

VYHODNOCENÍ POLITIKY OCHRANY KLIMATU V ČR



Zpracovala Česká informační agentura životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí, Českým hydrometeorologickým ústavem a členy Meziresortní pracovní skupiny pro změnu klimatu.

září 2021

Česká informační agentura životního prostředí
Moskevská 1523/63
Praha 10
www.cenia.cz

ISBN 978-80-7674-022-8

Obsah

Úvod	6
Shrnutí	7
1. Mezinárodní kontext ochrany klimatu v ČR	8
2. Změna klimatu a její dopady v ČR	12
2.1 Pozorovaná a očekávaná změna klimatu v ČR	12
2.2 Vývoj klimatu ČR do roku 2100	16
2.3 Očekávané dopady změny klimatu v ČR	20
3. Emise skleníkových plynů v ČR a plnění cílů POK	21
3.1 Vývoj emisí skleníkových plynů v období 1990–2019	21
3.2 Trendy sektorových emisí a jejich socioekonomické souvislosti	22
3.3 Emise ze zařízení spadajících do EU-ETS	30
3.4 Scénáře emisí skleníkových plynů a vyhodnocení plnění cílů POK	32
4. Vyhodnocení opatření Politiky ochrany klimatu v ČR	35
4.1 Implementace POK dle jednotlivých opatření	35
4.2 Tematická oblast: Průřezové politiky a opatření	39
• Opatření 1A Zdanění emisí mimo EU-ETS	39
• Opatření 2A Efektivní implementace EU-ETS po roce 2020	39
• Opatření 3A Investiční priority související s EU-ETS po 2020 (analýza)	39
• Opatření 4A Kompenzační schéma nepřímých nákladů EU-ETS (analýza)	40
• Opatření 5A Zákon o snižování závislosti na fosilních palivech	40
• Opatření 6A Podpora zavádění chytrých řešení v obcích a městech	40
4.3 Tematická oblast: Energetika	41
• Opatření 1C Stanovení indikativního národního cíle podílu OZE do 2030 v rámci příští aktualizace Národního akčního plánu pro energii z OZE	41
• Opatření 2C Podpora využívání OZE při výrobě elektrické energie a tepla	41
• Opatření 3C Důsledné naplňování Národního akčního plánu jaderné energetiky	42
• Opatření 4C Dopracování sekundární legislativy v oblasti minimální účinnosti energetických zdrojů	42
• Opatření 5C Omezení dostupnosti spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu nižším než 300kW určených ke spalování uhlí (analýza)	42
4.4 Tematická oblast: Konečná spotřeba energie	44
• Opatření 1D Podpora prioritní realizace opatření ke snížení energetické náročnosti v sektoru energetiky a průmyslu	44
• Opatření 2D Podpora realizace opatření ke snížení spotřeby energie, zvýšení energetické účinnosti a využití nízkoemisních a obnovitelných zdrojů energie	44
• Opatření 3D Stanovení indikativního národního cíle energetických úspor do roku 2030 v rámci příští aktualizace NAP EE	45
• Opatření 4D Odstranění bariér pro širší využití EPC v oblasti energetických úspor a modernizace nízkoemisních zdrojů ve veřejném i soukromém sektoru	45
• Opatření 5D Při nastavení nové tarifní struktury v elektroenergetice a plynárenství ponechat dostatečný motivační efekt pro realizaci úsporných opatření na straně konečné spotřeby	46
4.5 Tematická oblast: Doprava	47
• Opatření 1E Podpora nákupu vozidel s alternativním pohonem v rámci Národního programu životní prostředí (NPŽP)	47

• Opatření 2E Stimulace využití alternativních pohonů v silniční nákladní dopravě prostřednictvím úpravy režimů a sazeb daně silniční (analýza)	47
• Opatření 3E Podpora nákupu vozidel s alternativním pohonem a podpora výstavby související infrastruktury díky podpoře příslušných Operačních programů	47
• Opatření 4E Přesun části přepravních výkonů nákladní dopravy ze silnic na železnici (zajištění plnění cíle opatření)	48
• Opatření 5E Výkonové zpoplatnění nákladní dopravy – rozšíření stávajícího systému	49
• Opatření 6E Rozvoj šetrných způsobů dopravy. Zajistit realizaci Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR pro léta 2013 až 2020 (realizace plnění cílů a opatření)	49
4.6 Tematická oblast: Zemědělství	50
• Opatření 1F Podpora bioplynových stanic	50
• Opatření 2F Důsledná kontrola dodržování standardů Dobrého zemědělského a environmentálního stavu	50
• Opatření 3F Podpora zalesňování	50
• Opatření 4F Podpora ekologického zemědělství	51
• Opatření 5F Optimalizace hospodaření s hnojiv	51
• Opatření 6F Využití obnovitelných zdrojů energie a zvyšování energetické účinnosti	51
4.7 Tematická oblast: Odpady	52
• Opatření 1G Realizace Plánu odpadového hospodářství ČR dle jednotlivých cílů	52
4.8 Tematická oblast: Výzkum a vývoj	53
• Opatření 1H Zajistit strategické plánování a koordinaci mezi jednotlivými resorty a TA ČR při přípravě tematických výzev v oblasti ochrany klimatu (zejména v rámci „programu BETA“)	53
• Opatření 2H Zajistit implementaci cíle 5.5 (Klima v souvislostech) Státního programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (2016–2025)	53
• Opatření 3H Zahrnout problematiku snižování emisí (a rovněž energetické a materiálové) náročnosti ekonomiky do rámcových vzdělávacích programů v oborech vzdělání a akreditovaných vzdělávacích programech, které jsou touto problematikou dotčeny a dále do vzdělávání pedagogických pracovníků v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků	54
• Opatření 4H Zaměřit se na nastavení podmínek a podporu přípravy domácích projektů pro programy typu LIFE nebo Horizon v oblasti ochrany klimatu	54
• Opatření 5H Začlenit environmentální značení (typu I a III), EMAS a Čistší produkci do dotačních programů a veřejných zakázek formou bonifikace jejich implementace na úrovni podniků, resp. použití spotřebiteli	55
• Opatření 6H Zaměřit se na osvětu v oblasti čisté mobility (alternativní pohony, nemotorová doprava a veřejná hromadná doprava - Opatření S22 v NAP ČM), respektive snižování emisí a energetické účinnosti obecně	55
4.9 Tematická oblast: Mezinárodní ochrana klimatu a rozvojová spolupráce	56
• Opatření 1I V rámci přípravy státního rozpočtu a střednědobého výhledu, který bude vládou na daný rok schválen, zajistit financování mezinárodní ochrany klimatu	56
• Opatření 2I V rámci novely zákona č. 383/2012 Sb. o podmínkách obchodování s emisemi skleníkových plynů zajistit (nejpozději od roku 2021) možné kofinancování kapitoly mezinárodní ochrany klimatu z výnosů dražeb emisních povolenek v systému EU-ETS	56
• Opatření 3I V návaznosti na bod 1I a v souladu s Politikou posílit z nově alokovaných prostředků realizaci klimatických opatření v rámci příslušné průřezové i sektorové priority zahraniční rozvojové spolupráce ČR	57
4.10 Tematická oblast: Implementace, monitoring a vyhodnocování	58
• Opatření 1J Zřízení národního systému pro politiky, opatření a projekce pro oblast klimatu, energetiky a ochrany ovzduší	58
• Opatření 2J Povinnost vyhodnocovat a vykazovat efekt jednotlivých sektorových strategií, politik a programů včetně jednotlivých navržených opatření s vlivem na emise skleníkových plynů	58
• Opatření 3J Předložit vyhodnocení a aktualizaci Politiky ochrany klimatu v ČR	58
4.11 Přehled stavu implementace POK k roku 2020	59

5. Ekonomické souvislosti Politiky ochrany klimatu v ČR	61
5.1 Souhrn financování z Evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF)	61
5.2 Ekonomické souvislosti plnění POK dle jednotlivých tematických oblastí	63
5.2.1 Průřezové politiky a opatření	63
5.2.2 Energetika	64
5.2.3 Konečná spotřeba energie	65
5.2.4 Doprava	68
5.2.5 Zemědělství a lesnictví	69
5.2.6 Odpady	70
5.2.7 Výzkum a vývoj	71
5.2.8 Mezinárodní ochrana klimatu a rozvojová spolupráce	72
5.3 Analýza nákladů a dopadů plnění cílů do roku 2030 a přechodu ke klimatické neutralitě	74
5.3.1 Úroveň EU	74
5.3.2 Česká republika	77
6. Doporučení pro aktualizaci Politiky ochrany klimatu v ČR	79
7. Seznam tabulek, grafů a obrázků	80

Úvod

Politika ochrany klimatu v ČR (POK) definuje cíle a opatření v oblasti zmírňování (mitigace) změny klimatu a plnění mezinárodně přijatých cílů a závazků pro snižování emisí skleníkových plynů na období do roku 2030 s výhledem do roku 2050. Politika byla přijata usnesením vlády č. 207 z 22. 3. 2017 a nahradila Národní program pro zmírnění dopadů změny klimatu v ČR z roku 2004. Problematika adaptace změny klimatu, která byla původně součástí Národního programu, je od roku 2015 (usnesení vlády č. 861 z 26. 10. 2015) řešena v rámci Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (Adaptační strategie) a v navazujícím implementačním dokumentu Národní akční plán adaptace změny klimatu (NAP AZK), schváleným v roce 2017.

Vyhodnocení POK má být předloženo do vlády do konce roku 2021 a bude představovat jeden z významných analytických podkladů pro zpracování aktualizace POK, s termínem pro projednání a schválení vládou do konce roku 2023 v návaznosti na nově přijaté závazky Pařížské dohody. Cílem evaluace je vyhodnotit implementaci jednotlivých opatření POK a plnění cílů a priorit POK v kontextu socioekonomického vývoje ČR. Významná pozornost je věnována ekonomickému aspektu implementace POK, pokud jde o financování opatření a čerpání prostředků z národních a evropských dotačních programů.

Implementace POK má vzhledem ke komplexitě tématu mitigace změny klimatu výrazně nadresortní charakter a je zastřešována gestory opatření, kteří jsou součástí Meziresortní pracovní skupiny pro ochranu klimatu (MPS klima) koordinované MŽP. Činnost MPS klima přispívá k efektivitě implementace POK tím, že koordinuje vnitroresortní i meziresortní spolupráci a zajišťuje zohlednění cílů POK v dalších strategických dokumentech a opatřeních MŽP i ostatních resortů.

Shrnutí

Emisní redukční cíl POK k roku 2020, který byl stanoven jako pokles agregovaných emisí skleníkových plynů bez LULUCF o 32 Mt CO₂ ekv. vůči roku 2005, byl dle dosud dostupných dat splněn, a to při plnění 71 % opatření a úkolů POK. Splnění cíle POK k roku 2030 (pokles o 44 Mt CO₂ ekv. vůči roku 2005) je možné dle scénářů reportovaných dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 2018/1999 očekávat jen při naplnění scénáře s dodatečnými opatřeními WAM), tyto scénáře však zatím nezahrnují vliv pandemie covid-19 a je tak pravděpodobná jejich budoucí korekce směrem k rychlejšímu poklesu emisí. Splnění indikativního cíle k roku 2040 rovněž předpokládá pouze scénář s dodatečnými opatřeními, splnění indikativního cíle POK k roku 2050 se jeví jako ne příliš reálné při naplnění trajektorií obou zvažovaných scénářů. Nastavení cílů aktuální POK navíc předpokládá pomalejší snižování emisí skleníkových plynů, než by odpovídalo ambicím EU v rámci Pařížské dohody, Zelené dohody pro Evropu a Evropského právního rámce pro klima. Lze tak konstatovat, že aktuální i očekávané tempo poklesu emisí skleníkových plynů v ČR je pro splnění ambiciózních klimatických cílů EU a směřování ke klimatické neutralitě k roku 2050 nedostatečné.

Pokud jde o plnění cíle k roku 2020, je třeba zdůraznit, že k němu přispěla i pandemie covid-19, jejíž ekonomické dopady se promítly do ekonomických aktivit, mobility zboží a obyvatel i spotřeby domácností a prostřednictvím toho i do úrovně emisí skleníkových plynů. Emise ze zařízení spadajících do systému emisního obchodování EU-ETS v roce 2020 meziročně poklesly o 12,5 % a od roku 2005 o 33,7 %. Příznivý vývoj emisí v EU-ETS je hlavní hnací silou poklesu celkových emisí ČR po roce 2005, což dokládá efektivitu systému emisního obchodování pro snižování emisí.

Z vyhodnocení trendů emisí skleníkových plynů do roku 2019, tj. bez vlivu pandemie, vyplývá, že emise ze spalování paliv, které se na celkových emisích bez LULUCF podílejí zhruba ze tří čtvrtin, sice nadále klesají, v posledních 5 letech ovšem nižším tempem než v dlouhodobém horizontu. Je to způsobeno stagnací emisí ze spalovacích procesů ve zpracovatelském průmyslu a stavebnictví, z vytápění domácností a s výjimkou roku 2020 i růstem emisí z dopravy. Naopak k poklesu emisí dochází u veřejné energetiky a výroby tepla, v souvislosti s poklesem podílu uhlí a rostoucím využitím OZE v energetickém mixu, klesají také fugitivní emise z těžby a zpracování paliv ve vazbě na útlum těžby uhlí.

Vysloveně nepříznivý je aktuální vývoj emisí z využití území, změn využití území a lesnictví (LULUCF), kdy se v důsledku kůrovcové kalamity a působení klimatických faktorů lesy stávají zdrojem dodatečných emisí skleníkových plynů. Balance emisí a propadů v sektoru LULUCF v roce 2019 dosáhla 13,6 Mt CO₂ ekv. a celkové čisté emise skleníkových plynů včetně sektoru LULUCF v období 2015–2019 stouply o 12,7 %. Vývoj v sektoru LULUCF se nepromítl do plnění cílů POK, které byly nastaveny bez tohoto sektoru. Při aktualizaci POK je však vhodné cíle nastavit včetně LULUCF, neboť celkové čisté emise jsou směrodatné pro plnění cílů Pařížské dohody.

Implementaci POK je možné jako celek označit jako úspěšnou, z celkových 41 opatření POK bylo k roku 2020 plněno 73 % opatření, 22 % opatření bylo plněno částečně a 5 % nebylo plněno vůbec. Míra implementace opatření však automaticky neznamená vysokou efektivitu politiky, kterou bez existence referenčního scénáře bez přijatých opatření a indikativní efektivity jednotlivých opatření pro pokles emisí skleníkových plynů nelze vyhodnotit. Nejzásadnější nedostatky v implementaci byly zjištěny u průřezových politik a opatření a v oblasti energetika, kde více než třetina z celkového počtu opatření byla plněna jen částečně, případně nebyla plněna vůbec. Neplnění opatření bylo konstatováno nejčastěji z důvodu chybějící politické shody, prosazení opatření mezi priority vlády a překážek vycházejících z legislativy EU případně i ČR.

Při aktualizaci POK v roce 2023 bude nutné zohlednit výsledky tohoto vyhodnocení a nastavením cílů a opatření aktualizované POK zajistit podstatně rychlejší trajektorii poklesu emisí skleníkových plynů, než ke které v ČR aktuálně dochází. Je třeba zvážit i původně obsažená, ale neuskutečněná opatření nedotačního typu (klimatický zákon / uhlíkový rozpočet), která by mohla mít reálný potenciál podpořit dekarbonizaci ekonomiky a reálně se promítnout do vývoje emisí. Větší část stimulů však lze očekávat díky nové evropské legislativě obsažené v balíčku Fit for 55.

1. Mezinárodní kontext ochrany klimatu v ČR

Změna klimatu představuje jeden z největších globálních problémů Země i faktor rozvoje lidské společnosti. V posledních letech dochází ke zrychlování a zesilování změny klimatu, kterou Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC) přičítá činností člověka, které spočívají v produkci antropogenních emisí skleníkových plynů, a naopak snižování propadů skleníkových plynů v biomase v důsledku změn ve využití území a krajiny. V důsledku těchto vlivů roste koncentrace radiačně aktivních plynů v atmosféře a dochází k zesilování skleníkového efektu. Tento mechanismus vlivu na klimatický systém je hlavní příčinou antropogenně podmíněných změn klimatu. Ochrana klimatického systému směřující ke zmírnění změny klimatu (mitigaci) a k přizpůsobení se (adaptaci) na negativní dopady změny klimatu celosvětově patří mezi stěžejní environmentální témata.

Globální roční průměrná teplota zemského povrchu (povrchu pevniny a oceánu) v roce 2019 byla dle Zprávy WMO o stavu globálního klimatu o 1,1 °C vyšší ve srovnání s referenčním obdobím 1850–1900, které je použito jak aproximace preindustriální úrovně. Tato odchylka zařazuje rok 2019 na 2. místo nejteplejších let v historii přístrojového pozorování, teplejší byl pouze rok 2016. Poslední pětiletí (2015–2019) i desetiletí (2000–2019) bylo rovněž z globálního pohledu nejteplejší v historii. **Atmosférické koncentrace skleníkových plynů** dále stoupají, v roce 2019 dosáhla koncentrace CO₂ 410,5 ppm, CH₄ 1 877 ppb a N₂O 332 ppb, což je 148 %, 260 % a 123 % ve srovnání s preindustriálním obdobím (před rokem 1750). Meziroční růst koncentrace CO₂ o 2,6 ppm byl větší než v letech 2018 i 2017 i větší než průměrný meziroční růst koncentrace CO₂ v minulé dekádě (2,4 ppm za rok).

S cílem konsenzuálního poznání podstaty změny klimatu a hodnocení jejích environmentálních, ekonomických a sociálních důsledků byl v roce 1988 Světovou meteorologickou organizací (WMO) a Programem OSN pro životní prostředí (UNEP) založen **Mezivládní panel pro změnu klimatu** (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC). Jedná se o platformu vědců z celého světa a jednu z nejvýznamnějších mezinárodních struktur zaměřených na změnu klimatu. Od svého založení do roku 2020 vydal Panel pět tzv. **Hodnotících zpráv** (Assessment reports, AR). Mezi nejdůležitější závěry zatím poslední 5. hodnotící zprávy patří skutečnost, že „oteplování klimatického systému je nepochybné“ a že „vliv člověka na klimatický systém je zřejmý“¹. V současné době je v přípravě 6. hodnotící zpráva, jejíž jednotlivé části budou vydány v průběhu roku 2021 a syntéza pak v roce 2022.

V roce 2018 IPCC vydal **Zvláštní zprávu IPCC ke globálnímu oteplování o 1,5 °C**.² Hlavním tématem Zprávy je porovnání dopadů oteplení o 1,5 °C proti oteplení o 2 °C (oproti preindustriální době) a souvisejících emisních scénářů. Zpráva uvádí, že dle současných předpokladů bude dosaženo oteplení o 1,5 °C již mezi lety 2030 a 2052 a toto oteplení bude mít nepříznivý vliv na přírodní sféru a socioekonomický systém, včetně zdraví obyvatel, životních podmínek, potravinové bezpečnosti, zásoby vody, lidské bezpečnosti a ekonomického růstu. Rizika spojená s oteplením o 2 °C by představovala v této souvislosti ještě zásadnější výzvu, přičemž již překročení hranice oteplení o 1,5 °C bude vyžadovat bezprecedentní posílení adaptační kapacity zasažených přírodních i socioekonomických struktur. Dle 6. hodnotící zprávy IPCC (AR6) překročila koncentrace CO₂ v ovzduší hranici 400 ppm³ (tj. 400 částic CO₂ ekv. v milionu částic vzduchu) a v roce 2019 byla nejvyšší za poslední 2 miliony let, přičemž za relativně bezpečnou je podle vědeckých poznatků považována úroveň 450 ppm⁴ (přibližně odpovídá oteplení o 2 °C). Do konce 21. století je dle IPCC možné očekávat nárůst průměrné globální teploty dle použitého emisního scénáře mezi 1,4 a 4,4 °C ve srovnání s preindustriálním obdobím.

Zásadním milníkem v oblasti ochrany klimatu bylo přijetí **Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu** (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) na konferenci OSN o životním prostředí a rozvoji v Rio de Janeiru v roce 1992. Úmluva vstoupila v platnost v roce 1994 a tvoří rámec mezinárodního

1 [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/souhrnna_zprava_ipcc_2015/\\$FILE/OEOK-IPCC_SYR_report_CZ-20150504.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/souhrnna_zprava_ipcc_2015/$FILE/OEOK-IPCC_SYR_report_CZ-20150504.pdf) (str.4)

2 <https://www.ipcc.ch/sr15/>

3 <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>

4 Koncentrace CO₂ ekv. před průmyslovou revolucí byla 250 ppm.

vyjednávání o možném řešení problémů spojených s probíhající změnou klimatu. Česká republika Úmluvu ratifikovala dne 7. října 1993.

Na 3. konferenci smluvních stran UNFCCC v japonském městě Kjótó byl v prosinci roku 1997 přijat **Kjótský protokol**, který detailně vymezil konkrétní cíle pro redukci emisí skleníkových plynů a časový harmonogram pro zavedení opatření k naplnění těchto cílů. Vyspělé státy uvedené v Příloze 1 Úmluvy se v Protokolu zavázaly snížit do konce prvního kontrolního období (2008–2012) emise skleníkových plynů minimálně o 5,2 % ve srovnání s úrovní emisí v roce 1990. Protokol měl celkem 192 smluvních stran a byl ČR ratifikován v listopadu 2001. V prosinci 2012 byl schválen dodatek, kterým bylo potvrzeno **pokračování Protokolu i v druhém kontrolním období 2013–2020**. Členské země EU28 se tímto dodatkem zavázaly snížit emise skleníkových plynů o 20 % v porovnání s rokem 1990, což je v souladu s legislativou EU tzv. klimaticko-energetického balíčku z roku 2009. Vzhledem k tomu, že k pokračování Kjótského protokolu se připojila pouze část zemí uvedených v Příloze 1 Úmluvy a Protokol není závazný pro rozvojové země a rozvíjející se ekonomiky (včetně např. Číny, Indie a Brazílie), pokrývaly nové závazky do roku 2020 pouze cca 15 % celosvětových emisí skleníkových plynů.

Rozhodujícím krokem v celosvětovém úsilí směřujícím k ochraně klimatu byl učiněn v prosinci 2015, kdy smluvní strany Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu přijaly tzv. **Pařížskou dohodu (Paris Agreement)**⁵, která upravuje základní zásady opatření na ochranu klimatu platné od roku 2020. Tato Dohoda, která vstoupila v platnost 4. listopadu 2016, zahrnuje široký okruh států a počítá se závazky pro vyspělé i rozvojové země. ČR se oficiálně stala smluvní stranou dohody 4. 11. 2017. Dohoda formuluje dlouhodobý cíl ochrany klimatu – přispět k udržení nárůstu průměrné globální teploty výrazně pod hranicí 2 °C v porovnání s obdobím před průmyslovou revolucí a usilovat o to, aby nárůst teploty nepřekročil hranici 1,5 °C. Kromě zásad pro opatření na snižování emisí skleníkových plynů se Dohoda také zaměřuje na přizpůsobování se negativním dopadům změny klimatu (adaptace), financování klimatických opatření v rozvojových zemích a na rozvoj technologií a budování kapacit v rozvojových zemích aj.

Implementace dohody probíhá v pětiletých cyklech a základním nástrojem k nastavení závazků jednotlivých smluvních stran v oblasti ochrany klimatu, jež mají vést k naplnění celkových cílů dohody, jsou tzv. Národně stanovené příspěvky (NDC, Nationally Determined Contributions). Druhým nástrojem k naplňování cílů Úmluvy jsou tzv. dlouhodobé strategie pro snižování emisí (Long-term Greenhouse Gas Emission Development Strategies – LT-LEDS), jejichž příprava a předávání však není pro smluvní strany na rozdíl od NDCs závazná.

Předběžné ambice klimatických závazků jednotlivých smluvních stran (Intended Nationally Determined Contributions, INDC), předalo v roce 2015 celkově 147 smluvních stran, což je 75 % celkového počtu smluvních stran reprezentujících 86 % globálních emisí v roce 2010. Naplnění takto nastavených klimatických cílů (117 INDC) by vedlo do roku 2030 dle syntetické Zprávy k INDC⁶ k dosažení úrovně globálních emisí 56,7 Gt CO₂ ekv., což je o 3,6 Gt CO₂ ekv. méně ve srovnání se scénářem bez přijetí těchto klimatických závazků. Uvedená úroveň globálních emisí dosažená implementací INDC, která je výrazně vyšší než globální emise v letech 1990 i 2000, by však byla o 15,1 Gt CO₂ ekv. nad trajektorií emisí vedoucí k naplnění méně ambiciózního cíle Pařížské dohody, a to oteplení o maximálně 2 °C vůči preindustriálnímu období.

Poslední předběžná zpráva o národně stanovených příspěvcích z února 2021⁷, která shrnuje aktualizaci NDC za první období implementace Úmluvy, konstatuje, že do konce roku 2020 bylo předáno 48 aktualizovaných NDC reprezentujících 91 smluvních stran Úmluvy. Všechny státy s aktualizovanými závazky posílily své ambice na snížení emisí skleníkových plynů, k Pařížské dohodě se opět připojily a svůj národně stanovený příspěvek předaly i USA, druhý největší producent skleníkových plynů na světě. Nově přijaté národně stanovené příspěvky reprezentují zhruba 40 % smluvních stran úmluvy a asi 30 % globálních emisí skleníkových plynů. Implementace nově reportovaných NDC by dle Zprávy přinesla z globálního pohledu dalších celkově cca 400 Mt CO₂ ekv. emisních redukcí do roku 2030 v porovnání s předchozími závazky (NDC resp. INDC). Zpráva upozorňuje na skutečnost, že i nově přijaté klimatické závazky jsou zcela nedostatečné pro dosažení trajektorie emisí vedoucí k naplnění cílů Pařížské dohody.

5 https://www.mzp.cz/cz/parizska_dohoda

6 FCCC/CP/2015/7 Synthesis report on the aggregate effect of the intended nationally determined contributions

7 FCCC/PA/CMA/2021/2 Nationally determined contributions under the Paris agreement

Evropská unie dlouhodobě podporuje ambiciózní snižování emisí skleníkových plynů prostřednictvím aktivní politiky ochrany klimatu. Nové nízkouhlíkové technologie a investice do obnovitelných zdrojů energie a energetických úspor představují významně rostoucí sektor ekonomiky, nová pracovní místa a v neposlední řadě také postupné odstraňování závislosti na fosilních palivech, včetně jejich importu.

Základním nástrojem pro redukci emisí skleníkových plynů z průmyslu a energetiky a mezinárodní letecké dopravy je **Systém EU pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů (EU-ETS)** definovaný směrnicí 2003/87/ES, resp. její novelou 2009/29/ES, která upravuje obchodování ve 3. obchodovacím období (2013–2020). Systém EU-ETS představuje typ regulace prostřednictvím trhu, tržní cena vytvořená tímto systémem umožňuje snížit emise s co nejnižšími náklady. Velcí emitenti mají povinnost nakoupit emisní povolenky, přičemž celkové množství emisních povolenek je stanoveno na úrovni celé EU a firmy s nimi mohou volně obchodovat. Množství povolenek na trhu a jejich podíl alokovaný zdarma jsou postupně snižovány, čímž se zajišťuje snižování celkových emisí a zároveň je tak ovlivňována poptávka a tržní cena emisních povolenek. V roce 2020 průměrná cena emisní povolenky činila 654,1 Kč na tunu CO₂. Od začátku 3. obchodovacího období (2013) cena emisní povolenky stoupla více než pětinasobně (ze 118,6 Kč) a emise v EU-ETS v ČR v období 2013–2020 poklesly o 19,3 %. Od roku 2021 začíná další, čtvrté obchodovací období.

Cíle Evropské unie v oblasti energetiky a ochrany klimatu do roku 2020 jsou formulovány v souboru legislativních předpisů tzv. **Klimaticko-energetického balíčku**⁸, který byl schválen Evropským parlamentem a Radou v prosinci 2008. Cíle legislativního balíčku zahrnují snížení emisí skleníkových plynů o 20 % ve srovnání s rokem 1990, dosažení 20% podílu obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě energie a snížení konečné spotřeby energie o 20 %. V období 1990–2019 došlo **na úrovni EU27 ke snížení emisí skleníkových plynů o 25,9 %** (bez LULUCF a mezinárodní letecké dopravy) a cíl k roku 2020 tak byl splněn.

Implementace závazků plynoucích z Pařížské dohody je konečným cílem EU dosažení **klimatické neutrality** do roku 2050. Transformace na klimaticky neutrální ekonomiku by měla zahrnovat opatření ve všech sektorech hospodářství, být sociálně vyvážená a spravedlivá. Jejím cílem je rovněž udržet konkurenceschopnost EU. Plán transformace ekonomiky EU na klimaticky neutrální je formulován v tzv. **Zelené dohodě pro Evropu** (European Green Deal), která byla představena Evropskou komisí v prosinci 2019. Tento strategický plán obsahuje nový, ambicióznější redukční cíl pro emise skleníkových plynů, jehož plnění by mělo zajistit dosažení klimatické neutrality do roku 2050. Jedná se o snížení emisí EU o alespoň **55 % do roku 2030 vůči roku 1990**. Tento závazný cíl byl následně potvrzen na jednání Evropské rady v prosinci 2020 a EU ho bude plnit kolektivně při zajištění maximální nákladové efektivity a na jeho plnění se budou podílet všechny členské státy.

Pro potřeby implementace článku 4. Pařížské dohody byl nový ambicióznější cíl oznámen německým předsednictvím a Evropskou komisí dne 17. 12. 2020 jako nový **Národně stanovený příspěvek** celé EU (Nationally Determined Contribution, NDC), který nahrazuje dosud platný NDC EU z 6. 3. 2015.

Evropská rada připravila v prosinci 2020 návrh nové legislativy, tzv. **Evropského právního rámce pro klima** (European Climate Law, ECL), která plnění alespoň 55% redukčního cíle právně zakotví. Návrh Nařízení stanovující rámec pro dosažení klimatické neutrality EU do roku 2050 a novelizující Nařízení (EU) 1999/2018 byl na začátku roku 2021 projednán Evropským parlamentem. ECL byl zveřejněn jako Nařízení 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“). Součástí návrhu je požadavek na revizi souvisejících legislativních dokumentů, na jejichž základě byl doposud platný 40% cíl implementován. Nové, resp. revidované legislativní návrhy byly 14. 7. 2021 předloženy Evropskou komisí v balíčku “Fit for 55” a měly by vést ke splnění cíle v podobě snížení emisí skleníkových plynů o 55 % oproti roku 1990. Balíček obsahuje řadu návrhů zaměřených např. na změnu stávajícího systému EU pro obchodování s emisemi (EU-ETS), zvýšení využití energie z obnovitelných zdrojů, zvýšení energetické účinnosti, rychlejší zavedení nízkemisních způsobů dopravy

8 Čtveřici základních legislativních předpisů Klimaticko-energetického balíčku tvoří Směrnice 2009/29/ES, kterou se mění Směrnice 2003/87/ES o obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů (EU-ETS); Rozhodnutí 406/2009/ES o rozdělení úsilí k dosažení redukčních cílů emisí skleníkových plynů; Směrnice 2009/31/ES o zachytávání a ukládání CO₂ do geologického podloží (CCS) a Směrnice 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů.



a palivové infrastruktury, ale také na předcházení úniku uhlíku. V oblasti EU-ETS navrhuje Komise zrušit přidělování bezplatných povolenek pro leteckou dopravu a zapojit do systému i lodní dopravu. Kromě toho Komise navrhuje do roku 2030 vyrábět 40 % energie z obnovitelných zdrojů, přijmout ambicióznější a závazný roční cíl pro snížení spotřeby energie či posílit přechod na elektromobilitu s tím, že do roku 2030 by měly být sníženy průměrné emise nových automobilů o 55 % a do roku 2035 o 100 % ve srovnání s rokem 2021.

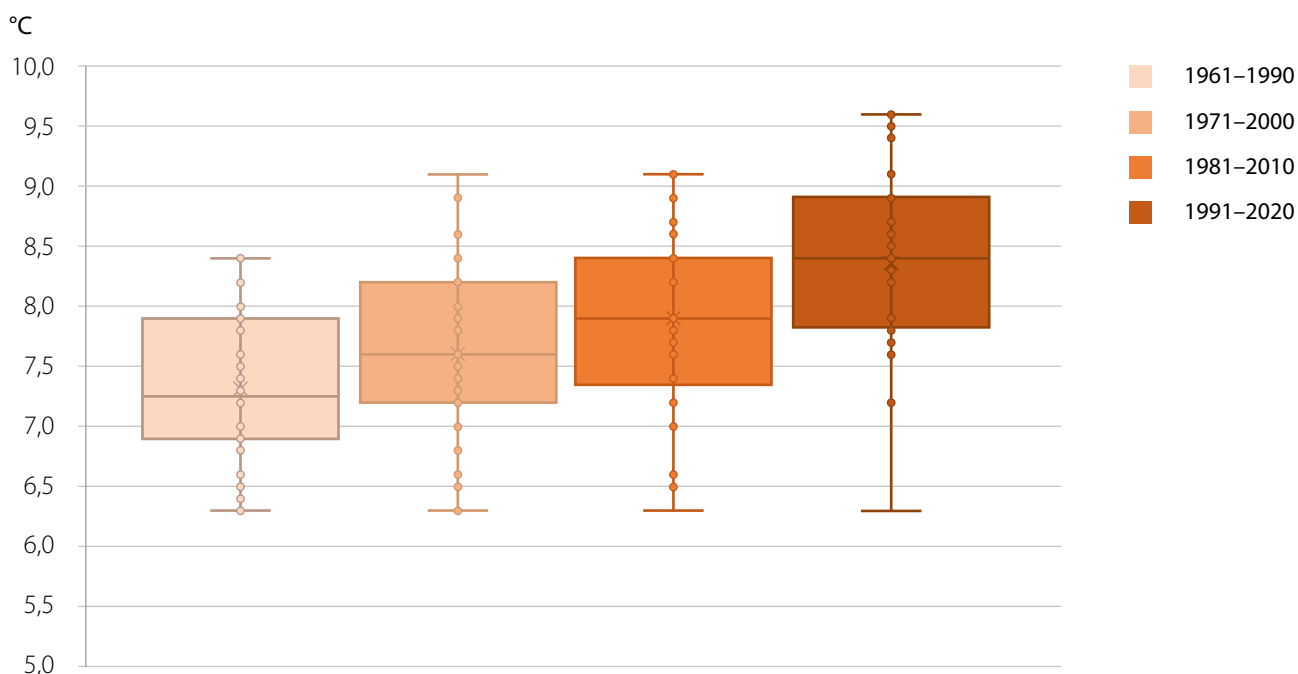
Česká republika jako členský stát Evropské unie je plně zapojena do společného evropského úsilí ve snižování emisí skleníkových plynů. Vzhledem k rostoucím ambicím EU v oblasti snižování emisí skleníkových plynů v návaznosti na závazky přijaté Pařížskou dohodou bude nutné revidovat cíle ČR pro roky 2030 a 2050 i soubor opatření vedoucí k jejich dosažení. Pokles emisí vůči referenčnímu roku 1990 v roce 2019 dosáhl 38,0 %, cíl dosavadní POK na rok 2030 by znamenal pokles emisí o 47,3 % a tento pokles by byl dosažen dle aktuálních scénářů (viz Kapitola 3) pouze v případě scénáře s dodatečnými opatřeními. Zásadním úkolem aktualizace POK proto bude soubor cílů ČR přehodnotit a cíle formulovat v souladu s nastavením NDC EU včetně sektoru LULUCF, který však bude představovat další problematickou oblast při jejich naplňování.

2. Změna klimatu a její dopady v ČR

2.1 Pozorovaná a očekávaná změna klimatu v ČR

V ČR je pozorován postupný **růst roční průměrné teploty vzduchu**, který se od začátku 21. století zrychluje. Porovnání dlouhodobých průměrných teplot za období 1961–1990, 1971–2000, 1981–2010 a 1991–2020 potvrzuje, že každé další třicetileté období je teplejší než období předchozí. V posledním třicetiletém období 1991–2020 dosahovala průměrná roční teplota vzduchu v ČR 8,4 °C, což je o 1,1 °C více než v normálovém období 1961–1990 a o 0,5 °C více než v aktuálně používaném normálovém období 1981–2010 (Graf 1). Devět z deseti nejteplejších let od roku 1961 se vyskytlo po roce 2000 a poslední pětileté období 2016–2020 je se dvěma teplotně mimořádně nadnormálními roky (2018 a 2019) a průměrnou roční teplotou 9,1 °C nejteplejším pětiletým obdobím od roku 1961.

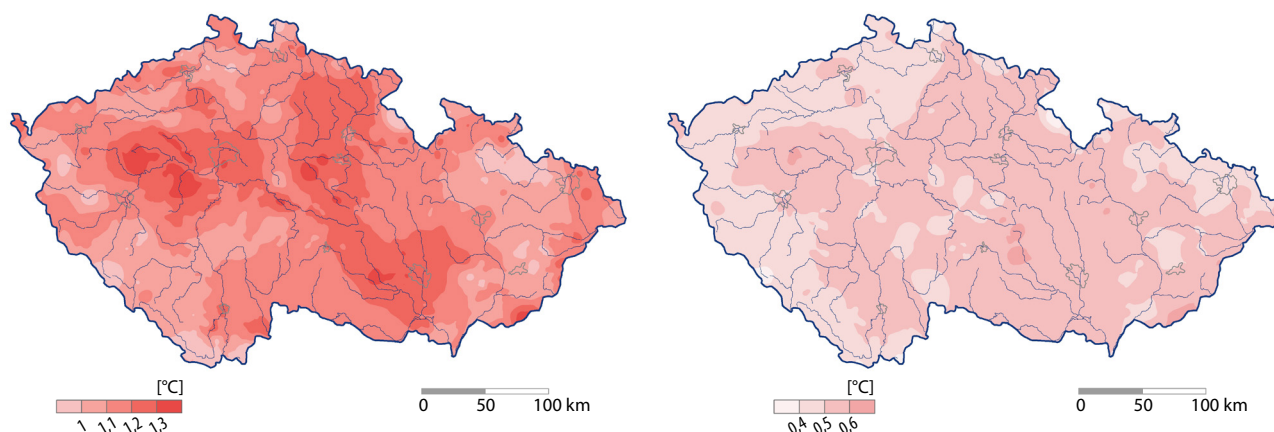
Graf 1 Roční průměrná teplota vzduchu v obdobích 1961–1990, 1971–2000, 1981–2010 a 1991–2020 [°C]. Zvýrazněny jsou hodnoty mezi 25. a 75. percentilem průměrné roční teploty v jednotlivých obdobích, přímkou vodorovná s osou x označuje medián



Zdroj dat: ČHMÚ

Nejvýraznější **oteplení mezi normálovým obdobím 1961–1990 a aktuálním třicetiletím 1991–2020** je pozorováno kromě nížinných oblastí i ve velkých městech jako je Praha a Brno, kde zároveň působí změny tepelného ostrova města související se změnami v urbanizované krajině a rozpínáním měst do okolní krajiny (Obr. 1). Tento proces vede ke zvyšování rozsahu umělých nepropustných povrchů s odlišnými radiačně tepelnými vlastnostmi ve srovnání s volnou krajinou. Při srovnání situace s aktuálně používaným normálovým obdobím 1981–2010, zahrnujícím již probíhající změnu klimatu, má oteplení na území ČR plošný charakter a zasahuje i horské oblasti.

