



Univerza v Ljubljani  
*Biotehniška* fakulteta



# Podnebne spremembe in trajnostni razvoj slovenskega turizma

Kranjska Gora, 12. januar 2023

ARRS CRP PROJEKT V7-2128

**Projekt sta financirala Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije in  
Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo Republike Slovenije.**



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI  
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO

## **KRATKO PREDAVANJE (30 min)**

- Opis projekta Podnebne spremembe in trajnostni razvoj slovenskega turizma
  - dr. Maja Turnšek (Fakulteta za turizem UM)
- Prilagajanje slovenskega turizma na podnebne spremembe: Alpska Slovenija
  - Tomi Špindler in dr. Maja Turnšek (Fakulteta za turizem UM)
- Ocena ogljičnega odtisa turizma: oblikovanje kalkulatorja za raven slovenskih občin
  - Nejc Pozvek (Fakulteta za turizem UM)
- Slovenski turizem in ukrepi blaženja podnebnih sprememb: Alpska Slovenija
  - Tomi Špindler in Nejc Pozvek (Fakulteta za turizem UM)

## **DELAVNICA (30+ min)**

- Podnebne spremembe in trajnostni razvoj slovenskega turizma



Univerza v Ljubljani  
*Biotehniška* fakulteta



# Uvod v projekt

## Podnebne spremembe in trajnostni razvoj slovenskega turizma

dr. Maja Turnšek, Fakulteta za turizem UM

ARRS CRP PROJEKT V7-2128



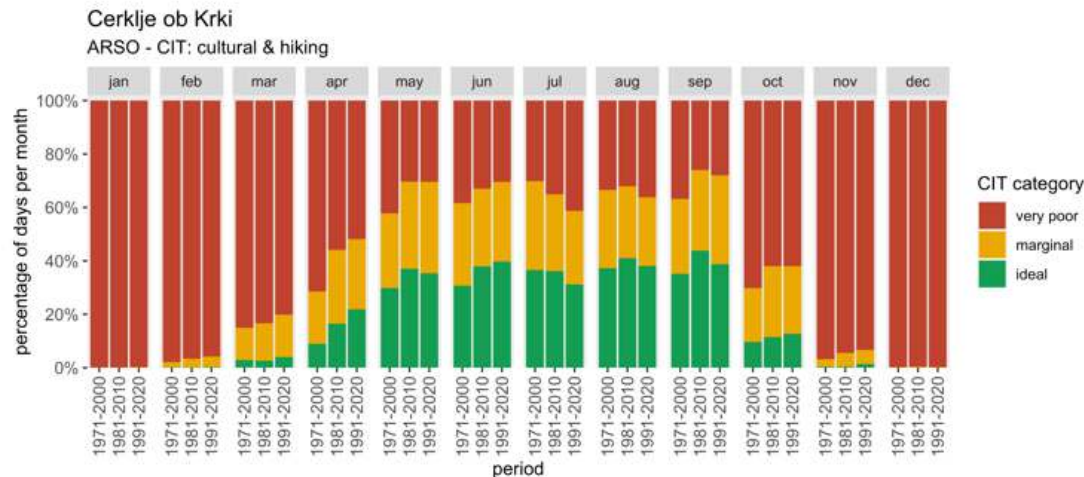
REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI  
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO

# Strategija slovenskega turizma 2022-2028

## UKREP 4.2.3

Vzpostavitev nacionalnega modela prilagajanja turizma na podnebne spremembe

The climate index for tourism (CIT) – zadnjih 50 let

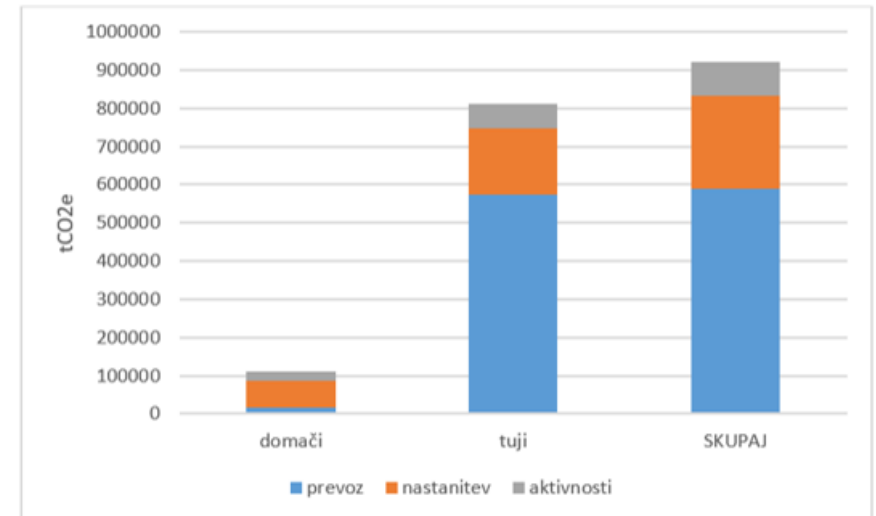


Vir podatkov: ARSO (2022)

## UKREP 4.2.2

Vzpostavitev nacionalnega sistema za merjenje, zmanjšanje in izravnavo ogljičnega odtisa v turizmu

Ogljični odtis turizma na letni ravni (2019)



Vir podatkov: izračun SASTDES modela



Univerza v Mariboru

---

Fakulteta za turizem

**Raziskovalci FT UM:**

izr. prof. dr. Maja Turnšek

izr. prof. dr. Boštjan Brumen

izr. prof. dr. Marjetka Rangus

doc. dr. Tanja Lešnik Štuhec

izr. prof. dr. Marko Koščak

doc. dr. Barbara Pavlakovič

asist. Špindler Tomi|

asist. Pozvek Nejc

asist. Katja Kokot

Prof. Chris Cooper, PhD



Univerza v Ljubljani

*Biotehniška* fakulteta

*petinsedemdesetletnica*

**Raziskovalci BF UL:**







red. prof. dr. Lučka Kajfež Bogataj

doc. dr. Tjaša Pogačar

Zala Žnidaršič

doc. dr. Zalika Črepinšek

## Podnebne spremembe in trajnostni razvoj slovenskega turizma

-  **NAZIV PROJEKTA:** Podnebne spremembe in trajnostni razvoj slovenskega turizma
-  **FINANCER PROJEKTA / PROGRAM:** Javna Agencija za raziskovalno dejavnost RS in Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo RS, CRP
-  **VLOGA FT UM:** Koordinator
-  **KONTAKTNA OSEBA / VODJA:** dr. Maja Turnšek
-  **TRAJANJE:** 1. 9. 2021-28. 2. 2023
-  **STATUS PROJEKTA:** V teku

### PROJEKTNI REZULTATI

### POVEZAVE

Dogodek »Podnebne spremembe in trajnostni razvoj slovenskega turizma« in srečanje članov konzorcija Slovenia Green je potekalo 10. novembra v Mladinskem centru Brežice v soorganizaciji Fakultete za turizem UM, Biotehnične fakultete UL, Konzorcija Slovenija Green ter Destinacije Čatež in Brežice.

 **PROGRAM DOGODKA »PODNEBNE SPREMEMBE IN TRAJNOSTNI RAZVOJ SLOVENSKEGA TURIZMA« & SREČANJE ČLANOV KONZORCIJA SLOVENIA GREEN 2022**

 **PROSOJNICE DOGODKA PODNEBNE SPREMEMBE IN TRAJNOSTNI RAZVOJ SLOVENSKEGA TURIZMA, 10. 11. 2022 BREŽICE**





Univerza v Ljubljani  
*Biotehniška* fakulteta



# Prilagajanje turizma na podnebne spremembe: Alpska Slovenija

**Tomi Špindler in dr. Maja Turnšek, Fakulteta za turizem UM**



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI  
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO



## Climate change and sustainable tourism development in Slovenia

ARRS CRP PROJECT V7-2128

**Draft** report for Work package 2: Climate Change Adaptation, July 2022

### Authors

#### Literature review and interpretations:

- assoc. prof. dr. Maja Turnšek, PhD
- assist. prof. Barbara Pavlakovič, PhD
- Katja Kokot
- Tomi Špindler
- prof. Chris Cooper, PhD

University of Maribor  
Faculty of Tourism

#### Climate data:

- assist. prof. Tjaša Pogačar, PhD
- Zala Žnidaršič
- Rok Kuk

University of Ljubljana  
Biotechnical faculty  
Agronomy department

Project was financed by National Research Agency, Republic of Slovenia and Ministry for Economic development and Technology, Republic of Slovenia



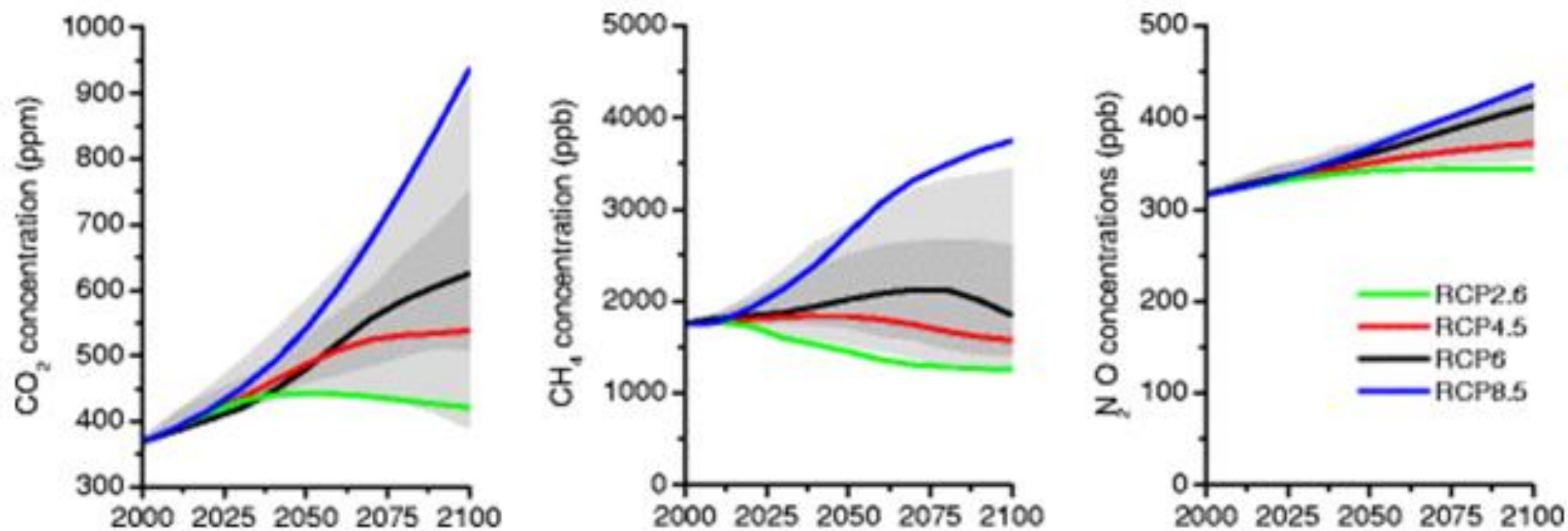
V delu:

1. Znanstveno poročilo  
(angleščina, cca 250 strani)

1. Praktično poročilo: Vodnik  
po podnebnih spremembah  
za slovenski turizem,  
založba STO



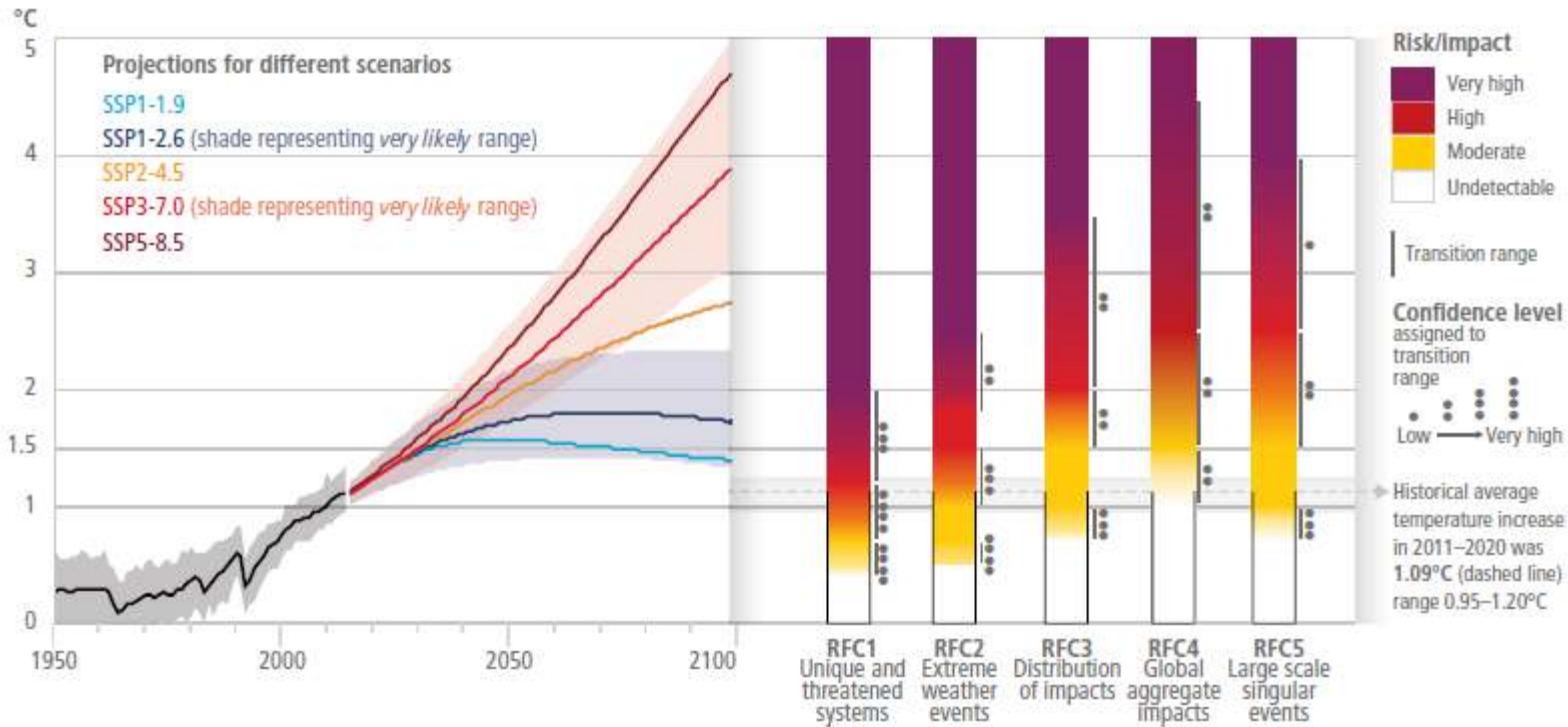
# Kako napovedati prihodnost?



Trends in concentrations of greenhouse gases. Grey area indicates the 98th and 90th percentiles (light/dark grey) of the EMF-22 study

# Zadnje IPCC (2022) poročilo

(a) Global surface temperature change  
Increase relative to the period 1850–1900



## Global warming will hit 1.5C by 2040, warns IPCC report

'Code red for humanity' in the findings of latest landmark analysis of climate change



A wildfire in Greece on Sunday. Even with rapid emissions cuts, temperatures would continue to rise until 'at least' 2050, scientists said, and lead to further extreme weather events @ Konstantinos Tsakalidis/Bloomberg

# 4 največja tveganja za Evropo (IPCC, 2022)

- KR1: UČINKI VROČINE
- KR2: ZMANJŠANJE PRIDELAVE
- KR3: POMANJKANJE VODE
- KR4: POPLAVE

Key risks for Europe under low to medium adaptation

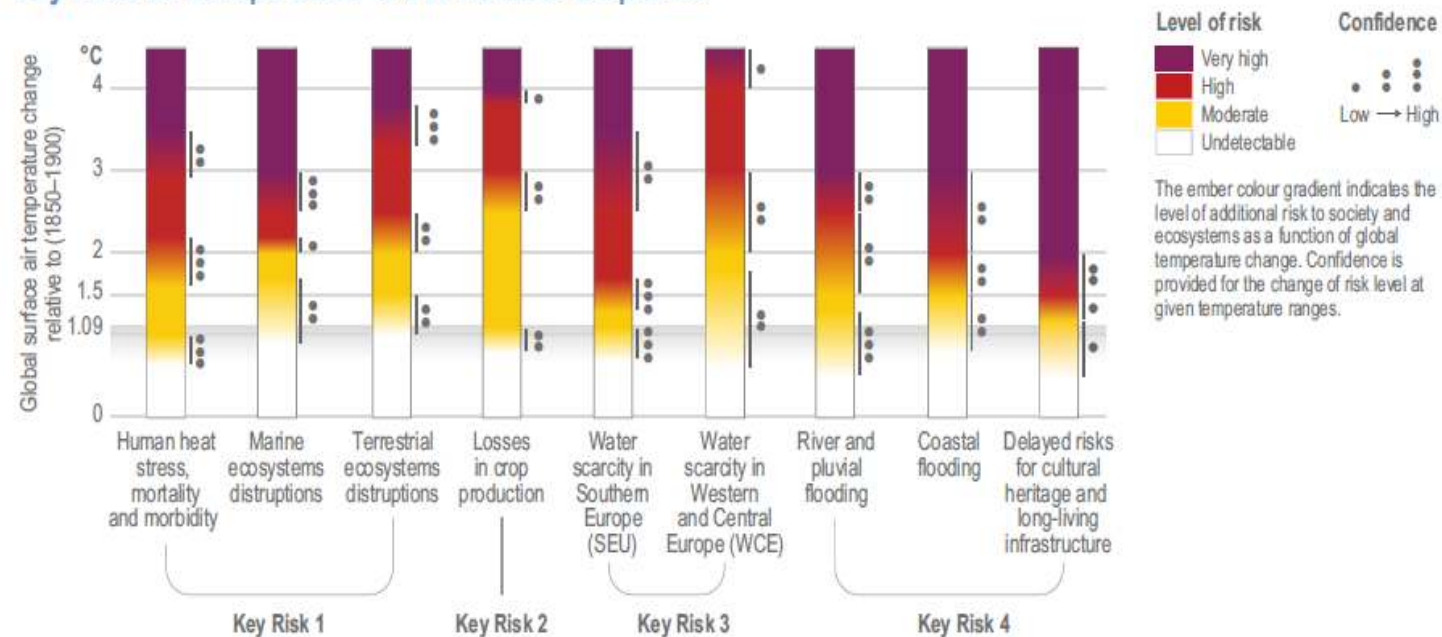


Figure 13.28 | Burning ember diagrams for low to medium adaptation. (More details on each burning ember are provided in Sections 13.10.2.1–13.10.2.4 and SM13.10. Some burning embers are shown again in Figures 13.29–13.34 alongside burning embers with high adaptation.)

# IPCC (2022) o prilagajanju turizma v Evropi?

**Table 13.1** | Present status of planned and implemented adaptation in European cities, energy sector, tourism sector, transport and industry (Table SM13.17)

	General commitments / Adaptation Plans		Implemented adaptation actions	
Tourism	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Consideration of tourism in national adaptation strategies is limited, and national tourism strategies rarely mention adaptation.</li> <li>– In some countries there is legally binding consideration of climate change when constructing new tourism units (e.g., the 2016 French Mountain Act).</li> <li>– Many tourism operators focus on near-term coping strategies and do not consider longer term adaptation.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Snow making is widely applied in the Alps and Pyrenees ski resorts; e.g. from 18% of ski slopes in Germany to 67% in Austria. Some resorts already offer nocturnal skiing (e.g., Spain) and other snow-based activities.</li> <li>– There is already some transformation to year-round mountain resorts (e.g., in 70% of Spanish ski resorts).</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Some diversification of tourism products is offered in Mediterranean coastal destinations.</li> <li>– Water saving measures, primarily for cost reduction, have been implemented, e.g. in hotels.</li> </ul>	
	Well-established adaptation		Advancing adaptation	Low adaptation

# Vplivi podnebnih sprememb na slovenski turizem

## Strategija **UKREP 4.2.3**

Vzpostavitev nacionalnega modela prilagajanja turizma na podnebne spremembe

- študija posledic podnebnih sprememb na slovenski turizem:
  - zimski
  - poletni outdoor
  - urbani in kulturni
  - turizem vodnih doživetij in zdravstveni turizem

*(22 kazalnikov x 10 lokacij  
= 220 grafov)*

- ranljivost zimskega turizma
- +
- podaljšanje poletne sezone
- povečan pritisk turizma, predvsem na gorska in ranljiva območja
- +
- vročinski valovi
- +
- upravljanje z vodo
- +
- vplivi na pridelavo
- vplivi na biodiverzitetu
- vplivi na zdravje
- +
- + vprašanje vplivov blaženja

