



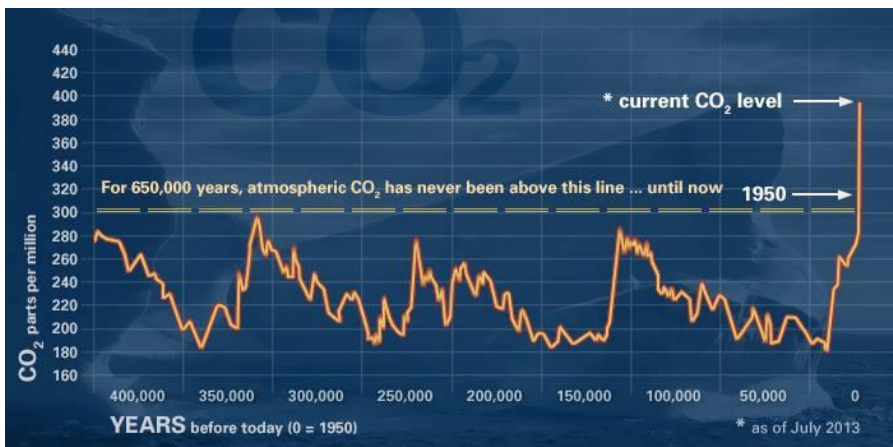
Vključevanje vplivov podnebnih sprememb v presoje vplivov na okolje – Novosti in ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam

Barbara Simonič
Oddelek za podnebne spremembe



Podnebne spremembe

Napovedi znanstvenikov
se uresničujejo hitreje
kot napovedano...

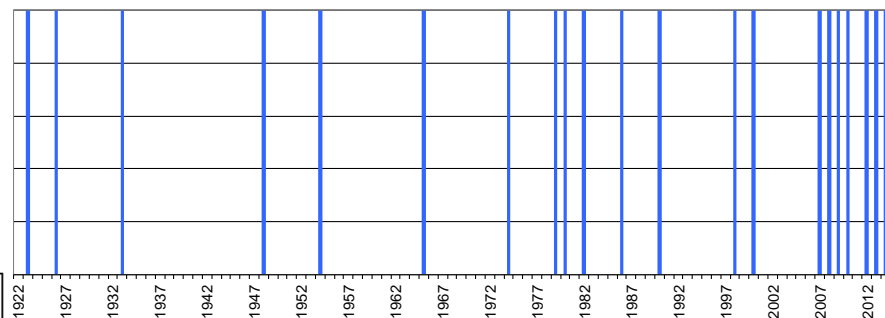


ter v večjem obsegu!

