

Projekcije podnebnih sprememb v Sloveniji do leta 2100

Anže Medved
Agencija RS za okolje
anze.medved@gov.si

Ocene podnebnih sprememb v Sloveniji

- Obravnavali različne scenarije izpustov toplogrednih plinov
- Več različnih kombinacij globalnih in regionalnih podnebnih modelov za vsak scenarij
- Dnevni podatki za osnovne meteorološke spremenljivke
- Podnebnih signali in 30-letni odkloni + zanesljivost

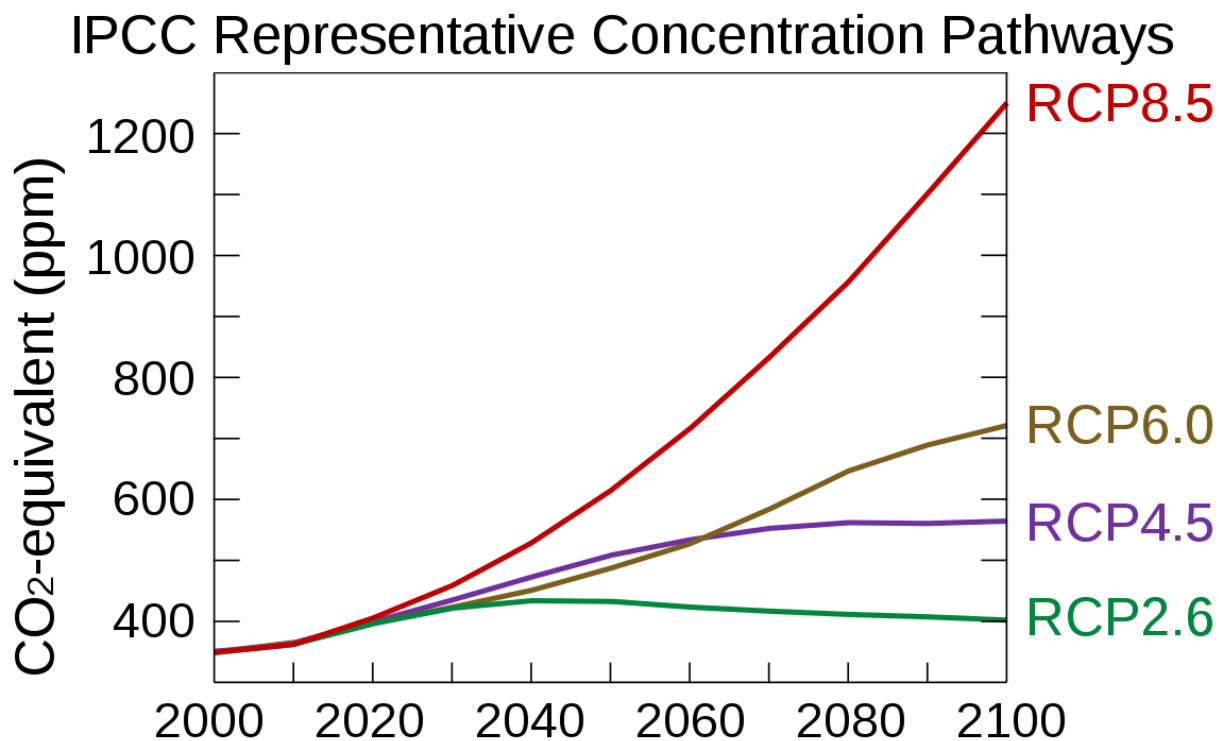
Podnebni scenariji

Scenariji koncentracije toplogrednih plinov

Značilni poteki koncentracije RCP (representative concentration pathways)

- Tehnološki razvoj
- Rast prebivalstva
- Rast BDP
- Globalizacije
- Politika omejevanja izpustov (Pariški dogovor)

Številka pri kratici označuje, koliko dodatne energije bo Zemlja dobila od Sonca ob koncu stoletja



