



PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

ZÓNA SEVEROZÁPAD
CZ04

aktualizace 2020

Ministerstvo životního prostředí

Datum schválení: 18. 12. 2020

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	5
A. ZÁKLADNÍ INFORMACE	9
A.1 Vymezení a popis zóny	9
A.1.1 Karlovarský kraj	10
A.1.2 Ústecký kraj	12
A.2 Popis způsobu posuzování úrovně znečištění, umístění stacionárního měření (mapa, geografické souřadnice)	14
A.3 Informace o charakteru cílů vyžadujících v dané lokalitě ochranu	17
A.3.1 Stanovení cílové skupiny obyvatel	17
A.3.2 Vymezení citlivých ekosystémů.....	18
A.3.3 Odhad rozlohy znečištěných oblastí pro jednotlivé znečišťující látky	19
A.3.4 Velikost exponované skupiny obyvatel	24
B. ANALÝZA SITUACE	26
B.1 Imisní analýza	26
B.1.1 Suspendované částice PM ₁₀	26
B.1.2 Suspendované částice PM _{2,5}	37
B.1.3 Benzo[a]pyren.....	40
B.1.4 Aktuální úroveň znečištění.....	44
B.2 Emisní analýza	45
B.2.1 Emisní vstupy	45
B.2.2 Emisní inventury – vývojové řady	46
B.2.3 Výčet významných zdrojů znečišťování ovzduší z hlediska emisí doplněný jejich geografickým vyznačením	57
B.2.4 Fugitivní emise.....	69
B.3 Analýza příčin znečištění ovzduší	70
B.3.1 Suspendované částice.....	70
B.3.2 Benzo[a]pyren.....	83
B.3.3 Fugitivní emise PM ₁₀ a PM _{2,5}	87
B.4 Analýza měření na stanicích	92
B.4.1 Stanice: KCHE – Cheb - Eska (Hygienické a ekologické laboratoře Cheb)	92
B.4.2 Stanice: UDCM – Děčín (ČHMÚ)	93
B.4.3 Stanice: UDOK – Doksany (ČHMÚ)	98
B.4.4 Stanice: UDRO – Droužkovice (ČEZ)	101
B.4.5 Stanice: UCHM – Chomutov (ČHMÚ).....	104
B.4.6 Stanice: UKOS – Kostomlaty p. Milešovkou (ČEZ)	108
B.4.7 Stanice: UKRU – Krupka (ČHMÚ)	111
B.4.8 Stanice: ULOM – Lom (ČHMÚ).....	113
B.4.9 Stanice: ULTT – Litoměřice (ČHMÚ).....	117
B.4.10 Stanice: UMLA – Milá (ČEZ)	119
B.4.11 Stanice: UMOM – Most (ČHMÚ)	122
B.4.12 Stanice: UTPM – Teplice (ČHMÚ).....	126
B.4.13 Stanice: UTUS – Tušimice (ČHMÚ).....	131

B.4.14	Stanice: UUDI – Ústí n. L. – Prokopa Diviše (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.).....	134
B.4.15	Stanice: UULD – Ústí n. L. – Všebořická (hot spot) (ČHMÚ).....	135
B.4.16	Stanice: UULK – Ústí n. L. – Kočkov (ČHMÚ).....	137
B.4.17	Stanice: UULM – Ústí n. L. – město (ČHMÚ).....	139
C.	PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ	142
C.1	Opatření přijatá před zpracováním Programu.....	142
C.1.1	Opatření přijatá na mezinárodní a národní úrovni.....	142
C.1.2	Opatření přijatá na regionální a lokální úrovni.....	144
C.1.3	Hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší.....	144
C.2	Cíle ochrany ovzduší zóna Severozápad.....	152
C.3	Východiska pro stanovení opatření Programu.....	153
C.4	Definice opatření Programu	153
C.4.1	Definice nových opatření v sektoru lokálního vytápění pro omezení znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem	153
C.4.2	Definice podpůrných opatření	159

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 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 Severozápad – CZ04 pro období 2020+ (dále jen „Program 2020+“). Programu 2020+ předcházela program zlepšování kvality ovzduší pro zónu Severozápad – CZ04 ze dne 11. května 2016, č. j.: 32028/ENV/16, který byl vydán dle zákona o ochraně ovzduší ve znění ke dni 11. května 2016 formou opatření obecné povahy.

Opatření obecné povahy, kterým byl vydán program zlepšování kvality ovzduší zóna Severozápad z roku 2016, bylo pro obsahové nedostatky rozsudkem Nejvyššího správního soudu ze dne 15. února 2018, č. j.: 4 As 250/2016 - 156, částečně zrušeno (konkrétně výroky II., IV., V.).

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

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

S ohledem na výše zmíněný částečně zrušující rozsudek a změnu zákona o ochraně ovzduší stanovující nová práva a povinnosti k přípravě a provádění opatření programu zlepšování kvality ovzduší bylo nezbytné provést kompletní aktualizaci všech částí programu zlepšování kvality ovzduší z roku 2016, tj.

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

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

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

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

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

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

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_ovzdusi_2020



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



A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A.1 Vymezení a popis zóny

Tab. 1: Základní údaje, zóna Severozápad CZ04

Charakteristika	
Kód:	CZ04
Rozloha:	8 649 km ²
Počet obyvatel:	1 118 126
Hustota zalidnění:	129 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 CZ04 Severozápad je tvořená správním obvodem Karlovarského a Ústeckého kraje. Následující okresy tvoří území zóny:

Tab. 2: Administrativní členění, zóna CZ04 Severozápad

oblast	kód	kraj	kód	okres	kód		
NUTS Severozápad	CZ04	Karlovarský kraj	CZ041	Okres Cheb	CZ0411		
				Okres Karlovy Vary	CZ0412		
				Okres Sokolov	CZ0413		
				Okres Děčín	CZ0421		
		Ústecký kraj	CZ042			Okres Chomutov	CZ0422
						Okres Litoměřice	CZ0423
						Okres Louny	CZ0424
						Okres Most	CZ0425
						Okres Teplice	CZ0426
						Okres Ústí nad Labem	CZ0427

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

A.1.1 Karlovarský kraj

Základní charakteristika

Karlovarský kraj se nachází na západě České republiky, podle své rozlohy (3 310 km²) zaujímá 4,2 % území republiky. Karlovarský kraj sousedí na severovýchodě s Ústeckým krajem a na jihu a jihovýchodě Plzeňským krajem. Na severu, západě a jihozápadě hraničí Karlovarský kraj se Spolkovou republikou Německo. Podle počtu obyvatel se kraj řadí na desáté místo a dle ukazatele hustoty zalidnění je čtvrtým nejméně zalidněným krajem v republice.

Tab. 3: Základní charakteristika Karlovarského kraje

Charakteristika Karlovarského kraje	
Kód:	CZ041
Rozloha:	3 310,4 km ²
Počet obyvatel:	296 749
Hustota zalidnění:	90 obyvatel/km ²
Zemědělská půda	123 900 ha
Orná půda	53 712 ha
Lesní půda	144 097 ha
Vodní plochy	7 087 ha

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

Karlovarský kraj je proslulý lázeňstvím. Lázeňství, které je spojeno s rozvojem cestovního ruchu, je soustředěno v lázních Františkovy Lázně, Jáchymov, Karlovy Vary, Kynžvart a Mariánské Lázně.

Územím kraje procházejí tři významné mezinárodní silniční trasy: E 48 (Německo-Karlovy Vary-Praha), která vede ve směru západ-východ, E 49 (Německo-Cheb-Plzeň-České Budějovice-Rakousko), jež spojuje sever a jih republiky a úsek E 442 (Karlovy Vary-Ústí nad Labem-Hradec Králové-Hranice-Slovensko). Hlavním železničním tahem je mezinárodní železniční koridor (Německo-Cheb-Plzeň-Praha-Ostrava-Slovensko). Napojení na leteckou dopravu je zajištěno mezinárodním letištěm v Karlových Varech.

Klimatické údaje

Klimatické podmínky kraje jsou v jednotlivých územních celcích značně odlišné. Většina území spadá k mírně teplé klimatické oblasti, severní část pak leží v chladné oblasti. Průměrná roční teplota kolísá mezi 7,0 až 8,0°C, průměrná měsíční teplota nejteplejšího měsíce roku (července) se pohybuje v mezích od 16,0 do 17,0°C, nejstudenějšího pak (ledna) od -4,0 do -3,0°C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 550 - 600 mm.

Tab. 4: Klimatické charakteristiky, Karlovarský kraj, zóna CZ04 Severozápad

Označení klimatické oblasti	Chladná oblast C7	Mírně teplá oblast MW7	Mírně teplá oblast MW4	Mírně teplá oblast MW3
Počet letních dní	10-30	30-40	20-30	20-30
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	120-140	140-160	140-160	120-140
Počet dní s mrazem	140-160	110-130	110-130	130-160
Počet ledových dní	50-60	40-50	40-50	40-50
Prům. lednová teplota (°C)	-3 - -4	-2 - -3	-2 - -3	-3 - -4
Prům. červencová teplota (°C)	15-16	16-17	16-17	16-17
Prům. dubnová teplota (°C)	4-6	6-7	6-7	6-7
Prům. říjnová teplota (°C)	6-7	7-8	6-7	6-7
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	120-130	100-120	110-120	110-120
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	500-600	400-450	350-450	350-450
Suma srážek v zimním období (mm)	350-400	250-300	250-300	250-300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	100-120	60-80	60-80	60-100
Počet zatažených dní	150-160	120-150	150-160	120-150
Počet jasných dní	40-50	40-50	40-50	40-50

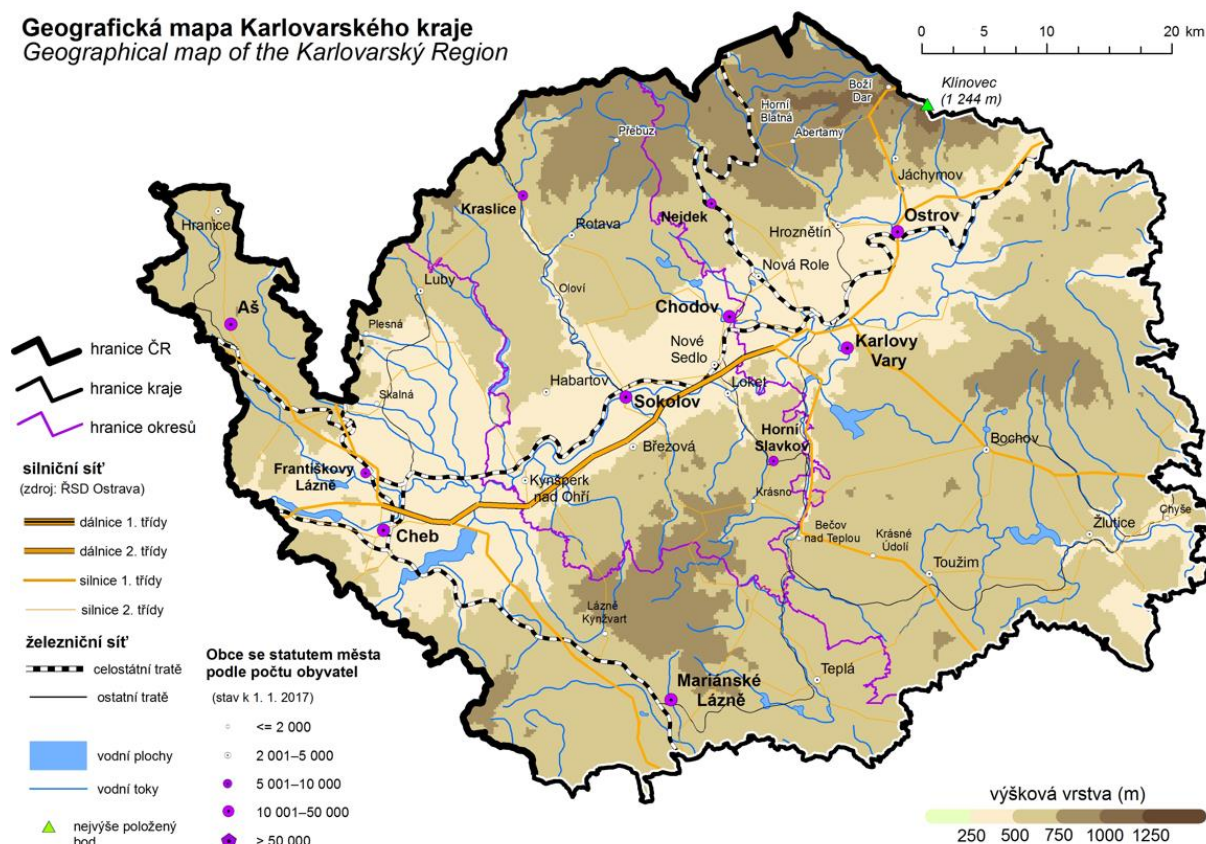
Zdroj: Atlas podnebí České republiky

Topografické údaje

Z geografického hlediska lze Karlovarský kraj rozdělit do několika oblastí: centrální část je tvořena Karlovarskou vrchovinou a Podkrušnohorskou oblastí, která směrem na severozápad přechází v Krušnohorskou hornatinu (Krušné hory, Smrčiny), jihozápadní část kraje je představena Českoselskou oblastí.

Nejvyšším bodem kraje je v Krušných horách - Klínovec (1 244 m n.m.), nejnižše položeným bodem je hladina Ohře (320 m n.m.) v okrese Karlovy Vary.

Geografická mapa Karlovarského kraje Geographical map of the Karlovarský Region



Obr. 2: Geografická mapa Karlovarského kraje

Zdroj: ČSÚ

A.1.2 Ústecký kraj

Základní charakteristika

Ústecký kraj leží na severozápadě České republiky a podle své rozlohy (5 337 km²) zaujímá 6,8 % území republiky. Na severu a severozápadě Ústecký kraj hraničí se Spolkovou republikou Německo, na severovýchodě sousedí s Libereckým krajem, na jihovýchodě se Středočeským a na západě s krajem Karlovarským a Plzeňským. Podle počtu obyvatel se kraj řadí na páté místo v České republice.

Podle dominujících odvětví hospodářství, lze kraj charakterizovat jako průmyslový. Hospodářský vývoj Ústeckého kraje byl podmíněn bohatými zásobami nerostných surovin (hnědé uhlí, sklářské a slévárenské písky); proto energetika, těžba uhlí, strojírenství, chemický a sklářský průmysl zaujímají významná postavení v ekonomice kraje.

Tab. 5: Základní charakteristika Ústeckého kraje

Charakteristika Ústeckého kraje	
Kód:	CZ042
Rozloha:	5 338,5 km ²
Počet obyvatel:	821 377
Hustota obyvatel:	154 obyvatel/km ²
Zemědělská půda	275 110 ha
Orná půda	180 479,4 ha
Lesní půda	163 165 ha

Vodní plochy

10 409 ha

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

Lázeňskými městy jsou Teplice a Mšené-lázně.

Kraj má důležitou dopravní polohu danou vazbou na Evropskou unii. Územím kraje prochází významná mezinárodní silniční trasa E 55 spojující sever a jih Evropy (Dresden - Ústí nad Labem – Praha). Další významný silniční tah je silnice D 13, která směřuje z Karlovarského kraje podél Krušných hor do severní části Libereckého kraje. Významnou je také spojnice D 7 ze Spolkové republiky Německo přes Chomutov a Louny do Prahy. Hlavním železničním tahem je mezinárodní trať, která vede z Německa přes Ústí nad Labem do Prahy. Řeka Labe je nejdůležitější vodní cestou v České republice a umožňuje lodní přepravu do Hamburku.

Klimatické údaje

Centrální a jižní část Ústeckého kraje spadá k mírně teplé v některých případech k teplé klimatické oblasti, severozápadní (příhraniční) oblast naopak k chladné. Průměrná roční teplota kolísá mezi 8,0 a 9,0°C, průměrná měsíční teplota nejteplejšího měsíce roku (července) se pohybuje mezi 17,0 a 18,5°C, nejstudenějšího (ledna) mezi -3,0 a -2,0°C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 450 - 500 mm.

Tab. 6: Klimatické charakteristiky, Ústecký kraj, zóna CZ04 Severozápad

Označení klimatické oblasti	Chladná oblast C7	Mírně teplá oblast MW7	Mírně teplá oblast MW4	Mírně teplá oblast MW3
Počet letních dní	10-30	30-40	20-30	20-30
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	120-140	140-160	140-160	120-140
Počet dní s mrazem	140-160	110-130	110-130	130-160
Počet ledových dní	50-60	40-50	40-50	40-50
Prům. lednová teplota (°C)	-3 - -4	-2 - -3	-2 - -3	-3 - -4
Prům. červencová teplota (°C)	15-16	16-17	16-17	16-17
Prům. dubnová teplota (°C)	4-6	6-7	6-7	6-7
Prům. říjnová teplota (°C)	6-7	7-8	6-7	6-7
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	120-130	100-120	110-120	110-120
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	500-600	400-450	350-450	350-450
Suma srážek v zimním období (mm)	350-400	250-300	250-300	250-300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	100-120	60-80	60-80	60-100
Počet zatažených dní	150-160	120-150	150-160	120-150
Počet jasných dní	40-50	40-50	40-50	40-50

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

Topografické údaje

Centrální část území Ústeckého kraje je tvořena Podkrušnohorskou geomorfologickou oblastí, jejímiž součástmi jsou České Středohoří a Mostecká pánev, severozápadní (příhraniční) oblasti kraje jsou tvořeny Krušnohorskou hornatinou (Děčínská vrchovina, Krušné hory). Na jihovýchodě kraje leží Středočeská a Severočeská tabule, na severu se nacházejí Šluknovská pahorkatina a Lužické hory, které spolu tvoří severozápadní část Krkonošské geomorfologické oblasti.

Nejvýše položené místo na území kraje se nachází na úbočí nejvyšší hory Krušných hor, Klínovce, jehož vrchol se však nachází na území Karlovarského kraje, nejnižše položeným bodem je hladina řeky Labe u Hřenska (115 m n. m.), což je zároveň nejnižše položené místo v ČR.

Geografická mapa Ústeckého kraje Geographical map of the Ústecký Region



Obr. 3: Geografická mapa Ústeckého kraje

Zdroj: ČSÚ

A.2 Popis způsobu posuzování úrovně znečištění, umístění stacionárního měření (mapa, geografické souřadnice)

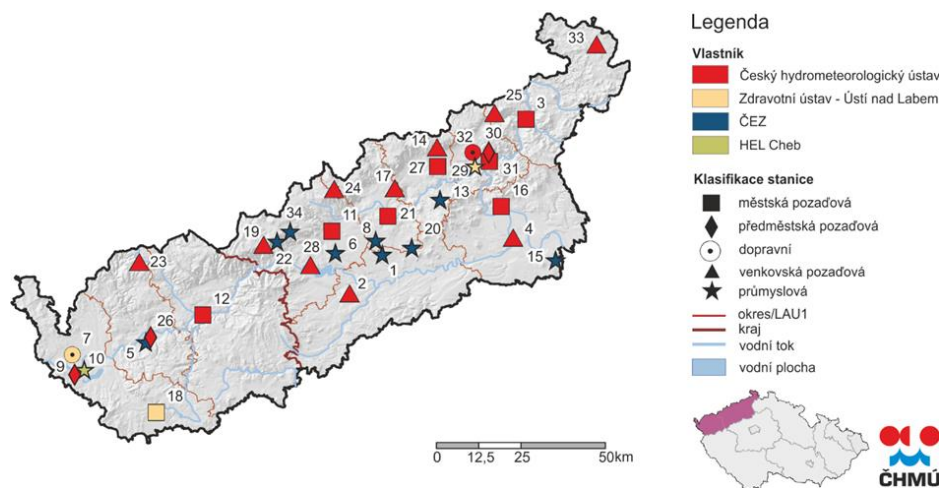
Úroveň znečištění ovzduší se posuzuje dle vyhlášky č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích, ve znění vyhlášky č. 83/2017 Sb. platném k 1. dubnu 2017 (dále jen vyhláška č. 330/2012 Sb., v platném 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)⁴. 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 CZ04 Severozápad se na měření kvality ovzduší podílí tři organizace, které zajišťují autorizované měření. Jedná se o Český hydrometeorologický ústav, ČEZ, a.s., Hygienické a ekologické laboratoře Cheb a Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem (Obr. 4). Přehled a charakteristiku lokalit

⁴ 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.

uvádí Tab. 7 a Tab. 8 pak zobrazuje měřicí programy a měřené škodliviny na jednotlivých lokalitách imisního monitoringu v zóně CZ04 Severozápad.



název	vlastník	název	vlastník
1 Blažim	ČEZ	18 Mar.Lázně-Krás.Domov	ZÚ Ústí nL
2 Čeradice	ČHMÚ	19 Měděnec	ČHMÚ
3 Děčín	ČHMÚ	20 Milá	ČEZ
4 Doksany	ČHMÚ	21 Most	ČHMÚ
5 Dolní Rychnov	ČEZ	22 Nová Víska u Domašína	ČEZ
6 Droužkovice	ČEZ	23 Přebuz	ČHMÚ
7 Fr.Lázně-Chebská	ZÚ Ústí nL	24 Rudolice v Horách	ČHMÚ
8 Havraň	ČEZ	25 Sněžník	ČHMÚ
9 Cheb	ČHMÚ	26 Sokolov	ČHMÚ
10 Cheb-ESKA	HEL Cheb	27 Teplice	ČHMÚ
11 Chomutov	ČHMÚ	28 Tušimice	ČHMÚ
12 Karlovy Vary	ČHMÚ	29 Ústí n. L.-Prokopa Diviše	ZÚ Ústí nL
13 Kostomlaty pod Mileš.	ČEZ	30 Ústí n.L.-Kočkov	ČHMÚ
14 Krupka	ČHMÚ	31 Ústí n.L.-město	ČHMÚ
15 Libkovic pod Řípem	ČEZ	32 Ústí n.L.-Všebořická (hot spot)	ČHMÚ
16 Litoměřice	ČHMÚ	33 Valdek	ČHMÚ
17 Lom	ČHMÚ	34 Výsluní	ČEZ

Obr. 4: Mapa lokalit imisního monitoringu, zóna CZ04 Severozápad, 2016

Tab. 7: Přehled lokalit imisního monitoringu, zóna CZ04 Severozápad, 2016

Název lokality	Klasifikace	Vlastník	Kraj	Zem. délka	Zem. šířka	Nadm. výška
Dolní Rychnov	I/S/IR	ČEZ	Karlovarský	12,652653	50,1601	440
Fr.Lázně-Chebská	T/U/RN	ZÚ Ústí nL	Karlovarský	12,35	50,118889	435
Cheb	B/S/R	ČHMÚ	Karlovarský	12,363442	50,065862	493
Cheb-ESKA	I/S/I	HEL Cheb	Karlovarský	12,378611	50,080556	460
Karlovy Vary	B/U/R	ČHMÚ	Karlovarský	12,885243	50,235585	420
Mar.Lázně-Krás.Domov	B/U/R	ZÚ Ústí nL	Karlovarský	12,704806	49,973194	608
Přebuz	B/R/AN-REG	ČHMÚ	Karlovarský	12,61538	50,37248	904
Sokolov	B/S/R	ČHMÚ	Karlovarský	12,672818	50,172826	476
Blažim	I/R/A	ČEZ	Ústecký	13,625833	50,408972	261
Čeradice	B/R/A-REG	ČHMÚ	Ústecký	13,493802	50,303495	330
Děčín	B/U/R	ČHMÚ	Ústecký	14,218794	50,774151	131

Doksany	B/R/NA-NCI	ČHMÚ	Ústecký	14,170162	50,458853	158
Droužkovice	I/R/A	ČEZ	Ústecký	13,430239	50,411047	319
Havraň	I/R/A	ČEZ	Ústecký	13,597158	50,445536	330
Chomutov	B/U/R	ČHMÚ	Ústecký	13,412696	50,467528	344
Kostomlaty pod Mileš.	I/R/A	ČEZ	Ústecký	13,864486	50,558056	410
Krupka	B/R/N-NCI	ČHMÚ	Ústecký	13,847692	50,696669	533
Libkovice pod Řípem	I/R/A	ČEZ	Ústecký	14,348539	50,400219	260
Litoměřice	B/U/R	ČHMÚ	Ústecký	14,119409	50,540898	190
Lom	B/R/IN-NCI	ČHMÚ	Ústecký	13,673418	50,585767	265
Měděnec	B/R/ANI-NCI	ČHMÚ	Ústecký	13,130143	50,427589	827
Milá	I/R/A	ČEZ	Ústecký	13,749394	50,428892	339
Most	B/U/R	ČHMÚ	Ústecký	13,645272	50,510366	221
Nová Víska u Domašína	I/R/N	ČEZ	Ústecký	13,186325	50,437525	650
Rudolice v Horách	B/R/N-REG	ČHMÚ	Ústecký	13,419506	50,579835	840
Sněžník	B/R/N-REG	ČHMÚ	Ústecký	14,086799	50,789443	590
Teplice	B/U/R	ČHMÚ	Ústecký	13,85125	50,645278	257
Tušimice	B/R/IA-NCI	ČHMÚ	Ústecký	13,327622	50,376586	322
Ústí n. L.- Prokopa Diviše	I/U/RCI	ZÚ Ústí nL	Ústecký	14,031243	50,662979	153
Ústí Kočkov	B/S/RN	ČHMÚ	Ústecký	14,041195	50,683524	367
Ústí město	B/U/RC	ČHMÚ	Ústecký	14,043063	50,661094	147
Ústí Všebořická (hot spot)	T/U/RC	ČHMÚ	Ústecký	13,997873	50,683124	230
Valdek	B/R/AN-NCI	ČHMÚ	Ústecký	14,51299	50,97501	438
Výsluní	I/R/N	ČEZ	Ústecký	13,240725	50,464839	736

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

Vlastník: ČEZ – České energetické závody, a.s.; ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav; HEL Cheb – Hygienické a ekologické laboratoře Cheb; ZÚ Ústí nL – Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem

Tab. 8: Měřicí programy a měřené škodliviny v lokalitách, zóna CZ04 Severozápad, 2016

Název lokality	Vlastník	Měřicí program*	Měřené škodliviny											
			NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	SO ₂	O ₃	BZN		
Dolní Rychnov	ČEZ	A												
Fr.Lázně-Chebská	ZÚ Ústí nL	M	NO _x	SO ₂	SPM									
Cheb	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀	BZN										
Cheb-ESKA	HEL Cheb	M	PM ₁₀	NO ₂										
Karlovy Vary	ČHMÚ	M	PM ₁₀											
Mar.Lázně-Krás.Domov	ZÚ Ústí nL	M	NO _x	SO ₂	SPM									
Přebuz	ČHMÚ	A	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃							
Sokolov	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃	BZN				
Blažim	ČEZ	A	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂							
Čeradice	ČHMÚ	M	PM ₁₀											
Děčín	ČHMÚ	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x							
Doksany	ČHMÚ	A, M, P, 0	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃	PAH	TK			

Droužkovice	ČEZ	A	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂						
Havraň	ČEZ	A	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂							
Chomutov	ČHMÚ	A	PM ₁₀										
Kostomlaty pod Mileš.	ČEZ	A	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂						
Krupka	ČHMÚ	A	PM ₁₀	SO ₂									
Libkovic pod Řípem	ČEZ	A	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂						
Litoměřice	ČHMÚ	A	PM ₁₀	SO ₂	O ₃								
Lom	ČHMÚ	A, 0	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃	TK			
Měděnec	ČHMÚ	A	PM ₁₀	SO ₂									
Milá	ČEZ	A	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂						
Most	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	O ₃	BZN				
Nová Víska u Domašína	ČEZ	A	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂						
Rudolice v Horách	ČHMÚ	A, D, M	PM ₁₀	O ₃	BZN								
Sněžník	ČHMÚ	A, M	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃					
Teplice	ČHMÚ	A, P	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	PAH						
Tušimice	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃	BZN			
Ústí n. L.-Prokopa Diviše	ZÚ Ústí nL	A, M, P, 0	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	PAH	TK						
Ústí n.L.-Kočkov	ČHMÚ	A, P, 0, 5	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃	PAH	TK		
Ústí n.L.-město	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃	BZN				
Ústí n.L.-Všebořická (hot spot)	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	CO	BZN				
Valdek	ČHMÚ	M	PM ₁₀										
Výsluní	ČEZ	A	PM _{2,5}										

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; 5 – měření těžkých kovů (TK) v PM_{2,5}

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 CZ04 Severozápad, 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. 9: Počet obyvatel, zóna CZ04 Severozápad

Skupina obyvatel	Počet obyvatel/ Podíl v %
Počet obyvatel	1 118 126
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (%)	15,4
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (obyvatel)	175 198
Obyvatelé ve věku 14 – 64 let (%)	66

Obyvatelé ve věku 14 – 64 let (obyvatel)	736 514
Obyvatelé ve věku 65 + let (%)	18,6
Obyvatelé ve věku 65+ let (obyvatel)	206 414

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

A.3.2 Vymezení citlivých ekosystémů

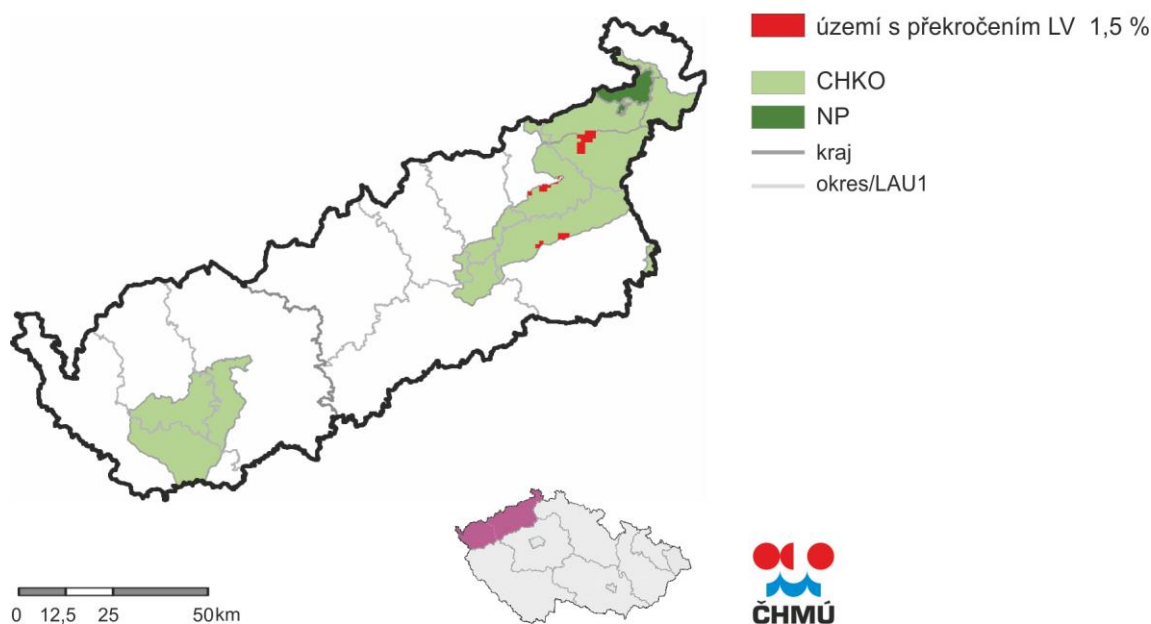
Imisní limity se pro ochranu ekosystémů a vegetace uplatňují v oblastech citlivých ekosystémů (příloha č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění). Na celkovém území zóny CZ04 Severozápad leží pět chráněných krajinných oblastí (dále jen CHKO) a jeden národní park (dále jen NP).

Na území Karlovarského kraje se nachází jedno velkoplošné zvláště chráněné území: chráněná krajinná oblast Slavkovský les. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území Karlovarského kraje celkovou plochu 592,8 km². Na území Karlovarského kraje se rovněž nachází 73 maloplošných chráněných území.

Na území Ústeckého kraje se nachází pět velkoplošných zvláště chráněných území: Národní park České Švýcarsko a chráněné krajinné oblasti České středohoří, Kokořínsko, Labské pískovce a Lužické hory. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území Ústeckého kraje celkovou plochu 1405,9 km² (resp. 1326,7 km² pokud jsou uvažována pouze CHKO). Na území Ústeckého kraje se rovněž nachází 172 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. 5 znázorňuje vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší vzhledem k imisním limitům pro ochranu ekosystémů a vegetace na území velkoplošných zvláště chráněných. K překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace došlo v roce 2016 na území CHKO České středohoří a Labské pískovce. Vzhledem k celkové ploše zvláště chráněných velkoplošných území v zóně CZ04 Severozápad byl imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace v roce 2016 překročen na 1,5 % plochy.



Obr. 5: Území s překročením LV pro ochranu vegetace a ekosystémů, zóna CZ04 Severozápad, 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 metodikou⁵.

Tab. 10 až Tab. 12 uvádí rozlohu oblastí s překročenými imisními limity dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, a to celkově pro zónu CZ04 Severozápad a pro jednotlivé kraje, které jsou součástí zóny CZ04 Severozápad. V tabulkách je rovněž uvedena rozloha území s překročenými imisními limity pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 této přílohy (viz souhrn překročení LV). Tab. 13 pak uvádí plochu s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací 2007–2011 a 2012–2016.

⁵ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/16groc/gr16cz/XII_mapovani_CZ.html

Tab. 10: Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	35,91	12,96	1,62	21,68	0,28	0,42
PM _{2,5} roční průměr	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	10,40	19,01	3,09	3,77	2,57	9,41
Souhrn překročení LV	35,91	21,27	3,90	21,74	2,85	9,48

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: Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., Karlovarský kraj, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	0,00	0,18	0,00	0,00	0,12	0,30
Souhrn překročení LV	0,12	0,18	0,00	0,00	0,12	0,30

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. 12: Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., Ústecký kraj, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	58,11	21,00	2,62	35,13	0,45	0,67
PM _{2,5} roční průměr	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	16,86	30,69	5,00	6,11	4,09	15,07
Souhrn překročení LV	58,11	34,35	6,31	35,22	4,54	15,18

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. 13: Plocha území (v %) s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ04 Severozápad

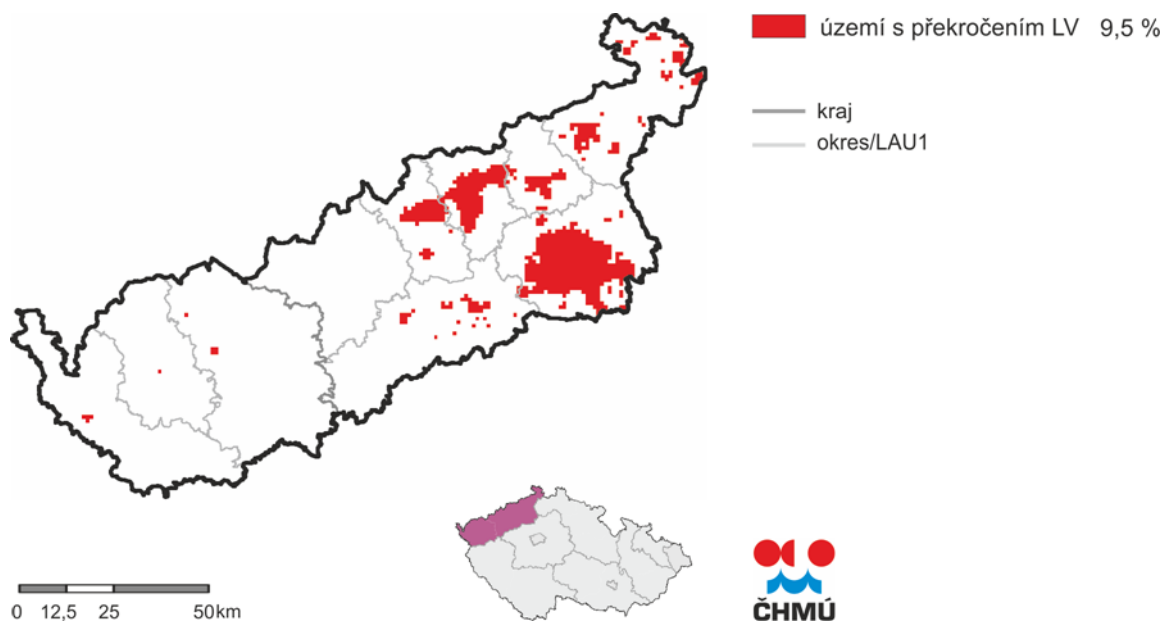
veličina	zóna/kraj					
	zóna Severozápad		kraj Karlovarský		kraj Ústecký	
	2007–2011	2012–2016	2007–2011	2012–2016	2007–2011	2012–2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	8,91	2,46	0,00	0,00	14,43	3,99
PM _{2,5} roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO ₂ roční 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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	2,68	3,89	0,09	0,00	4,29	6,30
Souhrn překročení LV	9,42	5,19	0,09	0,00	15,20	8,41

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. 6) podává informaci o kvalitě ovzduší na území zóny CZ04 Severozápad na základě vyhodnocení překročení imisních limitů v roce 2016. Imisní limity byly v souhrnu překročeny na 9,5 % území zóny CZ04 Severozápad.

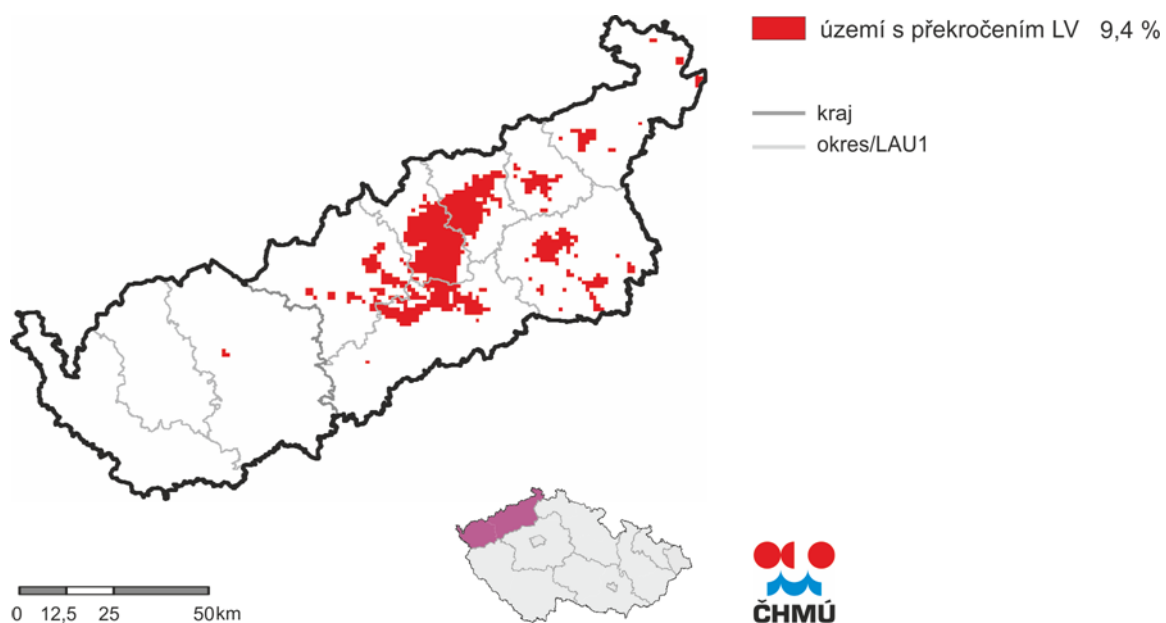
Níže uvedené mapy oblastí s překročením imisních limitů zobrazují situaci v zóně CZ04 Severozápad pro pětiletí 2007–2011, resp. 2012–2016 (Obr. 7 a Obr. 8). Při porovnání těchto dvou map lze vidět, že v pětiletém období 2012–2016 byla plocha oblastí s překročením imisních limitů téměř poloviční – 5,2 % plochy zóny v porovnání s 9,4 % v pětiletí 2007–2011.

V průběhu let 2011–2016 došlo k obnově a doplnění monitorovací sítě, což do jisté míry zpřesnilo informace pro prostorovou interpolaci. U některých látek tímto nicméně zároveň došlo k nárůstu plochy s překročením imisním limitem. Toto platí zejména v případě benzo[a]pyrenu, jehož plošná interpolace je zatížena nejvyšší mírou nejistoty. Nárůst plochy s překročením imisním limitem je třeba rovněž interpretovat jako důsledek zpřesnění informací o kvalitě ovzduší.



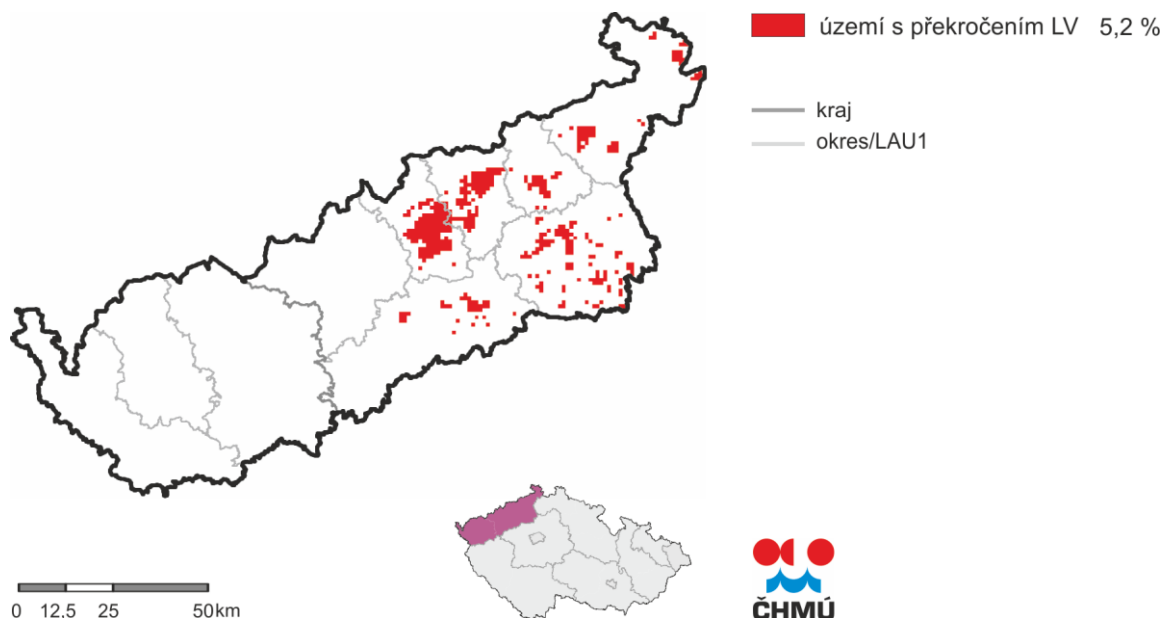
Obr. 6: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ04 Severozápad, 2016

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. 7: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ04 Severozápad, 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. 8: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ04 Severozápad, 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 CZ04 Severozápad primárně podílejí nadlimitní koncentrace benzo[a]pyrenu a v menší míře pak rovněž i nadlimitní koncentrace PM_{10} (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace) a $PM_{2,5}$ (roční průměrná koncentrace) – Tab. 10 až Tab. 12:

- z hlediska plošného rozsahu překročení limitu se území zóny CZ04 Severozápad řadí mezi problematictější část ČR. Dochází k překročení imisního limitu zejména pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu, místně pak i pro roční průměrnou koncentraci $PM_{2,5}$.
- imisní limit pro benzo[a]pyren byl na území zóny CZ04 Severozápad překročen ve všech letech období 2011–2016. Jedná se o primární látku znečišťující ovzduší v zóně CZ04 Severozápad.
- imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM_{10} není na území zóny CZ04 Severozápad překračován. V roce 2011 došlo k překročení denního imisního limitu pro suspendované částice PM_{10} na více než třetině území zóny CZ04 Severozápad. Během sledovaného období se situace vylepšila a v roce 2016 došlo k překročení denního imisního limitu PM_{10} na 0,4 % území zóny CZ04 Severozápad.
- v letech 2011 a 2016 došlo na území zóny CZ04 Severozápad k místnímu překročení ročního imisního limitu suspendovaných částic $PM_{2,5}$. V roce 2011 bylo překročení imisního limitu detekováno na základě prostorové interpretace dat, v roce 2016 pak došlo k překročení imisního limitu na stanici Děčín.

A.3.4 Velikost exponované skupiny obyvatel

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

Tab. 14 až Tab. 17 uvádí podíl obyvatel žijících v oblastech s překročenými imisními limity pro jednotlivé látky. Situace je znázorněná souhrnně pro zónu CZ04 Severozápad (Tab. 14) a rovněž i pro jednotlivé kraje (Tab. 15 a Tab. 16), které jsou součástí zóny CZ04 Severozápad. Tab. 17 pak uvádí podíl obyvatel žijících v oblastech s překročenými imisními limity při posuzování průměrných pětiletých koncentrací za období 2007–2011 a 2012–2016.

Tab. 14: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %), dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	64,28	45,47	9,44	55,10	6,07	3,72
PM _{2,5} roční průměr	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	36,98	49,98	34,71	31,66	20,06	38,17
Souhrn překročení LV	64,28	56,67	35,09	55,24	26,13	38,36

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

Tab. 15: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %), dle zákona č. 201/2012 Sb., Karlovarský kraj, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	0,00	5,49	0,00	0,00	3,40	8,94
Souhrn překročení LV	0,01	5,49	0,00	0,00	3,40	8,94

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. 16: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %), dle zákona č. 201/2012 Sb., Ústecký kraj, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	87,86	62,16	12,91	75,31	8,30	5,09
PM _{2,5} roční průměr	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	50,54	66,30	47,44	43,28	26,17	48,89
Souhrn překročení LV	87,86	75,45	47,96	75,51	34,47	49,15

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. 17: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %) při posuzování průměrných pětiletých koncentrací dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ04 Severozápad

veličina	zóna/kraj					
	zóna Severozápad		kraj Karlovarský		kraj Ústecký	
	2007–2011	2012–2016	2007–2011	2012–2016	2007–2011	2012–2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	39,76	20,73	0,00	0,00	54,33	28,32
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	41,43	33,94	2,64	0,00	55,63	46,37
Souhrn překročení LV	48,72	37,09	2,64	0,00	65,60	50,68

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

B. ANALÝZA SITUACE

B.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} a benzo[*a*]pyren. U těchto látek v zóně CZ04 Severozápad 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 CZ04 Severozápad dochází dlouhodobě k překračování imisních limitů pro suspendované částice frakce PM₁₀ (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace) a benzo[*a*]pyren (průměrná roční koncentrace).

Od počátku sledovaného období v roce 2011 došlo v zóně CZ04 Severozápad pouze jednou k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM_{2,5} (stanice Děčín v roce 2016). Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací v roce 2016 se 0,1 % území zóny CZ04 Severozápad pohybuje nad imisním limitem v intervalu 25–30 µg.m⁻³.

V níže uvedených tabulkách (Tab. 18 až Tab. 21) 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.

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. 18).

Tab. 18: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cheb (S)	21,77	18,01	18,71	19,38	17,59	17,17
Karlovy Vary (U)						16,30
Sokolov (S)	21,03	18,35	17,75	18,29	17,12	16,71
Děčín (U)	35,63	31,99	29,79	31,42		28,98
Doksany (R)	25,28	24,47	24,29	24,82	22,46	22,03
Droužkovice (I)	26,34	26,20	23,55	27,82	20,98	20,17
Chomutov (U)	29,95	25,87	24,83	30,15	23,92	22,52

Kostomlaty pod Mileš. (I)	24,14	20,77	21,77	22,84	18,76	18,09
Krupka (R)	26,88	24,43	25,41	27,52	17,92	18,65
Libkovice pod Řípem (I)			20,86	23,77	20,04	16,89
Litoměřice (U)	31,92	28,08	26,99	28,88	25,42	24,97
Lom (R)	33,56	29,85	29,96	34,61	29,72	28,51
Měděnec (R)	19,81	16,03	13,92	13,34	13,27	12,15
Milá (I)	25,70	23,99	26,12	26,95	20,17	19,10
Most (U)	38,02	32,88	31,44	32,51	28,07	26,34
Nová Víska u Domašína (I)	15,34	13,20	14,84	13,85	12,85	11,03
Rudolice v Horách (R)	14,02	15,15	15,30	14,89	12,74	10,58
Sněžník (R)	18,70	17,12	16,92	19,50	16,26	12,79
Teplice (U)	32,83	28,36	26,15	30,79	25,69	24,42
Tušimice (R)	28,24	23,91	23,30	26,78	25,80	22,32
Ústí n.L.-Kočkov (S)	26,60	22,37	22,50	24,96	24,00	18,75
Ústí n.L.-město (U)	35,98	29,59	29,11	31,82	27,77	28,27
Valdek (R)	19,09	17,53	18,15	19,76	16,40	14,19

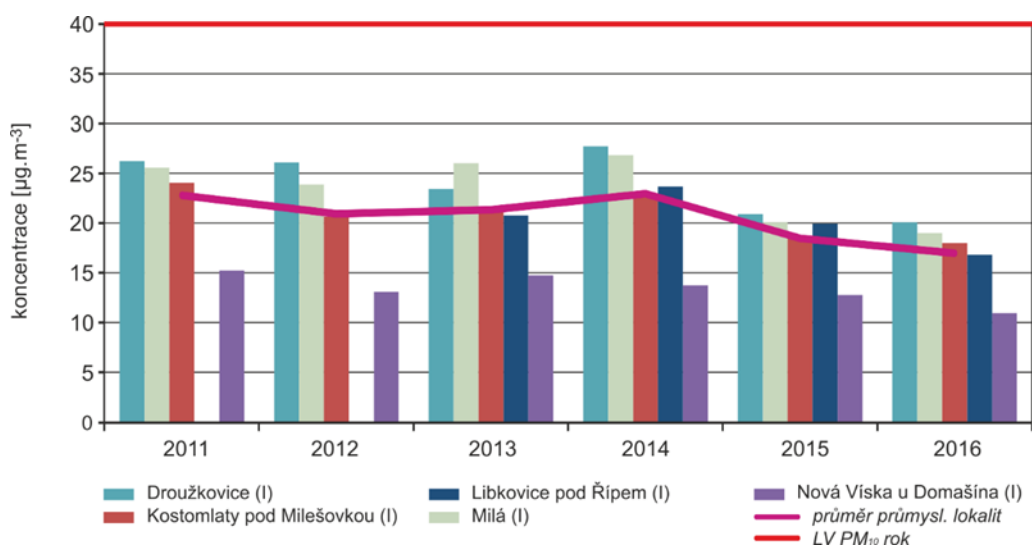
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská. Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.

