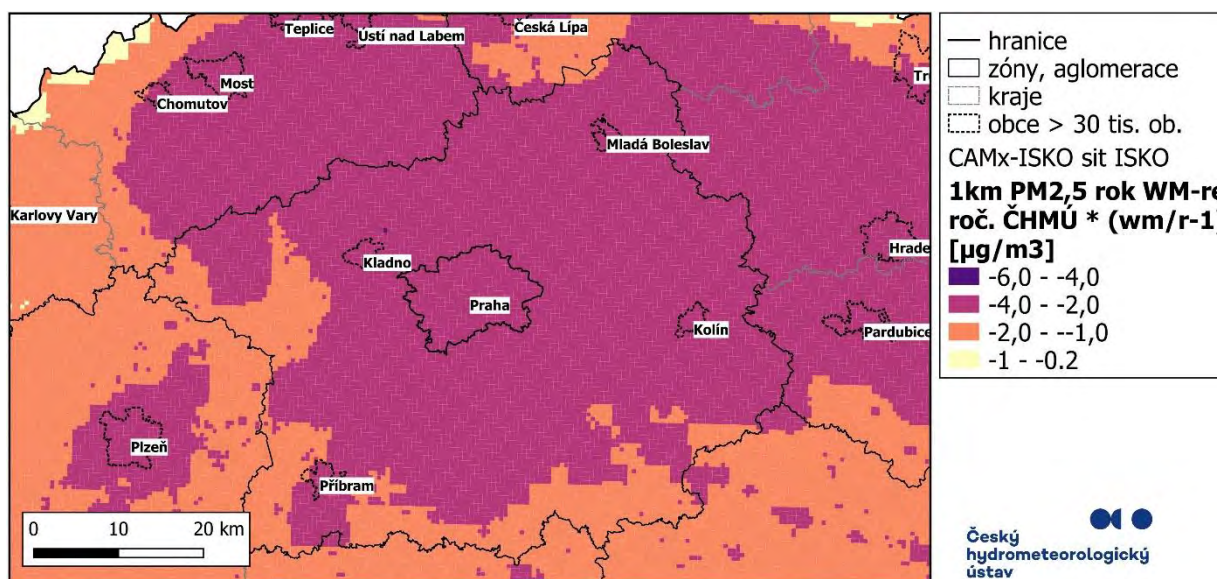
Obr. 72: Rozdíl 36. nejvyšších denních imisních koncentrací PM_{10} mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Střední Čechy

Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací $PM_{2,5}$

Aplikací stávajících opatření dojde k poklesu ročních imisních koncentrací částic $PM_{2,5}$ o 2 až 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Obr. 74). Výsledná imisní projekce pro výhledový rok 2023 je uvedena na Obr. 73. Z obrázků níže je patrné, že stávající opatření jsou dostatečná pro dosažení imisního limitu.



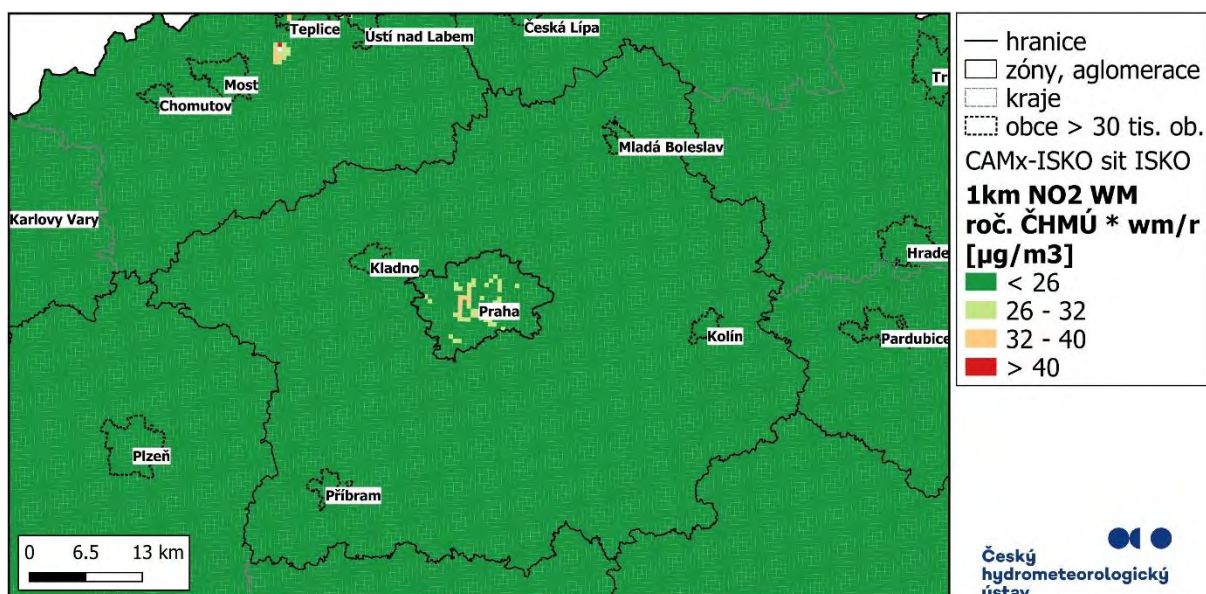
Obr. 73: Průměrná roční imisní koncentrace částic $PM_{2,5}$ pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Střední Čechy



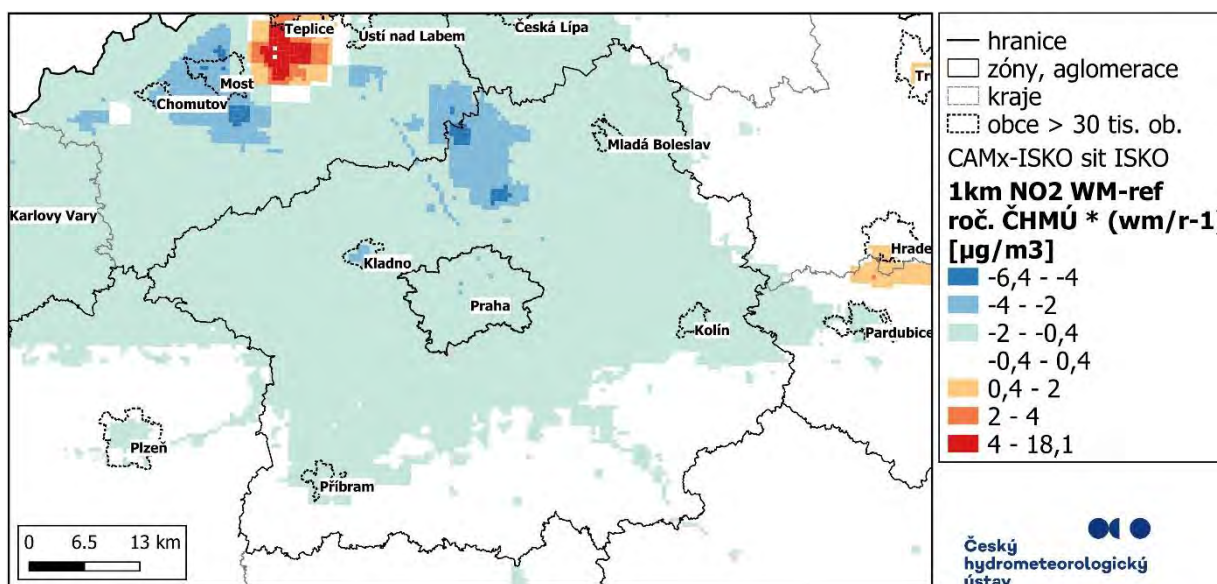
Obr. 74: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic $PM_{2,5}$ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Střední Čechy

Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací NO₂

Nadlimitní průměrné roční koncentrace NO₂ se na stanicích ve Středočeském kraji nevyskytují. Aplikací stávajících opatření dojde k poklesu ročních imisních koncentrací NO₂ nejčastěji o 0,4 až 2 µg/m³ viz (Obr. 76). Situace ve výhledovém roce 2023 je zobrazena na Obr. 75.



Obr. 75: Průměrná roční imisní koncentrace NO₂ pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Střední Čechy

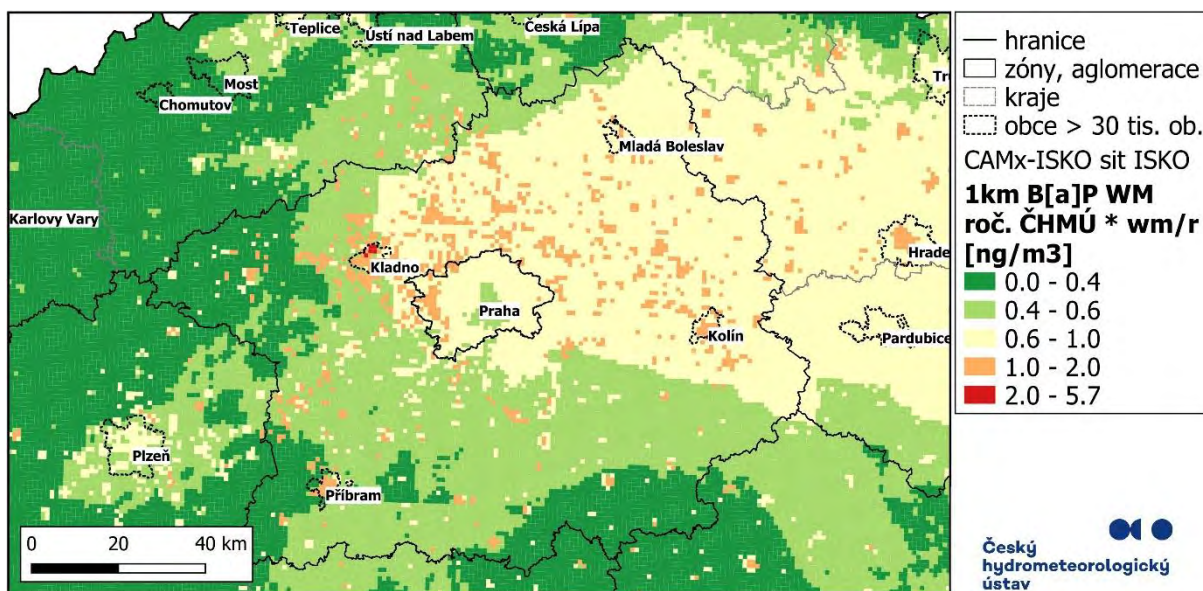


Obr. 76: Rozdíl ročních imisních koncentrací NO₂ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Střední Čechy

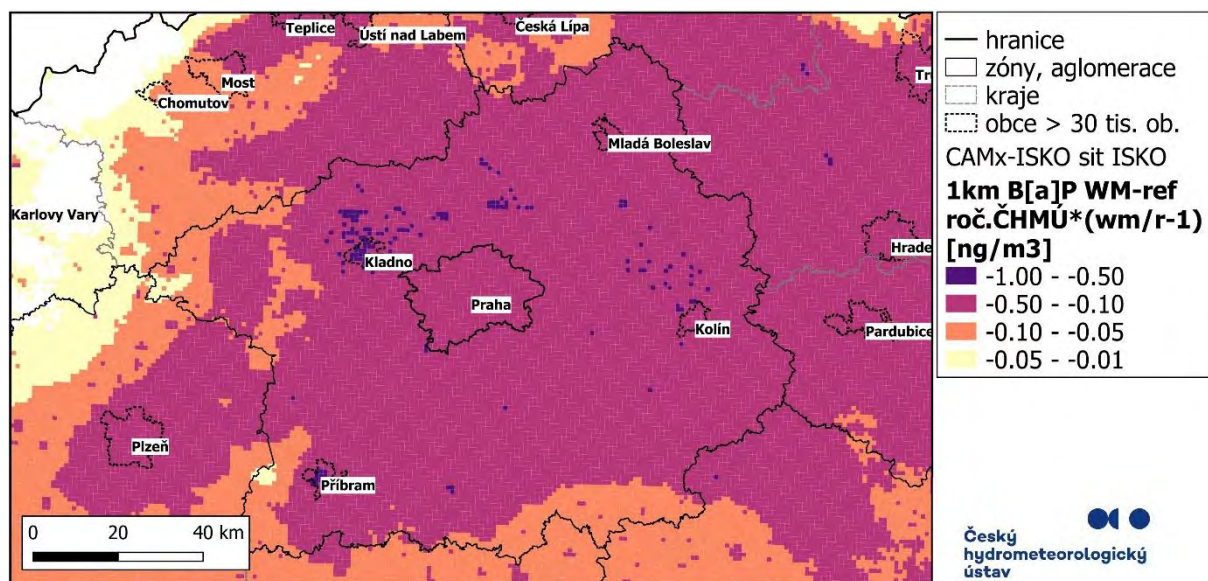
Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací benzo[a]pyrenu:

Aplikací stávajících opatření dojde ke snížení ročních koncentrací benzo[a]pyrenu na většině území zóny Střední Čechy o 0,1 až 0,5 ng/m³, v okolí Kladna a Příbrami lze předpokládat snížení o 0,5 až 1 ng/m³ (Obr. 78). Situace ve výhledovém roce 2023 je potom zobrazena na Obr. 77.

