

NÁRODNÍ PROGRAM SNIŽOVÁNÍ EMISÍ ČESKÉ REPUBLIKY

AKTUALIZACE
2023

OBSAH

ČLÁNEK 1: VYMEZENÍ NÁRODNÍHO PROGRAMU SNIŽOVÁNÍ EMISÍ ČR	14
Zdůvodnění Programu.....	14
Způsob zpracování Programu	14
Projednání Programu	15
Vyhodnocování plnění Programu.....	15
Časový horizont a rozsah působnosti programu.....	15
Cíle programu	16
Informace o znečišťování a znečištění ovzduší	18
Opatření ke snížení emisí znečišťujících látek stanovená Programem	18
ČLÁNEK 2: VÝVOJ NÁRODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ	22
ČLÁNEK 3: ANALÝZA ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ (EMISNÍ ANALÝZA).....	32
Shrnutí emisní analýzy – sektory národního hospodářství	45
Shrnutí emisní analýzy- znečišťující látky	46
ČLÁNEK 4: ODHAD VLIVU NÁRODNÍCH A ZAHRANIČNÍCH ZDROJŮ.....	47
ČLÁNEK 5: ANALÝZA ÚROVNÍ ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ (IMISNÍ ANALÝZA).....	53
Dopad opatření Programu na vývoj kvality ovzduší z dlouhodobého hlediska.....	54
Aktuální stav překračování imisních limitů (2021) stanovených pro ochranu zdraví lidí	57
Aktuální stav překračování imisních limitů (2021) stanovených pro ochranu ekosystémů	60
Národní cíl snížení expozice.....	62
Vývoj atmosférické depozice.....	64
Shrnutí imisní analýzy	67
ČLÁNEK 6: MONITOROVÁNÍ ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ.....	68
Monitorování kvality ovzduší	68
Monitoring účinků znečištění ovzduší na ekosystémy	70
ČLÁNEK 7: ANALÝZA FINANČNÍCH TOKŮ V OCHRANĚ OVZDUŠÍ	74
Modernizační fond	74
NOVÁ ZELENÁ ÚSPORÁM	75
Národní plán obnovy (NPO).....	75
Národní program životní prostředí (NPŽP).....	76
Operační program Životní prostředí (OPŽP).....	77
Integrovaný regionální operační program (IROP).....	77
Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OPTAK).....	77

Operační program Doprava 3 (OPD 3)	78
Výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší.....	79
ČLÁNEK 8: POLITICKÝ A STRATEGICKÝ RÁMEC OCHRANY OVZDUŠÍ	80
Evropská unie a mezinárodní spolupráce.....	80
Česká republika	84
ČLÁNEK 9: VEŘEJNÁ SPRÁVA V OBLASTI OCHRANY OVZDUŠÍ V ČR.....	91
Zákon o ochraně ovzduší	91
Veřejná správa v ochraně ovzduší	94
ČLÁNEK 10: ANALÝZA NÁRODNÍ EMISNÍ PROJEKCE	97
Výsledky národní emisní projekce 2023 pro scénář NPSE-WM 2023.....	99
Shrnutí emisní projekce.....	103
ČLÁNEK 11: SWOT ANALÝZA.....	104
ČLÁNEK 12: SHRUTÍ VÝSTUPŮ ANALYTICKÉ ČÁSTI	107
ČLÁNEK 13: OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ EMISÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK DO OVZDUŠÍ.....	110
ČLÁNEK 14: MODELOVÉ VYHODNOCENÍ DALŠÍHO VÝVOJE KVALITY OVZDUŠÍ (PODLE SCÉNÁŘE NPSE-WM 2023)	117
Shrnutí modelového vyhodnocení dalšího vývoje kvality ovzduší.....	127
POUŽITÉ ZKRATKY, ZNAČKY, JEDNOTKY	128
PŘÍLOHA Č. 1 – KARTY OPATŘENÍ	131
Prioritní opatření	132
Podpůrná opatření.....	137
Průřezová opatření.....	150
PŘÍLOHA Č. 2 – ANALÝZA PROJEKCE V OBLASTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ.....	152

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Národní závazky ke snížení emisí 2020, plnění.....	17
Obr. 2: Rozdělení spotřeby paliv a energií na účely užití v domácnostech v roce 2020 (%)	25
Obr. 3: Struktura spotřeby paliv a energií na vytápění v domácnostech v roce 2020 (%)	25
Obr. 4: Vývoj spotřeby pohonných hmot.....	27
Obr. 5: Vývoj národních emisí některých znečišťujících látek (2005–2021).....	33
Obr. 6: Vývoj národních emisí suspendovaných částic (2005–2021).....	34
Obr. 7: Zdrojová struktura emisí NO _x , 2005–2021.....	35
Obr. 8: Zdrojová struktura emisí NMVOC, 2005–2021	37
Obr. 9: Zdrojová struktura emisí SO ₂ , 2005–2021	38
Obr. 10: Zdrojová struktura emisí NH ₃ , 2005–2021	39
Obr. 11: Zdrojová struktura emisí PM _{2,5} , 2005–2021	40
Obr. 12: Zdrojová struktura černého uhlíku v letech 2005 až 2021.....	41
Obr. 13: Zdrojová struktura primárních částic PM ₁₀ v letech 2005 až 2021	42
Obr. 14: Zdrojová struktura benzo[a]pyrenu v letech 2005 až 2021.....	43
Obr. 15: Zdrojová struktura indikátoru EPS (PM _{2,5}) v letech 2005 až 2021.....	44
Obr. 16: Výpočetní oblast modelu CAMx pro určení podílu zdrojů k průměrné roční koncentraci PM ₁₀ a PM _{2,5}	47
Obr. 17: Příspěvky českých a zahraničních zdrojů k průměrné roční koncentraci PM ₁₀ a PM _{2,5} ..	48
Obr. 18: Primární PM _{2,5} – příspěvky českých a zahraničních zdrojů k průměrné roční konc. PM _{2,5}	49
Obr. 19: Sekundární anorg. PM _{2,5} – příspěvky českých a zahr. zdrojů k průměrné roční koncentraci PM _{2,5}	50
Obr. 20: Jednotlivé složky sekundárních anorganických PM _{2,5} za zahraničí (jednotná škála).....	51
Obr. 21: Zóny a aglomerace v ČR dle zákona o ochraně ovzduší.....	53
Obr. 22: Průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM ₁₀ – 2005	54
Obr. 23: Pole 36. nejvyšší 24hod. koncentrace PM ₁₀ - 2005	55
Obr. 24: Průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM ₁₀ – 2021	55
Obr. 25: Pole 36. nejvyšší 24hod. koncentrace PM ₁₀ - 2021	56
Obr. 26: Průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM ₁₀ (2005–2021)	56
Obr. 27: Průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM _{2,5} – 2021.....	58
Obr. 28: Průměrná roční koncentrace benzo[a]pyrenu – 2021	58
Obr. 29: 26. maximální denní 8hod. klouzavé průměrné koncentrace troposférického ozonu–2019-2021	59
Obr. 30: Modelový odkad nadlimitního zatížení vzácných ekosystémů NP a CHKO v roce 2021 (imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace pro SO ₂ a NO _x).	60

Obr. 31: Modelový odhad nadlimitního zatížení vzácných ekosystémů NP a CHKO v roce 2021 (imisi limit pro ochranu ekosystémů a vegetace pro troposférický ozon)	61
Obr. 32: Vývoj roční depozice síry ($\text{SO}_4^{2-}\text{-S}$, $\text{SO}_2\text{-S}$), oxidovaných forem dusíku ($\text{NO}^{-3}\text{-N}$, $\text{NO}_x\text{-N}$) a vodíku na plochu ČR	64
Obr. 33: Překročení kritické zátěže acidity (2022)	65
Obr. 34: Překročení empirických kritických zátěží dusíku pro ekosystémy atmosférickou depozicí (2022).....	66
Obr. 35: Staniční síť sledování kvality ovzduší ČR, 2021 (zdroj ČHMU).....	68
Obr. 36: Mapa lokalit zahrnutých do sítě pro monitoring účinků znečištění ovzduší na ekosystémy (mimo lokality v rámci sítě NATURA 2000).....	72
Obr. 37: Rámce politiky EU v oblasti čistého ovzduší	80
Obr. 38: Schéma: Zelená dohoda pro Evropu	82
Obr. 39: Návrhy legislativních opatření v rámci Fit for 55	83
Obr. 40: Srovnání emisní projekce pro roky 2025 a 2030 a národních závazků ke snížení emisí	99
Obr. 41: Projekce emisí $\text{PM}_{2,5}$ jednotlivých skupin zdrojů	102
Obr. 42: Projekce indikátoru EPS ($\text{PM}_{2,5}$) jednotlivých skupin zdrojů	103
Obr. 43: Průměrná roční koncentrace PM_{10} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v referenčním roce 2021	121
Obr. 44: Modelová prům. roční koncentrace PM_{10} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023	121
Obr. 45: Dopad scénáře NPSE-WM 2023 na roční koncentraci částic PM_{10} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]*	121
Obr. 46: 36. nejvyšší průměrná denní koncentrace PM_{10} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v referenčním roce 2021.....	122
Obr. 47: Modelová 36. nejv. prům. denní koncentrace PM_{10} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023.....	122
Obr. 48: Vliv scénáře NPSE-WM 2023 na 36. nejvyšší denní koncentraci částic PM_{10} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]*	122
Obr. 49: Průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v referenčním roce 2021	123
Obr. 50: Modelová prům. roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023	123
Obr. 51: Dopad scénáře NPSE-WM 2023 na roční koncentraci částic $\text{PM}_{2,5}$ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]*	123
Obr. 52: Průměrná roční koncentrace benzo[a]pyrenu [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$] v referenčním roce 2021	124
Obr. 53: Modelová prům. roční koncentrace benzo[a]pyrenu [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$] po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023.....	124
Obr. 54: Dopad scénáře NPSE-WM 2023 na roční koncentrace benzo[a]pyrenu [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$]*	124
Obr. 55: 26. nejvyšší denní max. klouzavých 8hod. průměrů troposférického ozonu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v roce 2021	126
Obr. 56: Modelované 26. nejvyšší denní max. klouzavých 8hod. průměrů O_3 [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023	126
Obr. 57: Dopad scénáře NPSE-WM 2023 na 26. nejvyšší denní max. klouzavých 8hod. průměrů troposférického ozonu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]*	126

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Hodnoty národních závazků ke snížení emisí pro roky 2020, 2025 a 2030 (kt)	16
Tab. 2: Národní cíl snížení expozice pro suspendované částice PM _{2,5}	17
Tab. 3: Souhrn opatření, která zůstávají v platnosti v rámci aktualizace Programu 2023	19
Tab. 4: Základní makroekonomické údaje.....	22
Tab. 5: Základní indikátory sektoru „Energetika“	22
Tab. 6: Primární produkce energie – Paliva	23
Tab. 7: Vývoj konečné spotřeby v členění podle paliv a sektorů v ČR.....	24
Tab. 8: Vývoj konečné spotřeby základních kategorií paliv v domácnostech (PJ)	24
Tab. 9: Rozdělení domácností podle hlavního užívaného paliva (počet domácností).....	26
Tab. 10: Základní indikátory sektoru doprava.....	28
Tab. 11: Vybrané indikátory sektoru „Zemědělství“	30
Tab. 12: Vybrané indikátory sektoru „Průmysl“.....	31
Tab. 13: Produkce emisí jednotlivými druhy vozidel dle norem EURO srovnání - 2017 a 2021 ...	36
Tab. 14: Podíl typů spalovacích konstrukcí a paliv na emisích PM _{2,5} , PM ₁₀ a B(a)P v domácnostech	41
Tab. 15: Počet zón a aglomerací s překročeným imisním limitem ve výchozím a referenčním roce Programu	57
Tab. 16: Plocha území ČR s překročenými imisními limity pro vybrané znečišťující látky a velikost zasažené populace, ref. rok 2021.....	59
Tab. 17: Překročení imis. limitu pro troposfér. ozon pro ochranu ekosystémů a vegetace v letech 2017–2021	61
Tab. 18: Ukazatel průměrné expozice pro výchozí období	62
Tab. 19: Plnění národního cíle snížení expozice PM _{2,5} pro cílové období na referenčních měřicích stanicích*	63
Tab. 20: Charakteristika lokalit monitorovací sítě (mimo lokality NATURA 2000)	72
Tab. 21: Charakteristika lokalit monitorovací sítě – lokality NATURA 2000	73
Tab. 22: Výdaje na zlepšení kvality ovzduší z NPŽP v letech 2015–2022 (k 31. 8. 2023	76
Tab. 23: Výnos z poplatků za znečišťování ovzduší v období 2011–2021 (v mil. Kč).....	79
Tab. 24: Výsledky národní emisní projekce pro roky 2025 a 2030	99
Tab. 25: Projekce emisí NO _x jednotlivých skupin zdrojů	100
Tab. 26: Projekce emisí NMVOC jednotlivých skupin zdrojů	100
Tab. 27: Projekce emisí SO ₂ jednotlivých skupin zdrojů.....	101
Tab. 28: Projekce emisí NH ₃ jednotlivých skupin zdrojů.....	101
Tab. 29: Projekce emisí PM _{2,5} jednotlivých skupin zdrojů.....	101
Tab. 30: Projekce indikátoru EPS (PM _{2,5}) jednotlivých skupin zdrojů.....	102

Tab. 31: SWOT analýza: Energetika (včetně vytápění domácností).....	104
Tab. 32: SWOT analýza: Doprava.....	105
Tab. 33: SWOT analýza: Průmysl a Zemědělství	106
Tab. 34: Opatření přijatá Programem 2019, která zůstávají i dále v platnosti	110
Tab. 35: Opatření přijatá Programem 2019, která nejsou dále platná.....	111
Tab. 36: Opatření přijatá Programem 2015, která zůstávají i dále v platnosti	112
Tab. 37: Opatření přijatá Programem 2015, jejichž platnost je zrušena a opatření, která byla zapracována do samostatných opatření nebo navazujících opatření v Programu 2019.....	112
Tab. 38: Změny emisí v Polsku a Slovensku ve scénáři NPSE-WM 2023 oproti roku 2019 (%)	118
Tab. 39: Změny emisí v Rakousku a Německu ve scénáři NPSE-WM 2023 oproti roku 2019 (%)	118

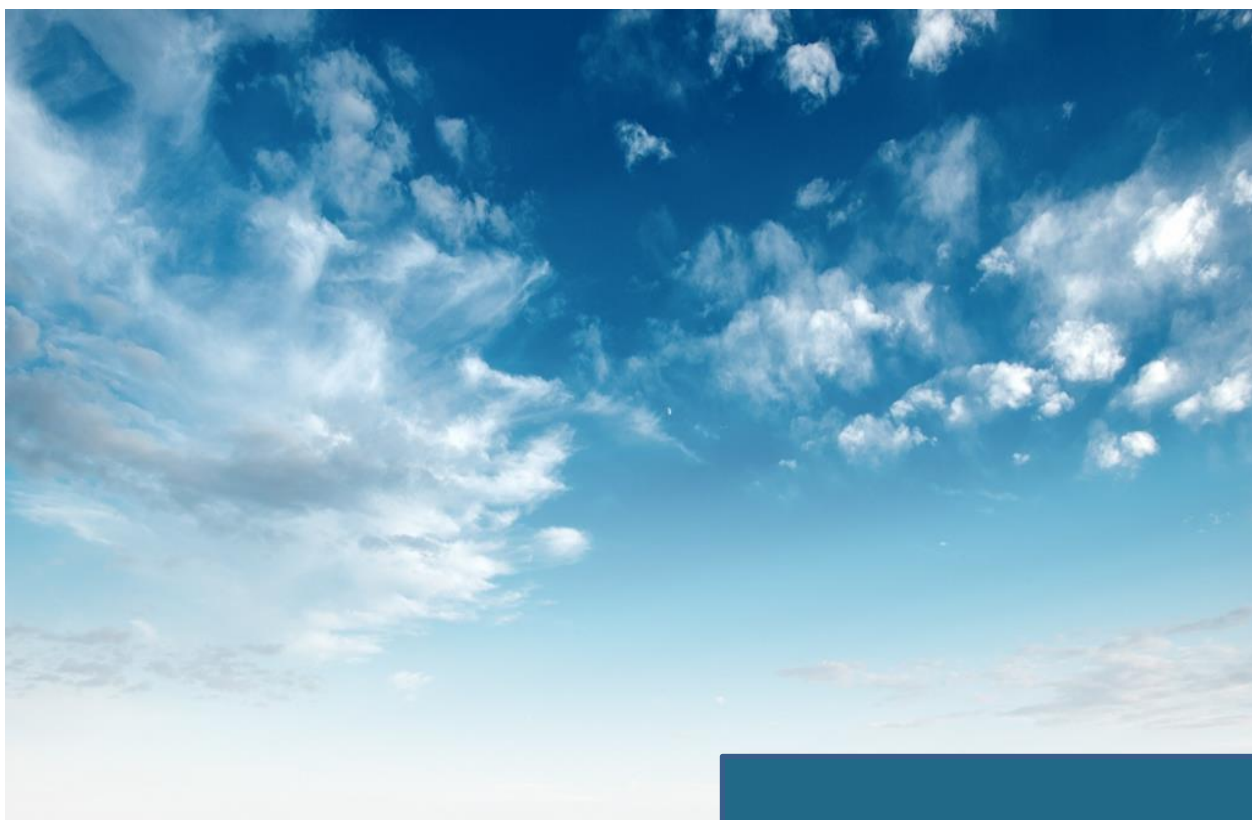
Ministerstvo životního prostředí zpracovalo aktualizaci Národního programu snižování emisí České republiky na základě národní emisní projekce vybraných znečišťujících látek.

Dokument obsahuje výsledky aktuálních analýz stavu a trendů vývoje znečišťování ovzduší a kvality ovzduší na území České republiky a dalších relevantních informací.

Výsledky analýz a závěry národní emisní projekce neindikují, že by nemělo být dosaženo národních závazků ke snížení emisí, které stanovuje evropská legislativa. Aktualizovaný Národní program snižování emisí ČR tak nezavádí dodatečná opatření ke snížení emisí znečišťujících látek. Důraz je kladen především na implementaci opatření stávajících, která jsou v dokumentu popsána včetně stavu jejich plnění.

Národní program snižování emisí ČR je připraven na období do roku 2030, podléhá pravidelným aktualizacím v souladu se zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění platných předpisů. V případě potřeby může být aktualizován i mimořádně.

Název programu	Aktualizace Národního programu snižování emisí 2023
Datum ohlášení EK:	
Členský stát EU:	Česká republika
Zpracoval:	Ministerstvo životního prostředí ČR, Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10
Kontakt:	Odbor ochrany ovzduší MŽP, gabriela.srbova@mzp.cz , tel: +420 267 122 553
Odkaz na zveřejnění programu:	
Odkaz na konzultace o programu	



SHRNUTÍ PROGRAMU

Ministerstvo životního prostředí aktualizovalo *Národní program snižování emisí ČR (dále jen „Program“)*. Česká republika připravuje Program kontinuálně od roku 2004. Účel dokumentu, kterým je snížit celkovou úroveň znečišťování a znečištění ovzduší v České republice, definuje ustanovení § 8 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“).

Obsah dokumentu určuje zákon o ochraně ovzduší v příloze č. 12. Zákonné požadavky transponují povinnosti stanovené směrnicí 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 (dále jen „směrnice 2016/2284 (EU)“).

Program společně s *programy zlepšování kvality ovzduší* zpracovanými pro jednotlivé zóny a aglomerace a společně se zákonem o ochraně ovzduší a jeho prováděcími právními předpisy vytváří společný národní strategický rámec ochrany ovzduší.

Jednotlivé verze Národního programu snižování emisí ČR ve zněních, v nichž byly schváleny vládou ČR v letech 2015 (dále jen „Program 2015“) a 2019 (dále jen „Program 2019“) podobně jako i předchozí a související dokumenty Národního programu snižování emisí ČR jsou dostupné na stránkách Ministerstva životního prostředí zde: https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#narodni_program

Jednotlivé programy zlepšování kvality ovzduší jsou dostupné zde: https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#programy_zlepsovani

Program plní funkci *Národního programu omezování znečištění ovzduší*, strategického dokumentu, jehož zpracování vyžaduje směrnice 2016/2284 (EU). Z důvodu zachování kontinuity byl použit obvyklý formát národního dokumentu. Pro účely reportingu, ohlášení Programu Evropské komisi, je Program převeden do požadovaného společného formátu národních programů omezování znečištění ovzduší podle prováděcího rozhodnutí Komise (EU) 2018/1552.

Aktualizovaný Program je připraven pro *období do roku 2030* a zahrnuje vybrané *znečišťující látky*, pro které jsou platnými či připravovanými právními předpisy a/nebo mezinárodními závazky *stanoveny emisní limity (zejména suspendované částice velikostních frakcí PM₁₀ a PM_{2,5}, troposférický ozón (O₃) a benzo[a]pyren)* a veškeré *znečišťující látky*, pro které jsou stanoveny evropskou legislativou tzv. *národní závazky ke snížení emisí (oxid siřičitý (SO₂), oxidy dusíku (NO_x), těkavé organické látky s výjimkou metanu (NMVOC), amoniak (NH₃) a primární částice PM_{2,5}*.

Za účelem zpracování aktualizace Programu byla provedena *emisní analýza*.

Ke zpracování emisní analýzy byla využita data z národní emisní inventury zpracované a ohlášené v souladu s požadavky směrnice 2016/2284(EU), v roce 2023 v podobě její resubmise ze dne 20. 9. 2023. Změna národní emisní inventury (podobně jako změna národní emisní projekce) byla zpracována na základě kompletní aktualizace výpočtu emisí sektoru „Lokální vytápění domácností“.

Z emisní analýzy vyplynulo, že *Česká republika dodržela k roku 2020 národní závazky ke snížení emisí u všech stanovených znečišťujících látek* (NO_x, NMVOC, SO₂, NH₃ a PM_{2,5}). A dále následující:

- ✓ V období 2005–2021 lze zaznamenat výrazný klesající trend u většiny znečišťujících látek; největší (snížení množství emisí o 70 % resp. o více než 47 % hodnoty v 2005) u emisí SO₂ a NO_x, mírnější (o cca 21 % hodnoty z r. 2005) u emisí NMVOC. Množství primárních emisí suspendovaných částic pokleslo o cca 20 % oproti roku 2005 pro obě sledované velikostní frakce PM₁₀ a PM_{2,5}. K nižšímu poklesu došlo u emisí amoniaku, které v roce 2021 činily cca 90 % hodnoty z roku 2005. Emise benzo[a]pyrenu oproti roku 2005 postupně až do roku 2013 rostly až o přibližně 38 %. Od roku 2014 již klesají.
- ✓ Sektor „Lokální vytápění domácností“, zahrnující spotřebu paliv pro vytápění, vaření a ohřev teplé vody, představuje v současné době asi 23 % celkových emisí oxidu siřičitého, více než 56 % celkových emisí NMVOC, více než 83 % celkových emisí primárních částic PM_{2,5}, asi 71 % celkových emisí primárních částic PM₁₀ a 95 % celkových emisí benzo[a]pyrenu. Sektor lokálního vytápění domácností je zároveň největším zdrojem emisí EPS (PM_{2,5}). Uvedený sektor je rovněž největším zdrojem emisí „černého uhlíku“.
- ✓ Zemědělství je nejvýznamnějším producentem emisí amoniaku. Ze sektoru „Chov hospodářských zvířat“ pocházelo v roce 2021 cca asi 40 % emisí amoniaku, ze sektoru „Pěstování plodin a zemědělské půdy“ pak přibližně 55 % emisí z amoniaku, přičemž celkem asi 29 % emisí připadlo na „Aplikaci minerálních dusíkatých hnojiv“. V oblasti zemědělství jsou nezanedbatelné i emise primárních částic PM₁₀ ze sektoru „Polní práce (orba, sklizeň atp.)“, které představují více než 9 % celkových emisí primárních částic PM₁₀.
- ✓ Sektor „Veřejná energetika a výroba tepla“ představoval v roce 2021 asi 40 % celkových emisí oxidu siřičitého. Dále ze sektoru „Veřejná energetika“ pochází téměř 21 % celkových emisí oxidů dusíku (v roce 2005 činil podíl tohoto sektoru více než 30 %). Ze stejného sektoru pochází méně než 3 % celkových emisí primárních částic PM₁₀ a primárních částic PM_{2,5}. Sektor veřejná energetika je druhým největším zdrojem emisí EPS (PM_{2,5}).
- ✓ Sektor „Silniční doprava“ představuje v současné době přibližně 28 % celkových emisí oxidů dusíku, více než 4 % celkových emisí NMVOC, téměř 5 % celkových emisí primárních částic PM_{2,5} a více než 5 % celkových emisí primárních částic PM₁₀, z nichž téměř polovina pochází z otěru brzd a pneumatik. V uplynulých letech markantně klesl vliv nákladní dopravy a autobusů na emise většiny sledovaných znečišťujících látek.
- ✓ Sektor zahrnující nakládání s rozpouštědly je vedle sektoru lokálního vytápění domácností druhým významným zdrojem emisí NMVOC, jeho podíl na celkových emisích NMVOC v roce 2021 překračoval 18 %.

Pro aktualizaci Programu byla provedena také *imisní analýza*, která popisuje úroveň kvality ovzduší na území České republiky. Lze z ní pro sledované období 2016–2021 vyvodit následující závěry:

- ✓ Na území ČR docházelo k překračování imisních limitů pro suspendované částice PM₁₀, PM_{2,5}, dále benzo[a]pyren a troposférický ozon. Plocha území s překročeným imisním limitem pro ochranu zdraví lidí a počet stanic s nadlimitními koncentracemi nicméně v hodnoceném období setrvalo klesá. V případě troposférického ozonu není v tomto ohledu žádný prokazatelný trend, imisní koncentrace této znečišťující látky jsou ovlivněny zejména meteorologickými podmínkami.

- ✓ Ostatní imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí byly v zásadě plošně dodržovány, od roku 2020 lze totéž říci i v případě oxidu dusičitého, který již není překračován ani na dopravních hotspotech v Praze a Brně.
- ✓ Imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace pro SO₂ a NO_x byly na stanicích imisního monitoringu dodrženy. Imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace pro troposférický ozon byl v celém hodnoceném období překračován, žádný významný trend (pozitivní ani negativní) nebyl přitom sledován. Překračování tohoto imisního limitu má silnou závislost na meteorologických podmínkách, které se meziročně velmi mění.
- ✓ Národní cíl snížení expozice PM_{2.5} byl pro cílový rok 2020 (resp. tříleté období 2018, 2019 a 2020) splněn.
- ✓ Nejvíce zasaženou lokalitou z hlediska plošného překračování imisních limitů je Moravskoslezský, Olomoucký a Zlínský kraj, v ostatních oblastech je překračování spíše lokálního charakteru.
- ✓ Atmosférická depozice síry, dusíku a vodíkových iontů vykazuje spíše klesající trend.
- ✓ V případě acidifikace došlo k výraznému zlepšení, depozice překračuje kritické zátěže jen v nejvyšších polohách. U eutrofizace jsou i přes snižování emisí dusíku na většině území kritické zátěže stále překročeny.

V rámci analytických prací byl zhodnocen budoucí vývoj emisí sledovaných znečišťujících látek. Byla zpracována *národní emisní projekce*, která k roku 2025 i 2030 indikuje *dodržení všech stanovených národních závazků ke snížení emisí*, nicméně pro amoniak je předpokládána výše emisí v roce 2030 velmi blízká hodnotě národního závazku.

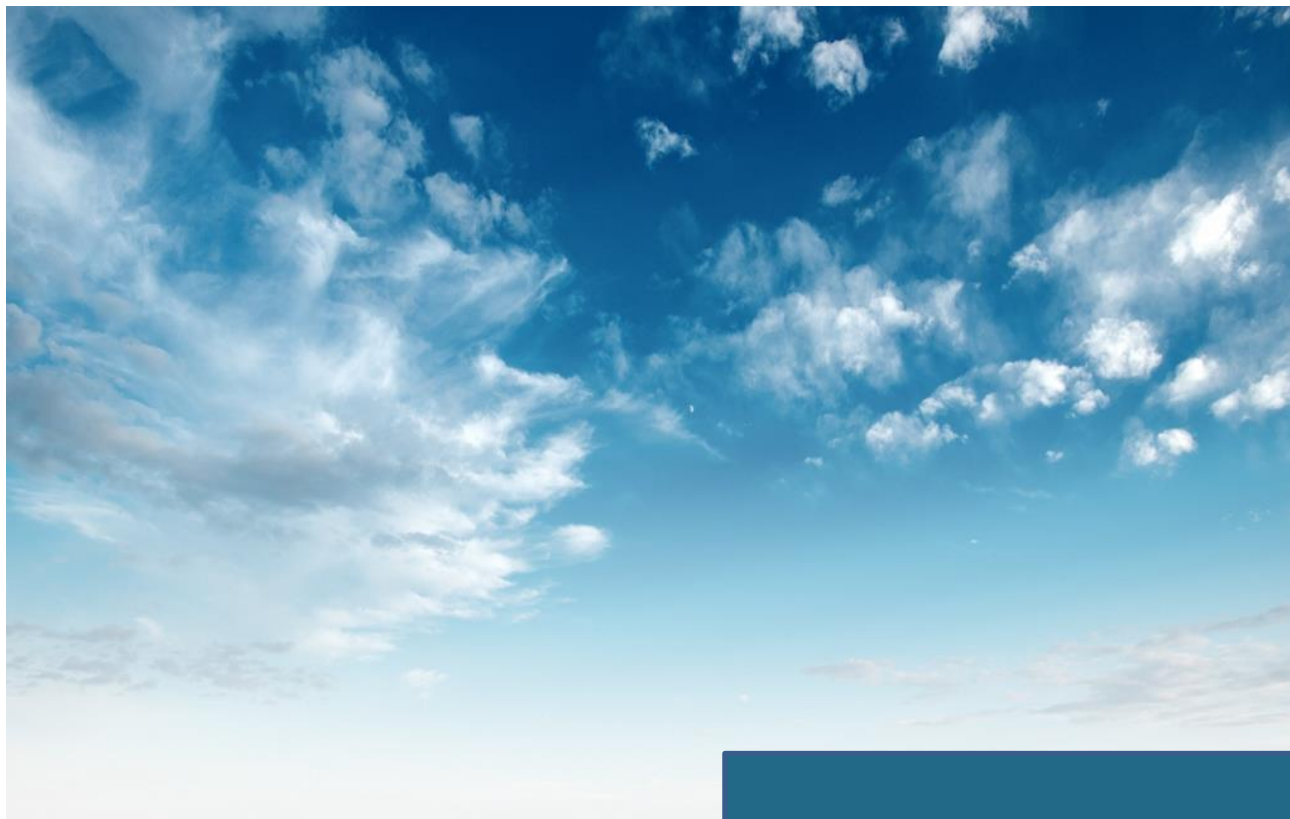
- ✓ Z hlediska sektorů patří, vzhledem k podílu na celkových národních emisích prioritních znečišťujících látek (NMVOC, primární částice PM₁₀ a PM_{2.5}, benzo[a]pyren) a k vysokému využitelnému potenciálu snížení emisí, mezi nejvýznamnější sektor „Lokální vytápění domácností.“
- ✓ V případě amoniaku je jediným významným sektorem, ze kterého pochází většina emisí NH₃, sektor „Zemědělství“. Emisní projekce pro NH₃ indikuje, že národní závazek ke snížení emisí bude splněn s minimální rezervou, což představuje významné riziko. Jedná se tedy o sektor prioritní vzhledem k nezbytnému snižování emisí amoniaku.
- ✓ V případě troposférického ozonu je nejvýznamnějším z hlediska emisí jeho prekurzorů sektor „Doprava“.
- ✓ Význam sektoru „Veřejná energetika“, který je také zdrojem zejména emisí SO₂ a NO_x a rovněž druhým nejvýznamnějším sektorem z hlediska EPS PM_{2.5} (prekurzorů sekundárních aerosolů), byl významně snížen vzhledem k implementaci opatření a intervencí vyplývajících z Evropské politiky k ochraně klimatu.
- ✓ Sektor doprava má výrazný potenciál ke snížení emisí zejména obnovou vozového parku, který výrazně zaostává za průměrem EU, a to především za nízkoemisní a bezemisní vozidla a v přesunu přepravních výkonů ze silniční dopravy na železnici s elektrickou vozbou, v případě individuální automobilové dopravy také do systémů bezemisní veřejné hromadné dopravy.
- ✓ Sektor lokálního vytápění domácností má potenciál snížení emisí zejména ve vyšším využití nespalovacích zdrojů tepla na úkor spalování pevných paliv (zejména uhlí) a dále v oblasti modernizace a náhrady lokálních topidel za nízkoemisní nebo bezemisní zdroje tepla a energetických úspor.

- ✓ Sektor zemědělství má největší potenciál v oblasti skladování a aplikace statkových a minerálních hnojiv a dále v oblasti chovů hospodářských zvířat, kde lze využít emisně příznivější způsoby chovů a technologie ke snižování emisí.
- ✓ Z územního hlediska jsou nejvýznamnější regiony, v nichž plošně dochází k překračování limitních koncentrací PM₁₀ a PM_{2,5}, a benzo[a]pyrenu a k vysoké expozici obyvatel, jedná se zejména o aglomeraci Ostrava/Karviná/Frydek-Místek a zónu Střední Morava, v ostatních oblastech není překročení plošné a jedná se o ojedinělé případy. V případě troposférického ozonu jsou prioritními oblastmi zejména pozadové, především venkovské, lokality v celé ČR.
- ✓ Na kvalitě ovzduší ČR se významně podílí také přenos znečišťujících látek ze zahraničí, zejména z Polské republiky, který ovlivňuje koncentrace především v Moravskoslezském kraji.

Na základě výsledků národní emisní projekce nebyla v programu navržena nová dodatečná opatření ke snížení emisí sledovaných znečišťujících látek. Byla aktualizována stávající platná opatření, opatření, která byla již splněna, nebo je z konkrétních důvodů splnit nelze, byla zrušena.

Bylo provedeno modelové zhodnocení vývoje kvality ovzduší na území České republiky k roku 2030. Ve vztahu k jeho zjištěním lze konstatovat, že:

- ✓ *Stávající opatření jednoznačně přispívají ke snížení znečištění ovzduší a podléjej se na snižování imisních koncentrací v ČR, čímž naplňují cíle tohoto Programu.*
- ✓ Imisní limity jsou plněny na téměř celém území s výjimkou průmyslově vysoce exponovaných lokalit v Moravskoslezském kraji, kde dochází místně k jejich překračování. Na tomto překračování se významně podílí emise znečišťujících látek pocházející z Polské republiky.
- ✓ Vývoj kvality ovzduší a dosahování imisních limitů bude ve větším detailu studováno v probíhající aktualizaci programů zlepšování kvality ovzduší 2025+. V rámci aktualizace těchto programů budou provedeny podrobnější úvahy o nutnosti stanovení dodatečných opatření a podrobnější hodnocení účinnosti opatření do roku 2025, což byl původní horizont dosažení imisních limitů v programech zlepšování kvality ovzduší vydaných pro horizont 2020+.
- ✓ V úvaze o vývoji kvality ovzduší a dosažení imisních limitů provedené výše v tomto Programu nebyla uvažována probíhající revize směrnice o kvalitě vnějšího ovzduší s ohledem na nejistoty, které panují ohledně výsledného znění tohoto právního předpisu a nejistotách ve výsledných hodnotách nových imisních limitů, které prozatím názorově rozdělují členské státy EU při vyjednávání tohoto předpisu.



B. VYMEZENÍ PROGRAMU

ČLÁNEK 1: VYMEZENÍ NÁRODNÍHO PROGRAMU SNIŽOVÁNÍ EMISÍ ČR

ZDŮVODNĚNÍ PROGRAMU

Národní program snižování emisí České republiky je zpracován na základě ustanovení § 8 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“)¹ s ohledem na mezinárodní závazky České republiky² vyplývající z právního rámce Evropské unie³ a s ohledem na neplnění imisních limitů pro některé znečišťující látky (zejména suspendované částice velikostních frakcí PM₁₀ a PM_{2.5}, troposférický ozón a benzo[a]pyren), které mají výrazné negativní dopady na lidské zdraví, ekosystémy a vegetaci. Aktualizace Programu navazuje na Program schválený usnesením vlády č. 917 ze dne 16. prosince 2019 a aktualizuje jej s ohledem na novou národní emisní projekci zpracovanou a ohlášenou v roce 2023 v souladu s evropskou legislativou.

Předchozí verze Programu společně s dalšími dokumenty obsahujícími informace o průběžném vyhodnocování plnění opatření stanovených Programem i o fázích a krocích přípravy Programu a / nebo jeho aktualizacích jsou zveřejněny na webové stránce Ministerstva životního prostředí⁴.

Obsah dokumentu stanovuje zákon o ochraně ovzduší v jeho příloze č. 12. Účel dokumentu, kterým je snížit celkovou úroveň znečišťování a znečištění ovzduší v České republice, definuje ustanovení § 8 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší.

Zákonné požadavky transponují povinnosti stanovené směrnicí 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 (dále jen „směrnice 2016/2284 (EU)).

Program spolu s programy zlepšování kvality ovzduší zpracovanými pro jednotlivé zóny a aglomerace, definované zákonem o ochraně ovzduší, vytváří společný národní strategický rámec ochrany ovzduší.

ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ PROGRAMU

Ke zpracování Národního programu snižování emisí ČR je dle zákona o ochraně ovzduší příslušné Ministerstvo životního prostředí ČR (dále jen „MŽP“). Pro účely přípravy, monitoringu plnění Programu a jeho aktualizace ustavil ministr životního prostředí svým příkazem č. 5/2020 mezirezortní pracovní skupinu k Národnímu programu snižování emisí, jejímž úkolem je vyhodnocovat naplňování cílů a opatření stanovených v Programu a případně, pokud jsou zjištěny skutečnosti ohrožující naplnění cílů Programu nebo realizaci opatření ve stanovených termínech, navrhnout kroky k eliminaci těchto rizik. Pracovní skupina je složena ze zástupců spolupracujících resortů – Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva dopravy, Ministerstva zemědělství a Ministerstva pro místní rozvoj, dále vědeckých organizací, sdružení samosprávných celků i nevládních organizací.

¹ Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.

² Protokol k omezování acidifikace, eutrofizace a přízemního ozónu k Úmluvě EHK OSN o dálkovém znečišťování ovzduší překračujícím hranice států (dále jen „Göteborgský protokol“) ve znění revize přijaté v roce 2012.

³ Směrnice Evropského Parlamentu a Rady (EU) 2016/2284 o snížení národních emisí některých látek znečišťujících ovzduší a směrnice 2003/35/ES (COM(2013)).

⁴ https://www.mzp.cz/cz/strategieke_dokumenty#narodni_program

Program obsahuje opatření na národní úrovni. Opatření k dosažení požadované kvality ovzduší na regionální a lokální úrovni jsou stanovena programy zlepšování kvality ovzduší, jejichž aktualizace bude dokončena v roce 2024.

PROJEDNÁNÍ PROGRAMU

Prostřednictvím webových stránek MŽP a speciálně zřízené e-mailové adresy proběhla veřejná konzultace návrhu Aktualizace Programu v [] 2023.

Na konzultaci upozornily **tiskové zprávy**, jejichž znění lze rovněž nalézt na webových stránkách ministerstva⁵ **podobně jako závěrečné zprávy o průběhu a vyhodnocení veřejné konzultace.**

Program byl v rámci mezistátních konzultací korespondenčně zaslán všem okolním státům a dále byl postup jeho přípravy projednán na vzájemných setkáních s Polskou republikou, se Spolkovou republikou Německo a se Slovenskou republikou.

Návrh aktualizace Programu byl připomínkován v široce pojatém **meziřesortním připomínkovém řízení**, které zahrnovalo mj. nevládní organizace, oborové svazy, sdružení zástupců samospráv.

VYHODNOCOVÁNÍ PLNĚNÍ PROGRAMU

Vyhodnocování plnění Programu je prováděno každý druhý rok počínaje rokem 2021 (jak bylo určeno Programem 2019 v jeho Článku 22). Zpráva o vyhodnocení plnění zpracovává ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Pracovní skupinou k Národnímu programu snižování emisí. Po finálním schválení této zprávy vedením MŽP je zveřejněna na webových stránkách tohoto ministerstva⁶. Vyhodnocována jsou všechna platná opatření.

Zpráva o plnění Programu obsahuje zejména:

- ✓ Informaci o plnění hlavních cílů Programu a zhodnocení trendů plnění a výhled jejich dalšího plnění tam, kde je to relevantní.
- ✓ Informaci o plnění jednotlivých opatření ke snižování emisí znečišťujících látek.

Při hodnocení plnění hlavních cílů Programu je prováděno posouzení vzdálenosti od stanovených cílů i zhodnocení míry přiblížení se k jednotlivým cílům. K hodnocení plnění prioritních opatření je využíváno indikátorů, pokud jsou pro ně stanoveny.

ČASOVÝ HORIZONT A ROZSAH PŮSOBNOSTI PROGRAMU

Program je připraven pro období do roku 2030.

Základním časovým rámcem analytické části Programu je období 2005–2021.

Program zahrnuje všechny znečišťující látky, pro které jsou platnými či připravovanými právními předpisy a/nebo mezinárodními závazky stanoveny **národní závazky ke snížení emisí**: SO₂, NO_x, těkavé

⁵ Tiskové zprávy

⁶ https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty

organické látky s výjimkou metanu (NMVOC), amoniak (NH₃) a primární částice PM_{2,5} s důrazem na černý uhlík⁷ („black carbon“). V Programu jsou dále zohledněny látky, pro které jsou stanoveny imisní limity⁸.

CÍLE PROGRAMU

Strategickým cílem Programu je:

- ✓ v souladu se směrnicí 2008/50/ES, směrnicí 2004/107/ES a „Programem čistého ovzduší pro Evropu⁹“ co nejrychlejší snížení expozice obyvatel nadlimitně znečištěnému ovzduší (tj. omezení vlivu znečištěného ovzduší na kardiovaskulární onemocnění, předčasná úmrtí a zkrácení očekávané doby dožití, zejména vlivem expozice suspendovanými částicemi PM_{2,5}) a snížení negativního vlivu na ekosystémy a vegetaci (acidifikace, eutrofizace, vliv přízemního ozónu) a na materiály cestou dodržení národních závazků snížení emisí a dodržení platných imisních limitů.

Hlavní specifické cíle Programu jsou:

- ✓ Plnění národních závazků ke snížení emisí stanovených v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2284 ze dne 14. prosince 2016 o snížení národních emisí některých látek znečišťujících ovzduší

Hodnoty národních závazků ke snížení emisí pro rok 2025 a 2030 jsou stanoveny evropskou legislativou jako jejich procentuální snížení k výchozímu roku, kterým je rok 2005 a jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab. 1: Hodnoty národních závazků ke snížení emisí pro roky 2020, 2025 a 2030 (kt)

	NO _x	NMVOC	SO ₂	NH ₃	PM _{2,5}
Emise v referenčním roce 2005 (kt) ¹⁰	300 (283)*	378 (343)*	208	74	74
Emise v roce 2020 (kt)	154 (135)*	301 (263)*	67	67	60
Emise v roce 2021 (kt)	158 (140)*	298 (261)*	61	67	59
Závazek snížení emisí r. 2020 (% oproti r. 2005)	35 %	18 %	45 %	7 %	17 %
Závazek snížení emisí r. 2025 (% oproti r. 2005)	49 %	34 %	55 %	14 %	38 %
Závazek snížení emisí r. 2030 (% oproti r. 2005)	64 %	50 %	66 %	22 %	60 %

*V souladu s článkem 3 písm. d) se pro plnění národních závazků nezohledňují emise NO_x a NMVOC ze sektorů NFR 3B a 3D (zemědělství). V závorce je tedy uvedena celková emise znečišťující látky bez NFR 3B a NFR 3D.

⁷Černý uhlík (black carbon) jsou uhlíkaté částice pohlcující světlo.

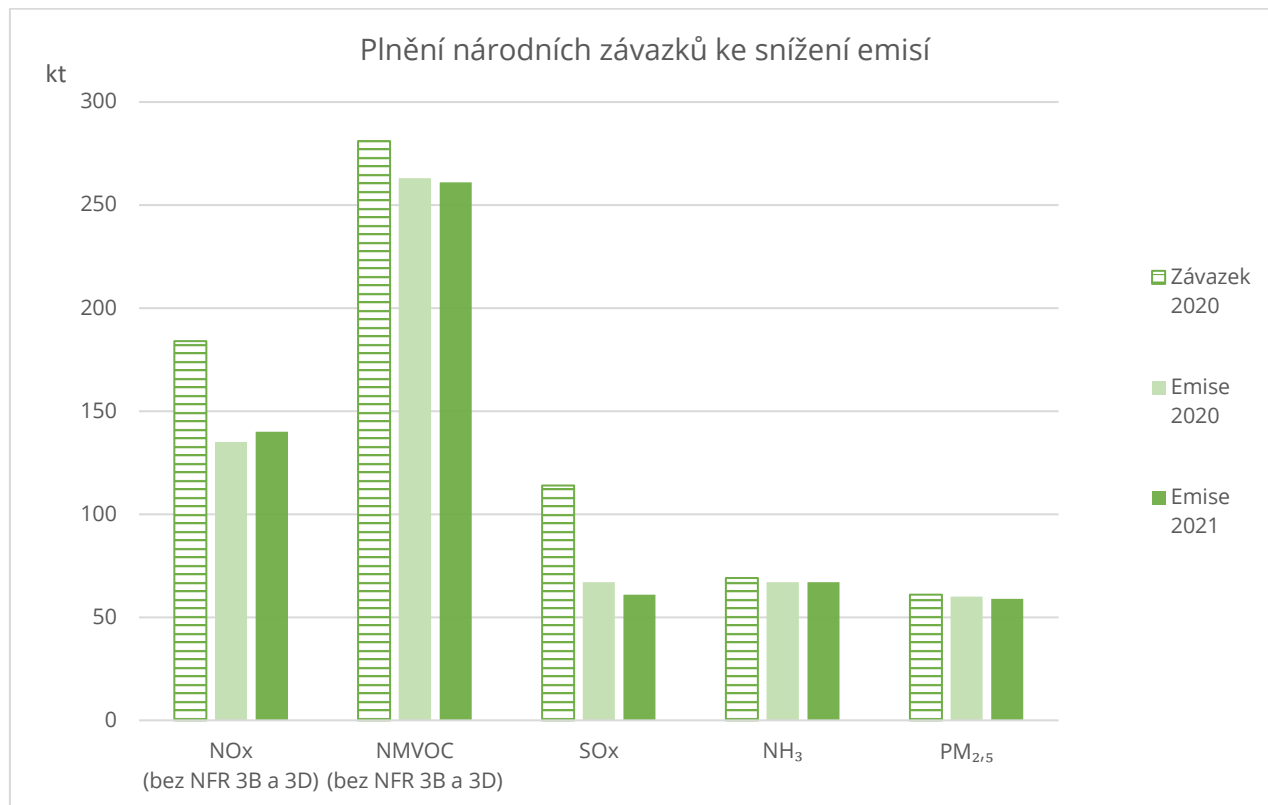
⁸ Imisní limit je nejvyšší přípustná úroveň znečištění ovzduší, vyjádřená v jednotkách hmotnostní koncentrace.

⁹ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-18155-2013-INIT/en/pdf>

¹⁰ Data dle národní emisní inventury ke dni 20. 9. 2023, https://cdr.eionet.europa.eu/cz/eu/nec_revised/inventories/

Na základě aktuální emisní inventury lze konstatovat, že národní závazky ke snížení emisí NO_x , NMVOC, SO_2 , NH_3 a $\text{PM}_{2,5}$ stanovené pro rok 2020 byly, jak je znázorněno na obrázku 1 splněny.

Obr. 1: Národní závazky ke snížení emisí 2020, plnění



Zdroj: ČHMÚ

✓ **Dosažení národního cíle snížení expozice pro suspendované částice $\text{PM}_{2,5}$**

Národní program snižování emisí ČR schválený v roce 2015 stanovil národní cíl snížení expozice pro suspendované částice $\text{PM}_{2,5}$ pro rok 2020. Hodnota národního cíle snížení expozice pro rok 2020 je uvedena v tabulce 2. *Tento specifický cíl byl, na základě vyhodnocení dat z let 2018, 2019 a 2020, splněn. Bylo dosaženo určené hodnoty cíle $18 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.* Nadále bude rutinně monitorováno plnění tohoto ukazatele¹¹.

Tab. 2: Národní cíl snížení expozice pro suspendované částice $\text{PM}_{2,5}$

Ukazatel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2020
Národní cíl snížení expozice	18

¹¹ Informace z monitoringu jsou dostupné na webových stránkách Českého hydrometeorologického ústavu v tabelárních ročenkách, bod 4.1 „Průměrný ukazatel expozice $\text{PM}_{2,5}$ “

Další specifické cíle Programu jsou:

- ✓ *Vytvořit na národní úrovni podmínky k dosažení a udržení platných emisních limitů stanovených v příloze č. 1 zákona o ochraně ovzduší.*
- ✓ *Vytvořit na národní úrovni podmínky pro dosažení a udržení snížení výměry ekosystémů s nadkritickou depozicí dusíku z hlediska eutrofizace do roku 2030 o 28 % oproti roku 2005.*
- ✓ *Vytvořit na národní úrovni podmínky k dosažení a udržení snížení výměry lesů s nadkritickou kyselou depozicí do roku 2030 o 77 % oproti roku 2005.*
- ✓ *Vytvořit na národní úrovni podmínky k dosažení směrných cílových hodnot zátěže ozónem pro ochranu lidského zdraví a pro ochranu úrody a vegetace.*

Uvedené specifické cíle jsou naplňovány rovněž prostřednictvím opatření ke snižování emisí vybraných látek znečišťujících ovzduší.

INFORMACE O ZNEČIŠŤOVÁNÍ A ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ

Ve vztahu ke znečišťování a znečištění ovzduší je veřejně dostupná řada dat a údajů, zejména těch spravovaných a zpracovávaných Českým hydrometeorologickým ústavem.

- ✓ Údaje o vývoji emisí znečišťujících látek jsou dostupné z každoročních emisních inventur na: https://cdr.eionet.europa.eu/cz/eu/nec_revised/,
- ✓ Informace o kvalitě ovzduší jsou uceleně vydávány každoročně v publikaci „Znečištění ovzduší na území České republiky“, která je v elektronické grafické verzi k dispozici na: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/grafroc_CZ.html, případně v tabelární verzi na: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/tab_roc_CZ.html
- ✓ Hodnocení kvality ovzduší v České republice dle pětiletých klouzavých průměrů v návaznosti na §11 odst. 5 a 6 zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., v platném znění: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html

OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ EMISÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK STANOVENÁ PROGRAMEM

K dosažení snížení emisí vybraných znečišťujících látek jsou Programem stanovena opatření. Aktuální seznam opatření platných dle tohoto znění Programu sdružuje vybraná opatření z předchozích verzí Programu z let 2015 a 2019. Nová opatření nebyla tímto Programem stanovena, některá z opatření byla, na základě zhodnocení jejich plnění aktualizována. Podrobné informace o jednotlivých opatřeních jsou uvedeny v Článku 13 tohoto Programu a dále v jeho příloze č. 1. Vyhodnocení plnění opatření je uvedeno v samostatné zprávě o Vyhodnocení plnění NPSE, kterou MŽP připravuje každý druhý rok, a který je dostupný na webových stránkách ministerstva¹². V tabulce 3 je uveden úplný přehled platných opatření dle tohoto Programu. Opatření jsou rozdělena na **prioritní**, u kterých je kvantifikován jejich efekt na snížení emisí, **podpůrná**, u kterých nelze jejich dopad na snížení emisí přímo vyčíslit, a **průřezová**. Ani u nich není jejich efekt vyčíslen. V konečném výsledku je nebo může být dopad podpůrných i průřezových opatření velmi významný.

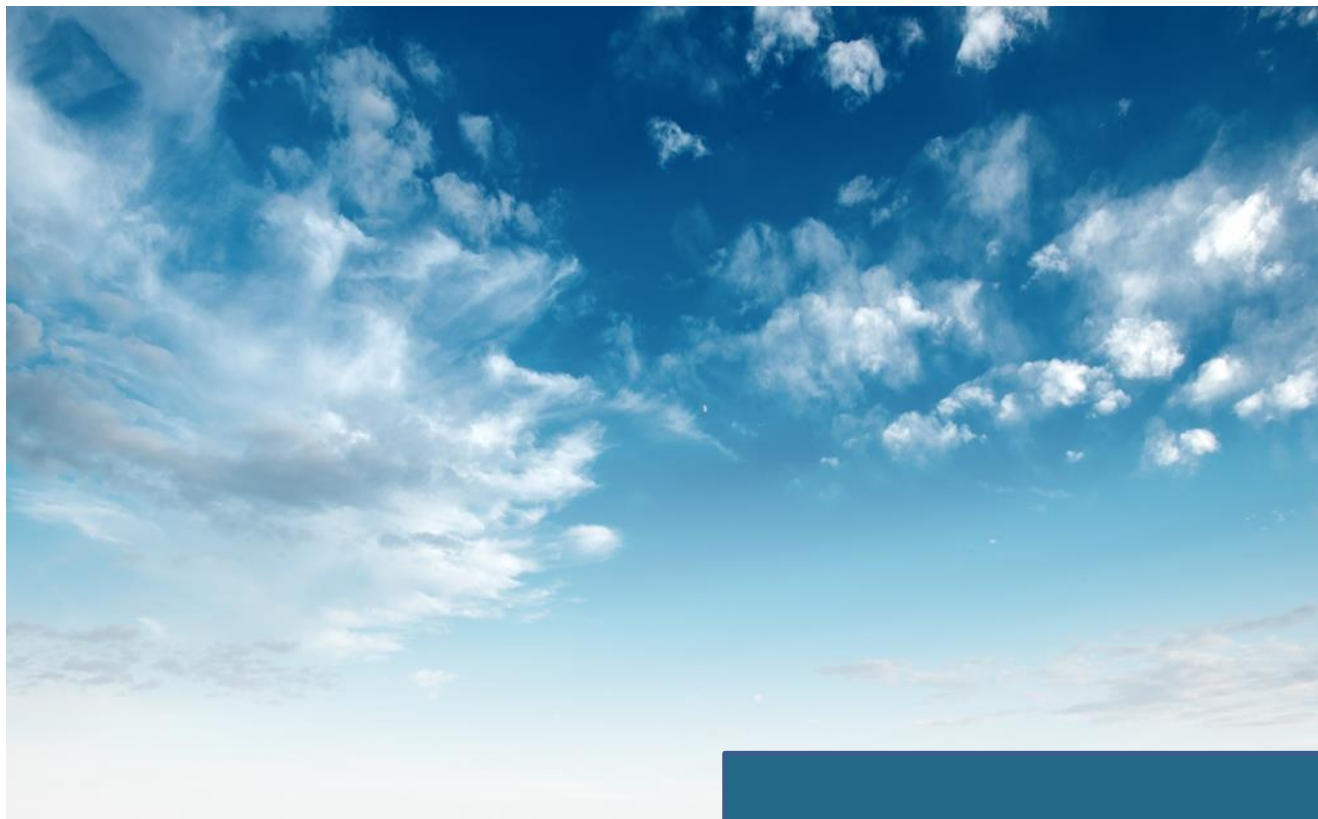
¹² https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#narodni_program

Tab. 3: Souhrn opatření, která zůstávají v platnosti v rámci aktualizace Programu 2023

Kód opatření	Název opatření		Typ opatření	Gesce
DA1	Obměna zdrojů tepla v sektoru lokálního vytápění domácností	NPSE 2019	Prioritní	MŽP
CB8	Zpřísnění povinností při skladování a aplikaci hnojiv	NPSE 2019	Prioritní	MZe
CA2	Podpora pastevního chovu	NPSE 2019	Prioritní	MZe
AB26	Dodatečné snížení emisí k roku 2030 ze sektoru silniční doprava	NPSE 2019	Podpůrné	MD / MPO
DC2	Informační podpora v oblasti vytápění	NPSE 2019	Podpůrné	MŽP
AA12	Podpora nákupu nízkoemisních a bezemisních vozidel pro veřejnou osobní dopravu	NPSE 2019	Podpůrné	MMR
AA7	Podpora výstavby čerpací a dobýjecí infrastruktury pro alternativní pohony v dopravě	NPSE 2019	Podpůrné	MD, MMR
AB27	Zdokonalení postupů k odhalování manipulací se systémy ke snížení emisí znečišťujících látek u vozidel v provozu	NPSE 2019	Podpůrné	MD
AB23	Přesun přepravních výkonů nákladní dopravy ze silnic na železnici	NPSE 2019	Podpůrné	MD
BA1 (CA1)	Podpora prioritní realizace opatření ke snižování emisí ze stacionárních zdrojů v sektoru energetika, průmysl a zemědělství	NPSE 2019	Podpůrné	MŽP, MPO, MZe
ED3	Mezinárodní spolupráce (zejména s Polskou republikou) s cílem omezit přenos znečišťujících látek ze zahraničí	NPSE 2019	Podpůrné	MŽP
PO3	Rozvoj Státní sítě imisního monitoringu	NPSE 2019	Podpůrné	MŽP
ED5	Metodika pro umísťování záměrů do území	NPSE 2019	Podpůrné	MŽP
AB1	Výstavba páteřní sítě kapacitních komunikací pro automobilovou dopravu	NPSE 2015	Podpůrné	MD
AB2	Prioritní výstavba obchvatů měst a obcí	NPSE 2015	Podpůrné	MD, MMR
AB21	Obměna vozového parku veřejné správy za vozidla s alternativním pohonem	NPSE 2015	Podpůrné	orgány státní správy
BB9	Snížení podílu pevných fosilních paliv v prvotních zdrojích energie	NPSE 2019	Průřezové	MPO
BB11	Omezování ztrát elektrické energie a tepla během přenosu a při distribuci	NPSE 2019	Průřezové	MPO
BB6	Prioritní využití odpadního tepla	NPSE 2019	Průřezové	MPO



Kód opatření	Název opatření		Typ opatření	Gesce
BB4	Zvýšení energetické účinnosti na straně spotřeby	NPSE 2019	Průřezové	MPO
DB3	Efektivní využití sítí zemního plynu s důrazem na dekarbonizovaná paliva	NPSE 2019	Průřezové	MPO
DB6	Rozšíření využití nespalovacích OZE	NPSE 2019	Průřezové	MPO



C. ANALÝZA SITUACE

ČLÁNEK 2: VÝVOJ NÁRODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

V následujícím textu je uveden přehled vývoje základních indikátorů pro hospodářské sektory, které jsou relevantní ve vztahu ke znečišťování ovzduší, tj. pro energetiku, průmysl, dopravu a zemědělství. Informace je doplněna o základní makroekonomické údaje pro Českou republiku a stanovený časový rámec Programu.

Tab. 4: Základní makroekonomické údaje

Ukazatel	Počet obyvatel	HDP běžné ceny	HDP stálé ceny	Saldo zahraničního obchodu (FOB/CIF)	Průměrná míra inflace	Nezaměstnanost
	miliony	Mld. Kč	% Předchozí rok = 100	Mld. Kč	%	%
2005	10,23	3258,0	106,4	5,2	1,9	6,59
2010	10,51	3953,7	102,3	-20,6	1,5	7,40
2015	10,54	4625,4	105,4	131,0	0,3	6,24
2016	10,57	4796,9	102,5	163,7	0,7	5,19
2017	10,59	5110,7	105,2	163,5	2,5	3,77
2018	10,63	5410,8	103,2	98,5	2,1	3,07
2019	10,67	5791,5	103,0	145,7	2,8	2,87
2020	10,7	5709,1	94,5	179,9	3,2	4,02
2021	10,5	6108,4	103,5	-9,0	3,8	3,49

Zdroj: ČSÚ

Tab. 5: Základní indikátory sektoru „Energetika“

Ukazatel	Primární energetické zdroje	Transformační vstup	Transformační výstup	Energetický sektor	Distribuční ztráty	Konečná spotřeba
	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ
2010	1881,4	1550,8	972,8	107,5	30,3	1016,8
2015	1746,3	1425,9	900,8	98,9	28,4	975,3
2016	1722,3	1328,2	818,2	93,7	29	999,2
2017	1799,8	1474,8	944,6	93,9	28,3	1030,5
2018	1804,3	1473,1	930	92,8	28,2	1018,4
2019	1782,9	1444,2	924,9	90,3	26,8	1019,1
2020	1681,9	1300,8	824,7	82,6	25,2	999
2021	1777,5	1389,4	900,3	79,9	24,3	1067,5

Zdroj: MPO, Souhrnná energetická bilance států v metodice Eurostatu za léta 2010–2021

Tab. 6: Primární produkce energie – Paliva

Ukazatel	Pevná fosilní paliva	Ropa a ropné produkty	Zemní plyn	Obnovitelné zdroje a bio paliva	Odpady	Jaderné teplo	Celkem
	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ
2010	867,9	10,9	8,4	138,1	8,4	299,7	1333,5
2015	703,2	8,3	8,6	183,6	11,6	279,7	1194,9
2016	668,7	7,4	7,5	184,3	12,7	250,2	1131
2017	634,9	8,3	7,9	187	12,8	293,7	1144,7
2018	610,5	7,8	7,5	191,3	14,5	311,9	1143,4
2019	559,4	6,3	7,2	208,3	15	316	1112,3
2020	425,9	4	6,8	217,2	15,4	313,8	983,2
2021	438,6	3,7	7	235,1	15,3	319,3	1019,6

Zdroj: MPO, Souhrnná energetická bilance států v metodice Eurostatu za léta 2010–2021

Vývoj v sektoru **energetiky** lze podle uvedených informací a dalších dat shromažďovaných a zpracovávaných Českým statistickým úřadem (dále jen „ČSÚ“) lze zhodnotit takto¹³:

Těžba uhelných paliv v Česku se mezi roky 2010 až 2020 snížila o více než polovinu, z toho u černého uhlí zhruba o 81 procent a u hnědého o téměř 33 %. Ve stejném období celková výroba elektřiny poklesla o zhruba 5 procent. Snížení výroby bylo ovlivněno především pandemií onemocnění COVID-19, protože ve srovnání roku 2019 s rokem 2010 výroba vzrostla o 1,3 %. Produkce energie z obnovitelných zdrojů narostla o více než 57 %.

