

# Manažerské shrnutí /

## Dopady dekarbonizace na zaměstnance a zaměstnankyně klíčových odvětví v Česku

### Cíle a metody / Výběr sektorů a scénářů

- **Cílem studie bylo posoudit možné dopady zavádění dekarbonizovaných technologií v klíčových průmyslových odvětvích české ekonomiky na poptávku po práci a na základě toho zhodnotit příležitosti, rizika, náklady a přínosy dekarbonizace české ekonomiky s ohledem na zaměstnance a zaměstnanost.**
- **Pro zhodnocení změn v poptávce po práci byl využit adaptovaný model IMPACTECH, multiregionální input-output model, který umožňuje vyhodnotit změny ve struktuře poptávky po práci a další socioekonomické indikátory, jako například změna v poptávce po práci versus spotřeba fixního kapitálu. Základní vstupní data modelu tvoří multiregionální input-output databáze EXIOBASE 3, která disponuje detailním odvětvovým členěním (v základní verzi pracuje se 163 odvětvími, která vycházejí ze struktury NACE rev.1).**
- **Analýzu provádíme na šesti vybraných odvětvích: výroba oceli a železa, výroba cementu, výroba plastů, výroba dusíkatých hnojiv, výroba motorových dopravních prostředků a elektroenergetika.** Jedná se o odvětví, kterých se dekarbonizace v souladu s plány Zelené dohody pro Evropu (EU Green Deal) v Česku přímo dotkne a zásadním způsobem promění výrobní postupy. Snahou studie je proto „jít ke kořenům“ – identifikovat průmyslové odvětví s vysokou emisní náročností a zároveň významným podílem na zaměstnanosti, které budou muset projít významnými technologickými změnami ve výrobních postupech.

- **Identifikované sektory produkují přímo a nepřímo (při zahrnutí související výroby v jejich dodavatelských řetězcích) celkem 49,52% emisí CO<sub>2</sub>, po zahrnutí sektoru dopravy až 58,52% všech emisí a přímo a nepřímo spolu tvoří 26,59% zaměstnanosti v Česku.**
- Studie pracuje se čtyřmi scénáři zapojení jednotlivých technologií výroby, které reprezentují charakteristické trajektorie uvažované v modelovaných sektorech: **elektrifikace/hydrogenizace, cirkulární scénář, CCS (carbon capture and storage) technologie, BAU (business as usual)**
- Scénář “**elektrifikace/hydrogenizace**” spoléhá na preferenci elektrifikace výrobních procesů nebo využití technologií na bázi vodíku, případně kombinace obojího. Tento scénář pracuje s výraznou elektrifikací spotřeby energie, tj. zvýšenou poptávkou po elektřině na úkor jiných, především fosilních paliv. **Cirkulární scénář** (tzv. oběhová ekonomika) spoléhá na preferenci recyklace, sekundární výroby a/nebo obnovitelných materiálů (biomasa atd.). **CCS scénář** pracuje s preferencí technologií založených na zachycování a ukládání, resp. využívání uhlíku. Tyto technologie jsou vedeny jako integrální součást výrobních procesů. **Scénář BAU** (“business as usual”) spočívá v upřednostnění aktuálních cest výroby. Jedná se o scénář založený do značné míry na stávajícím mixu technologií, pouze se zapracováním projekcí celkových změn v objemu výroby a případně respektující tzv. referenční minimum v případě elektroenergetiky, konkrétně naplnění minima klimaticko-energetických závazků ČR ke konci roku 2019. Tento scénář s ohledem na závazky ČR považujeme za nerealistický, využíváme jej pouze pro srovnání s ostatními třemi.
- **Typologie scénářů je přizpůsobena situaci v jednotlivých odvětvích. Ve všech případech se jedná o kombinaci projekcí specifických pro každý sektor zvlášť.** Ve většině odvětví se jedná o adaptované scénáře ze studie Material Economics (2019), doplněné o scénář v odvětví elektroenergetiky vycházející ze závazků učiněných v souvislosti s implementací balíčku Fit for 55. Míra nárůstu či snížení spotřeby elektřiny v sektoru elektroenergetiky vždy přibližně koresponduje s mírou nárůstu či poklesu poptávky v ostatních dekarbonizovaných odvětvích.
- **V analýze jsme sledovali dopady dekarbonizace přes tři základní indikátory:** Zaměstnanost v počtu osob, členěná dle úrovně kvalifikace pracovní síly a podle pohlaví, poměr spotřeby fixního kapitálu a kompenzace mezd. Kompenzace pracovníků a spotřebu fixního kapitálu sledujeme především ve smyslu vzájemného nahrazování práce a kapitálu pod vlivem předpokladů ohledně automatizace, digitalizace a robotizace výroby.

