



VĚSTNÍK

MINISTERSTVA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

WWW.MZP.CZ

OBSAH

METODICKÉ POKYNY A DOKUMENTY

Metodický pokyn MŽP pro práci se systémem SEKM 3.....1

SDĚLENÍ

Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP k vydání Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Jihozápad – CZ03: Aktualizace 2020.....12

Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP k vydání Programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace Praha – CZ01: Aktualizace 2020.....14

Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP k vydání Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod – CZ06Z: Aktualizace 2020.....16

Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP k vydání Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05: Aktualizace 2020.....18

Sdělení odboru druhové ochrany a implementace mezinárodních závazků MŽP o přijetí a aktualizaci záchranných programů pro zvláště chráněné kriticky ohrožené druhy.....20

Sdělení odboru druhové ochrany a implementace mezinárodních závazků MŽP o zajištění zpracování souhrnů doporučených opatření pro evropsky významné lokality.....21

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Hodnocení priorit – kategorizace kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst

Příloha č. 2: Pojmy

Příloha č. 3: Program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihozápad – CZ03: Aktualizace 2020

Příloha č. 4: Program zlepšování kvality ovzduší aglomerace Praha – CZ01: Aktualizace 2020

Příloha č. 5: Program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod – CZ06Z: Aktualizace 2020

Příloha č. 6: Program zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05 Aktualizace 2020

METODICKÉ POKYNY A DOKUMENTY

Metodický pokyn MŽP pro práci se systémem SEKM 3

Článek 1

Úvod – rozsah a určení pokynu

Náplní tohoto metodického pokynu je způsob zpracování záznamu do státního informačního systému Systém evidence kontaminovaných míst¹ (dále též SEKM) pro kontaminované a potenciálně kontaminované lokality, a to včetně způsobu hodnocení priorit.

SEKM slouží MŽP k evidenci případů ekologické újmy dle § 16 odst. 2 písm. c) zákona č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů, v platném znění. Povinnost založení nové újmy vychází ze zákona č. 167/2008 Sb., zákon o předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů.

Informační systém SEKM je rovněž datovou základnou územně analytických podkladů dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Informační systém SEKM je zdrojem dat projev č. 64 – staré zátěže území a kontaminované plochy.

Povinnost zpracování záznamu lokalit do systému SEKM vyplývá pro řešitele geologických prací z vyhlášky č. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek.

Tento Metodický pokyn je určen především subjektům, které se ve své praxi zabývají lokalizací a evidencí kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst, jejich průzkumem, hodnocením rizikovosti, monitorováním či sanací, tj. organizacím, které se aktivně účastní řešení problematiky kontaminovaných míst, zejména procesu odstraňování starých ekologických zátěží. Dále je určen subjektům, které se zabývají problematikou zlepšování životního prostředí, ekologické újmy, ochrany vod a zlepšováním jejich stavu, ochranou a udržitelným využíváním půdního a horninového prostředí, ochranou zdraví obyvatel

¹ V roce 2019 došlo k modernizaci systému pomocí nejnovějších technologií a byla implementována verze SEKM 3, přístupná pomocí webového a mobilního klienta.

a předcházením rizik, zahlazováním následků hornické činnosti nebo při územním plánování a dalším rozhodování o využívání lokalit (podle stavebního zákona č. 183/2006 Sb., v platném znění).

Článek 2

Vybrané hlavní pojmy

Kontaminované místo, potenciálně kontaminované místo

Kontaminované místo je místo, na němž byla kontaminace ověřena alespoň orientačně.

Potenciálně kontaminované místo je místo, kde lze kontaminaci důvodně předpokládat. U potenciálně kontaminovaného místa usuzujeme na možnost kontaminace složek horninového prostředí zpravidla na základě:

- laboratorních analýz, jejichž rozsah není postačující pro jednoznačné označení lokality za kontaminované místo, ani pro její bezpečné vyloučení,
- výsledků starších průzkumných, resp. monitorovacích prací (zpravidla nad 10 let; avšak dle povahy problému lze někdy individuálně rozhodnout, že i starší výsledky lze považovat za reprezentativní pro současnost),
- archivních záznamů či informací o haváriích, o kontaminaci horninového prostředí nebo o nevhodném zacházení s látkami, které lze označit jako kontaminanty,
- záznamů v environmentálních databázích, terénních indikací (viditelné známky znečištění a/nebo zápach zemin na povrchu terénu, povrchových vod, znečištěných vod či chemikálií výtékajících z potrubí, stresovaná vegetace, úhyn organismů aj.).

SEKM – Systém evidence kontaminovaných míst

Informační systém SEKM slouží k pořizování, správě a prezentaci informací o kontaminovaných místech a ekologické újmě uložených v systému SEKM. Systém SEKM je dostupný na internetové adrese www.sekm.cz Podrobnosti k práci s informačním systémem SEKM poskytuje Manuál, který je uživatelům v rámci systému k dispozici.

Lokalita

Lokalita je v systému SEKM evidovaná, samostatně sledovaná a jednoznačně nazvaná část území, na němž je nebo byla zjištěna existence alespoň jednoho kontaminovaného nebo potenciálně kontaminovaného místa.

Lokalita musí být definována alespoň jedním bodem v souřadném systému JTSK nebo WGS-84 (GPS). Schválená lokalita musí mít zakreslený polygon.

Lokalita je nejvyšším hierarchickým stupněm evidence kontaminovaných míst a každá lokalita má svůj záznam. Nejdůležitější informace o lokalitě jsou zobrazovány v souhrnném formuláři a editace těchto nejdůležitějších údajů je dostupná z hlavního formuláře lokality označeného jako souhrn.

Záznam lokality obsahuje další podobjekty, jsou-li relevantní nebo jsou-li k nim k dispozici údaje. Jedná se o:

- území – obsahující doplňující údaje k lokalitě,
- mapa znázorňující bodové a plošné vymezení lokality, včetně dalších existujících podobjektů (např. oblast, stavba, objekty apod.),
- fotky, resp. obrazové přílohy, obsahující např. fotodokumentaci, grafy apod.,
- dokumenty, obsahující výčet a abstrakty písemných dokumentů, souvisejících s problematikou lokality; případně mohou být vloženy celé soubory,
- oblasti – informace o dílčích částech lokality, zpravidla samostatně **sledované oblasti** a informace o jejich případném plošném vymezení a vyhodnocení dílčí priority. Sledované oblasti jsou zpravidla výrazně rozsáhlejší než sanované plochy,
- objekty, představující bodová místa měření veličin nebo odběru vzorků s definovanou pozicí v souřadnicích X, Y systému S-JTSK nebo WGS-84 (GPS), (např. vrty, sledované profily s odběrnými místy v různé metráži, studny, sledovaná místa vypouštění vod apod.),
- skládky – informace o skládkových tělesech sledovaných v rámci lokality a jejich případné plošné vymezení, podobjekt skládky obsahuje zejména databázi tzv. „starých skládek“ (tj. uzavřených před platností prvního zákona o odpadech) a další ještě starší. Podobjekt skládky se v systému SEKM u nových lokalit nedoplňuje, resp. neaktualizuje u již zavedených lokalit,
- stavby – informace o sledovaných stavebních celcích, které mohou mít nebo měly souvislost se vznikem či šířením kontaminace a jejich případné plošné vymezení, podobjekt stavby obsahuje historické informace, které se v systému SEKM u nových lokalit doplňují, resp. aktualizují u již zavedených lokalit na základě uvážení anotátora/hodnotitele,
- sanace – informace o jednotlivých konkrétních plochách, na nichž jsou či byla prováděna nápravná opatření včetně informací o těchto opatřeních a jejich případné plošné vymezení,
- sledování a měření – evidence vzorků odebraných na sledovaných objektech. K těmto vzorkům je možno evidovat zjištěné hodnoty měření, výsledné hodnoty laboratorních rozborů a dalších sledovaných veličin,
- historie, zobrazující editační a schvalovací historii lokality.

Ke každé lokalitě je třeba přidat kontakt na zainteresované osoby či organizace.

Nevyhnutelnou podmínkou identifikace kontaminovaného, resp. potenciálně kontaminovaného místa je existence relevantního náznaku, indikace, na základě které je možné odůvodněně předpokládat, že ke znečištění některé ze složek horninového prostředí došlo lidskou činností.

Bez relevantního náznaku, indikace je zařazení lokality do SEKM neoprávněné a neobhajitelné.

Hodnocení priority

V SEKM je završením anotační práce s každou lokalitou hodnocení priority. Provádí se poté, co jsou získány a do záznamu lokality zapracovány všechny informace, které jsou pro toto hodnocení nezbytné. Výsledkem hodnocení priority je kategorizace lokality podle Přílohy č. 1 tohoto metodického pokynu.

Toto hodnocení zařazuje každou hodnocenou lokalitu jednoznačně do odpovídající kategorie podle toho, jaký další postup vyžaduje v závislosti na (i) rozsahu informací, které jsou o kontaminaci k dispozici, (ii) v závislosti na charakteru a úrovni předpokládané či ověřené kontaminace a (iii) na důsledcích či možných důsledcích této kontaminace pro lidské zdraví a životní prostředí. Podle těchto kritérií jsou rozlišovány tři základní kategorie lokalit – lokality kontaminované (A), potenciálně kontaminované (P) anebo nekontaminované (N). Každá z těchto tří základních kategorií je ještě podrobněji členěna (podrobněji viz Příloha 1 tohoto MP).

Každá kategorie je vymezena tzv. situačním výrokem charakterizujícím úroveň a důsledky kontaminace, popřípadě nedostatečnost informací pro takové hodnocení. Z tohoto výroku pak pro každou kategorii vyplývá nezbytnost, charakter a časová naléhavost dalších opatření.

Každé kategorii odpovídá jen jedna z obecně definovaných možností dalšího postupu. V případě kategorií A a P zahrnuje stanovení priority doporučení na realizaci nápravných opatření nebo na provedení průzkumu a rovněž se určuje akutnost realizace doporučovaných opatření.

Každá lokalita je charakterizována třímístným kódem priority. První dvě pozice tohoto kódu určují kategorii. Třetí pozice kódu orientačně charakterizuje naléhavost řešení v rámci dané kategorie.

Priorita hodnocené lokality (kategorie A/P/N) se může měnit pouze na základě provedených opatření nebo nově zjištěných informací.

Je-li lokalita členěna na jednotlivé oblasti, je možno, pokud je to účelné, hodnotit samostatně také priority pro každou sledovanou oblast zvlášť. V tom případě je nutno prověřit znovu celkovou prioritu lokality a uvést odpovídající data i celkové hodnocení lokality do souladu s hodnocením dle nejvyšší kategorie priority samostatně hodnocených oblastí.

Souhrn

Zobrazuje přehledně nejdůležitější informace o každé evidované lokalitě. Je v něm uveden i výsledek hodnocení priority s uvedením kategorie priority a příslušným situačním výrokem. V souhrnném formuláři jsou podchyceny všechny faktory, uplatňující se při této klasifikaci. Díky tomu si uživatel může učinit vlastní názor na odůvodněnost jejího hodnocení a zařazení do příslušné kategorie. Záznam obsahuje též údaje charakterizující úroveň prozkoumanosti, a tedy i spolehlivosti hodnocení.

Souhrn lze zobrazit jako souhrnný formulář ve formě tabulky s pevnou strukturou rubrik, s důrazem na přehlednost a snadnou orientaci. Je možné jej vytisknout do formátu PDF v přehledné minimalistické struktuře.

Anotátor

Odpovědný řešitel nebo jím pověřený a kontrolovaný pracovník modifikující data SEKM. Vzhledem k tomu, že data SEKM jsou poskytována zpracovatelům územně analytických podkladů dle stavebního zákona, musí si být anotátor vědom sankčních důsledků v případě nesprávně či neúplně zaneseného údaje podle § 28 odst. 3 stavebního zákona. Proto je nezbytné, aby zapisoval do systému pouze ověřené a pravdivé informace. V případě, že informace nezískal, musí tuto informaci do databáze uvést.

Hodnotitel

Odpovědný řešitel nebo jím pověřený a kontrolovaný pracovník provádějící vyhodnocení priority.

Verifikátor

Pracovník administrace SEKM, mj. ověřující správnost anotovaných záznamů dle tohoto metodického pokynu a předávající vyhovující změny dat lokalit k finálnímu schválení.

Validátor

Pracovník administrace SEKM provádějící finální schvalování záznamů.

Testovací instance SEKM

Slouží k nácviku procesů a chování systému všem uživatelům, aniž by byla měněna reálná data. Je dostupná na adrese <https://test.sekm.cz>.

Seznam všech pojmů je uveden v Příloze č. 2.

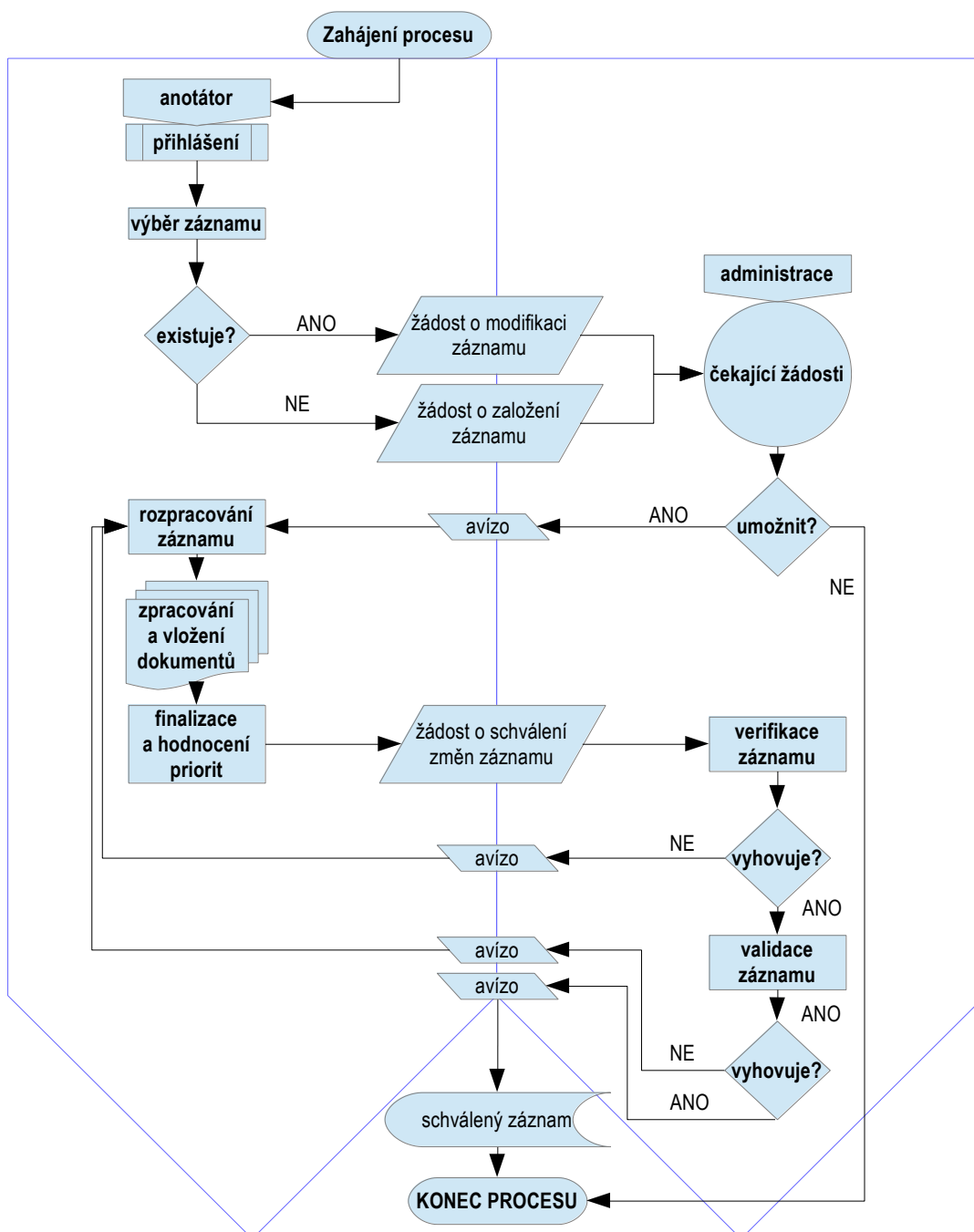
Článek 3

Procesy při zpracování záznamu lokality v SEKM

Registrace do informačního systému SEKM

Záznamy lokalit jsou zpracovávány pomocí SEKM (s možností terénního využití mobilní aplikace). Zpracovatel záznamů (anotátor a hodnotitel) musí být před zahájením prací v systému SEKM registrován a účet musí mít aktivován (viz Manuál) a musí být proškolen.

Zjednodušený procesní diagram zpracování záznamu lokality SEKM



Získání oprávnění k pořizování dat

Pro editaci již existujících lokalit a pořizování nových lokalit musí mít uživatel příslušná oprávnění. Jedná se a) o obecné oprávnění zakládání záznamů, resp. změny existujících záznamů, a b) o oprávnění ke konkrétnímu záznamu nebo k příslušnému územnímu celku. Je třeba mít obě skupiny oprávnění.

O obecné oprávnění zakládání, resp. změny záznamů lze požádat pomocí žádosti o oprávnění v uživatelském profilu. Administrátor na základě žádosti oprávnění přidělí nebo zamítne. Informace o žádosti dostane uživatel avízem. Dále je možné o oprávnění požádat prostřednictvím formuláře „Pomoc“ přístupného ve všech částech systému, kategorie „Zpřístupnění lokality k editaci“.

V případě, že anotátor bude chtít editovat konkrétní lokalitu/y nebo více lokalit v konkrétním ORP nebo kraji, požádá administrátora opět buď prostřednictvím formuláře „Pomoc“, kategorie „Zpřístupnění lokality k editaci“, nebo e-mailem. Hlavním administrátorem systému je Ministerstvo životního prostředí. Po přidělení oprávnění na vybraných lokalitách s nimi může anotátor začít pracovat.

Oprávnění k založení nové lokality může být vydáno i pro větší celky v rámci prováděného úkolu, např. pro kraj nebo ORP.

Pořízení/aktualizace záznamu lokality v systému SEKM

Před založením nové lokality je anotátor povinen zkontrolovat v systému SEKM, zda lokalita již nebyla do SEKM založena.

Minimální rozsah informací pro založení/uložení záznamu lokality je:

- název lokality,
- geografická lokalizace na mapě,
- katastrální území, ORP a kraj (při zakreslení do mapy je dopočítáno automaticky),
- úkol,
- celková kontaminovaná plocha.

Bez vyplnění výše uvedených položek nelze v SEKM záznam pro novou lokalitu založit.

U každé lokality je dále požadováno vyplnění či aktualizace položek minimálně v rozsahu hlavního formuláře, tzv. souhrnu lokality včetně hodnocení priorit.

V následném kroku je nutné doplnit část Dokumenty, které byly pro pořízení nebo aktualizaci záznamu a studium problematiky lokality použity. Jedná se zejména o abstrakt zprávy úkolu, v rámci něhož je zápis do SEKM prováděn

s uvedením jména odpovědného řešitele, příslušná rozhodnutí atp. Bez zaevidování abstraktu zprávy úkolu, v rámci něhož byl zápis do SEKM prováděn, nelze změny v systému SEKM schválit.

Odpovědný řešitel, který je autorem zpracované zprávy, na základě které je prováděn záznam do systému, je rovněž odpovědným za zpracování a správnost záznamu v systému SEKM. Tento odpovědný řešitel musí být držitelem osvědčení Ministerstva životního prostředí o odborné způsobilosti podle § 3 odst. 3 zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích v platném znění a § 2 odst. 1 vyhlášky č. 206/2001 Sb., tj. osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce pro obor hydrogeologie, inženýrská geologie, environmentální geologie, sanační geologie, geochemie či geofyzika.

Lokality však mohou být děleny na dílčí samostatně sledované oblasti, s možností evidence sanovaných ploch, skládek, staveb, sledovaných objektů, měření atd.

Rozdělení na jednotlivé samostatně sledované oblasti je nutné pro rozsáhlejší lokality.

Tyto podobjekty je nutno vyplnit v souladu s úrovní poznání (prozkoumanosti lokality), rozsahem a zaměřením řešeného úkolu. Způsob vyplňování položek je uveden v Manuálu.

Zahájení a ukončení editačního režimu je prováděno pro každý podobjekt záznamu zvlášť. Při ukončení editačního režimu je k příslušné části automaticky zaznamenána identifikace anotátora, datum a čas provedených změn.

Po vyplnění a aktualizaci všech odpovídajících částí záznamu provede hodnotitel u dané lokality vyhodnocení priority.

Upozornění:

SEKM není evidencí akcí, či výběrových řízení, ale lokalit, jež mohou být děleny na dílčí samostatně sledované oblasti, s možností evidence sanovaných ploch, skládkových těles, stavebních celků, vrtů, analýz atd. Proto při vzniku nové akce na lokalitě není zaváděn nový záznam lokality, ale příslušná akce se projeví zejména zaevidováním příslušných zpráv, které akci dokumentují, do části "Dokumenty" u příslušné lokality a následně úpravou aktualizací.

Článek 4

Hodnocení priority

Závěrečnou fází zpracování dat určité lokality v systému SEKM je vždy hodnocení priority dle Přílohy č. 1 tohoto metodického pokynu MŽP.

Priorita musí být vyhodnocena při ukončení každé fáze řešení problematiky

kontaminovaného místa (např. žádost o uzavření ekologické smlouvy, schválení žádosti o poskytnutí dotace atd.).

Priorita musí být vyhodnocena při jakémkoliv přechodu z jedné etapy řešení problematiky kontaminovaného místa do etapy následující (např. po zpracování analýzy rizik, po provedení doprůzkumu, sanace, postsanačního monitoringu atd.).

Priorita musí být vyhodnocena při ukončování řešení problematiky kontaminovaného místa.

Pokud není lokalita členěna na samostatně sledované a samostatně hodnocené oblasti, provádí se hodnocení priority pro lokalitu jako celek. Pokud je lokalita členěna do samostatně sledovaných oblastí, které jsou také samostatně hodnotitelné, pak hodnotitel vyhodnotí priority jím řešených oblastí a aktualizuje hodnocení priority pro celou lokalitu tak, aby celkové hodnocení lokality bylo v souladu s nejvyšší vyhodnocenou prioritou sledované oblasti.

Příklad:

Existují-li na lokalitě dvě samostatně sledované oblasti, přičemž jedna z nich je úspěšně vysanována s vyhodnocením priority P1 a na druhé ještě probíhá sanace s vyhodnocením priority A2, pak celkové hodnocení lokality bude v kategorii priority A2.

Pokud autor doplňuje, resp. upravuje záznam lokality s již vyhodnocenou prioritou, musí být priorita vyhodnocena nově, došlo-li ke změně údajů, které do hodnocení priority vstupují.

Systém po dokončení anotace na základě anotátorem vložených údajů navrhne sám hodnocení priority dané lokality. Toto hodnocení priority není možné automaticky přijmout, je třeba zohlednit výsledky průzkumných prací a hodnocení rizik. Systémem automaticky nabízené hodnocení je nutno vnímat v kontextu s ostatními anotovanými údaji, a pokud hodnotitel nesouhlasí, je nezbytné výslednou prioritu změnit dle reálných výsledků hodnocení rizik.

Schválení provedených změn

Po uložení hodnocení priority lokality anotátor/hodnotitel odešle lokalitu do schvalovacího řízení tlačítkem „Odeslat k přijetí“. Schvalování probíhá ve dvou krocích – verifikace a validace. Administrace (verifikátor, případně i validátor) je o žádosti o schválení lokality informována avízem. Dokud není záznam verifikován, může ještě anotátor žádost odvolat a záznam znovu rozpracovat. Po verifikaci žádosti je ale záznam uzamčen proti další modifikaci až do doby definitivního schválení nebo vrácení k přepracování. Anotátor se dozví výsledek verifikace avízem, a to v případě neschválení včetně uvedení důvodů (upozornění

na nutná doplnění, opravy, či logické nesoulady).

Přijatý záznam je automaticky odeslán k finálnímu schválení – validaci. Validátor SEKM ověří správnost, úplnost a aktuálnost provedených změn v souvislosti s typem úkolu, v jehož rámci byly změny prováděny. O schválení či neschválení záznamu je automaticky generováno avízo. V případě zamítnutí záznamu je třeba, aby anotátor záznam upravil na základě důvodů zamítnutí a znova odeslal k verifikaci.

Po schválení záznamu validátor zpravidla odebere anotátorovi k dané lokalitě oprávnění, aby nedošlo k dalšímu nechtěnému rozpracování, pokud v daném případě nebylo dohodnuto jinak. Proto je možné schválený záznam znovu rozpracovat většinou až po podání nové žádosti o anotaci dané lokality.

Článek 5

Poskytování dat ze systému SEKM

Každý uživatel systému se registrací do něho zavazuje k tomu, že bude systém využívat v souladu s tímto metodickým pokynem, příslušnou českou legislativou a podmínkami pro práci s otevřenými daty. Ze systému lze volně stahovat data a jednotlivé texty, a to pod podmínkou, že bude zdroj informací řádně citován a stažená data a texty nebudou využity ke komerčním účelům (tj. se staženými nebo poskytnutými daty nebude dále obchodováno). Konkrétní podmínky poskytování dat se řídí v dále popsanych případech:

1. V případě žádosti o předání vybraných dat ze systému (organizace resortu ŽP, Povodí, krizové řízení, požadavky dalších resortů, apod.) pro úřední účely, Ministerstvo životního prostředí požadovaný speciální export dat zpracuje a předá žadateli.
2. V případě žádosti o předání speciálních exportů ze systému pro studijní účely je třeba doložit žádost statutárního zástupce školy a závazek k tomu, že předaná data budou využita výhradně po potřeby České republiky nebo územního samosprávného celku, nebude s nimi obchodováno (tzn., že nebudou využita pro komerční účely) a nebudou poskytnuta žádné další třetí osobě jinak, než se souhlasem MŽP.
3. V případě poskytování Územně analytických podkladů postupuje Ministerstvo životního prostředí v souladu s ustanovením zákona č. 183/2006 Sb., zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a vyhláškou č. 500/2006 Sb. Systém je současně databází Územně analytických podkladů pro jev 64. Z tohoto důvodu si musí být každý anotátor být vědom sankčních důsledků v případě

nesprávně či neúplně předaného údaje podle § 28 odst. 3 stavebního zákona. Data jsou předávána buď pomocí jedinečného odkazu do portálu, nebo přímo Odborem environmentálních rizik a ekologických škod. O konkrétním postupu je žadatel, resp. příjemce dat informován speciálním dopisem, který obsahuje i pasporty dat.

Závěr

Tento metodický pokyn ruší a plně nahrazuje metodický pokyn MŽP č. 2/2011.

SEKM je přístupný z internetové adresy <https://www.sekm.cz/>.

Aktuální verze příloh tohoto metodického pokynu a dalších souvisejících dokumentů jsou vystaveny na webu MŽP: http://www.mzp.cz/cz/system_evidence_mist, a to zejména z důvodu jejich rozsahu a případných aktualizací (případné úpravy softwarového systému).

Doklad o schválení, resp. potvrzení o doplnění záznamu do SEKM, je součástí stanoviska Odboru environmentálních rizik a ekologických škod MŽP, které je vydáváno v procesu odstraňování starých ekologických zátěží řešených v rámci ekologických smluv, lokalit po Sovětské armádě nebo v rámci Operačního programu Životní prostředí apod., a to zejména k předmětné etapové či závěrečné zprávě, analýze rizik či její aktualizaci, za kterou je záznam proveden (dále je v některých případech požadován k prováděcí dokumentaci či k studiím, popřípadě k dalším dokumentům). Samostatný doklad o schválení záznamu je možné vydat na vyžádání zvláštním dopisem Odboru environmentálních rizik a ekologických škod MŽP.

Ing. Karel Bláha, CSc.
ředitel odboru environmentálních
rizik a ekologických škod

Přílohy

Příloha č. 1 – Hodnocení priorit a Příloha č. 2 – Pojmy jsou nedílnou součástí Věstníku MŽP, částky 1.

SDĚLENÍ

Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP k vydání Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Jihozápad – CZ03: Aktualizace 2020

Praha dne 27. ledna 2021

Na základě ustanovení § 9 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“), vyhláší Ministerstvo životního prostředí (dále také „MŽP“ nebo „ministerstvo“) Program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihozápad – CZ03: Aktualizace 2020. Zároveň dle čl. II bodu 1 zákona č. 172/2018 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, dnem vyhlášení tohoto Programu ve Věstníku MŽP pozbývá platnosti opatření obecné povahy o vydání Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Jihozápad – CZ03 ze dne 25. května 2016, č. j.: 33589/ENV/16. Vyhlášený Program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihozápad – CZ03: Aktualizace 2020 (dále jen „PZKO CZ03 2020“) je přílohou tohoto sdělení.

MŽP vypracovalo PZKO CZ03 2020 na základě ustanovení § 9 zákona o ochraně ovzduší ve spolupráci s Krajským úřadem Plzeňského a Jihočeského kraje a Plzeňským a Jihočeským krajem a dále s obecními úřady obcí a s obcemi v samostatné působnosti, které byly při zpracování PZKO CZ03 2020 identifikovány jako cílové¹. Tyto subjekty byly osloveny v průběhu přípravy PZKO CZ03 2020. Všechny obdržené podněty a komentáře vzalo MŽP na vědomí, a pokud to bylo možné a účelné, došlo k jejich zapracování do PZKO CZ03 2020.

Vyhlášený PZKO CZ03 2020 byl vypracován na základě a v souladu s relevantními ustanoveními zákona o ochraně ovzduší a obsahuje všechny předepsané obsahové náležitosti stanovené v příloze č. 5 k zákonu o ochraně ovzduší.

Dne 13. listopadu 2020 byl PZKO CZ03 2020 ministerstvem jakožto předkladatelem předložen k posouzení vlivů aktualizace koncepce na životní

¹ Za cílové jsou považovány ty obce, kde podle modelového výpočtu existuje i po realizaci stávajících opatření riziko překračování některého z imisních limitů. Těmto obcím byla proto stanovena v PZKO CZ03 2020 opatření. Cílovým subjektem je automaticky i Plzeňský a Jihočeský kraj, který dané cílové obce zastřešuje.

prostředí Ministerstvu životního prostředí (odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence), jakožto příslušnému úřadu dle § 21 písm. d) zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění (dále jen „zákon o posuzování vlivů“), v rámci oznámení koncepce dle § 10c zákona o posuzování vlivů za účelem provedení zjišťovacího řízení dle § 10d zákona o posuzování vlivů. Dne 23. prosince 2020 byl příslušným úřadem vydán odůvodněný závěr zjišťovacího řízení, v rámci kterého příslušný úřad identifikoval, že PZKO CZ03 2020 nebude mít významný vliv na životní prostředí a není předmětem dalšího posuzování dle zákona o posuzování vlivů (závěr zjišťovacího řízení je dostupný na: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/SEA_MZP277K?lang=cs)

V návaznosti na vyhlášení PZKO CZ03 2020 ve Věstníku MŽP jsou obce a kraje, kterým bylo v PZKO CZ03 2020 uloženo provádění opatření v něm obsažených, povinny vypracovat do 12 měsíců ode dne vyhlášení PZKO CZ03 2020 ve Věstníku MŽP svůj časový plán provádění opatření a tento plán zveřejnit způsobem umožňujícím dálkový přístup.

PZKO CZ03 2020 obsahuje, nad rámec obligatorních obsahových náležitostí, odkaz na podpůrná opatření představující dobrou praxi při řízení kvality ovzduší na všech úrovních státní správy a v rámci územní samosprávy, podle které je žádoucí postupovat v maximální možné míře dle možností daného subjektu a relevance pro daný subjekt, s cílem vytvářet podmínky pro další snižování emisí znečišťujících látek tak, aby znečištění ovzduší dále klesalo. Na podpůrná opatření se nevztahuje povinnost zpracovat podrobný časový plán provádění opatření dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší, neboť se nejedná o opatření, jejichž provádění by krajům a obcím bylo uloženo k zajištění plnění imisních limitů, jejich provádění je jim však doporučeno za účelem dosažení výše uvedeného cíle.

Bc. Kurt Dědič

ředitel odboru ochrany ovzduší

Příloha

Program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihozápad – CZ03: Aktualizace 2020 je nedílnou součástí Věstníku MŽP, částky 1.

Sdělení

odboru ochrany ovzduší MŽP k vydání Programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace Praha – CZ01: Aktualizace 2020

Praha dne 27. ledna 2021

Na základě ustanovení § 9 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“), vyhlašuje Ministerstvo životního prostředí (dále také „MŽP“ nebo „ministerstvo“) Program zlepšování kvality ovzduší aglomerace CZ01 – Praha: Aktualizace 2020. Zároveň dle čl. II bodu 1. zákona č. 172/2018 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, dnem vyhlášení tohoto Programu ve Věstníku MŽP pozbývá platnosti opatření obecné povahy o vydání Programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace Praha – CZ01 ze dne 26. května 2016, č. j.: 34224/ENV/16. Vyhlašovaný Program zlepšování kvality ovzduší aglomerace Praha – CZ01: Aktualizace 2020 (dále jen „PZKO CZ01 2020“) je přílohou tohoto sdělení.

MŽP vypracovalo PZKO CZ01 2020 na základě ustanovení § 9 zákona o ochraně ovzduší ve spolupráci s Magistrátem hlavního města Prahy, hlavním městem Prahou a cílovými městskými částmi¹. Tyto subjekty byly osloveny v průběhu přípravy PZKO CZ01 2020. Všechny obdržené podněty a komentáře vzalo MŽP na vědomí, a pokud to bylo možné a účelné, došlo k jejich zapracování do PZKO CZ01 2020.

Vyhlašovaný PZKO CZ01 2020 byl vypracován na základě a v souladu s relevantními ustanoveními zákona o ochraně ovzduší a obsahuje všechny předepsané obsahové náležitosti stanovené v příloze č. 5 zákona o ochraně ovzduší.

Dne 27. července 2020 byl PZKO CZ01 2020 ministerstvem jakožto předkladatelem předložen k posouzení vlivů aktualizace koncepce na životní prostředí Ministerstvu životního prostředí (odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence), jakožto příslušnému úřadu dle § 21 písm. d) zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění (dále jen „zákon o posuzování

¹ Za cílové jsou považovány ty městské části, kde podle modelového výpočtu existuje i po realizaci stávajících opatření riziko překračování některého z imisních limitů. Těmto obcím byla proto stanovena v PZKO CZ01 2020 opatření.

vlivů“), v rámci oznámení koncepce dle § 10c zákona o posuzování vlivů za účelem provedení zjišťovacího řízení dle § 10d zákona o posuzování vlivů. Dne 19. ledna 2021 byl příslušným úřadem vydán odůvodněný závěr zjišťovacího řízení, v rámci kterého příslušný úřad identifikoval, že PZKO CZ01 2020 nebude mít významný vliv na životní prostředí a není předmětem dalšího posuzování dle zákona o posuzování vlivů (závěr zjišťovacího řízení je dostupný na: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/SEA_MZP272K?lang=cs).

V návaznosti na vyhlášení PZKO CZ01 2020 ve Věstníku MŽP jsou hlavní město Praha a příslušné městské části, kterým bylo v PZKO CZ01 2020 uloženo provádění opatření v něm obsažených, povinni vypracovat do 12 měsíců ode dne vyhlášení PZKO CZ01 2020 ve Věstníku MŽP svůj časový plán provádění opatření a tento plán zveřejnit způsobem umožňujícím dálkový přístup.

PZKO CZ01 2020 obsahuje, nad rámec obligatorních obsahových náležitostí, odkaz na podpůrná opatření představující dobrou praxi při řízení kvality ovzduší na všech úrovních státní správy a v rámci územní samosprávy, podle které je žádoucí postupovat v maximální možné míře, dle možností daného subjektu a relevance pro daný subjekt, s cílem vytvářet podmínky pro další snižování emisí znečišťujících látek tak, aby znečištění ovzduší dále klesalo. Na podpůrná opatření se nevztahuje povinnost zpracovat podrobný časový plán provádění opatření dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší, neboť se nejedná o opatření, jejichž provádění by hlavnímu městu Praha a příslušným městským částem bylo uloženo k zajištění plnění imisních limitů, jejich provádění je jim však doporučeno za účelem dosažení výše uvedeného cíle.

Bc. Kurt Dědič

ředitel odboru ochrany ovzduší

Příloha

Program zlepšování kvality ovzduší aglomerace Praha – CZ01: Aktualizace 2020 je nedílnou součástí Věstníku MŽP, částky 1.

Sdělení

odboru ochrany ovzduší MŽP k vydání Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod – CZ06Z: Aktualizace 2020

Praha dne 27. ledna 2021

Na základě ustanovení § 9 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“), vyhlašuje Ministerstvo životního prostředí (dále také „MŽP“ nebo „ministerstvo“) Program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod – CZ06Z: Aktualizace 2020. Zároveň dle čl. II bodu 1 zákona č. 172/2018 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, dnem vyhlášení tohoto Programu ve Věstníku MŽP pozbývá platnosti opatření obecné povahy o vydání Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod – CZ06Z ze dne 27. května 2016, č. j.: 30724/ENV/16. Vyhlášený Program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod – CZ06Z: Aktualizace 2020 (dále jen „PZKO CZ06Z 2020“) je přílohou tohoto sdělení.

MŽP vypracovalo PZKO CZ06Z 2020 na základě ustanovení § 9 zákona o ochraně ovzduší ve spolupráci s Krajskými úřady Jihomoravského kraje a Kraje Vysočina, dále Jihomoravským krajem a Krajem Vysočina a s obecními úřady obcí a s obcemi v samostatné působnosti, které byly při zpracování PZKO CZ06Z 2020 identifikovány jako cílové¹. Tyto subjekty byly osloveny v průběhu přípravy PZKO CZ06Z 2020. Všechny obdržené podněty a komentáře vzalo MŽP na vědomí, a pokud to bylo možné a účelné, došlo k jejich zapracování do PZKO CZ06Z 2020.

Vyhlašovaný PZKO CZ06Z 2020 byl vypracován na základě a v souladu s relevantními ustanoveními zákona o ochraně ovzduší a obsahuje všechny předepsané obsahové náležitosti stanovené v příloze č. 5 k zákonu o ochraně ovzduší.

Dne 13. prosince 2020 byl PZKO CZ06Z 2020 ministerstvem jakožto předkladatelem předložen k posouzení vlivů aktualizace koncepce na životní prostředí Ministerstvu životního prostředí (odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence), jakožto příslušnému úřadu dle § 21 písm. d)

¹ Za cílové jsou považovány ty obce, kde podle modelového výpočtu existuje i po realizaci stávajících opatření riziko překračování některého z imisních limitů. Těmto obcím byla proto stanovena v PZKO CZ06Z 2020 opatření. Cílovým subjektem jsou automaticky i Jihomoravský kraj a Kraj Vysočina, které dané cílové obce zastřešují.

zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění (dále jen „zákon o posuzování vlivů“), v rámci oznámení koncepce dle § 10c zákona o posuzování vlivů za účelem provedení zjišťovacího řízení dle § 10d zákona o posuzování vlivů. Dne 25. ledna 2021 byl příslušným úřadem vydán odůvodněný závěr zjišťovacího řízení, v rámci kterého příslušný úřad identifikoval, že PZKO CZ06Z 2020 nebude mít významný vliv na životní prostředí a není předmětem dalšího posuzování dle zákona o posuzování vlivů (závěr zjišťovacího řízení je dostupný na: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/SEA_MZP280K?lang=cs).

V návaznosti na vyhlášení PZKO CZ06Z 2020 ve Věstníku MŽP jsou obce a kraje, kterým bylo v PZKO CZ06Z 2020 uloženo provádění opatření v něm obsažených, povinny vypracovat do 12 měsíců ode dne vyhlášení PZKO CZ06Z 2020 ve Věstníku MŽP svůj časový plán provádění opatření a tento plán zveřejnit způsobem umožňujícím dálkový přístup.

PZKO CZ06Z 2020 obsahuje, nad rámec obligatorních obsahových náležitostí, odkaz na podpůrná opatření představující dobrou praxi při řízení kvality ovzduší na všech úrovních státní správy a v rámci územní samosprávy, podle které je žádoucí postupovat v maximální možné míře dle možností daného subjektu a relevance pro daný subjekt, s cílem vytvářet podmínky pro další snižování emisí znečišťujících látek tak, aby znečištění ovzduší dále klesalo. Na podpůrná opatření se nevztahuje povinnost zpracovat podrobný časový plán provádění opatření dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší, neboť se nejedná o opatření, jejichž provádění by krajům a obcím bylo uloženo k zajištění plnění imisních limitů, jejich provádění je jim však doporučeno za účelem dosažení výše uvedeného cíle.

Bc. Kurt Dědič

ředitel odboru ochrany ovzduší

Příloha

Program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod – CZ06Z: Aktualizace 2020 je nedílnou součástí Věstníku MŽP, částky 1.

Sdělení

odboru ochrany ovzduší MŽP k vydání Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05: Aktualizace 2020

Praha dne 27. ledna 2021

Na základě ustanovení § 9 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“), vyhlašuje Ministerstvo životního prostředí (dále také „MŽP“ nebo „ministerstvo“) Program zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05: Aktualizace 2020. Zároveň dle čl. II bodu 1 zákona č. 172/2018 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, dnem vyhlášení tohoto Programu ve Věstníku MŽP pozbývá platnosti opatření obecné povahy o vydání Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05 ze dne 26. května 2016, č. j.: 34566/ENV/16. Vyhlašovaný Program zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05: Aktualizace 2020 (dále jen „PZKO CZ05 2020“) je přílohou tohoto sdělení.

MŽP vypracovalo PZKO CZ05 2020 na základě ustanovení § 9 zákona o ochraně ovzduší ve spolupráci s Krajskými úřady Královéhradeckého, Libereckého a Pardubického kraje, dále Královéhradeckým, Libereckým a Pardubickým krajem a s obecními úřady obcí a s obcemi v samostatné působnosti, které byly při zpracování PZKO CZ05 2020 identifikovány jako cílové¹. Tyto subjekty byly osloveny v průběhu přípravy PZKO CZ05 2020. Všechny obdržené podněty a komentáře vzalo MŽP na vědomí, a pokud to bylo možné a účelné, došlo k jejich zapracování do PZKO CZ05 2020.

Vyhlašovaný PZKO CZ05 2020 byl vypracován na základě a v souladu s relevantními ustanoveními zákona o ochraně ovzduší a obsahuje všechny předepsané obsahové náležitosti stanovené v příloze č. 5 k zákonu o ochraně ovzduší.

Dne 6. prosince 2020 byl PZKO CZ05 2020 ministerstvem jakožto předkladatelem předložen k posouzení vlivů aktualizace koncepce na životní prostředí Ministerstvu životního prostředí (odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence), jakožto příslušnému úřadu dle § 21 písm. d)

¹ Za cílové jsou považovány ty obce, kde podle modelového výpočtu existuje i po realizaci stávajících opatření riziko překračování některého z imisních limitů. Těmto obcím byla proto stanovena v PZKO CZ05 2020 opatření. Cílovým subjektem je automaticky i Královéhradecký, Liberecký a Pardubický kraj, který dané cílové obce zastřešuje.

zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění (dále jen „zákon o posuzování vlivů“), v rámci oznámení koncepce dle § 10c zákona o posuzování vlivů za účelem provedení zjišťovacího řízení dle § 10d zákona o posuzování vlivů. Dne 25. ledna 2021 byl příslušným úřadem vydán odůvodněný závěr zjišťovacího řízení, v rámci kterého příslušný úřad identifikoval, že PZKO CZ05 2020 nebude mít významný vliv na životní prostředí a není předmětem dalšího posuzování dle zákona o posuzování vlivů (závěr zjišťovacího řízení je dostupný na: https://portal.cenia.cz/eiasea/detail/SEA_MZP279K?lang=cs).

V návaznosti na vyhlášení PZKO CZ05 2020 ve Věstníku MŽP jsou obce a kraje, kterým bylo v PZKO CZ05 2020 uloženo provádění opatření v něm obsažených, povinny vypracovat do 12 měsíců ode dne vyhlášení PZKO CZ05 2020 ve Věstníku MŽP svůj časový plán provádění opatření a tento plán zveřejnit způsobem umožňujícím dálkový přístup.

PZKO CZ05 2020 obsahuje, nad rámec obligatorních obsahových náležitostí, odkaz na podpůrná opatření představující dobrou praxi při řízení kvality ovzduší na všech úrovních státní správy a v rámci územní samosprávy, podle které je žádoucí postupovat v maximální možné míře dle možností daného subjektu a relevance pro daný subjekt, s cílem vytvářet podmínky pro další snižování emisí znečišťujících látek tak, aby znečištění ovzduší dále klesalo. Na podpůrná opatření se nevztahuje povinnost zpracovat podrobný časový plán provádění opatření dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší, neboť se nejedná o opatření, jejichž provádění by krajům a obcím bylo uloženo k zajištění plnění imisních limitů, jejich provádění je jim však doporučeno za účelem dosažení výše uvedeného cíle.

Bc. Kurt Dědič

ředitel odboru ochrany ovzduší

Příloha

Program zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05: Aktualizace 2020 je nedílnou součástí Věstníku MŽP, částky 1.

Sdělení

odboru druhové ochrany a implementace mezinárodních závazků MŽP o přijetí a aktualizaci záchranných programů pro zvláště kriticky ohrožené druhy

Ministerstvo životního prostředí jako ústřední orgán státní správy ochrany přírody příslušný podle ustanovení § 79 odst. 3 písm. o) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění (dále jen „zákon“), schválilo ve druhém pololetí roku 2020 následující záchranné programy:

Záchranný program pro hořeček nahořklý (*Gentianella amarella*) a hořeček drsný Sturmův (*Gentianella obtusifolia subsp. Sturmiana*) v České republice, ze dne 15. prosince 2020, č. j. MZP/2020/630/2865,

Záchranný program pro zvonovec liliolistý (*Adenophora liliifolia*) v České republice, ze dne 7. října 2020, č. j. MZP/2020/630/2434

Záchranný program pro sýčka obecného (*Athene noctua*) v České republice, ze dne 20. srpna 2020, č. j. MZP/2020/630/1044,

Aktualizace záchranného programu sysla obecného (*Spermophilus citellus*) v České republice, ze dne 20. srpna 2020, č. j. MZP/2020/630/1555.

Hlavním záměrem záchranných programů je zastavit úbytek počtu a snižování velikosti populací těchto zvláště chráněných kriticky ohrožených druhů, zachování jejich stávajícího výskytu v areálu druhu a podpora šíření do dalších oblastí. Záchranné programy zahrnují rovněž opatření v oblasti výzkumu, monitoringu populací, doplnění chybějících poznatků o biologii druhů, vyhodnocování dostatečnosti prováděných opatření, a v neposlední řadě i komunikaci s vlastníky a hospodáři, jelikož úbytek těchto druhů bezprostředně souvisí se změnami v obhospodařování krajiny.

Kompletní text výše uvedených záchranných programů je uveřejněn na webových stránkách Agentury ochrany přírody a krajiny:

<https://www.zachranneprogramy.cz/horecek-nahorkly-a-horecek-drsny-sturmuv/>

<https://www.zachranneprogramy.cz/zvonovec-liliolisty/>

<https://www.zachranneprogramy.cz/sycek-obecnny/>

<https://www.zachranneprogramy.cz/sysel-obecnny/>

Ing. Jan Šíma

ředitel odboru druhové ochrany
a implementace mezinárodních
závazků

Sdělení

odboru druhové ochrany a implementace mezinárodních závazků MŽP o zajištění zpracování souhrnů doporučených opatření pro evropsky významné lokality

V souladu s ustanovením § 45c odst. 3 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, zajistilo Ministerstvo životního prostředí zpracování souhrnů doporučených opatření (dále jen „SDO“) pro následující evropsky významné lokality:

Bažiny (aktualizované SDO), Bílé Karpaty, Byšičky, Česká Lípa - mokřad v nivě Šporky (aktualizované SDO), Hluboký Kovač, Hubský-Strádovka, Hustířanský les, Chlumská stráň, Chrudimka (aktualizované SDO), Janovické rybníky, Klíč, Krkanka-Strádovské peklo, Libouchecké bučiny, Malíkovická stráň, Manušické rybníky, Miroslavské kopce (aktualizované SDO), Náměšťská obora (aktualizované SDO), Nová Říše, Olšový potok, Opolenec, Plzeň - Zábělá, Pod Rudným vrchem (aktualizované SDO), Ronov - Vlhošť, Rybník Smrkovák, Rychtářský rybník, Slatinná louka u Roudničky, Smečno, Stepní stráně u Komořan, Švařec, Zlaté Hory - Černé jezero (aktualizované SDO), Žďár (aktualizované SDO).

Souhrny doporučených opatření byly zpracovány za účelem zachování nebo zlepšení dochovaného stavu předmětů ochrany v evropsky významných lokalitách. Uvedené dokumenty včetně příloh jsou uveřejněny na Portálu veřejné správy a internetových stránkách Ústředního seznamu ochrany přírody (<http://drusop.nature.cz/>)

Ing. Jan Šíma

ředitel odboru druhové ochrany
a implementace mezinárodních
závazků

**Hodnocení priorit -
kategorizace kontaminovaných
a potenciálně kontaminovaných míst**

Zpracovali:

Ing. Jiří Tylčer, CSc., Mgr. Zdenka Szurmanová

O B S A H:

ÚVOD	3
1. CHARAKTERISTIKA PROBLÉMU	3
2. KONCEPCE SYSTÉMU KATEGORIZACE PRIORIT	4
3. STRUKTURA KLASIFIKAČNÍHO SYSTÉMU	5
4. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KATEGORIÍ.....	8
5. PROZKOUMANOST LOKALIT	9
6. REPREZENTATIVNOST HODNOCENÍ PRIORIT.....	11
7. PODROBNĚJŠÍ KOMENTÁŘ K JEDNOTLIVÝM KATEGORIÍM.....	12
PŘÍKLAD SOUHRNNÉHO FORMULÁŘE	16

ÚVOD

Aplikační nástavba pro práci s aktuálně platnou verzí databáze SEKM obsahuje i modul, s jehož pomocí se provádí hodnocení priorit kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst. Toto hodnocení pak může být podkladem pro rozhodování o dalším postupu na takových lokalitách s podezřením na kontaminaci.

Tento systém hodnocení priorit třídí všechny lokality kontaminovaných míst včetně starých ekologických zátěží s kontaminací horninového prostředí podle principů analýzy rizik do několika základních kategorií podle toho, jaký další postup vyžadují.

Nezbytnost, charakter a časová naléhavost nápravných opatření nebo naléhavost zajištění doplňujících informací jsou při tom jednoznačně určeny charakterem důsledků či možných důsledků kontaminace lokality, tj. rizik, která tato kontaminace znamená nebo by mohla znamenat pro lidské zdraví a/nebo životní prostředí.

U lokalit bez dostatku potřebných informací k rozhodování o nápravných opatřeních vyústuje hodnocení do stanovení naléhavosti průzkumných prací.

Hodnocení závažnosti kontaminace je důležité pro všechny subjekty, které ve své praxi přicházejí do kontaktu s problematikou kontaminovaných lokalit a s podezřením na takovou kontaminaci v souvislosti s procesem odstraňování starých ekologických zátěží, s řešením dalších otázek zlepšování a ochrany životního prostředí, ochrany zdraví obyvatel, nebo při územním plánování a dalším rozhodování o využívání lokalit, například podle stavebního zákona.

Hodnocení priorit podle zde uvedených zásad je součástí záznamu SEKM o lokalitě podle vyhlášky č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, v platném znění.

1. CHARAKTERISTIKA PROBLÉMU

Termín kontaminovaná místa zahrnuje lokality s kontaminací horninového prostředí, tj. zemin a/nebo podzemních, povrchových vod, popřípadě stavebních konstrukcí a skládek. Tato kontaminace je důsledkem systematických nebo havarijních úniků škodlivin z výrobních procesů a dalších aktivit nejrůznějšího druhu.

Kontaminace pocházející z minulosti může znamenat dlouhodobě přetrvávající zdroj aktuálních nebo potenciálních rizik pro zdraví obyvatel a pro ekosystémy.

Pozornost je nutno v těchto souvislostech věnovat i lokalitám potenciálně kontaminovaným. Jsou to takové lokality, kde kontaminace není dosud průzkumy dostatečně prověřena, ale nelze ji vyloučit na základě informací a indicií o charakteru jejich dřívějšího využívání. V praxi je právě takovýchto nedostatečně prozkoumaných lokalit většina.

Často již jen pouhá existence staré ekologické zátěže může omezovat možnosti funkčního využívání lokality i okolí nebo reprezentovat rušivý krajinný prvek a být tak v rozporu s

veřejnými zájmy, územními plány, rozvojovými programy obcí a vyšších územních celků. Typicky mezi takové staré ekologické zátěže patří opuštěné průmyslové areály i zemědělské provozy, staré skládky a ukončené povrchové doly, výsypky, haldy, odkaliště, pokud mohou nebo mohly by být zdrojem kontaminace. Zabezpečení revitalizace a podmínek pro využití takových lokalit (brownfields) by mělo mít přednost před záboru zemědělské půdy pro novou investiční výstavbu.

Ve všech vyspělých zemích je omezování starých ekologických zátěží významnou součástí péče o životní prostředí. Vždy se jedná o náročný a dlouhodobý proces, vyžadující nemalé finanční prostředky. Řešit všechny lokality beze zbytku a v krátkém časovém horizontu není reálné. Plně to bude platit i pro Českou republiku. Realita vyžaduje rozhodovat, které lokality je nutno řešit přednostně.

Objektivní výběr priorit k řešení podle nutnosti a naléhavosti realizace nápravných opatření je základním předpokladem efektivnosti řešení problematiky kontaminovaných míst včetně starých ekologických zátěží, a to jak z hlediska výsledného přínosu pro životní prostředí, tak z hlediska vynaloženého úsilí a nákladů.

2. KONCEPCE SYSTÉMU KATEGORIZACE PRIORIT

Systém výběru priorit je koncepčně založen na klasifikaci lokalit podle rizik, která jejich kontaminace horninového prostředí představuje pro lidské zdraví a životní prostředí. Dalším kritériem klasifikace je **úroveň prozkoumanosti** lokalit.

Klasifikace třídí všechny lokality do několika základních kategorií podle toho, jaký další postup vyžadují. Každou kategorii vymezuje výrok, charakterizující úroveň a důsledky kontaminace, popřípadě nedostatečnost informací pro takové hodnocení. Z tohoto výroku pak pro každou kategorii vyplývá charakter dalších opatření a časová naléhavost řešení. Každé kategorii odpovídá jen jedna z obecně definovaných možností dalšího postupu.

Kategorizace lokalit podle navrženého systému odpovídá potřebám praxe lépe než nějaký jemně odstupňovaný porovnávací žebříček priorit. Pro funkčnost celého procesu řešení problematiky kontaminovaných míst včetně starých ekologických zátěží a pro jeho řízení je důležitější jednoznačné zařazení každé lokality do některé z definovaných kategorií dalšího postupu. Vytvoření absolutního srovnávacího žebříčku všech lokalit v rozsáhlejší území podle jejich rizikovitosti a priority řešení není reálné již z principu. V procesu rozhodování o nápravných opatřeních se uplatňuje tolik faktorů, že na jejich relativní váze se stěží mohou shodnout všichni zainteresovaní účastníci při řešení problematiky kontaminovaných míst včetně starých ekologických zátěží.

Vhodnější je hovořit o systému rozčlenění lokalit do kategorií než o hodnocení priorit. Zařazení lokality do té které kategorie je vyjádřeno třímístným kódem, tak zvaným kódem priority.

Tento kód je snadno zapamatovatelný pro toho, kdo se systémem běžně pracuje. V každém případě je kód lehce dešifrovatelný s pomocí tabulky R1 (viz dále).

Velký důraz je dále kladen na jednoduchost systému a na udržení jeho čitelnosti. Veškeré informace nezbytné k zařazení každé lokality do příslušné kategorie, samotný kód priority, vysvětlení jeho významu, základní charakteristiku lokality a další nejdůležitější informace o ní soustřeďuje tak zvaný **souhrnný formulář**. Ten má formu tabulky s pevnou strukturou rubrik, s důrazem na přehlednost a snadnou orientaci. Je zobrazitelný na monitoru počítače a je vytisknutelný jako jedna stránku formátu A4.

Základní informace o lokalitě a její kategorizace jsou tak díky souhrnnému formuláři srozumitelně přístupné například pro vedoucí pracovníky nebo i politiky, či pro laickou veřejnost.

Jednou ze základních předností tohoto systému je, že sjednocuje přístup ke kontaminovaným lokalitám všeho druhu. Staré skládky a lokality typu „brownfield“ jsou jen podmnožinami všech kontaminovaných míst. Do systému se podařilo včlenit i nedostatečně prozkoumané nebo zcela neprozkoumané lokality, u kterých zatím existuje jen podezření na kontaminaci. Jsou tím vytvořeny předpoklady, aby lokality všeho druhu byly soustředěny v jedné integrované databázi s jednotně strukturovanými záznamy. Je to velmi důležité pro skutečně systémový přístup k řešení problematiky kontaminovaných míst včetně starých ekologických zátěží.

To, že kontaminace je hodnocena podle charakteru svých důsledků (impaktu) a nikoliv kvantitativně (podle koncentrací), vytváří předpoklad, aby si klasifikační systém uchoval svou využitelnost při změnách legislativy i při změnách názorů na toxicitu různých kontaminantů apod.

Samozřejmostí je, že klasifikační kategorizace lokalit a priority musí být operativně přehodnocovány na základě zjištění nových skutečností. Svou povahou je rozhodování o prioritách kontinuální proces.

3. STRUKTURA KLASIFIKAČNÍHO SYSTÉMU

Strukturu systému pro kategorizaci priorit reprezentuje přehledně a v úplnosti klasifikační matrice, kterou zobrazuje tabulka R1. Znalost celkové struktury a principů konstrukce klasifikační matrice je zásadní pro pochopení celého navrženého klasifikačního systému a pro jeho využívání v praxi.

Podle závěrů analýzy rizik nebo podle stavu prozkoumanosti se v navrhovaném systému lokalitě přiřazuje odpovídající souhrnný situační výrok z kompletní množiny možných výroků o úrovni prozkoumanosti a aktuálních či potenciálních důsledcích kontaminace lokality. Tyto výroky jsou nabízeny v prvním – levém – sloupci tabulky R1.

Každému situačnímu výroku pak odpovídá jen jedna z obecně definovaných možností dalšího postupu, který lokalita vyžaduje – viz druhý sloupec tabulky R1.

Každá lokalita je charakterizována třímístným kódem priority (např. A2.3, N1.0 atp.) podle klíče ve třetím až pátém sloupci klasifikační matrice.

První dvě pozice kódu jsou základními a rozřídí kontaminované, resp. potenciálně kontaminované lokality do jednotlivých kategorií. Zařazení do kategorie charakterizuje lokalitu z hlediska situace a odpovídajícího dalšího postupu. O zařazení do kategorie tedy rozhoduje situační výrok (první sloupec klasifikační matrice – viz tabulka R1) a jemu odpovídající další postup (druhý sloupec této tabulky zleva).

Existují tři základní skupiny kategorií. Lokality kategorie A1, nebo A2 či A3 jsou ty, u nichž kontaminace znamená aktuálně existující a potvrzený problém. U lokalit P1 až P4 znamená kontaminace problém potenciální, nemáme dostatek informací pro definitivní závěry. Skutečnou závažnost kontaminace musí ověřit průzkum a analýza rizik. Lokality kategorie N0, N1, N2 nevyžadují žádný zásah.

Třetí pozici v třímístném kódu nazýváme řádem priority. Tato číslice (0 až 3) na třetí pozici vyjadřuje jemnější rozřídění priorit v rámci každé kategorie. Pomocí poměrně jednoduchého skórovacího systému se zde hodnotí: (a) charakter a závažnost potvrzené či možné kontaminace, (b) podmínky pro její migraci a (c) závažnost možných důsledků znečištění a ohrožených zájmů (například rozlišení ohrožení velkého a malého vodního zdroje, rozlišení přírodní rezervace a urbanizované oblasti či průmyslové zóny atp.).

Generování kódu priority na základě hodnocení a skórování výše uvedených faktorů je součástí modulu pro hodnocení priorit databáze SEKM. Klasifikace probíhá automaticky na základě vložených informací o lokalitě, avšak s možností „ruční“ korekce hodnocení, kterou aplikace generuje.

U lokalit kategorií A1, A2, A3 číslice na třetí pozici kódu priority orientačně charakterizuje rozsah problému té které konkrétní lokality. Například ohrožení vodního zdroje pro zásobování velkého města je větší problém a bude mít vyšší řád priority než znehodnocení studny pro zásobování jednoho rodinného domku. Svým charakterem je však problém u obou lokalit stejně závažný - je ohroženo zdraví lidí. Jejich označení na prvních dvou pozicích kódu priority bude tedy totožné (A3).

U lokalit kategorií P1 až P4 charakterizuje poslední číslice v třímístném kódu priority naléhavost na provedení průzkumu pro získání podrobnějších informací o skutečném charakteru, rozsahu a úrovni znečištění. Zvláště u těchto nedostatečně prozkoumaných a potenciálně kontaminovaných lokalit má rozřídění lokalit podle hodnoty na třetí pozici kódu priority velký praktický význam, protože jich je velký počet. Ověření všech lokalit průzkumem v relativně krátkém čase by bylo nereálné, již vzhledem k nárokům na náklady.

U lokalit typu N nemá rozlišování priority pomocí číslice na třetí pozici v zásadě žádné opodstatnění. Přesto však automaticky generovaná charakteristika priority na třetí pozici zůstává zachována – podává určitou informaci o citlivosti lokality na případnou kontaminaci.

Tab. R1 – KLASIFIKAČNÍ MATRICE		Kategorizace kontaminovaných míst podle dalšího postupu				
1		2		3	4	5
situační výrok o lokalitě: charakteristika prozkoumanosti lokality a aktuálních či potenciálních důsledků kontaminace		charakter dalšího postupu		kód priority		
				základ ní kód	3. pozice – řád priority	
- potvrzeno aktuální neakceptovatelné riziko pro lidské zdraví ² , vyplývající z kontaminace lokality při jejím současném způsobu využívání, nebo		nápravné opatření ¹ je nutné	bezodkladně nutné	A	3	podle úrovně a charakteru potvrzené či předpokládané kontaminace, podle podmínek migrace znečištění a podle významnosti ohrožených zájmů (v modulu hodnocení priorit v databázi SEKM je včleněn automatický skórovací systém, hodnotící zde uvedené faktory)
- potvrzena kontaminace nad úrovní legislativou stanovených koncentračních limitů ^{2,3} nebo			nutné	A	2	
- nemožnost využívání lokality v souladu s platným územním plánem ⁴ , nebo		nápravné opatření ¹ je žádoucí		A	1	
- je potvrzeno šíření kontaminace ze znečištěné lokality		nutný je průzkum kontaminace		P	4	
kontaminace je potvrzena, avšak žádná ze situací výše - není aktuální riziko pro lidské zdraví ani rozpor s legislativou, avšak jde o obecný nesoulad se zájmy ochrany životního prostředí nebo s jinými zájmy, chráněnými podle zvláštních předpisů ⁵				P	3	
nedostatečné informace pro hodnocení a pro definitivní závěry – zatím nelze vyloučit nezbytnost nápravného opatření		žádné informace o kontaminaci – na lokalitu je tedy nutno nahlížet jako na potenciálně kontaminovanou				
nápravného opatření		kontaminace je potvrzena orientačním vzorkováním, avšak nedostatečný rozsah informací neumožňuje definitivní závěry				
kontaminace je potvrzena, není aktuální riziko pro lidské zdraví, není rozpor s legislativou či s jinými zájmy, zatím však neznáme, zda se kontaminace šíří či nikoliv - nutnost nápravného opatření zatím nelze vyloučit		nutný je další monitoring vývoje kontaminace v čase		P	2	
kontaminace, která by mohla znamenat vznik neakceptovatelného zdravotního rizika v případě změny funkčního využívání lokality či dotčeného okolí na více citlivé ve srovnání s využitím současným ⁶		nutnost institucionální kontroly způsobu využívání lokality		P	1	
nadpozařovává, avšak nízká kontaminace – žádné zdravotní riziko, žádný rozpor s legislativou či s jinými zájmy, žádné omezení multifunkčního využívání lokality		není nutný žádný zásah		N	2	
známá historie využívání lokality prakticky vylučuje riziko kontaminace nad úrovní pozadí				N	1	
průzkumem je potvrzena neexistence kontaminace nad úroveň pozadí				N	0	

1) Pod pojmem nápravné opatření je zde nutno rozumět všechny možné druhy zásahu, vedoucího k redukci rizik. Tedy nejen sanaci kontaminace, ale i vhodné náhradní řešení (například zajištění nezávadné pitné vody z náhradního zdroje, nebo změna funkčního využívání území).

2) Překročení legislativou stanovených koncentračních limitů pro potraviny či pro pitnou vodu se považuje vždy za neakceptovatelné riziko pro lidské zdraví.

3) Jakýkoliv legislativou definovaný koncentrační limit, vztahující se ke kontaminované složce životního prostředí.

4) Například: využívání lokality podle územního plánu by znamenalo neakceptovatelné zdravotní riziko. Jiný příklad: skládka blokuje zástavbu území podle územního plánu.

5) Zavedením této kategorie se zohledňuje kontaminace, jejíž sanaci budeme považovat za žádoucí, ale jejíž nutnost nedokážeme jednoznačně vyžadovat na základě existující legislativy ani analýzy rizik. Otevírá se tím například možnost, uplatňovat přísnější měřítka v přírodní rezervaci ve srovnání s průmyslovou krajinou. Lze v takových případech předpokládat obecnou shodu v zájmu na snížení kontaminační zátěže.

6) Například: v rámci platného územního plánu změna administrativní budovy na dětskou školku. Jiný příklad: změna územního plánu z průmyslové zóny na zónu bytové výstavby.

4. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KATEGORIÍ

Principem navrženého klasifikačního systému je rozřídění všech lokalit kontaminovaných míst včetně starých ekologických zátěží do několika základních kategorií podle toho, jaký další postup vyžadují.

Zařazení dané lokality do kategorie určují první dva znaky kódu priority podle sloupců 3 a 4 tabulky R1.

Třetí pozice kódu priority charakterizuje orientačně rozsah problému té které konkrétní lokality.

Úplná množina možných koncepčních variant dalšího postupu je v tabulce R1 reprezentována následujícím přehledem výroků, přičemž každé lokalitě lze přiřadit pouze jediný z nich:

- nápravné opatření nutné, resp. aktuálně nutné (lokality typu A2, A3),
- nápravné opatření žádoucí (lokality A1),
- nelze vyslovit definitivní závěr – je nezbytný (další) průzkum (lokality P4 nebo P3),
- nutný je monitoring dalšího vývoje kontaminace v čase (lokality P2),
- nutná je institucionální kontrola funkčního využívání lokality, resp. okolí (lokality P1),
- lokalita nevyžaduje žádný zásah (lokality typu N2, N1, N0).

U všech kategorií lokalit s výjimkou lokalit P4, P3, N1 je hodnocení založeno na skutečném průzkumném ověření kontaminace a na závěrech analýzy rizik.

Lokality kategorií A1, A2, A3, P1, P2, N2, N0 patří mezi prozkoumané. U všech kategorií kromě N0 byla ověřena kontaminace.

Lokality kategorií P3, P4 a N1 jsou lokality nedostatečně prozkoumané či neprozkoumané.

Pod pojmem nápravného opatření je třeba rozumět jakékoliv opatření, vedoucí k redukcí rizik z kontaminace. Tedy nejen případnou sanaci, ale i náhradní řešení (např. zajištění nezávadné pitné vody z náhradního zdroje, nebo např. vystěhování obyvatel z lokality, nebo změna funkčního využívání území atd.).

Pod pojmem sanace se rozumí zásah, omezující koncentrace škodlivin ve složkách horninového prostředí (dekontaminace), popřípadě zásah, omezující další vstup škodlivin do složek horninového prostředí a šíření kontaminace (zapouzdření či jiný způsob imobilizace kontaminace).

Z praktických důvodů je jako specifický druh opatření rozlišován monitoring kontaminace, zaměřený na sledování, zda nedochází ke vzniku neakceptovatelného či nežádoucího stavu rozšiřováním kontaminace s časem, nebo naopak k redukcí rizik díky přirozené atenuaci.

Rovněž z praktických důvodů je jako samostatný druh opatření definována institucionální kontrola funkčního využívání lokality jako prevence vzniku neakceptovatelného rizika. Striktně vzato, z formálního hlediska by bylo možno tuto kontrolu pojímat jako specifický druh monitoringu.

5. PROZKOUMANOST LOKALIT

Hodnocení závažnosti důsledků kontaminace horninového prostředí a hodnocení priorit vyžadují, aby pro danou lokalitu byly k dispozici informace, bez kterých takové hodnocení není možné.

Následující text uvádí základní zásady zohledňování prozkoumanosti:

- 1) Pro rozhodování o potřebě, charakteru a naléhavosti nápravných opatření na každé konkrétní lokalitě mohou být rozhodující pouze závěry analýzy rizik. Analýza rizik je sofistikovaným nástrojem, jehož použití předpokládá realizaci průzkumu kontaminace odpovídajícího rozsahu, zpravidla na úrovni podrobného průzkumu ve smyslu Metodického pokynu MŽP č. 13 z roku 2005. Snaha o nahrazení analýzy rizik nějakým (jakkoli složitým) skórovacím systémem by byla devalvací úsilí i financí vynaložených na tyto práce. Je nutno mít také na zřeteli, že rozhodnutí o nutnosti realizace nápravného opatření má v praxi většinou charakter rozhodnutí příslušného úřadu a musí být tudíž dostatečně podloženo, nesmí být zpochybnitelné. Kontaminované lokality bez analýzy rizik je obecně nutno považovat za lokality neprozkoumané, tj. za lokality, kde nejsou k dispozici dostatečné informace pro rozhodování o tom, zda je nápravné opatření nutné či nikoliv. V zásadě jen dobře prozkoumané lokality a s analýzou rizik mohou spadat do některé z kategorií A, u kterých je nápravné opatření nutné, resp. žádoucí.
- 2) Výjimky z tohoto pravidla existovat mohou. Rozhodnutí bude vždy na úvaze zpracovatele záznamu, na základě posouzení všech informací, které má o lokalitě k dispozici.
 - a) Například u závažných havárií může být nezbytnost realizace nápravných opatření evidentní i bez analýzy rizik a na základě průzkumných prací jen omezeného rozsahu.
 - b) Někdy se mohou vyskytnout též případy, kdy pro zařazení lokality do některé z kategorií A mohou být dostatečné i závěry jen z podrobného průzkumu, bez analýzy rizik (například v případě průzkumů pro soukromé investory někdy nemá závěrečná zpráva z různých důvodů název a formální úpravu analýzy rizika ve smyslu MP MŽP z roku 2011). Dalším příkladem tohoto druhu jsou staré skládky, které mohou být zařazeny do kategorie A2 jen na základě toho, že jejich samotná existence omezuje využívání lokality v souladu s územním plánem, i když u ní nebude doložena kontaminace horninového prostředí. Dostačujícím důvodem pro zařazení lokality do kategorie A i bez podrobného průzkumu může být například překročení zákonných limitů pro pitnou vodu v blízkém vodním zdroji apod.
 - c) Jindy může být stará skládka zařazena do kategorie A1 jen proto, že je v krajině esteticky rušivým prvkem. Nápravným opatřením v takovém případě může být rekultivace.
 - d) Naopak, někdy i lokality s analýzou rizik a se značným rozsahem provedených průzkumných prací mohou patřit mezi lokality, kde stávající informace nejsou dostatečné k definitivnímu závěru. Pokud například není k dispozici dostatečně dlouhá časová řada z monitoringu šíření kontaminace, musí být lokalita zařazena do kategorie P2. Je nutný další monitoring, než bude možno definitivně rozhodnout, zda

je nápravné opatření nutné či nikoliv. Závěr tohoto druhu by měl být dohledatelný v závěrech analýzy rizik.

- e) Dokonce i lokality s úspěšně ukončenou sanací a s dostatečným rozsahem informací o kontaminaci nemusí vždy spadat do kategorie lokalit N (bez kontaminace). Když bude lokalita vysanována pro využití jako průmyslový areál, mohla by zbytková kontaminace i po úspěšné sanaci znamenat neakceptovatelné zdravotní riziko v případě, že by začala být využívána náročnějším způsobem, například pro domovní zástavbu. Taková lokalita musí zůstat pod dohledem úřadů, které musí její funkční využívání trvale sledovat. Lokality tohoto druhu spadají do kategorie P1. Opět, závěr tohoto druhu by měl být dohledatelný v závěrech aktualizace analýzy rizik, která by měla završovat provedenou sanaci.
 - f) Specifickým případem jsou lokality po provedené sanaci, na kterých dosud probíhá postsanační monitoring. Tento je integrální součástí sanace a lokalita si ponechává kategorii A až do doby oficiálního ukončení sanace (např. stanoviskem ČIŽP).
 - g) Někdy může i průzkum omezeného rozsahu opravňovat zařazení lokality do kategorie N (nekontaminované), pokud je z výsledků vzorkování jednoznačně evidentní, že kontaminace nereprezentuje z žádného pohledu závažný problém nebo potenciální problém.
- 3) Úroveň prozkoumanosti lokality nutno posuzovat vždy v kontextu s ostatními informacemi o lokalitě. Příklad: pokud analýza rizik ústí do závěru o nezbytnosti nápravných opatření, pak bude spadat do některé z kategorií A, i když se současně vymezuje potřeba dalšího průzkumu pro získání doplňujících informací. Takový doprůzkum zpravidla slouží pro upřesnění dílčích problémů a pro projekt sanace, neřeší se však již otázka, zda je nápravné opatření nutné či nikoliv.
- 4) Lokality bez průzkumu nebo s nedostatečným průzkumem pro závěry o závažnosti rizik spadají obecně do kategorie P3 nebo P4. Takových lokalit bez analýzy rizik a bez podrobného nebo i vůbec jakéhokoliv průzkumu kontaminace je značný počet. Praxe vyžaduje nástroj pro rozhodování o tom, kterým je třeba věnovat pozornost přednostně.

Zde SEKM používá poměrně jednoduchý skórovací systém, kdy číslice na třetí pozici kódu priority charakterizuje naléhavost realizace průzkumu dané lokality. V podstatě jde o posouzení předpokladů ke vzniku významných rizik pro životní prostředí a zdraví obyvatel na základě informací, které mohou být reálně k dispozici. Důležité je, že i toto hodnocení probíhá podle jednotných kritérií. Do hodnocení zde vstupují tyto faktory:

- charakter a závažnost potvrzené či možné kontaminace – pokud nejsou k dispozici výsledky analýz, pak podle informací o historii využívání lokality,
- podmínky pro migraci kontaminace – většinou podle informací či indikací o hydrogeologickém charakteru lokality,
- závažnost možných důsledků znečištění – podle informací o funkčním využívání lokality a jejího okolí a podle informací o ohrožených zájmech životního prostředí a jiných zájmech v dosahu možného vlivu kontaminace.

6. REPREZENTATIVNOST HODNOCENÍ PRIORIT

Z celého dosavadního textu předchozích kapitol vyplývá, jak reprezentativnost hodnocení priorit závisí na správné interpretaci závěrů analýzy rizik, resp. závěrů z výsledků průzkumných prací.

Hodnotitel (zpracovatel záznamu) musí z příslušných kapitol závěrečné zprávy analýzy rizik nebo zprávy o výsledcích průzkumu extrahovat informace, které jsou podstatné pro zařazení lokality do správné kategorie. Tyto podstatné informace musí hodnotitel ve zhuštěné formě přeformulovat do příslušných rubrik souhrnného formuláře tak, aby z formuláře vyplývala odůvodněnost zařazení lokality do té které kategorie (rubriky "charakteristika lokality", "popis rizika", "cíle opatření", "další doporučení dle AR", "nápravné opatření"). Odborná erudice a zkušenost hodnotitele zde mají zásadní důležitost. Práci hodnotitele mohou nezřídka komplikovat nejen odborné, ale i stylistické a formulační nedostatky analyzovaných zpráv.

V žádném případě nelze bezmyšlenkovitě spoléhat na hodnocení, nabízené automaticky modulem pro hodnocení priorit databáze SEKM.

Programem automaticky nabízené hodnocení je nutno posoudit v kontextu s ostatními anotovanými údaji, a pokud nesouhlasí, je nezbytné výslednou prioritu přizpůsobit reálným výsledkům hodnocení rizik.

Není-li počítačem navrhovaná kategorie priority v souladu s předpokladem hodnotitele, provede nejprve hodnotitel kontrolu všech položek, na jejichž základě je priorita hodnocena. Změnu počítačem navržené kategorie priority provede až v případě, kdy se ujistí, že všechny vstupní hodnoty výstižně odpovídají skutečnosti.

Nejčastější chyby se nezkušený hodnotitel dopouští, když bez rozmyšlení akceptuje programem nabízené zařazení lokality do kategorie A3, resp. sám navrhne takové zařazení automaticky v případě, když záznam o lokalitě obsahuje výsledky laboratorních analýz, kde některé z hodnot překračují indikační koncentrace podle Metodického pokynu MŽP z roku 2013 (Indikátory znečištění). To ovšem ještě nemusí znamenat, že na lokalitě existuje neakceptovatelné zdravotní riziko. Typicky se jedná o tyto situace:

- některé výsledky analýz překračují hodnoty indikátorů, avšak analýza rizik nebo zpráva o průzkumu hodnotí tato překročení jako nepříliš závažná;
- překročení hodnot indikátorů nemá žádnou váhu v případech, pokud se jedná o látky, pro které jsou u dané lokality určeny sanační limity vyšších hodnot;
- pro lokalitu jsou stanoveny sanační limity a překročení hodnot indikátorů se týká pouze jiných látek, které podle analýzy rizik nejsou v daném případě prioritními škodlivinami;
- závěr zprávy o průzkumu nebo analýza rizik interpretují překročení indikačních hodnot jen jako indikaci potřeby dalšího průzkumu lokality.

Programem automaticky nabízené hodnocení A3 je nutno vnímat spíše jen jako upozornění, že se zřejmě nejspíše jedná o opravdu kontaminované místo.

Zohledňovat je nutno při klasifikaci lokalit rovněž stáří informací o kontaminaci. K analýzám rizik nebo zprávám o průzkumu je nutno přistupovat kriticky, pokud pocházejí z let před platností metodických pokynů MŽP týkajících se kontaminovaných míst z roku 2005 a na lokalitě od té doby neprobíhaly žádné další práce. Někdy je nutno rozhodnout o zařazení lokality mezi nedostatečně prozkoumané bez ohledu na závěry starší analýzy rizik. Závažným nedostatkem starších průzkumů a analýz rizik může mimo jiné být i to, že často nebyla věnována dostatečná pozornost kontaminantům ze skupiny persistentních organických polutantů (POPs) mimo polyaromáty, které tam rovněž spadají. Obecně je doporučeno, aby se na lokality s analýzou rizika starší deseti let a zároveň nesanované, nahlíželo jako na lokality s neaktuálními informacemi o kontaminaci (tj. jako nedostatečně prozkoumané).

7. PODROBNĚJŠÍ KOMENTÁŘ K JEDNOTLIVÝM KATEGORIÍM

Lokality kategorie A

Jedná se o lokality, kde je nápravné opatření nutné či žádoucí na základě aktuální kontaminace.

Nejvyšší prioritu - **kategorie A3** - mají tyto dvě situace:

- Podle závěrů analýzy rizik jde o existenci neakceptovatelného zdravotního rizika za současného funkčního využívání lokality, resp. dotčeného okolí. **Nápravné opatření by v tomto případě mělo být realizováno vždy bezodkladně**, a to zejména podle zákona o vodách č. 254/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů nebo také podle zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů.
- Typickým reprezentantem této situace je překročení koncentračních limitů pro pitnou vodu ve vodních zdrojích (tam, kde jsou vody pro tento účel opravdu využívány).
- Potvrzeno je šíření kontaminace z lokality a podle závěrů analýzy rizik hrozí při pokračujícím šíření riziko vzniku neakceptovatelného zdravotního rizika. Typickým příkladem je šíření kontaminace ve směru ke zdroji zásobování pitnou vodou. Včasný zásah v tomto případě znamená přímou prevenci hrozící škody, která by mohla někdy být i řádově vyšší než náklady nápravného opatření.

Je zde na místě zdůraznit, že neakceptovatelné riziko ohrožení lidského zdraví musí být posuzováno z hlediska nutnosti řešení jako stejně vážný případ vždy, bez ohledu na počet ohrožené populace. Je nutné iniciovat **bezodkladně** adekvátní akci, ať jde o ohrožení studny pro jednu rodinu nebo o ohrožení vodního zdroje pro velkoměsto. Lišit se bude pouze náročnost řešení, nikoliv jeho princip. Až v dalším kroku lze přihlížet k rozsahu zdravotního rizika – tj. k počtu ohrožených obyvatel. Proto se kritérium rozsahu problému uplatňuje až na třetí pozici kódu priority.

Další množinu reprezentují lokality **kategorie A2**, kde je nápravné opatření nutné, avšak nikoliv bezprostředně naléhavé. Urgentnost realizace nápravných opatření není u lokalit kategorie A2 taková jako v případě lokalit kategorie A3 s aktuálním zdravotním rizikem.

Existují tři principiální důvody, podle kterých se lokality zařazují do této kategorie:

- Nápravné opatření by mělo být v první řadě realizováno vždy v těch případech, kdy jsou koncentrace škodlivin v některé ze složek životního prostředí vyšší než limity přípustné podle příslušné legislativy. Principem je zde nepřipustnost nesouladu s platnou legislativou a nápravná opatření by měla být vymahatelná na tomto základě.

Jde-li ovšem o překročení legislativních limitů, které mají přímý vztah ke zdraví lidí, je naléhavost nápravného opatření aktuální a půjde o lokality kategorie typu A3.

Rovněž je odůvodněné, trvat na nezbytnosti nápravného opatření v případech, kdy kontaminace nebo například i pouhá existence staré skládky jsou příčinou, že lokalitu nelze využívat v souladu se schváleným územním plánem, který má rovněž váhu závazného dokumentu. I tyto lokality tedy spadají do kategorie A2.

- Do kategorie A2 konečně spadají i lokality s pokračujícím šířením kontaminace, byť při tom nehrozí vznik neakceptovatelného rizika. V každém případě jde ale o závadný stav ve smyslu vodního zákona. I když bychom k tomuto tématu připustili právní diskusi, je šíření kontaminace nutno vnímat jako vyšší prioritu než kontaminaci stagnující, a to nejen z hlediska ochrany životního prostředí, ale i z hlediska ochrany soukromého majetku při šíření kontaminace na cizí pozemky.

Lokality **kategorie A1** reprezentují případy, kde kontaminace nebo i pouhá existence např. staré skládky představují obecný nesoulad se zájmy ochrany ŽP nebo s jinými zájmy, chráněnými podle zvláštních předpisů.

Tato formulace umožňuje zohlednit situace, kdy sanaci budeme v zájmu ochrany životního prostředí považovat za žádoucí, ale její vymahatelnost nelze podložit existující legislativou a její nezbytnost nevyplývá přímo ze závěrů analýzy rizik. Může jít o případy, kdy nejsou k dispozici závazné koncentrační limity nebo o kontaminaci, jejíž důsledky je obtížné kvantifikovat – například rizika pro ekosystémy.

Může např. jít i o případ, kdy je existence staré skládky významně negativním estetickým prvkem v krajině.

Otevírá se tím možnost prosazovat přísnější měřítka například na určitou kontaminaci zemin či na existenci staré skládky v národním parku ve srovnání s průmyslovou periferií velkoměsta. Sanace kontaminovaných míst v těchto případech nebude vymahatelná, ale její realizace bude výsledkem společenského konsensu.

Lokality kategorie P

Jedná se o lokality nedostatečně prozkoumané nebo zcela neprozkoumané, s potenciální rizikovostí. Třetí pozice kódu priority u neprozkoumaných a nedostatečně prozkoumaných lokalit kategorie P vyjadřuje naléhavost na provedení jejich průzkumu. Potřeba tohoto hodnocení potenciálně kontaminovaných a nedostatečně prozkoumaných lokalit je dána jejich

předpokládaným velkým počtem. Nezbytný je proto výběr lokalit, u kterých by měl být průzkum pro ověření kontaminace realizován prioritně.

Do této skupiny patří v první řadě **potenciálně kontaminované - neprozkoumané lokality kategorie P4**, u kterých existuje podezření na možnou kontaminaci na základě informací o způsobech jejího historického využívání. Schází u nich potvrzení o skutečné existenci či neexistenci kontaminace vzorkováním a analýzami. Při neznalosti o skutečném charakteru, rozsahu a úrovni kontaminace a o jejich případných důsledcích, nelze zatím potřebu nápravných opatření ani potvrdit, ani vyloučit. Logicky prvním krokem je u těchto lokalit provedení předběžného průzkumu kontaminace, resp. i provedení následného podrobného průzkumu a zpracování analýzy rizik.

K případnému přeřazení potenciálně kontaminované lokality mezi lokality kontaminované dochází až na základě ověření aktuálního rozsahu a úrovně kontaminace průzkumem, jehož součástí je reprezentativní ověření koncentrací škodlivin ve složkách horninového prostředí.

Potenciálně kontaminované lokality jsou klasifikačním systémem SEKM formálně pojímány jen jako jedna podmnožina všech kontaminovaných míst. To umožňuje, aby byly zahrnuty do jednotného registru kontaminovaných míst. Je to jedna ze zásadních výhod systému, který je zde popisován.

Ke **kategorii P4** je příbuzná **kategorie P3**, zahrnující nedostatečně prozkoumané lokality. Je u nich již indikativně potvrzena kontaminace, avšak rozsah informací není dostatečný pro vyslovení definitivního závěru o jejich rizikovosti. I u těchto lokalit je logicky nejbližším krokem provedení průzkumu pro potřebné rozšíření znalostí o kontaminaci. Zpravidla se bude jednat vesměs o lokality, které jsou prozkoumány pouze na úrovni předběžného průzkumu ve smyslu příslušného metodického pokynu MŽP č. 13 z roku 2005.

Do **kategorie P2** spadají kontaminované lokality, kde kontaminace sice nereprezentuje aktuální zdravotní riziko ani rozpor s legislativou či s jinými zájmy, není však vyloučena možnost jejího dalšího šíření. Zatím tedy neznáme, zda se kontaminace dále šíří či nikoliv, jinak však nejde o žádnou ze situací, charakterizujících lokality A3, A2, A1.

Nutnost nápravného opatření zatím nelze vyloučit. Nezbytný je prozatím další monitoring časového vývoje kontaminace.

Do **kategorie P1** patří kontaminované lokality, kde při současném způsobu funkčního využívání lokality sanace není nutná. Stávající znečištění by však znamenalo vznik neakceptovatelného zdravotního rizika v případě změny funkčního využívání lokality či dotčeného okolí na více citlivé ve srovnání s využitím současným (jako například při změně územního plánu z průmyslové zóny na zónu pro individuální bytovou výstavbu). Je třeba zajistit trvalou institucionální kontrolu nad souladem způsobu využívání s úrovní kontaminace.

Lokality s plánovaným méně citlivým využitím (např. pro průmysl) nesmí být ani po ukončení sanaci zařazeny do kategorie N, ale právě do P1. Důvodem je zabránit tomu, že na tělese nevymístěné, ale "jen" sanované skládky bude vystavěn rodinný dům, nebo že bývalý průmyslový areál, vysanovaný na linity s předpokladem dalšího průmyslového využití, bude přeměněn na rezidenční zónu.

Striktně vzato by bylo možno tuto trvalou kontrolu využívání lokality ze strany úřadu pojímat jako specifický druh monitoringu.

Lokality kategorie N

Lokality, nevyžadující žádný druh opatření.

V případě **kategorie N2** jde o lokality s ověřenou nebo předpokládanou nadpozaďovou kontaminací, která však není natolik významná, aby omezovala jejich funkční využívání bez omezení.


U lokalit **kategorie N0** bylo vzorkováním ověřeno, že jsou bez nadpozaďové kontaminace.

Specifickou kategorií jsou lokality **kategorie N1**, u kterých jejich historie využívání odůvodňuje předpokládat, že kontaminované nejsou. Důvodem je snaha o systémové zavedení kategorie lokalit, u kterých není třeba trvat na průzkumu, které nemusíme považovat za podezřelé, potenciálně kontaminované. Příkladem může být lokalita, která je evidentně již po staletí jen zemědělskou půdou či lesem. U lokalit s měnícím se a podezřelým charakterem využívání – typicky zejména v periferní městské zástavbě – by měla být naopak přednostně předpokládána potřeba ověření existence či neexistence znečištění alespoň orientačním vzorkováním.

Specifickou množinou lokalit typu N budou lokality s ukončenou sanací.

SEKM3 - Souhrnný formulář

Skládka U cihelny

ke schválení		ID Lokality: 84206001
	Souřadnice JTSK: x:1195756.8880855034 / y:547661.2860964738	Plocha lokality: 25200 m2
	KÚ: Vnorovy	
	ORP: Veselí nad Moravou	Jihomoravský kraj
Typ: skládka TKO		Typ původce: komunální odpady
Stupeň: předběžný průzkum (C)	Analýza: nezpracována	Riziko: potenciální
Charakteristika kontaminace:	Celková kontaminovaná plocha: více než 2 000m2	úroveň (intenzita) kontaminace
povrchové vody:	Kontaminace nezjištěna	-0-
podzemní vody:	Anorg.ostatní, Kovy, Kovy velmi nebezpečné, Odpady	méně než Xb
zeminy	Anorg.ostatní, Kovy, Kovy velmi nebezpečné, Odpady	méně než Xc
Charakteristika lokality		
Skládka byla založena v bývalé cihelně, ve vytěženém prostoru cihlářských surovin - spraší. Provoz bývalé cihelny byl ukončen na počátku 50. let, stavební materiál byl rozebrán na stavbu zemědělského areálu. Poté prostor bývalé cihelny sloužil jako skládka odpadu pro Vnorovy a Lidéřovice. Nejprve jako "černá skládka", od roku 1992 jako "řízená skládka" s dočasným provozem za předem dohodnutých podmínek. Úplně bylo skládkování ukončeno v r. 2003. Následně po té byla skládka překryta geotextilií, ...		
Způsob využívání lokality	současný způsob užívání:	plánovaný způsob užívání:
vlastní lokalita	jiné	jiné
těsné sousedství	individuální bytová zástavba se zahrádkami	individuální bytová zástavba se zahrádkami
č. HL pořadí: 413020524	min. vzdálenost k tělesu povrchových vod: 155 m	záplavové území: NE
Možnost migrace: 1. nízká	Hladina podzemní vody se nachází pod tělesem skládky, náleží k vodám minerálního charakteru, typu Ca Mg - SO4HCO3, je velmi tvrdá, Monitoring v r. 1994 potvrdil, že amoniakální dusík jako produkt primárního rozkladu organických dusíkatých látek se vyskytuje ve volné i vázané formě pouze v přípustném množství, byly zjištěny mírně zvýšené obsahy těžkých kovů nad úroveň pozadí (Cu, Cd).	
Vztah lokality ke sledovaným zájmům ochrany životního prostředí		
do 50m	Území CHOPAV, Zemědělská půda, NATURA 2000	
do 1km	Přírodní rezervace, ÚSES, Památková zóna	
Popis rizika		Kategorie dle počtu: 1 až 20
2020/05 Monitoring 1994 nezjistil opakovanými rozbory podzemní vody z indikačních vrtů P11 a P12 negativní ovlivnění kvality, způsobené stávajícím ani minulým skládkováním.		
Cíle opatření:	2020/05 Cíle splněny	
Stav nápravných opatření:	nápravné opatření ukončeno-vyhovující	
Impakt kontaminace:	stávající kontaminace by znamenala vznik neakceptovatelného zdravotního rizika v případě změny funkčního využívání lokality či dotčeného okolí na více citlivé ve srovnání s využitím současným	
Kód priority: P1.1		
Další postup:	nutnost institucionální kontroly způsobu využívání lokality	
Nápravná opatření:	2020/05 Rekultivace provedena v roce 2013, jednalo se o urovnání povrchu, zavezení vyrovnávacími vrstvami, překrytí minerálním těsněním a folií PEHD, zasypaní krycí vrstvou zeminy a zatravnění (nyní slouží jako pastva). Izolace skládky zespodu nebyla řešena. Celkové náklady na rekultivaci si vyžádaly 13,1 milionu korun, přičemž šedesát procent pokryla státní dotace, dvacet procent půjčka od státu a dvacet procenty se podílela obec.	
	Zdroj financování: SFŽP-město Veselí n. Moravou	
Prioritu hodnotil: Ing, Petra Tylichová, GEOtest, a.s. - GTB 2	dne: 21.12.2020	

POJMY

Administrátor SEKM

Osoba zodpovědná za přidělování a odebrání oprávnění k tvorbě či modifikaci záznamů SEKM a oprávněná k dalším operacím souvisejícím se správou uživatelů a systému. Roli administrátora může zastávat více osob. Administrátory SEKM určuje Odbor environmentálních rizik a ekologických škod MŽP.

Architektura

SEKM3 se skládá ze dvou klientských modulů: webová aplikace a mobilní aplikace, z mapového rozhraní WMS/WFS služeb a serverových modulů: controller, elasticsearch, QGIS Server, PostGis DB.

Anotátor

Odpovědný řešitel nebo jím pověřený a kontrolovaný pracovník modifikující data SEKM. Vzhledem k tomu, že data SEKM jsou poskytována zpracovatelům územně analytických podkladů dle stavebního zákona, musí si být anotátor vědom sankčních důsledků v případě nesprávně či neúplně zaneseného údaje podle § 28 odst. 3 stavebního zákona. Proto je nezbytné, aby zapisoval do systému pouze ověřené a pravdivé informace. V případě, že informace nezískal, musí tuto informaci do databáze uvést.

Ekologická újma

Ekologická újma je dle zákona č. 167/2008 Sb., v platném znění definována jako Nepříznivá měřitelná změna přírodního zdroje nebo měřitelné zhoršení jeho funkcí, která se může přímo či nepřímo projevit. Jedná se o změnu na chráněných druzích volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin nebo přírodních stanovištích, podzemních nebo povrchových vodách a půdě (znečištěním, jež představuje závažné riziko nepříznivého vlivu na lidské zdraví).

geoJSON

geoJSON je otevřený standardní formát navržený pro reprezentaci jednoduchých prostorových geografických dat společně s jejich atributy. GeoJSON formát je založen na formátu [JavaScript Object Notation](#) (JSON).

Hodnocení priority

V SEKM je završením anotační práce s každou lokalitou hodnocení priority. Provádí se poté, co jsou získány a do záznamu lokality zapracovány všechny informace, které jsou pro toto hodnocení nezbytné. Výsledkem hodnocení priority je kategorizace lokality podle Přílohy č. 1 tohoto metodického pokynu.

Toto hodnocení zařazuje každou hodnocenou lokalitu jednoznačně do odpovídající kategorie podle toho, jaký další postup vyžaduje v závislosti na (i) rozsahu informací, které jsou o kontaminaci k dispozici, (ii) v závislosti na charakteru a úrovni předpokládané či ověřené kontaminace a (iii) na důsledcích či možných důsledcích této kontaminace pro lidské zdraví a životní prostředí. Podle těchto kritérií jsou rozlišovány tři základní kategorie lokalit – lokality kontaminované (A), potenciálně kontaminované (P) anebo nekontaminované (N). Každá z těchto tří základních kategorií je ještě podrobněji členěna (podrobněji viz příloha 1 tohoto MP).

Každá kategorie je vymezena tzv. situačním výrokem charakterizujícím úroveň a důsledky

kontaminace, popřípadě nedostatečnost informací pro takové hodnocení. Z tohoto výroku pak pro každou kategorii vyplývá nezbytnost, charakter a časová naléhavost dalších opatření.

Každé kategorii odpovídá jen jedna z obecně definovaných možností dalšího postupu. V případě kategorií A a P zahrnuje stanovení priority doporučení na realizaci nápravných opatření nebo na provedení průzkumu a rovněž se určuje akutnost realizace doporučovaných opatření.

Každá lokalita je charakterizována třímístným kódem priority. První dvě pozice tohoto kódu určují kategorii. Třetí pozice kódu orientačně charakterizuje naléhavost řešení v rámci dané kategorie.

Priorita hodnocené lokality (kategorie A/P/N) se může měnit pouze na základě provedených opatření nebo nově zjištěných informací.

Je-li lokalita členěna na jednotlivé oblasti, je možno, pokud je to účelné, hodnotit samostatně také priority pro každou sledovanou oblast zvlášť. V tom případě je nutno prověřit znovu celkovou prioritu lokality a uvést odpovídající data i celkové hodnocení lokality do souladu s hodnocením dle nejvyšší kategorie priority samostatně hodnocených oblastí.

Hodnotitel

Odpovědný řešitel nebo jím pověřený a kontrolovaný pracovník provádějící vyhodnocení priority.

Horninové prostředí

Souhrn zemin (nejen půdy a zvětraliny, ale i antropogenní navážky), hornin, podzemní vody a půdního vzduchu ve svrchní části litosféry v dosahu lidské činnosti, zde v souvislosti se zájmovým územím.

Kontaminace

Přítomnost kontaminantů v horninovém prostředí, povrchových vodách nebo stavebních konstrukcích.

Kontaminant

Cizorodá, v daném prostředí nežádoucí látka, vytvořená nebo zanesená do tohoto prostředí lidskou činností (antropogenní znečištění), škodlivá pro životní prostředí, která je nebo by mohla být rizikem pro lidské zdraví či ekosystémy.

Kontaminované místo, potenciálně kontaminované místo

Kontaminované místo je místo, na němž byla kontaminace ověřena alespoň orientačně.

Potenciálně kontaminované místo je místo, kde lze kontaminaci důvodně předpokládat. U potenciálně kontaminovaného místa usuzujeme na možnost kontaminace složek horninového prostředí zpravidla na základě:

- laboratorních analýz, jejichž rozsah není postačující pro jednoznačné označení lokality za kontaminované místo, ani pro její bezpečné vyloučení,
- výsledků starších průzkumných, resp. monitorovacích prací (zpravidla nad 10 let; avšak dle povahy problému lze někdy individuálně rozhodnout, že i starší výsledky lze považovat za reprezentativní pro současnost),
- archivních záznamů či informací o haváriích, o kontaminaci horninového prostředí nebo o nevhodném zacházení s látkami, které lze označit jako kontaminanty,

- záznamů v environmentálních databázích, terénních indikací (viditelné známky znečištění a/nebo zápach zemin na povrchu terénu, povrchových vod, znečištěných vod či chemikálií vytékajících z potrubí, stresovaná vegetace, úhyn organismů aj.).

Lokalita

Lokalita je v systému SEKM evidovaná, samostatně sledovaná a jednoznačně nazvaná část území, na němž je nebo byla zjištěna existence alespoň jednoho kontaminovaného nebo potenciálně kontaminovaného místa.

Lokalita musí být definována alespoň jedním bodem v souřadném systému JTSK nebo WGS-84 (GPS). Schválená lokalita musí mít zakreslený polygon.

Lokalita je nejvyšším hierarchickým stupněm evidence kontaminovaných míst a každá lokalita má svůj záznam. Nejdůležitější informace o lokalitě jsou zobrazovány v souhrnném formuláři a editace těchto nejdůležitějších údajů je dostupná z hlavního formuláře lokality označeného jako souhrn.

Záznam lokality obsahuje další podobjekty, jsou-li relevantní nebo jsou-li k nim k dispozici údaje. Jedná se o:

- území – obsahující doplňující údaje k lokalitě,
- mapu znázorňující bodové a plošné vymezení lokality, včetně dalších existujících podobjektů (např. oblast, stavba, objekty apod.),
- fotky, resp. obrazové přílohy, obsahující např. fotodokumentaci, grafy apod.,
- dokumenty, obsahující výčet a abstrakty písemných dokumentů, souvisejících s problematikou lokality; případně mohou být vloženy celé soubory,
- oblasti – informace o dílčích částech lokality, zpravidla samostatně **sledované oblasti** a informace o jejich případném plošném vymezení a vyhodnocení dílčí priority. Sledované oblasti jsou zpravidla výrazně rozsáhlejší než sanované plochy,
- objekty, představující bodová místa měření veličin nebo odběru vzorků s definovanou pozicí v souřadnicích X, Y systému S-JTSK nebo WGS-84 (GPS), (např. vrty, sledované profily s odběrnými místy v různé metráži, studny, sledovaná místa vypouštění vod apod.),
- skládky – informace o skládkových tělesech sledovaných v rámci lokality a jejich případné plošné vymezení, podobjekt skládky obsahuje zejména databázi tzv. „starých skládek“ (tj. uzavřených před platností prvního zákona o odpadech) a další ještě starší. Podobjekt skládky se v systému SEKM u nových lokalit nedoplňuje, resp. neaktualizuje u již zavedených lokalit,
- stavby – informace o sledovaných stavebních celcích, které mohou mít nebo měly souvislost se vznikem či šířením kontaminace a jejich případné plošné vymezení, podobjekt stavby obsahuje historické informace, které se v systému SEKM u nových lokalit doplňují, resp. aktualizují u již zavedených lokalit na základě uvážení anotátora/hodnotitele,
- sanace – informace o jednotlivých konkrétních plochách, na nichž jsou či byla prováděna nápravná opatření včetně informací o těchto opatřeních a jejich případné plošné vymezení,
- sledování a měření – evidence vzorků odebraných na sledovaných objektech. K těmto

vzorkům je možno evidovat zjištěné hodnoty měření, výsledné hodnoty laboratorních rozborů a dalších sledovaných veličin,

- historie, zobrazující editační a schvalovací historii lokality.

Ke každé lokalitě je třeba přidat kontakt na zainteresované osoby či organizace.

Nevyhnutelnou podmínkou identifikace kontaminovaného, resp. potenciálně kontaminovaného místa je existence relevantního náznaku, indikace, na základě které je možné odůvodněně předpokládat, že ke znečištění některé ze složek horninového prostředí došlo lidskou činností.

Bez relevantního náznaku, indikace je zařazení lokality do SEKM neoprávněné a neobhajitelné.

Metadata

Pod metadaty se rozumí seznam atributů daného objektu. Např.: název u objektu lokalita.

Mobilní aplikace

Mobilní aplikace je dostupná ve verzi pro Android a slouží k evidenci lokalit v terénu. Umožňuje evidenci souhrnného formuláře a pořizování fotografií v offline a online režimu.

Nápravné opatření

Jakékoliv opatření vedoucí k eliminaci či snížení rizik plynoucích z kontaminace horninového prostředí pro člověka a/nebo pro ekosystémy. Některá nápravná opatření nemusejí znamenat zlepšení stavu životního prostředí (takovými případy jsou například zamezení vstupu na kontaminované lokality a tím i zamezení kontaktu s kontaminovanými matricemi, popřípadě vystěhování obyvatel ze znečištěné lokality nebo zamezení využívání podzemní vody jako pitné).

Odpovědný řešitel

Odpovědný řešitel, který je autorem zpracované zprávy, na základě které je prováděn záznam do systému, je rovněž odpovědným za zpracování a správnost záznamu v systému SEKM. Tento odpovědný řešitel musí být držitelem osvědčení Ministerstva životního prostředí o odborné způsobilosti podle § 3 odst. 3 zákona č. 62/1988 Sb., o geologických pracích v platném znění a § 2 odst. 1 vyhlášky č. vyhlášky č. 206/2001 Sb., tj. osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce pro obor hydrogeologie, inženýrská geologie, environmentální geologie, sanační geologie, geochemie či geofyzika.

Podobjekt

Souhrnný název pro některý z následujících podřízených částí lokalit:

- sledované oblasti
- sledované objekty
- obrazové přílohy
- stavby
- skládky
- dokumenty
- sanované plochy
- analýzy (sledování a měření)

Produkční instance SEKM3

Je produkčním prostředím a je dostupná na adrese <https://www.sekm.cz>. Není povoleno využívat pro testování funkcionalit.

Rekultivace

Prioritním cílem rekultivace je začlenění objektu (sklárky, odvalu, odkaliště či jiné lokality podobného charakteru) do krajiny. Nejběžnějšími rekultivačními zásahy jsou terénní úpravy, překryvy, úpravy odtokových poměrů, osázení vegetací. Někdy může mít rekultivace i efekt nápravného opatření. Konkrétní posouzení závisí na znalostech a zkušenostech anotátora.

S-JTSK

Souřadný systém Ing. Josefa Křováka JTSK (jednotná trigonometrická síť katastrální) zpracovaný po 1. světové válce pro území tehdejší Československé republiky, a jenž je dosud nejpresnějším kartografickým zobrazovacím systémem tohoto území. Určuje každý bod v tomto území souřadnicemi X, Y, Z, přičemž kladná souřadnice X směřuje od severu k jihu, kladná souřadnice Y směřuje od východu k západu a souřadnice Z je reprezentována nadmořskou výškou bodu.

Sanace

Sanace je jedním z možných druhů nápravného opatření. Je to soubor aktivit, jejichž výsledkem je:

- odstranění či snížení koncentrací škodlivin v horninovém prostředí, a/nebo
- zamezení možnosti kontaktu s kontaminovaným horninovým prostředím, a/nebo
- zamezení či omezení další migrace škodlivin v horninovém prostředí, a/nebo
- zamezení či omezení emisí těkavých škodlivin z horninového prostředí.

ShapeFile

je datový formát pro ukládání vektorových prostorových dat pro geografické informační systémy. Shapefiley prostorově popisují [geometrické body](#), linie a plochy: v mapách mohou například reprezentovat výšky, vrstevnice a lesy.

SEKM – Systém evidence kontaminovaných míst

Informační systém SEKM sloužící k pořizování, správě a prezentaci informací o kontaminovaných místech a ekologické újmě uložených v systému SEKM. Systém SEKM je dostupný na internetové adrese www.sekm.cz Podrobnosti k práci s informačním systémem SEKM poskytuje Manuál.

Souhrn (nebo Souhrnný formulář)

Zobrazuje přehledně nejdůležitější informace o každé evidované lokalitě. Je v něm uveden i výsledek hodnocení priority s uvedením kategorie priority a příslušným situačním výrokem. V souhrnném formuláři jsou podchyceny všechny faktory, uplatňující se při této klasifikaci. Díky tomu si uživatel může učinit vlastní názor na odůvodněnost jejího hodnocení a zařazení do příslušné kategorie. Záznam obsahuje též údaje charakterizující úroveň prozkoumanosti, a tedy i spolehlivosti hodnocení.

Souhrn lze zobrazit jako souhrnný formulář ve formě tabulky s pevnou strukturou rubrik, s důrazem na přehlednost a snadnou orientaci. Je možné jej vytisknout do formátu PDF v přehledné minimalistické struktuře.

Správce systému

Správce systému je Ministerstvo životního prostředí. Tato činnost je rozdělena mezi dva odbory:

1. Odbor environmentálních rizik a ekologických škod zajišťuje odborný dohled, má roli superadministrátora, je správcem uživatelských účtů a poskytovatelem dat.
2. Odbor informatiky zajišťuje softwarovou správu informačního systému a financování.

Testovací instance SEKM3

Slouží k nácvičení procesů a chování systému všem uživatelům, aniž by byla měněna reálná data. Je dostupná na adrese <https://test.sekm.cz>.

Validátor

Pracovník administrace SEKM, provádějící finální schvalování záznamů.

Verifikátor

Pracovník administrace SEKM, mj. ověřující správnost anotovaných záznamů dle tohoto metodického pokynu a předávající vyhovující změny dat lokalit k finálnímu schválení.

WGS-84

World Geodetic System 1984 (zkratka WGS-84), česky Světový geodetický systém 1984, je světově uznávaný geodetický standard vydaný ministerstvem obrany USA roku 1984, který definuje souřadnicový systém, referenční elipsoid pro geodézii a navigaci.



PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

ZÓNA JIHOZÁPAD
CZ03

aktualizace 2020

Datum schválení: 27. 1. 2021

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

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

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

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

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

Obsah

ÚVOD	5
A. ZÁKLADNÍ INFORMACE	9
A.1 Vymezení a popis zóny	9
A.1.1 Jihočeský kraj	10
A.1.2 Plzeňský 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	17
A.3.3 Odhad rozlohy znečištěných oblastí pro jednotlivé znečišťující látky	18
A.3.4 Velikost exponované skupiny obyvatel	22
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}	38
B.1.3 Benzo[a]pyren	41
B.1.4 Aktuální úroveň znečištění	45
B.2 Emisní analýza	46
B.2.1 Emisní vstupy	46
B.2.2 Emisní inventury – vývojové řady	47
B.2.3 Výčet významných zdrojů znečišťování ovzduší z hlediska emisí doplněný jejich geografickým vyznačením	60
B.2.4 Fugitivní emise	72
B.3 Analýza příčin znečištění ovzduší	74
B.3.1 Suspendované částice	74
B.3.2 Benzo[a]pyren	85
B.3.3 Fugitivní emise PM ₁₀ a PM _{2,5}	89
B.4 Analýza měření na stanicích	94
B.4.1 Stanice: CCBA – České Budějovice-Antala Staška (ČHMÚ)	94
B.4.2 Stanice: CCBD – České Budějovice (ČHMÚ)	95
B.4.3 Stanice: CCBT – České Budějovice-Třešňová (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)	97
B.4.4 Stanice: CTAB – Tábor (ČHMÚ)	98
B.4.5 Stanice: CVOD – Vodňany (ČHMÚ)	100
B.4.6 Stanice: PKLS – Klatovy-soud (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)	102
B.4.7 Stanice: PPLA, PPLX – Plzeň-Slovany (ČHMÚ, Město Plzeň)	103
B.4.8 Stanice: PPLE – Plzeň-střed (Město Plzeň)	106
B.4.9 Stanice: PPLL – Plzeň-Lochotín (Město Plzeň)	108

B.4.10	Stanice: PPLR – Plzeň-Roudná (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)	110
B.4.11	Stanice: PSTA – Staňkov (ČHMÚ)	112
C.	PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ	115
C.1	Opatření přijatá před zpracováním Programu	115
C.1.1	Opatření přijatá na mezinárodní a národní úrovni	115
C.1.2	Opatření přijatá na regionální a lokální úrovni	117
C.1.3	Hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší	117
C.2	Cíle ochrany ovzduší zóna Jihozápad	125
C.3	Východiska pro stanovení opatření Programu	126
C.4	Definice nových opatření Programu	127
C.4.1	Definice nových opatření v sektoru lokálního vytápění pro omezení znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem	127
C.4.2	Definice podpůrných opatření	133

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 Jihozápad – CZ03 pro období 2020+ (dále jen „Program 2020+“). Programu 2020+ předcházela program zlepšování kvality ovzduší pro zónu Jihozápad – CZ03 ze dne 25. května 2016, č. j.: 33589/ENV/16, který byl vydán dle zákona o ochraně ovzduší ve znění ke dni 25. května 2016 formou opatření obecné povahy.

Opatření obecné povahy, kterým byl vydán program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihozápad z roku 2016, bylo dotčeno částečně zrušujícími rozsudky správních soudů k opatření obecné povahy vydávající program zlepšování kvality ovzduší z roku 2016 pro aglomeraci Praha, aglomeraci Brno, zónu Severozápad a aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Důvodem pro vydání částečně zrušujících rozsudků ke jmenovaným programům byly obsahové nedostatky, které bylo třeba předjímat i u programu zlepšování kvality ovzduší pro zónu Jihozápad z roku 2016.

Ihned po doručení částečně zrušujících rozsudků začalo MŽP podnikat kroky k doplnění programu tak, aby byly soudem vytykané 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 zmíněné rozsudky správních soudů 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.

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

S ohledem na výše zmíněné částečně zrušující rozsudky a změnu zákona o ochraně ovzduší stanovující nová práva a povinnosti k přípravě a provádění opatření programu zlepšování kvality ovzduší bylo nezbytné provést kompletní aktualizaci všech částí programu zlepšování kvality ovzduší z roku 2016, tj. jak analytickou tak návrhovou část, kterou bylo dle rozsudku 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 nejučinněji povedou ke kvantifikovatelnému přínosu k dosažení imisních limitů v době co možná nejdříve.

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 Jihozápad (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

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



míře tak, aby bylo dosaženo co nejlepší kvality ovzduší. Na podpůrná opatření se nevztahuje povinnost zpracovat podrobný časový plán provádění opatření dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší.

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



A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A.1 Vymezení a popis zóny

Tab. 1: Základní údaje, zóna Jihozápad CZ03

Charakteristika	
Kód:	CZ03
Rozloha:	17 707 km ²
Počet obyvatel:	1 217 411
Hustota zalidnění:	69 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 CZ03 Jihozápad je tvořená správním obvodem Jihočeského a Plzeňského kraje. Následující okresy tvoří území zóny:

Tab. 2: Administrativní členění, zóna CZ03 Jihozápad

oblast	kód	kraj	kód	okres	kód
NUTS Jihozápad	CZ03	Jihočeský kraj	CZ031	Okres České Budějovice	CZ0311
				Okres Krumlov	CZ0312
				Okres Hradec Jindřichův	CZ0313
				Okres Písek	CZ0314
				Okres Prachatice	CZ0315
				Okres Strakonice	CZ0316
				Okres Tábor	CZ0317
		Plzeňský kraj	CZ032	Okres Domažlice	CZ0321
				Okres Klatovy	CZ0322
				Okres Plzeň-město	CZ0323
				Okres Plzeň-jih	CZ0324
				Okres Plzeň-sever	CZ0325
				Okres Rokycany	CZ0326
				Okres Tachov	CZ0327

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 Jihočeský kraj

Základní charakteristika

Jihočeský kraj se nachází na jihu České republiky a zaujímá 12,8 % území republiky (10 057 km²). Jihočeský kraj sousedí na severu se Středočeským krajem, na východě s krajem Vysočina a Jihomoravským a na západě s Plzeňským krajem. Na jihu sousedí Jihočeský kraj se Spolkovou republikou Německo a s Rakouskem. Podle počtu obyvatel se kraj řadí na sedmé místo a dle ukazatele hustoty zalidnění je nejméně zalidněným krajem v republice.

Tab. 3: Základní charakteristika Jihočeského kraje

Charakteristika Jihočeského kraje	
Kód:	CZ031
Rozloha:	10 058 km ²
Počet obyvatel:	638 782
Hustota zalidnění:	64 obyvatel/km ²
Zemědělská půda	489 107,3 ha
Orná půda	307 741 ha
Lesní půda	379 061 ha
Vodní plochy	44 434 ha

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

Podle dominujících odvětví hospodářství lze kraj charakterizovat jako průmyslově-zemědělský. Ve struktuře ekonomiky kraje zaujímá významné postavení zpracovatelský průmysl, který je zde reprezentován potravinářským průmyslem, výrobou dopravních prostředků a zařízení, strojírenstvím a energetickým průmyslem.

Z hlediska mezinárodní dopravy zaujímá Jihočeský kraj strategickou polohu na ose sever-jih. Územím zóny procházejí tři významné mezinárodní silniční trasy: E 49 (Rakousko – Třeboň -České Budějovice - Plzeň -

Cheb - Německo), E 55 (Rakousko - Dolní Dvořiště - České Budějovice - Tábor - Praha) a E 551 (České Budějovice - Třeboň - Jindřichův Hradec - Humpolec), která spojuje E 49 a E 55 s dálnicí D 1 (E 50, E 65). Hlavním železničním tahem je mezinárodní železniční koridor (Rakousko - České Budějovice - Praha - Ústí nad Labem - Německo).

Klimatické údaje

Většina území Jihočeského kraje spadá k mírně teplé klimatické oblasti, pouze jihozápadní část leží v chladné oblasti. Průměrná roční teplota kolísá mezi 7,5 až 8,5°C, průměrná měsíční teplota nejteplejšího měsíce roku (července) se pohybuje v mezích od 16,0 do 18,0°C, nejstudenějšího pak (ledna) od -3,0 do -2,0°C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 550 - 600 mm, na horách kolem 1000 mm.

Tab. 4: Klimatické charakteristiky, Jihočeský kraj, zóna CZ03 Jihozápad

Označení klimatické oblasti	Mírně teplá oblast MW7	Mírně teplá oblast MW11	Chladná oblast C7
Počet letních dní	30-40	40-50	10-30
Počet dní s prům. teplotou 10° C a více	140-160	140-160	120-140
Počet dní s mrazem	110-130	110-130	140-160
Počet ledových dní	40-50	30-40	50-60
Prům. lednová teplota (°C)	-2 - -3	-2 - -3	-3 - -4
Prům. červencová teplota (°C)	16-17	17-18	15-16
Prům. dubnová teplota (°C)	6-7	7-8	4-6
Prům. říjnová teplota (°C)	7-8	7-8	6-7
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	100-120	90-100	120-130
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	400-450	350-400	500-600
Suma srážek v zimním období (mm)	250-300	200-250	350-400
Počet dní se sněhovou pokrývkou	60-80	50-60	100-120
Počet zatažených dní	120-150	120-150	150-160
Počet jasných dní	40-50	40-50	40-50

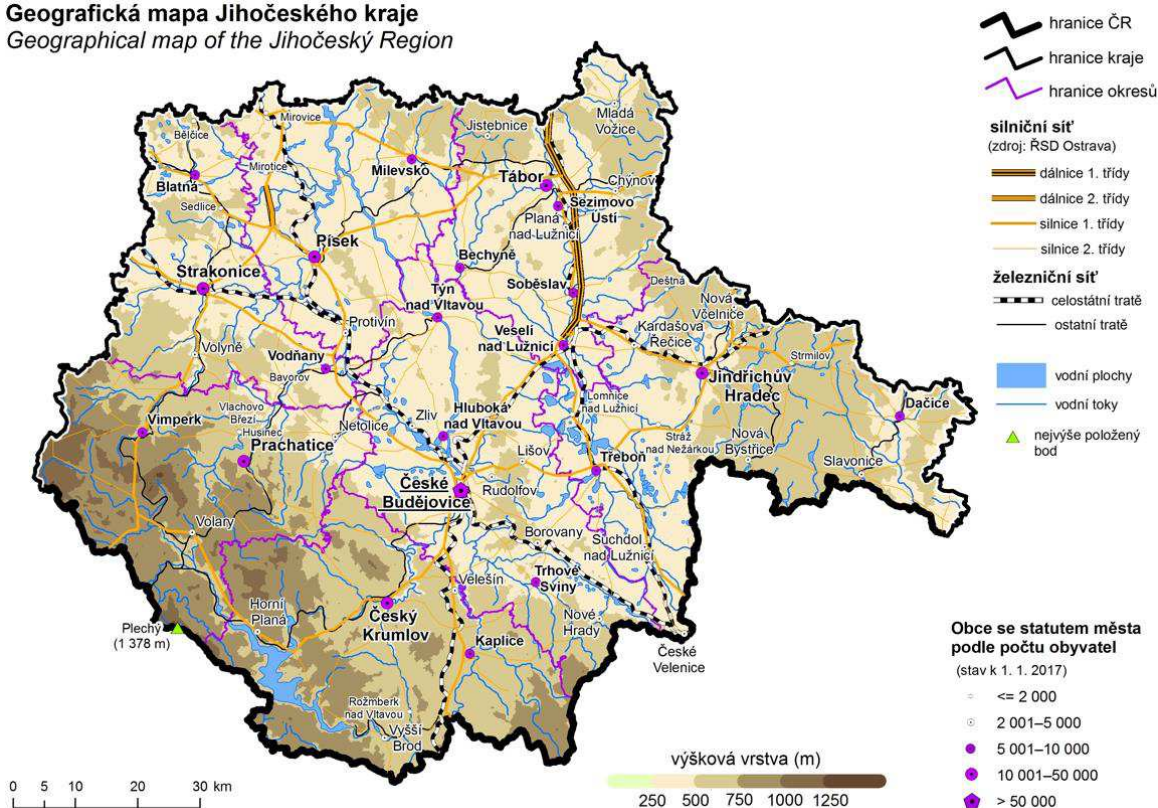
Zdroj: Atlas podnebí České republiky

Topografické údaje

Na území kraje lze nalézt tři rozdílné krajinné typy - prvním jsou rozsáhlé příhraniční zalesněné hory Šumavy, Šumavského podhůří a Novohradských hor, s krajinou toku Vltavy, největšího českého jezera - Lipna, vojenským újezdem Boletice, či známým vrcholem Kleť s lanovkou a hvězdárnou. Druhým je na největší části území zvládnuté pahorkatiny s množstvím lidských sídel - Středočeská pahorkatina na severu a Českomoravská vrchovina na východě. Třetím, a snad tím nejznámějším je několik rybníčních pánví - sníženin s velkým množstvím vodních toků, jezer a hlavně rybníků - Třeboňská, Českobudějovická, Písecko - Blatenská s řekami jako je Vltava (s vodními díly Orlický, Hněvkovice), Lužnice, Nežárka, Otava, Blanice a Stropnice.

Nejvyšším bodem kraje je šumavský vrchol Plechý (1 378 m n.m.), nejnižším - hladina Orlické přehrady (350 m n.m.). Převážná část území se nachází ve výšce 400 až 600 m n.m.

Geografická mapa Jihočeského kraje
Geographical map of the Jihočeský Region



Obr. 2: Geografická mapa Jihočeského kraje

Zdroj: ČSÚ

A.1.2 Plzeňský kraj

Základní charakteristika

Plzeňský kraj se nachází na jihozápadě České republiky a podle své rozlohy (7 561 km²) zaujímá 9,6 % území republiky. Plzeňský kraj sousedí na severozápadě s Karlovarským krajem, na severu s krajem Ústeckým, na severovýchodě s krajem Středočeským a na jihovýchodě s krajem Jihočeským. Na západě a jihozápadě sousedí Plzeňský kraj s Německem (státní hranice česko-německá). Podle počtu obyvatel se kraj řadí na deváté místo a dle ukazatele hustoty zalidnění je druhým nejméně zalidněným krajem v republice.

Tab. 5: Základní charakteristika Plzeňského kraje

Charakteristika Plzeňského kraje	
Kód:	CZ032
Rozloha:	7 649 km ²
Počet obyvatel:	578 629
Hustota obyvatel:	76 obyvatel/km ²
Zemědělská půda	377 477 ha
Orná půda	253 519 ha
Lesní půda	308 449 ha
Vodní plochy	12 247,3 ha

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

Podle dominujících odvětví hospodářství, lze kraj charakterizovat jako průmyslově-zemědělský. Ve struktuře ekonomiky kraje významné postavení zaujímá zpracovatelský průmysl, který je zde reprezentován elektrotechnickým průmyslem, potravinářstvím, výrobou dopravních prostředků a zařízení, strojírenstvím a energetickým průmyslem.

Plzeňský kraj zaujímá strategicky významnou polohu pro spojení východní a západní Evropy. Územím zóny procházejí tři významné mezinárodní silniční trasy: E 50 (Německo-Plzeň-Praha-Brno-Slovensko), jež vede ve směru západ-východ a kříží se v Plzni s E 49 (Německo-Cheb-Plzeň-České Budějovice-Třeboň-Rakousko) a úsek E 53 (Plzeň-Klatovy-Německo). Hlavním železničním tahem je mezinárodní železniční koridor E040 (Paříž-Norimberk-Praha-Vídeň). Napojení na leteckou dopravu je zajištěno veřejným mezinárodním letištěm v Klatovech.

Klimatické údaje

Klimatické podmínky Plzeňského kraje jsou v jednotlivých územních celcích značně odlišné. Většina území spadá k mírně teplé klimatické oblasti, jižní část pak leží v chladné oblasti. Průměrná roční teplota kolísá mezi 8,0 až 8,5°C, průměrná měsíční teplota nejteplejšího měsíce roku (července) se pohybuje v mezích od 16,0 do 18,0°C, nejstudenějšího pak (ledna) od -3,0 do -2,0°C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 550 - 600 mm.

Tab. 6: Klimatické charakteristiky, Plzeňský kraj, zóna CZ03 Jihozápad

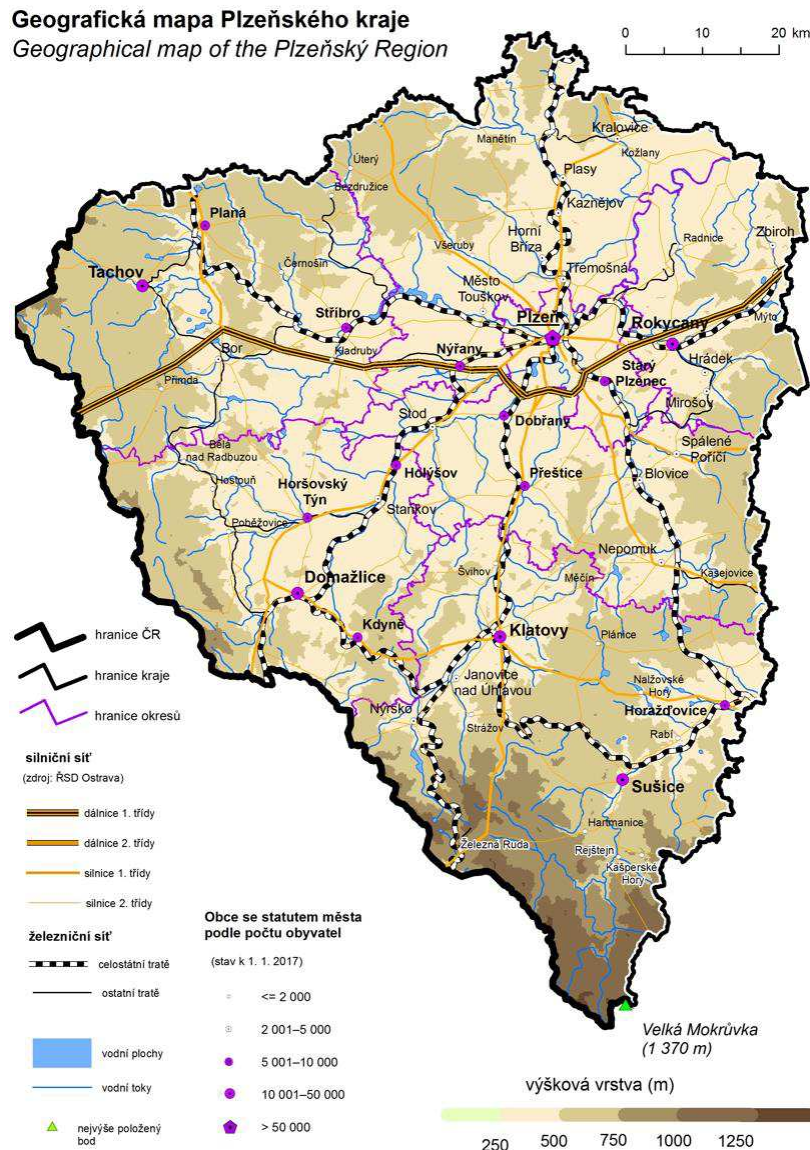
Označení klimatické oblasti	Mírně teplá oblast	Mírně teplá oblast
	MW11	MW7
Počet letních dní	40-50	30-40
Počet dní s prům. teplotou 10 °C a více	140-160	140-160
Počet dní s mrazem	110-130	110-130
Počet ledových dní	30-40	40-50
Prům. lednová teplota (°C)	-2 - -3	-2 - -3
Prům. červencová teplota (°C)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

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

Topografické údaje

Plzeňský kraj se vyznačuje rozmanitými přírodními podmínkami. Tato pestrost je podmíněna především reliéfem. Dominantním přírodním fenoménem je pásmo pohraničních pohoří na jihozápadě (Šumava a Český les) a Plzeňská kotlina na severovýchodě kraje. Ostatní území kraje (centrální část) tvoří pahorkatiny Plzeňská pahorkatina a část Brdské vrchoviny. Členíme-li Plzeňský kraj podle hlavních vodních toků, největší část tvoří povodí Berounky – historické Plzeňsko, Kralovicko, Tachovsko, Domažlicko, Rokycansko a část Klatovska. K povodí horní Otavy patří Sušicko a zbytek Klatovska.

Nejvyšší body kraje se nachází v pohoří Šumavy - Velká Mokrůvka (1 370 m n.m.) a Blatný vrch (1370 m n. m.), nejnižším - hladina řeky Berounky u obce Čilá.



Obr. 3: Geografická mapa Plzeňského kraje

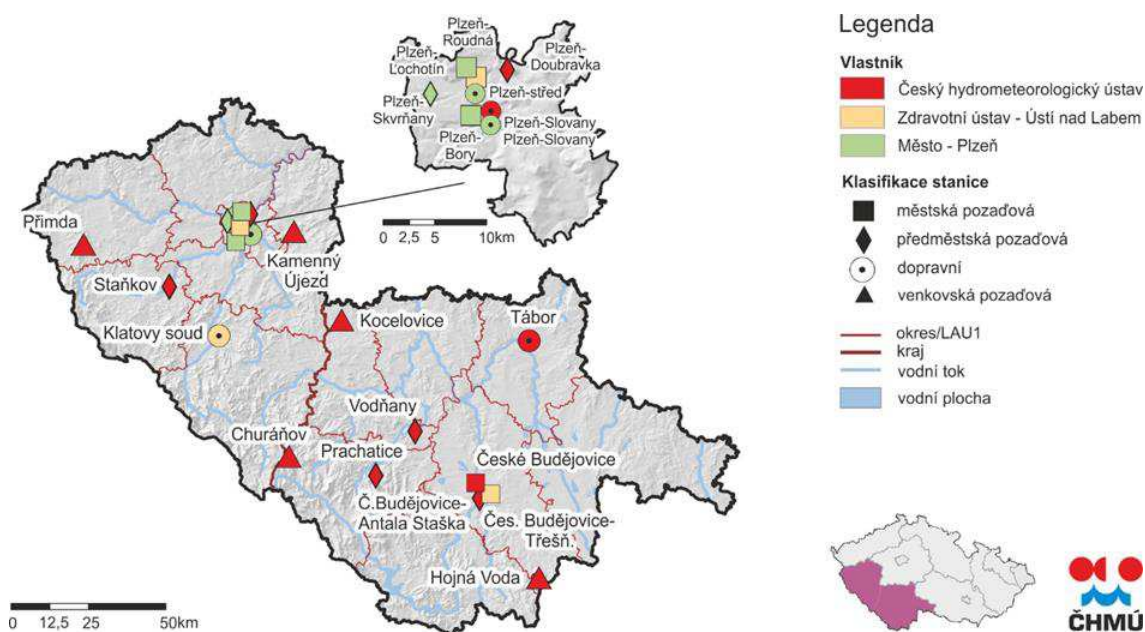
Zdroj: ČSÚ

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 CZ03 Jihozápad se na měření kvality ovzduší podílí tři organizace, které zajišťují autorizované měření. Jedná se o Český hydrometeorologický ústav, Statutární město Plzeň a Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem (Obr. 4). Přehled a charakteristiku lokalit uvádí Tab. 7 a Tab. 8 pak zobrazuje měřicí programy a měřené škodliviny na jednotlivých lokalitách imisního monitoringu v zóně CZ03 Jihozápad.



Obr. 4: Mapa lokalit imisního monitoringu, zóna CZ03 Jihozápad, 2016

Tab. 7: Přehled lokalit imisního monitoringu, zóna CZ03 Jihozápad, 2016

Název lokality	Klasifikace	Vlastník	Kraj	Zem. délka	Zem. šířka	Nadm. výška
Č. Budějovice-Antala Staška	B/S/R	ČHMÚ	Jihočeský	14,469916	48,951901	386
Čes. Budějovice-Třešň.	B/U/R	ZÚ Ústí nL	Jihočeský	14,508792	48,965906	410
České Budějovice	B/U/R	ČHMÚ	Jihočeský	14,465684	48,984388	383
Hojná Voda	B/R/N-REG	ČHMÚ	Jihočeský	14,723382	48,724199	818
Churáňov	B/R/N-REG	ČHMÚ	Jihočeský	13,614801	49,068436	1118
Kocelovice	B/R/N-REG	ČHMÚ	Jihočeský	13,837456	49,467274	519
Prachatice	B/S/R	ČHMÚ	Jihočeský	14,000444	49,016088	583
Tábor	T/U/RC	ČHMÚ	Jihočeský	14,676389	49,411232	400

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.

Vodňany	B/S/R	ČHMÚ	Jihočeský	14,171667	49,146671	395
Kamenný Újezd	B/R/NA-NCI	ČHMÚ	Plzeňský	13,618538	49,722	385
Klatovy soud	T/U/R	ZÚ Ústí nL	Plzeňský	13,286923	49,400608	394
Plzeň-Bory	B/U/R	MPI	Plzeňský	13,37554	49,728392	346
Plzeň-Doubravka	B/S/A	ČHMÚ	Plzeňský	13,423381	49,768616	348
Plzeň-Lochotín	B/U/R	MPI	Plzeňský	13,368221	49,770125	360
Plzeň-Roudná	B/U/R	ZÚ Ústí nL	Plzeňský	13,381614	49,761788	337
Plzeň-Skvrňany	B/S/R	MPI	Plzeňský	13,320748	49,745991	337
Plzeň-Slovany	T/U/RC	ČHMÚ	Plzeňský	13,402313	49,732443	340
Plzeň-Slovany	T/U/RC	MPI	Plzeňský	13,402281	49,732448	340
Plzeň-střed	T/U/RC	MPI	Plzeňský	13,381039	49,74733	306
Přimda	B/R/N-REG	ČHMÚ	Plzeňský	12,677884	49,669584	740
Staňkov	B/S/R	ČHMÚ	Plzeňský	13,067432	49,552563	362

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

Vlastník: ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav; MPI – Statutární město Plzeň; ZÚ Ústí nL – Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem

Tab. 8: Měřicí programy a měřené škodliviny v lokalitách, zóna CZ03 Jihozápad, 2016

Název lokality	Vlastník	Měřicí program*	Měřené škodliviny							
Č.Budějovice-Antala Staška	ČHMÚ	P, 0	PAH	TK						
Čes. Budějovice-Třešň.	ZÚ Ústí nL	A, M, P, 0	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	PAH	TK			
České Budějovice	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃	BZN
Hojná Voda	ČHMÚ	A	PM ₁₀	O ₃						
Churáňov	ČHMÚ	A, M, 0	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃	TK
Kocelovice	ČHMÚ	A	O ₃							
Prachatice	ČHMÚ	A	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	O ₃			
Tábor	ČHMÚ	A	PM ₁₀	NO	NO ₂	NO _x	CO	O ₃		
Vodňany	ČHMÚ	A	PM ₁₀							
Kamenný Újezd	ČHMÚ	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂		
Klatovy soud	ZÚ Ústí nL	A, M, P, 0	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	PAH	TK			
Plzeň-Bory	MPI	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	CO
Plzeň-Doubravka	ČHMÚ	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃	
Plzeň-Lochotín	MPI	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	O ₃
Plzeň-Roudná	ZÚ Ústí nL	A, M, P, 0	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	PAH	TK			
Plzeň-Skvrňany	MPI	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	
Plzeň-Slovany	ČHMÚ	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	CO	O ₃
Plzeň-Slovany	MPI	D, P, 0	BZN	PAH	TK					
Plzeň-střed	MPI	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	

Přimda	ČHMÚ	A	O ₃
Staňkov	ČHMÚ	M	PM ₁₀

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; K – kombinované měření; M – manuální měřicí program; P – měření polycyklických aromatických uhlovodíků; O – 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 CZ03 Jihozápad, 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 CZ03 Jihozápad

Skupina obyvatel	Počet obyvatel/ Podíl v %
Počet obyvatel	1 217 411
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (%)	15
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (obyvatel)	186 790
Obyvatelé ve věku 14 – 64 let (%)	66
Obyvatelé ve věku 14 – 64 let (obyvatel)	797 718
Obyvatelé ve věku 65 + let (%)	19
Obyvatelé ve věku 65+ let (obyvatel)	232 903

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 CZ03 Jihozápad leží sedm chráněných krajinných oblastí (dále jen CHKO) a jeden národní park (dále jen NP).

Na území Jihočeského kraje se nachází čtyři velkoplošná zvláště chráněná území: Národní park Šumava a chráněné krajinné oblasti Blanský Les, Třeboňsko a Šumava. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území Jihočeského kraje celkovou plochu 1981,0 km² (resp. 1640,3 km² pokud jsou uvažována pouze CHKO). Na území Jihočeského kraje se rovněž nachází 345 maloplošných chráněných území.

Na území Plzeňského kraje se nachází šest velkoplošných zvláště chráněných území: Národní park Šumava a chráněné krajinné oblasti Brdy, Český les, Křivoklátsko, Slavkovský les a Šumava. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území Plzeňského kraje celkovou plochu 1226,9 km² (resp. 881,7 km² pokud jsou uvažována pouze CHKO). Na území Plzeňského kraje se rovněž nachází 200 maloplošných chráněných území.

Rozloha NP Šumava tvoří celkem 685,9 km² ha a rozloha CHKO Šumava tvoří 994,4 km².

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.

A.3.3 Odhad rozlohy znečištěných oblastí pro jednotlivé znečišťující látky

Prostorová interpretace imisních dat ČHMÚ

K výpočtu plochy území s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, byly využity plošné mapy látek znečišťujících ovzduší v jednotlivých letech. Mapy znečištění ovzduší jsou vytvářeny v prostředí geografických informačních systémů (GIS) v souladu s uveřejněnou metodikou.

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 CZ03 Jihozápad a pro jednotlivé kraje, které jsou součástí zóny CZ03 Jihozápad. 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.

Tab. 10: Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ03 Jihozápad, 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	0,07	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
PM _{2,5} roční průměr	0,02	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	0,89	1,27	1,18	1,92	2,34	3,06
Souhrn překročení LV	0,91	1,27	1,18	1,92	2,34	3,06

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., Jihočeský kraj, zóna CZ03 Jihozápad, 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	0,05	0,02	0,02	0,01	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	0,54	0,88	0,84	0,96	1,99	2,04
Souhrn překročení LV	0,54	0,88	0,84	0,96	1,99	2,04

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., Plzeňský kraj, zóna CZ03 Jihozápad, 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	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM _{2,5} roční průměr	0,04	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	1,36	1,78	1,63	3,18	2,81	4,41
Souhrn překročení LV	1,40	1,78	1,63	3,18	2,81	4,41

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

Tab. 13: Plocha území (v %) s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ03 Jihozápad

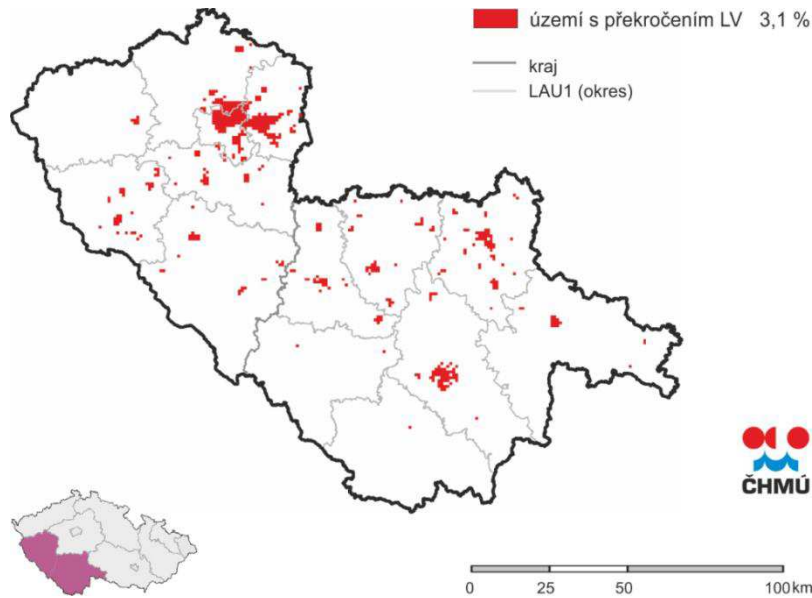
veličina	zóna/kraj					
	zóna Jihozápad		kraj Jihočeský		kraj Plzeňský	
	2007–2011	2012–2016	2007–2011	2012–2016	2007–2011	2012–2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM _{2,5} roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO ₂ roční 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	1,03	1,52	0,88	1,00	1,23	2,20
Souhrn překročení LV	1,03	1,52	0,88	1,00	1,23	2,20

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

Mapa oblastí s překročením alespoň jedním imisním limitem (Obr. 5) podává informaci o kvalitě ovzduší na území zóny CZ03 Jihozápad na základě vyhodnocení překročení imisních limitů v roce 2016. Imisní limity byly překročeny na 3,1 % území zóny CZ03 Jihozápad.

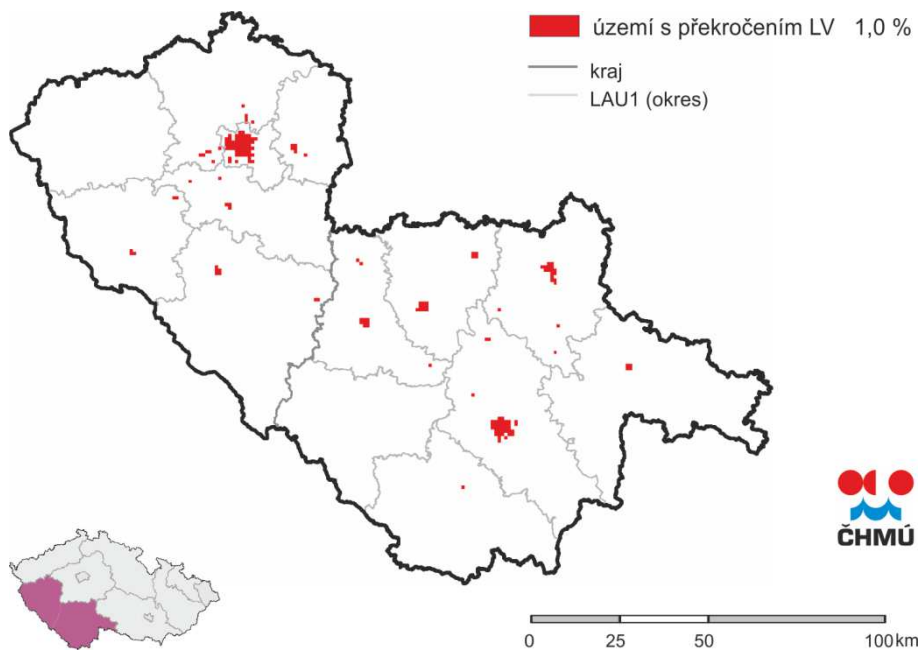
Níže uvedené mapy oblastí s překročením imisních limitů zobrazují situaci v zóně CZ03 Jihozápad pro pětiletí 2007–2011, resp. 2012–2016 (Obr. 6 a Obr. 7). Při porovnání těchto dvou map lze vidět, že v druhém období (2012–2016) byla plocha oblastí s překročením imisních limitů nepatrně větší – 1,5 % plochy zóny v porovnání s 1,0 % 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.



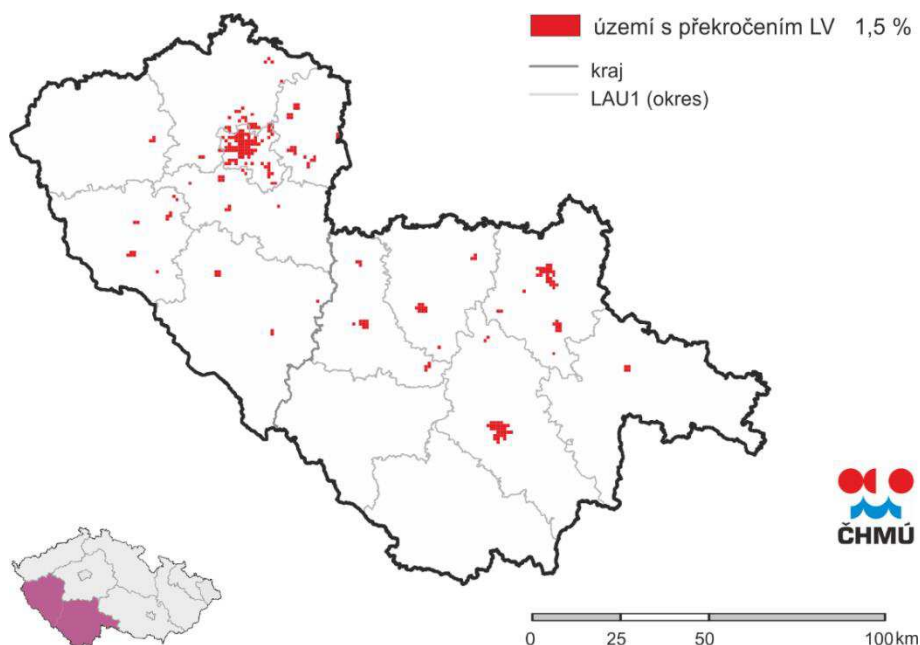
Obr. 5: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ03 Jihozápad, 2016

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



Obr. 6: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ03 Jihozápad, 2007–2011

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



Obr. 7: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ03 Jihozápad, 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 CZ03 Jihozápad primárně podílejí nadlimitní koncentrace benzo[a]pyrenu a v menší míře pak rovněž i nadlimitní koncentrace PM₁₀ (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace) a PM_{2,5} (roční průměrná koncentrace) – Tab. 10 až Tab. 13:

- z hlediska plošného rozsahu překročení limitu se území zóny CZ03 Jihozápad jeví méně problematické než zbývající část ČR. Dochází k místnímu překročení imisních limitů zejména pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu.
- imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ není na území zóny CZ03 Jihozápad překračován. Místně je překračován denní imisní limit pro průměrnou 24hodinovou koncentraci PM₁₀. Na začátku období, v roce 2011 došlo k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM_{2,5} na stanici Plzeň-Lochotín.

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 CZ03 Jihozápad (Tab. 14) a rovněž i pro jednotlivé kraje

(Tab. 15 a Tab. 16), které jsou součástí zóny CZ03 Jihozápad. 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 CZ03 Jihozápad, 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	2,36	0,29	0,25	0,21	0,00	0,00
PM _{2,5} roční průměr	2,13	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	24,86	30,84	31,89	31,88	39,19	41,54
Souhrn překročení LV	24,91	30,84	31,89	31,88	39,19	41,54

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., Jihočeský kraj, zóna CZ03 Jihozápad, 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	0,91	0,55	0,47	0,40	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	17,52	28,64	27,03	21,28	39,56	40,32
Souhrn překročení LV	17,52	28,64	27,03	21,28	39,56	40,32

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., Plzeňský kraj, zóna CZ03 Jihozápad, 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	3,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM _{2,5} roční průměr	4,47	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	32,94	33,25	37,24	43,53	38,79	42,88
Souhrn překročení LV	33,04	33,25	37,24	43,53	38,79	42,88

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 CZ03 Jihozápad

veličina	zóna/kraj					
	zóna Jihozápad		kraj Jihočeský		kraj Plzeňský	
	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	0,00	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	32,04	37,47	28,80	32,10	35,53	43,30
Souhrn překročení LV	32,04	37,47	28,80	32,10	35,53	43,30

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



B. ANALÝZA SITUACE

B. ANALÝZA SITUACE

B.1 Imisní analýza

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

Program zlepšování kvality ovzduší se zaměřuje na znečišťující látky uvedené v bodu 1 a 3 přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. V této části Programu zlepšování kvality ovzduší jsou proto uvedeny podrobnější informace k překročení imisních limitů pro suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5} a benzo[a]pyren. U těchto látek v zóně CZ03 Jihozápad 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 CZ03 Jihozápad dochází dlouhodobě k překračování imisního limitu pro benzo[a]pyren (průměrná roční koncentrace) a na některých lokalitách imisního monitoringu je překračován imisní limit pro suspendované částice frakce PM₁₀ (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace).

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 CZ03 Jihozápad, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Č.Budějovice-Antala Staška (S)	24,40	21,99	21,21	22,89	20,63	19,79
České Budějovice (U)	27,59	22,77	22,64	21,58	19,74	21,76
Hojná Voda (R)						10,56
Churáňov (R)	7,77	7,85	8,52	8,96	9,01	7,21
Prachovice (S)			21,57	19,28	16,05	14,98
Tábor (T)	33,82	31,01	30,08	29,34	28,02	23,31
Vodňany (S)	24,65			24,34	22,12	21,99
Kamenný Újezd (R)		18,85		20,92		21,65

Plzeň-Bory (U)				24,96		20,80
Plzeň-Doubravka (S)	24,87	21,60	22,50	21,87	21,26	21,55
Plzeň-Lochotín (U)	30,39	22,95	24,93	21,66	19,73	19,40
Plzeň-Skvrňany (S)			24,88	26,68		14,48
Plzeň-Slovany (T)	28,37	24,59	25,98	26,06	22,73	24,05
Plzeň-střed (T)			24,35	30,31	20,01	20,12
Staňkov (S)	24,60		26,98	26,86	22,68	22,79

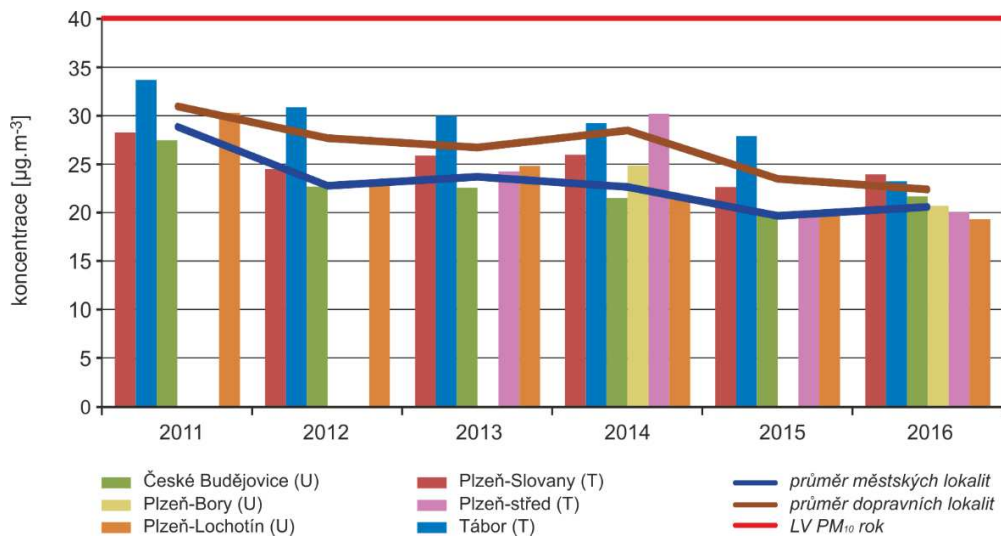
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská. Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.

Kromě meteorologických podmínek má na koncentrace suspendovaných částic významný vliv klasifikace stanice. Následující grafy zobrazují situaci zvláště na dopravních a městských lokalitách (Obr. 8) a na předměstských a venkovských lokalitách (Obr. 9), včetně srovnání zprůměrovaných hodnot (Obr. 10).

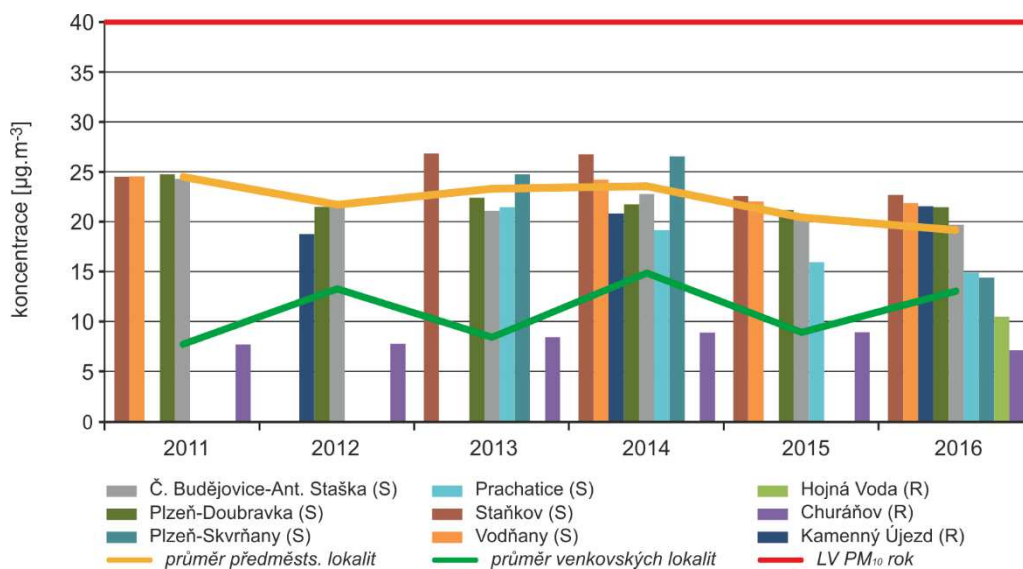
Z grafů je patrné, že koncentrace na dopravních lokalitách jsou v průměru cca o $5 \mu\text{g.m}^{-3}$ vyšší než koncentrace na městských a předměstských pozadových lokalitách. Situace je u dopravních lokalit zhoršená z více důvodů – doprava je jedním z hlavních zdrojů částic PM_{10} v ovzduší v zóně CZ03 Jihozápad, protože kromě exhalací dochází k emisím částic z otěrů (brzdové obložení, pneumatiky, vozovka atd.), a dále rovněž dochází k resuspenzi již sedimentovaných částic vlivem proudění způsobeného pohybem vozidel. Resuspenze se na emisích suspendovaných částic z dopravy může podílet až 40 %.

Obr. 8 názorně ilustruje, že koncentrace PM_{10} na dopravních i městských lokalitách mají klesající trend. U dopravních lokalit jsou koncentrace v průměru o cca $4 \mu\text{g.m}^{-3}$ vyšší než na městských stanicích. Obr. 9 pak ilustruje, že koncentrace na předměstských lokalitách mají stagnující až mírně klesající trend. U venkovských lokalit trend poněkud osciluje. Průměr venkovských stanic je tvořen jen třemi stanicemi, z nichž dvě jsou horského charakteru (Churáňov a Hojná Voda) a mají nižší průměrné roční koncentrace v rozmezí $8\text{--}10 \mu\text{g.m}^{-3}$, zatímco stanice Kamenný Újezd má roční průměrné koncentrace okolo $20 \mu\text{g.m}^{-3}$. Data z této stanice jsou však dostupná pouze ze suchých let období 2011–2016 viz Tab. 18.

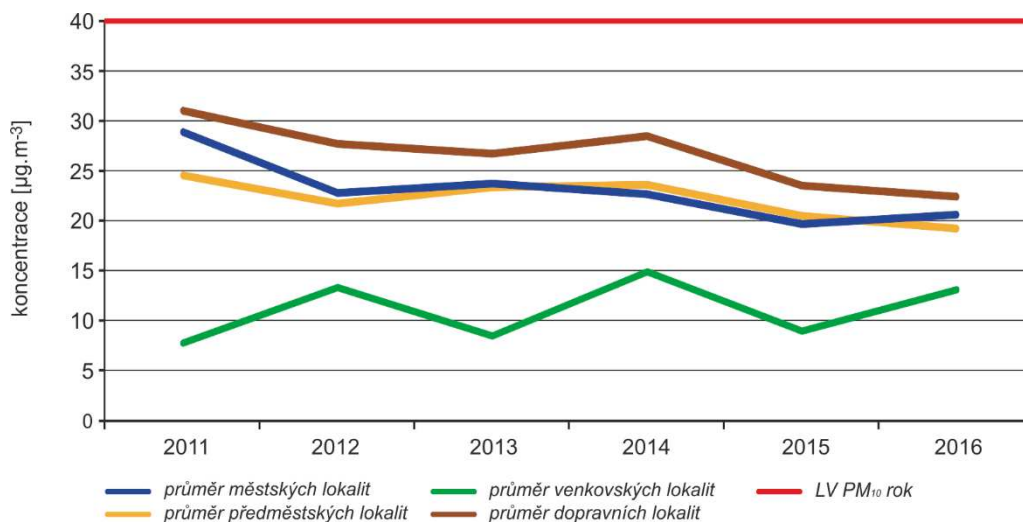
Analýzu průměrů dopravních, městských, předměstských a venkovských stanic prezentuje Obr. 10. Během sledovaného období 2011–2016 došlo na dopravních a městských lokalitách k poklesu koncentrací z cca $30 \mu\text{g.m}^{-3}$ na cca $22 \mu\text{g.m}^{-3}$. Předměstské lokality zaznamenaly pokles průměrných koncentrací z cca $25 \mu\text{g.m}^{-3}$ na cca $19 \mu\text{g.m}^{-3}$. Venkovské průměry jsou podstatně nižší, ale jejich trend nelze pro malý počet dat hodnotit (viz výše).