Z obrázků níže je patrné, že stávající opatření nezajišťují na řadě míst území zóny Střední Čechy dosažení imisního limitu pro benzo[a]pyren. Ve výhledovém stavu k roku 2023 modelový výpočet stále předpokládá překračování imisního limitu, a to zejména v severní, v severozápadní a v severovýchodní části zóny (Kladno, Brandýs nad Labem-Stará Boleslav, Kolín, Mladá Boleslav, Nymburk, Slaný a Mělník) a dále v jihozápadní a západní části zóny (Příbram, Hořovice, Rakovník) (Obr. 77). Je tedy zřejmé, že by tento Program měl přistoupit ke stanovení opatření k dalšímu snížení imisních koncentrací benzo[a]pyrenu.



Obr. 77: Průměrné roční imisní koncentrace benzo[a]pyrenu pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Střední Čechy



Obr. 78: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic benzo[a]pyrenu mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Střední Čechy

C. 2 CÍLE OCHRANY OVZDUŠÍ ZÓNA STŘEDNÍ ČECHY

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

- Budou dostatečná pro dosažení denního imisního limitu částic PM₁₀, kromě lokality Kladno.
- Nebudou pravděpodobně dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren, a to v některých sídlech zejména v severní, v severovýchodní a v severozápadní části zóny (viz Tab. 67 níže).

Cílem je v návaznosti na výše uvedené shrnutí s využitím dodatečného potenciálu snížení emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší na území zóny Střední Čechy zajistit dosažení ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren a denního imisního limitu pro částice PM₁₀. Tohoto cíle je třeba dosáhnout v níže uvedených obcích.

Tab. 67: Cílové obce Programu, kde je třeba realizovat nová opatření – Středočeský kraj

Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem v roce 2023 po aplikaci stávajících opatření	
		36. nejvyšší denní koncentrace PM ₁₀	benzo[a]pyren
Benešov	Benešov	0	41
Benešov	Bukovany	0	90
Benešov	Bystřice	0	17
Benešov	Čerčany	0	21
Benešov	Čtyřkoly	0	1
Benešov	Cháfovice	0	3
Benešov	Krhanice	0	20
Benešov	Lešany	0	2
Benešov	Mrač	0	3
Benešov	Poříčí nad Sázavou	0	13
Benešov	Pyšely	0	5
Benešov	Týnec nad Sázavou	0	57
Beroun	Bavoryně	0	50
Beroun	Beroun	0	17
Beroun	Broumy	0	76
Beroun	Chodouň	0	96
Beroun	Chrusterice	0	45
Beroun	Chyňava	0	29
Beroun	Králův Dvůr	0	16
Beroun	Kublov	0	67
Beroun	Loděnice	0	23
Beroun	Mezouň	0	13
Beroun	Nenačovice	0	4
Beroun	Nový Jáchymov	0	75
Beroun	Stašov	0	90
Beroun	Vráž	0	4
Beroun	Zdice	0	61
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Bašť	0	29
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Bořanovice	0	4
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	0	74
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Brázdim	0	75

Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Čelákovice	0	86
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Dřísy	0	61
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Horoušany	0	49
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Hovorčovice	0	17
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Husinec	0	47
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Jenštejn	0	7
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Jirny	0	18
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Káraný	0	31
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Klecany	0	19
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Klíčany	0	68
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Konětopy	0	100
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Kostelní Hlavno	0	99
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Líbeznice	0	15
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Máslovice	0	3
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Měšice	0	43
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Mochov	0	12
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Mratín	0	100
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Nehvizdy	0	3
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Nová Ves	0	38
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Nový Vestec	0	70
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Odolena Voda	0	59
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Panenské Břežany	0	69
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Podolanka	0	73
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Předboj	0	88
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Přezletice	0	7
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Radonice	0	6
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Sluhý	0	98

Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Sudovo Hlavno	0	82
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Šestajovice	0	65
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Lázně Toušeň	0	84
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Úvaly	0	35
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Veleň	0	78
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Větrušice	0	27
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Zápy	0	73
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Záryby	0	68
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Zdiby	0	22
Brandýs nad Labem-Stará Boleslav	Zlonín	0	4
Černošice	Březová-Oleško	0	43
Černošice	Černošice	0	37
Černošice	Červený Újezd	0	75
Černošice	Davle	0	26
Černošice	Dobrovíz	0	45
Černošice	Dobříč	0	66
Černošice	Holubice	0	95
Černošice	Horoměřice	0	88
Černošice	Hostivice	0	58
Černošice	Hradištko	0	17
Černošice	Chrást'any	0	51
Černošice	Chýně	0	20
Černošice	Jeneč	0	74
Černošice	Jinočany	0	46
Černošice	Kamenný Přívoz	0	34
Černošice	Kněžves	0	82
Černošice	Libčice nad Vltavou	0	87
Černošice	Měchenice	0	26
Černošice	Nučice	0	26
Černošice	Ohrobec	0	39
Černošice	Ptice	0	22
Černošice	Roztoky	0	59
Černošice	Rudná	0	59
Černošice	Statenice	0	65
Černošice	Středokluky	0	73

Černošice	Tachlovice	0	10
Černošice	Trnová	0	1
Černošice	Třebotov	0	17
Černošice	Tuchoměřice	0	79
Černošice	Tursko	0	60
Černošice	Úholičky	0	61
Černošice	Úhonice	0	76
Černošice	Únětice	0	56
Černošice	Velké Přílepy	0	50
Černošice	Vrané nad Vltavou	0	3
Černošice	Zbuzany	0	53
Černošice	Zvole	0	18
Český Brod	Bříství	0	68
Český Brod	Český Brod	0	69
Český Brod	Kounice	0	94
Český Brod	Poříčany	0	71
Český Brod	Příšimasy	0	67
Český Brod	Tuchoraz	0	84
Český Brod	Tuklaty	0	3
Český Brod	Vrátkov	0	80
Dobříš	Dobříš	0	57
Dobříš	Malá Hraštice	0	50
Dobříš	Nový Knín	0	1
Dobříš	Obořiště	0	21
Dobříš	Stará Huť	0	4
Hořovice	Cerhovice	0	68
Hořovice	Hořovice	0	54
Hořovice	Hostomice	0	76
Hořovice	Hvozdec	0	15
Hořovice	Chaloupky	0	69
Hořovice	Komárov	0	72
Hořovice	Kotopeky	0	21
Hořovice	Libomyšl	0	47
Hořovice	Lochovice	0	33
Hořovice	Olešná	0	74
Hořovice	Osek	0	17
Hořovice	Praskolesy	0	97
Hořovice	Tlustice	0	49
Hořovice	Újezd	0	62
Hořovice	Zaječov	0	77

