

V Bruseli 29. novembra 2018  
(OR. en)

15011/18

CLIMA 240  
ENV 839  
ENER 412  
TRANS 599  
SUSTDEV 19  
AGRI 597  
ECOFIN 1155  
COMPET 835  
MI 915

#### SPRIEVODNÁ POZNÁMKA

---

Od: Jordi AYET PUIGARNAU, riaditeľ,  
v zastúpení generálneho tajomníka Európskej komisie

Dátum doručenia: 29. novembra 2018

Komu: Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, generálny tajomník Rady Európskej únie

Č. dok. Kom.: COM(2018) 773 final

---

Predmet: **OZNÁMENIE KOMISIE Čistá planéta pre všetkých Európska dlhodobá strategická vízia pre prosperujúce, moderné, konkurencieschopné a klimaticky neutrálne hospodárstvo**

---

Delegáciám v prílohe zasielame dokument COM(2018) 773 final.

---

Príloha: COM(2018) 773 final



V Bruseli 28. 11. 2018  
COM(2018) 773 final

**OZNÁMENIE KOMISIE EURÓPSKEMU PARLAMENTU, EURÓPSKEJ RADE,  
RADE, EURÓPSKEMU HOSPODÁRSKEMU A SOCIÁLNEMU VÝBORU, VÝBORU  
REGIÓNOV A EURÓPSKEJ INVESTIČNEJ BANKE**

**Čistá planéta pre všetkých**  
**Európska dlhodobá strategická vízia pre prosperujúce, moderné, konkurencieschopné a  
klimaticky neutrálne hospodárstvo**

## 1. ÚVOD – NALIEHAVOSŤ OCHRANY PLANÉTY

Zmena klímy vzbudzuje u Európanov vážne obavy<sup>1</sup>. Súčasné zmeny klímy našej planéty pretvárajú svet a zvyšujú riziká nestability vo všetkých formách. Za posledné dve desaťročia sa zaznamenalo 18 najteplejších rokov v histórii. Tento trend je jasný. Nevyhnutné je okamžité a rozhodné opatrenie v oblasti klímy.

Vplyv globálneho otepľovania mení naše životné prostredie, čím sa zvyšuje frekvencia a intenzita extrémnych výkyvov počasia. Európa zaznamenala extrémne vlny horúčav v štyroch z piatich posledných rokov. Minulé leto boli teploty nad severným polárnym kruhom o 5X  $\pi\psi\sigma\tau\epsilon\ \alpha\kappa\omicron\beta\pi\psi\kappa\lambda\epsilon$ . Vo viacerých častiach Európy bolo extrémne sucho, zatiaľ čo v posledných rokoch postihli najmä strednú a východnú Európu povodne. Rozsiahle škody a straty na životoch spôsobujú aj extrémne poveternostné javy ako lesné požiare, prudké povodne, tajfúny a hurikány, o čom sme sa mohli presvedčiť v roku 2017, keď hurikány Irma a Maria zasiahli Karibskú oblasť vrátane mnohých európskych najvzdialenejších regiónov. V súčasnosti to ovplyvňuje európsky kontinent, pričom búrka Ophelia v roku 2017 bola vôbec prvým hurikánom vo východnom Atlantiku, ktorý sa dostal do Írska, a v roku 2018 búrka Leslie ničivo zasiahla Portugalsko a Španielsko.

Medzivládny panel o zmene klímy (IPCC) vydal v októbri 2018 osobitnú správu o vplyve globálneho otepľovania o 1,5 °C nad úrovňou pred industrializáciou a súvisiacich cestách znižovania globálnych emisií skleníkových plynov. Na základe vedeckých dôkazov sa preukázalo, že globálne otepľovanie v dôsledku ľudskej činnosti už dosiahlo hodnotu 1 °C nad úrovňou pred industrializáciou a každých desať rokov sa zvyšuje približne o 0,2 °C. Ak nezintenzívime opatrenia v oblasti klímy na medzinárodnej úrovni, priemerné zvýšenie globálnej teploty by mohlo čoskoro po roku 2060 predstavovať 2X  $\alpha\ \lambda\epsilon\pi\ \pi\omicron\kappa\rho\alpha\omicron\pi\alpha\sigma$ .

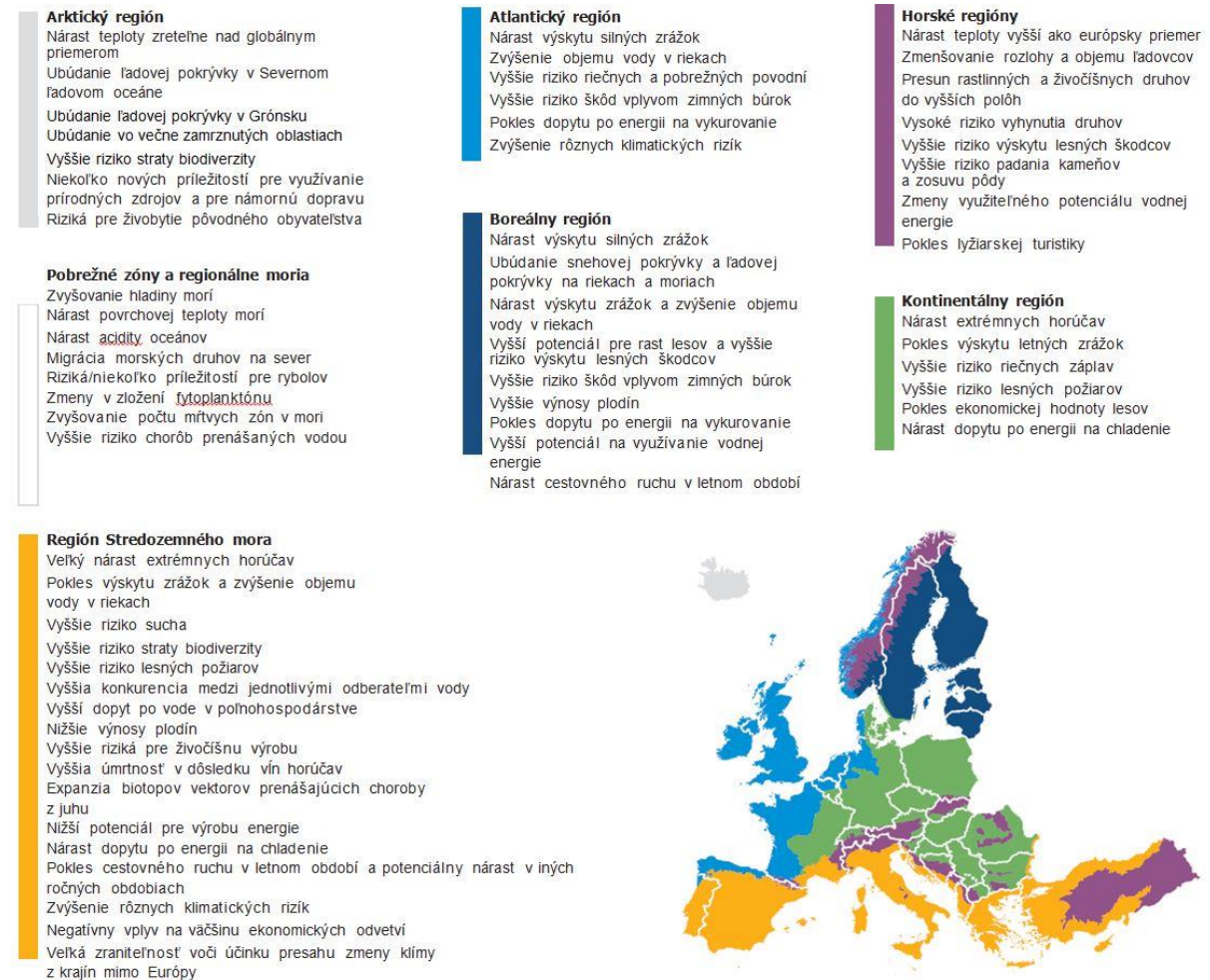
Takáto neobmedzená zmena klímy má potenciál premeniť Zem na „skleník“, v prípade ktorého sa zvyšuje pravdepodobnosť rozsiahlych nezvratných dôsledkov zmeny klímy. V správe Medzivládneho panelu o zmene klímy (IPCC) sa potvrdzuje, že podľa projekcií dôjde pri globálnom oteplení o 1 °C k zmene jedného typu ekosystému na iný na približne 4 % svetovej pevniny, pričom pri zmene teploty o 2 °C sa jej podiel zvýši na 13 %. Podľa projekcií pri zvýšení teploty o 2 °C napríklad zanikne 99 % koralových útesov našej planéty. Globálne oteplenie o približne 1,5 °C až 2 °C by mohlo spôsobiť nezvratnú stratu ľadovej pokrývky Grónska. Nakoniec by to viedlo k zvýšeniu morskej hladiny až o 7 metrov, čo by priamo ovplyvnilo pobrežné oblasti na celom svete vrátane území s nízkou nadmorskou výškou a ostrovov v Európe. Už teraz v lete ľad v Severnom ľadovom oceáne rýchlo ubúda, čo má negatívny vplyv na biodiverzitu v severskom regióne a na živobytie miestneho obyvateľstva.

Malo by to vážne dôsledky aj na produktivitu hospodárstva a na infraštruktúru, schopnosť vyrábať potraviny, verejné zdravie, biodiverzitu a politickú stabilitu Európy. Katastrofy spôsobené počasím minulý rok spôsobili hospodárske škody vo výške 283 miliárd EUR a do roku 2100 by mohli oproti súčasným 5 % postihnúť približne dve tretiny obyvateľov Európy. Napríklad ročné škody spôsobené riečnymi záplavami v Európe by mohli dosiahnuť výšku 112 miliárd EUR v porovnaní s dnešnými 5 miliardami EUR. Až 16 % súčasného stredoziemského klimatického pásma môže byť do konca storočia suché a vo viacerých juhoeurópskych krajinách sa produktivita práce vo vonkajšom prostredí môže v porovnaní so

---

<sup>1</sup> Podľa správy Eurobarometra o zmene klímy, ktorá bola uverejnená v septembri 2017, približne tri štvrtiny (74 %) občanov Európskej únie (EÚ) považujú zmenu klímy za veľmi vážny problém a viac ako deväť z desiatich (92 %) ju vníma ako vážny problém.

súčasnou úrovňou znížiť približne o 10 – 15 %. Takisto sa odhaduje, že zníženie predpokladanej dostupnosti potravín je výraznejšie pri teplote 2 °C ako pri 1,5 °C globálneho oteplenia, a to aj v regiónoch s kľúčovým významom pre bezpečnosť EÚ, ako je severná Afrika a zvyšok Stredozemia. Mohlo by to ohroziť bezpečnosť a prosperitu v najširšom zmysle, poškodiť hospodárstvo, potraviny, vodu a energetické systémy a následne vyvolať ďalšie konflikty a migračné tlaky. Ak sa neprijme opatrenie v oblasti klímy, celkovo to znemožní zabezpečiť udržateľný rozvoj a dosiahnuť globálne dohodnuté ciele OSN v oblasti udržateľného rozvoja.



Obrázok 1. Vplyv zmeny klímy v Európe

## 2. EURÓPSKA VÍZIA PRE MODERNÉ, PROSPERUJÚCE A KLIMATICKY NEUTRÁLNE HOSPODÁRSTVO

Cieľom tejto dlhodobej stratégie je potvrdiť záväzok Európy zohrávať vedúcu úlohu v globálnom boji proti zmene klímy a predstaviť víziu, ktorá môže viesť k dosiahnutiu nulovej bilancie emisií skleníkových plynov do roku 2050 prostredníctvom sociálne spravodlivého prechodu nákladovo efektívnym spôsobom. Zdôrazňujú sa v nej príležitosti, ktoré táto transformácia ponúka občanom a hospodárstvu EÚ, a zároveň sa identifikujú budúce výzvy. V rámci navrhovanej stratégie sa neplánujú začať nové politiky a ani Európska komisia nemá v úmysle zrevidovať ciele do roku 2030<sup>2</sup>. Jej cieľom je určiť

<sup>2</sup> Pracovný program Európskej komisie na rok 2019 [COM (2018)800], s. 4.

smerovanie politík EÚ v oblasti klímy a energetiky a rámec, ktorý EÚ považuje za svoj dlhodobý príspevok k dosiahnutiu cieľov Parížskej dohody týkajúcich sa teploty v súlade s cieľmi OSN v oblasti udržateľného rozvoja, ktoré ďalej ovplyvnia širší súbor politík EÚ. Touto stratégiou sa začína dôkladná diskusia s účasťou európskych politických činiteľov a občanov vo všeobecnosti o tom, ako by sa EÚ mala pripraviť na plnenie cieľov do roku 2050 a na následné predloženie európskej dlhodobej stratégie k Rámcovému dohovoru Organizácie Spojených národov o zmene klímy do roku 2020.

EÚ stojí v popredí pri riešení základných príčin zmeny klímy a posilňovaní spoločnej globálnej reakcie v rámci Parížskej dohody. Parížska dohoda, ktorú ratifikovalo 181 strán, si vyžaduje silné a rýchle globálne opatrenie na zníženie emisií skleníkových plynov s cieľom udržať nárast globálnej teploty výrazne pod 2 °C a pokračovať v úsilí o to, aby sa tento nárast obmedzil na 1,5 °C. Ďalším cieľom dohody je dosiahnuť v druhej polovici tohto storočia v globálnom meradle rovnováhu medzi emisiami zo zdrojov skleníkových plynov a ich odstraňovaním záchytnými. Všetky strany majú do roku 2020 predložiť dlhodobé stratégie nízkoemisného rozvoja, ktoré splnia jej ciele.

Európska rada v júni 2017 opätovne dôrazne potvrdila záväzok EÚ a jej členských štátov urýchlene a v plnom rozsahu vykonávať Parížsku dohodu, pričom zdôraznila, že dohoda „je kľúčovým prvkom modernizácie európskeho priemyslu a hospodárstva“ a neskôr v marci 2018 vyzvala Európsku komisiu, „aby do prvého štvrťroka 2019 predložila návrh stratégie EÚ v oblasti dlhodobého znižovania emisií skleníkových plynov v súlade s Parížskou dohodou, v ktorom sa zohľadnia národné plány“.

V októbri 2017 vyzval Európsku komisiu aj Európsky parlament, „aby ešte pred uskutočnením konferencie COP24 pripravila pre EÚ stratégiu nulových emisií do polovice storočia“. Okrem toho sa v nariadení o riadení energetickej únie, na ktorom sa dohodli Európsky parlament a Rada, Komisii adresuje výzva, aby do apríla 2019 predložila dlhodobú stratégiu EÚ.<sup>3</sup>

EÚ, ktorá je zodpovedná za 10 % globálnych emisií skleníkových plynov, je svetovým lídrom pri prechode na hospodárstvo s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov. Už v roku 2009 si EÚ stanovila cieľ znížiť emisie do roku 2050 o 80 – 95%.<sup>4</sup> Za posledné desaťročia sa Európanom podarilo úspešne odstrániť prepojenie medzi emisiami skleníkových plynov a hospodárskym rastom v Európe. Po dosiahnutí maximálnej úrovne emisií skleníkových plynov v EÚ v roku 1979 sa emisie vďaka energetickej efektívnosti, zmene v používaní palív a zvýšenému využívaniu energie z obnoviteľných zdrojov výrazne znížili. V dôsledku toho sa spotreba energie v rokoch 1990 až 2016 znížila takmer o 2 %, emisie skleníkových plynov o 22 %, zatiaľ čo HDP sa zvýšil o 54 %.

