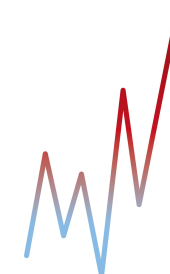




Nízkouhlíkové trajektorie pro Českou republiku (únor 2023)

s využitím nástroje Pathways Explorer

Tomáš Jungwirth Březovský



Kontext

- Státy Evropské unie se shodly na společném dosažení cíle klimatické neutrality do r. 2050 a snížení emisí skleníkových plynů alespoň o 55 % do r. 2030 oproti r. 1990
- Během českého předsednictví v Radě EU byl schválen návrh revize směrnice o emisním obchodování (ETS), podle kterého by v tomto sektoru mělo dojít ke snížení emisí o 62 % do r. 2030 oproti r. 2005
- Podle schváleného návrhu nařízení o sdílení úsilí (ESR) má Česko navíc omezit emise mimo systém EU ETS o 26 % do r. 2030 oproti r. 2005
- V současnosti neexistuje žádný oficiální scénář, který by formuloval dostatečně ambiciózní snižování emisí napříč sektory české ekonomiky v souladu s uvedenými cíli (detailní emisní model v souladu s dosažením klimatické neutrality 2050 publikovala společnost McKinsey v roce 2020, od té doby však nebyl aktualizován)
- Během roku 2023 má dojít k aktualizaci Vnitrostátního plánu v oblasti energetiky a klimatu (NECP), Státní energetické koncepce a Politiky ochrany klimatu v ČR. Tyto dokumenty by již měly reflektovat zvýšené cíle, v tuto chvíli však nejsou známy podrobnosti o předvídaných emisních trajektoriích



Přínosy modelu Pathways Explorer

cz.pathwaysexplorer.climact.com

- Dynamický model pro Českou republiku a řadu dalších zemí zahrnující všechny emise skleníkových plynů a všechny sektory energetiky, a pracující také se společensko-behaviorálními proměnnými
- Možnost přímého zobrazení desítek KPIs s důrazem na emise skleníkových plynů, spotřebu energií, podíl obnovitelných či fosilních zdrojů
- Open-source, uživatelsky přívětivé a interaktivní prostředí
- Existence připraveného scénáře dosažení klimatické neutrality pro ČR do r. 2050
- Možnost úpravy každého z předdefinovaných scénářů v reálném čase k zobrazení dopadů jednotlivých úprav do KPIs
- Zrcadlení oficiálních emisních scénářů Česka (WEM - with existing measures a WAM - with additional measures), nabízející možnost jejich kritické reflexe
- Model naopak neumí tvořit nákladovou optimalizaci nebo detailní elektroenergetickou bilanci
- Více informací o logice modelu a jeho vnitřním fungování nabízí [samostatná prezentace](#) (EN)



Jak Pathways Explorer funguje v kostce

Uživatelské vstupy

Uživatel vkládá předpoklady týkající se:

Socio-demografického vývoje	Počet obyvatel, velikost domácností, míra de/urbanizace...
Behaviorálního vývoje	Poptávka po různých prostředcích v oblasti mobility, každoroční míra renovací budov, vývoj průměrné diety, využívání a trvanlivost produktů, management půdy...
Technologického vývoje	Energetický mix, energetická účinnost, výrobní technologie, míra využívání průmyslového zachytávání uhlíku...
Ekonomických parametrů	Cenový vývoj paliv, materiálů a technologií, import a export výrobků a elektřiny...