**= > nujnost medsektorskega sodelovanja: turizem kot zaveznik**

# Širša slika

- podaljšanje sezone: a ni odvisno zgolj od vremena
  - za jesen in zimo bo večja konkurenca med destinacijami
  - za poletje novi konkurenti (S Evrope)
- globalno gledano pa slovenski turizem med najmanj ranljivimi  
=> vprašanje globalne odgovornosti: pravičen prehod in vloga turizma

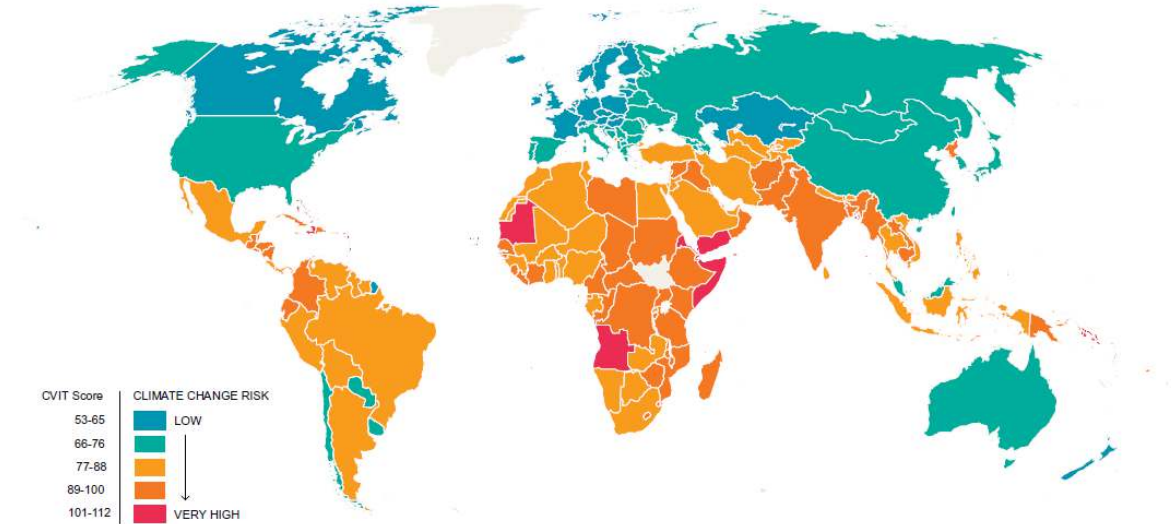


Fig. 2. Global distribution of CVIT scores.

Scott, D., Hall, C. M., & Gössling, S. (2019). Global tourism vulnerability to climate change. *Annals of tourism research*, 77, 49-61.

# Maribor Zlate lisice ne bo dal tako zlahka, na Pohorju nadaljujejo z urejanjem nove proge

Uredništvo — 9. Junij 2022 12:24 v Lokalne



## ...rski raj, kjer turistična sezona

preteklosti je bila Kranjska Gora izrazito zimski raj, kjer se je razvijala infrastruktura za kolesarje, pohodniških poti, ko' zadnjem času vse bolj priljubljenih ferat, na d.

## NI ČLANKI



## Pohorje namesto Zlate lisice v odprtje Bike Parka



Z



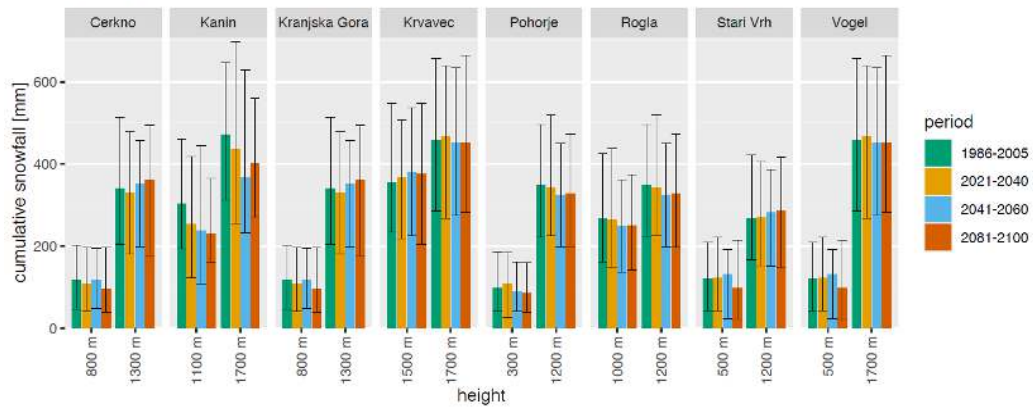
# Zimski turizem

Na smučiščih na vrhuncu sezone namesto zimskih smučarjev izposojajo gorska kolesa

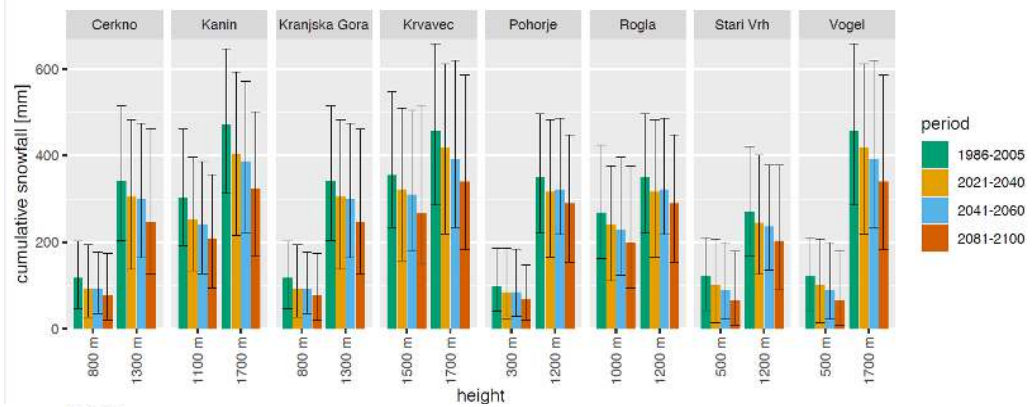
# Snežne padavine – projekcije:

Snowfall precipitation from November to April

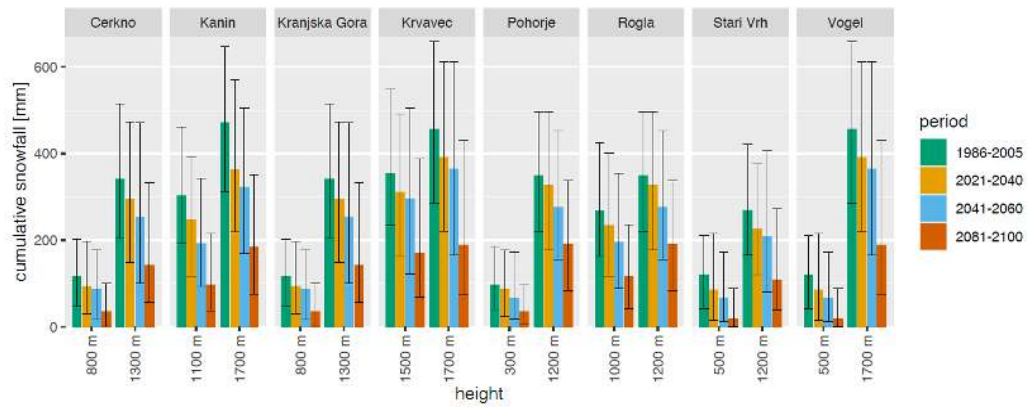
RCP2.6



RCP4.5



RCP8.5

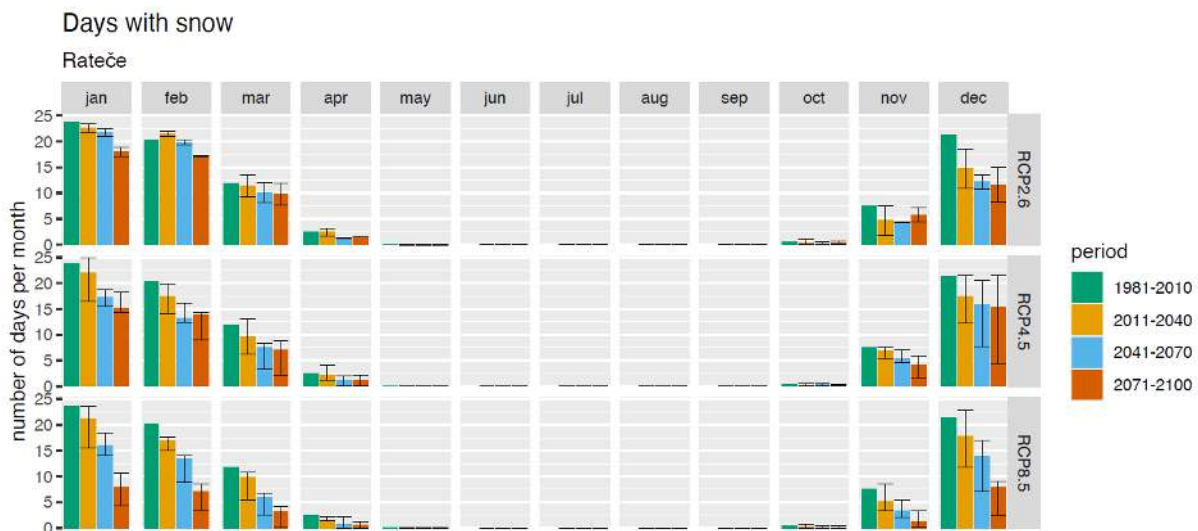


# Vplivi na zimski turizem

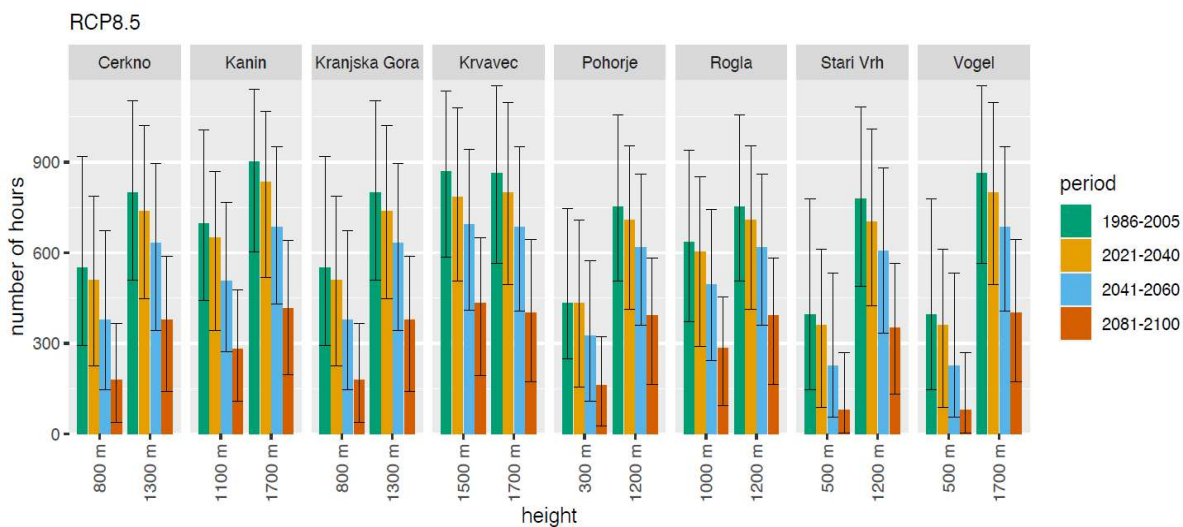
- zmanjšanje snežne odeje – zelo velika ranljivost zimskega turizma
- povečanje dežnih padavin – nevarnost poplav



