



Politike in ukrepi s področja blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje

Uroš Vajgl, vodja
Sektor za okolje in podnebne spremembe



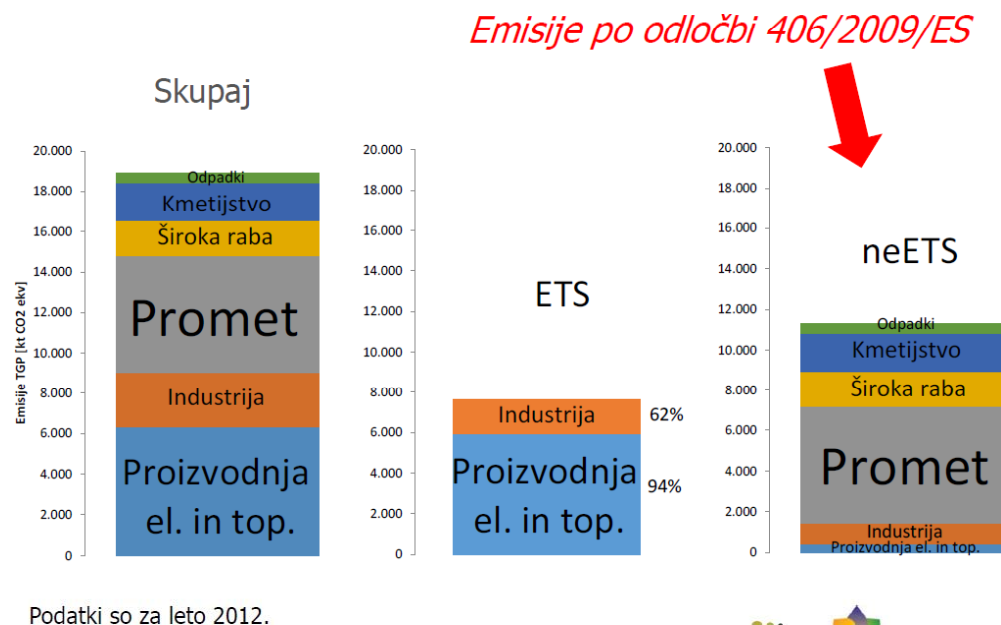
Politični in pravni okvir

- Okvirna konvencija ZN o spremembi podnebja (Kjotski protokol, Doha amandma)
- Podnebno energetski sveženj
- Sklepi Evropskega sveta
- ZVO, EZ, ZV, ...



Podnebno energetski sveženj

- Sistem trgovanja z emisijami (EU ETS)
- Odločba o delitvi naporov (406/2009/ES):
cilj Slovenije +4% do 2020





OP TGP 2020

Temeljna načela:

- pospešena izvedba prednostnih ukrepov prehoda v konkurenčno nizkoogljico gospodarstvo, je ključnega pomena za izhod iz gospodarske krize; za kakovostno gospodarsko rast in nova delovna mesta;
- izboljšanje stroškovne učinkovitosti in povečanje razvojnih učinkov rabe javnofinančnih sredstev,
- Prispevek k popolnejšemu razvoju trgov za bolj zelene izdelke in tehnologije ter trajnostne poslovne rešitve;
- **vrednotenje vplivov na podnebje, pri vseh odločitvah z znatnimi vplivi na podnebje;**
- polno izkoriščanje slovenskih prednosti in mednarodnih priložnosti pri prehodu v konkurenčno nizkoogljico gospodarstvo in družbo;
- popolno izvajanje obveznosti sprejetega podnebno-energetskega zakonodajnega paketa in aktivno sodelovanje pri dogovorih glede okvira podnebne in energetske politike EU za obdobje po letu 2020.