Hrubá tuzemská spotřeba primárních zdrojů dosáhla v roce 2020 celkové výše 1 683,5 PJ a oproti roku 2010 se snížila o 11,6 %, zejména v důsledku zvýšení energetické účinnosti.

Výroba jaderných elektráren se zvýšila o 7,3 %, výroba uhelných elektráren poklesla o 16,0 %. Vývoz elektřiny v roce 2020 dosáhl 23 521 GWh a proti roku 2010 vzrostl o 8,9 %. Konečná spotřeba elektřiny se zvýšila o 5,2 %, v sektoru průmyslu o 5,8 %, v domácnostech o 6,3 %, ale v dopravě jen o 0,9 %.

Dovoz zemního plynu¹⁴ v roce 2020 činil 7 590 mil. m³, což představuje pokles proti roku 2010 o 10,8 %, v letech 2010 až 2019 ale vzrostl o 12,0 %. Konečná spotřeba zemního plynu se celkově snížila o 15,3 %.

¹³ Shrnutí je provedeno na základě textu ČSÚ: <https://www.czso.cz/csu/czso/energetika-prosla-od-roku-2010-vyraznou-promenou>

¹⁴ ČR je téměř zcela závislá na dovozu zemního plynu (dovozní závislost 2021: 92,1 %). Dovoz byl realizován s naprostou převahou z Ruské federace. V roce 2021 činil dovoz z této země 100 % veškerého importovaného plynu, průměrně v uplynulých letech cca 97 % (<https://www.mpo.cz/cz/energetika/statistika/energeticke-bilance/energeticka-dovozni-zavislost-ceske-republiky--273309/>). V důsledku ruské agrese na Ukrajině v roce 2022 klesl dovoz plynu z Ruské federace v roce 2023 až k nule, byl nahrazen dodávkami zemního plynu z Německa, který pochází zejména z LNG terminálů v Belgii a Nizozemí a dále je dodáván z Norska. Klesla spotřeba zemního plynu v roce 2022 o 19 %.

V oblasti energetiky, resp. vytápění a ohřevu teplé užitkové vody je *emisně významný sektor lokálního vytápění domácností*. Český statistický úřad provedl v roce 2021 šetření ENERGO zaměřené na spotřebu paliv a energií v domácnostech. Níže (tabulky 7–9 a obrázky 2–3) jsou uvedena některá zjištění z ENERGO 2021¹⁵.

Tab. 7: Vývoj konečné spotřeby v členění podle paliv a sektorů v ČR

Palivo/ energie	Konečná spotřeba celkem			z toho								
				průmysl			ostatní odvětví			domácnosti		
	2015	2020	2020/ 2015	2015	2020	2020/ 2015	2015	2020	2020/ 2015	2015	2020	2020/ 2015
	PJ	%		PJ	%		PJ	%		PJ	%	
Elektřina	196	205	104,7	82	83	101,8	63	65	103,2	52	58	111,0
Nakupované teplo	85	83	97,5	23	23	98,7	20	19	99,2	43	41	96,0
Zemní plyn	210	216	102,7	83	85	102,6	52	53	101,3	75	78	103,7
Tuhá paliva ¹⁶	66	59	89,8	29	31	106,5	1	1	71,9	35	27	76,4
Kapalná paliva	269	266	99,1	13	8	61,5	254	256	100,9	2	2	107,2
Obnovitelné zdroje energie	119	141	119,3	20	22	108,6	21	25	119,4	78	95	122,1
Celkem	945	971	102,8	250	252	100,8	411	420	102,0	283	299	105,6

Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021

Tab. 8: Vývoj konečné spotřeby základních kategorií paliv v domácnostech (PJ)

Palivo / energie	1990	2000	2010	2015	2020
Elektřina	35	50	54	52	58
Nakupované teplo	52	51	52	43	41
Zemní plyn	38	86	100	75	78
Tuhá paliva ¹⁷	129	38	40	35	27
Kapalná paliva	4	3	1	2	2
Obnovitelné zdroje energie ¹⁸	43	42	65	78	95
Celkem	301	270	312	283	299

Zdroj dat: výpočet ČSÚ z energetické bilance Eurostatu

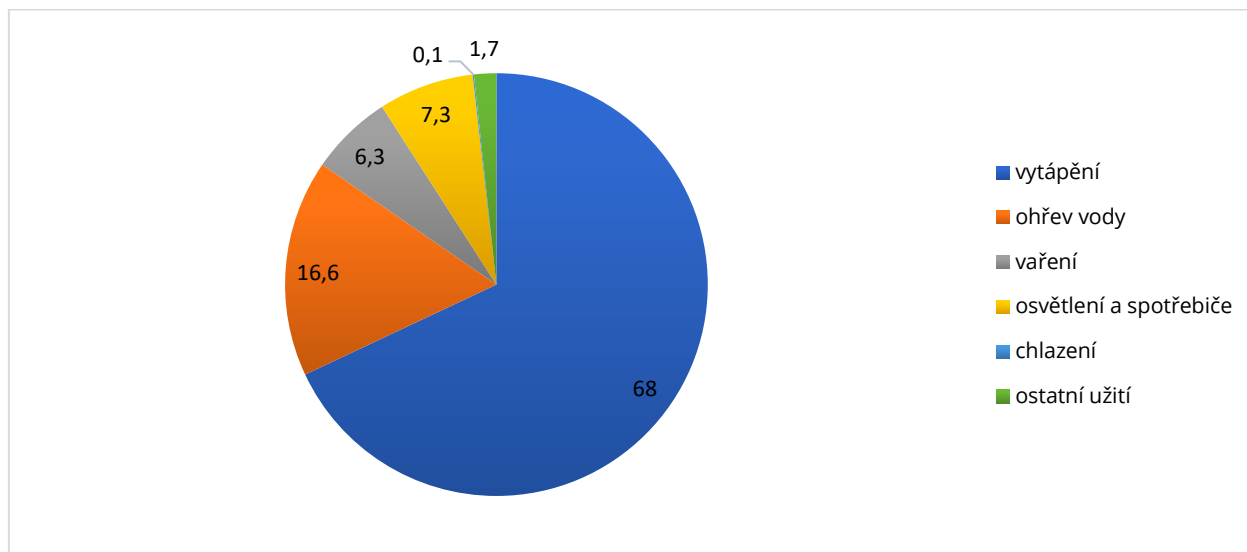
¹⁵ <https://www.czso.cz/csu/czso/spotreba-paliv-a-energi-v-domacnostech-energo-2021>

¹⁶ Šetření ENERGO popisuje tuhá paliva, která uhlí, koks a uhelné brikety. Palivové dřevo, dřevěné brikety, dřevěné pelety apod. jsou, pokud není uvedeno jinak, spolu s tepelnými čerpadly, fotovoltaickým systémy a solárními termickými systémy zahrnuty pod obnovitelné zdroje energie

¹⁷ Šetření ENERGO popisuje tuhá paliva, která uhlí, koks a uhelné brikety. Palivové dřevo, dřevěné brikety, dřevěné pelety apod. jsou, pokud není uvedeno jinak, spolu s tepelnými čerpadly, fotovoltaickými systémy a solárními termickými systémy zahrnuty pod obnovitelné zdroje energie

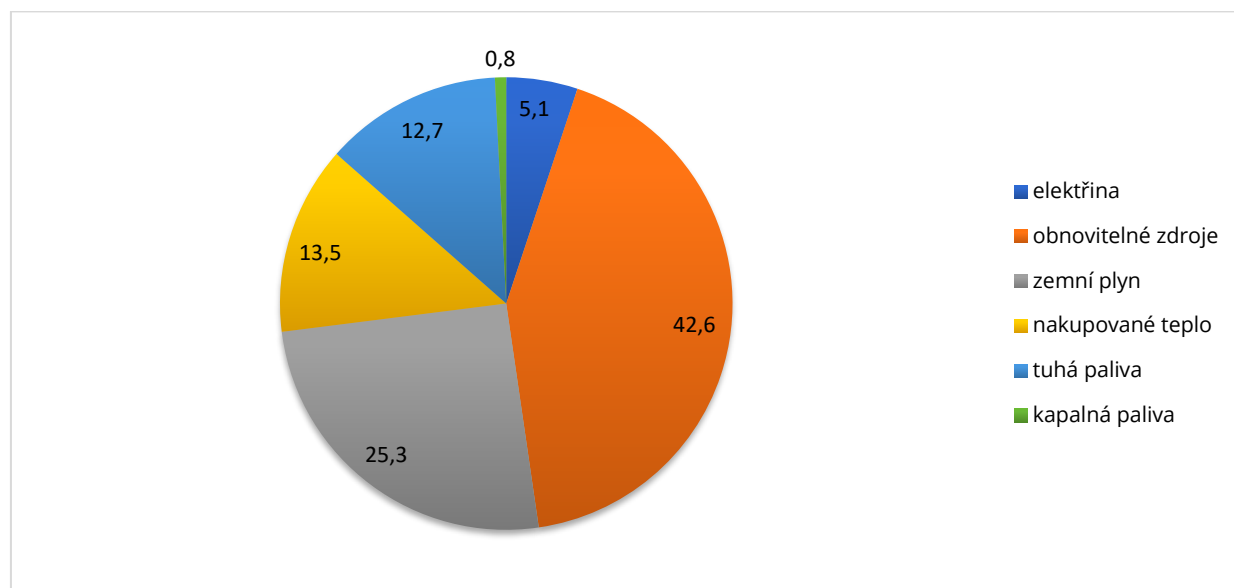


Obr. 2: Rozdělení spotřeby paliv a energií na účely užití v domácnostech v roce 2020 (%)



Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021

Obr. 3: Struktura spotřeby paliv a energií na vytápění v domácnostech v roce 2020 (%)



Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021

Tab. 9: Rozdělení domácností podle hlavního užívaného paliva (počet domácností)

Ukazatel	Vytápění			Ohřev vody			Vaření		
	rok		index	Rok		index	rok		Index
	2015	2021	2021/ 2015	2015	2021	2021/ 2015	2015	2021	2021/ 2015
Elektrína	218 512	333 284	152,5	1 237 000	1 271 979	102,8	3 060 911	3 119 245	101,9
Zemní plyn	1 558 002	1 683 055	152,5	1 107 796	1 297 356	102,8	1 155 383	1 315 034	113,8
Nakupované teplo	1 740 841	1 704 065	97,9	1 666 204	1 631 760	97,9	X	X	X
Tuhá paliva ¹⁹	544 231	303 876	55,8	242 416	130 237	53,7	-	-	-
Palivové dřevo	193 962	313 290	161,5	31 304	18 405	58,8	(7 876)	-	27,8
Dřevěné brikety	-	(14 008)	442,6	-	-	-	-	-	-
Dřevěné pelety	(7 595)	91 532	354,8	-	-	-	-	-	-
Tepelné čerpadlo	34 767	91 532	263,3	(11 178)	76 408	683,5	X	X	x
Solární termický systém					51 193	3573,1	X	X	X
Kapalná paliva a jiné							76 247	41 018	5,8
CELKEM	4 304 173	4 481 967	104,1	4304173	4481967	104,1	4 300 417	4 477 484	104,1

Zdroj: ČSÚ, ENERGO 2021

Z uvedených statistických dat pro sektor lokálního vytápění domácností a dalších informací v rámci výběrového šetření **ENERGO 2021** lze uvést následující závěry:

V roce 2015 se v ČR spotřebovalo 945 PJ paliv a energií. V roce 2020 činila celková spotřeba 971 PJ. Objem celkové spotřeby paliv a energií se v sektoru domácností v uplynulých letech výrazně nezměnil, mění se však zastoupení jednotlivých paliv a energetických zdrojů. Vliv na spotřebu energií mají i klimatické podmínky v daném roce. Narostl počet domácností, vybavenost elektrickými spotřebiči a mění se i struktura používaných paliv a energií.

Český statistický úřad má k dispozici odpovídající časovou řadu spotřeby paliv a energií v domácnostech již od roku 1990. V roce 2015 domácnosti spotřebovali celkem 283 PJ a v roce 2020 je celková spotřeba 299 PJ. Spotřeba paliv a energií vzrostla napříč všemi sektory, v případě domácností o 5,6 %.

Z hlediska spotřeby paliv a energií na jednotlivé účely užití bylo v roce 2020 na vytápění domácností spotřebováno 68 % z celkové spotřeby paliv a energií. Na ohřev teplé užitkové vody domácnosti spotřebovaly necelých 17 %, na vaření 6,3 % a na osvětlení a spotřebu velkých spotřebičů přes 7 %.

V roce 2020 se na celkové spotřebě paliv a energií v domácnostech nejvíce podílely obnovitelné zdroje energie včetně pevné biomasy, které tvořily téměř 32 % z celkové spotřeby paliv a energií (v roce 2015 přesahoval tento podíl 25 %). Z celkové spotřeby paliv a energií se spotřebovalo 26 % zemního plynu (v roce 2015 více než 28 %), přes 19 % elektřiny (v roce 2015 méně než 18 %) a necelých 9 % pevných

¹⁹ Šetření ENERGO popisuje tuhá paliva, která uhlí, koks a uhelné brikety. Palivové dřevo, dřevěné brikety, dřevěné pelety apod. jsou, pokud není uvedeno jinak, spolu s tepelnými čerpadly, fotovoltaickým systémy a solárními termickými systémy zahrnuti pod obnovitelné zdroje energie

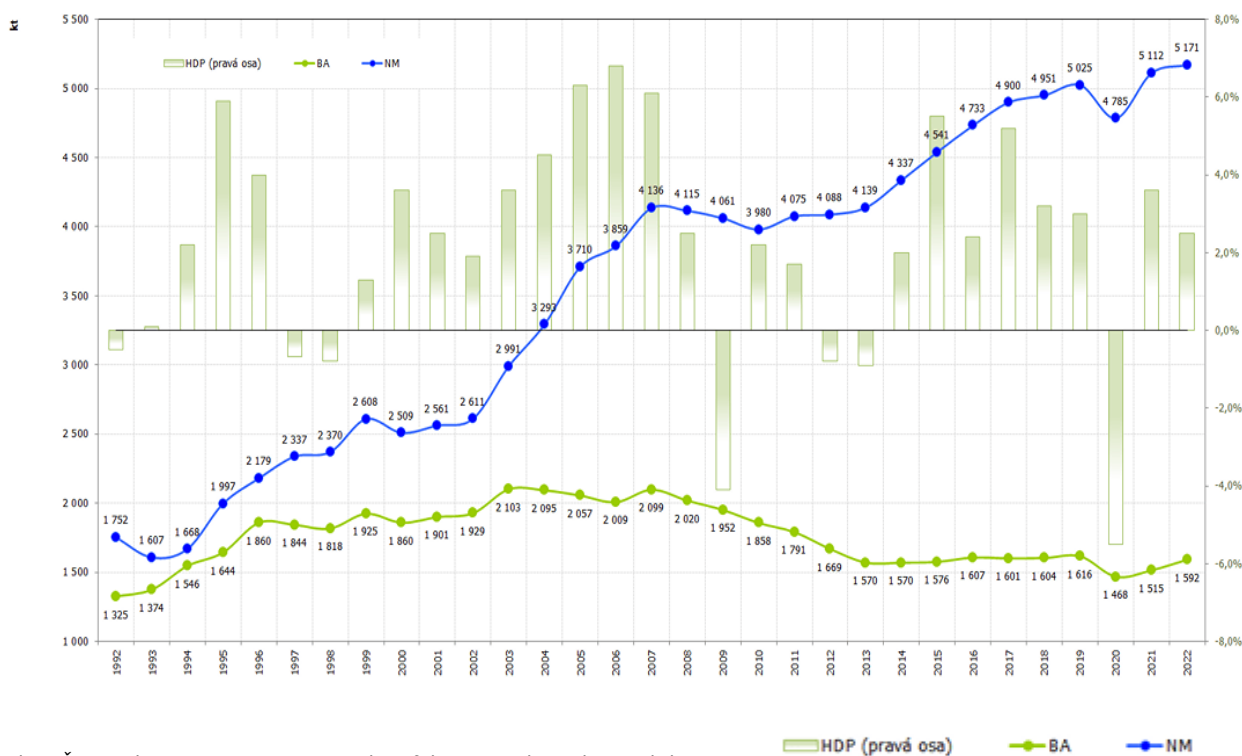
fosilních paliv (v roce 2015 více než 13 %). Podíl nakupovaného tepla činil necelých 14 % (v roce 2015 překročil 14 %). Mezi roky 2015 a 2020 došlo tedy k významnému poklesu spotřeby pevných fosilních paliv a k značnému nárůstu využití obnovitelných zdrojů energie, především tedy pevné biomasy.

Pro účel vytápění využívalo přibližně 40 % domácností v roce 2015 nakupované teplo, přes 36 % domácností používalo jako hlavní palivo k vytápění zemní plyn a téměř 13 % domácností vytápělo pevnými fosilními palivy. Elektřinu k vytápění používalo přes 5 % domácností, palivové dřevo 4,5 % domácností a tepelné čerpadlo necelé 1 % domácností.

V roce 2021 používalo k vytápění 38 % domácností nakupované teplo, necelých 38 % domácností zemní plyn a přes 7 % domácností elektřinu. Pevná fosilní paliva k vytápění používalo necelých 7 % domácností, palivové dřevo 7 % domácností a tepelné čerpadlo 2 % domácností.

Vybrané indikátory sektoru **doprava** v období 2005–2021, relevantní z hlediska znečišťování ovzduší, jsou uvedeny v tabulce 10. Vývoj spotřeby pohonných hmot ukazuje obrázek 4.

Obr. 4: Vývoj spotřeby pohonných hmot



Zdroj: ČAPPO, <https://www.cappo.cz/cisla-a-fakta/spotreba-pohonných-hmot-v-cr>

Tab. 10: Základní indikátory sektoru doprava

Ukazatel	Jed.	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Přepravní výkon - OD ²⁰	mld. os.-km	108,6	107,0	113,8	119,0	124,2	130,0	133,0	90,6	111,7
Z toho VOD ²⁰	mld. os.-km	40,0	43,5	44,1	46,7	49,8	52,0	51,8	21,7	23,8
Podíl VOD na celkové OD	%	36,8	40,6	38,8	39,3	40,1	40,0	39,0	23,9	21,3
Přepravní výkon ND ²⁰	mld. tkm	61,4	68,5	68,5	68,2	71,5	71,4	76,1	68,2	62,9
Přepravní výkon - ŽND ²⁰	mld. tkm	14,9	13,8	13,8	15,6	14,0	14,6	15,3	15,6	15,8
Podíl ŽND na celkové ND	%	24,2	20,1	20,1	22,9	19,5	20,4	20,0	22,9	25,2
Počet osob. vozidel	mil.	3,87	4,47	5,30	5,38	5,60	5,59	5,95	6,08	6,24
EURO 0	%	42,5	21,2	14,4	11,9	11,2	11,0	10,2	9,8	9,4
EURO 1	%	10,3	7,8	4,3	3,5	2,9	2,5	2,1	1,9	1,7
EURO 2	%	23,1	24,0	17,8	16,2	14,2	12,3	10,5	9,2	8,0
EURO 3	%	20,7	24,7	24,3	24,5	23,8	23,0	21,5	20,5	19,1
EURO 4	%	3,4	17,5	18,6	19,3	19,4	19,7	19,6	19,7	19,6
EURO 5	%	0,0	4,9	15,7	16,0	16,0	16,3	16,3	16,4	16,7
EURO 6	%	0,0	0,0	4,8	8,7	12,4	15,3	19,8	22,6	25,5
Počet nákl. vozidel	tisíc	456,2	642,9	697,1	693	708,5	691,3	718,9	727	742,7
EURO 0	%	26,7	13,6	10,8	8,6	8,2	7,9	7,3	6,9	6,6
EURO I	%	10,3	5,1	3,5	2,9	2,6	2,3	2,2	2,0	1,9
EURO II	%	21,5	13,4	10,0	9,1	8,2	7,2	6,5	6,0	5,6
EURO III	%	32,9	24,7	21,1	20,5	19,4	18,3	17,0	16,0	15,0
EURO IV	%	8,6	39,1	35,7	35,8	34,8	34,5	33,2	32,5	31,5
EURO V	%	0,0	4,1	13,0	13,4	13,4	13,3	13,4	13,4	13,4
EURO VI	%	0,0	0,0	5,8	9,8	13,3	16,4	20,4	23,0	26,0
Paliva - prodej celkem	PJ	226,6	233,1	246,6	256,4	263,6	266,1	270,1	253,8	273,9
Benzín	PJ	88,13	79,88	67,57	68,93	68,63	68,79	69,29	62,93	67,84
Motorová nafta	PJ	135,1	149,3	172,9	180,8	188,2	190,5	193,7	184,3	199,4
LPG	PJ	3,21	3,55	4,53	4,58	4,45	4,24	4,06	3,42	3,48
CNG	PJ	0,15	0,35	1,55	2,11	2,35	2,64	3,14	3,18	3,23
Podíl motor. nafty	%	60	64	70	71	71	72	72	73	73

Zdroj: CDV

²⁰ OD = osobní doprava, VOD = veřejná osobní doprava, ND = nákladní doprava, ŽND = železniční nákladní doprava

Ze statistických dat k sektoru *dopravy* vyplývají následující závěry:

Přepravní výkony osobní dopravy setrvale rostly až do prudkého poklesu v roce 2020, což lze dát do souvislosti s pandemií onemocnění COVID-19. V roce 2021 měly opět rostoucí tendenci. Podíl veřejné osobní dopravy na celkové osobní dopravě dlouhodobě dosahoval cca 40 %. V roce 2020 prudce poklesl a klesající trend sledoval i v roce 2021.

Přepravní výkony nákladní dopravy vykazovaly kolísavý, stoupající trend. Jejich nárůst se zastavil v roce 2020, v roce 2021 pak meziročně znovu poklesl. Podíl železniční dopravy na nákladní přepravě má ve sledovaném období kolísavý, mírně rostoucí trend.

Prodej pohonných hmot ve sledovaném období roste, s výjimkou roku 2020. Zatímco spotřeba benzínu nevykazuje výrazný trend, spotřeba motorové nafty se výrazně zvyšuje. Podíl motorové nafty na celkovém prodeji pohonných hmot stoupl z 60 % v roce 2005 na 73 % v roce 2021.

Prodej alternativních paliv (CNG a LPG) je v porovnání s klasickými palivy malý. Kontinuálně od roku 2005 rostl (do roku 2019 o cca 13 %), v roce 2020 významně poklesl a v následujícím roce zaznamenal jen mírný nárůst. Prodej CNG setrvale stoupá a ani v letech 2020 či 2021 nezaznamenal pokles, zřejmě s přihlédnutím k využití CNG ve veřejné hromadné dopravě. U CNG je identifikován potenciál většího využití biometanu jako jeho náhrady.

Počet osobních i nákladních vozidel průběžně roste, mírně se zlepšuje kvalita vozového parku. Průměrné stáří vozového parku však stále nedosahuje hodnot srovnatelných s vyspělými státy EU, zejména v případě osobních vozidel. Průměrné stáří osobních vozidel činilo na konci roku 2022 15,9 roku a průměrné stáří nákladních vozidel činilo ve stejném období přibližně 18,2 roku²¹. V evropském kontextu bylo v roce 2020 v EU odhadované průměrné stáří osobního automobilu 11,8 let a nákladního automobilu 14,1 roku²².

²¹ <https://www.cappo.cz/cisla-a-fakta/stav-vozoveho-parku-v-cr>

²² <https://www.acea.auto/figure/average-age-of-eu-vehicle-fleet-by-country/>

Vybrané základní indikátory sektoru *zemědělství* v období 2005–2021, relevantní z hlediska znečišťování ovzduší, tj. zejména produkce amoniaku, jsou uvedeny v tabulce 11.

Tab. 11: Vybrané indikátory sektoru „Zemědělství“

Ukazatel	Skot	Spotřeba hovězího masa	Prasata	Spotřeba vepřového masa	Drůbež	Spotřeba drůbežního masa	Spotřeba dusík. minerálních hnojiv na 1 ha*
	tis. kusů	kg	tis. kusů	kg	tis. kusů	kg	kg N
2005	1397	9,9	2877	41,5	25372	26,1	71,7
2010	1349	9,4	1909	41,6	24838	21,4	80,2
2015	1407	8,1	1560	42,9	22508	26,0	98,7
2016	1416	8,5	1610	42,8	21314	26,8	107,3
2017	1421	8,4	1491	42,3	21494	27,3	104,9
2018	1416	8,7	1557	43,2	23576	28,4	103,2
2019	1418	9,1	1554	43,0	22979	29,0	101,1
2020	1404	8,8	1499	43,4	24247	29,8	99,6
2021	1406	9,4	1518	44,6	23809	29,9	95,9

*) Spotřeba je uváděna pro hospodářské roky, tj. 2005/2006, 2010/2011 atd.

Zdroj: ČSÚ

Stav skotu nevykazuje po r. 2005 významný trend. Podobně spotřeba hovězího masa v tomto období kolísá, v posledních letech pak mírně roste.

Stavy prasat vykazují mezi roky 2005 a 2015 významný klesající trend (snížení stavu prasat o 45 %). Od r. 2015 se stav příliš nemění. Stejně tak se výrazně nemění ani spotřeba vepřového masa.

Stavy drůbeže mezi lety 2005 a 2015 klesly přibližně o pětinu, poté stavy kolísají bez výrazného trendu, aby v posledních letech mírně vzrostly. Spotřeba drůbežního masa mezi lety 2005-2010 klesla přibližně o pětinu a od té doby postupně roste.

Spotřeba dusíkatých minerálních hnojiv vykazuje mezi roky 2005 a 2016 téměř trvalý rostoucí trend (nárůst celkové spotřeby téměř o 50 %). Od roku 2017 postupně klesá.

Vybrané základní indikátory sektoru *průmysl* v období 2005–2021, relevantní z hlediska znečišťování ovzduší, tj. zejména produkce amoniaku, jsou uvedeny v tabulce 12.

Tab. 12: Vybrané indikátory sektoru „Průmysl“

Ukazatel	Vápno	Cement	Hnědé uhlí	Plastické hmoty	Automobily osobní
	kt	kt	kt	kt	tis. kusů
2005	1223	3978	48305	1052	598
2010	1062	3559	43848	1253	1071
2015	1044	3822	38225	1062	1298
2016	1052	4007	38646	894	1344
2017	1128	4079	39434	1215	1414
2018	1255	4532	39355	1245	1437
2019	1139	4662	37602	1191	1491
2020	1004	4593	29651	1253	1171
2021	1035	4785	29413	1531	1117

Zdroj: ČSÚ

Ve sledovaném období byl zaznamenán výrazně rostoucí trend výroby osobních automobilů, a to až do roku 2020, kdy se projevil vliv pandemie COVID-19 a souvisejících problémů v dodavatelských řetězcích.

ČLÁNEK 3: ANALÝZA ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ (EMISNÍ ANALÝZA)

Informace ke zpracování emisní inventury

Český hydrometeorologický ústav hodnotí z pověření MŽP úroveň znečišťování ovzduší pro primární znečišťující látky antropogenního původu. Základním podkladem je tzv. 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. Výsledné emisní inventury jsou prezentovány v podobě emisních bilancí v sektorovém a územním členění²³. Doprovodný dokument popisující metodiky zpracování emisních inventur je rovněž prezentován na internetových stránkách²⁴.

Národní emisní inventura je pravidelně každoročně ohlašována za rok n-2, kde n je označení pro rok aktuální, Evropské agentuře životního prostředí²⁵ a rovněž Centru pro emisní inventury a projekce (podle závazku České republiky vůči Evropské unii a závazku vyplývajícího z členství České republiky v mezinárodní úmluvě o omezování znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států (tzv. CCLRTAP))

Inventury emisí jsou zpracovávány podle národního systému, respektujícího požadavky mezinárodně doporučené metodiky uvedené v Příručce pro emisní inventury publikované Evropskou agenturou pro životní prostředí²⁶.

Informace o znečišťování ovzduší jsou evidovány v Registru emisí a stacionárních zdrojů (REZZO), který provozuje Český hydrometeorologický ústav. Tato emisní databáze, která slouží k archivaci a prezentaci dat o stacionárních a mobilních zdrojích znečišťování ovzduší, je podle platné legislativy (§ 7 zákona o ochraně ovzduší) součástí informačního systému kvality ovzduší (SKO) provozovaného Českým hydrometeorologickým ústavem.

Při interpretaci emisních dat je nutno brát v potaz způsob, jakým jsou tato data generována (měření, výpočet, kombinace měření a výpočtu). Nejnížší stupeň nejistoty je v případě stanovení emisí ze stacionárních zdrojů, u kterých je prováděno kontinuální měření emisí, nejvyšší stupeň nejistoty existuje v případě stanovení emisí z lokálních topenišť a ze silniční dopravy, který je zcela založen na výpočtu. Do emisní inventury nejsou zahrnovány rovněž tuhé znečišťující látky z resuspenze nebo vznikající vlivem větrné eroze.

V meziročním srovnání se mohou projevit také meteorologické faktory (zejména průměrná zimní teplota, ze které se odvozuje část spotřeby paliv). Podle zahraničních údajů se nepřesnost inventur pohybuje v desítkách procent (především pro NMVOC, PM_{2,5}, NH₃), relativně nejpřesnější je inventura SO₂. Většina údajů o emisích také odpovídá určitému optimálnímu stavu zařízení a nemůže zahrnout např. nelegální činnosti a úpravy zdrojů (spalování odpadu v domácnostech, odstraňování filtrů pevných částic anebo manipulace s technologiemi ke snižování emisí ve vozidlech (SCR, EGR), které se však projeví na imisní situaci.

Postupy kalkulace národní emisní inventury jsou průběžně ve shodě s platnou metodikou upravovány a zpřesňovány, případně reagují na výsledky tzv. EMRT Review²⁷ – postupu ke kontrole ohlašovaných národních inventur a projekcí členských států EU. Úpravy a zpřesnění se promítají zpětně do výsledku národní emisní inventury, a to za každý jednotlivý uplynulý rok v celé časové řadě. Údaje z jednotlivých historicky ohlášených národních emisních inventur nejsou tedy plně porovnatelné, porovnávat lze pouze údaje v rámci jednotlivé ohlášené emisní inventury. I z tohoto důvodu jsou veškeré národní závazky stanoveny pouze jako snížení množství emisí vybrané znečišťující látky vyjádřené v % v porovnání k referenčnímu roku 2005.

²³ https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/oez/emisnibilance_CZ.html

²⁴ https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/oez/embil/metodiky_EB.html

²⁵ https://cdr.eionet.europa.eu/cz/eu/nec_revised/inventories/

²⁶ EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook; <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>

²⁷ <https://emrt-necd.eionet.europa.eu/>

Následující emisní analýza je zpracována na základě národní emisní inventury ohlášené v únoru 2023, a to v podobě její finální úpravy reportované k 20. 9. 2023²⁸.

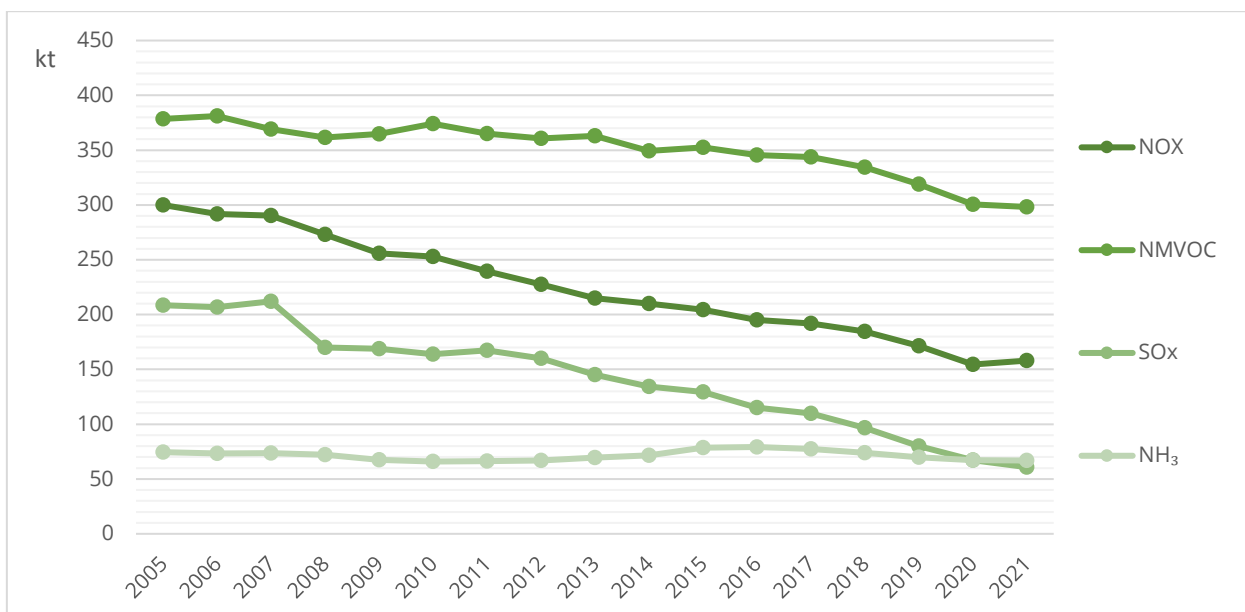
V roce 2023 byla přepočtena emisní inventura jedné z nejvýznamnějších skupin zdrojů zahrnující spalovací procesy v domácnostech. Důvodem přepočtu byla aktualizace podkladů pro výpočty emisí na základě dat získaných z šetření ENERGO 2021 a dále nových informací zpracovaných Ministerstvem průmyslu a obchodu (odhad struktury kotlů na pevná paliva) s využitím již starších údajů o historických prodejkách kotlů. V emisní inventuře tak byla zohledněna změna struktury kotlů společně s dalšími metodickými změnami, které byly provedeny mimo jiné na základě požadavku EMRT Review, jako je např. zohlednění faktu, že kotle nejsou po většinu času provozovány na jmenovitý výkon, nebo zahrnutí vývoje zastoupení akumulčních nádob u kotlů s ručním přikládáním. Současně byly upraveny předpoklady o emisích topidel (kamen, krbů) uváděných na trh, a to především s ohledem na technologický vývoj a legislativní požadavky (ekodesign).

Změny se promítly do nového nastavení poměrů typů kotlů, tj. prohořivacích, odhořivacích, zplyňovacích i s automatickým dávkováním paliva a do nového nastavení poměrů druhů paliv a energií používaných pro vytápění domácností, vaření a přípravu teplé vody. Nové šetření ukázalo na větší zastoupení kotlů lepší kvality s nižší produkcí emisí.

V návaznosti na toto šetření byla v emisní inventuře využita data o rozdělení celkové spotřeby paliva podle typu spalovacího stacionárního zdroje a struktury spalovacích stacionárních zdrojů v domácnostech včetně podílu spalování nesusušeného dřeva a dalších parametrů.

Vývoj emisí znečišťujících látek v období 2005-2021, pro které jsou stanoveny národní závazky snížení emisí je znázorněn na obrázku 5. Emise suspendovaných částic jsou znázorněny zvlášť na obrázku 6.

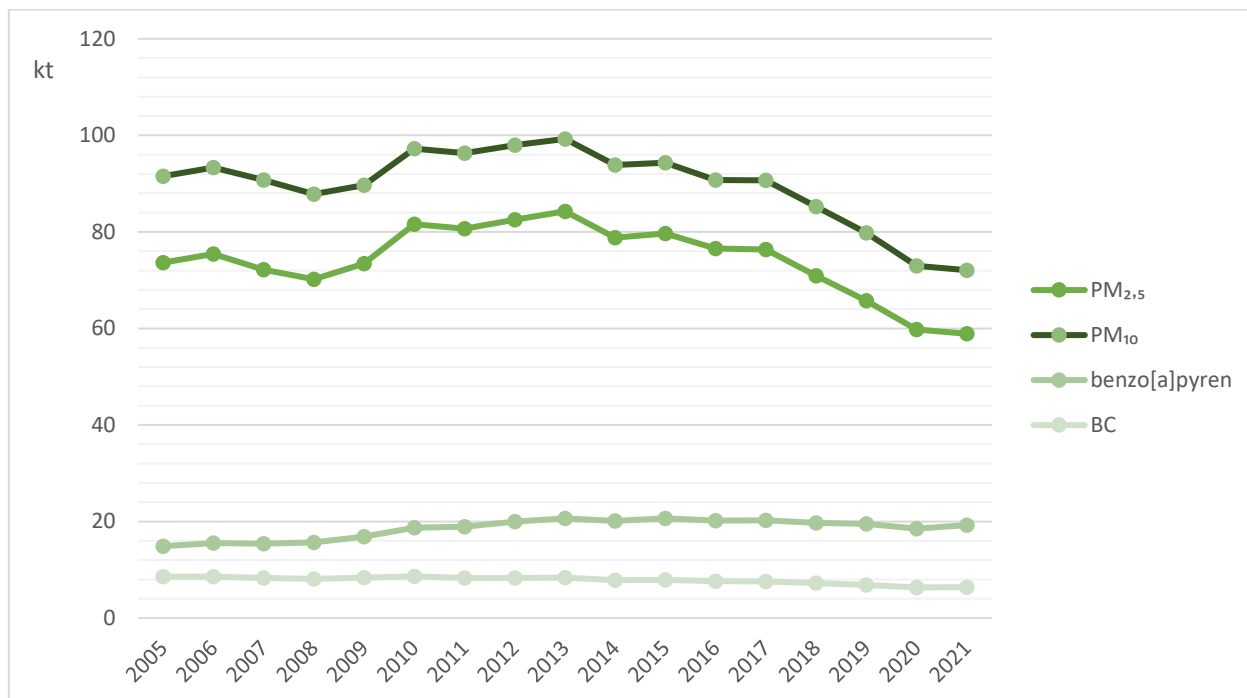
Obr. 5: Vývoj národních emisí některých znečišťujících látek (2005–2021)



Zdroj: ČHMÚ

²⁸ https://cdr.eionet.europa.eu/cz/eu/nec_revised/inventories/envzqqyng/

Obr. 6: Vývoj národních emisí suspendovaných částic (2005–2021)

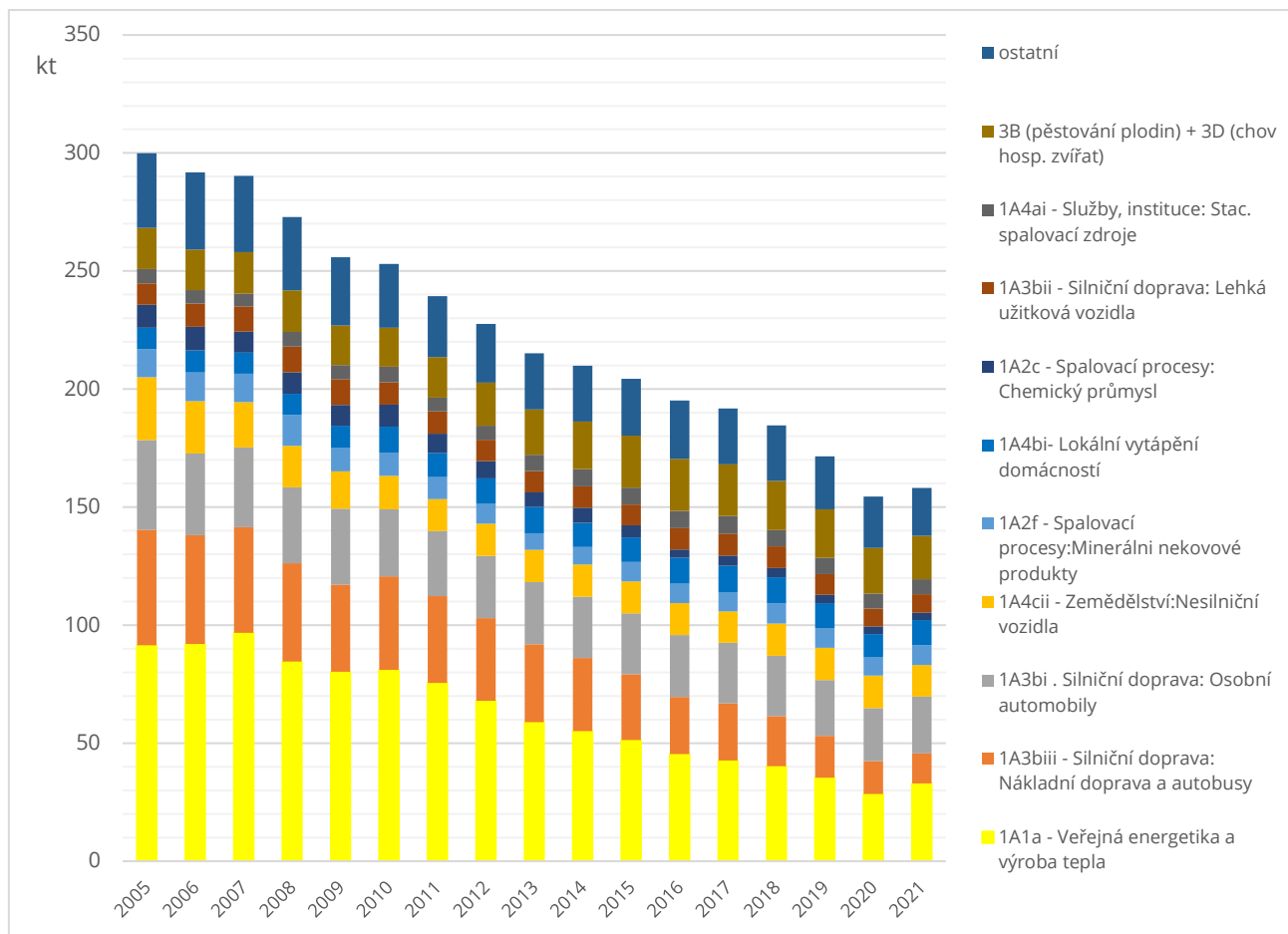


Zdroj: ČHMÚ

Z grafů výše vyplývá, že u většiny sledovaných znečišťujících látek dochází k průběžnému poklesu jejich emisí. Emise amoniaku vykazují mírně klesající kolísavý trend. Emise benzo[a]pyrenu po prvotním významném nárůstu způsobeném nárůstem podílu spalovaného černého uhlí spíše stagnují.

Vývoj zdrojové struktury emisí základních znečišťujících látek, případně dalších ukazatelů v letech 2005–2021 je v rozlišení dle hlavních sektorů NFR²⁹ uveden na obrázcích 7 až 15.

Obr. 7: Zdrojová struktura emisí NO_x, 2005–2021



Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: V grafu jsou v samostatné kategorii vyčleněny emise pocházející ze sektoru „Zemědělství“ zahrnující emise pěstování plodin a zemědělských půd (aplikace hnojiv) (3B) i z chovů hospodářských zvířat (3D). Dle ustanovení článku 4 odst. 3 směrnice 2016/2284 (EU) nejsou emise NO_x započítávány pro účely plnění národních závazků ke snížení emisí, proto jsou uvedeny bez ohledu na pořadí jednotlivých sektorů.

Z grafu na obrázku 7 vyplývá, že v období 2005–2021 poklesly **emise oxidů dusíku** o více než 47 %, k čemuž nejvíce přispěly sektory „Veřejná energetika a výroba tepla“ a „Silniční nákladní doprava“, především modernizací zdrojů a vozidel a částečně přechodem na jiná paliva. V roce 2021 byl u emisí NO_x podíl sektoru „Veřejná energetika a výroba tepla“ cca 21 % a celého sektoru „Silniční doprava“ cca 28 %. Nárůst emisí v roce 2021 oproti roku 2020 je dán především nárůstem spotřeby paliv v dopravě a celkovým ekonomickým oživením. V rámci sektoru „Silniční doprava“ významně poklesly emise z nákladní dopravy a autobusů (téměř o tři čtvrtiny objemu emisí NO_x v tomto sektoru v roce 2005).

²⁹ NFR (Nomenclature for Reporting): Mezinárodní kategorizace zdrojů emisí užívaná v rámci Úmluvy EHK OSN k dálkovému přeshraničnímu znečišťování ovzduší a reportingu ke Směrnici Evropského parlamentu a rady (EU) 2016/2284

Sektor 1A4ai (Služby / instituce: Stacionární spalovací zdroje) zahrnuje i tzv. nevyjmenované spalovací zdroje³⁰, jejichž podíl na celkových emisích NO_x v roce 2021 činil 4 %.

S využitím údajů STK byly pro jednotlivé skupiny osobních a nákladních vozidel vypočteny podíly na celkových emisích ze silniční dopravy. Výsledky uvádí tabulka 13, pro porovnání trendů jsou uvedena i data zpracovaná při předchozí aktualizaci Programu pro tehdy použitý referenční rok 2017.

Tab. 13: Produkce emisí jednotlivými druhy vozidel dle norem EURO srovnání - 2017 a 2021

PODÍL- emise ze sil. dopravy	rok		NO _x			NMVOC			PM _{2,5}		
			OA- BA	OA - NM	NA	OA- BA	OA - NM	NA	OA- BA	OA - NM	NA
preEURO	2017	%	3,4	0,4	3,5	30,1	0,4	1,8	0,6	1,8	2,3
preEURO	2021	%	3,8	0,3	2	24,2	0,3	1,3	0,4	2,1	2
EURO 1	2017	%	0,3	0,4	0,4	3,2	0,2	0,1	0,2	0,8	0,3
EURO 1	2021	%	0,3	0,2	0,3	2,7	0,1	0,2	0,2	0,6	0,3
EURO 2	2017	%	0,8	1,9	1,2	8,9	0,9	0,2	1,1	3	0,5
EURO 2	2021	%	0,9	2,6	1,7	8,7	0,8	0,5	0,8	4,6	1,5
EURO 3	2017	%	0,8	7,2	6,3	13,1	1,5	1,5	2,3	9,1	3,6
EURO 3	2021	%	0,9	11,8	6,2	12,8	1,5	1,6	1,9	15,2	6
EURO 4	2017	%	0,8	12,5	6,3	14,2	1,8	0,3	3,8	18,9	3,4
EURO 4	2021	%	0,6	11,2	9,2	9,5	1,1	1,3	2	16,9	7,9
EURO 5	2017	%	0,5	21,8	12,1	10,6	0,2	0,6	3,6	12,6	7,7
EURO 5	2021	%	0,4	12,4	11,1	6,8	0,1	0,3	2	4,3	2,6
EURO 6	2017	%	0,5	17	2	9,2	0,2	0,8	2,9	10,1	11,3
EURO 6	2021	%	1	7,2	10,5	11,9	0,2	1,2	4,8	6,7	12,2
Celkem	2017	%	7,1	61,1	31,8	89,5	5,1	5,4	14,6	56,2	29,2
Celkem	2021	%	7,8	45,7	41	76,4	4,1	6,5	12,1	50,3	32,5
Celkem (emise ze sil. dopravy)	2017	t	51970			11862			3945		
Celkem (emise ze sil. dopravy)	2021	t	44793			12291			2617		

Pozn.: OA-BA = osobní automobily, benzín; OA - NM = osobní automobily, nafta; NA = nákladní automobily

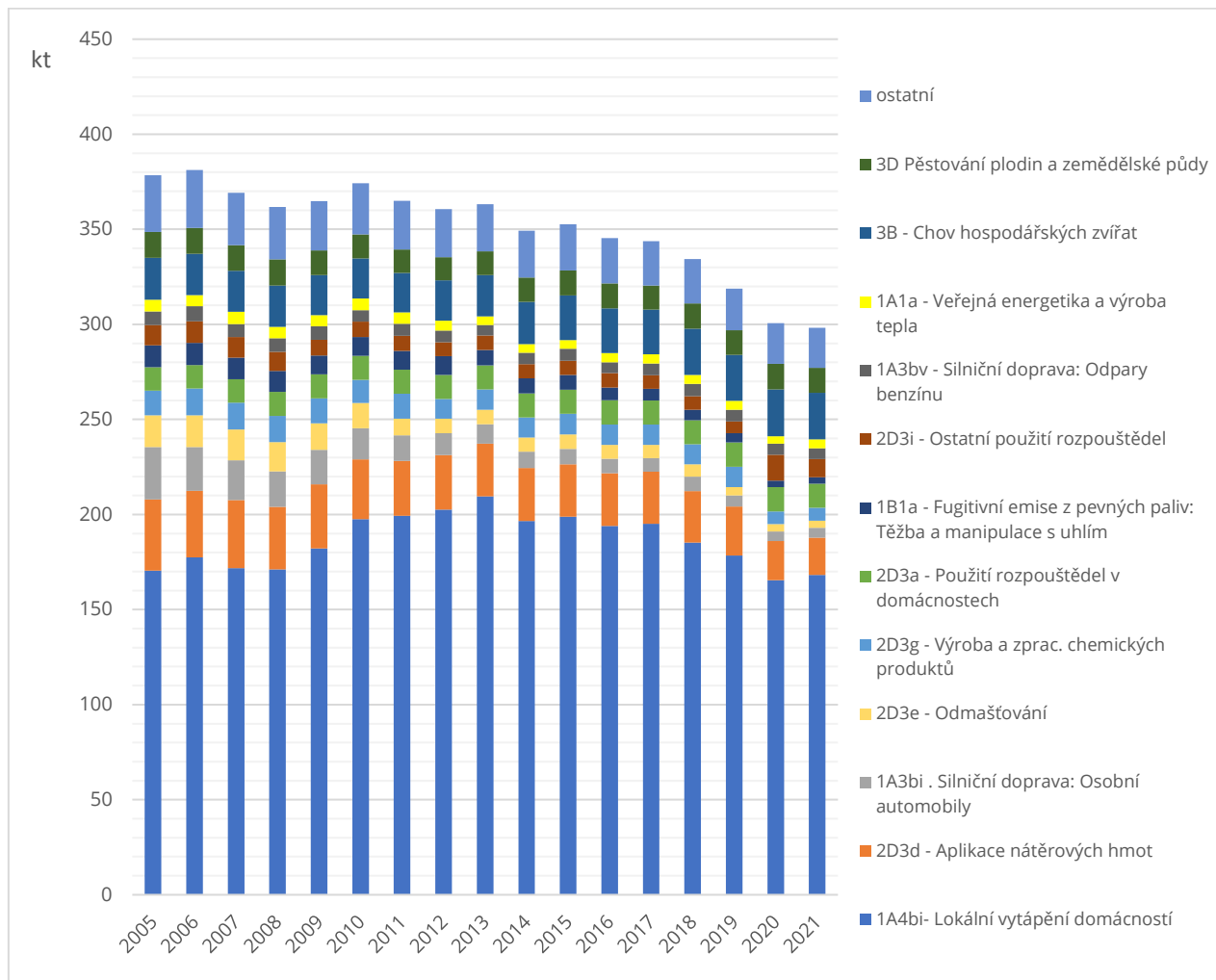
Zdroj: CDV

Z výše uvedené tabulky lze dovodit, že mezi kategorie vozidel s nejvyšším podílem na emisích NO_x a PM_{2,5} patří naftové osobní automobily kategorií EURO 3 a 4, které mají dohromady podíl přes 30 %, na

³⁰ Nevyjmenované stacionární zdroje znečišťování ovzduší jsou takové zdroje, které nejsou uvedeny v příloze č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší v platném znění. Kategorie 1A4ai zahrnuje tyto zdroje s výjimkou lokálního vytápění domácností.

emisích VOC se nejvíce podílejí benzinové automobily preEURO vzhledem k jejich vysokým emisním faktorům a EURO 6 vzhledem k jejich vysokým nájezdům a spotřebě benzínu.

Obr. 8: Zdrojová struktura emisí NMVOC, 2005–2021



Zdroj: ČHMÚ

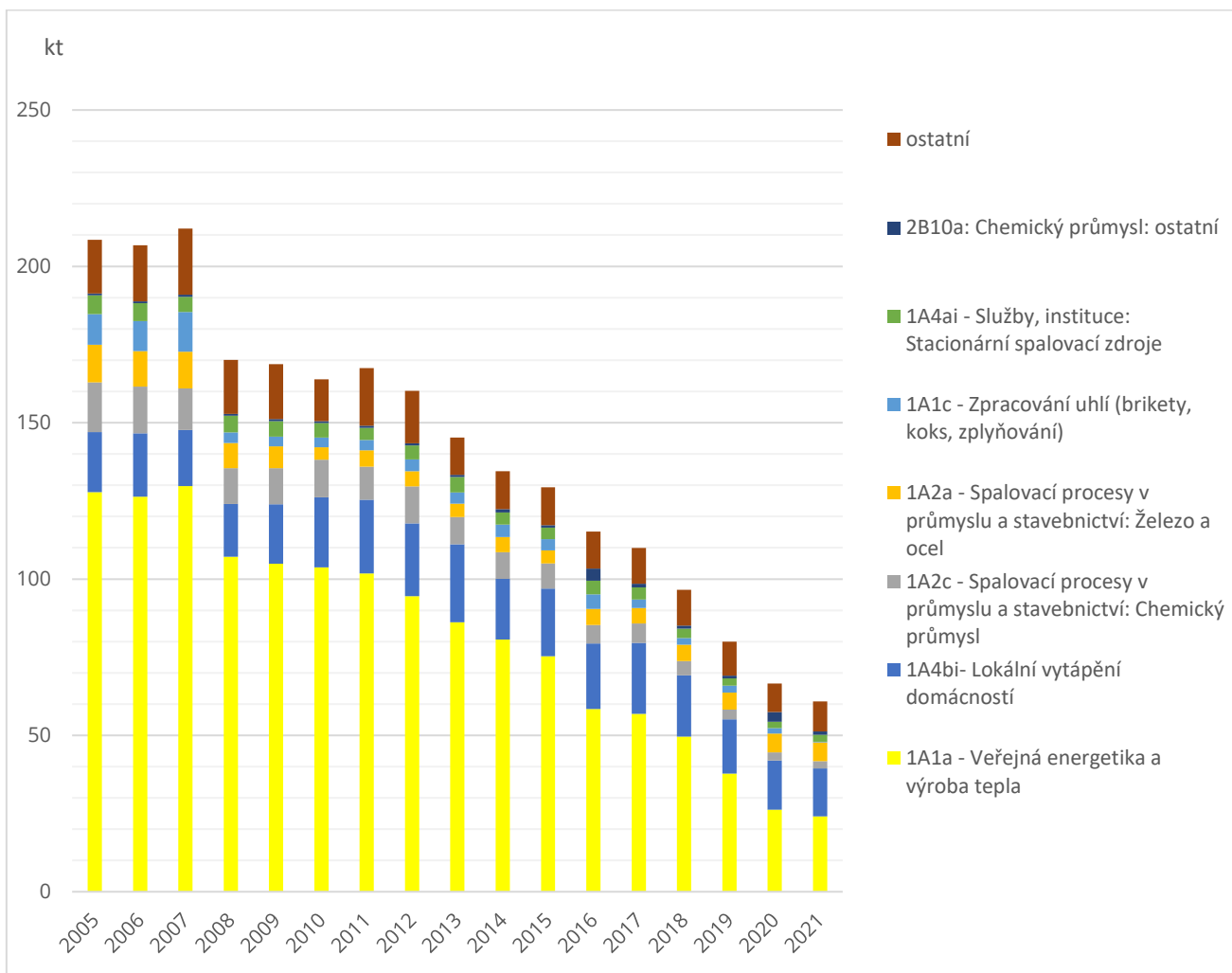
Pozn.: V grafu jsou v samostatné kategorii vyčleněny emise pocházející ze sektoru „Zemědělství“ zahrnující emise z aplikace hnojiv do půdy i z chovů hospodářských zvířat. Dle ustanovení článku 4 odst. 3 směrnice 2016/2284 (EU) nejsou emise VOC započítávány pro účely plnění národních závazků ke snížení emisí, proto jsou uvedeny bez ohledu na pořadí jednotlivých sektorů.

Dominantním zdrojem **emisí NMVOC** je sektor „Lokální vytápění domácností“, zahrnující spotřebu paliv pro vytápění, vaření a ohřev teplé vody. V roce 2021 z něj pocházelo více než 56 % veškerých emisí NMVOC. Významné z hlediska množství emisí těkavých organických látek jsou i sektory zahrnující aplikaci nátěrových hmot a použití rozpouštědel, které v celkové úhrnu představují cca 19 % celkových emisí.

Z grafu na obrázku 8 vyplývá, že v období 2005–2021 emise NMVOC poklesly o přibližně 20 %. Signifikantní pokles zaznamenal zejména sektor „Silniční doprava: Osobní automobily“ a dále sektor „Odmašťování“. Množství emisí z obou jmenovaných sektorů kleslo v roce 2021 na cca jednu čtvrtinu, resp. jednu třetinu množství emisí z těchto sektorů v roce 2005. K poklesu došlo v sektoru „Silniční

doprava“ v důsledku záměny paliv (přechod z benzínu na naftu) a modernizace vozidel, v sektoru „Odmašťování“ převážně v důsledku modernizací stacionárních zdrojů a náhrady organických rozpouštědel.

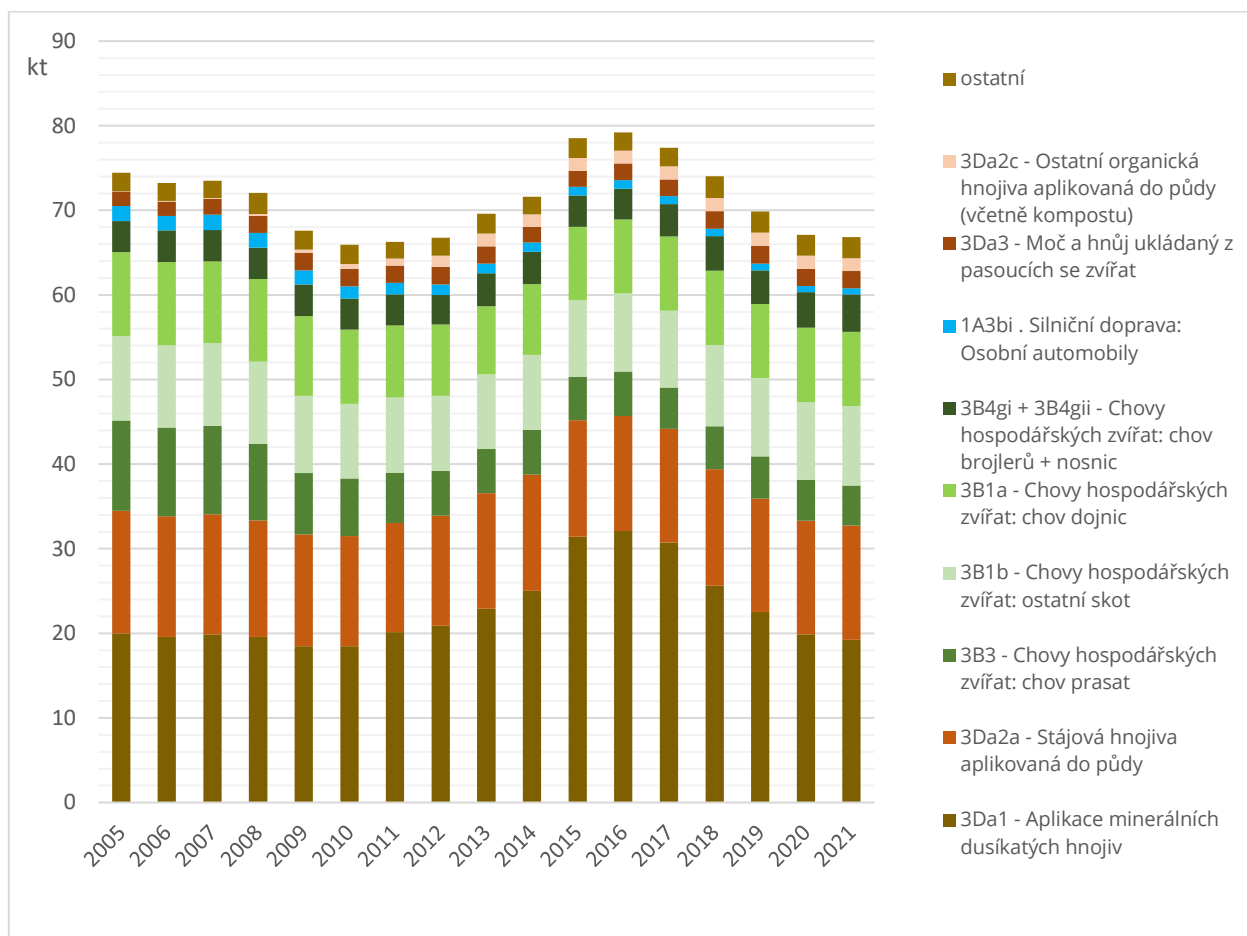
Obr. 9: Zdrojová struktura emisí SO₂, 2005–2021



Zdroj: ČHMÚ

Ve sledovaném období *emise SO₂* poklesly o cca 70 %, nejvíce v sektoru „Veřejná energetika a výroba tepla“, který je nejvýznamnějším zdrojem emisí SO₂, a to v důsledku zpřísnujících se emisních limitů na spalovací zdroje a postupného poklesu spotřeby paliv s vysokým obsahem síry. V roce 2021 cca 40 % emisí vzniklo v tomto sektoru (oproti roku 2005, kdy činil jeho podíl více než 60 %). Cca 23 % emisí pocházelo v roce 2021 ze sektoru „Lokální vytápění domácností“. Téměř eliminován byl příspěvek sektoru „Zpracování uhlí“.