Hořovice	Záluží	0	67
Hořovice	Žebrák	0	16
Kladno	Běleč	0	44
Kladno	Běloky	0	49
Kladno	Brandýsek	0	89
Kladno	Braškov	0	99
Kladno	Bratronice	0	50
Kladno	Buštěhrad	0	48
Kladno	Cvrčovice	0	87
Kladno	Doksy	0	92
Kladno	Dolany	0	5
Kladno	Družec	0	65
Kladno	Dřetovice	0	78
Kladno	Horní Bezděkov	0	76
Kladno	Hostouň	0	77
Kladno	Hradečno	0	66
Kladno	Hřebeč	0	99
Kladno	Kačice	0	7
Kladno	Kamenné Žehrovice	0	46
Kladno	Kladno	3	84
Kladno	Koleč	0	90
Kladno	Kyšice	0	98
Kladno	Lány	0	89
Kladno	Lhota	0	88
Kladno	Libušín	0	41
Kladno	Lidice	0	97
Kladno	Makotřasy	0	57
Kladno	Malé Kyšice	0	26
Kladno	Malé Přítočno	0	95
Kladno	Otovice	0	41
Kladno	Pchery	0	76
Kladno	Pletený Újezd	0	99
Kladno	Stehelčeves	0	88
Kladno	Stochov	0	81
Kladno	Svárov	0	82
Kladno	Svinařov	0	96
Kladno	Třebichovice	0	74
Kladno	Třebusice	0	89
Kladno	Tuchlovice	0	21
Kladno	Unhošť	0	14
Kladno	Velká Dobrá	0	92

Kladno	Velké Přítočno	0	100
Kladno	Vinařice	0	46
Kladno	Zákolany	0	48
Kladno	Žilina	0	97
Kolín	Bečváry	0	28
Kolín	Býchory	0	77
Kolín	Cerhenice	0	85
Kolín	Červené Pečky	0	49
Kolín	Dobřichov	0	83
Kolín	Chotutice	0	60
Kolín	Kolín	0	66
Kolín	Konárovice	0	70
Kolín	Libenice	0	89
Kolín	Libodřice	0	87
Kolín	Nebovidy	0	50
Kolín	Nová Ves I	0	85
Kolín	Ovčáry	0	18
Kolín	Pečky	0	52
Kolín	Plaňany	0	68
Kolín	Polepy	0	82
Kolín	Pašinka	0	85
Kolín	Radim	0	99
Kolín	Ratenice	0	72
Kolín	Ratboř	0	56
Kolín	Starý Kolín	0	41
Kolín	Svojšice	0	30
Kolín	Týnec nad Labem	0	84
Kolín	Velim	0	79
Kolín	Velký Osek	0	94
Kolín	Veltruby	0	31
Kolín	Volárna	0	91
Kolín	Zásmuky	0	52
Kolín	Žehuň	0	31
Kolín	Žiželice	0	55
Kralupy nad Vltavou	Dolany	0	42
Kralupy nad Vltavou	Dřínov	0	89
Kralupy nad Vltavou	Chvatěruby	0	89
Kralupy nad Vltavou	Kralupy nad Vltavou	0	88
Kralupy nad Vltavou	Kozomín	0	59
Kralupy nad Vltavou	Ledčice	0	26
Kralupy nad Vltavou	Nelahozeves	0	76

Kralupy nad Vltavou	Nová Ves	0	38
Kralupy nad Vltavou	Olovnice	0	98
Kralupy nad Vltavou	Postřizín	0	37
Kralupy nad Vltavou	Úžice	0	4
Kralupy nad Vltavou	Veltrusy	0	41
Kralupy nad Vltavou	Vojkovice	0	56
Kralupy nad Vltavou	Zlončice	0	84
Kralupy nad Vltavou	Zlosyň	0	16
Kutná Hora	Církvice	0	12
Kutná Hora	Hlízov	0	2
Kutná Hora	Křesetice	0	23
Kutná Hora	Kutná Hora	0	70
Kutná Hora	Malešov	0	31
Kutná Hora	Miskovice	0	10
Kutná Hora	Nové Dvory	0	81
Kutná Hora	Suchdol	0	23
Kutná Hora	Uhlířské Janovice	0	52
Kutná Hora	Záboří nad Labem	0	36
Kutná Hora	Zbraslavice	0	23
Kutná Hora	Zruč nad Sázavou	0	42
Lysá nad Labem	Jiřice	0	46
Lysá nad Labem	Lysá nad Labem	0	52
Lysá nad Labem	Milovice	0	70
Lysá nad Labem	Přerov nad Labem	0	69
Lysá nad Labem	Semice	0	79
Lysá nad Labem	Stará Lysá	0	27
Lysá nad Labem	Stratov	0	84
Mělník	Byšice	0	93
Mělník	Cítov	0	67
Mělník	Čečelice	0	50
Mělník	Dolní Beřkovice	0	50
Mělník	Horní Počaply	0	45
Mělník	Hořín	0	23
Mělník	Kly	0	52
Mělník	Liběchov	0	68
Mělník	Liblice	0	61
Mělník	Lužec nad Vltavou	0	42
Mělník	Malý Újezd	0	13
Mělník	Mělnické Vtelno	0	50
Mělník	Mělník	0	68
Mělník	Mšeno	0	27

Mělník	Řepín	0	31
Mělník	Spomyšl	0	1
Mělník	Tuhaň	0	31
Mělník	Velký Borek	0	61
Mělník	Vraňany	0	47
Mělník	Želízy	0	44
Mladá Boleslav	Bělá pod Bezdězem	0	23
Mladá Boleslav	Benátky nad Jizerou	0	66
Mladá Boleslav	Bezno	0	81
Mladá Boleslav	Brodce	0	82
Mladá Boleslav	Březno	0	73
Mladá Boleslav	Bukovno	0	61
Mladá Boleslav	Čachovice	0	53
Mladá Boleslav	Čistá	0	97
Mladá Boleslav	Dobrovice	0	9
Mladá Boleslav	Dolní Bousov	0	49
Mladá Boleslav	Horky nad Jizerou	0	99
Mladá Boleslav	Hrdlořezy	0	89
Mladá Boleslav	Chotětov	0	68
Mladá Boleslav	Jizerní Vteln	0	4
Mladá Boleslav	Kochánky	0	66
Mladá Boleslav	Kosmonosy	0	3
Mladá Boleslav	Krnsko	0	25
Mladá Boleslav	Luštěnice	0	51
Mladá Boleslav	Mečeříž	0	89
Mladá Boleslav	Mladá Boleslav	0	28
Mladá Boleslav	Písková Lhota	0	91
Mladá Boleslav	Předměřice nad Jizerou	0	76
Mladá Boleslav	Semčice	0	66
Mladá Boleslav	Skorkov	0	22
Mladá Boleslav	Sovínky	0	49
Mladá Boleslav	Vinařice	0	87
Mladá Boleslav	Vlkava	0	75
Mladá Boleslav	Všejanya	0	4
Mladá Boleslav	Zdětín	0	85
Mladá Boleslav	Židněves	0	20
Neratovice	Čakovičky	0	12
Neratovice	Chlumín	0	59
Neratovice	Kojetice	0	74
Neratovice	Kostelec nad Labem	0	22
Neratovice	Libiš	0	73