Operativni program ukrepov zmanjšanja emisij
toplogrednih plinov do leta 2020

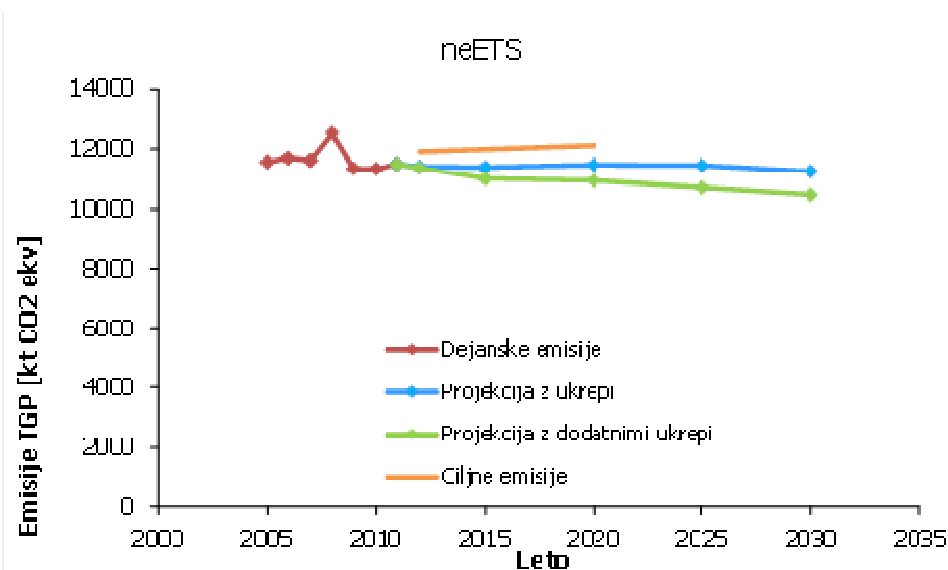
Ljubljana, december 2014



Cilji zniževanja emisij TGP

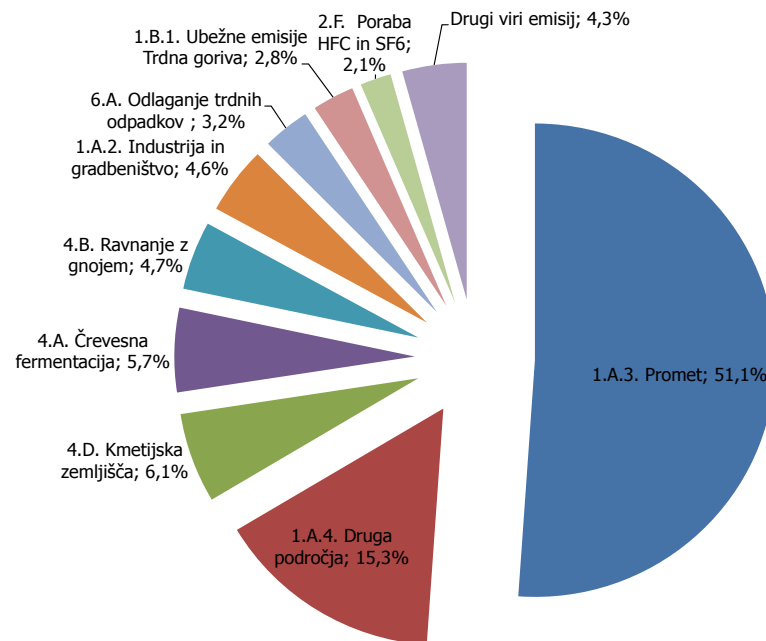
	Letne emisije TGP v letu 2005 kt CO ₂ ekv	Indikativni cilji zmanjšanja glede na leto 2005		Dolgoročna vizija do leta 2050
		v letu 2020	v letu 2030	
Promet	4.431	+ 27 %	+ 18 %	- 90 % brezogljična raba energije
Široka raba	2.585	- 53 %	- 66 %	
Kmetijstvo	2.003	+5 %	+ 6 %	- 42 do -49 %
Ravnanje z odpadki	692	- 44 %	- 57 %	
Industrija ⁶	1.511	- 42 %	- 32 %	- 90 %
Energetika ⁷	365	+ 6 %	- 16 %	brezogljična oskrba z energijo

- Letno preverjanje izpolnjevanja ciljev v obdobju 2013-2020
- Cilj EU do 2030: -40%





Sektorji emisij OP TGP 2020



Sektorji, ki prispevajo več kot 2 % k emisijam zajetim v okviru Odločbe o delitvi naporov :

- **promet:** cestni promet: 50,7 %;
- **kmetijstvo:** črevesna fermentacija 5,7%, ravnanje z gnojem 4,7 % in kmetijska zemljišča 6,1%;
- **zgorevanje goriv v drugih sektorjih:** 15,3 %;
- **raba goriv v industriji in gradbeništvu:** 4,6 %;
- **odpadki:** odlaganje trdnih goriv in odpadkov: 3,2 %;
- **ubežne emisije:** trdna goriva 2,8 %;
- **poraba HFC in SF₆:** 2,1%.

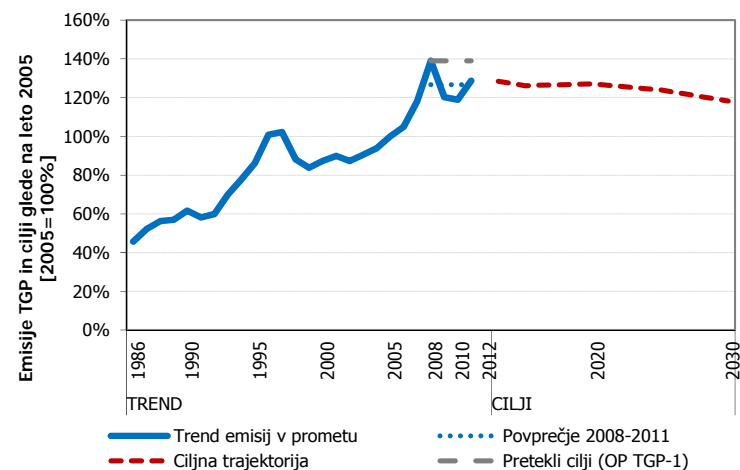


Ukrepi

- ✓ stavbe, promet, odpadki in kmetijstvo;
- ✓ podporne politike: izobraževanje, inovacije, raziskave ter tehnološki, prostorski in regionalni razvoj;
- ✓ horizontalni ukrepi trajnostne potrošnje in proizvodnje ter davčne politike.