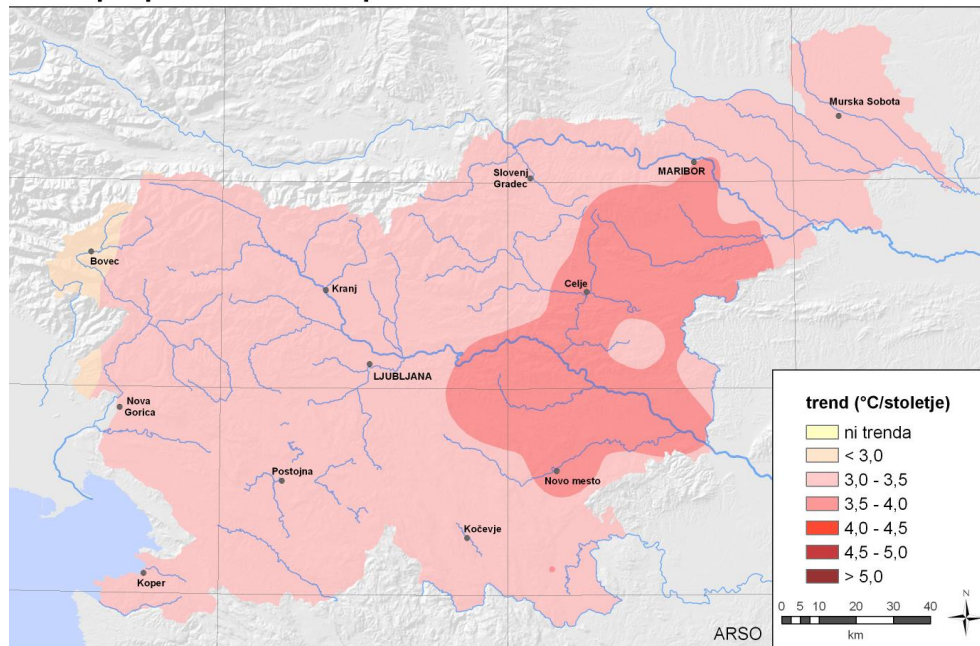


Spremembe podnebja v Sloveniji

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



Trend povprečne letne temperature zraka



Ekstremni vremenski pojavi so pogostejši in bolj intenzivni...

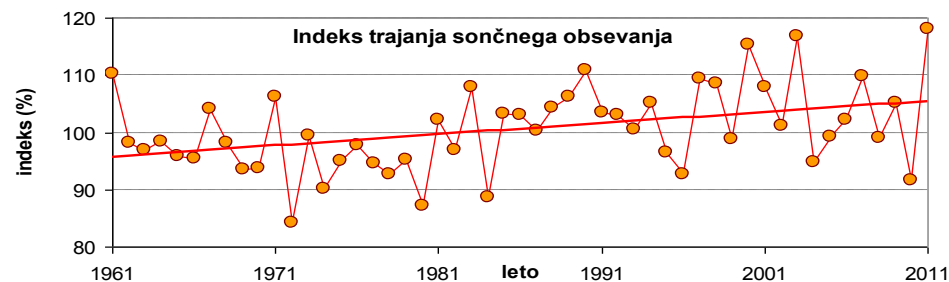
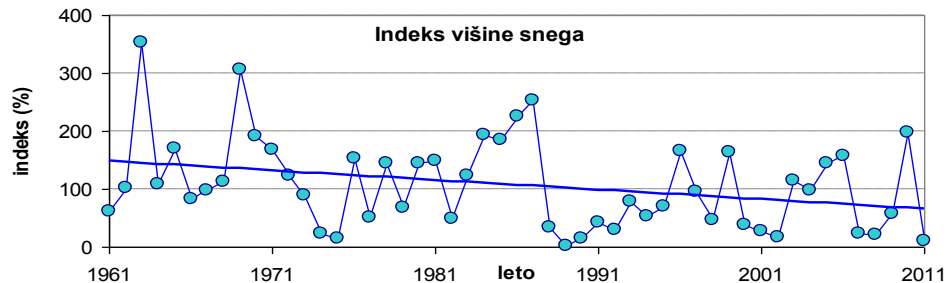
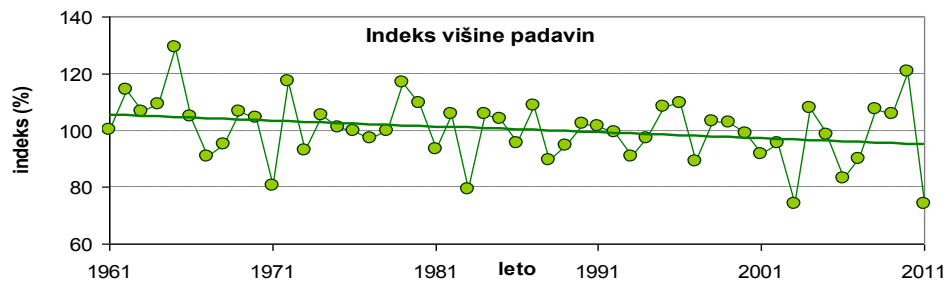
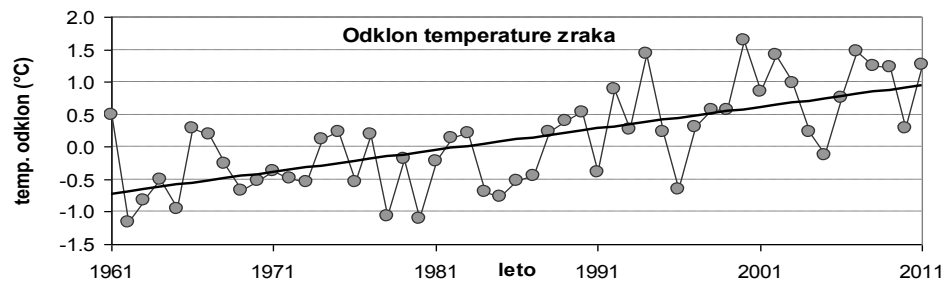


