



# Prilagajanje podnebnim spremembam v urbanih okoljih in Misija EU za prilagajanje podnebnim spremembam

*Podnebni ukrepi in pot do podnebne nevtralnosti slovenskih občin – mehanizmi podpore občinam, 19. 4., 28. 2. 2022*

Barbara Simonič  
Oddelek za  
podnebne spremembe



# Prilagajanje podnebnim spremembam

## *Kazalo predstavitve*

- Kaj je prilagajanje? Opredelitve in pristopi
- Prilagajanje v Sloveniji
  - Podnebni scenariji in strokovne podlage
  - Strateški in izvedbeni dokumenti
  - Primeri dobrih praks ukrepov
- Evropski zeleni dogovor in Strategija prilagajanja EU ter Misija EU za prilagajanje
- Poročilo IPCC WG2

Opozorilo – terminologija, ki se uporablja na področju prilagajanja podnebnim spremembam, je opredeljena v Prilogi 1 SOPPS



# *Kaj je prilagajanje? 1/2 - Opredelitve*

V človeških sistemih postopek prilagajanja na dejansko ali pričakovano podnebje in njegove učinke, da bi ublažili škodo ali izkoristili koristne priložnosti. (IPCC)

*In human systems, the process of adjustment to actual or expected climate and its effects, in order to moderate harm or exploit beneficial opportunities.*

*„Pogodbenice si zastavljajo svetovni cilj za prilagajanje, ki vključuje izboljšanje sposobnosti prilagajanja, krepitev odpornosti in zmanjšanje občutljivosti za podnebne spremembe, kar naj bi prispevalo k trajnostnemu razvoju in zagotovilo ustrezen odziv pri prilagajanju v povezavi s ciljem glede dviga temperature iz 2. člena.“*

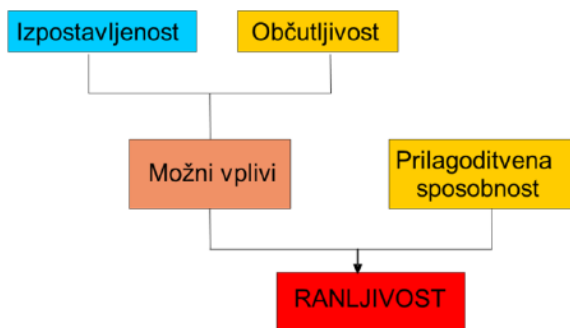
(Pariški sporazum, 7.(1) člen)

*Ukrepi in politike za načrtno zmanjševanje ranljivosti in povečevanje odpornosti na zaznane ali pričakovane vplive podnebnih sprememb (SOPPS, 2016, Priloga 1 – Slovar izrazov)*