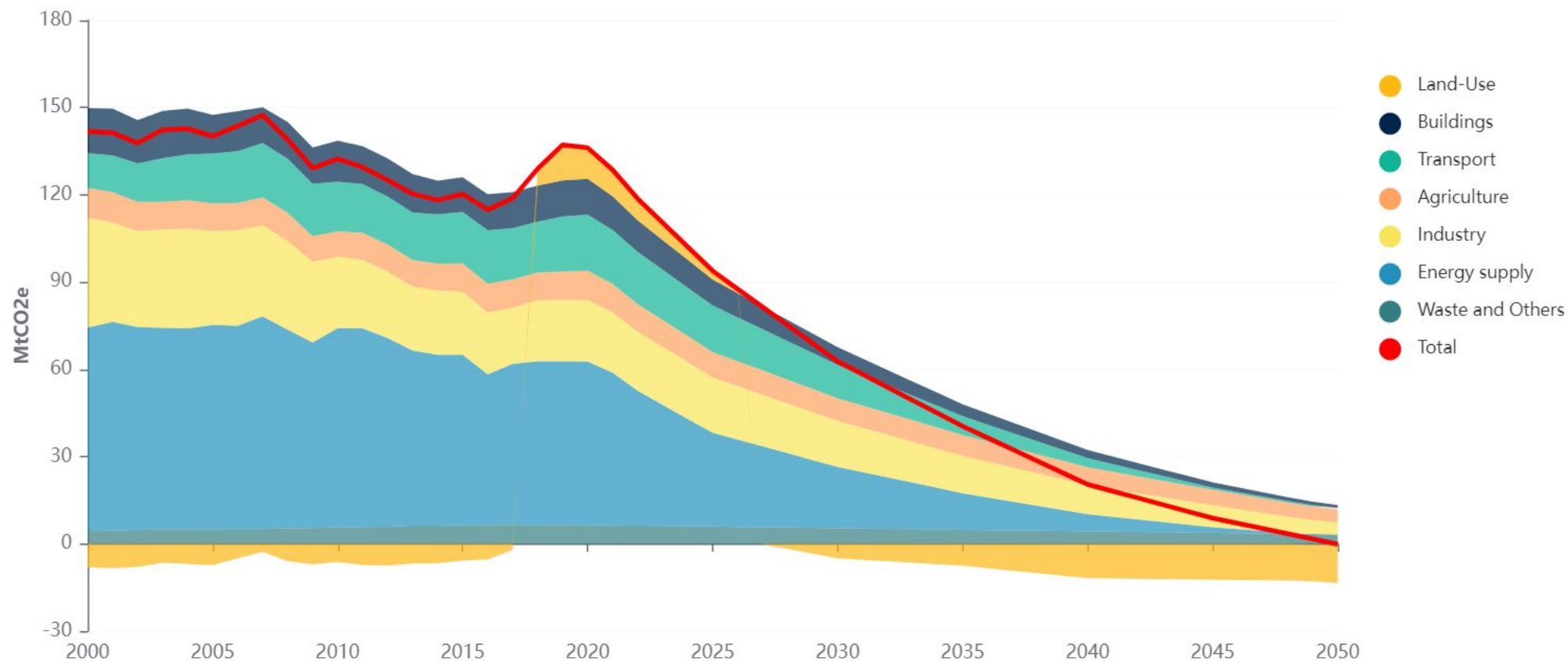
Výstupy modelu

Model vyhodnocuje dopady na:

Emise skleníkových plynů vč. jejich zachytávání	Podle sektoru a technologie
Spotřebu energií	Podle nosiče energie, sektoru, technologie...
Poptávka po výrobcích a úroveň aktivity	Poptávka po oceli, cementu, stavebních materiálech, plastech... a kolik jich je vyrobeno s využitím té které technologie
Náklady	CAPEX, OPEX, paliva Pozn.: náklady jsou počítány <i>ex post</i> (nedochází k optimalizaci)



Scénář klimatické neutrality ČR 2050: náhled



Scénáře

- **WEM (EEA 2021, approx)**

Základní scénář na základě stávajících opatření (with existing measures, proto WEM), který usiluje o zrcadlení relevantní oficiální emisní projekce České republiky. V řadě indikátorů se blíží stávajícímu Vnitrostátnímu plánu v oblasti klimatu a energetiky (NECP).

- **WAM (EEA 2021, approx)**

Scénář na základě zvýšené ambice (with additional measures, proto WAM), který usiluje o zrcadlení relevantní oficiální emisní projekce České republiky. Svou ambicí přesahuje stávající národní strategie a koncepce, avšak jejich aktualizované verze v souladu s novou legislativou EU by se mu měly blížit.

- **AMO Net-Zero 2050**

Scénář vyvinutý autonomně analytickým týmem AMO ve spolupráci s Climact s cílem naznačit možnou cestu k dosažení klimatické neutrality České republiky do r. 2050. Inspirován existujícími projekcemi a založen na znalostech technologických možností a limitů, nicméně převídající transformativní změny v řadě oblastí.

- **Preliminary Net-Zero 2040**

Scénář vyvíjený kolegy z CAN Europe k simulaci emisního vývoje v souladu s cíli Pařížské dohody.



Srovnání vybraných key performance indicators

SCÉNÁŘ	2015	WEM (EEA 2021, approx)		WAM (EEA 2021, approx)		AMO net-zero 2050	
		2030	2050	2030	2050	2030	2050
Celkové čisté emise (CO ₂ e)	120 Mt	103 Mt	54 Mt	81 Mt	27 Mt	63 Mt	- 0,3 Mt
Emise spadající pod EU ETS v současném rozsahu (CO ₂ e)	63 Mt	48 Mt	24 Mt	36 Mt	13 Mt	23 Mt	- 3 Mt
Emise spadající pod ESR (bez emisí z lesů a půdy, CO ₂ e)	63 Mt	58 Mt	40 Mt	49 Mt	25 Mt	45 Mt	15 Mt
Emise z lesů a půdy (LULUCF, CO ₂ e)	- 6 Mt (v r. 2020 však už + 11 Mt)	- 3 Mt	- 10 Mt	- 3 Mt	- 10 Mt	- 5 Mt	- 13 Mt
Zachytávání a ukládání uhlíku z průmyslových procesů (CO ₂ e)	0 Mt	- 0,04 Mt	- 0,7 Mt	- 0,1 Mt	- 1,5 Mt	- 1,2 Mt	- 6,2 Mt
Podíl obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energií	15 %	22 %	37 %	30 %	54 %	33 %	72 %
Podíl fosilních zdrojů na konečné spotřebě energií	81 %	74 %	58 %	59 %	28 %	55 %	15 %
Podíl elektřiny na celkové spotřebě energií	20 %	21 %	26 %	25 %	41 %	24 %	41 %
Roční produkce elektřiny z fotovoltaických elektráren	2,3 TWh	4,3 TWh	7,6 TWh	7,4 TWh	16,9 TWh	8,2 TWh	19,4 TWh
Roční produkce elektřiny z větrných elektráren	0,6 TWh	2,8 TWh	6,5 TWh	6,8 TWh	18,4 TWh	6,8 TWh	18,4 TWh
Spotřeba energií v sektoru budov	108 TWh	104 TWh	102 TWh	92 TWh	70 TWh	90 TWh	66 TWh



Závěry

- Pathways Explorer ukazuje, že za **přiměřeně optimistických předpokladů může Česko dosáhnout klimatické neutrality do r. 2050**, v souladu se společným cílem Evropské unie.
- **Rychlejší pokles emisí uhlíku lze očekávat v sektorech spadajících pod systém EU ETS**, a to napříč scénáři. Naopak sektory jako zemědělství, budovy či část průmyslu a dopravy projdou hlubší dekarbonizací až v pozdějším období.
- **Podíl obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energií** by i v souladu s oficiální emisní projekcí WAM měl už v **r. 2030 přesáhnout 30 %**. To je významně více, než předpokládá stávající Národní klimaticko-energetický plán (NECP), jež má být letos aktualizován.
- **Roční výroba elektřiny z fotovoltaických elektráren by se měla mezi lety 2020 a 2030 přinejmenším ztrojnásobit**. Největší rezervy má **Česko nicméně ve větrné energetice**, která dlouhodobě stagnuje a pro dosažení klimatických cílů musí zaznamenat dynamický rozvoj.
- **Úspory energií a zvyšování účinnosti v sektorech budov, průmyslu i dopravy jsou nezbytností**.
- **Hlubší změny v hospodaření s lesy a půdou** by měly zajistit pokles emisí skleníkových plynů tak, aby se už **od 30. let opět staly čistým úložištěm uhlíku** a nikoliv zdrojem emisí.





AMO.CZ

Asociace pro mezinárodní otázky — Association for International Affairs

Máte otázky? Neváhejte se na nás obrátit.

Tomáš Jungwirth Březovský
tomas.jungwirth@amo.cz