Kromě meteorologických podmínek má na koncentrace suspendovaných částic významný vliv umístění stanice. Následující grafy zobrazují situaci zvláště v průmyslových (Obr. 9) v městských a předměstských (Obr. 10) a venkovských lokalitách (Obr. 11) včetně srovnání zprůměrovaných hodnot (Obr. 12).

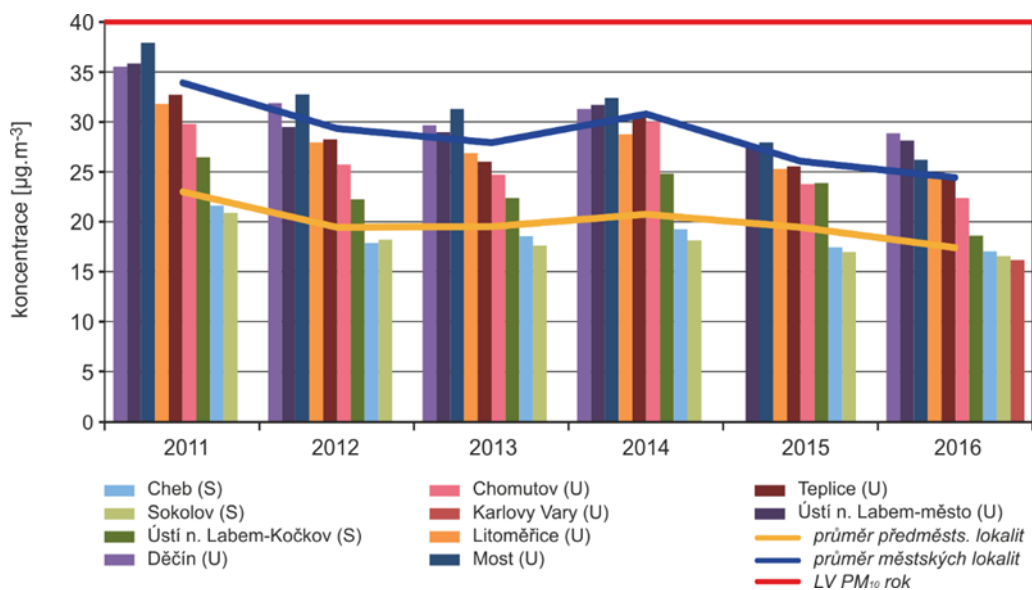
Je patrné, že koncentrace na průmyslových lokalitách mají klesající trend, viz Obr. 9. Během sledovaného období 2011–2016 došlo k poklesu průměru průmyslových lokalit z cca 23 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v roce 2011 na cca 17 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v roce 2016. Imisní limit (40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) nebyl překročen.

Obr. 10 názorně ilustruje, že průměrné roční koncentrace na městských lokalitách jsou v průměru cca o 9 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ vyšší než koncentrace na předměstských pozadových lokalitách. Na obou typech lokalit je patrný klesající trend. Imisní limit (40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) nebyl překročen. pak ilustruje, že průměrné roční koncentrace na venkovských lokalitách mají také klesající trend. Imisní limit (40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) nebyl rovněž překročen.

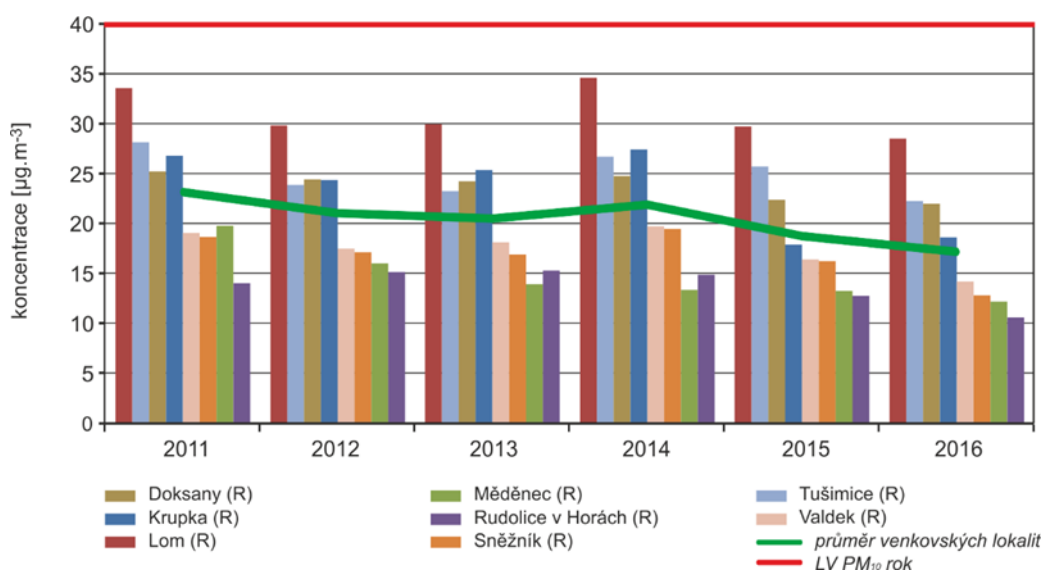
Analýzu průměrů průmyslových, městských, předměstských a venkovských stanic prezentuje Obr. 12. Během sledovaného období 2011–2016 došlo na průmyslových, předměstských a venkovských lokalitách k poklesu koncentrací z cca 23 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na cca 17 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Městské průměry vykazují také klesající trend. Průměry jsou zde však vyšší, vykazují pokles z cca 34 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na 25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.



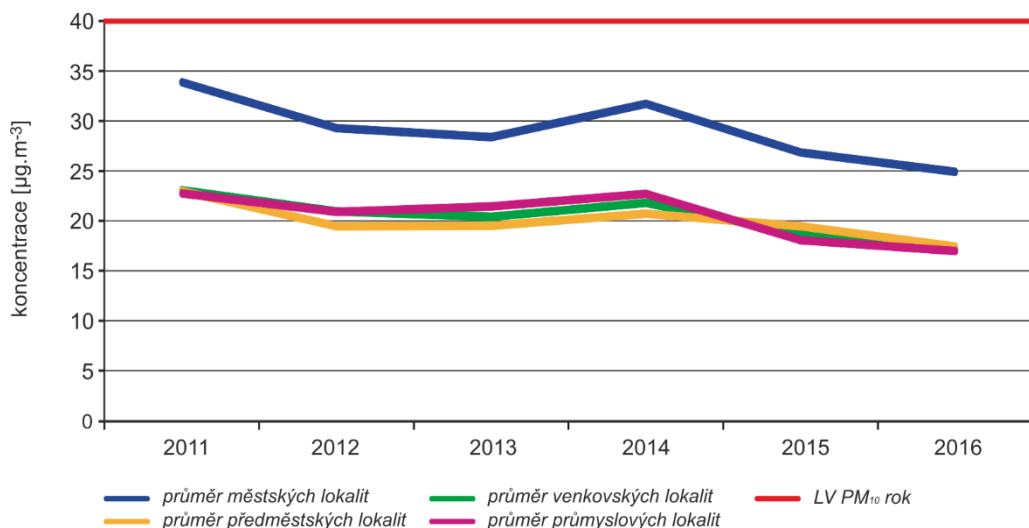
Obr. 9: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na průmyslových lokalitách, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016



Obr. 10: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na městských a předměstských lokalitách, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016



Obr. 11 Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na venkovských lokalitách, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

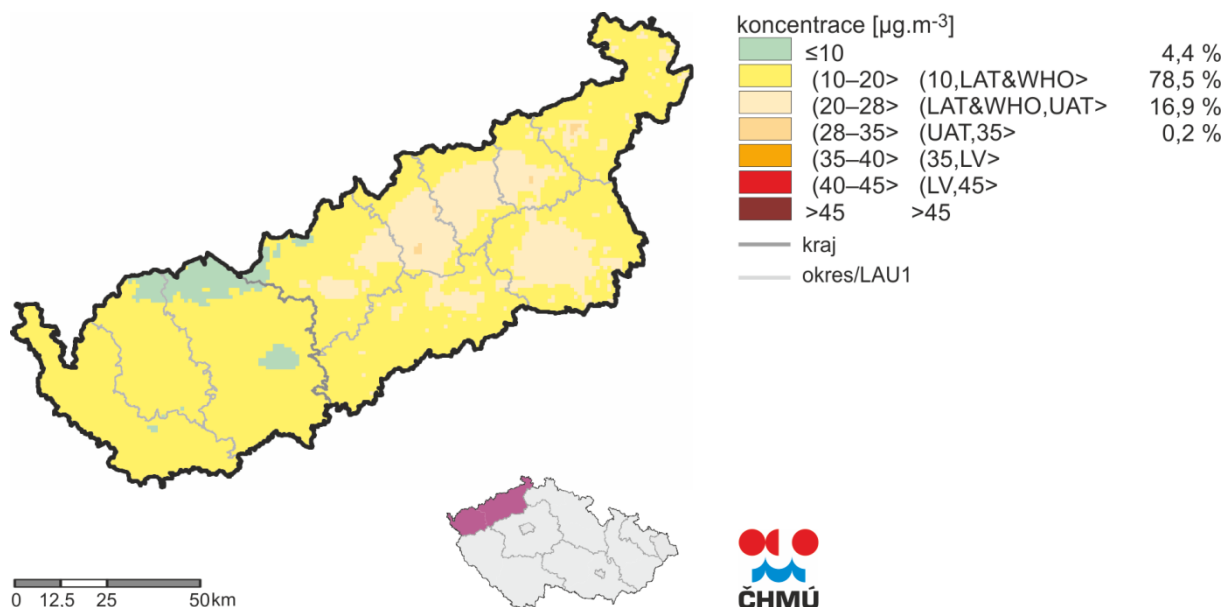


Obr. 12: Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací v roce 2016 (Obr. 13) se naprostá většina zóny CZ04 Severozápad (78,5 %) pohybuje v intervalu 10–20 µg.m⁻³, nižší koncentrace než 10 µg.m⁻³ se vyskytují v oblasti Krušných hor, naopak nepatrně vyšší koncentrace odpovídající intervalu 20–28 µg.m⁻³ jsou zaznamenány v Podkrušnohorské oblasti. Imisní limit (40 µg.m⁻³) není překračován.

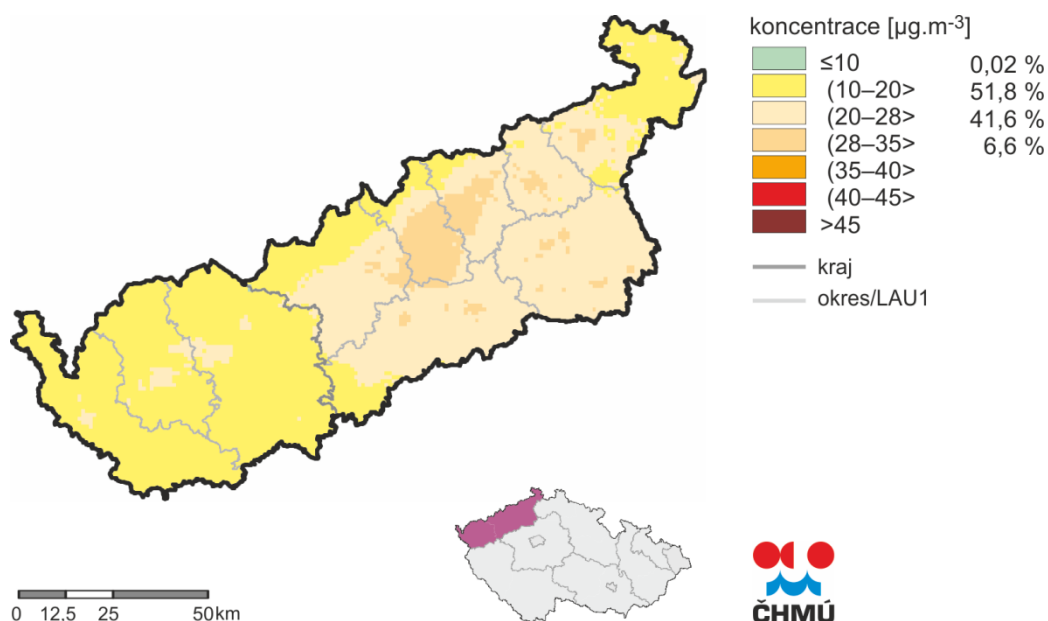
Variabilitu v koncentracích (a možné překročení imisního limitu) významně ovlivňují meteorologické podmínky v daném roce. Jejich vliv je částečně eliminován zpracováním pětiletých průměrů za období 2007–2011, resp. 2012–2016. Z vyhodnocení průměrné roční koncentrace PM₁₀ v zóně CZ04

Severozápad pro pětiletí 2007–2011 (Obr. 14) i pro pětiletí 2012–2016 (Obr. 15) vyplývá, že se stále více než polovina území (51,8 %, resp. 62,7 %) nachází v intervalu 10–20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Vyšší hodnoty odpovídající intervalu 20–28 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ vykazuje většina území Ústeckého kraje. Imisní limit (40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) není překračován.

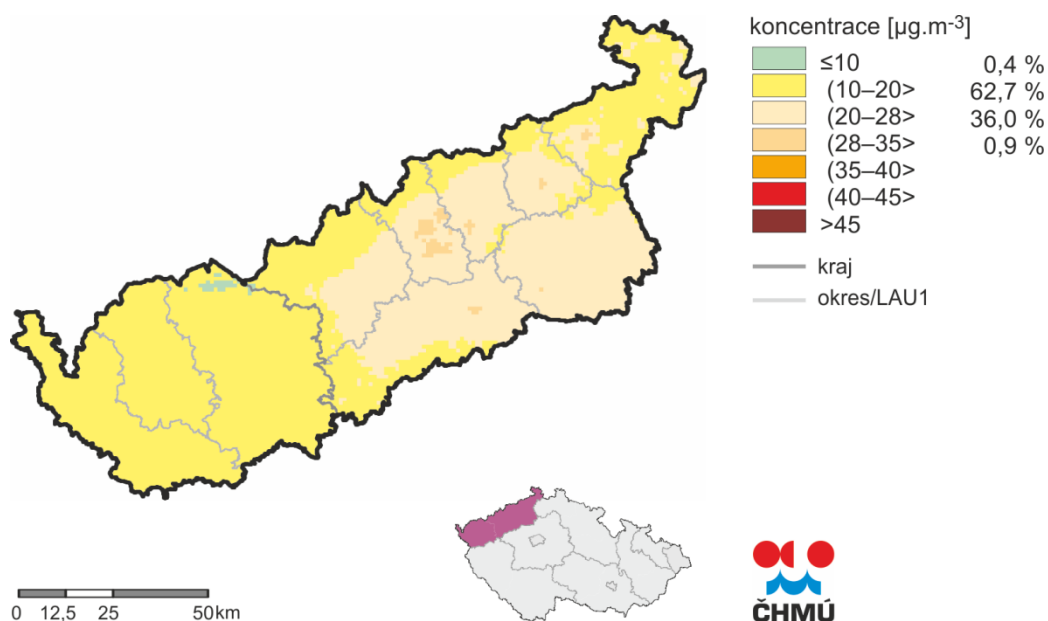


Obr. 13: Pole průměrné roční koncentrace PM_{10} , zóna CZ04 Severozápad, 2016

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. 14: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{10} , zóna CZ04 Severozápad, 2007–2011



Obr. 15 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{10} , zóna CZ04 Severozápad, 2012–2016

Suspendované částice PM_{10} – 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace

V případě imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM_{10} je již situace méně příznivá. Při vyhodnocení se uvažuje 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace. Pokud je vyšší než $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, je překročen imisní limit. Hodnoty vyšší než $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ 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 vyhlášení smogových situací, resp. regulací.

Tab. 19 a Obr. 16 až Obr. 19 znázorňuje patrný rozdíl mezi městskými a ostatními lokalitami na území zóny CZ04 Severozápad. Zatímco na městských lokalitách dochází dlouhodobě k překračování imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ (zejména města Ústí nad Labem, Most a Děčín), v případě ostatních lokalit závisí více na meteorologických podmínkách v daném roce, konkrétně pak v zimních měsících.

Zprůměrované hodnoty za průmyslové, městské, předměstské a venkovské lokality zóny CZ04 Severozápad ukazuje Obr. 19. Na průměrech průmyslových, městských, předměstských i venkovských typů lokalit je patrný klesající trend. Za sledované období 2011–2016 došlo na městských lokalitách k poklesu průměru z cca 68 µg.m⁻³ na cca 43 µg.m⁻³. Průměry koncentrací na průmyslových, předměstských a venkovských stanicích jsou nižší než městské průměry a vykazují také klesající trend. Za sledované období 2011–2016 došlo na těchto lokalitách k poklesu průměru z cca 45 µg.m⁻³ na cca 30 µg.m⁻³.

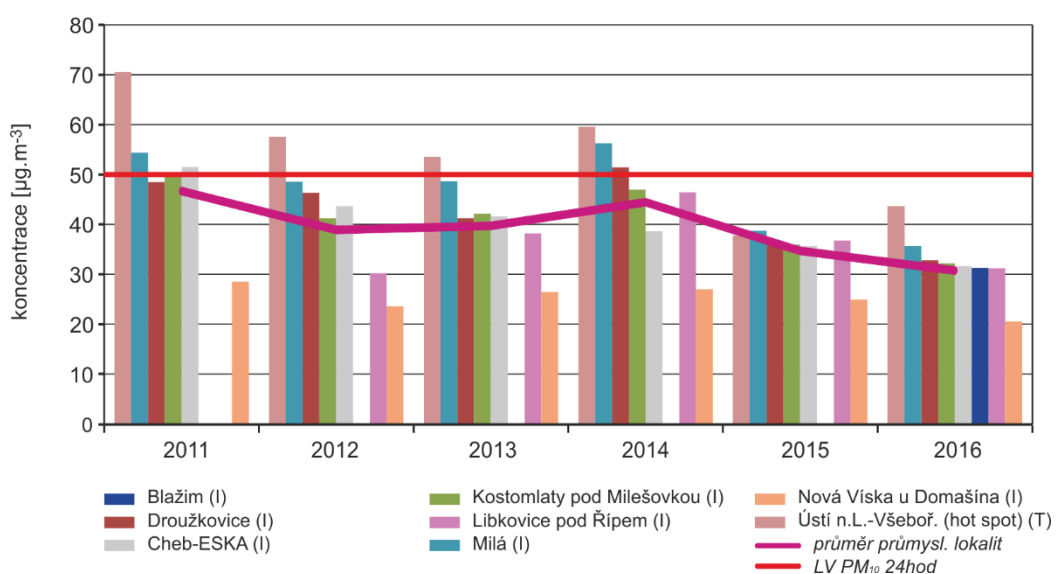
Průměr venkovských lokalit Obr. 18 je vypočítán z 9 stanic, které se podle naměřených průměrů dělí na dvě odlišné skupiny. První skupinu tvoří čtyři stanice v oblasti Podkrušnohoří (Lom, Tušimice, Krupka a Doksany), které se nachází v nejméně znečištěné oblasti zóny CZ04 Severozápad a mají tak vysoké průměrné roční hodnoty 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace, které často překračují imisní limit 50 µg.m⁻³ (Tab. 19). Druhou skupinu tvoří čtyři lokality v horských oblastech (Měděnec, Rudolice v Horách, Sněžník a Valdek), které mají mnohem nižší roční průměry za celé sledované období 2011–2016 a nikdy nepřekročily imisní limit 50 µg.m⁻³. Poslední lokalitou je stanice Čeradice, která se nachází na okraji nejméně znečištěného území, avšak nedošlo zde k překročení imisního limitu. Tato lokalita má ale dostupná data pouze z let 2015 a 2016, kdy došlo pouze na dvou stanicích z 27 k překročení imisního limitu (Tab. 19).

Tab. 19: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

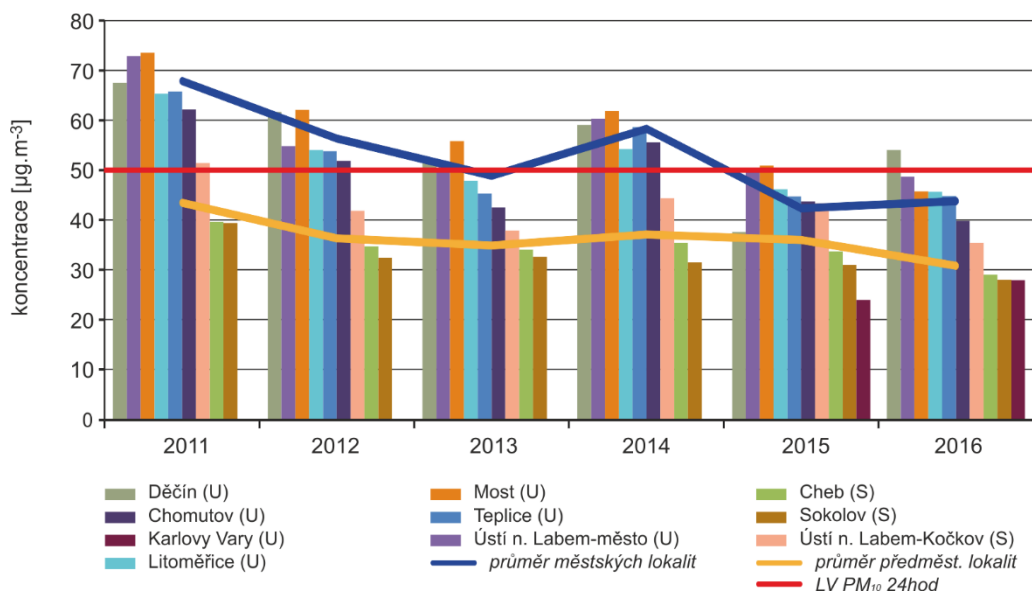
Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cheb (S)	39,71	34,83	34,17	35,50	33,78	29,13
Cheb-ESKA (I)	52,00	44,00	42,00	39,00	36,00	32,00
Karlovy Vary (U)					24,00	28,00
Sokolov (S)	39,50	32,50	32,67	31,58	31,05	28,08
Blažim (I)						31,63
Čeradice (R)					26,00	31,00
Děčín (U)	67,71	61,88	51,88	59,21	37,67	54,17
Doksany (R)	51,00	49,00	43,00	51,00	40,00	42,00
Droužkovice (I)	48,91	46,72	41,59	51,90	36,56	33,19
Chomutov (U)	62,38	52,00	42,67	55,75	43,80	39,88
Kostomlaty pod Mileš. (I)	50,88	41,59	42,50	47,39	36,33	32,49
Krupka (R)	53,79	47,25	50,50	54,38	32,58	30,79
Libkovic pod Řípem (I)		30,51	38,52	46,84	37,08	31,56
Litoměřice (U)	65,50	54,17	47,96	54,33	46,33	45,75
Lom (R)	70,88	55,46	52,42	64,58	51,70	50,83
Měděnec (R)	39,92	27,38	25,46	27,29	25,01	22,96
Milá (I)	54,87	48,97	49,07	56,70	39,13	36,08
Most (U)	73,75	62,25	55,96	62,00	51,08	45,83
Nová Víska u Domašína (I)	28,87	23,85	26,73	27,33	25,25	20,84
Rudolice v Horách (R)	24,25	28,88	26,04	28,42	24,46	18,67
Sněžník (R)	38,00	31,00	29,00	34,00	28,00	23,00
Teplice (U)	65,92	53,92	45,46	58,79	44,82	44,96

Tušimice (R)	59,08	48,29	40,88	50,46	48,46	38,04
Ústí n.L.-Kočkov (S)	51,54	42,00	38,00	44,54	43,50	35,50
Ústí n.L.-město (U)	73,08	55,00	50,38	60,46	49,69	48,83
Ústí n.L.-Všebořická (hot spot) (T)	71,00	58,00	54,00	60,00	38,13	44,08
Valdek (R)	39,00	32,00	33,00	36,00	29,00	24,00

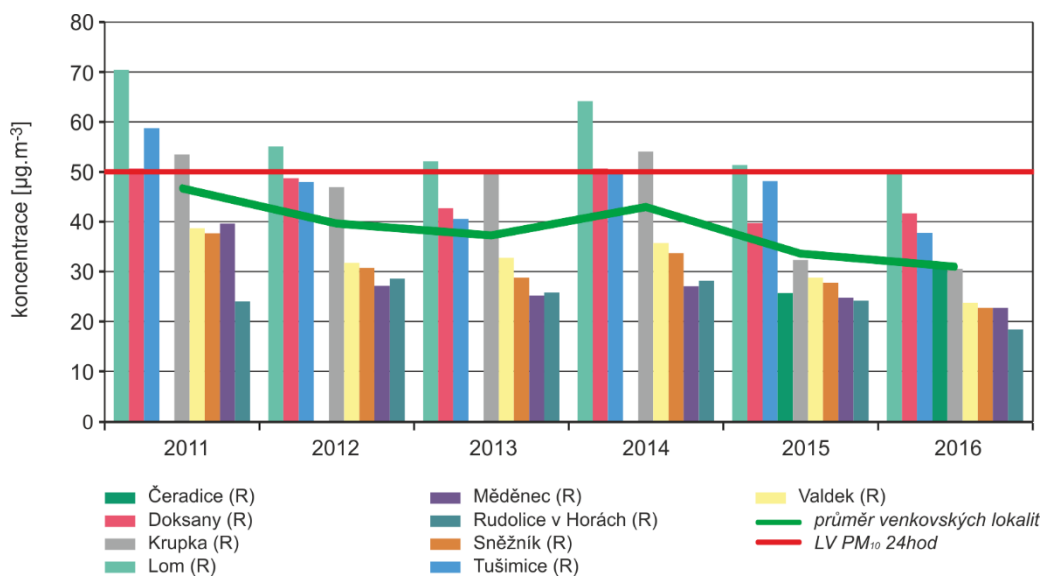
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská. Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



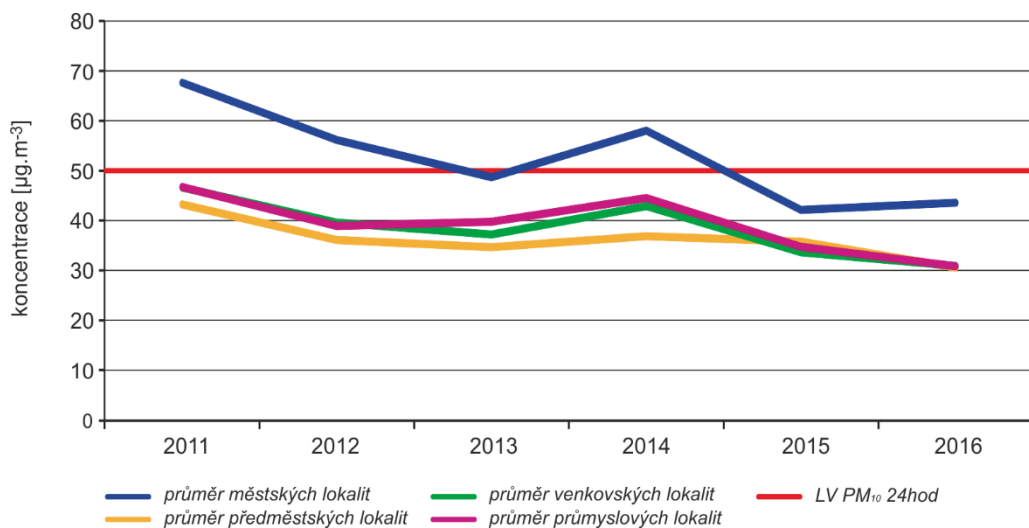
Obr. 16: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na průmyslových a dopravních lokalitách, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016



Obr. 17: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na městských a předměstských lokalitách, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

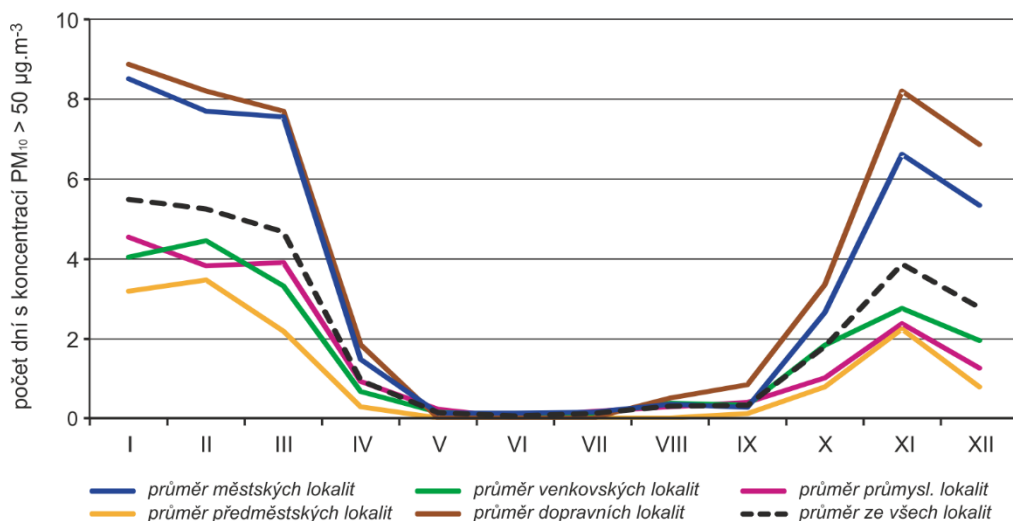


Obr. 18: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na venkovských lokalitách, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016



Obr. 19: Srovnání zprůměrovaných hodnot 36. nejvyšší hodinové koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

Pro překračování imisního limitu je v zóně CZ04 Severozápad charakteristické, že k němu dochází pouze v chladné části roku, tedy během topné sezony. Obr. 20 prezentuje průměrný počet dní s překročením imisního limitu 24hodinové koncentrace PM₁₀ v jednotlivých měsících za roky 2011–2016. Dále je z něj 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 meteorologickými a rozptylovými podmínkami (zejména leden až březen) způsobují nárůst dní s koncentracemi vyššími než 50 µg.m⁻³ v chladné části roku.



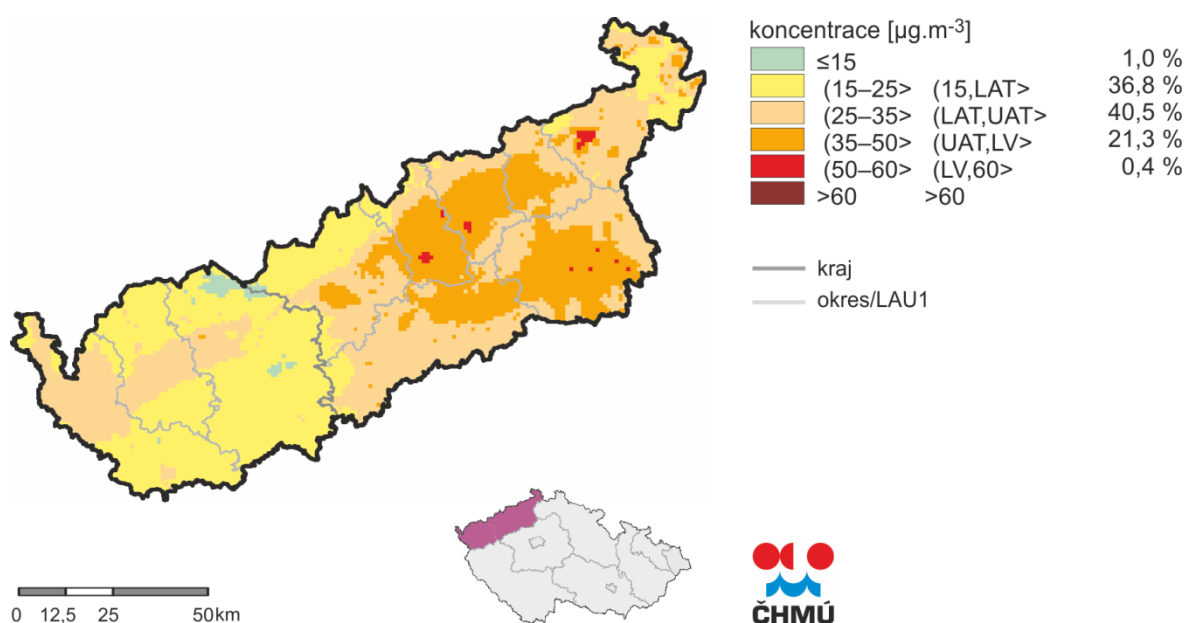
Obr. 20: Počet dní v jednotlivých měsících s koncentrací PM₁₀ > 50 µg.m⁻³, zóna CZ04 Severozápad, průměr za roky 2011–2016

Obr. 21 prezentuje prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ za kalendářní rok 2016. Z mapy je patrné, že většina území zóny CZ04 Severozápad (78,3 %) leží pod horní mezí pro posuzování (35 µg.m⁻³). Zbývá část zóny (21,3 %) leží v intervalu 35–50 µg.m⁻³. Imisní limit (50 µg.m⁻³) byl překročen na 0,4 % území.

Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} při vyhodnocení pětiletého průměru 2007–2011 (Obr. 22) ukazuje, že téměř polovina území zóny CZ04 Severozápad (45,4 %) leží pod horní mezí pro posuzování ($35 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Druhá téměř polovina zóny (45,7 %) leží v intervalu $35\text{--}50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Imisní limit ($50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byl překročen na 8,9 % území.

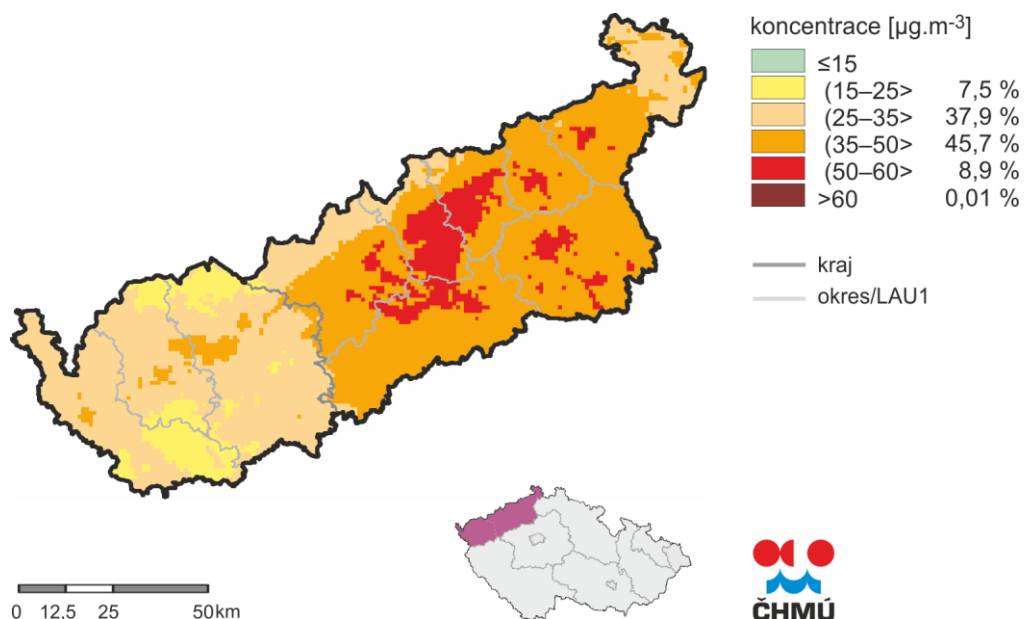
Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} při vyhodnocení pětiletého průměru 2012–2016 (Obr. 23) ukazuje, že více než polovina území zóny CZ04 Severozápad (57,6 %) leží pod horní mezí pro posuzování ($35 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Druhá téměř polovina zóny (39,9 %) leží v intervalu $35\text{--}50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Imisní limit ($50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byl překročen na 2,5 % území.

Z chronologického srovnání obou pětiletí (Obr. 22 a Obr. 23) a roku 2016 (Obr. 21) je jasně patrný pokles plochy zóny s překročením imisního limitu, který potvrzuje klesající trend znečištění ovzduší částicemi PM_{10} .

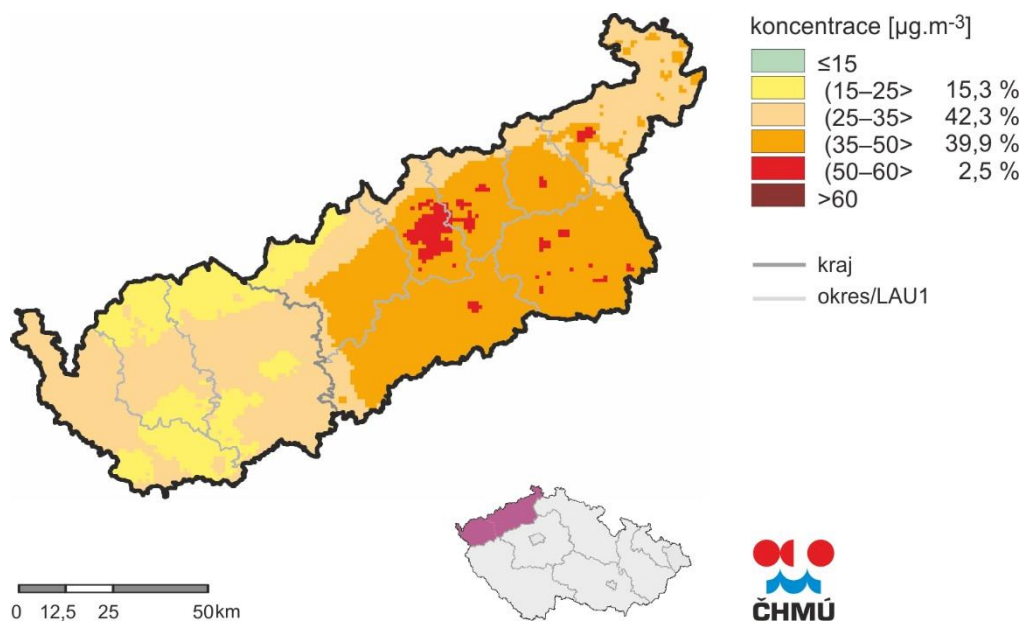


Obr. 21: Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} , zóna CZ04 Severozápad, 2016

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



Obr. 22: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM_{10} , zóna CZ04 Severozápad, 2007–2011



Obr. 23: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM_{10} , zóna CZ04 Severozápad, 2007–2011

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

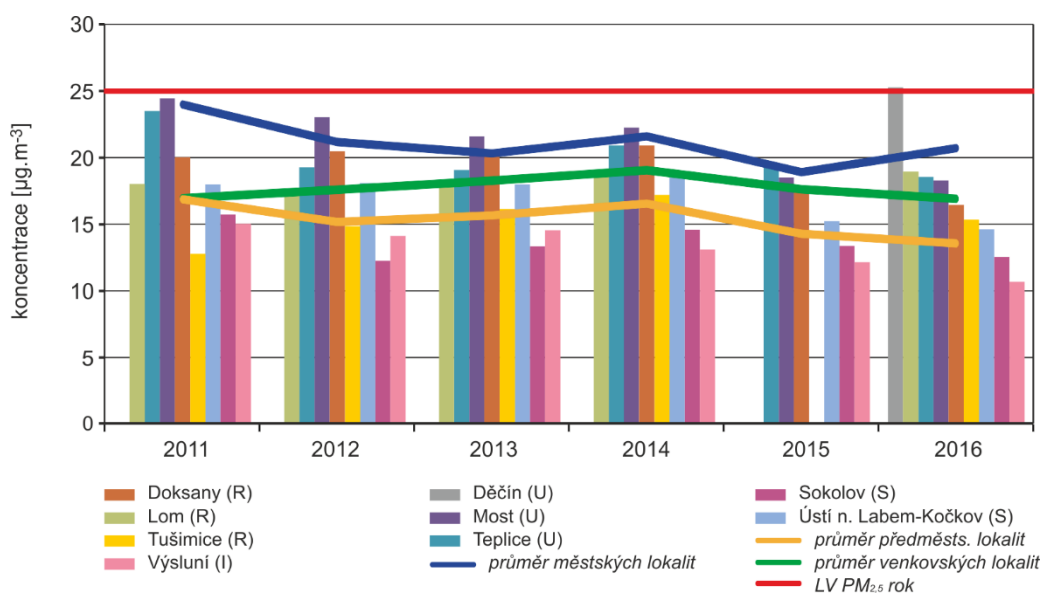
Od počátku měření v roce 2011 došlo v zóně CZ04 Severozápad pouze jednou k překročení imisního limitu ($25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) pro průměrnou roční koncentraci $\text{PM}_{2,5}$ (Tab. 20 a Obr. 24).

Roční imisní limit byl těsně překročen v roce 2016 na lokalitě Děčín. Je patrné, že se koncentrace PM_{2,5} v referenčním roce 2016 nejčastěji pohybovaly v rozmezí 13–19 µg.m⁻³ (Obr. 24). Výjimkou byla průmyslová stanice Výsluní v Krušných horách (736 m n. m.) s nízkou průměrnou roční koncentrací 10,8 µg.m⁻³. Průměry městských, předměstských i venkovských stanic vykazují stagnující až mírně klesající trend.

Tab. 20: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} [µg.m⁻³], zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sokolov (S)						
Děčín (U)						25,48
Doksany (R)	20,20	20,65	20,53	21,09	17,75	16,58
Lom (R)	18,15	17,56	18,42	19,12		19,10
Most (U)	24,66	23,24	21,76	22,44	18,67	18,44
Teplice (U)	23,70	19,43	19,24	21,09	19,44	18,71
Tušimice (R)	12,89	14,98	16,26	17,34		15,46
Ústí n.L.-Kočkov (S)	18,15	18,23	18,14	18,69	15,36	14,73
Výsluní (I)	15,16	14,24	14,68	13,21	12,26	10,78

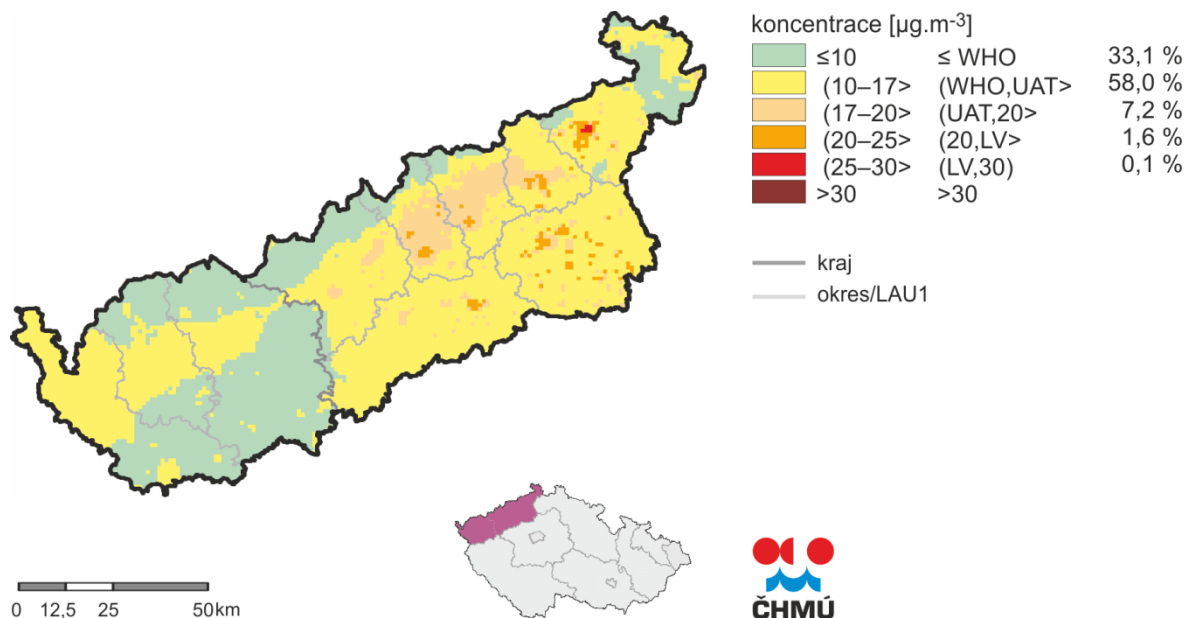
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská. Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



Obr. 24: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5}, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

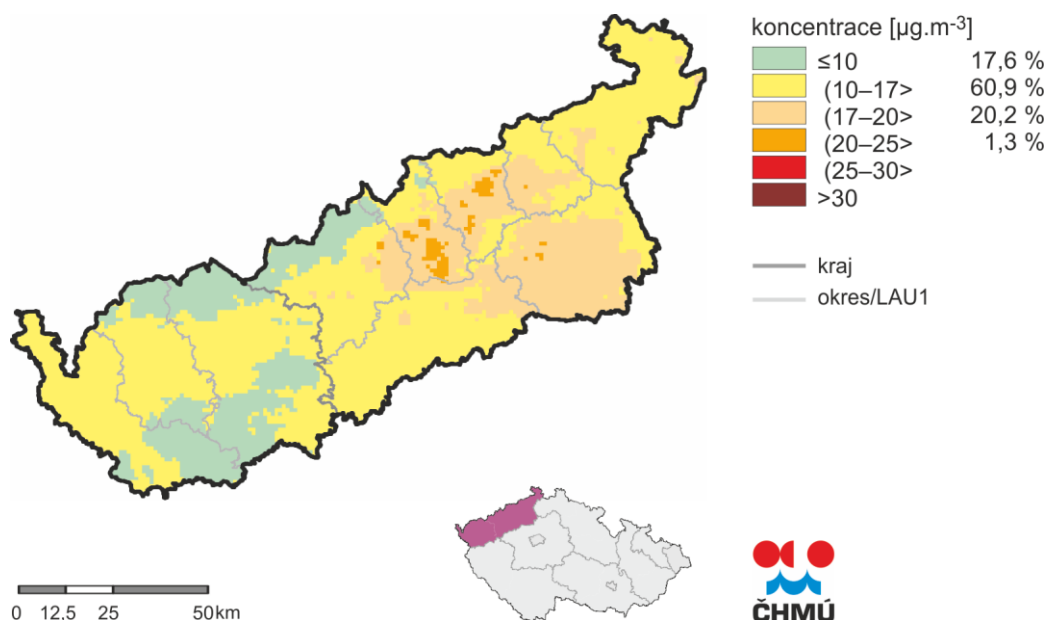
Dle prostorového zobrazení průměrných ročních koncentrací v roce 2016 (Obr. 25) se pouze 1,7 % území zóny CZ04 Severozápad pohybuje nad horní mezí pro posuzování (17 µg.m⁻³). Imisní limit (25 µg.m⁻³) byl překročen na 0,1 % území (Děčín).

Obr. 26 prezentuje zprůměrovanou hodnotu průměrné roční koncentrace PM_{2,5} za pětiletí 2007–2011. Z mapy je patrné, že plocha zóny CZ04 Severozápad s koncentracemi nad horní mezí pro posuzování (17 µg.m⁻³) byla 21,5 %. Vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2012–2016 (Obr. 27) ukazuje, že se podíl plochy nad horní mezí pro posuzování snížil o 2,6 procentního bodu na 18,9 %.

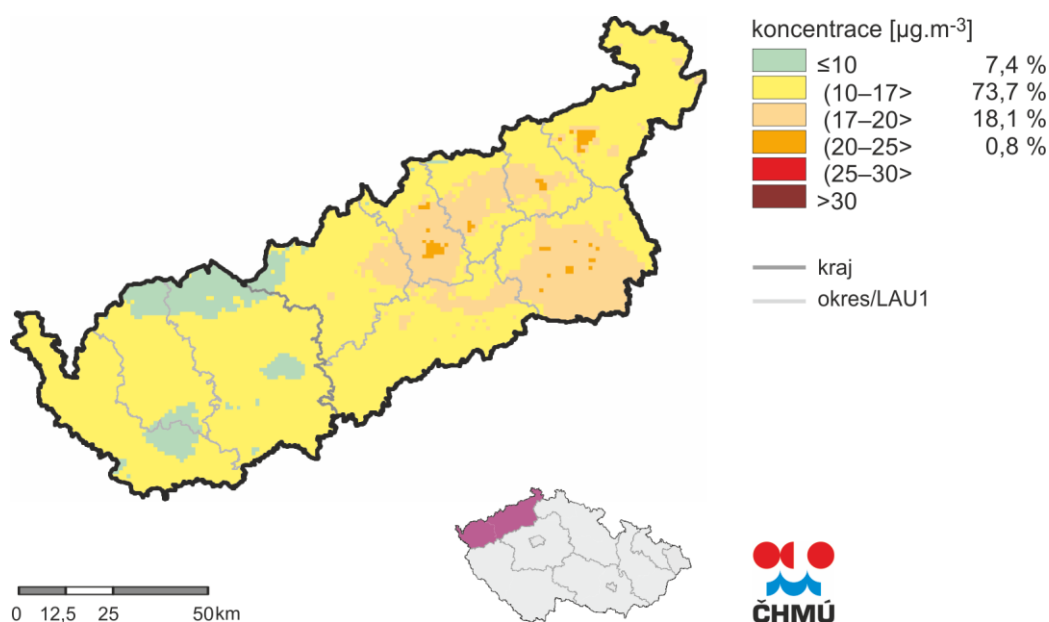


Obr. 25: Pole průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$, zóna CZ04 Severozápad, 2016

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



Obr. 26: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací $\text{PM}_{2,5}$, zóna CZ04 Severozápad, 2007–2011



Obr. 27: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací $\text{PM}_{2,5}$, zóna CZ04 Severozápad, 2012–2016

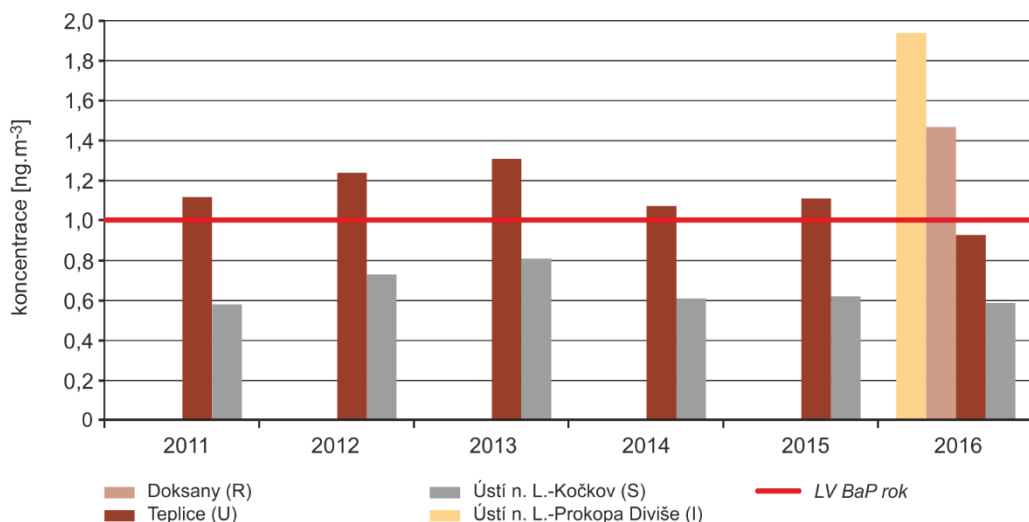
B.1.3 Benzo[a]pyren

Ve sledovaném období měřily na území zóny CZ04 Severozápad 4 lokality (Tab. 21). Pouze dvě ze čtyř lokalit mají kompletní datovou řadu ročních průměrů. Od počátku měření v roce 2011 docházelo v zóně CZ04 Severozápad k překročení imisního limitu ($1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$) pro průměrnou koncentraci benzo[a]pyrenu (Tab. 21 a Obr. 28) na stanici Teplice (kromě r. 2016) a také na stanicích Doksany a Ústí nad Labem-Prokopa Diviše. Poslední dvě jmenované stanice mají dostupná data pouze z roku 2016. Stanice Ústí nad Labem-Kočkov je jedinou stanicí, kde nebyl překročen imisní limit. Analýza průměru jednotlivých typů stanic nebyla pro nízký počet stanic a neúplnost dat možná.