Obr. 1 Odchylka průměrné roční teploty vzduchu v období 1991–2020 od normálu 1961–1990 (obrázek vlevo) a 1981–2010 (obrázek vpravo), [°C]



Zdroj dat: ČHMÚ

Růst průměrné teploty vzduchu v období 1961–2020 je statisticky významný ve všech sezónách. Pro roční hodnoty v období 1961–2020 je pozorován pozitivní trend 0,35 °C/10 let (Tab. 1). Nejrychleji se otepluje v létě a zimě (0,45 °C/10 let a 0,42 °C/10 let). V jednotlivých měsících je pozorován statisticky významný trend ve všech měsících kromě února, září a října. Nejvýraznější trendy (vyšší než 0,45 °C/10 let) jsou pozorovány v měsících leden, červenec, srpen a prosinec.

Tab. 1 Trendy průměrné teploty vzduchu [°C/10 let] v Česku za období 1961–2020 pro jednotlivé měsíce, sezóny a rok (tučně jsou znázorněny hodnoty statisticky významné na hladině $p = 0,05$)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Teplota vzduchu	0,46	0,30	0,33	0,39	0,32	0,37	0,46	0,51	0,13	0,15	0,30	0,47

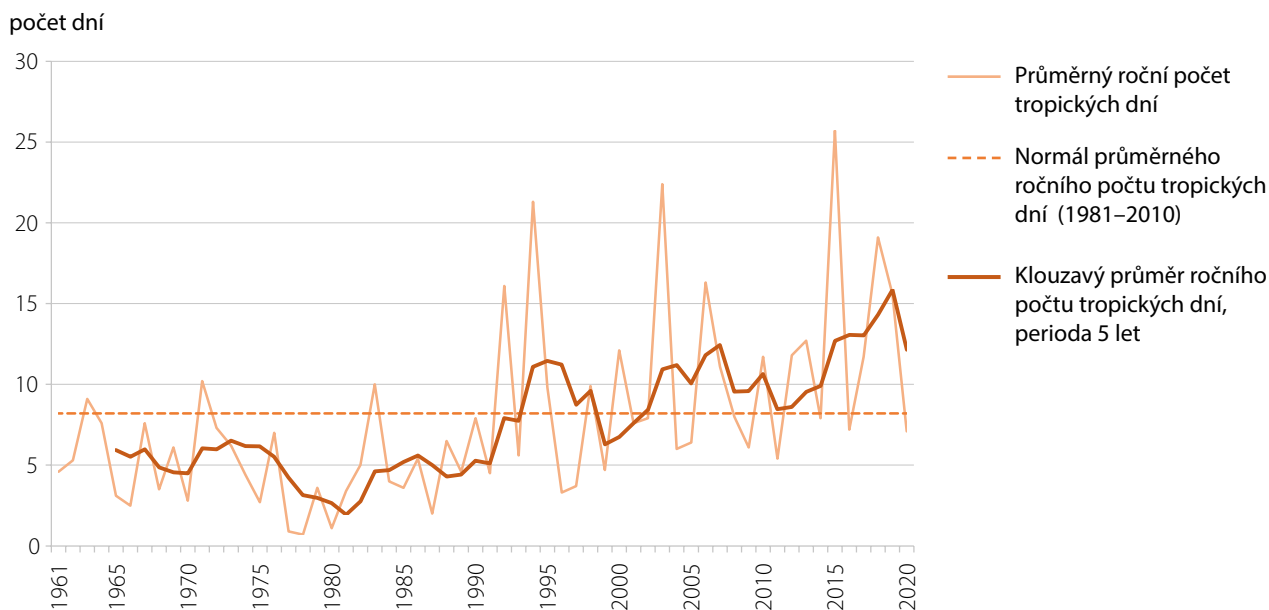
	Rok	Zima	Jaro	Léto	Podzim
Teplota vzduchu	0,35	0,42	0,35	0,45	0,20

Zdroj dat: ČHMÚ

Vývoj teplotních poměrů na území ČR lze pozorovat i na vývoji specifických klimatologických indexů. Počet tropických dní⁹, které indikují teplotní extremitu letní sezony, v posledních 30 letech (období 1991–2020) zřetelně stoupá a současně se i zvyšuje variabilita jejich roční četnosti (Graf 2). Zatímco v letech 1961–1990 bylo pozorováno v průměru jen 5,0 tropických dní za rok, v období 1991–2020 se jednalo o 10,6 tropických dní za rok. Od závěru 20. století do současnosti se tak roční počet tropických dní v ČR více než zdvojnásobil.

⁹ Jako tropický je označován den s maximální denní teplotou vzduchu 30 °C a více. Jde o teplotní extrém, který se většinou již negativně odráží jak na krajině (zvýšená evapotranspirace rostlin, vysušování krajiny), tak i na zdraví člověka, a to především v případech, kdy se odpovídající podmínky vyskytují ve více dnech za sebou (tzv. horké vlny).

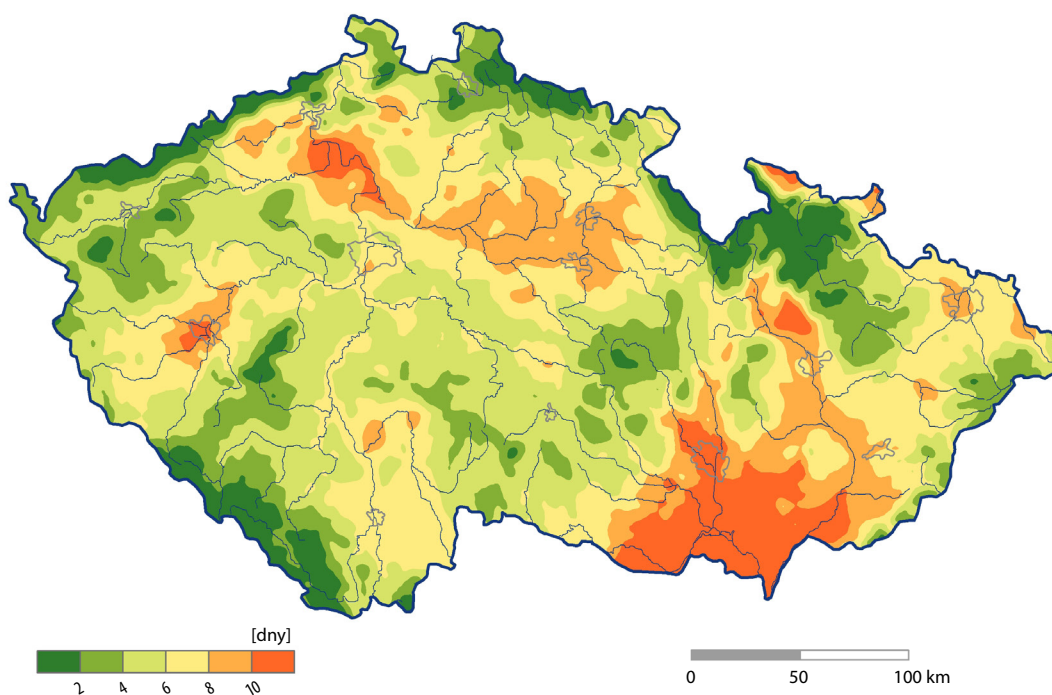
Graf 2 Počet tropických dní v ČR [územní průměr počtu dní] v období 1961–2020



Zdroj dat: ČHMÚ

V posledním desetiletém období 2011–2020 bylo zaznamenáno v průměru na celém území ČR 12,4 tropických dní za rok, vůbec nejvíce v roce 2015, kdy plošný průměr počtu tropických dní činil 25,7. Tento výskyt tropických dní se již blíží hodnotám, které byly původně klimatickými projekcemi modelovány až pro konec tohoto století podle pesimistického emisního scénáře RCP_{8,5}. K nejvýraznějšímu růstu počtu tropických dní docházelo hlavně v nížinných lokalitách a dále ve velkých městech (Obr. 2). Jedná se o regiony, kde lze očekávat nejvyšší dopad růstu extremity letních teplot na národní hospodářství a na lidské zdraví.

Obr. 2 Rozdíl průměrného ročního počtu tropických dní v letech 1991–2020 a v normálovém období 1961–1990, [počet dní za rok]



Zdroj dat: ČHMÚ

Dalším klimatologickým indexem, který charakterizuje hlavně poměry zimního půlroku, je **počet mrazových dní**¹⁰. V současném období je zde pozorován statisticky významný klesající trend počtu mrazových dní, který bude dle modelových projekcí pokračovat i v budoucnosti. Počet mrazových dní klesal v období 1961–2020 tempem vyšším než 3 mrazové dny za dekádu. Roční počet mrazových dní v třicetiletí 1991–2020 (110,8 dne) byl o 7,8 % nižší než v období 1961–1990 (120,2 dne). Oteplování zimní sezony vede v ČR k vzniku nižší vodní zásoby ve sněhu, což zvyšuje riziko sucha v nadcházející letní sezoně.

Srážkové úhrny jsou v Česku v čase i prostoru velmi variabilní¹¹. Suché a vlhké roky (či periody nebo měsíce) se významně střídají. Nejvíce srážek spadne v letních měsících, a to hlavně díky bouřkovým situacím, během kterých dominuje zrychlený povrchový odtok vody z krajiny. Naopak nejméně srážek spadne v zimě. Postupně dochází ke změně charakteru srážek, kdy statisticky významně roste počet dní s vyššími úhrny srážek, které jsou způsobeny převážně konvektivními procesy v letních měsících. Současně roste počet a délka epizod, kdy prší jen velmi málo či vůbec. Dochází i k prohlubování územní variability srážek, což je zejména dáno častějším výskytem konvektivních srážek v létě.

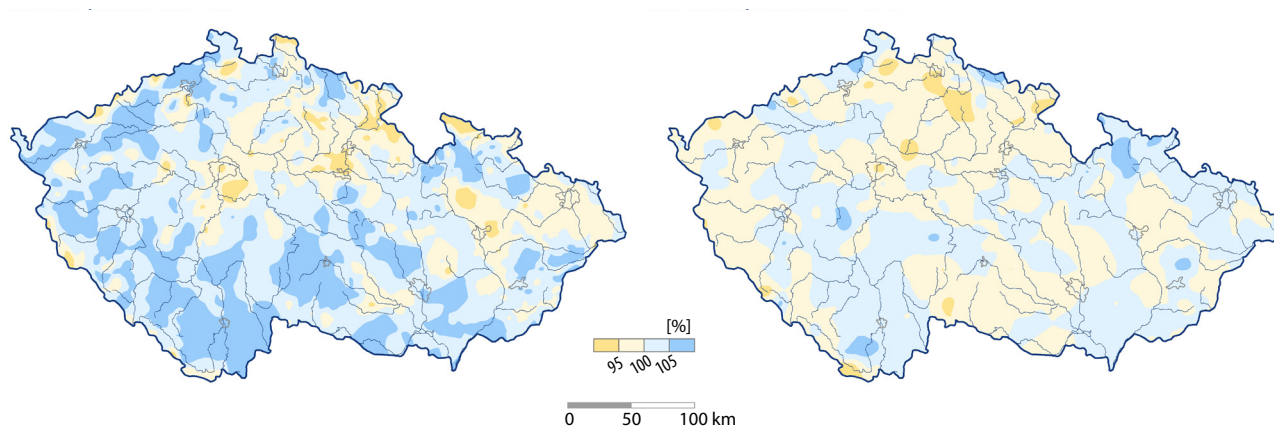
Ačkoliv se srážkový režim v ČR mění, celkové plošné roční úhrny srážek kolísají a nevykazují žádný statisticky významný trend. V normálovém období 1961–1990 byl průměrný roční úhrn srážek v ČR 674 mm, v období 1991–2020 napršelo ročně v průměru 680 mm (Tab. 2). K největší změně srážek mezi normálovým obdobím 1961–1990 a obdobím 1991–2020 došlo na území jižních Čech, kde sledujeme nárůst i přes 10 %. K nárůstu srážek došlo i na západě republiky. Na zbytku území republiky jsou většinou změny do 5 % (Obr. 3).

Tab. 2 Roční a měsíční úhrn srážek v období 1991–2020 ve srovnání s obdobím 1961–1990 v ČR, [mm, %]

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
úhrn srážek 1961–1990 (mm)	42	38	40	47	74	84	79	78	52	42	49	48	674
úhrn srážek 1991–2000 (mm)	43	36	46	38	70	82	89	77	59	49	45	45	680
odchylka (%)	102	95	115	81	95	98	113	99	113	117	92	94	101

Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 3 Odchylka průměrného ročního úhrnu srážek v letech 1991–2020 v % dlouhodobého průměru normálových období 1961–1990 (obrázek vlevo) a 1981–2010 (obrázek vpravo), [% srážek v normálovém období]



Zdroj dat: ČHMÚ

¹⁰ Mrazový den nastane, když minimální denní teplota klesne pod bod mrazu, tedy pod teplotu 0 °C.

¹¹ Více informací v kapitole 2.5.2 Srážkové úhrny, Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR.

2.2 Vývoj klimatu ČR do roku 2100

Očekávaný vývoj změny klimatu na území ČR vychází ze simulací **regionálního klimatického modelu ALADIN-Climate/CZ** a modelových výstupů iniciativy EURO CORDEX. Simulace modelu ALADIN-Climate jsou zpracovány pro emisní scénář SRES A1B. Emisní scénáře vydané IPCC formou zprávy nazvané Special Report on Emissions Scenarios (SRES) se používají již od roku 1998 za účelem klimatického modelování a výzkumu dopadů změny klimatu. Scénář A1B popisuje svět s velmi rychlým růstem ekonomiky a vývojem nových technologií, populace roste do roku 2050 a je rovnováha ve využívání různých zdrojů energie.

Model **ALADIN-Climate/CZ** je založen na numerickém předpovědním modelu pro střední Evropu, proto je schopen simulace klimatu s daleko lepším prostorovým rozlišením, než modely globální (GCM). Zatímco GCM dnes běžně pracují s rozlišením 200–300 km, RCM ALADIN-Climate/CZ prokázal schopnost simulovat klimatické charakteristiky v dostatečné kvalitě s rozlišením 10–25 km. To je v podmínkách střední Evropy zvláště důležité, protože lze dostatečně přesně zachytit plošně menších pohoří, jakými jsou např. Krkonoše, Šumava či Krušné hory. Modely pak simulují i vliv těchto pohoří na dynamiku atmosféry a zohledňují existenci návětrných a závětrných efektů.

Iniciativa **EURO-CORDEX** je momentálně nejvýznamnějším výzkumem v oblasti regionálního modelování klimatu. Prezentované výstupy vycházejí z 11 simulací regionálních modelů, jejichž prostorové rozlišení se pohybuje mezi 12 až 50 km. Projekce klimatu iniciativy EURO-CORDEX jsou zpracovány pro jednotlivé **emisní RCP scénáře** (Representative Concentration Pathways), které se používají od 5. hodnotící zprávy IPCC v roce 2013, kdy nahradily scénáře SRES. Scénáře se rozlišují dle přibližného celkového zesílení skleníkového efektu ve wattech na metr čtvereční v roce 2100 v porovnání s rokem 1750. Zvýšení intenzity skleníkového efektu je ve scénářích navázáno na vývoj hospodářských aktivit a s nimi spojených emisí skleníkových plynů.

Rozlišovány jsou tyto emisní RCP scénáře:

- **RCP_{2,6}** předpokládá ve srovnání s úrovní před průmyslovou revolucí nárůst průměrné globální teploty o 1,5 °C do konce století a značí velmi razantní pokles emisí skleníkových plynů v nadcházejících letech;
- **RCP_{4,5}** předpokládá nárůst globální teploty o 2,4 °C a trend pomalu klesajících emisí;
- **RCP₆** by vedl k nárůstu teploty o 2,8 °C do roku 2100, čímž by se dosáhlo stabilizací současné úrovně emisí skleníkových plynů;
- **RCP_{8,5}** je tzv. business-as-usual, dle kterého by emise skleníkových plynů dále neomezeně rostly současným tempem. Tento vývoj by vedl k oteplení o 4,3 °C do konce století.

Teplota vzduchu

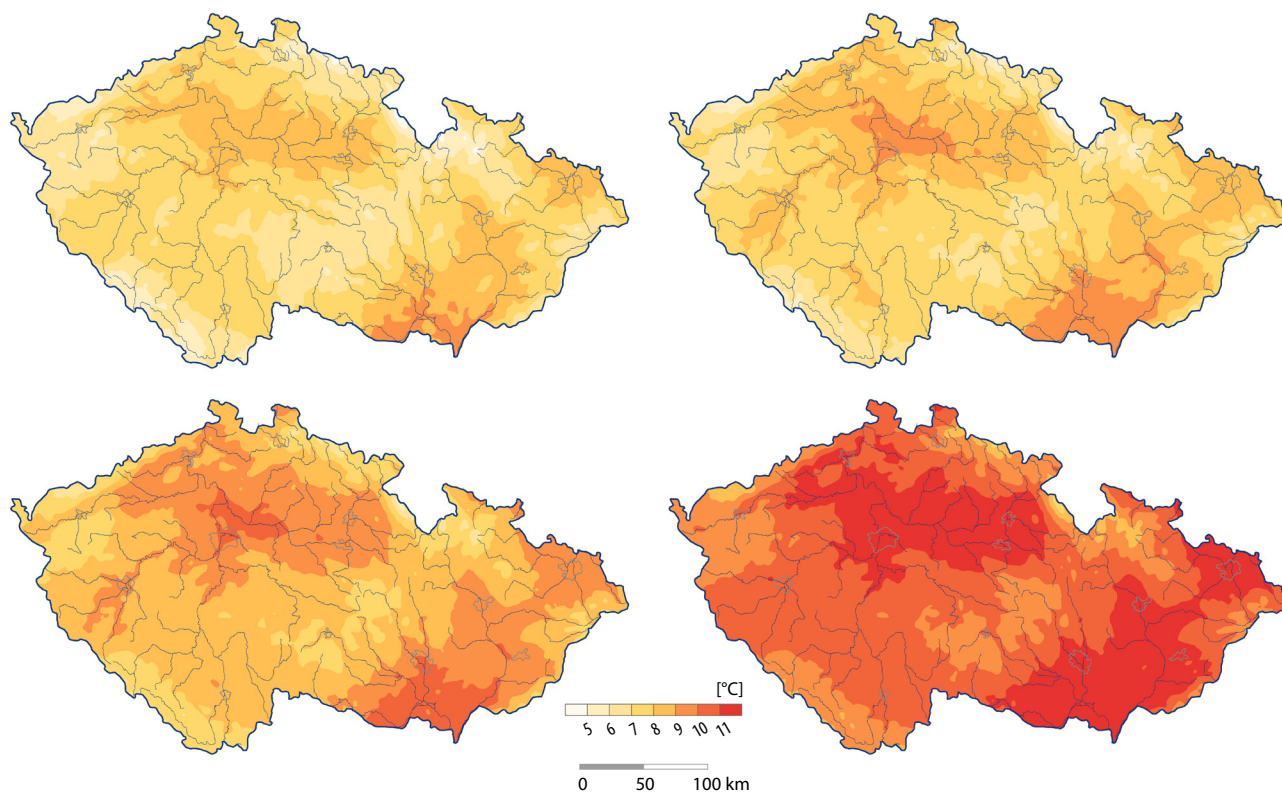
Průměrná roční teplota vzduchu na území ČR bude podle modelu ALADIN-Climate/CZ v blízkém budoucím období 2021–2050 o 1,4 °C vyšší a ve vzdálenějším budoucím období 2071–2100 dokonce o 3,3 °C vyšší než v referenčním období 1961–1990 (Tab. 3 a Obr. 4). Ve vzdálenější budoucnosti je výraznější nárůst teploty modelem očekáván v jarní a letní sezoně.

Tab. 3 Změna průměrné roční a sezónní teploty vzduchu v budoucím období 2021–2050 a 2071–2100 vůči referenčnímu období 1961–1990 podle simulace regionálního klimatického modelu ALADIN-Climate/CZ pro scénář A1B [°C vůči referenčnímu období]

°C	jaro	léto	podzim	zima	rok
2021–2050	1,4	1,5	1,3	1,5	1,4
2071–2100	3,5	3,9	2,9	2,9	3,3

Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 4 Průměrná roční teplota vzduchu v ČR v referenčních obdobích 1961–1990 (obrázek vlevo nahoře), 1981–2010 (vpravo nahoře) a v obdobích 2021–2050 (vlevo dole) a 2071–2100 (vpravo dole) dle simulace regionálního klimatického modelu ALADIN-Climate/CZ pro scénář A1B [°C]



Zdroj dat: ČHMÚ

Regionálně je možné očekávat dle simulací modelu prohlubování teplotních rozdílů mezi nejteplejšími a nejchladnějšími oblastmi ČR a zvětšování rozsahu území s velmi teplým klimatem. Zatímco v normálovém období 1981–2010 území s roční průměrnou teplotou nad 9 °C zaujímalo jen nejteplejší oblasti Polabí, pražské aglomerace a jižní Moravy (Obr. 4), v období 1971–2100 je simulována teplota nad 9 °C téměř pro celém území ČR s výjimkou horských poloh, přičemž v nejteplejších oblastech průměrná roční teplota přesáhne 11 °C.

Simulace modelů iniciativy **EURO-CORDEX** jsou k dispozici pro jednotlivé RCP scénáře. Scénář RCP_{2.6} relativně nejlépe reprezentuje vývoj klimatu při naplnění tzv. Pařížské dohody. Jeho dosažení je vázáno na poměrně zásadní obrat ve vývoji emisí v průběhu příštích 10 let a tomuto obratu bohužel reálná data nenasvědčují. Z krátkodobého pohledu nelze vyloučit ani vývoj emisí podle RCP_{8.5}, simulovaný vývoj dle tohoto nejpesimističtějšího scénáře (business as usual) poukazuje na nezbytnost pokračování a dalšího posílení mitigačních opatření, a to vzhledem k dopadům, které by vývoj klimatu dle tohoto scénáře přinesl. Nejrealističtější je očekávat vývoj emisí podle scénáře RCP_{4.5}.

Dle výstupů EURO-CORDEX se zvýší průměrná roční teplota v ČR do konce 21. století o **2,0–4,1 °C** (scénáře RCP_{4.5} a RCP_{8.5}) ve srovnání s referenčním obdobím 1981–2010. Průměrná roční teplota vzduchu se bude zvyšovat podobným tempem do roku 2050 bez ohledu na použitý emisní scénář. Teplota bude v období 2021–2040 vyšší o 1 °C v porovnání s obdobím 1981–2010. Po roce 2050 jsou rostoucí rozdíly mezi emisními scénáři. Scénář RCP_{4.5} od roku 2061 předpokládá prakticky stabilní klima s vyšší teplotou kolem 2 °C ve srovnání se současností. Podle scénáře RCP_{2.6} (očekává zásadní úspěch mitigačních opatření, tj. podstatné a velmi rychlé snížení emisí skleníkových plynů) sledujeme ke konci 21. století postupnou stabilizaci klimatu a návrat k rozsahu teplot z let 1981–2010. Z analýzy vyplývá, že do roku 2050 nastartované změny již prakticky nemůžeme ovlivnit. Změna chování člověka bude naopak zcela zásadní pro vývoj klimatu po roce 2050.

U jednotlivých sezón se předpokládá, že k nejintenzivnějšímu nárůstu průměrné teploty vzduchu bude docházet v zimě. Na konci 21. století by zimní teplota měla být vyšší o 2,4–4,9 °C (v závislosti na použitém RCP scénáři). U dalších sezón je pozorovaný nárůst teplot vzduchu mezi 1,7–3,8 °C. Výraznější změny modely

očekávají u maximální a minimální teploty vzduchu. K nejvyššímu nárůstu maximální teploty vzduchu dojde v zimě a k nejmenšímu na jaře. Roční maximální teplota se zvýší o 2,3 až 4,6 °C do konce století v závislosti na RCP scénáři. V zimě z výstupů vyplývá nárůst 3,4–6,0 °C. Očekává se, že minimální teploty se zvýší ještě razantněji, zejména v zimě (4,5 až 8,3 °C) a pak na jaře (3,5 až 8,3 °C), v ročních hodnotách jsou výsledky podobné těm zimním.

Srážky

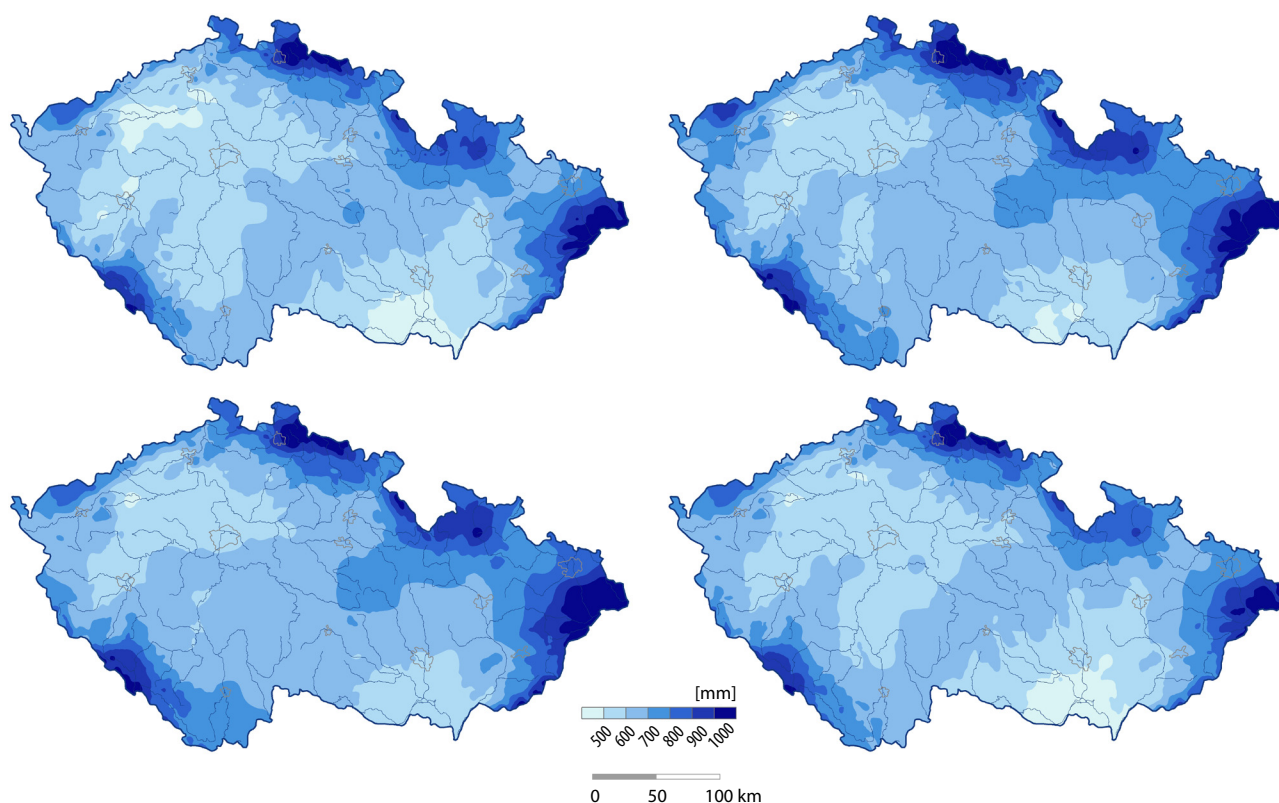
Dle modelu **ALADIN-Climate/CZ** není očekáván v budoucím vývoji ročního úhrnu srážek statisticky významný trend, lze však očekávat změny charakteru srážek. V obou obdobích 2021–2050 a 2071–2100 je simulován pokles průměrných srážkových úhrnů na území ČR v zimě, a naopak nárůst na podzim oproti referenčnímu období 1961–1990 (Tab. 4). V létě je pro období vzdálenější budoucnosti 2071–2100 modelem simulován výraznější pokles průměrného srážkového úhrnu oproti referenčnímu období.

Tab. 4 Změna průměrného ročního a sezónního úhrnu srážek v budoucím období 2021–2050 a 2071–2100 vůči referenčnímu období 1961–1990 podle simulace regionálního klimatického modelu ALADIN-Climate/CZ pro scénář A1B [% srážek referenčního období]

%	jaro	léto	podzim	zima	rok
2021–2050	108	110	120	89	108
2071–2100	113	89	110	96	100

Zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 5 Roční úhrn srážek v ČR v referenčních obdobích 1961–1990 (obrázek vlevo nahoře), 1981–2010 (vpravo nahoře) a v obdobích 2021–2050 (vlevo dole) a 2071–2100 (vpravo dole) dle simulace regionálního klimatického modelu ALADIN-Climate/CZ pro scénář A1B [mm]



Zdroj dat: ČHMÚ

V územním rozložení srážek v období 2021–2050 a 2071–2100 ve srovnání s normálovými třicetiletými obdobími model neočekává výraznější změny (Obr. 5). Nadále zůstanou srážkově nejbohatší horské oblasti, v období vzdálenější budoucnosti 1971–2100 jsou očekávány poněkud nižší srážkové úhrny na jižní Moravě a níže položených oblastech Čech ve srovnání s obdobím 1981–2010.

Projekce **ročních úhrnů srážek** na celém území ČR dle EURO-CORDEX (do konce 21. století ve srovnání s referenčním obdobím 1981–2010) ukazují dle jednotlivých emisních scénářů mírné zvýšení o 7–13 % pro RCP_{4.5} nebo 6–16 % pro RCP_{8.5}. Statisticky významný trend (8,3 mm/10 let) byl zjištěn pro RCP_{4.5} pro období 2061–2100. Simulace srážek pro emisní scénář RCP_{8.5} udávají statisticky významný trend 16 mm/10 let v období 2021–2060 a 13 mm/10 let v období 2061–2100. Scénář RCP_{2.6} předpokládá zvýšení srážek pouze v prvním období 2021–2060 (14,7 mm/10 let). Největší rozdíl se projevuje u zimních srážek, jejichž nárůst může být do konce 21. století až 35 %. Naopak v letních srážkách lze očekávat nejmenší změnu.

Klimatologické indexy

V nejbližší budoucnosti (2021–2040) nedojde podle současných modelových výstupů k výraznému nárůstu počtu **tropických dnů**, neboť hodnoty již odpovídají situaci v posledních letech, avšak větší rozptýl je pozorován na konci století. Konkrétně emisní scénář RCP_{4.5} předpovídá dvojnásobný počet tropických dnů oproti období 1981–2010, RCP_{8.5} je v tomto případě ještě více pesimistický, předpovídá nárůst počtu tropických dní na troj až čtyřnásobek současného průměru¹². To by v praxi znamenalo, že situace z let 2015 a 2018 by se opakovaly prakticky každoročně a nebyly by pouze výjimkou. Počet **mrazových dnů** v blízké budoucnosti (2021–2040) klesne podle obou emisních scénářů o 15 %. Ke konci století by pak měl nastat pokles o 35 % až 70 % v nejpesimističtější variantě.

Modely dále očekávají růst **minimálních a maximálních teplot** vzduchu a mírný nárůst výrazných denních úhrnů srážek (Tab. 5). Průměrná roční maximální teplota (roční maximum denních maximálních teplot) by měla výrazněji stoupnout při naplnění emisního scénáře RCP_{8.5}, a to na více než 38 °C v období 2081–2100. V zimě by pak mělo docházet ke zmírňování extrémně nízkých teplot. V normálovém období 1981–2010 bylo průměrné roční minimum teploty v České republice -18,2 °C. Už v letech 2021–2050 by měl tento průměr narůst skoro o 4 °C a ve vzdálené budoucnosti dokonce až o 10 °C.

Tab. 5 Vybrané klimatologické indexy v uvedených časových obdobích dle simulací souboru modelů iniciativy EURO-CORDEX pro emisní scénáře RCP_{4.5} a RCP_{8.5}

Klimatologické indexy	1981–2010	2021–2040	2081–2100
Počet tropických dní	7,6 dnů	8,3 až 14,9 dnů	11,9 až 40,6 dnů
Počet ledových dní	116,6 dnů	88,1 až 110,2 dnů	38,7 až 94,1 dnů
Roční maximální teplota	32,5 °C	31,5 až 34,1 °C	32,7 až 38,3 °C
Roční minimální teplota	-18,2 °C	-17,1 až -12,4 °C	-15,0 až -5,7 °C
Počet dnů se srážkami pod 0,1 mm	112,5 dnů	109,9 až 118,7 dnů	106,1 až 123,8 dnů
Počet dnů se srážkami nad 20 mm	4,8 dnů	4,8 až 6,2 dnů	5,5 až 7,3 dnů

Zdroj: ČHMÚ

U klimatologických indexů charakterizujících extremitu srážkového režimu, dojde do roku 2100 k mírnému zvýšení vysokých denních srážkových úhrnů, což zvýší pravděpodobnost výskytu přívalových povodní. Rovněž se také očekává růst počtu dní s nulovými případně zanedbatelnými úhrny srážek.

2.3 Očekávané dopady změny klimatu v ČR

Pozorovaná změna klimatu a její projevy (např. vlny veder, sucho, extrémní srážky apod.) vykazuje rozsáhlé **dopady** na ekosystémy, hospodářství, zdraví a kvalitu života obyvatel. Vývojové trendy klimatologických charakteristik a častější výskyt extrémních projevů počasí se už v současnosti projevují na změnách vodního režimu, v zemědělství a lesnictví a částečně ovlivňují i zdravotní stav obyvatelstva. Předpokládaný vývoj teplotních a srážkových charakteristik se odrazí na růstu evapotranspirace a prohlubujícím se deficitu vláhové bilance. To může vést k výrazným a dlouhým suchým periodám a následně i k rozsáhlým požárům. Na druhou stranu prohlubující se extremita srážek a jejich větší variabilita způsobí častější výskyt přívalových povodní.

Díky vyšším teplotám, slunečnějšímu počasí a nevýznamné změně srážek dochází i k poklesu **relativní vlhkosti vzduchu**. Do budoucna by se měl pokles vlhkosti vzduchu zastavit, jelikož se bude zvyšovat množství srážek, oproti tomu ale bude působit růst teplot vzduchu. Menší zásoby vody ve sněhové pokrývce a dřívější konce zim jsou dalšími významnými faktory nepříznivě ovlivňující doplňování zásob podzemních vod, zejména v mělkých zvodních.

Mezi hospodářské sektory nejvíce zasažené projevy změny klimatu bude patřit **lesní hospodářství a zemědělství**, pro které jsou rizikové především rostoucí teplota vzduchu (hlavně v jarním a letním období), pokles srážek v letním období a zvýšená evapotranspirace a s tím spojený výskyt sucha. V lesních porostech změna klimatu způsobí zvýšenou aktivitu škůdců (především kůrovce) a celkově oslabenou odolnost dřevin. K rozvratu chřadnoucích lesů může přispět častější výskyt silného větru. Lesy, které jsou v dnešní době zakládány, budou dorůstat do produkční zralosti již v jiných klimatických podmínkách.

Přestože za **pokles biodiverzity a degradaci ekosystémů** zodpovídají i další environmentální a socioekonomické faktory (změny ve využití území s růstem zastavěnosti území, fragmentace krajiny, neudržitelné využívání ekosystémů či znečištění ovzduší a vod), tak změna klimatu a s ní související projevy včetně dlouhodobého sucha mají stále větší vliv. Změna klimatu bude působit na genetickou rozmanitost v zemědělství, půdní úrodnost, zvýší riziko eroze půdy (jak vodní, tak větrné) a zhorší kvalitu a dostupnost vody či rekreační potenciál území.

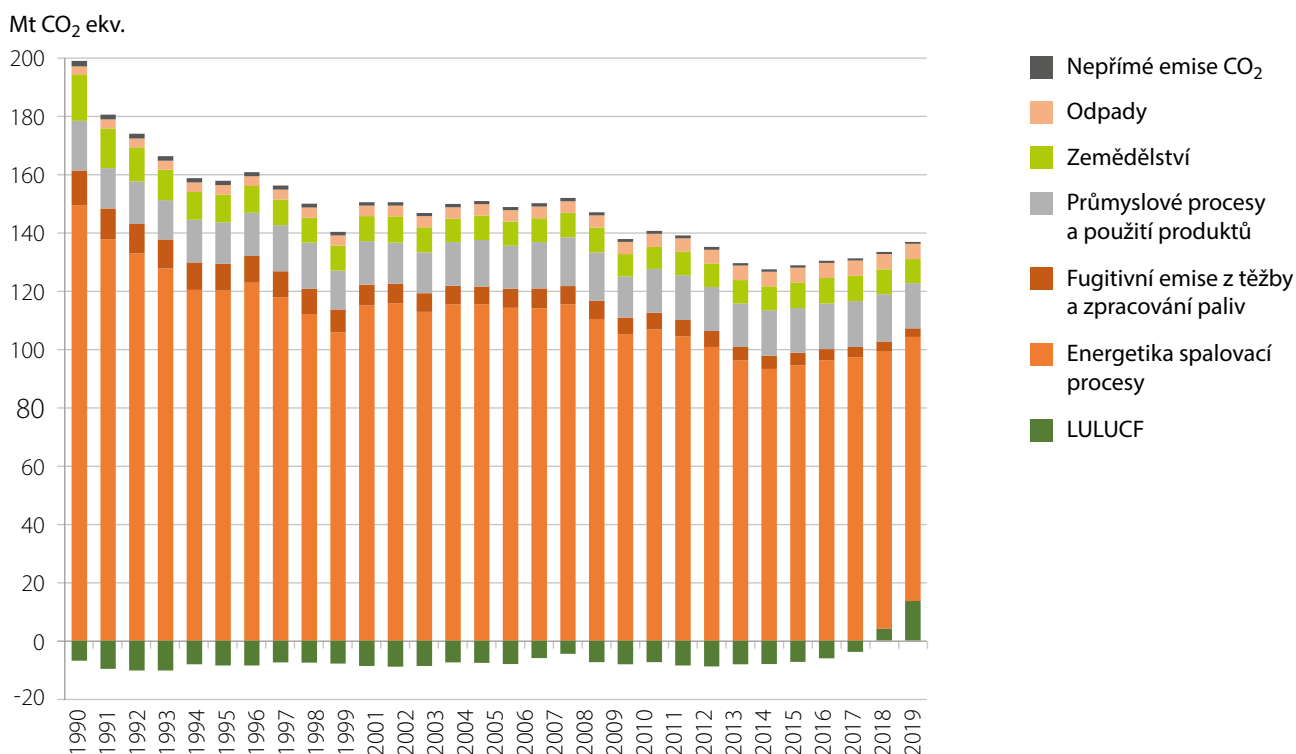
Hlavní negativní dopady změny klimatu na **lidské zdraví** budou zřejmě souviset s nárůstem výskytu extrémně vysokých teplot a s nimi spojeným stresem z horka. Dopady extrémních teplot na zdraví obyvatel budou největší v městských aglomeracích, kde jsou teplotní poměry ovlivněny existencí městského tepelného ostrova.