## Dnevi s snežnimi padavinami – projekcije Rateče

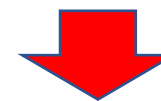


## Primerne ure za zasneževanje – projekcija RCP8.5



## Prilagajanje zimskega turizma

- diverzifikacija ponudbe v druge sezone – se že začela
- diverzifikacija ponudbe pozimi in preusmerjanje sprejemljivosti aktivnosti v dežju
- varnost turistov v poplavah in nesrečah



pričakujemo večji pritisk na gorska območja v poletju

+ spornost zasneževanja: potrebno zmanjšanje porabe + obnovljivi viri energije

# PRILAGAJANJE NA PODNEBNE SPREMEMBE – ZIMSKI TURIZEM

## **POSAMEZNIKI:**

- Spoštovanje načel trajnostnega ravnanja z okoljem.
- Udejstvovanje v nešportnih dejavnostih in športnih aktivnostih, ki ne zahtevajo snega.
- Sprememba lokacije dopustovanja.

## **ORGANIZACIJE:**

- Diverzifikacija storitev in tehnični ukrepi.
- Zasneževanje, deponiranje snega.
- Izboljšanje energetske učinkovitosti objektov, uporaba obnovljivih virov energije.
- Celoletni turizem in od snega neodvisen turizem.
- Nešportne dejavnosti in dejavnosti, ki se lahko izvajajo v dežju.

## **DESTINACIJSKA RAVEN:**

- Podpiranje lokalnega podjetništva in izboljšanje konkurenčnosti malih lokalnih podjetij.
- Spodbujanje zunanjih izkušenj za ustvarjanje svežih idej.
- Ohranjanje socialne, ekonomske in politične avtonomije.
- Raziskovanje, izobraževanje in usposabljanje.

## **DRŽAVNA RAVEN:**

- Ozaveščanje o problematiki podnebnih sprememb.
- Podpiranje lokalnih pobude s financiranjem in svetovanjem.
- Izmenjava informacij, sodelovanje in komuniciranje.
- Decentralizirano in participativno odločanje.
- Raziskovalni programi z vključevanjem lokalnih deležnikov.
- Interakcija med raziskavami, naložbeno politiko in lokalnimi skupnostmi.

# Kaj se dogaja z Zelenci? Namesto smaragdnega jezera blato, pena in smrad (VIDEO)

SLOVENIJA | Avtor: Manca Turk | 28. Sep 2022 06:40 | 8 komentarjev

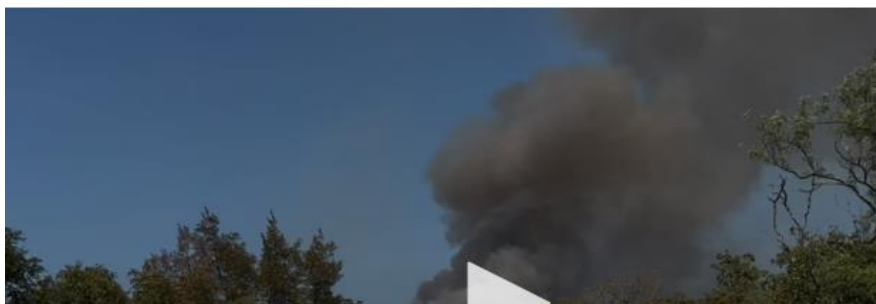
Delite:    



**12 žrtev neurja: 'Neizmerna tragedija.' Nevarnost pretila**

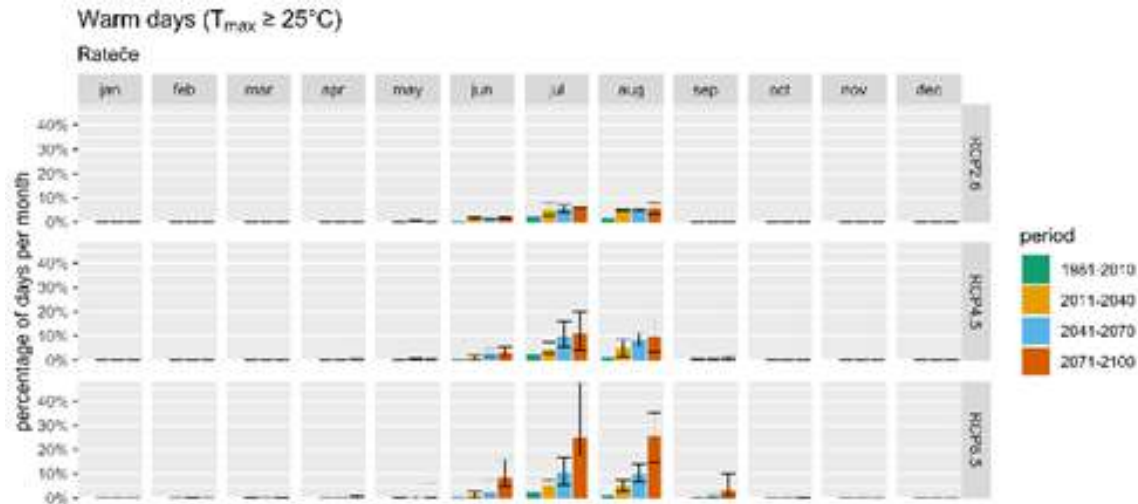
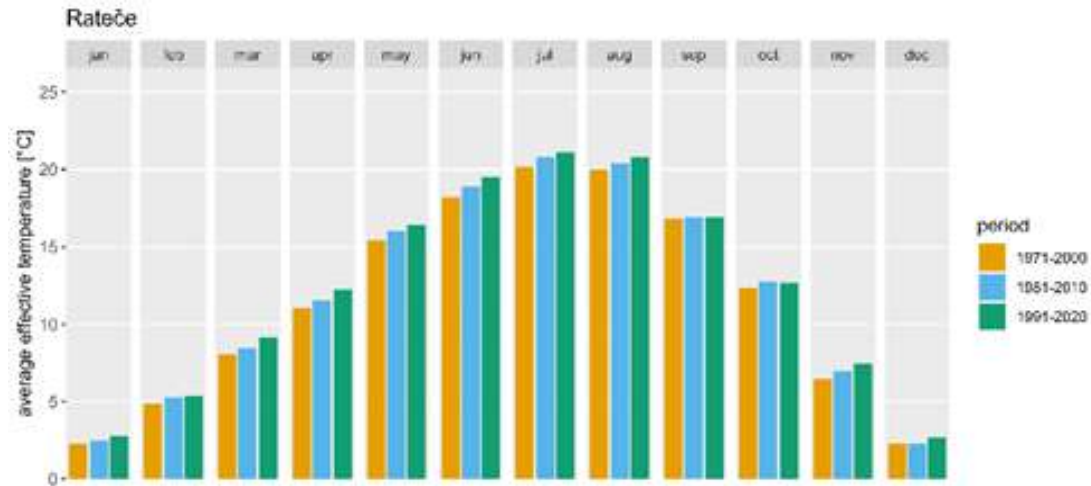
**"To je največji požar v zgodovini Slovenije. Gre za naravno nesrečo izrednih razsežnosti." #foto #video**

Avtorji: STA, S. C., Video: Ana Kovač, I. H., A. P. K., Sa. B.