Zaznane spremembe podnebja v Sloveniji

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**

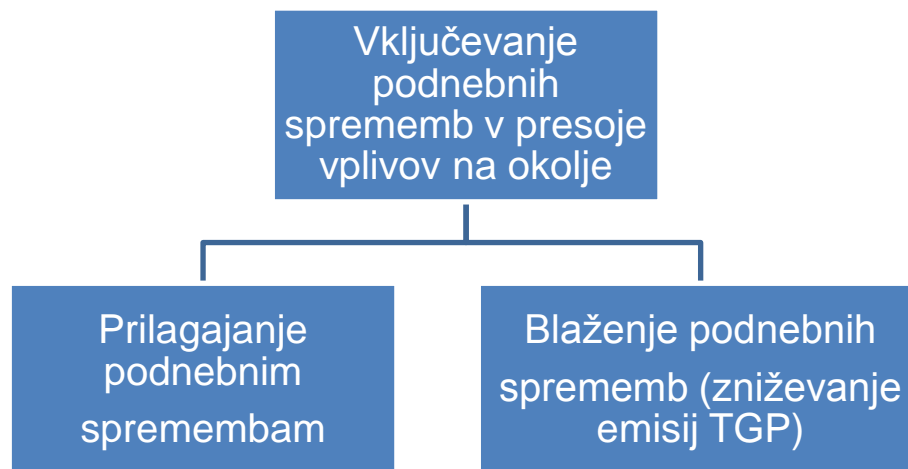
podnebne spremembe v Sloveniji zaznane zlasti pri temperaturi zraka





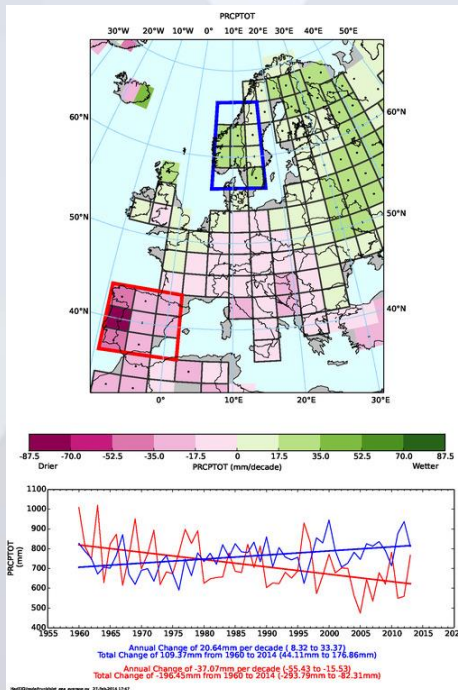
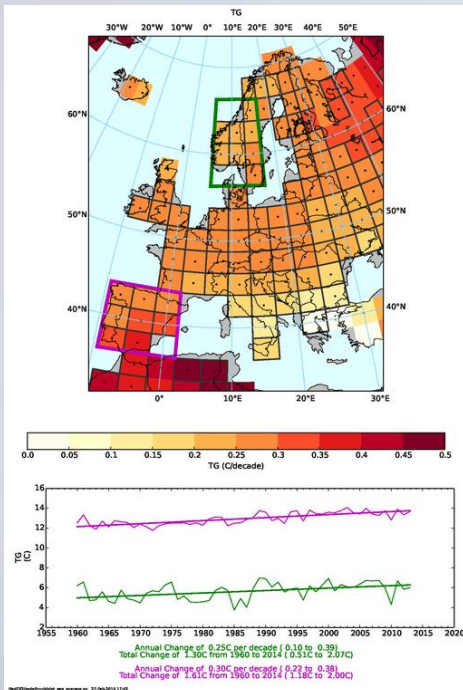
Politični in pravni okvir