Obr. 8: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na městských a dopravních lokalitách, zóna CZ03 Jihozápad, 2011–2016



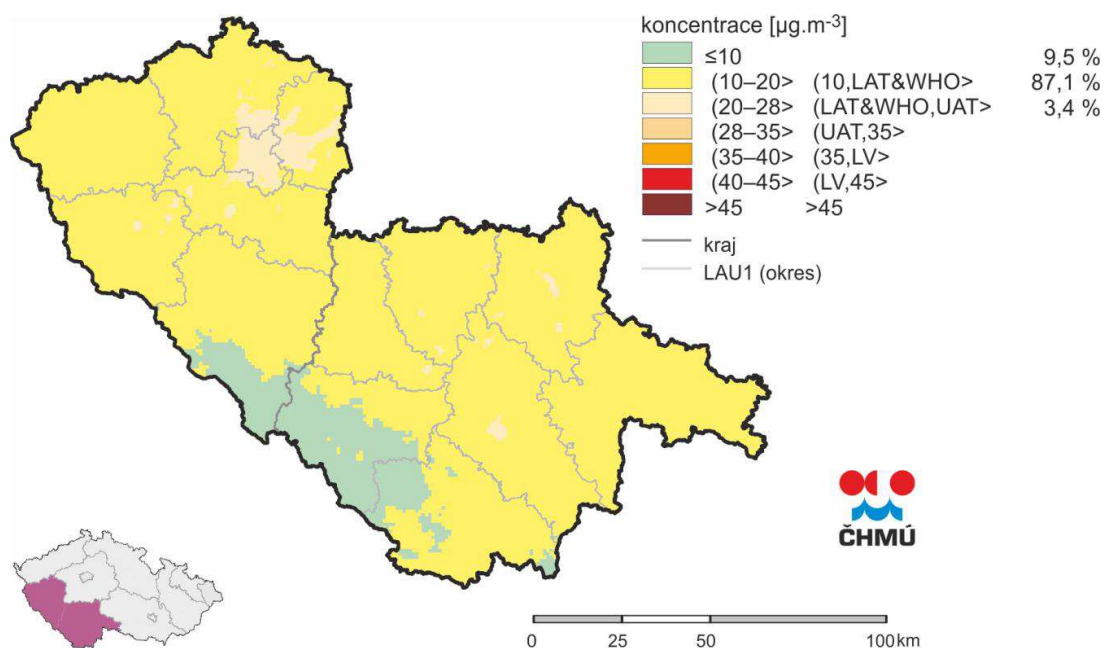
Obr. 9: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na předměstských a venkovských lokalitách, zóna CZ03 Jihozápad, 2011–2016



Obr. 10: Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic, zóna CZ03 Jihozápad, 2011–2016

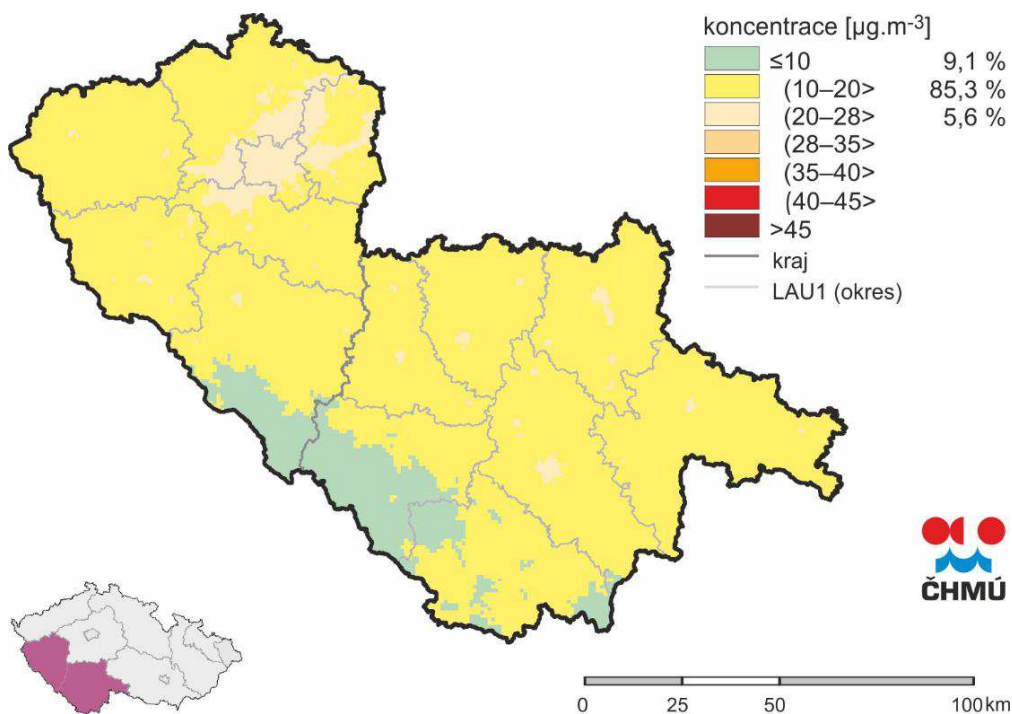
Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací v roce 2016 (Obr. 11) se naprostá většina zóny CZ03 Jihozápad (87,1 %) pohybuje v intervalu 10–20 µg.m⁻³, nižší koncentrace než 10 µg.m⁻³ se vyskytují v oblasti Šumavy, naopak nepatrně vyšší koncentrace odpovídající intervalu 20–28 µg.m⁻³ jsou zaznamenány ve velkých městech (Plzeň, České Budějovice, Tábor) a jejich okolí.

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 CZ03 Jihozápad pro pětiletí 2007–2011 (Obr. 12) i pro pětiletí 2012–2016 (Obr. 13) vyplývá, že se stále naprostá většina území (85,3 %, resp. 87,2 %) nachází v intervalu 10–20 µg.m⁻³. Nižší hodnoty jsou opět v oblasti Šumavy, vyšší naopak ve velkých městech. Imisní limit (40 µg.m⁻³) není překračován.

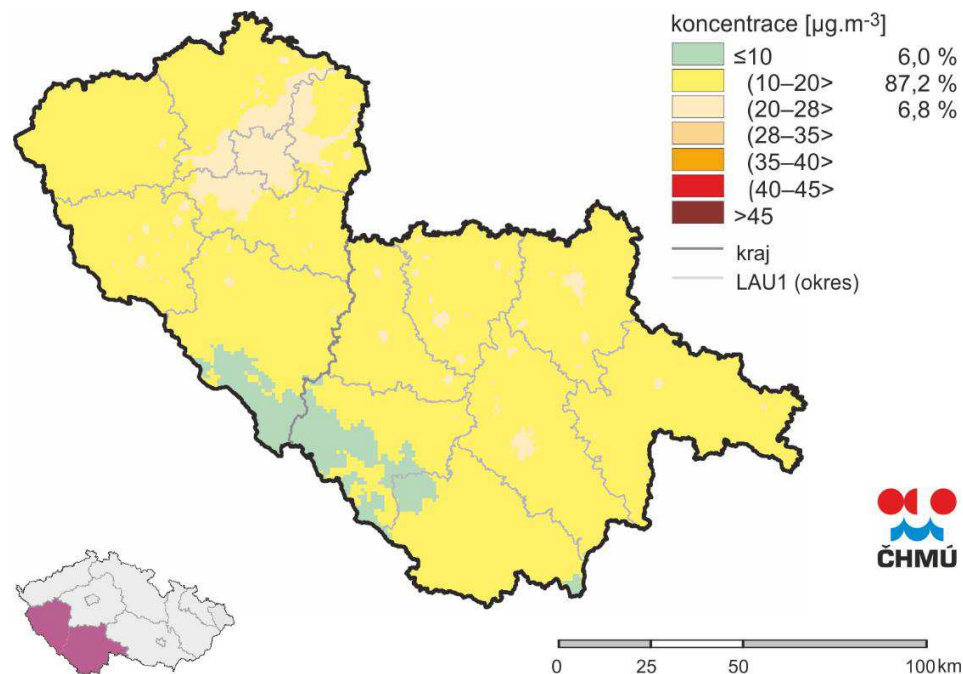


Obr. 11: Pole průměrné roční koncentrace PM_{10} , zóna CZ03 Jihozápad, 2016

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



Obr. 12: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{10} , zóna CZ03 Jihozápad, 2007–2011



Obr. 13 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{10} , zóna CZ03 Jihozápad, 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. V případě, že je tato koncentrace 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 hranici inverzní vrstvy dochází ke kumulaci škodlivin. To přispívá k nárůstu koncentrací a při déle trvajících epizodách mohou být překračovány nejen imisní hodnoty, ale i prahové hodnoty pro vyhlásování smogových situací, resp. regulací.

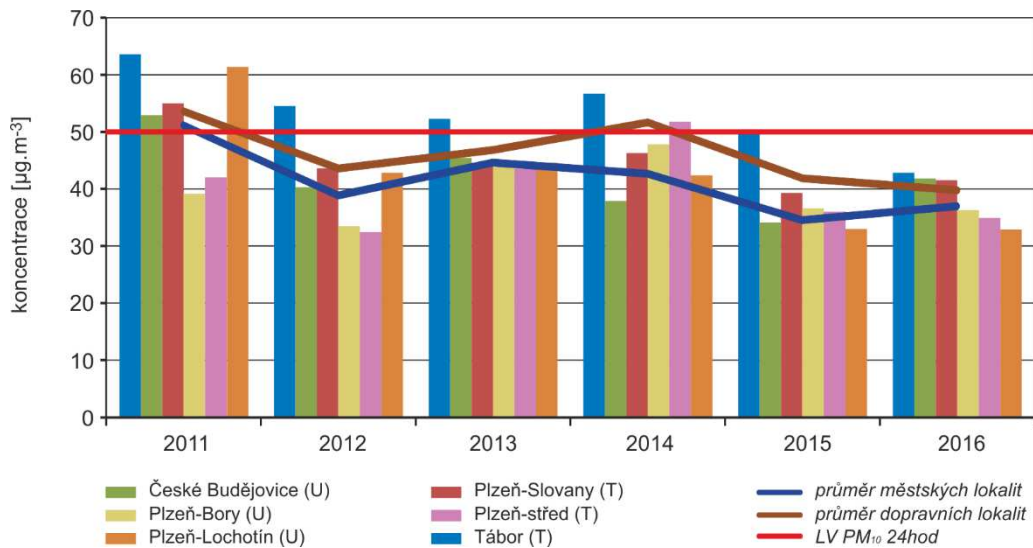
Tab. 19 a grafy dále zobrazují rozdíl mezi dopravními (Obr. 14) a pozadovými lokalitami (Obr. 15) na území zóny CZ03 Jihozápad. Zatímco na dopravních lokalitách dochází dlouhodobě k překračování imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM_{10} (zejména lokalita Tábor), v případě pozadových lokalit hodně závisí na meteorologických podmínkách v daném roce, konkrétně pak v zimních měsících.

Zprůměrované hodnoty za dopravní, městské, předměstské a venkovské lokality zóny CZ03 Jihozápad ukazuje Obr. 16. Na průměrech dopravních, městských a předměstských typů lokalit je patrný klesající trend. Za sledované období 2011–2016 došlo na dopravních lokalitách k poklesu průměru z cca $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na cca $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Průměr koncentrací na dopravních stanicích je o cca $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ vyšší než na městských a předměstských stanicích. Venkovské lokality mají značně nižší průměry okolo $25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, které ve sledovaném období 2011–2016 vykazují stagnující trend.

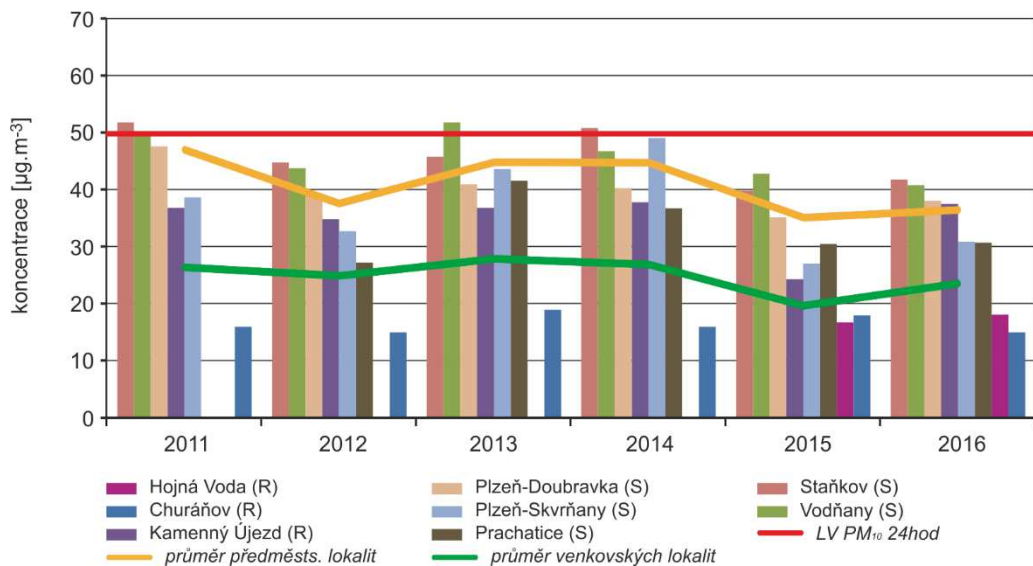
Tab. 19: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ03 Jihozápad, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
České Budějovice (U)	53,08	40,42	45,58	38,04	34,25	41,96
Hojná Voda (R)					16,75	18,17
Churáňov (R)	16,00	15,00	19,00	16,00	18,00	15,00
Prachatice (S)		27,30	41,75	36,92	30,58	30,79
Tábor (T)	63,88	54,75	52,46	56,92	50,46	43,00
Vodňany (S)	50,00	44,00	52,00	47,00	43,00	41,00
Kamenný Újezd (R)	37,00	35,00	37,00	38,00	24,33	37,67
Pízeň-Bory (U)	39,29	33,54	43,96	47,96	36,71	36,42
Pízeň-Doubravka (S)	47,83	39,25	41,13	40,42	35,25	38,21
Pízeň-Lochotín (U)	61,58	43,00	44,79	42,54	33,08	33,00
Pízeň-Skvrňany (S)	38,79	32,79	43,71	49,21	27,13	30,96
Pízeň-Slovany (T)	55,17	43,75	44,75	46,46	39,42	41,67
Pízeň-střed (T)	42,17	32,54	43,67	51,96	36,08	35,00
Staňkov (S)	52,00	45,00	46,00	51,00	40,00	42,00

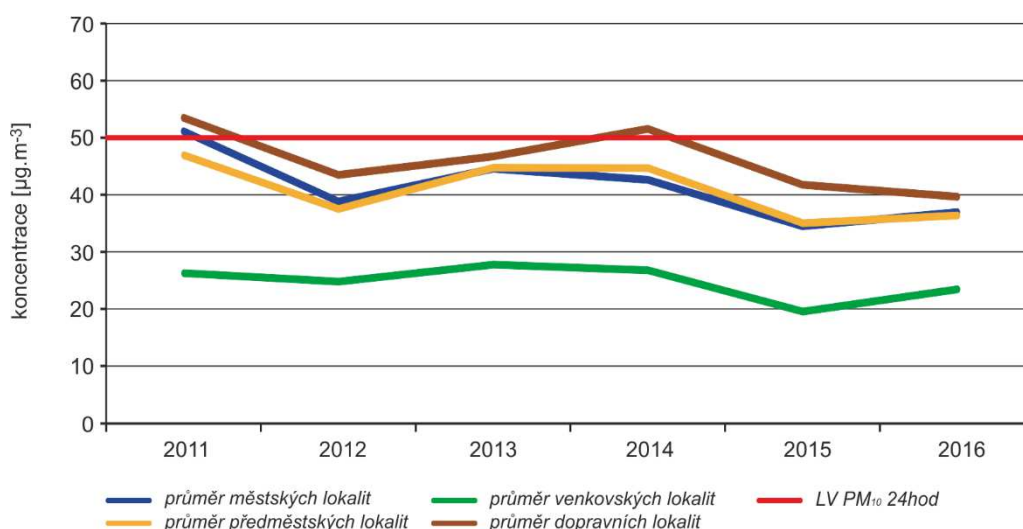
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská. Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



Obr. 14: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na městských a dopravních lokalitách, zóna CZ03 Jihozápad, 2011–2016

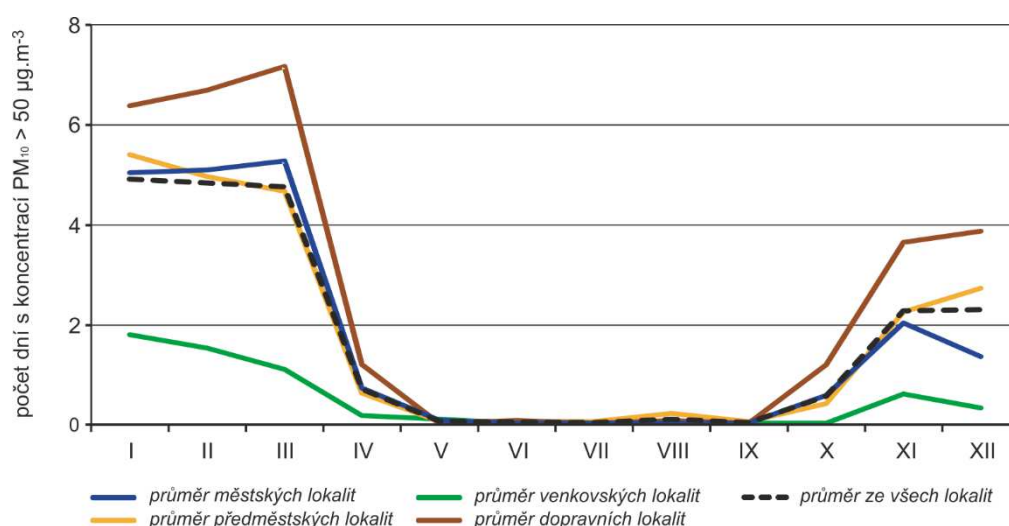


Obr. 15: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na předměstských a venkovských lokalitách, zóna CZ03 Jihozápad, 2011–2016



Obr. 16: Srovnání zprůměrovaných hodnot 36. nejvyšší hodinové koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic, zóna CZ03 Jihozápad, 2011–2016

Pro překračování imisního limitu je v zóně CZ03 Jihozápad charakteristické, že k němu dochází pouze v chladné části roku, tedy během topné sezony. Obr. 17 prezentuje průměrný počet dní s překročením imisního limitu 24hodinové koncentrace 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.



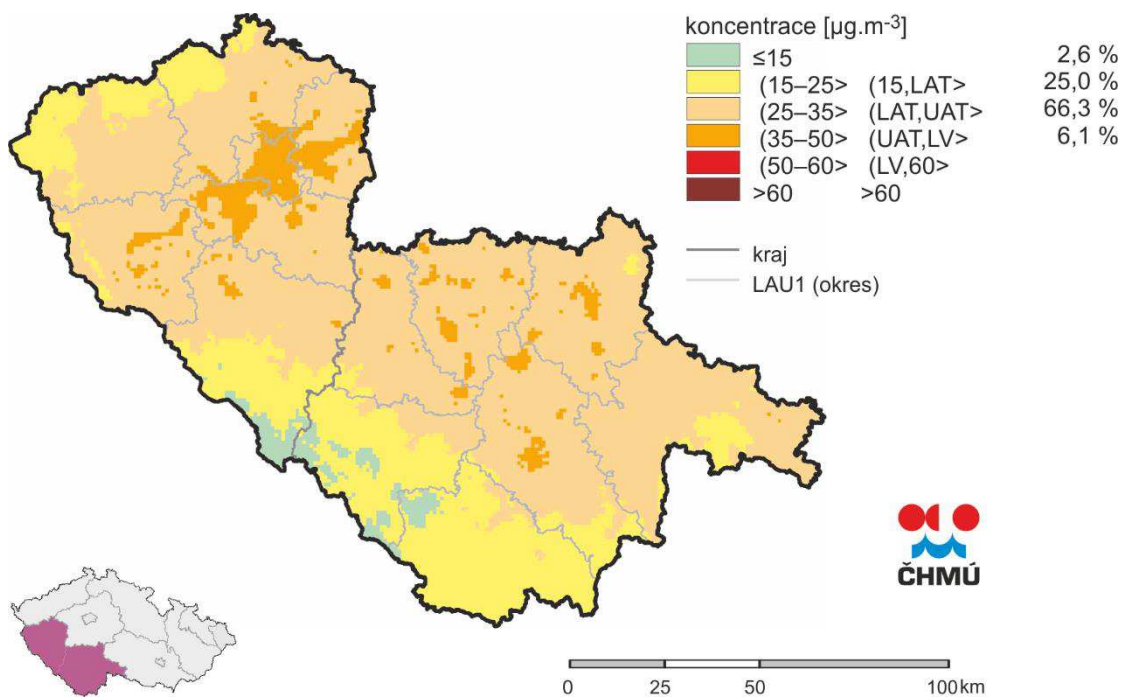
Obr. 17: Počet dní v jednotlivých měsících s koncentrací PM₁₀ > 50 µg.m⁻³, zóna CZ03 Jihozápad, průměr za roky 2011–2016

Obr. 18 prezentuje prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ za kalendářní rok 2016. Z mapy je patrné, že téměř celé území zóny CZ03 Jihozápad (93,9 %) leží pod horní mezí pro posuzování. Zbylá část zóny (6,1 %) leží v intervalu 35–50 µg.m⁻³. Imisní limit (50 µg.m⁻³) není překračován.



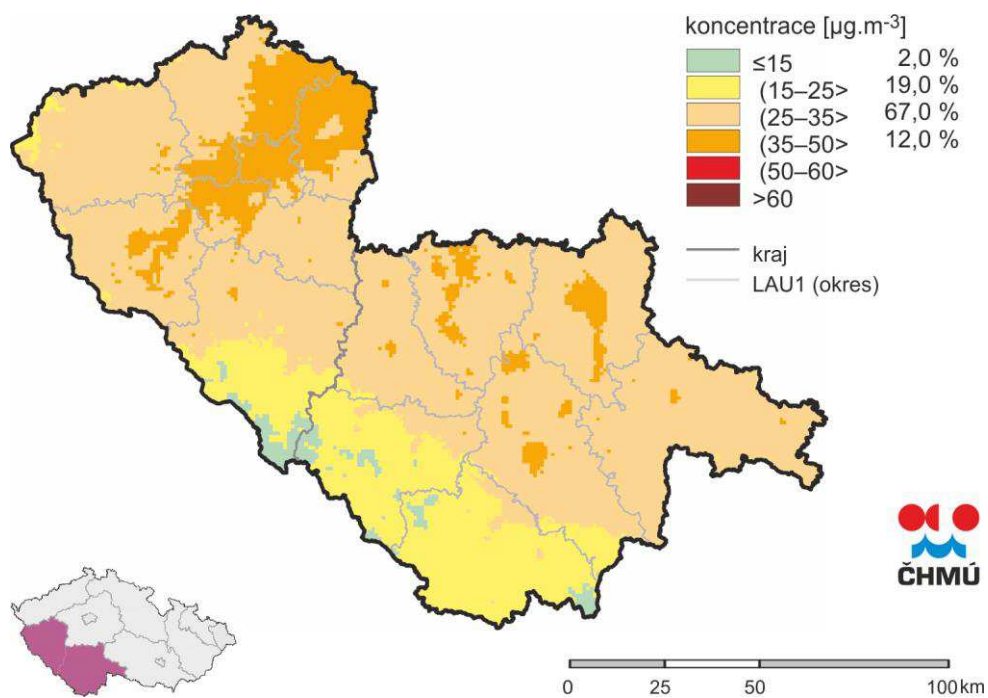
Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} při vyhodnocení pětiletého průměru 2007–2011 (Obr. 19) ukazuje, že téměř celé území zóny CZ03 Jihozápad (88 %) leží pod horní mezí pro posuzování. Zbylá část zóny (12 %) leží v intervalu 35–50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Imisní limit (50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) nebyl překračován.

Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} při vyhodnocení pětiletého průměru 2012–2016 (Obr. 20) ukazuje, že téměř celé území zóny CZ03 Jihozápad (86,2 %) leží pod horní mezí pro posuzování. Zbylá část zóny (13,8 %) leží v intervalu 35–50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Imisní limit (50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) nebyl překračován.

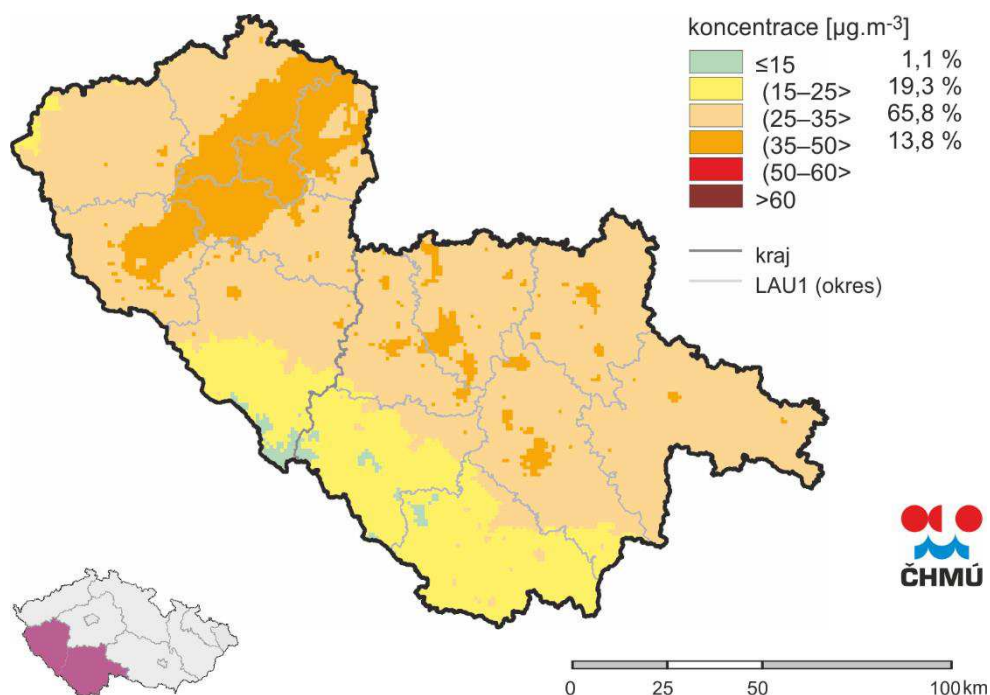


Obr. 18: Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} , zóna CZ03 Jihozápad, 2016

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



Obr. 19: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM_{10} , zóna CZ03 Jihozápad, 2007–2011



Obr. 20: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM₁₀, zóna CZ03 Jihozápad, 2007–2011

B.1.2 Suspendované částice PM_{2,5}

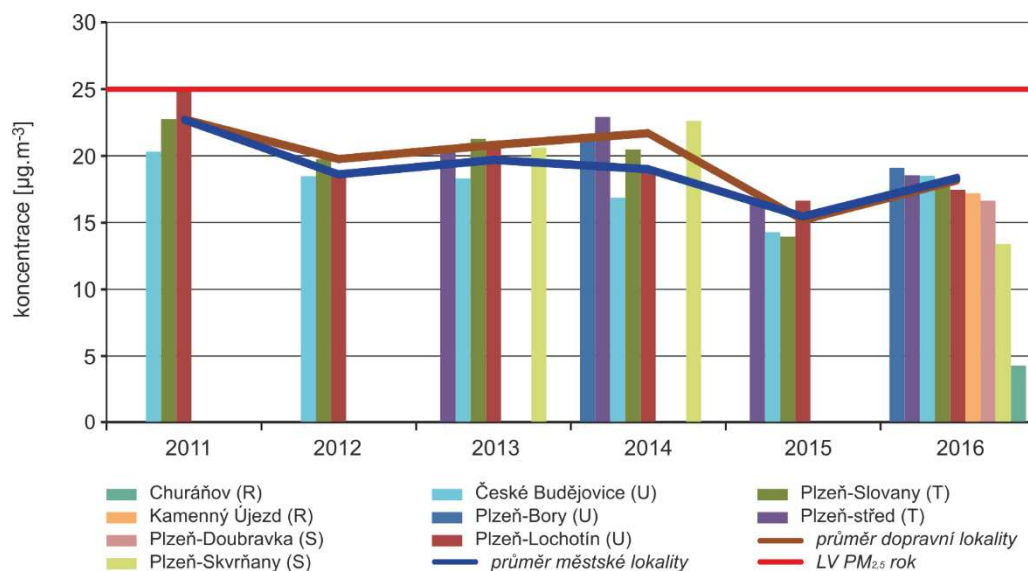
Od počátku měření v roce 2011 došlo v zóně CZ03 Jihozápad pouze jednou k překročení imisního limitu (25 µg.m⁻³) pro průměrnou roční koncentraci PM_{2,5} (Tab. 20). Imisní limit byl těsně překročen v roce 2011 na lokalitě Plzeň-Lochotín.

Obr. 22 ukazuje, že se koncentrace PM_{2,5} v referenčním roce 2016 nejčastěji pohybovaly v rozmezí 16 -19 µg.m⁻³. Výjimkou byla horská stanice Churáňov s velmi nízkou průměrnou roční koncentrací 4,2 µg.m⁻³. Průměry městských a dopravních stanic vykazují klesající trend.

Tab. 20: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} [µg.m⁻³], zóna CZ03 Jihozápad, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
České Budějovice (U)	20,35	18,52	18,33	16,89	14,27	18,54
Churáňov (R)						4,21
Kamenný Újezd (R)						17,23
Plzeň-Bory (U)				21,26		19,13
Plzeň-Doubravka (S)						16,66
Plzeň-Lochotín (U)	25,22	18,74	21,12	18,99	16,66	17,49
Plzeň-Skvrňany (S)			20,67	22,69		13,38
Plzeň-Slovany (T)	22,82	19,79	21,32	20,51	13,94	17,85
Plzeň-střed (T)			20,38	22,99	16,46	18,57

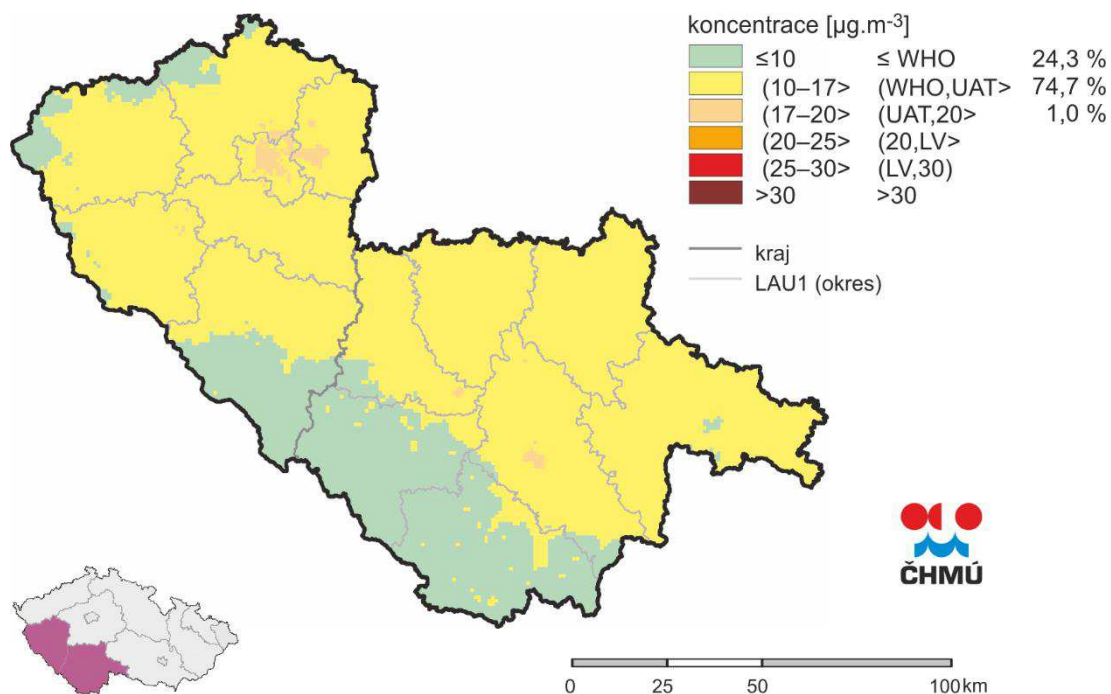
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská. Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



Obr. 21: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5}, zóna CZ03 Jihozápad, 2011–2016

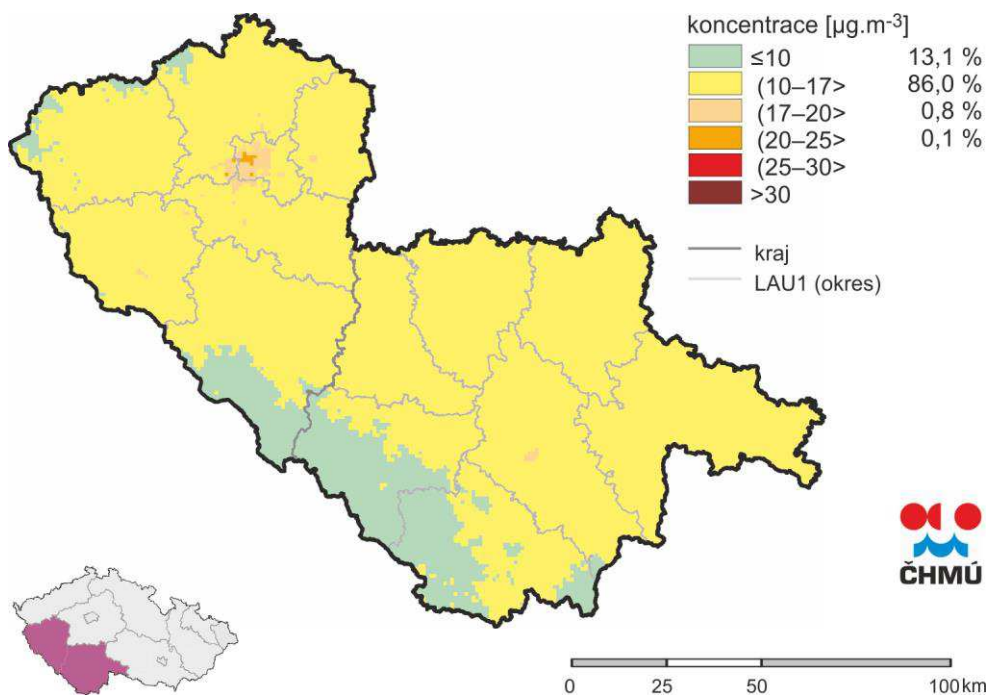
Dle prostorového zobrazení průměrných ročních koncentrací v roce 2016 (Obr. 22) se pouze 1 % území zóny CZ03 Jihozápad pohybuje nad horní mezí pro posuzování (17 µg.m⁻³). Imisní limit (25 µg.m⁻³) nebyl překročen.

Obr. 23 prezentuje zprůměrovanou hodnotu průměrné roční koncentrace PM_{2,5} za pětiletí 2007–2011. Z mapy je patrné, že plocha zóny CZ03 Jihozápad s koncentracemi nad horní mezí pro posuzování (17 µg.m⁻³) byla pouze 0,1 %. Vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2012–2016 (Obr. 24) ukazuje, že již nedochází ani k překročení horní meze pro posuzování.

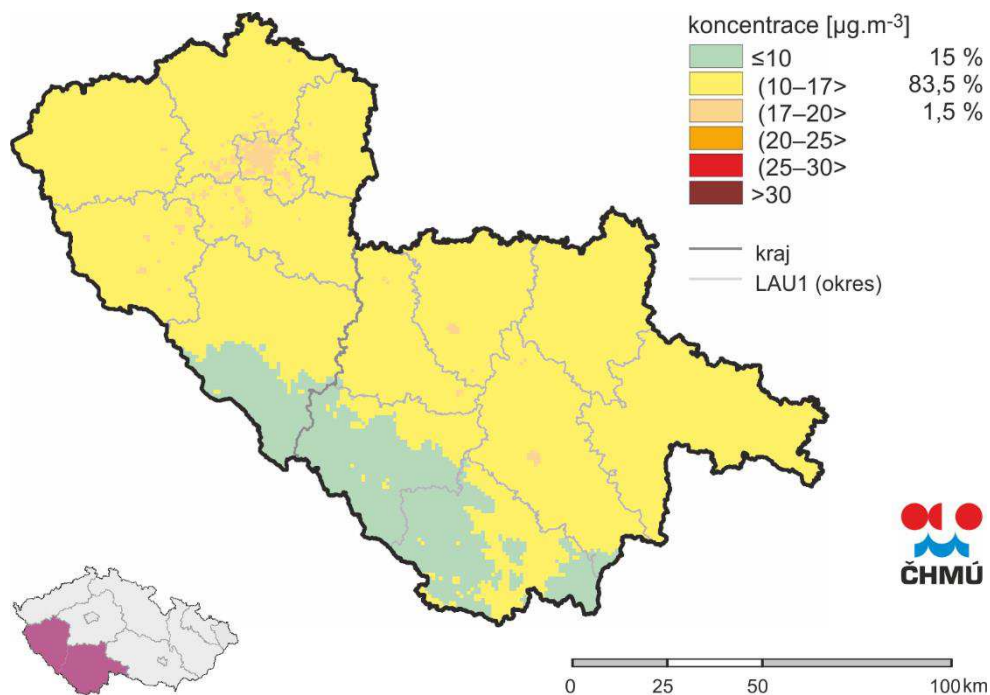


Obr. 22: Pole průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$, zóna CZ03 Jihozápad, 2016

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



Obr. 23: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací $\text{PM}_{2,5}$, zóna CZ03 Jihozápad, 2007–2011



Obr. 24: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{2,5}, zóna CZ03 Jihozápad, 2012–2016

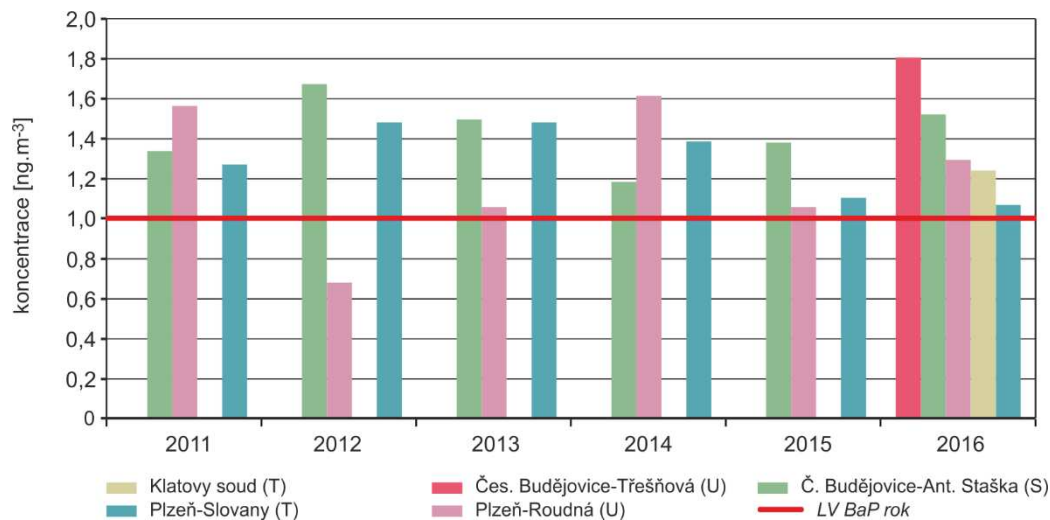
B.1.3 Benzo[a]pyren

Ve sledovaném období měřily na území zóny CZ03 Jihozápad 4 lokality (Tab. 21) pouze tři z pěti lokalit mají kompletní datovou řadu ročních průměrů. Od počátku měření v roce 2011 docházelo v zóně CZ03 Jihozápad k překročení imisního limitu (1 ng.m^{-3}) pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu na všech stanicích, s výjimkou stanice Plzeň-Roudná v roce 2012. K překračování imisního limitu tak dochází na dopravních, městských i předměstských lokalitách (Obr. 25). Na venkovských lokalitách zóny CZ03 Jihozápad nebyl ve sledovaném období 2011–2016 benzo[a]pyren měřen. Analýza průměru koncentrací dle jednotlivých typů stanic nebyla pro nízký počet stanic a neúplnost dat možná.

Tab. 21: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu [ng.m^{-3}], zóna CZ03 Jihozápad, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Č.Budějovice-Antala Staška (S)	1,34	1,68	1,50	1,19	1,39	1,53
Čes. Budějovice-Třešň. (U)						1,81
Klatovy soud (T)						1,24
Plzeň-Roudná (U)	1,57	0,68	1,06	1,62	1,06	1,30
Plzeň-Slovany (T)	1,28	1,49	1,49	1,39	1,11	1,07

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.

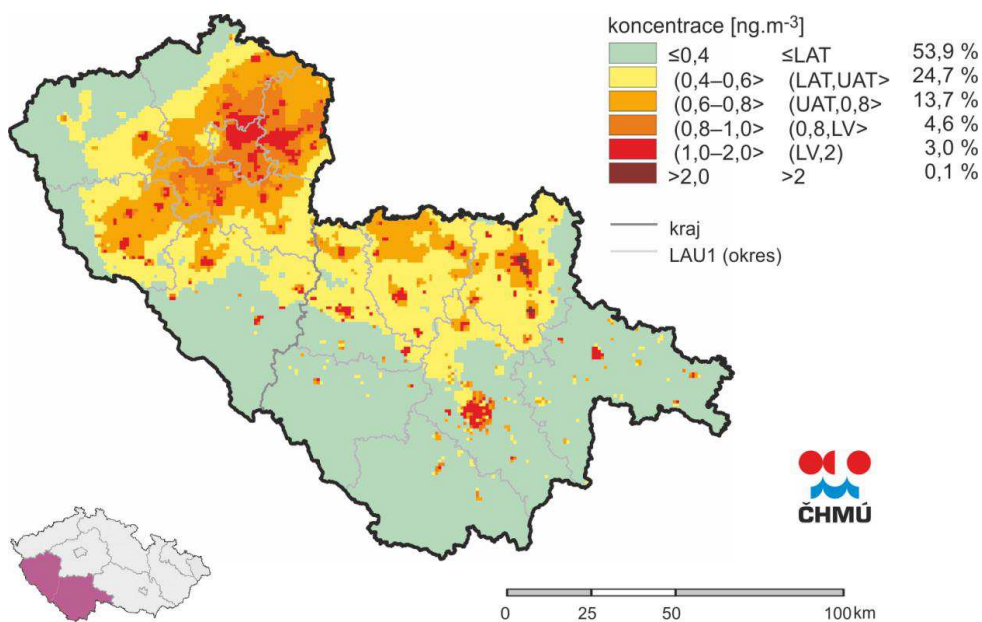


Obr. 25: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna CZ03 Jihozápad, 2011–2016

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.

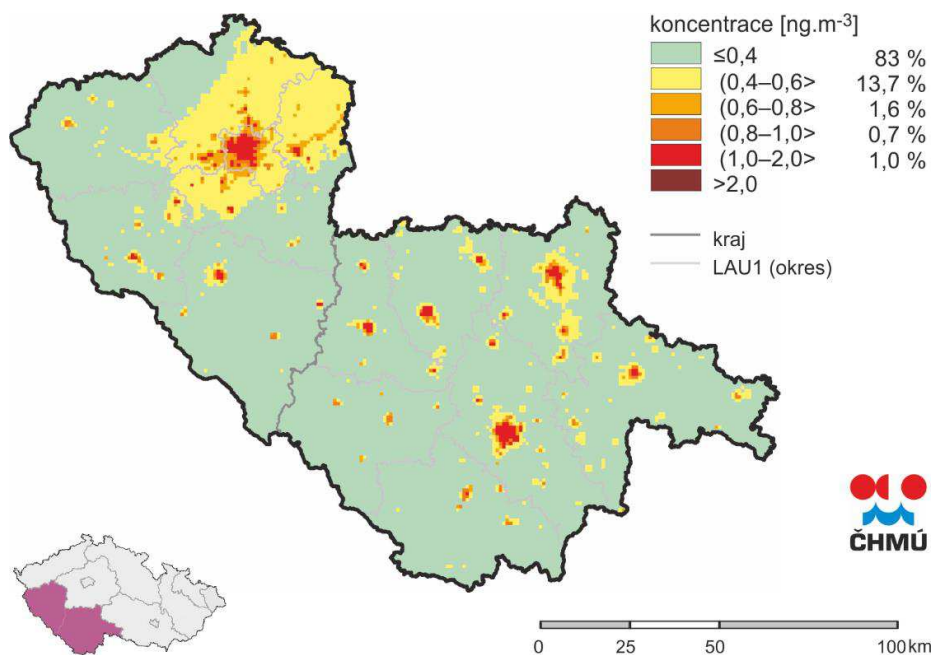
V roce 2016 byl překročen roční imisní limit na 3,1 % plochy území zóny CZ03 Jihozápad (Obr. 26). Roční imisní limit je překračován především ve velkých městech (Plzeň, České Budějovice, Tábor).

Situace se z pohledu pětiletí 2007–2011 zdá být v zóně CZ03 Jihozápad o něco lepší (Obr. 27). Počet venkovských regionálních lokalit měřících koncentrace benzo[a]pyrenu v porovnání s minulými lety v rámci ČR 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 odráží lepší popis skutečného prostorového rozložení koncentrací, které mohlo být v minulosti podhodnocené. Prostorové rozložení průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu za vyhodnocené pětiletí 2012–2016 (Obr. 28) ukazuje, že došlo k překročení imisního limitu benzo[a]pyrenu na 1,5 % plochy území zóny CZ03 Jihozápad.

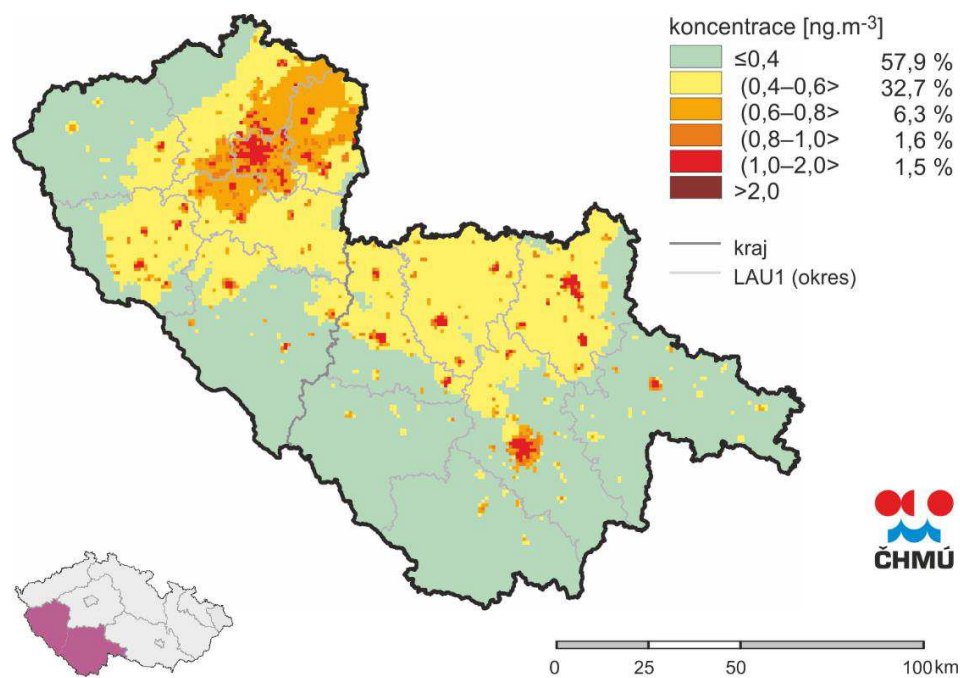


Obr. 26: Pole průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna CZ03 Jihozápad, 2016

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



Obr. 27: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna CZ03 Jihozápad, 2007–2011



Obr. 28: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna CZ03 Jihozápad, 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 CZ03 Jihozápad 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 2 jsou na území zóny CZ03 Jihozápad (Tab. 22).

Tab. 22: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro roční průměrnou koncentraci benzo[a]pyrenu, zóna CZ03 Jihozápad, 2017

Název lokality	Pořadí lokality	Průměrná roční koncentrace
Č.Budějovice-Antala Staška (S)	19	1,3 ng.m ⁻³
Plzeň-Slovany (T)	29	1,2 ng.m ⁻³

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

Zdroj dat: ČHMÚ

Imisní limit pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ byl v roce 2017 překročen na 50 lokalitách z toho na 1 lokalitě na území zóny CZ03 Jihozápad (Tab. 23).

Tab. 23: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀, zóna CZ03 Jihozápad, 2017

Název lokality	Pořadí lokality	Počet překročení	36. nejvyšší 24hodinová koncentrace
Tábor (U)	30	42	56,7 µg.m ⁻³

Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: 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 aktivních údajů a emisních faktorů. Údaje o jednotlivě sledovaných zdrojích jsou archivovány v kategoriích REZZO 1 a REZZO 2. Pro zachování konzistentnosti časových řad, ovlivněné změnou definice kategorií REZZO 1 a REZZO 2 v průběhu sledovaného období, byly prezentované údaje těchto kategorií sloučeny.

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

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

Hromadně jsou sledovány také údaje o mobilních zdrojích (REZZO 4), které zahrnují emise ze silniční (včetně emisí VOC z odparů benzínu z palivového systému vozidel, emise z otěrů brzd, pneumatik a silnic), železniční, letecké a vodní dopravy a dále emise z nesilničních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje, vozidla armády, údržba zeleně, apod.). Výpočet emisí z dopravy zajišťuje CDV Brno. Používaný modelový

výpočet využívá nově od r. 2018 podkladů dopravních statistik, údajů o prodeji pohonných hmot, o skladbě vozového parku podle Registru vozidel ČR a výpočtech ročních proběhů jednotlivých kategorií vozidel podle výstupů Stanic technické kontroly, dat od r. 2007. Emise jsou stanoveny pomocí vypočítaného podílu na spotřebě pohonných hmot jednotlivých kategorií vozidel a příslušných emisních faktorů mezinárodně doporučené metodiky COPERT. V souladu s metodikou pro stanovení emisí v rámci směrnice o emisních stropech nejsou u silniční dopravy zahrnuty emise z resuspenze (zvířený prach). Ve shodě s touto metodikou jsou z provozu letadel zahrnuty pouze emise přistávací a vzletové fáze, emise letové fáze (cca od 1 km výšky letu) a emise letadel pouze přelétávajících území ČR do emisní inventury zahrnuty nejsou. Vzhledem k dostupnosti údajů o letištním provozu a s přihlédnutím na orientaci vzletových a přistávacích koridorů jsou tyto emise lokalizovány pouze do zón CZ02 Střední Čechy, CZ06Z Jihovýchod a CZ08Z Moravskoslezsko.

B.2.2 Emisní inventury – vývojové řady

V aktualizaci PZKO jsou uvedeny tyto výstupy:

- Vývoj emisí v letech 2008 až 2016 – aktualizované emisní inventury TZL, 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, abraze vozovky a odparování 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		Zdroje hromadně sledované	Zdroje sledované hromadně

REZZO 1 – Zdroje
jednotlivě sledované s
ohlašovanými emisemi

REZZO 2 – Zdroje
jednotlivě sledované s
emisemi vypočítávanými z
ohlášených spotřeb paliv a
emisních faktorů

*** 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 Jihozápad CZ03 [t/rok]

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC
2008	REZZO 1+2	2 103	15 140	6 449	2 931	1 778
	REZZO 3	6 820	2 492	1 237	74 980	24 977
	REZZO 4	1 255	75	14 963	34 404	4 560
Celkem z 2008		11 255	10 178	17 707	22 649	112 316
2009	REZZO 1+2	1 261	15 972	5 373	2 128	2 445
	REZZO 3	6 526	2 780	1 247	71 589	24 202
	REZZO 4	1 196	15	13 867	33 116	4 326
Celkem z 2009		10 772	8 983	18 768	20 487	106 833
2010	REZZO 1+2	1 105	12 478	5 905	2 380	2 267
	REZZO 3	6 961	3 129	1 515	78 935	23 946
	REZZO 4	1 116	14	12 501	29 412	3 801
Celkem z 2010		11 022	9 183	15 621	19 921	110 727
2011	REZZO 1+2	1 032	11 669	5 224	2 691	1 990
	REZZO 3	6 460	2 881	1 420	73 130	22 189
	REZZO 4	1 060	14	12 054	5 062	3 571
Celkem z 2011		10 742	8 552	14 564	18 698	80 883
2012	REZZO 1+2	1 064	11 551	5 505	2 761	2 184
	REZZO 3	6 637	3 191	1 533	77 828	21 632
	REZZO 4	1 012	14	11 605	23 506	3 200
Celkem z 2012		10 327	8 714	14 756	18 644	104 095
2013	REZZO 1+2	941	11 138	5 227	3 075	1 888
	REZZO 3	6 936	3 383	1 614	80 864	22 038
	REZZO 4	981	14	11 213	21 581	2 914
Celkem z 2013		9 905	8 858	14 535	18 053	105 520
2014	REZZO 1+2	858	10 344	4 739	2 919	2 097

	REZZO 3	6 038	2 657	1 372	67 650	20 349
	REZZO 4	984	16	11 179	19 329	2 763
	Celkem z 2014	9 109	7 879	13 017	17 291	89 899
	REZZO 1+2	813	9 428	4 467	2 921	2 108
2015	REZZO 3	6 262	3 103	1 482	71 963	21 187
	REZZO 4	971	16	10 589	16 539	2 390
	Celkem z 2015	9 218	8 046	12 547	16 538	91 422
	REZZO 1+2	712	4 911	4 003	3 111	2 309
2016	REZZO 3	6 292	3 200	1 574	73 680	21 265
	REZZO 4	963	18	10 266	14 422	2 130
	Celkem z 2016	9 313	7 967	8 129	15 844	91 213

Zdroj dat: ČHMÚ

Celkový vývoj emisí základních znečišťujících látek v zóně Jihozápad v období 2008-2016 lze charakterizovat klesajícím trendem. Úroveň znečištění ovzduší v roce 2016 byla ve srovnání s rokem 2008 nižší v případě TZL o 21,7 %, SO₂ o 54,1 %, NO_x o 30 %, CO o 18,8 % a VOC o 17,9 %. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 44 899 t/rok TZL.

U zdrojů kategorie REZZO 1+2 probíhala v sektoru energetiky - výroby tepla a el. energie modernizace a aplikace opatření na snížení emisí TZL, SO₂ a NO_x z důvodu přípravy zdrojů na plnění přísnějších emisních limitů od roku 2016. Emise ze sektoru výroby a zpracování kovů a plastů klesaly v důsledku omezení objemu produkované oceli po roce 2008. Významný pokles množství TZL mezi lety 2008 a 2009 ovlivnila změna metodiky výpočtu emisí z kamenolomů.

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. Klesající trend emisí TZL zapříčinil především pokles emisí v sektoru zemědělství (polní práce, chovy hospodářských zvířat). Postupný pokles emisí VOC je důsledkem snižování spotřeby produktů s obsahem těkavých organických látek.

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

U zdrojů kategorie REZZO 4 docházelo v období 2008-2016 ke snížení emisí všech základních znečišťujících látek v důsledku postupné obnovy vozového parku. Pokles emisí 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
CZ03 - zóna Jihozápad	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
CZ03 - zóna Jihozápad	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 Jihozápad řadí na třetí místo v případě PM_{2,5}, PM₁₀, VOC, benzo[a]pyrenu, na čtvrté místo v případě benzenu, arsenu, kadmia, na páté místo v případě SO₂, olova, na šesté místo v případě NO_x a niklu (Tab. 26). Podle množství emisí jednotlivých znečišťujících látek za rok 2016 vztažených na plochu hodnoceného území se zóna Jihozápad ve srovnání s ostatními zónami a aglomeracemi nachází na osmém místě v případě SO₂, arsenu, na devátém místě v případě VOC, benzo[a]pyrenu, niklu, na desátém místě v případě PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, benzenu, kadmia a olova (Tab. 27).



Tab. 28: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, zóna Jihozápad CZ03, 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	331,16	524,82	4 003,41	4 911,32	2 308,78	2,43908	10,71113	67,24892	34,38636	244,97159	278,38024
Vytápění domácností	3 944,75	4 026,24	1 574,24	3 200,40	13 105,60	15,00242	2133,14022	67,46855	78,31228	72,95391	207,12833
Plošné použití organických rozpouštědel					7 546,61	3,77331					
REZZO 3 Skládky, ČOV	0,01	0,09			612,34						
Těžba paliv								0,40237	0,25418		0,12605
Výstavba, požáry	47,91	87,43									
Polní práce a chov zvířat	247,91	1 497,37									
Celkem z REZZO 3	4 571,74	6135,95	5 577,65	81111,72	23 573,33	21,21481	2143,85135	135,11984	112,95282	317,9255	485,63462
Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	224,32	288,41	4 765,93	8,41	998,44	37,84466	9,12493	3,42569	7,18369	34,12756	495,70447
Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	125,73	211,21	2 176,37	7,23	561,02	19,70071	5,36247	4,60302	5,32476	39,76881	656,27542
REZZO 4 Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
Letecká doprava (letišť)											
Železniční doprava	34,21	34,21	442,68	0,26	61,18	0,03059	0,39175	0,00131	0,11361	0,11491	0,00000
Vodní doprava	1,64	1,64	21,28	0,01	2,94	0,00147	0,01883	0,00006	0,00546	0,00552	0,00000
Zemědělské a lesní stroje	240,25	240,25	2 691,73	0,58	408,22	0,00000	18,70843	0,00655	0,55701	0,56519	0,42857
Ostatní nesilniční vozidla a stroje	5,20	5,20	167,89	1,20	98,39	0,04919	0,71540	0,00261	0,23392	1,63746	22,54069
Celkem z REZZO 4	631,36	780,93	10 265,87	17,69	2 130,19	57,62663	34,32181	8,03925	13,41844	76,21946	1174,94915
Celkový součet	5 203,096	6 916,879	15 843,517	8 129,415	25 703,514	78,841	2 178,173	143,159	126,371	394,145	1 660,584



Tab. 29: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, zóna Jihozápad CZ03, 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	99,417	141,372	3 503,005	4 731,113	820,770	1,27279	10,65503	44,40846	19,85293	190,30782	118,04171
		a Vytápění domácností	3 944,746	4 026,244	1 574,241	3 200,402	13 105,595	15,00242	2133,1402	67,46855	78,31228	72,95391	207,12833
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání odpadů odpadními vodami	- Vyjmenované zdroje	0,175	0,288	25,397	0,760	7,604	0,00000	0,02971	12,38489	2,72944	14,85192	13,79027
		a Skládky, ČOV	0,013	0,086			612,341						
30	Energetika ostatní	- Vyjmenované zdroje	53,082	83,656	98,623	1,759	3,885	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
40	Výroba zpracování kovů a plastů	- Vyjmenované zdroje	15,780	24,423	105,823	5,547	13,929	0,00030	0,00698	0,91079	11,66842	39,05710	144,74598
50	Zpracování nerostných surovin	- Vyjmenované zdroje	124,358	213,224	228,583	169,913	12,530	0,00000	0,01912	9,25400	0,02900	0,29800	1,16700
60	Chemický průmysl	- Těžba paliv Vyjmenované zdroje	0,880	2,050	0,000	0,000	70,508	0,01959	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	- Vyjmenované zdroje	24,953	40,380	27,928	1,983	66,860	0,00000	0,00028	0,28717	0,10613	0,36566	0,63362
80	Chovy hospodářských zvířat	- Polní práce a chov zvířat	247,910	1 497,368									
90		- Vyjmenované zdroje	2,133	3,298	11,466	0,206	1 208,393	0,59857					



	Použití organických rozpouštědel	Plošné použití organických rozpouštědel					7 546,612	3,77331					
100	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje *					64,671	0,54783					
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	10,381	16,132	2,581	0,042	39,627	0,00000	0,00001	0,00361	0,00043	0,09110	0,00166
		Výstavba, požáry	47,905	87,426						0,40237	0,25418		0,12605
200	Mobilní zdroje celkem		631,363	780,931	10 265,870	17,690	2 130,189	57,62663	34,32181	8,03925	13,41844	76,21946	1174,9492
	Celkový součet		5 203,096	6 916,879	15 843,517	8 129,415	25 703,514	78,841	2 178,173	143,159	126,371	394,145	1 660,584

* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

Mezi hlavní zdroje suspendovaných částic v zóně Jihozápad patřily v roce 2016 zdroje kategorie REZZO 3, které se v rámci zóny podílely na znečišťování ovzduší látkami PM_{2,5} 81,5 % a PM₁₀ 81,1 %. Z toho 75,8 % emisí PM_{2,5} a 58,2 % emisí PM₁₀ pocházelo ze sektoru vytápění domácností. Mezi další významné zdroje emisí PM₁₀ patřil sektor zemědělství, kde tyto emise vznikají při zpracování půdy, sklizni, čištění zemědělských plodin a chovu hospodářských zvířat. Tento sektor představoval 21,6 % emisí PM₁₀. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 2027,5 t/rok u PM_{2,5} a 8539,0 t/rok u PM₁₀.

Největší množství emisí NO_x pocházelo z kategorie zdrojů REZZO 4, jejíž podíl na celkových emisích v rámci zóny představoval 64,8 %. Z tohoto množství připadalo 43,8 % na silniční dopravu a 17,0 % na zemědělské a lesní stroje. Podíl kategorie REZZO 1-2 na celkových emisích NO_x v rámci zóny činil 25,3 %. Z toho 22,1 % emisí NO_x pocházelo z vyjmenovaných zdrojů v sektoru energetiky – výroby tepla a el. energie (Plzeňská teplárenská, a.s. - Centrální zdroj tepla, Plzeňská energetika a.s. - Teplárna ELÚ III, Teplárna České Budějovice, a.s. - Novohradská ulice).

Zdrojem emisí oxidu siřičitého je především spalování pevných fosilních paliv, která obsahují síru. V roce 2016 pocházelo v rámci zóny Jihozápad 60,4 % emisí SO₂ z kategorie zdrojů REZZO 1+2. Z toho 58,2 % připadalo vyjmenovaným zdrojům v sektoru energetiky – výroby tepla a el. energie (Plzeňská teplárenská, a.s. - Centrální zdroj tepla, Plzeňská energetika a.s. - Teplárna ELÚ III, Teplárna Strakonice, a.s.). Vliv tohoto sektoru významněji převládá v Plzeňském kraji než v kraji Jihočeském. Podíl kategorie zdrojů REZZO 3 představoval 39,4 %.

Největší množství emisí VOC v roce 2016 vznikalo v kategorii zdrojů REZZO 3, jejichž podíl na celkových emisích v rámci zóny představoval 82,7 %. Z toho 51,0 % vzniklo při nedokonalém spalování paliv v sektoru vytápění domácností a 29,4 % důsledkem plošného použití organických rozpouštědel.

Hlavní zdroj emisí benzenu v roce 2016 představovala kategorie zdrojů REZZO 4 s podílem 73,1 % na celkových emisích v rámci zóny. Z toho 73,0 % připadalo na silniční dopravu, kde dochází ke vnášení benzenu do ovzduší primárními výfukovými emisemi i odparem z palivového systému vozidel. Na emisích benzenu se 23,8 % podílely i zdroje kategorie REZZO 3, zejména sektor vytápění domácností s podílem 19,0 %.

Sektor vytápění domácností, spadající do kategorie REZZO 3, představoval v roce 2016 hlavní zdroj emisí benzo[a]pyrenu s podílem 97,9 % na celkových emisích v rámci zóny. Hlavní příčinou takto vysokého podílu je spalování pevných paliv, především uhlí, v kotlích starších typů (odhořivací, prohořivací).

Mezi nejvýznamnější zdroje emisí těžkých kovů v roce 2016 v zóně Jihozápad patřily spalovací procesy. Těžké kovy jsou přirozenou součástí fosilních paliv a jejich obsah v palivu se liší podle lokality těžby. Množství emisí těžkých kovů při spalování fosilních paliv závisí především na druhu paliva, typu spalovacího zařízení a na teplotě spalování, která ovlivňuje těkavost těžkých kovů. Emise těžkých kovů vznikají i při některých technologických procesech, protože je obsahují vstupní suroviny (např. železná ruda, kovový šrot, sklářský kmen, barviva, skleněné střeby). Podíl zdrojů kategorie REZZO 3 převažoval u emisí arsenu 47,4 % a kadmia 62,2 %. Zdroje kategorie REZZO 1-2 se významně podílely na emisích arsenu 47,0 % (STÖLZLE - UNION s.r.o., Plzeňská teplárenská, a.s. - Centrální zdroj tepla, Nýrská teplárna, s.r.o., Práce 104) a niklu 62,2 % (Válcovny trub Chomutov, a.s., Teplárna Strakonice, a.s., KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s. - Jateční 660). V případě olova převažovaly emise kategorie zdrojů REZZO 4 s podílem 70,8 %. Z toho 69,4 % pocházelo ze silniční dopravy, kde je olovo do ovzduší vnášeno společně s částicemi vzniklými otěrem brzd a pneumatik a v menší míře také jako součást primárních výfukových emisí. Podíl zdrojů kategorie REZZO 1-2 na emisích těžkých kovů je vyšší v Plzeňském kraji vlivem většího zastoupení vyjmenovaných zdrojů v sektoru tepelného zpracování odpadů, výrobě a zpracování kovů a plastů a zpracování nerostných surovin.

Tab. 30: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, Jihočeský kraj CZ031, 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	145,15	228,64	2 011,89	1 830,55	1 130,29	1,14580	7,14698	24,00557	12,13779	108,54517	60,51279
	Vytápění domácností	2 058,08	2 100,69	838,84	1 810,27	7 016,18	7,92081	1133,61000	36,88885	43,81062	40,04247	111,74120
	Plošné použití organických rozpouštědel					4 031,52	2,01576					
REZZO 3	Skládky, ČOV	0,01	0,05			363,39						
	Těžba paliv								0,19690	0,12438		0,06168
	Výstavba, požáry	23,23	40,63									
	Polní práce a chov zvířat	131,37	790,30									
Celkem z REZZO 3		2 212,69	2 931,66	838,84	1 810,27	11 411,09	9,93657	1133,61000	37,08575	43,93500	40,04247	111,80289
	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	102,32	131,76	2 203,11	4,08	467,76	18,05041	4,25707	1,60974	3,11769	15,71840	231,12818
REZZO 4	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	74,01	124,33	1 281,12	4,25	330,24	11,59683	3,15662	2,70957	3,13442	23,40992	386,31667
	Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
	Letecká doprava (letišť)											
	Železniční doprava	14,78	14,78	191,30	0,11	26,44	0,01322	0,16929	0,00056	0,04910	0,04966	0,00000
	Vodní doprava	1,64	1,64	21,28	0,01	2,94	0,00147	0,01883	0,00006	0,00546	0,00552	0,00000
	Zemědělské a lesní stroje	136,91	136,91	1 533,87	0,33	232,62	0,00000	10,66095	0,00373	0,31741	0,32207	0,24422
	Ostatní nesilniční vozidla a stroje	4,16	4,16	134,26	0,96	78,68	0,03934	0,57211	0,00209	0,18707	1,30950	18,02603
Celkem z REZZO 4		333,83	413,59	5 364,94	9,75	1 138,69	29,70127	18,83487	4,32576	6,81114	40,81507	635,7151
Celkový součet		2 691,675	3 573,890	8 215,668	3 650,572	13 680,071	40,784	1 159,592	65,417	62,884	189,403	808,031



Tab. 31: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, Plzeňský kraj CZ032, 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	186,00	296,18	1 991,52	3 080,77	1 178,49	0,93697	3,56415	43,24335	22,24857	136,42643	217,86744
Vytápění domácností	1 886,66	1 925,56	735,40	1 390,13	6 089,41	7,08161	999,53022	30,57970	34,50166	32,91144	95,38713
Plošné použití organických rozpouštědel					3 515,10	1,75755					
REZZO 3											
Skládky, ČOV	0,01	0,03			248,95						
Těžba paliv											
Výstavba, požáry	24,68	46,80						0,20547	0,12980	0	0,06437
Polní práce a chov zvířat	116,54	707,07	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Celkem z REZZO 3	2 027,88	2 679,46	735,40	1 390,13	9 853,45	8,83916	999,53022	30,78517	34,63146	32,91144	95,45150
REZZO 4											
Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	122,00	156,65	2 562,82	4,33	530,68	19,79425	4,86786	1,81595	4,06600	18,40916	264,57629
Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	51,72	86,88	895,25	2,97	230,78	8,10388	2,20585	1,89345	2,19034	16,35889	269,95874
Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
Letecká doprava (letišť)											
Železniční doprava	19,43	19,43	251,38	0,15	34,74	0,01737	0,22246	0,00074	0,06451	0,06525	0,00000
Vodní doprava											
Zemědělské a lesní stroje	103,34	103,34	1 157,85	0,25	175,60	0,00000	8,04749	0,00282	0,23960	0,24312	0,18435
Ostatní nesilniční vozidla a stroje	1,04	1,04	33,63	0,24	19,71	0,00985	0,14329	0,00052	0,04685	0,32797	4,51466
Celkem z REZZO 4	297,53	367,35	4 900,93	7,94	991,50	27,92535	15,48694	3,71349	6,60730	35,40439	539,23405
Celkový součet	2 511,421	3 342,988	7 627,849	4 478,843	12 023,443	37,701	1 018,581	77,742	63,487	204,742	852,553

Tab. 32: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, Jihočeský kraj CZ031, 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	55,511	79,797	1 883,841	1 792,574	420,103	0,76245	7,13163	23,65942	11,82862	105,81315	58,80140
		Vytápění domácností	2 058,084	2 100,685	838,837	1 810,272	7 016,183	7,92081	1133,6100	36,88885	43,81062	40,04247	111,74120
		Vyjmenované zdroje	0,045	0,070	1,453	0,119	5,275	0,00000	0,00099	0,02638	0,00357	2,42064	0,08770
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání odpadů odpadními vodami	s a Skládky, ČOV	0,008	0,051			363,394						
30			Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	5,004	7,427	26,900	0,978	1,116	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	9,785	14,595	11,288	3,514	8,630	0,00000	0,00375	0,08976	0,22132	0,02100	1,12050
50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	58,584	98,225	63,429	32,650	7,588	0,00000	0,01037	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
		Těžba paliv											
60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	0,484	1,367	0,000	0,000	27,946	0,01959	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	11,058	19,286	17,764	0,509	48,164	0,00000	0,00022	0,22804	0,08428	0,29037	0,50316
80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	131,371	790,295									
90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	0,086	0,173	4,648	0,206	555,111	0,27868					
		Plošné použití organickýc rozpouštědel					4 031,517	2,01576					
100	Nakládání benzínem	s Vyjmenované zdroje *					29,467	0,08508					
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	4,596	7,706	2,566	0,004	26,888	0,00000	0,00001	0,00196	0,00000	0,00001	0,00002
		Výstavba, požáry	23,227	40,629						0,19690	0,12438		0,06168
200	Mobilní zdroje celkem		333,830	413,585	5 364,943	9,747	1 138,690	29,70127	18,83487	4,32576	6,81114	40,81507	635,71510
Celkový součet			2 691,675	3 573,890	8 215,668	3 650,572	13 680,071	40,784	1 159,592	65,417	62,884	189,403	808,031

* 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, Plzeňský kraj CZ032, 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	43,906	61,575	1 619,164	2 938,539	400,668	0,51034	3,52339	20,74904	8,02431	84,49466	59,24031
		Vytápění domácností	1 886,662	1 925,559	735,405	1 390,131	6 089,413	7,08161	999,53022	30,57970	34,50166	32,91144	95,38713
20	Tepelné zpracování odpadů, nakládání s odpady a odpadními vodami	Vyjmenované zdroje	0,130	0,217	23,944	0,641	2,329	0,00000	0,02873	12,35851	2,72588	12,43129	13,70257
		Skládky, ČOV	0,005	0,035			248,946						
30	Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	48,077	76,229	71,723	0,781	2,769	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	5,995	9,828	94,535	2,033	5,299	0,00030	0,00322	0,82103	11,44710	39,03610	143,62547
50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	65,774	114,999	165,154	137,263	4,942	0,00000	0,00875	9,25400	0,02900	0,29800	1,16700
		Těžba paliv											
60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	0,396	0,683	0,000	0,000	42,562	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	13,895	21,094	10,164	1,474	18,696	0,00000	0,00006	0,05913	0,02185	0,07529	0,13046
80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	116,538	707,073									
90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	2,047	3,126	6,818	0,000	653,282	0,31990					
		Plošné použití organických rozpouštědel					3 515,096	1,75755					
100	Nakládání s benzínem	Vyjmenované zdroje *					35,204	0,10644					
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	5,785	8,426	0,015	0,038	12,739	0,00000	0,00000	0,00165	0,00043	0,09109	0,00163
		Výstavba, požáry	24,678	46,797						0,20547	0,12980		0,06437
200	Mobilní zdroje celkem		297,533	367,346	4 900,927	7,944	991,499	27,92535	15,48694	3,71349	6,60730	35,40439	539,23405
Celkový součet			2 511,421	3 342,988	7 627,849	4 478,843	12 023,443	37,701	1 018,581	77,742	63,487	204,742	852,553

* emise z čerpací stanic dopočteny podle výtoče benzínu

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

V následující kapitole jsou uvedeny informace o nejvýznamnějších jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojích, vybraných hromadně sledovaných stacionárních zdrojích a mobilních zdrojích zastoupených úseky silnic s nejvyšším podílem na emisích PM₁₀, PM_{2,5} a benzo[a]pyrenu za rok 2016.

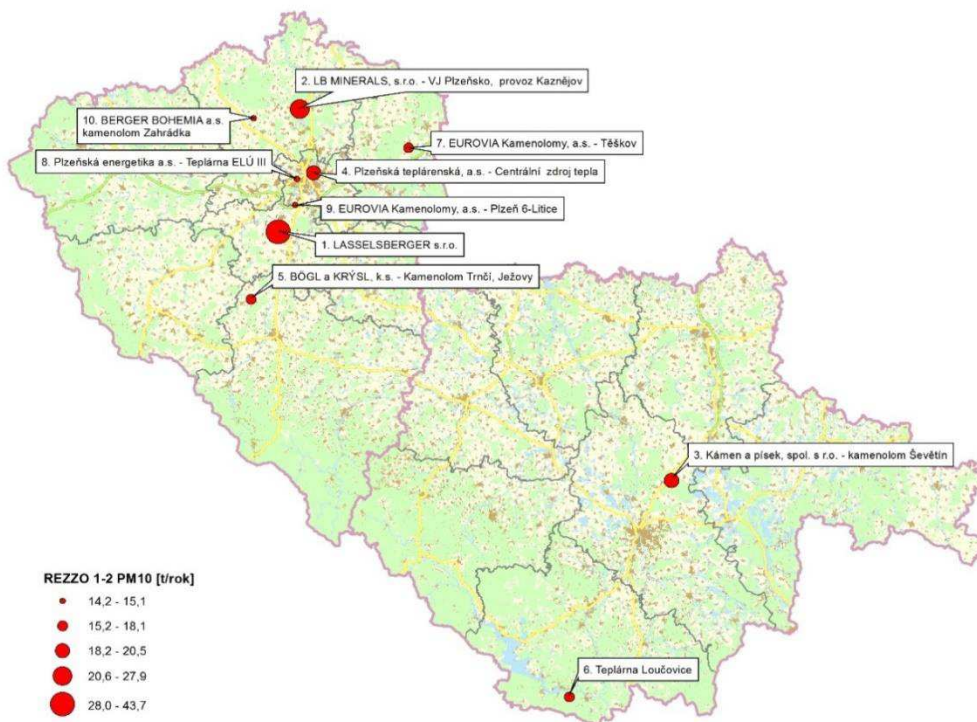
U jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni celkových emisí provozovny podle evidence provozoven a ohlášených, resp. dopočtených emisí z údajů souhrnné provozní evidence za rok 2016. U hromadně sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni základních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

Emise částic 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 nejvýznamnějších úseků byl proveden podle měrné emise každé znečišťující látky násobené počtem bytů v okolním území ve vzdálenosti do 500 m od úseku.

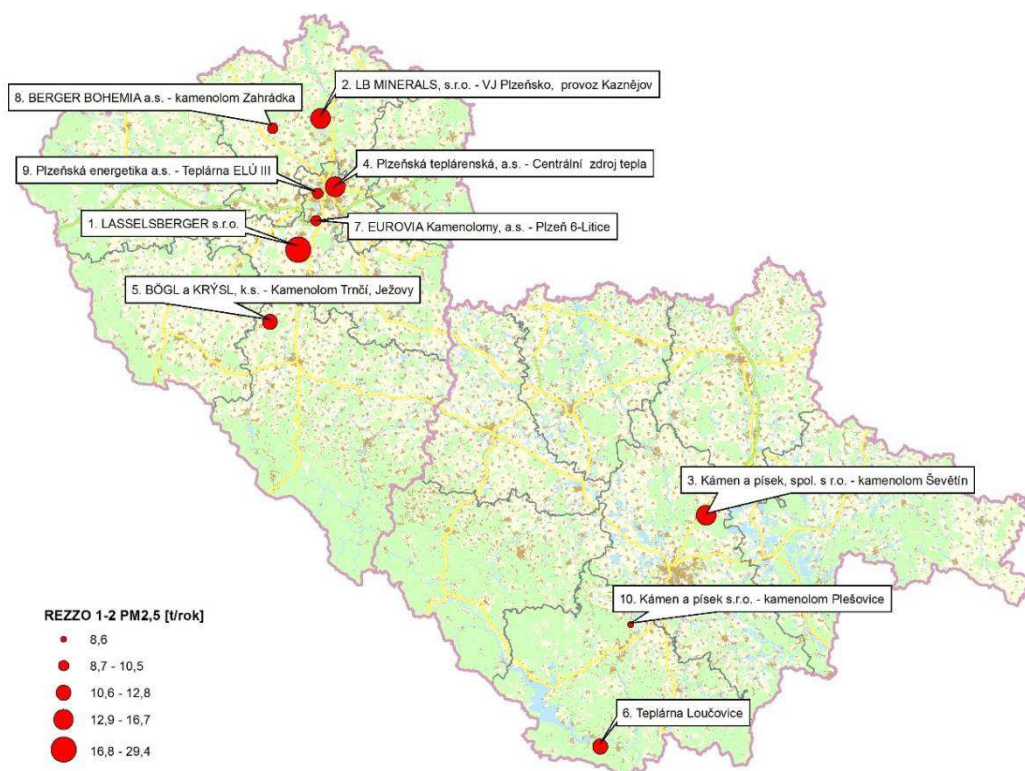
Tab. 34: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna CZ03 Jihozápad (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM ₁₀	
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Plzeňský kraj	1.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	43,73	0,63
Plzeňský kraj	2.	664550051	LB MINERALS, s.r.o. - VJ Plzeňsko, provoz Kaznějov	27,92	0,40
Jihočeský kraj	3.	310200812	Kámen a písek, spol. s r.o. - kamenolom Ševětín	20,49	0,30
Plzeňský kraj	4.	722730071	Plzeňská teplotárenská, a.s. - Centrální zdroj tepla	19,27	0,28
Plzeňský kraj	5.	320500612	BÖGL a KRÝSL, k.s. - Kamenolom Trnčí, Ježovy	18,11	0,26
Jihočeský kraj	6.	687130023	Teplárna Loučovice	17,97	0,26
Plzeňský kraj	7.	321101512	EUROVIA Kamenolomy, a.s. - Těškov	17,35	0,25
Plzeňský kraj	8.	721980101	Plzeňská energetika a.s. - Teplárna ELÚ III	15,09	0,22
Plzeňský kraj	9.	320901842	EUROVIA Kamenolomy, a.s. - Plzeň 6-Litice	14,87	0,21
Plzeňský kraj	10.	320800632	BERGER BOHEMIA a.s. - kamenolom Zahradka	14,20	0,21
Celkem Jihozápad				6916,9	



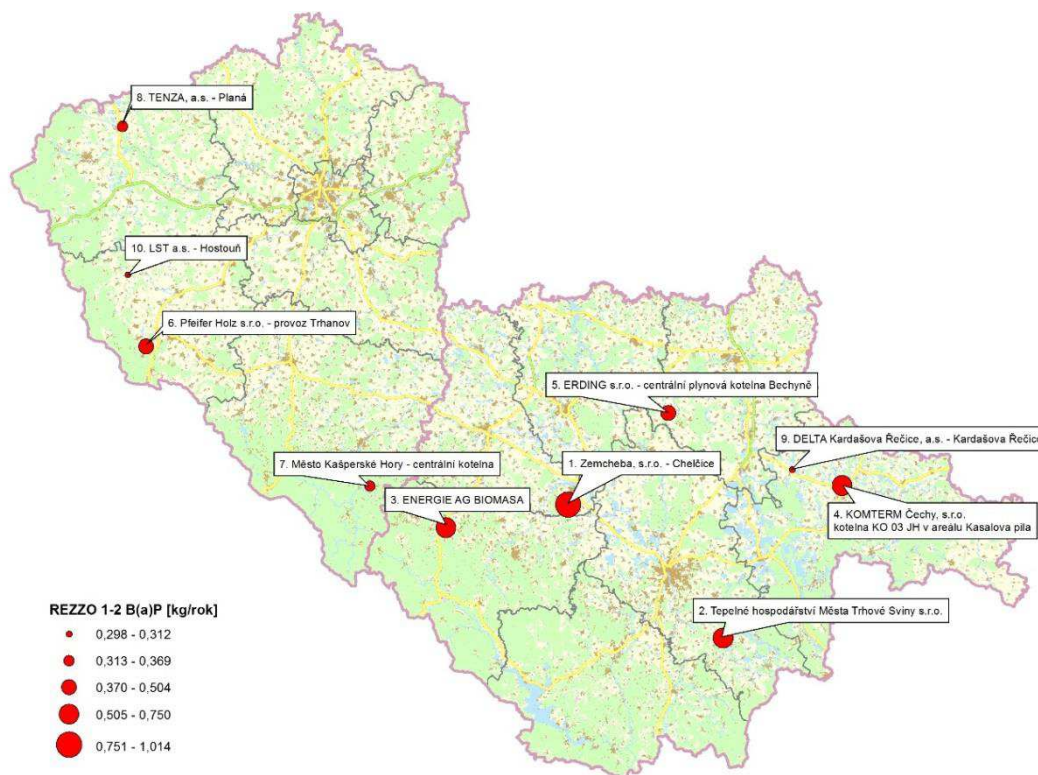
Tab. 35: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna CZ03 Jihozápad (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM _{2,5}	
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Plzeňský kraj	1.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	29,41	0,57
Plzeňský kraj	2.	664550051	LB MINERALS, s.r.o. - VJ Plzeňsko, provoz Kaznějov	16,69	0,32
Jihočeský kraj	3.	310200812	Kámen a písek, spol. s r.o. - kamenolom Ševětín	14,46	0,28
Plzeňský kraj	4.	722730071	Plzeňská teplárenská, a.s. - Centrální zdroj tepla	14,10	0,27
Plzeňský kraj	5.	320500612	BÖGL a KRÝSL, k.s. - Kamenolom Trnčí, Ježovy	12,78	0,25
Jihočeský kraj	6.	687130023	Teplárna Loučovice	11,55	0,22
Plzeňský kraj	7.	320901842	EUROVIA Kamenolomy, a.s. - Plzeň 6-Litice	10,50	0,20
Plzeňský kraj	8.	320800632	BERGER BOHEMIA a.s. - kamenolom Zahrádka	10,02	0,19
Plzeňský kraj	9.	721980101	Plzeňská energetika a.s. - Teplárna ELÚ III	9,77	0,19
Jihočeský kraj	10.	310300712	Kámen a písek s.r.o. - kamenolom Plešovice	8,64	0,17
Celkem Jihozápad				5203,1	



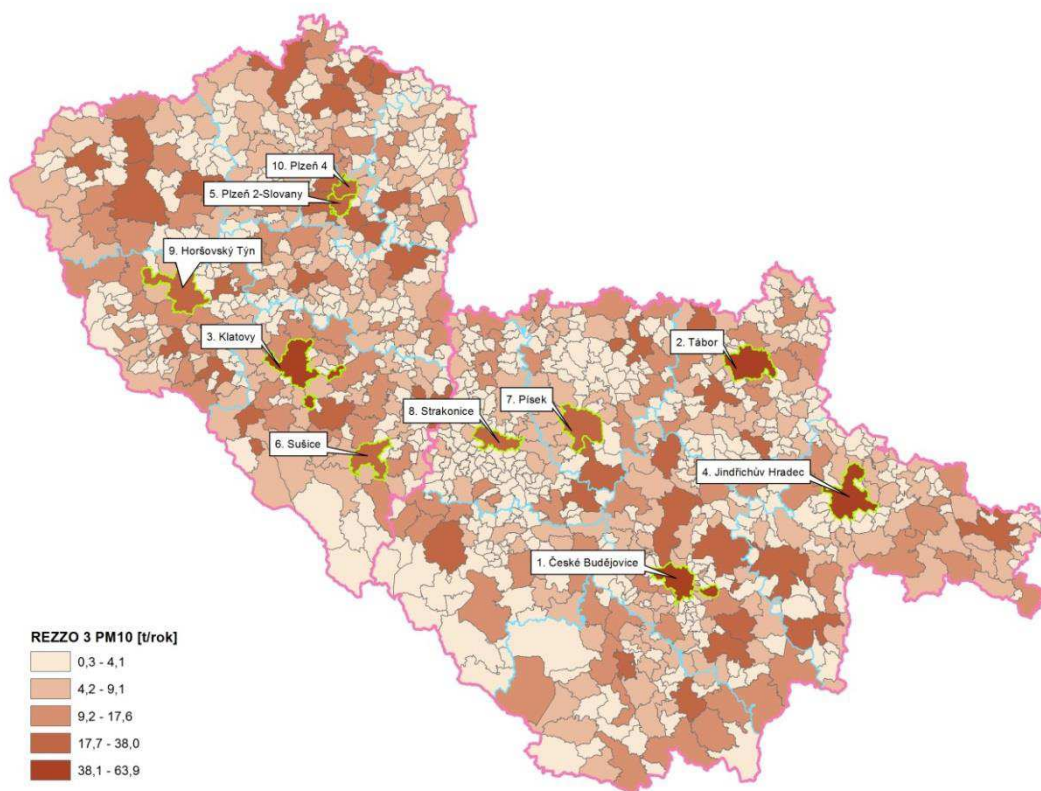
Tab. 36: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu, stav roku 2016, zóna CZ03 Jihozápad (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	benzo[a]pyren	
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Jihočeský kraj	1.	651110871	Zemcheba, s.r.o. - Chelčice	1,01	0,05
Jihočeský kraj	2.	768150311	Tepelné hospodářství Města Trhové Sviny s.r.o.	0,75	0,03
Jihočeský kraj	3.	311670162	ENERGIE AG BIOMASA KOMTERM Čechy, s.r.o.,	0,67	0,03
Jihočeský kraj	4.	660528241	kotelna KO 03 JH v areálu Kasalova pila	0,66	0,03
Jihočeský kraj	5.	601540021	ERDING s.r.o. - centrální plynová kotelna Bechyně	0,50	0,02
Plzeňský kraj	6.	768060013	Pfeifer Holz s.r.o. - provoz Trhanov	0,48	0,02
Plzeňský kraj	7.	321449102	Město Kašperské Hory - centrální kotelna	0,37	0,02
Plzeňský kraj	8.	321505822	TENZA, a.s. - Planá	0,35	0,02
Jihočeský kraj	9.	310501522	DELTA Kardašova Řečice, a.s. - Kardašova Řečice	0,31	0,01
Plzeňský kraj	10.	320201642	LST a.s. - Hostouň	0,30	0,01
Celkem Jihozápad				2178,2	



Tab. 37: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna CZ03 Jihozápad (grafická lokalizace viz níže)

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Jihočeský kraj	1.	544256	České Budějovice	63,90	0,92
Jihočeský kraj	2.	552046	Tábor	59,21	0,86
Plzeňský kraj	3.	555771	Klatovy	54,61	0,79
Jihočeský kraj	4.	545881	Jindřichův Hradec	45,39	0,66
Plzeňský kraj	5.	545988	Plzeň 2-Slovany	37,95	0,55
Plzeňský kraj	6.	557153	Sušice	33,46	0,48
Jihočeský kraj	7.	549240	Písek	32,04	0,46
Jihočeský kraj	8.	550787	Strakonice	31,18	0,45
Plzeňský kraj	9.	553671	Horšovský Týn	30,58	0,44
Plzeňský kraj	10.	546208	Plzeň 4	30,27	0,44
Celkem Jihozápad				6916,9	

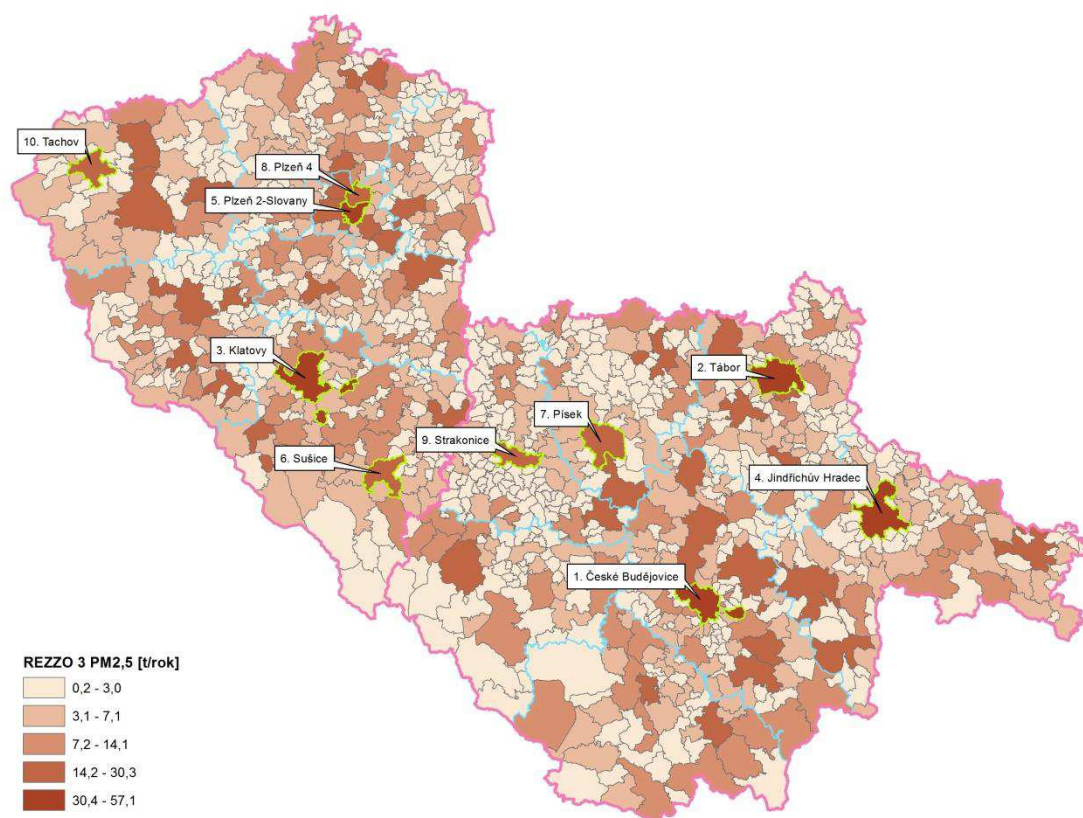


Tab. 38: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna CZ03 Jihozápad

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Jihočeský kraj	1.	544256	České Budějovice	57,33	0,83
Jihočeský kraj	2.	552046	Tábor	52,71	0,76
Plzeňský kraj	3.	555771	Klatovy	41,09	0,59
Jihočeský kraj	4.	545881	Jindřichův Hradec	36,16	0,52
Plzeňský kraj	5.	545988	Plzeň 2-Slovany	35,78	0,52
Plzeňský kraj	6.	557153	Sušice	30,39	0,44
Jihočeský kraj	7.	549240	Písek	28,90	0,42
Plzeňský kraj	8.	546208	Plzeň 4	27,74	0,40
Jihočeský kraj	9.	550787	Strakonice	27,36	0,40
Plzeňský kraj	10.	560715	Tachov	23,33	0,34
Celkem Jihozápad				6916,9	

Tab. 39: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna CZ03 Jihozápad (grafická lokalizace viz níže)

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Jihočeský kraj	1.	544256	České Budějovice	57,10	1,10
Jihočeský kraj	2.	552046	Tábor	52,80	1,01
Plzeňský kraj	3.	555771	Klatovy	42,81	0,82
Jihočeský kraj	4.	545881	Jindřichův Hradec	37,01	0,71
Plzeňský kraj	5.	545988	Plzeň 2-Slovany	35,21	0,68
Plzeňský kraj	6.	557153	Sušice	30,27	0,58
Jihočeský kraj	7.	549240	Písek	28,74	0,55
Plzeňský kraj	8.	546208	Plzeň 4	27,46	0,53
Jihočeský kraj	9.	550787	Strakonice	27,40	0,53
Plzeňský kraj	10.	560715	Tachov	23,44	0,45
Celkem Jihozápad				5203,1	

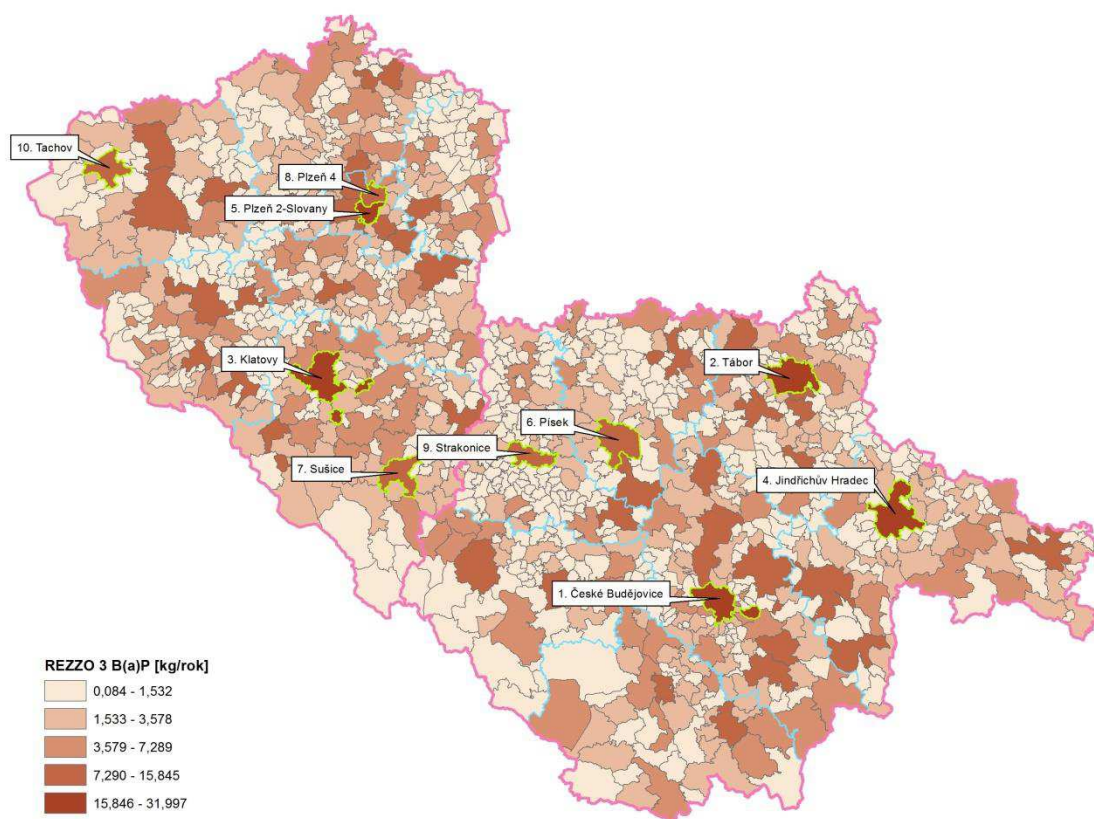


Tab. 40: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna CZ03 Jihozápad

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Jihočeský kraj	1.	544256	České Budějovice	56,09	1,08
Jihočeský kraj	2.	552046	Tábor	51,67	0,99
Plzeňský kraj	3.	555771	Klatovy	40,24	0,77
Jihočeský kraj	4.	545881	Jindřichův Hradec	35,40	0,68
Plzeňský kraj	5.	545988	Plzeň 2-Slovany	34,98	0,67
Plzeňský kraj	6.	557153	Sušice	29,77	0,57
Jihočeský kraj	7.	549240	Písek	28,30	0,54
Plzeňský kraj	8.	546208	Plzeň 4	27,13	0,52
Jihočeský kraj	9.	550787	Strakonice	26,82	0,52
Plzeňský kraj	10.	560715	Tachov	22,83	0,44
Celkem Jihozápad				5203,1	

Tab. 41: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu, stav roku 2016, zóna CZ03 Jihozápad

KRAJ	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	B[a]P [kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Jihočeský kraj	1.	544256	České Budějovice	32,00	1,47
Jihočeský kraj	2.	552046	Tábor	27,97	1,28
Plzeňský kraj	3.	555771	Klatovy	21,55	0,99
Jihočeský kraj	4.	545881	Jindřichův Hradec	19,86	0,91
Plzeňský kraj	5.	545988	Plzeň 2-Slovany	19,48	0,89
Jihočeský kraj	6.	549240	Písek	15,84	0,73
Plzeňský kraj	7.	557153	Sušice	15,76	0,72
Plzeňský kraj	8.	546208	Plzeň 4	15,02	0,69
Jihočeský kraj	9.	550787	Strakonice	14,40	0,66
Plzeňský kraj	10.	560715	Tachov	12,42	0,57
Celkem Jihozápad				2178,2	

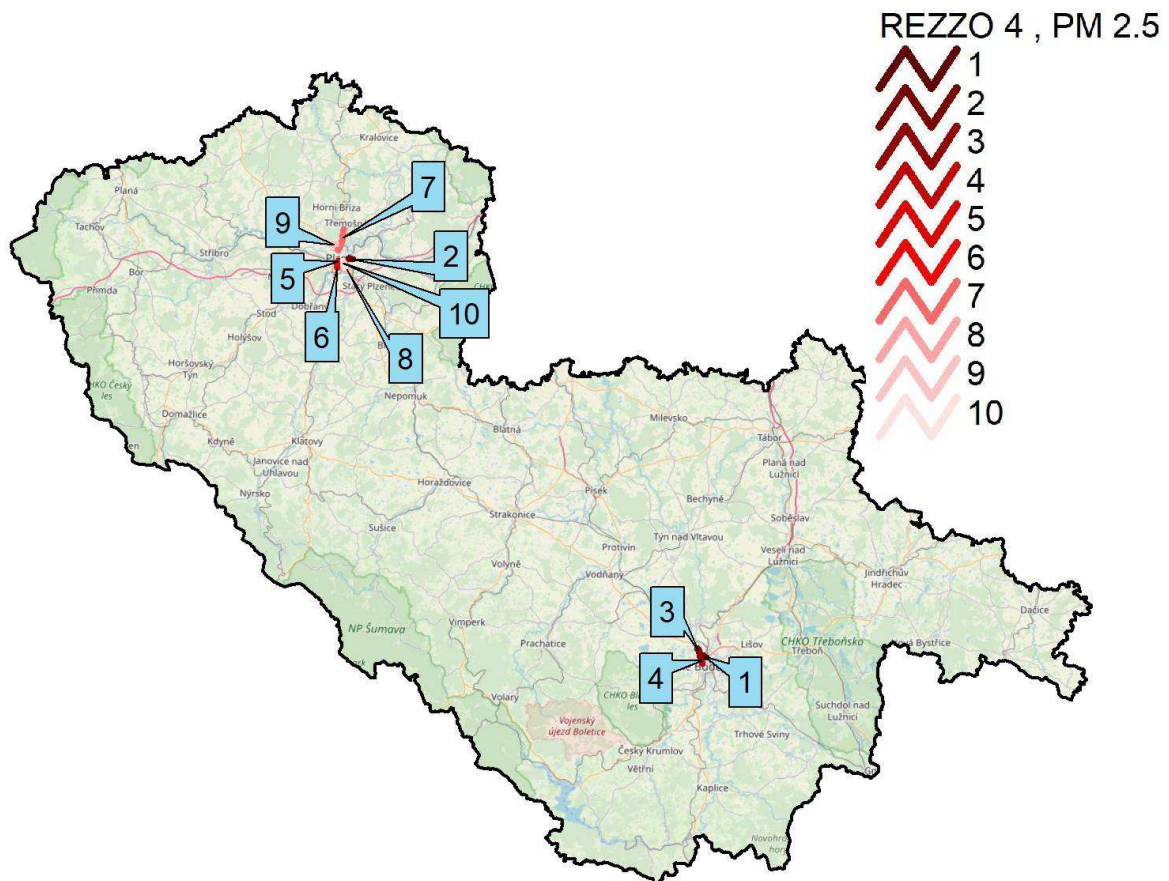


Tab. 42: Vybrané úseky silnic seřazené podle nejvyšší měrné emise PM₁₀, PM_{2,5} a benzo[a]pyrenu stav roku 2016, zóna CZ03 Jihozápad

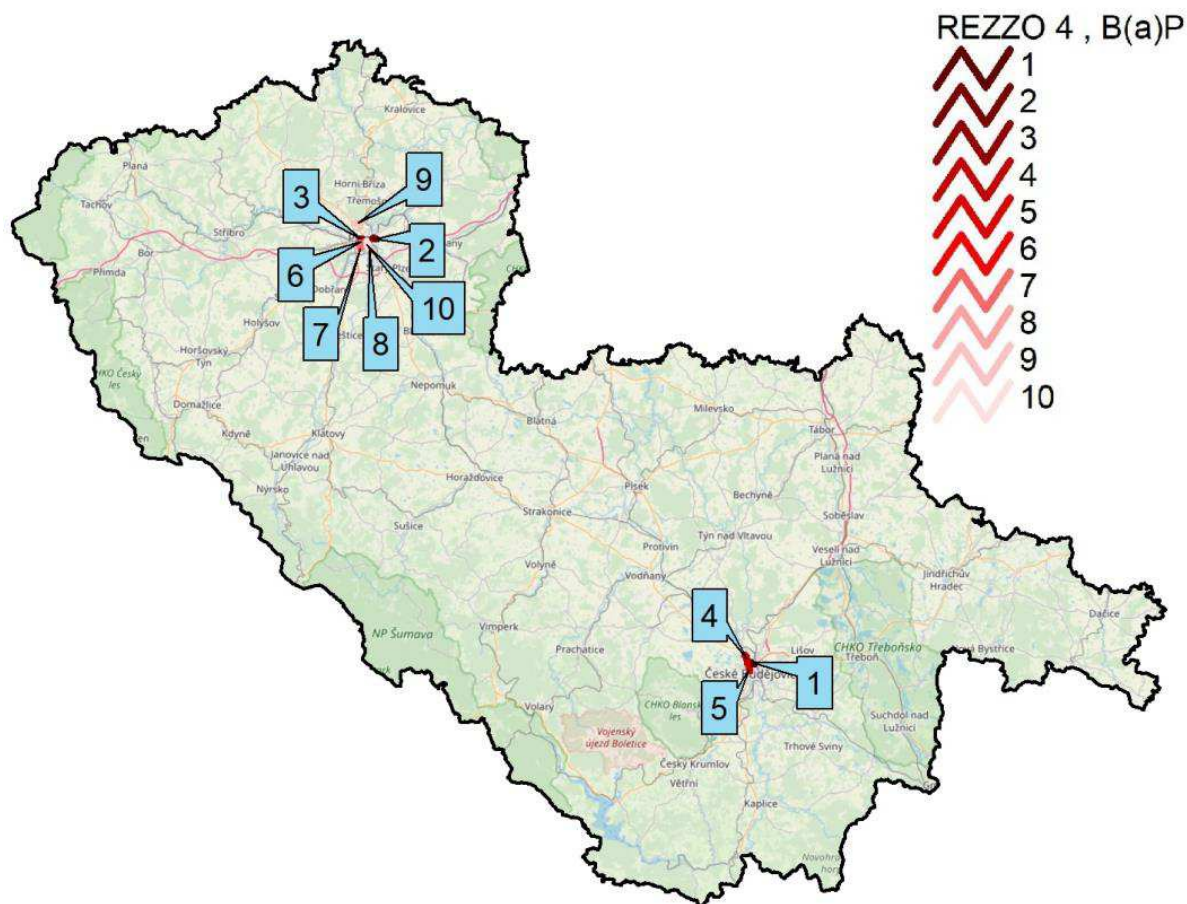
Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					PM ₁₀ [t/km/r]	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Jihočeský	1.	3 zaús.157 - zaús.20	1,62	6076	0,678	1,099	0,016
Plzeňský	2.	26 x s MK (Dlouhá) - zaús.233	0,988	4292	0,467	0,461	0,007
Plzeňský	3.	27 vyús.z 20 - x s MK (Americká)	0,45	4198	0,424	0,191	0,003
Jihočeský	4.	20 xMK-Husova ul. - zaús.do 3	2,004	4895	0,421	0,843	0,012
Jihočeský	5.	3 zaús.20 - zaús.14539	1,86	6528	0,367	0,682	0,010
Plzeňský	6.	27 x s MK (Americká) - MK (U Trati)	0,5	6071	0,327	0,164	0,002
Plzeňský	7.	27 MK (U Trati) - zaús. 18032	1,126	9531	0,295	0,332	0,005
Plzeňský	8.	27 zaús. 27 I, hr.okr.PS a PM - Plzeň z.z.	4,948	6663	0,270	1,335	0,019
Plzeňský	9.	20H vyús.z 20 - zaús. do 1808	1,262	7251	0,245	0,309	0,004
Plzeňský	10.	20 MK (U Trati) - zaús.18019	1,593	8583	0,222	0,354	0,005
Celkem Jihozápad						6916,9	



Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
			km		[t/km/r]	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Jihočeský	1.	3 zaús.157 - zaús.20	1,62	6076	0,487	0,789	0,015
Plzeňský	2.	26 x s MK (Dlouhá) - zaús.233	0,988	4292	0,332	0,328	0,006
Jihočeský	3.	20 xMK-Husova ul. - zaús.do 3	2,004	4895	0,301	0,604	0,012
Jihočeský	4.	3 zaús.20 - zaús.14539	1,86	6528	0,262	0,487	0,009
Plzeňský	5.	27 x s MK (Americká) - MK (U Trati)	0,5	6071	0,228	0,114	0,002
Plzeňský	6.	27 MK (U Trati) - zaús. 18032	1,126	9531	0,207	0,233	0,004
Plzeňský	7.	27 zaús. 27 I, hr.okr.PS a PM - Plzeň z.z.	4,948	6663	0,191	0,947	0,018
Plzeňský	8.	20 zaús.18019 - vyús.18032c	0,754	6518	0,191	0,144	0,003
Plzeňský	9.	20H vyús.z 20 - zaús. do 1808	1,262	7251	0,173	0,219	0,004
Plzeňský	10.	20 MK (U Trati) - zaús.18019	1,593	8583	0,155	0,247	0,005
Celkem Jihozápad						5203,1	



Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					benzo[a]pyren [kg/km/r]	benzo[a]pyren [kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Jihočeský	1.	3 zaús.157 - zaús.20	1,62	6076	0,016	0,027	0,0012
Plzeňský	2.	26 x s MK (Dlouhá) - zaús.233	0,988	4292	0,012	0,011	0,0005
Plzeňský	3.	27 vyús.z 20 - x s MK (Americká)	0,45	4198	0,011	0,005	0,0002
Jihočeský	4.	20 xMK-Husova ul. - zaús.do 3	2,004	4895	0,010	0,021	0,0009
Jihočeský	5.	3 zaús.20 - zaús.14539	1,86	6528	0,009	0,017	0,0008
Plzeňský	6.	27 x s MK (Americká) - MK (U Trati)	0,5	6071	0,008	0,004	0,0002
Plzeňský	7.	27 MK (U Trati) - zaús. 18032	1,126	9531	0,008	0,009	0,0004
Plzeňský	8.	20 zaús.18019 - vyús.18032c	0,754	6518	0,007	0,005	0,0002
Plzeňský	9.	20H vyús.z 20 - zaús. do 1808	1,262	7251	0,006	0,008	0,0004
Plzeňský	10.	20 MK (U Trati) - zaús.18019	1,593	8583	0,006	0,009	0,0004
Celkem Jihozápad					2178,2		



B.2.4 Fugitivní emise

Nad rámec vyhodnocení emisí ze zdrojů sledovaných podle požadavků daných § 6, odst. 1 zákona a přílohou č. 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb. byly provedeny rovněž odhady fugitivních emisí TZL a částic PM₁₀ a PM_{2,5} u vybraných kategorií zdrojů. Pro řešené území byly stanoveny emise z činností souvisejících se slévárenskými procesy, tj. kategoriemi 4.6.1. až 4.6.7. uvedenými v příloze č. 2 zákona v oddíle Slévárny železných kovů (slitin železa) a kategoriemi 4.8.1. až 4.9. uvedenými v příloze č. 2 zákona v oddíle Výroba nebo tavení neželezných kovů, slévání slitin, přetavování produktů, rafinace a výroba odlitků. Slévárenské procesy jsou provozovány ve všech zónách a aglomeracích a v rámci předchozího zpracování PZKO byly vyhodnoceny jako potenciálně nejvýznamnější zdroje fugitivních emisí.

Pro odhad fugitivních emisí ze sléváren byly využity emisní faktory vyhodnocené v rámci odborných posouzení úniků fugitivních emisí pomocí semiemisních měření prováděných při jednotlivých výrobních činnostech u slévárenských technologií (Bucek, s.r.o.). Většina těchto měření byla prováděna při zpracování žádostí o podporu projektů, zaměřených na snížení fugitivních emisí prachu v rámci výzev OPŽP v letech 2014 – 2016. Vyhodnocené emisní faktory tak představují stav před realizací těchto opatření. Pro stanovení emisí byly použity údaje souhrnné provozní evidence za rok 2017, ve které jsou 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 (brokové tryskač, ruční pracoviště) a dále potom činnosti pro finální povrchové úpravy výrobků, jako je nanášení žáruvzdorných směsí (polévací vany) nebo nanášení nátěrových hmot. Ze všech těchto stupňů výroby vznikají emise, které mohou být vykazovány v SPE, tj. ty, které jsou odsávány zpravidla v duchotechnikou a jednak fugitivní emise, které odcházejí z výrobních zařízení neřízeně a samovolně. Jedná o emise TZL s různým podílem jemných částic PM₁₀ a PM_{2,5}. Protože emise větších prašných frakcí jsou schopny sedimentovat zpět do výrobní haly a bývají v pravidelných intervalech uklizeny, jsou následně vykázány v rámci odpadového hospodářství.

Na výše uvedených zařízeních bylo v rámci projektů OPŽP provedena celá řada různých měření fugitivních emisí, při kterých byly vyhodnocovány koncentrace TZL a částic PM v různých profilech a vzdálenostech od konkrétních technologických operací. Z koncentrací a výrobních údajů pak byly stanoveny měrné výrobní emise konkrétních zařízení a operací a ty byly následně pro několik měřených provozů zprůměrovány do celkového emisního faktoru TZL, který reprezentuje z velké části stav zařízení, která ještě neprošla rekonstrukcemi, zaměřenými na snížení fugitivních emisí. Pro účely odhadu fugitivních emisí pro aktualizaci PZKO byly emisní faktory TZL použity pro výpočet u slévárenských technologií s ohlášenou výrobou litiny za rok 2017. Pro odhad emisí částic PM₁₀ a PM_{2,5} byly použity průměrné podíly stanovené v rámci předchozích měření, tj. 65 % podílu PM₁₀ v TZL a 30 % podílu PM_{2,5} v TZL. V případě několika výrobních zařízení jsou odhadované emise za celou provozovnu sečteny a nejvýznamnější provozovny jsou uvedeny v tabulce s uvedením pořadí a podílu na celkových fugitivních emisích. Celkové fugitivní emise pro území zóny Jihozápad byly odhadnuty ve výši 578,37 t TZL, 375,94 t PM₁₀ a 173,51 t PM_{2,5}.

Tab. 43: Výčet zdrojů s nejvyššími fugitivními emisemi TZL, PM₁₀ a PM_{2,5} v zóně Jihozápad (řazeno dle TZL)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	TZL [t.r-1]	Fugitivní emise PM ₁₀ [t.r-1]	PM _{2,5} [t.r-1]
Plzeňský kraj	1.	720750061	AISIN EUROPE MANUFACTURING CZECH s.r.o.	113.907	74.039	34.172
Plzeňský kraj	2.	622051081	MOTOR JIKOV Slévárna a.s. - Divize Slévárna litiny	97.406	63.314	29.222
Plzeňský kraj	3.	747680061	KOVOSVIT MAS, a.s. - Sezimovo Ústí - slévárna a lakovna	74.951	48.718	22.485
Plzeňský kraj	4.	755910093	Aluprogres a.s.	69.870	45.416	20.961
Plzeňský kraj	5.	755920141	ČZ a.s.	62.298	40.494	18.690

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 republiku⁵“ (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 použití přístupů 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** na ročním průměru PM₁₀ i PM_{2,5} v zóně Jihozápad je zanedbatelný a pohybuje se pod úrovní 10 % (Obr. 29 a Obr. 33).

Dále z modelových výpočtů plyne, že relativní podíl **sekundárních anorganických částic** z českých i zahraničních zdrojů činí přibližně dvě třetiny ročního průměru PM₁₀. U částic PM_{2,5} je tento podíl poněkud vyšší (Obr. 29 a Obr. 33). Relativní důležitost sekundárních částic v obydlených oblastech může díky emisím primárních částic z českých zdrojů klesnout přibližně na třetinu ročního průměru. V ročním průměru jsou nejvýznamnější složkou dusičnany (3–4 µg.m⁻³) následované sírany (2–3 µg.m⁻³) a nejmenší vliv mají amonné ionty s ročním průměrem mezi 1–2 µg.m⁻³.

Podle prvních výsledků modelového hodnocení vlivu zahraničních zdrojů lze očekávat, že se zahraniční zdroje podílí na průměrné roční koncentraci sekundárních částic na území zóny Jihozápad necelými dvěma třetinami. Zvýše uvedeného vyplývá odhad pětinnového (obydlené oblasti) až cca dvoutřetinového (relativně

⁵[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020/\\$FILE/000-PZKO_analyza_CR-20191104.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020/$FILE/000-PZKO_analyza_CR-20191104.pdf)

čisté oblasti) příspěvku zahraničních zdrojů k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM₁₀, resp. PM_{2,5}.

B.3.1.2 Primární částice PM₁₀ z českých zdrojů

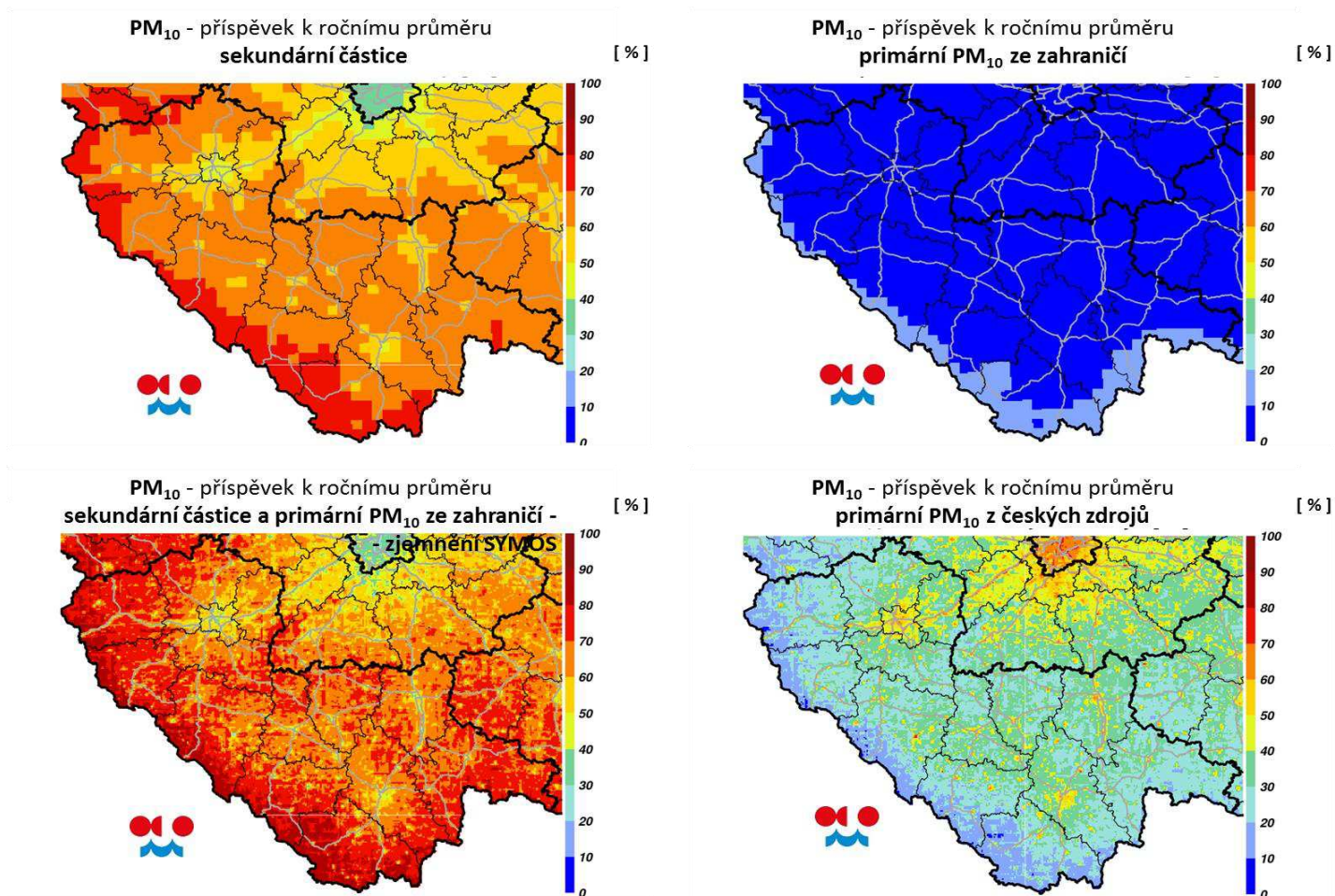
Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ jsou zobrazeny na Obr. 30 a Obr. 31. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž relativní podíl na průměrné roční koncentraci PM₁₀ přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru PM₁₀ překročil 10 % imisního limitu (popis viz popis v souhrnu analytické části za ČR). Z výsledků je zřejmé, že z pohledu emisí primárních částic PM₁₀ jsou nejvýznamnějšími kategoriemi lokální vytápění domácností a silniční doprava. Lokálně je významný i vliv průmyslových zdrojů REZZO 1 a 2.

Tam, kde příspěvek primárních částic PM₁₀ z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr PM₁₀, byly identifikovány jednotlivé významné bodové zdroje. Za významné byly označeny takové zdroje, jejichž relativní podíl na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 překročil 4 % alespoň ve čtyřech referenčních bodech sítě 0,5 x 0,5 km. Fakticky se tedy jedná o příspěvek nad 0,4 % ročního imisního limitu PM₁₀, tj. 0,16 µg.m⁻³. Celkem takto bylo identifikováno 16 zdrojů v 5 provozovnách. Podrobný seznam zdrojů je uveden v Tab. 44.

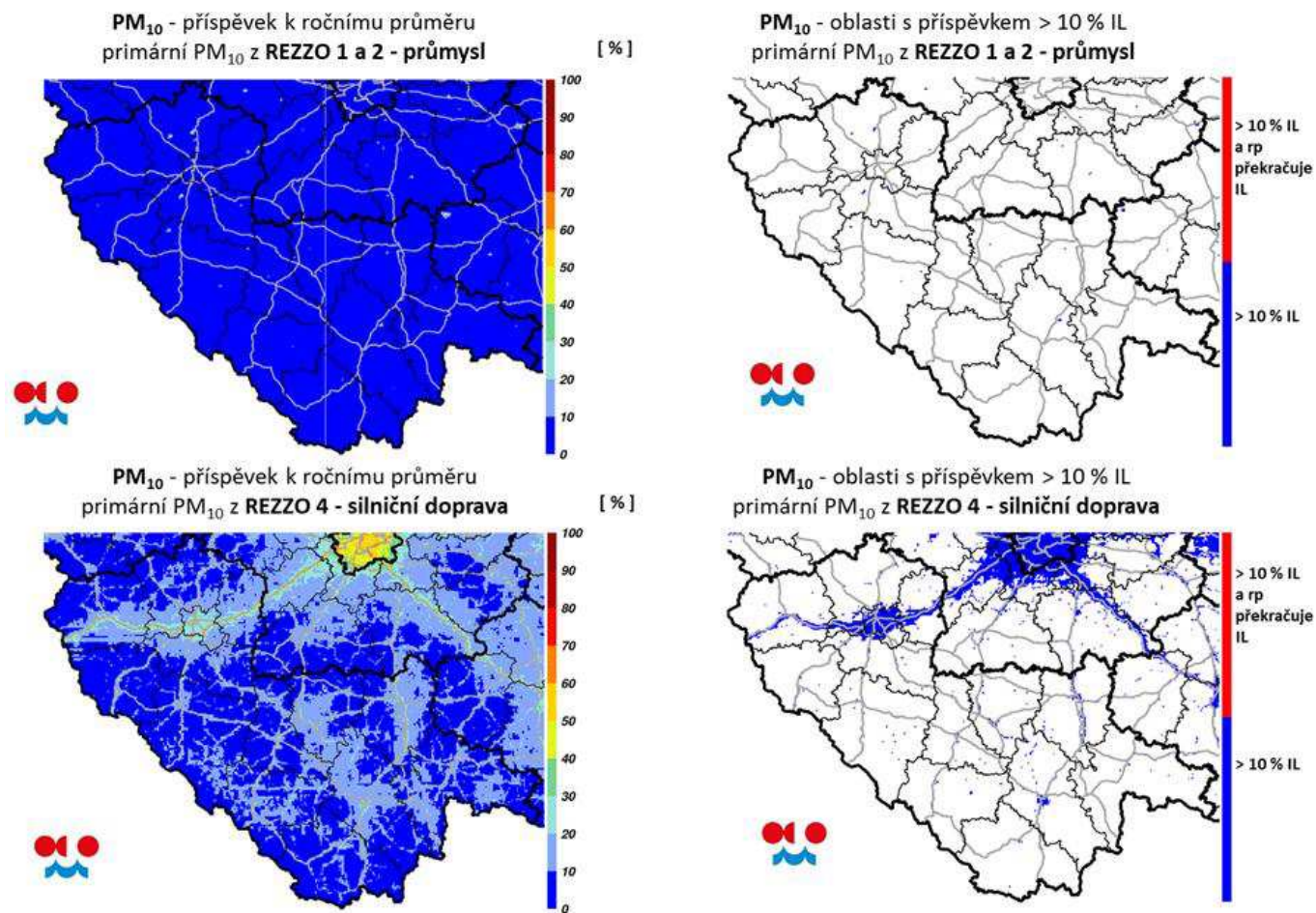
Na Obr. 38 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM₁₀. K překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ v letech 2011–2016 podle map ČHMÚ nedocházelo. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaký by byl podle modelového výpočtu podíl 36. nejvyššího denního průměru a hodnoty denního imisního limitu při úplném omezení emisí primárních částic PM₁₀ z českých zdrojů⁶. 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 k překračování imisního limitu pro denní koncentraci PM₁₀ docházelo pouze ojediněle a lze očekávat, že k jeho dosažení povedou opatření zaměřená na dosažení imisního limitu pro PM_{2,5}** (viz níže). Podrobnosti o opatřeních ke zlepšení kvality ovzduší jsou řešeny dále v kapitole C.1.

Modelové vstupy nezahrnovaly emise ze zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí. Zóna Jihozápad patří v tomto ohledu k méně ohroženým oblastem České republiky. Na základě odborných studií je možné dovozovat, že v Zóně Jihozápad nebude mít větrná eroze vliv na kvalitu ovzduší.

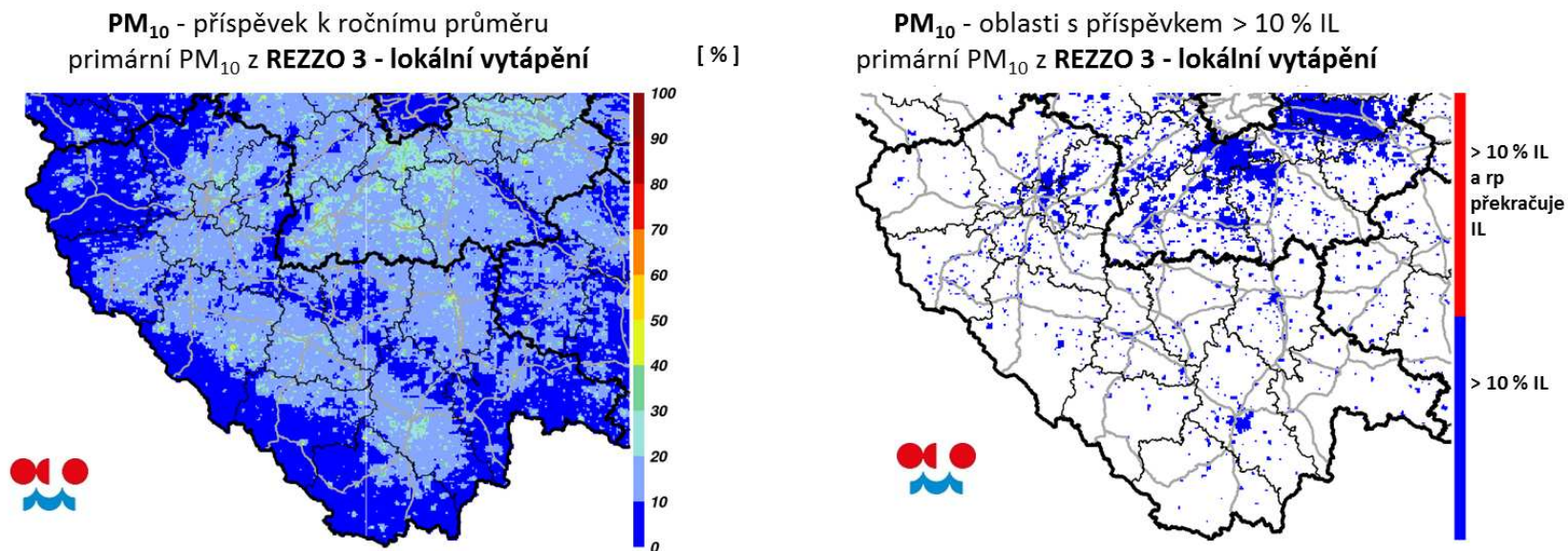
⁶ U mapy odpovídající denním průměrům PM₁₀ přitom bylo využito zjednodušujícího předpokladu, že jednotlivé kategorie zdrojů přispívají k 36. nejvyššímu dennímu průměru stejně jako k ročnímu průměru.



Obr. 29: Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM₁₀ – zóna CZ03



Obr. 30: Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM₁₀ – zóna CZ03



Obr. 31: Příspěvek primárních částic z českých zdrojů lokálního vytápění k ročnímu průměru PM₁₀ – zóna CZ03

Tab. 44: Významné individuální zdroje PM₁₀ v zóně CZ03 – Jihozápad

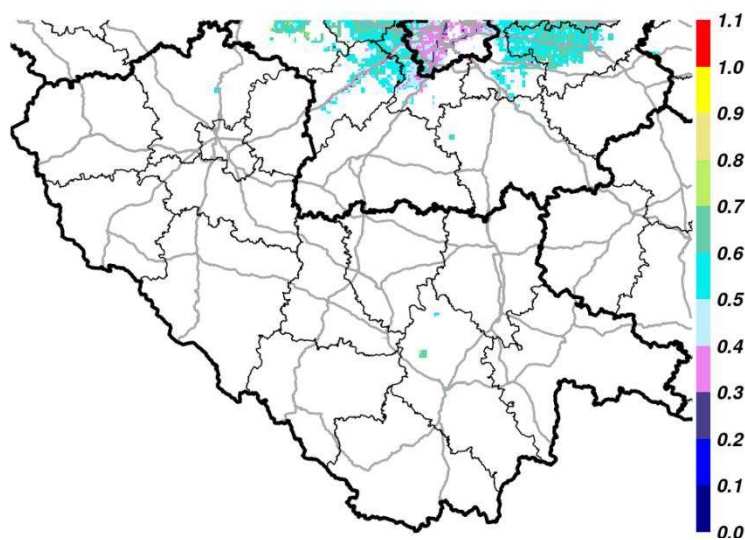
Počet buněk s podílem na REZZO 1a2 ≥ 4 %	Prům. podíl na REZZO 1a2	Max. podíl na REZZO 1a2	Název zdroje	IDFPROV	Název provozovny	Číslo zdroje	Číslo výduchu	Kód příloha 2	Obec	NUTS
8	21	24	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	211	271	3.1.	Kaznějov	CZ0325
8	21	23	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	212	272	3.1.	Kaznějov	CZ0325
8	10	10	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	215	275	3.1.	Kaznějov	CZ0325

8	8	9	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	213	273	3.1.	Kaznějov	CZ0325
8	6	8	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	218	278	3.1.	Kaznějov	CZ0325
8	5	6	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	216	276	3.1.	Kaznějov	CZ0325
8	5	6	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	214	274	3.1.	Kaznějov	CZ0325
7	6	9	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	311	371	5.13.	Kaznějov	CZ0325
6	99	100	Kámen a písek spol. s r.o.	310200812	Kámen a písek spol. s r.o. - kamenolom Ševětín	101	101	5.11.	Ševětín	CZ0311
5	99	100	BÖGL a KRÝSL k.s.	320500612	BÖGL a KRÝSL k.s. - Kamenolom Trnčí Ježovy	101	1	5.11.	Ježovy	CZ0322
5	20	30	LASSELSBERGER s.r.o.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	126	80	3.1.	Chlumčany	CZ0324
5	13	13	LASSELSBERGER s.r.o.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	102	5	3.1.	Chlumčany	CZ0324
5	11	15	LB MINERALS s.r.o.	321007962	LB MINERALS s.r.o. - Chlumčany	101	12	3.1.	Chlumčany	CZ0324
5	7	9	LASSELSBERGER s.r.o.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	110	15	3.1.	Chlumčany	CZ0324
4	13	16	LASSELSBERGER s.r.o.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	201	22	3.1.	Chlumčany	CZ0324
4	5	5	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	220	280	3.1.	Kaznějov	CZ0325

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
3.1.	Spalovací jednotky přímých procesních ohřevů (s kontaktem) jinde neuvedené
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
5.13.	Povrchové doly paliv, rud, nerudných surovin a jejich zpracování, především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění drcení a doprava, o projektované kapacitě vyšší než 25 m ³ /den



Obr. 32: 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 CZ03.

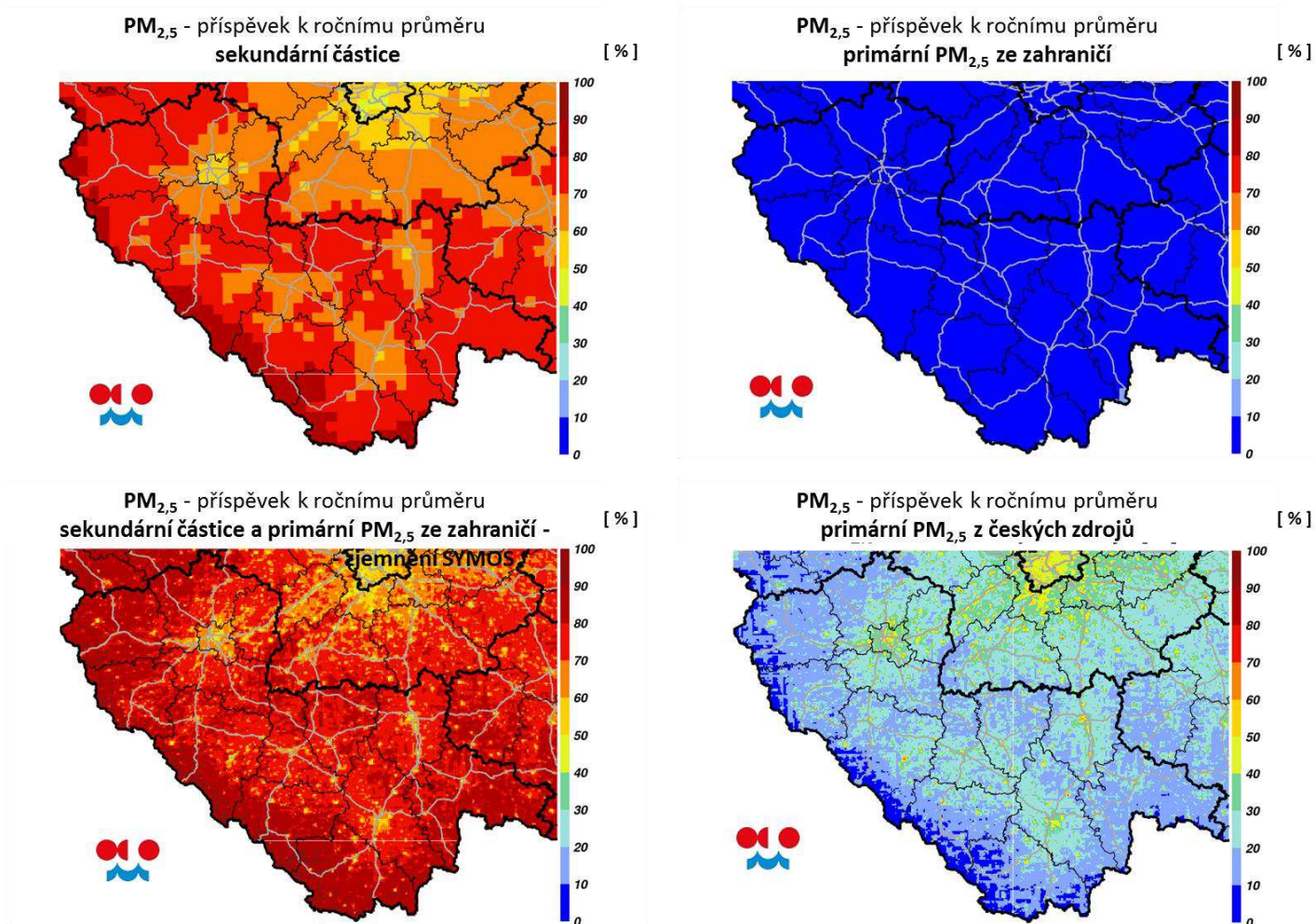
Pozn. překračování imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

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

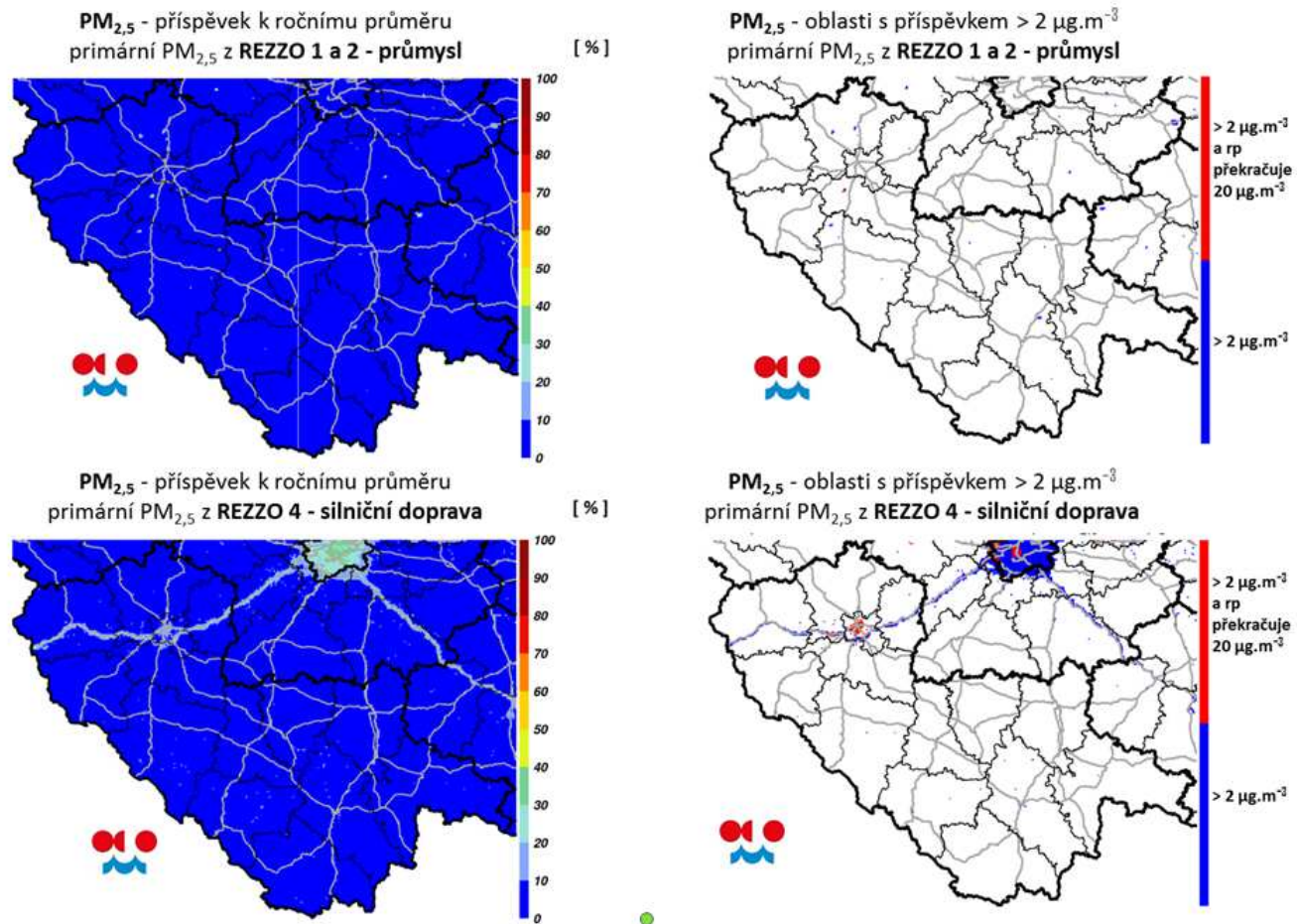
Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$ jsou zobrazeny na Obr. 34 a Obr. 35. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$ přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru $PM_{2,5}$ překročil $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (10 % imisního limitu, který vstoupí v platnost v roce 2020; viz popis v souhrnu analytické části za ČR). V porovnání s primárními částicemi PM_{10} poklesl vliv silniční dopravy, a naopak vzrostl vliv primárních částic z lokálního vytápění (zejména plošně porovnáváno s budoucím imisním limitem $PM_{2,5}$).

Tam, kde příspěvek primárních částic $PM_{2,5}$ z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % budoucího imisního limitu pro roční průměr $PM_{2,5}$, byly identifikovány jednotlivé významné bodové zdroje. Za významné byly označeny takové zdroje, jejichž relativní podíl na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 překročil 4 % alespoň ve čtyřech referenčních bodech sítě $0,5 \times 0,5 \text{ km}$. Fakticky se tedy jedná o příspěvek nad 0,4 % ročního imisního limitu $PM_{2,5}$, tj. $0,08 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Celkem tak bylo identifikováno 21 zdrojů v 7 provozovnách. Jejich podrobný seznam zdrojů je uveden v Tab. 46.

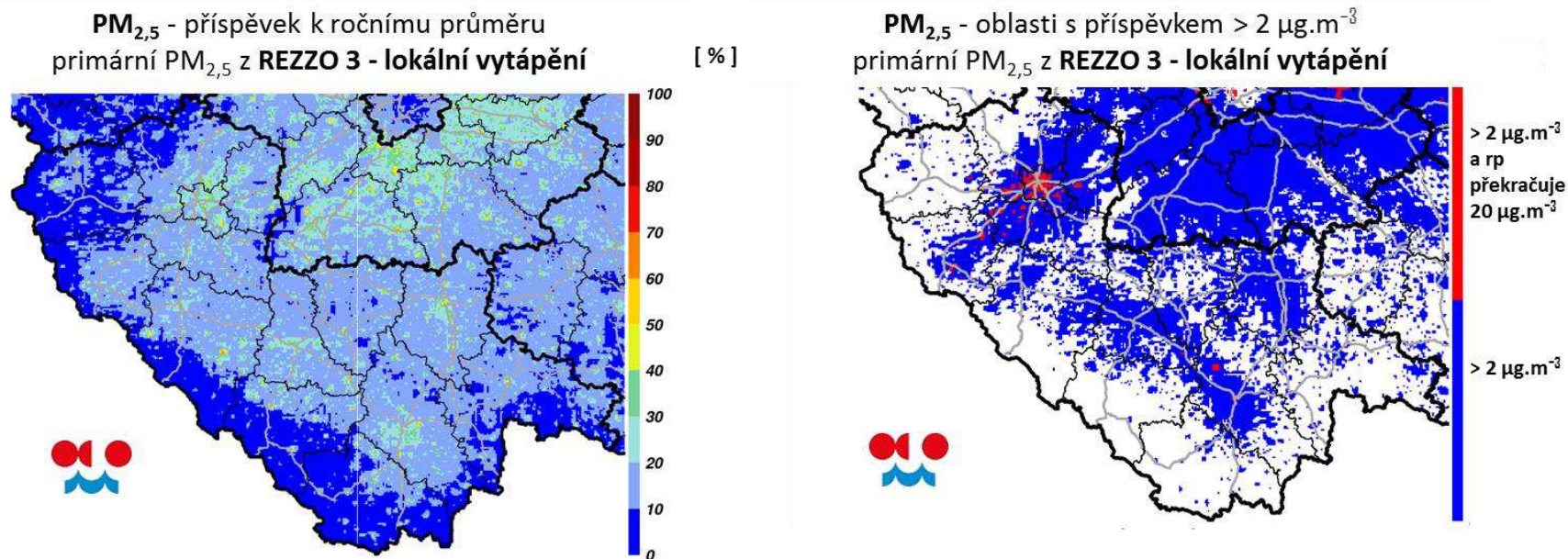
Na Obr. 36 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování budoucího imisního limitu $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaké úrovně budoucího imisního limitu by bylo možné dosáhnout při úplném omezení emisí primárních částic $PM_{2,5}$ z českých zdrojů. Pokud 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. Je patrné, že **dosážení imisního limitu pro $PM_{2,5}$ by mělo být možné omezením emisí primárních částic z lokálního vytápění**. Podrobnosti o opatřeních ke zlepšení kvality ovzduší jsou řešeny dále v kapitole C.1.



Obr. 33: Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM_{2,5} – zóna CZ03



Obr. 34: Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM_{2,5} – zóna CZ03



Obr. 35: Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění a kamenolomů k ročnímu průměru PM_{2,5} – zóna CZ03

Tab. 46: Významné individuální zdroje PM_{2,5} v zóně CZ03 – Jihozápad

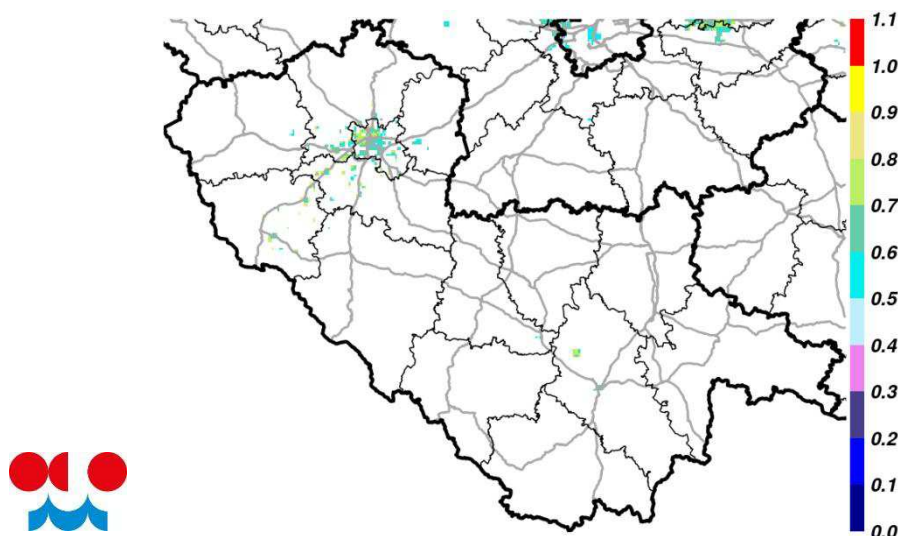
Počet buněk s podílem na REZZO 1a2 ≥ 4 %	Prům. podíl na REZZO 1a2	Max. podíl na REZZO 1a2	Název zdroje	IDFPROV	Název provozovny	Číslo zdroje	Číslo výduchu	Kód příloha 2	Obec	NUTS
13	20	30	LASSELSBERGER s.r.o.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	126	80	3.1.	Chlumčany	CZ0324
13	13	18	LASSELSBERGER s.r.o.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	102	5	3.1.	Chlumčany	CZ0324
13	10	19	LB MINERALS s.r.o.	321007962	LB MINERALS s.r.o. - Chlumčany	101	12	3.1.	Chlumčany	CZ0324
13	8	10	LASSELSBERGER s.r.o.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	110	15	3.1.	Chlumčany	CZ0324
12	14	22	LASSELSBERGER s.r.o.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	201	22	3.1.	Chlumčany	CZ0324
9	99	100	Kámen a písek spol. s r.o.	310200812	Kámen a písek spol. s r.o. - kamenolom Ševětín	101	101	5.11.	Ševětín	CZ0311
9	20	22	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	211	271	3.1.	Kaznějov	CZ0325

9	19	22	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	212	272	3.1.	Kaznějov	CZ0325
9	9	10	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	215	275	3.1.	Kaznějov	CZ0325
9	7	9	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	218	278	3.1.	Kaznějov	CZ0325
9	7	8	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	213	273	3.1.	Kaznějov	CZ0325
9	7	10	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	311	371	5.13.	Kaznějov	CZ0325
9	5	5	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	216	276	3.1.	Kaznějov	CZ0325
8	98	100	BÖGL a KRÝSL k.s.	320500612	BÖGL a KRÝSL k.s. - Kamenolom Trnčí Ježovy	101	1	5.11.	Ježovy	CZ0322
8	5	6	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	220	280	3.1.	Kaznějov	CZ0325
8	5	5	LB MINERALS s.r.o.	664550051	LB MINERALS s.r.o. - VJ Plzeňsko provoz Kaznějov	214	274	3.1.	Kaznějov	CZ0325
7	7	12	LASSELSBERGER s.r.o.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	211	32	3.1.	Chlumčany	CZ0324
5	51	52	BERGER BOHEMIA a. s.	320800632	BERGER BOHEMIA a.s. - kamenolom Zahrádka	101	2	5.11.	Zahrádka	CZ0325
5	48	48	BERGER BOHEMIA a. s.	320800632	BERGER BOHEMIA a.s. - kamenolom Zahrádka	101	1	5.11.	Zahrádka	CZ0325
5	6	7	LASSELSBERGER s.r.o.	651730051	LASSELSBERGER s.r.o.	103	8	11.	Chlumčany	CZ0324
4	94	97	EUROVIA Kamenolomy a.s.	320901842	EUROVIA Kamenolomy a.s. - Plzeň 6-Litice	101	1	5.11.	Plzeň	CZ0323

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
3.1.	Spalovací jednotky přímých procesních ohřevů (s kontaktem) jinde neuvedené
5.11.	Kamenolomy a zpracování kamene, ušlechtilá kamenická výroba, těžba, úprava a zpracování kameniva - přírodního i umělého o projektovaném výkonu vyšším než $25 m^3/den$
5.13.	Povrchové doly paliv, rud, nerudných surovin a jejich zpracování, především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění drčení a doprava, o projektované kapacitě vyšší než $25 m^3/den$
11.	Stacionární zdroje jinde nezařazené (vyjma spalovacích zdrojů - nepřímých ohřevů), jejichž roční emise překračují hodnoty uvedené v bodech 11.1. až 11.9.



Obr. 36: 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 CZ03

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

B.3.2 Benzo[a]pyren

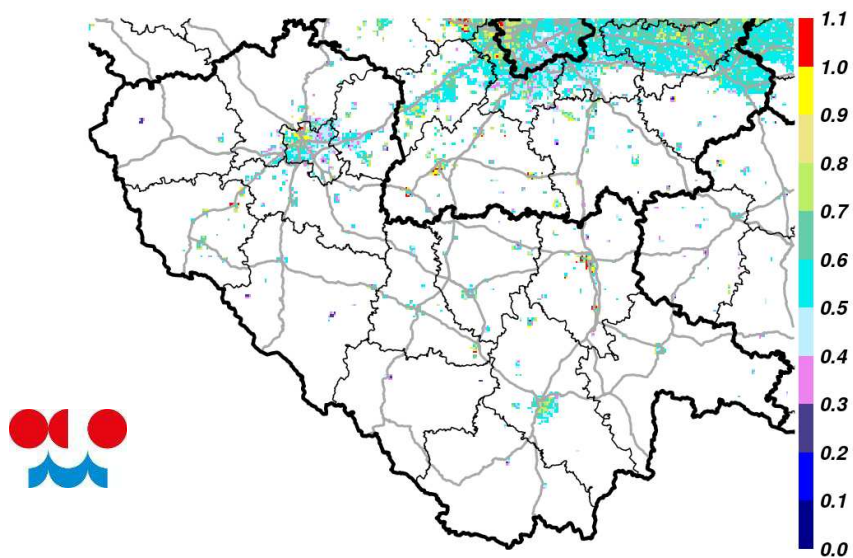
Oddělený relativní příspěvek zahraničních a českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu je zobrazen na

Obr. 38. Vliv českých zdrojů převládá v obydlených oblastech, kde dominují emise z lokálního vytápění. České zdroje pak jsou odpovědné za převážnou část ročního průměru (70 % i více). Tam, kde české zdroje chybí, mohou zahraniční zdroje přispívat k ročnímu průměru 60 % a místy i 70 %.

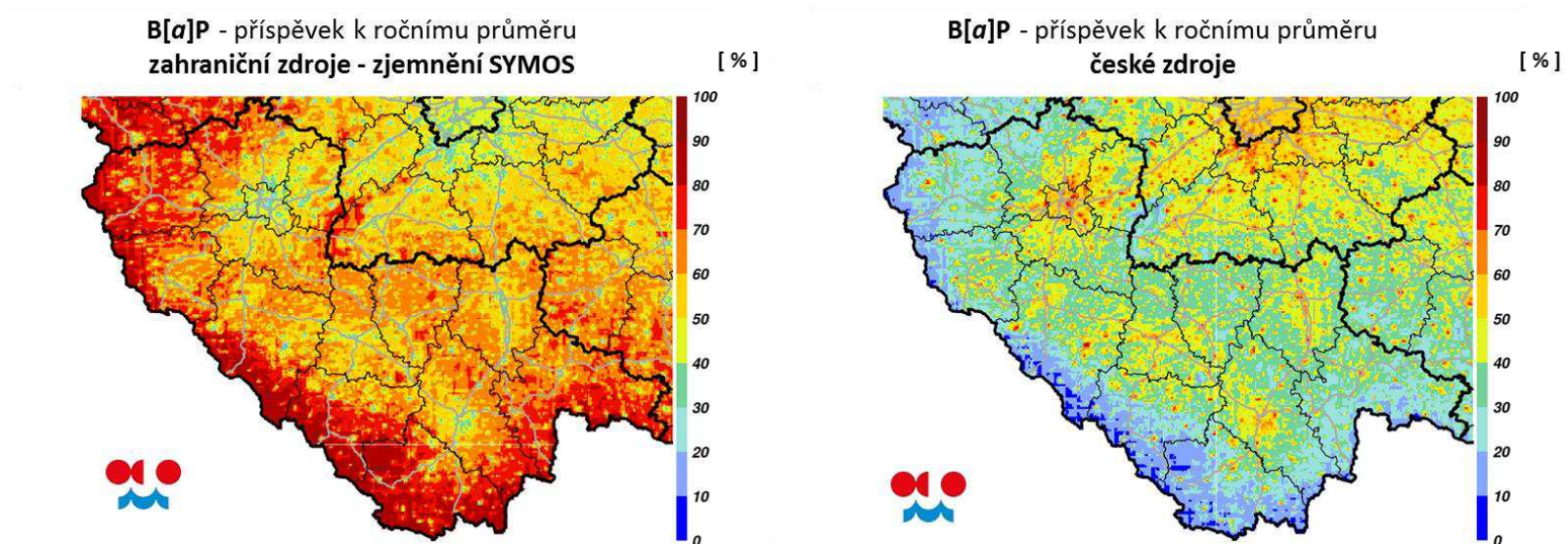
Na Obr. 39 jsou zobrazeny příspěvky jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru přesáhnul 10 % imisního limitu. Z výsledků je zřejmé, že naprosto dominantním českým zdrojem je lokální vytápění domácností. Vliv dopravy je omezen na bezprostřední okolí významných komunikací na území města Plzně.

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

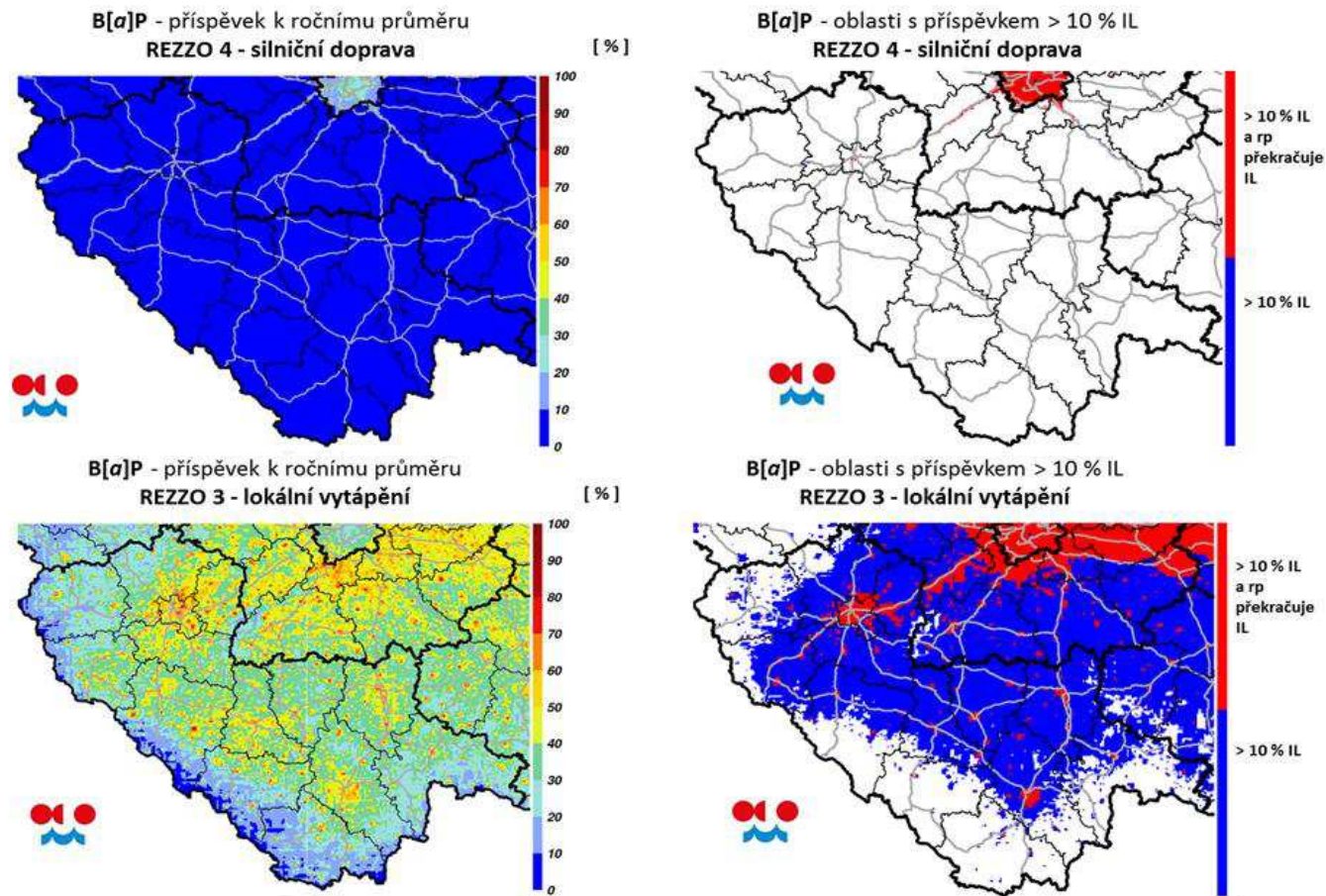
Na Obr. 37 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaké úrovně imisního limitu by bylo možné dosáhnout při úplném omezení emisí z českých zdrojů. V této mapě jsou vidět malé území v severní části Plzně, okolí Staňkova, Tábora, Soběslavi a Vodňan, 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. 37: 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 CZ03



Obr. 38: Příspěvek českých a zahraničních zdrojů a české silniční dopravy k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu – zóna CZ03



Obr. 39: Příspěvek českých zdrojů (silniční doprava a lokální vytápění) k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu – zóna CZ03

B.3.3 Fugitivní emise PM₁₀ a PM_{2,5}

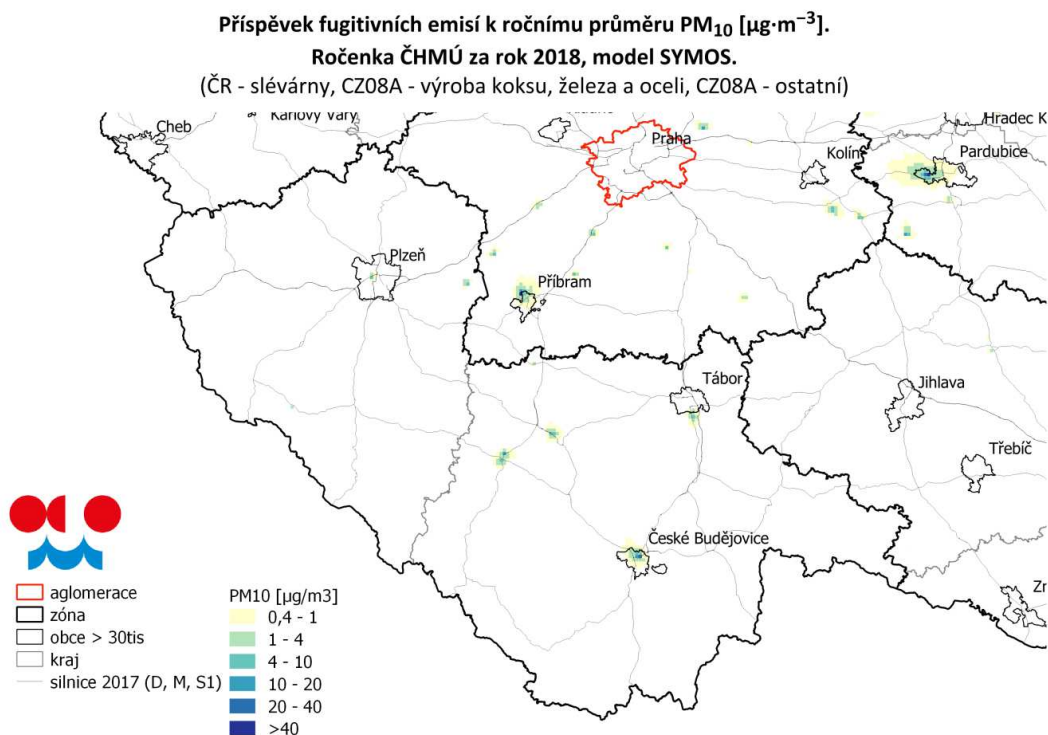
Do modelových výpočtů popsaných v souhrnu analytické části pro Českou republiku nebo v kapitolách uvedených výše nevstupovaly nevykazované fugitivní emise, protože v době provádění výpočtu nebyl k dispozici odhad jejich množství. Aby byl tento nedostatek alespoň částečně odstraněn, byl pro analýzu vlivu 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 provozu 1) výroby a zpracování koksu, železa a oceli (zdroje se nacházejí pouze v aglomeraci CZ08A), 2) sléváren (zdroje se nacházejí ve všech zónách a aglomeracích, vč. zóny CZ03) a 3) dalších potenciálně významných zdrojů z hlediska fugitivních emisí (tyto zdroje se nacházely pouze v aglomeraci CZ08A).

