

MUNI

Ekonomické souvislosti změny klimatu

Ing. Dominika Tóthová, Ph.D.

Dominika.tothova@econ.muni.cz

Struktura přednášky

- Vznik a vývoj politiky klimatu
- Rámcová úmluva OSN o změně klimatu, panel IPCC a COP
- Zelená dohoda pro Evropu a klimatická neutralita
- Pakt starostů a primátorů pro udržitelnou energii a klima
- Ekonomická činnost a změna klimatu
- Náklady na zastavení změny klimatu
 - Obchodování s emisními povolenkami
- ² – Ekonomické dopady změny klimatu

Základní pojmy na začátek

Skleníkové plyny

CO2 ekvivalent

Adaptace

Mitigace

Uhlíková neutralita

Klimatické finance

Adaptační nebo mitigační opatření?

Mitigační opatření

- uhlíková daň
- systémy pro obchodování s emisními povolenkami
- využívání obnovitelných zdrojů energie
- elektrifikace dopravy
- zalesňování
- poplatky

Adaptační opatření

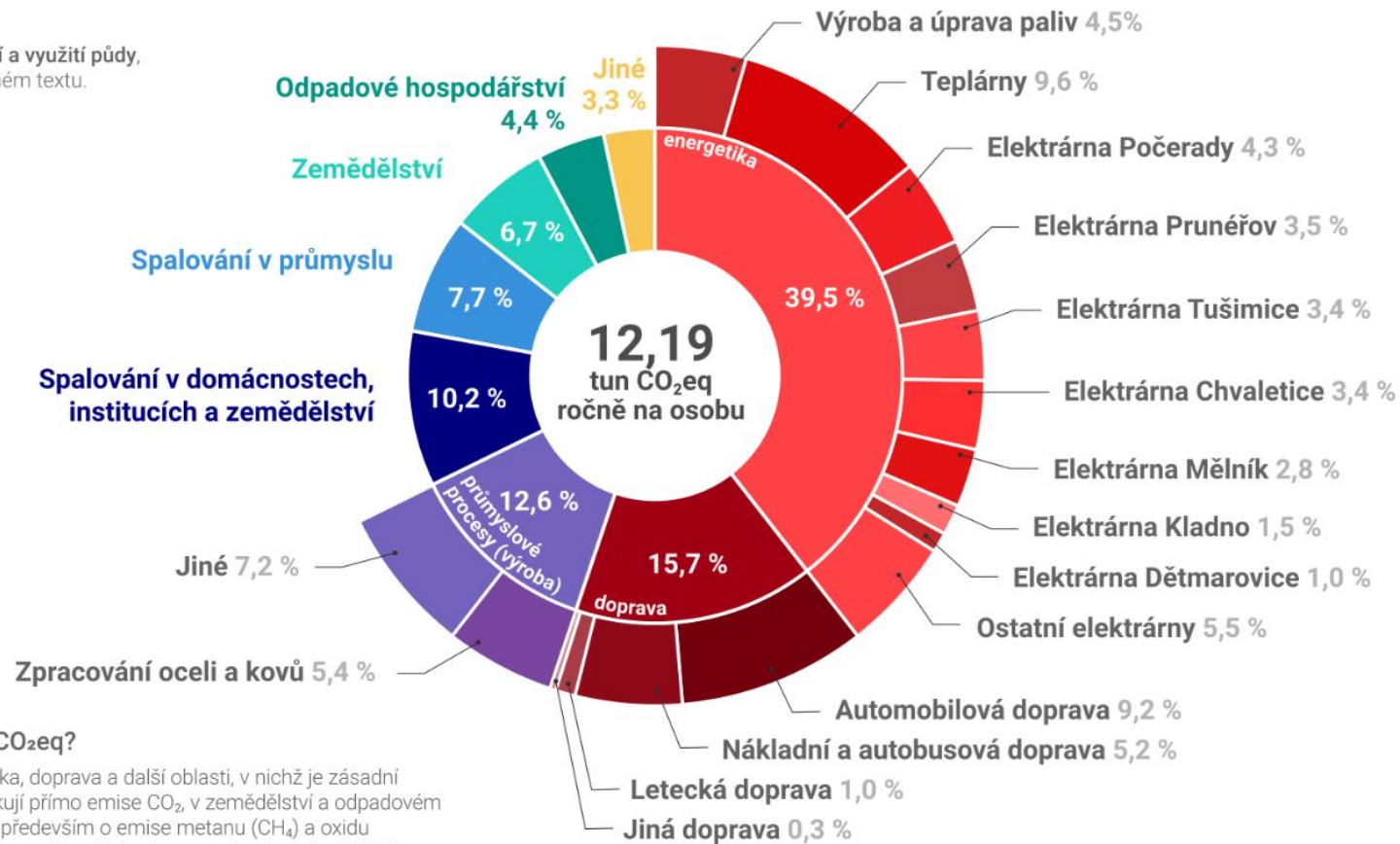
- zelené střechy ve městech
- zakládání tůní pro udržení vody v krajině
- zavádění odolnějších plodin v zemědělství
- protipovodňové zábrany
- změny pěstovaných plodin
- přesídlení do výše položených oblastí, které nebudou postiženy zvyšováním hladiny oceánů

Emise skleníkových plynů dle sektorů ekonomiky v ČR

EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ V ČR PODLE SEKTORŮ NA OSOBU

Celkové emise ČR za rok 2018

Nezobrazujeme emise z lesnictví a využití půdy, více v doprovodném textu.

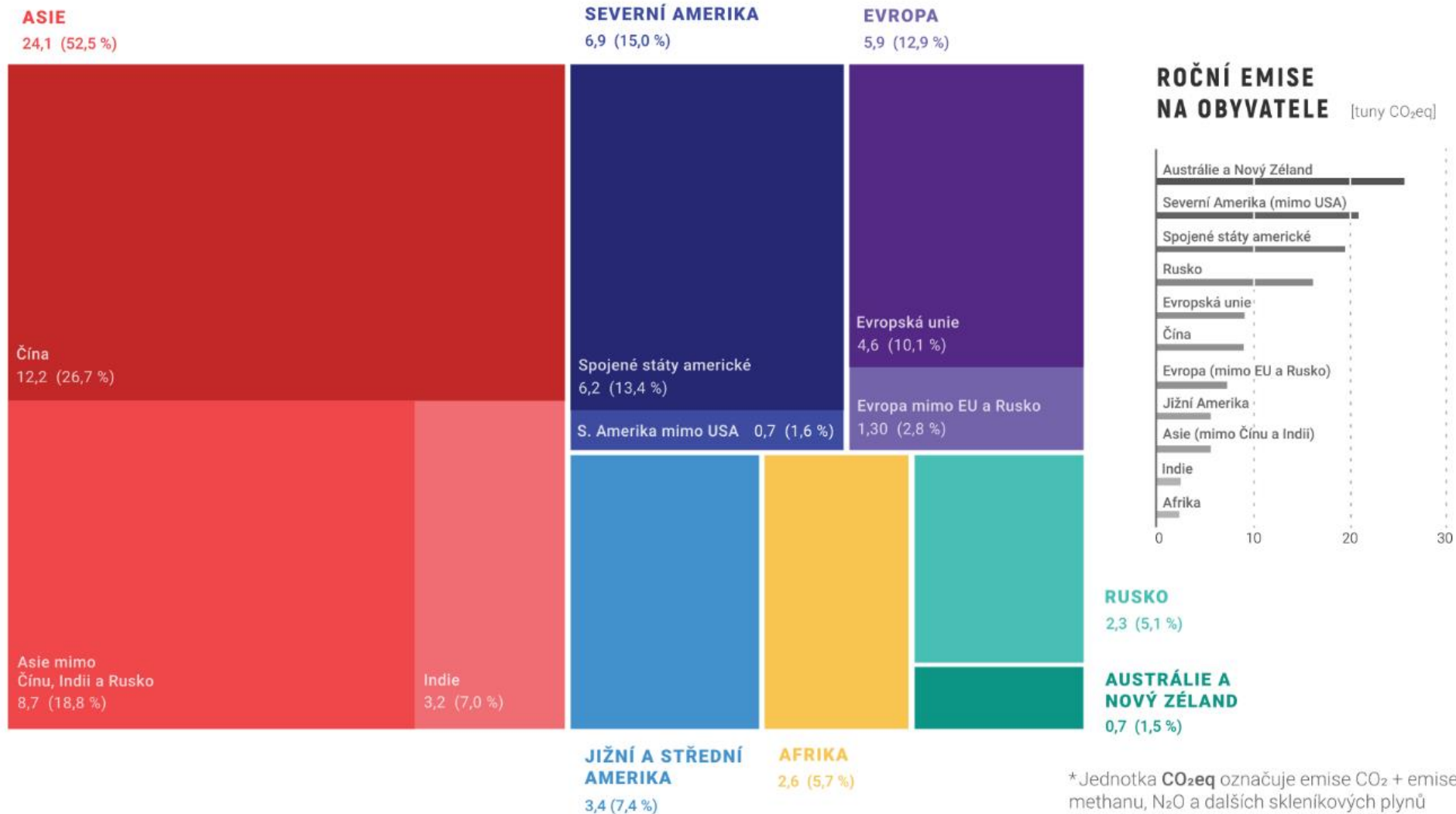


Co znamená CO₂eq?

Zatímco energetika, doprava a další oblasti, v nichž je zásadní spalování, produkují přímo emise CO₂, v zemědělství a odpadovém hospodářství jde především o emise metanu (CH₄) a oxidu dusného (N₂O). Ty se přepočítávají na množství oxidu uhličitého, které by mělo stejný oteplovací efekt (ekvivalent CO₂).

EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ SVĚTA

Celkové roční emise podle světových regionů za rok 2012 měřené v gigatunách CO₂eq*