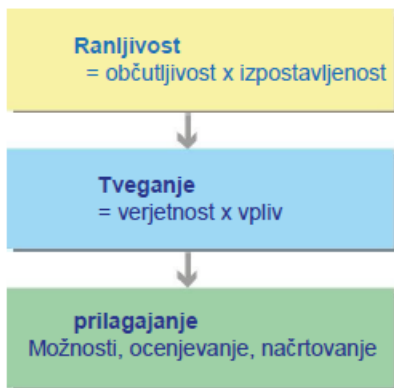


## Kaj je prilagajanje? 2/2 – strokovni pristopi

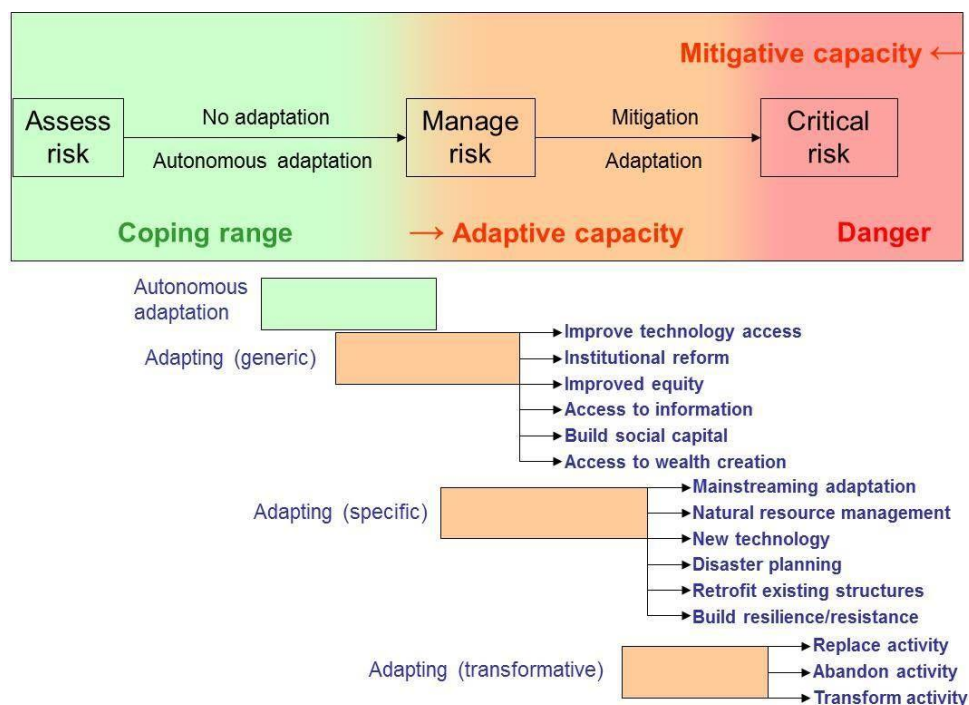
### Ocenjevanje ranljivosti



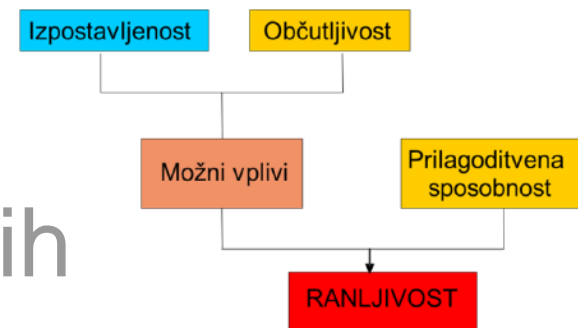
### Ocenjevanje tveganj



### Meje prilagajanja



Source: Roger N. Jones – CSIRO (2014)



# Prilagajanje v urbanih okoljih

- Analiza izpostavljenosti in občutljivosti
- Pregled vplivov podnebnih sprememb
- Ocena tveganja - verjetnosti in pomembnosti vpliva

Pregled možnosti prilagoditvenih ukrepov in njihovo ocenjevanje ter načrtovanje izvedbe ukrepov prilagajanja

Pomembna sta dva vidika prilagajanja:

- ✓ Povečana zaščita pred posledicami ekstremnih vremenskih pojavov
- ✓ Prilagoditve postopnim vplivom podnebnih sprememb

Dodatni varnostni pas/raven, fleksibilnosti, izgradnja prilagoditvene sposobnosti preko priprave načrtov za obvladovanje tveganj, spremljanje in nadzorovanje vplivov in tveganj, izvajanje ukrepov - na naravi temelječe rešitve

***Pomembni so ukrepi, ki hkrati naslavljajo več ciljev trajnostnega razvoja!***

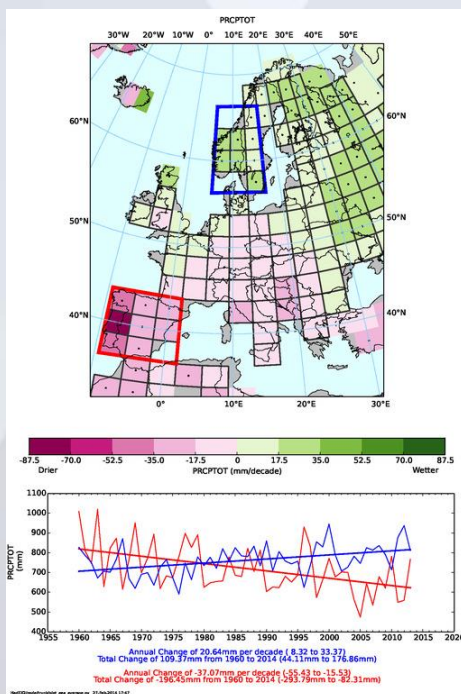
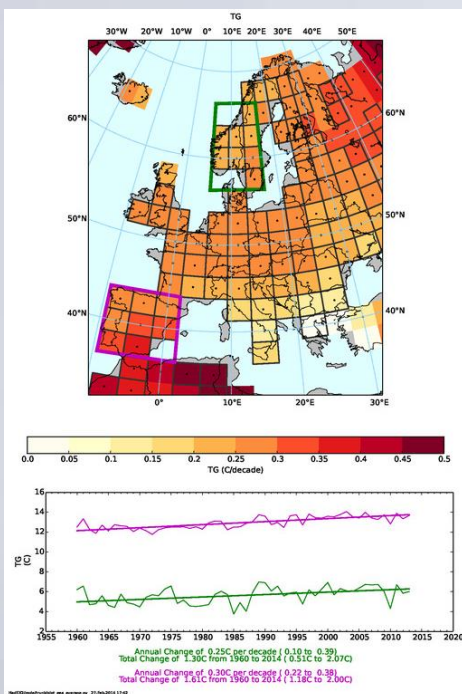
WHO študija 2018:

**Ključno je zaščititi ranljive skupine prebivalstva med vročinskimi valovi**

*V letih 2003 in 2015 so bile zabeležene presežne smrti zaradi vročinskih valov, analiza je pokazala da je število smrti med najbolj ranljivimi (starejši in tisti s pridruženimi boleznimi srca in ožilja) naraslo v letu 2015 bolj kot v letu 2003, kar izkazuje potrebo po dodatnih intervencijah*



# Prilagajanje podnebnim spremembam v Sloveniji



## Arktika

Zmanjšanje obsega arktičnega morskega ledu  
Krčenje ledenega pokrova na Grenlandiji  
Večja nevarnost upadanja biotske raznovrstnosti

## Severna Evropa (borealna regija)

Manj snega, manjša zaledenost jezer in rek  
Selitve vrst proti severu  
Več energije, pridobljene iz vodne energije  
Manjša poraba energije za ogrevanje  
Večja nevarnost škode zaradi zimskih neurij

Povečan pretok rek  
Pospešena rast gozdom  
Višji pridelek v kmetijstvu  
Povečan obseg (poletnega) turizma

## Severozahodna Evropa

Zvišanje zimskih temperatur  
Povečan pretok rek  
Selitev sladkovodnih vrst proti severu  
Večja nevarnost obalnih poplav