Neratovice	Nedomice	0	53
Neratovice	Neratovice	0	81
Neratovice	Obříství	0	91
Neratovice	Ovčáry	0	56
Neratovice	Tišice	0	85
Neratovice	Všetaty	0	78
Neratovice	Zálezlice	0	39
Nymburk	Bobnice	0	61
Nymburk	Dvory	0	5
Nymburk	Hořátev	0	82
Nymburk	Hradištko	0	37
Nymburk	Hrubý jeseník	0	45
Nymburk	Chrást	0	5
Nymburk	Kostelní Lhota	0	99
Nymburk	Kostomlaty nad Labem	0	50
Nymburk	Kostomlátky	0	1
Nymburk	Kovanice	0	58
Nymburk	Krchleby	0	66
Nymburk	Křinec	0	30
Nymburk	Loučeň	0	60
Nymburk	Mcery	0	61
Nymburk	Nymburk	0	92
Nymburk	Oskořínek	0	84
Nymburk	Písty	0	43
Nymburk	Rožďalovice	0	68
Nymburk	Sadská	0	89
Nymburk	Třebestovice	0	63
Nymburk	Všechlapy	0	80
Nymburk	Zvěřínec	0	63
Poděbrady	Dymokury	0	57
Poděbrady	Libice nad Cidlinou	0	71
Poděbrady	Městec Králové	0	35
Poděbrady	Odřepsy	0	44
Poděbrady	Opočnice	0	82
Poděbrady	Opolany	0	30
Poděbrady	Pátek	0	65
Poděbrady	Písková Lhota	0	42
Poděbrady	Poděbrady	0	87
Poděbrady	Sány	0	70
Poděbrady	Sokoleč	0	36
Poděbrady	Vrbová Lhota	0	90

Příbram	Bohutín	0	66
Příbram	Čenkov	0	2
Příbram	Drahlín	0	55
Příbram	Jince	0	5
Příbram	Lhota u Příbramě	0	89
Příbram	Obecnice	0	65
Příbram	Příbram	0	65
Příbram	Rožmitál pod Třemšínem	0	39
Příbram	Tochovice	0	35
Příbram	Trhové Dušínky	0	26
Příbram	Podlesí	0	48
Rakovník	Hředle	0	60
Rakovník	Chrástany	0	57
Rakovník	Křivoklát	0	49
Rakovník	Lišany	0	89
Rakovník	Lužná	0	67
Rakovník	Městečko	0	58
Rakovník	Mšec	0	66
Rakovník	Nové Strašecí	0	61
Rakovník	Pavlíkov	0	35
Rakovník	Rakovník	0	63
Rakovník	Ruda	0	48
Rakovník	Rynholec	0	92
Rakovník	Senomaty	0	61
Rakovník	Sýkořice	0	44
Rakovník	Třtice	0	40
Rakovník	Zbečno	0	3
Říčany	Kostelec nad Černými Lesy	0	57
Říčany	Kozojedy	0	57
Říčany	Vyžlovka	0	40
Říčany	Louňovice	0	90
Říčany	Mukařov	0	27
Říčany	Struhařov	0	39
Říčany	Svojetice	0	76
Říčany	Tehovec	0	34
Říčany	Všestary	0	52
Sedlčany	Jesenice	0	31
Sedlčany	Kosova Hora	0	27
Sedlčany	Petrovice	0	19
Sedlčany	Sedlčany	0	57
Sedlčany	Sedlec-Prčice	0	37

Slaný	Černuc	0	43
Slaný	Hrdlív	0	34
Slaný	Chržín	0	18
Slaný	Kamenný Most	0	91
Slaný	Klobuky	0	48
Slaný	Ledce	0	1
Slaný	Libovice	0	26
Slaný	Neuměřice	0	71
Slaný	Přelíc	0	57
Slaný	Sazená	0	90
Slaný	Slaný	0	55
Slaný	Smečno	0	85
Slaný	Studeněves	0	96
Slaný	Tuřany	0	90
Slaný	Uhy	0	55
Slaný	Velvary	0	63
Slaný	Vraný	0	8
Slaný	Vrbičany	0	95
Slaný	Zlonice	0	18
Slaný	Zvoleněves	0	36
Slaný	Želenice	0	3
Vlašim	Čechtice	0	13
Vlašim	Vlašim	0	58
Votice	Votice	0	22

C.3. VÝCHODISKA PRO STANOVENÍ NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU

Pro stanovení opatření k dalšímu snížení imisních koncentrací je třeba vycházet z příčin znečištění ovzduší v zóně Střední Čechy popsané v analýze příčin znečištění ovzduší.

S ohledem na přetrvávající problém se znečištěním ovzduší benzo[*a*]pyrenem je z analýzy příčin znečištění ovzduší zjevné, že klíčovým sektorem je lokální vytápění, které je majoritním zdrojem emisí tohoto polutantu. Průmysl ani doprava nejsou z hlediska benzo[*a*]pyrenu v zóně Střední Čechy tak významné.

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.

V případě denních koncentrací částic PM₁₀ docházelo v předchozích letech na všech stanicích imisního monitoringu ve Středočeském kraji k překračování tohoto limitu. Dle map výhledového stavu v roce 2023 bude imisní limit denních koncentrací částic PM₁₀ na území zóny Střední Čechy plněn realizací stávajících opatření kromě území Kladna, kde model předpokládá překročení imisního limitu pro tuto znečišťující látku na 3 % území.

Pokud se zaměříme na překročení denního imisního limitu částic PM₁₀, tak stávající problematické oblasti a monitorovací stanice v Kladně (stanice imisního monitoringu Kladno-Vrapice, Kladno-Švermov a Stehelčeves) jsou ovlivněny zejména znečištěním ovzduší z lokálního vytápění domácností (viz analýza příčin znečištění). Měsíční průměrné koncentrace částic PM₁₀ vykazují roční chod s maximálními hodnotami v zimním období. To souvisí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami v chladné části roku.

Lze tedy shrnout, že pro dosažení cílů Programu budou stanovena opatření pro sektor lokálního vytápění.