# Outdoor turizem

## Povprečna efektivna temperatura: zadnjih 50 let – Rateče



## Vplivi na outdoor turizem

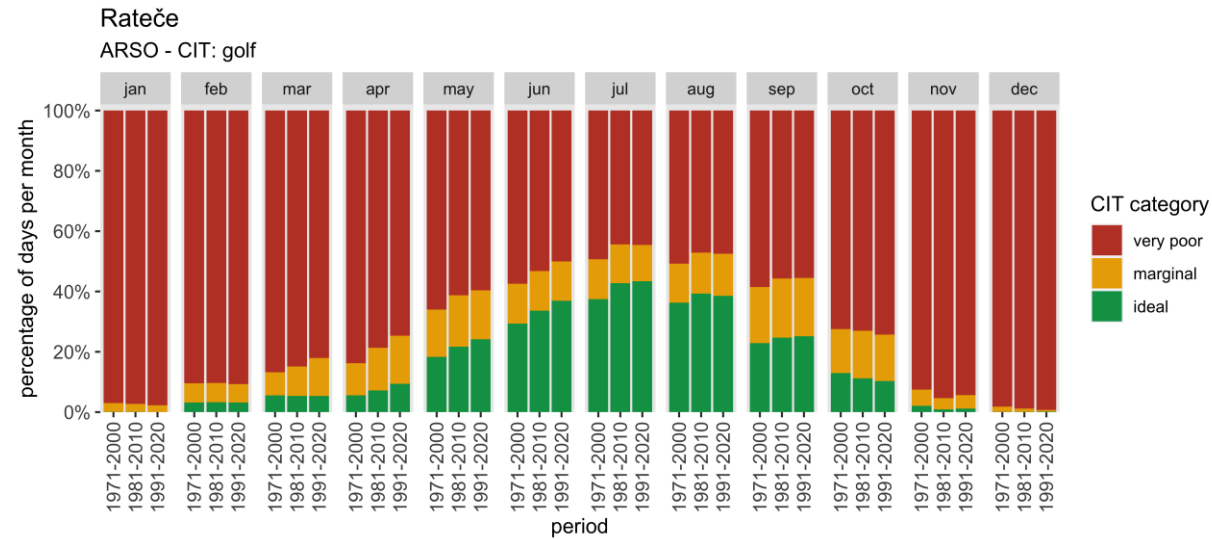
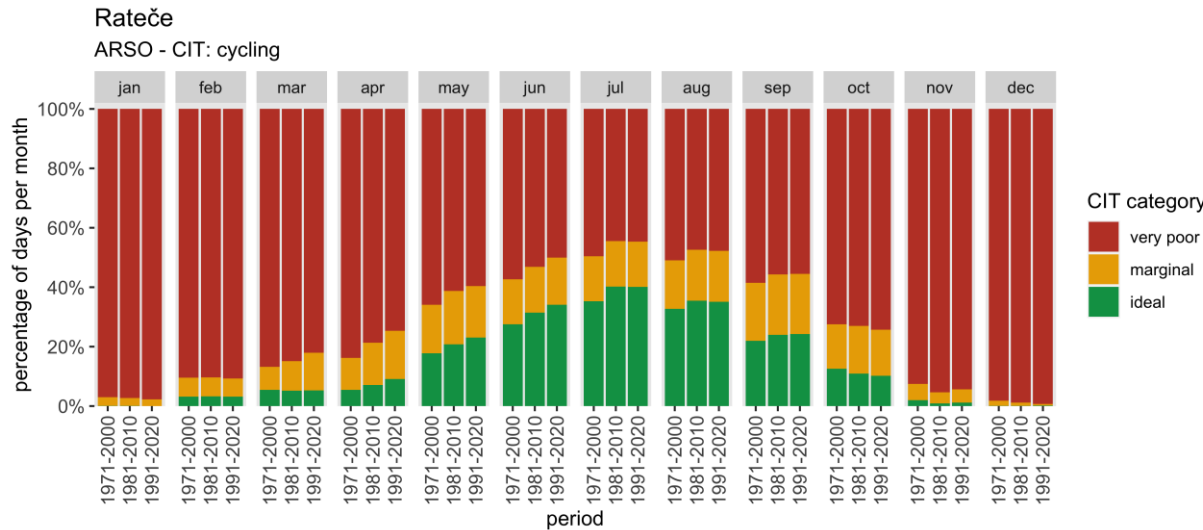
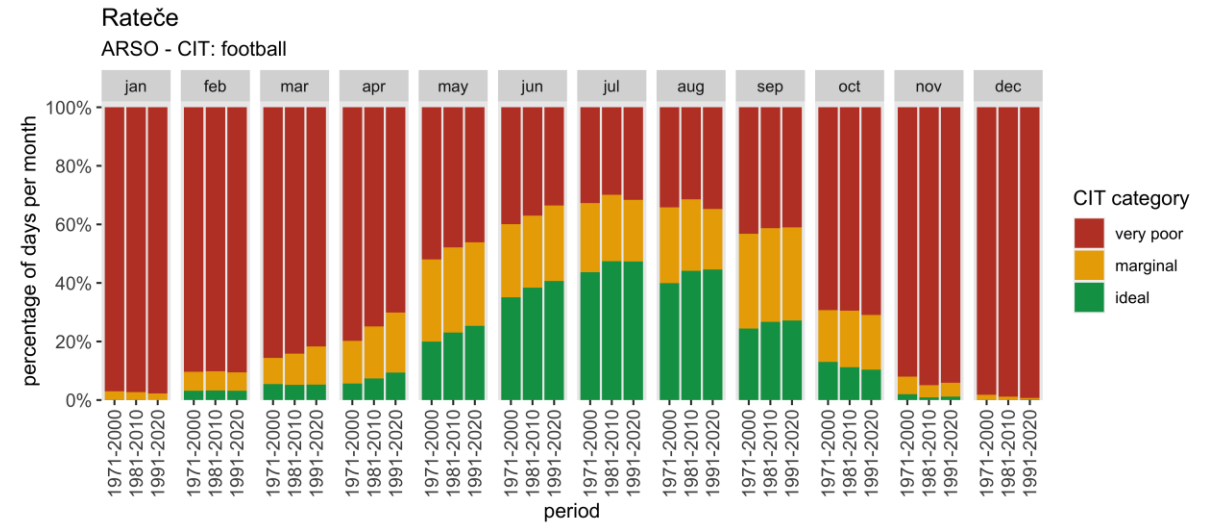
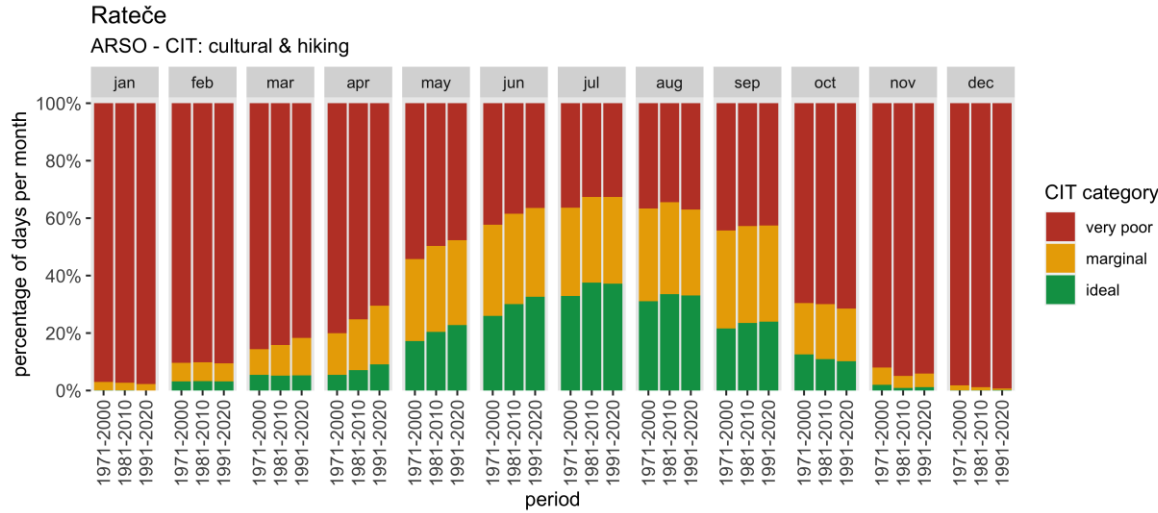
- podaljšanje sezone
- nevihte in varnost

+

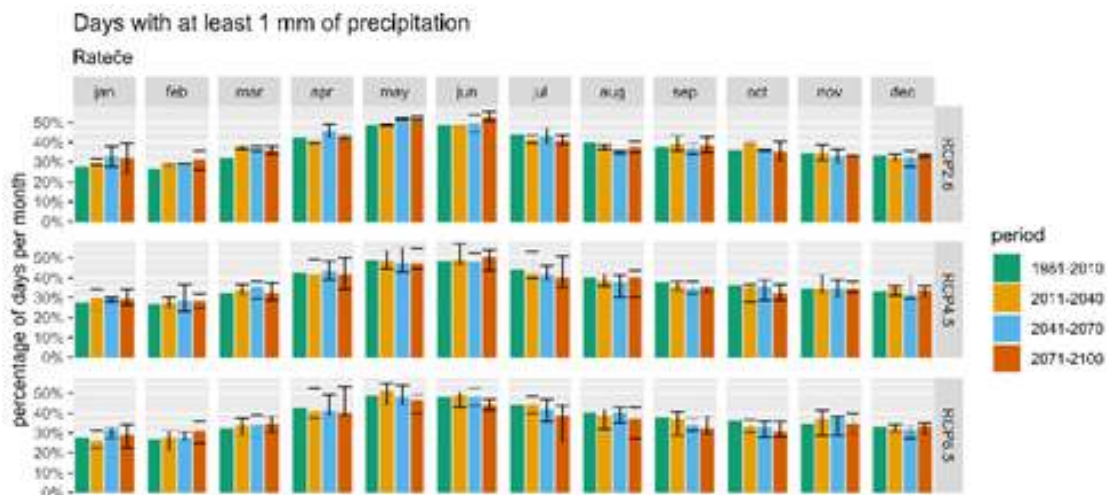
Pričakujemo trojni pritisk na gorska območja v poletju:

- zaradi vplivov podnebnih sprememb (biodiverzитета, požari)
- zaradi diverzifikacije zimskega turizma
- zaradi pobega iz vročine v višje predele

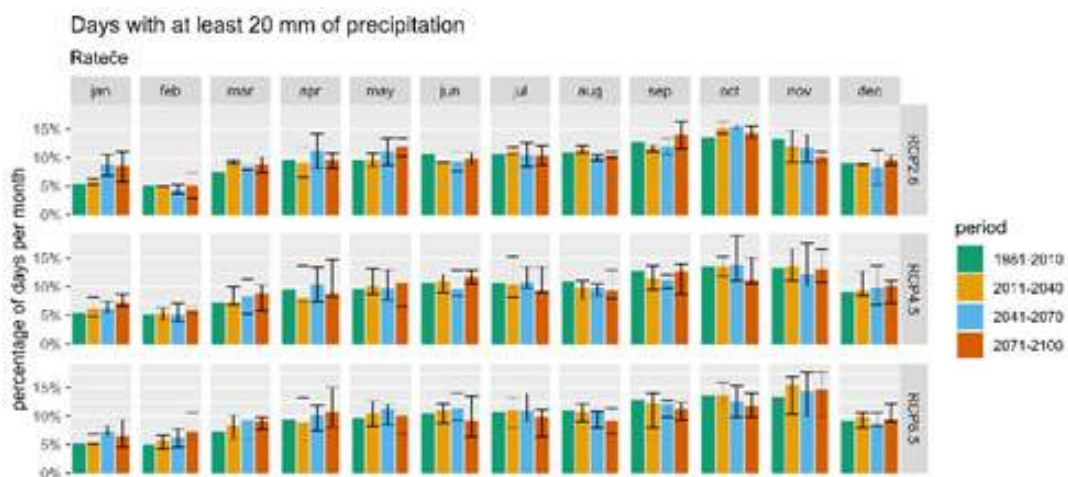
# Climate Index for Tourism: pohodništvo, kolesarstvo, nogomet in golf: zadnjih 50 let - Rateče



## % dni z vsaj 1 mm padavin – projekcije Rateče



## % dni z vsaj 20 mm padavin – projekcije Rateče



## Prilagajanje outdoor turizma

- podaljšanje sezone
  - prilagajanje v času dneva
  - pobeg v višje ležeče predele
  - prilagajanje opreme in infrastrukture (npr. e-kolesa)
  - skrb za zdravje in varnost turistov in zaposlenih
- +
- nujno potrebno načrtovanje zaščite gorskih in ranljivih območij zaradi povečanja turizma (npr. erozija planinskih poti)

# PRILAGAJANJE NA PODNEBNE SPREMEMBE – OUTDOOR TURIZEM

## POSAMEZNIKI:

- Prilagajanje na vročino (čas, oprema, zdravje, pobeg v gore in iz mest)
- Informacije in varnost
- Nadomeščanje aktivnosti (e-kolesa, kamping, vodne aktivnosti)
- (Finančna) podpora ukrepom PS

## ORGANIZACIJE:

- Diverzifikacija storitev in tehnični ukrepi.
- Izboljšanje energetske učinkovitosti objektov, uporaba obnovljivih virov energije.
- Nešportne dejavnosti in dejavnosti, ki se lahko izvajajo v dežju.
- Trajnostna poraba vode in iskanje sonaravnih rešitev
- Izogib maladaptaciji (ohlajevanje, VR kamping,

## DESTINACIJSKA RAVEN:

- Ohranjanje naravne in kulturne dediščine (večji pritisk turizma na gorska območja!)
- Varnost in zdravje (informiranje, defibrilatorji, zdravstvena oskrba).
- Integrirano planiranje (turizem kot zaveznik in ne nasprotnik)
- Podaljšanje sezone (promocija, ponudba, delovna sila, okolje)
- Zelena mobilnost: povezovanje infrastrukture (npr. e-kolesa čez večje število občin)
- Ozaveščanje o problematiki podnebnih sprememb.