Promet



- ✓ Povečanje uporabe JPP (3.)
- ✓ Povečanje deleža tovornega prometa po železnici
- ✓ Izboljšanje učinkovitosti cestnih motornih vozil, vožnje, povečanje zasedenosti vozil (1.)
- ✓ Povečanje deleža nemotoriziranih oblik prevoza (gradnja kolesarskih stez in podpornih objektov ter promocija kolesarjenja)
- ✓ Povečanje deleža biogoriv (2.) in goriv z nizkimi emisijami CO₂



Sklop ukrepov v sektorju PROMET	Instrumenti OP TGP-2020	Učinek l. 2020 kt CO ₂ ekv	Kazalec
Povečanje uporabe javnega potniškega prometa	NP-1 Spodbujanje konkurenčnosti javnega potniškega prometa NP-3 Nepovratne finančne spodbude za trajnostno prometno infrastrukturo v obdobju 2014–2020 NP-5 Spodbujanje trajnostne izbire transporta v okviru obračuna potnih stroškov OP-7 Energetska učinkovitost v okviru trajnostnega prostorskega načrtovanja OP-8 Informativne in ozaveščevalne aktivnosti	155	Kazalec 14: Potniški kilometri v javnem potniškem prometu
Povečanje deleža tovornega prometa po železnih	NP-4 Nepovratne finančne spodbude za železniško prometno infrastrukturo v obdobju 2014–2020 OP-7 Energetska učinkovitost v okviru trajnostnega prostorskega načrtovanja	59	Kazalec 15: Trajnostni tovorni promet
Izboljšanje učinkovitosti vozil, učinkovitejša vožnja, povečanje zasedenosti vozil	NP-2 Sheme subvencij za nova tovorna vozila in prostovoljnih obveznosti za tovorni promet OP-1 Označevanje vozil OP-2 Subvencije za nakup novih vozil OP-3 Trošarine za goriva v prometu OP-5 Spodbujanje eko vožnje OP-6 Zeleno javno naročanje OP-8 Informativne in ozaveščevalne aktivnosti OP-9 Spodbujanje učinkovitosti vozil in vozil z nižjimi emisijami TGP v okviru davka za motorna vozila in nadomestila za uporabo cest	450	Kazalec 12: Emisije CO₂ iz novih in vseh osebnih vozil
Povečanje deleža nemotoriziranih oblik prevoza	NP-3 Nepovratne finančne spodbude za trajnostno prometno infrastrukturo v obdobju 2014–2020 NP-5 Spodbujanje trajnostne izbire transporta v okviru obračuna potnih stroškov OP-3 Trošarine za goriva v prometu OP-7 Energetska učinkovitost v okviru trajnostnega prostorskega načrtovanja OP-8 Informativne in ozaveščevalne aktivnosti	6	-
Povečanje deleža biogoriv	OP-3 Trošarine za goriva v prometu OP-4 Obvezni delež biogoriv v gorivih na trgu za pogon motornih vozil	258	Kazalec 13: Delež OVE v energiji goriv za pogon vozil
Povečanje deleža goriv z nizkimi emisijami CO ₂	OP-2 Subvencije za nakup novih vozil OP-3 Trošarine za goriva v prometu OP-6 Zeleno javno naročanje	84	
SKUPAJ		1.011	Kazalec 1: Letne emisije TGP po Odločbi 406/2009/ES, sektor promet



Stavbe

Tehnologije

Energetska sanacija in trajnostna gradnja

- uvajanje skoraj nič energijskih stavb
- celovita energetska sanacija stavb
- sanacija elementov stavb.

Energetsko učinkoviti sistemi za ogrevanje in hlajenje ter prehod na OVE:

- sončni kolektorji
- toplotne črpalke
- kotli na lesno biomaso (LBM)
- toplotne postaje daljinskega ogrevanja (DO)
- SPTE in mikro SPTE
- kotli z visokim izkoristkom na zemeljski plin (ZP)
- optimizacija sistemov za ogrevanje/ hlajenje