3. Emise skleníkových plynů v ČR a plnění cílů POK

3.1 Vývoj emisí skleníkových plynů v období 1990–2019

Celkové agregované emise skleníkových plynů (bez sektoru LULUCF, včetně nepřímých emisí CO₂) v ČR poklesly v období 1990–2019 o 38,0 % (75,7 Mt CO₂ ekv.), v roce 2019 v meziročním srovnání o 4,6 % na 123,3 Mt CO₂ ekv. (Graf 3). Po počátečním výrazném poklesu na začátku 90. let 20. století způsobeného restrukturalizací ekonomiky emise kolísaly dle vývoje výkonu ekonomiky, struktury tvorby HDP a vývoje sektorových faktorů, které měly vliv na sektorové trendy emisí (viz. kapitola 3.2). Při započtení bilance emisí a propadů ze sektoru LULUCF pokles emisí v hodnoceném období činil pouze 28,7 %. Vývoj ovlivnil dramatický růst emisí ze sektoru LULUCF v období 2017–2019 do kladné bilance v letech 2018 a 2019 způsobené špatným zdravotním stavem lesů, který zhoršují projevy změny klimatu a s nimi související kůrovcová kalamita.

Graf 3 Agregované emise skleníkových plynů ČR v sektorovém členění v období 1990–2019 [Mt CO₂ ekv.]



Zdroj dat: ČHMÚ

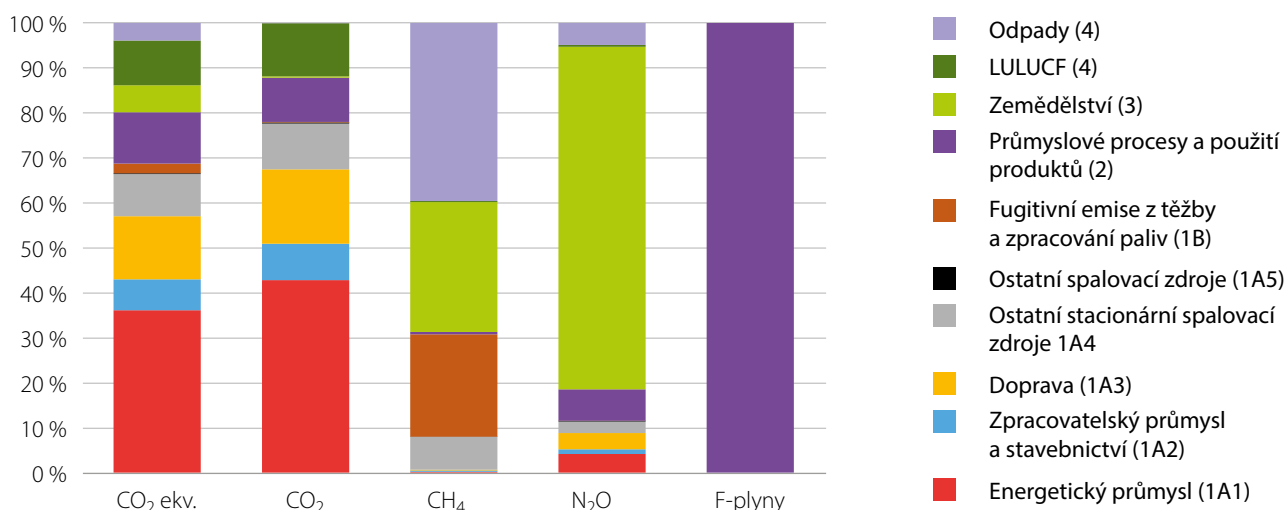
Pokles emisí od referenčního roku 1990, ke kterému se nadále vztahují emisní redukční závazky EU i ČR, byl ve srovnání s průměrem zemí EU27+UK v ČR výraznější, přesto má ČR v evropském kontextu nadprůměrné **emise skleníkových plynů na obyvatele** a na jednotku HDP (emisní náročnost hospodářství). Celkové emise EU27+UK (bez LULUCF, včetně nepřímých emisí CO₂) poklesly v období 1990–2019 o 28,3 %. Emise skleníkových plynů na obyvatele v ČR byly v roce 2019 třetí nejvyšší v EU27 a dosáhly 11,6 t CO₂ ekv.obyv.⁻¹, což je o 46,2 % nad průměrem zemí EU27 + UK.

Ve **struktuře agregovaných emisí** bez LULUCF byl v roce 2019 podíl spalovacích procesů (kategorie 1A) 73,9 %, z toho energetický průmysl (1A1) zaujímal 54,2 % (40,1 % celkových agregovaných emisí). Při započtení sektoru LULUCF byl kvůli výrazně pozitivní bilanci emisí a propadů v roce 2019 (13,6 Mt CO₂ ekv.) podíl spalovacích emisí na celkových agregovaných emisích pouze 66,6 % (Graf 4). Spalovací procesy byly

zdrojem 78,9 % emisí CO₂ (včetně LULUCF), nejvyšší podíl na emisích CH₄ mělo odpadové hospodářství s podílem 39,6 %, dominantním zdrojem emisí N₂O je zemědělství (76,2 %). Emise F-plynů jsou produkovány výhradně v kategorii zdrojů 2 Průmyslové procesy a použití produktů, v rámci toho sektoru 2F Použití produktů nahrazujících látky poškozující ozonovou vrstvu.

Z **jednotlivých skleníkových plynů** zaujímaly v roce 2019 největší podíl na celkových agregovaných emisích ČR (včetně LULUCF) emise CO₂ 83,9 %, v případě emisí CH₄ podíl činil 9,2 %, emisí N₂O 4,1 % a emisí F-plynů 2,8 %. Podíly jednotlivých látek se v hodnoceném období měnily jen nevýznamně, výjimkou jsou emise F-plynů, které od roku 2000 stouply zhruba sedminásobně a jejich podíl se zvýšil o 2,4 p. b.

Graf 4 Struktura emisí skleníkových plynů ČR dle jednotlivých látek v roce 2019, včetně sektoru LULUCF [%]



Zdroj dat: ČHMÚ

3.2 Trendy sektorových emisí a jejich socioekonomické souvislosti

Trendy emisí jsou v této evaluaci vyhodnoceny pro tři délky období, které byly zvoleny s ohledem na nastavení cílů POK, její implementaci a mezinárodní redukční závazky. Dlouhodobý trend v letech **1990–2019** zachycuje vývoj emisí od referenčního roku klimaticko-energetického balíčku EU, navazujících evropských cílů i Pařížské dohody. K období **2005–2019** se vztahují redukční cíle aktuálně platné POK a krátkodobý trend v období **2015–2019** hodnotí období implementace POK. Časové řady byly vyhodnoceny metodou lineární regrese, míra spolehlivosti identifikovaných trendů byla posouzena dle koeficientu determinace (R²) regresní funkce.

Z analýzy trendů vyplývá, že hlavní hnací silou **poklesu celkových emisí bez LULUCF** byl v obdobích 1990–2019 i 2005–2019 výrazný a statisticky signifikantní pokles emisí ze sektoru spalovacích procesů (1A) i fugitivních emisí (1B, Tab. 6). V období 2015–2019 však dynamika i významnost poklesu ze sektoru 1A klesá, což je možné odůvodnit vývojem trendů v dílčích kategoriích sektoru 1A. V ostatních hlavních sektorech (bez zahrnutí LULUCF) nebyly identifikovány významné trendy kromě sektoru odpadů, ve kterém byl pozorován ve všech sledovaných obdobích statisticky významný rostoucí trend, který však vzhledem k celkovému objemu emisí produkovaných z tohoto sektoru ovlivnil vývoj celkových emisí jen nevýznamně.

Tab. 6 Lineární trendy základních kategorií zdrojů emisí skleníkových plynů v obdobích 1990–2019, 2005–2019 a 2015–2019, vyjádřené jako směrnice regresní funkce [kt.rok⁻¹]. Barvou¹³ je označena dynamika rostoucího či klesajícího trendu, font písma¹⁴ odlišuje významnost trendu dle koeficientu determinace (R^2).

Lineární trendy (kt.rok ⁻¹)	Energetika spalovací procesy	Energetika fugitivní emise	Průmyslové procesy a použití produktů	Zemědělství	LULUCF	Odpady	Celkem bez LULUCF	Celkem vč. LULUCF
1990–2019	-1 432,2	-259,7	36,4	-125,2	283,3	84,7	-1 696,0	-1 447,2
2005–2019	-1 759,5	-276,5	13,0	28,2	795,9	112,9	-1 881,9	-1 121,0
2015–2019	-836,9	-350,8	98,9	-137,6	5 209,8	56,8	-1 169,8	4 005,4

Zdroj dat: ČHMÚ

Klesající trend celkových emisí bez LULUCF je v období 2015–2019, tj. v současné době nejméně výrazný ze všech hodnocených období v závěru období, v případě **agregovaných emisí včetně LULUCF** dokonce sledujeme se zkracováním délky hodnocené časové řady směrem do současnosti **zvrát trendu z klesajícího na výrazně rostoucí**.

Tab. 7 Lineární trendy jednotlivých dílčích kategorií spadajících do kategorie zdrojů emisí Energetika – spalovací procesy (1A) v obdobích 1990–2019, 2005–2019 a 2015–2019, vyjádřené jako směrnice regresní funkce (kt.rok⁻¹)

Lineární trendy kategorie 1A (kt.rok ⁻¹)	Energetický průmysl	Zpracovatelský průmysl a stavebnictví	Doprava	Ostatní stacionární spalovací zdroje	Ostatní spalovací zdroje 1A5
1990–2019	-160,31	-1 074,48	337,16	-542,67	8,12
2005–2019	-1 008,22	-718,94	62,54	-99,30	4,46
2015–2019	-1 046,80	-30,81	376,95	-112,27	-24,03

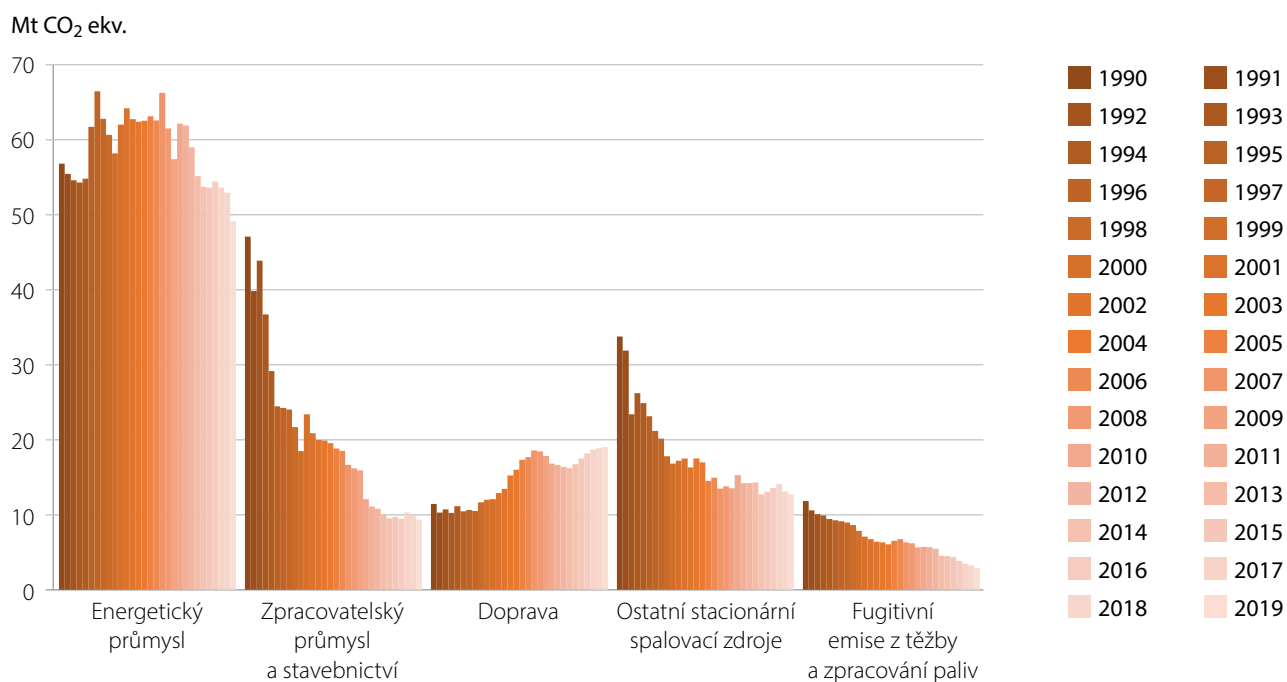
Zdroj dat: ČHMÚ

V rámci **dílčích sektorů kategorie spalovacích procesů 1A** (Tab. 7 a Graf 5) byl v období 1990–2019 registrován výrazný klesající trend emisí z kategorie průmyslové energetiky (1A2) z důvodu změny odvětvové struktury průmyslu a snížení jeho energetické náročnosti v 90. letech 20. století. Klesaly rovněž emise ze sektoru 1A4, zahrnujícího zejména lokální vytápění domácností a komerčních objektů, kde docházelo k technologické modernizaci zařízení a ke změně struktury paliv. Tyto trendy emisí však v období 2015–2019 výrazně zpomalují a vývoj emisí přechází do stagnace.

13 Barevná škála buněk v tabulce: červená vzrůst, žlutá neutrální, zelená pokles

14 Font písma v tabulce: šedá barva $R^2 < 0,3$, černá netučná R^2 je 0,3 až 0,6, černá tučná R^2 je 0,6 až 0,9, tučná a zvětšený font $R^2 > 0,9$

Graf 5 Vývoj emisí z jednotlivých kategorií energetických procesů (CRF kategorie 1) [Mt CO₂ ekv.], kategorie 1A5 kvůli nízkým hodnotám není uvedena



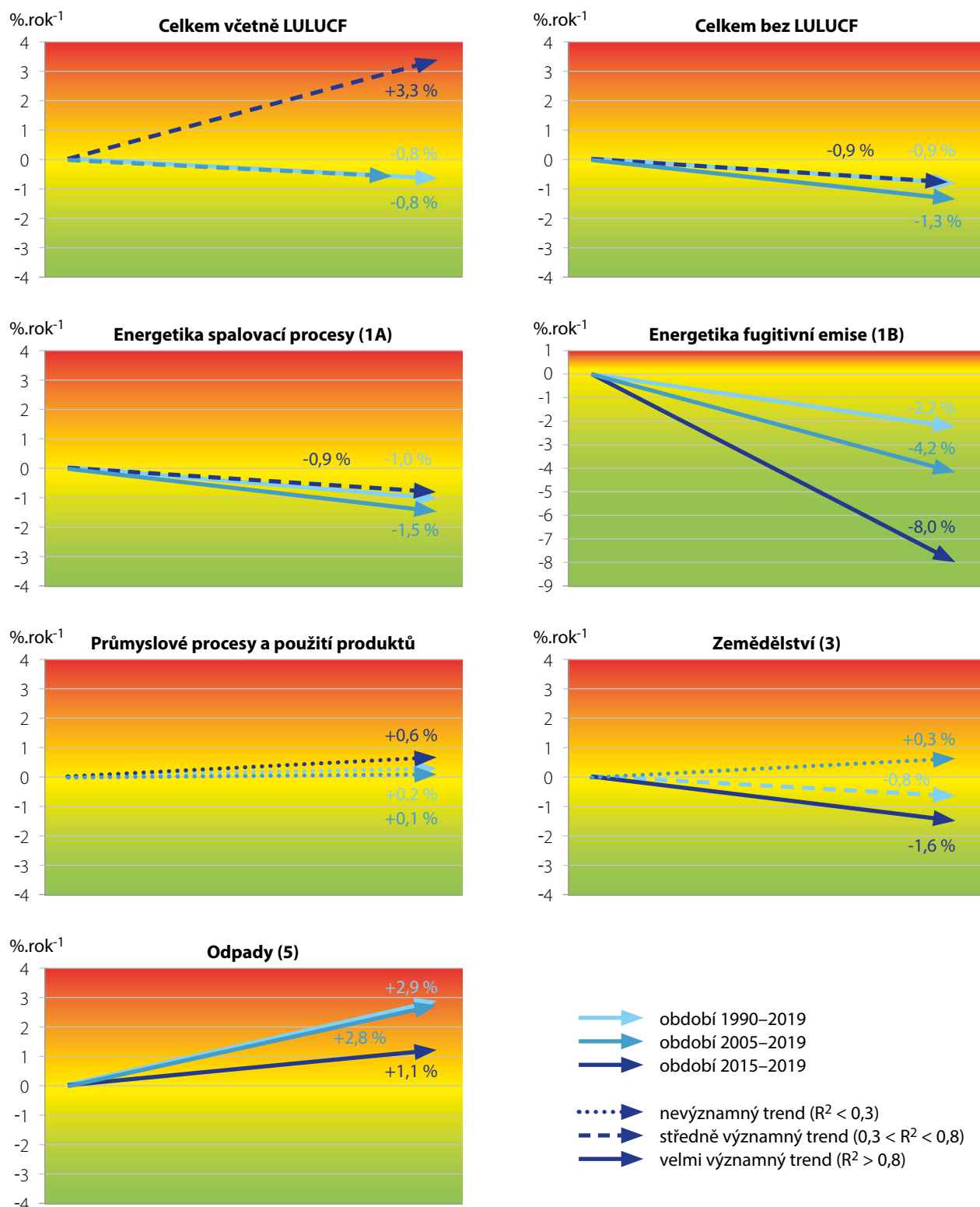
Zdroj dat: ČHMÚ

Zpomalení poklesového trendu emisí ze spalovacích procesů v období 2015–2019 má za následek i zvyšující se vliv trendů emisí v ostatních sektorech na vývoj celkových emisí. Jedná se o dlouhodobý rostoucí trend emisí z odpadů, jehož dynamika se však v období 2015–2019 snížila na 56,8 kt.rok⁻¹. V sektoru průmyslových procesů a použití produktů (2) pokračuje mírný pokles nespalovacích emisí z chemického a metalurgického průmyslu, ovšem výrazně stoupají emise F-plynů z používání produktů nahrazujících freony, které v období 2015–2019 stouply o 12,8 % a od roku 2000 se zvýšily téměř o jeden řád.

Lineární trendy sektorových emisí v **relativním vyjádření**, na kterých je vidět vývoj v jednotlivých sektorech bez ohledu na objem produkováných emisí, ukazuje Obr. 6. Zřetelné trendy jsou identifikovány v sektoru odpadů, který vykazuje neustálý růst ve všech sledovaných obdobích, ačkoli v krátkodobém horizontu se již nárůst zpomaluje. Fugitivní emise mají stále velmi silný klesající trend ve všech sledovaných obdobích. Emise ze sektoru průmyslových procesů jsou stagnující bez statisticky významnějšího trendu, rovněž ve všech sledovaných obdobích.

Z vyhodnocení trendů ve třech zvolených délkách časové řady vyplývá, že **klesající trend celkových emisí bez LULUCF po roce 2015 zpomaluje**, což může mít vliv na budoucí plnění redukčních cílů. Za hlavní faktory tohoto vývoje je možné označit snížení dynamiky i statistické signifikance poklesu emisí ze spalovacích procesů (v důsledku protichůdných a nestabilních trendů této kategorie), růst emisí F-plynů z kategorie použití produktů 2F a pokračující růst emisí z odpadů. Z uvedeného hlediska byl naopak příznivý vývoj zaznamenán v kategorii 1B Fugitivní emise, jejichž pokles se po roce 2015 ještě zvýraznil kvůli útlumu těžby uhlí. Celkové emise včetně LULUCF zaznamenaly zvrát trendu na výrazně rostoucí v krátkodobém horizontu (2015–2019).

Obr. 6 Lineární trendy emisí ze základních kategorií zdrojů v obdobích 1990–2019, 2005–2019 a 2015–2019 vyjádřené v relativních hodnotách v % za rok. Styl přímek označuje významnost trendu dle koeficientu determinace R^2 .

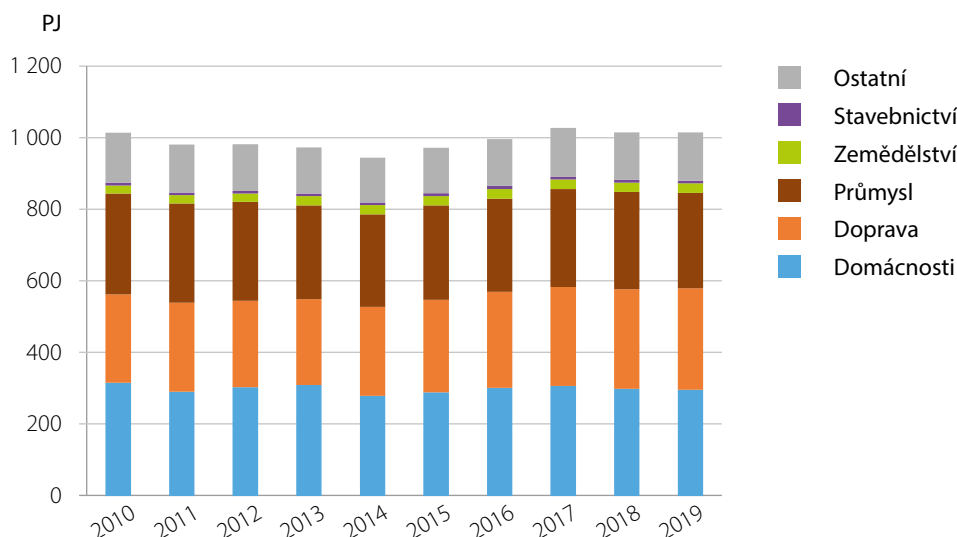


Zdroj dat: ČHMÚ

Identifikované trendy je možné dát do kontextu s vývojem sektorových parametrů ovlivňujících produkci emisí skleníkových plynů.

Konečná spotřeba energie v ČR od roku 2010 kolísá kolem hodnoty 1 000 PJ, přičemž cílem SEK (Státní energetická koncepce) je nepřekročení úrovně 1 060 PJ do roku 2020, což se daří plnit (Graf 6). Největšími spotřebiteli energie byly v roce 2019 domácnosti, doprava a průmysl.

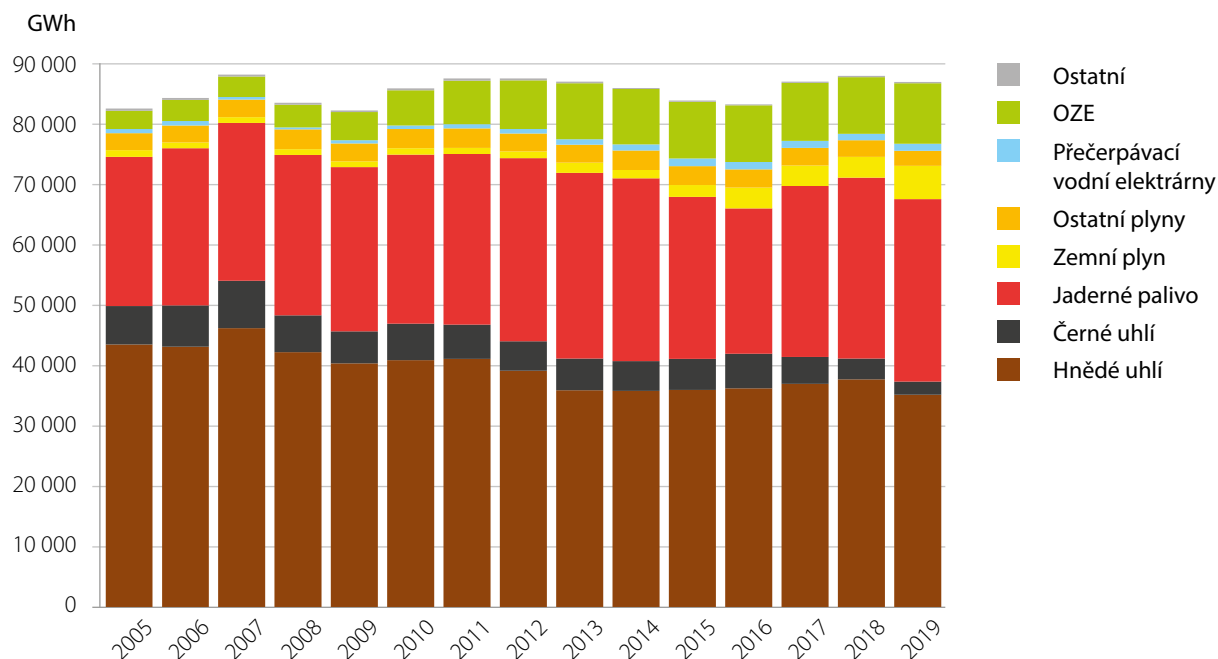
Graf 6 Konečná spotřeba energie dle odvětví v ČR [PJ], 2010–2019



Zdroj dat: MPO

Výrobu elektřiny a tepla určuje její poptávka a úzce s ní pak souvisí také její spotřeba. Celková hrubá výroba elektřiny kolísá bez zjevného trendu, pohybuje se kolem 85 tis. GWh za rok (Graf 7). Výroba tepla pro vytápění budov dlouhodobě klesá. Pokles je patrný zejména u výroby tepla z pevných fosilních paliv a zemního plynu, naopak mírně roste podíl obnovitelných zdrojů a biopaliv. Struktura energetických zdrojů se v ČR postupně mění. Uhlí, které u nás bylo historicky nejvýznamnějším zdrojem energie díky dostupným ložiskům, svůj podíl v energetickém mixu snižuje a je postupně nahrazováno jadernou energií a obnovitelnými zdroji.

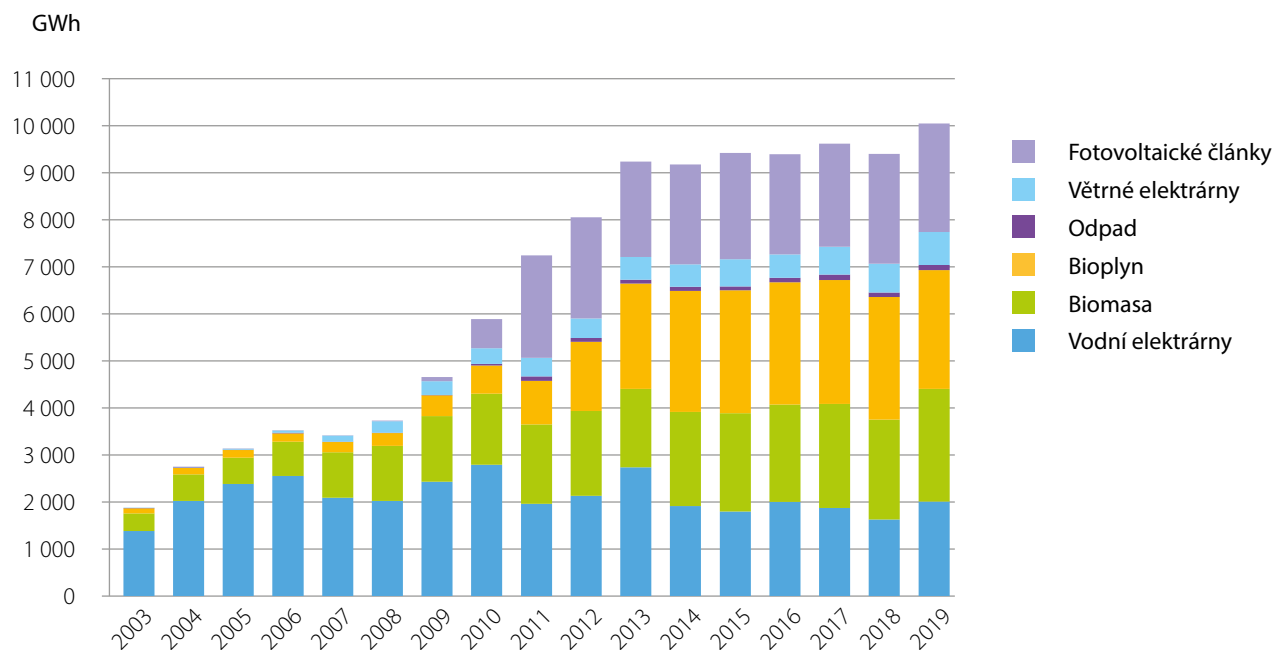
Graf 7 Výroba elektřiny podle druhu paliva v ČR [GWh], 2005–2019



Zdroj dat: ERÚ

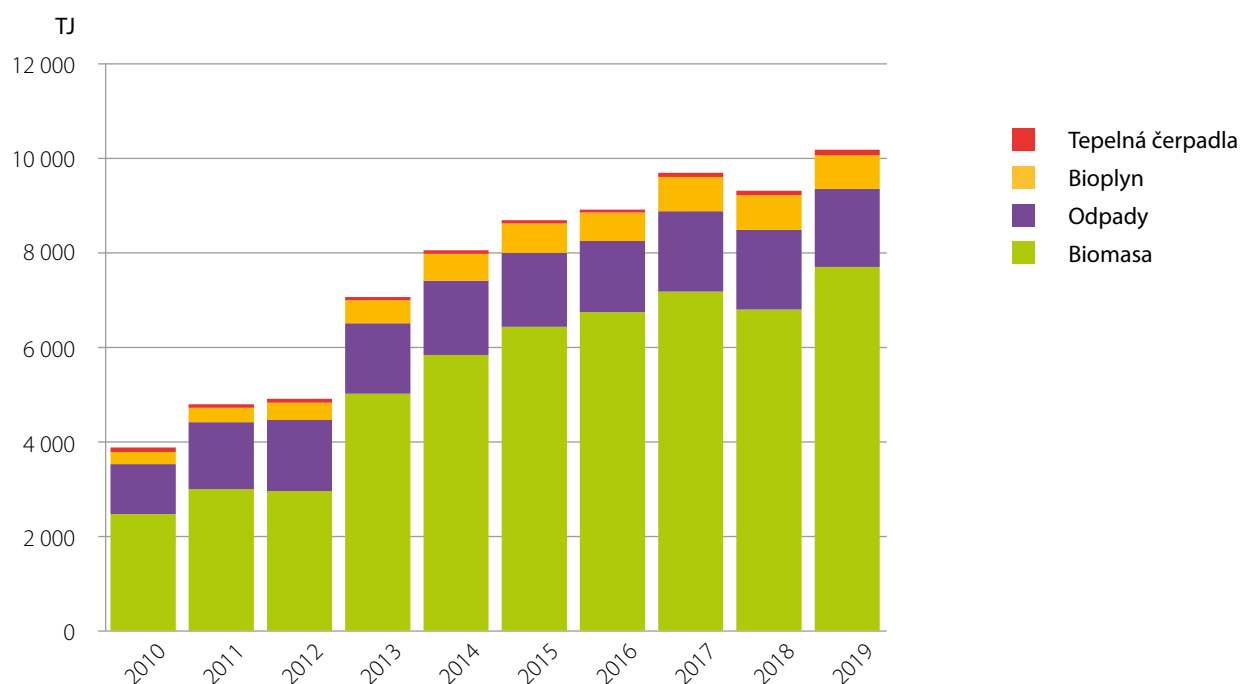
Výroba **elektřiny z obnovitelných zdrojů** se po období strmého nárůstu v letech 2008–2013, kdy byly významně podporovány, ustálila a od roku 2014 množství vyrobené elektřiny z OZE stagnuje jen s mírnými meziročními výkyvy (Graf 8). Množství elektřiny z OZE je relativně rovnoměrně rozdělené mezi čtyři hlavní zdroje (biomasa, bioplyn, vodní elektrárny, fotovoltaické zdroje), které mají více než 20% podíl, a dva menší zdroje (větrné elektrárny, odpad). **Výroba tepla z obnovitelných zdrojů** v ČR výrazně roste, v této kategorii jednoznačně převažuje biomasa (Graf 9).

Graf 8 Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů v ČR [GWh], 2003–2019



Zdroj dat: ERÚ

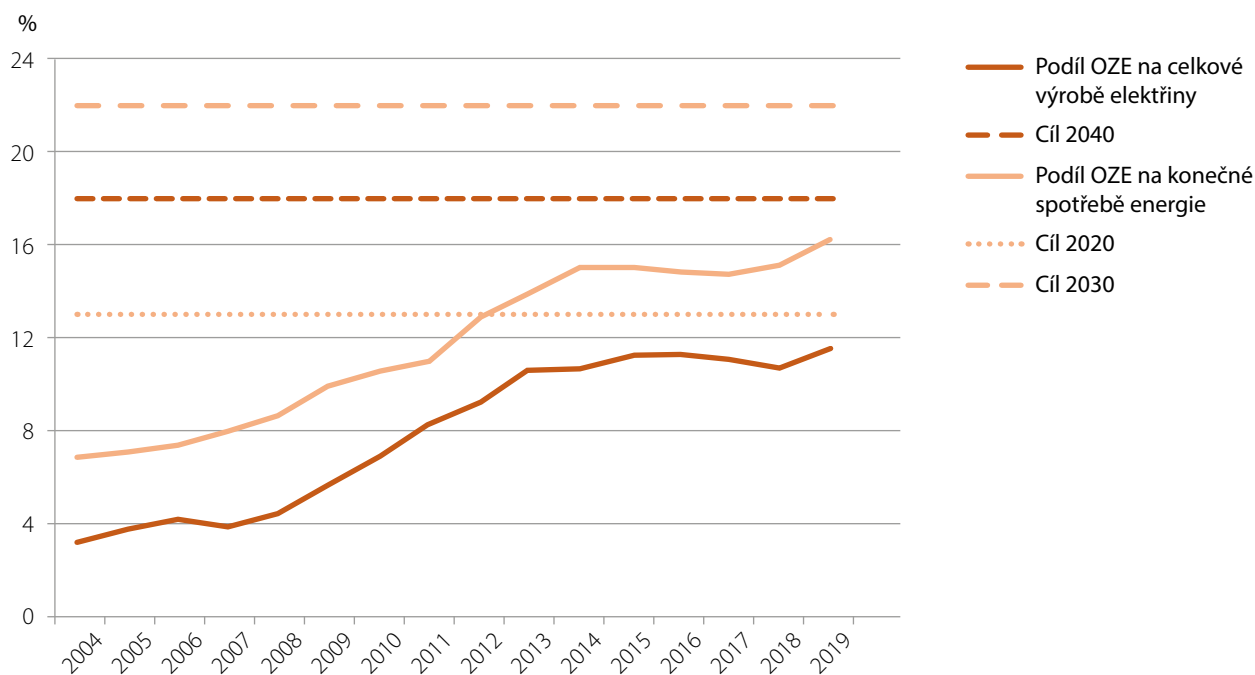
Graf 9 Výroba tepla z obnovitelných zdrojů v ČR [TJ], 2010–2019



Zdroj dat: MPO

Státní politika životního prostředí stanovuje **cíl podílu OZE na hrubé konečné spotřebě energie** 13 % do roku 2020 (Graf 10). V roce 2019 činila hodnota pro ČR 16,2 %, přičemž indikativní cíl byl splněn již v roce 2013. Vnitrostátní plán ČR v oblasti energetiky a klimatu určuje další cíl pro tento podíl, a to 22 % do roku 2030. Druhým cílem, vyplývajícím z aktualizované Státní energetické koncepce, je dosažení **podílu OZE na výrobě elektřiny** v rozmezí 18–25 % do roku 2040. V roce 2019 činil tento podíl 11,6 %.

Graf 10 Cíle pro obnovitelné zdroje a stav jejich plnění v ČR [%], 2004–2019

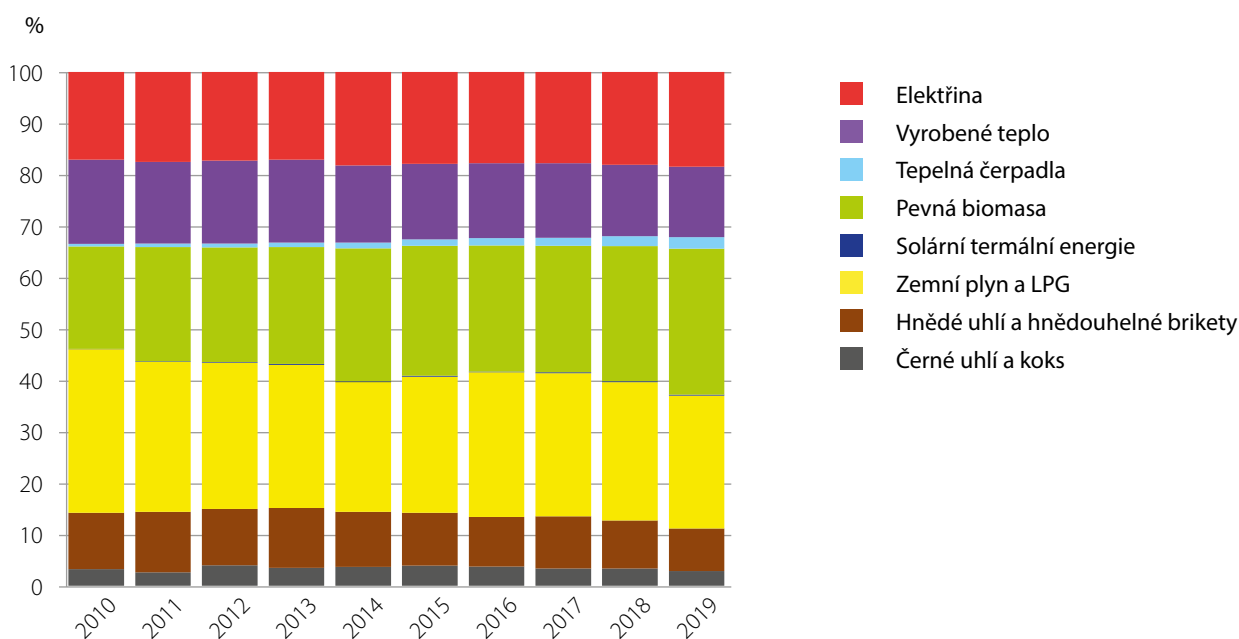


Zdroj dat: ERÚ, MPO

Struktura vytápění domácností se mění jen pozvolna. V roce 2019 se v největší míře využíval **zemní plyn** (37,8 % domácností) a **soustava zásobování tepelnou energií** (37,1 % domácností). **Pevnými palivy** (jež zahrnují převážně uhlí a dřevo) v roce 2019 topilo 15,9 % domácností, elektrickou energii využívalo k vytápění 7,7 % domácností.