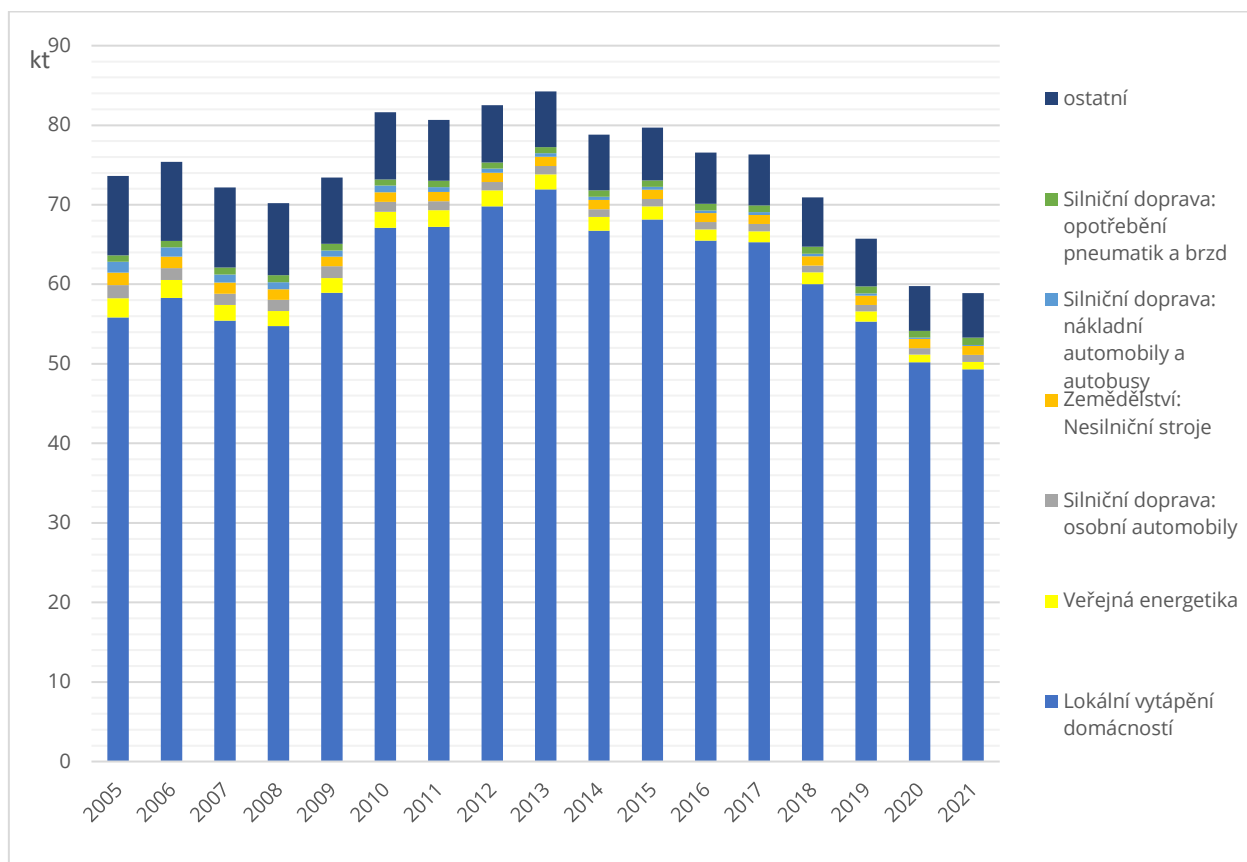
Obr. 10: Zdrojová struktura emisí NH₃, 2005–2021



Zdroj: ČHMÚ

Z grafu na obrázku 10 vyplývá, že v období 2005–2021 **emise amoniaku** poklesly přibližně o 10 % vlivem poklesu stavů v podsektoru „Chov prasat“. V roce 2021 se zemědělství podílelo na celkových emisích amoniaku cca 95 %. Z toho „Chovy hospodářských zvířat“ 40 % a sektor „Aplikace minerálních dusíkatých hnojiv“ téměř 29 %.

Obr. 11: Zdrojová struktura emisí PM_{2,5}, 2005–2021



Zdroj: ČHMÚ

Z obrázku 11 vyplývá, že v období 2005–2021 poklesly celkové emise primárních částic PM_{2,5} o cca 20 %. Zcela dominantním zdrojem emisí částic je sektorem „Lokální vytápění domácností“, jehož podíl činil v roce 2021 více než 83 % celkových emisí primárních částic PM_{2,5}.

Následující tabulka 14 uvádí podíl jednotlivých typů spalovacích zdrojů v domácnostech na produkci emisí suspendovaných částic a benzo[a]pyrenu. Pro porovnání trendů jsou uvedena i data zpracovaná při předchozí aktualizaci Programu pro tehdy zvolený referenční rok 2017. Z dat vyplývá, že na emisích PM_{2,5} ze sektoru „Lokální vytápění domácností“ se nejvíce podílí spalování pevných paliv v prohořivacích kotlích a lokálních topidlech, nicméně podíl prohořivacích kotlů oproti roku 2017 klesl. Naopak roste podíl emisí z odhořivacích kotlů a zplyňovacích kotlů využívajících jako palivo biomasu.

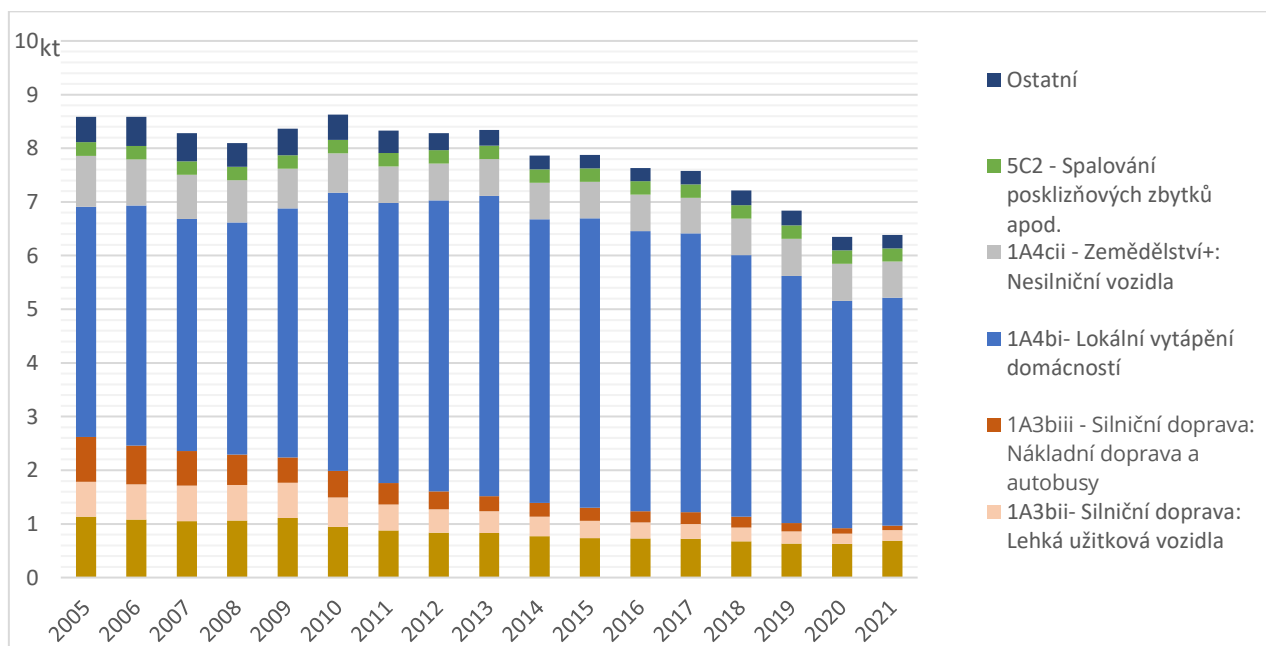
Tab. 14: Podíl typů spalovacích konstrukcí a paliv na emisích PM_{2,5}, PM₁₀ a B(a)P v domácnostech

Palivo	Typ spalovací konstrukce	% PM _{2,5}		% PM ₁₀		% B(a)P	
		2017	2021	2017	2021	2017	2021
Uhlí	Prohořivací kotle	27,1	17,4	27,0	17,3	15,7	8,6
	Odhořivací kotle	22,6	15,4	22,5	15,3	11,5	6,7
	Automatické kotle	0,4	0,6	0,4	0,6	0,2	0,2
	Zplyňovací kotle	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2
	Kamna, krby, sporáky	6,2	4,4	6,1	4,4	3,0	1,8
Biomasa	Prohořivací kotle	17,6	24,3	17,7	24,4	31,3	36,3
	Odhořivací kotle	6,3	7,5	6,3	7,5	6,0	6,1
	Automatické kotle	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
	Zplyňovací kotle	1,2	2,7	1,2	2,7	0,6	1,3
	Kamna, krby, sporáky	18,3	27,0	18,4	27,1	31,6	38,9
LPG		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zemní plyn		0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0

Zdroj: ČHMÚ

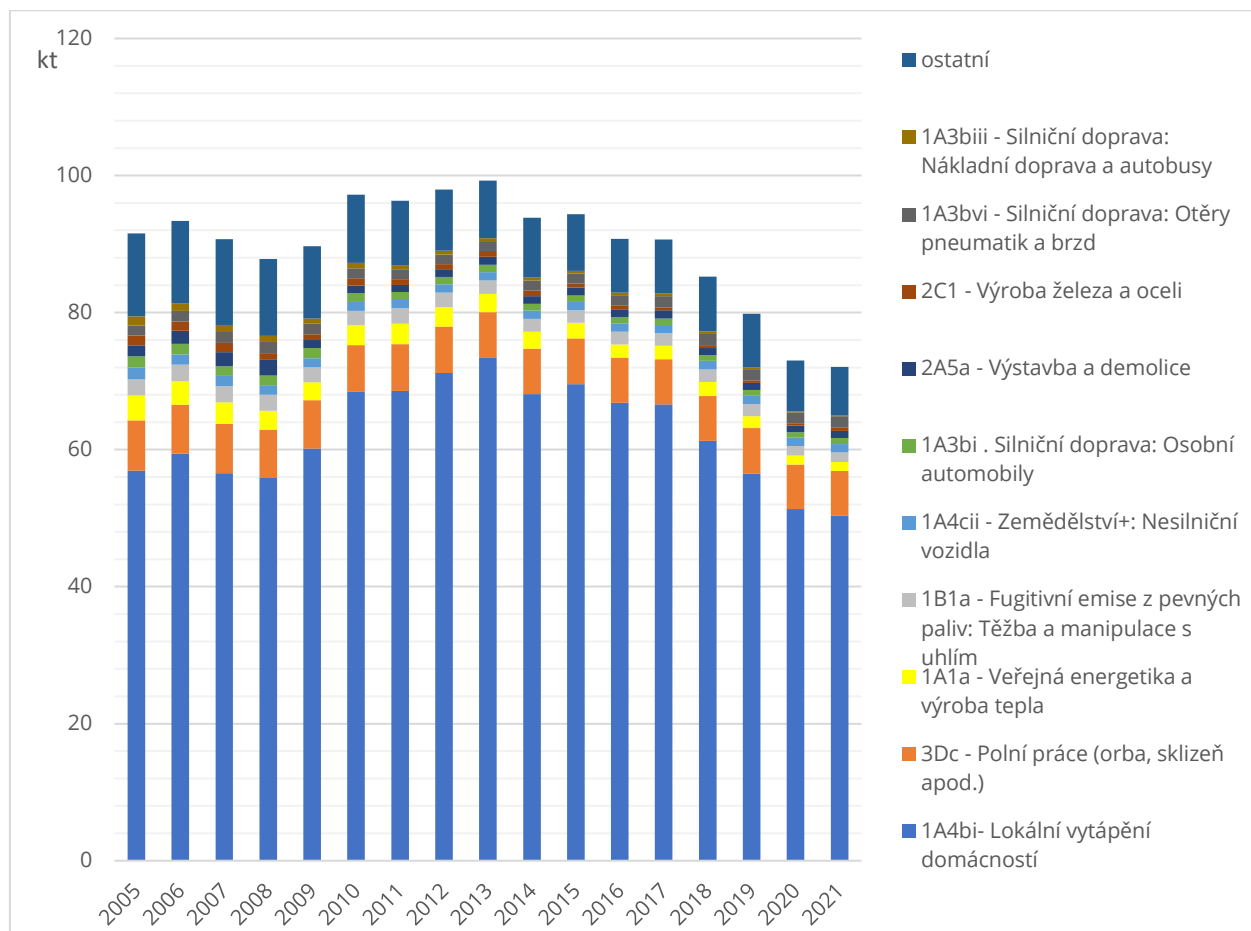
Zvláštní důraz při sledování znečišťování ovzduší suspendovanými částicemi je kladen i na tzv. černý uhlík (black carbon), který je součástí suspendovaných částic PM_{2,5}, vzniká nedokonalým spalováním paliv. Kromě jeho přímých negativních účinků na zdraví je významné i jeho radiační působení, neboť v atmosféře absorbuje teplo a rovněž snižuje odrazivou schopnost Země (albedo). Hlavními zdroji černého uhlíku jsou sektory „Lokální vytápění domácností“ a „Doprava“. První z nich představuje v současné době cca dvě třetiny a druhý více než 15 % celkového objemu emisí, jak vyplývá z grafu na obrázku č. 12 níže. Celkový objem emisí černého uhlíku klesl od roku 2005 o přibližně čtvrtinu.

Obr. 12: Zdrojová struktura černého uhlíku v letech 2005 až 2021



Zdroj: ČHMÚ

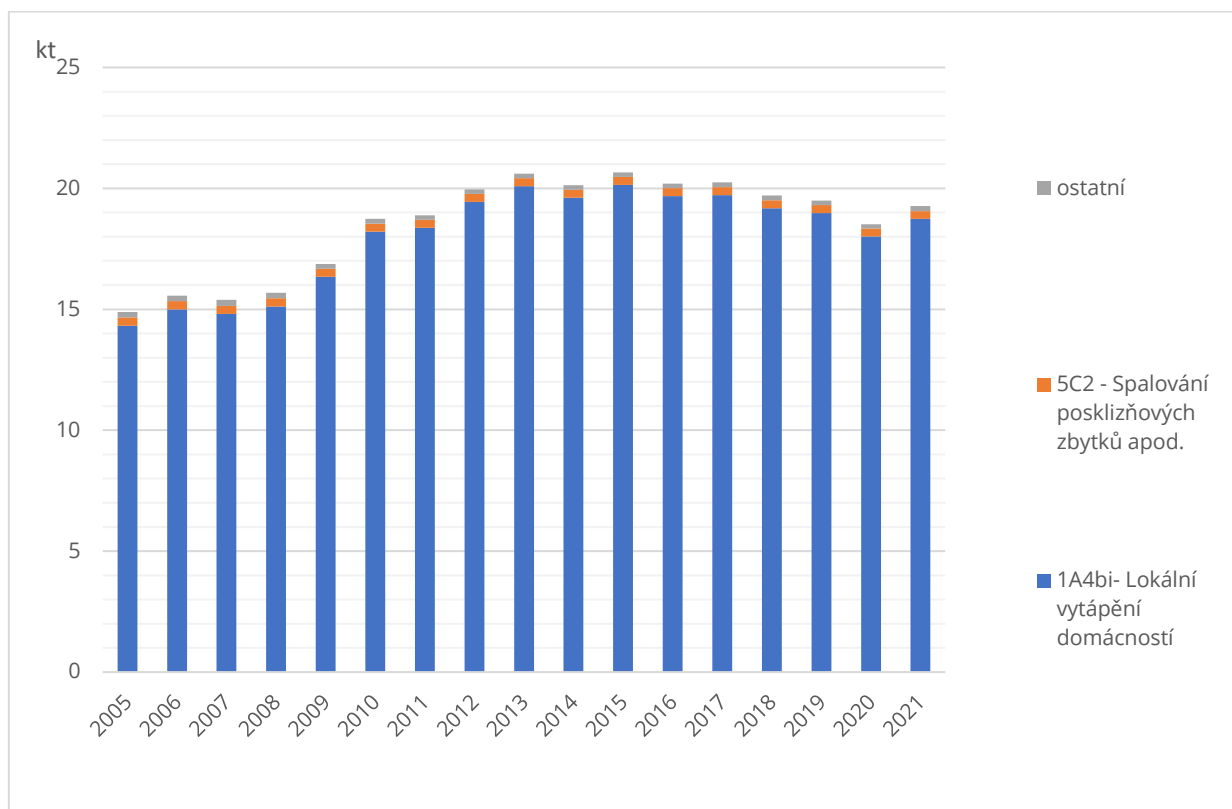
Obr. 13: Zdrojová struktura primárních částic PM₁₀ v letech 2005 až 2021



Zdroj: ČHMÚ

Z grafu na obrázku 13 vyplývá, že v období 2005–2021 poklesly emise primárních částic PM₁₀ o 21 %. Zcela dominantním zdrojovým sektorem je „Lokální vytápění domácností“, který se na celkovém množství emisí primárních částic PM₁₀ podílí cca 70 %. Druhým nejvýznamnějším sektorem podílejícím se na celkových emisích primárních částic PM₁₀ jsou „Polní práce“ s podílem cca 9 % v roce 2021. Podíl celého sektoru „Doprava“ činí přibližně 5 %, z něj je aktuálně nejvýznamnějším podsektorem kategorie „1A3bvi – Silniční doprava: Otěry pneumatik a brzd“, která představuje přibližně polovinu emisí ze sektoru dopravy. Byl téměř eliminován vliv sektoru „1A3biii – Silniční doprava: Nákladní doprava a autobusy“. Ve sledovaných letech došlo i k relativně významnému poklesu emisí ze sektoru „Veřejná energetika a výroba tepla“, a to zejména vlivem modernizace stacionárních zdrojů a záměny paliv.

Obr. 14: Zdrojová struktura benzo[a]pyrenu v letech 2005 až 2021



Zdroj: ČHMÚ

Z grafu na obrázku 14 vyplývá, že v období 2005–2013 došlo k postupnému nárůstu emisí benzo[a]pyrenu až o přibližně 38 %. Od roku 2015 je pak trend emisí benzo[a]pyrenu klesající, nicméně zatím nedošlo k významnému poklesu především v důsledku nárůstu spotřeby biomasy, který zatím není kompenzován technologickou obměnou zdrojů. Vývoj emisí benzo[a]pyrenu sleduje trendy vývoje emisí suspendovaných částic, zejména částic PM_{2,5}. Ze sektoru „Lokální vytápění domácností“ pochází soustavně cca 95 % celkových emisí benzo[a]pyrenu.

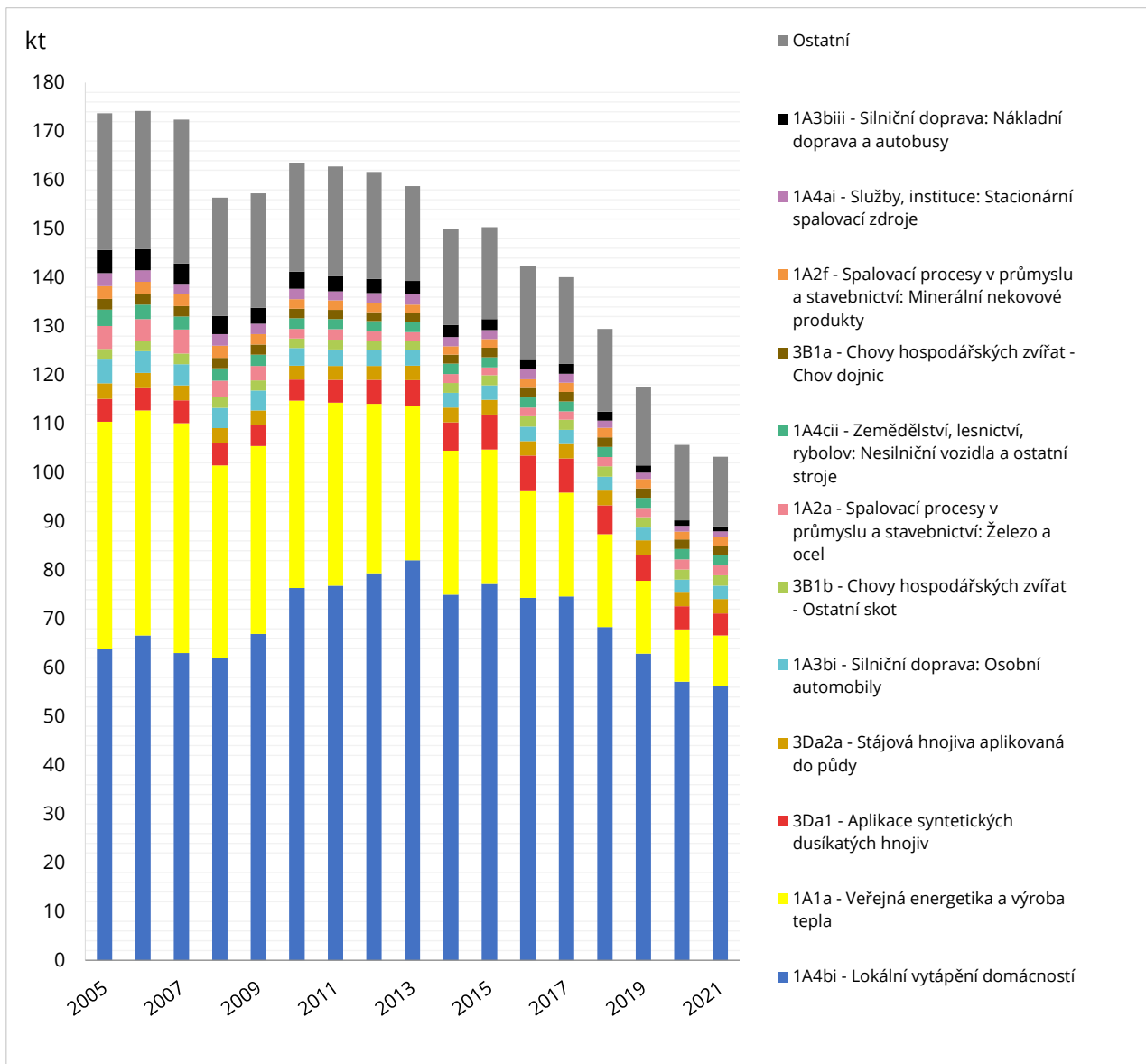
Na obrázku 15 je uveden vývoj indikátoru EPS (PM_{2,5}). Na koncentracích suspendovaných částic PM₁₀ a PM_{2,5} se významně podílí tzv. sekundární aerosolové částice, které vznikají v ovzduší z plynných prekurzorů fyzikálně-chemickými reakcemi. Indikátor EPS (PM_{2,5}) zahrnuje emise primárních částic PM_{2,5} a součet emisí prekurzorů vynásobených příslušnými faktory potenciálu tvorby částic³¹.

Na vývoji se podílí faktory uvedené u jednotlivých znečišťujících látek. Ve sledovaném období dochází k významnému poklesu podílu sektoru „Veřejná energetika a výroba tepla“ (především v důsledku

³¹ Indikátor EPS (PM_{2,5}) se skládá z emisí primárních částic PM_{2,5} a součtu emisí prekurzorů vynásobených příslušnými faktory potenciálu tvorby sekundárních anorganických částic, které činí pro NO_x=0,067, pro SO₂=0,298 a pro NH₃=0,194 a NMVOC = 0,009. Odkaz na používaný indikátor: http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/air/policy/TSAP_15-v1.pdf. Kromě tohoto přepočtu hmotnosti prekurzorů na hmotnost výsledných sekundárních částic existuje i jiný postup, používaný např. EEA nebo v minulosti v NPSE z roku 2007, který využívá významně odlišné hodnoty koeficientů a vztahuje se k částicím PM₁₀.

poklesu emisí SO₂) a naopak k nárůstu podílu sektoru „Lokální vytápění domácností“ (nedostatečně rychlým poklesem emisím PM_{2,5}).

Obr. 15: Zdrojová struktura indikátoru EPS (PM_{2,5}) v letech 2005 až 2021



Zdroj: ČHMÚ

SHRNUTÍ EMISNÍ ANALÝZY – SEKTORY NÁRODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Z výše uvedených údajů vyplývají pro jednotlivé hlavní **sektory** následující závěry:

- ✓ Sektor „Lokální vytápění domácností“, zahrnující spotřebu paliv pro vytápění, vaření a ohřev teplé vody, představuje v současné době asi 25 % celkových emisí oxidu siřičitého, více než 56 % celkových emisí NMVOC, více než 83 % celkových emisí primárních částic PM_{2,5}, asi 71 % celkových emisí primárních částic PM₁₀ a 95 % celkových emisí benzo[a]pyrenu. Sektor lokálního vytápění domácností je zároveň největším zdrojem emisí EPS (PM_{2,5}). Uvedený sektor je rovněž největším zdrojem emisí „černého uhlíku“.
- ✓ Zemědělství je nejvýznamnějším producentem emisí amoniaku. Ze sektoru „Chov hospodářských zvířat“ pocházelo v roce 2021 cca asi 40 % emisí amoniaku, ze sektoru „Pěstování plodin a zemědělské půdy“ pak přibližně 55 % emisí z amoniaku, přičemž celkem asi 29 % emisí připadalo na „Aplikaci minerálních dusíkatých hnojiv“. V oblasti zemědělství jsou nezanedbatelné i emise primárních částic PM₁₀ ze sektoru „Polní práce (orba, sklizeň atp.)“, které představují více než 9 % celkových emisí primárních částic PM₁₀,
- ✓ Sektor „Veřejná energetika a výroba tepla“ představoval v roce 2021 asi 40 % celkových emisí oxidu siřičitého. Dále ze sektoru „Veřejná energetika“ pochází téměř 21 % celkových emisí oxidů dusíku (v roce 2005 činil podíl tohoto sektoru více než 30 %). Ze stejného sektoru pochází méně než 3 % celkových emisí primárních částic PM₁₀ a primárních částic PM_{2,5}. Sektor veřejná energetika je druhým největším zdrojem emisí EPS (PM_{2,5}).
- ✓ Sektor „Silniční doprava“ představuje v současné době přibližně 28 % celkových emisí oxidů dusíku, více než 4 % celkových emisí NMVOC, téměř 5 % celkových emisí primárních částic PM_{2,5} a více než 5 % celkových emisí primárních částic PM₁₀, z nichž téměř polovina pochází z otěru brzd a pneumatik. V uplynulých letech markantně klesl vliv nákladní dopravy a autobusů na emise většiny sledovaných znečišťujících látek.
- ✓ Sektor zahrnující nakládání s rozpouštědly je vedle sektoru lokálního vytápění domácností druhým významným zdrojem emisí NMVOC, jeho podíl na celkových emisích NMVOC v roce 2021 překračoval 18 %.

SHRNUTÍ EMISNÍ ANALÝZY- ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY

- ✓ Pro období 2005–2021 vyplývá z tabulek výrazný klesající trend u většiny znečišťujících látek; největší (snížení množství emisí o 70 % resp. o více než 47 % hodnoty v roce 2005) u emisí SO₂ a NO_x, mírnější (o cca 21 % hodnoty z r. 2005) u emisí NMVOC. Množství primárních emisí suspendovaných částic pokleslo o cca 20 % oproti roku 2005 pro obě sledované velikostní frakce PM₁₀ a PM_{2,5}. K nižšímu poklesu došlo u emisí amoniaku, které v roce 2021 činily cca 90 % hodnoty z roku 2005. Emise benzo[a]pyrenu oproti roku 2005 postupně až do roku 2013 rostly o téměř 38 %. Od roku 2014 již klesají.
- ✓ Byly splněny národní závazky ke snížení emisí pro všechny vybrané znečišťující látky (NO_x, NMVOC, SO₂, NH₃ a PM_{2,5}) stanovené pro rok 2020.
- ✓ Pokles emisí NO_x má trvale sestupnou tendenci částečně vlivem přirozené obměny vozového parku (vyšší podíl vozidel homologovaných dle nejnovějších emisních norem EURO a snížení počtu vozidel starších EURO), a rovněž poklesem emisí z energetiky podobně jako v případě emisí SO₂. Významný je vliv postupného útlumu používání fosilních paliv, který se promítá i do poklesu emisí NO_x a SO₂ v sektoru „Veřejná energetika a výroba tepla“, což se projevuje i do významného poklesu tohoto sektoru na emisích EPS (PM_{2,5}).
- ✓ K poklesu emisí NMVOC přispívá vedle obměny vozového parku rovněž částečná regulace a snížení spotřeby nátěrových hmot s vyšším obsahem rozpouštědel.
- ✓ Ve sledovaném období celkově klesly emise amoniaku o 10 %. Výrazně se na tomto snížení podílel pokles stavu prasat. Vliv na národní emisní inventuru amoniaku má kolísání nákupu a spotřeby minerálních hnojiv, což se projevilo nárůstem emisí mezi lety 2015–2017.
- ✓ Emise primárních částic ať frakce PM_{2,5} nebo i PM₁₀, klesly v obou případech o cca 20 %. Klesající trend přetrvává. Vývoj emisí benzo[a]pyrenu do velké míry kopíruje vývoj emisí PM_{2,5}, závisí především na spotřebě pevných paliv v domácnostech a změnách skladby používaných kotlů.
- ✓ Výsledky šetření ENERGO 2021 ukázaly, že klesá podíl nejvíce znečišťujících (prohořivacích) kotlu na pevná paliva užívaných v domácnostech. Roste využití biomasy jako paliva v tomto sektoru.
- ✓ Do vývoje hospodářství a následně i emisí znečišťujících látek se promítla opatření související s pandemií onemocnění COVID-19 v roce 2020 a následujícím. V analýze se dosud nepromítly globální ekonomické a geopolitické vlivy v roce 2022 související s agresí Ruska na Ukrajině a energetickou krizí.

ČLÁNEK 4: ODHAD VLIVU NÁRODNÍCH A ZAHRANIČNÍCH ZDROJŮ

Výpočet vlivu českých zdrojů na území mimo ČR a zahraničních zdrojů na území ČR byl proveden v rámci projektu financovaného programem Prostředí pro život Technologické agentury ČR (projekt ARAMIS³² č. SS02030031). Byl přitom použit chemický transportní model CAMx v7.20 (Ramboll Environ, 2022) napojený na model předpovědi počasí WRF v4.4³³. V rámci modelu CAMx byl aplikován modul PSAT³⁴, který umožňuje kvantifikaci příspěvků zdrojů ke koncentraci primárních i sekundárních suspendovaných částic. Výpočet byl proveden pro rok 2021 v rozlišení pro území ČR 3 × 3 km.

Výpočetní oblast: Výpočet modelem CAMx byl proveden na dvou výpočetních doménách: d01 zahrnovala oblast širší střední Evropy v rozlišení 9 × 9 km, d02 území České republiky v rozlišení 3 × 3 km (viz Obr. 16).

Obr. 16: Výpočetní oblast modelu CAMx pro určení podílu zdrojů k průměrné roční koncentraci PM₁₀ a PM_{2,5}



Vstupní data: Meteorologické vstupy odpovídaly roku 2021, neboť meteorologické podmínky v tomto roce lépe odpovídají dlouhodobějšímu průměru. Antropogenní emise jsou z roku 2019, pokud není uvedeno jinak. V době zahájení prací nebyly novější zahraniční emise ze zmiňovaných inventářů k dispozici. České emise odpovídající roku 2019 pak byly použity, aby byla zajištěna konzistentnost mezi českými a zahraničními emisemi. Pro Českou republiku byly použity emise bodových zdrojů REZZO 1 a 2 a hromadně sledovaných zdrojů REZZO 3 a 4 – lokální vytápění, zemědělství – chovy a polní práce, hnědouhelné a černouhelné doly, kamenolomy – povrchová těžba, fugitivní emise z výroby koksu, železa a oceli, sléváren a ostatních zdrojů, skládky, výstavba, použití rozpouštědel, výpary paliv, nesilniční doprava a mimopražská letiště. Emise ze silniční dopravy vycházející ze sčítání ŘSD za rok 2015 a detailní emise pro letiště Praha – Ruzyně (2016) připravila na základě smlouvy s ČHMÚ společnost ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o. Emise ze silniční dopravy zahrnují i resuspenzi prachu usazeného na vozovce spočtenou dle metodiky doporučené MŽP (CESNET³⁵, 2015). Emise z letiště Praha – Ruzyně z roku 2016 byly přeškálovány na rok 2019 faktorem 1,34 (poměr emisí CO₂ mezi lety 2019 a 2016 dle EUROCONTROL). Antropogenní emise pro Polsko pocházely z Centrální emisní databáze pro modelování kvality ovzduší v Polsku³⁶ (KOBIZE, 2022). Antropogenní emise základních znečišťujících látek mimo území ČR a Polska byly převzaty z inventáře CAMS-REG-AP v4.2-ry³⁷. Biogenní emise NMVOC z rostlin a NO z půdy byly spočteny modelem MEGAN v2.1.

³² <https://www.projekt-aramis.cz/>

³³ Weather Research & Forecasting Model (WRF), WWW: <https://www.mmm.ucar.edu/models/wrf>

³⁴ Particulate Source Apportionment Technology

³⁵ [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/doprava/\\$FILE/OOO-resuspenze_metodika-20190708.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/doprava/$FILE/OOO-resuspenze_metodika-20190708.pdf)

³⁶ <https://www.kobize.pl/>

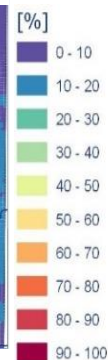
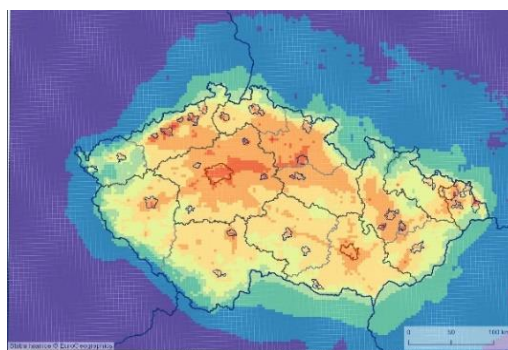
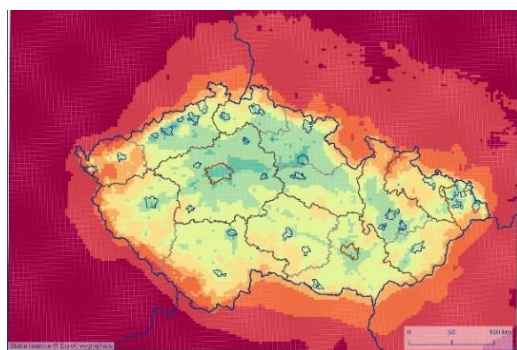
³⁷ <https://permalink.aeris-data.fr/CAMS-REG-AP>

Celkový relativní příspěvek českých a zahraničních zdrojů k průměrné roční koncentraci PM_{10} a $PM_{2,5}$ je znázorněn na obrázku 17.

Obr. 17: Příspěvky českých a zahraničních zdrojů k průměrné roční koncentraci PM_{10} a $PM_{2,5}$

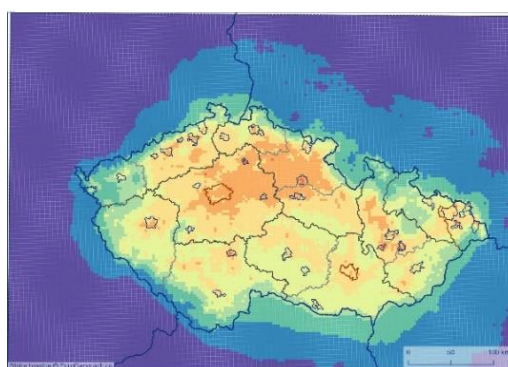
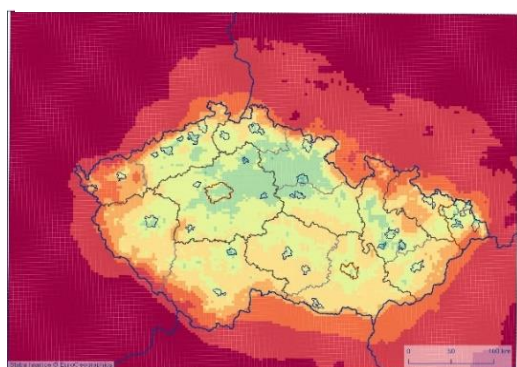
Příspěvek zahraničí k roční koncentraci PM_{10} (%)

Příspěvek ČR k roční koncentraci PM_{10} (%)



Příspěvek zahraničí k roční koncentraci $PM_{2,5}$ (%)

Příspěvek ČR k roční koncentraci $PM_{2,5}$ (%)



Admin. hranice

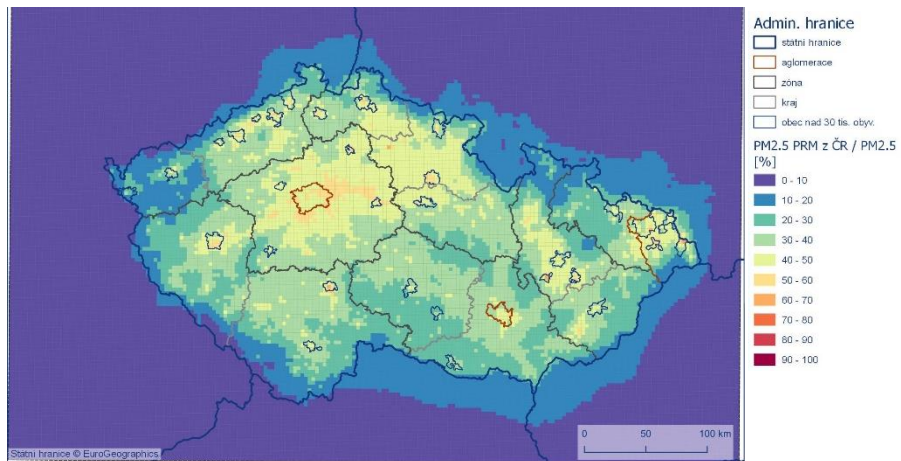
- státní hranice
- aglomerace
- zóna
- kraj
- obec nad 30 tis. obyv.

Zdroj: ČHMÚ, projekt ARAMIS

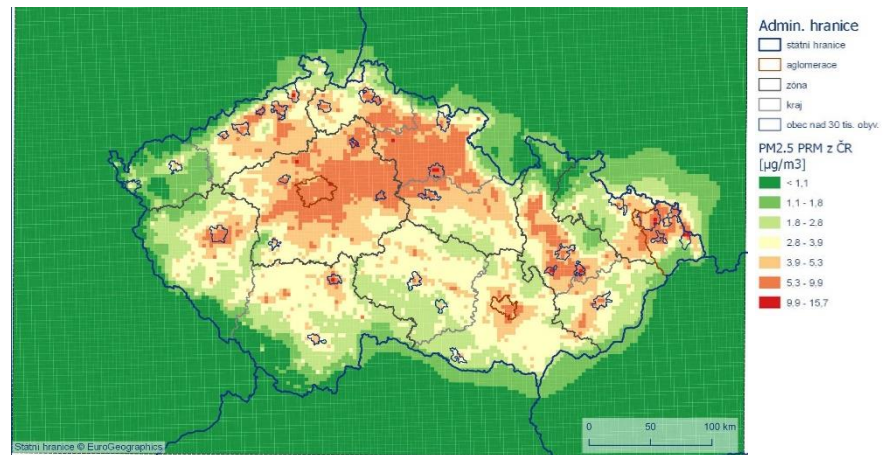
Na obrázcích 18–19 dále jsou uvedeny podíly jednotlivých složek aerosolu (primární, sekundární) původem z českých i zahraničních zdrojů na celkové koncentraci $PM_{2,5}$. Jsou uvedeny jak procentuální, tak absolutní příspěvky – mapy absolutních příspěvků nemají kvůli lepší čitelnosti mapy jednotnou škálu. Na obrázku 20 je pak znázorněn příspěvek zahraničních zdrojů v rozdělení podle jednotlivých složek sekundárních částic $PM_{2,5}$.

Obr. 18: Primární PM_{2,5} – příspěvky českých a zahraničních zdrojů k průměrné roční konc. PM_{2,5}

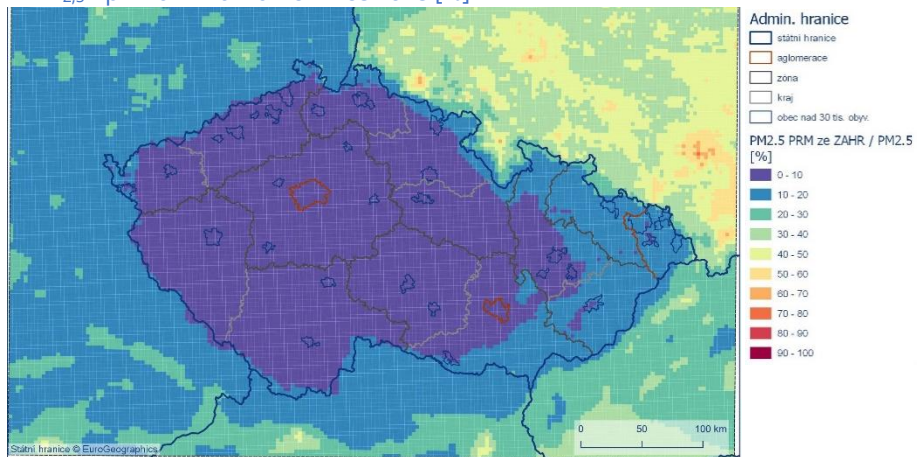
PM_{2,5} - primární ČR / celkové [%]



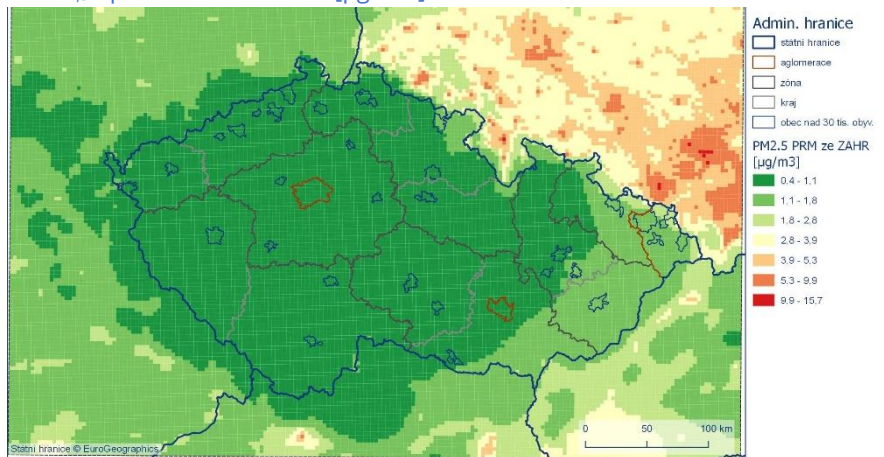
PM_{2,5} - primární ČR [μg·m⁻³]



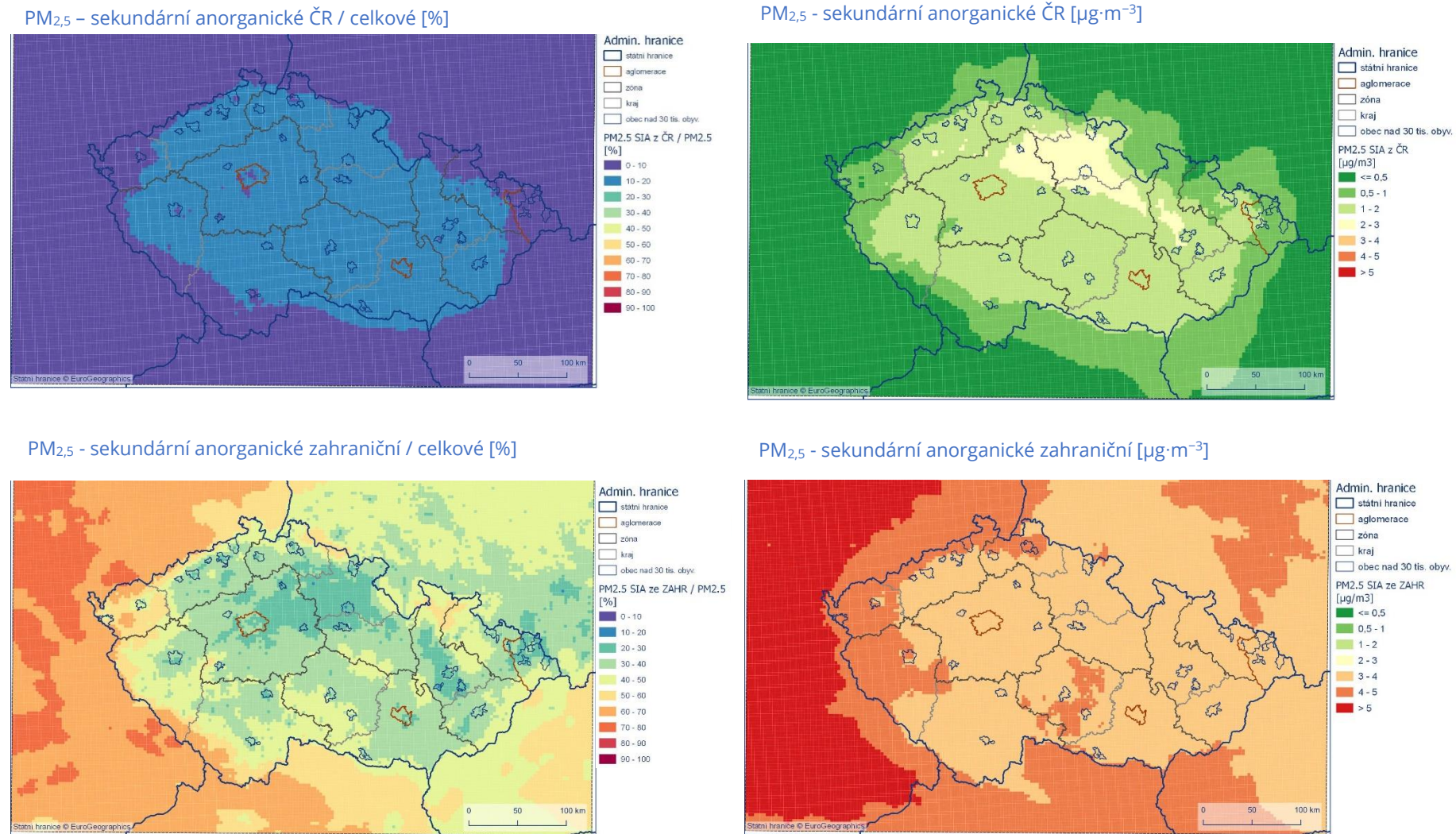
PM_{2,5} - primární zahraniční / celkové [%]



PM_{2,5} - primární zahraniční [μg·m⁻³]

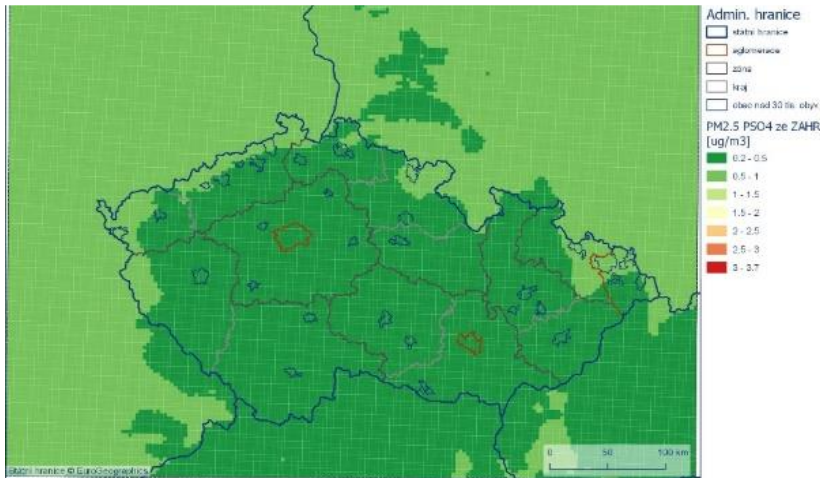


Obr. 19: Sekundární anorg. PM_{2,5} – příspěvky českých a zahr. zdrojů k průměrné roční koncentraci PM_{2,5}

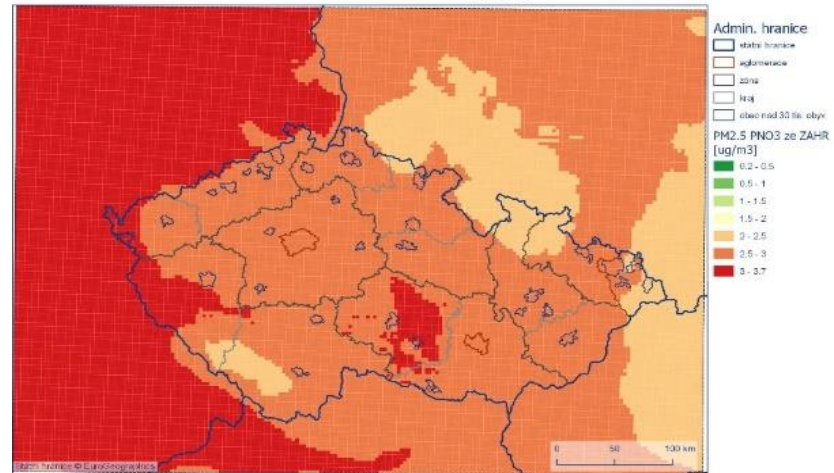


Obr. 20: Jednotlivé složky sekundárních anorganických PM_{2,5} za zahraničí (jednotná škála)

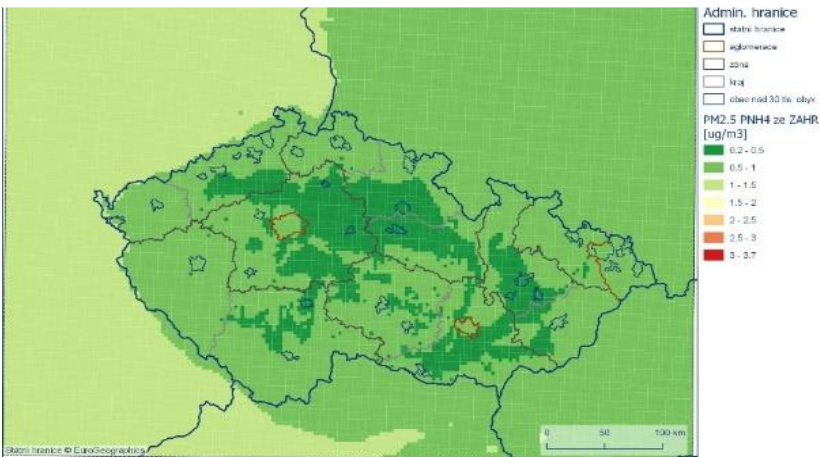
PM_{2,5} – sírany zahraniční [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



PM_{2,5} - dusičnany zahraniční [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



PM_{2,5} – amonné ionty zahraniční [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]



Zdroj: ČHMÚ

SHRNUTÍ:

Relativní **příspěvek zahraničních zdrojů** k průměrné roční koncentraci PM_{10} činí na většině území **30-60 %**, nicméně v oblastech s vyšším znečištěním z českých zdrojů (např. lokální vytápění, průmyslové či těžební činnosti) může být nižší. V příhraničních oblastech, nebo v oblastech s absencí českých zdrojů se pohybuje mezi 60-80 %. **U $PM_{2,5}$ je situace obdobná, jen příspěvek zahraničních zdrojů je v průměru o 5 % vyšší.**

K průměrné roční koncentraci $PM_{2,5}$ přispívají nejvíce primární částice z českých zdrojů (20-60 %, resp. 1,5-8 a výjimečně 8-14 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a pak sekundární anorganické aerosoly zahraničního původu (20-40 %, resp. 3-4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Nejvýznamnější je příspěvek zahraničních dusičnanů. Následují amonné ionty a sírany.

ČLÁNEK 5: ANALÝZA ÚROVNÍ ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ (IMISNÍ ANALÝZA)

Kvalita ovzduší je posuzována podle koncentrací vybraných znečišťujících látek v přízemní vrstvě atmosféry. Pro tyto vybrané znečišťující látky jsou legislativou stanoveny imisní limity³⁸. Kvalita ovzduší a plnění imisních limitů se v návaznosti na § 5 zákona o ochraně ovzduší posuzuje v zónách a aglomeracích ČR, jejichž výčet je obsažen v příloze 3 zákona a v grafické podobě znázorněn na obrázku 21 níže.

Obr. 21: Zóny a aglomerace v ČR dle zákona o ochraně ovzduší



Zdroj: ČHMÚ

Pro účely vyhodnocení úrovně znečištění a zjištění, zda jsou překračovány platné imisní limity, jsou používána data získaná v rámci Státní sítě imisního monitoringu (pro účely vyhodnocení úrovně znečištění se používají nicméně také další data pocházející ze stanic např. Zdravotních ústavů nebo obcí). Data o stavu kvality ovzduší jsou zpracovávána a shromažďována v rámci Informačního systému kvality ovzduší (ISKO). Naměřené imisní koncentrace se využívají dále k tvorbě map kvality ovzduší popisujících prostorovou distribuci imisních koncentrací a sloužící k hodnocení kvality ovzduší, pro následnou analýzu trendů týkajících se znečišťujících látek v ovzduší, kontrolu účinnosti strategií snižování emisí, kontrolu úplnosti emisních inventur a pro identifikaci původců znečištění.

Prostorové rozložení koncentrací znečišťujících látek je odhadováno prostřednictvím modelového výpočtu. Vzhledem k nerovnoměrnému rozložení zdrojů emisí, rozmanitému reliéfu ČR a omezenému počtu měřících lokalit je prostorová interpretace dat zatížena nejistotami, které je nutné brát v potaz při interpretaci map.

³⁸ Imisní limity stanoví příloha č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Ta stanoví imisní limity pro ochranu lidského zdraví a pro ochranu ekosystémů a vegetace. Imisní limity pro ochranu lidského zdraví jsou stanovovány na základě doporučených hodnot a mezicílů Světové zdravotnické organizace (WHO), které vycházejí z výsledků epidemiologických studií.

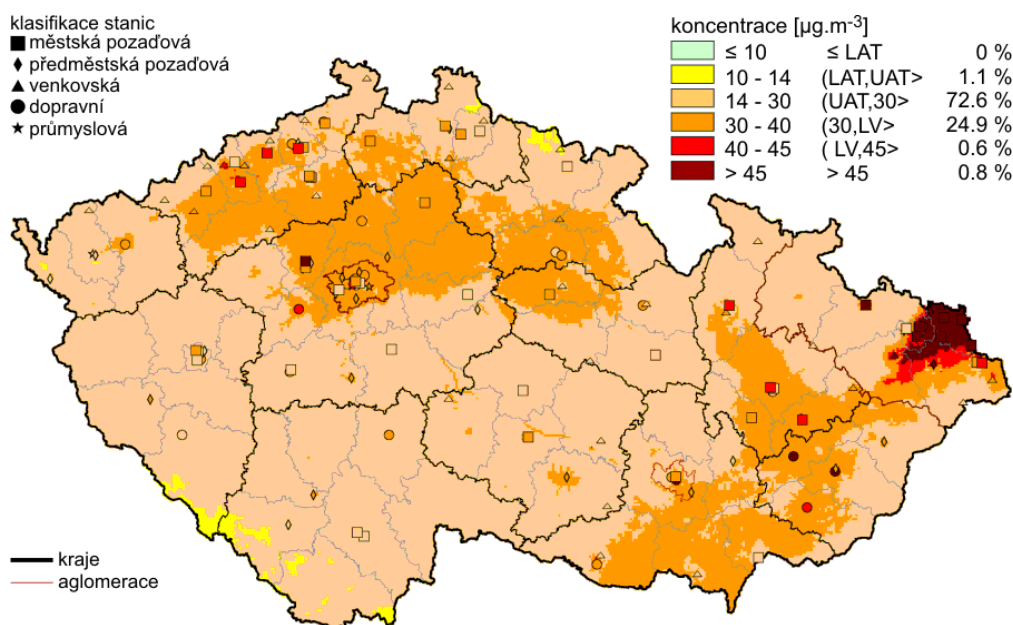
DOPAD OPATŘENÍ PROGRAMU NA VÝVOJ KVALITY OVZDUŠÍ Z DLOUHODOBÉHO HLEDISKA

Zlepšující se kvalitu ovzduší v návaznosti na opatření Programu v období 2005–2021, lze nejlépe demonstrovat na koncentracích suspendovaných částic PM₁₀, pro které jsou k dispozici kvalitní prostorová historická data (na rozdíl od ostatních znečišťujících látek, pro které se začaly vytvářet prostorové modely imisních koncentrací až později).

Na níže uvedených obrázcích 22 a 23 jsou uvedeny roční a denní imisní koncentrace částic PM₁₀ pro výchozí rok 2005. Časovou řadu vývoje imisních koncentrací pro roční imisní limit částic PM₁₀ od roku 2005 do referenčního roku 2021 je dále provedeno v grafu na obrázku 26 níže (v grafu jsou znázorněny pouze roční imisní koncentrace, jelikož nejsou tolik ovlivněny meteorologickými rozdíly v jednotlivých letech jako denní koncentrace, a proto jsou názornější pro demonstraci dlouhodobého trendu).

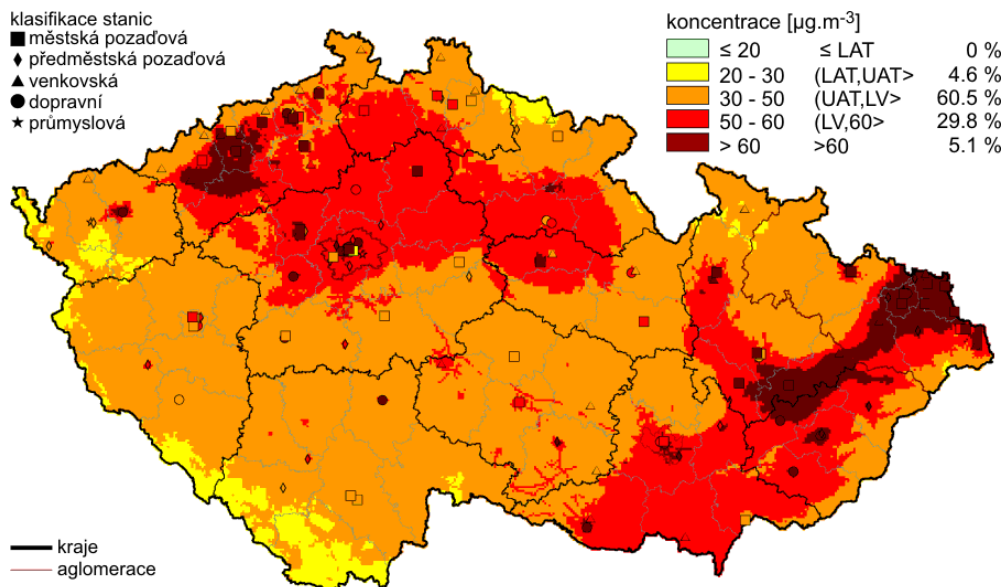
Pro srovnání, aktuální stav kvality ovzduší pro částice PM₁₀ (z hlediska ročního a denního imisního limitu) v referenčním roce 2021, je zobrazen na obr. 24 a 25. Ze srovnání modelových koncentrací roku 2005 a 2021 je zřejmé, že imisní koncentrace částic PM₁₀ v důsledku opatření Programu (a v důsledku celého strategického rámce zlepšování kvality ovzduší ČR) významně poklesly. Tento pokles bude pokračovat dle provedené projekce i v cílovém roce Programu, tj. v roce 2030, jak demonstruje modelové zhodnocení vývoje kvality ovzduší zpracované v Článku 13 Programu.

