



EVROPSKÁ  
KOMISE

V Bruselu dne 28.11.2018  
COM(2018) 773 final/2

**SDĚLENÍ KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, EVROPSKÉ RADĚ, RADĚ,  
EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU, VÝBORU  
REGIONŮ A EVROPSKÉ INVESTIČNÍ BANCE**

**Čistá planeta pro všechny  
Evropská dlouhodobá strategická vize prosperující, moderní, konkurenceschopné a  
klimaticky neutrální ekonomiky**

## 1. ÚVOD – NUTNOST CHRÁNIT PLANETU

Změna klimatu vzbuzuje u Evropanů vážné obavy<sup>1</sup>. Současné změny klimatu naší planety přetvářejí svět a zvyšují rizika nestability ve všech formách. V posledních dvou desetiletích bylo zaznamenáno 18 nejteplejších let za období, v nichž se teplota sleduje. Tendence je jasná. V oblasti klimatu je třeba přijmout okamžitá a rozhodná opatření.

Vlivem globálního oteplování se mění naše životní prostředí a zvyšuje se frekvence i intenzita extrémních povětrnostních jevů. Ve čtyřech z pěti posledních let zasáhly Evropu extrémní vlny veder. V letošním létě byly teploty za polárním kruhem o 5 °C vyšší než obvykle. V posledních letech trápilo rozsáhlou část Evropy velké sucho, zatímco zejména střední a východní Evropu zasáhly povodně. Klimatické extrémy, jako jsou lesní požáry, přívalové povodně, tajfuny a hurikány, bývají také příčinou rozsáhlé zkázy a ztrát na životech, jak v roce 2017 dokázaly hurikány Irma a Maria, když udeřily v Karibiku, tedy i v několika evropských nejvzdálenějších regionech. V současnosti se to týká i evropského kontinentu. Příkladem jsou bouře Ophelia, která byla v roce 2017 prvním silným hurikánem ve východním Atlantiku, který kdy zasáhl Irsko, a bouře Leslie, která v roce 2018 zpusťovala část Portugalska a Španělska.

Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC) vydal v říjnu 2018 zvláštní zprávu o dopadech globálního oteplení o 1,5 °C ve srovnání s úrovní před průmyslovou revolucí a o souvisejících scénářích snižování celosvětových emisí skleníkových plynů. Z vědeckých poznatků vyplývá, že globální oteplování způsobené člověkem již způsobilo nárůst teploty o 1 °C ve srovnání s úrovní před průmyslovou revolucí a každých deset let se teplota zvyšuje přibližně o 0,2 °C. Bez zintenzívnění mezinárodních opatření v oblasti klimatu by mohla globální průměrná teplota vzrůst do období krátce po roce 2060 o 2 °C a poté se dále zvyšovat.

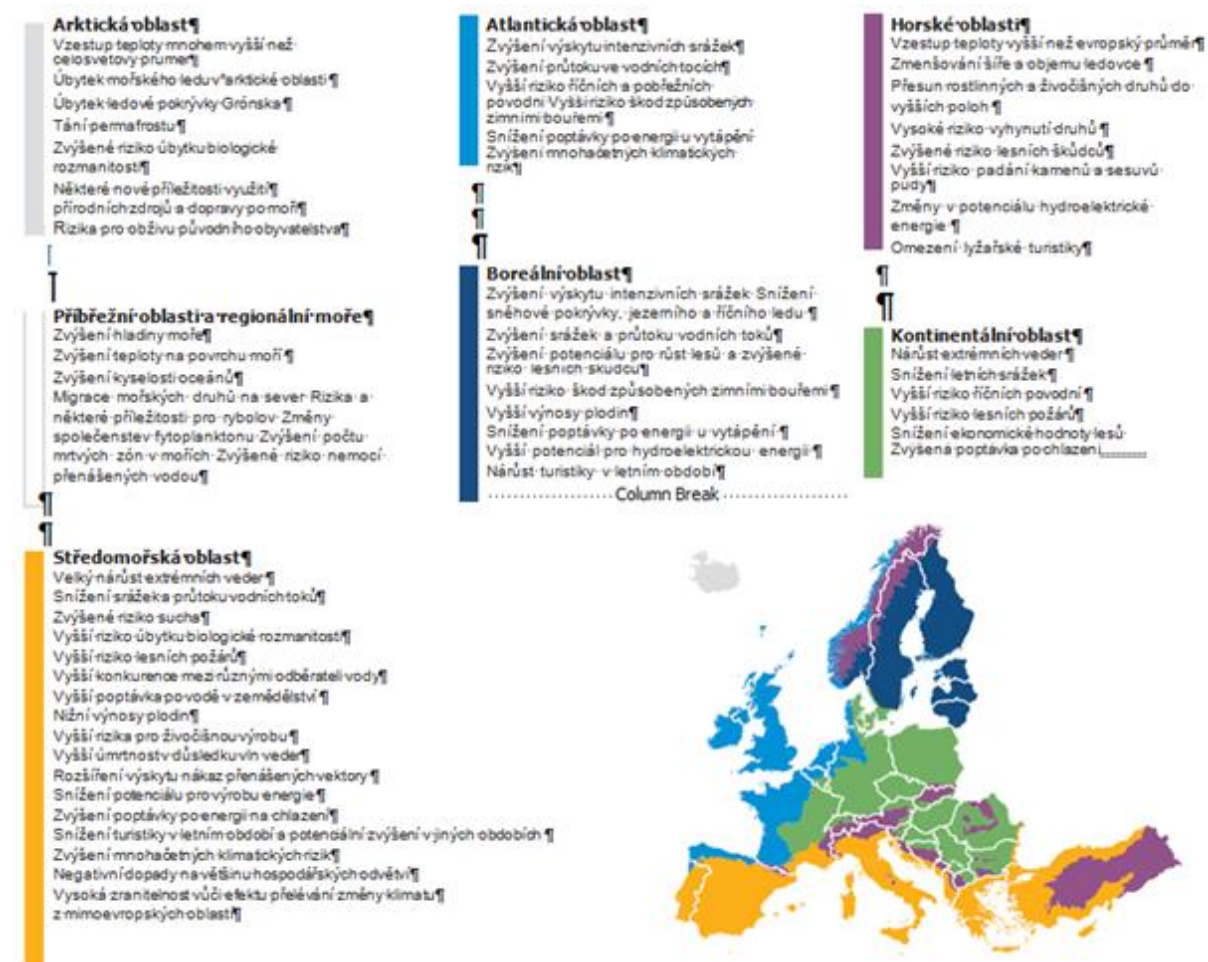
Takováto neusměrňovaná změna klimatu by mohla přeměnit Zemi na „skleník“ a zároveň by se zvýšila pravděpodobnost, že dalekosáhlé dopady budou nevratné. Zpráva IPCC potvrzuje, že při globálním oteplení přibližně o 1 °C by mělo na 4 % rozlohy světové pevniny dojít k přeměně ekosystémů z jednoho typu na jiný, přičemž tato rozloha by se při změně teploty o 2 °C zvětšila na 13 %. Při zvýšení teploty o 2 °C se například očekává, že by světě zaniklo 99 % korálových útesů. Při globálním oteplení o 1,5 °C až 2 °C by mohlo dojít k nevratnému úbytku grónského pevninského ledovce. To by mohlo v konečném výsledku vést ke zvýšení hladiny moří až o 7 metrů, a přímo tak ovlivnit pobřežní oblasti v celém světě včetně nízko položených oblastí a ostrovů v Evropě. K rychlému úbytku mořského ledu v arktické oblasti dochází v průběhu léta již dnes a má to negativní dopad na biologickou rozmanitost v severském regionu i na obživu místního obyvatelstva.

Rovněž by to v Evropě mělo závažné důsledky pro produktivitu našeho hospodářství, infrastrukturu, schopnost produkovat potraviny, pro veřejné zdraví, biologickou rozmanitost a politickou stabilitu. Katastrofy související s počasím způsobily v loňském roce hospodářské škody v rekordní výši 283 miliard EUR a v porovnání se současnými 5 % by mohly do roku 2100 zasáhnout do života přibližně dvěma třetinám Evropanů. Roční škody způsobené říčními povodněmi by v Evropě např. mohly oproti současným 5 miliardám EUR dosáhnout 112 miliard. Do konce století se 16 % současného středomořského klimatického pásu může přeměnit na aridní oblast a v několika zemích jižní Evropy může produktivita práce

---

<sup>1</sup> Podle zprávy Eurobarometr o změně klimatu, která byla zveřejněna v září 2017, považují přibližně tři čtvrtiny občanů (74 %) Evropské unie (EU) změnu klimatu za velmi vážný problém a více než devět z deseti (92 %) ji vnímají jako vážný problém.

vykonávané venku poklesnout oproti současné úrovni přibližně o 10 až 15 %. Odhaduje se také, že při globálním oteplení o 2 °C bude předpokládané snížení dostupnosti potravin významnější než při 1,5 °C, a to i v regionech, které mají pro bezpečnost EU klíčový význam, jako je severní Afrika a zbytek Středomoří. To by mohlo ohrozit bezpečnost a prosperitu v nejširším slova smyslu, poškodit hospodářský systém, systém dodávek potravin, vody a energie, a ve svém důsledku odstartovat další konflikty a migrační tlaky. Bez přijetí opatření v oblasti klimatu by celkově nebylo možné zajistit pro Evropu udržitelný rozvoj a splnit mezinárodně schválené cíle udržitelného rozvoje OSN.



Obrázek 1. Dopady klimatické změny v Evropě

## 2. EVROPSKÁ VIZE MODERNÍ, KONKURENCESCHOPNÉ, PROSPERUJÍCÍ A Z HLEDISKA KLIMATU NEUTRÁLNÍ EKONOMIKY

Cílem této dlouhodobé strategie je potvrdit závazek Evropy zaujímat vedoucí postavení v celosvětových opatřeních v oblasti klimatu a představit vizi, která může vést k dosažení nulových čistých emisí skleníkových plynů do roku 2050 prostřednictvím sociálně spravedlivého přechodu uskutečněného nákladově efektivním způsobem. Strategie zdůrazňuje příležitosti, které tato transformace nabízí evropským občanům a evropské ekonomice, ale současně ukazuje úkoly, které před námi stojí. Navrhovaná strategie nemá v úmyslu zahájit nové politiky, stejně jako nemá Evropská komise v úmyslu revidovat cíle do roku 2030<sup>2</sup>. Má stanovit směr pro politiku EU v oblasti klimatu a energetiky a vytvořit rámec

<sup>2</sup> Pracovní program Evropské komise na rok 2019 (COM(2018) 800), strana 4.

toho, co EU považuje za svůj dlouhodobý příspěvek k dosažení teplotních cílů Pařížské dohody v souladu s cíli udržitelného rozvoje OSN, což posléze ovlivní širší soubor politik EU. Tato strategie otevře rozsáhlou diskuzi, do níž budou zapojeny evropské subjekty s rozhodovací pravomocí i široká veřejnost a která se zaměří na to, jak by se měla EU připravit na horizont roku 2050. Následně by měla vyústit v předložení dlouhodobé evropské strategie k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu do roku 2020.

EU vždy stála v čele snah o řešení základních příčin změny klimatu a posílení koordinované globální reakce v rámci Pařížské dohody. Pařížská dohoda, kterou ratifikovalo 181 stran, vyžaduje na mezinárodní úrovni rozhodné a rychlé kroky ke snížení emisí skleníkových plynů, které povedou k udržení nárůstu teploty v celosvětovém měřítku na úrovni výrazně pod 2 °C a budou usilovat o jeho omezení na 1,5 °C. Kromě toho je jejím cílem dosáhnout ve druhé polovině tohoto století v celosvětovém měřítku rovnováhy mezi emisemi ze zdrojů a jejich pohlcováním pomocí propadů skleníkových plynů. Pro dosažení cílů dohody mají všechny strany do roku 2020 předložit dlouhodobé strategie nízkoemisního rozvoje.

Evropská rada v červnu 2017 znovu důrazně potvrdila odhodlání EU a jejích členských států rychle a v plném rozsahu provést Pařížskou dohodu a zdůraznila, že dohoda „*je jedním z ústředních prvků modernizace evropského průmyslu a hospodářství*“, a následně v březnu 2018 vyzvala Evropskou komisi, „*aby do prvního čtvrtletí roku 2019 v souladu s Pařížskou dohodou a s ohledem na národní plány předložila návrh dlouhodobé strategie EU v oblasti snižování emisí skleníkových plynů*“.

V říjnu 2017 Evropský parlament rovněž vyzval Evropskou komisi, aby „*připravila do konference COP24 strategii EU pro snižování emisí skleníkových plynů do poloviny století*“. Nařízení o správě energetické unie, na němž se dohodly Evropský parlament a Rada, pak vyzývá Komisi, aby dlouhodobou strategii EU předložila do dubna 2019<sup>3</sup>.

EU, která je odpovědná za 10 % celosvětových emisí skleníkových plynů, má na celosvětové úrovni vedoucí postavení při přechodu na hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů. Již v roce 2009 si EU stanovila cíl snížit emise do roku 2050 o 80–95 %<sup>4</sup>. V posledních desetiletích se Evropanům daří úspěšně oddělovat emise skleníkových plynů od ekonomického růstu. Po roce 1979, kdy dosáhly emise skleníkových plynů v EU svého vrcholu, se začaly výrazně snižovat díky energetické účinnosti, politikám přechodu na jiná paliva a rozšiřování obnovitelných zdrojů. V důsledku toho se v letech 1990 až 2016 snížila spotřeba energie téměř o 2 %, emise skleníkových plynů o 22 %, zatímco HDP vzrostl o 54 %.