Tab. 21: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$], zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Doksany (R)						1,47
Teplice (U)	1,12	1,24	1,31	1,07	1,11	0,93
Ústí n. L.-Prokopa Diviše (I)						1,95
Ústí n.L.-Kočkov (S)	0,58	0,73	0,81	0,61	0,62	0,59

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



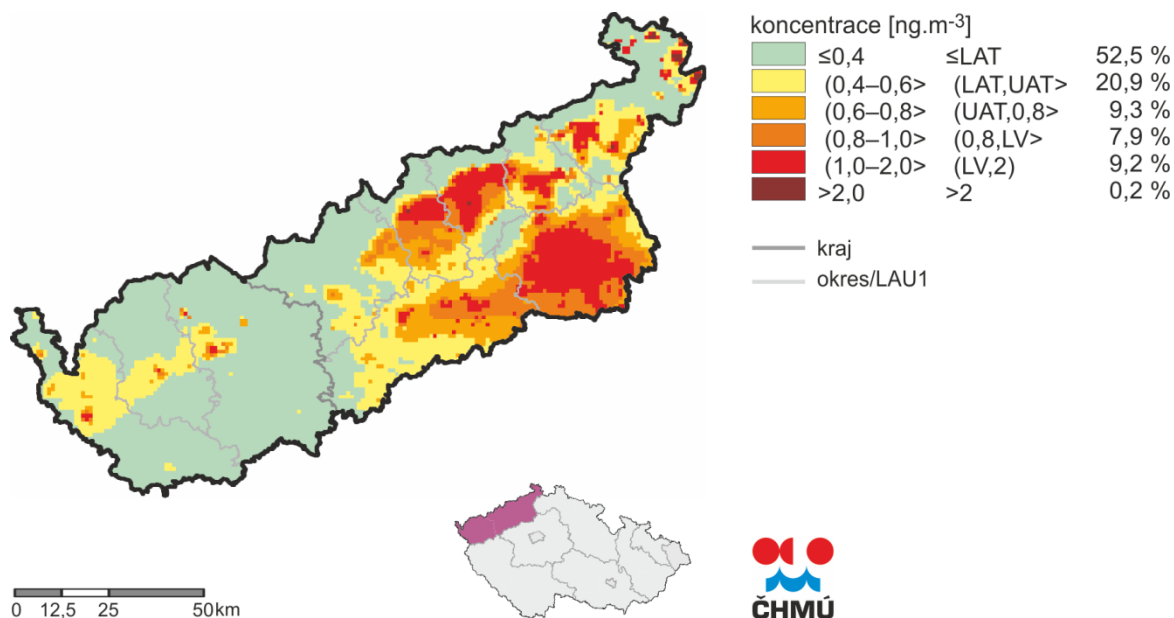
Obr. 28: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna CZ04 Severozápad, 2011–2016

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. Počty stanic v aglomeraci odpovídají požadavkům zákona o ochraně ovzduší, ale pro potřeby mapování není tato síť zcela vyhovující. Limitující je nízký počet měření na venkovských regionálních stanicích i omezené měření v malých sídlech ČR, která by z hlediska znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem reprezentovala zásadní vliv lokálních topenišť. Mapy prostorového rozložení ročních koncentrací benzo[a]pyrenu (a s tím související meziroční posuzování změny) jsou proto zatíženy značnou nejistotou.

V referenčním roce 2016 překročilo roční imisní limit 9,4 % území zóny CZ04 Severozápad (Obr. 29). Imisní limit je překračován především v Ústeckém kraji v oblasti Podkrušnohoří.

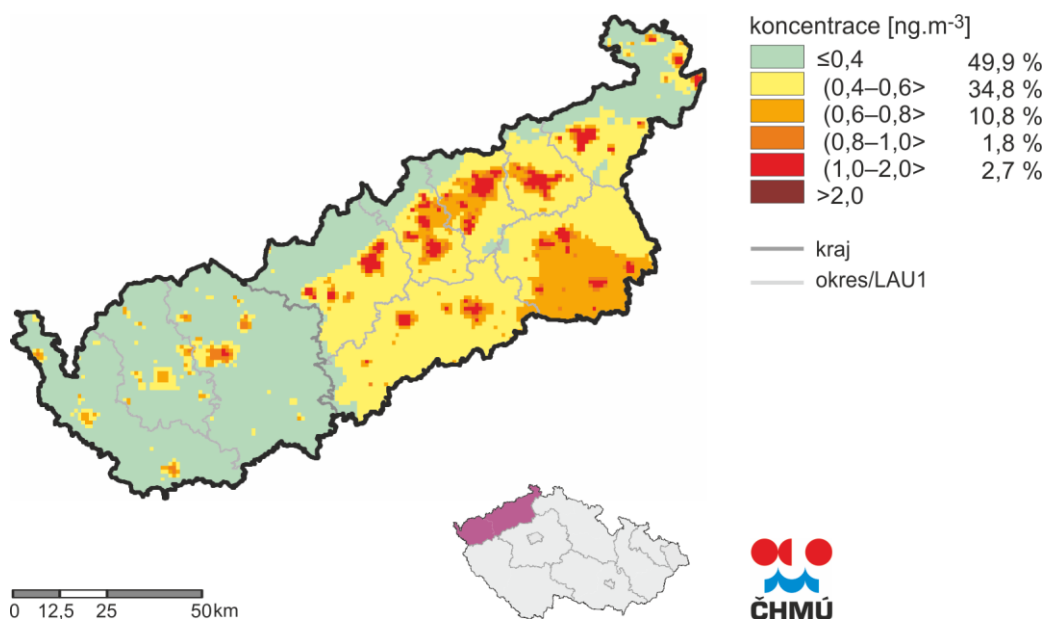
Situace se z pohledu pětiletí 2007–2011 zdá být v zóně CZ04 Severozápad o něco lepší (Obr. 30). Počet venkovských regionálních lokalit měřících koncentrace benzo[a]pyrenu v rámci ČR v porovnání s minulými lety narostl (čímž došlo ke zpřesnění prostorové interpretace) a zároveň se výsledné mapy znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem počítaly dle jiné metodiky. Rozdíly mezi jednotlivými mapami tedy nemusejí 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. 31) ukazuje, že došlo k překročení imisního limitu benzo[a]pyrenu na 3,9 % plochy území zóny CZ04 Severozápad. Imisní limit byl překračován především v městech Ústeckého kraje v oblasti Podkrušnohoří.

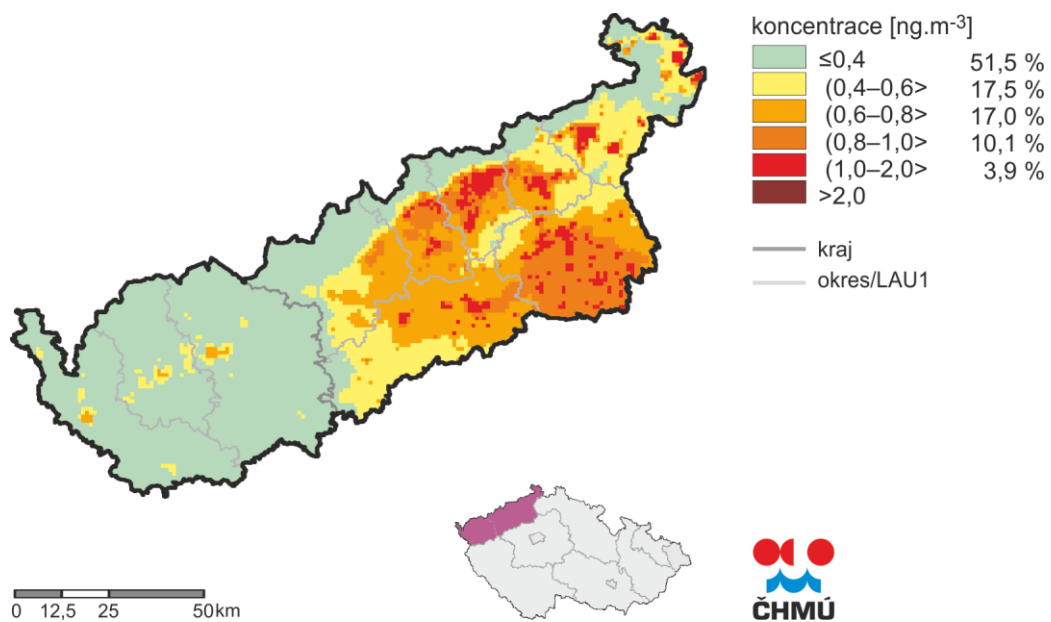


Obr. 29: Pole průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna CZ04 Severozápad, 2016

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



Obr. 30: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna CZ04 Severozápad, 2007–2011



Obr. 31: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna CZ04 Severozápad, 2012–2016

B.1.4 Aktuální úroveň znečištění

Tab. 22 a Tab. 23 přehledně uvádí informace o vyhodnocení imisních koncentrací ze stanic imisního monitoringu, na nichž došlo na území zóny CZ04 Severozápad 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 1 je na území zóny CZ04 Severozápad (Tab. 22).

Tab. 22: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro roční průměrnou koncentraci benzo[a]pyrenu, zóna CZ04 Severozápad, 2017

Název lokality	Pořadí lokality	Průměrná roční koncentrace
Doksany (R)	23	1,2 ng.m ⁻³

Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská

Zdroj dat: ČHMÚ

Imisní limit pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ byl v roce 2017 překročen na 50 lokalitách z toho na 5 lokalitách na území zóny CZ04 Severozápad (Tab. 23).

Tab. 23: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀, zóna CZ04 Severozápad, 2017

Název lokality	Pořadí lokality	Počet překročení	36. nejvyšší 24hodinová koncentrace
Děčín (U)	40	39	56,7 µg.m ⁻³
Lom (R)	26	44	55,1 µg.m ⁻³
Ústí n.L.-město (U)	28	39	54,8 µg.m ⁻³
Teplice (U)	45	37	53,1 µg.m ⁻³
Ústí n.L.-Všebořická (hot spot) (T)	35	40	52,4 µg.m ⁻³

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

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 (Tab. 24), 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 zobecňujících emisních faktorů je zatížen značnou mírou nepřesnosti ve smyslu podhodnocení reálných hodnot emisí. Proto nelze z příspěvků těchto zdrojů přímo odvozovat jejich skutečný vliv na kvalitu ovzduší.

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

Hromadně jsou sledovány také údaje o mobilních zdrojích (REZZO 4), které zahrnují emise ze silniční (včetně emisí VOC z odparů benzínu z palivového systému vozidel, emise z otěrů brzd, pneumatik a silnic), železniční, letecké a vodní dopravy a dále emise z nesilničních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje, vozidla armády, údržba zeleně, apod.). Výpočet emisí z dopravy zajišťuje CDV Brno. Používaný modelový výpočet využívá nově od r. 2018 podkladů dopravních statistik, údajů o prodeji pohonných hmot, o skladbě

vozového parku podle Registru vozidel ČR a výpočtech ročních proběhů jednotlivých kategorií vozidel podle výstupů Stanic technické kontroly, dat od r. 2007. Emise jsou stanoveny pomocí vypočítaného podílu na spotřebě pohonných hmot jednotlivých kategorií vozidel a příslušných emisních faktorů mezinárodně doporučené metodiky COPERT. V souladu s metodikou pro stanovení emisí v rámci směrnice o emisních stropech nejsou u silniční dopravy zahrnuty emise z resuspenze (zvířený prach). Ve shodě s touto metodikou jsou z provozu letadel zahrnuty pouze emise přistávací a vzletové fáze, emise letové fáze (cca od 1 km výšky letu) a emise letadel pouze přelétávajících území ČR do emisní inventury zahrnuty nejsou. Vzhledem k dostupnosti údajů o letištním provozu a s přihlédnutím na orientaci vzletových a přistávacích koridorů jsou tyto emise lokalizovány pouze do zón CZ02 Střední Čechy, CZ06Z Jihovýchod a CZ08Z Moravskoslezsko.

B.2.2 Emisní inventury – vývojové řady

V aktualizaci PZKO jsou uvedeny tyto výstupy:

- Vývoj emisí v letech 2008 až 2016 – aktualizované emisní inventury TZL, 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) viz Tab. 25.
- Emisní inventura za rok 2016 (emise PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, SO₂, VOC, benzen, benzo[a]pyren, As, Cd, Ni, Pb) - podíl emisí jednotlivých zón/aglomerací na celkových emisích a plošné měrné emise jednotlivých zón/aglomerací viz Tab. 26 a Tab. 27.
- Emisní inventura za rok 2016 (emise PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, SO₂, VOC, benzen, benzo[a]pyren, As, Cd, Ni, Pb) - podrobné členění podle kategorií REZZO a podle kategorií přílohy č. 2 zákona o ochraně ovzduší viz Tab. 28 a Tab. 29. Členění po jednotlivých krajích uvádí Tab. 30, Tab. 31, Tab. 32 a Tab. 33.

Tab. 24: Členění souhrnných emisních bilancí dle kategorií REZZO

Druh zdroje	Vyjmenované stacionární zdroje	Nevyjmenované stacionární zdroje*	Mobilní zdroje
Kategorie	REZZO 1, REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4
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, abrazy 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 aktivitních 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 REZZO 2 – Zdroje jednotlivě sledované s emisemi vypočítávanými z ohlášených spotřeb paliv a emisních faktorů	Zdroje hromadně sledované	Zdroje hromadně sledované

* vymezení zdrojů pro Tab. 25 až Tab. 29 obsahuje kapitola B.2.1

Tab. 25: Souhrnné údaje o emisích ze zdrojů kategorie REZZO 1 až REZZO 4 v letech 2008–2016 v zóně Severozápad CZ04 [t/rok]

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC
2008	REZZO 1+2	3 055	66 964	64 089	8 997	5 479
	REZZO 3	7 469	1 784	720	35 381	19 943
	REZZO 4	731	48	8 600	21 294	2 793
Celkem z 2008		11 255	68 797	73 409	65 672	28 215
2009	REZZO 1+2	2 835	69 075	62 865	9 033	9 055
	REZZO 3	7 233	1 617	706	36 705	19 814
	REZZO 4	704	10	8 115	20 693	2 685
Celkem z 2009		10 772	70 702	71 686	66 431	31 554
2010	REZZO 1+2	2 956	64 744	58 405	9 966	5 190
	REZZO 3	7 409	1 980	867	40 215	19 212
	REZZO 4	657	9	7 415	18 400	2 367
Celkem z 2010		11 022	66 733	66 687	68 581	26 769
2011	REZZO 1+2	2 688	68 213	53 324	9 986	4 858
	REZZO 3	7 429	1 968	814	37 202	18 214
	REZZO 4	625	9	7 149	16 422	2 219
Celkem z 2011		10 742	70 190	61 287	63 610	25 291
2012	REZZO 1+2	2 387	63 873	46 539	10 299	4 809
	REZZO 3	7 343	2 147	892	40 135	17 284
	REZZO 4	598	9	6 909	14 543	1 983
Celkem z 2012		10 327	66 030	54 340	64 978	24 077
2013	REZZO 1+2	2 126	48 956	39 499	11 063	3 991
	REZZO 3	7 201	2 271	934	41 637	17 287
	REZZO 4	578	9	6 643	13 238	1 792
Celkem z 2013		9 905	51 236	47 076	65 938	23 071
2014	REZZO 1+2	2 071	46 529	34 292	9 765	4 287
	REZZO 3	6 458	1 651	780	34 210	16 300
	REZZO 4	580	10	6 587	11 732	1 689
Celkem z 2014		9 109	48 190	41 660	55 707	22 276
2015	REZZO 1+2	2 104	42 440	32 284	9 035	4 100
	REZZO 3	6 542	1 945	840	36 297	16 743
	REZZO 4	571	10	6 207	9 891	1 445
Celkem z 2015		9 218	44 395	39 331	55 223	22 287
2016	REZZO 1+2	2 068	41 908	29 413	9 664	4 484
	REZZO 3	6 677	2 064	901	37 339	16 705
	REZZO 4	567	11	5 995	8 537	1 274

Celkem z 2016	9 313	43 984	36 309	55 541	22 463
---------------	-------	--------	--------	--------	--------

Zdroj dat: ČHMÚ

V zóně Severozápad CZ04 byl ve sledovaném období 2008-2016 zaznamenán pokles celkových emisí všech základních znečišťujících látek, který byl nejvýraznější v případě NO_x (50,5 %). U dalších znečišťujících látek byly poklesy následující: TZL o 17,3%, SO₂ o 36,1%, CO o 15,4% 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 29 695 t/rok TZL.

V kategorii zdrojů sledovaných jednotlivě (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. V letech 2012–2015 proběhla kompletní obnova tří bloků na zdroji ČEZ, a.s. – Elektrárna Prunéřov 2, stávající bloky byly v roce 2016 odstaveny. Rekonstrukce proběhla i na další elektrárně skupiny ČEZ, a.s., Elektrárně Ledvice. V roce 2016 byl uveden do provozu nový blok, starší bloky byly po jeho uvedení do trvalého provozu odstaveny. Ve sledovaném období 2008-2016 vykázaly zdroje s celkovým jmenovitým příkonem nad 50 MW včetně pokles TZL o 14 %, SO₂ o 42 % a NO_x o 48 %.

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 závisí 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 chovu hospodářských zvířat.

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

K výraznému poklesu emisí suspendovaných částic a VOC přispívá také snižování těžby hnědého uhlí, která v letech 2008 až 2016 poklesla o 19 %.

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. 26: 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. 27: 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 Severozápad řadí na první místo v případě NO_x, SO₂ a niklu, na druhé místo v případě arsenu, na třetí místo v případě kadmia, na čtvrté místo v případě olova, na páté místo v případě PM_{2,5} a PM₁₀, na šesté místo v případě VOC, benzenu a benzo[a]pyrenu (Tab. 26). Podle množství emisí jednotlivých znečišťujících látek za rok 2016 vztažených na plochu hodnoceného území se zóna Severozápad ve srovnání s ostatními zónami a aglomeracemi nachází na druhém místě v případě SO₂ a niklu, na čtvrtém místě v případě PM₁₀, NO_x, arsenu, kadmia a olova, na pátém místě v případě VOC, na šestém místě v případě PM_{2,5} a benzenu, na devátém místě v případě benzo[a]pyrenu (Tab. 27).

Tab. 28: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, zóna Severozápad CZ04, 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	1 177,434	1 653,345	29 412,986	41 907,829	4 484,428	3,31578	6,19642	278,62695	86,01551	1385,31328	1127,94414
	Vytápění domácností	2 257,624	2 302,910	900,983	2 064,445	6 919,772	7,27431	1127,30961	41,57219	33,05261	37,37138	112,08358
	Plošné použití organických rozpouštědel					6 091,867	3,04593					
REZZO 3	Skládky, ČOV	0,015	0,099			706,937						
	Těžba paliv	192,640	1 618,176			2 986,600	11,94640					
	Výstavba, požáry	56,978	73,089						0,51029	0,32236		0,15986
	Polní práce a chov zvířat	78,483	553,759									
Celkem z REZZO 3		2 585,740	4 548,034	900,983	2 064,445	16 705,176	22,26664	1127,30961	42,08248	33,37497	37,37138	112,24344
	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	145,973	187,768	3 123,593	5,587	656,904	25,31538	5,85512	2,15200	4,42411	21,33954	310,46382
	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	83,361	139,484	1 435,945	4,706	367,805	12,91582	3,41055	2,92754	3,38656	25,29310	417,39337
REZZO 4	Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
	Letecká doprava (letišťe)											
	Železniční doprava	16,070	16,070	207,933	0,123	28,736	0,01437	0,18401	0,00061	0,05336	0,05398	0,00000
	Vodní doprava	1,964	1,964	25,415	0,015	3,512	0,00176	0,02249	0,00007	0,00652	0,00660	0,00000
	Zemědělské a lesní stroje	100,218	100,218	1 122,818	0,241	170,283	0,00000	7,70680	0,00285	0,23474	0,23921	0,42857
	Ostatní nesilniční vozidla a stroje	2,458	2,458	79,326	0,569	46,487	0,02324	0,33802	0,00123	0,11053	0,77368	10,65017
Celkem z REZZO 4		350,045	447,962	5 995,030	11,240	1 273,728	38,27057	17,51699	5,08431	8,21582	47,70610	738,93593
Celkový součet		4 113,219	6 649,341	36 308,998	43 983,514	22 463,331	63,853	1 151,023	325,794	127,606	1 470,391	1 979,124

Tab. 29: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, zóna Severozápad CZ04, 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	887,152	1 191,504	25 550,355	39 370,129	3 440,729	1,80829	2,99788	235,59946	80,01892	1374,31470	1015,6021
	Vytápění domácností	2 257,624	2 302,910	900,983	2 064,445	6 919,772	7,27431	1127,30961	41,57219	33,05261	37,37138	112,08358
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami											
	Vyjmenované zdroje	0,414	0,642	13,948	1,059	10,050	0,00000	0,01162	0,06200	0,02300	1,20400	0,36100
	Skládky, ČOV	0,015	0,099			706,937						
30	Energetika ostatní											
	Vyjmenované zdroje	67,601	101,587	119,190	12,017	40,649	0,00000	3,16844	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

PROGRAM
ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	12,408	19,903	106,462	8,152	9,956	0,00000	0,00027	3,20946	2,30609	0,00000	32,04982
50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	131,795	220,763	2 491,026	1 390,499	77,726	0,00001	0,01794	39,47600	3,56428	8,72600	79,31500
		Těžba paliv	192,640	1 618,176			2 986,600	11,94640					
60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	15,134	22,372	244,009	999,456	94,138	0,64173	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	54,465	83,608	879,836	24,659	10,385	0,00000	0,00027	0,27927	0,10321	0,35560	0,61620
80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	78,483	553,759									
		Vyjmenované zdroje	3,133	4,623	5,786	2,416	698,295	0,21313					
90	Použití organických rozpouštědel	Plošné použití organických rozpouštědel					6 091,867	3,04593					
100	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje *					77,041	0,65262					
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	5,333	8,344	2,374	99,442	25,459	0,00000	0,00000	0,00077	0,00000	0,71298	0,00001
200	Mobilní zdroje celkem	Výstavba, požáry	56,978	73,089					0,51029	0,32236			0,15986
			350,045	447,962	5 995,030	11,240	1 273,728	38,27057	17,51699	5,08431	8,21582	47,70610	738,93593
	Celkový součet		4 113,219	6 649,341	36 308,998	43 983,514	22 463,331	63,853	1 151,023	325,794	127,606	1 470,391	1 979,124

* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

Majoritním zdrojem suspendovaných částic v zóně Severozápad v roce 2016 byly zdroje kategorie REZZO 3, které tvořily 63 % emisí PM_{2,5} a 68 % emisí PM₁₀. Z ní měl největší podíl sektor vytápění domácností (55 % PM_{2,5} a 35 % PM₁₀). Významným zdrojem PM₁₀ v této kategorii byl také sektor těžba paliv (hnědého uhlí), kde jejich podíl činil 24 %. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 1340,9 t/rok u PM_{2,5} a 5647,4 t/rok u PM₁₀.

Hlavním původcem emisí NO_x byly jednotlivě sledované zdroje evidované v rámci kategorie REZZO 1+2, které tvořily 81 % celkových emisí. Nejvýraznější vliv v této kategorii měly zdroje sektoru energetika – výroba tepla a elektrické energie (70 %). Emise ze spalovacích zdrojů na výrobu elektřiny a tepla s celkovým jmenovitým tepelným příkonem nad 50 MW včetně tvořily 67 % emisí NO_x. Větší zastoupení výše uvedených zdrojů je v Ústeckém kraji, z tohoto důvodu je v něm i vyšší podíl emisí NO_x. Nejvýznamnějšími producenty NO_x v této kategorii byly elektrárny spalující hnědé uhlí, především se jednalo o zdroje Elektrárna Počerady, a.s., ČEZ, a.s. – Elektrárna Pruněřov (1+2) a Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s. – Zpracovatelská část Vřesová. Další významnou skupinou, přispívající k emisím NO_x, byly mobilní zdroje (REZZO 4), které tvořily 17 % celkových emisí. Nejvyšší podíl (13 %), měla silniční doprava, následovaná zemědělskými a lesními stroji (3 %).

Zdrojem emisí SO₂ 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 (95 %), z ní především vyjmenované zdroje sektoru energetika – výroba tepla a elektrické energie (90 %). Emise ze spalovacích zdrojů na výrobu elektřiny a tepla s celkovým jmenovitým tepelným příkonem nad 50 MW tvořily 76 %. Nejvýznamnějšími zdroji v této kategorii byly následující elektrárny spalující hnědé uhlí: Elektrárna Počerady, a.s., ČEZ, a.s. – Elektrárna Pruněřov (1+2) a Elektrárna Tisová, a.s. Emise z vytápění domácností kategorie REZZO 3 tvořily 5 %.

Na emisích VOC se největší měrou podílely zdroje kategorie REZZO 3 (74 %), z níž měl nejvýznamnější vliv sektor vytápění domácností (31 %) z důvodu nedokonalého spalování paliv, následovaný plošným použitím organických rozpouštědel (27 %) a těžbou paliv (13 %). Zdroje kategorie REZZO 1+2 tvořily 20 % celkových emisí VOC.

Nejvýznamnějším zdrojem emisí benzenu s podílem 60 % 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 35 % podílely i zdroje kategorie REZZO 3, mezi nimiž převládal sektor těžby paliv s podílem 19 %.

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 (odhořívací, prohořívací).

Převážná část emisí všech těžkých kovů pocházela ze zdrojů kategorie REZZO 1+2, která tvořila 94 % emisí niklu, 86 % emisí arsenu, 67 % emisí kadmia a 57 % emisí olova. Hlavní vliv měl sektor energetika – výroba tepla a elektrické energie, který činil 93 % emisí niklu, 72 % emisí arsenu, 63 % emisí kadmia a emisí olova 51 %. Vysoký podíl emisí těžkých kovů ve výše uvedené kategorii byl způsoben především velkou koncentrací uhelných elektráren v zóně, přitom v Ústeckém kraji je vyšší podíl než v Karlovarském u emisí kadmia a olova. Významná část emisí olova (37 %) pochází z kategorie REZZO 4, reprezentované téměř výhradně silniční dopravou, kde je olovo do ovzduší vnášeno společně s částicemi vzniklými otěrem brzd a pneumatik a v menší míře také jako součást primárních výfukových emisí.

Tab. 30: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, Karlovarský kraj CZ041, 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	226,02	329,43	4 932,60	9 750,43	942,65	1,37972	4,76915	76,27566	15,17250	222,51552	203,63291
	Vytápění domácností	699,04	712,91	238,70	381,68	2 365,09	2,42616	300,07339	10,01661	9,97502	10,69877	29,49008
	Plošné použití organických rozpouštědel					1 693,94	0,84697					
REZZO 3	Skládky, ČOV	0,00	0,02			166,07						
	Těžba paliv	38,07	319,75			590,15	2,36061					
	Výstavba, požáry	15,24	21,97						0,13400	0,08465		0,04198
	Polní práce a chov zvířat	23,73	147,42									
Celkem z REZZO 3		776,08	1 202,08	238,70	381,68	4 815,25	5,63373	300,07339	10,15061	10,05967	10,69877	29,53206
	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	36,01	46,30	786,16	1,47	164,77	6,49717	1,49881	0,52468	1,09839	5,23976	75,46060
	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	25,89	43,32	445,96	1,46	114,23	4,01125	1,05921	0,90920	1,05176	7,85525	129,62938
REZZO 4	Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
	Letecká doprava (letišť)											
	Železniční doprava	6,61	6,61	85,52	0,05	11,82	0,00591	0,07568	0,00025	0,02195	0,02220	0,00000
	Vodní doprava	0,52	0,52	6,71	0,00	0,93	0,00046	0,00594	0,00002	0,00172	0,00174	0,00000
	Zemědělské a lesní stroje	28,94	28,94	324,27	0,07	49,18	0,00000	2,22573	0,00082	0,06779	0,06908	0,12377
	Ostatní nesilniční vozidla a stroje	1,11	1,11	35,85	0,26	21,01	0,01050	0,15276	0,00056	0,04995	0,34964	4,81303
Celkem z REZZO 4		99,08	126,80	1 684,47	3,31	361,93	10,52530	5,01812	1,43553	2,29156	13,53768	210,02679
Celkový součet		1 101,185	1 658,307	6 855,772	10 135,416	6 119,832	17,539	309,861	87,862	27,524	246,752	443,192

Tab. 31: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, Ústecký kraj CZ042, 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	950,16	1 323,78	24 480,62	32 157,40	3 541,78	1,50781	1,42727	202,35129	70,84301	1162,79776	924,31123
	Vytápění domácností	1 558,58	1 590,00	662,28	1 682,77	4 554,68	4,84815	827,23621	31,55558	23,07760	26,67261	82,59350
	Plošné použití organických rozpouštědel					4 397,93	2,19897					
REZZO 3	Skládky, ČOV	0,01	0,08			540,87						
	Těžba paliv	154,57	1 298,42			2 396,45	9,58579					
	Výstavba, požáry	41,74	51,12						0,37628	0,23771		0,11788

	Polní práce a chov zvířat	54,76	406,34									
Celkem z REZZO 3		1 809,66	3 345,96	662,28	1 682,77	11 889,92	16,63291	827,23621	31,93186	23,31530	26,67261	82,71138
	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	109,96	141,47	2 337,43	4,12	492,14	18,81821	4,35631	1,62733	3,32572	16,09977	235,00321
REZZO 4	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	57,47	96,16	989,99	3,24	253,58	8,90457	2,35134	2,01834	2,33480	17,43785	287,76399
	Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
	Letecká doprava (letišťe)											
	Železniční doprava	9,46	9,46	122,41	0,07	16,92	0,00846	0,10833	0,00036	0,03142	0,03178	0,00000
	Vodní doprava	1,45	1,45	18,70	0,01	2,59	0,00129	0,01655	0,00006	0,00480	0,00486	0,00000
	Zemědělské a lesní stroje	71,27	71,27	798,55	0,17	121,11	0,00000	5,48107	0,00203	0,16694	0,17013	0,30480
	Ostatní nesilniční vozidla a stroje	1,35	1,35	43,48	0,31	25,48	0,01274	0,18526	0,00068	0,06058	0,42404	5,83713
Celkem z REZZO 4		250,96	321,16	4 310,56	7,93	911,80	27,74527	12,49886	3,64878	5,92426	34,16842	528,90914
Celkový součet		3 010,783	4 990,898	29 453,457	33 848,098	16 343,499	45,886	841,162	237,932	100,083	1 223,639	1 535,932

Tab. 32: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, Karlovarský kraj CZ041, 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	134,583	179,802	4 455,448	9 345,634	755,279	1,20184	1,59731	44,03012	14,72591	221,61337	171,73660
	Vytápění domácností	699,043	712,912	238,701	381,680	2 365,094	2,42616	300,07339	10,01661	9,97502	10,69877	29,49008
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami											
	Vyjmenované zdroje	0,000	0,000	0,000	0,000	6,794	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	Skládky, ČOV	0,004	0,023			166,070						
30	Energetika ostatní											
	Vyjmenované zdroje	46,011	70,226	50,637	2,016	39,491	0,00000	3,16844	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
40	Výroba a zpracování kovů a plastů											
	Vyjmenované zdroje	0,297	0,642	0,574	0,000	0,001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
50	Zpracování nerostných surovin											
	Vyjmenované zdroje	41,590	72,831	424,895	402,778	16,116	0,00000	0,00339	32,22500	0,43900	0,87600	31,85100
	Těžba paliv	38,066	319,752			590,152	2,36061					
60	Chemický průmysl											
	Vyjmenované zdroje	0,000	0,000	0,000	0,000	11,272	0,06755	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl											
	Vyjmenované zdroje	0,242	0,431	0,462	0,000	3,719	0,00000	0,00002	0,02054	0,00759	0,02615	0,04531
80	Chovy hospodářských zvířat											
	Polní práce a chov zvířat	23,725	147,421									
	Vyjmenované zdroje	0,188	0,392	0,109	0,000	83,544	0,03902					
90	Použití organických rozpouštědel											
	Plošné použití organických rozpouštědel					1 693,937	0,84697					
100	Nakládání s benzinem											
	Vyjmenované zdroje *					24,779	0,20991					
110	Ostatní zdroje											
	Vyjmenované zdroje	3,113	5,106	0,473	0,000	1,655	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	Výstavba, požáry	15,240	21,970						0,13400	0,08465		0,04198
200	Mobilní zdroje celkem											
		99,084	126,799	1 684,472	3,308	361,929	10,52530	5,01812	1,43553	2,29156	13,53768	210,02679
Celkový součet		1 101,185	1 658,307	6 855,772	10 135,416	6 119,832	17,677	309,861	87,862	27,524	246,752	443,192

* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

Tab. 33: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, Ústecký kraj CZ042, 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	752,569	1 011,702	21 095,123	30 024,495	2 685,450	0,60646	1,40057	191,56934	65,29302	1152,7013	843,86551
	Vytápění domácností	1 558,582	1 589,999	662,281	1 682,765	4 554,678	4,84815	827,23621	31,55558	23,07760	26,67261	82,59350
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami											
	Vyjmenované zdroje	0,414	0,642	13,948	1,059	3,256	0,00000	0,01162	0,06200	0,02300	1,20400	0,36100
	Skłádky, ČOV	0,011	0,076			540,867						
30	Energetika ostatní											
	Vyjmenované zdroje	21,589	31,361	68,553	10,001	1,158	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
40	Výroba a zpracování kovů a plastů											
	Vyjmenované zdroje	12,111	19,260	105,888	8,152	9,955	0,00000	0,00027	3,20946	2,30609	0,00000	32,04982
50	Zpracování nerostných surovin											
	Vyjmenované zdroje	88,951	147,793	2 066,131	987,721	61,610	0,00001	0,01455	7,25100	3,12528	7,85000	47,46400
	Těžba paliv	154,574	1 298,424			2 396,448	9,58579					
60	Chemický průmysl											
	Vyjmenované zdroje	15,134	22,372	244,009	999,456	82,866	0,57418	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl											
	Vyjmenované zdroje	54,223	83,177	879,374	24,659	6,666	0,00000	0,00025	0,25873	0,09562	0,32945	0,57088
80	Chovy hospodářských zvířat											
	Polní práce a chov zvířat	54,757	406,339									
	Vyjmenované zdroje	2,945	4,230	5,677	2,416	614,751	0,17411					
90	Použití organických rozpouštědel											
	Plošné použití organických rozpouštědel					4 397,930	2,19897					
100	Nakládání s benzinem											
	Vyjmenované zdroje *					52,261	0,44272					
110	Ostatní zdroje											
	Vyjmenované zdroje	2,220	3,238	1,901	99,442	23,804	0,00000	0,00000	0,00077	0,00000	0,71298	0,00001
	Výstavba, požáry	41,738	51,119						0,37628	0,23771		0,11788
200	Mobilní zdroje celkem											
		250,961	321,163	4 310,558	7,932	911,799	27,74527	12,49886	3,64878	5,92426	34,16842	528,90914
	Celkový součet	3 010,780	4 990,895	29 453,443	33 848,098	16 343,499	46,176	841,162	237,932	100,083	1 223,639	1 535,932

* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

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

V následující kapitole jsou uvedeny informace o nejdůležitějších 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 v roce 2016.

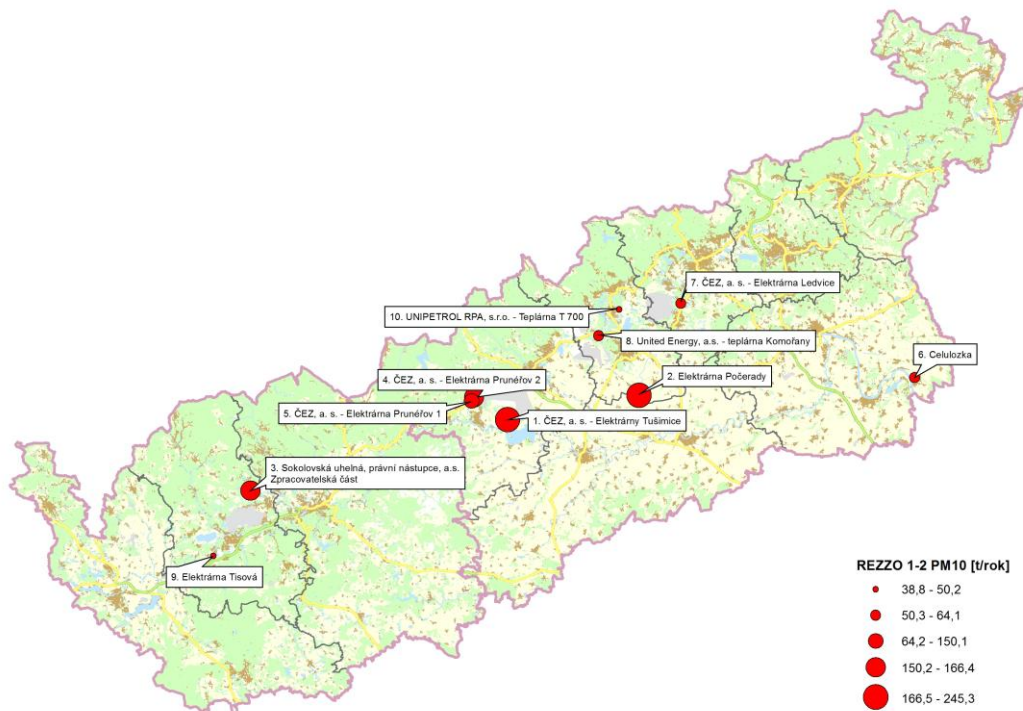
U jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni celkových emisí provozovny podle evidence provozoven a ohlášených, resp. dopočtených emisí z údajů souhrnné provozní evidence za rok 2016. U hromadně sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni základních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

Emise částic 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 aktivních údajů vyhodnotit ve vztahu ke konkrétní základní územní jednotce. Jejich podíl na emisích nicméně nepředstavuje významné množství.

Pro hodnocení významných emisí ze silniční dopravy 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 nejdůležitějších 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.

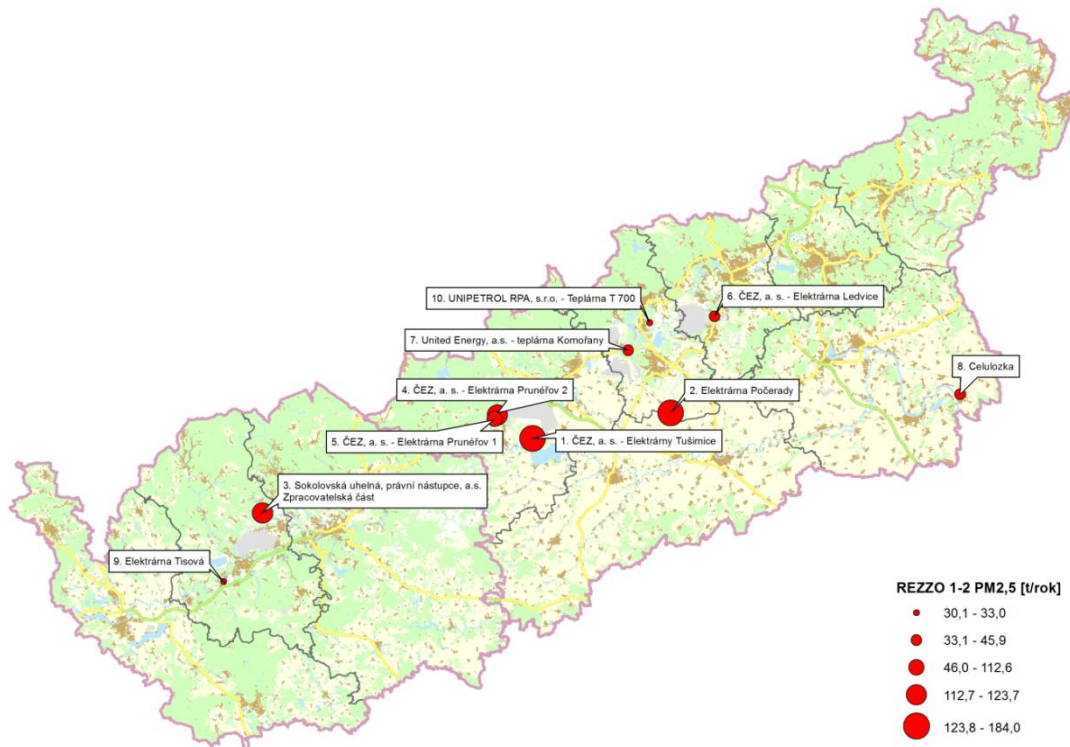
Tab. 34: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna CZ04 Severozápad (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Ústecký kraj	1.	771890131	ČEZ, a. s. - Elektrárny Tušimice	245,345	3,69
Ústecký kraj	2.	723188161	Elektrárna Počerady	213,976	3,22
Karlovarský kraj	3.	786720171	Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s. - Zpracovatelská část	166,363	2,50
Ústecký kraj	4.	661860201	ČEZ, a. s. - Elektrárna Pruněřov 2	161,851	2,43
Ústecký kraj	5.	661860071	ČEZ, a. s. - Elektrárna Pruněřov 1	150,089	2,26
Ústecký kraj	6.	763690151	Celulozka	64,076	0,96
Ústecký kraj	7.	604340041	ČEZ, a. s. - Elektrárna Ledvice	62,816	0,94
Ústecký kraj	8.	668890041	United Energy, a.s. - teplárna Komořany	61,834	0,93
Karlovarský kraj	9.	614640013	Elektrárna Tisová	50,229	0,76
Ústecký kraj	10.	790840381	UNIPETROL RPA, s.r.o. - Teplárna T 700	38,757	0,58
Celkem Severozápad				6649,3	



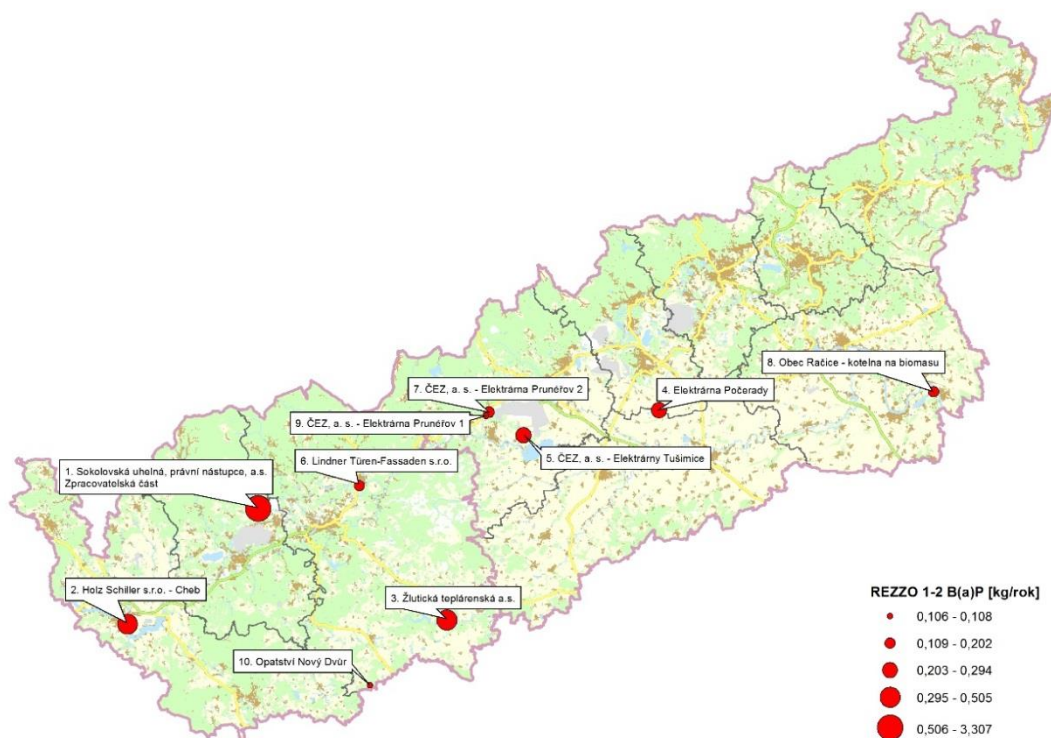
Tab. 35: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna CZ04 Severozápad (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Ústecký kraj	1.	771890131	ČEZ, a. s. - Elektrárny Tušimice	184,009	4,47
Ústecký kraj	2.	723188161	Elektrárna Počeradý	153,985	3,74
Karlovarský kraj	3.	786720171	Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s. - Zpracovatelská část	123,674	3,01
Ústecký kraj	4.	661860201	ČEZ, a. s. - Elektrárna Prunéřov 2	121,388	2,95
Ústecký kraj	5.	661860071	ČEZ, a. s. - Elektrárna Prunéřov 1	112,567	2,74
Ústecký kraj	6.	604340041	ČEZ, a. s. - Elektrárna Ledvice	45,865	1,12
Ústecký kraj	7.	668890041	United Energy, a.s. - teplárna Komořany	43,648	1,06
Ústecký kraj	8.	763690151	Celulozka	41,461	1,01
Karlovarský kraj	9.	614640013	Elektrárna Tisová	33,035	0,80
Ústecký kraj	10.	790840381	UNIPETROL RPA, s.r.o. - Teplárna T 700	30,139	0,73
Celkem Severozápad				4113,2	



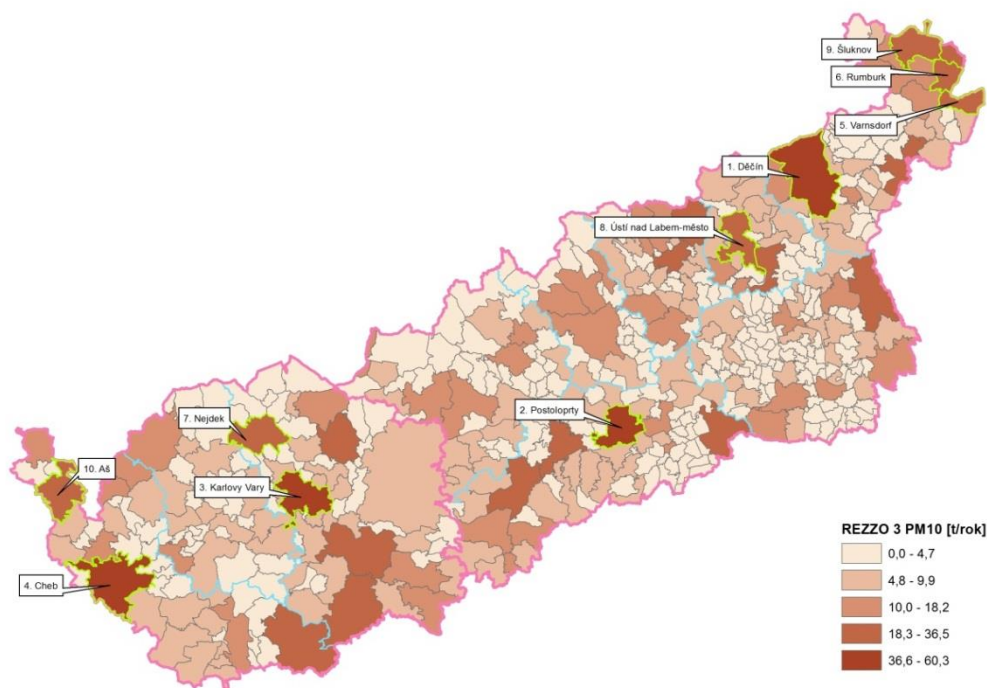
Tab. 36: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu, stav roku 2016, zóna CZ04 Severozápad (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	benzo[a]pyren [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Ústecký kraj	1.	771890131	ČEZ, a. s. - Elektrárny Tušimice	2,57	0,22
Karlovarský kraj	2.	410200932	Holz Schiller s.r.o. - Cheb	0,51	0,04
Karlovarský kraj	3.	797760431	Žlutická teplárenská a.s.	0,49	0,04
Ústecký kraj	4.	723188161	Elektrárna Počeradý	0,44	0,04
Ústecký kraj	5.	661860071	ČEZ, a. s. - Elektrárna Prunéřov 1	0,23	0,02
Karlovarský kraj	6.	715888051	Lindner Türen-Fassaden s.r.o.	0,20	0,02
Karlovarský kraj	7.	786720171	Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s. - Zpracovatelská část	0,18	0,02
Karlovarský kraj	8.	614640013	Elektrárna Tisová	0,17	0,01
Ústecký kraj	9.	661860201	ČEZ, a. s. - Elektrárna Prunéřov 2	0,16	0,01
Ústecký kraj	10.	737330013	Obec Račice - kotelna na biomasu	0,16	0,01
Celkem Severozápad				1151,0	



Tab. 37: Vytápění domácností a další hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna CZ04 Severozápad (grafická lokalizace viz níže)

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Ústecký kraj	1.	562335	Děčín	60,28	0,91
Ústecký kraj	2.	566624	Postoloprty	53,07	0,80
Karlovarský kraj	3.	554961	Karlovy Vary	48,85	0,73
Karlovarský kraj	4.	554481	Cheb	39,41	0,59
Ústecký kraj	5.	562882	Varnsdorf	36,46	0,55
Ústecký kraj	6.	562777	Rumburk	33,78	0,51
Karlovarský kraj	7.	555380	Nejdek	32,51	0,49
Ústecký kraj	8.	567892	Ústí nad Labem-město	30,33	0,46
Ústecký kraj	9.	562858	Šluknov	28,82	0,43
Karlovarský kraj	10.	554499	Aš	27,60	0,42
Celkem Severozápad				6649,3	

