

SDĚLENÍ

Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP k Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05: aktualizace k roku 2024

Praha dne 31. 5. 2024

Ministerstvo životního prostředí (dále také „MŽP“) vyhlásilo dne 27. 1. 2021 na základě ustanovení § 9 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“), Program zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05: Aktualizace 2020 (dále jen „PZKO CZ05 2020“), a to ve Věstníku MŽP ročník XXXI – leden 2021 – ČÁSTKA 1⁸⁷.

Cíle PZKO CZ05 2020 a jeho klíčová zjištění lze shrnout následovně.

- PZKO CZ05 2020 identifikoval v rámci posuzovaného referenčního období 2011–2016 v kap. B.1 „*Imisní analýza*“ problém s lokálním překračováním imisního limitu pro denní koncentrace částic PM₁₀ a roční koncentrace benzo[a]pyrenu.
- Za hlavní příčinu překračování imisních limitů byl identifikován sektor vytápění domácností pevnými palivy (viz shrnutí v kap. C.3 PZKO CZ05 2020 „*Východiska pro stanovení nových opatření Programu*“, případně viz podrobné hodnocení provedené v kap. B.3 PZKO CZ05 2020 „*Analýza příčin znečištění ovzduší*“ a B.4 PZKO CZ05 2020 „*Analýza měření na stanicích*“).
- Na základě analýzy provedené v kap. C.1.3 PZKO CZ05 2020 „*Hodnocení účinnosti stávajících opatření na kvalitu ovzduší*“ byla identifikována potřeba stanovení dodatečných opatření pro dosažení imisního limitu pro roční koncentrace benzo[a]pyrenu. V případě imisního limitu pro denní koncentrace částic PM₁₀ bylo vyhodnoceno, že stávající opatření jsou pro dosažení těchto imisních limitů dostatečná (vizte shrnutí provedené v kap. C.2 PZKO CZ05 2020 „*Cíle ochrany ovzduší zóna Severovýchod*“). Cílem PZKO CZ05 2020 je tedy prostřednictvím dodatečných opatření dosáhnout imisního limitu pro roční koncentrace benzo[a]pyrenu.

⁸⁷ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7//cz/vestnik_mzp_2021/\\$FILE/SOTPR-Vestnik leden 2021-210227.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7//cz/vestnik_mzp_2021/$FILE/SOTPR-Vestnik leden 2021-210227.pdf), ve znění úpravy provedené Věstníkem MŽP ze dne 18.2. 2021.

Vyhlašovány PZKO CZ05 2020 tvoří nedílnou přílohu Věstníku:

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7//cz/vestnik_mzp_2021/\\$FILE/SOTPR-Vestnik leden 2021_priloha6-210127.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7//cz/vestnik_mzp_2021/$FILE/SOTPR-Vestnik leden 2021_priloha6-210127.pdf)

- PZKO CZ05 2020 stanovil pro dosažení těchto cílů v kap. C.4 „*Definice nových opatření Programu*“ dvě dodatečná opatření zaměřená na snížení emisí z vytápění domácností (kódové označení PZKO_2020_1 a PZKO_2020_2).
- Analýza dostatečnosti stávajících opatření v rámci kap. C.1.3 PZKO CZ05 2020 byla provedena s ohledem na výhledový rok 2023.
- Všechna dodatečná opatření stanovená v kap. C.4 PZKO CZ05 2020 mají být realizována do roku 2025.

Na základě § 9 odst. 5 zákona o ochraně ovzduší je MŽP povinno ve spolupráci s příslušným krajským úřadem nebo obecním úřadem a s příslušným krajem nebo obcí v samostatné působnosti aktualizovat program zlepšování kvality ovzduší podle potřeby, nejméně však jednou za 4 roky.

Nejprve se MŽP pro určení rozsahu aktualizace PZKO CZ05 2020 zabývalo stávající kvalitou ovzduší a hodnocením výsledků nové modelové projekce vývoje kvality ovzduší k roku 2025 (popis modelové projekce viz text níže):

Stav překračování denního imisního limitu pro částice PM₁₀ na území zóny Severovýchod – CZ05:

- Na základě posledních dostupných validovaných dat (rok 2022) imisního monitoringu kvality ovzduší⁸⁸ lze konstatovat, že na území zóny Severovýchod – CZ05 nedochází k překračování imisního limitu pro denní koncentrace částic PM₁₀ (data za rok 2022).
- Dle modelové projekce vývoje kvality ovzduší k roku 2025 lze očekávat, že koncentrace částic PM₁₀ budou setrvávat pod hodnotou imisního limitu i nadále (viz příloha tohoto Sdělení).