# Výsledky / Celkové dopady na poptávku po práci

- **Ve všech scénářích konzistentně dochází k mírnému nárůstu poptávky po práci v roce 2050 oproti výchozí situaci.** Naopak v mezidobí, reprezentovaném rokem 2030, jsou efekty jednotlivých scénářů různorodé. Zatímco v CCS a BAU scénářích poptávka mírně roste, u zbylých dvou scénářů dochází k dočasnému poklesu.
- **Nejnižší nárůst zaměstnanosti vykazuje scénář s výraznějším zapojením cirkulární ekonomiky** (v roce 2050 nárůst zaměstnanosti jenom o 10 tisíc oproti výchozí situaci). V cirkulárním scénáři je vývoj daný obecně preferencí nižšího objemu výroby na úkor recyklací a re-use materiálů. S vyšší životností výrobků logicky klesá i potřeba výroby nových a tím pádem i poptávka po pracovní síle.
- **U scénáře Elektrifikace/Hydrogenizace nejdříve nastává mírný pokles (cca o 19,6 tisíce pracovních míst), který je následně kompenzován více než dvojnásobnou dodatečnou tvorbou pracovních míst do roku 2050.** Podobný vývoj nastává u posledního modelovaného scénáře postaveného na implementaci technologií CCS, kde je nejprve jen velmi mírný nárůst poptávky po práci o necelé 2 tisíce pracovních míst a následný nárůst o dalších cca 40 tisíc míst.
- **Za tímto vývojem musíme u obou scénářů hledat v první řadě sektor výroby motorových vozidel,** konkrétně tempo nahrazování výroby vozidel se spalovacími motory. Zatímco u CCS scénáře je tempo nahrazování plynulejší a vozidla s alternativním pohonem začínají v produkci převládat až postupně po roce 2030, ve scénáři elektrifikace/hydrogenizace je jejich nástup výrazně rychlejší a dominují výrobě nových vozidel již v roce 2025. Jelikož výroba komponent pro vozidla s alternativním pohonem a tedy i nepřímá poptávka po práci je oproti vozidlům se spalovacím motorem ve větší míře alokována mimo ČR, poptávka po práci logicky pod vlivem nahrazování vozidel se spalovacím motorem zakolísá.
- **Ze čtyř posuzovaných scénářů má projektovaný nejvyšší nárůst zaměstnanosti scénář BAU,** který předpokládá, až na drobné změny v elektroenergetice, aktuální mix technologií, tedy bez zapojování dekarbonizačních postupů. Tento výsledek lze interpretovat jako důsledek preference aktuálních, neinovovaných technologií, které mají obecně vyšší nároky na pracovní sílu, a to především nepřímo skrze dodavatelské řetězce. Scénář s preferencí aktuálního mixu technologií je

s ohledem na současné trendy automatizace a digitalizace ve zkoumaných odvětvích nejméně pravděpodobný.

- **I když změny v poptávce po práci na první pohled nevypadají nijak dramaticky, vnitřní kompozice pracovní síly se výrazně promění.** V případě všech scénářů se očekává nárůst poptávky po vysoce kvalifikované pracovní síle do roku 2050 v rozmezí od 27% v cirkulární ekonomice po nárůst o 34% při scénáři elektrifikace/hydrogenizace oproti základnímu roku (2015). Nárůst poptávky po vysoce kvalifikované pracovní síle je pak kompenzován poklesem po středně a nízkokvalifikovaných pracovnících do roku 2050 ve všech scénářích. Nejvíce klesá poptávka po nízkokvalifikovaných zaměstnancích, a to v rozmezí 14 až 18 %. Poptávka po středně kvalifikované pracovní síle klesne o 4 až 9 % podle zvoleného scénáře.
- **Mezi odvětví s největším nárůstem poptávky po práci do roku 2030 patří výroba elektrických strojů a přístrojů, výroba elektřiny, stavebnictví, výroba motorových vozidel, výroba ostatních nekovových minerálních výrobků a výroba základních kovů.** Pořadí a míra zvýšené poptávky se v závislosti na zvoleném scénáři mírně liší. Jedná se o změny v poptávce po práci indukované modelovanými sektory a jejich dodavatelskými řetězci. Jinými slovy, změny ukazují jak nutnost dekarbonizace v modelovaných odvětvích (výroba oceli a železa, výroba cementu, výroba plastů, výroba dusíkatých hnojiv a výroba motorových dopravních prostředků) dopadne na jednotlivé sektory a jejich dodavatelské řetězce.
- **U všech modelovaných scénářů se podíl spotřeby fixního kapitálu na nákladech zvyšuje společně s nárůstem nákladů na vysoce kvalifikované zaměstnance.** Naopak náklady na středně a nízkokvalifikované zaměstnance klesají.

## Výsledky / Změny pracovních podmínek a sociální dialog

- **V identifikovaných odvětvích náročných na dekarbonizaci popisujeme na základě rozhovorů s aktéry současnou situaci v odvětví, možné budoucí scénáře zavádění nových technologií a jejich dopady na poptávku po práci.** Respondenti v rozhovorech potvrdili obtížnost dekarbonizace odvětví a nejasnost cest, které ke snižování emisí povedou. Největší restrukturalizací pracovních míst projde zejména automobilový průmysl, zatímco v chemickém průmyslu a ve výrobě stavebních hmot neočekávají výraznější změny v kvalifikacích, resp. očekávají, že změny budou plynulejší směrem

k vysoce kvalifikovaným pozicím. Zmíněné dva sektory zároveň nejvíce trpí nedostatkem vysoce kvalifikovaných zaměstnanců a nízkým počtem mladých lidí v odvětví. Pokud mají tyto sektory zůstat v Česku, budou potřebovat výraznější podporu v podobě cílené hospodářské politiky a podpory vzdělávání.

➤ **Sociální dialog v odvětvích procházejících hlubokou dekarbonizací je nezbytnou součástí politik a procesů k dosažení spravedlivé transformace.** Realita je ale taková, že v sektoru výroby aut, který bude jeden z nejzasáženějších, neprobíhá na sektorové úrovni žádný sociální dialog. To ale neznamená, že se v sektoru nic neděje, naopak, existuje několik zájmových asociací a sdružení zaměstnavatelů a neziskových organizací, které o transformaci diskutují, ale bez účasti odborů. V sektorech, kde sociální dialog probíhá, bude do budoucna potřeba zakomponovat detailnější ustanovení o vzdělávání zaměstnanců, zejména s ohledem na čas strávený vzděláváním. Zvýšený podíl zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním bude také vyžadovat vytvoření náborových strategií zaměřených na tyto zaměstnance.

➤ Ve všech zkoumaných odvětvích dominují zaměstnavatelé ze zahraničí. **Zahraniční vlastnictví je také často překážkou rozvoje místních transformačních strategií a důvodem, proč nejsou místní odboráři více zapojeni do debat o plánovaných změnách.** Výjimku v tomto směru tvoří jen odvětví výroby ocele. Evropské zaměstnanecké rady v jednotlivých podnicích by měly být využity k lepšímu zapojení zástupců zaměstnanců, sdílení informací a k tvorbě transformačních plánů podniků na místní úrovni.