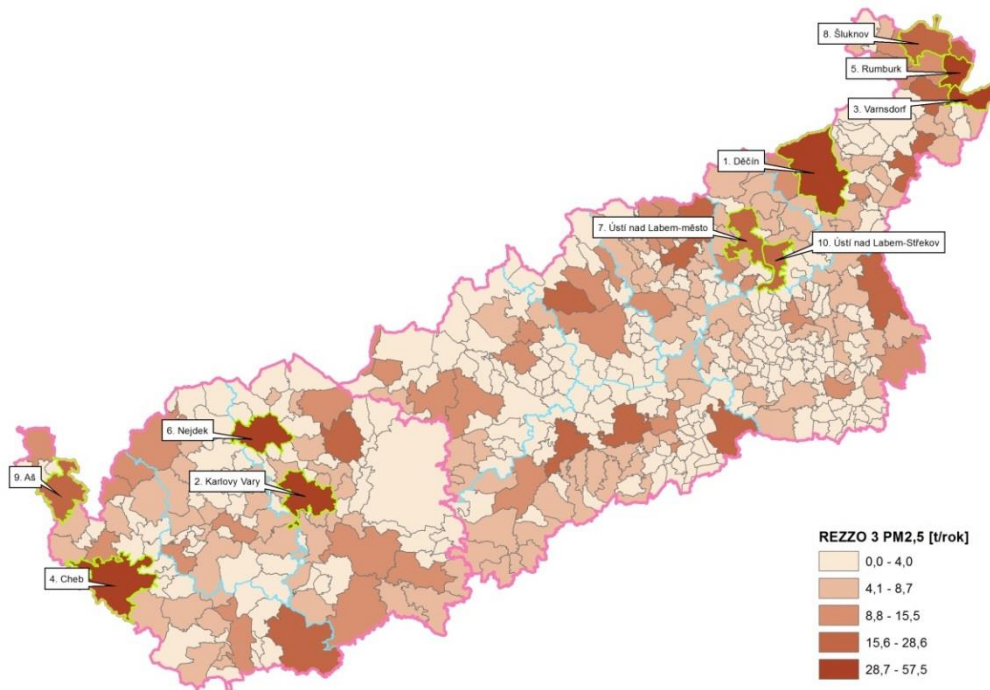


Tab. 38: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna CZ04 Severozápad

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Ústecký kraj	1.	562335	Děčín	58,48	0,88
Karlovarský kraj	2.	554961	Karlovy Vary	45,81	0,69
Ústecký kraj	3.	562882	Varnsdorf	35,73	0,54
Karlovarský kraj	4.	554481	Cheb	33,21	0,50
Ústecký kraj	5.	562777	Rumburk	32,64	0,49
Karlovarský kraj	6.	555380	Nejdek	31,32	0,47
Ústecký kraj	7.	567892	Ústí nad Labem-město	29,06	0,44
Ústecký kraj	8.	562858	Šluknov	26,61	0,40
Ústecký kraj	9.	502316	Ústí nad Labem-Střekov	26,11	0,39
Karlovarský kraj	10.	554499	Aš	25,94	0,39
Celkem Severozápad				6649,3	

Tab. 39: Vytápění domácností a další hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna CZ04 Severozápad (grafická lokalizace viz níže)

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Ústecký kraj	1.	562335	Děčín	57,52	1,40
Karlovarský kraj	2.	554961	Karlovy Vary	45,33	1,10
Ústecký kraj	3.	562882	Varnsdorf	35,09	0,85
Karlovarský kraj	4.	554481	Cheb	33,38	0,81
Ústecký kraj	5.	562777	Rumburk	32,17	0,78
Karlovarský kraj	6.	555380	Nejdek	30,95	0,75
Ústecký kraj	7.	567892	Ústí nad Labem-město	28,58	0,69
Ústecký kraj	8.	562858	Šluknov	26,41	0,64
Karlovarský kraj	9.	554499	Aš	25,70	0,62
Ústecký kraj	10.	502316	Ústí nad Labem-Střekov	25,64	0,62
Celkem Severozápad				4113,2	



Tab. 40: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna CZ04 Severozápad

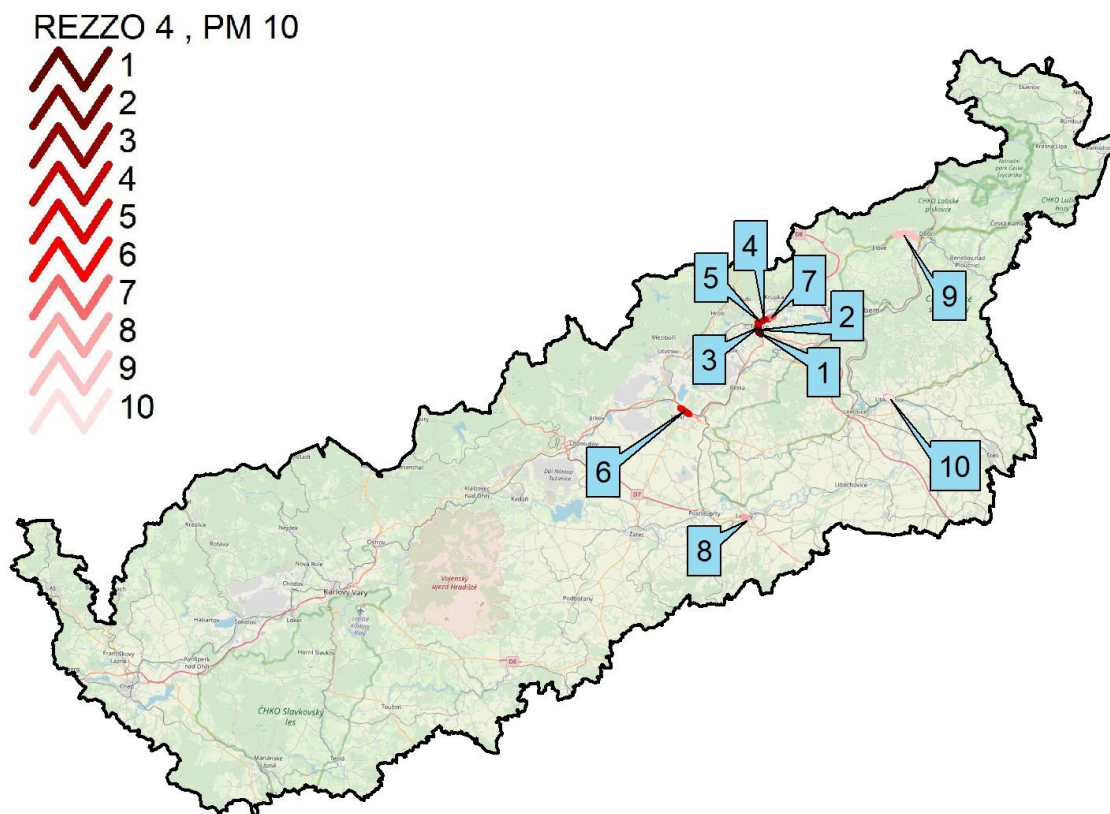
KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Ústecký kraj	1.	562335	Děčín	57,31	1,39
Karlovarský kraj	2.	554961	Karlovy Vary	44,91	1,09
Ústecký kraj	3.	562882	Varnsdorf	35,01	0,85
Karlovarský kraj	4.	554481	Cheb	32,57	0,79
Ústecký kraj	5.	562777	Rumburk	32,00	0,78
Karlovarský kraj	6.	555380	Nejdek	30,76	0,75
Ústecký kraj	7.	567892	Ústí nad Labem-město	28,45	0,69
Ústecký kraj	8.	562858	Šluknov	26,09	0,63
Ústecký kraj	9.	502316	Ústí nad Labem-Střekov	25,57	0,62
Karlovarský kraj	10.	554499	Aš	25,44	0,62
Celkem Severozápad				4113,2	

Tab. 41: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu, stav roku 2016, zóna CZ04 Severozápad

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	B[a]P [kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Ústecký kraj	1.	562335	Děčín	30,56	2,65
Karlovarský kraj	2.	554961	Karlovy Vary	19,65	1,71
Ústecký kraj	3.	562882	Varnsdorf	18,65	1,62
Ústecký kraj	4.	562777	Rumburk	16,91	1,47
Ústecký kraj	5.	567892	Ústí nad Labem-město	15,36	1,33
Karlovarský kraj	6.	554481	Cheb	13,84	1,20
Ústecký kraj	7.	562858	Šluknov	13,81	1,20
Ústecký kraj	8.	502316	Ústí nad Labem-Střekov	13,77	1,20
Karlovarský kraj	9.	555380	Nejdek	12,15	1,06
Ústecký kraj	10.	567639	Krupka	11,17	0,97
Celkem Severozápad				1151,0	

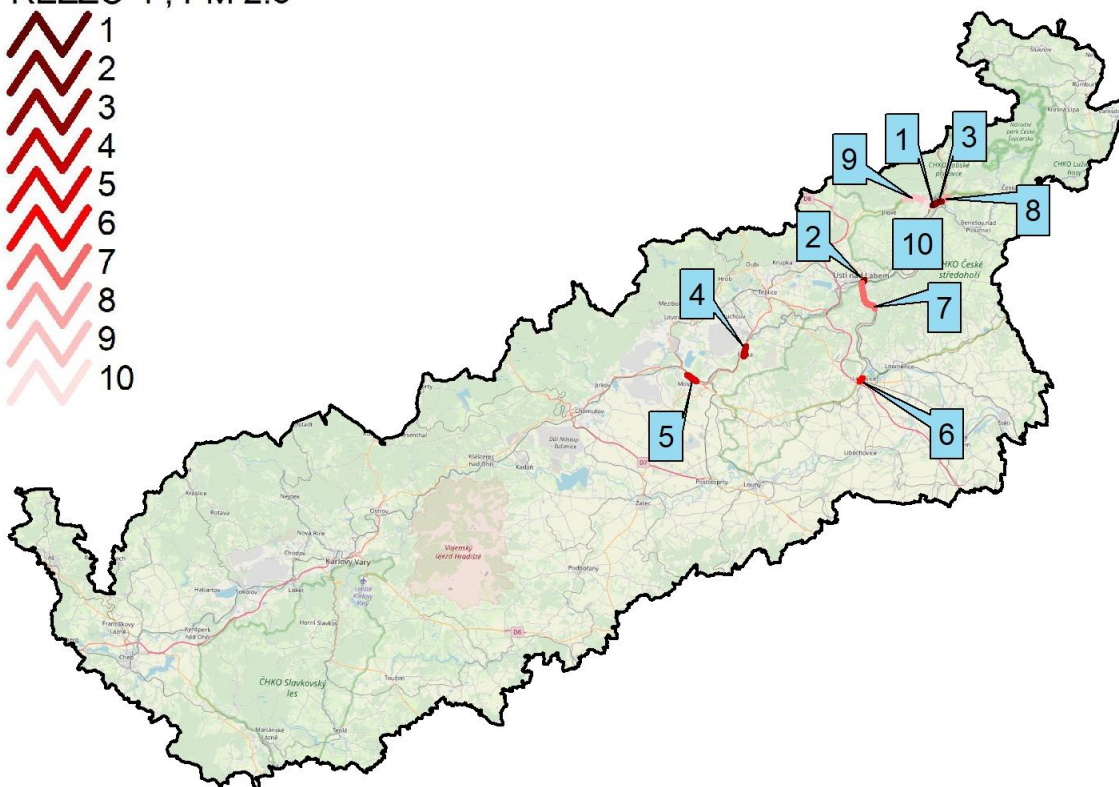
Tab. 42: Vybrané úseky silnic seřazené podle nejvyšší měrné emise PM₁₀, PM_{2,5} a benzo[a]pyrenu stav roku 2016, zóna CZ04 Severozápad

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
Ústecký	1.	8 zaús.13 - Teplice z.z.	0,924	3301	0,384	0,355	0,005
Ústecký	2.	8 Teplice z.z. - Teplice, Mk od nádraží	0,4	3103	0,346	0,138	0,002
Ústecký	3.	8 Teplice, Mk od nádraží - zaús.254	0,572	3001	0,346	0,198	0,003
Ústecký	4.	13 Teplice, ul.Masarykova - Teplice, vyús 25350	0,611	4473	0,322	0,197	0,003
Ústecký	5.	13 Teplice, vyús.z 8 - Teplice, ul.Masarykova	1,846	3850	0,310	0,572	0,009
Ústecký	6.	13 x pod Hněvinem - x pod Lajsníkem	1,952	3558	0,296	0,578	0,009
Ústecký	7.	13 Teplice, vyús 25350 - Teplice k.z.	0,851	3708	0,273	0,233	0,003
Ústecký	8.	246 Louny, vyús.25013 - Louny, Komenského nám.	0,739	4280	0,250	0,185	0,003
Ústecký	9.	13 Děčín (Podmokly) z.z. - x ul.Teplická a Pivovarská	3,848	4032	0,248	0,956	0,014
Ústecký	10.	261 Litoměřice, zaús.25847 - Litoměřice, vyús.2611	0,717	4588	0,240	0,172	0,003
Celkem Severozápad						6649,3	



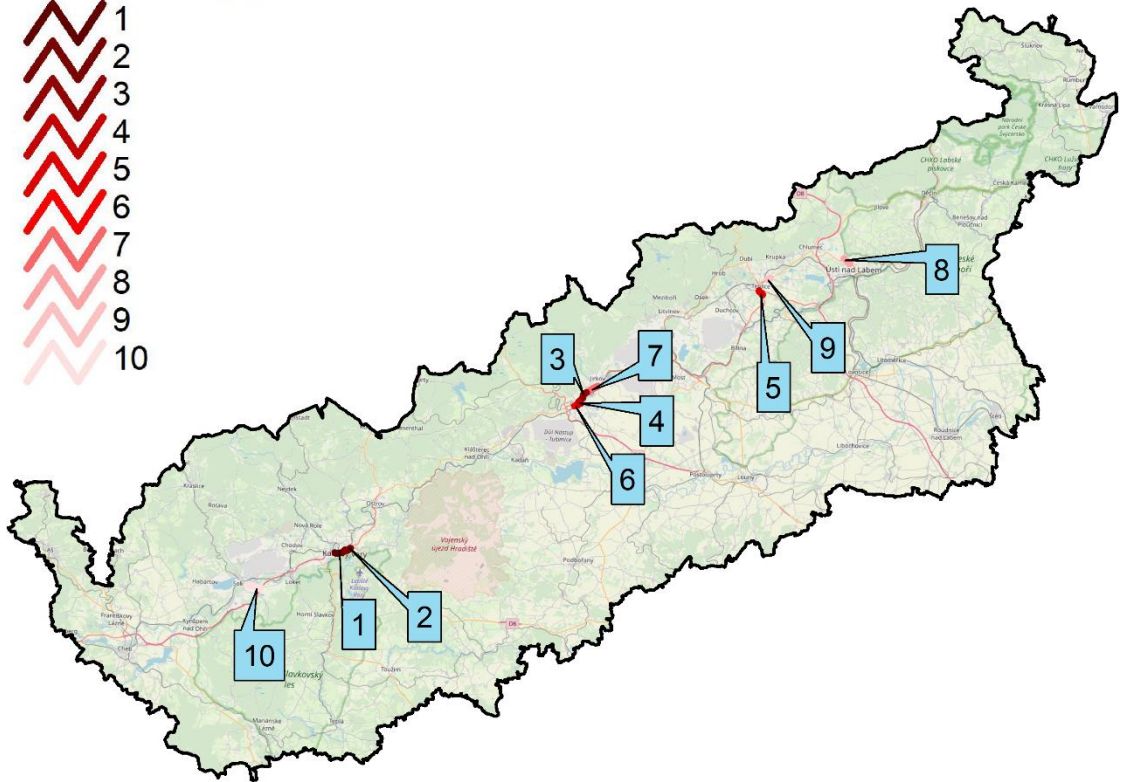
Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku	Emise znečišťujících látek			
			km	Počet bytů v okolí 500 m	PM _{2,5} [t/km/r]	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Ústecký	1.	13 Děčín, zaús.62 - Děčín, zaús.261 a vyús.62	0,821	1435	0,369	0,303	0,007
Ústecký	2.	30 Ústí n.L., vyús.613 - Ústí n.L., vyús.62	0,615	1481	0,320	0,197	0,005
Ústecký	3.	13 Děčín, zaús.261 a vyús.62 - Děčín, zaús.262	0,868	2517	0,268	0,233	0,006
Ústecký	4.	13 zaús.257 - Bílina k.z.	1,787	3177	0,224	0,400	0,010
Ústecký	5.	13 x pod Hněvínem - x pod Lajsníkem	1,952	3558	0,215	0,419	0,010
Ústecký	6.	30 Lovosice, vyús.608H - Lovosice, vyús.24713	0,792	2377	0,208	0,165	0,004
Ústecký	7.	30 Ústí n.Labem z.z. - Ústí n.L., vyús.613	5,272	2382	0,195	1,028	0,025
Ústecký	8.	13 Děčín, zaús.262 - Děčín k.z.	1,455	3102	0,179	0,260	0,006
Ústecký	9.	13 Děčín (Podmokly) z.z. - x ul.Teplická a Pivovarská	3,848	4032	0,175	0,672	0,016
Ústecký	10.	13 x ul.Teplická a Pivovarská - Děčín, x s MK (býv.25852)	1,162	2915	0,163	0,189	0,005
Celkem Severozápad						4113,2	

REZZO 4 , PM 2.5



Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					benzo[a]pyren [kg/km/r]	[kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Karlovarský	1.	6 MK-od Chebského mostu - x s MK (sjezd na okruž.x)	1,299	5548	0,013	0,016	0,001
Karlovarský	2.	6 vyús.13 - MK-od Chebského mostu	1,648	7115	0,012	0,019	0,002
Ústecký	3.	13 MÚK s 7 I - vyús.2524, Chomutov k.z.	2,182	8548	0,011	0,024	0,002
Ústecký	4.	7 I Chomutov, vyús.2521 - mimoúr.x s13	0,43	3834	0,010	0,004	0,000
Ústecký	5.	8 zaús.13 - Teplice z.z.	0,924	3301	0,009	0,009	0,001
Ústecký	6.	13 zaús.0131 - MÚK s 7 I	1,093	3708	0,009	0,010	0,001
Ústecký	7.	13 vyús.2524, Chomutov k.z. - x s 251	2,31	9306	0,009	0,020	0,002
Ústecký	8.	30 Ústí n.L., ul.Bělehradská - Ústí n.L., vyús.528	1,295	4823	0,008	0,011	0,001
Ústecký	9.	13 Teplice, ul.Masarykova - Teplice, vyús 25350	0,611	4473	0,008	0,005	0,000
Karlovarský	10.	2099 Sokolov z.z.(x 6) - MK Jednoty	2,5	6508	0,005	0,011	0,001
Celkem Severozápad						1151,0	

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 a dále emise z těžby hnědého uhlí. 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 ohlašovatelé uváděny výroby litiny a dalších výrobků v t/rok.

Obecně jsou hlavními částmi slévárenských procesů tavnice (tavicí pece a modifikační zařízení), formovna a jaderna (mísící zařízení pro výrobu jader a forem, formovací rámy), pískové hospodářství (vytloukáč rošt, gravitační regenerační věž, fluidní sušárna), cídírna (brokový tryskač, ruční pracoviště) a dále potom činnosti pro finální povrchové úpravy výrobků, jako je nanášení žáruvzdorných směsí (polévací vany) nebo nanášení nátěrových hmot. Ze všech těchto stupňů výroby vznikají emise, které mohou být vykazovány v SPE, tj. ty, které jsou odsávány zpravidla vдуchotechnikou a jednak fugitivní emise, které odcházejí z výrobních zařízení neřízeně a samovolně. Jedná o emise TZL s různým podílem jemných částic PM₁₀ a PM_{2,5}. Protože emise větších prašných frakcí jsou schopny sedimentovat zpět do výrobní haly a bývají v pravidelných intervalech uklizeny, 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 profílech a vzdálenostech od konkrétních technologických operací. Z koncentrací a výrobních údajů pak byly stanoveny měrné výrobní emise konkrétních zařízení a operací a ty byly následně pro několik měřených provozů zprůměrovány do celkového emisního faktoru TZL, který reprezentuje z velké části stav zařízení, která ještě neprošla rekonstrukcemi, zaměřenými na snížení fugitivních emisí. Pro účely odhadu fugitivních emisí pro aktualizaci PZKO byly emisní faktory TZL použity pro výpočet u slévárenských technologií s ohlášenou výrobou litiny za rok 2017. Pro odhad emisí částic 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.

Vyhodnoceny byly rovněž emise z činností souvisejících s těžbou hnědého uhlí. Pro odhad emisí byly použity emisní faktory uvedené v odpovídající kapitole MEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook (EEA Technical report No 12/2013). Jedná se o emisní faktory tzv. Tier 1, tj. bez rozlišení jednotlivých činností, vztahené pouze na celkové množství vytěženého uhlí.

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 Severozápad byly odhadnuty ve výši 4496,33 t TZL, 2302,89 t PM₁₀ a 522,60 t PM_{2,5}.

Tab. 43: Výčet zdrojů s nejvyššími fugitivními emisemi TZL, PM₁₀ a PM_{2,5} v zóně Severozápad (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]
Ústecký kraj	1.	661680033	Severočeské doly a.s. Doly Nástup Tušimice	1069.396	502.616	64.164
Ústecký kraj	2.	604200013	Severočeské doly a.s. Doly Bílina	848.339	398.719	50.900
Karlovarský kraj	3.	410702452, 760020023	Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s. - lokalita Vintířov a Svatava	682.209	320.638	40.933
Ústecký kraj	4.	760020023	Vršanská uhelná, a.s. - lokalita Vršany, Most	571.059	268.398	34.264
Ústecký kraj	5.	625140101	Constellium Extrusions Děčín s. r. o.	441.809	287.176	132.543

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 samostatném dokumentu: „Analytická část - způsob řešení a souhrn pro Českou republiku⁶“ (dále jen „souhrn analytické části za ČR“), jehož znalost je nezbytná pro správnou interpretaci analytické části PZKO pro jednotlivé zóny a aglomerace. V souhrnu analytické části za ČR je mj. uvedeno, jakým způsobem byly vymezeny oblasti a 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 analytické části za ČR. Vzhledem k tomu, že stanovení podílu českých a zahraničních zdrojů na celkové koncentraci sekundárních částic je při použitém přístupu zatíženo poměrně značnou nejistotou, jsou tyto výsledky prezentovány pouze formou celorepublikových map v souhrnu analytické části za ČR a v textu k jednotlivým zónám a aglomeracím jsou slovně komentovány.

Z modelových výpočtů vyplývá, že relativní podíl **primárních částic ze zahraničních zdrojů** se na ročním průměru PM₁₀ pohybuje pod úrovní 10 %. Poněkud vyšší, ale nepřekračující 20 % je v oblasti

⁶[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduasi_2020/\\$FILE/OOO-PZKO_analyza_CR-20191104.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduasi_2020/$FILE/OOO-PZKO_analyza_CR-20191104.pdf)

Šluknovského a také Ašského výběžku (). V případě ročního průměru $PM_{2,5}$ je vliv primárních částic ze zahraničních zdrojů na celém území zóny Severozápad pod 10 % (Obr. 36).

Dále z modelových výpočtů plyne, že se relativní podíl **sekundárních anorganických částic** z českých i zahraničních zdrojů na ročním průměru PM_{10} v nejznečištěnější oblasti Ústeckého kraje pohybuje mezi 40–60 %, v čistších oblastech Karlovarského kraje může činit až cca $\frac{3}{4}$ ročního průměru PM_{10} . Podíl sekundárních částic na ročním průměru $PM_{2,5}$ má stejné rozložení a přibližně o 10 % vyšší než u PM_{10} (Obr. 36). V ročním průměru jsou na území Ústeckého kraje nejvýznamnější složkou dusičnany (3–4, místně 4–5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) následované sírany (3–4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a nejmenší vliv mají amonné ionty s ročním průměrem mezi (1–2, místně 3–4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Zmíněné vyšší koncentrace sekundárních anorganických částic se vyskytují západně od města Kadaň. Koncentrace sekundárních anorganických částic na území Karlovarského kraje jsou přibližně o 1 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nižší než na území Ústeckého kraje a vyšší koncentrace dusičnanů a síranů jsou vázány na okolí dálnice D6.

Podle výsledků modelového hodnocení vlivu zahraničních zdrojů lze očekávat, že se zahraniční zdroje podílí na průměrné roční koncentraci sekundárních částic na území Ústeckého kraje z 20–30 % a na území Karlovarského kraje v rozmezí 40–60 %. Z výše uvedeného vyplývá odhad přibližně pětínového, resp. třetinového příspěvku zahraničních zdrojů k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic v Ústeckém, resp. Karlovarském kraji.

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

Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci PM_{10} jsou zobrazeny na Obr. 33 a Obr. 34. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž relativní podíl na průměrné roční koncentraci PM_{10} přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru PM_{10} překročil 10 % imisního limitu (popis viz popis v souhrnu analytické části za ČR). Z výsledků je zřejmé, že z pohledu emisí primárních částic PM_{10} jsou nejvýznamnějšími kategoriemi lokální vytápění domácností, silniční doprava (zejména v okolí Ústí nad Labem a hlavních tahů) a povrchové doly. Lokálně je významný i vliv průmyslových zdrojů REZZO 1 a 2.

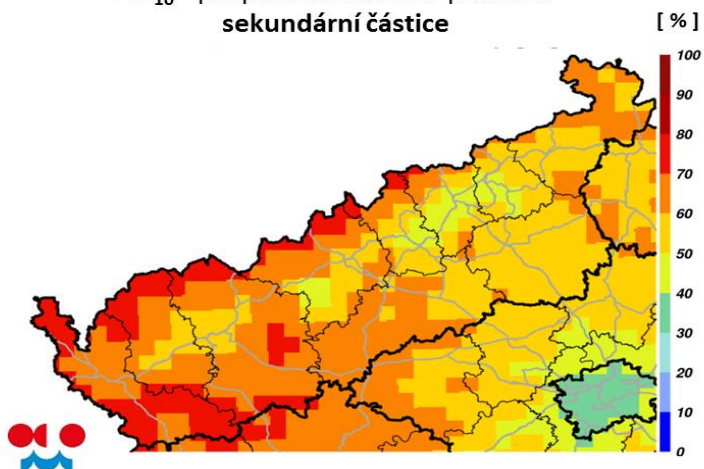
Tam, kde příspěvek primárních částic PM_{10} z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr PM_{10} , byly identifikovány jednotlivé významné bodové zdroje. Za významné byly označeny takové zdroje, jejichž relativní podíl na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 překročil 4 % alespoň ve čtyřech referenčních bodech sítě 0,5 x 0,5 km. Fakticky se tedy jedná o příspěvek nad 0,4 % ročního imisního limitu PM_{10} , tj. 0,16 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Celkem takto byly identifikovány 4 zdroje - EUROVIA Kamenolomy a.s. a L. Klíma automatické mlýny Křesín - Libochovice s.r.o. Podrobný seznam zdrojů je uveden v Tab. 44.

Na Obr. 35 je vyznačeno území, na němž by bylo možné očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM_{10} na základě překračování imisního limitu v letech 2011–2016. K překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM_{10} 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 PM_{10} z českých zdrojů⁷. Pokud by se vycházelo pouze z těchto výsledků a hodnota v mapě by byla větší než 1, bylo by třeba přijmout opatření ke snížení koncentrací sekundárních částic, popř. emisí primárních částic ze zahraničních zdrojů. Dále bylo by nutné přistoupit k těmto opatřením i v oblastech, kde se výsledná hodnota pohybuje pod 1, protože úplné omezení emisí primárních částic z českých zdrojů není reálné. Z obrázků je patrné, že pro dosažení imisních limitů pro PM_{10} na území Ústeckého kraje (zejména v jeho jihozápadní části) by bylo třeba kromě omezení emisí primárních částic z českých zdrojů přijmout i komplexní opatření zaměřená na prekurzory sekundárních částic. Na území Karlovarského kraje k překračování imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM_{10} prakticky nedochází. Podrobnosti o opatřeních ke zlepšení kvality ovzduší jsou řešeny dále v kapitole C.1.

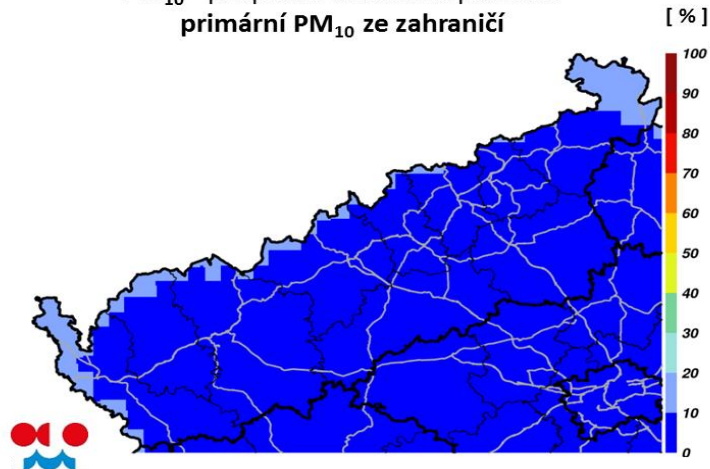
⁷ U mapy odpovídající denním průměrům PM_{10} přitom bylo využito zjednodušujícího předpokladu, že jednotlivé kategorie zdrojů přispívají k 36. nejvyššímu dennímu průměru stejně jako k ročnímu průměru.

Modelové vstupy nezahrnovaly emise ze zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí, jelikož emise z větrné eroze nejsou součástí emisní inventury. Zóna Severozápad (okresy Litoměřice, Louny a jihovýchod okresu Chomutov) patří v tomto ohledu k ohroženým oblastem České republiky. Na základě odborných studií, které jsou uvedeny v souhrnu analytické části za ČR, je možné dovozovat, že v Zóně Severozápad 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 PM_{10} může jejím vlivem dle odborných odhadů ČHMÚ docházet teoreticky jen ve spodních jednotkách případů.

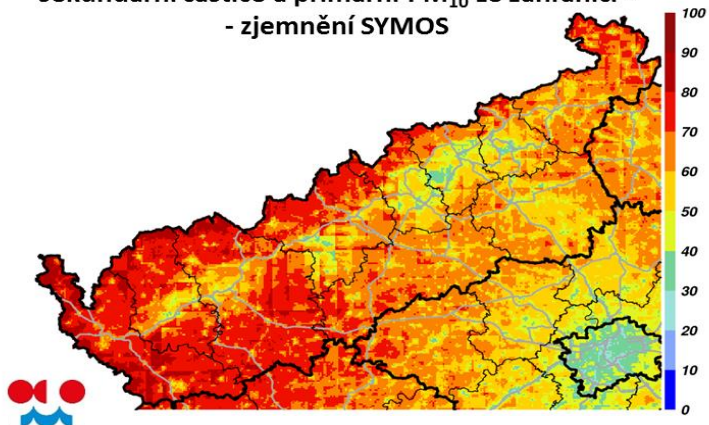
**PM₁₀ - příspěvek k ročnímu průměru
sekundární částice**



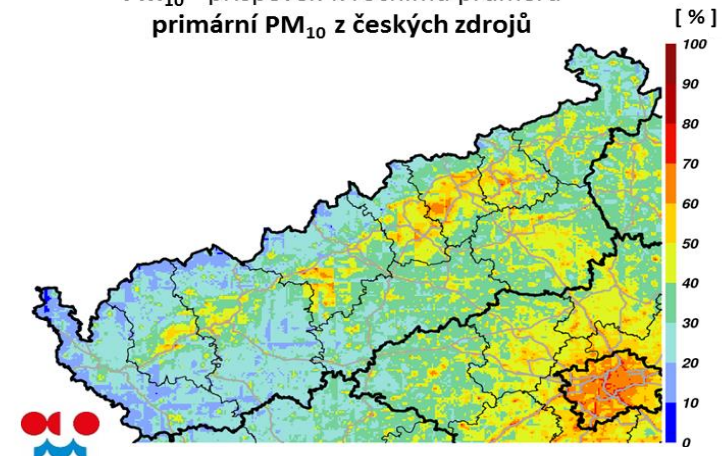
**PM₁₀ - příspěvek k ročnímu průměru
primární PM₁₀ ze zahraničí**



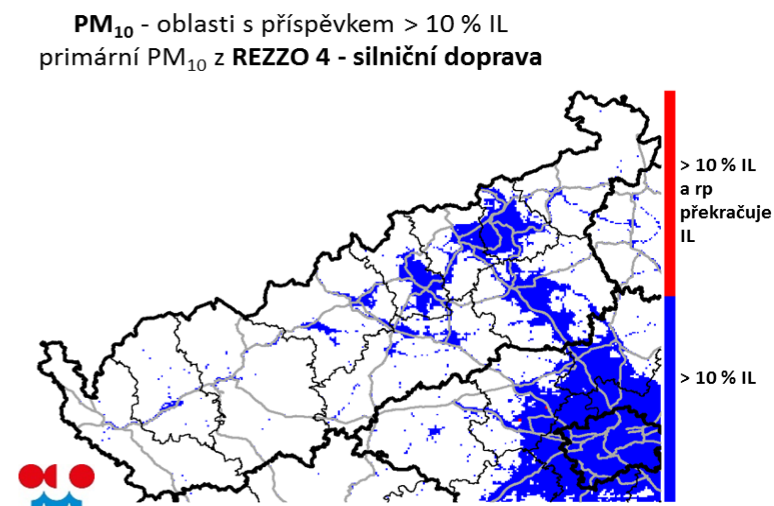
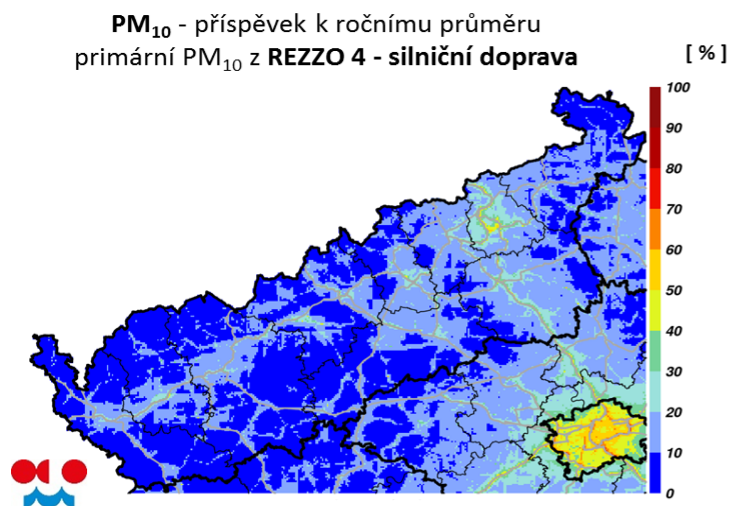
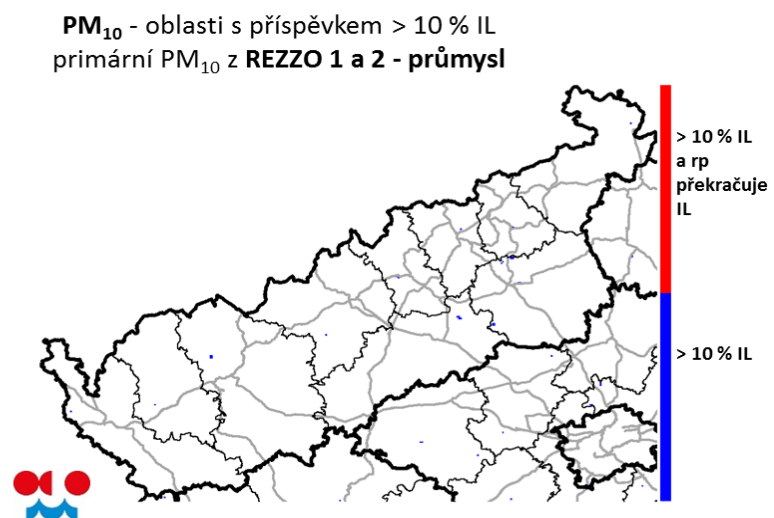
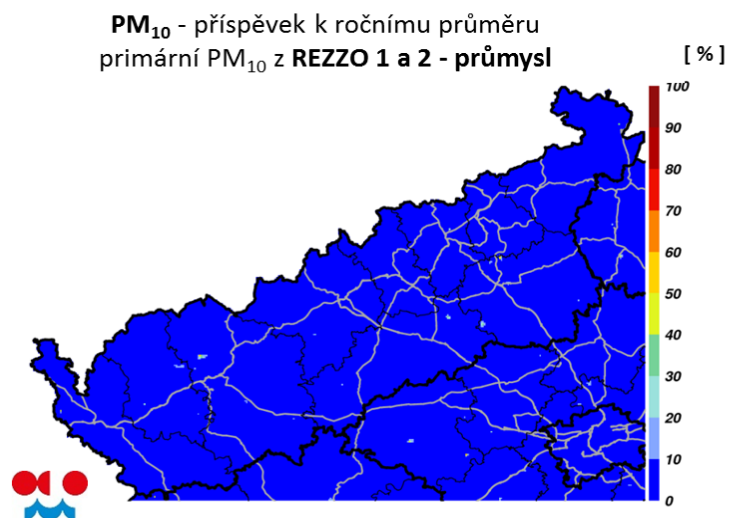
**PM₁₀ - příspěvek k ročnímu průměru
sekundární částice a primární PM₁₀ ze zahraničí -
- zjemnění SYMOS**



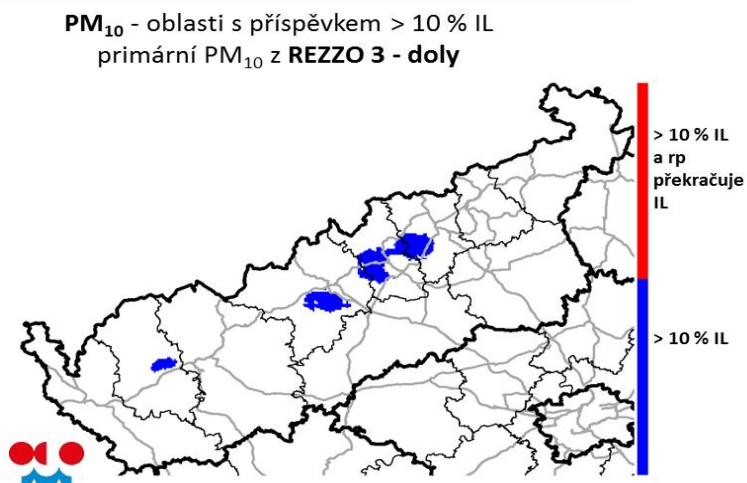
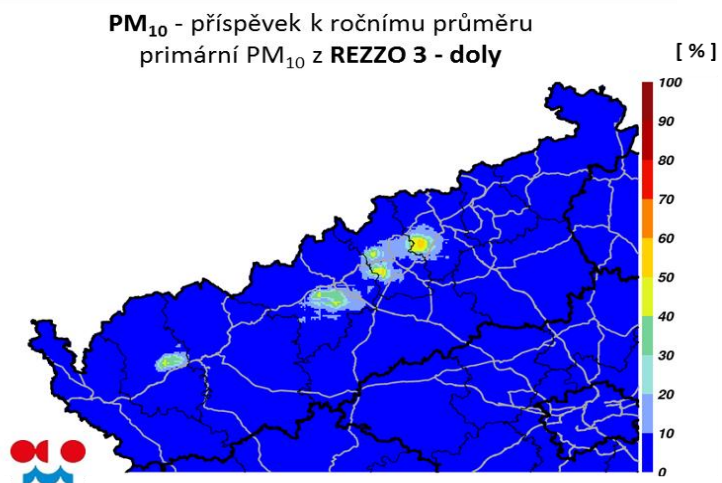
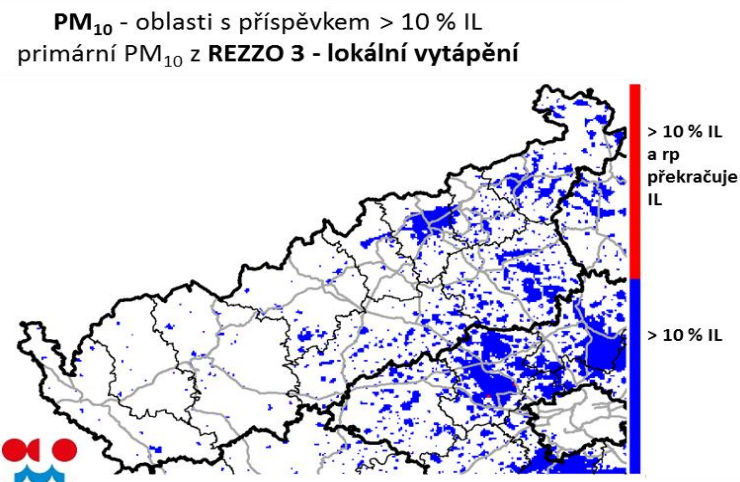
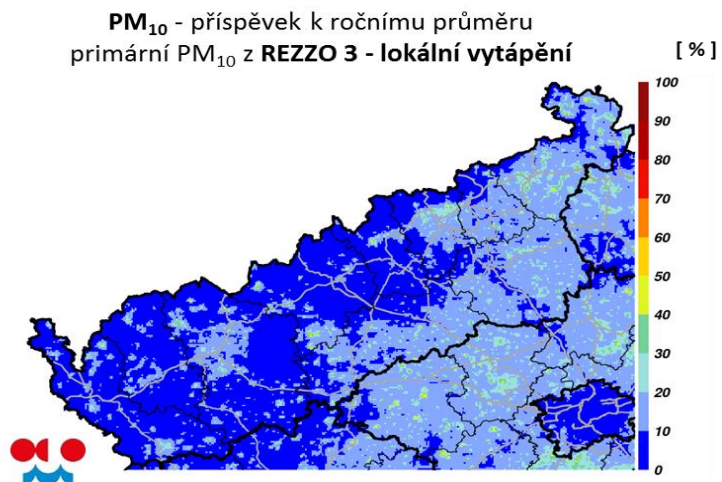
**PM₁₀ - příspěvek k ročnímu průměru
primární PM₁₀ z českých zdrojů**



Obr. 32: Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM₁₀ – zóna CZ04



Obr. 33: Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM₁₀ – zóna CZ04



Obr. 34: Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (lokálního vytápění a povrchové doly) k ročnímu průměru PM₁₀ – zóna CZ04

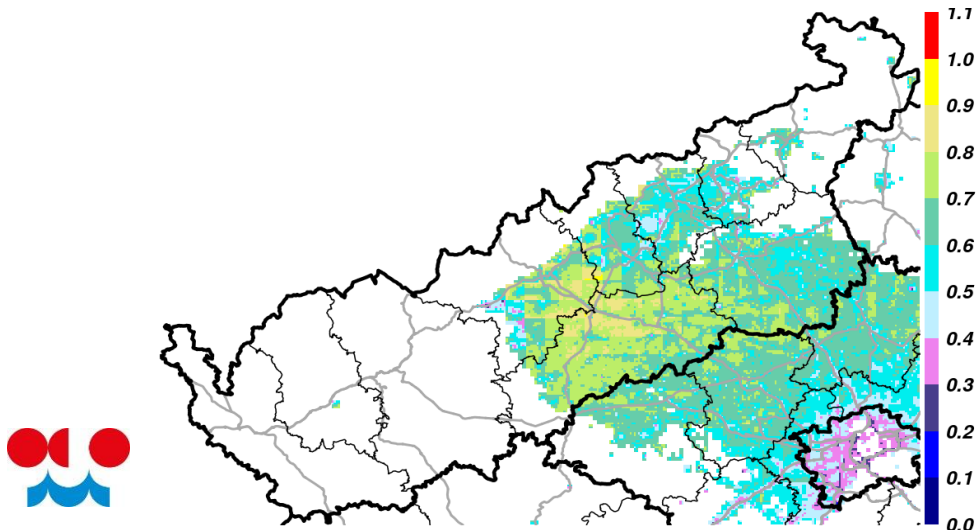
Tab. 44: Významné individuální zdroje PM₁₀ v zóně CZ04 – Severozápad

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
6	90	97	EUROVIA Kamenolomy a.s.	420510942	EUROVIA Kamenolomy a.s.- štěrkovna Libochovany	101	1	5.11.	Libochovany	CZ0423
5	74	92	EUROVIA Kamenolomy a.s.	410300762	EUROVIA Kamenolomy a.s. - provozovna 3220 štěrkovna Děpoltovice	101	1	5.11.	Děpoltovice	CZ0412
4	95	97	L. Klíma automatické mlýny Křesín - Libochovice s.r.o.	676050013	L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o.	101	199	7.2.	Křesín	CZ0423
4	88	92	EUROVIA Kamenolomy a.s.	420700782	EUROVIA Kamenolomy a.s. - Chraberce	101	1	5.11.	Chraberce	CZ0424

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.

Tab. 45: Skupiny stacionárních zdrojů dle kódu v příloze č. 2 zákona o ochraně ovzduší

Kód příloha 2	Popis
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
7.2.	Zařízení na úpravu a zpracování za účelem výroby potravin z rostlinných surovin o projektované kapacitě 75 t hotových výrobků denně a vyšší



Obr. 35: 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 primárních emisí PM_{10} z českých zdrojů – zóna CZ04.

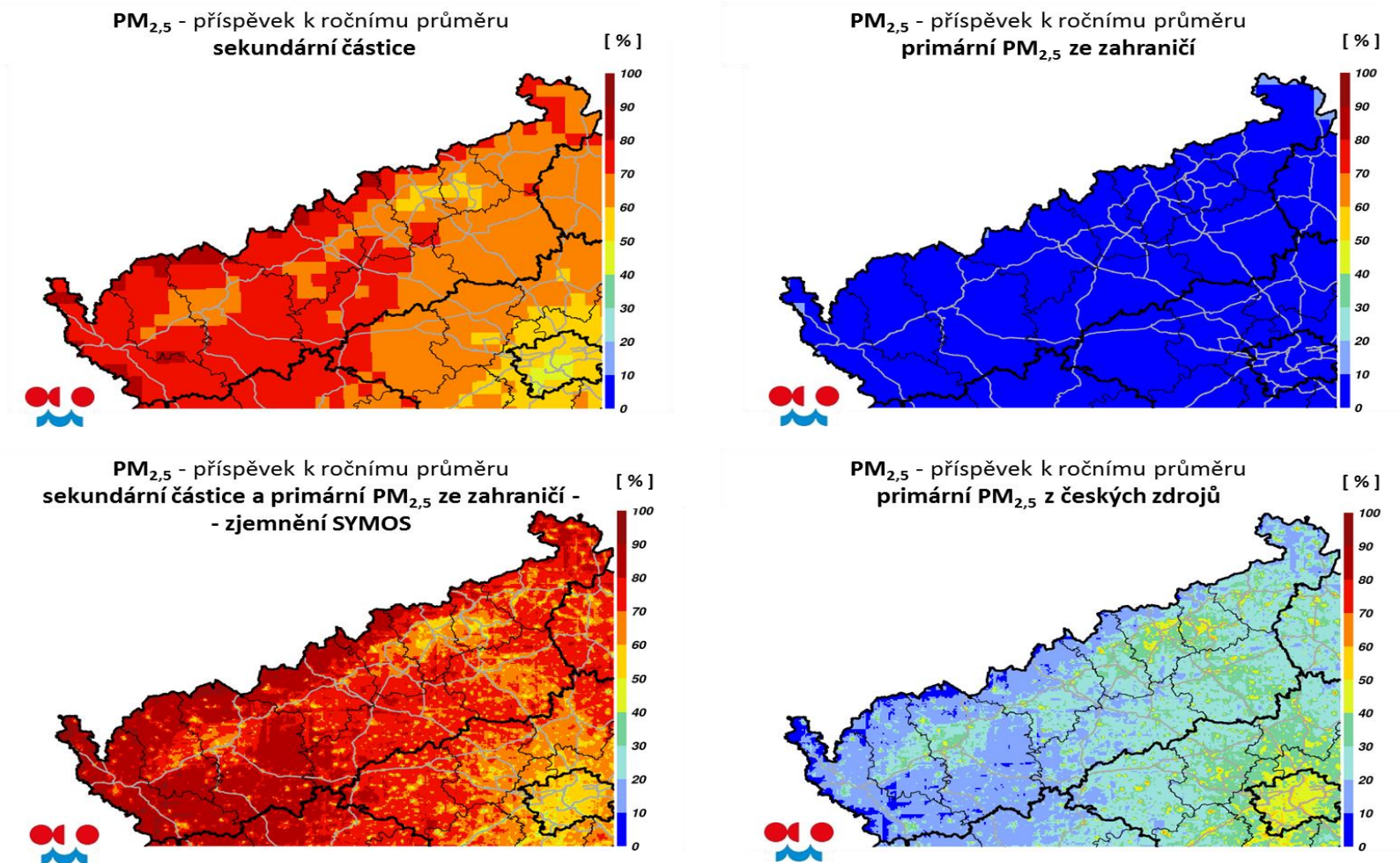
Pozn. překračování imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

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

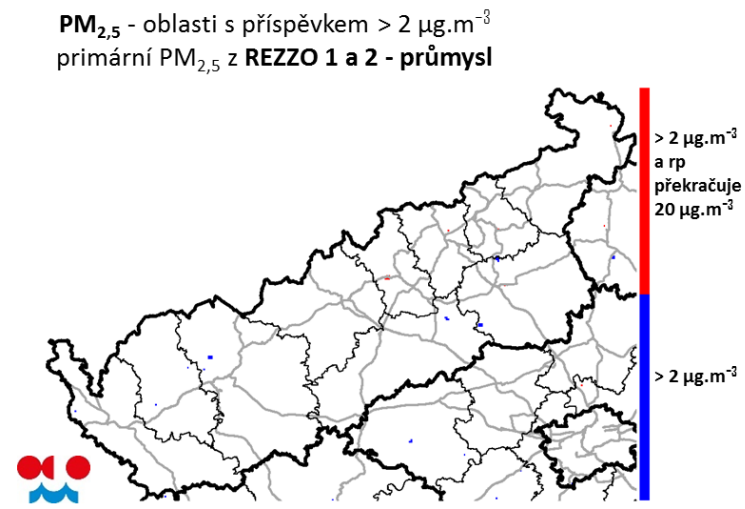
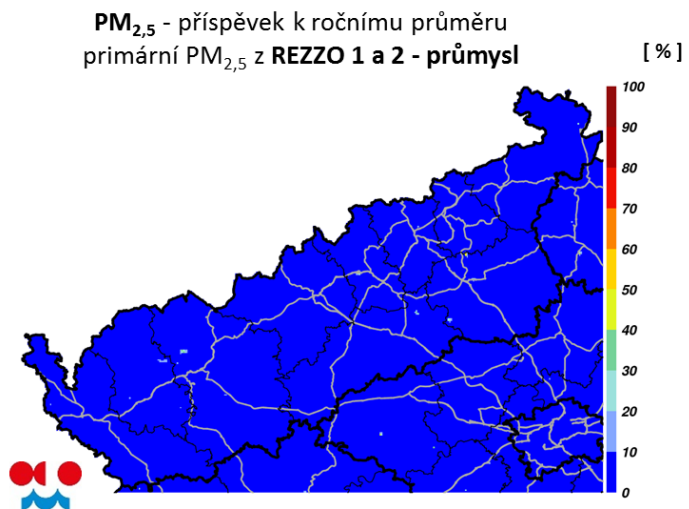
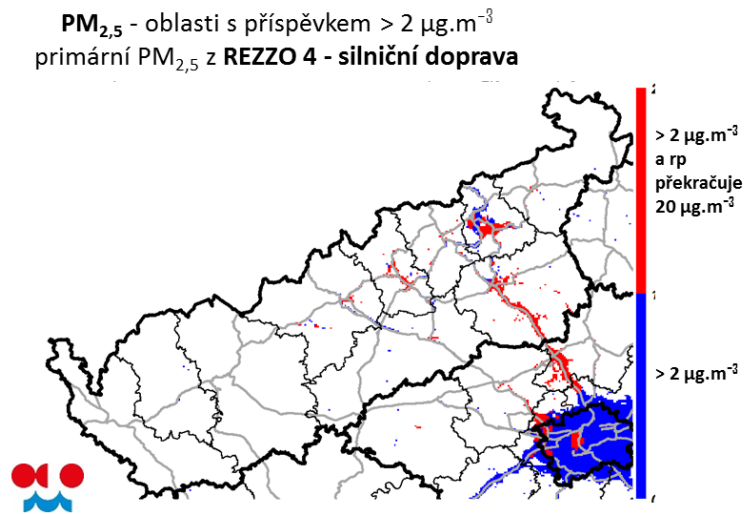
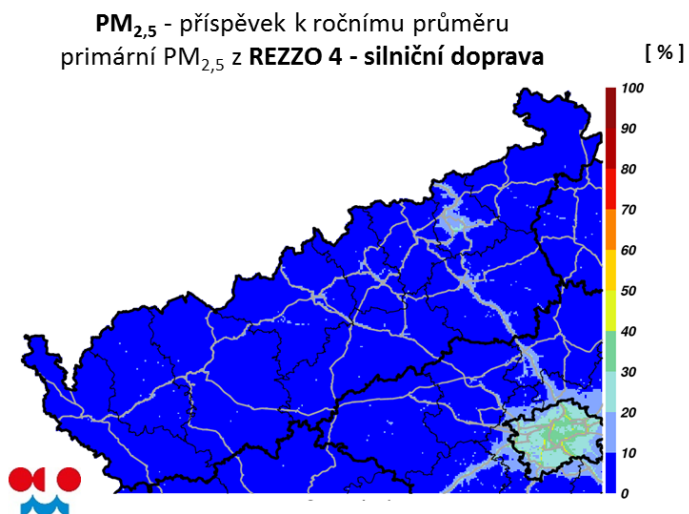
Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$ jsou zobrazeny na Obr. 37 a Obr. 38. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$ přesáhl 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru $PM_{2,5}$ překročil $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (10 % imisního limitu, který vstoupí v platnost v roce 2020; viz popis v souhrnu analytické části za ČR). V porovnání s primárními částicemi PM_{10} je výrazně menší vliv silniční dopravy a povrchových dolů a naopak je větší vliv primárních částic z lokálního vytápění.

Tam, kde příspěvek primárních částic $PM_{2,5}$ z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhl 10 % budoucího imisního limitu pro roční průměr $PM_{2,5}$, 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 $0,5 \times 0,5$ 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 25 zdrojů. Jejich podrobný seznam zdrojů je uveden v Tab. 46.

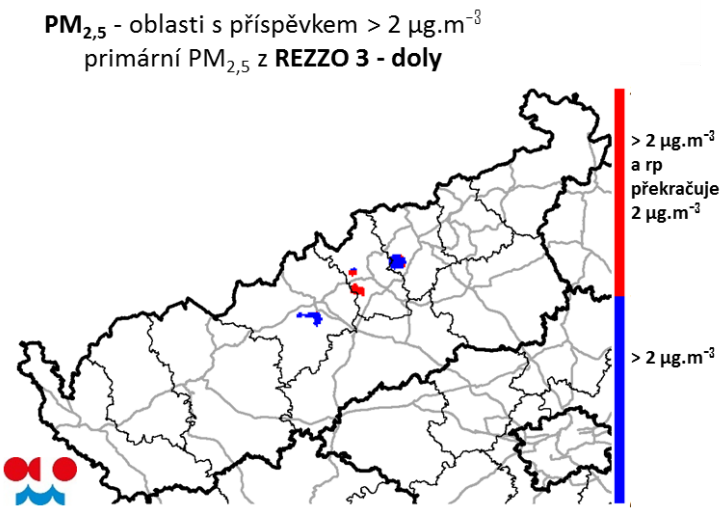
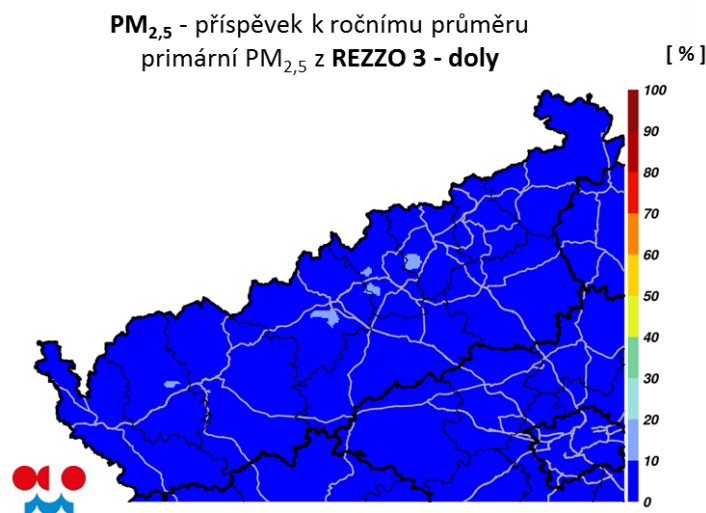
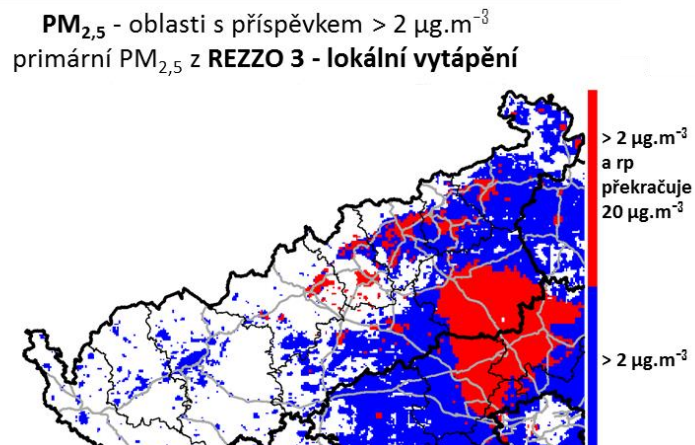
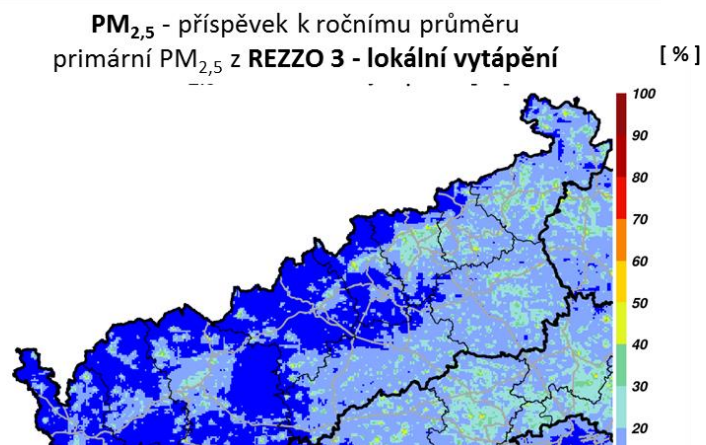
Na Obr. 39 je vyznačeno území, na němž by bylo možné očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaké úrovně imisního limitu by bylo možné dosáhnout při úplném omezení emisí primárních částic $PM_{2,5}$ z českých zdrojů. Pokud by se vycházelo pouze z těchto výsledků a hodnota v mapě by byla větší než 1, bylo by třeba přijmout opatření ke snížení koncentrací sekundárních částic, popř. emisí primárních částic ze zahraničních zdrojů. Dále by bylo 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. Podrobnosti o opatřeních ke zlepšení kvality ovzduší jsou řešeny dále v kapitole C.1.



Obr. 36: Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM_{2.5} – zóna CZ04



Obr. 37: Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM_{2,5} – zóna CZ04



Obr. 38: Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění a dolů k ročnímu průměru PM_{2,5} – zóna CZ04

Tab. 46: Významné individuální zdroje PM_{2,5} v zóně CZ04 – Severozápad

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
13	46	57	Severní energetická a.s.	420901782	Severní energetická a.s. - Úpravna uhlí	102	6	3.3.	Most	CZ0425
13	15	29	Severní energetická a.s.	420901782	Severní energetická a.s. - Úpravna uhlí	102	4	3.3.	Most	CZ0425
13	10	15	Severní energetická a.s.	420901782	Severní energetická a.s. - Úpravna uhlí	102	3	3.3.	Most	CZ0425
12	23	29	ČEZ a. s.	771890131	ČEZ a. s. - Elektrárny Tušimice	22	21	1.1.	Kadaň	CZ0422
12	23	29	ČEZ a. s.	771890131	ČEZ a. s. - Elektrárny Tušimice	21	21	1.1.	Kadaň	CZ0422
12	16	20	ČEZ a. s.	771890131	ČEZ a. s. - Elektrárny Tušimice	24	23	1.1.	Kadaň	CZ0422
12	16	20	ČEZ a. s.	771890131	ČEZ a. s. - Elektrárny Tušimice	23	23	1.1.	Kadaň	CZ0422
12	6	11	Severní energetická a.s.	420901782	Severní energetická a.s. - Úpravna uhlí	102	5	3.3.	Most	CZ0425
9	90	97	L. Klíma automatické mlýny Křesín - Libochovice s.r.o.	676050013	L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o.	101	199	7.2.	Křesín	CZ0423
9	62	92	EUROVIA Kamenolomy a.s.	410300762	EUROVIA Kamenolomy a.s. - provozovna 3220 štěrkovna Děpoltovice	101	1	5.11.	Děpoltovice	CZ0412
8	28	33	Sokolovská uhelná právní nástupce a.s.	786720171	Sokolovská uhelná právní nástupce a.s. - Zpracovatelská část	101	6	3.4.	Vřesová	CZ0413
8	22	25	Sokolovská uhelná právní nástupce a.s.	786720171	Sokolovská uhelná právní nástupce a.s. - Zpracovatelská část	102	6	3.4.	Vřesová	CZ0413
7	90	97	EUROVIA Kamenolomy a.s.	420510942	EUROVIA Kamenolomy a.s.- štěrkovna Libochovany	101	1	5.11.	Libochovany	CZ0423
7	8	12	Sokolovská uhelná právní nástupce a.s.	786720171	Sokolovská uhelná právní nástupce a.s. - Zpracovatelská část	104	7	3.3.	Vřesová	CZ0413
7	7	14	Sokolovská uhelná právní nástupce a.s.	786720171	Sokolovská uhelná právní nástupce a.s. - Zpracovatelská část	8	3	1.3.	Vřesová	CZ0413
6	48	54	Lovochemie a.s.	687708121	Lovochemie a.s. - Lovosice	107	31	6.18.	Lovosice	CZ0423
6	6	9	Severní energetická a.s.	420901782	Severní energetická a.s. - Úpravna uhlí	102	2	3.3.	Most	CZ0425
6	6	7	Lovochemie a.s.	687708121	Lovochemie a.s. - Lovosice	107	30	6.18.	Lovosice	CZ0423
5	85	92	EUROVIA Kamenolomy a.s.	420700782	EUROVIA Kamenolomy a.s. - Chraberce	101	1	5.11.	Chraberce	CZ0424
4	59	87	DOBET spol. s r.o.	421401022	DOBET spol. s r.o. - kamenolom Ústí nad Labem	101	1	5.11.	Ústí nad Labem	CZ0427
4	9	19	PREOL a.s.	687700741	PREOL a.s. - Výroba FAME	101	203	11.	Lovosice	CZ0423
4	6	7	Lovochemie a.s.	687708121	Lovochemie a.s. - Lovosice	108	35	6.18.	Lovosice	CZ0423
4	5	6	Lovochemie a.s.	687708121	Lovochemie a.s. - Lovosice	106	22	6.18.	Lovosice	CZ0423
4	5	6	Lovochemie a.s.	687708121	Lovochemie a.s. - Lovosice	106	21	6.18.	Lovosice	CZ0423
4	5	5	Lovochemie a.s.	687708121	Lovochemie a.s. - Lovosice	107	27	6.18.	Lovosice	CZ0423

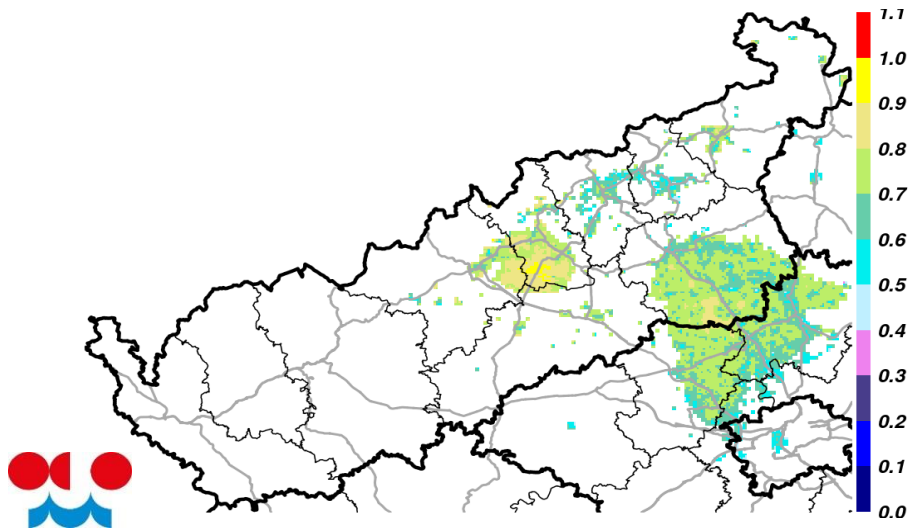


Pozn.: Uvedeny jsou zdroje, podílející se na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 alespoň 4 % (relativně, ne absolutně) ve 4 nebo více referenčních bodech. Uvažovány přitom byly pouze ty referenční body, ve kterých celkový příspěvek kategorie REZZO 1 a 2 k průměrné roční koncentraci přesáhnul 10 % budoucího imisního limitu $PM_{2,5}$ $20 \mu g \cdot m^{-3}$. 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.

Tab. 47: Skupiny stacionárních zdrojů dle kódu v příloze č. 2 zákona o ochraně ovzduší

Kód příloha 2	Popis
1.1.	Spalování paliv v kotlích
1.3.	Spalování paliv v plynových turbínách
3.3.	Třídění a jiná studená úprava uhlí
3.4.	Tepelná úprava uhlí (briketárny, nízkoteplotní karbonizace, sušení)
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
6.18.	Výroba hnojiv
7.2.	Zařízení na úpravu a zpracování za účelem výroby potravin z rostlinných surovin o projektované kapacitě 75 t hotových výrobků denně a vyšší
11.	Stacionární zdroje jinde nezařazené (vyjma spalovacích zdrojů - nepřímých ohřevů), jejichž roční emise překračují hodnoty uvedené v bodech 11.1. až 11.9.

B.3.2 Benzo[a]pyren



Obr. 39: Území, kde byl v letech 2011–2016 překračován roční imisní limit $PM_{2,5}$ a úroveň imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých primárních emisí $PM_{2,5}$ z českých zdrojů – zóna CZ04

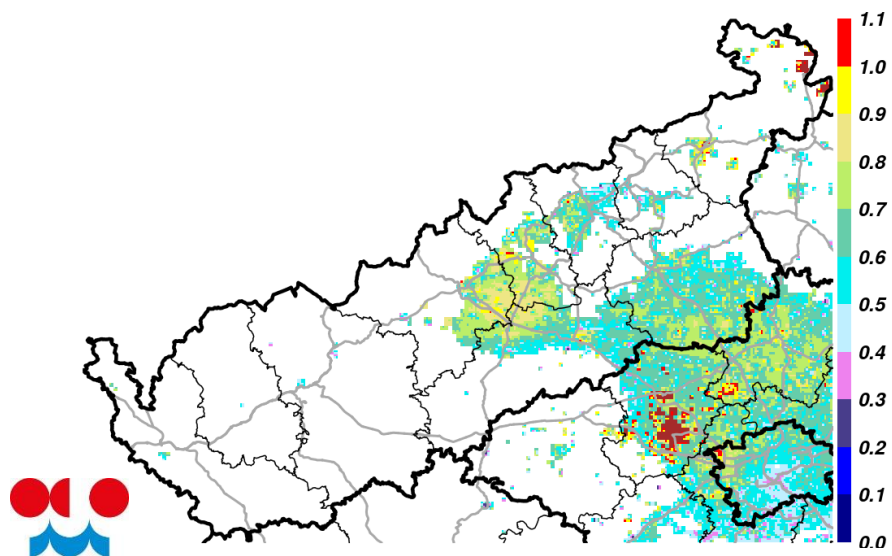
Pozn. překračování imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

Oddělený relativní příspěvek zahraničních a českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu je zobrazen na Obr. 41. V případě zahraničních zdrojů se pohybuje příspěvek na území zóny Severozápad v rozmezí 30–70 %.

Na Obr. 42 a Obr. 42 jsou zobrazeny příspěvky jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru přesáhnul 10 % imisního limitu. Z výsledků je zřejmé, že naprosto dominantním českým zdrojem je lokální vytápění domácností a velmi okrajově (prakticky zanedbatelně) silniční doprava.

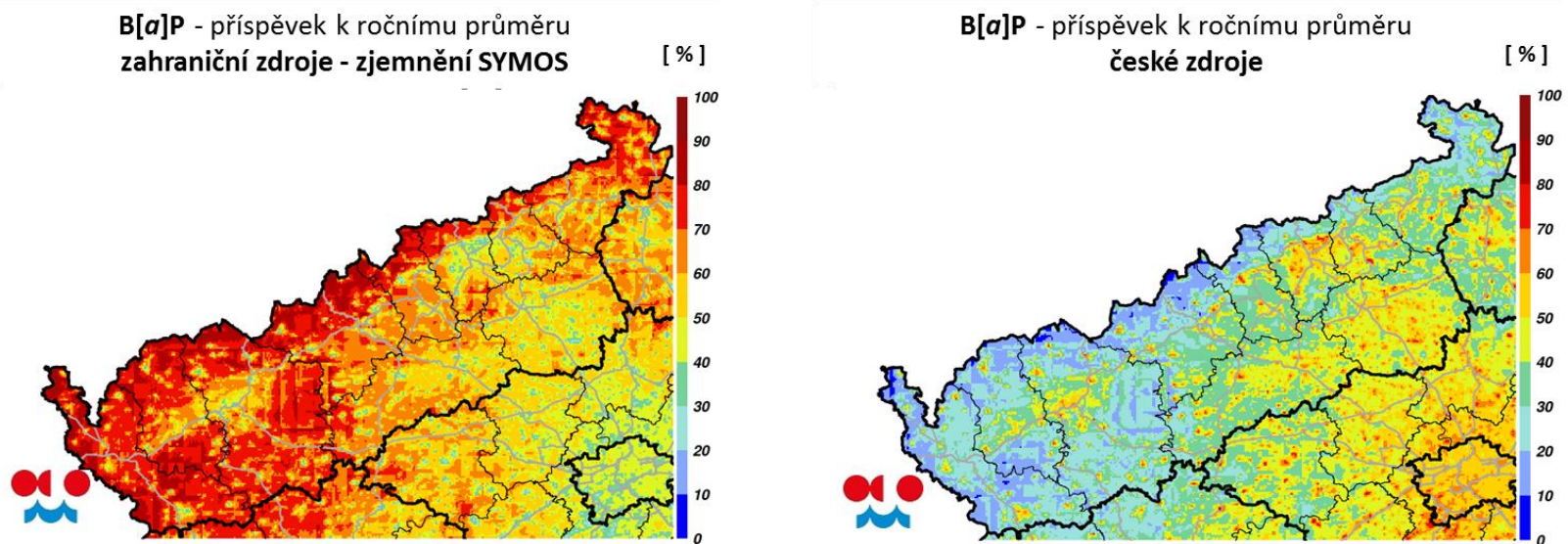
Referenční body, kde by příspěvek kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr benzo[a]pyrenu identifikovány nebyly.

Na Obr. 40 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 jsou vidět malá území, kde podle map ČHMÚ 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, ale ukazuje na poměrně velkou nejistotu mapování benzo[a]pyrenu v této oblasti danou malým počtem měřicích lokalit. Zároveň to může poukazovat na fakt, že emise benzo[a]pyrenu z českých zdrojů z těchto oblastech jsou podhodnoceny.

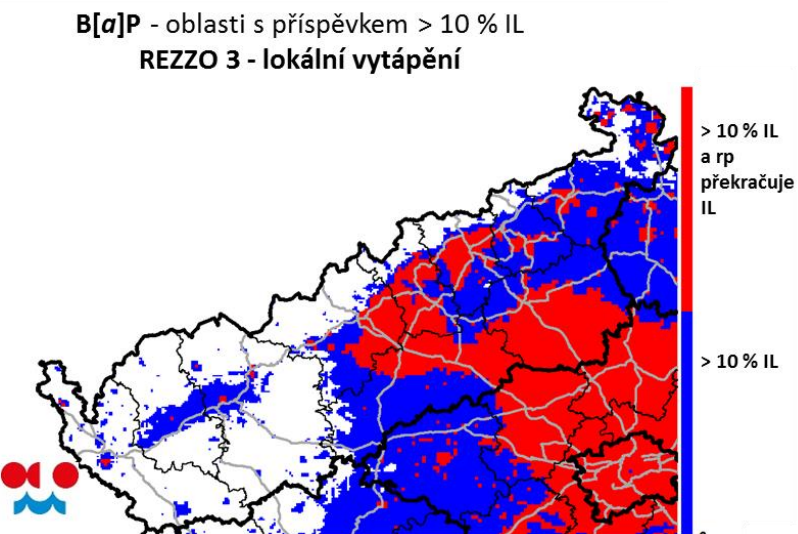
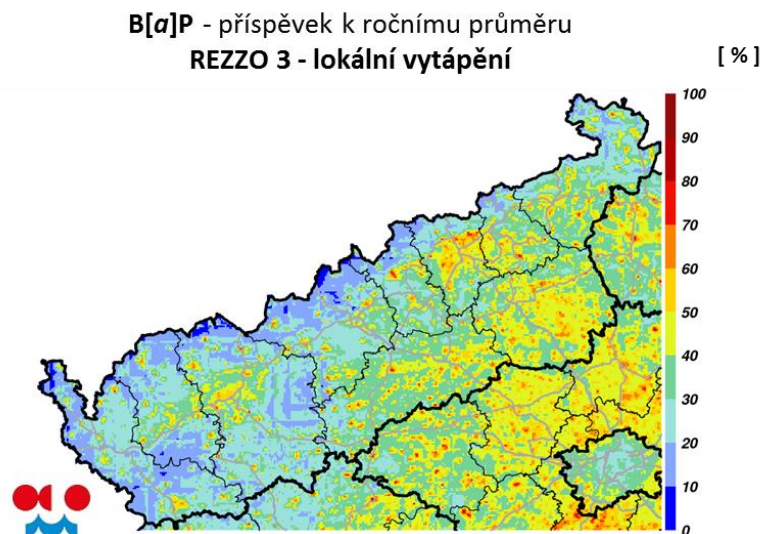
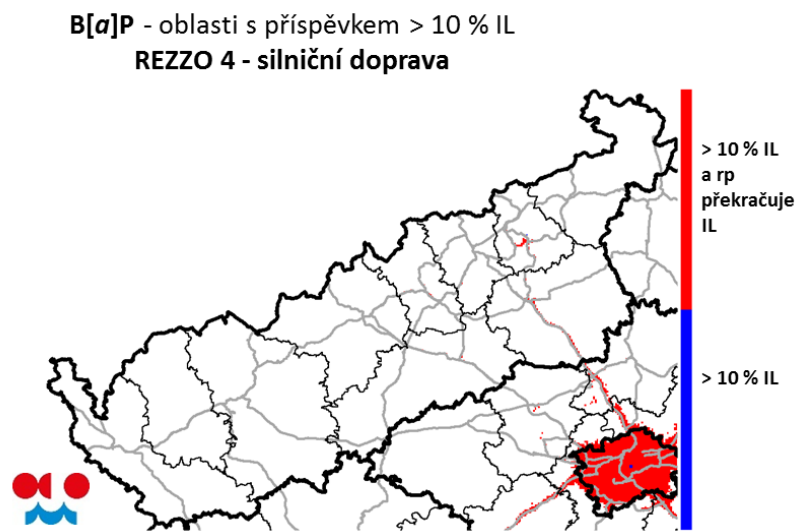
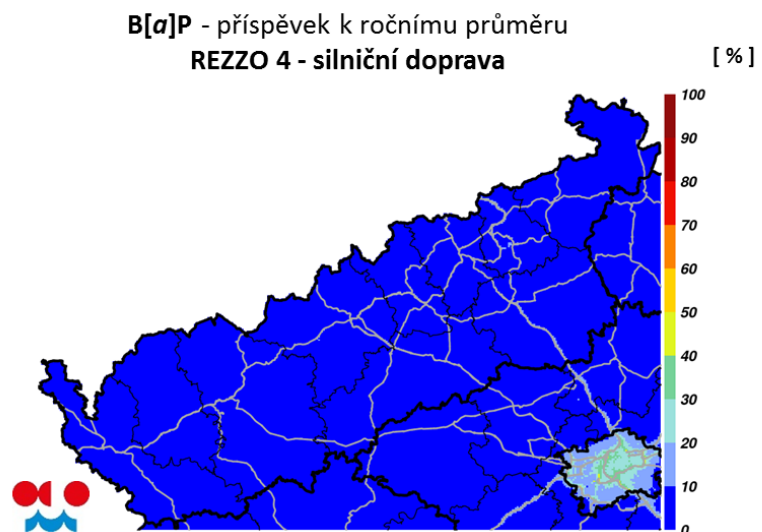


Obr. 40: Území, kde byl v letech 2013–2016 překračován roční imisní limit benzo[a]pyrenu a úroveň imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých emisí z českých zdrojů – zóna CZ04

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



Obr. 41: Příspěvek zahraničních a českých zdrojů k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu – zóna CZ04



Obr. 42: Příspěvek českých zdrojů (silniční doprava a lokální vytápění) k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu – zóna CZ04

B.3.3 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“).

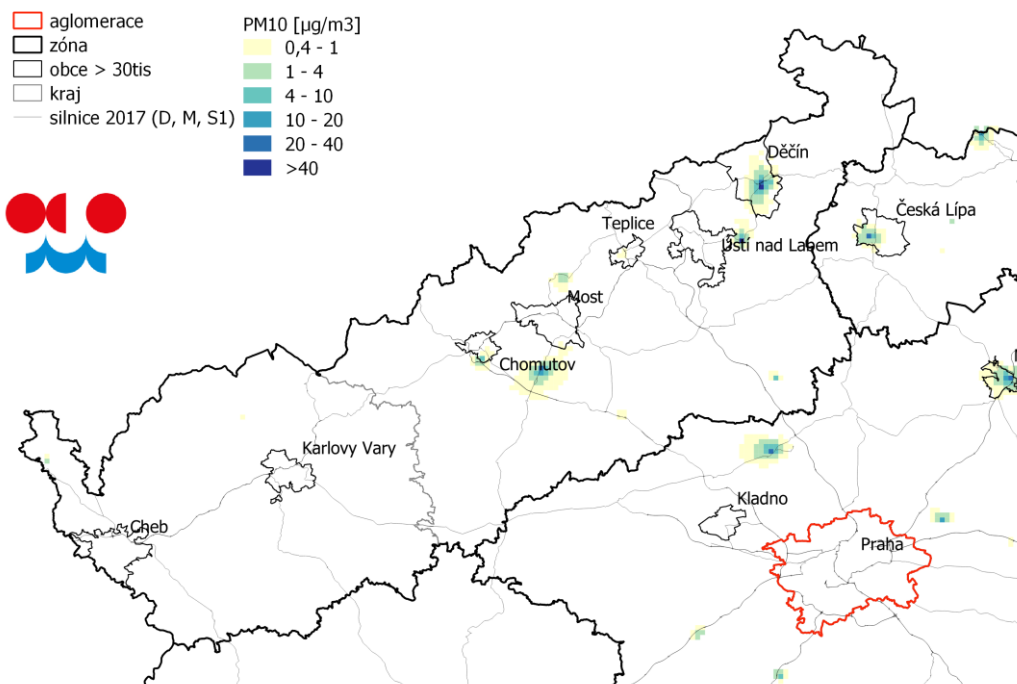
Výpočet byl proveden pro stacionární zdroje a s nimi související technologické operace v rámci provozoven 1) výroby a zpracování koksu, železa a oceli (zdroje se nacházejí pouze v aglomeraci CZ08A), 2) sléváren (zdroje se nacházejí ve všech zónách a aglomeracích, vč. zóny CZ04) a 3) dalších potenciálně významných zdrojů z hlediska fugitivních emisí (tyto zdroje se nacházely pouze v aglomeraci CZ08A).

Pro odhad emisí sléváren byly využity údaje o výrobach, ohlášené v rámci souhrnné provozní evidence za rok 2017. Popis výpočtu ostatních výše uvedených zdrojů (které se nicméně na území CZ04 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).

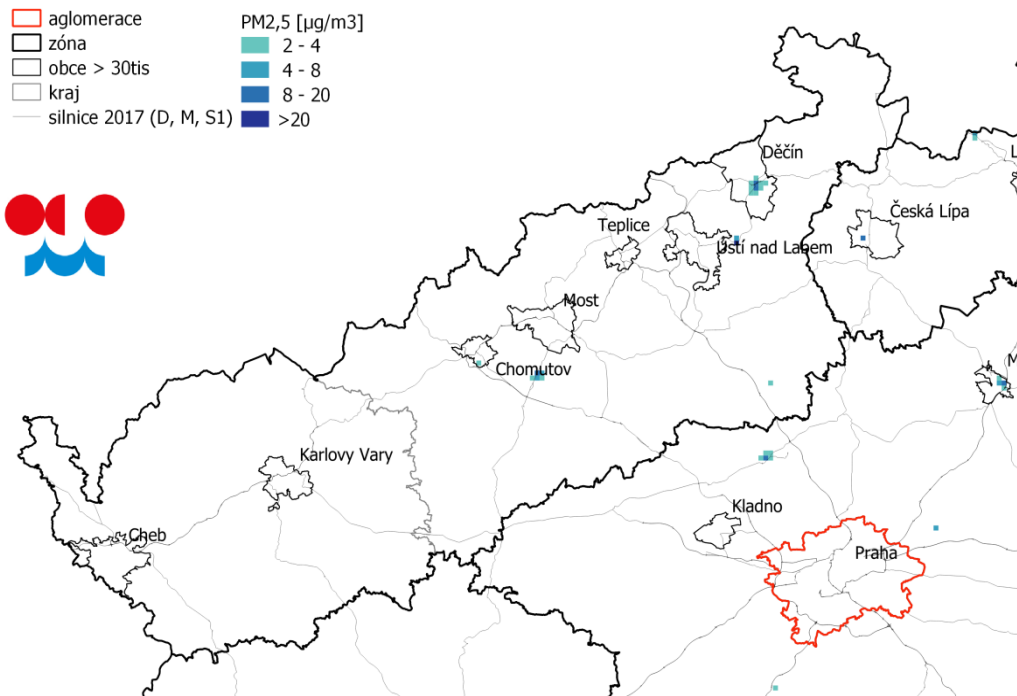
Souhrnné imisní příspěvky fugitivních emisí a s nimi souvisejících technologických operací k ročním koncentracím částic PM₁₀ a PM_{2,5} jsou uvedeny pro zónu CZ04 na Obr. 43, resp. Obr. 44. Obrázky znázorňují vliv sléváren nacházejících se v zóně CZ04.

Příspěvek fugitivních emisí k ročnímu průměru PM_{10} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$].
Ročenka ČHMÚ za rok 2018, model SYMOS.
(ČR - slévárny, CZ08A - výroba koksu, železa a oceli, CZ08A - ostatní)



Obr. 43: Příspěvek fugitivních emisí k ročnímu průměru částic PM_{10} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) – slévárny; zóna CZ04 (rozlišení mapy - 1 x 1 km)

Příspěvek fugitivních emisí k ročnímu průměru $PM_{2,5}$ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$].
Ročenka ČHMÚ za rok 2018, model SYMOS.
 (ČR - slévárny, CZ08A - výroba koksu, železa a oceli, CZ08A - ostatní)



Obr. 44: Příspěvek fugitivních emisí k ročnímu průměru částic $PM_{2,5}$ ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) – zóna CZ04 (rozlišení mapy - 1 x 1 km)

Podrobněji byly dále analyzovány ty referenční body sítě modelu SYMOS⁸, kde celkový vypočítaný imisní příspěvek fugitivních emisí všech výše uvedených stacionárních zdrojů (v případě zóny CZ04 se jedná pouze o slévárny) přesáhl 10 % ročního imisního limitu pro částice PM_{10} , resp. 10 % ročního imisního limitu pro částice $PM_{2,5}$ platného od roku 2020 (tj. jednalo se o souhrnné imisní příspěvky nad $4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ PM_{10} , resp. nad $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ $PM_{2,5}$). V těchto bodech byly spočteny příspěvky jednotlivých stacionárních zdrojů fugitivních emisí. Každému zdroji pak byly přiřazeny ty referenční body, v nichž jeho individuální podíl na souhrnném imisním příspěvku fugitivních emisí 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 čtvrcích 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 CZ04 jsou pro částice PM_{10} uvedeny v Tab. 48 a pro částice $PM_{2,5}$ v Tab. 49. 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. 48 lze považovat také za jakousi aproximaci vlivu fugitivních emisí na denní koncentrace částic PM_{10} , které nebyly vypočítány s ohledem na nejistoty, které se k výpočtu krátkodobých koncentrací váží. Zdroje fugitivních emisí působí celoročně, tj. včetně dnů, které jsou z hlediska překročení denního imisního limitu rizikové (typicky zimní období).

⁸ Model SYMOS pracuje s výpočtovou sítí 0,5 x 0,5 km.



Níže uvedené tabulky demonstrují, které provozovny je třeba považovat za zdroje ovlivňující kvalitu ovzduší svými fugitivními emisemi z hlediska částic PM_{10} nebo $PM_{2,5}$.

Tab. 48: Imisní příspěvky fugitivních emisí ze stacionárních zdrojů k ročním koncentracím částic PM₁₀, zóna CZ04

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	4	8	15	687210491	Magnesium Elektron CZ s.r.o.	101	Louka u Litvínova

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. 49: Imisní příspěvky fugitivních emisí ze stacionárních zdrojů k ročním koncentracím částic PM_{2,5}, zóna CZ04

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	4	4	7	687210491	Magnesium Elektron CZ s.r.o.	101	Louka u Litvínova

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 měření na stanicích

B.4.1 Stanice: KCHE – Cheb - Eska (Hygienické a ekologické laboratoře Cheb)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Cheb - Eska v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 50.

Tab. 50: Koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ04, stanice KCHE, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	52,0	44,0	42,0	39,0	36,0	32,0

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

Charakteristika lokality

Lokalita je klasifikována jako průmyslová - předměstská s reprezentativností okrskové měřítka (0.5 až 4 km)⁹. Stanice je umístěna nad křižovatkou ulic Evropské a Pražské (kruhový objezd). Vzdálenost od komunikace 70 m. Ve vzdálenosti 300 m je železniční trať s železničním seřadištěm. V okolí průmyslové a obchodní objekty a obytná zóna.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice. Významný je i podíl emisí primárních částic z lokálního vytápění (12%) a silniční dopravy (16%). Skoro desetina primárních částic pochází ze zahraničí.

Tab. 51: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice KCHE

látko PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	12
REZZO 4 – silniční doprava celkem	16
z toho sčítaná doprava	12
z toho nesčítaná doprava	4
emise primárních částic PM ze zahraničí	9
sekundární částice	63

⁹ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_KCHE_CZ.html

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu KCHE došlo k překračování imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví pouze v roce 2011. V letech 2012 – 2016 k překračování imisního limitu nedocházelo a měřené koncentrace PM₁₀ vykazují klesající trend.

Nejvyšší podíl na kvalitě ovzduší zde mají sekundární částice. Menší význam mají místní zdroje jako doprava a lokální vytápění.

B.4.2 Stanice: UDCM – Děčín (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UDCM v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 52.

Tab. 52: Koncentrace PM₁₀ a PM_{2,5} [µg.m⁻³], zóna CZ04, stanice UDCM, 2011–2016

látky	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	67,7	61,9	51,9	59,2	x	54,2
PM _{2,5} roční průměr	x	x	x	x	x	25,5

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

Charakteristika lokality

Stanice UDCM je klasifikována jako pozadová, městská, obytná, s reprezentativností okrskové měřítka (0,5 až 4 km)¹⁰.

Stanice je umístěna na prostranství mezi domy, na rovině blízko velkému parkovišti u obchodního domu, v blízkosti je nízkopodlažní obytná zástavba i průmysl.

Topení v okolí: lokální vytápění, část CZT.

Silnice v okolí: frekventovaná místní komunikace do obchodní zóny (30 m), 300 m SZ frekventovaná výpadovka na Liberec, 280 m V železniční trať (nákladní nádraží).

Rozbor imisní situace v okolí stanice – PM₁₀

Převládající směr větru: východní směry.

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina), které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Významným zdrojem primárních částic je silniční doprava, jejíž podíl byl odhadnut na 23 %. Emise primárních částic z lokálního vytápění přispívají k průměrné roční koncentraci PM₁₀ z 16 %. Významné jsou i primární částice ze zahraničí (7%).

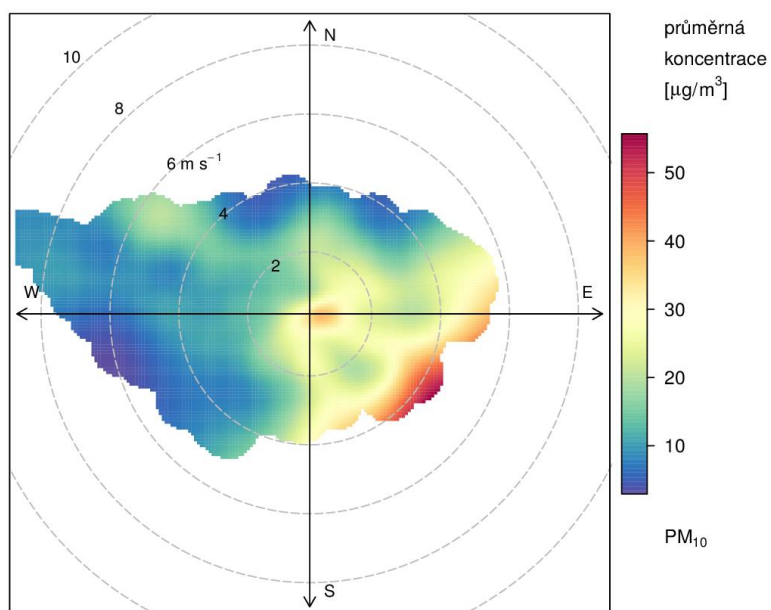
Tab. 53: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀, zóna CZ04, stanice UDCM

¹⁰ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_UDCM_CZ.html

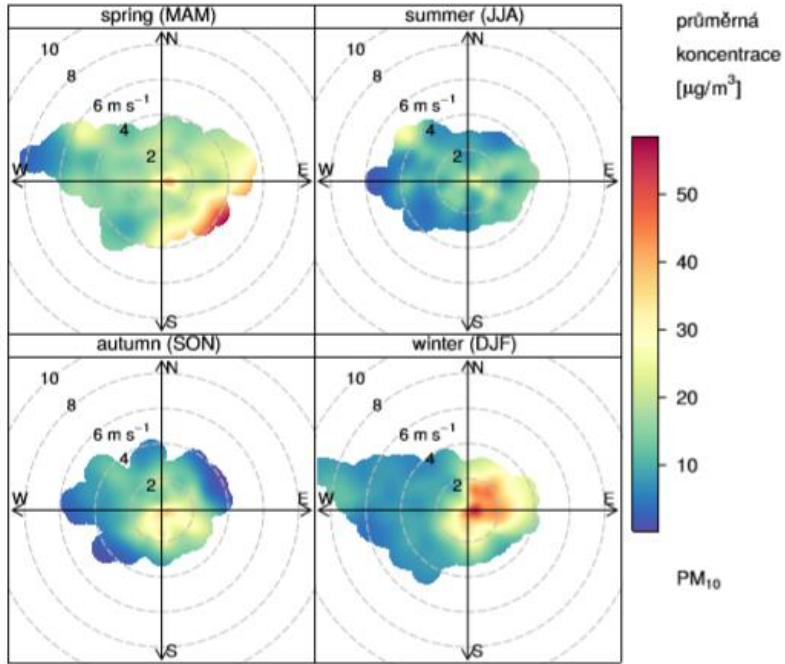


Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	16
REZZO 4 – silniční doprava celkem	23
z toho sčítaná doprava	17
z toho nesčítaná doprava	6
emise primárních částic PM ze zahraničí	7
sekundární částice	53

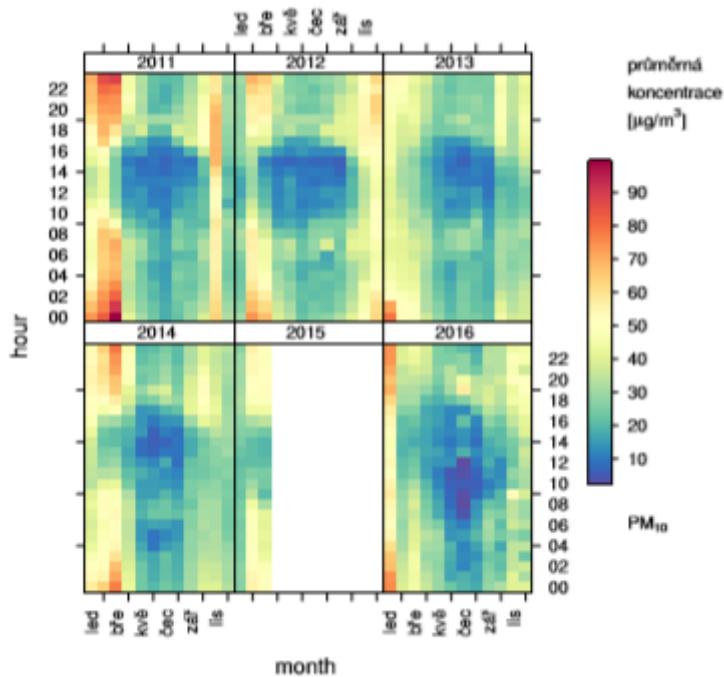
Z koncentrační růžice (Obr. 45) je vidět, že nejvyšší průměrné koncentrace PM₁₀ pochází z bezprostředního okolí stanice a z JV směru, což ukazuje na lokální topeniště a dopravu



Obr. 45: Koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UDCM, 2011–2016



Obr. 46: Sezónní koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UDCM, 2011–2016



Obr. 47: Průměrný denní chod koncentrací PM₁₀ v jednotlivých měsících a letech, zóna CZ04, stanice UDCM, 2011–2016

Rozbor imisní situace v okolí stanice – PM_{2,5}

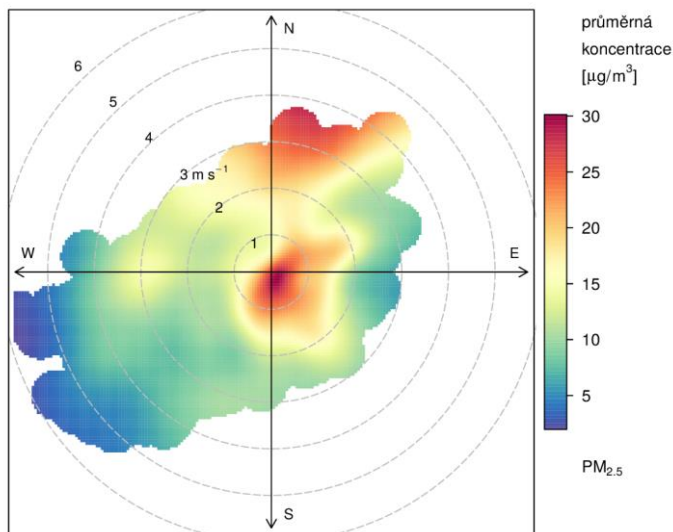
Převládající směr větru: východní směry.

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic $PM_{2,5}$ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina), které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Významným zdrojem primárních částic je lokální vytápění, jehož podíl byl odhadnut na 22 %. Emise primárních částic ze silniční dopravy přispívají k průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$ z 10 %. Významné jsou i primární částice ze zahraničí (6 %).

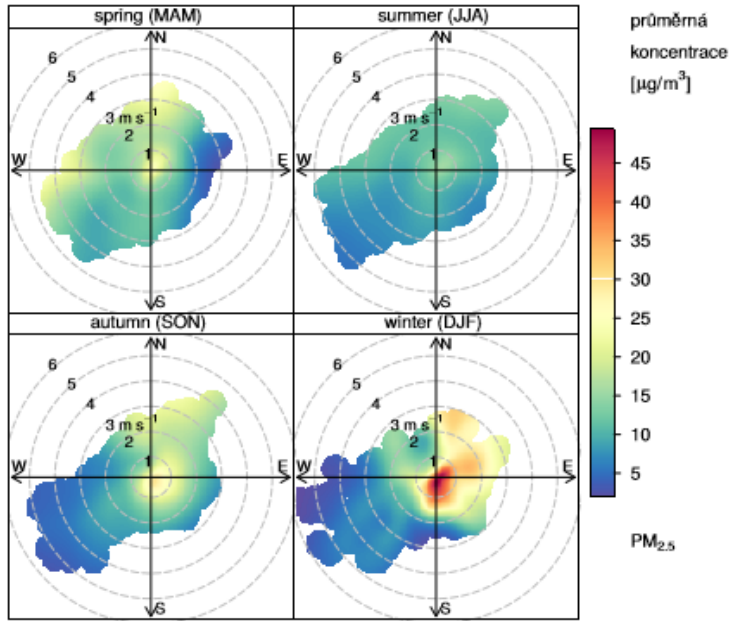
Tab. 54: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$, zóna CZ04, stanice UDCM

Kategorie zdrojů $PM_{2,5}$	%
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	22
REZZO 4 – silniční doprava celkem	10
z toho sčítaná doprava	7
z toho nesčítaná doprava	2
emise primárních částic PM ze zahraničí	6
sekundární částice	61

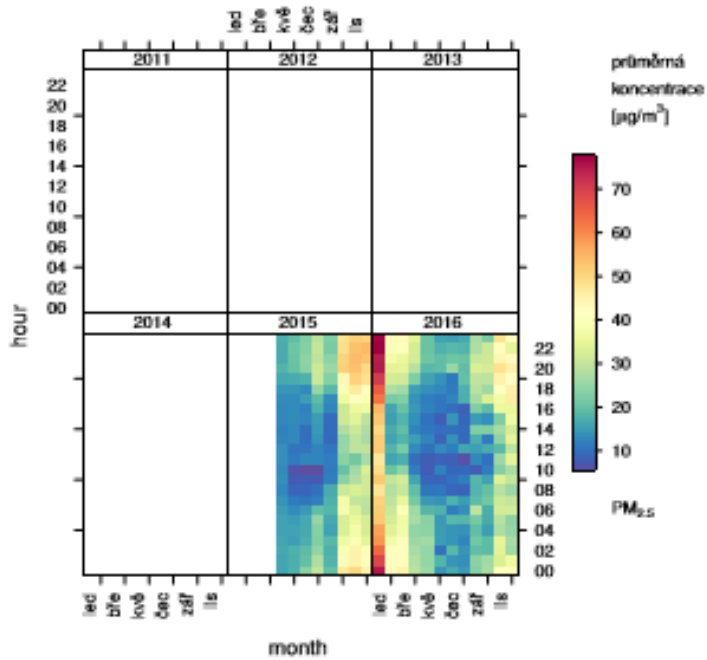
Vysoké průměrné koncentrace $PM_{2,5}$ se vyskytují v místě měřicí stanice a při severních větrech (Obr. 48). Měsíční koncentrace mají zřetelný roční chod s maximy v zimních měsících, což naznačuje vliv lokálních topenišť (Obr. 51).



Obr. 48: Koncentrační růžice pro $PM_{2,5}$, zóna CZ04, stanice UDCM, 2016

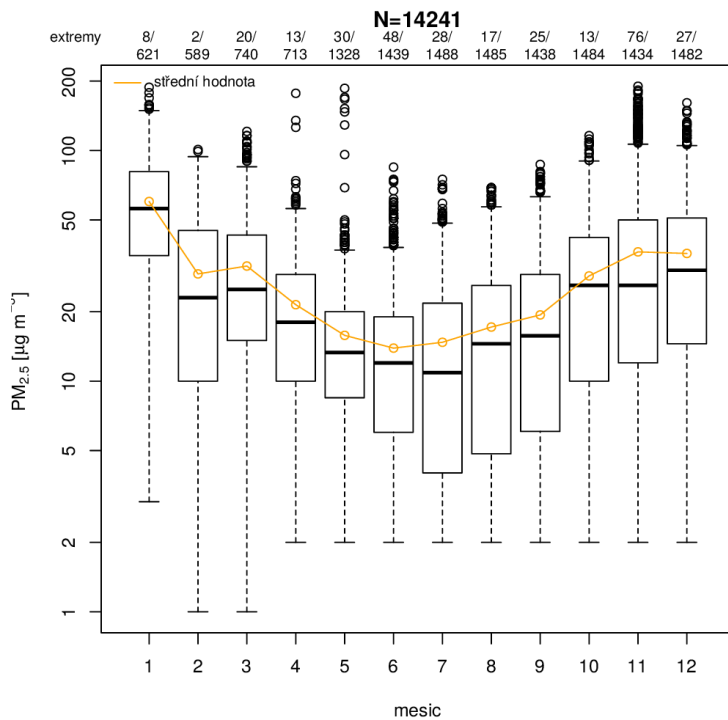


Obr. 49: Sezónní koncentrační růžice pro $PM_{2,5}$, zóna CZ04, stanice UDCM, 2016



Dělení dle denní doby po hodinách.