Prechod na čistú energiu podnietil modernizáciu európskeho hospodárstva, podporil udržateľný hospodársky rast a pre európskych občanov predstavoval veľký spoločenský a environmentálny prínos. Vďaka úsiliu EÚ dosiahnuť svoje ciele v oblasti energetiky a zmeny klímy na rok 2020 sa vytvorili nové odvetvia, európske pracovné miesta a zlepšili sa technologické inovácie, čo viedlo k zníženiu nákladov na technológie. Najlepším príkladom je revolúcia v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov. Podiel energie z obnoviteľných zdrojov na konečnej spotrebe energie sa zvýšil z 9 % v roku 2005 na dnešných 17 %. Vedúce

---

<sup>3</sup> Článok 15 nariadenia o riadení energetickej únie a opatreniach v oblasti klímy.

<sup>4</sup> V kontexte zníženia potrebných zo strany rozvinutých krajín ako celku.

postavenie EÚ ukazuje ostatným častiam sveta, že tento prechod je možný a prospešný aj nad rámec boja proti zmene klímy.

EÚ je celkovo na dobrej ceste k dosiahnutiu cieľov v oblasti emisií skleníkových plynov, energie z obnoviteľných zdrojov a energetickej efektívnosti do roku 2020. Je však potrebné v tomto zameraní pokračovať, aby sme prekonalí súčasnú stagnáciu týchto trendov v oblasti zvyšovania energetickej efektívnosti a znižovania emisií skleníkových plynov.

EÚ v súčasnosti napreduje so svojou stratégiou energetickej únie a dokončuje moderný, zdokonalený a nákladovo efektívny regulačný rámec na dosiahnutie svojich cieľov v oblasti zníženia emisií skleníkových plynov a prechodu na čistú energiu do roku 2030, ktorý prispeje k cieľu Junckerovej Komisie, a to zabezpečiť, aby bola energetická efektívnosť prvoradá a aby sa EÚ stala svetovým lídrom v oblasti obnoviteľných zdrojov energie. Je to investícia do našej prosperity a udržateľnosti európskeho hospodárstva. Regulačná stabilita je pre verejné orgány, ako aj pre súkromné subjekty dôležitým prvkom pri dosahovaní úplného zavedenia tohto rámca. Na európskej úrovni boli schválené ambiciózne politiky vrátane zreformovaného systému EÚ na obchodovanie s emisiami, ktorý posilňuje cenový signál pre CO<sub>2</sub>. V prípade všetkých ostatných odvetví sa stanovili vnútroštátne ciele v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov a zaviedli sa právne predpisy s cieľom zachovať v EÚ pôdu a lesy ako zachytávače oxidu uhličitého, ktoré absorbujú viac CO<sub>2</sub>, než emitujú. Pokiaľ ide o energetickú efektívnosť, v súčasnosti sa schvaľujú ciele týkajúce sa zlepšenia energetickej efektívnosti EÚ aspoň o 32,5 % a zvýšenia energie z obnoviteľných zdrojov aspoň na 32 % konečnej spotreby energie v EÚ do roku 2030 a navrhované právne predpisy s cieľom zlepšiť uhlíkovú efektívnosť automobilov, dodávkových a nákladných automobilov budú stimulovať prechod v odvetví dopravy.

Tieto politiky v oblasti klímy a energetiky spoločne prispievajú k záväzkom EÚ vyplývajúcim z Parížskej dohody, a to do roku 2030 znížiť emisie v porovnaní s rokom 1990 aspoň o 40 %. V skutočnosti po úplnom vykonaní dohodnutých právnych predpisov EÚ by malo celkové zníženie emisií skleníkových plynov podľa odhadov dosiahnuť do roku 2030 približne 45 %. Politiky existujúce v súčasnosti budú mať vplyv aj po roku 2030, a preto už budú mať za sebou dlhú cestu, pričom podľa projekcií bude zníženie emisií do roku 2050 predstavovať približne 60 %. Podľa EÚ to však na plnenie cieľov Parížskej dohody týkajúcich sa teploty nestačí.

V správe IPCC sa potvrdzuje, že ak chce svet znížiť pravdepodobnosť extrémnych poveternostných javov, musí obmedziť zmenu klímy na 1,5 °C. Okrem toho sa v nej zdôrazňuje, že emisie sa musia znížiť oveľa naliehavejšie, než sa pôvodne predpokladalo. V záujme obmedzenia nárastu teploty na 1,5 °C treba na globálnej úrovni približne do roku 2050 dosiahnuť nulovú bilanciu emisií CO<sub>2</sub> a o niečo neskôr v priebehu tohto storočia neutralitu v prípade všetkých ostatných skleníkových plynov. V súčasnosti sa všetky zvyšné emisie skleníkových plynov v určitých odvetviach musia kompenzovať absorpciou v iných odvetviach, pričom špecifickú úlohu zohráva odvetvie využívania pôdy, poľnohospodárstvo a lesy. Poskytuje to EÚ príležitosť zintenzívniť svoje opatrenia, aby mohla preukázať svoje vedúce postavenie a plne využiť výhodu prvenstva. To by si vyžadovalo, aby EÚ do roku 2050 dosiahla neutralitu v oblasti skleníkových plynov.

Zachovanie súčasného stavu nie je možné. Krajiny by mali spoločne konať, aby ochránili svojich občanov pred zmenou klímy. Transformácia na hospodárstvo s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov si teda vyžaduje včasné dlhodobé plánovanie, zlepšenie znalostí o príležitostiach na transformáciu nášho celého hospodárstva a budovanie dôvery celej spoločnosti a všetkých hospodárskych aktérov v to, že táto zmena je možná a vhodná.

Správa IPCC vysiela toto povzbudzujúce posolstvo: obmedzenie nárastu globálnej teploty na 1,5 °C je možné, ak teraz zakročíme a koherentne využijeme každý nástroj, ktorý máme k dispozícii. Európska komisia pri príprave tejto stratégie EÚ na dlhodobé znižovanie emisií skleníkových plynov náležite zohľadnila spoľahlivý vedecký základ správy IPCC pre subjekty s rozhodovacími právomocami na celom svete v oblasti boja proti zmene klímy, modernizácie hospodárstva, podpory udržateľného rozvoja a odstránenia chudoby.

V stratégii sa preto uvádza vízia potrebných hospodárskych a spoločenských zmien, do ktorej by sa zapojili všetky odvetvia hospodárstva a spoločnosti s cieľom dosiahnuť do roku 2050 nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov. Stratégia má zaistiť, aby bol tento prechod sociálne spravodlivý – aby v ňom nezaostávali žiadni občania ani regióny EÚ – a zvyšuje konkurencieschopnosť hospodárstva a priemyslu EÚ na globálnych trhoch, čím zabezpečuje kvalitné pracovné miesta a udržateľný rast v Európe a zároveň synergie s inými environmentálnymi výzvami, ako je kvalita ovzdušia alebo strata biodiverzity.

V tejto súvislosti sa stratégia zameriava na portfólio možností, ktoré majú k dispozícii členské štáty, podniky a občania, ako aj na to, ako to môže prispieť k modernizácii nášho hospodárstva a zlepšiť kvalitu života Európanov, ochrániť životné prostredie a zabezpečiť zamestnanosť a rast.

### **3. CESTY PRECHODU NA HOSPODÁRSTVO S NULOVOU BILANCIOU EMISIÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNOV A STRATEGICKÉ PRIORITY**

Hrozby a riziká vyplývajúce zo zmeny klímy sú známe, rovnako aj mnoho spôsobov, ako im predchádzať. V tejto stratégii sa uvádza niekoľko riešení, ktoré by sa mohli použiť pri prechode na hospodárstvo s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov do polovice storočia. Týmito možnosťami sa radikálne zmení náš energetický systém, pôda a odvetvie poľnohospodárstva, zmodernizuje sa naša priemyselná štruktúra a naše dopravné systémy a mestá, čo bude mať vplyv na všetky činnosti našej spoločnosti. V tomto kontexte zohrávajú ústrednú úlohu občania. Riešiť problematiku zmeny klímy je možné iba vtedy, ak sa ľudia aktívne zapoja, či už v úlohe spotrebiteľov alebo občanov. Úspech transformácie bude závisieť aj od toho, ako sa naša spoločnosť postará o tých, ktorí sú v procese prechodu zraniteľnejší.

Vďaka prechodu na hospodárstvo s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov má energetika ústrednú úlohu, keďže v súčasnosti na ňu pripadá viac ako 75 % emisií skleníkových plynov v EÚ. Vo všetkých analyzovaných možnostiach sa energetický systém pohybuje smerom k nulovej bilancii emisií skleníkových plynov. Spolieha sa na bezpečné a udržateľné dodávky energie, ktoré vychádzajú z trhového a celoeurópskeho prístupu. Budúci energetický systém bude integrovať systémy a trhy týkajúce sa elektrickej energie, plynu, vykurovania/chladenia a mobility, pričom vďaka inteligentným sieťam budú mať občania ústrednú úlohu.

Prechod si takisto vyžaduje ďalšie zvyšovanie technologických inovácií v odvetviach energetiky, budov, dopravy, priemyslu a poľnohospodárstva. Možno ho urýchliť výrazným pokrokom v oblasti digitalizácie, informačných a komunikačných technológií, umelej inteligencie a biotechnológie. Nevyhnutná je aj expanzia nových systémov a procesov a spolupráca medzi jednotlivými odvetvami. Dobrým príkladom takýchto prístupov orientovaných na systém je obehové hospodárstvo, ktoré využije širokú škálu pokročilých riešení a podporí nové obchodné modely. Okrem toho si to bude vyžadovať spoluprácu medzi regiónmi a členskými štátmi na rôznych úrovniach, aby sa maximalizovali synergie spoločným využívaním zdrojov a vedomostí. Európska výroba je v súčasnosti stále konkurencieschopná, ale je aj pod tlakom rozvinutých aj rozvíjajúcich sa hospodárstiev.

Európa je však v najvyššej lige, pokiaľ ide o nové patenty s vysokou hodnotou v prípade nízkouhlíkových energetických technológií, považuje sa za svetového lídra v týchto odvetviach a musí premeniť túto vedeckú výhodu na obchodný úspech. Oneskorené a nekoordinované konanie by zvýšilo riziko odkázanosti na infraštruktúru s vyššími emisiami oxidu uhličitého a riziko spojené s uviaznutými aktívami, a v dôsledku toho by bola táto nevyhnutná transformácia drahšia.

Portfólio možností vychádza z existujúcich, aj keď v niektorých prípadoch nových riešení a je dostatočne veľké na to, aby ponúklo alternatívy na zabezpečenie tvorcov politiky a našich občanov, že do polovice storočia sa môže dosiahnuť hospodárstvo s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov. Hodnotenie vychádza z vedeckej literatúry a vstupov od celého radu zainteresovaných strán – podnikov, mimovládnych organizácií, odborných obcí a výskumnej komunity – ako aj z integrovaného modelovania, ktoré umožňuje lepšie pochopiť transformáciu a komplexné interakcie medzi odvetvami energetiky, priemyslu, budov, dopravy, poľnohospodárstva, lesného hospodárstva a odpadového hospodárstva.

### Prehľad analyzovaných scenárov

Východiskovým bodom analyzovaných ciest je spoločný základ, v ktorom sa odrážajú nedávno dohodnuté politiky a ciele v oblasti energetiky a klímy do roku 2030, ako aj nariadenie o riadení energetickej únie a opatreniach v oblasti klímy<sup>5</sup>. Patrí sem zreformovaný systém EÚ na obchodovanie s emisiami, vnútroštátne ciele v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov, právne predpisy na zachovanie pôdy a lesov ako zachytávačov oxidu uhličitého v EÚ, dohodnuté ciele do roku 2030 týkajúce sa energetickej efektívnosti energie z obnoviteľných zdrojov, ako aj navrhované právne predpisy na zlepšenie uhlíkovej efektívnosti automobilov a nákladných automobilov. Vďaka týmto politikám a cieľom by sa malo podľa projekcií do roku 2030 dosiahnuť zníženie emisií skleníkových plynov o približne 45 % a do roku 2050 o približne 60 % . Podľa EÚ to nestačí na plnenie dlhodobých cieľov týkajúcich sa teploty stanovených v Parížskej dohode. V záujme dosiahnutia uvedených cieľov sa posúdilo osem ďalších ciest – všetky v súlade s Parížskou dohodou.

Osem scenárov sa opiera o bezrizikové politiky, ako je intenzívne využívanie energie z obnoviteľných zdrojov a energetická efektívnosť.

Päť z nich sa zaoberá rôznymi technológiami a opatreniami, ktoré podporujú posun k hospodárstvu s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov. Rozdiel medzi nimi spočíva v intenzite využívania elektrifikácie, vodíka a elektronických palív (t. j. power-to-X), ako aj v efektívnosti konečného využitia energie a úlohe obehového hospodárstva, ktoré sú opatreniami na zníženie emisií. Umožňuje to preskúmať ich spoločné črty, ako aj rôzne vplyvy na energetický systém.

V prípade všetkých týchto ciest sa zvyšuje spotreba elektrickej energie, sú však medzi nimi značné rozdiely. Cesty, ktoré sú viac zamerané na elektrifikáciu v odvetviach konečného použitia, si vyžadujú aj zriadenie veľkých uskladňovacích kapacít (6-násobok súčasnej úrovne) na riešenie variability v elektrizačnej sústave; avšak v prípade ciest, ktoré viac využívajú vodík, treba ešte viac elektriny na to, aby sa v prvom rade vodík vyrobil. Najviac elektrickej energie sa využíva pri cestách, v ktorých ide o rozšírenie elektronických palív, výsledkom čoho bude zvýšenie výroby elektrickej energie v roku 2050 v porovnaní s dneškom o takmer 150 %. Naopak, cesty, ktoré riešia stranu dopytu, ako napríklad vysoká efektívnosť konečného využitia energie alebo obehové hospodárstvo, si vyžadujú najmenší nárast výroby elektrickej energie (o približne 35 % viac do roku 2050 v porovnaní s dneškom), majú najnižšiu potrebu uskladňovania a predstavujú najväčšie úspory energie v obytných alebo priemyselných odvetviach. V prípade všetkých týchto ciest ide navyše o rozdielne potreby investícií a transformácie na odvetvovej úrovni. Cesty, ktoré viac využívajú bezuhlíkové energetické nosiče, si vyžadujú nižšiu úroveň transformácie a investícií v odvetví konečného použitia, ale majú aj najvyššie investičné potreby v odvetviach dodávok energie. Naopak cesty zamerané na zmeny na strane dopytu si vyžadujú najmenej investícií v odvetviach dodávok energie.