Z hlediska **spotřeby energie v domácnostech** (Graf 11) se nejvíce energie spotřebuje z pevné biomasy (28,4 % v roce 2019) a zemního plynu (25,3 %). Podíl obnovitelných zdrojů (zahrnujeme tam tepelná čerpadla, biomasu a solární termální energii) v tomto sektoru dlouhodobě roste, v roce 2019 činil 30,9 %. Spotřeba energie zahrnuje celkovou spotřebu v domácnostech, tedy kromě vytápění také energii pro vaření, ohřev teplé vody, provoz elektrických spotřebičů apod.

Graf 11 Podíl energie spotřebované v domácnostech z jednotlivých typů zdrojů v ČR [%], 2010–2019

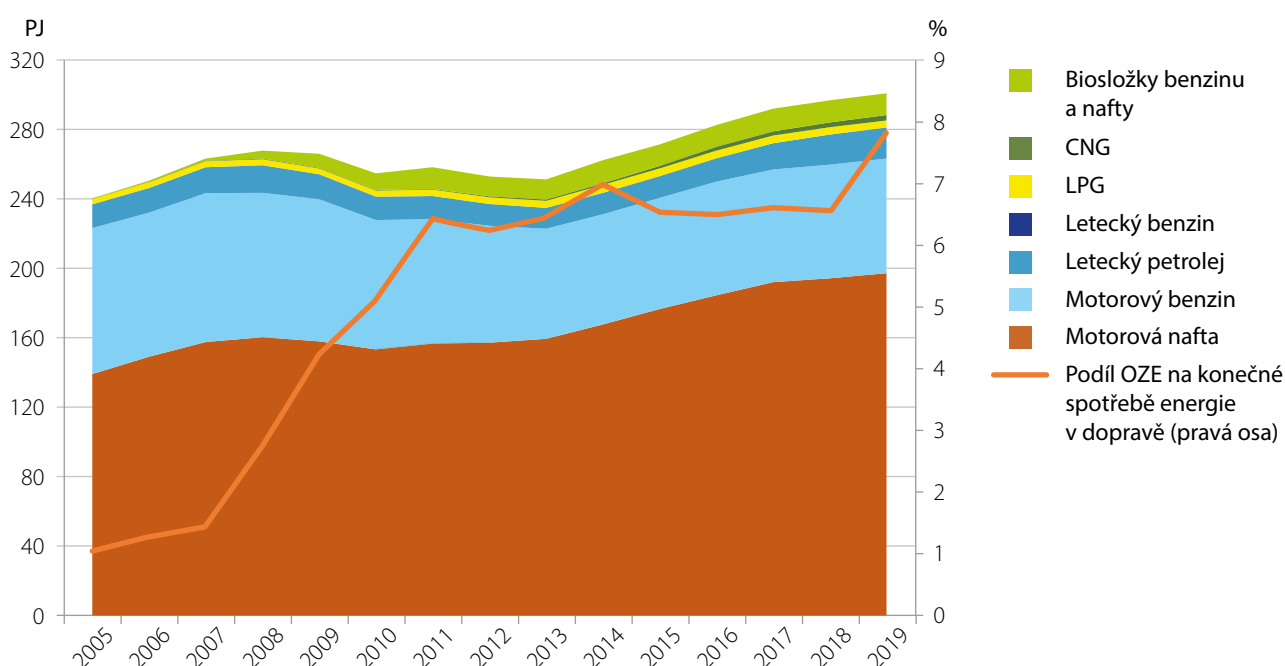


Zdroj dat: MPO

Spotřeba energie v dopravě vzrostla v období 2005–2019 o 25,2 % na celkových 301,2 PJ (Graf 12). **Podíl fosilních zdrojů** na celkové spotřebě energie v dopravě ze spalování paliv (tj. bez započtení spotřeby energie elektrickou trakcí železnice a MHD) v roce 2019 činil 95,1 %. Uhlíková náročnost dopravy v ČR je tak stále velmi vysoká a využívání alternativních paliv a pohonů zatím zanedbatelné. Zhruba dvě třetiny spotřeby energie v dopravě (65,6 %) pocházelo v roce 2019 ze spalování nafty, která je z pohledu životního prostředí nejméně příznivým palivem. **Podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě** (dle metodiky SHARES, tj. kompletně doprava včetně spotřeby elektřiny) v roce 2019 vzrostl o 1,2 p.b. na 7,8 %, ČR se tak přiblížila dosažení cíle 10% podílu OZE k roku 2020, kterého však s ohledem na dosavadní vývoj pravděpodobně nedosáhne.

Z druhů dopravy je největším spotřebitelem energie (a tedy při skladbě paliv i producentem emisí skleníkových plynů) **individuální automobilová doprava** s podílem 58,4 % na celkové spotřebě energie v dopravě v roce 2019.

Graf 12 Spotřeba energie v dopravě dle paliv a podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě [PJ, %], 2005–2019



Zdroj dat: CDV, v.v.i, MPO

Emise z odpadového hospodářství produkují především skládky odpadu, ze kterých do atmosféry uniká metan, v menším množství i CO₂. Podíl skládkování odpadu má v delším časovém horizontu sestupnou tendenci, bohužel v posledních letech došlo k razantnímu zpomalení příznivého vývoje a množství odpadů na skládkách je značné. Dá se říci, že průměrně trvá 1–3 roky, než dojde k tvorbě skládkového plynu a maximálních hodnot se dosahuje po dobu 5–7 let po navezení odpadu. V době následné péče tvorba skládkového plynu klesá.

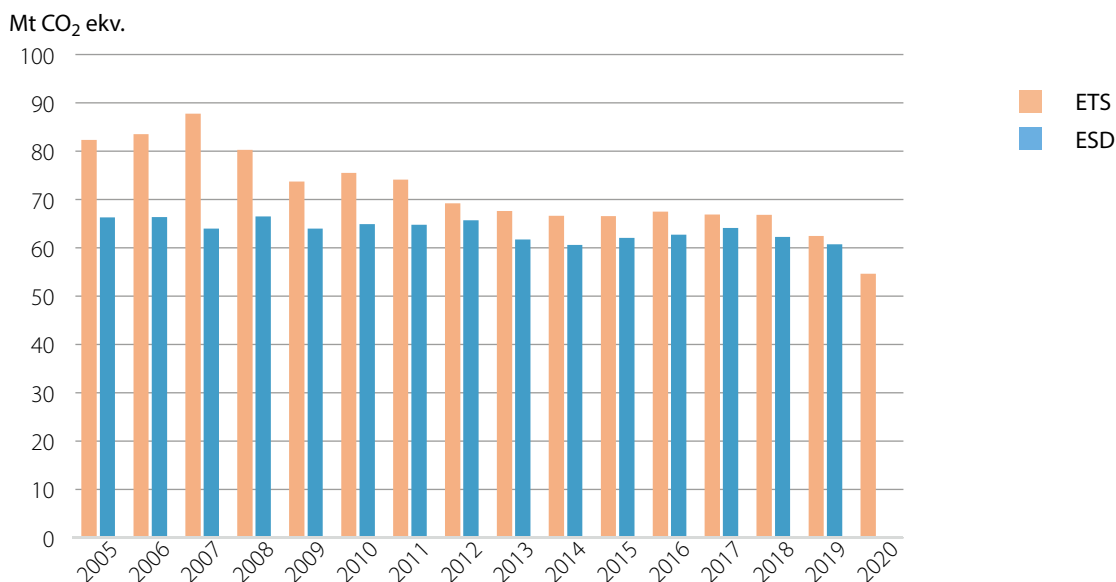
Sektor LULUCF je v posledních letech ovlivněn především zhoršováním zdravotního stavu lesů, které je způsobeno poškozením stromů hmyzími škůdci (kůrovcem) a suchem. Objem evidovaného smrkového dřeva napadeného kůrovci se v roce 2019 téměř zdvojnásobil a objem evidované těžby dřeva v tomto roce překonal dosavadní rekord z roku 2018 a činil 32,6 mil. m³ bez kůry. Objem těžby tak výrazně překonal celkový průměrný přírůstek. Podíl nahodilé (kalamitní) těžby na celkové těžbě v roce 2019 vzrostl až na 95,0 %, což představuje výrazný nárůst oproti předchozímu období. Mezi hlavní příčiny této změny lze zařadit vliv sucha, zejména na dřeviny vysazené mimo jejich ekologické optimum (dominantně smrk ztepilý v nižších vegetačních stupních), a jejich následné napadení hmyzími škůdci.

3.3 Emise ze zařízení spadajících do EU-ETS

Emise skleníkových plynů ze zařízení spadajících do **Evropského systému emisního obchodování (EU-ETS)** poklesly v období 2005–2020 o 33,7 % (Graf 13) na 54,7 Mt CO₂ ekv., v meziročním srovnání poklesly emise v EU-ETS o 12,5 %. ČR tak přispívá k plnění společného cíle EU vyplývajícího z klimaticko-energetického balíčku EU, kterým je pokles emisí v EU-ETS o 21 % do roku 2020. Příznivý vývoj emisí v EU-ETS je hlavní hnací silou poklesu celkových emisí ČR po roce 2005, což dokládá efektivitu systému emisního obchodování.

Emise **mimo EU-ETS**, zahrnující převážně malé a mobilní zdroje znečišťování ovzduší, tj. zejména odpadové hospodářství, zemědělství a dopravu a domácnosti, poklesly v ČR v období 2005–2019 o 8,4 % na 60,8 Mt CO₂ ekv. Na emise z těchto zdrojů se vztahuje princip sdíleného úsilí a navazující evropská legislativa Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady 406/2009/ES (ESD) a Nařízení (EU) 2018/842 (ESR), která stanoví redukční cíle pro jednotlivé členské státy. Cíl pro ČR umožňuje zvýšit emise ESD v období 2005–2020 o maximálně 9 %, vzhledem k poklesu byl tento cíl již splněn. ČR rovněž směřuje k splnění cíle mimo EU-ETS do roku 2030, a to k poklesu ESR emisí o 14 % vůči roku 2005.

Graf 13 Vývoj emisí v EU-ETS a mimo EU-ETS (ESD) v období 2005–2020 [Mt CO₂ ekv.]



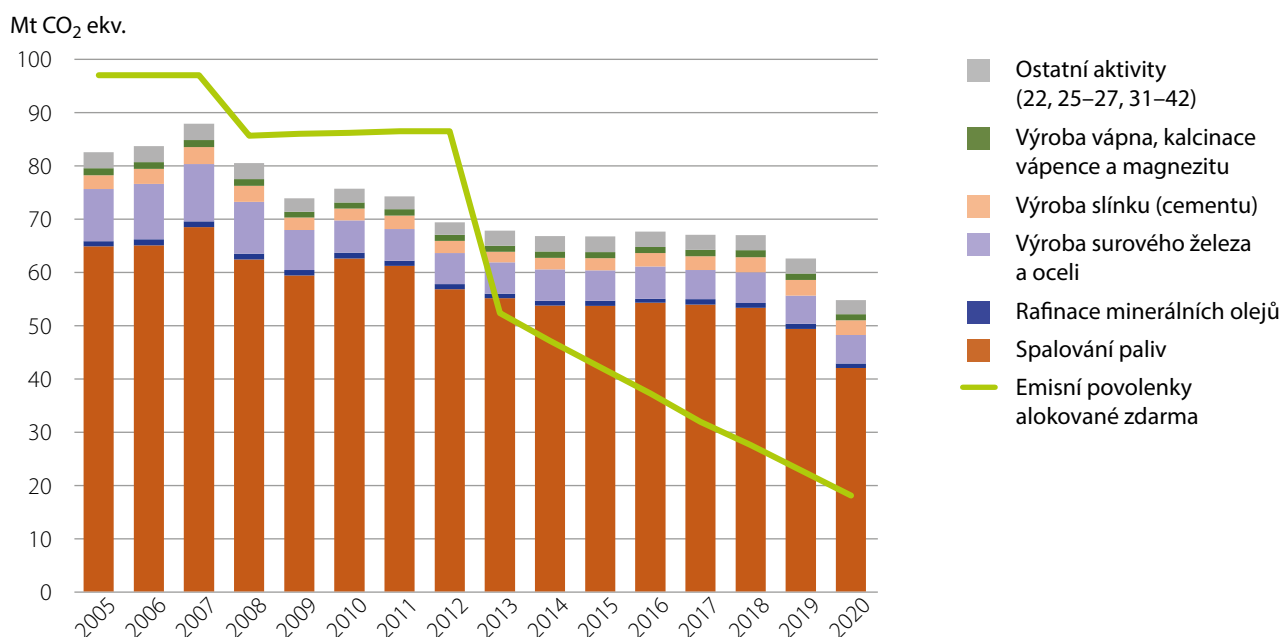
Pozn. Data ESD pro rok 2020 vzhledem k harmonogramu zpracování emisní inventury nejsou k dispozici.

Zdroj dat: ČHMÚ

Ve struktuře emisí ze zařízení EU-ETS měly v průběhu celého období 2005–2020 nejvyšší podíl **spalovací procesy**, zahrnující zejména elektrárny, teplárny a zpracovatelský průmysl. V roce 2020 se spalovací procesy podílely 76,8 % na celkových emisích v EU-ETS (Graf 14). Dalšími významnými kategoriemi emisí v EU-ETS v ČR jsou výroba surového železa a oceli (9,8 % v roce 2020) a výroba cementu (5,0 %).

Celkový objem zdarma přidělovaných emisních povolenek v roce 2005 přesahoval objem emisí a podniky tak nebyly motivovány k emisním úsporám. Do roku 2019 však dle evropské legislativy (Směrnice 2009/29/ES) došlo ke snížení objemu zdarma alokovaných povolenek na méně než pětinu (18,6 %) stavu roku 2005 a v roce 2020 tak objem povolenek zdarma činil pouze 32,9 % celkových verifikovaných emisí. Znamená to, že cca 37 mil. emisních povolenek bylo v roce 2020 prodáváno na aukcích, kde průměrná cena emisní povolenky dosáhla 654,1 Kč (na t CO₂, dle ERÚ). Celkový výnos z emisního obchodování tak dosáhl cca 24,0 mld. Kč.

Graf 14 Vývoj emisí v EU-ETS dle jednotlivých kategorií aktivit a celkový objem zdarma alokovaných emisních povolenek v období 2005–2020 [Mt CO₂ ekv.]



Zdroj dat: ČHMÚ

Společný evropský redukční cíl pro emise ze systému EU-ETS je stanoven dle Rámce politiky EU v oblasti klimatu a energetiky do roku 2030 na 43 % do roku 2030 vůči roku 2005. Dle scénářů emisí reportovaných v roce 2021 poklesnou emise v EU-ETS v období 2005–2030 o 30,4 % pro scénář s existujícími opatřeními (WEM) a o 46,2 % pro scénář s dodatečnými opatřeními (WAM). Tato predikce indikuje obtížné naplnění cíle k roku 2030 bez dodatečných opatření. Scénář je však zkreslen tím, že nebere v úvahu ekonomický pokles v letech 2020 a 2021 spojený s pandemií covid-19, který bude významnou hnací silou dalšího poklesu emisí z velkých průmyslových zařízení. Splnění cíle tak je z aktuálního pohledu reálné.

3.4 Scénáře emisí skleníkových plynů a vyhodnocení plnění cílů POK

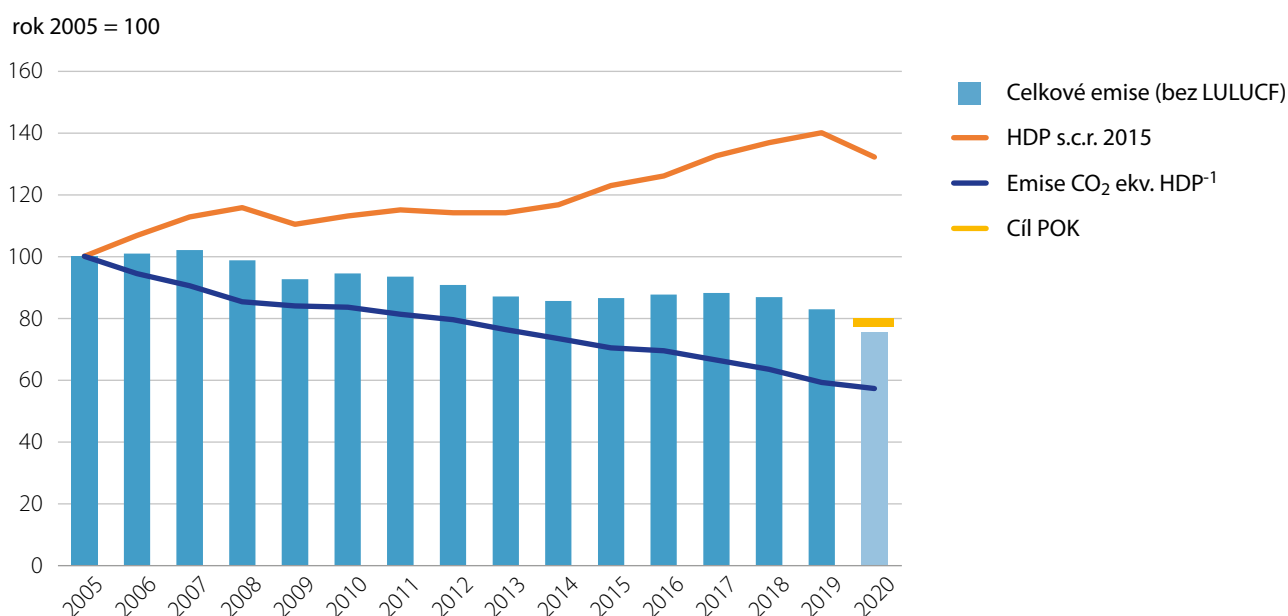
Redukční cíle Politiky ochrany klimatu v ČR pro emise skleníkových plynů, kterých má být dosaženo prostřednictvím vhodného mixu nákladově efektivních opatření a nástrojů, jsou stanoveny následovně:

- Pokles emisí alespoň o 32 Mt CO₂ ekv. do roku 2020 v porovnání s rokem 2005
- Pokles emisí alespoň o 44 Mt CO₂ ekv. do roku 2030 v porovnání s rokem 2005
- Směřovat k indikativní úrovni 70 Mt CO₂ ekv. emisí v roce 2040
- Směřovat k indikativní úrovni 39 Mt CO₂ ekv. emisí v roce 2050

Pro plnění cílů POK jsou uvažovány celkové agregované emise bez sektoru LULUCF, včetně nepřímých emisí CO₂. Emisní cíl do roku 2020 představuje snížení emisí v období 2005–2020 o 21,5 % na úroveň 116,8 Mt CO₂ ekv. V roce 2019 (poslední rok s dostupnými daty inventury 2021) emise dosáhly 123,3 Mt CO₂ ekv., vzdálenost od cíle tak představovala **meziroční snížení emisí o 5,3 %**.

Emise skleníkových plynů v ČR se dlouhodobě pohybují po trajektorii **relativního decouplingu**, tj. dochází v časovém vývoji k oddělení zátěže životního prostředí v podobě emisí a výkonu ekonomiky, směr trendu ekonomiky a emisí však byl ve většině let tohoto období shodný, k absolutnímu decouplingu docházelo jen v některých letech (např. v roce 2018). Současně s tím klesá emisní náročnost ekonomiky (Graf 15), na jednotku vytvořeného HDP je tak produkováno stále méně emisí, v období 2005–2019 poklesla emisní náročnost o 40,8 %. Tento vývoj je aktuálně ovlivňován modernizací technologií, změnami struktury energetického mixu a poklesem energetické a materiálové náročnosti ekonomiky.

Graf 15 Vývoj agregovaných emisí skleníkových plynů (bez LULUCF), HDP a emisní náročnosti ekonomiky v období 2005–2020 [rok 2005 = 100 %]. Pro rok 2020 je uveden odhad emisí dle extrapolace trendu emisní náročnosti a vývoje HDP v tomto roce.



Zdroj dat: ČHMÚ

V roce 2020 došlo v důsledku pandemie covid-19 k **meziročnímu poklesu HDP ČR o 5,6 %**. S ohledem na uvedenou značnou provázanost vývoje emisí skleníkových plynů a výkonu ekonomiky, lze při pokračování lineárního trendu poklesu emisní náročnosti na cca 22,6 kg CO₂ ekv.(1 000 Kč)⁻¹ očekávat v roce 2020 dosažení úrovně emisí skleníkových plynů mezi 112–114 Mt CO₂ ekv. Předpokládaný vývoj potvrzují již dostupná data ze systému EU-ETS za rok 2020, kde emise meziročně poklesly o 7,8 Mt CO₂ ekv. Lze tak konstatovat, že vzhledem k vývoji HDP bude cíl POK k roku 2020 s velkou pravděpodobností splněn. Je však nutné zdůraznit, že kdyby i v roce 2020 pokračoval ekonomický růst z let 2015–2019, bylo by splnění cíle nepravděpodobné.

Splnění cíle POK k roku 2020 významně přispívá skutečnost, že cíle jsou stanoveny pro emise **bez sektoru LULUCF**, ve kterém je v posledních letech vývoj nepříznivý. Navíc sektor LULUCF je na vývoji ekonomiky minimálně závislý a je ovlivňován jinými faktory (změna klimatu, kůrovcová kalamita).

Předpokládané plnění cílů POK ve vzdálenější budoucnosti je vyhodnoceno dle scénářů emisí skleníkových plynů, které jsou každoročně reportovány do Evropské komise dle čl. 18 Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 2018/1999. Scénáře předané v roce 2021 vycházely z inventury roku 2020 a posledního reportovaného roku 2018. Vzhledem k tomu scénáře nezachycují výrazný ekonomický pokles v roce 2020 i razantní růst emisí z LULUCF v roce 2019.

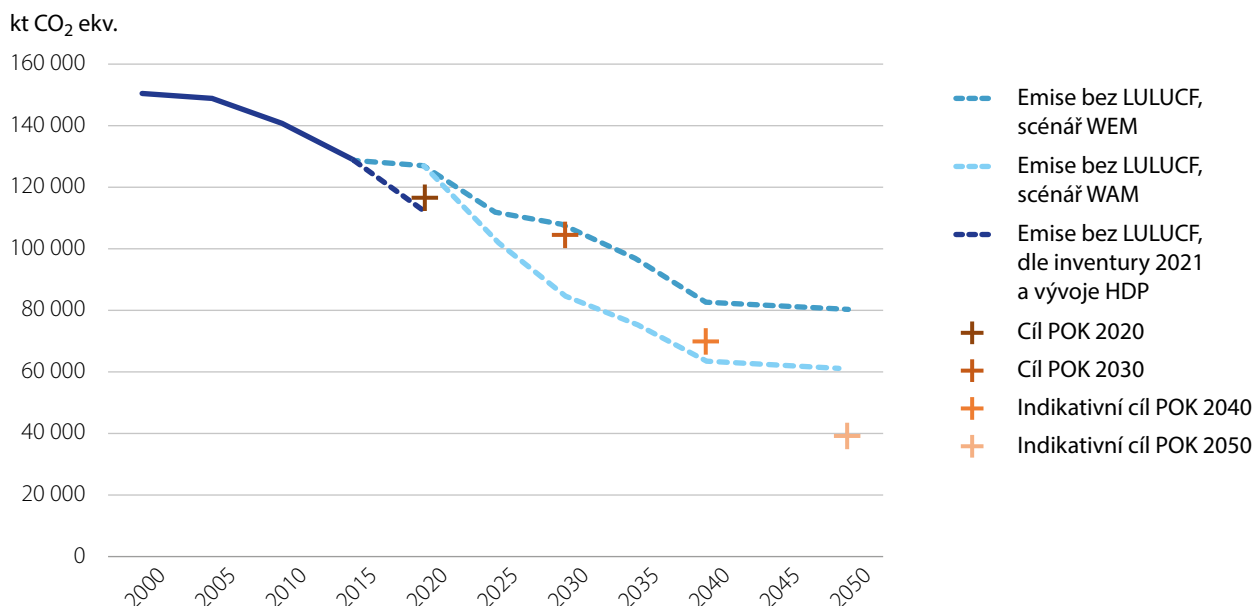
Byly zpracovány dva **variantní scénáře**. První, méně ambiciózní, očekává pokračování stávajících opatření (WEM, With Existing Measures). Pro naplnění druhého scénáře předpokládajícího razantnější pokles emisí bude nutné přijmout další opatření k snížení emisí skleníkových plynů (WAM, With Additional Measures).

Dle scénáře WEM je do roku 2030 očekáván pokles celkových emisí bez LULUCF o 46 % pod úroveň emisí v roce 1990 (dosavadní pokles emisí do roku 2019 činil 38 %). Při naplnění tohoto scénáře by cíl POK k roku 2030 těsně **nebyl splněn**, vzdálenost k cíli by činila 2,5 %, resp. 2,6 Mt emisí CO₂ ekv. (Graf 16). Plnění tohoto cíle však bude ovlivněno ekonomickým poklesem v letech 2020 a 2021, což **zvyšuje pravděpodobnost jeho naplnění**. Pokud by se emise pohybovaly po trajektorii scénáře WAM, emise by poklesly do roku 2030 o 57,5 % vůči roku 1990 a cíl POK by byl s rezervou splněn.

Plnění **indikativního cíle POK k roku 2040**, který odpovídá poklesu emisí o 64,8 % vůči roku 1990, se jeví jako reálné pouze při naplnění trajektorie vývoje emisí dle scénáře WAM. U scénáře WEM by vzdálenost od cíle činila 17,8 %, v absolutním vyjádření 12,5 Mt CO₂ ekv., a tak i přes pravděpodobnou úpravu scénářů v důsledku pandemie covid-19 je splnění tohoto cíle nepravděpodobné.

Pokles emisí o 80,4 % pod úroveň emisí v roce 1990 do roku 2050, což odpovídá indikativnímu cíli POK k tomuto roku, pravděpodobně **nebude dosažen**. Oba zvažované scénáře předpokládají přechod poklesového trendu emisí do stagnace v období 2040–2050, což by splnění tohoto dlouhodobého cíle neumožnilo.

Graf 16 Vývoj emisí skleníkových plynů dle inventury 2021 s extrapolací do roku 2020, scénáře emisí skleníkových plynů se stávajícími opatřeními (WEM) a s dodatečnými opatřeními (WAM) a plnění cílů POK, bez sektoru LULUCF [tis. t CO₂ ekv.]

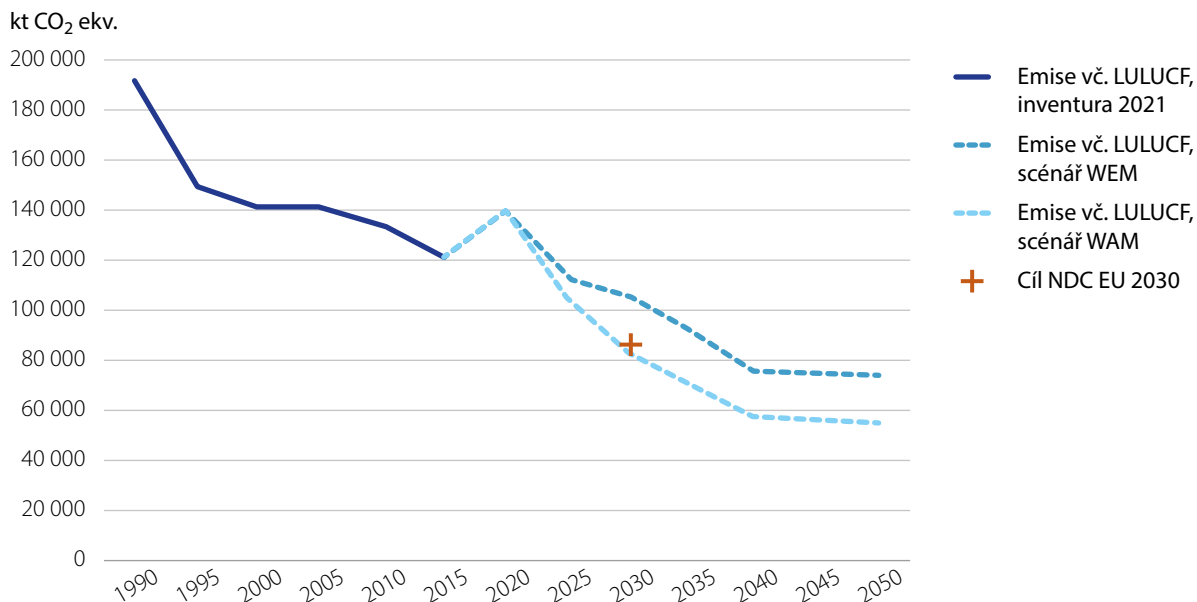


Zdroj dat: ČHMÚ

Pro emise včetně LULUCF oba zvažované scénáře předpokládají růst emisí do roku 2020, který bude následován poklesem. I v případě emisí včetně LULUCF se scénáře shodují v předpokladu stagnace emisí po roce 2040. Evropský cíl k roku 2030, který je současně národně stanovený příspěvek (NDC) pro potřeby implementace Pařížské dohody, stanoví pokles čistých emisí (tj. včetně sektoru LULUCF) o 55 % vůči úrovni

emisí v roce 1990. Dle scénáře WEM by emise ČR včetně LULUCF měly do roku 2030 poklesnout o 45,1 % a pro scénář WAM o 57,0 % (obojí vůči roku 1990). Cíl Pařížské dohody by tak ČR splnila pouze **při naplnění scénáře s dodatečnými opatřeními** (Graf 17). Lze rovněž očekávat, že plnění tohoto cíle bude ovlivňovat nepříznivý vývoj bilance emisí a propadů v LULUCF, který je málo závislý na vývoji výkonu ekonomiky.

Graf 17 Vývoj emisí skleníkových plynů dle inventury 2021 včetně sektoru LULUCF, scénáře emisí skleníkových plynů se stávajícími opatřeními (WEM) a s dodatečnými opatřeními (WAM) a indikativní plnění aktuálního cíle NDC EU pro Pařížskou dohodu [tis. t CO₂ ekv.]



Zdroj dat: ČHMÚ

Na základě vyhodnocení plnění cílů POK, zpracovaného dle aktuální emisní inventury, scénářů emisí skleníkových plynů a vývoje ekonomiky a dílčích sektorových faktorů, lze očekávat **splnění cíle POK k roku 2020**. Pro splnění cíle k roku 2030 bude nutné udržet efektivitu stávajících a přijetí dalších opatření k snižování skleníkových plynů, k splnění cíle bude přispívat vývoj ekonomiky okolo roku 2020. Do budoucna bude zásadní zaměřit opatření na sektor LULUCF, u kterého je vývoj těžko předvídatelný a ovlivněný jinými než ekonomickými faktory. Aktualizace POK by proto měla zahrnovat cíle včetně tohoto sektoru, neboť analogicky jsou nastaveny i cíle EU pro Pařížskou dohodu, které bude ČR zavázána plnit.

4. Vyhodnocení opatření Politiky ochrany klimatu v ČR

4.1 Implementace POK dle jednotlivých opatření

Tab. 8 Přehled implementace POK dle jednotlivých opatření

Tematická oblast		Název opatření	Stav plnění k roku 2020	Priorita opatření pro POK	Poznámka, doporučení
Průřezové politiky a opatření	1A	Zdanění emisí mimo EU-ETS	Plněno částečně	Vysoká	Opatření ponechat, aktualizaci navázat na připravovanou revizi směrnice o zdanění energie v rámci balíčku Fit for 55.
	2A	Efektivní implementace EU-ETS po roce 2020	Plněno průběžně	Vysoká	Opatření ponechat a více konkretizovat.
	3A	Investiční priority související s EU-ETS po 2020 (analýza)	Splněno	Vysoká	Do nové POK zahrnout návazné kroky vyplývající z analýzy (implementace programu a hodnocení nízkouhlíkových investic).
	4A	Kompenzační schéma nepřímých nákladů EU-ETS (analýza)	Splněno	Vysoká	Opatření ponechat a pokračovat v podpoře investičních aktivit i v dalším obchodovacím období 2021–2030.
	5A	Zákon o snižování závislosti na fosilních palivech	Zrušeno	Střední	Opatření vypustit a reflektovat výstupy Uhelné komise.
	6A	Podpora zavádění chytrých řešení v obcích a městech	Plněno průběžně	Střední	Opatření reformulovat na "podpora zavádění opatření na ochranu klimatu ve městech a obcích".
Energetika	1C	Stanovení indikativního národního cíle podílu OZE do 2030 v rámci příští aktualizace Národního akčního plánu pro energii z OZE	Splněno	Vysoká	Aktualizaci koordinovat s probíhající aktualizací Vnitrostátního plánu.
	2C	Podpora využívání OZE při výrobě elektrické energie a tepla	Plněno průběžně	Vysoká	Pokračovat v podpoře v rámci programu NZÚ 2030, Modernizačního fondu, OPŽP a OPTAK.
	3C	Důsledné naplňování Národního akčního plánu jaderné energetiky	Plněno průběžně	Vysoká	Opatření ponechat.
	4C	Dopracování sekundární legislativy v oblasti minimální účinnosti energetických zdrojů	Nezahájeno	Střední	V rámci aktualizace úkol vypustit, neboť příslušné zmocnění bylo ze zákona odstraněno, a nahradit opatření novým v návaznosti na stanovení nových povinností vyplývajících z evropských právních předpisů.
	5C	Omezení dostupnosti spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu nižším než 300kW určených ke spalování uhlí (analýza)	Plněno částečně	Střední	Opatření přeformulovat ve smyslu omezení dostupnosti uhlí jako paliva.

Konečná spotřeba energie	1D	Podpora prioritní realizace opatření ke snížení energetické náročnosti v sektoru energetiky a průmyslu	Plněno průběžně	Vysoká	Opatření ponechat a navázat jeho plnění na poskytování dotací z OP TAK.
	2D	Podpora realizace opatření ke snížení spotřeby energie, zvýšení energetické účinnosti a využití nízkoemisních a obnovitelných zdrojů energie	Plněno průběžně	Vysoká	Opatření konkretizovat, odstranit duplicity s ostatními opatřeními POK a implementaci provázat s dostupnými dotačními tituly.
	3D	Stanovení indikativního národního cíle energetických úspor do roku 2030 v rámci příští aktualizace NAP EE	Splněno	Střední	Aktualizaci koordinovat s paralelně probíhající aktualizací Vnitrostátního plánu.
	4D	Odstranění bariér pro širší využití EPC v oblasti energetických úspor a modernizace nízkoemisních zdrojů ve veřejném i soukromém sektoru	Plněno částečně	Střední	Opatření zaměřit na odstranění bariér využití EPC u organizačních složek státu.
	5D	Při nastavení nové tarifní struktury v elektroenergetice a plynárenství ponechat dostatečný motivační efekt pro realizaci úsporných opatření na straně konečné spotřeby	V přípravě	Nízká	V rámci aktualizace tarifů akcentovat úspory energie a využívání nízkoemisních zdrojů energie.
Doprava	1E	Podpora nákupu vozidel s alternativním pohonem v rámci Národního programu životní prostředí (NPŽP)	Splněno	Střední	Doporučujeme sloučení s opatřením 3E, protože tato podpora nebude již realizována prostřednictvím NPŽP.
	2E	Stimulace využití alternativních pohonů v silniční nákladní dopravě prostřednictvím úpravy režimů a sazeb daně silniční (analýza)	Splněno	Střední	Podpořit růst využívání alternativních pohonů v silniční dopravě komplexnějším způsobem v příštím období Dopravní politiky.
	3E	Podpora nákupu vozidel s alternativním pohonem a podpora výstavby související infrastruktury díky podpoře příslušných Operačních programů	Plněno průběžně	Vysoká	Sloučit s opatřením 1E a doplnit i další zdroje financování, zejména Národní plán obnovy.
	4E	Přesun části přepravních výkonů nákladní dopravy ze silnic na železnici (zajištění plnění cíle opatření)	Plněno částečně	Střední	Aktualizaci navázat na novou směrnici pro intermodální dopravu a Dopravní politiku ČR 2021–2027.
	5E	Výkonové zpoplatnění nákladní dopravy –rozšíření stávajícího systému	Splněno	Střední	Zpoplatnění v aktualizované podobě v POK ponechat.
	6E	Rozvoj šetrných způsobů dopravy. Zajistit realizaci Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR pro léta 2013–2020 (realizace plnění cílů a opatření)	Plněno průběžně	Nízká	Opatření implementovat v Konceptu městské a aktivní mobility pro období 2021–2030.
Zemědělství a lesnictví	1F	Podpora bioplynových stanic	Plněno průběžně	Nízká	Opatření ponechat v rámci podpory OZE, priorita pro POK je však nižší.
	2F	Důsledná kontrola dodržování standardů Dobrého zemědělského a environmentálního stavu	Plněno průběžně	Nízká	Zaměřit se na plnění DZES 4–6.
	3F	Podpora zalesňování	Plněno průběžně	Vysoká	Zahrnout obnovu a adaptaci lesů v návaznosti na probíhající kůrovcovou kalamitu.
	4F	Podpora ekologického zemědělství	Plněno průběžně	Střední	Ponechat v aktualizované POK.
	5F	Optimalizace hospodaření s hnojiv	Plněno částečně	Střední	Opatření ponechat s ohledem na omezení emisí N ₂ O ze zemědělství.
	6F	Využití obnovitelných zdrojů energie a zvyšování energetické účinnosti	Plněno průběžně	Vysoká	S ohledem na odlišný charakter podpory v zemědělství zejména v rámci PRV doporučujeme toto opatření ponechat samostatně.