Sistemi za upravljanje z energijo

Pametni števeci

Storitve

Energetsko pogodbeništvo

Zelena posojila

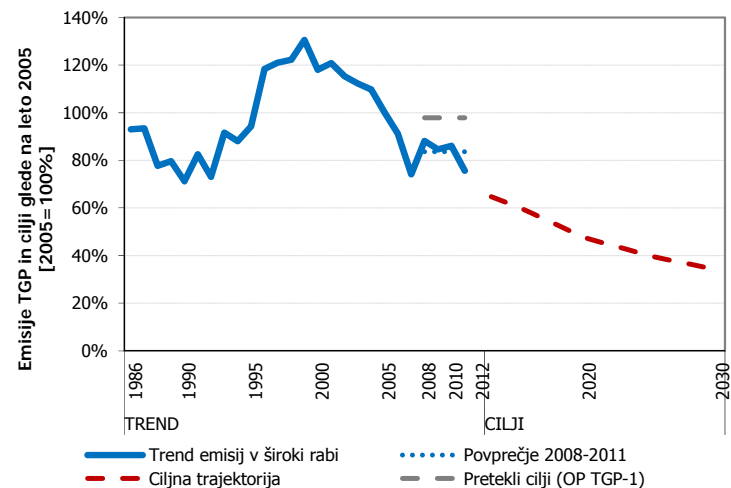
Opravljanje funkcije energetskega menedžerja v stavbi

Energetsko svetovanje

Tehnična pomoč

Socialna pomoč

Delitev in obračun stroškov za toploto v večstanovanjskih zgradbah



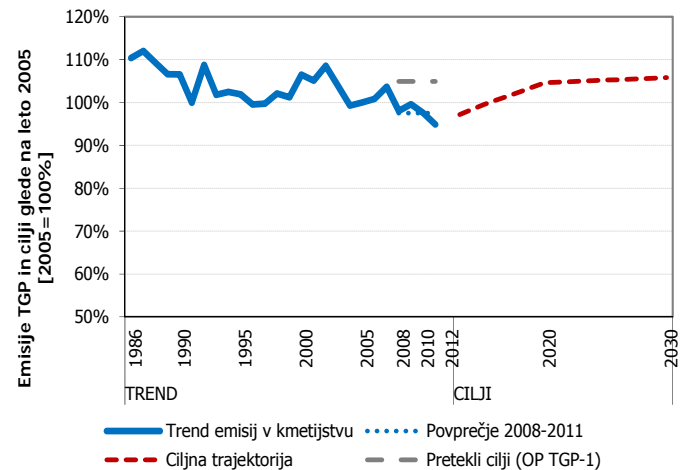
- Izboljšanje energetske učinkovitosti ogrevalnih sistemov in povečanje rabe OVE
- Izboljšanje energetske učinkovitosti stavb
- Sprememba ravnanja



Instrumenti OP TGP-2020	Kazalec 3: Finančni vzvod spodbud v javnem sektorju	Kazalec 4: Zmanjšanje emisij TGP z ukrepi v javnem sektorju	Kazalec 5: Površina energetsko saniranih stavb v javnem sektorju	Kazalec 6: Intenzivnost CO ₂ v komercialnem in institucionalnem sektorju	Kazalec 7: Izboljšanje energetske učinkovitosti v stanovanjskem sektorju	Kazalec 8: Specifične emisije TGP v stanovanjskem sektorju	Kazalec 9: Delež toplote iz OVE v rabi toplote v široki rabi
NS-1 Predpisi za energetske učinkovitost stavb		✓		✓	✓	✓	✓
NS-2 Sheme povratnih sredstev	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NS-3 Nepovratne investicijske finančne spodbude za javni sektor	✓	✓	✓				✓
NS-4 Zagotavljanje kakovosti projektov v javnem sektorju		✓					✓
NS-5 Demonstracijski projekti		✓	✓				✓
NS-6 Podpoma shema za prenovo stavbne kulturne dediščine		✓	✓		✓		✓
OS-1 Energetska učinkovitost v okviru trajnostnega prostorskega načrtovanja						✓	✓
OS-3 Trošarine za goriva za ogrevanje	✓	✓	✓				✓
OS-4 Shema podpor za proizvodnjo toplote iz OVE		✓		✓		✓	✓
OS-5 Shema podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE z visokim izkoristkom		✓		✓		✓	✓
OS-6 Shema pomoči za energetske sanacije za ranljive skupine prebivalstva					✓	✓	
OS-7 Investicijske subvencije za energetske učinkovito obnovo in trajnostno gradnjo stanovanjskih stavb					✓	✓	✓
OS-8 Predpisi stanovanjske zakonodaje (rezervni skladi, energetske pogodbenišvo v večstanovanjskih stavbah)					✓	✓	✓
OS-9 Obvezna delitev in obračun stroškov za toploto v večstanovanjskih zgradbah					✓	✓	
OS-10 Energetske svetovalna mreža za občane – ENSVET					✓	✓	✓
OS-11 Predpisi za energetske pogodbenišvo za javni sektor	✓	✓	✓				
OS-12 Upravljanje z energijo v javnem sektorju		✓					
OS-13 Zeleno javno naročanje	✓	✓	✓				
OS-14 Programi usposabljanja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OS-15 Informativne in ozaveščevalne aktivnosti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Kmetijstvo



CILJ: zmanjšati emisije

na enoto hrane ob povečanju samopreskrbe

- ✓ povečanje učinkovitosti reje domačih živali (zmanjšanje emisij TGP na enoto prirejenega mleka in mesa);
- ✓ uvajanje načinov reje, ki zmanjšujejo emisije TGP (gradnja naprav za pridobivanje bioplina iz živinskih gnojil, pašna reja goved in drobnice);
- ✓ ukrepi za učinkovitejše kroženje dušika v kmetijstvu