Přechod na čistou energii uspořádal modernizaci evropského hospodářství, stal se hnací silou udržitelného hospodářského růstu a evropským občanům přinesl sociální výhody i prospěch z hlediska životního prostředí. Díky snaze EU dosáhnout do roku 2020 svých cílů v oblasti energetiky a klimatu již vznikla nová průmyslová odvětví i pracovní místa, zvýšily se technologické inovace a snížily se náklady na technologie. Nejlepším příkladem je revoluce v oblasti energie z obnovitelných zdrojů. Podíl energie z obnovitelných zdrojů na konečné spotřebě energie vzrostl z 9 % v roce 2005 na dnešních 17 %. Vedoucí postavení EU ukazuje dalším oblastem světa, že tento přechod je zároveň možný i výhodný, a to nejen z hlediska boje proti změně klimatu.

---

<sup>3</sup> Článek 15 nařízení o správě energetické unie a opatřeních v oblasti klimatu.

<sup>4</sup> V rámci nezbytného snižování emisí ve vyspělých zemích jako celku.

EU je obecně na dobré cestě k dosažení svých cílů v oblasti skleníkových plynů, obnovitelné energie a energetické účinnosti do roku 2020. Nicméně i nadále je třeba této oblasti věnovat pozornost, abychom překonali stávající tendenci ke stagnaci ve zvyšování energetické účinnosti a ve snižování emisí skleníkových plynů.

EU pokračuje v práci na své strategii energetické unie a dokončuje moderní, pokročilý a nákladově efektivní regulační rámec pro dosažení cílů snížení emisí skleníkových plynů a přechod na čistou energii do roku 2030, čímž plní cíl Junckerovy Komise, aby se z energetické účinnosti stala prvořadá záležitost a aby se EU stala světovým lídrem v oblasti obnovitelných zdrojů energie. Je to investice do naší prosperity a udržitelnosti evropského hospodářství. Aby mohly jak veřejné orgány, tak soukromé subjekty tento rámec plně realizovat, je pro ně důležitým prvkem regulační stabilita. Na evropské úrovni byly schváleny ambiciózní politiky, mj. reformovaný systém EU pro obchodování s emisemi, který posiluje signál o ceně CO<sub>2</sub>. Pro všechna ostatní odvětví byly stanoveny vnitrostátní cíle v oblasti snižování emisí skleníkových plynů a dále byly vypracovány právní předpisy EU na zachování propadů uhlíku prostřednictvím půdy a lesů, které absorbují více CO<sub>2</sub>, než kolik ho uvolňují. Na straně energie jsou nyní schvalovány cíle, jež mají do roku 2030 zlepšit energetickou účinnost v EU alespoň o 32,5 % a zvýšit podíl energie z obnovitelných zdrojů alespoň na 32 % konečné spotřeby energie. V odvětví dopravy uspíší přechod návrhy právních předpisů týkající se zlepšení uhlíkové účinnosti osobních, dodávkových a nákladních automobilů.

Společně tyto politiky v oblasti klimatu a energie představují příspěvek EU podle Pařížské dohody ke snížení emisí ve srovnání s rokem 1990 nejméně o 40 % do roku 2030. Odhaduje se, že až budou schválené právní předpisy EU plně provedeny, sníží se do roku 2030 emise skleníkových plynů celkem přibližně o 45 %. Politiky zavedené dnes budou mít trvalý vliv i po roce 2030, a měly by proto dostačovat k tomu, aby se emise do roku 2050 snížily přibližně o 60 %. Ani to však nestačí k tomu, aby EU přispěla k teplotním cílům stanoveným v Pařížské dohodě.

Zpráva IPCC potvrzuje, že má-li se snížit pravděpodobnost výskytu extrémních povětrnostních jevů, musí svět omezit změnu klimatu na 1,5 °C. Zdůrazňuje také, že nutnost snížit emise je mnohem naléhavější, než se původně předpokládalo. Aby se omezil nárůst teploty na 1,5 °C, je třeba v celosvětovém měřítku dosáhnout nulových čistých emisí CO<sub>2</sub> přibližně do roku 2050 a neutrální bilance u všech ostatních skleníkových plynů o něco později v tomto století. V tomto ohledu musí být veškeré zbývající emise skleníkových plynů v určitých odvětvích kompenzovány absorpcí v jiných odvětvích s tím, že svoji specifickou úlohu zde sehrávají odvětví využívání půdy, zemědělství a lesnictví. To poskytuje EU příležitost zintenzívnit její opatření, zaujmout vedoucí postavení a využít výhody „prvního tahu“. To by vyžadovalo, aby EU dosáhla neutrální bilance skleníkových plynů do roku 2050.

Zachování dosavadního stavu není nadále možné. Státy by měly při ochraně svých občanů před změnou klimatu spolupracovat. Přechod na hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů totiž vyžaduje včasné dlouhodobé plánování, lepší znalosti ohledně příležitostí k transformaci našeho celého hospodářství a budování důvěry v naši společnost a u všech hospodářských subjektů, že tato změna je možná a vhodná.

Zpráva IPCC nám přináší toto povzbudivé sdělení: omezení nárůstu globální teploty na 1,5 °C je proveditelné za předpokladu, že budeme jednat ihned a využijeme promyšleně veškeré nástroje, které máme k dispozici. Pevný vědecký základ, který zpráva IPCC poskytuje subjektům s rozhodovací pravomocí na celém světě pro řešení změny klimatu, modernizaci hospodářství, podporu udržitelného rozvoje a vymýcení chudoby, Evropská

komise při přípravě této dlouhodobé strategie EU pro snižování emisí skleníkových plynů řádně zohlednila.

Tato strategie proto nastiňuje vizi hospodářské a společenské transformace potřebné pro dosažení přechodu na nulové čisté emise skleníkových plynů do roku 2050 a zapojuje do ní všechna odvětví hospodářství a všechny složky společnosti. Usiluje o to, aby tento přechod byl sociálně spravedlivý – aby pozadu nezůstali žádní občané ani žádné regiony EU – a posiluje konkurenceschopnost hospodářství a průmyslu EU na světových trzích a zároveň v Evropě zajišťuje kvalitní pracovní místa a udržitelný růst. Poskytuje také synergie s dalšími environmentálními výzvami, např. kvalitou ovzduší či úbytkem biologické rozmanitosti.

Za tímto účelem strategie zvažuje portfolio možností, které mají v současné době členské státy, podniky a občané k dispozici, i to, jakým způsobem mohou tyto možnosti přispět k modernizaci našeho hospodářství, zlepšit kvalitu života Evropanů, chránit životní prostředí a zajistit růst a zaměstnanost.

### **3. SCÉNÁŘE PRO PŘECHOD NA HOSPODÁŘSTVÍ S NULOVÝMI ČISTÝMI EMISEMI SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ A STRATEGICKÉ PRIORITY**

Hrozby a rizika související se změnou klimatu jsou známy a stejně tak mnohé způsoby, jak jim předcházet. Tato strategie nabízí několik řešení, jež by mohla být použita pro přechod na hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů do poloviny století. Tyto možnosti radikálně přemění náš energetický systém, odvětví využívání půdy a zemědělství, zmodernizují naši průmyslovou strukturu, naše dopravní systémy a města, což dále ovlivní všechny činnosti naší společnosti. V této souvislosti hrají ústřední roli občané. Se změnou klimatu se dá vypořádat pouze tehdy, pokud se lidé aktivně zapojí jako spotřebitelé a jako občané. Úspěch transformace bude také záviset na tom, jak se naše společnost postará o ty, kdo budou během tohoto přechodu zranitelnější.

Při přechodu na hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů sehraje ústřední úlohu energetika, která dnes v EU odpovídá za více než 75 % emisí skleníkových plynů. Ve všech analyzovaných možnostech přechází energetický systém na nulové čisté emise skleníkových plynů. Opírá se o bezpečné a udržitelné zásobování energií s podporou celoevropského přístupu založeného na trhu. Budoucí energetický systém zahrne elektroenergetické a plynárenské soustavy, systémy vytápění/chlazení a mobility a rovněž příslušné trhy a díky inteligentním sítím se do centra pozornosti dostanou občané.

Přechod si rovněž vyžádá další technické inovace v energetice, stavebnictví, dopravě, průmyslu a zemědělství. Dá se urychlit výrazným pokrokem v oblasti digitalizace, informatiky a komunikace, umělé inteligence a biotechnologie. Rovněž je potřebné ve spolupráci všech odvětví rozšiřovat nové systémy a procesy. Dobrým příkladem takového systému orientovaného přístupu je oběhové hospodářství, které bude využívat celou škálu nejmodernějších řešení a podpoří nové obchodní modely. Bude to rovněž vyžadovat spolupráci na různých úrovních mezi regiony a mezi členskými státy, aby se maximalizovaly synergie společným využíváním zdrojů a znalostí. Evropský zpracovatelský průmysl je zatím stále konkurenceschopný, ale je také pod tlakem vyspělých i rozvíjejících se ekonomik. Nicméně Evropa je v nejvyšší lize, co se týče nových patentů s vysokou hodnotou na nízkouhlíkové energetické technologie, je v této oblasti považována za celosvětového lídra a musí tuto vědeckou výhodu přeměnit na komerční úspěch. Zpoždění a nekoordinovaná opatření by zvýšila rizika závislosti na infrastruktuře náročné na uhlík a na „uvízlých aktivech“, a celou nevyhnutelnou transformaci by prodražila.

Portfolio možností je založeno na existujících řešeních (i když v některých případech nově vznikajících) a je dostatečně velké, aby nabídlo takové alternativy, které by tvůrce politik a

občany ujistily, že na hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů lze přejít do poloviny století. Posouzení vychází z vědecké literatury a z informací od široké škály zúčastněných stran – podniků, nevládních organizací, expertních skupin a výzkumných pracovníků – jakož i z integrovaného modelování, které umožňuje lepší pochopení transformace i složitých interakcí mezi odvětvími energetiky, průmyslu, stavebnictví, dopravy, zemědělství, lesnictví a nakládání s odpady.

### Přehled analyzovaných scénářů

Výchozím bodem pro analýzu jednotlivých scénářů je společná referenční základna nedávno schválených politik a cílů v oblasti energetiky a klimatu do roku 2030 a rovněž nařízení o správě energetické unie a opatřeních v oblasti klimatu<sup>5</sup>. To zahrnuje reformovaný systém EU pro obchodování s emisemi, vnitrostátní cíle v oblasti snižování emisí skleníkových plynů, právní předpisy EU na zachování propadů uhlíku prostřednictvím půdy a lesů, schválené cíle do roku 2030 týkající se energetické účinnosti a energie z obnovitelných zdrojů, jakož i navrhované právní předpisy na zlepšení uhlíkové účinnosti osobních a nákladních automobilů. Pomocí těchto politik a cílů by se do roku 2030 mělo dosáhnout snížení emisí skleníkových plynů o přibližně 45 % a do roku 2050 o přibližně 60 %. To nestačí k tomu, aby EU přispěla k dlouhodobým teplotním cílům stanoveným Pařížskou dohodou. Aby bylo uvedených cílů dosaženo, bylo posouzeno – vždy v souladu s Pařížskou dohodou – osm dalších scénářů.

Těchto osm scénářů vychází z politik, které představují dobrou volbu (tzv. *no-regret*), jako je např. výrazné využívání energie z obnovitelných zdrojů a energetická účinnost.

Pět z nich se zaměřuje na různé technologie a opatření, které podporují přechod na hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů. Liší se od sebe intenzitou použití elektrifikace, vodíku a e-paliv (tj. technologie Power-to-X), jakož i energetickou účinností pro koncové uživatele a úlohou oběhového hospodářství, např. opatření ke snížení emisí. To umožňuje prověřit jejich společné rysy a zároveň různé dopady na energetický systém.

Ve všech těchto scénářích se spotřeba elektrické energie zvyšuje, ale existují významné rozdíly. Scénáře, které se zaměřují více na elektrifikaci v oblasti koncového použití, počítají také s nutností většího skladování energie (6krát více oproti současnosti), aby bylo možné reagovat na kolísavost odběru v elektroenergetické soustavě; nicméně scénáře, které využívají více vodík, potřebují více elektřiny primárně pro jeho výrobu. Scénáře, které využívají nejvíce elektřiny, jsou ty, co počítají s rozšířením e-paliv, což by ve srovnání s dneškem vedlo v roce 2050 ke zvýšení výroby elektřiny o téměř 150 %. Naproti tomu scénáře, které se zaměřují na stranu poptávky, např. na energetickou účinnost pro koncové uživatele nebo oběhové hospodářství, vyžadují nejmenší nárůst výroby elektřiny (do roku 2050 přibližně o 35 %), mají nejnižší potřebu skladování a přinášejí nejvyšší úspory energie v odvětví bydlení nebo průmyslu. Všechny tyto scénáře dále vyžadují různou míru investic a transformace na odvětvové úrovni. Scénáře, které jsou více odkázané na bezuhlíkové nosiče energie, vyžadují menší míru transformace a méně investic v oblasti koncového použití, ale zároveň vyžadují nejvyšší investice v sektorech zásobování energií. A naopak nejmenší investice v sektorech zásobování energií vyžadují scénáře zaměřující se na změnu na straně poptávky.