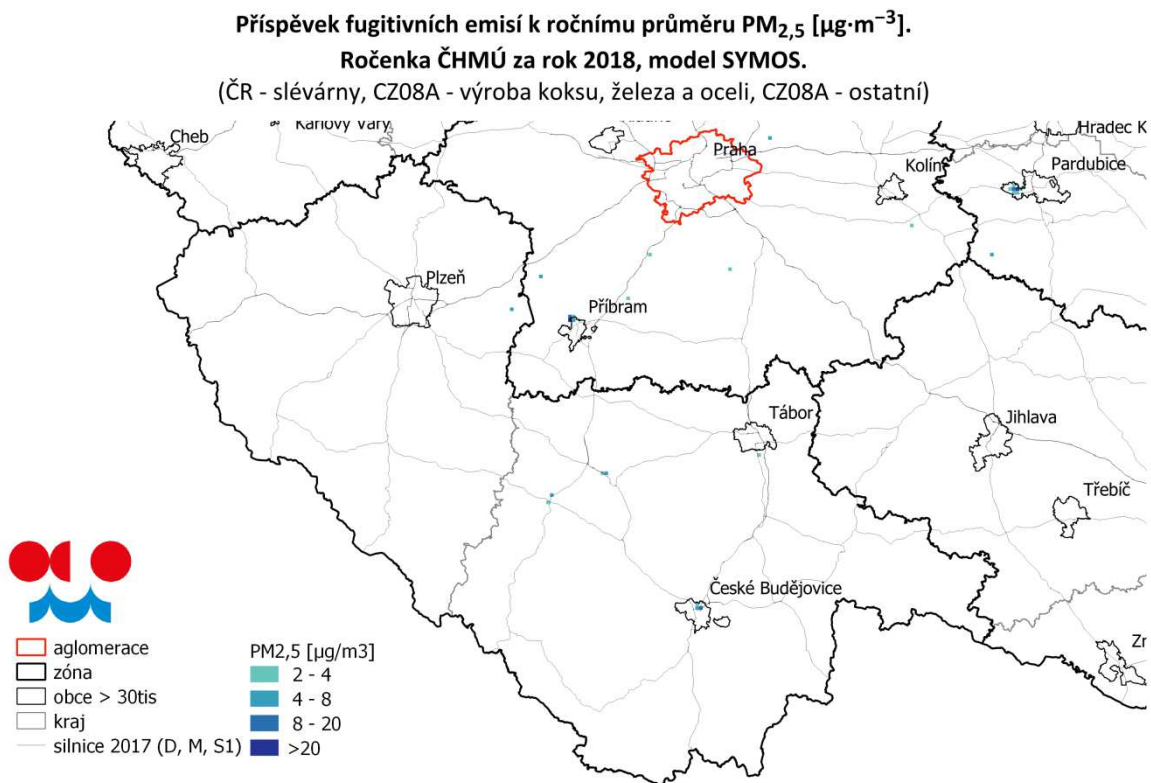
Pro odhad emisí sléváren byly využity údaje o výrobcích, ohlášené v rámci souhrnné provozní evidence za rok 2017. Popis výpočtu ostatních výše uvedených zdrojů (které se nicméně na území CZ03 nenacházejí) je uveden v programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

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 provedena 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 CZ08Z na Obr. 40, resp. Obr. 41. Obrázky znázorňují vliv sléváren nacházejících se v zóně CZ03.



Obr. 40: Příspěvek fugitivních emisí k ročnímu průměru částic PM₁₀ (μg·m⁻³) – slévárny; zóna CZ03 (rozlišení mapy - 1 x 1 km)



Obr. 41: Příspěvek fugitivních emisí k ročnímu průměru částic PM_{2,5} (μg·m⁻³) – zóna CZ04 (rozlišení mapy - 1 x 1 km)

Podrobněji byly dále analyzovány ty referenční body sítě modelu SYMOS, kde celkový vypočítaný imisní příspěvek fugitivních emisí všech výše uvedených stacionárních zdrojů (v případě zóny CZ03 se jedná pouze o slévárny) přesáhl 10 % ročního imisního limitu pro částice PM₁₀, resp. 10 % ročního imisního limitu pro částice PM_{2,5} platného od roku 2020 (tj. jednalo se o souhrnné imisní příspěvky nad 4 μg·m⁻³ PM₁₀, resp. nad 2 μg·m⁻³ PM_{2,5}). V těchto bodech byly spočteny příspěvky jednotlivých 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 čtvercích modelu SYMOS, ve kterých má daný zdroj vliv). Požadavek na min. počet 4 bodů byl zvolen z toho důvodu, aby se nemohlo stát, že byl zdroj považován za významný pouze díky jeho poloze vůči referenčním bodům konkrétní sítě.

Imisní příspěvky fugitivních emisí významných zdrojů nacházejících se v zóně CZ03 jsou pro částice PM₁₀ uvedeny v Tab. 48. a pro částice PM_{2,5} v Tab. 49. Zdroje jsou řazené dle velikosti maximálního vypočítaného imisního příspěvku, kterého zdroj dosahuje v některém z referenčních bodů sítě modelu SYMOS. Tabulka obsahuje také průměrné hodnoty imisních koncentrací daného zdroje (průměr za všechny body sítě modelu SYMOS, ve kterých se zdroj imisně projevuje).

Je třeba zde upozornit, že informace v Tab. 48 lze považovat také za jakousi aproximaci vlivu fugitivních emisí na denní koncentrace částic PM₁₀, které nebyly vypočítány s ohledem na nejistoty, které se k výpočtu krátkodobých koncentrací váží. Zdroje fugitivních emisí působí celoročně, tj. včetně dnů, které jsou z hlediska překročení denního imisního limitu rizikové (typicky zimní období). Jejich vliv na počet dnů s překročeným imisním limitem je tedy evidentní.



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



Tab. 48: Imisní příspěvky fugitivních emisí ze stacionárních zdrojů k ročním koncentracím částic PM₁₀, zóna CZ03

skupina	počet buněk s podílem daného zdroje na souhrnném imisním příspěvku fugitivních emisí $\geq 4\%$	průměrný příspěvek [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	maximální příspěvek [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	IDFPROV ¹	Název provozovny ¹	Číslo zdroje ¹	Obec
slévárny	10	9	65	622058011	MOTOR JIKOV Slévárna a.s. - Divize Tlaková slévárna	201	České Budějovice
slévárny	10	7	22	622051081	MOTOR JIKOV Slévárna a.s. - Divize Slévárna litiny - Tavení v elektrické indukční peci	201	České Budějovice
slévárny	6	6	16	720750061	AISIN EUROPE MANUFACTURING CZECH s.r.o.	102	Písek
slévárny	6	5	13	720750061	AISIN EUROPE MANUFACTURING CZECH s.r.o.	101	Písek
slévárny	4	8	12	747680061	KOVOSVIT MAS, a.s. - Sezimovo Ústí - slévárna a lakovna	101	Sezimovo Ústí
slévárny	4	5	7	755910093	Aluprogress a.s.	111	Strakonice
slévárny	4	3	5	755920141	ČZ a.s.	104	Strakonice
slévárny	4	2	3	755920141	ČZ a.s.	101	Strakonice
slévárny	4	1	2	755920141	ČZ a.s.	142	Strakonice
slévárny	4	1	1	755910093	Aluprogress a.s.	102	Strakonice
slévárny	4	1	1	755910093	Aluprogress a.s.	110	Strakonice
slévárny	4	1	1	755910093	Aluprogress a.s.	109	Strakonice

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 CZ03

skupina	počet buněk s podílem daného zdroje na souhrnném imisním příspěvku fugitivních emisí $\geq 4\%$	průměrný příspěvek [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	maximální příspěvek [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	IDFPROV ¹	Název provozovny ¹	Číslo zdroje ¹	Obec
slévárny	8	5	30	622058011	MOTOR JIKOV Slévárna a.s.- Divize Tlaková slévárna	201	České Budějovice
slévárny	8	4	10	622051081	MOTOR JIKOV Slévárna a.s. - Divize Slévárna litiny - Tavení v elektrické indukční peci	201	České Budějovice
slévárny	5	3	7	720750061	AISIN EUROPE MANUFACTURING CZECH s.r.o.	102	Písek
slévárny	5	3	6	720750061	AISIN EUROPE MANUFACTURING CZECH s.r.o.	101	Písek
slévárny	4	4	6	747680061	KOVOSVIT MAS, a.s. - Sezimovo Ústí - slévárna a lakovna	101	Sezimovo Ústí
slévárny	4	2	3	755910093	Aluprogress a.s.	111	Strakonice
slévárny	4	0	0	755910093	Aluprogress a.s.	102	Strakonice
slévárny	4	0	0	755910093	Aluprogress a.s.	110	Strakonice
slévárny	4	0	0	755910093	Aluprogress a.s.	109	Strakonice

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: CCBA – České Budějovice-Antala Staška (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 50: Koncentrace B[a]P [ng·m⁻³], zóna CZ03, stanice CCBA, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Benzo[a]pyren roční průměr	1,3	1,7	1,5	1,2	1,4	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 České Budějovice-Antala Staška je klasifikována jako pozadová, předměstská, s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)⁷. Stanice je umístěna na travnaté ploše před pobočkou Českého hydrometeorologického ústavu, mezi zástavbou vilové čtvrti.

V těsné blízkosti, východním směrem, je provozována lehká průmyslová činnost, včetně související obslužné nákladní automobilové dopravy.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

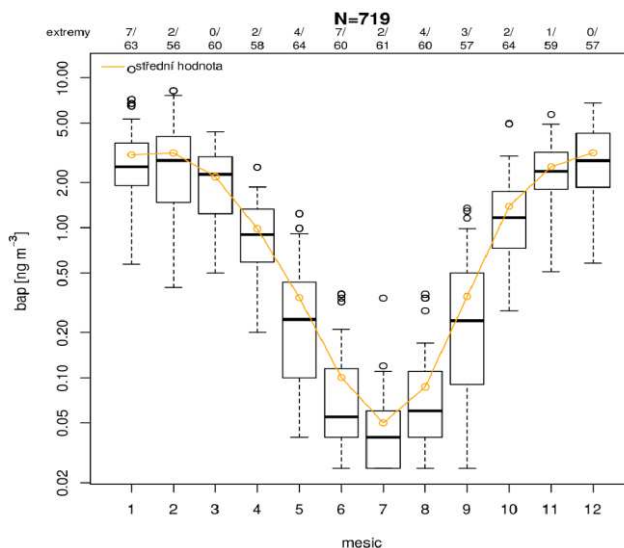
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu na stanici nejvyšší podíl lokální topeniště (Tab. 51). Ty v lokalitě měření představují dvě třetiny imisní situace. Druhou významnou skupinou emisních zdrojů, která se podílí svými emisemi až jednou třetinou na imisní situaci průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, jsou emise ze zahraničí.

Tab. 51: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci B[a]P [%], zóna CZ03, stanice CCBA

Kategorie zdrojů B[a]P	%
REZZO 3 – lokální vytápění	63
REZZO 4 – silniční doprava celkem	2
z toho sčítaná doprava	2
zahraničí	35

⁷http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_CCBA_CZ.html

Koncentrace benzo[a]pyrenu vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 42). Ty souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.



Obr. 42: Měsíční variabilita denních koncentrací B[a]P, zóna CZ03, stanice CCBA, 2011-2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu CCBA docházelo v letech 2011 až 2016 soustavně k překročení průměrného ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví lidí.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisní situace na lokalitě CCBA ukazují, že celkově největší podíl na imisní koncentrace benzo[a]pyrenu mají především tepelné zdroje (lokální), ale také zhoršené rozptylové podmínky v době nejvyšších emisí právě z topných zdrojů.

B.4.2 Stanice: CCBD – České Budějovice (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 52: Koncentrace PM₁₀ [μg·m⁻³], zóna CZ03, stanice CCBD, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	53,1	40,4	45,6	38,0	34,3	42,0

*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 České Budějovice je klasifikována jako pozadřová, městská, s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)⁸. Stanice je umístěna asi 1,2 km od centra města, na travnatém prostranství mezi městskou zástavbou, asi 300 m od pravého břehu Vltavy.

Při levém břehu řeky Vltavy, tj. cca 350 m od měřicí stanice, vede frekventovaná komunikace první třídy I/3.

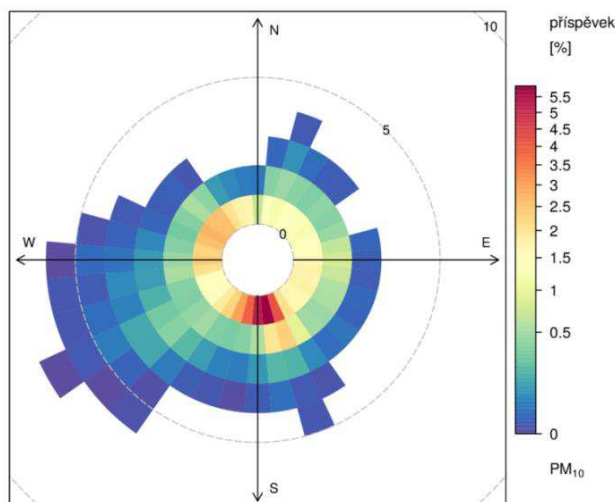
Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ (Tab. 53) na stanici nejvyšší podíl sekundární částice, které tvoří více jak polovinu imisního příspěvku a mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Dalšími typy zdrojů, které mají významný vliv na koncentrace PM₁₀ v okolí stanice, jsou emise primárních částic ze zahraničí a také z lokálního vytápění. Tyto typy zdrojů tvoří pětinu až čtvrtinu imisní situace.

Tab. 53: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ03, stanice CCBD

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 3 – lokální vytápění	18
REZZO 4 – silniční doprava celkem	24
z toho sčítaná doprava	16
z toho nesčítaná doprava	8
emise primárních částic PM ze zahraničí	6
sekundární částice	52

Na stanici převažují především jižní směry proudění větru a dále také západní a jihozápadní směr proudění větru. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 43) přispívají k ročnímu průměru PM₁₀ nejvýrazněji situace se slabým jižním prouděním a dále také ze severozápadního směru. Projevuje se zde především vliv lokálního vytápění v okolí centrální části města.



Obr. 43: Vážená koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ03, stanice CCBD, 2011–2016

⁸http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_CCBD_CZ.html

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu CCBD došlo v roce 2011 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví lidí. V ostatních sledovaných letech 2012 až 2016 k překračování limitu nedošlo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisní situace na lokalitě CCBD ukazují, že celkově největší podíl na znečištění suspendovanými částicemi mají sekundární aerosoly. Ty v lokalitě stanice tvoří polovinu imisní situace. Poněkud méně, avšak stále okolo pětiny až čtvrtiny, mají vliv na imisní situaci emise primárních částic z dopravy a lokálního vytápění.

B.4.3 Stanice: CCBT – České Budějovice-Třešňová (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici České Budějovice-Antala Staška v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 53.

Tab. 54: Koncentrace B[a]P [ng·m⁻³], zóna CZ03, stanice CCBT, 2011–2016

látká	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Benzo[a]pyren roční průměr	x	x	x	x	x	1,8

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

Charakteristika lokality

Stanice České Budějovice-Třešňová je klasifikována jako pozadová, městská, s reprezentativností oblastního měřítka (4 až 50 km)⁹. Stanice je umístěna na travnaté ploše sportoviště základní školy, mezi zástavbou vilové čtvrti.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu na stanici nejvyšší podíl lokální topeniště. Ty v lokalitě měření představují téměř dvě třetiny imisní situace. Druhou významnou skupinou emisních zdrojů, která se podílí až jednou třetinou na imisní situaci průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, jsou emise ze zahraničí¹⁰.

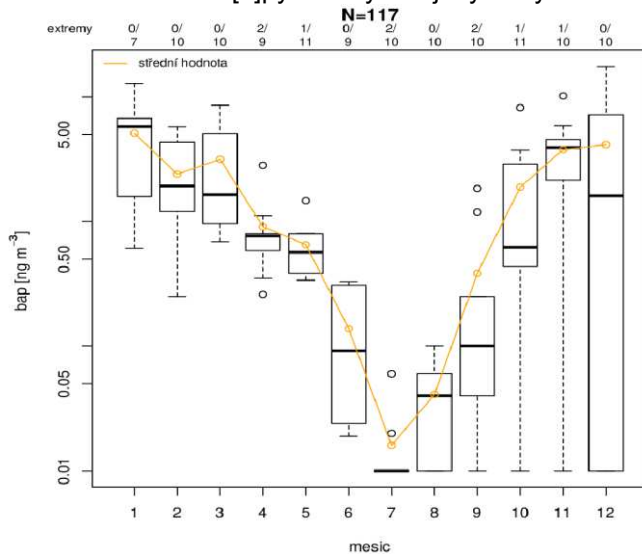
Tab. 55: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci B[a]P [%], zóna CZ03, stanice CCBT

Kategorie zdrojů B[a]P	%
REZZO 3 – lokální vytápění	64
REZZO 4 – silniční doprava celkem	2
z toho sčítaná doprava	1
Zahraničí	34

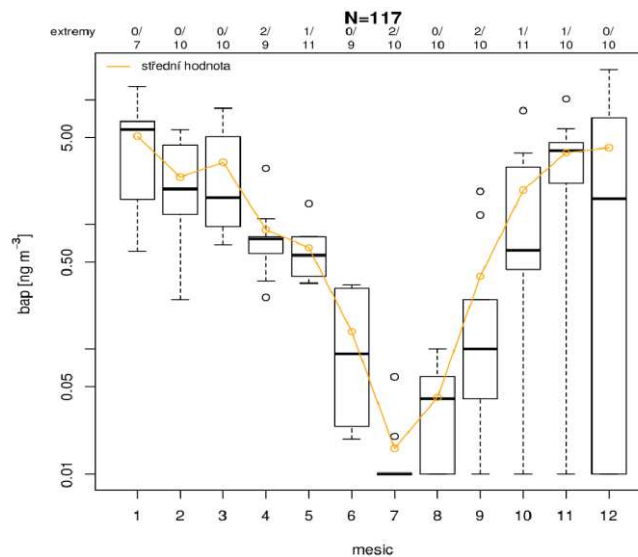
⁹http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_CCBT_CZ.html

¹⁰ Takto nezvykle vysoký podíl zahraničních zdrojů může být způsoben limity modelu, které jsou diskutovány v souhrnu analytické části za ČR.

Koncentrace benzo[a]pyrenu vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (



Obr. 44). Ty souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.



Obr. 44: Měsíční variabilita denních koncentrací B[a]P, zóna CZ03, stanice CCBT, 2011-2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu CCBT došlo v roce 2016 k překročení průměrného ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví lidí. Polycyklické aromatické uhlovodíky se na této stanici začaly sledovat od začátku roku 2016. Informace o imisních koncentracích v předešlých letech tudíž nejsou dostupné.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě CCBT ukazují, že na imisní koncentrace benzo[a]pyrenu mají vliv především tepelné zdroje (lokální), které tvoří přibližně dvě třetiny imisní situace. Poměrně významný podíl, cca třetinu mají také emise ze zahraničí¹¹. Na roční variabilitu koncentrací benzo[a]pyrenu mají vliv jak proměnné (sezónní) emise z tepelných zdrojů, tak zhoršené rozptylové podmínky v době nejvyšších emisí právě z těchto zdrojů.

B.4.4 Stanice: CTAB – Tábor (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Tábor v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 56.

Tab. 56 Koncentrace PM₁₀ [μg·m⁻³], zóna CZ03, stanice CTAB, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	63,9	54,8	52,5	56,9	50,5	43,0

*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 Tábor je klasifikována jako dopravní, městská, s reprezentativností okřskového měřítka (0,5 až 4 km)¹². Stanice je umístěna v centru "nového" města, přibližně 20 m severně nad dopravně zatíženou ulicí Budějovická. V okolí stanice se nacházejí vícepodlažní budovy s možností lokálního vytápění.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ (Tab. 57) na stanici nejvyšší podíl sekundární částice, které tvoří více jak polovinu imisního příspěvku a mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Dalšími typy zdrojů, které mají významný vliv na koncentrace PM₁₀ měřené na stanici, jsou emise primárních částic z lokálního vytápění a silniční doprava.

Tab. 57: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ03, stanice CTAB

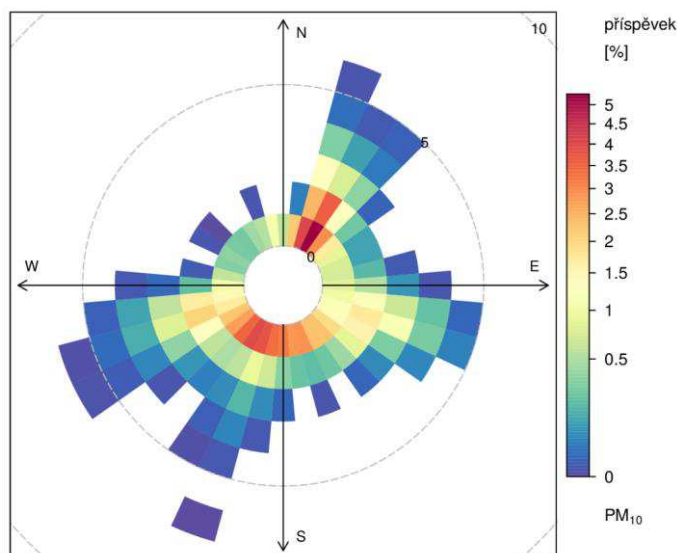
Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	28
REZZO 4 – silniční doprava celkem	14
z toho sčítaná doprava	10
z toho nesčítaná doprava	4
emise primárních částic PM ze zahraničí	6
sekundární částice	51

¹¹ Takto nezvykle vysoký podíl zahraničních zdrojů může být způsoben limity modelu, které jsou diskutovány v souhrnu analytické části za ČR.

¹²http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_CTAB_CZ.html

Na stanici převažují především severovýchodní ale i jihozápadní směry proudění větru. Významnými směry proudění větru na této lokalitě jsou západní a jižní. Důvodem tohoto netypického rozložení četnosti proudění větru je složitější orografie v Táboře, ale také blízkost vícepodlažních budov.

Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 45) přispívají k ročnímu průměru PM_{10} nejvýrazněji situace se slabým severovýchodním prouděním a dále také jihozápadního směru. Projevuje se zde především vliv lokálního vytápění v okolí centrální části města, ale také automobilová doprava v Budějovické ulici.



Obr. 45: Vážená koncentrační růžice pro PM_{10} , zóna CZ03, stanice CTAB, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu CTAB docházelo v letech 2011 až 2015 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM_{10} pro ochranu zdraví lidí. V roce 2016 k překročení limitu nedošlo.

Výsledky modelových výpočtů ukazují, že celkově největší podíl na znečištění suspendovanými částicemi zde mají sekundární částice. Ty v lokalitě stanice tvoří polovinu imisní situace. Poněkud méně, avšak stále okolo třetiny mají vliv na imisní situaci emise primárních částic z lokálního vytápění, které se projevují jako významné také v analýze imisní situace na stanici CTAB. Nezanedbatelnou část, cca sedminu imisní situace, způsobují dle modelového výpočtu emise primárních částic z automobilové dopravy, především v ulici Budějovická. Dle analýzy imisní situace na stanici má doprava vliv především v letech, kdy byly příznivější rozptylové podmínky a nepřevažoval tak vliv lokálního vytápění.

B.4.5 Stanice: CVOD – Vodňany (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 58: Koncentrace PM_{10} [$\mu g \cdot m^{-3}$], zóna CZ03, stanice CVOD, 2011–2016

látky	2011	2012	2013	2014	2015	2016
-------	------	------	------	------	------	------

PM ₁₀ 36. max 24h průměr	50,0	44,0	52,0	47,0	43,0	41,0
-------------------------------------	------	------	------	------	------	------

*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 Vodňany je klasifikována jako pozadřová, předměstská, s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)¹³. Stanice je umístěna cca 350 m západně od centra města, na travnaté ploše mezi zástavbou vilové čtvrti. Tyto objekty jsou vytápěny lokálně.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

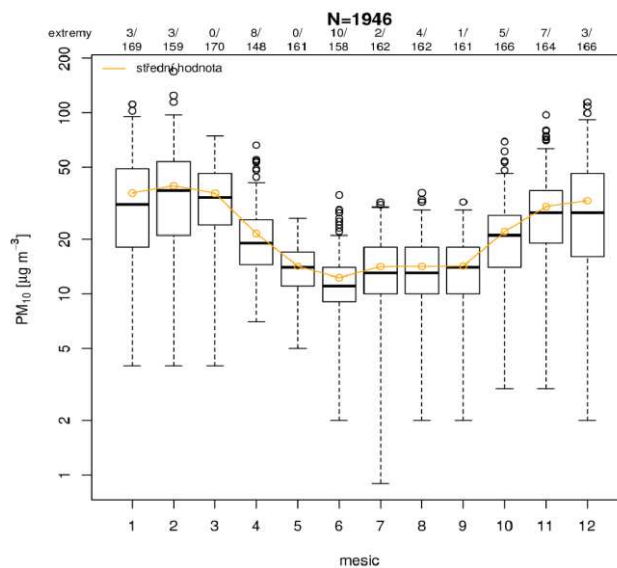
Podle modelového výpočtu mají na průměrnou roční koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ (Tab. 59) na stanici nejvyšší podíl sekundární částice, které tvoří více jak polovinu imisního příspěvku a mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Druhým významným typem zdrojů, který má nezanedbatelný vliv na koncentrace PM₁₀ měřené na stanici, jsou emise primárních částic z lokálního vytápění. Menší podíl (necelých 10 %) pak představují emise primárních částic ze silniční dopravy.

Tab. 59: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ03, stanice CVOD

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 3 – lokální vytápění	25
REZZO 4 – silniční doprava celkem	9
z toho sčítaná doprava	6
z toho nesčítaná doprava	3
emise primárních částic PM ze zahraničí	7
sekundární částice	59

Koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním (topném) období (Obr. 46). Ty souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.

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



Obr. 46: Měsíční variabilita denních koncentrací PM₁₀, zóna CZ03, stanice CVOD, 2011-2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu CVOD došlo v roce 2011 a 2013 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví lidí. V ostatních sledovaných letech k překročení limitu nedošlo.

Výsledky modelových výpočtů ukazují, že celkově největší podíl na znečištění suspendovanými částicemi zde mají sekundární částice. Ty v lokalitě stanice tvoří více jak polovinu imisní situace. Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisní situace ukazuje, že poněkud méně, avšak stále okolo čtvrtiny, mají vliv na imisní situaci emise primárních částic z lokálního vytápění. Nezanedbatelnou část, cca desetinu imisní situace, způsobují dle výsledků modelování i analýzy na stanici emise primárních částic z automobilové dopravy.

B.4.6 Stanice: PKLS – Klatovy-soud (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 60 Koncentrace B[a]P [ng·m⁻³], zóna CZ03, stanice PKLS, 2011–2016

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

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

Charakteristika lokality

Stanice Klatovy-soud je klasifikována jako dopravní – městská, s reprezentativností okřskového měřítka (0,5 až 4 km)¹⁴. Stanice je umístěna cca 30 m od budovy soudu, v parku na otevřené ploše, asi 750 m severozápadně od středu města.

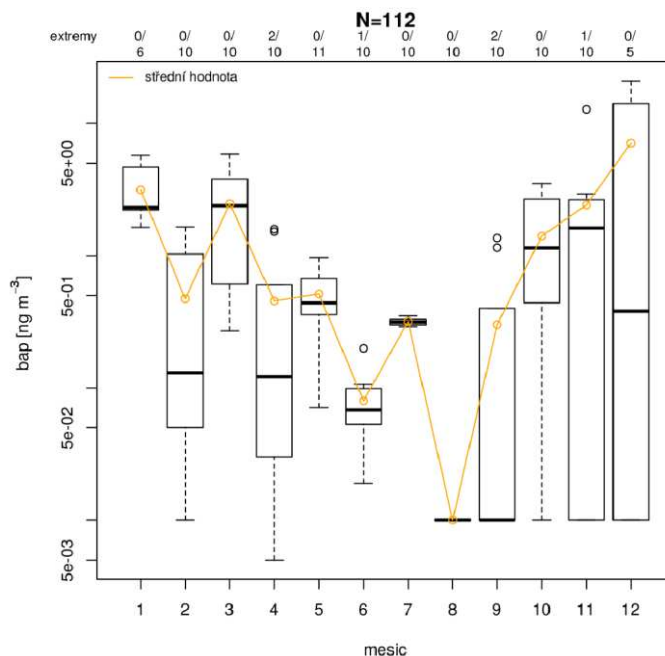
Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu na stanici nejvyšší podíl emise z lokálního vytápění (Tab. 61). Více jak třetinu imisního příspěvku pak tvoří emise ze zahraničí¹⁵. Dalším typem zdrojů, které mají vliv na koncentrace benzo[a]pyrenu měřené na stanici, jsou emise ze silniční dopravy.

Tab. 61: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci B[a]P [%], zóna CZ03, stanice PKLS

Kategorie zdrojů B[a]P	%
REZZO 3 – lokální vytápění	60
REZZO 4 – silniční doprava celkem	2
z toho sčítaná doprava	2
zahraničí	38

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění větru. Dále je významný i východní a severovýchodní směr proudění větru. Koncentrace benzo[a]pyrenu vykazují zřetelný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 47). Ty souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.



Obr. 47: Měsíční variabilita denních koncentrací B[a]P, zóna CZ03, stanice PKLS, 2011-2016

Souhrn

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

¹⁵ Takto nezvykle vysoký podíl zahraničních zdrojů může být způsoben limity modelu, které jsou diskutovány v souhrnu analytické části za ČR.

Na lokalitě imisního monitoringu PKLS došlo v roce 2016 k překročení průměrného ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví lidí. Polycyklické aromatické uhlovodíky se na této stanici začaly sledovat od začátku roku 2016. Informace o imisních koncentracích v předešlých letech tudíž nejsou dostupné.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě PKLS ukazují, že na imisní koncentrace benzo[a]pyrenu mají vliv především tepelné zdroje (lokální), které tvoří necelé dvě třetiny imisní situace. Poměrně významný podíl, cca dvě pětiny, mají také emise ze zahraničí. Na roční variabilitu koncentrací benzo[a]pyrenu mají vliv jak proměnné (sezónní) emise z tepelných zdrojů, tak zhoršené rozptylové podmínky v době nejvyšších emisí právě z těchto zdrojů.

B.4.7 Stanice: PPLA, PPLX – Plzeň-Slovany (ČHMÚ, Město Plzeň)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 62: Koncentrace PM₁₀ [μg·m⁻³] a B[a]P [ng·m⁻³], zóna CZ03, stanice PPLA, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	55,2	43,8	44,8	46,5	39,4	41,7
Benzo[a]pyren roční průměr	1,3	1,5	1,5	1,4	1,1	1,1

*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 Plzeň-Slovany je klasifikována jako dopravní – městská, s reprezentativností okřskového měřítka (0,5 až 4 km)¹⁶. Stanice je umístěna v centru městské části Slovany, na volném prostranství před úřadem městského obvodu, v zástavbě s vícepodlažní zástavbou sídlištního typu převážně s centrálním vytápěním, ale i blokovými kotelny.

V těsné blízkosti, cca 10 m jižním až západním směrem, prochází významná dopravní komunikace v ulici Koterovská. Severním směrem se v okruhu 50 až 150 m nachází lehký průmysl a čerpací stanice pohonných hmot.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl sekundární částice, které tvoří více jak třetinu imisního příspěvku a mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí (Tab. 63). Dalšími typy zdrojů, které mají významný vliv na koncentrace PM₁₀ měřené na stanici, jsou emise primárních částic ze silniční dopravy a lokálního vytápění. U benzo[a]pyrenu tvoří největší podíl lokální vytápění (více než dvě třetiny) a znečištění ze vzdálenějšího okolí (třetina) (Tab. 64).

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

Tab. 63: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ03, stanice PPLA

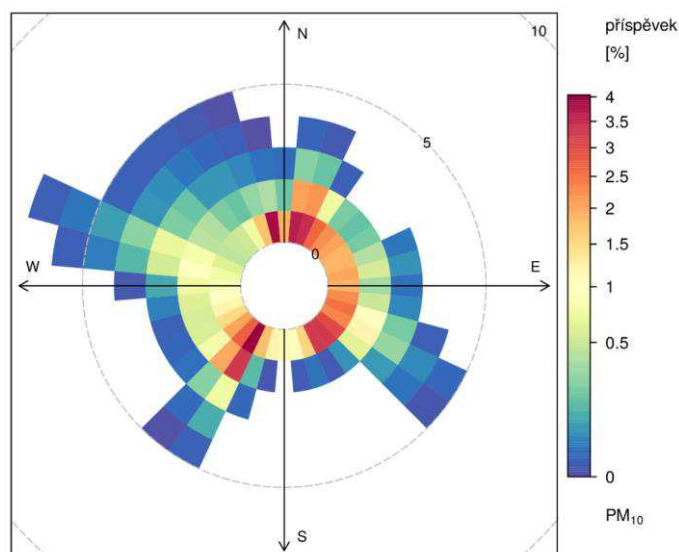
Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	26
REZZO 4 – silniční doprava celkem	27
z toho sčítaná doprava	22
z toho nesčítaná doprava	5
primární emise PM ze zahraničí	4
sekundární částice	42

Tab. 64: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci B[a]P [%], zóna CZ03, stanice PPLX

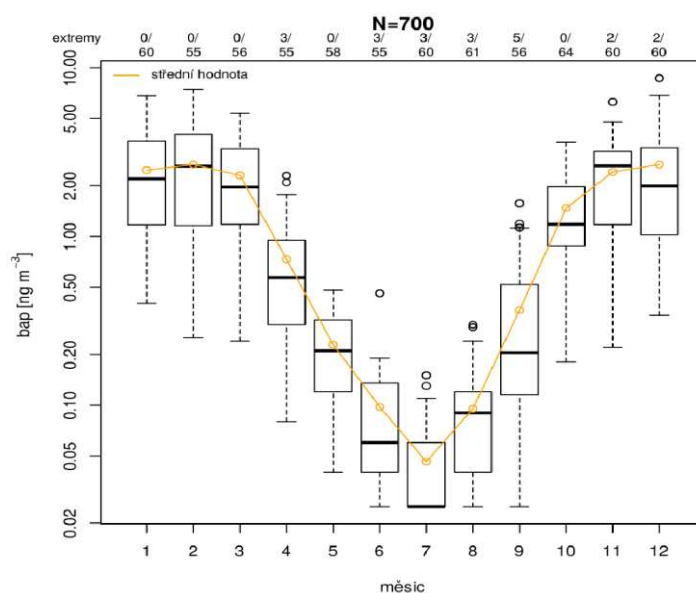
Kategorie zdrojů B[a]P	%
REZZO 3 – lokální vytápění	69
REZZO 4 – silniční doprava celkem	4
z toho sčítaná doprava	4
zahraničí	27

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro většinu plzeňských stanic. Dále je patrný i severní směr proudění větru. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 48) přispívají k ročnímu průměru PM₁₀ nejvýrazněji situace se slabým jihozápadním prouděním a dále také ze severního směru. Projevuje se zde především vliv automobilové dopravy v ulici Koterovská a ze severu Částkova. Vyšší koncentrace měřené na stanici z jihovýchodního směru jsou způsobeny především emisemi z lokálních topenišť v lokalitě Sladovnické a Barákové ulici. Zde převládá především zástavba rodinných domů.

Koncentrace benzo[a]pyrenu vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 49). Ty souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.



Obr. 48: Vážená koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna CZ03, stanice PPLA, 2011–2016



Obr. 49: Průměrné měsíční koncentrace B[a]P, zóna CZ03, stanice PPLX, 2011-2016

Souhrn

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

V letech 2012–2016 na lokalitě stanice PPLA setrvale docházelo k překračování průměrného ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví lidí.

Výsledky modelových výpočtů ukazují, že celkově největší podíl na znečištění suspendovanými částicemi zde mají sekundární částice. Ty v lokalitě stanice tvoří téměř polovinu imisní situace. Poněkud méně, avšak stále okolo třetiny, mají vliv emise z dopravy a lokálního vytápění.

Analýza imisní situace na lokalitě PPLA ukazuje, že na imisní koncentrace benzo[a]pyrenu mají vliv především tepelné zdroje (lokální), ale také zhoršené rozptylové podmínky v době nejvyšších emisí právě z těchto topných zdrojů.

B.4.8 Stanice: PPLE – Plzeň-střed (Město Plzeň)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Plzeň-střed v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 65.

Tab. 65: Koncentrace PM₁₀ [μg·m⁻³], zóna CZ03, stanice PPLE, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	42,2	32,5	43,7	52,0	36,1	35,0

*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 Plzeň-střed je klasifikována jako dopravní – městská, s reprezentativností středního měřítka (100 až 500 m)¹⁷. Stanice je umístěna v centru vnitřního města, na rozhraní parku (Křižíkových sadů) a historické zástavby.

V těsné blízkosti, jižním až západním směrem, prochází jednosměrná dopravní komunikace v ulici Pražská. Severním, až severovýchodním směrem, přibližně 200 m od stanice, prochází velmi frekventovaná dopravní komunikace v ulici Tyršova.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

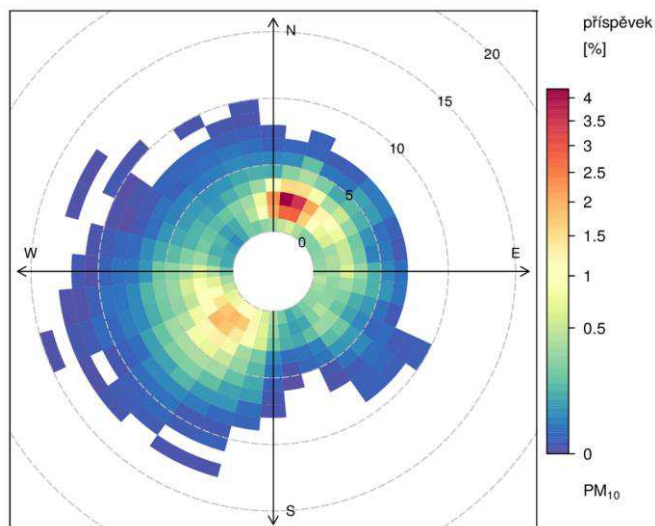
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl sekundární částice, které tvoří téměř polovinu imisního příspěvku a mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí (Tab. 66). Dalšími typy zdrojů, které mají významný vliv na koncentrace PM₁₀ měřené na stanici, jsou emise primárních částic ze silniční dopravy a z lokálního vytápění.

Tab. 66 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ03, stanice PPLE

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	15
REZZO 4 – silniční doprava celkem	34
z toho sčítaná doprava	29
z toho nesčítaná doprava	5
emise primárních částic PM ze zahraničí	4
sekundární částice	46

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

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění větru, které jsou typické pro většinu plzeňských stanic. Dále je významný i severní směr proudění větru. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 50) přispívají k ročnímu průměru PM_{10} nejvýrazněji situace se slabým severním až severovýchodním prouděním a dále také z jihozápadního směru. Projevuje se zde především vliv automobilové dopravy v ulici Tyršova, resp. Pražská.



Obr. 50: Vážená koncentrační růžice pro PM_{10} , Plzeň-střed, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu PPLE došlo v roce 2014 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM_{10} pro ochranu zdraví lidí. V ostatních sledovaných letech 2011–2013 a 2015 a 2016 k překračování limitu nedošlo.

Výsledky modelových výpočtů ukazují, že celkově největší podíl na znečištění suspendovanými částicemi zde mají sekundární částice. Ty v lokalitě stanice tvoří téměř polovinu imisní situace. Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisní situace na lokalitě PPLE ukazují, že přibližně z jedné třetiny mají vliv na imisní situaci emise primárních částic z dopravy. Emise primárních částic z lokálního vytápění zde dosahuje podílu na imisních koncentracích suspendovaných částic asi jen jedné pětiny. Dle analýzy imisní situace na stanici ovlivňuje nadlimitní koncentrace doprava zejména v letech, kdy nebyly zaznamenány zhoršené rozptylové podmínky s následnými inverzemi.

B.4.9 Stanice: PPLL – Plzeň-Lochotín (Město Plzeň)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Plzeň-Lochotín v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 67.

Tab. 67: Koncentrace PM_{10} a $PM_{2,5}$ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], zóna CZ03, stanice PPLL, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM_{10} 36. max 24h průměr	61,6	43,0	44,8	42,5	33,1	33,0
$PM_{2,5}$ roční průměr	25,2	18,7	21,1	19,0	16,7	17,5

*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 Plzeň-Lochotín je klasifikována jako pozadová – městská, s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)¹⁸. Stanice je umístěna v centru v areálu parku Lochotínského bazénu, na volném prostranství mezi bloky zástavby sídlištního typu.

V bezprostřední blízkosti (v okruhu cca 300 m) se nenacházejí objekty s lokálním vytápěním, ani významnější dopravní komunikace. Ulice Karlovarská, kterou lze považovat za významnější, je vzdálená více jak 300 m a je "odstíněna" vícepatrovými budovami.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ (Tab. 68) i PM_{2,5} (Tab. 69) na stanici nejvyšší podíl sekundární částice, které tvoří více jak polovinu imisního příspěvku a mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí. Dalšími typy zdrojů, které mají významný vliv na koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ i PM_{2,5} měřené na stanici, jsou emise primárních částic z lokálního vytápění. V případě suspendovaných částic PM₁₀ mají nezanedbatelný příspěvek i emise primárních částic ze silniční dopravy.

Tab. 68: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ03, stanice PPLL

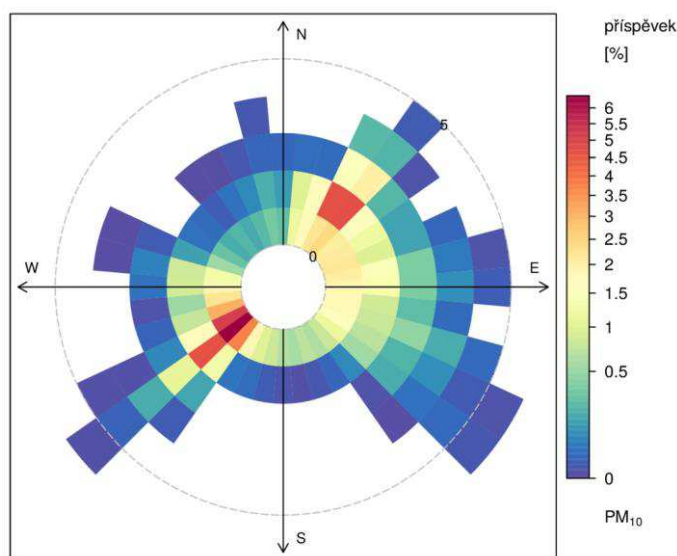
Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	20
REZZO 4 – silniční doprava celkem	23
z toho sčítaná doprava	17
z toho nesčítaná doprava	6
emise primárních částic PM ze zahraničí	5
sekundární částice	51

Tab. 69: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM_{2,5} [%], zóna CZ03, stanice PPLL

Kategorie zdrojů PM _{2,5}	%
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	26
REZZO 4 – silniční doprava celkem	9
z toho sčítaná doprava	7
z toho nesčítaná doprava	2
emise primárních částic PM ze zahraničí	4

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

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro většinu plzeňských stanic. Dále je patrný i severovýchodní směr proudění větru. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 51) přispívají k ročnímu průměru PM_{10} nejvýrazněji situace se slabým jihozápadním prouděním a dále také ze severovýchodního směru. Projevuje se zde pravděpodobně lokální vytápění ze vzdálenější (cca 500 m) lokality "Berlín", resp. z lokality v okolí ulic Ledecká, Spojenců. Zde převládá především zástavba rodinných domů. Vliv lokálního vytápění dokládá i to, že nejvyšší průměrné koncentrace jsou dosahovány v zimním období při proudění ze severovýchodního směru (zejména SV) a při teplotách pod bodem mrazu.



Obr. 51: Vážená koncentrační růžice pro PM_{10} , Plzeň-Lochotín, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu PPLL došlo v roce 2011 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM_{10} pro ochranu zdraví lidí a dále k překročení ročního imisního limitu pro suspendované částice $PM_{2,5}$. V letech 2012–2016 k překračování limitů nedocházelo.

Výsledky modelových výpočtů ukazují, že celkově největší podíl na znečištění suspendovanými částicemi zde mají sekundární částice. Poněkud méně, avšak stále okolo pětiny mají vliv emise primárních částic z lokálního vytápění či dopravy. Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě PPLL ukazují, že na překračování denního imisního limitu v meteorologicky nepříznivých letech mají vliv zejména emise z lokálního vytápění.

B.4.10 Stanice: PPLR – Plzeň-Roudná (ZÚ se sídlem v Ústí n.L.)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Plzeň-Roudná v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 70.

Tab. 70: Koncentrace $B[a]P$ [$ng \cdot m^{-3}$], zóna CZ03, stanice PPLR, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Benzo[a]pyren roční průměr	1,57	0,68	1,06	1,62	1,06	1,30

*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 Plzeň-Roudná je klasifikována jako pozadová – městská, s reprezentativností oblastního měřítka – městské nebo venkov (4 až 50 km)¹⁹. Stanice je umístěna v areálu fakultní nemocnice na Lochotíně. Tento areál je obklopen městskými částmi Plzeň-Roudná, Zavadilka, kde převládá zástavba rodinných domů a dále zahrádkářskou kolonií v okolí Mikulky. Tento typ zástavby charakterizuje spíše lokální vytápění.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu na stanici nejvyšší podíl emise z lokálního vytápění, které tvoří přibližně polovinu imisního příspěvku (Tab. 71). Téměř polovinu vlivu také tvoří emise ze zahraničí²⁰.

Tab. 71: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci B[a]P [%], zóna CZ03, stanice PPLR

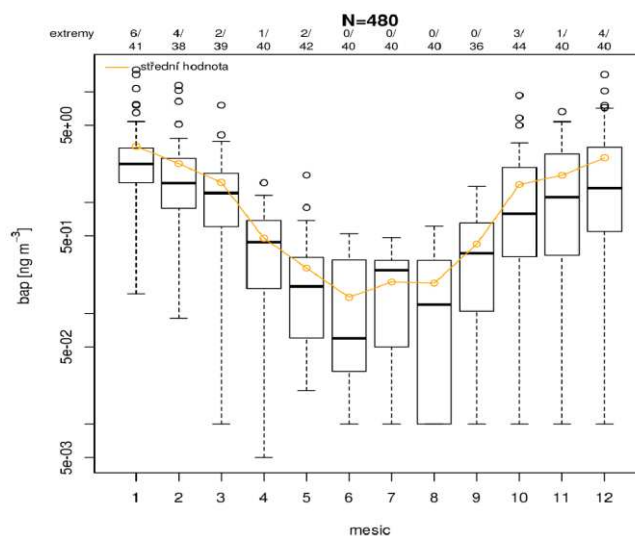
Kategorie zdrojů B[a]P	%
REZZO 3 – lokální vytápění	52
REZZO 4 – silniční doprava celkem	5
z toho sčítaná doprava	4
zahraničí	43

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro většinu plzeňských stanic. Dále je patrný i severní až severovýchodní směr proudění větru.

Koncentrace benzo[a]pyrenu 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.

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

²⁰ Takto nezvykle vysoký podíl zahraničních zdrojů může být způsoben limity modelu, které jsou diskutovány v souhrnu analytické části za ČR.



Obr. 52: Měsíční variabilita denních koncentrací B[a]P, zóna CZ03, stanice PPLR, 2011-2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu PPLR docházelo ve sledovaném období 2011-2016 k překročení průměrného ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví lidí. Výjimkou byl rok 2012, kdy průměrná roční koncentrace benzo[a]pyrenu dosáhla 68 % imisního limitu.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisní situace na lokalitě PPLR ukazují, že celkově největší podíl na znečištění benzo[a]pyrenem mají vliv především tepelné zdroje (lokální), ale také zhoršené rozptylové podmínky v době nejvyšších emisí právě z těchto topných zdrojů.

B.4.11 Stanice: PSTA – Staňkov (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 72: Koncentrace PM₁₀ [µg·m⁻³], zóna CZ03, stanice PSTA, 2011–2016

látka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	52,0	45,0	46,0	51,0	40,0	42,0

*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 Staňkov je klasifikována jako pozadová – předměstská, s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)²¹. Stanice je umístěna asi 250 m jihozápadně od centra Staňkova, na travnaté ploše mezi zástavbou vilové čtvrti.

Město Staňkov má v současné době vybudovaný silniční obchvat a tranzitní doprava, především nákladní, již městem neprojíždí. Americká ulice, která se nachází cca 100 m od měřicí stanice, již není tak frekventovaná. Ve sledovaném období, tj. 2011 až 2016 ale obchvat ještě nebyl vybudovaný. Tj. tranzitní doprava ze směru Plzeň, Domažlice, Německo ve sledovaném období projížděla Americkou ulicí, která vede, jak je uvedeno výše, cca 100 m od stanice.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

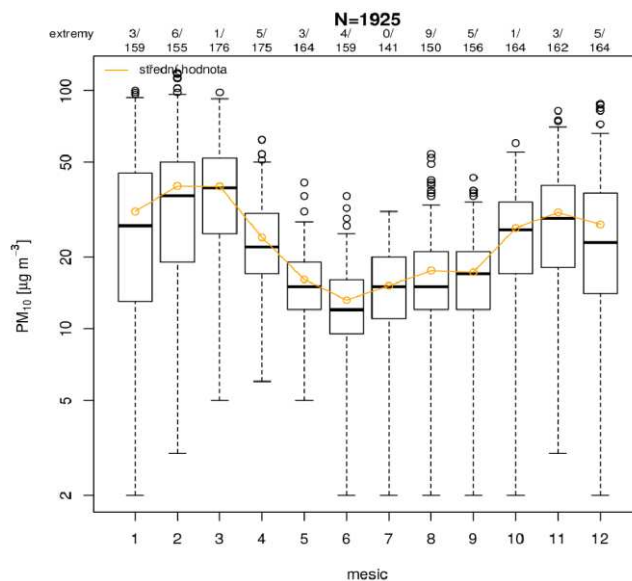
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl sekundární částice, které tvoří dvě třetiny imisního příspěvku a mají původ jak na území ČR, tak také v zahraničí (Tab. 73). Asi pětinou přispívají na koncentrace PM₁₀ emise primárních částic z lokálních topenišť.

Tab. 73: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna CZ03, stanice PSTA

Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 3 – lokální vytápění	21
REZZO 3 – pole	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	7
z toho sčítaná doprava	5
z toho nesčítaná doprava	2
emise primárních částic PM ze zahraničí	7
sekundární částice	64

Na stanici převažují jižní a západní směry proudění větru. Dále je patrný i severní směr proudění větru. Koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním (topném) období (Obr. 53). Ty souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.

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



Obr. 53: Měsíční variabilita denních koncentrací PM₁₀, zóna CZ03, stanice PSTA, 2011-2016

Souhrn

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

Výsledky modelových výpočtů ukazují, že celkově největší podíl na znečištění suspendovanými částicemi zde mají sekundární částice. Ty dosahují vlivu více jak poloviny imisní situace. Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisní situace na lokalitě PSTA ukazují, že přibližně jednu třetinu vlivu mají emise primárních částic z lokálního vytápění. Výrazná roční variabilita koncentrací PM₁₀ je dána jednak variabilitou emisí z topných zdrojů, ale také zhoršenými rozptylovými podmínkami v době nejvyšších emisí právě z těchto zdrojů.



C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

C.1 Opatření přijatá před zpracováním Programu

C.1.1 Opatření přijatá na mezinárodní a národní úrovni

Níže jsou zmíněna pouze ta opatření přijatá na národní a mezinárodní úrovni, která lze považovat ve vztahu k programu zlepšování kvality ovzduší za nejdůležitější. Podrobnější informace o opatřeních přijatých na mezinárodní a národní úrovni k ochraně ovzduší jsou uvedeny v Národním programu snižování emisí ČR ve znění aktualizace z roku 2019²² (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 směrnici Evropského parlamentu a Rady 2008/1/ES ze dne 15. ledna 2008 o integrované prevenci a omezování znečištění). K provedení směrnice jsou vydávány závazné závěry BAT k nejlepším dostupným technikám pro jednotlivé skupiny průmyslových a zemědělských aktivit a další dokumenty formou prováděcích rozhodnutí Komise. Průběžně jsou také aktualizovány referenční dokumenty k nejlepším dostupným technikám.

²² https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#narodni_program

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

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

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

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

Národní úroveň:

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

Na základě § 37 zákona o ochraně ovzduší a v souladu s požadavky článku 32 směrnice IED a v souladu s požadavky upřesněnými prováděcím rozhodnutím Komise 2012/115/EU, kterým se stanoví pravidla týkající se přechodných národních plánů uvedených ve směrnici IED, byl přijat a Evropskou komisí schválen Přechodný národní plán ČR (pro spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším). Do Přechodného národního plánu ČR bylo zařazeno 95 zdrojů a jeho realizace by měla v horizontu roku 2020 vést ke snížení ročních emisí SO₂ o cca 91 kt, NO_x o cca 40 kt a tuhých znečišťujících látek o cca 3 kt (tj. cca 2,5 kt PM₁₀ a cca 1,8 kt PM_{2.5}).

Střednědobý rámec opatření ke zlepšení kvality ovzduší do roku 2020 s výhledem do roku 2030 byl vytyčen v rámci usnesení vlády ČR ze dne 2. prosince 2015 č. 979 o Střednědobé strategii (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v České republice²³. 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.

²³ https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#strednedoba_strategie

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

V návaznosti na uskutečněný Dialog o čistém ovzduší²⁴, 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 prostředí²⁵, Národním programu Životní prostředí²⁶ a Nová zelená úsporám²⁷.

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 Jihozápad vydaný dne 25. května 2016 formou opatření obecné povahy č. j.: 33589/ENV/16 (dále jen „PZKO 2016“). V PZKO 2016 byly obsaženy emisní stropy pro dopravu, seznam vyjmenovaných zdrojů s významným příspěvkem k překročení imisního limitu dle § 13 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší a dále technickoorganizační opatření ke snížení znečištění ovzduší. Úplný popis těchto opatření lze nalézt v PZKO 2016²⁸, 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 opatření²⁹ 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

²⁴https://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>

²⁵ 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

²⁶ 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/>

²⁷ 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/>

²⁸ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/\\$FILE/OOO-PZKO_CZ03-20190718.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/$FILE/OOO-PZKO_CZ03-20190718.pdf)

²⁹ 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

plánovaná v období 2023-2030 (např. obsažená v aktualizovaném Národním programu snižování emisí ČR), byť je nesporné, že se na kvalitě ovzduší rovněž projeví pozitivně³⁰.

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. Opatření obecné povahy, kterým byl vydán PZKO 2016, bylo vydáno pod č.j.: 33589/ENV/16 dne 25. května 2016³¹.

Metodologie modelového výpočtu:

Pro hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší byl použit chemický transportní model CAMx stejně jako v analýze příčin znečištění ovzduší. 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 v 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 analytické podklady Programu) pro zónu Jihozápad za problematické.

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

Vstupní data modelovaného území – výchozí rok 2015:

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

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)

³⁰ 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

³¹ Diskuse vyhodnocení opatření PZKO 2016 je pro informaci dostupná na stránkách MŽP, viz https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#programy_zlepsovani

získané v projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA, kterého se ČHMU a MŽP účastní jakožto projektoví partneři. Pro Slovensko byly k dispozici z téhož projektu detailní emise z lokálního vytápění. Emise z lokálního vytápění pro Českou republiku a Slovensko byly spočteny s předpokladem, že kotle jsou po 15 % času provozovány na jmenovitý výkon a po zbytek času na snížený výkon, znamenající nedokonalé spalování a zvýšené emise. Jedná se o realistický přístup k výpočtu emisí z domácností reflektující skutečnost, že spotřeba tepla v topné sezoně po většinu času tvoří jen zlomek potřeby tepla v nejchladnějších dnech, což v praxi znamená, že domácí kotle nejsou po většinu času provozovány na jmenovitý výkon, jak předpokládá výrobce.

Mimo výše uvedené oblasti a pro ostatní sektory, než SNAP 2 na území Slovenska byl využit inventář CAMS European anthropogenic emissions v1.1 – Air pollutants pro rok 2015. Evropské emise benzo[a]pyrenu byly připraveny J. Bieserem v rámci projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA. Biogenní emise byly vypočteny modelem MEGAN v2.1. Emise byly zpracovány procesorem FUME. Okrajové podmínky převzaty z globální předpovědi ECMWF CAMS IFS.

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. 74. 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. 74: 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
NMVOG	200 764	141 945	71
NH₃	3 618	5 441	150
PM_{2,5}	62 116	30 989	50
PM₁₀	63 377	31 718	50
B[a]P	15,59	8,40	54

Co se týče průmyslových zdrojů, tak do výhledového roku 2023 byly započítány emisní redukce (vč. zahrnutí odstavovaných stacionárních zdrojů) dle 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 nevstupovala³². V tomto případě byla využita pouze dostupná emisní projekce zpracovaná k roku 2020

³² U významných obchvatů měst byly nicméně studovány rozptylové studie zpracované v rámci procesů EIA 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,

uvedená v Národním programu snižování emisí³³). Emise z dopravy za ČR použité ve výhledovém roce (zobrazeny jsou pouze hlavní znečišťující látky) jsou uvedeny v Tab. 75.

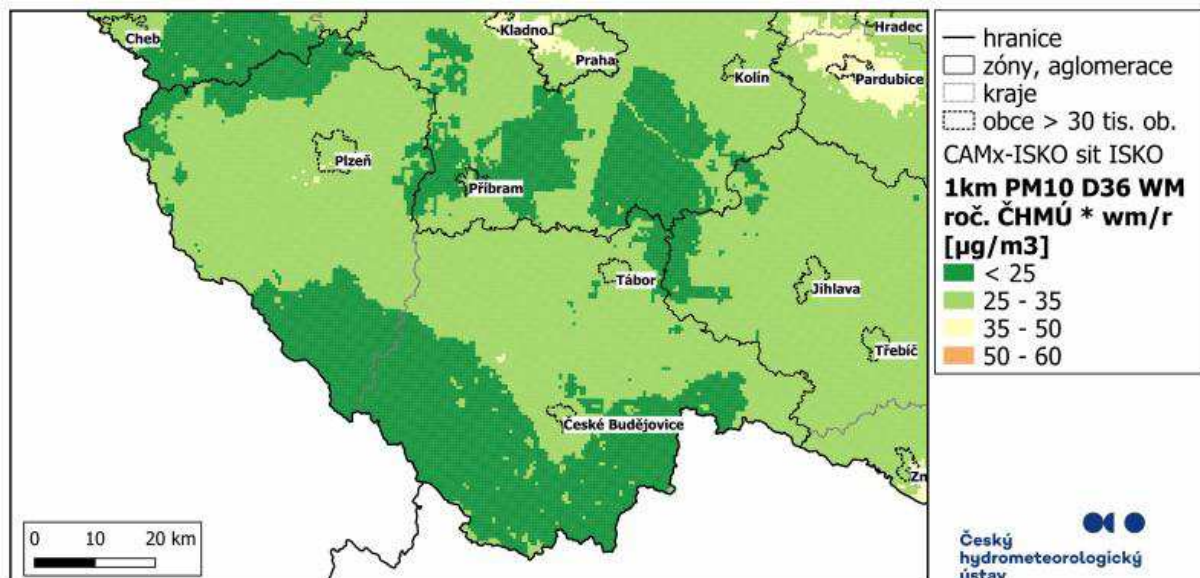
Tab. 75: Změny emisí z dopravy využité v modelu pro výhledový rok 2023 (data za celou ČR)

Název polutantu	Hodnota pro referenční rok (kt) ³⁴	Hodnota pro výhledový rok (kt) ³⁵
NO _x /NO ₂	53,34	49,41
NM VOC	12,96	11,50
SO _x /SO ₂	0,13	0,13
NH ₃	0,94	0,88
PM _{2,5}	2,78	2,68
PM ₁₀	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.

Účinnost stávajících opatření na snížení denních imisních koncentrací PM₁₀:

Realizací stávajících opatření lze předpokládat dle modelu snížení 36. nejvyšší denní koncentrací PM₁₀ nejčastěji mezi 2,5 až 10 µg/m³ a v příhraniční oblasti mezi 0,5–2,5 µg/m³ (viz Obr. 55). Výsledný stav denních imisních koncentrací PM₁₀ ve výhledovém roce 2023 je uveden na Obr. 54. 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 Jihozápad výskyt oblastí s překročeným denním imisním limitem částic PM₁₀.



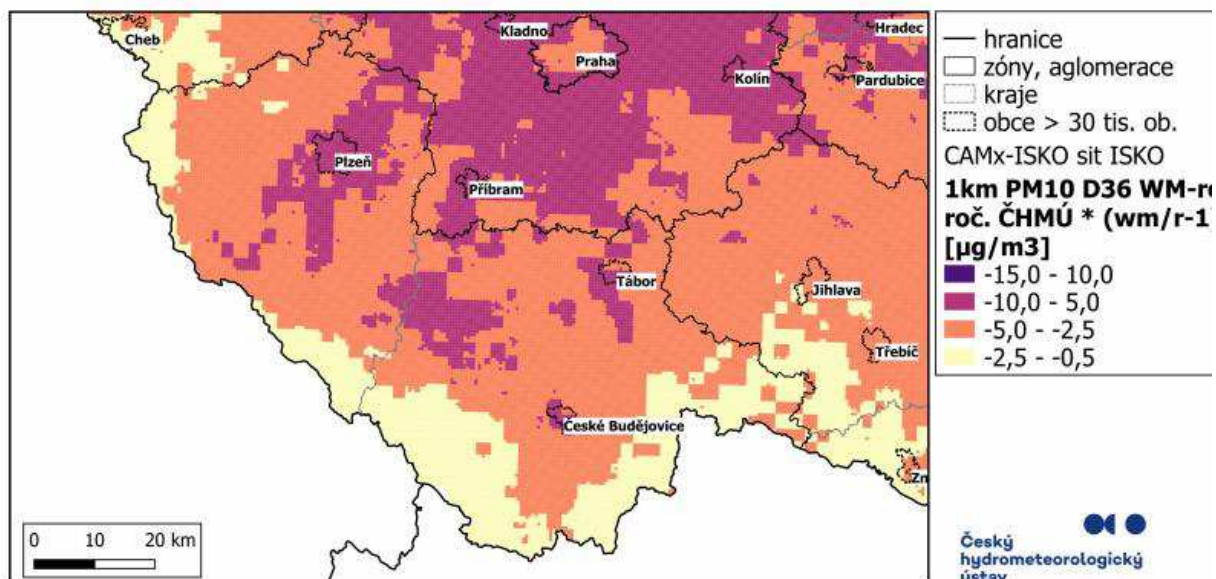
by se takováto změna imisních koncentrací nemohla projevit. Vliv plánovaných obchvatů, proto nebyl nakonec ve výhledovém roce 2023 zohledněn, byť nelze upřít, že lokálně může být vlivem obchvatů kvalita ovzduší lepší, nežli předpokládá výhledový scénář 2023. Nezapomínejme na vliv obchvatů díky malému rozšíření výpočtového modelu tohoto Programu je nicméně konzervativní přístup, který je na straně bezpečnosti.

³³ Viz článek 19: Nově formulovaný scénář s dodatečnými opatřeními (NPSE-WAM 2019), [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/\\$FILE/OOO-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/$FILE/OOO-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf)

³⁴ Odpovídá sčítání RSD provedené v roce 2016, viz vstupní data pro výchozí rok

³⁵ Odpovídá emisní projekci z dopravy k roku 2020.

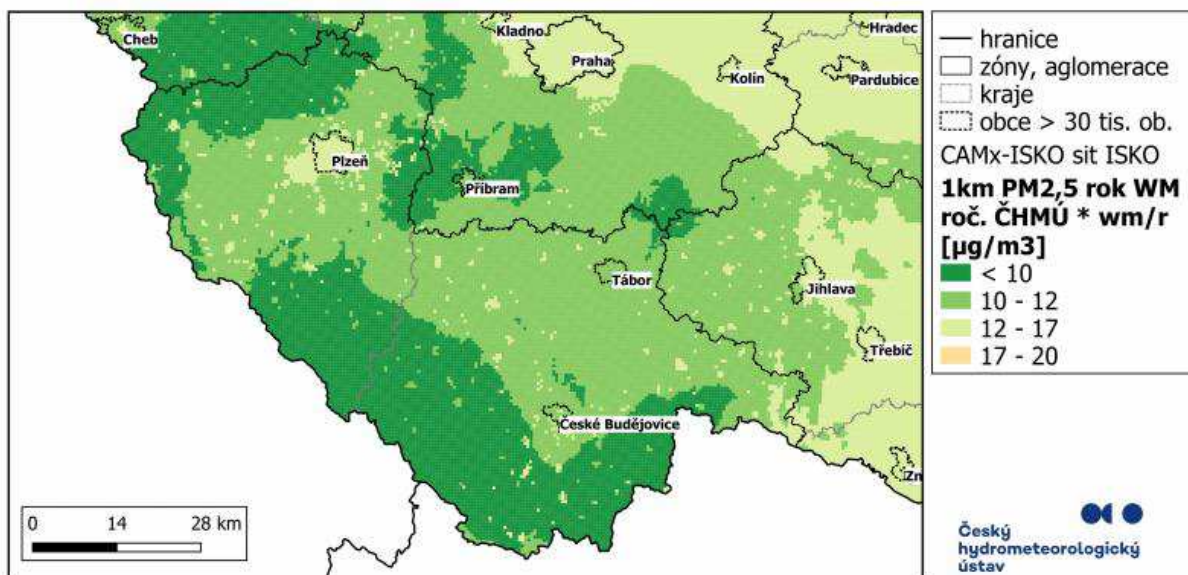
Obr. 54: 36. nejvyšší denní imisní koncentrace částic PM₁₀ pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ03



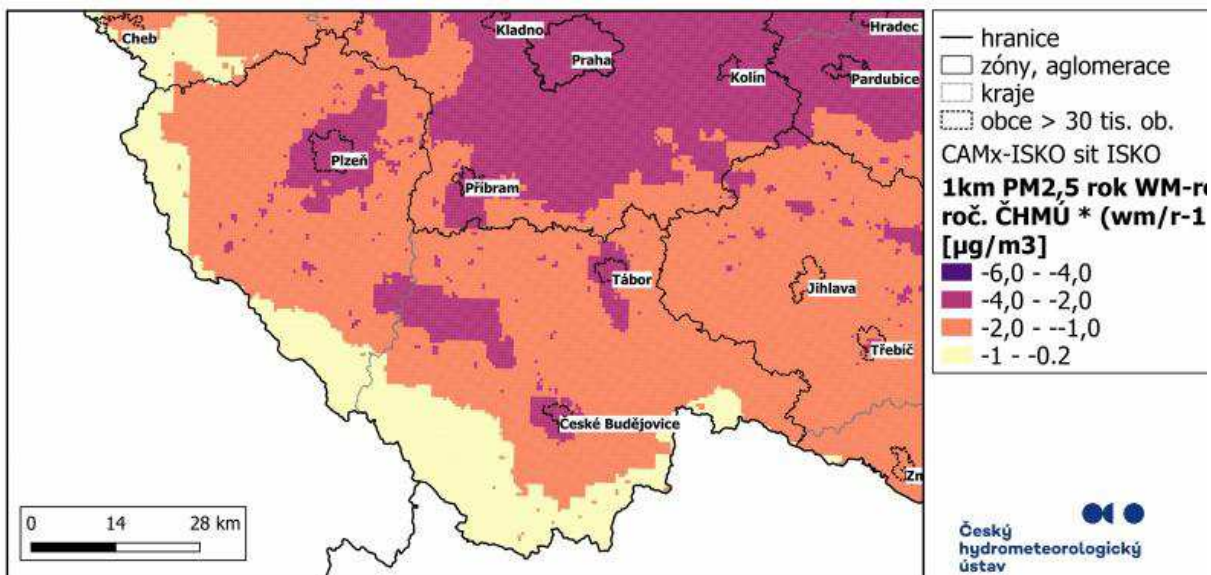
Obr. 55: Rozdíl 36. nejvyšších denních imisních koncentrací PM₁₀ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ03

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

Aplikací stávajících opatření dojde k poklesu ročních imisních koncentrací částic $PM_{2,5}$ na většině území mezi 1–2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, místy a na území větších měst jako Plzeň, České Budějovice, Tábor mezi 2–4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a v příhraniční oblasti mezi 0,2–1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Obr. 57). Výsledná imisní projekce pro výhledový rok 2023 je uvedena na Obr. 56. Je patrné, že realizace stávajících opatření přináší dostatečné snížení imisních koncentrací pod hodnotu ročního imisního limitu částic $PM_{2,5}$. Toto hodnocení je přitom platné pro imisní limit platný od roku 2020 (o hodnotě 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).



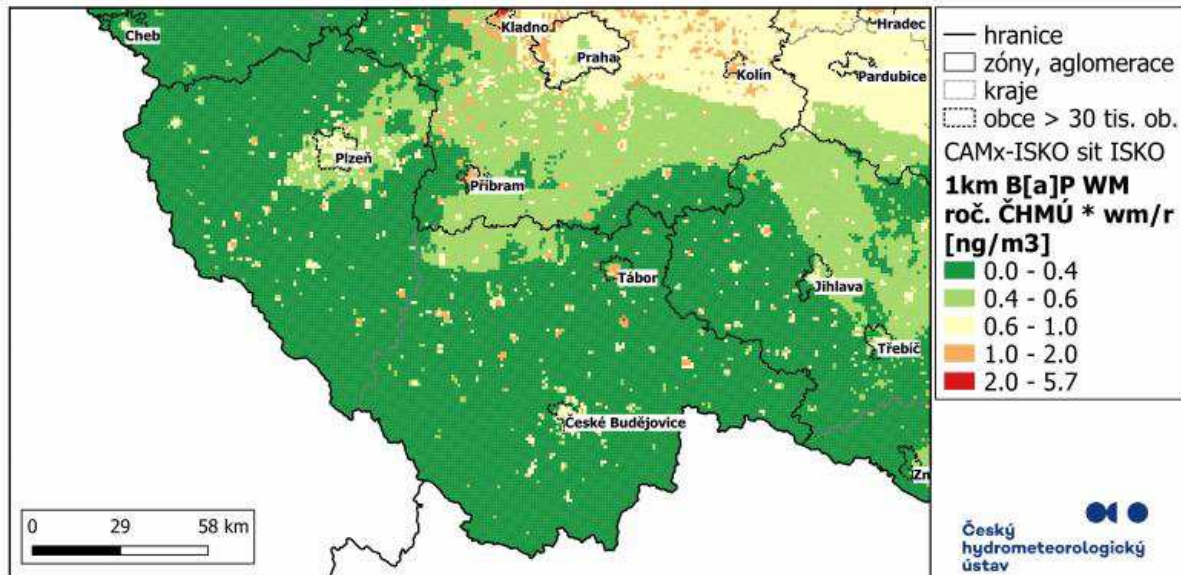
Obr. 56: Průměrná roční imisní koncentrace částic $PM_{2,5}$ pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ03



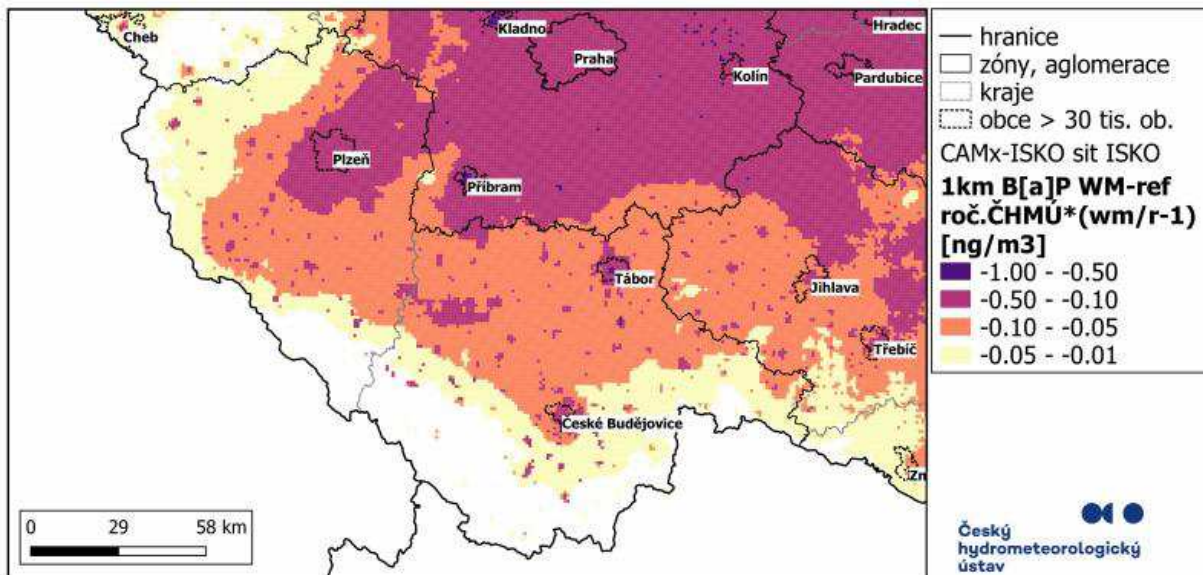
Obr. 57: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic $PM_{2,5}$ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ03

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

Aplikací stávajících opatření dojde ke snížení ročních koncentrací benzo[a]pyrenu na většině území zóny Jihozápad nejčastěji mezi 0,05 – 0,1 ng/m³, lokálně a na území Tábora, Českých Budějovic, Plzně a v jejím širším okolí mezi 0,1 – 0,5 ng/m³ (Obr. 59). Situace ve výhledovém roce 2023 je zobrazena na Obr. 58.



Obr. 58: Průměrné roční imisní koncentrace benzo[a]pyrenu pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ03



Obr. 59: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic benzo[a]pyrenu mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna CZ03

Je zjevné, že stávající opatření nezajišťují v některých částech území zóny Jihozápad dosažení imisního limitu pro benzo[a]pyren. Ve výhledovém stavu k roku 2023 modelový výpočet stále předpokládá na území zóny místy překračování imisního limitu (Obr. 58). Efekt stávajících opatření na vytápění domácností pravděpodobně stále nebude dostatečný k dosažení imisního limitu v celé zóně Jihozápad. Je proto zjevné, že je třeba přistoupit ke stanovení dodatečných opatření.

C.2 Cíle ochrany ovzduší zóna Jihozápad

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

- Budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení denního imisního limitu částic PM₁₀.
- Budou pravděpodobně 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 Jihozápad s výjimkou několika obcí.

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

Tab. 76: Cílové obce Programu, kde je třeba realizovat opatření – Jihočeský kraj

Název kraje	Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročením imisního limitu po aplikaci stávajících opatření benzo[a]pyren
Jihočeský kraj	České Budějovice	České Budějovice	46
Jihočeský kraj	České Budějovice	Dobrá Voda u ČB	74
Jihočeský kraj	České Budějovice	Dubné	34
Jihočeský kraj	České Budějovice	Roudné	14
Jihočeský kraj	Jindřichův Hradec	Jindřichův Hradec	46
Jihočeský kraj	Milevsko	Božetice	1
Jihočeský kraj	Milevsko	Milevsko	44
Jihočeský kraj	Milevsko	Sepekov	13
Jihočeský kraj	Písek	Čimelice	25
Jihočeský kraj	Písek	Horosedly	80
Jihočeský kraj	Písek	Písek	39
Jihočeský kraj	Písek	Protivín	14
Jihočeský kraj	Písek	Rakovice	9
Jihočeský kraj	Prachatice	Netolice	51
Jihočeský kraj	Soběslav	Klenovice	71
Jihočeský kraj	Soběslav	Soběslav	77
Jihočeský kraj	Soběslav	Tučapy	12
Jihočeský kraj	Soběslav	Zvěrotice	11
Jihočeský kraj	Strakonice	Strakonice	70
Jihočeský kraj	Strakonice	Štěkeň	19
Jihočeský kraj	Tábor	Bechyně	27
Jihočeský kraj	Tábor	Dražice	80
Jihočeský kraj	Tábor	Malšice	3
Jihočeský kraj	Tábor	Mladá Vožice	23
Jihočeský kraj	Tábor	Planá nad Lužnicí	29
Jihočeský kraj	Tábor	Radimovice u Želče	12
Jihočeský kraj	Tábor	Sezimovo Ústí	94
Jihočeský kraj	Tábor	Slapy	54

Jihočeský kraj	Tábor	Tábor	72
Jihočeský kraj	Tábor	Želeč	26
Jihočeský kraj	Týn nad Vltavou	Týn nad Vltavou	35
Jihočeský kraj	Vodňany	Vodňany	57

Tab. 77: Cílové obce Programu, kde je třeba realizovat opatření – Plzeňský kraj

Název kraje	Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročením imisního limitu po aplikaci stávajících opatření benzo[a]pyren
Plzeňský kraj	Domažlice	Domažlice	63
Plzeňský kraj	Horažďovice	Horažďovice	30
Plzeňský kraj	Horažďovice	Velké Hydčice	12
Plzeňský kraj	Horšovský Týn	Horšovský Týn	46
Plzeňský kraj	Horšovský Týn	Staňkov	8
Plzeňský kraj	Kralovice	Kozojedy	16
Plzeňský kraj	Kralovice	Kralovice	40
Plzeňský kraj	Nýřany	Druztová	1
Plzeňský kraj	Nýřany	Třemošná	30
Plzeňský kraj	Nýřany	Zruč-Senec	37
Plzeňský kraj	Plzeň	Starý Plzenec	5
Plzeňský kraj	Plzeň	Šťáhlavy	33
Plzeňský kraj	Přeštice	Přeštice	31
Plzeňský kraj	Rokycany	Bezděkov	3
Plzeňský kraj	Rokycany	Břasy	49
Plzeňský kraj	Rokycany	Dobřív	6
Plzeňský kraj	Rokycany	Cheznovice	86
Plzeňský kraj	Stříbro	Stříbro	62
Plzeňský kraj	Sušice	Sušice	54
Plzeňský kraj	Sušice	Žichovice	57

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 Jihozápad popsanych 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 Jihozápad významné.

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 Jihozápad 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 nových opatření Programu

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

Zhodnocení potenciálu snížení emisí z vytápění domácností pevnými palivy a následný výběr vhodných opatření lze provést jak na základě údajů o emisích a imisních dopadech, které ovšem obsahují některé zjednodušující předpoklady (viz dále), tak na základě informací o struktuře zdrojů a používaných palivech 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 údaji 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 výrobci 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)³⁶. 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.

³⁶ 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	<p>Cílem opatření je zajistit a kontrolovat, aby provozovatelé spalovacích zdrojů dodržovali požadavky zákona o ochraně ovzduší, zejména co se týče povinné instalace akumulční 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.</p>
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 provedení³⁷ 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 ISPOP³⁸ 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 akumulční nádoby, je-li výrobcem nebo dodavatelem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů. Informaci o tomto požadavku uvádí odborně způsobilá osoba povinně v dokladu o provedení kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů³⁹.</p> <p>Pakliže není instalace akumulční nádoby výrobcem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů, je vhodné podpořit její dodatečnou instalaci finanční podporou (dotačně či výhodnou půjčkou) ze strany státu, kraje či obce, případně kombinací těchto podpor. Obec a OÚ ORP budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni provozovatele informovat o přínosech dodatečné instalace akumulční nádoby (úspora paliva, nižší emise, nižší náklady na energii a nižší nároky na obsluhu, vyšší tepelný</p>

³⁷ 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/>.

³⁸ V systému ISPOP je možné vyhledávat a filtrovat doklady o provedení kontroly pomocí volby „Rozšířený filtr“ dle obce či přímo dle konkrétní ulice.

³⁹ V tomto ohledu je soulad se zákonem a skutečnost, že je akumulční nádoba dle pokynů výrobce nainstalována, uvedena v poslední části dokladu v oddíle „Výsledek kontroly“, kde odborně způsobilá osoba uvádí, zdali je zdroj provozován v souladu s pokyny výrobce.

komfort), a to např. šířením informací zpracovaných MŽP prostřednictvím místních periodik, dále prostřednictvím besed apod.⁴⁰.

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 paliv⁴¹, 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 komínu, a tedy správné fungování kotle a dodržení jeho emisních parametrů. Doklad o jejím provedení si může OÚ ORP vyžádat na základě § 17 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší. OÚ ORP je oprávněn v případě, že při své kontrolní činnosti zjistí, že je 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 kraje a obce aktivně přistupovat k nabízené finanční pomoci, s cílem zprostředkovat podporu obyvatelům na svém území pro výměnu spalovacích stacionárních zdrojů, které nebudou od 1. 9. 2022 splňovat zákonné požadavky. Obce a kraje⁴² budou v rámci svých možností poskytovat vlastní dodatečné finanční podpory (dotace nebo půjčky) pro výměnu stávajících zastaralých kotlů v rámci svého území.

Obce a kraje budou aktivně odstraňovat bariéry pro zapojení nízkopříjmových skupin, např. prostřednictvím vlastního finančního příspěvku nebo zapojením do programu bezúročných půjček pro výměnu kotlů (obdobně viz výzva č. 1/2019 NPŽP, případně další). Dále pomohou směřovat podporu do oblastí (a ke skupinám obyvatel), které jsou nejvíce rizikové a kde lze například očekávat problematické naplnění požadavku na provoz kotlů 3. a vyšší třídy po roce 2022 a poskytovat asistenci možným žadatelům a zvyšovat povědomí o existujících formách podpory.

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

Obce a kraje budou také provádět obměnu spalovacích stacionárních zdrojů provozovaných v objektech, které spravují, a to z titulu vlastnického či jiného majetkového práva, pro které lze rovněž využít státem poskytovanou finanční podporu.

⁴⁰ Obce a OÚ ORP mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

⁴¹ viz https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu

⁴² K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší.

Územní rozsah realizace opatření	Opatření je třeba realizovat v cílových obcích dle kapitoly C.2 (Tab. 76 a Tab. 77)
Gesce	OÚ ORP, obce, kraje, 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 ⁴³ 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 %.

⁴³ Vzhledem k nedostupnosti spolehlivých statistických dat nutných k vyčíslení na úrovni zón a aglomerací je vyjádřeno jako průměr za ČR.

Kód opatření	PZKO_2020_2
Název opatření	Zvýšení povědomí provozovatelů o vlivu spalování pevných paliv na kvalitu ovzduší, významu správné údržby a obsluhy zdrojů a volby spalovaného paliva
Cíl opatření a podpůrné informace	<p>Cílem opatření je zvýšit povědomí provozovatelů spalovacích stacionárních zdrojů, především na pevná paliva, o podílu těchto zdrojů na celkové úrovni znečištění ovzduší a faktorech, které ke zvýšenému znečišťování přispívají. Zároveň je cílem provozovatele motivovat používání pouze kvalitních paliv k vytápění v souladu s pokyny výrobce.</p> <p>Dle informací ze strany odborně způsobilých osob vykazuje až 80 % zdrojů nějaký nesoulad se zákonem o ochraně ovzduší, pokyny výrobce či závadu. V rámci 2. vlny kotlíkových dotací se více než 40 % provozovatelů prohořivacích kotlů přiznalo ke spalování hnědého uhlí, přičemž tyto kotle zpravidla pro spalování hnědého uhlí vůbec nejsou určeny. Častým zdrojem problémů může být neprovedení revize spalinové cesty v případech změny zdroje či změny používaného paliva, kdy spalinová cesta svými parametry neumožňuje optimální provoz zdroje. Odstranění některých závad či změna paliva může během krátkého času přinést významné snížení emisí.</p> <p>Zvláštní pozornost je třeba věnovat prevenci spalování nedostatečně suchého dřeva (o vlhkosti nad 20 %). Spalování dřeva o určité maximální vlhkosti je povinností, která je ve většině případů dána výrobcem spalovacího zdroje a je uvedena v návodu k jeho obsluze. Spalovat ve stacionárním zdroji pouze paliva určená výrobcem (tedy i splňující určenou maximální vlhkost) je povinen dle § 17 odst. 1 písm. c) každý provozovatel. V praxi je tato povinnost nicméně mnohdy díky nevědomosti provozovatele porušována.</p> <p>Suché dřevo má oproti vlhkému výrazně vyšší výhřevnost (až o 79 %) a vyšší spalné teplo, proto je jeho spalování také energeticky výhodnější. Suché dřevo lépe hoří a není nutné spotřebovávat energii na odpaření vody ve dřevě. Spalování správně proschlého dřeva vede k nižší tvorbě úsad ve spalinových cestách, čímž se snižuje požární riziko související s provozem zdroje. Dva roky vyschlé dřevo má průměrnou hodnotu vlhkosti 20 %, bylo by tedy vhodné spalovat dřevo, které má minimálně tuto vlhkost, což také doporučuje většina výrobců spalovacích stacionárních zdrojů určených pro použití v domácnostech.</p>
Popis aplikace opatření	<p>Obce a kraje⁴⁴ budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni vést osvětové kampaně⁴⁵ k větší informovanosti veřejnosti, resp. provozovatelů, např. prostřednictvím seminářů, kontaktních kampaní, tiskových a jiných propagačních materiálů týkající se spalování kvalitního paliva. Významným faktorem pro úspěch kampaně může být zapojení v místě působících odborně způsobilých osob pro kontroly technického stavu a provozu spalovacích stacionárních zdrojů, kominíků či topenářů. Informační kampaně musí akcentovat pozitivní dopady správného provozu zdroje, a to nejen z hlediska životního prostředí a dopadů na zdraví, ale také z hlediska ekonomických výhod pro konkrétního provozovatele. Správně provozovaný zdroj může mít vyšší reálnou účinnost (použití suchého vs. vlhkého dřeva), může mít nižší nároky na údržbu zdroje a spalinové cesty (zanášení spalinových cest u mokrého dřeva nebo nedokonale spáleného uhlí), nižší požární riziko (vyšší je u zanesených spalinových cest, při zbytečně vysoké teplotě spalin), vyšší životnost zdroje a jeho příslušenství (životnost se snižuje se spalováním odpadu, při provozu bez předepsané akumulární nádoby apod.). Informování veřejnosti je možné provést také např. prostřednictvím kominíků, kteří v rámci domácností již nyní provádějí pravidelné kontroly spalinových cest podle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění.</p> <p>Obce budou pro zlepšení kvality používaného dřeva (resp. paliva obecně) spolupracovat, pokud možno, s odborně způsobilými osobami provádějícími kontroly technického stavu a</p>

⁴⁴ K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší.

⁴⁵ Obce a kraje mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

	provozu spalovacích zdrojů (dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší) či s kominíky provádějíci 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.
Územní rozsah realizace opatření	Opatření je třeba realizovat v cílových obcích dle kapitoly C.2 (viz Tab. 76 a Tab. 77)
Gesce	obce, kraje
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 sezónou. 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 ⁴⁶ 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 Jihozápad. Jelikož je však žádoucí obecně vytvářet podmínky pro další snižování emisí znečišťujících látek tak, aby znečištění ovzduší dále klesalo, byla stanovena podpůrná opatření, která by měla být příslušnými orgány veřejné správy dle jejich možností a relevance pro danou oblast v maximální míře realizována. V případě zóny Jihozápad se s ohledem na charakter znečištění bude jednat především o podpůrná opatření na omezení emisí z dopravy.

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 MŽP⁴⁷.

⁴⁶ Vzhledem k nedostupnosti spolehlivých statistických dat nutných k vyčíslení na úrovni zón a aglomerací je vyjádřeno jako průměr za ČR.

⁴⁷ Viz: https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020



PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

AGLOMERACE PRAHA
CZ01

aktualizace 2020



Datum schválení: 27. 1. 2021

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

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

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

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

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

OBSAH

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

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

ÚVOD

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- aktuální informace o aglomeraci, monitorovací síti, velikosti exponované oblasti a populaci k roku 2016 (program z roku 2016 obsahoval data pouze do roku 2012)
- aktuální imisní analýzu za použití dat k roku 2013 – 2017 (program z roku 2016 obsahoval pouze údaje do roku 2013)
- aktuální emisní analýzu za použití dat k roku 2012 – 2016 (program z roku 2016 obsahoval emisní údaje pouze do roku 2011)
- aktuální analýzu příčin znečištění ovzduší za využití dat pro rok 2015, nebo 2017 v případě fugitivních emisí (program z roku 2016 obsahoval analýzu příčin znečištění ovzduší pro rok 2011)
- aktuální popis přijatých opatření až k roku 2020 (program z roku 2016 obsahoval popis opatření přijatých pouze před rokem 2016) a aktuální hodnocení jejich dopadu na kvalitu ovzduší
- aktualizaci těch opatření, která co 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 aglomeraci Praha (viz kap. A.), analýza situace v ovzduší (viz kap. B.) a podrobnosti o opatřeních ke zlepšení kvality ovzduší (viz. kap. C.). Poslední zmíněná část (viz kap. C.) obsahuje východiska vyplývající z předchozích kapitol a seznam opatření k dosažení imisních limitů, stanovení jejich efektivity a rámcový časový plán jejich provádění. K těmto opatřením mají obce a kraje dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší za povinnost vydat podrobný časový plán jejich provádění a ten následně zveřejnit způsobem umožňujícím dálkový přístup. Podrobný časový plán by měl být optimálně zpracován ve struktuře uvedené v příloze výzvy č. 8/2017 z Národního programu životní prostředí².

Nad rámec opatření nezbytných k dosažení imisních limitů (viz kap. C.) se Program 2020+ dále odkazuje na seznam podpůrných opatření zveřejněných na stránkách Ministerstva životního prostředí³. Tato opatření představují dobrou praxi při řízení kvality ovzduší na všech úrovních veřejné správy působících v oblasti ochrany ovzduší. U těchto opatření nelze přesně kvantifikovat rozsah realizace či definovat jejich přínos (jedná se např. správný postup povolování nových záměrů v území, čištění komunikací či parkovací politika), a proto nemohou být přímou součástí PZKO, byť jsou pro zlepšení kvality ovzduší rovněž přínosná. Podpůrná opatření by měly orgány veřejné správy aplikovat v maximální možné míře tak, aby bylo dosaženo co nejlepší kvality ovzduší. Na podpůrná opatření se nevztahuje povinnost zpracovat podrobný časový plán provádění opatření dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší.

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

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

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



A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A.1 VYMEZENÍ A POPIS AGLOMERACE

Tab. 1 Základní údaje, aglomerace CZ01 Praha

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

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

Administrativní vymezení aglomerace

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

Tab. 2 Administrativní členění, aglomerace CZ01 Praha

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

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

Zdroj: ČHMÚ

Základní charakteristika:

Hlavní město (aglomerace CZ01) Praha se nachází uprostřed území Čech na řece Vltavě a je ze všech stran obklopena územím Středočeského kraje (zóna CZ02 Střední Čechy). Podle své rozlohy (496 km²) zaujímá 0,63 % území republiky. Podle počtu obyvatel se řadí na druhé místo v České republice.

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

Tab. 3 Základní charakteristika aglomerace Praha

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

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

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

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

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

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

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

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

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

⁵ Zdroj: http://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/chrob_find/index.php?frame=1&TYPVYSTUPU%5B%5D=drusop&h_zchru=1&h_kod=&h_nazev=&h_organ_oochp=&h_kraj=CZ011&OKRES=&ORP_ICOB=&POVOB_ICOB=&h_obec=&h_ku=&h_submit=Vyhledat

km a sítí tramvajových tratí o délce 142 km.

Klimatické údaje

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

Tab. 4 Klimatické charakteristiky, aglomerace Praha

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

Zdroj: *Atlas podnebí České republiky*

Topografické údaje

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

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

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



Obr. 2: Geografická mapa aglomerace Praha

Zdroj: ČSÚ

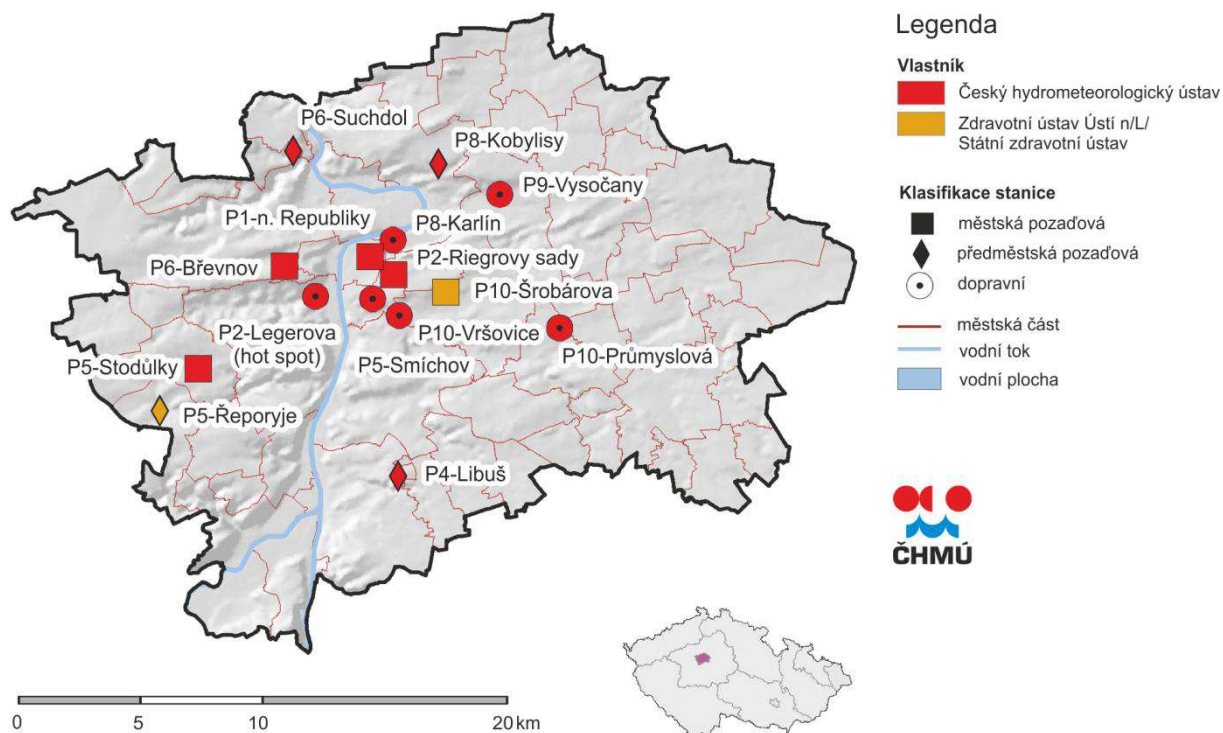
A.2 POPIS ZPŮSOBU POSUZOVÁNÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ, UMÍSTĚNÍ STACIONÁRNÍHO MĚŘENÍ (MAPA, GEOGRAFICKÉ SOUŘADNICE)

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

Hodnocení imisní situace se opírá o data archivovaná v imisní databázi Informačního systému kvality ovzduší (dále jen ISKO) České republiky, provozovaného a spravovaného Českým hydrometeorologickým ústavem (dále jen ČHMÚ)⁶. Vedle údajů ze staničních sítí ČHMÚ přispívá do imisní databáze ISKO již řadu let několik dalších organizací podílejících se rozhodujícím způsobem na sledování znečištění ovzduší v České republice.

⁶ Pozn.: Data v tabulkách aktualizovaného (2018) a staršího (2012) PZKO se mohou nepatrně lišit v období vzájemného překryvu – roky 2011 a 2012. Je to způsobeno odlišnými podmínkami výpočtu ročního průměru či jiných statistických veličin pro jednotlivé látky. K této změně došlo v roce 2012, kdy vešla v platnost vyhláška č. 330/2012 Sb., kde jsou v příloze č. 1 podrobněji stanoveny nové podmínky pro výpočet statistických dat.

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



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

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

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

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

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

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

Název lokality	Vlastník	Měřicí program*	Měřené škodliviny (2011–2016)																													
			PM ₁₀	NO ₂	N _{O₂}	NO _x	BZ _N	PM _{2,5}	P _{M₁}	NO ₂	NO _x	NO ₂	SO ₂	CO	BZ _N	PA _H	TK	PM ₁₀	PM _{2,5}	N _{O₂}	NO _x	NO ₂	SO ₂	CO	O ₃	PA _H	TK	BZ _N	PA _H	T _K	VO _C	
Praha 1-n. Republiky	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀	NO ₂	N _{O₂}	NO _x	BZ _N																									
Praha 2-Legerova (hot spot)	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀	PM _{2,5}	P _{M₁}	NO ₂	NO _x	NO ₂	NO _x	NO ₂	SO ₂	CO	BZ _N																			
Praha 2-Riegrový sady	ČHMÚ	A, P, O	PM ₁₀	PM _{2,5}	N _{O₂}	NO ₂	NO _x	NO ₂	SO ₂	O ₃	PA _H	TK																				
Praha 4-Libuš	ČHMÚ	A, D, M, P, V, O, 5	PM ₁₀	PM _{2,5}	N _{O₂}	NO ₂	NO _x	NO ₂	SO ₂	CO	O ₃	BZ _N	PA _H	T _K	VO _C																	
Praha 5-Řeporyje	ZÚ Ústí nL	A, K, P, O	PM ₁₀	PM _{2,5}	P _{M₁}	PA _H	TK																									
Praha 5-Smíchov	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀	PM _{2,5}	N _{O₂}	NO ₂	NO _x	BZ _N																								
Praha 5-Stodůlky	ČHMÚ	A	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃																											
Praha 6-Břevnov	ČHMÚ	A	PM ₁₀	NO ₂	N _{O₂}	NO _x																										
Praha 6-Suchdol	ČHMÚ	A	PM ₁₀	O ₃																												
Praha 8-Karlín	ČHMÚ	A	PM ₁₀	NO ₂	N _{O₂}	NO _x																										
Praha 8-Kobylisy	ČHMÚ	A	PM ₁₀	NO ₂	N _{O₂}	NO _x	O ₃																									
Praha 9-Vysočany	ČHMÚ	A	PM ₁₀	NO ₂	N _{O₂}	NO _x	O ₃																									
Praha 10-Průmyslová	ČHMÚ	A	PM ₁₀	NO ₂	N _{O₂}	NO _x																										
Praha 10-Šrobárova	ZÚ Ústí nL/SZÚ	A, M, P, O, 5	PM ₁₀	PM _{2,5}	P _{M₁}	NO ₂	NO _x	NO ₂	NO _x	PA _H	TK																					
Praha 10-Vršovice	ČHMÚ	A	PM ₁₀																													

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

* A – automatizovaný měřicí program; D – měření pasivními dosimetry; K – kombinované měření; M – manuální měřicí program; P – měření polycyklických aromatických uhlovodíků; V – měření VOC; O – měření těžkých kovů (TK) v 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 aglomerace Praha, a dále o ekosystémy a vegetaci na území aglomerace.

A.3.1 Stanovení cílové skupiny obyvatel

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

Tab. 7 Počet obyvatel, aglomerace CZ01 Praha

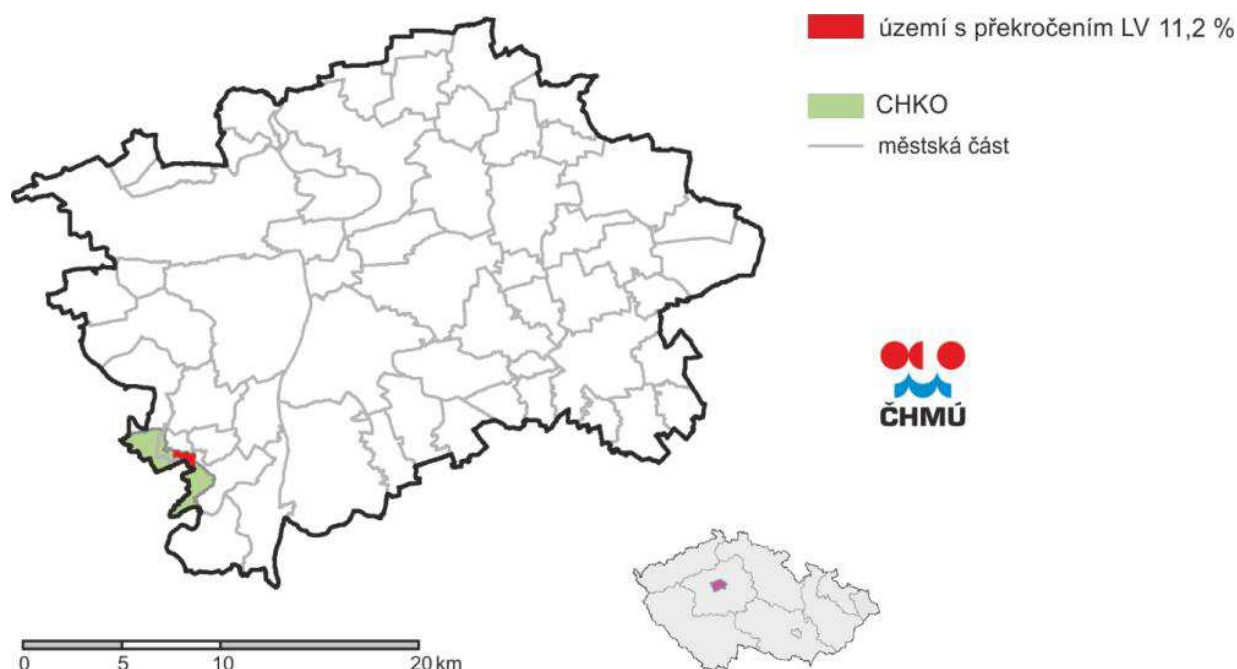
Skupina obyvatel	Počet obyvatel/ Podíl v %
Počet obyvatel	1 280 508
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (%)	15,2
Obyvatelé ve věku 0 – 14 let (obyvatel)	194 897
Obyvatelé ve věku 15 – 64 let (%)	66,2
Obyvatelé ve věku 15 – 64 let (obyvatel)	846 980
Obyvatelé ve věku 65 + let (%)	18,6
Obyvatelé ve věku 65+ let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

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 území aglomerace CZ01 Praha leží jedno velkoplošné zvláště chráněné území: chráněná krajinná oblast Český kras. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území aglomerace CZ01 Praha celkovou plochu 5,2 km². Na území aglomerace CZ01 Praha se rovněž nachází 95 maloplošných chráněných území.

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



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

Pozn.: LV – imisní limit

A.3.3 Odhad rozlohy znečištěných oblastí pro jednotlivé znečišťující látky

Prostorová interpretace imisních dat ČHMÚ

K výpočtu plochy území s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, byly využity plošné mapy látek znečišťujících ovzduší v jednotlivých letech. Mapy znečištění ovzduší jsou vytvářeny v prostředí geografických informačních systémů (GIS) v souladu s uveřejněnou metodikou⁷. Tab. 8 uvádí rozlohu oblastí s překročenými imisními limity dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, a to celkově pro aglomeraci CZ01 Praha. V tabulce je rovněž uvedena rozloha území s překročenými imisními limity pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 této přílohy (viz souhrn překročení LV). Tab. 9 uvádí plochu s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací 2007–2011 a 2012–2016.

Tab. 8 Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	70,92	5,61	0,42	5,96	0,00	0,00
PM _{2,5} roční průměr ⁸	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO ₂ roční průměr ⁹	0,96	1,37	0,56	0,20	0,00	0,60

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

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

⁹ Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci NO₂ byl v aglomeraci CZ01 Praha překročen rovněž i v roce 2015 (na dopravních lokalitách Praha 2-Legerova (hot spot) a Praha 5-Smíchov). Vzhledem k nízké reprezentativnosti dopravních stanic a úrovni naměřených koncentrací se tato překročení neprojeví v plošné mapě v měřítku, v jakém je prezentována.

Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr ¹⁰	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	97,88	88,11	59,61	75,81	41,70	54,26
Souhrn překročení LV	97,88	89,12	59,61	75,81	41,70	54,86

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

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

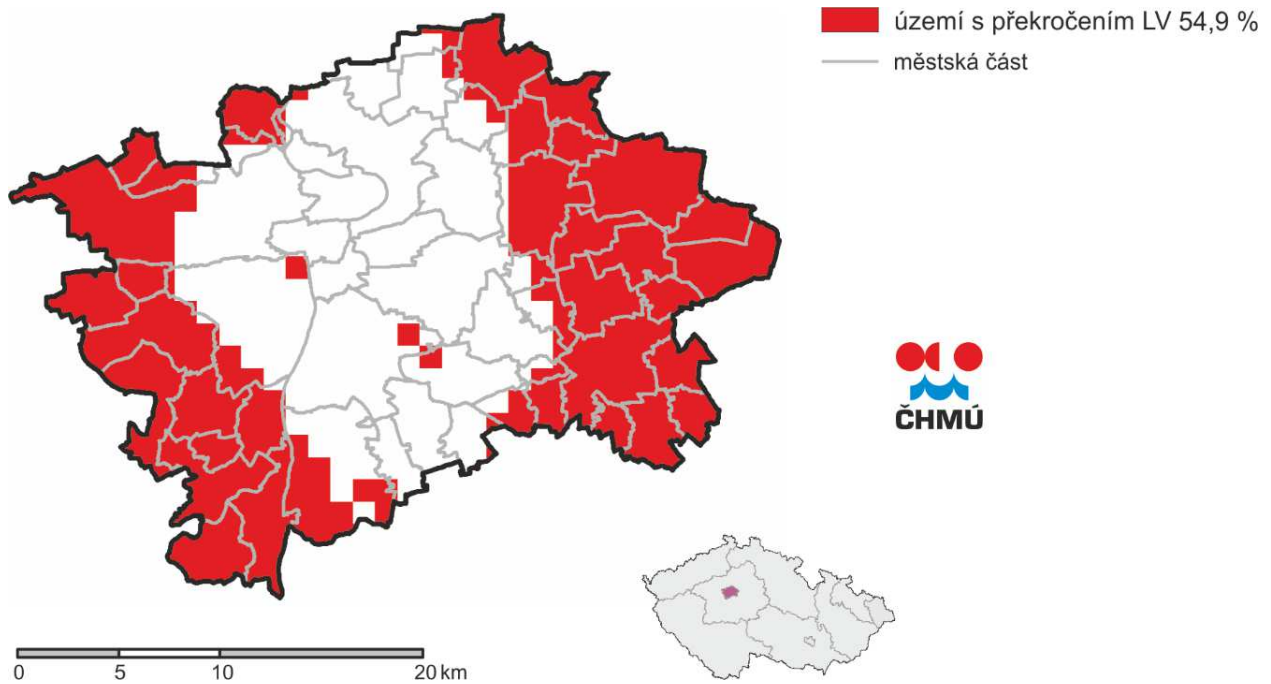
veličina	2007–2011	2012–2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	8,23	0,00
PM _{2,5} roční průměr	0,00	0,00
NO ₂ roční průměr	3,63	0,20
Benzen roční průměr	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	84,34	69,49
Souhrn překročení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

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

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

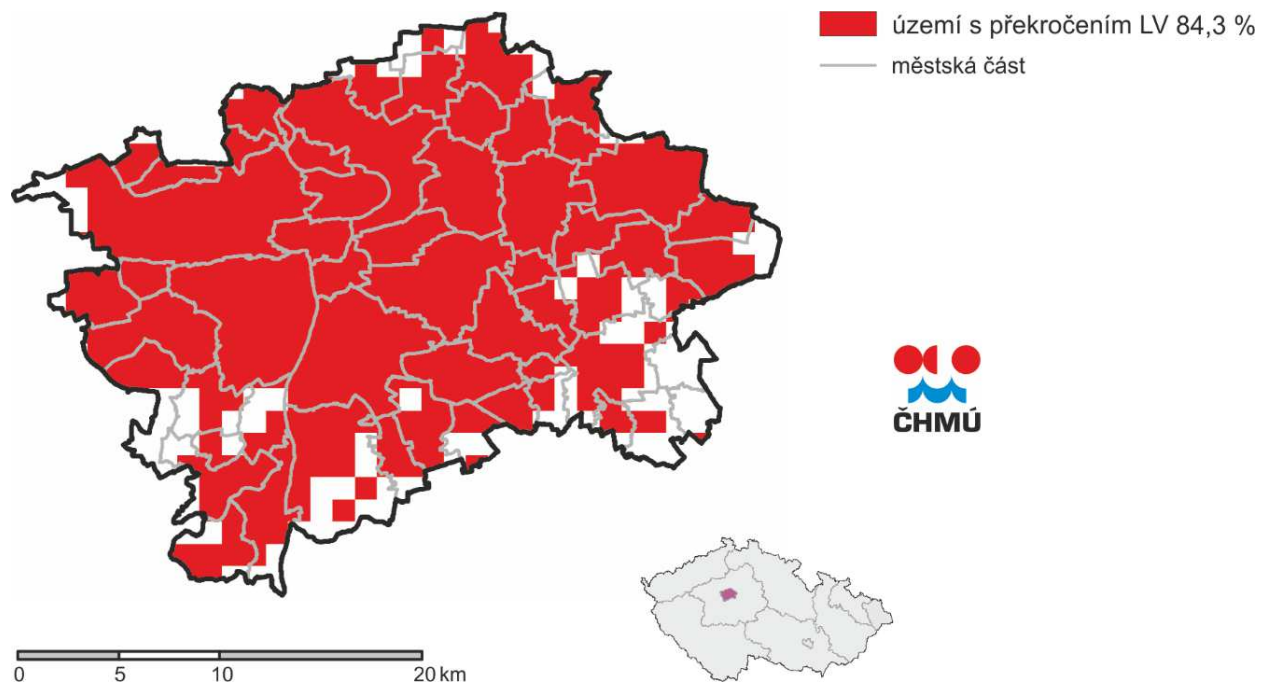
Níže uvedené mapy oblastí s překročením imisních limitů zobrazují situaci v aglomeraci CZ01 Praha pro pětiletí 2007–2011, resp. 2012–2016 (Obr. 6 a Obr. 7). Při porovnání těchto dvou map lze vidět, že v druhém období (2012–2016) byla plocha oblastí s překročením imisních limitů téměř o pětinu menší –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

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



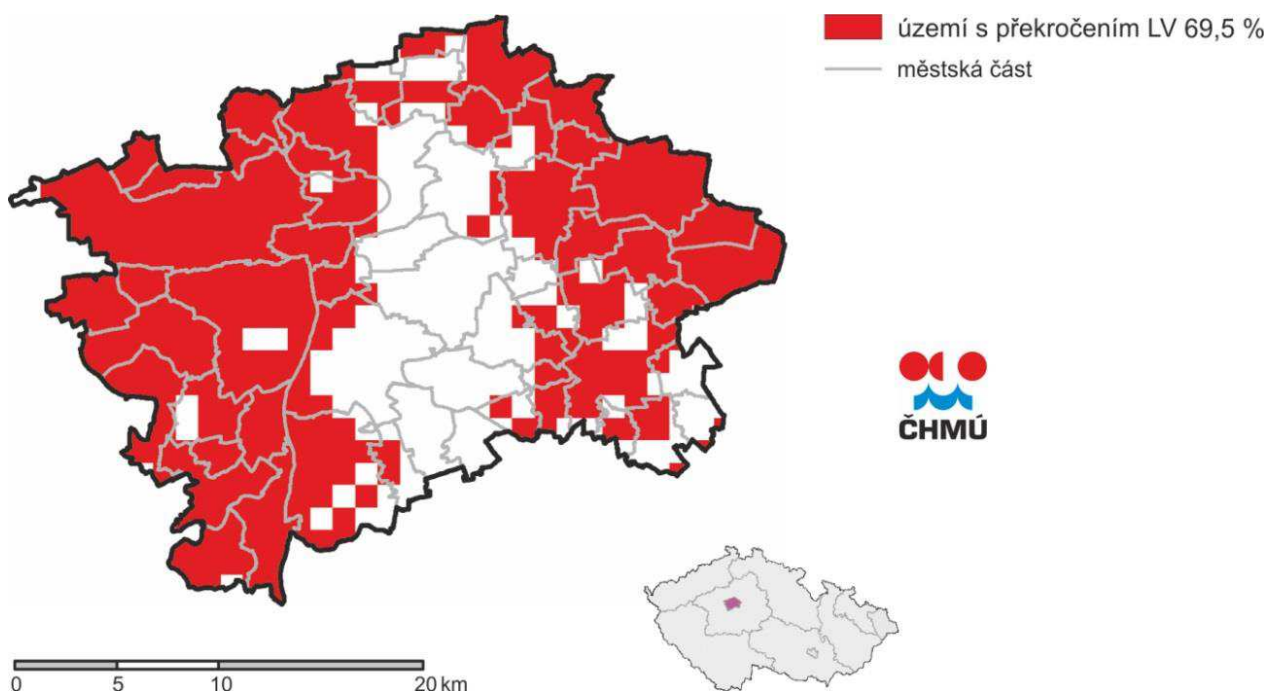
Obr. 5 Území s překročením imisních limitů, aglomerace CZ01 Praha, 2016

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



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

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



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

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

Na zhoršené kvalitě ovzduší se v aglomeraci CZ01 Praha podílejí nadlimitní koncentrace benzo[a]pyrenu, NO₂ a v první polovině sledovaného období se na zhoršené kvalitě ovzduší podílely rovněž i suspendované částice PM₁₀ (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace) – [Tab. 8](#).

Ze souhrnných údajů v [Tab. 8](#) vyplývá:

- z hlediska plošného rozsahu překročení limitu se území aglomerace CZ01 Praha řadí mezi problematictější části ČR. Dochází k překročení imisního limitu zejména pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu. V roce 2016 došlo k překročení na více než polovině území aglomerace (54,3 %). K překročení ročního imisního limitu došlo ve sledovaném období na lokalitách Praha 10-Šrobárova (2011) a Praha 4-Libuš (2012–2014).
- denní imisní limit pro suspendované částice PM₁₀ byl na území aglomerace CZ01 Praha překročen v období 2011–2014. V posledních dvou letech (2015 a 2016) nedošlo na území aglomerace CZ01 Praha k překročení tohoto imisního limitu na žádné lokalitě imisního monitoringu.
- roční imisní limit suspendovaných částic PM_{2,5} byl na území aglomerace překročen v letech 2013 a 2014, a to pouze lokálně na dopravní lokalitě Praha 2-Legerova (hot spot). Toto lokální překročení se nepromítlo do imisních map v měřítku, v jakém jsou konstruovány.
- roční imisní limit PM₁₀ nebyl ve sledovaném období překročen na žádné měřicí stanici v aglomeraci CZ01 Praha.
- nadlimitní koncentrace pro průměrnou roční koncentraci NO₂ byly ve sledovaném období naměřeny vždy alespoň na jedné lokalitě. Nejzatíženější jsou dopravně exponované lokality Praha 2-Legerova (hot spot) (překročení 2011–2016), Praha 5-Smíchov (překročení 2011, 2012, 2014–2016) a Praha 9-Vysočany (překročení 2011). Plošně byl imisní limit v roce 2016 překročen na 0,6 % území aglomerace CZ01 Praha. Lze předpokládat, že k překročení imisního limitu dochází i na dalších dopravně exponovaných lokalitách.

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

Praha 5-Řepryje.

A.3.4 Velikost exponované skupiny obyvatel

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

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

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

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	70,60	3,78	0,16	6,58	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	1,09	3,14	1,37	1,25	0,00	1,35
Benzen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kadmium roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	99,61	67,09	73,11	95,93	39,01	23,20
Souhrn překročení LV	99,61	70,11	73,11	95,93	39,01	24,56

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

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

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

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



B. ANALÝZA SITUACE

B. ANALÝZA SITUACE

B.1 IMISNÍ ANALÝZA

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

Program zlepšování kvality ovzduší se zaměřuje na znečišťující látky uvedené v bodu 1 a 3 přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. V této části Programu zlepšování kvality ovzduší jsou proto uvedeny podrobnější informace k překročení imisních limitů pro suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5}, benzo[a]pyren, NO₂ a arsen. U těchto látek v aglomeraci CZ01 Praha dochází či v nedávné době docházelo k překročení imisních limitů.

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

Na území aglomerace CZ01 Praha dochází dlouhodobě k překračování imisního limitu pro benzo[a]pyren (průměrná roční koncentrace), místnímu překračování imisního limitu pro NO₂ (průměrná roční koncentrace) a docházelo k překračování imisního limitu pro suspendované částice frakce PM₁₀ (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace).

V níže uvedených tabulkách (Tab. 12 až Tab. 17) platí, že červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, černá barva znázorňuje dodržení příslušného imisního limitu, oranžová barva u PM_{2,5} pak indikuje překročení imisního limitu 20 µg.m⁻³, který bude platný od 1. 9. 2020.

B.1.1 Suspendované částice PM₁₀

Suspendované částice PM₁₀ – roční průměrná koncentrace

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

Tab. 12 Průměrné roční koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

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

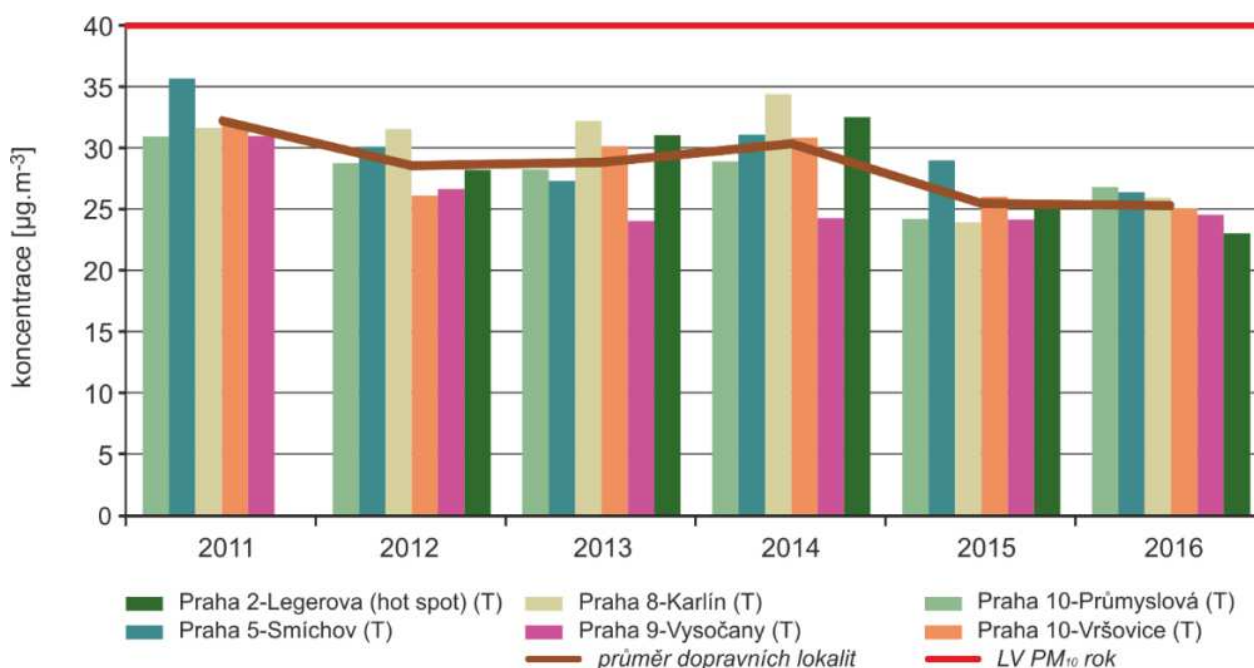
Praha 8-Kobylisy (S)	21,91	20,36	19,80	21,56	17,25	19,28
Praha 9-Vysočany (T)	31,09	26,74	24,14	24,39	24,26	24,65
Praha 10-Průmyslová (T)	31,03	28,87	28,36	29,01	24,30	26,91
Praha 10-Vršovice (T)	32,05	26,19	30,25	30,95	26,13	25,19

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

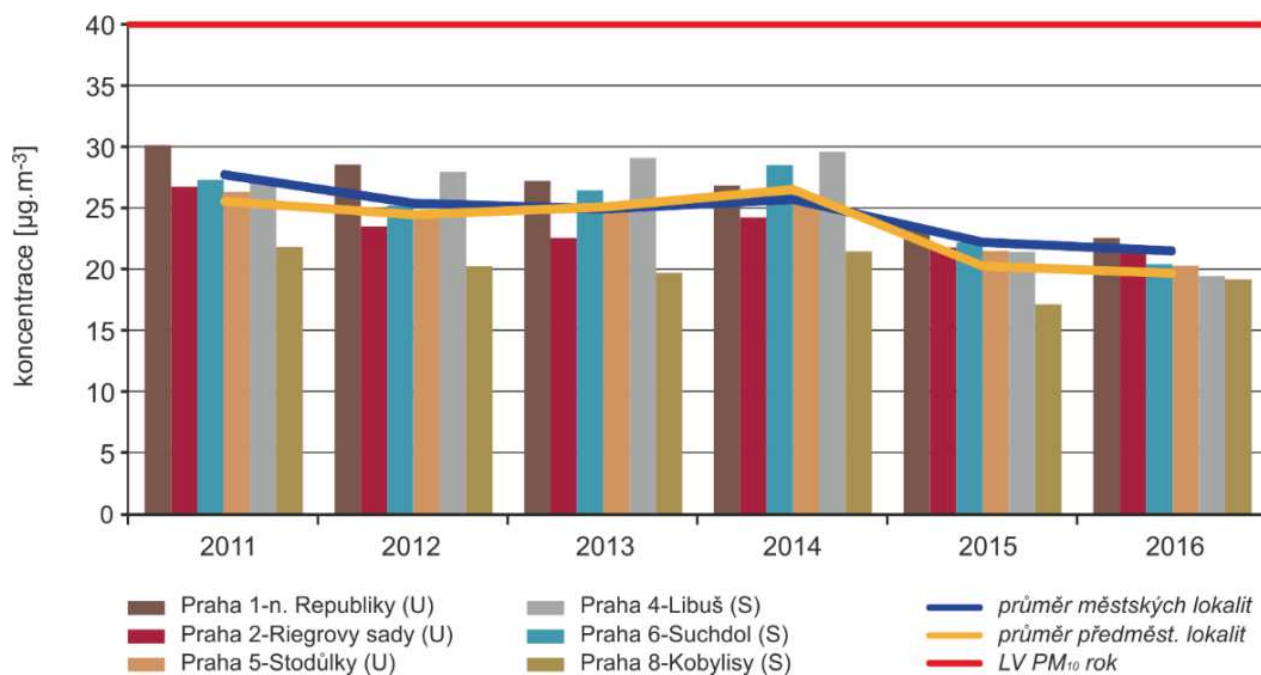
Kromě meteorologických podmínek má na koncentrace suspendovaných částic významný vliv umístění stanice – zejména ve vztahu k dopravě. Dopravní lokality dosahují dlouhodobě vyšších koncentrací než městské a předměstské lokality. Následující grafy zobrazují situaci zvláště na dopravních (Obr. 8) a na městských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

Z Obr. 8 a Obr. 9 je patrné, že na dopravních lokalitách jsou koncentrace vyšší. Situace je u dopravních lokalit zhoršená z více důvodů – doprava je hlavním zdrojem tuhých látek v ovzduší v aglomeraci CZ01 Praha, protože kromě exhalací dochází k emisím tuhých částic z otěrů (brzdové obložení, pneumatiky, vozovka atd.) a dále rovněž k resuspenzi již sedimentovaných částic vlivem proudění způsobeného pohybem vozidel. Podle výpočtů připravených modelem MEFA 13 (ATEM, 2018) se resuspenze může podílet na celkových emisích tuhých látek z dopravy až 90 % u PM₁₀, 78 % u PM_{2,5} a 21 % u benzo[a]pyrenu.

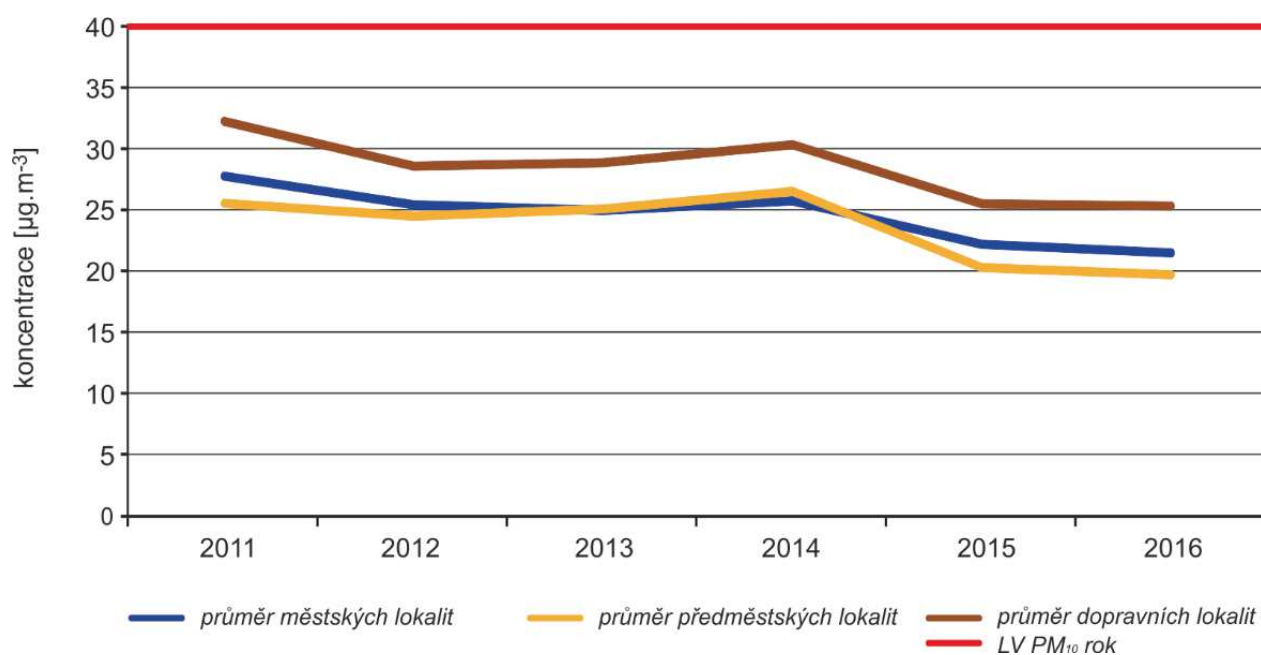
Z Obr. 10 je patrné, že průměrné koncentrace na dopravních i městských a předměstských pozadových lokalitách mají obdobný mírně klesající trend, přičemž koncentrace na dopravních lokalitách jsou zhruba o 5 µg.m⁻³ vyšší.



Obr. 8 Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na dopravních lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016



Obr. 9 Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na městských a předměstských lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016



Obr. 10 Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

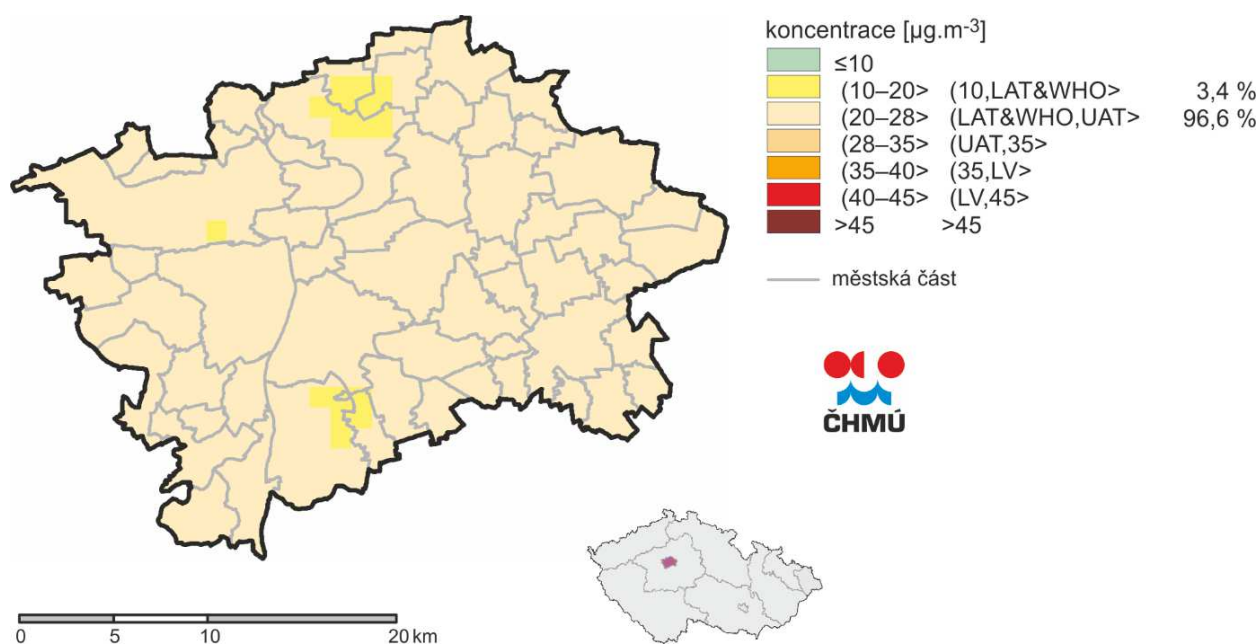
Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací (Obr. 11) se 3,4 % území aglomerace CZ01 Praha pohybuje v intervalu 10–20 µg.m⁻³, zbývajících 96,6 % pak v intervalu 20–28 µg.m⁻³.

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

podmínky v daném roce. Jejich vliv je částečně eliminován zpracováním pětiletých průměrů za období 2007–2011, resp. 2012–2016. Z vyhodnocení pětiletí 2007–2011 pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ v aglomeraci CZ01 Praha (Obr. 12) vyplývá, že většina území (81,5 %) leží v intervalu koncentrací 20–28 µg.m⁻³, zbylých 18,5 % pak v intervalu 28–35 µg.m⁻³.

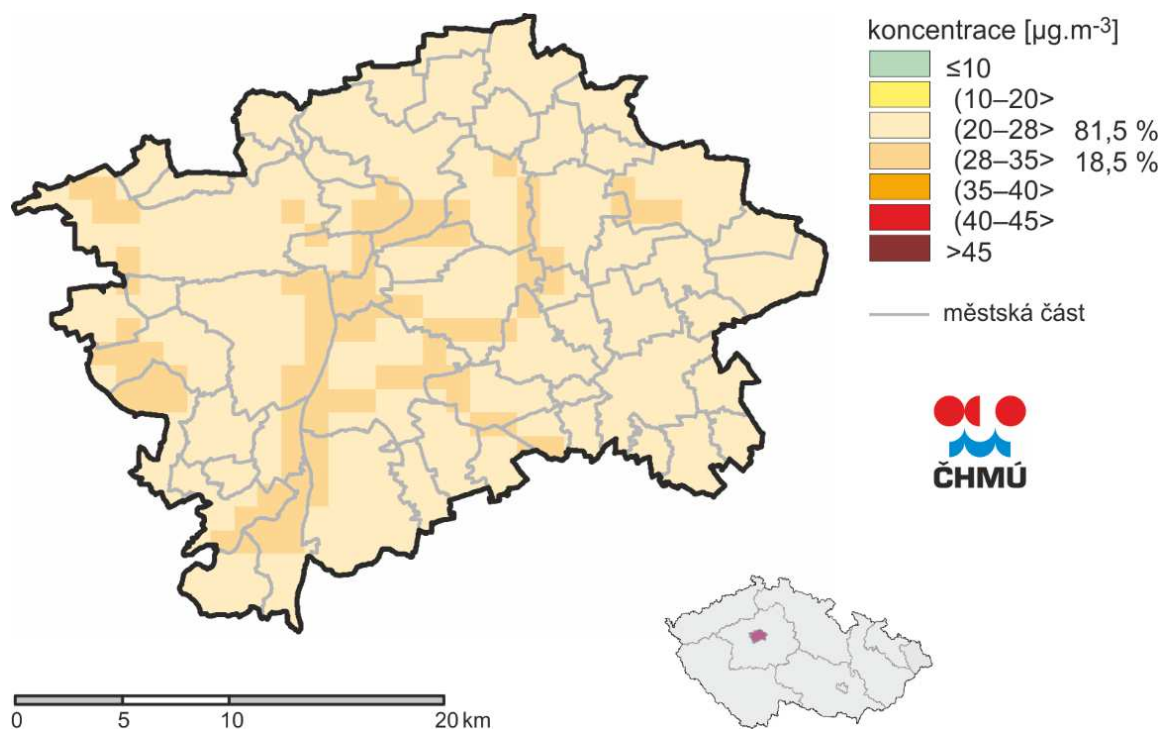
Z vyhodnocení pětiletí 2012–2016 pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ v aglomeraci CZ01 Praha (Obr. 13) vyplývá, že se situace oproti předchozímu pětiletí 2007–2011 zlepšila – celé území aglomerace (100 %) leží v intervalu koncentrací 20–28 µg.m⁻³.

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

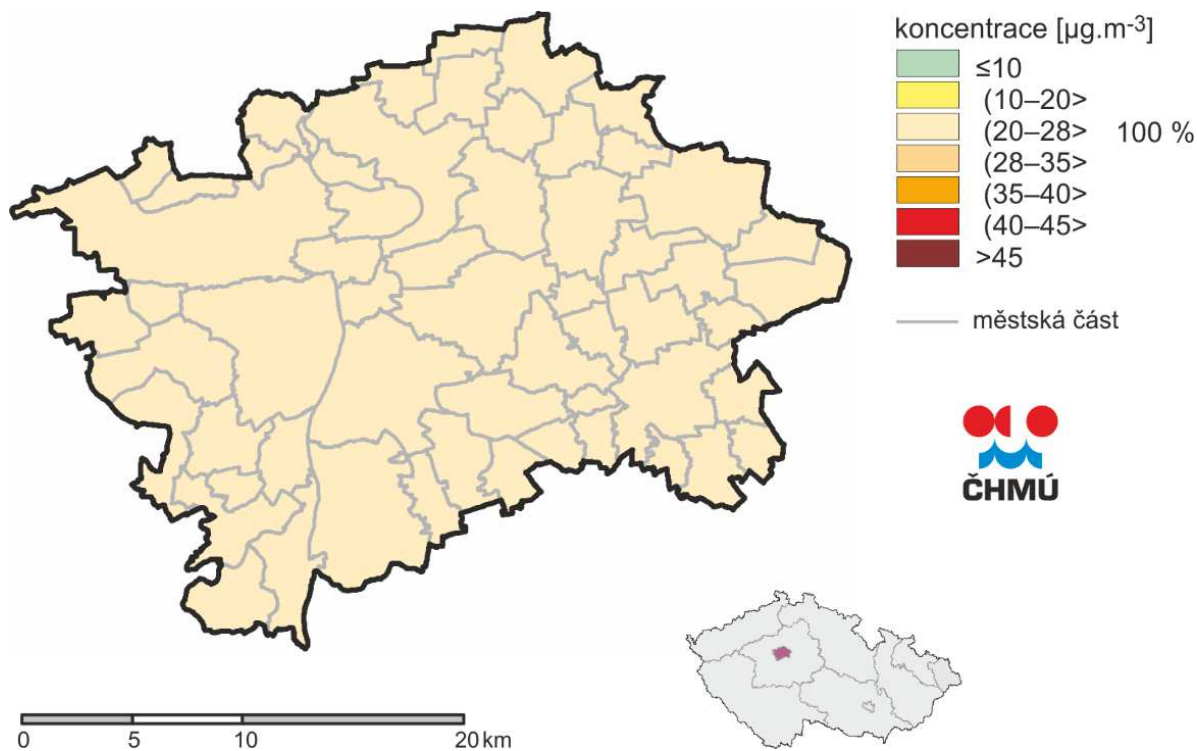


Obr. 11 Pole průměrné roční koncentrace PM₁₀, aglomerace CZ01 Praha, 2016

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



Obr. 12 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{10} , aglomerace CZ01 Praha, 2007–2011



Obr. 13 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{10} , aglomerace CZ01 Praha, 2012–2016

Suspendované částice PM₁₀ – 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace

V případě imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ je již situace méně příznivá. Při vyhodnocení se uvažuje 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace. Pokud je vyšší než 50 µg.m⁻³, je překročen imisní limit. Hodnoty vyšší než 50 µg.m⁻³ se vyskytují takřka výhradně v období říjen – duben. V tomto období je častější výskyt inverzních situací, kdy pod horní hranici inverzní vrstvy dochází ke kumulaci škodlivin. Dochází k nárůstu koncentrací a při déle trvajících epizodách mohou být překračovány nejenom imisní hodnoty, ale i prahové hodnoty pro vyhlásování smogových situací, resp. regulací.

V Tab. 13 a Obr. 14 – Obr. 16 je dobře patrný rozdíl mezi dopravními a pozadovými městskými a předměstskými lokalitami na území aglomerace CZ01 Praha. Zatímco na většině dopravních lokalit docházelo v období 2011–2014 k překračování imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ (Obr. 14), v případě městských a předměstských lokalit došlo k překročení imisního limitu (Obr. 15) pouze v roce 2011 na 4 stanicích (Praha 1-nám. Republiky, Praha 2-Riegrovy sady, Praha 4-Libuš a Praha 6-Suchdol). Na stanici Praha 6-Suchdol došlo k překročení také v roce 2014. Na zbývajících městských a předměstských stanicích nedošlo k překročení imisního limitu.

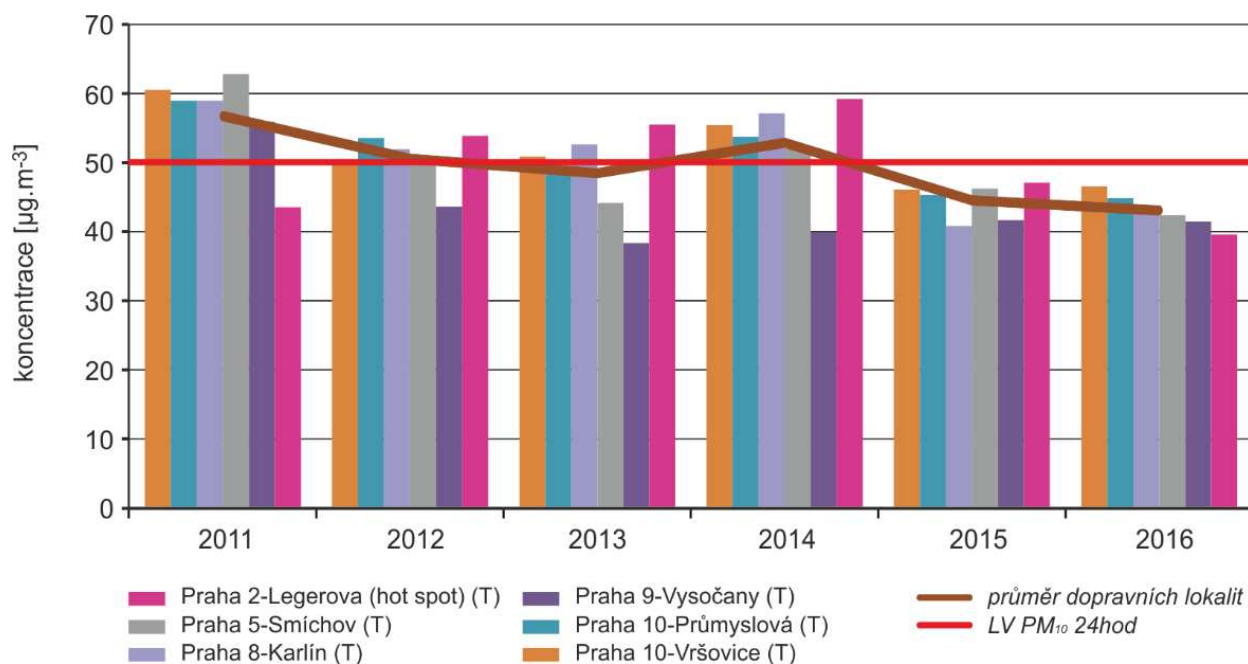
Zprůměrované hodnoty za dopravní, městské a předměstské lokality aglomerace CZ01 Praha ukazuje Obr. 16. Na všech třech typech průměrů lokalit je patrný mírně klesající trend. Obdobně jako v případě roční průměrné koncentrace PM₁₀ (Obr. 10) je průměr koncentrací na dopravních stanicích vyšší než na městských a předměstských stanicích (Obr. 15), a to o cca 7 µg.m⁻³. Průměry městských a předměstských stanic jsou přibližně stejné. V roce 2016 byl průměr dopravních stanic cca 43 µg.m⁻³, městských a předměstských potom cca 36 µg.m⁻³.

Tab. 13: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

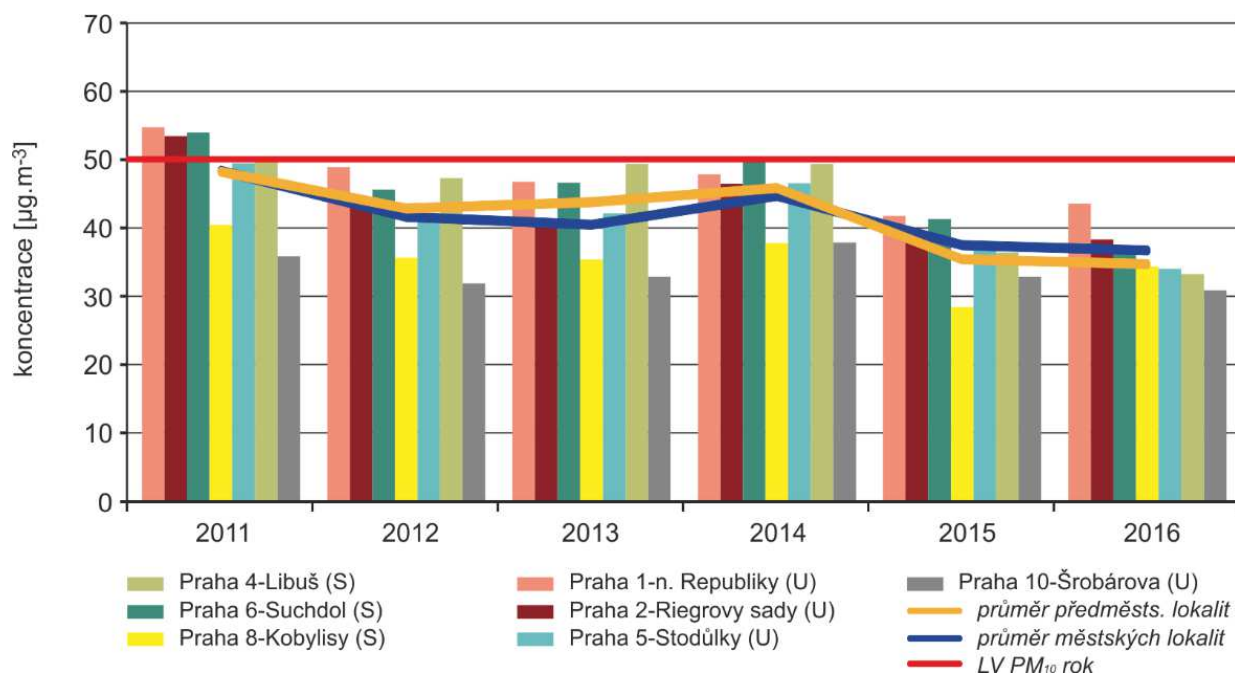
Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Praha 1-n. Republiky (U)	54,96	49,13	46,96	48,00	41,93	43,71
Praha 2-Legerova (hot spot) (T)	43,63	54,00	55,67	59,38	47,17	39,63
Praha 2-Riegrovy sady (U)	53,63	44,25	40,17	46,67	38,48	38,46
Praha 4-Libuš (S)	50,40	47,49	49,55	49,59	36,56	33,35
Praha 5-Smíchov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

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

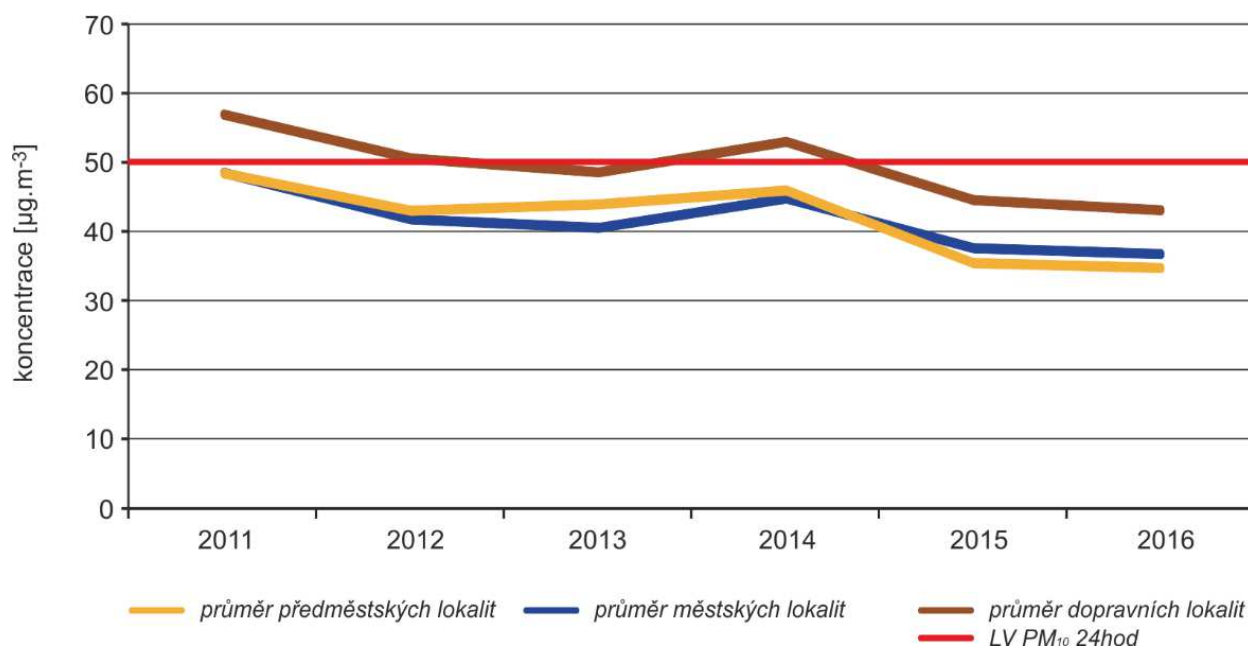
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.



Obr. 14. 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na dopravních lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016



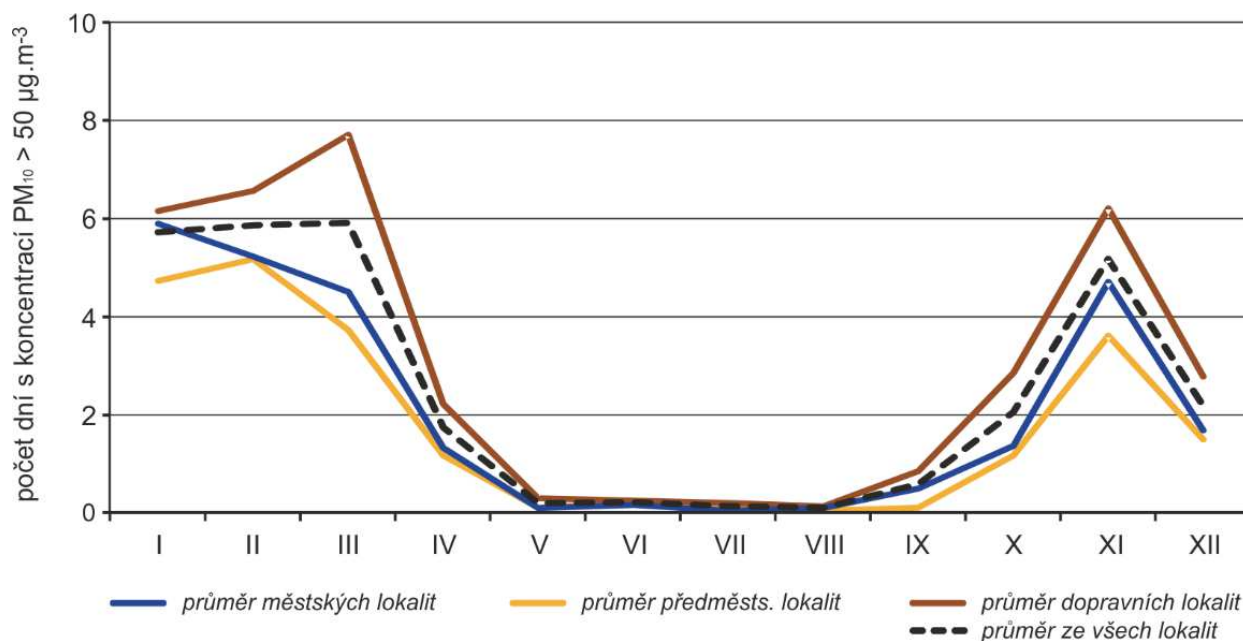
Obr. 15: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na městských a předměstských lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016



Obr. 16 Srovnání zprůměrovaných hodnot 36. nejvyšší hodinové koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

Pro překračování imisního limitu je v aglomeraci CZ01 Praha charakteristické, že k němu dochází pouze v chladné části roku, tedy během topné sezony. Obr. 17 prezentuje průměrný počet dní s překročením imisního limitu 24hodinové koncentrace PM₁₀ v jednotlivých měsících za roky 2011–2016.

Z Obr. 17 je patrné, že v období květen–srpen dochází k překročení denní koncentrace PM₁₀ 50 µg.m⁻³ na stanicích imisního monitoringu pouze výjimečně. Naproti tomu topná sezona spolu s nepříznivými rozptylovými podmínkami (zejména leden až březen) způsobují nárůst dní s koncentracemi vyššími než 50 µg.m⁻³ v chladné části roku. Městské a předměstské lokality v Praze, kde je podstatněji zastoupeno CZT (centrální zásobování teplem), překračují imisní limit nejméně. Naopak dopravní lokality jsou navýšeny o emise z dopravy.



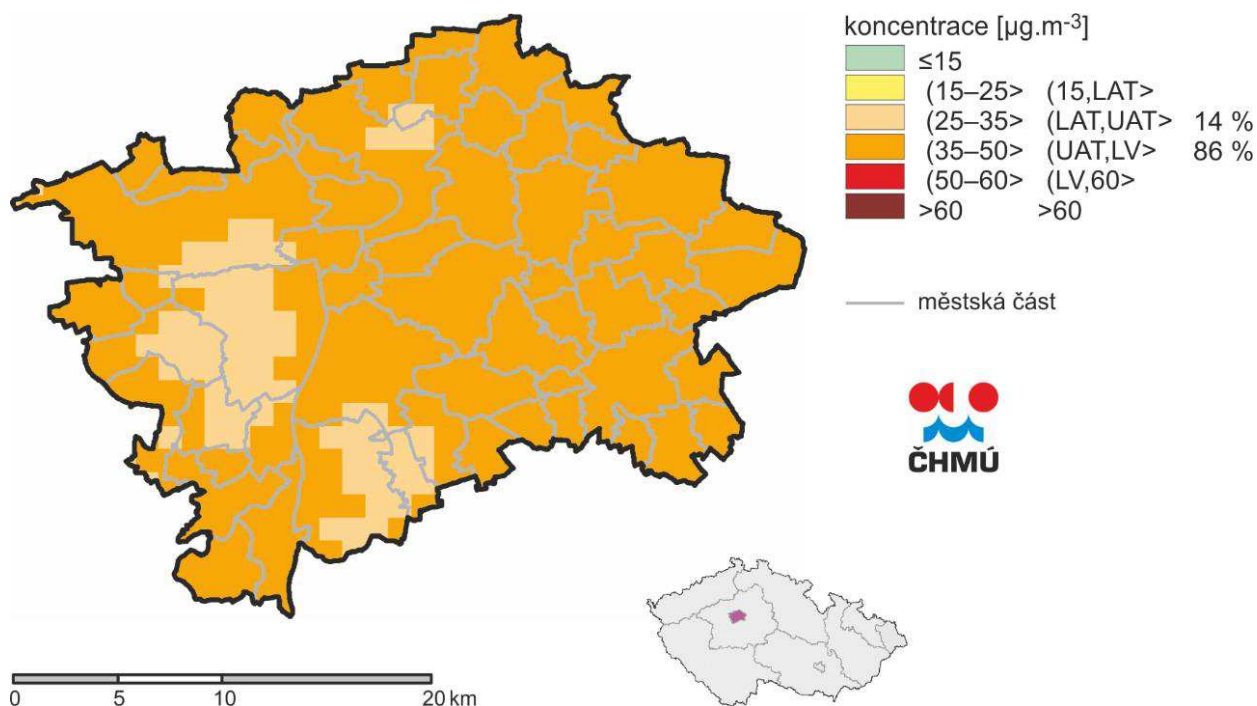
Obr. 17 Počet dní v jednotlivých měsících s koncentrací PM₁₀ > 50 µg.m⁻³, aglomerace CZ01 Praha, průměr za roky 2011–2016

Obr. 18 prezentuje prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ za kalendářní rok 2016. Z mapy je patrné, že na celém území města Prahy nebyl překročen imisní limit. Malá část území Prahy (14 %) dosahuje koncentrací v rozmezí 25–35 µg.m⁻³. Naprostá většina města (86 %) je však v intervalu 35–50 µg.m⁻³.

Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ při vyhodnocení pětiletého průměru 2007–2011 (Obr. 19) ukazuje, že docházelo k překročení imisního limitu na 8,2 % území (zejména západní okraj Prahy, centrum města a okolí D1), podlimitní plocha území činila 91,8 %.