## Evropska morja

Dvig morske gladine  
Višje temperature površinske plasti morja  
Selitve vrst proti severu  
Povečana količina fitoplanktonske biomase  
Večja nevarnost za ribje stalaže

## Gorska območja

Občuten dvig temperatur  
Zmanjšan obseg ledenikov  
Manj trajno zamrznjenih tal  
Večja nevarnost podorov  
Premik rastlinstva in živalstva v višje predele  
Upad smučarskega turizma pozimi  
Večja nevarnost erozije tal  
Večja nevarnost izumiranja vrst

## Srednja in vzhodna Evropa

Pogostejši pojav ekstremnih temperatur  
Manj poletnih padavin  
Več poplavljanja rek pozimi  
Višja temperatura vode  
Večje nihanje v pridelku kulturnih rastlin  
Povečana nevarnost gozdnih požarov  
Manjša stabilnost gozdom

## Sredozemlje

Zmanjšana količina letnih padavin  
Zmanjšan letni pretok rek  
Več gozdnih požarov  
Manjši pridelek v kmetijstvu

Več potreb po vodi za kmetijstvo  
Večja nevarnost širjenja puščav  
Manj energije, pridobljene iz vodne energije  
Več umrlih zaradi vročinskih valov

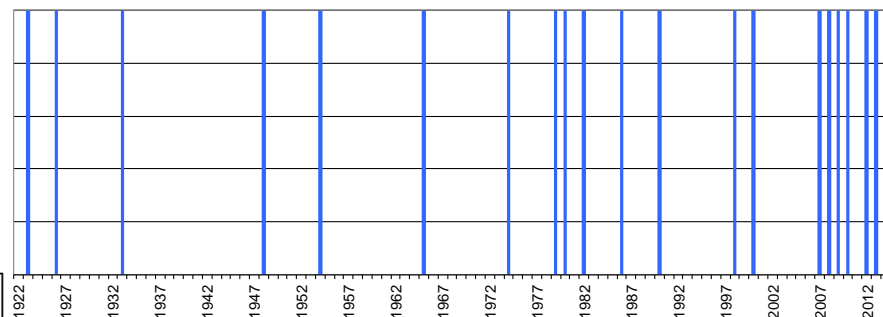
Več bolezni, ki se širijo s prenašalci  
Upad poletnega turizma  
Večja nevarnost upadanja biotske raznovrstnosti



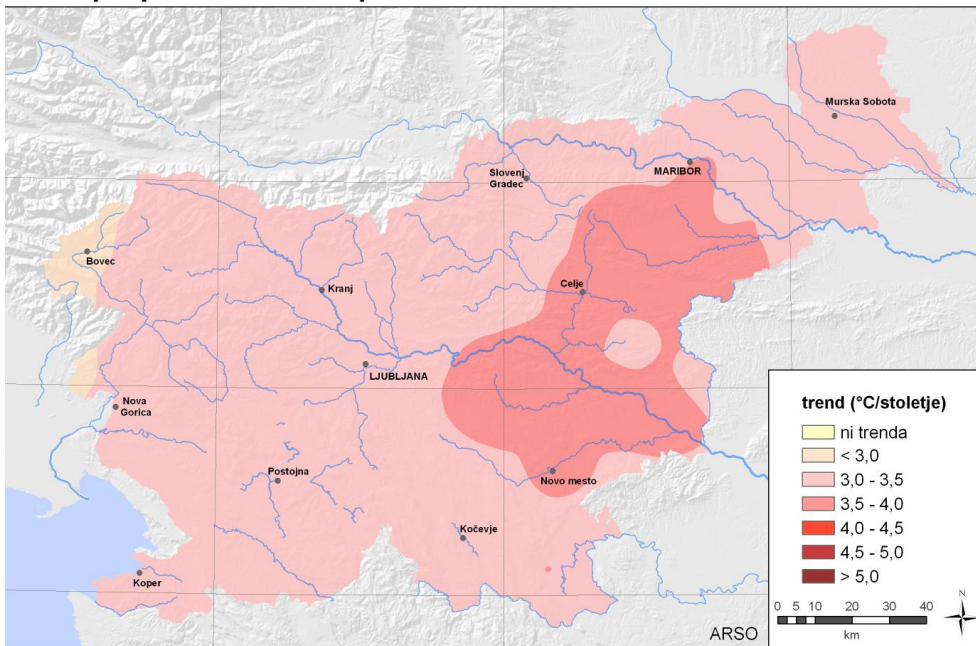


# Spremembe podnebja v Sloveniji – 1/2

V Sloveniji se je temperatura  
dvignila za 1,7 °C v obdobju  
1961-2011 in za 2°C do danes.



Trend povprečne letne temperature zraka



Ekstremni vremenski  
pojavi so pogostejši in  
bolj intenzivni...