- Okvirna konvencija ZN o spremembi podnebja (1992) → Pariški sporazum, 4. 11. 2016 stopil v veljavo
- PRILAGAJANJE: Strategija EU prilagajanja podnebnim spremembam (in smernice)
- Slovenija: SOPPS, ZVO, EZ, ZV, ...





Prilagajanje podnebnim spremembam – novosti in ukrepi



Arktika

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

Severna Evropa (borealna regija)

Manj snega, manjša zaledenelost 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 gozdov
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 gozdov

Sredozemlje

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

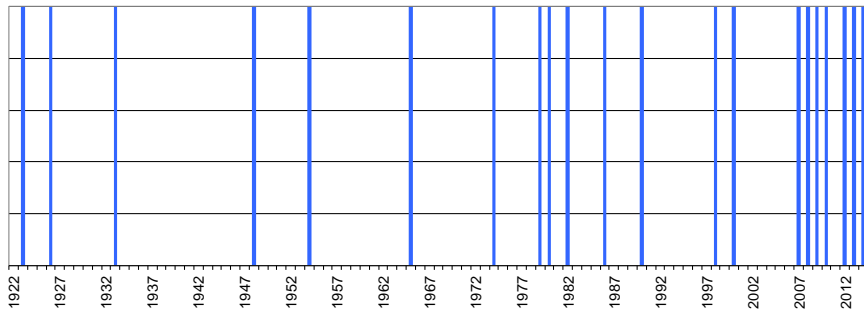
Več potreb po vodi za kmetijstvo
Večja nevarnost širjenja puščav
Manj energije, pridobljene iz vodne energije
Več umrlih zaradi vročinskih valov

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

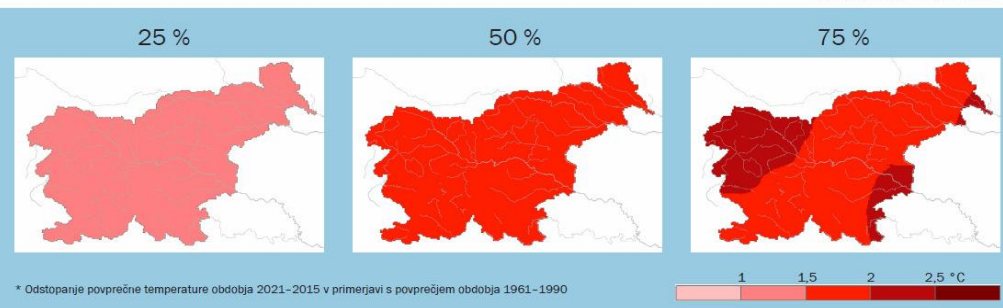


Prilagajanje podnebnim spremembam

- Ekstremni vremenski pojavi: odpornost na pogostejše in/ali bolj intenzivne poplave, suše, neurja, vročinski udar, močan veter...
- Prilagoditev postopnim spremembam v temperaturi, padavinah, snežni odeji, vodni bilanci, izhlapevanju, sončnem obsevanju,...