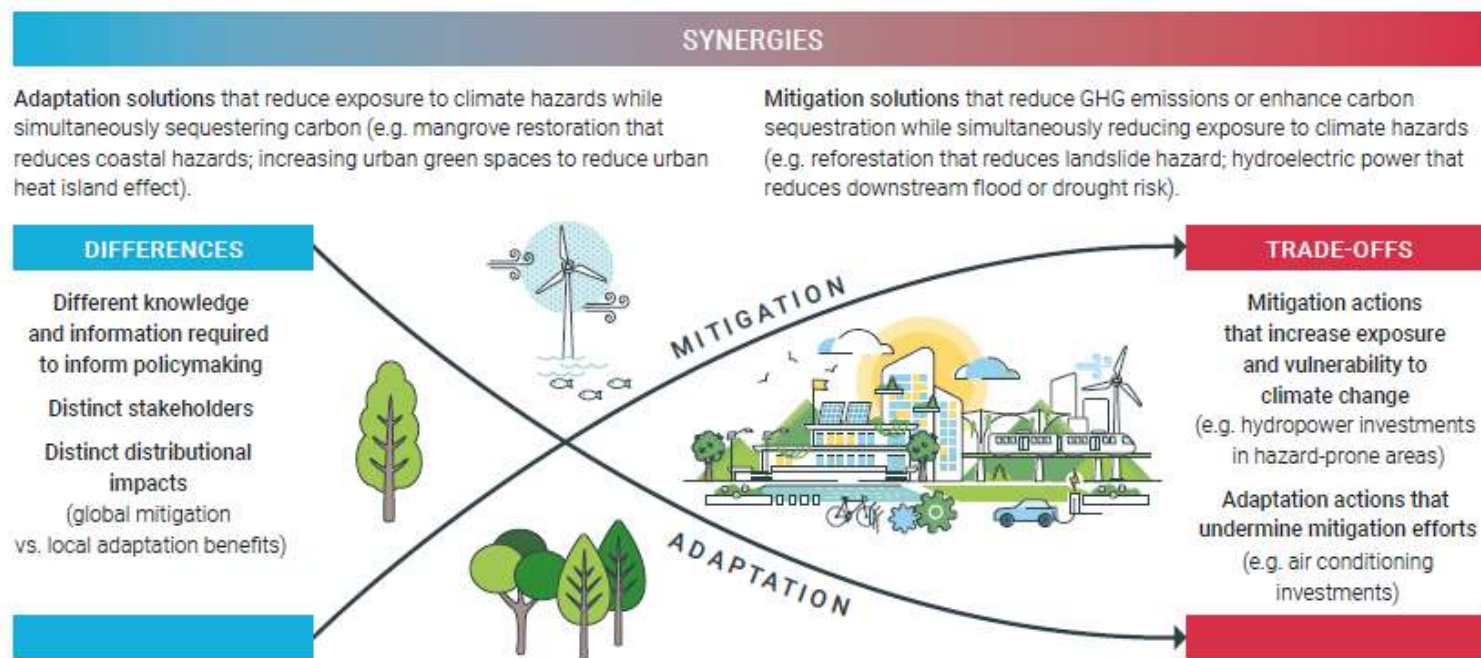
## DRŽAVNA RAVEN:

- Integriranje politik (turizem, biodiverziteteta, blaženje PS, vodni resur transport...)
- Podpiranje lokalnih pobud s financiranjem in svetovanjem.
- Podpiranje nacionalnega sistema zelene in počasne mobilnosti.
- Regulacija v izogib maladaptaciji (vključenost podnebnih projekcij v investiranje, poraba energije in vode)
- Analiza mehanizmov zavarovanj in vremenskih derivatov (weather derivatives) + raziskovanje

# Odnos med prilagajanjem in blaženjem

- vse večje blaženje => vse manj potrebnega prilagajanja
- z rastjo ozaveščenosti turistov bo blaženje tudi oblika prilagajanja
- prilagajanje, ki spodkopava blaženje:
  - zasneževanje
  - ohlajevanje
- blaženje kot zaveznik prilagajanju:
  - zelena in počasna mobilnost

Figure ES.6 Aligning climate change mitigation and adaptation action: differences, synergies and trade-offs



Source: Adapted from OECD (2021a). Strengthening adaptation-mitigation linkages for a low-carbon, climate-resilient future. OECD Environment Policy Papers, No. 23. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/6d79ff6a-en>.





Univerza v Ljubljani  
*Biotehniška* fakulteta



# Ocena ogljičnega odtisa kranjskogorskega turizma in njegovo blaženje/zniževanje

Nejc Pozvek in Tomi Špindler, Fakulteta za turizem UM

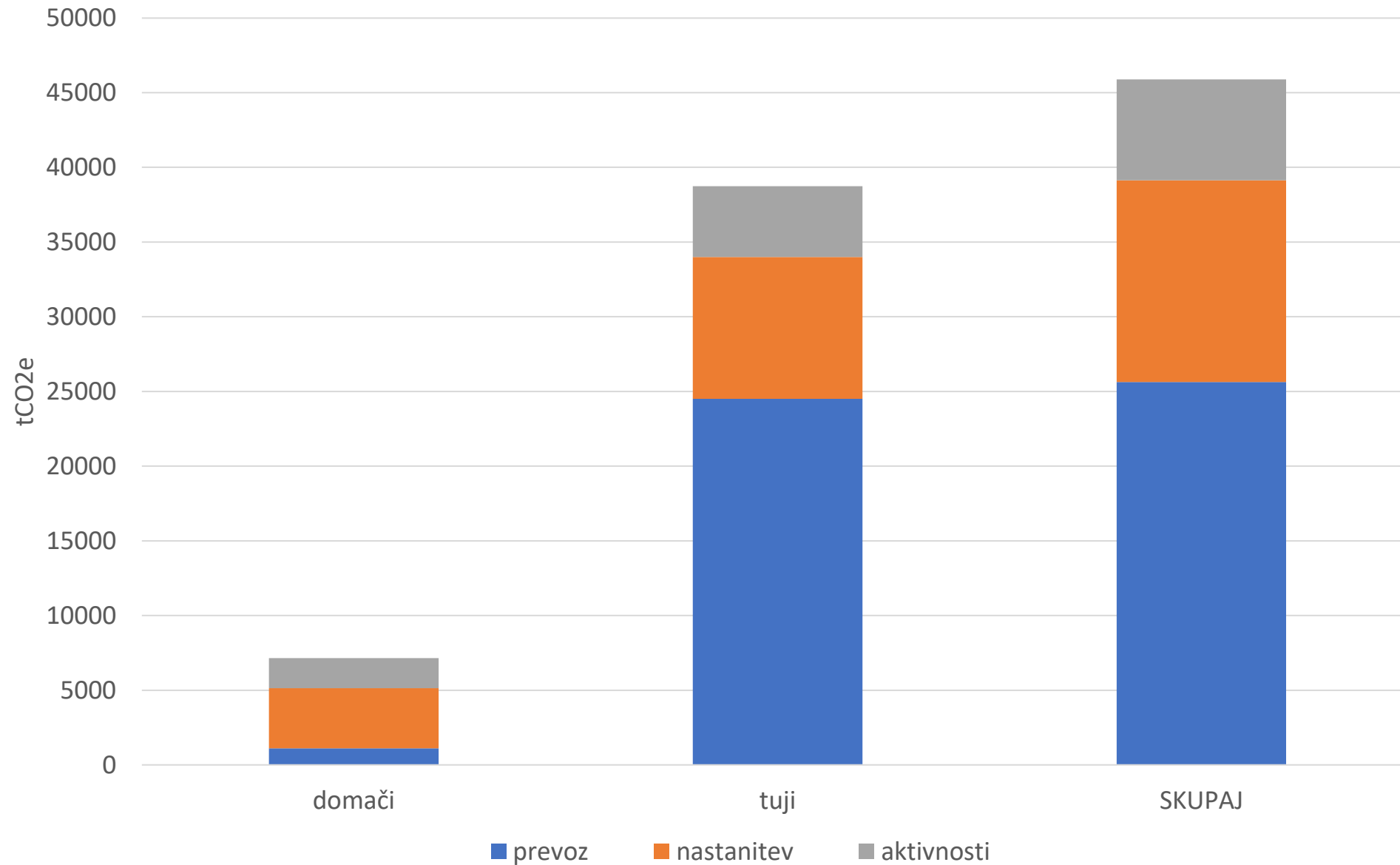


REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI  
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO

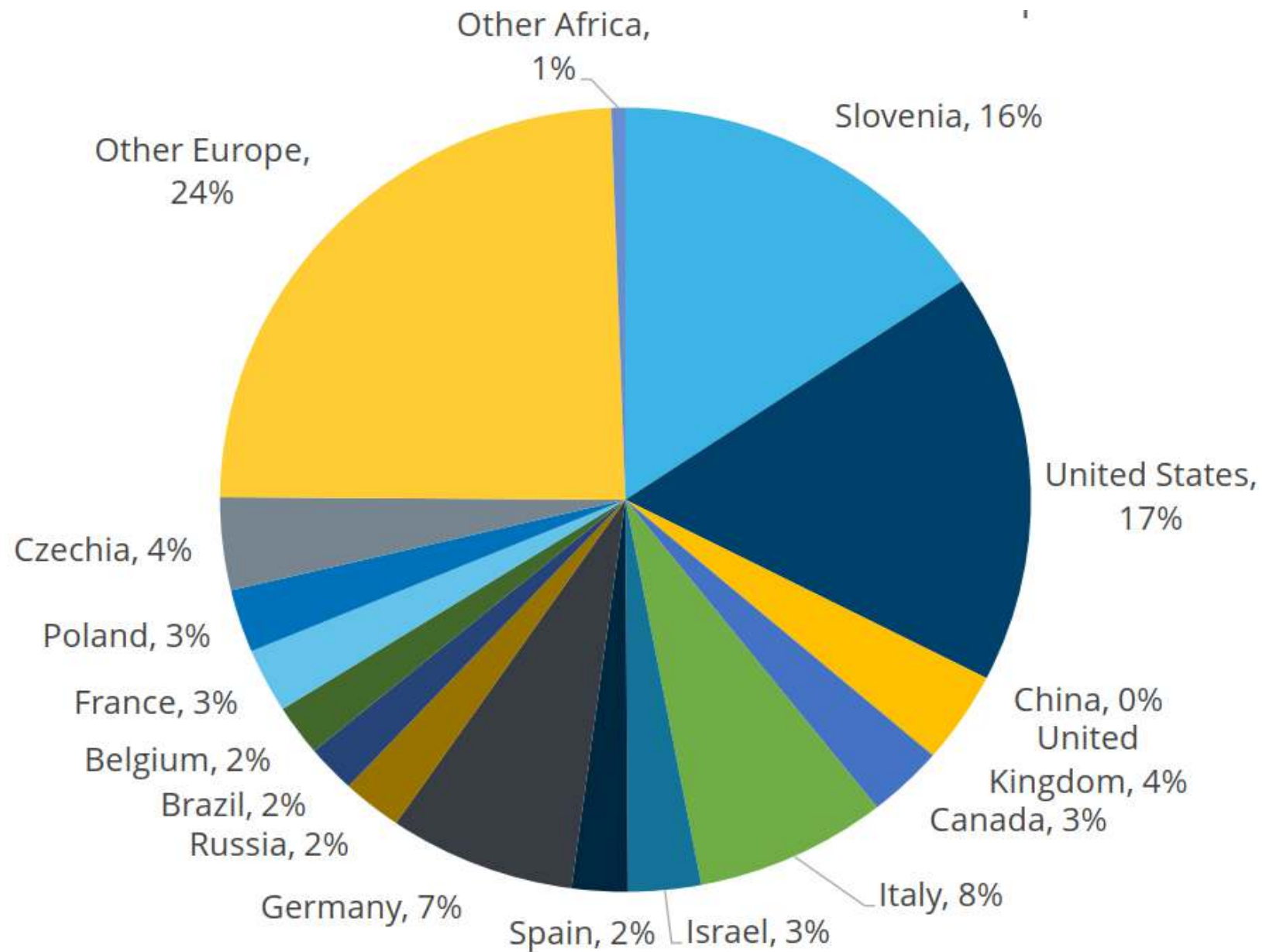
# OGLIČNI ODTIS – Kaj? Zakaj?

- CF (carbon footprint): skupna količina TGP, za katere smo odgovorni (posamezniki, podjetja, naše aktivnosti ...)
- merilo vplivanja na podnebne spremembe (t/kg CO<sub>2</sub>e)
- računamo/spremljamo/ocenjujemo/merimo?
  - kalkulatorji (različni različno?)
- **PODATKI!**
  - **SURS**: število prihodov in nočitev, države izvora turistov
  - **ocena**: oblika prevoza ne destinacijo, tip nastanitve, aktivnosti na destinaciji

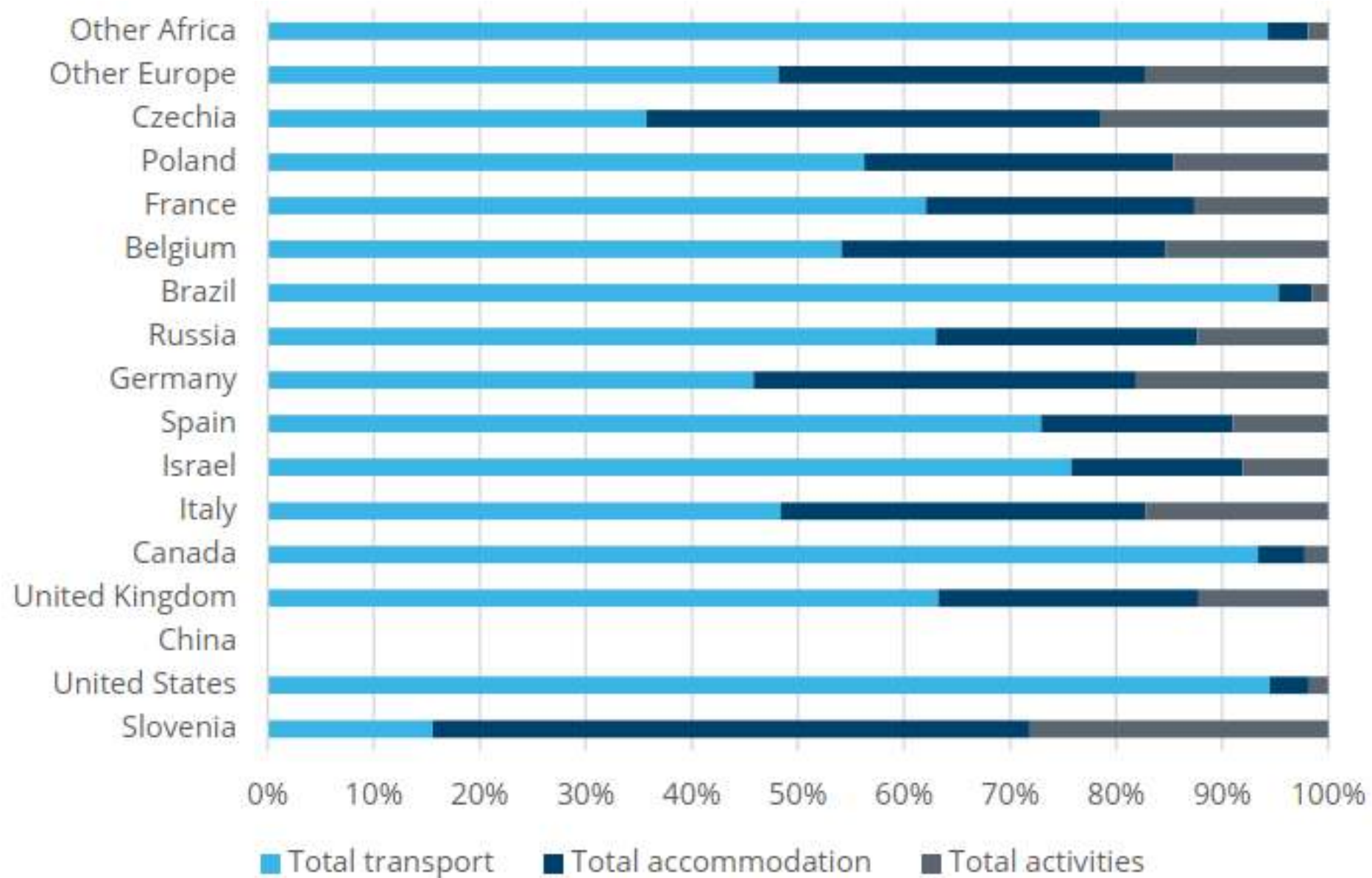
## Ogljični odtis kranjskogorskega turizma v letu 2019



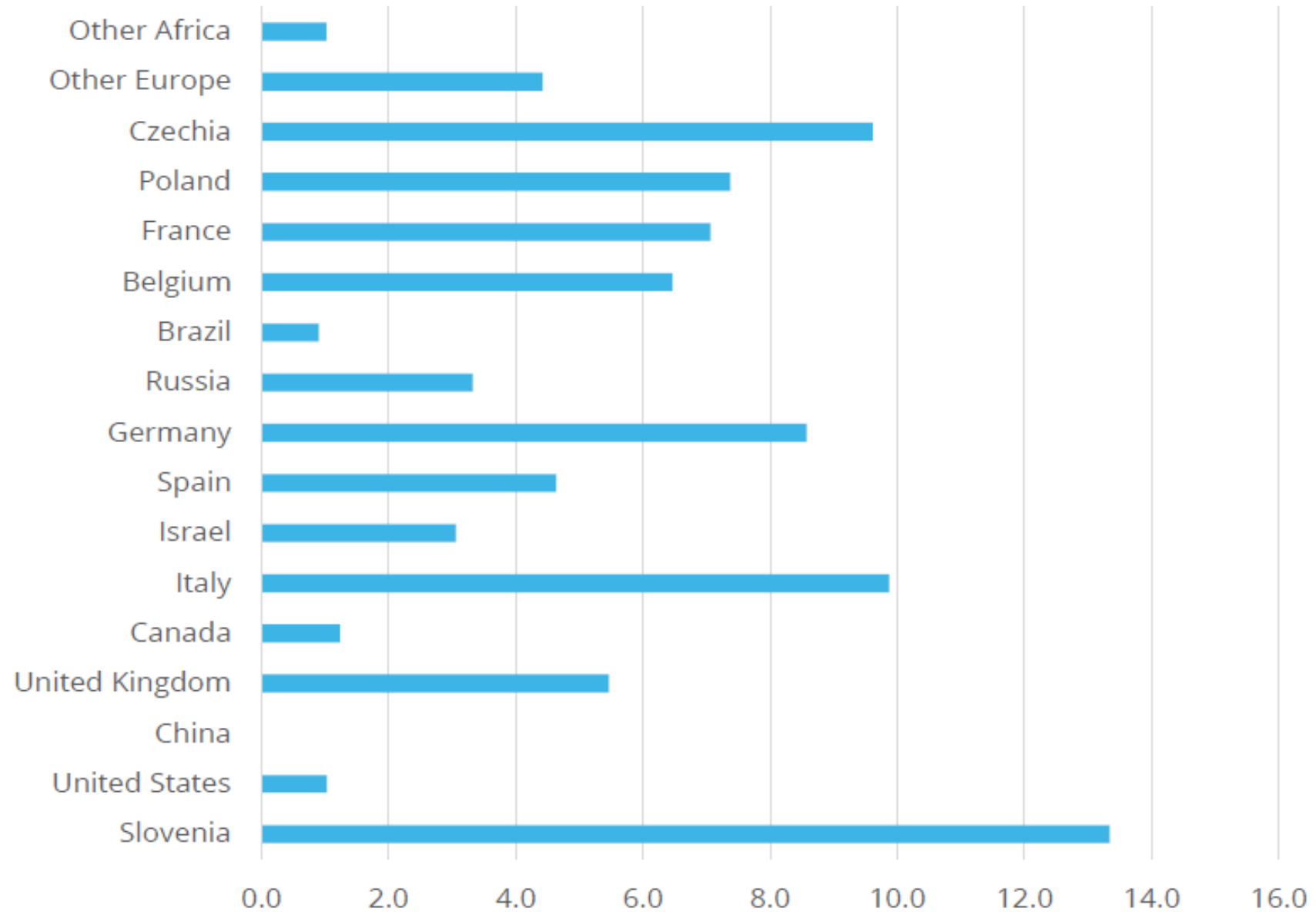
# Delež ogljičnega odtisa po državi izvora turistov