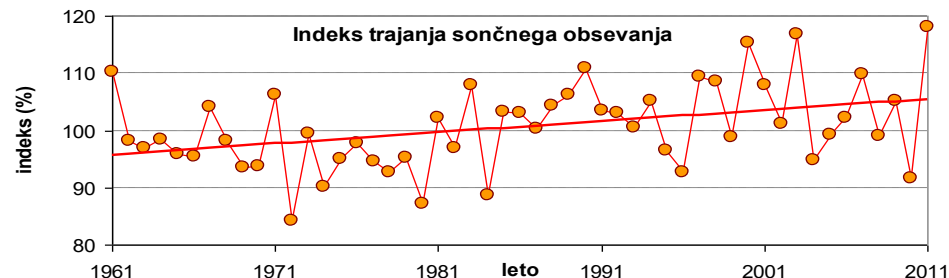
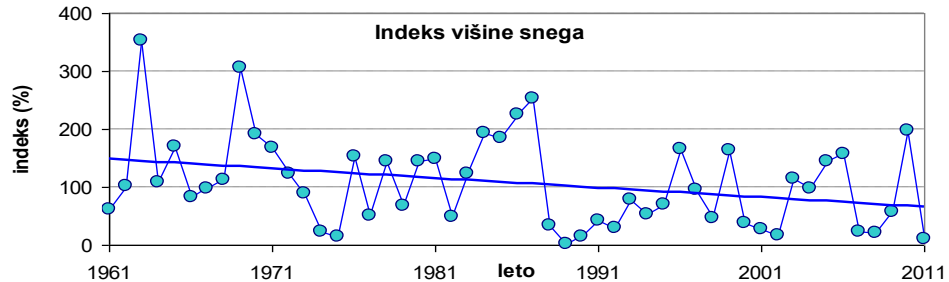
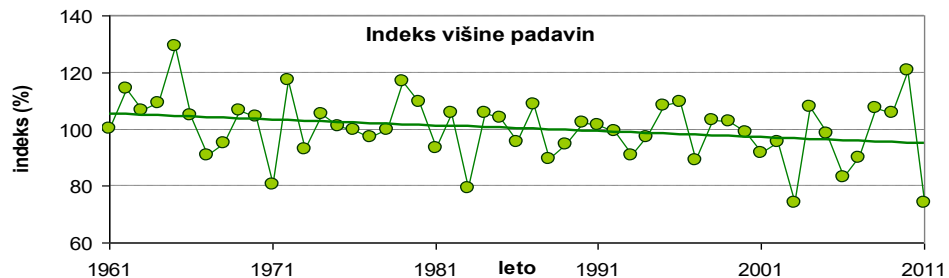
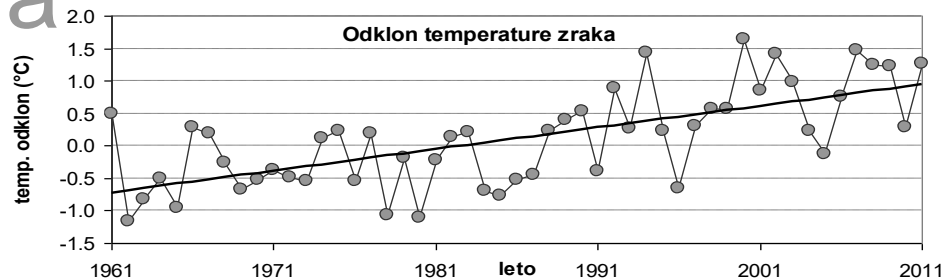


# Spremembe podnebja v Sloveniji – 2/2

povprečni linearni časovni trend v  
Sloveniji, v obdobju 1961–2011:

- temperatura zraka:  
**+0,33 °C/10 let**
- višina padavin:  
**-2 %/10 let**
- višina snežne odeje:  
**-15 %/10 let** (-10 %/10 let  
za novi sneg)
- trajanje sončnega  
obsevanja:  
**+2 %/10 let**

Projekt Podnebna  
spremenljivost Slovenije,  
ARSO, 2010



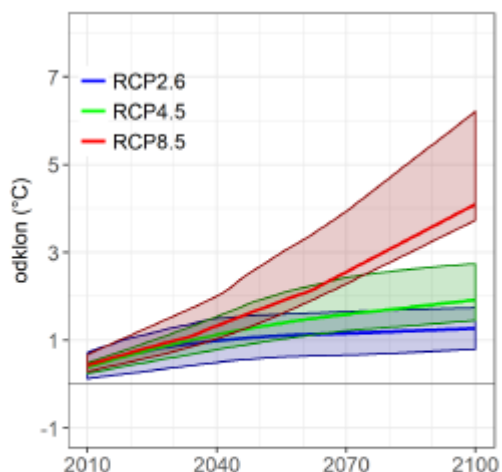




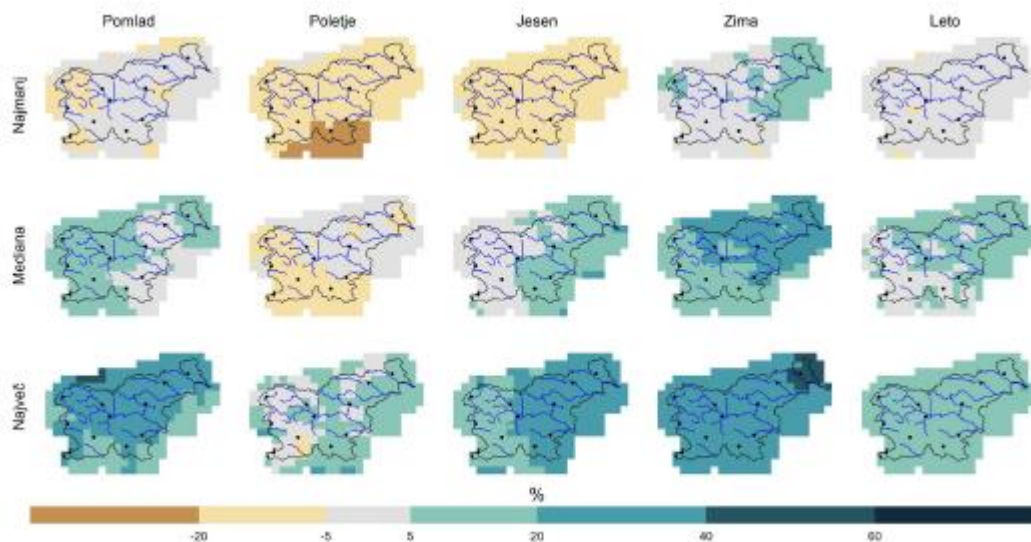
# Ocena podnebnih sprememb do konca 21. stoletja - ARSO

Za oceno postopnih vplivov podnebnih sprememb, kot so ekstremne padavine, suša, toplotna obremenitev, vročinski valovi in spremembe rasti dejavnikov, ter oceno vplivov pričakovanih podnebnih sprememb je bila pripravljena **podatkovna baza dnevni podatki po 3 scenarijih in obdobjih (do leta 2100):**

<http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/change/>



Slika 1 | Primer časovnega poteka sprememb, za letno povprečno temperaturo zraka v osrednji regiji Slovenije

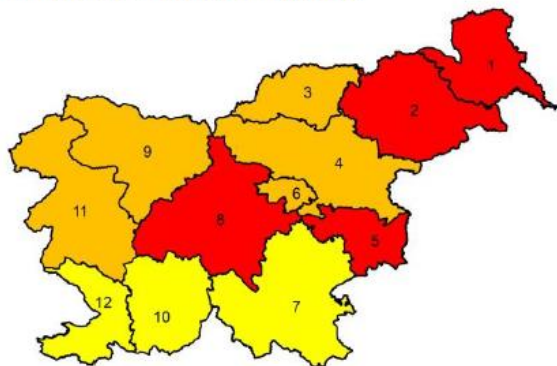


Slika 2 | Primer prostorskega prikaza z razponi sprememb, za višino padavin v obdobju 2011–2040 po scenariju izpustov RCP4.5

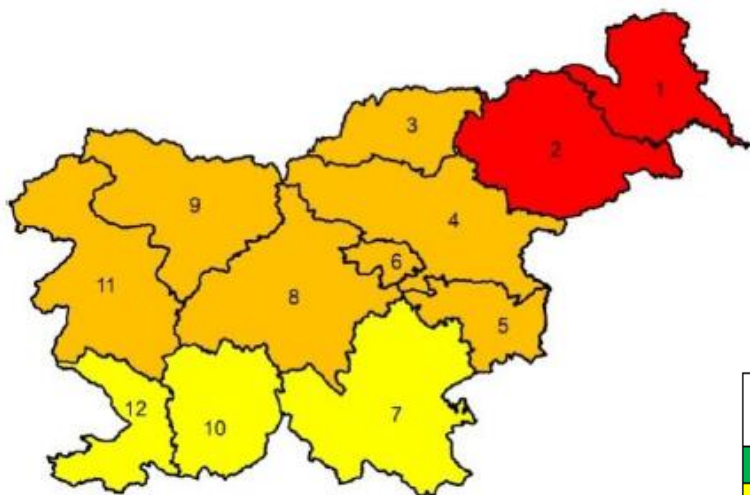
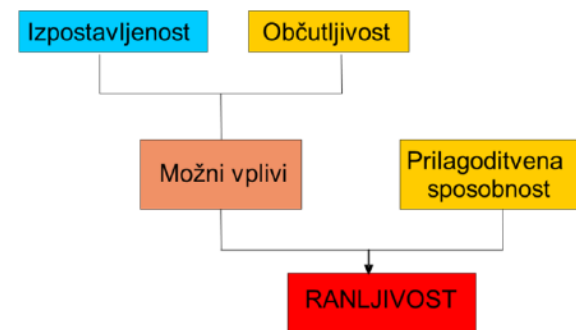
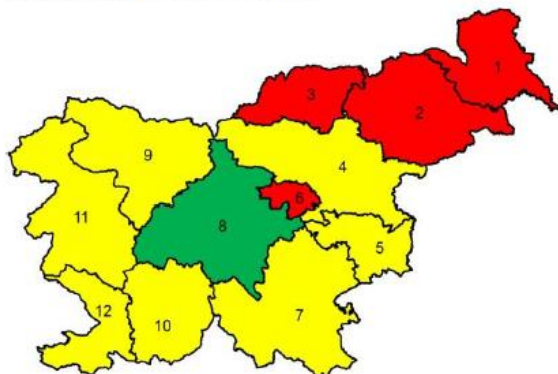


# Strokovne podlage za oceno ranljivosti (BF, 2014)

Ocena izpostavljenosti vplivom



Prilagoditvena sposobnost



## Prikaz skupne ocene ranljivosti slovenskih regij

Preglednica 19: Matrika za vrednotenje posameznega kazalnika.

Barva	Pomen za oceno izpostavljenosti (potencialnemu vplivu)	Pomen za oceno prilagoditvene sposobnosti	Pomen za skupno oceno ranljivosti
+	Pozitiven vpliv	Visoka	Majhna
o	Ni vpliva	Srednja	Srednja
-	Možen negativni vpliv	Nizka	Velika
--	Velik negativni vpliv		Zelo velika

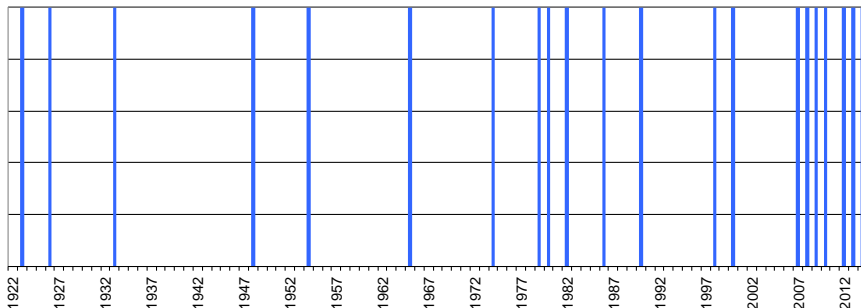


	Pomurska	Podravska	Koroška	Savinjska	Spodnje- posavska	Zasavska	JV Slo- venija	Osrednje- slovenska	Gorenjska	Notranjsko- kraška	Goriška	Obalno- kraška
<b>OCENA IZPOSTAVLJENOSTI VPLIVOM</b>												
Stopnja poplavlne ogroženosti	--	0	0	-	--	-	-	--	0	--	-	0
Stopnja požarne ogroženosti	0	0	-	-	0	0	0	0	-	--	-	--
Stopnja ogroženosti zaradi plazov	0	-	-	-	--	--	0	-	-	-	-	0
Stopnja ogroženosti zaradi suše	--	--	0	-	-	-	-	--	-	-	-	--
Indeks gostote poselitve, 2014	-	--	-	-	0	--	0	--	-	0	0	-
Indeks ravni ocenjene škode zaradi elementarnih nesreč na prebivalca, 1998-2008	--	--	0	--	--	-	-	0	0	0	-	0
Delež poselitve na poplavnih območjih	-	0	--	--	-	--	0	--	0	0	-	-
<b>Skupaj</b>	--	--	-	-	--	-	0	--	-	0	-	0
<b>PRILAGODITVENA SPOSOBNOST</b>												
Indeks ravni regionalnega BDP na prebivalca za leto 2012	-	0	-	0	0	-	0	+	0	-	0	0
Indeks deleža prebivalstva z višješolsko, visokošolsko izobrazbo v celotni izobrazbeni strukturi, 2014	-	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
Indeks rasti deleža prebivalstva, starejšega od 65 let, primerjava med 2004 in 2014	-	-	-	-	0	-	0	+	0	+	0	+
Indeks vrednosti tekočih izdatkov za varstvo okolja v zadnjih desetih letih, preračun na prebivalca, obdobje 2002-2012	-	-	-	+	-	+	-	0	-	0	-	-
Delež pokritosti površine regije z OPN, sprejetimi po ZPNačrt (2007), podatek za oktober 2014	-	-	-	-	0	-	0	0	-	0	+	-
<b>Skupaj</b>	-	-	-	0	0	-	0	+	0	0	0	0
<b>OCENA IZPOSTAVLJENOSTI VPLIVOM</b>	--	--	-	-	--	-	0	--	-	0	-	0
<b>PRILAGODITVENA SPOSOBNOST</b>	-	-	-	0	0	-	0	+	0	0	0	0
<b>OCENA RANLJIVOSTI</b>	--	--	-	-	-	-	0	-	-	0	-	0