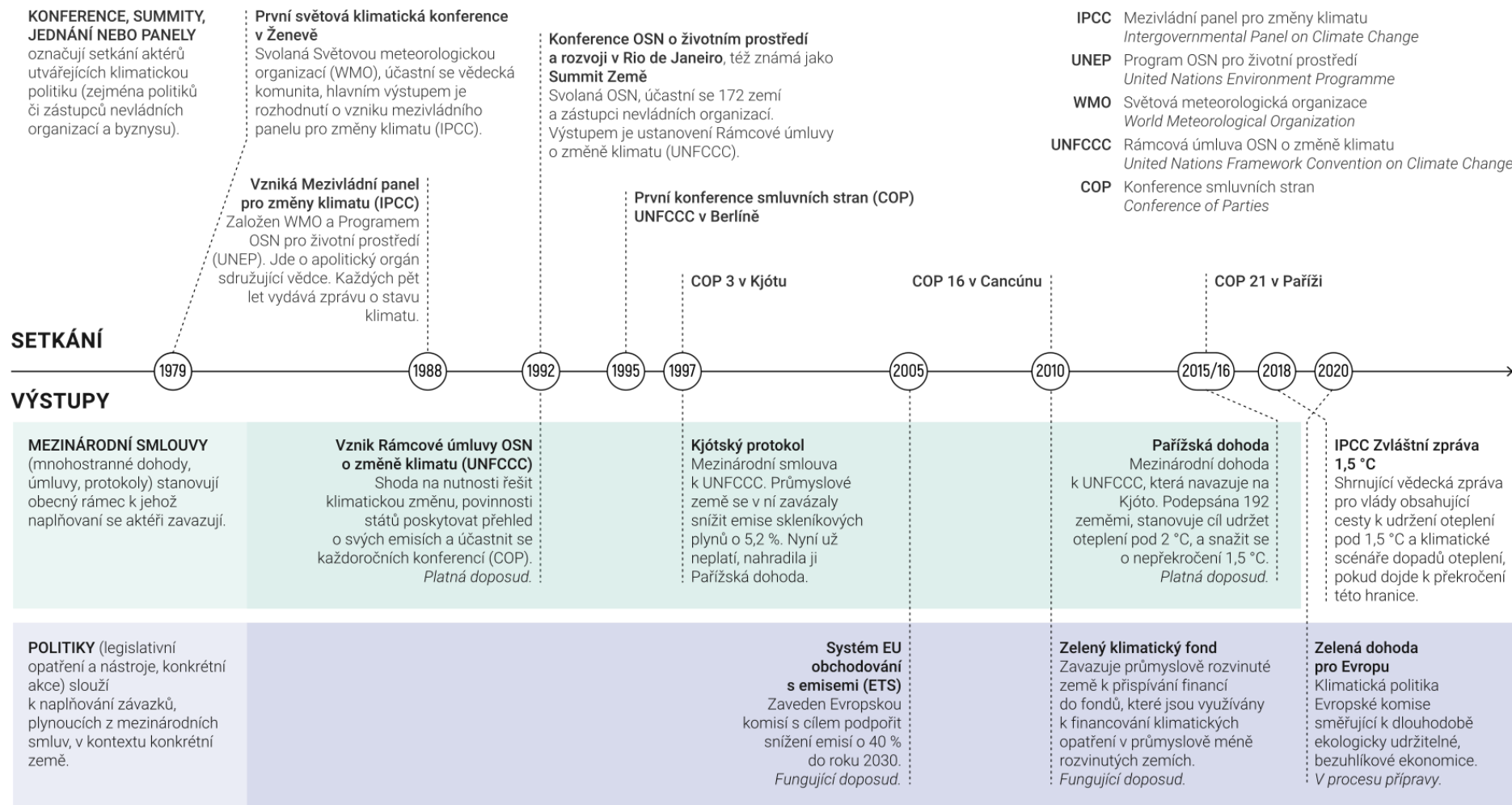


*Jednotka CO₂eq označuje emise CO₂ + emise methanu, N₂O a dalších skleníkových plynů přepočtené na ekvivalentní množství CO₂.

zdroj dat: Evropská agentura pro životní prostředí

MEZINÁRODNÍ KLIMATICKÉ DOHODY

Časová osa zachycující klíčové události světového úsilí v ochraně klimatu nabízí přehled hlavních mezinárodních klimatických setkání, jejich aktérů a výstupů.



1988 Mezinárodní panel pro změny klimatu (IPCC)

- panel složený z vědců a expertů ze 195 zemí světa
- z důvodu potřeby objektivního hodnocení problému změny klimatu
- pravidelně připravuje hodnotící zprávy, technické a speciální zprávy, které se věnují jednotlivým klíčovým problémům z oblasti změny klimatu

The logo for the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). It consists of the lowercase letters 'ipcc' in a bold, blue, sans-serif font. The 'i' is lowercase, while 'pcc' are lowercase but appear in a larger, bolder font weight than the 'i'. The letters are spaced out.

Hodnotící zprávy IPCC

- zpracovává každých 5 let IPCC (první 1990, poslední 2021/2022)
- podrobný výtah a posouzení přezkoumané a publikované vědecké literatury
- výsledkem spolupráce předních světových klimatologů s vládními experty
- 4 oddíly:
 - **WG1 - Fyzikální základy**
 - **WG2 - Dopady, adaptace a zranitelnost**
 - **WG3 - Mitigace**
 - **Souhrnná zpráva**

Všechny zprávy [zde](#)

1992 Rámcová úmluva OSN o změně klimatu

- [UNFCCC](#) (United Nations Framework Convention on Climate Change)
- přijata na Konferenci OSN o životním prostředí a rozvoji v Rio de Janeiru v roce 1992
- Rámec pro mezinárodní vyjednávání o řešení problémů spojených se změnou klimatu
- 4 principy:
 - principu mezigenerační spravedlnosti
 - principu společné, ale diferencované odpovědnosti
 - principu potřeby chránit zejména ty části planety, které jsou více náchylné na negativní dopady změn klimatického systému
 - principu tzv. předběžné opatrnosti



COP

- Conference of Parties
- navazující konference smluvních stran UNFCCC
- nejvyšším správním orgánem úmluvy
- úkolem je vytvářet shodu na řešeních a naplňovat cíle úmluvy pomocí konkrétní právních úprav
- Významné:
 - COP 3 – Kjótský protokol
 - COP 21 – Pařížská dohoda
 - COP 26 - Glasgow



1997 Kjótský protokol

- přijat 1997, platnost 2005
- závazky:
 - 1. kontrolní období 2008–2012 - do konce 2012 snížit emise skleníkových plynů snížit o 5,2 % ve srovnání 1990
 - 2. období 2013–2020 - snížit do roku 2020 emise skleníkových plynů o 20 % v porovnání s rokem 1990
- ale nepřipojily se všechny státy z 1. období.
- není závazná pro rozvojové země a rozvíjející se ekonomiky (Čína, Indie, Brazílie)
- Odkaz na dokument [zde](#)

2015 Pařížská dohoda

– po roce 2020 nahrazuje Kjótský protokol

– Cíle:

- Udržení nárůstu průměrné globální teploty výrazně pod hranicí 2 °C oproti hodnotám před průmyslovou revolucí a úsilí o to, aby nárůst teploty nepřekročil hranici 1,5 °C oproti hodnotám před průmyslovou revolucí.
- Zvyšování schopnosti přizpůsobit se nepříznivým dopadům změny klimatu a posilování odolnosti vůči změně klimatu a nízkoemisního rozvoje způsobem, který neohrozí produkci potravin.
- Sladění finančních toků s nízkoemisním rozvojem odolným vůči změně klimatu.

– do roku 2030 emise skleníkových plynů o nejméně 40 % ve srovnání s rokem 1990

¹³ odkaz na dokument [zde](#)



Kjótský protokol x Pařížská dohoda

Kjótský protokol

- již neplatí
- nízký počet států se závazky
- neúčast největších znečišťovatelů
- různě kladené podmínky na rozvinuté a rozvíjející se země
- přístup stanovení závazků shora

Pařížská smlouva

- stále platná
- podepsána všemi smluvními stranami UNFCCC
- významná změna pokud jde o závazky snižování emisí skleníkových plynů
- přístup stanovení závazků zdola

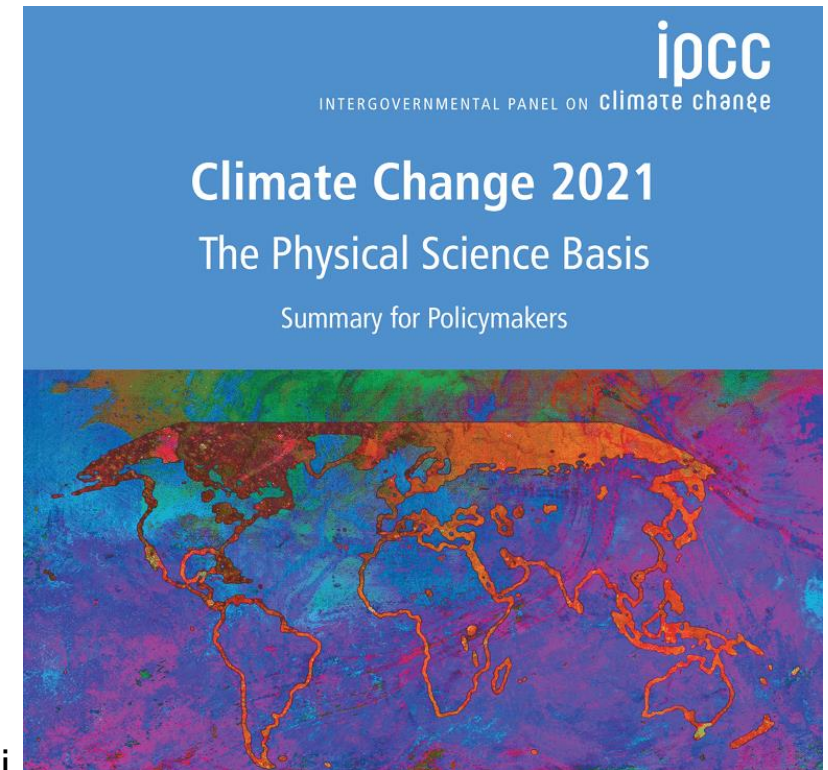
2018 – IPCC 1.5 – Zvláštní zpráva IPCC ke globálnímu oteplení o 1,5 °C

- Dosud vypuštěné emise zatím nepovedou k oteplení vyššímu než o 1,5 °C.
- Negativní dopady oteplení o 2 °C či více by byly výrazně vyšší, než při oteplení o 1,5 °C.
- Emisní scénáře, které omezí oteplení na 1,5 °C, vyžadují snížení emisí skleníkových plynů na polovinu do roku 2030 a dosažení uhlíkové neutrality do roku 2050.

6. IPCC zpráva

- IPCC AR6 WG1, 2
 - Intergovernmental Panel on Climate Change, Assessment Report 6, Working group 1, 2
- podepsány všechny vlády světa
- zpřesnění dosavadních poznatků a odhadů budoucího vývoje
- zatím vyšly:
 - **WG1 - Fyzikální základy**
Fyzikální aspekty změny klimatu - data o teplotách, srážkách, citlivosti klimatu, dynamice ledovců, stovky výsledků modelů budoucího klimatu
 - **WG2 - Dopady, adaptace a zranitelnost**
Dopady a rizika změny klimatu

Víme toho už dost.



COP 26

COP26



- tzv. mediální COP
- podepsán [Glasgow Climate Pact](#)
 - bere na vědomí důležitost vědy pro efektivní policy making z hlediska klimatické změny
 - směřování úsilí k omezení oteplení na 1,5 °C
 - nutnost zvýšeného úsilí během kritické dekády do roku 2030
 - aktualizace národních cílů jednou ročně (místo jednou za pět let)
 - urychlení odklonu od výroby elektřiny z uhlí
 - uznává, že klimatická změna způsobuje škody ztráty
- podepsány i další dohody
 - např. dohoda o zastavení deforestace, závazek snižování emisí metanu a dohoda o odklonu od uhlí (ale vždy jen některé státy)
- dále se řešilo
 - čl. 6 Pařížské dohody - obchodování s mitigačními výstupy
 - Klimatické finance – závazek 100 mld. dolarů ročně od r. 2023
 - otázka tzv. ztrát a škod

Dopady klimatických jednání – má to smysl?