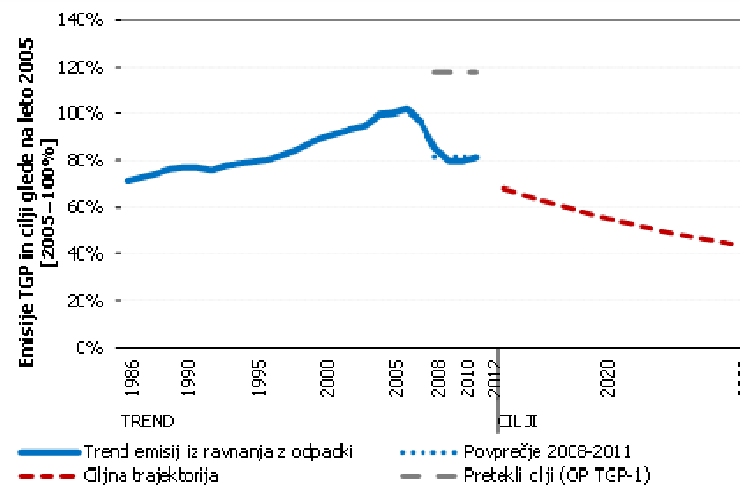
Kazalec	definicija	instrumenti
11	Povečanje učinkovitosti reje domačih živali	Emisije TGP na kg pridelanega mleka v državi
12	Gospodarno gnojenje kmetijskih rastlin z dušikom	Poraba N iz mineralnih gnojil za gnojenje kmetijskih rastlin
13	Učinkovitejše kroženje dušika v kmetijstvu	Bruto bilanca dušika
14		Površina zemljišč v ukrepu Kmetijsko okoljska in kmetijsko podnebna plačila
15		Površina zemljišč v ukrepu Ekološko kmetovanje
		Nepovratne investicijske finančne spodbude Izvajanje nadstandardnih načinov kmetovanja, ki prispevajo k zmanjšanju emisij didušikovega oksida, metana Programi usposabljanja, svetovanja in demonstracijski projekti Raziskave in inovacije Lokalne akcijske skupine <ul style="list-style-type: none">• ukrepi Programa razvoja podeželja 2014–2020, ki zmanjšujejo emisije TGP (Naložbe v osnovna sredstva, Kmetijsko okoljska in kmetijsko podnebna plačila, Ekološko kmetovanje, Dobro počutje živali, Prenos znanja, Pomoč pri uporabi storitev svetovanja, Sodelovanje, LEADER);• delovanje javne kmetijske svetovalne službe;• ukrepi Skupnega temeljnega rejskega programa za pasme goved in drobnice.



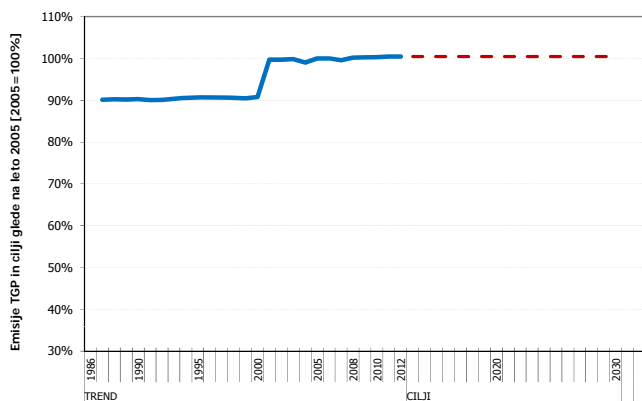
Drugi sektorji

- Odpadki
- Industrija
- Raba tal in

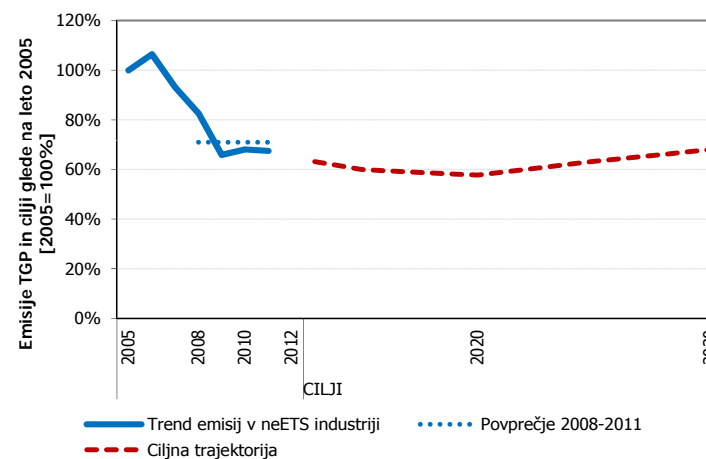
gospodarjenje z gozdovi



	Instrumenti	Učinek ukrepa leta 2020 [kt CO ₂ ekv]
Zmanjšanje količine odloženih biorazgradljivih odpadkov	NO-1, Nepovratna finančna sredstva za izgradnjo manjkajoče infrastrukture za ravnanje z odpadki	182
Zajem in energetska izraba oziroma sežig odlagališnega plina	Že izveden ukrep	113
Izgradnja kanalizacijskega omrežja, zajem plina čistilnih naprav in ustrezno ravnanje z ostanki čiščenja	OO-2, investicije v sisteme za zbiranje in ustrezno stopnjo čiščenja komunalnih odpadnih voda	5