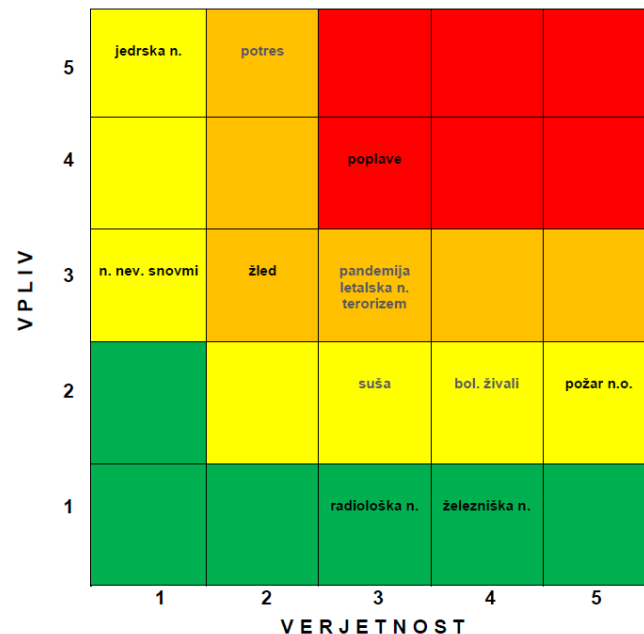


# Ocenjevanje tveganj v Sloveniji

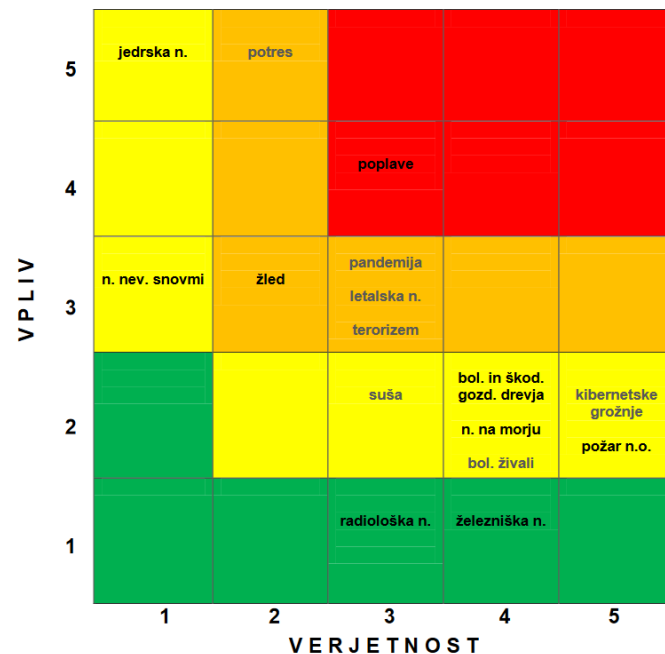
- Državna ocena tveganj za nesreče (URSZR, 2016, 2018) predhodna pogojenost OP EKP



Slika 95: DRŽAVNA MATRIKA TVEGANJ ZA NESREČE 2016 – ZDRUŽENI PRIKAZ VPLIVOV



Slika 119: DRŽAVNA MATRIKA TVEGANJ ZA NESREČE 2018 – ZDRUŽENI PRIKAZ VPLIVOV



# Strateški okvir prilagajanja

- ✓ formalno-pravni status strategije
- ✓ vizija, namen in cilji prilagajanja
- ✓ naslavlja vse sektorje, a ne vsakega posebej
- ✓ spremljanje – kazalec ranljivosti Slovenije
- ✓ 4 priloge, tudi terminologija in mednarodna primerjava procesov prilagajanja



## Vizija

*Slovenija bo do leta 2050 postala na vplive podnebnih sprememb prilagojena in odporna družba z visoko kakovostjo in varnostjo življenja, ki celovito izkorišča priložnosti v razmerah spremenjenega podnebja na temeljih trajnostnega razvoja.*





2016-20

# SOPPS – Poročilo o izvajanju

## ✓ Vključevanje

1. Koordinacija vsebin in procesov razvojnega in prostorskega načrtovanja
2. Okrepljena raba instrumentov presoje vplivov na okolje

## ✓ Širše sodelovanje

1. Ustrezno medresorsko usklajevanje
2. Proaktivno vključevanje v evropske in mednarodne dejavnosti
3. Povezovanje z lokalno in regionalno ravniyo ter zasebnim sektorjem
4. Iskanje skupnih točk z drugimi politiki in sektorji



## ✓ Raziskave in prenos znanja

1. Zagotavljanje podnebnih storitev
2. Nadgrajevanje in povezovanje zbirk podatkov
3. Vzpostavitev rednega sodelovanja raziskovalcev in odločevalcev



## ✓ Izobraževanje, ozaveščanje

1. Analiza stanja in vzpostavitev sistemskega spremljanja in evalvacije
2. Identifikacija, izmenjava, širjenje in nadaljnji razvoj dobrih praks
3. Priprava in izvedba komunikacijskih kampanj ter delo z mediji

Pomembno se je povečalo predvsem financiranje ukrepov !



# Prilagajanje v Sloveniji, projekti in ukrepi; primeri praks

<https://life-vivaccadapt.si/sl/>  
<http://www.dmcsee.org/>



- Kohezijski sklad – predvsem protipoplavni ukrepi, ZR in ukrepi za ohranjanje biotske raznovrstnosti
- Podnebni sklad – naravne nesreče in BR, CRP
- Programi LIFE, Interreg, Obzorje,...
- Konvencija županov – SECAP Gorenjska regija, Goriška in ostale regije
- Taksonomija (Uredba 2020/852)



# Naslednji koraki

ReNPVO-20-30, marec 2020, Preglednica 12 : ukrepi za doseganje ciljev prilagajanja podnebnim spremembam

Vrsta ukrepa	Ukrep	Kazalnik ukrepa	Nosilec	Časovni rok
Zagotavljanje podatkov	<b>Nudjenje podnebnih storitev</b> z zagotavljanjem in posredovanjem informacij o podnebnih razmerah in pričakovanih spremembah podnebja, prirejenih potrebam uporabnikov (sektorjem, javnosti, raziskovalcem) in v uporabnikom prijazni obliki, ki omogoča enostavno nadaljnjo uporabo.	delujoča informacijska točka	MOP – ARSO	stalna naloga
	<b>Načrtovanje in usmerjanje aktivnosti</b>	izdelane ocene, strategije, načrti, smernice	MOP – ARSO	2021
	Občinske strategije prilagajanja		občine	2022
	Ocena ranljivosti po sektorjih		sektorji	2020
	Akcijski načrti ukrepov prilagajanja		MOP	2022
	Smernice za presojo vplivov podnebnih sprememb v upravnih postopkih		MOP	2020



# Evropski zeleni dogovor

*Postati prva podnebno nevtralna celina*

- Akcijski načrt, ki obsega krepitev vseh področij:
  - Krožno gospodarstvo
  - Biotska raznovrstnost
  - Zmanjšanje onesnaževanja...
- Strategija prilagajanja EU (paket 2013), feb 2021
- Poročila o prilagajanju (Uredba 1999/2018), EEA portal ClimateADAPT, marec 2021

-55% do leta 2030  
Podnebna nevtralnost  
Evropski podnebni zakon

Okrepljeno financiranje – 25-60% vseh sredstev za podnebne ukrepe, novi finančni mehanizmi (Načrt za okrevanje in odpornost,...)