- trh často předbíhá legislativu
- závazky v mezinárodních klimatických smlouvách vágní – složitost vyjednávání, nalezení shody
- možnost tvorby konkrétní legislativy
- klimatická litigace – klimatické žaloby

ČR v kontextu mezinárodních jednáních o klimatu

- vystupuje jako součást EU
- problém klimatických financí
- "Já jsem ve svém vystoupení mluvil o tom, že musíme k tomu přistupovat racionálně a nemůžeme být jediní, kteří dělají tahle opatření, která mají negativní dopad na ceny energií, na náš průmysl, naši zaměstnanost," řekl Babiš. (Premiér o Glasgow)

Politika klimatu v EU

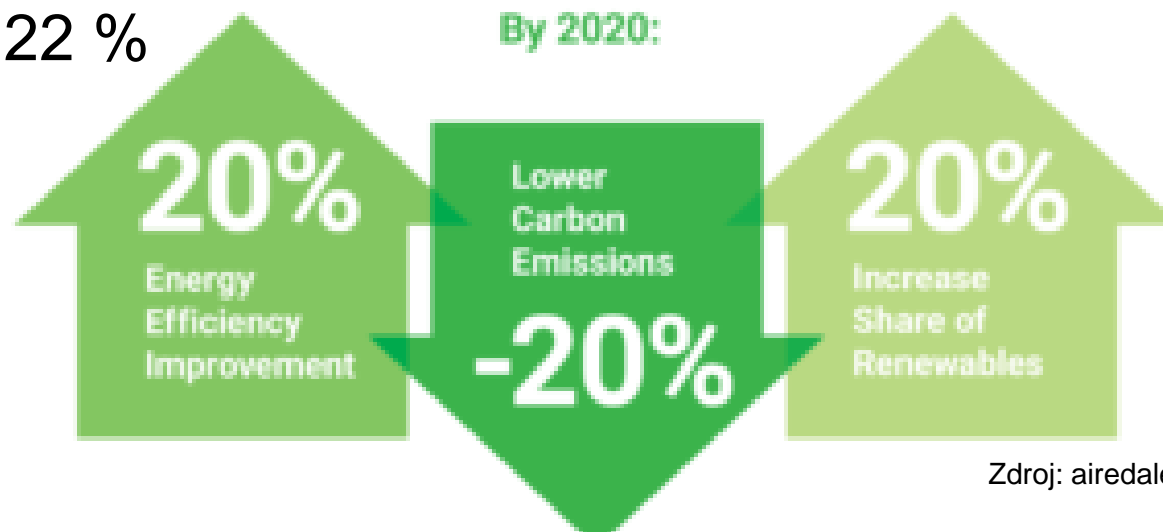
- Klimaticko-energetický balíček EU 2020
- Klimaticko-energetický rámec EU 2030
- Zelená dohoda pro Evropu
- Fit for 55
- Pakt starostů a primátorů

Klimaticko-energetický balíček EU 2020

– soubor legislativních předpisů

– Cíle:

- snížit emise skleníkových plynů EU o 20 % v porovnání s úrovní roku 1990;
- zvýšit podíl obnovitelných energií ve spotřebě energie v EU na 20 %;
- zvýšit energetickou účinnost v EU o 20 %.
- Cíl pro emise skleníkových plynů byl naplněn v roce 2016! Na evropské úrovni snížení o 22 %



Zdroj: airedale.com

Klimaticko-energetický rámec EU 2030

- **původně:** snížit emise skleníkových plynů EU o 40 % v porovnání s úrovní roku 1990;
- zvýšit podíl obnovitelných energií ve spotřebě energie v EU na 32 %;
- zvýšit energetickou účinnost v EU o 32,5 %.
- **nově:** Evropská komise navrhla zvýšit cíl v oblasti emisí skleníkových plynů na 55 % (součást Zelené dohody pro Evropu)
➔ schváleno členskými státy EU



Zelná dohoda pro Evropu (Green Deal)

- Cíl: transformovat na moderní, konkurenceschopnou ekonomiku, jež účinně využívá zdroje
- strategie pro přechod na klimaticky neutrální, udržitelnou a oběhovou ekonomiku
- jedna z priorit Evropské komise na období 2019 - 2024



dokument [zde](#)

Zelná dohoda pro Evropu (Green Deal)

- závazek všech 27 členských států EU, že do roku 2050 přemění Evropu v první klimaticky neutrální kontinent
- závazek snížit emise skleníkových plynů do roku 2030 nejméně o 55 % oproti roku 1990



(Source <http://www.goodfriendconsulting.com>)

Klimatická neutralita EU - opatření

- investovat do technologií šetrných k životnímu prostředí,
- podporovat průmysl ve vývoji inovací,
- zavádět čistší, levnější a zdravější formy soukromé a veřejné dopravy,
- dekarbonizovat odvětví energetiky,
- zajistit vyšší energetickou účinnost budov,
- spolupracovat s mezinárodními partnery na zlepšení celosvětových norem v oblasti životního prostředí.

Fit for 55

- součástí širší strategie Evropské unie k dosažení klimatické neutrality do roku 2050
- EU se zavazuje ke snížení emisí skleníkových plynů o 55 % do roku 2030 oproti roku 1990
- návrh opatření, soubor legislativních opatření
- Tři části:
 - Tržní mechanismy
 - Cíle a regulace
 - Podpůrná opatření

FIT FOR 55: PŘEHLED NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ



TRŽNÍ MECHANISMY

Revize EU ETS

ETS / Emissions Trading System

Sektory zahrnuté do Evropského systému pro obchodování s emisemi (EU ETS) by měly snižovat emise rychleji, konkrétně **do roku 2030 dosáhnout snížení o 61 %** oproti roku 2005 (dosavadní cíl byl 43 %). Volné alokace povolenek by měly být postupně nahrazovány mechanismem CBAM a ukončeny do roku 2035.

Rozšíření EU ETS o silniční dopravu a budovy

Od roku 2026 by měl vzniknout doplňující systém pro obchodování s emisemi v silniční dopravě a ve stavebnictví, do kterého by byli zahrnuti dodavatelé paliv na začátku dodavatelského řetězce (nikoli přímo domácnosti nebo uživatelé silniční dopravy). Cílem je snížit emise v těchto sektorech o 43 % do roku 2030 (oproti 2005).

Revize směrnice o zdanění energie

ETD / Energy Taxation Directive

Cílem revize je vytvořit soulad mezi zdaněním energie a klimatickými cíli EU, odstranit některé zastaralé výjimky a celkově zjednodušit a zpřehlednit systém daní. Daňové sazby mají být založeny na energetickém obsahu paliv a jejich vlivu na životní prostředí. Letecká a námořní paliva již nebudou od daní osvobozena.

Zahrnutí letecké a námořní dopravy do EU ETS

Do EU ETS byly dosud zahrnuty lety v rámci EU, nyní by však došlo i k zahrnutí mezinárodních letů evropských aerolinek (prostřednictvím mezinárodního schéma Corsia). EU ETS by také pokrýval **100 % emisí z námořní dopravy uvnitř EU** a 50 % mezi EU a jinými státy, s postupným naběhem systému mezi lety 2023 a 2026.

Uhlíkové vyrovnání na hranicích CBAM / Carbon Border Adjustment Mechanism

Dovozci cementu, hnojiv, oceli, hliníku a elektřiny (2 % importů) by nově museli při dovozu do EU nakoupit CBAM certifikáty podle množství skleníkových plynů vypuštěných při výrobě daných komodit, a byli by tak **stejně zatíženi poplatky za emise jako ti, kteří dané produkty vyrábějí v EU**.

CÍLE A REGULACE

Revize nařízení o sdílení úsilí ESR / Effort Sharing Regulation

Stavebnictví, doprava, zemědělství a odpadové hospodářství nejsou zahrnuty v EU ETS a **zodpovědnost za snižování emisí v těchto odvětvích nesou jednotlivé státy**. Dosud bylo cílem snížit emise v těchto sektorech o 29 %, nyní by státy měly snížit emise o 40 % do roku 2030 (oproti 2005). Cíle pro jednotlivé země se liší a závisí na HDP na osobu.

Revize směrnice o energetické účinnosti

EED / Energy Efficiency Directive

Revize klade **důraz na energetické úspory** a nově stanovuje cíl snížit spotřebu primární energie o 39 % do roku 2030 (oproti hodnotám v průřetovém scénáři). Také stanovuje povinné roční úspory 1,5 % konečné spotřeby (oproti dosud plánovaným 0,8 %).

Lesní strategie EU

V současnosti je situace v lesnictví v jednotlivých státech velice odlišná, cílem strategie je překlenutí rozdílů, koordinace na úrovni EU a větší soulad s klimatickou politikou. Strategie usiluje o **posílení adaptability lesů a schopnosti jejich přirozené obnovy**, navrhuje finančně motivovat pro správce a vlastníky k udržitelnému hospodaření a lépe chránit pralesy a další cenné ekosystémy.

Revize směrnice o obnovitelných zdrojích energie

RED / Renewable Energy Directive

Podíl obnovitelných zdrojů na spotřebě energie v EU by měl být zvýšen na 40 %, pro ČR by to znamenalo navýšení na 28–30 % (dosavadní cíl byl 22 %). Cílem je také **transformace energetického systému, aby dokázal efektivně integrovat větší podíl obnovitelných zdrojů**, včetně podpory akumulace energie.

Revize nařízení o využívání půdy a lesnictví LULUCF / Land Use, Land Use Change and Forestry

Revize řeší, jak zahrnout emise z využívání půdy a lesnictví do emisních cílů EU a jednotlivých států. Pro Česko to znamená zahrnutí emisí z rozpadu smrkových lesů, které v posledních letech zvyšují emise ČR o cca 5–7 %. Dále revize hledá způsoby, jak **zvýšit kvalitu a množství lesů a dalších přírodních pohlcovačů uhlíku**.

Předpisy a normy pro snižování emisí z dopravy

Soubor obsahuje návrhy na **snižování emisní intenzity dopravy technologicky neutrálním způsobem**: revizí norem emisí CO₂ pro automobilovou dopravu (včetně zákazu prodeje aut se spalovacími motory po roce 2035), předpisy k vytváření infrastruktury pro dobíjení nebo doplňování vodíku a iniciativy pro přechod na udržitelnější letecká a námořní paliva.

PODPŮRNÁ OPATŘENÍ

Vznik Sociálního klimatického fondu

Některá tržní opatření mohou vést k neúměrnému dopadu na určité skupiny ve společnosti. Sociální klimatický fond **posiluje solidaritu a umožňuje přímou podporu nízkopříjmovým domácnostem, uživatelům dopravy a mikropodnikům zasaženým obchodováním s emisemi v dopravě a ve stavebnictví**. Fond bude financován výnosy z aukcí nových emisních povolenek.

Posílení Modernizačního fondu a Inovačního fondu

Modernizační fond je program na **podporu modernizace energetiky a zvýšení energetické účinnosti**, ČR z něj může v letech 2021–2030 využít výnosy z dražby 200 milionů emisních povolenek. Inovační fond usiluje o **podporu průlomových inovací** potřebných k dosažení klimatické neutrality a jeho prostředky by podle návrhu byly navýšeny také.

Pakt starostů a primátorů



- dobrovolná iniciativa měst, obcí a Evropské komise
- vznik v roce 2008
- Cíle:
 - snižovat emise skleníkových plynů o 55 % do roku 2030
 - zvyšovat odolnost a připravovat se na nepříznivé dopady klimatických změn
 - řešit energetickou chudobu jako jeden celek
- do 2 let od vstupu do Paktu je zpracován Akční plán pro udržitelnou energii a klima (SECAP)

SECAP

1) Strategie

- Vize, koordinace, organizace, personální zajištění, implementace, monitoring

2) Výchozí emisní bilance (BEI)

3) Hodnocení rizik a zranitelnosti

4) Mitigační opatření

5) Adaptační opatření



PRŮVODCE „JAK VYTVOŘIT AKČNÍ PLÁN PRO UDRŽITELNOU ENERGIÍ (SEAP)“

Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni,
Ronald Piers de Raveschoot



EUR 24360 EN - 2010

Přínosy SECAP

- **Ochrana obcí proti změně klimatu**
 - celkové snížení emisí skleníkových plynů
 - návrh adaptačních opatření
 - návrh mitigačních opatření
- **Ekonomické výhody**
 - nalezení slabých míst a zajištění budoucích finančních zdrojů prostřednictvím úspor energie a výroby energie z místních zdrojů
 - lepší energetická účinnost a úspory ve vyúčtování za elektrickou energii
- **Přístup ke státnímu/evropskému financování projektů**
 - navržení zdrojů financování
 - připravenost pro lepší využití dostupných finančních zdrojů (místních, grantů EU a finančních programů);
- **Dopad na obyvatele**
 - účast občanské společnosti, zlepšení místní demokracie
 - zlepšení zdraví a kvality života místního obyvatelstva

Ekonomické aspekty změny klimatu

- Ekonomická činnost a změna klimatu
- Náklady na zatavení změny klimatu
 - Obchodování s emisními povolenkami
 - Transformace ekonomiky
 - Financování politik a klimatické finance

X

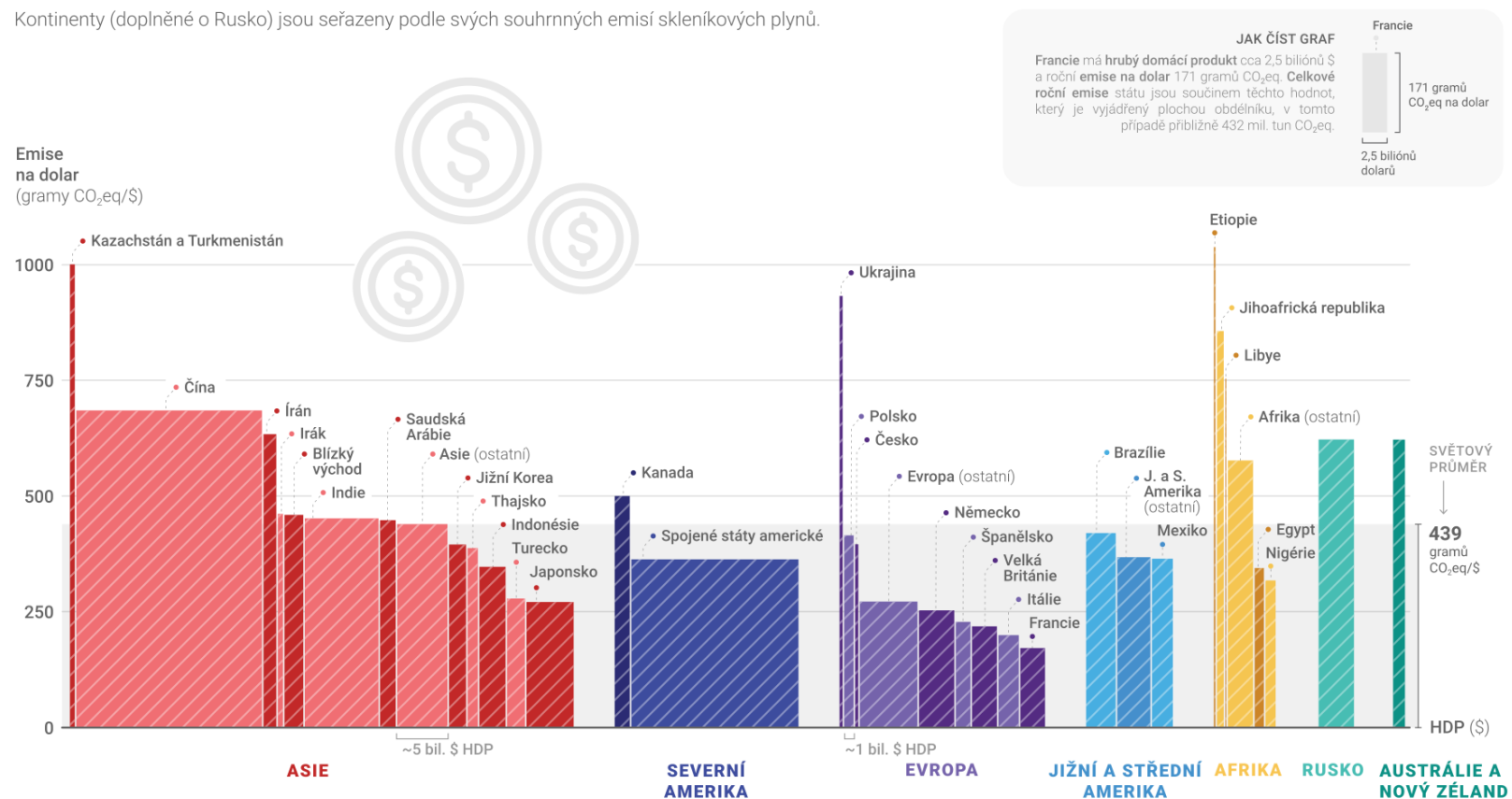
- Ekonomické dopady změny klimatu
 - Ekonomické škody

Ekonomická činnost a změna klimatu

EMISE SVĚTOVÝCH REGIONŮ PŘEPOČTENÉ NA HDP

Srovnání vybraných států a světových regionů podle ročních emisí skleníkových plynů na HDP za rok 2015 měřené v **gramech CO₂eq na dolar**, doplněné o velikost ekonomik a celkové emise

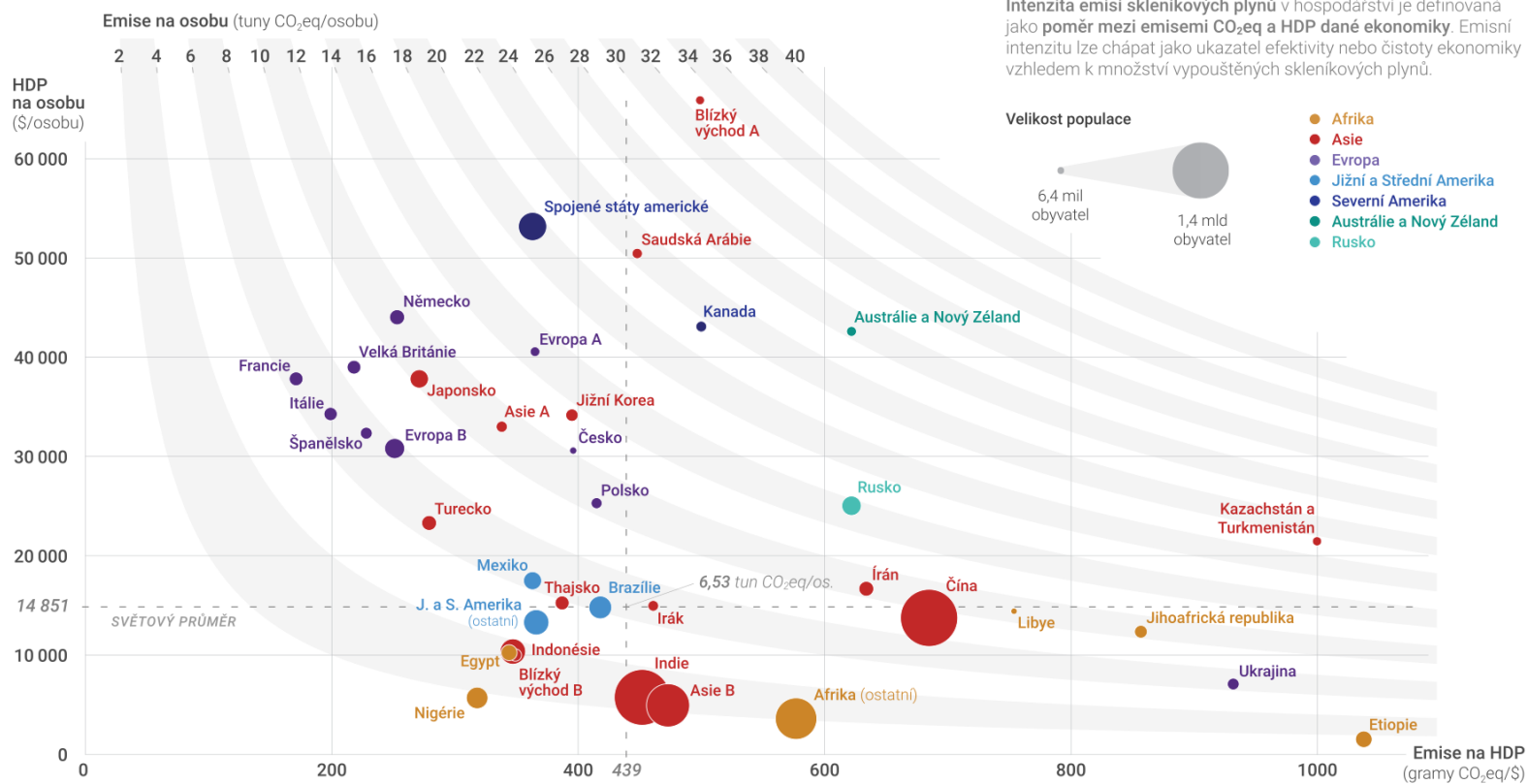
Kontinenty (doplněné o Rusko) jsou seřazeny podle svých souhrnných emisí skleníkových plynů.



Ekonomická činnost a změna klimatu

EMISNÍ INTENZITY EKONOMIK SVĚTOVÝCH REGIONŮ

Srovnání emisních intenzit ekonomik a HDP na osobu pro vybrané státy a světové regiony **za rok 2015** doplněné o emise skleníkových plynů na osobu a celkovou populaci