Sprememba letne povprečne temperature 2021–2050*



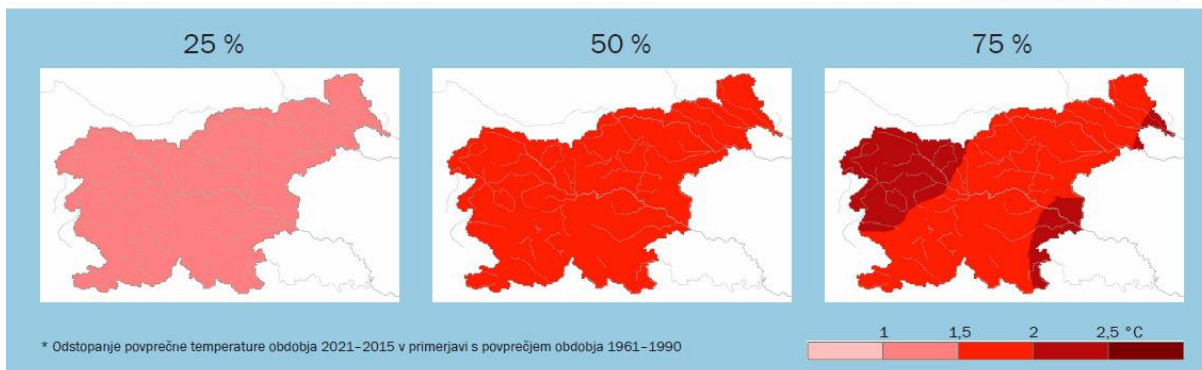


Podnebni scenariji do 2050

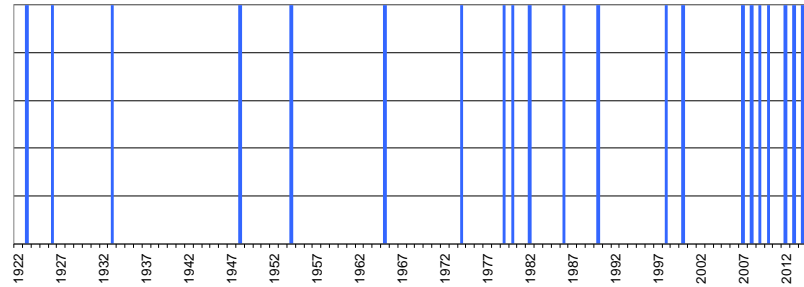
- Do sredine stoletja se bo letna povprečna temperatura povišala za 1,0—2,5 °C

Sprememba letne povprečne temperature 2021–2050*

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE



- Za padavine pa so rezultati bolj negotovi (od -5 do + 5%; pozimi je bolj verjetno povečanje količine padavin, poleti vsaj za južno polovico države zelo verjetno zmanjšanje količine padavin).



Ekstremni vremenski dogodki

Negotovost scenarijev sprememb še večja kot pri spremembah povprečij, kljub temu lahko pričakujemo:

- ob višji temperaturi zraka hudo vročino poleti
- večjo spremenljivost temperature in padavin poleti
- več močnih padavinskih dogodkov (na splošno več vodne pare v ozračju), večje izhlapevanje
- okrepitev hidrološkega cikla – kroženja vode
- pogostejše zdajšnje stoletne poplave (krajšanje povratne dobe ekstremnih padavin)
- zelo verjetno znatno povečanje pogostosti poletne suše
- verjetno povečanje števila dni z ugodnimi razmerami za nastanek poletnih neurij.



Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam

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.

Namen

Krepitev zmogljivosti za prilagajanje podnebnim spremembam, obvladovanje tveganj in izkoriščanje priložnosti, ki jih prinašajo podnebne spremembe.

Cilji

Splošen cilj

Zmanjšanje izpostavljenosti vplivom podnebnih sprememb, občutljivosti in ranljivosti Slovenije ter povečevanje odpornosti in prilagoditvene sposobnosti družbe.

Kazalec: Ranljivost Slovenije na ravni države in občin



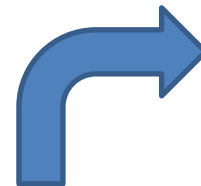
Specifični cilji in koraki

Specifični cilji

- ✓ Celovito upoštevanje vplivov podnebnih sprememb pri snovanju in izvajanju vseh politik, ukrepov in aktivnosti, tako na ravni države kot regij in lokalnih skupnosti, gospodarskih subjektov in posameznikov, posebej pri razvojnem in prostorskem načrtovanju.
- ✓ Zadostno financiranje ukrepov prilagajanja podnebnim spremembam.
- ✓ Krepitev znanja o vplivih podnebnih sprememb in načinih prilagajanja podnebnim spremembam.
- ✓ Ustrezna raven in kakovost izobraženosti, usposobljenosti, ozaveščenosti, informiranosti in širšega komuniciranja o vplivih podnebnih sprememb.
- ✓ Širše sodelovanje, povezovanje in izmenjava izkušenj ter dobrih praks.