Nad rámec závazných opatření uvedených v kap. C. 4, budou na webových stránkách MŽP⁵⁰ 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 domácností, 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 a PM₁₀

Zhodnocení potenciálu snížení emisí z vytápění domácností pevnými palivy a následný výběr vhodných opatření lze provést jak na základě údajů o emisích a imisních dopadech, které však v některých případech vychází z nutných zjednodušujících předpokladů (viz dále) a z dostupných informací o struktuře zdrojů a používaných palivech. Údaje o emisích, které vstupovaly do modelování dopadů na kvalitu ovzduší, vychází z předpokladu, že kotle na pevná paliva s ručním přikládáním jsou v průběhu roku provozovány v 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

⁵⁰ Viz https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020

spojen s vyššími měrnými emisemi většiny znečišťujících látek. Tyto předpoklady musely být stanoveny pro nedostupnost reálných dat.

Tento předpoklad je užíván v současnosti, nicméně s probíhající výměnou kotlů se postupně bude snižovat jeho relevantnost. Důvodem je skutečnost, že příslušná technická norma, která se vztahuje na kotle, ČSN EN 303-5, požaduje, aby kotle plnily stanovené parametry emisí na jmenovitý i snížený výkon. U kotlů s ručním přikládáním je pak možné upustit od tohoto požadavku, pokud výrobce stanoví, že je současně s instalací nutné zapojit akumulární nádobu o vypočteném objemu, což zvláště při zařazení do vyšších tříd kotlů (3 a výše) je zpravidla u těchto kotlů nutností. U většiny kotlů splňujících požadavky zákona o ochraně ovzduší po roce 2022 tak bude zpravidla podmínka instalace akumulární nádoby uvedena již v návodu k instalaci zdroje a její absence by v takovém případě byla porušením § 17 odst. 1 písm. a) zákona o ochraně ovzduší. Tuto zákonnou povinnost je tedy třeba důsledně kontrolovat a postupovat v souladu s opatřením PZKO_2020_1. Důsledně kontrolovat je třeba také plnění ostatních zákonných povinností kladených na spalovací zdroje, vč. dodržení zákazu provozování spalovacích zdrojů zařazených do nižší než 3. třídy, případně spalovacích zdrojů nezařazených, s platností od 1. září 2022 (viz karta opatření PZKO_2020_1), které jsou rovněž klíčové pro výsledný dopad spalovacích zdrojů na kvalitu ovzduší a pro naplnění projekce kvality ovzduší dle kapitoly C.1.3. U části kotlů s ručním přikládáním, kde výrobce požadavek na instalaci akumulární nádrže jednoznačně nestanovuje, by doplnění akumulární nádoby mohlo vést k dalšímu snížení emisí. V tomto případě bude tedy vhodné motivovat provozovatele k instalaci akumulární nádrže nad rámec pokynů výrobce (viz opatření PZKO_2020_1).

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

Další potenciál ke snížení vlivu lokálního vytápění na kvalitu ovzduší je možné také spatřovat ve zvýšení informovanosti provozovatelů spalovacích zdrojů na pevná paliva o správné obsluze těchto zdrojů vč. využívání kvalitního a správně skladovaného paliva a dále o negativních dopadech nesprávného užívání zdrojů vytápění na kvalitu ovzduší. V tomto ohledu je však obtížné vyčíslit možný efekt takového opatření. Podíl zdrojů spalujících nevhodné palivo (palivo neurčené výrobcem zdroje), případně odpad, není znám, je nicméně možné se domnívat, že toto číslo nebude zanedbatelné, což lze demonstrovat na údajích o podílu hnědého uhlí spalovaného v prohořivacích kotlích, které zpravidla pro toto palivo nebyly konstruovány, a který dosahuje na základě údajů z šetření ENERGO 2015 cca 30 % z celkové spotřeby hnědého uhlí v domácnostech. Současně je zanedbatelný podíl domácností, které používají nedostatečně proschlé dřevo. Význam obsahu vlhkosti ve dřevě bude růst současně s očekávaným nárůstem podílu dřeva a klesajícím množstvím uhlí spalovaným v kotlech s ručním přikládáním. Vlhké dřevo má přitom významně vyšší emise a současně je spalováno s nižší účinností. Na národní úrovni jsou pro snížení vlhkosti spalovaného dřeva plánovány kroky ve spolupráci s výrobcem spalovacích zdrojů (viz usnesení vlády k závěrům vyplývajících z Dialogu o čistém ovzduší a návrhu dalšího postupu č. 502/2019) a také jako součást širší informační kampaně a prováděných kontrol technického stavu a provozu spalovacích zdrojů (viz opatření DB11 Národního programu snižování emisí)⁵¹. 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 projevat postupně od roku 2020.

⁵¹ Viz opatření DB11 Národního programu snižování emisí, ve znění aktualizace z roku 2019, https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#narodni_program

Kód opatření	PZKO_2020_1
Název opatření	Účinná kontrola plnění požadavků kladených na provozovatele spalovacích zdrojů zákonem o ochraně ovzduší
Cíl opatření a podpůrné informace	Cílem opatření je zajistit a kontrolovat, aby provozovatelé spalovacích zdrojů dodržovali požadavky zákona o ochraně ovzduší, zejména co se týče povinné instalace akumulární nádrže, pravidelných technických kontrol, spalovaného paliva a instalace a provozu kotlů v souladu s pokyny výrobce a dodavatele a s přílohou č. 11 zákona o ochraně ovzduší.
Popis aplikace opatření	<p>Obecní úřady obcí s rozšířenou působností (dále jen „OÚ ORP“) v rámci výkonu přenesené působnosti dle zákona o ochraně ovzduší budou aktivně kontrolovat plnění povinnosti provedení pravidelné kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší. OÚ ORP mají možnost vyžadovat od provozovatelů ve svém správním obvodu předložení dokladu o provedení kontroly zmíněné v první větě.</p> <p>Doklad o provedení kontroly jsou osoby oprávněné k jejímu provedení⁵² povinné vkládat od roku 2020 do integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (dále jen „ISPOP“), čímž se usnadní identifikace provozovatelů, kteří tuto kontrolu neprovedli. U těchto provozovatelů bude OÚ ORP postupovat v souladu se zákonem tak, aby bylo zajištěno naplnění požadavků zákona, tj. OÚ ORP budou aktivně identifikovat domácnosti vytápějící pevnými palivy a v případě absence dokladu o provedení kontroly v systému ISPOP⁵³ budou tento doklad od provozovatele vyžadovat. V současné době nejsou dostupné údaje o způsobu vytápění v jednotlivých objektech, část výsledků SLDB 2011 byla zahrnuta do systému RSO (registr sčítacích obvodů a budov), nicméně pouze asi u 5 % objektů je uveden druh použitého paliva. Údaje v RSO by měly být doplněny na základě sčítání SLDB 2021. Ani vyhledávání objektů vytápěných pevnými palivy z údajů ze stavebních povolení není z mnoha důvodů vhodné a realizovatelné. K identifikaci provozovatelů, kteří neprovedli pravidelnou kontrolu technického stavu a provozu spalovacích zdrojů budou proto OÚ ORP nad rámec databáze ISPOP využívat především další postupy, zejména provádění kontroly na místě (např. vizuální kontrolou kouře vystupujícího z komínu dané nemovitosti v topné sezóně, která je dostatečná pro identifikaci kotle spalujícího pevná paliva) přičemž v této věci budou OÚ ORP spolupracovat s dotčenými obcemi v daném správním obvodu ORP.</p> <p>Zvláštní pozornost je třeba v návaznosti na požadavek § 17 odst. 1 písm. a) věnovat zejména plnění požadavku výrobce na instalaci akumulární nádoby, je-li výrobcem nebo dodavatelem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů. Informaci o tomto požadavku uvádí odborně způsobilá osoba povinně v dokladu o provedení kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů⁵⁴.</p> <p>Pakliže není instalace akumulární nádoby výrobcem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů, je vhodné podpořit její dodatečnou instalaci finanční podporou (dotačně či výhodnou půjčkou) ze strany státu, kraje či obce, případně kombinací těchto podpor. Obec a OÚ ORP budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni provozovatele informovat o přínosech dodatečné instalace akumulární 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.⁵⁵</p> <p>Z pozice OÚ ORP je nezbytné kontrolovat plnění i ostatních povinností uvedených v § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, zejména požadavku týkajícího se použití paliv⁵⁶,</p>