Obr. 50: Průměrný denní chod koncentrací $PM_{2,5}$ v jednotlivých měsících a letech, zóna CZ04, stanice UDCM, 2015-2016



Obr. 51: Měsíční variabilita hodinových koncentrací $PM_{2,5}$, zóna CZ04, stanice UDCM, 2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UDCM docházelo v letech 2011–2014 a 2016 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM_{10} pro ochranu zdraví. V roce 2015 neměla data platný roční průměr.

V roce 2015 (květen) začalo na stanici měření $PM_{2,5}$, v roce 2016 byla roční průměrná koncentrace $PM_{2,5}$ vyšší než imisní limit pro koncentrace suspendovaných částic $PM_{2,5}$ pro ochranu zdraví.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UDCM ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM_{10} (vzhledem k překročení imisního limitu) zde má, kromě emisí primárních částic ze zahraniční a sekundárních částic, silniční doprava a lokální vytápění v blízkém okolí měřicí stanice.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UDCM ukazují, že celkově největší podíl na znečištění $PM_{2,5}$ zde mají, kromě emisí primárních částic ze zahraniční a sekundárních částic, lokální vytápění a silniční doprava v blízkém okolí měřicí stanice.

B.4.3 Stanice: UDOK – Doksany (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UDOK v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 55.

Tab. 55: Koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³] a B[a]P [ng.m⁻³], zóna CZ04, stanice UDOK, 2011–2016

látka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	51,0	49,0	43,0	51,0	40,0	42,0
Benzo[a]pyren roční průměr	x	x	x	x	x	1,5

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

Charakteristika lokality

Stanice UDOK je klasifikována jako pozadová, venkovská, přírodní, zemědělská s reprezentativností oblastní měřítka – městské nebo venkov (4 až 50 km)¹¹

Stanice je umístěna na samotě v polích – objekt ČHMÚ v meteorologické zahrádce. Okolo pole, místní nefrekventovaná komunikace, obec Doksany asi 500 m, silnice č. 608 cca 500 m, dálnice D8 cca 2,1 km.

Topení v okolí: lokální topeniště

Převládající směr větru: severozápadní až západní a východní až jihovýchodní proudění.

Rozbor imisní situace v okolí stanice – PM₁₀

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina), které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Významným zdrojem primárních částic je silniční doprava, jejíž podíl byl odhadnut na 21 %. Emise primárních částic z lokálního vytápění přispívají k průměrné roční koncentraci PM₁₀ ze 14 %. V modelovém odhadu se projevil i vliv primárních emisí z okolních polí s příspěvkem 2 %.

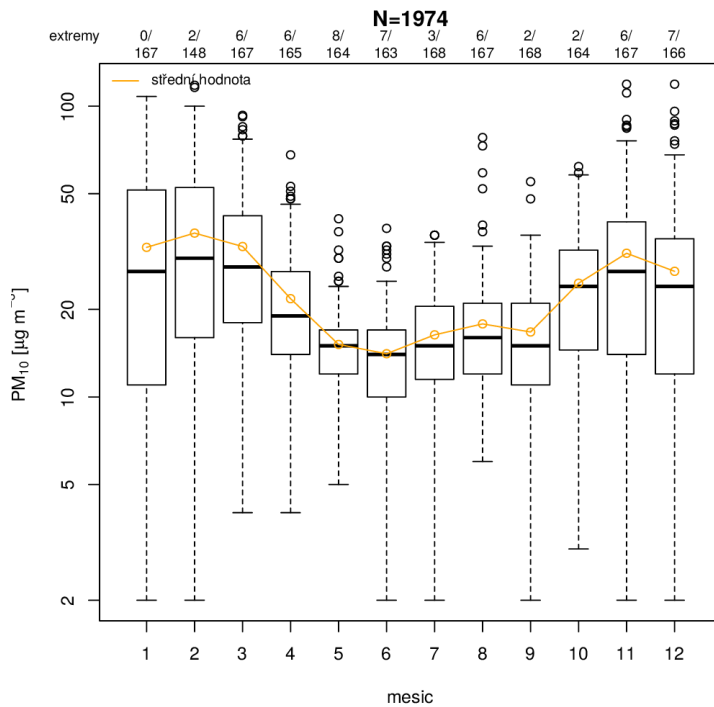
Tab. 56: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UDOK

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	2
REZZO 3 – lokální vytápění	14
REZZO 3 – pole	2
REZZO 4 – silniční doprava celkem	21
z toho sčítaná doprava	16
z toho nesčítaná doprava	6
REZZO 4 – nesilniční doprava	1
zdroje v ČR nad 50 km	1
emise primárních částic PM ze zahraničí	5
sekundární částice	54

Převládající směr větru: východní směry.

Koncentrace PM₁₀ vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 52). Ty souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.

¹¹ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_UDOK_CZ.html



Obr. 52: Měsíční variabilita denních koncentrací PM₁₀, zóna CZ04, stanice UDOK, 2011–2016

Rozbor imisní situace v okolí stanice – benzo[a]pyren

Podle modelového výpočtu přispívají k průměrné roční imisní koncentraci benzo[a]pyrenu na stanici zahraniční zdroje téměř z jedné poloviny¹². Podobný podíl mají i lokální topeniště. Mírný vliv (cca 4 %) byl odhadnut i pro dopravu.

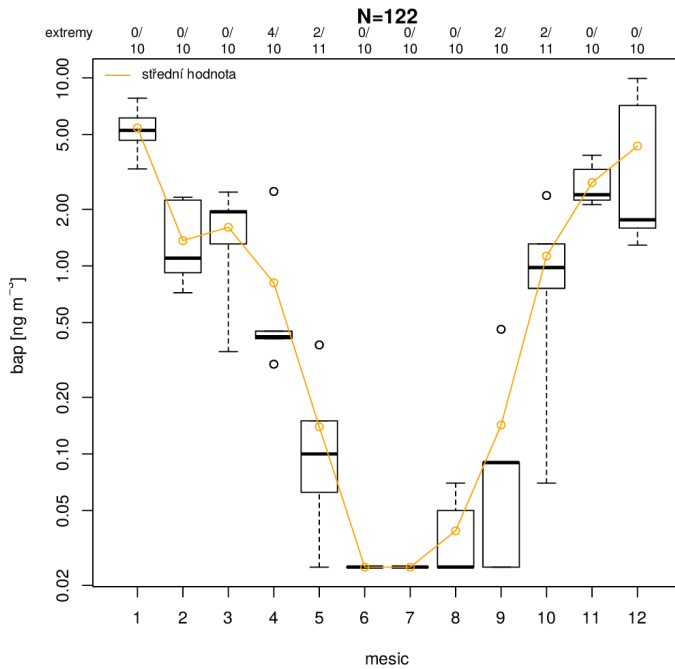
Tab. 57: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci B[a]P [%], zóna CZ04, stanice UDOK

Kategorie zdrojů B[a]P	%
REZZO 3 – lokální vytápění	46
REZZO 4 – silniční doprava celkem	4
z toho sčítaná doprava	4
z toho nesčítaná doprava	1
REZZO 4 – nesilniční doprava	1
zahraničí	48

Převládající směr větru: východní směry.

Měření benzo[a]pyrenu na stanici Doksany začalo v roce 2016. Roční chod koncentrací benzo[a]pyrenu má jasná maxima v chladné části roku, naopak minimální až téměř nulové koncentrace jsou zaznamenávány v letním období (Obr. 53). Vysoké koncentrace jsou spojeny se sezónními zdroji (lokální vytápění) a s výskytem špatných rozptylových podmínek v zimních obdobích.

¹² Takto nezvykle vysoký podíl zahraničních zdrojů může být způsoben limity modelu, které jsou diskutovány v souhrnu analytické části za ČR.



Obr. 53: Měsíční variabilita denních koncentrací B[a]P, zóna CZ04, stanice UDOK, 2016
Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UDOK došlo v letech 2011 a 2014 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V roce 2016 (kdy započalo sledování benzo[a]pyrenu) došlo k překročení imisního limitu pro benzo[a]pyren.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UDOK ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM₁₀ zde mají sekundární částice. Významnou roli hrají i emise primárních částic z lokálních topenišť a z dopravy.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UDOK ukazují, že celkově největší podíl na znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem zde má lokální vytápění. Stejně významným zdrojem jsou emise ze zahraničí.

B.4.4 Stanice: UDRO – Droužkovice (ČEZ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UDRO v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 58.

Tab. 58: Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], zóna CZ04, stanice UDRO, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	48,9	46,7	41,6	51,9	36,6	33,2

*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 UDRO je klasifikována jako venkovská, průmyslová, zemědělská s reprezentativností oblastní měřítka (desítky až stovky km)¹³.

Stanice je umístěna na náhorní planině s výhledem na elektrárnu Tušimice (10,8 km JZ) a Prunéřov (2,3 km Z), Doly Nástup Tušimice 1,7 km Z, Důl Vršany 11 km SV. Je výrazně ovlivněna svojí blízkostí k těmto velkým zdrojům.

Topení v okolí: lokální (1,8 km Droužkovice, 3,5 km Všehrady, 0,9 km Březno).

Silnice v okolí: D7 1,2 km.

Průmyslové zdroje znečištění v okolí: ETU, EPRU, Doly Nástup Tušimice a Důl Vršany a Důl ČSA.

Převládající směr větru: západní až jihozápadní proudění.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina vlivu), které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Roční průměrné koncentrace PM₁₀ jsou velmi ovlivněny blízkostí dolů (téměř čtvrtina vlivu). Nezanedbatelný příspěvek zde mají také emise primárních částic z dopravy (necelá desetina).

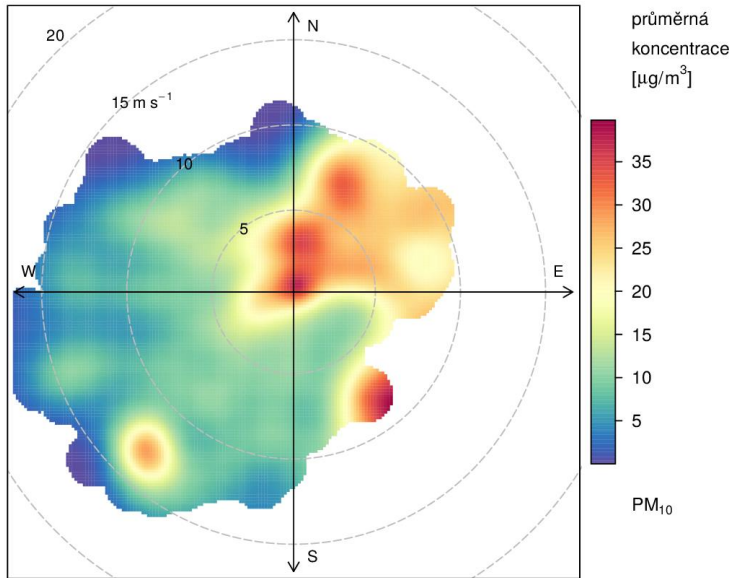
Tab. 59: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UDRO

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	3
REZZO 3 – lokální vytápění	2
REZZO 3 – doly	22
REZZO 3 – pole	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	9
z toho sčítaná doprava	7
z toho nesčítaná doprava	2
emise primárních částic PM ze zahraničí	5
sekundární částice	58

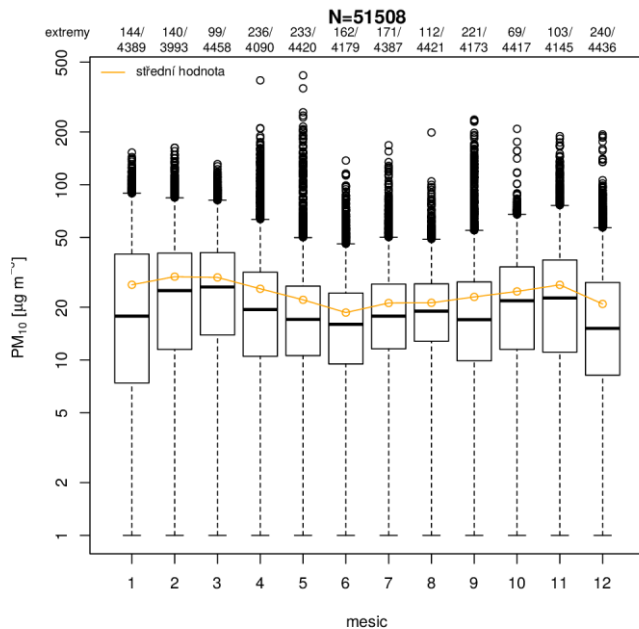
Z Obr. 54 je vidět, že nejvyšší průměrné koncentrace PM₁₀ pocházejí z okolí místa měření, dále při větrech vanoucích ze severovýchodu a z jihovýchodu.

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

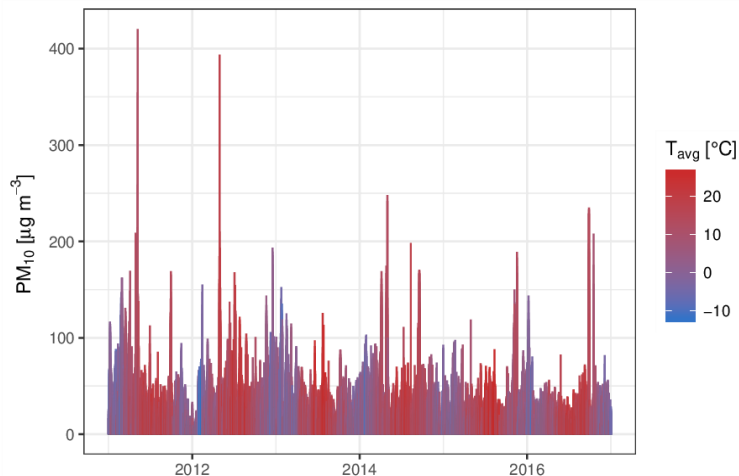
Průměrné měsíční koncentrace nevykazují výrazný roční chod (Obr. 55), to poukazuje na vliv zdrojů, které produkují emise celoročně (doprava, doly) a zdroje prekurzorů sekundárních částic, včetně zdrojů zahraničních. Stejně tak krátkodobé vysoké hodinové koncentrace jsou zaznamenávány celoročně, nejen v zimních obdobích (Obr. 56), z čehož vyplývá malý vliv lokálních topenišť na kvalitu ovzduší v okolí stanice a shoduje se tak s nízkým příspěvkem lokálních topenišť odhadnutým modelovými výpočty. Naopak krátkodobé vysoké hodinové koncentrace mimo zimní období naznačují vliv povrchových dolů v okolí.



Obr. 54: Koncentrační růžice pro PM_{10} , zóna CZ04, stanice UDRO, 2011–2016



Obr. 55: Měsíční variabilita hodinových koncentrací PM_{10} , stanice UDRO, 2011–2016



Obr. 56: Časová řada hodinových koncentrací PM₁₀, stanice UDRO, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UDRO došlo k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví pouze v roce 2014. V ostatních letech k překračování limitu nedošlo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UDRO ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM₁₀ (vzhledem k překročení imisního limitu) zde mají doly, které mohou krátkodobě navýšit koncentrace PM₁₀ a silniční doprava (dálnice D7 nacházející se severně od stanice). Modelové výpočty odhadly vysoký podíl sekundárních částic, které vznikají z prekursorů sekundárních částic, které mají původ také v zahraničí a přispívají k vyšším koncentracím PM₁₀ celoročně.

B.4.5 Stanice: UCHM – Chomutov (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UCHM v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 60.

Tab. 60: Koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ04, stanice UCHM, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	62,4	52,0	42,7	55,8	43,8	39,9

*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 UCHM je klasifikována jako pozadřová, městská, obytná, s reprezentativností oblastní měřítka – městské nebo venkov (4 až 50 km)¹⁴.

Stanice je umístěna ve středu města na volném zatravněném prostranství obklopeném rodinnými domy. Místní komunikace 50 m, frekventovaná silnice č. 13 ve vzdálenosti 140 m SZ směrem.

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

Topení v okolí: lokální topeniště, částečně CZT.

Převládající směr větru: západní směry a severovýchodní směr.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina vlivu), které vznikají z prekursorů sekundárních částic, které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Roční průměrné koncentrace PM₁₀ jsou dále ovlivněny emisemi primárních částic z dopravy (téměř čtvrtina vlivu). Nezanedbatelný příspěvek zde mají také emise primárních částic z lokálních topenišť (více než desetina). Vliv povrchových dolů zde byl odhadnut pouze na 4 %.

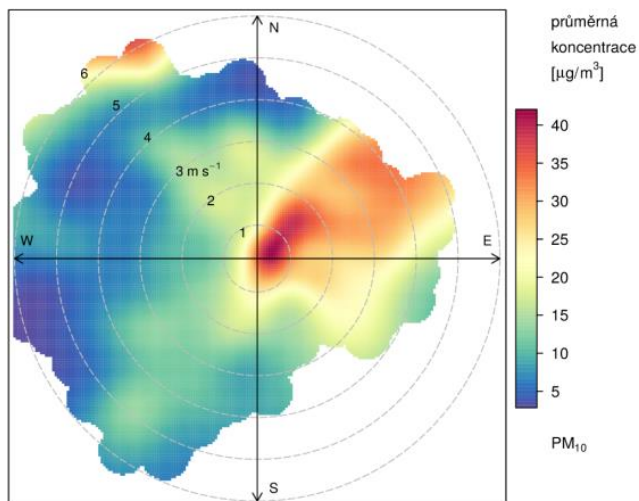
Tab. 61: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UCHM

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	13
REZZO 3 – doly	4
REZZO 4 – silniční doprava celkem	21
z toho sčítaná doprava	16
z toho nesčítaná doprava	5
emise primárních částic PM ze zahraničí	6
sekundární částice	55

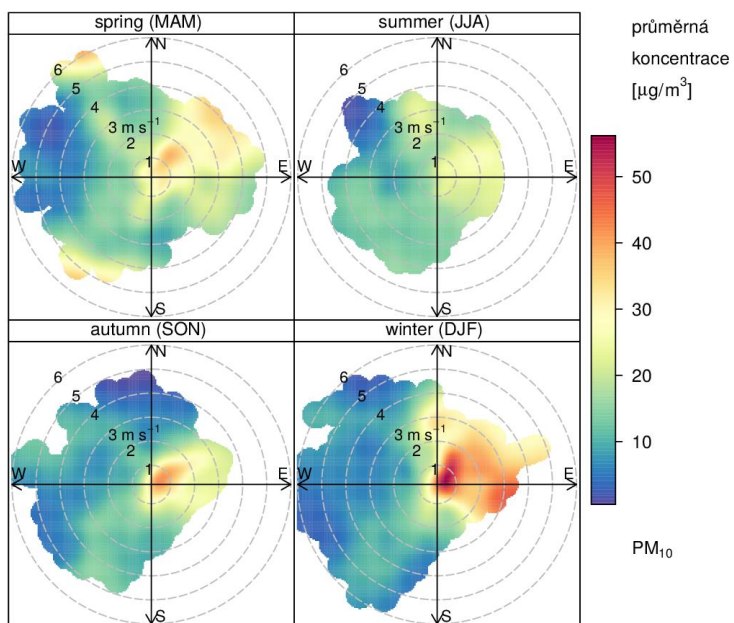
Z Obr. 57 je vidět, že nejvyšší průměrné koncentrace PM₁₀ pocházejí z okolí místa měření a dále při větrech vanoucích ze severovýchodu (zástavba rodinných domů a povrchové doly). Pokud se podíváme na koncentrační růžice pro PM₁₀ pro jednotlivé roční období (Obr. 58), je zřejmé, že nejvyšší průměrné koncentrace PM₁₀ se vyskytují v zimě v místě měření při větrech vanoucích z východu (zástavba rodinných domů), což naznačuje vliv lokálních topenišť na zvýšené koncentrace v zimě. Patrné jsou i vyšší průměrné koncentrace PM₁₀ na jaře v severovýchodním sektoru (povrchové doly).

Průměrné měsíční koncentrace (Obr. 59) vykazují roční chod s maximy v chladných částech roku a s minimy v letních měsících, které však nedosahují příliš nízkých hodnot, to poukazuje jednak na vliv zdrojů, které produkují emise celoročně (doprava a elektrárny, povrchové doly) a jednak na vliv lokálních topenišť v zimních měsících.

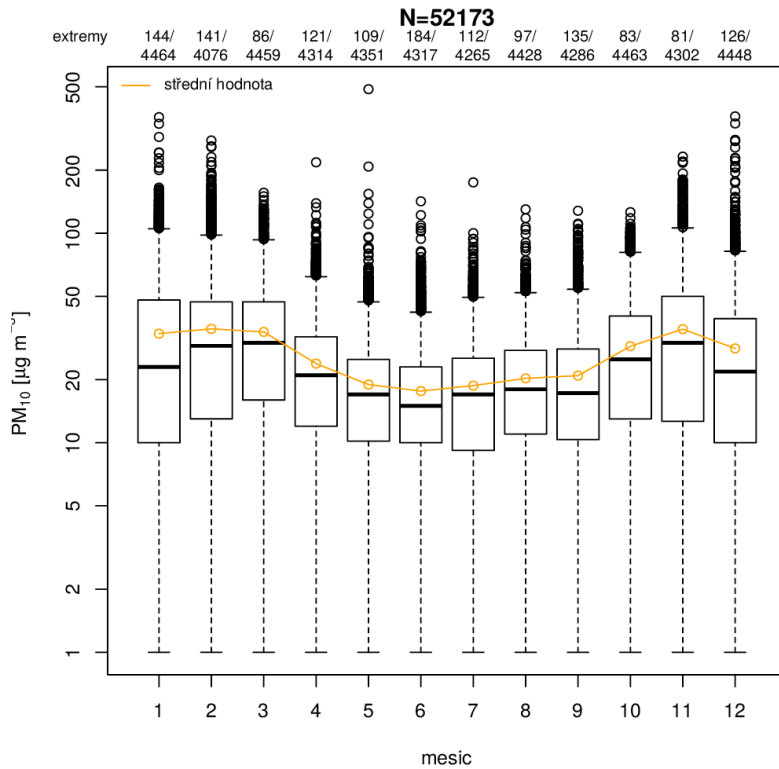
Krátkodobé vysoké hodinové koncentrace jsou zaznamenávány zejména v zimních obdobích (Obr. 60), z čehož vyplývá vliv lokálních topenišť na kvalitu ovzduší v okolí stanice. Občasné krátkodobé vysoké hodinové koncentrace mimo zimní období naznačují vliv povrchových dolů v okolí.



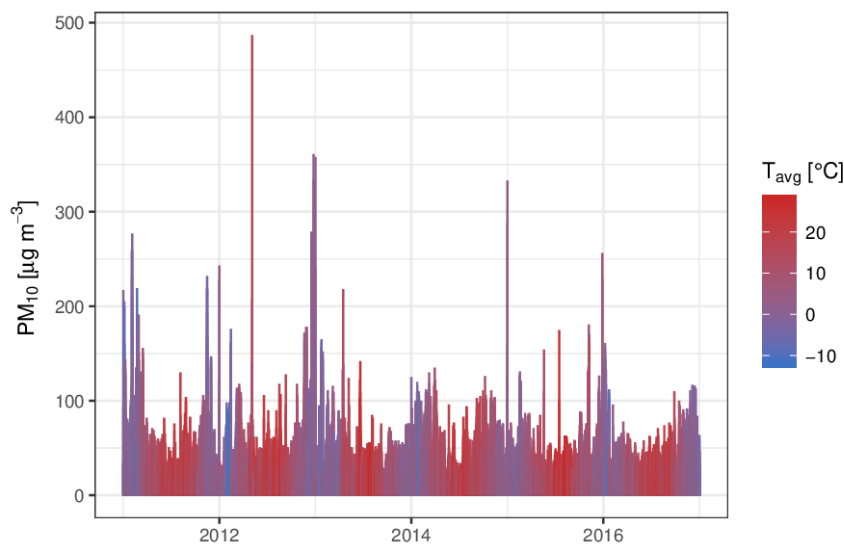
Obr. 57: Koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UCHM, 2011–2016



Obr. 58: Sezónní koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UCHM, 2011–2016



Obr. 59: Měsíční variabilita hodinových koncentrací PM₁₀, stanice UCHM, 2011–2016



Obr. 60: Časová řada hodinových koncentrací PM₁₀, stanice UCHM, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UCHM docházelo v letech 2011, 2012 a 2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V ostatních letech k překročení imisního limitu nedošlo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UCHM ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM₁₀ (vzhledem k překročení imisního limitu) zde má lokální vytápění. Povrchové doly zvyšují krátkodobě koncentrace PM₁₀. Modelové výpočty odhadly vysoký podíl sekundárních částic, které vznikají z prekurzorů sekundárních částic, které mají původ také v zahraničí a přispívají k vyšším koncentracím PM₁₀ celoročně.

B.4.6 Stanice: UKOS – Kostomlaty p. Milešovkou (ČEZ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UKOS v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 62.

Tab. 62: Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], zóna CZ04, stanice UKOS 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	50,9	41,6	42,5	47,4	36,3	32,5

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

Charakteristika lokality

Stanice UKOS je klasifikována jako průmyslová, venkovská, zemědělská s reprezentativností oblastní měřítko (desítky až stovky km)¹⁵.

Stanice je umístěna na kraji obce směrem k elektrárně Ledvice (6,5 km Z) a Radovesické výsypce (2 km JZ).

Topení v okolí: lokální

Silnice v okolí: D8 8,5 km V, č. 13 5,6 km JZ až SZ.

Průmyslové zdroje znečištění v okolí: Doly Bílina 7 km Z, Elektrárna Ledvice 6,5 km SZ,

Převládající směr větru: jižní až jihozápadní proudění.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina vlivu), které vznikají z prekurzorů sekundárních částic, které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Roční průměrné koncentrace PM₁₀ jsou dále ovlivněny emisemi primárních částic z lokálního vytápění (téměř pětina vlivu). Nezanedbatelný příspěvek zde mají také emise primárních částic z dopravy (desetina příspěvku) a z velkých zdrojů (4 %). Vliv dolů zde byl odhadnut na 5 %.

Tab. 63: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UKOS

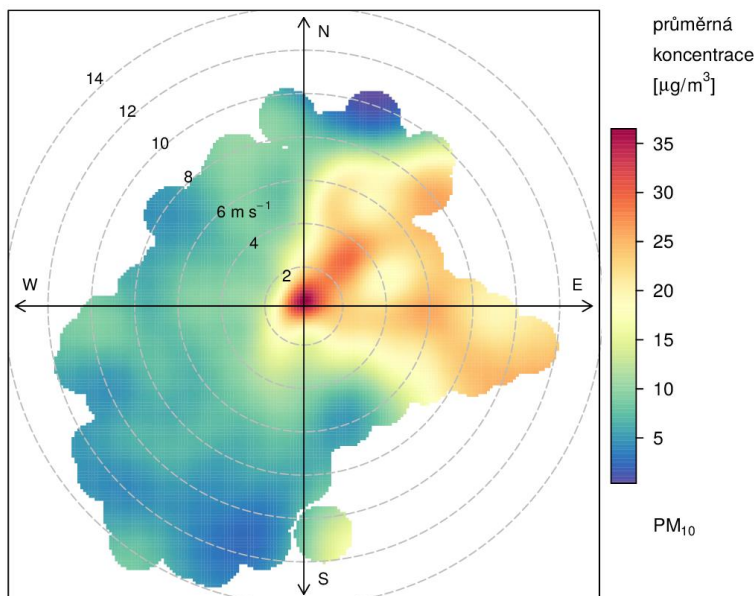
¹⁵ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_UKOS_CZ.html

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	4
REZZO 3 – lokální vytápění	18
REZZO 3 – doly	5
REZZO 4 – silniční doprava celkem	10
z toho sčítaná doprava	6
z toho nesčítaná doprava	4
emise primárních částic PM ze zahraničí	6
sekundární částice	57

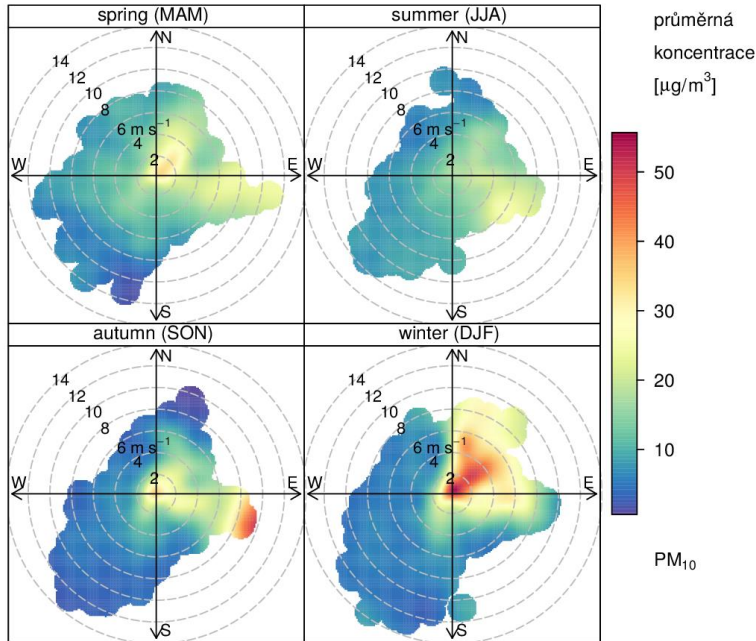
Z Obr. 61 je vidět, že nejvyšší průměrné koncentrace PM₁₀ pocházejí z okolí místa měření a dále při větrech vanoucích ze severovýchodu a východu, kde se nachází zástavba rodinných domů obce Kostomlaty pod Milešovkou. Pokud se podíváme na koncentrační růžice pro PM₁₀ pro jednotlivá roční období (Obr. 62), je zřejmé, že nejvyšší průměrné koncentrace PM₁₀ se vyskytují v zimě v místě měření a při větrech vanoucích ze severovýchodu (zástavba rodinných domů), což ukazuje na vliv lokálních topenišť.

Průměrné měsíční koncentrace (Obr. 63) vykazují roční chod s maximy v chladných částech roku a s minimy v letních měsících, které však nedosahují příliš nízkých hodnot, to poukazuje jednak na vliv zdrojů, které produkují emise celoročně (doprava a průmysl) a jednak na vliv lokálních topenišť v zimních měsících.

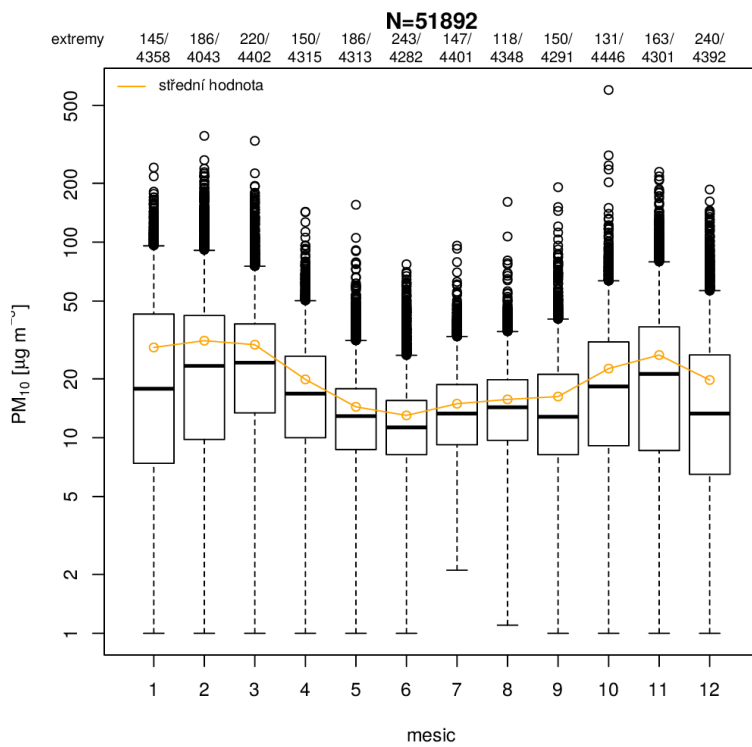
Stejně tak vysoké hodinové koncentrace jsou zaznamenávány zejména v zimních obdobích (Obr. 64), z čehož vyplývá vliv lokálních topenišť na kvalitu ovzduší v okolí stanice.



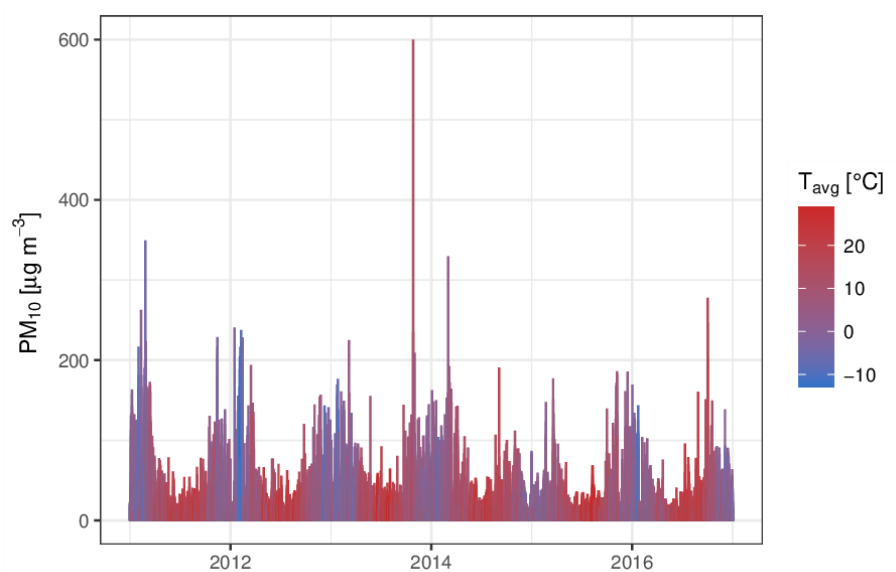
Obr. 61: Koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UKOS, 2011–2016



Obr. 62: Sezónní koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UKOS, 2011–2016



Obr. 63: Měsíční variabilita hodinových koncentrací PM₁₀, stanice UKOS, 2011–2016



Obr. 64: Časová řada koncentrací PM₁₀, stanice UKOS, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UKOS došlo k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví pouze v roce 2011. V dalších letech k překračování limitu nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UKOS ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM₁₀ (vzhledem k překročení imisního limitu) zde má lokální vytápění. Modelové výpočty odhadly vysoký podíl sekundárních částic, které vznikají z prekurzorů sekundárních částic, které mají původ také v zahraničí a přispívají k vyšším koncentracím PM₁₀ celoročně.

B.4.7 Stanice: UKRU – Krupka (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UKRU v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 64.

Tab. 64: Koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ04, stanice UKRU, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	53,8	47,3	50,5	54,4	32,6	30,8

*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 UKRU je klasifikována jako pozadová, venkovská, přírodní s reprezentativností oblastní měřítka – městské nebo venkov (4 až 50 km)¹⁶.

Stanice je umístěna Na JV úbočí Krušných hor, mimo obec u ústí starého dolu Martinka. Dobrý výhled do celé podkrušnohorské kotliny.

Topení v okolí: 1 obytný dům

Silnice v okolí: málo frekventovaná komunikace

Převládající směr větru: výrazné severozápadní proudění

Rozbor imisní situace v okolí stanice

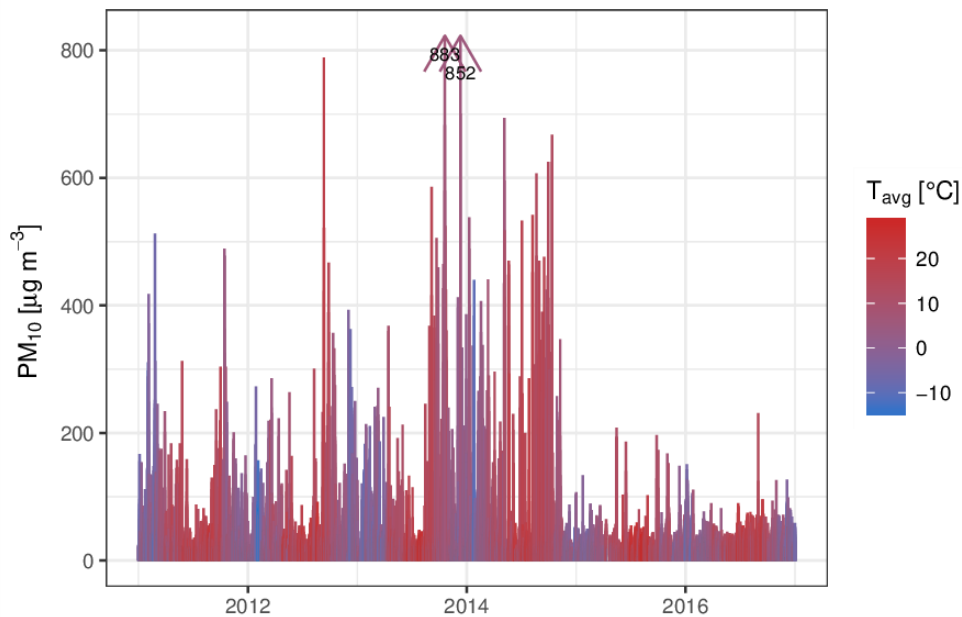
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina vlivu), které vznikají z prekurzorů sekundárních částic, které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Roční průměrné koncentrace PM₁₀ jsou dále ovlivněny emisemi primárních částic z lokálního vytápění (téměř pětina vlivu). Nezanedbatelný příspěvek zde mají také emise primárních částic z dopravy (téměř pětina vlivu) a z velkých zdrojů (4 %). Vliv dolů zde byl odhadnut pouze na 1 %. Primární částice ze zahraničí se podílí 6 %.

Tab. 65: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UKRU

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	4
REZZO 3 – lokální vytápění	19
REZZO 3 – doly	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	17
z toho sčítaná doprava	8
z toho nesčítaná doprava	9
zdroje v ČR nad 50 km	1
emise primárních částic PM ze zahraničí	6
sekundární částice	52

Na vliv lokálního vytápění (vzhledem k překročení imisního limitu) ukazuje Obr. 65. V roce 2014 se vyřešil problém s topením v nejbližším obytném domě, který ovlivňoval měřené koncentrace na stanici a tím se vyřešil častý problém s vysokými krátkodobými koncentracemi PM₁₀ v zimních obdobích. V roce 2015 a 2016 již imisní limit překročen nebyl.

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



Obr. 65: Časová řada hodinových koncentrací PM₁₀, stanice UKRU, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UKRU docházelo v letech 2011, 2013, 2014 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V letech 2012, 2015 a 2016 k překročení limitu nedošlo. V roce 2014 se vyřešil problém s topením v nejbližším obytném domě, který ovlivňoval měřené koncentrace na stanici a tím se vyřešil častý problém s vysokými krátkodobými koncentracemi PM₁₀ v zimních obdobích. V roce 2015 a 2016 již imisní limit překročen nebyl.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UKOS ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM₁₀ (vzhledem k překročení imisního limitu) zde má lokální vytápění (částečně vyřešené) a silniční doprava (velké stoupání blízké komunikace). Modelové výpočty odhadly vysoký podíl sekundárních částic, které vznikají z prekurzorů sekundárních částic, které mají původ také v zahraničí a přispívají k vyšším koncentracím PM₁₀ celoročně.

B.4.8 Stanice: ULOM – Lom (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici ULOM v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látku uvedené v Tab. 66.

Tab. 66: Koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ04, stanice ULOM, 2011–2016

látka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	70,9	55,5	52,4	64,6	51,7	50,8

*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 ULOM je klasifikována jako pozadřová, venkovská, průmyslová, přírodní s reprezentativností oblastní měřítka – městské nebo venkov (4 až 50 km)¹⁷

Stanice je umístěna na otevřené ploše v podhůří Krušných hor. Velká louka ohraničená stromy bez zástavby a dopravy v nejbližším okolí.

Topení v okolí: lokální vytápění – obec Lom (300 m SZ), Mariánské Radčice (JZ), Louka u Litvínova (Z)

Významný zdroj znečištění: Lom Bílina (800 m směr 90–160°), Unipetrol a.s. (chemická výroba) a Česká Rafinérská, a.s. Záluží u Mostu (4 km JZ), elektrárna Ledvice.

Převládající směr větru: západní směry a severovýchodní směr.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

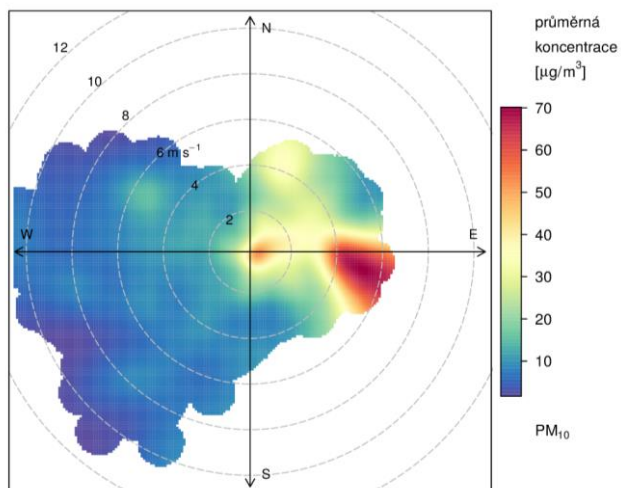
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina vlivu), které vznikají z prekursorů sekundárních částic, které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Roční průměrné koncentrace PM₁₀ jsou dále ovlivněny povrchovými doly (téměř pětina vlivu). Nezanedbatelný příspěvek zde mají také emise primárních částic z dopravy a z lokálního vytápění (desetina vlivu) a z velkých zdrojů (3 %). Emise primárních částic ze zahraničí přispívají 6 %.

Tab. 67: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice ULOM

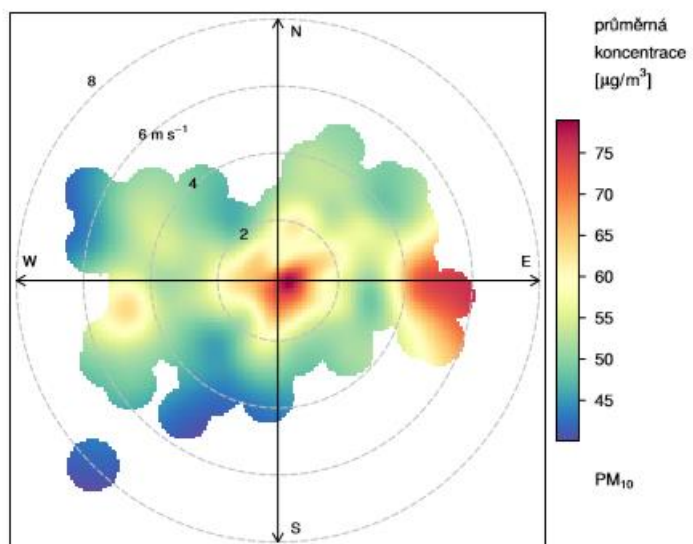
Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	3
REZZO 3 – lokální vytápění	11
REZZO 3 – doly	19
REZZO 4 – silniční doprava celkem	11
z toho sčítaná doprava	5
z toho nesčítaná doprava	6
emise primárních částic PM ze zahraničí	6
sekundární částice	50

Z koncentrační růžice (Obr. 66) je vidět, že nejvyšší průměrné koncentrace PM₁₀ pocházejí z východního směru (důl Bílina) a také z nejbližšího okolí měřící stanice. Vysoké hodinové koncentrace (Obr. 69) jsou zaznamenávány celoročně a opět ukazují na vliv dolů (především v jarním období) a lokálního vytápění v okolí stanice (zimní období). Na níže uvedených obrázcích jsou zaznamenány nadlimitní koncentrace vlivem domácností (Duchcov, Ledvice) a činností v dolu Bílina (Obr. 67 a Obr. 68).

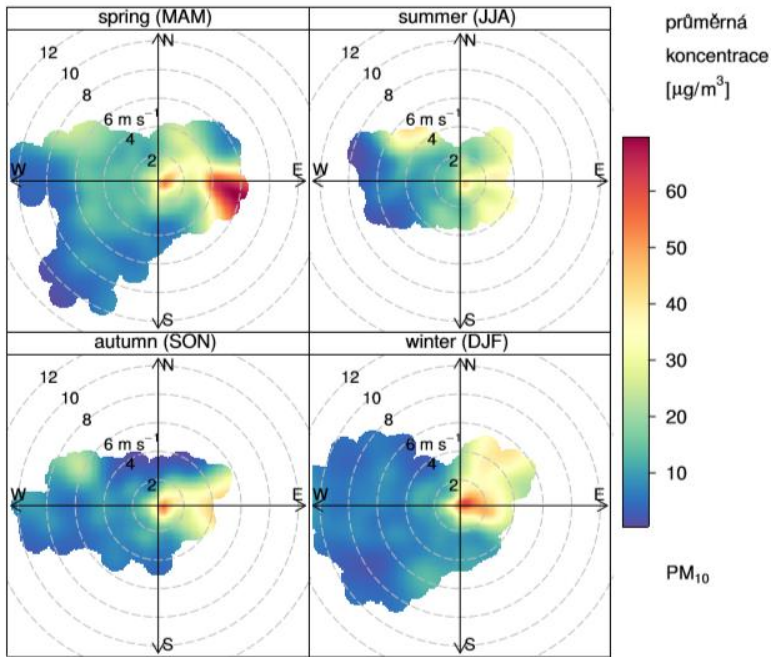
¹⁷ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_ULOM_CZ.html



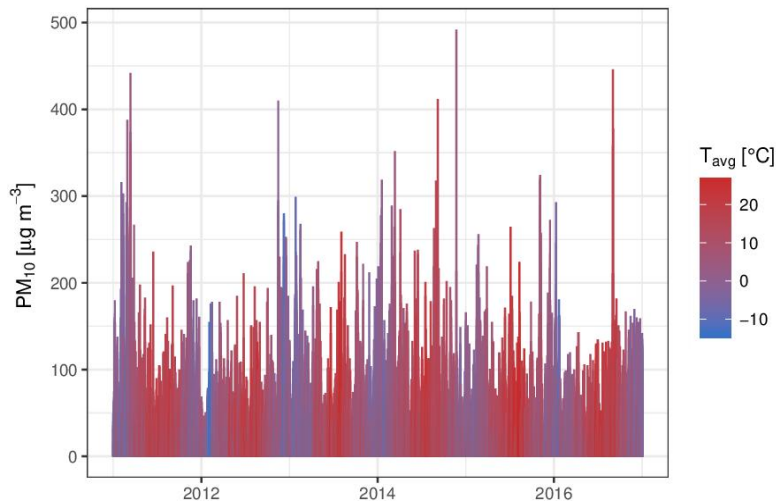
Obr. 66: Koncentrační růžice pro PM₁₀, stanice ULOM, 2011–2016



Obr. 67: Koncentrační růžice nadlimitních koncentrací pro PM₁₀, stanice ULOM, 2011–2016



Obr. 68: Sezónní koncentrační růžice pro PM₁₀, stanice ULOM, 2011–2016



Obr. 69: Časová řada hodinových koncentrací PM₁₀, stanice ULOM, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu ULOM došlo v letech 2011–2016 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ULOM ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou (vzhledem k překročení imisního limitu) zde mají povrchové doly a lokální vytápění. Dle modelových výpočtů vychází ještě nezanedbatelný vliv dopravy, což se vzhledem k umístění stanice jeví jako nepravděpodobné a tento předpoklad ani analýza imisí na stanici vzhledem k výše uvedenému nepotvrdila. Jednou z možností vysvětlení je vliv ranního provozu lomu, kdy je v souběžné činnosti nejvíce techniky, vč. související dopravy v lomu.

B.4.9 Stanice: ULTT – Litoměřice (ČHMÚ)**Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016**

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici ULTT v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 68.

Tab. 68: Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], zóna CZ04, stanice ULTT 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	65,5	54,2	48,0	54,3	46,3	45,8

*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 ULTT je klasifikována jako pozadová, městská, obytná, s reprezentativností oblastní měřítka – městské nebo venkov (4 až 50 km)¹⁸

Stanice je umístěna na západním okraji města, vedle podjezdu u železniční tratě na travnatém pozemku, na okraji menšího sídliště, v okolí nízkopodlažní obytná zóna. Silniční doprava místní (140 m kruhový objezd u Lidlu), D8 6 km Z až J.

Převládající směr větru: výrazné jihozápadní proudění.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina), které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Významným zdrojem primárních částic je lokální vytápění, jehož podíl byl odhadnut na 22 %. Emise primárních částic z dopravy přispívají k průměrné roční koncentraci PM₁₀ ze 17 %. V modelovém odhadu se projevil i vliv primárních emisí z okolních polí s příspěvkem 1 % a z REZZO 1 a 2 (2 %).