# Delež prevoza, nastanitvev in aktivnosti v celokupnem ogljičnem odtisu po državi izvora turistov



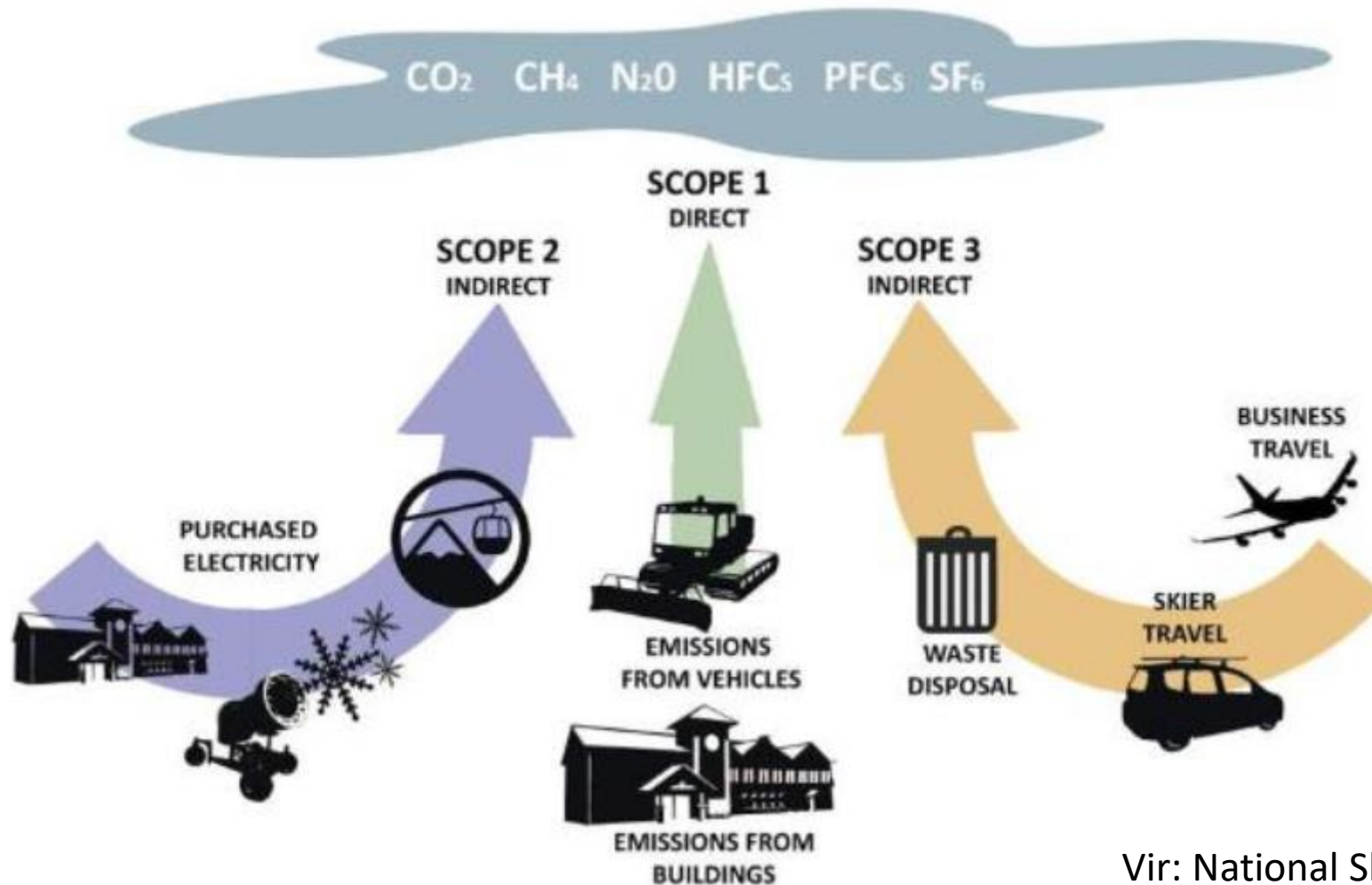
„Ekološki koeficient“ (prihodov/t CO<sub>2</sub>e)



„Če ne izmerimo, ne vemo ...“

podatki → načrtovanje → spremembe

# BLAŽENJE PODNEBNIH SPREMEMB – ZIMSKI TURIZEM





# BLAŽENJE PODNEBNIH SPREMEMB – ALPSKA SLOVENIJA

## POSAMEZNIK

- *vedenja na osebni ravni je bistvenega pomena za reševanje vprašanja podnebnih sprememb.*
- smučarsko potovanje/smučanje
- oprema
- ...

## ORGANIZACIJE:

- tehnologije zasneževanja, skladiščenje snega.
- energetska učinkovitost stavb
- uporaba ali lastna proizvodnja obnovljive energije
- vlaganje v raziskave

# BLAŽENJE PODNEBNIH SPREMEMB – ALPSKA SLOVENIJA

## DESTINACIJSKA RAVEN:

- krajše razdalje do ciljnih trgov
- spodbujanje daljšega bivanja in ozaveščanje gostov o trajnostnem ravnanju
- Ekonomske spodbude tako za ponudbo kot za povpraševanje z namenom spodbujanja okoljsko usmerjene ponudbe in ustreznega vedenja potrošnikov.
- Zagotavljanje in promocija relativno bolj trajnostnih načinov potovanja, kot so javni prevozi, vlaki, skupna vožnja itd.

## DRŽAVNA RAVEN:

- Zagotavljanje in promocija relativno bolj trajnostnih načinov potovanja, kot so javni prevozi, vlaki, skupna vožnja itd.
- Razvoj trajnostnih okoljskih in športnih politik za reševanje okoljskih izzivov
- Vključitev makro odločitev v blaženje podnebnih sprememb je nujna.



Univerza v Ljubljani  
*Biotehniška* fakulteta



# DELAVNICA:

## Podnebne spremembe in trajnostni razvoj slovenskega turizma

Fakulteta za turizem UM



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI  
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO



# Glasgow Declaration

## Climate Action in Tourism

We commit to deliver a climate action plan within 12 months and publicly report on our progress annually

# Recommended Actions, Examples by Pathway

Supported by :



theTravel  
Foundation



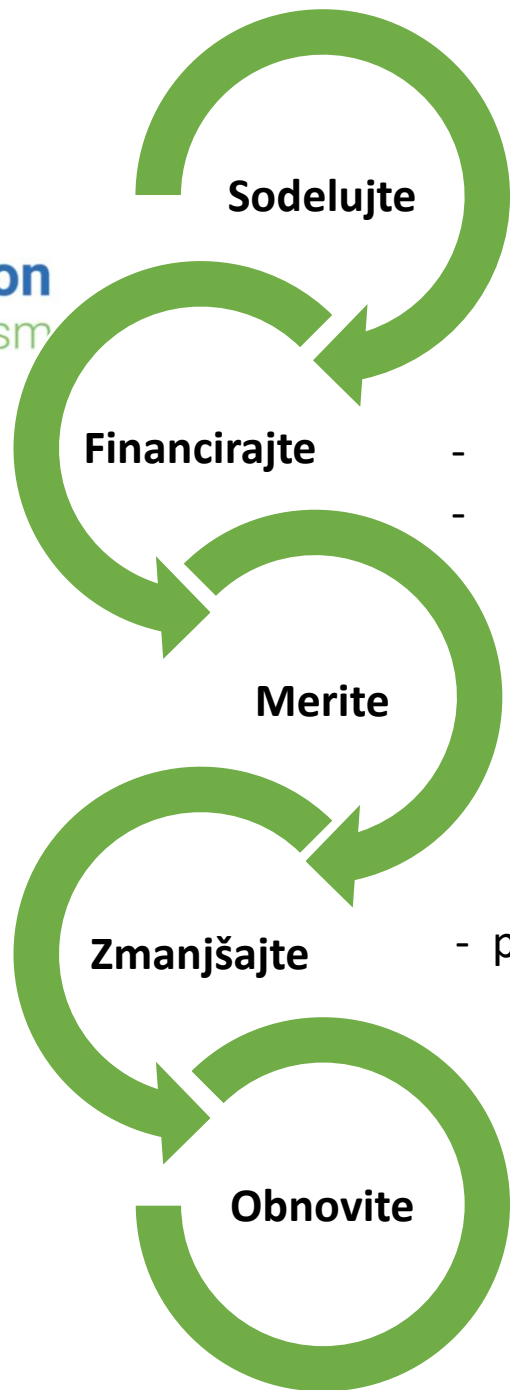
Developed by :





**Glasgow Declaration**  
Climate Action in Tourism

## Prilagajanje turizma



- omogočite vključujoče procese odločanja
- povežite prilagajanje z ukrepi blaženja, ohranjanja biodiverzitete in zmanjševanja onesnaževanja
- nudite dostop do orodij in znanj
- vključite interese ranljivih / izključenih
- gradite raznoliko turistično ponudbo
- zmanjšajte tveganja naravnih nesreč

- trajnostno in krožno nabavo čez celotno verigo
- primerne zavarovalne sheme

- spremljajte in delite podatke o stanju naravne in kulturne dediščine, družbenih izzivov in ekonomije na turistični destinaciji (npr. onesnaževanje, biodiverziteta, nosilnostna kapaciteta)

- porabo energije, vode in drugih resursov

- vključite na naravi temelječe rešitve
- odstranite aktivnosti v turizmu, ki prispevajo k uničevanju naravnih habitatov

# Predlagani viri:

- [Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050. Vlada RS. 2021](#)
- [Glasgow Declaration on Climate Action in Tourism](#)
- [ARSO: Čas je, da ukrepamo! Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja](#)
- [IPCC: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#)
- [IPCC: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change](#)
- [UNEP Adaptation Gap Report 2022](#)
- [Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo](#)



Univerza v Ljubljani  
*Biotehniška* fakulteta



# Podnebne spremembe in trajnostni razvoj slovenskega turizma

ARRS CRP PROJEKT V7-2128

**Projekt sta financirala Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije in  
Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo Republike Slovenije.**



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI  
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO