



# **Změna klimatu v kontextu regionálního rozvoje**

Ing. Dominika Tóthová, Ph.D.

[Dominika.tothova@econ.muni.cz](mailto:Dominika.tothova@econ.muni.cz)

# Co se dnes naučíte

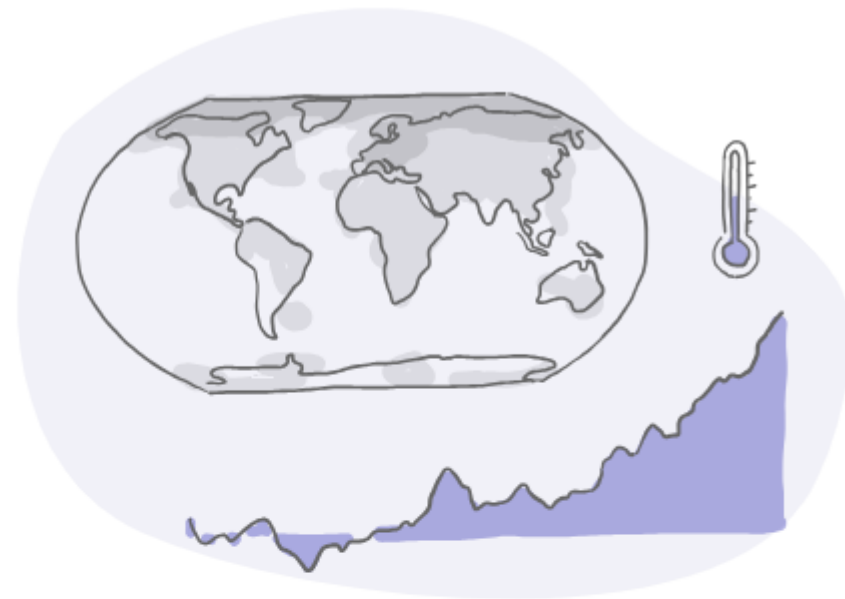
- Jak změna klimatu ovlivňuje regiony?
- Jak mohou regiony snížit emise?
- Jak se města a krajina adaptují na změny klimatu?
- Jaké pro to existují finanční nástroje?

# Klimatická změna

Více na [faktaoklimatu.cz](https://faktaoklimatu.cz)

**Současná klimatická změna je způsobena činností člověka.** Tím se výrazně liší od změn klimatu v minulosti. **Spalování uhlí, ropy a zemního plynu** a některé další činnosti **mění složení atmosféry** a přidávají do ní skleníkové plyny. Zesílený skleníkový efekt pak způsobuje oteplování s důsledky jako tání ledovců, vzestup hladin oceánů, dlouhodobá sucha nebo častější vlny veder a jiné extrémní projevy počasí.

**Dopady změny klimatu** na společnost i přírodu, s nimiž se budeme setkávat v následujících desetiletích, **budou přímo závislé na množství skleníkových plynů, které ještě do atmosféry vypustíme**, ať už spalováním fosilních paliv nebo jinými aktivitami, při nichž vzniká velké množství emisí.



**420** ppm



**koncentrace CO<sub>2</sub>** v atmosféře  
v roce 2022

**+ 1,2 °C**



**oteplení světa** od druhé  
poloviny 19. století

**+ 2,1 °C**



**oteplení Česka** od roku 1960

**Zalednění Severního ledového oceánu**



**7,5** mil. km<sup>2</sup>

v září 1980

**4,7** mil. km<sup>2</sup>

v září 2021

**Zvýšení hladin oceánů** od roku 1900



**20** cm

do roku 2018

**80–150** cm

očekávané do roku 2150

# Skleníkové plyny

CO<sub>2</sub> (oxid uhličitý)

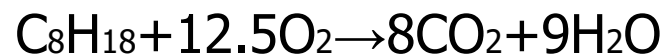
CH<sub>4</sub> (metan)

N<sub>2</sub>O (oxid dusný)

F-plyny

## Příklad:

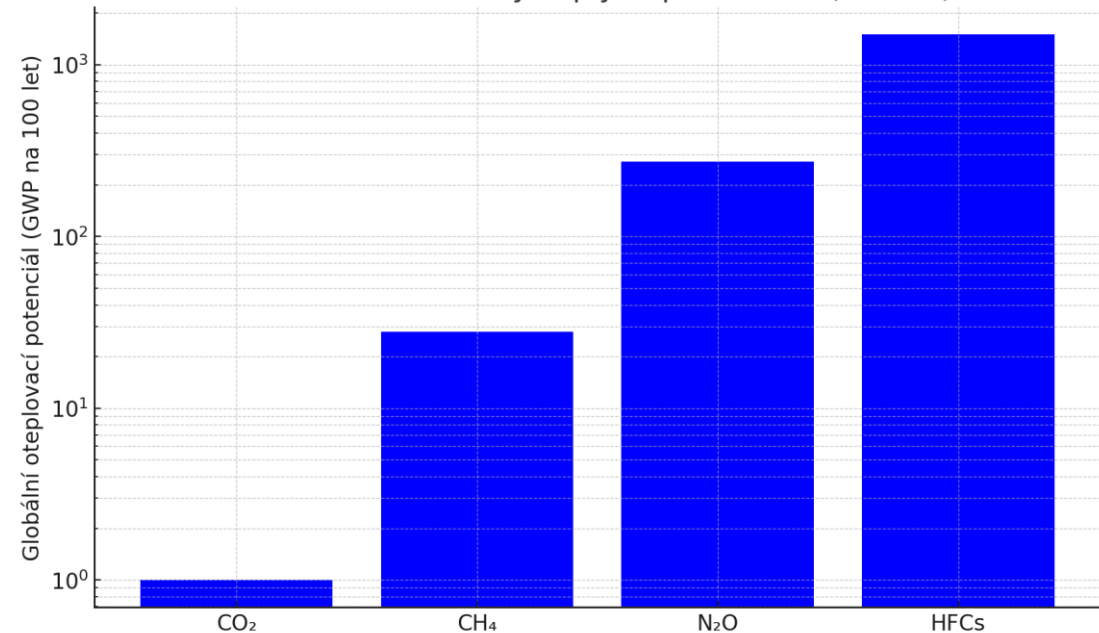
Benzín v autě:



Spalování oktanu → oxid uhličitý a voda

## CO<sub>2</sub> ekvivalent

Srovnání skleníkových plynů podle GWP (100 let)



# Jak vznikají emise skleníkových plynů

Spalování fosilních paliv

Zemědělství a chov dobytka

Průmyslové procesy a odpady

Odlesňování a degradace půdy

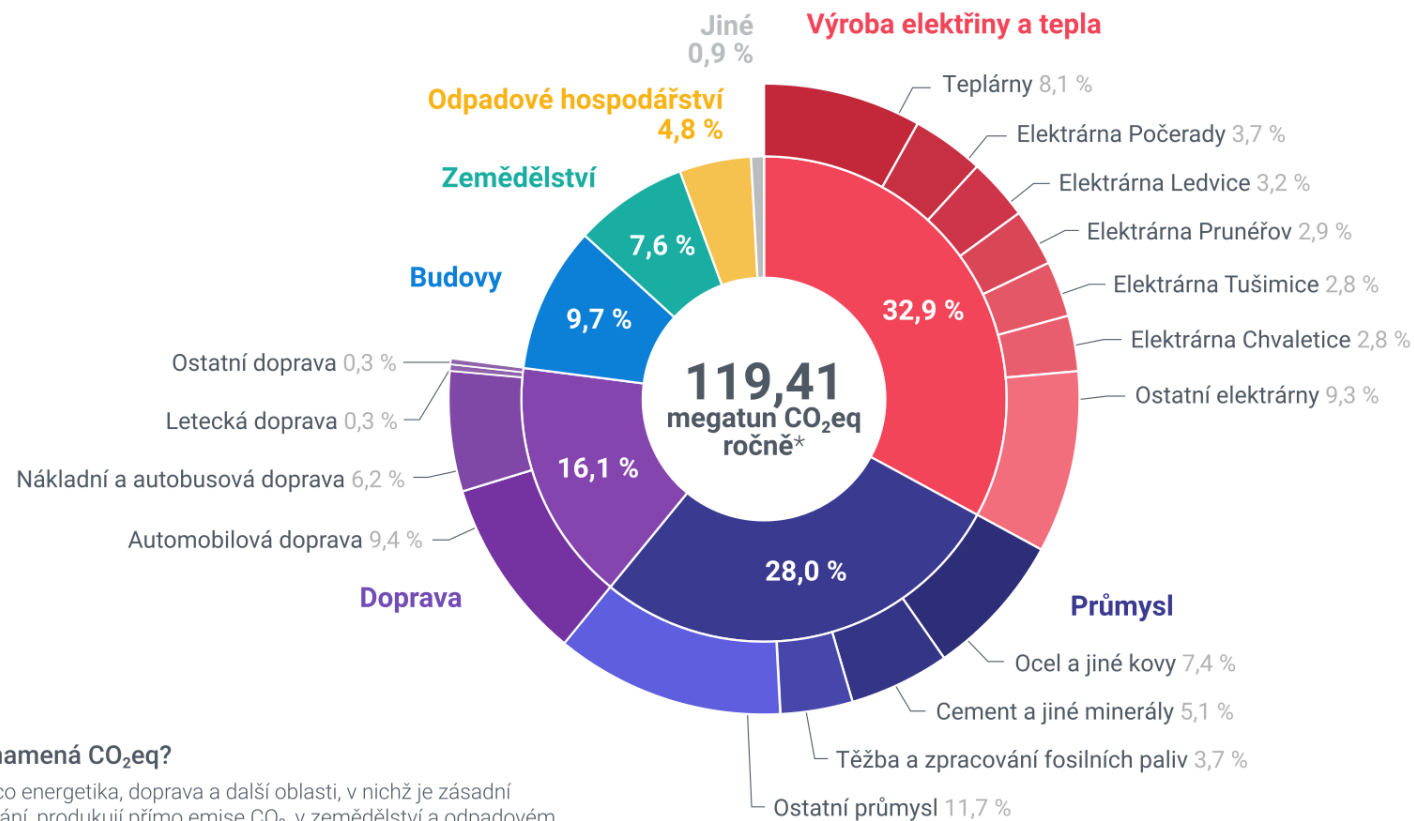
Chladiwa a F-plyny



# Emise skleníkových plynů dle sektorů ekonomiky v ČR

## EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ V ČR PODLE SEKTORŮ

Celkové emise České republiky za rok 2021.



### Co znamená CO<sub>2</sub>eq?

Zatímco energetika, doprava a další oblasti, v nichž je zásadní spalování, produkují přímo emise CO<sub>2</sub>, v zemědělství a odpadovém hospodářství jde především o emise metanu (CH<sub>4</sub>) a oxidu dusného (N<sub>2</sub>O). Ty se přepočítávají na množství oxidu uhličitého, které by mělo stejný oteplovací efekt (ekvivalent CO<sub>2</sub>).

\* Sektor **lesnictví a využití půdy** (tzv. LULUCF) nezobrazujeme, tento sektor by **zvýšil** celkové emise o **8,36 Mt CO<sub>2</sub>eq** (7 % ze zobrazených 119,41 Mt)

zdroj dat: Evropská agentura pro životní prostředí

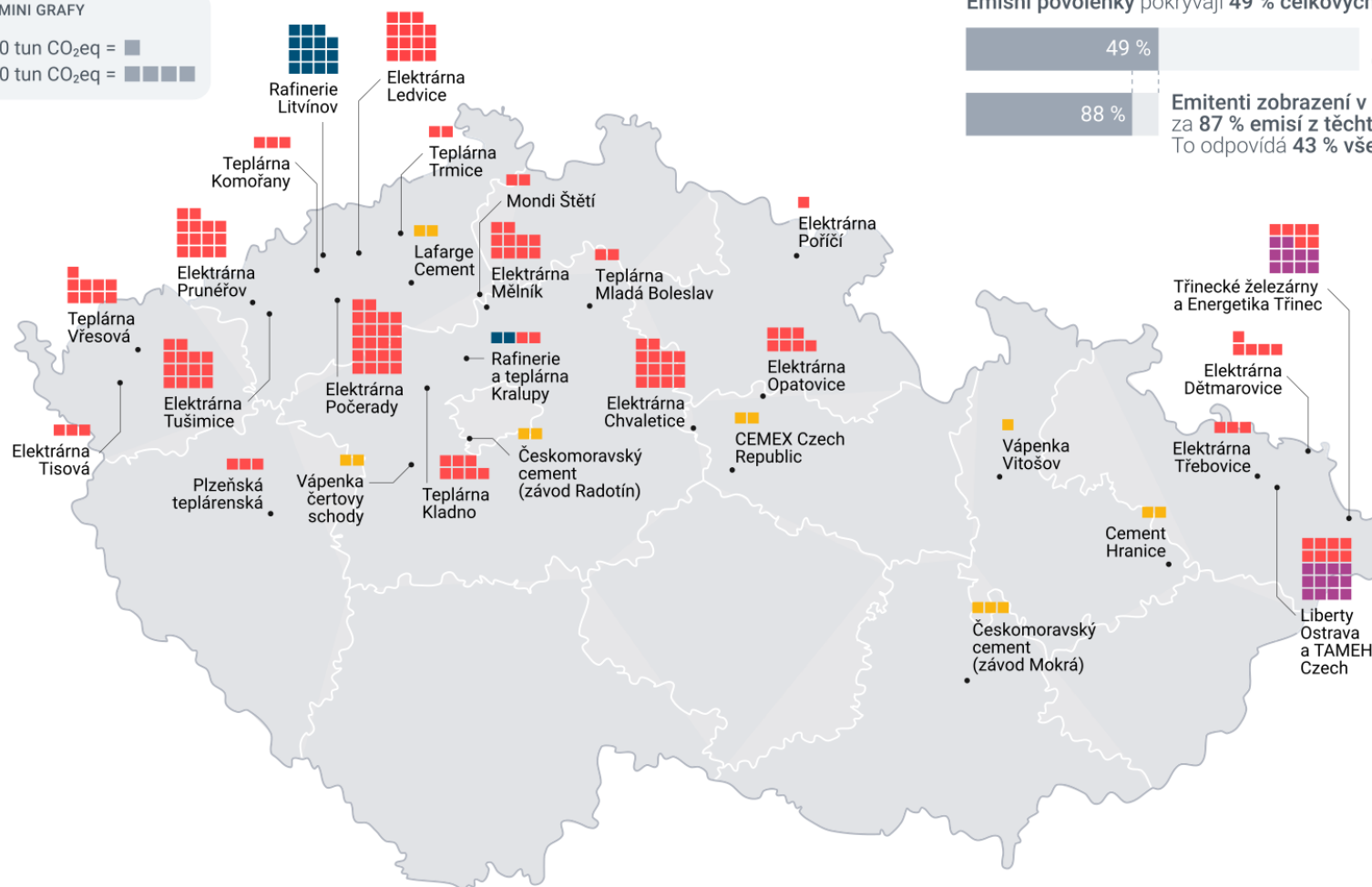
# NEJVĚTŠÍ EMITENTI V ČR V ROCE 2021

Několik desítek největších zdrojů se podílí na 43 % všech českých emisí skleníkových plynů.

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

JAK ČÍST MINI GRAFY

250 000 tun CO<sub>2</sub>eq = ■  
1 000 000 tun CO<sub>2</sub>eq = ■■■■



Emisní povolenky pokrývají 49 % celkových ročních emisí ČR.

49 % 119,4 Mt CO<sub>2</sub>eq  
emisí v roce 2021

88 % Emitenti zobrazení v mapě zodpovídají  
za 87 % emisí z těchto povolenek.  
To odpovídá 43 % všech emisí v ČR.

# Dopady změny klimatu na regionální rozvoj

- Co to znamená?
- Dopady na regiony
- Příklady
- Co s tím?



# Mapa regionálních dopadů

## Klíčové dopady pro různé regiony ČR

- Sucho, nedostatek vody, pokles úrodnosti půdy
- Tepelné ostrovy, sucho ve městech
- Lesní kalamity (kůrovec, sucho)
- Pokles biodiverzity, degradace půdy
- Bleskové povodně a extrémní srážky
- Rychlý úbytek sněhu a změny v turistice
- Ohrožení vodních ekosystémů a rybářství
- Silné bouře, vichřice a sesuvy půdy
- Lesní požáry a sucho





Jaké změny klimatu jste zaznamenali ve svém regionu?

# Co regiony mohou dělat pro zmírnění dopadů?

## – Mitigace

- Snižování emisí skleníkových plynů s cílem omezit rozsah klimatické změny
- Př. obnovitelné zdroje, elektromobilita, energetická efektivita

## – Adaptace

- Přizpůsobení regionů klimatickým změnám, které již nastávají nebo v budoucnu nastanou
- Př. zachytávání vody, zalesňování, územní plánování

# Adaptační nebo mitigační opatření?

## Mitigační opatření

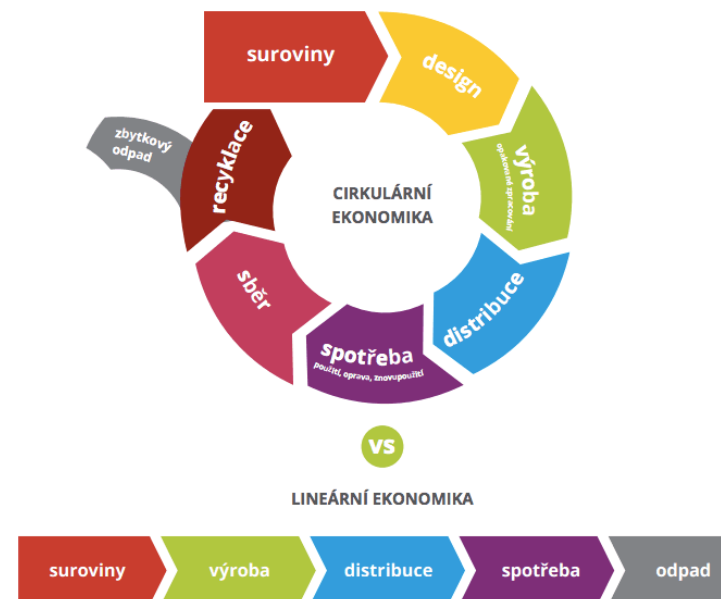
- uhlíková daň
- systémy pro obchodování s emisními povolenkami
- využívání obnovitelných zdrojů energie
- elektrifikace dopravy
- zalesňování

## 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

# Mitigační opatření pro regiony

- Obnovitelné zdroje energie (OZE)
- Čistá a efektivní doprava
- Energetická efektivita a šetrné budovy
- Podpora cirkulární ekonomiky



# Adaptační opatření pro regiony

- Zachytávání vody a ochrana vodních zdrojů
- Zalesňování a ochrana lesů
- Chytré územní plánování a zelená infrastruktura
- Vytváření komunitních zahrad



# Příklad dobré praxe - Vídeň

## — Zelená infrastruktura

- 50 % městské plochy tvoří zeleň (parky, aleje, zahrady).
- Zelené fasády a střechy ochlazují město v létě.

## — Efektivní doprava

- 40 % obyvatel používá MHD místo aut
- Více než 1500 km cyklostezek po celém městě.

## — Obnovitelná energie a udržitelné budovy

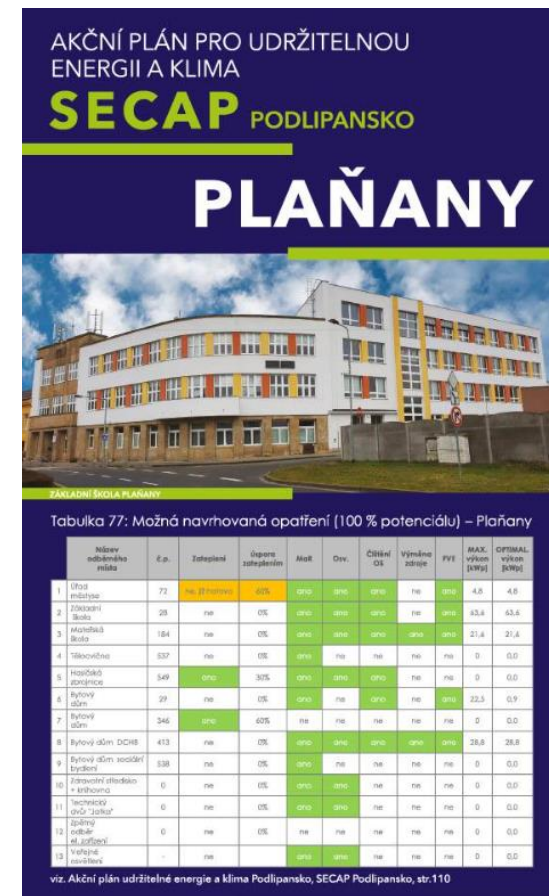
- 30 % elektřiny pochází z OZE.
- Přísné normy pro nízkoenergetické a pasivní domy.