Stav překračování imisního limitu pro benzo[a]pyren na území zóny Severovýchod – CZ05:

- Na základě posledních dostupných validovaných dat (rok 2022) imisního monitoringu kvality ovzduší lze konstatovat, že na území zóny Severovýchod – CZ05 dochází lokálně⁸⁹ k překračování ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren (data za rok 2022).
- Dle modelové projekce vývoje kvality ovzduší k roku 2025 lze uzavřít, že u imisních koncentrací benzo[a]pyrenu lze v dohledné době, tj. do roku 2025, očekávat na území zóny Severovýchod – CZ05 dosažení souladu s imisním limitem pro benzo[a]pyren (viz příloha tohoto Sdělení).

⁸⁸ V době zpracování tohoto Sdělení se za nejaktuálnější validovaná data imisního monitoringu považují data za rok 2022, viz https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2022_enh/index_CZ.html

⁸⁹ K překročení dochází na ploše o velikosti 0,05 % území zóny (konkrétně na území Královéhradeckého kraje dochází k překročení na 0,06 % území a na území Pardubického kraje na 0,07 % území), viz Obr VII. 1.1. a Tab.VII.1.2. na https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/22groc/gr22cz/22_07_oblasti_v3.pdf

Dále se MŽP zabývalo aktuálními skutečnostmi ve vztahu k stanoveným opatřením PZKO CZ05 2020. Opatření, která mají vést k zajištění plnění imisních limitů, jsou kromě PZKO CZ05 2020 stanovena Národním programem snižování emisí ČR⁹⁰, jež má celostátní působnost, nebo dalšími strategiemi a koncepcemi na národní, regionální i lokální úrovni (viz kap. C.1.1 PZKO CZ05 2020), a také již na úrovni samotného zákona o ochraně ovzduší.

V návaznosti na stanovená opatření PZKO CZ05 2020 je třeba uvést, že s ohledem na zákon č. 142/2022 Sb.⁹¹ došlo ke změně skutečností ovlivňujících efekt opatření PZKO_2020_1 stanoveného v PZKO CZ05 2020 v kap. C.4. Tento zákon provedl změnu v přechodném ustanovení § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší. Touto změnou došlo k odložení povinnosti provozovat stacionární zdroje na pevná paliva o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW včetně v souladu s požadavky § 17 odst. 1 písm. g) zákona o ochraně ovzduší, které jsou umístěny v rodinných domech, bytových domech nebo stavebách pro rodinnou rekreaci, o 2 roky (tj. povinnost je účinná až od 1. 9. 2024). Tímto došlo k posunu okamžiku, od kdy je možné očekávat efekt opatření PZKO_2020_1, které bylo na povinnost § 17 odst. 1 písm. g) zákona o ochraně ovzduší přímo navázáno. Přitom je třeba poznamenat, že zákonná povinnost § 17 odst. 1 písm. g) ve spojení s ustanovením § 41 odst. 16 v původním znění⁹² zákona o ochraně ovzduší, která zjednodušeně řečeno zakazuje provoz zastaralých kotlů, byla těžištěm projektovaného snížení znečištění ovzduší v rámci imisní projekce provedené v kap. C.1.3 PZKO CZ05 2020 pro výhledový rok 2023 (v době tvorby této projekce platil zákaz provozu zastaralých kotlů od 1. 9. 2022, proto projekce v kap. C.1.3 PZKO CZ05 2020 počítala s efektem zákazu kotlů až v projekci k roku 2023).

S ohledem na výše uvedené nechalo MŽP v rámci přípravy aktualizace PZKO CZ05 2020 a v návaznosti na § 9 odst. 5 zákona o ochraně ovzduší zpracovat novou modelovou projekci vývoje kvality ovzduší k roku 2025, která zohledňuje nový termín účinnosti zákazu provozu zastaralých kotlů s ohledem na dříve zmíněný zákon č. 142/2022 Sb. Modelová projekce byla zpracována ČHMÚ a kromě výše zmíněného odložení zákazu provozu zastaralých kotlů zohledňuje aktuální poznatky o emisních vstupech a aktuální poznatky o existujících opatřeních ke snížení znečištění ovzduší, např. i v jiných strategických nebo koncepčních dokumentech. Metodika výpočtu a výsledky modelové projekce jsou uvedeny v příloze tohoto Sdělení.