Korak 2 v poglavju Vključevanje (cilj 1): okrepljena raba instrumentov (celovitih in projektnih) presojev vplivov na okolje

Priloga 4: Kazalec ranljivosti Slovenije (slovenskih občin)



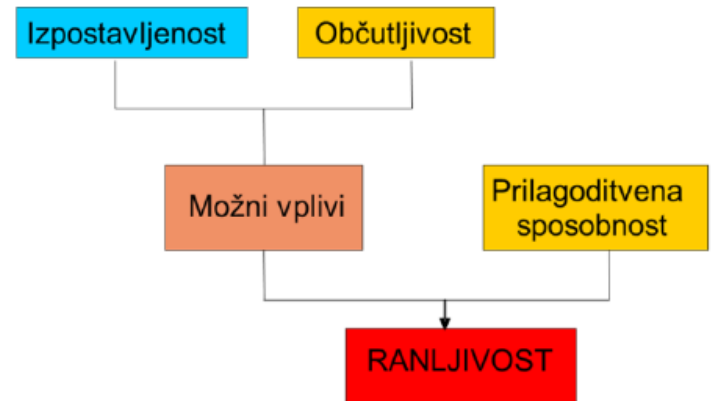
Novosti in ukrepi procesa



- Sprejete smernice JASPERS (2017)
- Objavljeni novi podatki podnebnih scenarijev na meteo.si
- Priprava podnebnega portala
- Izračun kazalca ranljivost, priprave ocene vplivov podnebnih sprememb
- Projekti LIFE, Interreg v izvajanju



Ocenjevanje vplivov podnebnih sprememb



1. Določitev obsega in mej projekta/plana, programa
2. Analiza izpostavljenosti vplivov podnebnih sprememb (trenutna izpostavljenost in izpostavljenost v prihodnosti)
3. Analiza občutljivosti oz. tveganj (velikosti oz. pomembnosti pričakovanih vplivov in verjetnosti)
4. Ocena prilagoditvene sposobnosti – ukrepov prilagajanja, s katerimi se zmanjša ranljivost na vplive podnebnih sprememb

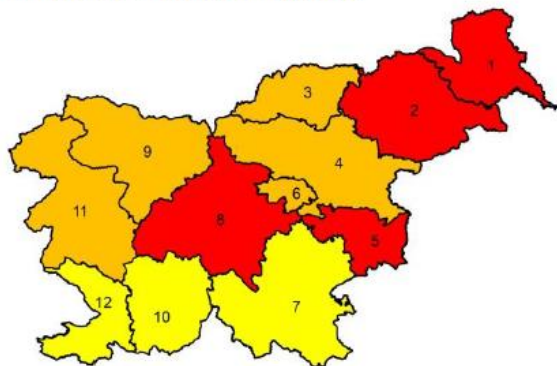
Primeri ukrepov prilagajanja:

- ✓ Povečana zaščita pred posledicami ekstremnih vremenskih pojavov
- ✓ Prilagoditev postopnim vplivom