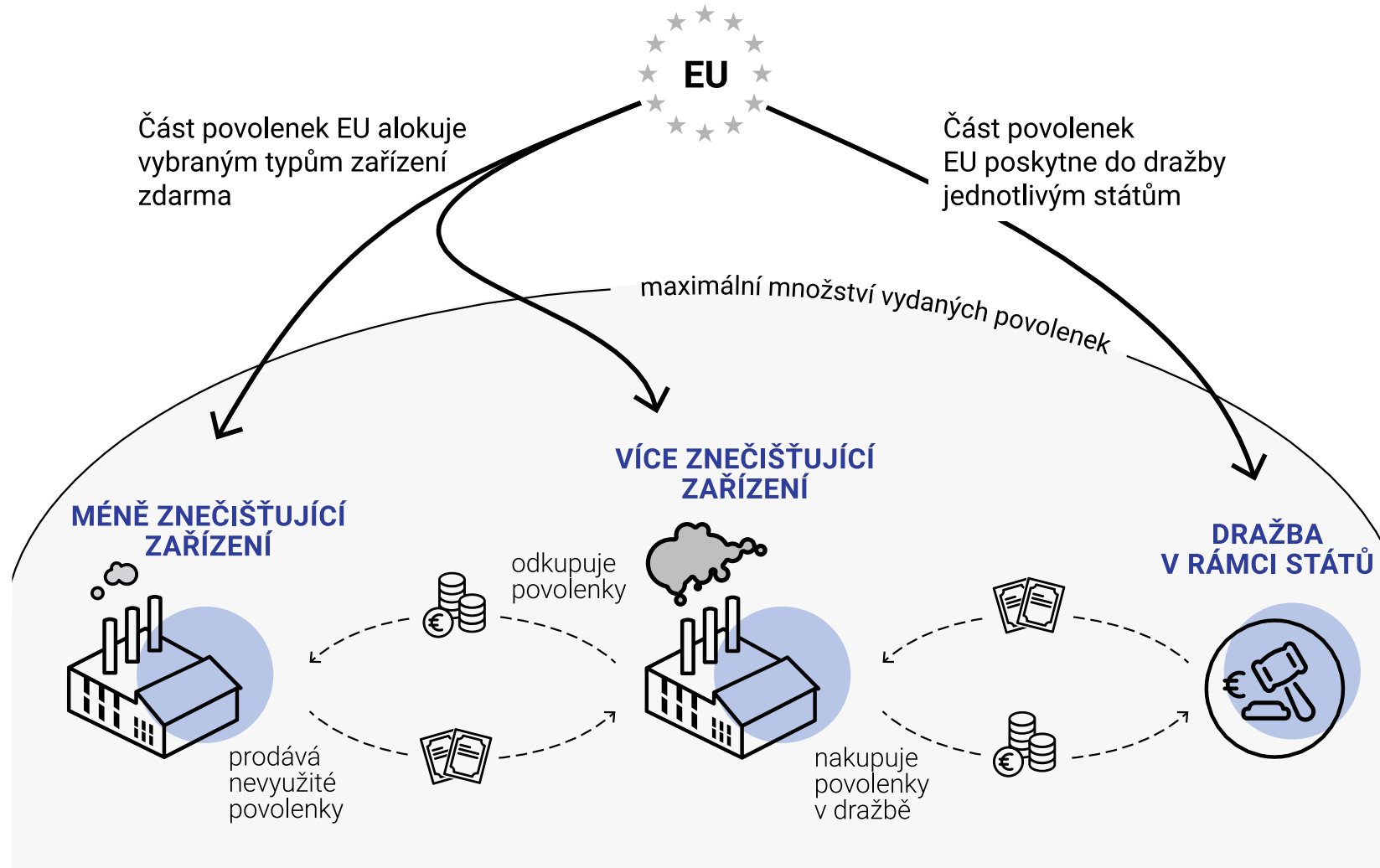


Obchodování s emisními povolenkami

JAK FUNGUJE POVOLENKOVÝ SYSTÉM EU

Kdo více znečišťuje, ten více platí.

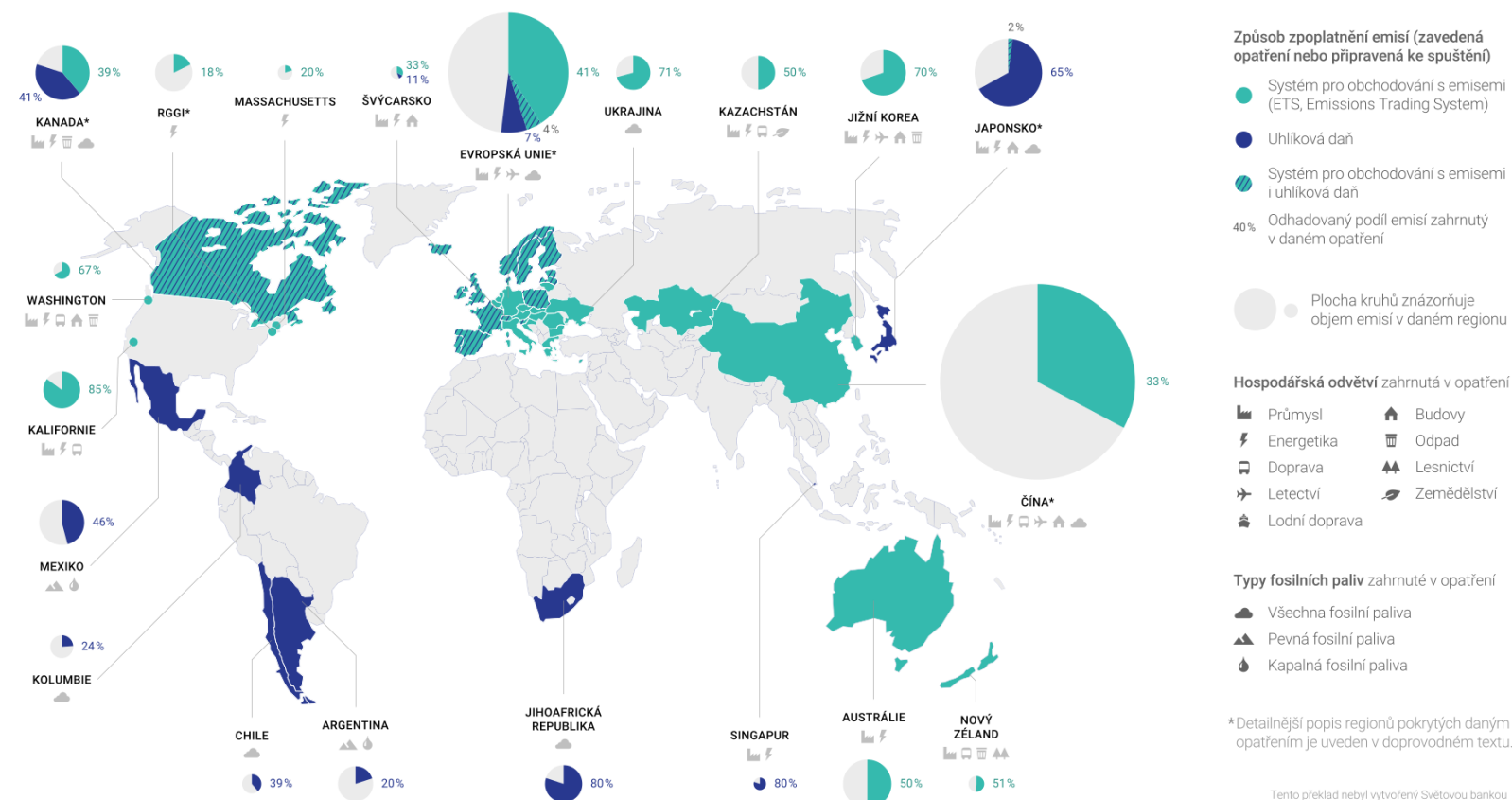
 peníze  povolenky



Obchodování s emisními povolenkami

ZPOPLATNĚNÍ EMISÍ: ROZŠÍŘENÍ VE SVĚTĚ

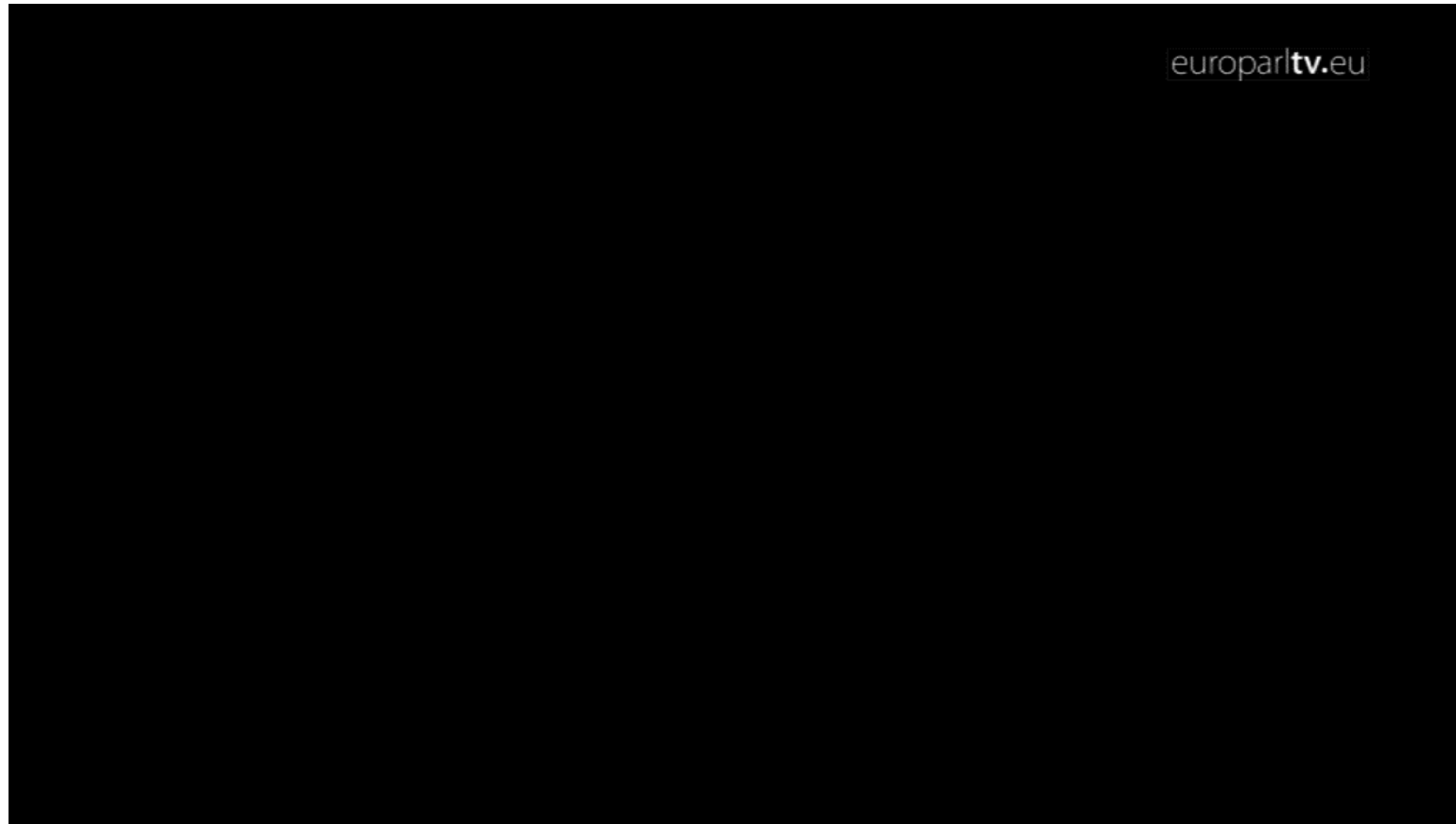
V mnoha zemích jsou emise skleníkových plynů zpoplatněné.



Evropský systém obchodování s CO₂ – základní fakta

- European Union Emissions Trading Scheme, zkratka EU ETS
- fungování od roku 2005
- Směrnice EU o vytvoření systému pro obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů.
- hlavní nástroj k plnění cílů EU v oblasti ochrany klimatu
- zřízen směrnicí Evropského parlamentu a Rady v roce 2003
- Jeden z největších obchodních systémů pro emise skleníkových plynů na světě
- více než 11 000 energeticky náročných podniků v celé EU
- cca 40 % všech emisí skleníkových plynů

Evropský systém obchodování s emisemi

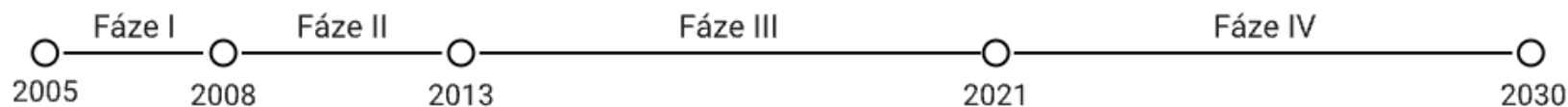



Zavádění systému EU ETS

- 1. fáze 2005–2007
 - Emisní povolenky rozděleny prostřednictvím národních alokačních plánů na základě historických emisí
 - Cílem: zřídit trh, určit tržní cenu uhlíku, zřídit infrastrukturu
- 2. fáze 2008–2012
 - Období Kjótského protokolu
 - Cíl EU snížit emise CO₂ o 8 % oproti úrovním v roce 1990
- 3. fáze 2013–2020
 - cíl snížení emisí skleníkových plynů EU o 20 % v porovnání s úrovní roku 1990
 - strop pro emise je nyní stanoven na úrovni EU
 - Metoda alokace – zdarma nebo aukce
 - Vytvoření rezervy tržní stability
- 4. fáze 2021–2028



Fáze EU ETS



	Cíl snížení emisí oproti roku 2005	Zúčastněné země	Zahrnuté skleníkové plyny	Sektory
Fáze I 2005–2007	žádné (pilotní systém)	EU 27	CO ₂	zařízení na výrobu energie, energeticky náročná průmyslová odvětví
Fáze II 2008–2012	8 %	+ Norsko + Lichtenštejnsko + Island	+ N ₂ O (dobrovolné)	+ letectví
Fáze III 2013–2020	21 %	+ Chorvatsko	+ N ₂ O + PFCs	+ výroba hliníku a chemikálií + zachycování a skladování uhlíku
Fáze IV 2021–2030	43 %  Změna! 55 %	– Velká Británie	(beze změny)	(v jednání)

EU ETS – 4. fáze

- období 2021 – 2030
- odráží nové emisní cíle EU, tedy:
 - do r. 2030 snížení emisí CO₂ o 55 % oproti 1990
 - do r. 2050 být klimaticky neutrální
- **Hlavní změny:**
 - zvyšování tempa poklesu emisních povolenek
 - pokračování v přidělování bezplatných povolenek – posílení mezinárodní konkurenceschopnosti průmyslu
 - zavedení nástrojů pro podporu inovací a přechodu na nízkouhlíkové hospodářství – [Modernizační fond](#), [Inovační fond](#)

Zapojené sektory ekonomiky

oxid uhličitý (CO₂):

- výroba energie a tepla
- energeticky náročná průmyslová odvětví včetně ropných rafinérií, oceláren a výroby železa, hliníku, kovů, cementu, vápna, skla, keramiky, buničiny, papíru, lepenky, kyselin a sypkých organických chemikálií
- komerční letectví

oxid dusný (N₂O)

- z výroby kyseliny dusičné, adipové a glyoxylové a glyoxalu
- perfluorované uhlovodíky (PFC) z výroby hliníku

Alokace povolenek dle odvětví 2013–2020

- Provozovatelé zařízení (kromě elektřiny)
 - Bezplatná alokace na pro intenzivní průmyslová odvětví
- Výrobci elektřiny
 - v EU žádné bezplatné povolenky
 - ČR výjimka, ale investice do modernizace
- Provozovatelé letadel
 - Bezplatně na základě historických emisí
- Celkem bezplatně přiděleno cca 43 % povolenek

Jak je možné získat povolenky?

1 povolenka = majetková hodnota odpovídající právu provozovatele zařízení nebo provozovatele letadla vypustit do ovzduší ekvivalent tuny oxidu uhličitého

- **Bezplatná alokace, aukce nebo volný obchod**
- Primární trh – aukce (princip znečišťovatel platí)
 - Stanovený počet povolenek 5krát týdně na burze [EEX](#)
 - Příjmy z aukcí patří členskému státu – v ČR příjmem státního rozpočtu
- Sekundární trh – volný obchod (přes obchodníka nebo přímo od provozovatele)

Cena emisních povolenek

listopad 2020



MARKETS

MARKET DATA

ACCESS


TRAINING




EEX AG



EEX > Market Data > Environmental Markets > Auction Market

Auction Market

2020-11-20 

Name	Market Area	Date	Time	Auction Clearing Price €/tCO2	Volume of Bids Submitted	Auction Volume tCO2	Cover Ratio	Number of Successful bidders	
Phase 3	EU	2020-11-19	11:20	26,72	5 548 000	3 951 500	1,40	26	
Phase 3	DE	2020-11-20	11:19	26,80	7 079 000	2 593 000	2,73	13	
Phase 3	PL	2020-11-18	11:20	27,42	8 631 000	6 398 500	1,35	22	

Cena emisních povolenek

říjen 2021



MARKETS

MARKET DATA

ACCESS

TRAINING

SERVICES

EEX AG



Auction Market

EEX > Market Data > Environmental Markets > Auction Market


2021-10-22









Name	Market Area	Date	Time	Auction Clearing Price €/tCO ₂	Volume of Bids Submitted	Auction Volume tCO ₂	Cover Ratio	Number of Successful bidders
Phase 4	EU	2021-10-21	11:17	57,10	4 526 000		1,80	12
Phase 4	DE	2021-10-22	11:17	59,50	3 484 000		1,93	12
Phase 4	PL	2021-10-20	11:18	56,00	3 466 500		1,68	19

Cena emisních povolenek

listopad 2022

2022-11-14 

Name	Market Area	Date	Time	Auction Clearing Price €/tCO2	Volume of Bids Submitted	Auction Volume tCO2	Cover Ratio	Number of Successful bidders
EUA	EU	2022-11-14	11:17	74,85	4 926 000	2 510 500	1,96	15 
EUA	DE	2022-11-11	11:18	73,33	4 295 000	1 861 500	2,31	16 
EUA	PL	2022-11-09	11:19	75,35	5 108 000	3 101 500	1,65	15 
EUAA	EU	2022-09-07	11:17	69,06	634 000	600 000	1,06	6 
EUAA	DE	2022-10-19	11:17	68,62	1 178 000	586 500	2,01	4 
EUAA	PL	2022-05-18	11:18	87,25	488 000	109 500	4,46	4 

CENA EVROPSKÝCH EMISNÍCH POVOLENEK

Cena povolenek
(EUR za tunu CO₂)



Výhody a nevýhody EU ETS

Výhody

- Nákladová efektivita dosažení emisních cílů
- Výnosy z aukcí možné využít k dalším investicím do ŽP, inovacím
- Možné propojení s dalšími zeměmi -> zvyšování efektivity systému

Nevýhody

- Nemožnost pokrýt všechny sektory kvůli administrativní náročnosti (problém malých emitentů, např. doprava)
- Potřeba monitorování vypouštěných emisí u jednotlivých provozovatelů na základě toho přidělení povolenek
- Nepředvídatelnost cen

Fungování v ČR

- Zákon č. 383/2012 Sb. podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů
 - Pro která zařízení
 - Práva a povinnosti provozovatelů
- provozovatel zařízení zřizuje účet v národním rejstříku obchodování s povolenkami
- Správce národního rejstříku v ČR společnost [OTE, a.s.](#)
- V ČR cca [250 zařízení](#)

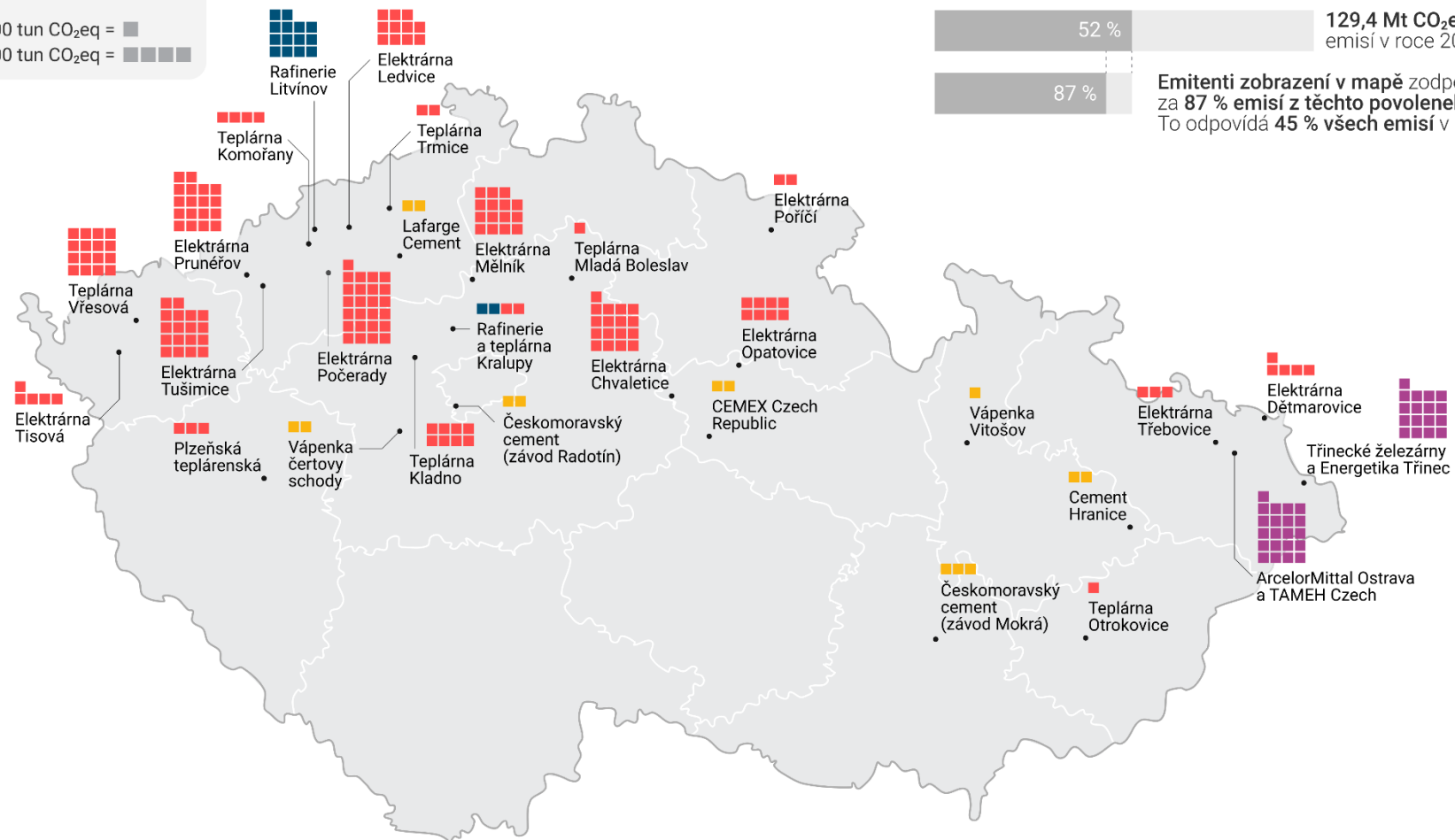
NEJVĚTŠÍ EMITENTI CO₂ V ČR V ROCE 2018

Několik desítek největších zdrojů se podílí na 45 % všech českých emisí skleníkových plynů.

■ Elektrárny a teplárny ■ Železářny a ocelárny ■ Rafinerie ■ Vápenky a cementárny

JAK ČÍST MINI GRAFY

250 000 tun CO₂eq = ■
1 000 000 tun CO₂eq = ■■ ■■ ■■ ■■



Emisní povolenky pokrývají 52 % celkových ročních emisí ČR.

52 % 129,4 Mt CO₂eq
emisí v roce 2018

87 % Emisní povolenky pokrývají 52 % celkových ročních emisí ČR.
Emisní povolenky pokrývají 87 % emisí z těchto povolenek.
To odpovídá 45 % všech emisí v ČR.