Podle těchto pěti scénářů se ve srovnání s rokem 1990 dosáhne do roku 2050 o něco více než 80% snížení emisí skleníkových plynů, nepočítaje v to využívání půdy a lesnictví. Započte-li se propad uhlíku v důsledku využívání půdy a lesů, kdy je absorbováno více CO<sub>2</sub>, než je ho uvolňováno, dosáhne se v těchto scénářích ve srovnání s rokem 1990 do roku 2050 přibližně 85% čistého snížení emisí skleníkových plynů. Pro dosažení neutrálního hospodářství z hlediska klimatu nebo hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů však stále chybí 15 procentních bodů.

Scénář, který kombinuje všech pět možností, ale na nižší úrovni, dosahuje čistého snížení emisí skleníkových plynů o 90 % (včetně propadu prostřednictvím využívání půdy a lesů). Ani tento scénář však nedosáhne do roku 2050 neutrální bilance emisí skleníkových plynů. Je tomu tak proto, že určité emise skleníkových plynů zůstanou, zejména v odvětví zemědělství. Zemědělství a lesnictví jsou výjimečná odvětví, protože mohou CO<sub>2</sub> z atmosféry také odstraňovat. V současnosti je takto každoročně z atmosféry odstraněno značné množství CO<sub>2</sub>,

<sup>5</sup> COM(2016) 759.

čistý propad v EU činí přibližně 300 milionů tun CO<sub>2</sub>. Není to však dost, aby to bez dalších opatření posilujících úlohu naší půdy kompenzovalo zbývající emise. Proto je třeba dále prozkoumat, jak může být biomasa dodávána udržitelným způsobem, kdy je zároveň posilován přírodní propad uhlíku, nebo v kombinaci se zachycováním a ukládáním uhlíku, přičemž obě tyto varianty mohou vést k vyšším negativním emisím.

Sedmý a osmý scénář proto výslovně zkoumají tyto interakce, aby bylo možno posoudit, jak do roku 2050 dosáhnout neutrální bilance emisí skleníkových plynů (čistých nulových emisí) a poté čistých negativních emisí. Sedmý scénář prosazuje všechny bezuhlíkové nosiče energie, jakož i účinnost a opírá se o technologie umožňující negativní emise ve formě bioenergie v kombinaci se zachycováním a ukládáním CO<sub>2</sub>, aby se vyvážily zbývající emise.

Osmý scénář vychází z předchozího scénáře, ale posuzuje dopad vysoce oběhového hospodářství a potenciální přínos změny ve spotřebitelských preferencích, které jsou méně náročné na uhlík. Rovněž se zabývá tím, jak posílit propad uhlíku v důsledku využívání půdy, aby se zjistilo, do jaké míry to snižuje potřebu technologií umožňujících negativní emise.

Posouzení na základě modelování ukazují, že zavedení možností dobré volby (*no-regret*), jako jsou obnovitelné zdroje energie včetně udržitelných pokročilých biopaliv, energetická účinnost, impulzy pro směřování k oběhovému hospodářství, spolu s jednotlivými možnostmi, jako jsou elektrifikace, vodíková a alternativní paliva nebo nové přístupy k mobilitě, nestačí k tomu, aby bylo do roku 2050 dosaženo hospodářství s nulovými čistými emisemi. Podle těchto technologických scénářů se ve srovnání s rokem 1990 emise do roku 2050 sníží pouze o 80 %. I když kombinací všech těchto možností lze snížit čisté emise skleníkových plynů přibližně o 90 % (včetně propadu prostřednictvím využívání půdy a lesů), určité emise skleníkových plynů stále zůstanou, zejména v odvětví zemědělství. Dosažení nulových čistých emisí skleníkových plynů bude vyžadovat maximalizaci potenciálu technologických možností a možností oběhového hospodářství, rozsáhlé využití přírodních propadů uhlíku prostřednictvím využití půdy, mj. v zemědělství a lesnictví, a změny ve vzorcích mobility.

Cesta k hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů by mohla být založena na společné akci v celém souboru sedmi hlavních strategických prvků:

### **1. Maximalizovat přínosy energetické účinnosti, včetně přínosu budov s nulovými emisemi**

Opatření v oblasti energetické účinnosti by měla při dosahování nulových čistých emisí skleníkových plynů do roku 2050 sehrát hlavní roli, protože sníží spotřebu energie o celou polovinu ve srovnání s rokem 2005. Energetická účinnost, digitalizace, automatizované systémy pro domácnosti, označování a stanovení norem má dopady, které daleko přesahují hranice EU, protože spotřebiče a elektronika jsou do EU dováženy nebo z ní vyváženy na zahraniční trhy a výrobci v zahraničí musí používat normy EU.

Energetická účinnost bude hrát zásadní úlohu při dekarbonizaci průmyslových procesů, avšak velký podíl na snížení poptávky po energii budou mít budovy, využívané k bydlení i odvětvím služeb, jež jsou dnes odpovědné za 40 % spotřeby energie. Vzhledem k tomu, že většina bytového fondu, který bude existovat v roce 2050, existuje již dnes, bude to vyžadovat vyšší míru renovací, přechod na jiné palivo u velkého počtu domácností, které budou při vytápění využívat energii z obnovitelných zdrojů (elektřinu, dálkové topení, plyn z obnovitelných zdrojů nebo solární termální energii), rozšiřování nejúčinnějších výrobků a spotřebičů, řídicí inteligentní systémy pro budovy/zařízení a dokonalejší izolační materiály. Udržitelné vytápění z obnovitelných zdrojů bude i nadále hrát důležitou úlohu a plyn, včetně zkapalněného zemního plynu, smíšený s vodíkem, nebo e-methan vyrobený z bioplynu s využitím elektřiny z obnovitelných zdrojů by také mohly sehrát klíčovou úlohu ve stávajících budovách a v řadě oblastí průmyslového použití. Stěžejní význam pro dosažení a zachování



vyšší míry renovací mají vhodné finanční nástroje, kterými bude možno řešit stávající selhání trhu, dostatek pracovních sil s příslušnými dovednostmi a dostupnost pro všechny občany. Pro modernizaci zastavěného prostředí a mobilizaci všech aktérů bude nezbytný integrovaný přístup a konzistentnost všech příslušných politik. Klíčovým prvkem tohoto procesu bude zapojení spotřebitelů, mj. prostřednictvím jejich sdružení.

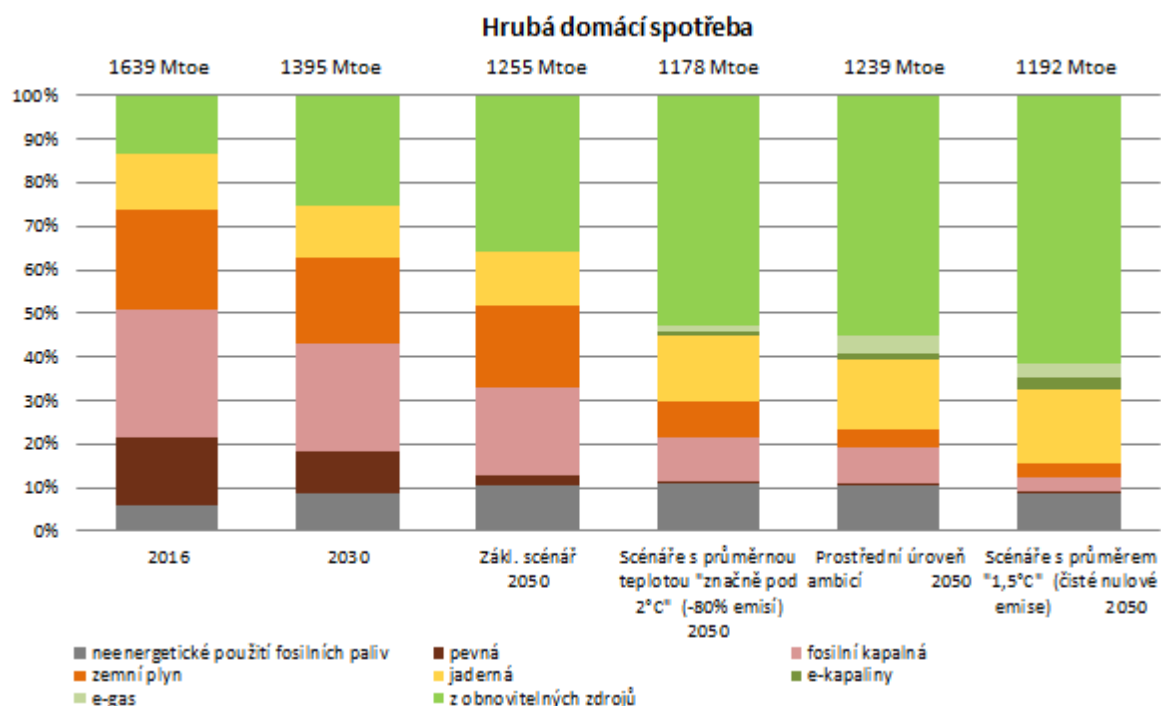
## ***2. Maximalizovat zavádění obnovitelných zdrojů energie a využívání elektřiny k plné dekarbonizaci dodávek energie v Evropě***

Dnes je významná část energetického systému založena na fosilních palivech. Všechny posuzované scénáře předpokládají, že do poloviny století se to radikálně změní vzhledem k rozsáhlé elektrifikaci energetického systému díky zavádění obnovitelných zdrojů energie, ať už na úrovni koncových uživatelů, nebo pro výrobu bezuhlíkových paliv a vstupních surovin pro průmysl.

Přechod na čistou energii by přinesl energetický systém, v němž by dodávky primární energie z velké části pocházely z obnovitelných zdrojů, čímž by se výrazně zlepšila bezpečnost dodávek energie a podpořila pracovní místa v členských státech. Závislost Evropy na dovozu energie, zejména pokud jde o dovoz ropy a zemního plynu, je dnes na úrovni přibližně 55 % a v roce 2050 klesne na 20 %. To by mělo příznivý dopad na obchod a geopolitické postavení EU, protože by to vedlo k prudkému snížení výdajů za dovoz fosilních paliv (dnes 266 miliard EUR), podle některých scénářů až o více než 70 %. Kumulativní úspory v důsledku snížených nákladů na dovoz budou činit v období let 2031–2050 2–3 biliony EUR, což uvolní prostředky pro další možné investice do modernizace ekonomiky EU.

Rozsáhlé zavádění obnovitelných zdrojů energie povede k elektrifikaci naší ekonomiky a k vysoké míře decentralizace. Aby bylo dosaženo nulových čistých emisí skleníkových plynů, podíl elektřiny na konečné poptávce po energii se do roku 2050 přinejmenším zdvojnásobí (až na 53 %) a výroba elektřiny se podstatně zvýší, v závislosti na možnosti zvolené transformace energetiky až 2,5krát oproti dnešní úrovni.

Při transformaci evropské výroby elektřiny již bylo zásadního pokroku dosaženo. Celosvětové rozšíření energie z obnovitelných zdrojů, které EU iniciovala, vedlo v posledních deseti letech k masivnímu poklesu nákladů, zejména u solární a větrné energie na pevnině i na moři. V současnosti je v Evropě více než polovina dodávek elektrické energie bez emisí skleníkových plynů. Do roku 2050 bude z obnovitelných zdrojů energie (většinou příbřežních) pocházet více než 80 % elektřiny. Spolu s podílem jaderné energie ve výši přibližně 15 % to bude představovat páteř bezuhlíkové evropské energetické soustavy. Tento přechod se podobá celosvětovému přístupu analyzovanému ve zprávě IPCC. Na světovém trhu s čistou energií, který má v současnosti hodnotu přibližně 1,3 bilionu EUR, se elektrifikací otevrou před evropskými společnostmi nové horizonty. Některé zdroje obnovitelné energie ještě čekají na využití, zejména energie oceánů. Pro EU, kde se v současnosti nachází 6 z 25 největších společností podnikajících v odvětví obnovitelné energie, které zaměstnávají téměř 1,5 milionu lidí (z celkového celosvětového počtu 10 milionů), to bude jedinečná obchodní příležitost. Na důležitosti to také přidá úloze spotřebitelů, kteří si sami vyrábějí energii, a místní komunity to povzbudí k využívání obnovitelných zdrojů energie pro bydlení.



Obrázek 2. Skladba paliv v hrubé domácí spotřebě energie

Konkurenční zavádění elektřiny z obnovitelných zdrojů rovněž představuje velkou příležitost pro dekarbonizaci dalších odvětví, např. vytápění, dopravy a průmyslu, a to buď prostřednictvím přímého využití elektřiny, nebo nepřímo prostřednictvím výroby e-paliv pomocí elektrolýzy (např. e-vodíku), kdy přímé využití elektřiny nebo udržitelné bioenergie není možné. Potenciální výhodou technologie Power-to-X je, že syntetická paliva mohou být uchovávána a využívána různými způsoby v různých hospodářských odvětvích, kde je jinak obtížné emise uhlíku snižovat (např. v průmyslu a dopravě). Ve specifických aplikacích a s plně dekarbonizovanou elektroenergetickou soustavou by tyto technologie mohly využívat CO<sub>2</sub> jako vstupní surovinu zachycenou z průmyslových procesů. Pokud by byl zachycován z udržitelné bioenergie, nebo dokonce přímo ze vzduchu (s připomenutím, že tyto technologie dosud nebyly testovány ve větším měřítku), mají tyto technologie schopnost dodávat paliva s nulovými emisemi.

#### Vodík a technologie Power-to-X (P2X)

Vodík je již dlouho využíván chemickým průmyslem jako vstupní surovina v průmyslových procesech. Jeho úloha se v plně dekarbonizovaném energetickém systému pravděpodobně ještě prohloubí. Aby ji mohl zastávat, bude muset být vyráběn elektrolýzou vody s použitím bezuhlíkové elektřiny nebo z přeměny zemního plynu na páru s využitím zachycování a ukládání CO<sub>2</sub>. Takto vyprodukovaný vodík pak může přispět k dekarbonizaci různých odvětví: zaprvé, při ukládání v odvětví energetiky pro přizpůsobení se různým zdrojům energie; zadruhé, jako možný nosič energie využívaný ve vytápění, dopravě a průmyslu a konečně jako vstupní surovina pro průmyslová odvětví, jako je výroba oceli, chemických látek a e-paliv, v těch odvětvích, kde je dekarbonizace obtížná.

Technologie Power-to-X jsou technologie, které umožňují přeměnu elektřiny na syntetické plyny (vodík, methan nebo jiné plyny) a kapaliny. Vodík vyrobený s využitím bezuhlíkové elektřiny v kombinaci s CO<sub>2</sub> z udržitelné biomasy nebo ze zachycování přímo ze vzduchu může představovat uhlíkově neutrální alternativu týmž molekul jako zemní plyn nebo ropa, a tudíž může být distribuován přes stávající přenosové/distribuční soustavy a využíván ve

stávajících zařízeních a aplikacích. Tyto technologie se stávají atraktivními v souvislosti s velkým množstvím elektřiny vyrobené z bezuhlíkových zdrojů (obnovitelných a jaderných). Nevýhodou je to, že jejich výroba je energeticky náročná.

Přechod k převážně decentralizovanému energetickému systému založenému na obnovitelných zdrojích energie bude vyžadovat inteligentnější a flexibilnější systém, zapojení spotřebitelů, vyšší propojení, lepší skladování energie ve velkém měřítku, odezvu na straně poptávky a řízení prostřednictvím digitalizace. Rozšíření a „intelligence“ elektroenergetické soustavy, výroba a aplikace využívající energii budou vyžadovat, aby vhodné uspořádání jednotného trhu s energií zůstávalo v příštích desetiletích na předním místě energetické agendy, aby bylo dosaženo energie s nulovými emisemi uhlíku nákladově efektivním způsobem a bez „uvízlých aktiv“. Přechod bude také nutno chránit před jakýmkoli zvýšeným rizikem v oblasti kybernetické bezpečnosti.

### **3. Čistá, bezpečná a propojená mobilita**

Doprava v EU odpovídá přibližně za čtvrtinu emisí skleníkových plynů. K dekarbonizaci systému mobility proto musí přispět všechny druhy dopravy. Vyžaduje to systematický přístup. První součástí tohoto přístupu jsou vozidla s nízkými a nulovými emisemi a s vysoce účinnými alternativními elektrickými pohonnými systémy ve všech druzích dopravy. Stejně jako tomu bylo v předchozím desetiletí u obnovitelných zdrojů energie, automobilový průmysl již dnes značně investuje do vývoje automobilových technologií s nulovými a nízkými emisemi, např. do elektrických vozidel. Kombinace dekarbonizované, decentralizované a digitalizované energie, účinnějších a udržitelnějších baterií, vysoce účinných elektrických pohonných systémů, konektivity a autonomního řízení přináší vyhlídky na dekarbonizaci silniční dopravy s významnými celkovými benefity, mezi které patří čisté ovzduší, snížení hluku a provoz bez nehod, což dohromady představuje významný přínos pro zdraví občanů i pro evropskou ekonomiku. Možností je také elektrifikovat příbřežní námořní dopravu a vnitrozemské vodní cesty tam, kde to umožňuje poměr výkonu k hmotnosti.

Na základě současných znalostí a technologií nebude elektrifikace za použití obnovitelných zdrojů energie sama o sobě jediným zázračným řešením pro všechny druhy dopravy. Baterie mají dosud nízkou energetickou hustotu a kvůli jejich vysoké hmotnosti není tato technologie zatím vhodná pro letectví a dálkové plavby. Také u nákladních vozidel pro dálkovou přepravu a u dálkových autobusů není zatím jasné, zda baterie dosáhnou požadované úrovně výkonnosti a nákladů, ačkoli existují vyhlídky na elektrifikaci s trolejovým vedením. Nejúčinnějším řešením z hlediska energetické účinnosti při přepravě nákladů na střední a dlouhou vzdálenost zůstává železnice. Železniční nákladní přeprava by se proto měla stát konkurenceschopnější ve srovnání se silniční dopravou tím, že by se zrušily provozní a technické překážky mezi sítěmi jednotlivých členských států a celkově se podpořila inovace a účinnost. Do doby, než se objeví nové technologie, které umožní elektrifikovat více druhů dopravy, než je tomu dnes, budou důležitá alternativní paliva. Ve střednědobém až dlouhodobém horizontu se navíc mohou stát konkurenceschopnými technologie založené na vodíku (např. elektrická vozidla a plavidla využívající palivové články). Zkapalněný zemní plyn s vysokým podílem biomethanu by se také mohl stát krátkodobou alternativou pro přepravu na velké vzdálenosti. Letecká doprava musí počítat s přechodem na pokročilá biopaliva a bezuhlíková e-paliva s hybridizací a s dalším zlepšováním účinnosti technologie letadel. V lodní dopravě na dlouhé vzdálenosti a u těžkých nákladních vozidel mohou svoji úlohu sehrát nejenom biopaliva a bioplyn, ale také e-paliva za předpokladu, že budou bezuhlíková během celého svého výrobního řetězce. E-paliva lze využít u motorů běžných vozidel s využitím stávající infrastruktury čerpacích stanic. Další významné kroky v oblasti

výzkumu a vývoje budou potřeba při výrobě dekarbonizovaných paliv a automobilových technologií, např. baterií, palivových článků a motorů na vodíkový plyn.

Zadruhé je v zájmu čistší mobility nanejvýše důležitá účinnější organizace celého systému mobility založená na digitalizaci, sdílení dat a interoperabilních normách. To umožní inteligentní řízení dopravy a stále automatizovanější mobilitu u všech druhů dopravy a zároveň sníží kongesci a zvýší míru obsazenosti. Měla by se zlepšit regionální infrastruktura a územní plánování, aby bylo možné plně využívat výhod zvýšeného využívání veřejné dopravy.

Prvními centry inovací mobility budou městské oblasti a inteligentní města v neposlední řadě kvůli převaze cest na krátké vzdálenosti a kvalitě ovzduší. Vzhledem k tomu, že 75 % obyvatelstva žije ve městech, změny mobilitu takové faktory jako územní plánování, bezpečné cyklostezky a stezky pro pěší, čistá místní veřejná doprava, zavedení nových distribučních technologií, např. dronů, a mobilita jako služba, včetně nových služeb sdílení aut a jízdních kol. V kombinaci s přechodem na bezuhlíkové dopravní technologie, snižováním znečištění ovzduší, hluku a počtu dopravních nehod to povede k velkému zlepšení kvality života ve městech.

Tento vývoj musí být podpořen změnami chování jednotlivců a společností. U cest na dlouhou vzdálenost může vývoj v digitálních technologiích a videokonferencích dost dobře znamenat také to, že se pro určité účely, jako jsou např. služební cesty, změny preference a poptávka po dopravě se může oproti tomu, co se očekává dnes, snížit. Dobře informovaní cestující a přepravci budou činit lepší rozhodnutí, zvláště pokud budou všechny druhy dopravy postaveny na stejnou úroveň, a to i z hlediska regulačních a daňových podmínek. Předpokladem nejvýhodnějších rozhodnutí z hlediska technologie a dopravního prostředku je u dopravy internalizace externích nákladů.

Přechod na hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů do roku 2050 vyžaduje také nezbytnou infrastrukturu, tj. dokončení transevropské dopravní sítě (TEN-T) do roku 2030 a globální sítě do roku 2050. Další investice se musí zaměřit na nejméně znečišťující druhy dopravy, na podporu synergií mezi dopravními, digitálními a elektrickými rozvodnými sítěmi, aby se umožnily inovace služeb vozidlo-síť, a na upřednostňování inteligentních funkcí, např. evropského systému řízení železničního provozu (ERTM). Tím by se např. umožnilo, aby se pro cestující v EU vysokorychlostní železniční spoje staly skutečnou alternativou letecké dopravy na krátké a střední vzdálenosti.

Evropa by měla zůstat předním zastáncem multilateralismu. Vzhledem k tomu, že lodní a letecká doprava jsou svou podstatou globální, musí EU při jejich zajišťování spolupracovat s globálními partnery na podpoře dalšího úsilí a vycházet z pokroku, jehož bylo nedávno dosaženo v rámci Mezinárodní námořní organizace (IMO) a Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO), což je prvním významným krokem směrem k dekarbonizaci těchto odvětví. V úsilí však bude nutno pokračovat.

#### ***4. Konkurenceschopný průmysl EU a oběhové hospodářství jako klíčový předpoklad snížení emisí skleníkových plynů***

Průmysl EU je již dnes jedním z nejvýkonnějších na celém světě a očekává se, že tento vývoj bude pokračovat. Aby tomu tak bylo, bude třeba rozvíjet konkurenceschopné oběhové hospodářství účinně využívající zdroje. Při výrobě řady průmyslových produktů, jako jsou sklo, ocel a plasty, dojde k dalšímu významnému snížení potřeby energie i emisí z procesů, zejména zvýšením míry recyklace. Nezbytným předpokladem uhlíkově neutrálních řešení ve všech odvětvích ekonomiky jsou suroviny. Vzhledem ke škále rychle rostoucí poptávky po materiálech budou velkou část poptávky tvořit nadále primární suroviny. Snížením

materiálových vstupů prostřednictvím opětovného využití a recyklace se však zvýší konkurenceschopnost, vytvoří obchodní příležitosti a pracovní místa a sníží potřeba energie, čímž se omezí znečištění a emise skleníkových plynů. Obnova zdrojů a recyklace surovin bude zvláště důležitá v těch odvětvích a technologiích, kde by mohla vznikat nová závislost, např. spoléhání se na kritické suroviny, jako je kobalt, vzácné zeminy nebo grafit, jejichž produkce je v současnosti soustředěna do několika málo zemí mimo Evropu. Při zajišťování udržitelného a bezpečného zásobování EU těmito materiály hraje svou úlohu také posílení obchodní politiky EU.

Důležitou úlohu budou hrát i nové materiály, ať už půjde o návrat k tradičnímu použití, jako např. dřeva ve stavebnictví, nebo o nové kompozitní materiály nahrazující energeticky náročné materiály. Pro poptávku po výrobcích budou důležité i preference spotřebitelů. Některé mohou být důsledkem jiných probíhajících změn, jako je např. digitalizace, která snižuje poptávku po papíru. Jiné budou více vycházet z povědomí o změně klimatu, např. u zákazníků, kteří budou stále více žádat výrobky a služby šetrné k životnímu prostředí. To vyžaduje transparentnější informace pro spotřebitele o uhlíkové a environmentální stopě výrobků a služeb, aby mohli přijímat informovaná rozhodnutí.

Pro přechod na hospodářství bez emisí skleníkových plynů bude často potřeba značná modernizace stávajících zařízení nebo jejich kompletní nahrazení. Tyto investice budou součástí příští průmyslové revoluce. Bude-li moderní, konkurenceschopný a prosperující průmysl EU stát v čele tohoto přechodu, mohl by posílit své místo v celosvětové ekonomice, která bude emisemi uhlíku nevyhnutelně stále více svazována. Na digitalizaci a automatizaci je v krátkodobém horizontu nahlíženo jako na slibnější a účinnější cestu ke zvýšení konkurenceschopnosti, která povede jak ke zvýšení účinnosti, tak ke snížení emisí skleníkových plynů. Kombinace elektrifikace, většího využívání vodíku, biomasy a syntetického plynu z obnovitelných zdrojů může snížit emise související s energií při výrobě průmyslového zboží stejně jako v jakékoli jiné oblasti konečné spotřeby.

Mnohé emise produkované v souvislosti s průmyslovými procesy půjdou eliminovat jen velmi obtížně. Určité možnosti k jejich zmírnění však přesto existují. CO<sub>2</sub> lze zachycovat, skladovat a využívat. U řady průmyslových procesů, např. u výroby oceli a určitých chemických látek, může být vstupní surovinou namísto fosilních paliv vodík z obnovitelných zdrojů a udržitelná biomasa.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zachycováním CO <sub>2</sub> a jeho využíváním (CCU) v průmyslu se rozumí procesy, kdy je CO <sub>2</sub> zachycován a poté přeměňován na nový výrobek. E-paliva mohou být příkladem toho, kdy se CO <sub>2</sub> opět uvolní při spalování paliva, a nahradí tak emise z fosilních paliv. Existují i další CCU výrobky, které obsahují CO <sub>2</sub> po dlouhou dobu, např. plasty a stavební materiály. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Průmyslovým emisím dominují ocel, chemické látky a cement. V příštích 10 až 15 letech budou muset technologie, které jsou již dnes známe, prokázat, že mohou fungovat ve velkém, a některé z nich jsou v malém měřítku již testovány, např. prvovýroba oceli na bázi vodíku.

Výzkum, vývoj a demonstrace výrazně omezí náklady na průlomové technologie. To povede ke zcela novým výrobkům, které nahradí současné průmyslové výrobky, jako jsou uhlíková vlákna nebo pevnější cementy, čímž se sníží objem výroby a zvýší hodnota výrobků. Hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů počítá s tím, že se jako jeho součást rozvinou v souvislosti s opětovným použitím a dalšími službami nové obchodní modely.