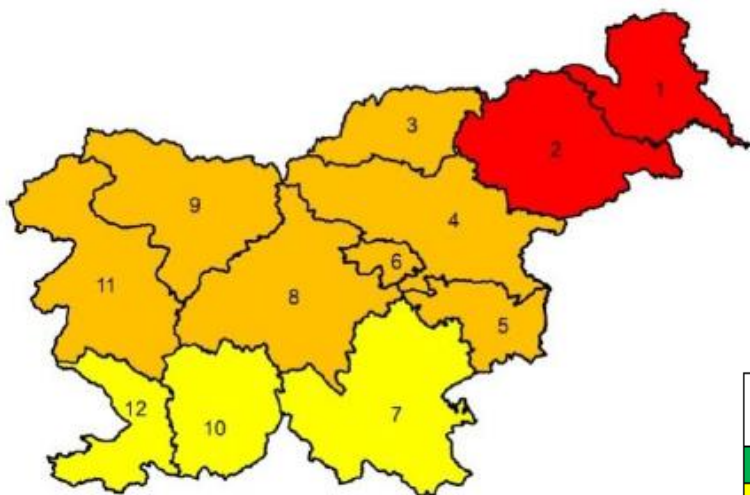
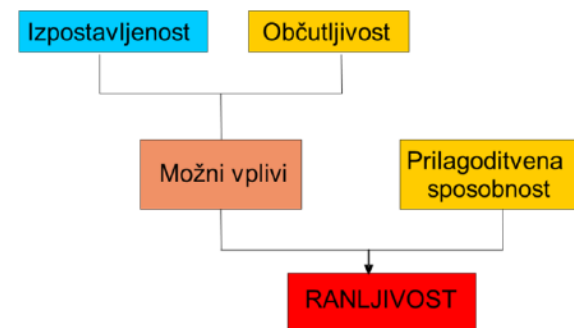
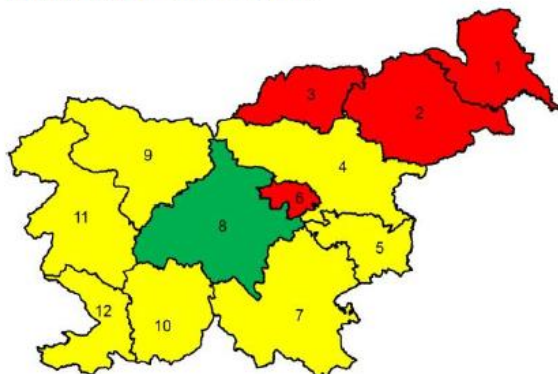
Dodatni varnostni pas, raven, fleksibilnosti, izgradnja prilagoditvene sposobnosti preko priprave načrtov za obvladovanje tveganj, spremljanje in nadzorovanje vplivov

Določanje vplivov – ocena ranljivosti

Ocena izpostavljenosti vplivom



Prilagoditvena sposobnost



Prikaz skupne ocene ranljivosti slovenskih regij

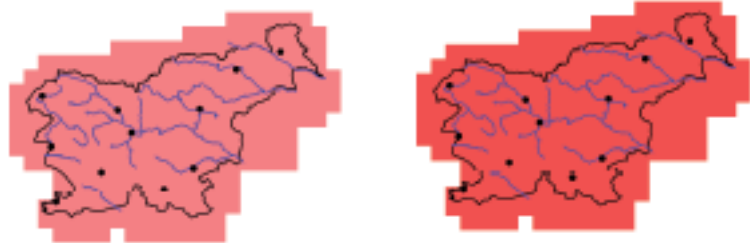
Preglednica 19: Matrika za vrednotenje posameznega kazalnika.

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
OCENA IZPOSTAVLJENOSTI VPLIVOM												
Stopnja poplavne 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	-	-
Skupaj	--	--	-	-	--	-	0	--	-	0	-	0
PRILAGODITVENA SPOSOBNOST												
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	+	-
Skupaj	-	-	-	0	0	-	0	+	0	0	0	0
OCENA IZPOSTAVLJENOSTI VPLIVOM	--	--	-	-	--	-	0	--	-	0	-	0
PRILAGODITVENA SPOSOBNOST	-	-	-	0	0	-	0	+	0	0	0	0
OCENA RANLJIVOSTI	--	--	-	-	-	-	0	-	-	0	-	0