Obr. 22: Průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ – 2005



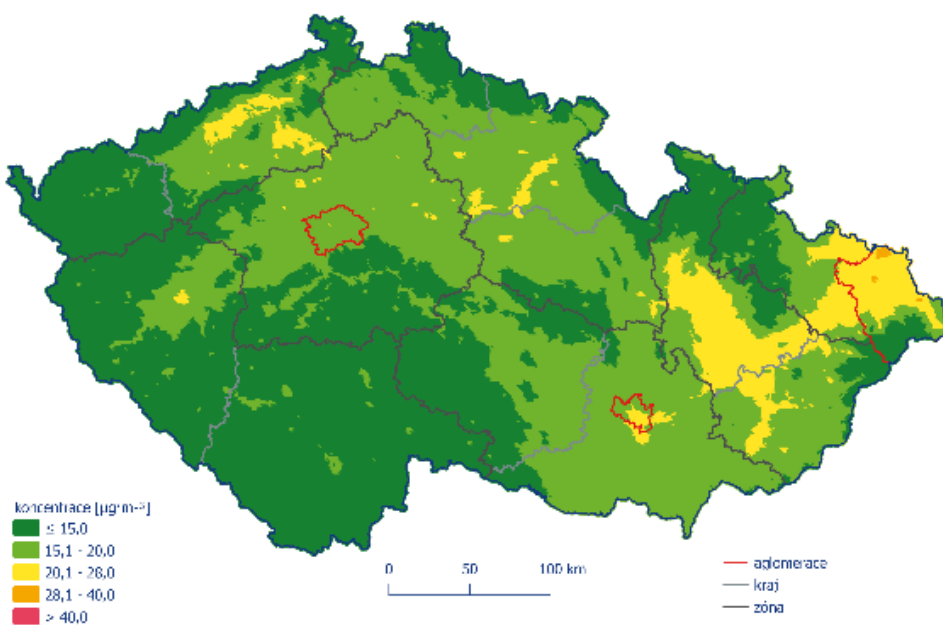
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 23: Pole 36. nejvyšší 24hod. koncentrace PM₁₀ - 2005



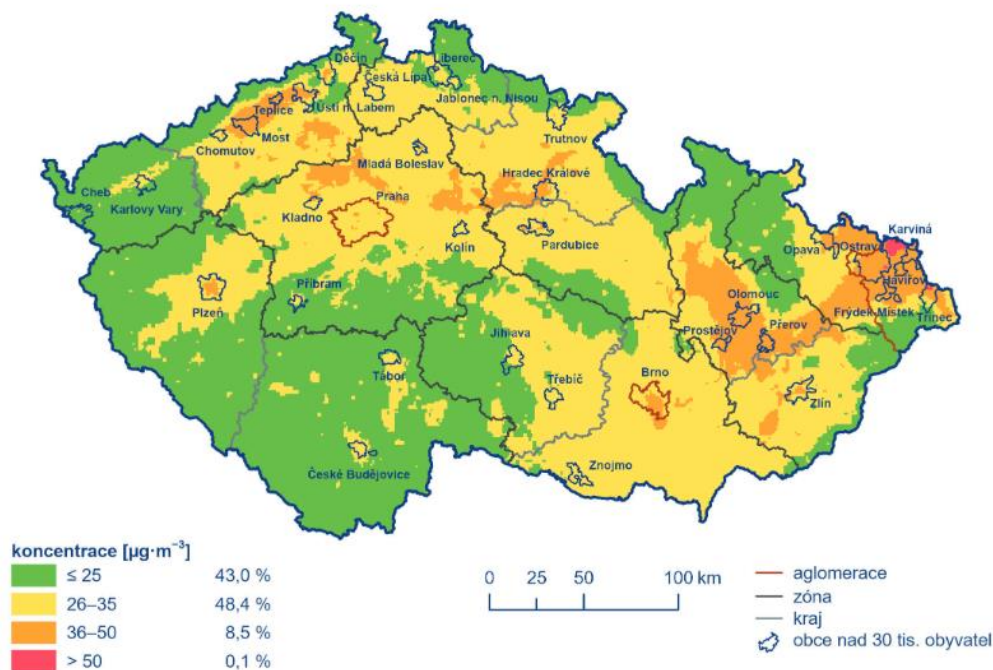
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 24: Průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ – 2021



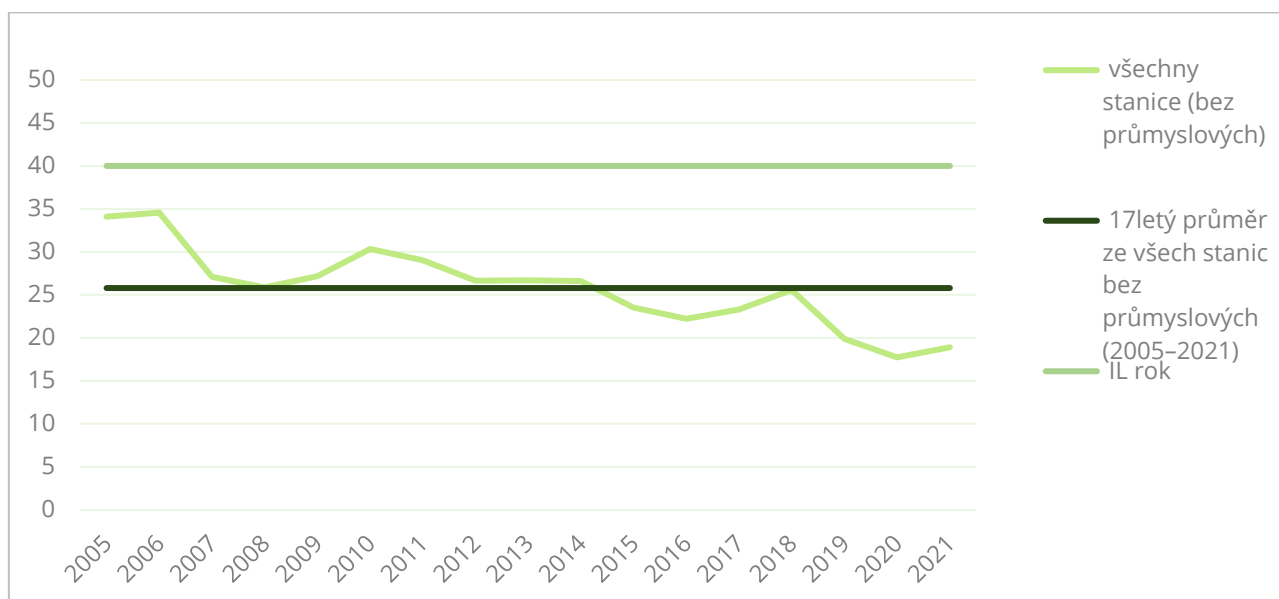
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 25: Pole 36. nejvyšší 24hod. koncentrace PM₁₀ - 2021



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 26: Průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ (2005–2021)



Zdroj: ČHMÚ

Dopad strategického a legislativního rámce pro ochranu ovzduší včetně tohoto Programu na kvalitu ovzduší z dlouhodobého hlediska lze demonstrovat také na počtu zón a aglomerací s překročeným imisním limitem. Srovnání počtu zón a aglomerací s překročeným imisním limitem v roce 2005 a 2021 je provedeno v tab. 15 níže pro významné znečišťující látky, které byly pro velkou část ČR problematické, a na které míří opatření tohoto Programu. Jak vyplývá z této tabulky (viz také tab. 16), procento plochy České republiky, na které dochází k překračování imisních limitů, je pro většinu sledovaných látek velmi nízké, i když může v meziročním porovnání vykazovat i výrazné změny vlivem působení meteorologických podmínek.

Na základě projekce k roku 2030 se lze domnívat, že počet zón a aglomerací s překročeným imisním limitem bude i nadále díky opatřením Programu klesat (viz Článek 13).

Tab. 15: Počet zón a aglomerací s překročeným imisním limitem ve výchozím a referenčním roce Programu

Počet zón a aglomerací s překročeným imisním limitem (z celkových 10) v kalendářním roce			
Znečišťující látka	2005	2021	% zasažené plochy ČR v roce 2021
PM ₁₀ (roční imisní limit)	8	0	0,0
PM ₁₀ (denní imisní limit)	10	1	0,1
PM _{2,5} (roční imisní limit)	8 ³⁹	3	0,3
NO ₂ (roční imisní limit)	5	0	0,0
Benzo[a]pyren (roční imisní limit)	10	9	6,1
Troposférický ozon	10	3	0,2

Zdroj: ČHMÚ

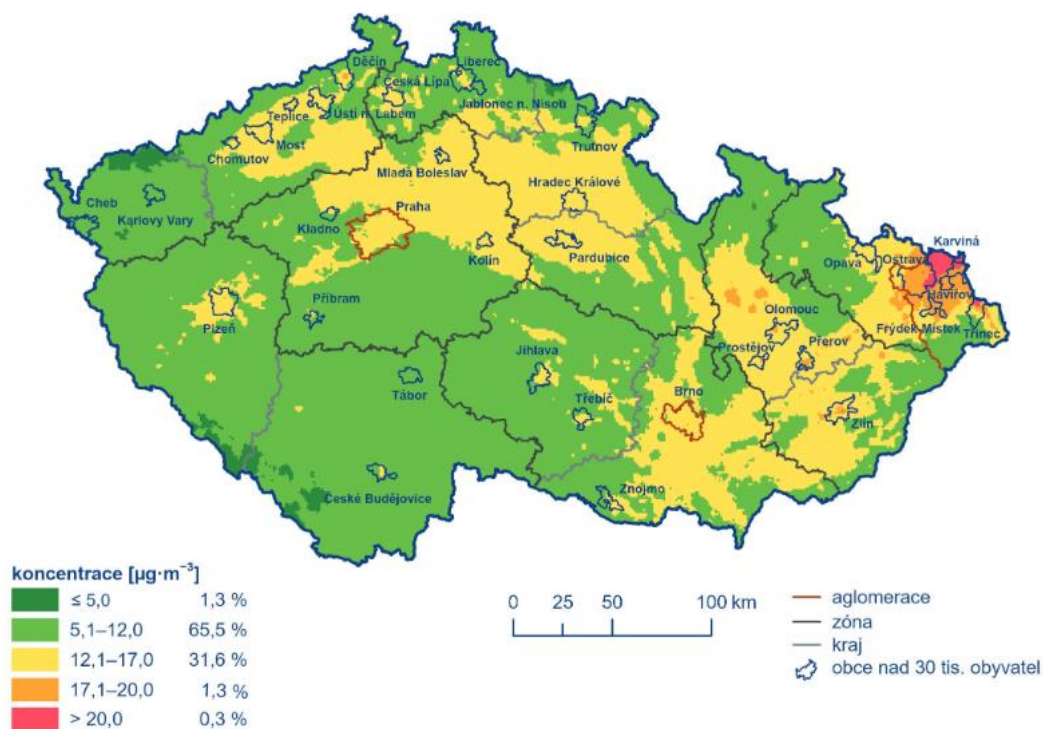
AKTUÁLNÍ STAV PŘEKRAČOVÁNÍ IMISNÍCH LIMITŮ (2021) STANOVENÝCH PRO OCHRANU ZDRAVÍ LIDÍ

Určení přetrvávajících problémů s kvalitou ovzduší je vztaženo k referenčnímu roku Programu, kterým je rok 2021. Na níže uvedených obrázcích 27–29 je uveden stav překračování imisních limitů pro rok 2021 pro částice PM_{2,5}, benzo[a]pyren a troposférický ozon. Stav překračování částic PM₁₀ v roce 2021 lze nalézt na obr. 24 a 25 výše v předchozím oddíle. Imisní limity pro jiné, než právě uvedené znečišťující látky nebyly v roce 2021 překročeny.

Z uvedených obrázků 27–29 a z tabulky 15 lze shrnout, že za **problematické znečišťující látky lze nadále považovat částice PM₁₀ (denní imisní limit), částice PM_{2,5}, benzo[a]pyren a troposférický ozon. Na tyto znečišťující látky také míří opatření tohoto Programu.**

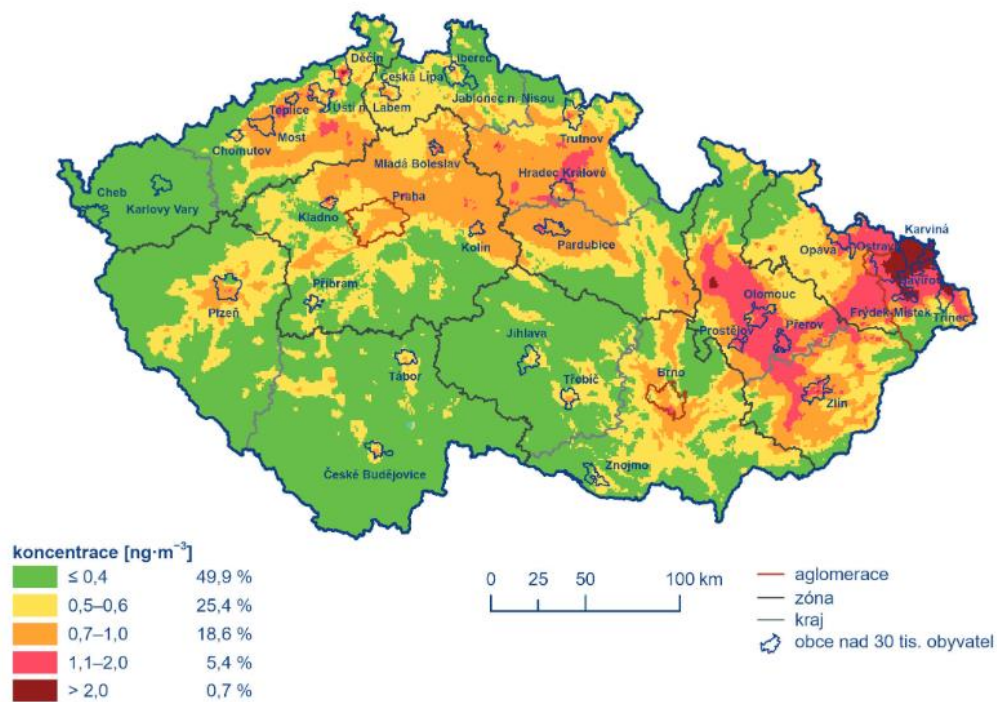
³⁹ Orientační odhad, v roce 2005 se koncentrace částic PM_{2,5} počaly teprve měřit a počet stanic imisního monitoringu byl velmi malý.

Obr. 27: Průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM_{2,5} – 2021



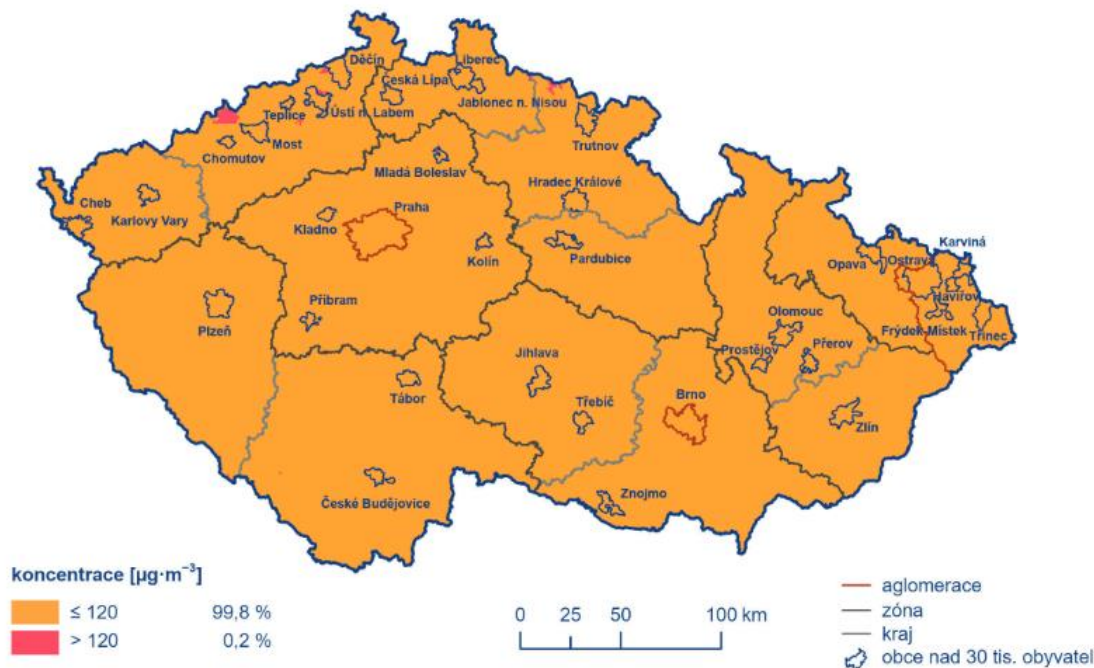
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 28: Průměrná roční koncentrace benzo[a]pyrenu – 2021



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 29: 26. maximální denní 8hod. klouzavé průměrné koncentrace troposférického ozonu– 2019-2021



Zdroj: ČHMÚ

Pro dokreslení stavu překračování imisních limitů znečišťujících látek, které lze považovat za nadále problematické je níže v tab. 16 uvedena také plocha ČR s překročeným imisním limitem dané látky a procento exponované populace pro referenční rok 2021.

Tab. 16: Plocha území ČR s překročenými imisními limity pro vybrané znečišťující látky a velikost zasažené populace, ref. rok 2021

Rok	PM ₁₀ (denní)	PM _{2,5}	Benzo[a] pyren	Troposférický ozon (2019 – 2021)
Plocha s překročeným imisním limitem (% z celé ČR)	0,10 %	0,30 %	6,10 %	0,20 %
Podíl zasažené populace (% ze všech obyvatel ČR)	0,40 %	1,50 %	19,70 %	0,02 %

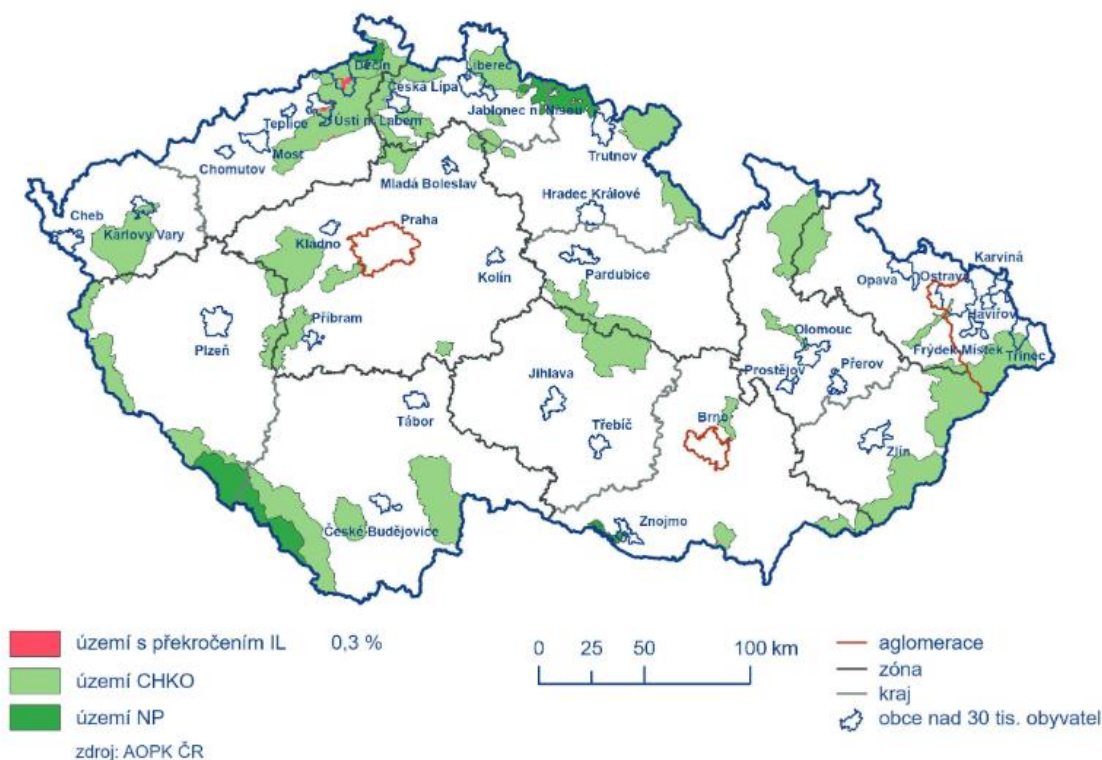
Zdroj: ČHMÚ

AKTUÁLNÍ STAV PŘEKRAČOVÁNÍ IMISNÍCH LIMITŮ (2021) STANOVENÝCH PRO OCHRANU EKOSYSTÉMŮ

Imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace jsou zákonem o ochraně ovzduší stanoveny pro oxid siřičitý, oxidy dusíku a troposférický ozon. Plnění těchto imisních limitů je hodnoceno na tzv. venkovských monitorovacích stanicích, které jsou v předepsané vzdálenosti od aglomerací, významných dopravních komunikací a lidských sídel. Imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace pro oxid siřičitý a oxidy dusíku nebyly v referenčním roce 2021 překročeny na žádné venkovské stanici.

Pro ilustraci expozice ekosystémů a vegetace nadlimitním koncentracím oxidu siřičitého a oxidů dusíku ve zvláště chráněných územích připravuje ČHMÚ modelový odhad představující dopad těchto znečišťujících látek na území národních parků (NP) a chráněných krajinných oblastí (CHKO). Tento modelový odhad je uveden na obr. 30 pro referenční rok 2021. Z obrázku je patrné, že modelový odhad očekává nadlimitní zátěž ekosystémů a vegetace v omezené oblasti Krušných hor, a to zejména v důsledku působení oxidů dusíku.

Obr. 30: Modelový odhad nadlimitního zatížení vzácných ekosystémů NP a CHKO v roce 2021 (imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace pro SO₂ a NO_x).

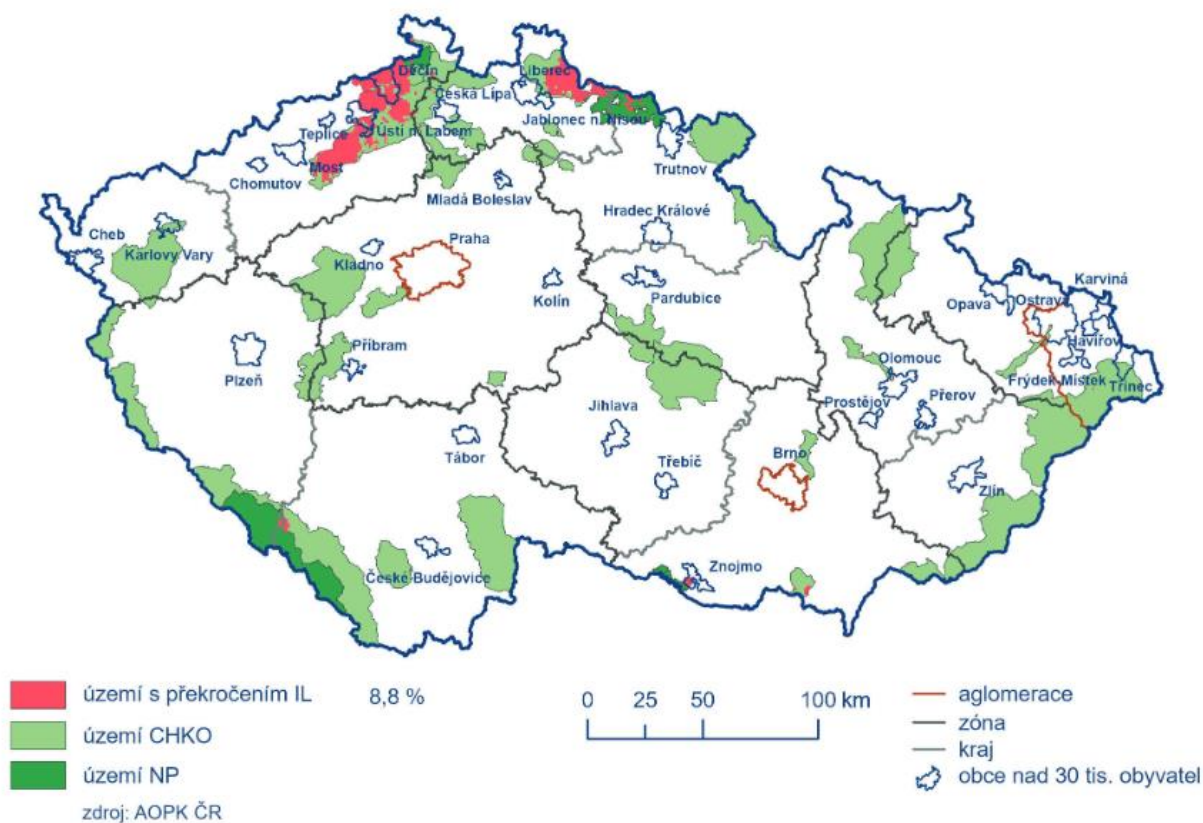


Zdroj: ČHMÚ

Co se týče imisního limitu pro ochranu ekosystémů a vegetace před nadlimitním zatížením troposférického ozonu, ten byl v roce 2021 překročen na významném počtu venkovských monitorovacích stanic (obdobně jako v předchozích letech). Počet venkovských stanic s překročeným imisním limitem pro troposférický ozon je uveden v tabulce 17. V grafické podobě je modelový odhad zasažení vzácných ekosystémů na území NP a CHMU v roce 2021 pro troposférickým ozonem uveden níže na obrázku 31.

Z hlediska imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace je třeba tedy považovat za problematickou látku troposférický ozon, obdobně jako tomu bylo v případě imisních limitů pro ochranu zdraví lidí. Opatření tohoto Programu směřují také na snižování prekurzorů troposférického ozonu, a to jak z hlediska ochrany lidského zdraví, tak z hlediska ochrany ekosystémů a vegetace.

Obr. 31: Modelový odhad nadlimitního zatížení vzácných ekosystémů NP a CHKO v roce 2021 (imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace pro troposférický ozon).



Tab. 17: Překročení imis. limitu pro troposfér. ozon pro ochranu ekosystémů a vegetace v letech 2017–2021

Rok	Celkem venkovských stanic	Počet (podíl) stanic s nedodrženým limitem	Odhadovaná zasažená plocha CHKO a NP
2021 (2017-2021)	39	14 (35,9 %)	8,5 %

NÁRODNÍ CÍL SNIŽENÍ EXPOZICE

Národní cíl snížení expozice pro částice PM_{2,5} je dle definice směrnice 2008/50/ES procento snížení průměrné expozice obyvatelstva členského státu stanovené na období referenčního roku za účelem omezení škodlivých účinků na lidské zdraví, jehož má být dosaženo, pokud možno, ve stanovené lhůtě (čl. 2 bod 22 směrnice), tj. do roku 2020, jak je uvedeno v oddílu B přílohy XIV směrnice. Národní cíl snížení expozice PM_{2,5} se určí za pomoci ukazatele průměrné expozice⁴⁰ pro výchozí období, který odpovídá klouzavému průměru imisních koncentrací částic PM_{2,5} naměřených v referenčním období⁴¹ na městských pozadových lokalitách umístěných v obcích s více než 100 000 obyvateli (viz oddíl A přílohy XIV ve spojení s oddílem B přílohy V směrnice 2008/50/ES). V návaznosti na hodnotu ukazatele průměrné expozice pro výchozí období se následně dle tabulky v oddílu B přílohy XIV směrnice 2008/50/ES stanoví cílové snížení expozice částic PM_{2,5}, o jehož dosažení má členský stát do roku 2020 usilovat.

Ukazatel průměrné expozice pro výchozí období byl stanoven na základě imisních dat z let 2009, 2010 a 2011. Důvodem pro zahrnutí roku 2011 v souladu se směrnicí EU byla skutečnost, že v roce 2008 a 2009 byla v aglomeraci Praha (tj. největší městské aglomeraci v ČR) k dispozici pouze data z manuální pozadové monitorovací stanice Praha10-Šrobárova. V roce 2011 byla k dispozici i data z automatických monitorovacích stanic Praha 2-Riegrovy sady a Praha 5 - Stodůlky. Vzhledem k tomu, že aglomerace Praha je nejvíce obydlenou oblastí ČR, bylo vhodné toto území reprezentovat co možná nejlepšími daty, a proto byla upřednostněna data z těchto dvou automatických stanic, namísto stanice manuální, čímž došlo k posunutí referenčního období o jeden rok (směrnice umožňuje zvolit období buď 2008/2009/2010 nebo 2009/2010/2011). Souhrnně byly pro výpočet ukazatele průměrné expozice pro výchozí období (míněno pro referenční období 2009, 2010 a 2011) využity údaje z městských pozadových lokalit Ostrava – Zábřeh, Praha 2 - Riegrovy sady, Praha 5 - Stodůlky, Brno-Líšeň, Plzeň-Lochotín a Liberec-město. Všechny tyto monitorovací lokality tvoří referenční množinu, na základě, které je sestaven Národní cíl snížení expozice dle oddílu B přílohy XIV směrnice 2008/50/ES.

Vzhledem k tomu, že průměrný ukazatel expozice pro výchozí období (spočítaný jako průměr naměřených koncentrací na výše míněné referenční množině stanic za roky 2009, 2010 a 2011) dosahuje hodnoty 26,6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (viz tabulka 18), byl Národní cíl snížení expozice PM_{2,5} stanoven ve shodě s oddílem B přílohy XIV ve výši 18 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Tab. 18: Ukazatel průměrné expozice pro výchozí období

Rok	2009	2010	2011	Průměr 2009 - 2011
Koncentrace ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	25,5	31,3	23,0	26,6

Zdroj dat: ČHMÚ

Plnění Národního cíle snížení expozice PM_{2,5} bylo dle pravidel přílohy XIV ověřeno pomocí průměrného ukazatele expozice pro cílové období 2020, které je stanoveno jakožto klouzavý průměr imisních koncentrací částic PM_{2,5} naměřených v letech 2018, 2019 a 2020 na výše uvedené referenční množině

⁴⁰ Přesná definice viz bod 20 čl. 2 směrnice 2008/50/ES.

⁴¹ Dle přílohy XIV oddílu A směrnice 2008/50/ES se za referenční období pro průměrný ukazatel pro rok 2010 považuje rok 2008, 2009 a 2010. V případě nedostatku dat za rok 2008 se využijí roky 2009, 2010 a 2011.

městských pozadových stanic. Ověření plnění Národního cíle snížení expozice PM_{2,5} je provedeno níže v tab. 20. Na základě výpočtu provedeného v tabulce 20 je možné uzavřít, že Národní cíl snížení expozice PM_{2,5} byl pro cílový rok 2020 (míněno pro tříleté období 2018, 2019 a 2020) splněn (resp. bylo dosaženo nižší hodnoty nežli cíl stanovený dle tabulky č. 19 na hodnotu 18 µg.m⁻³).

Tab. 19: Plnění národního cíle snížení expozice PM_{2,5} pro cílové období na referenčních měřicích stanicích*

Název monitorovací stanice (referenční množina)	Kalendářní rok [µg.m ⁻³]		
	2018	2019	2020
Praha 2-Riegrovy sady (ARIE)	16,8	13,6	12,6
Praha 5 - Stodůlky (ASTO)	18	12,3	11,1
Brno-Líšeň (BBNI)	18,5	13,8	11,3
Plzeň-Lochotín (PPLLA)	16,2	13,6	12,2
Ostrava-Zábřeh (TOZR)	28,1	19,6	16,4
Liberec-Rochlice (LLILA)**	18,4	12,5	11,6
Roční průměrné koncentrace za ref. množinu	19,3	14,2	12,5
Třiletý průměr za referenční množinu	15,4 <18		

Vysvětlivky:

* byla použita data z městských pozadových lokalit, které byly vybrány v souladu s přílohou XIV směrnice 2008/50/ES

** Stanice Liberec-Rochlice nahradila původní stanici Liberec-město, jejíž činnost byla ukončena v roce 20015 s ohledem na územní vývoj v lokalitě, který zapříčinil, že stanici Liberec-město již nebylo možné považovat za městskou pozadovou stanici.

Směrnice 2008/50/ES dále stanoví, že do roku 2015 musí být dosažena hodnota *maximální expoziční koncentrace* pro částice PM_{2,5} byla stanovena směrnicí 2008/50/ES na úrovni 20 µg.m⁻³. Vyhodnocení tohoto ukazatele bylo provedeno v rámci aktualizace NPSE 2019, *ukazatel byl pro ČR splněn*.

Na základě modelového hodnocení vývoje kvality ovzduší provedené k roku 2030 je možné očekávat další pokles imisních koncentrací částic PM_{2,5} a tím další pokles expozice obyvatel touto znečišťující látkou (viz Článek 13).

VÝVOJ ATMOSFÉRICKÉ DEPOZICE

Atmosférická depozice je významný proces, který sice přispívá k samočištění ovzduší, má však velký vliv na řadu ekosystémů, neboť znečištění přechází z ovzduší do dalších složek životního prostředí. Dělí se na složku mokrou (spojenou s atmosférickými srážkami) a suchou (depozice plynů a částic). Velikost toků v těchto dvou formách depozice pro síru, oxidované formy dusíku a vodík prezentuje obrázek 32. *Depozice dusíku vykazuje, až na mírné výkyvy zejména v letech 2017 a 2021, mírný pokles. Klesající trend vykazuje od roku 2013 doposud i depozice vodíkových iontů a síry.*

Obr. 32: Vývoj roční depozice síry ($\text{SO}_4^{2-}\text{-S}$, $\text{SO}_2\text{-S}$), oxidovaných forem dusíku ($\text{NO}^{-3}\text{-N}$, $\text{NO}_x\text{-N}$) a vodíku na plochu ČR



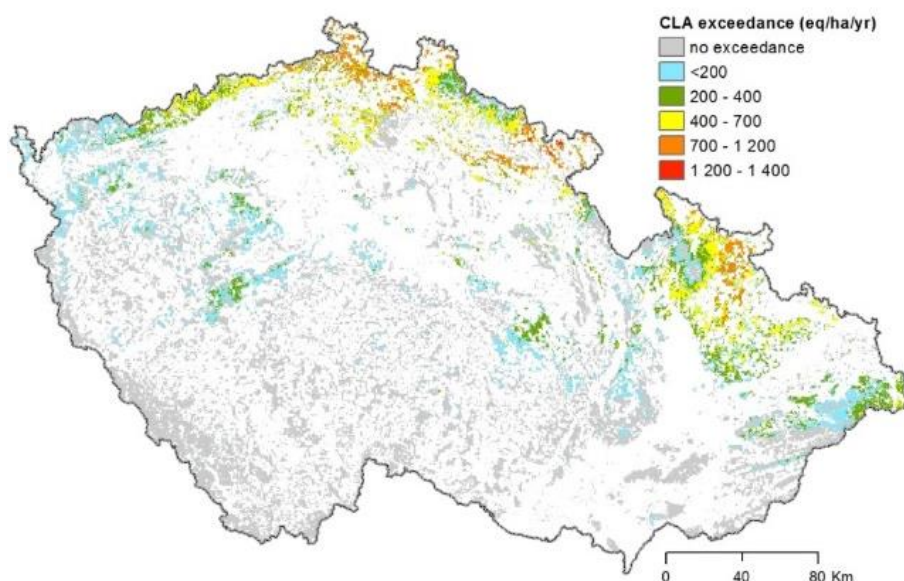
Zdroj: ČHMÚ

Kritické zátěže síry a dusíku jsou podle mezinárodní Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států (CLRTAP) ukazatelem citlivosti ekosystémů k acidifikaci a eutrofizaci⁴².

V případě acidifikace došlo k výraznému zlepšení a depozice překračuje kritické zátěže jen v nejvyšších polohách, jak ukazuje obr. 33. *U eutrofizace* je situace opačná, a i přes snižování emisí dusíku *jsou na většině území kritické zátěže stále překročeny*.

Detailní pohled na překročení kritických zátěží dusíku zohledňující jednotlivé ekosystémy a jejich zranitelnost poskytuje obrázek 34. Ekosystémy nacházející se na území České republiky, pro něž jsou stanoveny hodnoty empirických kritických zátěží nutričního dusíku, zaujímají 55 % státního území. Zbývající část státního území představuje orná půda, nepůvodní ekosystémy, zahrady či různé druhy antropogenních ploch (např. komerční zástavba, rezidenční zástavba, dopravní infrastruktura, sportoviště), pro které se empirické kritické zátěže dusíku nestanovují. Na 50 % rozlohy ekosystémů s definovanými kritickými zátěžemi nutričního dusíku je tato kritická zátěž překročena a na 5 % rozlohy odpovídá současná depozice dusíku kritické zátěži. Celkově je tedy kritická zátěž nutričního dusíku překročena či je na samé hranici na 55 % rozlohy ekosystémů, přičemž na 18 % rozlohy ekosystémů je překročení větší než 5 kg/ha/rok.

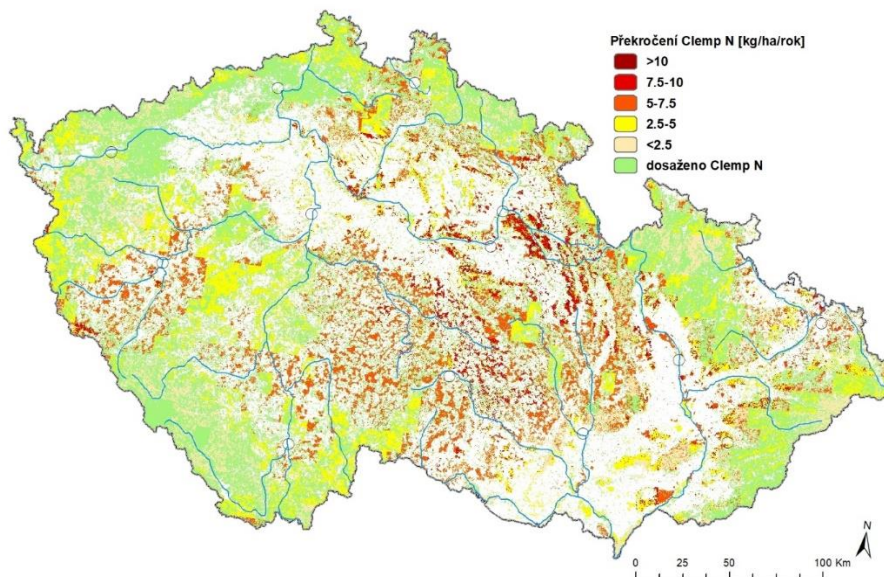
Obr. 33: Překročení kritické zátěže acidity (2022)



Zdroj: ČGS

⁴² Kritická zátěž je definována jako nejvyšší dávka znečišťující látky, která, podle stávajícího stavu poznání, ještě nezpůsobí chemické změny, jež by měly dlouhodobé škodlivé účinky na nejcitlivější složky ekosystému. Její velikost závisí na řadě faktorů, např. na velikosti vstupu sloučenin síry a dusíku, chemickém složení matečné horniny a rychlost zvětrávání, příjmu živin vegetací, sorpčních vlastnostech půdy, typu vegetace, srážkoodtokových poměrech atd. Principem určení kritických zátěží je výpočet neutralizační kapacity přírodního prostředí, především půd, která umožní eliminovat přebytečné vodíkové ionty vznikající při atmosférické depozici síry a dusíku

Obr. 34: Překročení empirických kritických zátěží dusíku pro ekosystémy atmosférickou depozicí (2022)



Zdroj: ČGS

Poznámka:

Pro výpočet překročení byl brán střed intervalu definované kritické zátěže. Překročení atmosférickou depozicí dusíku podle depozice modelu EMEP msc-w pro rok 2022.

Lze konstatovat, že *v případě acidifikace došlo k výraznému zlepšení a depozice překračuje kritické zátěže jen v nejvyšších polohách*. U *eutrofizace* je situace opačná, a i přes snižování emisí NO_x jsou *na většině území kritické zátěže stále překročeny*⁴³.

⁴³ K revizi tematické strategie EU k ochraně ovzduší bylo zpracováno posouzení jejich dopadů (Impact Assessment SWD(2013) 531 ze dne 18. 12. 2013). V rámci revize tematické strategie EU k ochraně ovzduší byl vyhodnocen výchozí stav v jednotlivých členských státech EU k roku 2005 a dále předpokládané změny podle jednotlivých navržených scénářů 6A – 6E.

V uvedeném hodnocení je v České republice identifikováno k výchozímu roku 2005 přibližně 1900 km² lesních ploch s nadkritickou kyselou depozicí a přibližně 2100 km² ploch ekosystémů s nadkritickou depozicí dusíku z hlediska eutrofizace.

SHRNUTÍ IMISNÍ ANALÝZY

- ✓ Na území ČR docházelo k překračování imisních limitů pro suspendované částice PM₁₀, PM_{2,5}, dále benzo[a]pyren a troposférický ozon. Plocha území s překročeným imisním limitem pro ochranu zdraví lidí a počet stanic s nadlimitními koncentracemi nicméně v hodnoceném období setrvale klesá. V případě troposférického ozonu není v tomto ohledu žádný prokazatelný trend a imisní koncentrace této znečišťující látky jsou ovlivněny zejména meteorologickými podmínkami.
- ✓ Ostatní imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí byly v zásadě plošně dodržovány, od roku 2020 lze totéž říci i v případě oxidu dusičitého, který již není překračován ani na dopravních hotspotech v Praze a Brně.
- ✓ Imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace pro SO₂ a NO_x byly na stanicích imisního monitoringu dodrženy. Imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace pro troposférický ozon byl v celém hodnoceném období překračován, žádný významný trend (pozitivní ani negativní) nebyl přitom sledován. Překračování tohoto imisního limitu má silnou závislost na meteorologických podmínkách, které se meziročně velmi mění.
- ✓ Národní cíl snížení expozice PM_{2,5} byl pro cílový rok 2020 (resp. tříleté období 2018, 2019 a 2020) splněn.
- ✓ V referenčním roce 2021 došlo k překročení imisního limitu pro denní koncentrace částic PM₁₀, ročního imisního limitu pro částice PM_{2,5} a benzo[a]pyren a imisního limitu pro troposférický ozon (vč. imisního limitu pro ozon pro ochranu ekosystémů a vegetace).
- ✓ Nejvíce zasaženou lokalitou z hlediska plošného překračování imisních limitů je Moravskoslezský, Olomoucký a Zlínský kraj, v ostatních oblastech je překračování spíše lokálního charakteru.
- ✓ Atmosférická depozice síry, dusíku a vodíkových iontů vykazuje spíše klesající trend.
- ✓ V případě acidifikace došlo k výraznému zlepšení, depozice překračuje kritické zátěže jen v nejvyšších polohách. U eutrofizace jsou i přes snižování emisí dusíku na většině území kritické zátěže stále překročeny.

ČLÁNEK 6: MONITOROVÁNÍ ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ

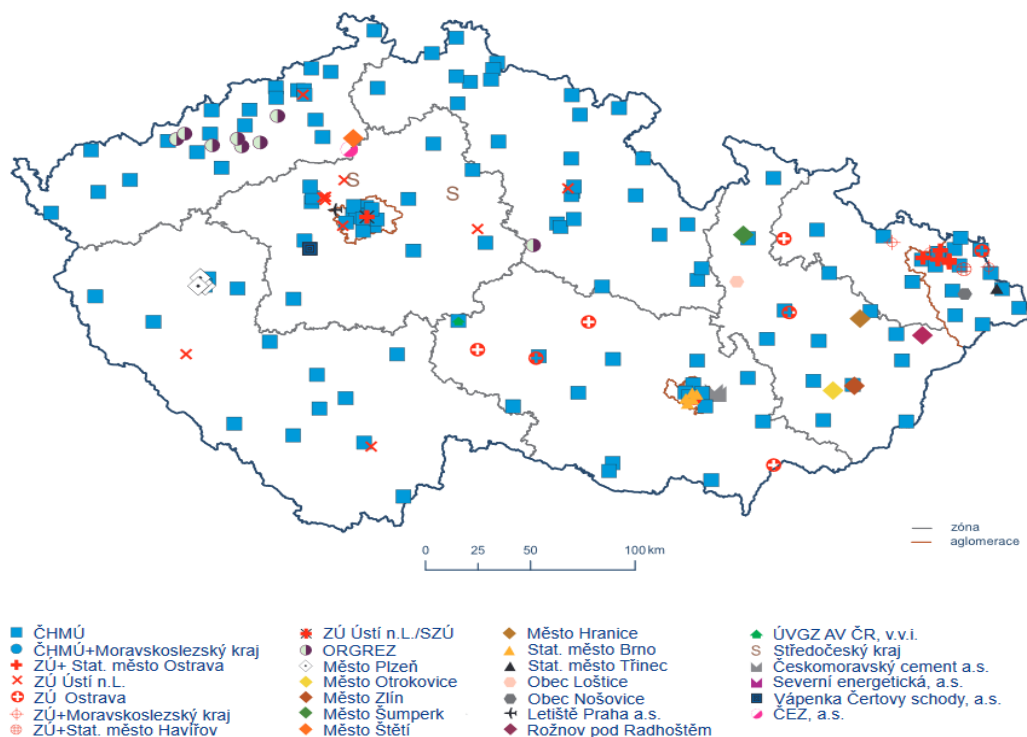
MONITOROVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ

Síť stanic imisního monitoringu je zřízena na základě § 5 zákona o ochraně ovzduší za účelem sledování úrovně znečištění ovzduší a kontroly plnění imisních limitů. Síť stanic ve vlastnictví státu (Státní síť imisního monitoringu – SSIM) provozuje z pověření MŽP dle § 35 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), a to na základě zřizovací listiny⁴⁴.

Dle § 5 odst. 5 zákona o ochraně ovzduší se pro posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění použijí i data ze stanic imisního monitoringu mimo SSIM, tj. data ze stanic vlastněných a provozovaných jinými subjekty nežli ČHMÚ. Musí se nicméně jednat o autorizované měření dle § 32 odst. 1 písm. b) zákona o ochraně ovzduší. Veškerá naměřená a obdržená data se posléze archivují v rámci Informačního systému kvality ovzduší (ISKO)⁴⁵, který spravuje ČHMÚ.

Každoročně ČHMÚ zveřejňuje data o počtu stanic v rámci SSIM a stanicích, jejichž data byla nad rámec SSIM využita k hodnocení kvality ovzduší⁴⁶. V roce 2021 se jednalo celkem o 198 stanic imisního monitoringu, z nichž 135 vlastnil a provozoval ČHMÚ. Umístění stanic je znázorněno na obrázku 35.

Obr. 35: Staniční síť sledování kvality ovzduší ČR, 2021 (zdroj ČHMÚ)



Zdroj: ČHMÚ

⁴⁴http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/pusobnost/2017_Opatreni%2017_17_Uplne_zneni_zrizovaci_listiny_CHMU.pdf

⁴⁵ https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/, data jsou přístupná také na běžném odkaze ČHMÚ - <https://www.chmi.cz/?tab=2>

⁴⁶ Viz kapitola 2 tabelární ročenky - Přehled měřicích sítí České republiky, tabelární ročenky jsou pro jednotlivé roky k dispozici zde: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/tab_roc_CZ.html

Podrobnější popis sledování znečištění ovzduší monitorovacími stanicemi a popis použitých metod k roku 2021 lze nalézt v ročence ČHMÚ⁴⁷. Na stejném odkazu lze rovněž nalézt i informace o modernizaci SSIM, přičemž nejvýznamnější obměnou prošla SSIM v roce 2015 s podporou Operačního programu Životní prostředí. Kromě samotné přístrojové techniky byly obnoveny i kontejnery automatizovaných stanic včetně stožárů pro čidla měření souvisejících meteorologických parametrů.

Koncepce státní sítě imisního monitoringu

SSIM bude modernizována a optimalizována i v následujících letech a pravidelně je kontrolován její soulad s nejnovějšími požadavky evropské a české legislativy na monitoring kvality ovzduší. Pro tyto účely vypracoval ČHMÚ v roce 2020 na základě pověření MŽP Koncepci státní sítě imisního monitoringu⁴⁸.

Koncepce ve své první části provádí audit souladu SSIM s legislativními požadavky kladenými na SSIM, např. splnění minimálního počtu stanic, správný počet zastoupení dopravních a městských požadových stanic nebo splnění požadavku na zachování měření tam, kde došlo v posledních 3 letech k překročení imisního limitu. Koncepce vycházela ze stavu v období 2013–2017, což byla poslední dostupná data v době zpracování Koncepce (většina analytických prací byla provedena pro účely Koncepce v roce 2018 a 2019).

Koncepce v tomto ohledu identifikovala následující nedostatky SSIM:

- ✓ Minimální počet lokalit nebyl dodržen pro měření ročních koncentrací benzenu v zóně Střední Čechy CZ02, kde se nacházelo o 2 lokality měření v rámci SSIM méně, než je vyžadováno.
- ✓ Nesoulad s minimálním počtem stanic byl shledán pro měření ročních koncentrací částic PM_{2,5} v aglomeraci Praha CZ01 (chyběla 1 lokalita), v zóně Střední Čechy CZ02 (chyběly 2 lokality), v zóně Jihozápad CZ03 (chyběly 2 lokality) a v zóně Jihovýchod CZ06Z (chyběla jedna lokalita měření).
- ✓ Dále bylo v rámci SSIM identifikováno chybějící měření na dopravní lokalitě:
 - ✓ pro měření ročních koncentrací benzenu v zóně Střední Čechy CZ02
 - ✓ pro měření ročních koncentrací PM_{2,5} v zóně Jihozápad CZ03
 - ✓ pro měření denních koncentrací PM₁₀ a ročních koncentrací PM_{2,5} v zóně Jihovýchod CZ06Z
 - ✓ pro měření hodinových koncentrací NO₂, ročních a denních koncentrací PM₁₀, ročních koncentrací PM_{2,5} v zóně Moravskoslezsko CZ08Z
 - ✓ pro měření ročních koncentrací PM_{2,5} v zóně Střední Morava CZ07
 - ✓ pro měření ročních koncentrací benzo[*a*]pyrenu ve všech zónách a aglomeracích vyjma aglomerace Brno CZ06A.
 - ✓ V rámci SSIM chybí rovněž měření ročních koncentrací benzo[*a*]pyrenu na jedné městské požadové lokalitě v zóně Jihozápad (CZ03) a zóně Jihovýchod (CZ06Z).

⁴⁷ <https://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/SIS/nakladatelstvi/assets/td155.pdf>

⁴⁸ Jedná se o naplnění požadavku přílohy II bodu 2 b) směrnice 2015/1480

- ✓ Nedostatky v poměrech stanic – ty ve většině případů souvisely s tím, že v dané zóně nebo aglomeraci bylo více městských pozadových stanic, resp. stanic pro měření PM₁₀ a PM_{2,5}, než vyžaduje legislativa, což není vadou SSIM⁴⁹.
- ✓ Ve vztahu k expozičním cílům PM_{2,5} bylo identifikováno riziko možného chybějícího garantovaného měření SSIM v Plzni na městské pozadové stanici ve vztahu k ověření plnění celostátního cíle snížení expozice částicemi PM_{2,5} a maximální expoziční koncentrace částic PM_{2,5}.

Nedostatky SSIM jsou v současnosti z velké míry překlenuty měřeními prováděnými na stanicích provozovaných mimo SSIM, tj. stanicemi nevlastněnými ČHMU. Závislost souladu monitorovací sítě s legislativními požadavky na stanicích mimo SSIM, která sice přinášela určité snížení nákladů na straně státu, je v Koncepti považována za rizikovou, jelikož SSIM by měla sama o sobě garantovat plný soulad s legislativními požadavky. V rámci Konceptce proto byla navržena řešení a stanoveny cíle pro dlouhodobý rozvoj a doplnění SSIM k zajištění její nezávislosti na externích subjektech. Pro jednotlivé zóny byly definovány možnosti řešení identifikovaných nedostatků, a to buď formou přesunu odběrových zařízení do lépe vyhovujících lokalit (obvykle v několika variantách) nebo, pokud přesun není možný, vytvořením nové vhodně lokalizované stanice s odpovídajícími charakteristikami. Uvedený rozvoj SSIM je již realizován v rámci modernizace měřicí sítě, mj. za využití finančních prostředků Operačního programu Životní prostředí. Průběžná kontrola směřování SSIM a plnění výše uvedených cílů jakožto i další průběžná kontrola souladu SSIM s legislativními požadavky bude předmětem aktualizace Konceptce, připravované k roku 2025.

MONITORING ÚČINKŮ ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ NA EKOSYSTÉMY

Za účelem naplnění požadavku článku 9 směrnice 2016/2284 (EU) stanovilo MŽP monitorovací síť pro sledování účinků znečištění ovzduší na ekosystémy.

Monitorovací síť byla definována k 30. 6. 2018 a zahrnuje lokality, kde již v předchozích letech probíhalo sledování v rámci jiných monitorovacích programů. Hlavním důvodem je nezbytnost dlouhodobého kontinuálního sledování vývoje stavu ekosystémů, tak aby bylo možné porovnávat jejich vývoj v dostatečně dlouhé časové řadě, včetně období před účinností směrnice 2016/2284/EU.

Monitorovací síť je zaměřena na lokality s vysokou koncentrací měření anebo na místa, kde je třeba geograficky pokrýt důležitá chráněná území (NP a CHKO) v oblastech s historicky, ale i současně vysokou depozicí síry a dusíku. Preferována jsou místa s účastí v mezinárodních sítích ICP, tedy ve skupině mezinárodních programů spolupráce (ICPs) zřízených na základě Úmluvy EHK OSN o omezování znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států (CLRTAP).

⁴⁹ Dle konzultace s Evropskou komisí, která požadavek týkající se poměrů definovala ve směrnici 2008/50/ES, není třeba v tomto případě přijímat žádná nápravná opatření. Je nicméně žádoucí při budoucím rozvoji SSIM mít na paměti, že je vhodné usilovat o vylepšení příslušných poměrů.

V monitorovací síti je zahrnuto 24 lokalit:

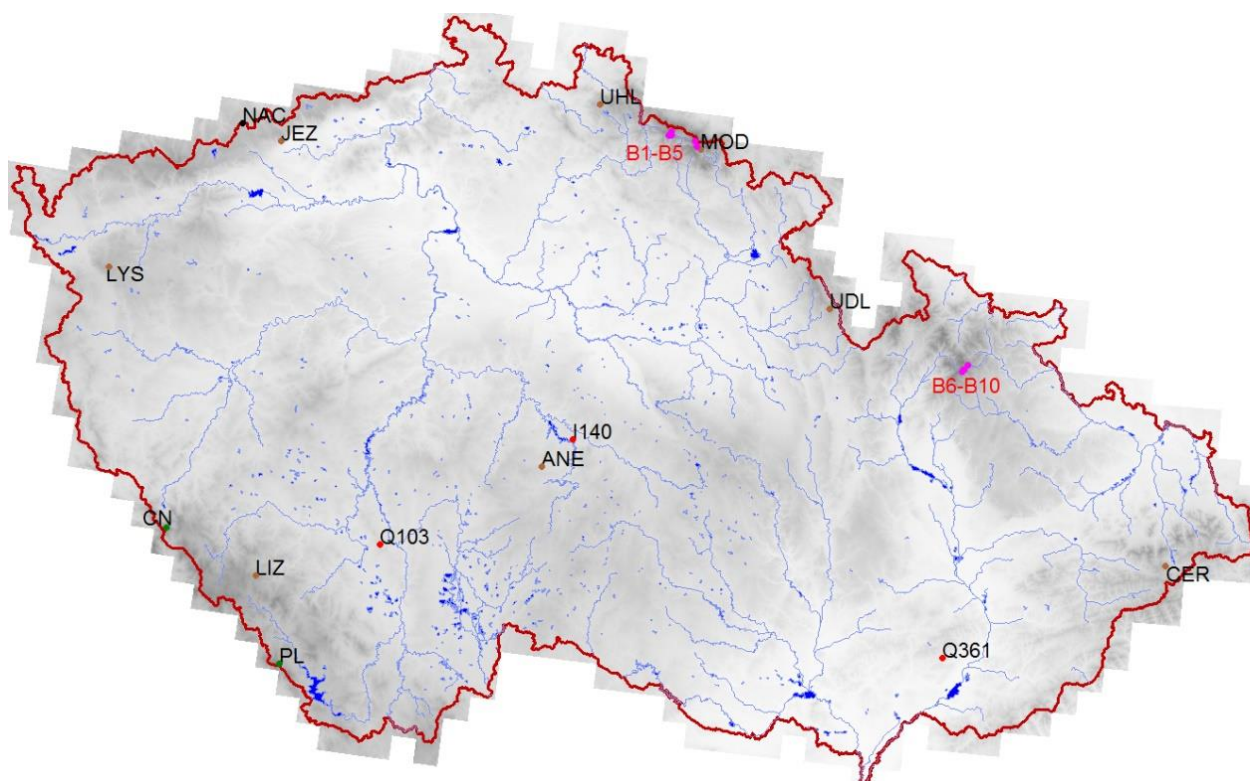
- ✓ 8 lokalit, které jsou součástí Systému malých lesních povodí GEOMON, unifikované sítě malých povodí provozované od roku 1994 jednotnou odběrovou i analytickou metodikou.
- ✓ lesní výzkumná plocha Načetín v Krušných horách. Zde probíhá studium biochemie lesa už od roku 1988. Z počátku zde byl studován pouze stav smrkového lesa a od roku 2003 se výzkum rozšířil i do sousedního bukového porostu.
- ✓ 2 šumavská jezera dosud sledovaná v rámci programu ICP-Waters.
- ✓ 3 plochy začleněné do programu ICP Forest II. Pro realizaci monitorovací sítě jsou využívána data z ploch programu ICP-Forests úrovně II, jenž je strukturován tak, aby postihl hlavní procesy v lesních ekosystémech, které jsou relevantní pro vývoj zdravotního stavu dřevin.
- ✓ 13 ploch fytoecologického monitoringu luční vegetace v rámci lokalit soustavy NATURA 2000.

V souladu s ustanovením článku 10 odstavce 4 směrnice 2016/2284/EU předkládá Česká republika Evropské komisi a Evropské agentuře pro životní prostředí pravidelně informace o monitorovací síti pro sledování účinků znečištění ovzduší na ekosystémy. Poprvé tak učinila v červnu 2018 a poté o čtyři roky později. Data z monitoringu byla Evropské komisi a Evropské agentuře pro životní prostředí ohlášena v červnu 2019 a znovu v červnu 2023. V rámci reportovaných dat jsou uvedeny podrobné informace o jednotlivých lokalitách a parametrech, které jsou v rámci těchto lokalit sledovány⁵⁰.

Mapa všech zahrnutých lokalit je uvedena v obrázku 36. Identifikace jednotlivých lokalit je provedena v tabulce 20 a 21.

⁵⁰ https://cdr.eionet.europa.eu/cz/eu/nec_revised/sites/

Obr. 36: Mapa lokalit zahrnutých do sítě pro monitoring účinků znečištění ovzduší na ekosystémy (mimo lokality v rámci sítě NATURA 2000)



Zdroj: ČGS

Tab. 20: Charakteristika lokalit monitorovací sítě (mimo lokality NATURA 2000)

Lokalita	Kód	sít	Typ	Zem.šířka
Anenský potok	ANE	GEOMON/ICP IM	Malé povodí	49°33'N,15°05'E
Červík	CER	GEOMON	Malé povodí	49°27'N,18°23'E
Jezeří	JEZ	GEOMON	Malé povodí	50°33'E , 13°28'E
Liz	LIZ	GEOMON	Malé povodí	49°03'N,13°40'E
Lysina	LYS	GEOMON/ ICP IM, Waters	Malé povodí	50°01'N,12°39'E
Modrý potok	MOD	GEOMON	Malé povodí	50°43'N,15°41'E
U Dvou louček	UDL	GEOMON	Malé povodí	50°13'N,16°29'E
Uhlířská	UHL	GEOMON/ICP Waters	Malé povodí	50°50'N,15°09'E
Načetín	NAC	Výzkumná plocha	Lesní plochy	50°35'N,13°15'E
Černé jezero	CN	ICP Waters	jezero	49°11'N,13°11'E
Plešné jezero	PL	ICP Waters	jezero a povodí	48°47'N,13°52'E
Želivka	I140	ICP Forest , level II	Lesní plocha	49°40'N,15°14'E
Všeteč	Q103	ICP Forest, level II	Lesní plocha	49°14'N,14°18'E
Medlovice	Q361	ICP Forest, level II	Lesní plocha	49°4'N, 17°17'E

Tab. 21: Charakteristika lokalit monitorovací sítě – lokality NATURA 2000

Lokalita	Kód	sítě	Typ	Zem.šifka
Bílé Labe III	B1	Mapování biotopů	TMP	15°41'E,50°44'N
Sedmiroklí I	B2	Mapování biotopů	TMP	15°42'E,50°43'N
Schustlerova zahrádka I	B3	Mapování biotopů	TMP	15°33'E,50°46'N
Malá kotelní Jáma	B4	Mapování biotopů	TMP	15°32'E,50°45'N
Zlaté návrší	B5	Mapování biotopů	TMP	15°33'E,50°45'N
NPR Praděd, Bílá Opava, kaňon	B6	Mapování biotopů	TMP	17°16'E,50°5'N
NPR Praděd, Velká kotlina I	B7	Mapování biotopů	TMP	17°14'E,50°4'N
NPR Praděd, Velká kotlina II	B8	Mapování biotopů	TMP	17°15'E,50°4'N
NPR Praděd, Velká kotlina X	B9	Mapování biotopů	TMP	17°14'E,50°3'N
NPR Praděd, Velká kotlina XI	B10	Mapování biotopů	TMP	17°14'E,50°3'N
Vojšické louky	B11	Mapování biotopů	TMP	17°25'E,48° 50'N
Házlův kříž	B12	Mapování biotopů	TMP	14°00'E,48° 42'N
Krásná stráň	B13	Mapování biotopů	TMP	14°16'E,49° 56'N

ČLÁNEK 7: ANALÝZA FINANČNÍCH TOKŮ V OCHRANĚ OVZDUŠÍ

Finanční prostředky pro ochranu ovzduší (velmi často v synergii s ochranou klimatu) jsou zajišťovány zejména programovým financováním a dotačními tituly. Všechny programy vycházejí z cílů mezinárodních i národních politik v oblasti udržitelného rozvoje a životního prostředí.

Zásadní programy jsou uvedeny ve stručném přehledu níže.

MODERNIZAČNÍ FOND

Jedná se o specializovaný program financování na podporu 10 členských států EU s nižšími příjmy při přechodu na klimatickou neutralitu. Jeho účelem je podpora investic do modernizace energetických soustav a zlepšení energetické účinnosti.

Na národní úrovni jsou finance samotného Modernizačního fondu doplněny o příjmy z povolenek, které dosud byly přidělovány bezplatně (tzv. derogace, čl. 10c směrnice o EU ETS) a příjmy z povolenek určené na podporu opatření zaměřených na růst a propojení v rámci EU (tzv. solidarita, čl. 10 odst. 2 písm. b) směrnice o EU ETS).

Revize směrnice o EU ETS navýšila dostupné prostředky o výnosy z dražby 2,5 % celkového množství povolenek mezi lety 2024 a 2030. Toto navýšení se kromě již zmíněných 10 členských států EU nově vztahuje i na Řecko a Portugalsko. Povolenky jsou průběžně prodávány na trhu. Celkový objem finančních prostředků je proto závislý na vývoji cen emisních povolenek. Při přípravě Modernizačního fondu byla odhadována výsledná alokace ve výši cca 150 mld. Kč za celé desetileté období. Tento odhad byl korigován a dle vývoje trhu s emisními povolenkami se aktuálně předpokládá ve fondu částka až ve výši 500 mld. Kč.

V roce 2021 byl zpracován a uveřejněn obecný programový dokument⁵¹ pro Modernizační fond a podmínky pro poskytování podpory z programů⁵². V rámci Modernizačního fondu byly vytvořeny, mimo jiné, programy přímo zaměřené na veřejnou energetiku a teplárenství, kterými jsou:

Modernizace soustav zásobování tepelnou energií (HEAT), cca 26 % alokace Modernizačního fondu.

Nové obnovitelné zdroje v energetice (RES+), cca 38,7 % alokace Modernizačního fondu.

Zlepšení energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů v průmyslu v EU ETS (ENERG ETS), předpokládaná alokace činí 13,3 % finančních prostředků dostupných v Modernizačním fondu.

Energetická účinnost ve veřejných budovách a infrastruktuře (ENERGov), cca 4 % alokace Modernizačního fondu.

Energetická účinnost v rezidenčním sektoru (HOUSEnerg), cca 14,2 % alokace Modernizačního fondu.

K plnění cílů ke snížení emisí přispívají i další synergické programy Modernizačního fondu, **např.**

Modernizace veřejné dopravy (TRANSGov).

⁵¹ https://www.sfzp.cz/files/documents/storage/2021/05/18/1621318544_ModF_Programovy_dokument%2001-2021.pdf

⁵² <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/modernizacni-fond/programy/>

NOVÁ ZELENÁ ÚSPORÁM (NZÚ)

Jedná se o dotační program⁵³ zaměřený na podporu úspor energie v rodinných i bytových domech. Podporuje snižování energetické náročnosti obytných budov (zateplení), novostavby s velmi nízkou energetickou náročností, šetrné způsoby vytápění, obnovitelné zdroje energie a adaptační a mitigační opatření v reakci na změnu klimatu. Cílem programu je zlepšit stav životního prostředí snížením produkce emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů (především emisí CO₂). Přispívá k úspoře energie v konečné spotřebě a stimulaci ekonomiky ČR spolu s dalšími sociálními přínosy. V aktuálním programovém období bylo NZÚ nejprve financováno z Nástroje pro oživení a odolnost (RRF – Recovery and Resilience Facility) v *Národním plánu obnovy*, kde došlo v průběhu roku 2022 k vyčerpání celé alokace. Následné financování je zajištěno z prostředků Modernizačního fondu (program HOUSEnergy).

NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY (NPO)

Je primárně strategickým dokumentem, na základě, kterého žádá Česká republika o finanční příspěvek z evropského Nástroje pro oživení a odolnost na realizaci opatření a reforem, které mají za cíl podpořit investice do ekologické a digitální transformace české ekonomiky. NPO je členěn do 7 pilířů, které se dále dělí na komponenty a konkrétní aktivity. Termín pro realizaci Národního plánu obnovy byl stanoven na rok 2026. Bližší informace jsou k dispozici na webové stránce⁵⁴.

Aktivity související s ochranou ovzduší jsou začleněny zejména v pilíři Fyzická infrastruktura a zelená tranzice. Alokace tohoto pilíře činí 83 602 mil. Kč. Zahrnuje, mezi jiným, následující komponenty:

- 2.1 *Udržitelná doprava* (alokace 24 000 mil. Kč)
- 2.2 *Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru* (alokace 8 265 mil. Kč)
- 2.3 *Přechod na čistší zdroje energie* (alokace 6 660 mil. Kč)
- 2.4 *Čistá mobilita* (alokace 4 884 mil. Kč)
- 2.5 *Renovace budov a ochrana ovzduší* (alokace 18 061 mil. Kč)
- 7.3 *Komplexní reforma poradenství pro renovační vlnu v ČR* (alokace 4 000 mil. Kč)

V rámci pilíře REPowerEU je zahrnuta komponenta 7.3, jejíž cílem je komplexní reforma poradenství pro renovační vlnu sektoru budov spojená s využitím místních obnovitelných zdrojů energie s cílem zajistit dlouhodobě udržitelné náklady pro spotřebitele energie (obce a domácnosti), která současně přispěje k naplnění dekarbonizačních cílů ČR a redukci emisí. Součástí této reformy je i zajištění energeticko-dotačního poradenství domácnostem ohroženým energetickou chudobou.

Konkrétní aktivity budou realizovány resortem životního prostředí a v rámci působnosti Ministerstva průmyslu a obchodu prostřednictvím konkrétních programových nástrojů.

⁵³ <https://novazelenausporam.cz/>

⁵⁴ <https://www.planobnovy.cz/>

NÁRODNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ⁵⁵ (NPŽP)

Je doplňující program pro projekty, které nejsou podporovány v Operačním programu Životní prostředí nebo v jiných dotačních programech. Od roku 2015 je prostřednictvím *Národního programu Životní prostředí* poskytována finanční podpora z prostředků Státního fondu životního prostředí ČR na projekty a aktivity, jejichž hlavním cílem je podpora efektivního a šetrného využívání přírodních zdrojů, nápravy negativních dopadů lidské činnosti na životní prostředí, zmírňování a přizpůsobení se dopadům změny klimatu a účinné prevence prostřednictvím environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty obyvatel České republiky. Podporované projekty a aktivity jsou komplementární vzhledem k jiným dotačním titulům. Podpora je poskytována formou dotace, půjčky nebo formou kombinace dotace a půjčky.

Jedna z *prioritních oblastí* NPŽP „2. *Ovzduší*“, je dále rozdělena na tři podoblasti:

- ✓ Emise ze stacionárních zdrojů
- ✓ Ochrana ozónové vrstvy a klimatického systému
- ✓ Opatření vedoucí ke zlepšení kvality ovzduší.

V rámci *podoblasti* „*Emise ze stacionárních zdrojů*“ jsou podporovány aktivity:

- ✓ Náhrada a rekonstrukce stávajících stacionárních zdrojů znečišťování, včetně projektů na snížení či eliminaci zápachu
- ✓ Pořízení technologií a změny technologických postupů vedoucích ke snížení emisí znečišťujících látek, včetně projektů na snížení či eliminaci zápachu

Problematiky ochrany ovzduší se dotýká i oblast „5. *Životní prostředí ve městech a obcích*“ – v rámci které je podporována např. udržitelná městská doprava a mobilita nebo energetická účinnost.

Přehled celkového počtu vyhlášených výzev týkajících se problematiky ovzduší (prioritní oblast 2 a 5 NPŽP), jejich celkové alokace, počet projektů s kladným rozhodnutím ministra a celkové výše podpory v letech 2015–2022 je uveden tabulce 22.

Tab. 22: Výdaje na zlepšení kvality ovzduší z NPŽP v letech 2015–2022 (k 31. 8. 2023)

Rok	Celkový počet výzev	Celková alokace (mil. Kč)	Počet projektů s kladným rozhodnutím ministra	Celková výše podpory (mil. Kč)
2015	1	13	2	0,5
2016	4	162,5	130	66,2
2017	4	270	188	99
2018	4	190	159	117,3
2019	3	180	152	83,3
2020	1	30	23	24,8
2021	2	130	23	45,9
2022	2	620*	352	451,2

Pozn.: * výzva na podporu ekomobility je financovaná z prostředků Národního plánu obnovy (NPO)

⁵⁵ https://www.mzp.cz/cz/narodni_program_zivotni_prostredi

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (OPŽP)

V rámci OPŽP 2021–2027 jsou podporovány aktivity spojené se zvyšováním využití obnovitelných zdrojů energie ve veřejném sektoru. Jedná se především o výstavbu a rekonstrukci obnovitelných zdrojů energie pro veřejné budovy, výstavbu a rekonstrukci obnovitelných zdrojů energie pro zajištění dodávek systémové energie ve veřejném sektoru. Aktivity související s ochranou ovzduší jsou podporovány zejména prostřednictvím:

Specifický cíl 1.2 „*Podpora energie z obnovitelných zdrojů v souladu se směrnicí (EU) 2018/2001, včetně kritérií udržitelnosti*“, který zahrnuje i výměnu nevyhovujících spalovacích zdrojů v domácnostech na pevná paliva a optimalizaci jejich provozu pro nízkopříjmové domácnosti. Vyčleněná alokace celého Specifického cíle činí cca 227 mil. EUR.

Specifický cíl 1.6 „*Posilování ochrany a zachování přírody, biologické rozmanitosti a zelené infrastruktury, a to i v městských oblastech, a snižování všech forem znečištění*“, který v oblasti ochrany ovzduší podporuje aktivity zahrnující náhradu nebo rekonstrukci stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší včetně realizace dodatečných technologií a změny technologických postupů, včetně opatření ke snížení amoniaku ze stacionárních zdrojů v oblasti chovů hospodářských zvířat a dále podporuje pořizování systémů pro měření, posuzování a vyhodnocování úrovně znečištění ovzduší. Alokace na podporu těchto aktivit činí cca 122 mil. EUR.

INTEGROVANÝ REGIONÁLNÍ OPERAČNÍ PROGRAM (IROP)

Integrovaný regionální operační program 2021-2027 je rozmanitým programem zaměřeným na investiční podporu např. elektronizace veřejné správy, integrovaného záchranného systému, silnic II. třídy, vzdělávací, sociální či zdravotnické infrastruktury nebo čisté a aktivní mobility.

V rámci specifického cíle 6.1 „*Podpora udržitelné multimodální městské mobility v rámci přechodu na uhlíkově neutrální hospodářství*“ jsou podporovány aktivity s významným dopadem do oblasti ochrany ovzduší jako je nákup nízkoemisních a bezemisních vozidel pro veřejnou dopravu, podpora plnicích a dobíjecích stanic pro veřejnou dopravu nebo dále např. multimodální osobní doprava.

Celková alokace pro uvedený specifický cíl činí cca 831 mil. EUR.

OPERAČNÍ PROGRAM TECHNOLOGIE A APLIKACE PRO KONKURENCESCHOPNOST (OPTAK)

V rámci Operačního programu Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost jsou aktivity, které mají pozitivní vliv také na znečišťování ovzduší, soustředěny zejména v rámci prioritní osy 4 „*Posun k nízkouhlíkovému hospodářství*“ OPTAK 2021 až 2027, na niž má být určeno cca 1,1 mld. EUR z celkových cca 3,1 mld. EUR.

Jedním z určujících specifických cílů je *cíl 4.1 Podpora energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů*, na jehož realizaci je určeno cca 500 mil. EUR.

Hlavní účel intervencí představuje plnění energeticko-klimatických cílů, konkrétně závazků vyplývajících ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU ve smyslu snížení úrovně konečné spotřeby energie ČR a splnění závazku nových úspor energie podle článku 7 směrnice Evropského parlamentu

a Rady 2012/27/EU, dále v potřebě příspěvku k naplnění cílů ve vztahu k renovacím a výstavbě budov dle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU o energetické náročnosti budov. Konečná úspora energie u projektů podpořených ze SC 4.1: 3,3 PJ (indikativní cíl výsledků z projektů).

Významný je specifický cíl 4.2 Podpora energie z obnovitelných zdrojů v souladu se směrnicí (EU) 2018/2001, včetně kritérií udržitelnosti stanovených v uvedené směrnici, má být určeno cca 260 mil. EUR. Intervence se zaměří na efektivní a šetrné využívání OZE, jelikož zvyšování jejich podílu je jedním ze tří hlavních klimaticko-energetických cílů souvisejících s naplněním závazků vyplývajících ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2018/2001 o podpoře využívání energie z OZE.

V rámci OP TAK budou ze specifického cíle 4.2 podporovány obnovitelné zdroje energie v podnikatelském sektoru, konkrétně se jedná o podporu solárních elektráren (zde však komplementární k financování v rámci komponenty 2.3 Národního plánu obnovy), podpora malých vodních a větrných elektráren, solárních termických systémů, tepelných čerpadel, využití bioplynu, biometanu, biomasy, pokročilých biopaliv v dopravě, akumulace a transformace energie mezi energonositeli.

Do portfolia specifických cílů OP TAK patří i cíl 6.1 *Podpora udržitelné multimodální městské mobility v rámci přechodu na uhlíkově neutrální hospodářství*, který zahrnuje zavádění inovativních technologií v oblasti nízkouhlíkové dopravy – zejména testování řešení na bázi vodíkové technologie a zavádění mobility s nulovými emisemi v oblasti městské logistiky.

OPERAČNÍ PROGRAM DOPRAVA 3 (OPD 3)

Cíle ochrany ovzduší jsou naplňovány i prostřednictvím opatření v dopravě zaměřených zejména na odvedení zbytné dopravy z obydlených oblastí dobudováním páteřní silniční sítě, městských obchvatů, dále na podporu udržitelné mobility, modernizace železniční sítě a přesun nákladní dopravy na železnici. Uvedené činnosti jsou pokrývány v rámci specifických cílů:

Podpora udržitelné multimodální městské mobility v rámci přechodu na uhlíkově neutrální hospodářství, která zahrnuje intervence v oblastech infrastruktury městské drážní dopravy (tramvajové a trolejbusové tratě, metro) a infrastruktury pro využívání alternativních paliv.

Rozvoj udržitelné, klimaticky odolné, inteligentní, bezpečné, udržitelné a intermodální sítě TEN-T; Těžištěm rozvoje železniční a silniční sítě TEN-T je budování chybějící infrastruktury dálnic a modernizace a zvyšování kapacity hlavních železničních tratí s důrazem na snižování negativních vlivů dopravy na životní prostředí a udržitelnost dopravního systému.

Rozvoj a posilování udržitelné, inteligentní a intermodální celostátní, regionální a místní mobility odolné vůči změnám klimatu, včetně lepšího přístupu k síti TEN-T a přeshraniční mobility, Intervence budou zaměřeny na napojování krajských a významných regionálních center na páteřní silniční síť. Jedná se zejména o nejvýznamnější silniční tahy v ČR mimo síť TEN-T. Dále je podporována výstavba a modernizaci dálnic a silnic I. třídy mimo síť TEN-T, přičemž jako prioritní byly určeny obchvaty významných sídel či sídel s dlouhodobě nevyhovujícím dopravním řešením. Jsou podporovány aktivity zaměřené na minimalizaci negativních vlivů dopravy výstavbou obchvatů, jež přispějí ke zlepšení imisní situace v centrech měst a obcí a sníží dopad na zdraví obyvatel v obytné zástavbě.

Celková alokace Operačního programu Doprava 3 činí cca 4,86 mld. EUR.

VÝNOSY Z POPLATKŮ ZA ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ

Výnosy z poplatků za znečišťování ovzduší jsou jedním ze zdrojů pro financování činností spojených s ochranou ovzduší (v rámci NPŽP, ale i v rámci krajských rozpočtů). Jsou upraveny v § 15 a na něj navazující příloze č. 9 zákona o ochraně ovzduší. Od roku 2017 je 65 % výnosu z poplatků za znečišťování ovzduší příjmem Státního fondu životního prostředí České republiky, 25 % příjmem kraje, na jehož území se stacionární zdroj nachází, a 10 % příjmem státního rozpočtu. Výnos z poplatků za znečišťování, který je příjmem kraje, může být použit jen na financování opatření v oblasti ochrany životního prostředí. Výnos, který je příjmem státního rozpočtu, může být použit jen na financování vybraných činností definovaných zákonem o ochraně ovzduší a zajišťovaných Ministerstvem životního prostředí (zejména monitoring kvality ovzduší). Sazby poplatku byly postupně zvyšovány až na současnou úroveň, která je od roku 2021 neměnná a násobně vyšší oproti roku 2017. Celkový výnos z poplatků za znečišťování ovzduší v období 2011-2021 ukazuje tabulka 23.

Tab. 23: Výnos z poplatků za znečišťování ovzduší v období 2011–2021 (v mil. Kč)

Rok	Celkem
2011	439,4
2012	408,0
2013	265,3
2014	320,1
2015	282,0
2016	268,3
2017	182,1
2018	270,0
2019	457,4
2020	453,1
2021	344,9

Zdroj: MŽP

V současné době je v přípravě novela zákona o ochraně ovzduší, která navrhuje zvýšení sazeb poplatků o inflaci a upravuje rozpočtové určení výnosů ve vztahu k SFŽP a státnímu rozpočtu.

ČLÁNEK 8: POLITICKÝ A STRATEGICKÝ RÁMEC OCHRANY OVZDUŠÍ

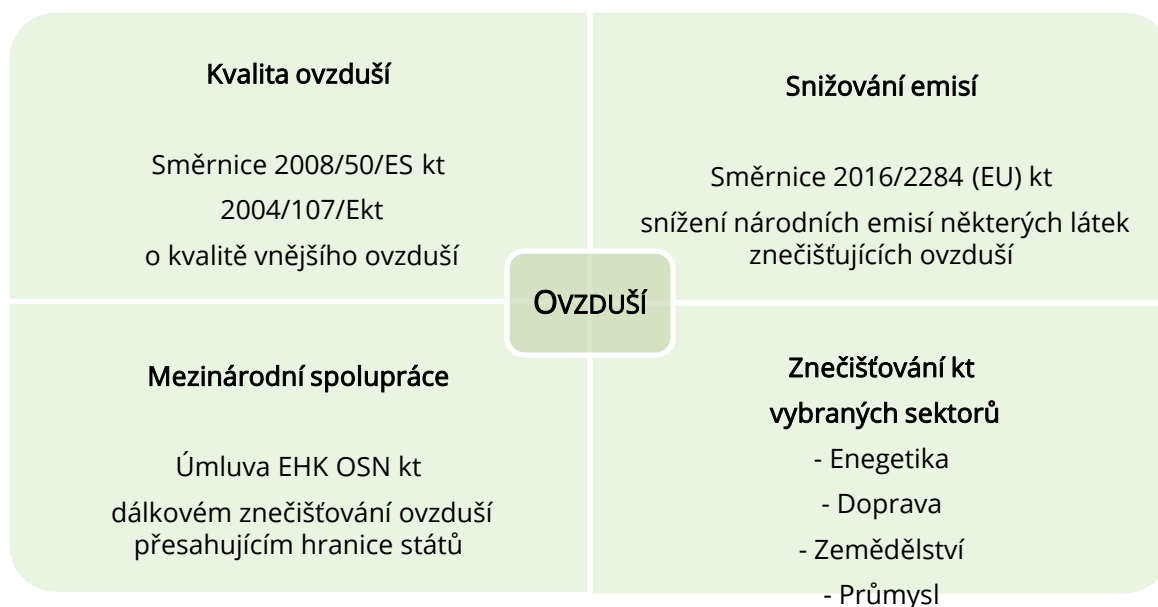
Ochrana ovzduší jako součást péče o životního prostředí patří mezi oblasti, ve kterých EU sdílí pravomoc se členskými státy. V praxi to znamená, že většina české legislativy v oblasti životního prostředí vzniká transpozicí práva EU. Politika Evropské unie, na jejíž vytváření se Česká republika jako členský stát podílí, má tak velmi úzký vztah k politice a prioritám ochrany ovzduší České republiky.

EVROPSKÁ UNIE A MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

Aktuální politika životního prostředí EU je formulována v Akčním programu životního prostředí na období do roku 2030⁵⁶.

Ochrana ovzduší je v rámci Evropské unie postavena na několika vzájemně provázaných pilířích:

Obr. 37: Rámce politiky EU v oblasti čistého ovzduší



První pilíř tvoří *směrnice o kvalitě vnějšího ovzduší*, jež stanoví normy kvality pro úrovně koncentrace vybraných látek znečišťujících ovzduší. Na koci roku 2022 zveřejnila Evropská komise návrh revize směrnice 2008/50/ES o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu, který zároveň spojil uvedenou směrnicí se směrnicí 2004/107/ES, týkající se těžkých kovů a polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH). Uvedený návrh obsahuje pro kvalitu ovzduší do roku 2050 cíl nulového znečištění, dále obsahuje přísnější „průběžné“ imisní limity do roku 2030, které jsou odvozeny od nových WHO doporučených hodnot ke kvalitě ovzduší z roku 2021, a navrhuje mechanismus k pravidelnému progresivnímu zpřísnění imisních limitů.

⁵⁶ Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2022/591 ze dne 6. dubna 2022 o všeobecném akčním programu Unie pro životní prostředí na období do roku 2030: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022D0591>

Druhým pilířem je *směrnice o snížení národních emisí některých látek znečišťujících ovzduší* (směrnice o národních emisních stropcích), která pro členské státy stanoví závazek snížit emise klíčových látek znečišťujících ovzduší a jejich prekurzorů a jednat v rámci EU tak, aby se dosáhlo společného snížení znečištění přesahujícího hranice států. Na základě této směrnice je rovněž zpracováván tento Program.

Směrnice 2016/2284 (EU) obsahuje článek, který předpokládá její přezkum v roce 2025, vč. stanovených národních závazků ke snížení emisí.

Třetí pilíř sestává z právních předpisů sektorové legislativy, jež stanoví *emisní normy pro klíčové zdroje znečišťování ovzduší*, jako jsou silniční vozidla, lokální topeniště a průmyslová a zemědělská zařízení. Míra znečištění z těchto zdrojů je rovněž ovlivněna dalšími politikami, které mají vliv na klíčové činnosti a odvětví v oblastech, jako je doprava, průmysl, energetika, klima a zemědělství. Řada těchto politik je také součástí nedávných iniciativ přijatých v rámci *Zelené dohody pro Evropu*.

Z hlediska mezinárodního úsilí o snížení přeshraničního přenosu znečištění ovzduší ze zemí mimo EU je významná zejména *Úmluva EHK OSN o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států (tzv. CLRTAP)*⁵⁷. Úmluva stanovuje 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. Úmluva CLRTAP byla doplněna celkem osmi protokoly. Emise látek znečišťujících ovzduší ze zemí mimo EU se významně podílí na pozadovém znečištění v EU. Úmluva CLRTAP může hrát klíčovou úlohu při snižování těchto emisí, jakož i při budování kapacit a další podpoře poskytované Uníí v souvislosti s procesem přistoupení, zejména v případě zemí západního Balkánu a východní Evropy.

V rámci Úmluvy CLRTAP je projednávána v pořadí již druhá revize jednoho z jejích protokolů Göteborgského protokolu, který, mimo jiné, stanovuje i tzv. národní závazky ke snížení emisí. Účelem revize by mělo být, při zachování či rozšíření standardů ochrany, zjednodušení vlastního protokolu a jeho zpřístupnění dalším stranám.

Akční program životního prostředí na období do roku 2030 začleňuje cíle strategických dokumentů včetně těch, které mají významný vliv pro ochranu ovzduší, jako je *Zelená dohoda pro Evropu*⁵⁸.

Zelená dohoda pro Evropu je souborem politických iniciativ, zveřejněný Evropskou komisí v roce 2019, který má EU nasměrovat na cestu k ekologické transformaci s konečným cílem dosáhnout do roku 2050 klimatické neutrality. Soustředí se na řadu úzce propojených oblastí – klimatu, životního prostředí, energetiky, dopravy, průmyslu, zemědělství a udržitelného financování, které jsou graficky znázorněny na obrázku 35.

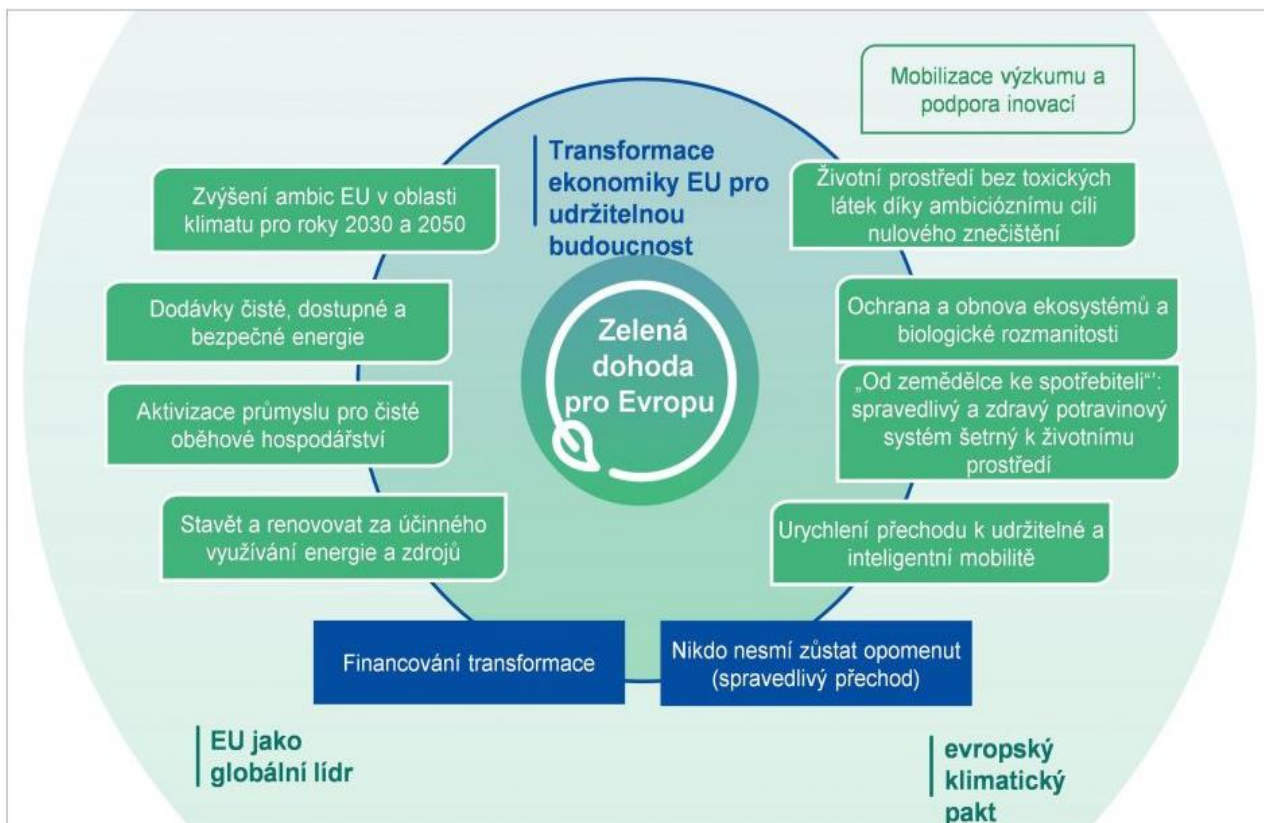
Intervence a priority, které jsou obsaženy v Zelené dohodě i navazujících dokumentech mají velmi úzkou vazbu na ochranu ovzduší. Primárně cílí zejména na dosažení uhlíkové neutrality, ale např. ovlivněním sektorů energetiky nebo dopravy významně napomáhají dosažení cílů stanovených pro ochranu ovzduší. V některých oblastech může mít podpora i negativní dopad např. podpora biopalin (zejména bioplynu, při jehož výrobě vzniká digestát, který je zdrojem emisí amoniaku) a využívání

⁵⁷ Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. Geografický záběr EHK OSN zahrnuje Evropu a dále státy Kavkazu a Střední Asie, Kanadu a Spojené státy americké.

⁵⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:52019DC0640>

biomasy (jejím spalováním se do ovzduší uvolňuje celá řada znečišťujících látek, např. jemné prachové částice, benzo[a]pyren, těkavé organické látky ad.).

Obr. 38: Schéma: Zelená dohoda pro Evropu



Zdroj: SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, EVROPSKÉ RADĚ, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ
Zelená dohoda pro Evropu

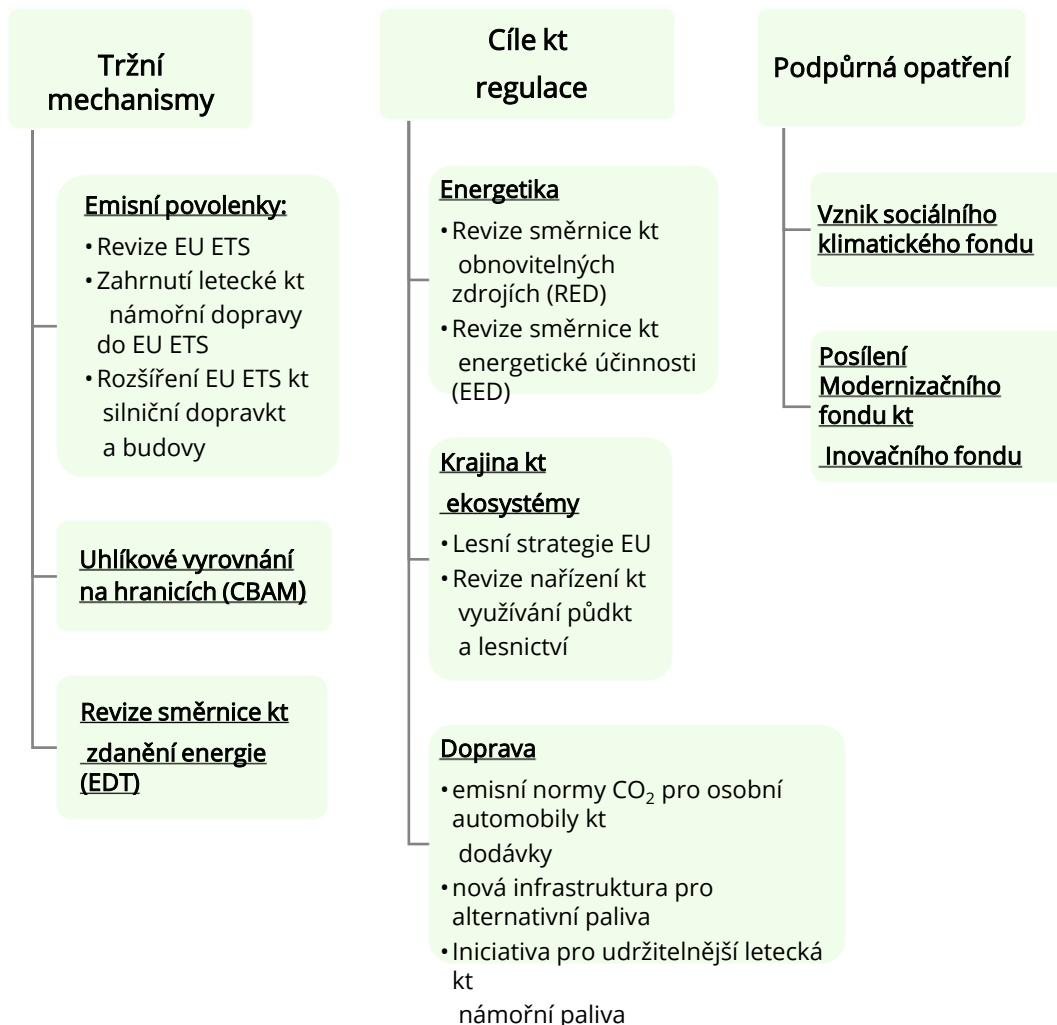
Z hlavních cílů Zelené dohody pro Evropu se všechny propojují s ochranou ovzduší, ale nejužší vazbu mají cíle týkající se ambice EU v oblasti klimatu a ambice nulového znečištění ovzduší, vod a půdy⁵⁹.

Balíček „Fit for 55“ si klade za cíl převést ambice Zelené dohody v oblasti klimatu do podoby právních předpisů. Je souborem návrhů na revizi právních předpisů týkajících se klimatu, energetiky a dopravy a na zavedení nových legislativních iniciativ s cílem sladit právní předpisy EU s unijními cíli v oblasti klimatu.

Předpisy a oblasti, na které se balíček soustředí, jsou znázorněny v obrázku 39 dále.

⁵⁹ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a1c34a56-b314-11eb-8aca-01aa75ed71a1.0022.02/DOC_1&format=PDF

Obr. 39: Návrhy legislativních opatření v rámci Fit for 55



V rámci balíčku Fit for 55 je navyšován cíl EU snížit emise v oblasti obchodování s emisemi skleníkových plynů (EU ETS) oproti původnímu 43% cíli do roku 2030 ve vztahu k roku 2005 na 62 %. Zároveň dojde k zavedení nového systému emisního obchodování pro další emisní sektory, zahrnující především silniční dopravu a sektor budov. Zavádí se nový mechanismus uhlíkového vyrovnání na hranicích na ochranu konkurenceschopnosti EU. Dochází rovněž k posílení Inovačního a Modernizačního fondu, přičemž zejména Modernizační fond by měl hrát klíčovou roli v dekarbonizaci a zelené transformaci ČR.

Revize nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/842 o závazném každoročním snižování emisí skleníkových plynů členskými státy v období 2021–2030 stanovuje pro ČR cíl snížit emise v sektorech mimo EU ETS o 26 % mezi roky 2005 a 2030. Jedná se tak o výrazné navýšení oproti původnímu 14% cíli do roku 2030. Z hlediska ochrany ovzduší bude mít významný přínos rovněž zpřísnění emisních standardů CO₂ pro nové osobní automobily a lehká užitková vozidla, které by po roce 2035 měly dosahovat nulových emisí.

V rámci revize směrnice o energetické účinnosti bylo dosaženo shody mezi Evropským parlamentem a Radou o stanovení nového EU cíle v oblasti snížení spotřeby energie do roku 2030 o 11,7 % oproti

predikci z referenčního scénáře z roku 2020, což pro ČR znamená snížení spotřeby energie do roku 2030 o přibližně 20 % oproti roku 2021. V březnu 2023 se Evropský parlament a Rada rovněž dohodly na podobě směrnice revidující směrnici č. 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů. Do roku 2030 by dle dohody mělo být dosaženo závazného cíle 42,5 % podílu obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie v EU oproti přechozímu cíli ve výši 32 %.

Legislativní rámec uvedených strategií pak určují také, mezi jiným:

- ✓ Směrnice 2009/125/ES o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie.
- ✓ Směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti
- ✓ Směrnice (EU) 2015/2193 o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení
- ✓ Směrnice (EU) 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů.
- ✓ Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích (integrovane prevenci a omezování znečištění),
- ✓ Směrnice 2009/33/ES o podpoře čistých silničních vozidel na podporu nízkoemisní mobility,
- ✓ Nařízení (EU) 2019/631, kterým se stanoví výkonnostní normy emisí CO₂ pro nové osobní automobily a nová lehká užitková vozidla a kterým se zrušují nařízení (ES) č. 443/2009 a (EU) č. 510/2011.
- ✓ Směrnice 98/70/ES o jakosti benzínu a motorové nafty a o změně směrnice Rady 93/12/EHS.
- ✓ Směrnice 2003/87/ES o vytvoření systému pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů ve Společenství a o změně směrnice Rady 96/61/ES.
- ✓ Nařízení (EU) 2018/842 o závazném ročním snížení emisí skleníkových plynů členskými státy v období 2021-2030, které přispívá k opatřením v oblasti klimatu s cílem splnit závazky vyplývající z Pařížské dohody,

Jednotlivé dílčí strategie v oblasti klimatické a energetické politiky EU byly vyjádřené prostřednictvím dokumentu *Rámec pro oblast klimatu a energetiky do roku 2030*, který byl přijat závěry Rady EU z října 2014. Přijaté cíle v oblastech obnovitelných zdrojů a energetické účinnosti byly následně navýšeny v roce 2018 a opakovaně znovu v roce 2021 v návaznosti na Zelenou dohodu pro Evropu. Cíle pro oblast klimatu jsou stanoveny nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/1119 ze dne 30. června 2021, kterým se stanoví rámec pro dosažení klimatické neutrality a mění nařízení (ES) č. 401/2009 a nařízení (EU) 2018/1999 („evropský právní rámec pro klima“). Obdobně byly přijaty nebo zveřejněny nová Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu a balíček „Fit for 55“. Adekvátní příspěvek ke splnění těchto cílů na úrovni ČR by měl zajistit *Vnitrostátní plán ČR v oblasti energetiky a klimatu*, zpracováváný v souladu s nařízením o správě Energetické unie.

ČESKÁ REPUBLIKA

Právní rámec ochrany ovzduší v České republice je definován zejména *zákonem o ochraně ovzduší (zákon č. 201/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů) a jeho prováděcími právními předpisy*, který stanovuje práva a povinnosti osob v oblasti ochrany ovzduší a jsou jím do národní legislativy transponovány povinnosti

stanovené evropskou legislativou (podrobněji viz ČLÁNEK 9). Společně s tímto Programem a s programy zlepšování kvality ovzduší tvoří zákon o ochraně ovzduší základní strategický rámec v oblasti ochrany ovzduší.

Dále jsou zmíněny hlavní strategické dokumenty, jejichž opatření mohou ovlivňovat ochranu ovzduší.

Strategický rámec Česká republika 2030 (ČR 2030) představuje střešní rozvojový rámec ČR pro toto desetiletí. Zároveň slouží jako základní převodník mezinárodního závazku, který má ČR vůči Agendě 2030 a Cílům udržitelného rozvoje OSN (SDGs). Řídí primárně tvorbu strategií nižší úrovně, „bílá místa“ v dosahování cílů pokrývá opatřeními implementačních plánů. Dokument byl přijat v roce 2017 a do konce roku 2023 by měla být vládě předložena jeho aktualizace. ČR 2030 pokrývá témata sociální, ekonomická i environmentální, současně také tři úrovně vládnutí – mezinárodní, národní vč. fungování státní správy a regionální vč. fungování samosprávy.

SDG 13 *Klimatická opatření* žádá podniknout bezodkladná opatření pro boj se změnou klimatu a zvládnání jejích dopadů. Také pro některá další SDGs, resp. jejich podcíle je snižování emisí relevantním záměrem. Jedná se o SDG 3.9 (snižování množství úmrtí a onemocnění způsobeného nebezpečnými chemickými látkami a znečištěným ovzduším, půdou a vodou) a SDG 11.6 (zmenšení vlivu životního prostředí měst na obyvatele, explicitně je zmíněna i kvalita ovzduší).

Aktuální znění ČR 2030 zachycuje téma emisí v obou výše zmíněných polohách. Jednak v primárním vztahu ke změně klimatu, jednak ve vztahu k lidskému zdraví.

Vazbu na změnu ovzduší mají zvláště strategické cíle 9 (Přírodní zdroje jsou využívány co nejefektivněji a nejšetrněji tak, aby se minimalizovaly externí náklady, které jejich spotřeba působí) a 19 (Města a obce omezila emise skleníkových plynů a adaptovala se na negativní dopady změny klimatu), v nejužším smyslu pak specifický cíl 9.1 (Snižují se emise skleníkových plynů a náročnost produktů na tyto emise) či některé specifické cíle ve strategickém cíli 19 (např. cíl 19.6 Významně se zvyšuje počet bezemisních a nízkoemisních vozidel).

Snaha o snižování emisí jiných látek, než skleníkových plynů je formulována ve vztahu k lidskému zdraví specifickým cílem 5.5 (Snižuje se konzumace návykových látek i zátěž obyvatelstva zdravotně rizikovými látkami a hlukem prostřednictvím lepší kvality životního prostředí. Příslušné limity škodlivých látek a hluku nejsou překračovány.).

Státní politika životního prostředí ČR 2030 s výhledem do 2050 (SPŽP) je základním dokumentem ochrany životního prostředí v ČR, který byl schválen vládou v roce 2021 a stanovuje v rámci Strategického cíle 1.2: „Kvalita ovzduší se zlepšuje“ následující cíle:

- ✓ Emise znečišťujících látek do ovzduší se snižují
- ✓ Imisní limity znečišťujících látek jsou dodržovány
- ✓ Přeshraniční přenos znečišťujících látek se snižuje

V oblasti 2 vztážené k ochraně klimatu pak Státní politika uvádí cíle snižování emisí skleníkových plynů, zvyšování energetické účinnosti a využívání obnovitelných zdrojů energie a cíle v oblasti oběhového hospodářství, které rovněž souvisí s ochranou ovzduší.

Vnitrostátní plán ČR v oblasti energetiky a klimatu (NKEP)

Tento koncepční dokument je zpracován na základě požadavku nařízení Evropského parlamentu a Rady 2018/1999 o správě energetické unie a opatření v oblasti klimatu. Obsahuje cíle a politiky ve všech pěti rozměrech energetické unie na období 2021–2030 s výhledem do roku 2050. Základem Vnitrostátního plánu je nastavení příspěvku ČR k tzv. evropským klimaticko-energetickým cílům EU v oblasti snižování emisí, zvyšování podílu obnovitelných zdrojů energie a zvyšování energetické účinnosti.

V oblasti snižování emisí skleníkových plynů je stanoven celoevropský cíl na úrovni 43 % snížení emisí skleníkových plynů v porovnání s rokem 2005 v sektorech spadajících do systému obchodování s emisemi (EU ETS) a o 30 % v sektorech mimo EU ETS. Cílem ČR je snížit celkové emise skleníkových plynů do roku 2030 o 30 % v porovnání s rokem 2005, což odpovídá snížení emisí o 44 milionů tun CO₂ekv.

Součástí dekarbonizace je oblast obnovitelných zdrojů energie. Zde byl odsouhlasen celoevropský cíl do roku 2030 na úrovni 32 %, vyjádřený jako podíl obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie. Česká republika navrhla příspěvek k evropskému cíli do roku 2030 na úrovni 22 %, což je nárůst o 9 procentních bodů v porovnání s vnitrostátním cílem ČR na úrovni 13 % pro rok 2020. V oblasti dopravy je cíl stanoven závazně pro všechny členské státy na úrovni 14 %.

V rámci rozměru energetické účinnosti pro období 2021–2030 jsou stanoveny tři cíle: i) indikativní cíl pro primární energetické zdroje, konečnou spotřebu a energetickou intenzitu; ii) závazný cíl v oblasti energetických úspor budov veřejného sektoru iii) závazné meziroční tempo úspor konečné spotřeby. Cílem ČR je v roce 2030 dosáhnout primárních energetických zdrojů na úrovni 1 735 PJ, konečné spotřeby na úrovni 990 PJ a energetické intenzity HDP na úrovni 0,157 MJ/Kč. ČR si jako hlavní cíl zvolila cíl vyjádřený v energetické intenzitě HDP.

Vnitrostátní plán ČR v oblasti energetiky a klimatu navrhuje cesty k dosažení přijatých cílů.

Aktuálně probíhá jeho aktualizace s termínem pro odevzdání návrhu do konce září 2023 a finální verze do konce června 2024. Aktualizace bude reflektovat změnu závazků na úrovni Evropské Unie, které pro Českou republiku představují např. cíl snížit emise v sektorech mimo EU ETS o 26 % mezi roky 2005 a 2030 (navýšení oproti původnímu 14% cíli do roku 2030) to znamená snížení spotřeby energie do roku 2030 o přibližně 20 % oproti roku 2021, do roku 2030 by dle dohody mělo být dosaženo závazného cíle 42,5 % podílu obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie v EU oproti přechozímu cíli 32 %.

Při přípravě Programu nebyl návrh aktualizovaného znění Vnitrostátního plánu ČR pro energetiku a klima k dispozici. Příprava dotčeného dokumentu je komplikována i skutečností, že některé předpisy na úrovni EU, které upravují evropské cíle v oblasti klimatu nejsou dosud schváleny. I přesto jsou projekce znečišťujících látek pro potřeby Programu a emisí skleníkových plynů pro potřeby Vnitrostátního plánu ČR v oblasti energetiky a klimatu maximálně koordinovány, a to zejména díky projektům ARAMIS a SEPPIA⁶⁰, financovaným z programu Prostředí pro život⁶¹.

⁶⁰ <https://seepia.cz/>

⁶¹ <https://www.tacr.cz/program/program-prostredi-pro-zivot/>

Politika ochrany klimatu v České republice (POK)

POK byla schválena vládou v roce 2017, definuje hlavní cíle a opatření v oblasti ochrany klimatu na národní úrovni tak, aby zajišťovala splnění cílů snižování emisí skleníkových plynů v návaznosti na povinnosti vyplývající z mezinárodních dohod (Rámcová úmluva OSN o změně klimatu a její Kjótský protokol, Pařížská dohoda a závazky vyplývající z legislativy Evropské unie). Souběžně s přípravou aktualizace NPSE nyní probíhá rovněž její aktualizace. Vládě by měl být návrh aktualizované Politiky ochrany klimatu předložen do konce roku 2023. Cílem aktualizace POK je především zajistit splnění závazků vyplývajících pro ČR z balíčku „Fit for 55“ a rovněž stanovení cíle dosažení klimatické neutrality na úrovni ČR do roku 2050. Aktualizace bude vycházet mimo jiné z Vyhodnocení Politiky ochrany klimatu v České republice, zpracovaného v roce 2021, a nových modelových scénářů, které by měly být využity rovněž v rámci přípravy aktualizace Vnitrostátního plánu ČR v oblasti energetiky a klimatu a Státní energetické koncepce ČR. Specifické politiky a opatření k dosažení uvedených cílů byly v době zpracování aktualizace NPSE ve stádiu přípravy.

Státní energetická koncepce ČR (SEK)

Aktuální verze SEK vznikla v roce 2015 a klade si jako jeden ze strategických cílů udržitelnost energetiky z hlediska dopadů na životní prostředí. Mezi pět strategických priorit je zahrnut vyvážený energetický mix a zvyšování energetické účinnosti a dosažení úspor energie v hospodářství i v domácnostech. V rámci těchto dvou priorit ukládá SEK např.:

- ♦ podporovat využití OZE – zajištění využití potenciálu dostupných druhů OZE do r. 2040, odbourat technické a administrativní překážky ve využití OZE
- ♦ zajistit využívání druhotných zdrojů, zejm. energetické využití odpadů – až 100% využití spalitelné složky odpadů po jejich vytřídění do roku 2024
- ♦ snižovat spotřebu kapalných paliv v dopravě – zvyšováním účinnosti a zvýšením podílu elektrizovaných systémů veřejné hromadné dopravy (kolejová doprava, příp. trolejbusy) a dále pak zvýšením podílu LNG a CNG v dopravě, postupný nárůst elektromobility. Současně je třeba rozvíjet infrastrukturu pro ekologičtější dopravní prostředky a telematické systémy řízení dopravy směřující k automatizaci a optimalizaci dopravy.

Pro ochranu ovzduší byl významný zejména indikativní cíl snížit do roku 2020 konečnou spotřebu energie, resp. primární spotřebu energie v porovnání se scénářem vývoje spotřeby z roku 2007 (referenční scénář PRIMES) o 20 %, což představovalo dosažení konečné spotřeby v roce 2020 na úrovni 1060 PJ resp. 1855 PJ, což bylo splněno. Dalším významným cílem bylo zabezpečení zvýšení účinnosti přeměn a využití energie s využitím parametrů BAT pro všechny nově budované a rekonstruované zdroje a budování nových spalovacích zdrojů jako vysokoúčinných či kogeneračních s účinností minimálně 60 %.

V současnosti probíhá aktualizace Státní energetické koncepce ČR, která zohlední nové cíle na úrovni EU a bude reflektovat širší trendy a geopolitický vývoj. V dubnu 2023 schválila vláda ČR materiál

„Východiska aktualizace Státní energetické koncepce ČR⁶²“. Návrh koncepce by měl být předložen vládě ČR k projednání do konce roku 2023.

Další strategické dokumenty na národní úrovni

Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+, schválená vládou v listopadu 2019, stanovuje hlavní cíle regionální politiky státu v období 2021–2027 s ohledem na podporu dynamického, vyváženého a udržitelného rozvoje území. Typové opatření 4 „Lépe integrovat systém veřejné dopravy a rozvíjet městskou mobilitu“ obsahuje široké spektrum aktivit od rozvoje multimodality a čisté mobility přes plánování udržitelné městské mobility až k restriktivním opatřením v centrech měst, s cílem zvýšení podílu udržitelných forem dopravy na dopravních výkonech a eliminace negativních vlivů individuální automobilové dopravy. Typové opatření 15 „Efektivněji řídit dopravu a přispět ke snížení jejich negativních vlivů“ směřuje na podporu zavádění inteligentních dopravních systémů s cílem snížení emisí znečišťujících látek z dopravy v důsledku snížení zbytečně ujetých km a zlepšení plynulosti dopravy. Typové opatření 35 „Zlepšit ovzduší ve venkovském zázemí regionálních center“ pak spočívá v pokračování podpory náhrady stávajících stacionárních spalovacích zdrojů na pevná paliva zdroji s minimálními emisemi znečišťujících látek a tepelnými čerpadly.

Politika územního rozvoje České republiky, ve znění Aktualizace č. 4 schválené vládou 12. července 2021, stanovuje mj. republikové priority územního plánování pro zajištění udržitelného rozvoje území, z nichž některé mají vazbu na ochranu veřejného zdraví nebo rozvoj šetrné multimodální dopravy a energetiky [čl. (23), (24), (24a), (29) a (31)]. Požaduje se v nich vytvářet v navazujících územně plánovacích dokumentacích podmínky např. pro předcházení nežádoucímu působení negativních účinků dopravy na veřejné zdraví obyvatel, pro zlepšování ochrany obyvatelstva před hlukem a emisemi, pro minimalizaci negativních vlivů koncentrované výrobní činnosti na bydlení, pro upřednostňování veřejné hromadné, cyklistické a pěší dopravy nebo pro rozvoj decentralizované, efektivní a bezpečné výroby energie z obnovitelných zdrojů. Politika územního rozvoje také zohledňuje potřebu snížit dosud vysoké znečištění ovzduší při vymezení vybraných specifických oblastí.

Dopravní politika ČR pro období 2021–2027 s výhledem do roku 2050 je vrcholový strategický dokument vlády ČR pro sektor dopravy. Hlavním cílem Dopravní politiky je zajistit rozvoj kvalitní, funkční a spolehlivé dopravní soustavy postavené na využití technicko-ekonomicko-technologických vlastností jednotlivých druhů dopravy, na principech hospodářské soutěže s ohledem na její ekonomické a sociální vlivy a dopady na obyvatelstvo (sociální koheze, veřejné zdraví, životní úroveň) a všechny složky životního prostředí, na principu udržitelného využívání přírodních zdrojů.

Aktualizace Národního akčního plánu čisté mobility (NAP ČM) byla schválena v roce 2020. Jeho původní verze z roku 2015 vycházela z evropské legislativy, která členským státům stanoví povinnost rozvíjet příslušnou infrastrukturu dobíjecích a plnicích stanic. Aktualizace NAP ČM reaguje na nové unijní dokumenty jako jsou například nové emisní cíle CO₂ pro osobní a lehká užitková a nákladní vozidla, povinný 14% podíl obnovitelných zdrojů energie v dopravě nebo povinný podíl nízko a bezemisních vozidel v rámci nadlimitních veřejných zakázek.

⁶² <https://www.mpo.cz/cz/energetika/strategicke-a-koncepcni-dokumenty/vychodiska-aktualizace-statni-energeticke-koncepce-cr-a-souvisejicich-strategickych-dokumentu--273672/>

Cílem je snížení negativních dopadů dopravy na životní prostředí, zejm. emisí látek znečišťujících ovzduší a emise skleníkových plynů, a také snížení závislosti ČR na kapalných palivech, diverzifikace zdrojového mixu a vyšší energetická účinnost v dopravě. NAP ČM stanoví cíle pro rozvoj jednotlivých typů alternativních paliv/pohonů, zejména pro silniční dopravu, a dále pro rozvoj příslušné infrastruktury plnicích/dobíjecích stanic. Formuluje také návrhy legislativních a nelegislativních opatření, která mají napomoci k naplňování těchto cílů. Z hlediska naplňování strategických cílů aktualizace NAP ČM je klíčové to, že i pro období 2021-2027 je zajištěna finanční podpora zejména z prostředků EU.

Nový *Národní akční plán čisté mobility*, který vychází z nařízení o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva (AFIR), bude předložen vládě do konce června 2024.

Opatření obsažená v novém NAP ČM budou zahrnovat kromě podpory nákupu bezemisních vozidel, dobíjecí a plnicí infrastruktury, a to nejen v silniční, ale i v železniční, vodní a v letecké dopravě, také například:

- ✓ urychlení výstavby dobíjecí a plnicí infrastruktury,
- ✓ mezinárodní dobíjecí „roaming“ (př. DPH),
- ✓ podporu výroby a výdeje nízkouhlíkového a obnovitelného vodíku
- ✓ metodiku pro výstavbu elektrolyzérů a pro rozvoj ostrovních řešení
- ✓ maximalizaci potenciálu využití biometanu (bioCNG, bioLNG) systematickým propojením výroby pokročilého biometanu se silniční nákladní dopravou na bázi technologie plynových vozidel (LNG)
- ✓ požární bezpečnost,
- ✓ recyklaci a second life baterií.

Dne 1. prosince 2022 vstoupil v účinnost *zákon č. 360/2022 Sb., o podpoře nízkoemisních vozidel prostřednictvím zadávání veřejných zakázek a veřejných služeb v přepravě cestujících*. Na základě tohoto zákona jsou zadavatelé veřejných zakázek a objednatelé veřejných služeb v přepravě cestujících povinni do konce roku 2025 a následně do konce roku 2030 dosáhnout při zadávání nadlimitních veřejných zakázek a veřejných služeb v přepravě cestujících určeného minimálního podílu nízkoemisních vozidel. Tímto zákonem došlo k transpozici směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1161 ze dne 20. června 2019, kterou se mění směrnice 2009/33/ES o podpoře čistých a energeticky účinných silničních vozidel.

Strategie resortu ministerstva zemědělství s výhledem do roku 2030 byla schválena vládou ČR 2. 5. 2016 jako zastřešující dokument v oblasti zemědělství. Podporuje např. zvyšování podílu biopaliv vyšších generací ve spotřebě paliv v dopravě, využití odpadů (zemědělské odpady i BRKO) v bioplynových stanicích, využití biomasy s ohledem na efektivitu využívání a potravinové zabezpečení. Zajištění osvěty veřejnosti ve prospěch používání biomasy pro energetické účely. V rámci prioritního zaměření výzkumu na živočišnou výrobu pak definuje mj. i „výzkum zaměřený na kvantifikaci emisí látek znečišťujících ovzduší a skleníkových plynů ze zemědělství, možnosti snižování těchto emisí při zachování živočišné produkce“.

V listopadu 2022 byl prováděcím rozhodnutím Evropské komise schválen *Strategický plán SZP České republiky* na období 2023–2027. Primárním účelem dokumentu je určit priority pro rozdělování a zacílení podpory financované z Evropského zemědělského záručního fondu a Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova. Cílem je zajistit udržitelnou konkurenceschopnost a odolnost zemědělských podniků a zároveň posílit ochranu přírodních zdrojů a klimatu. Dokument deklaruje uplatnění přísnějších podmínek dobrého zemědělského a environmentálního stavu (DZES), které musí zemědělci splnit, aby jim byla v plné výši přiznána podpora. Předpokládá se tak vyšší ochrana vodních zdrojů, půdy a biodiverzity a snížení emisí skleníkových plynů ze zemědělství. Snižování dopadů zemědělských postupů na životní prostředí by měla zajistit tzv. ekoschémata, která budou zavedena pro všechny zemědělské plochy.

Z hlediska ochrany ovzduší je rozhodující intervence Strategického plánu s kódem 37.73 - Technologie snižující emise skleníkových plynů (GHG) a NH_3 . Prostřednictvím ní budou za účelem implementace technologií snižujících emise skleníkových plynů a NH_3 v rostlinné výrobě podporovány technologie přesného dávkování dusíku a precizního zemědělství a technologie aplikace organických a statkových hnojiv přímo do půdy. Podpora zavádění technologií snižujících emise GHG a NH_3 v rostlinné výrobě přispěje k ochraně životního prostředí a snižování emisí ze zemědělství zvýšením efektivity využití dusíku v zemědělské výrobě a snížením celkových dávek dusíku aplikovaných především ve formě minerálních hnojiv. Intervence rovněž předpokládá podporu technologií zlepšujících mikroklima stájí a technologií snižujících emise GHG a NH_3 z živočišné výroby a navazuje na požadavek splnění emisních limitů pro NH_3 , stanovených prováděcím rozhodnutím Komise (EU) 2017/302 ze dne 15. února 2017, jehož přílohou jsou Závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU pro intenzivní chov drůbeže nebo prasat a přispěje tak ke snížení emisí NH_3 z ustájení zvířat i z následného uskladnění kejdy a hnoje. Součástí bude rovněž podpora zemědělských bioplynových stanic na zastřešení koncových skladů digestátu, čímž dojde ke zvýšení reakčního objemu, a dále podpora instalace akumulace bioplynu. Realizací těchto prvků dojde ke snížení emisí GHG a NH_3 , a navíc ke zvýšení výroby bioplynu o 10–20 %.

ČLÁNEK 9: VEŘEJNÁ SPRÁVA V OBLASTI OCHRANY OVZDUŠÍ V ČR

Principy ochrany životního prostředí jsou zakotveny v Ústavě České republiky v článku 7 Ústavy, který stanoví, že „Stát dbá o šetrné využívání přírodních zdrojů a ochranu přírodního bohatství“ a v článku 35 odst. 1 Listiny základních práv a svobod, kde je uvedeno, že „Každý má právo na příznivé životní prostředí“.

Základní premisy ochrany životního prostředí určuje zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů.

Systém ochrany ovzduší je určen [zákonem o ochraně ovzduší](#). Dále je pak zásadně doplněn zejména některými horizontálními právními předpisy jako je zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů nebo zákon č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci, ve znění pozdějších předpisů nebo zákonem č. 283/2021, stavebním zákonem, ve znění pozdějších předpisů.

ZÁKON O OCHRANĚ OVZDUŠÍ

Působnost zákona je vymezena v § 1, a to pozitivním způsobem (podle ustanovení § 1, odst. 2 zákon upravuje „a) přípustné úrovně znečištění a znečišťování ovzduší, b) způsob posuzování přípustné úrovně znečištění a znečišťování ovzduší a jejich vyhodnocení, c) nástroje ke snižování znečištění a znečišťování ovzduší, d) práva a povinnosti osob a působnost orgánů veřejné správy při ochraně ovzduší, e) práva a povinnosti dodavatelů pohonných hmot a působnost orgánů veřejné správy při sledování a snižování emisí skleníkových plynů z pohonných hmot v dopravě“) i negativním způsobem (ustanovení § 1, odst. 3 uvádí, že zákon „se nevztahuje na vnášení radionuklidů do ovzduší, na zdolávání požárů a na práce při odstraňování následků nebezpečných epidemií, živelních pohrom i jiných mimořádných událostí“).

Hlavním cílem zákona je „zajistit takovou kvalitu vnějšího ovzduší, která nebude představovat zdravotní rizika a rizika pro ekosystémy“ a dosáhnout „dalšího snížení emisí znečišťujících látek a zlepšení kvality ovzduší při současném snížení nadbytečné administrativní zátěže a legislativních povinností“. Zákon zakotvuje nástroje, které mají dosažení uvedených cílů zabezpečit, nástroje koncepční, administrativně-právní a ekonomické.

Koncepčními nástroji jsou koncepce, plány a programy, které mohou být právně nezávazným nástrojem i nástrojem závazným se závaznými ukazateli, případně povinnostmi z nich vyplývajícími. Patří mezi ně Národní program snižování emisí a programy zlepšování kvality ovzduší.

Ekonomické nástroje jsou založeny na nepřímé regulaci chování subjektů, na možnosti volby mezi ekonomicky výhodným či nevýhodným chováním a ekologicky vhodným či nevhodným chováním. Představují systém poplatků vyměřovaných za množství vypouštěných znečišťujících látek a případně pokut za porušení zákonem o ochraně ovzduší stanovených povinností.

Administrativně právní nástroje v předpisech na ochranu životního prostředí obecně představuje zejména ukládání povinností, kategorizace objektů ochrany a zdrojů ohrožování, vydávání povolení, souhlasů, stanovisek a vyjádření, standardy, kontrola a dozor, právní odpovědnost a výkon rozhodnutí.

Povolení, souhlasy, stanoviska, vyjádření orgánů státní správy mají především preventivní funkci, tzn. že určitým činnostem, které mohou ohrozit životní prostředí, lze zabránit neudělením povolení nebo v rámci povolení stanovením podmínek. Specifickým nástroje jsou různé standardy, které představují požadavky na zachování určitého stavu životního prostředí (např. emisní a imisní limity jako požadavky maximálního znečišťování a znečištění).

Hlavními administrativně právními nástroji zákona o ochraně ovzduší jsou:

- ✓ Kategorizace zdrojů znečišťování ovzduší, od níž se odvíjí další zákonem stanovené povinnosti.
- ✓ Povinnosti fyzických a právnických osob a povinnosti provozovatelů stacionárních zdrojů.
- ✓ Povolení, závazná stanoviska, stanoviska a vyjádření orgánů ochrany ovzduší.
- ✓ Standardy, tzn. emisní limity, emisní stropy, technické podmínky provozu, přípustná tmavost kouře, imisní limity.
- ✓ Kontrola a dozor.
- ✓ Přestupky a správní delikty

Aktuálně je připravována novela zákona o ochraně ovzduší. Zákon je upravován i v návaznosti na identifikované možnosti vylepšení v Národním programu snižování emisí České republiky (opatření ED4 uložené v NPSE 2019).

Oproti platné právní úpravě jsou navrženy např. změny v oblasti zjišťování a vyhodnocování úrovně znečišťování ovzduší (mění se režim ohlašování výsledků jednorázového i kontinuálního měření, rozšiřuje se povinnost kontinuálního měření na některé další stacionární zdroje a je navrženo on-line ohlašování výsledků kontinuálního měření emisí). Dochází k úpravě zařazování stacionárních zdrojů a sčítacích pravidel a rovněž k úpravám vymezení vyjmenovaných stacionárních zdrojů v příloze č. 2 zákona. Je navrhována novelizace právní úpravy smogových situací a také právní úpravy nížkoemisních zón. Dále se navrhuje revize komplexní právní úpravy přestupků a komplexní právní úpravy podmínek pro výkon činnosti autorizovaných osob.

Zákon o ochraně ovzduší je vzájemně provázán s průřezovými nástroji ochrany životního prostředí (EIA, IPPC) a případně předpisy na ochranu jiných složek životního prostředí (např. zákon o odpadech).

Na základě [zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí](#), je pro řízení podle stavebního zákona o umístění a stavbě zdrojů znečišťování ovzduší, ale také v řízeních o povolení zdroje znečišťování ovzduší podle zákona o ochraně ovzduší a v řízeních o vydání závazných stanovisek k umístění a stavbě zdrojů znečišťování ovzduší stanovisko EIA nezbytným podkladem (jedná-li se o záměr, který posouzení vlivů podléhá).

Právním předpisem úzce provázaným se zákonem o ochraně ovzduší je [zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečišťování, o integrovaném registru znečišťování](#) a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů.

Pokud se na zdroj znečišťování ovzduší vztahuje povinnost mít integrované povolení, nahradí podle § 40 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší integrované povolení odpovídající správní akty podle zákona o ochraně ovzduší. Podle § 13 odst. 6 zákona o integrované prevenci, nelze tato rozhodnutí, stanoviska, vyjádření a souhlasy po vydání integrovaného povolení vydat podle zvláštních předpisů (také podle

zákona o ochraně ovzduší) Integrované povolení stanoví podle § 13 odst. 2 písm. d) zákona o integrované prevenci podmínky provozu zařízení a s ním přímo spojených činností a postupy a opatření zabezpečující plnění těchto podmínek (tzv. „závazné podmínky provozu“). Dle § 13 odst. 6 tyto závazné podmínky provozu musejí zahrnovat podmínky, postupy a opatření, které by jinak byly stanoveny nahrazovanými správními akty na základě zvláštních (složkových) právních předpisů, tj. i na základě zákona o ochraně ovzduší.

Při stanovení závazných podmínek provozu v integrovaném povolení, zejména emisních limitů, vychází povolující orgán (krajský úřad) podle § 14 odst. 3 z nejlepších dostupných technik, avšak takto stanovené emisní limity nesmějí být mírnější než emisní limity, které by jinak byly stanoveny podle zvláštních právních předpisů mimo jiné také zákona o ochraně ovzduší. Podle § 46 odst. 3 zákona o integrované prevenci povinnosti vyplývající z ustanovení zvláštních právních předpisů, tj. i ze zákona o ochraně ovzduší a dalších správních aktů, které integrované povolení nenahrazuje, zůstávají integrovaným povolením nedotčeny a musejí být plněny. Zákon o integrované prevenci je vůči zvláštním právním předpisům na úseku ochrany jednotlivých složek životního prostředí zákonem speciálním, a proto pokud zákon o integrované prevenci nebo jeho prováděcí právní předpisy nestanoví jinak, postupuje se subsidiárně podle úpravy ve zvláštních složkových právních předpisech.