⁵² 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/>.

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

⁵⁴ V tomto ohledu je soulad se zákonem a skutečnost, že je akumulární 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.

⁵⁵ Obec a OÚ ORP mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

⁵⁶ viz https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu

	<p>kteřé splňují požadavky stanovené prováděcím právním předpisem k zákonu o ochraně ovzduší a jsou určeny výrobcem spalovacího zdroje (§ 17 odst. 1 písm. c). V odůvodněných případech také OÚ ORP ověří, zda při instalaci zdroje proběhla revize spalínové cesty dle požadavku § 3 odst. 1 vyhlášky č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalínové cesty. Provedení revize spalínové cesty je nezbytné pro správný tah komína, a tedy správné fungování kotle a dodržení jeho emisních parametrů. Doklad o jejím provedení si může OÚ ORP vyžádat na základě § 17 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší. OÚ ORP je oprávněn v případě, že při své kontrolní činnosti zjistí, že je spalínová cesta provozována v rozporu se zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, tuto skutečnost oznámit hasičskému záchrannému sboru kraje, jakožto orgánu příslušnému k projednávání přestupků dle ustanovení § 78 a § 79 výše uvedeného zákona.</p> <p>Pokud existuje důvodné podezření, že provozovatel zdroje nedodržuje povinnosti uvedené v § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, postupuje OÚ ORP dle § 17 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší, na základě kterého je možné přistoupit k provedení fyzické kontroly spalovacího stacionárního zdroje provozovaného v jiném objektu. Pro možnost provedení fyzické kontroly spalovacího stacionárního zdroje provozovaného v obydlí je třeba, aby důvodné podezření, že nejsou dodržovány povinnosti dle § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, vzniklo opakovaně, viz § 17 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší. Postup kontroly je popsán na stránkách MŽP (https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu) 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 budou Středočeský kraj a obce aktivně přistupovat k nabízené finanční pomoci, s cílem zprostředkovat podporu obyvatelům na svém území pro výměnu spalovacích stacionárních zdrojů, které nebudou od 1. 9. 2022 splňovat zákonné požadavky. Obce a Středočeský kraj⁵⁷ budou v rámci svých možností poskytovat vlastní dodatečné finanční podpory (dotace nebo půjčky) pro výměnu stávajících zastaralých kotlů v rámci svého území.</p> <p>Obce a Středočeský kraj budou aktivně odstraňovat bariéry pro zapojení nízkopříjmových skupin, např. prostřednictvím vlastního finančního příspěvku nebo zapojením do programu bezúročných půjček pro výměnu kotlů (obdobně viz výzva č. 1/2019 NPŽP, případně další). Dále pomohou směřovat podporu do oblastí (a ke skupinám obyvatel), které jsou nejvíce rizikové a kde lze například očekávat problematické naplnění požadavku na provoz kotlů 3. a vyšší třídy po roce 2022 a poskytovat asistenci možným žadatelům a zvyšovat povědomí o existujících formách podpory.</p> <p>Obce a Středočeský kraj budou také aktivně zvyšovat povědomí o nabízených dotačních titulech u svých obyvatel.</p> <p>Obce a Středočeský kraj 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>
Územní rozsah realizace opatření	Opatření je třeba realizovat v cílových obcích dle kapitoly C.2 (Tab. 67)
Gesce	OÚ ORP, obce, Středočeský kraj, MŽP
Rámcový časový harmonogram	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 kon-

⁵⁷ K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečištění ovzduší.

	<p>trola musí proběhnout do konce roku 2022 (v některých případech budou kontroly dobíhat ještě v roce 2023). Splnění této povinnosti musí proto OÚ ORP prověřit do konce roku 2023. Kontrola spalovacího zdroje dle § 17 odst. 2 nebo § 17 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší proběhne dle potřeby v návaznosti na zjištěné skutečnosti.</p> <p>Zákaz provozu spalovacích stacionárních zdrojů zařazených do nižší než 3. třídy, případně kotlů nezařazených, je účinný od 1. září 2022, veškeré aktivity směřující k podpoře jeho plnění je tedy třeba směřovat nejpozději k tomuto datu, nicméně je nutné aktivně podpořit, aby výměna všech nevyhovujících zdrojů proběhla co nejdříve.</p> <p>MŽP, obce a Středočeský kraj 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 obce a Středočeský kraj bezodkladně informovat MŽP. Spuštění programů finanční podpory by mělo proběhnout do konce roku 2021 dle možností jednotlivých gestorů. Hrubým odhadem lze očekávat, že by mohly být podpořené projekty realizované do konce roku 2025 (vezme-li se v úvahu čas na administraci výzev a žádostí a případnou instalaci akumulční nádrže).</p>
Vyčíslení efektu opatření	<p>Využívání akumulčních nádrží (až u 90 % kotlů s ručním přikládáním na pevná paliva) přinese průměrně⁵⁸ oproti výpočtovému roku 2023 dodatečné snížení emisí PM_{2,5} až o 53 %, PM₁₀ až o 53 % a benzo[a]pyrenu až o 21 %.</p>