## **5. Vytvořit odpovídající inteligentní síťovou infrastrukturu a propojení**

Hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů lze dosáhnout pouze s odpovídající a inteligentní infrastrukturou, která zajistí optimální propojení a integraci odvětví v celé Evropě. Plně využít výhod modernizace a transformace evropského hospodářství umožní intenzivnější přeshraniční a regionální spolupráce. Dále je třeba se zaměřit na včasné dokončení transevropské dopravní a energetické sítě. Minimálně by měla existovat dostatečná infrastruktura na podporu zásadního vývoje tvořícího základ pro přenos a distribuci elektřiny zítřka: inteligentní elektrické rozvodné sítě a sítě dat/informací, a v případě potřeby rozvodná potrubí pro vodík, s podporou digitalizace a integrace dalších sektorů, počínaje v příštích letech modernizací hlavních evropských průmyslových klastrů. Následovně se tím podníti vytváření dalších klastrů průmyslových zařízení.

Transformace odvětví dopravy bude vyžadovat urychlené zavedení odpovídající infrastruktury, zvýšení synergie mezi dopravními a energetickými systémy s inteligentními nabíjecími nebo čerpacími stanicemi, které umožní bezproblémové přeshraniční služby.

U stávající infrastruktury a aktiv může zajistit kontinuitu jejich využívání plné nebo částečné dovybavení. Zároveň se zvyšují příležitosti vyplývající z včasného nahrazení zastarávající infrastruktury a aktiv novými, promyšleně koncipovanými aktivy, které budou odpovídat cíli rozsáhlé dekarbonizace.

## **6. Plně využít bioekonomiku a vytvořit zcela nepostradatelné propady uhlíku**

Ve světě s měnícím se klimatem ovlivňujícím ekosystémy a celosvětové využívání půdy, v němž bude oproti dnešku v roce 2050 o 30 % obyvatel více, bude muset zemědělství a lesnictví EU zajistit dostatek potravin, krmiva a vláknů a být podporou energetiky a různých průmyslových a stavebních odvětví. To všechno je pro ekonomiku a způsob života v Evropě naprosto zásadní.

V ekonomice s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů sehraje důležitou úlohu udržitelná biomasa. Biomasa může být přímo zdrojem tepla. Může být přeměněna na biopaliva a bioplyn a ve vyčištěné formě může být přepravována distribuční soustavou pro plyn, a nahradit tak zemní plyn. Při výrobě elektrické energie lze zachytit emise CO<sub>2</sub> a při jejich skladování vytvářet negativní emise. Mohou se tak nahradit uhlíkově náročné materiály, zejména v odvětví stavebnictví, ale také prostřednictvím nových a udržitelných výrobků z biologického materiálu, jako jsou biochemické látky (například textilie, bioplasty a kompozitní materiály).

Hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů bude vyžadovat, aby se oproti dnešní spotřebě zvýšilo množství biomasy. To bylo potvrzeno i při posuzování toho, jak dosáhnout nízkouhlíkové ekonomiky, prováděných na celosvětové i evropské úrovni. Toto posouzení tuto skutečnost potvrzuje, nicméně v závislosti na zvolených technologiích a krocích existují významné rozdíly, přičemž nejvyšší odhady počítají s nárůstem spotřeby bioenergie do roku 2050 o přibližně 80 % oproti současnosti.

I kdyby se zlepšilo udržitelné hospodaření s lesy, samotné stávající lesy v EU by takové množství nemohly poskytnout, aniž by se tím značně snížil propad uhlíku v lesních porostech EU a jejich další ekosystémové služby, čehož je třeba se vyvarovat. Zvýšení dovozu biomasy by mohlo zvýšit obavy nepřímě se týkající emisí vyplývajících ze změny ve využívání půdy v zemích vývozu. Bude tudíž třeba, aby vyšší produkce biomasy vycházela z kombinace zdrojů a současně aby byl náš přírodní propad uhlíku zachován, případně i posílen.

Zemědělská produkce bude mít vždy za následek emise jiných skleníkových plynů než CO<sub>2</sub>, ale ty lze do roku 2050 díky účinným a udržitelným produkčním metodám omezit. Stále důležitější úlohu bude hrát inovace. Základem precizního hospodářství a precizního

zemědělství s optimálním používáním hnojiv a přípravků na ochranu rostlin jsou digitalizace a inteligentní technologie. V produktivitě stád skotu stále ještě existují v EU značné rozdíly, což nabízí prostor pro další zlepšení. Zpracováním hnoje v anaerobních reaktorech by se snížily emise jiných plynů než CO<sub>2</sub> a zároveň vyráběl bioplyn. Významný potenciál pohlcovat a ukládat uhlík má také zemědělská půda.

Zemědělci jsou stále více považováni za poskytovatele zdrojů a základních surovin. Díky oběhovému biohospodářství se objevují nové obchodní příležitosti. Existují lepší systémy hospodaření, včetně zemědělsko-lesnických postupů, které účinně využívají zdroje živin, čímž se nejen zvyšují zásoby uhlíku v půdě, ale také biologická rozmanitost a zvyšuje se odolnost zemědělství vůči změně klimatu. Tato opatření obvykle zvyšují produktivitu, snižují potřebu vstupních surovin a další environmentální tlaky, např. eutrofizace a znečištění ovzduší. Zásoby uhlíku v zemědělské půdě je možno zvýšit prostřednictvím bezorebného zpracování půdy a použití půdopokryvných plodin, čímž se sníží narušení a eroze půdy. Velmi výrazně může emise snížit úprava některých zemědělských činností na organických půdách a obnova rašeliníšť a mokřadů, klidných úložišť emisí půdního uhlíku.

Zvýšit absorpci CO<sub>2</sub> a zároveň prospět biologické rozmanitosti, půdě a vodním zdrojům a během času zvýšit dostupnost biomasy mohou i zalesňování a obnova zničených lesních porostů a jiných ekosystémů. Zemědělci a lesníci jsou hlavními zainteresovanými, kteří mohou takovýchto výsledků dosáhnout, a mělo by se jim proto v tomto směru dostat podpory a povzbuzení.

Stejně důležité jako snížení emisí jsou propady uhlíku. Pro úspěch strategie má zásadní význam zachování a zlepšení přírodního propadu uhlíku v lesních porostech, v půdě, na zemědělské půdě a v pobřežních mokřadech, neboť to umožňuje kompenzaci zbytkových emisí z odvětví, v nichž je dekarbonizace nejobtížnější, včetně samotného zemědělství. V tomto kontextu poskytují řešení vycházející z přírody a přístupy založené na ekosystémech často řadu benefitů z hlediska vodního hospodářství, biologické rozmanitosti a vyšší odolnosti vůči změně klimatu.

Nová poptávka po dřevní biomase by mohla dále diverzifikovat současné podnikání v zemědělství až na 10 % zemědělské půdy EU. To nabídne nové příležitosti pro nové obdělávání opuštěné půdy, jakož i pro přeměnu půdy v současnosti používané pro biopaliva z potravinářských plodin. V zemědělství se tím zvýší produktivita a příjmy a následně pravděpodobně i hodnota orné půdy.

Nicméně transformace založená na biomase je limitována dostupností půdy. V závislosti na biogenních částicích, z nichž biomasa vzniká, se mohou v EU dopady na využívání půdy, přírodní propad, biologickou rozmanitost a vodní zdroje výrazně lišit. Při transformaci naší ekonomiky se bude muset vždy pečlivě zvažovat, jak nejlépe využít nedostatkových zdrojů půdy a dalších přírodních zdrojů a jak zajistit, aby biomasa byla využívána co nejúčinnějším a nejudržitelnějším způsobem.

V zájmu zmírnění četných požadavků kladených na půdní fond EU sehraje významnou roli při využívání všech příležitostí, které biohospodářství pro boj proti změně klimatu nabízí, zvýšení produktivity vodních a mořských zdrojů. To zahrnuje například produkci a využívání mořských řas a dalších nových zdrojů proteinů, které by mohly uvolnit tlak na zemědělskou půdu.

## **7. Odbourat zbývající emise CO<sub>2</sub> s využitím zachycování a ukládání uhlíku**

Zachycování a ukládání uhlíku (CCS) bylo dříve považováno za hlavní možnost, jak snížit emise uhlíku v odvětví energetiky a v energeticky náročných průmyslových odvětvích. Dnes se zdá tento potenciál nižší, a to vzhledem k rychlému zavádění technologií v oblasti

obnovitelných zdrojů energie, dalším možností, jak snížit emise v průmyslových odvětvích, a problémům týkajícím se přijetí této technologie veřejností. Zavádění CCS je však i nadále nutné, zejména v energeticky náročných odvětvích a – v přechodné fázi – u bezuhlíkové výroby vodíku. CCS bude rovněž potřebné, mají-li být emise CO<sub>2</sub> z energetických a průmyslových zařízení založených na biomase zachycovány a ukládány tak, aby vytvářely negativní emise. Spolu s propadem prostřednictvím využívání půdy by to mohlo kompenzovat zbývající emise skleníkových plynů v naší ekonomice.

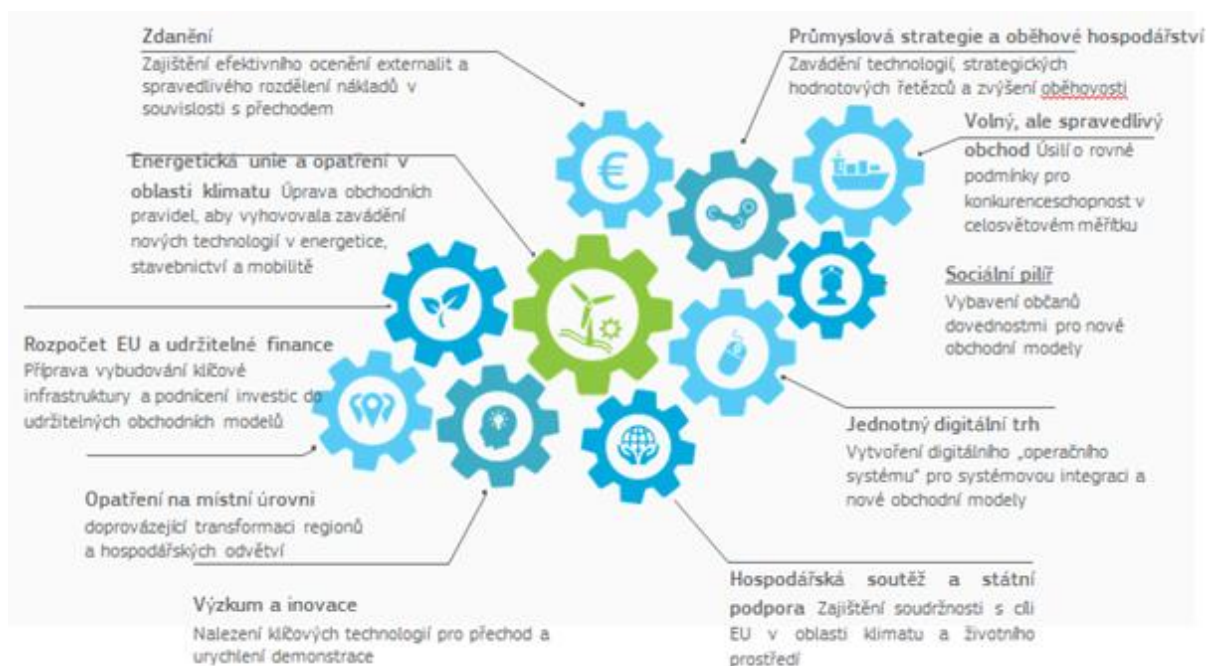
Z hlediska závislosti na technologiích využívajících fosilní paliva (např. zařízení, které se dnes postaví, bude pravděpodobně v roce 2050 stále v provozu), zvyšuje schopnost zavádět technologie na odstraňování uhlíku důvěryhodnost dlouhodobé strategie EU. CCS ještě nedosáhlo fáze komercializace, které brání skutečnost, že zatím nebyla tato technologie ani její ekonomická životaschopnost dostatečně demonstrována, dále regulační překážky v některých členských státech a omezené přijetí veřejností. Pokud se má v příštím desetiletí CCS realizovat ve větším měřítku, bude třeba věnovat mnohem větší úsilí výzkumu, inovacím a demonstraci. Jedině tak se zajistí jeho zavedení spolu s výše uvedenými možnostmi, tj. energeticky náročným průmyslovým odvětvím, elektrárnami na biomasu a zařízeními na výrobu uhlíkově neutrálního syntetického paliva. Kromě toho vyžaduje CCS novou infrastrukturu, mj. v souvislosti s dopravními sítěmi a skladováním. Aby technologie CCS mohla využít svého potenciálu, jsou potřeba koordinovaná a rázná opatření, aby se zajistilo budování demonstračních a komerčních zařízení v rámci EU a rovněž vyřešily obavy veřejnosti v některých členských státech.

Uskutečňování všech těchto strategických priorit přispěje k tomu, aby se naše vize stala realitou. Řízení transformace bude nicméně vyžadovat zvýšené politické úsilí. Pro uspíšení výzkumu a inovací, zvýšení soukromých investic, poskytování správných signálů tržím a zajištění sociální soudržnosti tak, aby žádné regiony ani občané nezůstali pozadu, je potřebný podpůrný rámec.