Zákon o ochraně ovzduší je vzájemně provázán i se [stavebním zákonem](#), který upravuje cíle a úkoly územního plánování a rozhodování v území, povolování, změny a odstraňování staveb. V roce 2021 byl přijat nový stavební zákon č. 283/2021 Sb., který byl ještě před nabytím účinnosti novelizován. Podle poslední schválené novely z první poloviny roku 2023 nabyde nový stavební zákon („NSZ“) účinnosti k 1. 7. 2024 a pro vyhrazené stavby (tj. dopravní a průmyslové stavby uvedené v příloze č. 3 nového stavebního zákona) by měl platit již od 1. 1. 2024.

Spolu s NSZ bylo tzv. Změnovým zákonem upraveno dalších 58 předpisů. Řada, z nich se týká postupu dotčených orgánů státní správy při vydávání vyjádření či stále i závazných stanovisek. Novelizace převážné většiny z těchto zákonů vstoupí v účinnost 1.1. 2024

NSZ přináší některé významné změny pro stavební řízení i územní plánování. Kompetence k povolování staveb jsou uděleny obcím a krajským stavebním úřadům. Vznikl Dopravní a energetický stavební úřad (DESÚ), který bude rozhodovat o tzv. vyhrazených stavbách, vymezených stavebním zákonem (například dálnice, dráhy, letecké stavby, stavby jaderného zařízení, velké výroby z obnovitelných zdrojů). Nový stavební zákon zavádí jednotné environmentální stanovisko (JES), které nahrazuje závazná stanoviska, vyjádření či rozhodnutí z oblasti životního prostředí, vydávaná dosud podle jednotlivých složkových zákonů. Pokud se jedná o záměr vyžadující posouzení vlivů na životní prostředí (EIA) a stavebník o to požádá, bude JES zahrnovat i závazné stanovisko EIA. Jde tedy o dílčí integraci v oblasti posouzení záměru z hlediska předpisů o životním prostředí. JES je vydáváno mimo samotné řízení o povolení stavby.

Záměr, který vyžaduje vydání více závazných stanovisek nebo vyjádření, a k jejich vydání je příslušný stejný správní orgán (například stejný obecní, městský nebo krajský úřad), obdrží jediné koordinované závazné stanovisko nebo vyjádření. Novela zavádí institut společného jednání mezi stavebním úřadem a ostatními dotčenými orgány (za případné účasti stavebníka a dalších účastníků řízení) jako způsob koordinace jednotlivých stanovisek či vyjádření.

Územně plánovací dokumentace na všech úrovních, tedy politika územního rozvoje, územní rozvojový plán pro území celého státu, zásady územního rozvoje kraje, územní plány obcí a regulační plány, budou nově pořizovány v jednotně upraveném procesu.

Ministerstvo pro místní rozvoj pořizuje pro území celé České republiky Politiku územního rozvoje a územní rozvojový plán. Krajské úřady pak pořizují zásady územního rozvoje a obecní úřady obce s rozšířenou působností pořizují územní a regulační plány a územní a regulační plány na žádost obce.

Podkladem pro vydání územně plánovacích dokumentů je mj. i územní energetická koncepce či program zlepšování kvality ovzduší. Podle zákona o ochraně ovzduší k politice územního rozvoje a k zásadám územního rozvoje v průběhu jejich pořizování vydává Ministerstvo životního prostředí stanovisko, k územním plánům a regulačním plánům obce pak vydává stanoviska krajský úřad.

V polovině roku 2023 byl přijat zákon č. 148/2023 Sb., [zákon o jednotném environmentálním stanovisku](#), který upravuje vydání tzv. jednotného environmentálního stanoviska za účelem zajištění veřejného zájmu na ochraně životního prostředí jako celku a přispění k udržitelnému rozvoji při rozhodování v řízení o povolení záměru podle stavebního zákona nebo navazujícím řízení podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí (viz výše).

VEŘEJNÁ SPRÁVA V OCHRANĚ OVZDUŠÍ

V oblasti ochrany ovzduší zajišťuje veřejnou správu soustava správních orgánů, která zahrnuje zejména Ministerstvo životního prostředí, krajské úřady, obecní úřady obcí s rozšířenou působností a obce a kraje v samostatné působnosti. Ministerstvo životního prostředí může některé činnosti, které zajišťuje, přenést na jím zřízenou právnickou osobu, touto bývá zpravidla ČHMÚ.

Státní správa je ve značném rozsahu vykonávána v přenesené působnosti samosprávnými územními celky – obcemi a kraji. Stát deleguje výkon státní správy, kdy obce a kraje vykonávají vedle vlastní působnosti (samosprávy) i působnost přenesenou. Mimo základního rozsahu přenesené působnosti vykonávají některé obce státní správu i v širším správním obvodu (pro více obcí). Jde o tzv. obce s rozšířenou působností, ve kterých je zřízen pověřený obecní úřad.

Orgánem dozoru je [Česká inspekce životního prostředí a obecní úřady obcí s rozšířenou působností](#).

[Ministerstvo životního prostředí](#) vykonává vrchní státní dozor v oblasti ochrany ovzduší a dále

- ✓ vydává stanovisko k politice územního rozvoje a zásadám územního rozvoje v průběhu jejich pořizování,
- ✓ vydává závazné stanovisko k umístění určitých staveb pozemní komunikace v zastavěném území obce a parkovišť,
- ✓ vydává rozhodnutí o kvalifikaci stacionárního zdroje využívajícího technologii, která dosud nebyla na území České republiky provozována,
- ✓ v souladu se zákonem zpracovává Národní program snižování emisí České republiky a programy zlepšování kvality ovzduší pro jednotlivé zóny a aglomerace,

- ✓ vydává autorizace k určitým činnostem stanoveným zákonem, případně může tyto autorizace i odebrat.
- ✓ je odvolacím orgánem proti rozhodnutím krajských úřadu (ve věci povolování provozu stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší) a České inspekce životního prostředí (ve věci udělení pokut za neplnění povinností stanovených zákonem).
- ✓ stanoví a provozuje síť imisního monitoringu, vede výsledky posuzování a vyhodnocení úrovní znečištění v Informačním systému kvality ovzduší. Součástí Informačního systému kvality ovzduší je také Registr emisí a stacionárních zdrojů, ve kterém jsou vedeny údaje o stacionárních zdrojích a množství znečišťujících látek, které jsou vnášeny do ovzduší ze stacionárních a mobilních zdrojů a dále registr dopadů znečištění ovzduší na ekosystémy.
- ✓ provádí na základě shromážděných dat národní emisní inventuru a národní emisní projekci.
- ✓ vyhledává vznik a ukončení smogové situace.

Některými zde uvedenými činnostmi pověřilo Ministerstvo životního prostředí, na základě zákonného zmocnění, Český hydrometeorologický ústav.

Krajský úřad má hlavní roli při povolování stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší vyjmenovaných v příloze č. 2 zákona a dále se např.

- ✓ vyjadřuje k územnímu plánu a regulačnímu plánu obce,
- ✓ vyjadřuje k umístění stacionárního zdroje uvedeného v příloze č. 2 k tomuto zákonu k řízením podle jiného právního předpisu (např. stavební zákon),
- ✓ vyjadřuje k provedení stavby stacionárního zdroje uvedeného v příloze č. 2 k tomuto zákonu k řízením podle jiného právního předpisu.
- ✓ vydává platební výměr poplatku za znečišťování ovzduší,
- ✓ spolupracuje s Ministerstvem životního prostředí na přípravě programu zlepšování kvality ovzduší, vč. jeho aktualizace,
- ✓ zpřístupňuje informace na základě zákona o ochraně ovzduší.

Obecní úřady obcí s rozšířenou působností vykonávají pravomoci ve vztahu k umístování, stavbě a uvádění do provozu všech stacionárních zdrojů, které nejsou vyjmenovány v příloze č. 2 zákona. Vůči těmto zdrojům mají obecní úřady obcí s rozšířenou působností i kontrolní a sankční pravomoc.

Kompetence obce v samostatné působnosti:

- ✓ obec může regulovat znečištění ovzduší silniční dopravou na svém území. Může stanovit tzv. nízkoemisní zónu, a to formou opatření obecné povahy,
- ✓ obec může vydat nařízením regulační řád pro regulaci silniční dopravy při smogových situacích,
- ✓ zákon o ochraně ovzduší svěřuje obcím pravomoc vydat obecně závaznou vyhlášku k omezení spalování rostlinných materiálů v otevřených ohništích a zakázat použití vybraných druhů pevných paliv na svém území s výjimkou zdrojů splňujících stanovené požadavky (příloha č. 11 zákona o ochraně ovzduší).

Kompetence obce v přenesené působnosti:



- ✓ Obecní úřad obce se vyjadřuje k řízení o umístění stacionárního zdroje na jejím katastrálním území.
- ✓ Spolupracují s Ministerstvem životního prostředí na tvorbě programu zlepšování kvality ovzduší, včetně jeho aktualizace.

ČLÁNEK 10: ANALÝZA NÁRODNÍ EMISNÍ PROJEKCE

V roce 2023 byly provedeny v emisní inventuře ČR významné přepočty, které částečně změnilly úroveň emisí také pro referenční rok 2005 a celou časovou řadu až do současnosti (viz Článek 3: Analýza znečišťování ovzduší). Z důvodu časové náročnosti byly přepočty některých kategorií dokončeny až v polovině roku 2023. K 15. 3. 2023 byla v rámci reportingu k mezinárodním závazkům ČR (CLRTAP) a ke směrnici 2016/2284/EU sestavena emisní projekce podle scénáře NPSE-WM 2023, která vycházela z inventury emisí za rok 2021 a vývoje socioekonomických ukazatelů do r. 2030.

Dne 23. 8. 2023 byla reportována mimořádná resubmise projekce emisí, navazující na mimořádný reporting emisní inventury 1990–2021, odeslaný ve stejný den. Dne 20. 9. 2023 byla provedena korekce emisí SO₂ za rok 2021 formou opraveného reportingu emisní inventury. Reporting emisí i projekce byly zpracovány na základě kompletní aktualizace výpočtu emisí sektoru 1A4bi „Lokální vytápění domácností“.

Emisní projekce sestavená pro účel aktualizace NPSE vychází z přepočtené emisní inventury ze silniční dopravy (sektor 1A3 – malé rozdíly proti předchozí aktualizaci NPSE), ze spotřeb paliv v domácnostech (sektor 1A4bi – významné rozdíly u většiny sledovaných emisí) a ze zemědělských zdrojů (sektory 3B a 3D, jejichž přepočet byl proveden s využitím nového nástroje pro inventuru emisí zemědělských zdrojů Nflow Tool).

Stejně jako projekce reportovaná v r. 2021 byla i nová projekce zpracována s využitím vstupních aktivních údajů, které byly připraveny pro účely Vnitrostátního plánu ČR v oblasti energetiky a klimatu do r. 2035 a rovněž s využitím nejnovějších předpokladů vývoje stavu hospodářských zvířat do r. 2030 a dalších let.

Projekce sektoru energetiky byla provedena samostatně pro skupinu zdrojů o příkonu nad 50 MWt (tzv. LCP – velká spalovací zařízení podle směrnice o průmyslových emisích), vytápění domácností a zbývající spalovací zdroje. Projekce emisí zdrojů spadajících pod LCP sektoru 1A1 (Veřejná energetika a transformace paliv) byla zpracována s využitím mezinárodně doporučeného modelu TIMES. Údaje o předpokladech vývoje spotřeby jednotlivých druhů paliv jak u LCP, tak pro domácnosti dodalo Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO). Projekce pro oblast energetiky byla zpracována ve spolupráci s Centrem pro otázky životního prostředí UK v rámci projektu ARAMIS (dílčí cíl 2.2)⁶³. Pro sestavení projekce emisí z vytápění domácností byl vedle vývoje celkové spotřeby paliv a podílů jednotlivých druhů paliv zahrnut také předpokládaný podíl jednotlivých typů topenišť – prohořivacích, odhořivacích, automatických a zplyňovacích. V souladu s platnou legislativou byly do projekce emisí zahrnuty požadavky na spalovací stacionární zdroje na pevná paliva uvedené v zákoně o ochraně ovzduší, zahrnující mj. výměnu všech kotlů na pevná paliva o příkonu do 300 kW nesplňujících požadavky stanovené přílohou č. 11 k zákonu do 31. 8. 2024. Náhrada těchto kotlů odpovídajícími spalovacími zařízeními nebo jiným typem zdrojem energie pro vytápění byla provedena ve spolupráci s oddělením mezinárodní spolupráce v energetice MPO podle předpokladů Vnitrostátního plánu ČR v oblasti energetiky a klimatu.

⁶³ <https://www.projekt-aramis.cz/>

Pro **projekci emisí ze silniční dopravy** byly využity předpokládané změny v podílech spotřeby jednotlivých pohonných hmot, dodané Ministerstvem průmyslu a obchodu. Předpověď budoucích dopravních výkonů a emisí z dopravy má tři kroky: první je předpověď celkové dopravy, která je založena na prognóze vývoje populace a hrubého domácího produktu (HDP). Druhým krokem je předpověď „dělby přepravní práce“ mezi jednotlivé druhy dopravy (silniční doprava, civilní letectví, železniční a vodní doprava). Třetím krokem je podrobnější předpověď vývoje jednotlivých druhů dopravy. V silniční dopravě to znamená, že příslušné výpočty se provádějí odděleně pro kategorie, typy a technologie vozidel.

Přínosem pro zpřesnění odhadu dynamického proběhu jednotlivých skupin vozidel byly údaje o skladbě vozidel v posledních letech a ujetých kilometrech, zjištěné z detailních údajů databáze Státní technické kontroly (STK). Aktualizace projekcí vycházela především z nových dat o silniční dopravě, která byla zpracována v mezinárodně uznávaném programu COPERT. Projekce emisí dalších druhů dopravy byly sestaveny jednodušším způsobem, využívajícím např. odhad vývoje populace. V projekci emisí ze zemědělských strojů byly využity trendy obnovy traktorů podle údajů databáze STK, odhad výkonových kategorií, ve kterých by mělo docházet k obměně, a emisní faktory podle EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook (EEA 2016, aktualizace 2022).

Pro **projekce národních emisí amoniaku** z kategorie chovy hospodářských zvířat a nakládání s hnojivy byl použit přístup Tier 2 podle EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook (EEA 2016), kde je každá kategorie zvířat (počet zvířat) násobena specifickými emisními faktory. Počet zvířat v současnosti a odhad jejich vývoje byl převzat z aktualizovaných podkladů Ministerstva zemědělství. Současné národní emisní faktory používané pro výpočet emisí amoniaku, jsou odvozeny od klíčových kategorií zvířat a reflektují požadavky legislativy. Hodnoty národních emisních faktorů byly stanoveny s využitím podkladů pro přípravu vyhlášky č. 377/2013 Sb., o skladování a použití statkových hnojiv. S využitím analýz hnojiv ze stovek farem bylo provedeno porovnání produkcí dusíku v různých typech ustájení a vyčíslení ztrát dusíku v exkrementech a moči vyprodukovaných ve vybrané kategorii farem. Pro klíčové kategorie ustájených zvířat byly tyto ztráty dusíku stanoveny jako národní emisní faktory s ohledem na vliv systému ustájení a technologie skladování hnojiva a jejich předpokládané změny.

Projekce emisí dalších sektorů, především těžby a zpracování paliv a nerostných surovin, průmyslového zpracování kovů, chemického a potravinářského průmyslu a dalších odvětví byla zpracována především z vyhodnocení vývoje emisí těchto sektorů v posledních letech s přihlédnutím k očekávaným dopadům změn legislativy (především směrnice o průmyslových emisích). Obdobně byla zpracována také projekce sektoru použití rozpouštědel, ve kterém se projekce emisí částečně počítá také s využitím odhadu vývoje populace. U sektorů, jejichž inventury jsou prováděny s využitím statistických údajů a emisních faktorů uvedených v EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook (EEA 2016) (především nakládání s odpady, odpadními vodami, manipulace s pohonnými hmotami apod.), byly využity podklady zahrnující vyhodnocení trendů vývoje aktivních údajů v posledních letech, nebo dílčí oficiální výhledové údaje (např. pro nakládání s odpady odhad vývoje populace).

Podrobný popis scénáře NPSE-WM 2023 a postup zpracování národní emisní projekce je obsažen v příloze 2 tohoto Programu.

VÝSLEDKY NÁRODNÍ EMISNÍ PROJEKCE 2023 PRO SCÉNÁŘ NPSE-WM 2023

Níže jsou uvedeny v tabulkové (tab. 24) i grafické (obr. 40) podobě výsledky aktualizované národní emisní projekce ohlášené EK k 20. 9. 2023⁶⁴. *Z uvedených dat vyplývá, že Česká republika splní k roku 2025 i k roku 2030 své národní závazky ke snížení emisí.*

V souladu s článkem 4 odst. 3 směrnice 2016/2284 (EU) nejsou pro účely posuzování splnění závazků ke snížení emisí zohledňovány emise NO_x a NMVOC ze sektorů NFR 3B „Pěstování plodin a zemědělské půdy“ a 3D „Chov hospodářských zvířat“. Veškeré údaje pro emise dotčených znečišťujících látek NO_x a NMVOC jsou uváděny bez emisí pocházejících z těchto sektorů.

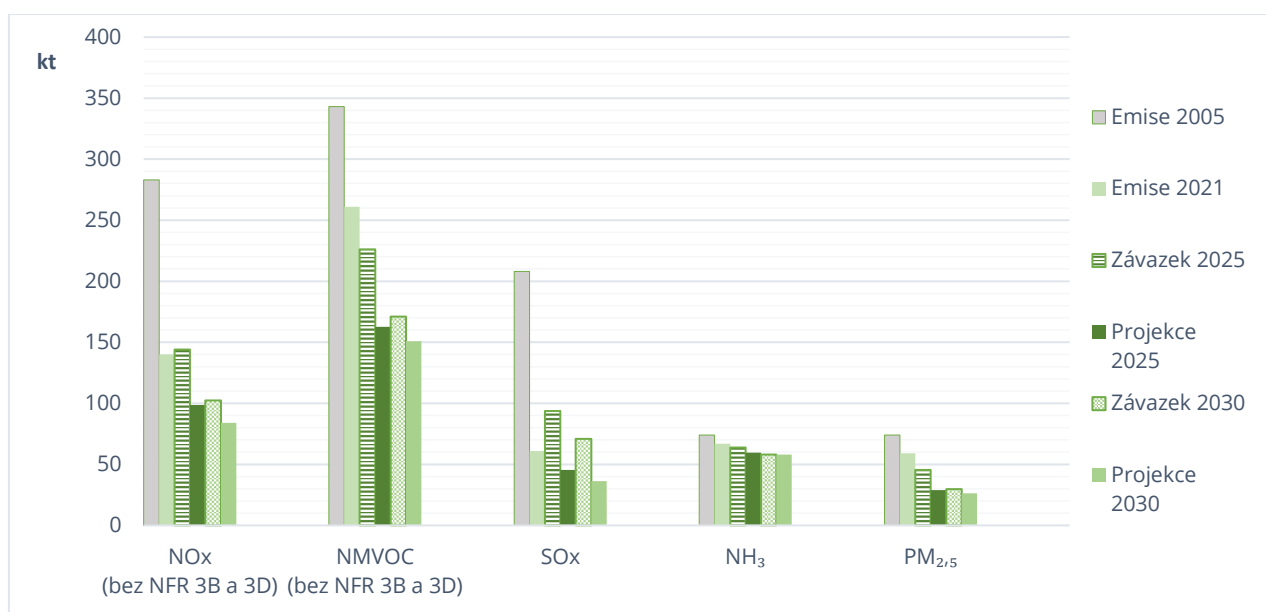
Tab. 24: Výsledky národní emisní projekce pro roky 2025 a 2030

	NO _x		NMVOC		SO ₂		NH ₃		PM _{2,5}	
Emise 2005 (kt)	283		343		208		74		74	
Emise 2021 (kt)	140		261		61		67		59	
Závazek 2025	49 %	(144 kt)	34 %	(226 kt)	55 %	(94 kt)	14 %	(64 kt)	38 %	(46 kt)
Závazek 2030	64 %	(102 kt)	50 %	(171 kt)	66 %	(71 kt)	22 %	(58 kt)	60 %	(30 kt)
Projekce 2025 (kt)	99		163		46		60		29	
Projekce 2030 (kt)	84		151		36		58		26	

Zdroj: ČHMÚ

Pro závazky pro roky 2025 a 2030 je v závorce uvedeno množství i v kt, na které je nutné emise snížit oproti jejich množství v referenčním roce 2005. Vzhledem k tomu, že závazek je vyjádřen jako relativní snížení v % oproti výchozímu roku a vzhledem k tomu, že v důsledku rekalkulace emisní inventury se může hodnota celkové emise ve výchozím roce měnit, je uvedená hodnota národního závazku v kt jen orientační.

Obr. 40: Srovnání emisní projekce pro roky 2025 a 2030 a národních závazků ke snížení emisí



Zdroj: ČHMÚ

⁶⁴ https://cdr.eionet.europa.eu/cz/eu/nec_revised/inventories/envzqqyng/

I když národní emisní projekce neindikuje nedodržení národních emisních závazků, pro znečišťující látku NH₃ je výsledek projekce a výše závazku téměř identická.

V následujících tabulkách 25–30 jsou uvedeny projekce vývoje emisí sledovaných znečišťujících látek a indikátoru EPS (PM_{2,5}) dle scénáře NPSE-WM 2023 se zohledněním významných skupin stacionárních a mobilních zdrojů.

Tab. 25: Projekce emisí NO_x jednotlivých skupin zdrojů

Emise NO _x *	2021	2025	2030
NFR	kt/rok	kt/rok	kt/rok
1A1a - Veřejná energetika a výroba tepla	32,96	12,96	6,84
1A3bi - Silniční doprava: Osobní automobily	24,14	13,53	9,46
1A4cii - Zemědělství, lesnictví, rybolov: Nesilniční vozidla a ostatní stroje	13,36	13,77	13,75
1A3biii - Silniční doprava: Nákladní doprava a autobusy	12,64	9,00	6,79
1A4bi - Lokální vytápění domácností	10,57	9,93	9,91
1A2f - Spalovací procesy v průmyslu a stavebnictví: Minerální nekovové produkty	8,45	7,49	7,34
1A3bii - Silniční doprava: Lehká užitková vozidla	7,85	5,78	4,38
1A4ai - Služby, instituce: Stacionární spalovací zdroje	6,41	6,48	6,47
Ostatní	23,31	19,98	19,52
CELKEM	139,70	98,92	84,46

*hodnota celkových emisí i projekcí nezahrnuje kategorii NFR 3
Zdroj: ČHMÚ

Tab. 26: Projekce emisí NMVOC jednotlivých skupin zdrojů

Emise NMVOC *	2021	2025	2030
NFR	kt/rok	kt/rok	kt/rok
1A4bi - Lokální vytápění domácností	168,20	85,39	77,71
2D3d - Aplikace nátěrových hmot	19,59	17,72	17,36
2D3a - Použití rozpouštědel	12,60	11,03	10,81
2D3i - Ostatní použití rozpouštědel	9,58	11,65	11,41
2D3g - Výroba a zpracování chemických produktů	6,76	5,62	5,51
1A3bi - Silniční doprava: Osobní automobily	5,31	5,10	3,80
1A1a - Veřejná energetika a výroba tepla	4,71	2,65	1,22
Ostatní	33,96	23,48	22,94
Celkem	260,71	162,64	150,76

*hodnota celkových emisí i projekcí nezahrnuje kategorii NFR 3
Zdroj: ČHMÚ

Tab. 27: Projekce emisí SO₂ jednotlivých skupin zdrojů

Emise SO ₂ NFR	2021 kt/rok	2025 kt/rok	2030 kt/rok
1A1a - Veřejná energetika a výroba tepla	24,13	10,07	4,86
1A4bi - Lokální vytápění domácností	15,33	12,53	9,21
1A2a - Spalovací procesy v průmyslu a stavebnictví: Železo a ocel	5,95	5,81	5,69
1A2f - Spalovací procesy v průmyslu a stavebnictví: Minerální nekovové produkty	3,23	3,00	2,94
1A2c - Spalovací procesy v průmyslu a stavebnictví: Chemický průmysl	2,33	2,60	2,55
Ostatní	9,86	11,50	10,97
Celkem	60,83	45,51	36,22

Zdroj: ČHMÚ

Tab. 28: Projekce emisí NH₃ jednotlivých skupin zdrojů

Emise NH ₃ NFR	2021 kt/rok	2025 kt/rok	2030 kt/rok
3Da1 - Aplikace dusíkatých hnojiv	19,22	16,19	14,08
3Da2a - Stájová hnojiva aplikovaná do půdy	13,53	13,96	13,50
3B1b - Chovy, ostatní skot	9,37	8,82	9,58
3B1a - Chov dojníc	8,80	9,97	9,59
3B3 - Chovy hospodářských zvířat - Prasata	4,73	4,63	4,63
Ostatní	11,17	5,93	6,59
Celkem	66,82	59,50	57,97

Zdroj: ČHMÚ

Tab. 29: Projekce emisí PM_{2,5} jednotlivých skupin zdrojů

Emise PM _{2,5} NFR	2021 kt/rok	2025 kt/rok	2030 kt/rok
1A4bi - Lokální vytápění domácností	49,30	21,30	18,99
1A4cii - Nasilniční vozidla a ostatní stroje	1,13	0,49	0,44
1A1a - Veřejná energetika a výroba tepla	0,95	0,38	0,17
1A3bvi - Silniční doprava: Otěry pneumatik a brzd	0,90	0,85	0,92
1A3bi - Silniční doprava: Osobní automobily	0,86	0,45	0,25
2G - Ostatní materiálové zpracování/využívání	0,70	0,68	0,74
5C2 - Spalování rostlinného materiálu	0,59	0,58	0,57
Ostatní	4,46	4,22	4,17
Celkem	58,90	28,94	26,26

Zdroj: ČHMÚ

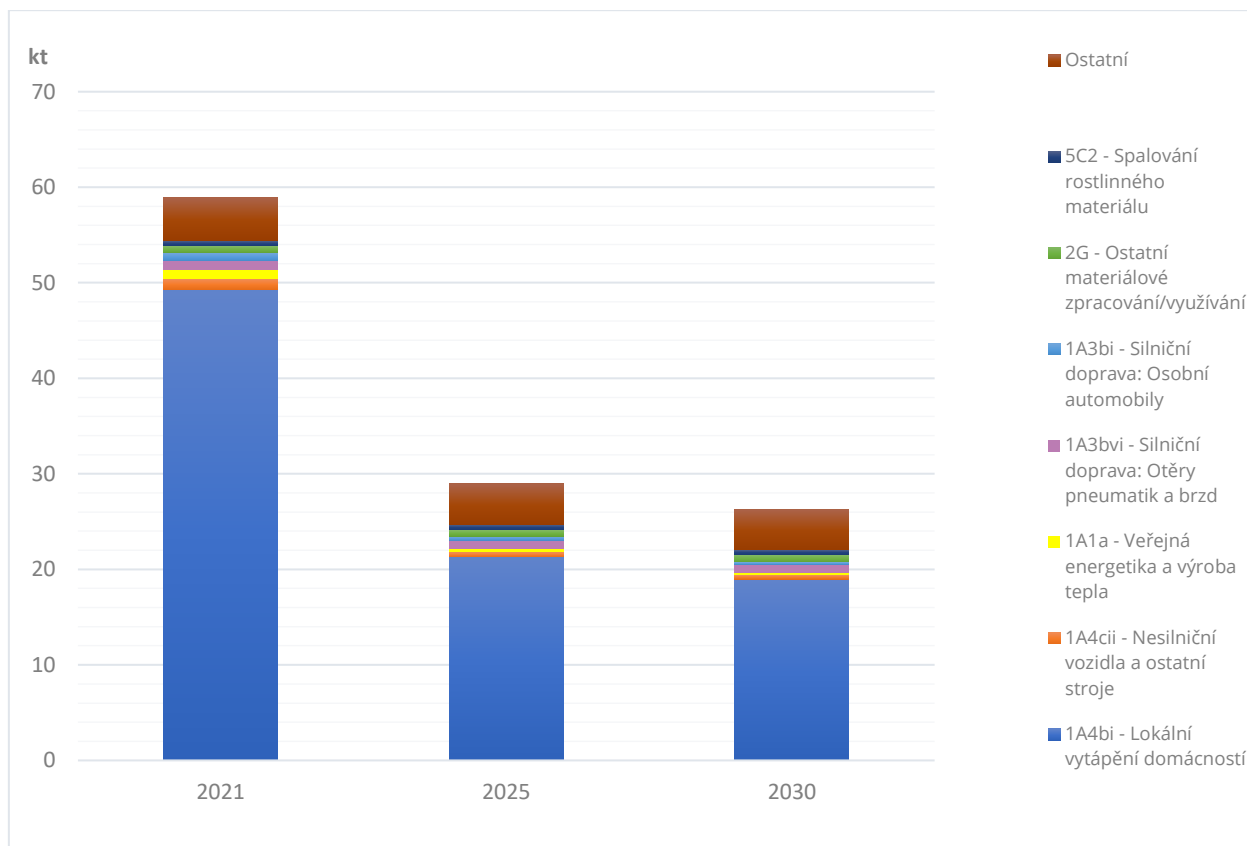
Tab. 30: Projekce indikátoru EPS (PM_{2,5}) jednotlivých skupin zdrojů

Emise PM _{2,5} NFR	2021 kt/rok	2025 kt/rok	2030 kt/rok
1A4bi - Lokální vytápění domácností	56,18	26,56	23,19
1A1a - Veřejná energetika a výroba tepla	10,41	4,48	2,18
3D - Rostlinná produkce a použití hnojiv	8,77	7,17	6,75
1A3bi - Silniční doprava: Osobní automobily	2,69	1,53	1,04
3B1b - Chovy hospodářských zvířat - Ostatní skot	2,13	2,01	2,11
1A2a - Spalovací procesy v průmyslu a stavebnictví: Železo a ocel	2,05	2,02	1,98
1A4cii - Zemědělství, lesnictví, rybolov: Nesilniční vozidla a ostatní stroje	2,05	1,43	1,38
3B1a - Chovy hospodářských zvířat - Chov dojnic	1,96	2,11	2,03
Ostatní	19,23	16,56	16,30
Celkem	105,48	63,87	56,96

Zdroj: ČHMÚ

Projekce emisí PM_{2,5} a indikátoru EPS (PM_{2,5})⁶⁵ dle jednotlivých skupin zdrojů je dále znázorněna i graficky na obrázcích 41 a 42.

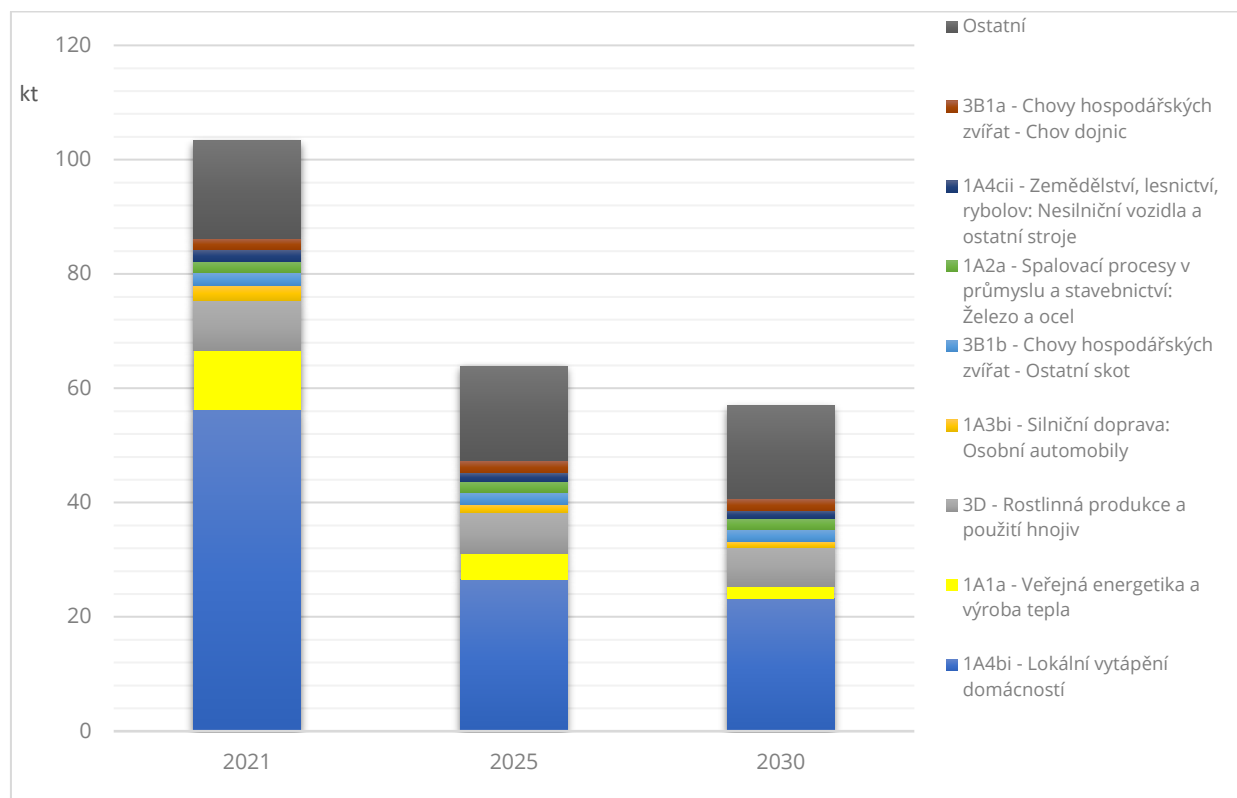
Obr. 41: Projekce emisí PM_{2,5} jednotlivých skupin zdrojů



Zdroj: ČHMÚ

⁶⁵ Indikátor EPS (PM_{2,5}) se skládá z emisí primárních částic PM_{2,5} a součtu emisí prekurzorů vynásobených příslušnými faktory potenciálu tvorby sekundárních anorganických částic, které činí pro NO_x=0,067, pro SO₂=0,298 a pro NH₃=0,194 a NMVOC = 0,009.

Obr. 42: Projekce indikátoru EPS (PM_{2,5}) jednotlivých skupin zdrojů



Zdroj: ČHMÚ

SHRNUTÍ EMISNÍ PROJEKCE

- ✓ Projekce indikuje splnění národních závazků ke snížení emisí pro všechny sledované látky.
- ✓ Národní závazky ke snížení emisí SO₂, NO_x a NMVOC by měly být splněny s výraznou rezervou. K jejich dosažení významně přispívají nově přijatá opatření a intervence vyplývající z Evropské politiky k ochraně klimatu, konkrétně balíčku „Fit for 55“. Útlum spotřeby fosilních paliv a přechod na využití energie z obnovitelných zdrojů a bezemisních zdrojů redukuje produkci emisí ze sektoru „Veřejná energetika a výroba tepla“ a rovněž ze sektoru „Doprava“.
- ✓ Národní závazky pro snížení emisí suspendovaných částic PM_{2,5} by měly být splněny s dostatečnou rezervou. Nicméně sektor „lokální vytápění“, který je jejich majoritním producentem, je stále prioritní oblastí zájmu, ve které je třeba dále intenzivně intervenovat.
- ✓ Emisní projekce pro NH₃ indikuje, že národní závazek ke snížení emisí bude splněn s minimální rezervou, což představuje významné riziko. Opatření ke snižování emisí amoniaku musí být intenzivně plněna, případně dále posílena. V projekci nebyly zohledněny změny, které přinese připravovaná revize směrnice o průmyslových emisích 2010/75/EU, která se významně dotkne sektoru „Zemědělství“ a v jejímž důsledku by mohlo dojít k dodatečné úspoře emisí NH₃.

ČLÁNEK 11: SWOT ANALÝZA

Pro účely Programu byla pro jednotlivé významné hospodářské sektory zpracována SWOT analýza, která je uvedena v následujících tabulkách 31–33.

Tab. 31: SWOT analýza: Energetika (včetně vytápění domácností)

SWOT ANALÝZA – ENERGETIKA	
S SILNÉ STRÁNKY	W SLABÉ STRÁNKY
<ul style="list-style-type: none"> Nerostoucí spotřeba prvotních zdrojů a nerostoucí konečná spotřeba energie Probíhající postupný odklon od uhelných paliv Vysoký podíl domácností vytápějících nízkoemisními zdroji tepla (zemní plyn, elektřina, dálkové teplo) 	<ul style="list-style-type: none"> Vysoký podíl pevných fosilních paliv v prvotních zdrojích energie v kombinaci s nízkou účinností konverze Vysoký podíl domácností individuálně vytápěných pevnými palivy (uhlím a dřevem) v kombinaci s nevyhovující kvalitou kotlů a topidel. Nevyhovující tepelné parametry budov ve veřejném i soukromém sektoru. Nízké tempo nárůstu nespalovacích OZE Nízké povědomí o správných a úsporných způsobech vytápění
O PŘÍLEŽITOSTI	T RIZIKA
<ul style="list-style-type: none"> Ústup od pevných (zejména fosilních) paliv v prvotních zdrojích k bezemisním zdrojům tepla. Zvýšení účinnosti a úspory na straně konečné spotřeby energie. Zachování a rozvoj účinných SZTE, snížení ztrát při přenosu tepla, využití odpadního tepla a OZE. Zvýšení efektivity a kvality vytápění domácností. Využití OZE v elektroenergetice v kombinaci s akumulací energie místo fosilních paliv Rozvoj komunitní energetiky. Efektivní využití Modernizačního fondu a dalších dostupných zdrojů financování. 	<ul style="list-style-type: none"> Ztráta konkurenceschopnosti SZTE vedoucí k odpojování od SZTE a tím ke snížení efektivity výroby elektřiny a tepla ve zdrojích SZTE a s tím spojené riziko nárůstu počtu lokálních topenišť Cenové vlivy vedoucí k návratu k uhlí či dřevu v lokálních topeništích, snížení kvality používaných biomasových paliv. Další odklad splnění zákonné povinnosti provozovat nejpozději od 1. 9. 2024 kotle splňující nejméně 3. emisní třídu nebo nedostatečné plnění této povinnosti. Nárůst počtu doplňkových zdrojů na pevná paliva (především topidel), Nedodržování správných postupů při využívání kotlů s ručním přikládáním, způsobující vyšší než predikované emise. Dekarbonizace vytápění domácností využívajících zemní plyn či elektřinu přechodem (i částečným) na biomasu.

Tab. 32: SWOT analýza: Doprava

SWOT ANALÝZA – DOPRAVA			
S	SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY	W
	<ul style="list-style-type: none"> • Intenzivní využívání veřejné hromadné dopravy • Rozvinuté sítě městské kolejové dopravy v největších městech • Rostoucí podíl standardů EURO V a VI na vozovém parku nákladních vozidel 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoký podíl silniční nákladní dopravy na nákladní přepravě a rostoucí trend přepravních výkonů silniční nákladní dopravy. • Nízký podíl elektrifikovaných železničních tratí. • Vysoké průměrné stáří vozového parku v případě osobních vozidel. • Nízký podíl vozidel na alternativní pohon. • Nedokončená silniční dopravní infrastruktura (obchvaty měst a obcí). • Nedostatečná kapacita a propustnost železniční sítě, absence vysokorychlostní železniční sítě. • Nedostatečně využitý potenciál Plánů udržitelné městské mobility. • Nerovnoměrné pokrytí území dobíjecí infrastrukturou nízké. 	
O	PŘÍLEŽITOSTI	RIZIKA	T
	<ul style="list-style-type: none"> • Modernizace vozového parku, zvýšení podílu bezemisních vozidel a vozidel s alternativními pohony • Zpřísnění pravidelných i mobilních kontrol technického stavu vozidel a emisí. • Zvýšení kapacity a propustnosti železniční sítě, výstavba vysokorychlostních železnic, zvyšování atraktivity příměstské i dálkové osobní železniční dopravy a posílení městské kolejové dopravy. • Zavedení emisní normy EURO 7. • Využití kombinované dopravy automobil/vlak 	<ul style="list-style-type: none"> • Zpoždění dostavby železniční infrastruktury a obchvatů měst a obcí. • Snižování výdajů z veřejných rozpočtů do dopravní obslužnosti ve veřejné dopravě. • Zpomalení přirozené obnovy vozového parku (např. z finančních důvodů). • Změna investičních priorit v důsledku energetické krize. Menší investice do elektromobility a obnovy vozového parku. • Zhoršující se technický stav vozidel a obcházení systémů ke snižování emisí 	

Tab. 33: SWOT analýza: Průmysl a Zemědělství

SWOT ANALÝZA – PRŮMYSL A ZEMĚDĚLSTVÍ	
S SILNÉ STRÁNKY	W SLABÉ STRÁNKY
<ul style="list-style-type: none"> • Postupný pokles podílu energeticky náročných průmyslových výrob • Pokles stavů prasat a drůbeže 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysoká energetická náročnost průmyslu • Vysoký podíl zemědělské půdy ohrožené větrnou erozí. • Neefektivní nakládání se statkovými a minerálními hnojivy
O PŘÍLEŽITOSTI	T RIZIKA
<ul style="list-style-type: none"> • Modernizace stávajících zařízení a omezování fugitivních emisí s využitím potenciálu aplikace BAT a nově vznikajících technik. • Využití potenciálu odpadního tepla, OZE a úspor energií v průmyslových a zemědělských provozech. • Důsledná aplikace Zásad správné zemědělské praxe a rozvoj precizního zemědělství. • Aplikace opatření k omezení větrné eroze • Zpřísnění podmínek pro skladování a aplikaci statkových a minerálních hnojiv. • Zefektivnění chovů hospodářských zvířat. • Rozvoj výroby a spotřeby umělého masa. • Aplikace nových požadavků vyplývajících z revize směrnice o průmyslových emisích • Výzkum a aplikace nových nízkoemisních a bezemisních technologií a postupů. • Implementace principů ESG • Realizace přístupů Průmyslu 4.0 	<ul style="list-style-type: none"> • Nedostatečná aplikace opatření k omezení prašnosti (komínových i fugitivních emisí a resuspenze) v některých provozech. • Snižování konkurenceschopnosti průmyslových zemědělských provozů ohrožující investice do modernizací. • Možný vzestup stavů hospodářských zvířat vedoucí k nárůstu emisí amoniaku. • Rozvoj bioplynových stanic bez nízkoemisních způsobů nakládání s digestátem. • Možný nárůst spotřeby dusíkatých minerálních hnojiv.

ČLÁNEK 12: SHRNUTÍ VÝSTUPŮ ANALYTICKÉ ČÁSTI

Z analytické části vyplývá:

Z hlediska znečišťujících látek jsou prioritou:

- ✓ Primární částice PM₁₀ a PM_{2.5}, (se zvláštním důrazem na „černé uhlíkaté částice“) a prekuzory sekundárních částic PM₁₀ a PM_{2.5} (zejména NO_x, SO_x, NH₃)
- ✓ Benzo[a]pyren
- ✓ Amoniak
- ✓ Ozon a prekuzory jeho vzniku (NMVOC, NO_x)

Z územního hlediska jsou prioritou:

- ✓ Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek
- ✓ Zóna Střední Morava.
- ✓ Pozadové, především venkovské, lokality v celé ČR z hlediska troposférického ozonu.

Z hlediska sektorů jsou prioritou:

- ✓ Lokální vytápění domácností
- ✓ Zemědělství

Důvodem je nedodržování imisních limitů pro částice PM₁₀, PM_{2.5}, benzo[a]pyren a troposférický ozón, které vystavuje populaci zvýšeným zdravotním rizikům a ohrožuje ekosystémy a vegetaci. Plocha území s překročenými imisními limity a počet stanic s nadlimitními koncentracemi nicméně setrvale klesá. V případě koncentrací ozonu není sledovatelný žádný významný trend a meziročně mohou nastávat významné výkyvy s ohledem na meteorologické podmínky daného roku.

Na kvalitě ovzduší ČR se významně podílí také přenos znečišťujících látek ze zahraničí, zejména z Polské republiky, který ovlivňuje koncentrace především v Moravskoslezském kraji, proto je nezbytné pokračovat v bilaterální spolupráci s Polskou republikou a podporovat mezinárodní aktivity k omezování emisí.

V případě **acidifikace došlo k výraznému zlepšení**, depozice překračuje kritické zátěže jen v nejvyšších polohách. **V případě eutrofizace jsou i přes snižování emisí dusíku na většině území kritické zátěže stále překročeny.**

Národní cíl snížení expozice PM_{2.5} byl pro cílový rok 2020 (resp. tříleté období 2018, 2019 a 2020) splněn.

Národní závazky ke snížení emisí vybraných znečišťujících látek pro rok 2020 byly splněny.

K roku 2030 národní emisní projekce indikuje dodržení všech stanovených národních závazků ke snížení emisí, nicméně pro amoniak, je předpokládána výše emisí v roce 2030 velmi blízká hodnotě národního závazku.

Z hlediska sektorů patří, vzhledem k podílu na celkových národních emisích prioritních znečišťujících látek (NMVOC, primární částice PM₁₀ a PM_{2,5}, benzo[a]pyren) a k vysokému využitelnému potenciálu snížení emisí, mezi nejvýznamnější sektor „Lokální vytápění domácností“.

V případě troposférického ozonu je nejvýznamnějším sektorem z hlediska emisí jeho prekurzorů doprava.

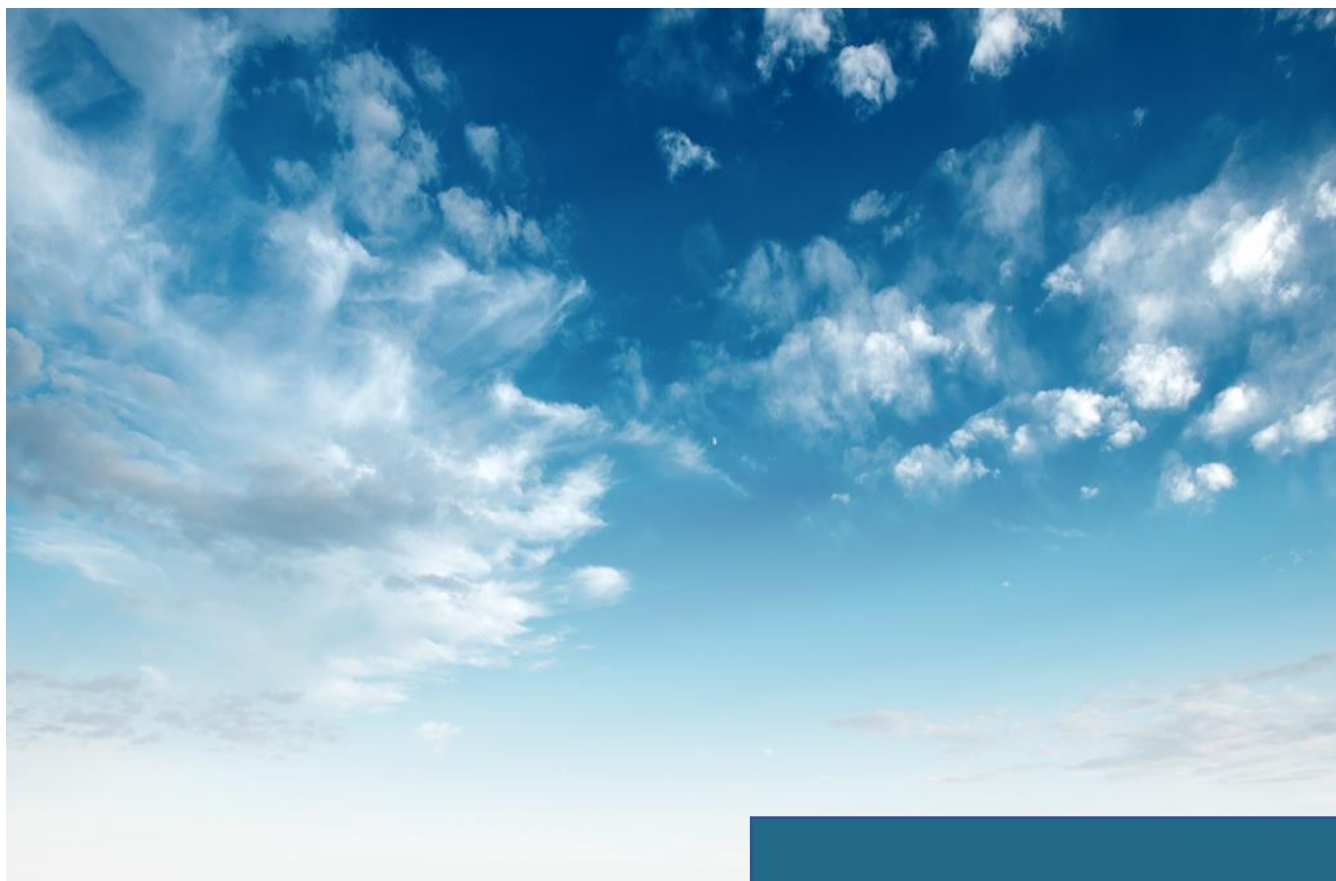
V případě amoniaku je jediným významným sektorem, ze kterého pochází většina emisí NH₃, sektor „Zemědělství“.

Význam sektoru „Veřejná energetika“, který je také zdrojem zejména emisí SO₂ a NO_x a rovněž druhým nejvýznamnějším sektorem z hlediska EPS (PM_{2,5}) (prekurzorů sekundárních aerosolů), byl významně snížen vzhledem k implementaci opatření a intervencí vyplývajících z Evropské politiky k ochraně klimatu.

Sektor doprava má výrazný potenciál ke snížení emisí zejména obnovou vozového parku, který výrazně zaostává za průměrem EU, a to především za nízkoemisní a bezemisní vozidla a v přesunu přepravních výkonů ze silniční dopravy na železnici s elektrickou vozbou, v případě individuální automobilové dopravy také do systémů bezemisní veřejné hromadné dopravy.

Sektor lokálního vytápění domácností má potenciál snížení emisí zejména ve vyšším využití nespalovacích zdrojů tepla na úkor spalování pevných paliv (zejména uhlí) a dále v oblasti modernizace a náhrady lokálních topidel za nízkoemisní nebo bezemisní zdroje tepla a energetických úspor.

Sektor zemědělství má největší potenciál v oblasti skladování a aplikace statkových a minerálních hnojiv a dále v oblasti chovů hospodářských zvířat, kde lze využít emisně příznivější způsoby chovů a technologie ke snižování emisí.



D. OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ EMISÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK DO OVZDUŠÍ

ČLÁNEK 13: OPATŘENÍ KE SNIŽENÍ EMISÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK DO OVZDUŠÍ

Na základě vyhodnocení národní emisní inventury a zejména národní emisní projekce lze konstatovat, že národní závazky ke snížení emisí vybraných látek do ovzduší (NO_x, NMVOC, SO₂, NH₃ a PM_{2,5}) budou splněny za předpokladu důsledného naplňování stávajících opatření ke snižování emisí a nevzniká tak potřeba navrhovat další dodatečná snižující opatření.

V případě znečišťování ovzduší emisemi NH₃ je výsledek národní emisní projekce téměř ve stejné výši jako národní závazek ke snížení této látky pro rok 2030. Proto jsou stávající opatření, která se k emisím NH₃ vztahují, upravena s důrazem na jejich implementaci tak, aby bylo riziko nesplnění těchto závazků minimalizováno. Prioritním z hlediska dalších intervencí, je i sektor „lokální vytápění domácností“ a emise suspendovaných částic PM_{2,5} jejichž je majoritním producentem.

V současné době jsou v platnosti některá opatření stanovená již Národním programem snižování emisí ČR z roku 2015 (Program 2015) a všechna opatření z Národního programu snižování emisí ČR 2019 (Program 2019). Některá opatření byla již splněna zcela, některá částečně a v několika případech nejsou opatření, v návaznosti na analytické a rešeršní výsledky, dále plněna či nejsou dále nezbytná.

V následujících tabulkách jsou uvedena všechna opatření, která byla stanovena buď Programem 2019 nebo Programem 2015. Dále jsou tato opatření v tabulkách rozdělena na ta, která jsou nadále ponechána v platnosti (tab. 34 a 36) a na ta, která se ruší (tab. 35 a 37). Důvodem pro zrušení některých opatření je buď skutečnost, že již byla splněna, nebo že se jedná o opatření stanovená Programem 2015 s identickým nebo velmi podobným obsahem jako opatření později stanovená Programem 2019. V takovém případě je zachováno v platnosti pouze opatření aktuálnější, vyplývající z Programu 2019. V neposlední řadě, některá opatření nelze splnit nebo neměla další potenciál ke snížení emisí, či již nejsou potřebná. V takovém případě je dále v textu odůvodněno jejich zrušení podrobněji.

Detailní informace o jednotlivých opatřeních je poskytnuta v kartách opatření, které jsou obsahem přílohy I Programu. Pravidelná Zpráva o vyhodnocení plnění opatření Programu je zpracovávána každý druhý rok a je zveřejněna na webových stránkách Ministerstva životního prostředí⁶⁶.

Opatření jsou rozdělena na **prioritní**, u kterých je kvantifikován jejich efekt na snížení emisí, **podpůrná**, u kterých nelze jejich dopad na snížení emisí přímo vyčíslit, a **průřezová**. Zařazení opatření není způsobem hodnocení významnosti jeho dopadu na snižování emisí vybraných znečišťujících látek.

Tab. 34: Opatření přijatá Programem 2019, která zůstávají i dále v platnosti

Kód opatření	Název opatření	Typ opatření	Gesce
Opatření prioritní			
DA1	Obměna zdrojů tepla v sektoru lokálního vytápění domácností	Prioritní	MŽP

⁶⁶ https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#narodni_program

Kód opatření	Název opatření	Typ opatření	Gesce
CB8	Zpřísnění povinností při skladování a aplikaci hnojiv	Prioritní	MZe
CA2	Podpora pastevního chovu	Prioritní	MZe
Opatření podpůrná			
AB26	Dodatečné snížení emisí k roku 2030 ze sektoru silniční doprava	Podpůrné	MD / MPO
DC2	Informační podpora v oblasti vytápění	Podpůrné	MŽP
AA12	Podpora nákupu nízkoemisních a bezemisních vozidel pro veřejnou osobní dopravu	Podpůrné	MMR
AA7	Podpora výstavby čerpací a dobíjecí infrastruktury pro alternativní pohony v dopravě	Podpůrné	MD, MMR
AB23	Přesun přepravních výkonů nákladní dopravy ze silnic na železnici	Podpůrné	MD
BA1 (CA1)	Podpora prioritní realizace opatření ke snižování emisí ze stacionárních zdrojů v sektoru energetika, průmysl a zemědělství	Podpůrné	MŽP, MPO, MZe
ED3	Mezinárodní spolupráce (zejména s Polskou republikou) s cílem omezit přenos znečišťujících látek ze zahraničí	Podpůrné	MŽP
PO3	Rozvoj Státní sítě imisního monitoringu	Podpůrné	MŽP
ED5	Metodika pro umísťování záměrů do území	Podpůrné	MŽP
Opatření průřezová			
BB9	Snížení podílu pevných fosilních paliv v prvotních zdrojích energie	Průřezové	MPO
BB11	Omezování ztrát elektrické energie a tepla během přenosu a při distribuci	Průřezové	MPO
BB6	Prioritní využití odpadního tepla	Průřezové	MPO
BB4	Zvýšení energetické účinnosti na straně spotřeby	Průřezové	MPO
DB3	Efektivní využití sítí zemního plynu s důrazem na dekarbonizovaná paliva ⁶⁷	Průřezové	MPO
DB6	Rozšíření využití nespalovacích OZE	Průřezové	MPO

Tab. 35: Opatření přijatá Programem 2019, která nejsou dále platná

Kód opatření	Název opatření	Typ opatření	Gesce
BB12	Dodatečné snížení emisí k roku 2030 ze sektoru veřejná energetika výroba tepla	Prioritní	MŽP
Opatření zrušeno. Na základě emisní projekce není sektor „Veřejná energetika a výroba tepla“ dále prioritní vzhledem k nastavení opatření vyplývajících z Politiky ochrany klimatu EU. Odůvodnění viz dále v textu.			
DB11	Zlepšení kvality palivového dřeva používaného ve stacionárních zdrojích o jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW	Prioritní	MŽP
Opatření zrušeno vzhledem k datům získaným ze šetření ENERGO 2021. Není další potenciál snížení emisí. Odůvodnění viz dále v textu.			
CD3	Zavedení povinnosti ohlašovat vybrané provozní údaje o chovu hospodářských zvířat a revize podmínek provozu vyplývající ze zákona o ochraně ovzduší a jeho prováděcí vyhlášky	Podpůrné	MZe
Opatření je zrušeno. Odůvodnění dále v textu.			

⁶⁷ Název opatření byl upraven.

Kód opatření	Název opatření	Typ opatření	Gesce
CC1	Vytvoření nového národního kodexu správné zemědělské praxe	Podpůrné	MZe
Opatření bylo splněno, je vyřazeno z katalogu opatření.			
DA2	Změna výpočtu příspěvku na bydlení	Podpůrné	MPSV
Opatření zrušeno na základě výsledků analýzy možných přínosů jeho realizace. Odůvodnění dále v textu.			
ED4	Zefektivnění legislativy v ochraně ovzduší	Podpůrné	MŽP
Opatření splněno v průběhu roku 2023, vyřazeno z katalogu opatření.			
AB27	Zdokonalení postupů k odhalování manipulací se systémy ke snížení emisí znečišťujících látek u vozidel v provozu	Podpůrné	MD
Opatření splněno, vyřazeno z katalogu opatření.			
BC1	Analýza reálně využitelného potenciálu geotermální energie	Podpůrné	MŽP
Opatření splněno, vyřazeno z katalogu opatření.			
BB10	Zvyšování účinnosti konverze (zejména u velkých zdrojů na pevná paliva)	Podpůrné	MŽP
Opatření vyřazeno, dále nejsou podporovány intervence zaměřené na zdroje užívající pevná fosilní paliva.			

Tab. 36: Opatření přijatá Programem 2015, která zůstávají i dále v platnosti

Kód opatření	Název opatření	Typ opatření	Gesce
AB1	Výstavba páteřní sítě kapacitních komunikací pro automobilovou dopravu	Podpůrné	MD
AB2	Prioritní výstavba obchvatů měst a obcí	Podpůrné	MD. MMR
AB21	Obměna vozového parku veřejné správy za vozidla s alternativním pohonem	Podpůrné	MŽP

Tab. 37: Opatření přijatá Programem 2015, jejichž platnost je zrušena a opatření, která byla zapracována do samostatných opatření nebo navazujících opatření v Programu 2019

Kód opatření	Název opatření	Typ opatření	Gesce
AA3	Podpora urychlení obměny vozového parku osobních vozidel	Podpůrné	neurčeno
Opatření je zrušeno. Vlastní problematika je součástí komplexního opatření AB26: „Dodatečné snížení emisí k roku 2023 ze sektoru silniční doprava“ (NPSE 2019) .			
AA5	Stimulace využívání alternativních pohonů v silniční nákladní dopravě prostřednictvím snížené sazby silniční daně	Podpůrné	MŽP
Opatření je zrušeno. Vlastní problematika je dále součástí komplexního opatření AB26 „Dodatečné snížení emisí k roku 2023 ze sektoru silniční doprava“ (NPSE 2019)			
AA6	Podpora nákupu vozidel s alternativním pohonem pro veřejnou dopravu	Podpůrné	MMR

Kód opatření	Název opatření	Typ opatření	Gesce
Opatření zrušeno. Vlastní problematika je dále součástí identického opatření AA12 „Podpora nákupu nízkoemisních a bezemisních vozidel pro veřejnou osobní dopravu“ (NPSE 2019), jehož platnost je zachována.			
AA7	Podpora výstavby čerpací a dobíjecí infrastruktury pro alternativní pohony v dopravě	Podpůrné	MD, MMR
Opatření bylo plynule převedeno do Programu 2019.			
AA8	Podpora nákupu osobních vozidel šetrných k životnímu prostředí	Podpůrné	MŽP
Opatření je zrušeno. Vlastní problematika je součástí komplexního opatření AB26 „Dodatečné snížení emisí k roku 2023 ze sektoru silniční doprava“ (NPSE 2019), jehož platnost je zachována.			
AA9	Zvýšení maximální hranice poplatku za povolení k vjezdu motorových vozidel do vybraných míst a částí měst	Podpůrné	MF
Opatření bylo splněno, je vyřazeno z katalogu opatření.			
AA10	Podpora zavádění nízkoemisních zón	Podpůrné	MŽP
Opatření je splněno prostřednictvím návrhu novely zákona o ochraně ovzduší a dříve poskytovanou finanční podporou zpracování studií proveditelnosti, je vyřazeno z katalogu opatření.			
AA11	Racionalizace zpoplatnění komunikací s ohledem na dopady dopravy na kvalitu ovzduší v dané lokalitě	Podpůrné	MD
Opatření bylo splněno, je vyřazeno z katalogu opatření.			
BA1	Podpora prioritní realizace opatření ke snižování emisí ze stacionárních zdrojů v sektoru energetika, průmysl a zemědělství	Podpůrné	MŽP, MPO, MZe
Opatření bylo plynule převedeno do Programu 2019.			
BA2	Podpora realizace opatření ke snížení spotřeby energie a zvýšení energetické účinnosti	Podpůrné	MŽP, MPO, MMR
Opatření je zrušeno, obsahově se překrývá s průřezovým opatřením BB4 (NPSE 2019).			
BA3	Snížení podílu pevných fosilních paliv ve spalovacích stacionárních zdrojích nespádajících pod systém EU ETS	Podpůrné	MF
Opatření zrušeno na základě rozhodnutí vlády ČR. Další informace dále v textu.			
DA1	Podpora urychlení obměny zdrojů tepla v sektoru lokálního vytápění domácností	Podpůrné	MŽP
Opatření bylo plynule převedeno do Programu 2019.			
AB22	Zlepšení funkčnosti systému pravidelných technických kontrol vozidel	Podpůrné	MD
Opatření splněno, je vyřazeno z katalogu opatření.			
AB23	Přesun přepravních výkonů nákladní dopravy ze silnic na železnici	Podpůrné	MD
Opatření bylo plynule převedeno do Programu 2019.			
AB24	Stanovování podmínek provozu stavebních strojů	Podpůrné	MŽP
Opatření splněno, je vyřazeno z katalogu opatření.			
AB25	Zmocnění obcí k vydání vyhlášky upravující podmínky přepravy sypkých materiálů nákladními vozidly	Podpůrné	MD

Kód opatření	Název opatření	Typ opatření	Gesce
Opatření nebylo možné splnit na základě nálezu Ústavního soudu Pl. ÚS 1/15, je vyřazeno z katalogu opatření.			
CB1	Snížení emisí amoniaku z aplikace hnojiva do orné půdy a z živočišné výroby nad rámec minimálních požadavků Zásad správné zemědělské praxe.	Podpůrné	MŽP, MZe
Opatření je zrušeno, obsahově se překrývá s opatřením BA1			
CB7	Snížení emisí amoniaku z aplikace minerálních hnojiv	Podpůrné	MZe
Opatření splněno, je vyřazeno z katalogu opatření.			
DB9	Urychlení vstupu v platnost a případně další zpřísnění parametrů pro účinnost a emise topidel obsažených v prováděcím nařiz. ke směrnice 2009/125/ES o ekodesignu	Podpůrné	MŽP
Opatření splněno, je vyřazeno z katalogu opatření.			
DB10	Omezení dostupnosti spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu nižším než 300 kW určených ke spalování uhlí	Podpůrné	MZe
Opatření zrušeno na základě výsledků jednání vládní koalice (K5). Další informace dále v textu.			

Vybraná opatření stanovená Programem NPSE 2015 měla identický nebo podobný obsah jako opatření stanovená Programem NPSE 2019 a dále jsou tedy zachována pouze jako opatření stanovená Programem 2019. Některá opatření se nebylo možné splnit nebo nemají další potenciál ke snížení emisí, či již nejsou potřebná. Tato opatření jsou uvedena dále se stručným popisem důvodů.

Opatření, která nejsou realizována a nemají další návaznost:

NPSE 2019

BB12 Dodatečné snížení emisí k roku 2030 ze sektoru Veřejná energetika a výroba tepla

Národní emisní projekce vývoje emisí sledovaných znečišťujících látek vychází plně z předpokladů užitých v projekci vývoje emisí CO₂, ve které jsou zahrnuta opatření, která pramení z politiky ochrany klimatu Evropské Unie vyjádřené v Zelené dohodě a následně balíčku legislativních opatření „Fit for 55“. Stanovené povinnosti se z velké části dotýkají sektoru „Veřejná energetika a výroba tepla“. Po jejich zohlednění v emisních projekcích klesá množství emisí NO_x i SO₂ produkovaných tímto sektorem hluboko pod úroveň národních závazků ke snížení emisí. Zároveň se i vyčerpává potenciál pro další intervence v tomto sektoru. Z tohoto důvodu je opatření zrušeno jako redundantní.

DB11 Zlepšení kvality palivového dřeva používaného ve stacionárních zdrojích o jmenovitém tepelném příkonu do 300 kW

Data získaná prostřednictvím šetření ENERGO 2021 přinesla nové informace o kvalitě palivového dřeva používaného v sektoru „Lokální vytápění domácností“, včetně informací o jeho vlhkosti. Tyto informace

se promítly do národní emisní inventury. Jedním z cílů opatření bylo i zavedení orientačních kontrol vlhkosti dřeva v rámci kontrol technického stavu a provozu kotlů a topidel. Ministerstvo životního prostředí vedlo v této věci jednání s Asociací podniků topenářské techniky, která následně deklarovala, že bude odborně způsobilé osoby k těmto kontrolám instruovat. Současně s tím vedlo MŽP v tomto směru osvětovou kampaň. Úkol byl tak z části splněn a z části se stal redundantním. Šíření informace a posilování povědomí o nutnosti správně provozovat stacionární zdroje pro lokální vytápění domácností včetně nutnosti používat palivo vhodných parametrů bude dále součástí opatření DC2 „Informační podpora v oblasti vytápění“

CD3 „Zavedení povinnosti ohlašovat vybrané provozní údaje o chovu hospodářských zvířat a revize podmínek provozu vyplývající ze zákona o ochraně ovzduší a jeho prováděcí vyhlášky“

Povinnost ohlašovat vybrané provozní údaje u chovů hospodářských zvířat byla z návrhu zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, vypuštěna, neboť byly identifikovány alternativní způsoby získání těchto informací administrativně méně náročnými způsoby. V rámci společných jednání s MZe bylo potvrzeno, že potřebné informace jsou (nepravidelně) zjišťovány v rámci integrovaného šetření v zemědělství.

DA2 „Změna výpočtu příspěvku na bydlení“

MPSV ve spolupráci s MŽP zpracovalo „Analýzu nastavení příspěvku na bydlení obsahující zhodnocení možnosti změn jeho nastavení s cílem zvýšení motivace příjemců podpory k preferenci environmentálně šetrných způsobů vytápění“. Z analýzy vyplynulo, že podíl domácností, které využívají pevná paliva pro vytápění a zároveň pobírají některý druh sociální podpory na paliva, činí 0,33 % všech domácností v ČR. Současné nastavení sociálních dávek podporuje používání environmentálních způsobů vytápění, protože náklady na ně jsou hrazeny a další bonusové zvýhodnění není možné. Vlastní opatření tedy není vhodné k realizaci.

NPSE 2015

BA3 „Snížení podílu pevných fosilních paliv ve spalovacích stacionárních zdrojích nespádajících pod systém EU ETS“

Cílem opatření bylo v souladu s SEK a SPŽP zavést zdanění fosilních paliv (zejména uhlí) v obdobné výši i pro zdroje nespádající pod EU ETS.

Ministerstvo financí ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem průmyslu a obchodu připravilo materiál „Analýza k možnostem a dopadům zohlednění environmentálních prvků v sazbách spotřebních a energetických daní v České republice“. Vláda ČR jej usnesením č. 6/2017 vzala na vědomí a uložila Ministerstvu financí ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem průmyslu a obchodu doplnit ji o další analýzy dopadů a do 31. prosince 2018 předložit vládě doporučení k případnému zohlednění environmentálních prvků v sazbách spotřebních a energetických daní v České republice. Následně došlo ke změně zpracovatele a analýzu dokončilo Ministerstvo životního prostředí. S ohledem na závěry analýzy a skutečnost, že zavedení jakékoliv podoby tzv. uhlíkové daně by bylo nezbytně spojeno s významnou reformou daňového systému

a navýšením daňové zátěže dotčených subjektů spolu s faktem, že Vláda ČR učinila ve svém programovém prohlášení závazek, že nebude během svého působení zvyšovat daňovou zátěž, byl úkol výše uvedený 158/17 na žádost ministra životního prostředí zrušen usnesením Vlády č. 151/20 ze dne 31. 1. 2020.

DB10 „Omezení dostupnosti spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu nižším než 300 kW určených ke spalování uhlí“

Cílem opatření, stanoveného Programem 2015, bylo zakázat prodeje spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu nižším než 300 kW, ve kterých je možné spalovat hnědé uhlí. Opatření mělo vést k postupnému vytěsnění hnědého uhlí jako paliva pro použití zejména v domácnostech. V rámci implementace opatření Ministerstvo životního prostředí zpracovalo ve stanoveném termínu analýzu, která vyhodnotila možnosti omezení spotřeby hnědého uhlí ve spalovacích stacionárních zdrojích o jmenovitém tepelném výkonu nižším než 300 kW, a to na základě zkušeností jiných států EU se zaváděním dodatečných omezení výrobků, které jsou regulovány směrnici Evropského Parlamentu a Rady 2009/125/ES. Protože však z řady důvodů (odklon od používání fosilních paliv, nárůst využívání bezemisních zdrojů energie v domácnostech apod., zvýšená poptávka po využití biomasy jako paliva) dochází k přirozenému postupnému ústupu od využívání uhlí, bylo rozhodnuto v rámci jednání vládních koaličních stran o tom, že nebude realizován zákaz těchto zdrojů a opatření bude implementováno formou pozitivní motivace k náhradě uhlí v rámci opatření DA1 “Obměna zdrojů tepla v sektoru lokálního vytápění domácností” tohoto Programu, které je rozšířeno i na výměnu topidel.

ČLÁNEK 14: MODELOVÉ VYHODNOCENÍ DALŠÍHO VÝVOJE KVALITY OVZDUŠÍ (PODLE SCÉNÁŘE NPSE-WM 2023)

Výpočet očekávané kvality ovzduší v roce 2030 byl proveden v rámci projektu financovaného Programem Prostředí pro život TA ČR (projekt ARAMIS⁶⁸ č. SS02030031). Pro výpočet dopadů emisních scénářů na kvalitu ovzduší byl použit chemický transportní model CAMx (Ramboll Environ, 2018). Výsledky modelového výpočtu 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 2030⁶⁹. Absolutní hodnoty koncentrací ve výhledovém roce 2030 byly získány vynásobením mapované koncentrace v referenčním roce podílem modelových výpočtů.⁷⁰

Mapový odhad kvality ovzduší v referenčním roce 2021 byl proveden metodou používanou při každoročním hodnocení kvality ovzduší v ČR (ČHMÚ 2022). Hodnocení bylo provedeno pro průměrnou roční koncentraci benzo[a]pyrenu, suspendovaných částic PM_{2,5} a PM₁₀ a 36. nejvyšší denní koncentraci PM₁₀, dále byl hodnocen efekt opatření NPSE na koncentrace troposférického ozonu..

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 české emise 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 SLBD 2021, které v gridu 1 × 1 km poskytlo údaje o ploše bytů vytápěných jednotlivými druhy paliv. U kotlů se předpokládalo, že jsou 75 % času provozovány na jmenovitý a 25 % času na snížený výkon. Emise ze silniční dopravy vycházely ze sčítání ŘSD v letech 2020/21. 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 Polsku (KOBIZE 2022). Antropogenní emise základních znečišťujících látek mimo území ČR a Polska byly převzaty z inventáře CAMS-REG-AP v4.2-ry⁷¹ (KUENEN et al. 2021). Biogenní emise NMVOC z rostlin a NO z půdy byly spočteny modelem MEGAN v2.1 (GUENTER et al. 2012). Okrajové podmínky pro vnější doménu d01 byly brány konstantní.

Vstupní data – scénáře: Meteorologické vstupy pro scénáře byly nezměněny a odpovídaly roku 2021 – mj. z toho důvodu, aby bylo možné posuzovat samotný dopad změn emisí. Předpokládané národní emise pro rok 2030 jsou popsány v Článku 10 Programu. Emise ze sousedních zemí byly přeškálovány na rok 2030 poměrem emisí projektovaných pro rok 2030 a emisí reportovaných pro rok 2019 (reportované a projektované emise jsou k dispozici na odkazu <https://cdr.eionet.europa.eu>) (viz tab. 38 a 39). Změny u emisí PM₁₀ a benzo[a]pyrenu se předpokládaly stejné, jako u PM_{2,5}. Změny emisí CO se předpokládaly stejné jako u NO_x.

⁶⁸ <https://www.projekt-aramis.cz/>

⁶⁹ $\text{relativní změna} = \frac{CAMx_{scénář}}{CAMx_{ref}} \cdot 100$

⁷⁰ $\text{očekávaná koncentrace} = \text{mapovaná koncentrace}_{ref} \cdot \frac{CAMx_{scénář}}{CAMx_{ref}}$

⁷¹ <https://permalink.aeris-data.fr/CAMS-REG-AP>

Tab. 38: Změny emisí v Polsku a Slovensku ve scénáři NPSE-WM 2023 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 Public Power	4	3	24	0	-16	-41	-16	-54	-56	-41
B Industry	-11	87	30	17	66	4	11	-12	30	-3
C Other Stationary Comb	4	-66	-16	-71	-65	-4	-23	-8	-20	-24
D Fugitive	2	15	9	18	19	-82	27	-100	-82	-89
E Solvents	-23	-19	30	-23	-25	-17	-11	-17	-17	-17
F Road Transport	-32	-50	-1	-27	-18	-38	14	30	17	-59
G Shipping	69	148	55	0	55	-6	-39	0	-100	-100
H Aviation	-53	80	-7	0	-7	-6	-39	0	0	-100
I Offroad	-15	-13	-4	-20	-22	-3	-25	-17	-34	-33
J Waste	58	248	137	-83	-4	-6	-21	-21	22	-2
K Agri Livestock	-35	6	0	2	3	-13	-8	0	-13	-11
L Agri Other	5	3	-27	14	-6	8	-15	0	-15	-16
M Other										
Celkem	-12	-15	9	7	-53	-14	-7	0	-14	-26

Tab. 39: Změny emisí v Rakousku a Německu ve scénáři NPSE-WM 2023 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 Public Power	-24	27	-30	4	-5	-37	-21	-40	-17	-51
B Industry	4	3	37	-4	13	-18	-17	-19	17	3
C Other Stationary Comb	-26	-20	-31	-14	-22	-34	-13	-21	-11	-33
D Fugitive	0	-18	-40	-100	-17	6	32	6	-3	68
E Solvents	-100	20	-100	-4	-3	30	16	6	103	68
F Road Transport	-71	15	2	31	-27	-60	-39	-14	-20	-11
G Shipping	-28	-29	1	5	-10	2	25	49	36	1
H Aviation	-28	-29	1	5	-10	2	25	49	36	1
I Offroad	-13	-18	3	0	-7	-25	-14	36	-20	-18
J Waste	-4	-25	-32	0	11	1	9	3	-6	4
K Agri Livestock	-6	6	0	9	-4	11	5	0	20	-2
L Agri Other	8	5	-100	16	-18	5	27	0	-30	-60
M Other										
Celkem	-41	3	22	12	-14	-37	5	0	-10	-10

Grafické znázornění modelových výsledků: Dále jsou prezentovány mapy imisních koncentrací referenčního roku 2021, mapa modelových koncentrací po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023 a změny koncentrací oproti referenčnímu stavu.

Suspendované částice PM₁₀ (roční imisní limit)

Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ (imisní limit = 40 µg·m⁻³) nebyl v roce 2021 překročen na žádné stanici ČR.

Z pohledu na mapu ročních imisních koncentrací PM_{10} je cílovou oblastí aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (zejména Ostravsko a Karvinsko), Zóna Střední Morava a pak zejména část severovýchodních a severozápadních Čech, kde jsou projektovány nejvyšší průměrné roční koncentrace. Na obrázku 44 jsou zobrazeny výsledné modelové imisní koncentrace po aplikaci scénáře NPSE WM 2023.

Z grafického zhodnocení dopadu scénáře NPSE-WM 2023 na obrázku 43 je zřejmé, že plánovaná opatření přispějí v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek ke snížení ročních imisních koncentrací PM_{10} cca o 6 – 15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Koncentrace dále výrazně poklesnou v oblasti severočeské hnědouhelné pánve, což je dáno plánovaným ukončením jejich provozu.

Suspendované částice PM_{10} (denní imisní limit)

K překročení 24hodinového imisního limitu PM_{10} (imisní limit = 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro průměrnou 24hod. koncentraci je povoleno překročit 35× za rok) došlo v roce 2021 pouze na 4 stanicích na území aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek.

Na obrázku 47 jsou zobrazeny výsledné modelové imisní koncentrace po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023. Aplikací tohoto scénáře dojde v oblasti Moravskoslezského kraje (území aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek a zóna Moravskoslezsko) ke snížení 36. nejvyšších denních koncentrací až o cca 10–25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (viz obrázek 48). K překročení 24hodinového limitu pak bude dle modelu docházet pouze v blízkosti hutních podniků na Třinecku.

Suspendované částice $PM_{2,5}$

Imisní limit pro roční průměrnou koncentraci $PM_{2,5}$ (imisní limit = 20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byl v roce 2021 překročen na 9 stanicích a všechny se (s výjimkou městské požadové stanice Zlín-ZŠ Kvítkova) nacházely na území aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, viz obrázek 49. Aplikací scénáře NPSE-WM 2023 bude hodnoty imisního limitu dosaženo na téměř celém území ČR s výjimkou blízkosti hutních podniků na Třinecku, jak znázorňuje obrázek 50. Koncentrace v nejméně zatížené oblasti aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek a zóny Střední Morava poklesnou o 5–10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Benzo[a]pyren

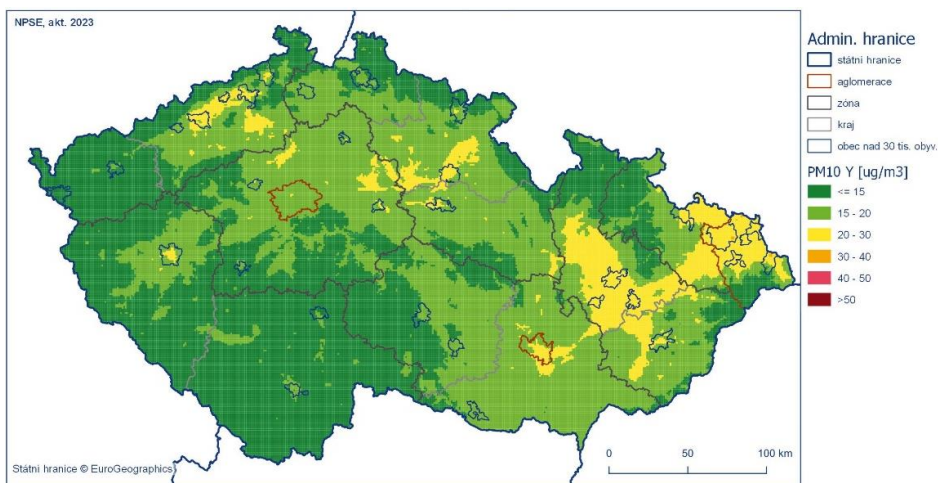
Cílovou oblastí s ohledem na potřebu snižovat nadlimitní koncentrace benzo[a]pyrenu je zejména oblast aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, zóna Moravskoslezsko a Střední Morava, a dále některé další oblasti vytápěné pevnými palivy (viz situace v referenčním roce 2021 na obr. 52).

Aplikací scénáře NPSE-WM 2023 dojde ke snížení imisních koncentrací benzo[a]pyrenu na většině území o cca 0,1–0,5 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ (obrázek 54) a v nejzatíženějších oblastech o cca 0,5–3 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$, což postačuje k dosažení imisního limitu mimo území aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek a vybraných lokalit v zóně Střední Morava viz obrázek 53. K překračování dle tohoto modelového výpočtu by zřejmě i nadále mohlo docházet ve vesnických hotspotech, které jsou pod rozlišením modelového výpočtu.

V částech aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek, kde je i po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023 očekáváno překračování imisního limitu, se polské zdroje na průměrné roční koncentraci benzo[a]pyrenu podílí 30–40 % a to přesto, že scénář počítá s poklesem polských emisí benzo[a]pyrenu

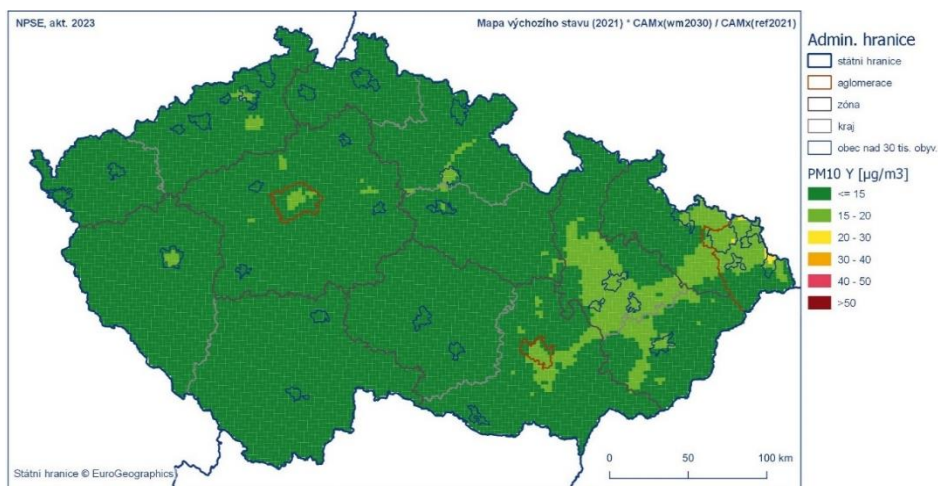
z lokálního vytápění o 65 %. I když lze předpokládat, že je tento podíl poněkud nadhodnocen díky nejistotám v emisní projekci, je zřejmé, že *dosažení imisního limitu v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek bude záviset také na vývoji emisí a dodatečných opatření v zahraničí.*

Obr. 43: Průměrná roční koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³] v referenčním roce 2021



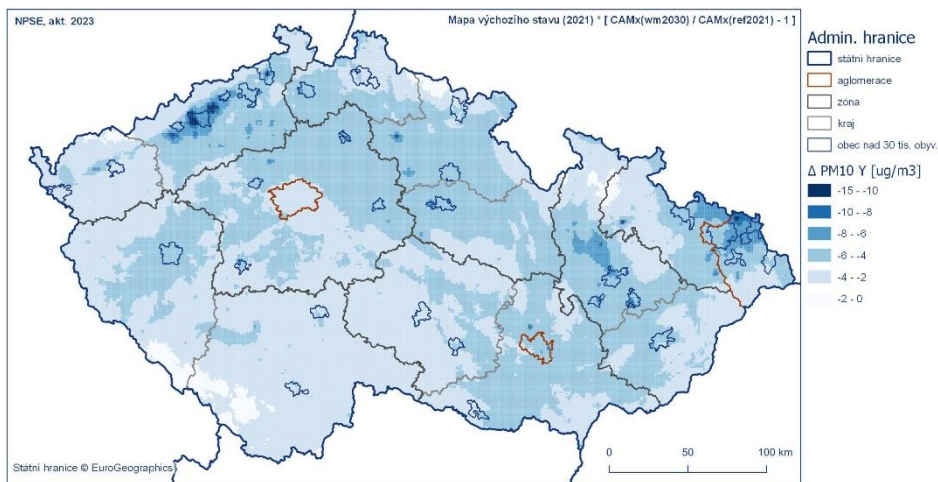
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 44: Modelová prům. roční koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³] po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023



Zdroj: ČHMÚ

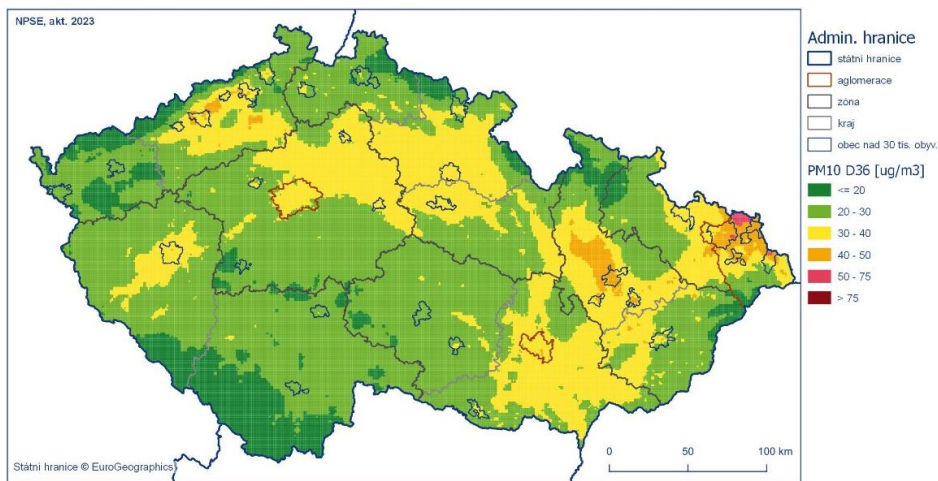
Obr. 45: Dopad scénáře NPSE-WM 2023 na roční koncentraci částic PM₁₀ [μg.m⁻³]*



Zdroj: ČHMÚ

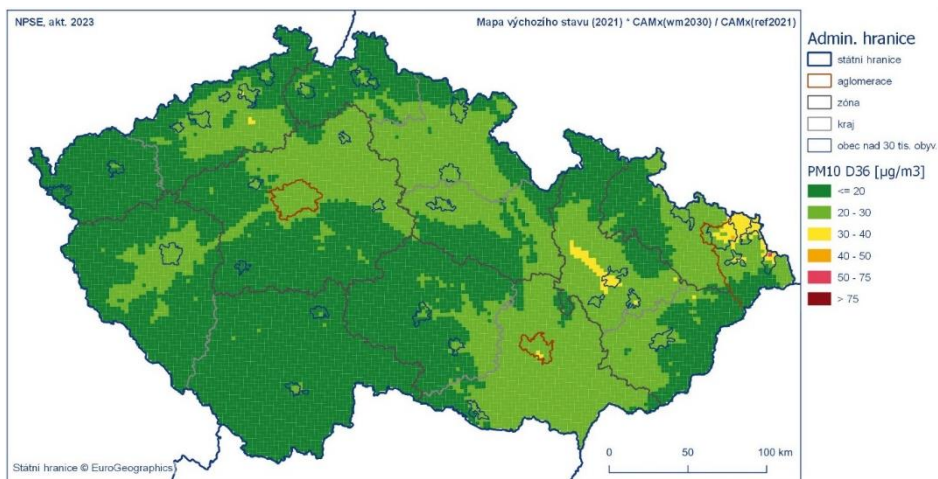
* Zobrazen je rozdíl koncentrací oproti referenčnímu roku 2021

Obr. 46: 36. nejvyšší průměrná denní koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³] v referenčním roce 2021



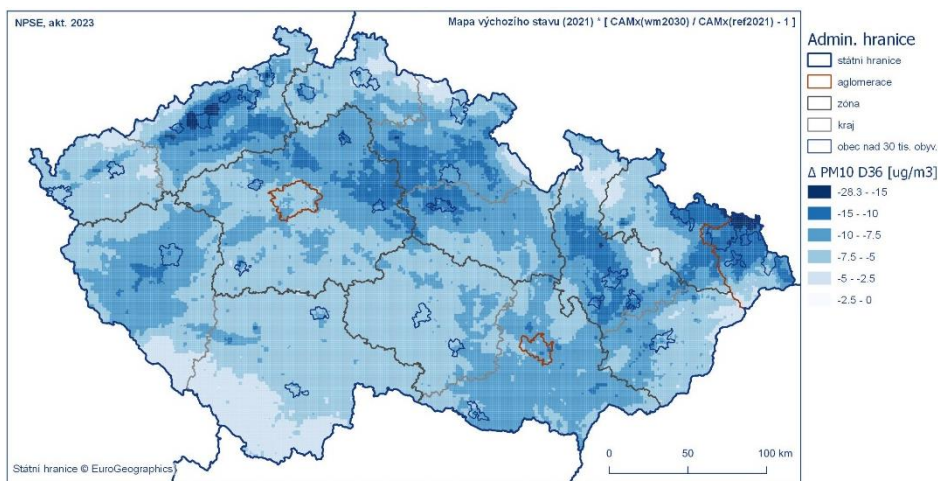
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 47: Modelová 36. nejv. prům. denní koncentrace PM₁₀ [μg.m⁻³] po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023



Zdroj: ČHMÚ

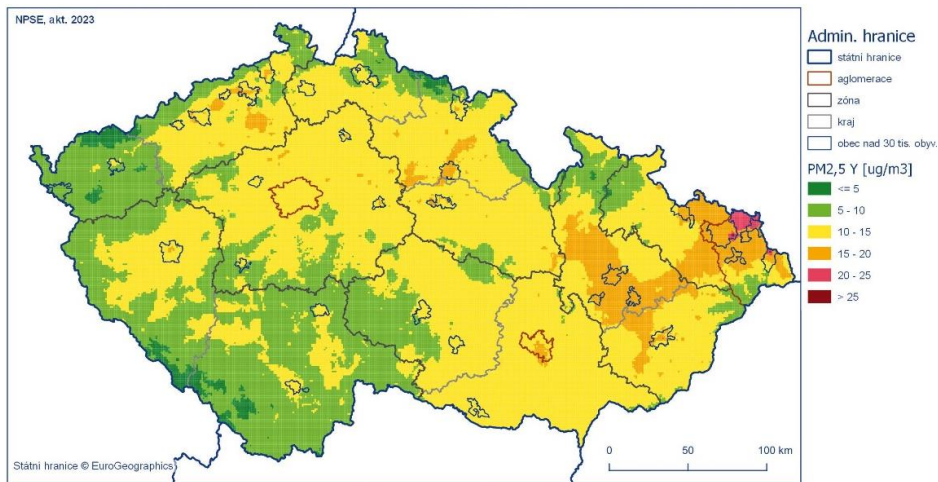
Obr. 48: Vliv scénáře NPSE-WM 2023 na 36. nejvyšší denní koncentraci částic PM₁₀ [μg.m⁻³]*



Zdroj: ČHMÚ

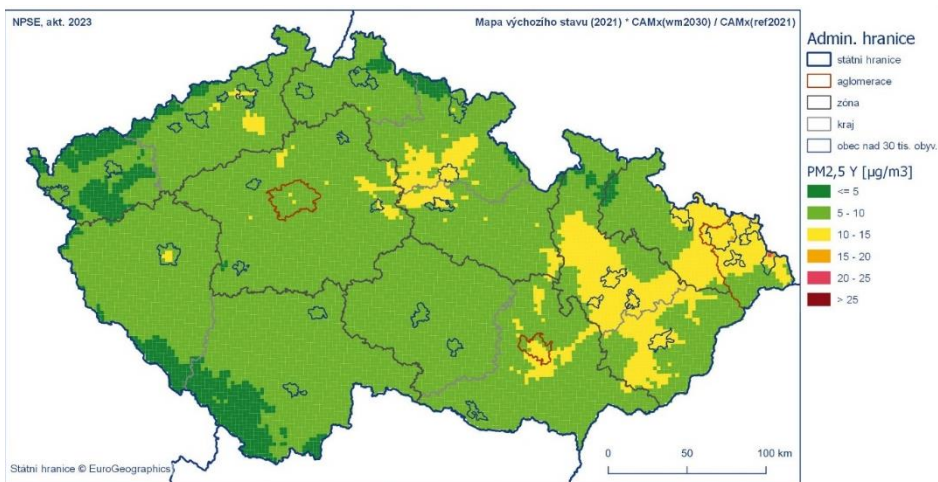
* Zobrazeno je rozdílné koncentrací oproti referenčnímu roku 2021

Obr. 49: Průměrná roční koncentrace PM_{2,5} [μg.m⁻³] v referenčním roce 2021



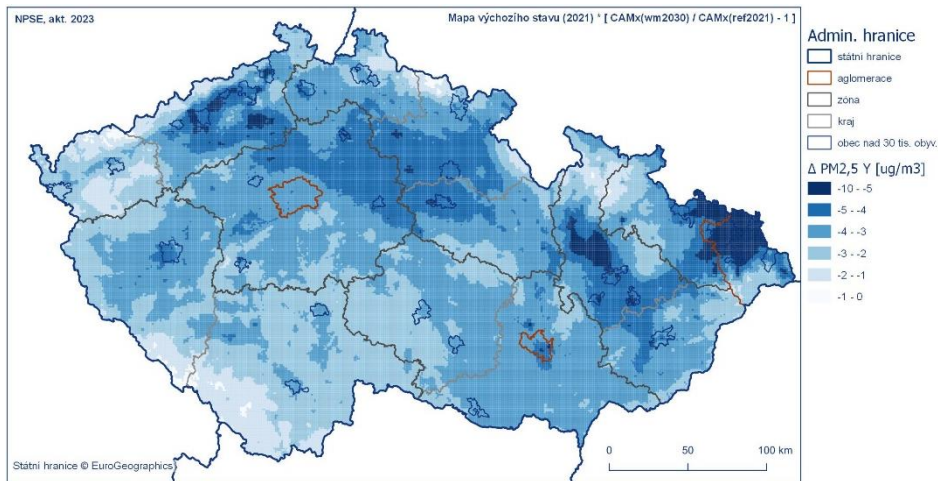
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 50: Modelová prům. roční koncentrace PM_{2,5} [μg.m⁻³] po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023



Zdroj: ČHMÚ

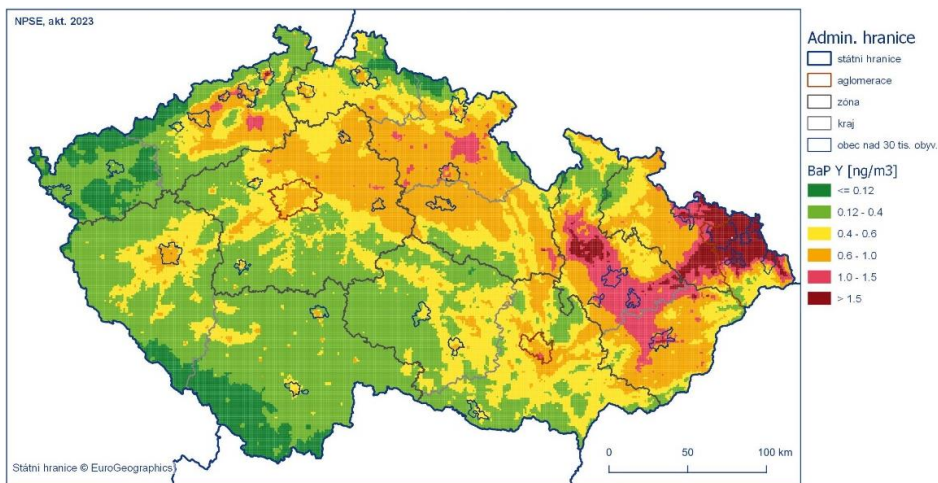
Obr. 51: Dopad scénáře NPSE-WM 2023 na roční koncentraci částic PM_{2,5} [μg.m⁻³]*



Zdroj: ČHMÚ

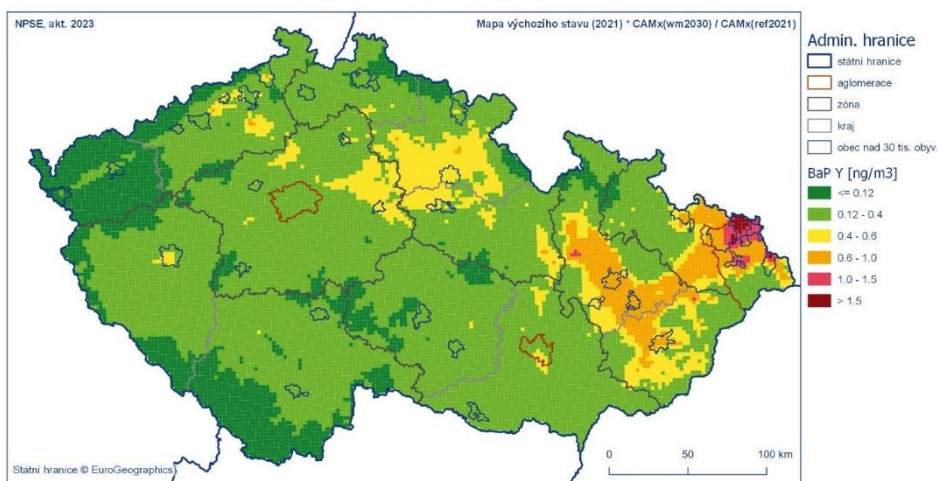
* Zobrazeno je rozdíl koncentrací oproti referenčnímu roku 2021

Obr. 52: Průměrná roční koncentrace benzo[a]pyrenu [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$] v referenčním roce 2021



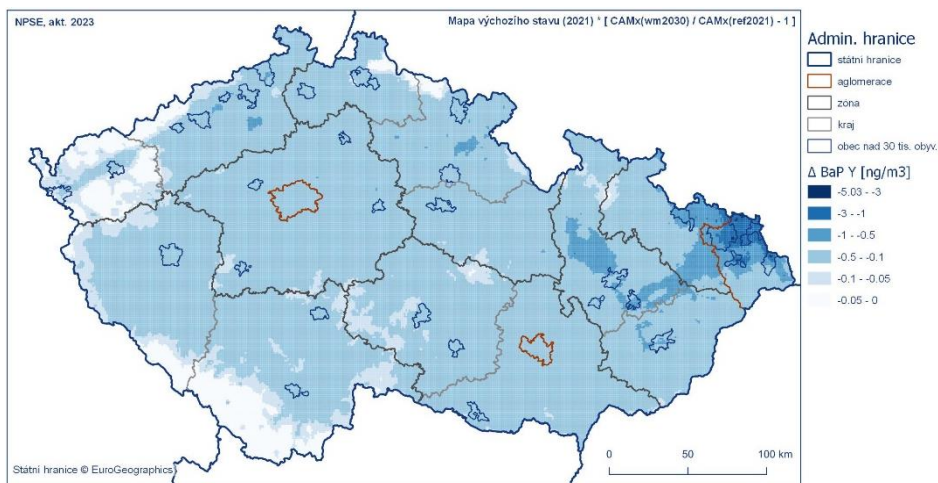
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 53: Modelová prům. roční koncentrace benzo[a]pyrenu [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$] po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 54: Dopad scénáře NPSE-WM 2023 na roční koncentrace benzo[a]pyrenu [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$]*



Zdroj: ČHMÚ

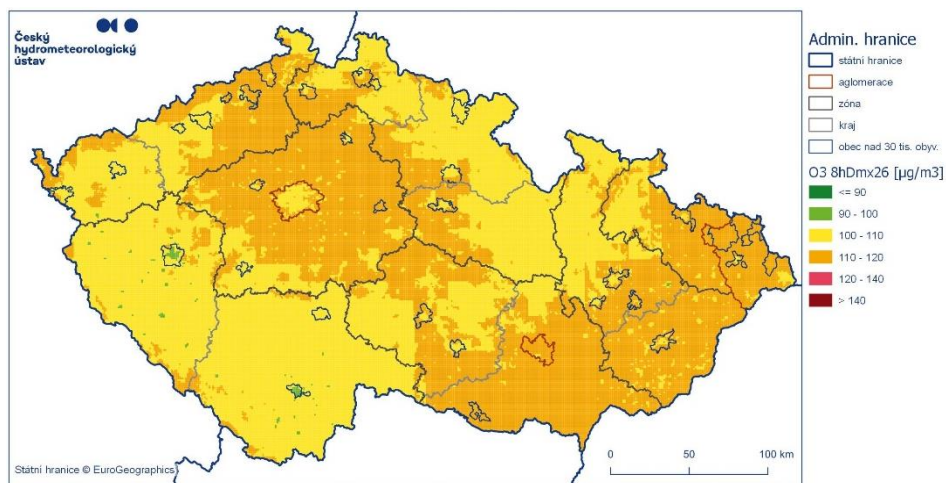
* Zobrazeno je rozdíl koncentrací oproti referenčnímu roku 2021.

Troposférický ozon

Z hlediska troposférického ozonu jsou cílovou oblastí v zásadě všechny pozadové lokality, jelikož jsou zde tradičně zaznamenávány nejvyšší koncentrace ozonu a nachází se zde také většina citlivých ekosystémů, které jsou troposférickým ozonem ohroženy. V referenčním roce 2021 nepřekročilo 26. nejvyšší denní maximum klouzavých 8hodinových průměrů hodnotu imisního limitu (viz obr. 55), to nicméně souvisí s příznivými klimatickými podmínkami daného roku.

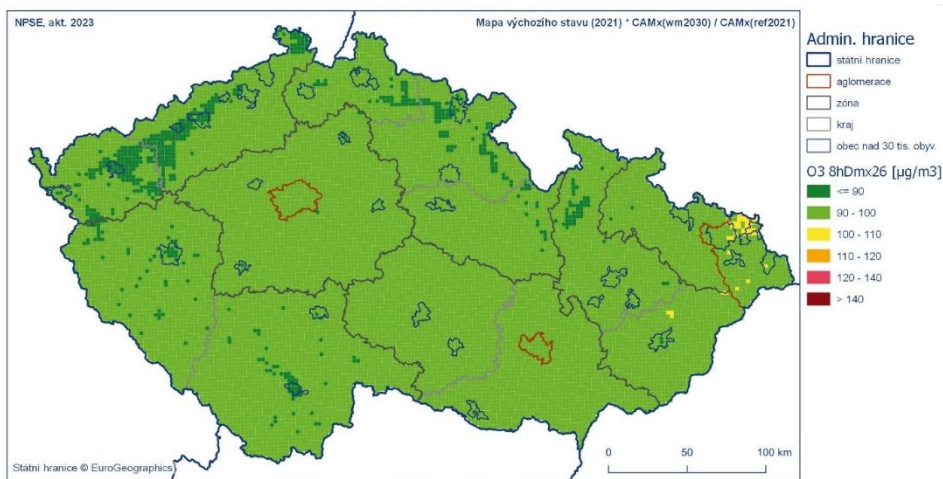
Z obr. 57 níže vyplývá, že aplikací scénáře NPSE-WM 2023 dojde na většině republiky k úbytku koncentrací troposférického ozonu o desítky $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, je tak zřejmé, že opatření NPSE jsou schopná pozitivně ovlivnit úbytek prekurzorů troposférického ozonu, a tím snížit pravděpodobnost výskytu nadlimitních koncentrací v dalších letech. I nadále je nicméně nutné očekávat klíčový dopad zejména meteorologických faktorů na překračování imisního limitu troposférického ozonu, což není možné opatřeními v NPSE nijak ovlivnit.

Obr. 55: 26. nejvyšší denní max. klouzavých 8hod. průměrů troposférického ozonu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v roce 2021



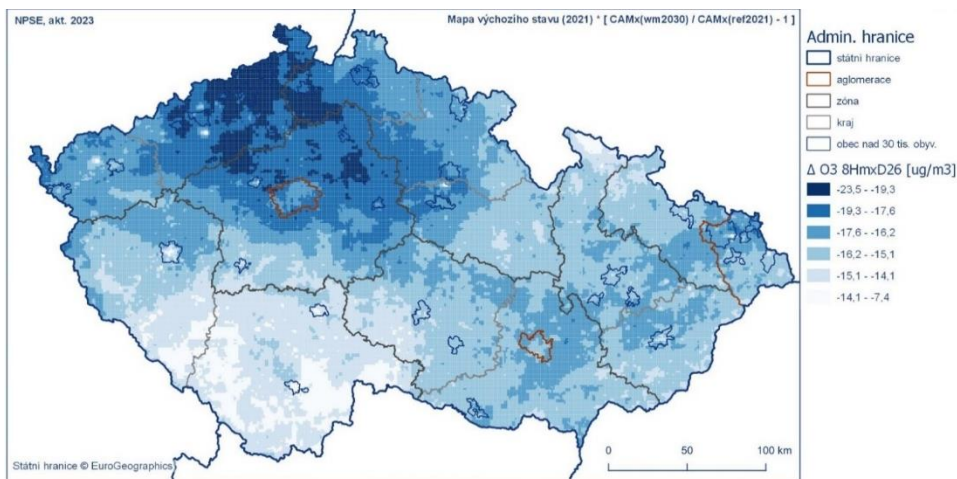
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 56: Modelované 26. nejvyšší denní max. klouzavých 8hod. průměrů O₃ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] po aplikaci scénáře NPSE-WM 2023



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 57: Dopad scénáře NPSE-WM 2023 na 26. nejvyšší denní max. klouzavých 8hod. průměrů troposférického ozonu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]*



Zdroj: ČHMÚ

* Zobrazen je rozdíl koncentrací oproti referenčnímu roku 2021.

SHRNUTÍ MODELOVÉHO VYHODNOCENÍ DALŠÍHO VÝVOJE KVALITY OVZDUŠÍ

V důsledku realizace scénáře NPSE-WM 2023 lze usuzovat, že stávající opatření jednoznačně a významně přispívají ke snížení znečištění ovzduší a podílejí se na snižování imisních koncentrací v ČR, čímž naplňují cíle tohoto Programu.

Vývoj kvality ovzduší a dosahování imisních limitů bude ve větším detailu předmětem v následující aktualizaci programů zlepšování kvality ovzduší. V rámci aktualizace těchto programů bude provedeno podrobnější posouzení nutnosti stanovení dodatečných opatření na regionální a lokální úrovni a podrobnější hodnocení účinnosti opatření do roku 2025, což byl původní horizont dosažení imisních limitů v aktuálně platných programech zlepšování kvality ovzduší vydaných pro horizont 2020+.

V úvaze o vývoji kvality ovzduší a dosažení imisních limitů provedené výše v tomto Programu nebyla zvažována probíhající revize směrnice o kvalitě vnějšího ovzduší s ohledem na nejistoty, které panují ohledně výsledného znění tohoto právního předpisu a nejistotách ve výsledných hodnotách nových imisních limitů, které prozatím názorově rozdělují členské státy EU při vyjednávání tohoto předpisu.

POUŽITÉ ZKRATKY, ZNAČKY, JEDNOTKY

- B(a)P: benzo[a]pyren
- ČSÚ: Český statistický úřad
- AOT40: Indikátor vlivu přízemního ozónu na vegetaci
- ASEK: Aktualizace Státní energetické koncepce
- BAT: nejlepší dostupná technika
- CDV: Centrum dopravního výzkumu
- CENIA: Česká informační agentura životního prostředí
- CLRTAP: Úmluva EHK OSN o omezování znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států
- CNG: Stlačený zemní plyn
- COPERT: Mezinárodní model pro výpočet emisí ze silniční dopravy
- ČHMÚ: Český hydrometeorologický ústav
- ČIŽP: Česká inspekce životního prostředí
- EEA EIG: EEA Emission Inventory Guidebook
- EEA: Evropská agentura pro životní prostředí
- EHK OSN: Evropská hospodářská komise OSN
- EMEP: Protokol k Úmluvě EHK OSN o omezování znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států o dlouhodobém financování programu spolupráce v oblasti monitoring a posuzování
- EPS (PM_{2,5}): Indikátor množství primárních a sekundárních částic vztažených na částice PM₁₀.
- EU ETS: Evropský systém emisního obchodování
- Eurostat: Statistický úřad Evropské unie
- HDP: Hrubý domácí produkt
- IPPC: Integrovaná prevence a omezování znečištění
- IROP: Integrovaný regionální operační program
- ISPOP: Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností
- LCP: Velká spalovací zařízení

- MD: Ministerstvo dopravy
- MF: Ministerstvo financí
- MMR: Ministerstvo pro místní rozvoj
- MPO: Ministerstvo průmyslu a obchodu
- MZe: Ministerstvo zemědělství
- MZV: Ministerstvo zahraničních věcí
- MŽP: Ministerstvo životního prostředí
- NAP ČM: Národní akční plán čistá mobilita
- NATURA 2000: Evropská síť chráněných území
- NFR: (Nomenclature for reporting), nomenklatura užívaná pro emisní bilance reportované v rámci Úmluvy EHK OSN o dálkovém přeshraničním znečištění ovzduší
- NMVOC: nemetanické těkavé organické látky
- NO_x: oxidy dusíku
- NPSE: Národní program snižování emisí
- NPSE-WM 2023: scénář se stávajícími opatřeními
- NZÚ: Nová Zelená úsporám
- OP D: Operační program Doprava
- OP PIK: Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
- OP TAK: Operační program Technologie a Aplikace pro Konkurenceschopnost
- OPŽP: Operační program Životní prostředí
- PAH, PAU: Polycyklické aromatické uhlovodíky
- PM₁₀: suspendované částice velikostní frakce do 10 mikrometrů aerodynamického průměru
- PM_{2,5}: suspendované částice velikostní frakce do 2,5 mikrometrů aerodynamického průměru
- PO: Podpůrné opatření
- Program 2015: Národní program snižování emisí ČR schválený v roce 2015
- Program 2019: Národní program snižování emisí ČR schválený v roce 2019
- SFŽP: Státní fond životního prostředí ČR



- SLDB: Sčítání lidu, domů a bytů
- SO₂: emise veškerých oxidů síry vyjádřené jako oxid siřičitý
- SZTE: Soustava zásobování tepelnou energií
- TZL: celkové emise tuhých znečišťujících látek

PŘÍLOHA Č.1 – KARTY OPATŘENÍ

V této příloze jsou v jednotlivých kartách popsána platná opatření, která jsou součástí Programu.

Opatření jsou označena jako „prioritní“, „podpůrná“ a „průřezová“. Pro **prioritní opatření** byl kvantifikován jejich potenciál snížení emisí. Jejich přínos ke snížení emisí a/nebo ke zlepšení kvality je buď přímo vyčíslitelný, nebo nezpochybnitelně významný. Všechna ostatní opatření povedou rovněž ke snížení emisí a/nebo ke snížení emisní zátěže, příp. k naplňování dalších cílů programu. Jejich efekt však není možné ve většině případů z objektivních důvodů kvantifikovat, proto jsou označena jako opatření podpůrná a průřezová.

Opatření jsou označena jedinečným kódem, který navazuje na požadavky reportingových povinností. Kód je složen ze dvou písmen a číslice. První písmeno označuje dotčený sektor, druhé písmeno označuje typ opatření, číslo označuje pořadí opatření v dané skupině.

Skupiny opatření (sektory) uvedené v Katalogu:

- A. Snížení vlivu silniční dopravy na úroveň znečištění ovzduší,
- B. Snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší,
- C. Snížení vlivu zemědělské výroby na úroveň znečištění ovzduší,
- D. Snížení vlivu stacionárních zdrojů provozovaných v domácnostech, popř. v živnostenské činnosti na úroveň znečištění ovzduší,
- E. Snížení vlivu jiných zdrojů na úroveň znečištění ovzduší.

Typy opatření, uvedené v Katalogu

- A. Ekonomické,
- B. Technické / technicko-organizační,
- C. Vzdělávací / informační,
- D. Jiné (např. administrativní)

Prioritní opatření

Kód opatření	DA1
Název opatření	Obměna zdrojů tepla v sektoru lokálního vytápění domácností
Typ opatření	Prioritní
Popis opatření	<p>Sektor lokálního vytápění domácností je v důsledku významné spotřeby pevných paliv dominantním zdrojem emisí benzo[a]pyrenu, PM_{2,5}, černého uhlíku a NMVOC a je významným zdrojem emisí SO₂. Toto postavení si podle zpracované emisní projekce zachovává až do roku 2030, byť se předpokládá významná modernizace těchto zdrojů a významný útlum spotřeby uhlí. Emisní projekce podle scénáře NPSE-WM 2023 ukazuje, že národní závazek ke snížení emisí suspendovaných částic bude splněn. Sektor „Lokální vytápění domácností“ je mimořádně významný ve vztahu k znečištění ovzduší. Opatření slouží k eliminaci rizika nesplnění národního emisního závazku a k dalšímu snižování znečištění ovzduší, zhoršené kvality ovzduší, zejména v lidských sídlech. Je zaměřeno na urychlení obměny zdrojů tepla v domácnostech.</p> <p>V programovém období 2021–2027 je podpora výměny nevyhovujících spalovacích zdrojů na pevná paliva v domácnostech součástí Operačního programu Životní prostředí s vyčleněnou alokací ve výši 4 mld. Kč, určenou výhradně pro nízkopříjmové domácnosti. Předpokládá se podpora výměny až 23 tisíc nevyhovujících kotlů na pevná paliva.</p> <p>Pro ostatní skupiny žadatelů, kteří vlastní rodinné či bytové domy a nenaplnují kritéria pro nízkopříjmové domácnosti je poskytována podpora na výměnu nevyhovujících zdrojů vytápění na pevná paliva z programu Nová zelená úsporám, avšak s nižší mírou podpory (50–60 %).</p> <p>Alokace programu NZÚ činila od roku 2021 celkem 16 mld. Kč, a byla administrována prostřednictvím Národního plánu obnovy. Ke konci roku 2022 byla alokace vyčerpána a nově je zdrojově kryta (do roku 2030) z Modernizačního fondu. Celková alokace v rámci programu HOUSEenerg činí cca. 55 mld. Kč. Alokace se bude dále dělit mezi programy NZÚ a NZÚ Light, kdy větší podíl bude směřován do programu Nová zelená úsporám.</p> <p>Od roku 2024 bude podpora soustředěna na výměnu stávajících nevyhovujících topidel (cca. 80 tis. domácností využívá topidla jako hlavní zdroj vytápění v trvale obydlených objektech) a dále kotlů 3. emisní třídy.</p>
Odhad přínosů opatření	Přínos opatření odpovídající ukončení provozu kotlů 1. a 2. třídy je obsažen již v základním scénáři a není samostatně vyčíslen. Předpokládaný přínos dalších opatření je závislý na výši alokovaných prostředků, lze říci, že záměnou jednoho kotle 3. třídy s ručním přikládáním za moderní ekodesignový, dojde k poklesu emisí za rok asi o 6 kg PM _{2,5} a 27 kg NMVOC a náhradou jednoho topidla, které slouží jako hlavní zdroj vytápění, dojde k poklesu emisí za rok asi o 10 kg PM _{2,5} a 50 kg NMVOC.
Odhad nákladů	až 17 mld. mld. Kč (absorpční kapacita pro náhradu 60 tis. kotlů odhořivacího typu, 80 tis. topidel)

Implementace opatření	OP Životní prostředí 2021- 2027 Nová zelená úsporám
Synergie a konflikty	Synergie s cíli v oblasti energické účinnosti, významné vlivy na kvalitu ovzduší, redukce emisí černého uhlíku
Gesce plnění	MŽP, spolugesce MPO
Termín plnění	Průběžně do 31. 12. 2030
Indikátory plnění	Emise PM _{2,5} a emise B(a)P ze sektoru 1A4bi Počet podpořených výměn topidel

Kód opatření	CB8
Název opatření	Zpřísnění povinností při skladování a aplikaci hnojiv
Typ opatření	Prioritní
Popis opatření	<p>Sektor zemědělství je výrazně dominantním zdrojem emisí NH₃, nejvíce emisí vzniká při aplikaci hnojiv do půdy. Národní emisní projekce 2023 indikuje dosažení národního závazku ke snížení emisí, avšak předpokládaný objem emisí amoniaku dle projekce je totožný s výší národního závazku. Existuje významné riziko překročení zmíněného závazku. Bez intenzivní implementace a případného posílení opatření nelze dosažení závazku ve snížení emisí NH₃ k roku 2030 garantovat. NH₃ je zároveň prekurzorem sekundárních částic, které mají významný podíl na znečištění ovzduší a překračování imisních limitů v ČR. V uplynulých letech bylo opatření CB8 úspěšně splněno ve své části – byla uložena povinnost bezprostředního zapravení minerálních hnojiv na bázi močoviny neošetřených inhibitory ureázy do orné půdy ihned po jejich aplikaci na povrch půdy při předsetové přípravě půdy a byly zpřísněny podmínky pro skladování statkových hnojiv u chovů uvedených do provozu po 1. 1. 2022.</p> <p>Opatření, které bylo stanoveno Programem 2019, dále předjímalo další zpřísnění povinností ve vztahu k zapravování tuhých statkových hnojiv, pokud nebude indikována dostatečná úspora emisí amoniaku v souvislosti s plněním prioritního opatření CA2 „Podpora pastevního chovu“. Protože zmíněné dostatečné úspory nebylo dosaženo, a protože existují rizika zvyšování emisí amoniaku například i z důvodu předpokládaného rozvoje bioplynových stanic a s tím spojené aplikace dodatečného množství digestátu, bude zavedeno následující opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Od 1. 1. 2025 zavést povinnost zapravení pevných statkových hnojiv do půdy do 24 hodin po jejich aplikaci.</i> ✓ <i>V případě bioplynových stanic podpořených z veřejných prostředků, bude zavedena podmínka podpory spočívající v povinnosti zapravení digestátu do půdy do 4 hodin.</i>
Odhad přínosů opatření	Předpokládané přínosy opatření činí pro opatření Zavedení povinnosti zapravení pevných statkových hnojiv do půdy do 24 hodin po jejich aplikaci min. 0,5 kt. Při zapravení digestátu do 4 hodin od jeho aplikace do půdy se objem emisí amoniaku sníží o 55 – 60 % oproti zapravení do 24 hod. v závislosti na zpracovaných statkových hnojivech případně dalších charakteristikách
Náklady na implementaci	Nejsou očekávány významné náklady na realizaci opatření, neboť se jedná o zkrácení lhůt již dnes povinně realizovaných aktivit.
Implementace opatření	Vyhláška č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv OPŽP, OPTAK, zelený bonus
Synergie a konflikty	Synergický efekt se Strategickým plánem Společné zemědělské politiky na období 2023–2027 Možný konflikt se směrnicí Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním způsobeném dusičnany ze zemědělských zdrojů
Gesce plnění	MZe, spolugesce MŽP, MPO
Termín plnění	Účinnost příslušné legislativní úpravy k 1. 1. 2025



	Úprava podmínek dotačních titulů do 30. 6. 2024
Indikátory plnění	Snížení emisí NH ₃ ze sektoru 3B a 3D.