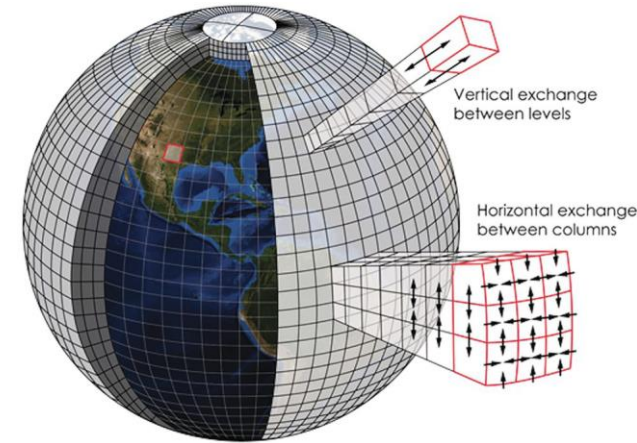
Na Agenciji RS za okolje analizirali tri scenarije: RCP2.6, RCP4.5 in RCP8.5

Podnebni modeli

- Kombinacije **globalnih** in **regionalnih** podnebnih modelov
- **Globalni**: izračun za celotno Zemljo, slabša ločljivost, vključeni scenariji izpustov toplogrednih plinov (RCP)
- **Regionalni**: preračun na manjše območje iz globalnega modela, boljša ločljivost

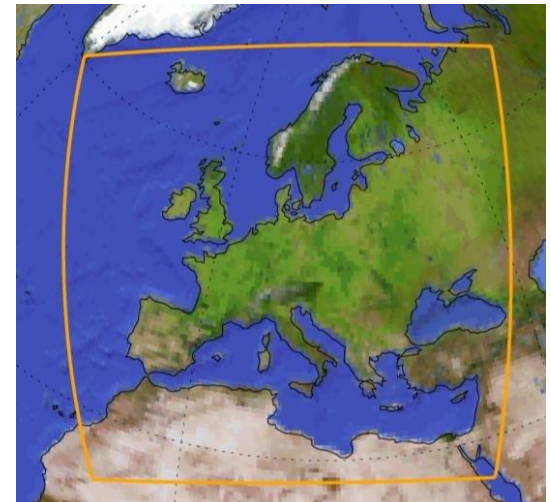
Globalni model

Vir: Kotamarthi, R., et al; (2021).



Regionalni model

Vir: Groenemeijer, P., et al; (2016).



Podatki

- 14 kombinacij globalnih/regionalnih modelov (2 za RCP2.6, 6 za RCP4.5 in 6 za RCP8.5)
- Poleg osnovnih spremenljivk imamo še izvedene podatke/spremenljivke (različni kazalniki)
- Hidrološki model: hidrološke spremenljivke po vodomernih postajah
- Vodno-bilančni model mGrowa: stanje podzemnih voda, sneg
- Agrometeorološke spremenljivke po fenoloških postajah
- Seznam spremenljivk:
<https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/Seznam%20spremenljivk%20OPS21.pdf>

Podatki

- Večina podatkov v obliki „rastrov“ : dnevni podatki (surovi in popravljeni), rezultati odklonov, zanesljivost
- Hidrološki podatki v obliki tekstovnih datotek za vodomerne postaje
- Vodno-bilančni model: ogromne datoteke, mesečna povprečja/vsote, 100 m vodoravna ločljivost
- Dostop do podatkov:

<https://podatki.gov.si/data/search?s=podnebne+projekcije>

kontakt po elektronski pošti

Primeri rezultatov

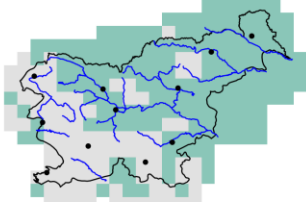
Padavine, RCP4.5, leto

Odklon glede na obdobje 1981–2010

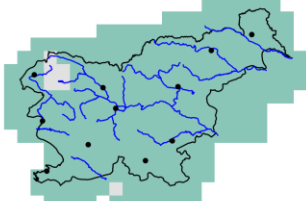
2011–2040



2041–2070



2071–2100

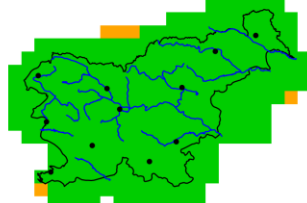


%

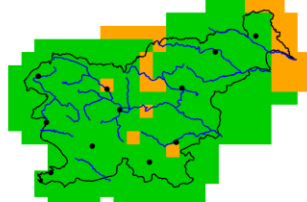
-20 -5 5 20 40 60

Zanesljivost

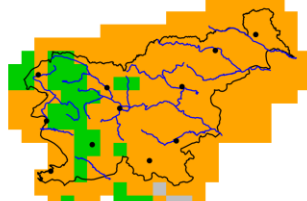
2011–2040



2041–2070

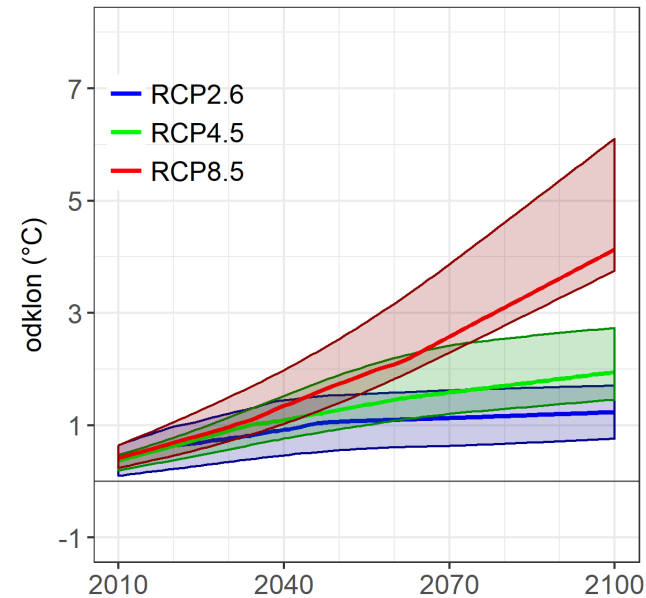
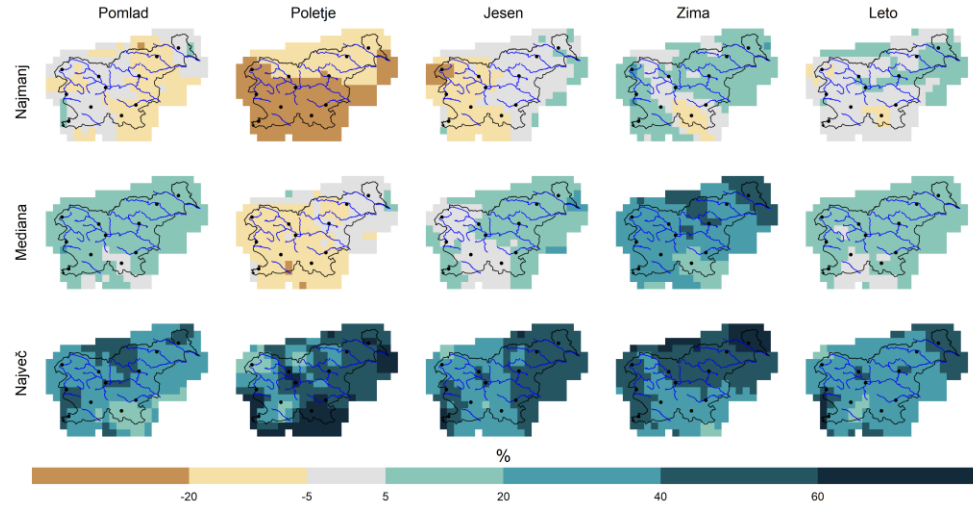


2071–2100



nizka ni spremembe visoka

Padavine, RCP8.5, 2071–2100



Literatura

- Kotamarthi, R., Hayhoe, K., Mearns, L., Wuebbles, D., Jacobs, J., & Jurado, J. (2021). Global Climate Models. In *Downscaling Techniques for High-Resolution Climate Projections: From Global Change to Local Impacts* (pp. 19-39). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781108601269.003
- Groenemeijer, Pieter & Vajda, Andrea & Lehtonen, Ilari & Kämäräinen, Matti & Venäläinen, Ari & Gregow, Hilppa & Becker, Nico & Nissen, Katrin & Ulbrich, Uwe & Morales Napoles, Oswaldo & Paprotny, Dominik & Púčik, Tomáš. (2016). Present and future probability of meteorological and hydrological hazards in Europe.