## — Jak se může inspirovat ČR?

- Podpora zelených střech a fasád ve městech.
- Rozvoj inteligentních dopravních systémů.
- Větší podíl cyklistické dopravy a sdílených vozidel.



- Zelená dohoda pro Evropu (Green Deal)
- Národní plán adaptace na změnu klimatu ČR
- Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR
- Pakt starostů a primátorů
- Krajské, obecní strategie



# Financování opatření – nadnárodní a národní

- Modernizační fond (MF)
- Operační program Doprava (OPD)
- Nová zelená úsporám (NZÚ)
- Fond spravedlivé transformace (FST)
- Operační program Životní prostředí (OP ŽP)
- Fond LIFE
- Evropský sociální fond Plus (ESF+)
- InvestEU



Spolufinancováno  
Evropskou unií

**Í FOND**  
vému klimatu

Ministerstvo  
dopravy



EDÍ



nová

zelená

úsporám

OPERAČNÍ P  
ŽIVOT  
PROSTŘ

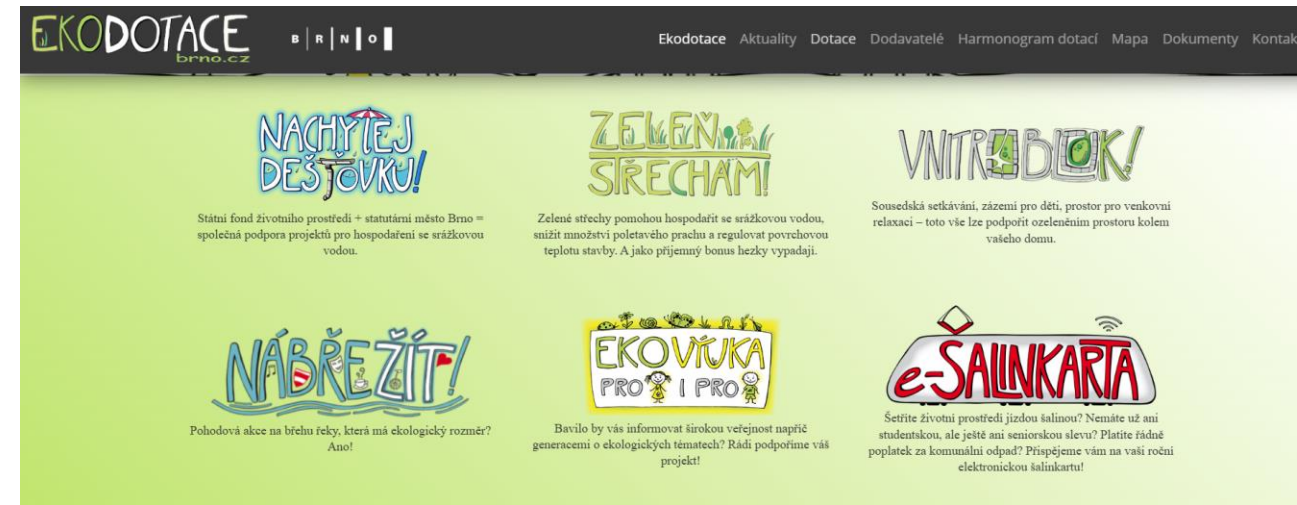


# Financování opatření – regionální zdroje

- Kraje a obce v samostatné působnosti
- Příklad Jihomoravského kraje

## Dotační oblast - Životní prostředí

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název programu     | Podpora adaptačních opatření na změnu klimatu v roce 2025                                                                                                                                                                                                                        |
| Cíl/účel programu: | Účelem dotačního programu je podpora procesu komplexního plánování přírodně blízkých komplexních a vzájemně provázaných adaptačních opatření v zastavěném území a volné krajině a aktivit zaměřených na zmírnění dopadů klimatických změn.<br><a href="#">» detaily programu</a> |



# Příklady dobré praxe

adapterraawards.cz