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

Pri týchto piatich scenároch sa do roku 2050 v porovnaní s rokom 1990 (s vylúčením využívania pôdy a lesného hospodárstva) dosiahne zníženie emisií skleníkových plynov o niečo nad 80 %. Ak sa zohľadní aj záchyt oxidu uhličitého v odvetviach využívania pôdy a lesného hospodárstva, ktoré absorbujú viac CO<sub>2</sub>, než emitujú, pri týchto scenároch sa do roku 2050 v porovnaní s rokom 1990 dosiahne čisté zníženie emisií skleníkových plynov o približne 85%. Toto je stále o 15 percentuálnych bodov menej než v prípade klimaticky neutrálneho hospodárstva alebo hospodárstva s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov.

V prípade scenára, v ktorom sa kombinuje všetkých päť možností, ale na nižších úrovniach, sa dosahuje čisté zníženie emisií skleníkových plynov až o 90 % (vrátane záchytu oxidu uhličitého v odvetviach využívania pôdy a lesného hospodárstva). Pri tomto scenári sa však do roku 2050 nedosiahne neutralita v oblasti skleníkových plynov. Je to z toho dôvodu, že niektoré emisie skleníkových plynov budú existovať aj naďalej, najmä v odvetví poľnohospodárstva. Odvetvia poľnohospodárstva a lesného hospodárstva sú jedinečné, pretože môžu odstrániť aj CO<sub>2</sub> z atmosféry. Množstvo odstráneného CO<sub>2</sub> za rok je v súčasnosti významné; výsledkom je čistý záchyt v EÚ zodpovedajúci približne 300 miliónom ton CO<sub>2</sub>. Nie je však dostatočne veľké na to, aby kompenzovalo zvyšné emisie bez dodatočných opatrení na posilnenie úlohy našej pôdy. Treba preto preskúmať ďalšie možnosti, ako udržateľným spôsobom produkovať biomasu, čím sa zlepši prirodzený záchyt, prípadne aj v kombinácii s možnosťou zachytávať a ukladať oxid uhličitý, pričom obe môžu viesť k negatívnym emisiám.

Tieto interakcie sa podrobne skúmajú v siedmom a ôsmom scenári s cieľom posúdiť, ako dosiahnuť neutralitu skleníkových plynov (nulovú bilanciu emisií oxidu uhličitého) do roku 2050 a potom čisté záporné emisie. Siedmy scenár dáva do popredia všetky bezuhlíkové energetické nosiče, ako aj efektívnosť a spolieha sa na technológiu záporných emisií vo forme bioenergie v kombinácii so zachytávaním a ukladaním oxidu uhličitého, aby sa vykompenzovali zvyšné emisie.

Ôsmy scenár vychádza z predchádzajúceho scenára, ale posudzuje sa v ňom vplyv vysoko obehového hospodárstva a potenciálna prospešná úloha zmeny v spotrebiteľských rozhodnutiach, ktoré by boli spojené s nižšími emisiami CO<sub>2</sub>. Okrem toho sa v ňom skúma možnosť posilnenia záchytu oxidu uhličitého v odvetviach využívania pôdy s cieľom zistiť, o koľko sa tým zníži potreba využívať technológie záporných emisií.

Z modelových posúdení vyplýva, že využívanie bezrizikových možností, ako sú obnoviteľné zdroje energie vrátane udržateľných moderných biopalív, energetickej efektívnosti, impulzu smerom k obehovému hospodárstvu spolu s individuálnymi možnosťami, ako je elektrifikácia, vodík a alternatívne palivá alebo nové prístupy k mobilite, nestačí na dosiahnutie hospodárstva s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov do roku 2050. V prípade scenárov využívajúcich takéto technológie sa emisie do roku 2050 v porovnaní s rokom 1990 znížia len o 80 %. Aj keď kombináciou všetkých týchto možností sa čisté emisie môžu znížiť o približne 90 % (vrátane záchytu oxidu uhličitého v odvetviach využívania pôdy a lesného hospodárstva), niektoré emisie skleníkových plynov zostanú aj naďalej, najmä v odvetví poľnohospodárstva. Dosiahnutie nulovej bilancie emisií skleníkových plynov si bude vyžadovať maximalizáciu potenciálu technologických možností a možností obehového hospodárstva, rozsiahle využívanie prirodzeného záchytu CO<sub>2</sub> do pôdy aj v odvetviach poľnohospodárstva a lesného hospodárstva, ako aj zmeny foriem mobility.

Základom pre cestu k hospodárstvu s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov by mohlo byť spoločné opatrenie v rámci súboru siedmich hlavných strategických modulov:

### ***1. Maximalizovať výhody energetickej efektívnosti vrátane budov s nulovými emisiami***

Opatrenia v oblasti energetickej efektívnosti by mali zohrávať ústrednú úlohu pri dosahovaní nulovej bilancie emisií skleníkových plynov do roku 2050 a vďaka nim by sa spotreba energie mala v porovnaní s rokom 2005 znížiť o polovicu. Energetická efektívnosť, digitalizácia a automatizácia domácností, označovanie, ako aj stanovenie noriem majú účinky, ktoré ďaleko presahujú hranice EÚ, keďže zariadenia a elektronika sa dovážajú do EÚ alebo vyvážajú na zahraničné trhy, takže výrobcovia v zahraničí musia spĺňať normy EÚ.

Energetická efektívnosť bude zohrávať ústrednú úlohu pri dekarbonizácii priemyselných procesov, ale veľká časť zníženia dopytu po energii sa bude týkať budov v odvetviach bývania aj služieb, na ktoré v súčasnosti pripadá 40 % spotreby energie. Vzhľadom na to, že väčšina bytového fondu, ktorý bude existovať v roku 2050, existuje už aj dnes, bude si to vyžadovať vyššie miery obnovy, prechod na iné palivo vo veľkej väčšine domácností, ktoré budú používať vykurovanie založené na obnoviteľných zdrojoch (elektrina, diaľkové vykurovanie, plyn z obnoviteľných zdrojov alebo slnečná tepelná energia), šírenie najefektívnejších výrobkov a zariadení, inteligentné systémy riadenia budov/zariadení a vylepšené materiály na izoláciu. Dôležitú úlohu bude naďalej zohrávať udržateľné vykurovanie využívajúce obnoviteľné zdroje a v existujúcich budovách, ako aj v mnohých priemyselných zariadeniach by mohol zohrávať kľúčovú úlohu aj zemný plyn vrátane skvapalneného zemného plynu zmiešaný s vodíkom alebo e-metán vyrobený z elektriny z obnoviteľných zdrojov a zmesi bioplynu. Na dosiahnutie a udržanie vysokých mier obnovy sú mimoriadne dôležité vhodné finančné nástroje, ktoré by prekonal existujúce zlyhania trhu, dostatočná pracovná sila so správnymi zručnosťami a cenová dostupnosť pre všetkých občanov. Na modernizáciu zastavaného prostredia a mobilizáciu všetkých aktérov bude potrebný integrovaný prístup a konzistentnosť všetkých príslušných politík. Kľúčovým prvkom v tomto procese bude angažovanosť spotrebiteľov aj prostredníctvom spotrebiteľských organizácií.

## ***2. Maximalizovať využívanie obnoviteľných zdrojov energie a elektrickej energie s cieľom úplne dekarbonizovať dodávky energie v Európe***

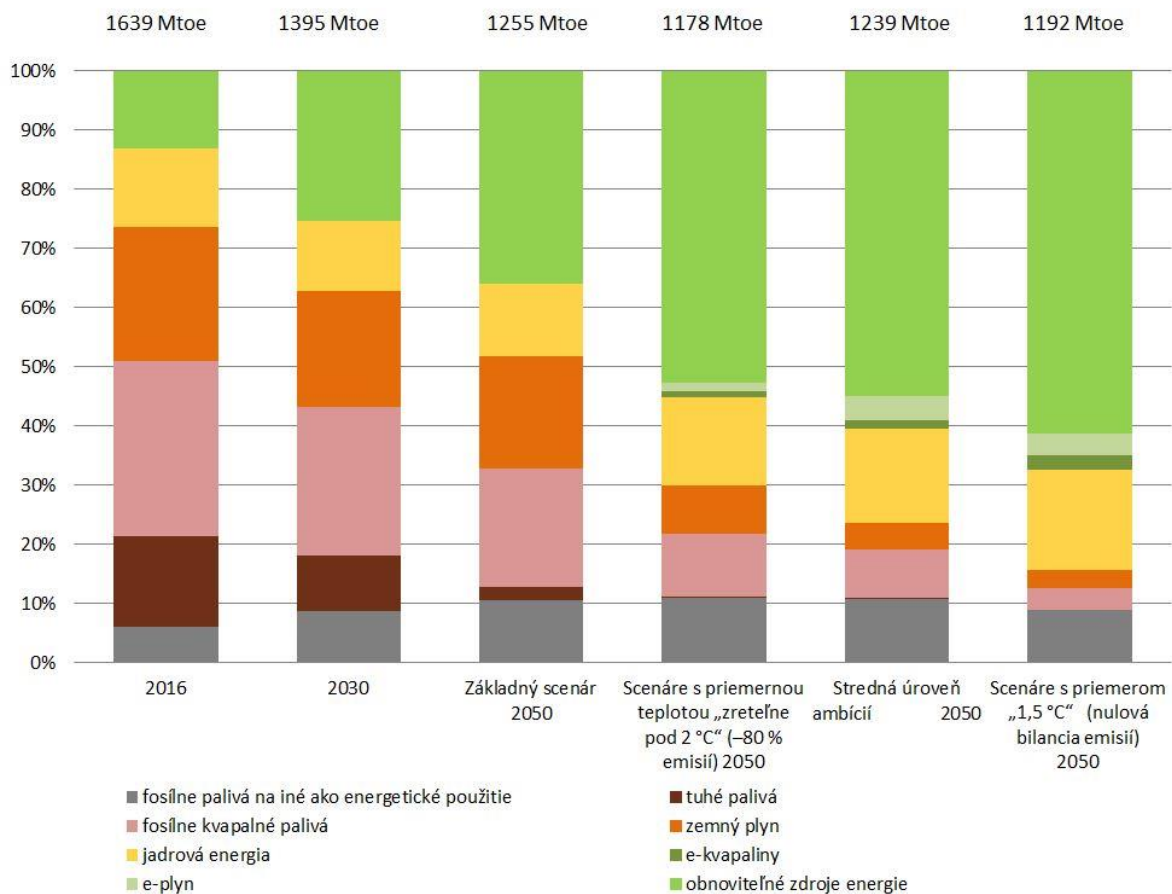
V súčasnosti je hlavná časť energetického systému založená na fosílnych palivách. Zo všetkých posudzovaných scenárov vyplýva, že do polovice storočia sa to radikálne zmení vďaka rozsiahlej elektrifikácii energetického systému spôsobenej využívaním obnoviteľných zdrojov energie, či už na úrovni koncových používateľov alebo na výrobu bezuhlíkových palív a surovín pre priemysel.

Prechod na čistú energiu by viedol k energetickému systému, v rámci ktorého by dodávky primárnej energie do veľkej miery pochádzali z obnoviteľných zdrojov energie, čím by sa výrazne zlepšila bezpečnosť dodávok a podporili by sa domáce pracovné miesta. Závislosť Európy od dovozu energie, najmä pokiaľ ide o dovoz ropy a zemného plynu, ktorý v súčasnosti predstavuje približne 55 %, klesne v roku 2050 na 20 %. To by malo pozitívny vplyv na obchodnú a geopolitickú pozíciu EÚ, keďže by to viedlo k prudkému zníženiu výdavkov na dovoz fosílnych palív (v súčasnosti 266 miliárd EUR), pričom v niektorých scenároch dovoz klesol o viac ako 70 %. Kumulatívne úspory zo zníženia nákladov na dovoz energie budú v období rokov 2031 – 2050 predstavovať 2 až 3 bilióny EUR, čím sa uvoľnia zdroje pre ďalšie potenciálne investície do modernizácie hospodárstva EÚ.

Rozsiahle využívanie obnoviteľných zdrojov energie povedie k elektrifikácii nášho hospodárstva a k vysokému stupňu decentralizácie. Do roku 2050 sa podiel elektrickej energie na konečnej spotrebe energie minimálne zdvojnásobí, a teda bude predstavovať až 53 %, a podstatne sa zvýši výroba elektrickej energie, aby sa dosiahla nulová bilancia emisií skleníkových plynov, a to až do 2,5-násobku dnešnej úrovne v závislosti od možností vybraných pre energetickú transformáciu.

Pri transformácii výroby elektrickej energie v Európe sa už dosiahol zásadný pokrok. Globálna expanzia energie z obnoviteľných zdrojov, ktorú podnietila iniciatíva EÚ, viedla za posledných 10 rokov k rozsiahlemu zníženiu nákladov, a to najmä v oblasti solárnej energie a veternej energie na pevnine a na mori. V súčasnosti viac ako polovica dodávok

elektrickej energie v Európe nie je spojená s emisiami skleníkových plynov. Do roku 2050 bude viac ako 80 % elektrickej energie pochádzať z obnoviteľných zdrojov (čoraz viac pôjde o energiu na mori). Spolu s podielom jadrovej energie zodpovedajúcemu približne 15 % to bude tvoriť základ bezuhlíkového európskeho energetického systému. Tieto prechody sú podobné ako globálne cesty, ktoré sa analyzujú v správe IPCC. Elektrifikácia otvorí európskym spoločnostiam nové horizonty na globálnom trhu s čistou energiou, ktorý má v súčasnosti hodnotu približne 1,3 bilióna EUR. Stále je potrebné využiť viaceré zdroje energie z obnoviteľných zdrojov, najmä energiu z oceánov. Pre EÚ, v ktorej sa v súčasnosti nachádza 6 z 25 najväčších podnikov pôsobiacich v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov, kde je zamestnaných takmer 1,5 milióna ľudí (z celkového počtu 10 miliónov ľudí na celom svete), to bude jedinečná obchodná príležitosť. V tejto súvislosti budú dôležitú úlohu spočívajúcu v podpore využívania obnoviteľných zdrojov energie v obytných budovách zohrávať aj spotrebiteľia, ktorí sami vyrábajú energiu (výrobcovia-spotrebiteľia), a miestne komunity.



Obrázok 2. Palivový mix

Konkurencieschopné využívanie elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov takisto poskytuje významnú príležitosť na dekarbonizáciu iných odvetví, ako je vykurovanie, doprava a priemysel, a to buď prostredníctvom priameho využívania elektrickej energie alebo nepriamo prostredníctvom výroby e-palív elektrolýzou (napr. e-vodík), keď nie je možné priame využívanie elektrickej energie ani udržateľnej bioenergie. Potenciálnou výhodou technológie power-to-X je to, že syntetické palivá sa môžu uskladňovať a využívať viacerými spôsobmi v jednotlivých ekonomických odvetviach, v ktorých je dekarbonizácia inak problematická (napr. priemysel a doprava). V špecializovaných použitíach a v prípade úplne

dekarbonizovanej elektrizačnej sústavy by tieto technológie mohli využívať CO<sub>2</sub> ako surovinu, ktorá sa zachytáva z priemyselných procesov. Ak sa vodík zachytáva z udržateľnej bioenergie alebo dokonca priamo z ovzdušia, tieto technológie majú kapacitu prispieť k prechodu na palivá bez emisií (treba však zohľadniť skutočnosť, že ešte neboli otestované vo veľkom rozsahu).