#### **4. INVESTICE DO UDRŽITELNÉ SPOLEČNOSTI – EVROPSKÝ PODPŮRNÝ RÁMEC PRO DLOUHODOBOU TRANSFORMACI**

Rozvoj prozkoumaných možností a opatření bude do velké míry záviset na rychlosti jejich prvotního zavedení, na tom, do jaké míry se občané stanou aktivními účastníky transformace, jak přijme některé nízkouhlíkové a bezuhlíkové technologie veřejnost a jak rychle bude moci být dosaženo jejich dostatečného rozšíření. To je důvodem zavedení řady vhodných politik a podpůrného rámce, který by měl tyto změny stimulovat. Tento rámec, který navazuje na práci vykonanou při zavádění energetické unie, by měl zohlednit všechny hlavní trendy, které vymezují budoucí evropskou ekonomiku a společnost, jako jsou změna klimatu a životní prostředí, digitalizace, stárnutí obyvatelstva a účinné využívání zdrojů.





Obrázek 3. Podpůrný rámec. Zdroj: EPSC.

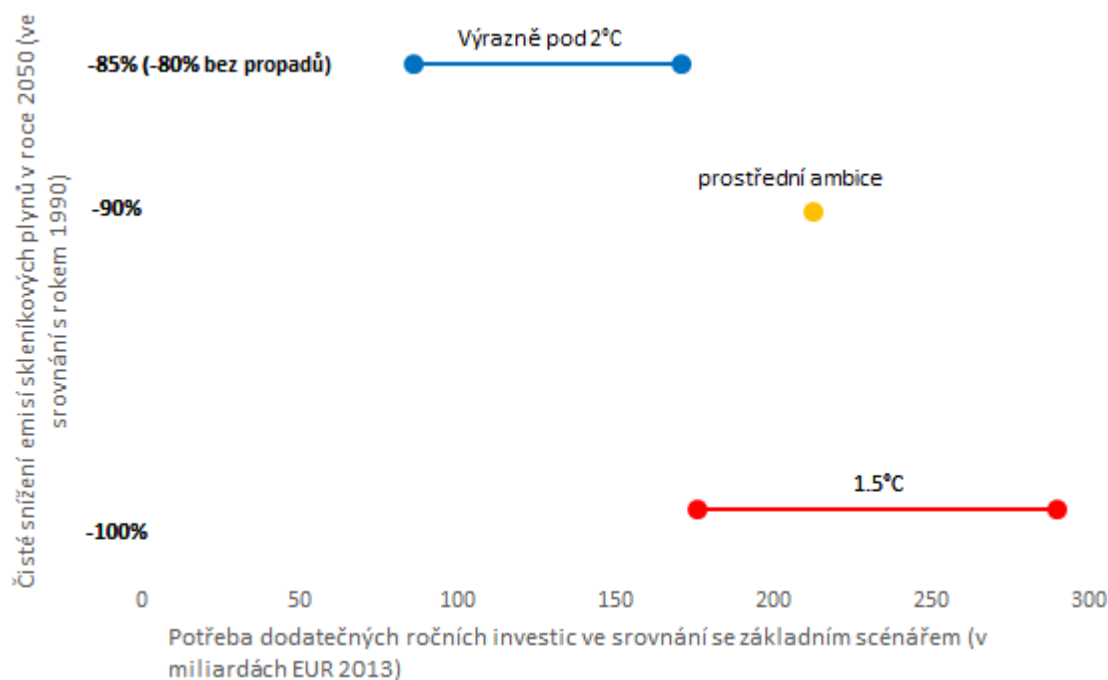
### Investice a financování

Modernizace a dekarbonizace ekonomiky EU bude stimulovat značné dodatečné investice. V současnosti se do našeho energetického systému a související infrastruktury investují přibližně 2 % HDP<sup>6</sup>. Aby se dosáhlo hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů, měla by se tato hodnota zvýšit na 2,8 % (čili přibližně na 520–575 miliard EUR ročně). To znamená ve srovnání se základním scénářem značné dodatečné investice, v rozmezí 175 až 290 miliard EUR ročně<sup>7</sup>. Odpovídá to i zvláštní zprávě IPCC, v níž se odhaduje, že mezi lety 2016 a 2035 je třeba investovat do energetického systému přibližně 2,5 % světového HDP. Nicméně některé možnosti, jako např. rychlý přechod k oběhovému hospodářství a změny přístupu, mají potenciál potřebu dodatečných investic snižovat.

Zároveň lze ušetřit značné náklady na zdravotní péči. V současné době je znečištění ovzduší v EU každoročně příčinou závažných onemocnění a téměř půl milionu předčasných úmrtí, přičemž hlavními zdroji znečištění jsou fosilní paliva, průmyslové procesy, zemědělství a odpady. Tyto činnosti jsou i hlavními zdroji emisí skleníkových plynů. Dosažení hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů sníží spolu se stávajícími opatřeními ke snížení znečištění ovzduší počet předčasných úmrtí způsobených jemnými částicemi o více než 40 % a sníží částku související s poškozením zdraví o přibližně 200 miliard EUR ročně.

<sup>6</sup> Bez investic potřebných pro nahrazení vozidel.

<sup>7</sup> Včetně investic potřebných pro nahrazení vozidel.



Obrázek 4. Investiční požadavky

Za velkou většinu těchto investic budou odpovědné soukromé podniky a domácnosti. Na podporu takovýchto investic bude zásadní, aby Evropská unie a členské státy nabízely jednoznačné, dlouhodobé signály, které by se staly vodítkem pro investory, aby zabránily uvíznutí aktiv, zvýšily udržitelné financování a nasměrovaly je co nejproduktivněji do úsilí o čisté inovace. Víze povede k pevnému stanovení potřebného směřování finančních a kapitálových toků. Z tohoto pohledu je nezbytné zapojit do plánování nízkouhlíkové budoucnosti transparentním způsobem zúčastněné strany. Nová správa energetické unie tuto potřebu zahrnuje, neboť počítá se zapojením zúčastněných stran do přípravy národních plánů v oblasti energetiky a klimatu, které musí být v souladu s dlouhodobou strategií, jakož i s odhadem investičních potřeb.

Životní prostředí, účinné využívání zdrojů a energetická účinnost jsou již předními odvětvími investičního plánu pro Evropu – Junckerova plánu – jehož pilířem jsou Evropský fond pro strategické investice (EFSD) a fondy politiky soudržnosti EU, jejichž prostřednictvím EU poskytuje přibližně 70 miliard EUR na provádění strategie energetické unie. EFSD 2.0 se ještě více zaměří na udržitelné investice ve všech odvětvích, aby se napomohlo splnění cílů Pařížské dohody a usnadnil se přechod na energeticky účinné, oběhové a nízkouhlíkové hospodářství. K plnění závazků EU v oblasti klimatu v souladu s cíli Pařížské dohody by mělo přispět minimálně 40 % projektů EFSD v rámci prostředků na infrastrukturu a inovace a Program InvestEU toto zaměření ještě posílí. Transformaci energetiky napomohou také nové finanční nástroje zaměřující se na velké i menší investice (např. energetické komunity).

Návrh Evropské komise začlenit otázky klimatu do příštího víceletého finančního rámce nejméně z 25 % ukazuje, že rozpočet EU by měl i nadále působit jako katalyzátor pro získávání udržitelných soukromých a veřejných investic a nasměrování podpory EU pro přechod na čistou energii tam, kde je jí nejvíce zapotřebí. Největší měrou to také ovlivňuje důvěryhodnost EU při prosazování nulových čistých emisí skleníkových plynů do roku 2050. Ke stabilizaci této úrovně ambicí by přispěl rychlý pokrok v jednáních o VFR.

Finanční sektor by měl sehrát rozhodující úlohu při podpoře přechodu na nulové čisté emise, protože může přeorientovat kapitálové toky a investice do potřebných řešení a současně

zlepšit účinnost výrobních procesů a snížit finanční náklady. Přeorientování soukromého kapitálu do udržitelnějších investic vyžaduje dobře fungující unii kapitálových trhů. Zejména akční plán pro udržitelné financování pomůže propojit finance s Agendou EU pro udržitelný rozvoj, zatímco návrh Evropské komise pro jednotný klasifikační systém (taxonomii) udržitelných hospodářských činností, navržená pravidla pro referenční hodnoty pro nízkouhlíkové investice a kvalitnější požadavky na zveřejnění u investičních produktů posílí transparentnost a pomohou investorům zaměřit se na správné investice. Transparentnost napomůže vyhnout se riziku, že aktiva, která jsou energeticky náročná a/nebo závislá na fosilních palivech, budou odepisována před koncem jejich ekonomické životnosti. Kromě samotného finančního sektoru se mohou na tomto přeorientování aktivně podílet také orgány dohledu a centrální banky, včetně Evropské centrální banky. Bude třeba vyvinout inovativní řešení, aby se mobilizovaly investice s podporou dlouhodobého kapitálu a rizikového kapitálu z dlouhodobého hlediska.

Při řízení tohoto přechodu by měly hrát významnou úlohu ekologické daně, systémy stanovování cen uhlíku a revidované struktury subvencí. Zdanění patří k nejúčinnějším nástrojům environmentální politiky. Proto by měly být daně a stanovení ceny uhlíku použity při řešení negativních dopadů na životní prostředí a při soustředování pozornosti na vyšší energetickou účinnost, snižování emisí skleníkových plynů a posilování oběhového hospodářství. Je důležité, aby zdanění podle zatížení životního prostředí zůstalo sociálně spravedlivé. Aby nedocházelo k přemísťování výroby a ke ztrátě konkurenceschopnosti, bude rozhodující společný přístup EU a členských států. Provádění strategie bude vyžadovat udržitelné veřejné finance a alternativní způsoby financování veřejné infrastruktury. Proto bude třeba nalézt nové zdroje financování, např. poplatky vyplývající z důsledného uplatňování zásady „znečišťovatel platí“, a rovněž postupně rušit stávající dotace na fosilní paliva v souladu se závazky skupiny G20 ze strany EU. Reformy, které podporují efektivní umísťování zdrojů ve prospěch bezuhlíkových činností s vysokou produktivitou, např. usnadňování vstupu nových podniků na trh a posilování hospodářské soutěže na výrobních trzích, umožní transformaci, která posílí konkurenceschopnost a hospodářský růst.

### ***Výzkum, inovace a realizace***

V současné době jsou náklady na některé vyspělé nízkouhlíkové nosiče energie a technologie stále vysoké a jejich dostupnost je omezená. V příštích dvou desetiletích bude třeba v oblasti výzkumu a inovací v EU vyvinout značné koordinované úsilí, postavené na programu pro koherentní strategický výzkum a inovace a investice, aby se řešení s nízkými a s nulovými emisemi uhlíku stala ekonomicky životaschopnými a aby se na trhu prosadila nová řešení, která zatím nejsou zcela rozvinutá, nebo dokonce ani známá. V této souvislosti by pro výzkum zaměřený do budoucnosti a inovační strategie měly být vodítkem bezuhlíková řešení, která mohou být zavedena do roku 2050. Klima je jádrem programu Horizont Evropa, návrhu Evropské komise na nový program EU pro výzkum a inovace. Evropská komise navrhuje investovat do cílů v oblasti klimatu 35 % z téměř stomiliardového rozpočtu, a to prostřednictvím rozvoje inovativních a nákladově efektivních řešení s nulovými emisemi uhlíku. Přístup podporující projekty a inovace musí pamatovat na financování vysoce rizikových disruptivních inovací. EU takovéto nové nástroje zavádí. Jedním z těchto nástrojů je Evropská rada pro inovace, která se zaměří na radikálně nové, průlomové výrobky, služby a procesy. Evropský inovační a technologický institut bude pokračovat v podpoře mladých inovátorů a startupů po celé Evropě. Kromě toho podpoří fond inovací v rámci systému EU pro obchodování s emisemi demonstrace průlomových technologií v komerčním rozsahu. Politika soudržnosti bude pokračovat v podpoře přístupu inteligentní specializace, aby pomohla podnikatelské sféře inovovat a spojit se s výzkumnými organizacemi. To jsou příležitosti pro solidní výzkum, inovace a realizaci v příštích deseti letech. Evropská komise

prověří, jak by mohla aktiva Evropského společenství uhlí a oceli v likvidaci podpořit průlomové technologie pro nízkouhlíkovou výrobu oceli.

Výzkum EU by se měl zaměřit na transformační uhlíkově neutrální řešení v oblastech, jako jsou elektrifikace (obnovitelné zdroje energie, inteligentní sítě a baterie), vodíkové a palivové články, skladování energie a na uhlíkově neutrální transformaci energeticky náročných průmyslových odvětví, oběhové hospodářství, biohospodářství a udržitelnou intenzifikaci zemědělství a lesnictví. Náklady se sníží s vyšším zaváděním technologií, ale v době rostoucího narušování celosvětového obchodu je třeba, aby proaktivní evropská strategie pro průmyslovou inovaci a modernizaci definovala, jak prvotní zavedení dále podpořit. Za tím účelem bude klíčové plné využívání jednotného trhu a dodržování mezinárodních závazků, např. prostřednictvím zadávání ekologicky čistých veřejných zakázek a cílené, časově omezené státní podpory. Na základě iniciativ, jako je Evropská bateriová aliance, by měla EU budovat silné hodnotové řetězce podepřené umožňujícími technologiemi, jakou jsou nové materiály, digitalizace, umělá inteligence, vysoce výkonná výpočetní technika a biotechnologie.