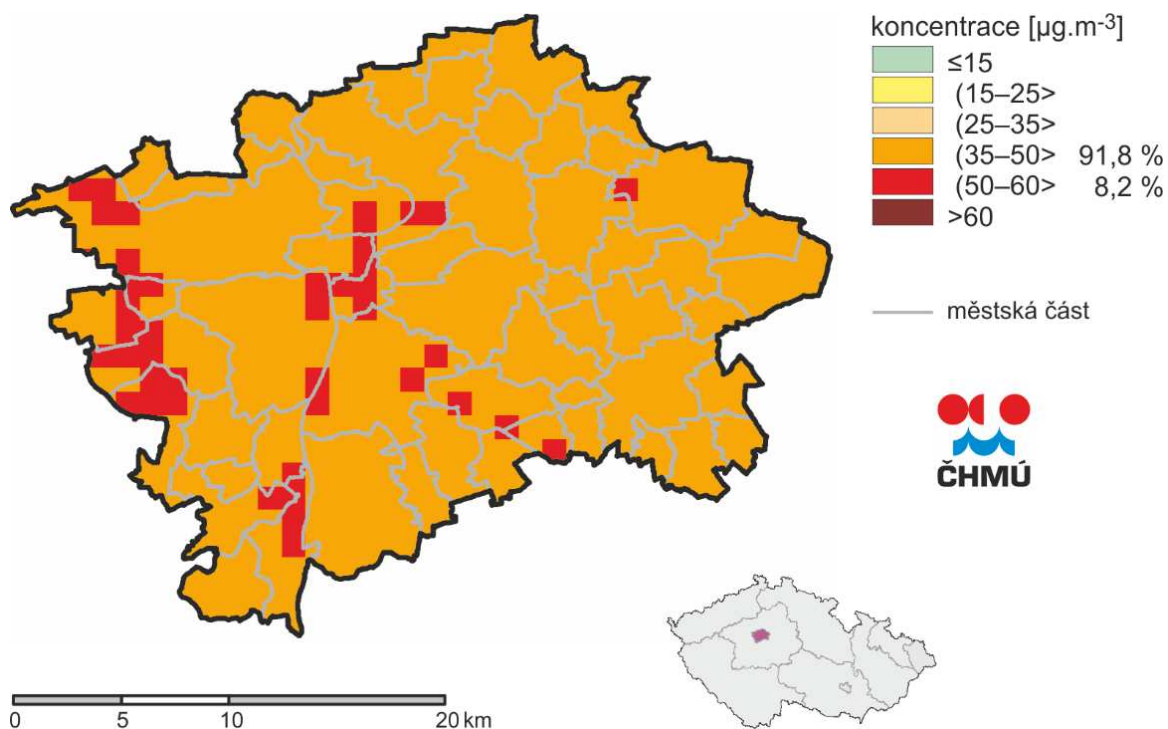
Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ při vyhodnocení pětiletého průměru 2012–2016 (Obr. 20) ukazuje, že již není překračován imisní limit na území aglomerace CZ01 Praha, celé území leží mezi horní mezí pro posuzování a imisním limitem (100 %). Oproti předchozímu pětiletí (2007–2011) už nedochází k překračování imisního limitu.

Z chronologického srovnání obou pětiletí (Obr. 19 a Obr. 20) a referenčního roku 2016 (Obr. 18) je patrný klesající trend znečištění ovzduší částicemi PM₁₀.

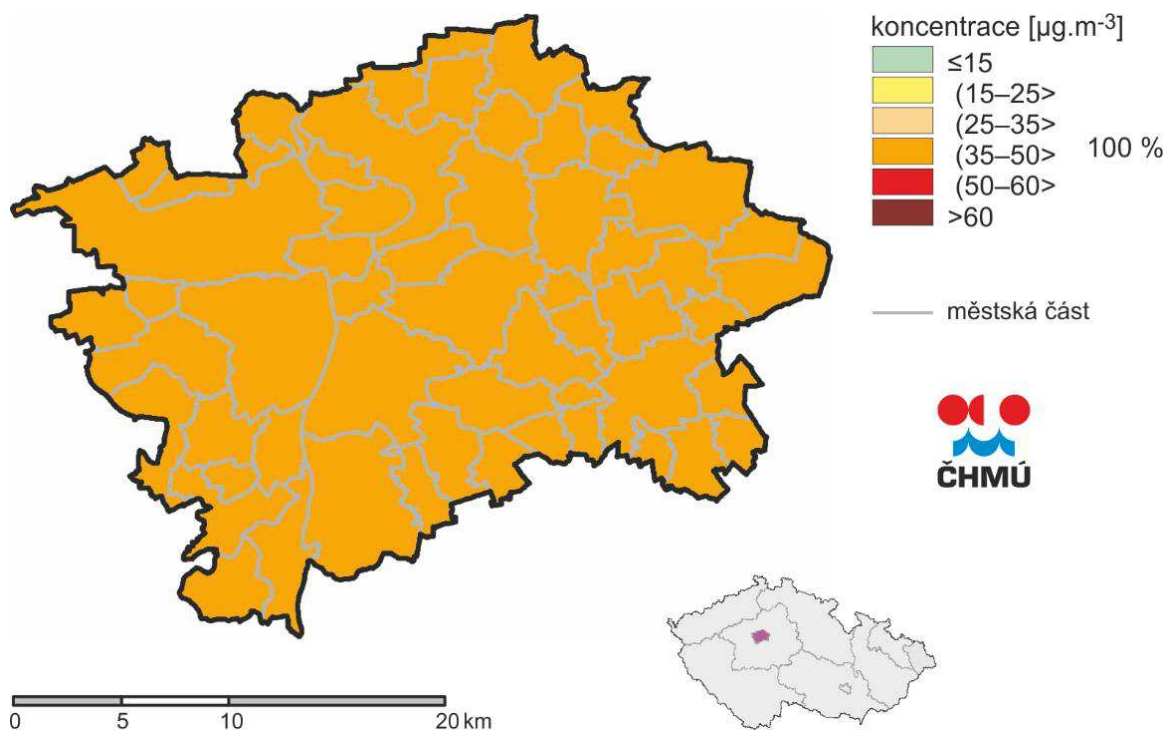


Obr. 18 Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} , aglomerace CZ01 Praha, 2016

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



Obr. 19 Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM₁₀, aglomerace CZ01 Praha, 2007–2011



Obr. 20 Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM₁₀, aglomerace CZ01 Praha, 2012–2016

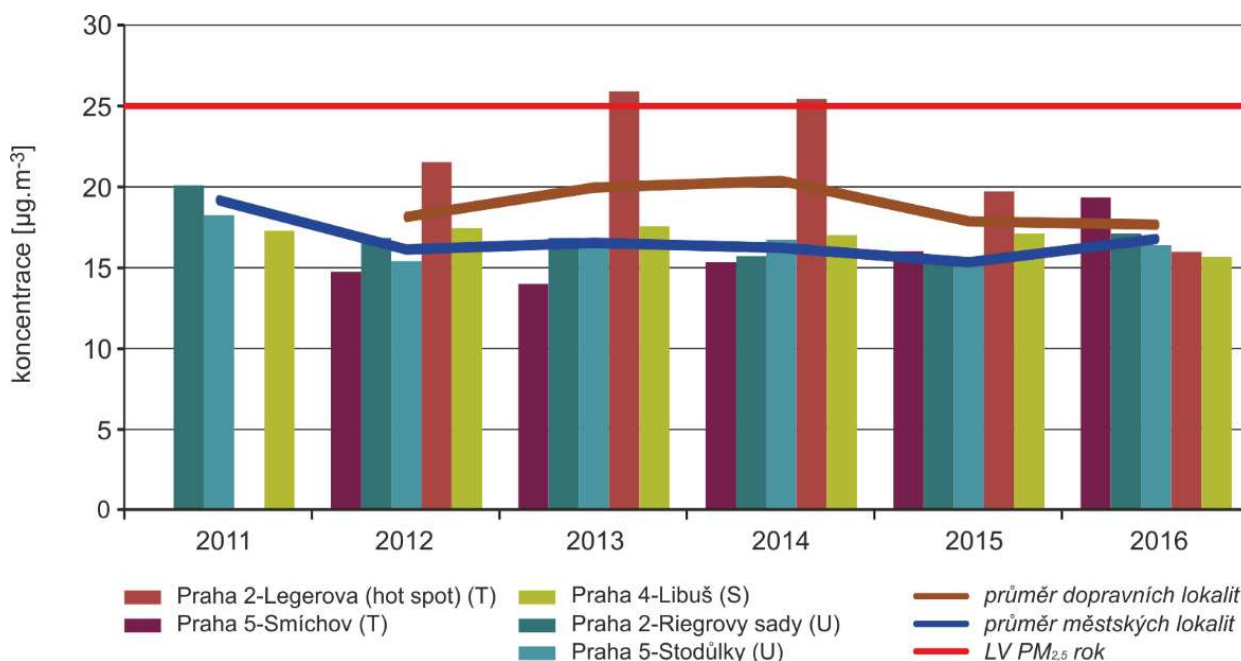
B.1.2 Suspendované částice PM_{2,5}

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

Tab. 14: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} [µg.m⁻³], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

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

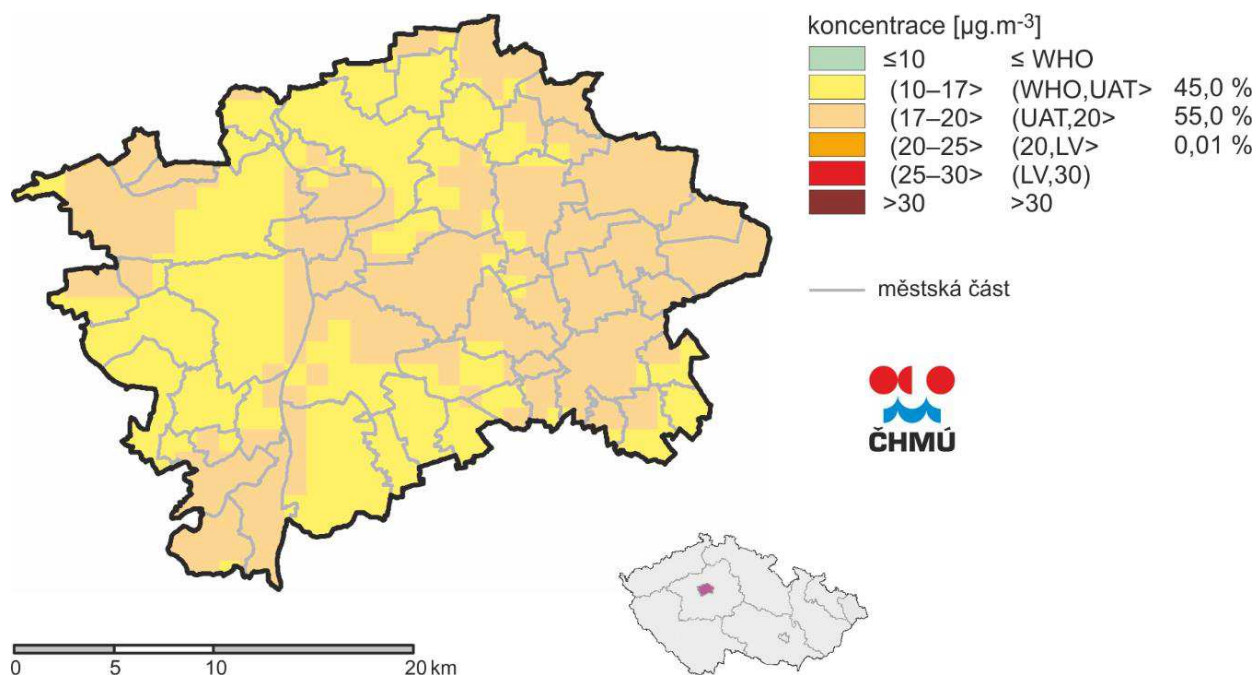
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: S – předměstská, T – dopravní, U – městská
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení



Obr. 21 Průměrné roční koncentrace PM_{2,5}, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

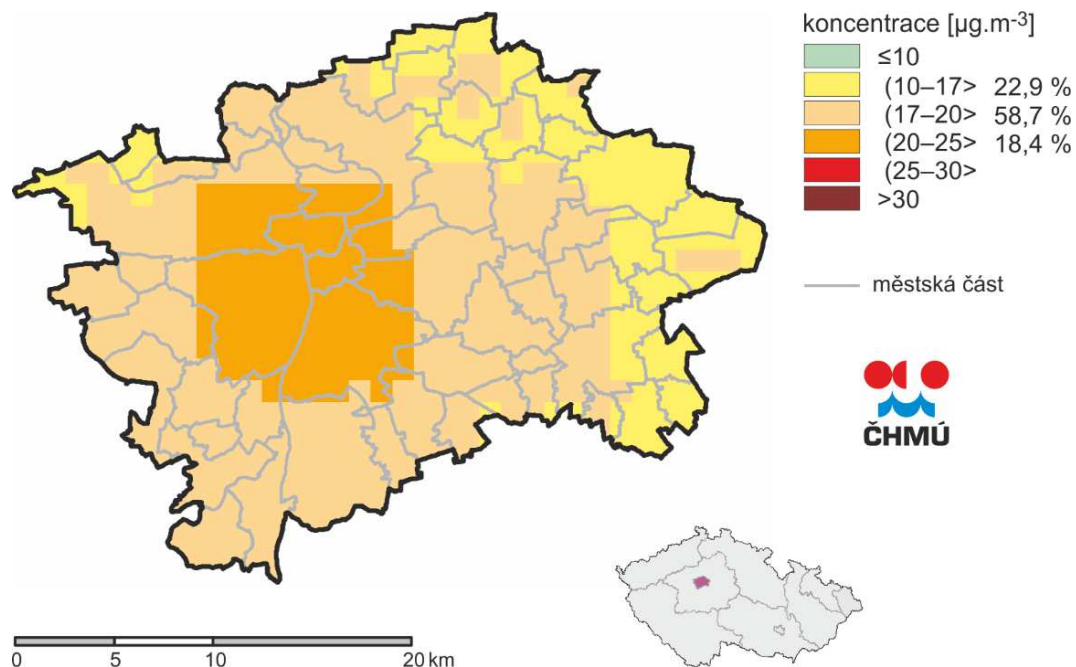
Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací se 45,0 % území aglomerace CZ01 Praha pohybuje v intervalu 10–17 µg.m⁻³, větší část území (55,0 %) se pohybuje v intervalu 17–20 µg.m⁻³ a zbylých 0,01 % území v intervalu 20–25 µg.m⁻³, přičemž hodnota imisního limitu (25 µg.m⁻³) pro průměrnou roční koncentraci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

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

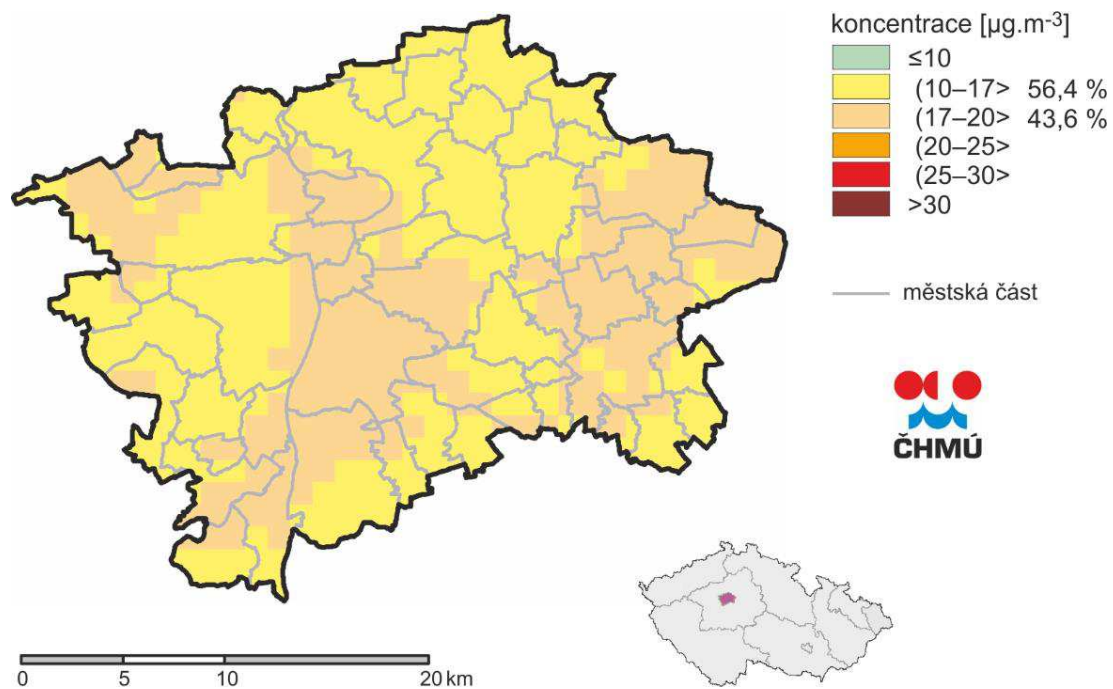


Obr. 22 Pole průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$, aglomerace CZ01 Praha, 2016

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



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



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

B.1.3 Benzo[a]pyren

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

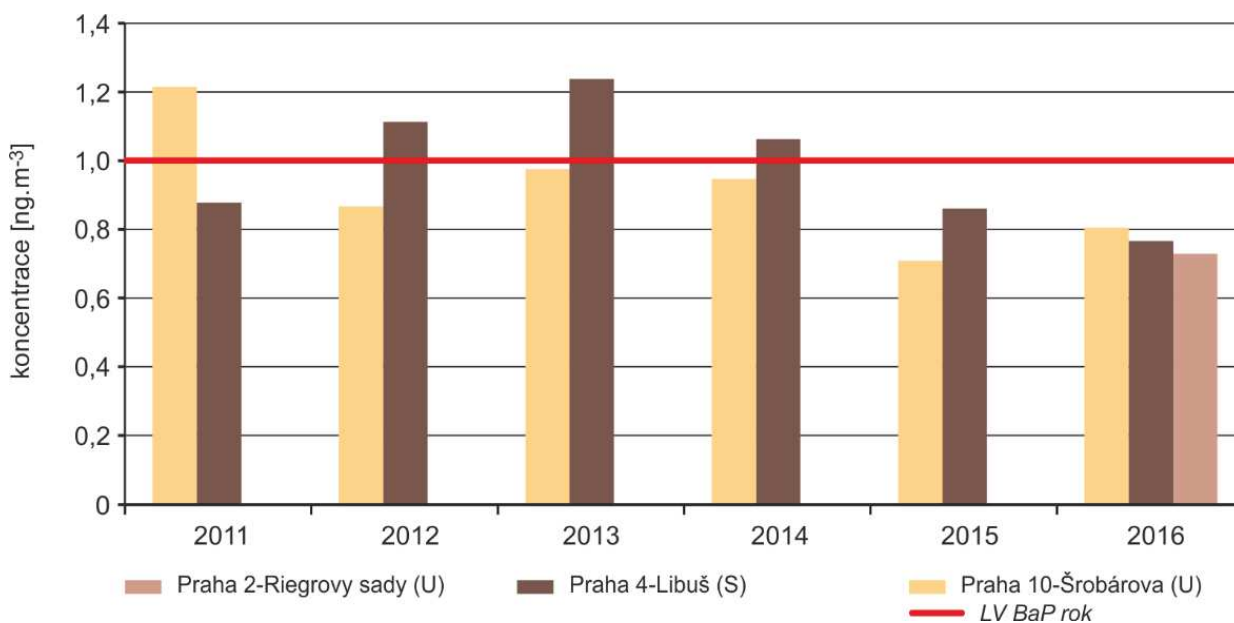
Tab. 15 Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

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

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

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

Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



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

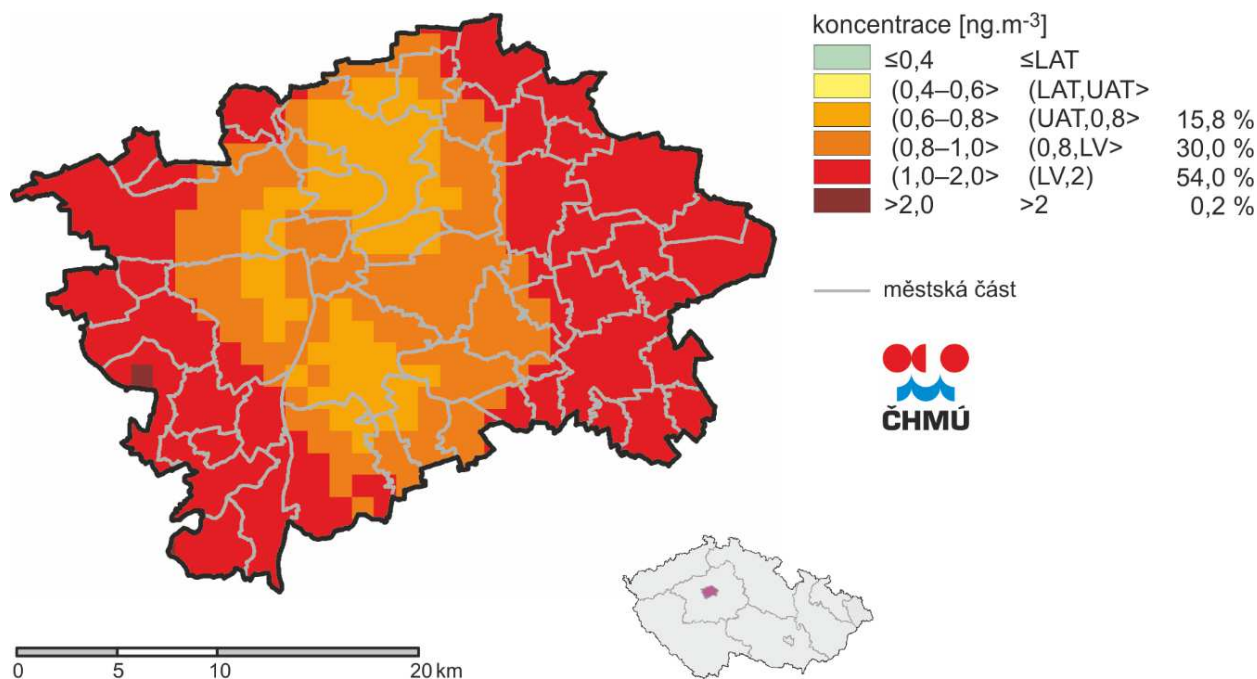
Je třeba mít na zřeteli, že odhad polí ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu je zatížen výrazně většími nejistotami ve srovnání s ostatními mapovanými látkami. Na nejistotě map se podílí nedostatečný počet měření na venkovských regionálních stanicích i absence rozsáhlejšího měření v malých sídlech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

V referenčním roce 2016 překročilo imisní limit 54,2 % území aglomerace CZ01 Praha (Obr. 26). Imisní limit je překračován především v okrajových částech města Prahy.

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

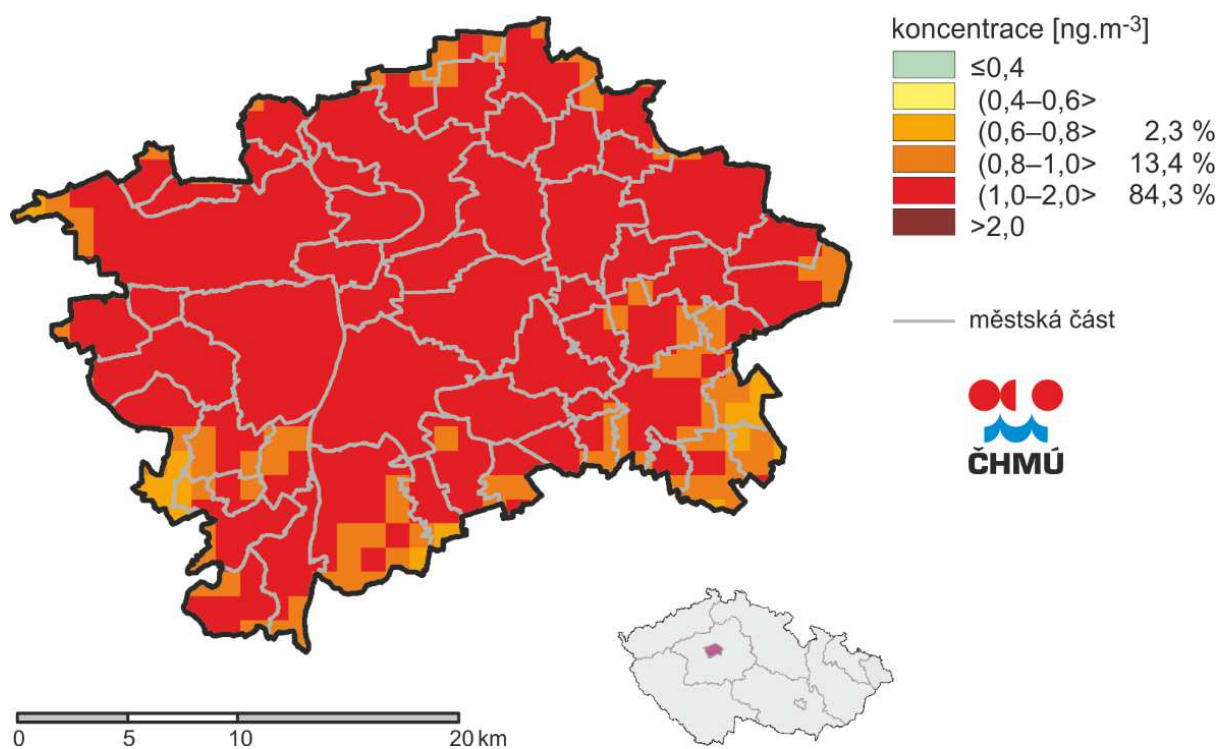
v porovnání s minulými lety narostl (čímž došlo ke zpřesnění prostorové interpretace) a zároveň se výsledné mapy znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem počítaly dle jiné metodiky. Rozdíly mezi jednotlivými mapami tedy nemusí nutně znamenat zhoršení imisní situace, spíše lepší popis skutečného prostorového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

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

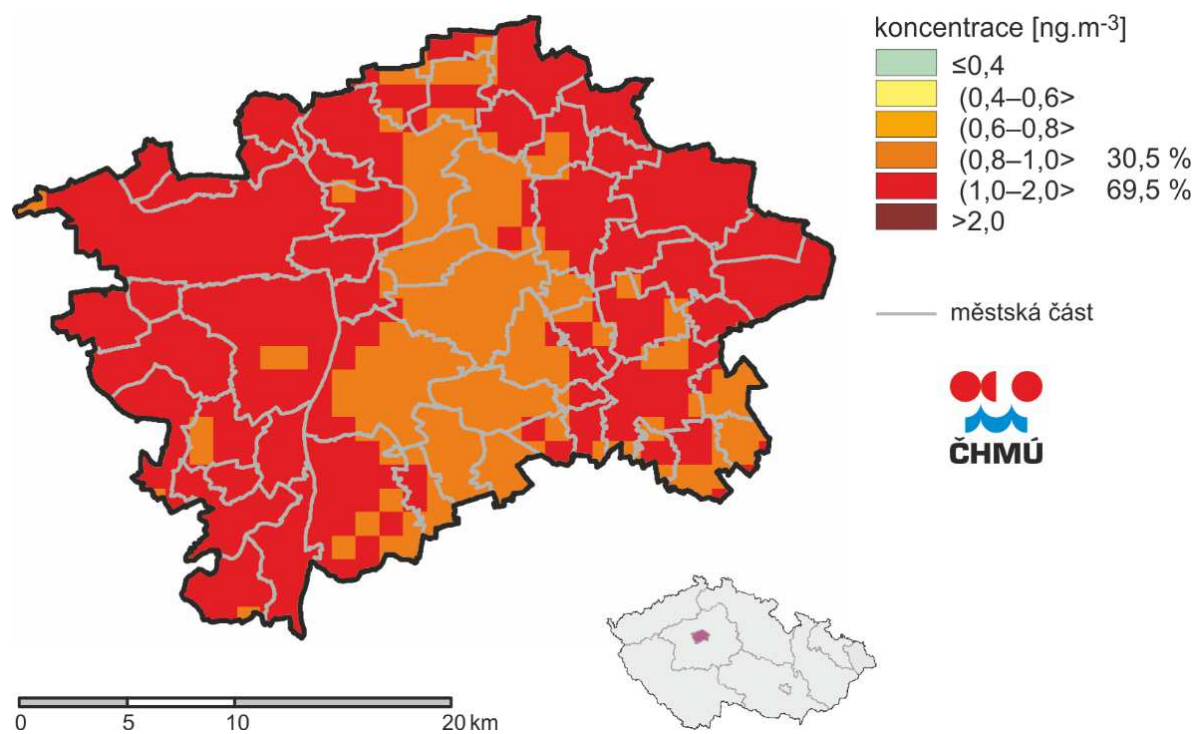


Obr. 26 Pole průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, aglomerace CZ01 Praha, 2016

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



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



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

B.1.4 Oxid dusičitý

V případě průměrné roční koncentrace NO₂ dochází pravidelně k překračování imisního limitu na nejzátíženějších dopravních lokalitách Praha 2-Legerova (hot-spot) a Praha 5-Smíchov. K překročení imisního limitu došlo také na dopravní stanici Vysočany v roce 2011. Na ostatních lokalitách nedochází k překročení imisního limitu (Tab. 16).

Tab. 16 Průměrné roční koncentrace NO₂ [µg.m⁻³], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

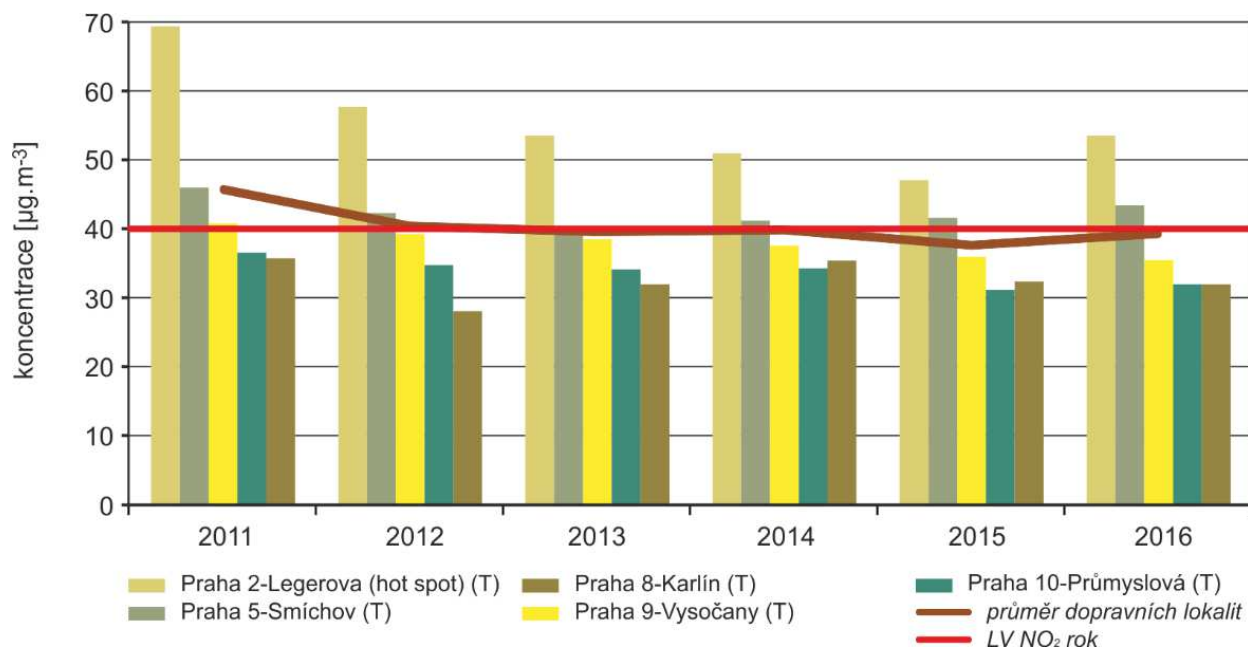
Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Praha 1-n. Republiky (U)	37,58	36,90	34,26	35,00	32,07	25,62
Praha 2-Legerova (hot spot) (T)	69,48	57,82	53,62	51,07	47,11	53,64
Praha 2-Riegrový sady (U)	30,25	28,21	25,94	27,99	25,59	25,46
Praha 4-Libuš (S)	21,07	21,40	21,60	20,46	18,09	17,65
Praha 5-Smíchov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

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

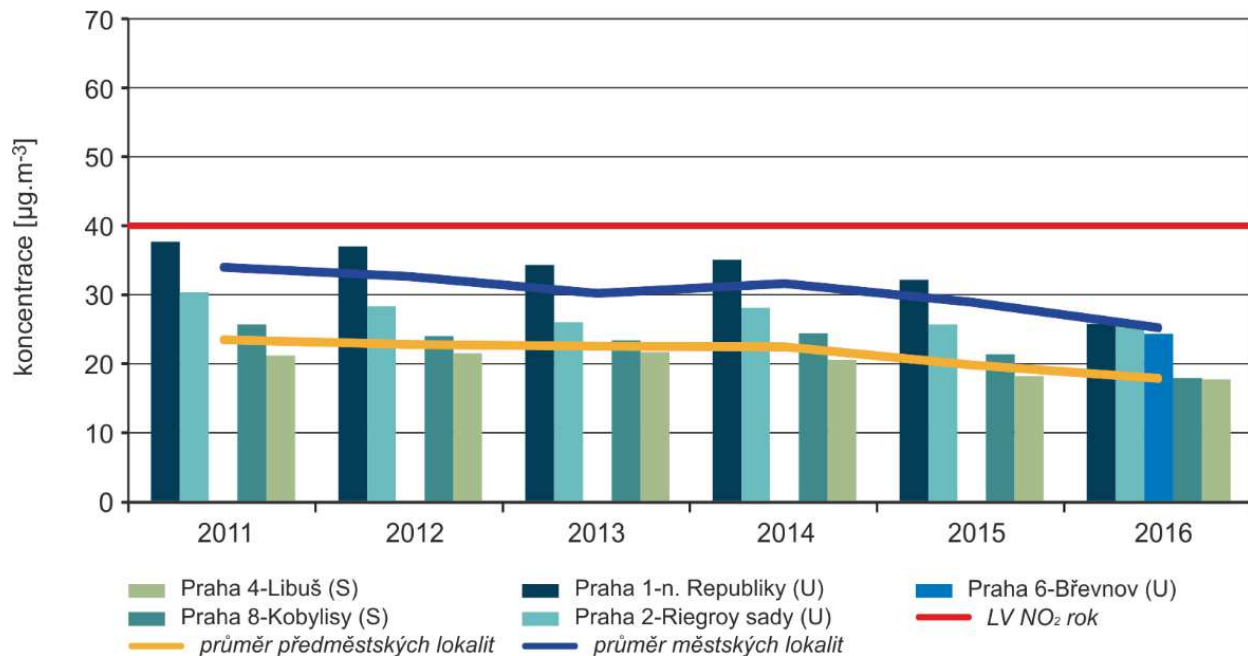
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.

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

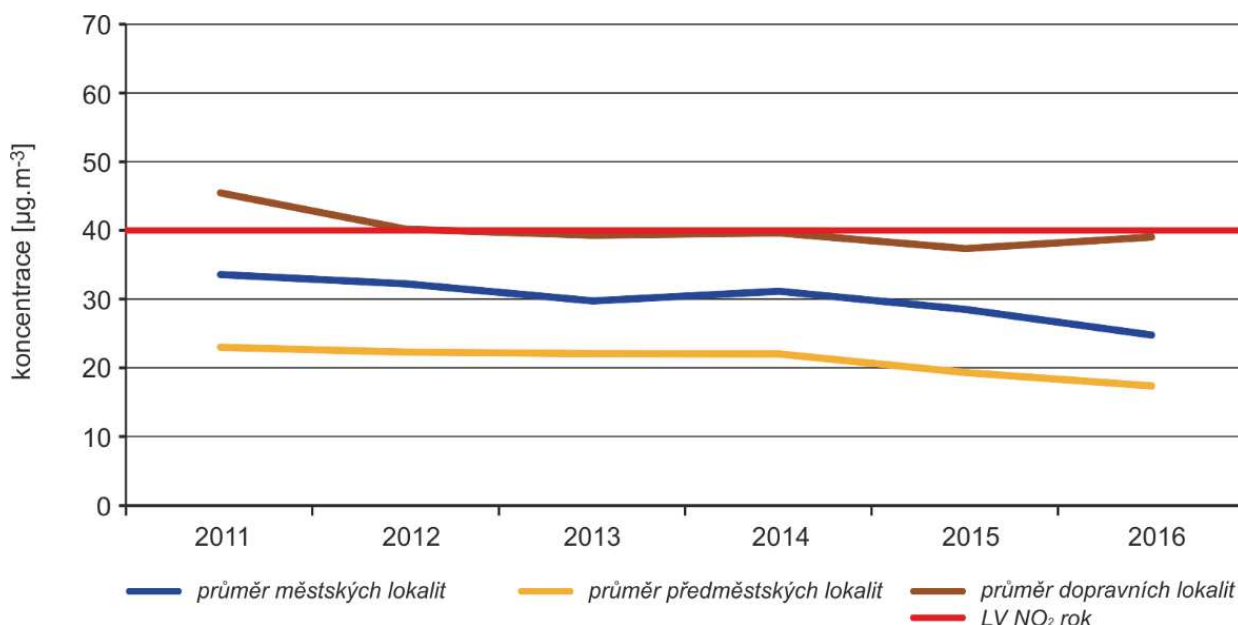
Ze srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace NO₂ je patrné, že nejvyšších koncentrací dosahují dopravní lokality, jejich průměr se pohybuje v období 2011–2016 okolo hranice imisního limitu (40 µg.m⁻³). Nižších průměrů dosahují městské (cca 30 µg.m⁻³), resp. předměstské lokality (cca 21 µg.m⁻³). Všechny tři typy stanic vykazují v období 2011–2016 mírně klesající trend (Obr. 31).



Obr. 29 Průměrné roční koncentrace NO₂ na dopravních lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016



Obr. 30 Průměrné roční koncentrace NO₂ na městských a předměstských lokalitách, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

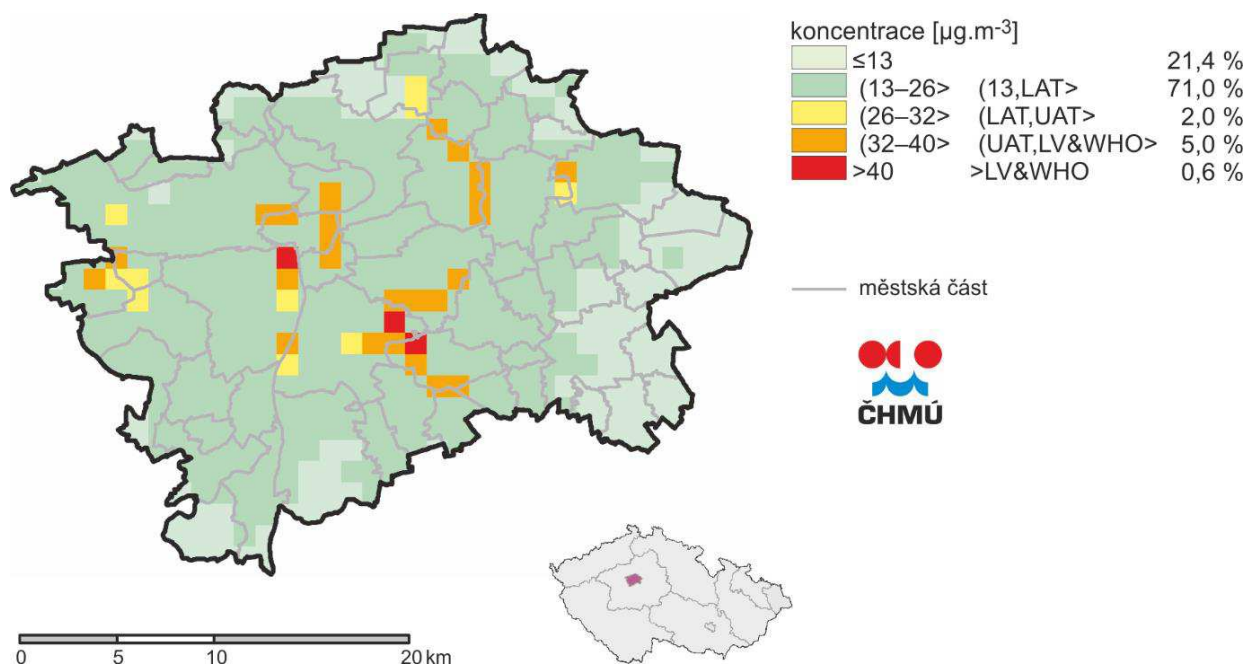


Obr. 31 Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace NO₂ pro jednotlivé typy stanic, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

Jelikož dopravní lokality mají nejnižší reprezentativnost, byl v roce 2016 překročen imisní limit pro průměrnou roční koncentraci NO₂ pouze na cca 0,6 % území aglomerace CZ01 Praha (Obr. 32). Naprostá většina území (92,4 %) se pohybuje v intervalech nižších než je dolní mez pro posuzování (26 µg.m⁻³).

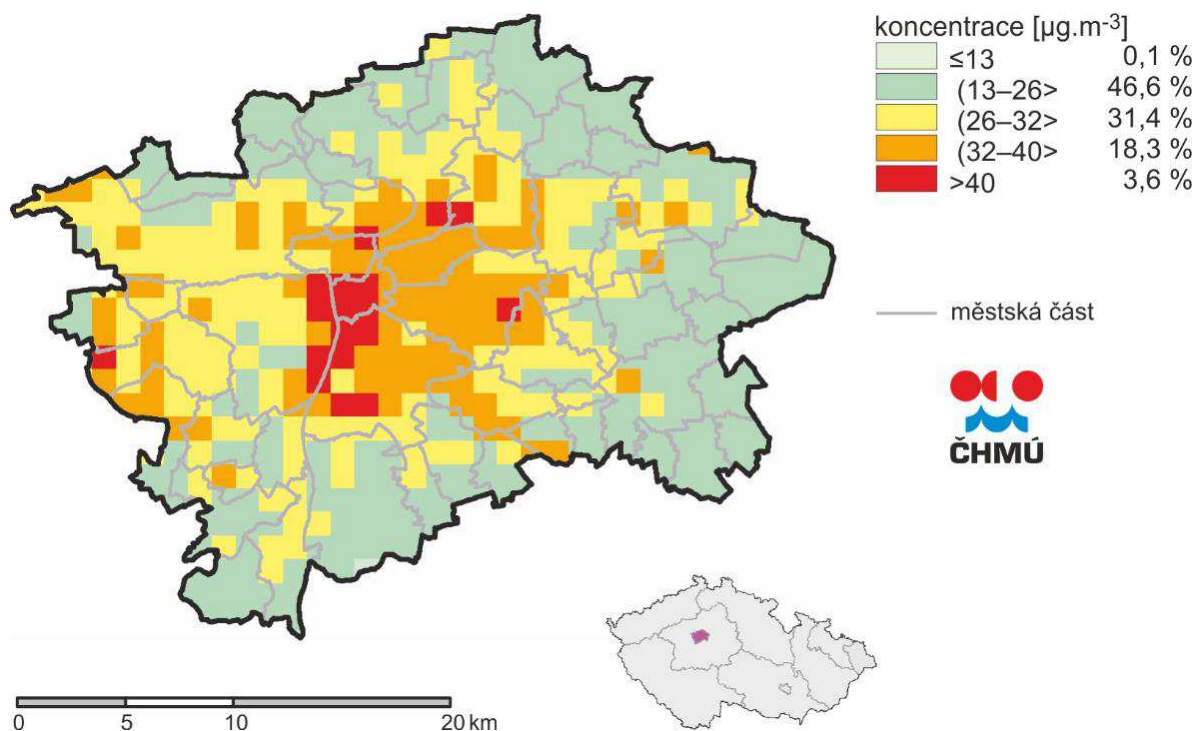
Variabilitu v koncentracích (a možné překročení imisního limitu) významně ovlivňují meteorologické podmínky v daném roce. Jejich vliv je částečně eliminován zpracováním pětiletých průměrů za období 2007–2011, resp. 2012–2016. Z vyhodnocení pětiletí 2007–2011 pro průměrnou roční koncentraci NO₂ v aglomeraci CZ01 Praha (Obr. 33) vyplývá, že k překročení imisního limitu došlo na 3,6 % území aglomerace CZ01 Praha (centrum města) a pod dolní mezí pro posuzování se pohybovalo pouze 46,7 % území.

Z vyhodnocení pětiletí 2012–2016 pro průměrnou roční koncentraci NO₂ v aglomeraci CZ01 Praha (Obr. 34) vyplývá, že se situace oproti předchozímu pětiletí 2007–2011 zlepšila – většina území (80,9 %) leží v intervalech nižších než je dolní mez pro posuzování (26 µg.m⁻³). Imisní limit byl překročen pouze na 0,2 % území.

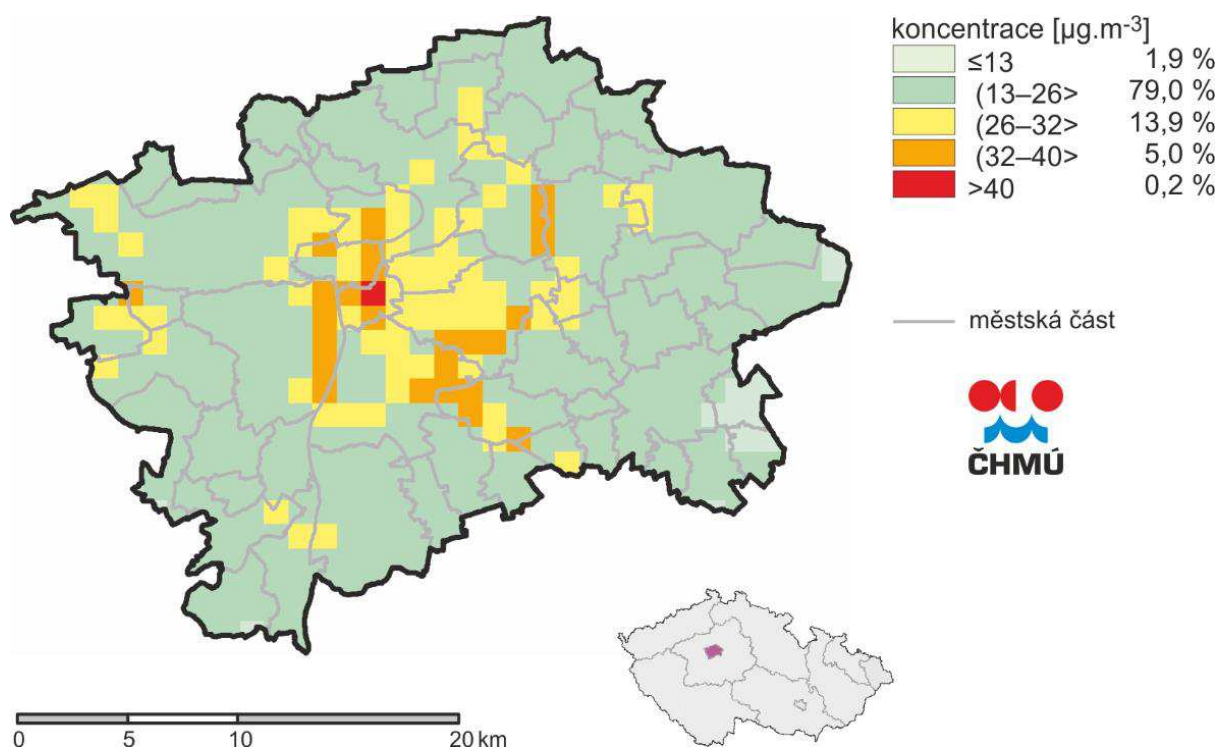


Obr. 32 Pole průměrné roční koncentrace NO_2 , aglomerace CZ01 Praha, 2016

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



Obr. 33 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací NO_2 , aglomerace CZ01 Praha, 2007–2011



Obr. 34 Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací NO_2 , aglomerace CZ01 Praha, 2012–2016

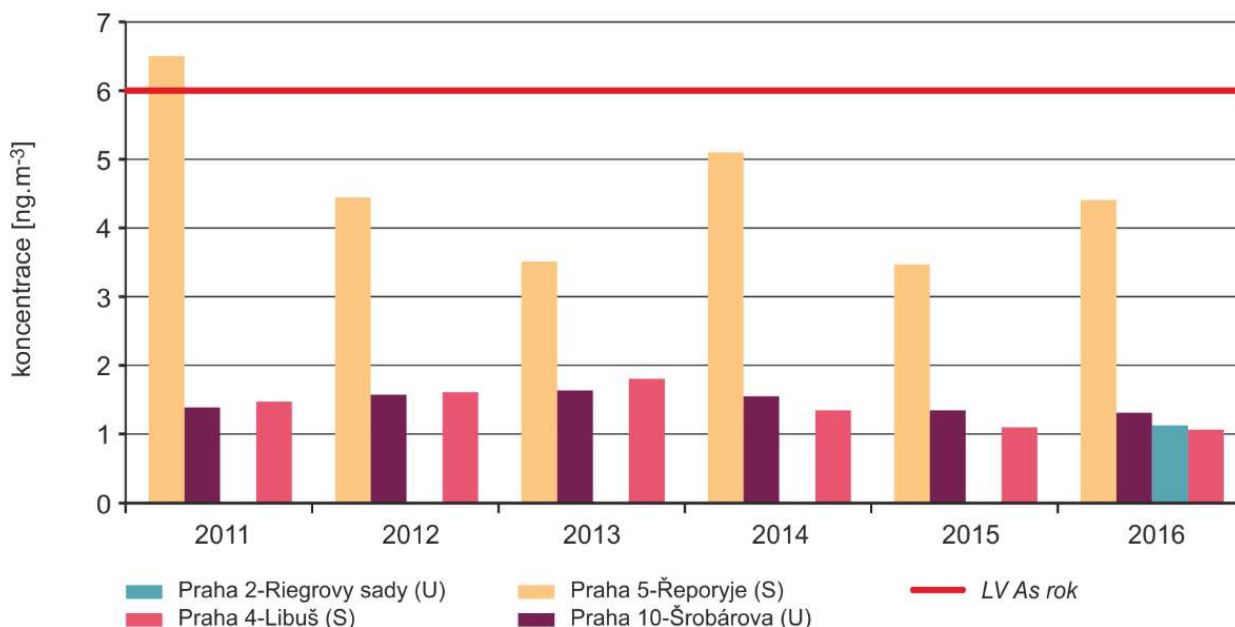
B.1.5 Arsen

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

Tab. 17 Průměrné roční koncentrace arsenu [ng.m⁻³], aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

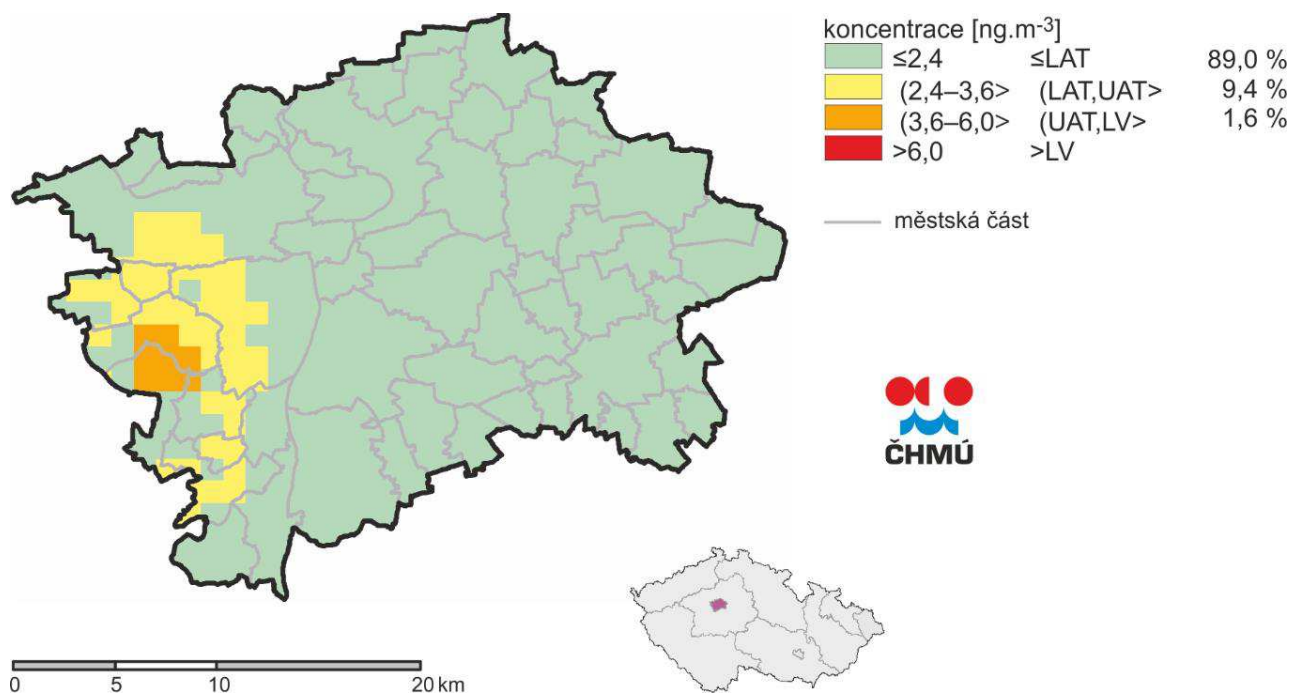
Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Praha 2-Riegrovy sady (U)						1,12
Praha 4-Libuš (S)	1,47	1,61	1,80	1,34	1,09	1,06
Praha 5-Řeporyje (S)	6,51	4,45	3,51	5,11	3,47	4,41
Praha 10-Šrobárova (U)	1,38	1,57	1,63	1,55	1,34	1,31

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



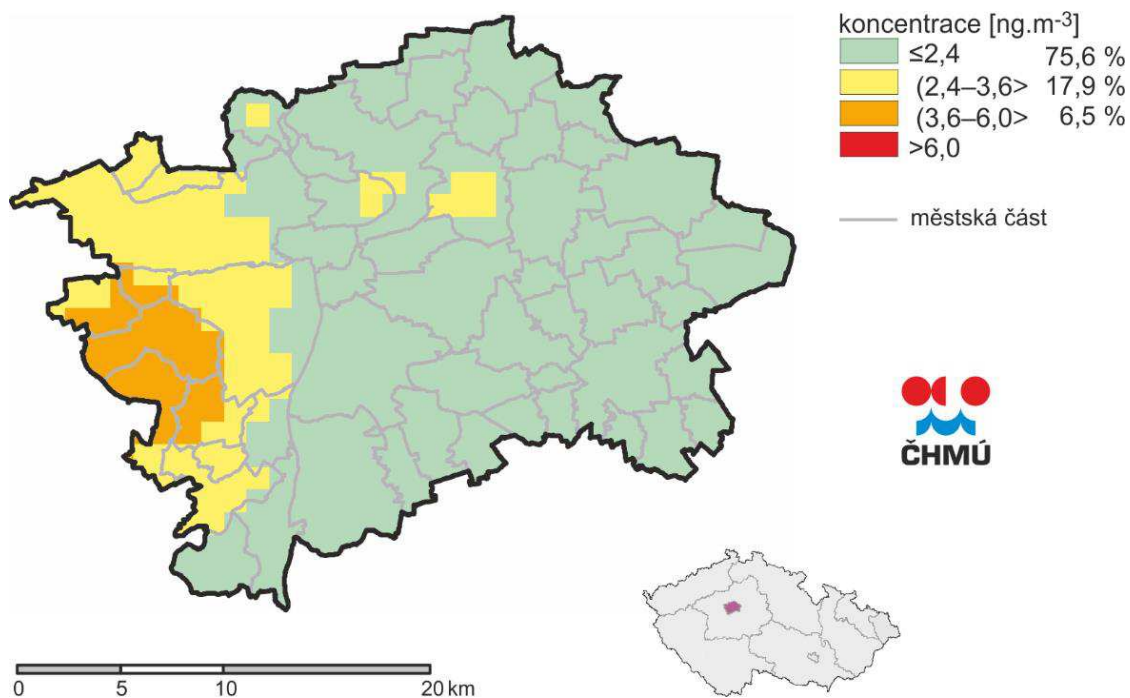
Obr. 35 Průměrné roční koncentrace arsenu, aglomerace CZ01 Praha, 2011–2016

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

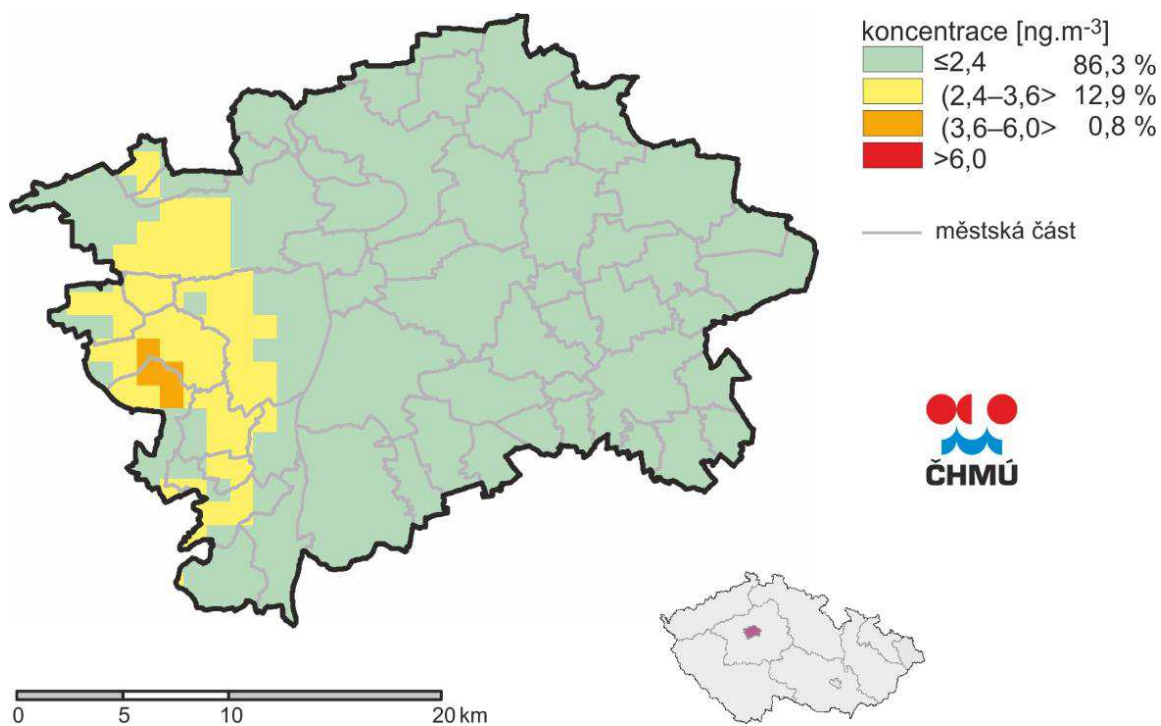


Obr. 36 Pole průměrné roční koncentrace arsenu, aglomerace CZ01 Praha, 2016

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



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



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

B.1.6 Aktuální úroveň znečištění

V tabulkách níže (Tab. 18 a Tab. 19) jsou přehledně uvedeny informace o vyhodnocení imisních koncentrací ze stanic imisního monitoringu, na nichž došlo na území aglomerace CZ01 Praha k překročení imisního limitu v roce 2017. Jedná se o nejaktuálnější imisní data, která jsou v době zpracování Programu ve validní podobě k dispozici.

Roční imisní limit pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ byl v roce 2017 překročen na 50 lokalitách z toho na 5 lokalitách na území aglomerace CZ01 Praha (Tab. 18).

Tab. 18 Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro nejvyšší 24hodinovou koncentraci PM₁₀, aglomerace CZ01 Praha, 2017

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

Zdroj dat: ČHMÚ

Roční imisní limit pro průměrnou koncentraci NO₂ byl v roce 2017 překročen na 4 lokalitách, z toho 2 jsou na území aglomerace CZ01 Praha (Tab. 19).

Tab. 19 Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro roční průměrnou koncentraci NO₂, aglomerace CZ01 Praha, 2017

Název lokality	Pořadí lokality	Průměrná roční koncentrace
Praha 2-Legerova (hot spot) (T)	1	48,3 µg.m ⁻³
Praha 5-Smíchov (T)	4	42,7 µg.m ⁻³

Zdroj dat: ČHMÚ

B.2 EMISNÍ ANALÝZA

B.2.1 Emisní vstupy

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

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

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

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

Hromadně jsou sledovány také údaje o mobilních zdrojích (REZZO 4), které zahrnují emise ze silniční (včetně emisí VOC z odparů benzínu z palivového systému vozidel, emise z otěrů brzd, pneumatik a silnic), železniční, letecké a vodní dopravy a dále emise z nesilničních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje, vozidla armády, údržba zeleně, apod.). Výpočet emisí z dopravy zajišťuje CDV Brno. Používaný modelový

výpočet využívá nově od r. 2018 podkladů dopravních statistik, údajů o prodeji pohonných hmot, o skladbě vozového parku podle Registru vozidel ČR a výpočtech ročních proběhů jednotlivých kategorií vozidel podle výstupů Stanic technické kontroly, dat od r. 2007. Emise jsou stanoveny pomocí vypočítaného podílu na spotřebě pohonných hmot jednotlivých kategorií vozidel a příslušných emisních faktorů mezinárodně doporučené metodiky COPERT. V souladu s metodikou pro stanovení emisí v rámci směrnice o emisních 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) – [Tab. 21](#)
- 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 – [Tab. 22](#) a [Tab. 23](#).
- 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 – [Tab. 24](#) a [Tab. 25](#).

Tab. 20: Členění souhrnných emisních bilancí dle kategorií REZZO

Druh zdroje	Vyjmenované stacionární zdroje	Nevyjmenované stacionární zdroje*	Mobilní zdroje
Kategorie	REZZO 1, REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4
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, nevymenované technologické procesy (použití rozpouštědel v domácnostech apod., stavební práce, zemědělské činnosti).	Silniční, železniční, lodní a letecká doprava osob a přeprava nákladu, otěry brzd a pneumatik, abraze vozovky a odpary z palivových systémů benzinových vozidel, provoz nesilničních strojů a mechanismů, údržba zeleně a lesů, apod.
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 tabulky 36 až 40 obsahuje kapitola C.4.1

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

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

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

Zdroj dat: ČHMÚ

Emise základních znečišťujících látek v aglomeraci Praha v období 2008-2016 mají klesající trend. Emise TZL v tomto období poklesly o 29,1%, SO₂ o 86,9%, NO_x o 31,3%, CO o 55,5% a VOC o 39,8%. Emise TZL, NO_x, CO a VOC ve sledovaném období rovnoměrně klesají, bez výrazných meziročních výkyvů. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 18 382 t/rok TZL.

Průběh emisí základních škodlivin v letech 2008 - 2016 z kategorie REZZO 1+2 má klesající trend, bez výrazných výkyvů. Emise TZL v této kategorii do roku 2009 výrazně poklesly v důsledku realizace opatření na snížení emisí. Od roku 2014 jsou téměř konstantní. Emise SO₂ do roku 2011 prudce klesaly, v roce 2013 nastal mírný nárůst v důsledku vyšší potřeby tepla pro vytápění. Emise NO_x stále mírně klesají v důsledku realizace opatření na snížení emisí. Jejich množství je zhruba čtvrtina produkce z mobilních zdrojů. Emise CO a VOC z této kategorie jsou minoritní a téměř stabilní.

Vývoj emisí v období 2008-2016 u zdrojů kategorie REZZO 3 ovlivňoval především sektor lokální vytápění domácností. Emise z tohoto sektoru závisejí zejména na teplotním charakteru topných sezón – nejchladnější topná sezóna byla zaznamenána v roce 2010, nejteplejší v roce 2014. Z šetření prováděných MPO vyplývá nárůst oficiálně evidované spotřeby pevné biomasy mezi lety 2011-2016 o cca 16 %, zatímco spotřeba zemního plynu a pevných fosilních paliv je prakticky neměnná. Spalování pevných paliv probíhalo převážně v zastaralých typech spalovacích zařízení (prohořivací, odhořivací), jejichž postupná obměna za moderní spalovací zařízení (zplyňovací, automatické) vývoj emisí zatím významně neovlivnila. Nejvýznamnějším palivem pro vytápění domácností je po celé hodnocené období zemní plyn (cca 91% tepla v palivu v r. 2016) a dále nevýznamný podíl dřeva (cca 4,4%) a uhlí (3,6 %). Klesající trend emisí VOC je důsledkem snižování spotřeby produktů s obsahem těkavých organických látek.

U zdrojů kategorie REZZO 4 docházelo v období 2008 – 2016 ke snížení emisí všech základních znečišťujících látek v důsledku postupné obnovy vozového parku, přesto jsou mobilní zdroje v aglomeraci Praha nejvýznamnějším zdrojem emisí TZL, NO_x a CO. Pokles emisí SO₂ z této kategorie zdrojů po roce 2008 nastal z důvodu omezení obsahu síry v pohonných hmotách.

Nejvyšší příspěvek k emisím TZL, NO_x a CO je z kategorie REZZO 4, k emisím SO₂ přispívá vytápění domácností a k emisím VOC plošné použití organických rozpouštědel.



Tab. 22: Podíl emisí jednotlivých zón/aglomerací na celkových emisích bilancovaných znečišťujících látek v rámci ČR, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2016 [%]

Podíl zón/aglomerací	PM _{2,5}	PM ₁₀	NO _x	SO ₂	VOC	benzen	b[a]p	arsen	kadmium	nikl	olovo
CZ01 - aglomerace Praha	1,62	1,73	4,60	0,21	3,69	7,81	0,81	1,51	1,53	1,45	4,54
CZ02 - zóna Střední Čechy	18,49	16,29	16,17	15,48	14,38	17,25	16,89	25,02	11,29	16,35	14,43
CZ03 - zóna Jihozápad	14,64	14,65	9,69	7,31	13,50	12,23	15,92	10,92	12,34	7,88	9,83
CZ04 - zóna Severozápad	11,57	14,08	22,20	39,56	11,80	9,90	8,41	24,85	12,46	29,39	11,71
CZ05 - zóna Severovýchod	15,99	15,98	12,32	11,45	15,26	12,57	17,37	15,45	16,42	14,64	11,95
CZ06A - aglomerace Brno	0,78	0,75	1,00	0,14	1,45	1,69	0,76	1,11	2,23	0,46	1,17
CZ06Z - zóna Jihovýchod	13,84	14,57	11,51	3,04	14,32	14,81	14,31	6,26	11,03	6,31	8,86
CZ07 - zóna Střední Morava	11,36	10,73	8,53	7,03	13,15	10,99	12,96	5,64	10,92	10,86	6,68
CZ08A - aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	6,95	6,82	11,52	14,39	7,76	9,08	6,86	6,82	18,81	11,33	28,36
CZ08Z - zóna Moravskoslezsko	4,76	4,38	2,45	1,38	4,68	3,68	5,71	2,43	2,97	1,34	2,47

Tab. 23: Plošné měrné emise, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2016 PM_{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	1,65	15,17	0,47	14,18	0,10	0,22	0,04	0,03	0,15	1,55
CZ02 - zóna Střední Čechy	0,60	0,70	2,42	1,57	2,51	0,01	0,21	0,03	0,01	0,07	0,22
CZ03 - zóna Jihozápad	0,29	0,39	0,89	0,46	1,45	0,00	0,12	0,01	0,01	0,02	0,09
CZ04 - zóna Severozápad	0,48	0,77	4,20	5,09	2,60	0,01	0,13	0,04	0,01	0,17	0,23
CZ05 - zóna Severovýchod	0,46	0,61	1,62	1,02	2,34	0,01	0,19	0,02	0,01	0,06	0,16
CZ06A - aglomerace Brno	1,21	1,54	7,11	0,67	12,04	0,05	0,45	0,06	0,10	0,10	0,86
CZ06Z - zóna Jihovýchod	0,36	0,50	1,37	0,25	1,98	0,01	0,14	0,01	0,01	0,02	0,11
CZ07 - zóna Střední Morava	0,44	0,55	1,51	0,85	2,71	0,01	0,19	0,01	0,01	0,06	0,12
CZ08A - aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek	1,30	1,70	9,92	8,43	7,78	0,03	0,49	0,05	0,10	0,30	2,52
CZ08Z - zóna Moravskoslezsko	0,48	0,58	1,13	0,43	2,52	0,01	0,22	0,01	0,01	0,02	0,12
ČR celkem	0,45	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 aglomerace Praha řadí na osmé místo v případě NO_x, benzenu, niklu a olova, na deváté místo v případě PM_{2,5}, PM₁₀, SO₂, VOC, benzo[a]pyren a arsenu, na desáté místo v případě kadmia (Tab. 22). Podle množství emisí jednotlivých znečišťujících látek za rok 2016 vztažených na plochu hodnoceného území se aglomerace Praha ve srovnání s ostatními zónami a aglomeracemi nachází na prvním místě v případě NO_x, VOC, a benzenu, na druhém místě v případě PM₁₀ a olova, na třetím místě v případě PM_{2,5}, benzo[a]pyren, arsenu, kadmia a niklu, na sedmém místě v případě SO₂ (Tab. 23).

Tab. 24: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, aglomerace Praha CZ01, rok 2016

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



Tab. 25: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, aglomerace Praha CZ01, rok 2016

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

* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

Mezi hlavní zdroje suspendovaných částic v aglomeraci Praha CZ01 patřily v roce 2016 zdroje kategorie REZZO 4, které se v rámci zóny podílely na znečišťování ovzduší látkami PM_{2,5} 48,5 % a PM₁₀ 48,3 %. Z toho 42,6 % emisí PM_{2,5} a 43,1 % emisí PM₁₀ pocházelo ze sektoru silniční doprava. Mezi další významné zdroje emisí PM_{2,5} a PM₁₀ patřil sektor vytápění domácností. Tento sektor představoval 35,1 % resp. 25,2 % emisí PM_{2,5} resp. emisí PM₁₀. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 830,1 t/rok u PM_{2,5} a 3495,9 t/rok u PM₁₀.

Největší množství emisí NO_x pocházelo z kategorie zdrojů REZZO 4, jejíž podíl na celkových emisích v rámci zóny představoval 75,6 %. Z tohoto množství připadalo 67,5 % na silniční dopravu. Podíl kategorie REZZO 1-2 na celkových emisích NO_x v rámci zóny činil 19,1 %. Z toho 10,5 % emisí NO_x pocházelo z vyjmenovaných zdrojů v sektoru zpracování nerostných surovin (Českomoravský cement, závod Radotín).

Zdrojem emisí oxidu siřičitého je především spalování pevných fosilních paliv, která obsahují síru. V roce 2016 pocházelo v aglomeraci Praha CZ01 73,6 % emisí SO₂ z kategorie zdrojů REZZO 3, vytápění domácností. Podíl kategorie zdrojů REZZO 1,2 představoval 20,3 %, podíl sektoru energetika – výroba tepla a el. energie 14,3 % (TEDOM a.s. - kogenerační teplárna areál Daewo-Avia) a v sektoru zpracování nerostných surovin (Českomoravský cement, závod Radotín).

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

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

Sektor vytápění domácností, spadající do kategorie REZZO 3, představoval v roce 2016 hlavní zdroj emisí benzo[a]pyrenu s podílem 90,4 % na celkových emisích v rámci zóny. Hlavní příčinou takto vysokého podílu je spalování pevných paliv, především uhlí, v kotlích starších typů (odhořivací, prohořivací).

Mezi nejvýznamnější zdroje emisí těžkých kovů v roce 2016 v aglomeraci Praha CZ01 patřily spalovací procesy. Těžké kovy jsou přirozenou součástí fosilních paliv a jejich obsah v palivu se liší podle lokality těžby. Množství emisí těžkých kovů při spalování fosilních paliv závisí především na druhu paliva, typu spalovacího zařízení a na teplotě spalování, která ovlivňuje těkavost těžkých kovů. Emise těžkých kovů vznikají i při některých technologických procesech, protože je obsahují vstupní suroviny (např. železná ruda, kovový šrot, sklářský kmen, barviva, skleněné střepy).

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

V současné době jsou emise kategorie REZZO 1+2 ve srovnání s dopravou (mimo SO₂) velmi nízké. Prakticky všechny pražské zdroje vyrábějící teplo a elektřinu spalují zemní plyn. I vytápění domácností v současnosti pokrývá z 90% teplo získané spalováním zemního plynu.

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

V následující kapitole jsou uvedeny informace o nejvýznamnějších jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojích, vybraných hromadně sledovaných stacionárních zdrojích a mobilních zdrojích zastoupených úseky silnic s nejvyšším podílem na emisích PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ a benzo[a]pyrenu v roce 2016.

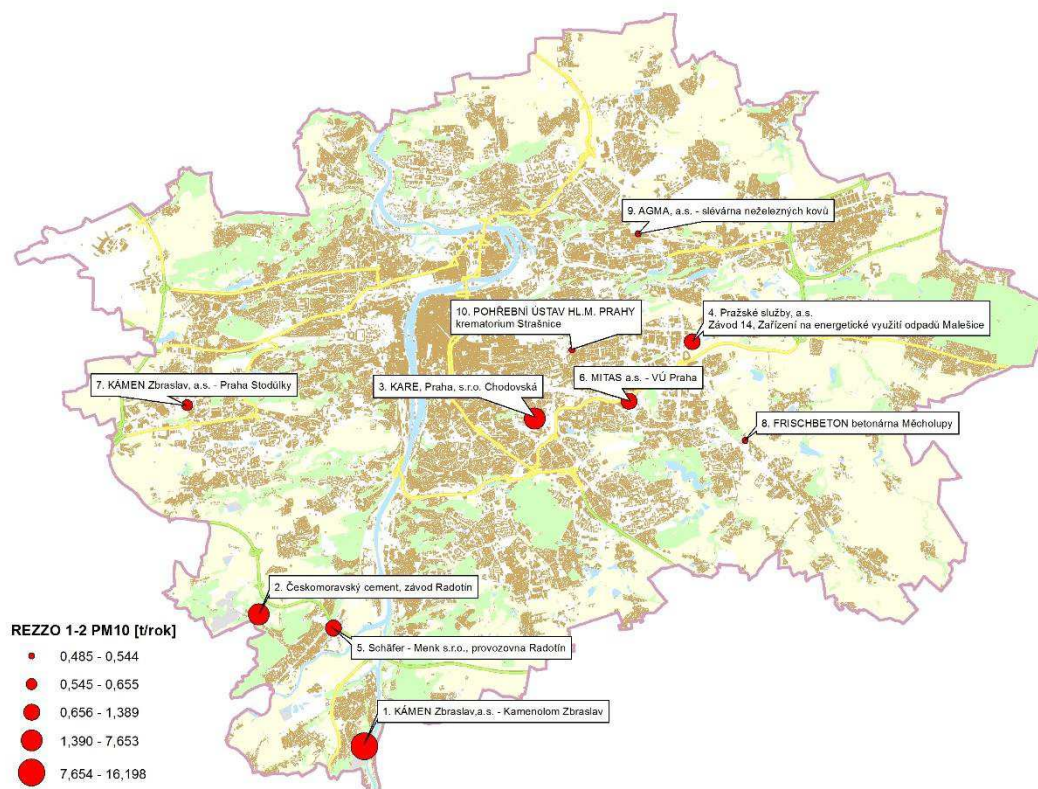
U jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni celkových emisí provozovny podle evidence provozoven a ohlášených, resp. dopočtených emisí z údajů souhrnné provozní evidence za rok 2016. U hromadně sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni základních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

Emise částic PM₁₀ a PM_{2,5} jsou vypočteny z ohlášených emisí TZL a emise NO₂ z emisí NO_x 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}, NO₂ a benzo[a]pyren, popř. 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 byly využity datové sady ze Sčítání dopravy 2016, provedeného ŘSD a doplňující podklady o sčítání dopravy v Praze (STK Praha, 2016). Výpočet emisí byl proveden pro základní skladbu vozidel, zahrnující osobní vozidla, lehká a těžká nákladní vozidla vč. autobusů. Emisní faktory byly odvozeny z výstupů aplikace COPERT, kterou od r. 2018 provozuje CDV Brno pro účely výpočtu emisí ze silniční dopravy podle požadavků na mezinárodní emisní inventury. Emisní faktory každé skupiny vozidel jsou vyhodnoceny jako průměrné pro celou ČR a nemusí zohledňovat specifika vozového parku (druh paliva, stáří vozidla, apod.) jednotlivých území zón a aglomerací. Výběr deseti nejvýznamnějších úseků byl proveden podle měrné emise každé znečišťující látky násobené počtem bytů v okolním území ve vzdálenosti do 500 m od úseku.

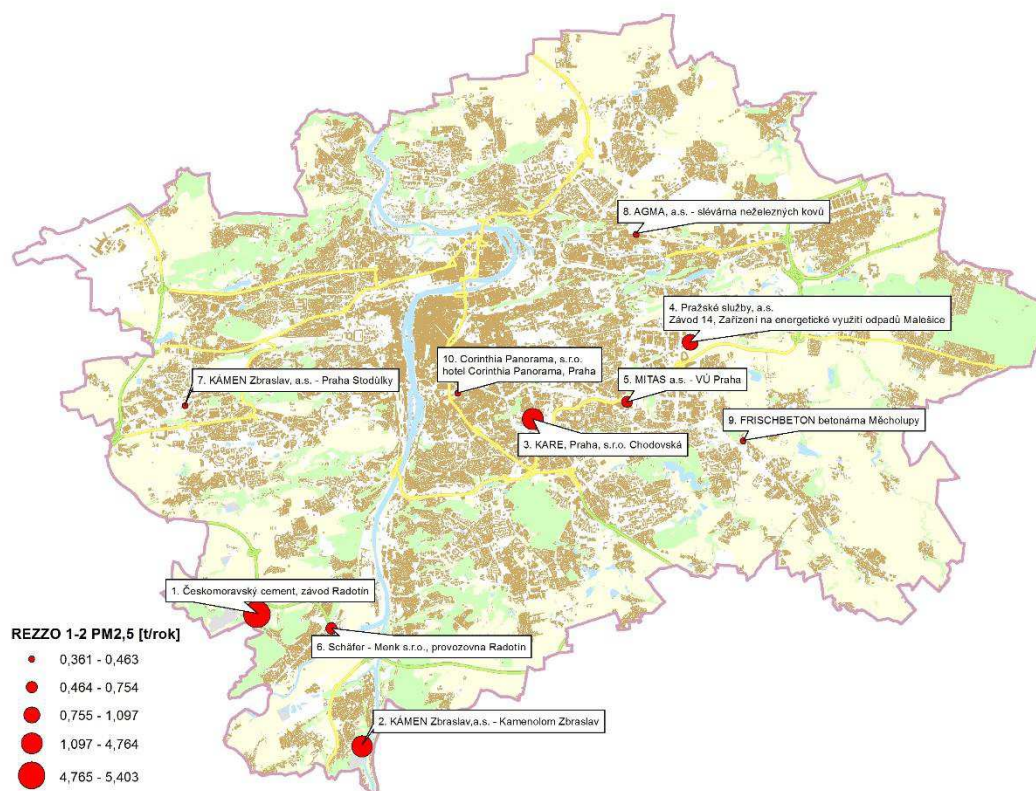
Tab. 26 Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM₁₀ stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

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



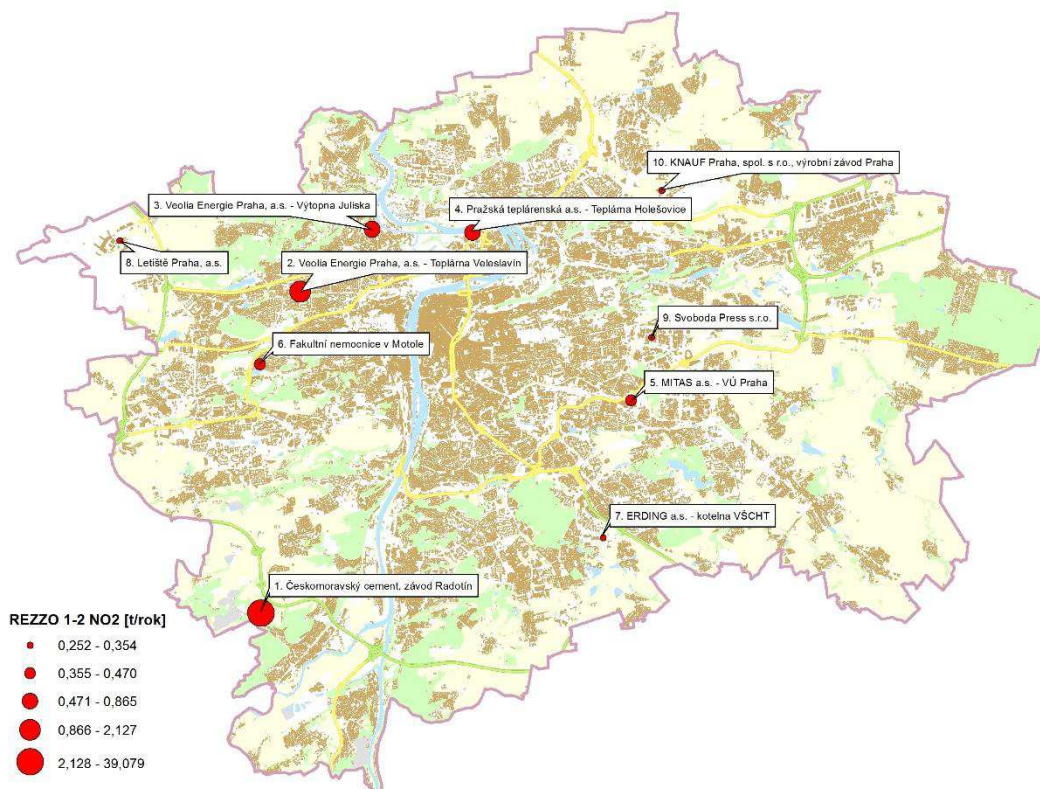
Tab. 27 Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM_{2,5} stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

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



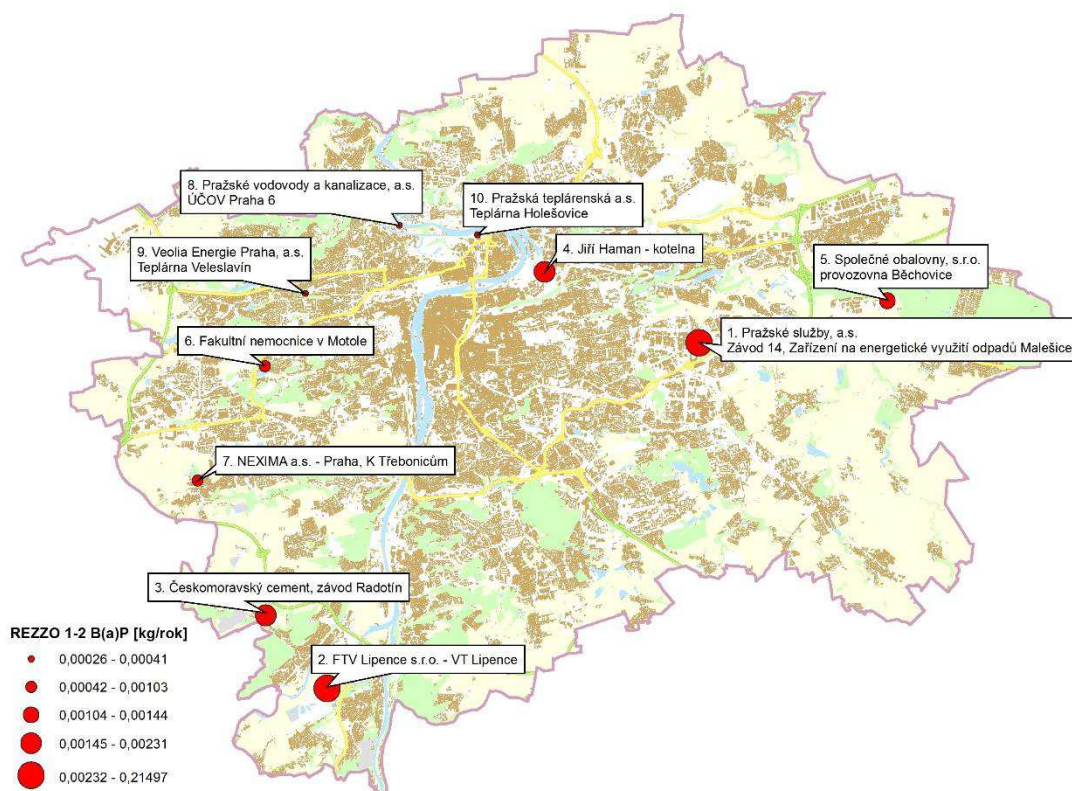
Tab. 28 Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi NO₂ stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

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



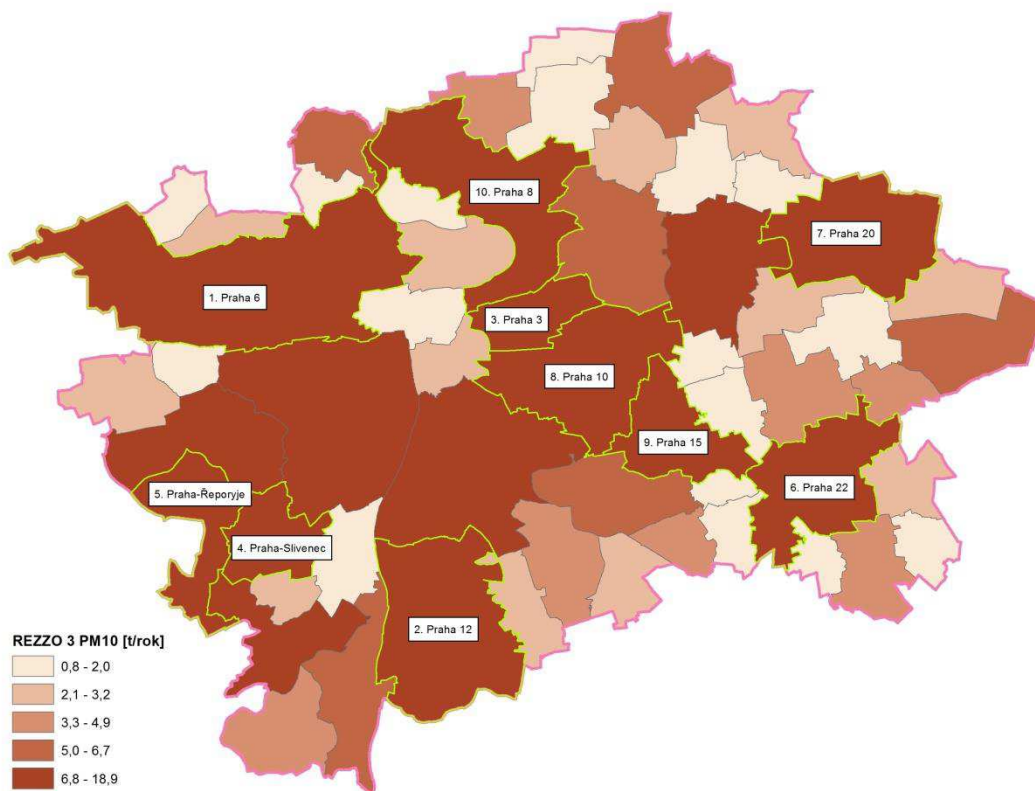
Tab. 29 Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

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



Tab. 30 Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

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

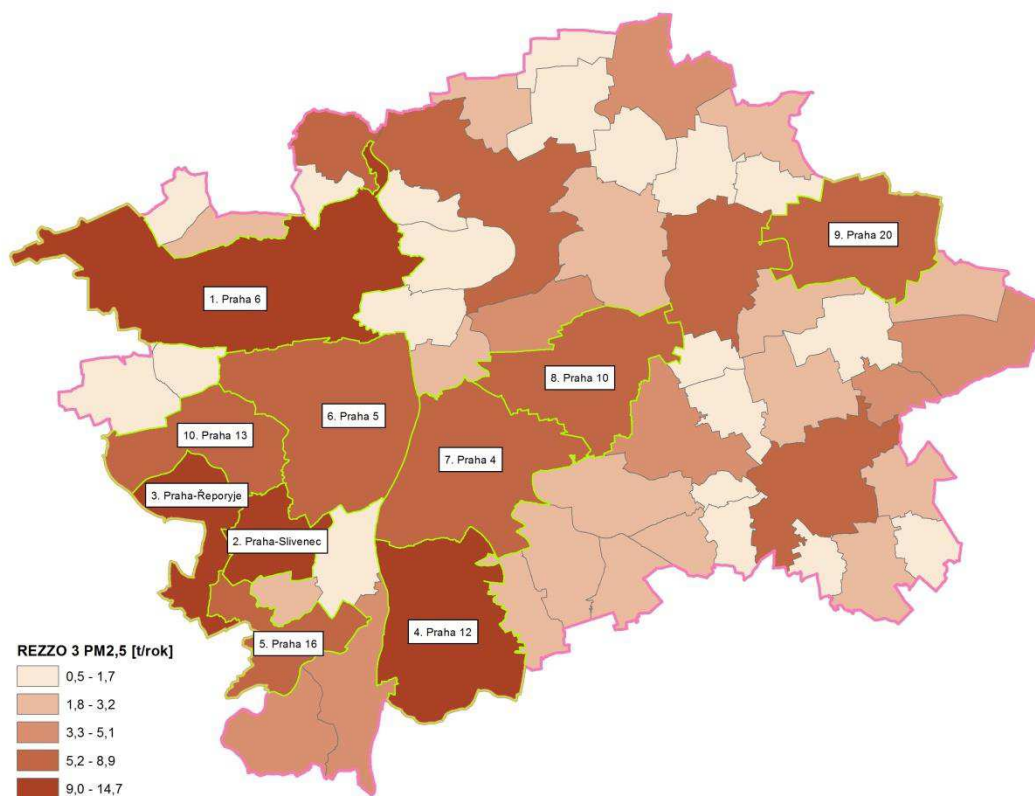


Tab. 31 Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

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

Tab. 32 Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

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

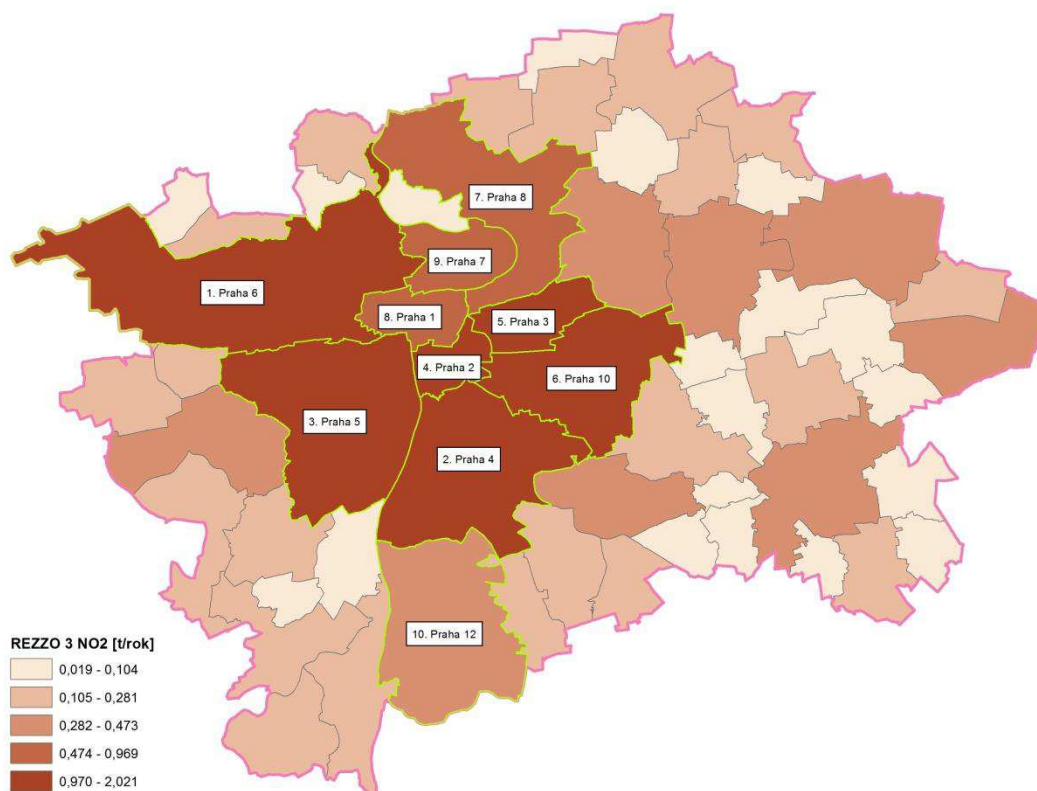


Tab. 33 Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

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

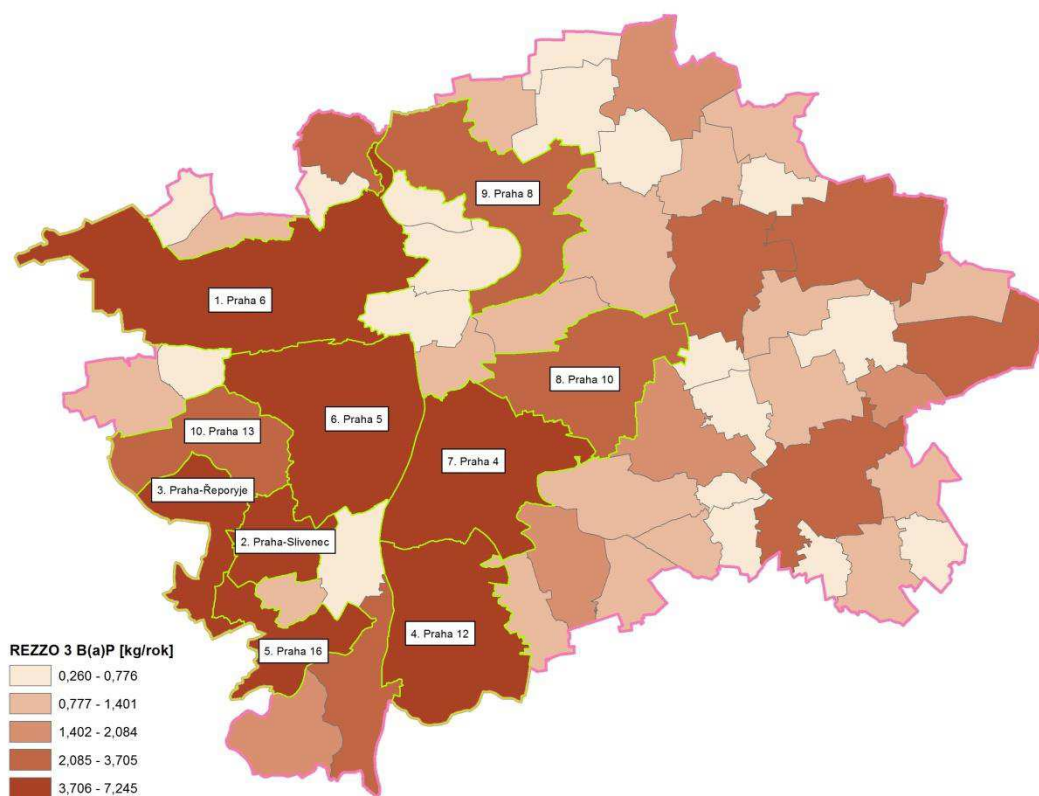
Tab. 34 Vytápění domácností s nejvyššími emisemi NO₂, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

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



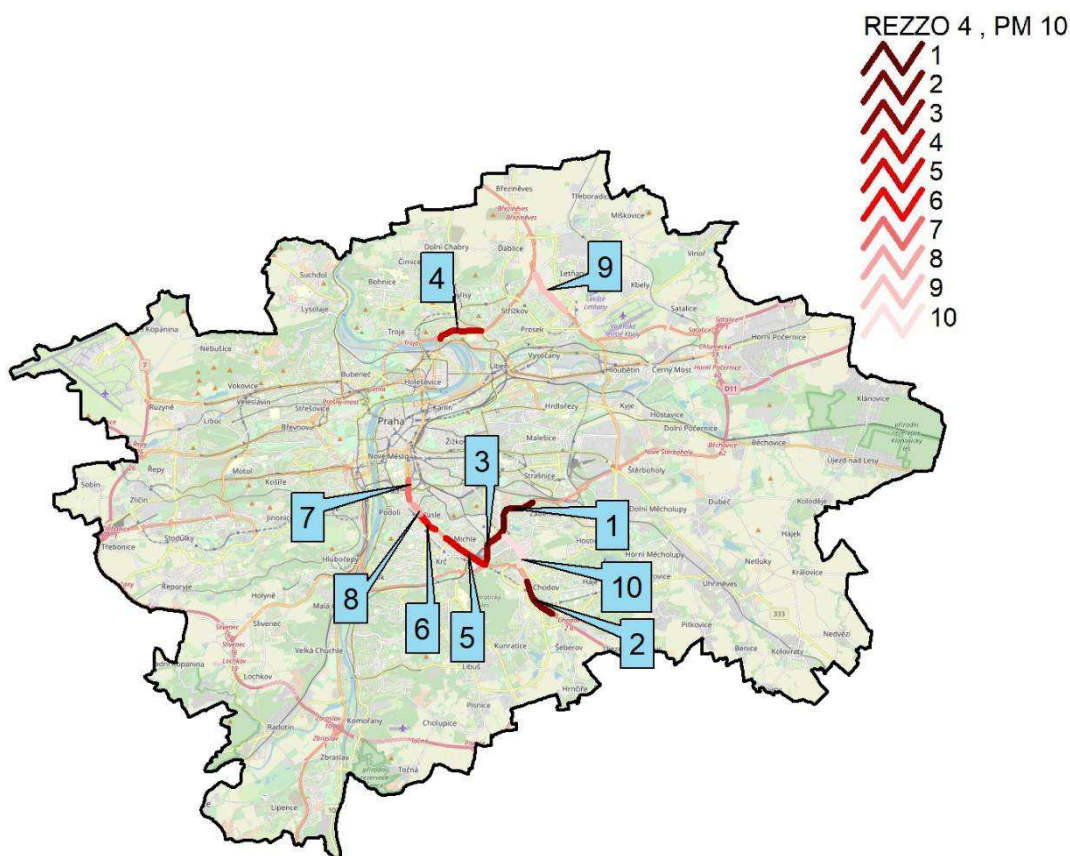
Tab. 35 Vytápění domácností s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu, stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

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

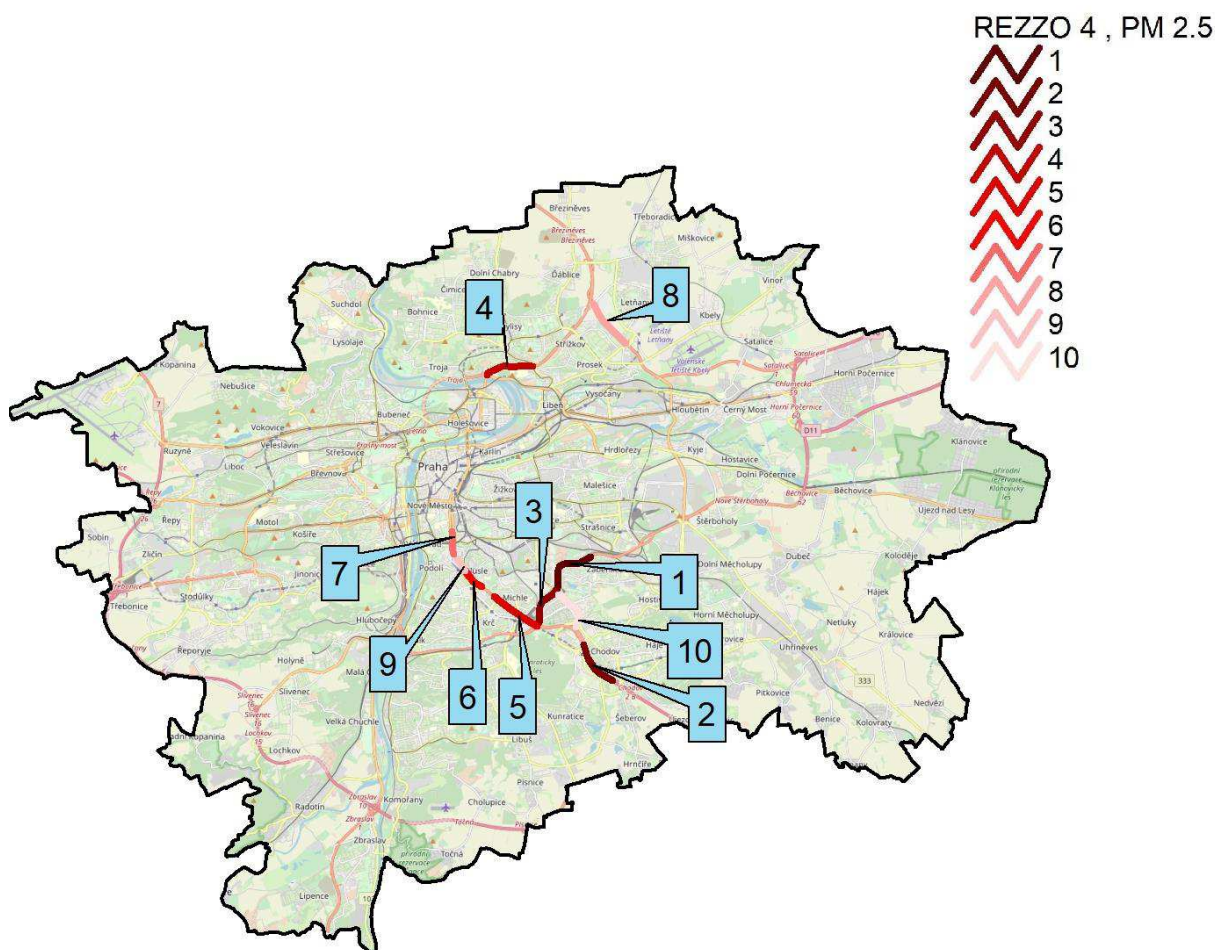


Tab. 36 Vybrané úseky silnic seřazené podle nejvyšší měrné emise PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ a B(a)P stav roku 2016, aglomerace CZ01 Praha

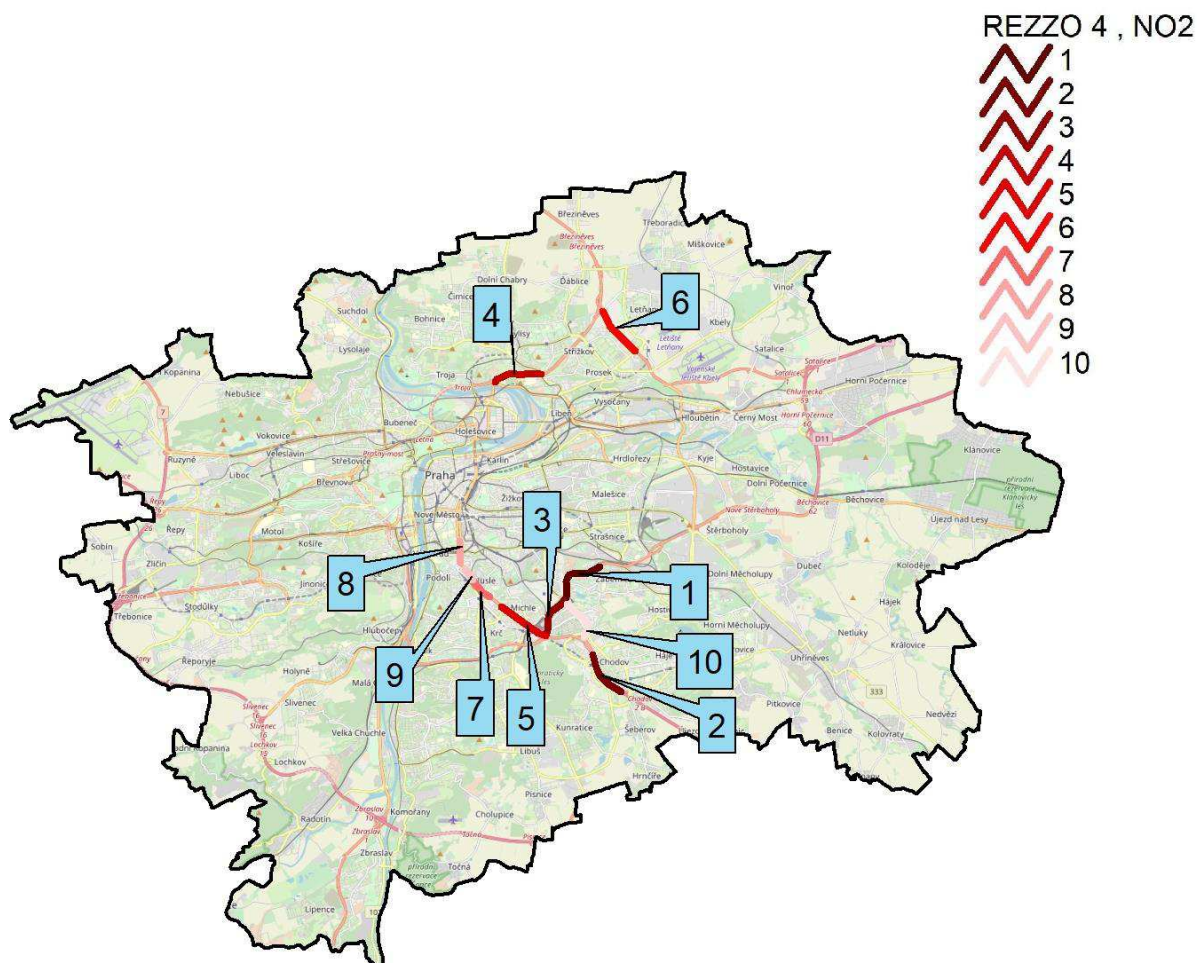
Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					PM ₁₀ [t/km/r]	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
hl. m. Praha	1.	JIŽNÍ SPOJKA CHODOVSKÁ - V KORYTECH	1,976	23197	1,986	3,923	0,482
hl. m. Praha	2.	DÁLNIČE D1 CHODOVEC - PŘÍP.CHODOV	1,605	10467	1,754	2,815	0,346
hl. m. Praha	3.	JIŽNÍ SPOJKA 5.KVĚTNA - CHODOVSKÁ	1,393	13985	1,537	2,141	0,263
hl. m. Praha	4.	V HOLEŠOVIČ. PELC-TYROLKA - VYCHOVATELNA	1,614	19347	1,356	2,189	0,269
hl. m. Praha	5.	5.KVĚTNA VYSKOČILOVA - JIŽNÍ SPOJKA	1,751	18852	1,257	2,201	0,270
hl. m. Praha	6.	5.KVĚTNA DĚK.VINICE I - NA STRŽI	0,789	24018	1,116	0,881	0,108
hl. m. Praha	7.	NUSEL.MOST SOKOLSKÁ - 5.KVĚTNA	0,741	17288	1,114	0,826	0,101
hl. m. Praha	8.	5.KVĚTNA LOUNSKÝCH - DĚK.VINICE I	0,445	15800	1,082	0,482	0,059
hl. m. Praha	9.	KBELSKÁ LIBERECKÁ - PROSECKÁ	1,709	17012	1,056	1,804	0,222
hl. m. Praha	10.	SPOŘILOVSKÁ SEVEROVÝCH.I - CHODOVEC	1,429	32412	0,848	1,213	0,149
Celkem					813,9		



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



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



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



B.2.4 Fugitivní emise

Nad rámec vyhodnocení emisí ze zdrojů sledovaných podle požadavků daných § 6, odst. 1 zákona a přílohou č. 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb. byly provedeny rovněž odhady fugitivních emisí TZL a částic PM₁₀ a PM_{2,5} u vybraných kategorií zdrojů. Pro řešené území byly stanoveny emise z činností souvisejících se slévárenskými procesy, tj. kategoriemi 4.6.1. až 4.6.7. uvedenými v příloze č. 2 zákona v oddíle Slévárny železných kovů (slitin železa) a kategoriemi 4.8.1. až 4.9. uvedenými v příloze č. 2 zákona v oddíle Výroba nebo tavení neželezných kovů, slévání slitin, přetavování produktů, rafinace a výroba odlitků. Slévárenské procesy jsou provozovány ve všech zónách a aglomeracích a v rámci předchozího zpracování PZKO byly vyhodnoceny jako potenciálně nejvýznamnější zdroje fugitivních emisí.

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

Obecně jsou hlavními částmi slévárenských procesů tavnice (tavnice a modifikační zařízení), formovna a jaderna (mísící zařízení pro výrobu jader a forem, formovací rámy), pískové hospodářství (vytloukací rošt, gravitační regenerační věž, fluidní sušárna), cídlna (brokový tryskač, ruční pracoviště) a dále potom činnosti pro finální povrchové úpravy výrobků, jako je nanášení žáruvzdorných směsí (polévací vany) nebo nanášení nátěrových hmot. Ze všech těchto stupňů výroby vznikají emise, které mohou být vykazovány v SPE, tj. ty, které jsou odsávány zpravidla vyzduchotechnikou a jednak fugitivní emise, které odcházejí z výrobních zařízení neřízeně a samovolně. Jedná o emise TZL s různým podílem jemných částic PM₁₀ a PM_{2,5}. Protože emise větších prašných frakcí jsou schopny sedimentovat zpět do výrobní haly a bývají v pravidelných intervalech uklíženy, jsou následně vykázány v rámci odpadového hospodářství.

Na výše uvedených zařízeních bylo v rámci projektů OPŽP provedena celá řada různých měření fugitivních emisí, při kterých byly vyhodnocovány koncentrace TZL a částic PM v různých profilech a vzdálenostech od konkrétních technologických operací. Z koncentrací a výrobních údajů pak byly stanoveny měrné výrobní emise konkrétních zařízení a operací a ty byly následně pro několik měřených provozů zprůměrovány do celkového emisního faktoru TZL, který reprezentuje z velké části stav zařízení, která ještě neprošla rekonstrukcemi, zaměřenými na snížení fugitivních emisí. Pro účely odhadu fugitivních emisí pro aktualizaci PZKO byly emisní faktory TZL použity pro výpočet u slévárenských technologií s ohlášenou výrobou litiny za rok 2017. Pro odhad emisí částic PM₁₀ a PM_{2,5} byly použity průměrné podíly stanovené v rámci předchozích měření, tj. 65 % podílu PM₁₀ v TZL a 30 % podílu PM_{2,5} v TZL. V případě několika výrobních zařízení jsou odhadované emise za celou provozovnu sečteny a nejvýznamnější provozovny jsou uvedeny v tabulce s uvedením pořadí a podílu na celkových fugitivních emisích. Celkové fugitivní emise pro území aglomerace Praha byly odhadnuty ve výši 0,52 t TZL, 0,34 t PM₁₀ a 0,16 t PM_{2,5}.

Tab. 37: Výčet zdrojů s nejvyššími fugitivními emisemi TZL, PM₁₀ a PM_{2,5} v aglomeraci Praha (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]
hl. m. Praha	1.	732251011	KOH-I-NOOR a.s.	0,256	0,166	0,077
hl. m. Praha	2.	731640791	Dytron Toužimská	0,142	0,093	0,043
hl. m. Praha	3.	791730111	UJP PRAHA a.s. - provozovna	0,12	0,078	0,036

B.3 ANALÝZA PŘÍČIN ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ

Před čtením výsledků modelového hodnocení je třeba poznamenat několik věcí:

- Příčiny překročení povoleného ročního počtu dnů s nadlimitní 24hodinovou koncentrací suspendovaných částic 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 relativní příspěvek sekundárních částic k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic (zejména PM₁₀) je nadhodnocen zhruba o pětinu až polovinu.
- Výsledky modelového hodnocení jsou zatíženy mj. chybou ve vstupních emisních datech – to může zahrnovat jak chybějící (doposud neidentifikované) zdroje emisí, tak rozdíly ve způsobu výpočtu neohlašovaných emisí.

Nejistoty modelového výpočtu jsou podrobněji diskutovány v souhrnu analytické části pro Českou republiku (viz https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020, jehož znalost je nezbytná pro správnou interpretaci analytické části PZKO pro jednotlivé zóny a aglomerace. V souhrnu je mj. uvedeno, jakým způsobem byly vymezeny oblasti s překračováním imisních limitů, jak byly stanoveny významné bodové zdroje a vysvětlen význam grafů použitých k analýze měření na stanicích.

B.3.1 Suspendované částice

B.3.1.1 Přeshraniční a český příspěvek

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

Z modelových výpočtů vyplývá, že relativní podíl primárních částic ze zahraničních zdrojů na ročním průměru PM_{10} i $PM_{2,5}$ v aglomeraci Praha je zanedbatelný a pohybuje se pod úrovní 10 % (Obr. 39 a Obr. 43).

Dále z modelových výpočtů plyne, že relativní podíl sekundárních anorganických částic z českých i zahraničních zdrojů činí přibližně třetinu ročního průměru PM_{10} a polovinu ročního průměru $PM_{2,5}$ (Obr. 39 a Obr. 43). V ročním průměru jsou nejvýznamnější složkou dusičnany ($3\text{--}4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) následované sírany ($2\text{--}3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a nejmenší vliv mají amonné ionty s ročním průměrem mezi $1\text{--}2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Podle prvních výsledků modelového hodnocení vlivu zahraničních zdrojů lze očekávat, že se zahraniční zdroje podílí na průměrné roční koncentraci sekundárních částic na území aglomerace Praha přibližně z poloviny. Z výše uvedeného vyplývá odhad pětinnového, resp. čtvrtinového příspěvku zahraničních zdrojů k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM_{10} , resp. $PM_{2,5}$.

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

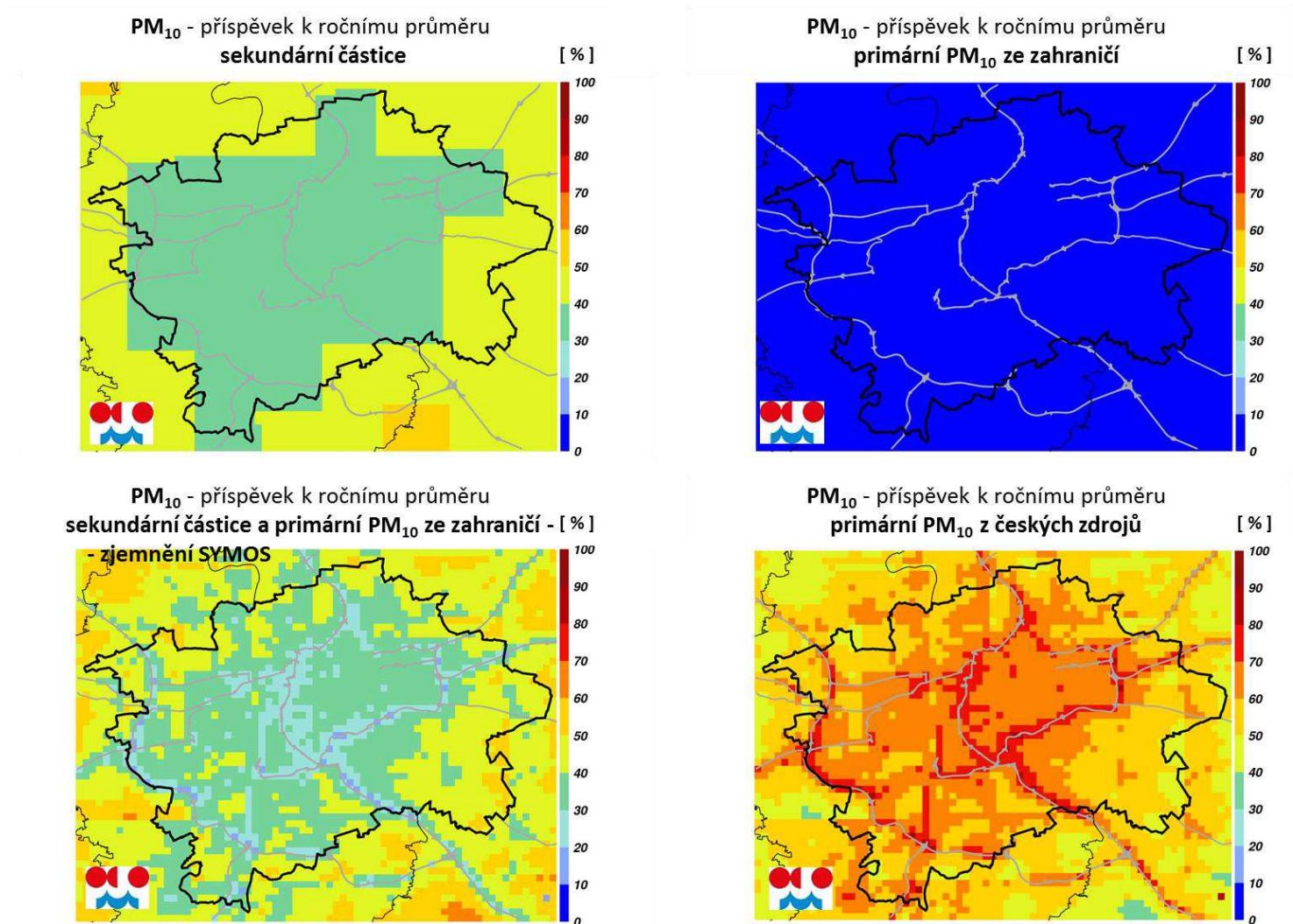
Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci PM_{10} jsou zobrazeny na Obr. 40 a Obr. 41. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž relativní podíl na průměrné roční koncentraci PM_{10} přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru PM_{10}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

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

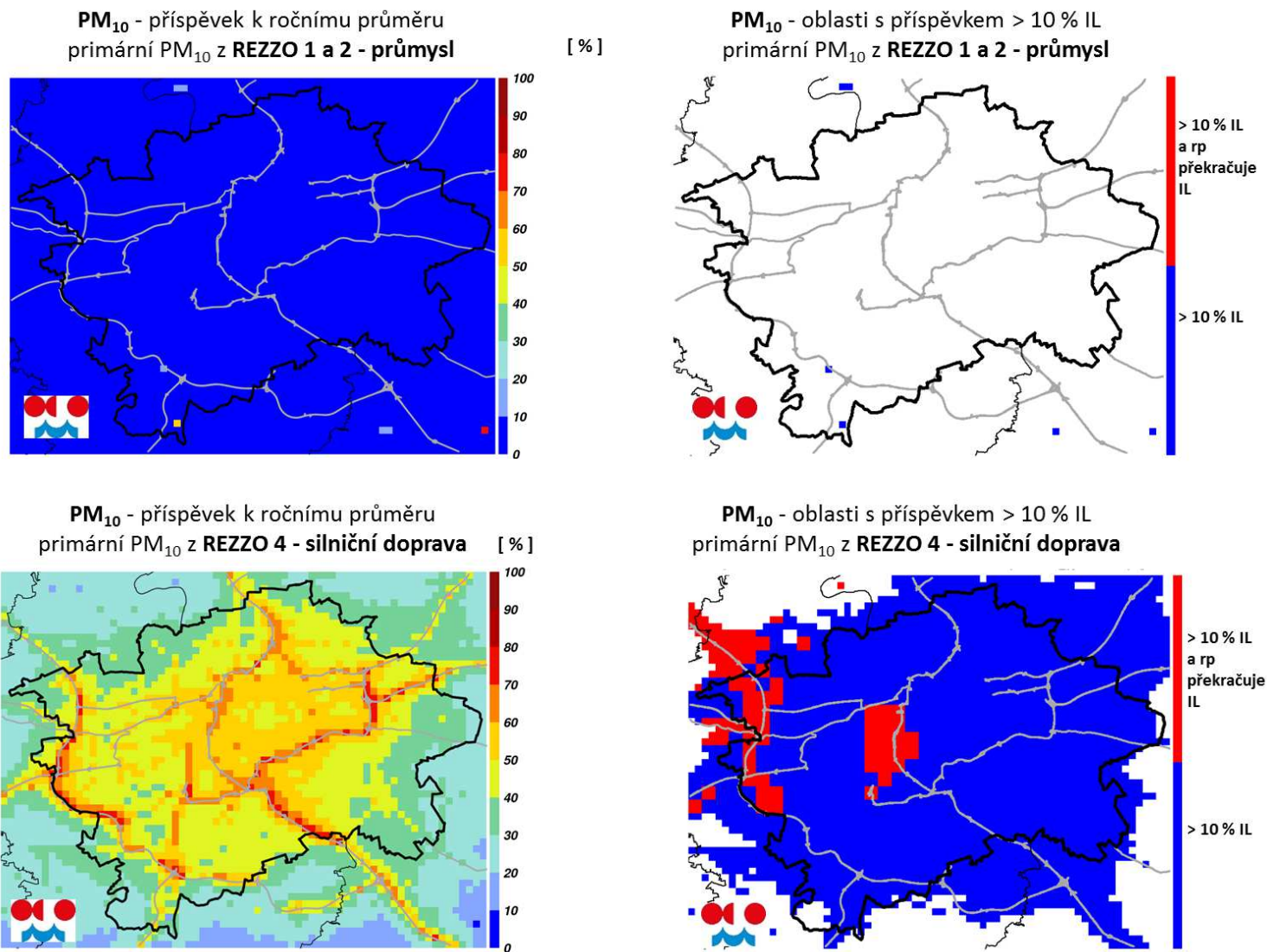
Na Obr. 42 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM_{10} . K překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM_{10} v letech 2011–2016 podle map ČHMÚ nedocházelo. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaký by byl podle modelového výpočtu podíl 36. nejvyššího denního průměru a hodnoty denního imisního limitu při úplném omezení emisí primárních částic PM_{10} z českých zdrojů¹¹. Pokud je hodnota v mapě větší než 1, je třeba přijmout opatření ke snížení koncentrací sekundárních částic, popř. emisí primárních částic ze zahraničních zdrojů. V praxi bude samozřejmě nutné přistoupit k těmto opatřením i v oblastech, kde se výsledná hodnota pohybuje pod 1, protože úplné omezení emisí primárních částic z českých zdrojů není reálné. **Z obrázků je patrné, že dosažení denního imisního limitu pro PM_{10} , nebo alespoň výrazné omezení počtu překročení denního imisního limitu, by mělo být možné omezením resuspenze z povrchu vozovek.**

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

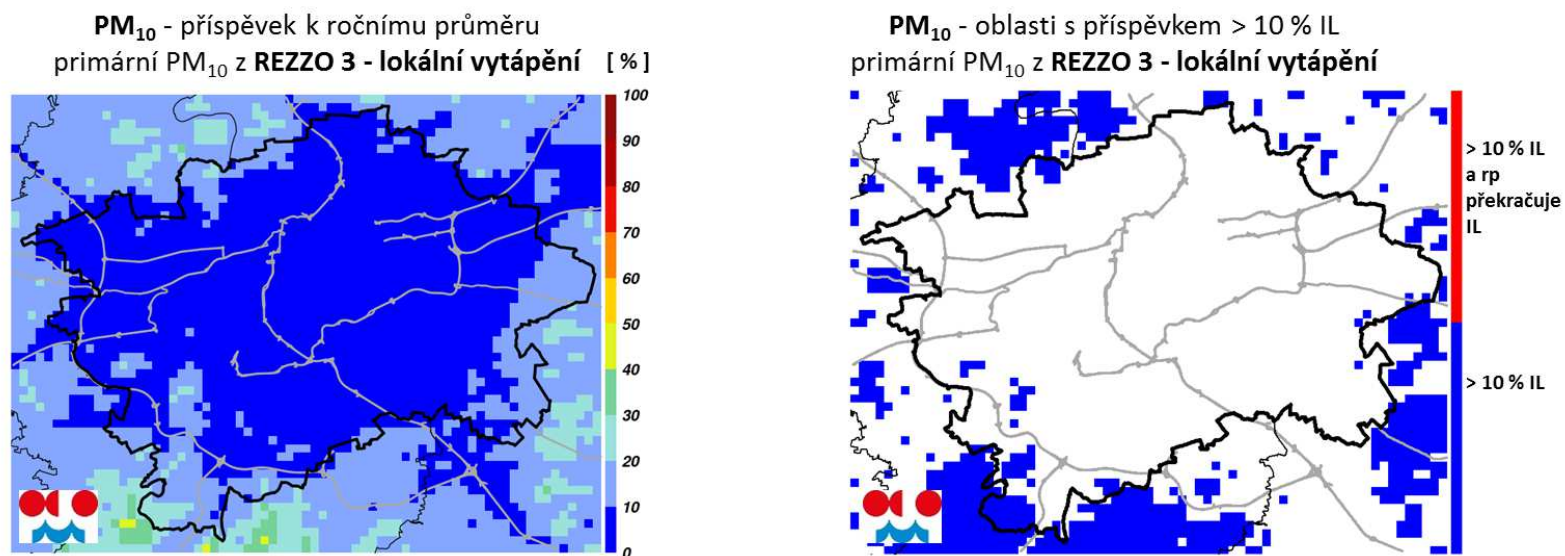
¹¹ U mapy odpovídající denním průměrům PM_{10} přitom bylo využito zjednodušujícího předpokladu, že jednotlivé kategorie zdrojů přispívají k 36. nejvyššímu dennímu průměru stejně jako k ročnímu průměru.



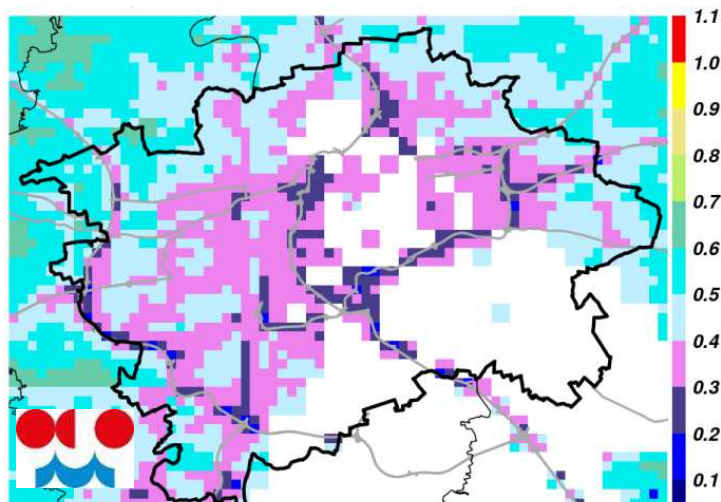
Obr. 39 Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM₁₀ - aglomerace CZ01



Obr. 40 Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM₁₀ – aglomerace CZ01



Obr. 41 Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM₁₀ – aglomerace CZ01



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

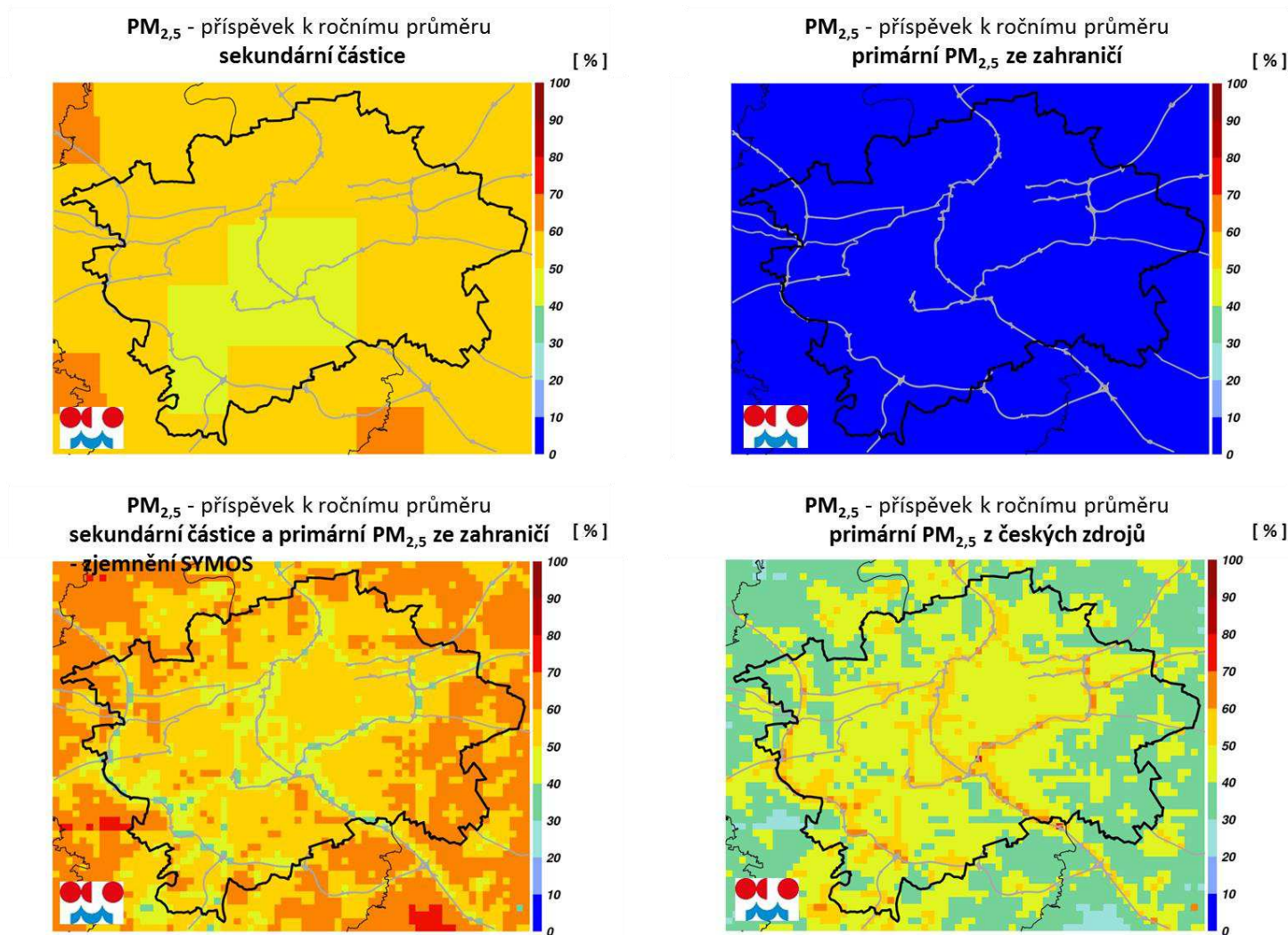
Pozn. překračování imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

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

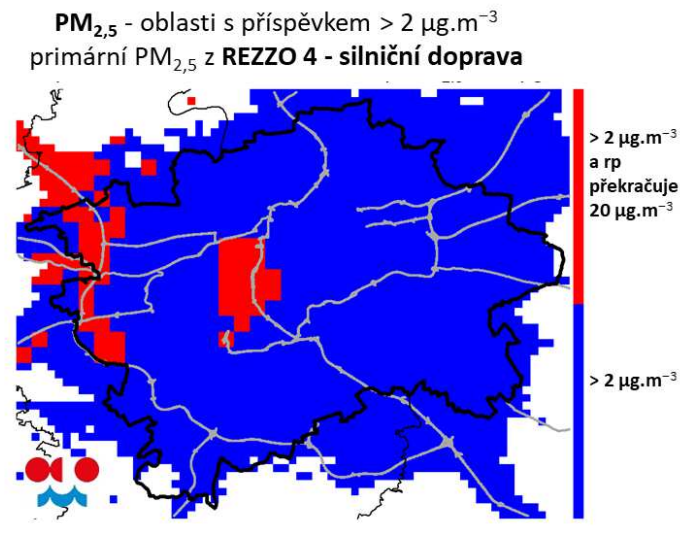
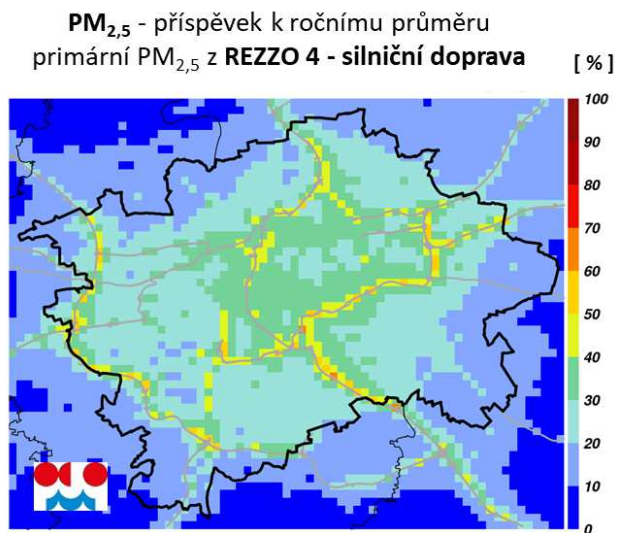
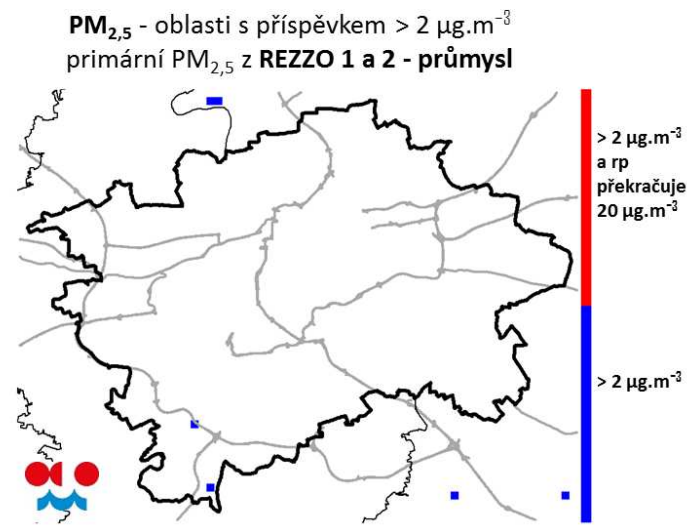
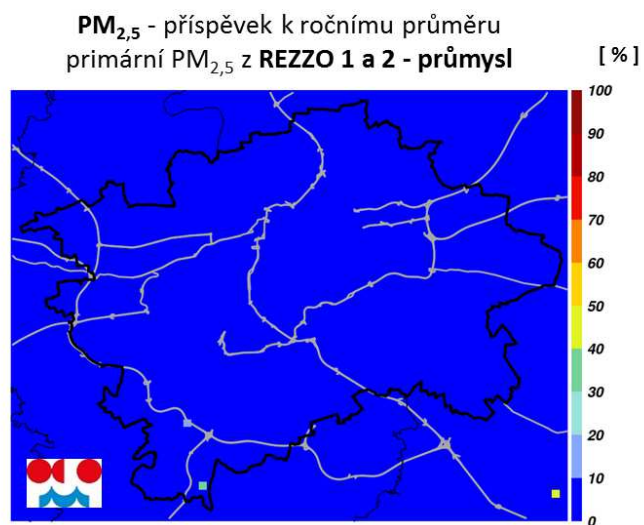
Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$ jsou zobrazeny na Obr. 44 a Obr. 45. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$ přesáhl 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru $PM_{2,5}$ překročil $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (10 % imisního limitu, který vstoupí v platnost v roce 2020; viz popis v souhrnu analytické části za ČR). V porovnání s primárními částicemi PM_{10} poklesl vliv silniční dopravy, a naopak vzrostl vliv primárních částic z lokálního vytápění.

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

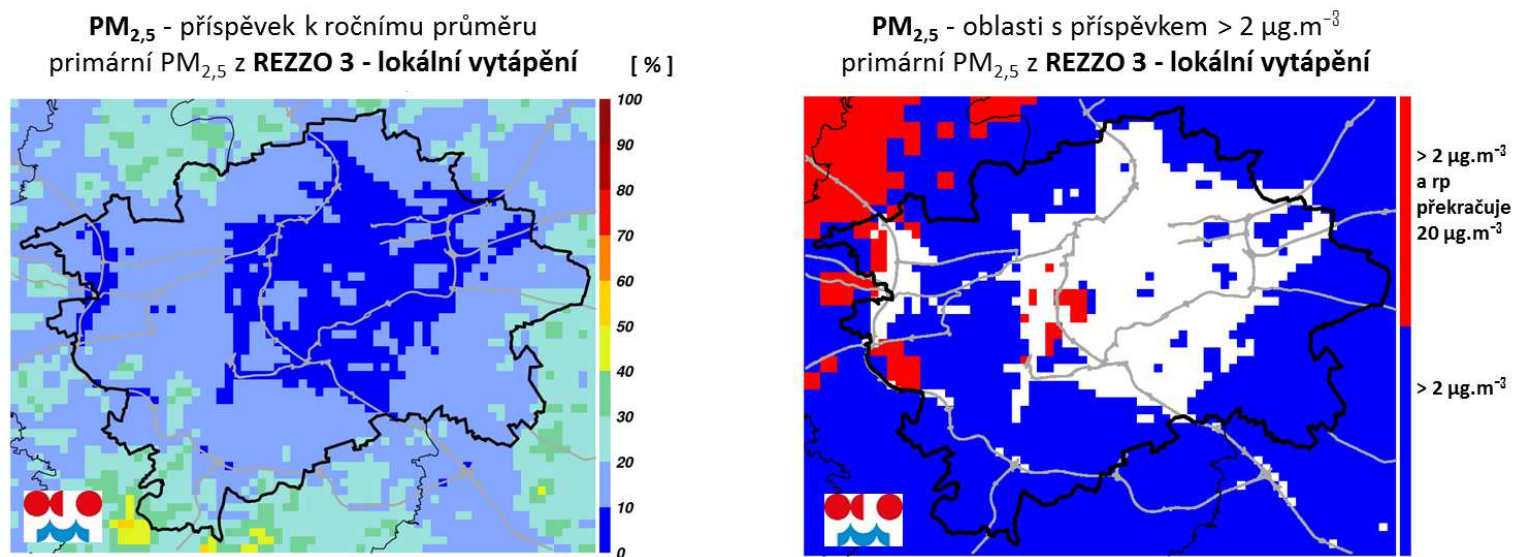
Na Obr. 46 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování budoucího imisního limitu $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$. Jedná se o centrum města a západní okraj v blízkosti silničního okruhu. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaké úrovně budoucího imisního limitu by bylo možné dosáhnout při úplném omezení emisí primárních částic $PM_{2,5}$ z českých zdrojů. Pokud je hodnota v mapě větší než 1, je třeba přijmout opatření ke snížení koncentrací sekundárních částic, popř. emisí primárních částic ze zahraničních zdrojů. V praxi bude samozřejmě nutné přistoupit k těmto opatřením i v oblastech, kde se výsledná hodnota pohybuje pod 1, protože úplné omezení emisí primárních částic z českých zdrojů není reálné. Je patrné, že dosažení budoucího imisního limitu pro $PM_{2,5}$, nebo alespoň výrazné snížení ročních průměrných koncentrací, by mělo být možné omezením emisí primárních částic z dopravy (tzn. zejména resuspenze z povrchu vozovek).



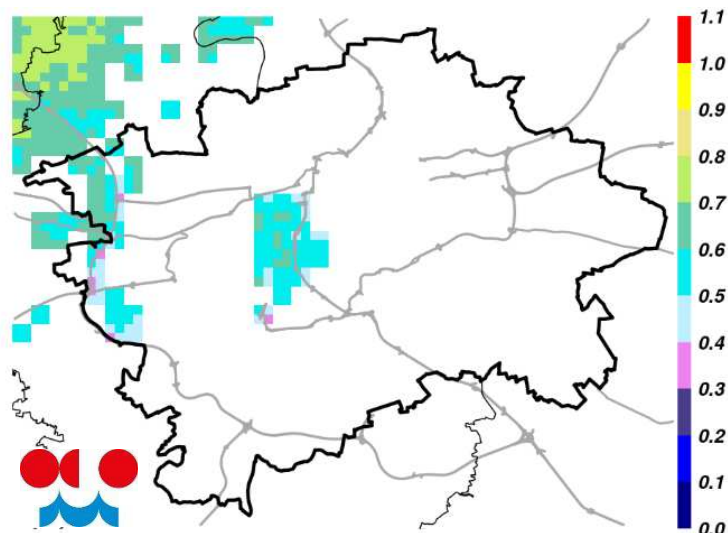
Obr. 43 Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM_{2.5} – aglomerace CZ01



Obr. 44 Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM_{2,5} – aglomerace CZ01



Obr. 45 Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM_{2,5} – aglomerace CZ01



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

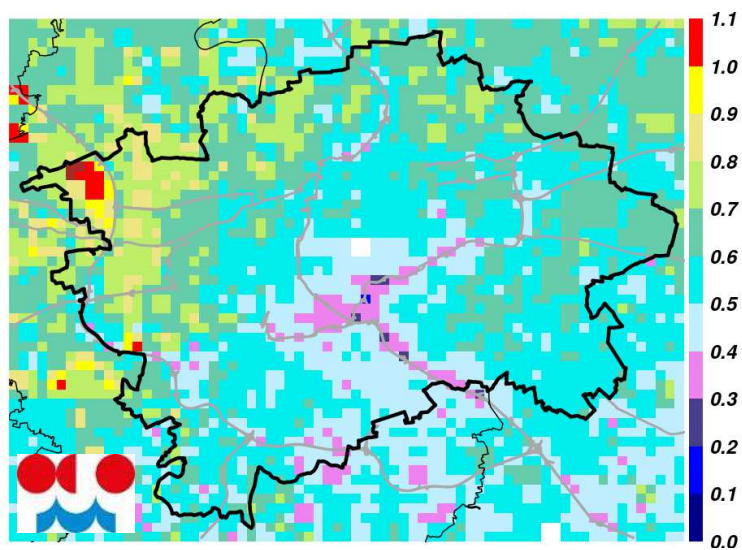
Pozn. překračování budoucího imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení $1 \times 1 \text{ km}$.

B.3.2 Benzo[a]pyren

Oddělený relativní příspěvek zahraničních a českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu je zobrazen na Obr. 48. Vzhledem k nízkým emisím benzo[a]pyrenu na většině území aglomerace Praha je relativní příspěvek zahraničních zdrojů relativně vysoký – mezi 40 a 50 % a v blízkosti silničních komunikací klesá pod 40 nebo i 30 %. Na Obr. 48 a Obr. 49 jsou zobrazeny příspěvky jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru přesáhnul 10 % imisního limitu. Z výsledků vyplývá, že vliv dopravy a lokálního vytápění je v centru města mimo hlavní komunikace srovnatelný. Na jižním a západním okraji Prahy je významný vliv zdrojů lokálního vytápění.

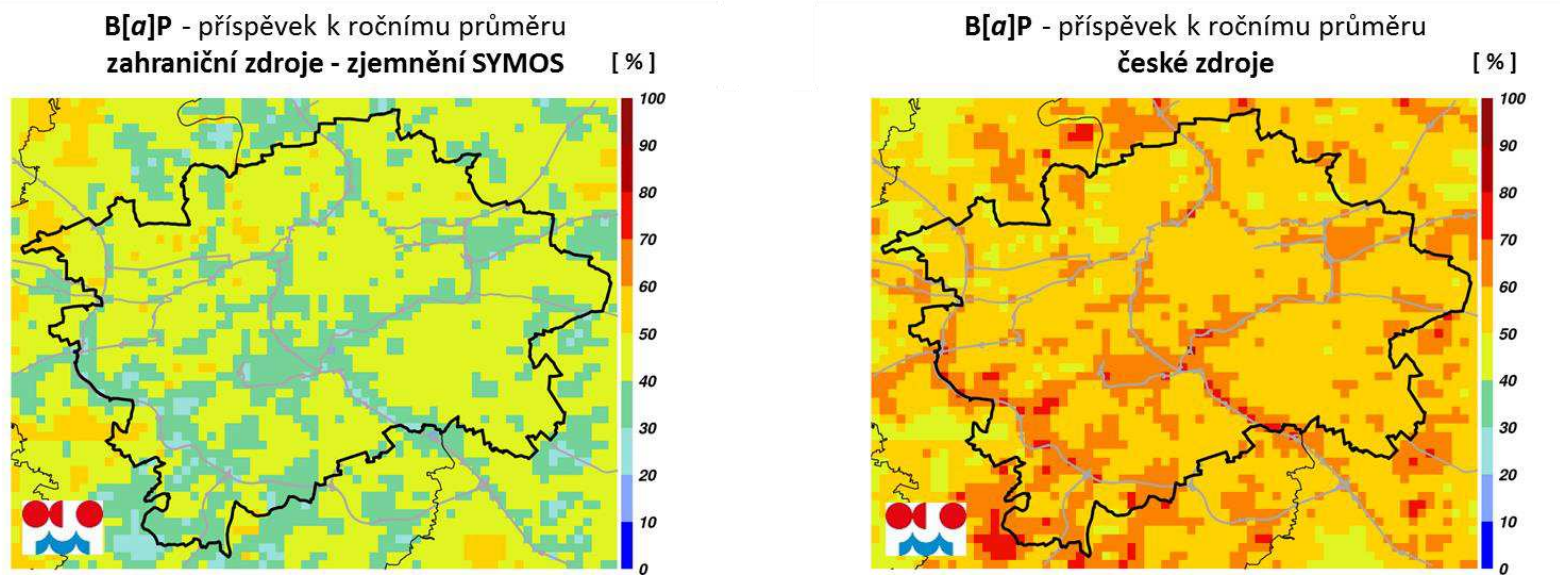
Referenční body, kde by příspěvek kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr benzo[a]pyrenu identifikovány nebyly.

Na Obr. 47 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Je patrné, že k dosažení imisního limitu benzo[a]pyrenu na území aglomerace Praha by mělo být možné omezením jeho emisí z dopravy a lokálního vytápění na území hlavního města a dále emisí z lokálního vytápění v západní části zóny Střední Čechy.

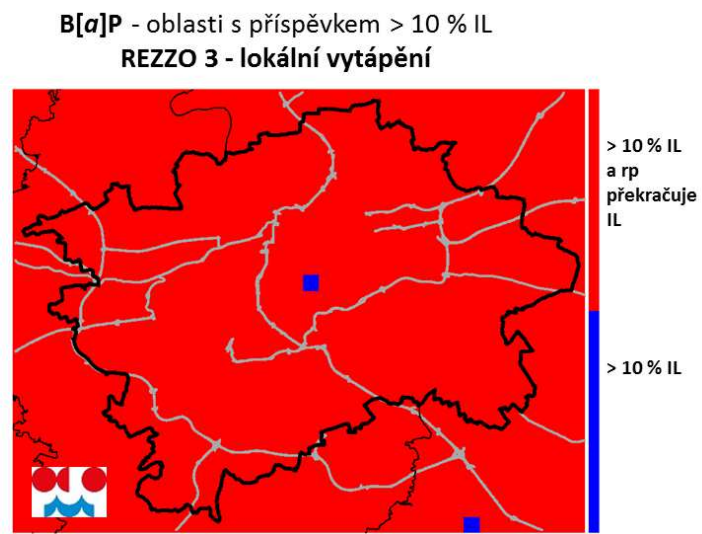
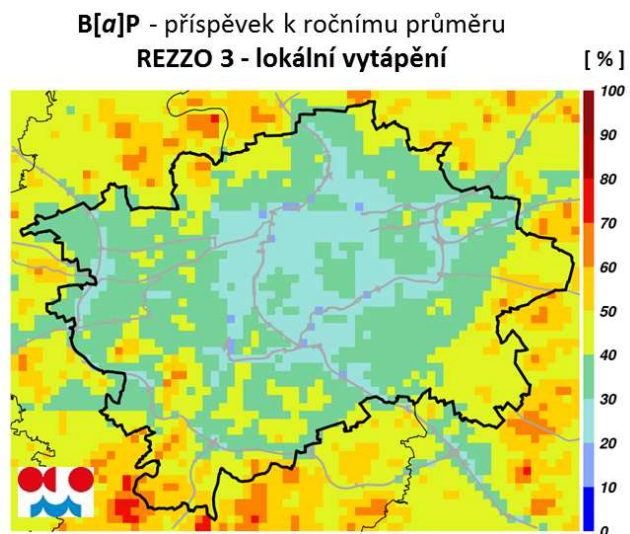
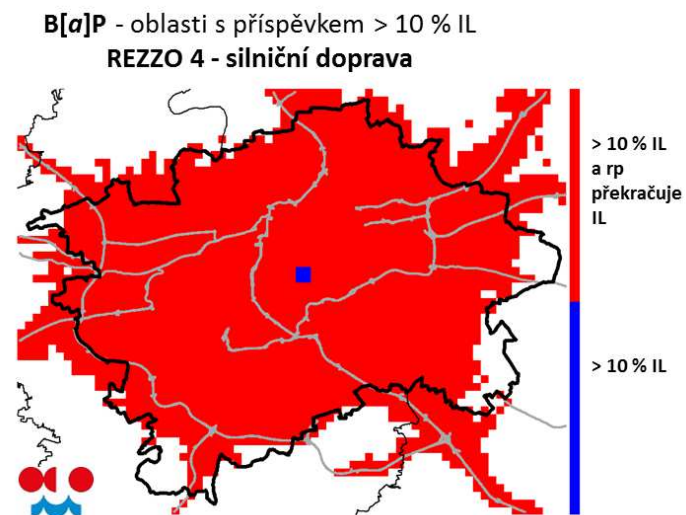
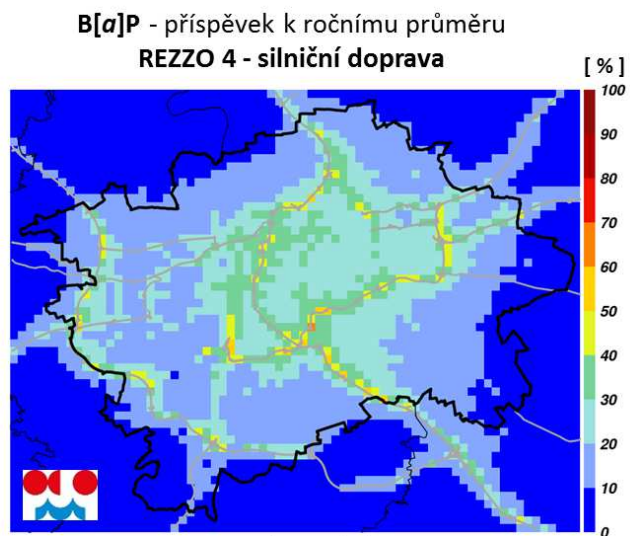


Obr. 47 Území, kde byl v letech 2012–2016 překračován roční imisní limit benzo[a]pyrenu a úroveň imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých emisí z českých zdrojů – aglomerace CZ01.

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



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



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



B.3.3 Těžké kovy

Z těžkých kovů byly v aglomeraci Praha lokálně překročeny imisní limity pro arsen a to v roce 2011 na stanici Praha 5-Řeporyje (B.1.5 Arsen). Průběhy krátkodobých (24hodinových, případně 14denních koncentrací, podle režimu měření na uvedené stanici) průměrných koncentrací arsenu vykazují sezónní charakter a dokladují významný vnos arsenu do ovzduší ze spalování fosilních paliv (ČHMÚ 2012¹²).

B.3.4 Fugitivní emise PM10 a PM2,5

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

Výpočet byl proveden pro stacionární zdroje a s nimi související technologické operace v rámci provozoven 1) výroby a zpracování koksu, železa a oceli, 2) sléváren a 3) dalších potenciálně významných zdrojů z hlediska fugitivních emisí. **Na území aglomerace Prahy se nicméně žádné uvažované zdroje nenacházely, a proto lze uzavřít, že se v aglomeraci Praha žádné významné zdroje fugitivních emisí nenacházejí.**

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

B.4 ANALÝZA ZNEČIŠTĚNÍ NA STANICÍCH

Následující kapitoly obsahují hodnocení koncentračních růžic pro stanice imisního monitoringu, kde došlo v referenčním období 2011 – 2016 k překročení imisního limitu. V textu kapitol jsou zobrazeny pouze vybrané statistiky, kompletní sada dat, na základě kterých bylo vyhotoveno hodnocení níže, jsou k dispozici na stránkách https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020.

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 38 Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], aglomerace CZ01, stanice AKAL, 2011–2016

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

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

Charakteristika lokality

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

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl primární částice ze silniční dopravy, více než polovinu ze všech kategorií (Tab. 39). Druhým nejvýznamnějším zdrojem jsou sekundární částice, jejichž podíl tvoří třetinu ze všech zdrojů.

Tab. 39 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], aglomerace CZ01, stanice AKAL

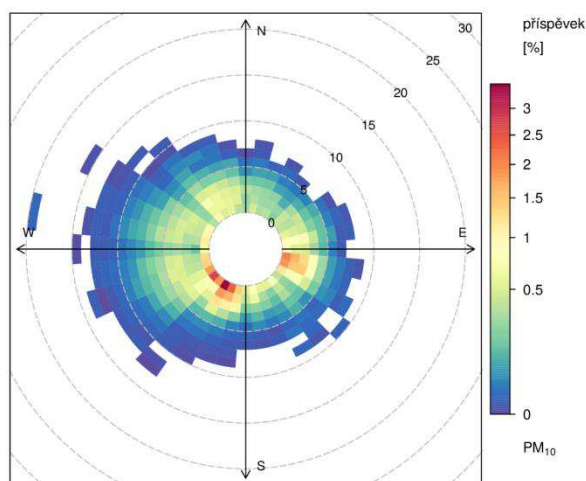
Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	3
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	55
z toho sčítaná doprava	50
z toho nesčítaná doprava	5
REZZO 4 – tunely Praha	1

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

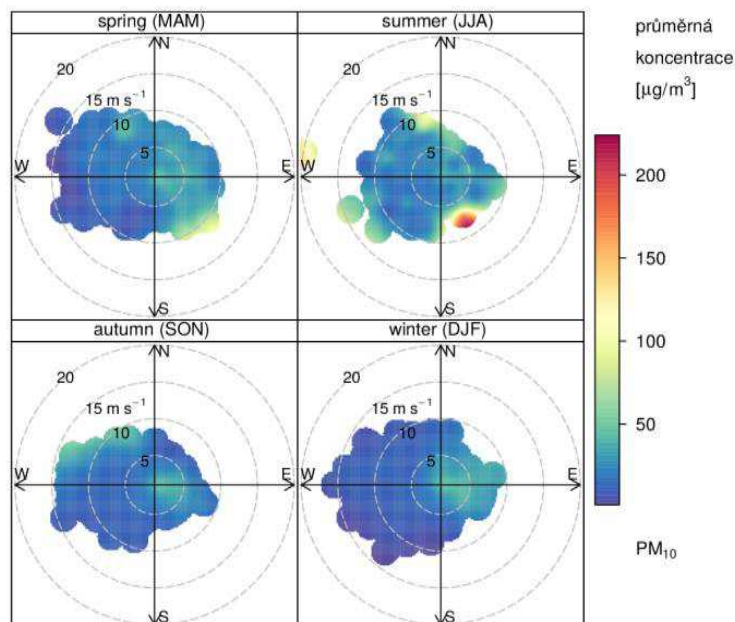


Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	35

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



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



Obr. 51 Sezónní koncentrační růžice pro PM₁₀, aglomerace CZ01, stanice AKAL, 2011–2016

Souhrn

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

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

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 40 Koncentrace PM₁₀, PM_{2,5} a NO₂ [µg.m⁻³], aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016

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

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

Charakteristika lokality

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

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ z více než poloviny podíl primární částice ze silniční dopravy, ze třetiny sekundární částice (Tab. 41). V případě průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic PM_{2,5} je situace opačná (Tab. 42). Poloviční podíl ze všech kategorií tvoří sekundární částice, více jak třetinu pak silniční doprava. U průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého NO₂ má výrazně nejvyšší podíl na celkovém příspěvku českých zdrojů silniční doprava (Tab. 43).