Odpady	1G	Realizace Plánu odpadového hospodářství ČR dle jednotlivých cílů	Plněno průběžně	Střední	Zaměřit se na relevantní cíle POH pro snižování emisí z odpadů. Zohlednit plánovaný přechod na oběhové hospodářství.
	1H	Zajistit strategické plánování a koordinaci mezi jednotlivými resorty a TA ČR při přípravě tematických výzev v oblasti ochrany klimatu (zejména v rámci „programu BETA“)	Plněno průběžně	Střední	Opatření ponechat v budoucí POK, avšak lépe specifikovat výzkumné priority MŽP včetně ochrany klimatu.
Výzkum a vývoj	2H	Zajistit implementaci cíle 5.5 (Klima v souvislostech) Státního programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (2016–2025)	Plněno průběžně	Střední	Opatření ponechat i v aktualizované POK, je zásadní pro podporu zapojení veřejnosti do řešení otázek spojených se změnou klimatu.
	3H	Zahrnout problematiku snižování emisí (a rovněž energetické a materiálové) náročnosti ekonomiky do rámcových vzdělávacích programů v oborech vzdělání a akreditovaných vzdělávacích programech, které jsou touto problematikou dotčeny a dále do vzdělávání pedagogických pracovníků v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků	Plněno průběžně	Vysoká	Opatření v aktualizované POK ponechat s tím, že vzdělávání kromě teoretického základu je třeba více zaměřit na způsoby, jak může přispět k ochraně klimatu.
	4H	Zaměřit se na nastavení podmínek a podporu přípravy domácích projektů pro programy typu LIFE nebo Horizon v oblasti ochrany klimatu	Plněno průběžně	Střední	Opatření v aktualizované POK ponechat, avšak více jej konkretizovat, pokud jde o výzkumné priority v oblasti ochrany klimatu.
	5H	Začlenit environmentální značení (typu I a III), EMAS a Čistší produkci do dotačních programů a veřejných zakázek formou bonifikace jejich implementace na úrovni podniků, resp. použití spotřebiteli	V přípravě	Nízká	Opatření v oblasti dobrovolných nástrojů přepracovat, aby se zvýšila jeho relevance pro POK.
	6H	Zaměřit se na osvětu v oblasti čisté mobility (alternativní pohony, nemotorová doprava a veřejná hromadná doprava – Opatření S22 v NAP ČM), respektive snižování emisí a energetické účinnosti obecně	Plněno průběžně	Vysoká	Opatření ponechat a konkretizovat zdroje jeho financování.
Mezinárodní ochrana klimatu a rozvojová spolupráce	1I	V rámci přípravy státního rozpočtu a střednědobého výhledu, který bude vládou na daný rok schválen, zajistit financování mezinárodní ochrany klimatu	Plněno částečně	Vysoká	Opatření ponechat a posílit výši příspěvků na ZRS.
	2I	V rámci novely zákona č. 383/2012 Sb. o podmínkách obchodování s emisemi skleníkových plynů zajistit (nejpozději od roku 2021) možné kofinancování kapitoly mezinárodní ochrany klimatu z výnosů dražeb emisních povolenek v systému EU-ETS	Splněno	Vysoká	Opatření v aktualizované podobě ponechat.
	3I	V návaznosti na bod 1I a v souladu s Politikou posílit z nově alokovaných prostředků realizaci klimatických opatření v rámci příslušné průřezové i sektorové priority zahraniční rozvojové spolupráce ČR	Plněno průběžně	Střední	Opatření ponechat, posílit realizaci klimatických opatření v rámci zahraniční rozvojové spolupráce ČR.

Implementace, monitoring a vyhodnocování	1J	Zřízení národního systému pro politiky, opatření a projekce pro oblast klimatu, energetiky a ochrany ovzduší	Plněno částečně	Střední	Lépe nastavit a formalizovat spolupráci mezi MŽP, ČHMÚ a relevantními resorty, opatření zachovat jako rozvoj a posilování národního systému.
	2J	Povinnost vyhodnocovat a vykazovat efekt jednotlivých sektorových strategií, politik a programů včetně jednotlivých navržených opatření s vlivem na emise skleníkových plynů	Plněno částečně	Vysoká	Opatření ponechat, zavést nástroje, resp. opatření k zajištění plnění povinnosti napříč resorty vyhodnocovat a vykazovat dopady sektorových strategií atd. na emise skleníkových plynů.
	3J	Předložit vyhodnocení a aktualizaci Politiky ochrany klimatu v ČR	Plněno průběžně	Vysoká	Navázat harmonogram vyhodnocování a aktualizace POK na globální hodnocení Pařížské dohody, resp. provázat s dalšími strategickými dokumenty.

4.2 Tematická oblast: Průřezové politiky a opatření

Opatření 1A Zdanění emisí mimo EU-ETS

Plněno částečně

Ve spolupráci MF, MŽP a MPO byla zpracována analýza variant zavedení uhlíkové daně a jejich environmentálních, ekonomických, sociálních a fiskálních dopadů. V roce 2017 resorty provedly aktualizaci analýzy k možnostem a dopadům zohlednění environmentálních prvků v sazbách spotřebních a energetických daní v České republice. V roce 2019 byla zpracovaná analýza obecně diskutována na úrovni vlády, její předložení k projednání a schválení vládě však bylo na základě usnesení vlády č. 222/2019 odloženo na 30. 9. 2019. Vzhledem k tomu, že závěry analýzy a následného doporučení vládě se úzce dotýkají programového prohlášení vlády, citlivé otázky zvyšování daňové zátěže pro některé skupiny subjektů a případných kompenzací pro sociálně citlivé skupiny obyvatel, nebyla ani v posunutém termínu analýza a v rámci ní doporučovaná opatření schválena. Na úrovni vlády došlo k dohodě, že hlavním gestorem řešené problematiky se stane Ministerstvo životního prostředí namísto Ministerstva financí.

Hodnocené opatření má vysokou prioritu pro snižování emisí CO₂ mimo EU-ETS, doporučujeme proto zahrnutí tohoto opatření i do aktualizované POK. Aktualizaci opatření je potřeba navázat na připravovanou revizi směrnice o zdanění energie v balíčku Fit for 55.

Opatření 2A Efektivní implementace EU-ETS po roce 2020

Plněno průběžně

Směrnice s novými pravidly emisního obchodování na období 2021–2030 (revidovaná směrnice 2003/87/ES) byla transponována do české legislativy novelou zákona č. 383/2012 Sb. Opatření bylo splněno tím, že byly zajištěny legislativní podmínky pro implementaci EU-ETS po roce 2020.

Snižování emisí ze zařízení spadajících do EU-ETS bude klíčové pro další pokles emisí po roce 2020 a pro plnění emisních redukčních cílů. Opatření směřující k zvýšení efektivity emisního obchodování na pokles emisí by proto mělo být součástí i aktualizované POK. Implementace emisního obchodování však zahrnuje nejen legislativní zakotvení EU-ETS, ale i řadu dalších aspektů efektivity EU-ETS, zahrnující ekonomické dopady na podniky a na spotřební chování domácností. Pro aktualizovanou POK proto doporučujeme konkretizovat parametry tohoto opatření, aby bylo hodnotitelné z pohledu implementace i dosahovaných efektů na snižování emisí. Aktualizaci je třeba navázat na revizi EU-ETS směrnice v balíčku Fit for 55.

Opatření 3A Investiční priority související s EU-ETS po 2020 (analýza)

Splněno

MŽP požádalo Evropskou komisi, DG REFORM, o podporu v rámci programu Structural Reform Support Service k projektu „Podpora nízkouhlíkové transformace za využití finančních mechanismů z EU-ETS v ČR“. Konzultantská společnost ICF ve spolupráci s českou firmou Enviros zmapovali české investiční potřeby a navrhli způsob využití Modernizačního fondu pro podporu potřebných investic. Na základě této analýzy vláda 25. 1. 2021 schválila programový dokument k Modernizačnímu fondu, který stanovuje 9 programů na podporu nízkouhlíkových investic.

Opatření bylo splněno, návazná opatření – tj. implementace programu a hodnocení nízkouhlíkových investic by měly být součástí aktualizované POK.

Opatření 4A **Kompenzační schéma nepřímých nákladů EU-ETS (analýza)**

Splněno

MŽP analyzovalo možnosti zavedení kompenzačního schématu v ČR a již zavedené mechanismy v ostatních členských státech v legislativním procesu novely zákona o emisním obchodování, která počítá se zavedením kompenzačního mechanismu dotčeným ohroženým průmyslovým odvětvím pro nadcházející obchodovací období. Ve spolupráci s MPO připravilo MŽP dvě nařízení vlády, kterými se mají vyplatit kompenzace nepřímých nákladů EU-ETS za rok 2020. První nařízení vlády č. 565/2020 Sb. je popisem pravidel výpočtu a výplat a druhé nařízení vlády č. 214/2021 Sb. stanovuje částku k výplatě ve výši 1,3 mld. Kč.

Opatření pro další obchodovací období 2021–2030 doporučujeme upravit tak, aby kompenzace nepředstavovaly pouze podporu provozních nákladů, ale i podporu spotřeby energie z obnovitelných zdrojů nebo investičních aktivit vedoucích ke snížení emisí. Poskytování kompenzací nepřímých nákladů u subjektů zapojených do EU-ETS by mělo pokračovat i v dalším obchodovacím období 2021–2030, a to zejména z důvodu podpory konkurenceschopnosti vybraných průmyslových sektorů a ochrany před únikem uhlíku. V roce 2025 v evaluaci systému kompenzací bude vyhodnoceno, zda je podpora efektivní a zároveň, zda by neměly být upraveny podmínky pro nárok na kompenzace.

Opatření 5A **Zákon o snižování závislosti na fosilních palivech**

Zrušeno

Úkol byl zrušen usnesením vlády č. 207 z 22. března 2017. O zastavení práce na přípravě zákona bylo rozhodnuto stejným usnesením, které schválilo POK. Důvodem byly především náklady vycházející ze zpracované dopadové studie a možné dopady na konkurenceschopnost ČR.

Opatření navrhujeme vypustit v aktualizaci POK, pokud se vláda nerozhodne jinak. Z hlediska snižování závislosti na fosilních palivech bude rozhodující společný postup členských států na úrovni EU a využití jiných nástrojů v době POK neexistujících, zejména posun ve finančním sektoru (DNSH) a cena uhlí/povolenek. Pro přípravu opatření v aktualizované POK budou zásadní výstupy Uhlé komise.

Opatření 6A **Podpora zavádění chytrých řešení v obcích a městech**

Plněno průběžně

Opatření bylo v letech 2017–2020 ze strany MŽP realizováno prostřednictvím výzev z Národního programu Životní prostředí. Konkrétně se jednalo o výzvy č. 2/2017 a 3/2018, zaměřené na podporu ekoinovací, každá s alokací 100 mil. Kč, a výzvy č. 7/2017 a 2/2019, zaměřené na podporu zapojování obcí do Paktu starostů a primátorů (podpora zpracování SECAP), každá s alokací 5 mil. Kč.

MPO podporuje města a regiony (koncept Smart Cities) v zavádění nástrojů snižování spotřeby energie formou podpory ze Státního programu na podporu úspor energie, tzv. programu EFEKT. Za podpory z programu EFEKT byl, v rámci výzvy z oblasti pilotních projektů, zpracován koncept Smart region Moravskoslezského kraje. Podpora v rámci pilotních projektů z programu EFEKT směřovala také Jihočeskému kraji na zavádění energetického managementu. Kromě uvedených projektů program EFEKT umožňuje také podporu zpracování Místní energetické koncepce a Územní energetické koncepce nebo podporu zavádění energetického managementu.

Do následujících let je plánován rozvoj možnosti financování podpory chytrých řešení v obcích a městech, např. prostřednictvím Národního plánu obnovy, kde v komponentě 2.2 Snížení spotřeby konečné energie by měla být podporována výměna veřejného osvětlení s instalací chytrých prvků včetně např. i dobíjecí infrastruktury pro elektromobily.

MŽP dává ke zvážení reformulaci opatření na „podpora zavádění opatření na ochranu klimatu ve městech a obcích“, neboť s technologickým pokrokem je obtížné definovat, co je to „chytré řešení“, současně je obecně žádoucí, aby obce snižovaly své emise.

4.3 Tematická oblast: Energetika

Opatření 1C

Stanovení indikativního národního cíle podílu OZE do 2030 v rámci příští aktualizace Národního akčního plánu pro energii z OZE

Splněno

Národní akční plán pro energii z OZE byl pro období po roce 2020 nahrazen Vnitrostátním plánem ČR v oblasti energetiky a klimatu, který byl vládou ČR schválen usnesením č. 31 ze dne 13. ledna 2020, a který byl následně předán zástupcům Evropské komise. Implementace Vnitrostátního plánu bude přispívat k plnění evropských klimaticko-energetických cílů EU v oblasti snižování emisí, zvyšování podílu obnovitelných zdrojů energie a zvyšování energetické účinnosti. Na plnění celoevropského cíle na úrovni 32 % energie z OZE na hrubé konečné spotřebě energie se bude ČR podílet dle Vnitrostátního plánu dosažením 22 % energie z OZE do roku 2030. Jedná se o nárůst o 9 procentních bodů v porovnání s vnitrostátním cílem ČR na úrovni 13 % pro rok 2020.

Dosažení stanoveného cíle podílu OZE bude probíhat v rámci implementace Vnitrostátního plánu. Aktualizaci POK bude nezbytné koordinovat s paralelně probíhající aktualizací Vnitrostátního plánu.

Opatření 2C

Podpora využívání OZE při výrobě elektrické energie a tepla

Plněno průběžně

MŽP podporuje využití OZE při výrobě elektrické energie a tepla v rámci OPŽP, NZÚ a Modernizačního fondu. K navýšení podílu obnovitelných zdrojů v domácnostech významně přispívají kotlíkové dotace v rámci Prioritní osy 2 OPŽP. Prostřednictvím kotlíkových dotací došlo od roku 2015 k výměně cca osmdesáti tisíc nevyhovujících kotlů především za kotle na biomasu a tepelná čerpadla. Na kotlíkové dotace bylo dosud vynaloženo 12 mld. Kč, z toho 10 mld. z OPŽP. V rámci dosud provedených výměn kotlů by mělo být dojit k úspoře cca 512 tis. t emisí CO₂/rok (a dále také k roční úspoře emisí TZL o 3,54 tis. t a emisí prekurzorů částic PM_{2,5} o 615 t), čímž by mělo dojít ke splnění stanovených cílových hodnot. V rámci Prioritní osy 5 OPŽP pro veřejné budovy byl rovněž zájem zejména o výměnu nevyhovujícího zdroje vytápění za zdroj na biomasu nebo tepelné čerpadlo. Podporovány byly rovněž fotovoltaické instalace. Řádově se jedná o stovky projektů.

V programu NZÚ je možné získat podporu na náhradu neekologického zdroje tepla za kotel na biomasu, tepelné čerpadlo nebo vysoce účinný plynový kotel a instalaci solárních termických a fotovoltaických systémů v sektoru bydlení. Ke konci roku 2020 bylo v oblasti zdrojů tepla a elektřiny v rámci programu NZÚ podáno celkem 35505 žádostí o podporu s celkovým objemem podpory 2,69 mld. Kč. Z toho bylo proplaceno do konce roku 2020 celkem 26079 žádostí s úhrnnou podporou 1,92 mld. Kč. Zdrojem financování programu NZÚ jsou výnosy z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů dle zákona o obchodování s emisemi. V období 2014–2020 bylo v rámci celého programu NZÚ využito celkem 15,84 mld. Kč.

V roce 2018 byl připraven návrh novely zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie, který mimo jiné zakotvuje nový rámec podpory OZE po roce 2020. Zákon je aktuálně předmětem projednávání v Poslaneckou sněmovnou Parlamentu ČR. Dále je předpokládána podpora OZE v rámci strukturálních fondů EU (v rámci nového programového období). V roce 2021 byl spuštěn program na podporu nových OZE z Modernizačního fondu.

Opatření doporučujeme ponechat, protože jde o významné opatření zajišťující snižování emisí skleníkových plynů (v roce 2020 přinesl celý program NZÚ snížení emisí CO₂ o 1 156,2 tis. t/rok). Na program NZÚ naváže od druhé poloviny roku 2021 program NZÚ 2030 s obdobným zaměřením jako program NZÚ, který má pokračovat až do roku 2030. Nejvýznamnějším zdrojem investiční podpory OZE v ČR bude Modernizační fond, který prostřednictvím programu RES+ urychlí nástup OZE a nových technologií. V květnu 2021 byly vyhlášené první výzvy na podporu fotovoltaiky.

Opatření 3C **Důsledné naplňování Národního akčního plánu jaderné energetiky**

Plněno průběžně

O plnění Národního akčního plánu rozvoje jaderné energetiky je průběžně informován Stálý výbor pro výstavbu nových jaderných zdrojů v ČR, jehož členy jsou i členové vlády ČR. V případě potřeby jsou usnesení z jednání Výboru přenášena do usnesení vlády ČR. Informace o činnosti Stálého výboru jsou také obsaženy v zprávách, které jsou připravovány na roční bázi, což vyplývá ze schváleného statutu tohoto Výboru.

V roce 2020 bylo provedeno vyhodnocení Národního akčního plánu rozvoje jaderné energetiky (NAP JE) v ČR. V souladu s ustanovením uvedeným v tomto akčním plánu, by měl být akční plán vyhodnocován a dle potřeby aktualizován minimálně jednou za 5 let. Jelikož řada úkolů stanovených NAP JE nejsou v gesci MPO, nebo je u nich MPO spolugestor, MPO oslovilo dotčené gestory a spolugestory s žádostí o dodání informací o stavu plnění předmětných úkolů. Šlo o rezorty MŠMT, MZV a dále SÚJB, SÚRAO a ČEZ. Stanoviska uvedených resortů a institucí byla ve vyhodnocení zohledněna.

Naplňování Národního akčního plánu jaderné energetiky bylo v roce 2020 zajišťováno odborem jaderné energetiky MPO, který byl vzhledem k rozsahu jeho agendy velmi silně podhodnocen. K 1. 5. 2021 vznikla na MPO sekce jaderné energetiky. Pro naplňování NAP JE a výstavbu NJZ v lokalitě Dukovany je klíčová politická shoda.

Opatření doporučujeme v POK ponechat, a to vzhledem k významu jaderné energetiky při snižování uhlíkové náročnosti hospodářství a plnění emisních redukčních cílů.

Opatření 4C **Dopracování sekundární legislativy v oblasti minimální účinnosti energetických zdrojů**

Nezahájeno

V rámci zákona č. 103/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, byla navrhována úprava ustanovení týkajících se platby za nesplnění minimální účinnosti užití energie při spalování hnědého uhlí, která se stala součástí zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, při předchozí novelizaci zákonem č. 318/2012 Sb. Při projednávání návrhu zákona č. 103/2015 Sb. v Poslanecké sněmovně ČR však byla tato ustanovení ze znění zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, bez náhrady zcela odstraněna. Prováděcí právní předpisy stanovující hodnoty minimální účinnosti užití energie a výše plateb za jejich nesplnění nemohou být vydány bez zmocnění v zákoně.

Z uvedeného důvodu je nutné úkol vypustit a nahradit opatření novým v návaznosti na stanovení nových povinností vyplývajících z evropských právních předpisů. Stanovení minimální účinnosti lze očekávat v revizi směrnice o průmyslových emisích, ze které by měla případná aktualizace vycházet.

Opatření 5C **Omezení dostupnosti spalovacích stacionárních zdrojů o jmenovitém tepelném příkonu nižším než 300kW určených ke spalování uhlí (analýza)**

Plněno částečně

Možnosti naplnění opatření byly analyzovány v rámci přípravy Národního programu snižování emisí a částečně je omezení sortimentu paliv využitelných v malých stacionárních zdrojích zahrnuto v opatření BA3, DA1 a DB10 tohoto programu.

Zákon o ochraně ovzduší (č. 201/2012 Sb., v planém znění) obsahuje některé nástroje k omezení méně kvalitního hnědého uhlí prostřednictvím požadavků na kvalitu paliv a dalších opatření směřujících ke zdrojům využívajícím uhlí, které budou mít dopady na celkové množství uhlí spotřebované v sektoru domácností. Zákon o ochraně ovzduší od roku 2018 rovněž zavádí možnost obcí vyhláškou zakázat na vymezeném území spalování vybraných druhů pevných paliv ve stacionárních zdrojích, které nesplňují požadavky přílohy č. 11 k tomuto zákonu. Tato vyhláška byla již přijata např. hlavním městem Prahou (vyhláška 11/2019), a to s účinností od 1. 10. 2020.

Byla připravena „Analýza dalších možností omezení spotřeby hnědého uhlí v domácnostech“, která byla v říjnu 2019 předložena k projednání vládě ČR, která však projednávání tohoto materiálu odložila. Z rozhodnutí Komise (EU) 2020/654 z roku 2020, které se týkalo vnitrostátních předpisů pro malá a střední spalovací zařízení, vyplynulo, že není možné omezit umístování na trh a do provozu výrobků, které splňují evropské nařízení o ekodesignu. Specifický zákaz prodeje kotlů pouze na konkrétní palivo by tak musel být řešen přímo v relevantním prováděcím nařízení k ekodesignu kotlů na pevná paliva.

Snižování spotřeby uhelných paliv v domácnostech ovlivňuje nastavení dotačních titulů pro modernizaci spalovacích zdrojů v domácnostech, které zajišťují přechod významného počtu domácností od spalování pevných paliv k jiným palivům. V současné době končí 3. výzva tzv. „kotlíkových dotací“, kde nejsou podporovány zdroje na uhelná paliva a ani v následujícím programovém období se nepočítá s jejich podporou.

Opatření tak, jak bylo formulováno, není možné realizovat bez změny legislativy na úrovni EU, která momentálně neumožňuje plošně omezit technologie na spalování uhlí. Opatření doporučujeme přeformulovat ve smyslu omezení dostupnosti uhlí jako paliva, což již má podporu v současné legislativě. Zákaz kotlů na uhelná paliva přímo v nařízení k ekodesignu kotlů na pevná paliva je možné navrhnout v budoucí revizi tohoto nařízení.

4.4 Tematická oblast: Konečná spotřeba energie

Opatření 1D

Podpora prioritní realizace opatření ke snížení energetické náročnosti v sektoru energetiky a průmyslu

Plněno průběžně

Z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK) mohly podnikatelské subjekty v období 2014–2020 ve specifickém cíli 3.2 Úspory energie čerpat finanční prostředky na snižování energetické náročnosti provozu a výroby. Mezi podporované aktivity patřila zejména opatření na zvyšování energetické účinnosti výrobních a technologických procesů, snižování energetické náročnosti budov využívaných pro ekonomickou činnost, rekonstrukce rozvodů energie nebo využití odpadní energie. V období 2014–2020 bylo vyhlášeno 5 výzev, ve kterých bylo schváleno 3 076 žádostí a poskytnuta celková dotace ve výši 15,9 mld. Kč. Na již realizované projekty bylo vyplaceno 15,7 mld. Kč. Schválené projekty by dle předpokladů měly po realizaci generovat 6 PJ úspor energie.

Snížení energetické náročnosti v energetice realizuje MPO zejména prostřednictvím OP PIK programu podpory 3.5 Úspory energie v CZT, ve kterém bylo vyhlášeno 6 výzev a schváleno 159 projektů, na již realizované projekty bylo vyplaceno 4.1 mld. Kč.

Nástupcem OP PIK je operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK), s celkovou alokací pro období 2021–2027 ve výši 80 mld. Kč. Mezi podporované aktivity tohoto programu budou patřit i energetické úspory a technologické inovace. Program Modernizačního fondu s názvem ENERGETICKÝ FOND se zaměřil na podporu zařízení a opatření pro zlepšení energetické účinnosti a/nebo snížení produkce skleníkových plynů v průmyslové výrobě pro zařízení zařazená v EU-ETS. První výzvy byly vyhlášeny v červnu 2021.

S ohledem na vysokou prioritu opatření pro plnění cílů POK doporučujeme opatření ponechat a navázat jeho plnění na poskytování dotací z OP TAK.

Opatření 2D

Podpora realizace opatření ke snížení spotřeby energie, zvýšení energetické účinnosti a využití nízkoemisních a obnovitelných zdrojů energie

Plněno průběžně

V OPŽP (Prioritní osa 5) je aktuálně evidováno více než 3 000 aktivních žádostí na podporu energetické účinnosti ve veřejných budovách s požadavkem na podporu 16 mld. Kč. Schváleno k podpoře je 2 400 projektů s dotací 10,3 mld. Kč. Realizováno bylo 1 500 projektů za 4,1 mld. Kč. Významné energetické úspory přináší rovněž výměna kotlů v domácnostech podporovaná Prioritní osou 2 OPŽP. Realizací dosud schválených projektů by mělo dojít ke snížení konečné spotřeby energie o více než 1 PJ/rok. V období po roce 2021 se předpokládá pokračování podpory s menšími úpravami a v obdobném rozsahu. Zásadní roli budou hrát nové programy podpory v Modernizačním fondu.

Projekty zaměřené na zlepšení životního prostředí a kvality života občanů v obcích ve VZCHÚ a NP, které přináší podporu udržitelného rozvoje i energetické úspory, podporuje MŽP prostřednictvím NPŽP.

V programu NZÚ je možné získat podporu na opatření ke snižování energetické náročnosti stávajících rodinných domů na území celé ČR či bytových domů v Praze, či výstavbu rodinných domů s velmi nízkou energetickou náročností. Ke konci roku 2020 bylo v oblasti úspor energie v programu NZÚ podáno celkem 121 574 žádostí o podporu jednotlivých opatření s celkovým objemem podpory 12,10 mld. Kč. Z toho proplaceno bylo do konce roku 2020 celkově 73 255 žádostí s celkovou podporou 6,3 mld. Kč. V NZÚ ke konci roku 2020 lze u aktivních žádostí, které jsou v různém stupni administrace, predikovat úsporu v konečné spotřebě energie ve výši 6,2 PJ a snížení emisí CO₂ o 1 156,2 tis. t/rok.

MPO jako gestor energetické účinnosti zastřešuje sběr dat od zástupců programů podpory. Za období 2014–2020 bylo ze zrealizovaných projektů financovaných z programů zaměřujících se na renovace

budov (NZÚ, OPŽP, IROP, Panel 2013+) dosaženo 8,1 PJ úspor konečné spotřeby energie. V rámci programu Úspory energie OP PIK (SC 3.2), zaměřeného na zvyšování energetické účinnosti v průmyslu, bylo dosud vyhlášeno 5 výzev, ve kterých bylo za období 2014–2020 schváleno 3 076 žádostí o celkové dotaci ve výši 15,9 mld. Kč. Schválené projekty by dle předpokladů měly po realizaci generovat 6 PJ úspor energie.

Implementace opatření je pro plnění cílů POK klíčová, ve stávající podobě je však opatření velmi komplexní a je nekonkrétně naformulováno. Navíc je toto opatření zčásti duplicitní s opatřením C2 (podpora OZE) a D1 (snižování energetické náročnosti průmyslu a energetiky) a nejsou stanovena kritéria jeho plnění. Pro aktualizovanou POK doporučujeme uvedená opatření racionalizovat (oddělit nevýrobní a výrobní sektor) a více konkretizovat.

Opatření 3D

Stanovení indikativního národního cíle energetických úspor do roku 2030 v rámci příští aktualizace NAP EE

Splněno

Národní akční plán energetické účinnosti ČR byl pro období po roce 2020 nahrazen Vnitrostátním plánem ČR v oblasti energetiky a klimatu, který byl vládou ČR schválen, usnesením č. 31 ze dne 13. ledna 2020, a který byl následně předán zástupcům Evropské komise. V tomto dokumentu byl stanoven indikativní příspěvek ČR k cíli EU do roku 2030 pro článek 3, článek 5 a článek 7 dle směrnice 2012/27/EU, o energetické účinnosti. Pro článek 3 byl stanoven nezávazný cíl na úrovni konečné spotřeby energie ve výši 990 PJ, na úrovni spotřeby primární energie ve výši 1 735 PJ a energetické intenzity HDP ve výši 0,157 MJ/Kč. Pro článek 5 byl stanoven závazný cíl ve výši 124,0 TJ a pro článek 7 pak závazný cíl pro roční úspory energie ve výši 84 PJ a pro kumulované úspory ve výši 462 PJ.

Dosažení stanovených cílů pro energetické úspory bude probíhat v rámci implementace Vnitrostátního plánu. Aktualizaci POK bude nezbytné koordinovat s paralelně probíhající aktualizací Vnitrostátního plánu.

Opatření 4D

Odstranění bariér pro širší využití EPC v oblasti energetických úspor a modernizace nízkoemisních zdrojů ve veřejném i soukromém sektoru

Plněno částečně

ČR trvale podporuje využívání energetických služeb, resp. metody EPC (Energy Performance Contracting). Došlo ke snížení bariér pro širší využití EPC v oblasti energetických úspor a modernizaci nízkoemisních zdrojů v soukromém a v případě příspěvkových organizací i ve veřejném sektoru. Jednou z přetrvávajících bariér pro širší využití metody EPC je nízké povědomí o možných přínosech vyplývajících z aplikace metody EPC a z toho vyplývající nízká motivace pro její využívání. V Programu EFEKT je podporováno posouzení vhodnosti objektů pro energeticky úsporné projekty řešené metodou EPC. Veřejný sektor je motivován využít metodu EPC pro realizaci energeticky úsporných projektů v programu OPŽP SC 5.1, a to konkrétně prostřednictvím 5% navýšení podpory energeticky úsporných projektů realizovaných metodou EPC.

V případě organizačních složek státu není možné tyto energetické služby využít z důvodu dodržování rozpočtových pravidel; dále kvůli nemožnosti uzavírat smlouvy o EPC u nemovitostí, které bude možné označit za zbytné a které by vedlo k omezení možnosti jejich případného prodeje. Uzavřená smlouva s poskytovatelem energetické služby může také znamenat budoucí dlouhodobý závazek veřejného zadavatele (OSS), přičemž není možné předvídat rizika vyplývající z těchto dlouhodobých závazků, v potaz je nutné vzít i rizika vzniku bezprostředních dopadů na hospodářské výsledky sektoru vládních institucí (zhoršení salda a pravděpodobně i dluhu vládního sektoru).

MPO v uplynulém roce připravilo za účelem usnadnění přípravy kvalitních energeticky úsporných projektů, včetně těch řešených metodou EPC, na úrovni organizačních složek státu grantový projekt do

evropského programu ELENA, který poskytuje finanční prostředky na technickou podporu přípravy projektů. Evropská investiční banka tento grant MPO udělila a v současnosti probíhají práce na administrativním zajištění poskytnutí technické podpory pro tyto projekty.

V následujícím období je důležité otevřít téma změny legislativního rámce rozpočtových pravidel s cílem umožnit organizačním složkám státu využít metodu EPC.

Opatření 5D

Při nastavení nové tarifní struktury v elektroenergetice a plynárenství ponechat dostatečný motivační efekt pro realizaci úsporných opatření na straně konečné spotřeby

Plněno částečně, v přípravě

Příprava zásadních změn tarifní struktury je komplexní proces, který bude probíhat v následujících letech. V elektroenergetice průběžně probíhaly analytické práce v rozsahu rozboru možných úprav tarifní struktury a souvisejících nákladových vlivů. Byla prováděna dílčí mezinárodní srovnání diskutovaných aspektů cenové regulace. V roce 2020 byly implementovány pouze menší změny tarifů týkající se řešení konkrétních problémů účastníků trhu, které však nemají žádný vliv na změnu motivace pro realizaci úsporných opatření. Úprava tarifní struktury na hladinách VVN a VN se předpokládá od 1. 1. 2022. Pro hladinu NN dosud nebyl harmonogram implementace stanoven. V sektoru plynárenství neproběhla žádná úprava struktury distribučních tarifů.

Žádné úpravy tarifní struktury, které by měly negativní vliv na motivace pro realizaci úsporných opatření, tak nebyly realizovány. Motivace k energetickým úsporám je naopak zvyšována rostoucím trendem ceny energií.

4.5 Tematická oblast: Doprava

Opatření 1E

Podpora nákupu vozidel s alternativním pohonem v rámci Národního programu životní prostředí (NPŽP)

Splněno

Opatření bylo v letech 2017–2020 ze strany MŽP realizováno formou výzev z Národního programu životní prostředí, ve kterých mohly žádat veřejné instituce (územně samosprávné celky, státní příspěvkové organizace, veřejné vysoké školy ad.) o podporu nákupu či pronájmu formou operativního leasingu vozidel na alternativní pohony (CNG, hybridy a elektromobily). Od roku 2017 se jednalo o výzvy 21/2017, 11/2018 a 11/2019 vždy s alokací 100 mil. Kč. Žádosti pro poslední výzvu 11/2019 byly přijímány do 31. 10. 2020, ukončení realizace podpořených projektů je k 17. 12. 2021. Z uvedených výzev NPŽP byl podpořen nákup cca 800 vozidel za cca 246 mil. Kč, z toho více než 3/4 byly čistě elektromobily. Pro pokračování podpory se plánují využití prostředky z NPO (Národní fond obnovy) a poté z Modernizačního fondu.

Opatření bylo splněno, pro širší rozšíření alternativních pohonů ve vozovém parku ČR je však tato podpora málo efektivní. V aktualizované POK se doporučujeme zaměřit na problematiku obnovy vozového parku se současnou podporou nákupu vozidel s alternativními pohony. Doporučujeme sloučení s opatřením 3E, protože tato podpora nebude již realizována prostřednictvím NPŽP.

Opatření 2E

Stimulace využití alternativních pohonů v silniční nákladní dopravě prostřednictvím úpravy režimů a sazeb daně silniční (analýza)

Splněno

Analýza byla v roce 2020 dokončena. Na její zpracování navazuje projekt TAČR „Predikce úspor emisí NO_x do roku 2030“.

Od platby silniční daně jsou aktuálně osvobozena vozidla pro dopravu osob i nákladů s největší povolenou hmotností vozidla méně než 12 tun, pokud používají všechna běžně rozšířená alternativní paliva, a to včetně hybridních vozidel a vozidel používajících vodíkový pohon. Možnost osvobození od daně silniční či mýtného je u těžké nákladní dopravy limitována předpisy EU, které tuto oblast upravují (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 1999/62/ES ze dne 17. června 1999 o výběru poplatků za užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly, tzv. směrnice Euroviněta).

Podpora využívání alternativních pohonů v silniční dopravě je součástí Dopravní politiky České republiky pro období 2021–2027 s výhledem do roku 2050, která byla schválena usnesením vlády č. 256/2021.

Opatření 3E

Podpora nákupu vozidel s alternativním pohonem a podpora výstavby související infrastruktury díky podpoře příslušných Operačních programů

Plněno průběžně

Na straně MD probíhá aktuálně vyhodnocení poslední příslušné výzvy dotačního programu OPD. Nejpozději v roce 2022 bude v rámci OPD spuštěn nový dotační program na podporu dobíjecích a vodíkových plnicích stanic. Rozvoj elektromobility a související infrastruktury je podporován z programu OP PIK SC 3.4 Nízkouhlíkové technologie, ve kterém došlo za roky 2014–2020 k vypsání 5 výzev na podporu elektromobility, byl podpořen nákup 1 111 elektromobilů a vystavěno 465 dobíjecích stanic.

Podpora nákupu vozidel s alternativním pohonem a podpora výstavby související infrastruktury probíhala z NPŽP prostřednictvím výzev na podporu alternativních pohonů. Jednalo se o čtyři výzvy (2016, 2017, 2018 a 11/2019), podpořeno bylo přes 800 vozidel. V posledních 3 výzvách bylo možné také proplatit náklady s instalací Smart wallboxů až do výše 20 tis. Kč. Takto bylo podpořeno více než 100 Smart wallboxů.

Podpora pořízení nízkoemisních a bezemisních vozidel pro veřejnou dopravu je součástí specifického cíle 1.2 IROP Zvýšení podílu udržitelných forem dopravy. Za období 2014–2020 bylo na tento specifický cíl alokováno 15,8 mld. Kč. V otevřených výzvách č. 50 a 51 jednotlivé metropolitní oblasti ITI a aglomerace IPRÚ vyhláší vlastní podvýzvy na podporu pořízení vozidel pro veřejnou dopravu. Uzavřené výzvy č. 89 a 93 (Nízkoemisní a bezemisní vozidla pro uhelné regiony) směřovaly na podporu projektů na nákup silničních nízkoemisních vozidel využívajících alternativní palivo CNG nebo LNG a splňujících normu EURO 6 nebo bezemisních vozidel využívajících alternativní palivo, elektřinu nebo vodík pro zajištění dopravní obslužnosti kraje jako veřejné služby v přepravě cestujících v tzv. uhelných regionech (Moravskoslezský, Ústecký a Karlovarský kraj). Výzva č. 93 má alokaci 840 mil. Kč z Evropského pro regionální rozvoj (EFRR), realizace podpořených projektů musí být ukončena nejpozději 30. června 2023.

Opatření je klíčové pro naplňování cílů POK v sektoru dopravy, je však zčásti duplicitní s opatřením 1E, které se týká pouze podpory z NPŽP. Pro potřeby aktualizované POK doporučujeme opatření 1E a 3E sloučit, více konkretizovat a provázat s implementací nové Dopravní politiky na roky 2021–2027 a Národního akčního plánu čisté mobility. Vývoj vozového parku, pokud jde o využívání alternativních paliv a pohonů, i přes poměrně dynamický rozvoj zatím nesměruje k plnění klimatických cílů k rokům 2030 a 2050 i k avizovanému cíli EU ukončit prodej vozidel se spalovacími motory v horizontu 2030–2035. Například podíl elektromobilů na celkovém počtu registrací nových osobních automobilů v roce 2020 činil pouze 1,4 %.

V zájmu efektivnější implementace opatření by měly být doplněny i další zdroje financování, zejména Národní plán obnovy, kromě operačních programů (OPD, OP TAK a IROP) také Modernizační fond, případně Fond pro spravedlivou transformaci (JTF).

Opatření 4E

Přesun části přepravních výkonů nákladní dopravy ze silnic na železnici (zajištění plnění cíle opatření)

Plněno částečně

Přesun nákladní dopravy ze silnic na železnici je řešen v souvislosti s Konceptí nákladní dopravy pro období 2017–2023 s výhledem do roku 2030, která byla vyhodnocena v lednu 2021 (informace do vlády). Nicméně naplnění cíle brání skutečnost, že se v ČR jedná ve velké míře o tranzitní dopravu, proto je cíl vztažen k celoevropskému, a nikoliv národnímu ukazateli. Na evropské úrovni se připravuje nová směrnice pro intermodální dopravu a propojení sítě TEN-T s nákladními železničními koridory (propojení infrastrukturního a provozního aspektu). Připravuje se program na podporu terminálů kombinované dopravy a program na podporu železničních vleček (OPD 3).

Změna skladby dopravního výkonu osobní i nákladní dopravy je součástí Dopravní politiky České republiky pro období 2021–2027 s výhledem do roku 2050, která byla schválena vládou (usnesení vlády č. 256/2021). Dopravní politika vytváří rámec pro celý sektor doprava, přičemž je dále rozpracována ve 13 návazných procesech, které definuje. Jedním z hlavních cílů je právě multimodální přístup, tzn. větší využívání alternativ k silniční dopravě, a to jak v osobní, tak nákladní dopravě. Osobní dopravou se zabývá podrobněji Koncepte veřejné dopravy, která byla schválena v roce 2020. Dále byla v lednu 2021 schválena nová Koncepte městské a aktivní mobility, která je zaměřena na podporu zpracování plánů udržitelné městské mobility a spojila se s původní národní cyklostrategií.

Opatření tak, jak je naformulováno, neřeší problematiku změny struktury přepravního výkonu osobní a nákladní dopravy komplexně. Doporučujeme aktualizace navázat na novou směrnici pro intermodální dopravu a příslušné sektorové strategie.

Opatření 5E
Výkonové zpoplatnění nákladní dopravy – rozšíření stávajícího systému

Splněno

V rámci tendru na provozování mýtného systému po roce 2019 bylo jedním z požadavků v zadávací dokumentaci rozšíření zpoplatněné sítě silničních komunikací o 900 km silnic I. třídy. K rozšíření zpoplatněné sítě došlo v souvislosti s výběrem nového provozovatele mýtného systému. K 1. 1. 2021 bylo zpoplatněno 1 332 km dálnic a 1 087 km silnic 1. třídy.

Opatření bylo splněno, v aktualizované podobě ho však doporučujeme ponechat v POK i v příštím strategickém období.