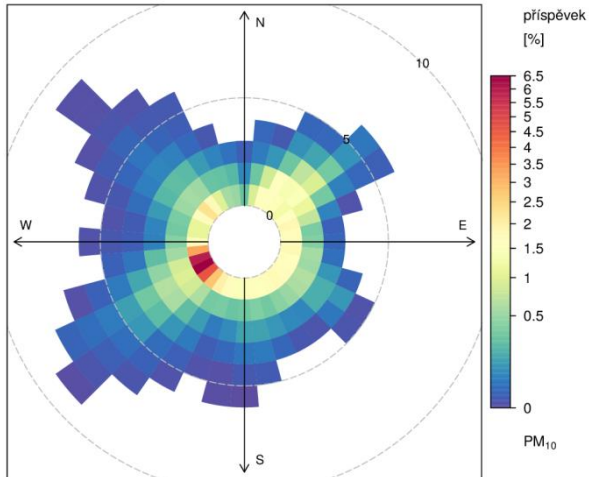
Tab. 69: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice ULTT

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	2
REZZO 3 – lokální vytápění	22
REZZO 3 – pole	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	17
z toho sčítaná doprava	9
z toho nesčítaná doprava	8
emise primárních částic PM ze zahraničí	5
sekundární částice	52

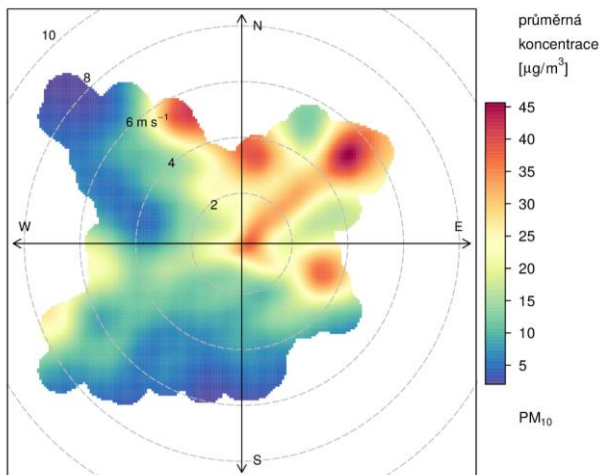
Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 70) přichází největší podíl koncentrací PM₁₀ z JZ směru, což odpovídá převládajícím směrům větru v této lokalitě. Koncentrační růžice (Obr. 71) ukazuje, že nejvyšší průměrné koncentrace PM₁₀ pochází ze SV, kde se nachází zástavba rodinných domů města Litoměřice (lokální vytápění a místní silniční doprava). Koncentrační růžice PM₁₀ (Obr. 72) a měsíční rozložení

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

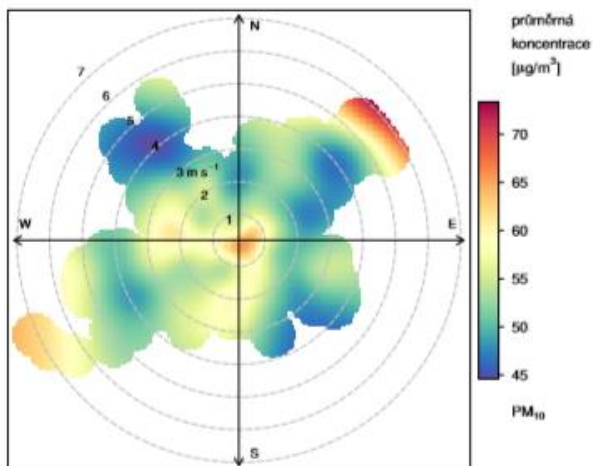
koncentrací dle denní doby (Obr. 73) znázorňují, že nadlimitní hodnoty se projevují ze všech výše uvedených směrů a zdrojů.



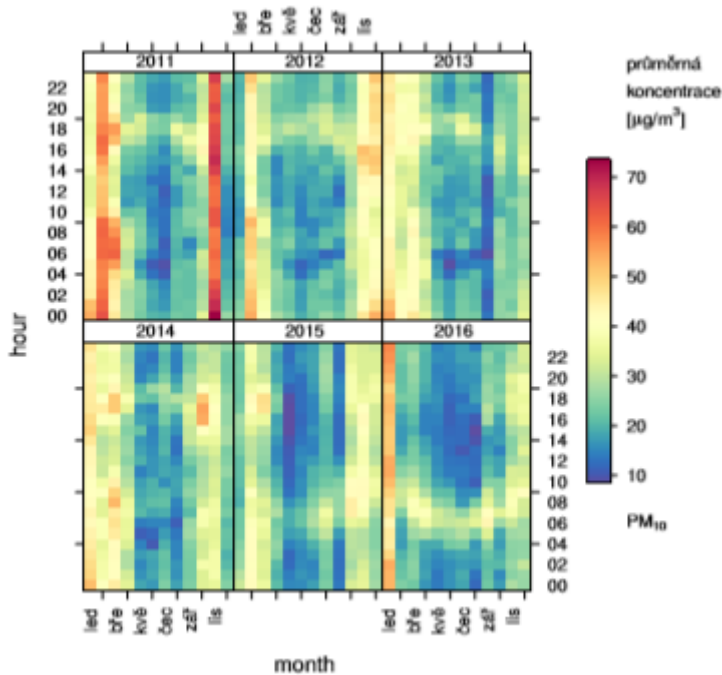
Obr. 70: Vážená koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice ULTT, 2011–2016



Obr. 71: Koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice ULTT, 2011–2016



Obr. 72: Koncentrační růžice nadlimitních hodnot pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice ULTT, 2011–2016



Obr. 73: Průměrný denní chod koncentrací PM₁₀ v jednotlivých měsících a letech, zóna CZ04, stanice ULTT, 2011–2016

Souhrn

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

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ULTT ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM₁₀ (vzhledem k překročení imisního limitu) zde má lokální vytápění a silniční doprava, dle analýzy imisí na stanici má jistý vliv má také průmysl.

B.4.10 Stanice: UMLA – Milá (ČEZ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UMLA v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látku uvedenou v Tab. 70.

Tab. 70: Koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ04, stanice UMLA, 2011–2016

Látka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	54,9	49,0	49,1	56,7	39,1	36,1

*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 UMLA je klasifikována jako průmyslová venkovská, zemědělská, s reprezentativností oblastní měřítko (desítky až stovky km)¹⁹.

Stanice je umístěna na kraji obce, směrem k elektrárně Počerady (5 km Z). Doly Bílina 13 km S, Doly Vršany SZ 13 km. V blízkosti obce silnice č. 15 a 28 (frekventovaná).

Převládající směr větru: západní až severozápadní a východní až severovýchodní směry.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

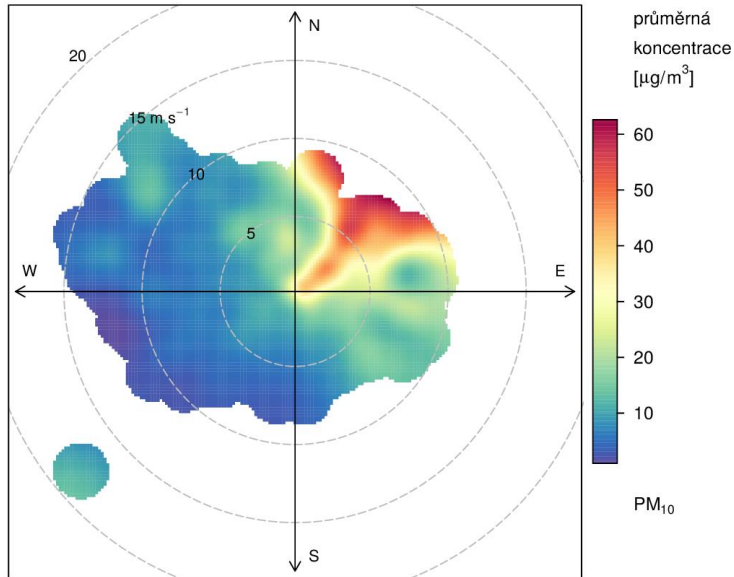
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina vlivu), které vznikají z prekurzorů sekundárních částic, které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Roční průměrné koncentrace PM₁₀ jsou dále ovlivněny emisemi primárních částic z lokálního vytápění (necelá desetina). Nezanedbatelný příspěvek zde mají také emise primárních částic z dopravy (více než desetina) a z REZZO 1 a 2 (7 %). Vliv dolů zde byl odhadnut pouze na 1 %. Menší vliv má i zemědělství (3 %).

Tab. 71: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UMLA

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	7
REZZO 3 – lokální vytápění	9
REZZO 3 – doly	1
REZZO 3 – chovy	1
REZZO 3 – pole	2
REZZO 4 – silniční doprava celkem	13
z toho sčítaná doprava	8
z toho nesčítaná doprava	6
REZZO 4 – nesilniční doprava	1
zdroje v ČR nad 50 km	1
emise primárních částic PM ze zahraničí	5
sekundární částice	59

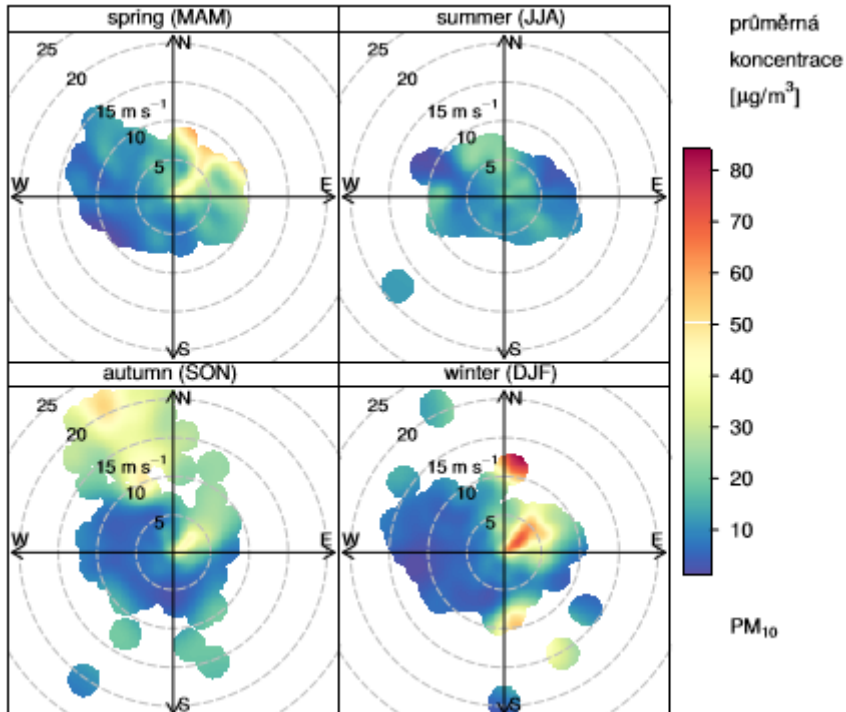
Podle koncentrační růžice (Obr. 74) nejvyšší průměrné koncentrace pochází ze SV, kde se nachází obec Milá se zástavbou rodinných domů.

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

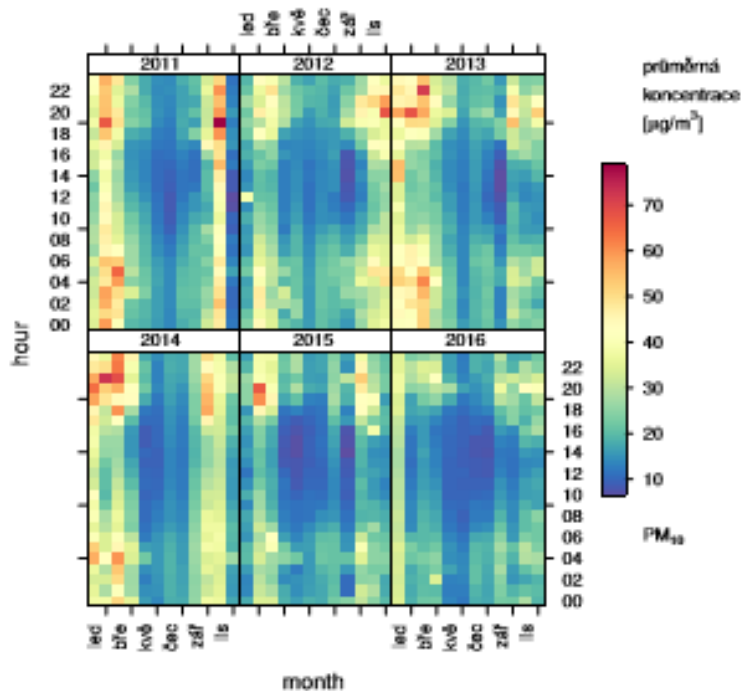


Obr. 74: Koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UMLA, 2011–2016

Podle sezónních koncentračních růžic (Obr. 75) pochází nadlimitní koncentrace především v zimním a jarním období ze SV směru, kde se nachází obytná zástavba. V podzimním období se ze SZ při vyšších rychlostech větru mírně projevují i doly.



Obr. 75: Koncentrační růžice podle sezón pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UMLA, 2011–2016



Obr. 76: Průměrný denní chod koncentrací PM₁₀ v jednotlivých měsících a letech, zóna CZ04, stanice UMLA, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UMLA došlo v letech 2011 a 2014 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V ostatních letech k překročení limitu nedošlo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UMLA ukazují (Obr. 76), že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde má (vzhledem k překročení imisního limitu) lokální vytápění. Modelové výpočty odhadly také vysoký podíl sekundárních částic, které vznikají z prekurzorů sekundárních částic, které mají původ také v zahraničí a přispívají k vyšším koncentracím PM₁₀ celoročně. Dle analýzy dat na stanici se jeví, že při specifických rozptylových podmínkách mohou mít vliv i doly.

B.4.11 Stanice: UMOM – Most (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UMOM v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látku uvedené v Tab. 72.

Tab. 72: Koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ04, stanice UMOM, 2011–2016.

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	73,8	62,3	56,0	62,0	51,1	45,8

*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 UMOM je klasifikována jako pozadová, městská, obytná, s reprezentativností oblastní měřítka – městské nebo venkov (4 až 50 km)²⁰.

Stanice je umístěna na otevřené rovné travnaté ploše (vedle asfaltový povrch) mezi sídlištěm a stadionem uprostřed města, vedle parkovací plochy ve vzdálenosti 50 m od místní komunikace. Silnice č. 13 50 m S až V. Doly Bílina 5,5 km SV, elektrárna Ledvice 13 km SV, doly Vršany 4 km JZ.

Topení v okolí převážně CZT.

Převládající směr větru: jižní až jihozápadní proudění.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (téměř polovina vlivu), které vznikají z prekurzorů sekundárních částic, které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Roční průměrné koncentrace PM₁₀ jsou dále ovlivněny emisemi primárních částic z dopravy (téměř třetina vlivu). Nezanedbatelný příspěvek zde mají také emise primárních částic z lokálních topenišť (téměř desetina). Vliv povrchových dolů zde hraje také důležitou roli a byl odhadnut na 8 %. Emise primárních částic z průmyslových zdrojů mají podíl okolo 3 %.

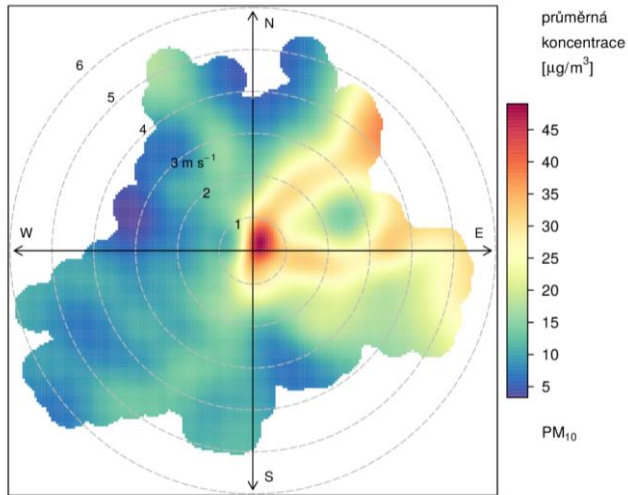
Tab. 73: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UMOM

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	3
REZZO 3 – lokální vytápění	8
REZZO 3 – doly	8
REZZO 4 – silniční doprava celkem	29
z toho sčítaná doprava	15
z toho nesčítaná doprava	14
emise primárních částic PM ze zahraničí	4
sekundární částice	48

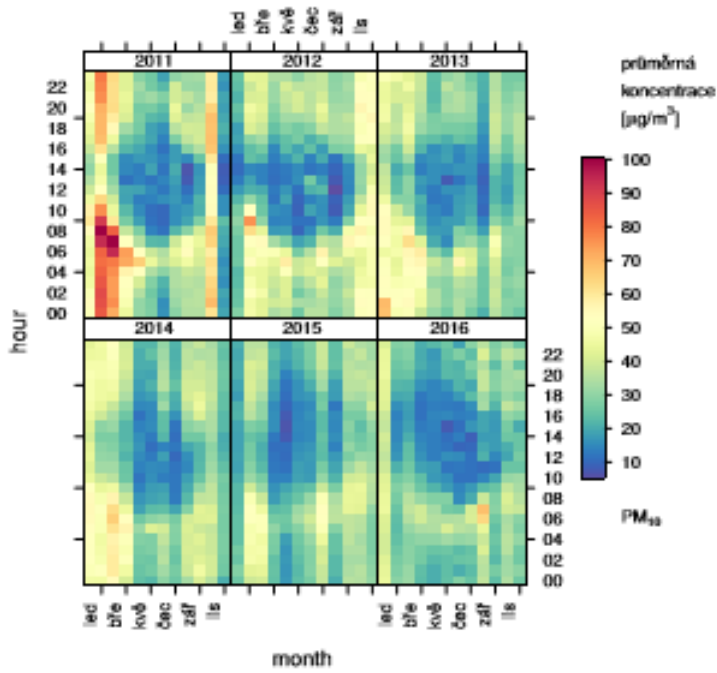
Z Obr. 77 je vidět, že nejvyšší průměrné koncentrace PM₁₀ pocházejí z okolí místa měření (doprava a parkoviště v bezprostřední blízkosti stanice) a dále při větrech vanoucích ze severovýchodu (ve větší vzdálenosti elektrárna Ledvice a Doly Bílina) a východu.

Průměrné měsíční koncentrace nevykazují výrazný roční chod (Obr. 79), to poukazuje na vliv zdrojů, které produkují emise celoročně (doprava příp. průmysl). Stejně tak krátkodobé vysoké hodinové koncentrace jsou zaznamenávány celoročně, nejen v zimních obdobích (Obr. 80), z čehož vyplývá malý vliv lokálních topenišť na kvalitu ovzduší v okolí stanice a shoduje se tak s nízkým příspěvkem lokálních topenišť odhadnutým modelovými výpočty. Naopak krátkodobé vysoké hodinové koncentrace mimo zimní období naznačují vliv dopravy a povrchových dolů v okolí.

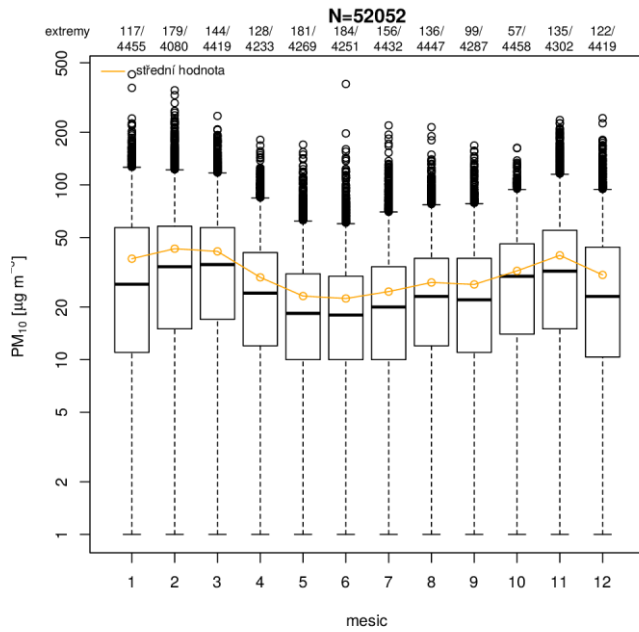
²⁰ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_UMOM_CZ.html



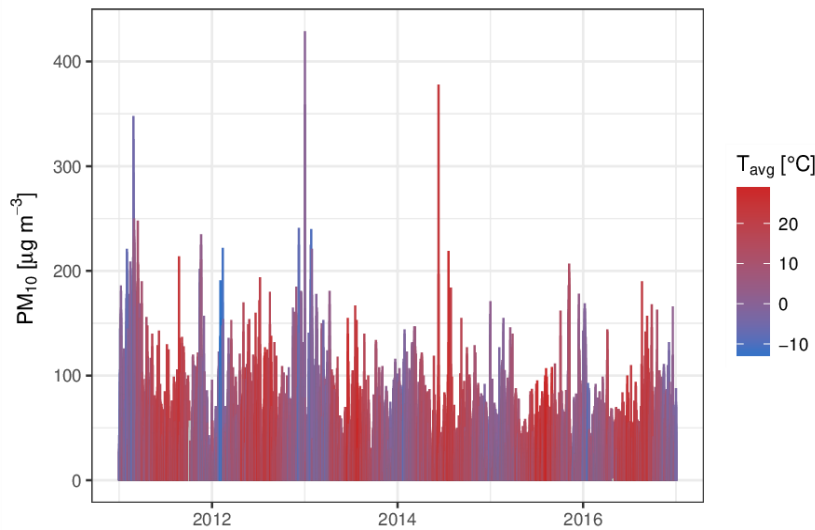
Obr. 77: Koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UMOM, 2011–2016



Obr. 78: Průměrný denní chod koncentrací PM₁₀ v jednotlivých měsících a letech, zóna CZ04, stanice UMOM, 2011–2016



Obr. 79: Měsíční variabilita hodinových koncentrací PM₁₀, zóna CZ04, stanice UMOM, 2011–2016



Obr. 80: Časová řada hodinových koncentrací PM₁₀, zóna CZ04, stanice UMOM, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UMOM došlo v letech 2011–2015 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V roce 2016 k překročení limitu nedošlo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UMOM ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM₁₀ (vzhledem k překročení imisního limitu) zde má silniční doprava, okolní lomy mohou nicméně krátkodobě navýšit koncentrace PM₁₀. Modelové výpočty odhadly vysoký podíl sekundárních

částic, které vznikají z prekurzorů sekundárních částic, které mají původ také v zahraničí a přispívají k vyšším koncentracím PM₁₀ celoročně.

B.4.12 Stanice: UTPM – Teplice (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UTPM v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 74.

Tab. 74: Koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³] a B[a]P [ng.m⁻³], zóna CZ04, stanice UTPM, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	65,9	53,9	45,5	58,8	44,8	45,0
Benzo[a]pyren roční průměr	1,12	1,24	1,31	1,07	1,11	0,93

*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 UTPM je klasifikována jako pozadová, městská, obytná, s reprezentativností oblastní měřítka – městské nebo venkov (4 až 50 km)²¹.

Stanice je umístěna na otevřené travnaté ploše u Základní školy na okraji města. Východním směrem je sídliště (místní komunikace 200 m), směrem na západ vilová čtvrť (místní komunikace 130 m), výpadovka na Ústí n. L. 1 km S. Doly Bílina 10 km JZ, Elektrárna Ledvice 9 km JZ, dálnice D8 (východní sektor 8 km).

Topení v okolí: částečně CZT, část lokální vytápění.

Převládající směr větru: jihozápadní proudění a východní až severovýchodní směry.

Rozbor imisní situace v okolí stanice – PM₁₀

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (téměř polovina vlivu), které vznikají z prekurzorů sekundárních částic, které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Roční průměrné koncentrace PM₁₀ jsou dále ovlivněny emisemi primárních částic z dopravy a z lokálních topenišť (každý pětina vlivu). Emise primárních částic z REZZO 1 a 2 přispívají k imisní situaci 3 %. Vliv dolů zde byl odhadnut také na 3 %.

Tab. 75: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UTPM

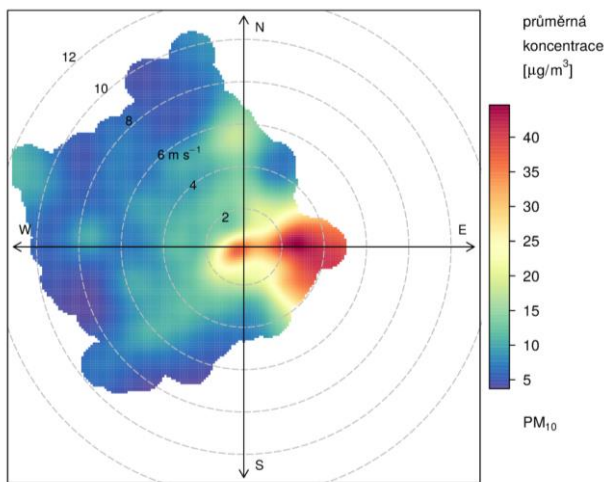
Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	3
REZZO 3 – lokální vytápění	21
REZZO 3 – doly	3
REZZO 4 – silniční doprava celkem	19
z toho sčítaná doprava	10
z toho nesčítaná doprava	10

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

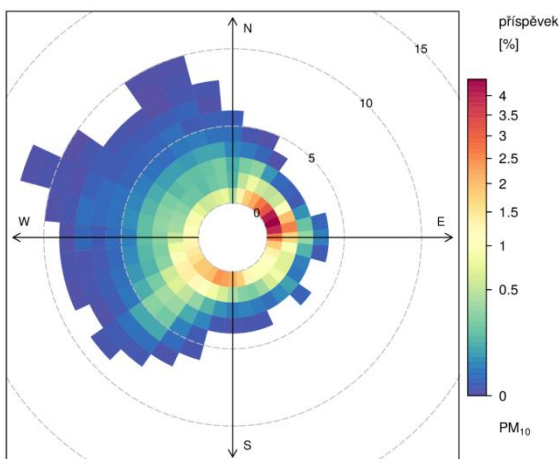


emise primárních částic PM ze zahraničí	5
sekundární částice	49

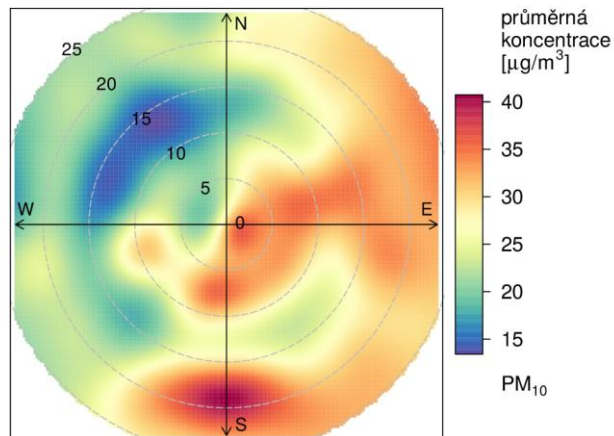
Na Obr. 81 až Obr. 84 jsou znázorněny různé typy koncentračních růžic pro koncentrace PM_{10} , ze kterých je patrné, že vyšší průměrné koncentrace přichází z východních směrů (Obr. 81) v zimním období (Obr. 84), což poukazuje na vliv lokálních topenišť. Nicméně o trochu nižší příspěvek ke znečištění ovzduší částicemi PM_{10} přichází z jihu až jihozápadu (Obr. 82), kde se nachází rodinné domy a ve vzdálenosti cca 2 km frekventovaná komunikace. Pokud se podíváme na rozložení koncentrační růžice během denní doby (Obr. 83), je vidět, že nejvyšší průměrné koncentrace pochází z jihu mezi 16. a 20. hodinou, kdy kulminuje odpolední dopravní špička. Po 20. hodině je průměrná koncentrace PM_{10} z jihu, východu a severovýchodu o něco nižší, ale zůstává na podobné úrovni po celou noc, což indikuje vliv lokálních topenišť.



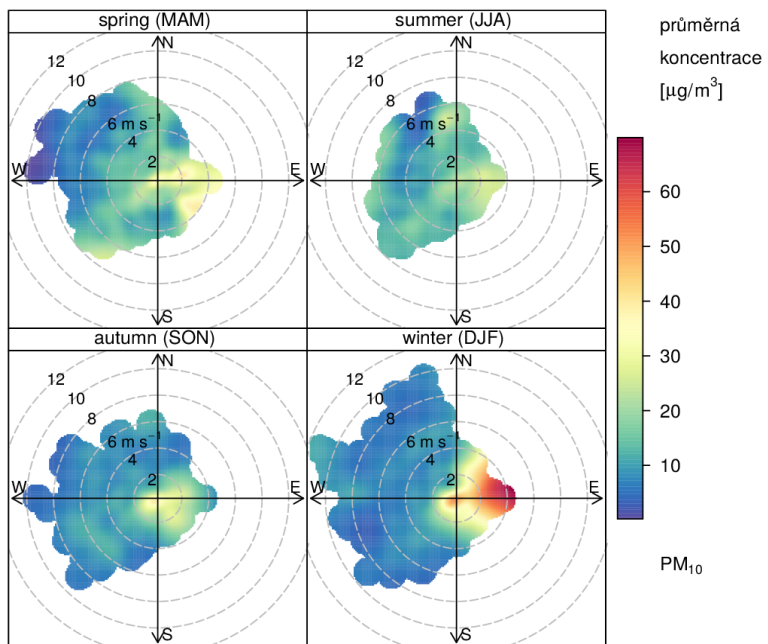
Obr. 81: Koncentrační růžice pro PM_{10} , zóna CZ04, stanice UTPM, 2011–2016



Obr. 82: Vážená koncentrační růžice pro PM_{10} , zóna CZ04, stanice UTPM, 2011–2016



Obr. 83: Koncentrační růžice pro PM₁₀ dle denní doby, zóna CZ04, stanice UTPM, 2011–2016



Obr. 84: Sezónní koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UTPM, 2011–2016

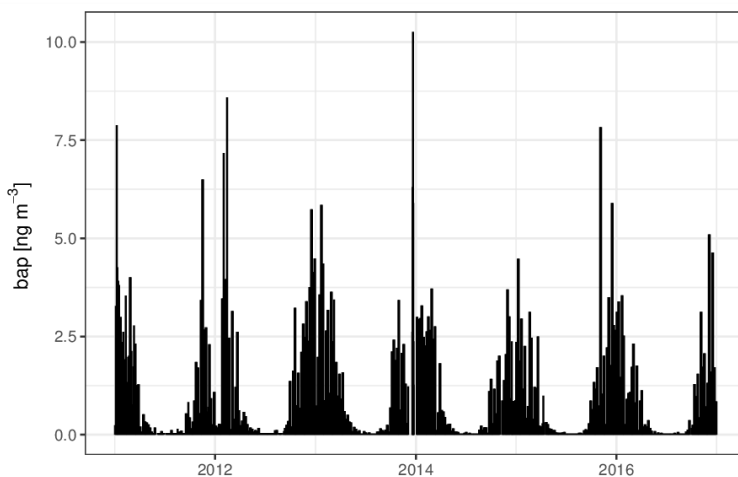
Rozbor imisní situace v okolí stanice - B[a]P

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční imisní koncentraci benzo[a]pyrenu (Tab. 76) na stanici nejvyšší podíl lokální vytápění (Obr. 54), dalšími vlivy jsou zahraniční přenos²² a velmi mírně silniční doprava.

Tab. 76: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci B[a]P [%], zóna CZ04, stanice UTPM

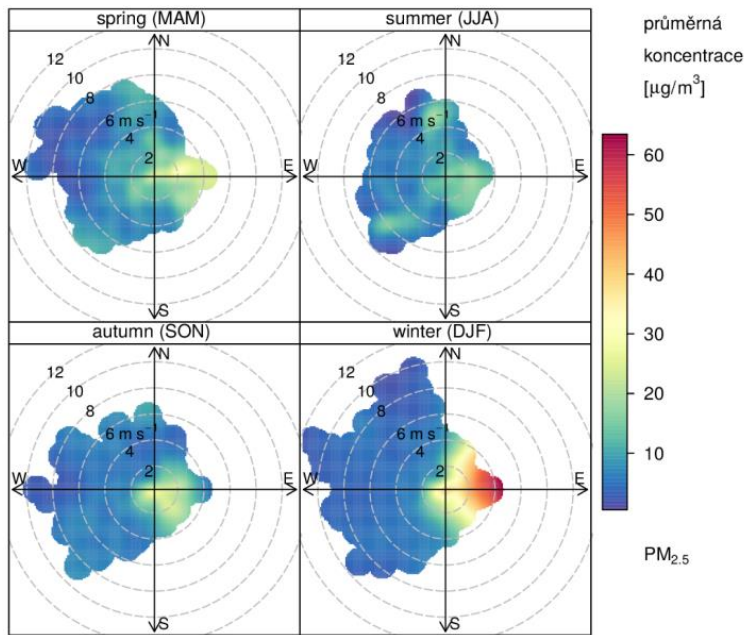
Kategorie zdrojů B[a]P	%
REZZO 3 – lokální vytápění	59
REZZO 4 – silniční doprava celkem	2
z toho sčítaná doprava	2
z toho nesčítaná doprava	1
zahraničí	39

Z časové řady denních koncentrací B[a]P (Obr. 85) je vidět, že nejvyšší hodnoty jsou měřeny v chladných částech roku a jako zdroje lze označit lokální topeniště. B[a]P se váže na částice PM_{2,5}, proto je zde prezentována i sezónní koncentrační růžice pro PM_{2,5}, která může napovědět odkud koncentrace B[a]P pocházejí. Z Obr. 86 je vidět, že stejně jako v případě částic PM₁₀, pocházejí vyšší průměrné koncentrace z východního směru v zimním období. Sezónní koncentrační růžice dle denní doby (Obr. 87) znázorňují ranní dopravní špičku.

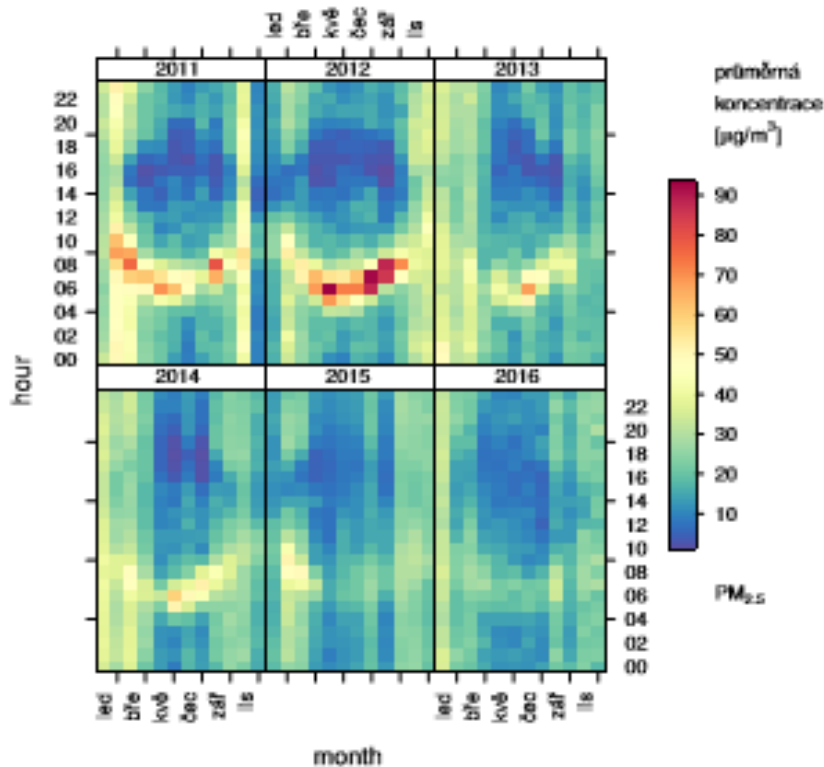


Obr. 85: Časová řada denních koncentrací B[a]P, zóna CZ04, stanice UTPM, 2011–2016

²² Takto nezvykle vysoký podíl zahraničních zdrojů může být způsoben limity modelu, které jsou diskutovány v souhrnu analytické části za ČR.



Obr. 86: Sezónní koncentrační růžice pro $PM_{2.5}$, zóna CZ04, stanice UTPM, 2011–2016



Obr. 87: Průměrný denní chod koncentrací $PM_{2.5}$ v jednotlivých měsících a letech, zóna CZ04, stanice UTPM, 2011–2016

Souhrn

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

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UTPM ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM₁₀ (vzhledem k překročení imisního limitu) zde má silniční doprava a z frekventované komunikace z jihu i doprava v nejbližším okolí stanice) a lokální topeniště.

Na lokalitě imisního monitoringu UTPM došlo v letech 2011–2015 k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci B[a]P pro ochranu zdraví. V roce 2016 k překročení imisního limitu těsně nedošlo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UTPM ukazují, že celkově největší podíl na znečištění B[a]P zde má lokální vytápění.

B.4.13 Stanice: UTUS – Tušimice (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UTUS v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látku uvedené v Tab. 77.

Tab. 77: Koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ04, stanice UTUS, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	59,1	48,3	40,9	50,5	48,5	38,0

*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 UTUS je klasifikována jako pozadová, venkovská, průmyslová, zemědělská s reprezentativností oblastní měřítka – městské nebo venkov (4 až 50 km)²³.

Stanice je umístěna na volném travnatém pozemku Meteorologické observatoře ČHMÚ – otevřená krajina v rovině mimo zástavbu. V okolí, několik domků, chaty, pole, průmyslové plochy, výsypky, doly.

Silnice v okolí: 50 m od silnice 586, frekventovanější (č. 7 a 13) 7–8 km.

Významný zdroj znečištění: Elektrárna Tušimice (1 km) a doly Tušimice (od 2 km do 8 km – od SZ po V)

Na stanici převažuje výrazné západní proudění.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina vlivu), které vznikají z prekurzorů sekundárních částic, které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Roční průměrné koncentrace PM₁₀ jsou dále ovlivněny emisemi primárních částic z dopravy (pětina vlivu).

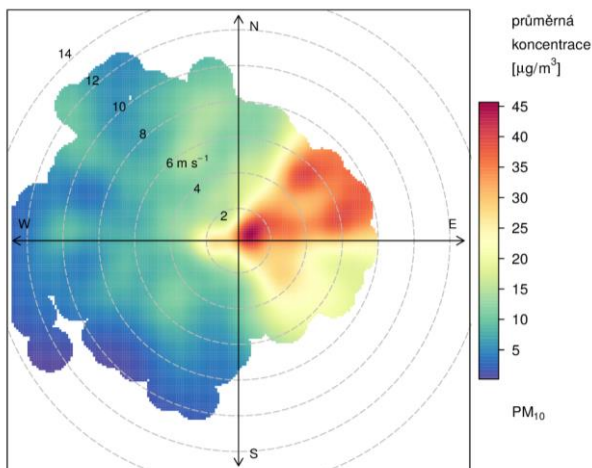
²³ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_UTUS_CZ.html

Nezanedbatelný příspěvek zde mají také doly (téměř desetina) a emise primárních částic z velkých zdrojů (5 %). Vliv emisí primárních částic z lokálního vytápění zde byl odhadnut pouze na 4 %.

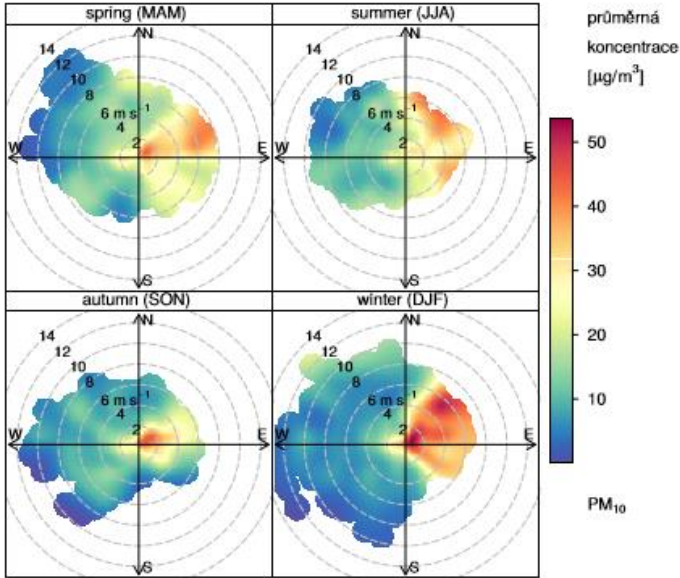
Tab. 78: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UTUS

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	5
REZZO 3 – lokální vytápění	4
REZZO 3 – doly	9
REZZO 4 – silniční doprava celkem	21
z toho sčítaná doprava	18
z toho nesčítaná doprava	3
emise primárních částic PM ze zahraničí	5
sekundární částice	56

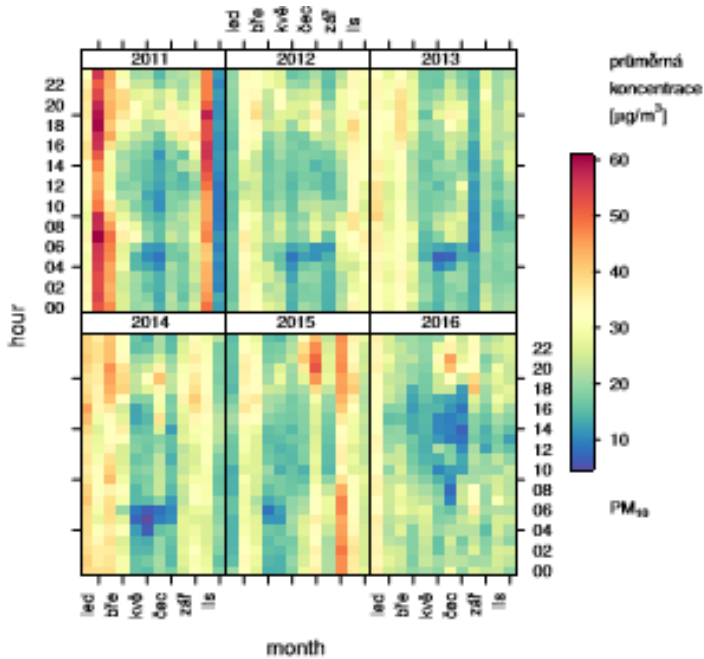
V případě maximálních 24 hod. koncentrací, je situace trochu jiná, dle koncentrační růžice (Obr. 88) je patrný výrazný přínos nejvyšších průměrných koncentrací ze severovýchodních směrů – významným zdrojem jsou zde Doly Nástup Tušimice a elektrárna Tušimice vzhledem k tomu, že vyšší koncentrace jsou zaznamenávány celoročně (Obr. 89 a Obr. 90). Vyšší koncentrace jsou zaznamenány částečně také z jihovýchodního směru, kde se nachází složiště popílku elektrárny Tušimice.



Obr. 88: Koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UTUS, 2011–2016



Obr. 89: Sezónní koncentrační růžice pro PM_{10} , zóna CZ04, stanice UTUS, 2011–2016



Obr. 90: Průměrný denní chod koncentrací PM_{10} v jednotlivých měsících a letech, zóna CZ04, stanice UTUS, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UTUS došlo v letech 2011 a 2014 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM_{10} pro ochranu zdraví. V roce 2012, 2013, 2015 a 2016 k překročení limitu nedošlo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UTUS ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM_{10} (vzhledem k překročení imisního limitu) zde mají doly (hlavně Doly Nástup Tušimice)

a částečně také průmysl. Dle modelových výpočtů vychází významně také doprava, která se však dle výsledků analýz dat na stanici neprojevila..

B.4.14 Stanice: UUDI – Ústí n. L. – Prokopa Diviše (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UUDI v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 79.

Tab. 79: Koncentrace B[a]P [ng.m⁻³], zóna CZ04, stanice UUDI, 2011–2016.

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

*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 UUDI je klasifikována jako městská – průmyslová, obchodní, obytná, s reprezentativností střední měřítka (100–500 m)²⁴

Stanice je umístěna na travnaté ploše u parkovací plochy areálu ZÚ Moskevská, u ul. Prokopa Diviše, poblíž centra města (1000 m).

Topení v okolí: CZT, lokální.

Silnice v okolí: méně frekventovaná ulice v nejbližší blízkosti (10 m), 40 m Z frekventovaná městská ulice.

Převládající směr větru: západní proudění.

Rozbor imisní situace v okolí stanice – benzo[a]pyren

Podle modelového výpočtu přispívají k průměrné roční imisní koncentraci benzo[a]pyrenu na stanici zahraniční zdroje téměř z jedné poloviny²⁵. Podobně vysoký podíl mají lokální topeniště. Nezanedbatelný vliv mají i emise z dopravy (13 %).

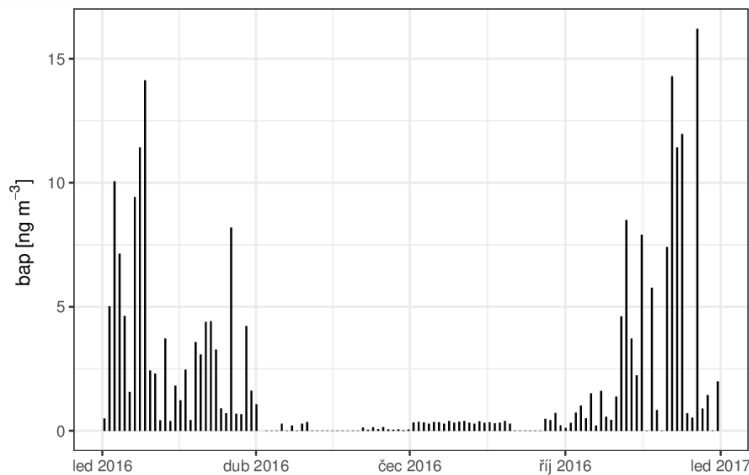
Tab. 80: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci B[a]P [%], zóna CZ04, stanice UUDI

Kategorie zdrojů B[a]P	%
REZZO 3 – lokální vytápění	43
REZZO 4 – silniční doprava celkem	13
z toho sčítaná doprava	12
z toho nesčítaná doprava	1
Zahraničí	44

²⁴ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_UUDI_CZ.html

²⁵ Takto nezvykle vysoký podíl zahraničních zdrojů může být způsoben limity modelu, které jsou diskutovány v souhrnu analytické části za ČR.

Z Obr. 91 je vidět, že nejvyšší hodnoty koncentrací benzo[a]pyrenu byly měřeny v chladných částech roku, což souvisí s emisemi z lokálních topenišť a se špatnými rozptylovými podmínkami, které se vyskytují v zimních obdobích.



Obr. 91: Časová řada koncentrací B[a]P, zóna CZ04, stanice UUDI, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UUDI došlo v roce 2016 (první rok měření) k překročení imisního limitu pro koncentrace B[a]P pro ochranu zdraví. Jedná se však pouze o měření v jednom roce.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UUDI ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde má lokální vytápění a částečně také doprava z blízkého okolí.

B.4.15 Stanice: UULD – Ústí n. L. – Všebořická (hot spot) (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UULD v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 81.

Tab. 81: Překročení limitní koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], zóna CZ04, stanice UULD, 2011–2016

látky	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	71,0	58,0	54,0	60,0	38,1	44,1

*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 je klasifikována jako dopravní městská – obchodní, obytná s reprezentativností okrskové měřítko (0.5 až 4 km)²⁶. Stanice je umístěna v okrajové části města, 2 m od silnice na frekventované výpadovce z města směr Teplice, Praha, Dresden (D8). Topení v lokalitě částečně CZT, částečně lokální.

²⁶ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_UULD_CZ.html

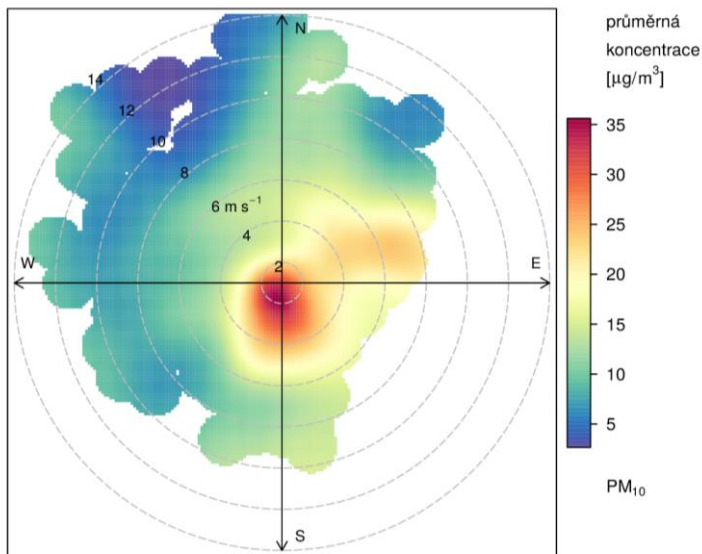
Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ (Tab. 82) v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (polovina vlivu), které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Významný je podíl (cca třetina) emisí primárních částic z dopravy. Vliv emisí primárních částic z lokálních topenišť byl odhadnut na 13 %.

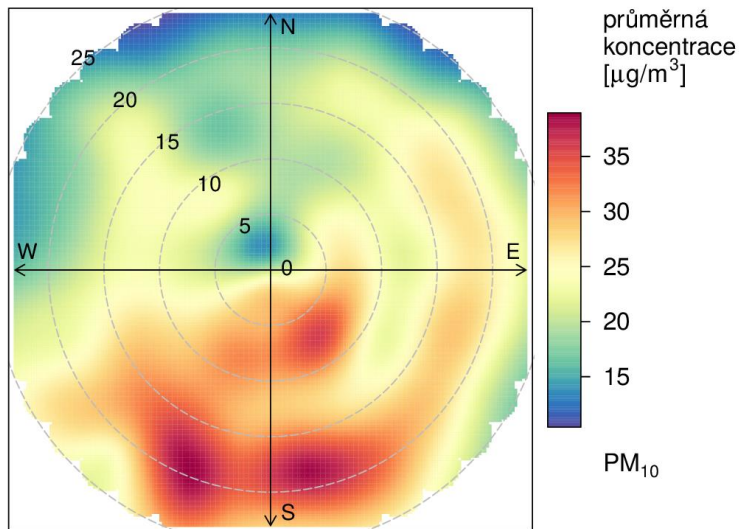
Tab. 82: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UULD

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	13
REZZO 4 – silniční doprava celkem	31
z toho sčítaná doprava	26
z toho nesčítaná doprava	5
emise primárních částic PM ze zahraničí	5
sekundární částice	49

Zvýšený počet překročení imisního limitu lze přisoudit místním zdrojům, hlavně dopravě a lokálnímu vytápění. (Obr. 92). Nejvyšší průměrné koncentrace pochází z jihu (frekventovaná silnice) v době ranní a odpolední dopravní špičky (Obr. 93).



Obr. 92: Koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UULD, 2011–2016



Obr. 93: Koncentrační růžice pro PM₁₀ dle denní doby, zóna CZ04, stanice UULD, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UULD došlo v letech 2011–2014 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V letech 2015–2016 k překročení limitu nedošlo.

Největší podíl na překračování imisního limitu touto látkou (vzhledem k překročení imisního limitu) zde má silniční doprava v bezprostředním okolí stanice. V zimním období mohou přispívat i lokální topeniště.

B.4.16 Stanice: UULK – Ústí n. L. – Kočkov (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici UULK v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 83.