Tab. 41 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], aglomerace CZ01, stanice ALEG

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

Tab. 42 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM_{2,5} [%], aglomerace CZ01, stanice ALEG

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

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

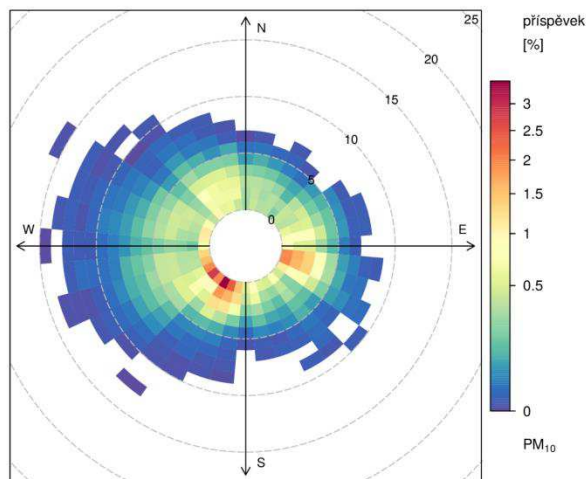
Tab. 43 Podíl kategorií zdrojů na celkovém příspěvku českých zdrojů k průměrné roční koncentraci NO₂ [%], aglomerace CZ01, stanice ALEG

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

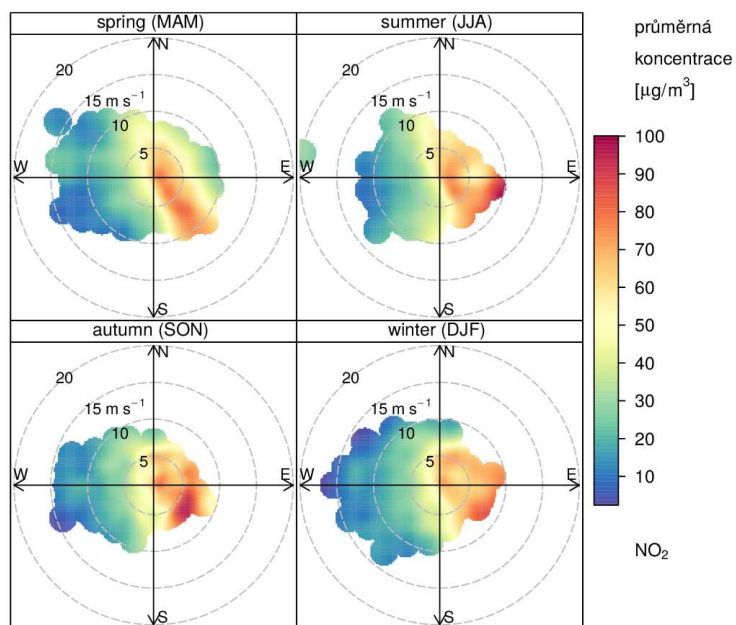
Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 52) přispívají k roční průměrné koncentraci PM₁₀ nejvýrazněji situace s jihozápadním až jižním prouděním a s prouděním od východojihovýchodu při slabých rychlostech větru. Projevuje se zde tedy vliv Severojižní magistrály. Situace u ročních průměrných koncentrací PM_{2,5} a NO₂ je obdobná. Na rozdíl od průměrných koncentrací NO₂, které nevykazují významnou sezónní variabilitu (Obr. 53), jsou rozložení průměrných koncentrací PM₁₀ během ročních období odlišné (Obr. 54). V zimním období jsou nejvyšší průměrné koncentrace zaznamenány v místě stanice při nízkých rychlostech větru a z východních směrů při vyšších rychlostech větru. V letním období jsou nejvyšší průměrné koncentrace zaznamenány ze severovýchodu při rychlostech větru kolem 6 m.s⁻¹. Vztah mezi naměřenými imisními daty spolu s rychlostmi větru poukazuje na významný vliv dopravy na znečištění ovzduší NO₂ na lokalitě Praha2-Legerova.

Suspendované částice PM₁₀ a zejména pak PM_{2,5} vykazují jasný roční chod s nejvyššími hodnotami v chladných měsících roku (Obr. 55, Obr. 56). Vyšší koncentrace PM₁₀ a PM_{2,5} v ovzduší během chladného období roku souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami, které jsou častější v zimních měsících. Roli může hrát i používání posypu vozovky v zimním období. Podíl primárních částic z lokálního vytápění na ročním průměru PM₁₀ a PM_{2,5} byl z modelových výpočtů odhadnut na cca 5 %, resp. na 11 %.

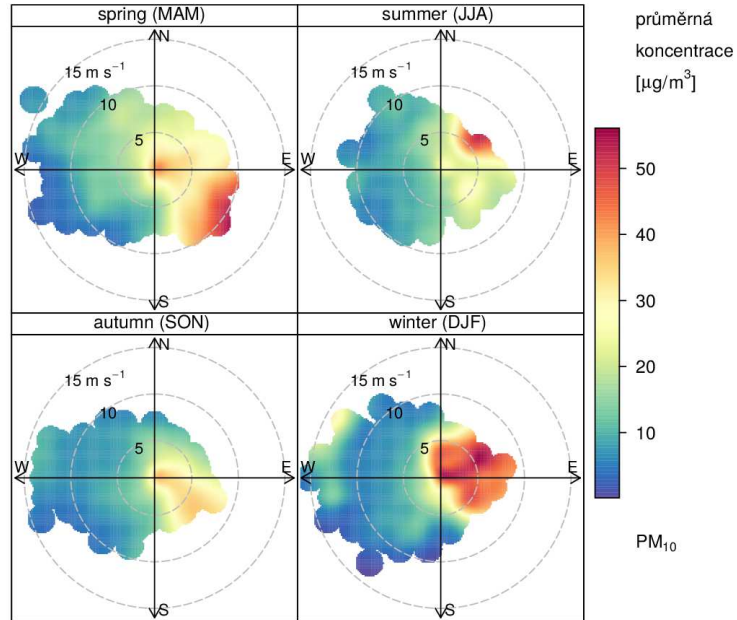
Naopak měsíční průměrné koncentrace NO₂ za celé šestileté období jsou poměrně vyrovnané (Obr. 57), bez výraznějších maxim v nejchladnějších měsících, což ukazuje na malý vliv lokálního vytápění na celkovou koncentraci NO₂ na lokalitě Praha 2-Legerova.



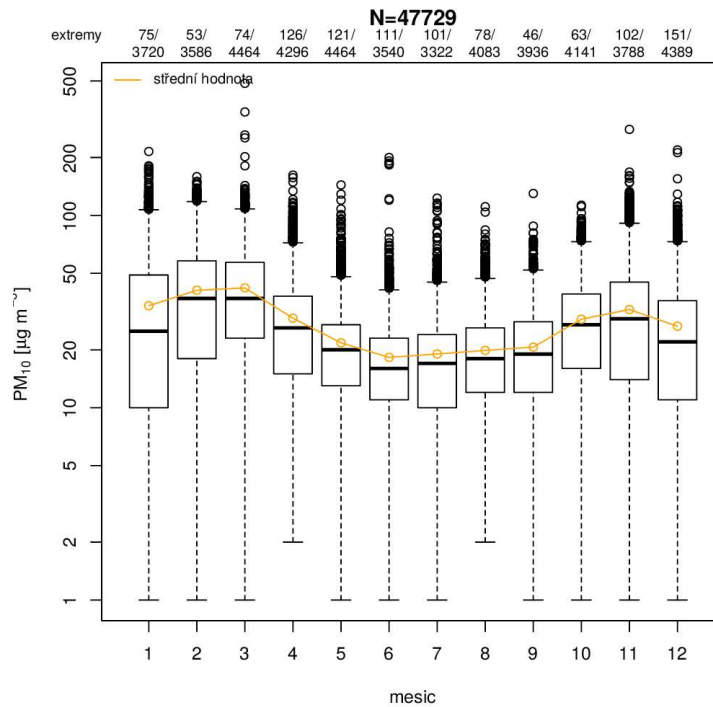
Obr. 52 Vážená koncentrační růžice pro PM₁₀, aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016



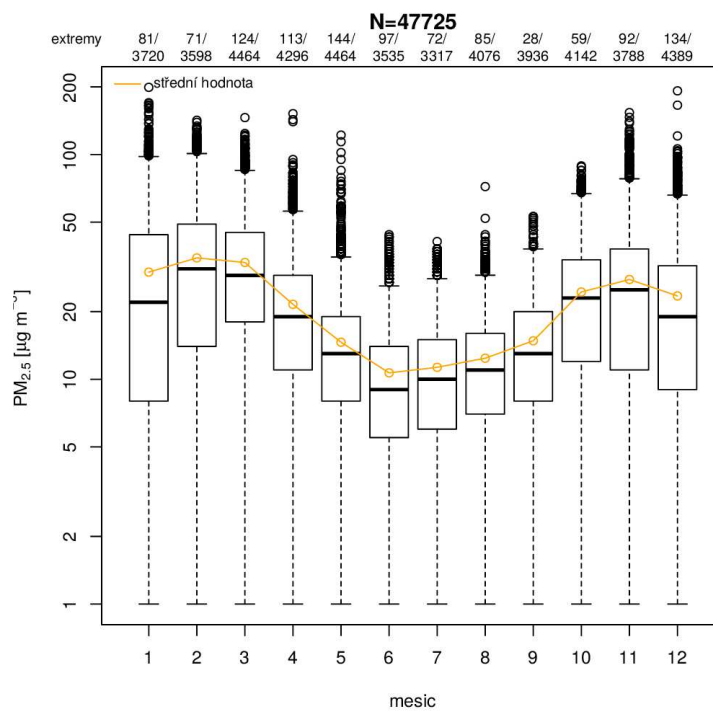
Obr. 53 Sezónní koncentrační růžice pro NO₂, aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016



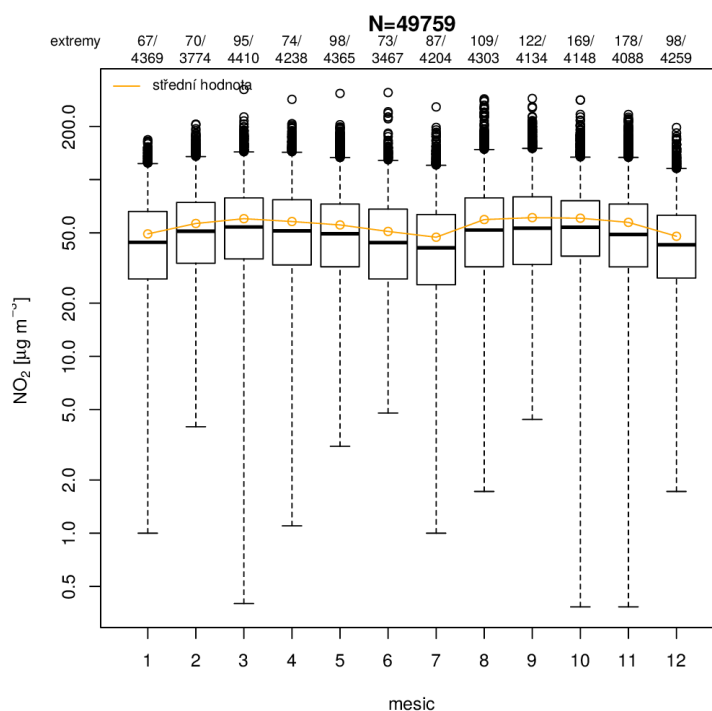
Obr. 54 Sezónní koncentrační růžice pro PM₁₀, aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016



Obr. 55 Měsíční variabilita hodinových koncentrací PM₁₀, aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016



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



Obr. 57 Měsíční variabilita hodinových koncentrací NO₂, aglomerace CZ01, stanice ALEG, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu ALEG docházelo v letech 2012–2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V letech 2013–2014 docházelo k překračování ročního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM_{2,5}. Roční imisní limit pro oxid dusičitý NO₂ je na této stanici překračován každoročně.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ALEG ukazují, že celkově největší podíl na znečištění ovzduší NO₂ má silniční doprava. V případě ročních průměrných koncentrací PM₁₀ a PM_{2,5} k celkové koncentraci těchto látek přispívá nejen doprava v okolí stanice, ale také sekundární částice a v zimních měsících lokální topeniště.

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 44 Koncentrace PM₁₀, [µg.m⁻³] a benzo[a]ryrenu [ng.m⁻³], aglomerace CZ01, stanice ALIB, 2011–2016

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

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

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

Charakteristika lokality

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

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl primární částice ze silniční dopravy, které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů (Tab. 45). Třetinu pak tvoří sekundární částice. Nejvyšší podíl benzo[a]pyrenu, téměř poloviční, tvoří zahraniční zdroje (Tab. 46). Místním nejvýznamnějším zdrojem je lokální vytápění, které tvoří více jak třetinu ze všech kategorií zdrojů.

Tab. 45 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], aglomerace CZ01, stanice ALIB

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

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

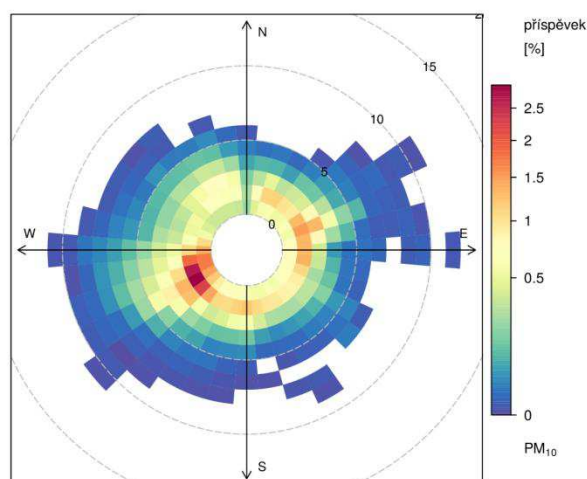
Kategorie zdrojů	benzo[a]pyren [%]
REZZO 3 – lokální vytápění	37
REZZO 4 – silniční doprava celkem	19
z toho sčítaná doprava	17
z toho nesčítaná doprava	1
REZZO 4 – tunely Praha	1
Zahraniční zdroje	43

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

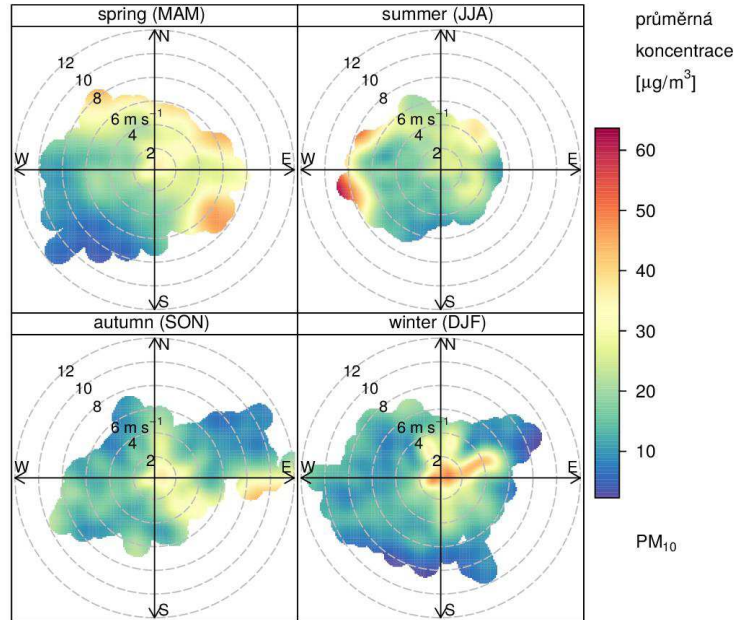
Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro lokalitu aglomerace Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 58) přispívají k ročnímu průměru PM_{10} nejvýrazněji situace s jihozápadním prouděním a dále se severovýchodním prouděním. Projevuje se zde vliv ulice Generála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

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

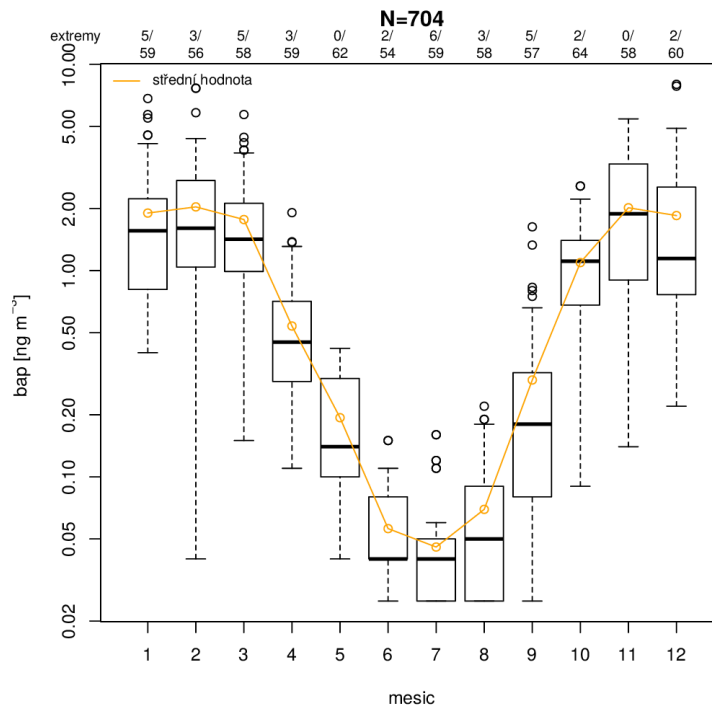
Koncentrace benzo[a]pyrenu vykazují výrazný roční chod s maximálními hodnotami v zimním období (Obr. 60). Ty souvisejí jak s emisemi z lokálních topenišť, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami právě v chladnější části roku.



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



Obr. 59 Sezónní koncentrační růžice pro PM₁₀, aglomerace CZ01, stanice ALIB, 2011–2016



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

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu ALIB došlo v roce 2011 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. Od roku 2012 se situace zlepšuje. V letech 2012–2014 docházelo k překročení průměrného ročního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví. V letech 2015–2016 k překračování nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ALIB ukazují, že celkově největší podíl na znečištění suspendovanými částicemi frakce PM₁₀ mají primární částice ze silniční dopravy a na znečištění benzo[a]pyrenem zahraniční zdroje a lokální vytápění.

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 47 Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], aglomerace CZ01, stanice APRU, 2011–2016

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

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

Charakteristika lokality

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

Rozbor imisní situace v okolí stanice

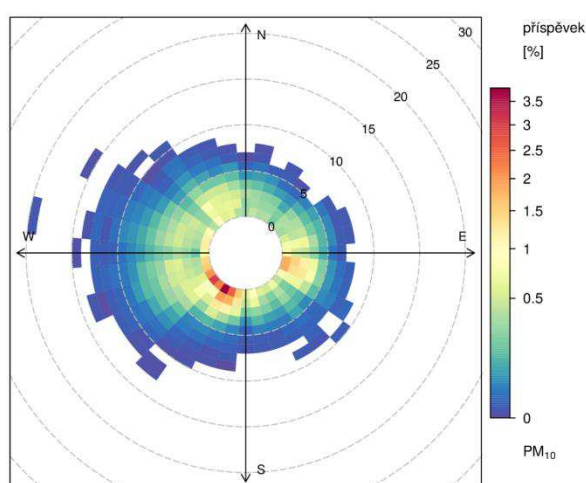
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl primární částice ze silniční dopravy, která tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů (Tab. 48). Třetinu pak tvoří sekundární částice.

Tab. 48 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], aglomerace CZ01, stanice APRU

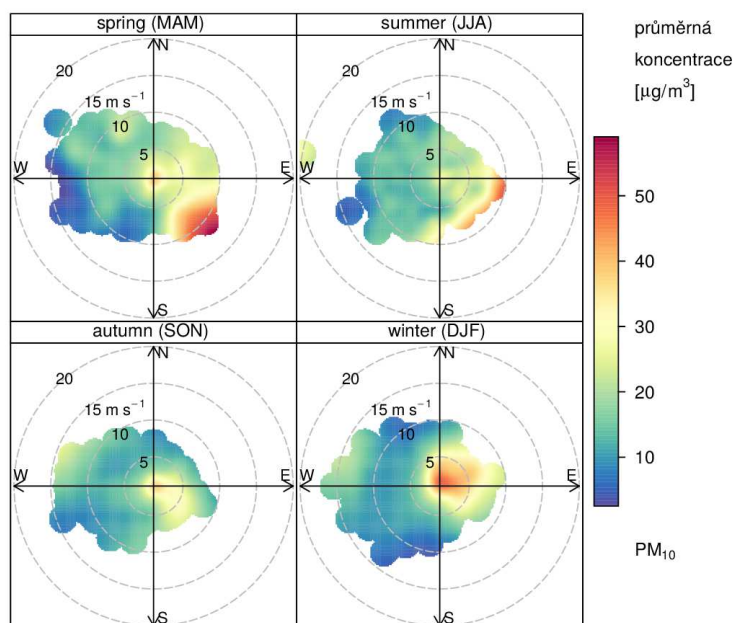
Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	4
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	55
z toho sčítaná doprava	49
z toho nesčítaná doprava	6
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	35

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

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



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



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

Souhrn

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

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

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 49 Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], aglomerace CZ01, stanice AREP, 2011–2016

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

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

Charakteristika lokality

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

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl primární částice ze silniční dopravy (Tab. 50), která tvoří dvě třetiny ze všech kategorií zdrojů. Třetinu pak tvoří sekundární částice.

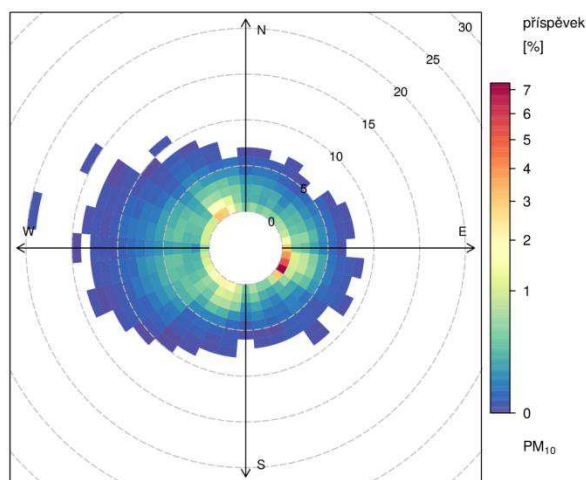
Na stanici převažují západní směry proudění a východní až jihovýchodní směry větru. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 63) přispívají k ročnímu průměru PM₁₀ nejvýrazněji situace s východním až jihovýchodním prouděním a s prouděním od severovýchodu při slabých rychlostech větru. Přibližně v těchto směrech je Pražská magistrála (východ) a vltavské nábřeží s Letenským tunelem (sever). Projevuje se zde vliv okolní

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

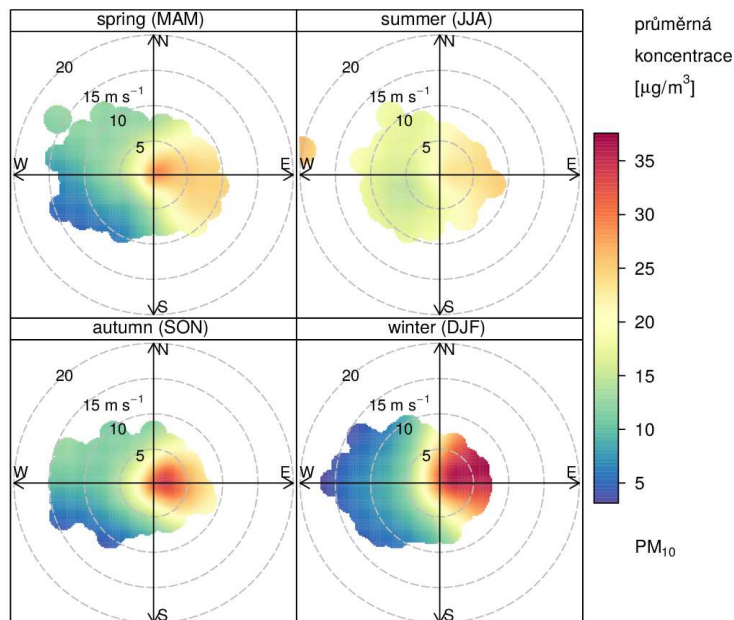
dopravy a místní zástavby. Ovlivnění koncentracemi PM₁₀ z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 64). V zimní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace z východních směrů při rychlostech proudění do 10 m.s⁻¹.

Tab. 50 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], aglomerace CZ01, stanice AREP

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



Obr. 63 Vážená koncentrační růžice pro PM₁₀, aglomerace CZ01, stanice AREP, 2011–2016



Obr. 64 Sezónní koncentrační růžice pro PM₁₀, aglomerace CZ01, stanice AREP, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu AREP došlo v roce 2011 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. Situace se od roku 2012 zlepšuje, v letech 2012–2016 k překračování nedocházelo.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě AREP ukazují, že hlavní příspěvek k roční průměrné koncentraci PM₁₀ pochází od liniových zdrojů ze vzdálenějšího okolí, zejména pražské magistrály a vltavského nábřeží. Na výskytu maximálních hodnot koncentrací překračujících látek za méně příznivých meteorologických podmínek mají však vliv i emise primárních částic z dopravy a částečně i z vytápění v celé pražské kotlině. Významný je i příspěvek sekundárních částic.

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 51 Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], aglomerace CZ01, stanice ARIE, 2011–2016

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

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

Charakteristika lokality

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

Rozbor imisní situace v okolí stanice

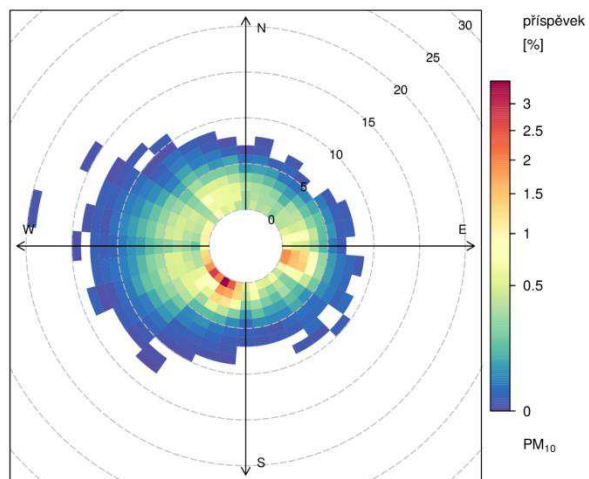
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ stanici nejvyšší podíl emise primárních částic ze silniční dopravy (Tab. 52), které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Třetinu pak tvoří sekundární částice.

Tab. 52 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], aglomerace CZ01, stanice ARIE

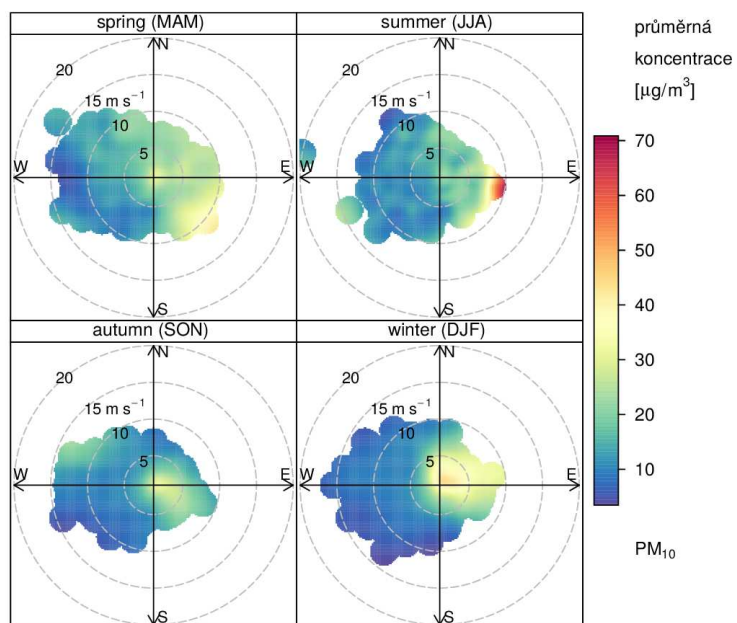
Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	1
REZZO 3 – lokální vytápění	5
REZZO 3 – výstavba	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	53
z toho sčítaná doprava	47
z toho nesčítaná doprava	6
REZZO 4 – tunely Praha	1
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	35

Na stanici převažují jižní až západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 65) přispívají k ročnímu průměru PM₁₀ nejvýrazněji situace s jihozápadním až jižním prouděním a s prouděním od východojihovýchodu při slabých rychlostech větru. Projevuje se zde vliv okolní dopravy a místní zástavby. Ovlivnění koncentracemi PM₁₀ z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 66). V letní sezóně pochází nejvyšší průměrné koncentrace z východních směrů při rychlostech proudění kolem 9 m.s⁻¹.

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



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



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

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu ARIE docházelo v roce 2011 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. Od roku 2012 k překračování limitu nedocházelo.

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

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 53 Koncentrace PM₁₀ a NO₂ [μg.m⁻³], aglomerace CZ01, stanice ASMI, 2011–2016

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

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

Charakteristika lokality

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

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl emise primárních částic ze silniční dopravy (Tab. 54), které tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Třetinu pak tvoří sekundární částice. U průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého NO₂ má největší podíl na celkovém příspěvku českých zdrojů silniční doprava, která tvoří téměř tři čtvrtiny ze všech kategorií zdrojů (Tab. 55).

Tab. 54 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], aglomerace CZ01, stanice ASMI

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

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

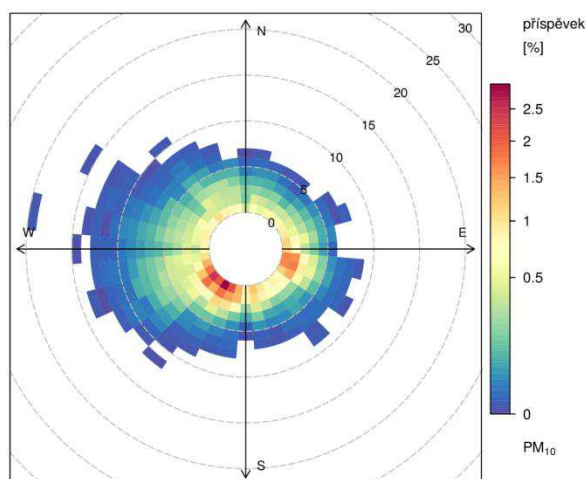
REZZO 4 – tunely Praha	5
Primárních částice ze zahraničí	4
Sekundární částice	32

Tab. 55 Podíl kategorií zdrojů na celkovém příspěvku českých zdrojů k průměrné roční koncentraci NO₂ [%], aglomerace CZ01, stanice ASMI

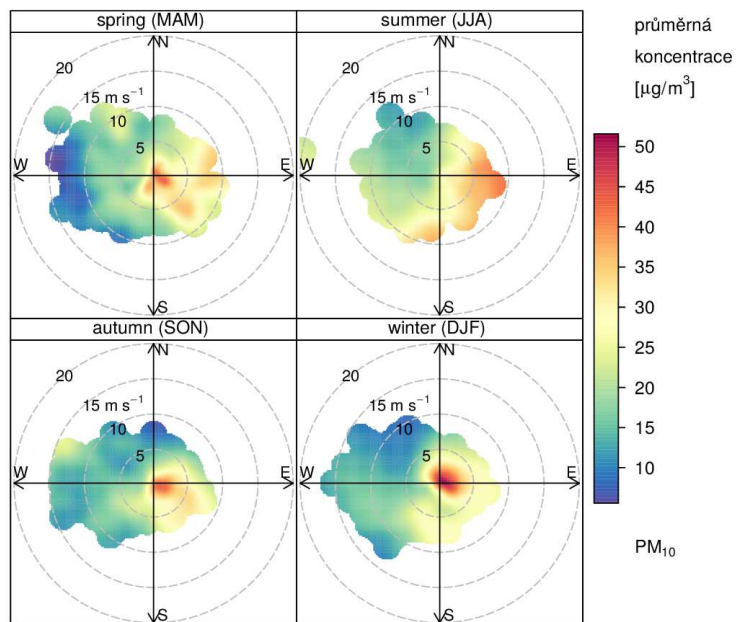
Kategorie zdrojů	NO ₂ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	10
REZZO 3 – lokální vytápění	4
REZZO 4 – silniční doprava celkem	69
z toho sčítaná doprava	59
z toho nesčítaná doprava	3
REZZO 4 – tunely Praha	7
REZZO 4 – nesilniční doprava	2
REZZO 4 – letiště Praha Ruzyně	1
Zdroje v ČR nad 50 km	7
Zahraniční zdroje	nestanoven

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 67) přispívají k ročnímu průměru PM₁₀ nejvýrazněji situace s jižním až západním prouděním a s prouděním od východojihovýchodu při slabých rychlostech větru. Projevuje se zde výrazný vliv dopravy v okolí stanice. Situace pro roční průměrnou koncentraci NO₂ je obdobná.

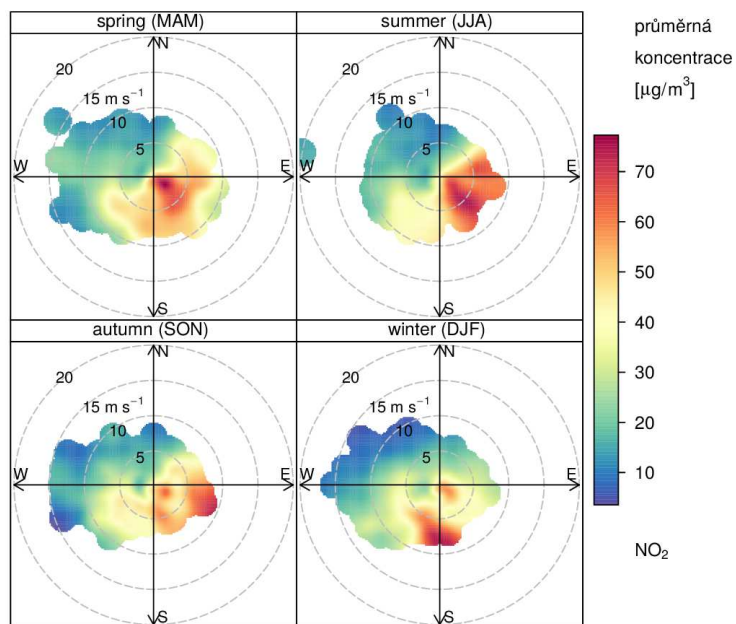
Ovlivnění koncentracemi PM₁₀ z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 68). V zimní sezóně jsou při rychlostech proudění do 5 m.s⁻¹ detekovány nejvyšší průměrné koncentrace v nejbližším okolí stanice. Naopak v letním období pochází vyšší průměrné koncentrace z východních směrů při rychlostech proudění kolem 8 m.s⁻¹. Mezi sezónní změny jsou patrné i v případě oxidu dusičitého NO₂ (Obr. 69). V zimní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace z jižních směrů při rychlostech proudění kolem 8 m.s⁻¹. Naopak v letním období jsou nejvyšší průměrné koncentrace detekovány z východního až jihovýchodního směru.



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



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



Obr. 69 Sezónní koncentrační růžice pro NO₂, aglomerace CZ01, stanice ASMI, 2011–2016**Souhrn**

Na lokalitě imisního monitoringu ASMI docházelo v letech 2011 a 2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V letech 2011–2012 a v letech 2014–2016 docházelo k překračování ročního limitu pro koncentrace oxidu dusičitého NO₂.

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

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

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

Tab. 1 Koncentrace PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ [µg.m⁻³] a benzo[a]ryrenu [ng.m⁻³], aglomerace CZ01, stanice AKAL, 2011–2016

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

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

Charakteristika lokality

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

Rozbor imisní situace v okolí stanice

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

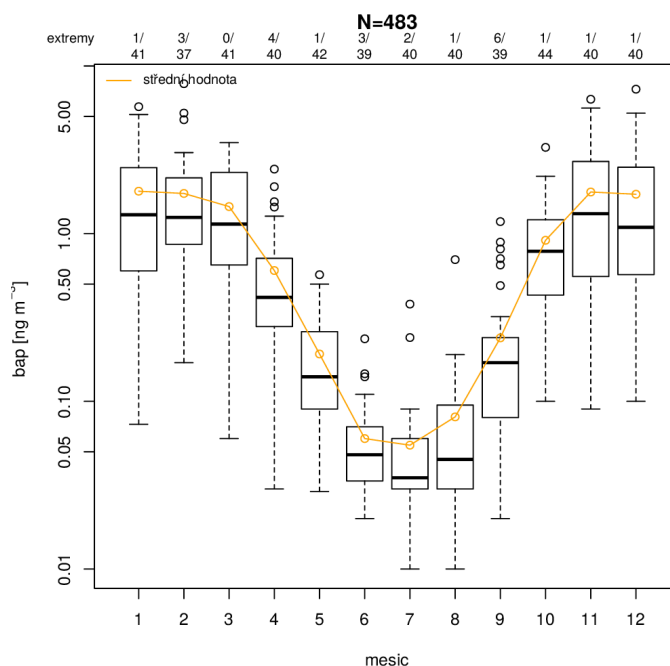
Tab. 56 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]ryrenu [%], aglomerace CZ01, stanice ASRO

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

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

z toho nesčítaná doprava
Zahraniční zdroje

1
43



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

Souhrn

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

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

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 57 Koncentrace PM_{10} [$\mu g \cdot m^{-3}$], aglomerace CZ01, stanice ASUC, 2011–2016

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

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

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

Charakteristika lokality

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

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl emise primárních částic ze silniční dopravy a sekundární částice (Tab. 58), která společně tvoří více než tři čtvrtiny ze všech kategorií zdrojů. Nezanedbatelný je příspěvek z lokálního vytápění (12%).

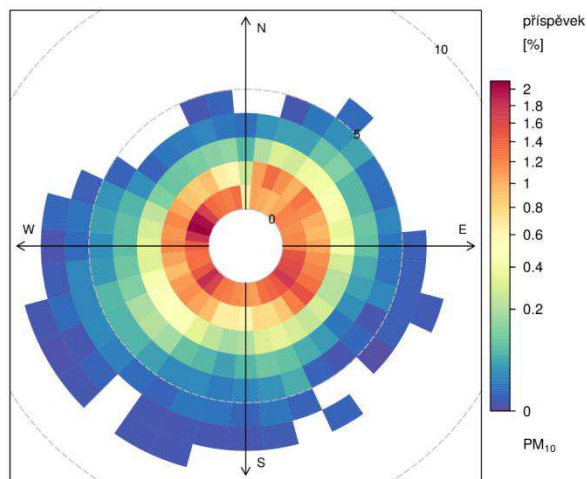
Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 70) je při slabých rychlostech větru stanice ovlivňována rovnoměrně ze všech směrů proudění.

Ovlivnění koncentracemi PM₁₀ z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 72). V letní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace ze západních a severních směrů při vyšších rychlostech proudění. V zimním období jsou při nízkých rychlostech proudění detekovány nejvyšší průměrné koncentrace v nejbližším okolí stanice. Lze usuzovat na vliv dopravy v okolí stanice a lokálních topenišť v zimních měsících.

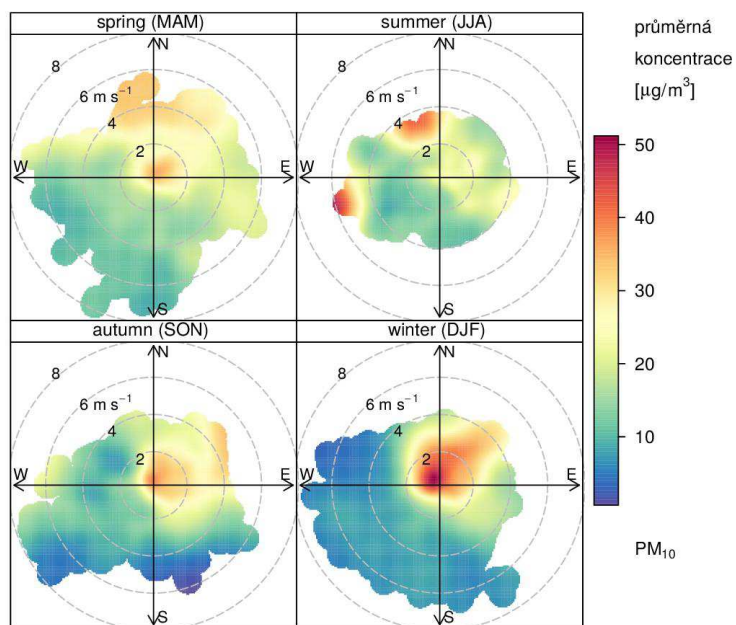
Tab. 58 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], aglomerace CZ01, stanice ASUC

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

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



Obr. 71 Vážená koncentrační růžice pro PM_{10} , aglomerace CZ01, stanice ASUC, 2011–2016



Obr. 72 Sezónní koncentrační růžice pro PM_{10} , aglomerace CZ01, stanice ASUC, 2011–2016

Souhrn

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

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

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 59 Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], aglomerace CZ01, stanice AVRS, 2011–2016

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

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

Charakteristika lokality

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

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl primární částice ze silniční dopravy, která tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Třetinu pak tvoří sekundární částice (Tab. 60).

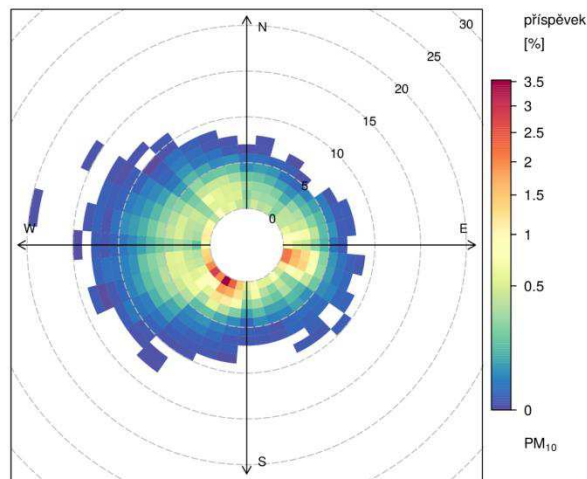
Tab. 60 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], aglomerace CZ01, stanice AVRS

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

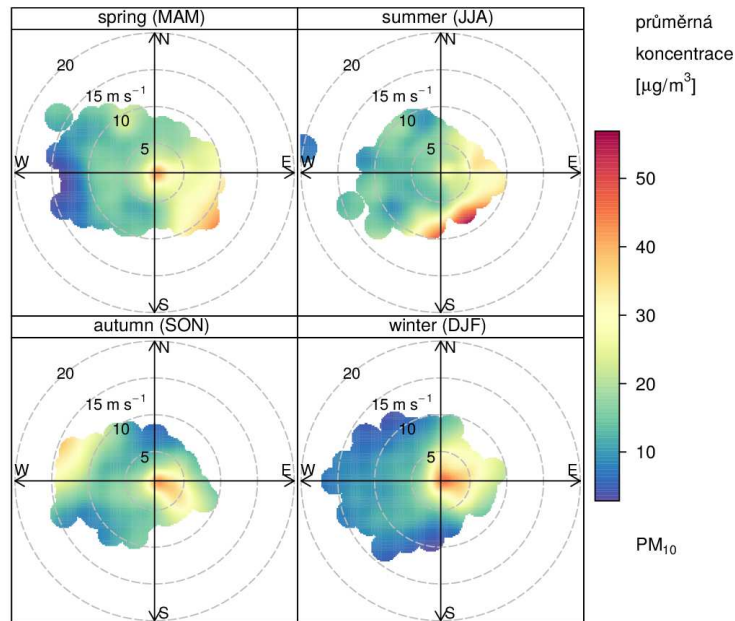
²² http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_AVRS_CZ.html

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

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



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



Obr. 74 Sezónní koncentrační růžice pro PM_{10} , aglomerace CZ01, stanice AVRS, 2011–2016

Souhrn

Na lokalitě imisního monitoringu AVRS docházelo v letech 2011–2014 k překračování 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM_{10} pro ochranu zdraví. V letech 2015–2016 k překračování limitu nedocházelo.

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

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 61 Koncentrace PM_{10} a NO_2 [$\mu g \cdot m^{-3}$], aglomerace CZ01, stanice AVYN, 2011–2016

látka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM_{10} 36. max 24h průměr	56,0	43,7	38,4	40,0	41,7	41,5
NO_2 roční průměr	40,9	39,3	38,6	37,6	36,0	35,5

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

Charakteristika lokality

Stanice Praha 9-Vysočany je klasifikována jako dopravní – městská s reprezentativností okřskového měřítka (0,5 až 4 km)²³. Stanice je umístěna na okraji parku v bezprostřední blízkosti křižovatky ulic Sokolovská, Kolbenova, Jandova a Frayova. Denní intenzita dopravy na křižovatce činí cca 32 000 vozidel, vč. 1 300 autobusů MHD²⁴. Poblíž stanice se nachází nákupní centrum a bytová zástavba. Cca 300 m severovýchodním směrem leží nádraží Praha-Vysočany.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl silniční doprava (Tab. 62), která tvoří polovinu ze všech kategorií zdrojů. Třetinu pak tvoří sekundární částice. V případě průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého NO₂ má také nejvyšší podíl doprava (Tab. 63), která tvoří tři čtvrtiny ze všech kategorií zdrojů. Druhým nejvyšším podílem jsou zdroje REZZO 1 a 2, které činí jednu desetinu ze všech kategorií zdrojů.

Tab. 62 Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], aglomerace CZ01, stanice AVYN

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

Tab. 63 Podíl kategorií zdrojů na celkovém příspěvku českých zdrojů k průměrné roční koncentraci NO₂ [%], aglomerace CZ01, stanice AVYN

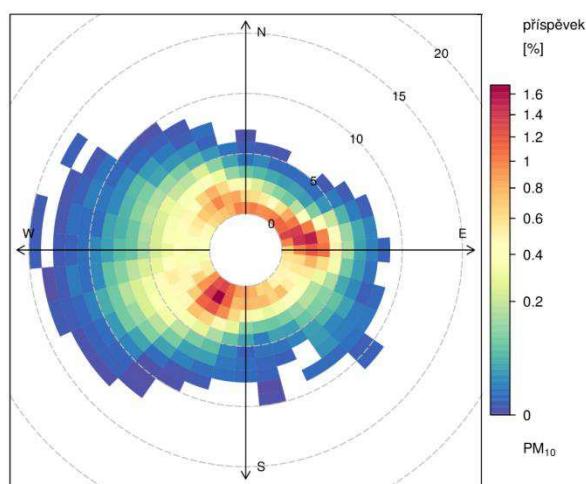
Kategorie zdrojů	NO ₂ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	12
REZZO 3 – lokální vytápění	4
REZZO 4 – silniční doprava celkem	73
z toho sčítaná doprava	68
z toho nesčítaná doprava	4
REZZO 4 – tunely Praha	1
REZZO 4 – nesilniční doprava	2
zdroje v ČR nad 50 km	8
Zahraniční zdroje	nestanoven

Na stanici převažují jihozápadní a západní směry proudění, které jsou typické pro aglomeraci Praha. Podle vážené koncentrační růžice (Obr. 75) přispívají k ročnímu průměru PM₁₀ nejvýrazněji situace s jihozápadním prouděním a se severním až východním prouděním. Projevuje se zde výrazný vliv dopravy v místě stanice. Situace u ročních průměrných koncentrací NO₂ je obdobná.

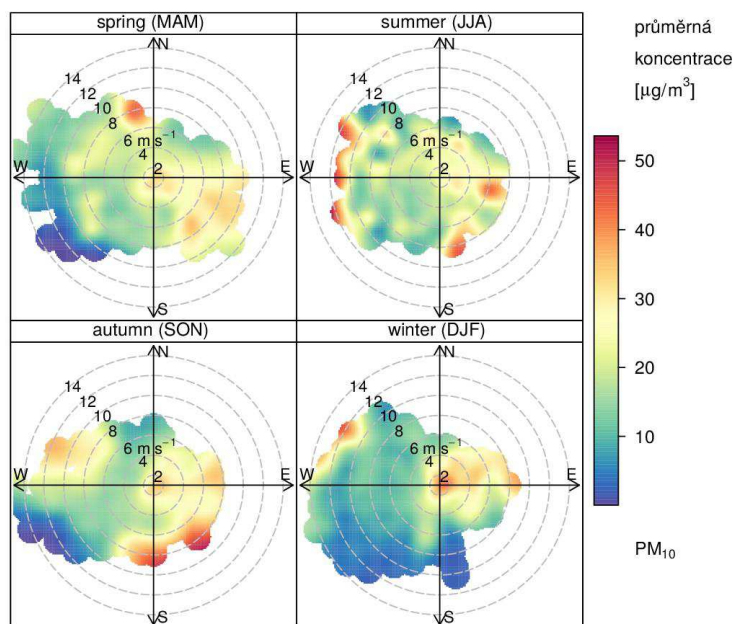
²³ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_AVYN_CZ.html

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

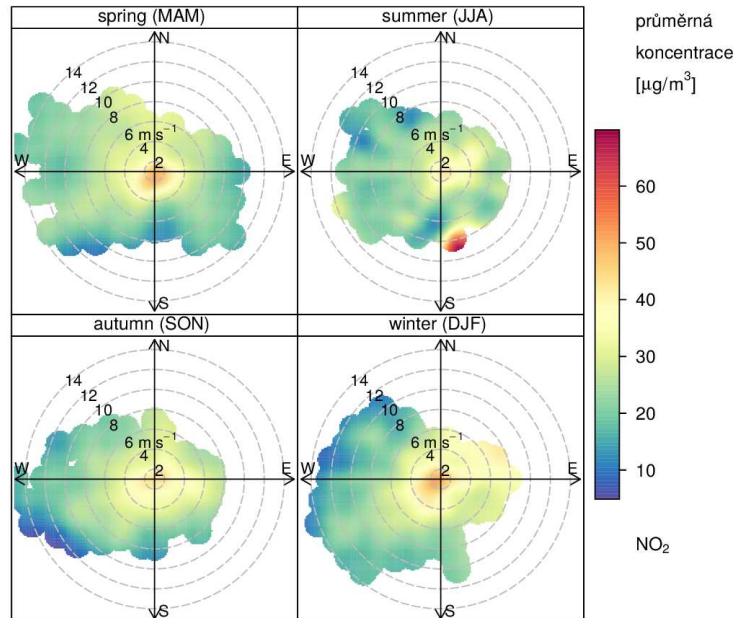
Ovlivnění koncentracemi PM₁₀ z různých směrů větru se během roku mění (Obr. 76). V letní sezóně pochází vyšší průměrné koncentrace z jihovýchodních směrů při rychlostech proudění kolem 5 m.s⁻¹ a ze západních směrů při rychlostech proudění přes 10 m.s⁻¹. V podzimním období jsou nejvyšší koncentrace detekovány při jižním až jihovýchodním proudění při rychlostech kolem 8 m.s⁻¹. Průměrné roční koncentrace NO₂ vykazují během roku nejvyšší koncentrace v místě stanice při nízkých rychlostech větru (Obr. 77). V letní sezóně pochází nejvyšší koncentrace z jižního směru při rychlostech kolem 8 m.s⁻¹.



Obr. 75 Vážená koncentrační růžice pro PM₁₀, aglomerace CZ01, stanice AVYN, 2011–2016



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



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

Souhrn

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

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



C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

C. 1 OPATŘENÍ PŘIJATÁ PŘED ZPRACOVÁNÍM PROGRAMU

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

Níže jsou zmíněna pouze ta opatření přijatá na národní a mezinárodní úrovni, která lze považovat ve vztahu k programu zlepšování kvality ovzduší za nejdůležitější. Podrobnější informace o opatřeních přijatých na mezinárodní a národní úrovni k ochraně ovzduší jsou uvedeny v Národním programu snižování emisí ČR ve znění aktualizace z roku 2019²⁵ (článek 11: Odezva: analýza stávajících a připravovaných politik a článek 12: Odezva – analýza právního rámce ochrany ovzduší na globální a evropské úrovni, v EU a ČR).

Mezinárodní úroveň:

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

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

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

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

Dalším právním předpisem k omezování emisí je směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích (integrování prevenci a omezování znečištění), (dále jen „směrnice IED“), která se vztahuje na významné stacionární zdroje (velké spalovací >50 MW, spalovny odpadů, zařízení pro výrobu TiO₂, zařízení užívající organická rozpouštědla a všechna ostatní zařízení regulovaná předchozí směrnici Evropského parlamentu a Rady 2008/1/ES ze dne 15. ledna 2008 o integrování prevenci a omezování znečištění). K provedení směrnice jsou vydávány závazné závěry BAT k nejlepším dostupným technikám pro jednotlivé skupiny průmyslových a zemědělských aktivit a další dokumenty formou prováděcích rozhodnutí Komise. Průběžně jsou také aktualizovány referenční dokumenty k nejlepším dostupným technikám.

Omezování emisí ze spalovacích zdrojů do 50 MW je upraveno 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 integrování prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrování prevenci), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o IPPC“), který v rámci integrovaného povolení umožňuje uložit specifická opatření k předcházení a omezování emisí do ovzduší. Tyto právní předpisy tvoří primárně aktuální právní úpravu ochrany ovzduší

v České republice a současně je prostřednictvím těchto předpisů transponována relevantní legislativa Evropské unie.

Na základě § 37 zákona o ochraně ovzduší a v souladu s požadavky článku 32 směrnice IED a v souladu s požadavky upřesněnými prováděcím rozhodnutím Komise 2012/115/EU, kterým se stanoví pravidla týkající se přechodných národních plánů uvedených ve směrnici IED, byl přijat a Evropskou komisí schválen Přechodný národní plán ČR (pro spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším). Do Přechodného národního plánu ČR bylo zařazeno 95 zdrojů a jeho realizace by měla v horizontu roku 2020 vést ke snížení ročních emisí 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 republice²⁶. Jedná se o zastřešující dokument pro Národní program snižování emisí ČR a programy zlepšování kvality ovzduší pro jednotlivé zóny a aglomerace. Střednědobá strategie zlepšení kvality ovzduší v České republice určuje také základní rámec pro financování opatření prostřednictvím národních dotačních programů.

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

V návaznosti na uskutečněný Dialog o čistém ovzduší²⁷, 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 prostředí²⁸, Národním programu Životní prostředí²⁹ a Nová zelená úsporám³⁰.

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

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

²⁶ https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#strednedoba_strategie

²⁷ https://www.mzp.cz/cz/news_181108_ovzdu%C5%A1%C3%AD, https://ec.europa.eu/environment/air/clean_air/dialogue.htm, <https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/Conclusions%20from%20CZ%20Clean%20Air%20Dialogue%207-8Nov18.pdf>

²⁸ 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

²⁹ 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/>

³⁰ 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/>

34224/ENV/16 (dále jen „PZKO 2016“). V PZKO 2016 byly obsaženy emisní stropy pro dopravu, seznam vyjmenovaných zdrojů s významným příspěvkem k překročení imisního limitu dle § 13 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší a dále technickoorganizační opatření ke snížení znečištění ovzduší. Úplný popis těchto opatření lze nalézt v PZKO 2016³¹, 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 vyžaditelná a která přinesou takové zlepšení kvality ovzduší, které je možné v modelovém hodnocení postihnout s ohledem na rozlišení modelu (viz níže). Zároveň byla uvažována pouze ta legislativní opatření, která budou dle platných harmonogramů realizována do roku 2023 (popis všech uvažovaných opatření viz kapitola Vstupní data – výhledový rok 2023). Tento milník byl vybrán s ohledem na klíčové opatření³² přijaté před účinností tohoto Programu, a to zákaz provozování spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. g) a § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší s účinností od 1. září 2022. Toto opatření se reálně na kvalitě ovzduší projeví v plné míře až v roce 2023 (topná sezóna 2021/2022 bude efektem tohoto opatření pokryta pouze částečně), a proto byl pro hodnocení účinnosti stávajících opatření stanoven rok 2023. Tento krátkodobý horizont má opodstatnění také dle čl. 23 směrnice 2008/50/ES a § 9 zákona o ochraně ovzduší, na základě kterých, je nezbytné usilovat o dosažení imisních limitů v čase co možná nejkratším. Z tohoto hlediska je zjevné, že je třeba testovat vliv a dostatečnost opatření, která se projeví na kvalitě ovzduší v dohledné době a k nim případně hledat opatření nová. Do modelového hodnocení účinnosti stávajících opatření tedy nevstupovala opatření plánovaná v období 2023-2030 (např. obsažená v aktualizovaném Národním programu snižování emisí ČR), byť je nesporné, že se na kvalitě ovzduší rovněž projeví pozitivně³³. Jedinou výjimku tvořilo opatření NPSE s kódovým označením DB11 (Zlepšení kvality palivového dřeva používaného ve stacionárních zdrojích o jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW), jehož efekt se bude projevovat průběžně již od roku 2020, a proto je vhodné jej do scénáře se stávajícími opatřeními zahrnout.

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

³¹ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/\\$FILE/OOO-PZKO_CZ01-20190718.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/$FILE/OOO-PZKO_CZ01-20190718.pdf)

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

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

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

Metodologie modelového výpočtu:

Pro hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší byl použit chemický transportní model CAMx³⁵ stejně jako v analytických podkladech Programu³⁶. Modelový výpočet byl proveden pro území širší střední Evropy (viz níže popis výpočtové domény). Vzhledem k této skutečnosti se níže nepopisují vstupní a výstupní data charakterizující pouze území pokrývající tento program zlepšování kvality ovzduší, nýbrž je popis vztahován k celému výpočtovému území, případně k celé ČR (dle kontextu).

Vzhledem k nově dostupným datům byly na rozdíl od analytických podkladů Programu využity detailní národní emisní inventáře pro celé Polsko (nejen pro Slezske a Małopolské vojvodství) a evropské emise aktualizovány k roku 2015 (viz níže). Meteorologické vstupy byly připraveny modelem ALADIN.

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

Výhledovým rokem modelu je rok 2023 v návaznosti na harmonogram realizace stávajících opatření, která do modelu vstupovala (viz výše). Analýza dopadu byla provedena pro částice PM₁₀, PM_{2,5}, oxid dusičitý a benzo[a]pyren, které je třeba považovat dle imisní analýzy (viz analytické podklady Programu) pro aglomeraci Praha za problematické.

Výpočet modelem CAMx byl proveden na dvou výpočetních doménách: d01 zahrnovala oblast širší střední Evropy v rozlišení 14,1 x 14,1 km, d02 území České a Slovenské republiky v rozlišení 4,7 x 4,7 km. Výstupy modelu CAMx byly zjednodušeně přeškálovány (tj. došlo k prosté změně měřítka modelu a nedošlo ke zjemnění horizontálního rozlišení modelu) dle mapy ČHMÚ (zpracované v rámci publikace Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2015³⁷)³⁸.

Vstupní data modelovaného území – výchozí rok 2015:

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

Pro území Polska byly pro rok 2015 využity detailní emisní vstupy poskytnuté úřady GIOS (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska) a KOBiZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami) získané v projektu

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

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

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

³⁸ Imisní koncentrace pro rok výhledový 2023 byly stanoveny kombinací modelových výstupů a mapového hodnocení kvality ovzduší v roce 2015 uvedeného v grafické ročence ČHMÚ nebo EEA podle následujícího vztahu: $C_{scénář} = \frac{CAMx_{scénář}}{CAMx_{ref}} \cdot C_{ref}$, kde C_{ref} je mapovaná imisní charakteristika a $CAMx_{scénář}$, resp. $CAMx_{ref}$ je imisní charakteristika spočtená modelem CAMx pro referenční rok 2015, resp. výhledový rok 2025.

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

LIFE-IP MAŁOPOLSKA⁴⁰, 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 emise⁴¹. Jedná se o realistický přístup k výpočtu emisí z domácností reflektující skutečnost, že spotřeba tepla v topné sezoně po většinu času tvoří jen zlomek potřeby tepla v nejméně chladných dnech, což v praxi znamená, že domácí kotle nejsou po většinu času provozovány na jmenovitý výkon, jak předpokládá výrobce.

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

Vstupní data modelovaného území – výhledový rok 2023:

Do výhledového roku 2023 vstupoval efekt zákazu spalovacích zdrojů **na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. g) a § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší**. Uvažované změny emisí z lokálního vytápění před a po zákazu spalovacích zdrojů **na pevná paliva** dle zákona o ochraně ovzduší jsou uvedeny v Tab. 64. Změna palivové struktury přitom odpovídá projekci Ministerstva průmyslu a obchodu k roku 2023. V projekci k roku 2023 bylo dále uvažováno, že poměr spotřeby zemního plynu spáleného v konvenčních a kondenzačních kotlích bude 20:80. Ve výhledovém roce 2023 je rovněž uplatněno opatření NPSE DB11, které směřuje ke zlepšení kvality spalovaného dřeva (oproti výpočtovému roku 2015, kde byl uplatněn poměr spalovaného suchého a vlhkého dřeva odpovídající celorepublikově 54,4:45,6 dle šetření ENERGO 2015, byl ve výhledovém roce 2023 uplatněn poměr spalovaného suchého a vlhkého dřeva odpovídající 64,6:35,4).

Tab. 64: Změny celkových emisí z lokálního vytápění (data za celou ČR), rok 2015 oproti výhledovému roku 2023

	Výchozí rok 2015 [t]	Výhledový rok 2023 [t]	Změna emisí 2023 / 2015 [%]
NO_x	8 631	10 666	124
NO₂	433	535	124
SO₂	17 373	14 755	85
NM_{VOC}	200 764	141 945	71
NH₃	3 618	5 441	150
PM_{2,5}	62 116	30 989	50
PM₁₀	63 377	31 718	50
B[a]P	15,59	8,40	54

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

⁴¹ Tento předpoklad odpovídá nařízení Evropské komise, kterým se stanovují požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva. Podle tohoto nařízení se sezónní energetická účinnost vytápění vnitřních prostor v aktivním režimu u kotlů na tuhá paliva s ručním přikládáním, které lze provozovat při 50 % jmenovitém tepelném výkonu v režimu nepřetržitého provozu, a u kotlů na tuhá paliva s automatickým přikládáním stanovuje za předpokladu provozu těchto zařízení po 15 % času na jmenovitý výkon a po zbytek na snížený (EC 2015, příloha III, bod 4b).

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

⁴³ CAMS-REGv1.1-AP: <https://permalink.aeris-data.fr/CAMS-REGv1.1-AP>, KUENEN J. J. P. et al. (2014): TNO-MACC-II emission inventory; a multi-year (2003–2009) consistent high-resolution European emission inventory for air quality modelling. Atmospheric Chemistry and Physics, vol. 14, p. 10963–10976, GRANIER C. et al. (2012): Report on the update of anthropogenic surface emissions, MACC-II deliverable report D_22.1

⁴⁴ GUENTHER A. B. et al. (2012): The Model of Emissions of Gases and Aerosols from Nature version 2.1 (MEGAN2.1): an extended and updated framework for modeling biogenic emissions. Geoscientific Model Development, vol. 5, p. 1471–1492, <http://www.geosci-model-dev.net/5/1471/2012/>

⁴⁵ BENEŠOVÁ N. et al. (2018): New open source emission processor for air quality models. In Sokhi, R. et al. (eds) Proceedings of Abstracts 11th International Conference on Air Quality Science and Application. DOI: 10.18745/PB.19829. (pp. 27). WWW: <http://fume-ep.org>

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

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

U silniční dopravy do výhledového scénáře žádná dopravní opatření realizovaná k roku 2023 nevstupovala. V tomto případě byla využita pouze dostupná emisní projekce zpracovaná k roku 2020 uvedená v Národním programu snižování emisí⁴⁷). Emise z dopravy za ČR použité ve výhledovém roce (zobrazeny jsou pouze hlavní znečišťující látky) jsou uvedeny v Tab. 65.

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

Název polutantu	Hodnota pro referenční rok (kt) ⁴⁸	Hodnota pro výhledový rok (kt) ⁴⁹
NO _x /NO ₂	53,34	49,41
NM VOC	12,96	11,50
SO _x /SO ₂	0,13	0,13
NH ₃	0,94	0,88
PM _{2,5}	2,78	2,68
PM ₁₀	4,05	4,05

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

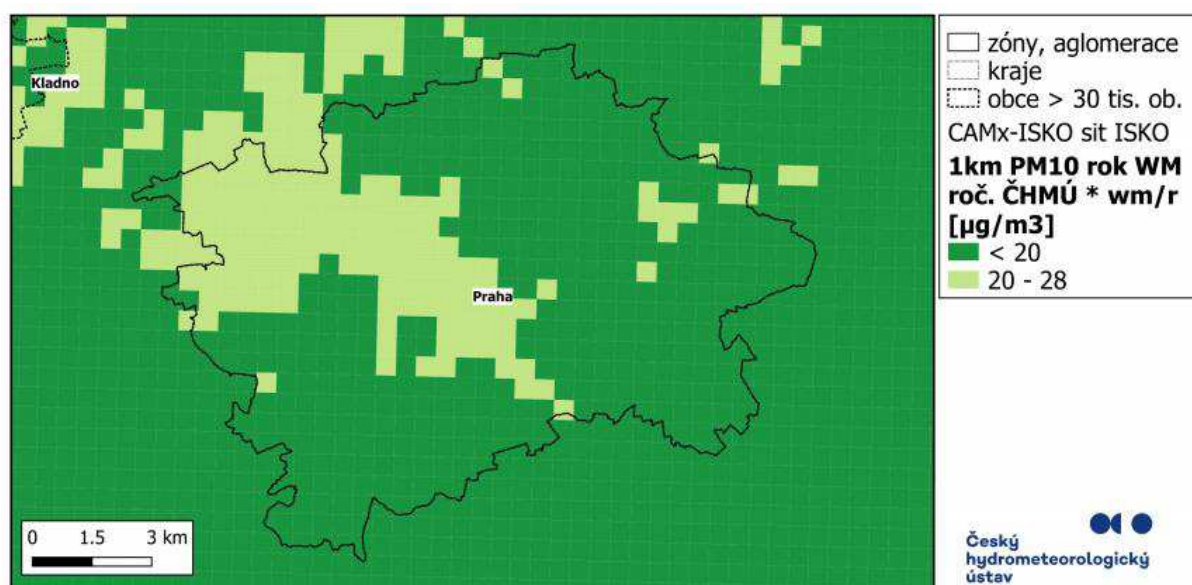
⁴⁷ Viz článek 19: Nově formulovaný scénář s dodatečnými opatřeními (NPSE-WAM 2019), [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/\\$FILE/OOO-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/$FILE/OOO-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf)

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

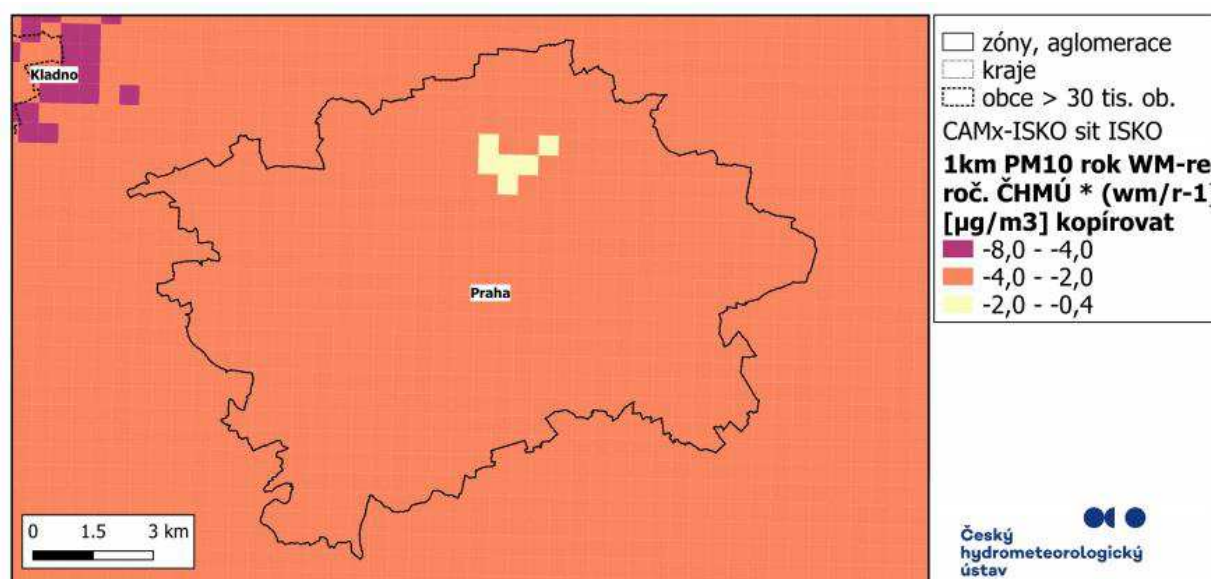
⁴⁹ Odpovídá emisní projekci z dopravy k roku 2020.

Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací PM₁₀

Nadlimitní průměrné roční koncentrace částic PM₁₀ se na stanicích v Praze nevyskytují. Po aplikaci stávajících opatření se předpokládá v aglomeraci Praha snížení ročních průměrných koncentrací částic PM₁₀ nejčastěji mezi 0,4 až 4 µg/m³ (Obr. 79). Výsledné imisní koncentrace ve výhledovém roce 2023 jsou uvedeny na Obr. 78.



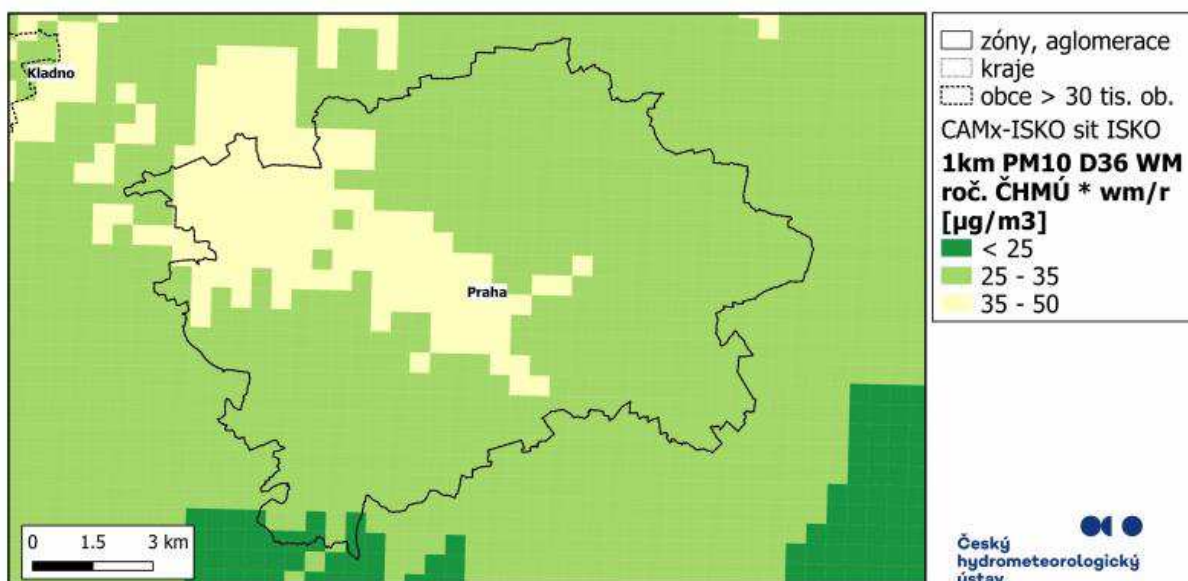
Obr. 78: Průměrné roční imisní koncentrace částic PM₁₀ pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01



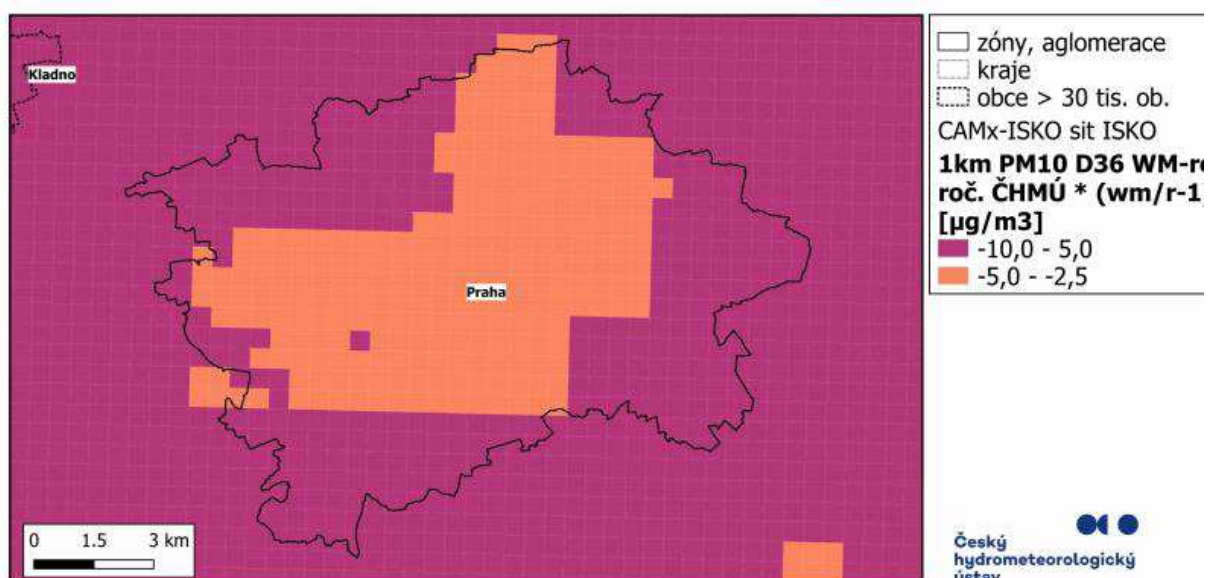
Obr. 79: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic PM₁₀ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01

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

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



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

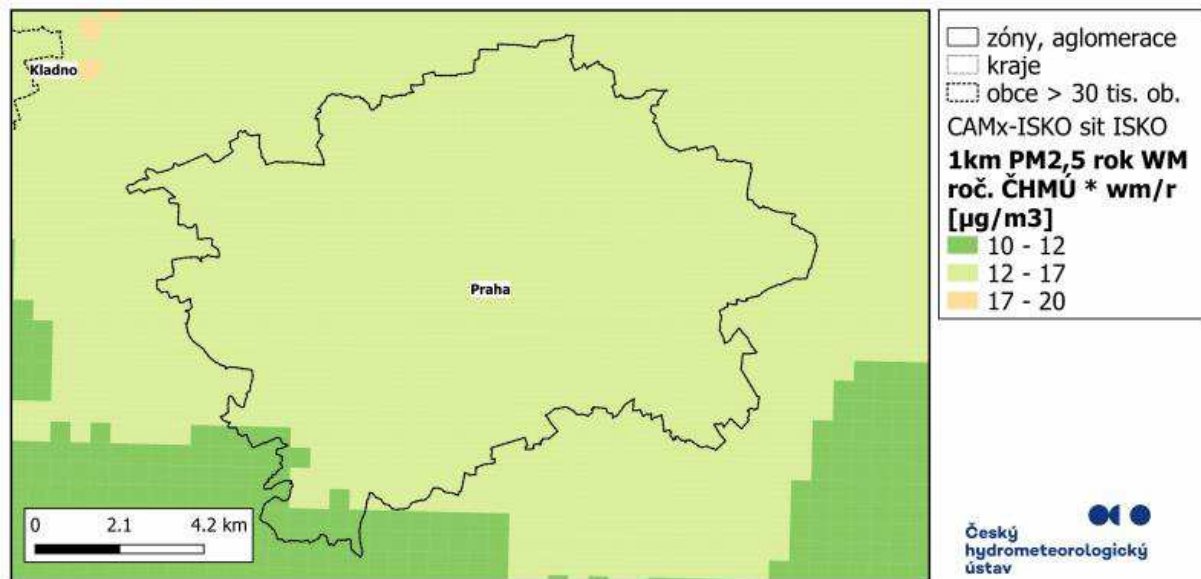


Obr. 81: Rozdíl 36. nejvyšších denních imisních koncentrací PM₁₀ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01

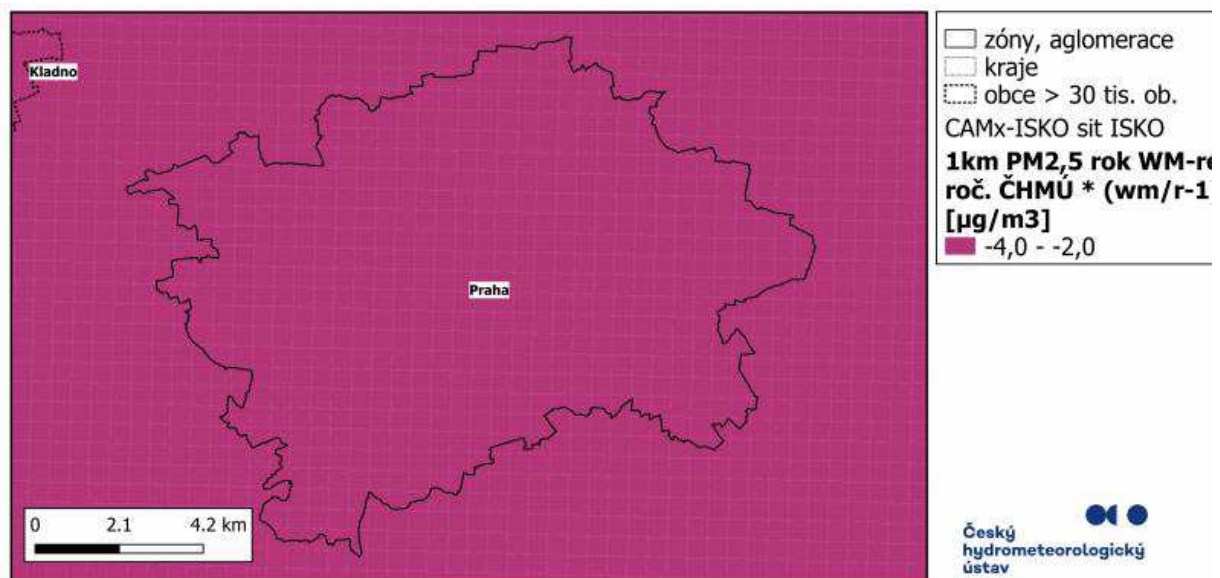
Z obrázků výše je patrné, že došlo na území ČR realizací stávajících opatření k významnému snížení denních imisních koncentrací, a model proto nepředpokládá výskyt oblastí s překročeným denním imisním limitem částic PM₁₀ (viz **Obr. 80**).

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 µg/m³) se na území aglomerace Praha nevyskytují. Aplikací stávajících opatření dojde k úbytku ročních imisních koncentrací částic PM_{2,5}, bude se jednat o 2 až 4 µg/m³ (**Obr. 83**). Výsledná imisní projekce pro výhledový rok 2023 je uvedena na **Obr. 82**.



Obr. 82: Průměrná roční imisní koncentrace částic PM_{2,5} pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01

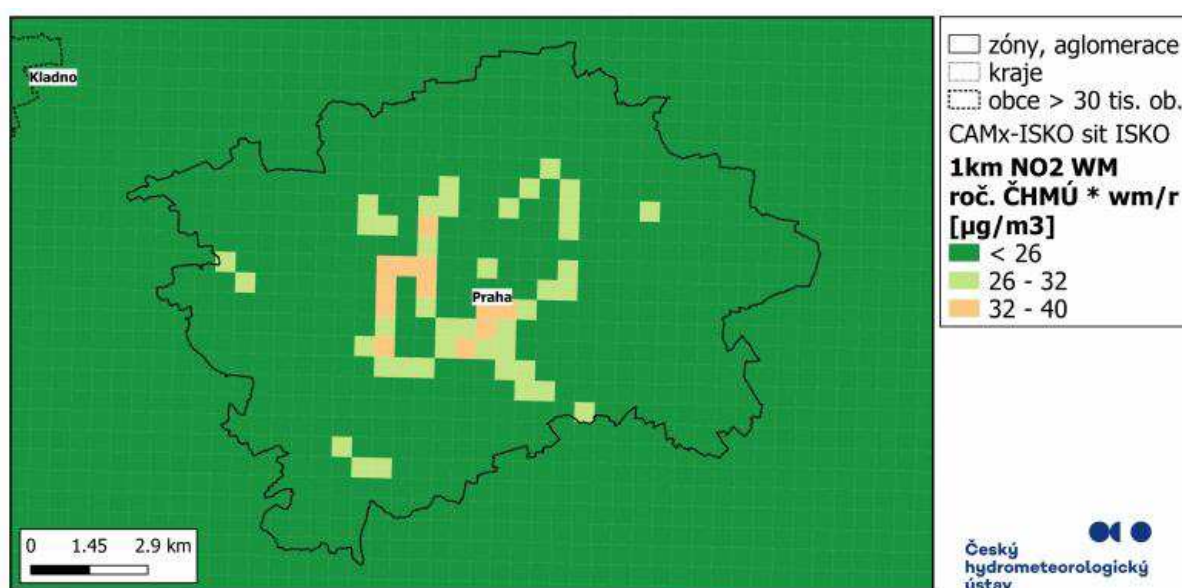


Obr. 83: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic PM_{2,5} mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01

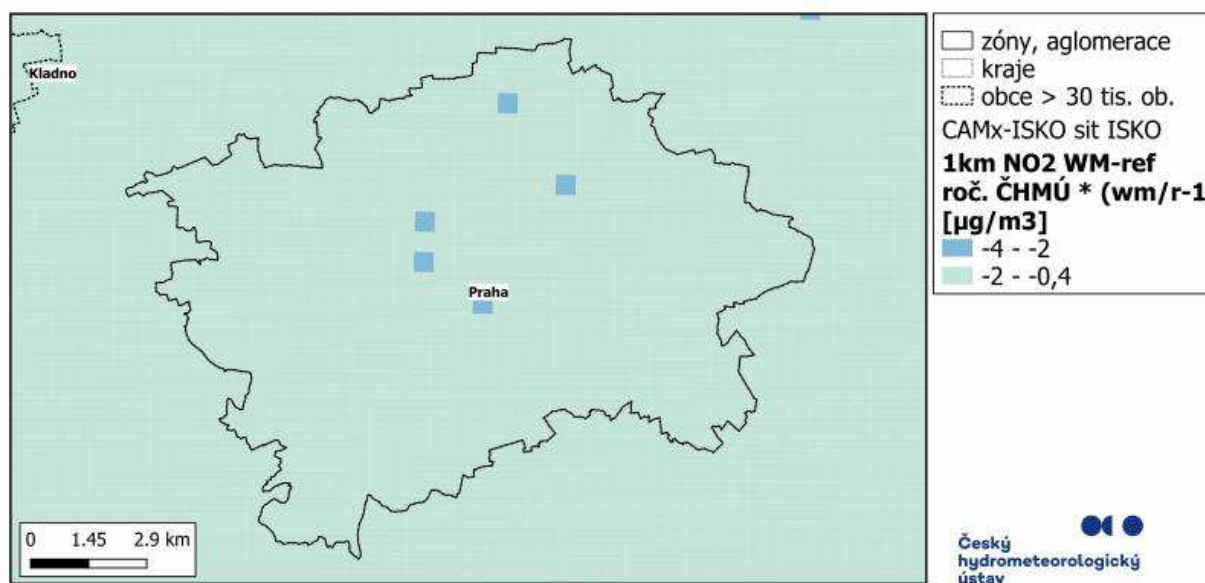
Realizace stávajících opatření přináší snížení imisních koncentrací bezpečně pod hodnotu ročního imisního limitu (viz Obr. 82).

Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací NO₂

K překročení ročního imisního limitu pro částice NO₂ dochází opakovaně na dopravních stanicích Praha 2-Legerova h. s. a na stanici Praha 5-Smíchov. V roce 2015 byla naměřena na stanici Praha 2-Legerova h. s. roční koncentrace 47,1 µg/m³ a na stanici Praha 5-Smíchov 41,6 µg/m³. Vzhledem k malé územní reprezentativnosti naměřeného překročení na stanicích nejsou však tato příslušná překročení imisního limitu na mapě patrná. V roce 2018 bylo zaznamenáno nejvyšší překročení ročního imisního limitu na stanici Praha 2-Legerova h. s. ve výši 54,4 µg/m³ a na stanici Praha 5-Smíchov v roce 2016 ve výši 43,5 µg/m³. Efekt stávajících opatření na roční koncentrace NO₂ je uveden na **Obr. 85**, výhledový rok 2023 je uveden na **Obr. 84**.



Obr. 84: Průměrná roční imisní koncentrace NO₂ pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01



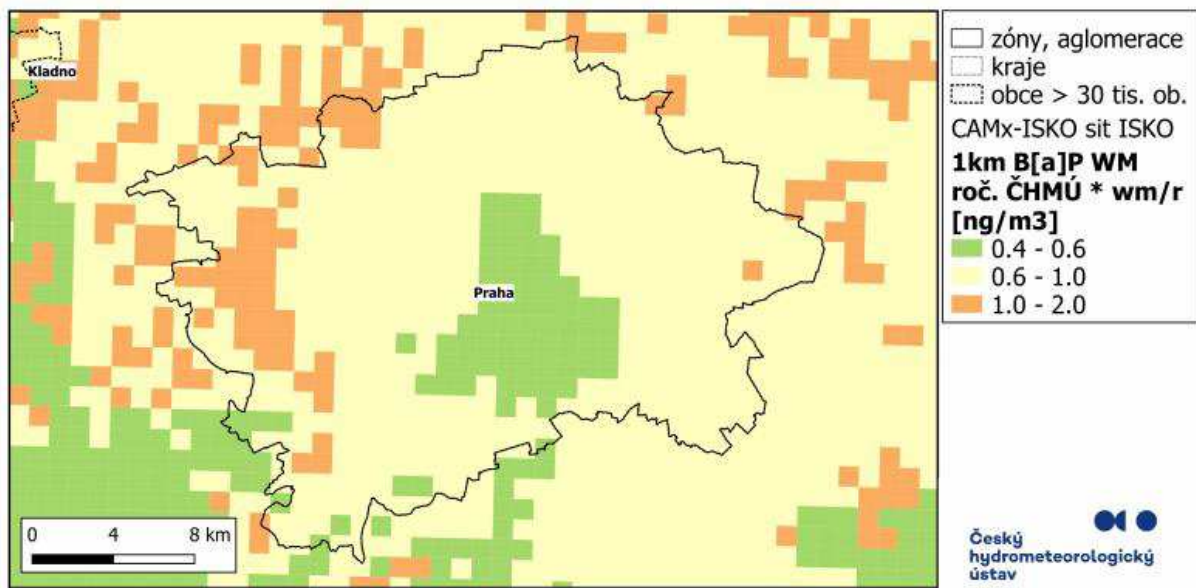
Obr. 85: Rozdíl ročních imisních koncentrací NO₂ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), aglomerace CZ01

Jak je z map výše patrné, nedojde k výraznějšímu snížení roční imisní koncentrace pro NO₂ v aglomeraci Praha. Efekt stávajících opatření tuto situaci významněji nezmění, ve výhledovém scénáři se předpokládá k roku 2023 s poklesem ročních imisních koncentrací NO₂ na většině území aglomerace o 0,4 až 2 µg/m₃ místy maximálně o 4 (viz **Obr. 85**). Vzhledem k výše uvedenému lze stále předpokládat překročení ročního imisního limitu NO₂ na stanicích Praha 2-Legerova h. s. a na stanici Praha 5-Smíchov.

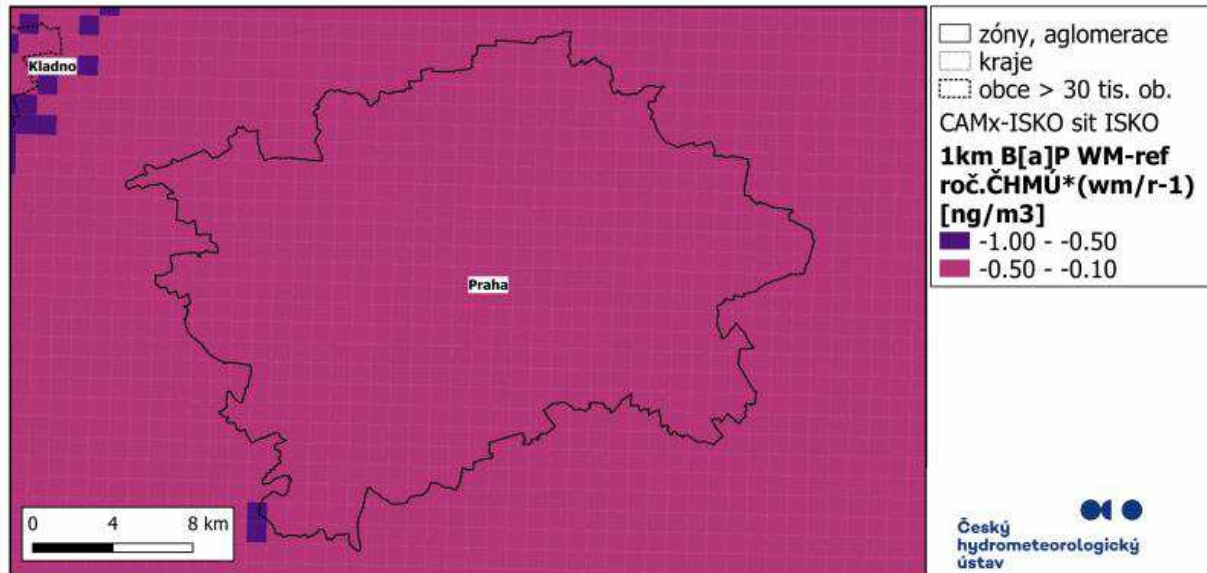
Je zjevné, že je aglomerace Praha z pohledu překračování ročních koncentrací NO₂ silně ovlivněna dopravní situací a realizace stávajících opatření nepřináší v dotčených lokalitách snížení imisních koncentrací pod hodnotu ročního imisního limitu. V případě ročních koncentrací částic NO₂ proto bude vhodné pro dosažení denního imisního limitu v aglomeraci Praha aktualizovat stávající opatření v sektoru dopravy, což bude komentováno dále. Analytická část ostatně potvrdila, že pro dosažení tohoto imisního limitu bude nezbytné, aby došlo k redukci (resp. k vymístění) emisí v dopravě.

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

Nadlimitní koncentrace benzo[a]pyrenu se vyskytují na cca polovině území aglomerace Praha. Aplikací stávajících opatření dojde ke snížení ročních koncentrací benzo[a]pyrenu na většině území aglomerace o 0,1 až 0,5 ng/m³ (Obr. 87). Situace ve výhledovém roce 2023 je potom zobrazena na Obr. 86.



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



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

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

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

C. 2 CÍLE OCHRANY OVZDUŠÍ AGLOMERACE PRAHA

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

- Budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení denního imisního limitu částic PM₁₀.
- Budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu NO₂ s výjimkou lokalit Praha 2-Legerova (hot spot) a Praha 5-Smíchov.
- Budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu benzo[*a*]pyrenu, s výjimkou okrajových částí především na západě aglomerace Praha.

Cílem je v návaznosti na výše uvedené shrnutí s využitím dodatečného potenciálu snížení emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší na území aglomerace Praha zvýšit pravděpodobnost plnění ročního imisního limitu NO₂ a zajistit dosažení ročního imisního limitu pro benzo[*a*]pyren. Tohoto cíle je třeba dosáhnout v níže uvedených lokalitách.

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

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

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

C.3. VÝCHODISKA PRO STANOVENÍ NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU

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

Pokud se zaměříme na překročení ročního imisního limitu NO₂, tak stávající problematické oblasti a monitorovací stanice (stanice imisního monitoringu Praha 2 – Legerova h.s. a Praha 5 – Smíchov) jsou ovlivněny zejména znečištěním ovzduší z dopravy (viz analýza příčin znečištění). Jak vyplývá z analýzy koncentračních růžic pro lokality monitorovacích stanic s překročeným ročním imisním limitem NO₂, je znečištění zaznamenáno rovnoměrně v průběhu celého roku. Maximální koncentrace jsou zaznamenány z blízkého okolí stanic. Za účelem dosažení ročního imisního limitu NO₂ v těchto lokalitách jsou navržena opatření zejména ve vztahu k dopravě.

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

V případě denních koncentrací částic 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 aglomerace Praha plněn realizací stávajících opatření. S ohledem na platnost obecně závazné vyhlášky č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy, kterou se zakazuje spalování vybraných druhů pevných paliv ve stacionárních zdrojích na území hlavního města Prahy, lze dosažení efektu na snížení denních koncentrací částic PM₁₀ očekávat již k roku 2021 (zákaz je účinný od 1. října 2020).

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

Co se týče opatření pro sektor dopravy pro zvýšení pravděpodobnosti dosažení imisních limitů NO₂, zde je třeba se zaměřit na příčiny vysoké hustoty a kumulace dopravy v Praze, kterou je neoptimální silniční síť a její pomalá výstavba. Zejména se jedná o absenci značné části Pražského okruhu, který by odvedl tranzitní dopravu z centrální části Prahy a umožnil by její plynulejší průjezd. Vyvedení tranzitní dopravy bude mít klíčový dopad na omezení kongescí na celém území Prahy a snížení setrvání dopravy ve městě, čímž se omezí i množství vypouštěných znečišťujících látek. Ze zkušeností z ostatních měst je zřejmé, že optimalizace dopravní sítě není samospasné řešení a kromě vyvedení dopravy a zajištění jejího plynulejší průjezdu je třeba se zaměřit i na doprovodná (podpůrná) opatření typu podpora MHD, P+R, cyklistická doprava, parkovací politika, alternativní pohony apod. Usnadnění průjezdu městem může totiž představovat určité riziko zatráhnutí městské silniční sítě a mohlo by vést ke zvýšení podílu individuální automobilové dopravy např. na úkor MHD, což by mohlo anulovat efekt dostavby Pražského okruhu. Aby se tomuto riziku předešlo, lze doporučit adekvátním způsobem zvyšovat atraktivitu i ostatních módů dopravy a v případě, že by to nebylo dostatečné, zavádět opatření k omezování individuální automobilové dopravy.

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

Opatření ke zvýšení pravděpodobnosti dosažení příslušných imisních limitů jsou podrobně komentována dále v kap. C.4. Nad rámec těchto opatření, budou na webových stránkách MŽP⁵⁰ zveřejněna další podpůrná opatření představující dobrou praxi řízení kvality ovzduší, která by měla být příslušnými orgány veřejné správy dle možností v maximální míře realizována. Tato opatření dobré praxe představují vhodný postup v rámci řízení kvality ovzduší, který PZKO ve formě závazných opatření neupravuje, neboť u nich nelze kvantifikovat jejich přínos a nelze tak na nich založit splnění cíle Programu, což nicméně neznamená, že by nebylo vhodné tato opatření realizovat. Podpůrná opatření budou stanovena pro sektor vytápění domácnost, dopravu, průmysl a ostatní (např. územní plánování, prašnost z deponií apod.).

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

C.4. DEFINICE NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU

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

Zhodnocení potenciálu snížení emisí z vytápění domácností pevnými palivy a následný výběr vhodných opatření lze provést jak na základě údajů o emisích a imisních dopadech, které ovšem obsahují některé zjednodušující předpoklady (viz dále), tak na základě informací o struktuře zdrojů a používaných paliv. Údaje o emisích, které vstupují do modelování dopadů na kvalitu ovzduší, vychází z předpokladu, že kotle na pevná paliva s ručním přikládáním jsou v průběhu roku provozovány v 75 % času na snížený výkon, 15 % času je pak předpokládán provoz na jmenovitý výkon, tento podíl je použit například i v pojmu sezónní emise v prováděcích nařízeních Komise ke směrnici o ekodesignu, kterými se stanovují požadavky na kotle a topidla na pevná paliva. Tento přístup reflektuje situaci, kdy instalované kotle svým výkonem odpovídají nejchladnějším částem roku a většinu topné sezóny jsou provozovány s příkonem nižším (zpravidla se uvažuje 30 % jmenovitého). Nižší příkon je u kotlů s ručním přikládáním spojen s vyššími měrnými emisemi většiny znečišťujících látek. Tyto předpoklady musely být stanoveny pro nedostupnost reálných dat.

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

Tento předpoklad je užíván v současnosti, nicméně s probíhající výměnou kotlů se postupně snižuje jeho relevantnost. Důvodem je skutečnost, že příslušná technická norma, která se vztahuje na kotle, ČSN EN 303-5, požaduje, aby kotle plnily stanovené parametry emisí na jmenovitý i snížený výkon, u kotlů s ručním přikládáním je pak možné upustit od tohoto požadavku, pokud výrobce stanoví, že je současně s instalací nutné zapojit akumulaci nádobu o vypočteném objemu, což zvláště při zařazení do vyšších tříd kotlů (3 a výše) je zpravidla u těchto kotlů nutností. U většiny kotlů splňujících požadavky zákona o ochraně ovzduší po roce 2022 tak bude zpravidla podmínka instalace akumulaci nádobu uvedena již v návodu k instalaci zdroje a její absence by tak byla porušením § 17 odst. 1 písm. a) zákona o ochraně ovzduší. Tuto zákonnou povinnost je tedy třeba důsledně kontrolovat a postupovat v souladu s opatřením PZKO_2020_1. Důsledně kontrolovat je třeba také plnění ostatních zákonných povinností kladených na spalovací zařízení, vč. dodržení zákazu spalovacích zdrojů zařazených do nižší než 3. třídy, případně spalovacích zdrojů nezařazených, s platností od 1. září 2022 (viz karta opatření PZKO_2020_1), které jsou rovněž klíčové pro výsledný dopad spalovacích zdrojů na kvalitu ovzduší a pro naplnění projekce kvality ovzduší dle kapitoly C.1.3. U části kotlů s ručním přikládáním, kde výrobce požadavek na instalaci akumulaci nádrže jednoznačně nestanovuje, by doplnění akumulaci nádobu mohlo vést k dalšímu snížení emisí. V tomto případě bude namísto motivovat provozovatele k instalaci akumulaci nádrže nad rámec pokynů výrobce (viz opatření PZKO_2020_1). Na území hlavního města Prahy bylo za účelem urychlení obměny nevyhovujících spalovacích stacionárních zdrojů obecně závaznou vyhláškou vydanou na základě zmocnění v ust. § 17 odst. 5 zákona o ochraně ovzduší zakázáno spalovat uhlí, uhelné brikety a koks ve spalovacích stacionárních zdrojích o jmenovitém tepelném příkonu 300 kW a nižším s výjimkou těch zdrojů, které slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění a které nejsou navrženy rovněž pro přímé vytápění místa instalace v případě, že splňují požadavky přílohy č. 11 k zákonu o ochraně ovzduší, a to již s účinností od 1. října 2020. Některé kotle na pevná paliva, které by dle obecných ustanovení zákona o ochraně ovzduší mohly být využívány až do 1. září 2022, tak budou muset být odstaveny (vyměněny) již s dvouletým předstihem. Zároveň byl stejnou obecně závaznou vyhláškou č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy stanoven i zákaz využívat po dobu vyhlášené smogové situace spalovací stacionární zdroje na všechny druhy pevných paliv, neslouží-li jako hlavní zdroj vytápění objektu, s výjimkou výše specifikovaných spalovacích stacionárních zdrojů splňujících požadavky přílohy č. 11 k zákonu o ochraně ovzduší.

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

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

DB11 Národního programu snižování emisí)⁵¹. Toto opatření vstupovalo již do scénáře se současnými opatřeními (viz kap. C.1.3), nicméně bude vhodné jeho plnění podpořit také na lokální úrovni (viz opatření PZKO_2020_2) a tím urychlit dosažení efektu očekávaného v rámci NPSE, který se bude dle NPSE projevovat postupně od roku 2020.

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 akumulací nádrže, pravidelných technických kontrol, spalovaného paliva a instalace a provozu kotlů v souladu s pokyny výrobce a dodavatele a s přílohou č. 11 zákona o ochraně ovzduší a rovněž požadavky obecně závazné vyhlášky č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy, kterou se zakazuje spalování vybraných druhů pevných paliv ve stacionárních zdrojích na území hlavního města Prahy.
Popis aplikace opatření	<p>Příslušné úřady městských částí Prahy 1 – 22 v rámci výkonu přenesené působnosti dle zákona o ochraně ovzduší budou aktivně kontrolovat plnění povinnosti provedení pravidelné kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší. Úřady městských částí mají možnost vyžadovat od provozovatelů ve svém správním obvodu předložení dokladu o provedení kontroly zmíněné v první větě.</p> <p>Doklad o provedení kontroly jsou osoby oprávněné k jejímu provedení⁵² povinné vkládat od roku 2020 do integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (dále jen „ISPOP“), čímž se usnadní identifikace provozovatelů, kteří tuto kontrolu neprovedli. U těchto provozovatelů bude úřad městské části postupovat v souladu se zákonem tak, aby bylo zajištěno naplnění požadavků zákona, tj. příslušné úřady městských částí budou aktivně identifikovat domácnosti vytápějící pevnými palivy a v případě absence dokladu o provedení kontroly v systému ISPOP⁵³ budou tento doklad od provozovatele vyžadovat. V současné době nejsou dostupné údaje o způsobu vytápění v jednotlivých objektech, část výsledků SLDB 2011 byla zahrnuta do systému registru sčítacích obvodů a budov (RSO), nicméně pouze asi u 5 % objektů je uveden druh použitého paliva. Údaje v RSO by měly být doplněny na základě sčítání SLDB 2021. Ani vyhledávání objektů vytápěných pevnými palivy z údajů ze stavebních povolení není z mnoha důvodů vhodné a realizovatelné. K identifikaci provozovatelů, kteří neprovedli pravidelnou kontrolu technického stavu a provozu spalovacích zdrojů budou proto úřady městských částí nad rámec databáze ISPOP využívat především další postupy, zejména provádění kontroly na místě (např. vizuální kontrolou kouře vystupujícího z komínu dané nemovitosti v topné sezóně, která je dostatečná pro identifikaci kotle spalujícího pevná paliva)</p>

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

⁵² Podle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší se jedná o osobu, která byla proškolená výrobcem spalovacího stacionárního zdroje a má od něj udělené oprávnění k jeho instalaci, provozu a údržbě. Databáze těchto osob je k dispozici na <https://ipo.mzp.cz/>.

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

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

Zvláštní pozornost je třeba v návaznosti na požadavek § 17 odst. 1 písm. a) věnovat zejména plnění požadavku výrobce na instalaci akumulční nádoby, je-li výrobcem nebo dodavatelem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů. Informaci o tomto požadavku uvádí odborně způsobilá osoba povinně v dokladu o provedení kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů⁵⁴.

Pakliže není instalace akumulční nádoby výrobcem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů, je vhodné podpořit její dodatečnou instalaci finanční podporou (dotačně či výhodnou půjčkou) ze strany státu, Hlavního města Prahy či městské části, případně kombinací těchto podpor. Příslušné městské části a Hlavní město Praha budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni provozovatele informovat o přínosech dodatečné instalace akumulční nádoby (úspora paliva, nižší emise, nižší náklady na energii a nižší nároky na obsluhu, vyšší tepelný komfort), a to např. šířením informací zpracovaných MŽP prostřednictvím místních periodik, dále prostřednictvím besed apod.⁵⁵.

Z pozice úřadu městské části je nezbytné kontrolovat plnění i ostatních povinností uvedených v § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, zejména požadavku týkajícího se použití paliv⁵⁶, které splňují požadavky stanovené prováděcím právním předpisem k zákonu o ochraně ovzduší a jsou určené výrobcem spalovacího zdroje (§ 17 odst. 1 písm. c). V odůvodněných případech také úřad městské části ověří, zda při instalaci zdroje proběhla revize spalinové cesty dle požadavku § 3 odst. 1 vyhlášky č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty. Provedení revize spalinové cesty je nezbytné pro správný tah komína, a tedy správné fungování kotle a dodržení jeho emisních parametrů. Doklad o jejím provedení si může úřad městské části vyžádat na základě § 17 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší. Příslušný úřad městské části je oprávněn v případě, že při své kontrolní činnosti zjistí, že je spalinová cesta provozována v rozporu se zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, tuto skutečnost oznámit hasičskému záchrannému sboru kraje, jakožto orgánu příslušnému k projednávání přestupků dle ustanovení § 78 a § 79 výše uvedeného zákona. Provádění kontrol za účelem dodržování povinností stanovených v obecně závazné vyhlášce č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy, kterou se zakazuje spalování vybraných druhů pevných paliv ve stacionárních zdrojích na území hlavního města Prahy, budou účastny všechny subjekty k tomu pověřené a oprávněné. Provádění kontroly dodržování této vyhlášky bude zintenzivněno v období vyhlášené smogové situace, kontroly budou prováděny také na základě podnětů občanů či znalosti místních poměrů.

Pokud existuje důvodné podezření, že provozovatel zdroje nedodrжуje povinnosti uvedené v § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, postupuje příslušný úřad městské části dle § 17 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší, na základě kterého je možné přistoupit k provedení fyzické kontroly spalovacího stacionárního zdroje provozovaného v jiném objektu. Pro možnost provedení fyzické kontroly spalovacího stacionárního zdroje provozovaného v obydlí je třeba, aby důvodné podezření, že nejsou dodržovány

⁵⁴ V tomto ohledu je soulad se zákonem a skutečnost, že je akumulční nádoba dle pokynů výrobce nainstalována, uvedena v poslední části dokladu v oddíle „Výsledek kontroly“, kde odborně způsobilá osoba uvádí, zdali je zdroj provozován v souladu s pokyny výrobce.

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

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

	<p>povinnosti dle § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, vzniklo opakovaně, viz § 17 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší. Postup kontroly je popsán na stránkách MŽP (https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu) v dokumentu Sdělení MŽP OOO k provozování a ke kontrole spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu 300 kW a nižším.</p> <p>Na podporu plnění požadavků vyplývajících z § 17 odst. 1 písm. g) a z § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší, na základě kterých provozované zdroje musí od 1. září 2022 splňovat parametry odpovídající nejméně 3. třídě dle normy ČSN EN 303-5, a plnění požadavků obecně závazné vyhlášky č. 11/2019 Sb., hl. m. Prahy zakazující od 1. října 2020 vytápění uhlím, uhelnými briketami a koksem, budou Hlavní město Praha a městské části aktivně přistupovat k nabízené finanční pomoci, s cílem zprostředkovat podporu obyvatelům na svém území pro výměnu spalovacích stacionárních zdrojů, které nebudou od 1. 9. 2022, resp. od 1. 10. 2020, splňovat zákonné požadavky. Městské části a Hlavní město Praha⁵⁷ budou v rámci svých možností poskytovat vlastní dodatečné finanční podpory (dotace nebo půjčky) pro výměnu stávajících zastaralých kotlů v rámci svého území.</p> <p>Městské části a Hlavní město Praha budou aktivně odstraňovat bariéry pro zapojení nízkopříjmových skupin, např. prostřednictvím vlastního finančního příspěvku nebo zapojením do programu bezúročných půjček pro výměnu kotlů (obdobně viz výzva č. 1/2019 NPŽP, případně další). Dále pomohou směřovat podporu do oblastí (a ke skupinám obyvatel), které jsou nejvíce rizikové a kde lze například očekávat problematické naplnění požadavku na provoz kotlů 3. a vyšší třídy po roce 2022 a poskytovat asistenci možným žadatelům a zvyšovat povědomí o existujících formách podpory.</p> <p>Městské části a Hlavní město Praha budou také aktivně zvyšovat povědomí o nabízených dotačních titulech u svých obyvatel.</p> <p>Městské části a Hlavní město Praha budou také provádět obměnu spalovacích stacionárních zdrojů provozovaných v objektech, které spravují, a to z titulu vlastnického či jiného majetkového práva, pro které lze rovněž využít státem poskytovanou finanční podporu.</p>
Realizace opatření	Opatření je třeba realizovat v cílových lokalitách Programu
Gesce	Městské části a Hlavní město Praha při výkonu samostatné a přenesené působnosti, MŽP
Rámcový časový harmonogram	Kontrola technického stavu a provozu spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. h) musí proběhnout každé 3 roky, poslední kontrola zdrojů instalovaných před rokem 2016 proběhla v roce 2019 (příp. v některých případech v roce 2020), další kontrola musí proběhnout do konce roku 2022 (v některých případech budou kontroly dobíhat ještě v roce 2023). Splnění této povinnosti musí proto příslušný úřad městské části prověřit do konce roku 2023. Kontrola spalovacího zdroje dle § 17 odst. 2 nebo § 17 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší proběhne dle potřeby v návaznosti na zjištěné skutečnosti.

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

	<p>Zákaz provozu spalovacích stacionárních zdrojů zařazených do nižší než 3. třídy, případně kotlů nezařazených, je účinný od 1. září 2022, veškeré aktivity směřující k podpoře jeho plnění je tedy třeba směřovat nejpozději k tomuto datu, nicméně je nutné aktivně podpořit, aby výměna všech nevyhovujících zdrojů proběhla co nejdříve, a to i v návaznosti na vydanou obecně závaznou vyhlášku č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy.</p> <p>MŽP, městské části a Hlavní město Praha prověří možnost poskytování finanční podpory formou dotací či nízkouročených nebo bezúročných půjček ze svých finančních zdrojů (v rámci svých možností) a její rozsah v čase k motivaci instalace akumulčních nádrží, a to do 6 měsíců od vydání PZKO. O závěru tohoto svého prověření budou městské části a Hlavní město Praha bezodkladně informovat MŽP. Spuštění programů finanční podpory by mělo proběhnout do konce roku 2021 dle možností jednotlivých gestorů. Hrubým odhadem lze očekávat, že by mohly být podpořené projekty realizované do konce roku 2025 (vezme-li se v úvahu čas na administraci výzev a žádostí a případnou instalaci akumulční nádrže).</p>
Vyčíslení efektu opatření	Využívání akumulčních nádrží (až u 90 % kotlů s ručním přikládáním na pevná paliva) přinese průměrně ⁵⁸ 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 %.

Kód opatření	PZKO_2020_2
Název opatření	Zvýšení povědomí provozovatelů o vlivu spalování pevných paliv na kvalitu ovzduší, významu správné údržby a obsluhy zdrojů a volby spalovaného paliva
Cíl opatření a podpůrné informace	<p>Cílem opatření je zvýšit povědomí provozovatelů spalovacích stacionárních zdrojů, především na pevná paliva, o podílu těchto zdrojů na celkové úrovni znečištění ovzduší a faktorech, které ke zvýšenému znečišťování přispívají. Zároveň je cílem provozovatele motivovat používání pouze kvalitních paliv k vytápění v souladu s pokyny výrobce.</p> <p>Dle informací ze strany odborně způsobilých osob vykazuje až 80 % zdrojů nějaký nesoulad se zákonem o ochraně ovzduší, pokyny výrobce či závadu. V rámci 2. vlny kotlíkových dotací se více než 40 % provozovatelů prohořivacích kotlů přiznalo ke spalování hnědého uhlí, přičemž tyto kotle zpravidla pro spalování hnědého uhlí vůbec nejsou určeny. Častým zdrojem problémů může být neprovedení revize spalinové cesty v případech změny zdroje či změny používaného paliva, kdy spalinová cesta svými parametry neumožňuje optimální provoz zdroje. Odstranění některých závad či změna paliva může během krátkého času přinést významné snížení emisí.</p> <p>Zvláštní pozornost je třeba věnovat prevenci spalování nedostatečně suchého dřeva (o vlhkosti nad 20 %). Spalování dřeva o určité maximální vlhkosti je povinností, která je ve většině případů dána výrobcem spalovacího zdroje a je uvedena v návodu k jeho obsluze. Spalovat ve stacionárním zdroji pouze paliva určená výrobcem (tedy i splňující</p>

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

	<p>určenou maximální vlhkost) je povinen dle § 17 odst. 1 písm. c) každý provozovatel. V praxi je tato povinnost nicméně mnohdy díky nevědomosti provozovatele porušována.</p> <p>Suché dřevo má oproti vlhkému výrazně vyšší výhřevnost (až o 79 %) a vyšší spalné teplo, proto je jeho spalování také energeticky výhodnější. Suché dřevo lépe hoří a není nutné spotřebovávat energii na odpaření vody ve dřevě. Spalování správně proschlého dřeva vede k nižší tvorbě úsad ve spalinových cestách, čímž se snižuje požární riziko související s provozem zdroje. Dva roky vyschlé dřevo má průměrnou hodnotu vlhkosti 20 %, bylo by tedy vhodné spalovat dřevo, které má minimálně tuto vlhkost, což také doporučuje většina výrobců spalovacích stacionárních zdrojů určených pro použití v domácnostech.</p>
<p>Popis aplikace opatření</p>	<p>Příslušné městské části a Hlavní město Praha budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni vést osvětové kampaně⁵⁹ k větší informovanosti veřejnosti, resp. provozovatelů, např. prostřednictvím seminářů, kontaktních kampaní, tiskových a jiných propagačních materiálů týkající se spalování kvalitního paliva. Významným faktorem pro úspěch kampaně může být zapojení v místě působících odborně způsobilých osob pro kontroly technického stavu a provozu spalovacích stacionárních zdrojů, kominíků či topenářů. Informační kampaně musí akcentovat pozitivní dopady správného provozu zdroje, a to nejen z hlediska životního prostředí a dopadů na zdraví, ale také z hlediska ekonomických výhod pro konkrétního provozovatele. Správně provozovaný zdroj může mít vyšší reálnou účinnost (použití suchého vs. vlhkého dřeva), může mít nižší nároky na údržbu zdroje a spalinové cesty (zanášení spalinových cest u mokrého dřeva nebo nedokonale spáleného uhlí), nižší požární riziko (vyšší je u zanesených spalinových cest, při zbytečně vysoké teplotě spalin), vyšší životnost zdroje a jeho příslušenství (životnost se snižuje se spalováním odpadu, při provozu bez předepsané akumulární nádoby apod.). Informování veřejnosti je možné provést také např. prostřednictvím kominíků, kteří v rámci domácností již nyní provádějí pravidelné kontroly spalinových cest podle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění.</p> <p>Městské části budou pro zlepšení kvality používaného dřeva (resp. paliva obecně) spolupracovat pokud možno s odborně způsobilými osobami provádějícími kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů (dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší) či s kominíky provádějícími na území těchto obcí čištění kominů (např. v rámci hromadných čištění). Odborně způsobilé osoby a kominíci by měli ve spolupráci s městskou částí informovat obyvatele o správném skladování dřeva a potřebě spalovat výlučně proschlé dřevo, čímž se zvýší nejen účinnost spalování a sníží náklady na vytápění, ale také se sníží množství vypouštěných znečišťujících látek do ovzduší, vč. karcinogenního benzo(a)pyrenu, kterému jsou provozovatelé kotlů spalující mokré dřevo nadměrně vystaveni.</p>
<p>Realizace opatření</p>	<p>Opatření je třeba realizovat v cílových lokalitách dle kapitoly C.2.</p>
<p>Gesce</p>	<p>městské části, Hlavní město Praha</p>

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

<p>Rámcový časový harmonogram</p>	<p>Informační kampaně je nutné vést každoročně (optimálně vždy před začátkem případně při zahájení topné sezóny, např. v září). Bude vhodné koordinovat informační/osvětovou kampaň městské části s kontrolou technického stavu a provozu spalovacích stacionárních zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. h), v rámci které bude probíhat informování obyvatel v návaznosti na opatření prováděná na národní úrovni (viz výše).</p> <p>Efekt informační/osvětové kampaně týkající se obecně využívání kvalitního paliva se může dostavit každou zimní sezónu. Efekt opatření týkajícího se spalování dostatečně suchého dřeva je možné očekávat do roku 2023 (první informační/osvětové kampaně zdůrazňující potřebu spalování optimálně proschlého dřeva by měly proběhnout nejpozději v roce 2021, uvážíme-li čas na správné proschnutí dřeva (2 roky) pohybujeme se někde v horizontu roku 2023).</p>
<p>Vyčíslení efektu opatření</p>	<p>Snížení podílu spalovaného nedostatečně suchého dřeva z výchozího zastoupení 45,6 % dle šetření ENERGO 2015 na 35,4 % dle opatření NPSE DB11 přinese průměrně⁶⁰ snížení emisí PM₁₀ až o 6 %, PM_{2,5} až o 6 % a benzo[a]pyrenu až o 3 %.</p>

C. 4. 2 Aktualizovaná stávající opatření v sektoru doprava pro omezení znečištění ovzduší NO₂

Při definování dopravních opatření v souladu s odůvodněním uvedeným v kap. C.3 nelze opomenout, že v oblasti dostavby Pražského okruhu i ostatních podpůrných dopravních opatření, jsou již na základě existujících dokumentů schválených na úrovni hlavního města Prahy dlouhodobě konány kroky, které mají za cíl tato opatření zrealizovat. Jedná se zejména o Zásady územního rozvoje hlavního města Prahy mající za cíl mimo jiné vymezení staveb dopravní infrastruktury důležitých pro funkci města jako celku včetně lokalizace Pražského okruhu⁶¹ a Plán udržitelné mobility Prahy a okolí⁶², který obsahuje celou řadu podpůrných dopravních opatření.

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

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

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

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

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

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

kteřá měla za cíl zvolit optimální variantu trasování⁶³. V dané věci bylo provedeno také hodnocení SEA, které vyloučilo významné negativní dopady na životní prostředí. V tomto ohledu není na místě trasování Pražského okruhu z pozice Programu nikterak zpochybňovat ani doplňovat. A to i s ohledem na požadavek zákona o ochraně ovzduší stanovený v § 11 odst. 5, který stanovuje podmínku pro zajištění nepřekročení imisních limitů vlivem nové komunikace⁶⁴, která musí být zohledněna i v rozptylové studii k záměru předkládaného podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí). Procesu EIA, který bude mít za cíl hledat řešení, případně stanovit takové podmínky, které budou co nejméně negativně ovlivňovat životní prostředí v okolí obchvatových komunikací, jsou, resp. budou podrobeny všechny úseky Pražského okruhu.

K realizaci výstavby Pražského okruhu v čase co možná nejkratším bude nicméně třeba stanovit konkrétnější harmonogram. V tomto ohledu Program vychází z usnesení vlády č. 978 ze dne 2. prosince 2015 o Národním programu snižování emisí České republiky (NPSE), kterým bylo uloženo ministru dopravy zajistit do 31. prosince 2030 dobudování páteřní sítě kapacitních komunikací pro automobilovou dopravu, mezi které patří dle NPSE rovněž Pražský okruh. Harmonogram stanovený v NPSE je nicméně příliš obecný a neumožňuje průběžnou kontrolu výstavby okruhu. V kartě opatření PZKO_2020_4 je proto stanoven rámcový časový plán provádění opatření, který podrobněji rozvádí úkol pro MD vyplývající z usnesení vlády č. 978/2015.

Co se týče Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí (PUMP), jedná se o obsáhlý koncepční dokument v oblasti dopravního plánování hlavního města Prahy, který byl schválen Zastupitelstvem hl. m. Prahy usnesením č. 7/32 dne 24. 5. 2019⁶⁵. PUMP stanovuje velmi podrobně opatření ke ztraktivnění ostatních módů dopravy (na úkor IAD) a tím dostatečně doplňuje dostavbu Pražského okruhu dle premisy obsažené v kap. C.3. Termíny dostavby Pražského okruhu řeší však velmi obecně, což by mělo být nyní pokryto opatřením PZKO_2020_4 (viz níže).

Cíle PUMP jsou zaměřeny převážně na podporu a zlepšení dostupnosti veřejné dopravy. Z hlediska automobilové dopravy se jedná o snahu snížit počet automobilů v centrální části Prahy realizací nových dopravních staveb (zejména Pražského okruhu a Městského okruhu), zvýšení bezpečnosti v dopravě a zlepšení lidského zdraví, zvýšení prostorové efektivity dopravy a snížení uhlíkové stopy. V neposlední řadě je PUMP zaměřen na zvýšení výkonnosti a spolehlivosti dopravy. Změny v každé z oblastí bude dosaženo prostřednictvím naplnění strategických cílů⁶⁶ stanovených k roku 2023 (etapový cíl), resp. k roku 2030 (cílový stav),

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

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

⁶⁵ Viz: https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/usneseni_zastupitelstva_hmp_-_usneseni_c.7_32_verze_1.1.pdf, a dále <https://poladprahu.cz/>.

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

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

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

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

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

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

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

Úsek „D0 518 Ruzyně – Suchdol“

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

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

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

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

Úsek „D0 519 Suchdol – Březiněves“

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

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

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

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

Úsek „D0 520 Březiněves - Satalice“

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

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

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

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

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

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

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

	<p>záměr podléhá posuzování vlivů na životní prostředí, požádat o vydání územního rozhodnutí s posouzením vlivů na životní prostředí.</p> <p>V případě nabytí účinnosti ustanovení § 2j (v předkládané podobě dle tisku 673/0) novely zákona č. 416/2009 Sb., projednávané Poslaneckou sněmovnou Parlamentu České republiky jako sněmovní tisk č. 673 se za současného zpracování dokumentace v omezeném rozsahu dle § 2j a využití institutu společného územního a stavebního řízení s posouzením vlivů na životní prostředí (§ 94q - § 94z) dle zákona č. 183/2006 Sb., Ihůta pro doručení dokumentace vlivů záměru na životní prostředí, pro podání žádosti o vydání územního rozhodnutí a pro vydání stavebního povolení slučuje následovně: do 3 let od vydání odůvodněného závěru o tom, že záměr podléhá posuzování vlivů na životní prostředí, požádat o vydání společného územního a stavebního řízení s posouzením vlivů na životní prostředí.</p>
<p>Vyčíslení efektu opatření</p>	<p>Pokles emisí NO_x z dopravy v lokalitách Praha 2-Legerova (hot spot), resp. Praha 5-Smíchov o 25 %, resp. 10 %⁶⁷</p>

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

C.4.3 Definice podpůrných opatření

Opatření definovaná v kapitole C.4.1 a C.4.2 jsou závazná pro splnění imisních limitů v aglomeraci Praha. Jelikož je však žádoucí obecně vytvářet podmínky pro další snižování emisí znečišťujících látek tak, aby znečištění ovzduší dále klesalo, byla stanovena podpůrná opatření, která by měla být příslušnými orgány veřejné správy dle jejich možností a relevance pro danou oblast v maximální míře realizována.

V případě aglomerace Praha se s ohledem na charakter znečištění bude jednat především o zavedení opatření k omezení emisí ze silniční dopravy (zejména zavedením pražského mýtného systému, opatření směřující ke změně modal splitu směrem od individuální silniční dopravy k hromadné dopravě, např. podporou rozvoje a zvýšení komfortu veřejné dopravy) a dále o opatření vedoucí k minimalizaci imisních dopadů při umístování nových zdrojů na území města.

U těchto opatření nelze z objektivních důvodů kvantifikovat jejich přínos a/nebo stanovit časový harmonogram plnění, a tedy na nich nelze založit splnění cíle Programu, což nicméně neznamená, že by nebylo vhodné je realizovat. Seznam podpůrných opatření bude uveden na webu MŽP⁶⁸.

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

⁶⁸ Viz https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020



PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

ZÓNA JIHOVÝCHOD
CZ06Z

aktualizace 2020

Datum schválení: 27. 1. 2021

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

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

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

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

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

OBSAH

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

ÚVOD

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Program 2020+ je obdobně jako program z roku 2016 členěn do 3 na sebe navazujících částí – základní informace o zóně Jihovýchod (viz kap. A.), analýza situace v ovzduší (viz kap. B.) a podrobnosti o opatřeních ke zlepšení kvality ovzduší (viz. kap. C.). Poslední zmíněná část (viz kap. C.) obsahuje východiska vyplývající z předchozích kapitol a seznam opatření k dosažení imisních limitů, stanovení jejich efektivity a rámcový časový plán jejich provádění. K těmto opatřením mají obce a kraje dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší za povinnost vydat podrobný časový plán jejich provádění a ten následně zveřejnit způsobem umožňujícím dálkový přístup. Podrobný časový plán by měl být optimálně zpracován ve struktuře uvedené v příloze výzvy č. 8/2017 z Národního programu životní prostředí².

Nad rámec opatření nezbytných k dosažení imisních limitů (viz kap. C.) se Program 2020+ dále odkazuje na seznam podpůrných opatření zveřejněných na stránkách Ministerstva životního 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. o dopravní opatření vedoucí ke snížení objemu IAD, opatření k omezování prašnosti

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 https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020

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

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



A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A.1. VYMEZENÍ A POPIS ZÓNY

Tab. 1: Základní údaje, zóna Jihovýchod CZ06Z

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

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

Administrativní vymezení zóny

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

Následující okresy tvoří území zóny:

Tab. 2: Administrativní členění, zóna CZ06Z Jihovýchod

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

Zdroj: ČSÚ (<https://www.czso.cz/csu/czso/ciselnik-okresu-lau1-nuts-2008>)

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



Obr. 1: Členění ČR na zóny a aglomerace

A.1.1. Kraj Vysočina

Základní charakteristika

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

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

Tab. 3: Základní charakteristika kraje Vysočina

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

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

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

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

Klimatické údaje

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

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

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

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

Topografické údaje

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

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



Zdroj: ČSÚ

Obr. 2: Geografická mapa kraje Vysočina

A.1.2 Jihomoravský kraj

Základní charakteristika

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

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

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

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

Napojení na leteckou dopravu je zajištěno mezinárodním letištěm v Brně.

Tab. 5: Základní charakteristika Jihomoravského kraje

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

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

Klimatické údaje

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

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

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

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

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

Topografické údaje

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

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

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

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



Zdroj: ČSÚ

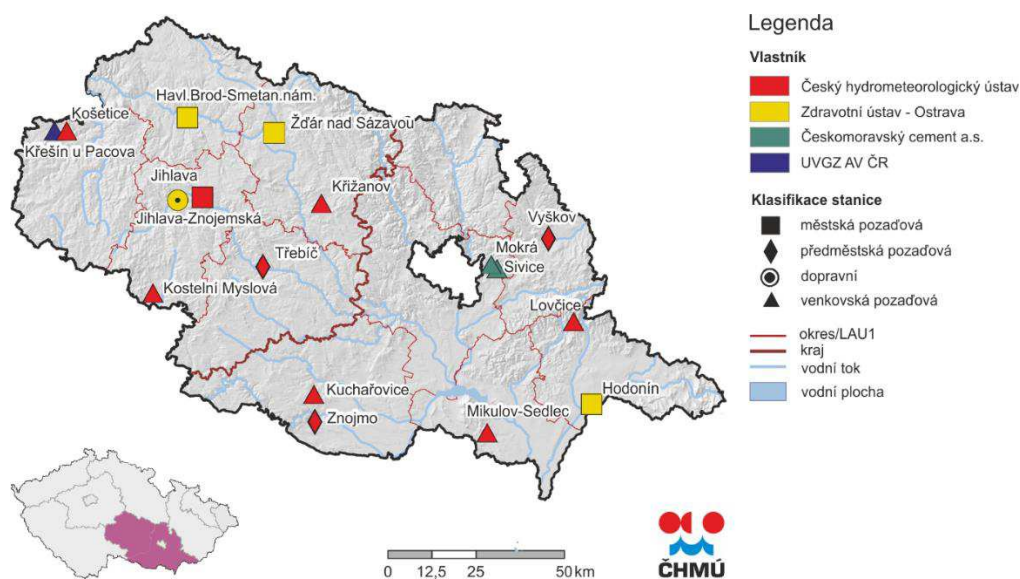
Obr. 3: Geografická mapa Jihomoravského kraje

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

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

Hodnocení imisní situace se opírá o data archivovaná v imisní databázi Informačního systému kvality ovzduší (dále jen ISKO) České republiky, provozovaného a spravovaného Českým hydrometeorologickým ústavem (dále jen ČHMÚ)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 CZ06Z Jihovýchod se na měření kvality ovzduší podílí čtyři organizace, které zajišťují autorizované měření. Jedná se o Český hydrometeorologický ústav, Českomoravský cement, a.s., Ústav výzkumu globální změny AV ČR a Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě (Obr. 4). Přehled a charakteristiku lokalit uvádí Tab. 7 a Tab. 8 pak zobrazuje měřicí programy a měřené škodliviny na jednotlivých lokalitách imisního monitoringu v zóně CZ06Z Jihovýchod.



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

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

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

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

Pozn.: Typ lokality: B – pozad'ová; T – dopravní; Typ oblasti: R – venkovská; S – předměstská; U – městská; Charakteristika oblasti: A – zemědělská; AN – zemědělská/přirodní; I – průmyslová; N – přirodní; R – obytná; RC – obytná/obchodní; Podkategorie pozad'ových venkovských stanic: -NCI – příměstská; -REG – regionální

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

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

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

Třebíč	ČHMÚ	A	PM ₁₀
Žďár nad Sázavou	ZÚ – Ostrava	A, P, 0	PM ₁₀ , PM _{2,5} , PAH, TK

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

* A – automatizovaný měřicí program; D – měření pasivními dosimetry; H – měření POPs pro účely projektů; M – manuální měřicí program; P – měření polycyklických aromatických uhlovodíků; V – měření VOC; Z – měření EC a OC v PM_{2,5}; 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 CZ06Z Jihovýchod, a dále o ekosystémy a vegetaci na území zóny.

A.3.1 Stanovení cílové skupiny obyvatel

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

Tab. 9: Počet obyvatel, zóna CZ06Z Jihovýchod

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

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

A.3.2. Vymezení citlivých ekosystémů

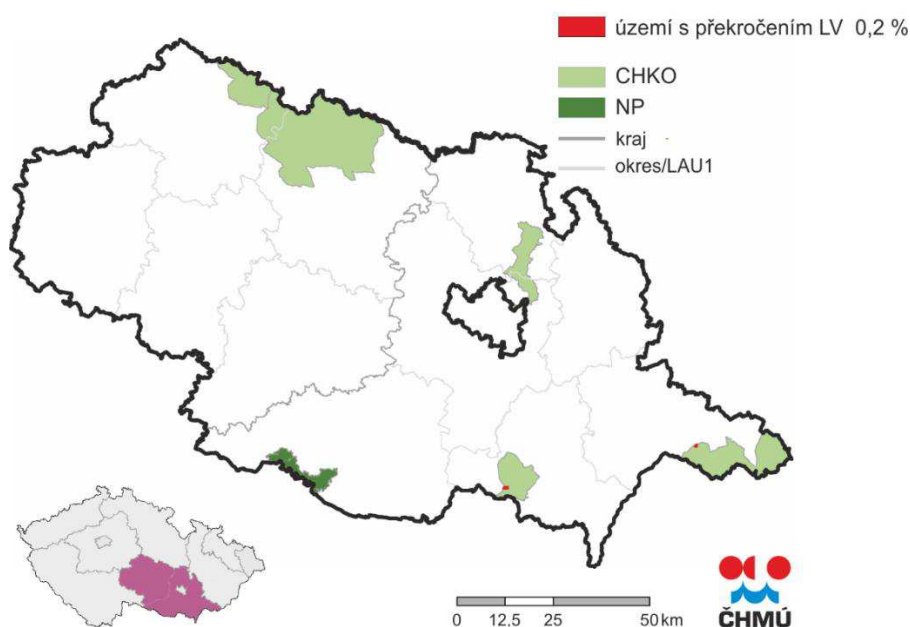
Imisní limity se pro ochranu ekosystémů a vegetace uplatňují v oblastech citlivých ekosystémů (příloha č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění). Na celkovém území zóny CZ06Z Jihovýchod leží pět chráněných krajinných oblastí (dále jen CHKO) a jeden národní park (dále jen NP).

Na území Kraje Vysočina se nachází dvě velkoplošná zvláště chráněná území: chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy a Železné hory. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území Kraje Vysočina celkovou plochu 608,2 km². Na území Kraje Vysočina se rovněž nachází 195 maloplošných chráněných území.

Na území Jihomoravského kraje se nachází čtyři velkoplošná zvláště chráněná území: Národní park Podyjí a chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty, Moravský kras a Pálava. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území Jihomoravského kraje celkovou plochu 417,2 km² (resp. 354,4 km² pokud jsou uvažována pouze CHKO). Na území Jihomoravského kraje se rovněž nachází 352 maloplošných chráněných území.

Na venkovských lokalitách nedošlo v roce 2016 k překročení imisního limitu pro roční ani zimní průměrnou koncentraci 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 území. K překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace došlo v roce 2016 na území CHKO Bílé Karpaty a Pálava. Vzhledem k celkové ploše zvláště chráněných velkoplošných území v zóně CZ06Z Jihovýchod byl imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace v roce 2016 překročen na 0,2 % plochy.



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

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

K výpočtu plochy území s překročenými imisními limity dle zákona o ochraně ovzduší, byly využity plošné mapy látek znečišťujících ovzduší v jednotlivých letech. Mapy znečištění ovzduší jsou vytvářeny v prostředí geografických informačních systémů (GIS) v souladu s uveřejněnou metodikou⁵.

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

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

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

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

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

Veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	0,00	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

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

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

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

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

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

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

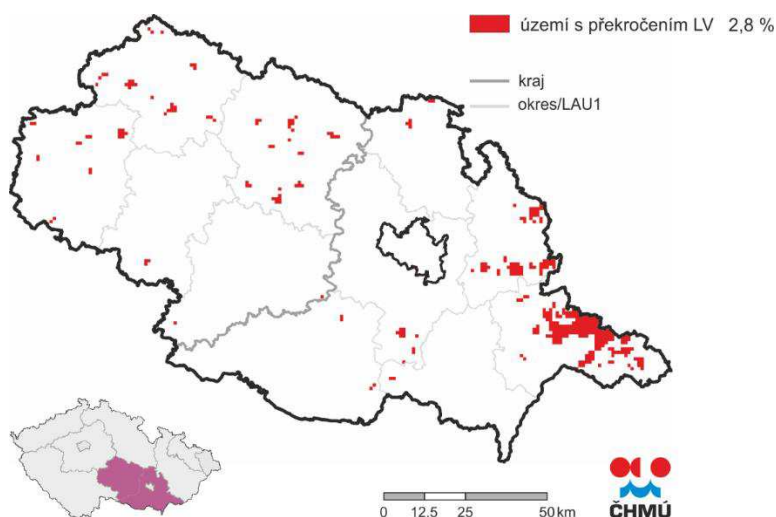
Tab. 13: Plocha území (v %) s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna Jihovýchod CZ06Z

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

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

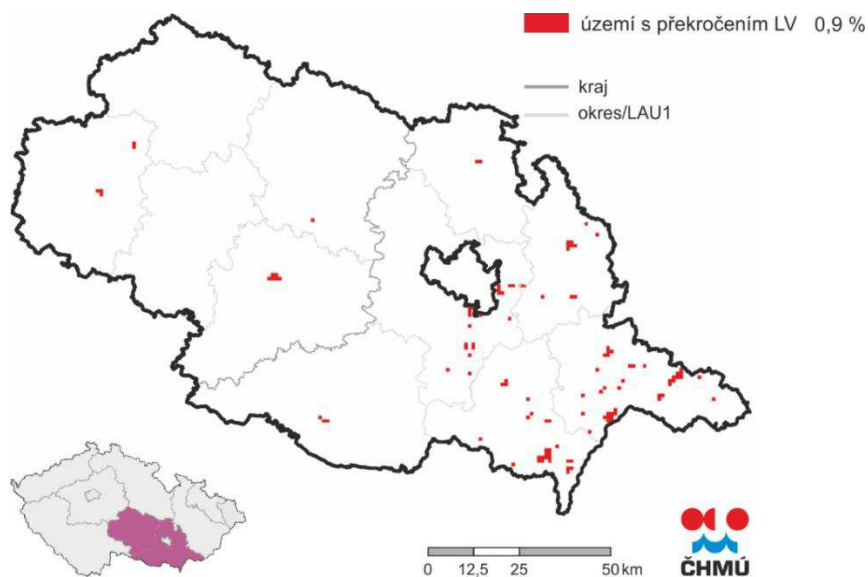
Mapa oblastí s překročeným alespoň jedním imisním limitem (Obr. 6) podává informaci o kvalitě ovzduší na území zóny CZ06Z Jihovýchod na základě vyhodnocení překročení imisních limitů v roce 2016. Imisní limity byly v souhrnu překročeny na 2,8 % území zóny CZ06Z Jihovýchod.

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



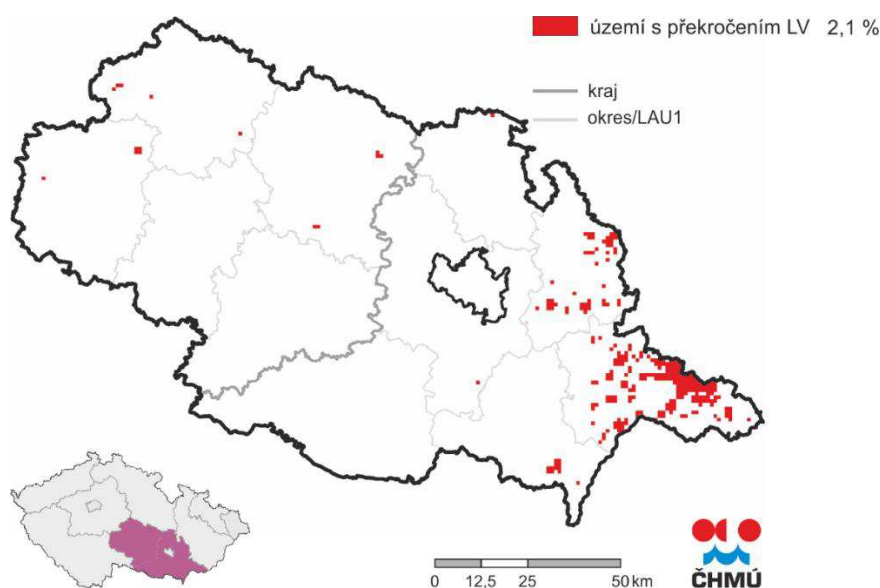
Pozn.: LV – imisní limity pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší

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



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

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



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

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

Na zhoršené kvalitě ovzduší se v zóně CZ06Z Jihovýchod primárně podílejí nadlimitní koncentrace benzo[a]pyrenu. Ze začátku sledovaného období byly v menší míře rovněž detekovány nadlimitní koncentrace PM₁₀ (36. nejvyšší 24 hodinová koncentrace) a PM_{2,5} (roční průměrná koncentrace) a dále roční průměrné koncentrace NO₂. Z údajů, které uvádí Tab. 10 až Tab. 12 pak vyplývá následující:

- z hlediska plošného rozsahu překročení limitu se území zóny CZ06Z Jihovýchod jeví spíše jako méně problematické v porovnání s ostatními částmi ČR. V zóně CZ06Z Jihovýchod dochází primárně k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu.
- imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ není na území zóny CZ06Z Jihovýchod déle překračován. Zejména ze začátku sledovaného období docházelo k překračování denního imisního limitu pro průměrnou 24hodinovou koncentraci PM₁₀, a to pouze na území Jihomoravského kraje. V letech 2011 a 2012 došlo k překročení denního imisního limitu pro suspendované částice PM₁₀ na stanici Znojmo, resp. Jihlava-Znojemska.
- k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM_{2,5} došlo v roce 2011, a to pouze lokálně na velmi malém území zóny CZ06Z Jihovýchod.
- v letech 2011 až 2013 došlo rovněž k místnímu překročení ročního imisního limitu pro NO₂. Imisní limit byl překročen na dopravně exponovaných místech v Jihomoravském kraji.

A.3.4. Velikost exponované skupiny obyvatel

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

Tab. 14 až

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

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

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

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

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

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

veličina	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ roční průměr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	0,00	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	17,56	11,68	1,36	0,00	10,81	17,89
Souhrn překročení LV	17,56	11,68	1,36	0,00	10,81	17,89

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

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

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

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

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

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

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

B. ANALÝZA SITUACE

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

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

Program zlepšování kvality ovzduší se zaměřuje na znečišťující látky uvedené v bodu 1 a 3 přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší. V této části Programu zlepšování kvality ovzduší jsou proto uvedeny podrobnější informace k překročení imisních limitů pro suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5} a benzo[a]pyren. U těchto látek v zóně dochází či v nedávné době docházelo k překročení imisních limitů.

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

Na území zóny CZ06Z Jihovýchod docházelo v minulosti k překračování imisního limitu pro suspendované částice frakce PM₁₀ (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace) a benzo[a]pyrenu (průměrná roční koncentrace). V níže uvedených tabulkách (Tab. 18 až Tab. 48) platí, že červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší, černá barva znázorňuje dodržení příslušného imisního limitu, oranžová barva u PM_{2,5} pak indikuje překročení imisního limitu 20 µg.m⁻³, který bude platný od 1. 9. 2020.

Mapy suspendovaných částic (PM₁₀ a PM_{2,5}) mají oproti mapám v předchozím PZKO z roku 2012 odlišné intervaly tříd barevných škál. Ve starším (2012) i aktualizovaném (2018) PZKO jsou obsaženy mapy pětiletých ročních průměrů 2007–2011, které vlivem odlišných intervalů tříd mohou působit jako vzájemně rozdílné.

B.1.1. Suspendované částice 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 Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016

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

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

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

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

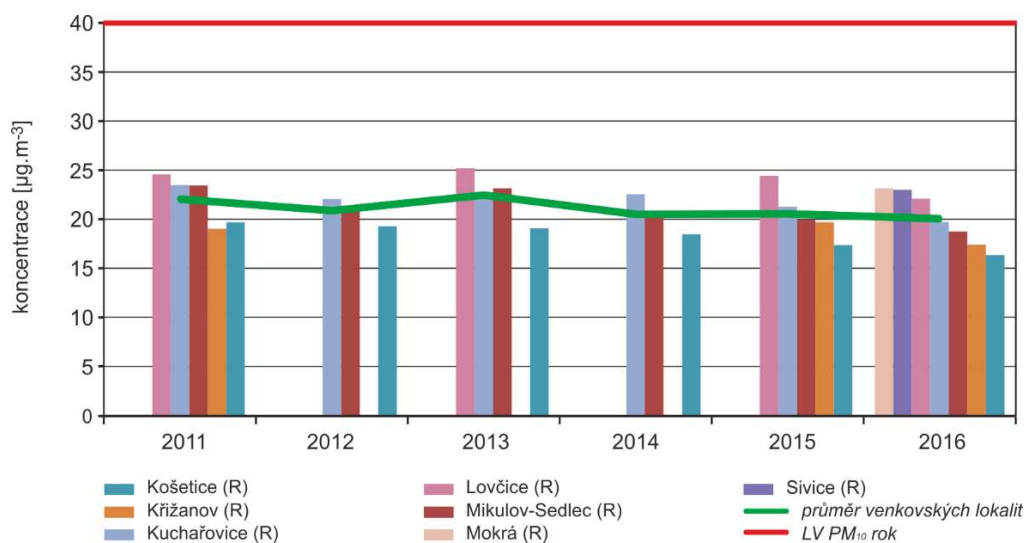
Obr. 9 názorně ilustruje, že koncentrace na dopravní lokalitě Jihlava-Znojemská jsou vyšší a jako jediné se v roce 2012 přibližují imisnímu limitu. V případě městských a předměstských pozadových lokalit nehrozí překročení imisního limitu.

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

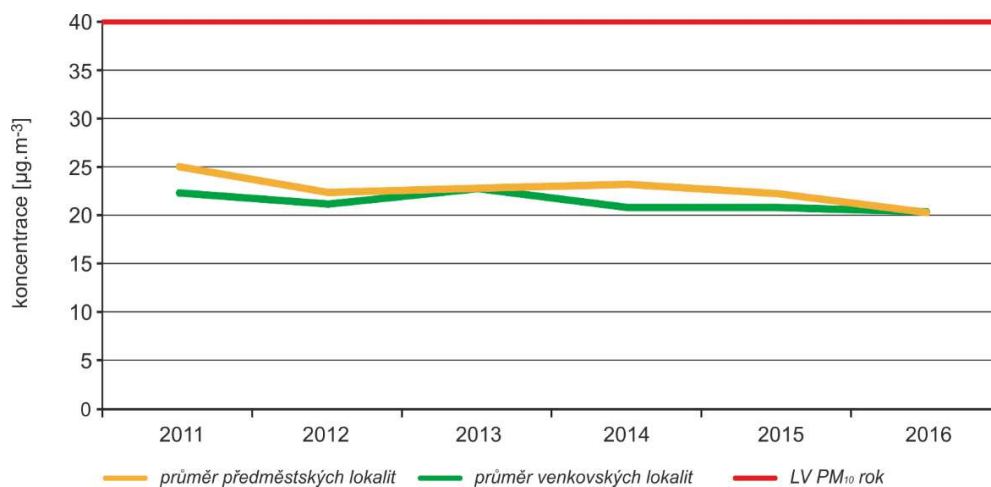
Analýza průměru městských a dopravních stanic nebyla pro nízký počet stanic a neúplnost dat možná. Porovnat lze pouze průměry předměstských a venkovských stanic (Obr. 11). Oba průměry během sledovaného období 2011–2016 vykazují stagnaci, resp. mírný pokles. Průměry nabývají koncentrací v intervalu 20–25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



Obr. 9: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na městských, předměstských a dopravních lokalitách, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016



Obr. 10: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na venkovských lokalitách, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016



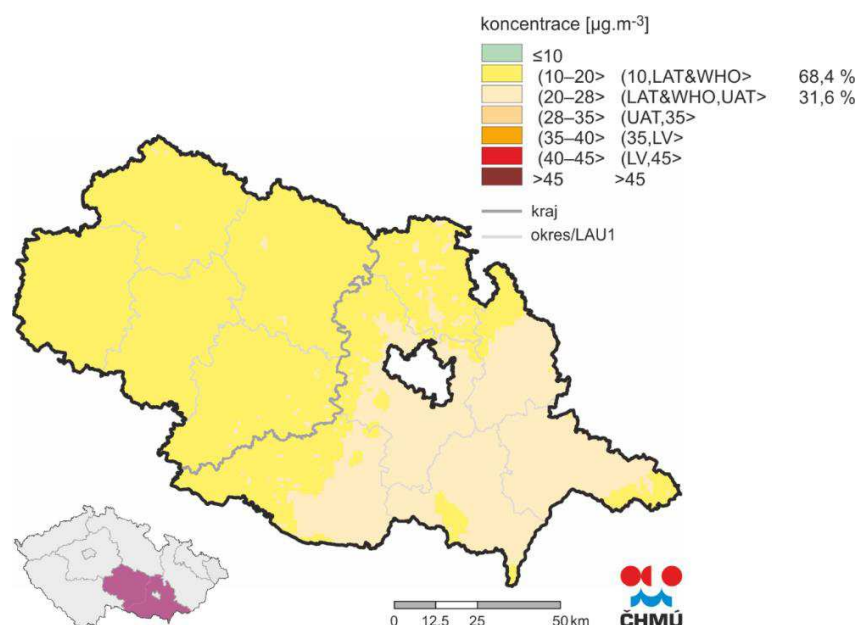
Obr. 11: Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016

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

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

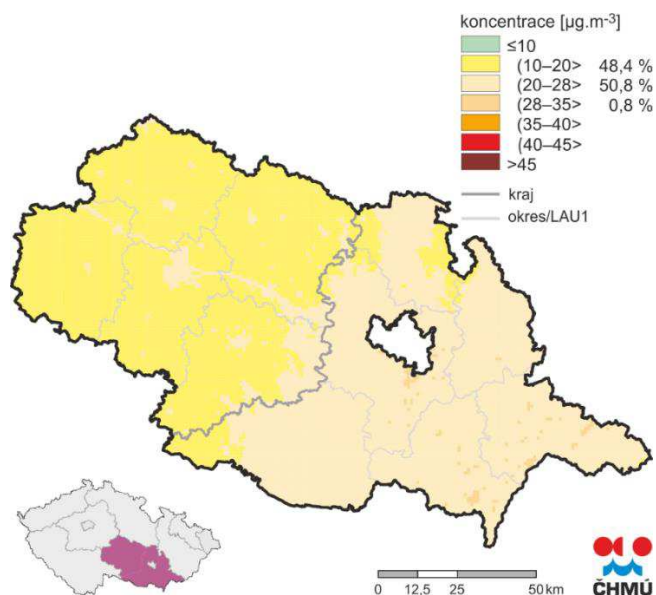
Z vyhodnocení pětiletí 2012–2016 (Obr. 14) vyplývá, že se situace oproti předchozímu pětiletí 2007–2011 nepatrně zlepšila – více než polovina území (58,7 %) leží v intervalu koncentrací 10–20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, zbylá část území (41,2 %) v intervalu 20–28 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$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

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

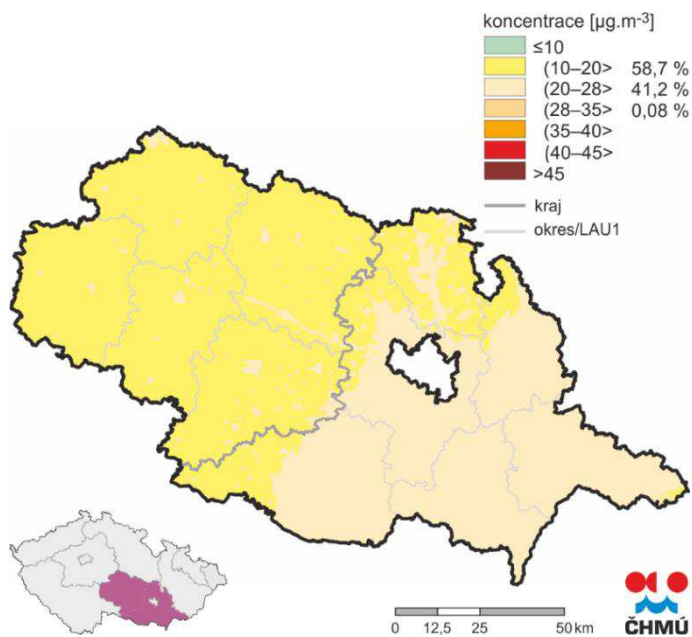


Obr. 12: Pole průměrné roční koncentrace PM_{10} , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2016

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



Obr. 13: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{10} , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2007–2011



Obr. 14: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{10} , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2012–2016

Suspendované částice PM₁₀ – 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace

V případě imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ je již situace méně příznivá. Při vyhodnocení se uvažuje 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace. V případě, že je tato koncentrace vyšší než 50 µg.m⁻³, je překročen imisní limit. Hodnoty vyšší než 50 µg.m⁻³ se vyskytují takřka výhradně v období říjen – duben. V tomto období je častější výskyt inverzních situací, kdy pod horní hranicí inverzní vrstvy dochází ke kumulaci škodlivin. To přispívá k nárůstu koncentrací a při déle trvajících epizodách mohou být překračovány nejen imisní hodnoty, ale i prahové hodnoty pro vyhlásování smogových situací, resp. regulací.

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

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

Zdrojem vyšších koncentrací jsou zřejmě malé zdroje – po dopravě druhý nejvýznamnější zdroj tuhých látek v zóně CZ06Z Jihovýchod. Zatímco v městech převládá vytápění pomocí CZT (centrální zásobování teplem), v menších obcích se jedná o lokální topeniště, která jednak působí plošně a jednak mají mnohem nižší výdychy než teplárny, a tedy nedochází k tak dobrému rozptylu. Tato skutečnost se pak odráží na vyšších koncentracích PM₁₀ v předměstských a venkovských lokalitách.

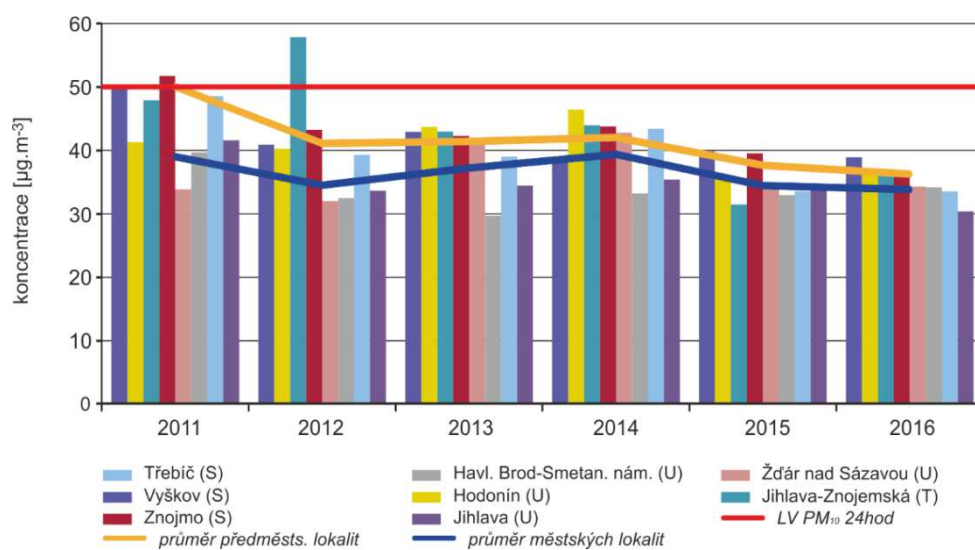
Zprůměrované hodnoty za městské, předměstské a venkovské lokality zóny CZ06Z Jihovýchod zobrazuje (Obr. 17). Na všech třech typech průměrů lokalit je patrný mírně klesající trend. Průměr koncentrací na předměstských stanicích je o cca 5 µg.m⁻³ vyšší než na městských a venkovských stanicích (Obr. 16).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

Tab. 19: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016

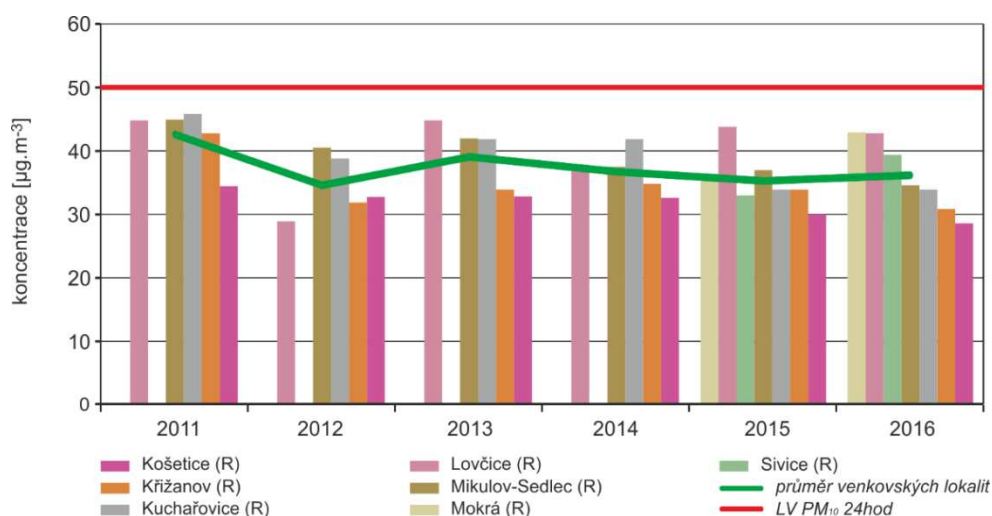
Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hodonín (U)	41,42	40,35	43,84	46,54	36,00	36,96
Kuchařovice (R)	46,00	39,00	42,00	42,00	34,00	34,00
Lovčice (R)	45,00	29,00	45,00	37,00	44,00	43,00
Mikulov-Sedlec (R)	45,17	40,71	42,13	37,63	37,14	34,71
Mokrá (R)					35,67	43,13
Sivice (R)					33,13	39,54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

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

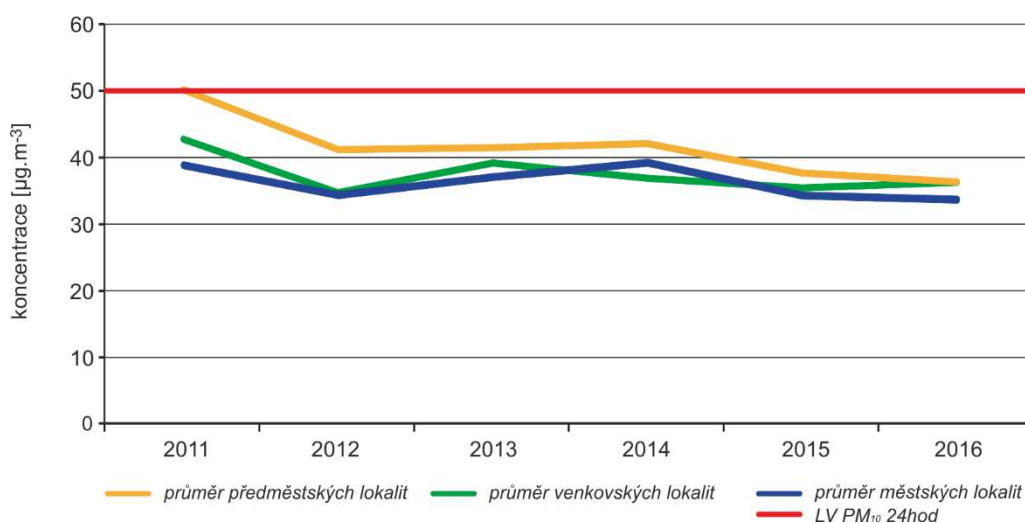
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská
Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší.
Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



Obr. 15: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na městských, předměstských a dopravních lokalitách, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016



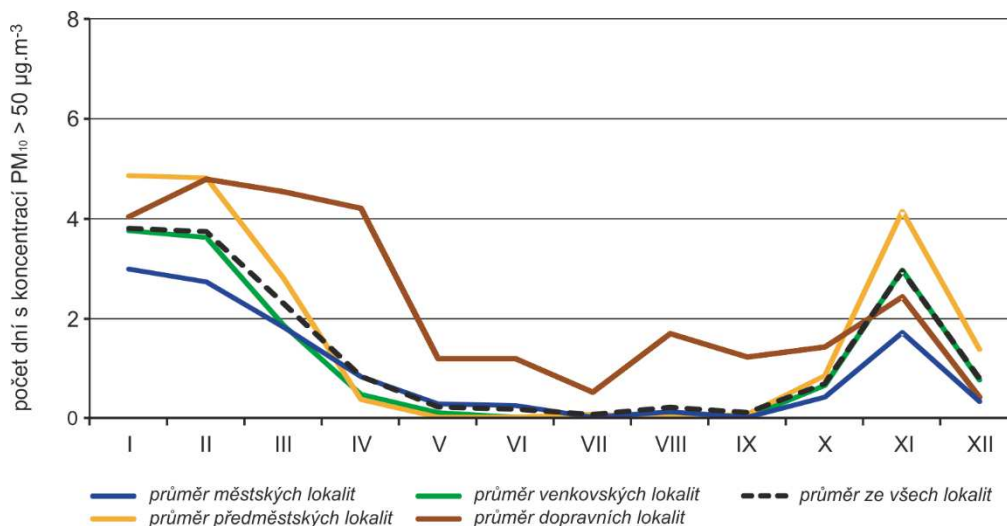
Obr. 16: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na venkovských lokalitách, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016



Obr. 17: Srovnání zprůměrovaných hodnot 36. nejvyšší hodinové koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016

Pro překračování imisního limitu je v zóně CZ06Z Jihovýchod charakteristické, že k němu dochází pouze v chladné části roku, tedy během topné sezony. Obr. 18 prezentuje průměrný počet dní s překročením imisního limitu 24hodinové koncentrace 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, a to na dopravních lokalitách. Naproti tomu topná sezona spolu s

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

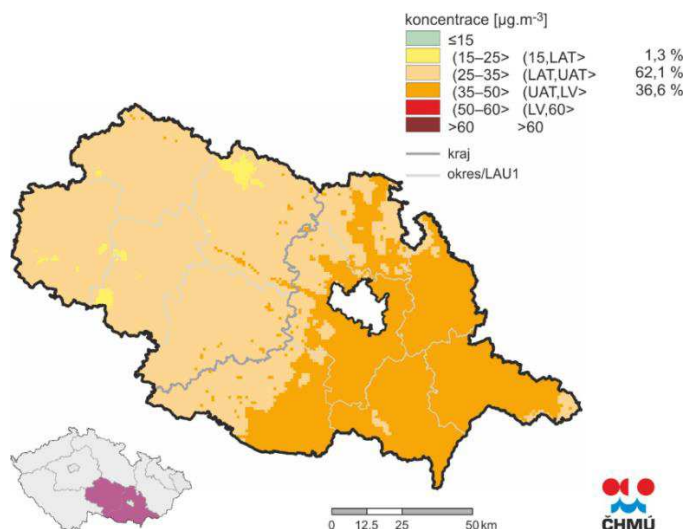


Obr. 18: Počet dní v jednotlivých měsících s koncentrací $\text{PM}_{10} > 50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, zóna Jihovýchod CZ06Z, průměr za roky 2011–2016

Obr. 19 prezentuje prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} za kalendářní rok 2016. Z mapy je patrné, že na celém území zóny CZ06Z Jihovýchod nebyl překročen imisní limit. Většina území Jihomoravského kraje (36,6 % zóny Jihovýchod) dosahuje koncentrací v rozmezí $35\text{--}50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Naprostá většina kraje Vysočina spolu s částí Jihomoravského kraje (62,1 % zóny Jihovýchod) je v intervalu $25\text{--}35 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Zbylá část zóny Jihovýchod 1,3 % je v intervalu $15\text{--}25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

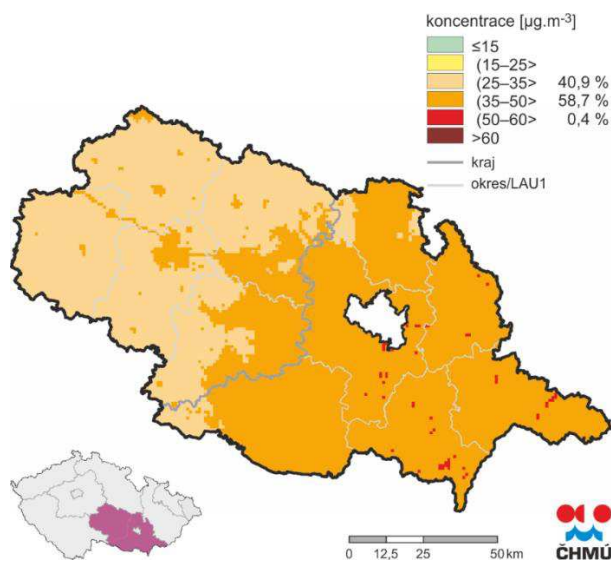
Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} při vyhodnocení pětiletého průměru 2007–2011 (Obr. 20) ukazuje, že docházelo k překročení imisního limitu na 0,4 % území, podlimitní plocha území činila 99,6 %.

Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} při vyhodnocení pětiletého průměru 2012–2016 (Obr. 21) ukazuje, že již nedochází k překročení limitu na území zóny CZ06Z Jihovýchod. Oproti předchozímu pětiletí (2007–2011) se zvýšil podíl plochy nižších koncentrací (interval $25\text{--}35 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) o 13,9 procentního bodu, adekvátně tomu se snížil o 13,5 procentního bodu podíl plochy vyšších koncentrací (interval $35\text{--}50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

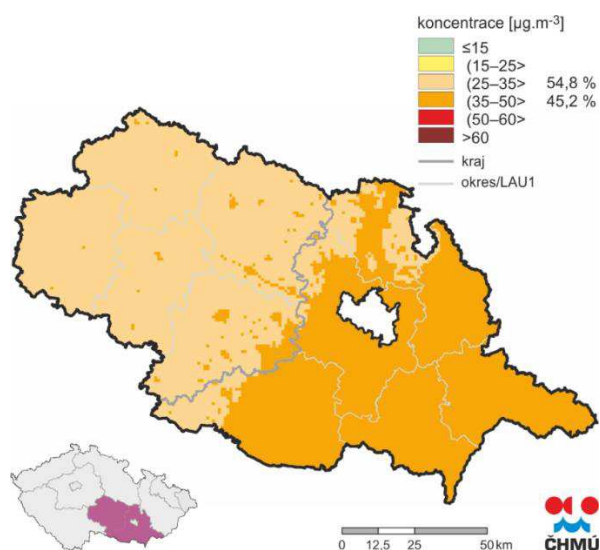


Obr. 19: Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2016

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



Obr. 20: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM_{10} , zóna Jihovýchod CZ06Z, 2007–2011



Obr. 21: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM₁₀, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2012–2016

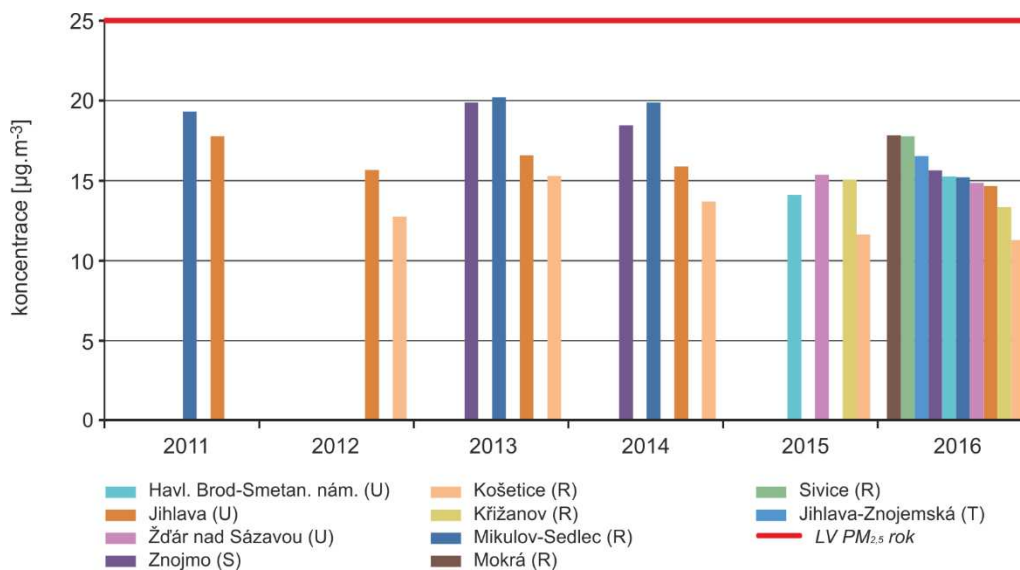
B.1.2. Suspendované částice PM_{2,5}

Od počátku měření v roce 2011 nedošlo v zóně CZ06Z Jihovýchod k překročení imisního limitu (25 µg.m³) pro průměrnou roční koncentraci PM_{2,5} (Tab. 20). Dle prostorového zobrazení koncentrací v roce 2016 (Obr. 23) se pouze 17,1 % území zóny CZ06Z Jihovýchod pohybuje nad horní mezí pro posuzování (17 µg.m⁻³).

Tab. 20: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} [µg.m⁻³], zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016

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

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

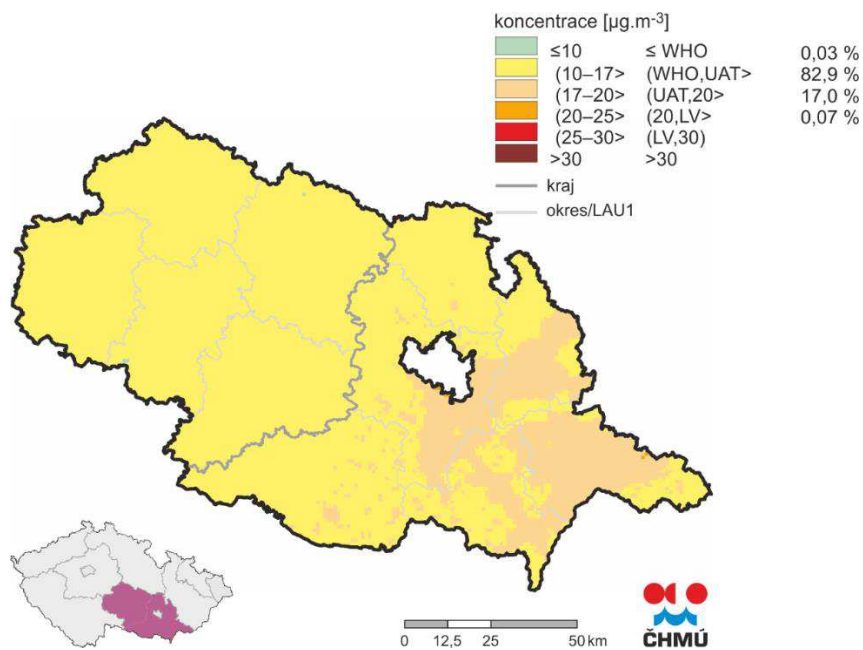


Obr. 22: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5}, zóna Jihovýchod CZ06Z, 2011–2016

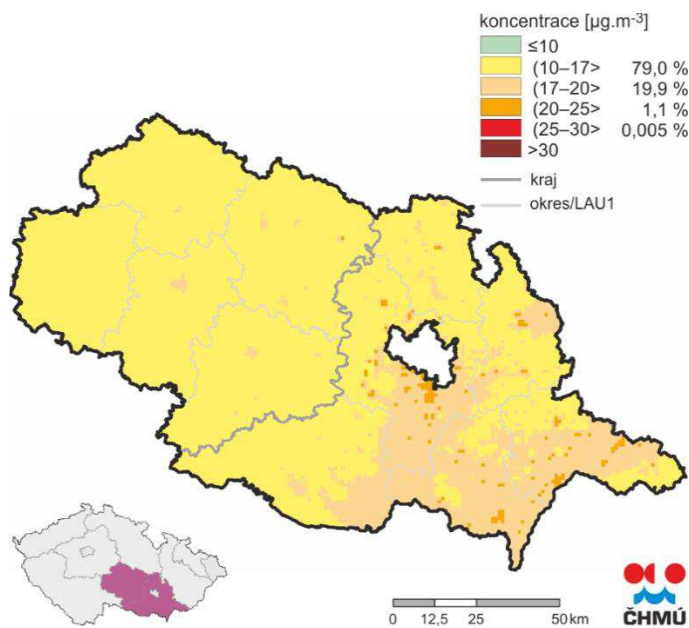
Dle prostorového zobrazení průměrných ročních koncentrací v roce 2016 (Obr. 23) se většina území (82,9 %) zóny CZ06Z Jihovýchod pohybuje v intervalu 10–17 $\mu\text{g.m}^{-3}$, zbytek území (17,0 %) se pohybuje v intervalu 17–20 $\mu\text{g.m}^{-3}$, přičemž hodnota imisního limitu 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$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

Obr. 24 prezentuje zprůměrovanou hodnotu průměrné roční koncentrace PM_{2,5} za pětiletí 2007–2011.

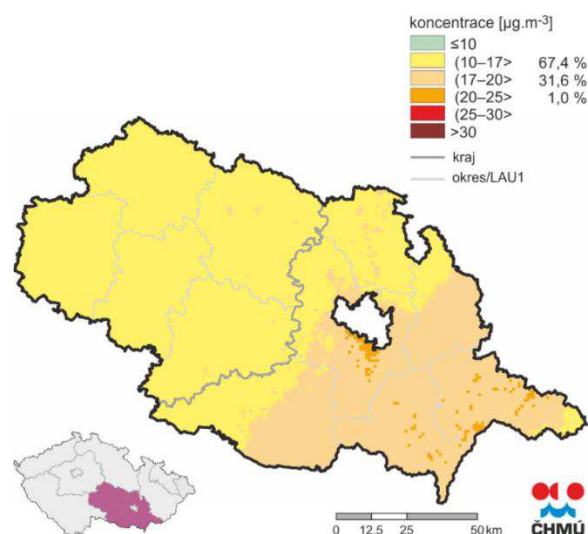
Z mapy je patrné, že plocha zóny CZ06Z Jihovýchod s koncentracemi blízkými, případně vyššími než 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$ pokrývala pouze 1,1 % území. Vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2012–2016 (Obr. 25) ukazuje, že již nedochází k překročení imisního limitu 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Plocha území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



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



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



Obr. 25: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{2,5}, zóna CZ06Z Jihovýchod, 2012-2016

B.1.3 Benzo[a]pyren

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

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

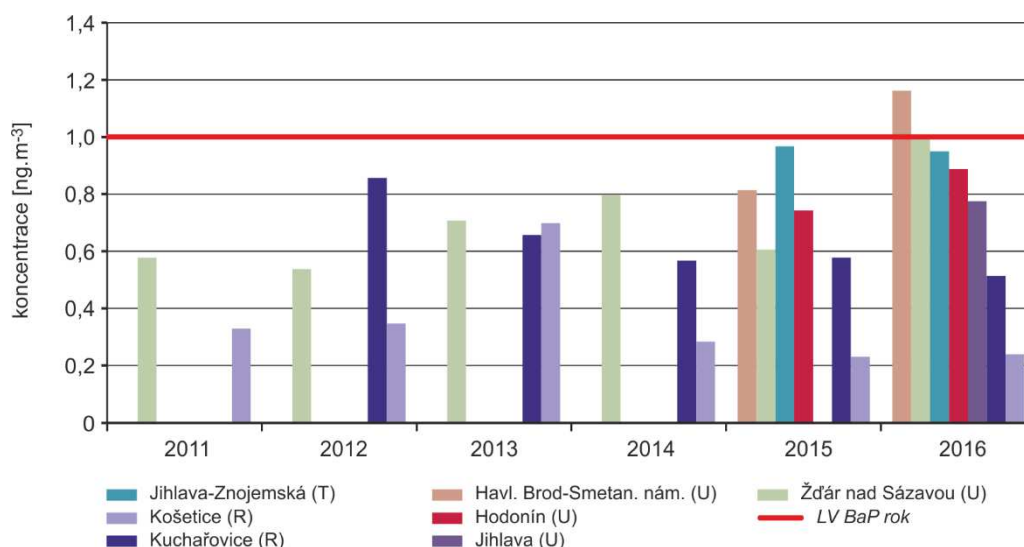
Tab. 21: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu [ng.m⁻³], zóna CZ06Z Jihovýchod, 2011–2016

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

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

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

Prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.

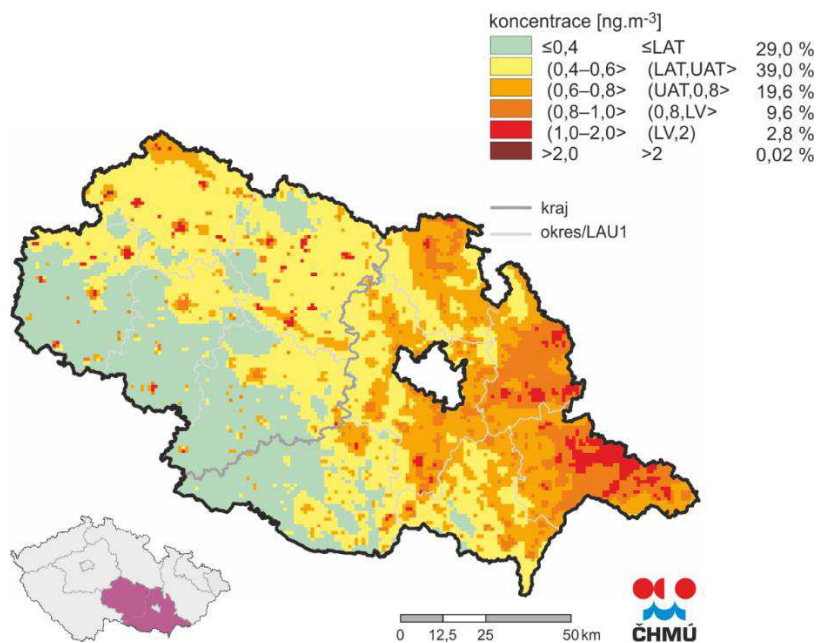


Obr. 26: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna CZ06Z Jihovýchod, 2011–2016

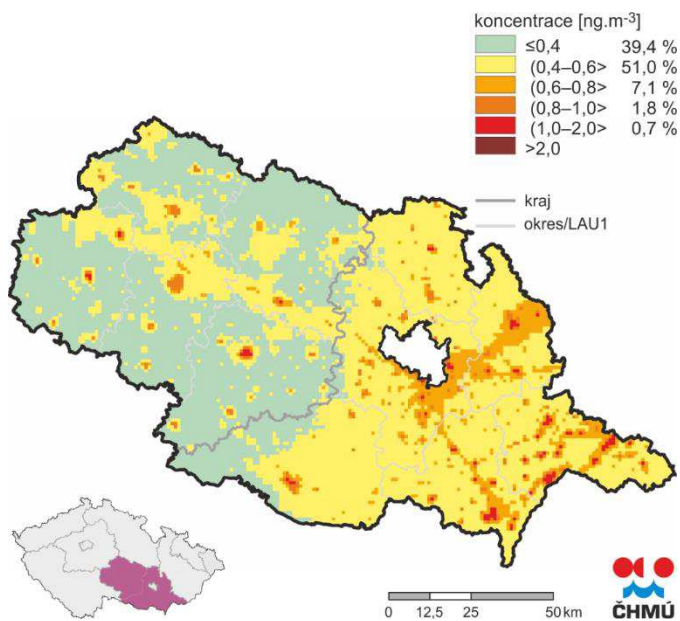
Je třeba mít na zřeteli, že odhad polí ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu je zatížen výrazně většími nejistotami ve srovnání s ostatními mapovanými látkami. Na nejistotě mapy se podílí nedostatečný počet měření na venkovských regionálních stanicích i absence rozsáhlejšího měření v malých sídlech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

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

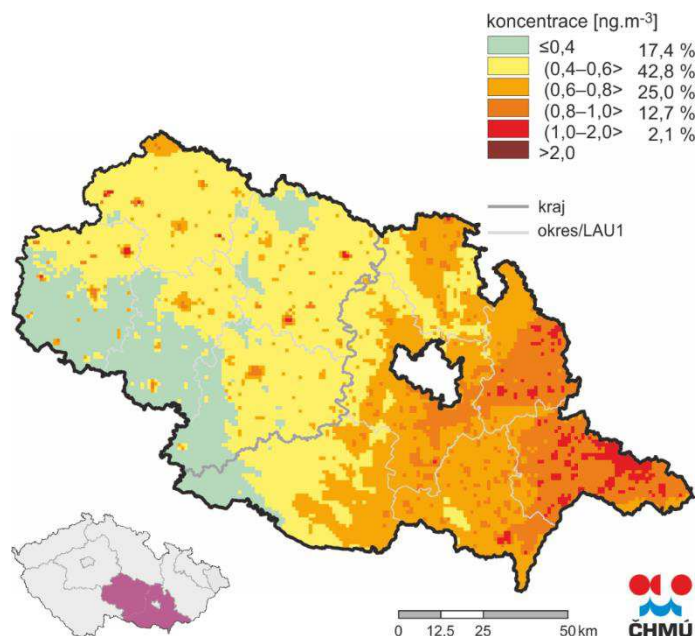
Prostorové rozložení průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu za vyhodnocené pětiletí 2012–2016 (Obr. 29 **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) ukazuje, že došlo k překročení imisního limitu benzo[a]pyrenu na 2,1 % plochy území zóny CZ06Z Jihovýchod. K překročení dochází především v Jihomoravském kraji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



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



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



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

B.1.4. Aktuální úroveň znečištění

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

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

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

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

Zdroj dat: ČHMÚ

B.2. EMISNÍ ANALÝZA

B. 2.1. Emisní vstupy

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

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

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

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

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

B.2.2 Emisní inventury – vývojové řady

V aktualizaci PZKO jsou uvedeny tyto výstupy:

- Vývoj emisí v letech 2008 až 2016 – aktualizované emisní inventury TZL, 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) – tabulka 36.
- Emisní inventura za rok 2016 (emise PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, SO₂, VOC, benzenu, B[a]p, As, Cd, Ni, Pb) - podíl emisí jednotlivých zón/aglomerací na celkových emisích a plošné měrné emise jednotlivých zón/aglomerací – tabulka 37 a 38.
- Emisní inventura za rok 2016 (emise PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, SO₂, VOC, benzenu, B[a]p, As, Cd, Ni, Pb) - podrobné členění podle kategorií REZZO a podle kategorií přílohy č. 2 zákona o ochraně ovzduší – tabulky 39 a 40. Členění po jednotlivých krajích uvádí tabulky 39a, 39b, 40a a 40b.

Tab. 23: Členění souhrnných emisních bilancí dle kategorií REZZO

Druh	Vyjmenované	Nevyjmenované	Mobilní
zdroje	stacionární zdroje	stacionární zdroje*	zdroje
Kategorie	REZZO 1, REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4
Obsahuje	Stacionární zařízení ke spalování paliv o celkovém tepelném příkonu od 0,3 MW, spalovny odpadů, jiné zdroje (technologické spalovací procesy, průmyslové výroby, apod.).	Stacionární zařízení ke spalování paliv o celkovém tepelném příkonu do 0,3 MW, nevyjmenované technologické procesy (použití rozpouštědel v domácnostech apod., stavební práce, zemědělské činnosti).	Silniční, železniční, lodní a letecká doprava osob a přeprava nákladu, otěry brzd a pneumatik, abraze vozovky a odpary z palivových systémů benzinových vozidel, provoz nesilničních strojů a mechanismů, údržba zeleně a lesů, apod.

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

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

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

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

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

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

Celkový vývoj emisí základních znečišťujících látek v zóně Jihovýchod v období 2008-2016 lze charakterizovat klesajícím trendem. Úroveň znečišťování ovzduší v roce 2016 byla ve srovnání s rokem 2008 nižší v případě TZL o 8,1 %, SO₂ o 40,3 %, NO_x o 24,1 %, CO o 14 % a VOC o 16,3 %. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 57 653 t/rok TZL.

U zdrojů kategorie REZZO 1+2 probíhala v sektoru energetiky - výroby tepla a el. energie modernizace a aplikace opatření na snížení emisí TZL, SO₂ a NO_x z důvodu přípravy zdrojů na plnění přísnějších emisních limitů od roku 2016. Významného snížení emisí SO₂ bylo dosaženo přechodem ze spalování kapalných paliv na zemní plyn, ukončením těžby lignitu v průběhu roku 2009 a náhradou spalování uhlí biomasou. K poklesu emisí NO_x a CO v sektoru zpracování nerostných surovin vedla zejména modernizace technologie výroby cementářského slínku. V sektoru ostatních zdrojů došlo po roce 2014 ke snížení emisí VOC v důsledku instalace účinnějšího zařízení ke snižování emisí při sušení dřevěných třísek pro výrobu OSB desek v podniku KRONOSPAN OSB, spol. s r.o. Příčinou poklesu emisí TZL u zdrojů REZZO 1+2 mezi roky 2008 a 2009 byla změna metodiky stanovení emisí z kamenolomů. Klesající trend emisí TZL po roce 2009 souvisí s aplikací snižujících opatření u těchto zdrojů.

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

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



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

Podíl zón/aglomerací	PM _{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. 26: Plošné měrné emise, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2016; PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, SO₂, VOC, benzen [t/r/km²], B[a]p, 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 Jihovýchod řadí na druhé místo v případě benzenu, na třetí místo v případě VOC, na čtvrté místo $PM_{2,5}$, PM_{10} , B[a]p, na páté místo v případě NO_x , na šesté místo v případě arsenu, kadmia, olova, na sedmé místo v případě SO_2 a niklu (Tab. 25). Podle množství emisí jednotlivých znečišťujících látek za rok 2016 vztažených na plochu hodnoceného území se zóna Jihovýchod ve srovnání s ostatními zónami a aglomeracemi nachází na sedmém místě v případě benzenu, na osmém místě v případě NO_x , B[a]p, niklu, na devátém místě v případě $PM_{2,5}$, PM_{10} , VOC, kadmia, olova, na desátém místě v případě SO_2 a arsenu (Tab. 26).



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

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů		PM _{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	379,78	661,29	4 396,83	1 592,69	2 249,62	1,28632	6,60917	25,13007	14,36083	170,66976	100,37831
	Vytápění domácností	3 483,25	3 561,26	1 596,45	1 766,07	12 818,14	15,18964	1913,23393	48,23882	83,05811	63,96741	158,68614
REZZO 3	Plošné použití organických rozpouštědel					8 975,99	4,48800					
	Składky, ČOV					589,77						
	Těžba paliv											
	Výstavba, požáry	46,57	100,86						0,37485	0,23680		0,11743
	Polní práce a chov zvířat	246,92	1 595,10									
	Celkem z REZZO 3	3 776,75	5 257,31	1 596,45	1 766,07	22 383,90	19,67764	1913,23393	48,61367	83,29491	63,96741	158,80357
	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	317,07	408,95	6 807,44	12,44	1 392,08	53,05980	11,50713	4,01393	9,25883	41,14220	583,33564
REZZO 4	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	133,71	229,15	2 340,36	8,08	608,70	21,37505	5,08443	4,36436	5,04868	37,70685	622,24847



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



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

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

Mezi hlavní zdroje suspendovaných částic v roce 2016 v zóně Jihovýchod patřily zdroje kategorie REZZO 3, které se v rámci zóny podílely na znečišťování ovzduší látkami PM_{2,5} 76,8 % a PM₁₀ 76,4 %. Z toho 70,8 % emisí PM_{2,5} a 51,8 % emisí PM₁₀ pocházelo ze sektoru vytápění domácností. Mezi další významné zdroje emisí PM₁₀ patřil sektor zemědělství, kde tyto emise vznikají při zpracování půdy, sklizni, čištění zemědělských plodin a chovu hospodářských zvířat. Tento sektor představoval 23,2 % emisí PM₁₀. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 2603,4 t/rok u PM_{2,5} a 10964,6 t/rok u PM₁₀.

Největší množství emisí NO_x pocházelo z kategorie zdrojů REZZO 4, jejíž podíl na celkových emisích této znečišťující látky v rámci zóny představoval 68,2 %. Z tohoto množství připadalo 48,6 % na silniční dopravu a 15,5 % na zemědělské a lesní stroje. Podíl kategorie REZZO 1+2 na celkových emisích NO_x v rámci zóny činil 23,4 %. Z toho 12,3 % emisí NO_x pocházelo z vyjmenovaných zdrojů v sektoru energetiky – výroby tepla a el. energie a 8,2 % z vyjmenovaných zdrojů v sektoru zpracování nerostných surovin (Českomoravský cement, a.s., Závod Mokrý, VETROPACK MORAVIA GLASS, akciová společnost, ČEZ, a.s. - Elektrárna Hodonín).

Zdrojem emisí oxidu siřičitého je především spalování pevných fosilních paliv, která obsahují síru. V roce 2016 pocházelo v rámci zóny Jihovýchod 47,1 % emisí SO₂ z kategorie zdrojů REZZO 1-2. Z toho 35,9 % připadalo vyjmenovaným zdrojům v sektoru energetiky – výroby tepla a el. energie a 10,3 % vyjmenovaným zdrojům v sektoru zpracování nerostných surovin (ČEZ, a.s. - Elektrárna Hodonín, ŽDAS, a.s. - kotelna a ČOV, VETROPACK MORAVIA GLASS, akciová společnost). Podíl zdrojů kategorie REZZO 3 představoval 52,2 %. Podíl zdrojů kategorie REZZO 1-2 na emisích SO₂ převažoval v Jihomoravském kraji (bez okresu Brno-město) vlivem vyjmenovaných zdrojů v sektoru zpracování nerostných surovin (výroba skla a skleněných vláken, výroba cementu).

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

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

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

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

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



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

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů	PM _{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	206,21	368,92	1 896,83	681,97	1 443,30	0,57910	5,33632	11,65677	10,85794	63,93733	72,46207	
REZZO 3	Vytápění domácností	1 768,30	1 804,33	771,74	1 303,94	5 934,09	6,90775	982,45697	31,23384	37,45897	34,52364	99,10831
	Plošné použití organických rozpouštědel					3 414,22	1,70711					
	Skládky, ČOV					200,23						
	Těžba paliv											
	Výstavba, požáry	19,02	37,83						0,15652	0,09887		0,04903
Polní práce a chov zvířat	128,05	730,26										
Celkem z REZZO 3	1 915,37	2 572,45	771,74	1 303,94	9 548,54	8,61486	982,45697	31,39036	37,55784	34,52364	99,15734	
REZZO 4	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	135,22	177,21	2 798,35	4,93	579,36	21,91959	5,03219	1,72922	4,03473	17,77975	251,68687
	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary	58,46	100,43	1 012,94	3,50	265,02	9,30655	2,23915	1,92204	2,22340	16,60586	274,03422



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



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

Kategorie zdrojů / skupina zdrojů		PM _{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	173,60	292,39	2 500,01	910,69	806,09	0,34969	1,27285	13,47330	3,50290	106,73243	27,91624
REZZO 3	Vytápění domácností	1 714,95	1 756,93	824,71	462,12	6 884,05	8,28189	930,77696	17,00498	45,59914	29,44376	59,57783
	Plošné použití organických rozpouštědel					5 561,78	2,78089					
	Skládky, ČOV	0,01	0,05			389,53						
	Těžba paliv											
	Výstavba, požáry	27,55	63,03						0,21834	0,13793		0,06840
	Polní práce a chov zvířat	118,87	864,84									
Celkem z REZZO 3		1 861,38	2 684,86	824,71	462,12	12 835,36	11,06278	930,77696	17,22332	45,73707	29,44376	59,64623
REZZO 4	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	181,85	231,74	4 009,09	7,51	812,72	31,14021	6,47494	2,28471	5,22411	23,36245	331,64878
	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	75,25	128,72	1 327,42	4,59	343,68	12,06850	2,84528	2,44233	2,82527	21,10100	348,21425
	Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
	Letecká doprava (letišťe)	0,22	0,22	28,34	0,47	4,09	0,00204	0,00016	0,00024	0,02039	0,02065	10,53234

PROGRAM
ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ



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

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

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

100	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje *					24,045	0,069 25					
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	3,049	5,187	0,057	0,000	5,298	0,000 00	0,0000 0	0,000 17	0,000 00	0,000 00	0,0000 0
		Výstavba, požáry	19,01 7	37,83 2						0,156 52	0,098 87		0,0490 3
200	Mobilní zdroje celkem		342,5 14	426,4 68	5 532,2 94	9,137	1 118,21 8	31,25 215	17,691 25	3,656 00	6,665 29	35,10 220	530,82 545
Celkový součet			2 464,0 95	3 367,8 42	8 200,8 57	1 995,0 44	12 110,06 5	40,44 6	1 005,48 5	46,70 3	55,08 1	133,5 63	702,44 5

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



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

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

100	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje *					26,941	0,005 12					
		Vyjmenované zdroje	16,04 3	25,55 5	18,548	0,008	13,716	0,000 00	0,0000 2	1,004 13	0,000 01	0,000 02	0,0000 5
110	Ostatní zdroje	Výstavba, požáry	27,55 3	63,03 0						0,218 34	0,137 93		0,0684 0
					7 299,93 8	14,00 6	1 505,46 6	43,27 301	20,192 27	4,733 82	8,638 12	46,14 038	707,99 526
200	Mobilní zdroje celkem		418,2 75	521,6 39									
			2 453,2 54	3 498,8 83	10 624,65 5	1 386,8 20	15 146,91 1	54,68 5	952,24 2	35,43 0	57,87 8	182,3 17	795,55 8
	Celkový součet												

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

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

V následující kapitole jsou uvedeny informace o nejvýznamnějších jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojích, vybraných hromadně sledovaných stacionárních zdrojích a mobilních zdrojích zastoupených úseky silnic s nejvyšším podílem na emisích PM₁₀, PM_{2,5} a benzo[a]pyrenu za rok 2016.

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

Emise částic 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 B[a]p), 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 nejvýznamnějších úseků byl proveden podle měrné emise každé znečišťující látky násobené počtem bytů v okolním území ve vzdálenosti do 500 m od úseku. U emisí PM₁₀ a PM_{2,5} byly vybírány úseky, u kterých je v dané oblasti překračována hodnota imisního limitu 36. nejvyšší denní koncentrace částic PM₁₀ (50 µg/m³ – pětiletý průměr let 2012-2016) a hodnota průměrné roční koncentrace částic PM_{2,5} 20 µg/m³ – pětiletý průměr let 2012-2016. Pořadí úseků odpovídá nejvyšší měrné emisi na km délky úseku. Pokud nejsou na území dané aglomerace/zóny hodnoty výše uvedených imisních koncentrací podél silničních úseků překračovány, nebo je těchto úseků méně než deset, jsou zobrazeny další významné úseky podle výše uvedeného kritéria. U emisí B[a]p byly úseky vybírány bez ohledu na překročení imisních limitů. Vzhledem k tomu, že výše uvedené emisně významné úseky nemusí vždy vystihovat reálně problematické oblasti z hlediska vlivu na kvalitu ovzduší, uvádí Tab. 41 seznam komunikací významných z hlediska jejich vlivu na úroveň znečištění v daném místě.

Tab. 33: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z

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

Tab. 34: Tab. 34: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z

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

REZZO 1-2 PM_{2,5} [t/rok]

- 8,1 - 8,8
- 8,9 - 10,2
- 10,3 - 10,9
- 11,0 - 22,8
- 22,9 - 26,8

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

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

Tab. 36: Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z

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

Tab. 37: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z

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

Tab. 38: Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z

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

REZZO 3 PM_{2,5} [t/rok]

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

Tab. 39: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z

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

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

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

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

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

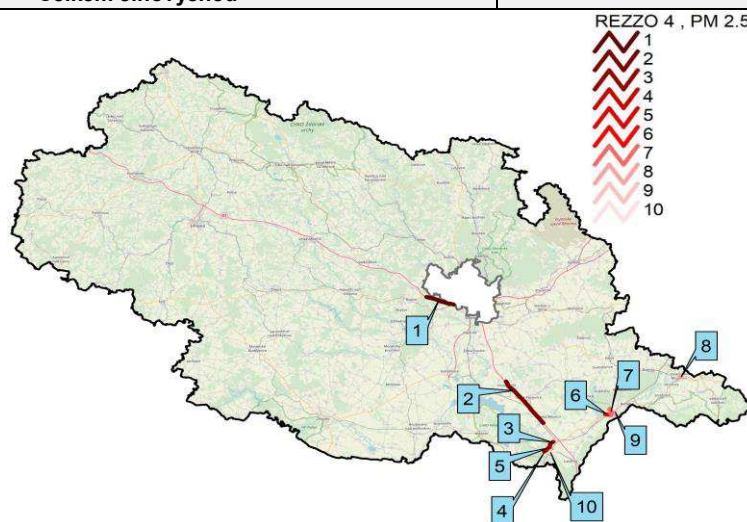
Tab. 41: Vybrané úseky silnic seřazené podle nejvyšší měrné emise PM₁₀, PM_{2,5} a B[a]p stav roku 2016, zóna Jihovýchod CZ06Z

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

REZZO 4 , PM 10

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

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



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

REZZO 4 , B(a)P

B.2.4. Vyhodnocení fugitivních emisí

Nad rámec vyhodnocení emisí ze zdrojů sledovaných podle požadavků daných § 6, odst. 1 zákona a přílohou č. 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb. byly provedeny rovněž odhady fugitivních emisí TZL a částic PM₁₀ a PM_{2,5} u vybraných kategorií zdrojů. Pro řešené území byly stanoveny emise z výroby koksu, hutních procesů a dalších technologií, u nichž se předpokládají fugitivní emise TZL a částic PM. Podobně jako u ostatních hodnocených území byly i zde stanoveny také emise z činností souvisejících se slévárenskými procesy, tj. kategoriemi 4.6.1. až 4.6.7. uvedenými v příloze č. 2 zákona v oddíle Slévárny železných kovů (slitin železa) a kategoriemi 4.8.1. až 4.9. uvedenými v příloze č. 2 zákona v oddíle Výroba nebo tavení neželezných kovů, slévání slitin, přetavování produktů, rafinace a výroba odlitků. Slévárenské procesy jsou provozovány ve všech zónách a aglomeracích a v rámci předchozího zpracování PZKO byly vyhodnoceny jako potenciálně významné zdroje fugitivních emisí.

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

Obecně jsou hlavními částmi slévárenských procesů tavná (tavicí pece a modifikační zařízení), formovna a jaderna (mísící zařízení pro výrobu jader a forem, formovací rámy), pískové hospodářství (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 uklíženy, jsou následně vykážány v rámci odpadového hospodářství.

Na výše uvedených zařízeních bylo v rámci projektů OPŽP provedena celá řada různých měření fugitivních emisí, při kterých byly vyhodnocovány koncentrace TZL a částic PM v různých 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.

V případě několika výrobních zařízení jsou odhadované emise za celou provozovnu sečteny a nejvýznamnější provozovny jsou uvedeny v tabulce Tab. 42 s uvedením pořadí a podílu na celkových fugitivních emisích. Celkové fugitivní emise pro území zóny Jihovýchod byly odhadnuty ve výši 605,95 t TZL, 393,87 t PM₁₀ a 181,79 t PM_{2,5}.

Tab. 42: Výčet zdrojů s nejvyššími fugitivními emisemi TZL, PM₁₀ a PM_{2,5} v zóně Jihovýchod CZ06Z

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

B.3. ANALÝZA PŘÍČIN ZNEČIŠTĚNÍ

Před čtením výsledků modelového hodnocení je třeba poznamenat několik věcí:

- Příčiny překročení povoleného ročního počtu dnů s nadlimitní 24hodinovou koncentrací suspendovaných částic 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 relativní příspěvek sekundárních částic k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic (zejména PM₁₀) je nadhodnocen zhruba o pětinu až polovinu.
- Výsledky modelového hodnocení jsou zatíženy mj. chybou ve vstupních emisních datech – to může zahrnovat jak chybějící (doposud neidentifikované) zdroje emisí, tak rozdíly ve způsobu výpočtu neohlašovaných emisí.

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

B.3.1. Suspendované částice

B.3.1.1. Přeshraniční a český příspěvek

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

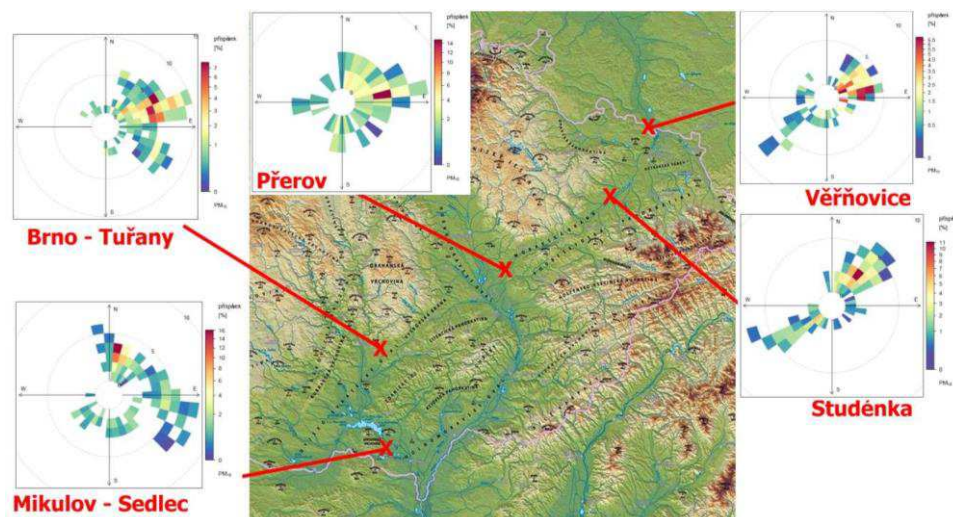
Z modelových výpočtů vyplývá, že relativní podíl primárních částic ze zahraničních zdrojů na ročním průměru PM₁₀ se na většině území Zóny Jihovýchod pohybuje pod 10 %, pouze v příhraničních oblastech u hranice s Rakouskem a na území okresu Hodonín byl spočten příspěvek primárních částic ze zahraničí v rozmezí 10–20 % (Obr. 33). Příspěvek primárních částic ze zahraničních zdrojů k ročnímu průměru PM_{2,5} je poněkud nižší a omezen na oblasti blíže k hranici (Obr. 33).

Dále z modelových výpočtů plyne, že se relativní podíl sekundárních anorganických částic z českých i zahraničních zdrojů pohybuje kolem 2/3 ročního průměru PM₁₀ (Obr. 33) a 3/4 ročního průměru PM_{2,5} (Obr. 37). V ročním průměru jsou nejvýznamnější složkou dusičnany (3–4 μg.m⁻³), dále sírany (2–3 μg.m⁻³) a nejmenší vliv mají amonné ionty s ročním průměrem mezi 1–2 μg.m⁻³.

Podle prvních výsledků modelového hodnocení vlivu zahraničních zdrojů lze očekávat, že se zahraniční zdroje podílí na průměrné roční koncentraci sekundárních částic na území Zóny Jihovýchod přibližně ze dvou třetin. V severozápadní části zóny je jejich relativní podíl poněkud nižší a blíží se jedné polovině. Zvýše uvedeného vyplývá odhad přibližně polovičního příspěvku zahraničních zdrojů k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic PM₁₀, resp. PM_{2,5}.

V případě hodinových koncentrací PM₁₀ lze ale na staničních měřeních dokumentovat vliv dálkového transportu ze severovýchodních směrů. V následujícím textu vycházíme ze studií Bucek (2017)⁶ a Skeřil (2017)⁷ zpracovaných pro Jihomoravský kraj. V polovině února 2017 došlo k vyhlášení smogových situací z důvodu vysokých koncentrací PM₁₀ v 11 oblastech smogového varovného a regulačního systému, mj. i na celém území aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, zóny Moravskoslezsko, zóny střední Morava a území Jihomoravského kraje. Na Obr. 30 jsou znázorněny vážené koncentrační růžice za období 8. – 18. 2. 2017 pro stanice nacházející se v Západní vněkarpatské sníženině, která při vhodném proudění ze severovýchodu podporuje transport znečištění na jihozápad. Je zřejmé, že nejvíce k průměrné koncentraci za toto období přispívaly hodnoty naměřené při proudění od severu až východu a při rychlostech větru pod 5 m.s⁻¹. To platí pro všechny stanice od hranice s Polskem (Věřňovice) až po hranici s Rakouskem (Mikulov-Sedlec).

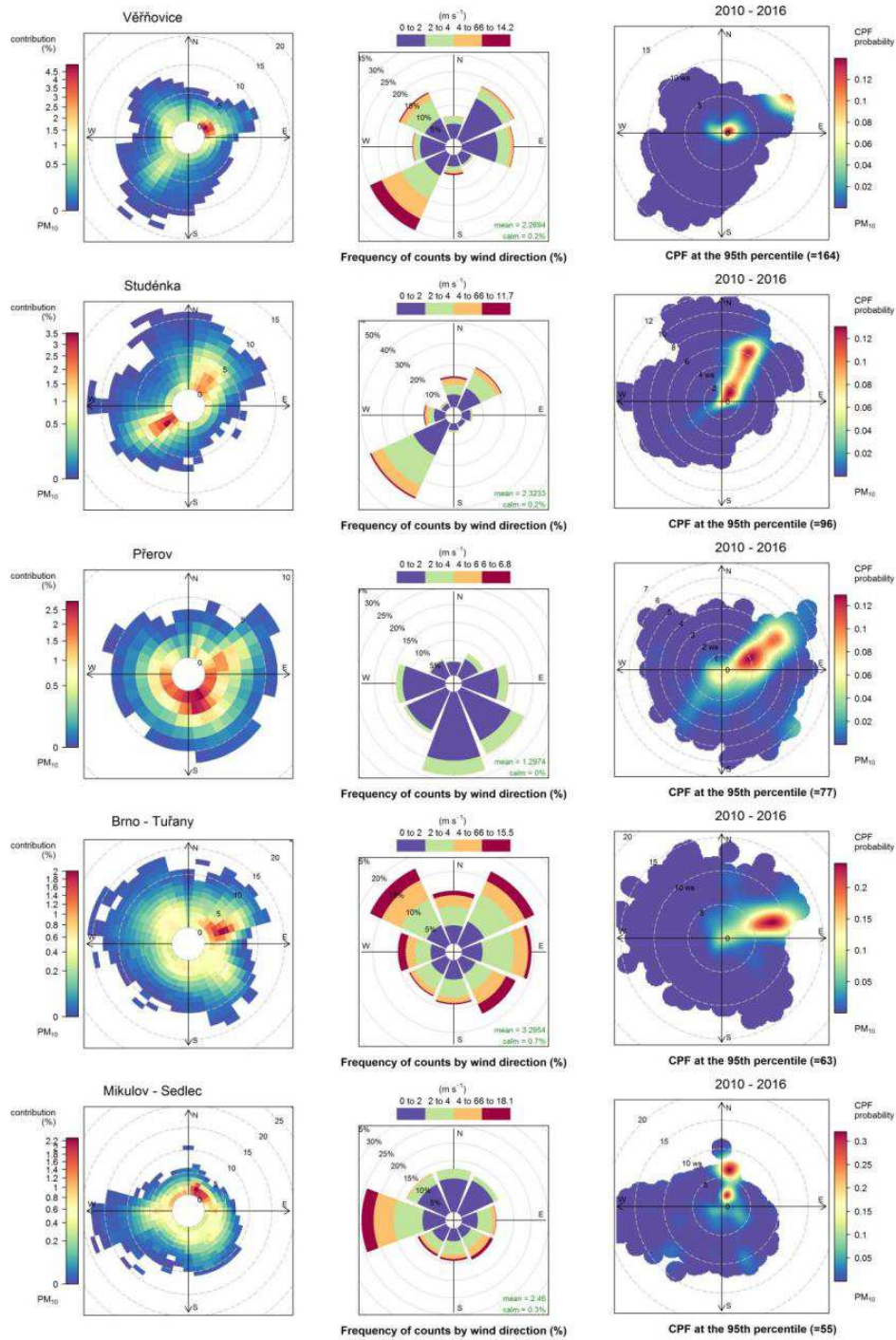
Obdobný obrázek získáme i při analýze výrazně delšího období. Na jsou pro tytéž stanice uvedeny vážené koncentrační růžice, větrné růžice a pravděpodobnostní koncentrační růžice zobrazující směry větru, ze kterých je měřeno 5 % nejvyšších koncentrací PM₁₀ v letech 2010–2016. Lokality se výrazně liší jak charakterem proudění (větrná růžice), tak tím, jaké situace nejvíce přispívají k průměrné koncentraci za dané období. Podíváme-li se ovšem na 5 % nejvyšších hodnot, zjistíme, že jsou nejčastěji dosahovány při proudění ze severního až východního směru a buď při velmi nízkých rychlostech větru, nebo naopak rychlostech nad cca 5 m.s⁻¹, což indikuje dálkový přenos ze severovýchodu.



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

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

⁷ Skeřil (2017): Analýza kvality ovzduší ve vztahu k jednotlivým územním celkům Jihomoravského kraje. Dostupné na WWW: http://zurka.cz/download/zaloba/Analýza_kvality_ovzduši_JMK_2017_Skeril.pdf



Obr. 31: Vážené koncentrační růžice (vlevo), větrné růžice (uprostřed) a pravděpodobnostní koncentrační růžice zobrazující směry větru s 5 % nejvyšších koncentrací PM₁₀ (vpravo) v lokalitách Věřovice, Studénka, Přešov, Brno-Tuřany a Mikulov-Sedlec, 2010 – 2016

B.3.1.2. Primární částice PM₁₀ z českých zdrojů

Příspěvky primárních částic z jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ jsou zobrazeny na Obr. 34 a **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž relativní podíl na průměrné roční koncentraci PM₁₀ přesáhnul 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru PM₁₀ překročil 10 % imisního limitu (popis viz popis v souhrnu analytické části za ČR). Z výsledků je zřejmé, že z pohledu emisí primárních částic PM₁₀ jsou nejvýznamnějšími kategoriemi lokální vytápění domácností a silniční doprava. Lokálně je významný i vliv průmyslových zdrojů REZZO 1 a 2.

Tam, kde příspěvek primárních částic PM₁₀ z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % imisního limitu pro roční průměr PM₁₀, byly identifikovány jednotlivé významné bodové zdroje. Za významné byly označeny takové zdroje, jejichž relativní podíl na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 překročil 4 % alespoň ve čtyřech referenčních bodech sítě 0,5 x 0,5 km. Fakticky se tedy jedná o příspěvek nad 0,4 % ročního imisního limitu PM₁₀, tj. 0,16 µg.m⁻³. Celkem takto bylo identifikováno 10 zdrojů ve 4 provozovnách. Jejich podrobný seznam je uveden v Tab. 43.

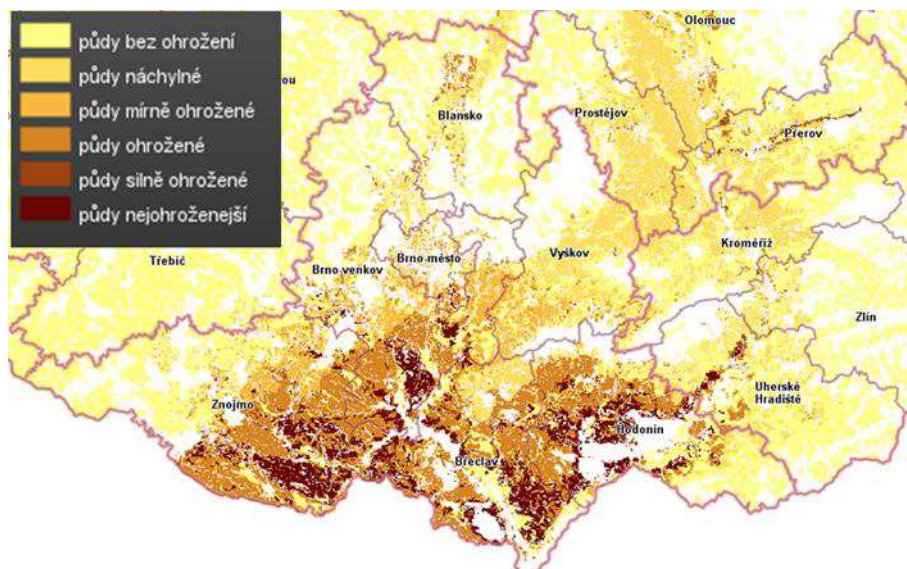
Na Obr. 36 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM₁₀. K překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ v letech 2011–2016 podle map ČHMÚ nedocházelo. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaké úrovně imisního limitu by bylo možné dosáhnout při úplném omezení emisí primárních částic PM₁₀ z českých zdrojů⁸. Pokud je hodnota v mapě větší než 1, je třeba přijmout opatření ke snížení koncentrací sekundárních částic, popř. emisí primárních částic ze zahraničních zdrojů. V praxi bude samozřejmě nutné přistoupit k těmto opatřením i v oblastech, kde se výsledná hodnota pohybuje pod 1, protože úplné omezení emisí primárních částic z českých zdrojů není reálné. Z obrázků je patrné, že k překračování denního imisního limitu pro PM₁₀ docházelo v letech 2011–2016 podle map ČHMÚ pouze v jihovýchodní části Jihomoravského kraje a denní imisní limit nebyl překročen v okrese Blansko. Lze předpokládat, že opatření zaměřená na dosažení imisního limitu benzo[a]pyrenu (tj. snížení emisí z lokálního vytápění) na území Jihomoravského kraje i Zóny Střední Morava a omezení emisí primárních částic z dopravy povedou k dosažení denního imisního limitu suspendovaných částic PM₁₀.

Určitý počet překročení denního imisního limitu může také způsoben větrnou erozí ze zemědělské půdy (potenciál ohrožení půdního fondu větrnou erozí je na Obr. 32, která není v modelovém výpočtu zohledněna. Nicméně vzhledem k tomu, že k resuspenzi částic usazených na zemském povrchu dochází až od rychlostí větru nad cca 4 m.s⁻¹, a že musí být zároveň splněny další podmínky (suchý nebo zmrzlý a holý povrch půdy, která není porostlá zemědělskými plodinami), není zřejmě větrná eroze faktorem, který by zapříčiňoval překračování denního imisního limitu PM₁₀ na území Jihomoravského kraje.

Modelové vstupy nezahrnovaly emise ze zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí. Zóna Jihovýchod patří v tomto ohledu k nejvíce ohroženým oblastem České republiky. Kvantifikací vlivu větrné eroze půdy na koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ se v minulosti zabývaly studie VÚMOP a ČHMÚ a studie zpracované pro Jihomoravský kraj (viz souhrn analytické části PZKO pro ČR). Zejména kampaňovým souběžným měřením PM₁₀ a PM_{2,5} v lokalitě Kuchařovice⁹ bylo dokumentováno, že větrná eroze může v oblastech s půdami klasifikovanými jako nejohroženější ve výjimečných případech (spodní jednotky dnů za rok) způsobovat překročení hodnoty denního imisního limitu PM₁₀, zatímco její

⁹ V této lokalitě je běžně prováděno pouze měření PM₁₀

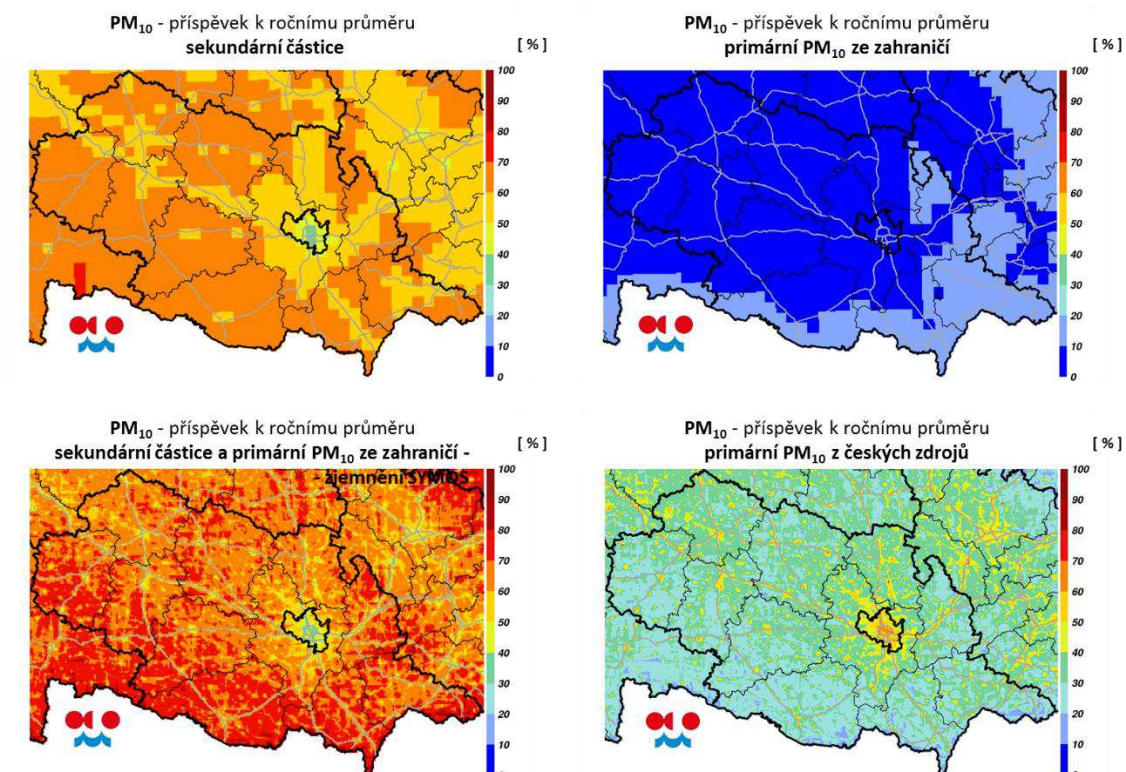
vliv na koncentrace $PM_{2,5}$ nebyl pozorován. Rozptylová studie zpracovaná Bucek s.r.o.¹⁰ v roce 2014 kvantifikovala emise suspendovaných částic z větrné eroze ve výši 3 600 t (PM_{10}) a 540 t ($PM_{2,5}$). Emise těchto látek ze sledovaných stacionárních a mobilních zdrojů činily v roce 2016 6 867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



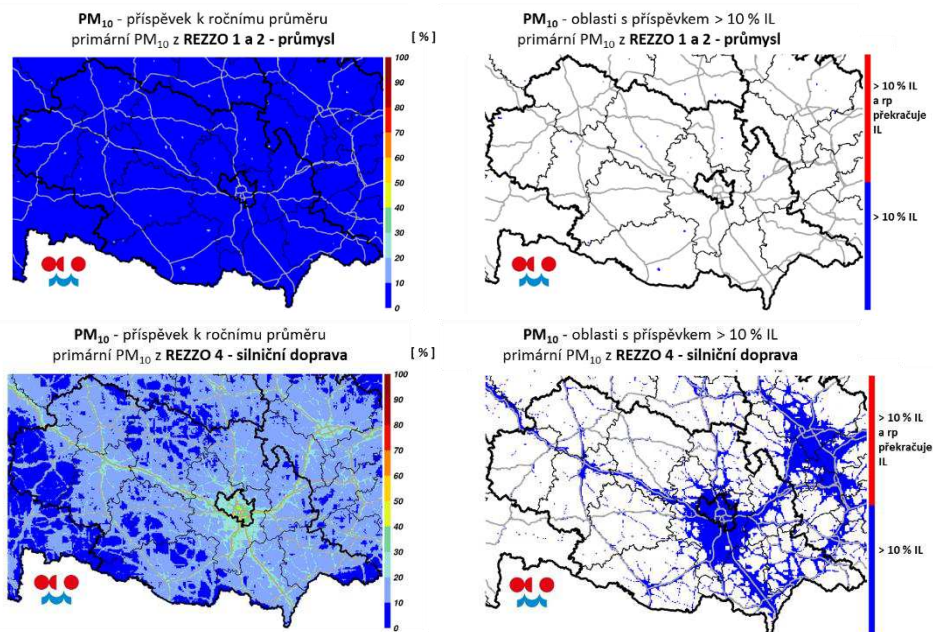
Obr. 32 Potenciální ohroženost zemědělského půdního fondu na území Jihomoravského kraje¹¹.

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

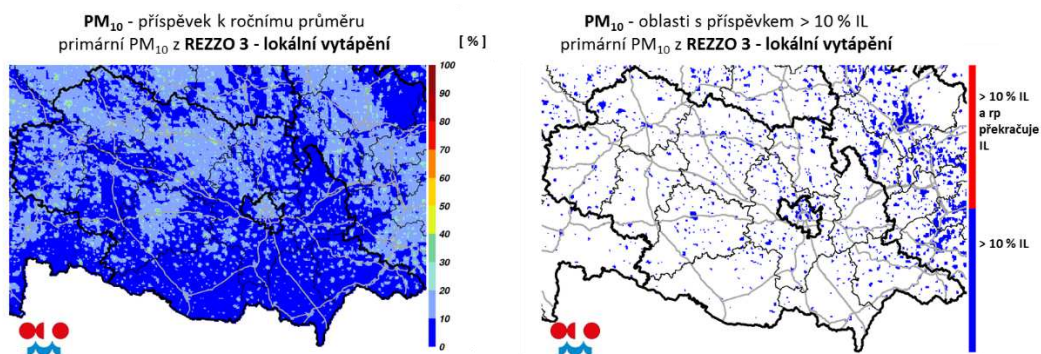
¹¹ <https://mapy.vumop.cz>



Obr. 33 Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM₁₀, zóna Jihovýchod CZ06Z.



Obr. 34 Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM₁₀ , zóna Jihovýchod CZ06Z.



Obr. 35 Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM₁₀ , zóna Jihovýchod CZ06Z

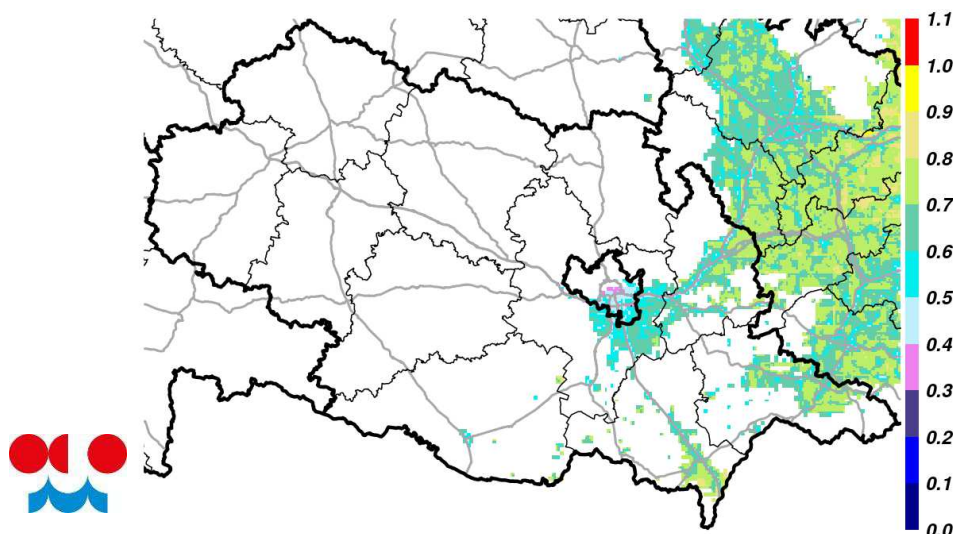
Tab. 43: Významné individuální zdroje PM₁₀ v zóně Jihovýchod CZ06Z

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

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

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

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



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

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

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

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

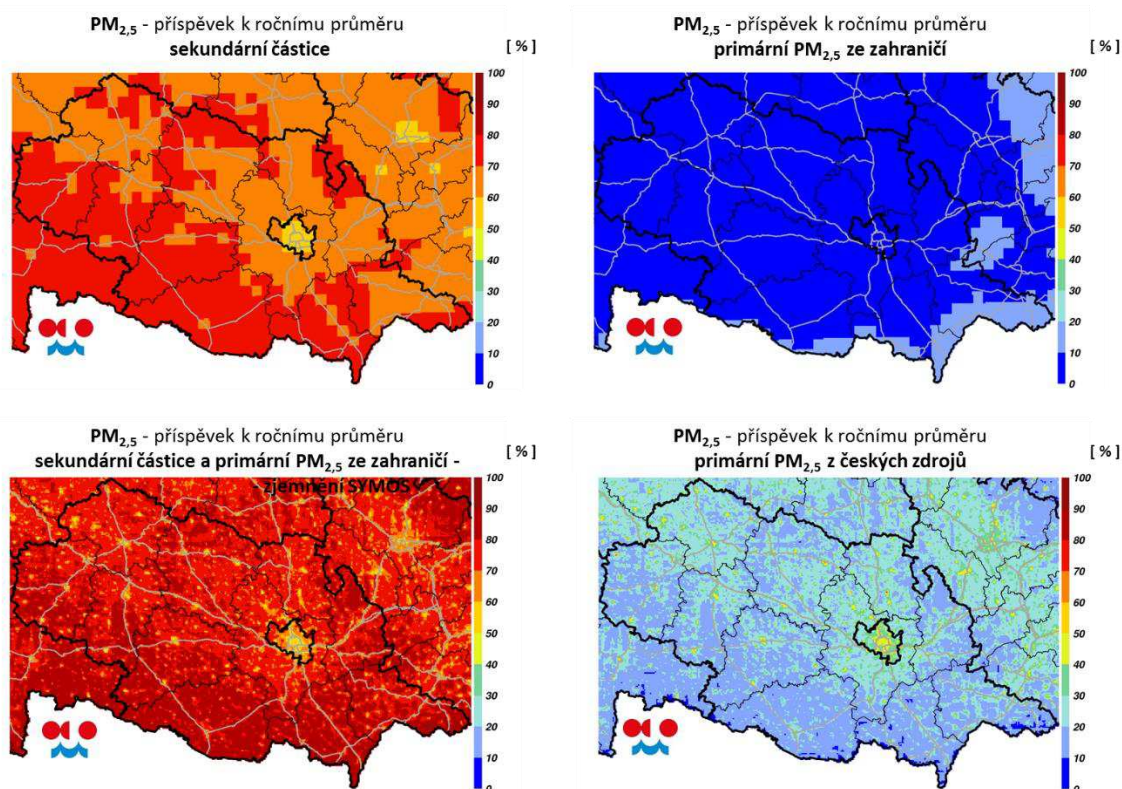
Tam, kde příspěvek primárních částic $PM_{2,5}$ z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhnul 10 % budoucího imisního limitu pro roční průměr $PM_{2,5}$, byly identifikovány jednotlivé významné bodové zdroje. Za významné byly označeny takové zdroje, jejichž relativní podíl na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1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

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

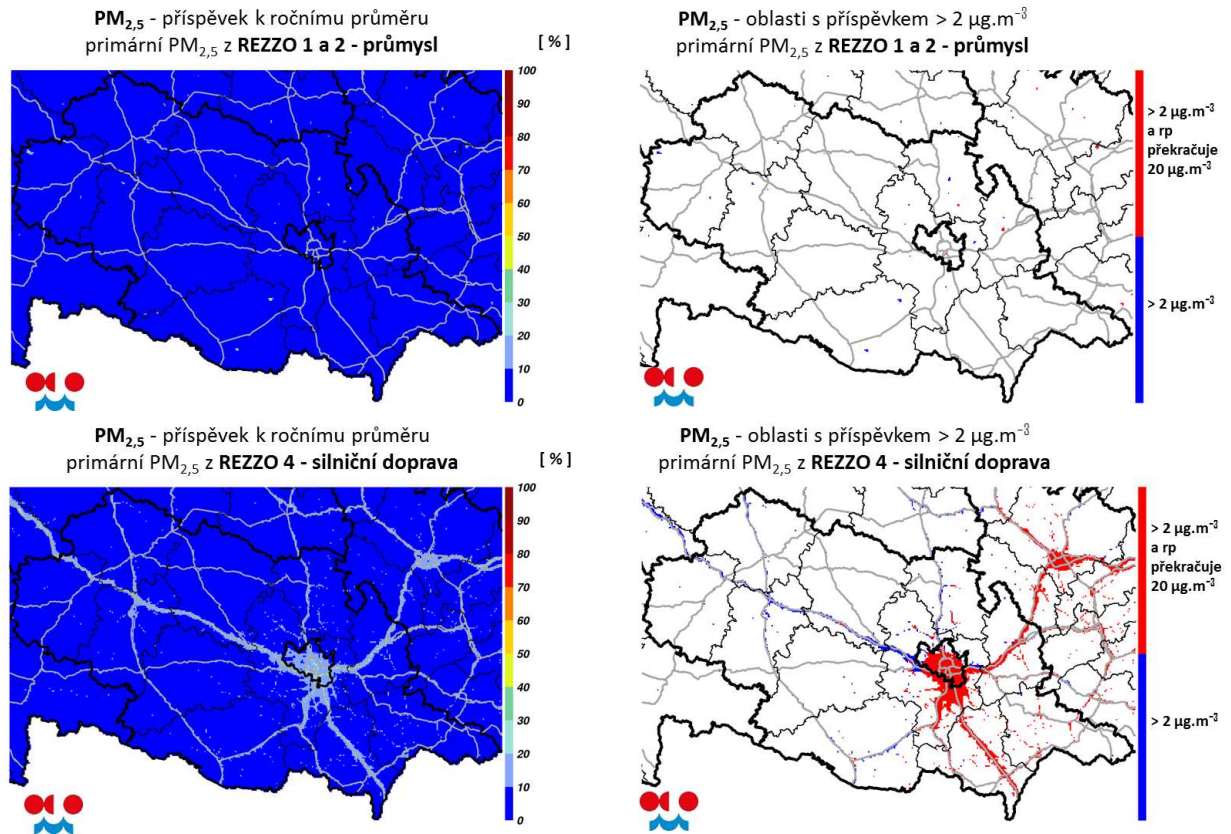
samozejmě nutné přistoupit k těmto opatřením i v oblastech, kde se výsledná hodnota pohybuje pod 1, protože úplné omezení emisí primárních částic z českých zdrojů není reálné.

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

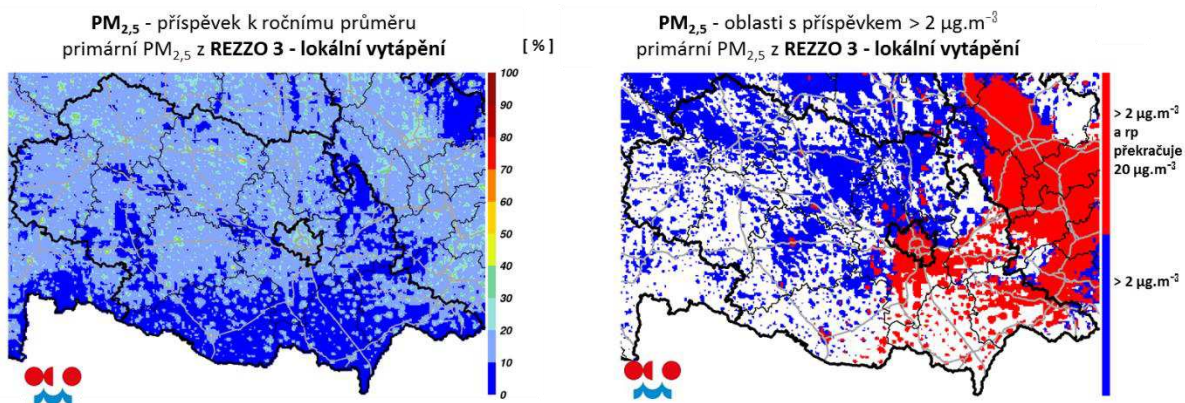
Na území Kraje Vysočina je překračování pouze ojedinělé na území / v blízkosti větších měst: Žďár nad Sázavou, Nové Město na Moravě a Velké Meziříčí v okrese Žďár n. Sázavou a Třebíč a Moravské Budějovice v okrese Třebíč. Lze předpokládat, že toto překračování souvisí s emisemi z lokálního vytápění (Obr.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



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



Obr. 38 Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM_{2,5}, zóna Jihovýchod CZ06Z



Obr. 39 Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM_{2,5}, zóna Jihovýchod CZ06Z

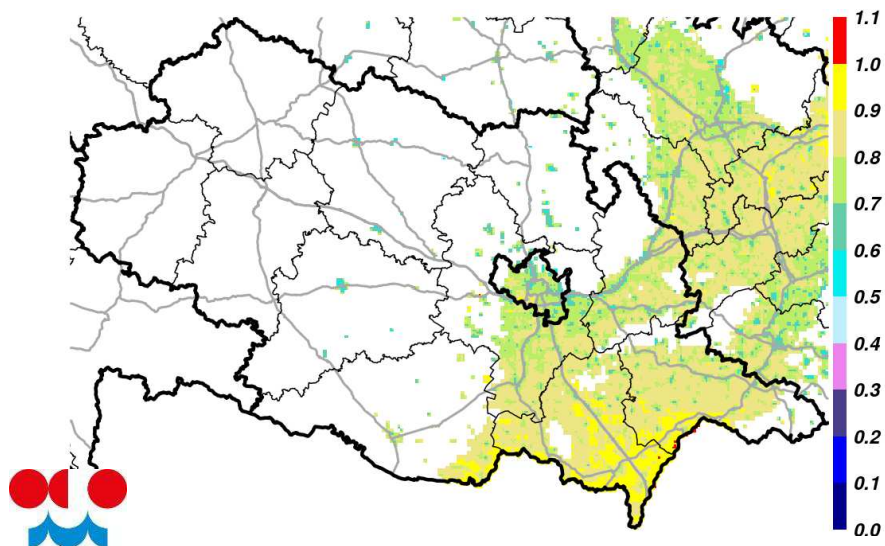
Tab. 44: Významné individuální zdroje PM_{2,5} v zóně Jihovýchod CZ06Z

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

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

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

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



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

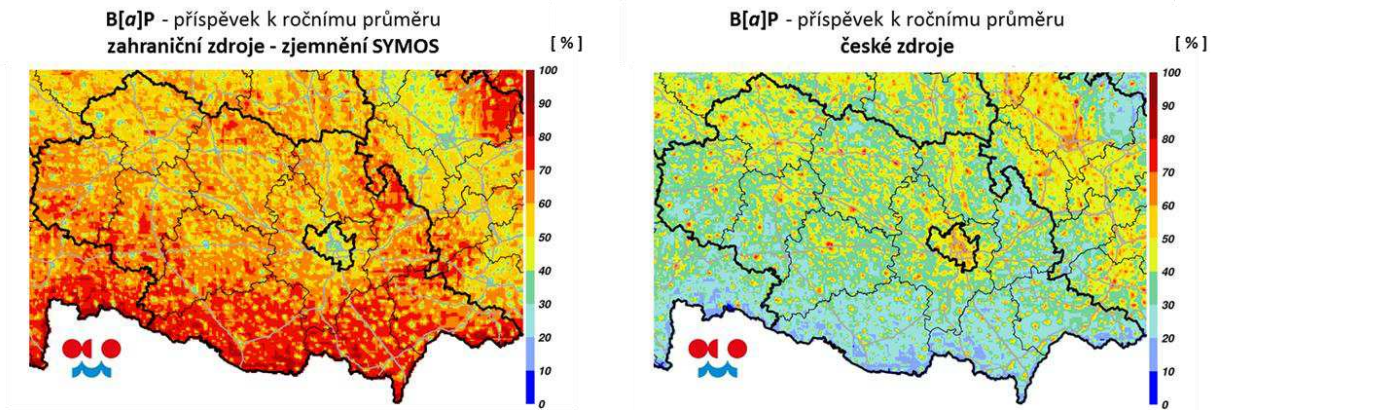
Pozn. překračování budoucího imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení $1 \times 1 \text{ km}$.

B.3.2. Benzo[a]pyren

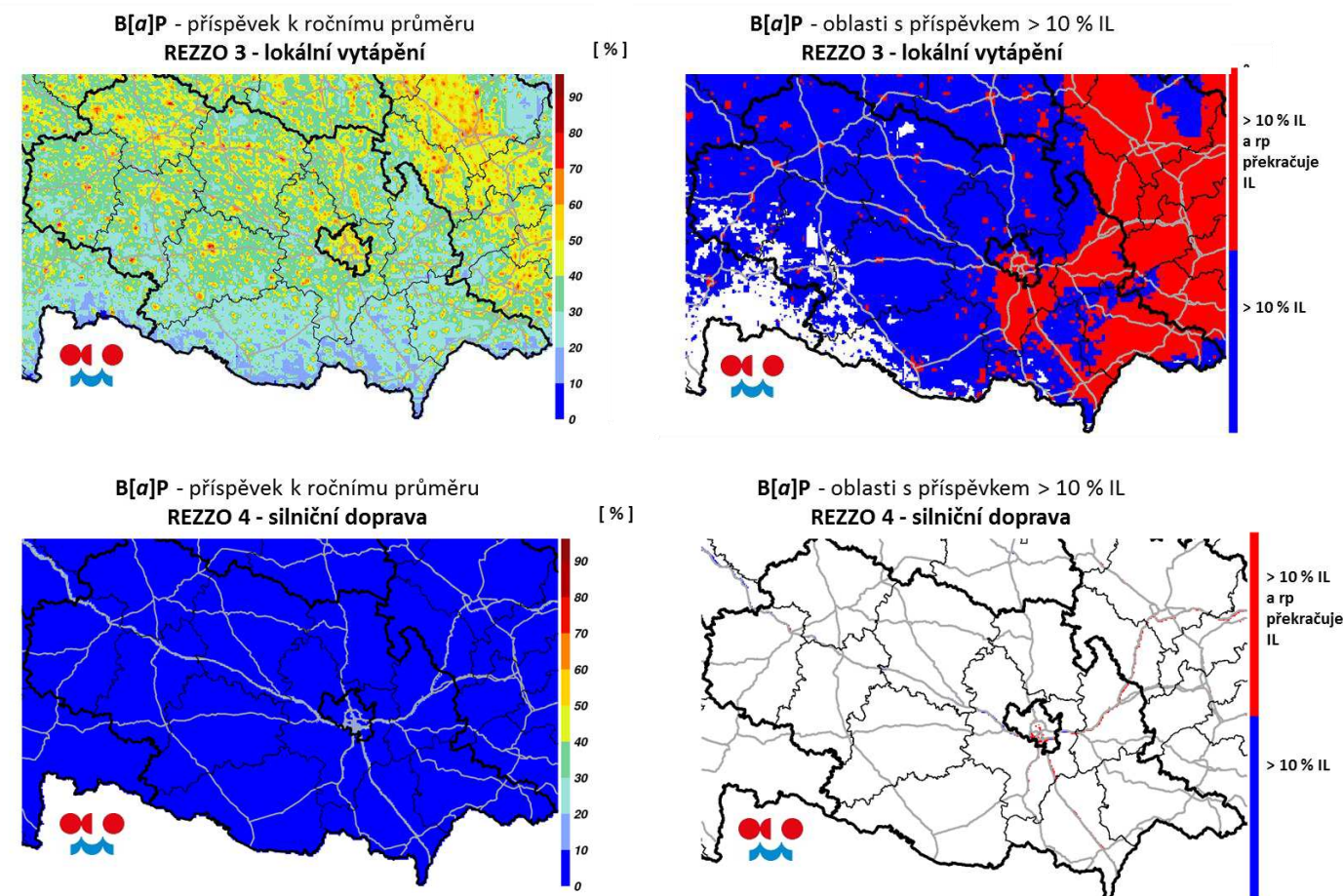
Oddělený relativní příspěvek zahraničních a českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu je zobrazen na Obr. 41. a Obr. 42 jsou zobrazeny příspěvky jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné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

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

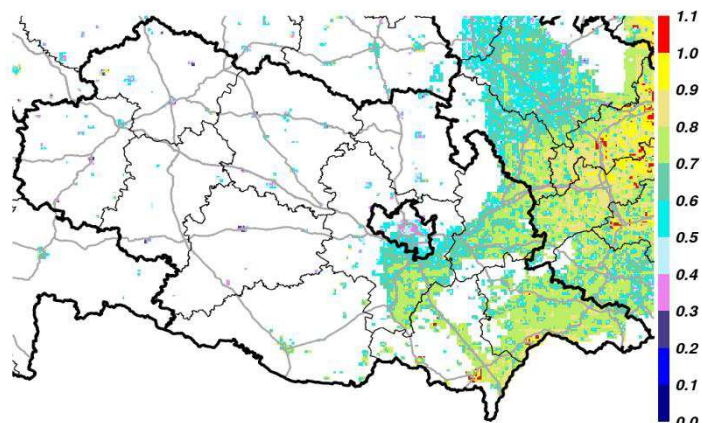
Na Obr. 43 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Je patrné, že k dosažení imisního limitu benzo[a]pyrenu na území Zóny Jihovýchod by měla postačovat opatření na omezení jeho emisí z lokálního vytápění.



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



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



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

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

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

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

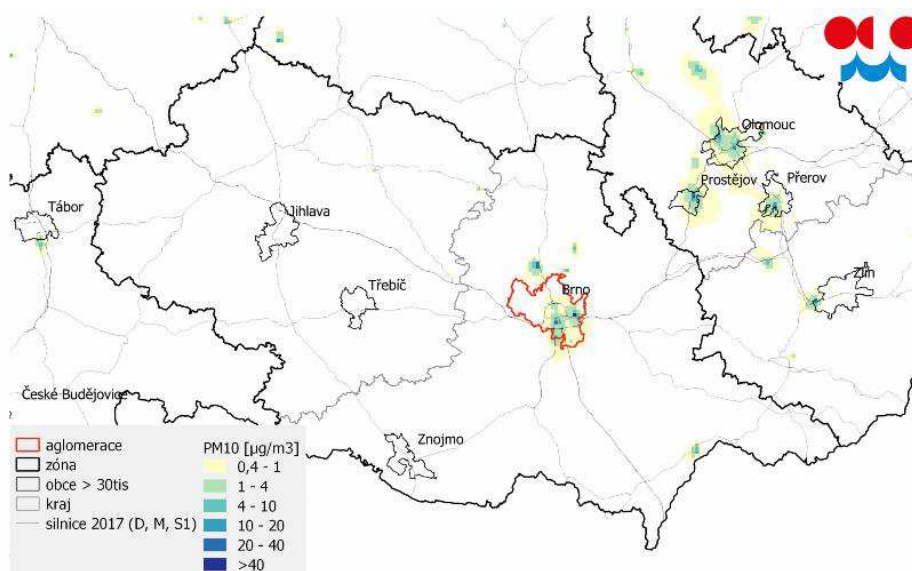
Pro odhad emisí sléváren byly využity údaje o výrobcích, ohlášené v rámci souhrnné provozní evidence za rok 2017. Popis výpočtu ostatních výše uvedených zdrojů (které se nicméně na území zóny CZ06Z nenacházejí) je uveden v programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace CZ08A Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek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

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

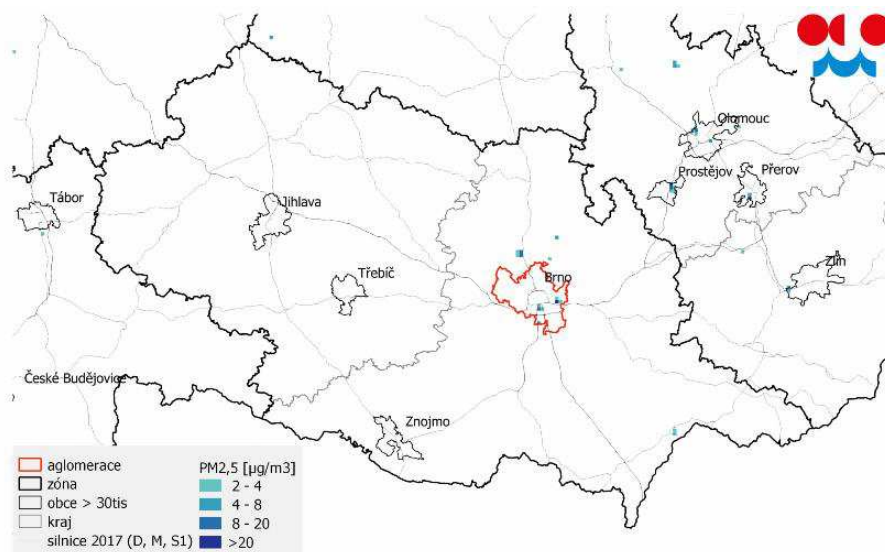
Souhrnné imisní příspěvky fugitivních emisí a s nimi souvisejících technologických operací k ročním koncentracím částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ jsou uvedeny pro zónu CZ06Z na Obr. 44 a Obr. 45.

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

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



Obr. 44: Příspěvek fugitivních emisí k ročnímu průměru částic PM₁₀ (µg.m⁻³) – slévárny, zóna Jihovýchod CZ06Z (rozlišení mapy - 1 x 1 km)



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

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

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

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

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

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

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

Tab. 45: Imisní příspěvky fugitivních emisí ze stacionárních zdrojů k ročním koncentracím částic PM₁₀, zóna Jihovýchod CZ06Z

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

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

Tab. 46: Imisní příspěvky fugitivních emisí ze stacionárních zdrojů k ročním koncentracím částic PM_{2,5}, zóna Jihovýchod CZ06Z

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

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

B.4. ANALÝZA MĚŘENÍ NA STANICÍCH

B.4.1. Stanice: BZNO – Znojmo (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 47: Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³] zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice BZNO, 2011–2016

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

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

Charakteristika lokality

Stanice Znojmo je klasifikována jako pozadřová – předměstská, s oblastní reprezentativností (4–50 km)¹³. Stanice je umístěna v areálu školy u hřiště. Na sever od stanice stojí dvouposchodřová budova školy. Ze severozápadu na jihovýchod vede asi 60 m od stanice frekventovaná čtyřproudřová dopravní komunikace E59 a cca 100 m východně se kříží se silnicí I/53 (cca 16 000 vozidel, z toho 2 000 těžkých). Intenzity na E59 severně od této křížovatky jsou cca 16 000 vozidel, z toho 1 700 těžkých a jižně cca 18 000 vozidel, z toho 3 300 těžkých¹⁴. Na západ od stanice jsou pole, na východ od stanice asi 300 m pás obytné zóny a za ním rovněž pole.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ (Tab. 48) na stanici nejvyšší podíl sekundární částice (63 %). Dalším významným zdrojem jsou primární částice ze silniční dopravy (18 %), ze zahraničí (12 %) a také z lokálního vytápění (7 %).

Tab. 48: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna Jihovýchod Z06Z, stanice BZNO

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

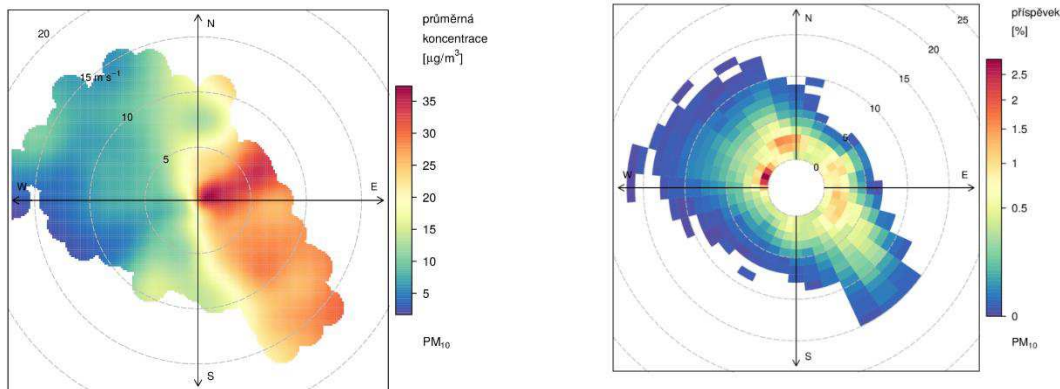
V lokalitě Znojmo převažují západní, severozápadní a severní směry větru. Na koncentrační růžici (Obr. 46 vlevo) je vidět, že nejvyšší průměrné koncentrace nastávají při severovýchodním a také při

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

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

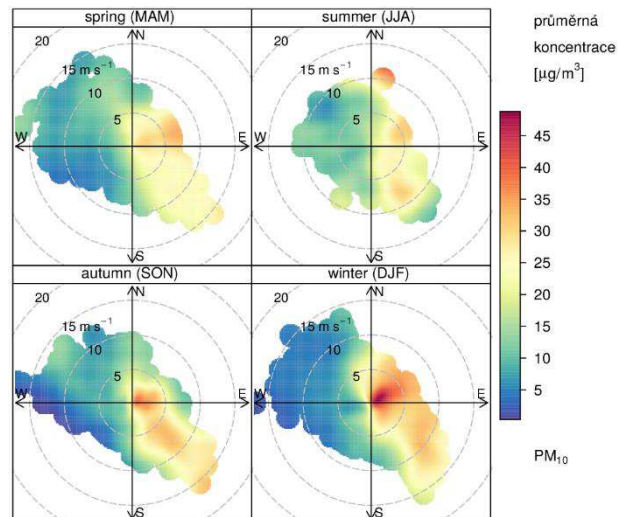
jihovýchodním proudění. Právě na jihovýchod od stanice vede frekventovaná komunikace, proto je pravděpodobné, že krátkodobé vyšší koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pochází z dopravy.

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



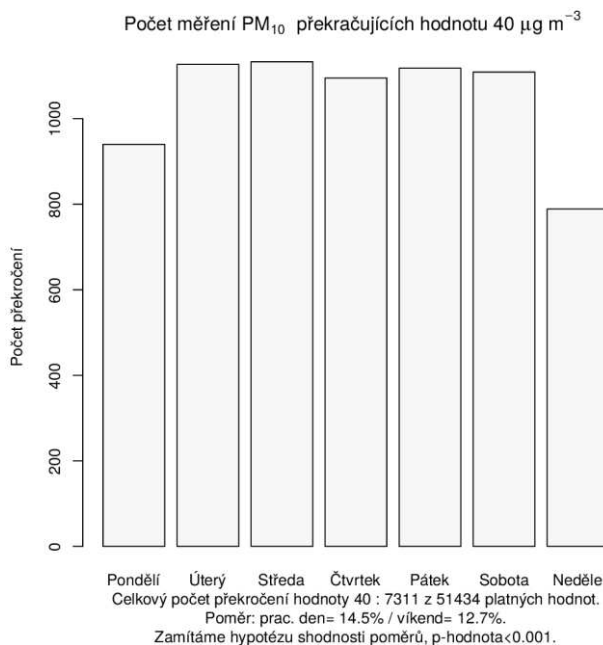
Obr. 46: Koncentrační růžice (vlevo) a vážená koncentrační růžice (vpravo) pro PM₁₀, zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice BZNO, 2011–2016

Jak ukazuje Obr. 47, vysoké koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ jsou na lokalitě měřeny především v zimě, a to při proudění ze severovýchodního směru, při nízkých rychlostech větru.



Obr. 47: Sezónně členěná koncentrační růžice PM₁₀, zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice BZNO, 2011–2016

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



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

Souhrn

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

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

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 49: Koncentrace B[a]P [ng.m⁻³] zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JHBS, 2011–2016

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

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

Charakteristika lokality

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

Rozbor imisní situace v okolí stanice

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

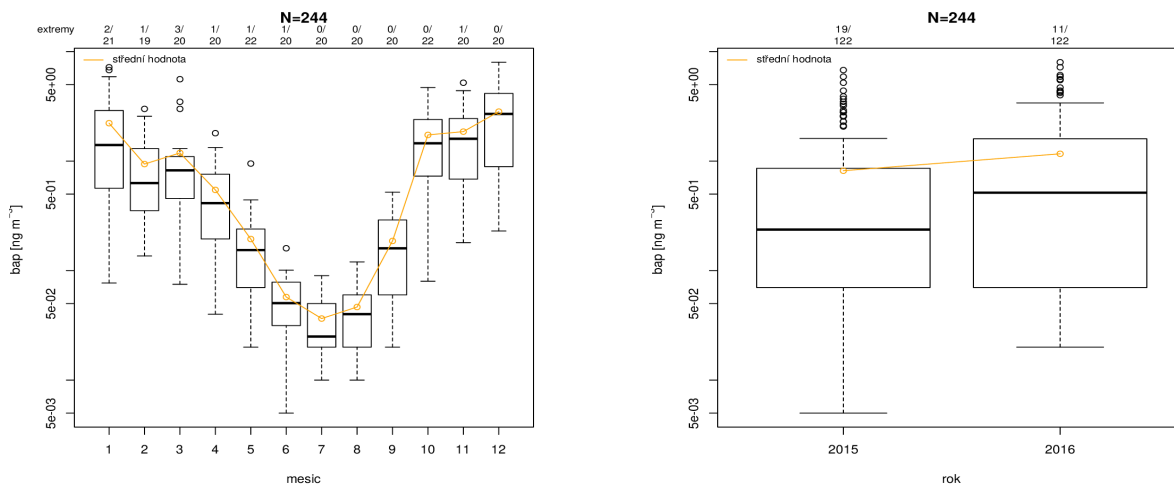
Tab. 50: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci B[a]p [%], zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JHBS

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

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

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

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



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

Souhrn

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

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

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

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

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

Tab. 51: Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³] zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JJIZ, 2011–2016

látká	2011	2012	2013	2014	2015 ⁺	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	48,0	58,0	43,0	44,0	31,5	36,9

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

⁺ Manuální měření bylo na stanici JJIZ od 1. ledna 2015 nahrazeno automatickým programem.

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

Charakteristika lokality

Stanice Jihlava – Znojemská je klasifikována jako dopravní – městská, s reprezentativností střední měřítka (100 až 500 m)¹⁷. Stanice se nachází v těsné blízkosti frekventované křižovatky, křižící se dopravní komunikace leží severně a východně od stanice (cca 20 000 vozidel, z toho 2 000 těžkých ve třech směrech¹⁸). Jihozápadně od stanice navazují na řídkou zástavbu zemědělská pole. Směrem na sever za silnicí je hustá zástavba a centrum Jihlavy.

Rozbor imisní situace v okolí stanice

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ (Tab. 52) na stanici nejvyšší podíl sekundární částice (54 %). Dalším významným zdrojem je silniční doprava (26 %) a lokální vytápění (13 %). Velmi malou měrou se podílí i průmyslové zdroje kategorie REZZO 1 a 2 (1 %).

Tab. 52: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JJIZ

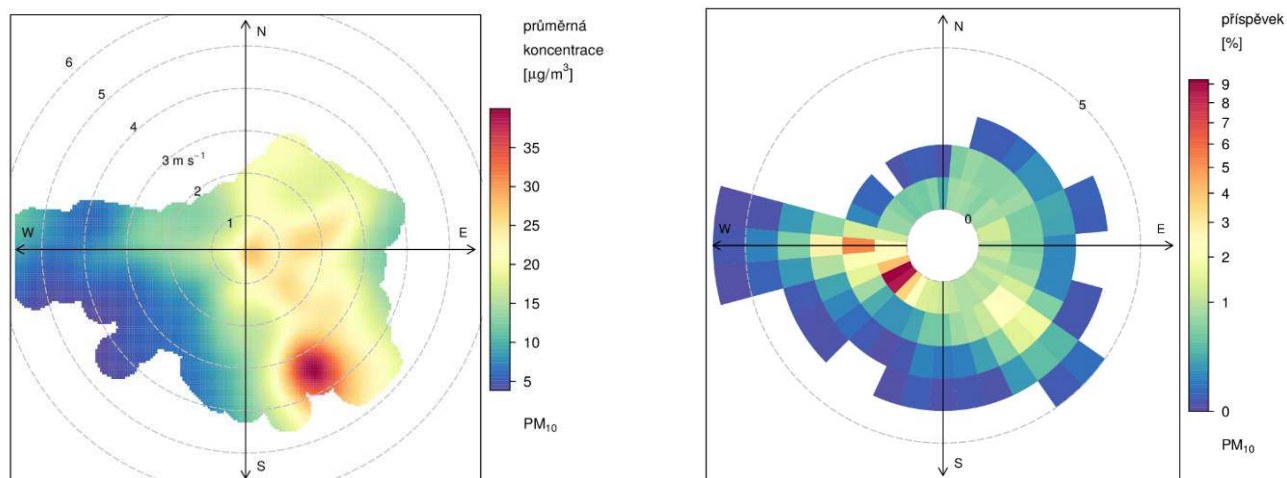
Kategorie zdrojů PM ₁₀	%
REZZO 1 a 2 – průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	13
REZZO 4 – silniční doprava celkem	26
z toho sčítaná doprava	24
z toho nesčítaná doprava	3
primárních částice ze zahraničí	6
sekundární částice	54

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

Na koncentrační růžici (Obr. 50 vlevo) je vidět, že nejvyšší průměrné koncentrace nastávají při jihovýchodním proudění a mírném větru. Na základě uvedené vážené koncentrační růžice PM₁₀ (Obr. 50 vpravo) lze konstatovat, že největší podíl na průměrné roční koncentraci PM₁₀ má v lokalitě znečištění z jihozápadního kvadrantu při nízkých rychlostech větru.

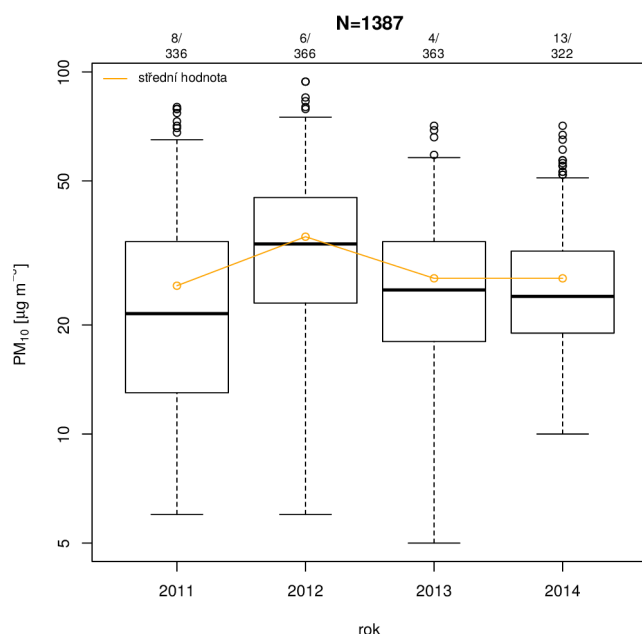
¹⁷ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_JJIZ_CZ.html

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



Obr. 50: Koncentrační růžice (vlevo) a vážená koncentrační růžice (vpravo) pro PM₁₀, zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JJIZ, 2011–2016

V lokalitě Jihlava – Znojemská, byl v roce 2012 překročen imisní limit pro 24h koncentraci suspendovaných částic PM₁₀. Hlavní podíl na průměrných ročních koncentracích (Obr. 51) suspendovaných částic PM₁₀ má na stanici kategorie sekundárních částic. Druhá nejvýznamnější je silniční doprava. V neposlední řadě má výraznější vliv i lokální vytápění.



Obr. 51: Roční variabilita denních koncentrací PM₁₀ z manuálního měření, zóna Jihovýchod CZ06Z, stanice JJIZ, 2011–2014



Souhrn

V lokalitě Jihlava-Znojemská byl v roce 2012 překročen imisní limit pro ochranu zdraví pro 24h koncentraci suspendovaných částic PM₁₀. Jak je patrné z Obr. 50, nadlimitní hodnoty byly naměřeny pouze při specifické kombinaci rychlosti a směru větru. V ostatních letech již totiž limit překročen nebyl. Modelovým hodnocením byla identifikována kategorie sekundárních částic jako kategorie s největším podílem na průměrných ročních koncentracích suspendovaných částic PM₁₀.



C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

C. 1 OPATŘENÍ PŘIJATÁ PŘED ZPRACOVÁNÍM PROGRAMU

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

Níže jsou zmíněna pouze ta opatření přijatá na národní a mezinárodní úrovni, která lze považovat ve vztahu k programu zlepšování kvality ovzduší za nejdůležitější. Podrobnější informace o opatřeních přijatých na mezinárodní a národní úrovni k ochraně ovzduší jsou uvedeny v Národním programu snižování emisí ČR ve znění aktualizace z roku 2019¹⁹ (článek 11: Odezva: analýza stávajících a připravovaných politik a článek 12: Odezva – analýza právního rámce ochrany ovzduší na globální a evropské úrovni, v EU a ČR).

Mezinárodní úroveň:

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

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

Protokol o těžkých kovech, 1998, revize 2012

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

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

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

¹⁹ https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#narodni_program

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

Dalším právním předpisem k omezování emisí je směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích (integrované prevenci a omezování znečištění), (dále jen „směrnice IED“), která se vztahuje na významné stacionární zdroje (velké spalovací >50 MW, spalovny odpadů, zařízení pro výrobu TiO₂, zařízení užívající organická rozpouštědla a všechna ostatní zařízení regulovaná předchozí směrnici Evropského parlamentu a Rady 2008/1/ES ze dne 15. ledna 2008 o integrované prevenci a omezování znečištění). K provedení směrnice jsou vydávány závazné závěry BAT k nejlepším dostupným technikám pro jednotlivé skupiny průmyslových a zemědělských aktivit a další dokumenty formou prováděcích rozhodnutí Komise. Průběžně jsou také aktualizovány referenční dokumenty k nejlepším dostupným technikám.

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

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

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

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

Národní úroveň:

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

Na základě § 37 zákona o ochraně ovzduší a v souladu s požadavky článku 32 směrnice IED a v souladu s požadavky upřesněnými prováděcím rozhodnutím Komise 2012/115/EU, kterým se stanoví pravidla týkající se přechodných národních plánů uvedených ve směrnici IED, byl přijat a Evropskou komisí schválen Přechodný národní plán ČR (pro spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším). Do Přechodného národního plánu ČR bylo zařazeno 95 zdrojů a jeho realizace by měla v horizontu roku 2020 vést ke snížení ročních emisí SO₂ o cca 91 kt, NO_x o cca 40 kt a tuhých znečišťujících látek o cca 3 kt (tj. cca 2,5 kt PM₁₀ a cca 1,8 kt PM_{2.5}).

Střednědobý rámec opatření ke zlepšení kvality ovzduší do roku 2020 s výhledem do roku 2030 byl vytyčen v rámci usnesení vlády ČR ze dne 2. prosince 2015 č. 979 o Střednědobé strategii (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v České republice²⁰. Jedná se o zastřešující dokument pro Národní program snižování emisí ČR a programy zlepšování kvality ovzduší pro jednotlivé zóny a aglomerace. Střednědobá strategie zlepšení kvality ovzduší v České republice určuje také základní rámec pro financování opatření prostřednictvím národních dotačních programů.

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

V návaznosti na uskutečněný Dialog o čistém ovzduší²¹, 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 prostředí²², Národním programu Životní prostředí²³ a Nová zelená úsporám²⁴.

²⁰ https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#strednedoba_strategie

²¹ https://www.mzp.cz/cz/news_181108_ovzdu%C5%A1%C3%AD, https://ec.europa.eu/environment/air/clean_air/dialogue.htm, <https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/Conclusions%20from%20CZ%20Clean%20Air%20Dialogue%207-8Nov18.pdf>

²² 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

²³ 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/>

²⁴ 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/>

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

Tento program zlepšování kvality ovzduší (dále jen „Program“) navazuje na program zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod vydaný dne 27. května 2016 formou opatření obecné povahy č. j.: 30724/ENV/16 (dále jen „PZKO 2016“). V PZKO 2016 byly obsaženy emisní stropy pro dopravu, seznam vyjmenovaných zdrojů s významným příspěvkem k překročení imisního limitu dle § 13 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší a dále technickoorganizační opatření ke snížení znečištění ovzduší. Úplný popis těchto opatření lze nalézt v PZKO 2016²⁵, 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 opatření²⁶ přijaté před účinností tohoto Programu, a to zákaz provozování spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. g) a § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší s účinností od 1. září 2022. Toto opatření se reálně na kvalitě ovzduší projeví v plné míře až v roce 2023 (topná sezóna 2021/2022 bude efektem tohoto opatření pokryta pouze částečně), a proto byl pro hodnocení účinnosti stávajících opatření stanoven rok 2023. Tento krátkodobý horizont má opodstatnění také dle čl. 23 směrnice 2008/50/ES a § 9 zákona o ochraně ovzduší, na základě kterých je nezbytné usilovat o dosažení imisních limitů v čase co možná nejkratším. Z tohoto hlediska je zjevné, že je třeba testovat vliv a dostatečnost opatření, která se projeví na kvalitě ovzduší v dohledné době a k nim případně hledat opatření nová. Do modelového hodnocení účinnosti stávajících opatření tedy nevstupovala opatření plánovaná v období 2023-2030 (např. obsažená v aktualizovaném Národním programu snižování emisí ČR - NPSE), byť je nesporné, že se na kvalitě ovzduší rovněž projeví pozitivně²⁷. Jedinou výjimku tvořilo opatření NPSE s kódovým označením DB11 (Zlepšení kvality palivového dřeva používaného ve stacionárních zdrojích o jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW), jehož efekt se bude projevovat průběžně již od roku 2020, a proto je vhodné jej do scénáře se stávajícími opatřeními zahrnout.

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

²⁵ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/\\$FILE/OOO-PZKO_CZ06Z-20190718.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/$FILE/OOO-PZKO_CZ06Z-20190718.pdf)

²⁶ 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

²⁷ Účinnost těchto opatření je pro informaci hodnocena v článku 20 NPSE: Vyhodnocení vlivů scénáře NPSE-WM 2019 a NPSE-WAM 2019 na kvalitu ovzduší, viz https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#narodni_program

částečně zrušena rozsudky správních soudů. Konzervativní hodnocení dopadu opatření PZKO 2016 je tedy obecně bezesporu na místě a to bez ohledu na výše uvedená úskalí²⁸, jelikož se ho rozsudek správních soudů nepřímo dotýkal také.

Metodologie modelového výpočtu:

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

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

Výhledovým rokem modelu je rok 2023 v návaznosti na harmonogram realizace stávajících opatření, která do modelu vstupovala (viz výše). Analýza dopadu byla provedena pro částice PM₁₀, PM_{2,5}, a benzo[a]pyren, které je třeba považovat dle imisní analýzy (viz analýza příčin znečištění ovzduší) pro zónu Jihovýchod za problematické.

Výpočet modelem CAMx byl proveden na dvou výpočetních doménách: d01 zahrnovala oblast širší střední Evropy v rozlišení 14,1 x 14,1 km, d02 území České a Slovenské republiky v rozlišení 4,7 x 4,7 km. Výstupy modelu CAMx byly zjednodušeně přeškálovány (tj. došlo k prosté změně měřítka modelu a nedošlo ke zjemnění horizontálního rozlišení modelu) dle mapy ČHMÚ (zpracované v rámci publikace Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2015³¹)³².

Vstupní data modelovaného území – výchozí rok 2015:

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

²⁸ Diskuse vyhodnocení opatření PZKO 2016 je pro informaci nicméně dostupná na stránkách MŽP, viz https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#programy_zlepsovani

²⁹ Ramboll Environ, 2018: CAMx, Comprehensive Air Quality Model with Extensions, www.camx.com

³⁰ Dostupné na https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvaliti_ovzduisi_2020

³¹ 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

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

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

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 MAŁOPOLSKA³⁴, 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 emise³⁵. Jedná se o realistický přístup k výpočtu emisí z domácností reflektující skutečnost, že spotřeba tepla v topné sezoně po většinu času tvoří jen zlomek potřeby tepla v nejchladnějších dnech, což v praxi znamená, že domácí kotle nejsou po většinu času provozovány na jmenovitý výkon, jak předpokládá výrobce.

Mimo výše uvedené oblasti a pro ostatní sektory, než SNAP 236 na území Slovenska byl využit inventář CAMS European anthropogenic emissions v1.1 – Air pollutants pro rok 2015³⁷. Evropské emise benzo[a]pyrenu byly připraveny J. Bieserem v rámci projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA. Biogenní emise byly vypočteny modelem MEGAN v2.138. Emise byly zpracovány procesorem FUME39. Okrajové podmínky převzaty z globální předpovědi ECMWF CAMS IFS40.

Vstupní data modelovaného území– výhledový rok 2023:

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

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

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

³⁵ 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).

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

³⁷ 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

³⁸ 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/>

³⁹ 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>

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

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

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

	Výchozí rok 2015 [t]	Výhledový rok 2023 [t]	Změna emisí 2023 / 2015 [%]
NO _x	8 631	10 666	124
NO ₂	433	535	124
SO ₂	17 373	14 755	85
NMVOC	200 764	141 945	71
NH ₃	3 618	5 441	150
PM _{2,5}	62 116	30 989	50
PM ₁₀	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 nevstupovala. V tomto případě byla využita pouze dostupná emisní projekce zpracovaná k roku 2020 uvedená v Národním programu snižování emisí⁴¹). Emise z dopravy za ČR použité ve výhledovém roce (zobrazeny jsou pouze hlavní znečišťující látky) jsou uvedeny v Tab. 54.

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

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

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

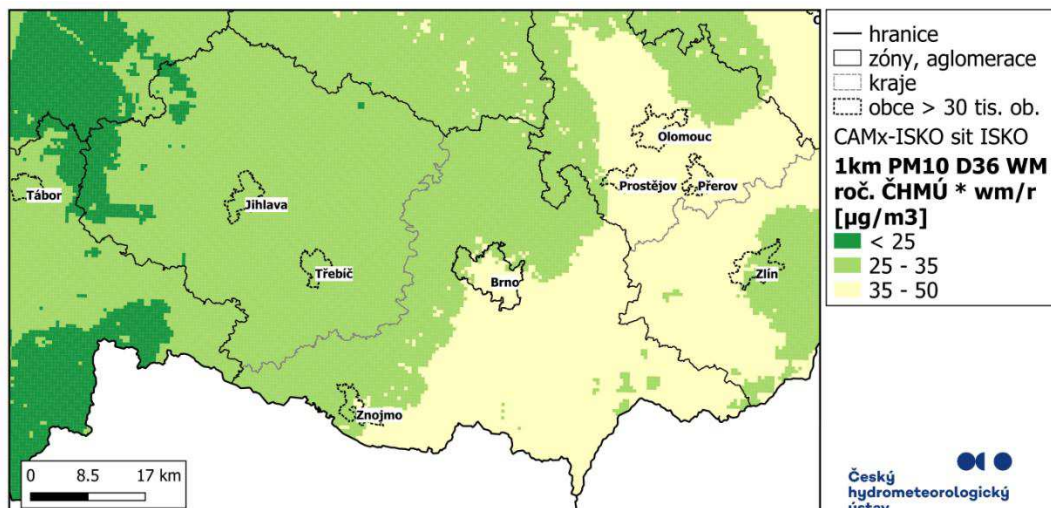
Ostatní emisní vstupy, úvahy či okrajové podmínky použité ve výhledovém roce 2023 byly zachovány v identické podobě jako ve výchozím roce 2015 (popis viz výše), včetně zahraničních emisí.

⁴² Odpovídá sčítání ŘSD provedené v roce 2016, viz vstupní data pro výchozí rok

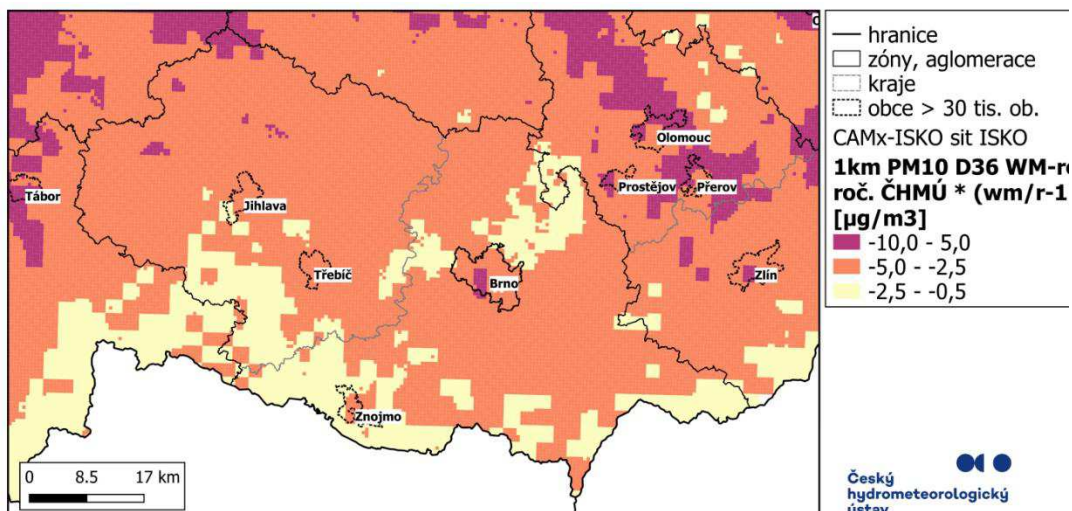
⁴³ Odpovídá emisní projekci z dopravy k roku 2020.

Účinnost stávajících opatření na snížení denních imisních koncentrací PM₁₀:

Realizací stávajících opatření lze dle modelu předpokládat snížení 36. nejvyšší denní koncentrací PM₁₀ nejčastěji mezi 2,5 až 5 µg.m⁻³ (viz Obr. 53). V lokalitách na severovýchodě Jihomoravského kraje a jižních částech Jihomoravského kraje i kraje Vysočina je snížení nižší – mezi 0,5 – 2,5 µg.m⁻³. Výsledný stav denních imisních koncentrací PM₁₀ ve výhledovém roce 2023 je uveden na Obr. 52. Z obrázků níže je patrné, že stávající opatření by měla přinést snížení denních imisních koncentrací částic PM₁₀ pod hodnotu imisního limitu na celém území zóny Jihovýchod.



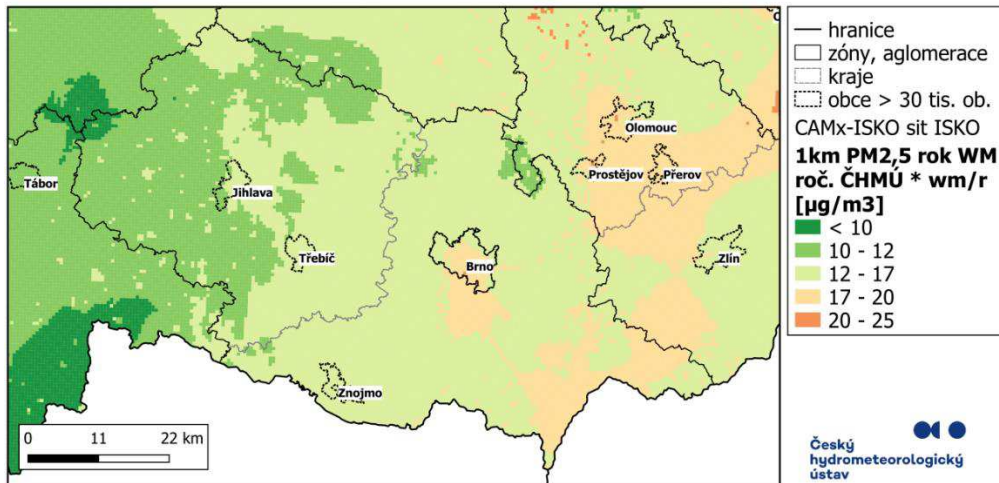
Obr. 52: 36. nejvyšší denní imisní koncentrace částic PM₁₀ pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Jihovýchod CZ06Z



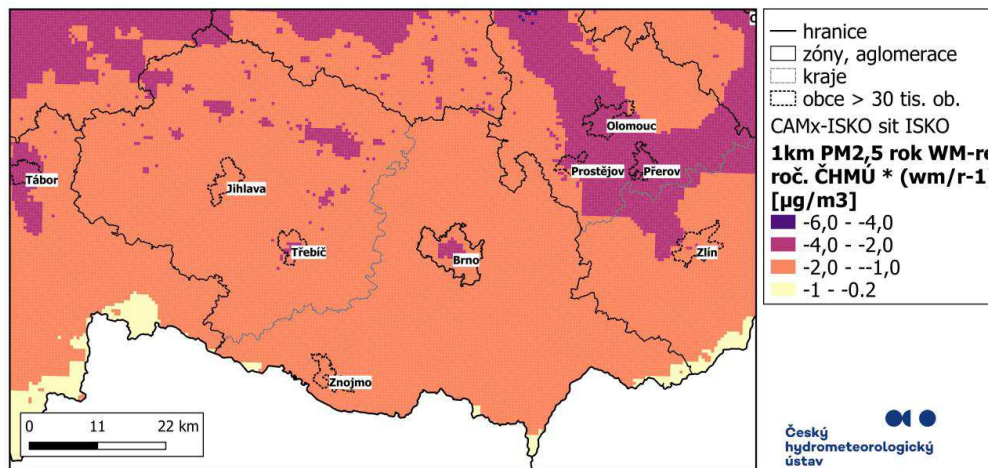
Obr. 53: Rozdíl 36. nejvyšších denních imisních koncentrací PM₁₀ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Jihovýchod CZ06Z

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

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



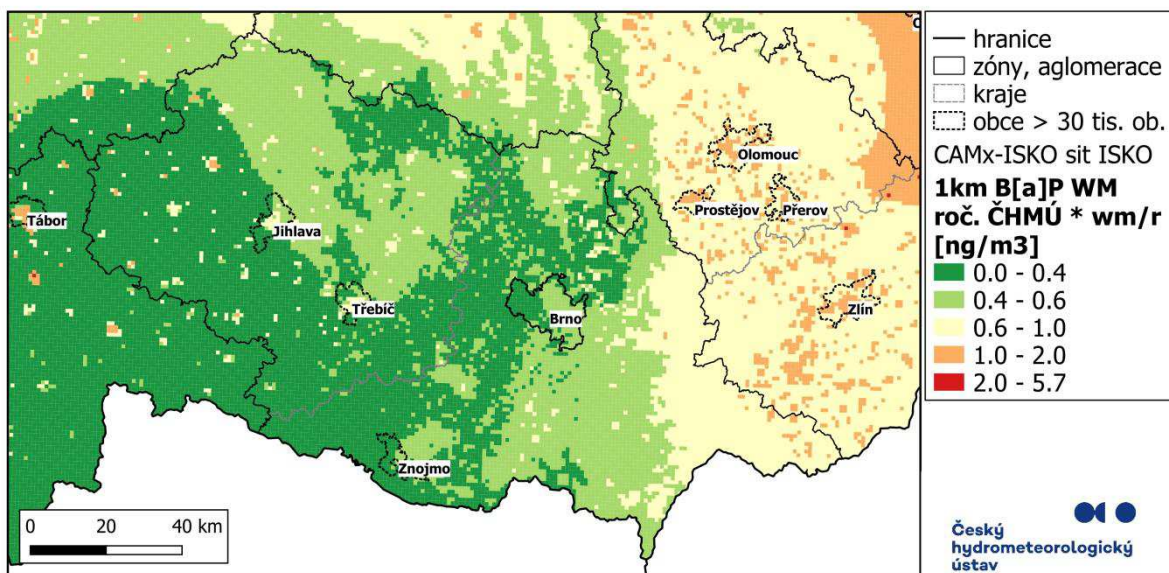
Obr. 54: Průměrná roční imisní koncentrace částic PM_{2,5} pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Jihovýchod CZ06Z



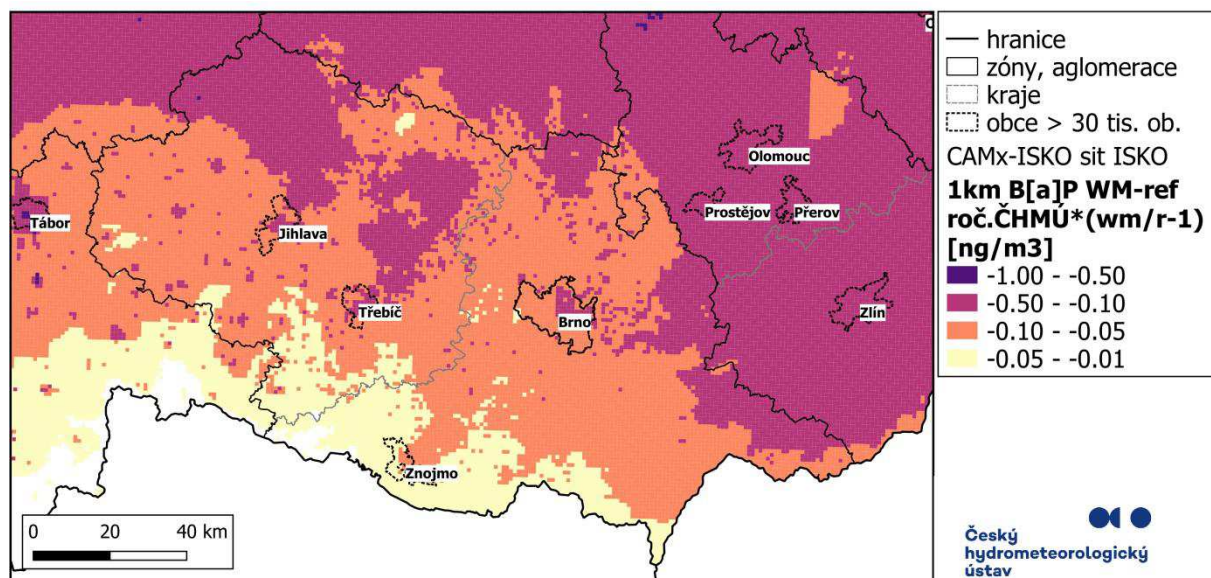
Obr. 55: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic PM_{2,5} mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Jihovýchod CZ06Z

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

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



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



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

C. 2 CÍLE OCHRANY OVZDUŠÍ ZÓNA JIHOVÝCHOD

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

- budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení denního imisního limitu částic PM₁₀;
- budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu částic PM_{2,5} platného od roku 2020;
- nebudou pravděpodobně dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu benzo[*a*]pyrenu na malém území zóny Jihovýchod (viz Tab. 55 a Tab. 56 níže).

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

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

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

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

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

C.3. VÝCHODISKA PRO STANOVENÍ NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU

Pro stanovení nových opatření k dalšímu snížení imisních koncentrací je třeba vycházet z příčin znečištění ovzduší v zóně Jihovýchod popsané v analýze příčin znečištění ovzduší a rovněž z hodnocení účinnosti stávajících opatření, uvedeného v kapitole C.1.3. I přes to, že z analýzy příčin znečištění vyplývá, že na území zóny Jihovýchod existují významné zdroje znečišťování ovzduší z hlediska příspěvků ke koncentracím suspendovaných částic PM_{2,5} a PM₁₀, z hodnocení provedeného modelem v kapitole C.1.3. vyplynula nutnost realizovat opatření pouze ve vztahu ke zdrojům znečišťování emitujícím benzo[a]pyren. Hlavním zdrojem této znečišťující látky je v případě zóny Jihovýchod lokální vytápění. Vliv průmyslu a dopravy je v případě této znečišťující látky málo významný. Pro dosažení cílů Programu proto budou stanovena pouze nová opatření pro sektor lokálního vytápění.

Nad rámec závazných opatření uvedených v kap. C. 4, jsou na webových stránkách MŽP⁴⁴ zveřejněna další podpůrná opatření představující dobrou praxi řízení kvality ovzduší, která by měla být příslušnými orgány veřejné správy dle možností v maximální míře realizována. Tato opatření dobré praxe představují vhodný postup v rámci řízení kvality ovzduší, který PZKO ve formě závazných opatření neupravuje, neboť u nich nelze kvantifikovat jejich přínos a nelze tak na nich založit splnění cíle Programu, což nicméně neznamená, že by nebylo vhodné tato opatření realizovat. Podpůrná opatření jsou stanovena pro sektor vytápění domácnost, dopravu, průmysl a ostatní (např. územní plánování, prašnost z deponií apod.).

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

C.4. DEFINICE NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU

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

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

⁴⁴ https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020

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

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

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

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

⁴⁵ Viz opatření DB11 Národního programu snižování emisí, ve znění aktualizace z roku 2019, https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#narodni_program

podpořit také na lokální úrovni (viz opatření PZKO_2020_2) a tím urychlit dosažení efektu očekávaného v rámci NPSE, který se bude dle NPSE projevovat postupně od roku 2020.

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 provedení⁴⁶ 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 ISPOP⁴⁷ budou tento doklad od provozovatele vyžadovat. V současné době nejsou dostupné údaje o způsobu vytápění v jednotlivých objektech, část výsledků SLDB 2011 byla zahrnuta do systému RSO, nicméně pouze asi u 5 % objektů je uveden druh použitého paliva. Údaje v RSO by měly být doplněny na základě sčítání SLDB 2021. Ani vyhledávání objektů vytápěných pevnými palivy z údajů ze stavebních povolení není z mnoha důvodů vhodné a realizovatelné. K identifikaci provozovatelů, kteří neprovedli pravidelnou kontrolu technického stavu a provozu spalovacích zdrojů budou proto OÚ ORP nad rámec databáze ISPOP využívat především další postupy, zejména provádění kontroly na místě (např. vizuální kontrolou kouře vystupujícího z komínu dané nemovitosti v topné sezóně, která je dostatečná pro identifikaci kotle spalujícího pevná paliva) přičemž v této věci budou OÚ ORP spolupracovat s dotčenými obcemi v daném správním obvodu ORP.</p> <p>Zvláštní pozornost je třeba v návaznosti na požadavek § 17 odst. 1 písm. a) věnovat zejména plnění požadavku výrobce na instalaci akumulární nádoby, je-li výrobcem nebo dodavatelem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů. Informaci o tomto požadavku uvádí</p>

⁴⁶ 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/>.

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

odborně způsobilá osoba povinně v dokladu o provedení kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů⁴⁸.

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

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 paliv⁵⁰, které splňují požadavky stanovené prováděcím právním předpisem k zákonu o ochraně ovzduší a jsou určené výrobcem spalovacího zdroje (§ 17 odst. 1 písm. c). V odůvodněných případech také OÚ ORP ověří, zda při instalaci zdroje proběhla revize spalínové cesty dle požadavku § 3 odst. 1 vyhlášky č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalínové cesty. Provedení revize spalínové cesty je nezbytné pro správný tah komínu a tedy správné fungování kotle a dodržení jeho emisních parametrů. Doklad o jejím provedení si může OÚ ORP vyžádat na základě § 17 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší. OÚ ORP je oprávněn v případě, že při své kontrolní činnosti zjistí, že je spalínová cesta provozována v rozporu se zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, tuto skutečnost oznámit hasičskému záchrannému sboru kraje, jakožto orgánu příslušnému k projednávání přestupků dle ustanovení § 78 a § 79 výše uvedeného zákona.

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

Na podporu plnění požadavků vyplývajících z § 17 odst. 1 písm. g) a z § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší, na základě kterých provozované zdroje musí od 1. září 2022 splňovat parametry odpovídající nejméně 3. třídě dle normy ČSN EN 303-5 budou kraje a obce aktivně přistupovat k nabízené finanční pomoci, s cílem zprostředkovat podporu obyvatelům na svém území pro výměnu spalovacích stacionárních zdrojů, které nebudou od 1. 9. 2022 splňovat zákonné požadavky. Obce a kraje⁵¹ budou v rámci svých možností poskytovat

⁴⁸ V tomto ohledu je soulad se zákonem a skutečnost, že je akumulací 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.

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

⁵⁰ viz https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu

⁵¹ K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší.

	<p>vlastní dodatečné finanční podpory (dotace nebo půjčky) pro výměnu stávajících zastaralých kotlů v rámci svého území.</p> <p>Obce a kraje budou aktivně odstraňovat bariéry pro zapojení nízkopříjmových skupin, např. prostřednictvím vlastního finančního příspěvku nebo zapojením do programu bezúročných půjček pro výměnu kotlů (obdobně viz výzva č. 1/2019 NPŽP, případně další). Dále pomohou směřovat podporu do oblastí (a ke skupinám obyvatel), které jsou nejvíce rizikové a kde lze například očekávat problematické naplnění požadavku na provoz kotlů 3. a vyšší třídy po roce 2022 a poskytovat asistenci možným žadatelům a zvyšovat povědomí o existujících formách podpory.</p> <p>Obce a kraje budou také aktivně zvyšovat povědomí o nabízených dotačních titulech u svých obyvatel.</p> <p>Obce a kraje budou také provádět obměnu spalovacích stacionárních zdrojů provozovaných v objektech, které spravují, a to z titulu vlastnického či jiného majetkového práva, pro které lze rovněž využít státem poskytovanou finanční podporu.</p>
Územní rozsah realizace opatření	Opatření je třeba realizovat v cílových obcích dle kapitoly C.2 (Tab. 55 a Tab. 56)
Gesce	OÚ ORP, obce, kraje, 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 nízkoúročných nebo bezúročných půjček ze svých finančních zdrojů (v rámci svých možností) a její rozsah v čase k motivaci instalace akumulčních nádrží, a to do 6 měsíců od vydání PZKO. O závěru tohoto svého prověření budou obce a kraj bezodkladně informovat MŽP. Spuštění programů finanční podpory by mělo proběhnout do konce roku 2021 dle možností jednotlivých gestorů. Hrubým odhadem lze očekávat, že by mohly být podpořené projekty realizované do konce roku 2025 (vezme-li se v úvahu čas na administraci výzev a žádostí a případnou instalaci akumulční nádrže).</p>
Vyčíslení efektu opatření	Využívání akumulčních nádrží (až u 90 % kotlů s ručním přikládáním na pevná paliva) přinese průměrně ⁵² 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 %.

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

Kód opatření	PZKO_2020_2
Název opatření	Zvýšení povědomí provozovatelů o vlivu spalování pevných paliv na kvalitu ovzduší, významu správné údržby a obsluhy zdrojů a volby spalovaného paliva
Cíl opatření a podpůrné informace	<p>Cílem opatření je zvýšit povědomí provozovatelů spalovacích stacionárních zdrojů, především na pevná paliva, o podílu těchto zdrojů na celkové úrovni znečištění ovzduší a faktorech, které ke zvýšenému znečišťování přispívají. Zároveň je cílem provozovatele motivovat používání pouze kvalitních paliv k vytápění v souladu s pokyny výrobce.</p> <p>Dle informací ze strany odborně způsobilých osob vykazuje až 80 % zdrojů nějaký nesoulad se zákonem o ochraně ovzduší, pokyny výrobce či závadu. V rámci 2. vlny kotlíkových dotací se více než 40 % provozovatelů prohořivacích kotlů přiznalo ke spalování hnědého uhlí, přičemž tyto kotle zpravidla pro spalování hnědého uhlí vůbec nejsou určeny. Častým zdrojem problémů může být neprovedení revize spalinové cesty v případech změny zdroje či změny používaného paliva, kdy spalinová cesta svými parametry neumožňuje optimální provoz zdroje. Odstranění některých závad či změna paliva může během krátkého času přinést významné snížení emisí.</p> <p>Zvláštní pozornost je třeba věnovat prevenci spalování nedostatečně suchého dřeva (o vlhkosti nad 20 %). Spalování dřeva o určité maximální vlhkosti je povinností, která je ve většině případů dána výrobcem spalovacího zdroje a je uvedena v návodu k jeho obsluze. Spalovat ve stacionárním zdroji pouze paliva určená výrobcem (tedy i splňující určenou maximální vlhkost) je povinen dle § 17 odst. 1 písm. c) každý provozovatel. V praxi je tato povinnost nicméně mnohdy díky nevědomosti provozovatele porušována.</p> <p>Suché dřevo má oproti vlhkému výrazně vyšší výhřevnost (až o 79 %) a vyšší spalné teplo, proto je jeho spalování také energeticky výhodnější. Suché dřevo lépe hoří a není nutné spotřebovávat energii na odpaření vody ve dřevě. Spalování správně proschlého dřeva vede k nižší tvorbě úsad ve spalinových cestách, čímž se snižuje požární riziko související s provozem zdroje. Dva roky vyschlé dřevo má průměrnou hodnotu vlhkosti 20 %, bylo by tedy vhodné spalovat dřevo, které má minimálně tuto vlhkost, což také doporučuje většina výrobců spalovacích stacionárních zdrojů určených pro použití v domácnostech.</p>
Popis aplikace opatření	<p>Obce a kraje⁵³ budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni vést osvětové kampaně⁵⁴ 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.</p>

⁵³ K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší.

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

	<p>prostřednictvím kominíků, kteří v rámci domácností již nyní provádějí pravidelné kontroly spalovacích cest podle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění.</p> <p>Obce budou pro zlepšení kvality používaného dřeva (resp. paliva obecně) spolupracovat pokud možno s odborně způsobilými osobami provádějícími kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů (dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší) či s kominíky provádějícími na území těchto obcí čištění kominů (např. v rámci hromadných čištění). Odborně způsobilé osoby a kominíci by měli ve spolupráci s obcí informovat obyvatele o správném skladování dřeva a potřebě spalovat výlučně proschlé dřevo, čímž se zvýší nejen účinnost spalování a sníží náklady na vytápění, ale také se sníží množství vypouštěných znečišťujících látek do ovzduší, vč. karcinogenního benzo(a)pyrenu, kterému jsou provozovatelé kotlů spalující mokré dřevo nadměrně vystaveni.</p>
Územní rozsah realizace opatření	Opatření je třeba realizovat v cílových obcích dle kapitoly C.2 (viz Tab. 55 a Tab. 56)
Gesce	obce, kraje
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 ⁵⁵ 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 budou dle provedených výpočtů dostačující pro splnění imisních limitů v zóně Jihovýchod. Jelikož je však žádoucí obecně vytvářet podmínky pro další snižování emisí znečišťujících látek tak, aby znečištění ovzduší dále klesalo, byla stanovena podpůrná opatření, která by měla být příslušnými orgány veřejné správy dle jejich možností a relevance pro danou oblast v maximální míře realizována. V případě zóny Jihovýchod se s ohledem na charakter znečištění bude jednat především o podpůrná opatření k omezení znečištění z domácností, opatření ke snížení vlivu dopravy na úroveň znečištění ovzduší, opatření ke snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší a opatření ke snížení vlivu větrné eroze na úroveň znečištění ovzduší.

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



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

Seznam všech podpůrných opatření je uveden webu MŽP⁵⁶.

⁵⁶ Viz https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020



PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

ZÓNA SEVEROVÝCHOD
CZ05

aktualizace 2020

Datum schválení: 27. 1. 2021

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

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

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

Ministerstvo životního prostředí ČR Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10	Bc. Kurt Dědič, ředitel odboru ochrany ovzduší Ministerstvo životního prostředí ČR Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10
---	--

Další odpovědné subjekty za provádění opatření Programu jsou uvedeny v kapitole C. 4.

Obsah:

A.1 Vymezení a popis zóny	8
A.1.1 Liberecký kraj	9
A.1.2 Královéhradecký kraj.....	12
A.1.3 Pardubický kraj.....	14
A.2 Popis způsobu posuzování úrovně znečištění, umístění stacionárního měření (mapa, geografické souřadnice)	17
A.3 Informace o charakteru cílů vyžadujících v dané lokalitě ochranu	21
A.3.1 Stanovení cílové skupiny obyvatel	21
A.3.2 Vymezení citlivých ekosystémů.....	21
A.3.3 Odhad rozlohy znečištěných oblastí pro jednotlivé znečišťující látky.....	22
B.3.4 Velikost exponované skupiny obyvatel	28
B.1 Imisní analýza	32
B.1.1 Suspendované částice PM ₁₀	33
B.1.2 Suspendované částice PM _{2,5}	43
B.1.3 Benzo[a]pyren	46
B.1.4 Kadmium	49
B.1.5 Aktuální úroveň znečištění	51
B.2 Emisní analýza	53
B.2.1 Emisní vstupy.....	53
B.2.2 Emisní inventury – vývojové řady.....	54
B.2.3 Výčet významných zdrojů znečišťování ovzduší z hlediska emisí doplněný jejich geografickým vyznačením	72
B.2.4 Vyhodnocení fugitivních emisí	84

B.3 Analýza příčin znečištění ovzduší	85
B.3.1 Suspendované částice	85
B.3.2 Benzo[<i>a</i>]pyren	99
B.3.3 Těžké kovy	103
B.3.4 Fugitivní emise PM ₁₀ a PM _{2,5}	103
B.4 Analýza měření na stanicích	108
B.4.1 Stanice: EPAU – Pardubice-Dukla (ČHMÚ)	108
B.4.2 Stanice: HHKB – Hradec Králové-Brněnská (ČHMÚ)	112
B.4.3 Stanice: HHKS – Hradec Králové-Sukovy sady (ZÚ se sídlem v Ústí n. L.)	115
B.4.4 Stanice: LCLM – Česká Lípa (ČHMÚ)	117
B.4.5 Stanice: LLIL – Liberec-Rochlice (ČHMÚ)	119
B.4.6 Stanice: HHKT – Hradec Králové-třída SNP (ČHMÚ)	120
C. 1 Opatření přijatá před zpracováním Programu	125
C. 1. 1 Opatření přijatá na mezinárodní a národní úrovni	125
C. 1. 2 Opatření přijatá na regionální a lokální úrovni	128
C. 1. 3 Hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší	128
C. 2 Cíle ochrany ovzduší zóna Severovýchod	137
C.3. Východiska pro stanovení nových opatření Programu	142
C.4. Definice nových opatření Programu	142
C. 4.1 Definice nových opatření v sektoru lokálního vytápění pro omezení znečištění ovzduší částicemi benzo[<i>a</i>]pyrenem	142
C. 4.2 Definice podpůrných opatření	149

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 vyhledává 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 Severovýchod – CZ05 pro období 2020+ (dále jen „Program 2020+“). Programu 2020+ předcházela program zlepšování kvality ovzduší pro zónu Severovýchod – CZ05 ze dne 26. května 2016, č. j.: 34566/ENV/16 (dále jen „PZKO 2016“), který byl vydán dle zákona o ochraně ovzduší ve znění ke dni 26. května 2016 formou opatření obecné povahy. Opatření obecné povahy, kterým byl vydán program zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod z roku 2016, bylo dotčeno částečně zrušujícími rozsudky správních soudů k opatřením obecné povahy vydávajícím programy zlepšování kvality ovzduší z roku 2016 pro aglomeraci Praha, aglomeraci Brno, zónu Severozápad a aglomeraci Ostrava/Karviná/Frydek-Místek. Důvodem pro vydání částečně zrušujících rozsudků ke jmenovaným programům byly obsahové nedostatky, které bylo třeba předjímat i u programu zlepšování kvality ovzduší pro zónu Severovýchod z roku 2016.

Ihned po doručení částečně zrušujících rozsudků začalo MŽP podnikat kroky k doplnění programu tak, aby byly soudem vytýkané nedostatky odstraněny. MŽP přitom využilo v té době již zahájených prací na aktualizaci programu zlepšování kvality ovzduší z roku 2016, a spojilo tak oba procesy dohromady v rámci procesní efektivity.

Zároveň došlo v roce 2018 k legislativní změně právní úpravy programů zlepšování kvality ovzduší. Dne 1. září 2018 nabyl účinnosti zákon č. 172/2018 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. V rámci tohoto zákona došlo k podstatné změně § 9 zákona o ochraně ovzduší, který programy zlepšování kvality ovzduší upravuje. Zákon odstranil požadavek na právní formu opatření obecné povahy, v reakci na výše citovaný rozsudek stanovil přímou závaznost, tedy práva a povinnosti, při zpracování a naplňování obsahu programů zlepšování kvality ovzduší nejen pro orgány ochrany ovzduší, ale také pro územní samosprávu. Přejícným ustanovením v čl. II bodu 1 výše označeného zákona bylo stanoveno,

¹ Seznam zón a aglomerací je uveden v příloze č.3 zákona o ochraně ovzduší.

že předchozí program pozbývá platnosti dnem vyhlášení Programu 2020+ ve Věstníku Ministerstva životního prostředí.

S ohledem na výše zmíněný částečně zrušující rozsudek a změnu zákona o ochraně ovzduší stanovující nová práva a povinnosti k přípravě a provádění opatření programu zlepšování kvality ovzduší bylo nezbytné provést kompletní aktualizaci všech částí programu zlepšování kvality ovzduší z roku 2016, tj. jak analytické, tak návrhové části, kterou bylo dle rozsudku Nejvyššího správního soudu třeba zejména doplnit o kvantifikaci přínosů jednotlivých opatření a podrobnější časový plán jejich provádění.

Program 2020+ s využitím výše uvedených východisek a s využitím aktuálních poznatků o stavu a příčinách znečištění ovzduší zpracovaných Českým hydrometeorologickým ústavem obsahuje:

- aktuální 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 a 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 Severovýchod (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 zveřejněných 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. o dopravní opatření vedoucí ke snížení objemu individuální automobilové dopravy (dále také „IAD“), opatření k omezování prašnosti ze stavební činnosti, apod.), a proto nemohou být přímou součástí PZKO, byť jsou pro zlepšení kvality ovzduší rovněž přínosná. Podpůrná opatření by měly orgány veřejné správy aplikovat v maximální možné míře tak, aby bylo dosaženo co nejlepší kvality ovzduší. Na podpůrná opatření se nevztahuje povinnost zpracovat podrobný časový plán provádění opatření dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší.

Opatření nezbytná k dosažení imisních limitů (viz kap. C) a podpůrná opatření aplikují orgány veřejné správy dle možností a s ohledem na místní podmínky také v oblastech, kde nejsou imisní limity překročeny za účelem zachování stávající dobré kvality ovzduší a jejího dalšího zlepšování.

² vzorový časový plán viz: <https://archiv.sfzp.cz/ke-stazeni/883/17757/detail/priloha-4---struktura-akcniho-planu/index.html>, informace o Výzvě viz <https://archiv.sfzp.cz/sekce/883/k-vyzve-8-2017/index.html>.

³ Viz https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020



A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A. ZÁKLADNÍ INFORMACE

A.1 VYMEZENÍ A POPIS ZÓNY

Tab. 1: Základní údaje, zóna Severovýchod CZ05

Charakteristika	
Kód:	CZ05
Rozloha:	12 441,5 km ²
Počet obyvatel:	1 508 527
Hustota zalidnění:	121 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 CZ05 Severovýchod je tvořená správním obvodem Libereckého kraje, Královéhradeckého kraje a Pardubického kraje. Následující okresy tvoří území zóny:

Tab. 2: Administrativní členění, zóna Severovýchod CZ05

(CZ-)NUTS 2 oblast	kód	NUTS 3 kraj	kód	LAU 1 okres	kód
NUTS Severovýchod	CZ05	Liberecký kraj	CZ051	Okres Česká Lípa	CZ0511
				Okres Jablonec nad Nisou	CZ0512
				Okres Liberec	CZ0513
				Okres Semily	CZ0514
				Okres Hradec Králové	CZ0521
				Okres Jičín	CZ0522
		Královéhradecký kraj	CZ052	Okres Náchod	CZ0523
				Okres Rychnov nad Kněžnou	CZ0524
				Trutnov	CZ0525
				Chrudim	CZ0531
		Pardubický kraj	CZ053	Pardubice	CZ0532
				Svitavy	CZ0533
				Ústí nad Orlicí	CZ0534

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 Liberecký kraj

Základní charakteristika:

Liberecký kraj leží na severu České republiky a podle své rozlohy (3 163 km²) zaujímá 4,0 % území republiky. Na severu Liberecký kraj hraničí s Německou spolkovou republikou a Polskem, na východě sousedí s Královéhradeckým krajem, na jihu se Středočeským a na západě s Ústeckým krajem.

Tab. 3: Základní charakteristika Libereckého kraje

Charakteristika Libereckého kraje	
Kód:	CZ051
Rozloha:	3 163 km ²
Počet obyvatel:	440 636
Hustota zalidnění:	139 obyvatel/km ²
Zemědělská půda	139 349 ha
Orná půda	63 415 ha
Lesní půda	141 018 ha
Vodní plochy	4 816 ha

Zdroj: ČSÚ (https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31. 12. 2016

Na území Libereckého kraje se nachází šest velkoplošných zvláště chráněných území, která jsou tvořena Krkonošským národním parkem (část) a pěti chráněnými krajinnými oblastmi: České středohoří (část), Český ráj (část), Jizerské hory, Kokořínsko – Máchův kraj (část) a Lužické hory (část).

Lázeňství, které je spojeno s rozvojem cestovního ruchu, je soustředěno v lázních Libverda a Osečné (lázně Kundratice).

Hlavní dopravní spojnicí Libereckého kraje se zbytkem republiky je dálnice D10; na území kraje však leží pouze její zanedbatelná část. Krajem také neprochází žádný tranzitní železniční koridor.

Klimatické údaje:

Klima v severovýchodní části zóny (Jizerské hory, Krkonoše a podhůří) spadá do lehce chladné oblasti, západní a jihozápadní část má podmínky mírně teplé oblasti. Průměrná roční teplota kolísá mezi 7,0 a 8,0 °C, průměrná měsíční teplota nejteplejšího měsíce roku (července) se pohybuje v mezích od 16,0 do 17,0 °C, nejtudenějšího pak (ledna) od -3,0 do -2,0°C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 700- 800 mm.

Tab. 4: Klimatické charakteristiky, Liberecký kraj, zóna CZ05 Severovýchod

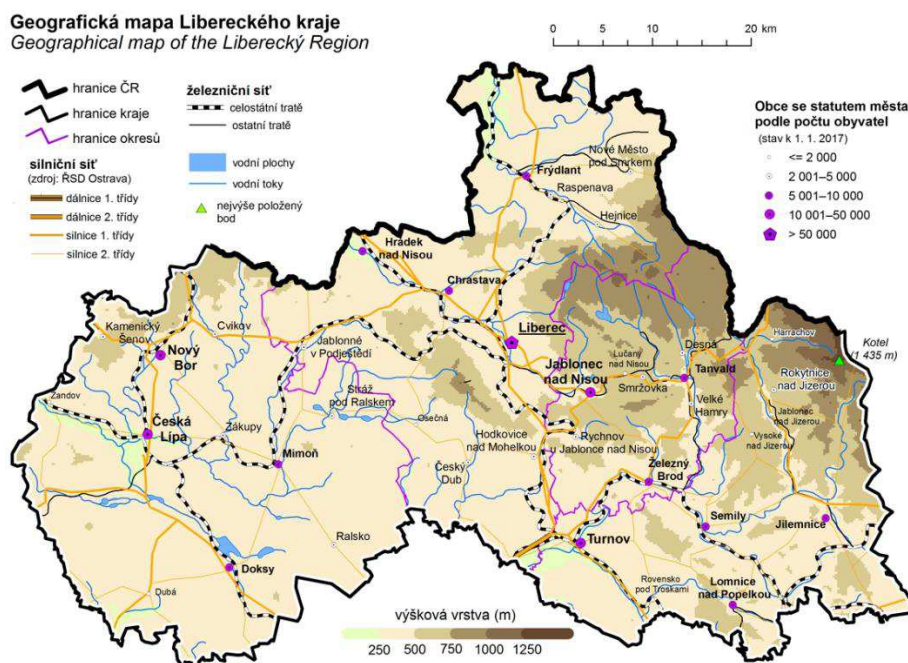
Označení klimatické oblasti	Mírně teplá oblast	Mírně teplá oblast	Chladná oblast
	MW7	MW4	C7
Počet letních dní	30-40	20-30	10-30
Počet dní s prům. teplotou 10 °C a více	140-160	140-160	120-140
Počet dní s mrazem	110-130	110-130	140-160
Počet ledových dní	40-50	40-50	50-60
Prům. lednová teplota (° C)	-2 - -3	-2 - -3	-3 - -4
Prům. červencová teplota (° C)	16-17	16-17	15-16
Prům. dubnová teplota (° C)	6-7	6-7	4-6
Prům. říjnová teplota (° C)	7-8	6-7	6-7
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	100-120	110-120	120-130
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	400-450	350-450	500-600
Suma srážek v zimním období (mm)	250-300	250-300	350-400
Počet dní se sněhovou pokrývkou	60-80	60-80	100-120
Počet zatažených dní	120-150	150-160	150-160
Počet jasných dní	40-50	40-50	40-50

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

Topografické údaje:

Územně náleží k Českému masivu, který je jednou z nejstarších částí evropské pevniny. Krajinový reliéf je značně členitý, dominantní jsou zejména Lužické a Jizerské hory na severu a Krkonoše na severovýchodě, výrazné jsou též kužele Ralské pahorkatiny na jihozápadě, úhlopříčně je kraj prořat Ještědsko-kozákovským hřbetem, ve Frýdlantském výběžku se rozprostírá mírně zvlňená Frýdlantská pahorkatina, mírně zvlňený reliéf má též Žitavská pánev, jejíž součástí je i Liberecká kotlina; na jihovýchodě pak do kraje zasahuje severní část Jičínské pahorkatiny.

Nejvyšším bodem kraje je vrchol Kotel (1 435 m n. m.) v Krkonoších, nejnižše položeným bodem je místo, kde řeka Smědá opouští ČR (208 m n. m.) v okrese Liberec.



Zdroj: ČSÚ

Obr. 2: Geografická mapa Libereckého kraje

A.1.2 Královéhradecký kraj

Základní charakteristika:

Královéhradecký kraj se nachází v severovýchodní části Čech a podle své rozlohy (4 759 km²) zaujímá 6,0 % území republiky. Královéhradecký kraj sousedí na severozápadě s Libereckým, na západě Středočeským a na jihu Pardubickým krajem. Na severu a východě sousedí Královéhradecký kraj s Polskem.

Tab. 5: Základní charakteristika Královéhradeckého kraje

Charakteristika Královéhradeckého kraje	
Kód:	CZ052
Rozloha:	4 759 km ²
Počet obyvatel:	550 804
Hustota obyvatel:	116 obyvatel/km ²
Zemědělská půda	276 917 ha
Orná půda	189 858 ha
Lesní půda	148 186 ha
Vodní plochy	7 604 ha

Zdroj: ČSÚ (https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31.12.2016

Na území Královéhradeckého kraje se nachází 4 velkoplošná zvláště chráněná území, kterými jsou Krkonošský národní park (část) a tři chráněné krajinné oblasti Orlické hory (část), Český ráj (část) a Broumovsko. Lázeňskými městy jsou Jánské Lázně, Lázně Bělohrad a Velichovky.

Územím kraje prochází dálnice D11, ale žádný tranzitní železniční koridor.

Klimatické údaje:

Klimatické poměry jsou velmi různorodé a jsou závislé na výrazných výškových rozdílech krajiny. Nejnižší položené části území v Polabské nížině - okolí Hradce Králové - náležejí k teplé klimatické oblasti (teplý, mírně suchý okrsek s mírnou zimou). Převážná část území pak představuje mírně vlhké až vlhké okrsky i mírně teplé klimatické oblasti. Předhůří Krkonoš s většinou území Vnitrosudetské pánve a Orlických hor patří k velmi vlhkému vrchovinnému okrsku mírně teplé oblasti. K chladné klimatické oblasti náležejí vyšší části Krkonoš a hřeben Orlických hor. Průměrné roční úhrny srážek se pohybují od 500-600 mm v údolí Labe až do hodnot 1400 mm na hřebenech Krkonoš. Průměrné roční teploty se pohybují v rozmezí 7-8 °C na většině území až po 0-2 °C na krkonošských vrcholech.

Tab. 6: Klimatické charakteristiky, Královéhradecký kraj, zóna CZ05 Severovýchod

Označení klimatické oblasti	Teplá oblast	Mírně teplá oblast
	W2	MW4
Počet letních dní	50-60	20-30
Počet dní s prům. teplotou 10 °C a více	160-170	140-160
Počet dní s mrazem	100-110	110-130
Počet ledových dní	30-40	40-50
Prům. lednová teplota (° C)	-2 - -3	-2 - -3
Prům. červencová teplota (° C)	18-19	16-17
Prům. dubnová teplota (° C)	8-9	6-7
Prům. říjnová teplota (° C)	7-9	6-7
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	90-100	110-120
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	350-400	350-450
Suma srážek v zimním období (mm)	200-300	250-300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40-50	60-80
Počet zatažených dní	120-140	150-160
Počet jasných dní	40-50	40-50

Zdroj: *Atlas podnebí České republiky*

Topografické údaje:

Území kraje má velice členitý terén s velkými výškovými rozdíly. V jeho příhraniční oblasti se zvedají hřbety Orlických hor a Krkonoš. Směrem k jihozápadu se krajina postupně snižuje do Polabské nížiny. Výškové rozpětí činí celých 1400 m, ale například na území okresu Hradec Králové je výškové rozpětí pouze 132 m. Nejvyšší body kraje se nachází v Krkonoších-Sněžka (1602 m n. m.), nejnižše položeným bodem je hladina Cidliny (202 m n. m.) v okrese Hradec Králové.



Zdroj: ČSÚ

Obr. 3: Geografická mapa Královéhradeckého kraje

A.1.3 Pardubický kraj

Základní charakteristika:

Pardubický kraj se nachází ve východní části Čech a podle své rozlohy (4 519 km²) zaujímá 5,7 % území republiky. Pardubický kraj sousedí na východě s Olomouckým krajem, na jihu s Vysočinou a Jihomoravským krajem, na západě se Středočeským a na severu s Královéhradeckým krajem. Na severovýchodě sousedí Pardubický kraj s Polskem.

Tab. 7: Základní charakteristika Pardubického kraje

Charakteristika Pardubického kraje	
Kód:	CZ053
Rozloha:	4 519 km ²
Počet obyvatel:	517 087
Hustota zalidnění:	114 obyvatel/km ²
Zemědělská půda	270 347 ha
Orná půda	195 226 ha
Lesní půda	134 607 ha
Vodní plochy	6 529 ha

Zdroj: ČSÚ (https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady), data k 31. 12. 2016

Na území Pardubického kraje se nachází 3 velkoplošná zvláště chráněná území, kterými jsou chráněné krajinné oblasti Železné hory (část), Orlické hory (část) a Žďárské vrchy (část). Lázeňským městem jsou Lázně Bohdaneč.

Na území kraje se nacházejí nepatrné úseky dálnic D11 a D35. Krajem však procházejí 1., 2. a 3. tranzitní železniční koridor.

Klimatické údaje:

Území kraje spadá do několika klimatických oblastí. Většina území patří k teplé klimatické oblasti, nejjižnější část leží v mírně teplé oblasti, směrem k jihovýchodní a severovýchodní hranici se stává klima chladnějším až po mírně chladnou oblast v okolí Horní Svratky a jižní části Orlických hor. Průměrná roční teplota kolísá mezi 5,5 až 6,5 °C, průměrná měsíční teplota nejteplejšího měsíce roku (července) se pohybuje v mezích od 16,0 do 18,0 °C, nejstudenějšího pak (ledna) od -3,0 do -2,0°C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 750 - 800 mm.

Tab. 8: Klimatické charakteristiky, Pardubický kraj, zóna CZ05 Severovýchod

Označení klimatické oblasti	Teplá oblast	Mírně teplá oblast	Mírně teplá oblast
	W2	MW7	MW4
Počet letních dní	50-60	30-40	20-30
Počet dní s prům. teplotou 10 °C a více	160-170	140-160	140-160
Počet dní s mrazem	100-110	110-130	110-130
Počet ledových dní	30-40	40-50	40-50
Prům. lednová teplota (° C)	-2 - -3	-2 - -3	-2 - -3
Prům. červencová teplota (° C)	18-19	16-17	16-17
Prům. dubnová teplota (° C)	8-9	6-7	6-7
Prům. říjnová teplota (° C)	7-9	7-8	6-7
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	90-100	100-120	110-120
Suma srážek ve vegetačním období (mm)	350-400	400-450	350-450
Suma srážek v zimním období (mm)	200-300	250-300	250-300

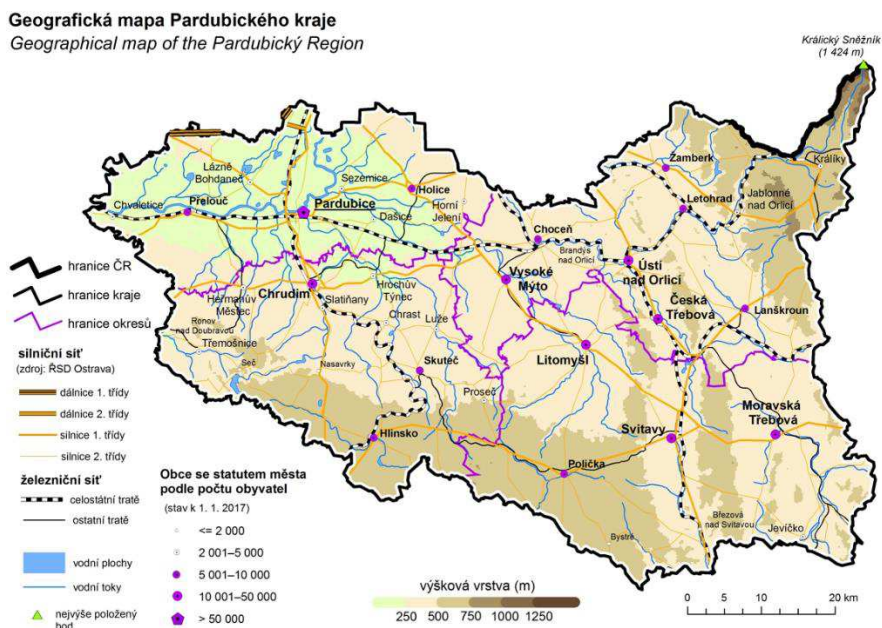
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40-50	60-80	60-80
Počet zatažených dní	120-140	120-150	150-160
Počet jasných dní	40-50	40-50	40-50

Zdroj: Atlas podnebí České republiky

Topografické údaje:

Severovýchodní část území kraje je tvořena Orlickou geomorfologickou oblastí, součástmi, kterými jsou Orlické hory a Podorlická pahorkatina. Severní, centrální a jižní část vyplňuje Východočeská tabule, západ je představen Českomoravskou vrchovinou.

Nejvyšším bodem kraje je Králický Sněžník (1 424 m n. m.), třetí nejvyšší místo České republiky. Nejnižší bod kraje se nachází na hladině Labe u Kojic, při západní hranici kraje (200 m n. m.).