Instrument
Nadgradnja in izvedba gozdne inventure
Razvoj metodologije za spremljanje ponorov



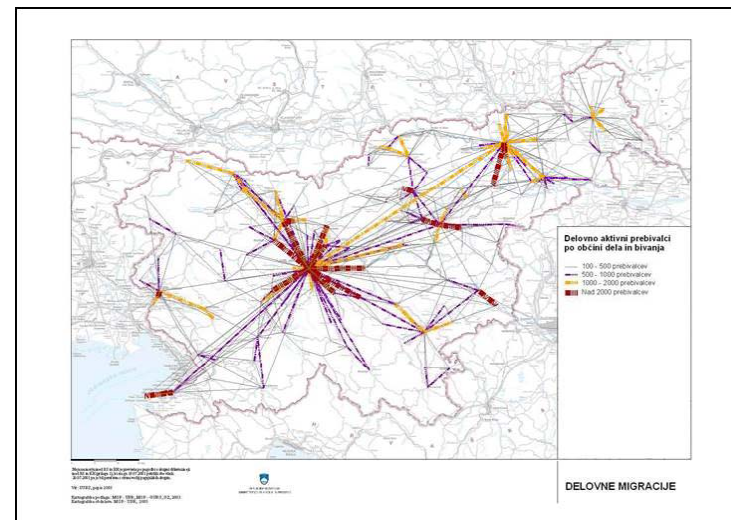


Izobraževanje, usposabljanje, informiranje in ozaveščanje

Instrument	Nov ukrep oz. nadgradnja obstoječih ukrepov	Vrsta ukrepa/pristojnost	Ciljna skupina
Subvencije za usposabljanje	OP EKP, Tematski cilj 10: Vlaganje v spretnosti, izobraževanje ter prenos znanja in vseživljenjsko učenje Usposabljanje za krepitev kadrovskih možnosti za prehod v NOD	Izobraževanje in usposabljanje	Delojemalci in delo dajalci na vseh področjih blaženja podnebnih sprememb
Načrtovanje in razvoj usposabljanja za prehod v NOD	Ugotavljanje potreb po usposabljanju in priprava dodatnih programov	Izobraževanje in usposabljanje/ Ministrstvo, pristojno za varstvo okolja	Izvajalci usposabljanj
Izobraževanje usposabljanje	Ciljno usmerjena usposabljanja za pripravo in izvedbo projektov na področju energetske učinkovitosti, obnovljivih virov energije in zelenih energetske tehnologij ter drugih področij blaženja podnebnih sprememb	Izobraževanje in usposabljanje/ Ministrstva, pristojna za: varstvo okolja, energijo, promet, gospodarstvo, kmetijstvo	Izobraževalne ustanove; projektanti, izvajalci del ipd.; odločevalci; javna uprava.
Informiranje ozaveščanje javnosti	Informiranje in ozaveščanje v gospodinjstvih, kmetijskih gospodarstvih, podjetjih, javnih institucijah idr., ki izvajajo ukrepe za zmanjšanje emisij TGP.		Gospodinjstva, javni sektor, gospodarstvo (SME), kmetijska gospodarstva
Izobraževanje za trajnostni razvoj	Vključevanje podnebnih vsebin v širši proces razvoja vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj v Sloveniji na vseh stopnjah izobraževanja		Izobraževalne ustanove