Tab. 83: Překročení limitní koncentrace PM₁₀ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], zóna CZ04, stanice UULK, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	51,5	42,0	38,0	44,5	43,5	35,5

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

Charakteristika lokality

Stanice je klasifikována jako pozadová předměstská obytná, přírodní s reprezentativností okřskové měřítka (0.5 až 4 km)²⁷. Stanice je umístěna na svahu nad budovou pobočky ČHMÚ na severním okraji města, otevřený do podkrušnohorské kotliny. Lokální topeniště jsou situovány S až JV směrem (od 300 m) a také směrem JV až Z (od 100 m). Místní komunikace se zvýšenou intenzitou dopravy (150 m), městská objízdná komunikace (500 m) a dálnice D8 (5 km).

Rozbor imisní situace v okolí stanice

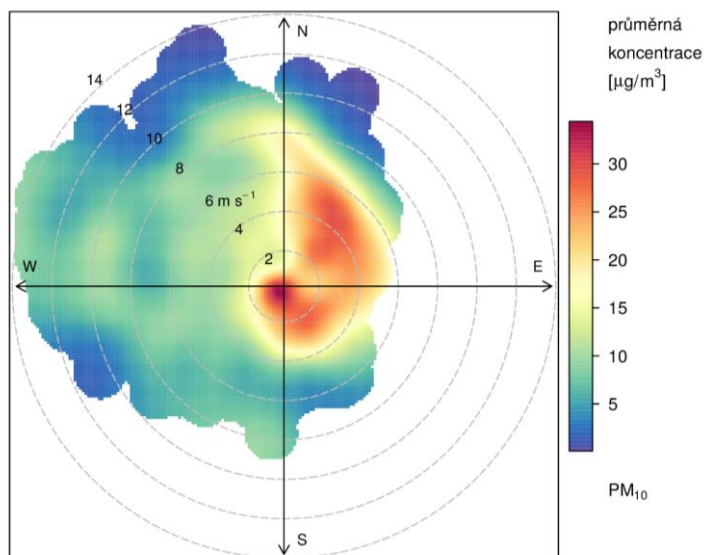
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina), které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Významným zdrojem primárních částic je silniční doprava, jejíž podíl byl odhadnut na jednu čtvrtinu. Emise primárních částic z lokálního vytápění přispívají k průměrné roční koncentraci PM₁₀ z 16 %.

Tab. 84: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UULK

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	2
REZZO 3 – lokální vytápění	16
REZZO 4 – silniční doprava celkem	25
z toho sčítaná doprava	20
z toho nesčítaná doprava	5
emise primárních částic PM ze zahraničí	6
sekundární částice	51

Na stanici převažuje jihozápadní proudění.

Zvýšený počet překročení imisního limitu lze přisoudit místním zdrojům, hlavně lokálním topeništím (viz koncentrační růžice – Obr. 94) nacházejícím se SV od stanice a také dopravě v nejbližším okolí stanice.



Obr. 94: Koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ04, stanice UULK, 2011–2016

²⁷ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_UULK_CZ.html

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu UULK došlo k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví pouze v roce 2011, a to z důvodu dlouhotrvajících obzvláště nepříznivých rozptylových podmínek, které zapříčinily smogové situace na začátku i na konci roku. V dalších letech k překračování limitu nedocházelo.

Největší podíl na znečištění ovzduší touto látkou zde mají lokální topeniště. Druhým místním významným zdrojem je silniční doprava.

B.4.17 Stanice: UULM – Ústí n. L. – město (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Ústí n. L. - město v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 85.

Tab. 85: Překročení limitní koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], zóna CZ04, stanice UULM, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	73,1	55,0	50,4	60,5	49,7	48,8

*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 UULM je klasifikována jako pozadřová, městská obytná, obchodní s reprezentativností okřskové měřítko (0.5 až 4 km)²⁸. Stanice je umístěna na prostranství mezi budovami na rovině. Okolo stanice je travnatá plocha, místní komunikace (parkovací místa) ve vnitrobloku. Městská frekventovaná komunikace je ve vzdálenosti 110 až 170 m (S až V).

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v území stanice dle modelu nejvyšší podíl sekundární částice (téměř poloviční podíl), které mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Stejně významný podíl mají i primární částice emitované ze silniční dopravy. Emise primárních částic z lokálních topenišť zde byly odhadnuty jako méně významné (podíl cca 6 %).

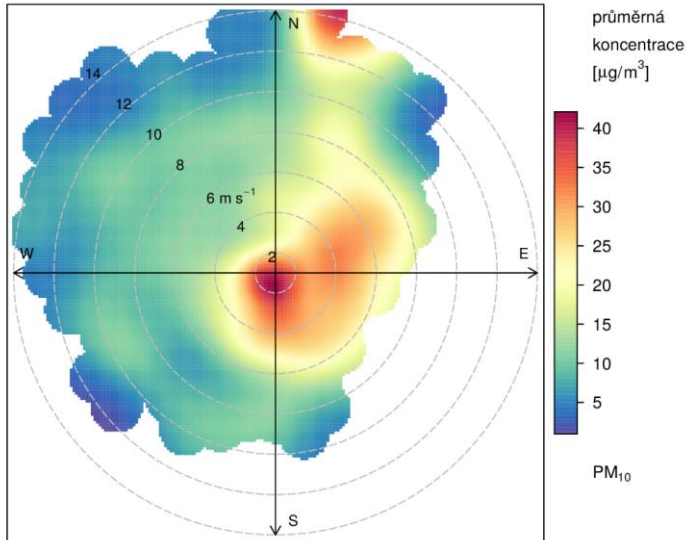
Tab. 86: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ04, stanice UULM

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	2
REZZO 3 – lokální vytápění	6
REZZO 4 – silniční doprava celkem	43
z toho sčítaná doprava	40
z toho nesčítaná doprava	3
emise primárních částic PM ze zahraničí	5
sekundární částice	44

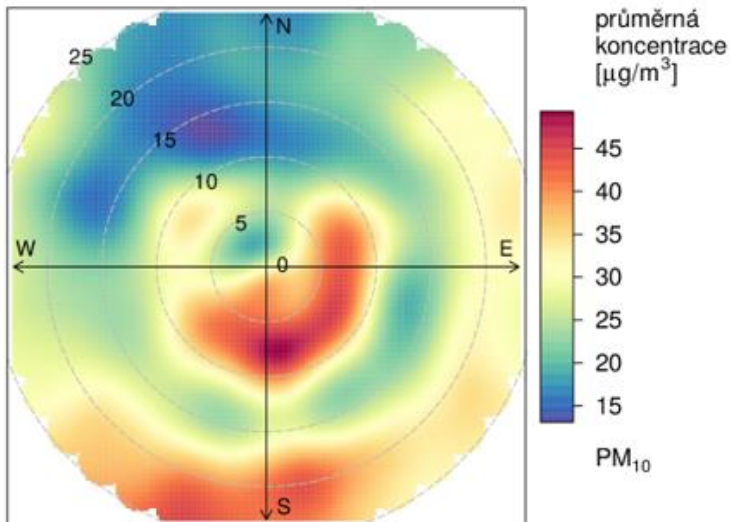
Na stanici převažuje západní proudění.

²⁸ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_UULM_CZ.html

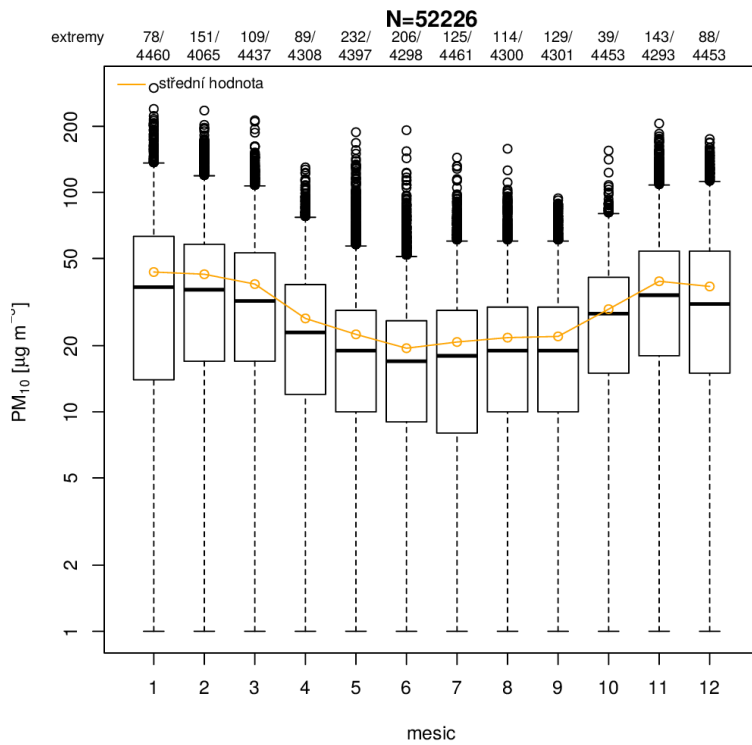
Podle koncentrační růžice (Obr. 95) jsou nejvyšší průměrné koncentrace PM_{10} měřeny z nejbližšího okolí a při vysokých rychlostech (12 m/s) větru vanoucího ze severu. Významný podíl emisí primárních částic z dopravy, který byl odhadnut z modelových výpočtů, potvrzuje i analýza koncentrací PM_{10} naměřených na stanici. Nejvyšší průměrné koncentrace byly zjištěny z jižních směrů (vysoce frekventovaná silnice) při ranní a odpolední dopravní špičce, v pozdních večerních hodinách se navíc projevuje i vliv lokálních topenišť (Obr. 96). Vliv dopravy potvrzuje i nevýrazný roční chod koncentrací PM_{10} (Obr. 97).



Obr. 95: Koncentrační růžice pro PM_{10} , UULM, 2011–2016



Obr. 96: Koncentrační růžice PM_{10} dle denní doby, UULM, 2011–2016



Obr. 97: Měsíční variabilita hodinových koncentrací PM₁₀, UULM, 2011–2016

Souhrn

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

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě UULM ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM₁₀ (vzhledem k překročení imisního limitu) zde má zejména silniční doprava. V zimním období se na znečištění ovzduší podílí i lokální topeniště.

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 2019²⁹ (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 (integrování prevence a omezování znečištění), (dále jen „směrnice IED“), která se vztahuje na významné stacionární zdroje (velké spalovací >50 MW, spalovny odpadů, zařízení pro výrobu TiO₂, zařízení užívající organická rozpouštědla a všechna ostatní zařízení regulovaná předchozí směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2008/1/ES ze dne 15. ledna 2008 o integrování prevence 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.

²⁹ https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#narodni_program

Omezování emisí ze spalovacích zdrojů do 50 MW je upraveno směrnici 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 republice³⁰. 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

³⁰ https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#strednedoba_strategie

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 ovzduší³¹, 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 prostředí³², Národním programu Životní prostředí³³ a Nová zelená úsporám³⁴.

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 Severozápad vydaný dne 11. května 2016 formou opatření obecné povahy č. j.: 32028/ENV/16 (dále jen „PZKO 2016“). V PZKO 2016 byly obsaženy emisní stropy pro dopravu, emisní stropy pro skupinu stacionárních zdrojů „zpracování nerostných surovin“, 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 2016³⁵, ve zkratce lze nicméně uvést, že smyslem těchto opatření bylo stanovit rámec pro výkon státní správy a stanovit opatření pro samosprávu pro omezení dopadu průmyslových zdrojů, domácností, dopravy a ostatních významných zdrojů na kvalitu ovzduší.

C.1.3 Hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší

Do hodnocení účinnosti opatření vstupovala pouze ta opatření, která jsou legislativně závazná a vymahatelná a která přinesou takové zlepšení kvality ovzduší, které je možné v modelovém hodnocení postihnout s ohledem na rozlišení modelu (viz níže). Zároveň byla uvažována pouze ta legislativní opatření, která budou dle platných harmonogramů realizována do roku 2023 (popis všech uvažovaných opatření viz kapitola Vstupní data – výhledový rok 2023). Tento milník byl vybrán s ohledem na klíčové opatření³⁶ 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 pozitivně³⁷. Jedinou výjimku tvořilo

³¹https://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>

³² 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

³³ Národní program Životní prostředí podporuje opatření k omezení znečištění ovzduší v rámci Prioritní oblasti 2 a 5, programový dokument k dispozici na <https://www.narodniprogramzp.cz/dokumenty/detail/?id=313>, přehled výzev viz: <https://www.narodniprogramzp.cz/nabidka-dotaci/>

³⁴ 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/>

³⁵ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/\\$FILE/OOO-PZKO_CZ04-20190718.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/$FILE/OOO-PZKO_CZ04-20190718.pdf)

³⁶ 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

³⁷ Účinnost těchto opatření je pro informaci hodnocena v článku 20 NPSE: Vyhodnocení vlivů scénáře NPSE-WM 2019 a NPSE-WAM 2019 na kvalitu ovzduší, viz https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#narodni_program

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 opatření obecné povahy, kterým byl vydán PZKO 2016, bylo pro určité obsahové a procesní vady částečně zrušeno rozsudkem Nejvyššího správního soudu ze dne 15. února 2018 č. j.: 4 As 250/2016 - 156. Konzervativní hodnocení dopadu opatření PZKO 2016 je tedy obecně bezesporu na místě, a to bez ohledu na výše uvedená úskalí³⁸, 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 CAMx³⁹ stejně jako v analýze příčin znečištění ovzduší⁴⁰. Modelový výpočet byl proveden pro území širší střední Evropy (viz níže popis výpočtové domény). Vzhledem k této skutečnosti se níže nepopisují vstupní a výstupní data charakterizující pouze území pokrývající tento program zlepšování kvality ovzduší, nýbrž je popis vztahován k celému výpočtovému území, případně k celé ČR (dle kontextu).

Vzhledem k nově dostupným datům byly na rozdíl od 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 analytické podklady Programu), byl zvolen jako výchozí rok této analýzy rok 2015, pro který byla dostupná podrobná emisní data z Polska (viz níže).

Výhledovým rokem modelu je rok 2023 v návaznosti na harmonogram realizace stávajících opatření, která do modelu vstupovala (viz výše). Analýza dopadu 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 Severozápad 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 2015⁴¹)⁴².

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

³⁸ Diskuse vyhodnocení opatření PZKO 2016 je pro informaci nicméně dostupná na stránkách MŽP, viz https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#programy_zlepsovani

³⁹ Ramboll Environ, 2018: CAMx, Comprehensive Air Quality Model with Extensions, www.camx.com

⁴⁰ Dostupné na https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvaliti_ovzdusi_2020

⁴¹ 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

⁴² 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.

naprostou většinu celkových emisí primárních částic způsobovaných silniční dopravou. Byly zahrnuty i fugitivní emise z povrchové těžby (celá ČR, metodika výpočtu viz analytické podklady Programu) a dále fugitivní emise z výroby koksu, železa a oceli, sléváren a jiných zdrojů (pouze v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek)⁴³.

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 MAŁOPOLSKA⁴⁴, kterého se ČHMU a MŽP účastní jakožto projektoví partneři. Pro Slovensko byly k dispozici z téhož projektu detailní emise z lokálního vytápění. Emise z lokálního vytápění pro Českou republiku a Slovensko byly spočteny s předpokladem, že kotle jsou po 15 % času provozovány na jmenovitý výkon a po zbytek času na snížený výkon, znamenající nedokonalé spalování a zvýšené emise⁴⁵. 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 nechladnějších 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 2⁴⁶ na území Slovenska byl využit inventář CAMS European anthropogenic emissions v1.1 – Air pollutants pro rok 2015⁴⁷. Evropské emise benzo[a]pyrenu byly připraveny J. Bieserem v rámci projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA. Biogenní emise byly vypočteny modelem MEGAN v2.1⁴⁸. Emise byly zpracovány procesorem FUME⁴⁹. Okrajové podmínky převzaty z globální předpovědi ECMWF CAMS IFS⁵⁰.

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

Tab. 87: 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
NM_{VOC}	200 764	141 945	71

⁴³ Fugitivní emise zdrojů výroby koksu, železa a oceli, sléváren a jiných byly odhadnuty na základě výroby z roku 2017, u zařízení, které předložili projekt ke snížení fugitivních emisí v rámci OPŽP 2014–2020 byla jakožto výchozí hodnota emisí vzata emisní hodnota z těchto žádostí (tj. před realizací projektu). Více k výpočtu fugitivních emisí viz analytické podklady programu pro aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

⁴⁴ LIFE-IP MAŁOPOLSKA-Implementation of Air Quality Plan for Malopolska Region – Malopolska in Healthy Atmosphere (LIFE14 IPE/PL/000021), <https://powietrze.malopolska.pl/en/life-project>

http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=540

⁴⁵ 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).

⁴⁶ SNAP-Selected Nomenclature for sources of Air Pollution. Kategorie SNAP 2 odpovídá neprůmyslovým spalovacím zdrojům.

⁴⁷ 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

⁴⁸ 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/>

⁴⁹ 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>

⁵⁰ CAMS Global archived analysis and forecast daily data, <https://confluence.ecmwf.int/pages/viewpage.action?pageId=56659592>

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 Přechodného národního plánu (týká se spalovacích zdrojů nad 50 MW). Emise SO₂ zdrojů od 1 MW do 50 MW byly sníženy o 40 % v návaznosti na zpřísnění emisních limitů dle vyhlášky č. 415/2012 Sb. Dále bylo využito znalostí o plánovaném poklesu emisí TZL ze zdrojů v rámci výroby 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 nevstoupala⁵¹. V tomto případě byla využita pouze dostupná emisní projekce zpracovaná k roku 2020 uvedená v Národním programu snižování emisí⁵²). Emise z dopravy za ČR použité ve výhledovém roce (zobrazeny jsou pouze hlavní znečišťující látky) jsou uvedeny v Tab. 88.

Tab. 88: Změny emisí z dopravy využité v modelu pro výhledový rok 2023 (data za celou ČR)

Název polutantu	Hodnota pro referenční rok (kt) ⁵³	Hodnota pro výhledový rok (kt) ⁵⁴
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.

⁵¹ U významných obchvatů měst byly nicméně studovány rozptylové studie zpracované v rámci procesů EIA, viz např. rozptylová studie obchvatu Teplic, Klášterce nad Ohří atd. dostupné v informačním systému EIA. Z této rozptylové studie vyplývá, že dopad výstavby obchvatu je lokalizován do menšího území, řádově několik set metrů podél obchvatové komunikace. Analogicky lze vyvodit, že pokles imisních koncentrací v centru měst, ke kterému dojde vlivem realizace obchvatové komunikace, bude rovněž lokalizován do velmi malých území kolem původních dopravních úseků. V rozlišení, se kterým pracuje rozptylový model v tomto Programu, by se takováto změna imisních koncentrací nemohla projevit. Vliv plánovaných obchvatů proto nebyl nakonec ve výhledovém roce 2023 zohledněn, byť nelze upřít, že lokálně může být vlivem obchvatů kvalita ovzduší lepší, nežli předpokládá výhledový scénář 2023. Nezahrnutí vlivů obchvatu díky malému rozlišení výpočtového modelu tohoto Programu je nicméně konzervativní přístup, který je na straně bezpečnosti.

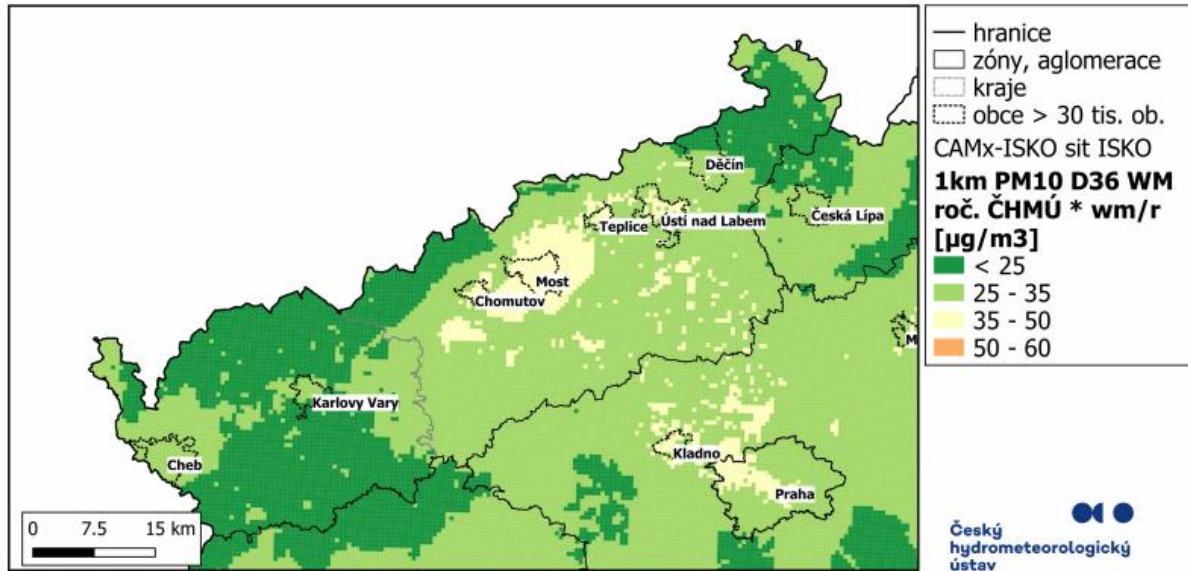
⁵² Viz článek 19: Nově formulovaný scénář s dodatečnými opatřeními (NPSE-WAM 2019), [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/\\$FILE/000-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/$FILE/000-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf)

⁵³ Odpovídá sčítání ŘSD provedené v roce 2016, viz vstupní data pro výchozí rok

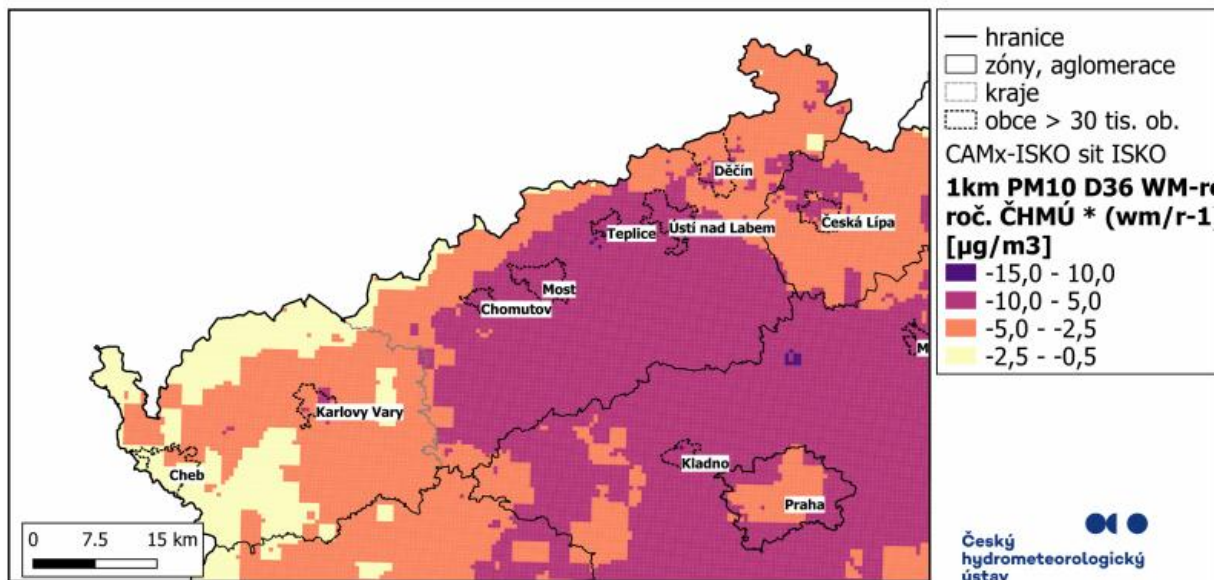
⁵⁴ Odpovídá emisní projekci z dopravy k roku 2020.

Účinnost stávajících opatření na snížení denních imisních koncentrací PM₁₀:

Realizaci stávajících opatření lze předpokládat dle modelu snížení 36. nejvyšší denní koncentrací PM₁₀ nejčastěji mezi 2,5 až 10 µg/m³ (viz Obr. 99). Výsledný stav denních imisních koncentrací PM₁₀ ve výhledovém roce 2023 je uveden na Obr. 98. Z obrázků níže je patrné, že došlo realizací stávajících opatření na území ČR k významnému snížení denních imisních koncentrací, a model proto nepředpokládá v zóně Severozápad výskyt oblastí s překročeným denním imisním limitem částic PM₁₀.



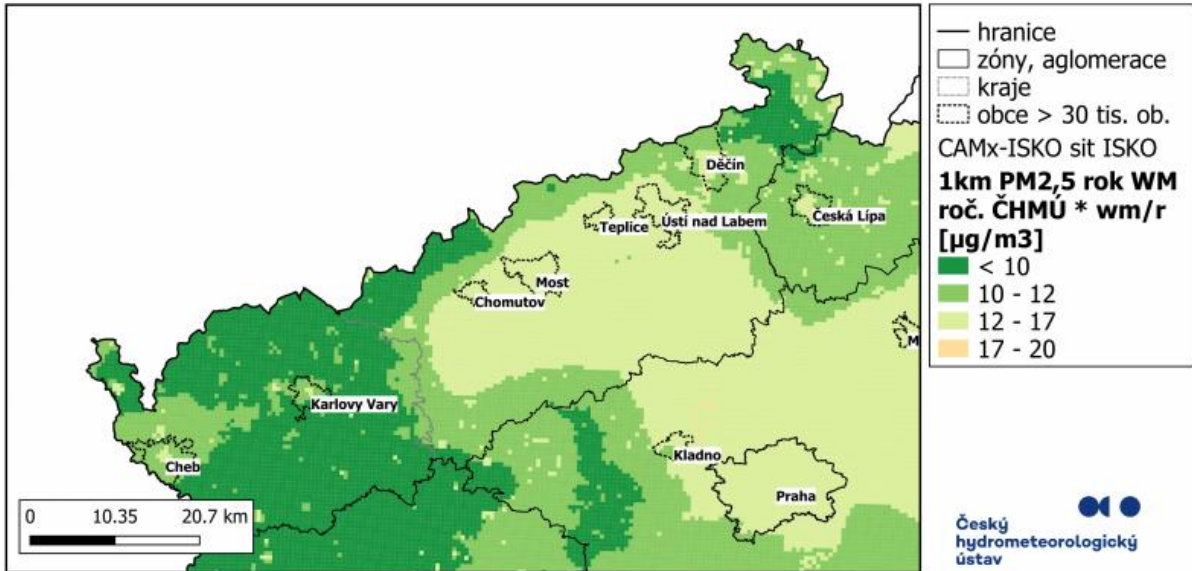
Obr. 98: 36. nejvyšší denní imisní koncentrace částic PM₁₀ pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ04



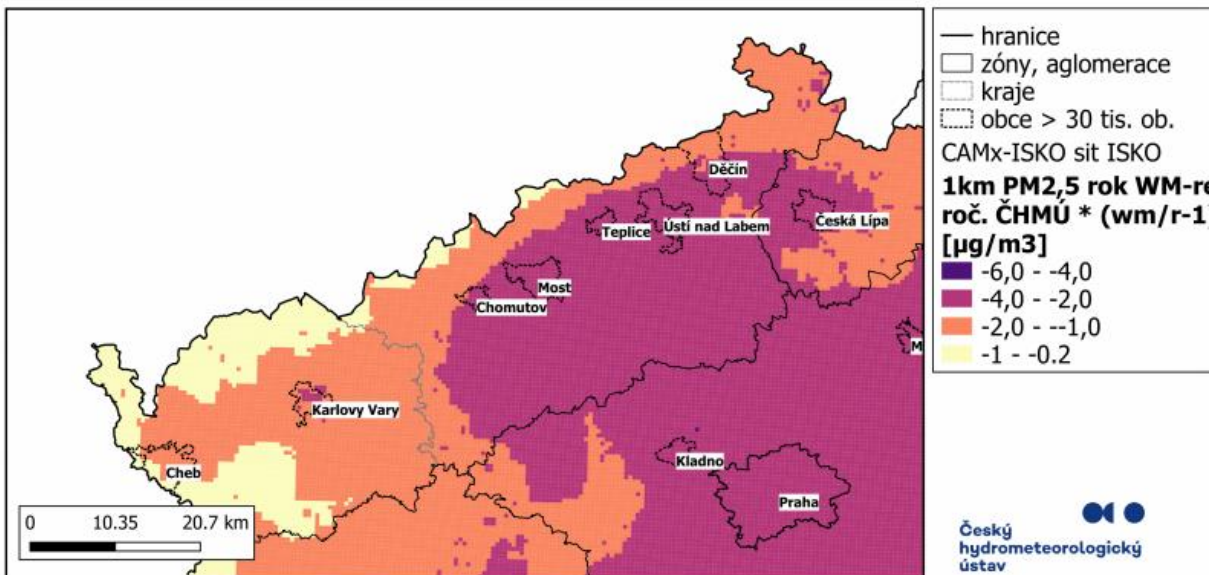
Obr. 99: Rozdíl 36. nejvyšších denních imisních koncentrací PM₁₀ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ04

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

Nadlimitní koncentrace ročního imisního limitu pro částice $PM_{2,5}$ (s platností od roku 2020, tedy ve výši $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) se na území zóny Severozápad nevyskytují. Aplikací stávajících opatření dojde k poklesu ročních imisních koncentrací částic $PM_{2,5}$ mezi $1\text{--}4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Obr. 101). Výsledná imisní projekce pro výhledový rok 2023 je uvedena na Obr. 100. Realizace stávajících opatření přináší snížení imisních koncentrací bezpečně pod hodnotu ročního imisního limitu.



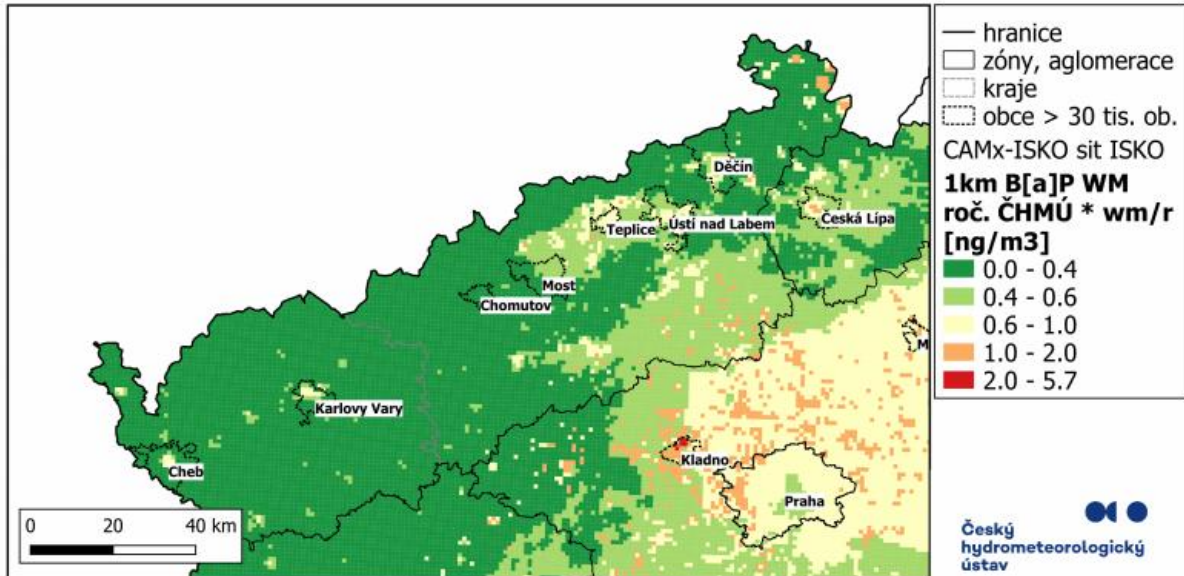
Obr. 100: Průměrná roční imisní koncentrace částic $PM_{2,5}$ pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ04



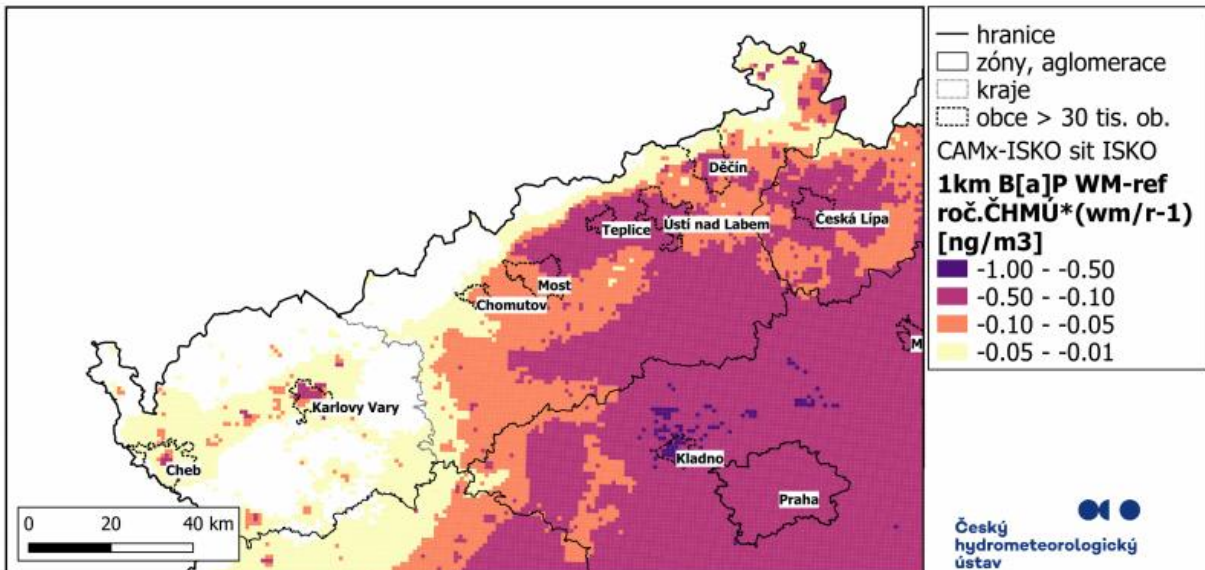
Obr. 101: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic $PM_{2,5}$ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ04

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 Ústeckého kraje a Karlových Varů nejčastěji mezi 0,05 – 0,5 ng/m³, na území Karlovarského kraje mezi 0,01 – 0,05 ng/m³ (Obr. 103). Situace ve výhledovém roce 2023 je pak zobrazena na Obr. 102.



Obr. 102: Průměrné roční imisní koncentrace benzo[a]pyrenu pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ04



Obr. 103: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic benzo[a]pyrenu mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ04

Je zřejmé, že stávající opatření nezajišťují v některých částech území zóny Severozápad dosažení imisního limitu pro benzo[a]pyren. Ve výhledovém stavu k roku 2023 modelový výpočet stále předpokládá na území Ústeckého kraje místy překračování imisního limitu (Obr. 102). Efekt stávajících



opatření na vytápění domácností pravděpodobně stále nebude dostatečný k dosažení imisního limitu v celé zóně Severozápad. Je proto zjevné, že je třeba přistoupit ke stanovení dodatečných opatření.

C.2 Cíle ochrany ovzduší zóna Severozápad

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

- Budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení denního imisního limitu částic PM₁₀.
- Budou dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu částic PM_{2,5}.
- Budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu benzo[a]pyrenu pro většinu území zóny Severozápad s výjimkou části území Ústeckého kraje.

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

Tab. 89: Cílové obce Programu, kde je třeba realizovat opatření – Ústecký kraj

Název kraje	Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročením imisního limitu po aplikaci stávajících opatření benzo[a]pyren
Ústecký kraj	Děčín	Benešov nad Ploučnicí	47
Ústecký kraj	Děčín	Dolní Habartice	14
Ústecký kraj	Litoměřice	Brozany nad Ohří	3
Ústecký kraj	Litoměřice	Křešice	70
Ústecký kraj	Litoměřice	Polepy	42
Ústecký kraj	Litoměřice	Štětí	49
Ústecký kraj	Litvínov	Horní Jiřetín	6
Ústecký kraj	Louny	Jimlín	38
Ústecký kraj	Louny	Louny	10
Ústecký kraj	Louny	Peruc	6
Ústecký kraj	Lovosice	Chotěšov	45
Ústecký kraj	Lovosice	Klapý	88
Ústecký kraj	Lovosice	Libochovice	39
Ústecký kraj	Lovosice	Slatina	97
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Bechlín	60
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Dobříň	80
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Doksany	87
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Dušníky	97
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Horní Beřkovice	99
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Hrobce	58
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Chodouny	58
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Kostomlaty pod Řípem	1
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Krabčice	26
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Kyškovice	20
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Libkovice pod Řípem	92
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Libotenice	63
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Martiněves	1
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Mnetěš	1

Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Mšené-lázně	36
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Račíněves	64
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Roudnice nad Labem	61
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Straškov-Vodochody	74
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Vědomice	6
Ústecký kraj	Roudnice nad Labem	Vražkov	46
Ústecký kraj	Rumburk	Jiříkov	68
Ústecký kraj	Rumburk	Rumburk	87
Ústecký kraj	Rumburk	Šluknov	66
Ústecký kraj	Teplice	Zabrušany	63
Ústecký kraj	Varnsdorf	Varnsdorf	63

C.3 Východiska pro stanovení opatření Programu

Pro stanovení nových a aktualizaci stávajících opatření k dalšímu snížení imisních koncentrací je třeba vycházet z příčin znečištění ovzduší v zóně Severozápad popsaných v analýze příčin znečištění. S ohledem na přetrvávající problém se znečištěním ovzduší benzo[a]pyrenem je z analytické části zjevné, že klíčovým sektorem je vytápění domácností, které je majoritním zdrojem emisí tohoto polutantu. Jak vyplývá z analýzy příčin znečištění 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. Průmysl ani doprava nejsou z hlediska benzo[a]pyrenu v zóně Severozápad významné.

Snížení znečištění ovzduší z lokálního vytápění lze dle stávajících zkušeností dosáhnout v kratším časovém horizontu nežli u dopravy a s ohledem na analýzu příčin znečištění také s větším efektem na kvalitu ovzduší.

V případě denních koncentrací částic PM₁₀ docházelo v předchozích letech na výše uvedených stanicích k překračování tohoto limitu. Dle map výhledového stavu v roce 2023 bude imisní limit denních koncentrací částic PM₁₀ na území zóny Severozápad plněn realizací stávajících opatření. S ohledem na výše uvedené jsou pro dosažení cílů Programu navržena opatření ve vztahu k lokálnímu vytápění domácností. Tato opatření (uvedená v kapitole C. 4) jsou závazná pro splnění cílů Programu a je třeba k nim zpracovat podrobný časový plán jejich provádění dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší.

C.4 Definice opatření Programu

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

Zhodnocení potenciálu snížení emisí z vytápění domácností pevnými palivy a následný výběr vhodných opatření lze provést jak na základě údajů o emisích a imisních dopadech, které ovšem obsahují některé zjednodušující předpoklady (viz dále), tak na základě informací o struktuře zdrojů a používaných paliv. Údaje o emisích, které vstupují do modelování dopadů na kvalitu ovzduší, vychází z předpokladu, že kotle na pevná paliva s ručním přikládáním jsou v průběhu roku provozovány v 85 % času na snížený výkon, 15 % času je pak předpokládán provoz na jmenovitý výkon, tento podíl je použit například i v pojmu sezónní emise v prováděcích nařízeních Komise ke směrnici o ekodesignu, kterými se stanovují požadavky na kotle a topidla na pevná paliva. Tento přístup reflektuje situaci, kdy instalované kotle svým výkonem odpovídají nejchladnějším částem roku a většinu topné sezóny jsou provozovány s příkonem nižším (zpravidla se uvažuje 30 % jmenovitého). Nižší příkon je u kotlů s ručním přikládáním

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

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

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

Další potenciál ke snížení vlivu lokálního vytápění na kvalitu ovzduší je možné také spatřovat ve zvýšení informovanosti provozovatelů spalovacích zdrojů na pevná paliva o správné obsluze těchto zdrojů vč. využívání kvalitního a správně skladovaného paliva a dále o negativních dopadech nesprávného užívání zdrojů vytápění na kvalitu ovzduší. V tomto ohledu je obtížné vyčíslit možný efekt takového opatření. Podíl zdrojů spalujících nevhodné palivo, palivo neurčené výrobcem zdroje, případně odpad, není znám, je nicméně možné se domnívat, že toto číslo nebude zanedbatelné, což lze demonstrovat na údajích o podílu hnědého uhlí spalovaného v prohořivacích kotlích, které zpravidla pro toto palivo nebyly určeny, a který dosahuje na základě údajů z šetření ENERGO 2015 cca 30 % z celkové spotřeby hnědého uhlí v domácnostech. Současně je zanedbatelný podíl domácností, které používají nedostatečně proschlé dřevo. Význam obsahu vlhkosti ve dřevě bude růst současně s očekávaným nárůstem podílu dřeva a klesajícího množství uhlí spalovaného v kotlech s ručním přikládáním. Vlhké dřevo má přitom významně vyšší emise a současně je spalováno s nižší účinností. Na národní úrovni jsou pro snížení vlhkosti spalovaného dřeva plánovány kroky ve spolupráci s výrobcí spalovacích zdrojů (viz usnesení vlády k Dialogu o čistém ovzduší) a také jako součást širší informační kampaně a prováděných kontrol technického stavu a provozu spalovacích zdrojů (viz opatření DB11 Národního programu snižování emisí)⁵⁵. Toto opatření bude vhodné podpořit také na lokální úrovni (viz opatření PZKO_2020_2) a tím urychlit dosažení efektu očekávaného v rámci NPSE. Toto opatření vstupovalo již do scénáře se současnými opatřeními (viz kap. C.1.3), nicméně bude vhodné jeho plnění podpořit také na lokální úrovni (viz opatření PZKO_2020_2) a tím urychlit dosažení efektu očekávaného v rámci NPSE, který se bude dle NPSE projevovat postupně od roku 2020.

⁵⁵ Viz opatření DB11 Národního programu snižování emisí, ve znění aktualizace z roku 2019, https://www.mzp.cz/cz/strategicke_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 provedení⁵⁶ 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 ISPOP⁵⁷ budou tento doklad od provozovatele vyžadovat. V současné době nejsou dostupné údaje o způsobu vytápění v jednotlivých objektech, část výsledků SLDB 2011 byla zahrnuta do systému RSO, nicméně pouze asi u 5 % objektů je uveden druh použitého paliva. Údaje v RSO by měly být doplněny na základě sčítání SLDB 2021. Ani vyhledávání objektů vytápěných pevnými palivy z údajů ze stavebních povolení není z mnoha důvodů vhodné a realizovatelné. K identifikaci provozovatelů, kteří neprovedli pravidelnou kontrolu technického stavu a provozu spalovacích zdrojů budou proto OÚ ORP nad rámec databáze ISPOP využívat především další postupy, zejména provádění kontroly na místě (např. vizuální kontrolou kouře vystupujícího z komínu dané nemovitosti v topné sezóně, která je dostatečná pro identifikaci kotle spalujícího pevná paliva) přičemž v této věci budou OÚ ORP spolupracovat s dotčenými obcemi v daném správním obvodu ORP.</p> <p>Zvláštní pozornost je třeba v návaznosti na požadavek § 17 odst. 1 písm. a) věnovat zejména plnění požadavku výrobce na instalaci akumulární nádoby, je-li výrobcem nebo dodavatelem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů. Informaci o tomto požadavku uvádí odborně způsobilá osoba povinně v dokladu o provedení kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů⁵⁸.</p> <p>Pakliže není instalace akumulární nádoby výrobcem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů, je vhodné podpořit její dodatečnou instalaci finanční podporou (dotáčně 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</p>

⁵⁶ 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/>.

⁵⁷ V systému ISPOP je možné vyhledávat a filtrovat doklady o provedení kontroly pomocí volby „Rozšířený filtr“ dle obce či přímo dle konkrétní ulice.

⁵⁸ 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.

zpracovaných MŽP prostřednictvím místních periodik, dále prostřednictvím besed apod.⁵⁹.

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 paliv⁶⁰, které splňují požadavky stanovené prováděcím právním předpisem k zákonu o ochraně ovzduší a jsou určené výrobcem spalovacího zdroje (§ 17 odst. 1 písm. c). V odůvodněných případech také OÚ ORP ověří, zda při instalaci zdroje proběhla revize spalinové cesty dle požadavku § 3 odst. 1 vyhlášky č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty. Provedení revize spalinové cesty je nezbytné pro správný tah komína a tedy správné fungování kotle a dodržení jeho emisních parametrů. Doklad o jejím provedení si může 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 spalinová cesta provozována v rozporu se zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, tuto skutečnost oznámit hasičskému záchrannému sboru kraje, jakožto orgánu příslušnému k projednávání přestupků dle ustanovení § 78 a § 79 výše uvedeného zákona.

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

Na podporu plnění požadavků vyplývajících z § 17 odst. 1 písm. g) a z § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší, na základě kterých provozované zdroje musí od 1. září 2022 splňovat parametry odpovídající nejméně 3. třídě dle normy ČSN EN 303-5 budou 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 kraj⁶¹ budou v rámci svých možností poskytovat vlastní dodatečné finanční podpory (dotace nebo půjčky) pro výměnu stávajících zastaralých kotlů v rámci svého území.

Obce a 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.

Obce a kraj budou také aktivně zvyšovat povědomí o nabízených dotačních titulech u svých obyvatel.

Obce a kraj budou také provádět obměnu spalovacích stacionárních zdrojů provozovaných v objektech, které spravují, a to z titulu vlastnického či jiného

⁵⁹ Obce a OÚ ORP mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

⁶⁰ viz https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu

⁶¹ K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečištění ovzduší.

	majetkového práva, pro které lze rovněž využít státem poskytovanou finanční podporu.
Územní rozsah realizace opatření	Opatření je třeba realizovat v cílových obcích dle kapitoly C.2 (Tab. 89)
Gesce	OÚ ORP, obce, Ústecký kraj, MŽP
Rámcový časový harmonogram	<p>Kontrola technického stavu a provozu spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. h) musí proběhnout každé 3 roky, poslední kontrola zdrojů instalovaných před rokem 2016 proběhla v roce 2019 (příp. v některých případech v roce 2020), další kontrola musí proběhnout do konce roku 2022 (v některých případech budou kontroly dobíhat ještě v roce 2023). Splnění této povinnosti musí proto OÚ ORP prověřit do konce roku 2023. Kontrola spalovacího zdroje dle § 17 odst. 2 nebo § 17 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší proběhne dle potřeby v návaznosti na zjištěné skutečnosti.</p> <p>Zákaz provozu spalovacích stacionárních zdrojů zařazených do nižší než 3. třídy, případně kotlů nezařazených, je účinný od 1. září 2022, veškeré aktivity směřující k podpoře jeho plnění je tedy třeba směřovat nejpozději k tomuto datu, nicméně je nutné aktivně podpořit, aby výměna všech nevyhovujících zdrojů proběhla co nejdříve.</p> <p>MŽP, obce a kraj prověří možnost poskytování finanční podpory formou dotací či 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 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	Využívání akumulčních nádrží (až u 90 % kotlů s ručním přikládáním na pevná paliva) přinese průměrně ⁶² oproti výpočtovému roku 2023 dodatečné snížení emisí PM _{2,5} až o 53 %, PM ₁₀ až o 53 % a benzo[a]pyrenu až o 21 %.

⁶² 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 znečištění 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 kraj⁶³ budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni vést osvětové kampaně⁶⁴ k větší informovanosti veřejnosti, resp. provozovatelů, např. prostřednictvím seminářů, kontaktních kampaní, tiskových a jiných propagačních materiálů týkající se spalování kvalitního paliva. Významným faktorem pro úspěch kampaně může být zapojení v místě působících odborně způsobilých osob pro kontroly technického stavu a provozu spalovacích stacionárních zdrojů, kominíků či topenářů. Informační kampaně musí akcentovat pozitivní dopady správného provozu zdroje, a to nejen z hlediska životního prostředí a dopadů na zdraví, ale také z hlediska ekonomických výhod pro konkrétního provozovatele. Správně provozovaný zdroj může mít vyšší reálnou účinnost (použití suchého vs. vlhkého dřeva), může mít nižší nároky na údržbu zdroje a spalinové cesty (zanášení spalinových cest u mokrého dřeva nebo nedokonale spáleného uhlí), nižší požární riziko (vyšší je u zanesených spalinových cest, při zbytečně vysoké teplotě spalin), vyšší životnost zdroje a jeho příslušenství (životnost se snižuje se spalováním odpadu, při provozu bez předepsané akumulární nádoby apod.). Informování veřejnosti je možné provést také např. prostřednictvím kominíků, kteří v rámci</p>

⁶³ K tomuto účelu mohou kraj využít např. výnosy z poplatků za znečištění ovzduší.

⁶⁴ Obce a kraj mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

	<p>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 hromadných čištění). Odborně způsobilé osoby a kominíci by měli ve spolupráci s obcí informovat obyvatele o správném skladování dřeva a potřebě spalovat výlučně proschlé dřevo, čímž se zvýší nejen účinnost spalování a sníží náklady na vytápění, ale také se sníží množství vypouštěných znečišťujících látek do ovzduší, vč. karcinogenního benzo(a)pyrenu, kterému jsou provozovatelé kotlů spalující mokré dřevo nadměrně vystaveni.</p>
Územní rozsah realizace opatření	Opatření je třeba realizovat v cílových obcích dle kapitoly C.2 (viz Tab. 89)
Gesce	obce, Ústecký kraj
Rámcový časový harmonogram	<p>Informační kampaně je nutné vést každoročně (optimálně vždy před začátkem případně při zahájení topné sezóny, např. v září). Bude vhodné koordinovat informační/osvětovou kampaň obce s kontrolou technického stavu a provozu spalovacích stacionárních zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. h), v rámci které bude probíhat informování obyvatel v návaznosti na opatření prováděná na národní úrovni (viz výše).</p> <p>Efekt informační/osvětové kampaně týkající se obecně využívání kvalitního paliva se může dostavit každou zimní sezónu. Efekt opatření týkajícího se spalování dostatečně suchého dřeva je možné očekávat do roku 2023 (první informační/osvětové kampaně zdůrazňující potřebu spalování optimálně proschlého dřeva by měly proběhnout nejpozději v roce 2021, uvážíme-li čas na správné proschnutí dřeva (2 roky) pohybujeme se někde v horizontu roku 2023).</p>
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 ⁶⁵ 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 Severozápad. 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. 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 MŽP⁶⁶.

⁶⁵ Vzhledem k nedostupnosti spolehlivých statistických dat nutných k vyčíslení na úrovni zón a aglomerací je vyjádřeno jako průměr za ČR.
⁶⁶ viz https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduasi_2020