#### Vodík a power-to-X (P2X)

Vodík sa už dlho používa v chemickom priemysle ako surovina v priemyselných procesoch. Jeho úloha bude pravdepodobne ešte významnejšia v úplne dekarbonizovanom energetickom systéme. Vodík sa v tejto súvislosti bude musieť vyrábať elektrolýzou vody s použitím bezuhlíkovej elektriny alebo zo zemného plynu parným reformovaním s použitím zachytávania a ukladania oxidu uhličitého. Takto vyrobený vodík môže potom prispieť k dekarbonizácii rôznych odvetví: po prvé ako úložisko v odvetví energetiky pre variabilné zdroje energie; po druhé ako alternatívny nosič energie používaný pri vykurovaní, v doprave a priemysle a okrem toho aj ako surovina pre priemysel, napríklad oceľarsky a chemický priemysel, ako aj e-palivá, v tých odvetviach, v ktorých je dekarbonizácia najkomplikovanejšia.

Technológie power-to-X sú technológiami, ktoré umožňujú transformovať elektrinu na syntetické plyny (vodík, metán alebo iné plyny) a kvapaliny. Vďaka vodíku vyrobenému pomocou bezuhlíkovej elektriny v kombinácii s CO<sub>2</sub> z udržateľnej biomasy alebo z priameho zachytávania zo vzduchu je možné získať uhlíkovo neutrálnu alternatívu molekúl zemného plynu alebo ropy, a teda je možný jeho rozvod prostredníctvom existujúcej prepravnej/distribučnej siete a môže sa využívať v existujúcich zariadeniach a formách použitia. Tieto technológie sa stávajú atraktívne v kontexte veľkého množstva elektriny vyrábaného z bezuhlíkových zdrojov (obnoviteľné a jadrové zdroje energie). Nevýhodou je energetická náročnosť ich výroby.

Prechod na energetický systém, ktorý je do veľkej miery decentralizovaný a ktorého základom budú obnoviteľné zdroje energie, si bude vyžadovať inteligentnejší a flexibilný systém založený na zapojení spotrebiteľov, zvýšenej prepojenosti, zdokonalenom uskladňovaní energie využívanom vo veľkom meradle, reakcii na strane spotreby a riadení prostredníctvom digitalizácie. Rozšírenie a inteligentnosť elektrizačnej sústavy, výroby elektriny a foriem jej použitia si budú vyžadovať, aby si primeranosť koncepcie jednotného trhu s energiou v nadchádzajúcich desaťročiach zachovala popredné miesto v programe pre energetiku s cieľom dosiahnuť energiu s nulovou bilanciou emisií CO<sub>2</sub> nákladovo efektívnym spôsobom a vyhnúť sa uviaznutým aktívam. Pri prechode bude okrem toho nutné zabezpečiť ochranu pred všetkými zvýšenými rizikami kybernetických útokov.

### **3. Zamerat' sa na čistú, bezpečnú a prepojenú mobilitu**

Asi štvrtina emisií skleníkových plynov v EÚ pripadá na dopravu. K dekarbonizácii systému mobility musia prispieť všetky druhy dopravy. To si vyžaduje systémový prístup. Jeho prvým predpokladom je, aby boli vo všetkých druhoch dopravy vozidlá s nízkymi a nulovými emisiami, ktoré majú efektívne alternatívne hnacie sústavy. Rovnako ako to bolo v prípade energie z obnoviteľných zdrojov v predchádzajúcom desaťročí, automobilový priemysel už v súčasnosti výrazne investuje do technológií vozidiel s nulovými a nízkymi emisiami, ako sú napríklad elektrické vozidlá. Kombinácia dekarbonizovanej, decentralizovanej a digitalizovanej energie, efektívnejšie a udržateľné batérie, vysoko efektívne elektrické hnacie sústavy, konektivita a systémy autonómneho riadenia ponúkajú perspektívu dekarbonizácie cestnej dopravy, ktorá by priniesla významné celkové výhody, ako napríklad čisté ovzdušie,

menší hluk, dopravu bez havárií, a spolu by to viedlo k výraznému prínosu pre zdravie občanov a európske hospodárstvo. Ďalšou možnosťou je aj elektrifikácia príbrežnej námornej dopravy a vnútrozemskej vodnej dopravy, ktorá je uskutočniteľná vďaka pomeru výkonu k hmotnosti.

Podľa dnešných poznatkov a so súčasnými technológiami nebude elektrifikácia využívajúca energiu z obnoviteľných zdrojov jediným riešením pre všetky druhy dopravy. Batérie majú zatiaľ nízky energetický obsah a v súčasnosti ich vysoká hmotnosť spôsobuje, že technológia nie je vhodná pre leteckú dopravu a námornú dopravu na dlhé vzdialenosti. Ani v prípade nákladných áut na diaľkovú prepravu a autokarov nie je v súčasnosti jasné, či batérie dosiahnu požadovanú úroveň, pokiaľ ide o náklady a výkon, aj keď existuje perspektíva elektrifikácie pomocou trolejových vedení. Energeticky najefektívnejším riešením na prepravu nákladu na stredné až dlhé vzdialenosti je naďalej železničná doprava. Železničná nákladná doprava by sa mala v porovnaní s cestnou dopravou stať konkurencieschopnejšia, pretože odstraňuje prevádzkové a technické prekážky medzi vnútroštátnymi sieťami a komplexne podporuje inovácie a efektívnosť. Kým sa nedočkáme nových technológií, ktoré umožnia elektrifikovať viac druhov dopravy než dnes, budú dôležité alternatívne palivá. Okrem toho sa v strednodobom až dlhodobom horizonte môžu stať konkurencieschopnými vodíkové technológie (ako napr. elektrické vozidlá a plavidlá založené na palivových článkoch). Krátkodobou alternatívou pre nákladnú dopravu na dlhé vzdialenosti by mohol byť aj skvapalnený zemný plyn. V letectve musí dôjsť k prechodu na moderné biopalivá a bezuhlíkové e-palivá, pričom pri zlepšovaní efektívnosti zohráva úlohu hybridizácia a iné zlepšenia v leteckej technológii. V námornej doprave na dlhé vzdialenosti a v prípade ťažkých úžitkových vozidiel môžu zohrávať úlohu nielen biopalivá a bioplyn, ale aj e-palivá, ak sú bezuhlíkové v celom svojom výrobnom reťazci. E-palivá sa môžu používať v konvenčných motoroch vozidiel; využíva sa pritom existujúca infraštruktúra na dopĺňanie paliva. Ďalší významný pokrok vo výskume a vývoji je potrebný v prípade výroby dekarbonizovaných palív, ako aj automobilových technológií, ako sú palivové články batérií a motory na vodíkový pohon.

Po druhé, v záujme dosiahnutia čistejšej mobility je mimoriadne dôležitá efektívnejšia organizácia celého systému mobility založená na digitalizácii, zdieľaní údajov a interoperabilných normách. Umožní to inteligentné riadenie dopravy a čoraz automatizovanejšiu mobilitu v jej všetkých druhoch, zníženie preťaženia a zvýšenie obsadenosti vozidiel. Mala by sa zlepšiť regionálna infraštruktúra a priestorové plánovanie, aby sa v plnej miere využili výhody zvýšeného využívania verejnej dopravy.

Mestské oblasti a inteligentné mestá budú prvými centrami inovácií v mobilite alebo budovách, v neposlednom rade z dôvodu prevahy krátkych ciest a aspektov týkajúcich sa kvality ovzdušia. Keďže 75 % nášho obyvateľstva žije v mestských oblastiach, územné plánovanie, bezpečné cyklistické chodníky a chodníky pre chodcov, čistá miestna verejná doprava, zavádzanie nových technológií dodávok, ako sú drony, a mobilita ako služba vrátane intenzívnejšieho spoločného využívania automobilov a bicyklov zmenia modely mobility. V kombinácii s prechodom na bezuhlíkové dopravné technológie, so znížením znečistenia ovzdušia, hluku a havárií to povedie výraznému zlepšeniu kvality života v mestách.

Tento vývoj musia podporiť zmeny v správaní jednotlivcov a podnikov. V prípade dopravy na dlhé vzdialenosti môže vývoj v oblasti digitálnych technológií a videokonferencií znamenať, že v prípade určitých účelov, napríklad služobných ciest, sa budú meniť preferencie, a v porovnaní so súčasnými odhadmi sa môže dopyt po cestovaní znížiť. Informovaní cestujúci a prepravné spoločnosti budú robiť lepšie rozhodnutia, najmä keď sa

všetky druhy dopravy dostanú na rovnakú úroveň, a to aj z regulačného a fiškálneho hľadiska. Predpokladom najefektívnejších rozhodnutí, pokiaľ ide o výber technológie a druhu dopravy, je internalizácia externých nákladov na dopravu.

Prechod na nulovú bilanciu emisií do roku 2050 si takisto vyžaduje potrebnú infraštruktúru, t. j. dokončenie základnej transeurópskej dopravnej siete (TEN-T) do roku 2030 a súhrnnú sieť do roku 2050. Budúce investície sa musia zamerať na najmenej znečisťujúce druhy, podporovať synergie medzi dopravnými, digitálnymi a elektrickými sieťami s cieľom umožniť inovácie, ako napríklad služby rozhraní vozidlo-sieť (vehicle-to-grid), a už na začiatku pridať inteligentné funkcie ako napríklad Európsky systém riadenia železničnej dopravy (ERTMS). Umožnilo by to napríklad, aby sa skutočnou alternatívou leteckej dopravy pre cestujúcich na krátke a stredné vzdialenosti v rámci EÚ stali vysokorýchlostné vlakové spojenia.

Európa by mala zostať zástankyňou multilateralizmu. Keďže lodná doprava a letecká doprava majú prirodzene globálny charakter, EÚ musí spolupracovať s globálnymi partnermi, aby podporila ďalšie úsilie a nadviazala na pokrok, ktorý sa nedávno v snahe o zaistenie ich podpory dosiahol v rámci Medzinárodnej námornej organizácie (IMO) a Medzinárodnej organizácie civilného letectva (ICAO), čo je dôležitým prvým krokom smerom k dekarbonizácii týchto odvetví. Je však potrebné vyvinúť ďalšie úsilie.

#### ***4. Konkurencieschopné hospodárstvo EÚ a obehové hospodárstvo ako kľúčový faktor pri znižovaní emisií skleníkových plynov***

Priemysel EÚ patrí už dnes medzi najefektívnejšie na svete a podľa očakávaní to tak bude aj naďalej. Aby sa to nezmenilo, bude sa musieť rozvíjať konkurencieschopné hospodárstvo, ktoré efektívne využíva zdroje, a obehové hospodárstvo. Najmä v súvislosti so zvýšením miery recyklácie sa v prípade výroby mnohých priemyselných tovarov ako sklo, oceľ a plasty významne znížia energetické potreby a emisie z procesov. Suroviny sú nevyhnutným faktorom pri hľadaní uhlíkovo neutrálnych riešení vo všetkých odvetviach hospodárstva. Vzhľadom na rozsah rýchlo rastúceho dopytu po surovinách sa veľká časť dopytu bude aj v budúcnosti pokrývať primárnymi surovinami. Keďže sa však vďaka opätovnému použitiu a recyklácii zníži množstvo vstupných materiálov, zlepši sa konkurencieschopnosť, vytvoria sa podnikateľské príležitosti a pracovné miesta a bude potrebné menšie množstvo energie, čo zasa bude viesť k zníženiu znečistenia a emisií skleníkových plynov. V prípade odvetví a technológií, kde môže vzniknúť nový druh závislosti, napríklad závislosť od kľúčových materiálov, ako je kobalt, vzácne zeminy alebo grafit, ktorých výroba je v súčasnosti sústredená v niekoľkých krajinách mimo Európy, bude mimoriadne dôležité zhodnocovanie a recyklácia surovín. Pri zaisťovaní udržateľných a bezpečných dodávok týchto materiálov do EÚ však zohráva významnú úlohu aj posilnená obchodná politika EÚ.

Dôležité budú aj nové materiály, či už pôjde o návrat k tradičným použitiam, ako napríklad použitie dreva v stavebníctve, alebo nahradenie materiálov náročných na energiu novými kompozitnými materiálmi. Dopyt po výrobkoch ovplyvnia aj rozhodnutia spotrebiteľov. Niektoré budú možno súvisieť s inými prebiehajúcimi transformáciami, ako je napríklad digitalizácia, vďaka ktorej sa zníži dopyt po papieri. Iné rozhodnutia spotrebiteľia urobia viac s ohľadom na klímu, napríklad niektorí zákazníci budú čoraz viac žiadať výrobky a služby šetrné ku klíme a k životnému prostrediu. Predpokladom sú transparentnejšie informácie pre spotrebiteľov o uhlíkovej a environmentálnej stope výrobkov a služieb, ktorí na základe nich budú môcť robiť informované rozhodnutia.

Dosiahnutie nulovej bilancie emisií skleníkových plynov v mnohých prípadoch znamená, že existujúce zariadenia treba zásadne modernizovať alebo ich úplne nahradiť. Táto investícia je

súčasťou ďalšej priemyselnej revolúcie. Ak by moderný, konkurencieschopný a prosperujúci priemysel EÚ zostal v popredí prechodu, dokázal by posilniť svoju účasť v globálnom hospodárstve, v ktorom sa nevyhnutne čoraz viac obmedzia emisie CO<sub>2</sub>. V krátkodobom horizonte sa za sľubnejšie a účinnejšie spôsoby zvyšovania konkurencieschopnosti považujú digitalizácia a automatizácia, ktoré by mali viesť k zvýšeniu efektívnosti a zníženiu emisií skleníkových plynov. Rovnako ako v akomkoľvek inom odvetví koncového použitia sa kombináciou elektrifikácie, zvýšeného využívania vodíka, biomasy a obnoviteľného syntetického plynu môžu znížiť emisie súvisiace s energiou pri výrobe priemyselného tovaru.

Mnohé emisie z priemyselných procesov bude veľmi ťažké eliminovať. Existujú však určité možnosti, ako ich zmierniť. CO<sub>2</sub> sa môže zachytiť a uložiť a následne použiť. Namiesto fosílnych palív môže byť surovinou v mnohých priemyselných procesoch, napríklad v prípade výroby ocele a určitých chemických látok, obnoviteľný vodík aj udržateľná biomasa.

Zachytávanie a využívanie oxidu uhličitého v priemysle znamená proces, pri ktorom sa CO<sub>2</sub> zachytáva a potom sa premení na nový produkt. Ako príklad možno uviesť e-palivá, kde sa CO<sub>2</sub> pri spaľovaní paliva znova uvoľňuje a nahrádza emisie z fosílnych palív. V súvislosti so zachytávaním a využívaním oxidu uhličitého existujú aj iné výrobky, ako napr. plasty a stavebné materiály, v ktorých sa CO<sub>2</sub> uchováva dlhý čas.

Priemyselné emisie sa vyskytujú najviac v oceliarskom, cementárskom a chemickom priemysle. V nasledujúcich 10 až 15 rokoch sa technológie, ktoré už sú známe, budú musieť osvedčiť v celom rozsahu; niektoré z nich už sú skutočne testované v malom rozsahu, napr. primárna výroba ocele na báze vodíka.

Výskum, vývoj a demonštračné činnosti výrazne znížia náklady na prelomové technológie. Výsledkom bude skutočné nahradenie súčasných priemyselných výrobkov novými výrobkami, napríklad uhlíkovými vláknami alebo silnejšími cementmi, vďaka čomu sa zníži objem výroby a zároveň zvýši hodnota výrobku. V hospodárstve s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov sa vyvinú nové podnikateľské koncepcie, ktorých základom bude opätovné použitie a dodatočné služby.

### **5. Vytvoriť primeranú infraštruktúru inteligentnej siete a prepojenia v rámci nej**

Hospodárstvo s nulovými emisiami skleníkových plynov sa dosiahne len s primeranou a inteligentnou infraštruktúrou, ktorá zabezpečí optimálne prepojenie a odvetvovú integráciu v celej Európe. Zvýšená cezhraničná a regionálna spolupráca umožní využiť všetky výhody modernizácie a transformácie európskeho hospodárstva. Treba sa naďalej sústrediť na to, aby sa včas dokončili transeurópske dopravné a energetické siete. Na podporu hlavného vývoja by ako minimum mala existovať dostatočná infraštruktúra, ktorá vymedzí budúce prostredie pre prenos a distribúciu energie: inteligentné elektrické a dátové/informačné siete a v prípade potreby vodíkové plynovody podporované digitalizáciou a ďalšou odvetvovou integráciou, pričom v nasledujúcich rokoch sa začne s modernizáciou hlavných európskych priemyselných klastrov. To následne podnieti ďalšiu tvorbu klastrov priemyselných zariadení.

Prechod v odvetví dopravy si bude vyžadovať rýchlejšie zavádzanie príslušnej infraštruktúry, zvýšenú synergiu medzi systémami dopravy a energetiky s existenciou staníc s inteligentným nabíjaním alebo tankovaním, ktoré umožnia bezproblémové, cezhraničné služby.

V prípade existujúcej infraštruktúry a aktív sa môže ich dodatočnou modernizáciou zabezpečiť, že sa budú môcť ďalej úplne alebo čiastočne používať. Zároveň vznikajú nové príležitosti spočívajúce vo včasnom nahradení starnúcej infraštruktúry a aktív dôkladne navrhnutou infraštruktúrou a aktívami, ktoré sú zlučiteľné s cieľom zásadnej dekarbonizácie.

## **6. Využiť prínosy biohospodárstva a vytvoriť dôležité zachytávače oxidu uhličitého**

Keďže v roku 2050 bude na svete o 30 % viac obyvateľov ako v súčasnosti a zmena klímy ovplyvní ekosystémy a globálne využívanie pôdy, poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo EÚ bude musieť poskytovať dostatočné množstvo potravín, krmív a vlákien a podporovať energetiku a rôzne priemyselné a stavebné odvetvia. Všetky majú zásadný význam pre európske hospodárstvo a spôsob života.

V hospodárstve s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov zohráva dôležitú úlohu udržateľná biomasa. Biomasa môže priamo dodávať teplo. Môže sa transformovať na biopalivá a bioplyn a po očistení sa môže prepravovať plynárenskou sieťou a nahradiť zemný plyn. Ak sa použije pri výrobe elektriny, emitovaný CO<sub>2</sub> sa môže zachytiť a ak sa uloží, môžu sa tak vytvárať záporné emisie. Okrem toho môže nahradiť materiály spojené s vysokými emisiami CO<sub>2</sub>, najmä v stavebníctve, ale aj vo forme nových a udržateľných výrobkov z biologického materiálu, ako sú biochemikálie (napr. textil, bioplasty, kompozitné materiály).

Hospodárstvo s nulovými emisiami si bude vyžadovať zvýšenie množstva biomasy v porovnaní s dnešnou spotrebou. Potvrdzujú to celosvetové aj európske posúdenia ciest na dosiahnutie nízkouhlíkového hospodárstva. Toto posúdenie to potvrdzuje, ale v závislosti od vybraných technológií a opatrení existujú významné rozdiely, pričom podľa projekcií s najvyššími hodnotami by sa mala spotreba bioenergie do roku 2050 v porovnaní s dneškom zvýšiť o približne 80 %.

Dokonca ani pri zlepšených postupoch hospodárenia by existujúce lesy v EÚ nemohli samotné dodať toto množstvo bez toho, aby v EÚ došlo k výraznému poklesu záchytu do lesov a úrovne ekosystémových služieb, ktoré lesy poskytujú, čomu by sa malo zabrániť. Zvýšenie dovozu biomasy by mohlo vyvolať aj obavy, keďže môže nepriamo ovplyvniť emisie vyplývajúce zo zmien vo využívaní pôdy vo vyvážajúcich krajinách. Zvýšená výroba biomasy bude teda musieť pochádzať z kombinácie zdrojov a zároveň bude treba zachovať alebo dokonca zlepšiť prirodzený záchyt.

Výsledkom poľnohospodárskej výroby budú vždy emisie skleníkových plynov iných ako CO<sub>2</sub>, ale vďaka efektívnym a udržateľným výrobným metódam ich možno do roku 2050 znížiť. Čoraz dôležitejšiu úlohu budú zohrávať inovácie. Digitalizácia a inteligentné technológie sú základom presného poľnohospodárstva, v ktorom sa optimalizuje aplikácia hnojív a prípravkov na ochranu rastlín. V EÚ stále existujú výrazné rozdiely v produktivite stád hovädzieho dobytku, čo poskytuje priestor na ďalšie zlepšovanie. Spracovaním hnoja v anaeróbných digestoroch by sa znížili emisie skleníkových plynov iných ako CO<sub>2</sub> a vznikali bioplyn. Okrem toho existuje významný potenciál sekvestrovať a ukladať oxid uhličitý.

Poľnohospodári sa čoraz viac považujú za poskytovateľov zdrojov a poskytovateľov základných surovín. Obehové biohospodárstvo ponúka nové podnikateľské príležitosti. Existujú lepšie systémy poľnohospodárstva vrátane agrolesníckych techník, ktoré efektívne využívajú zdroje živín, čím sa zvyšuje obsah uhlíka v pôde, ale aj zlepšuje biodiverzita a odolnosť poľnohospodárstva voči samotnej zmene klímy. Tieto opatrenia zvyčajne zvyšujú produktivitu, znižujú potrebu vstupov a ďalšie environmentálne tlaky, ako je napríklad eutrofizácia a znečistenie ovzdušia. Zásoby oxidu uhličitého v poľnohospodárskych pôdach možno zvýšiť tak, že sa pôda nebude obrábať a použijú sa krycie plodiny, čím sa obmedzí narušenie stavu pôdy a erózia pôdy. Prispôbením určitých poľnohospodárskych činností na organických pôdach a obnovou rašelinísk a mokradí, ktoré sú stále kritickými miestami emisií oxidu uhličitého z pôdy, sa môžu emisie výrazne znížiť.

Zalesňovanie a obnova zničených lesov a iných ekosystémov môže ešte viac zvýšiť absorpciu CO<sub>2</sub> a zároveň postupne vytvoriť priaznivé podmienky pre biodiverzitu, pôdy a vodné zdroje a zvýšiť dostupnosť biomasy. Poľnohospodári a lesníci sú kľúčovými zainteresovanými stranami, ktoré môžu dosiahnuť takéto výsledky, a preto je potrebné ich v tejto súvislosti stimulovať a podporovať.

Rovnako dôležitý ako zníženie emisií je záchyt CO<sub>2</sub>. Zachovanie a ďalšie zvyšovanie prirodzeného záchytu lesmi, pôdami a poľnohospodárskymi pôdami a pobrežnými mokradami má pre úspech stratégie zásadný význam, pretože umožňuje kompenzáciu zvyšných emisií z odvetví, v ktorých je dekarbonizácia najproblematickejšia, vrátane samotného poľnohospodárstva. Prírodné riešenia a ekosystémové prístupy v tejto súvislosti často poskytujú výhody vo viacerých oblastiach týkajúcich sa hospodárenia s vodami, biodiverzity a zvýšenej odolnosti proti zmene klímy.

Vyšší dopyt po drevnej biomase by mohol viesť až na 10 % poľnohospodárskej pôdy v EÚ k ďalšej diverzifikácii súčasných obchodných modelov poľnohospodárstva. Vzniknú tak nové možnosti, ako opätovne využívať doteraz nevyužívanú pôdu, ako aj zmeniť účel v súčasnosti využívanej pôdy na výrobu biopalív na báze potravín. Zlepší sa tým produktivita a príjem poľnohospodárskeho podniku a s najväčšou pravdepodobnosťou sa zodpovedajúcim spôsobom zvýši hodnota ornej pôdy.

Prechod na báze biomasy je však obmedzený dostupnosťou pôdy. V závislosti od biogénneho materiálu, z ktorého biomasa vzniká, môžu byť v prípade vplyvu na využívanie pôdy, prirodzeného záchytu v EÚ, biodiverzity a vodných zdrojov výrazné rozdiely. Pri prechode nášho hospodárstva bude treba vždy starostlivo uvážiť, ako čo najlepšie využiť obmedzenú pôdu a zabezpečiť, aby sa biomasa využívala len najefektívnejším a udržateľným spôsobom.

Pri uspokojovaní mnohých požiadaviek na pôdne zdroje EÚ bude významnú úlohu, pokiaľ ide o využitie celého radu možností biohospodárstva v rámci boja proti zmene klímy, zohrávať zvýšenie produktivity vodných a morských zdrojov. Patrí sem napríklad produkcia a využívanie rias a ďalších nových zdrojov bielkovín, ktoré majú potenciál zmierniť tlak na poľnohospodársku pôdu.

### ***7. Riešiť problematiku zvyšných emisií CO<sub>2</sub> zachytávaním a ukladaním oxidu uhličitého***

Zachytávanie a ukladanie oxidu uhličitého sa v minulosti považovalo za významnú možnosť dekarbonizácie v odvetví energetiky a v energeticky náročných priemyselných odvetviach. V súčasnosti sa vzhľadom na rýchle zavádzanie technológií výroby energie z obnoviteľných zdrojov, iné možnosti zníženia emisií v priemyselných odvetviach a otázky týkajúce sa spoločenskej prijateľnosti samotnej technológie zdá, že tento potenciál je menší. Zachytávanie a ukladanie oxidu uhličitého je však stále potrebné najmä v energeticky náročných priemyselných odvetviach a – vo fáze prechodu – na výrobu bezemisného vodíka. Zachytávanie a ukladanie oxidu uhličitého bude potrebné aj vtedy, ak bude potrebné zachytiť a uložiť emisie CO<sub>2</sub> z energie na báze biomasy a priemyselných zariadení, aby sa vytvárali záporné emisie. Spolu so záchytom oxidu uhličitého v odvetví využívania pôdy by sa ním mohli kompenzovať zvyšné emisie skleníkových plynov v našom hospodárstve.

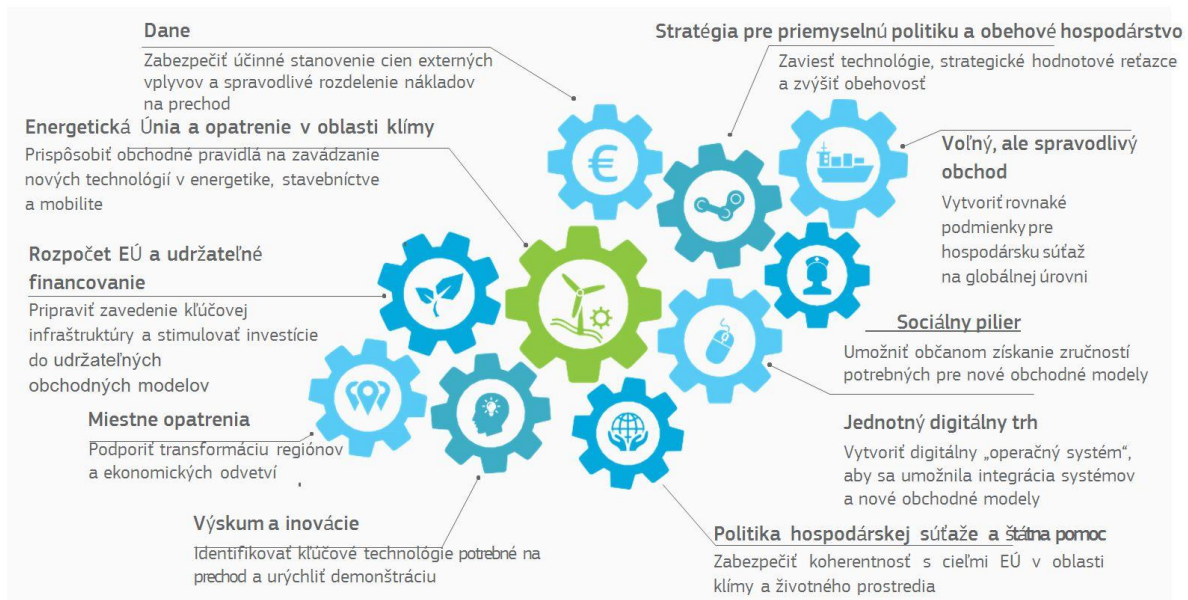
Vzhľadom na odkázanosť na technológie fosílnych palív, napr. dnes postavený závod bude pravdepodobne stále fungovať aj v roku 2050, schopnosť zavádzať technológie na odstraňovanie uhlíka zvyšuje dôveryhodnosť dlhodobej stratégie EÚ. Zachytávanie a ukladanie oxidu uhličitého ešte nedosiahlo etapu komercializácie, zabrzдила ho nedostatočná demonštrácia technológie a ekonomickej uskutočniteľnosti, regulačné prekážky v niektorých členských štátoch a obmedzené akceptovanie zo strany verejnosti. Ak sa má zachytávanie a ukladanie oxidu uhličitého zrealizovať v nasledujúcom desaťročí v celom rozsahu, bude

potrebné vyvinúť oveľa väčšie úsilie v oblasti výskumu, inovácií a demonštrácie, aby sa zabezpečilo jeho zavádzanie v prípade už uvedených možností (t. j. energeticky náročné priemyselné odvetvie a závody využívajúce biomasu a uhlíkovo neutrálne syntetické palivá). Zachytávanie a ukladanie oxidu uhličitého si okrem toho vyžaduje novú infraštruktúru, aj pokiaľ ide o prepravu a ukladanie CO<sub>2</sub>. Ak má zachytávanie a ukladanie oxidu uhličitého naplniť svoj potenciál, je potrebné koordinované a rúzne opatrenie, aby sa zabezpečila výstavba demonštračných a obchodných zariadení v EÚ a vyriešili sa obavy verejnosti v niektorých členských štátoch.

Presadzovanie týchto strategických priorít prispeje k tomu, že naša vízia sa stane realitou. Riadenie prechodu si však bude vyžadovať zvýšené politické úsilie. Je potrebný rámec na podporu výskumu a inovácií, rozšírenie súkromných investícií, poskytnutie správnych signálov pre trhy a zabezpečenie sociálnej súdržnosti tak, aby nezaostávali žiadne regióny a žiadni občania.

#### 4. INVESTOVANIE DO UDRŽATELNEJ SPOLOČNOSTI – EURÓPSKY RÁMEC NA PODPORU DLHODOBEJ TRANSFORMÁCIE

Vývoj skúmaných možností a opatrení bude do veľkej miery závisieť od rýchlosti, akou sa na začiatku zavedú, od rozsahu, v akom sa občania stanú aktívnymi účastníkmi prechodu, od prijatia určitých technológií s nízkymi alebo nulovými emisiami CO<sub>2</sub> zo strany verejnosti a od toho, ako rýchlo ich bude možné využívať v dostatočnom rozsahu. Preto je odôvodnené, aby sa zaviedol rad primeraných politík a vytvoril podporný rámec, z ktorého vychádzajú stimuly pre takéto zmeny. Na základe práce, ktorá sa už vykonala pri vytváraní energetickej únie, by sa v tomto rámci mali zohľadniť všetky hlavné trendy, ktoré definujú budúcnosť hospodárstva a spoločnosti EÚ, ako je zmena klímy a životné prostredie, digitalizácia, starnutie a efektívne využívanie zdrojov.



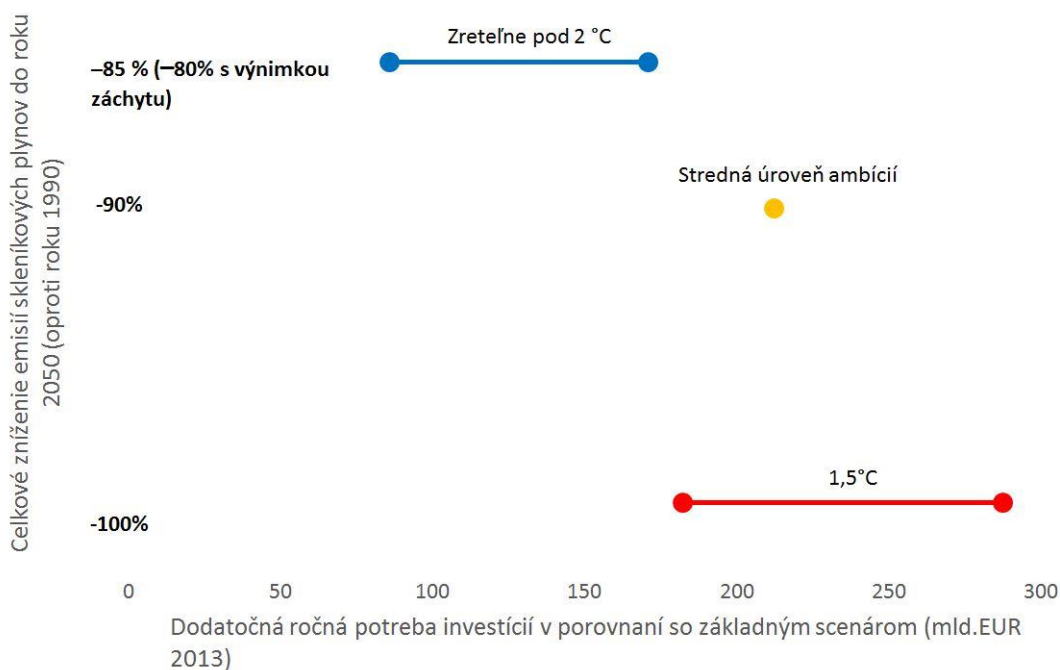
Obrázok 3. Podporný rámec: Zdroj: EPSC

#### Investície a financie

Modernizácia a dekarbonizácia hospodárstva EÚ budú stimulovať významné dodatočné investície. V súčasnosti sa do nášho energetického systému a súvisiacej infraštruktúry

investujú približne 2 % HDP<sup>6</sup>. V záujme dosiahnutia hospodárstva s nulovými emisiami skleníkových plynov by sa to muselo zvýšiť na 2,8 % (alebo približne 520 – 575 miliárd EUR ročne). V porovnaní so základným scenárom to znamená značné dodatočné investície v rozsahu od 175 do 290 miliárd EUR ročne<sup>7</sup>. Je to aj v súlade s osobitnou správou IPCC, v ktorej sa odhaduje, že od roku 2016 do roku 2035 budú do energetického systému potrebné investície zodpovedajúce približne 2,5 % svetového HDP. Niektoré možnosti, ako je rýchla transformácia na obehové hospodárstvo a zmeny správania, však majú potenciál zmenšiť potrebu dodatočných investícií.

Zároveň je možné ušetriť značné náklady na zdravotnú starostlivosť. Znečistenie ovzdušia v EÚ v súčasnosti spôsobuje vážne choroby a takmer pol milióna predčasných úmrtí ročne, pričom hlavnými zdrojmi znečistenia sú fosílna palivá, priemyselné procesy, poľnohospodárstvo a odpad. Tieto činnosti sú aj hlavnými zdrojmi skleníkových plynov. Keď sa dosiahne hospodárstvo s čistými nulovými emisiami skleníkových plynov nad rámec existujúcich opatrení týkajúcich sa znečistenia ovzdušia, zníži sa počet predčasných úmrtí spôsobených jemnými tuhými časticami o viac ako 40 % a finančné náklady súvisiace s poškodením zdravia o viac ako 200 miliárd EUR ročne.



Obrázok 4. Požiadavky na investície

Väčšinu týchto investícií budú musieť uskutočniť súkromné podniky a domácnosti. Na podporu takýchto investícií je mimoriadne dôležité, aby Európska únia a členské štáty ponúkali jasné, dlhodobé signály s cieľom usmerniť investorov, zabrániť uviaznutým aktívam, zvýšiť udržateľné financovanie a čo najproduktívnejšie nasmerovať finančné prostriedky na inovačné opatrenia v oblasti čistej energie. Poskytnutím vízie sa určí, ktorým smerom musia prúdiť finančné a kapitálové toky. Z tohto dôvodu je nevyhnutná

<sup>6</sup> Bez investícií potrebných na nahradenie vozidiel.

<sup>7</sup> Vrátane investícií potrebných na nahradenie vozidiel.

transparentná účasť zainteresovaných strán na plánovaní nízkouhlíkovej budúcnosti. Uvedená požiadavka sa zohľadňuje v novom riadení energetickej únie tým, že sa predpokladá zapojenie zainteresovaných strán do prípravy národných plánov v oblasti energetiky a klímy, ktoré musia byť v súlade s dlhodobými stratégiami, ako aj s odhadom investičných potrieb.

Aspekty životného prostredia, efektívne využívanie zdrojov a energetická efektívnosť sú už teraz významnými odvetviami v Investičnom pláne pre Európu, tzv. Junckerovom pláne, ktorého pilierom je Európsky fond pre strategické investície (EFSD) a fondy v rámci politiky súdržnosti EÚ, z ktorých EÚ poskytuje približne 70 miliárd EUR na vykonávanie stratégie energetickej únie. V záujme plnenia cieľov Parížskej dohody sa EFSD 2.0 ešte intenzívnejšie zameriava na udržateľné investície vo všetkých odvetviach, aby sa podarilo dosiahnuť prechod na zdrojovo efektívne, obehové a nízkouhlíkové hospodárstvo. Aspoň 40 % projektov EFSD v rámci segmentu týkajúceho sa infraštruktúry a inovácií by malo prispieť k záväzkom EÚ týkajúcim sa opatrení v oblasti klímy v súlade s cieľmi Parížskej dohody a toto zameranie ďalej posilní program InvestEU. K transformácii energetiky prispievajú aj nové finančné nástroje pre veľké aj malé investície (napríklad energetické spoločenstvá).

Návrh Európskej komisie zintenzívniť začleňovanie problematiky zmeny klímy aspoň na 25 % v nasledujúcom viacročnom finančnom rámci je dôkazom toho, že rozpočet EÚ by mal aj naďalej fungovať ako katalyzátor na mobilizovanie udržateľných súkromných a verejných investícií a nasmerovanie podpory zo strany EÚ na prechod na čistú energiu tam, kde je to najviac potrebné. Takisto významne prispieva k dôveryhodnosti úsilia EÚ zameraného na nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov do roku 2050. Väčšiu stabilitu by tejto úrovni ambícií zabezpečil rýchly pokrok v rokovaniach o VFR.

Kľúčovú úlohu pri podpore prechodu na nulovú bilanciu emisií zohráva finančný sektor, keďže môže presmerovať toky kapitálu a investície k potrebným riešeniam a zároveň zlepšiť efektívnosť výrobných procesov a znížiť náklady súvisiace s financovaním. Preorientovanie súkromného kapitálu na udržateľnejšie investície si vyžaduje dobre fungujúcu úniu kapitálových trhov. Predovšetkým Akčný plán o udržateľnom financovaní pomôže prepojiť financovanie s programom trvalo udržateľného rozvoja EÚ; zároveň návrh Európskej komisie týkajúci sa jednotného systému klasifikácie (taxonómii) zabezpečí udržateľné ekonomické činnosti, navrhované pravidlá zabezpečia nízkouhlíkové referenčné hodnoty a zlepšené požiadavky na zverejňovanie investičných produktov posilnia transparentnosť a pomôžu investorom, aby sa zamerali na správne investície. Transparentnosť pomôže zabrániť tomu, aby aktíva, ktoré sú energeticky náročné a/alebo závislé od fosílnych palív, pred koncom svojej ekonomickej životnosti stratili hodnotu. Okrem samotného finančného sektora môžu k tomuto preorientovaniu aktívne prispieť aj orgány dohľadu a centrálné banky vrátane Európskej centrálnej banky. Bude potrebné vyvinúť inovačné riešenia na mobilizáciu investícií, ktoré budú dlhodobo podporované prostredníctvom „trpezlivého“ kapitálu a rizikového kapitálu.

Pri riadení tohto prechodu budú zohrávať dôležitú úlohu environmentálne dane, systémy stanovovania cien uhlíka a zmena štruktúry subvencií. Dane patria medzi najúčinnnejšie nástroje environmentálnej politiky. Z toho dôvodu by sa mali uplatňovať dane a stanovovanie cien uhlíka, aby sa kompenzoval negatívny environmentálny vplyv a podporilo zvyšovanie energetickej účinnosti, znižovanie emisií skleníkových plynov a posilňovanie obehového hospodárstva. Je dôležité, aby environmentálne zdaňovanie zostalo sociálne spravodlivé. EÚ a členské štáty sa musia dohodnúť na spoločnom prístupe, aby sa zabránilo rizikám premiestnenia podnikov a strate konkurencieschopnosti. Vykonávanie stratégie si bude vyžadovať udržateľné verejné financie a alternatívne spôsoby financovania verejných infraštruktúr. Na tento účel sa budú musieť preskúmať nové zdroje financovania, napríklad

poplatky vyplývajúce z dôsledného uplatňovania zásad „znečisťovateľ platí“ a postupné zrušenie existujúcich subvencií na fosílna palivá v súlade so záväzkami EÚ v rámci G20. Reformy, ktoré podporujú efektívne pridelovanie zdrojov na nízkouhlíkové činnosti s vysokou produktivitou, ako napríklad uľahčenie vstupu pre nové podniky a podpora hospodárskej súťaže na trhoch s výrobkami, umožnia transformáciu, ktorá posilní konkurencieschopnosť a hospodársky rast.

### ***Výskum, inovácie a zavádzanie technológií***

Niektoré moderné nízkouhlíkové energetické nosiče a technológie sú v súčasnosti stále drahé a ich dostupnosť je obmedzená. V najbližších dvoch desaťročiach treba v EÚ v rámci koherentného strategického programu v oblasti výskumu, inovácií a investícií vyvinúť intenzívne a koordinované úsilie, aby boli riešenia s nízkymi a nulovými emisiami ekonomicky rentabilné a aby vznikli nové riešenia, ktoré v súčasnosti ešte nie sú úplne premyslené či dokonca známe na trhu. V tejto súvislosti by sa výhľadová stratégia v oblasti výskumu a inovácií mala riadiť riešeniami s nulovými emisiami, ktoré by sa potenciálne mohli zaviesť do roku 2050. V návrhu Európskej komisie týkajúcom sa nového programu EÚ v oblasti výskumu a inovácií nazvaného Európsky horizont je ochrana klímy ústrednou témou. Európska komisia navrhuje investovať 35 % z rozpočtu vo výške takmer 100 miliárd EUR do cieľov v oblasti klímy prostredníctvom vývoja inovačných a nákladovo efektívnych bezuhlíkových riešení. Systém na podporu projektov a inovácií musí umožniť financovanie vysoko rizikových disruptívnych inovácií. EÚ takéto nové nástroje zavádza. Jedným z týchto nástrojov je Európska rada pre inováciu, ktorá sa zameria na radikálne nové, prelomové výrobky, služby a procesy. Mladých inovátorov a startupy v celej Európe bude naďalej podporovať aj Európsky inovačný a technologický inštitút. Komerčnú demonštráciu prelomových technológií bude okrem toho podporovať inovačný fond v rámci systému EÚ na obchodovanie s emisiami. S cieľom pomôcť podnikom vykonávať inovačnú činnosť a nadviazať kontakty s výskumnými organizáciami sa bude aj v budúcnosti naďalej poskytovať podpora v súlade so stratégiou inteligentnej špecializácie v rámci politiky súdržnosti. Tým sa v nasledujúcom desaťročí vytvoria príležitosti pre stabilný súbor činností v oblasti výskumu, inovácií a zavádzania technológií. Európska komisia preskúma, ako by sa mohli vyradované aktíva Európskeho spoločenstva uhlia a ocele využiť na podporu prelomových technológií nízkouhlíkovej výroby ocele.

Výskum EÚ by sa mal zamerať na transformačné uhlíkovo neutrálne technológie v oblastiach ako elektrifikácia (obnoviteľné zdroje energie, inteligentné siete a batérie), vodík a palivové články, uskladňovanie energie, uhlíkovo neutrálna transformácia energeticky náročných priemyselných odvetví, obehové hospodárstvo, biohospodárstvo a udržateľné zintenzívnenie poľnohospodárstva a lesného hospodárstva. Vďaka rozšíreniu technológie klesnú náklady, ale v čase čoraz väčších narušení svetového obchodu musí existovať proaktívna stratégia európskej priemyselnej inovácie a modernizácie stanovujúca možnosti ďalšej podpory počítačného zavedenia technológií. Kľúčový význam tu bude mať rozsiahle využívanie jednotného trhu a dodržiavanie medzinárodných záväzkov, napr. prostredníctvom čistého verejného obstarávania a cielenej časovo obmedzenej štátnej pomoci. Na základe iniciatív, ako je Európska aliancia pre batérie, by EÚ mala vybudovať silné hodnotové reťazce, ktoré sa opierajú o podporné technológie, ako sú nové materiály, digitalizácia, umelá inteligencia, vysokovýkonná výpočtová technika a biotechnológia.