### ***Hospodářské a sociální dopady***

I bez přechodu na nulové čisté emise skleníkových plynů bude evropská ekonomika a společnost v roce 2050 výrazně odlišná od té současné. Demografická situace ukazuje, že naše společnost bude výrazně stárnout, což může mít dopad na udržitelnost veřejných financí. Na druhé straně bude naše obyvatelstvo obecně lépe vybavené pro práci s informačními a komunikačními technologiemi. Tyto trendy budou přechod usnadňovat.

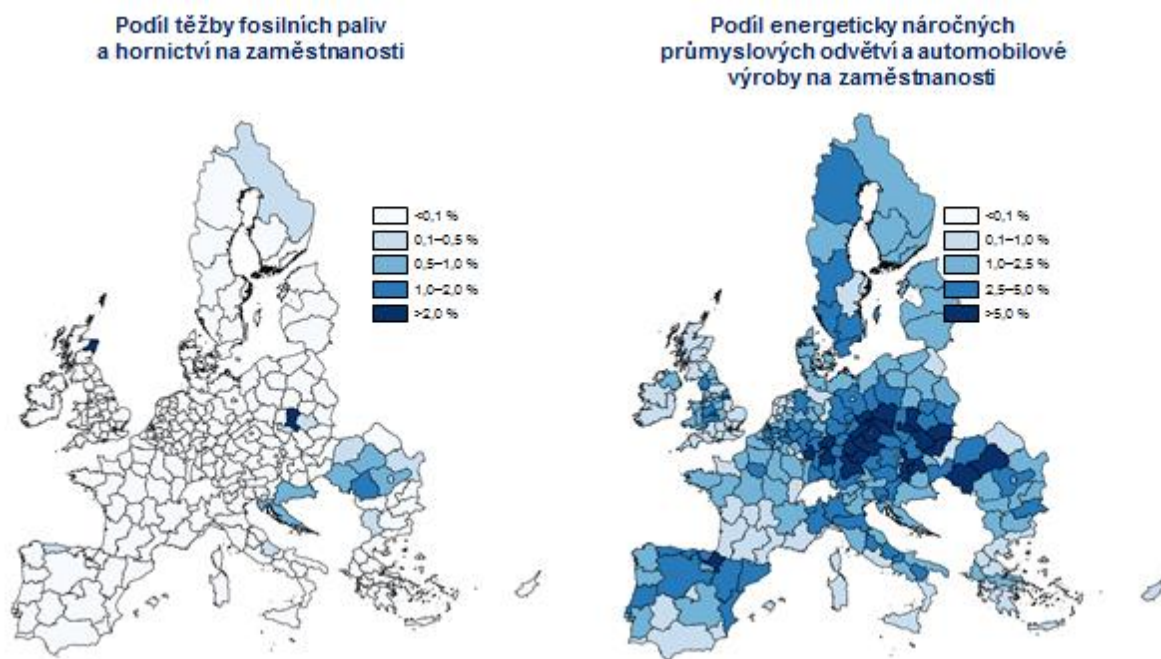
Celkový hospodářský dopad rozsáhlé transformace je pozitivní i přes značné dodatečné investice potřebné ve všech odvětvích našeho hospodářství. Očekává se, že se hospodářství EU do roku 2050 oproti roku 1990 více než zdvojnásobí i v případě úplné dekarbonizace. Trajektorie slučitelná s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů společně se soudržným podpůrným rámcem by měla mít do roku 2050 mírný až pozitivní dopad na HDP s odhadovanými přírůsky ve výši až 2 % HDP ve srovnání s referenční situací. Je důležité uvést, že tyto odhady nezahrnují přírůsky vyplývající z předcházení škodám způsobeným změnou klimatu a náklady v souvislosti s přizpůsobováním se změně klimatu.

Přechod uspořádá růst v nových odvětvích. Zelená pracovní místa již dnes představují v EU 4 miliony pracovních míst. Další investice do modernizace průmyslu, transformace energetiky, oběhového hospodářství, čisté mobility, zelené a modré infrastruktury a biohospodářství vytvoří nové, místní a vysoce kvalitní pracovní příležitosti. Díky opatřením a politikám zaměřeným na plnění cílů EU v oblasti klimatu a energetiky do roku 2020 se již zvýšil počet pracovních sil v EU o 1 až 1,5 % a tento trend bude pokračovat.

Zatímco se počet pracovních míst zvyšuje v odvětví stavebnictví, zemědělství, lesnictví a obnovitelných energií, pro některá odvětví může být přechod obtížný. Obzvláště postižené by mohly být regiony, jejichž ekonomika závisí na činnostech, u nichž se v budoucnu buď očekává útlum, nebo nutnost transformace. Pravděpodobně budou postižena taková odvětví, jako je těžba uhlí, ropy a zemního plynu. Pro energeticky náročná odvětví, jako je výroba oceli, cementu a chemických látek, jakož i pro výrobce automobilů bude přechod na nové výrobní postupy znamenat potřebu nových dovedností. Problém to bude představovat pro regiony, které jsou na těchto odvětvích ekonomicky závislé. Mnohé z nich se nacházejí ve střední a východní Evropě, často v členských státech s nižšími příjmy.

Jiná stávající pracovní místa se budou muset změnit a přizpůsobit nové ekonomice. Zvládnutí těchto změn vyžaduje, aby se brala v úvahu ubývající a stárnoucí pracovní síla a aby se

stoupající měrou nahrazovali pracovníci díky technologickým změnám (včetně digitalizace a automatizace). Dostatečně kvalifikovanou pracovní sílu bude kupříkladu třeba udržet ve venkovských oblastech, které se potýkají s úbytkem venkovského obyvatelstva, aby bylo možno splnit rostoucí a měnící se poptávku v odvětvích zemědělství a lesnictví. Pro malé a střední podniky je přechod příležitostí, ale přináší i specifické výzvy, jako je přístup k dovednostem a financování, které bude nutno řešit.



Obrázek 5. Regionální zaměstnanost v těžbě fosilních paliv a energeticky náročných průmyslových odvětvích (úroveň NUTS2)

Tyto problémy mají potenciál zvyšovat sociální a regionální rozdíly v EU a také bránit úsilí o dekarbonizaci. Následný proces rozsáhlé modernizace bude proto třeba řádně řídit, aby byla v duchu evropské solidarity a inkluzivnosti zajištěna spravedlivá a sociálně přijatelná transformace pro všechny. Sociální důsledky přechodu nemohou být řešeny až dodatečně. EU a členské státy musí přihlížet k sociálním dopadům od samého počátku a využít veškeré relevantní politiky, aby tento problém co nejvíce zmírnily. Ekonomické, sociální a teritoriální rozdíly může snížit rozpočet EU, politiky zaměstnanosti a sociální politiky, jakož i politiky soudržnosti. Krokem tímto směrem jsou probíhající regionální iniciativy zahájené Junckerovou Komisí, např. platforma a pilotní projekty pro transformující se uhelné regiony a regiony s vysokými emisemi uhlíku, a měly by být v očekávání budoucích potřeb ještě posíleny. Kromě toho by měli být do přípravy takovýchto opatření zajišťujících přechod zapojeni sociální partneři.

Podporu spravedlivého přechodu poskytuje Evropský pilíř sociálních práv, který se zaměřuje na podporu přechodu s adekvátními systémy sociální ochrany, kvalitního a inkluzivního vzdělávání, odborného školení a celoživotního učení. Zásadní je rozvoj dovedností. Občané budou potřebovat nejenom specifické profesionální dovednosti, ale také „klíčové kompetence“ z takových oblastí, jak jsou přírodní vědy, technologie, inženýrství a matematika. Investice do rekvalifikace a rozšiřování dovedností našeho obyvatelstva jsou zásadní, nemá-li nikdo zůstat pozadu.

Bez odpovídajících regulačních nebo zmírňujících opatření s sebou přechod nese riziko, že nepřiměřeně dopadne na osoby s nízkými příjmy, což by mohlo vést ke vzniku některé z forem energetické chudoby. Toto riziko je třeba řešit. Ve většině členských států mohou zranitelní spotřebitelé využívat cenově zvýhodněných tarifů, ale tyto tarify mohou narušit tržní signály a snížit účinnost politik v oblasti energetické účinnosti nebo bránit zavádění technologií, jako jsou inteligentní měřiče. Tyto sociální otázky se obecně lépe řeší prostřednictvím sociální politiky a systémů sociálního zabezpečení, jejichž financování může využívat přesunů daňového zatížení a opětovného využití příjmů.

### **Úloha EU na celosvětové úrovni**

Úspěch snah EU o vedení úspěšného přechodu na celosvětové úrovni a v boji proti změně klimatu bezpodmínečně závisí na mezinárodní spolupráci. Ta je hnací silou pro Pařížskou dohodu, která předznamenává přechod od akcí několika k akcím všech. Dlouhodobou strategii EU nelze uskutečňovat v izolaci. EU proto musí podporovat celosvětové uplatňování politik a akcí, které zvrátí stávající neudržitelnou emisní trajektorii, a řídit spořádaný přechod k nízkouhlíkové budoucnosti světa. EU by měla pokračovat ve vedení příkladem a zároveň podporovat vícestrannou spolupráci založenou na pravidlech. To zůstává nejlepším způsobem, jak EU může řešit tento svojí podstatou celosvětový problém, a zdůrazňuje důležitost provádění Pařížské dohody a dosažení jejího celosvětového úspěchu.

Je třeba očekávat geopolitické a geoekonomické změny spočívající v přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku, např. nové a pozměněné závislosti, které vyplynou z odklonu od fosilních paliv, které změny stávající ekonomické vztahy, a připravit se na ně, jakož i na zvládání bezpečnostních rizik v souvislosti se změnou klimatu, které se zmnohonásobí i při těch neoptimističtějších předpovědích růstu teploty.

Současně musí EU přijmout veškerá nezbytná opatření, aby zabezpečila a posílila své vlastní vyhlídky ekonomického a sociálního rozvoje a aby řešila vlastní zranitelnost vyplývající ze změny klimatu nebo ze škodlivé jednostranné politiky dalších globálních aktérů.

V souladu s Evropským konsensem o rozvoji EU na podporu celosvětového přechodu na scénáře nízkouhlíkového udržitelného rozvoje využije svoji vnější činnost, obchodní politiku a mezinárodní spolupráci. To bude vyžadovat trvalé úsilí o začleňování otázek změny klimatu a životního prostředí do veřejných politik i spolehlivý investiční rámec v partnerských zemích EU.

I když je EU závislá na dovozu energie, je zároveň i největším světovým vývozcem konečných výrobků a služeb. V navazujících odvětvích, jako jsou chemické látky, strojní a dopravní zařízení, je EU předním světovým vývozcem. Zároveň je také významným dovozcem plně integrovaným do globálních hodnotových řetězců.

Protože má EU největší jednotný trh na světě, mají její přísné environmentální normy pro výrobky vliv daleko přesahující hranice EU. To podtrhuje význam trvalého vedoucího postavení EU, pokud jde o regulační normy, a staví evropské společnosti do čela rozvoje nových technologií a obchodních modelů.

Otevřené trhy, globalizovaný svět a multilateralismus jsou nezbytným předpokladem toho, aby EU mohla těžit z přechodu na čistou energii na domácí půdě i ve světovém měřítku. S přechodem na čistou energii se stanou strategickými nové druhy aktiv a zdrojů, např. kritické suroviny nezbytné pro energii z obnovitelných zdrojů, elektromobilitu, digitální přístroje a patenty. Pro zajištění plně konkurenceschopných a rovných podmínek bude možná třeba přijmout proaktivní nebo korekční politiky v souladu s mezinárodními závazky. Stejně jako EU je i nadále otevřena investicím a obchodu šetrným vůči klimatu, měla by rovněž



bránit své právo na reciproční, spravedlivý a transparentní přístup na trhy partnerských zemí, k jejich infrastruktuře a kritickým surovinám.

Nejprve je třeba posílit diplomacii EU v oblasti energetiky a klimatu a dále začleňovat cíle a informace související se změnou klimatu do politických dialogů, mj. v oblasti migrace, a do bezpečnostní a rozvojové spolupráce. Na základě strategie Evropské komise Obchod pro všechny již obchodní politika EU přispívá k udržitelnému rozvoji v EU a ve třetích zemích. Spravedlivý obchod založený na pravidlech může přispět k celosvětovému využívání technologií šetrných vůči klimatu, usnadnit transformaci energetiky a pomoci zabezpečit dodávky nezbytných surovin, mj. i těch, které se používají v nízkouhlíkových technologiích. EU by měla i nadále působit jako katalyzátor pro nestátní subjekty, například prostřednictvím globálního Paktu starostů a primátorů.

### ***Úloha občanů a místních orgánů***

Při transformaci směřující k hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů nejsou důležité pouze technologie a pracovní místa. Jedná se o občany a jejich každodenní život, o způsob, jakým Evropané pracují, přepravují se a společně žijí. Přechod na hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů může být úspěšný pouze v případě, že občané změnu přijmou, budou ji považovat za výhodnou pro život svůj a život svých dětí a sami se zapojí. V tomto ohledu je dobrým příkladem místní vlastnictví investic. Spotřebitelé mohou sehrát důležitou roli při posouvání transformace kupředu – směrem k hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů. V současné době mají spotřebitelé stále větší zájem zapojit se do udržitelných činností. Každá osoba svým rozhodnutím při koupi nemovitosti, výběru dodavatele energie, nákupu nového vozidla nebo domácího spotřebiče či vybavení za sebou zanechá uhlíkovou stopu na mnoho let dopředu. Velký význam může mít volba osobního životního stylu, která může život zároveň zkvalitnit. Regulační opatření, iniciativy v souvislosti se sociální odpovědností podniků a nové společenské trendy se mohou vzájemně podporovat, a umožnit tak rychlou změnu, jak to kupříkladu dokládá úspěšný evropský systém označování energetickými štítky, který v mnoha částech světa kopírují.