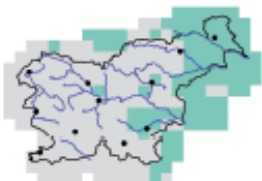
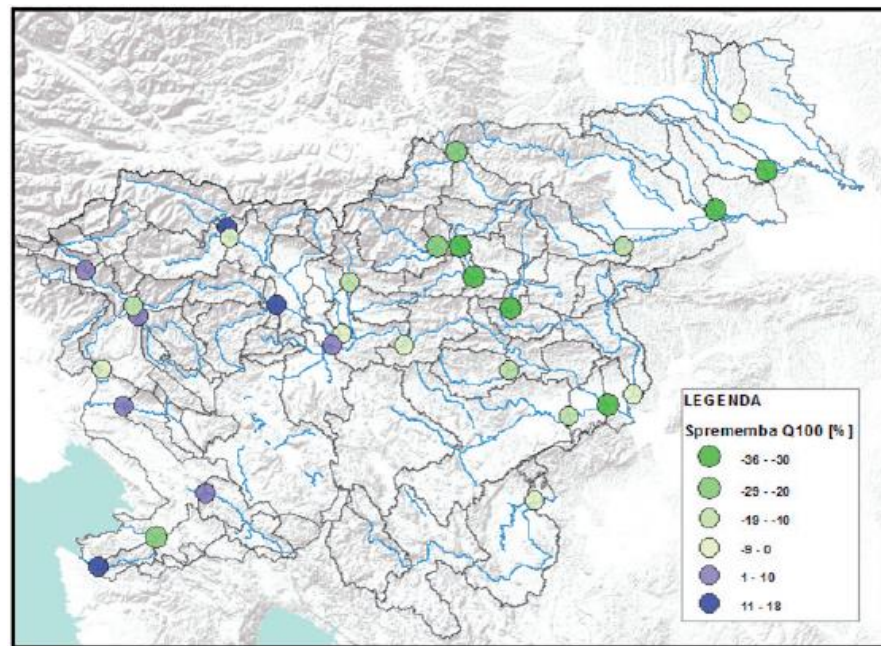
Spremembe T do
2040 in 2070



Primer uporabe podnebnih scenarijev

Spremembe padavin
(do leta 2040, 2070)

V spremembe pretokov
(100-letnega pretoka)



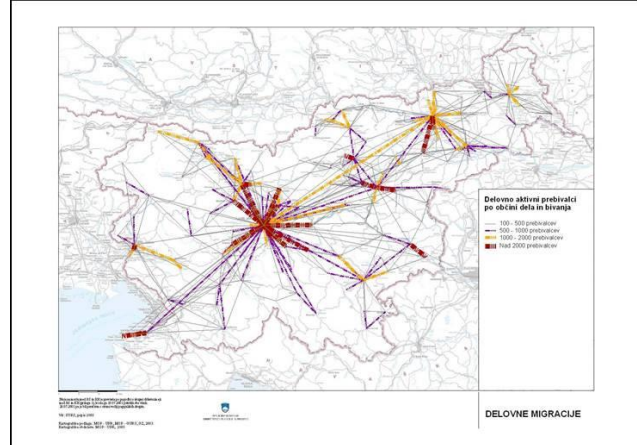


Izzivi

- Nedostopnost ali neprimernost potrebnih strokovnih podlag
- Kompleksnost in prepletanje ciljev, sinergije oz. nasprotujoči učinki
- Vključevanje negotovosti podnebnih scenarijev
- Čas, previdnostno načelo, omejitve v obsegu ali globini znanja

Viri:

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



**Projekt ARSO v pripravi : ocene
vplivov podnebnih sprememb do
konca 21. stoletja:
podatkovna baza dnevni podatkov**



Več informacij:

- spletne strani MOP in ARSO:

http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/podnebne_spremembe/

<http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/>

<http://www.meteo.si/met/sl/climate/>

- Slovenija znižuje Co2: dobre prakse

<http://www.slovenija-co2.si/>

- Evropska komisija, portal Evropske agencije za okolje, ...



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



Hvala za pozornost !



I FEEL
SLOVENIA