Opatření 6E

Rozvoj šetrných způsobů dopravy. Zajistit realizaci Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR pro léta 2013 až 2020 (realizace plnění cílů a opatření)

Plněno průběžně

MŽP v období 2017–2020 vyhlásilo několik výzev na osvětu čisté mobility a jednu výzvu na podporu bikesharingu z NPŽP s alokací 20 mil. Kč, na podpořené projekty bylo vyplaceno cca 17 mil. Kč. Dále je MŽP aktivní v oblasti podpory Evropského týdne mobility, který má za cíl podporu nemotorové dopravy. Osvěta v oblasti čisté mobility bude rovněž podporována v rámci připravované výzvy Norských fondů.

Rozvoj cyklostezek byl v období 2017–2020 podporován prostřednictvím SFDI v úhrnné výši cca 200 mil. Kč ročně.

Nová Koncepce městské a aktivní mobility pro období 2021–2030 byla schválena vládou dne 11. 1. 2021 (usnesení č. 26). Na roky 2022 a 2023 se připravuje rovněž podpora rozvoje cyklostezek a bezbariérových tras prostřednictvím Národního plánu obnovy (600 mil. Kč). V rámci NPŽP se již žádné osvětové výzvy neplánují, bez finančního zajištění bude nadále MŽP koordinován Evropský týden mobility. Do budoucna by bylo žádoucí alespoň explicitní doplnění aktivity čisté mobility v rámci podpůrných projektů NNO tak, jak to bylo do roku 2019.

4.6 Tematická oblast: Zemědělství

Opatření 1F Podpora bioplynových stanic

Plněno průběžně

Provoz a výstavba bioplynových stanic je podporována provozní podporou výroby elektřiny nebo tepla. Investiční podpora nových BPS z Programu rozvoje venkova byla vzhledem k podmínkám notifikace a nezájmu zemědělských podnikatelů v roce 2017 ukončena.

Výstavba bioplynových stanic je podporována z OPŽP, prioritní osy 3, specifického cíle 3.2 Zvýšit podíl materiálového a energetického využití odpadů. Příjem žádostí o podporu ve 150. výzvě OPŽP s celkovou alokací 500 mil. Kč byl ukončen k 1. 6. 2020.

V rámci OP PIK je za 5 výzev programu OZE – oblast podpory využití tepla z BPS aktuálně evidováno 11 aktivních projektů za úhrnnou výši dotace 51,6 mil. Kč a úhrnnou výší celkových způsobilých výdajů 112,5 mil. Kč. S podporou bioplynových stanic se počítá také v novém OPŽP (oblast odpadového hospodářství) a OP TAK.

Opatření 2F Důsledná kontrola dodržování standardů Dobrého zemědělského a environmentálního stavu

Plněno průběžně

Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (DZES) byly průběžně důsledně kontrolovány v rámci kontrolní činnosti Státního zemědělského intervenčního fondu. Delegované pro Fond provádí kontrolu DZES 1 (ochranné pásy podél vod) a DZES 3 (ochrana podzemních vod) Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ). Hospodaření v souladu se standardy DZES je jednou z podmínek poskytnutí plné výše přímých plateb, některých podpor Programu rozvoje venkova a některých podpor Společné organizace trhu s vínem.

Z hlediska POK jsou relevantní zejména DZES 4–5, zaměřené na protierozní ochranu zemědělské půdy a DZES 6 k zachování úrovně organických složek půdy včetně zákazu vypalování strnišť. Důslednou kontrolu dodržování těchto DZES doporučujeme ponechat i v aktualizované POK.

Opatření 3F Podpora zalesňování

Plněno průběžně

MZe podporuje zalesňování zemědělské půdy prostřednictvím Programu rozvoje venkova ČR na období 2014–2020, operace 8.1.1. Zalesňování a zakládání lesů. Žádosti o podporu z PRV je možné podávat dle nařízení vlády č. 185/2015 Sb. Za období 2015–2020 bylo zažádáno na založení lesního porostu na cca 200 ha zemědělské půdy. I přes nízkou efektivitu této podpory k zalesňování dochází a v ČR se dlouhodobě zalesňuje cca 2 tis. ha nelesní půdy ročně. Podporu zalesňování tak lze vnímat šířeji jako nastavení vhodných podmínek z hlediska administrativního, legislativního i finančního.

Překážkou implementace opatření je vysoká administrativní náročnost převodu ZPF na PUPFL. Opatření doporučujeme přeformulovat tak, aby zahrnovalo rovněž obnovu a adaptaci lesů v návaznosti na probíhající kůrovcovou kalamitu, což bude klíčové pro plnění závazků ČR do roku 2030. Podpora bude na straně MZe výrazně financována z Národního plánu obnovy.

Opatření 4F **Podpora ekologického zemědělství**

Plněno průběžně

Ekologické zemědělství je podporováno z Programu rozvoje venkova 2014–2020 v opatření M11 Ekologické zemědělství a M10 Agro-environmentálně klimatická opatření, administraci žádostí zajišťuje SZIF. Opatření M11 je směřováno pouze na ekofarmy, které nehospodaří souběžně konvenčním způsobem na zemědělské půdě v případě kultur, které jsou způsobilé pro poskytnutí dotace. Podpora ekologického zemědělství vychází z Akčního plánu pro rozvoj ekologického zemědělství v ČR pro období 2016–2020. Ministerstvo zemědělství dále podporuje ekologické zemědělství prostřednictvím legislativy, podpory výzkumu a poradenství a dalšími nástroji.

Opatření doporučujeme v aktualizované POK ponechat, neboť jeho vyčíslený mitigační efekt není zcela marginální.

Opatření 5F **Optimalizace hospodaření s hnojivy**

Plněno částečně

Opatření je realizováno prostřednictvím transpozice a implementace aktualizované nitrátové směrnice (Směrnice Rady 91/676/EEC). Byla připravena novela legislativy hnojiv ve smyslu zavedení povinnosti používat hnojiva s inhibitory (např. inhibovaná močovina). Plná implementace opatření je však možná až po schválení novely zákona o hnojivech č. 156/1998 Sb., která byla předložena do PS ČR v lednu 2020 a v současné době čeká na druhé čtení.

S ohledem na omezení emisí N_2O ze zemědělství je opatření pro POK relevantní a doporučujeme ho v aktualizované POK ponechat.

Opatření 6F **Využití obnovitelných zdrojů energie a zvyšování energetické účinnosti**

Plněno průběžně

Investice do výroby pelet a briket z biomasy jsou podporovány prostřednictvím Programu rozvoje venkova 2014–2020, opatření M06 Rozvoj zemědělských podniků a podnikatelské činnosti, operace 6.4.1 investice do nezemědělských činností. V 11. kole příjmu žádostí (září 2020) s alokací na operaci 6.4.1 ve výši 280 mil. Kč byly podporovány projekty na diverzifikaci do nezemědělských činností, z toho 23 mil. Kč bylo vyčleněno pro projekty na výstavbu a modernizaci zařízení na výrobu tvarovaných biopaliv.

Další rozvoj obnovitelných zdrojů (zvláště fotovoltaik) a zvyšování energetické účinnosti u zemědělských podnikatelů bylo podpořeno z programu OP PIK ve specifickém cíli 3.2 Úspory energie. Celkem bylo za oblast zemědělství z OP PIK podpořeno 230 projektů s celkovou výší dotace 450 mil. Kč a úhrnnou výší celkových způsobilých výdajů 1 100 mil. Kč.

Opatření na využití OZE a zvyšování energetické účinnosti se vyskytuje v POK vícekrát (opatření C1, D1, D2, D3). S ohledem na odlišný charakter podpory zejména v PRV v oblasti zemědělství však doporučujeme toto opatření ponechat samostatně.

4.7 Tematická oblast: Odpady

Opatření 1G Realizace Plánu odpadového hospodářství ČR dle jednotlivých cílů

Plněno průběžně

Z vyhodnocení plnění cílů Plánu odpadového hospodářství ČR (POH ČR) za období 2017–2018 vyplývá, že 38 cílů je plněno, 21 cílů je plněno částečně, 1 cíl není plněn („Zvyšovat podíl materiálově využitých nebezpečných odpadů“). Pro plnění POK je významný jeden cíl POH – Podíl biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) ukládaných na skládky vzhledem k úrovni v roce 1995. Dle posledního vyhodnocení tohoto cíle došlo v roce 2019 opět k poklesu skládkování BRKO, a to na úroveň 42 % vůči referenční hodnotě v roce 1995. Cíl POH je tak postupně plněn.

V rámci aktualizace POK doporučujeme opatření v oblasti odpadového hospodářství specifikovat pouze ve vazbě na cíle a opatření aktualizovaného POH, které jsou relevantní pro snižování emisí z odpadů.

Dále je nezbytné zohlednit plánovaný přechod na oběhové hospodářství a strategii Cirkulární Česko 2040.

4.8 Tematická oblast: Výzkum a vývoj

Opatření 1H

Zajistit strategické plánování a koordinaci mezi jednotlivými resorty a TA ČR při přípravě tematických výzev v oblasti ochrany klimatu (zejména v rámci „programu BETA“)

Plněno průběžně

Průběžnou koordinaci v Programu BETA2 primárně zajišťuje TA ČR. MŽP se stejně jako ostatní resorty účastní Rady Programu BETA2, kde jsou diskutovány všechny strategické otázky. Koordinace MŽP a TA ČR probíhá dle potřeby průběžně, pozornost je věnována prioritním výzkumným potřebám MŽP, včetně oblasti ochrany klimatu. Celkový rozpočet Programu BETA2 je přes 1,6 mld. Kč, ke konci roku 2020 bylo z tohoto rozpočtu vyčerpáno více než 60 %. Výzkumné projekty v oblasti ochrany klimatu byly rovněž financovány z programu Prostředí pro život, zejména pak ve 3. veřejné soutěži.

Dne 25. března 2019 schválila vláda Program na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti životního prostředí – Prostředí pro život s celkovou alokací 3 800 mil. Kč ze SR a s podmínkou, že „nejméně 50 % celkových výdajů Programu bude určeno na výzkum spojený s problematikou klimatické změny“.

Opatření v budoucí POK doporučujeme ponechat a lépe specifikovat výzkumné priority MŽP včetně ochrany klimatu. Koordinaci mezi jednotlivými programy a jejich správci a gestory je potřeba dále zlepšit. Mezi realizovanými projekty výzkumu a vývoje v současné době existuje řada překryvů. Zajistit jednak pokračování programu Prostředí pro život se stejnou nebo vyšší alokací (a stejným vyhrazeným podílem prostředků pro výzkum, vývoj a inovace v oblasti ochrany klimatu) i po roce 2026, jednak strategické plánování a koordinaci mezi jednotlivými resorty a TA ČR při podpoře výzkumu a vývoje v oblasti ochrany klimatu (včetně programu BETA2).

Opatření 2H

Zajistit implementaci cíle 5.5 (Klima v souvislostech) Státního programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (2016–2025)

Plněno průběžně

Implementace cíle 5.5 Klima v souvislostech SP EVVO a EP probíhala zejména formou grantové podpory NNO, a to jak prostřednictvím dotací ze státního rozpočtu – Grantová řízení pro nevládní a neziskové organizace, tak i prostřednictvím Národních programů, které administruje Státní fond životního prostředí. Jedním z témat Grantového řízení pro NNO byla Adaptační a mitigační opatření (pro roky 2017 a 2018). Národní programy SFŽP toto téma začlenily zejména ve výzvě 7/2016, kde v části Environmentální výchova a vzdělávání byla uvedena jako preferovaná témata akcí Adaptační a mitigační opatření. Projekty byly dvouleté, realizace probíhala v letech 2017 a 2018. Další výzva z Národních programů SFŽP 10/2017 byla zaměřena na tematické kampaně, jednou z podporovaných oblastí byla Změna klimatu.

V období 2017–2020 došlo k několika systematickým krokům, které posílily oblast klimatického vzdělávání jak v metodické, tak v kvantitativní rovině. Do většiny dotačních výzev, které MŽP a SFŽP vypisovalo v oblasti environmentálního vzdělávání, se začlenila oblast změny klimatu v souvislostech jako jedno z klíčových témat a v některých případech se to pojilo i s bonifikací v hodnocení projektů. Dále MŽP začalo podporovat výrobu a distribuci metodických a osvětových publikací či učebnic, které se týkají změny klimatu. Do roku 2020 se takto s podporou MŽP a ve nákladu cca 2 000 ks vydala metodika pro učitele ZŠ Žába za nic nemůže a dále pomůcka pro žáky druhého stupně ZŠ, popř. SŠ s názvem Atlas klimatické změny. Pod koordinací MŽP vznikla a v roce 2021 byla vydána publikace/policy paper, viz https://www.mzp.cz/cz/zmena_klima_publikace která nastiňuje hlavní směry změn v sektoru vzdělávání tak, aby se implementovala oblast klimatického vzdělávání.

Překážkou širšího a komplexnějšího vzdělávání v oblasti změny klimatu je nedostatek financí, které v současné době pokrývají jen omezenou část programů na tato témata. Pro zajištění plošného dopadu např. ve školství, je potřeba finanční zdroje posilovat. Příslibem může být aktuálně podpora investic

pro klimatické vzdělávání v OPŽP 2021 + a dále možnost podpory z NPO prostřednictvím komponenty 2.5. Naprosto nezbytné je stanovit klimatické vzdělávání jako prioritu v rámci vzdělávacího systému ČR a v jeho dokumentech, zejména pak RVP. MŠMT však zatím toto téma jako prioritu nevnímá.

Opatření je zásadní pro podporu zapojení veřejnosti do řešení otázek spojených se změnou klimatu. Pokračování tohoto opatření proto doporučujeme i v rámci aktualizované POK.

Opatření 3H

Zahrnout problematiku snižování emisí (a rovněž energetické a materiálové) náročnosti ekonomiky do rámcových vzdělávacích programů v oborech vzdělání a akreditovaných vzdělávacích programech, které jsou touto problematikou dotčeny a dále do vzdělávání pedagogických pracovníků v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků

Plněno průběžně

Environmentální oblast a povědomí dítěte o vlivu člověka na životní prostředí je součástí RVP pro předškolní vzdělávání z roku 2018. V předmětném období plnění POK (2017–2020) byla účinná verze RVP pro základní vzdělávání z roku 2017, která zahrnovala mj. vzdělávací oblasti Člověk a příroda, kde bylo zohledněno téma postavení člověka v přírodě a problematika surovin a energií. Průřezové téma Environmentální výchova zahrnovalo mj. téma ochrany přírody a přírodních zdrojů. Environmentální témata jsou rovněž obsažena v RVP pro gymnázia a RVP pro střední odborné vzdělávání, a to v průřezovém tématu Environmentální výchova, resp. Člověk a životní prostředí. Rozsah a hloubka průřezového tématu Člověk a životní prostředí závisí u středních odborných škol na oborovém zaměření, nicméně každý žák musí být v této problematice vzděláván. Téma reflektuje potřeby současné společnosti, tedy i problematiky snižování emisí a rovněž energetické a materiálové náročnosti ekonomiky. K další konkretizaci problematiky došlo v aktualizaci odborné složky RVP pro střední odborné vzdělávání. Tyto aktualizované RVP byly vydány k 1. září 2020. Předmětné téma je zařazováno do akreditovaných vzdělávacích programů oborů s přímým dopadem na životní prostředí. Obecně tyto programy odráží požadavky trhu práce.

Národní pedagogický institut poskytuje metodickou podporu projektu Enersol, jeho zástupci jsou též členy hodnotící komise předkládaných projektů v programu. V červnu 2020 byl zveřejněn inovovaný standard Studia specializované činnosti v oblasti environmentální výchovy, kterým získávají pedagogičtí pracovníci kvalifikaci koordinátora EVVO. Standard mimo jiné reflektuje začlenění environmentální výchovy do RVP pro předškolní, základní i střední vzdělání. Zároveň zahrnuje témata environmentální politiky, principů a nástrojů ochrany životního prostředí (environmentálně šetrných alternativ v ekonomice, energetice, technologii a dopravě).

Opatření doporučujeme v aktualizované POK ponechat s tím, že vzdělávání kromě teoretického základu je třeba více zaměřit na způsoby, jak může přispět k ochraně klimatu (snižování spotřeby energie, změna dopravního chování apod.).

Opatření 4H

Zaměřit se na nastavení podmínek a podporu přípravy domácích projektů pro programy typu LIFE nebo Horizon v oblasti ochrany klimatu

Plněno průběžně

Z pozice národního kontaktního místa programu LIFE zajišťuje MŽP informační, konzultační a finanční podporu žadatelům, kteří připravují projekty v oblasti klimatu v tomto programu. MŽP se účastní jednání k přípravě nového nařízení pro program LIFE pro období 2021–2027 a podílí se na nastavování podmínek programu. Návrh nového nařízení LIFE předpokládá podporu projektům v podprogramu „Zmírňování změny klimatu a přizpůsobování se této změně“ a větší provázanost s výzkumným programem Horizon v rámci komplementárních aktivit.

Opatření doporučujeme v aktualizované POK ponechat a více ho konkretizovat, pokud jde o výzkumné priority v oblasti ochrany klimatu.

Opatření 5H

Začlenit environmentální značení (typu I a III), EMAS a Čistší produkci do dotačních programů a veřejných zakázek formou bonifikace jejich implementace na úrovni podniků, resp. použití spotřebiteli

V přípravě

MŽP v 69. výzvě z OPŽP 2014–2020 (prioritní osa 3, SC 3.2) implementovalo do hodnotících kritérií bonifikaci pro organizaci s EMS. MŽP dále v dubnu 2018 zveřejnilo „Metodiku pro environmentálně odpovědný přístup při zadávání veřejných zakázek a nákupech státní správy a samosprávy“. Metodika usnadňuje využití environmentálních parametrů do zadávací dokumentace, a to i s odkazem na využití dobrovolných nástrojů (zejména environmentální značení, EMAS).

MMR pořádá pravidelná školení, na kterých upozorňuje na všechny možnosti, jak podporovat ekologická řešení při zadávání veřejných zakázek.

Aktuálně MŽP připravuje systém bonifikací v novém programovém období OPŽP pro produkty s obsahem recyklátu (primárně plastového). Jako pilotní produktová skupina byly zvoleny kompostéry, kde již na trhu existují takové produkty, resp. existuje potenciál pro navýšení výrobních kapacit. V rámci této pilotní fáze bude otestováno nastavení systému bonifikací i systém ověřování splnění požadovaných parametrů. Toto ověření v případě plastového recyklátu však naráží na technologické možnosti, neboť nelze jakýmkoliv testem zjistit obsah recyklované složky.

Z aktualizované POK doporučujeme opatření tomto znění vypustit, a to vzhledem k jeho okrajové prioritě pro POK a problematiku dobrovolných nástrojů zahrnout do POK v aktualizované podobě, která bude více relevantní pro plnění cílů POK.

Opatření 6H

Zaměřit se na osvětu v oblasti čisté mobility (alternativní pohony, nemotorová doprava a veřejná hromadná doprava - Opatření S22 v NAP ČM), respektive snižování emisí a energetické účinnosti obecně

Plněno průběžně

Probíhá medializace a propagace čisté mobility v propojení se současnými iniciativami a programy (Evropský týden mobility, Místní agenda 21, CIVITAS, Smart Cities, Projekt Zdravé město, Program podpory NNO). Byla navržena, realizována a vyhodnocena informačně vzdělávací kampaň, jejímž cílem bylo poskytnout obyvatelům ČR komplexní informace o přínosech čisté mobility se zaměřením na vlivy na životní prostředí, ekonomičnost a bezpečnost.

Osvětové projekty a kampaně zaměřené na oblast čisté mobility byly podporovány z NPŽP, výzva č. 11/2017 na podporu osvětových projektů a kampaní pro veřejnost v oblasti čisté mobility měla alokaci 20 mil. Kč, v roce 2018 alokace na tuto oblast činila 13,5 mil. Kč. Pro další roky nebyla v rámci NPŽP osvěta vyhodnocena jako hlavní priorita, a to z důvodu, že osvětové kampaně neměly celorepublikový, ale jen městský nebo krajský dosah. V roce 2021 se očekává vyhlášení výzvy na osvětu z Norských fondů.

Naplňování principů čisté mobility je významné pro dosahování cílů POK, a to vzhledem k vysoké produkci emisí skleníkových plynů z dopravy. Osvěta v této oblasti podporující účast veřejnosti na čisté mobilitě je proto relevantní i pro příští období POK. Opatření proto doporučujeme ponechat a konkretizovat zdroje jeho financování.

4.9 Tematická oblast: Mezinárodní ochrana klimatu a rozvojová spolupráce

Opatření 11

V rámci přípravy státního rozpočtu a střednědobého výhledu, který bude vládou na daný rok schválen, zajistit financování mezinárodní ochrany klimatu

Plněno částečně

MŽP koordinuje zapojení ČR do přípravy doplnění zdrojů Zeleného klimatického fondu (Green Climate Fund – GCF), resp. Globálního fondu pro životní prostředí (Global Environmental Facility – GEF). MF v této souvislosti uvádí, že v návaznosti na UV 317/2013 byly platby do GCF a GEF od roku 2014 převedeny z kapitoly Všeobecná pokladní správa do rozpočtové kapitoly 315-MŽP a financování závazku by měla kapitola MŽP zajistit v rámci svého rozpočtu na příslušný rok. Prostředky na dvoustrannou zahraniční rozvojovou spolupráci na rok 2020 byly schváleny usnesením vlády č. 586 ze dne 26. srpna 2019, o dvoustranné zahraniční rozvojové spolupráci v roce 2020 a ke střednědobému výhledu jejího financování do roku 2022. Výdaje na zahraniční rozvojovou spolupráci, humanitární pomoc a transformační spolupráci v letech 2022 až 2024 vycházejí z usnesení vlády č. 535 ze dne 14. června 2021, o dvoustranné zahraniční rozvojové spolupráci v roce 2022 a ke střednědobému výhledu jejího financování do roku 2024.

Problematická je výše celkových prostředků vynakládané na zahraniční rozvojovou spolupráci (ZRS) ze státního rozpočtu ČR. Tyto prostředky v posledních letech stagnují nebo dokonce klesají, přitom na projekty a příspěvky související s klimatickou změnou by bylo třeba financování ZRS postupně navyšovat (jak MZV navrhlo např. při předložení návrhu UV k tzv. Plánu ZRS 2021 do meziresortního připomínkového řízení v květnu 2020).

Opatření doporučujeme ponechat a posílit výši příspěvků na ZRS, která v současné době neodpovídá cíli přiblížit se do roku 2030 celosvětovému průměru v podílu na HDP. Dále rovněž rozhodnout o dalším příspěvku ČR do GCF.

Opatření 21

V rámci novely zákona č. 383/2012 Sb. o podmínkách obchodování s emisemi skleníkových plynů zajistit (nejpozději od roku 2021) možné kofinancování kapitoly mezinárodní ochrany klimatu z výnosů dražeb emisních povolenek v systému EU-ETS

Splněno

Splněno novelou zákona č. 1/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 383/2012 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Ačkoliv bylo opatření formálně splněno, reálně nejsou prostředky z výnosů dražeb na tento účel uvolňovány. Doporučujeme proto opatření v pozměněné podobě ponechat.

Opatření 3I

V návaznosti na bod 1I a v souladu s Politikou posílit z nově alokovaných prostředků realizaci klimatických opatření v rámci příslušné průřezové i sektorové priority zahraniční rozvojové spolupráce ČR

Plněno průběžně

Klima je průřezovou prioritou ZRS ČR na Základě Strategie ZRS 2018–2030, což znamená, že ČR realizuje všechny rozvojové aktivity se zřetelem na šetrný přístup k přírodním zdrojům a klade důraz na ochranu ŽP a biodiverzity. V multilaterální oblasti se tyto priority odrážejí ve spolupráci na půdě EU, OSN a OECD/DAC a v aktivním členství ČR v mezinárodních finančních institucích, které řadí ochranu klimatu mezi priority svých operací (zejména WBG a EBRD). V bilaterální ZRS ČR se realizované projekty vyhodnocují také s ohledem na jejich dopad na změnu klimatu, a to i v případě že nejsou primárně zaměřeny na téma změny klimatu.

V našich prioritních zemích se ČR zaměřuje zejména na udržitelné nakládání s přírodními zdroji, např. na zásobování pitnou vodou a ochranu vodních zdrojů či ochranu partnerských zemí a společenství před změnami klimatu, přírodními riziky a pohromami (např. projekty realizované prostřednictvím České rozvojové agentury (ČRA) na participativní rozvoj produktivní krajiny nebo rehabilitaci degradovaných půd). Dále např. řešíme environmentální aspekty průmyslu (např. opatření pro snížení emisí v elektrárnách v Mongolsku) či přenos technologií a know-how (ČOV, obnovitelné zdroje energie). Ve spojení s principem bezpečnosti se ČR soustředí zejména na zvyšování odolnosti partnerských zemí vůči negativním dopadům změny klimatu a přírodním katastrofám a na podporu vytváření národních, regionálních i globálních mechanismů pro zvyšování kapacit efektivního plánování a řízení v oblasti změny klimatu.

Doporučeno zintenzivnit snahy o posílení realizace klimatických opatření v rámci zahraniční rozvojové spolupráce ČR z nově alokovaných prostředků.

4.10 Tematická oblast: Implementace, monitoring a vyhodnocování

Opatření 1J

Zřízení národního systému pro politiky, opatření a projekce pro oblast klimatu, energetiky a ochrany ovzduší

Plněno částečně

Národní systém pro politiky, opatření a projekce existuje pouze v iniciální podobě. K souvisejícímu posílení personální kapacity ČHMÚ došlo v rámci probíhajících projektů výzkumu a vývoje, což však nelze považovat za dlouhodobě stabilní řešení. Rozvoj národního systému byl podpořen v programu Théta a dále v novém projektu ARAMIS v rámci programu Prostředí pro život administrovaném TA ČR.

Bude nezbytné lépe nastavit a formalizovat spolupráci mezi MŽP, ČHMÚ a relevantními resorty. V současnosti MŽP společně s ČHMÚ aktuálně pracuje na zlepšení situace v této oblasti, ke kterému by mělo dojít ještě před aktualizací POK. Opatření může být potom zachováno jako rozvoj a posilování národního systému.

Opatření 2J

Povinnost vyhodnocovat a vykazovat efekt jednotlivých sektorových strategií, politik a programů včetně jednotlivých navržených opatření s vlivem na emise skleníkových plynů

Plněno částečně

MŽP certifikovalo Metodiku tvorby a hodnocení politik a opatření pro snižování emisí skleníkových plynů, která by měla přispět ke zlepšení a sjednocení vykazování. Efekt programů MŽP je monitorován prostřednictvím příslušných indikátorů. Obecně lze však konstatovat, že povinnost vyhodnocovat a vykazovat efekt jednotlivých sektorových strategií atd. na emise skleníkových plynů stanovena není, rovněž resorty nejsou zpravidla schopny kvantifikovat dopady opatření na emise skleníkových plynů (výjimkou je např. kvantifikace dopadu na produkci skleníkových plynů v rámci přípravy Vnitrostátního plánu ČR v oblasti energetiky a klimatu nebo dílčí provázání s Národním programem snižování emisí).

Doporučeno zavést nástroje, resp. opatření ke zlepšení kvantifikace, vyhodnocování a vykazování dopadů sektorových strategií, politik a programů na emise skleníkových plynů ze strany jednotlivých resortů.

Opatření 3J

Předložit vyhodnocení a aktualizaci Politiky ochrany klimatu v ČR

Plněno průběžně

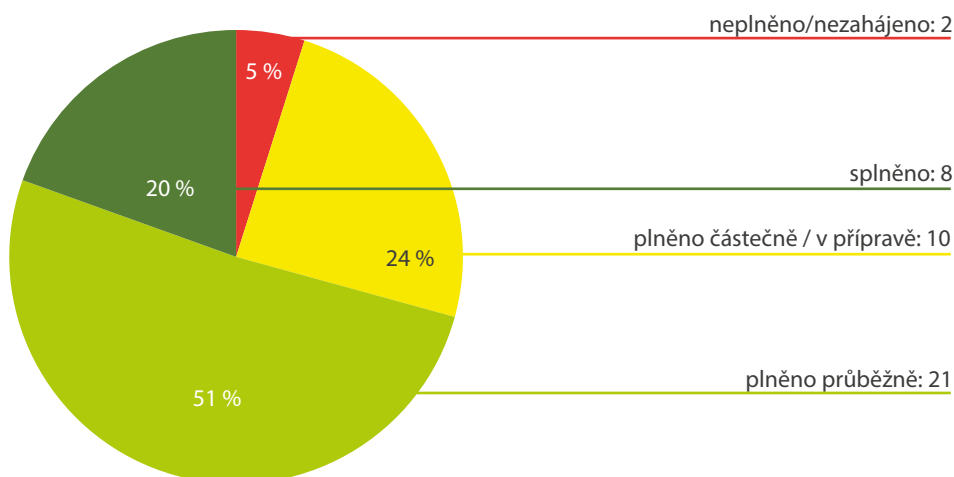
Příprava vyhodnocení (viz tento dokument) proběhla ve spolupráci MŽP a České informační agentury životního prostředí. Termín předložení hodnotícího dokumentu vládě byl stanoven na září 2021. Aktualizace POK bude předložena do vlády do 31. 12. 2023.

Je doporučeno navázat harmonogram vyhodnocování a aktualizace POK na globální hodnocení Pařížské dohody, resp. provázat dalšími strategickými dokumenty (např. v rámci přípravy Vnitrostátního plánu ČR v oblasti energetiky a klimatu byl kvantifikován dopad na skleníkové plyny, došlo také k dílčímu provázání s Národním programem snižování emisí).

4.11 Přehled stavu implementace POK k roku 2020

Z výsledků evaluace jednotlivých opatření POK ke konci roku 2020 vyplývá, že téměř **tři čtvrtiny celkového počtu opatření POK** (71 %) byly již splněny nebo byly plněny průběžně (Graf 18). Problémy v implementaci byly zaznamenány u celkově 12 opatření.

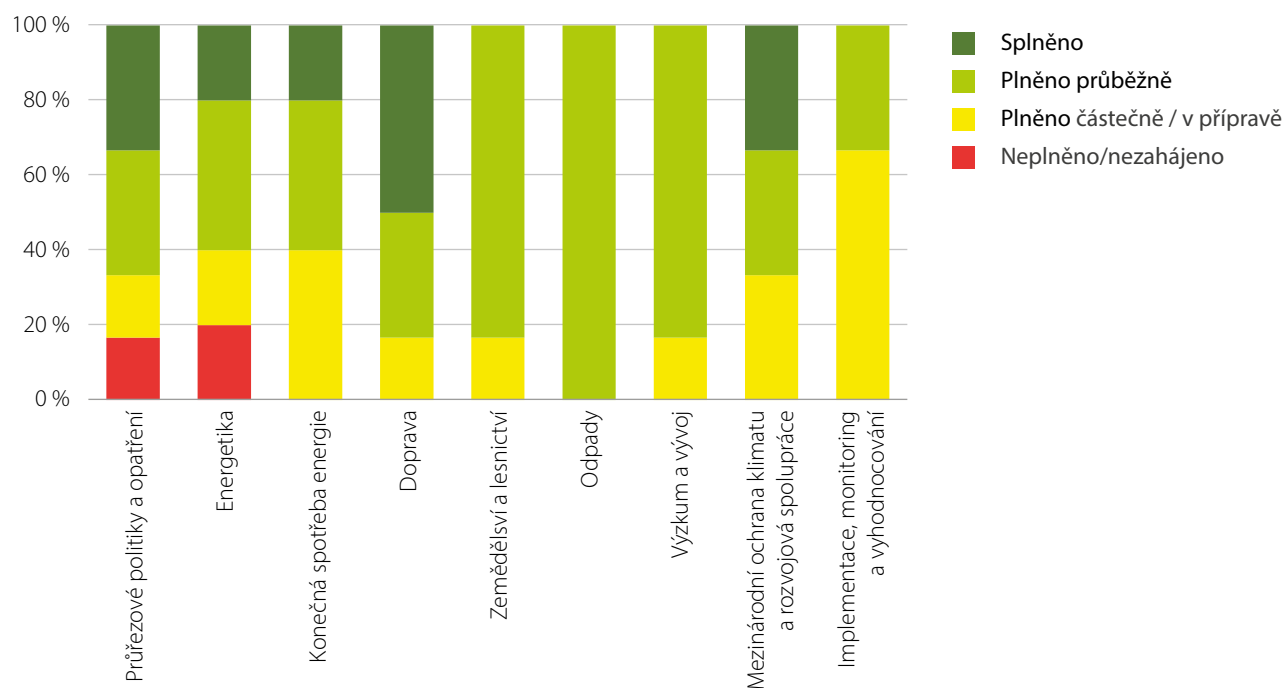
Graf 18 Souhrn implementace POK [%]



Zdroj dat: gestoři opatření, CENIA

Při pohledu na stav implementace dle jednotlivých tematických oblastí POK je zřejmé, že u všech tematických sektorových a průřezových oblastí s výjimkou monitoringu podíl počtu splněných případně průběžně plněných opatření přesahuje 50 % (Graf 19). Nejzásadnější nedostatky v implementaci byly zjištěny u průřezových politik a opatření a v oblasti energetika, kde více než třetina z celkového počtu opatření byla plněna jen částečně případně nebyla plněna vůbec. Vzhledem k tomu, že se jedná o oblasti, které jsou klíčové pro úspěšnost mitigačních opatření a snižování emisí skleníkových plynů, bude třeba na ně zaměřit pozornost v rámci aktualizované POK.

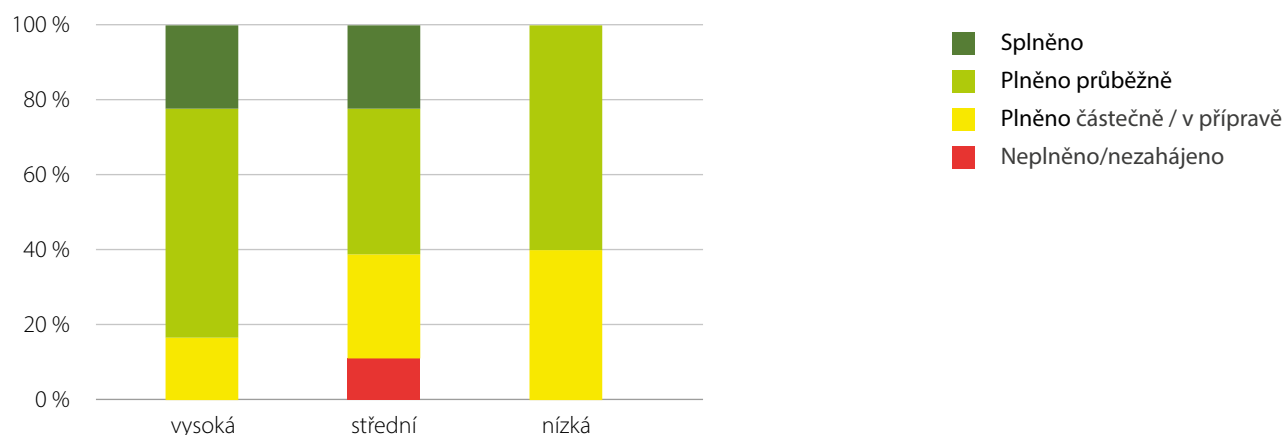
Graf 19 Implementace POK dle tematických oblastí [%]



Zdroj dat: gestoři opatření, CENIA

Pozitivním závěrem evaluace je, že podíl plněných opatření stoupá s jejich prioritou (Graf 20). Zatímco u vysoké priority bylo již splněno nebo bylo plněno průběžně 83,3 % celkového počtu opatření, u nízké priority podíl plněných opatření dosáhl jen o 60 %. Žádné opatření s vysokou prioritou nebylo vyhodnoceno jako neplněné.

Graf 20 Implementace POK dle priority a relevance opatření pro POK [%]



Zdroj dat: gestoři opatření, CENIA

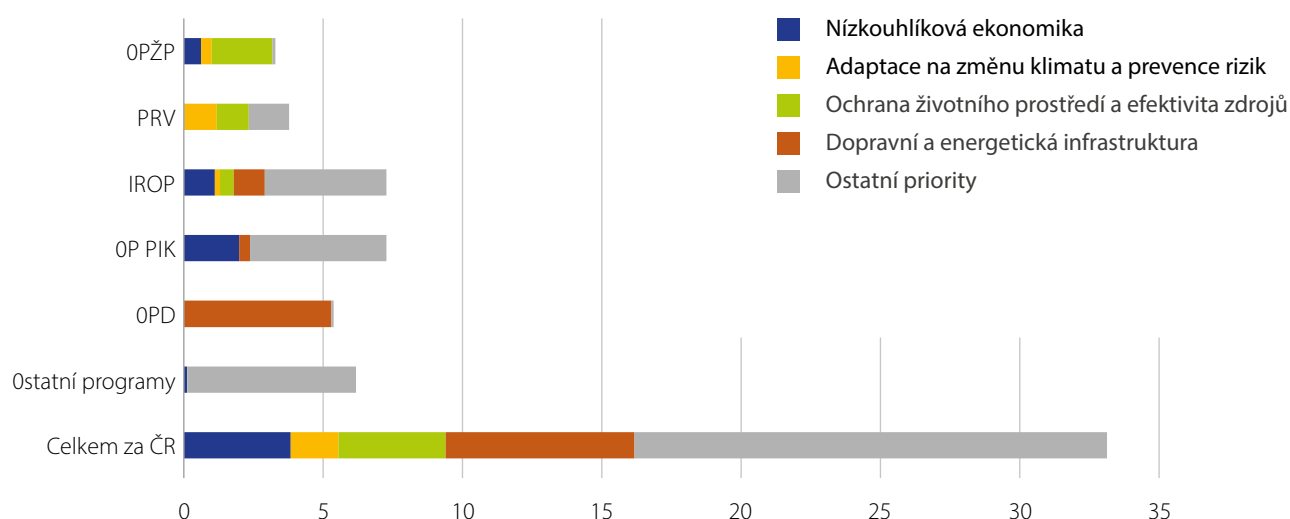
5. Ekonomické souvislosti Politiky ochrany klimatu v ČR

5.1 Souhrn financování z Evropských strukturálních a investičních fondů (ESIF)

V ČR bylo v letech 2014–2020 v rámci fondů ESIF¹⁵ plánováno vynaložit celkem 33,1 mld. EUR, z toho na klimatická opatření v oblastech nízkouhlíkové ekonomiky a změny klimatu cca 5,5 mld. EUR. Další prostředky pak byly plánovány v rámci oblastí ochrany životního prostředí, efektivity využívání zdrojů či dopravní a energetické infrastruktury (Graf 21). Praktická implementace, resp. realizace plánovaných výdajů z fondů ESIF v oblasti klimatických opatření se prováděla zejména prostřednictvím následujících programů: Operační program Životní prostředí 2014–2020 (dále „OPŽP“), Program rozvoje venkova 2014–2020 (dále „PRV“), Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014–2020 (dále „OP PIK“), Integrovaný regionální operační program 2014–2020 (dále „IROP“), příp. Operační program Doprava 2014–2020 (dále „OPD“).