### ***Hospodárske a sociálne vplyvy***

Aj keby nedošlo k prechodu na nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov, európske hospodárstvo a spoločnosť sa v roku 2050 budú výrazne líšiť od svojej dnešnej podoby.

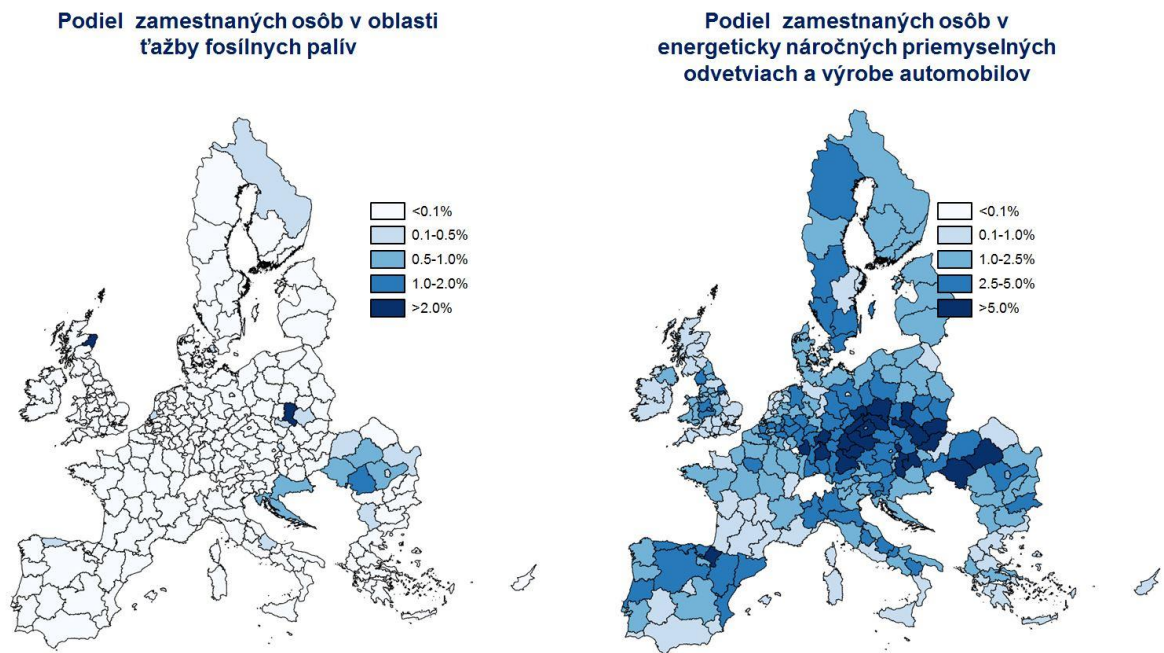
Demografické údaje naznačujú, že naša spoločnosť bude výrazne starnúť, čo môže mať vplyv na udržateľnosť verejných financií. Na druhej strane naša populácia bude vo všeobecnosti lepšie vybavená na prácu s informačnými a komunikačnými technológiami. Tento vývoj spomínaný prechod uľahčí.

Celkový hospodársky vplyv hlbokkej transformácie je aj napriek značným dodatočným investíciám požadovaným vo všetkých odvetviach nášho hospodárstva pozitívny. Očakáva sa, že hospodárstvo EÚ sa do roku 2050 v porovnaní s rokom 1990 viac než zdvojnásobí, a to aj v tom prípade, že dôjde k úplnej dekarbonizácii. Očakáva sa, že trajektória kompatibilná s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov sprevádzaná koherentným podporným rámcom bude mať mierne pozitívny až pozitívny vplyv na HDP: predpokladané prínosy v porovnaní so základným scenárom by do roku 2050 mali predstavovať až do 2 % HDP. Je dôležité poznamenať, že tieto odhady navyše nezahŕňajú prínosy, ktoré by vyplývali z toho, že sa vyhneme škodám spôsobeným zmenou klímy a súvisiacim nákladom na adaptáciu na ňu.

Prechod podnikmi rast v nových odvetviach. V EÚ sú už 4 milióny pracovných miest „zelené“. Ďalšie investície do modernizácie priemyslu, transformácie energetiky, obehového hospodárstva, ekologickej mobility, zelenej a modrej infraštruktúry a biohospodárstva prinesú nové, miestne a kvalitné pracovné príležitosti. Opatrenia a politiky na vykonávanie cieľov EÚ v oblasti klímy a energetiky do roku 2020 už obohatili pracovnú silu EÚ o 1 % až 1,5 % a tento trend bude pokračovať.

Zatiaľ čo v odvetviach stavebníctva, poľnohospodárstva a lesného hospodárstva či energie z obnoviteľných zdrojov sa počet pracovných miest zvyšuje, v mnohých odvetviach prechod môže byť náročný. Obzvlášť postihnuté by mohli byť regióny, ktorých hospodárstva závisia od činností, pri ktorých sa buď očakáva pokles alebo ktoré sa budú musieť v budúcnosti zmeniť. Je pravdepodobné, že sa to dotkne oblastí, ako je ťažba uhlia či prieskum ložísk ropy a zemného plynu. Energeticky náročné odvetvia, ako je oceľiarsky, cementársky a chemický priemysel, ale aj výrobcovia automobilov sa preorientujú na nové výrobné procesy a budú potrebovať nové zručnosti. Regióny, ktoré sú ekonomicky závislé od týchto odvetví, budú mať ťažkosti. Mnohé sa nachádzajú v strednej a východnej Európe, často v členských štátoch s nižšími príjmami.

Ďalšie existujúce pracovné miesta sa budú musieť pretransformovať a prispôbiť novej ekonomike. Riadenie tejto zmeny si vyžaduje zohľadnenie potenciálne znižujúcej sa a starnúcej pracovnej sily v EÚ a zvyšujúceho sa nahrádzania pracovnej sily v dôsledku technologických zmien vrátane digitalizácie a automatizácie. Vidiecke oblasti si budú musieť udržať dostatočne kvalifikovanú pracovnú silu, aby dokázali uspokojiť rastúce a meniace sa požiadavky v odvetviach poľnohospodárstva a lesného hospodárstva, pričom budú zároveň čeliť poklesu vidieckeho obyvateľstva. Pre malé a stredné podniky je prechod príležitosťou, ale prináša aj osobitné výzvy, ktoré treba riešiť, ako je napríklad prístup k zručnostiam a financiám.



Obrázok 5. Regionálna zamestnanosť v oblasti ťažby fosilných palív a energeticky náročných priemyselných odvetviach (úroveň NUTS 2)

Tieto výzvy by mohli prehĺbiť sociálne a regionálne rozdiely v EÚ a zároveň brániť úsiliu o dekarbonizáciu. Preto sa bude musieť proces hlbokej modernizácie dobre riadiť v záujme spravodlivého a sociálne prijateľného prechodu pre všetkých v duchu inkluzívnosti a solidarity. Sociálne dôsledky prechodu sa nemôžu riešiť *post factum*. EÚ aj členské štáty musia zohľadňovať sociálne dôsledky už od začiatku a v plnej miere uplatňovať všetky príslušné politiky, aby tento problém zmiernili. Politiky EÚ v oblasti rozpočtu, zamestnanosti a sociálneho zabezpečenia, ako aj politiky súdržnosti môžu znížiť hospodárske, sociálne a územné rozdiely naprieč Úniou. Prebiehajúce regionálne iniciatívy Junckerovej Komisie, ako napríklad platformové a pilotné projekty zamerané na regióny s vysokou spotrebou uhlia a vysokými emisiami uhlíka v prechode, predstavujú krok týmto smerom a mali by sa posilniť v očakávaní budúcich potrieb. Okrem toho by sa do prípravy takýchto prechodných opatrení malo zabezpečiť zapojenie sociálnych partnerov.

Podpora spravodlivého prechodu je zakotvená aj v Európskom pilieri sociálnych práv, ktorý sa zameriava na podporu prechodu s primeraným systémom sociálnej ochrany a inkluzívnym vzdelávaním, odbornou prípravou a celoživotným vzdelávaním. Zásadný význam má rozvoj zručností. Ľudia budú potrebovať nielen špecifické odborné zručnosti, ale aj „kľúčové kompetencie“ z oblastí, ako je veda, technológia, inžinierstvo a matematika (STEM). Investície do rekvalifikácie a zlepšovania zručností nášho obyvateľstva majú zásadný význam, ak nechceme nikoho opomenúť.

Ak nebudú zavedené vhodné regulačné alebo zmierňujúce opatrenia, hrozí, že tento prechod neúmerne postihne ľudí s nízkym príjmom, čo by mohlo viesť k vzniku určitej formy energetickej chudoby. Toto riziko treba riešiť. Vo väčšine členských štátov môžu zraniteľní odberatelia využívať regulované sadzby za energiu, ale tie môžu skresliť trhové signály a znížiť účinnosť politik v oblasti energetickej účinnosti, prípadne brániť zavádzaniu technológií, ako sú napríklad inteligentné meradlá. Tieto sociálne otázky sa vo všeobecnosti lepšie riešia prostredníctvom sociálnej politiky a systémov sociálneho zabezpečenia, ktorých financovanie by mohlo ťažiť z daňových presunov a recyklácie príjmov.

## *Úloha EÚ v globálnom meradle*

Úspech úsilia EÚ o vedúce postavenie pri úspešnom prechode na nízkouhlíkové hospodárstvo na celosvetovej úrovni a pri boji proti zmene klímy v konečnom dôsledku závisí od medzinárodnej spolupráce. Je to hnacia sila Parížskej dohody, vďaka ktorej izolované opatrenia vystriedalo kolektívne úsilie. Dlhodobá stratégia EÚ sa nemôže realizovať vo vzduchoprázdne. EÚ preto musí podporovať celosvetové využívanie politik a opatrení, aby sme zvrátili momentálne neudržateľnú emisnú situáciu a zvládli plynulý prechod na celosvetovú nízkouhlíkovú budúcnosť. EÚ by mala ísť príkladom a podporovať viacstrannú spoluprácu založenú na pravidlách. Tak bude môcť najlepšie riešiť túto nevyhnutne globálnu výzvu, pričom musí neustále zdôrazňovať, aké dôležité je vykonávať Parížsku dohodu a premeniť ju na celosvetový úspech.

To si vyžaduje predvídanie geopolitických a geoeconomických zmien, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo, a prípravu na ne. Príkladom sú nové či zmenené vzťahy závislosti, ktoré budú vyplývať z prechodu od fosílnych palív a následnej zmeny súčasných hospodárskych vzťahov, ako aj riadenie bezpečnostných rizík súvisiacich s klímou, ktoré sa aj pri najoptimistickejších predpovediach nárastu teplôt budú nepochybne množiť.

EÚ musí zároveň prijať všetky potrebné opatrenia na ochranu a posilnenie vlastných vyhliadok na hospodársky a sociálny rozvoj, ako aj na riešenie vlastných zraniteľných miest, ktoré vyplývajú zo zmeny klímy alebo zo škodlivej jednostrannej politiky iných globálnych aktérov.

EÚ využije svoju vonkajšiu činnosť, obchodnú politiku a medzinárodnú spoluprácu na podporu globálnej transformácie na nízkouhlíkové spôsoby udržateľného rozvoja v súlade s Európskym konsenzom o rozvoji. Bude si to vyžadovať pokračujúce úsilie o začlenenie zmeny klímy a životného prostredia do verejných politik, ako aj spoľahlivý investičný rámec v partnerských krajinách EÚ.

EÚ je síce závislá od dovozu energie, ale zároveň je najväčším svetovým vývozcom vyrobených tovarov a služieb. Navyše je vedúcim svetovým vývozcom v nadväzujúcich odvetviach, ako sú chemické látky, stroje a dopravné zariadenia. Zároveň je významným dovozcom, ktorý je plne integrovaný do globálnych hodnotových reťazcov.

Keďže ide o najväčší jednotný trh na svete, vplyv prísnych environmentálnych noriem EÚ vzťahujúcich sa na výroby ďaleko presahuje jej hranice. Tým sa zdôrazňuje úloha trvalého vedúceho postavenia EÚ v oblasti regulačných noriem, aby európske podniky mohli stáť na čele vývoja nových technológií a obchodných modelov.

Otvorené trhy, globalizovaný svet a multilateralizmus sú predpokladom toho, aby EÚ mohla ťažiť z prechodu na čistú energiu na domácej, ale aj na celosvetovej úrovni. S prechodom na čistú energiu naberajú na strategickom význame nové typy aktív a zdrojov, ako sú kritické suroviny potrebné na výrobu energie z obnoviteľných zdrojov, elektromobilita, digitálne zariadenia či patenty. Na zabezpečenie plne konkurencieschopných a rovnakých podmienok môžu byť potrebné proaktívne alebo nápravné politiky v súlade s medzinárodnými záväzkami. EÚ zostáva otvorená investíciám a obchodu, ktoré sú šetrné ku klíme, ale v podobnom duchu by mala brániť aj vlastné právo na recipročný, spravodlivý a transparentný prístup na trhy partnerských krajín, k ich infraštruktúre a kritickým surovinám.

Prvým krokom v tomto úsilí je posilnenie diplomacie EÚ v oblasti energetiky a klímy a ďalšie začleňovanie cieľov a otázok týkajúcich sa zmeny klímy do politických dialógov, vrátane oblasti migrácie, bezpečnosti a rozvojovej spolupráce. Na základe stratégie Európskej komisie „Obchod pre všetkých“ obchodná politika EÚ už prispieva k udržateľnému rozvoju v

EÚ a v tretích krajinách. Spravodlivý obchod založený na pravidlách môže prispieť k celosvetovému využívaniu technológií, ktoré sú šetrné ku klíme, uľahčiť energetickú transformáciu a pomôcť zabezpečiť dodávky potrebných surovín vrátane tých, ktoré sa používajú v nízkouhlíkových technológiách. EÚ by mala tiež naďalej podnecovať k aktivite neštátnych aktérov, napríklad prostredníctvom celosvetového Dohovoru primátorov a starostov.

### ***Úloha občanov a miestnych orgánov***

Transformácia na hospodárstvo s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov sa netýka len technológií a pracovných miest. Je aj o ľuďoch a ich každodennom živote, o spôsobe, akým Európania pracujú, cestujú a spolunažívajú. Prechod na hospodárstvo s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov môže uspieť len vtedy, ak občania prijímajú zmeny, zapoja sa do nich a budú ich pociťovať ako prospešné pre seba i pre svojich potomkov. Dobrým príkladom je miestna zodpovednosť za investície. Pri napredovaní transformácie a pokroku smerom k hospodárstvu s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov zohrávajú významnú úlohu spotrebiteľia. V súčasnosti sa zvyšuje ich ochota zapájať sa do udržateľných činností. Kúpa domu či výber dodávateľa energie, nového vozidla alebo domácich spotrebičov a vybavenia – to všetko ovplyvňuje emisnú stopu každého jednotlivca počas mnohých rokov. Osobná voľba životného štýlu môže priniesť skutočnú zmenu a zároveň zlepšiť kvalitu života. Regulačné opatrenia, iniciatívy v oblasti sociálnej zodpovednosti podnikov a vznikajúce spoločenské trendy sa môžu navzájom podporovať a umožniť rýchle zmeny, o čom svedčí napríklad úspešný systém energetického označovania EÚ, ktorým sa inšpirujú aj v mnohých iných častiach sveta.