Zdroj: ČSÚ

Obr. 4: Geografická mapa Pardubického kraje

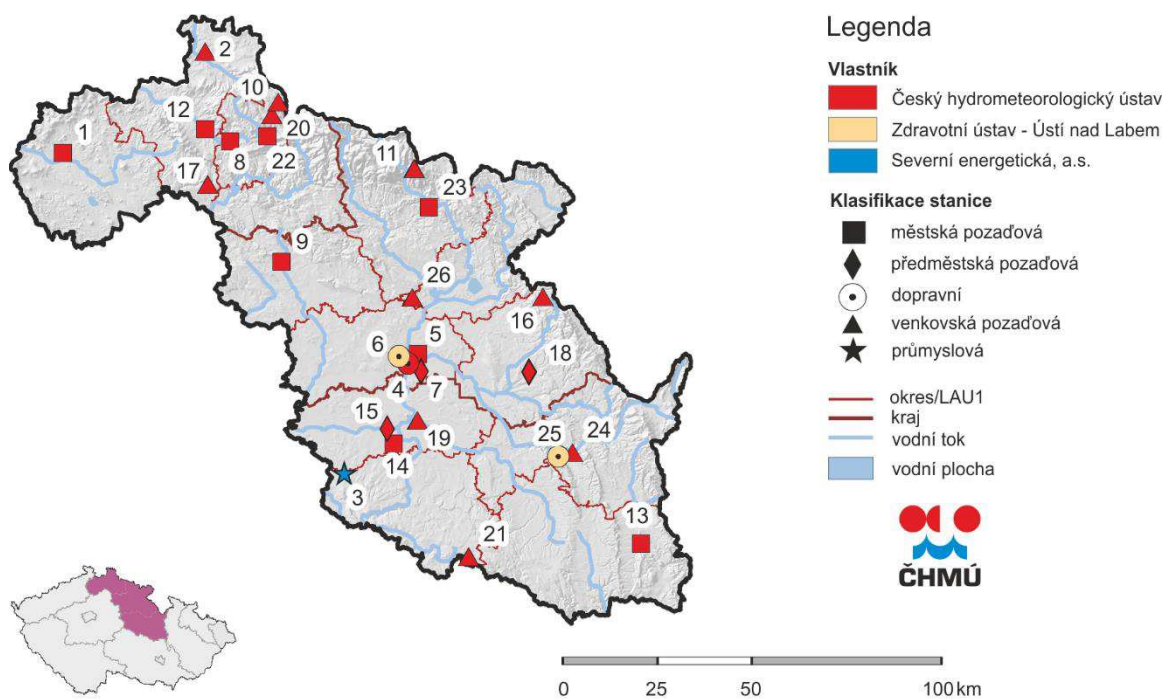
A.2 POPIS ZPŮSOBU POSUZOVÁNÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ, UMÍSTĚNÍ STACIONÁRNÍHO MĚŘENÍ (MAPA, GEOGRAFICKÉ SOUŘADNICE)

Úroveň znečištění ovzduší se posuzuje dle vyhlášky č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích, ve znění vyhlášky č. 83/2017 Sb. platném k 1. dubnu 2017 (dále jen vyhláška č. 330/2012 Sb., 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 CZ05 Severovýchod se na měření kvality ovzduší podílí tři organizace, které zajišťují autorizované měření. Jedná se o Český hydrometeorologický ústav, Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem a Severní Energetickou, a.s. (Obr. 5). Přehled a charakteristiku lokalit uvádí Tab. 9 a Tab. 10 pak zobrazuje měřicí programy a měřené škodliviny na jednotlivých lokalitách imisního monitoringu v zóně CZ05 Severovýchod.

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.



název	vlastník	název	vlastník
1 Česká Lípa	ČHMÚ	14 Pardubice Dukla	ČHMÚ
2 Frýdlant	ČHMÚ	15 Pardubice-Rosice	ČHMÚ
3 Hošťalovice	Sev.en EC,	16 Polom	ČHMÚ
4 Hr.Král.-Sukovy sady	ZÚ Ústí nL	17 Radimovice	ČHMÚ
5 Hradec Králové - tř. SNP	ČHMÚ	18 Rychnov nad Kněžnou	ČHMÚ
6 Hradec Králové-Brněnská	ČHMÚ	19 Sezemice	ČHMÚ
7 Hradec Králové-observatoř	ČHMÚ	20 Souš	ČHMÚ
8 Jablonec-město	ČHMÚ	21 Svatouch	ČHMÚ
9 Jičín	ČHMÚ	22 Tanvald-školka	ČHMÚ
10 Jizerka	ČHMÚ	23 Trutnov - Tkalcovská	ČHMÚ
11 Krkonoše-Rýchory	ČHMÚ	24 Ústí n.Orl.- letiště	ČHMÚ
12 Liberec Rochlice	ČHMÚ	25 Ústí n.Orl.-Podměstí	ZÚ Ústí nL
13 Moravská Třebová - Piaristická.	ČHMÚ	26 Velichovky	ČHMÚ

Obr. 5: Mapa lokalit imisního monitoringu, zóna CZ05 Severovýchod, 2016

Tab. 9: Přehled lokalit imisního monitoringu, zóna CZ05 Severovýchod, 2016

Název lokality	Klasifikace	Vlastník	Kraj	Zem. délka	Zem. šířka	Nadm. výška
Hošťalovice	I/R/A	Sev.en EC,	Pardubický	15,579683	49,9374	380
Moravská Třebová- Piaristická	B/U/R	ČHMÚ	Pardubický	16,666722	49,758994	350
Pardubice Dukla	B/U/R	ČHMÚ	Pardubický	15,763549	50,024038	239
Pardubice-Rosice	B/S/RI	ČHMÚ	Pardubický	15,739414	50,0422	217
Sezemice	B/R/N-NCI	ČHMÚ	Pardubický	15,850474	50,061539	222
Svratouch	B/R/AN- REG	ČHMÚ	Pardubický	16,034196	49,735086	735
Ústí n.Orl.- letiště	B/R/A-NCI	ČHMÚ	Pardubický	16,422123	49,980353	402
Ústí n.Orl.-Podměstí	T/U/R	ZÚ Ústí nL	Pardubický	16,397222	49,969722	325
Hr.Král.-Sukovy sady	T/U/RCI	ZÚ Ústí nL	Královéhradecký	15,814149	50,211702	233
Hradec Králové - tř. SNP	B/U/R	ČHMÚ	Královéhradecký	15,857006	50,218533	232
Hradec Brněnská	T/U/RC	ČHMÚ	Královéhradecký	15,846376	50,195363	232
Hradec Králové- observatoř	B/S/R	ČHMÚ	Královéhradecký	15,83839	50,17763	276
Jičín	B/U/R	ČHMÚ	Královéhradecký	15,352641	50,4395	283
Krkonoše-Rýchory	B/R/N- REG	ČHMÚ	Královéhradecký	15,85009	50,66044	1001
Polom	B/R/N- REG	ČHMÚ	Královéhradecký	16,3225	50,350278	747
Rychnov nad Kněžnou	B/S/C	ČHMÚ	Královéhradecký	16,268239	50,172383	279
Trutnov - Tkalcovská	B/U/R	ČHMÚ	Královéhradecký	15,903927	50,565878	432
Velichovky	B/R/N-NCI	ČHMÚ	Královéhradecký	15,838535	50,354215	320
Česká Lípa	B/U/R	ČHMÚ	Liberecký	14,537345	50,698042	299
Frydlant	B/R/N- REG	ČHMÚ	Liberecký	15,069817	50,94065	366
Jablonec-město	B/U/R	ČHMÚ	Liberecký	15,162156	50,727364	500
Jizerka	B/R/AN- REG	ČHMÚ	Liberecký	15,344485	50,819954	830
Liberec Rochlice	B/U/R	ČHMÚ	Liberecký	15,069967	50,7551	422
Radimovice	B/R/NA- NCI	ČHMÚ	Liberecký	15,078477	50,624553	385
Souš	B/R/N- REG	ČHMÚ	Liberecký	15,319683	50,789645	771
Tanvald-školka	B/U/R	ČHMÚ	Liberecký	15,302906	50,738465	510

Pozn.: Typ lokality: B – pozadová; T – dopravní; Typ oblasti: R – venkovská; S – předměstská; U – městská; Charakteristika oblasti: A – zemědělská; C – obchodní; I – průmyslová; N – přírodní; R – obytná; RC – obytná/obchodní; Podkategorie pozadových venkovských stanic: -NCI – příměstská; -REG – regionální

Vlastník: ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav; ZÚ Ústí n. L – Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem; Sev.en. EC – Severní energetická, a.s.

Tab. 10: Měřicí programy a měřené škodliviny v lokalitách, zóna CZ05 Severovýchod, 2016

Název lokality	Vlastník	Měřicí program*	Měřené škodliviny
Hošťalovice	Sev.en, EC	A	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂
Moravská Třebová – Piaristická	ČHMÚ	A	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO, NO ₂ , NO _x ,
Pardubice – Dukla	ČHMÚ	A, D, M, P, 0	PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ , O ₃ , BZN, PAH, TK
Pardubice – Rosice	ČHMÚ	A, D	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , BZN
Sezemice	ČHMÚ	M	PM ₁₀
Svratouch	ČHMÚ	A, M, 0	PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , TK
Ústí n.O. - letiště	ČHMÚ	M	PM ₁₀
Ústí n.O. - Podměstí	ZÚ Ústí n. Lab.	0	TK
Hr. Kr. – Sukovy sady	ZÚ Ústí n. Lab.	A, M, P, 0	PM ₁₀ , PM _{2,5} , PM ₁ , NO, NO ₂ , NO _x , PAH, TK
Hr. Kr. – třída SNP	ČHMÚ	M, P, 0	PM ₁₀ , PM _{2,5} , PAH, TK
Hr. Kr. - Brněnská	ČHMÚ	A, D	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO, NO ₂ , NO _x , CO, BZN
Hr. Kr. - observatoř	ČHMÚ	K	O ₃
Jičín	ČHMÚ	M	PM ₁₀ , PM _{2,5} ,
Krkonoše – Rýchory	ČHMÚ	A	O ₃
Polom	ČHMÚ	A	PM ₁₀ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃
Rychnov n. Kněžnou	ČHMÚ	M	PM ₁₀ ,
Trutnov – Tkalcovská	ČHMÚ	A	PM ₁₀ ,
Velichovky	ČHMÚ	M	PM ₁₀ ,
Česká Lípa	ČHMÚ	A	PM ₁₀ ,
Frýdlant	ČHMÚ	A, M	PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ , O ₃
Jablonec – město	ČHMÚ	M,	PM ₁₀ ,
Jizerka	ČHMÚ	M, 0	PM ₁₀ , TK
Liberec Rochlice	ČHMÚ	A, D, P, 0	PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , O ₃ , BZN
Radimovice	ČHMÚ	M	PM ₁₀ ,
Souš	ČHMÚ	A, M, 0	PM ₁₀ , O ₃ , TK
Tanvald - školka	ČHMÚ	M, 0	PM ₁₀ , TK

Pozn.:* A – automatizovaný měřicí program; D – měření pasivními dosimetry; K – kombinované měření; M – manuální měřicí program; P – měření polycyklických aromatických uhlovodíků; 0 – měření těžkých kovů (TK) v PM₁₀

A.3 INFORMACE O CHARAKTERU CÍLŮ VYŽADUJÍCÍCH V DANÉ LOKALITĚ OCHRANU

Dosažení přípustné úrovně znečištění, tedy limitních hodnot hmotnostní koncentrace znečišťující látky v ovzduší (imise), je stanoveno ve formě imisních limitů pro zajištění ochrany zdraví lidí a 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 CZ05 Severovýchod, 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. 11: Počet obyvatel, zóna CZ05 Severovýchod

Skupina obyvatel	Počet obyvatel/ Podíl v %
Počet obyvatel	1 508 527
Obyvatelé ve věku 0-14 let (%)	15,6
Obyvatelé ve věku 0-14 let (obyvatel)	234 988
Obyvatelé ve věku 15-64 let (%)	65,0
Obyvatelé ve věku 15-64 let (obyvatel)	980 561
Obyvatelé ve věku 65 + let (%)	19,4
Obyvatelé ve věku 65+ let (obyvatel)	292 978

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 CZ05 Severovýchod leží devět chráněných krajinných oblastí (dále jen CHKO) a jeden národní park (dále jen NP).

Na území Libereckého kraje se nachází šest velkoplošných zvláště chráněných území: Krkonošský národní park a chráněné krajinné oblasti České středohoří, Český ráj, Jizerské hory, Kokořínsko a Lužické hory. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území Libereckého kraje celkovou plochu 970,2 km² (resp. 854 km², pokud jsou uvažována pouze CHKO). Na území Libereckého kraje se rovněž nachází 124 maloplošných chráněných území.

Na území Královéhradeckého kraje se nachází čtyři velkoplošná zvláště chráněná území: Krkonošský národní park a chráněné krajinné oblasti Broumovsko, Český ráj a Orlické hory. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území Královéhradeckého kraje celkovou plochu 955,9 km² (resp. 709,2 km², pokud jsou uvažována pouze CHKO). Na území Královéhradeckého kraje se rovněž nachází 140 maloplošných chráněných území.

Na území Pardubického kraje se nachází tři velkoplošná zvláště chráněná území: chráněné krajinné oblasti Orlické hory, Žďárské vrchy a Železné hory. Velkoplošná zvláště chráněná území zabírají na území Pardubického kraje celkovou plochu 392,2 km². Na území Pardubického kraje se rovněž nachází 110 maloplošných chráněných území.

Rozloha Krkonošského národního parku tvoří celkem 362,9 km².

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.

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.

⁵ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/16groc/gr16cz/XII_mapovani_CZ.html

Tab. 12 až Tab. 15 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 CZ05 Severovýchod a pro jednotlivé kraje, které jsou součástí zóny CZ05 Severovýchod. 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. 16 pak uvádí plochu s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací 2007–2011 a 2012–2016.

Tab. 12: Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ05 Severovýchod, 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 ⁶	1,66	0,63	0,00	0,03	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	0,14	0,20	0,14	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	2,89	20,79	4,71	4,43	22,08	32,06
Souhrn překročení LV	3,60	20,79	4,82	4,63	22,20	32,06

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 překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., Liberecký kraj, zóna CZ05 Severovýchod, 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	1,67	0,16	0,00	0,03	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	0,54	0,79	0,54	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	2,37	4,34	3,57	2,10	2,61	13,23
Souhrn překročení LV	2,94	4,34	4,02	2,89	3,08	13,23

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

⁶ Imisní limit 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ byl v zóně CZ05 Severovýchod překročen rovněž i v roce 2013, a to na dopravní lokalitě Hradec Králové-Brněnská. Vzhledem k nízké reprezentativnosti dopravní stanice a úrovni naměřených koncentrací se toto překročení neprojevovalo v plošné mapě v měřítku, v jakém je prezentována.

Tab. 14: Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., Královéhradecký kraj, zóna CZ05 Severovýchod, 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 ⁷	0,49	0,21	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	3,38	26,07	6,38	6,55	46,83	51,46
Souhrn překročení LV	3,49	26,07	6,38	6,55	46,83	51,46

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: Plocha území (v %) s překročenými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., Pardubický kraj, zóna CZ05 Severovýchod, 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	2,89	1,39	0,00	0,07	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	2,72	26,75	3,74	3,83	9,65	24,80
Souhrn překročení LV	4,18	26,75	3,74	3,83	9,65	24,80

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

⁷ Imisní limit 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ byl v zóně CZ05 Severovýchod překročen rovněž i v roce 2013, a to na dopravní lokalitě Hradec Králové-Brněnská. Vzhledem k nízké reprezentativnosti dopravní stanice a úrovni naměřených koncentrací se toto překročení neprojevovalo v plošné mapě v měřítku, v jakém je prezentována.

Tab. 16: Plocha území (v %) s překročením imisních limitů při posuzování průměrných pětiletých koncentrací dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ05 Severovýchod

veličina	zóna/kraj							
	zóna Severovýchod		kraj Liberecký		kraj Královehradecký		kraj Pardubický	
	2007–2011	2012–2016	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	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max. 24h průměr	0,01	0,00	0,03	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	0,00	0,00
NO ₂ roční průměr	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	1,17	8,06	1,74	3,46	1,30	11,57	0,62	7,59
Souhrn překročení LV	1,17	8,06	1,74	3,46	1,30	11,57	0,62	7,59

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

Pozn.: LV – imisní limity pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění

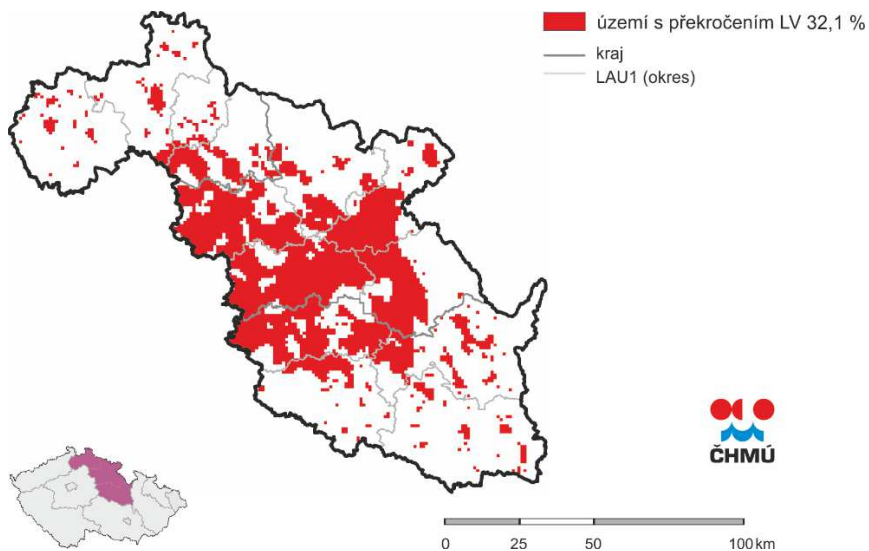
Obr. 6 podává informaci o kvalitě ovzduší na území zóny CZ05 Severovýchod na základě vyhodnocení překročení imisních limitů v roce 2016. Imisní limity byly v souhrnu překročeny na 32,1 % území zóny CZ05 Severovýchod.

Níže uvedené mapy oblastí s překročením imisních limitů zobrazují situaci v zóně CZ05 Severovýchod pro pětiletí 2007–2011, resp. 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

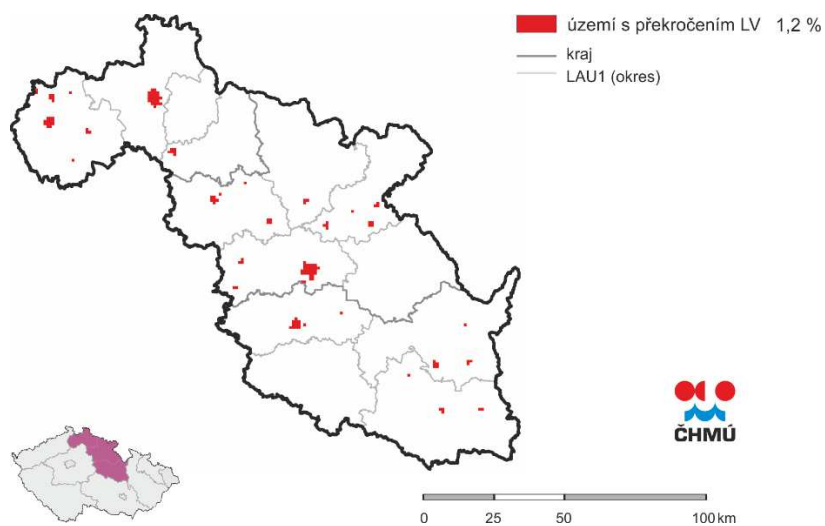
Obr. 7 a Pozn.: LV – imisní limity pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění

Obr. 8). Při porovnání těchto dvou map lze vidět, že v druhém období (2012–2016) byla plocha oblastí s překročením imisních limitů větší, a to téměř sedminásobně – 8,1 % plochy zóny v porovnání s 1,2 % 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 překročeným imisním limitem. Toto platí zejména v případě benzo[a]pyrenu, jehož plošná interpolace je zatížena nejvyšší mírou nejistoty. Nárůst plochy s překročeným imisním limitem je třeba rovněž interpretovat jako důsledek zpřesnění informací o kvalitě ovzduší.



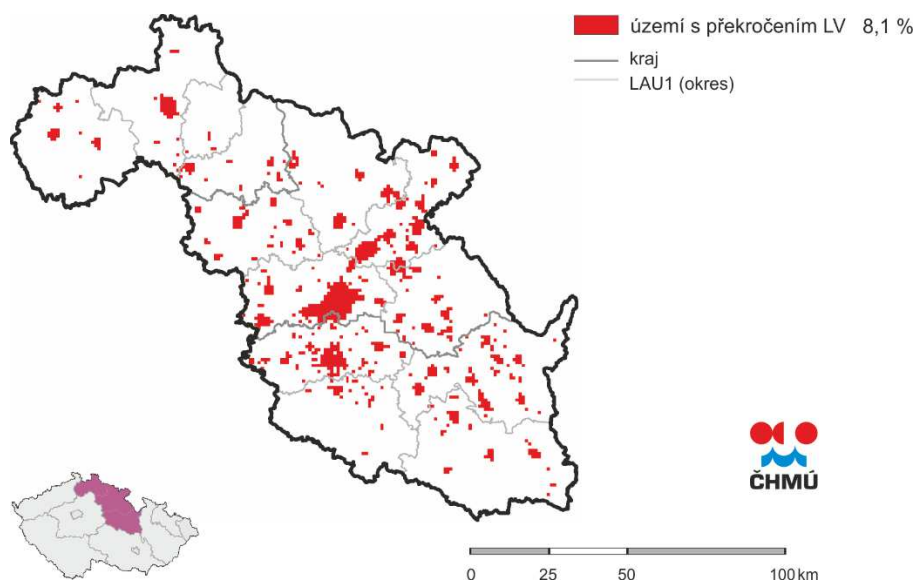
Pozn.: LV – imisní limity pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění

Obr. 6: Území s překročením imisních limitů, zóna CZ05 Severovýchod, 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 CZ05 Severovýchod, 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 CZ05 Severovýchod, 2012–2016

Na zhoršené kvalitě ovzduší se v zóně CZ05 Severovýchod primárně podílejí nadlimitní koncentrace benzo[a]pyrenu. V menší míře, a ze začátku sledovaného období, byly v zóně CZ05 Severovýchod naměřeny i nadlimitní koncentrace pro denní imisní limit suspendovaných částic PM₁₀. Jako lokální problém se též jeví nadlimitní koncentrace kadmia v Libereckém kraji, jež nejpravděpodobněji souvisí se sklářským průmyslem – Tab. 12 až Tab. 14.

- z hlediska plošného rozsahu překročení limitu se území zóny CZ05 Severovýchod řadí mezi problematictější části ČR. V roce 2016 došlo k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu téměř na třetině území zóny CZ05 Severovýchod.
- imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ není na území zóny CZ05 Severovýchod překračován. Do roku 2014 docházelo k místnímu překračování denního imisního limitu PM₁₀, a to na stanicích Česká Lípa (2011), Hradec Králové-Brněnská (2011–2013) a Pardubice Dukla (2011–2012).
- imisní limit pro roční průměrnou koncentraci kadmia byl na území zóny CZ05 Severovýchod překročen v letech 2013–2015. Stanicemi s nejvyššími měřenými koncentracemi jsou Tanvald-školka, kde došlo k překročení imisního limitu v letech 2013–2015, a stanice Souš.

B.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. 17 až Tab. 19 uvádí podíl obyvatel žijících v oblastech s překročenými imisními limity pro jednotlivé látky. Situace je znázorněná souhrnně pro zónu CZ05 Severovýchod (Tab. 17) a rovněž i pro jednotlivé kraje Tab. 18 až Tab. 20), které jsou součástí zóny CZ05 Severovýchod. Tab. 21 pak uvádí podíl obyvatel žijících v oblastech s překročenými imisními limity při posuzování průměrných pětiletých koncentrací za období 2007–2011 a 2012–2016.

Tab. 17: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %), dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

Veličina/rok	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	13,97	10,66	0,00	0,13	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	0,59	0,62	0,47	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	34,94	60,57	47,85	32,34	57,53	70,50
Souhrn překročení LV	36,09	60,57	48,31	32,95	57,95	70,50

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. 18: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %), dle zákona č. 201/2012 Sb., Liberecký kraj, zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

Veličina/rok	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	15,22	1,84	0,00	0,05	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	2,04	2,13	1,61	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	34,21	53,08	44,53	13,24	28,98	52,65
Souhrn překročení LV	35,63	53,08	46,12	15,37	30,44	52,65

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. 19: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %), dle zákona č. 201/2012 Sb., Královéhradecký kraj, zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

Veličina/rok	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	7,29	6,36	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	36,13	61,59	54,61	46,30	81,50	84,34
Souhrn překročení LV	36,19	61,59	54,61	46,30	81,50	84,34

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. 20: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %), dle zákona č. 201/2012 Sb., Pardubický kraj, zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

Veličina/rok	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	20,04	22,70	0,00	0,33	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	34,28	65,79	43,41	33,53	55,99	70,76
Souhrn překročení LV	36,36	65,79	43,41	33,53	55,99	70,76

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. 21: Velikost exponované skupiny obyvatelstva (v %) při posuzování průměrných pětiletých koncentrací dle zákona č. 201/2012 Sb., zóna CZ05 Severovýchod

veličina	zóna/kraj							
	zóna Severovýchod		kraj Liberecký		kraj Královehradecký		kraj Pardubický	
	2007– 2011	2012– 2016	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	0,00	0,00
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	0,31	0,00	1,05	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	0,00	0,00
NO ₂ roční průměr	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Arsen roční průměr	0,00	0,00	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	0,00	0,00
Benzo[a]pyren roční průměr	22,70	53,99	29,87	39,09	23,59	63,25	15,34	56,09
Souhrn překročení LV	22,70	53,99	29,87	39,09	23,59	63,25	15,34	56,09

Pozn.: Souhrn překročení LV – překročení imisního limitu pro znečišťující látky podle bodů 1 a 3 Přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění



B. ANALÝZA SITUACE

B. ANALÝZA SITUACE

B.1 IMISNÍ ANALÝZA

Posuzování úrovně znečištění ovzduší provádí ČHMÚ stacionárním měřením, výpočtem nebo jejich kombinací, podle toho, zda v zóně nebo aglomeraci došlo k překročení dolní nebo horní meze pro posuzování úrovně znečištění.

Program zlepšování kvality ovzduší se zaměřuje na znečišťující látky uvedené v bodu 1 a 3 přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. V této části Programu zlepšování kvality ovzduší jsou proto uvedeny podrobnější informace k překročení imisních limitů pro suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5} a benzo[a]pyren. U těchto látek v zóně CZ05 Severovýchod 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“, dostupná na <http://portal.chmi.cz>).

V minulosti bylo na území města Tanvald prokázáno překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci kadmia. Na základě vyhodnocení klouzavých pětiletých průměrů za roky 2007–2011 a 2012–2016 překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci kadmia není indikováno. Dle aktuálního vyhodnocení lokality imisního monitoringu (stanice Tanvald-školka, ČHMÚ) za rok 2016 již na této lokalitě není prokázáno překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci kadmia.

Na území zóny CZ05 Severovýchod je dlouhodobě plošně překračován imisní limit pro benzo[a]pyren (průměrná roční koncentrace). Lokálně byl v období 2011–2016 překračován také imisní limit pro suspendované částice frakce PM₁₀ (36. nejvyšší 24hodinová koncentrace) a kadmium (průměrná roční koncentrace). Pro ostatní škodliviny na území zóny CZ05 Severovýchod není překračován imisní limit.

V níže uvedených tabulkách (Tab. 22 až Tab. 26) platí, že červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, černá barva znázorňuje dodržení příslušného imisního limitu, oranžová barva u PM_{2,5} pak indikuje překročení imisního limitu 20 µg.m⁻³, platného od 1. 9. 2020.

B.1.1 Suspendované částice PM₁₀

Suspendované částice PM₁₀ – roční průměrná koncentrace:

V roce 2016 nedošlo na žádné lokalitě k překročení imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ (40 µg.m⁻³) a obdobně nedošlo k překročení ani během celého sledovaného období 2011–2016 (Tab. 22).

Tab. 22: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ [µg.m⁻³], zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Moravská Třebová-Piaristická (U)						24,93
Pardubice Dukla (U)	30,07	27,33	27,51	27,70	24,54	21,75
Sezemice (R)		25,19	24,62	22,50	23,63	22,33
Svratouch (R)	15,45	14,41	14,71	16,48	16,48	14,45
Ústí n. Orł. - letiště (R)	20,25	22,14	21,40	20,47	19,59	18,69
Hradec Králové - tř. SNP (U)			24,35	24,12	23,94	23,10
Hradec Králové-Brněnská (T)	30,94	27,62	27,68	27,36	25,58	23,01
Jičín (U)			22,28	24,39	24,06	21,81
Polom (R)				17,67	15,84	12,58
Rychnov nad Kněžnou (S)		24,72	23,86		22,31	21,12
Trutnov-Tkalcovská (U)						23,62
Velichovky (R)	22,67	23,64	24,03	24,61	23,44	21,93
Česká Lípa (U)	27,62	25,82	23,14	18,77	20,43	20,64
Frydlant (R)						15,78
Jablonec-město (U)						17,65
Jizerka (R)	13,81		13,88	14,61	13,37	11,31
Liberec Rochlice (U)						20,58
Radimovice (R)	22,09	21,32	21,57	21,19	18,93	17,64
Souš (R)	13,95	13,62	14,01	15,00	13,75	12,09
Tanvald-školka (U)			23,03	22,69	21,28	20,67

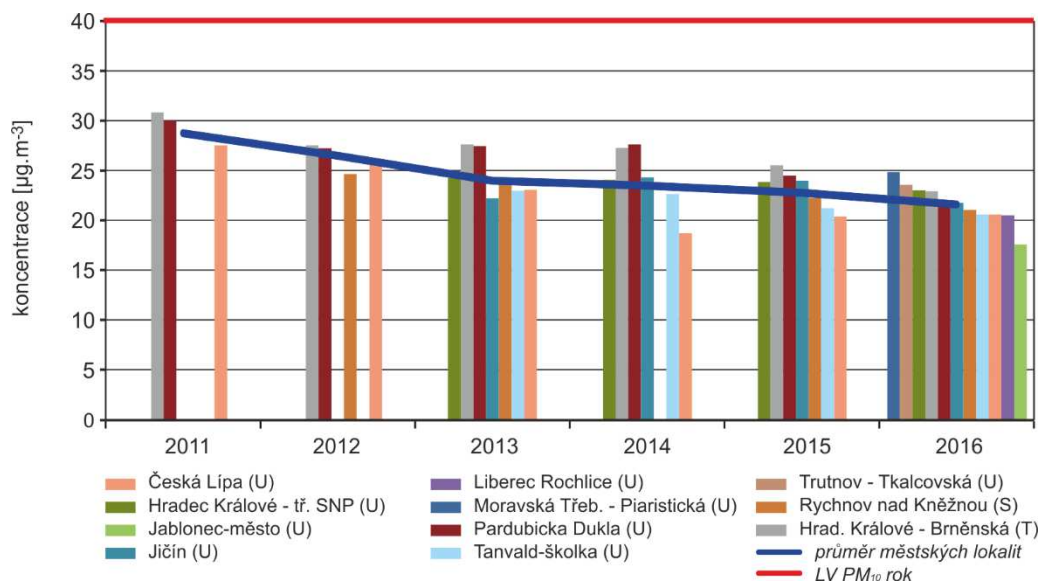
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská; prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.

Kromě meteorologických podmínek má na koncentrace suspendovaných částic významný vliv klasifikace stanice. Následující grafy zobrazují situaci zvláště v městských, předměstských a dopravních lokalitách (Obr. 9) a venkovských lokalitách (Obr. 10), včetně srovnání zprůměrovaných hodnot (Obr. 11).

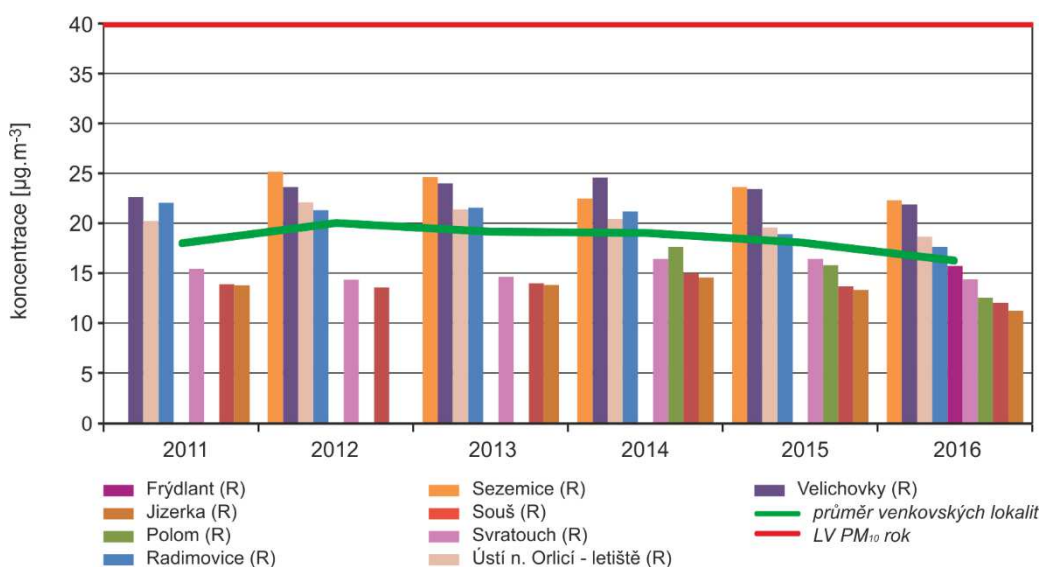
Obr. 9 názorně ilustruje, že průměrné roční koncentrace na městských lokalitách mají klesající trend. Během sledovaného období 2011–2016 došlo k poklesu průměrných ročních koncentrací městských lokalit z cca 29 µg.m⁻³ v roce 2011 na cca 21 µg.m⁻³ v roce 2016. Imisní limit (40 µg.m⁻³) nebyl překročen. Obr. 10 pak ilustruje, že koncentrace na venkovských lokalitách mají stagnující trend. Průměr venkovských lokalit kolísá během sledovaného období 2011–2016 okolo hodnoty 19 µg.m⁻³. Imisní limit (40 µg.m⁻³) nebyl rovněž překročen.

Analýzu průměrných ročních koncentrací městských a venkovských stanic ukazuje Obr. 11. Přibližně od roku 2013 mají oba typy stanic vzájemně podobný mírně klesající trend, přičemž hodnoty městských

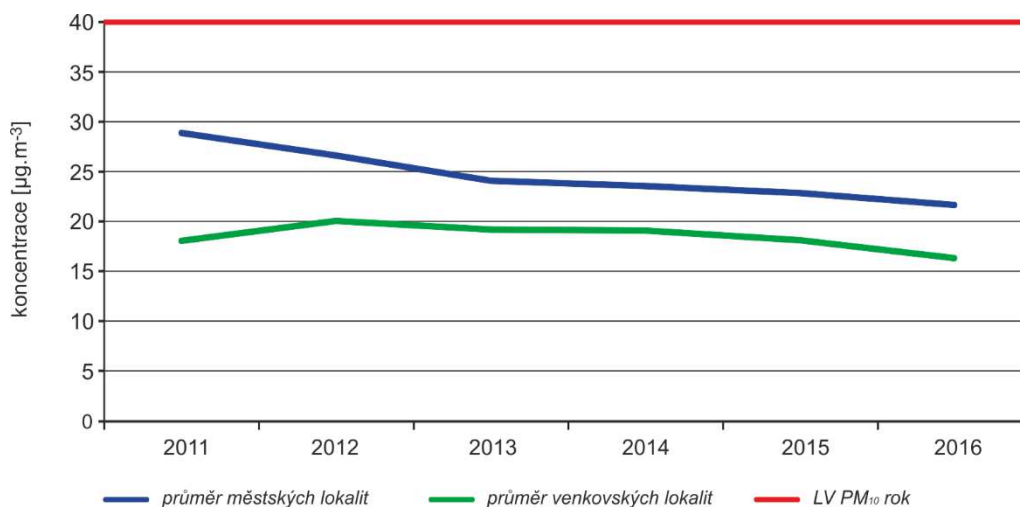
ročních průměrů jsou o cca $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ vyšší než na venkovských lokalitách. V letech 2011 a 2012 tato podobnost neplatila. Příčinou mohla být neúplnost dat na počátku sledovaného období 2011–2016.



Obr. 9: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na městských, předměstských a dopravní lokalitě, zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016



Obr. 10: Průměrné roční koncentrace PM₁₀ na venkovských lokalitách, zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016



Obr. 11: Srovnání zprůměrovaných hodnot průměrné roční koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic, zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

Dle prostorového zobrazení měřených koncentrací v roce 2016 (Pozn.: LAT – dolní mez pro posuzování (lower assessment threshold); WHO – směrná hodnota doporučená Světovou zdravotnickou organizací (World Health Organization); UAT – horní mez pro posuzování (upper assessment threshold); LV – imisní limit (limit value))

Obr. 12) se většina zóny CZ05 Severovýchod (65,6 %) pohybuje v intervalu 10–20 µg.m⁻³, nižší koncentrace než 10 µg.m⁻³ se vyskytují v oblasti Krkonoš a Jizerských hor, naopak nepatrně vyšší koncentrace odpovídající intervalu 20–28 µg.m⁻³ jsou zaznamenány v oblasti Polabí. 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 roky 2007–2011, resp. 2012–2016. Z vyhodnocení průměrné roční koncentrace PM₁₀ v zóně CZ05 Severovýchod pro pětiletí 2007–2011 (Obr. 13) i pro pětiletí 2012–2016 (Obr. 14) vyplývá, že se více než polovina území (60,4 %, resp. 53,3 %) nacházela v intervalu 20–28 µg.m⁻³. Nižší koncentrace v intervalu 10–20 µg.m⁻³ byly zaznamenány na menší části území zóny (38,8 %, resp. 45,9 %). Imisní limit (40 µg.m⁻³) není překračován.

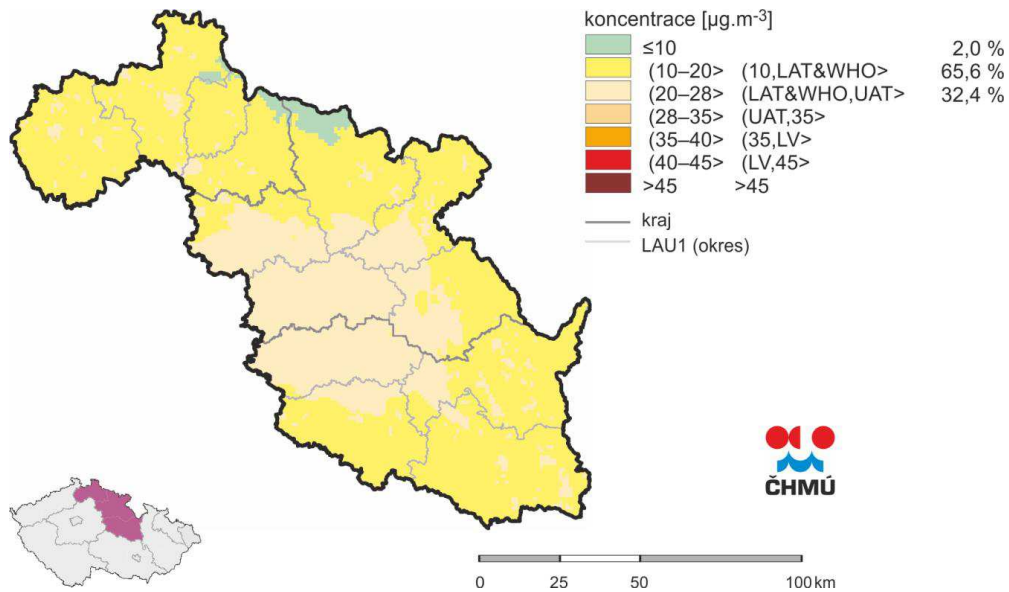
Z chronologického srovnání obou pětiletí (Obr. 13 a Obr. 14) a referenčního roku 2016 (Pozn.: LAT – dolní mez pro posuzování (lower assessment threshold); WHO – směrná hodnota doporučená Světovou zdravotnickou organizací (World Health Organization); UAT – horní mez pro posuzování (upper assessment threshold); LV – imisní limit (limit value))

Obr. 12) je jasně patrný pokles plochy zóny v intervalu 20–28 µg.m⁻³, který potvrzuje klesající trend znečištění ovzduší částicemi PM₁₀.

PROGRAM

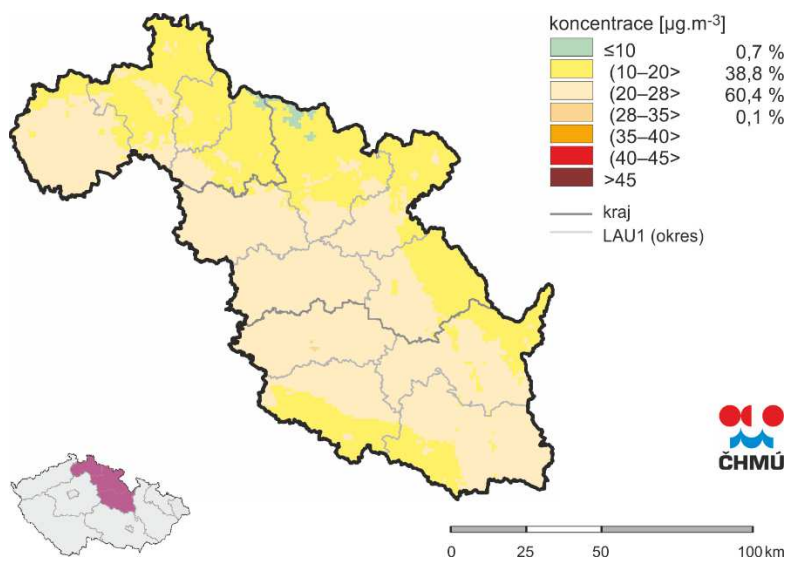
ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ



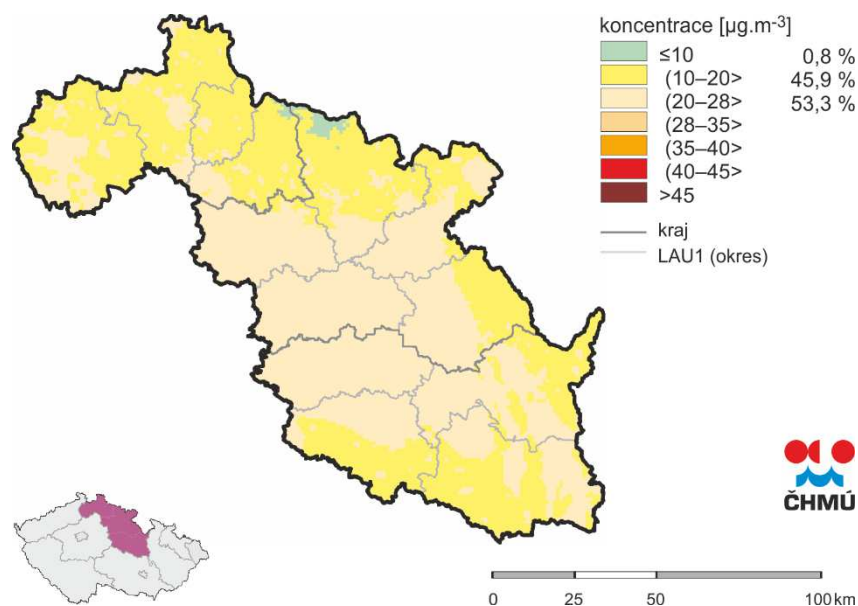


Pozn.: LAT – dolní mez pro posuzování (lower assessment threshold); WHO – směrná hodnota doporučena Světovou zdravotnickou organizací (World Health Organization); UAT – horní mez pro posuzování (upper assessment threshold); LV – imisní limit (limit value)

Obr. 12: Pole průměrné roční koncentrace PM_{10} , zóna CZ05 Severovýchod, 2016



Obr. 13: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM_{10} , zóna CZ05 Severovýchod, 2007–2011



Obr. 14: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací PM₁₀, zóna CZ05 Severovýchod, 2012–2016

Suspendované částice PM₁₀ – 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace:

V případě imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ 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 hranici inverzní vrstvy dochází ke kumulaci škodlivin. Dochází k nárůstu koncentrací a při déle trvajících epizodách mohou být překračovány nejenom imisní hodnoty, ale i prahové hodnoty pro vyhlásování smogových situací, resp. regulací.

Tab. 23 a grafy dále zobrazují rozdíl mezi městskými, předměstskými a dopravními (Obr. 15) a venkovskými lokalitami (Obr. 16) na území zóny CZ05 Severovýchod. Zatímco na venkovských lokalitách nedošlo k překročení limitu, v případě městských lokalit docházelo k překročení imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀. Imisní limit byl překročen za sledované období 2011–2016 na městských stanicích Pardubice Dukla a Česká Lípa a také na dopravní stanici Hradec Králové-Brněnská. K poslednímu překročení došlo právě na stanici Hradec Králové-Brněnská v roce 2013.

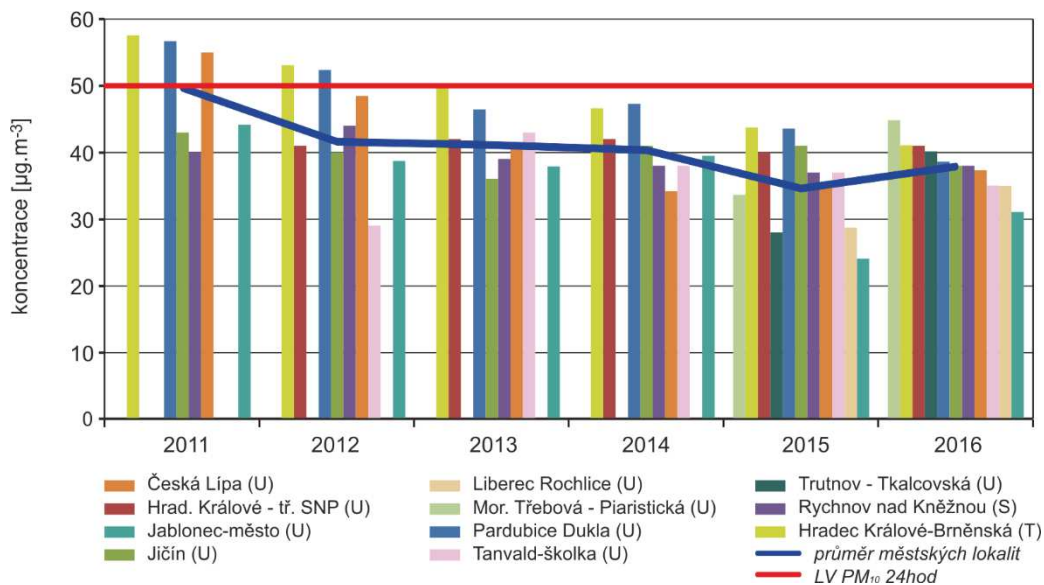
Průměrné roční hodnoty na městských, předměstských a dopravních lokalitách zóny CZ05 Severovýchod ukazuje (Obr. 17). Na průměru městských lokalit je patrný klesající trend. Za sledované období 2011–2016 došlo na městských lokalitách k poklesu průměru z cca 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na cca 38 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Analýza průměru předměstských a dopravních stanic nebyla pro nízký počet stanic možná.

Jak ukazuje (Obr. 16) je patrné, že koncentrace na venkovských lokalitách mají stagnující trend. Průměr venkovských lokalit kolísá během sledovaného období 2011–2016 okolo hodnoty $32 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Imisní limit ($50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) nebyl překročen na žádné stanici.

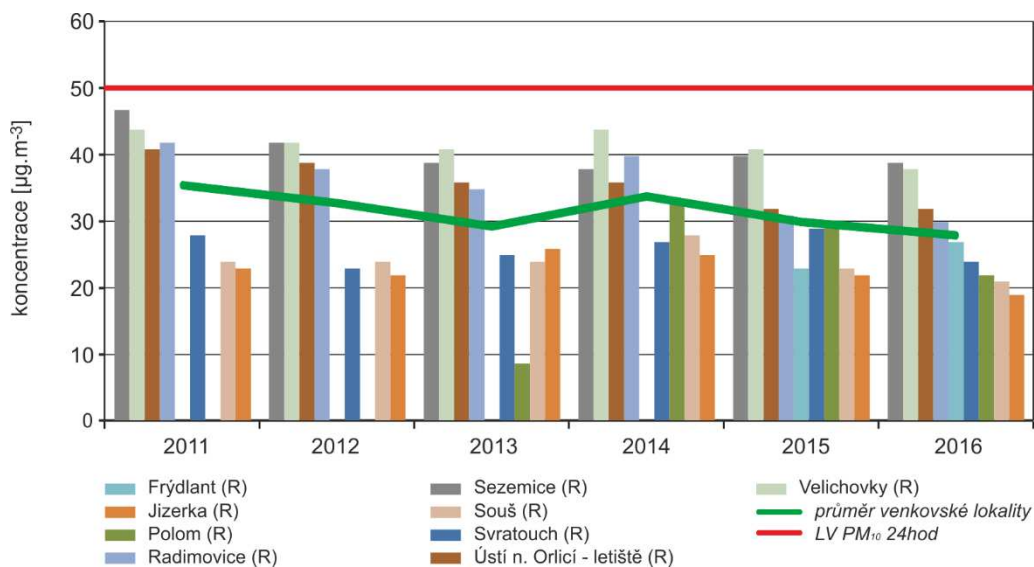
Tab. 23: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM_{10} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Moravská Třebová-Piaristická (U)					33,64	44,83
Pardubice Dukla (U)	56,78	52,46	46,50	47,33	43,60	38,63
Sezemice (R)	47,00	42,00	39,00	38,00	40,00	39,00
Svratouch (R)	28,00	23,00	25,00	27,00	29,00	24,00
Ústí n. Orli.- letiště (R)	41,00	39,00	36,00	36,00	32,00	32,00
Hradec Králové - tř. SNP (U)		41,00	42,00	42,00	40,00	41,00
Hradec Králové-Brněnská (T)	57,64	53,17	50,29	46,68	43,79	41,08
Jičín (U)	43,00	40,00	36,00	41,00	41,00	38,00
Polom (R)			8,63	33,13	29,21	22,00
Rychnov nad Kněžnou (S)	40,00	44,00	39,00	38,00	37,00	38,00
Trutnov - Tkalcovská (U)					27,98	40,17
Velichovky (R)	44,00	42,00	41,00	44,00	41,00	38,00
Česká Lípa (U)	55,08	48,50	41,42	34,13	35,42	37,33
Frydlant (R)					23,00	27,00
Jablonec-město (U)	44,17	38,75	37,88	39,50	24,00	31,00
Jizerka (R)	23,00	22,00	26,00	25,00	22,00	19,00
Liberec Rochlice (U)					28,65	34,92
Radimovice (R)	42,00	38,00	35,00	40,00	31,00	30,00
Souš (R)	24,00	24,00	24,00	28,00	23,00	21,00
Tanvald-školka (U)		29,00	43,00	38,00	37,00	35,00

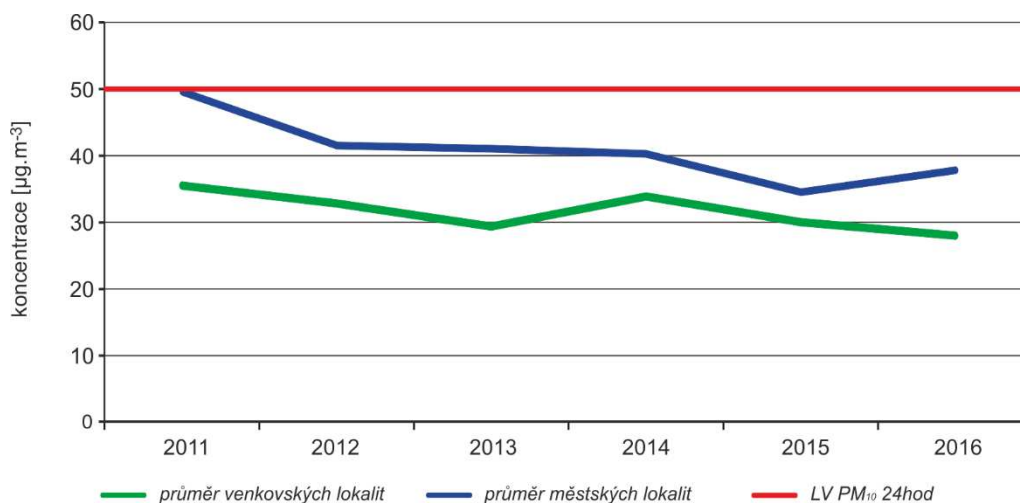
Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, S – předměstská, T – dopravní, U – městská; červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší; prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



Obr. 15: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na městských, předměstské a dopravní lokalitě, zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

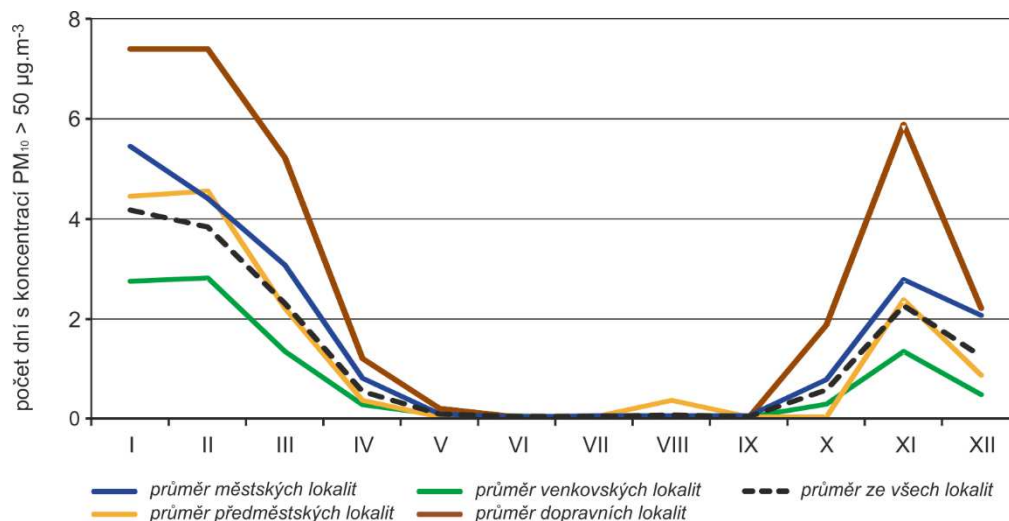


Obr. 16: 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ na venkovských lokalitách, zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016



Obr. 17: Srovnání zprůměrovaných hodnot 36. nejvyšší hodinové koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic, zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

Pro překračování imisního limitu je v zóně CZ05 Severovýchod charakteristické, že k němu dochází pouze v chladné části roku, tedy během topné sezony. Obr. 18 prezentuje průměrný počet dní s překročením imisního limitu 24hodinové koncentrace PM₁₀ 50 µg.m⁻³ v jednotlivých měsících za roky 2011–2016. Dále je z něj patrné, že v období květen–září dochází k překročení 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 a únor) způsobují nárůst dní s koncentracemi vyššími než 50 µg.m⁻³ v chladné části roku.



Obr. 18: Počet dní v jednotlivých měsících s koncentrací PM₁₀ > 50 µg.m⁻³, zóna CZ05 Severovýchod, průměr za roky 2011–2016

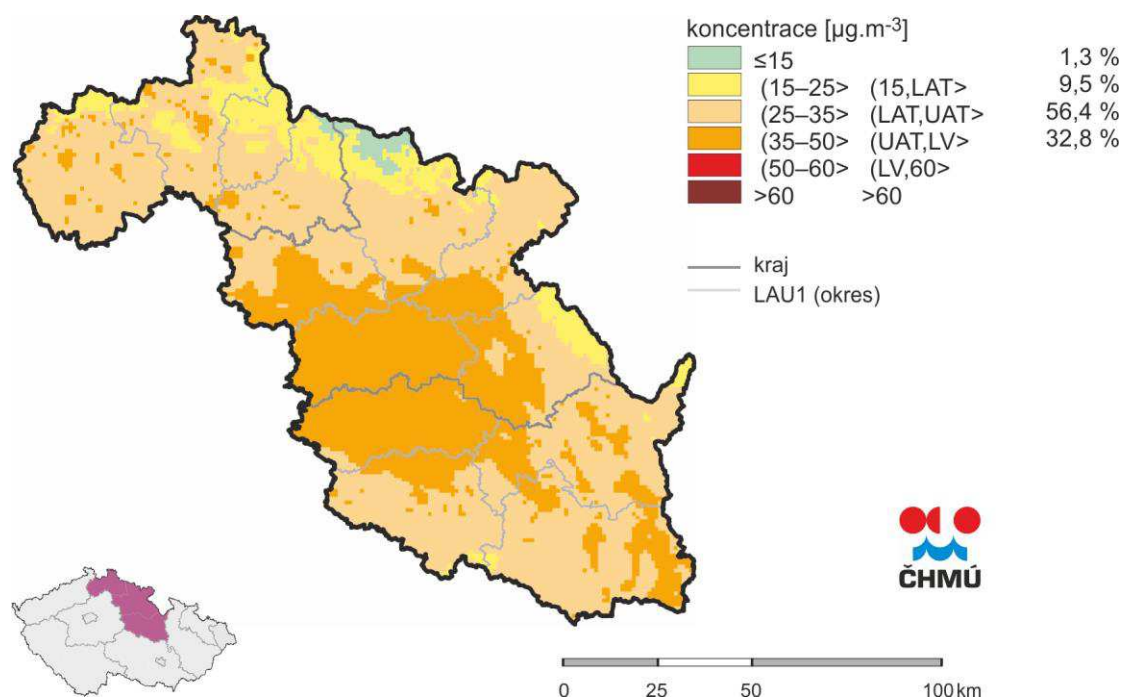
Pozn.: LAT – dolní mez pro posuzování (lower assessment threshold); UAT – horní mez pro posuzování (upper assessment threshold); LV – imisní limit (limit value)

Obr. 19 prezentuje prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ za kalendářní rok 2016. Z mapy je patrné, že většina území zóny CZ05 Severovýchod (67,2 %) leží pod horní mezí pro posuzování (35 µg.m⁻³). Zbýlá část zóny (32,8 %) leží v intervalu 35–50 µg.m⁻³. Imisní limit (50 µg.m⁻³) nebyl překročen.

Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ při vyhodnocení pětiletého průměru 2007–2011 (Obr. 20) ukazuje, že pouze část zóny CZ05 Severovýchod (28,8 %) leží pod horní mezí pro posuzování (35 µg.m⁻³). Většina území zóny (71,2 %) leží v intervalu 35–50 µg.m⁻³. Imisní limit 50 µg.m⁻³ byl překročen na 0,01 % území.

Prostorové rozložení 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀ při vyhodnocení pětiletého průměru 2012–2016 (Obr. 21) ukazuje, že menší část zóny CZ05 Severovýchod (45,2 %) leží pod horní mezí pro posuzování (35 µg.m⁻³). Větší část území zóny (54,8 %) leží v intervalu 35–50 µg.m⁻³. Imisní limit (50 µg.m⁻³) nebyl překročen.

Z chronologického srovnání obou pětiletí (Obr. 20 a Obr. 21) a roku 2016 (Obr. 19) je jasně patrný klesající trend znečištění ovzduší částicemi PM₁₀.



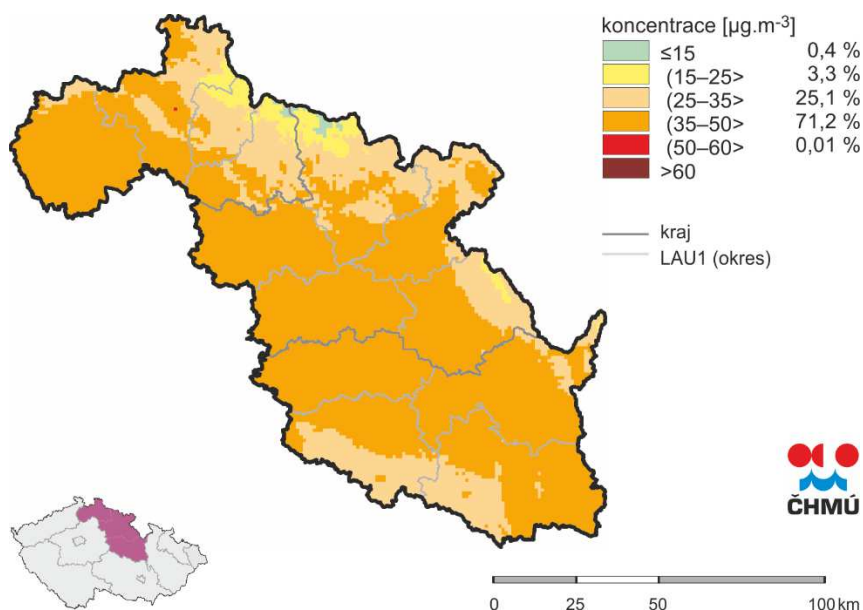
Pozn.: LAT – dolní mez pro posuzování (lower assessment threshold); UAT – horní mez pro posuzování (upper assessment threshold); LV – imisní limit (limit value)

Obr. 19: Pole 36. nejvyšší 24hodinové koncentrace PM₁₀, zóna CZ05 Severovýchod, 2016

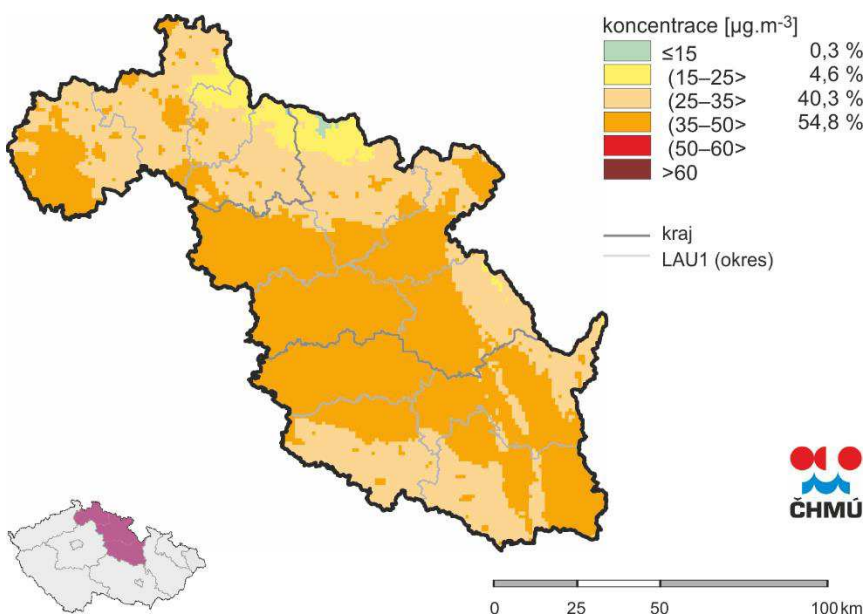
PROGRAM

ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ





Obr. 20: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM_{10} , zóna CZ05 Severovýchod, 2007–2011



Obr. 21: Pětiletý průměr 36. nejvyšších 24hodinových koncentrací PM_{10} , zóna CZ05 Severovýchod, 2012–2016

B.1.2 Suspendované částice PM_{2,5}

Od počátku měření v roce 2011 nedošlo v zóně CZ05 Severovýchod k překročení imisního limitu (25 µg.m⁻³) pro průměrnou roční koncentraci PM_{2,5} (Tab. 24 a Obr. 22).

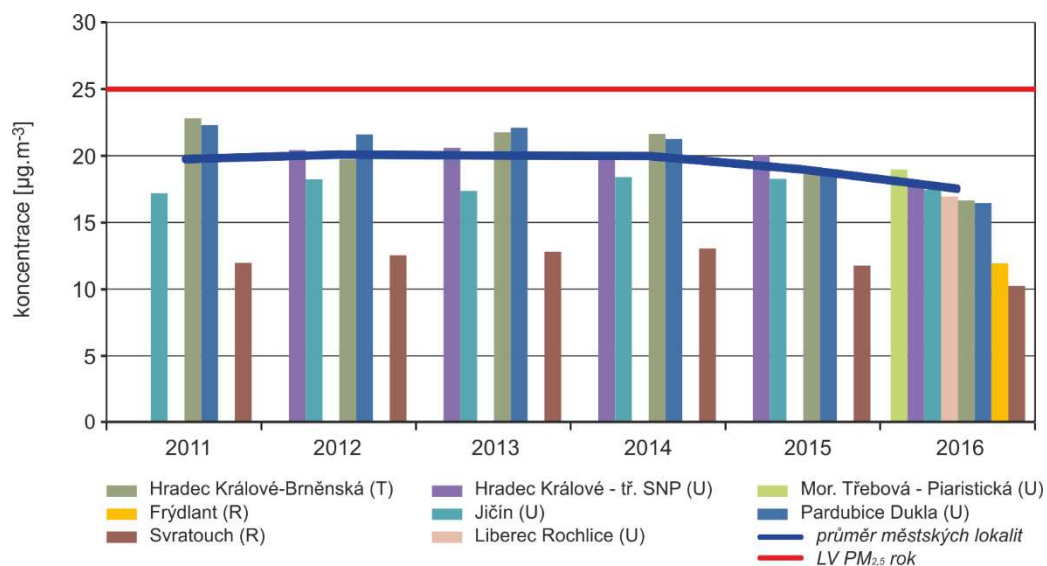
Pozn.: WHO – směrná hodnota doporučená Světovou zdravotnickou organizací (World Health Organization); UAT – horní mez pro posuzování (upper assessment threshold); LV – imisní limit (limit value)

Obr. 23 ukazuje, že se koncentrace PM_{2,5} v referenčním roce 2016 nejčastěji pohybovaly v rozmezí 16–19 µg.m⁻³. Výjimkou byly venkovské stanice Svatouch a Frýdlant s nízkými průměrnými ročními koncentracemi okolo 11 µg.m⁻³. Průměry městských stanic vykazují stagnující trend v období 2011–2014 s koncentracemi cca 20 µg.m⁻³. V období 2014–2016 docházelo k poklesu průměru městských stanic z 20,1 µg.m⁻³ v roce 2014 na 17,6 µg.m⁻³ v roce 2016.

Tab. 24: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} [µg.m⁻³], zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Moravská Třebová-Piaristická (U)						19,10
Pardubice Dukla (U)	22,45	21,74	22,25	21,42	18,68	16,54
Svatouch (R)	12,02	12,62	12,87	13,10	11,82	10,29
Hradec Králové-Brněnská (T)	22,97	19,84	21,92	21,79	19,16	16,74
Hradec Králové - tř. SNP (U)		20,56	20,73	20,38	20,18	17,86
Jičín (U)	17,30	18,36	17,45	18,52	18,40	17,56
Frýdlant (R)						11,98
Liberec Rochlice (U)						17,06

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.

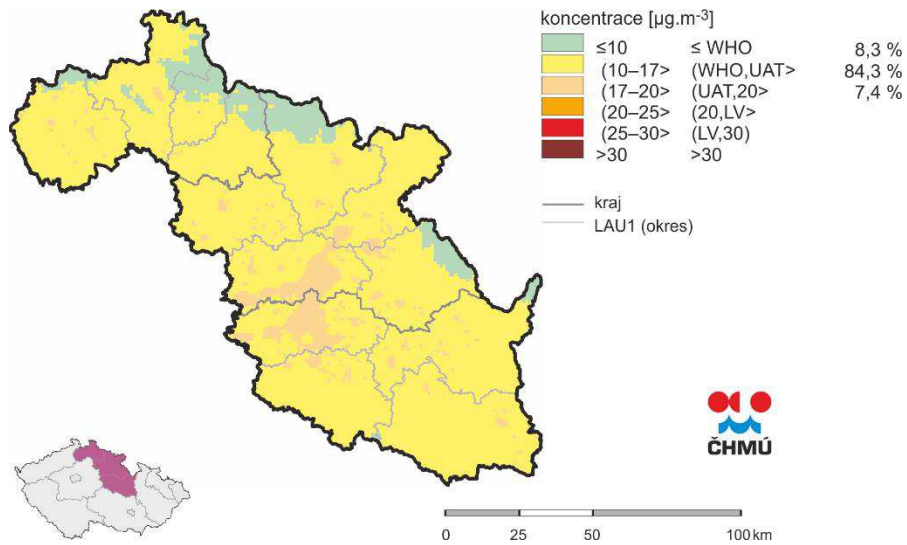


Obr. 22: Průměrné roční koncentrace PM_{2,5}, zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

Dle prostorového zobrazení průměrných ročních koncentrací v roce 2016 (Pozn.: WHO – *směrná hodnota doporučená Světovou zdravotnickou organizací (World Health Organization)*; UAT – *horní mez pro posuzování (upper assessment threshold)*; LV – *imisní limit (limit value)*)

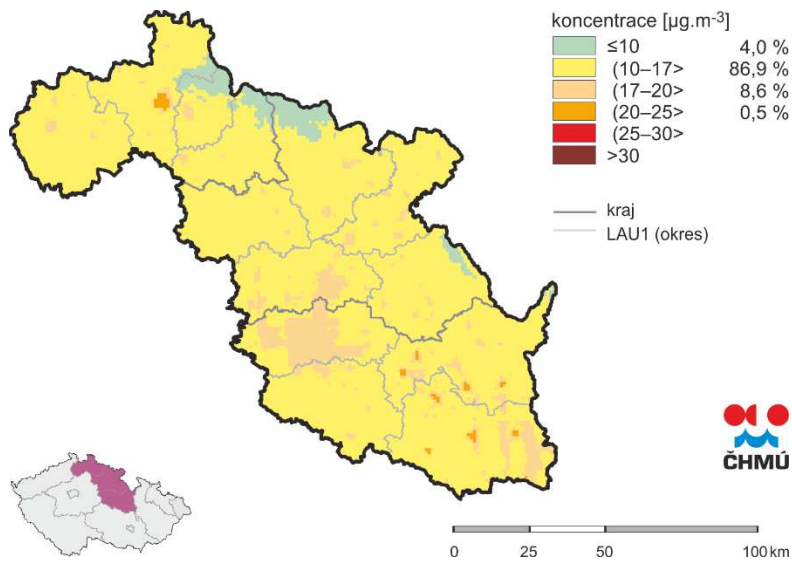
Obr. 23) se pouze 7,4 % území zóny CZ05 Severovýchod pohybuje nad horní mezí pro posuzování ($17 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Imisní limit ($25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) nebyl překročen.

Obr. 24 prezentuje zprůměrovanou hodnotu průměrné roční koncentrace PM_{2,5} za pětiletí 2007–2011. Z mapy je patrné, že plocha zóny CZ05 Severovýchod s koncentracemi nad horní mezí pro posuzování ($17 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla 9,1 %. Vyhodnocení pětiletého průměru za roky 2012–2016 (Obr. 25) ukazuje, že se podíl plochy nad horní mezí pro posuzování zvýšil o 21,5 % bodu na 30,6 %.

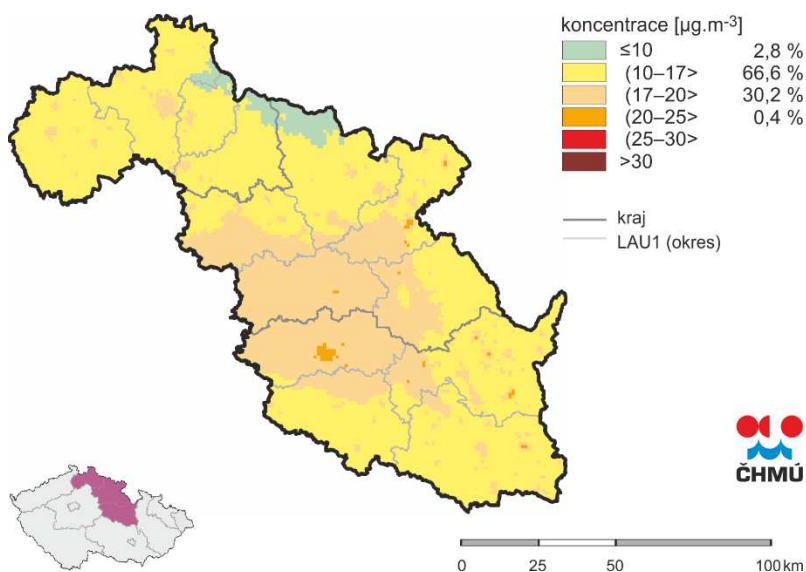


Pozn.: WHO – směrná hodnota doporučená Světovou zdravotnickou organizací (World Health Organization); UAT – horní mez pro posuzování (upper assessment threshold); LV – imisní limit (limit value)

Obr. 23: Pole průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$, zóna CZ05 Severovýchod, 2016



Obr. 24: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací $\text{PM}_{2,5}$, zóna CZ05 Severovýchod, 2007–2011



Obr. 25: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací $PM_{2,5}$, zóna CZ05 Severovýchod, 2012–2016

B.1.3 Benzo[a]pyren

Ve sledovaném období měřily na území zóny CZ05 Severovýchod 4 lokality (Tab. 25). Pouze jedna ze čtyř lokalit má kompletní datovou řadu ročních průměrů. Od počátku měření v roce 2011 docházelo v zóně CZ05 Severovýchod k překročení imisního limitu (1 ng.m^{-3}) pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu (Tab. 25 a Obr. 26) na všech stanicích – Pardubice Dukla, Hradec Králové-Sukovy sady, Hradec Králové-třída SNP i Liberec Rochlice. Hradec Králové-Sukovy sady je jedinou stanicí, kde v období 2011–2013 nebyl překročen imisní limit. Analýza průměru jednotlivých typů stanic nebyla pro nízký počet stanic a neúplnost dat možná.

Tab. 25: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu [ng.m^{-3}], zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pardubice Dukla (U)	1,13	1,22	1,20	1,07	1,07	1,04
Hr.Král.-Sukovy sady (T)	0,62	0,61	0,82	1,11		1,51
Hradec Králové - tř. SNP (U)		1,50	1,47	1,28	1,37	1,40
Liberec Rochlice (U)						1,06

Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: S – předměstská, U – městská; červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší; prázdné políčko signalizuje nedostatečné množství dat pro hodnocení.



Obr. 26: Průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna CZ05 Severovýchod, 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 zóně 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.

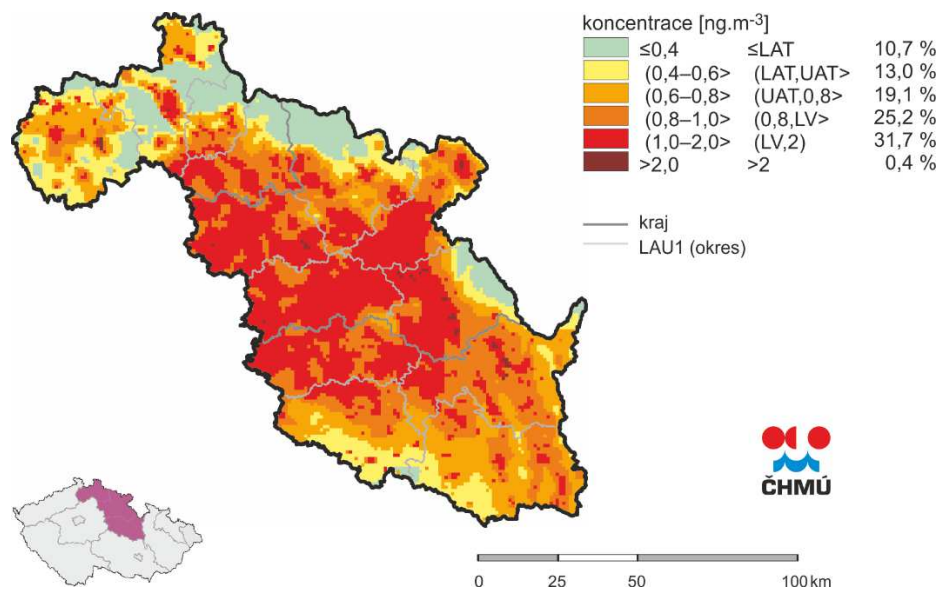
V referenčním roce 2016 překročilo imisní limit 32,1 % území zóny CZ05 Severovýchod (

Pozn.: LAT – dolní mez pro posuzování (lower assessment threshold); UAT – horní mez pro posuzování (upper assessment threshold); LV – imisní limit (limit value)

Obr. 27). Imisní limit je překračován především v oblastech s nadmořskou výškou do cca 400 m.

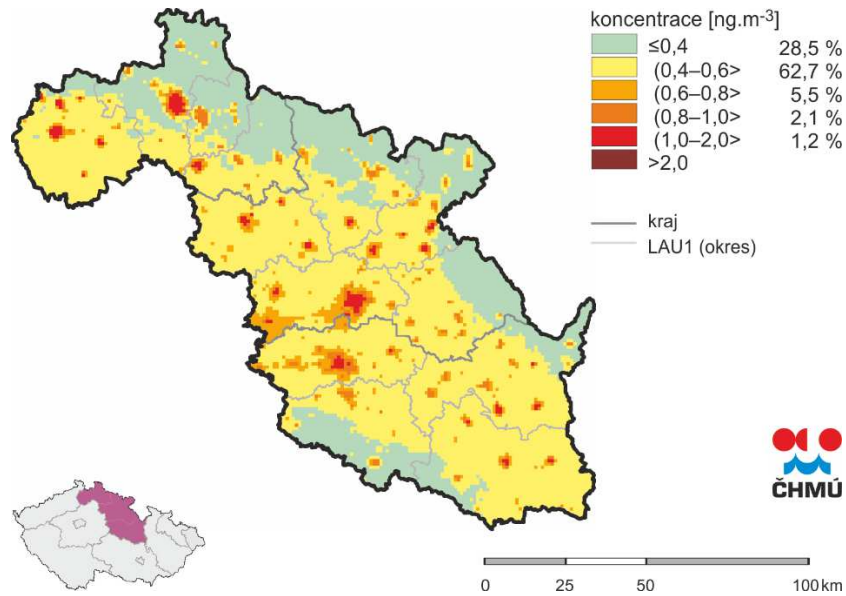
Při srovnání s pětiletím 2007–2011 se zdá být aktuální situace v zóně CZ05 Severovýchod horší (Obr. 28 a Obr. 29). Je třeba však mít na zřeteli, že počet venkovských regionálních lokalit měřících koncentrace benzo[a]pyrenu v rámci ČR v porovnání s minulými lety narostl (čímž došlo ke zpřesnění prostorové interpretace) a zároveň se výsledné mapy znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem počítaly dle jiné metodiky. Rozdíly mezi jednotlivými mapami tedy nemusí nutně znamenat zhoršení imisní situace, spíše lepší popis skutečného prostorového rozložení koncentrací.

Prostorové rozložení průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu za vyhodnocené pětiletí 2012–2016 (Obr. 29) ukazuje, že došlo k překročení imisního limitu benzo[a]pyrenu na 8,1 % plochy území zóny CZ05 Severovýchod. Imisní limit byl překračován především v městech.

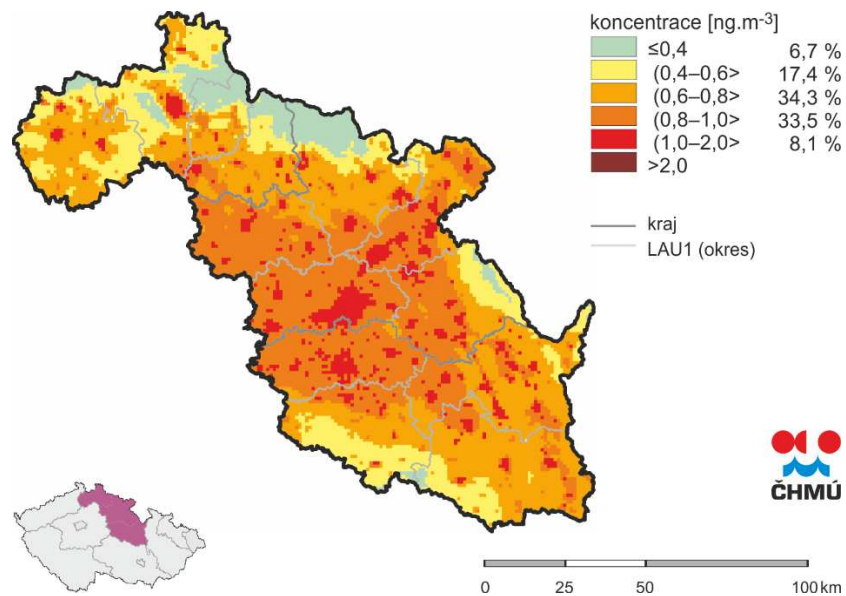


Pozn.: LAT – dolní mez pro posuzování (lower assessment threshold); UAT – horní mez pro posuzování (upper assessment threshold); LV – imisní limit (limit value)

Obr. 27: Pole průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna CZ05 Severovýchod, 2016



Obr. 28: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna CZ05 Severovýchod, 2007–2011



Obr. 29: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna CZ05 Severovýchod, 2012–2016

B.1.4 Kadmium

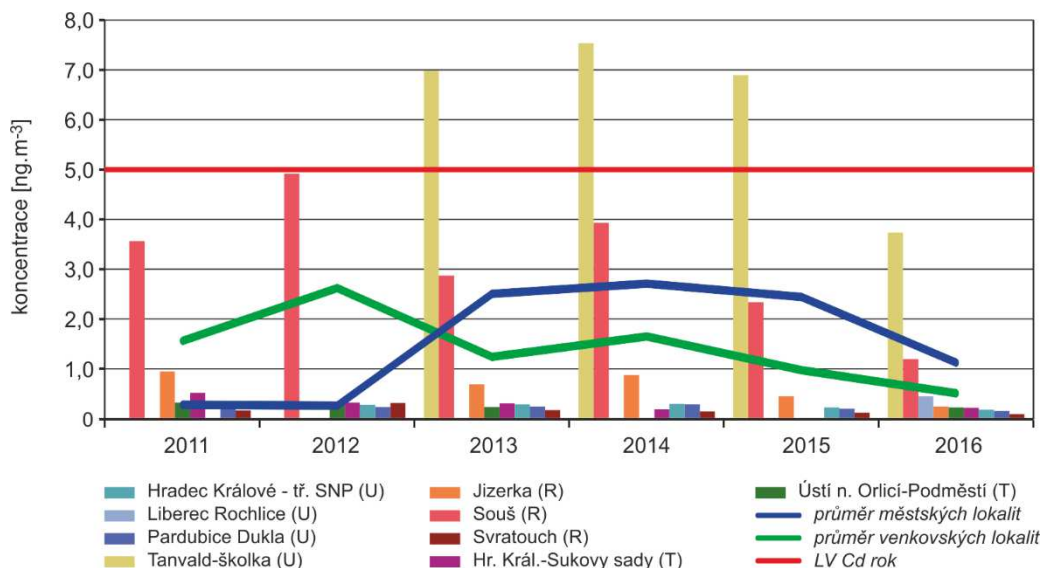
Ve sledovaném období se měřilo na území zóny CZ05 Severovýchod na devíti lokalitách (Tab. 26). Z hlediska možného překročení imisního limitu ($5 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$) jsou důležité především dvě stanice v Jizerských horách – Souš a Tanvald-školka. Od počátku měření v roce 2011 došlo v zóně CZ05 Severovýchod k překročení imisního limitu pro průměrnou koncentraci kadmia (Tab. 26 a Obr. 30) na stanici Tanvald-školka v období 2013–2015.

Trendy průměrů městských, resp. venkovských stanic (Obr. 30) nemá smysl hodnotit, neboť oba typy stanic jsou zásadně ovlivněny diametrálně odlišnými hodnotami na stanicích Tanvald-školka resp. Souš.

Tab. 26: Průměrné roční koncentrace kadmia [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$], zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

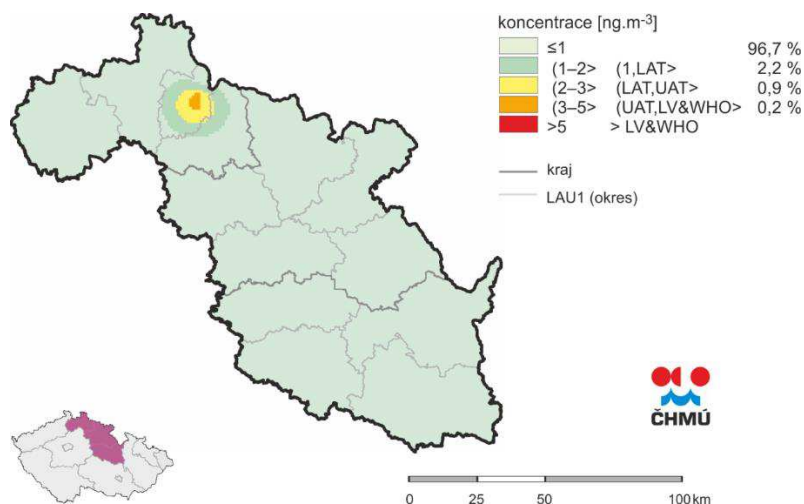
Název lokality	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pardubice Dukla (U)	0,27	0,23	0,24	0,28	0,19	0,15
Svratouch (R)	0,15	0,31	0,16	0,14	0,11	0,08
Ústí n. Orl.-Podměstí (T)	0,31	0,29	0,22			0,21
Hr. Král.-Sukovy sady (T)	0,51	0,31	0,30	0,18		0,21
Hradec Králové - tř. SNP (U)		0,27	0,28	0,28	0,21	0,17
Jizerka (R)	0,94		0,68	0,87	0,44	0,23
Liberec Rochlice (U)						0,44
Souš (R)	3,57	4,93	2,87	3,94	2,34	1,19
Tanvald-školka (U)			7,01	7,56	6,92	3,74

Pozn.: Zjednodušená klasifikace stanic: R – venkovská, 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.

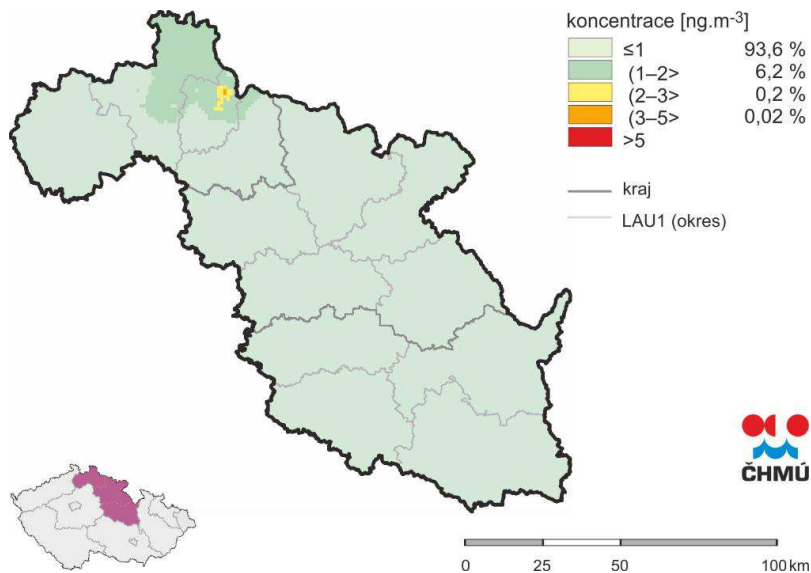


Obr. 30: Průměrné roční koncentrace kadmia na městských, venkovských a dopravních lokalitách, zóna CZ05 Severovýchod, 2011–2016

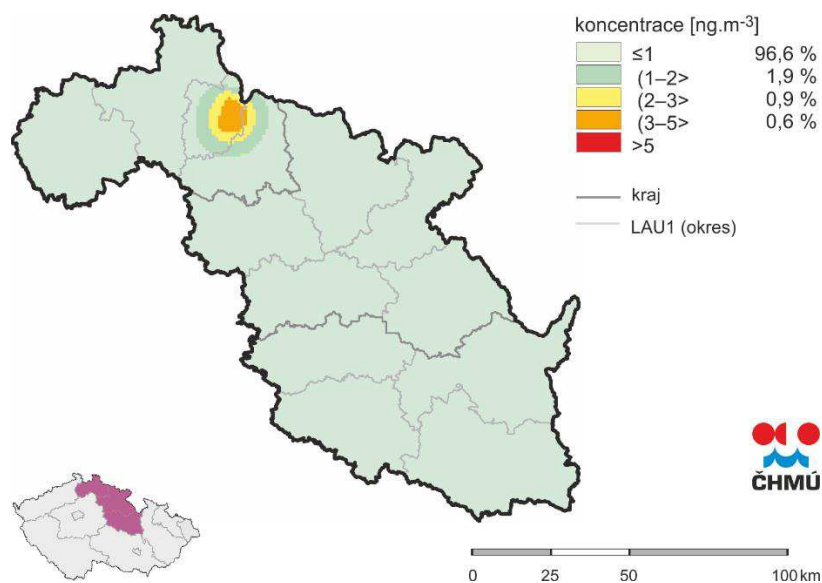
Obr. 31 prezentuje prostorové rozložení průměrné koncentrace kadmia za kalendářní rok 2016. Další mapy vyhodnocení pětiletých průměrů kadmia 2007–2011 (Obr. 32) a 2012–2016 (Obr. 33) ukazují, že zvýšené koncentrace kadmia se vyskytují pouze v oblasti Jizerských hor v okolí města Tanvald. Jedná se tedy o lokální problém v rámci zóny CZ05 Severovýchod.



Obr. 31: Pole průměrné roční koncentrace kadmia, zóna CZ05 Severovýchod, 2016



Obr. 32: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací kadmia, zóna CZ05 Severovýchod, 2007–2011



Obr. 33: Pětiletý průměr ročních průměrných koncentrací kadmia, zóna CZ05 Severovýchod, 2012–2016

B.1.5 Aktuální úroveň znečištění

V tabulkách níže (Tab. 27 a Tab. 28) jsou přehledně uvedeny informace o vyhodnocení imisních koncentrací ze stanic imisního monitoringu, na nichž došlo na území zóny CZ05 Severovýchod 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 2 jsou na území zóny CZ05 Severovýchod (Tab. 27).

Tab. 27: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro roční průměrnou koncentraci benzo[a]pyrenu, zóna CZ05 Severovýchod, 2017

Název lokality	Pořadí lokality	Průměrná roční koncentrace
Hradec Králové - tř. SNP (U)	20	1,3 ng.m ⁻³
Pardubice Dukla (U)	24	1,2 ng.m ⁻³

Imisní limit pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ byl v roce 2017 překročen na 50 lokalitách z toho na 2 lokalitách na území zóny CZ05 Severovýchod (Tab. 28).

Tab. 28: Lokality imisního monitoringu s překročeným imisním limitem pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀, zóna CZ05 Severovýchod, 2017

Název lokality	Pořadí lokality	Počet překročení	36. nejvyšší 24hodinová koncentrace
Trutnov - Tkalcovská (U)	42	38	50,5 µg.m ⁻³
Hradec Králové-Brněnská (T)	44	37	51,0 µg.m ⁻³

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. 29), 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 aktivních 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. 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. Presentované 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) – Tab. 30
- 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 – Tab. 31 a Tab. 32
- Emisní inventura za rok 2016 (emise PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, SO₂, VOC, benzo[a]pyren, Cd, Ni, Pb) - podrobné členění podle kategorií REZZO a podle kategorií přílohy č. 2 zákona o ochraně ovzduší – Tab. 35 až Tab. 40

Tab. 29: 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, abraze vozovky a odpary z palivových systémů benzinových vozidel, provoz nesilničních strojů a mechanismů, údržba zeleně a lesů, apod.
Původ emisí	Ohlášené emisní údaje vyjma zjednodušených hlášení podle přílohy č. 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb.	Vypočtené emise z 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. 30 až Tab. 40 obsahuje kapitola B.2.1

Tab. 30: Souhrnné údaje o emisích ze zdrojů kategorie REZZO 1 až REZZO 4 v letech 2008–2016 v zóně Severovýchod CZ05 [t/rok]

ROK	Kategorie REZZO	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC
2008	REZZO 1+2	1 639	17 831	13 569	3 414	3 299
	REZZO 3	6 342	3 182	1 468	72 839	26 798
	REZZO 4	1 156	73	13 641	33 065	4 334
Celkem z 2008		2 837	9 137	21 086	28 678	109 318
2009	REZZO 1+2	1 407	15 283	11 567	2 865	3 680
	REZZO 3	6 243	3 068	1 470	71 526	26 370
	REZZO 4	1 109	15	12 770	32 021	4 143
Celkem z 2009		2 540	8 759	18 366	25 807	106 412
2010	REZZO 1+2	1 299	15 478	12 277	2 730	3 675
	REZZO 3	7 034	3 386	1 760	84 279	26 896
	REZZO 4	1 038	14	11 645	28 536	3 657
Celkem z 2010		2 533	9 371	18 878	25 683	115 545
2011	REZZO 1+2	1 309	15 132	11 490	2 855	3 918
	REZZO 3	6 411	3 030	1 620	76 572	24 638
	REZZO 4	987	14	11 242	25 594	3 433
Celkem z 2011		2 474	8 708	18 175	24 352	105 021
2012	REZZO 1+2	1 496	14 398	11 473	3 094	3 683
	REZZO 3	6 843	3 286	1 769	82 381	24 063
	REZZO 4	945	14	10 837	22 682	3 069
Celkem z 2012		2 442	9 283	17 699	24 079	108 157
2013	REZZO 1+2	1 588	14 512	10 936	3 159	3 534
	REZZO 3	6 965	3 456	1 814	83 553	24 088
	REZZO 4	916	14	10 495	20 814	2 793
Celkem z 2013		2 655	9 469	17 983	23 246	107 526
2014	REZZO 1+2	1 469	14 349	12 062	3 537	3 335
	REZZO 3	6 010	2 603	1 537	69 576	22 446
	REZZO 4	915	15	10 406	18 492	2 633
Celkem z 2014		2 193	8 393	16 967	24 005	91 605
2015	REZZO 1+2	1 399	14 021	10 722	3 346	3 254
	REZZO 3	6 383	3 184	1 663	74 331	23 312
	REZZO 4	903	16	9 828	15 696	2 264
Celkem z 2015		2 326	8 686	17 221	22 213	93 374
2016	REZZO 1+2	1 277	9 553	8 917	3 631	3 455

	REZZO 3	6 600	3 163	1 789	77 067	23 646
	REZZO 4	896	17	9 434	13 617	1 960
Celkem z 2016		2 338	8 773	12 733	20 140	94 315

Zdroj dat: ČHMÚ

Celkový vývoj emisí základních znečišťujících látek v zóně Severovýchod v období 2008-2016 lze charakterizovat klesajícím trendem. Úroveň znečišťování ovzduší v roce 2016 byla ve srovnání s rokem 2008 nižší v případě TZL o 4 %, SO₂ o 39,6 %, NO_x o 29,8 %, CO o 13,7 % a VOC o 15,6 %. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 49 071 t/rok TZL.

U zdrojů kategorie REZZO 1+2 probíhala v sektoru energetiky-výroby tepla a elektrické energie modernizace a aplikace opatření na snížení emisí TZL, SO₂ a NO_x z důvodu přípravy zdrojů na plnění přísnějších emisních limitů od roku 2016. Významného snížení emisí SO₂ bylo dosaženo přechodem ze spalování kapalných paliv na zemní plyn nebo částečnou náhradou uhlí za biomasu. Emise ze sektoru zpracování nerostných surovin poklesly v důsledku zavádění snižujících opatření při výrobě skla a skleněných vláken. Příčinou poklesu emisí TZL u zdrojů REZZO 1+2 mezi roky 2008 a 2009 byla změna metodiky stanovení emisí z kamenolomů. Klesající trend emisí TZL po roce 2009 souvisí s aplikací snižujících opatření u těchto zdrojů.

Vývoj emisí v období 2008-2016 u zdrojů kategorie REZZO 3 ovlivňoval především sektor lokální vytápění domácností. Emise z tohoto sektoru 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 k mírnému poklesu emisí TZL z polních prací a naopak jejich nárůstu u chovů hospodářských zvířat vlivem navýšení jejich stavů zejména v Pardubickém kraji. Klesající trend emisí VOC je důsledkem snižování spotřeby produktů s obsahem těkavých organických látek.

U zdrojů kategorie REZZO 4 docházelo v období 2008-2016 ke snížení emisí všech základních znečišťujících látek v důsledku postupné obnovy vozového parku. Pokles emisí SO₂ z této kategorie zdrojů po roce 2008 nastal z důvodu omezení obsahu síry v pohonných hmotách.

Tab. 31: 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	benzo[a]pyren	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. 32: Plošné měrné emise, REZZO 1 až REZZO 4, rok 2016 PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, SO₂, VOC, benzen [t/r/km²], B[a]p, arsen, kadmium, nikl a olovo [kg/r/km²]

Podíl zón/aglomerací	PM _{2,5}	PM ₁₀	NO _x	SO ₂	VOC	benzen	benzo[a]pyren	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/Frydek-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 Severovýchod řadí na první místo v případě benzo[a]pyrenu, VOC, na druhé místo v případě PM_{2,5}, PM₁₀, kadmia, na třetí místo v případě NO_x, benzenu, arsenu, niklu, olova, na čtvrté místo v případě SO₂ (Tab. 31). Podle množství emisí jednotlivých znečišťujících látek za rok 2016 vztažených na plochu hodnoceného území se zóna Severovýchod ve srovnání s ostatními zónami a aglomeracemi nachází na čtvrtém místě v případě SO₂, na pátém místě v případě kadmia, na šestém místě v případě PM₁₀, NO_x, arsenu, niklu, olova, na sedmém místě v případě PM_{2,5}, benzo[a]pyrenu, na osmém místě v případě VOC a na devátém místě v případě benzenu (Tab. 32).

Tab. 33: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, zóna Severovýchod CZ05, 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]	benzo[a]pyren[kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
REZZO 1 a 2	Vyjmenované zdroje	579,74	923,43	8 917,06	9 552,80	3 454,82	2,84165	7,38570	121,24072	72,39284	578,85945	600,35802
REZZO 3	Vytápění domácností	4 243,61	4 332,05	1 788,79	3 163,20	13 762,94	16,05533	2339,19211	73,00920	83,17239	77,36806	221,94933
	Plošné použití organických rozpouštědel					9 123,47	4,56173					
	Skládky, ČOV	0,02	0,11			760,02						
	Těžba paliv											
	Výstavba, požáry	55,63	96,12						0,47276	0,29866		0,14811
	Polní práce a chov zvířat	235,09	1 469,23									
Celkem z REZZO 3		1 443,32	4 534,35	5 897,51	1 788,79	3 163,20	23 646,43	20,61706	2339,19211	73,48196	83,47105	77,36806
REZZO 4	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	210,56	270,39	4 504,65	8,16	959,15	37,16160	8,63261	3,53101	6,40830	33,85692	506,54502
	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	132,05	219,12	2 302,08	7,34	579,55	20,35153	5,56201	4,77430	5,52289	41,24862	680,69568
	Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
	Letecká doprava (letišťe)											
	Železniční doprava	31,92	31,92	413,06	0,24	57,08	0,02854	0,36554	0,00122	0,10601	0,10722	0,00000
	Vodní doprava	0,15	0,15	1,91	0,00	0,26	0,00013	0,00169	0,00001	0,00049	0,00050	0,00000

PROGRAM

ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ



Zemědělské a lesní stroje	191,64	191,64	2 147,08	0,46	325,62	0,00000	14,84731	0,00538	0,44839	0,45622	0,64286
Ostatní nesilniční vozidla a stroje	2,03	2,03	65,51	0,47	38,39	0,01920	0,27917	0,00102	0,09128	0,63898	8,79595
Celkem z REZZO 4	156,88	568,35	715,25	9 434,28	16,67	1 960,06	57,56100	29,68832	8,31293	12,57736	76,30846
Celkový součet	1 692,02	5 682,442	7 536,186	20 140,131	12 732,671	29 061,307	81,020	2 376,266	203,036	168,441	732,536

Tab. 34: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, zóna Severovýchod CZ05, 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]	benzo[a]pyren [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]
10	Energetika – výroba tepla a el. energie	Vyjmenované zdroje	274,118	413,466	7 021,886	8 631,566	1 106,972	0,43596	7,29551	66,56871	25,92565	350,90309
		Vytápění domácností	4 243,611	4 332,050	1 788,787	3 163,205	13 762,939	16,05533	2339,19211	73,00920	83,17239	77,36806
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami	Vyjmenované zdroje	0,752	1,124	119,181	4,605	2,724	0,00003	0,07088	1,36980	0,67303	18,61842
		Skládky, ČOV	0,016	0,107			760,022					
30	Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	14,339	23,166	47,816	65,720	57,922	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	35,348	51,850	97,109	25,138	15,865	0,00013	0,00077	22,56176	10,35017	32,98200
50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	172,414	301,215	1 477,456	764,050	83,554	0,00475	0,01839	30,58778	35,38765	176,16183
		Těžba paliv										
60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	0,681	1,317	75,108	58,666	359,592	1,03933	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	23,760	37,322	9,456	0,992	8,685	0,00009	0,00015	0,15244	0,05634	0,19411
80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	235,095	1 469,225								
90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	7,694	11,220	40,107	0,012	1 676,238	0,83638	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
		Plošné použití organických rozpouštědel					9 123,468	4,56173				
100	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje *					61,968	0,52494				
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	50,637	82,753	28,942	2,046	81,301	0,00004	0,00000	0,00023	0,00000	0,00000
		Výstavba, požáry	55,627	96,123						0,47276	0,29866	
200	Mobilní zdroje celkem		568,350	715,248	9 434,284	16,671	1 960,059	57,56100	29,68832	8,31293	12,57736	76,30846
	Celkový součet		5 682,442	7 536,186	20 140,131	12 732,671	29 061,307	81,020	2 376,266	203,036	168,441	732,536

* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

Mezi hlavní zdroje suspendovaných částic v zóně Severovýchod v roce 2016 patřily zdroje kategorie REZZO 3, které se v rámci zóny podílely na znečištění ovzduší látkami PM_{2,5}.

79,8 % a PM₁₀ 78,2 %. Z toho 74,7 % emisí PM_{2,5} a 57,4 % emisí PM₁₀ pocházelo ze sektoru vytápění domácností. Mezi další významné zdroje emisí PM₁₀ patřil sektor zemědělství, kde tyto emise vznikají při zpracování půdy, sklizni, čištění zemědělských plodin a chovu hospodářských zvířat. Tento sektor představoval 19,5 % emisí PM₁₀. Podíl sektoru vytápění domácností na emisích PM převažoval v Libereckém kraji. V Královéhradeckém a Pardubickém kraji se ve srovnání s Libereckým krajem více projevoval vliv sektoru zemědělství (polní práce, chovy hospodářských zvířat) a vyjmenovaných zdrojů v sektoru energetika – výroba tepla a elektrické energie. Emise z resuspenze (zvířený prach ze silniční dopravy) nejsou v celkových emisích zahrnuty a výpočtem dle metodiky MŽP byly stanoveny ve výši 2215,8 t/rok u PM_{2,5} a 9332,4 t/rok u PM₁₀.

Největší množství emisí NO_x pocházelo z kategorie zdrojů REZZO 4, jejíž podíl na celkových emisích v rámci zóny představoval 46,8 %. Z tohoto množství připadalo 33,8 % na silniční dopravu a 10,7 % na zemědělské a lesní stroje. Podíl kategorie REZZO 1-2 na celkových emisích NO_x v rámci zóny činil 44,3 %. Z toho 34,9 % emisí NO_x pocházelo z vyjmenovaných zdrojů v sektoru energetiky – výroby tepla a elektrické energie (Elektrárna Chvaletice, Elektrárna Opatovice, Elektrárna Poříčí). Kategorie zdrojů REZZO 1-2 se na emisích NO_x nevíce podílela v Pardubickém kraji v důsledku vyššího zastoupení vyjmenovaných zdrojů v sektoru energetika – výroba tepla a elektrické energie a sektoru zpracování nerostných surovin.

Zdrojem emisí oxidu siřičitého je především spalování pevných fosilních paliv, která obsahují síru. V roce 2016 pocházelo v rámci zóny Severovýchod 75,0 % emisí SO₂ z kategorie zdrojů REZZO 1+2. Z toho 67,8 % připadalo vyjmenovaným zdrojům v sektoru energetiky – výroby tepla a elektrické energie (Elektrárna Opatovice, Elektrárna Chvaletice, Elektrárna Poříčí). Podíl kategorie zdrojů REZZO 3 představoval 24,8 %. Podíl vyjmenovaných zdrojů v sektoru energetika – výroba tepla a elektrické energie na emisích SO₂ se projevoval významněji v Královéhradeckém a Pardubickém kraji než v kraji Libereckém.

Největší množství emisí VOC v roce 2016 vznikalo v kategorii zdrojů REZZO 3, jejichž podíl na celkových emisích v rámci zóny představoval 81,4 %. Z toho 47,4 % vzniklo při nedokonalého spalování paliv v sektoru vytápění domácností a 31,4 % důsledkem plošného použití organických rozpouštědel.

Hlavní zdroj emisí benzenu v roce 2016 představovala kategorie zdrojů REZZO 4 s podílem 71,0 % na celkových emisích v rámci zóny. Ke vnášení benzenu do ovzduší ze silniční dopravy dochází primárními výfukovými emisemi i odparem z palivového systému vozidel. Na emisích benzenu se 25,4 % podílely i zdroje kategorie REZZO 3, zejména sektor vytápění domácností s podílem 19,8 %.

Sektor vytápění domácností, spadající do kategorie REZZO 3, představoval v roce 2016 hlavní zdroj emisí benzo[*a*]pyrenu s podílem 98,4 % na celkových emisích v rámci zóny. Hlavní příčinou takto vysokého podílu je spalování pevných paliv, především uhlí, v kotlích starších typů (odhořivací, prohořivací).

Mezi nejvýznamnější zdroje emisí těžkých kovů v roce 2016 v zóně Severovýchod patřily spalovací procesy. Těžké kovy jsou přirozenou součástí fosilních paliv a jejich obsah v palivu se liší podle lokality těžby. Množství emisí těžkých kovů při spalování fosilních paliv závisí především na druhu paliva, typu spalovacího zařízení a na teplotě spalování, která ovlivňuje těkavost těžkých kovů. Emise těžkých kovů vznikají i při některých technologických procesech, protože je obsahují vstupní suroviny (např. železná ruda, kovový šrot, sklářský kmen, barviva, skleněné střepy). Podíl zdrojů kategorie REZZO 1-2 převažoval u emisí arsenu 59,9 % (Elektrárna Chvaletice, RONAL CR s.r.o., Elektrárna Opatovice) a niklu 79,0 % (SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o. - závod 1 Litomyšl, Elektrárna Chvaletice, Elektrárna Opatovice). Kategorie zdrojů REZZO 1-2 patřila i mezi hlavní zdroje emisí olova s podílem 29,7 % (SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o. - závod 1 Litomyšl, Elektrárna Chvaletice, Elektrárna Opatovice) a kadmia s podílem 43,1 % (PRECIOSA ORNELA, a.s., závod Desná a Polubný, CEMEX Cement, k.s., Elektrárna Chvaletice). Z toho se kromě vyjmenovaných zdrojů ze sektoru energetiky – výroby tepla a elektrické energie výrazněji uplatňoval vliv vyjmenovaných zdrojů v sektoru zpracování nerostných surovin s podílem 15,1 % arsenu, 21,0 % kadmia, 24,0 % niklu a 14,1 % olova na celkových emisích těchto znečišťujících látek v rámci zóny. Zdroje kategorie REZZO 3 se významně podílely na emisích arsenu 36,0 % a kadmia 49,5 %. V případě olova převažovaly emise kategorie zdrojů REZZO 4 s podílem 59,3 %. Z toho 58,8 % pocházelo ze silniční dopravy, kde je olovo do ovzduší vnášeno společně s částicemi vzniklými otěrem brzd a pneumatik a v menší míře také jako součást primárních výfukových emisí. Podíl zdrojů kategorie REZZO 1-2 na emisích arsenu se více uplatňoval v Pardubickém kraji vlivem většího zastoupení vyjmenovaných zdrojů v sektoru energetika – výroba tepla a elektrické energie. V tomto kraji se na emisích těžkých kovů také výrazněji projevoval podíl vyjmenovaných zdrojů v sektoru zpracování nerostných surovin (výroba skleněných vláken, výroba cementu a vápna). Pro Liberecký kraj byl charakteristický vyšší podíl emisí kadmia z vyjmenovaných zdrojů v sektoru zpracování nerostných surovin (výroba skla) a emisí niklu z vyjmenovaných zdrojů v sektoru výroba a zpracování kovů a plastů (povrchové úpravy). V průběhu sledovaného období došlo k výrazným výkyvům ročních vykazovaných emisí kadmia zdroji REZZO 1 na území Libereckého kraje (r. 2011 = 14,3 kg, r. 2012 = 15 kg, r. 2013 = 16,5 kg, r. 2014 = 7,7 kg, r. 2015 = 2,7 kg, r. 2016 = 19 kg). Mezi nejvýznamnější zdroje patří sklárny (především Preciosa Ornela, závod Desná a Polubný), které v r. 2016 vykazovaly cca 95 % z uvedeného množství kadmia. Vypočtené emise kadmia z vytápění domácností za rok 2016 na území Libereckého kraje představují cca 46 % z celkových emisí (viz tabulka 39a).

Tab. 35: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, Liberecký kraj CZ051, 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	81,60	123,92	735,29	314,07	392,36	0,26323	0,85250	13,36668	20,45972	81,79696	34,36892
	Vytápění domácností	1 168,63	1 192,29	496,64	954,50	3 502,07	4,40875	649,05035	19,14520	20,59517	20,27077	63,12659
	Plošné použití organických rozpouštědel					2 427,97	1,21399					
REZZO 3	Skládky, ČOV	0,00	0,03			186,85						
	Těžba paliv								0,15008	0,09481		0,04702
	Výstavba, požáry	17,45	28,43									
	Polní práce a chov zvířat	23,52	140,55									
	Celkem z REZZO 3	1 209,60	1 361,30	496,64	954,50	6 116,89	5,62274	649,05035	19,29528	20,68998	20,27077	63,17361
REZZO 4	Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	48,69	62,38	1 079,73	2,07	231,50	9,28926	2,15028	0,78931	1,54170	7,73079	113,16206
	Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	38,52	63,92	671,55	2,14	169,06	5,93684	1,62252	1,39273	1,61111	12,03284	198,56906
	Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
	Letecká doprava (letišť)											
	Železniční doprava	7,25	7,25	93,75	0,06	12,96	0,00648	0,08296	0,00028	0,02406	0,02434	0,00000
	Vodní doprava											
	Zemědělské a lesní stroje	30,38	30,38	340,32	0,07	51,61	0,00000	2,35337	0,00085	0,07107	0,07231	0,10190
	Ostatní nesilniční vozidla a stroje	0,46	0,46	14,97	0,11	8,77	0,00439	0,06379	0,00023	0,02086	0,14602	2,01000
	Celkem z REZZO 4	125,30	164,39	2 200,32	4,44	473,90	15,23697	6,27293	2,18340	3,26881	20,06629	313,84302
	Celkový součet	1 416,503	1 649,611	3 432,252	1 273,020	6 983,153	21,123	656,176	34,845	44,419	122,074	411,386

Tab. 36: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, Královéhradecký kraj CZ052, 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[σ]p [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
REZZO 1 - 2 Vyjmenované zdroje	194,95	306,65	1 568,16	3 074,41	1 733,99	0,98911	4,68521	51,01470	18,77320	114,78807	89,67095
Vytápění domácností	1 773,39	1 810,47	688,76	1 314,96	5 574,10	6,41882	965,18400	30,69593	32,02687	30,91539	89,64279
Plošné použití organických rozpouštědel					3 405,36	1,70268					
REZZO 3 Skládky, ČOV	0,00	0,03			231,77						
Těžba paliv											
Výstavba, požáry	20,76	34,75						0,17760	0,11219		0,05564
Polní práce a chov zvířat	92,90	591,94									
Celkem z REZZO 3	1 887,06	2 437,19	688,76	1 314,96	9 211,23	8,12150	965,18400	30,87353	32,13907	30,91539	89,69843
REZZO 4 Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik	81,93	105,51	1 740,17	3,18	376,13	14,49957	3,32264	1,42887	2,50064	13,56839	204,84469
Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	52,76	87,55	919,83	2,93	231,57	8,13176	2,22238	1,90765	2,20676	16,48152	271,98235
Portály a výdechy tunelů, primární											

PROGRAM

ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

(výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik												
Letecká doprava (letišťe)												
Železniční doprava	11,56	11,56	149,60	0,09	20,67	0,01034	0,13238	0,00044	0,03839	0,03883	0,00000	
Vodní doprava												
Zemědělské a lesní stroje	81,09	81,09	908,49	0,19	137,78	0,00000	6,28235	0,00228	0,18973	0,19304	0,27201	
Ostatní nesilniční vozidla a stroje	0,87	0,87	28,13	0,20	16,49	0,00824	0,11988	0,00044	0,03920	0,27438	3,77702	
Celkem z REZZO 4	228,22	286,58	3 746,22	6,59	782,64	22,64991	12,07964	3,33967	4,97472	30,55616	480,87608	
Celkový součet	2 310,228	3 030,431	6 003,142	4 395,959	11 727,864	31,761	981,949	85,228	55,887	176,260	660,245	

Tab. 37: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle kategorií a skupin zdrojů, Pardubický kraj CZ053, 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[σ]p [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]
REZZO 1 - 2 Vyjmenované zdroje	303,19	492,86	6 613,40	6 164,31	1 328,41	1,24304	1,84799	56,85934	33,15991	382,27442	476,31815
Vytápění domácností	1 301,59	1 329,29	603,39	893,74	4 686,78	5,22776	724,95775	23,16807	30,55035	26,18189	69,17995
Plošné použití organických rozpouštědel					3 290,14	1,64507					
REZZO 3	0,01	0,05	0,00	0,00	341,40						
Skládky, ČOV											
Těžba paliv											
Výstavba, požáry	17,41	32,94						0,14508	0,09165		0,04545
Polní práce a chov zvířat	118,68	736,73									
Celkem z REZZO 3	1 437,69	2 099,01	603,39	893,74	8 318,31	6,87282	724,95775	23,31315	30,64200	26,18189	69,22540
REZZO 4	79,93	102,50	1 684,74	2,92	351,52	13,37277	3,15968	1,31283	2,36595	12,55774	188,53828
Silniční doprava na komunikacích pokrytých sčítáním dopravy (mimo tunely), primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
Silniční doprava na komunikacích nepokrytých sčítáním dopravy, primární (výfukové) emise, otěry z brzd a pneumatik, odpary benzínu z (palivového systému) vozidel	40,77	67,65	710,70	2,26	178,92	6,28292	1,71710	1,47392	1,70503	12,73427	210,14426
Portály a výdechy tunelů, primární (výfukové) emise, otěry brzd a pneumatik											
Letecká doprava (letišť)											
Železniční doprava	13,12	13,12	169,71	0,10	23,45	0,01173	0,15019	0,00050	0,04356	0,04406	0,00000
Vodní doprava	0,15	0,15	1,91	0,00	0,26	0,00013	0,00169	0,00001	0,00049	0,00050	0,00000
Zemědělské a lesní stroje	80,17	80,17	898,26	0,19	136,23	0,00000	6,21158	0,00225	0,18759	0,19086	0,26895
Ostatní nesilniční vozidla a stroje	0,69	0,69	22,41	0,16	13,13	0,00657	0,09550	0,00035	0,03123	0,21858	3,00892
Celkem z REZZO 4	214,83	264,28	3 487,74	5,64	703,52	19,67412	11,33575	2,78986	4,33384	25,74600	401,96041
Celkový součet	1 955,711	2 856,144	10 704,529	7 063,687	10 350,244	27,790	738,141	82,962	68,136	434,202	947,504

Tab. 38: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, Liberecký kraj CZ051, 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	11,115	15,310	378,133	290,973	37,356	0,03832	0,77861	9,27661	1,27532	26,8712 4	11,29169
		Vytápění domácností	1 168,633	1 192,293	496,640	954,504	3 502,066	4,40875	649,0503 5	19,1452 0	20,5951 7	20,2707 7	63,12659
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami	Vyjmenované zdroje	0,519	0,733	116,003	4,453	1,174	0,00003	0,06974	1,13078	0,60421	18,0390 5	5,50002
		Skládky, ČOV	0,004	0,026			186,847						
30	Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	0,528	0,826	13,802	0,003	10,889	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	5,203	7,637	9,553	10,006	2,843	0,00013	0,00000	0,00000	0,00000	31,7720 0	0,00280
50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	45,226	71,603	207,841	8,578	9,386	0,00437	0,00410	2,91755	18,5648 0	5,06165	16,58434
		Těžba paliv											
60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	0,365	0,567	1,296	0,000	72,049	0,05260	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	8,546	12,411	1,416	0,000	0,351	0,00000	0,00004	0,04164	0,01539	0,05302	0,09187
80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	23,517	140,555									
90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	0,741	1,057	5,637	0,000	235,065	0,12436					
		Plošné použití organických rozpouštědel					2 427,974	1,21399					
10 0	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje *					14,996	0,04343					
11 0	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	9,356	13,774	1,609	0,060	8,256	0,00000	0,00000	0,00011	0,00000	0,00000	0,89820
		Výstavba, požáry	17,451	28,428						0,15008	0,09481		0,04702
20 0	Mobilní zdroje celkem	125,300	164,388	2 200,321	4,443	473,901	15,2369 7	6,27293	2,18340	3,26881	20,0062 9	313,8430 2	
Celkový součet		1 416,503	1 649,611	3 432,252	1 273,020	6 983,153	21,123	656,176	34,845	44,419	122,074	411,386	

* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

Tab. 39: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, Královéhradecký kraj CZ052, 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]	benzo[a]pyr en [kg/r]	As [kg/r]	Cd [kg/r]	Ni [kg/r]	Pb [kg/r]	
10	Energetika – výroba tepla a el. energie	Vyjmenované zdroje	63,232	95,144	1 425,671	2 851,972	455,928	0,31570	4,67730	20,4555 5	8,98338	106,8951 8	47,63491
		Vytápění domácností	1 773,388	1 810,466	688,759	1 314,959	5 574,097	6,41882	965,18400	30,6959 3	32,0268 7	30,91539	89,64279
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami	Vyjmenované zdroje	0,004	0,004	0,457	0,024	1,399	0,00000	0,00022	0,03100	0,00620	0,01480	0,27700
		Skládky, ČOV	0,005	0,032			231,775						
30	Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	9,151	14,371	22,429	3,320	38,938	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	23,411	34,217	9,818	3,110	7,370	0,00000	0,00077	17,1705 0	7,80873	1,21000	32,32643
50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	62,078	102,796	78,168	215,901	39,161	0,00036	0,00691	13,3452 2	1,97035	6,65243	9,40547
		Těžba paliv											
60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	0,294	0,688	0,530	0,057	86,318	0,09409	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	9,487	14,573	0,409	0,020	0,893	0,00000	0,00001	0,01230	0,00455	0,01566	0,02714
80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	92,902	591,943									
90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	6,737	9,775	29,823	0,003	1 018,217	0,51003					
		Plošné použití organických rozpouštědel					3 405,358	1,70268					
10 0	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje *					23,932	0,06893					
11 0	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	20,560	35,083	0,854	0,000	61,838	0,00000	0,00000	0,00012	0,00000	0,00000	0,00000
		Výstavba, požáry	20,761	34,753						0,17760	0,11219		0,05564
20 0	Mobilní zdroje celkem		228,218	286,585	3 746,225	6,593	782,641	22,6499 1	12,07964	3,33967	4,97472	30,55616	480,8760 8
Celkový součet		2 310,228	3 030,431	6 003,142	4 395,959	11 727,864	31,761	981,949	85,228	55,887	176,260	660,245	

* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

Tab. 40: Emise sledovaných znečišťujících látek ze stacionárních a mobilních zdrojů, členěno dle přílohy č. 2 k zákonu a dalších skupin zdrojů, Pardubický kraj CZ053, 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	199,770	303,011	5 217,873	5 488,615	613,641	0,08195	1,83959	36,8365 6	15,6669 5	217,1366 7	186,5612 3
		Vytápění domácností	1 301,591	1 329,291	603,388	893,742	4 686,776	5,22776	724,9577 5	23,1680 7	30,5503 5	26,18189	69,17995
20	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami	Vyjmenované zdroje	0,229	0,387	2,721	0,128	0,151	0,00000	0,00092	0,20802	0,06262	0,56457	1,06208
		Skládky, ČOV	0,007	0,048			341,400						
30	Energetika ostatní	Vyjmenované zdroje	4,660	7,968	11,585	62,397	8,095	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
40	Výroba a zpracování kovů a plastů	Vyjmenované zdroje	6,734	9,996	77,738	12,022	5,652	0,00000	0,00000	5,39126	2,54144	0,00000	29,98124
50	Zpracování nerostných surovin	Vyjmenované zdroje	65,110	126,816	1 191,447	539,571	35,008	0,00002	0,00738	14,3250 0	14,8525 0	164,4477 5	258,4962 5
		Těžba paliv											
60	Chemický průmysl	Vyjmenované zdroje	0,023	0,062	73,282	58,609	201,224	0,89264	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
70	Potravinářský, dřevozpracující a ostatní průmysl	Vyjmenované zdroje	5,727	10,338	7,631	0,972	7,441	0,00009	0,00010	0,09851	0,03641	0,12543	0,21735
80	Chovy hospodářských zvířat	Polní práce a chov zvířat	118,676	736,728	0,000	0,000	0,000	0,00000					
90	Použití organických rozpouštědel	Vyjmenované zdroje	0,216	0,388	4,647	0,009	422,956	0,20199					
		Plošné použití organických rozpouštědel					3 290,136	1,64507					
100	Nakládání s benzinem	Vyjmenované zdroje *					23,039	0,06631					
110	Ostatní zdroje	Vyjmenované zdroje	20,721	33,896	26,479	1,986	11,207	0,00004	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
		Výstavba, požáry	17,415	32,941						0,14508	0,09165		0,04545
200	Mobilní zdroje celkem		214,832	264,275	3 487,738	5,635	703,517	19,6741 2	11,33575	2,78986	4,33384	25,74600	401,9604 1
Celkový součet		1	2	10	7	10	27,790	738,141	82,962	68,136	434,202	947,504	
		955,711	856,144	704,529	063,687	350,244							

* emise z čerp. stanic dopočteny podle výtoče benzínu

B.2.3 Výčet významných zdrojů znečišťování ovzduší z hlediska emisí doplněný jejich geografickým vyznačením

V následující kapitole jsou uvedeny informace o nejvýznamnějších jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojích, vybraných hromadně sledovaných stacionárních zdrojích a mobilních zdrojích zastoupených úseky silnic s nejvyšším podílem na emisích PM₁₀, PM_{2,5} a benzo[a]pyrenu za rok 2016.

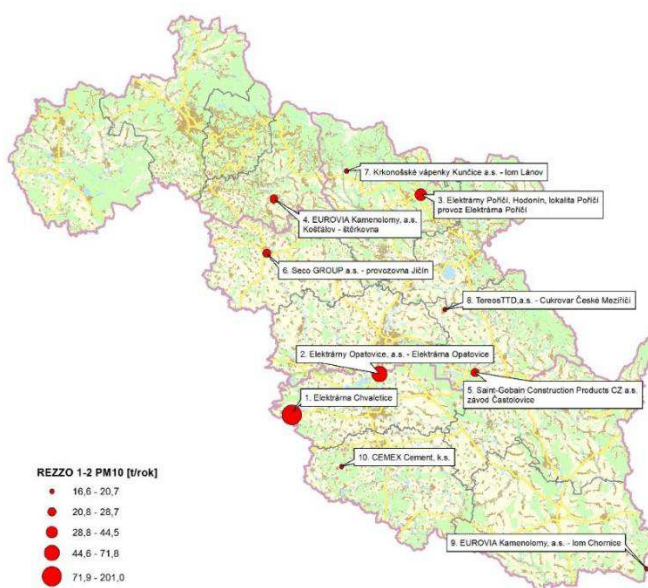
U jednotlivě sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni celkových emisí provozovny podle evidence provozoven a ohlášených, resp. dopočtených emisí z údajů souhrnné provozní evidence za rok 2016. U hromadně sledovaných stacionárních zdrojů je hodnocení provedeno na úrovni základních územních jednotek.

Emise částic 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 nejvýznamnějších úseků byl proveden podle měrné emise každé znečišťující látky násobené počtem bytů v okolním území ve vzdálenosti do 500 m od úseku. U emisí PM₁₀ a PM_{2,5} byly vybírány úseky, u kterých je v dané oblasti překračována hodnota imisního limitu 36. nejvyšší denní koncentrace částic PM₁₀ (50 µg/m³ – pětiletý průměr let 2012-2016) a hodnota průměrné roční koncentrace částic PM_{2,5} 20 µg/m³ – pětiletý průměr let 2012-2016. Pořadí úseků odpovídá nejvyšší měrné emisi na km délky úseku. Pokud nejsou na území dané aglomerace/zóny hodnoty výše uvedených imisních koncentrací podél silničních úseků překračovány, nebo je těchto úseků méně než deset, jsou zobrazeny další významné úseky podle výše uvedeného kritéria. U emisí benzo[a]pyrenu byly úseky vybírány bez ohledu na překročení imisních limitů.

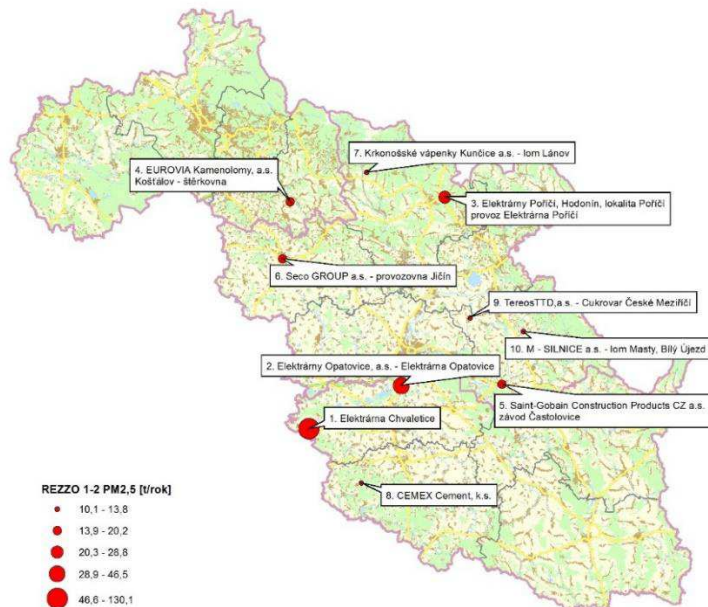
Tab. 41: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna CZ05 Severovýchod (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM ₁₀	
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Pardubický kraj	1.	655018051	Elektrárna Chvaletice	200,99	2,67
Pardubický kraj	2.	619550021	Elektrárny Opatovice, a.s. - Elektrárna Opatovice	71,80	0,95
Královéhradecký kraj	3.	769220131	Elektrárny Poříčí, Hodonín, lokalita Poříčí, provoz Elektrárna Poříčí	44,51	0,59
Liberecký kraj	4.	510701372	EUROVIA Kamenolomy, a.s. - Košťálov - štěrkovna	28,68	0,38
Královéhradecký kraj	5.	618628071	Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. - závod Častolovice	25,33	0,34
Královéhradecký kraj	6.	659540031	Seco GROUP a.s. - provozovna Jičín	23,00	0,31
Královéhradecký kraj	7.	521500262	Krkonošské vápenky Kunčice a.s. - lom Lánov	20,73	0,28
Královéhradecký kraj	8.	622650031	TereosTTD,a.s. - Cukrovar České Meziříčí	18,85	0,25
Pardubický kraj	9.	530870112	EUROVIA Kamenolomy, a.s. - lom Chornice	16,87	0,22
Pardubický kraj	10.	732800141	CEMEX Cement, k.s.	16,63	0,22
Celkem Severovýchod				7536,2	



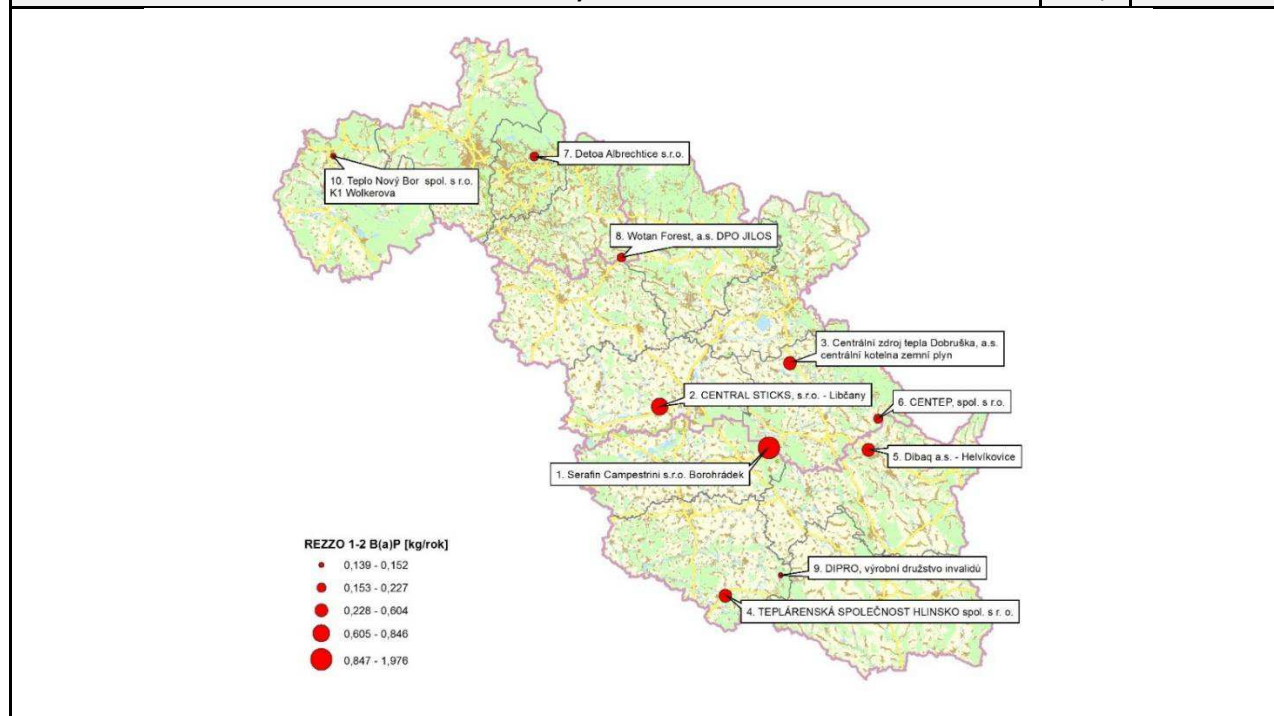
Tab. 42: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna CZ05 Severovýchod (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	PM _{2,5}	
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Pardubický kraj	1.	655018051	Elektrárna Chvaletice	130,13	2,29
Pardubický kraj	2.	619550021	Elektrárny Opatovice, a.s. - Elektrárna Opatovice	46,47	0,82
Královéhradecký kraj	3.	769220131	Elektrárny Poříčí, Hodonín, lokalita Poříčí, provoz Elektrárna Poříčí	28,80	0,51
Liberecký kraj	4.	510701372	EUROVIA Kamenolomy, a.s. - Košťálov - štěrkovna	20,25	0,36
Královéhradecký kraj	5.	618628071	Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. - závod Častolovice	17,61	0,31
Královéhradecký kraj	6.	659540031	Seco GROUP a.s. - provozovna Jičín	16,24	0,29
Královéhradecký kraj	7.	521500262	Krkonošské vápenky Kunčice a.s. - lom Lánov	13,82	0,24
Pardubický kraj	8.	732800141	CEMEX Cement, k.s.	11,74	0,21
Královéhradecký kraj	9.	622650031	TereosTTD,a.s. - Cukrovar České Meziříčí	11,67	0,21
Královéhradecký kraj	10.	521300712	M - SILNICE a.s. - lom Mastý, Bílý Újezd	10,05	0,18
Celkem Severovýchod				5682,4	



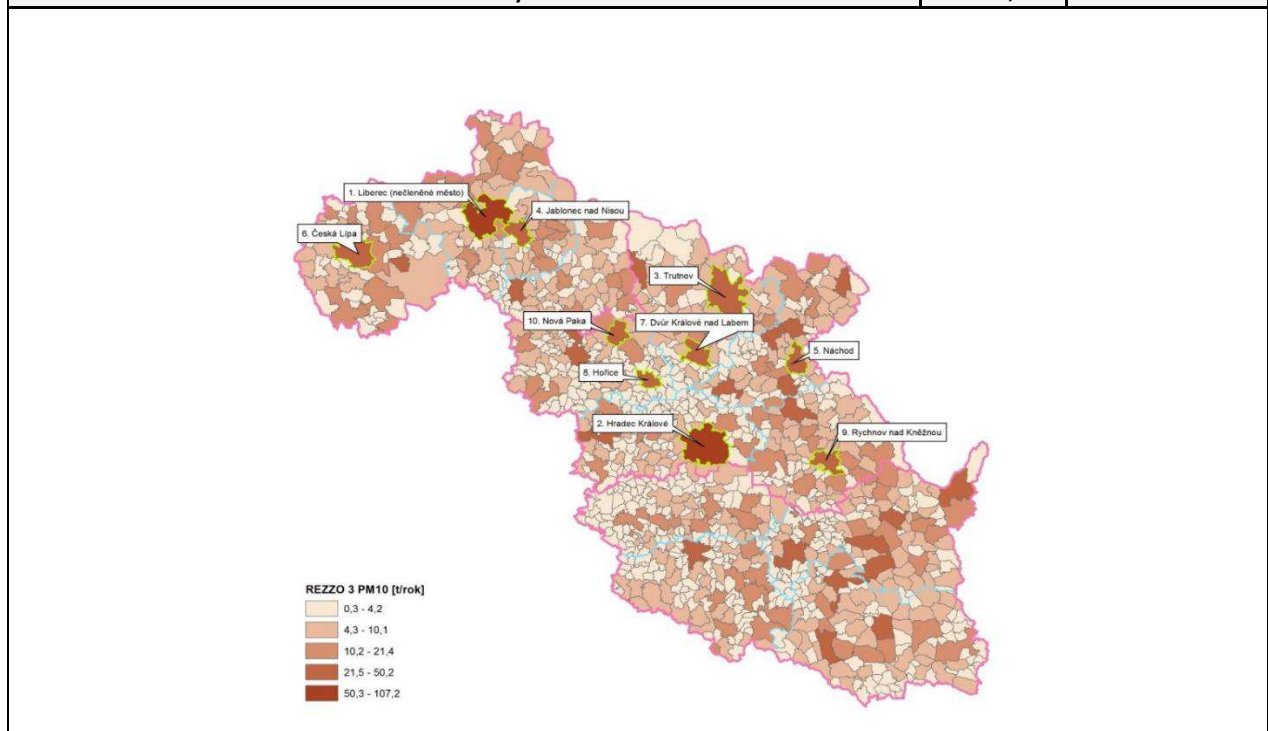
Tab. 43: Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu, stav roku 2016, zóna CZ05 Severovýchod (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	Benzo[a]pyren	
				[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Královéhradecký kraj	1.	520812062	Serafin Campestrini s.r.o. Borohrádek	1,98	0,08
Královéhradecký kraj	2.	520500552	CENTRAL STICKS, s.r.o. - Libčany	0,85	0,04
Liberecký kraj	3.	682030881	TERMIZO a.s. - Spalovna komunálních odpadů	0,74	0,03
Královéhradecký kraj	4.	627490181	Centrální zdroj tepla Dobruška, a.s. - centrální kotelna zemní plyn	0,60	0,03
Pardubický kraj	5.	530270132	TEPLÁRENSKÁ SPOLEČNOST HLINSKO spol. s r. o.	0,51	0,02
Pardubický kraj	6.	531500882	Dibaq a.s. - Helvíkovice	0,44	0,02
Královéhradecký kraj	7.	741050311	CENTEP, spol. s r. o.	0,23	0,01
Liberecký kraj	8.	751300061	Detoa Albrechtice s.r.o.	0,21	0,01
Liberecký kraj	9.	710420013	Wotan Forest, a.s. DPO JILOS	0,19	0,01
Pardubický kraj	10.	733180301	DIPRO, výrobní družstvo invalidů	0,15	0,01
Celkem Severovýchod				2376,3	



Tab. 44: Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna CZ05 Severovýchod (grafická lokalizace viz níže)

Kraj	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Liberecký kraj	1.	556904	Liberec (nečleněné město)	107,17	1,42
Královéhradecký kraj	2.	569810	Hradec Králové	99,66	1,32
Královéhradecký kraj	3.	579025	Trutnov	50,20	0,67
Liberecký kraj	4.	563510	Jablonec nad Nisou	41,23	0,55
Královéhradecký kraj	5.	573868	Náchod	36,63	0,49
Liberecký kraj	6.	561380	Česká Lípa	35,71	0,47
Královéhradecký kraj	7.	579203	Dvůr Králové nad Labem	35,06	0,47
Královéhradecký kraj	8.	572926	Hořice	34,16	0,45
Královéhradecký kraj	9.	576069	Rychnov nad Kněžnou	33,02	0,44
Královéhradecký kraj	10.	573248	Nová Paka	31,35	0,42
Celkem Severovýchod				7536,2	

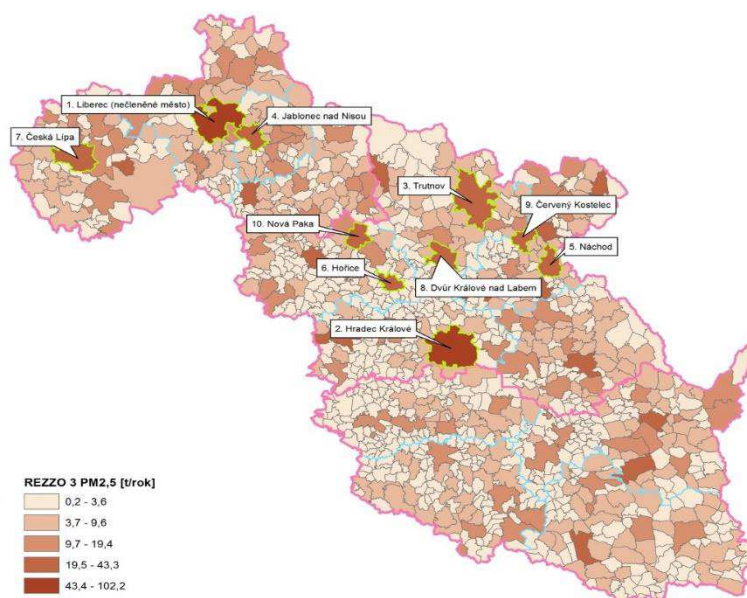


Tab. 45: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM₁₀, stav roku 2016, zóna CZ05 Severovýchod

Kraj	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM ₁₀ [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Liberecký kraj	1.	556904	Liberec (nečleněné město)	103,91	1,38
Královéhradecký kraj	2.	569810	Hradec Králové	88,59	1,18
Královéhradecký kraj	3.	579025	Trutnov	43,26	0,57
Liberecký kraj	4.	563510	Jablonec nad Nisou	39,51	0,52
Královéhradecký kraj	5.	573868	Náchod	34,43	0,46
Královéhradecký kraj	6.	572926	Hořice	32,18	0,43
Liberecký kraj	7.	561380	Česká Lípa	31,63	0,42
Královéhradecký kraj	8.	579203	Dvůr Králové nad Labem	30,41	0,40
Královéhradecký kraj	9.	573965	Červený Kostelec	29,17	0,39
Královéhradecký kraj	10.	573248	Nová Paka	28,28	0,38
Celkem Severovýchod				7536,2	

Tab. 46: Hromadně sledované stacionární zdroje s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna CZ05 Severovýchod

Kraj	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Liberecký kraj	1.	556904	Liberec (nečleněné město)	102,17	1,80
Královéhradecký kraj	2.	569810	Hradec Králové	88,06	1,55
Královéhradecký kraj	3.	579025	Trutnov	43,32	0,76
Liberecký kraj	4.	563510	Jablonec nad Nisou	38,90	0,68
Královéhradecký kraj	5.	573868	Náchod	34,04	0,60
Královéhradecký kraj	6.	572926	Hořice	31,78	0,56
Liberecký kraj	7.	561380	Česká Lípa	31,46	0,55
Královéhradecký kraj	8.	579203	Dvůr Králové nad Labem	30,54	0,54
Královéhradecký kraj	9.	573965	Červený Kostelec	28,83	0,51
Královéhradecký kraj	10.	573248	Nová Paka	28,17	0,50
Celkem Severovýchod				5682,4	

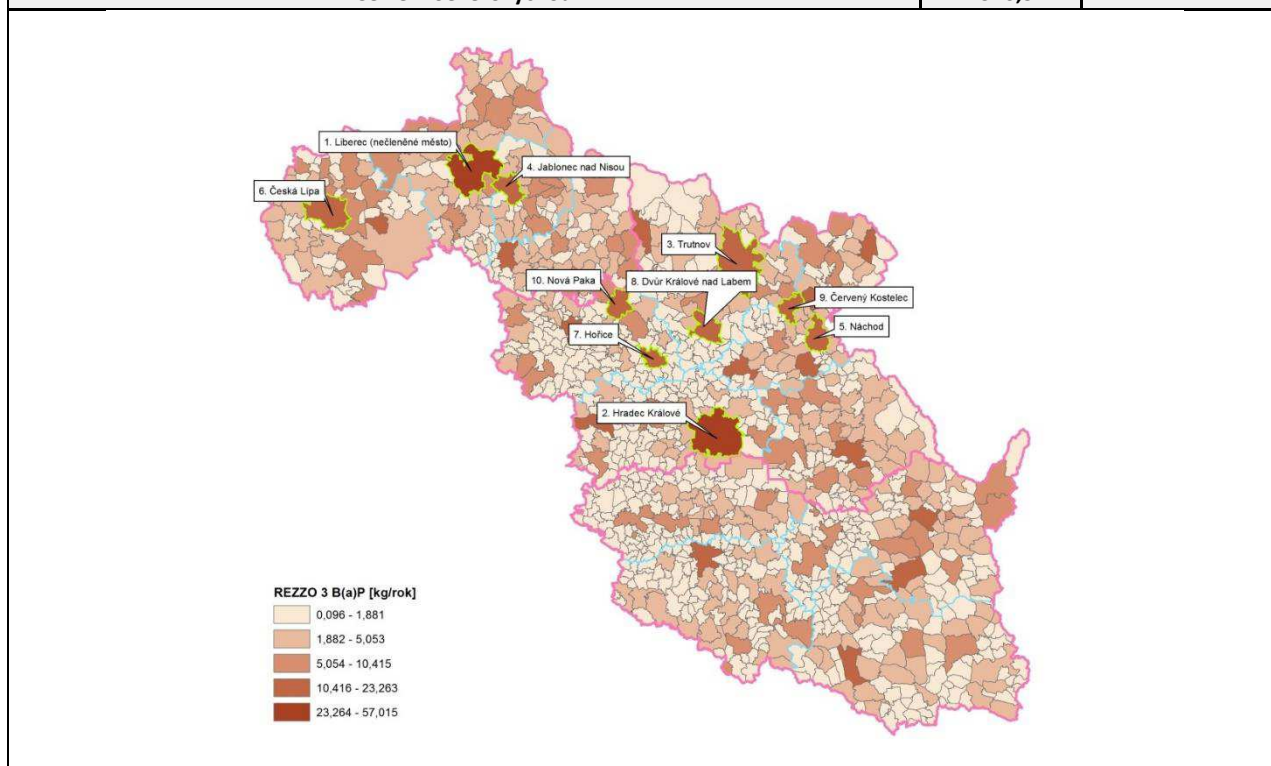


Tab. 47: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi PM_{2,5}, stav roku 2016, zóna CZ05 Severovýchod

Kraj	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	PM _{2,5} [t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Liberecký kraj	1.	556904	Liberec (nečleněné město)	101,78	1,79
Královéhradecký kraj	2.	569810	Hradec Králové	86,64	1,52
Královéhradecký kraj	3.	579025	Trutnov	42,35	0,75
Liberecký kraj	4.	563510	Jablonec nad Nisou	38,69	0,68
Královéhradecký kraj	5.	573868	Náchod	33,71	0,59
Královéhradecký kraj	6.	572926	Hořice	31,53	0,55
Liberecký kraj	7.	561380	Česká Lípa	30,98	0,55
Královéhradecký kraj	8.	579203	Dvůr Králové nad Labem	29,77	0,52
Královéhradecký kraj	9.	573965	Červený Kostelec	28,58	0,50
Královéhradecký kraj	10.	573248	Nová Paka	27,69	0,49
Celkem Severovýchod				5682,4	

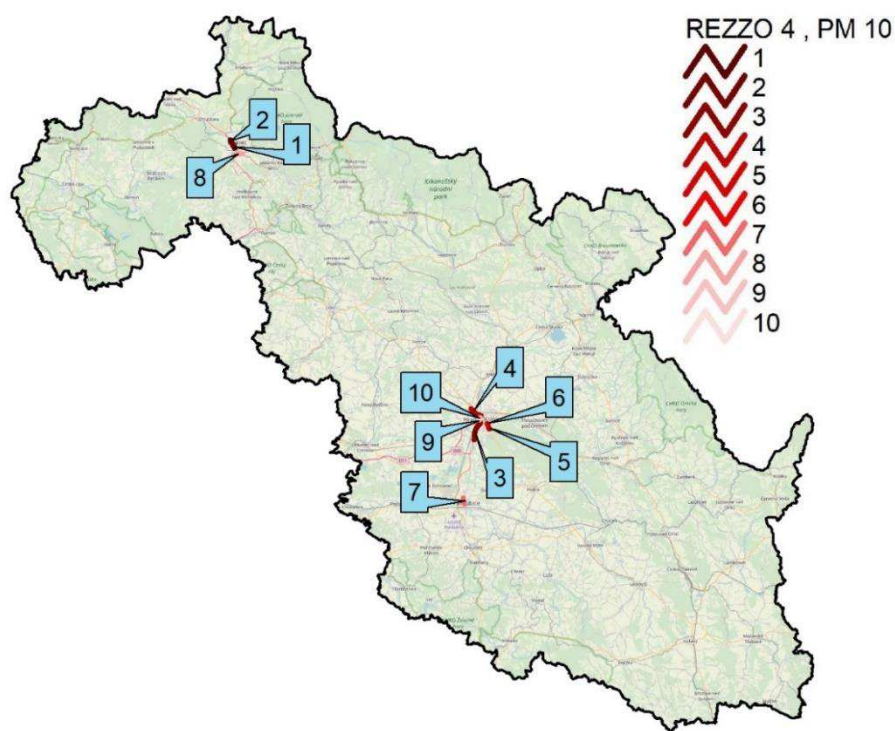
Tab. 48: Vytápění domácností s nejvyššími emisemi benzo[a]pyrenu, stav roku 2016, zóna CZ05 Severovýchod

Kraj	Pořadí	KOD_ZUJ	NAZEV_ZUJ	benzo[a]pyren [kg/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Liberecký kraj	1.	556904	Liberec (nečleněné město)	57,01	2,40
Královéhradecký kraj	2.	569810	Hradec Králové	48,30	2,03
Královéhradecký kraj	3.	579025	Trutnov	23,26	0,98
Liberecký kraj	4.	563510	Jablonec nad Nisou	21,84	0,92
Královéhradecký kraj	5.	573868	Náchod	18,46	0,78
Liberecký kraj	6.	561380	Česká Lípa	17,41	0,73
Královéhradecký kraj	7.	572926	Hořice	17,10	0,72
Královéhradecký kraj	8.	579203	Dvůr Králové nad Labem	16,31	0,69
Královéhradecký kraj	9.	573965	Červený Kostelec	15,50	0,65
Královéhradecký kraj	10.	573248	Nová Paka	15,13	0,64
Celkem Severovýchod				2376,3	

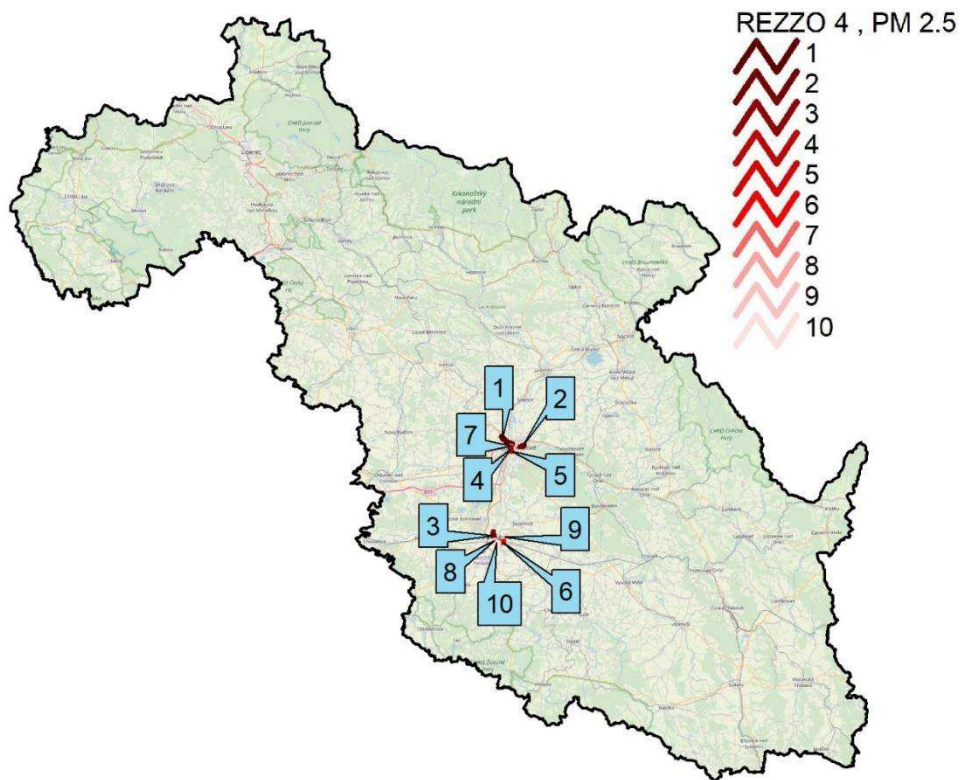


Tab. 49: Vybrané úseky silnic seřazené podle nejvyšší měrné emise PM₁₀, PM_{2,5} a benzo[a]pyrenu stav roku 2016, zóna CZ05 Severovýchod

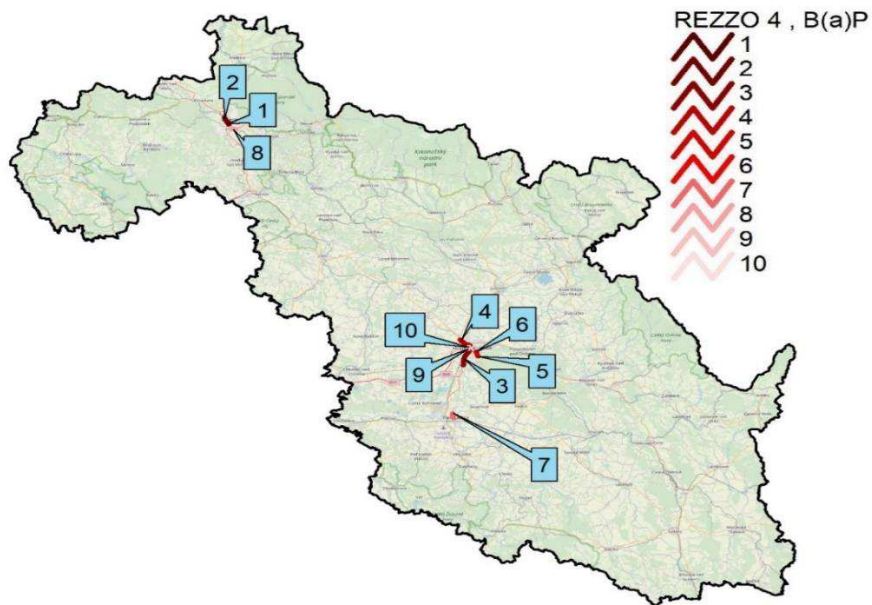
Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					PM ₁₀		
					[t/km/r]	[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Liberecký	1.	35 Lib.,sjezd na ul.Žitavskou - Liberec, ul.Košická	1,015	3032	0,889	0,903	0,012
Liberecký	2.	35 Liberec, vyús.13I - Lib.,sjezd na ul.Žitavskou	1,253	2948	0,690	0,864	0,011
Královehradecký	3.	37 Hradec Král., vyús.z 31 - Hradec Kr.k.z.,hr.kr.Královéhrad.a Pard.	4,313	3600	0,559	2,409	0,032
Královehradecký	4.	35 zaús.11 a vyús.33-kruh.objezd - Hradec Král., zaús.do 31	2,974	3441	0,552	1,642	0,022
Královehradecký	5.	35 Hradec Král., ul.Mršťíkova - Hradec Král., ul.Palachova	0,923	7022	0,534	0,493	0,007
Královehradecký	6.	35 Hradec Králové, vyús.z 31 - Hradec Král., ul.Mršťíkova	0,588	4111	0,534	0,314	0,004
Pardubický	7.	324 zaús.32224 - zaús.Sukovy třídy	1,409	6509	0,452	0,637	0,008
Liberecký	8.	14H Liberec, vyús.z 35 - Liberec, MUK Zelené údolí	1,546	4782	0,406	0,628	0,008
Královehradecký	9.	31 ul.V lipkách - ul.Gočárova	0,376	5426	0,389	0,146	0,002
Královehradecký	10.	31 ul.Gočárova - tř.Karla IV.	0,308	5230	0,351	0,108	0,001
Celkem Severovýchod						7536,2	



Kraj	Pořadí	Označení komunikace	Délka úseku km	Počet bytů v okolí 500 m	Emise znečišťujících látek		
					PM _{2,5}		
					[t/km/r]	[t/r]	podíl zdroje [%] z celku v rámci území
Královéhradecký	1.	35 zaús.11 a vyús.33-kruh.objezd - Hradec Král., zaús.do 31	2,974	3441	0,398	1,183	0,021
Královéhradecký	2.	11 Hradec Kr., vyús.z 31 - Hradec Kr., vyús.308	0,896	2539	0,385	0,345	0,006
Pardubický	3.	324 zaús.32224 - zaús.Sukovy třídy	1,409	6509	0,316	0,445	0,008
Královéhradecký	4.	31 ul.V lipkách - ul.Gočárova	0,376	5426	0,272	0,102	0,002
Královéhradecký	5.	31 vyús.37 - ul.V lipkách	0,6	4422	0,272	0,163	0,003
Pardubický	6.	36 rameno k ul.Anenské - zaús.355, ul.Dašická	1,222	4594	0,258	0,315	0,006
Královéhradecký	7.	31 ul.Gočárova - tř.Karla IV.	0,308	5230	0,245	0,075	0,001
Pardubický	8.	324 zaús. třídy Míru - zaús.ul.Na spravedlnosti	0,783	6075	0,193	0,151	0,003
Pardubický	9.	36 zaús.355, ul.Dašická - MK (ul.Husova)	1,187	5558	0,183	0,218	0,004
Pardubický	10.	36 ul.Palackého pokrač. - rameno k ul.Anenské	1,526	6554	0,178	0,271	0,005
Celkem Severovýchod						5682,4	



Kraj	Poř.	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
Liberecký	1.	35 Lib.,sjezd na ul.Žitavskou - Liberec, ul.Košická	1,015	3032	0,022	0,022	0,0009
Liberecký	2.	35 Liberec, vyús.13I - Lib.,sjezd na ul.Žitavskou	1,253	2948	0,017	0,021	0,0009
Královehradecký	3.	37 Hradec Král., vyús.z 31 - Hradec Kr.k.z.,hr.kr.Královéhrad.a Pard.	4,313	3600	0,014	0,060	0,0025
Královehradecký	4.	35 zaús.11 a vyús.33-kruh.objezd - Hradec Král., zaús.do 31	2,974	3441	0,013	0,039	0,0016
Královehradecký	5.	35 Hradec Král., ul.Mršťíkova - Hradec Král., ul.Palachova	0,923	7022	0,013	0,012	0,0005
Královehradecký	6.	35 Hradec Králové, vyús.z 31 - Hradec Král., ul.Mršťíkova	0,588	4111	0,013	0,008	0,0003
Pardubický	7.	324 zaús.32224 - zaús.Sukovy třídy	1,409	6509	0,012	0,016	0,0007
Liberecký	8.	14H Liberec, vyús.z 35 - Liberec, MUK Zelené údolí	1,546	4782	0,010	0,016	0,0007
Královehradecký	9.	31 ul.V lipkách - ul.Gočárova	0,376	5426	0,010	0,004	0,0002
Královehradecký	10.	31 ul.Gočárova - tř.Karla IV.	0,308	5230	0,009	0,003	0,0001
Celkem Severovýchod						2376,3	



B.2.4 Vyhodnocení fugitivních emisí

Nad rámec vyhodnocení emisí ze zdrojů sledovaných podle požadavků daných § 6, odst. 1 zákona a přílohou č. 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb. byly provedeny rovněž odhady fugitivních emisí TZL a částic PM₁₀ a PM_{2,5} u vybraných kategorií zdrojů. Pro řešené území byly stanoveny emise z činností souvisejících se slévárenskými procesy, tj. kategoriemi 4.6.1. až 4.6.7. uvedenými v příloze č. 2 zákona v oddíle Slévárny železných kovů (slitin železa) a kategoriemi 4.8.1. až 4.9. uvedenými v příloze č. 2 zákona v oddíle Výroba nebo tavení neželezných kovů, slévání slitin, přetavování produktů, rafinace a výroba odlitků. Slévárenské procesy jsou provozovány ve všech zónách a aglomeracích a v rámci předchozího zpracování PZKO byly vyhodnoceny jako potenciálně nejvýznamnější zdroje fugitivních emisí.