Dále MŽP uspořádalo ve věci přípravy aktualizace PZKO CZ05 2020 pracovní schůzku se zástupci obcí a krajů, jejíž výsledky jsou shrnuty v zápisu na stránkách MŽP⁹³. Tato schůzka byla uskutečněna v rámci existující platformy Pracovních

⁹⁰ https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#narodni_program

⁹¹ Zákon č. 142/2022 Sb., kterým se mění zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 16/1993 Sb., o dani silniční, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

⁹² Ustanovení § 41 odst. 16 zákona č. 201/2012 Sb., ve znění účinném do 30. 6. 2022. Dostupné zde:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-201/zneni-0#p41>

⁹³ https://www.mzp.cz/cz/statut_pracovnich_skupin_ovzdusi

skupin pro podporu implementace opatření stanovených v programech zlepšování kvality ovzduší, které byly zřízeny ministrem životního prostředí v roce 2021⁹⁴.

Výše uvedené hodnocení překračování imisních limitů a modelové projekce vývoje kvality ovzduší do roku 2025 lze shrnout tak, že:

- **s ohledem na cíle stanovené pro benzo[a]pyren PZKO CZ05 2020 plní svůj účel a závěry v něm učiněné je možné považovat i nadále za platné,** a to bez ohledu na posun platnosti zákazu provozu zastaralých kotlů, který je těžištěm projektovaného snížení znečištění ovzduší dle PZKO CZ05 2020.

V rámci naplnění povinnosti § 9 odst. 5 zákona o ochraně ovzduší, tj. aktualizovat PZKO CZ05 2020 nejméně jednou za 4 roky, lze konstatovat s ohledem na výše uvedené následující:

- PZKO CZ05 2020 vyhlášený dne 27. 1. 2021 zůstává v platnosti v rozsahu vyhlášeném ve Věstníku MŽP ročník XXXI – leden 2021 – ČÁSTKA 1⁹⁵.
- PZKO CZ05 2020 vyhlášený dne 27. 1. 2021 se v kapitole C „Podrobnosti o opatřeních ke zlepšení kvality ovzduší“ na konci doplňuje o novou podkapitolu C.5 „Výsledky modelové projekce vývoje kvality ovzduší k roku 2025“, jejíž znění je přílohou tohoto Sdělení.
- Nově doplňovaná podkapitola C.5 „Výsledky modelové projekce vývoje kvality ovzduší k roku 2025“ je dodatkem PZKO CZ05 2020 a ode dne vyhlášení tohoto Sdělení je nedílnou součástí PZKO CZ05 2020.
- Pro období do dne vyhlášení tohoto Sdělení je PZKO CZ05 2020 platný v podobě vyhlášené dne 27. 1. 2021.
- Pro období ode dne vyhlášení tohoto Sdělení je PZKO CZ05 2020 platný v podobě vyhlášené tímto Sdělením (tj. včetně dodatku v podobě podkapitoly C.5 „Výsledky modelové projekce vývoje kvality ovzduší k roku 2025“).
- Realizace stávajících opatření PZKO CZ05 2020 společně s realizací opatření vyplývajících ze zákona o ochraně ovzduší a opatření vyplývajících z Národního programu snižování emisí ČR (ve znění aktualizace z roku 2023) je pro dosažení stanovených cílů dostatečná. Je proto třeba i nadále pokračovat v realizaci opatření uvedených v PZKO CZ05 2020 v souladu s rámcovým časovým harmonogramem PZKO CZ05 2020 (viz jednotlivé

⁹⁴ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statut_pracovnich_skupin_ovzdusi/\\$FILE/000-statut_M_2020-20210520.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statut_pracovnich_skupin_ovzdusi/$FILE/000-statut_M_2020-20210520.pdf)

⁹⁵ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7//cz/vestnik_mzp_2021/\\$FILE/SOTPR-Vestnik leden 2021-210227.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7//cz/vestnik_mzp_2021/$FILE/SOTPR-Vestnik leden 2021-210227.pdf) , vyhlášený PZKO CZ05 2020 tvoří nedílnou přílohu Věstníku: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7//cz/vestnik_mzp_2021/\\$FILE/SOTPR-Vestnik leden 2021_priloha6-210127.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7//cz/vestnik_mzp_2021/$FILE/SOTPR-Vestnik leden 2021_priloha6-210127.pdf)

karty opatření PZKO_2020_1, PZKO_2020_2) a dále v souladu s časovými plány obcí a krajů zpracovanými dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší. Opatření PZKO_2020_1 a PZKO_2020_2, jakož i celou Kap. C.4.1 PZKO CZ05 2020 „*Definice nových opatření v sektoru lokálního vytápění pro omezení znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem*“, je nezbytné vnímat v kontextu změn provedených zákonem č. 142/2022 Sb., tedy úpravou § 41 odst. 16 zákona o ochraně ovzduší spočívající v odkladu povinnosti provozovat stacionární zdroje na pevná paliva o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW včetně umístěných v rodinných domech, bytových domech a objektech pro rodinnou rekreaci v souladu s požadavky § 17 odst. 1 písm. g) zákona o ochraně ovzduší o 2 roky, tj. od 1. 9. 2024.