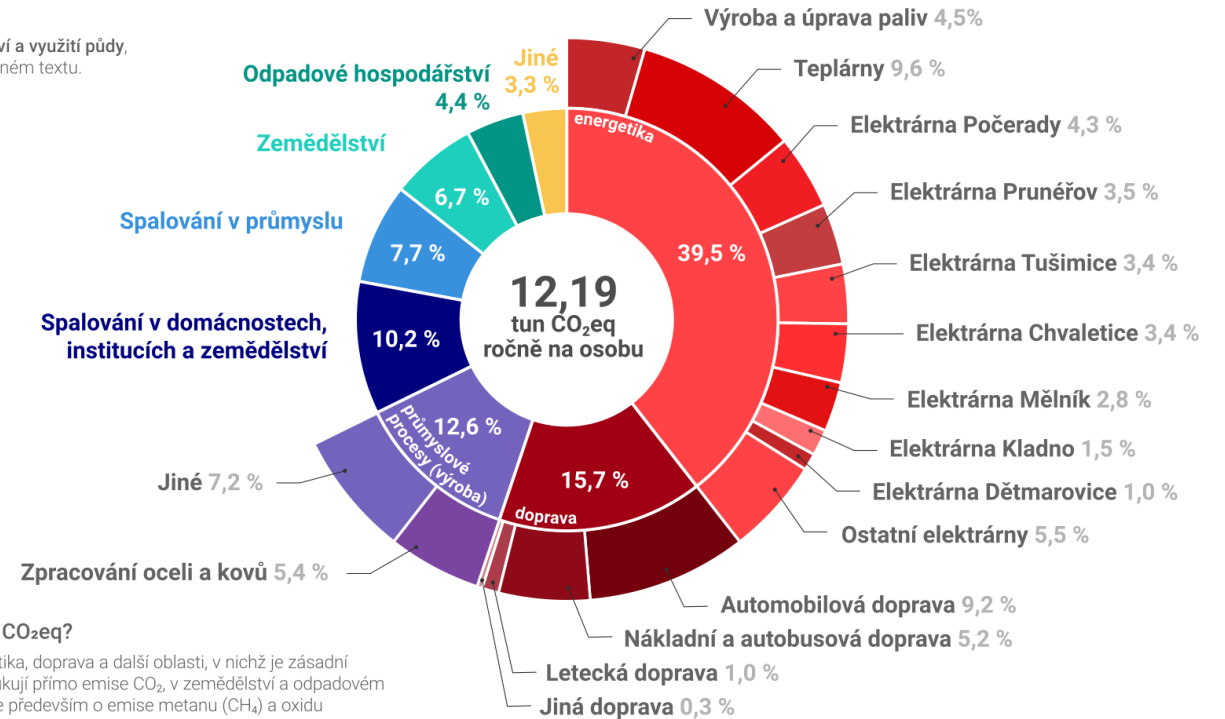
Transformace ekonomiky

- dosažení nulových emisí skleníkových plynů
- přechod od ekonomiky závislé na fosilních palivech k ekonomice nízkouhlíkové
- koncept tzv. **spravedlivé transformace**
 - žádná osoba, zaměstnanec, místo, sektor, region nebo země nesmí být ponechána bez pomoci při přechodu n nízkouhlíkovou ekonomiku

EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ V ČR PODLE SEKTORŮ NA OSOBU

Celkové emise ČR za rok 2018

Nezobrazujeme emise z lesnictví a využití půdy, více v doprovodném textu.



Co znamená CO₂eq?

Zatímco energetika, doprava a další oblasti, v nichž je zásadní spalování, produkují přímo emise CO₂, v zemědělství a odpadovém hospodářství jde především o emise metanu (CH₄) a oxidu dusného (N₂O). Ty se přepočítávají na množství oxidu uhličitého, které by mělo stejný oteplovací efekt (ekvivalent CO₂).

VERZE 2021-06-11 LICENCE CC BY 4.0
více info na faktaoklimatu.cz/emise-cr-detail

zdroj dat: Evropská agentura pro životní prostředí

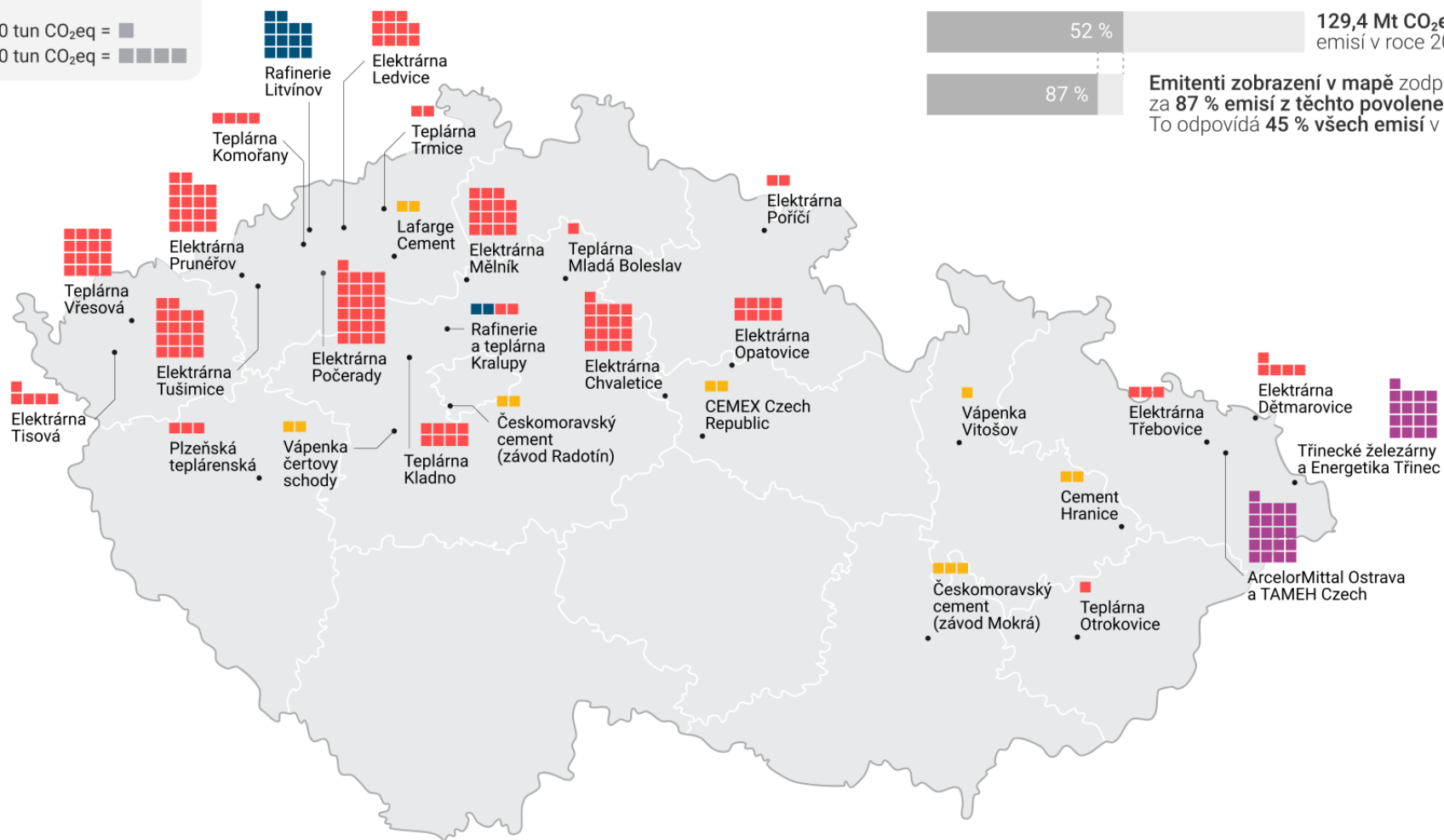
NEJVĚTŠÍ EMITENTI CO₂ V ČR V ROCE 2018

Několik desítek největších zdrojů se podílí na 45 % všech českých emisí skleníkových plynů.

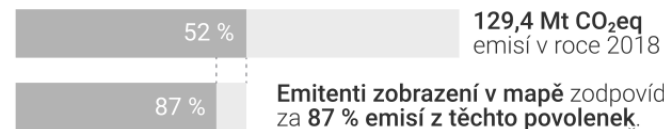
■ Elektrárny a teplárny ■ Železárny a ocelárny ■ Rafinerie ■ Vápenky a cementárny

JAK ČÍST MINI GRAFY

250 000 tun CO₂eq = ■
1 000 000 tun CO₂eq = ■■ ■■ ■■ ■■



Emisní povolenky pokrývají 52 % celkových ročních emisí ČR.









Emisní povolenky pokrývají 87 % emisí z těchto povolenek.
To odpovídá 45 % všech emisí v ČR.

Financování klimatických opatření

FINANCE Z FONDŮ EU NA KLIMATICKÁ OPATŘENÍ V ČR

Na klimatická opatření obdrží ČR z fondů EU **bezprecedentní objem financí**.
Uvedené prostředky odpovídají přibližně **450–800 mld. Kč**.

ZDROJ FINANČÍ	FOND	ÚČEL	FINANCE NA KLIM. OPATŘENÍ	PŘÍJEMCI	OBLASTI
Rozpočet EU Tvořen zejména příspěvky členských zemí, DPH a cly	EVROPSKÉ STRUKTURÁLNÍ A INVESTIČNÍ FONDY (ESIF) 2021–2027 je období pro čerpání	Vyrovnat příjmové rozdíly mezi evropskými regiony	 25 % = 139 mld. Kč z fondu	Samosprávy, podniky, organizace, sdružení, jednotlivci	Široký záběr přes nízkouhlikovou infrastrukturu po zemědělství, vzdělávání aj.
	FOND PRO SPRÁVEDLIVOU TRANSFORMACI (FST) 2021–2027	Podpořit uhelné regiony , minimalizovat negativní dopady dekarbonizace	 100 %* 43 mld. Kč	Podniky, samosprávy, univerzity v Ústeckém, Moravskoslezském, a Karlovarském kraji	Investice do malých a středních podniků, vznik nových firem, rekvalifikace, čisté zdroje energie
	NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY (NPO) 2020–2026	Oživit ekonomiku po pandemii, podpořit dekarbonizaci a digitalizaci	 41,6 % 76 mld. Kč	Samosprávy, podniky	OZE, energetická účinnost, doprava, čisté ovzduší, cirkulární ekonomika aj.
Next Generation EU Společná půjčka zemí EU na oživení ekonomiky po pandemii	MODERNIZAČNÍ FOND 2021–2030	Modernizovat země nejvíce zasažené dekarbonizací	 100 % 150–500 mld. Kč**	Primárně velcí aktéři, dále střední a malé podniky, samosprávy	OZE, energetická účinnost, doprava, komunitní energetika aj.
	INOVAČNÍ FOND 2020–2030	Podpořit velké inovativní projekty	 100 % <i>Závisí na podpořených projektech, na rozdíl od fondů výše se rozděluje na úrovni celé EU</i>	Střední a velké podniky, konsorcia firem, veřejné subjekty	Nízkouhlikové technologie, OZE, skladování energie, zachycování uhlíku aj.
Emisní povolenky (EU ETS) Platby za emise vypouštěné podniky v energeticky náročných odvětvích	SOCIÁLNÍ KLIMATICKÝ FOND 2025–2032	Podpořit zranitelné skupiny , minimalizovat negativní dopady dekarbonizace	 100 %* 45 mld. Kč	Malé podniky, domácnosti, uživatelé dopravy	Energetická účinnost, investice do OZE, nízkouhliková doprava

DALŠÍ ZDROJE NAVRŽENÉ V BALÍČKU FIT FOR 55

* Fond má primárně minimalizovat negativní dopady dekarbonizace; všechny finance tak nemusí jít přímo na klimatická opatření.