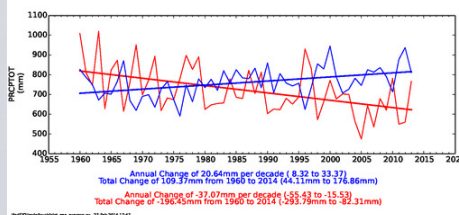
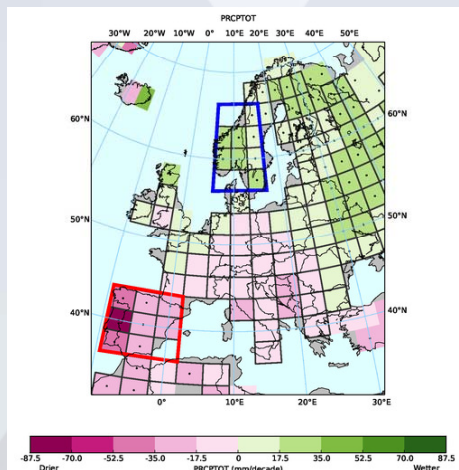
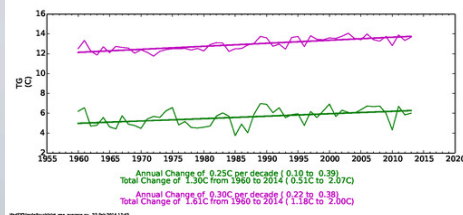
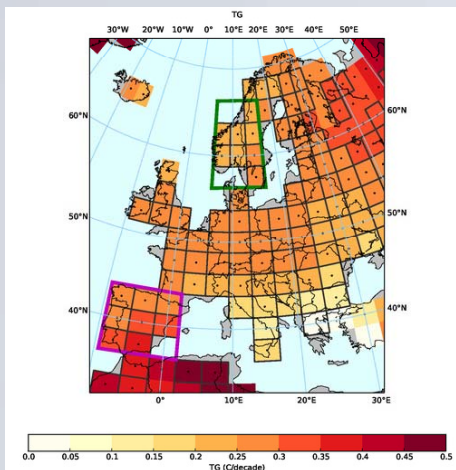
Povezani dokumenti



- ✓ Strategija razvoja Slovenije (v pripravi), Strategija pametne specializacije (v pripravi), Slovenska industrijska politika (2013), Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020
- ✓ Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 (AN OVE); Akcijski načrt za energetska učinkovitost za obdobje 2008–2020 (AN URE-2); AN za skoraj ničenergijske stavbe, Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb, Energetski koncept Slovenije, ..
- ✓ Operativni program ravnanja s komunalnimi odpadki (2013); Operativni program odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin odloženih biorazgradljivih odpadkov (2008)
- ✓ Program razvoja podeželja v obdobju 2014–2020



Prilagajanje podnebnim spremembam



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 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

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

Evropska morja

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

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

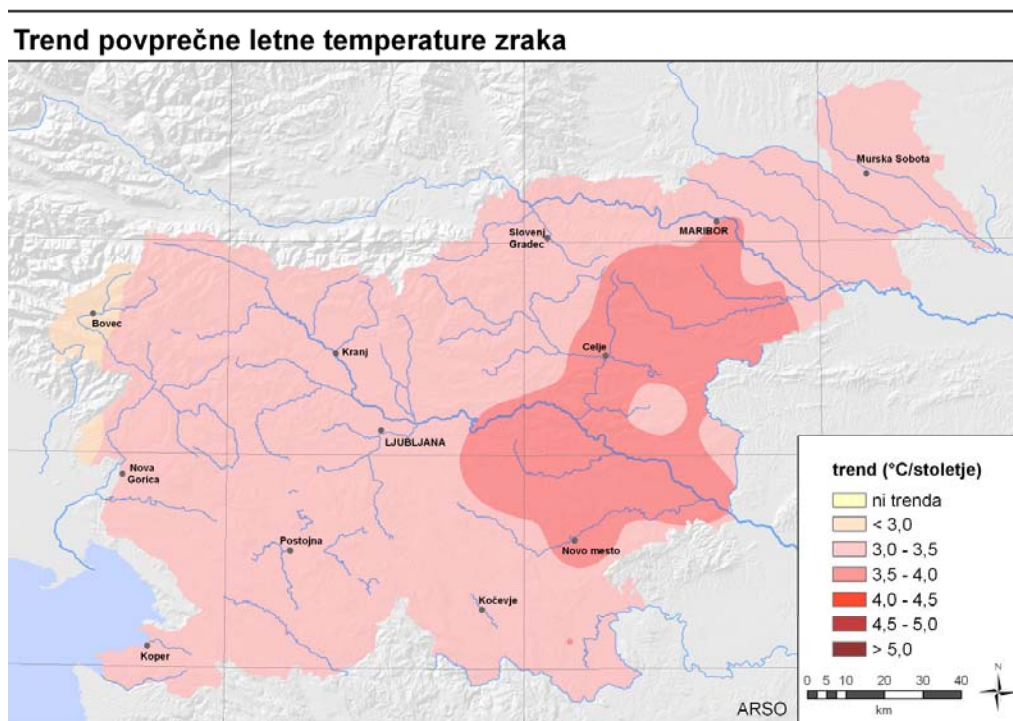
Zmanjšana količina letnih padavin
Zmanjšan letni pretok rek
Več gozdnih požarov
Manjši pridelek v kmetijstvu

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

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



SPREMEMBE PODNEBJA V OBDOBJU 1961–2011



V Sloveniji
se je
temperatura
dvignila za
1,7 °C.