Nad rámec povinnosti aktualizace PZKO CZ05 2020 dle § 9 odst. 5 zákona o ochraně ovzduší, zůstávají i po vyhlášení tohoto Sdělení aktuální a platná také podpůrná opatření, na která je odkazováno v kap. C.4.2 „*Definice podpůrných opatření*“ PZKO CZ05 2020⁹⁶. Tato 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, s cílem vytvářet podmínky pro další snižování emisí znečišťujících látek tak, aby znečištění ovzduší a s ním spojená zdravotní rizika dále klesaly. 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.

Toto Sdělení je dodatkem ke Sdělení odboru ochrany ovzduší publikovanému ve Věstníku MŽP ročník XXXI – leden 2021 – ČÁSTKA 1.

Ing. Kurt Dědič

ředitel odboru ochrany ovzduší

Příloha: Podkapitola C.5 Výsledky modelové projekce vývoje kvality ovzduší k roku 2025

⁹⁶

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020/\\$FILE/OO-podpurna_opatreni_fin-20210215.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/aktualizace_programu_zlepsovani_kvality_ovzduisi_2020/$FILE/OO-podpurna_opatreni_fin-20210215.pdf)

Podkapitola C.5 Výsledky modelové projekce vývoje kvality ovzduší k roku 2025⁹⁷

V rámci periodické aktualizace Programu 2020+ dle § 9 odst. 5 zákona o ochraně ovzduší nechalo MŽP zpracovat v průběhu roku 2023 novou projekci vývoje kvality ovzduší se stávajícími opatřeními a se zahrnutím aktuálních poznatků o množství vypouštěných emisí na území ČR i zahraničí. Projekce byla zpracována Českým hydrometeorologickým ústavem za použitím modelu CAMx v rámci projektu ARAMIS⁹⁸. Výhledovým rokem modelové projekce je rok 2025, na který cílí opatření Programu 2020+. Tento rok zároveň reflektuje odklad zákazu zastaralých kotlů dle § 17 odst. 1 písm. g) zákona o ochraně ovzduší, který byl posunut na 1.9.2024 zákonem č. 142/2022 Sb.⁹⁹. Tento odklad posunuje také hlavní efekt opatření PZKO_2020_1 až do roku 2025 (původní projekce v kap. C.1.3 pracovala s původním termínem zákazu zastaralých kotlů platným dle znění zákona o ochraně ovzduší do 30. 6. 2022 – tj. termínem 1. 9. 2022).

Metodologie výpočtu modelem CAMx:

Pro výpočet očekávané kvality ovzduší v roce 2025, tj. modelové projekce 2025, byl použit chemický transportní model CAMx¹⁰⁰. Výsledky modelového výpočtu CAMx pro emisní scénář byly porovnány s výsledky pro referenční rok 2021. Takto byla získána relativní změna – tj. jaké procento z koncentrace v referenčním roce 2021 činí výhledový stav pro rok 2025. Absolutní hodnoty koncentrací ve výhledovém roce 2025 byly získány vynásobením mapované koncentrace v referenčním roce podílem modelových výpočtů:

$$\text{relativní změna} = \frac{CAMx_{\text{scénář 2025}}}{CAMx_{\text{ref}}} \cdot 100 \quad (1)$$

$$\text{očekávaná koncentrace}_{2025} = \text{mapovaná koncentrace}_{\text{ref}} \cdot \frac{CAMx_{\text{scénář 2025}}}{CAMx_{\text{ref}}} \quad (2)$$

Mapový odhad kvality ovzduší v referenčním roce 2021 zohledňující staniční měření byl proveden metodou používanou při každoročním hodnocení kvality ovzduší v ČR¹⁰¹.

⁹⁷ Pozn.: Tato podkapitola C.5 se považuje za dodatkovou podkapitolu k původní kapitole C. PZKO CZ05 2020 a je řazena bezprostředně za kapitolu C.4.2 obsaženou ve vyhlášeném PZKO CZ05 2020. V textu dodatkové podkapitoly C.5 se zkratka „PZKO CZ05 2020“, použitá ve Sdělení, kterým je tato dodatková kapitola vyhlášena, nahrazuje zkratkou „Program 2020+“, aby byly zohledněny zkratky užívané v textu původního programu zlepšování kvality ovzduší.

⁹⁸ <https://www.projekt-aramis.cz/>

⁹⁹ Zákon č. 142/2022 Sb., kterým se mění zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 16/1993 Sb., o dani silniční, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

¹⁰⁰ ENVIRON, 2008. CAMx User's Guide Version 4.50. WWW: <https://www.camx.com/>

¹⁰¹ Systém sběru, zpracování a hodnocení dat [online]. Dostupné na: <https://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/SIS/nakladatelstvi/assets/system-sberu-2022.pdf>.

Hodnocení bylo provedeno pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu, suspendovaných částic PM_{2,5} a PM₁₀ a 36. nejvyšší denní koncentraci PM₁₀. Tyto hodnoty byly následně přepočteny do 2km sítě modelu CAMx (viz dále).

Parametry modelového výpočtu:

Výpočetní oblast: Výpočet modelem CAMx byl proveden na dvou výpočetních doménách: d01 zahrnovala oblast širší střední Evropy v rozlišení 14,1 × 14,1 km, d02 území České republiky v rozlišení 2,3 × 2,3 km.

Vstupní data – referenční stav: Meteorologické vstupy a emise z českých zdrojů znečištění pro referenční rok odpovídaly roku 2021, zahraniční emise pak roku 2019 (novější data nebyla v době provádění prací k dispozici). Pro Českou republiku byly použity národní emise z databáze REZZO pro rok 2021. Územní rozložení emisí z lokálního vytápění bylo aktualizováno na základě výsledků Sčítání lidí bytů a domů 2011 (SLBD 2021)¹⁰², které v gridu 1 × 1 km poskytlo údaje o ploše bytů a hlavním zdroji energie pro vytápění. Skladba kotlů odpovídala zjištěním sčítání ENERGO 2021¹⁰³ (pro zastoupení typů kotlů) a režimu jejich provozu podle vyhodnocení podílu kotlů napojených na akumulární systémy. Z této informace, vyhodnocené s využitím nahlášených údajů kontrol technického stavu a provozu spalovacích stacionárních zdrojů (dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší), byly pro jednotlivé typy kotlů stanoveny podíly provozu se sníženým výkonem (převažující) a jmenovitým výkonem. K těmto podílům byly přiřazeny relevantní emisní faktory. Emise ze silniční dopravy vycházely ze sčítání ŘSD v letech 2020/21¹⁰⁴. Zahrnují v sobě i resuspenzi prachu usazeného na vozovce, která činí naprostou většinu celkových emisí primárních částic PM₁₀ z dopravy.

Antropogenní emise pro Polsko pocházely z Centrální emisní databáze pro modelování kvality ovzduší v Polsku¹⁰⁵. Antropogenní emise základních znečišťujících látek mimo území ČR a Polska byly převzaty z inventáře CAMS-REG-AP v4.2-ry¹⁰⁶. Biogenní emise NMVOC z rostlin a NO z půdy byly spočteny modelem MEGAN v2.1¹⁰⁷. Okrajové podmínky pro vnější doménu d01 byly brány konstantní.

Vstupní data – scénář 2025: Meteorologické vstupy pro modelovou projekci 2025 byly nezměněny a odpovídaly roku 2021 – mj. z toho důvodu, aby bylo možné posuzovat samotný dopad změn emisí. Předpokládané národní emise pro rok 2025 vychází z aktuální projekce reportované v roce 2023, popsané

¹⁰² <https://scitani.gov.cz/>

¹⁰³ <https://www.czso.cz/csu/czso/energo-2021>

¹⁰⁴ <https://www.rsd.cz/silnice-a-dalnice/scitani-dopravy#zalozka-celostatni-scitani-dopravy-2020>

¹⁰⁵ KOBIZE, 2022. Central Emission Database (CED) for national air quality modelling in Poland for 2019.

¹⁰⁶ KUENEN, J., DELLAERT, S., VISSCHEDIJK, A., JALKENEN, J.-P., SUPER, I., DENIER VAN DER GON, H., 2021. Copernicus Atmosphere Monitoring Service regional emissions version 4.2 (CAMS-REG-v4.2) Copernicus Atmosphere Monitoring Service [publisher] ECCAD [distributor], doi:10.24380/0vzb-a387

¹⁰⁷ GUENTHER, A. B., JIANG, X., HEALD, C. L., SAKULYANONTVITTAYA, T., DUHL, T., EMMONS, L. K., WANG, X., 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. [online]. [cit. 24. 7. 2023]. Dostupné z WWW: <https://doi.org/10.5194/gmd-5-1471-2012>

v dokumentu IIR¹⁰⁸. Relativní změny emisí oproti výchozímu stavu jsou uvedeny v tab. 1.

Emise ze sousedních zemí byly přeskálovány na rok 2025 poměrem emisí projektovaných pro rok 2025 a emisí reportovaných pro rok 2019 (reportované a projektované emise jsou k dispozici na odkazu <https://cdr.eionet.europa.eu>) (viz tab. 2 a 3 níže). Protože zahraniční projekce jsou k dispozici pouze pro vybrané znečišťující látky, byly pro ostatní modelované emise použity koeficienty změny vypočtené z této projekce.

Změny u emisí PM₁₀ a benzo[a]pyrenu, u kterých se projekce nereportují, se předpokládaly stejné, jako u PM_{2,5}. Obdobně změny emisí CO se předpokládaly stejné jako u NO_x.

V případě benzo[a]pyrenu byla provedena dodatečná korekce výsledků, kdy příspěvek českých zdrojů byl u scénáře vynásoben podílem korigovaných a původních českých emisí v daném buňce (viz rovnice 2b). Korekce byla provedena z důvodu předpokládaných nových instalací a záměn nejstarších používaných krbových kamen (topidel) spalujících dřevo za typy, splňující požadavky Ekodesignu. S využitím prvních výstupů měření prováděných v rámci projektu ARAMIS² byl upraven emisní faktor benzo[a]pyrenu pro spalování dřeva v krbových kamnech pro prognózu emisí v roce 2025.

$$CAMx_{\text{scénář 2025, kor.emis, topidla}} = CAMx_{\text{scénář 2025, CZ}} \frac{\text{kor.emise}}{\text{pův.emise}} + CAMx_{\text{scénář 2025, ZAHR}} \quad (2b)$$

Tab. 1: Změny emisí v České republice v modelové projekci 2025 oproti roku 2021 (%)

emisní kategorie GNFR	NO _x	SO ₂	NH ₃	NM VOC	BENZ	PM ₁₀	PM _{2,5}	BAP	BAP (kor. top.)
A veřejná energetika	-56	-61	-2	-40	-40	-59	-59	-53	
B spalovací procesy v průmyslu	-24	-51	-20	-40	-40	-15	-14	-50	
C ostatní stacionární spalovací zdroje bez lok. vyt.	-20	-50	-89	-40	-40	-30	-30	-50	
C lok. vyt. (uhlí)	-16	-21	2809	-43	-33	-80	-80	-73	
C lok. vyt. (plyn)	-64	0	---	22	---	-33	-33	-20	
C lok. vyt. (kapalná paliva)	17	10	---	47	50	-34	-34	-2	
C lok. vyt. (dřevo)	61	---	435	168	30	15	13	-29	-75
C lok. vyt. celkem	-3	-21	442	102	14	-40	-41	-51	-74
D fugitivní emise z těžby a zpracování paliv	-20	-50	-20	-27	-40	-10	-15	-50	
E použití rozpouštědel	---	---	---	-23	-23	---	---	---	
F silniční doprava	-36	-17	-19	-36	-27	-3	-6	-36	
G lodní doprava	11	0	0	7	7	0	0	0	
H letecká doprava (LTO cyklus)	51	16	---	27	29	43	39	45	
I nesilniční doprava a ostatní mobilní zdroje	-11	-3	-4	-5	-6	-5	-5	-4	
J nakládání s odpady	-13	-55	8	-6	-5	-28	-31	-51	
K zemědělství – chovy hospodářských zvířat	2	---	2	-2	---	-1	2	---	
L zemědělství – polní práce a aplikace hnojiv	-10	---	-27	-20	-20	-10	-10	---	
celkem	-30	-48	-14	8	-20	-12	-24	-50	

¹⁰⁸ Česká zpráva o emisní inventuře v roce 2023 [online]. [cit. 11. 05. 2022]. Dostupné z WWW: <https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/oez/embil/CZ-informativnizprava-emisni-inventury-2023.pdf>

Tab. 2: Změny emisí v Polsku a Slovensku v modelové projekci 2025 oproti roku 2019 (%)

emisní kategorie GNFR	Polsko					Slovensko				
	NO _x	NMVOC	SO _x	NH ₃	PM _{2,5}	NO _x	NMVOC	SO _x	NH ₃	PM _{2,5}
A veřejná energetika	2	-1	22	0	-17	-34	-6	-49	-49	-32
B spalovací procesy v průmyslu	-9	87	39	10	70	13	18	-2	31	2
C ostatní stacionární spalovací zdroje	5	-43	-2	-51	-41	1	-11	-2	-10	-12
D fugitivní emise z těžby a zpracování paliv	0	14	7	15	18	-34	46	-100	-34	-61
E použití rozpouštědel	-13	-18	24	-13	-14	-9	-5	-9	-9	-9
F silniční doprava	-20	-42	-1	-33	-7	-14	17	22	14	-50
G lodní doprava	92	182	76	0	76	-8	-41	13	-100	-100
H letecká doprava (LTO cyklus)	-57	66	-15	0	-14	-8	-41	13	0	-100
I nesilniční doprava a ostatní mobilní zdroje	-16	-14	-5	-21	-23	1	-18	-13	-27	-23
J nakládání s odpady	61	317	138	-85	-3	-1	-11	-16	19	1
K zemědělství – chovy hospodářských zvířat	-31	3	0	0	0	-12	-7	0	-11	-9
L zemědělství – polní práce a aplikace hnojiv	6	4	-27	10	-5	6	-17	0	-16	-14
Celkem	-8	-9	15	4	-32	-2	2	-9	-13	-14

Tab. 3: Změny emisí v Rakousku a Německu v modelové projekci 2025 oproti roku 2019 (%)

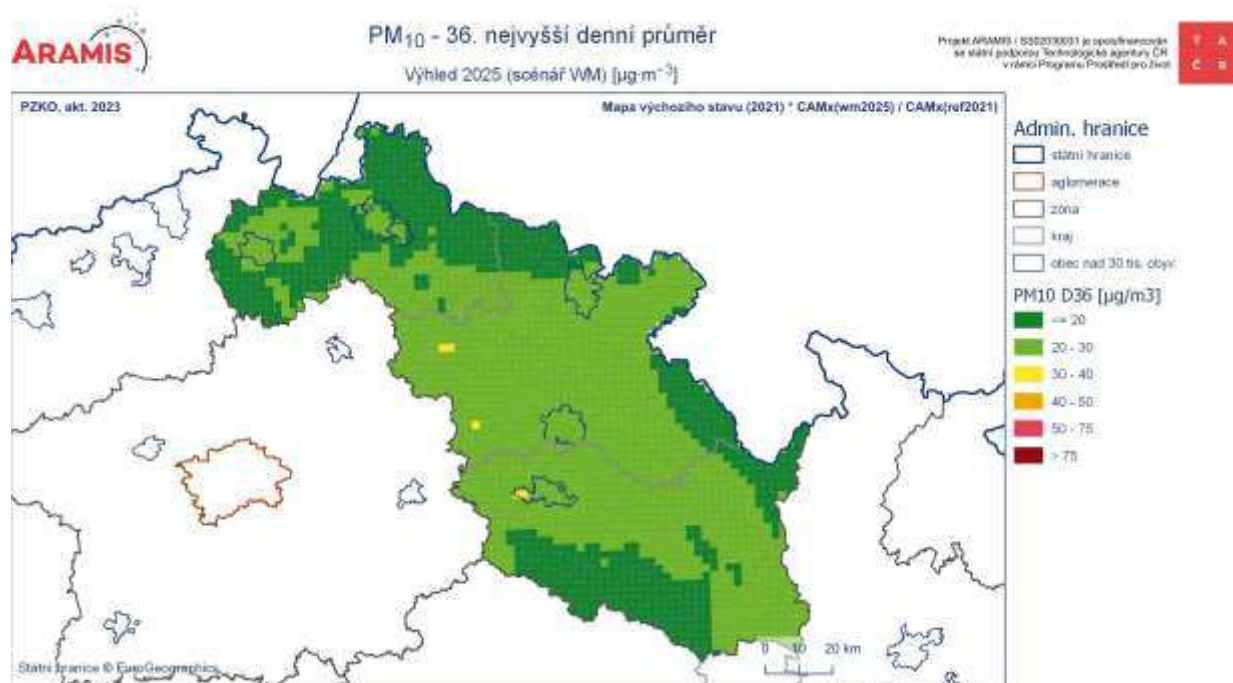
emisní kategorie GNFR	Rakousko					Německo				
	NO _x	NMVOC	SO _x	NH ₃	PM _{2,5}	NO _x	NMVOC	SO _x	NH ₃	PM _{2,5}
A veřejná energetika	-18	27	-19	4	-1	-11	0	-6	-7	-6
B spalovací procesy v průmyslu	5	2	35	-4	12	-10	-17	-8	17	6
C ostatní stacionární spalovací zdroje	-14	-5	-21	-9	-5	-17	-6	5	-1	-14
D fugitivní emise z těžby a zpracování paliv	0	-10	-14	-100	-11	6	32	6	-3	67
E použití rozpouštědel	-100	18	-100	-4	-5	30	9	6	103	68
F silniční doprava	-56	31	2	26	-24	-42	-29	-6	-14	-10
G lodní doprava	-26	-26	-2	6	-7	7	22	38	16	3
H letecká doprava (LTO cyklus)	-26	-26	-2	6	-7	7	22	38	16	3
I nesilniční doprava a ostatní mobilní zdroje	-6	-5	1	1	3	-13	-7	33	-17	-8
J nakládání s odpady	-4	-15	-32	0	9	1	13	3	-6	4
K zemědělství – chovy hospodářských zvířat	-3	5	0	7	-4	12	5	0	21	0
L zemědělství – polní práce a aplikace hnojiv	9	5	-100	14	-17	8	18	0	-26	-60
Celkem	-31	7	23	10	-5	-21	3	-6	-7	-2

Výsledky modelové projekce 2025 a slovní komentář:

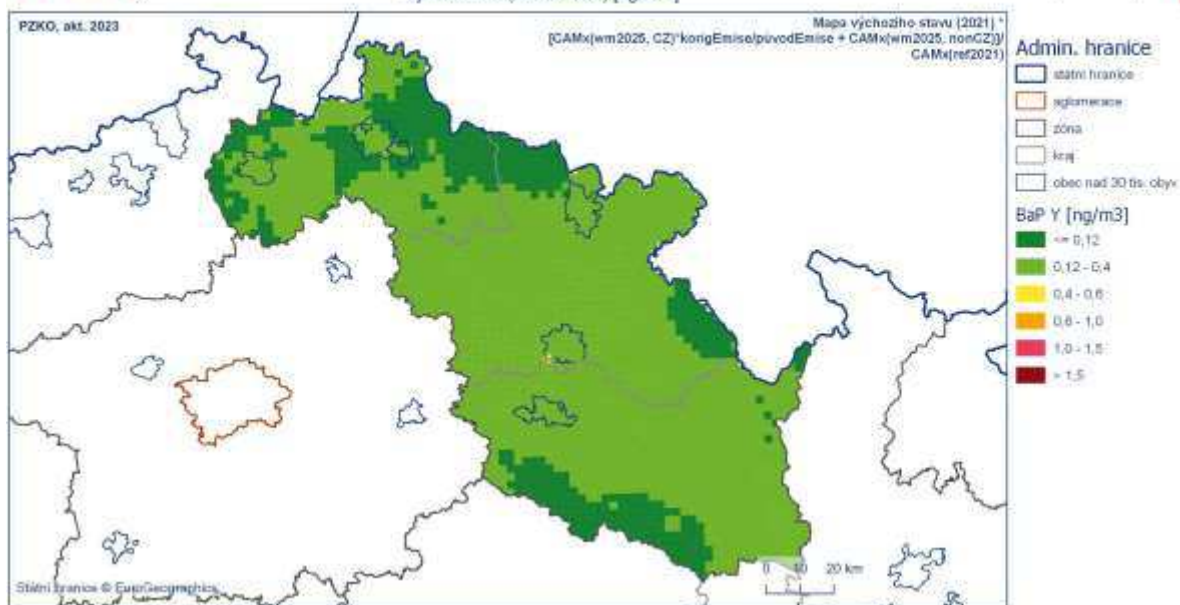
Výsledky modelové projekce 2025 v grafické podobě jsou uvedeny na obr. I až II.

Co se týče imisního limitu pro denní koncentrace částic PM_{10} , dle zpracované modelové projekce 2025 lze očekávat, že ve výhledovém roce 2025 budou imisní koncentrace na území zóny CZ05 bezpečně pod hladinou imisního limitu (obr. I). Nejvyšší koncentrace (mezi $30\text{--}40\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) modelová projekce 2025 předpokládá pouze lokálně, a to v okolí měst Nový Bydžov a Jičín v Královéhradeckém kraji a v západním cípu města Pardubice v Pardubickém kraji.

Také v případě ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren lze dojít k závěru, že ve výhledovém roce 2025 modelové projekce budou imisní koncentrace na území zóny CZ05 pod hladinou imisního limit (obr. II).



Obr. VI: 36. nejvyšší denní imisní koncentrace částic PM_{10} pro výhledový rok, imisní limit = $50\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, zóna Severovýchod CZ05 (zdroj ČHMÚ)



Obr. II: Průměrné roční imisní koncentrace benzo[a]pyrenu pro výhledový rok 2025 se zahrnutím dodatečné korekce emisí, imisní limit = 1 ng·m⁻³, zóna Severovýchod CZ05 (zdroj ČHMÚ)