Laboratořemi pro transformační a udržitelná řešení se již stala města. Modernizace ve městech a lepší územní plánování, včetně zelených ploch, může být hlavní hnací silou pro renovace domů a může přimět občany, aby znovu žili blízko svého zaměstnání, čímž se zlepší životní podmínky, sníží doba potřebná na cestu a související stres. Abychom chránili evropské občany před negativními dopady změny klimatu, bude zásadní dobrou volbou plánovat a budovat veřejnou infrastrukturu tak, aby odolala extrémním povětrnostním jevům. V tomto ohledu by EU měla využít úlohy regionů, měst a obcí a ještě ji rozšířit. Pakt starostů a primátorů, který v EU zastupuje 200 milionů evropských občanů, je příkladem spolupráce na platformě, která umožňuje místním orgánům, aby se od sebe navzájem učily. Platforma URBIS zřízená společně Evropskou komisí a Evropskou investiční bankou je hmatatelným příkladem toho, jak EU pomáhá městům při rozvoji jejich investičních strategií. Sehrát určitou úlohu může také městská agenda EU, která posiluje městský rozměr příslušných politik EU.

## **5. ZÁVĚRY A DALŠÍ KROKY**

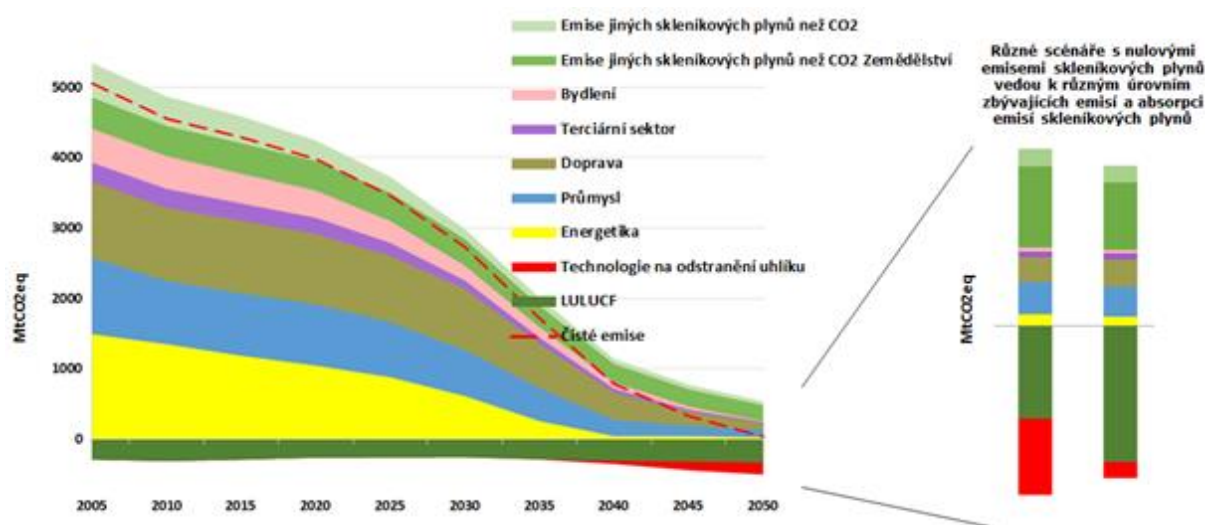
EU již modernizaci a transformaci směrem k hospodářství neutrálnímu z hlediska klimatu zahájila a bude v této oblasti i nadále stát v čele celosvětového úsilí. Aby mohla EU reagovat na nedávnou zprávu IPCC a přispět ke stabilizaci klimatu v tomto století, měla by být do roku 2050 mezi prvními, kdo dosáhnou nulových čistých emisí skleníkových plynů a vedoucích pozic ve světě. Za tímto účelem musí EU své úsilí zintenzivnit.

Změna klimatu představuje globální hrozbu a Evropa sama ji nemůže zastavit. Spolupráce s partnerskými zeměmi bude proto zásadní, aby se posílily scénáře vedoucí k omezení skleníkových plynů, které jsou v souladu s Pařížskou dohodou.

Evropská unie však má mimořádný zájem na tom, aby do poloviny století dosáhla hospodářství s nulovými čistými emisemi skleníkových plynů a prokázala, že nulové čisté emise mohou jít ruku v ruce s prosperitou, a přiměla tak další ekonomiky, aby jejího příkladu následovaly. Aby bylo možné tuto změnu uskutečnit, mělo by být základem zapojení všech občanů a spotřebitelů a informovanost veřejnosti.

To představuje obrovskou příležitost strategicky reagovat na výzvy 21. Století, spíše než se nevyhnutelným nadcházejícím změnám podrobovat a přizpůsobovat. Pro zajištění politicky proveditelného přechodu je naprosto zásadní zajištění sociálně spravedlivého přechodu. To nebude snadné, nicméně bude to jednodušší, než čelit hospodářským a sociálním důsledkům v případě nečinnosti. Účelem této strategické vize není stanovit cíle, nýbrž nabídnout vizi a udat jasný směr, vytvořit plán a inspirovat i zúčastněné strany, výzkumné pracovníky, podnikatele a občany k rozvoji nových a inovativních odvětví, podniků a souvisejících pracovních míst a zároveň jim při tom pomoci.

Včasným plánováním této vize směřující k nulovým čistým emisím skleníkových plynů Evropa umožní členským státům, podnikům a občanům, aby se mohli rozhodnout, a eventuálně upraví plán podle situace v jednotlivých státech, bohatství zdrojů, inovace průmyslových odvětví a preferencí spotřebitelů.



Obrázek 6. Trajektorie emisí skleníkových plynů do roku 2050 ve scénáři s 1,5 °C<sup>8</sup>

Existuje řada možností, jak v souladu s naší vizí dosáhnout nulových čistých emisí skleníkových plynů neutrálních z hlediska klimatu: všechny jsou náročné, ale mohly by být proveditelné z technického, hospodářského, environmentálního i sociálního hlediska. Dosažení tohoto cíle vyžaduje rozsáhlou společenskou a hospodářskou transformaci v rámci jedné generace, která se dotkne všech hospodářských odvětví. Pro přechod na Evropu, která bude neutrální z hlediska klimatu, by měla být vodítkem při uplatňování zásad konkurenceschopného, inkluzivního, sociálně spravedlivého a mnohostranného evropského přístupu řada hlavních priorit v plném souladu s cíli udržitelného rozvoje:

<sup>8</sup> Sloupce představují emise a absorpci v roce 2050 podle 7. a 8. scénáře.



- urychlení přechodu na čistou energii, zvyšování výroby energie z obnovitelných zdrojů, vysoká energetická účinnost a lepší zabezpečení dodávek se soustředěním pozornosti na snižování hrozeb v oblasti kybernetické bezpečnosti při současném zajištění konkurenceschopných cen energie, přičemž všechny tyto zásady jsou motorem pro modernizaci naší ekonomiky;
- uznání a posílení ústřední úlohy občanů a spotřebitelů při transformaci energetiky, posílení a podpora takových rozhodnutí spotřebitelů, která sníží dopad klimatické změny, a využívání nepřímých společenských výhod, které zlepší kvalitu jejich života;
- zavedení bezuhlíkové, propojené a automatizované mobility v silniční dopravě; podpora multimodality a přesun k nízkouhlíkovým druhům dopravy, např. železniční a vodní dopravě; restrukturalizace poplatků za dopravu a zdanění tak, aby odrážely náklady na infrastrukturu a externí náklady; řešení emisí z letecké a lodní dopravy s využitím pokročilých technologií a paliv; investice do moderní infrastruktury mobility a uznání úlohy lepšího územního plánování;
- posílení konkurenceschopnosti průmyslu EU prostřednictvím výzkumu a inovací směrem k digitalizovanému a oběhovému hospodářství, které omezí nárůst závislosti na nových materiálech; zahájení testů průlomových technologií ve velkém; sledování dopadů na obchodní podmínky EU, zejména u průmyslových odvětví náročných na energii a dodavatelů nízkouhlíkových řešení, zajištění konkurenčních trhů, které přilákají nízkouhlíková průmyslová odvětví, a v souladu s mezinárodními závazky zmírnění konkurenčních tlaků, které by mohly vést k úniku uhlíku a nežádoucímu přemísťování průmyslové výroby;
- podpora udržitelného biohospodářství, diverzifikace zemědělství, živočišné výroby, akvakultury a lesnictví, další zvýšení produktivity při současném přizpůsobení se samotné změně klimatu, zachování a obnova ekosystémů a zajištění udržitelného využívání přírodních ploch a vodních a mořských zdrojů a hospodaření s nimi;
- posílení infrastruktury a její odolnosti vůči změně klimatu, přizpůsobení se prostřednictvím inteligentních digitálních a kyberneticky bezpečných řešení budoucím potřebám elektrických a plynových rozvodných sítí a topných a jiných soustav, což umožní odvětvovou integraci s hlavními průmyslovými/energetickými klastry již od místní úrovně;
- zrychlení bezprostředního výzkumu, inovací a podnikání v širokém portfoliu řešení s nulovými emisemi uhlíku, posílení vedoucího postavení EU ve světě;
- mobilizace a orientování udržitelných financí a investic, přilákání podpory dlouhodobého rizikového kapitálu; investování do zelené infrastruktury a minimalizace uvízlých aktiv, jakož i plné využívání potenciálu jednotného trhu;
- investice do lidského kapitálu v příštím desetiletí i později, poskytnutí nejlepšího vzdělání a odborné přípravy v potřebných dovednostech současným i budoucím generacím (včetně ekotechnologií a digitálních technologií) spolu se systémy odborného vzdělávání, které budou rychle reagovat na měnící se požadavky na pracovní místa;

- sladění důležitých politik na posílení růstu a podpůrných politik, jako jsou např. politiky v oblasti hospodářské soutěže, trhu práce, dovedností, politika soudržnosti, zdanění a další strukturální politiky, s politikou v oblasti klimatu a energetiky;
- zajištění sociálně spravedlivého přechodu; koordinace politik na úrovni EU s politikami členských států, regionálních a místních orgánů, což umožní dobře řízený a spravedlivý přechod, který neponechá pozadu žádný region, žádnou obec, žádného pracovníka ani žádného občana;
- na mezinárodní scéně pokračující úsilí o to, aby se zapojily všechny další velké i rozvíjející se ekonomiky, a vytváření pozitivních impulsů pro posílení celosvětových ambic v oblasti klimatu; sdílení znalostí a zkušeností z rozvoje dlouhodobých strategií a provádění účinných politik, tak aby byly společně splněny cíle Pařížské dohody. Očekávání geopolitických změn, včetně migračního tlaku, a příprava na tyto změny, posílení dvojstranného a mnohostranného partnerství, např. poskytováním podpory třetím zemím při definování nízkouhlíkového rozvoje odolného vůči změně klimatu prostřednictvím začleňování otázek klimatu a investic.

Členské státy předloží Evropské komisi do konce roku 2018 své návrhy vnitrostátních plánů v oblasti klimatu a energetiky, které jsou pro dosažení cílů v této oblasti do roku 2030 zásadní, měly by se zaměřovat na budoucnost a měly by být zohledněny v dlouhodobé strategii EU. Stále více regionů, obcí a podnikatelských sdružení navíc v současnosti vypracovává své vlastní koncepce do roku 2050, což obohatí diskuzi a přispěje k nalezení odpovědi Evropy na globální výzvu změny klimatu.

Evropská komise vyzývá Evropský parlament, Evropskou radu, Radu, Výbor regionů, Hospodářský a sociální výbor a Evropskou investiční banku, aby zvážily tuto vizi EU týkající se Evropy neutrální z hlediska klimatu do roku 2050. S cílem připravit hlavy států nebo předsedy vlád EU na utváření budoucnosti Evropy na zvláštním summitu, který se bude konat 9. května 2019 v Sibiu, by měla Rada ve všech příslušných složeních vést rozsáhlé politické debaty o příspěvku svých odpovídajících oblastí politiky k celkové vizi.

Paralelně zahájí Evropská komise v první polovině roku 2019 otevřenou a inkluzivní debatu o nezbytné rozsáhlé ekonomické transformaci a intenzivní společenské změně se všemi členskými státy EU. Vnitrostátní parlamenty, podnikatelská sféra, nevládní organizace, města a obce, jakož i široká veřejnost a mládež by se měly zúčastnit dialogů s občany, na nichž se bude projednávat spravedlivý podíl EU na účinném dosažení teplotních cílů Pařížské dohody z dlouhodobého hlediska a hlavní prvky potřebné pro dosažení této transformace.

Kvalifikovaná diskuze v celé EU by měla umožnit, aby EU přijala a do začátku roku 2020 ve vztahu k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu předložila ambiciózní strategii, jak požaduje Pařížská dohoda.

V celosvětovém měřítku by EU měla v příštím roce rozšířit svou spolupráci s mezinárodními partnery, tak aby všechny strany Pařížské dohody s ohledem na nedávnou zvláštní zprávu IPCC týkající se oteplení o 1,5 °C vypracovaly a do roku 2020 předložily dlouhodobé národní strategie do poloviny století.