Pro odhad fugitivních emisí ze sléváren byly využity emisní faktory vyhodnocené v rámci odborných posouzení uniků 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), cídlna (brokový tryskač, ruční pracoviště) a dále potom činnosti pro finální povrchové úpravy výrobků, jako je nanášení žáruvzdorných směsí (polévací vany) nebo nanášení nátěrových hmot. Ze všech těchto stupňů výroby vznikají emise, které mohou být vykazovány v SPE, tj. ty, které jsou odsávány zpravidla vzduchotechnikou 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 uklízeny, jsou následně vykážány v rámci odpadového hospodářství.

Na výše uvedených zařízeních bylo v rámci projektů OPŽP provedena celá řada různých měření fugitivních emisí, při kterých byly vyhodnocovány koncentrace TZL a částic PM v různých profilech a vzdálenostech od konkrétních technologických operací. Z koncentrací a výrobních údajů pak byly stanoveny měrné výrobní emise konkrétních zařízení a operací a ty byly následně pro několik měřených provozů zprůměrovány do celkového emisního faktoru TZL, který reprezentuje z velké části stav zařízení, která ještě neprošla rekonstrukcemi, zaměřenými na snížení fugitivních emisí. Pro účely odhadu fugitivních emisí pro aktualizaci PZKO byly emisní faktory TZL použity pro výpočet u slévárenských technologií s ohlášenou výrobou litiny za rok 2017. Pro odhad emisí částic PM₁₀ a PM_{2,5} byly použity průměrné podíly stanovené v rámci předchozích měření, tj. 65 % podílu PM₁₀ v TZL a 30 % podílu PM_{2,5} v TZL.

V případě několika výrobních zařízení jsou odhadované emise za celou provozovnu sečteny a nejvýznamnější provozovny jsou uvedeny v Tab. 50 s uvedením pořadí a podílu na celkových fugitivních emisích. Celkové fugitivní emise pro území zóny Severovýchod – CZ05 byly odhadnuty ve výši 1771,17 t TZL, 1151,26 t PM₁₀ a 531,35 t PM_{2,5}.

Tab. 50: Výčet zdrojů s nejvyššími fugitivními emisemi TZL, PM₁₀ a PM_{2,5} v zóně Severovýchod CZ05

Pořadí	Identifikační číslo provozovny	Provozovatel / název provozovny	Fugitivní emise		
			TZL [t.r ⁻¹]	PM ₁₀ [t.r ⁻¹]	PM _{2,5} [t.r ⁻¹]
1.	659540261	RONAL CR s.r.o., závod Jičín	294,152	191,199	88,246
2.	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	286,018	185,912	85,805
3.	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	209,761	136,344	62,928
4.	659540143	Seco Industries s.r.o.- provozovna Jičín	177,030	115,069	53,109
5.	621380041	Johnson Controls Autobaterie spol. s r.o.	171,382	111,398	51,414

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 relativní příspěvek sekundárních částic k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic (zejména PM₁₀) je nadhodnocen zhruba o pětinu až polovinu.
- Výsledky modelového hodnocení jsou zatíženy mj. chybou ve vstupních emisních datech – to může zahrnovat jak chybějící (doposud neidentifikované) zdroje emisí, tak rozdíly ve způsobu výpočtu neohlašovaných emisí.

Nejistoty modelového výpočtu jsou podrobněji diskutovány v souhrnu analytické části pro Českou republiku (viz https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020), jehož znalost je nezbytná pro správnou interpretaci analytické části PZKO pro jednotlivé zóny a aglomerace. V souhrnu je mj. uvedeno, jakým způsobem byly vymezeny oblasti 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 PZKO pro Českou republiku. Vzhledem k tomu, že

stanovení podílu českých a zahraničních zdrojů na celkové koncentraci sekundárních částic je při použitém přístupu zatíženo poměrně značnou nejistotou, jsou tyto výsledky prezentovány pouze formou celorepublikových map v souhrnu PZKO pro Českou republiku a v textu k jednotlivým zónám a aglomeracím jsou slovně komentovány.

Z modelových výpočtů vyplývá, že relativní podíl primárních částic ze zahraničních zdrojů na ročním průměru PM_{10} i $PM_{2,5}$ v zóně Severovýchod je zanedbatelný a pohybuje se pod úrovní 10 % (Obr. 34 a Obr. 38).

Dále z modelových výpočtů plyne, že sekundární anorganické částice z českých i zahraničních zdrojů činí přibližně polovinu ročního průměru PM_{10} (Obr. 34) a dvě třetiny ročního průměru $PM_{2,5}$ (Obr. 38). V ročním průměru jsou nejvýznamnější složkou dusičnany ($3-4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) následované sírany ($2-3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a nejmenší vliv mají amonné ionty s ročním průměrem mezi $1-2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Podle prvních výsledků modelového hodnocení vlivu zahraničních zdrojů lze očekávat, že se zahraniční zdroje podílí na průměrné roční koncentraci sekundárních částic na území zóny Severovýchod z necelých 60 %. Zvýše uvedeného vyplývá odhad celového příspěvku zahraničních zdrojů k průměrné roční koncentraci suspendovaných částic 30–50 %, přičemž jejich význam je větší u částic $PM_{2,5}$ než PM_{10} .

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. 35 a Obr. 36. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž relativní podíl na průměrné roční koncentraci PM_{10} přesáhl 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 a silniční doprava (ta zejména v oblasti krajských měst Hradec Králové a Pardubice). Lokálně je významný i vliv průmyslových zdrojů REZZO 1 a 2.

Tam, kde příspěvek primárních částic PM_{10} z kategorie REZZO 1 a 2 přesáhl 10 % imisního limitu pro roční průměr PM_{10} , byly identifikovány jednotlivé významné bodové zdroje. Za významné byly označeny takové zdroje, jejichž relativní podíl na celovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 překročil 4 % alespoň ve čtyřech referenčních bodech sítě $0,5 \times 0,5 \text{ km}$. Fakticky se tedy jedná o příspěvek nad 0,4 % ročního imisního limitu PM_{10} , tj. $0,16 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Celkem takto bylo identifikováno 15 zdrojů v 8 provozovnách. Podrobný seznam zdrojů je uveden v Tab. 51.

Na Pozn.: *překračování imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení $1 \times 1 \text{ km}$*

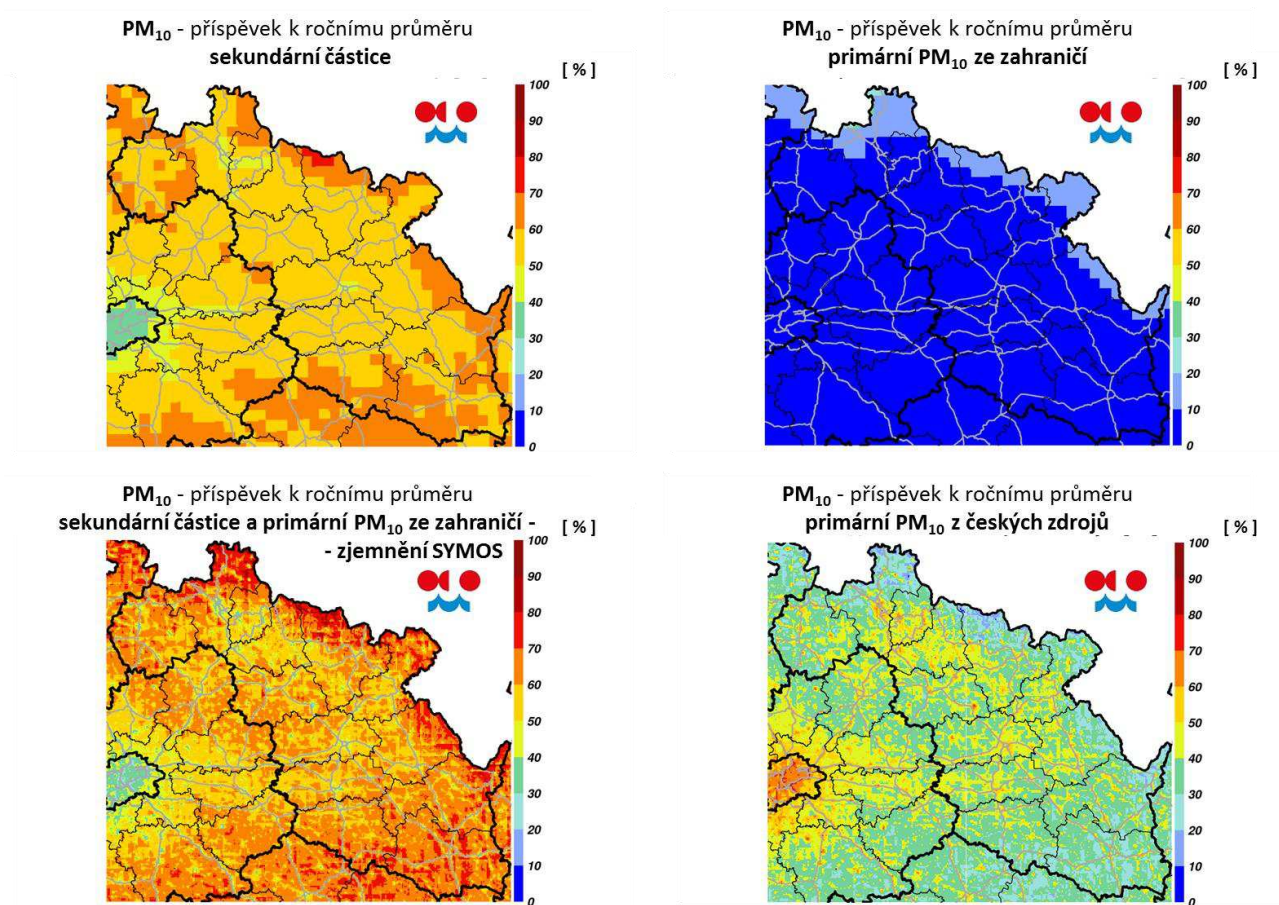
Obr. 37 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM_{10} . K překračování imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM_{10} v letech 2011–2016 podle map ČHMÚ nedocházelo. Barevná škála vyjadřuje, jaký by byl podle modelového výpočtu podíl 36. nejvyššího denního průměru a hodnoty denního imisního limitu při úplném omezení

emisí primárních částic PM₁₀ z českých zdrojů⁸. Pokud je hodnota v mapě větší než 1, je třeba přijmout opatření ke snížení koncentrací sekundárních částic, popř. emisí primárních částic ze zahraničních zdrojů. V praxi bude samozřejmě nutné přistoupit k těmto opatřením i v oblastech, kde se výsledná hodnota pohybuje pod 1, protože úplné omezení emisí primárních částic z českých zdrojů není reálné.

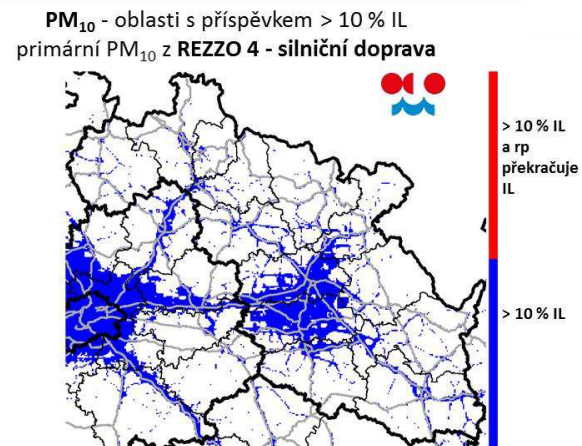
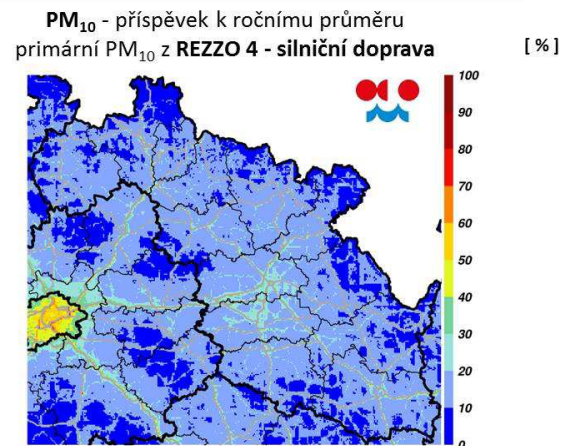
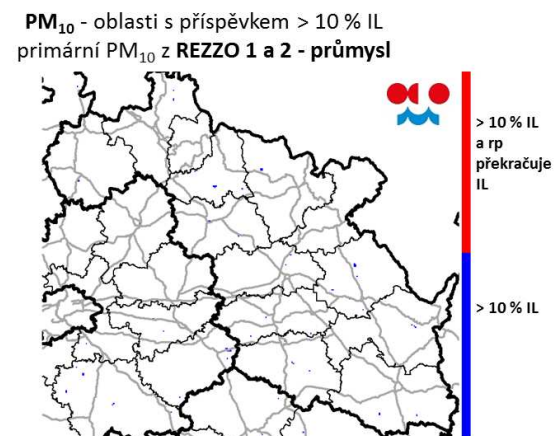
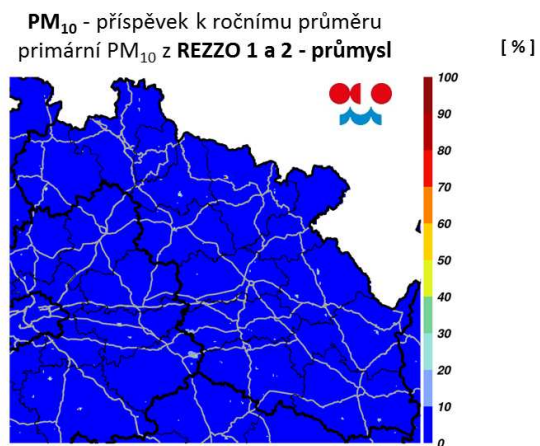
Překračování imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM₁₀, které bylo vyhodnoceno v okolí České Lípy a Nového Boru, vychází z mapového hodnocení pro rok 2011 a je způsobeno zejména nepříznivou meteorologickou situací v tomto roce 2011. V České Lípě byly v roce 2012 naměřeny podlimitní a v letech 2013–2016 výrazně podlimitní 36. nejvyšší denní koncentrace PM₁₀. V případě oblasti mezi Pardubicemi a Hradcem Králové byl překračován počet dní s nadlimitní hodnotou průměrné denní koncentrace PM₁₀ v Hradci Králové a Pardubicích v letech 2011 a 2012. V roce 2013 bylo zaznamenáno překročení již pouze na dopravní stanici Hradec Králové-Brněnská. Oblast překračování ve venkovských oblastech mezi Hradcem Králové a Pardubicemi, kde nejsou žádná data z měření, je zřejmě způsobena spíše nejistotou mapového hodnocení. Výraznější plošná opatření k dosažení denního imisního limitu PM₁₀ tak nejsou nezbytná.

Modelové vstupy nezahrnovaly emise ze zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí, jelikož emise z větrné eroze nejsou součástí emisní inventury. Zóna Severovýchod (východní část okresu Svitavy, okresy Pardubice a Hradec Králové) patří v tomto ohledu k ohroženým oblastem České republiky. Na základě odborných studií je možné dovozovat, že v Zóně Severovýchod může mít větrná eroze vliv na kvalitu ovzduší pouze v lokálním měřítku a jen při velmi nepříznivých povětrnostních podmínkách. K překročení denního imisního limitu pro PM₁₀ může jejím vlivem docházet teoreticky jen ve spodních jednotkách případů.

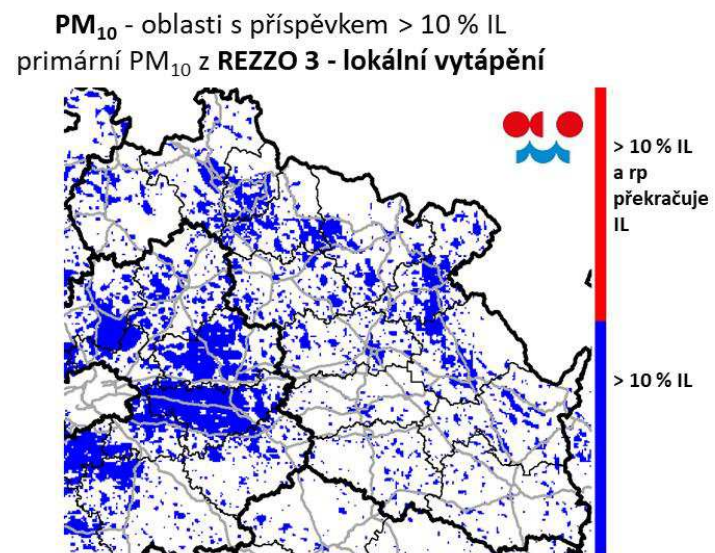
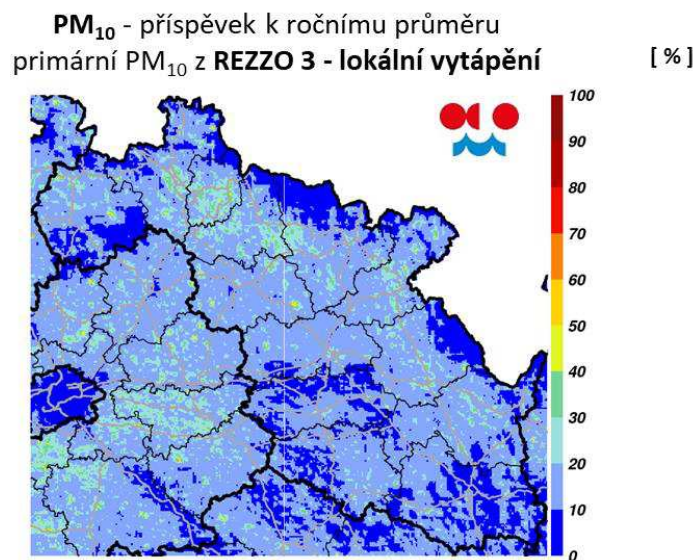
⁸U mapy odpovídající denním průměrům PM₁₀ přitom bylo využito zjednodušujícího předpokladu, že jednotlivé kategorie zdrojů přispívají k 36. nejvyššímu dennímu průměru stejně jako k ročnímu průměru.



Obr. 34 Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM₁₀, zóna Severovýchod CZ05



Obr. 35: Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM₁₀, zóna Severovýchod CZ05

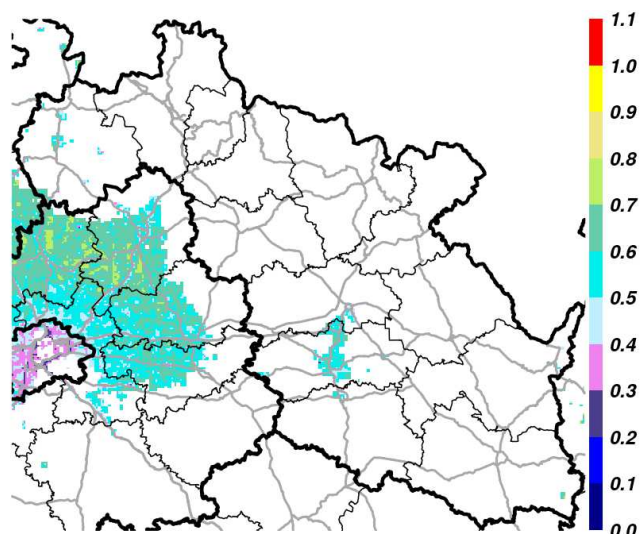


Obr. 36 Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM₁₀, zóna Severovýchod CZ05

Tab. 51: Významné individuální zdroje PM₁₀, zóna Severovýchod CZ05

Počet buněk s podílem na REZZO 1a2 ≥ 4 %	Prům. podíl na REZZO 1a2	Max. podíl na REZZO 1a2	Název provozovatele	IDFPROV	Název provozovny	Číslo zdroje	Číslo výduchu	Kód příloha 2	Obec	NUTS
14	18	34	Sev.en EC a.s.	655018051	Elektrárna Chvaletice	2	3	1.1.	Chvaletice	CZ0532
14	18	34	Sev.en EC a.s.	655018051	Elektrárna Chvaletice	1	3	1.1.	Chvaletice	CZ0532
13	21	65	KAMENOLOMY ČR s.r.o.	531100752	KAMENOLOMY ČR s.r.o. - kamenolom Zdechovice	101	1	5.11.	Zdechovice	CZ0532
9	8	12	Sev.en EC a.s.	655018051	Elektrárna Chvaletice	4	3	1.1.	Chvaletice	CZ0532
5	99	100	EUROVIA Kamenolomy a.s.	530870112	EUROVIA Kamenolomy a.s. - lom Chornice	101	1	5.11.	Zálesí	CZ0533
5	98	99	EUROVIA Kamenolomy a.s.	510701372	EUROVIA Kamenolomy a.s. - Košťálov - štěrkovna	101	1	5.11.	Košťálov	CZ0514
5	94	97	M - SILNICE a.s.	521300712	M - SILNICE a.s. - lom Mastý Bílý Újezd	101	1	5.11.	Bílý Újezd	CZ0524
5	20	30	GRANITA s.r.o.	531100152	GRANITA s.r.o.	101	3	5.11.	Chvaletice	CZ0532
5	18	26	GRANITA s.r.o.	531100152	GRANITA s.r.o.	101	1	5.11.	Chvaletice	CZ0532
5	18	26	GRANITA s.r.o.	531100152	GRANITA s.r.o.	101	2	5.11.	Chvaletice	CZ0532
5	6	7	Sev.en EC a.s.	655018051	Elektrárna Chvaletice	3	3	1.1.	Chvaletice	CZ0532
4	99	100	Krkonošské vápenky Kunčice a.s.	521500262	Krkonošské vápenky Kunčice a.s. - lom Lánov	101	101	5.11.	Lánov	CZ0525
4	72	88	Seco GROUP a.s.	659540031	Seco GROUP a.s. - provozovna Jičín	103	98	4.6.1.	Jičín	CZ0522
4	8	13	Seco GROUP a.s.	659540031	Seco GROUP a.s. - provozovna Jičín	103	99	4.6.1.	Jičín	CZ0522
4	8	10	KAMENOLOMY ČR s.r.o.	531100752	KAMENOLOMY ČR s.r.o. - kamenolom Zdechovice	101	2	5.11.	Zdechovice	CZ0532

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.



Pozn.: překračování imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km

Obr. 37: Území, kde byl v letech 2011–2016 překračován denní imisní limit PM_{10} a úroveň imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých primárních emisí PM_{10} z českých zdrojů, zóna Severovýchod CZ05

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. 39 a Obr. 40. 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 µg.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 PM₁₀ výrazně poklesl vliv primárních částic ze silniční dopravy a naopak vzrostl vliv primárních částic z lokálního vytápění. Vliv průmyslových zdrojů REZZO 1 a 2 je opět lokální.

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 x 0,5 km. Fakticky se tedy jedná o příspěvek nad 0,4 % ročního imisního limitu PM_{2,5}, tj. 0,08 µg.m⁻³. Celkem tak bylo identifikováno 21 zdrojů v 11 provozovnách. Jejich podrobný seznam zdrojů je uveden v Tab. 52.

Na Pozn. překračování budoucího imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

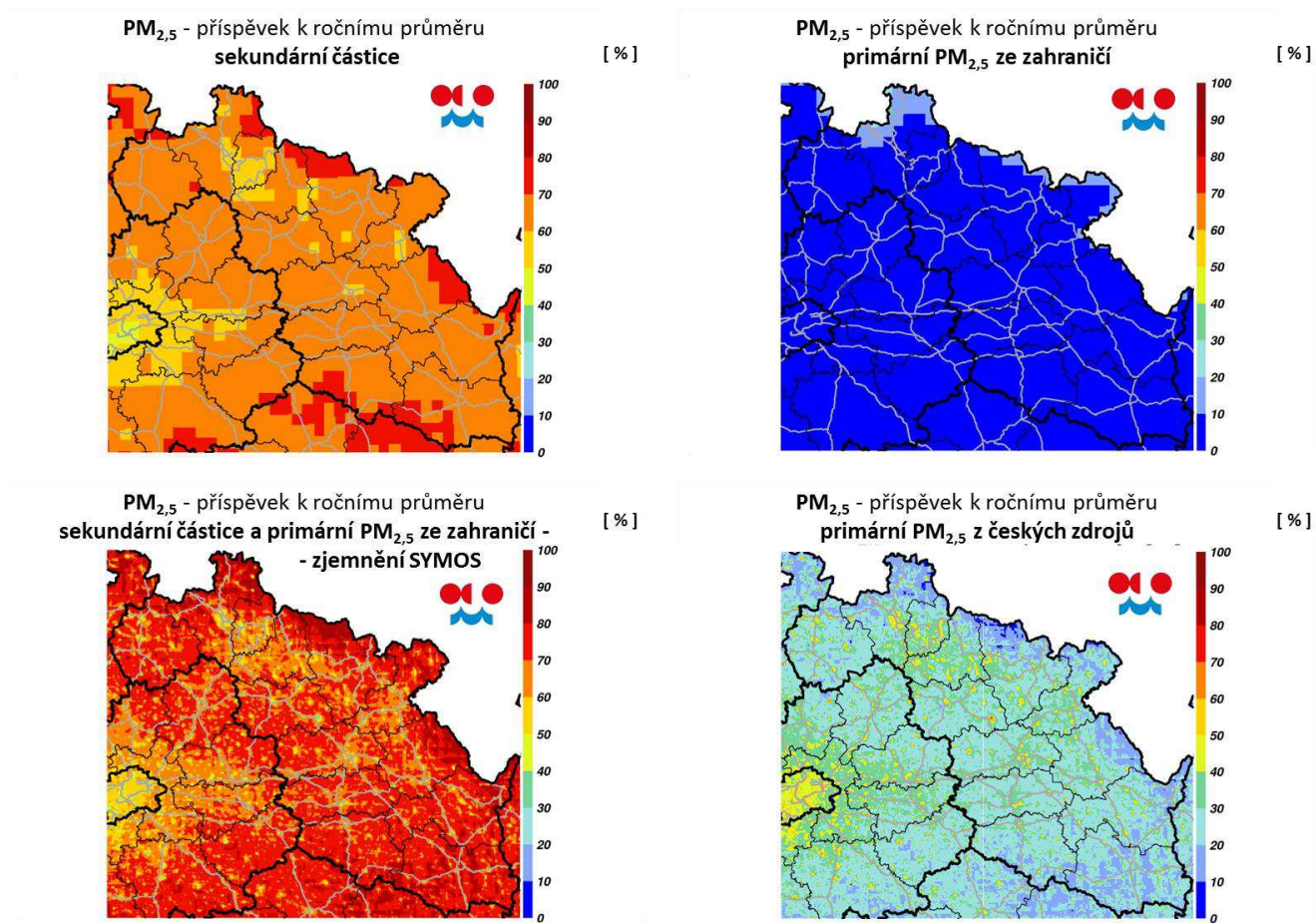
Obr. 41 je vyznačeno území, na němž lze očekávat překračování budoucího imisního limitu 20 µg.m⁻³ pro průměrnou roční koncentraci PM_{2,5}. Barevná škála zároveň vyjadřuje, jaké úrovně budoucího imisního limitu by bylo možné dosáhnout při úplném omezení emisí primárních částic PM_{2,5} z českých zdrojů. Pokud je hodnota v mapě větší než 1, je třeba přijmout opatření ke snížení koncentrací sekundárních částic, popř. emisí primárních částic ze zahraničních zdrojů. V praxi bude samozřejmě nutné přistoupit k těmto opatřením i v oblastech, kde se výsledná hodnota pohybuje pod 1, protože úplné omezení emisí primárních částic z českých zdrojů není reálné.

Podle Pozn. překračování budoucího imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

Obr. 41 dochází k překračování budoucího imisního limitu PM_{2,5} na území Libereckého kraje spíše ojediněle (Liberec, Česká Lípa, Nový Bor). Na území Královéhradeckého kraje a Pardubického kraje pak zejména v okolí Hradce Králové a zejména Pardubic a lokálně v sídelních oblastech okresů Náchod, Rychnov nad Kněžnou, Ústí nad Orlicí, Svitavy a Chrudim. Vzhledem k tomu, že průměrná roční koncentrace PM_{2,5} buď lehce překračuje budoucí imisní limit, nebo se pohybuje těsně pod jeho hranicí⁹, lze předpokládat, že k jeho dosažení by měla postačovat opatření ke snížení emisí z lokálního vytápění na území zóny Severovýchod a zprostředkovaně i zóny Střední Čechy.

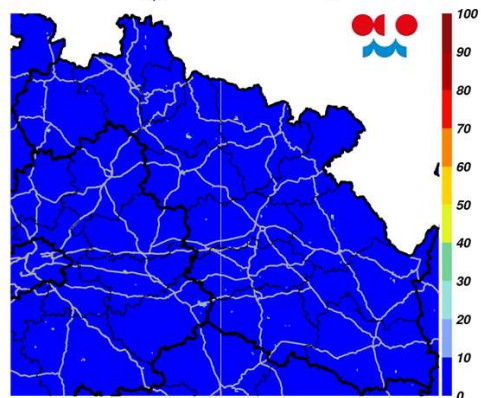
⁹ Viz např. <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/16groc/gr16cz/png/oIV1-10.png> nebo <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/16groc/gr16cz/png/oIV1-7.png>

nebo

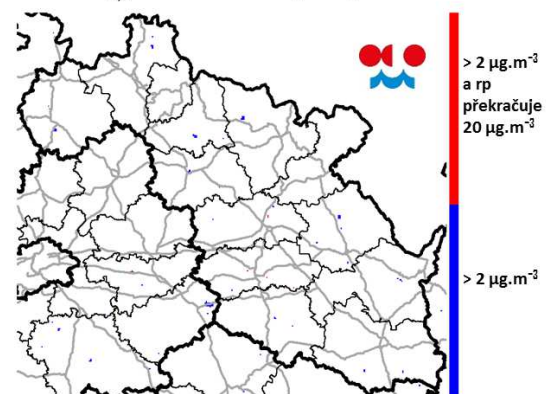


Obr. 38 Příspěvek sekundárních částic a primárních částic ze zahraničí, resp. primárních částic z českých zdrojů k ročnímu průměru PM_{2,5}, zóna Severovýchod CZ05

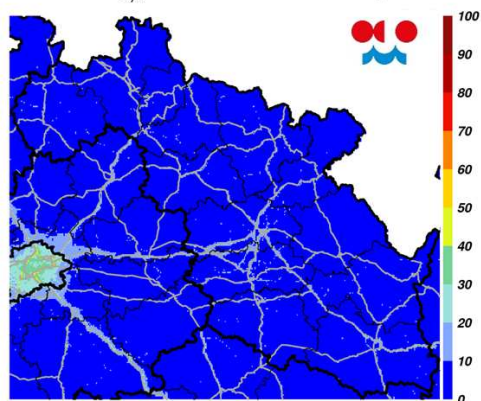
PM_{2,5} - příspěvek k ročnímu průměru primární PM_{2,5} z REZZO 1 a 2 - průmysl



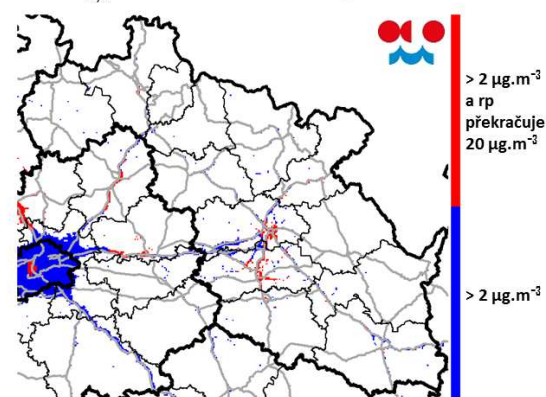
PM_{2,5} - oblasti s příspěvkem > 2 µg.m⁻³ primární PM_{2,5} z REZZO 1 a 2 - průmysl



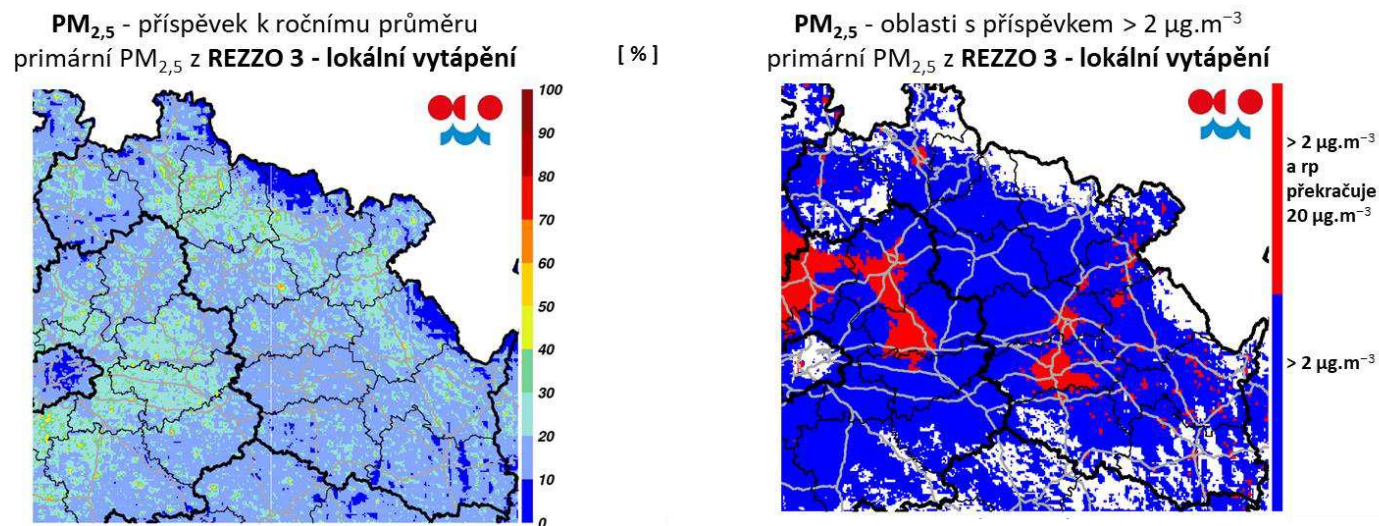
PM_{2,5} - příspěvek k ročnímu průměru primární PM_{2,5} z REZZO 4 - silniční doprava



PM_{2,5} - oblasti s příspěvkem > 2 µg.m⁻³ primární PM_{2,5} z REZZO 4 - silniční doprava



Obr. 39: Příspěvek primárních částic z českých zdrojů (průmysl a silniční doprava) k ročnímu průměru PM_{2,5}, zóna Severovýchod CZ05



Obr. 40 Příspěvek primárních částic z českého lokálního vytápění k ročnímu průměru PM_{2,5}, zóna Severovýchod CZ05

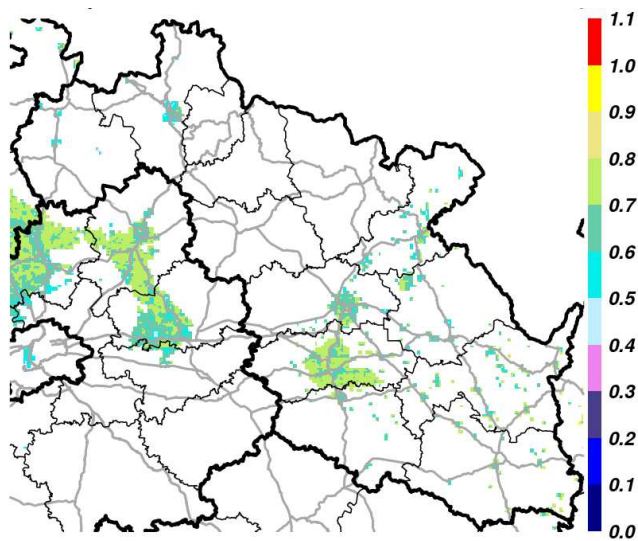
Tab. 52: Významné individuální zdroje PM_{2,5} v zóně Severovýchod CZ05

Počet buněk s podílem na REZZO 1a2 ≥ 4 %	Prům. podíl na REZZO 1a2	Max. podíl na REZZO 1a2	Název provozovatele	IDFPROV	Název provozovny	Číslo zdroje	Číslo výduchu	Kód příloha 2	Obec	NUTS
20	21	35	Sev.en EC a.s.	655018051	Elektrárna Chvaletice	2	3	1.1.	Chvaletice	CZ0532
20	21	34	Sev.en EC a.s.	655018051	Elektrárna Chvaletice	1	3	1.1.	Chvaletice	CZ0532
17	8	12	Sev.en EC a.s.	655018051	Elektrárna Chvaletice	4	3	1.1.	Chvaletice	CZ0532
11	17	50	KAMENOLOMY ČR s.r.o.	531100752	KAMENOLOMY ČR s.r.o. - kamenolom Zdechovice	101	1	5.11.	Zdechovice	CZ0532
11	15	31	GRANITA s.r.o.	531100152	GRANITA s.r.o.	101	3	5.11.	Chvaletice	CZ0532
10	15	26	GRANITA s.r.o.	531100152	GRANITA s.r.o.	101	1	5.11.	Chvaletice	CZ0532
10	15	26	GRANITA s.r.o.	531100152	GRANITA s.r.o.	101	2	5.11.	Chvaletice	CZ0532
10	6	7	Sev.en EC a.s.	655018051	Elektrárna Chvaletice	3	3	1.1.	Chvaletice	CZ0532
9	97	99	EUROVIA Kamenolomy a.s.	510701372	EUROVIA Kamenolomy a.s. - Košťálov - štěrkovna	101	1	5.11.	Košťálov	CZ0514
8	98	100	Krkonošské vápenky Kunčice a.s.	521500262	Krkonošské vápenky Kunčice a.s. - lom Lánov	101	101	5.11.	Lánov	CZ0525
7	93	98	EUROVIA Kamenolomy a.s.	510100982	EUROVIA Kamenolomy a.s. - DP Chlum	101	1	5.11.	Chlum	CZ0511
6	94	98	M - SILNICE a.s.	521300712	M - SILNICE a.s. - lom Mastý Bílý Újezd	101	1	5.11.	Bílý Újezd	CZ0524
6	74	88	Seco GROUP a.s.	659540031	Seco GROUP a.s. - provozovna Jičín	103	98	4.6.1.	Jičín	CZ0522
6	10	13	Seco GROUP a.s.	659540031	Seco GROUP a.s. - provozovna Jičín	103	99	4.6.1.	Jičín	CZ0522
4	98	100	EUROVIA Kamenolomy a.s.	530870112	EUROVIA Kamenolomy a.s. - lom Chornice	101	1	5.11.	Zálesí	CZ0533
4	90	99	EUROVIA Kamenolomy a.s.	531170172	EUROVIA Kamenolomy a.s.- lom Chrtníky	101	1	5.11.	Chrtníky	CZ0532
4	54	60	L. Klíma automatické mlýny Křesín - Libochovice s.r.o.	739440013	L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o. mlýn Raspenava	101	121	7.2.	Raspenava	CZ0513
4	21	33	L. Klíma automatické mlýny Křesín - Libochovice s.r.o.	739440013	L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o. mlýn Raspenava	101	199	7.2.	Raspenava	CZ0513
4	10	15	L. Klíma automatické mlýny Křesín - Libochovice s.r.o.	739440013	L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o. mlýn Raspenava	101	111	7.2.	Raspenava	CZ0513
4	6	6	L. Klíma automatické mlýny Křesín - Libochovice s.r.o.	739440013	L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o. mlýn Raspenava	101	131	7.2.	Raspenava	CZ0513
4	6	6	L. Klíma automatické mlýny Křesín - Libochovice s.r.o.	739440013	L. Klíma automatické mlýny Křesín – Libochovice s.r.o. mlýn Raspenava	101	122	7.2.	Raspenava	CZ0513

Pozn.: Uvedeny jsou zdroje, podílející se na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2 alespoň 4 % (relativně, ne absolutně) ve 4 nebo více referenčních bodech. Uvažovány přitom byly pouze ty referenční body, ve kterých celkový příspěvek kategorie REZZO 1 a 2 k průměrné roční koncentraci přesáhnul 10 % budoucího imisního limitu PM_{2,5} 20 µg.m⁻³. Zdroje jsou řazeny podle počtu referenčních bodů a následně podle průměrného podílu v těchto bodech na celkovém příspěvku kategorie REZZO 1 a 2. Údaje o zdrojích odpovídají hlášením ISPOP za rok 2016.



Kód příloha 2	Popis
1.1.	Spalování paliv v kotlích
4.6.1.	Doprava a manipulace se vsázkou nebo produktem
5.11.	Kamenolomy a zpracování kamene, ušlechtilá kamenická výroba, těžba, úprava a zpracování kameniva - přírodního i umělého o projektovaném výkonu vyšším než 25 m3/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



Pozn. překračování budoucího imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

Obr. 41: Území, kde byl v letech 2011–2016 překračován roční imisní limit $PM_{2,5}$ ($20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a úroveň tohoto imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých primárních emisí $PM_{2,5}$ z českých zdrojů, zóna Severovýchod CZ05

B.3.2 Benzo[a]pyren

Oddělený relativní příspěvek zahraničních a českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu je zobrazen na Obr. 43. Vliv českých zdrojů převládá v obydlených oblastech, kde dominují emise z lokálního vytápění. České zdroje pak jsou odpovědné za převážnou část ročního průměru (70 % i více). Tam, kde české zdroje chybí, mohou zahraniční zdroje přispívat k ročnímu průměru 60 % a místy i 70 %.

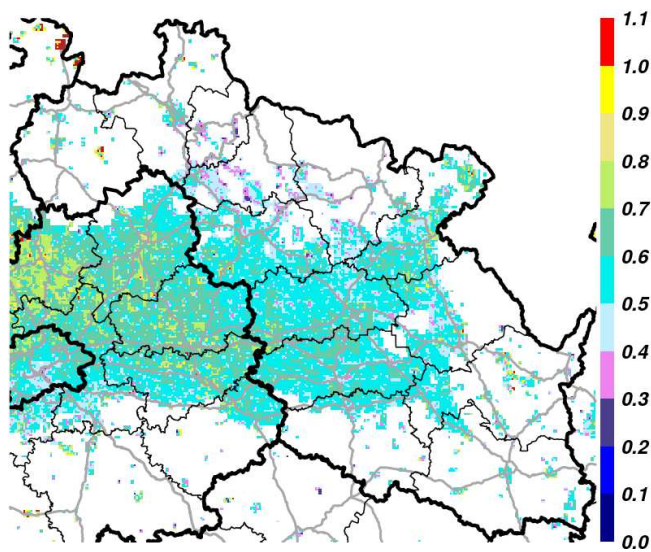
Na Obr. 44 jsou zobrazeny příspěvky jednotlivých kategorií českých zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu. Ukázány jsou pouze ty kategorie, jejichž podíl na průměrné roční koncentraci přesáhl 10 %, nebo jejichž příspěvek k ročnímu průměru přesáhl 10 % imisního limitu. Z výsledků je zřejmé, že naprosto dominantním českým zdrojem je lokální vytápění domácností. Vliv dopravy je omezen na bezprostřední okolí významných komunikací.

Referenční body, kde by příspěvek kategorie REZZO 1 a 2 přesáhl 10 % imisního limitu pro roční průměr benzo[a]pyrenu identifikovány nebyly.

Na

Pozn. překračování imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

Obr. 42 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.

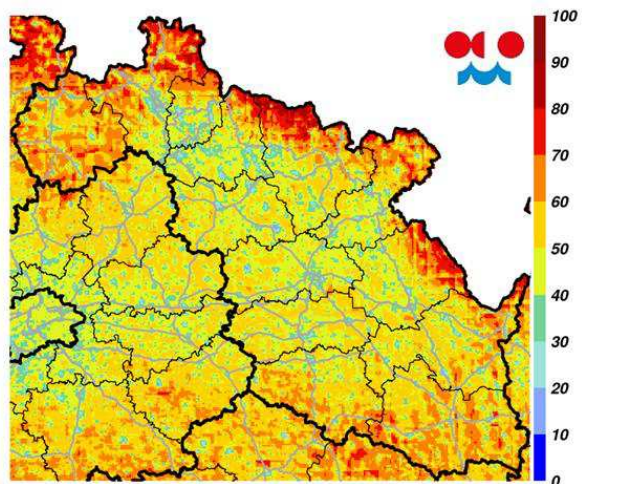


Pozn. překračování imisního limitu bylo hodnoceno na základě map ČHMÚ v rozlišení 1x1 km.

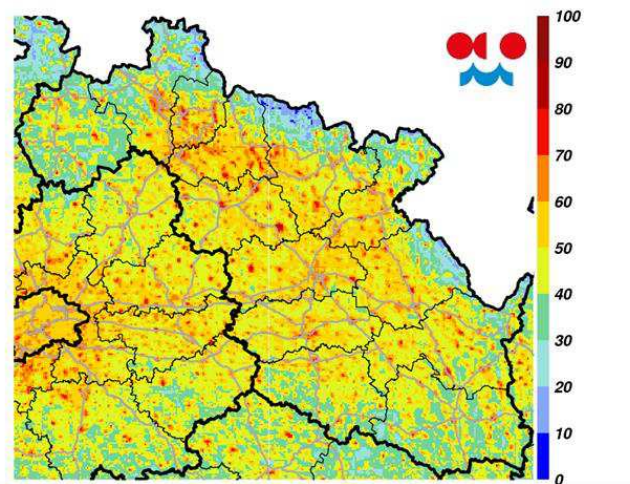
Obr. 42: Území, kde byl v letech 2013–2016 překračován roční imisní limit benzo[a]pyrenu a úroveň imisního limitu, které by podle modelového výpočtu bylo možné dosáhnout při úplném omezení známých emisí z českých zdrojů, zóna Severovýchod CZ05

možné dosáhnout při úplném omezení emisí z českých zdrojů. Lze předpokládat, že dosažení imisního limitu benzo[a]pyrenu by mělo být možné prostřednictvím opatření na zdrojích lokálního vytápění. Při hranici se zónou Střední Čechy může hrát určitou roli i transport znečištění z této oblasti.

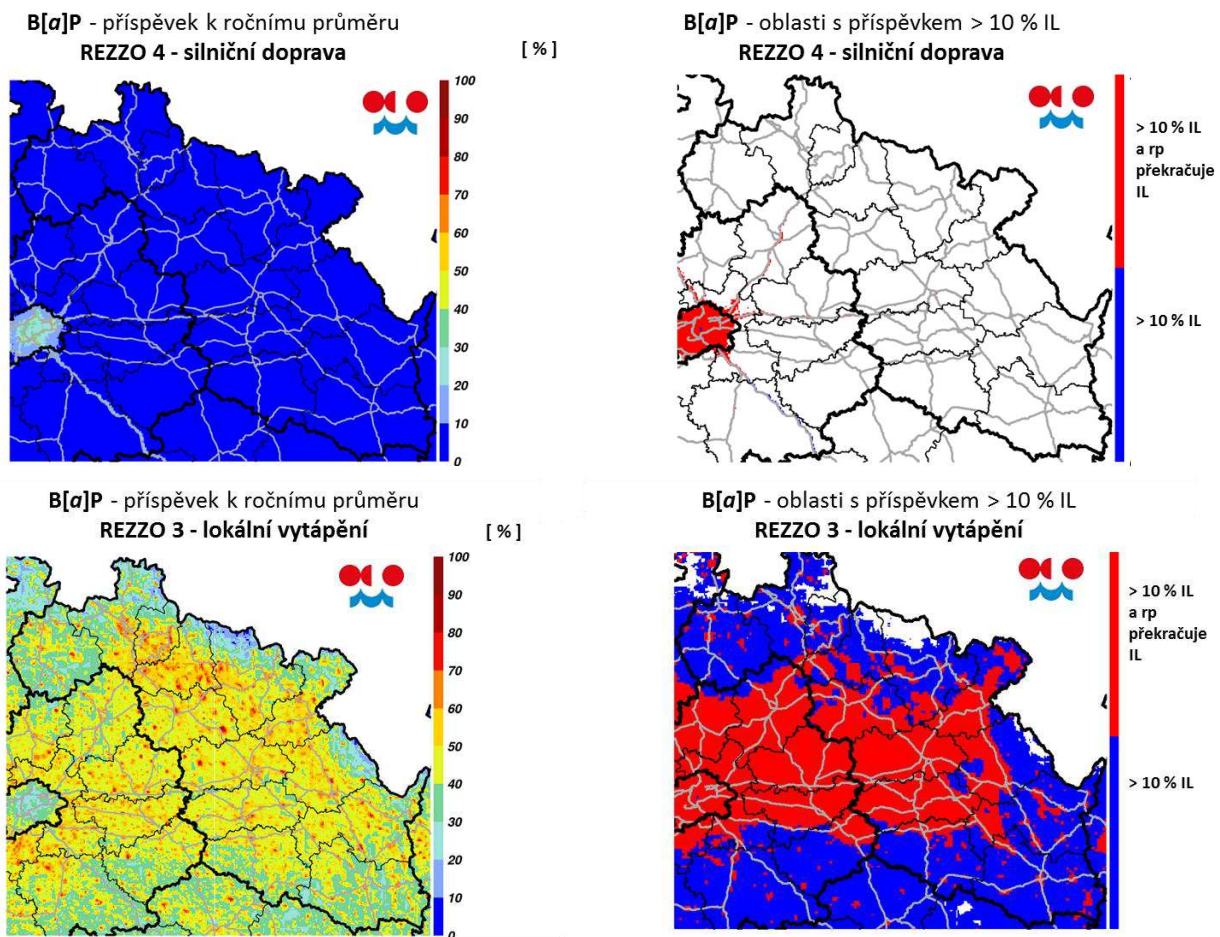
**B[a]P - příspěvek k ročnímu průměru
zahraniční zdroje - zjemnění SYMOS**



**B[a]P - příspěvek k ročnímu průměru
české zdroje**



Obr. 43 Příspěvek českých a zahraničních zdrojů k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu, zóna Severovýchod CZ05



Obr. 44: Příspěvek českých zdrojů (silniční doprava a lokální vytápění) k ročnímu průměru benzo[a]pyrenu, zóna Severovýchod CZ05

B.3.3 Těžké kovy

Z těžkých kovů byl v zóně Severovýchod v období 2011–2016 překračován imisní limit pro kadmium na stanici Tanvald-školka (LTAS0). Pravidelné měření v této lokalitě bylo zahájeno 1. listopadu 2012 s cílem prověřit dřívější měření ZÚ Ústí nad Labem. Překročení imisního limitu pro kadmium bylo následně zaznamenáno v letech 2013–2015 (kap. B.1.4.). Za účelem určit emisní zdroj způsobující překračování imisního limitu provedl ČHMÚ v létě 2016 a na přelomu let 2016 a 2017 měřicí kampaň, jejíž výsledky jsou popsány ve zprávě *Měřicí kampaň a identifikace zdrojů kadmia na Tanvaldsku v létě 2016 a zimě 2016/2017. Zpráva ČHMÚ ev. č. TD000101 ze dne 24. května 2017 (rev. 1)*, která v závěru uvádí: „Na základě uvedených výsledků lze říci, na území obcí Tanvald a Desná leží jeden dominantní zdroj kadmia, který rozhodující měrou přispívá ke koncentracím této znečišťující látky v ovzduší. Tento zdroj se pravděpodobně nachází mezi stanicemi Tanvald-Elsklo a Desná-SÚS. Zároveň je charakteristický tím, že v podobném režimu, jako kadmium emituje selen a částečně také chrom. I s ohledem na prvky používané ve sklářství se lze s vysokou pravděpodobností domnívat, že tímto zdrojem je PRECIOSA ORNELA, a. s.“

B.3.4 Fugitivní emise PM₁₀ a PM_{2,5}

Do modelových výpočtů popsaných v souhrnu analytické části pro Českou republiku nebo v kapitolách uvedených výše nevstupovaly nevykazované fugitivní emise, protože v době provádění výpočtu nebyl k dispozici odhad jejich množství. Aby byl tento nedostatek alespoň částečně odstraněn, byl pro analýzu vlivu fugitivních emisí těchto zdrojů proveden dodatečný výpočet modelem SYMOS (prováděný také pro ročenku „Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2018“).

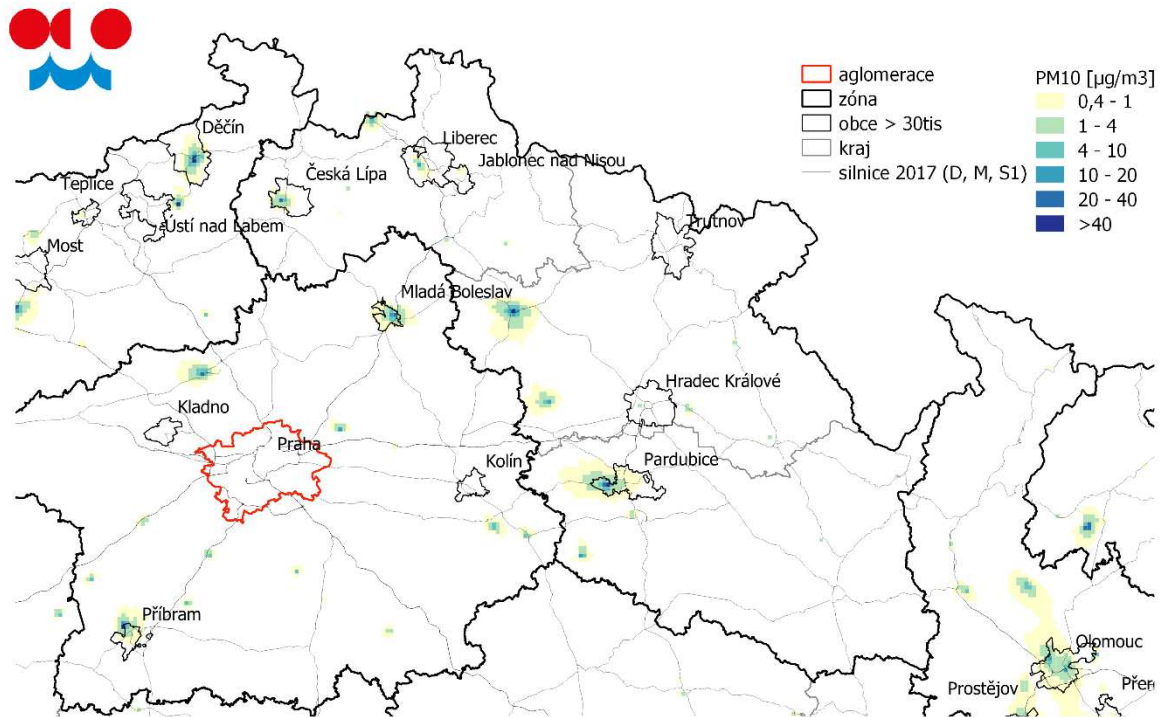
Výpočet byl proveden pro stacionární zdroje a s nimi související technologické operace v rámci provozu 1) výroby a zpracování koksu, železa a oceli (zdroje se nacházejí pouze v aglomeraci CZ08A), 2) sléváren (zdroje se nacházejí ve všech zónách a aglomeracích, vč. zóny CZ05) a 3) dalších potenciálně významných zdrojů z hlediska fugitivních emisí (tyto zdroje se nacházely pouze v aglomeraci CZ08A)¹⁰.

Pro odhad emisí sléváren byly využity údaje o výrobcích, ohlášené v rámci souhrnné provozní evidence za rok 2017. Popis výpočtu ostatních výše uvedených zdrojů (které se nicméně na území CZ05 nenacházejí) je uveden v programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace CZ08A.

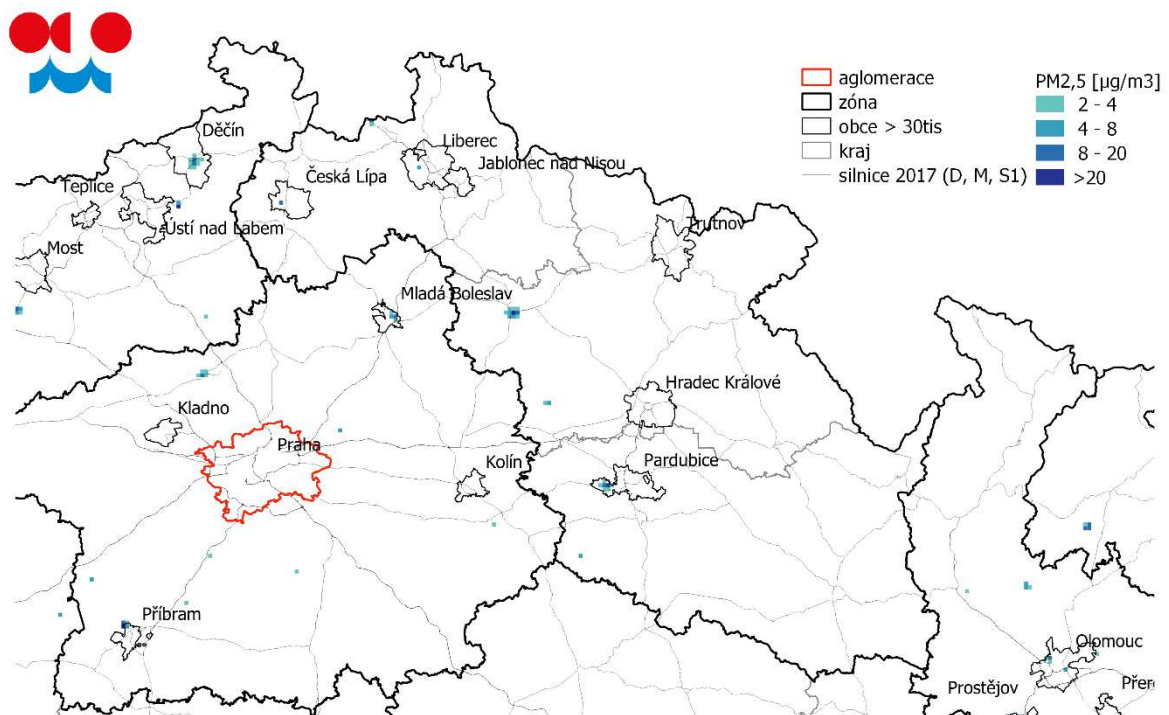
Výpočet imisních příspěvků byl proveden modelem SYMOS pro roční koncentrace PM₁₀ a PM_{2,5} za využití meteorologických dat z roku 2018. Analýza fugitivních emisí byla vypočítána dodatečně k ostatním částem analýzy znečištění ovzduší prezentované v předchozích kapitolách, které s ohledem na využití zahraničních 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 CZ05 na Obr. 45, resp. Obr. 46.

¹⁰ Fugitivní emise související s povrchovými doly jsou již zahrnuty v předchozích kapitolách analýzy příčin znečištění ovzduší a v emisní analýze.



Obr. 45: Příspěvek fugitivních emisí k ročnímu průměru částic PM_{10} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) – slévárny; zóna Severovýchod CZ05 (rozlišení mapy - 1 x 1 km)



Obr. 46: Příspěvek fugitivních emisí k ročnímu průměru částic $\text{PM}_{2,5}$ ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) – slévárny; zóna Severovýchod CZ05 (rozlišení mapy - 1 x 1 km)

Podrobněji byly dále analyzovány ty referenční body sítě modelu SYMOS¹¹, kde celkový vypočítaný imisní příspěvek fugitivních emisí všech výše uvedených stacionárních zdrojů (v případě zóny CZ05 se jedná pouze o slévárny) přesáhl 10 % ročního imisního limitu pro částice PM₁₀, resp. 10 % ročního imisního limitu pro částice PM_{2,5} platného od roku 2020 (tj. jednalo se o souhrnné imisní příspěvky nad 4 µg.m⁻³ PM₁₀, resp. nad 2 µg.m⁻³ PM_{2,5}). V těchto bodech byly spočteny příspěvky jednotlivých 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 čtvercích modelu SYMOS, ve kterých má daný zdroj vliv). Požadavek na min. počet 4 bodů byl zvolen z toho důvodu, aby se nemohlo stát, že byl zdroj považován za významný pouze díky jeho poloze vůči referenčním bodům konkrétní sítě.

Imisní příspěvky fugitivních emisí významných zdrojů nacházejících se v zóně CZ05 jsou pro částice PM₁₀ uvedeny v Tab. 53 a pro částice PM_{2,5} v

Tab. 54. Zdroje jsou řazené dle velikosti maximálního vypočítaného imisního příspěvku, kterého zdroj dosahuje v některém z referenčních bodů sítě modelu SYMOS. Tabulka obsahuje také průměrné hodnoty imisních koncentrací daného zdroje (průměr za všechny body sítě modelu SYMOS, ve kterých se zdroj imisně projevuje).

Je třeba zde upozornit, že informace v Tab. 53 lze považovat také za jakousi aproximaci vlivu fugitivních emisí na denní koncentrace částic PM₁₀, které nebyly vypočítány s ohledem na nejistoty, které se k výpočtu krátkodobých koncentrací váží. Zdroje fugitivních emisí působí celoročně, tj. včetně dnů, které jsou z hlediska překročení denního imisního limitu rizikové (typicky zimní období). Jejich vliv na počet dnů s překročením imisním limitem je tedy evidentní.

Níže uvedené tabulky demonstrují, které provozovny je třeba považovat za zdroje ovlivňující kvalitu ovzduší svými fugitivními emisemi z hlediska částic PM₁₀ nebo PM_{2,5}.

¹¹ Model SYMOS pracuje s výpočtovou sítí 0,5 x 0,5 km.

Tab. 53: Imisní příspěvky fugitivních emisí ze stacionárních zdrojů k ročním koncentracím částic PM₁₀, zóna Severovýchod CZ05

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*	Název provozovny*	Číslo zdroje*	Obec
slévárny	29	4	86	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	119	Pardubice
slévárny	29	3	66	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	111	Pardubice
slévárny	8	15	65	707168111	KASl, spol. s r.o. - slévárna	101	Nový Bydžov
slévárny	45	8	59	659540261	RONAL CR s.r.o.	101	Jičín
slévárny	29	3	47	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	112	Pardubice
slévárny	45	5	42	659540143	Seco Industries s.r.o. - provozovna Jičín	101	Jičín
slévárny	6	7	39	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	103	Třemošnice
slévárny	6	6	33	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	102	Třemošnice
slévárny	6	6	31	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	101	Třemošnice
slévárny	8	10	29	647391101	KSM Castings CZ a.s.	104	Hrádek nad Nisou
slévárny	4	12	28	682031121	DGS Druckguss Systeme	103	Liberec
slévárny	12	7	23	621380041	Johnson Controls Autobaterie spol. s r.o.	102	Česká Lípa
slévárny	29	3	23	754170741	JTEKT Automotive Czech Pardubice s.r.o.	102	Pardubice
slévárny	29	3	10	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	115	Pardubice
slévárny	12	4	9	621380041	Johnson Controls Autobaterie spol. s r.o.	110	Česká Lípa
slévárny	5	2	4	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	113	Třemošnice
slévárny	28	1	3	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	113	Pardubice
slévárny	5	1	3	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	109	Třemošnice
slévárny	5	1	2	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	106	Třemošnice
slévárny	24	1	2	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	114	Pardubice

* 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. 54: Imisní příspěvky fugitivních emisí ze stacionárních zdrojů k ročním koncentracím částic PM_{2,5}, zóna Severovýchod CZ05

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*	Název provozovny*	Číslo zdroje*	Obec
slévárny	28	2	40	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	119	Pardubice
slévárny	28	2	30	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	111	Pardubice
slévárny	8	7	30	707168111	KASI, spol. s r.o. - slévárna	101	Nový Bydžov
slévárny	40	4	27	659540261	RONAL CR s.r.o.	101	Jičín
slévárny	28	1	22	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	112	Pardubice
slévárny	40	2	20	659540143	Seco Industries s.r.o. - provozovna Jičín	101	Jičín
slévárny	5	4	18	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	103	Třemošnice
slévárny	5	3	15	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	102	Třemošnice
slévárny	5	3	14	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	101	Třemošnice
slévárny	7	5	14	647391101	KSM Castings CZ a.s.	104	Hrádek nad Nisou
slévárny	4	6	13	682031121	DGS Druckguss Systeme	103	Liberec
slévárny	11	3	11	621380041	Johnson Controls Autobaterie spol. s r.o.	102	Česká Lípa
slévárny	28	2	11	754170741	JTEKT Automotive Czech Pardubice s.r.o.	102	Pardubice
slévárny	28	1	5	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	115	Pardubice
slévárny	11	2	4	621380041	Johnson Controls Autobaterie spol. s r.o.	110	Česká Lípa
slévárny	4	1	2	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	113	Třemošnice
slévárny	27	0	2	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	113	Pardubice
slévárny	4	1	1	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	109	Třemošnice
slévárny	4	1	1	770730391	KOVOLIS HEDVIKOV a.s	106	Třemošnice
slévárny	23	0	1	754170731	RONAL CR s.r.o., závod W17 Pardubice	114	Pardubice

* 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

Následující kapitoly obsahují hodnocení koncentračních růžic pro stanice imisního monitoringu, kde došlo v referenčním období 2011–2016 k překročení imisního limitu. V textu kapitol jsou zobrazeny pouze vybrané statistiky, kompletní sada dat, na základě kterých bylo vyhotoveno hodnocení níže, jsou k dispozici na stránkách https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020.

B.4.1 Stanice: EPAU – Pardubice-Dukla (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Pardubice-Dukla v roce 2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 55.

Tab. 55: Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³] a benzo[a]pyrenu [ng.m⁻³], zóna Severovýchod CZ05, stanice EPAU, 2011–2016

látky	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	56,8	52,5	46,5	47,3	43,6	38,6
benzo[a]pyren	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0

*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 Pardubice Dukla je klasifikována jako pozadová – městská s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)¹². Stanice je umístěna v městské části Pardubice Dukla na okraji parku poblíž dětského hřiště. V blízkosti stanice se v jihovýchodním směru nachází školní budovy ve vzdálenosti cca 20 m. Západním směrem se ve vzdálenosti 40 m nachází bytové domy s převahou centrálního vytápění. Severozápadním směrem se ve vzdálenosti cca 1,4 km nachází významný chemický závod.

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ na stanici EPAU nejvyšší (mírně nadpoloviční) podíl sekundární částice. Významným místním zdrojem je primární částice ze silniční dopravy s podílem jedné pětiny a také z lokálních topenišť s podílem 17 % (Tab. 56).

¹²http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_EPAU_CZ.html

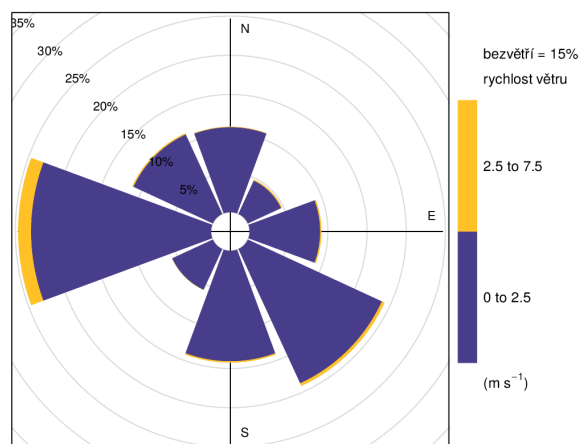
Tab. 56: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna Severovýchod CZ05, stanice EPAU

Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 celkem	2
z toho průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	17
REZZO 3 – pole	1
REZZO 4 – silniční doprava celkem	20
z toho sčítaná doprava	14
z toho nesčítaná doprava	7
Primární částice ze zahraničí	6
Sekundární částice	54

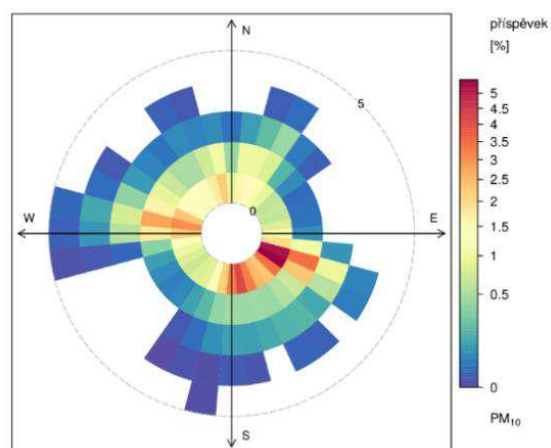
Podle modelového výpočtu jsou lokální topeniště nejvýznamnějším zdrojem emisí benzo[a]pyrenu, kdy se na imisní situaci podílí více než z dvou třetin. Zahraniční zdroje tvoří druhý nejvýznamnější zdroj a na imisní situaci se podílí z 35 % (Tab. 57).

Tab. 57: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu [ng·m⁻³], zóna Severovýchod CZ05, stanice EPAU

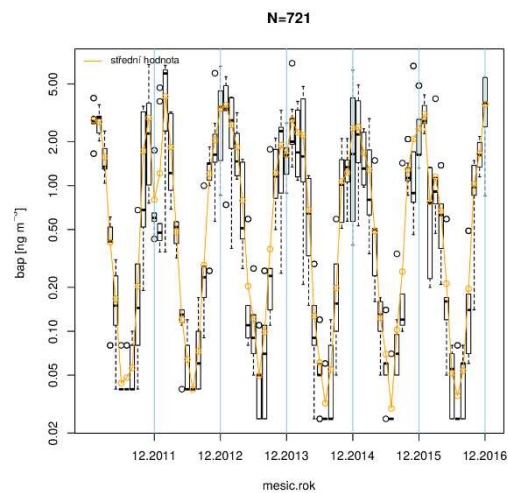
Kategorie zdrojů	benzo[a]pyren [%]
REZZO 3 – lokální vytápění	62
REZZO 4 – silniční doprava celkem	3
z toho sčítaná doprava	2
z toho nesčítaná doprava	1
Zahraničí	35



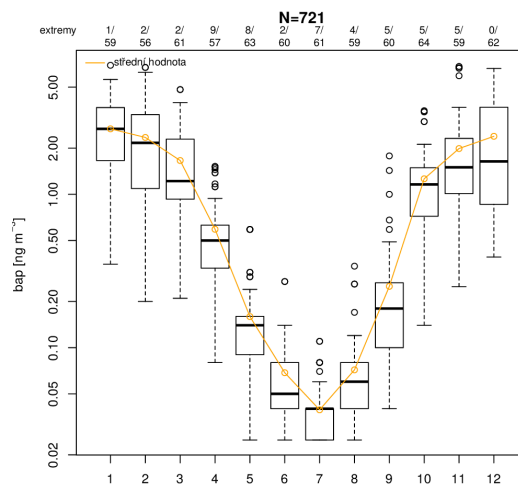
Obr. 47: Rychlostně členěná větrná růžice, zóna Severovýchod CZ05, stanice EPAU, 2011–2016



Obr. 48: Vážená koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna Severovýchod CZ05, stanice EPAU, 2011–2016



Obr. 50: Měsíční variabilita denních koncentrací benzo[a]pyrenu pro jednotlivé roky, zóna Severovýchod CZ05, stanice EPAU, 2011–2016



Obr. 49: Měsíční variabilita denních koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna Severovýchod CZ05, stanice EPAU, 2011–2016

Na stanici EPAU převažuje západní směr proudění. Významný je i jihovýchodní směr (Obr. 47). Podle vážené koncentrační růžice se na ročním průměru PM_{10} nejvýznamněji podílí situace s jihovýchodním prouděním, kde se projevuje vliv lokálního vytápění v přilehlé obci (Obr. 48).

Koncentrace benzo[a]pyrenu naměřené na stanici EPAU vykazují významný roční chod s maximálními koncentracemi v průběhu topné sezóny v zimních měsících (Obr. 49). Naopak nejnižší koncentrace

jsou měřeny v letních měsících (Obr. 50). Lze předpokládat, že nejvýznamněji se na měřených koncentracích podílí lokální topeniště.

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu EPAU docházelo v letech 2011-2012 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. Od roku 2014 došlo ke zlepšení situace a imisní limit již překračován nebyl. Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ukazují, že celkově největší podíl na znečištění ovzduší suspendovanými částicemi PM₁₀ mají sekundární částice a primární částice z lokálních topenišť.

V letech 2011–2016 docházelo na lokalitě EPAU pravidelně k překračování imisního limitu pro benzo[*a*]pyren pro ochranu zdraví. Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ukazují, že celkově největší podíl na znečištění ovzduší benzo[*a*]pyrenem mají lokální topeniště.

B.4.2 Stanice: HHKB – Hradec Králové-Brněnská (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Hradec Králové-Brněnská v roce 2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 58.

Tab. 58: Koncentrace PM₁₀ [ng.m⁻³], zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKB, 2011–2016

látká	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	57,6	53,2	50,3	46,7	43,8	41,1

*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 Hradec Králové-Brněnská je klasifikována jako dopravní – městská¹ s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 až 4 km)¹³. Stanice je umístěna v jihovýchodní části města na Moravském předměstí v těsné blízkosti dopravního obchvatu u čtyřproude komunikace. V blízkosti stanice východním směrem nachází velké obchodní centrum. Západním směrem se nachází zástavba bytových domů (vícepodlažní zástavba, sídliště) s centrálním vytápěním. Ve větší vzdálenosti západním až jihozápadním směrem (cca 800 m) se nachází zástavba rodinných domů s převahou lokálního vytápění.

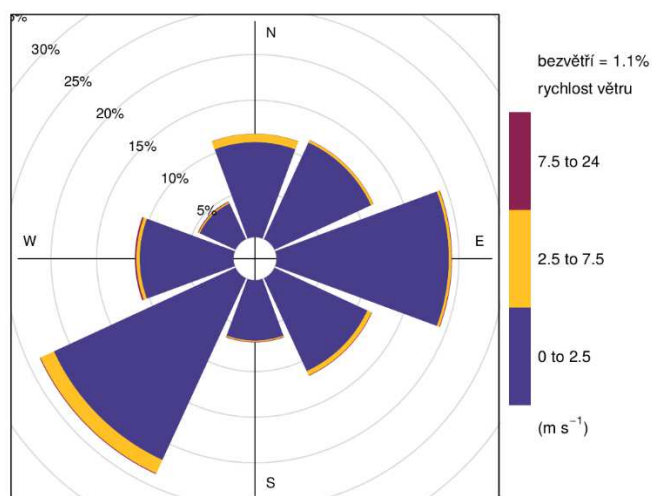
¹³http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_HHKB_CZ.html

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

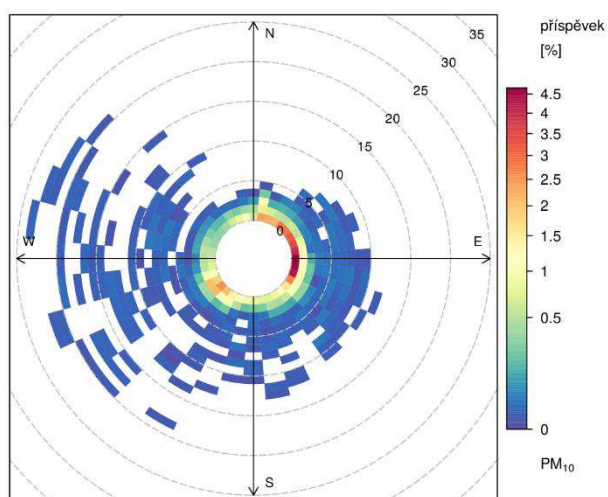
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ na stanici HHKB nejvyšší podíl sekundární částice, a to více než poloviční. Významný vliv na znečištění ovzduší v dané lokalitě dále vykazují primární částice ze silniční dopravy, která se na imisní situaci podílí z více než dvaceti procent. Podíl primárních částic z lokálních topenišť je 14 %.

Tab. 59: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ [%], zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKB

Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 – průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	14
REZZO 4 – silniční doprava	23
celkem	
z toho sčítaná doprava	18
z toho nesčítaná doprava	5
Primární částice ze zahraničí	7
Sekundární částice	56



Obr. 51: Rychlostně členěná větrná růžice, zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKB, 2011–2016



Obr. 52: Vážená koncentrační růžice pro PM₁₀, zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKB, 2011–2016

Na stanici Hradec Králové – Brněnská převažuje jihozápadní směr proudění. Významné je také proudění z východního směru (Obr. 51).

Podle vážené koncentrační růžice přispívají k ročnímu průměru PM₁₀ nejvíce situace s východním a severovýchodním prouděním. Projevuje se zde významný vliv přilehlé čtyřproudé komunikace (Obr. 52).

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu HHKB docházelo v letech 2011–2013 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ pro ochranu zdraví. V roce 2014 došlo ke zlepšení situace a imisní limit již překračován nebyl.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ukazují, že celkově největší podíl na znečištění ovzduší suspendovanými částicemi PM₁₀ mají sekundární aerosoly. Nemalý je i vliv dopravy a lokálních topenišť.

B.4.3 Stanice: HHKS – Hradec Králové-Sukovy sady (ZÚ se sídlem v Ústí n. L.)**Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016:**

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Hradec Králové-Sukovy sady v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 60.

Tab. 60: Koncentrace benzo[a]pyrenu [ng·m⁻³], zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKS, 2011–2016

látká	2011	2012	2013	2014	2015	2016
benzo[a]pyren roční průměr	0,6	0,6	0,8	1,1	-	1,5

Charakteristika lokality:

Stanice Hradec Králové-Sukovy sady je klasifikována jako dopravní – městská¹⁴ s reprezentativností okrskového měřítka (0,5 – 4 km). Nachází se v centru města Hradce Králové. Stanice se nachází v okrajové části městského parku v těsném sousedství Gočárový třídy, která tvoří významný dopravní prvek. Západním směrem je prostor vymezen blokem budov s centrálním vytápěním ve vzdálenosti cca 40 m. Východním směrem se nachází frekventovaná křižovatka (kruhový objezd) a obchodní centrum. Lokalita se nachází v obytné čtvrti s převládající zástavbou bytových domů a administrativních budov s centrálním vytápěním. Jihozápadním směrem se ve vzdálenosti cca 300 m nachází zástavba rodinných domů.

Obchodní dům sousedící s lokalitou byl vybudován před cca 2 lety. Původně byla volná plocha využívaná jako parkoviště.

Rozbor situace na stanici:

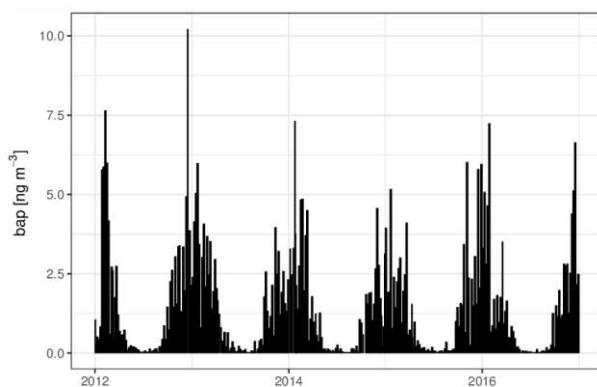
Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentraci benzo[a]pyrenu na stanici HHKT nejvyšší podíl emise z lokálního vytápění, které tvoří více než dvě třetiny imisního příspěvku.

¹⁴http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_HHKS_CZ.html

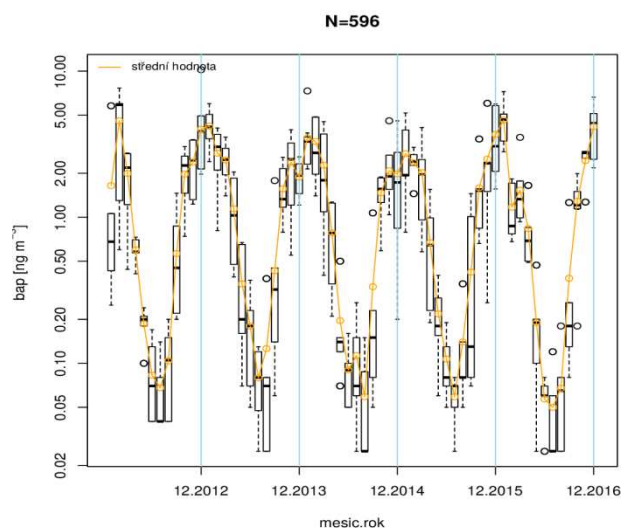
Dalším významným zdrojem, který se na imisním příspěvku významně podílí, jsou emise ze zahraničí (Tab. 61).

Tab. 61: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu [%], zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKS

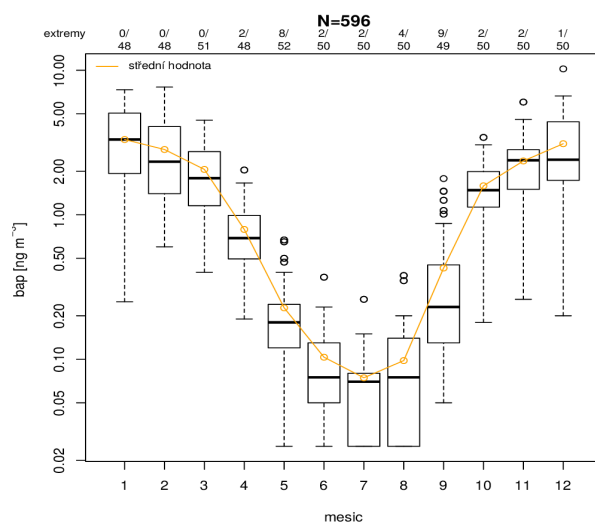
Kategorie zdrojů	Benzo[a]pyren [%]
REZZO 3 – lokální vytápění	63
REZZO 4 – silniční doprava sčítaná	5
Zahraníčí	32



Obr. 53: Časová řada koncentrace B[a]P, zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKS, 2012–2016



Obr. 54: Měsíční variabilita denních koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKS, 2011–2016



Obr. 55: Měsíční variabilita denních koncentrací benzo[a]pyrenu, zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKS, 2011–2016

Z výše uvedených grafů je patrné, že koncentrace benzo[a]pyrenu vykazují významný roční chod (Obr. 53) s maximálními hodnotami v zimním období během topné sezóny leden a prosinec (Obr. 54). Naopak nejnižší koncentrace jsou měřené v letních měsících (Obr. 55).

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu HHKS docházelo po období 2014–2016 k překročení průměrného ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví. Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ukazují, že celkově největší podíl na imisní situaci, více než dvě třetiny, mají lokální topeniště. Dalším významným zdrojem, který se na imisní situaci podílí více jak z jedné třetiny, jsou emise ze zahraničí.

B.4.4 Stanice: LCLM – Česká Lípa (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Česká Lípa v letech 2011–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 62.

Tab. 62: Koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³], zóna Severovýchod CZ05, stanice LCLM, 2011–2016

látko	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PM ₁₀ 36. max 24h průměr	55,1	48,5	41,4	34,1	35,4	37,3

Pozn.: 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 Česká Lípa je klasifikována jako dopravní – pozadřová, městská obytná s reprezentativností oblastní měřítka (4 až 50 km)¹⁵. Stanice je umístěna v mírně svažité travnaté ploše na školním pozemku, v sídlišti na okraji města. V okolí je pouze místní komunikace a parkovací plocha v sídlišti, západním směrem je ve vzdálenosti 300 m výpadovka z města. Okolní domy jsou napojeny na CZV, lokální topeniště v nejbližším okolí stanice ve vzdálenosti nejméně 450 m.

Rozbor situace na stanici

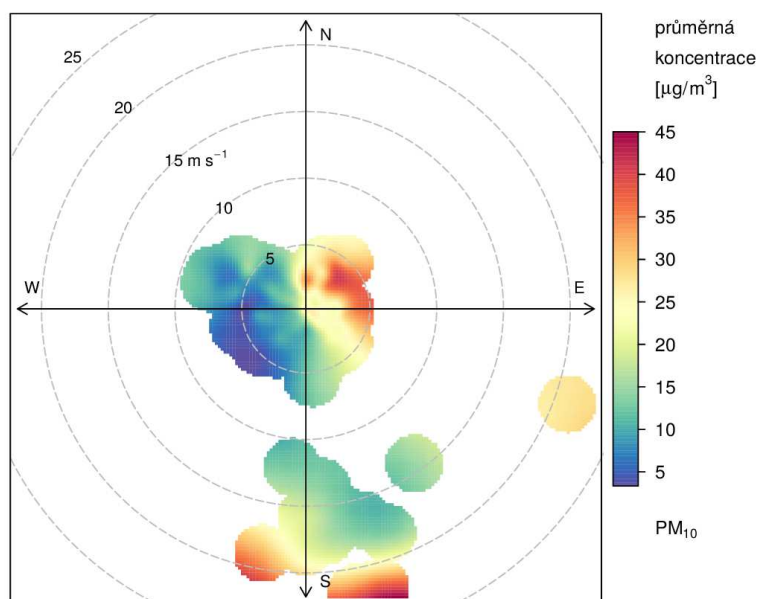
Podle modelového výpočtu má na průměrné roční imisní koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ na stanici nejvyšší podíl sekundární částice (více než polovina). Významný je i podíl lokálního vytápění a silniční dopravy – těm lze přisoudit zvýšený počet překročení imisního limitu.

Tab. 63: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné koncentraci PM₁₀ [%], zóna Severovýchod CZ05, stanice LCLM, 2011–2016

Kategorie zdrojů	PM ₁₀ [%]
REZZO 1 a 2 – průmysl	1
REZZO 3 – lokální vytápění	17
REZZO 4 – silniční doprava celkem	19
z toho sčítaná doprava	11
z toho nesčítaná doprava	8
Primární částice ze zahraničí	7
Sekundární částice	56

Na stanici převažují severozápadní až západní a východní až jihovýchodní proudění. Podle koncentrační růžice (Obr. 56) místním zdrojem nejvyšších hodnot PM₁₀ jsou nejbližší zdroje (doprava a lokální vytápění).

¹⁵ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_LCLM_CZ.html



Obr. 56 Vážená koncentrační růžice pro $PM_{2.5}$, zóna Severovýchod CZ05, stanice LCLM, 2011–2016

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu LCLM došlo pouze v roce 2011 k překročení 24hodinového imisního limitu pro koncentrace suspendovaných částic PM_{10} pro ochranu zdraví. V letech 2012–2016 k žádnému překračování imisního limitu nedocházelo a imisní situace se zlepšovala.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě LCLM ukazují, že celkově největší podíl na znečištění PM_{10} (vzhledem k překročení imisního limitu) zde má silniční doprava a lokální vytápění.

B.4.5 Stanice: LLIL – Liberec-Rochlice (ČHMÚ)

Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016

Z hodnocených látek, sledovaných na stanici Liberec – Rochlice 2015–2016, došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 64.

Tab. 64: Koncentrace benzo[a]pyrenu [$ng \cdot m^{-3}$], zóna Severovýchod CZ05, stanice LLIL, 2011–2016

látka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Benzo[a]pyren roční průměr	x	x	x	x	x	3,0

*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 LLIL je klasifikována jako pozadřová městská obytná s reprezentativností oblastní měřítka (4 až 50 km)¹⁶. Stanice je na okraji sídliště, na travnaté ploše vedle parkoviště, na okraj obytné části města otevřené k městu (SZ-JV).

Rozbor imisní situace v okolí stanice:

Podle modelového výpočtu má na průměrné roční imisní koncentraci benzo[a]pyrenu na stanici nejvyšší podíl lokální vytápění (dvě třetiny). Významný je i dálkový přenos ze zahraničních zdrojů a sekundární částice (asi jedna třetina).

Tab. 65: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu [%], zóna Severovýchod CZ05, stanice LLIL

Kategorie zdrojů	B[a]p [%]
REZZO 1 a 2 – energetika	1
REZZO 3 – lokální vytápění	63
REZZO 4 – silniční doprava celkem	2
z toho sčítaná doprava	1
z toho nesčítaná doprava	1
Zahraničí	34

Na stanici převažuje výrazné severozápadně-jihovýchodní proudění. Výskyt nejvyšších hodnot benzo[a]pyrenu koresponduje s převládajícími větry. Projevuje se zde vliv místní zástavby s lokálními topeništi.

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu LLIL probíhalo měření od července 2015, v roce 2016 došlo k překročení imisního limitu pro roční průměrnou koncentraci benzo[a]pyrenu. Vzhledem ke krátké době měření nelze jednoznačně označit lokalitu za znečištěnou, je však třeba situaci sledovat.

Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě LLIL ukazují, že celkově největší podíl na znečištění touto látkou zde má lokální vytápění. Druhým významným zdrojem jsou zahraniční zdroje.

B.4.6 Stanice: HHKT – Hradec Králové-třída SNP (ČHMÚ)**Znečišťující látky překračující imisní limit v letech 2011–2016**

Z hodnocených látek sledovaných na stanici Hradec Králové – třída SNP v letech 2011–2016 (resp. 2012–2016) došlo k překročení imisního limitu pro látky uvedené v Tab. 66.

¹⁶http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_LLIL_CZ.html

Tab. 66: Koncentrace benzo[a]pyrenu [ng·m⁻³], zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKT, 2011–2016

látka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
benzo[a]pyren roční průměr	-	1,5	1,5	1,3	1,4	1,4

*Červená barva signalizuje překročení příslušného imisního limitu dle přílohy č. 1 a č. 3 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Charakteristika lokality:

Stanice Hradec Králové – třída SNP je klasifikována jako pozadová – městská¹⁷. Nachází se v severovýchodní části města Hradce Králové v městské části Slezské předměstí. Stanice je umístěna v areálu školy v uzavřeném prostranství z východní a severní až severozápadní strany. V jižním směru je v těsné blízkosti stanice umístěno školní sportovní hřiště. V bezprostřední blízkosti stanice je omezený automobilový provoz. Ve vzdálenosti cca 150 m v severozápadním směru prochází frekventovaná dopravní komunikace. Lokalita se nachází v obytné čtvrti s převládající zástavbou rodinných domů.

Stanice byla zprovozněna k 1. 1. 2012. V roce 2011 tedy měření koncentrací neprobíhalo. Z tohoto důvodu je sledované období zkráceno.

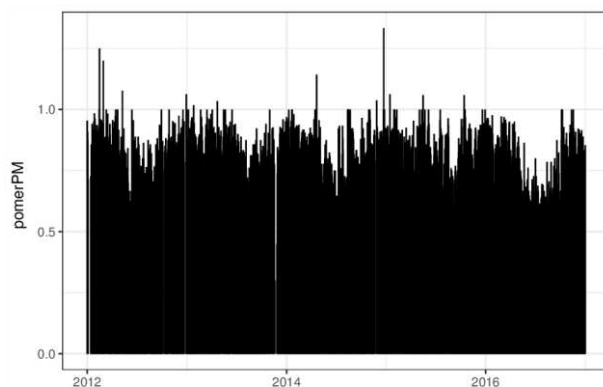
Rozbor imisní situace v okolí stanice:

Podle modelového výpočtu mají na průměrné roční imisní koncentrace benzo[a]pyrenu na stanici HHKT nejvyšší podíl emise z lokálního vytápění, které tvoří více než dvě třetiny imisního příspěvku. Dalším významným zdrojem, který se na imisním příspěvku významně podílí, jsou emise ze zahraničí a sekundární aerosoly, které se na imisním příspěvku podílí z více jak jedné třetiny (Tab. 67).

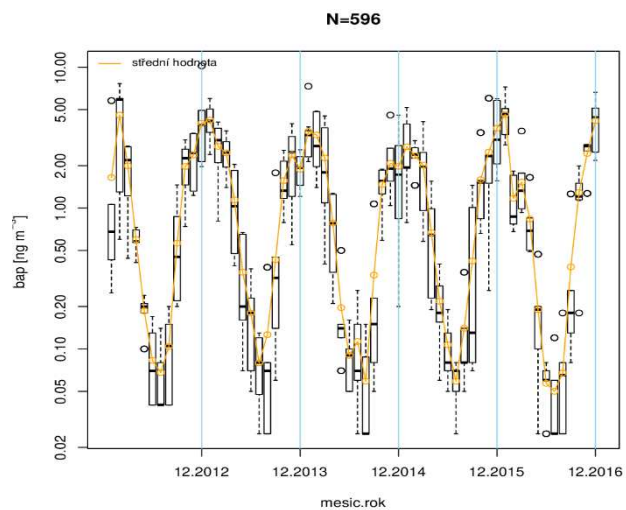
Tab. 67: Příspěvek kategorií zdrojů k průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu [%], zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKT

Kategorie zdrojů	benzo[a]pyren [%]
REZZO 3 – lokální vytápění	62
REZZO 4 – silniční doprava sčítaná	4
Zahraničí	34

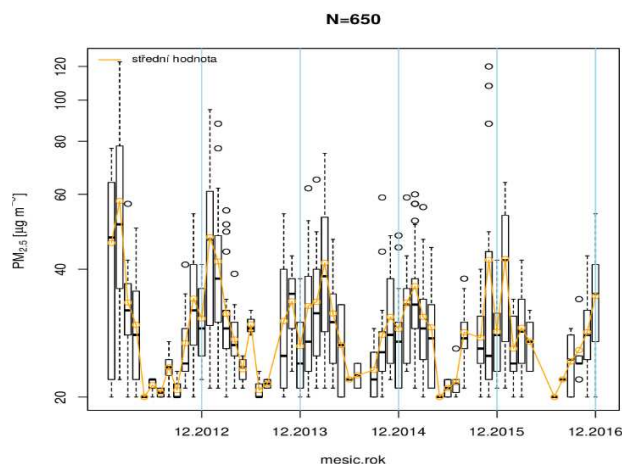
¹⁷http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/locality/pollution_locality/loc_HHKT_CZ.html



Obr. 57: Časová řada koncentrace benzo[a]pyrenu, zóna CZ05, stanice HHKT, 2012–2016



Obr. 58: Měsíční variabilita denních koncentrací benzo[a]pyrenu pro jednotlivé roky, zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKT, 2012–2016



Obr. 59: Měsíční variabilita denních koncentrací $PM_{2,5}$ (ze dnů, kdy byl denní průměr $PM_{2,5}$ nad úrovní ročního imisního limitu $20 \mu g \cdot m^{-3}$), zóna Severovýchod CZ05, stanice HHKT, 2012 -2016

Dle výše uvedených grafů (Obr. 57 až Obr. 59) vykazují hodnoty koncentrací benzo[a]pyrenu významný sezónní charakter s maximálními hodnotami během topné sezóny (Obr. 57 a Obr. 58), přičemž nejvíce nadlimitních hodnot koncentrací benzo[a]pyrenu bylo ve sledovaném období 2012–2016 naměřeno v měsících listopad–prosinec. Naopak nejnižších koncentrací je dosahováno v průběhu letních měsíců (květen–srpen) (Obr. 59).

Souhrn:

Na lokalitě imisního monitoringu HHKT docházelo po celé sledované období 2012–2016 k překračování průměrného ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren pro ochranu zdraví lidí. Jak výsledky modelových výpočtů, tak analýza imisí na lokalitě ukazují, že celkově největší podíl na imisní situaci mají lokální topeniště. Dalším významným zdrojem, který se na imisní situaci podílí více jak z jedné třetiny, jsou emise ze zahraničí.



C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

C. PODROBNOSTI O OPATŘENÍCH KE ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ

C. 1 OPATŘENÍ PŘIJATÁ PŘED ZPRACOVÁNÍM PROGRAMU

C. 1. 1 Opatření přijatá na mezinárodní a národní úrovni

Níže jsou zmíněna pouze ta opatření přijatá na národní a mezinárodní úrovni, která lze považovat ve vztahu k programu zlepšování kvality ovzduší za nejdůležitější. Podrobnější informace o opatřeních přijatých na mezinárodní a národní úrovni k ochraně ovzduší jsou uvedeny v Národním programu snižování emisí ČR ve znění aktualizace z roku 2019¹⁸ (článek 11: Odezva: analýza stávajících a připravovaných politik a článek 12: Odezva – analýza právního rámce ochrany ovzduší na globální a evropské úrovni, v EU a ČR).

Mezinárodní úroveň:

Nejvýznamnějším mezinárodním dokumentem řešícím přeshraniční znečištění ovzduší je Úmluva o dálkovém znečišťování ovzduší překračujícím hranice států (CLRTAP) sjednaná v roce 1979. Úmluva stanovuje obecné povinnosti stran v oblasti získávání a předávání informací o emisích znečišťujících látek a o kvalitě ovzduší a dále v oblasti omezování emisí znečišťujících látek a řízení kvality ovzduší. V následujících letech byla úmluva CLRTAP doplněna osmi protokoly, z nichž nejvýznamnější pro současnost jsou:

- Protokol o dlouhodobém financování kooperativního programu pro monitorování a vyhodnocování dálkového šíření látek znečišťujících ovzduší v Evropě (EMEP), 1984,
- Protokol o těžkých kovech, 1998, revize 2012
- Protokol o persistentních organických polutantech (POPs), 1998, revize 2009
- Protokol o omezování acidifikace, eutrofizace a přízemního ozónu (Göteborgský protokol), 1999, revize 2012.

Z hlediska řízení a posuzování kvality ovzduší je nejvýznamnějším právním předpisem směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2008/50/ES ze dne 21. května 2008 o kvalitě venkovního ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu (dále jen „směrnice 2008/50/ES“), doplněná směrnicí Evropského parlamentu a Rady č. 2004/107/ES ze dne 15. prosince 2004, o obsahu arsenu, kadmiu, rtuti, niklu a polycyklickým aromatickým uhlovodíkům ve venkovním ovzduší.

Hlavním právním předpisem k omezování emisí je směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2284 ze dne 14. prosince 2016 o snížení národních emisí některých látek znečišťujících ovzduší, o změně směrnice 2003/35/ES a o zrušení směrnice 2001/81/ES.

Dalším právním předpisem k omezování emisí je směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích (integrované prevenci a omezování

¹⁸ https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#narodni_program

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 směrnici Evropského parlamentu a Rady 2008/1/ES ze dne 15. ledna 2008 o integrované prevenci a omezování znečištění). K provedení směrnice jsou vydávány závazné závěry BAT k nejlepším dostupným technikám pro jednotlivé skupiny průmyslových a zemědělských aktivit a další dokumenty formou prováděcích rozhodnutí Komise. Průběžně jsou také aktualizovány referenční dokumenty k nejlepším dostupným technikám.

Omezování emisí ze spalovacích zdrojů do 50 MW je upraveno směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/2193 ze dne 25. listopadu 2015 o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení (MCP).

Problematika omezování emisí znečišťujících látek ze silničních motorových vozidel je upravena nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 ze dne 20. června 2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla, v platném znění a nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 ze dne 18. června 2009 o schvalování typu motorových vozidel a motorů z hlediska emisí z těžkých nákladních vozidel (Euro VI) a o přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidel, o změně nařízení (ES) č. 715/2007 a směrnice 2007/46/ES a o zrušení směrnic 80/1269/EHS, 2005/55/ES a 2005/78/ES, v platném znění.

Problematika omezování emisí z nesilničních vozidel je upravena nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 167/2013 ze dne 5. února 2013 o schvalování zemědělských a lesnických vozidel a dozoru nad trhem s těmito vozidly a dále nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/1628 ze dne 14. září 2016 o požadavcích na mezní hodnoty emisí plyných a tuhých znečišťujících látek a schválení typu spalovacích motorů v nesilničních mobilních strojích, o změně nařízení (EU) č. 1024/2012 a (EU) č. 167/2013 a o změně a zrušení směrnice 97/68/ES.

Omezování emisí z domácích kotlů uváděných na trh a do provozu je řešeno dle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES ze dne 21. října 2009 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie a prostřednictvím nařízení Komise (EU) 2015/1189 (požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva, účinné od 1. 1. 2020) a dále prostřednictvím nařízení Komise (EU) 2015/1185 (požadavky na ekodesign lokálních topidel na tuhá paliva, účinné od 1. 1. 2022).

Národní úroveň:

Základní právní rámec tvoří zejména zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“), a jeho prováděcí právní předpisy. Dalším významným předpisem je zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o IPPC“), který v rámci integrovaného povolení umožňuje uložit specifická opatření k předcházení a omezování emisí do ovzduší. Tyto právní předpisy tvoří primárně aktuální právní úpravu ochrany ovzduší v České republice a současně je prostřednictvím těchto předpisů transponována relevantní legislativa Evropské unie.

Na základě § 37 zákona o ochraně ovzduší a v souladu s požadavky článku 32 směrnice IED a v souladu s požadavky upřesněnými prováděcím rozhodnutím Komise 2012/115/EU, kterým se stanoví pravidla týkající se přechodných národních plánů uvedených ve směrnici IED, byl přijat a Evropskou komisí schválen Přechodný národní plán ČR (pro spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém

tepelném příkonu 50 MW a vyšším). Do Přechodného národního plánu ČR bylo zařazeno 95 zdrojů a jeho realizace by měla v horizontu roku 2020 vést ke snížení ročních emisí SO₂ o cca 91 kt, NO_x o cca 40 kt a tuhých znečišťujících látek o cca 3 kt (tj. cca 2,5 kt PM₁₀ a cca 1,8 kt PM_{2.5}).

Střednědobý rámec opatření ke zlepšení kvality ovzduší do roku 2020 s výhledem do roku 2030 byl vytyčen v rámci usnesení vlády ČR ze dne 2. prosince 2015 č. 979 o Střednědobé strategii (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v České republice¹⁹. Jedná se o zastřešující dokument pro Národní program snižování emisí ČR a programy zlepšování kvality ovzduší pro jednotlivé zóny a aglomerace. Střednědobá strategie zlepšení kvality ovzduší v České republice určuje také základní rámec pro financování opatření prostřednictvím národních dotačních programů.

Dle čl. 6 směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2284 ze dne 14. prosince 2016 o snížení národních emisí některých látek znečišťujících ovzduší, o změně směrnice 2003/35/ES a o zrušení směrnice 2001/81/ES a v souladu s § 8 a přílohou č. 12 zákona o ochraně ovzduší byl vydán Národní program snižování emisí ČR. Tento program se vydává kontinuálně od roku 2004. Cílem dokumentu je snížit celkovou úroveň znečišťování a znečištění ovzduší v České republice. Poslední aktualizace Národního programu snižování emisí ČR byla vydána formou usnesení vlády ČR ze dne 16. prosince 2019 č. 917 o aktualizaci Národního programu snižování emisí České republiky.

V návaznosti na uskutečněný Dialog o čistém ovzduší²⁰, 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 prostředí²¹, Národním programu Životní prostředí²² a Nová zelená úsporám²³.

¹⁹ https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#strednedoba_strategie

²⁰ https://www.mzp.cz/cz/news_181108_ovzdu%C5%A1%C3%AD, https://ec.europa.eu/environment/air/clean_air/dialogue.htm, <https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/Conclusions%20from%20CZ%20Clean%20Air%20Dialogue%207-8Nov18.pdf>

²¹ 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

²² 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/>

²³ 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/>

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 Severovýchod vydaný dne 26. května 2016 formou opatření obecné povahy č. j.: 34566/ENV/16 (dále jen „PZKO 2016“). V PZKO 2016 byly obsaženy emisní stropy pro dopravu, seznam vyjmenovaných zdrojů s významným příspěvkem k překročení imisního limitu dle § 13 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší a dále technickoorganizační opatření ke snížení znečištění ovzduší. Úplný popis těchto opatření lze nalézt v PZKO 2016²⁴, 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 opatření²⁵ přijaté před účinností tohoto Programu, a to zákaz provozování spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. g) a § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší s účinností od 1. září 2022. Toto opatření se reálně na kvalitě ovzduší projeví v plné míře až v roce 2023 (topná sezóna 2021/2022 bude efektem tohoto opatření pokryta pouze částečně), a proto byl pro hodnocení účinnosti stávajících opatření stanoven rok 2023. Tento krátkodobý horizont má opodstatnění také dle čl. 23 směrnice 2008/50/ES a § 9 zákona o ochraně ovzduší, na základě kterých je nezbytné usilovat o dosažení imisních limitů v čase co možná nejkratším. Z tohoto hlediska je zjevné, že je třeba testovat vliv a dostatečnost opatření, která se projeví na kvalitě ovzduší v dohledné době a k nim případně hledat opatření nová. Do modelového hodnocení účinnosti stávajících opatření tedy nevstupovala opatření plánovaná v období 2023-2030 (např. obsažená v aktualizovaném Národním programu snižování emisí ČR - NPSE), byť je nesporné, že se na kvalitě ovzduší rovněž projeví pozitivně²⁶. Jedinou výjimku tvořilo opatření NPSE s kódovým označením DB11 (Zlepšení kvality palivového dřeva používaného ve stacionárních zdrojích o jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW), jehož efekt se bude projevovat průběžně již od roku 2020, a proto je vhodné jej do scénáře se stávajícími opatřeními zahrnout.

Do modelového hodnocení nebyla zahrnuta opatření přijatá na regionální a lokální úrovni k roku 2023 (ať už dle PZKO 2016 či jiná opatření realizovaná samosprávou), jelikož zde nebylo možné získat vstupní data ve formátu potřebném pro model. V případě opatření PZKO 2016 byla opatření konstruována takovým způsobem, aby mohla být v souladu s účelem opatření obecné povahy

²⁴ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/\\$FILE/OOO-PZKO_CZ05-20190718.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/platne_programy_zlepsovani_kvality_2016/$FILE/OOO-PZKO_CZ05-20190718.pdf)

²⁵ 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

²⁶ Účinnost těchto opatření je pro informaci hodnocena v článku 20 NPSE: Vyhodnocení vlivů scénáře NPSE-WM 2019 a NPSE-WAM 2019 na kvalitu ovzduší, viz https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#narodni_program

realizována dle možností jednotlivých gestorů, což samozřejmě zvyšuje náročnost přípravy vstupních dat. Nad to je třeba uvést, že některá opatření obecné povahy, kterými byly vydány programy zlepšování kvality ovzduší z roku 2016 pro zóny a aglomerace v ČR, byla pro určité obsahové a procesní nedostatky částečně zrušena rozsudky správních soudů. Konzervativní hodnocení dopadu opatření PZKO 2016 je tedy obecně bezesporu na místě a to bez ohledu na výše uvedená úskalí²⁷, 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 CAMx28 stejně jako v analýze příčin znečištění ovzduší 29. 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 analýza příčin znečištění ovzduší), byl zvolen jako výchozí rok této analýzy rok 2015, pro který byla dostupná podrobná emisní data z Polska (viz níže).

Výhledovým rokem modelu je rok 2023 v návaznosti na harmonogram realizace stávajících opatření, která do modelu vstupovala (viz výše). Analýza dopadu je níže v grafické části komentována pro částice PM10, PM2,5, a benzo[a]pyren, které je třeba považovat dle imisní analýzy (viz analýza příčin znečištění ovzduší) pro zónu Severovýchod 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 2015³⁰)³¹.

²⁷ Diskuse vyhodnocení opatření PZKO 2016 je pro informaci nicméně dostupná na stránkách MŽP, viz https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#programy_zlepsovani

²⁸ Ramboll Environ, 2018: CAMx, Comprehensive Air Quality Model with Extensions, www.camx.com

²⁹ Dostupné na https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020

³⁰ 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

³¹ 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

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 dopravy vycházející ze sčítání ŘSD v roce 2016 (rok 2015 nebyl k dispozici). Emise ze silniční dopravy připravila společnost ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o. a zahrnují v sobě i resuspenzi prachu usazeného na vozovce, která činí naprostou většinu celkových emisí primárních částic způsobovaných silniční dopravou. Byly zahrnuty i fugitivní emise z povrchové těžby (celá ČR, metodika výpočtu viz a analýza příčin znečištění ovzduší) a dále fugitivní emise z výroby koksu, železa a oceli, sléváren a jiných zdrojů (pouze v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek)³².

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 MAŁOPOLSKA33, 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 emise³⁴. 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 nejjednodušších 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 235 na území Slovenska byl využit inventář CAMS European anthropogenic emissions v1.1 – Air pollutants pro rok 2015³⁶. Evropské emise benzo[a]pyrenu byly připraveny J. Bieserem v rámci projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA. Biogenní emise

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.

³² Fugitivní emise zdrojů výroby koksu, železa a oceli, sléváren a jiných byly odhadnuty na základě výroby z roku 2017, u zařízení, které předložili projekt ke snížení fugitivních emisí v rámci OPŽP 2014 – 2020 byla jakožto výchozí hodnota emisí vzata emisní hodnota z těchto žádostí (tj. před realizací projektu). Více k výpočtu fugitivních emisí viz analýza příčin znečištění ovzduší pro aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

³³ LIFE-IP MAŁOPOLSKA - Implementation of Air Quality Plan for Małopolska Region – Małopolska in Healthy Atmosphere (LIFE14 IPE/PL/000021), <https://powietrze.malopolska.pl/en/life-project>
http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=5440

³⁴ 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).

³⁵ SNAP - Selected Nomenclature for sources of Air Pollution. Kategorie SNAP 2 odpovídá neprůmyslovým spalovacím zdrojům.

³⁶ 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

byly vypočteny modelem MEGAN v2.1³⁷. Emise byly zpracovány procesorem FUME³⁸. Okrajové podmínky převzaty z globální předpovědi ECMWF CAMS IFS³⁹.

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. 68. 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. 68: 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
NO ₂	433	535	124
SO ₂	17 373	14 755	85
NMVOC	200 764	141 945	71
NH ₃	3 618	5 441	150
PM _{2,5}	62 116	30 989	50
PM ₁₀	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 Přechnodného 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 koksů, železa a oceli (pouze v Moravskoslezském kraji, pro jiné kraje nebyly redukce emisí uvažovány s ohledem na relativně malý vliv průmyslu na kvalitu ovzduší mimo CZ08A a CZ08Z). Tyto redukce jsou popsány v Programu pro aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek a zónu Moravskoslezsko.

³⁷ 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/>

³⁸ 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>

³⁹ CAMS Global archived analysis and forecast daily data, <https://confluence.ecmwf.int/pages/viewpage.action?pageId=56659592>

U silniční dopravy do výhledového scénáře žádná dopravní opatření realizovaná k roku 2023 nevstupovala. V tomto případě byla využita pouze dostupná emisní projekce zpracovaná k roku 2020 uvedená v Národním programu snižování emisí⁴⁰). Emise z dopravy za ČR použité ve výhledovém roce (zobrazeny jsou pouze hlavní znečišťující látky) jsou uvedeny v Tab. 69.

Tab. 69: Změny emisí z dopravy využité v modelu pro výhledový rok 2023 (data za celou ČR)

Název polutantu	Hodnota pro referenční rok (kt) ⁴¹	Hodnota pro výhledový rok (kt) ⁴²
NO _x /NO ₂	53,34	49,41
NM VOC	12,96	11,50
SO _x /SO ₂	0,13	0,13
NH ₃	0,94	0,88
PM _{2.5}	2,78	2,68
PM ₁₀	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.

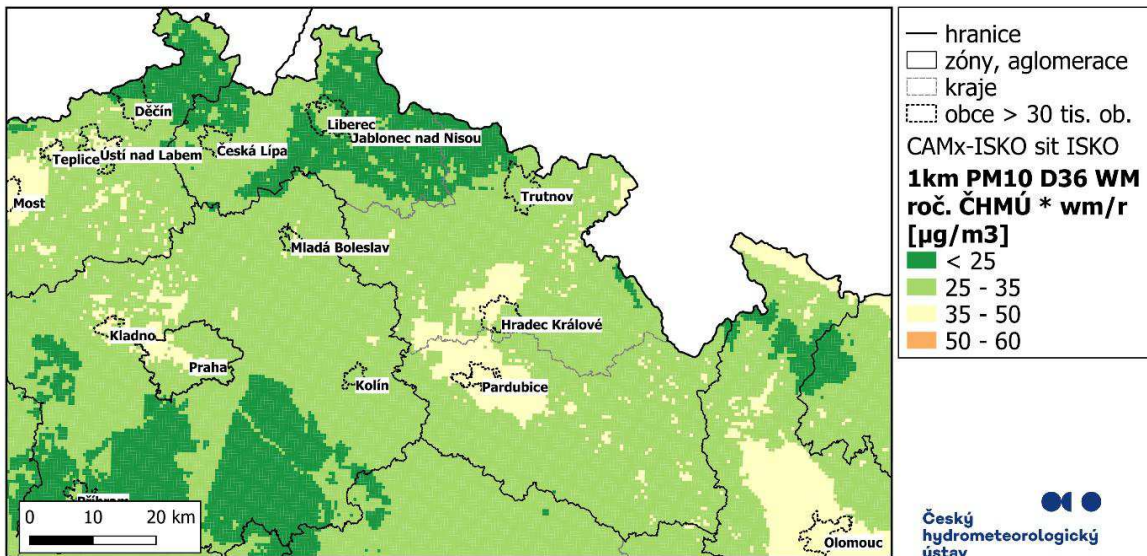
⁴⁰ Viz článek 19: Nově formulovaný scénář s dodatečnými opatřeními (NPSE-WAM 2019), [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/\\$FILE/000-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_dokumenty/$FILE/000-Aktualizace_NPSE_2019-final-20200217.pdf)

⁴¹ Odpovídá sčítání ŘSD provedené v roce 2016, viz vstupní data pro výchozí rok

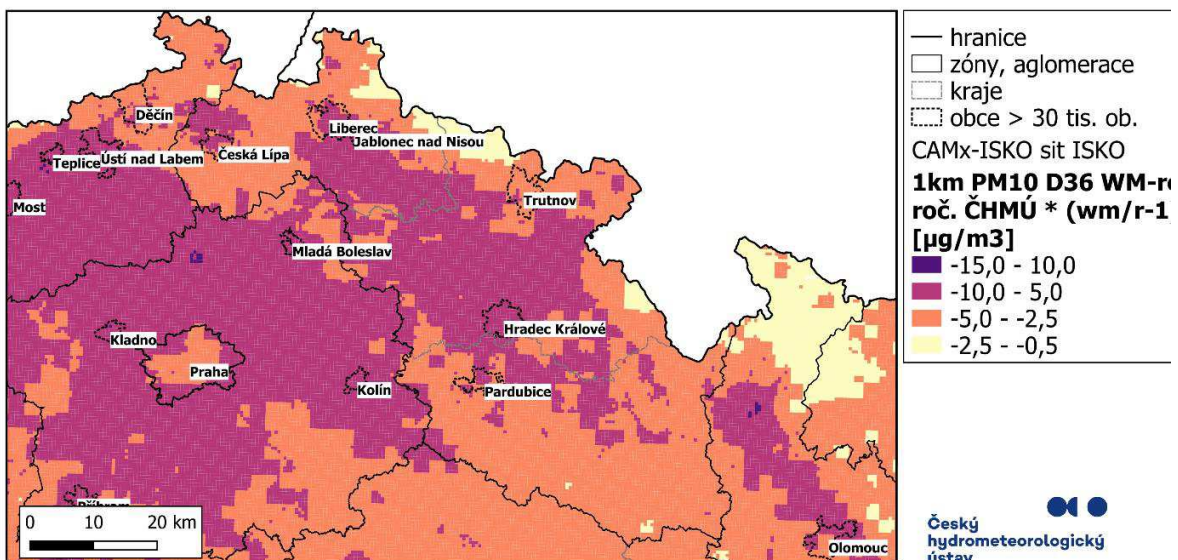
⁴² Odpovídá emisní projekci z dopravy k roku 2020.

Účinnost stávajících opatření na snížení denních imisních koncentrací PM₁₀:

Realizací stávajících opatření lze dle modelu předpokládat snížení 36. nejvyšší denní koncentrací PM₁₀ na území celé zóny mezi 2,5 a 10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (viz Obr. 61), přičemž v Pardubickém kraji převažuje snížení v rozmezí 2,5–5,0 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a Královéhradeckém kraji mezi 5,0–10,0 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, na území Libereckého kraje jsou přibližně stejným dílem zastoupeny intervaly snížení 2,5–5,0 a 5,0–10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Výsledný stav denních imisních koncentrací PM₁₀ ve výhledovém roce 2023 je uveden na Obr. 60., z něhož je patrné, že stávající opatření by měla přinést snížení denních imisních koncentrací částic PM₁₀ pod hodnotu imisního limitu na celém území zóny.



Obr. 60: 36. nejvyšší denní imisní koncentrace částic PM₁₀ pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Severovýchod CZ05

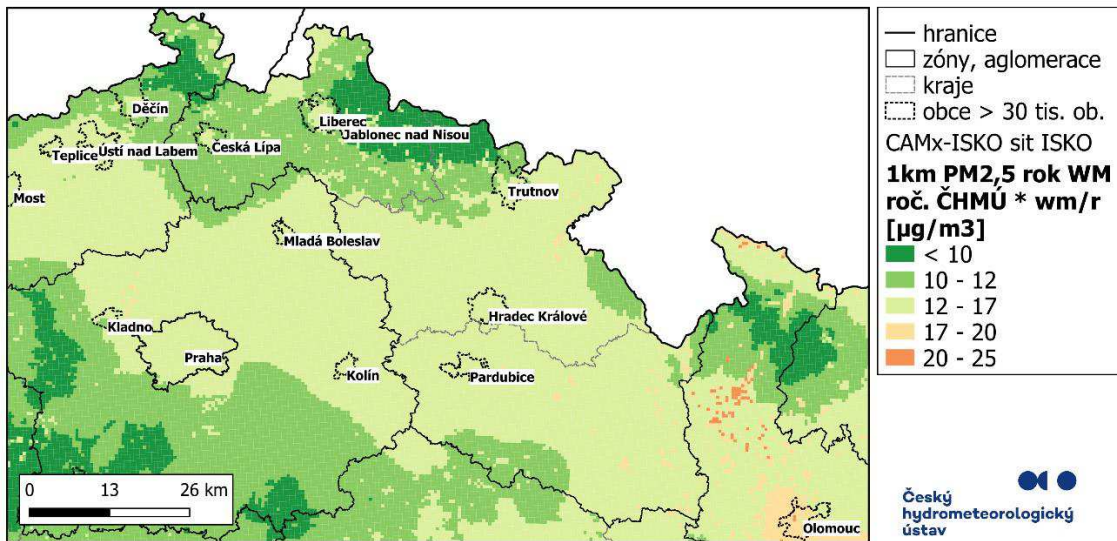


Obr. 61: Rozdíl 36. nejvyšších denních imisních koncentrací PM₁₀ mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Severovýchod CZ05

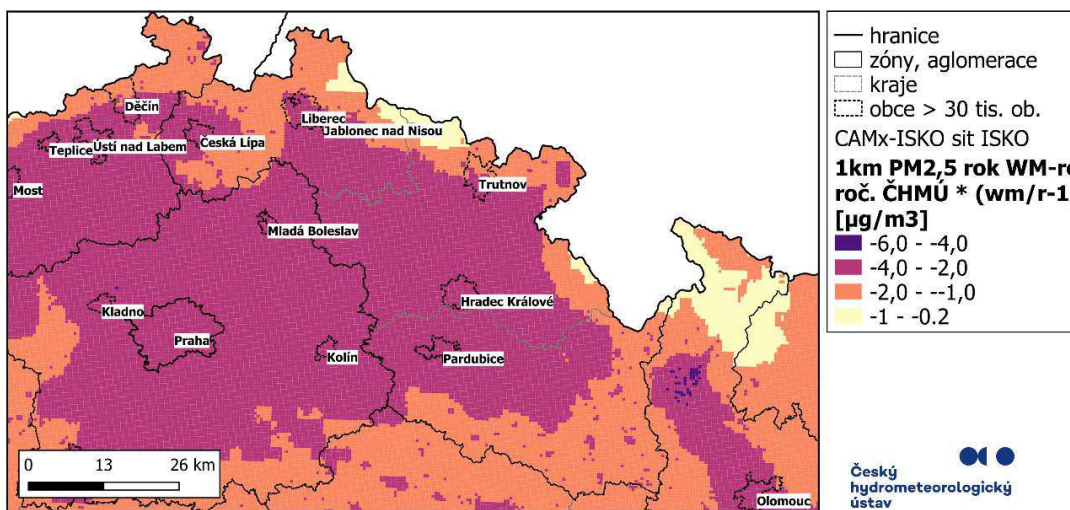
Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací PM_{2,5}:

Aplikací stávajících opatření dojde na převážné většině území zóny k poklesu ročních imisních koncentrací částic PM_{2,5} mezi 2–4 µg.m⁻³ (Obr. 63). Tento pokles se projeví zejména na většině území Královéhradeckého kraje. V Libereckém a Pardubickém kraji se pokles mezi 2–4 µg.m⁻³ projeví přibližně na polovině území, ve zbyvajících oblastech by mělo dojít k poklesu mezi 1–2 µg.m⁻³.

Z výsledné imisní projekce pro výhledový rok 2023 (viz Obr. 62) je patrné, že realizací stávajících opatření dojde na území celé zóny ke splnění imisního limitu, platného od roku 2020.



Obr. 62: Průměrná roční imisní koncentrace částic PM_{2,5} pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Severovýchod CZ05

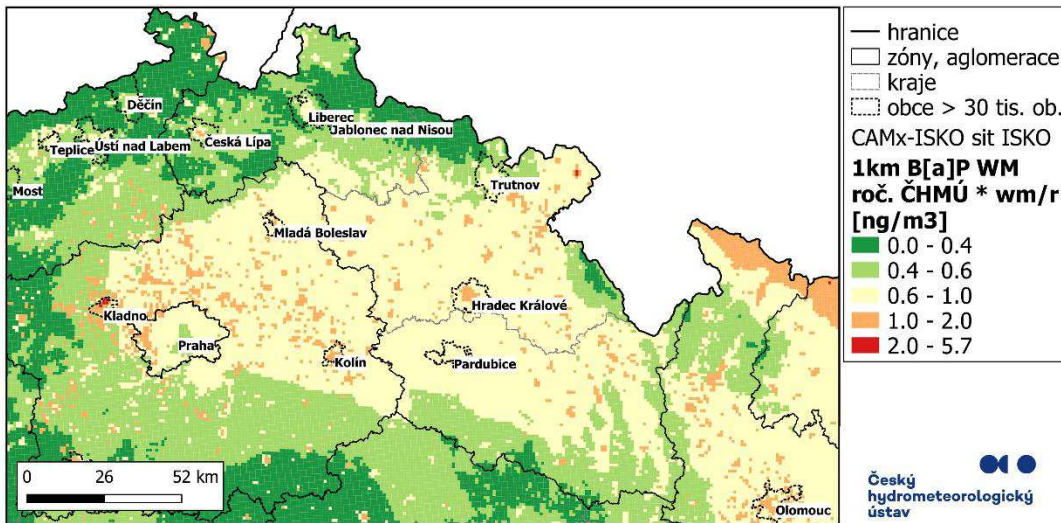


Obr. 63: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic PM_{2,5} mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Severovýchod CZ05

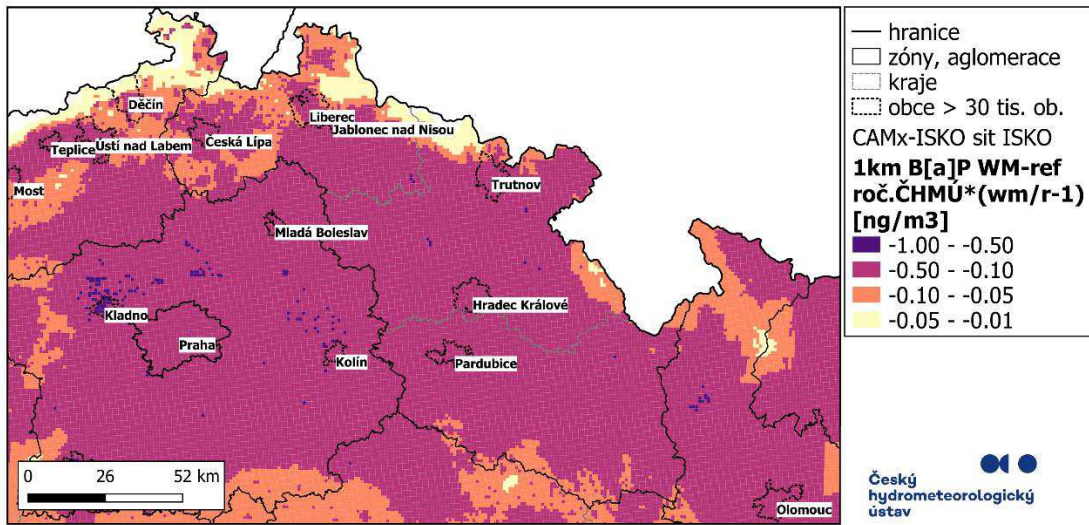
Účinnost stávajících opatření na snížení ročních imisních koncentrací benzo[a]pyrenu:

Aplikací stávajících opatření dojde na většině území zóny Severovýchod, resp. na převážně většině území Královéhradeckého a Pardubického kraje a přibližně na polovině území Libereckého kraje, ke snížení ročních koncentrací benzo[a]pyrenu mezi 0,1–0,5 ng.m⁻³ (Obr. 65). V části Libereckého kraje se pokles očekává nižší než 0,1 ng.m⁻³.

Situace ve výhledovém roce 2023 je zobrazena na Obr. 64. I přes předpokládaný pokles imisních koncentrací, je zjevné, že stávající opatření **nezajišťují dosažení imisního limitu pro benzo[a]pyren, zejména v Královéhradeckém a Pardubickém kraji, v menší míře pak rovněž v kraji Libereckém. Z výše uvedeného vyplývá nutnost stanovení nových opatření s cílem dosažení imisního limitu.**



Obr. 64: Průměrné roční imisní koncentrace benzo[a]pyrenu pro výhledový rok 2023 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Severovýchod CZ05



Obr. 65: Rozdíl ročních imisních koncentrací částic benzo[a]pyrenu mezi výhledovým rokem 2023 a výchozím rokem 2015 (na základě mapy ČHMÚ), zóna Severovýchod CZ05

C. 2 CÍLE OCHRANY OVZDUŠÍ ZÓNA SEVEROVÝCHOD

V kapitole C.1.3 bylo provedeno podrobné hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší. Pro zónu Severovýchod lze hodnocení shrnout tak, že stávající opatření naplánovaná do roku 2023:

- budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení denního imisního limitu částic PM₁₀;
- budou pravděpodobně dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu částic PM_{2,5}
- nebudou pravděpodobně dostatečná pro dosažení ročního imisního limitu benzo[a]pyrenu v části zóny Severovýchod (viz Tab. 70 až Tab. 72 níže).

Cílem je v návaznosti na výše uvedené shrnutí tedy využitím dodatečného potenciálu snížení emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší na území ČR, zajistit dosažení ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren. Tohoto cíle je třeba dosáhnout v níže uvedených obcích.

Tab. 70: Cílové obce Programu, kde je třeba realizovat nová opatření – Liberecký kraj

Název kraje	Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem v roce 2023 po aplikaci stávajících opatření
			benzo[a]pyren
Liberecký kraj	Česká Lípa	Česká Lípa	40
Liberecký kraj	Česká Lípa	Mimoň	68
Liberecký kraj	Jilemnice	Horní Branná	59
Liberecký kraj	Jilemnice	Jilemnice	25
Liberecký kraj	Jilemnice	Roztoky u Jilemnice	36
Liberecký kraj	Jilemnice	Studenec	60

Tab. 71: Cílové obce Programu, kde je třeba realizovat nová opatření – Královéhradecký kraj

Název kraje	Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem po aplikaci stávajících opatření
			benzo[a]pyren
Královéhradecký kraj	Broumov	Broumov	87
Královéhradecký kraj	Broumov	Hejtmánkovice	37
Královéhradecký kraj	Broumov	Heřmánkovice	3
Královéhradecký kraj	Broumov	Křinice	12
Královéhradecký kraj	Broumov	Meziměstí	50
Královéhradecký kraj	Broumov	Otovice	59
Královéhradecký kraj	Broumov	Teplice nad Metují	9
Královéhradecký kraj	Broumov	Verněřovice	19

Královéhradecký kraj	Dobruška	České Meziříčí	58
Královéhradecký kraj	Dobruška	Dobré	7
Královéhradecký kraj	Dobruška	Dobruška	48
Královéhradecký kraj	Dobruška	Opočno	74
Královéhradecký kraj	Dobruška	Podbřezí	2
Královéhradecký kraj	Dobruška	Přepychy	48
Královéhradecký kraj	Dobruška	Semechnice	1
Královéhradecký kraj	Dvůr Králové nad Labem	Dvůr Králové nad Labem	68
Královéhradecký kraj	Dvůr Králové nad Labem	Choustníkovo Hradiště	26
Královéhradecký kraj	Hořice	Bašnice	5
Královéhradecký kraj	Hořice	Dobrá Voda u Hořic	37
Královéhradecký kraj	Hořice	Hořice	55
Královéhradecký kraj	Hořice	Chomutice	72
Královéhradecký kraj	Hořice	Miletín	82
Královéhradecký kraj	Hořice	Rohoznice	61
Královéhradecký kraj	Hořice	Ostroměň	49
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Urbanice	11
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Hradec Králové	61
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Chlumec nad Cidlinou	63
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Kunčice	2
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Lhota pod Libčany	51
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Libčany	73
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Lovčice	76
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Nechanice	11
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Nové Město	87
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Osice	11
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Osičky	88
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Praskačka	18
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Stěžery	18
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Syrovátka	86
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Sadová	93
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Hvozdnice	71
Královéhradecký kraj	Jaroměř	Jaroměř	53
Královéhradecký kraj	Jaroměř	Rasošky	80
Královéhradecký kraj	Jaroměř	Rychnovek	44
Královéhradecký kraj	Jaroměř	Vlkov	67
Královéhradecký kraj	Jičín	Cholenice	26
Královéhradecký kraj	Jičín	Jičín	71
Královéhradecký kraj	Jičín	Kbelnice	2

Královéhradecký kraj	Jičín	Kopidlno	63
Královéhradecký kraj	Jičín	Lázně Bělohrad	6
Královéhradecký kraj	Jičín	Libáň	54
Královéhradecký kraj	Jičín	Osek	19
Královéhradecký kraj	Jičín	Sobotka	64
Královéhradecký kraj	Jičín	Staré Hrady	54
Královéhradecký kraj	Jičín	Vysoké Veselí	51
Královéhradecký kraj	Kostelec nad Orlicí	Borohrádek	62
Královéhradecký kraj	Kostelec nad Orlicí	Častolovice	3
Královéhradecký kraj	Kostelec nad Orlicí	Čermná nad Orlicí	32
Královéhradecký kraj	Kostelec nad Orlicí	Doudleby nad Orlicí	33
Královéhradecký kraj	Kostelec nad Orlicí	Kostelec nad Orlicí	37
Královéhradecký kraj	Kostelec nad Orlicí	Týniště nad Orlicí	18
Královéhradecký kraj	Kostelec nad Orlicí	Žďár nad Orlicí	46
Královéhradecký kraj	Náchod	Bukovice	60
Královéhradecký kraj	Náchod	Červený Kostelec	62
Královéhradecký kraj	Náchod	Česká Skalice	43
Královéhradecký kraj	Náchod	Dolní Radechová	64
Královéhradecký kraj	Náchod	Hronov	45
Královéhradecký kraj	Náchod	Kramolna	54
Královéhradecký kraj	Náchod	Machov	29
Královéhradecký kraj	Náchod	Náchod	82
Královéhradecký kraj	Náchod	Nový Hrádek	57
Královéhradecký kraj	Náchod	Police nad Metují	74
Královéhradecký kraj	Náchod	Studnice	27
Královéhradecký kraj	Náchod	Suchý Důl	4
Královéhradecký kraj	Náchod	Velké Poříčí	40
Královéhradecký kraj	Náchod	Vysokov	39
Královéhradecký kraj	Náchod	Žďár nad Metují	31
Královéhradecký kraj	Náchod	Žďárky	44
Královéhradecký kraj	Nová Paka	Nová Paka	64
Královéhradecký kraj	Nová Paka	Stará Paka	1
Královéhradecký kraj	Nové Město nad Metují	Bohuslavice	45
Královéhradecký kraj	Nové Město nad Metují	Nové Město nad Metují	78
Královéhradecký kraj	Nové Město nad Metují	Provodov-Šonov	45
Královéhradecký kraj	Nový Bydžov	Hlušice	69
Královéhradecký kraj	Nový Bydžov	Humburky	81
Královéhradecký kraj	Nový Bydžov	Nepolisy	73
Královéhradecký kraj	Nový Bydžov	Nový Bydžov	77

Královéhradecký kraj	Nový Bydžov	Skřivany	24
Královéhradecký kraj	Nový Bydžov	Sloupno	77
Královéhradecký kraj	Nový Bydžov	Smidary	40
Královéhradecký kraj	Nový Bydžov	Starý Bydžov	87
Královéhradecký kraj	Nový Bydžov	Vinary	1
Královéhradecký kraj	Rychnov nad Kněžnou	Kvasiny	64
Královéhradecký kraj	Rychnov nad Kněžnou	Potštejn	33
Královéhradecký kraj	Rychnov nad Kněžnou	Rokytnice v Orlických horách	19
Královéhradecký kraj	Rychnov nad Kněžnou	Rychnov nad Kněžnou	57
Královéhradecký kraj	Rychnov nad Kněžnou	Solnice	30
Královéhradecký kraj	Rychnov nad Kněžnou	Synkov-Slemeno	3
Královéhradecký kraj	Rychnov nad Kněžnou	Vamberk	58
Královéhradecký kraj	Rychnov nad Kněžnou	Záměl	88
Královéhradecký kraj	Trutnov	Batňovice	93
Královéhradecký kraj	Trutnov	Havlovice	61
Královéhradecký kraj	Trutnov	Malé Svatoňovice	2
Královéhradecký kraj	Trutnov	Rtyně v Podkrkonoší	59
Královéhradecký kraj	Trutnov	Suchovršíce	1
Královéhradecký kraj	Trutnov	Úpice	86
Královéhradecký kraj	Trutnov	Velké Svatoňovice	40
Královéhradecký kraj	Vrchlabí	Dolní Branná	82
Královéhradecký kraj	Vrchlabí	Kunčice nad Labem	24
Královéhradecký kraj	Vrchlabí	Vrchlabí	44

Tab. 72 Cílové obce Programu, kde je třeba realizovat nová opatření – Pardubický kraj

Název kraje	Název ORP	Název obce	Procento plochy s překročeným imisním limitem v roce 2023 po aplikaci stávajících opatření
			benzo[a]pyren
Pardubický kraj	Česká Třebová	Česká Třebová	80
Pardubický kraj	Holice	Holice	26
Pardubický kraj	Holice	Horní Jelení	33
Pardubický kraj	Lanškroun	Dolní Čermná	69

Pardubický kraj	Lanškroun	Horní Čermná	56
Pardubický kraj	Litomyšl	Benátky	89
Pardubický kraj	Litomyšl	Cerekvice nad Loučnou	69
Pardubický kraj	Litomyšl	Dolní Újezd	4
Pardubický kraj	Litomyšl	Litomyšl	59
Pardubický kraj	Litomyšl	Osík	2
Pardubický kraj	Litomyšl	Sloupnice	45
Pardubický kraj	Moravská Třebová	Jevíčko	2
Pardubický kraj	Moravská Třebová	Linhartice	1
Pardubický kraj	Moravská Třebová	Moravská Třebová	58
Pardubický kraj	Polička	Polička	55
Pardubický kraj	Polička	Pomezí	29
Pardubický kraj	Přelouč	Kojice	1
Pardubický kraj	Svitavy	Svitavy	67
Pardubický kraj	Ústí nad Orlicí	Dlouhá Třebová	82
Pardubický kraj	Ústí nad Orlicí	Dolní Dobrouč	57
Pardubický kraj	Ústí nad Orlicí	Libchavy	24
Pardubický kraj	Ústí nad Orlicí	Sopotnice	32
Pardubický kraj	Ústí nad Orlicí	Ústí nad Orlicí	45
Pardubický kraj	Vysoké Mýto	Běstovice	46
Pardubický kraj	Vysoké Mýto	Bučina	16
Pardubický kraj	Vysoké Mýto	Choceň	50
Pardubický kraj	Vysoké Mýto	Vysoké Mýto	69
Pardubický kraj	Vysoké Mýto	Zámorsk	17
Pardubický kraj	Vysoké Mýto	Zářecká Lhota	4
Pardubický kraj	Žamberk	Bystřec	41
Pardubický kraj	Žamberk	Dlouhoňovice	81
Pardubický kraj	Žamberk	Helvíkovice	30
Pardubický kraj	Žamberk	Jablonné nad Orlicí	23
Pardubický kraj	Žamberk	Jamně nad Orlicí	26
Pardubický kraj	Žamberk	Kláštelec nad Orlicí	29
Pardubický kraj	Žamberk	Kunvald	24
Pardubický kraj	Žamberk	Letohrad	93
Pardubický kraj	Žamberk	Líšnice	23
Pardubický kraj	Žamberk	Lukavice	69
Pardubický kraj	Žamberk	Mistrovice	8
Pardubický kraj	Žamberk	Nekoř	23
Pardubický kraj	Žamberk	Verměřovice	22
Pardubický kraj	Žamberk	Záchlumí	32
Pardubický kraj	Žamberk	Žamberk	75

C.3. VÝCHODISKA PRO STANOVENÍ NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU

Pro stanovení nových opatření k dalšímu snížení imisních koncentrací je třeba vycházet z příčin znečištění ovzduší v zóně Severovýchod popsané v analýze příčin znečištění ovzduší a rovněž z hodnocení účinnosti stávajících opatření, uvedeného v kapitole C.1.3. I přes to, že z analýzy příčin znečištění vyplývá, že na území zóny Severovýchod existují významné zdroje znečišťování ovzduší z hlediska jejich příspěvků ke koncentracím suspendovaných částic PM_{2,5} a PM₁₀, z hodnocení provedeného modelem v kapitole C.1.3. vyplynula nutnost realizovat opatření pouze ve vztahu ke zdrojům znečišťování emitujícím benzo[a]pyren. Hlavním zdrojem tohoto polutantu je v zóně Severovýchod lokální vytápění. Průmysl a doprava jsou méně významné, resp. jejich příspěvek může být významný lokálně, avšak ani v těchto případech by nemělo docházet k překročení imisních limitů.

Pro dosažení cílů Programu proto budou stanovena pouze nová opatření pro sektor lokálního vytápění.

Nad rámec závazných opatření uvedených v kap. C. 4, budou na webových stránkách MŽP⁴³ zveřejněna další podpůrná opatření představující dobrou praxi řízení kvality ovzduší, která by měla být příslušnými orgány veřejné správy dle možností v maximální míře realizována. Tato opatření dobré praxe představují vhodný postup v rámci řízení kvality ovzduší, který PZKO ve formě závazných opatření neupravuje, neboť u nich nelze kvantifikovat jejich přínos a nelze tak na nich založit splnění cíle Programu, což nicméně neznamená, že by nebylo vhodné tato opatření realizovat. Podpůrná opatření budou stanovena pro sektor vytápění domácnost, dopravu, průmysl a ostatní (např. územní plánování, prašnost z deponií apod.).

Opatření nezbytná k dosažení imisních limitů (viz kap. C4) a podpůrná opatření aplikují orgány veřejné správy dle možností a s ohledem na místní podmínky také v oblastech, kde nejsou imisní limity překročeny a to za účelem zachování stávající dobré kvality ovzduší a jejího dalšího zlepšování.

C.4. DEFINICE NOVÝCH OPATŘENÍ PROGRAMU

C. 4.1 Definice nových opatření v sektoru lokálního vytápění pro omezení znečištění ovzduší částicemi benzo[a]pyrenem

Zhodnocení potenciálu snížení emisí z vytápění domácností pevnými palivy a následný výběr vhodných opatření lze provést jak na základě údajů o emisích a imisních dopadech, které však v některých případech vychází z nutných zjednodušujících předpokladů (viz dále) a z dostupných informací o struktuře zdrojů a používaných palivech. Údaje o emisích, které vstupovaly do modelování dopadů na kvalitu ovzduší, vychází z předpokladu, že kotle na pevná paliva s ručním příkládáním 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

⁴³ https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020

topné sezóny jsou provozovány s příkonem nižším (zpravidla se uvažuje 30 % jmenovitého). Nižší příkon je u kotlů s ručním přikládáním spojen s vyššími měrnými emisemi většiny znečišťujících látek. Tyto předpoklady musely být stanoveny pro nedostupnost reálných dat.

Tento předpoklad je užíván v současnosti, nicméně s probíhající výměnou kotlů se postupně bude snižovat jeho relevantnost. Důvodem je skutečnost, že příslušná technická norma, která se vztahuje na kotle, ČSN EN 303-5, požaduje, aby kotle plnily stanovené parametry emisí na jmenovitý i snížený výkon. U kotlů s ručním přikládáním je pak možné upustit od tohoto požadavku, pokud výrobce stanoví, že je současně s instalací nutné zapojit akumulární nádobu o vypočteném objemu, což zvláště při zařazení do vyšších tříd kotlů (3 a výše) je zpravidla u těchto kotlů nutností. U většiny kotlů splňujících požadavky zákona o ochraně ovzduší po roce 2022 tak bude zpravidla podmínka instalace akumulární nádoby uvedena již v návodu k instalaci zdroje a její absence by v takovém případě byla porušením § 17 odst. 1 písm. a) zákona o ochraně ovzduší. Tuto zákonnou povinnost je tedy třeba důsledně kontrolovat a postupovat v souladu s opatřením PZKO_2020_1. Důsledně kontrolovat je třeba také plnění ostatních zákonných povinností kladených na spalovací zdroje, vč. dodržení zákazu provozování spalovacích zdrojů zařazených do nižší než 3. třídy, případně spalovacích zdrojů nezařazených, s platností od 1. září 2022 (viz karta opatření PZKO_2020_1), které jsou rovněž klíčové pro výsledný dopad spalovacích zdrojů na kvalitu ovzduší a pro naplnění projekce kvality ovzduší dle kapitoly C.1.3. U části kotlů s ručním přikládáním, kde výrobce požadavek na instalaci akumulární nádrže jednoznačně nestanovuje, by doplnění akumulární nádoby mohlo vést k dalšímu snížení emisí. V tomto případě bude tedy vhodné motivovat provozovatele k instalaci akumulární nádrže nad rámec pokynů výrobce (viz opatření PZKO_2020_1).

Plošné kontroly a motivace k instalaci akumulárních nádrží přinesou další snížení imisních koncentrací, jelikož tak bude zajištěn řádný provoz kotlů především s ručním přikládáním na pevná paliva v režimu jmenovitého výkonu, a to v maximální možné míře (hrubým odhadem se může jednat až o 90 % kotlů s ručním přikládáním na pevná paliva; aby nedošlo k nadhodnocování efektů tohoto opatření, je provoz 10 % zbývajících kotlů uvažován i nadále bez akumulární nádrže).

Další potenciál ke snížení vlivu lokálního vytápění na kvalitu ovzduší je možné také spatřovat ve zvýšení informovanosti provozovatelů spalovacích zdrojů na pevná paliva o správné obsluze těchto zdrojů vč. využívání kvalitního a správně skladovaného paliva a dále o negativních dopadech nesprávného užívání zdrojů vytápění na kvalitu ovzduší. V tomto ohledu je však obtížné vyčíslit možný efekt takového opatření. Podíl zdrojů spalujících nevhodné palivo (palivo neurčené výrobcem zdroje), případně odpad, není znám, je nicméně možné se domnívat, že toto číslo nebude zanedbatelné, což lze demonstrovat na údajích o podílu hnědého uhlí spalovaného v prohořivacích kotlích, které zpravidla pro toto palivo nebyly konstruovány, a který dosahuje na základě údajů z šetření ENERGO 2015 cca 30 % z celkové spotřeby hnědého uhlí v domácnostech. Současně je zanedbatelný podíl domácností, které používají nedostatečně proschlé dřevo. Význam obsahu vlhkosti ve dřevě bude růst současně s očekávaným nárůstem podílu dřeva a klesajícím množstvím uhlí spalovaným v kotlech s ručním přikládáním. Vlhké dřevo má přitom významně vyšší emise a současně je spalováno s nižší účinností. Na národní úrovni jsou pro snížení vlhkosti spalovaného dřeva plánovány kroky ve spolupráci s výrobcí spalovacích zdrojů (viz usnesení vlády k závěrům vyplývajících z Dialogu o čistém ovzduší a návrhu dalšího postupu č. 502/2019) a také jako součást širší informační kampaně a prováděných kontrol technického stavu a

provozu spalovacích zdrojů (viz opatření DB11 Národního programu snižování emisí)⁴⁴. 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.

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 provedení⁴⁵ 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 ISPOP⁴⁶ budou tento doklad od provozovatele vyžadovat. V současné době nejsou dostupné údaje o způsobu vytápění v jednotlivých objektech, část výsledků SLDB 2011 byla zahrnuta do systému RSO, nicméně pouze asi u 5 % objektů je uveden druh použitého paliva. Údaje v RSO by měly být doplněny na základě sčítání SLDB 2021. Ani vyhledávání objektů vytápěných pevnými palivy z údajů ze stavebních povolení není z mnoha důvodů vhodné a realizovatelné. K identifikaci provozovatelů, kteří neprovedli pravidelnou kontrolu technického stavu a provozu spalovacích zdrojů budou proto OÚ ORP nad rámec databáze ISPOP využívat především další postupy, zejména provádění kontroly na místě (např. vizuální kontrolou kouře vystupujícího z komínu dané nemovitosti v topné sezóně, která je dostatečná pro identifikaci kotle spalujícího pevná paliva) přičemž v této věci budou OÚ ORP spolupracovat s dotčenými obcemi v daném správním obvodu ORP.</p> <p>Zvláštní pozornost je třeba v návaznosti na požadavek § 17 odst. 1 písm. a) věnovat zejména plnění požadavku výrobce na instalaci akumulární nádoby, je-li výrobcem nebo dodavatelem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů. Informaci o tomto požadavku uvádí</p>

⁴⁴ Viz opatření DB11 Národního programu snižování emisí, ve znění aktualizace z roku 2019, https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#narodni_program

⁴⁵ 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/>.

⁴⁶ V systému ISPOP je možné vyhledávat a filtrovat doklady o provedení kontroly pomocí volby „Rozšířený filtr“ dle obce či přímo dle konkrétní ulice.

	<p>odborně způsobilá osoba povinně v dokladu o provedení kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů⁴⁷.</p> <p>Pakliže není instalace akumulční nádoby výrobcem vyžadována k zajištění plnění deklarovaných parametrů, je vhodné podpořit její dodatečnou instalaci finanční podporou (dotace či výhodnou půjčkou) ze strany státu, kraje či obce, případně kombinací těchto podpor. Obec a OÚ ORP budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni provozovatele informovat o přínosech dodatečné instalace akumulční nádoby (úspora paliva, nižší emise, nižší náklady na energii a nižší nároky na obsluhu, vyšší tepelný komfort), a to např. šířením informací zpracovaných MŽP prostřednictvím místních periodik, dále prostřednictvím besed apod.⁴⁸.</p> <p>Z pozice OÚ ORP je nezbytné kontrolovat plnění i ostatních povinností uvedených v § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, zejména požadavku týkajícího se použití paliv⁴⁹, 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 spalinné cesty dle požadavku § 3 odst. 1 vyhlášky č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinné cesty. Provedení revize spalinné 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 spalinná cesta provozována v rozporu se zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, tuto skutečnost oznámit hasičskému záchrannému sboru kraje, jakožto orgánu příslušnému k projednávání přestupků dle ustanovení § 78 a § 79 výše uvedeného zákona.</p> <p>Pokud existuje důvodné podezření, že provozovatel zdroje nedodržuje povinnosti uvedené v § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, postupuje OÚ ORP dle § 17 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší, na základě kterého je možné přistoupit k provedení fyzické kontroly spalovacího stacionárního zdroje provozovaného v jiném objektu. Pro možnost provedení fyzické kontroly spalovacího stacionárního zdroje provozovaného v obydlí je třeba, aby důvodné podezření, že nejsou dodržovány povinnosti dle § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší, vzniklo opakovaně, viz § 17 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší. Postup kontroly je popsán na stránkách MŽP (https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu) v dokumentu Sdělení MŽP OOO k provozování a ke kontrole spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu 300 kW a nižším.</p> <p>Na podporu plnění požadavků vyplývajících z § 17 odst. 1 písm. g) a z § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší, na základě kterých provozované zdroje musí od 1. září 2022 splňovat parametry odpovídající nejméně 3. třídě dle normy ČSN EN 303-5 budou kraje a obce aktivně přistupovat k nabízené finanční pomoci, s cílem zprostředkovat podporu obyvatelům na svém území pro výměnu spalovacích stacionárních zdrojů, které nebudou od 1. 9. 2022</p>
--	--

⁴⁷ V tomto ohledu je soulad se zákonem a skutečnost, že je akumulční nádoba dle pokynů výrobce nainstalována, uvedena v poslední části dokladu v oddíle „Výsledek kontroly“, kde odborně způsobilá osoba uvádí, zdali je zdroj provozován v souladu s pokyny výrobce.

⁴⁸ Obec a OÚ ORP mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

⁴⁹ viz https://www.mzp.cz/cz/lokalni_topeniste#reseni_problemu

	<p>splňovat zákonné požadavky. Obce a kraje⁵⁰ budou v rámci svých možností poskytovat vlastní dodatečné finanční podpory (dotace nebo půjčky) pro výměnu stávajících zastaralých kotlů v rámci svého území.</p> <p>Obce a kraje budou aktivně odstraňovat bariéry pro zapojení nízkopříjmových skupin, např. prostřednictvím vlastního finančního příspěvku nebo zapojením do programu bezúročných půjček pro výměnu kotlů (obdobně viz výzva č. 1/2019 NPŽP, případně další). Dále pomohou směřovat podporu do oblastí (a ke skupinám obyvatel), které jsou nejvíce rizikové a kde lze například očekávat problematické naplnění požadavku na provoz kotlů 3. a vyšší třídy po roce 2022 a poskytovat asistenci možným žadatelům a zvyšovat povědomí o existujících formách podpory.</p> <p>Obce a kraje budou také aktivně zvyšovat povědomí o nabízených dotačních titulech u svých obyvatel.</p> <p>Obce a kraje budou také provádět obměnu spalovacích stacionárních zdrojů provozovaných v objektech, které spravují, a to z titulu vlastnického či jiného majetkového práva, pro které lze rovněž využít státem poskytovanou finanční podporu.</p>
Územní rozsah realizace opatření	Opatření je třeba realizovat v cílových obcích dle kapitoly C.2 (viz Tab. 70, Tab. 71, Tab. 72)
Gesce	OÚ ORP, obce, kraje, 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 akumulčních nádrže).</p>
Vyčíslení efektu opatření	Využívání akumulčních nádrží (až u 90 % kotlů s ručním přikládáním na pevná paliva) přinese průměrně ⁵¹ 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 %.

⁵⁰ K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší.

⁵¹ Vzhledem k nedostupnosti spolehlivých statistických dat nutných k vyčíslení na úrovni zón a aglomerací je vyjádřeno jako průměr za ČR.

Kód opatření	PZKO_2020_2
Název opatření	Zvýšení povědomí provozovatelů o vlivu spalování pevných paliv na kvalitu ovzduší, významu správné údržby a obsluhy zdrojů a volby spalovaného paliva
Cíl opatření a podpůrné informace	<p>Cílem opatření je zvýšit povědomí provozovatelů spalovacích stacionárních zdrojů, především na pevná paliva, o podílu těchto zdrojů na celkové úrovni znečištění ovzduší a faktorech, které ke zvýšenému znečišťování přispívají. Zároveň je cílem provozovatele motivovat používání pouze kvalitních paliv k vytápění v souladu s pokyny výrobce.</p> <p>Dle informací ze strany odborně způsobilých osob vykazuje až 80 % zdrojů nějaký nesoulad se zákonem o ochraně ovzduší, pokyny výrobce či závadu. V rámci 2. vlny kotlíkových dotací se více než 40 % provozovatelů prohořivacích kotlů přiznalo ke spalování hnědého uhlí, přičemž tyto kotle zpravidla pro spalování hnědého uhlí vůbec nejsou určeny. Častým zdrojem problémů může být neprovedení revize spalinové cesty v případech změny zdroje či změny používaného paliva, kdy spalinová cesta svými parametry neumožňuje optimální provoz zdroje. Odstranění některých závad či změna paliva může během krátkého času přinést významné snížení emisí.</p> <p>Zvláštní pozornost je třeba věnovat prevenci spalování nedostatečně suchého dřeva (o vlhkosti nad 20 %). Spalování dřeva o určité maximální vlhkosti je povinností, která je ve většině případů dána výrobcem spalovacího zdroje a je uvedena v návodu k jeho obsluze. Spalovat ve stacionárním zdroji pouze paliva určená výrobcem (tedy i splňující určenou maximální vlhkost) je povinen dle § 17 odst. 1 písm. c) každý provozovatel. V praxi je tato povinnost nicméně mnohdy díky nevědomosti provozovatele porušována.</p> <p>Suché dřevo má oproti vlhkému výrazně vyšší výhřevnost (až o 79 %) a vyšší spalné teplo, proto je jeho spalování také energeticky výhodnější. Suché dřevo lépe hoří a není nutné spotřebovávat energii na odpaření vody ve dřevě. Spalování správně proschlého dřeva vede k nižší tvorbě úsad ve spalinových cestách, čímž se snižuje požární riziko související s provozem zdroje. Dva roky vyschlé dřevo má průměrnou hodnotu vlhkosti 20 %, bylo by tedy vhodné spalovat dřevo, které má minimálně tuto vlhkost, což také doporučuje většina výrobců spalovacích stacionárních zdrojů určených pro použití v domácnostech.</p>
Popis aplikace opatření	<p>Obce a kraje⁵² budou doplňkově k aktivitám realizovaným na národní úrovni vést osvětové kampaně⁵³ 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</p>

⁵² K tomuto účelu mohou kraje využít např. výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší.

⁵³ Obce a kraje mohou přitom vycházet z materiálů, které v rámci osvěty připravuje MŽP na národní úrovni.

	<p>předepsané akumulční nádoby apod.). Informování veřejnosti je možné provést také např. prostřednictvím kominíků, kteří v rámci domácností již nyní provádějí pravidelné kontroly spalovacích cest podle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění.</p> <p>Obce budou pro zlepšení kvality používaného dřeva (resp. paliva obecně) spolupracovat pokud možno s odborně způsobilými osobami provádějícími kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů (dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší) či s kominíky provádějícími na území těchto obcí čištění komínů (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. 70, Tab. 71, Tab. 72)
Gesce	obce, kraje
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 ⁵⁴ snížení emisí PM ₁₀ až o 6 %, PM _{2,5} až o 6 % a benzo[a]pyrenu až o 3 %.

⁵⁴ Vzhledem k nedostupnosti spolehlivých statistických dat nutných k vyčíslení na úrovni zón a aglomerací je vyjádřeno jako průměr za ČR.

C. 4.2 Definice podpůrných opatření

Opatření definovaná v kapitole C.4.1 budou dle provedených výpočtů dostačující pro splnění imisních limitů v zóně Severovýchod. Jelikož je však žádoucí obecně vytvářet podmínky pro další snižování emisí znečišťujících látek tak, aby znečištění ovzduší dále klesalo, byla stanovena podpůrná opatření, která by měla být příslušnými orgány veřejné správy dle jejich možností a relevance pro danou oblast v maximální míře realizována. V případě zóny Severovýchod se s ohledem na charakter znečištění bude jednat především o podpůrná opatření k omezení znečištění z domácností, opatření ke snížení vlivu dopravy na úroveň znečištění ovzduší, opatření ke snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší.

U výše uvedených opatření nelze z objektivních důvodů kvantifikovat jejich přínos a/nebo stanovit časový harmonogram plnění, a tedy na nich nelze založit splnění cíle Programu, což nicméně neznamená, že by nebylo vhodné je realizovat.

Seznam všech podpůrných opatření bude uveden na webu MŽP⁵⁵.

⁵⁵ Viz https://www.mzp.cz/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzdusi_2020