Kód opatření	CA2
Název opatření	Podpora pastevního chovu
Typ opatření	Prioritní
Popis opatření	<p>Sektor chovů hospodářských zvířat je druhým nejvýznamnějším zdrojem emisí NH₃. Toto postavení bude podle emisní projekce 2023 posíleno. Nejvýznamnějším podsektorem je chov skotu. NH₃ je významným prekurzorem sekundárních částic a s ohledem na opatření ke snižování emisí v ostatních sektorech bude význam vlivu chovů hospodářských zvířat na kvalitu ovzduší narůstat. U chovů skotu (mimo dojnice) byl identifikován dodatečný potenciál ke snížení emisí. Opatření se zaměřuje na podporu pastevního chovu skotu kategorií krávy bez tržní produkce mléka, býci a jalovice ve stáří nad 2 roky. S ohledem na nedostatek statistických informací je v současnosti odhadován podíl chovu krav bez tržní produkce mléka chovaných na pastvě na 30 %. Navýšení podílu pastevního chovu krav, býků a jalovic ve stáří nad 2 roky na 40 % má dodatečný potenciál k redukcí emisí amoniaku až cca 1 kt ročně.</p> <p>MZe mělo na základě tohoto opatření stanoveného Programem 2019 provést analýzu pastevního chovu nemléčného skotu a upřesnit podíl skotu, který je chován pastevně. V návaznosti na výsledky analýzy měla být případně zavedena příslušná opatření k posílení pastevního chovu. MZe se rozhodlo analýzu pastevního chovu navázat na výsledky komplexního integrovaného šetření v zemědělství, které provedl ČSÚ v roce 2020. Z výsledků ovšem nevyplývaly počty hospodářských zvířat na pastvě v kategoriích skotu vykazovaných z pohledu emisní inventury amoniaku a MZe nemělo k dispozici potřebná data, která by se mohla do této emisní inventury promítnout. Metodou nepřímého dopočtu, na základě informací z databáze Evidence přípravků a hnojiv, MZe určilo podíl pasených zvířat ve výši cca 27 % chovaného skotu.</p> <p>Za účelem dalšího zpřesňování dat o pastevním chovu bude provedeno následující:</p> <p><i>Rozšíření pravidelného statistického šetření Agrocensus k zajištění zkvalitnění dat o pastevním chovu pro potřeby zpřesnění emisní inventury, počínaje Agrocensem 2026.</i></p>
Odhad přínosů opatření	cca 1 kt při zvýšení podílu pastevního chovu nemléčného skotu o 10 %
Náklady na implementaci	Náklady na realizaci opatření lze stanovit až na základě provedené analýzy stavu pastevního chovu nemléčného skotu v ČR.
Implementace opatření	Dotační program (na základě výsledků analýzy)
Synergie a konflikty	Synergický efekt se Společnou zemědělskou politikou, Programem rozvoje venkova.
Gesce plnění	MZe
Termín plnění	Zpracování Analýzy současného stavu chovů skotu na základě výsledků šetření Agrocensus 2026: do 31. 12. 2027 Zvýšení intenzity podpory pastevního chovu hospodářských zvířat: od 1. 1. 2028

Podpůrná opatření

Kód opatření	DC2
Název opatření	Informační podpora v oblasti vytápění domácností
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>Sektor lokálního vytápění domácností je v důsledku velké spotřeby pevných paliv dominantním zdrojem emisí benzo[a]pyrenu, PM_{2,5} a NMVOC a je významným zdrojem emisí SO₂. Tento sektor má zásadní vliv na kvalitu ovzduší v ČR.</p> <p>Zvýšení povědomí o zdravotních rizicích spojených s vytápěním pevnými palivy a o možnostech přechodu na ekologičtější způsob vytápění a o správném způsobu obsluhy a údržby zdrojů a o dopadech volby vhodného paliva proto představuje dodatečný potenciál ke snížení emisí vybraných znečišťujících látek, neboť množství znečišťujících látek vypouštěných do ovzduší je ovlivněno způsobem provozování lokálních topenišť.</p> <p>Osvětová kampaň by měla cílit jak na zvýšení povědomí o dopadech provozu zdrojů na kvalitu ovzduší a s tím spojenými riziky, ale také o dopadech provozování zdrojů na kvalitu vnitřního ovzduší. Dále by měla zvýšit povědomí provozovatelů o legislativních požadavcích a o kontrolách technického stavu a provozu kotlů (zde lze očekávat spolupráci s výrobcí zdrojů). Pro dosažení vyššího podílu suchého dřeva pro vytápění je vhodné akcentovat také ekonomické argumenty.</p>
Implementace opatření	Osvěta
Gesce plnění	MŽP
Termín plnění	Průběžně

Kód opatření	AB26
Název opatření	Dodatečné snížení emisí k roku 2030 ze sektoru silniční doprava
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>Celý sektor silniční dopravy je nejvýznamnějším zdrojem emisí NO_x a jeho relativní významnost bude podle emisní projekce dále narůstat. Vzhledem k implementaci evropské politiky ochrany klimatu a směřování k uhlíkové neutralitě, a tedy předpokladům rychlého ústupu od používání fosilních paliv a očekávaného nárůstu elektromobility, případě využití alternativních paliv v dopravě, které byly zohledněny v národní emisní projekci, by mělo být dosaženo národních závazků ke snížení emisí jak pro NO_x tak pro MNVOC, jejichž je doprava také významným zdrojem. Opatření původně stanovené Programem 2019 je zachováno s ohledem na významné dopady znečišťování ovzduší z tohoto sektoru na kvalitu ovzduší, zejména v obydlených oblastech s hustou dopravou, a dále s ohledem na to, že doprava je významným zdrojem prekurzorů troposférického ozónu a černého uhlíku.</p> <p>Vozidla splňující starší emisní normy produkují výrazně vyšší množství emisí znečišťujících látek na ujetý kilometr oproti novějším vozidlům splňujícím emisní normu EURO 5 a 6. Nízkoemisní a bezemisní vozidla produkují výrazně nižší množství výfukových emisí znečišťujících látek na ujetý kilometr oproti benzínovým a naftovým vozidlům. Omlazením vozového parku a rozšířením nízkoemisních a bezemisních vozidel by došlo k výraznému poklesu těchto emisí.</p> <p>Ministerstvo dopravy zpracovalo Analýzu zpoplatnění vozidel v České republice, jejímž cílem bylo zmapování současného stavu zdanění vozidel v ČR a v okolních státech a navrhnout opatření, která stimulují jeho rychlejší obnovu. Vzhledem k tomu, že využitelnost výstupů zmíněné analýzy byla omezená, navázal na něj projekt „Predikce úspor emisí ze silniční dopravy do roku 2030 dosažených aplikací vybraných daňových a poplatkových nástrojů.“, který byl podpořen v rámci programu „Prostředí pro život“. Hlavním cílem projektu je vyhodnocení možností dosažení redukčního cíle 5 kt emisí NO_x z dopravy do roku 2030 oproti scénáři NPSE-WM, a to pomocí daňových a poplatkových nástrojů. Projekt bude ukončen v prosinci 2023.</p> <p>Ministerstvo průmyslu a obchodu připravuje aktualizaci Národního akčního plánu čisté mobility, jehož primárním cílem je rozšíření využívání nízkoemisních a bezemisních vozidel. Národní akční plán čisté mobility bude obsahovat cíle v počtu nízkoemisních a bezemisních vozidel a cíle v oblasti plnicí a dobíjecí infrastruktury. Výsledky výše uvedeného projektu budou využity prostřednictvím strategických dokumentů jako je Národní akční plán Čisté mobility. Opatření stanovená v uvedených dokumentech by měla reflektovat reálnou produkci emisí NO_x jednotlivými druhy vozidel.</p> <p>Potenciál dodatečného snížení emisí je zejména v oblasti veřejné hromadné dopravy, individuální osobní dopravy, kde lze dosáhnout významně vyššího podílu alternativních pohonů, ale i v oblasti nákladní dopravy, kde lze předpokládat taktéž pozvolné nasazení alternativních pohonů. Ve výše</p>

	<p>uvedených dokumentech proto budou stanovena taková opatření, která zajistí využití tohoto dodatečného potenciálu ve snížení emisí.</p> <p>Podpůrně bude vhodné se pro snížení emisí NO_x (a ostatních znečišťujících látek pocházejících z dopravy) ve městech zaměřit na implementaci Koncepce městské a aktivní mobility, která má za cíl omezit a zkrátit dobu přepravy osob a zboží ve městech a motivovat obyvatele k využívání šetrných druhů přepravy. Principy udržitelné městské mobility jsou v praxi stále využívány nedostatečně. V návaznosti na usnesení vlády č. 502 ze dne 8. července 2019 k závěrům vyplývajícím z Dialogu o čistém ovzduší a návrhu dalšího postupu je třeba se zaměřit na větší osvětu mezi městy a na lepší metodické vedení. Vhodným nástrojem osvěty je mimo jiné iniciativa Evropského týdne mobility.</p>
Implementace opatření	Výstupy projektu "Predikce úspor emisí ze silniční dopravy do roku 2030 dosažených aplikací vybraných daňových a poplatkových nástrojů." Aktualizovaná verze NAP ČM
Gesce plnění	„Predikce úspor emisí ze silniční dopravy do roku 2030 dosažených aplikací vybraných daňových a poplatkových nástrojů“: MD Aktualizace Národního akčního plánu čisté mobility: MPO ve spolupráci s MD, MŽP a MF
Termín plnění	Dokončení projektu „Predikce úspor emisí ze silniční dopravy do roku 2030 dosažených aplikací vybraných daňových a poplatkových nástrojů.“: T: 31. 12. 2023 Zohlednění v aktualizaci Národního akčního plánu čisté mobility: T: 31. 6. 2024

Kód opatření	AA12
Název opatření	Podpora nákupu nízkoemisních a bezemisních vozidel pro veřejnou osobní dopravu
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>Veřejná silniční doprava má nezanedbatelný podíl na produkci emisí znečišťujících látek a je v současné době realizována převážně autobusy na motorovou naftu. V současné době jsou však již běžně v prodeji nízkoemisní a bezemisní autobusy s alternativním pohonem, zejména na stlačený zemní plyn, respektive biometan a elektrobusy. Dále se na trh začínají dodávat i autobusy s vodíkovým pohonem. V případě alternativních pohonů je však nutno počítat s vyšší pořizovací cenou vozidel, přičemž s vyšší produkcí lze do budoucna předpokládat, že se tato cena bude postupně přibližovat pořizovací ceně stávajících konvenčních naftových vozidel.</p> <p>Alternativní pohony se začínají uplatňovat i v drážní dopravě a potenciálně mohou nahradit naftová drážní vozidla používaná na neelektrifikovaných tratích. Veřejná silniční doprava se podílí na celkové produkci emisí NO_x ze silniční dopravy cca 5 %, respektive 2,5 % v případě emisí PM₁₀. Ve městech, kde je rozvinutá městská hromadná doprava, je tento podíl výrazně vyšší.</p> <p>Cílem opatření je formou finanční podpory motivovat k urychlení nákupu vozidel s alternativním pohonem. Opatření tak usnadní dopravním podnikům splnit požadavky zákona č. 360/2022 Sb., o podpoře nízkoemisních vozidel prostřednictvím zadávání veřejných zakázek a veřejných služeb v přepravě cestujících, dle kterého musí podíl nízkoemisních a bezemisních autobusů pořízených v období do roku 2025 činit 41 %, respektive 60 % pořízených v období 2026 až 2030. Tento zákon vstoupil v účinnost 1. 12. 2022.</p> <p>V případě drážních vozidel je cílem opatření nahradit naftová drážní vozidla za bateriová drážní vozidla, respektive za vodíková drážní vozidla.</p>
Implementace opatření	Integrovaný regionální operační program 2021 – 2027 Modernizační fond Národní plán obnovy Aktualizace Národního akčního plánu čisté mobility
Gesce plnění	MMR, spolugesce MD, MPO, MŽP
Termín plnění	Průběžně do 31. 12. 2030

Kód opatření	AA7
Název opatření	Podpora výstavby čerpací a dobíjecí infrastruktury pro alternativní pohony v dopravě
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>V současné době je v ČR v provozu téměř 250 plnicích stanic na CNG, 7 stanic na LNG a 5 stanic na vodík. Počet dobíjecích stanic je cca 2 tisíce. Tyto stanice nabízejí téměř 4 tisíce dobíjecích bodů.</p> <p>V rámci podpory rozšíření alternativních pohonů jak v individuální, nákladní, tak i veřejné silniční i nesilniční dopravě je nutné zajistit následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podporu realizace dobíjecích stanic, čerpacích stanic na vodík, případně i na LNG/bioLNG pro silniční i nesilniční (drážní) vozidla s alternativním pohonem v individuální a nákladní dopravě. • Podporu výstavby dobíjecí infrastruktury dobíjecí body, stání, trolejové nabíjecí stopy, trolejové vedení apod.) v rámci elektrifikace veřejné dopravy (elektrobuses, bateriové trolejbusy a bateriová drážní vozidla). • Podporu výstavby plnicí infrastruktury pro autobusy na biometan, respektive vodík a podporu plnicí infrastruktury pro drážní vozidla. <p>Cílem navrhovaného opatření je formou finanční podpory na výstavbu plnicích a dobíjecích stanic usnadnit a urychlit vybudování potřebné infrastruktury umožňující rozšíření využívání alternativních pohonů ve všech oblastech silniční, ale i nesilniční (železniční) dopravy. Výstavba nabíjecí a plnicí infrastruktury tak nepřímou přispěje ke snížení emisí znečišťujících látek z dopravy.</p> <p>Infrastruktura pro elektromobilitu v budovách bude řešena legislativně mimo jiné v rámci transpozice revize směrnice o energetické náročnosti budov.</p> <p>Infrastruktura domácích dobíjecích stanic je částečně řešena programem Nová zelená úsporám, kde je možné získat podporu na výstavbu domácí dobíjecí stanice, jakožto doplňku k pořízení solárních panelů.</p>
Implementace opatření	<p>Operační program Doprava 2021 - 2027</p> <p>Integrovaný regionální operační program 2021 - 2027</p> <p>Operační program Technologie a Aplikace pro konkurenceschopnost 2021 - 2027</p> <p>Modernizační fond</p> <p>Národní plán obnovy</p> <p>Nová zelená úsporám</p>
Gesce plnění	MD, MMR, spolugesce MŽP a MPO
Termín plnění	Průběžně do 31. 12. 2030

Kód opatření	AB21
Název opatření	Obměna vozového parku veřejné správy za vozidla s alternativním pohonem
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>Povinnost pořizovat vozidla s alternativním pohonem veřejnou správou je obsažena v usnesení vlády č. 978 z prosince 2015 k Národnímu programu snižování emisí ČR 2015.</p> <p>Z Národního plánu obnovy je financována podpora pořízení vozidel s alternativním pohonem pro obce a kraje a organizace jimi zřízené.</p> <p>Dne 1. prosince 2022 vstoupil v účinnost zákon č. 360/2022 Sb., o podpoře nízkoemisních vozidel prostřednictvím zadávání veřejných zakázek a veřejných služeb v přepravě cestujících. Na základě tohoto zákona jsou zadavatelé veřejných zakázek a objednatelé veřejných služeb v přepravě cestujících povinni do konce roku 2025 a následně do konce roku 2030 dosáhnout při zadávání nadlimitních veřejných zakázek a veřejných služeb v přepravě cestujících určeného minimálního podílu nízkoemisních vozidel. Tímto zákonem došlo k transpozici směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1161 ze dne 20. června 2019, kterou se mění směrnice 2009/33/ES o podpoře čistých a energeticky účinných silničních vozidel.</p>
Implementace opatření	Národní Plán obnovy Modernizační Fond Okrajově OP ŽP (1.5 oběhové hospodářství)
Gesce plnění	Gesce podpory nákupu nízkoemisních vozidel: MŽP
Termín plnění	Průběžně do 31. 12. 2030

Kód opatření	AB23
Název opatření	Přesun přepravních výkonů nákladní dopravy ze silnic na železnici
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>Cílem opatření je přesunout určitou část přepravních výkonů ze silniční dopravy na železnici v elektrické trakci. Přesunem přepravních výkonů dojde ke snížení emisí znečišťujících látek ze sektoru nákladní silniční dopravy, která je v současné době k přepravě nákladů nejvíce využívána. Zároveň dojde ke snížení spotřeby energie a snížení produkce CO₂ a i k úspoře řidičů. Obdobný efekt na snížení emisí znečišťujících látek má i převod individuální automobilové dopravy na železniční dopravu a na veřejnou hromadnou dopravu. Obojí problematika je řešena v Bílé knize – Koncepti veřejné dopravy schválené usnesením vlády č. 467/2015.</p> <p>Bílá kniha – Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje požaduje, aby do konce roku 2030 bylo převedeno 30 % silniční přepravy nákladu nad 300 km na jiné druhy dopravy, zejména na železniční, do roku 2050 by to mělo být více než 50 %. K tomuto cíli by měly napomoci i účinné a zelené koridory pro nákladní dopravu.</p> <p>Stanoveného cíle bude dosaženo implementací opatření obsažených v materiálu „Koncepte nákladní dopravy pro období 2017–23, s výhledem do roku 2030“ schváleného usnesením vlády č. 57 ze dne 25 ledna 2017.</p> <p>Přesunem přepravních výkonů dojde ke změně aktivitních údajů na straně spotřeby energií v sektoru doprava ve prospěch elektrické trakce.</p> <p>Podmínkou většího využívání kolejové nákladní (i osobní) dopravy v elektrické trakci je dostatečně kapacitní železniční infrastruktura. Problematika je řešena v případě železnice v dokumentu Dopravní sektorové strategie, 2. fáze, v případě MHD na úrovni měst. Zejména v nákladní dopravě je provoz v režimu tržního prostředí, proto je důležité snižování jednotkových nákladů na železnici, aby jim odpovídající cena motivovala cestující i přepravce k použití dopravního systému s nízkou úrovní emisí.</p> <p>V roce 2021 došlo ke zrušení poplatků na obnovitelné zdroje energie u dopravy v elektrické trakci.</p>
Implementace opatření	Dle Koncepte nákladní dopravy pro období 2017–23, s výhledem do roku 2030 je implementace opatření zajištěna z Operačního programu Doprava
Gesce plnění	MD
Termín plnění	Termíny jednotlivých opatření jsou uvedeny v Koncepti nákladní dopravy pro období 2017–23, s výhledem do roku 2030.

Kód opatření	BA1 (CA1)
Název opatření	Podpora prioritní realizace opatření ke snižování emisí ze stacionárních zdrojů v sektoru energetika, průmysl a zemědělství
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>Zásadním problémem České republiky je znečištění ovzduší suspendovanými částicemi PM₁₀ a PM_{2,5} (jak primárně emitovanými částicemi, tak částicemi vzniklými v atmosféře sekundárně z prekurzorů (NO_x, SO_x, NH₃, NMVOC)) a dále znečištění ovzduší benzo[a]pyrenem (BaP), ve velkých městech rovněž NO₂. V oblasti průmyslu a energetiky je důležitá podpora snižování emisí znečišťujících látek pomocí náhrady či rekonstrukce stávajících spalovacích a ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší, pořízení dodatečných technologií ke snížení emisí znečišťujících látek (např. tkaninové filtry, elektrostatické odlučovače, technologie ke snižování fugitivních emisí). V oblasti zemědělství je nutné se zaměřit na technologie ke snižování emisí z produkce, skladování a aplikace statkových hnojiv, vč. rozvoje precizního zemědělství, a na omezení větrné eroze. V rámci hodnocení projektů budou zvýhodněna opatření ke snížení emisí, která se uskuteční na stacionárních zdrojích identifikovaných jako významné z pohledu kvality ovzduší.</p> <p>Opatření bude realizováno prostřednictvím poskytování finanční podpory zejména z operačních programů v programovém období 2021 – 2027.</p>
Implementace opatření	<p>Modernizační fond Operační program Životní prostředí 2021-2027 Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost 2021–2027 Strategický plán Společné zemědělské politiky na období 2023–2027</p>
Gesce plnění	MŽP, MPO, MZe
Termíny plnění	Průběžně do 2030

Kód opatření	ED3
Název opatření	Mezistátní spolupráce (zejména s Polskou republikou) s cílem omezit přenos znečišťujících látek ze zahraničí
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>MŽP bude aktivně přistupovat k omezování přeshraničního přenosu znečišťujících látek a řešení otázek společného řízení kvality ovzduší. Cílem opatření je omezit vliv primárních i sekundárních znečišťujících látek pocházejících ze zahraničí na kvalitu ovzduší ČR.</p> <p>Prioritním partnerem v rámci této spolupráce je Polská republika a Slovenská republika, se kterými MŽP již pravidelně jedná na základě dohod států o spolupráci v otázkách životního prostředí.</p> <p>Spolupráce s PL a SR probíhá dohodnutým způsobem v rámci pracovních skupin. Z každého jednání je pořizován zápis a jsou vyjednávány závazné body spolupráce. V roce 2021 a 2022 byla spolupráce s PL v ovzduší zintenzivněna v návaznosti na dohodu obou vlád k pokračování těžby v hnědouhelném dole Turów. Pro omezení negativní vlivů pokračování těžby byl v dohodě zakotven závazek PL podporovat všechny PL žadatele z pohraničních regionů o výměnu kotlů, a to prostřednictvím PL dotačního programu Czyste Powietrze a STOP SMOG a dále úplná implementace všech opatření naplánovaných do roku 2025 v PL programu snižování emisí⁷².</p> <p>MŽP bude iniciovat i spolupráci týkající se omezování transhraničního přenosu znečištění i s ostatními relevantními státy.</p> <p>Do bilaterálních jednání bude MŽP aktivně dle potřeby zapojovat Evropskou Komisi v souladu s čl. 25 směrnice 2008/50/ES.</p> <p>MŽP bude aktivně podporovat jednání dalších subjektů, které budou k řešení přeshraničního přenosu znečištění vyvíjet samostatné odborné regionální aktivity.</p>
Implementace opatření	Bilaterální jednání na základě mezistátních dohod o spolupráci v oblasti životního prostředí
Gesce plnění	MŽP ve spolupráci s relevantními kraji a obcemi
Termín plnění	Plnit průběžně

⁷² Dohoda obou vlád vyšla ve sbírce mezinárodních smluv č. 1/2022 a je k dispozici na tomto odkazu: [https://www.mzp.cz/web/web-news2.nsf/EB4B0E394778ED4EC12587DD006687E5/\\$file/Turow_CZ-PL%20dohoda.pdf](https://www.mzp.cz/web/web-news2.nsf/EB4B0E394778ED4EC12587DD006687E5/$file/Turow_CZ-PL%20dohoda.pdf)

Kód opatření	PO3
Název opatření	Rozvoj Státní sítě imisního monitoringu
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>Státní síť imisního monitoringu (SSIM) je nezbytné nadále zdokonalovat a rozšiřovat i nad rámec minimálních legislativních požadavků, aby bylo možné efektivně monitorovat dopady realizovaných opatření na kvalitu ovzduší a zdraví obyvatel.</p> <p>Největším nedostatkem SSIM je absence měření v malých sídlech, kde se předpokládá největší dopad znečištění z vytápění pevnými palivy v domácnostech, což je hlavní zdroj znečištěného ovzduší v ČR (zejména částicemi PM₁₀, PM_{2,5} a benzo[a]pyrenu).</p> <p>Státní síť imisního monitoringu je třeba doplnit zejména o venkovské stanice s měřeními benzo[a]pyrenu, jelikož hustota měření této látky není optimální (byť vyhovuje legislativnímu minimu). V rámci rozšiřování SSIM pro ostatní látky je rovněž vhodné zaměřit se na malá sídla (případně sídla venkovského typu).</p> <p>Rozšířenou SSIM je třeba adekvátně doplnit o technické i personální kapacity laboratoří ČHMÚ, bez nichž nelze naměřené vzorky vyhodnotit a využít (zejména v případě benzo[a]pyrenu, který nelze měřit automatickou metodou).</p> <p>V rámci rozvoje SSIM bude také klíčové naplnit nové požadavky zavedené v právě probíhající revizi směrnice o kvalitě vnějšího ovzduší (očekávané schválení revize směrnice je odhadováno na rok 2024, transpoziční lhůta by měla být standardně dvouletá).</p>
Implementace opatření	Předpoklad financování monitorovacího a laboratorního zařízení z OPŽP 2020+ v kombinaci s financováním ze státního rozpočtu (laboranti)
Gesce plnění	MŽP ve spolupráci s ČHMÚ
Termín plnění	Průběžně v horizontu do roku 2030.

Kód opatření	ED 5
Název opatření	Metodika pro umístování záměrů do území
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>Při posuzování přijatelnosti záměrů v území z hlediska ochrany ovzduší jsou využívány rozptylové studie a v případech definovaných zákonem o ochraně ovzduší také kompenzační opatření, jejichž cílem je zabránit nadměrnému zvýšení zátěže území imisemi v oblastech, kde jsou imisní limity překračovány nebo by umístěním nového záměru k jejich překročení mohlo dojít. Oba nástroje jsou využívány v povolovacím procesu.</p> <p>Stávající způsob hodnocení záměrů však nedostatečně řeší případy, kdy podle výsledků rozptylové studie jsou příspěvky záměrů ke znečištění v daném individuálním případě nízké a kompenzace dle zákona o ochraně ovzduší se tak neuplatní. Vliv emisí ze stacionárního zdroje nebo ze související dopravy, kterou záměr indukuje, však může být kumulativně problematický, zejména v oblastech, kde jsou imisní limity již překračovány nebo by realizací záměru k jejich překročení v širším okolí mohlo dojít.</p> <p>Cílem opatření je v návaznosti na předem provedenou analýzu definovat způsoby, jak při hodnocení těchto záměrů, a to jak v režimu EIA, tak i mimo něj, zajistit potřebnou ochranu ovzduší. Prvotní analýzou je nutné stanovit, jaké oblasti nejsou v rámci současně používaného postupu hodnocení vlivů záměrů na kvalitu ovzduší dostatečně vyhodnocovány, resp. jaké postupy investorů, zpracovatelů rozptylových studií a příslušných dokumentací i dotčených orgánů je třeba do hodnocení vlivů záměrů na ovzduší v příslušných stupních schvalovacího procesu zahrnout tak, aby se dostatečně komplexně posoudil vliv záměrů na kvalitu ovzduší a území ovlivněné záměrem nebylo nadbytečně zatěžováno. Součástí analýzy bude rovněž nalezení nejvhodnější formy, jak tyto postupy zavést, resp. implementovat.</p> <p>Realizace opatření probíhá v rámci projektu ARAMIS financovaného z programu TAČR Prostředí pro život, konkrétně v rámci dílčích cílů 2.6., 4.1. a 6.3.</p>
Implementace opatření	Metodika
Gesce plnění	MŽP
Termín plnění	31. 12. 2024

Kód opatření	AB1
Název opatření	Výstavba páteřní sítě kapacitních komunikací pro automobilovou dopravu
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>Funkční páteřní síť silniční dopravy je nejen důležitým předpokladem rozvoje území, ale výrazně přispívá i ke zlepšení kvality ovzduší. Realizací (resp. dobudováním) funkční páteřní sítě dojde k převedení podstatné části tranzitní dopravy na komunikace, které jsou svojí polohou a uspořádáním k tomu určeny. V případě dobudování chybějících úseků kapacitních komunikací je množství emisí dále sníženo zkrácením potřebných cestovních vzdáleností.</p> <p>Při výstavbě nových komunikací navíc platí přísnější podmínky pro ochranu životního prostředí a zdraví obyvatel (vedení trasy v dostatečné vzdálenosti od obytné zástavby a cenných ekosystémů, splnění hlukových limitů, zmírňující opatření např. ve formě výsadby izolačních pásů zeleně, pravidelného čištění vozovky apod.) než v případě stávajících silničních staveb. Je tedy žádoucí vhodným způsobem realizovat nové kapacitní komunikace splňující náročnější parametry, které převezmou část dopravní zátěže ze stávajících komunikací, jež mají větší negativní dopad na životní prostředí. Přírozenou podmínkou je takové vedení a technické řešení komunikace, které zajistí nepřekročení imisních limitů vlivem jejich provozu.</p> <p>V rámci Střednědobé strategie (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR⁷³, která byla připravována v roce 2015 společně s Národním programem snižování emisí 2015 a programy zlepšování kvality ovzduší (PZKO) byla v rámci jednotlivých PZKO identifikována nejvýznamnější opatření nadregionálního významu v oblasti dopravní infrastruktury, jejichž vliv na kvalitu ovzduší v lidských sídlech je klíčový. Bez jejich realizace pravděpodobně nelze dosáhnout významného snížení emisí z průjezdné dopravy v dotčených obcích a městech. Konkrétní dopravní stavby jmenované Střednědobou strategií (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR (kapitola 15.3) jsou sledovány v rámci synergických opatření Programu s kódy AB1 a AB2.</p>
Implementace opatření	OP Doprava 2021-2027
Gesce plnění	MD
Termín plnění	Průběžně do roku 2030

⁷³ https://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty#strednedoba_strategie

Kód opatření	AB2
Název opatření	Prioritní výstavba obchvatů měst a obcí
Typ opatření	Podpůrné
Popis opatření	<p>Primárním cílem opatření je odvedení tranzitní dopravy, především nákladní, jež je významným zdrojem znečištění ovzduší, z prostoru obytné zástavby do extravilánu či periferních částí měst a obcí. Opatření se netýká pouze tranzitní dopravy (tj. dopravy se zdrojem i cílem cesty mimo dotčené město/obec), ale zajistí také přenesení části vnitroměstské, cílové i zdrojové dopravy, čímž opět odlehčí centrálním částem města/obce.</p> <p>Zásadní význam má budování obchvatů i ve vztahu k dalším opatřením dopravně-organizačního charakteru, jejichž účelem je snížení celkového objemu dopravy ve městě. Podstatnějšího účinku těchto opatření lze dosáhnout až v situaci, kdy budou zajištěny vhodné objízdné trasy. V prostoru vymezeném obchvatem pak je možné realizovat návazná opatření na zklidnění dopravy.</p> <p>V rámci Střednědobé strategie (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR⁷⁴, která byla připravována v roce 2015 společně s Národním programem snižování emisí 2015 a programy zlepšování kvality ovzduší (PZKO) byla v rámci jednotlivých PZKO identifikována nejvýznamnější opatření nadregionálního významu v oblasti dopravní infrastruktury, jejichž vliv na kvalitu ovzduší v lidských sídlech je klíčový. Bez jejich realizace pravděpodobně nelze dosáhnout významného snížení emisí z průjezdné dopravy v dotčených obcích a městech. Realizace těchto konkrétních staveb je rozhodována na národní úrovni a regiony je nemohou ovlivnit. Z tohoto důvodu byly vybrané záměry uvedeny v Národním programu snižování emisí a podpora jejich realizace byla navržena prostřednictvím opatření AB1 a AB2. Konkrétní dopravní stavby jmenované Střednědobou strategií (do roku 2020) zlepšení kvality ovzduší v ČR (kapitola 15.3) jsou sledovány v rámci synergických opatření AB1 a AB2.</p>
Implementace opatření	Implementace prostřednictvím OP Doprava 2021 - 2027 Integrovaný regionální operační program 2021 - 2027
Gesce plnění	MD, MMR
Termín plnění	Průběžně do roku 2030

⁷⁴ https://www.mzp.cz/cz/strategie_dokumenty#strednedoba_strategie

Průřezová opatření

Kód opatření	BB9
Název opatření	Snížení podílu pevných fosilních paliv v prvotních zdrojích energie
Typ opatření	Průřezové
Implementační nástroje	Prioritizace opatření v rámci dotačních titulů, zohlednění při přípravě a aktualizacích strategických a legislativních dokumentů.
Gesce	MPO

Kód opatření	BB11
Název opatření	Omezování ztrát elektrické energie a tepla během přenosu a při distribuci
Typ opatření	Průřezové
Implementační nástroje	Prioritizace opatření v rámci dotačních titulů, zohlednění při přípravě a aktualizacích strategických a legislativních dokumentů.
Gesce	MPO

Kód opatření	BB6
Název opatření	Prioritní využívání odpadního tepla
Typ opatření	Průřezové
Implementační nástroje	Prioritizace opatření v rámci dotačních titulů, zohlednění při přípravě a aktualizacích strategických a legislativních dokumentů. Podpora realizace pilotních projektů.
Gesce	MPO

Kód opatření	BB4
Název opatření	Zvýšení energetické účinnosti na straně spotřeby
Typ opatření	Průřezové
Implementační nástroje	Prioritizace opatření v rámci dotačních titulů, zohlednění při přípravě a aktualizacích strategických a legislativních dokumentů.
Gesce	MPO

Kód opatření	DB3
Název opatření	Efektivní využití sítí zemního plynu s důrazem na dekarbonizovaná paliva
Typ opatření	Průřezové
Implementační nástroje	Prioritizace opatření v rámci dotačních titulů, zohlednění při přípravě a aktualizacích strategických a legislativních dokumentů. Zvyšování efektivity využití stávajících sítí, využití dekarbonizovaných plyných paliv ve stávající plynárenské síti.
Gesce	MPO

Kód opatření	DB6
Název opatření	Rozšíření využití nespalovacích OZE
Typ opatření	Průřezové
Implementační nástroje	Prioritizace opatření v rámci dotačních titulů, zohlednění při přípravě a aktualizacích strategických a legislativních dokumentů. Podpora realizace pilotních projektů technického řešení dekarbonizovaného centrálního vytápění prostřednictvím využití tepelných čerpadel v kombinaci s doprovodnými opatřeními.
Gesce	MPO

PŘÍLOHA Č. 2 – ANALÝZA PROJEKCE V OBLASTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ

ÚVOD

K 15. 3. 2023 byla v rámci reportingu k mezinárodním závazkům ČR k Úmluvě o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států (CLRTAP) a ke směrnici 2016/2284 o snížení národních emisí některých látek znečišťujících ovzduší (dále jen směrnice) sestavena emisní projekce podle scénáře WM 2023. Základním zdrojem dat byly údaje Registru emisí a stacionárních zdrojů (REZZO), který je zajišťován v souladu s ustanovením § 7, odst. 1) zákona o ochraně ovzduší.

Dne 23. 8. 2023 byla odeslána mimořádná resubmise projekce emisí, navazující na mimořádný reporting emisní inventury 1990 – 2021, odeslaný ve stejný den. Dne 20. 9. 2023 byla provedena korekce emisí SO₂ za rok 2021 formou opraveného reportingu emisní inventury. Reporting emisí i projekce byly zpracovány na základě kompletní aktualizace výpočtu emisí sektoru 1A4bi – Residential: Stationary zahrnující spotřebu paliv v domácnostech. Podrobnosti aktualizaci výpočtu jsou uvedeny níže v kapitole 2.3.

Zpracování emisní projekce bylo provedeno pro všechny kategorie stacionárních a mobilních zdrojů s využitím analytického přístupu zahrnujícího:

- ✓ vyhodnocení údajů na základě posledních dostupných dat – pro zpracování projekce byl jako „základní rok“ v souladu s doporučením EMRT Review použit rok 2020 (v sektoru energetiky rok 2019, více v kapitole 1. Projekce sektoru Energetiky),
- ✓ využití trendů posledního období a trendů předpokládaného vývoje založeného buď na konkrétních údajích získaných šetřením u respondentů, nebo z koncepčních dokumentů, zpracovaných zpravidla resortními ministerstvy, nebo trendů vyhodnocených z emisní databáze ČHMÚ, popř. z historických dat,
- ✓ legislativní omezení, stanovující zpravidla emisní limity a stropy pro konkrétní skupiny zdrojů,
- ✓ projekce počtu obyvatel ČR a vývoj HDP podle oficiálních údajů ČSÚ,
- ✓ doporučené postupy dle EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, 2019 (dále jen Guidebook⁷⁵) [4].

V projekci 2023 je uvažována současná socioekonomická a globální politická situace a také jejich budoucí vývoj. Oproti předešlé projekci ohlášené v roce 2021 došlo u některých sektorů k výraznějším změnám z důvodu rekalkulace dat (zejména spalování paliv v domácnostech), nebo z důvodu platnosti nových legislativních předpisů (sektor zemědělství).

Projekce emisí NO_x, SO_x, NMVOC, NH₃ a PM_{2.5} byly zvlášť zpracovány pro každý sektor dle nomenklatury pro podávání zpráv z roku 2014 dle CLRTAP (dále jen „NFR“) a následně agregovány do kategorií (skupin NFR) podle požadavků na reporting odpovídajících rozsahu Annex IV. , verze NFR 2014-1

⁷⁵ C. Dore, M. Adams, and K. Saarinen, “EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019,” 2019. [online]. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-pollution-sources-1/emep-eea-air-pollutant-emission-inventory-guidebook>

Projekce bývají zpravidla modelovány ve dvou scénářích. Scénář WM (with existing measures) a WAM (with additional measures). Dle projekcí zpracovaných v roce 2023 pro roky 2025, 2030, 2040, 2050 bylo dle scénáře WM dosaženo pro roky 2025, 2030 i následující období všech emisních závazků, a proto nebylo nutné zohledňovat a zpracovávat scénář WAM.

Podmínky definované ve směrnici byly použity jako podklad pro sestavení národních emisních stropů ČR. Hodnoty závazků ke snížení emisí a projekcí byly sestaveny bez emisí NO_x a NMVOC v sektorech NFR 3B a 3D, jak je popsáno v článku 4, odstavci 3. d): „pro účely plnění závazků se nezapočítávají emise NO_x a NMVOC z činností spadajících pod skupiny NFR 3B (Nakládání s hnojiv) a 3D (Rostlinná produkce a použití hnojiv).

METODIKA

Projekce emisí každého sektoru byly zpracované zvlášť, dle různých metodik popsaných v následujících kapitolách. Instituce zajišťující zpracování projekcí za jednotlivé skupiny zdrojů jsou uvedeny v Tab. 1. Celkové emise dle projekce WM pro roky 2025, 2030, 2040 a 2050 jsou společně s emisemi základního roku 2020 uvedeny v článku 9 Programu.

Tab. 1.: Přehled institucí podílejících se na zpracování projekce emisí

Sektor	Zpracovatel projekce	Instituce poskytující vstupní data
Energetika	COŽP, ČHMÚ	ČHMÚ, MPO, ČSÚ, MŽP
Další spalovací zdroje	ČHMÚ	ČHMÚ, MPO, ČSÚ
Průmysl	ČHMÚ	ČHMÚ, MPO, ČSÚ
Doprava	Motran s.r.o.	CDV, MD, MPO, ČSÚ
Zemědělství	VÚZT	MZe, ČSÚ
Odpady	ČHMÚ	ČHMÚ, MŽP, ČSÚ

1. Projekce sektoru energetiky (skupiny NFR 1A1 a 1A2)

Spalovací zdroje jsou rozděleny do tří hlavních skupin

- Výroba elektrické energie a tepla pro veřejné účely – Spalovací zdroje s celkovým tepelným příkonem nad 50 MW spadající pod LCP (Large Combustion Plants)
- Výroba elektrické energie a tepla pro průmyslové účely – Spalovací zdroje s celkovým tepelným příkonem nad 50 MW spadající pod LCP (Large Combustion Plants)
- Jiné spalovací zdroje zahrnující především spalovací procesy v průmyslu (zpracování kovů, nerostných surovin atd.)

Základní data se byla čerpána z databáze REZZO 1 obsahující ohlašované údaje o emisích a zdrojích spadajících pod přílohu č. 2 zákona o ochraně ovzduší. Projekce skupiny NFR 1A1 byly zpracovány

poprvé pomocí komerčního modelu. Projekce skupiny NFR 1A2 vycházely z prognózy energetické bilance průmyslových odvětví zpracované odborem strategie a mezinárodní spolupráce v energetice MPO a z prognózy výroby a zpracování kovů, zpracování nerostných surovin, chemického průmyslu a dalších průmyslových odvětví.

1.1. Projekce skupiny NFR 1A1

Projekce odvětví energetiky spadající do skupiny NFR 1A1 byla zpracována dle modelu TIMES-CZ^{76, 77}. TIMES-CZ je energetický, technologicky orientovaný, dynamický model využívající modelový generátor TIMES (The Integrated MARKAL-EFOM System) vyvinutý v rámci Energy Technology Systems Analysis Programme (ETSAP) v Mezinárodní energetické agentury (IEA)⁷⁸.

Model TIMES-CZ hledá optimální řešení celkového energetického a technologického mixu, které uspokojí danou (exogenní) poptávku po energiích a energetických službách při dosažení nejnižších možných celkových diskontovaných nákladů za celé analyzované období⁷⁹. TIMES-CZ je vyvinutý z modulu českého regionu v rámci celoevropského modelu TIMES PanEu od Institutu energetické ekonomiky a racionálního využívání energie na Univerzitě ve Stuttgartu⁸⁰. TIMES-CZ (verze v 03) dělí Českou republiku na 14 částí, odpovídající krajům. Struktura modelu je rozšířena o individuální data ze zařízení EU ETS a detailní modul dopravy. Referenčním rokem je rok 2019. Rok 2019 byl vybrán jako základní rok pro projekci energetiky, protože rok 2020 by mohl reálnou situaci zkruslovat z důvodu pandemie Covid-19. Horizont modelování trvá od roku 2019 do roku 2050 a je rozdělen do dvou dvouletých a šesti pětiletých kroků. Rok se dělí na dvanáct dílů představujících, čtyři sezóny a v každé z nich tři denní úrovně (den, noc a hodinovou špičku). V modelu jsou zahrnuty emise skleníkových plynů (CO₂, CH₄, N₂O) a další znečišťující látky (SO_x, NO_x, NMVOC, PM). Emise NH₃ byly dopočteny podle očekávaných trendů aplikace denitrifikačních technologií.

Předpoklady scénáře WM

Scénář WM vychází ze stavu legislativy před přijetím evropského balíčku Fit for 55, tj. například neuvažuje konec spalovacích motorů u nových osobních aut v roce 2035 (který může vést k rychlejšímu rozvoji elektromobility), ani nepředpokládá odchod od uhlí do roku 2033, jak je uvedeno v Programovém prohlášení Vlády ČR. Konečná poptávka po energetických službách vychází z Vnitrostátního plánu České republiky v oblasti energetiky a klimatu (dále jen Vnitrostátní plán). Zpracovaná bilance elektřiny podle Vnitrostátního plánu předpokládá, že maximální potenciál obnovitelných zdrojů energie (OZE) pro výrobu elektřiny odpovídá progresivnímu scénáři zprávy

⁷⁶ L. Rečka, M. Ščasný, 2018. Brown coal and nuclear energy deployment: Effects on fuel-mix, carbon targets, and external costs in the Czech Republic up to 2050. Fuel [online]. 216, 494–502. ISSN 00162361. Dostupné z: doi:10.1016/j.fuel.2017.12.034

⁷⁷ Rečka, V. Máca, M. Ščasný, 2023. Green Deal and Carbon Neutrality Assessment of Czechia. Energies [online]. 16(5), 2152. ISSN 1996-1073. Dostupné z: doi:10.3390/en16052152

⁷⁸ IEA-ETSAP 2022, Times [online], [vid. 2022-12-16]. Dostupné z: <https://iea-etsap.org/index.php/etsap-tools/model-generators/times>

⁷⁹ R. Loulou, Richard, A. Lehtilä, A. Kanudia, U. Remme, G. Goldstein, 2020. Documentation for the TIMES Model PartII [online]. documentation. B.m.: Energy Technology Systems Analysis Programme [vid. 2022-12-16]. Dostupné z: https://iea-etsap.org/docs/Documentation_for_the_TIMES_Model-PartII.pdf

⁸⁰ P. Capros, L. Paroussos, P. Fragkos, S. Tsani, B. Boitier, F. Wagner, S. Busch, G. Resch, M. Blesl, J. Bollen, 2014. Description of models and scenarios used to assess European decarbonisation pathways. Energy Strategy Reviews [online]. 2(3–4), 220–230. ISSN 2211467X. Dostupné z: doi:10.1016/j.esr.2013.12.008

Hodnocení zdrojové přiměřenosti elektrizační soustavy ČR do roku 2040 (MAF CZ)⁸¹, zpracované dle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/943 o vnitřním trhu s elektřinou⁸². Předpoklady cen paliv jsou převzaty z doporučených parametrů pro vykazování GHG projekce v roce 2023⁸³.

Odras současné energetické krize v kontextu pandemií Covid-19 a válkou na Ukrajině limituje aktualizaci cen odpovídajícím reálným předpokladům a doporučeným parametrům pro podávání zpráv o projekcích skleníkových plynů v roce 2023¹⁰⁰. Nepředpokládá se žádné omezení využívání zemního plynu. Model TIMES-CZ zpracovává časové sekvence v horizontu let 2020-2025 a poté 2025-2030 a dále. Důsledkem je, že model nereflektuje a není schopen uvažovat současné vysoké ceny energií a jimi vyvolané případné zvýšení energetické účinnosti.

Ceny emisních povolenek (EUA), které ovlivňují skladbu energií a tím také množství emisí znečišťujících látek, jsou čerpány ze scénáře WM z doporučených parametrů pro podávání zpráv o projekcích skleníkových plynů v roce 2023. Spotřeba elektřiny v silniční dopravě je v souladu se středním scénářem Národního akčního plánu čisté mobility.

Shrnutí výstupů projekce

Výsledky modelování odrážejí dané předpoklady. V důsledku poklesu exportu elektřiny a vyšších cen EUA, využívání uhlí pro výrobu tepla a elektřiny prudce klesá. OZE a zemní plyn jsou primárními zdroji nahrazující uhlí při výrobě tepla i elektřiny. Spotřeba hnědého uhlí ve skupině NFR 1A2 klesá pomaleji než ve skupině NFR 1A1a. V NFR 1A1a – Veřejná energetika a výroba tepla se celková energetická vsázka do roku 2030 postupně snižuje, a to v důsledku nižšího exportu elektřiny. Celková energetická vsázka se poté opět zvyšuje až na 704 PJ v roce 2050.

Nejvýraznější změny nastávají u spotřeby uhlí, zemního plynu a obnovitelných zdrojů, zejména solární a větrné energie. Spotřeba uhlí ve skupině NFR 1A1a klesá až na nulu v roce 2050. Úbytek uhlí je částečně nahrazen zvýšenou spotřebou zemního plynu a čerpáním energie z obnovitelných zdrojů (zejména čerpání sluneční a větrné energie) a také zvyšováním energetické účinnosti na straně spotřebitelů.

1.2. Projekce skupiny NFR 1A2

Schéma výpočtu vychází z emisí základního roku 2020 a reaguje na změny, které nastanou do roku 2030 především v oblasti výroby. Vzhledem k předpokladu navyšování stávajících výrobních kapacit v téměř všech odvětvích dochází k mírnému nárůstu emisí v sektoru 1A2 i v sektoru Průmyslové procesy (NFR 2). Stejně jako pro emisní inventury byly použity národní emisní faktory, nebo emisní faktory z Guidebook.

2. Projekce dopravy (skupina NFR 1A3)

⁸¹ ČEPS 2022, Resource Adequacy Assessment of the Electrical Grid of the Czech Republic until 2040 (MAF CZ) [online]. Dostupné z: <https://www.ceps.cz/cs/zdrojova-primerenost>

⁸² EUR-Lex 2019, Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/943, o vnitřním trhu s elektřinou (text s významem pro EHP) [online]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX%3A32019R0943>

⁸³] DG CLIMA 2022, Recommended parameters for reporting on GHG projections in 2023. B.m.: EC

Projekce dopravy sestavená v roce 2023 navázala metodicky na předchozí projekci v r. 2021. Prvním krokem byla aktualizace časové řady údajů o stávajícím proběhu vozového parku, spotřebách používaných pohonných hmot a energií, předpokladech počtu nově vyrobených vozidel a skladby vyřazovaných vozidel. Následovala analýza možného budoucího vývoje v oblasti poptávky po dopravě, vozovém parku a vývoje a zavádění nových dopravních technologií, které by více odpovídaly požadovaným parametrům kvality ovzduší a životního prostředí.

Analýza vstupních dat byla základem výpočtu budoucí produkce emisí. Kromě toho byla provedena analýza efektivity jednotlivých politik a opatření a jejich aktualizace. Výstupem těchto analýz bylo stanovení potenciálu možného snížení emisí.

Aktualizace opatření ke snížení emisí souvisí s požadavky na snížení emisí skleníkových plynů. V roce 2019 vstoupilo v platnost nové evropské nařízení (EU) 2019/631 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/631 ze dne 17. dubna 2019, kterým se stanovily výkonnostní emisní normy CO₂ pro nová osobní auta a pro nová lehká užitková vozidla⁸⁴. Opatření bude mít vliv také na emise NO_x, CO, NMVOC a další. Budoucí vozový park a infrastruktura s ním související byla modelována tak, aby vyhovovala těmto normám.

Další snížení emisí v sektoru dopravy se odvíjí od plánovaných investic do železniční a kombinované dopravní infrastruktury, zavedení silničního mýta a dalších dílčích opatření.

Předpoklady scénáře WM

Emisní projekce vychází z oficiální české Dopravní prognózy definované v přepravních výkonech stanovených v osobových kilometrech u osobní dopravy a tunových kilometrech u nákladní dopravy. Které jsou uvedeny v analytické části Dopravní politiky ČR v období 2021–2027 s výhledem až do roku 2050. Pro analytickou část dopravní politiky byl použit národní dopravní model ČR, který vychází z predikce demografie a ekonomiky, ale i vývozu a dovozu služeb nákladní dopravy. Podstatným vstupem pro projekce emisí v dopravě jsou prognózy spotřeby energie, které se dále člení podle druhu paliva. Tyto prognózy zpracovává odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice MPO v souladu s Vnitrostátním plánem.

Dopravní a energetické prognózy jsou podkladem pro výpočet aktivních dat potřebné pro projekce emisí. Tyto údaje jsou dále členěny na podrobnější kategorie vozidel dle použitého paliva a emisních limitů Euro Standard. Model emisních projekcí má nyní 112 kategorií dopravy, které se navzájem liší způsobem dopravy, použitým palivem a emisními limity.

Výpočet projekce

Emisní projekce vychází z časových řad emisních inventur od roku 1990 do současnosti, které jsou každoročně zpracovány za pomoci modelu COPERT. Výsledky z modelu COPERT obsahují 432 kategorií

⁸⁴ MPO 2020, Aktualizace Národního akčního plánu čisté mobility [online]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/prumysl/zpracovatelsky-prumysl/automobilovy-prumysl/aktualizace-narodniho-akcniho-planu-ciste-mobility--254445/>

silničních vozidel, které jsou děleny dle druhu dopravy, paliva, objemu motoru, počet přepravovaných osob a hmotnosti vozidla dle nákladní a emisní normy EURO.

Pro účely emisních projekcí jsou data z modelu COPERT agregována do uvedených 112 kategorií definovaných dle druhu dopravy, používaného paliva a emisní normy, které musí dané vozidlo splňovat. Projekce byly vypočítány vynásobením aktivitní údajů ve výhledovém období do roku 2050 průměrnými emisními faktory pro každou kategorii. Současné platné nebo nově přijaté politiky a opatření byly při zpracování projekcí zohledněny.

3. Ostatní spalovací zdroje (skupina NFR 1A4)

Do tohoto sektoru spadají stacionární spalovací zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 50 MW (non-LCP) provozované v institucích, komunální sféře, službách a také zemědělství.

Projekce předpokládá, že relevantní spalovací zdroje (spadající do přílohy č. 2 zákona o ochraně ovzduší) budou provozovány se stejným celkovým jmenovitým tepelným příkonem, stejným palivem a emisemi. Nové limity uplatňované pro provoz zdrojů od 1. ledna 2025 byly do výpočtu zahrnuty v poměru předpokládaného zprůsnění emisních limitů.

3.1. Projekce Domácnosti: Vytápění, ohřev vody, vaření (NFR 1A4bi)

Projekce emisí ze spalování paliv v domácnostech (v rodinných a bytových domech, u nichž není teplo dodáváno z centrálního zdroje) je zpracována s využitím výpočtového modelu pro inventarizaci emisí⁸⁵, včetně odpovídajících emisních faktorů⁸⁶. Prognóza spotřeb jednotlivých druhů paliva a energií používaných pro vytápění domácností vychází ze Státní energetické koncepce a Národního energetického a klimatického plánu České republiky. Předpoklad budoucí skladby kotlů a zastoupení topidel (kamna, krby, apod.) pro vytápění domácností zpracovalo MPO s využitím výsledků SLDB 2021 a šetření ENERGO 2021.

Použité emisní faktory jsou sestaveny s využitím poměrového zastoupení hodnot odpovídajících provozu při jmenovitém tepelném výkonu a hodnot odpovídajících provozu při sníženém tepelném výkonu. Tento poměr se od r. 1990 průběžně mění ve prospěch většího zastoupení provozu při jmenovitém tepelném výkonu, především v souvislosti s instalací akumulčních nádob. Pro období po r. 2024 je předpokládán velmi významný podíl těchto instalací nejen u nově zprovozněných kotlů, ale také u významného podílu starších kotlů z důvodu dodržení požadavků legislativy. Obměna je uvažována také u topidel, což se i u této relativně významné skupiny zdrojů promítá do postupného zlepšení (snížení) hodnot používaných emisních faktorů.

Předpoklady scénáře WM

Pro stanovení zastoupení jednotlivých druhů kotlů a topidel v historické řadě od r. 1990 do r. 2021 a pro prognózu do r. 2035 byly uvažovány tyto parametry:

⁸⁵ ČHMÚ, 2023, Systém sběru, zpracování a hodnocení dat. [online].

Dostupné z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/grafroc_CZ.html

⁸⁶ ČHMÚ, 2023, EMEP documents; Metodology - emission factors. [online].

Dostupné z: <https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/oez/embil/dokumentyEMEP.html>

- ✓ zákaz prodeje kotlů 1. a 2. třídy od ledna 2014,
- ✓ zákaz prodeje kotlů 3. třídy od 1. ledna 2018
- ✓ zákaz provozu kotlů 1. a 2. třídy v domácnostech po 1. 9. 2024.

Projekce tedy vychází z ideálního stavu plnění legislativních požadavků o zákazu provozu kotlů 1. a 2. třídy v roce 2025 a dalších letech. Částečně byl především do minulého období promítnut také předpoklad, že pokud provozovatel mění starý kotel za nový kotel, bude používat stejný druh paliva jako předtím. Nicméně z důvodu plánovaného omezení těžby uhlí lze předpokládat, že staré energetické zdroje využívající uhlí musí být postupně nahrazovány palivy z biomasy. Prognóza spotřeb paliva předpokládá již pro rok 2025, že dojde ke snížení spotřeby uhelných paliv a mírně také u biomasy. Toto snížení bude částečně kompenzováno významným zvyšováním počtu instalovaných tepelných čerpadel popř. i vyšším podílem zemního plynu.

Další skupinou jsou zdroje spalující zemní plyn o výkonu nižším než 300 kW mimo oblast vytápění domácností. Často se jedná o zdroje, zajišťující dodávku tepla a TUV především v sektoru služeb a institucí. Emise těchto zdrojů jsou vypočteny pomocí odvozené spotřeby zemního plynu odečtením všech evidovaných spotřeb od celkové spotřeby prezentované v dotaznících IEA. Pro výpočty jsou používány emisní faktory, převzaté z Guidebook. Pro stanovení emisí ze spotřeb jiných paliv v uvedeném sektoru nejsou k dispozici potřebné údaje, nicméně se nepředpokládá jejich významný podíl.

3.2. Ostatní spalovací zdroje (skupina NFR 1A5)

Emise z provozu stacionárních spalovacích zdrojů armády a vojenských vozidel jsou zahrnuty do skupiny NFR 1A5. Emise pocházející z této kategorie jsou velmi nízké. Jako výchozí údaje pro vytvoření projekce byly využity trendy spotřeby paliv a pohonných hmot podle údajů poskytovaných každoročně Ministerstvem obrany. Tyto spotřeby se násobí emisními faktory, převzatými z Guidebook.

4. Fugitivní emise z paliv (skupina NFR 1B)

Projekce fugitivních emisí z těžby uhlí, ropy a zemního plynu a manipulací s palivy a pohonnými hmotami byla vypočtena na základě projekce těžby a předpokládaných objemů skladovaných a manipulovaných pohonných hmot. Vstupní data byla poskytnuta oddělením pro strategii a mezinárodní spolupráci v energetice (MPO). Emise v letech 2025 až 2050 byly odvozeny s použitím stávajících emisních faktorů. Vstupní data o spotřebách a distribuci pohonných hmot byly čerpány z údajů ČSÚ a České asociace petrolejářského průmyslu a obchodu. Relevantní aktivitní údaje se násobí emisními faktory, převzatými z Guidebook.

5. Průmyslové procesy a využití produktů (skupina NFR 2)

Podkladem pro výpočet projekcí emisí nespalovacích zdrojů spadajících do skupin NFR 2A, 2B a 2C byly prognózy vývoje průmyslu zpracované MPO. Jako základní rok byl použit rok 2020 a potřebné údaje pro stanovení emisních faktorů pro jednotlivé kategorie NFR byly převzaty z údajů databáze REZZO 1.

Projekce skupiny NFR 2D byla vypočtena s velkou mírou nejistoty a to kvůli rozmanitosti druhů výrobků s obsahem organických rozpouštědel, používaných technologií i technik k omezení emisí. Výpočtová část modelu (MS Excel) zahrnuje nejvýznamnější zdroje s velkým příspěvkem emisí a parametry vývoje jednotlivých hlavních činností, např. výroby automobilů. Projekce méně významných zdrojů byly odvozeny na základě obecných faktorů vývoje zpracovatelského průmyslu v kontextu s celkovým ekonomickým vývojem a růstovým faktorem populace. Stejně jako pro emisní inventury skupiny NFR 2D byly použity národní emisní faktory, popř. relevantní emisní faktory Guidebook.

6. Zemědělství (skupina NFR 3)

Projekce emisí látek znečišťujících ovzduší pocházejících ze zemědělství je pravidelně aktualizována v souladu s novými poznatky, v důsledku vzniku nových zdrojů emisí, změn emisních faktorů, aktualizace metodik výpočtů nebo změn v podmínkách zemědělské výroby, jako jsou například změny právních předpisů a nařízení.

Současná projekce emisí znečišťujících látek ze zemědělství je založena na nejnovějších datech národní emisní inventury předložené v roce 2023, ve které jsou plně zahrnuty i rekalkulace předchozích emisních inventur.

6.1. Chovy hospodářských zvířat (NFR 3B), aplikace statkových hnojiv do půdy (NFR 3Da2a), pastevní chov hospodářských zvířat (NFR 3Da3)

Pro výpočet emisí znečišťujících látek z chovů hospodářských zvířat (NFR 3B), z aplikace statkových hnojiv do půdy (NFR 3Da2a) a pastevního chovu hospodářských zvířat (NFR 3Da3) jsou zcela zásadním údajem početní stavy jednotlivých kategorií chovaných hospodářských zvířat. Pro predikci budoucího vývoje emisí byly použity aktualizované predikované hodnoty početních stavů vybraných kategorií hospodářských zvířat dle Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030, schváleným vládou ČR dne 2. 5. 2016⁸⁷.

Ve srovnání s rokem 2021 se pro rok 2040 očekává celkový mírný nárůst počtu chovaného skotu o cca 4 %, nicméně se očekává mírný pokles počtů dojnic. V chovech prasat se výrazný pokles ani nárůst celkových počtů neočekává. Oproti roku 2021 je pro rok 2040 predikován celkový nárůst počtu drůbeže o cca 10 %, zejména v chovech nosnic.

Počty ostatních kategorií hospodářských zvířat (ovce, koně a kozy) mají na projekce emisí zanedbatelný vliv.

Technologie pro snižování emisí amoniaku

Při výpočtech národní emisní inventury znečišťujících látek i při výpočtu predikcí budoucího vývoje emisí ze zemědělství byly do kalkulací již započteny efekty opatření vedoucí ke snižování emisí amoniaku, definované v mezinárodním dokumentu Options for Ammonia Abatement: Guidance from the UNECE Task Force on Reactive Nitrogen (2014)⁸⁸. Jedná se o opatření související s uskladením statkových

⁸⁷ MZe 2016, Strategie resortu Ministerstva Zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030 [online].

Dostupné z: https://eagri.cz/public/web/file/460683/460659_683669_Strategie_resortu_ministerstva_zemedelstvi_s_vyhledem_do_2030.pdf

⁸⁸ https://www.clrtap-tfrn.org/sites/clrtap-tfrn.org/files/documents/AGD_final_file.pdf

hnojiv a při jejich aplikaci na zemědělskou půdu. Konkrétně do emisních inventur i predikcí budoucích emisí byly započteny snižující efekty související s tvorbou přírodní krusty na kejdrových jímkách a snižující efekty související s nízkou emisními způsoby aplikace statkových hnojiv, jako je použití kejdrových aplikátorů nebo zapravení chlévského hnoje během 24 hodin od jeho aplikace na zemědělskou půdu.

Emisní faktory a použité metody výpočtu

Pro výpočet národní emisní bilance i pro výpočet projekce emisí NH₃ a NO_x byla použita metodika výpočtu Tier 2, založená na sledování hmotnostního toku celkového amoniakálního dusíku (TAN) během jednotlivých fází nakládání se statkovými hnojivy. Při výpočtech byl uplatněn výpočetní nástroj Manure management N-flow tool. Ve výpočtech byly použity standardizované emisní faktory uvedené v tab. 3.9. 3B Guidebook, snížené o započtené efekty snižujících technologií. Pro výpočty emisní inventury a predikci emisí NMVOC byl rovněž použit výpočet dle TIER 2.

Projekce emisí PM_{2,5}, PM₁₀ a TZL vychází z metodiky výpočtu dle Tier 1, 3B Guidebook za využití standardizovaných emisních faktorů [4]).

6.2. Rostlinná výroba a zemědělská půda – Aplikace dusíkatých hnojiv (NFR 3Da1), Čistírenské kaly aplikované do půdy (NFR 3Da2b) a Další organická hnojiva aplikovaná na půdy (včetně kompostu) (NFR 3Da2c)

Předpoklady scénáře WM

Spotřeba dusíkatých minerálních hnojiv je jedním z klíčových zdrojů emisí NH₃ a NO_x v zemědělství (NFR 3Da1). Nárůst jejich spotřeby v minulých letech byl spojen s výrazným poklesem počtu hospodářských zvířat a tím i produkcí statkových hnojiv. Budoucí spotřeba minerálních dusíkatých hnojiv vychází ze studie vypracované Ústavem zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI)⁸⁹ (Tematický úkol 54/2022 - Hodnocení ekonomických dopadů Fit For 55). V této studii se při vytváření prognózy spotřeby minerálních dusíkatých hnojiv uvažovaly dopady současné energetické krize, ceny minerálních hnojiv a mezinárodní závazky vyplývající například z dohody „Farm to Fork“⁹⁰.

V roce 2040 se ve srovnání s rokem 2021 očekává pokles spotřeby dusíkatých minerálních hnojiv přibližně o 40 %. Mimo jiné z důvodu plnění závazků vyplývajících z Evropské zelené dohody (snížení spotřeby minerálních hnojiv o 20 %) [24], zavedení tzv. regenerativního a uhlíkového zemědělství, nebo snížení spotřeby minerálních dusíkatých hnojiv za účelem snížení uhlíkové stopy pěstovaných plodin.

Technologie pro snižování emisí amoniaku

V roce 2021 vstoupila v platnost novela řízení č. 377/2013 O skladování a používání hnojiv, která ukládá povinnost u minerálních dusíkatých hnojiv na bázi močoviny jejich okamžitého zapravení do půdy, nebo používání močoviny pouze s inhibitory ureázy. Dle mezinárodního dokumentu Options for Ammonia Abatement¹⁰⁵, tato snižující technologie představuje opatření uplatnitelné při aplikaci minerálních hnojiv na bázi močoviny a redukčním potenciálem na emise amoniaku až ve výši 70 %. Uvedené snižující

⁸⁹ MŽP – SEEPIA, ARAMIS 2022, Hodnocení dopadů klimatického – energetického balíčku EU Fit for 55 na Českou republiku [online]. Dostupné z: <https://seepia.cz/wp-content/uploads/2022/10/Shrnuti-hodnoceni-dopadu-FF55-MZP-SEEPIA-ARAMIS.pdf>

⁹⁰ European Green Deal 2019, Farm to Fork strategy [online]. Dostupné z: https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en

opatření doposud nebylo zahrnuto do národní emisní inventury pro rok 2021. Pro predikci emisí amoniaku pro rok 2025 je jsou zmíněné snižující efekty již započteny jako výsledek plnění legislativního opatření, nařízení č. 377/2013.

Emisní faktory a použité metody výpočtu

Pro zpracování národní emisní bilance emisí NH₃ z aplikace minerálních dusíkatých hnojiv byla použita metodika dle Tier 2, Guidebook. Pro zpracování národní emisní bilance NO_x byl použit přístup dle Tier 1. Stejně metody byly použity pro výpočty projekcí emisí NH₃ a NO_x. Emisní faktory byly čerpány z 3D Guidebook. U močoviny bylo od roku 2025 zohledněno opatření vedoucí ke snížení úniku emisí NH₃, vedoucí ke snížení doporučeného emisního faktoru.

6.3 Polní práce (orba, sklizeň apod.) (NFR 3Dc) – zemědělské operace na úrovni zemědělských podniků, včetně skladování, manipulace a přepravy zemědělských produktů

Pro výpočet emisních inventur ze zemědělských operací (NFR 3Dc) je klíčovým údajem plocha pěstovaných plodin, každoročně zjišťovaná Českým statistickým úřadem.

Budoucí odhad plochy vybraných pěstovaných plodin vychází rovněž z aktualizovaných dat, studie vypracované Ústavem zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI)¹⁰⁶ (Tématický úkol 54/2022 - Hodnocení ekonomických dopadů Fit For 55)

Emisní faktory a použité metody výpočtu

Pro výpočet projekce kategorie NFR 3Dc, pro emise PM_{2.5} a PM₁₀, byl použit přístup dle Tier 2. Emisní faktory byly čerpány z 3D Guidebook. Ve výpočtech projekcí PM byl zohledněn očekávaný trend změn v metodách zpracování a obdělávání zemědělské půdy. Tento trend by měl vést k vyššímu využívání bezorebných technologií než současné metody obdělávání půdy využívajících orbu.

Očekávaná změna v metodě obdělávání půdy by mohla snížit emise PM₁₀ přibližně o 11 % v roce 2030 ve srovnání s rokem 2005. Podobné snížení lze očekávat i u emisí PM_{2.5}.

7. Odpady (skupina NFR 5)

Kategorie odpady zahrnuje jak zdroje sledované individuálně (kategorie NFR 5B2, 5C1a–5C1bv, 5E), tak sledované hromadně (kategorie NFR 5A, 5B1, 5C2, 5D1–5D2, 5E). Emise z individuálně sledovaných zdrojů (především zařízení na tepelné zpracování odpadu) jsou z velké části vykázány provozovateli v rámci souhrnné provozní evidence. V případě zdrojů sledovaných hromadně jsou počítány pomocí aktivitních údajů (národní statistiky) a emisních faktorů z Guidebook.

Projekce emisí vychází z Plánu odpadového hospodářství České republiky (POH ČR)⁹¹ [25], který předpokládá, že v letech 2013–2024 dojde k mírnému poklesu produkce komunálních odpadů. Podíl skládkovaného odpadu bude snižován na úkor materiálového a energetického využití. Přestože se zvyšuje druhotné zpracování odpadů, materiálové využití, energetické využití a kompostování, neustálý nárůst celkového produkovaného tuhého komunálního odpadu vede ke zvyšování objemu

⁹¹ MŽP 2014, Plán odpadového hospodářství ČR pro období 2015-2024 [online].
Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/plan_odpadoveho_hospodarstvi_cr

skládkovaného odpadu. Projekce v sektoru odpadů zachovávají předpoklad POH ČR¹⁰⁸, tj. postupné snižování množství odpadu na komunálních skládkách průběhu dalších let odpovídající uplatňování řádné politiky odpadového hospodářství.

Nejvyšší podíl na celkových emisích skupiny NFR 5 mají emise pocházející z otevřeného spalování rostlinného materiálu (5C2), u kterého je také předpokládáno snižování jeho množství. Podíl tepelného zpracování odpadu (kategorie NFR 5C1a – 5C1biv) by měl vykazovat rostoucí trend, nicméně emise mají relativně malý podíl na celkových emisích.