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

Kód opatření	PZKO_2020_2
Název opatření	Zvýšení povědomí provozovatelů o vlivu spalování pevných paliv na kvalitu ovzduší, významu správné údržby a obsluhy zdrojů a volby spalovaného paliva
Cíl opatření a podpůrné informace	<p>Cílem opatření je zvýšit povědomí provozovatelů spalovacích stacionárních zdrojů, především na pevná paliva, o podílu těchto zdrojů na celkové úrovni znečištění ovzduší a faktorech, které ke zvýšenému znečišťování přispívají. Zároveň je cílem provozovatele motivovat používání pouze kvalitních paliv k vytápění v souladu s pokyny výrobce.</p> <p>Dle informací ze strany odborně způsobilých osob vykazuje až 80 % zdrojů nějaký nesoulad se zákonem o ochraně ovzduší, pokyny výrobce či závadu. V rámci 2. vlny kotlíkových dotací se více než 40 % provozovatelů prohořivacích kotlů přiznalo ke spalování hnědého uhlí, přičemž tyto kotle zpravidla pro spalování hnědého uhlí vůbec nejsou určeny. Častým zdrojem problémů může být neprovedení revize spalinové cesty v případech změny zdroje či změny používaného paliva, kdy spalinová cesta svými parametry neumožňuje optimální provoz zdroje. Odstranění některých závad či změna paliva může během krátkého času přinést významné snížení emisí.</p> <p>Zvláštní pozornost je třeba věnovat prevenci spalování nedostatečně suchého dřeva (o vlhkosti nad 20 %). Spalování dřeva o určité maximální vlhkosti je povinností, která je ve většině případů dána výrobcem spalovacího zdroje a je uvedena v návodu k jeho obsluze. Spalovat ve stacionárním zdroji pouze paliva určená výrobcem (tedy i splňující určenou maximální vlhkost) je povinen dle § 17 odst. 1 písm. c) každý provozovatel. V praxi je tato povinnost nicméně mnohdy díky nevědomosti provozovatele porušována.</p> <p>Suché dřevo má oproti vlhkému výrazně vyšší výhřevnost (až o 79 %) a vyšší spalné teplo, proto je jeho spalování také energeticky výhodnější. Suché dřevo lépe hoří a není nutné spotřebovávat energii na odpaření vody ve dřevě. Spalování správně proschlého dřeva vede k nižší tvorbě úsad ve spalinových cestách, čímž se snižuje požární riziko související s provozem zdroje. Dva roky vyschlé dřevo má průměrnou hodnotu vlhkosti 20 %, bylo by tedy vhodné spalovat dřevo, které má minimálně tuto vlhkost, což také doporučuje většina výrobců spalovacích stacionárních zdrojů určených pro použití v domácnostech.</p>
Popis aplikace opatření	<p>Obce a Středočeský kraj⁵⁹ budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni vést osvětové kampaně⁶⁰ k větší informovanosti veřejnosti, resp. provozovatelů, např. prostřednictvím seminářů, kontaktních kampaní, tiskových a jiných propagačních materiálů týkající se spalování kvalitního paliva. Významným faktorem pro úspěch kampaně může být zapojení v místě působících odborně způsobilých osob pro kontroly technického stavu a provozu spalovacích stacionárních zdrojů, kominíků či topenářů. Informační kampaně musí akcentovat pozitivní dopady správného provozu zdroje, a to nejen z hlediska životního prostředí a dopadů na zdraví, ale také z hlediska ekonomických výhod pro konkrétního provozovatele. Správně provozovaný zdroj může mít vyšší reálnou účinnost (použití suchého vs. vlhkého dřeva), může mít nižší nároky na údržbu zdroje a spalinové cesty (zanášení spalinových cest u mokrého dřeva nebo nedokonale spáleného uhlí), nižší požární riziko (vyšší je u zanesených spalinových cest, při zbytečně vysoké teplotě spalin), vyšší životnost zdroje a jeho příslušenství (životnost se snižuje se spalováním odpadu, při provozu bez předepsané akumulací nádoby apod.). Informování veřejnosti je možné provést také např. 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>Obce budou pro zlepšení kvality používaného dřeva (resp. paliva obecně) spolupracovat, pokud možno s odborně způsobilými osobami provádějícími kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů (dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší) či s kominíky provádějícími na území těchto obcí čištění kominů (např. v rámci hro-</p>

⁵⁹ K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší.

⁶⁰ Obce a kraje mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

	madných čištění). Odborně způsobilé osoby a komitaci by měli ve spolupráci s obcí informovat obyvatele o správném skladování dřeva a potřebě spalovat výlučně proschlé dřevo, čímž se zvýší nejen účinnost spalování a sníží náklady na vytápění, ale také se sníží množství vypouštěných znečišťujících látek do ovzduší, vč. karcinogenního benzo(a)pyrenu, kterému jsou provozovatelé kotlů spalující mokré dřevo nadměrně vystaveni.
Územní rozsah realizace opatření	Opatření je třeba realizovat v cílových obcích dle kapitoly C.2 (viz Tab. 67)
Gesce	obce, Středočeský kraj
Rámcový časový harmonogram	Informační kampaně je nutné vést každoročně (optimálně vždy před začátkem případně při zahájení topné sezóny, např. v září). Bude vhodné koordinovat informační/osvětovou kampaň obce s kontrolou technického stavu a provozu spalovacích stacionárních zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. h), v rámci které bude probíhat informování obyvatel v návaznosti na opatření prováděná na národní úrovni (viz výše). 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).
Vyčíslení efektu opatření	Snížení podílu spalovaného nedostatečně suchého dřeva z výchozího zastoupení 45,6 % dle šetření ENERGO 2015 na 35,4 % dle opatření NPSE DB11 přinese průměrně ⁶¹ snížení emisí PM ₁₀ až o 6 %, PM _{2,5} až o 6 % a benzo[a]pyrenu až o 3 %.

C.4.2 Definice podpůrných opatření

Opatření definovaná v kapitole C.4.1 jsou závazná pro splnění imisních limitů v zóně Střední Čechy. Jelikož je však žádoucí obecně vytvářet podmínky pro další snižování emisí znečišťujících látek tak, aby znečištění ovzduší dále klesalo, byla stanovena podpůrná opatření, která by měla být příslušnými orgány veřejné správy dle jejich možností a relevance pro danou oblast v maximální míře realizována.

V případě zóny Střední Čechy se s ohledem na charakter znečištění bude jednat především o podpůrná opatření k omezení znečištění ovzduší z domácností, opatření ke snížení vlivu dopravy na úroveň znečištění ovzduší a opatření ke snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší.

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 MŽP⁶².

⁶¹ Vzhledem k nedostupnosti spolehlivých statistických dat nutných k vyčíslení na úrovni zón a aglomerací je vyjádřeno jako průměr za ČR.

⁶² Viz https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduasi_2020