Vedle těchto zdrojů do hry vstupovaly i jiné nadnárodní zdroje, zejména např.: grantový program Evropského hospodářského prostoru (EHP) a Norska¹⁶ a dále i národní zdroje, resp. programy administrované jednotlivými rezorty. Jednalo se zejména o programy Nová zelená úsporám a Národní program životní prostředí (oba za MŽP) či programy Panel (Nový panel, Panel2013+ za MMR) a EFEKT (za MPO), více viz kapitola 5.2.

Graf 21 Plánovaný rozpočet vybraných operačních programů a celkem za ČR, 2014–2020, [mld. EUR]



Zdroj: Evropská komise – Open Data Portal for the European Structural Investment Funds (<https://cohesiondata.ec.europa.eu>)

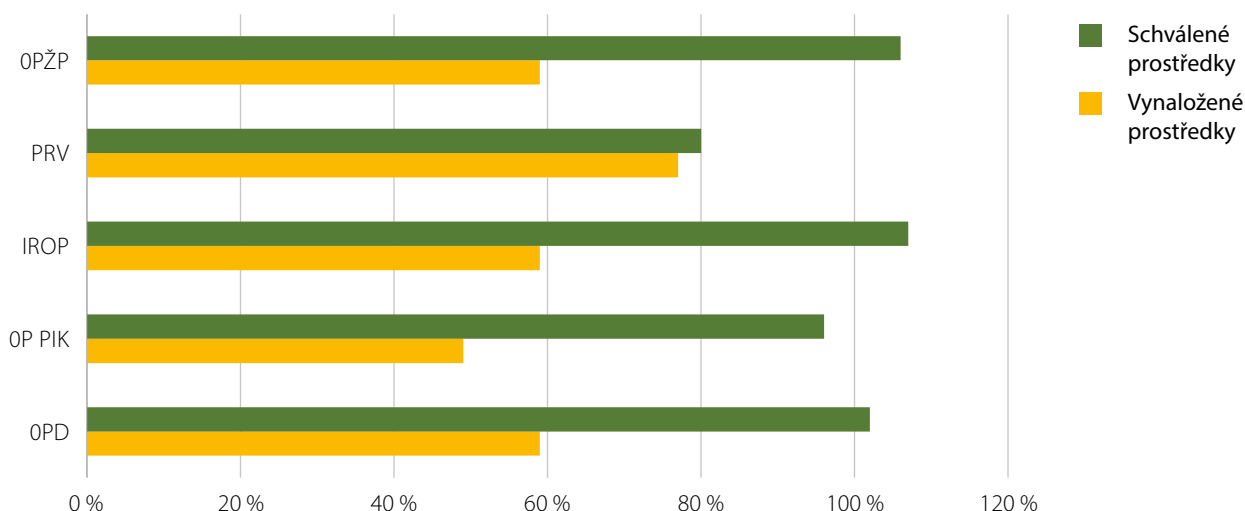
Zatímco na podpořené projekty v rámci uvedených operačních programů bylo v ČR do konce roku 2020 schváleno mezi 80 % (PRV) až 107 % (IROP) plánované alokace prostředků, skutečně vynaložených prostředků ze strany příjemců podpory, resp. realizátorů projektů bylo cca 49 % (OP PIK) až 77 % (PRV) plánované alokace prostředků (Graf 22). Jedná se však o hodnoty platné pro realizaci celých programů, v případě

¹⁵ Evropské strukturální a investiční fondy (ESIF): Evropský fond pro regionální rozvoj (EFRR), Evropský sociální fond (ESF), Fond soudržnosti (FS), Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova (EZFRV), příp. Evropský námořní a rybářský fond (EMFF)

¹⁶ V roce 2014/2015 bylo na základě otevřené výzvy (73,3 mil. Kč.) podpořeno 8 projektů se zaměřením na adaptace na změnu klimatu a 5 projektů se zaměřením na zachycování a ukládání uhlíku (CCS). Od roku 2019 v rámci ochrany životního prostředí bylo na adaptace na změnu klimatu alokováno cca 200 mil. Kč a podpořeno cca 70 projektů.

realizace pouze klimatických opatření v rámci těchto programů lze očekávat nižší míru implementace, a to vzhledem k jejich pomalejšímu rozjezdu na začátku programového období.

Graf 22 Míra implementace vybraných operačních programů (schválené a vynaložené prostředky) v ČR, 2014–2020, podíl schváleného financování a skutečně vynaložených prostředků na plánované alokaci prostředků [%]



Zdroj: Evropská komise – Open Data Portal for the European Structural Investment Funds (<https://cohesiondata.ec.europa.eu>)

Dle výstupů portálu Evropské komise¹⁷ bylo v letech 2014–2019¹⁸ za podpory z fondů ESIF dosaženo v ČR např. následujících výsledků:

Výsledek	Plánováno	Schváleno	Realizováno
Snížení emisí skleníkových plynů: Odhadovaný roční pokles emisí skleníkových plynů	1 182 951 t CO ₂ ekv.	72 661 t CO ₂ ekv.	87 174 t CO ₂ ekv.
Obnovitelné zdroje energie: Dodatečná kapacita výroby obnovitelné energie	182 MW	105 MW	18 MW
Celkové investice (soukromé i veřejné) do výroby energie z obnovitelných zdrojů	7 783 729 EUR	3 588 784 EUR	1 835 849 EUR
Energetická účinnost: Počet domácností se zlepšenou klasifikací spotřeby energie	84 990	49 669	35 265
Energetická účinnost: Snížení roční spotřeby primární energie ve veřejných budovách	786 208 934 kWh/rok	374 252 237 kWh/rok	150 806 229 kWh/rok
Železnice: Celková délka rekonstruované nebo modernizované železniční tratě, z toho TEN-T	95 km	130 km	67 km
Silnice: Celková délka rekonstruovaných nebo modernizovaných silnic, z toho TEN-T	68 km	89 km	48 km
Městská doprava: Celková délka nových nebo vylepšených linek tramvají a metra	8 km	2 km	0 km

¹⁷ Evropská komise – Open Data Portal for the European Structural Investment Funds (<https://cohesiondata.ec.europa.eu/countries/CZ>)

¹⁸ Detailní údaje za realizaci výsledků k roku 2020 nebyly v době zpracování materiálu k dispozici.

5.2 Ekonomické souvislosti plnění POK dle jednotlivých tematických oblastí

5.2.1 Průřezové politiky a opatření

Základním nástrojem pro redukci emisí skleníkových plynů z průmyslu a energetiky a mezinárodní letecké dopravy je **systém obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů (EU-ETS)** definovaný směrnicí 2003/87/ES, resp. její novelou 2009/29/ES, která upravovala obchodování ve 3. obchodovacím období (2013–2020), novelizovanou v roce 2018 (Směrnice 2018/410/ES). V ČR je aktuálně účinné znění směrnice implementováno do českého právního řádu zákonem č. 1/2020 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů. Systém EU-ETS představuje typ regulace prostřednictvím trhu, tržní cena emisní povolenky vytvořená v rámci tohoto systému umožňuje snížit emise s co nejnižšími náklady. Průměrná cena emisní povolenky pro daný rok je vypočtena z údajů realizovaných obchodů na spotovém trhu na burze European Energy Exchange (EEX), jako vážený průměr uzavíracích cen za každý obchodovací den, přepočtených na Kč podle platného kurzu vyhlášeného ČNB pro daný den, kde váhou je množství zobchodovaných emisních povolenek za každý obchodovací den. V roce 2020 činila takto vypočtená průměrná cena emisní povolenky 654,12 Kč/t CO₂ (pro srovnání – v roce 2013 činila cena 118,64 Kč/t CO₂).

Počátkem loňského roku nabyla účinnosti převážná část novely zákona o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů. Norma upravuje podmínky zřízení takzvaného Modernizačního fondu, který bude financován z výnosů dražeb emisních povolenek v EU. Vyhrazena pro něj jsou dvě procenta celkového počtu povolenek pro období 2021 až 2030. Státní fond životního prostředí ČR jako příjemce prostředků z Modernizačního fondu do jednotlivých oblastí podpory rozdělí v letech 2021 až 2030 minimálně 150 miliard korun, při růstu ceny emisní povolenky nad 55 EUR by to mohlo být až 280 mld. Kč.

Alternativním nástrojem regulace emisí skleníkových plynů pro subjekty mimo systém EU-ETS je tzv. **uhlíková daň**. Toto řešení bylo však Vládou ČR odloženo. Důsledkem (spolu s výrazným nárůstem ceny povolenky v EU-ETS) je silná disproporce mezi zatížením spalování fosilních paliv ve zdrojích spadajících do ETS a zdrojích mimo ETS.

Za účelem předcházení úniku uhlíku umožňuje směrnice 2003/87/ES členským státům zavést schémata státní podpory, která mají za cíl kompenzovat zvýšené náklady na elektřinu vyvolanou cenou emisní povolenky. MŽP ve spolupráci s MPO připravilo dvě nařízení vlády, kterými se budou **kompenzace nepřímých nákladů** za rok 2020 vyplácet. První nařízení s popisem pravidel výpočtu a výplat schválila vláda, stejně jako druhého nařízení stanovující částku k výplatě (1,3 mld. Kč).

Součástí průřezových politik a opatření je i **podpora zavádění chytrých řešení v obcích a městech** realizovaná ze strany MŽP prostřednictvím výzev z Národního programu Životní prostředí (dále „NPŽP“). MPO pak podporuje města a regiony (koncept Smart Cities) v rámci programu EFEKT.

NPŽP (MŽP)

- od roku 2017 podpora ekoinovací ve 2 výzvách (každá s alokací 100 mil. Kč), podpořeno celkem 7 projektů za 94 mil. Kč
- podpora zpracování Akčního plánu pro udržitelnou energii a klima (SECAP) v rámci 2 výzev (každá s alokací 5 mil. Kč), podpořeno 6 projektů za 7 mil. Kč

EFEKT (MPO)

- podpora měst a regionů (koncept Smart Cities) v zavádění nástrojů snižování spotřeby energie formou podpory
- rovněž podpora zpracování Místní energetické koncepce a Územní energetické koncepce nebo podpora zavádění energetického managementu
- ve 3 výzvách bylo za roky 2015–2020 vyplaceno cca 11,5 mil. Kč

Do následujících let je plánován rozvoj možnosti financování podpory chytrých řešení v obcích a městech např. prostřednictvím **Národního plánu obnovy**, kde by v rámci komponenty 2.2 Snížení spotřeby konečné energie měla být podporována výměna veřejného osvětlení s instalací chytrých prvků včetně např. i dobíjecí infrastruktury pro elektromobily.

5.2.2 Energetika

Na základě požadavku nařízení Evropského parlamentu a Rady 2018/1999 o správě energetické unie a opatření v oblasti klimatu byl zpracován Vnitrostátní plán ČR v oblasti energetiky a klimatu. Ten obsahuje cíle a politiky v oblasti energie na období 2021–2030 s výhledem do roku 2050.

Závazné cíle v oblasti využívání OZE vycházejí revidované směrnice o podpoře využívání OZE (2009/28/ES). ČR již dosáhla stanovené cílové hodnoty podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě energie stanovenou pro rok 2020, která byla 13 %. V roce 2019 tento podíl činil 16,2 %. Závazný cíl podílu OZE na hrubé konečné spotřebě energie v EU pro rok 2030 je ve výši 32 %. Sektorový indikativní cíl ve vytápění a chlazení do roku 2030 je založen na zvyšování podílu energie z OZE ve vytápění a chlazení o 1,1 nebo 1,3 procentního bodu (p.b.) ročně (bez nebo s odpadním teplem). V roce 2019 došlo k meziročnímu nárůstu 2,02 p.b.

Podpora (na základě cenového rozhodnutí ERÚ) na obnovitelné zdroje energie činí zhruba 45 mld. Kč ročně ze všech zdrojů, včetně poplatků od všech spotřebitelů elektřiny. V roce 2020 Vláda ČR rozhodla o změně podpory pro všechny druhy obnovitelných zdrojů energie. U všech obnovitelných zdrojů bude podpora vyplácena formou zeleného bonusu, kdy bude stát dorovnávat rozdíl mezi tržní a výkupní cenou elektřiny. Zavádí se rovněž nový mechanismus podpory prostřednictvím aukcí. Novelu, která rovněž zavádí mechanismus kontroly překompensace pro stávající výroby OZE, aktuálně projednává Poslanecká sněmovna. Vnitrostátní plán ČR v oblasti energetiky a klimatu předpokládá v období 2021–2030 v případě uvažovaného rozvoje OZE a dalších podporovaných zdrojů energie provozní podporu v celkové výši 511,2 mld. Kč (z čehož 411,4 mld. Kč tvoří současná provozní podpora pro stávající zdroje, 53,5 mld. Kč tvoří návazná provozní podpora stávajících zdrojů za účelem jejich udržení v provozu a 46,4 mld. Kč tvoří podpora nových zdrojů). Potřebná investiční podpora za účelem dosažení cílového podílu OZE v roce 2030 se pak předpokládá ve výši 51,6 mld. Kč.

Ve finančním rámci EU 2014–2020 byly pro **podporu nízkouhlíkových opatření** v energetice relevantní následující operační programy: OP PIK, OPŽP, PRV. Podporováno bylo rovněž materiálové a energetické využití odpadů v městech a obcích. Dalším významným zdrojem podpor je i program Nová zelená úsporám (dále „NZÚ“), kde je možné kombinovat snižování energetické náročnosti budov s ekologizací zdroje vytápění. Dále je podporována výstavba nových budov s velmi nízkou energetickou náročností (budov blížících se pasivnímu energetickému standardu) a tedy i velmi nízkou potřebou vytápění.

OPŽP 2014–2020 (MŽP)

- kotlíkové dotace pro vlastníky domů na výměnu starých neekologických kotlů na tuhá paliva za moderní nízkoemisní kotle (např. plynové kondenzační kotle), za tepelné čerpadlo nebo solární systém
- ve 3 výzvách dosud vynaloženo 12 mld. Kč, z toho 10 mld. Kč proplaceno z OPŽP
- od roku 2015 došlo k výměně téměř osmdesáti tisíců nevyhovujících kotlů především za kotle na biomasu a tepelná čerpadla
- v rámci dosud provedených výměn kotlů by mělo být dojit k úspoře cca 512 tis. t emisí CO₂/rok
- u veřejných budov proplaceny přibližně 2 mld. Kč na podporu OZE
- v rámci podpory bioplynových stanic (dále „BPS“) byla podpořena konkrétní opatření zaměřená jak na výstavbu nových BPS, tak např. na jímání metanu v BPS; schváleno bylo více než 10 projektů v celkové výši podpory přes 500 mil. Kč
- podpora z OPŽP by měla pokračovat i po roce 2021, zásadním novým zdrojem pro podporu OZE bude Modernizační fond, který bude členským státům nabízet prostředky pro modernizaci energetiky

NZÚ (MŽP)

- podpora náhrady neekologického zdroje tepla za kotel na biomasu, tepelné čerpadlo nebo vysoce účinný plynový kotel a instalace solárních termických a fotovoltaických systémů
- ke konci roku 2020 bylo v oblasti zdrojů tepla a elektřiny podáno celkem 35 505 žádostí o podporu s celkovým objemem podpory 2,7 mld. Kč
- z toho 2020 proplaceno 26 079 žádostí s celkovou podporou 1,9 mld. Kč
- v roce 2020 přinesl celý program NZÚ snížení emisí CO₂ o 1 156,2 tis. t/rok
- zdrojem financování programu jsou výnosy z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů dle zákona o obchodování s emisemi – v období 2014–2020 bylo v rámci celého programu NZÚ využito celkem 15,8 mld. Kč

OP PIK 2014–2020 (MPO)

- v Programu OZE podpořeno přes 50 projektů s celkovou částkou 870 mil. Kč (z toho příspěvek Unie činí přes 580 mil. Kč)
- v Programu Nízkouhlíkové technologie podpořeno přes 70 projektů s celkovou částkou cca 690 mil. Kč (z toho příspěvek Unie činí 260 mil. Kč)

PRV 2014–2020 (MZe)

- podpora rozvoje využití biomasy
- do konce roku 2020 podpořeno 11 projektů za 23 mil. Kč, a to na pořízení peletovacích zařízení

5.2.3 Konečná spotřeba energie

Stěžejním dokumentem v **oblasti úspor energie** je směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU ze dne 25. října 2012 o energetické účinnosti (dále jen „směrnice o energetické účinnosti“), jejíž implementaci v ČR pak představuje Národní akční plán energetické účinnosti (NAP EE). Směrnice stanovuje následující hlavní cíle, resp. závazky v oblasti energetické účinnosti:

1. Závazek kumulovaných úspor energie, který odpovídá každoročnímu snížení konečné spotřeby energie o 1,5 % nakupované energie pro konečné užití. Závazek ČR byl stanoven ve výši 204,39 PJ kumulovaných úspor energie v letech 2014–2020 (resp. roční úspory energie ve výši 51,1 PJ).
2. Povinnost stanovit nezávazný vnitrostátní cíl a tím přispět k 20% snížení emisí konečné a primární spotřeby energie v EU do roku 2020 v porovnání s referenčním scénářem vývoje spotřeby energie z roku 2007 (na základě toho stanoven vnitrostátní cíl ČR na úrovni 1 060 PJ konečné spotřeby energie, kterou by spotřeba energie v ČR neměla přesáhnout).
3. Závazek povinné renovace budov, které jsou ve vlastnictví a užívání ústředních institucí.

Dle Zprávy o pokroku v oblasti plnění vnitrostátních cílů energetické účinnosti v ČR, zpracované MPO v roce 2021, lze konstatovat, že ČR plní cíle, resp. závazky pod výše uvedenými body 2 a 3. Naproti tomu v případě závazku pod bodem 1 ČR neočekává naplnění závazku (Tab. 9), a to i přes existenci řady programů, které je v rámci podpory snižování energetické náročnosti možno využít. Je však třeba konstatovat, že deficit v plnění ročních úspor energie vznikl především kvůli pomalejšímu využívání opatření na realizaci úsporných opatření v letech 2014 a 2015.

Tab. 9 Zhodnocení plnění cílů a závazků energetické účinnosti, 2014–2020, ČR

Cíle a závazky ČR do roku 2020		
Kumulované úspory energie	Konečná spotřeba energie	Ústřední instituce – úspory energie
Roční úspory energie: 51,1 PJ	Konečná spotřeba energie: 1 060 PJ	Konečná úspora energie: 98,7 TJ
Kumulované úspory: 204,4 PJ	Spotřeba primární energie: 1 855 PJ	
Zhodnocení plnění cílů a závazků ČR v období 2014–2020 (k 18. 3. 2021)		
Roční úspory energie: 44,5 PJ (87 %)	Konečná spotřeba energie: 1 057 PJ (100 %)	Konečná úspora energie: 97,1 TJ (98 %)
Kumulované úspory: 138,1 PJ (68 %)	Spotřeba primární energie: 1 679,5 PJ (110 %)	

Zdroj: Zpráva o pokroku v oblasti plnění vnitrostátních cílů energetické účinnosti v ČR (MPO, 2021)

Vnitrostátní plán České republiky v oblasti energetiky a klimatu, který obsahuje cíle a politiky v oblasti energie na období 2021–2030 s výhledem do roku 2050, pak stanovuje v oblasti energetické účinnosti následující cíle:

1. 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.
2. Na základě předpokladu energetické náročnosti budov ústředních institucí v roce 2020 si ČR stanovila v souladu s pravidly směrnice o energetické účinnosti závazek na dosažení úspory energie v neúsporných budovách těchto institucí ve výši 124 TJ.
3. Dále byl na základě dostupných dat EUROSTAT a predikce spotřeby v letech 2018 a 2019 stanoven závazek kumulovaných úspor energie ve výši 462 PJ. Závazek je předběžný a bude přepočítán na základě aktuálních dat dostupných v roce 2020.

Plnění cílů stanovených v oblasti energetické účinnosti do roku 2030 je spojeno s předpokládanými celkovými investicemi ve výši 634,5 mld. Kč a alokací ve výši 157,8 mld. Kč z veřejných zdrojů.

Co se týče programů doposud využívaných v oblasti úspor energie, je třeba zmínit především OP PIK, OPŽP, IROP, dále pak národní programy NPŽP a NZÚ (MŽP), Panel (Nový panel, Panel2013+) a JESSICA (MMR) či EFEKT 1, 2 (MPO).

OPŽP 2014–2020 (MŽP)

- podpora snížení konečné spotřeby energie a snížení spotřeby neobnovitelné primární energie ve veřejných budovách
- aktuálně evidováno více než 3 000 aktivních žádostí s požadavkem na podporu 16 mld. Kč
- schváleno k podpoře 2 400 projektů s dotací 10,3 mld. Kč; realizováno 1 500 projektů za 4,1 mld. Kč
- realizací dosud schválených projektů by mělo dojít ke snížení konečné spotřeby energie o více než 1 PJ
- veřejný sektor je dále motivován využít metodu EPC pro realizaci energeticky úsporných projektů v programu OPŽP, a to konkrétně prostřednictvím 5% navýšení podpory energeticky úsporných projektů realizovaných metodou EPC
- významné energetické úspory přináší rovněž kotlíkové dotace, předpokládaná úspora na konečné spotřebě z žádostí podpořených ve 3 výzvách činí cca 3,2 PJ (z toho 3 066 TJ hnědého uhlí, 1 724 TJ černého uhlí, 455 TJ u biomasy, naopak nárůst je zemního plynu o 1 662 TJ a o 359 TJ u elektrické energie)

NZÚ (MŽP)

- podpora snižování energetické náročnosti domů a výstavby rodinných domů s velmi nízkou energetickou náročností
- ke konci roku 2020 podáno celkem 121 574 žádostí s celkovým objemem podpory 12,10 mld. Kč; z toho bylo proplaceno 73 255 žádostí s celkovou podporou 6,3 mld. Kč
- u aktivních žádostí ke konci roku 2020 lze predikovat úsporu v konečné spotřebě energie ve výši 6,2 PJ a snížení emisí CO₂ o 1 156,2 tis. t/rok

IROP 2014–2020 (MMR)

- podpora snížení energetické náročnosti v sektoru bydlení
- o roku 2015 vyhlášeny celkem 3 výzvy, ve kterých bylo do konce roku 2020 schváleno 3 100 projektů, na které bylo vyplaceno 4,1 mld. Kč
- dosažená úspora energie u schválených projektů činí přes 1,2 PJ

OP PIK 2014–2020 (MPO)

- podpora snižování energetické náročnosti provozu a výroby (program Úspory energie podnikům)
- vyhlášeno 5 výzev, ve kterých bylo za období 2014–2020 schváleno 3 076 žádostí o celkové dotaci ve výši 15,9 mld. Kč
- schválené projekty by dle předpokladů měly po realizaci generovat 6 PJ úspor energie
- podpora snížení energetické náročnosti v energetice (program Úspory energie v soustavách zásobování teplem), kde bylo vyhlášeno 6 výzev a schváleno 159 projektů

NPŽP (MŽP)

- na podporu snížení světelného znečištění v obcích ležících na území národních parků, které při výměně veřejného osvětlení snižuje i energetickou náročnost soustav bylo alokováno 15 mil. Kč (v rámci Výzvy 15/2017 s celkovým cílem zlepšení životního prostředí a kvality života občanů v obcích)
- v následujících letech tyto výzvy pokračovaly (Výzva 9/2018, 8/2019 a 5/2020) a pro území CHKO byly vyhlášeny obdobné výzvy s alokací 30 mil. Kč (Výzvy 6/2018, 5/2019 a 4/2020)
- za tyto výzvy bylo podáno 165 žádostí z CHKO a 42 žádostí z NP

Program Panel 2013+ (MMR)

- podpora oprav a modernizace bytových domů s důrazem na snižování jejich energetické náročnosti
- v roce 2020 poskytnuty úvěry na celkem 9 projektů a celkové úspory energií z těchto projektů vyjádřené jako snížení spotřeby energií v konečné spotřebě dosahují 3,1 TJ
- celkem od počátku existence programu dosaženy úspory konečné spotřeby energie ve výši 175,4 TJ

Program JESSICA (MMR)

- podpora prostřednictvím nízkoúročených dlouhodobých úvěrů na rekonstrukce nebo modernizace bytových domů v deprivovaných zónách měst
- v období 2014 až 2016 (kdy byl program ukončen) bylo při celkovém rozpočtu 0,6 mld. Kč celkem podpořeno 153 projektů a celkové úspory energií vyjádřené jako snížení spotřeby energií v konečné spotřebě dosáhly 72,2 TJ

Program EFEKT 1,2 (MPO)

- v rámci energetických úspor od roku 2014 podpořeno přes 1 200 projektů za více než 500 mil. Kč
- průměrná úspora cca 2 tisíce t/CO₂ a 5–10 TJ
- v rámci aktivity týkající se komplexních opatření ke snížení energetické náročnosti veřejného osvětlení v letech 2014–2017 podpořeno cca 150 projektů za 100 mil. Kč
- v navazujícím programu EFEKT 2 se předpokládá do roku 2021 roční alokace za účelem snížení energetické náročnosti veřejného osvětlení ve výši cca 70 mil. Kč
- okrajově (celkově cca do 50 mil. Kč) je rovněž podporován energetický management příp. systém environmentálního řízení a auditu (EMAS), kde průměrná úspora energií dosažená provedením doporučených opatření z energetického auditu se pohybuje okolo 30 %

5.2.4 Doprava

V ČR je uplatňována řada opatření, která mají za cíl posílit **využívání různých typů alternativních paliv**, zejména pocházejících z OZE. ČR se podílí na plnění závazných cílů podílu OZE na konečné spotřebě energie v dopravě, které jsou stanoveny revidovanou směrnicí o podpoře využívání OZE (2009/28/ES). Cíl k roku 2020 je stanoven na 10 % energie z OZE, ČR zatím tento cíl neplní, v roce 2019 činil podíl OZE v dopravě 7,8 %. K roku 2030 závazný cíl pro podíl OZE v dopravě činí 14 %. Cíl pro pokročilá biopaliva je ve výši 3,5 % (0,2 % v roce 2022 a 1 % v roce 2025).

Od **daně silniční** jsou již dnes osvobozena vozidla pro dopravu osob i nákladů s největší povolenou hmotností vozidla méně než 12 tun, pokud používají všechna běžně rozšířená alternativní paliva, a to včetně hybridních vozidel a vozidel používajících vodíkový pohon. Možnost osvobození od daně silniční či mýtného i u těžké nákladní dopravy je však limitována předpisy EU, které oblast upravují. V souvislosti s dalším finančním nástrojem – mýtným stojí za zmínku fakt, že v roce 2020 byly rozšířeny zpoplatněné úseky i na vybrané úseky silnic I. třídy.

Vybavování silniční infrastruktury napájecími a nabíjecími stanicemi pro vozidla s alternativními pohony podpořily v období 2014–2020 operační programy, zejména Operační program doprava 2014–2020 (dále „OPD“), IROP a OP PIK. Operační programy obsahují i další opatření s dopadem na úsporu emisí skleníkových plynů, a to ve všech prioritních osách zaměřených na rozvoj infrastruktury pro železniční (dobudování hlavní sítě TEN-T) a další udržitelnou dopravu (např. modernizace elektrické trakce MHD).

Podpora alternativních způsobů dopravy (např. carsharing, bikesharing, alternativní pohony, nemotorové způsoby dopravy) včetně **zavádění nízkoemisních zón** byly podpořeny rovněž v rámci NPŽP.

OPD 2014–2020 (MD)

- vytvoření podmínek pro širší využití vozidel na alternativní pohon na silniční síti s celkovou alokací 1,2 mld. Kč se zaměřením na podporu rozvoje jednak rychlodobíjecích a běžných dobíjecích stanic a současně na podporu výstavby plnicích stanic na CNG, LNG a vodík
- celkem do konce roku 2020 vyhlášeno 16 výzev, v nichž bylo schváleno 24 projektů se schváleným příspěvkem z fondů EU ve výši cca 933 mil. Kč
- zlepšení infrastruktury pro vyšší konkurenceschopnost a větší využití železniční dopravy – podpořeno přes 90 projektů se schváleným příspěvkem z fondů EU ve výši přes 53 mld. Kč
- vytvoření podmínek pro větší využití multimodální dopravy – podpořeno 17 projektů se schváleným příspěvkem z fondů EU ve výši 823 mil. Kč
- vytvoření podmínek pro zvýšení využívání veřejné hromadné dopravy ve městech v elektrické trakci – podpořeno 27 projektů se schváleným příspěvkem z fondů EU ve výši 5 mld. Kč
- prostřednictvím SFDI probíhá podpora rozvoje cyklostezek ve výši cca 200 mil. Kč ročně

IROP 2014–2020 (MMR)

- v rámci podpory pořízení nízkoemisních a bezemisních vozidel pro veřejnou dopravu vyhlášeno 5 výzev do konce roku 2020; schváleno bylo přes 60 projektů se schváleným příspěvkem z fondů EU ve výši 5,7 mld. Kč
- např. v ukončené 20. výzvě bylo do konce roku 2018 podpořeno 26 projektů v objemu 2,8 mld. Kč na pořízení 65 elektrobusů, 146 CNG autobusů, 48 trolejbusů a 28 tramvají

OP PIK 2014–2020 (MPO)

- na podporu elektromobility či dobíjecích stanic za roky 2014–2020 k vypsáno 5 výzev s celkovou alokací cca 500 mil. Kč
- podpořeno pořízení 1 111 elektromobilů a výstavba 465 dobíjecích stanic (vzhledem k vysokému zájmu žadatelů o tyto výzvy byla v roce 2020 alokace 5. výzvy navýšena z 50 mil. Kč na 150 mil. Kč)

NPŽP (MŽP)

- v rámci podpory nákupu vozidel s alternativním pohonem a podpora výstavby související infrastruktur vyhlášeny v letech 2016–2020 4 výzvy vždy s alokací 100 mil. Kč
- z již ukončených (3) výzev bylo podpořeno cca 800 vozidel, z toho více než 3/4 byly čisté elektromobily za cca 246 mil. Kč
- v posledních 3 výzvách bylo možné také proplatit náklady s instalací Smart wallboxů až do výše 20 tis. Kč; takto podpořeno více než 100 Smart wallboxů (pro pokračování podpory se plánuje využití prostředků z Národní plánu obnovy a poté z Modernizačního fondu (prostřednictvím NPO se rovněž v letech 2022 a 2023 připravuje podpora rozvoje cyklostezek a bezbariérových tras ve výši 600 mil. Kč))
- vyhlášeno i několik výzev i na osvětu čisté mobility a jedna výzvu na podporu bikesharingu (s alokacemi ve výši 20 mil. Kč)

NZÚ (MŽP)

- podpora napájecích a nabíjecích stanic je od roku 2020 nově řešena i v programu NZÚ 2020, kde bylo v sektoru bytových domů doplněno nové podporované opatření – instalace chytrých dobíjecích stanic v bytových domech (podpora 45 tis. Kč/dobíjecí bod nebo 55 tis. Kč /dobíjecí bod při instalaci fotovoltaického systému)

5.2.5 Zemědělství a lesnictví

Vlivy zemědělské produkce na klima jsou zohledněny již v rámci Společné zemědělské politiky EU, a to mimo jiné prostřednictvím systému Kontroly podmíněnosti, kdy vyplácení přímé podpory a dalších dotací je podmíněno zejména plněním standardů udržování půdy v Dobrém zemědělském a environmentálním stavu, dodržováním povinných požadavků v oblasti životního prostředí nebo minimálních požadavků v rámci agroenvironmentálně-klimatických opatření. Tímto směrem je nastaven i stěžejní zemědělský operační program – Program rozvoje venkova (PRV). Minimálně 30 % rozpočtu PRV je určeno právě na podporu dobrovolných opatření, která jsou přínosná pro životní prostředí a klima (**například agroenvironmentálně-klimatické opatření, vázání uhlíku v půdě, LFA, Natura 2000, ekologické zemědělství nebo opatření v sektoru lesnictví**). Podporovány jsou rovněž investice do energeticky účinného vybavení a budov či do **výroby bioplynu** (bioplynové stanice).

Hlavním nástrojem na podporu využití bioplynu bylo **zavedení výkupních cen a zelených bonusů** vázaných na množství vyrobené elektrické energie. Podpora prostřednictvím zeleného bonusu z BPS činí od roku 2015 cca 6–7 mld. Kč ročně, podpora u výkupních cen ve stejném období klesla z více než 220 mil. Kč na cca 20 mil. Kč. Samotná výroba takto podpořené energie z BPS pak stagnuje a pohybuje se

pod 2 500 GWh ročně.¹⁹ Výstavba bioplynových stanic byla podporována i v operačních programech (PRV, OPŽP, OP PIK).

Dalším nástrojem pro řešení problematiky klimatu je rovněž podpora rozšiřování ploch lesů prostřednictvím **zalesňování zemědělské půdy** poskytovaná zejména PRV (poskytování dotací na založení lesního porostu, péči o lesní porost po dobu 5 let a za ukončení zemědělské výroby na zalesněném pozemku po dobu 10 let).

Zásadním problémem je probíhající katastrofální kůrovcová kalamita, která proměnila dočasně lesy v ČR ve významný zdroj emisí skleníkových plynů. Nad rámec přímých nákladů na obnovu a adaptaci lesa hrozí, že ČR bude muset vynaložit řádově desítky mld. Kč na splnění svých závazků za období 2021–2025, vyplývajících z Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/841 o zahrnutí emisí skleníkových plynů a jejich pohlcování v důsledku využívání půdy, změn ve využívání půdy a lesnictví do rámce politiky v oblasti klimatu a energetiky do roku 2030.

PRV 2014–2020 (MZe)

- v rámci podpory účinného využívání zdrojů a podpory přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku v odvětvích zemědělství, potravinářství a lesnictví do konce roku 2020 podpořeno 11 projektů s podporou cca 20 mil. Kč (např.: pořízení peletovacích zařízení)
- podpora zaměřena i na výstavbu či rekonstrukce BPS (investiční podpora nových BPS však byla vzhledem k podmínkám notifikace a nezájmu zemědělských podnikatelů v roce 2017 ukončena)
- v rámci podpory ukládání a pohlcování uhlíku v zemědělství a lesnictví (zalesňování a zakládání lesů) vyplacena dotace ve výši cca 15 mil. Kč na cca 200 ha nově zalesněné půdy
- priorit 4 (obnova, zachování a zlepšení ekosystémů souvisejících se zemědělstvím a lesnictvím)
- v rámci podpory ekologického zemědělství v letech 2014–2020 vyplaceno téměř 9 mld. Kč (rozloha v ekologickém zemědělství v roce 2020 činila 527 tis. ha)
- v rámci vybraných agroenvironmentálně-klimatických opatření (ošetřování travních porostů, zatravňování orné půdy, biopásy) vyplaceno 19,8 mld. Kč (výměra ošetřených travních porostů v roce 2020 činila přes 900 tis. ha a zatravňované orné půdy přes 15 tis. ha)

OPŽP 2014–2020 (MŽP)

- z konkrétních opatření zaměřených např. jímání metanu v bioplynových stanicích bylo schváleno více než 10 projektů v celkové výši podpory přes 500 mil. Kč

OP PIK 2014–2020 / OP TAK (MPO)

- za 5 výzev programu Obnovitelné zdroje energie (oblast podpory využití tepla z BPS) aktuálně evidováno 11 aktivních projektů v úhrnné výši dotace 51,6 mil. Kč (úhrnná výše celkových způsobilých výdajů činí 112,5 mil. Kč)

5.2.6 Odpady

Opatření v oblasti předcházení vzniku průmyslových a komunálních odpadů a zvýšení materiálového a energetického využívání odpadů byla hrazena zejména z prostředků OPŽP 2014–2020 a dále i NPŽP. V oblasti přípravy metodik a analýz jsou využívány zdroje Technologické agentury ČR.

OPŽP 2014–2020 (MŽP)

- v rámci podpory zvýšení podílu materiálového a energetického využití odpadů bylo do konce roku 2020 schváleno přes 1 950 projektů v celkové výši 10,4 mld. Kč celkových způsobilých výdajů (z toho příspěvek Unie 7,2 mld. Kč), proplaceny byly cca 3 mld. Kč

19 OTE, statistiky POZE (<https://www.ote-cr.cz/cs/statistika/statistika-poze/poskytnuta-podpora-2013-2019>).

NPŽP (MŽP)

- v letech 2016–2020 vyhlášeny např.: výzvy v oblasti výrobků s ukončenou životností – sběrná síť, inovativní technologie (zejména autovraky), ve kterých bylo podpořeno cca 140 projektů za více než 50 mil. Kč

Programy Alfa, Epsilon, Zéta, Éta (TA ČR)

- v oblasti materiálového využití druhotných surovin v rámci oběhového hospodářství bylo od roku 2016 podpořeno přes 30 projektů s celkovou finanční podporou cca 220 mil. Kč

5.2.7 Výzkum a vývoj

V období 2014 až 2020 byl hlavním zdrojem finanční podpory program Horizont 2020. Tento rámcový program EU pro výzkum a inovace měl rozpočet více než 77 mld. EUR a zaměřoval se na posílení znalostních kapacit a na větší podporu inovací. Kladl důraz na propojení výzkumu a inovací v návaznosti na trh, na vytváření podnikatelských příležitostí, na společenský dopad a na spolupráci mezi týmy v rámci EU i mimo ni. Do podpory programu Horizont 2020 byla prostřednictvím nástroje ERA-NET COFUND zapojena i Technologická agentura ČR (dále „TA ČR“), která zajišťuje přípravu a realizaci programů aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v ČR. Do vybraných národních programů byly začleněny tematické mezinárodní výzvy, ve kterých jsou čeští uchazeči součástí mezinárodních výzkumných konsorcií. Programy, ve kterých byly vyhlášeny tyto výzvy se vztahem k životnímu prostředí, jsou EPSILON a program MŽP administrovaný TA ČR Prostředí pro život. Od roku 2021 je program Horizont 2020 nahrazen novým programem Horizont Evropa (Horizon Europe) na období 2021–2027 s celkovým rozpočtem 100 mld. EUR.

Co se týče zmíněného programu Prostředí pro život (resp. Programu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti životního prostředí), jednou z jeho prioritních oblastí je i klima. Celkové výdaje na program se předpokládají ve výši 4,5 mld. Kč, z toho výdaje státního rozpočtu budou činit 3,8 mld. Kč. Nejméně 50 % tohoto objemu je určeno na výzkum související se suchem a dalšími důsledky a souvislostmi klimatické změny. Ve 4 veřejných soutěžích vyhlášených do konce roku 2020 s celkovou finanční alokací 2,2 mld. Kč bylo podpořeno 69 návrhů projektů.