Mestá už sú laboratóriami na testovanie transformačných a udržateľných riešení. Modernizácia miest a lepšie priestorové plánovanie vrátane zelených plôch môže byť hlavnou hnacou silou renovácie domov a presvedčania ľudí, aby sa opäť sťahovali blízko k zamestnaniu, čím sa zlepšia životné podmienky, zníži čas cestovania a s ním spojený stres. V záujme ochrany európskych občanov pred nepriaznivými účinkami zmeny klímy sa kategoricky bude musieť nástožiť na plánovaní a budovaní verejnej infraštruktúry tak, aby odolávala extrémnejším poveternostným udalostiam. V tejto súvislosti by EÚ mala využiť a rozšíriť úlohu regiónov, miest a obcí. Dohovor primátorov a starostov EÚ zastupujúci záujmy 200 miliónov európskych občanov je príkladom platformy spolupráce, ktorá umožňuje miestnym orgánom navzájom sa od seba učiť. Spoločná iniciatíva Európskej komisie a Európskej investičnej banky URBIS je zasa konkrétnym príkladom pomoci EÚ mestám pri rozvoji ich investičných stratégií. Určitú úlohu môže zohrávať aj mestská agenda EÚ, ktorá posilňuje mestský rozmer príslušných politik EÚ.

### **5. ZÁVER A ĎALŠIE KROKY**

EÚ už začala modernizáciu a transformáciu na klimaticky neutrálne hospodárstvo a na tento účel bude aj naďalej stáť na čele celosvetového úsilia. S cieľom reagovať na nedávnu správu IPCC a prispieť k stabilizácii klímy v tomto storočí by EÚ mala do roku 2050 byť medzi prvými regiónmi, ktoré dosiahnu nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov, a pôsobiť v tejto oblasti ako globálny líder. Ak chce EÚ uspieť, musí však zintenzívniť svoje úsilie.

Zmena klímy je globálnou hrozbou a Európa ju nemôže zastaviť sama. Na posilnenie ciest znižovania emisií skleníkových plynov, ktoré sú v súlade s Parížskou dohodou, bude preto nevyhnutná spolupráca s partnerskými krajinami.

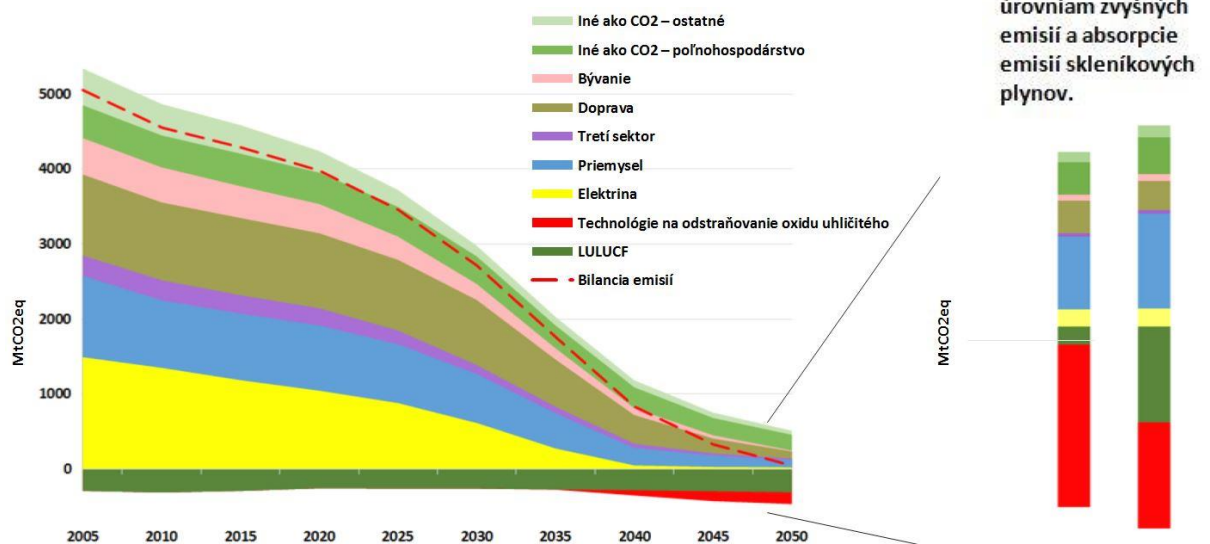
Napriek tomu má EÚ zásadný záujem pracovať na dosiahnutí hospodárstva s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov do polovice storočia a preukázať, že nulová bilancia emisií môže ísť ruka v ruke s prosperitou, aby sa následne aj iné ekonomiky riadili jej

úspešným príkladom. Tento proces by mal byť založený na posilnení postavenia všetkých občanov a spotrebiteľov pri realizácii zmien, ako aj na náležitých informáciách pre verejnosť.

Máme tak obrovskú príležitosť strategicky usmerňovať reakcie na výzvy 21. storočia, aby sme sa nemuseli nečinne prizerať a prispôbovať neodvratnej zmene. Ak má byť prechod politicky uskutočniteľný, musí byť zároveň spravodlivý zo sociálneho hľadiska. To bude náročné, ale určite nie náročnejšie, než čeliť hospodárskym a sociálnym dôsledkom nečinnosti. Cieľom tejto strategickej vízie nie je stanoviť ciele, ale vytvoriť koncepciu a načrtnúť smer, pripraviť sa na budúcnosť a inšpirovať a podporovať zainteresované strany, výskumných pracovníkov, podnikateľov a občanov, aby rozvíjali nové a inovatívne odvetvia, podniky a súvisiace pracovné miesta.

Včasné plánovanie takejto vízie Európy s nulovou bilanciou emisií skleníkových plynov umožní členským štátom, podnikom a občanom vhodne sa rozhodovať a prispôbovať možný spôsob riešenia výziev svojim vnútroštátnym okolnostiam, zdrojom, inováciám v priemyselných odvetviach a spotrebiteľským preferenciám.

Obrázok 6. Trajektória emisií skleníkových plynov v scenári 1,5 X<sup>8</sup>



Jednotlivé cesty na dosiahnutie nulovej bilancie emisií skleníkových plynov vedú k rozdielnym úrovňam zvyšných emisií a absorpcie emisií skleníkových plynov.

Existujú viaceré spôsoby, ako dosiahnuť klimaticky neutrálnu nulovú bilanciu emisií skleníkových plynov v súlade s našou víziou: všetky sú náročné, ale mohli by byť uskutočniteľné z technologického, hospodárskeho, environmentálneho aj sociálneho hľadiska. Dosiahnutie tohto cieľa si vyžaduje hlboké spoločenské a hospodárske transformácie v rámci jednej generácie, ktoré sa budú dotýkať každého odvetvia hospodárstva. Pri prechode na klimaticky neutrálnu Európu by sa mali uplatňovať zásady konkurencieschopného, inkluzívneho, sociálne spravodlivého a mnohostranného európskeho prístupu a malo by sa vychádzať z niekoľkých absolútnych priorit plne v súlade s cieľmi udržateľného rozvoja:

- urýchliť prechod na čistú energiu, podporovať výrobu energie z obnoviteľných zdrojov, vysokú energetickú efektívnosť a lepšiu bezpečnosť dodávok, pričom

<sup>8</sup> Stĺpce predstavujú emisie a absorpcie v roku 2050 v prípade 7. a 8. scenára.

treba klásť väčší dôraz na zníženie kyberneticko-bezpečnostných hrozieb a zároveň zabezpečiť konkurencieschopné ceny energie, keďže od všetkých týchto prvkov závisí modernizácia nášho hospodárstva,

- uznať a posilniť ústrednú úlohu občanov a spotrebiteľov pri transformácii energetiky, podporovať spotrebiteľov v rozhodnutiach, ktoré povedú k nižšiemu vplyvu na klímu, a využívať sociálne výhody, ktoré tento proces prinesie, na zlepšenie kvality ich života,
- zaviesť bezuhlíkovú, prepojenú a automatizovanú mobilitu v cestnej doprave, podporovať multimodalitu a prechod na nízkouhlíkové režimy, ako je železničná a vodná doprava, reštrukturalizovať dopravné poplatky a dane tak, aby odrážali infraštruktúru a externé náklady, riešiť problém emisií z leteckej a lodnej dopravy s použitím moderných technológií a palív, investovať do modernej infraštruktúry mobility a uznať význam lepšieho územného plánovania,
- rozvíjať konkurencieschopnosť priemyslu EÚ prostredníctvom výskumu a inovácií v záujme digitalizovaného a obehového hospodárstva, ktoré by obmedzilo vznik nových silných vzťahov závislosti, začať vo veľkom rozsahu testovať prevratné technológie, monitorovať vplyv na obchodné podmienky EÚ, najmä pokiaľ ide o energeticky náročné priemyselné odvetvia a dodávateľov nízkouhlíkových riešení, zabezpečiť konkurencieschopné trhy, ktoré priťahujú nízkouhlíkové odvetvia, a v súlade s medzinárodnými záväzkami zmierniť konkurenčný tlak, ktorý by mohol viesť k úniku uhlíka a neželanému premiestneniu priemyslu,
- podporovať udržateľnú bioekonomiku, diverzifikovať poľnohospodárstvo, chov zvierat, akvakultúru a lesno-hospodársku produkciu, ďalej zvyšovať produktivitu a zároveň sa prispôsobovať zmene klímy, chrániť a obnovovať ekosystémy a zabezpečovať udržateľné využívanie a riadenie prírodných plôch a vodných a morských zdrojov,
- posilňovať infraštruktúru a zabezpečiť jej odolnosť proti zmene klímy. Prostredníctvom inteligentných digitálnych a kyberneticko-bezpečnostných riešení sa prispôsobí budúcim potrebám v oblasti elektriny, plynu, vykurovania a iných sietí v záujme odvetvovej integrácie s hlavnými priemyselnými/energetickými klastrami začínajúcej sa na miestnej úrovni,
- urýchliť krátkodobý výskum, inovácie a podnikanie v širokom portfóliu riešení zameraných na nulovú bilanciu emisií uhlíka, čím sa posilní vedúce postavenie EÚ v celosvetovom meradle,
- mobilizovať a usmerňovať udržateľné financovanie a investície a prilákať podporu z „trpezlivého“ kapitálu (t. j. dlhodobého rizikového kapitálu), investovať do ekologickej infraštruktúry a minimalizovať uviaznuté aktíva, ako aj plne využívať potenciál jednotného trhu,
- investovať do ľudského kapitálu v nasledujúcom desaťročí a po ňom, vybaviť súčasné a budúce generácie čo najlepším vzdelaním a odbornou prípravou z hľadiska potrebných zručností (vrátane ekologických a digitálnych technológií), a to vďaka systémom odbornej prípravy, ktoré rýchlo reagujú na meniace sa požiadavky na pracovné miesta,

- zosúladiť dôležité politiky posilňujúce a podporujúce rast v oblastiach, ako sú hospodárska súťaž, trh práce, zručnosti, politika súdržnosti, zdaňovanie a iné štrukturálne politiky, s opatreniami v oblasti klímy a energetiky.
- Zabezpečiť, aby bol prechod sociálne spravodlivý. Koordinovať politiky na úrovni EÚ s politikami členských štátov, regionálnych a miestnych samospráv v záujme dobre riadeného a spravodlivého prechodu, pri ktorom sa neopomenie žiaden región, obec, pracovník ani občan,
- pokračovať v medzinárodnom úsilí EÚ o zapojenie všetkých ostatných veľkých a rozvíjajúcich sa ekonomík a naďalej vytvárať pozitívne impulzy na posilnenie celosvetových ambícií v oblasti klímy, ako aj vymieňať si poznatky a skúsenosti s vývojom dlhodobých stratégií a vykonávaním účinných politík, aby sa spoločne dosiahli ciele Parížskej dohody. Predvídať geopolitické zmeny vrátane migračného tlaku a pripravovať sa na ne, ako aj posilňovať dvojstranné a viacstranné partnerstvá napríklad tým, že sa tretím krajinám poskytne podpora pri plánovaní rozvoja nízkouhlíkového a odolného hospodárstva opierajúc sa o zohľadňovanie problematiky zmeny klímy a investície.

Členské štáty do konca roka 2018 predložia Európskej komisii svoje návrhy národných plánov v oblasti klímy a energetiky, ktoré sú kľúčové pre dosiahnutie cieľov v oblasti klímy a energetiky do roku 2030 a ktoré by mali byť orientované na budúcnosť a zohľadnené aj v dlhodobej stratégii EÚ. Okrem toho čoraz viac regiónov, obcí a záujmových združení pripravuje vlastnú víziu na rok 2050, ktorá obohatí diskusiu a prispeje k definovaniu reakcie Európy na globálnu výzvu v podobe zmeny klímy.

Európska komisia vyzýva Európsky parlament, Európsku radu, Radu, Výbor regiónov, Hospodársky a sociálny výbor a Európsku investičnú banku, aby zvážili víziu EÚ o klimaticky neutrálnej Európe do roku 2050. S cieľom pripraviť hlavy štátov alebo vlád EÚ na formovanie budúcnosti Európy na osobitnom samite 9. mája 2019 v Sibiu by mali všetky príslušné zloženia Rady viesť rozsiahle politické diskusie o príspevku svojich príslušných politických oblastí k celkovej vízii.

Súbežne s tým v prvej polovici roka 2019 Európska komisia otvorí diskusiu o potrebnej hlbokej hospodárskej transformácii a zásadných spoločenských zmenách, ktorá bude mať otvorený a inkluzívny charakter a zapojí všetky členské štáty EÚ. Národné parlamenty, podniky, mimovládne organizácie, mestá a komunity, ako aj občania a mladí ľudia by sa mali zúčastňovať na dialógoch s občanmi, ktoré sa zaoberajú spravodlivým príspevkom EÚ k efektívnemu dosahovaniu teplotných cieľov Parížskej dohody z dlhodobého hľadiska, a na identifikácii kľúčových prvkov na dosiahnutie tejto transformácie.

Táto celoeurópska fundovaná diskusia by mala EÚ umožniť prijať ambicióznú stratégiu a predložiť ju UNFCCC do začiatku roka 2020, ako sa požaduje v Parížskej dohode.

Na medzinárodnej úrovni by mala EÚ v nadchádzajúcom roku rozšíriť spoluprácu so svojimi medzinárodnými partnermi, aby všetky strany Parížskej dohody do roku 2020 vypracovali a predložili dlhodobú národnú stratégiu na obdobie do polovice storočia s ohľadom na nedávnu osobitnú správu IPCC o 1,5 °C.