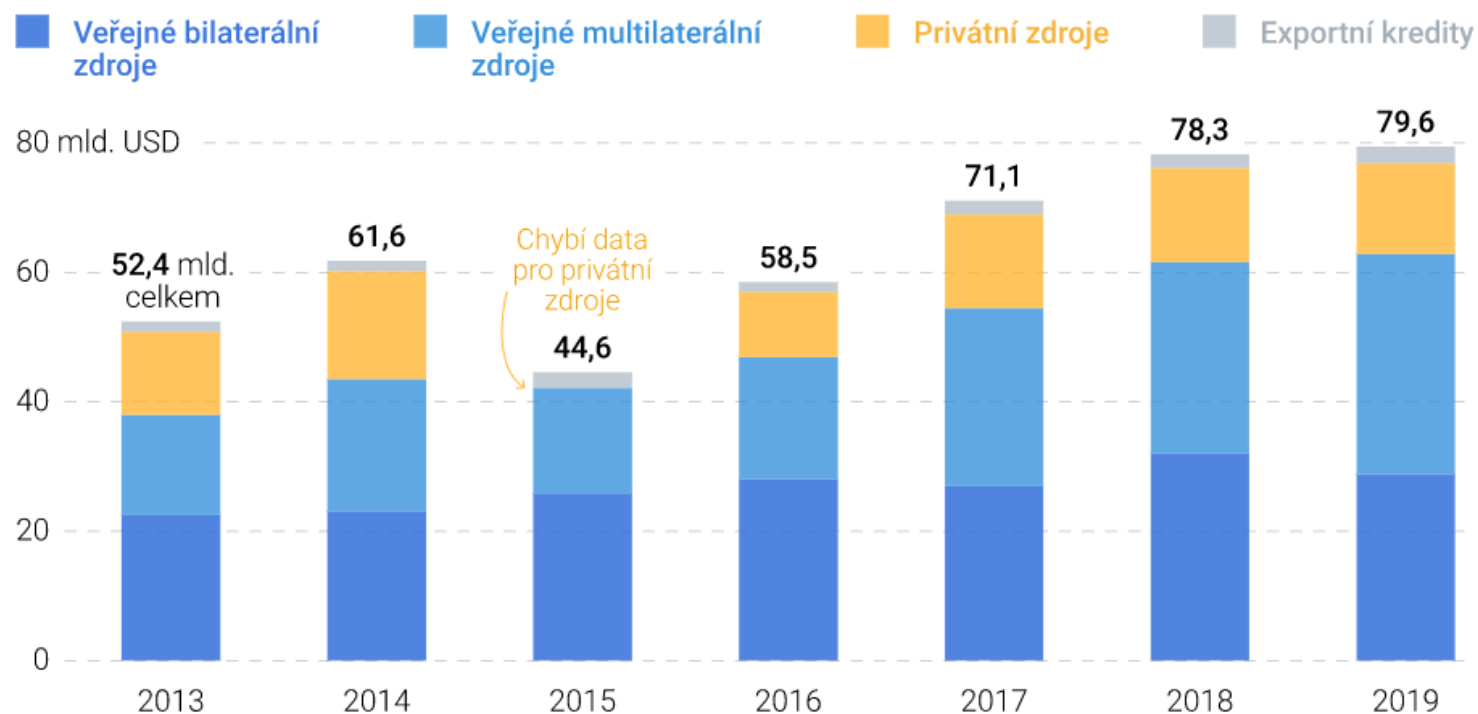
** Výše financí závisí na budoucí ceně povolenek. Čím vyšší cena, tím větší výnosy z povolenek. Zobrazované rozpětí odpovídá cenám 30 až 100 eur za povolenku.

zdroj dat: DotaceEU, Evropská komise, MŽP, MPO

Klimatické finance

- závazek rozvinutých států finančně přispívat rozvojovým zemím, aby dokázaly lépe zvládat klimatickou změnu a její dopady
- Dotace a půjčky pro rozvojové země

POSKYTNUTÉ KLIMATICKÉ FINANCE V LETECH 2013-2019

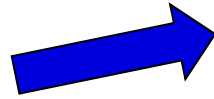


Zdroj: [Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries, OECD](#)

Ekonomické dopady změny klimatu

– Klimatické působení

- různé dopady v regionech



– Přímé dopady

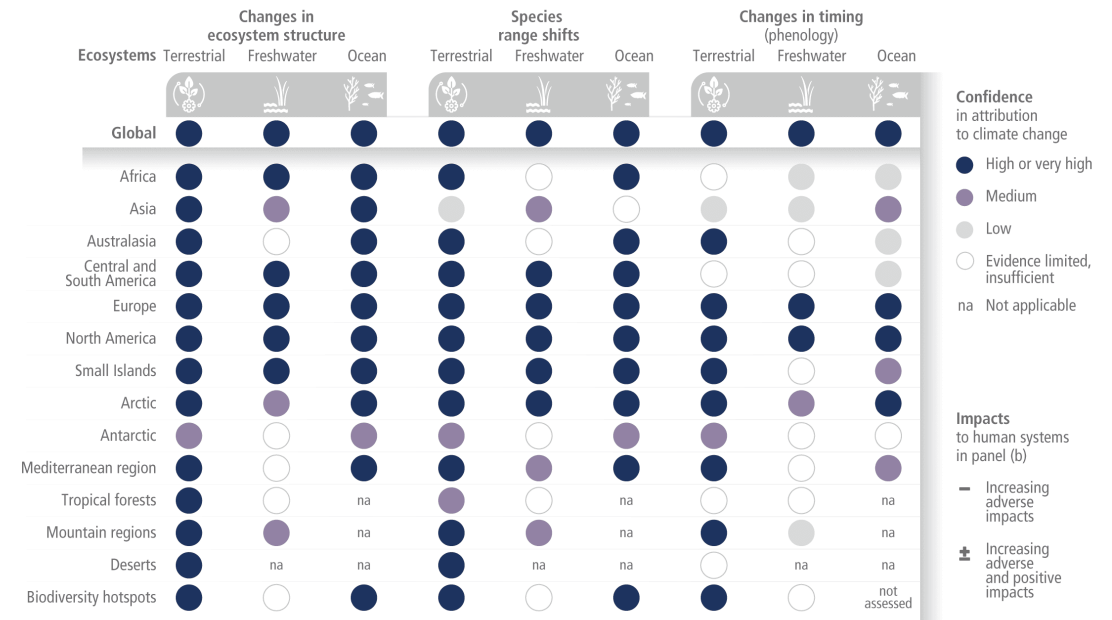
- podmínky pro život a práci
- potravinová bezpečnost
- budovy a infrastruktura
- příroda a přírodní kapitál

– Sekundární dopady

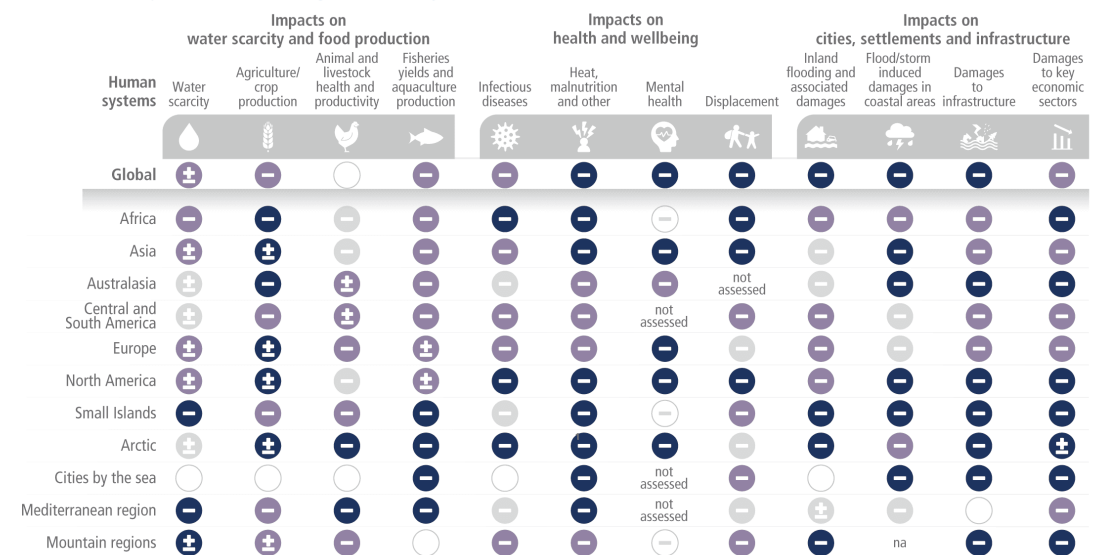
- Ekonomické a sociální napětí

Impacts of climate change are observed in many ecosystems and human systems worldwide

(a) Observed impacts of climate change on ecosystems



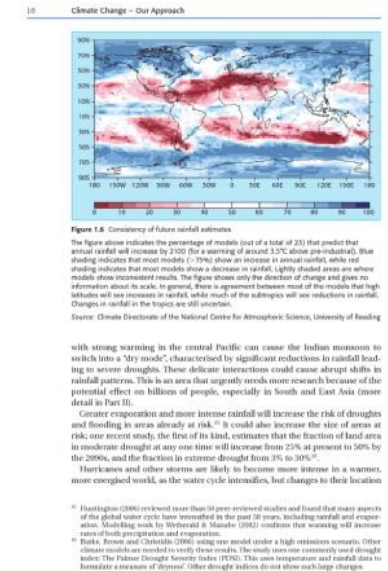
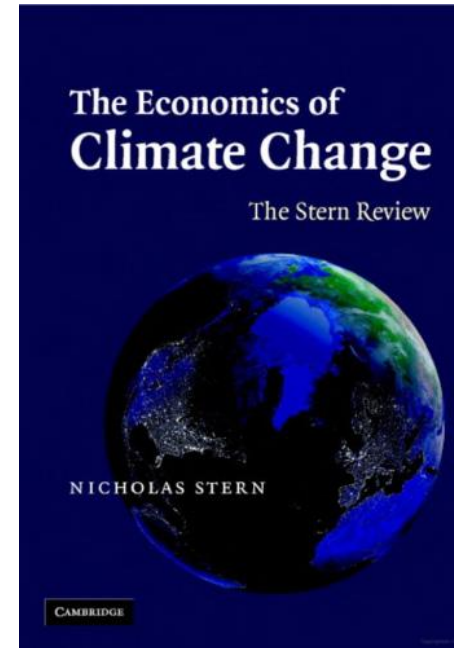
(b) Observed impacts of climate change on human systems



Ekonomické dopady změny klimatu

Sternova zpráva

- ekonomická analýza dopadů klimatických změn a nákladů a přínosů opatření na snížení emisí skleníkových plynů
- závěry:
 - přínosy silných a včasných opatření výrazně převyšují jejich náklady
 - ignorování klimatických změn povede ke snížení hospodářského růstu
 - odhadovaná cena dopadů klimatických změn, pokud emise radikálně nesnížíme, je v rozsahu 5–20 % každoročního celosvětového HDP



Shrnující zpráva v ČJ

Děkuji za pozornost.