Dalším finančním nástrojem na podporu inovativních i prakticky zaměřených projektů je program Evropské komise LIFE. Byl zřízen nařízením Evropského parlamentu a Rady EU č. 1293/2013 a jeho finanční rámec pro akce podprogramu pro oblast klimatu činil 864,2 mil. EUR (pro všechny členské státy EU) pro období 2014–2020. Podprogram pro oblast klimatu umožňuje financovat informační, inovační, demonstrativní projekty nebo projekty nejlepší praxe tří prioritních oblastí se specificky stanovenými cíli: mitigace změny klimatu, adaptace na změnu klimatu, správa a informace v oblasti klimatu. V ČR je MŽP vyhlášována Výzva pro podporu z národních zdrojů alokovaných pro tento program, konkrétně v případě LIFE 2021 činily vynaložené finanční prostředky podprogramu Klima 4,3 mil. Kč. Výzva je určena na přípravu projektové dokumentace a zajištění spolufinancování pro tradiční projekty následně předkládané do řádné evropské výzvy programu LIFE.

Projekty s tématem výzkumu v oblasti životního prostředí administrované TA ČR jsou řešeny především v již zmíněném programu Prostředí pro život (z toho již bylo vyčerpáno/zazávacováno více než 57 %, z čehož většina na výzkum problematiky klimatické změny), dále pak v programech KAPPA, Národní centra kompetence, ÉTA, ZÉTA, TREND a popřípadě THÉTA (čistá energetika). Témata jako čistá mobilita se vyskytují v programu DOPRAVA2020+, a konečně v oblasti ochrany klimatu byl relevantní program BETA2, jehož celkový rozpočet činil přes 1,6 mld. Kč (z toho bylo vyčerpáno cca přes 60 % prostředků).

NPŽP (MŽP) se v souvislosti s výzkumem a vývoje zaměřoval spíše na oblast environmentálního vzdělávání, kdy se do většiny dotačních výzev vypisovaných v oblasti environmentálního vzdělávání začlenila oblast změny klimatu v souvislostech jako jedno z klíčových témat. Byly vyhlášeny např. výzvy Národní síť EVVO s roční podporou cca 1,5 mil. Kč na témata ve vazbě na klima v souvislostech (celkově v letech 2017–2020 bylo vyplaceno 6 mil. Kč), dále výzvy Pilíře EVVO s roční podporou cca 5 mil. Kč na témata ve vazbě na klima v souvislostech (celkově 20 mil. Kč) nebo výzvy Osvětové projekty z oblasti čisté mobility s alokací 20 mil. Kč (vyplaceno 13,5 mil. Kč v letech 2017–2018). Pro další roky nebyla v NPŽP osvěta vyhodnocena

jako hlavní priorita, z důvodu, že osvětové kampaně neměly celorepublikový, ale jen městský nebo krajský dosah (v roce 2021 bude osvěta vyhlášena z Norských fondů).

5.2.8 Mezinárodní ochrana klimatu a rozvojová spolupráce

Na jednání smluvních stran (COP 15, resp. COP 21) byl v Kodani v roce 2009, resp. v Paříži v roce 2015 odsouhlasen explicitní cíl pro oblast klimatického financování. Vyspělé státy se zde zavázaly společně mobilizovat nové a dodatečné finanční prostředky z veřejných, soukromých a alternativních zdrojů, jejichž roční výše bude v období 2013 až 2020 postupně narůstat tak, aby v roce 2020 dosáhla úrovně 100 mld. USD ročně, resp. aby v letech 2020–2025 neklesla pod tuto úroveň. Dle studie OECD²⁰ činilo v roce 2018 financování v oblasti klimatu, poskytované rozvinutými zeměmi pro rozvojové země, celkem 78,9 mld. USD (tj. o 11 % více než v roce 2017). Tento nárůst byl způsoben zejména růstem veřejných financí v oblasti klimatu na 62,2 mld. USD, zatímco soukromé financování stagnovalo a dosáhlo 16,7 mld. USD. Dvoustranné veřejné financování v oblasti klimatu činilo 32,7 mld. USD (tj. o 21 % více oproti roku 2017), a mnohostranné veřejné financování činilo 29,6 mld. USD (tj. o 8 % více oproti roku 2017). Financování opatření v oblasti klimatu pro rozvojové země sice nadále roste, ale v roce 2018 bylo stále 20 mld. USD pod cílem stanoveným pro rok 2020.

Zpráva ukazuje, že z celkového financování opatření v oblasti klimatu v roce 2018 šlo cca 70 % na mitigační opatření, 21 % na adaptační opatření a zbytek na průřezové činnosti. Více než polovina celkového financování opatření byla zaměřena na infrastrukturu, zejména energetickou a dopravní, přičemž zbývající část šla na zemědělství a vodní hospodářství. Z financování opatření v oblasti klimatu nejvíce profitovaly asijské země (43 %), následované Afrikou (25 %) a Amerikou (17 %).

Ochrana klimatu a zvyšování odolnosti partnerských zemí vůči negativním dopadům změny klimatu byly zařazeny rovněž mezi hlavní i průřezové priority Strategie zahraniční rozvojové spolupráce ČR 2018–2030, přičemž mezi hlavní priority se řadí 13. klíčový Cíl udržitelného rozvoje „Klimatická opatření“ stanovený v rámci Agendy 2030, resp. Strategického rámce ČR 2030.

Financování mezinárodní ochrany klimatu je realizováno z rozpočtu a střednědobého výhledu příslušných kapitol státního rozpočtu, tj. z celkového objemu prostředků na zahraniční rozvojovou spolupráci (dále jen „ZRS“), který je vládou schválen na daný rok. Například prostředky na dvoustrannou zahraniční rozvojovou spolupráci na rok 2021 byly schváleny usnesením vlády ze dne 8. června 2020 č. 618, o dvoustranné zahraniční rozvojové spolupráci v roce 2021 a ke střednědobému výhledu jejího financování do roku 2023.

Finanční prostředky vynakládané ČR pro mezinárodní účely v oblasti ochrany klimatu jsou evidovány od roku 2010. Prostředky jsou rozvojovým státům alokovány převážně prostřednictvím dvoustranné a mnohostranné ZRS ČR, viz následující Tab. 10.

Tab. 10 Prostředky na ochranu klimatu poskytnuté ČR v rámci ZRS [Kč], 2010–2020

Rok	Dvoustranná spolupráce	Mnohostranná spolupráce	Celkem
2010	74 450 000	1 250 000	75 700 000
2011	100 810 000	25 000 000	125 810 000
2012	101 691 000	17 000 000	118 691 000
2013	98 937 000	32 101 000	131 038 000
2014	111 418 000	59 522 000	170 940 000
2015	148 330 000	71 145 000	223 475 000
2016	128 930 000	75 146 000	204 076 000
2017	137 616 000	48 409 000	186 025 000
2018	158 802 000	25 863 000	184 665 000
2019	165 781 000	26 034 000	191 815 000

Data za rok 2020 nebyla v době zpracování materiálu k dispozici.

Zdroj: MŽP

Výše Climates Finance Facility (CFF) prostředků pro rozvojové země v roce 2020 činila 100 mld. USD. Výzva k tomu byla vyhlášena v roce 2018. Více informací o Climates Finance Facility (CFF) najdete na www.oecd.org/newsroom/climate-finance-for-developing-countries-rose-to-usd-78-9-billion-in-2018oecd.htm

s klimatickou změnou nebo tlumit její příčiny (adaptace i mitigace) v roce 2019 dosáhla úrovně 191,8 mil. Kč, což představuje přibližně 0,003 % HDP ČR. Pro srovnání, ostatní vyspělé státy vynakládají pro tyto účely v průměru přibližně 10x více než ČR. Dosažení úrovně celosvětového průměru je dlouhodobým cílem ČR pro období do roku 2030. V kvantitativním vyjádření tento cíl odpovídá částce 1,8 mld. Kč. Této výše by ČR měla dosáhnout v roce 2030, přičemž indikativní cíle pro roky 2020 a 2025 jsou 0,6 mld. Kč, respektive 1,2 mld. Kč.

Z výše uvedeného vyplývá, že výše příspěvků byla v roce 2019 stále nízká a zdaleka tak neodpovídala indikativnímu cíli dosáhnout úrovně celosvětového průměru do roku 2030. Celkové prostředky vynakládané na ZRS ze státního rozpočtu ČR v posledních letech stagnují nebo dokonce klesají, přitom na projekty a příspěvky související s klimatickou změnou by bylo třeba financování ZRS postupně navyšovat.

V rámci dvoustranné ZRS bylo v roce 2019 prostřednictvím České rozvojové agentury v rozvojových zemích financováno 25 adaptačních projektů, 21 mitigačních projektů a 11 tzv. cross-cutting projektů. Z mnohostranné ZRS jsou mezi klimatické finanční prostředky započítávány příspěvky do Globálního fondu životního prostředí (GEF) a od roku 2013 také příspěvky do Zeleného klimatického fondu (GCF), do kterého se ČR zavázala přispět 110 mil. Kč. v období 2014–2018. V návaznosti na UV 317/2013 byly platby do GCF a GEF od roku 2014 převedeny z kapitoly Všeobecná pokladní správa do rozpočtové kapitoly 315-MŽP a financování závazku zajišťuje kapitola MŽP ze svého rozpočtu na příslušný rok. Poskytnuté prostředky byly určeny na podporu činnosti GCF a nebyly účelově vázány. V roce 2018 bylo zahájeno první navýšení GCF na roky 2020–2023. O možném příspěvku ČR v rámci tohoto prvního navýšení vláda ČR zatím nerozhodla.

Na základě usnesení vlády ČR č. 248 z března 2017 MŽP uzavřelo s regionální kanceláří UNEP, který je tzv. akreditovanou implementační entitou GCF, darovací smlouvu o poskytnutí finančního daru ve výši 20 mil. Kč na projekt s názvem „Programme for facilitating the engagement with and access to the Green Climate Fund for Serbia and other countries of the Western Balkans“. Dne 24. října 2019 však došlo k ukončení, respektive neprodloužení smlouvy v důsledku neplnění povinností ze strany UNEP. Na realizaci těchto projektů, zejména v Srbsku, Makedonii a Albánii, se podílel český Ústav výzkumu globální změny – CzechGlobe, se kterým UNEP uzavřel smlouvu o spolupráci. Projekty byly zaměřeny na zajištění odborné připravenosti rozvojových států na využívání finanční podpory z GCF pro klimatická opatření v těchto státech a do spolupráce byli zapojeni také čeští experti.

Koncem roku 2014 ČR také uzavřela dohodu o spolupráci se Spolkovou republikou Německo v rámci programu „Climate Finance Readiness“ (dale jen Program), který je implementován německou agenturou pro mezinárodní spolupráci GIZ (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit). Příspěvek ČR do tohoto Programu na období 2015–2018 je 40 mil. Kč. Cílem Programu bylo vytvořit ve vybraných rozvojových státech výchozí podmínky pro identifikaci a realizaci projektů tak, aby byly tyto státy připraveny efektivně čerpat finanční prostředky GCF na konkrétní projekty a programy v oblasti mitigace, adaptace a budování kapacit. V rámci této dohody se uskutečnila spolupráce na projektech především ve Vietnamu, Tádžikistánu, Gruzii a Bangladéši, a to za aktivní účasti českých expertů. Program byl v roce 2019 úspěšně ukončen. Kromě účinné pomoci rozvojovým státům přispěl tento víceletý projekt k uplatnění českých subjektů při realizaci ekologicko-energetických služeb a může pozitivně ovlivnit i budoucí zapojení českých subjektů jako aktivních účastníků a dodavatelů technologií přímo v dané zemi (např. oblast cukrovarnictví a energetiky ve Vietnamu).

5.3 Analýza nákladů a dopadů plnění cílů do roku 2030 a přechodu ke klimatické neutralitě

5.3.1 Úroveň EU

Dle dopadové analýzy Evropské komise (SWD 2020/176), zpracované v roce 2020 jako příloha ke sdělení Evropské komise²¹ ke klimatické politice, je energetický systém (tj. veškeré spalování paliv) aktuálně odpovědný za cca tři čtvrtiny celkových emisí skleníkových plynů v EU a vývoj v něm je proto klíčový pro plnění emisních redukčních cílů. Zásadními parametry tohoto systému z pohledu ochrany klimatu jsou energetická účinnost ovlivňující poptávku po energii a využití OZE.

Budoucí vývoj energetického systému směrem k plnění evropského redukčního cíle snížení emisí o alespoň 55 % k roku 2030, který byl přijat jako NDC EU pro Pařížskou dohodu, byl zpracován pro jednotlivé scénáře, které se liší zaměřením opatření pro snižování emisí (Tab. 11). Efekty scénářů na energetický systém jsou porovnávány s výchozím, tzv. Baseline scénářem (BSL), který je nastaven pro dosažení původních, méně ambiciózních, klimatických a energetických cílů, stanovených před uzavřením Pařížské dohody.

- REG (Regulation), scénář opatření založených na regulaci, předpokládá posílení energetické politiky, podpory obnovitelných zdrojů energie a dopravní politiky při zachování rozsahu EU-ETS beze změny. Tento scénář tedy nezvyšuje ceny uhlíku a spoléhá se většinou na sektorové politiky;
- CPRICE, scénář založený na cenách uhlíku, předpokládá zvýšení a další rozšiřování zpoplatnění uhlíku, ať už prostřednictvím EU-ETS nebo jiných nástrojů zpoplatňujících uhlík (např. uhlíková daň), v kombinaci s jen malými změnami sektorových politik, energetické účinnosti a využívání OZE;
- MIX – kombinovaný přístup REG a CPRICE, mírně zvyšující ceny uhlíku i mírně posilující ambice politik, ale v menším rozsahu než v REG;
- ALLBNK, nejambicióznější scénář snižování emisí skleníkových plynů, založený na scénáři MIX a dodatečně zahrnující i opatření v leteckém a námořním sektoru.

21 COM 2020/562 Zvýšení cílů Evropy v oblasti klimatu do roku 2030, investice do klimaticky neutrální budoucnosti ve prospěch našich občanů.

Tab. 11 Scénáře EU k dosažení redukčního cíle 55 % do roku 2030 vůči roku 1990

Scénář	REG intenzifikace politik a opatření pro pokles emisí o 55 %	MIX Kombinace politik a opatření a zpoplatnění uhlíku pro dosažení cíle 55 %	CPRICE Ceny uhlíku jako hlavní driver dosažení cíle 55 %	ALLBNK Scénář MIX včetně zahrnutí mezinárodní letecké a námořní dopravy k dosažení cíle 55 %
Definice celkových emisí pro plnění cíle	Všechny sektory včetně mezinárodních bunkerů v EU a LULUCF			Všechny sektory včetně vnitřních i vnějších mezinárodních bunkerů a LULUCF
Sektory zahrnuté do EU-ETS a zpoplatnění uhlíku	- energetika, průmysl - mezinárodní letecká a námořní doprava uvnitř EU	- energetika, průmysl - mezinárodní letecká a námořní doprava uvnitř EU - silniční doprava, budovy		- energetika, průmysl - mezinárodní letecká a námořní doprava uvnitř i mimo EU - silniční doprava, budovy
Politiky pro podporu energetických úspor a pokles energ. náročnosti	Vysoká intenzifikace politik	Střední/nízká intenzifikace politik	Žádná dodatečná opatření ve srovnání se scénářem BSL	Střední intenzifikace politik
Politiky pro podporu využití OZE	Vysoká intenzifikace politik	Střední/nízká intenzifikace politik	Žádná dodatečná opatření ve srovnání se scénářem BSL	Střední intenzifikace politik
Opatření v dopravě	Vysoká intenzifikace politik: - CO₂ standardy v silniční dopravě - Podpora alternativních paliv a OZE - Kvóty pro udržitelná paliva (tzv. SAF mandates) v letecké a námořní dopravě - Posílení efektivity dopravního systému	Střední/nízká intenzifikace politik Analogická opatření jako pro scénář REG	Nízká intenzifikace politik Analogická opatření jako pro scénář REG	Střední intenzifikace politik Analogická opatření jako pro scénář REG + vyšší intenzifikace využití OZE a SAF kvót v letecké a námořní dopravě
Opatření pro pokles emisí mimo CO₂ (zemědělství, odpady, F-plyny)	Střední intenzifikace politik			Vysoká intenzifikace politik
Opatření pro pokles emisí z LULUCF	Pokračování dosavadních politik (baseline policies)			

Zdroj: Evropská komise

Z analýzy pro jednotlivé scénáře vyplývá, že dosažení 55% snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030 by vyžadovalo výrazně nižší poptávku po energiích, a tedy i vyšší energetické úspory ve srovnání se scénářem BSL (Tab. 12). Po roce 2030 by využívání alternativních paliv s vysokou energetickou náročností výroby včetně vodíku mělo vést k mírnému zvýšení hrubé spotřeby energie.

Tab. 12 Parametry jednotlivých scénářů klimatické politiky pro dosažení redukčního cíle 55 % v oblasti energetiky a energetických úspor

Scénář	Celkové emise skleníkových plynů vůči roku 1990 ²²	Podíl OZE ²³	Energetické úspory ²⁴	
			Hrubá spotřeba energie ²⁵	Konečná spotřeba energie ²⁶
BSL	-46,9 %	32,0 %	-34,2 %	-32,4 %
REG	-55,0 %	38,7 %	-40,1 %	-36,6 %
MIX	-55,0 %	38,4 %	-39,7 %	-35,9 %
CPRICE	-55,0 %	37,9 %	-39,2 %	-35,5 %
ALLBNK	-57,9 %	40,4 %	-40,6 %	-36,7 %

Zdroj: Evropská komise

Energetickému mixu EU v roce 2030 by dle simulovaných scénářů sice i nadále dominovala fosilní paliva, ale obnovitelné zdroje by měly vyšší podíl ve všech scénářích ve srovnání s BSL. Podíl jaderné energie v energetickém mixu zůstává relativně stabilní, bude navzájem kompenzován útlum jaderné energetiky v některých zemích a výstavba nových jaderných zdrojů. Předpokládá se, že používání fosilních paliv – uhlí, ropy a zemního plynu ve všech scénářích poklesne podstatně více než v případě BSL.

Do roku 2050 budou trendy pozorované do roku 2030 dále pokračovat. Zrychlí se růst využití OZE na úroveň více než trojnásobnou ve srovnání s rokem 2015, zatímco fosilní paliva budou představovat v roce 2050 pouze 10–11 % hrubé spotřeby energie.

Snížení emisí skleníkových plynů z různých scénářů dekarbonizace bude mít pozitivní dopad na znečištění ovzduší z důvodu snížení spotřeby energie a přechodu k obnovitelným zdrojům energie. Z výsledků simulace modelu GAINS pro jednotlivé scénáře vyplývá, že emise SO₂ budou sníženy o 62 %, NO_x o 56 % a PM_{2,5} o 47 % ve srovnání s rokem 2015. Scénář MIX očekává snížení emisí skleníkových plynů o 55 % do roku 2030 a dodatečný pokles emisí PM_{2,5}, NO_x a SO₂ v EU o přibližně 4 %, 7 % a 17 % ve srovnání se scénářem BSL. Pokles znečišťování ovzduší bude mít pozitivní dopad na lidské zdraví.

Protože další snižování emisí skleníkových plynů ovlivní způsob výroby elektřiny, bude to mít důsledky také z hlediska bezpečnosti dodávek elektřiny. Rostoucí příspěvek variabilních obnovitelných zdrojů energie při výrobě elektřiny bude nutné doplnit novými prostředky flexibility v celém dodavatelském řetězci elektřiny.

Makroekonomické dopady klimatické politiky EU se budou mezi členskými státy lišit. Očekává se, že všechny evropské ekonomiky budou následovat podobné trajektorie, které budou stále více kapitálově a technologicky náročné a budou zvyšovat podíly sektoru služeb na tvorbě HDP. Ne všechny členské státy jsou však ve stejném výchozím bodě, plnění klimatických cílů pravděpodobně přinese relativně vyšší náklady pro členské státy charakterizované vyššími měrnými emisemi skleníkových plynů na obyvatele a HDP, vyšší energetickou náročností a nižším HDP na obyvatele.

Celkově lze očekávat jen omezené dopady klimatické politiky na ekonomické agregáty. Dopad na reálný HDP se předpokládá relativně malý a mohl by se pohybovat od mírně pozitivního do poněkud negativního, v závislosti na použitém modelovacím přístupu a variantách zvažovaných z hlediska politických opatření. Lze očekávat, že při naplnění scénářů založených na zpoplatnění uhlíku budou významněji ovlivněny ceny paliv a energií pro domácnosti, v případě scénáře REG založeného na regulativních nástrojích výrazněji vzrostou náklady na bydlení, včetně např. cen vody.

V Evropě je na plnění dekarbonizačních cílů vyčleněna výrazná část evropského stimulačního balíčku, který činí 672,5 mld. EUR, konkrétně by mělo být cca 37 % tohoto fondu věnováno na transformační zelené

22 Včetně LULUCF a včetně vnitroeurovské letecké a námořní dopravy.

23 Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě energie dle směrnice k obnovitelným zdrojům.

24 Energetické úspory vůči roku 2007, projekce k roku 2030.

25 Indikátor Eurostatu PEC (2020–2030).

26 Indikátor Eurostatu FEC (2020–2030).

iniciativy. Je však třeba, aby na tyto finanční stimulace reagovaly příslušné strategie v oblasti hospodářství, energetiky a mobility zaměřené na zelené technologie.

Dle Komise je pro dosažení cílů stanovených v rámci Zelené dohody potřeba pro oblasti klimatu a energetiky významně investovat, tj. do roku 2030 vynaložit 260 mld. EUR dodatečných ročních investic, tj. přibližně 1,5 % HDP EU roku 2018. Rozsah investičních potřeb vyžaduje mobilizaci jak veřejného, tak soukromého sektoru.

Komise navrhla 25% cíl pro začleňování oblasti klimatu do všech programů EU. Rozpočet EU rovněž přispěje k dosažení cílů v oblasti klimatu na straně příjmů, do kterých by mohlo být zahrnuto 20 % příjmů z dražeb v systému EU-ETS. Na boj proti změně klimatu rovněž přispěje nejméně 30 % prostředků Fondu InvestEU, který mimo jiné posiluje spolupráci s národními podpůrnými bankami, což může podpořit celkovou ekologizaci jejich činností a přispět k plnění cílů politiky EU. Kromě toho Komise v rámci revize systému EU-ETS přezkoumá úlohu inovačního a modernizačního fondu, který není financován z dlouhodobého rozpočtu EU. Cílem bude posílit úlohu těchto nástrojů a jejich účinnost při zavádění inovativních a klimaticky neutrálních řešení v celé EU. Komise bude rovněž spolupracovat se skupinou Evropské investiční banky (EIB), národními podpůrnými bankami, jakož i s dalšími mezinárodními finančními institucemi. EIB si stanovila za cíl zdvojnásobit do roku 2025 svůj klimatický cíl z 25 % na 50 %, a stát se tak Evropskou klimatickou bankou.

Pro srovnání uveďme, že na ochranu klimatu bylo v letech 2014–2020 uvolněno minimálně cca 20 % prostředků (tj. cca 210 mld. EUR) z rozpočtu EU, který na dané období činil více než 1 bil. EUR²⁷. Na financování ochrany klimatu se výraznou měrou podílí evropské strukturální a investiční fondy (ESIF). V letech 2014–2020 bylo z těchto fondů plánováno v celé EU vynaložit celkem 653,2 mld. EUR²⁸, z toho na realizaci opatření související s klimatickými cíli bylo reálně vynaloženo cca 25 % finančních prostředků, a to zejména v oblastech nízkouhlíkové ekonomiky, adaptace na změnu klimatu, ochrany životního prostředí a energetické a dopravní infrastruktury²⁹.

5.3.2 Česká republika

Dle analýzy společnosti McKinsey & Company „Klimaticky neutrální Česko – Cesty k dekarbonizaci ekonomiky“³⁰ by ČR pro dosažení aktuálních cílů klimatické politiky EU musela v letech 2018–2030 zintenzivnit tempo snižování emisí skleníkových plynů o 3,2 Mt ročně (resp. o 4,4 Mt ročně v letech 2031–2050). Dosažení tohoto cíle v podmínkách ČR by dle analýzy McKinsey & Company vyžadovalo **dodatečné investice ve výši 500 mld. Kč, tj. cca 1 % HDP do roku 2030**. Návratnost těchto investic by však měla být zajištěna, neboť technologie nově zaváděné v souvislosti se snižováním emisí skleníkových plynů umožní snížení provozních nákladů.

Mezi hlavní opatření vedoucí ke splnění cíle do roku 2030 patří bezesporu další snížení závislosti země na uhlí při výrobě elektřiny a tepla a omezení těžby uhlí. Dle nákladově optimálního scénáře by tato opatření měla vést ke snížení 75 % emisí skleníkových plynů, nutných ke splnění cíle do roku 2030. Kompenzací za snížení výrobních kapacit uhelných elektráren by měl být výrazný nárůst kapacit na výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů a nárůst kapacit výroby ze zemního plynu.

Zbývajících 25 % snížení objemu emisí skleníkových plynů by měly obstarat průmysl, doprava a sektor bydlení a komerčních budov. Dekarbonizace těchto odvětví je však oproti energetice náročnější a vyžaduje vynaložení vyšších nákladů. Mezi dekarbonizační opatření lze zde zahrnout elektrifikaci výroby tepla v průmyslu, rostoucí podíl prodeje elektromobilů – osobních automobilů, lehkých nákladních vozidel a autobusů a zlepšení izolace budov a postupné rušení kotlů na uhlí v domácnostech, resp. jejich nahrazování ekologičtějšími typy vytápění (např. tepelnými čerpadly).

Vliv na bilanci emisí bude mít rovněž probíhající kůrovcová kalamita, která vede k rozsáhlému odlesňování. Tím se z českých lesů místo úložišť uhlíku postupně stávají významné zdroje emisí skleníkových plynů.

27 https://ec.europa.eu/clima/policies/budget/mainstreaming_en

28 <https://cohesiondata.ec.europa.eu>

29 https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/annual_2020/implementation_2020_report.pdf

30 https://www.mckinsey.com/cz/~/_media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/czech%20republic/our%20work/decarbonization_report_cz_vf.pdf



Pro splnění cíle do roku 2030 je tedy zásadní zvládnutí kůrovcové kalamity, tj. zajištění zvýšení celkového objemu živé biomasy v napadených lesích.

Ambicióznějším cílem v období po roce 2030 je dosažení úplné dekarbonizace, resp. nulové čisté bilance emisí skleníkových plynů do roku 2050. To by však kromě rozsáhlých technologických změn s největší pravděpodobností vyžadovalo i budování přírodních a umělých úložišť uhlíku. Tyto technologie však nejsou v současné době k dispozici v takové míře, aby bylo možno s jejich pomocí úplné dekarbonizace dosáhnout. Dle analýzy McKinsey & Company by dosažení úplné dekarbonizace ČR vyžadovalo **v letech 2031–2050 dodatečné investice ve výši 4 bil. Kč, tj. cca 4 % HDP** za uvedené období. Investice bude potřeba směřovat zejména do rozsáhlé elektrifikace dopravy, do systémů vytápění a chlazení, do technologických změn v průmyslu, do zvyšování kapacity zařízení na výrobu obnovitelné energie a do dokončení výstavby plánovaných nových bloků jaderných elektráren. Dalších investic bude zapotřebí pro snížení energetické náročnosti budov v celé ČR a na již zmíněné budování úložišť uhlíku, jichž bude zapotřebí k vyrovnaní zbytkových emisí skleníkových plynů.

6. Doporučení pro aktualizaci Politiky ochrany klimatu v ČR

Pro přípravu aktualizace POK budou rozhodující ambice EU definované Evropským právním rámcem pro klima a balíčkem Fit for 55, které předpokládají podstatně rychlejší pokles emisí skleníkových plynů, než ke kterému dle výsledků tohoto vyhodnocení dochází a který je na základě dostupných scénářů emisí skleníkových plynů očekáván v budoucnosti. Je možné očekávat, že plnění nových klimatických cílů bude spojeno s významnými ekonomickými a společenskými dopady pro ČR, a to navíc v situaci, kdy paralelní výzvou bude oživení ekonomiky po pandemii covid-19.

Koordinovaný, integrovaný a výrazně nadresortní přístup při její přípravě a implementaci bude u POK klíčový pro její efektivitu. Zásadní bude nalezení nadstranické/společenské shody na cílech POK a její osvojení ze strany budoucích vládních garnitur.

V zájmu zajištění dostatečně rychlého poklesu emisí bude třeba zvážit i původně obsažená, ale neuskutečněná tvrdá opatření nedotačního typu (uhlíková daň, EPC, uhlíkový zákon / uhlíkový rozpočet), která mohou mít reálný potenciál podpořit dekarbonizaci ekonomiky a reálně se promítnout do vývoje emisí. Dále doporučujeme se zaměřit na následující aspekty přípravy a nastavení budoucí POK (doporučení pro jednotlivá opatření jsou obsažena v souhrnné tabulce 8 v úvodu kapitoly 4 tohoto vyhodnocení):

- Při nastavení cílů a opatření POK vycházet z kvalitně zpracovaných analytických podkladů, dle kterých bude možné stanovit cíle vyhovující kritériím SMART, které budou kompatibilní se závazky ČR na úrovni EU a Pařížské dohody. U opatření POK doporučujeme vyhodnotit jejich potenciální efektivitu ještě před jejich zahrnutím do aktualizované POK, aby bylo možné anticipovat budoucí efekt přijímaných opatření.
- V rámci návrhu nových cílů zohlednit cíle legislativy „Fit for 55“ a klimatické neutrality ČR do roku 2050.
- V oblasti klimatických opatření v co největší míře efektivně využít stávajících, ale i nových, resp. plánovaných finančních zdrojů, jako např. Modernizačního fondu, Národního plánu obnovy, aj.
- Opatření konkretizovat, v zájmu měřitelnosti a možnosti hodnocení vymezit přesné parametry jejich plnění a způsob jejich plnění, včetně zdrojů jejich financování.
- Rozšířit zpoplatnění CO₂ na další sektory a emise mimo EU-ETS, skrze rozšíření ETS, popř. revizi směrnice o zdanění energie v návaznosti na balíček Fit for 55.
- Odstranit duplicity v rámci POK, průřezová témata (např. zvyšování využití OZE) řešit v jednom tématu napříč všemi sektory.
- Identifikovat a v návrhu aktualizace zohlednit provazbu POK s ostatními strategickými dokumenty.
- Kombinovat technologická a finanční opatření s měkkými nástroji (např. EVVO) a podpořit tak účast veřejnosti na plnění cílů POK.
- V souvislosti s probíhající kůrovcovou kalamitou zásadně přehodnotit dosavadní přístupy v rámci druhové skladby lesa a při obnově lesních porostů respektovat jejich přirozenou druhovou skladbu. Zajistit urychlenou obnovu lesních porostů a obnovení ukládání CO₂, které pozitivně přispěje k naplnění cílů ČR v rámci nařízení o LULUCF.
- Zajistit stabilní a dlouhodobou podporu výzkumu, vývoje a inovací v oblasti ochrany klimatu. Těžiště této podpory bude v programu Prostředí pro život a je nanejvýš žádoucí lépe než dosud využívat kapacitu VaVal v ČR při zachování vysokých nároků na excelenci i využitelnost získaných výsledků.
- Podpořit vytvoření dlouhodobých koncepcí rozvoje výzkumných organizací, v nichž je téma ochrany klimatu a změn klimatu široce zastoupeno.
- Navýšit objem finančních prostředků na mezinárodní klimatickou podporu v rámci zahraniční rozvojové spolupráce na projekty a příspěvky související se změnou klimatu. Navrhnout konkrétní výši příspěvku ČR do Zeleného klimatického fondu.

7. Seznam tabulek, grafů a obrázků

Graf 1	Roční průměrná teplota vzduchu v obdobích 1961–1990, 1971–2000, 1981–2010 a 1991–2020 [°C]. Zvýrazněny jsou hodnoty mezi 25. a 75. percentilem průměrné roční teploty v jednotlivých obdobích, přímkou vodorovná s osou x označuje medián	12
Obr. 1	Odchylka průměrné roční teploty vzduchu v období 1991–2020 od normálu 1961–1990 (obrázek vlevo) a 1981–2010 (obrázek vpravo), [°C]	13
Tab. 1	Trendy průměrné teploty vzduchu [°C/10 let] v Česku za období 1961–2020 pro jednotlivé měsíce, sezóny a rok (tučně jsou znázorněny hodnoty statisticky významné na hladině $p = 0,05$)	13
Graf 2	Počet tropických dní v ČR [územní průměr počtu dní] v období 1961–2020	14
Obr. 2	Rozdíl průměrného ročního počtu tropických dní v letech 1991–2020 a v normálovém období 1961–1990, [počet dní za rok]	14
Tab. 2	Roční a měsíční úhrn srážek v období 1991–2020 ve srovnání s obdobím 1961–1990 v ČR, [mm, %]	15
Obr. 3	Odchylka průměrného ročního úhrnu srážek v letech 1991–2020 v % dlouhodobého průměru normálových období 1961–1990 (obrázek vlevo) a 1981–2010 (obrázek vpravo), [% srážek v normálovém období]	15
Tab. 3	Změna průměrné roční a sezónní teploty vzduchu v budoucím období 2021–2050 a 2071–2100 vůči referenčnímu období 1961–1990 podle simulace regionálního klimatického modelu ALADIN-Climate/CZ pro scénář A1B [°C vůči referenčnímu období]	16
Obr. 4	Průměrná roční teplota vzduchu v ČR v referenčních obdobích 1961–1990 (obrázek vlevo nahoře), 1981–2010 (vpravo nahoře) a v obdobích 2021–2050 (vlevo dole) a 2071–2100 (vpravo dole) dle simulace regionálního klimatického modelu ALADIN-Climate/CZ pro scénář A1B [°C]	17
Tab. 4	Změna průměrného ročního a sezónního úhrnu srážek v budoucím období 2021–2050 a 2071–2100 vůči referenčnímu období 1961–1990 podle simulace regionálního klimatického modelu ALADIN-Climate/CZ pro scénář A1B [% srážek referenčního období]	18
Obr. 5	Roční úhrn srážek v ČR v referenčních obdobích 1961–1990 (obrázek vlevo nahoře), 1981–2010 (vpravo nahoře) a v obdobích 2021–2050 (vlevo dole) a 2071–2100 (vpravo dole) dle simulace regionálního klimatického modelu ALADIN-Climate/CZ pro scénář A1B [mm]	18
Tab. 5	Vybrané klimatologické indexy v uvedených časových obdobích dle simulací souboru modelů iniciativy EURO-CORDEX pro emisní scénáře RCP _{4.5} a RCP _{8.5}	19
Graf 3	Agregované emise skleníkových plynů ČR v sektorovém členění v období 1990–2019 [Mt CO ₂ ekv.]	21
Graf 4	Struktura emisí skleníkových plynů ČR dle jednotlivých látek v roce 2019, včetně sektoru LULUCF [%]	22
Tab. 6	Lineární trendy základních kategorií zdrojů emisí skleníkových plynů v obdobích 1990–2019, 2005–2019 a 2015–2019, vyjádřené jako směrnice regresní funkce [kt.rok ⁻¹]. Barvou je označena dynamika rostoucího či klesajícího trendu, font písma odlišuje významnost trendu dle koeficientu determinace (R^2).	23
Tab. 7	Lineární trendy jednotlivých dílčích kategorií spadajících do kategorie zdrojů emisí Energetika – spalovací procesy (1A) v obdobích 1990–2019, 2005–2019 a 2015–2019, vyjádřené jako směrnice regresní funkce (kt.rok ⁻¹)	23
Graf 5	Vývoj emisí z jednotlivých kategorií energetických procesů (CRF kategorie 1) [Mt CO ₂ ekv.], kategorie 1A5 kvůli nízkým hodnotám není uvedena	24
Obr. 6	Lineární trendy emisí ze základních kategorií zdrojů v obdobích 1990–2019, 2005–2019 a 2015–2019 vyjádřené v relativních hodnotách v % za rok. Styl přímek označuje významnost trendu dle koeficientu determinace R^2 .	25
Graf 6	Konečná spotřeba energie dle odvětví v ČR [PJ], 2010–2019	26
Graf 7	Výroba elektřiny podle druhu paliva v ČR [GWh], 2005–2019	26
Graf 8	Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů v ČR [GWh], 2003–2019	27
Graf 9	Výroba tepla z obnovitelných zdrojů v ČR [TJ], 2010–2019	27

Graf 10	Cíle pro obnovitelné zdroje a stav jejich plnění v ČR [%], 2004–2019	28
Graf 11	Podíl energie spotřebované v domácnostech z jednotlivých typů zdrojů v ČR [%], 2010–2019	28
Graf 12	Spotřeba energie v dopravě dle paliv a podíl OZE na konečné spotřebě energie v dopravě [PJ, %], 2005–2019	29
Graf 13	Vývoj emisí v EU-ETS a mimo EU-ETS (ESD) v období 2005–2020 [Mt CO ₂ ekv.]	30
Graf 14	Vývoj emisí v EU-ETS dle jednotlivých kategorií aktivit a celkový objem zdarma alokovaných emisních povolenek v období 2005–2020 [Mt CO ₂ ekv.]	31
Graf 15	Vývoj agregovaných emisí skleníkových plynů (bez LULUCF), HDP a emisní náročnosti ekonomiky v období 2005–2020 [rok 2005 = 100 %]. Pro rok 2020 je uveden odhad emisí dle extrapolace trendu emisní náročnosti a vývoje HDP v tomto roce.	32
Graf 16	Vývoj emisí skleníkových plynů dle inventury 2021 s extrapolací do roku 2020, scénáře emisí skleníkových plynů se stávajícími opatřeními (WEM) a s dodatečnými opatřeními (WAM) a plnění cílů POK, bez sektoru LULUCF [tis. t CO ₂ ekv.]	33
Graf 17	Vývoj emisí skleníkových plynů dle inventury 2021 včetně sektoru LULUCF, scénáře emisí skleníkových plynů se stávajícími opatřeními (WEM) a s dodatečnými opatřeními (WAM) a indikativní plnění aktuálního cíle NDC EU pro Pařížskou dohodu [tis. t CO ₂ ekv.]	34
Tab. 8	Přehled implementace POK dle jednotlivých opatření	35
Graf 18	Souhrn implementace POK [%]	59
Graf 19	Implementace POK dle tematických oblastí [%]	59
Graf 20	Implementace POK dle priority a relevance opatření pro POK [%]	60
Graf 21	Plánovaný rozpočet vybraných operačních programů a celkem za ČR, 2014–2020, [mld. EUR]	61
Tab. 9	Zhodnocení plnění cílů a závazků energetické účinnosti, 2014–2020, ČR	66
Tab. 10	Prostředky na ochranu klimatu poskytnuté ČR v rámci ZRS [Kč], 2010–2020	72
Tab. 11	Scénáře EU k dosažení redukčního cíle 55 % do roku 2030 vůči roku 1990	75
Tab. 12	Parametry jednotlivých scénářů klimatické politiky pro dosažení redukčního cíle 55 % v oblasti energetiky a energetických úspor	76