## EU Misija za prilagajanje podnebnim spremembam, vključno s preobrazbo družbe

- Obzorje 2020 – raziskovalne in inovacijske misije za rešitve največjih izzivov
  - Vsaj 150 regij in skupnosti vključenih
  - Vsaj 75 velikih demonstracij rešitev
- Delovni program
  - Več pozivov za izbiro konzorcijev za razvoj ocene podnebnih tveganj, razvoj poti podnebne odpornosti, modeliranja podnebnih tveganj in prilagajanja za naložbe, velike čezmejne demonstracije, vključevanje deležnikov v razvoj rešitev družbene transformacije

Razpisi so bili odprti do 12. aprila na EU Funding & Tenders Portal





## *Naslednji koraki:*

- *izpolnitev vprašalnika*
- *Povezovanje v Zahodni kohezijski regiji*
- *Podpis Listine misije (Mission Charter)*
- *Dostop do izvedbene platforme misije (2023)*
- *7. 6. prvi Forum Misije*

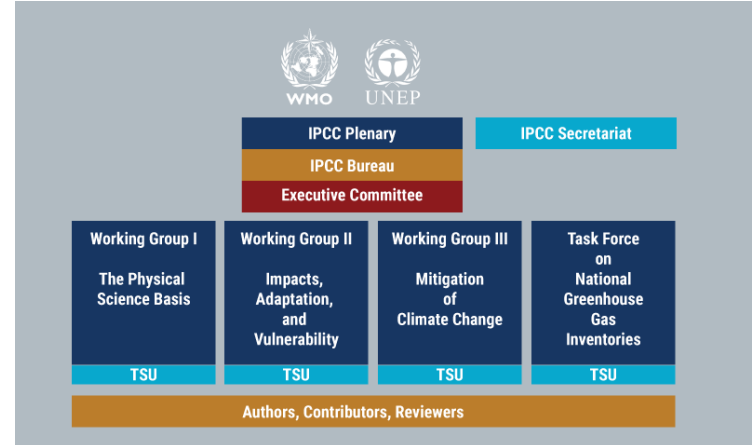
*Regije (NUTS 2 ali 3) bodo izbrane glede kriterijev Obzorja: odličnost, vpliv in kvaliteta upravljanja (ob možnih dodatnih kriterijih za zagotovitev ravnotežja)*

Za vprašalnik je potrebna:

- Ocena ključnih fizičnih vplivov podnebnih sprememb
- Ocena ključnih družbeno-ekonomskih vplivov podnebnih sprememb
- Informacija o razvoju ocene tveganj
  - Informacija o obstoju strategije prilagajanja oz. prilagajanja kot dela obstoječega regionalnega ali lokalnega načrta
- Informacija o obstoju skupine ljudi ali osebe, zadolžene za prilagajanje
- Informacija o sodelovanju pri ukrepih prilagajanja
  - Informacija o izvedbi ukrepov prilagajanja in namenskemu proračunu
  - Informacija o ključnih izzivih in potrebah pri prilagajanju ter kako lahko EU misija pomaga pri tem



# Mednarodna poročila UNFCCC in IPCC



- IPCC – 6. ocenjevalno poročilo (WG1 2021, WG2 28.2., WG3 4.4., povzetek septembra 2022)
  - Pomembna sporočila WG2 poročila – izgube v sektorjih, občutljivih na podnebje (kot je turizem, kmetijstvo, infrastruktura in delovna učinkovitost) vplivajo na celotno gospodarstvo; pomembna je npr. diverzifikacija v proizvodnji energije, obstajajo pomembne priložnosti za naslavljanje podnebnih tveganj, npr. skozi načrte ob vročini
  - Znanstvena dognanja pomembna za odločevalce v vseh sektorjih
- COP26 v novembru 2021 (Glasgow, UK) – uskladitev odprtih vprašanj za izvajanje Pariškega sporazuma, trenutne zaveze kažejo na omejitev ogrevanja na 2,7°C globalno (EGP 2021)





# Več informacij :

Prilagajanje podnebnim spremembam na spletnih straneh vlade:

- <https://www.gov.si teme/prilagajanje-podnebnim-spremembam//>

Vremenski portal ARSO – podnebne spremembe (podrobna ocena vplivov podnebnih sprememb do konca 21. stoletja)

- <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/change/>

Evropska komisija, DG Clima - prilagajanje:

- [https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation_en)

portal Evropske agencije za okolje za prilagajanje:

- <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>

spletne strani IPCC – zadnje poročilo delovne skupine 2 za prilagajanje:

- <https://www.ipcc.ch/>

spletna strani Misije EU za prilagajanje podnebnim spremembam:

- [EU Mission: Adaptation to Climate Change | European Commission \(europa.eu\)](https://europa.eu/eu-mission-adaptation-to-climate-change/)

Povezava do vprašalnika za regije:

- [EUSurvey - Survey \(europa.eu\)](https://europa.eu/eu-survey/)



# Hvala za pozornost !