



# ČESKÁ CESTA K UHLÍKOVÉ NEUTRALITĚ

## **Výzva, nebo příležitost pro naši ekonomiku?**

PERSPEKTIVY DOPADU UHLÍKOVÉ NEUTRALITY NA ČESKOU EKONOMIKU

Tomáš Wiedermann, Jiří Švejcar, Peter Ondko, Jan Siuda, Matyáš  
Theuer Pavel Řehák, Milan Vašina, Kateřina Polanská

ÚNOR 2023



Boston Consulting Group (BCG) je soukromá poradenská společnost založená v roce 1963 s celosvětovou působností a světový lídr v oblasti strategického poradenství. Spolupracuje s klienty ze soukromého, veřejného i neziskového sektoru na identifikaci příležitostí s nejvyšším potenciálem, na řešení jejich nejpálčivějších problémů a na transformaci jejich podnikání. Kombinuje osobní přístup s porozuměním dynamice podniků a trhů a do spolupráce zapojuje všechny úrovně klientovy organizace.

Díky tomu se její klienti stávají dlouhodobě konkurenceschopnějšími, budují výkonnější organizace a dosahují trvalých výsledků.

Pro více informací navštivte [www.bcg.com](http://www.bcg.com).



Aspen Institute Central Europe je regionálním partnerem globální sítě Aspen Institute. Cílem středoevropské pobočky Aspen Institute je rozvíjet mezioborovou spolupráci, podporovat středoevropské lídry z různých sektorů a přispívat k analýze a řešení naléhavých otázek současného hospodářského, sociálního a myšlenkového vývoje na expertním a nestraničném základě, a to jak v rámci České republiky, tak širšího středoevropského, evropského a euro-atlantického prostředí.

Aspen Institute byl založen v roce 1950 ve Spojených státech. Sídlo má ve Washingtonu D.C. a je zastoupen sítí partnerů na dvanácti místech po celém světě. Pražská pobočka byla založena v roce 2012 jako veřejně prospěšná společnost a působí v celém středoevropském regionu, především v České republice, Maďarsku, Polsku a na Slovensku.

Pro více informací navštivte [www.aspeninstitutece.org](http://www.aspeninstitutece.org)

# Shrnutí

- Transformace směrem k uhlíkové neutralitě (nulovým emisím skleníkových plynů) zrychluje a přináší s sebou jak hrozbu pro tradiční ekonomiky, tak nebývalé příležitosti. V důsledku přechodu na zelené energie dojde k přerozdělení bohatství. Příštích několik let rozhodne o vítězných zemích, které budou v budoucnu schopny poskytovat svým občanům vyšší kvalitu života.
- Zatímco dosažení uhlíkové neutrality je pro všechny stejným cílem, výchozí pozice jednotlivých ekonomik se liší. Česko je jednou z nejméně znečišťujících ekonomik EU, a to jak v přepočtu na HDP, tak na obyvatele. Horší výchozí pozici máme také z pohledu přírodních zdrojů, např. co se týče výroby energie z větru, slunce či vody, což bude nutné kompenzovat větší inovační silou i vyššími investicemi.
- Náš model ukazuje, že pokud máme udržet krok s ostatními zeměmi, bude nutné investovat kumulativně okolo 3 200 miliard Kč, tj., 1,5–3 % HDP ročně, z toho zhruba 1 200 miliard Kč do roku 2030, přičemž 75 % by měly tvořit investice firem. O tom, jak se nám podaří zlepšit své postavení vůči předním ekonomikám, rozhodne především to, zda budeme investovat do technologií vyrobených v ČR, nebo do technologií dovezených.
- Tato zelená transformace celé EU bude vyžadovat fundamentální proměnu části ekonomiky zodpovědné za 10 % českého HDP (energetika, část české automobilové výroby související se spalovacími motory, zbytky těžkého průmyslu, doprava), dalších 20 % HDP bude ovlivněno mírně (zbytek výrobního průmyslu, zemědělství, odpadní hospodářství).
  - V energetice očekáváme zvýšení spotřeby elektrické energie do roku 2050 ze zhruba 74 TWh na 125 TWh, a to paralelně s vypínáním zdrojů na fosilní paliva, což bude vyžadovat výstavbu velkých i malých jaderných reaktorů (ztrojnásobení současných kapacit bloků), solárních panelů (15x větší instalovaný výkon než dnes) i větrných elektráren (8x větší instalovaný výkon).
  - V průmyslu budeme muset nahradit současné vysoké pece obloukovou technologií, v průmyslovém ohřevu nahradit fosilní paliva tepelnými čerpadly, elektřinou, biomasou nebo vodíkem a při chlazení vyměnit používané chladící kapaliny za ekologické alternativy.
  - V dopravě musíme nahradit auta se spalovacími motory elektromobily, včetně investice do dobíjecí infrastruktury, a nahradit výpadek spotřební daně z paliv.
  - Ve výrobě automobilů bude navíc důležitá lokalizace produkce baterií, které představují významnou část hodnoty nového auta (jejich import by měl za následek pokles HDP až o 4-5%).
  - Přes všechna výše uvedená opatření posledních zhruba 20 milionů tun CO<sub>2</sub> (asi 17% současných emisí) nebude technologicky možné omezit, a proto bude nutné investovat do technologií zachytávání, využití a ukládání uhlíku (tzv. CCUS).

- Pokud se transformaci nepodaří aktivně řídit, bude Česko v růstu HDP relativně zaostávat za ostatními zeměmi. V kombinaci s dalšími faktory může v nejhorsím případě dojít i k absolutnímu poklesu HDP, zejména v důsledku následujících rizik:
  - Zvyšující se nerovnováha od vývozu k dovozu kvůli nutnému importu zelených technologií (včetně výroby automobilů s nulovými emisemi), pokud výrobu těchto technologií nebudeme schopni lokalizovat v Česku
  - Snižující se mezinárodní konkurenceschopnost v případě, že pomalá dekarbonizace průmyslu a služeb zvýší výrobní náklady o náklady na uhlík
  - Vyšší ceny elektřiny pro spotřebitele i průmysl způsobené případným pomalým nástupem obnovitelných zdrojů spojeným se zvyšující se cenou emisních povolenek a nedostatečným posílením distribuční sítě
- Pokud se nám však podaří český průmysl a služby transformovat, bude to pro nás příležitostí ke zrychlení hospodářského růstu díky exportu technologií do evropských zemí s podobnými výzvami. Identifikovali jsme pět oblastí, kde může Česko získat náskok, a které představují příležitost pro české firmy v hodnotě stovek miliard Kč:
  - Výroba a vývoj elektromobilů a jejich dílů, včetně baterií
  - Vývoj a výroba bezpečných a spolehlivých technologií a softwaru pro obnovitelné zdroje energie (OZE)
  - Lokalizace části dodavatelského řetězce technologie malých modulárních reaktorů (SMR)
  - Zapojení do vodíkových technologií
  - Výroba tepelných čerpadel a souvisejících technologií
- Vládě doporučujeme 26 konkrétních opatření na podporu transformace:
  - Průřezová opatření: zřídit na vládní úrovni koordinační centrum pro klimatickou transformaci, které by tuto agendu řídilo napříč odvětvími nebo nastartovat pozitivní kampaně, které vysvětlí a zdůrazní příležitosti transformace lidem, apod.
  - Energetika: modernizovat a personálně posílit ERÚ a SÚJB, připravit legislativu pro zrychlení zavádění OZE, zajistit podmínky a podpořit uvedení prvního malého nukleárního reaktoru do provozu do deseti let, apod.
  - Průmysl: připravit plán pro zachytávání, využití a ukládání uhlíku (CCUS), připravit dotační programy pro nahrazování procesních technologií a technologií průmyslového ohřevu za bezuhlíkové nebo nízkouhlíkové alternativy, apod.
  - Transport: Podpořit používání elektromobilů prostřednictvím výstavby 100 tisíc veřejných nabíječek do roku 2035, připravit pobídky k používání elektromobilů, apod.
  - Výroba automobilů: nastavit podmínky (včetně několika připravených zón) pro vznik minimálně dvou „gigafactories“ s kombinovanou roční kapacitou přes 140 GWh, identifikovat zejména menší a střední společnosti ohrožené ukončením výroby automobilů se spalovacím motorem a pomoci jim připravit se na transformaci, apod.
- Kroky této a několika příštích vlád předurčí ekonomickou situaci České republiky na desítky let dopředu. Pokud se nám nepodaří nastavit správný kurz už nyní, bude nutné jej nastavit později, a to s podstatně vyššími celkovými náklady a s negativním dopadem na potenciál růstu české ekonomiky.

## Obsah

Cesta k uhlíkové neutralitě jako největší transformace naší doby	7
Výchozí pozice a rychlost dekarbonizace nezbytná pro dosažení uhlíkové neutrality	9
Ekonomické vyhlídky transformace	11
Možné scénáře pro Českou republiku a její ekonomiku	15
Klíčové strukturální změny z hlediska ekonomiky	17
Rizika	25
Strategické priority a nezbytné kroky	31
Příloha – podrobný akční plán	33

## Úvod

Cílem a strategickou prioritou BCG je umožnit a urychlit přechod k uhlíkové neutralitě do roku 2050. Abychom podpořili klimatická opatření a dosáhli skutečného účinku, spolupracujeme s našimi klienty, partnery i s celou společností. BCG se zavázala dosáhnout uhlíkové neutrality do roku 2030 a od roku 2030 se stát environmentálně pozitivní.

Tato zpráva představuje nezávislý pohled na to, jak přechod na uhlíkovou neutralitu ekonomicky ovlivní Českou republiku. Poskytuje faktický a analytický základ pro následné diskuze se zúčastněnými stranami veřejného i soukromého sektoru. Tato zpráva byla vypracována v rámci pro bono projektu s Aspen Institute Central Europe.



## Cesta k uhlíkové neutralitě jako největší transformace naší doby

Přechod na ekologičtější ekonomiku, jehož cílem jsou nulové emise skleníkových plynů do roku 2050, se v Evropě zrychluje. Panuje obecná shoda, že pro zastavení změny klimatu a pro dlouhodobě lepší kvalitu života je transformace nezbytná. EU proto přijímá nové politiky a regulace a jednotlivé členské státy promýšlejí, kudy jejich transformace povede. Motivací však není pouze ochrana životního prostředí, ale také zahájení nových aktivit a zvýšení ekonomické výkonnosti. Současná situace představuje jedinečnou příležitost, která může překreslit hospodářskou mapu Evropy.



*„Následující desetiletí přinesou největší průmyslovou transformaci naší doby – možná dokonce největší transformaci vůbec. A ti, kterým se podaří vyvinout a vyrobit technologii, jež bude základem naší budoucí ekonomiky, budou mít největší konkurenční výhodu.“*

– Ursula von der Leyen, Světové ekonomické fórum 2023

U ekonomik závislých na znečišťujících průmyslových odvětvích očekáváme hromadný přesun výroby a kapitálu směrem k ekonomikám, které vyrábějí zboží bez emisí skleníkových plynů. Tento přesun se v jednotlivých zemích dotkne podstatné části jejich HDP – V ČR bude vysoce ohroženo až 10 % HDP, dalších až 20 % pak transformace ovlivní a potenciálně i ohrozí, jelikož zde existuje těsná vazba s šedými technologiemi či přímo závislost na nich (viz kapitola Ekonomické vyhlídky transformace). Abychom dokázali udržet či zvýšit konkurenceschopnost firem a odolnost celé ekonomiky v dlouhodobém horizontu, bude nutné přejít na zelené technologie.

Dalším faktorem, který ovlivní HDP zemí, budou obrovské investice, jež si transformace vyžádá. Na jednu stranu tak hrozí nerovnováha mezi vývozem a dovozem, protože technologie se v současné době vyrábějí převážně mimo EU – např. Čína drží více než 80 % celosvětové výrobní kapacity solárních panelů<sup>1</sup>. Na druhou stranu vzniká příležitost prosperovat na nově vznikajících a v současnosti silně dotovaných a podporovaných trzích, které se prozatím nachází v rané fázi vývoje. V tomto kontextu můžeme připomenout již schválený Fond pro spravedlivou transformaci ve výši 800 miliard eur.

V roce 2023 má česká vláda připravit a předložit aktualizovaný Národní akční plán adaptace na změnu klimatu a aktualizaci Státní energetické koncepce. Dále probíhají diskuse o revizi systému emisních povolenek (ETS2)<sup>2</sup> a Evropská komise navrhne Akt o klimaticky neutrálním průmyslu. Cílem této studie je poskytnout základní údaje o předpokládaných dlouhodobých investicích a o ekonomických dopadech na základě pravděpodobného dekarbonizačního scénáře a rozvinout diskusi nad nezbytnými opatřeními, která by měla zajistit, aby cesta k uhlíkové neutralitě byla pro Českou republiku ekonomicky výhodná, a to i v kontextu hospodářské soutěže s ostatními zeměmi.

<sup>1</sup>Zdroj: IEA Energy Technology Perspectives 2023

<sup>2</sup>Změna systému EU pro obchodování s emisemi – zahrnutý zde budou i budovy a silniční doprava





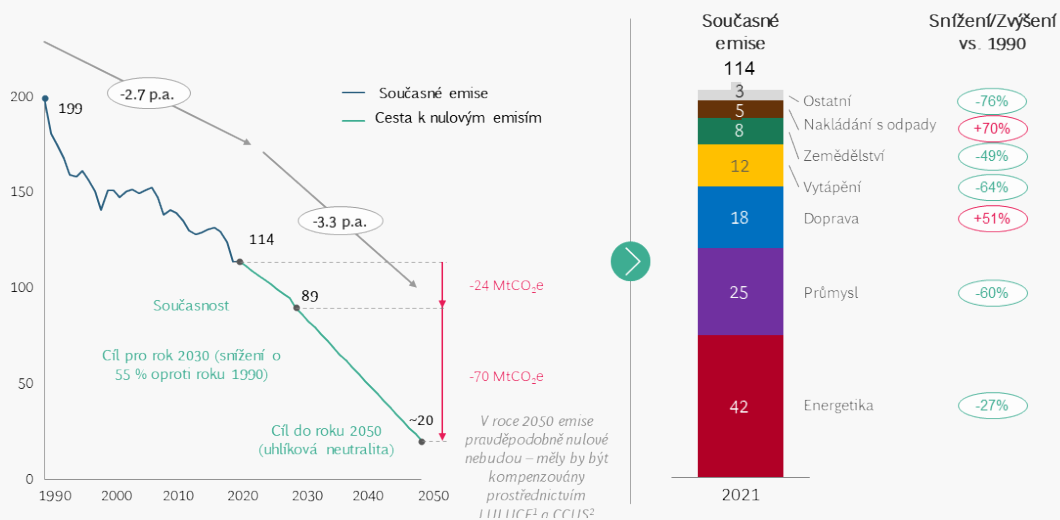
# Výchozí pozice a rychlost dekarbonizace nezbytná pro dosažení uhlíkové neutrality

Dosažení uhlíkové neutrality je pro všechny země shodným cílem. Liší se však jejich výchozí pozice. V produkci emisí skleníkových plynů se Česko řadí na třetí příčku mezi zeměmi EU, a to jak v přepočtu na HDP, tak na obyvatele. Snižování emisí tak bude muset být oproti ostatním zemím rychlejší, přičemž přírodní podmínky jsou zde méně příznivé – méně slunečního svitu i větru<sup>3</sup>, omezený prostor pro zachycování a ukládání uhlíku<sup>4</sup> a v porovnání s ostatními zeměmi i podstatně menší hydroenergetický potenciál.

Emise skleníkových plynů v České republice klesly od roku 1990 o 43 % (z ročních 199 MtCO<sub>2e</sub><sup>5</sup> na 114 MtCO<sub>2e</sub><sup>6</sup>). Stalo se tak především díky transformaci průmyslu, v rámci které zanikla energeticky náročná odvětví, a dále díky víceméně dobrovolné<sup>7</sup> dekarbonizaci v rámci jednotlivých obchodních případů s pozitivním ekonomickým dopadem, za kterými stála regulace<sup>8</sup> a finanční podpora v podobě soukromých investic společně s některými veřejnými dotacemi. Do budoucna bude ekonomika podléhat ještě přísnějším regulacím, jejichž cílem bude prosadit snižování emisí v odvětvích, kde je v současné době nižší návratnost investic.

Obrázek 1 - Vývoj a struktura emisí skleníkových plynů

V MtCO<sub>2e</sub>, bez LULUCF



Zdroj: Eurostat/ EEA, analýza BCG

<sup>3</sup> Přestože celkový potenciál větrné energie je ve srovnání s přímořskými oblastmi v západní a severní Evropě nižší, studie ukazují, že oblasti jako Krušné hory, Krkonoše, Jeseníky a Vysočina mají pro výstavbu větrných turbín příznivé podmínky

<sup>4</sup> Nejnovější odhad skladovací kapacity zveřejněný Českou geologickou službou (projekt EU GeoCapacity) odhaduje celkovou kapacitu na přibližně 850 MtCO<sub>2</sub>

<sup>5</sup> Všechny emise skleníkových plynů se počítají jako ekvivalent množství CO<sub>2</sub> se stejným účinkem

<sup>6</sup> Zdroj: Eurostat/EHS

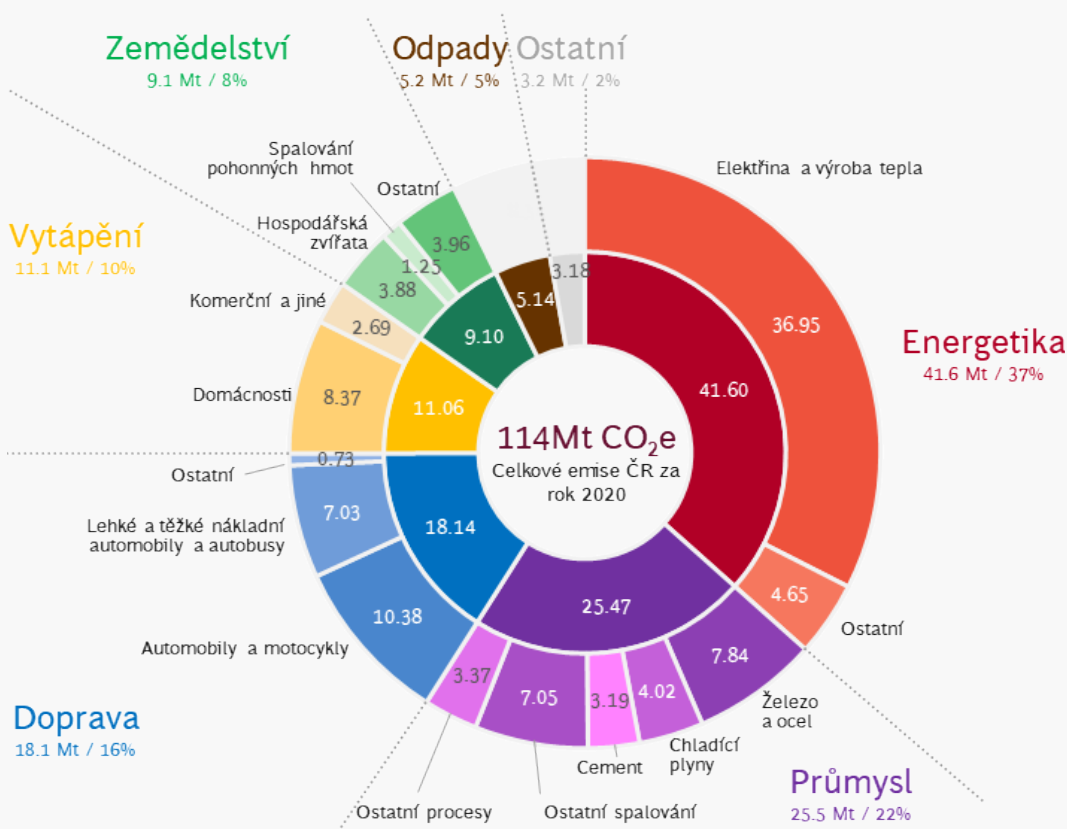
<sup>7</sup> Nepřímý účinek regulace, např. snížení konkurenceschopnosti neekologických technologií

<sup>8</sup> Především ETS – systém EU pro obchodování s emisemi

Nejvíce znečišťujícím odvětvím v České republice zůstává energetika, která stojí za 37 % současných emisí, jež pochází zejména z výroby elektřiny. Na druhém místě je průmysl s 22 %, z nichž 10 % tvoří průmyslové procesy, 9 % průmyslové vytápění a spalování a 3 % úniky chladicích plynů. Po průmyslu následuje doprava s 16 %, z nichž 9 % představují osobní silniční vozidla a 5 % komerční silniční vozidla. Dále můžeme zmínit komerční, veřejné a individuální vytápění (10 %), zemědělství (8 %) a nakládání s odpady (5 %).

Současná rychlost snižování emisí, která je stále ještě ovlivněna ukončením těžkého průmyslu v důsledku přeorientování ekonomiky na západní trhy, je 2,7 MtCO<sub>2e</sub> ročně. Tato rychlost by byla dostatečná k dosažení cíle snížení emisí o 55 % do roku 2030. Pokud však chceme dosáhnout uhlíkové neutrality do roku 2050, bude nutné zrychlit. Jelikož není možné zamezit veškerým emisím, bude třeba investovat do technologií CCUS<sup>9</sup> a LULUCF<sup>10</sup>, aby se vyřešilo zbývajících cca 20 MtCO<sub>2e</sub><sup>11</sup>.

**Obrázek 2 - Struktura emisí skleníkových plynů v ČR dle zdroje**  
v MtCO<sub>2</sub> bez LULUCF



Zdroj: Eurostat/ EEA, analýza BCG

<sup>9</sup> Zachycování, využití a ukládání uhlíku

<sup>10</sup> Využívání půdy, změny ve využívání půdy a lesnictví

<sup>11</sup> Nepředpokládáme, že se do roku 2050 podaří zabránit všem emisím, zbytková hodnota pro Českou republiku se může pohybovat v rozmezí 10–20 MtCO<sub>2e</sub>.

# Ekonomické vyhlídky transformace

O konkrétním způsobu dekarbonizace lze diskutovat jak z technologického, tak z politického hlediska, avšak některé dopady lze předpokládat již nyní – bez ohledu na zvolený přístup.

V této a následujících kapitolách shrnujeme ekonomické dopady (náklady, přínosy a příležitosti) transformace v jednotlivých odvětvích. Vycházíme z předpokládané rychlosti dekarbonizace, která bude nezbytná k dosažení uhlíkové neutrality do roku 2050 a z předpokladu, že Česká republika k opatřením a investicím potřebným pro transformaci přistoupí. Dopad na HDP je modelován prostřednictvím investičních multiplikátorů založených na podrobné struktuře požadovaných výdajů.

## Metodologie

Náš přístup k výpočtu dopadu na ekonomiku je založen na investicích, které jsou nutné k dekarbonizaci nejvíce znečišťujících odvětví, a na změnách v ostatních odvětvích, jež jsou pro přizpůsobení se transformaci nezbytné. Nejprve jsme sestavili seznam kroků, bez kterých se dekarbonizace české ekonomiky neobejde. Pro každé opatření napříč odvětvími jsme odhadli výši investic. Výpočet pro každou investici jsme provedli zvlášť a zohlednili při něm primární a sekundární účinky opatření. Pro stanovení předpokladů pro výpočty jsme využili nejrůznější zdroje, například odborníky z daných odvětví, interní experty BCG, minulé projekty BCG, sektorové zprávy a rozhovory s odborníky na český trh.

V dalším kroku jsme odhadli, kdy by opatření a investice mohly být zrealizovány. Za tímto účelem jsme vycházeli z konkrétních hypotéz, jako jsou například: technologická připravenost, regulatorní požadavky, pobídky, vzájemná závislost mezi opatřeními, obchodní specifika daných odvětví a jednotlivých firem. Dále jsme investici do každého opatření rozdělili mezi jednotlivá odvětví české ekonomiky a očekávaný dovoz zboží či služeb.

Celkový dopad na HDP jsme vypočetli jako součet dopadu na všechna odvětví mínus dovezené zboží a služby. Dopad na jednotlivá odvětví se skládá z přímých, nepřímých a vyvolaných účinků vypočtených pomocí sektorových multiplikátorů. Přímý účinek je příspěvek platů a příjmů v daném sektoru. Nepřímý účinek se skládá z příjmů dodavatelů. Vyvolaný účinek je dopad toho, jak zaměstnanci v ekonomice utrácejí vydělané peníze. Celkové sektorové multiplikátory (vyjadřující souhrnný účinek výdajů na ekonomiku<sup>12</sup>) jsme použili pro každé opatření v každém odvětví. Výsledkem byl výpočet celkového finančního dopadu na HDP pro každý rok a kumulativně do roku 2050.

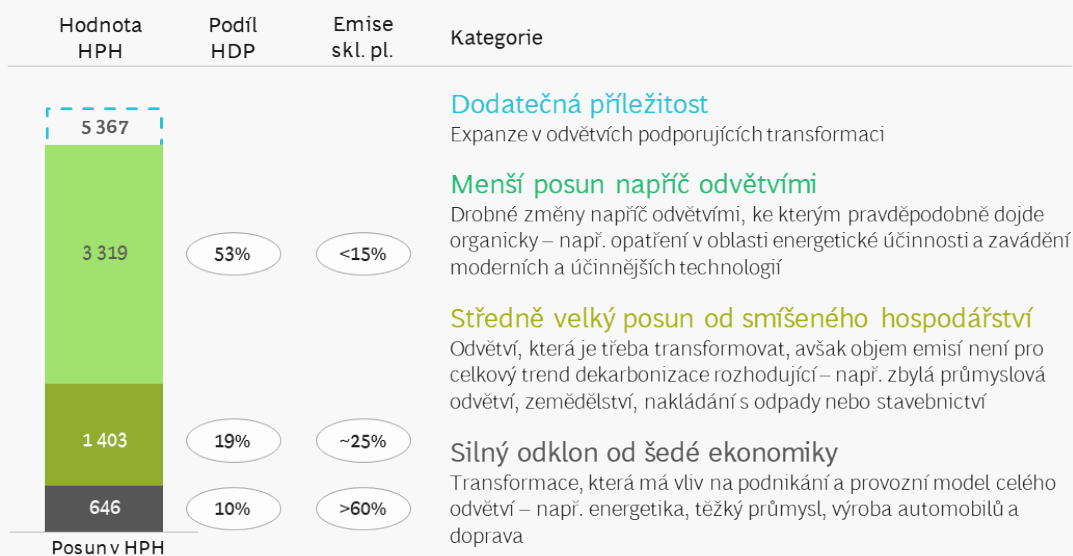
Výpočty byly provedeny při současných cenách běžného zboží a služeb, avšak předpokládáme mírný pokles nákladů a postupný rozvoj zelených technologií (na základě interních predikcí BCG a rozhovorů s odborníky).

<sup>12</sup> Multiplikátory představují poměr mezi přímým a nepřímým účinkem vstupních výdajů. Zjednodušeně řečeno vyjadřují, kolik hodnoty se v ekonomice udrží nebo dodatečně vytvoří na jednu vynaloženou jednotku měny. Pro každou zemi se multiplikátory odvozují na základě tabulek vstupů a výstupů, které v dané ekonomice popisují prodejní a nákupní vztahy mezi výrobci a spotřebiteli.

Můžeme také odhadnout „hodnotu při změně“ vyjádřenou jako výši HDP v těch částech ekonomiky, na které transformace kvůli emisím skleníkových plynů a závislosti na šedých technologiích a šedé energii dopadne nejvíce. Naše analýza ukazuje, že přibližně 10 % českého HDP (~650 miliard Kč) bude v novém, „zelenějším“ světě čelit výrazným změnám většiny základních technologií, které se v daných odvětvích používají k produkci výstupů. A právě kvůli přechodu z šedé ekonomiky budou tyto sektory potenciálně v ohrožení. Tranzice bude mít dopad na celý jejich obchodní a provozní model. Jako příklad bychom mohli uvést energetiku založenou na fosilních palivech, těžký průmysl, výrobu automobilů se spalovacími motory a dopravu. Dalších 19 % HDP (1 400 miliard Kč) vzniká v odvětvích, která se budou muset transformovat částečně – například budou potřebovat nahradit jen některé technologie, ale jejich obchodní a provozní model zůstane stejný.

### Obrázek 3 - Rozložení podílu HDP dle kategorie dopadu

HPH (mld. Kč, %), emise skleníkových plynů (%), 2021



Zdroj: analýza BCG

### Potřebné investice

Náš bottom-up model (viz podrobnosti v kapitole Klíčové strukturální změny z hlediska ekonomiky) ukazuje, že současného směru ve většině odvětví a dosažení k udržení obrátu v oblastech s rostoucími emisemi, jako je např. doprava a nakládání s odpady, bude zapotřebí značných investic. Ty by měly čítat přes 3 200 miliard Kč, což odpovídá asi 100–200 miliardám Kč ročně do roku 2050 a 1,5–3 % HDP.

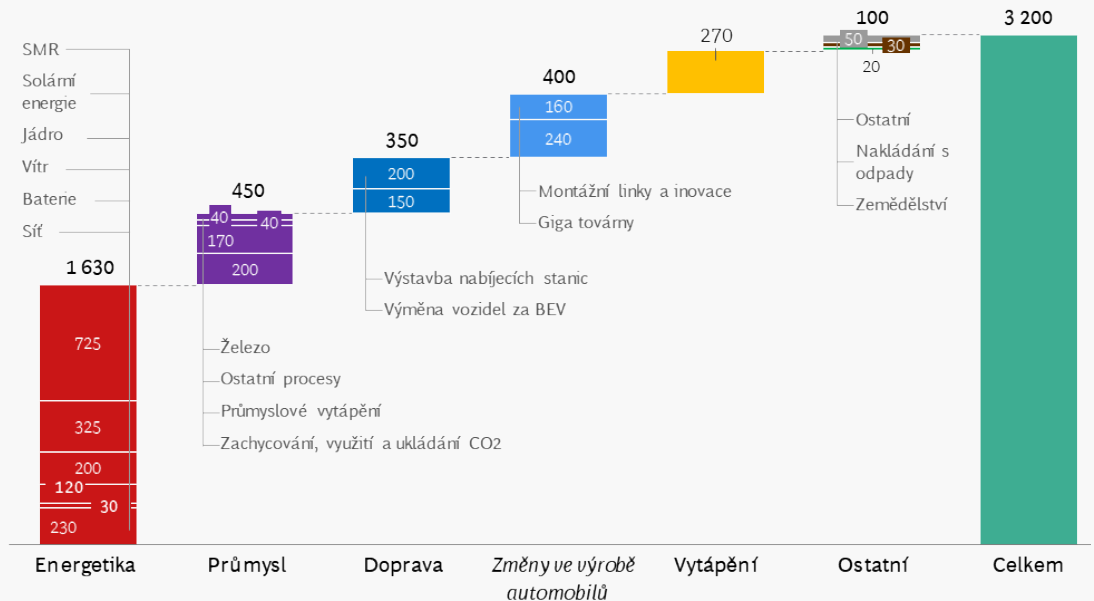
Převážnou část celkových investic, tedy asi 2 500 miliard Kč z celkových 3 200 miliard, bude nutné využít k dekarbonizaci tří nejvíce znečišťujících odvětví (energetika, průmysl a doprava). Další 400 miliard Kč si vyžádá transformace českého automobilového průmyslu<sup>13</sup>, který bude přecházet na výrobu elektromobilů

<sup>13</sup> Viz detaily v kapitole Výroba automobilů

(což nebude mít přímý dopad na životní prostředí, ale pro útlum výroby automobilů se spalovacím motorem a nástup výroby elektromobilů je tato investice nezbytná). Podobné úrovně investic vztažené k HDP a současnému stavu dekarbonizace vidíme ve všech zemích EU. Některé z nich si však stanovily, že emise sníží ještě rychleji. Například chtějí uhlíkové neutrality dosáhnout už do roku 2045, čímž urychlí celou transformaci.

#### Obrázek 4 – Investice do transformace dle sektorů

v miliardách Kč, kumulativně do roku 2050



Zdroj: analýza BCG

Do roku 2030 bude třeba investovat přibližně 1 200 miliard Kč, což představuje zhruba 38 % z celkového objemu. Z toho by přes 900 miliard Kč měly investovat firmy a zbylých 300 miliard Kč by si měl rovným dílem rozdělit stát a občané.

Stát by tak investoval například do posílení energetické sítě a přípravy infrastruktury na vodík a CCUS, občané by se měli zaměřit například na modernizaci individuálního vytápění domácnosti. Zároveň fondy EU pro Českou republiku na stejné období vyhradily asi 1 000 miliard Kč. Bude tedy záležet na vládě, jak se rozhodne tyto prostředky rozdělit, aby podpořila soukromé investice.

K výše uvedeným investicím neexistuje žádná alternativa, proto nejsou 100% inkrementální. Společnosti již své investice začaly přehodnocovat, a to právě optikou uhlíkové neutrality. Například ČEZ plánuje, že do roku 2030 investuje více než 600–700 miliard Kč. Zhruba 50 % z toho je určeno na aktivity nad rámec běžné údržby, 80 miliard Kč pak v příštích pěti letech investuje do distribučních sítí. Škoda Auto zvýšila své investiční očekávání čtyřikrát – na 5,6 miliardy EUR, což je více než 130 miliard Kč. V příštích pěti letech chce vynaložit na elektromobilitu a digitalizaci. Liberty Ostrava podepsala smlouvu na novou elektrickou oboukovou pec za 8,6 miliardy Kč, Třinecké železářny plánují do nových pecí investovat 12 miliard. Řada dalších firem instaluje vlastní OZE mimo síť, přecházejí na vozový park s elektromobily apod.



# Možné scénáře pro Českou republiku a její ekonomiku

Česká republika může volit mezi následujícími třemi přístupy:

Přístup	Scénář a dopad
Pasivní	<p>Česko zvolí vyčkávací přístup a bude předpokládat, že se transformace nezdaří. Neproběhnou žádné veřejné investice ani podpora. Krátkodobě tak Česko ušetří, ale pravděpodobně na tomto přístupu prodělá z hlediska dlouhodobého.</p> <p>Některá průmyslová odvětví budou investovat soukromě, aby si udržela konkurenceschopnost, ale bude je omezovat zastaralá regulace.</p> <p>10 % HDP Česka bude vysoce ohroženo, dalších 20 % částečně přijde o svou konkurenceschopnost, sníží se příjmy z EU (protože budou vázány na transformaci), propadne se vývoz, porostou náklady na dluh.</p> <p><b>To povede k poklesu HDP v absolutních číslech a v kombinaci s dalšími negativními trendy<sup>14</sup> k potenciálnímu státnímu bankrotu.</b></p>
Reaktivní	<p>Investice a podpora budou omezené, avšak stále značné – asi 2 500 miliard Kč. Budou zaměřené pouze na nezbytná opatření, aby bylo možné udržet krok s regulací.</p> <p>Česko bude závislé na dovozu technologií, což negativně ovlivní vývoz. Ten poklesne, jelikož se sníží schopnost konkurovat v měnícím se prostředí. Nízká připravenost bude mít za následek, že fondy EU nebudou využívány optimálně a jejich přidaná hodnota bude nižší.</p> <p><b>Nejúspěšnějším zemím Česko nebude stačit, což povede k relativnímu poklesu HDP oproti ostatním zemím.</b></p>
Proaktivní	<p>Řízení bude proaktivní a investice a podpora vysoké – asi 3 200 miliard Kč, jak je uvedeno výše. Náklady budou o zhruba 30 % vyšší, ale lépe načasované a zaměřené na lokalizaci.</p> <p>Proběhne proaktivní transformace ohrožených odvětví, jejímž cílem bude udržet vyšší HDP. V upadajících výrobních odvětvích dojde k nahrazení výroby novými ekologickými technologiemi.</p> <p><b>Udržíme krok s růstem ostatních zemí EU, který bude poháněn transformací.</b></p>

Dostatečné investice zajistí nejen to, že si česká ekonomika bude schopna udržet svou konkurenceschopnost na evropském trhu, ale zároveň podpoří místní hospodářský růst. V opačném případě by v důsledku regulace a požadavků zákazníků na bezuhlíkové dodavatelské řetězce došlo ke ztrátě konkurenceschopnosti. Kromě přímých a nepřímých multiplikačních účinků budou mít investice trvalý dopad na HDP, jelikož vytvoří lokální trhy pro nová odvětví a služby, jako jsou např. instalace a údržba nabíječek pro elektromobily, provoz a údržba OZE, vodíkové technologie apod.

Po započtení těchto prvků jsou mezní sociální náklady (viz rámeček) související s dosažením uhlíkové neutrality mnohem nižší – přibližně 1 300 miliard Kč, což je v současnosti při rovnoměrném rozdělení 0,8 % HDP ročně.

<sup>14</sup> Stárnutí populace, důchodový a daňový systém bez zásadní reformy

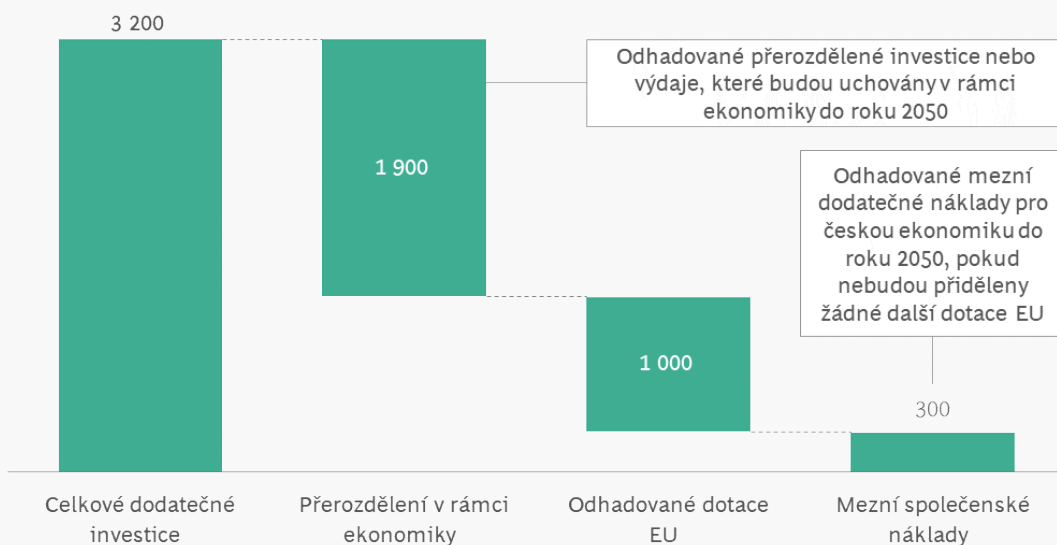
Pokud navíc započteme i dotace z EU, jejichž výše se pohybuje kolem 1 000 miliard Kč, klesnou mezní sociální náklady na zhruba 300 miliard Kč, což je v současnosti při rovnoměrném rozdělení 0,2 % HDP ročně. V přepočtu na jednoho obyvatele vychází celkové náklady v současných cenách na 100 Kč měsíčně na osobu. Pokud bychom do transformace neinvestovali a ztratili krok s EU, byly by náklady výrazně vyšší.

## Mezní sociální náklady

Teoretický koncept o tom, jak vysoké budou doplňkové náklady na transformaci pro všechny strany, pokud započteme souhrnné požadované investice a odečteme předpokládanou částku, jež v české ekonomice zůstane (přičemž se odhadne rozložení investic podle odvětví a typu a multiplikátorů HDP). Dále můžeme odečíst čisté dotace pocházející z EU, které jsou určené k podpoře transformace.

Výpočet na jednoho obyvatele je pak průměrem mezních sociálních nákladů. Rozložení celkových nákladů a ekonomických přínosů však samozřejmě nebude rovnoměrné. Proto budou náklady jednotlivců vyšší.

## Investice v miliardách Kč, kumulativně do roku 2050





## Klíčové strukturální změny z hlediska ekonomiky

Transformace bude mít největší dopad na odvětví, která nejvíce znečišťují životní prostředí, jako je energetika, průmysl a doprava. Nepřímo však ovlivní i další odvětví, jako je výroba a stavebnictví, ale i spotřebitele a nevyhnutelně také veřejné rozpočty.

Z ekonomického hlediska je klíčová transformace způsobena změnami ve skladbě energetického mixu. Jelikož se zvýší efektivita, zůstane celková spotřeba energie přibližně stejná jako nyní. Avšak fosilní paliva jako ropa, plyn a uhlí, které v naprosté většině případů dovážíme, budou nahrazena elektřinou z obnovitelných zdrojů, která se bude vyrábět lokálně. To z dlouhodobého hlediska ovlivní čistou vývozní bilanci. Dovoz paliv bude nahrazen investicemi do technologií OZE<sup>15</sup> (které budou pravděpodobně ve velké míře dováženy) a do jejich implementace, provozu a údržby. Klíčovým faktorem, který ovlivní celkový ekonomický dopad a návratnost investic, bude schopnost vyvíjet a vyrábět technologie pro OZE a s nimi související technologie na lokální úrovni.

Český automobilový průmysl bude z ekonomického hlediska druhým nejvýznamnějším odvětvím, kterého se transformace dotkne. Jednak přestane existovat část odvětví spojená se spalovacími motory – tedy výroba motorů, převodovek, výfuků atd., jednak přechod k elektromobilům zcela přepíše konkurenční prostředí v celé Evropě.

Zavedení hráči se snaží prosadit na trhu s produktovými linkami pro elektromobily a noví hráči, jako je Tesla, BYD nebo např. NIO, na trhu již jsou nebo se na něj chystají vstoupit – a to s přelomovými obchodními modely. To bude výzva pro místní automobilové dodavatelské řetězce, a tím pádem i pro českou ekonomiku, pro niž představuje automobilový průmysl jeden z jejích hlavních pilířů.

Přehled klíčových změn v jednotlivých odvětvích je uveden v následujících kapitolách:

### Energetika

Energetika je v České republice nejvíce znečišťujícím odvětvím, které je zodpovědné za 37 % celkových emisí skleníkových plynů. 87 % z nich pochází ze spalování uhlí, 9 % ze spalování plynu a 4 % představuje ostatní spalování. V odvětví energetiky dojde ke dvěma hlavním změnám:

- Přechod na obnovitelné zdroje energie způsobí dekarbonizaci výroby.
- Zvýší se produkce energie, aby čistá energie mohla nahradit spalování fosilních paliv v ostatních odvětvích a domácnostech.

To si do roku 2050 vyžádá investice ve výši přibližně 1 700 miliard Kč.

Předpokládáme, že do roku 2050 hrubá spotřeba a výroba díky transformaci vzroste ze současných 74 TWh (z nichž 52 % musí být ještě přeměněno na OZE) na 125 TWh. Nárůst poptávky ve výši 51 TWh bude víceméně rovnoměrně rozdělen mezi zvýšenou poptávku z elektrifikace průmyslových procesů a dopravy a očekávanou výrobou vodíku. Očekáváme, že základní nárůst poptávky po energii, který vznikne v důsledku hospodářského růstu, bude kompenzován vyšší účinností.

<sup>15</sup> Včetně větrných turbín (listy rotoru, generátory, stožáry...), fotovoltaických elektráren (fotovoltaické panely, měniče, rozvody, transformátory...)

Možný způsob transformace, který je založený na modelu PLEXOS<sup>16</sup>, zahrnuje následující kroky: odstavení starých uhelných elektráren, postupné nahrazení špičkových plynových elektráren (CCGT<sup>17</sup> – abychom zajistili, že kapacita bude dostupná vždy), vznik nových tradičních jaderných elektráren a SMR, zvýšení počtu solárních<sup>18</sup> a větrných zařízení a budování bateriových úložišť, aby byla zajištěna stálá dodávka. Na základě předpokládaných požadavků na kapacitu odhadujeme, že bude potřeba do výroby energie z obnovitelných zdrojů investovat asi 1 400 miliard Kč, a to: 120 miliard do větrných elektráren, 325 miliard do solárních elektráren, 200 miliard do elektráren jaderných, 725 miliard do SMR a 30 miliard do instalací nových baterií. 230 miliard Kč pak bude nutné investovat do zvyšování odolnosti sítě a vyvažování přísunu energie.

### Předpokládané náklady na jednu instalaci

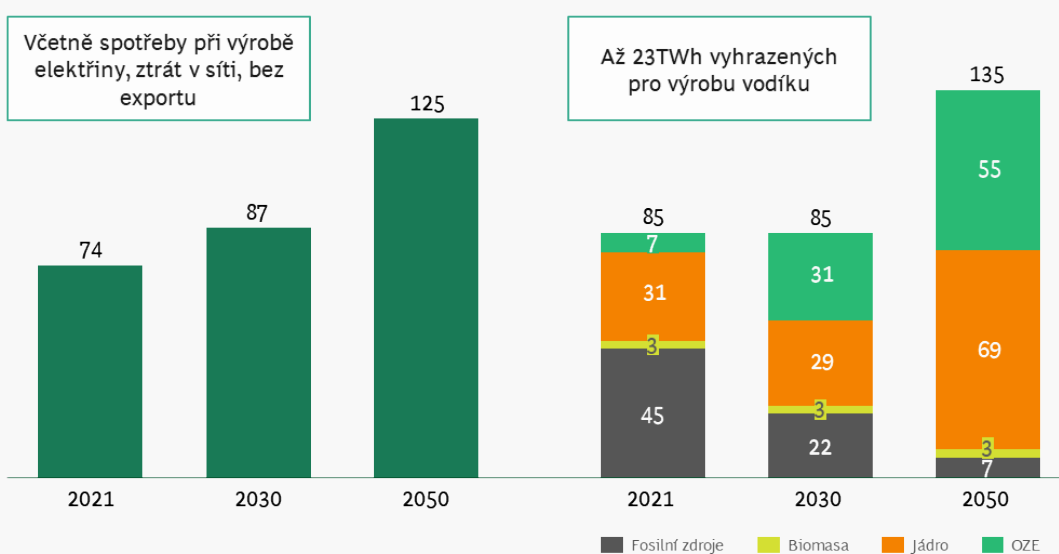
(tis. Kč/kw)

Zdroj	2021	2030	2050
Jádro	149	115	101
Plyn CCGT	23	23	23
Solární panely	18	11	8
Větr	36	33	31

Zdroj: Mezinárodní agentura pro energii, 2022

### Obrázek 5 - Růst hrubé spotřeby a výroby elektřiny do roku 2050

v TWh



Zdroj: PLEXOS model pro ČR, analýza BCG

<sup>16</sup> Model energetických systémů na evropské úrovni

<sup>17</sup> Plynová turbína s kombinovaným cyklem

<sup>18</sup> Masová implementace fotovoltaických panelů si vyžádá přibližně 30 000 ha, což je 0,8 % obhospodařované zemědělské plochy nebo 9 % současných řepkových polí. Pro srovnání, každý rok se přibližně 5 000 ha orné půdy přeměňuje na stavební plochy

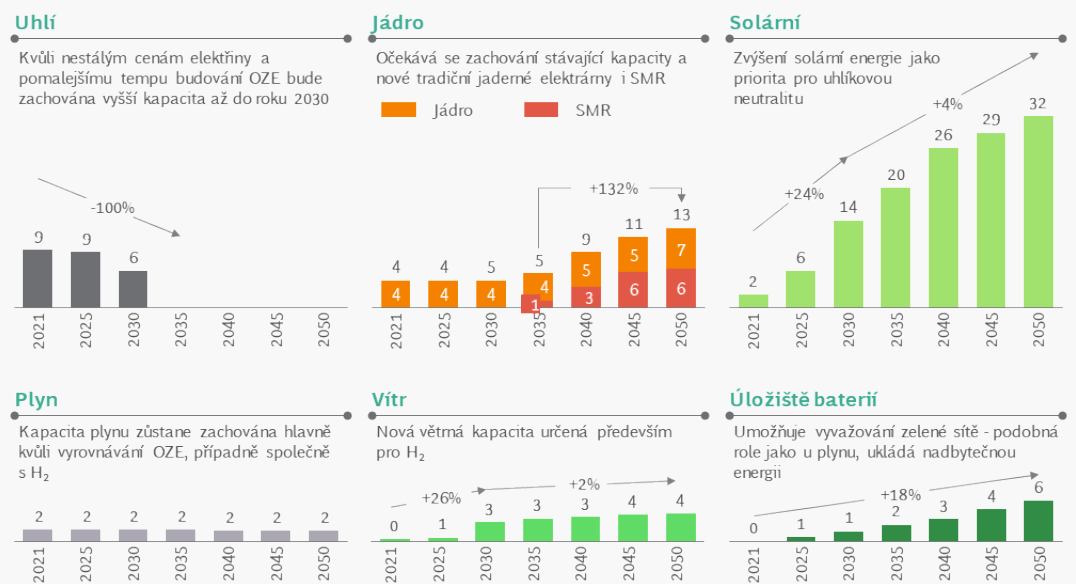
Pro odstavení starých uhelných a plynových elektráren a revitalizaci regionu bude nutná investice ve výši asi 100 miliard Kč, kterou však vykompenzují úspory ve výši 120 miliard Kč v oblasti provozu, údržby a modernizace.

Kromě přechodu na obnovitelné zdroje energie očekáváme, že v energetickém mixu bude hrát roli i výroba vodíku – konkrétně až 15 Mt v roce 2050. Částečně bude vodík využíván jako palivo, částečně podpoří dekarbonizaci průmyslových procesů. Na instalaci lokálních elektrolyzérů bude zapotřebí investice<sup>19</sup> ve výši přibližně 85 miliard Kč.

Do roku 2030 bude na výše uvedené investice potřeba přibližně 450 miliard Kč, z nichž dvě třetiny by měl poskytnout stát. Očekáváme, že investice do energetiky budou mít mírně pozitivní dopad na HDP a že celková investovaná částka se do roku 2050 kumulativně vrátí v podobě zvýšení HDP – především díky navýšení místní výroby elektrické energie a snížení dovozu fosilních paliv.

## Obrázek 6 – Zásadní změny ve výrobě energie v ČR

v GW instalované výrobní kapacity



Zdroj: PLEXOS model pro ČR, analýza BCG

<sup>19</sup> Za předpokladu, že jednotkové náklady do roku 2050 klesnou ze současných 32 000 na 11 000 Kč/kW



## Průmysl

Průmysl je druhým největším zdrojem emisí skleníkových plynů v České republice. Přibližně 44 % emisí v tomto odvětví produkují průmyslové procesy, 40 % spalování a zbývajících 16 % vzniká únikem chladicích plynů, což jsou skleníkové plyny s tisícinásobně vyšším potenciálem oteplování než CO<sub>2</sub>.

Náš model ukazuje, že dekarbonizace si vyžádá investice ve výši přibližně 450 miliard Kč rozdělených mezi dekarbonizaci průmyslových procesů (250 miliard Kč) a náhradu fosilních paliv pro průmyslové vytápění (200 miliard Kč).

Jednotlivé procesy, které znečišťují nejvíce a představují asi 30 % celkových emisí průmyslového sektoru, jsou výroba železa a oceli a výroba cementu a vápna. Aby bylo možné pokračovat v současné úrovni výroby, vyžadují tyto procesy investice ve výši přibližně 30–50 miliard Kč.

V oblasti výroby železa a oceli je již rozhodnuto, že 3 ze 4 vysokých pecí<sup>20</sup> budou nahrazeny elektrickými obloukovými pecemi. U cementu a vápna bude záležet na cenách elektřiny a nákladech na uhlík a k jejich transformaci dojde kvůli vysoké závislosti na CCUS spíše až po roce 2030.

<sup>20</sup> Na základě veřejného oznámení dvou hlavních výrobců – Liberty Ostrava a Třinecké železářny

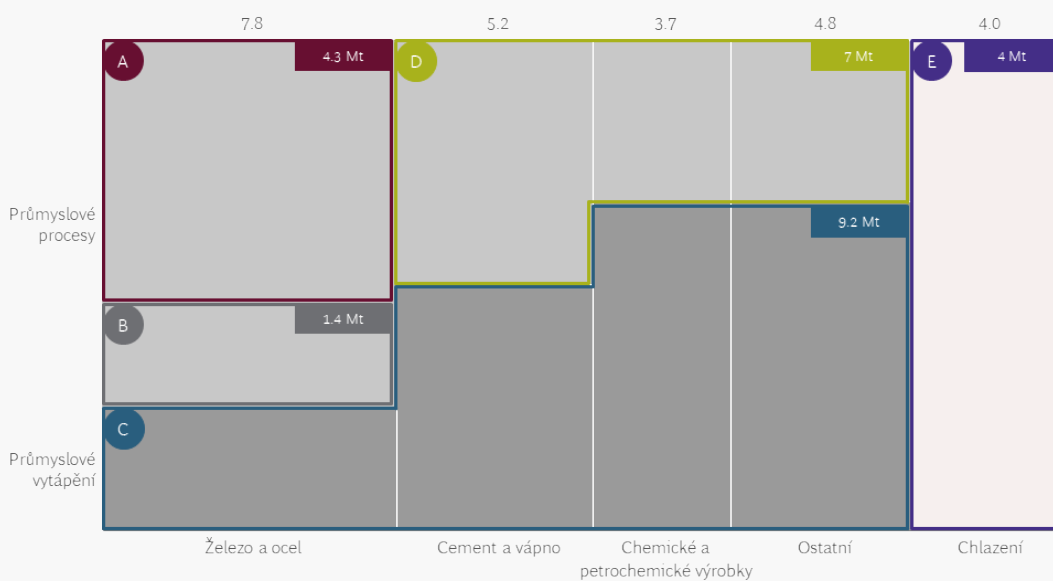
Podle našeho modelu se přibližně 85 % těchto investic projeví jako kumulativní přírůstek českého HDP. K plné návratnosti kvůli zvýšenému dovozu technologií ze zahraničí nedojde. V dalších procesech zodpovědných za 30 % emisí daného sektoru, očekáváme postupné menší změny, které však budou roztržštěné napříč odvětvími (např. náhrada ozonu u chladicích technologií).

Je nicméně nepravděpodobné, že by se emise v průmyslové výrobě snížily na nulu. Bezuhlíkové technologie totiž nejsou dostupné pro všechny procesy, nebo by jejich použití snížilo konkurenceschopnost. Zbytek bude třeba pokrýt technologiemi CCUS, jejichž rozsáhlejší nasazení se očekává po roce 2030. V rámci těchto technologií budou potřeba značné investice do infrastruktury – přibližně 200 miliard Kč s návratností 30 % HDP do roku 2050. Technologický pokrok však může výnosnost CCUS zlepšit.

Průmyslové vytápění, tedy výroba tepla pro různé procesy, je zodpovědné za 40 % emisí CO<sub>2</sub> v průmyslovém sektoru. Možnosti náhrady fosilních paliv a s tím související

**Obrázek 7 - Rozdělení emisí skleníkových plynů dle odvětví a přístupu k dekarbonizaci**

MtCO<sub>2</sub>e



**A** Zavedení technologií pro zachytávání uhlíku  
Instalace technologií pro zachytávání uhlíku, abychom zachytili zbylé emise CO<sub>2</sub>e



**B** Zavedení elektrických obloukových pecí  
Výměna stávajících vysokých pecí za elektrické obloukové pece (3/4 odsouhlaseny, 1/4 zbývá)



**C** Výměna ostatního průmyslového vytápění  
Výměna stávajícího průmyslového vytápění za tepelná čerpadla, biomasu, elektrický odpor a vodík



**D** Výměna chladicí kapaliny  
Výměna chladicí kapaliny za ekologické alternativy bude probíhat organicky – další investice nejsou třeba

Zdroj: analýza BCG

jednotkové náklady závisí na požadované teplotě. Nejnižší teplotu generují tepelná čerpadla, konkrétně jde o teplotu do 150 °C. Následuje biomasa s rozmezím 150–500 °C, pak elektřina s 500–1300 °C a nejvyšší teplota vzniká při spalování vodíku, kde se dostaneme nad 1300 °C. Celkové předpokládané investice se pohybují ve výši cca. 200 miliard Kč (na základě celkové spotřeby energie a nákladů na náhradní technologie) s návratností 60 % HDP.

Očekáváme, že investice poplynou především ze soukromých zdrojů, jelikož porostou náklady spojené s uhlíkem. V zájmu zachování konkurenceschopnosti lze v tomto případě uvažovat o veřejných dotacích.

## Doprava

V EU začne od roku 2035 platit zakáz prodeje nových osobních vozidel se spalovacím motorem (ICE) a komerční vozidla budou později postupně přecházet na bateriové elektromobily (BEV) a elektromobily s palivovými články (FCEV). Tyto dva aspekty budou hlavní hnací silou změn v oblasti dopravy. Očekáváme, že si tato transformace vyžádá investice v přibližné výši 350 miliard Kč. Z toho bude představovat 150 miliard Kč dočasný rozdíl mezi nákupní cenou vozidel s ICE a BEV<sup>21</sup>, který by se však měl podle odhadů vyrovnat v roce 2030, a 200 miliard Kč by mělo jít na novou infrastrukturu, tedy síť veřejných dobíjecích stanic a s ní související investice do distribuční sítě. Předpokládáme, že více než 90 % těchto investic bude pocházet ze soukromých zdrojů, jelikož budou vyvolány regulačním tlakem.

Fiskální dopad přechodu na BEV bude potenciálně negativní, a to kvůli velkému výpadku daňových příjmů z komodit, které představují v současnosti až 100 miliard Kč ročně. Abychom tento efekt vyrovnali, bylo by nutné zavést selektivní zdanění elektřiny pro dopravu nebo zásadně zvýšit silniční daň.

Ukončení výroby nových vozidel se spalovacími motory samo o sobě okamžitou dekarbonizaci osobních automobilů nevyvolá. Pokud současná míra stáří aut a míra obměny zůstanou stejné, sníží se emise do roku 2050 pouze na polovinu. K urychlení transformace bude tudíž nutné zavést další opatření.

Přechod na BEV (či FCEV v případě části těžkých nákladních vozidel) je obecně přijímán jako budoucí standard, avšak celková tranzice může být částečně ovlivněna syntetickými palivy. Mohly by sloužit jako dočasná alternativa, která prodlužuje životnost vozidel se spalovacími motory, případně přispívá k dalšímu snižování emisí v průběhu transformace. Stávající spalovací motory by se v takovém případě používaly i nadále, ale palivo by se nahradilo méně znečišťující alternativou – např. syntetickými uhlovodíky nebo dimethyletherem. Širší nasazení syntetických paliv by však vyžadovalo nové výrobní kapacity, změny v distribuční infrastruktuře a drobné úpravy stávajících motorů. Dostupnost a využití těchto zdrojů je spíše diskutabilní.

## Výroba automobilů

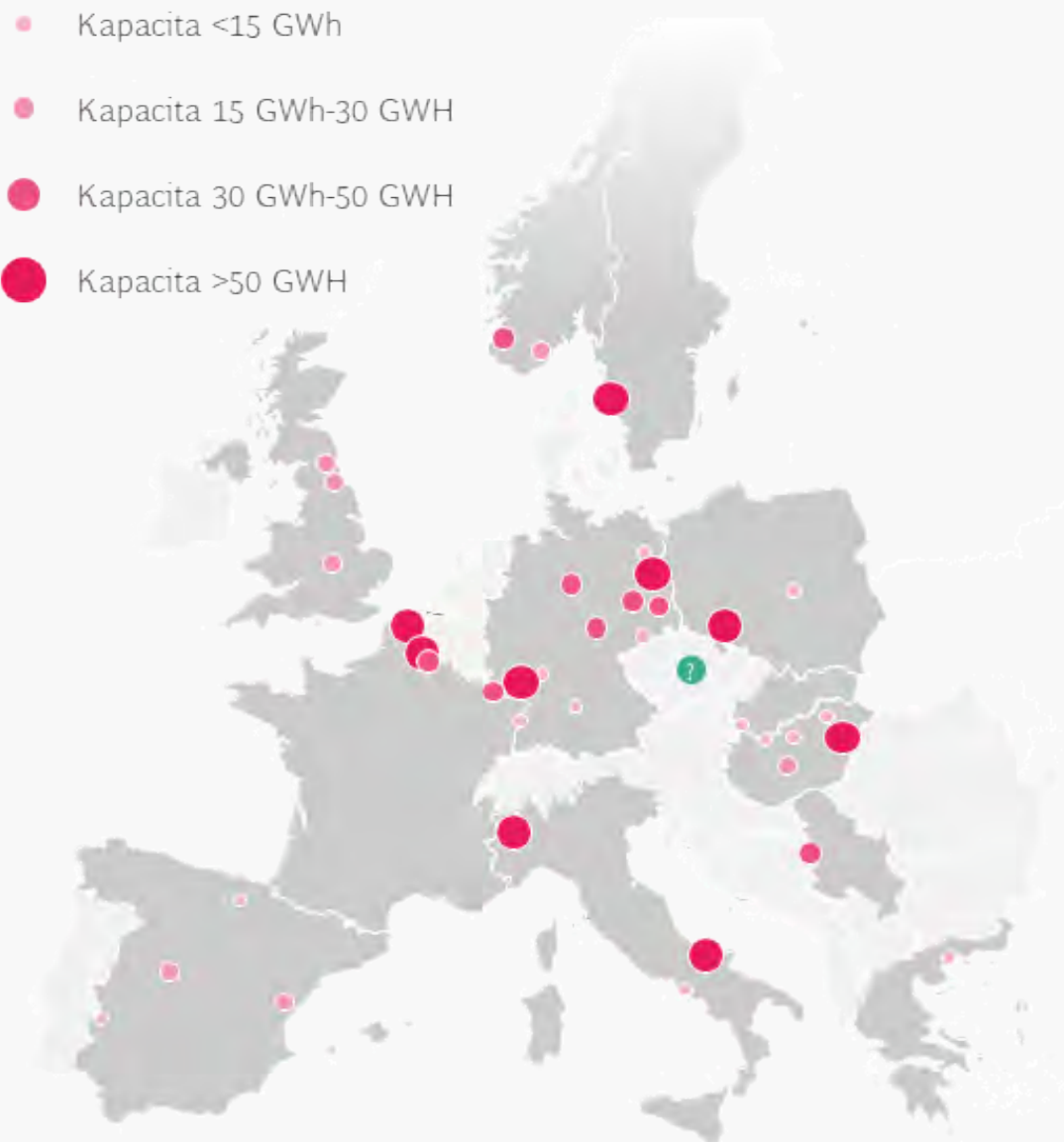
Přestože odvětví výroby automobilů není přímo jedním z hlavních zdrojů emisí skleníkových plynů, výrazně na něj dopadne ukončení registrací nových vozidel s vnitřním spalovacím motorem v rámci EU. V současné době přispívá tento sektor do HDP 550 miliard Kč. Předpokládáme, že minimálně 180 miliard Kč z této částky bude vysoce ohroženo, jelikož hlavní hnací silou je zde výroba technologií používaných pouze ve vozidlech s vnitřním spalovacím motorem. Na transformaci této části automobilového průmyslu bude zapotřebí přibližně 400 miliard Kč, z toho 160 miliard na změny montážních linek a další úpravy.

<sup>22</sup> V současné době stojí nový bateriový vůz kvůli nákladům na baterie o 26 % více než vůz se spalovacím motorem – proto se pohybuje ve vyšším průměrném cenovém segmentu, do roku 2030 očekáváme postupné vyrovnání (jinak se předpokládají konstantní ceny)

Abychom zabránili poklesu sektorového HDP, který by mohl vzniknout v důsledku změny struktury přidané hodnoty<sup>22</sup> výroby automobilů, bude nutné zajistit výrobu elektromotorů a baterií v České republice. Investice do dvou v současnosti zvažovaných gigatváren, z nichž by každá vyžadovala o 120 miliard Kč navíc, by zabránily potenciální ztrátě ve výši asi 4 % sektorového HDP. Další strukturální riziko může představovat dostupnost a cena materiálů.

Obrázek 7 – Potvrzené gigatovárny v Evropě

- Kapacita <15 GWh
- Kapacita 15 GWh-30 GWh
- Kapacita 30 GWh-50 GWh
- Kapacita >50 GWh



Zdroj: CIC energiGUNE, analýza BCG

### Ostatní

Podle našeho modelu si zbývající sektory, které jsou celkem zodpovědné za 15 % emisí uhlíkových plynů, vyžádají přibližně 350 miliard Kč investic, z nichž se přibližně 250 miliard Kč použije na snížení emisí z komerčního, veřejného a individuálního vytápění. Tyto změny a investice nejsou v této zprávě podrobně hodnoceny.

<sup>22</sup> Celková hodnota je podobná, ale zdroj je jiný – výroba je méně složitá, z motoru a převodovky se hodnota přesouvá na baterie, elektrické systémy a SW, je nutná vyšší kvalifikace pracovníků





## Rizika

Kromě reaktivního přístupu k transformaci bez zaměření na lokalizaci investic, který by vedl ke zpomalení ekonomiky, existují v současné době tři nejvýraznější rizika, která je třeba řešit na lokální úrovni:

- **Neschopnost přeorientovat ekonomiku na zelené technologie** – Chybí příležitosti a investiční programy, které by podpořily změnu ekonomiky směrem k budoucím ekologickým technologiím. Příčinou mohou být neefektivní motivace a dotace, tedy nesprávně mířené investice např. u starších technologií. Další příčinou může být pomalé nastavování regulace pro inovativní trhy. Tyto problémy by vedly k dlouhodobé nerovnováze mezi vývozem a dovozem a k poklesu celkové produktivity.
- **Pomalá dekarbonizace průmyslu a služeb** – Neschopnost jednotlivých výrobců snížit emise skleníkových plynů pravděpodobně povede ke snížení konkurenceschopnosti na trhu EU. Náklady na emise uhlíku totiž do budoucna porostou a budou přibývat i implicitní překážky v obchodu, jelikož ostatní hráči budou pokračovat v dekarbonizaci svých dodavatelských řetězců. Tím se zároveň může snížit atraktivita pro investice a výsledkem může být poškozená pověst celého odvětví.
- **Nesplnění cílů dekarbonizace v odvětví energetiky** se negativně podepíše na průmyslu, kterému kvůli systému ETS vzrostou ceny elektřiny. Pokud chceme dosáhnout cílů do roku 2030 a 2050, bude nutné až agresivně zavádět obnovitelné zdroje energie, které vykompenzují útlum těžby uhlí. Vzhledem k tomu, že v poslední době byl kladen větší důraz na individuální OZE a jejich instalace mimo síť, bude nutné zajistit každý rok přibližně 1 GW obnovitelné energie v síti. Rostoucí výroba obnovitelné energie musí být předem podpořena dostatečnou „vždy dostupnou“ kapacitou, pravděpodobně ve formě špičkových plynových elektráren a bateriových úložišť. Abychom dokázali čelit výkyvům a zvýšené poptávce, bude třeba posílit přenosovou a distribuční síť a rozvinout její vyvažování. Nedostatečná kapacita „zelené elektřiny“ může také poškodit konkurenceschopnost průmyslu, který nebude schopen zcela dekarbonizovat svůj dodavatelský řetězec.

Nečinnost by pro českou ekonomiku měla závažné negativní důsledky: od zpomalení a zaostávání za ostatními zeměmi z hlediska růstu HDP, přes masivní zavírání zejména ve zpracovatelském průmyslu až po pokles HDP v absolutních číslech a potenciální státní bankrot (v kombinaci s dalšími negativními trendy). Výše uvedená situace by následně ovlivnila nejen veřejný rozpočet, v rámci kterého by se snížil příjem z daní a naopak zvýšily sociální výdaje, ale i celou společnost, jelikož by docházelo k propouštění, nezaměstnanosti a snížení životní úrovně.

Zároveň bychom vlastní nečinností promeškali jedinečnou příležitost, kterou takto rozsáhlá transformace a přerozdělení hodnot představuje. Kroky této a několika příštích vlád určí ekonomickou situaci České republiky na další desetiletí dopředu.



## Transformace jako příležitost

Dekarbonizace bude v celé Evropě zrychlovat, což znamená, odklon od starších technologií a vznik nových tržních příležitostí. Lze očekávat, že celosvětový trh s čistými technologiemi se do roku 2030 ztrojnásobí. Z Fondu pro spravedlivou transformaci a dalších nástrojů bude na transformační trh vyhrazeno 800 miliard EUR, což je více než 19 000 miliard Kč. Dále se nyní řeší riziková závislost na surovinách a technologiích ze zemí mimo EU, především z Číny. Proto EU spustí několik programů s cílem tuto závislost zmírnit.

Evropská komise oznámila svůj záměr předložit Akt o klimaticky neutrálním průmyslu, který má stanovit cíle pro bezuhlíkový průmysl a poskytnout regulační rámec vhodný pro jeho rychlé zavedení. Tento rámec bude doplněn reformou uspořádání trhu s elektřinou a Aktem o kritických surovinách. Ten má zajistit dostatečný přístup k materiálům, jako jsou kovy vzácných zemin, jež jsou nezbytné pro výrobu klíčových technologií. Akty budou podpořeny rychlejším přístupem k financování prostřednictvím zjednodušených procesů. Lze také předpokládat, že stávající fondy EU budou aktualizovány tak, aby podporovaly inovace, výrobu a zavádění čistých technologií.

### Vize pro Českou republiku

Z výše uvedených informací a četných veřejných prohlášení vedoucích představitelů EU jasně vyplývá, že se jedná o příležitost, která se naskytne jednou za generaci. Česká ekonomika může této transformaci využít k růstu, zlepšit svou současnou pozici a zmírnit případný negativní ekonomický dopad, který by vyplýval zejména z úpadku místního průmyslu a z přechodu na dovoz technologií.

Přestože Česká republika nemá tak příznivé přírodní podmínky pro výrobu energie z obnovitelné zdroje energie jako severské, přímořské nebo jižní státy, vyznačuje se dobrou rovnováhou mezi schopností vyvíjet zelené technologie (starší strojírenství a průmyslové zaměření ekonomiky) a stále relativně dostupnou pracovní silou. Díky tomu může přejít na lokální výrobu s vyšší přidanou hodnotou. Komponenty s nižší přidanou hodnotou se budou s největší pravděpodobností vyrábět jinde.

*Česká republika jako uhlíkově neutrální prosperující země s úspěšně transformovaným průmyslem a službami – regionální strojírenský a výrobní leader v oblasti bateriových elektromobilů a jejich dílů včetně baterií, centrum pro vývoj a výrobu bezpečných a spolehlivých technologií a softwaru pro obnovitelné zdroje energie (tepelná čerpadla, technologie SMR, vodíkové technologie apod.)*

V následujících pěti klíčových inovačních oblastech může česká ekonomika získat náskok před ostatními zeměmi. Proto je třeba tyto oblasti prozkoumat, rozvinout a podporovat:



#### *Dodávka baterií pro elektromobily*

**Vize:** Jelikož se výrobci automobilů zaměří na bateriové elektromobily, stane se Česko regionálním leaderem ve výrobě baterií. Baterie pomohou nahradit výrobu dílů specifických pro automobily se spalovacím motorem, což bude mít zásadní význam pro udržení stávajícího podílu automobilového průmyslu na HDP. Česká republika úspěšně využije jednu z největších zásob lithia v EU.

**Roční tržní potenciál trhu EU:** 1 000–1 500 miliard Kč



#### *Výroba součástek pro vodík*

**Vize:** Tradiční český těžký a technologický průmysl se stane významným hráčem ve vybraných částech hodnotového řetězce výroby a přepravy vodíku. Česko využije stávající zkušenosti stímta, dosud velmi specifickým odvětvím k ovládnutí části strategického, rychle rostoucího trhu. Očekává se, že v EU se ročně vyrobí 10 Mt zeleného vodíku a dalších 10 Mt bude dovezeno.

**Roční potenciál trhu EU:** 80–120 miliard Kč



#### *Software pro inteligentní sítě*

**Vize:** Česko se v rámci vývoje SW se silnou pozicí v oblasti kybernetické bezpečnosti a již tradičního zaměření na odolné přenosové sítě stane evropským centrem pro vývoj softwaru bezpečných inteligentních sítí.

**Roční potenciál trhu EU:** 200–250 miliard Kč



#### *Technologie SMR*

**Vize:** Česko se stane leaderem v zavádění malých modulárních reaktorů. Přestože modulární reaktory pravděpodobně nebudou navrženy v Česku, je Česká republika již nyní jednou z nejpokročilejších zemí ve zkoumání možností komerčního nasazení této technologie, které se očekává ke konci 30. let. Místní rozvinutý výzkum a vývoj v oblasti jaderné fyziky a zkušenosti z výstavby a provozu tradičních jaderných elektráren se zúročí v oblasti inženýrství, výstavby a provozu SMR.

**Roční tržní potenciál EU:** 50–150 miliard Kč



#### *Výroba tepelných čerpadel*

**Vize:** Česko se stane jedním z hlavních výrobců tepelných čerpadel – rostoucího odvětví, ve kterém očekáváme ještě větší poptávku po alternativách průmyslového vytápění. Místní výzkum a podpůrný systém již existují, stejně tak výrobní kapacity (zatím převážně zahraničních firem).

**Roční potenciál trhu EU:** 150–200 miliard Kč

Podle našich odhadů se trh EU pro všechny výše uvedené oblasti bude pohybovat mezi 1 500 a 2 200 miliardami Kč, což je stále pouze malá část celé transformace.

Příležitost navíc vzniká i u spotřebitelů. Ochota platit za udržitelné výrobky se neustále zvyšuje, zejména pokud je udržitelnost spojena s dalšími výhodami, jako je zdraví, bezpečnost a kvalita. Klimatičtí leadeři získají také značnou konkurenční výhodu díky růstu tržeb z ekologických produktů, úsporám nákladů spojených s uhlíkem, nižšímu regulačnímu riziku, přístupu k levnějšímu financování a v neposlední řadě díky snadnějšímu náboru a udržení talentů.





## Strategické priority a nezbytné kroky

Na evropské úrovni již panuje shoda týkající se cílů, taxonomie a regulačního rámce, nicméně jednotlivé země se na změny musí připravit a přizpůsobit se jim. Průmysl a podniky se budou snažit přizpůsobit a transformovat, avšak vytvořit prostředí, které úspěšnou transformaci umožní, je úkolem zákonodárců a vlády.

Pro českou vládu z toho plynou tři priority:

- 1. Podpořit přechod ekonomiky na zelené technologie** – poskytnout cílené pobídky pro firmy, aby investovaly do zelených technologií a inovací; nastavit regulační rámec a s ním související veřejnou podporu, která přiláká investice a umožní jejich efektivní využití na inovace a výrobu zelených technologií; nastavit přiměřené zdanění, které udrží konkurenceschopnost a zachová daňové příjmy.
- 2. Zavést přísnou regulaci a dotace na podporu dekarbonizace průmyslu a služeb**, které budou zahrnovat i stanovení cílů pro snižování emisí uhlíku. Dále investovat do výzkumu a vývoje, aby mohly být současné výrobní postupy a technologie nahrazeny nízkouhlíkovými alternativami.
- 3. Připravit komplexní akční plán pro urychlení zavádění nových obnovitelných zdrojů energie** a okamžitě začít s modernizací přenosové a distribuční sítě, tzn. zvýšit investice do distribuční sítě, začít zlepšovat schopnosti řízení a spolupracovat s průmyslem, aby nový systém odpovídal jeho požadavkům. Dále pokračovat<sup>23</sup> ve zjednodušování regulace s cílem urychlit zavádění obnovitelných zdrojů energie (např. zvláštní oblasti pro OZE).

Z provozního hlediska důrazně doporučujeme zřídit na vládní úrovni koordinační centrum pro klimatickou tranzici, které by agendu řídilo napříč odvětvími – například by aktualizovalo plány, aby byla zajištěna co nejvyšší finanční podpora ze strany EU, dále by navrhovalo legislativní agendu, aby byl správně nastaven regulační rámec a strategie, případně by dohlíželo na to, jak jednotlivá odvětví pravidla realizují v praxi. Jedním z nejhmatatelnějších výsledků by měla být revize Národního plánu obnovy, aby se ekonomika mohla na tranzici připravit.

Je zcela zásadní zavést navržená opatření s předstihem. Pokud nebudeme jednat, ztratíme krok s ostatními zeměmi a poškodíme vlastní ekonomiku: budeme muset dovážet více technologií a služeb a naše konkurenceschopnost na mezinárodním poli klesne.

V průběhu transformace bude nutné chránit ekonomiku i na úrovni EU, jelikož uhlíková neutralita je především evropské téma. Ostatní země včetně Číny a USA se na oblast zelených technologií zaměřují také, avšak jejich přístup je spíše oportunistický a jejich hlavní ambicí je ochrana vlastní ekonomiky a upevnění pozice na tomto trhu.

<sup>23</sup> Nedávno byla například schválena změna legislativy, která umožňuje stavět větrné turbíny a fotovoltaické panely bez změny územního plánu

## Strategické akce

1. Na vládní úrovni zřídit národní koordinační centrum pro uhlíkovou neutralitu, které bude koordinovat a určovat priority jednotlivých kroků napříč sektory.
2. Připravit a předložit národní strategii dekarbonizace a začlenit ji do legislativy, zefektivnit celkovou legislativu.
3. Zahájit pozitivní komunikační kampaně, díky kterým se podaří dosáhnout společenského konsensu a vysvětlit, jak by Česko poškodilo, kdyby se transformaci vyhýbalo.
4. Zrevidovat veškeré kroky potřebné pro dosažení cílů uhlíkové neutrality a zhodnotit Národní plán obnovy z hlediska nulových emisí uhlíku, navrhnout strategii pro efektivní přerozdělování investic.
5. Začít s předběžným financováním strategických projektů bez ohledu na podporu a cíl a zajistit maximální objem finančních prostředků z EU.
6. Vyčlenit další 4 miliardy Kč ročně na financování výzkumu a inovací v oblasti zelených technologií.
7. Posílit mandát NRB, aby se finanční podpora transformace rozšířila i nad rámec komerčních finančních nástrojů.

### Energetika

8. Připravit nové verze dokumentů SEK/NKEP/NAPSG s jasně popsanou cestou k uhlíkové neutralitě.
9. Modernizovat a posílit ERÚ a SÚJB, aby byly schopny iniciovat změny v energetice.
10. Přijmout legislativu pro zrychlení zavádění OZE a strategických sítí.
11. Připravit nový energetický zákon, který bude zohledňovat přechod na OZE a novou tarifní strukturu.
12. Pověřit ČEZ, aby do roku 2032 uvedl do provozu první SMR, a poskytnout mu za tímto účelem potřebnou regulační podporu.
13. Do české legislativy zavést pojem vhodné oblasti pro rozsáhlé OZE a vytipovat 30 lokalit.
14. Připravit nové programy pro financování OZE mimo síť i v síti.
15. Připravit akční plán pro ukončení těžby uhlí a restrukturalizaci regionálního průmyslu v rámci přechodu na zelené technologie.

### Průmysl

16. Připravit a předložit národní plán pro CCUS a koordinovat kroky se sousedními zeměmi.
17. Definovat cíle a harmonogram dekarbonizace průmyslu a připravit další dotační programy pro technologie a služby.
18. Identifikovat společnosti ohrožené ukončením výroby vozidel s ICE a připravit pro ně v rámci transformace cílenou podporu.
19. Připravit infrastrukturu a zajistit výstavbu 2–3 gigatováren (kombinovaná kapacita přes 140 GWh).

### Doprava

20. Podpořit používání elektromobilů a vodíku prostřednictvím výstavby 100 tisíc veřejných nabíječek do roku 2035.
21. Podpořit používání elektromobilů na masovém trhu prostřednictvím pobídek k nákupu a skrze regulace zaměřené na velké společnosti.
22. Odstranit ze silnic automobily s nižší emisní normou než EURO5, a to prostřednictvím zdanění a pobídek k nahrazení nejvíce znečišťujících automobilů.

### Ostatní

23. Zavést „zelené veřejné zakázky“ – pro veřejné zakázky vytvořit souhrn povinných kritérií týkajících se uhlíku.
24. Státní a obecní provoz bude do roku 2030 fungovat ze 100 % na OZE (nebo PPA).
25. U téměř všech reinvestic prosadit vytápění bez fosilních paliv a od roku 2025 vyloučit fosilní paliva z jakýchkoliv dotací.
27. Zavést povinný harmonogram renovací neefektivních budov.
26. Propojit podporu bydlení s čistě pozitivním uhlíkovým dopadem – dotovat bytovou výstavbu s udržitelnými materiály a technologiemi.

! Okamžitá priorita



## Příloha – podrobný akční plán

#	Akce	Popis
1	Zřídit Národní centrum pro bezuhlíkové příležitosti, které bude koordinovat a prioritizovat kroky napříč odvětvími	<p>Vybudovat na vládní úrovni samostatnou a nezávislou zastřešující instituci, která bude koordinovat a prioritizovat kroky napříč odvětvími.</p> <p>Jmenovat zkušeného ředitele/ředitelku a pověřit ho/ji zajištěním spolupráce s nejuznávanějšími odborníky, poradci a největšími talenty – zajistit centru podobné podmínky, jaké má např. ČNB, jelikož centrum bude koordinovat aktivity klíčové pro budoucnost české ekonomiky.</p> <p>Centrum by mělo vládě poskytovat strategické poradenství a zajišťovat plánování přípravu klíčových materiálů a plánů, monitorování a podporu technologického rozvoje a v neposlední řadě by mělo navrhovat regulační a dotační rámce a jejich parametry.</p> <p>Díky vlastnímu rozpočtu by centrum přitahovalo špičkové odborníky včetně externích poradců a financovalo akademický a komerční výzkum a vývoj.</p>
2	Zahájit pozitivní komunikační kampaně, díky kterým se podaří dosáhnout společenského konsensu a vysvětlit, jak by Česko poškodilo, kdyby se transformaci vyhýbalo	<p>Začít o transformaci informovat veřejnost, hovořit o nákladech a přínosech na základě národních strategických plánů pro dekarbonizaci, energetiku, vodík, CCUS ad.</p> <p>Poskytnout dlouhodobou vizi a plán včetně rozpočtových požadavků na více volebních období, ukázat negativní důsledky nečinnosti.</p> <p>Zavést a zajistit opatření na podporu těch, kterých se transformace dotkne nejvíce, zajistit spravedlivé rozdělení zátěže napříč celou společností.</p>
3	Připravit a předložit národní strategii dekarbonizace a začlenit ji do legislativy, zefektivnit celkovou legislativu	<p>Přenést evropské cíle uhlíkové neutrality do české legislativy.</p> <p>Stanovit cíle a mezní hodnoty a navrhnout časový rámec.</p> <p>Propojit priority a cíle s konkrétními legislativními opatřeními a sladit strategické dokumenty na všech úrovních.</p> <p>Přezkoumat stávající legislativu a zefektivnit ji s ohledem na nové priority a cíle.</p> <p>Zavést centrální monitorování pokroku a zveřejňovat výsledky.</p>
4	Zrevidovat veškeré kroky potřebné pro dosažení cílů uhlíkové neutrality a zhodnotit Národní plán obnovy z hlediska nulových emisí uhlíku, navrhnout strategii pro efektivní přerozdělování investic	<p>Zahrnout kritéria uhlíkové neutrality do všech investic v Národním plánu obnovy.</p> <p>Zavést skóre uhlíkové neutrality pro všechny výzvy k investicím v souvisejících oblastech – především v oblasti infrastruktury a ekologické tranzice, ale také v průmyslovém výzkumu a inovacích (kapitola 5.3), ve vzdělávání, rozvoji trhu práce (3.3) a dalších.</p> <p>Navrhnout strategii pro efektivní přerozdělování finančních prostředků.</p> <p>Přidat do programu kapitulu o výzkumu zelených technologií.</p> <p>Monitorovat čerpání prostředků určených k dosažení uhlíkové neutrality.</p> <p>Zvýšit finanční podporu pro OZE, která v současnosti činí 6,6 miliardy Kč, a rozšířit její investiční zaměření, jež se nyní týká pouze fotovoltaických panelů a rozvodů ústředního vytápění.</p>

<p><b>5</b> Začít s předběžným financováním strategických projektů bez ohledu na podporu a cíl a zajistit maximální objem finančních prostředků z EU</p>	<p>Identifikovat všechny dostupné finanční prostředky a zajistit jejich převod do místního rozpočtu – společně s nezbytnými programy spolufinancování.</p> <p>Informovat o programech s předstihem a umožnit jejich efektivní a strategické využití, zároveň se snažit vyhnout financování všech dostupných programů na poslední chvíli.</p> <p>Zlepšit přístup: Zahájit a předběžně zafinancovat více lokálních projektů na základě vnitrostátní strategie, tzn. financovat to, co v každém případě potřebujeme. Až poté případně zajistit financování ve větším rozsahu, avšak stále pro již osvědčené životaschopné projekty – nevyplatí se pasivně čekat a následně hledat projekty, odpovídající požadavkům.</p>
<p><b>6</b> Vyčlenit další 4 miliardy Kč ročně na financování výzkumu a inovací v oblasti zelených technologií</p>	<p>Definovat pro zelené technologie strategické oblasti výzkumu, jako jsou například části hodnotového řetězce SMR, H2, výzkum tepelných čerpadel, SW pro inteligentní sítě apod.</p> <p>Na předem stanovenou dobu vyčlenit minimálně další 4 miliardy Kč ročně na akademický a aplikovaný/průmyslový výzkum související se zelenými technologiemi.</p> <p>Pověřit GAČR<sup>24</sup> nebo TAČR<sup>25</sup> přípravou dalších programů, případně zadat nově zřízenému centrálnímu koordinačnímu úřadu, aby zrychlil přidělování prostředků na cílený výzkum.</p>
<p><b>7</b> Posílit mandát NRB<sup>26</sup>, aby se finanční podpora transformace rozšířila i nad rámec komerčních finančních nástrojů</p>	<p>Pověřit NRB, aby v transformaci hrála aktivnější roli a podpořovala soukromé investice za výhodných podmínek, čímž by vyplnila mezery tam, kde by standardní komerční financování nebylo dostatečné.</p> <p>Koordinovat podporu s centrálním úřadem.</p>
<p><b>8</b> Připravit nové verze dokumentů SEK<sup>27</sup> / NKEP<sup>28</sup>/NAPSG<sup>29</sup> s jasně popsanou cestou k uhlíkové neutralitě</p>	<p>Připravit novou verzi klíčových strategických dokumentů, které budou odrážet zrychlenou tranzici k uhlíkové neutralitě – koordinovat kroky napříč odvětvími, spolupracovat se soukromými společnostmi a zohlednit strategické priority.</p> <p>Stanovit požadovanou úroveň zabezpečení dodávek jak z hlediska kapacity, tak z hlediska energetického a s ohledem na nezbytné náklady a předpisy EU. Dále se věnovat konkrétním dílčím tématům:</p> <p>podpoře výstavby nízkoemisních zdrojů včetně SMR, transformaci soustavy dálkového vytápění (40 % domácností je stále napojeno na SCZT<sup>30</sup>), konkrétní strategii rozvoje vodíkové ekonomiky jakožto kompromisu mezi náklady a bezpečností dodávek, a to včetně konkrétních kroků v oblasti legislativy a financování, plánu rozvoje budoucí dopravní infrastruktury, tedy budoucí podobě dobíjecí sítě a infrastruktury pro tankování vodíku.</p>

<sup>24</sup> Grantová agentura České republiky

<sup>25</sup> Technologická agentura České republiky

<sup>26</sup> Národní rozvojová banka

<sup>27</sup> Národní energetická koncepce

<sup>28</sup> Vnitrostátní plán České republiky v oblasti energetiky a klimatu

<sup>29</sup> Národní akční plán pro chytré sítě

<sup>30</sup> Systém centrálního zásobování teplem

<p><b>9</b> Modernizovat a posílit ERÚ<sup>31</sup> a SÚJB<sup>32</sup>, aby byly schopny iniciovat změny v energetice</p>	<p>Zavést změny ve struktuře a posílit klíčové regulační orgány, aby byly schopny změny iniciovat a nečekaly pouze na požadavky zvenčí.</p> <p>Navýšit kapacitu pro zvládání objemnější agendy, která se rozšíří díky většímu množství zdrojů (distribuované OZE) a kvůli tomu, že jaderná kapacita se více než zdvojnásobí – mj. se zvýší počet jaderných elektráren ze dvou na více než 20 včetně SMR.</p> <p>Umožnit těmto úřadům přilákat a zaplatit odborníky a talenty v oboru, tzn. vyjmout obě organizace nebo jejich části ze zákona o státní službě.</p> <p>Umožnit odborníkům účast na procesu udělování licencí v jiných zemích, aby získali potřebné odborné znalosti.</p>
<p><b>10</b> Přijmout legislativu pro zrychlení zavádění OZE a strategických sítí</p>	<p>Připravit hloubkovou analýzu požadavků na základě individuálního i velkoplošného nasazení OZE v síti a předpokládané zvýšené spotřeby elektřiny.</p> <p>Definovat strategické priority a projekty národního zájmu a do seznamu zahrnout i OZE.</p> <p>Stanovit termíny pro cílovou kapacitu a strukturu sítě a naplánovat její postupnou modernizaci.</p> <p>Monitorovat, zda provozovatelé přenosové a distribuční soustavy plní plán.</p> <p>V případě potřeby přijmout regulační změny pro urychlení zavádění OZE, které poslouží jako strategický nástroj pro OZE a elektrifikaci.</p> <p>Zjednodušit schvalovací proces a posílit roli státu ve strategických infrastrukturních projektech.</p> <p>Dokončit podmínky komunitní energetiky a její regulaci, vytvořit novou platformu pro sdílení dat mezi přenosovou a distribuční sítí a aktualizovat legislativu, která tuto problematiku upravuje.</p>
<p><b>11</b> Připravit nový energetický zákon, který bude zohledňovat přechod na OZE a novou tarifní strukturu</p>	<p>Připravit a předložit komplexní revizi energetického zákona, která by zohledňovala nadcházející transformaci sektoru.</p> <p>Zavést novou tarifní strukturu, která zohledňuje rozsáhlý rozvoj jednotlivých OZE – např. platba za připojení bude muset být spravedlivě rozdělena jako fixní položka (platba za vždy dostupný zdroj).</p>
<p><b>12</b> Pověřit ČEZ, aby do roku 2032 uvedl do provozu první SMR, a poskytnout mu za tímto účelem potřebnou regulační podporu</p>	<p>Pověřit ČEZ, ve kterém je stát majoritním akcionářem, aby převzal iniciativu při zavádění SMR – připravit první tendr na konkrétní SMR.</p> <p>Přidat SMR na seznam klíčových strategických projektů národního zájmu, aby se zjednodušil schvalovací proces.</p> <p>Posílit SÚJB a pověřit jej, aby poskytl podporu při schvalování prvního projektu – ten by měl být schválen do roku 2024, aby byla jeho realizace v souladu s harmonogramem, tedy aby byl SMR zprovozněn do roku 2032.</p> <p>Pověřit dodavatele, aby vybudoval lokální kapacity.</p> <p>Určit a připravit další lokality pro nové SMR, kterých bude Česko potřebovat nejméně 20.</p>

<sup>31</sup> Energetický regulační úřad

<sup>32</sup> Státní úřad pro jadernou bezpečnost

<p><b>13</b> Připravit nové programy pro financování OZE mimo sítě i v síti</p>	<p>Pokračovat v podpoře malých a středních OZE (zejména solárních a větrných).</p> <p>Zrevidovat a obnovit dotační programy tak, aby odpovídaly současným technologiím a pokroku při dosahování strategických cílů.</p>
<p><b>14</b> Do české legislativy zavést pojem vhodné oblasti pro rozsáhlé OZE a vytipovat 30 lokalit</p>	<p>Vytipovat alespoň 30 vhodných oblastí pro OZE se zjednodušeným schvalováním a dotacemi, abychom mohli přistoupit k rozsáhlému zavádění OZE podle definice EU pro „vhodné oblasti“ (schvalovací proces nebude trvat déle než jeden rok).</p> <p>Identifikovat a odstranit procesní omezení, která by bránila zavedení, tedy zkontrolovat například schvalovací procesy, investice, pobídky apod.</p>
<p><b>15</b> Připravit akční plán pro ukončení těžby uhlí a restrukturalizaci regionálního průmyslu v rámci přechodu na zelené technologie</p>	<p>Začít s přípravou na zastavení všech černouhelných i hnědouhelných provozů.</p> <p>Předložit plán pro lokality, kterých se zastavení dotkne a pro obnovení zdejší průmyslové činnosti. Ten může zahrnovat dotace pro nová odvětví, postupnou přípravu pracovních sil apod.</p>
<p><b>16</b> Připravit a předložit národní plán pro CCUS a koordinovat kroky se sousedními zeměmi</p>	<p>Určit klíčové výrobce a definovat obecné požadavky na zachycování uhlíku.</p> <p>Koordinovat potenciální přístup k ukládání uhlíku na regionální úrovni, tedy se sousedními zeměmi.</p> <p>Navrhnout rozdělení nákladů a zdroje investic.</p>
<p><b>17</b> Definovat cíle a harmonogram dekarbonizace průmyslu a připravit další dotační programy pro technologie a služby</p>	<p>Poskytovat koordinovanou finanční podporu výzkumu a vývoji a investice těm, kteří jsou v čele škálování nových technologií a schopností – např. v oblasti elektrifikace výrobních zařízení, udržitelného procesního tepla, inteligentních řešení pro celý životní cyklus a optimalizace energie.</p> <p>Urychlit domácí poptávku po dekarbonizačních technologiích a službách prostřednictvím regulace a dotací; umožnit firmám provádět lokální pilotní projekty.</p> <p>Motivovat malé a střední podniky k přechodu na výrobky a obaly z biologického materiálu např. jednorázovými dotacemi na změnu výrobního procesu.</p> <p>Podporovat transfer a vývoj biomateriálů pomocí mimořádných výzkumných grantů.</p>
<p><b>18</b> Identifikovat společnosti ohrožené ukončením výroby vozidel se spalovacími motory a připravit pro ně v rámci transformace cílenou podporu</p>	<p>Vytvořit seznam ohrožených společností na základě zaměření jejich výroby.</p> <p>Pro ohrožené společnosti připravit cílené programy, které podpoří přechod z vozidel se spalovacími motory na elektromobily.</p> <p>Přizpůsobit danou část vzdělávacího systému tak, aby výstupy odpovídaly změně kvalifikace, která bude do budoucna potřeba – např. méně specialistů na ruční montáže, jelikož motory budou jednodušší, ale více odborníků na elektroniku a více SW vývojářů.</p> <p>Přilákat investice do výroby specifických dílů pro elektromobily v Česku – např. může jít o motory, baterie, elektroniku apod.</p>

<p><b>19</b> Připravit infrastrukturu a zajistit výstavbu 2–3 giga-továren (s kombinovanou kapacitou přes 140 GWh)</p>	<p>Vytipovat více oblastí v Česku pro výzkum a výrobu baterií (giga-továrny).</p> <p>Nečekat na tlak zvenčí a s vytipováním a přípravou potenciálních lokalit začít s předstihem, jinak hrozí, že nás konkurence z ostatních zemí předežene.</p> <p>Zajistit výstavbu dvou větších (~70 GWh) nebo tří středních (30–50 GWh) giga-továren s celkovou kapacitou alespoň 140 GWh ročně.</p> <p>Zajistit dostatečnou kapacitu „zelené“ energie, která musí být k dispozici předem, současná situace je nedostatečná. Posílit připojení k síti.</p> <p>Uvolnit dotace, jelikož vývoj a výroba baterií ovlivní budoucnost českého automobilového průmyslu, který je jedním z hlavních pilířů české ekonomiky.</p>
<p><b>20</b> Podpořit používání elektromobilů a vodíku prostřednictvím výstavby 100 tisíc veřejných nabíječek do roku 2035</p>	<p>Podpořit výstavbu sítě pro dobíjení elektromobilů a tankování vodíku.</p> <p>Zřídit ústřední koordinační centrum pro infrastrukturu elektromobilů.</p> <p>V rámci posilování sítě poskytovat cílené pobídky pro lokality, které jsou ekonomicky méně výhodné.</p> <p>Nastavit regulační rámec, který by zajistil, že na každém novém či zrekonstruovaném parkovišti bude postupně více a více nabíječek.</p>
<p><b>21</b> Podpořit používání elektromobilů na masovém trhu prostřednictvím pobídek k nákupu a skrze regulace zaměřené na velké společnosti</p>	<p>Usilovat o rychlejší zavádění elektromobilů ve spodním segmentu trhu.</p> <p>Poskytovat větší dotace pro jednotlivce s nízkými či středními příjmy.</p> <p>Postupně zvyšovat daně z pohonných hmot, a to v rámci automatického systému.</p> <p>Regulovat možnost nákupu vozového parku složeného z vozidel se spalovacími motory např. pro firmy, které dosáhnout určitého počtu zaměstnanců.</p> <p>Upravit regulační rámec tak, aby umožňoval hromadný nákup vozového parku – např. zohlednit požadavky na nabíječky.</p> <p>Zavést zdanění pro nákladní automobily se spalovacím motorem.</p>
<p><b>22</b> Odstranit ze silnic automobily s nižší emisní normou než EURO5, a to prostřednictvím zdanění a pobídek k nahrazení nejvíce znečišťujících automobilů</p>	<p>Postupně zavádět a zvyšovat silniční daň pro starší vozidla se spalovacím motorem.</p> <p>Zavést bezemisní zóny např. v centru měst.</p> <p>Poskytnout pobídky pro aktivní výměnu starých automobilů, aby se tranzice urychlila.</p>

<p><b>23</b> Zavést „zelené veřejné zakázky“ – pro veřejné zakázky vytvořit souhrn povinných kritérií týkajících se uhlíku</p>	<p>Každá veřejná zakázka bude muset obsahovat kritérium udržitelnosti / uhlíkové náročnosti, které bude mít při výběru váhu alespoň 10 %. V opačném případě zadavatel zakázku z výběru vyřadí.</p> <p>Uchazeči mohou být zvýhodněni či znevýhodněni na základě uhlíkové stopy společnosti nebo řešení produktu.</p>
<p><b>24</b> Státní a obecní provoz bude do roku 2030 fungovat ze 100 % na OZE</p>	<p>Pověřit a podpořit vládu, organizace a obce, aby vybudovaly místní kapacity pro OZE, které pokryjí více než 100 % jejich spotřeby energie (úřady, obce, příbuzné organizace).</p> <p>Daným subjektům poskytnout dotace na investice, ale centrální finanční transfery od stanoveného roku snížit o příslušné typické náklady na energii.</p> <p>Podpořit smlouvu o nákupu elektřiny od veřejných institucí a obcí.</p>
<p><b>25</b> U téměř všech reinvestic prosadit vytápění bez fosilních paliv a od roku 2025 vyloučit fosilní paliva z jakýchkoliv dotací</p>	<p>Nastavit účinnou kombinaci investic a regulace (spolu s ETS2), aby se zabránilo jakýmkoliv reinvesticím do vytápění fosilními palivy v průmyslu, komerčních budovách a domácnostech.</p> <p>Motivovat veřejnost i průmysl k přechodu na elektřinu a instalaci tepelných čerpadel.</p> <p>Zavést zvýšené daně na lokální vytápění s vysokými emisemi uhlíku a postupně i na plyn.</p>
<p><b>26</b> Propojit podporu bydlení s čistě pozitivním uhlíkovým dopadem – dotovat bytovou výstavbu s udržitelnými materiály a technologiemi</p>	<p>Spojit vysoce potřebnou podporu dostupného bydlení s dekarbonizací prostřednictvím agresivních dotací na uhlíkově neutrální dřevěné stavební prvky.</p> <p>Usilovat o to, aby takový dům byl v závislosti na regionu alespoň o 15 % levnější než obdobný „standardní“ dům.</p> <p>Potenciálně se zaměřit na strukturálně slabé regiony s velkým odlivem obyvatel.</p>
<p><b>27</b> Zavést povinný harmonogram renovací neefektivních budov</p>	<p>Přijmout legislativu, která bude vyžadovat určitou úroveň energetické účinnosti budov.</p> <p>Dotacemi podporovat renovace a přechod na nové typy energetických zdrojů</p>

Pro více informací či autorizaci sdílení této studie kontaktujte BCG na emailu [svejcar.jiri@bcg.com](mailto:svejcar.jiri@bcg.com)

Pro aktuální informace navštivte naše stránky [www.bcg.com](http://www.bcg.com)

© Boston Consulting Group & Aspen Institute Central Europe 2023

**BCG**



THE ASPEN ) INSTITUTE  
CENTRAL EUROPE