Druge spremenljivke

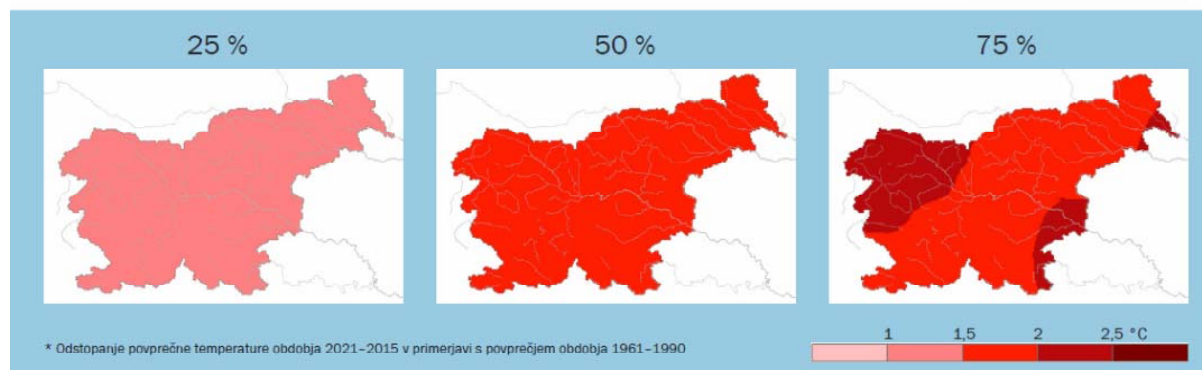
- Padavine: negativen trend, med 2-4%/desetletje (ponekod več kot 20%)
- Padavinski ekstremi: se zmanjšujejo, hidrološke študije kažejo porast visokih voda
- Snežna odeja: velike spremembe tako v skupni višini novozapadlega snega v sezoni kot v višini snežne odeje
- Potencialna evapotranspiracija (izhlapevanje): znatne spremembe (3-6% na desetletje)
- Trajanje sončnega obsevanja: povečanje do 4% na desetletje spomladi in poleti



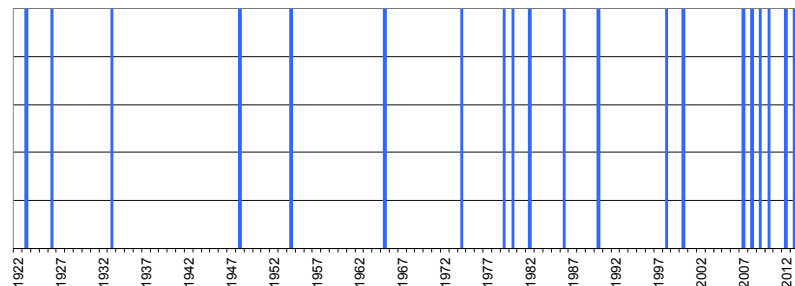
Podnebni scenariji do 2050

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

Sprememba letne povprečne temperature 2021–2050*



- 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.



V pripravi...**dnevni podatkovni nizi**

Za oceno ekstremnih dogodkov kot sta suša in poplave, opis povprečnih razmer ne zadostuje → pregled celotne dinamike (spremenljivost, ekstremne vrednosti,...) podnebnih spremenljivk na osnovi dnevnih podatkov regionalnih podnebnih modelov:

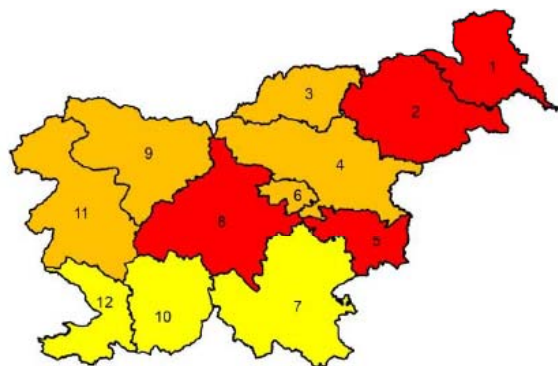
- nizi podatkov za RCP 4,5 in RCP8,5, večja množica rezultatov regionalnih modelov, prilagojeni lokalnim razmeram s ustreznimi metodami ter ovrednoteni s historičnimi podatki

Končni rezultat : časovni nizi dnevni vrednosti temperature, padavin in referenčne evapotranspiracije za Slovenijo za obdobje 1961–2050, razvrščeni po RCP scenarijih in različnih regionalnih modelih

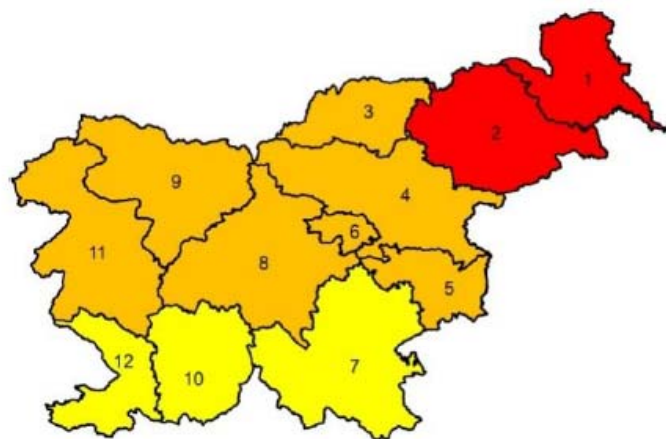
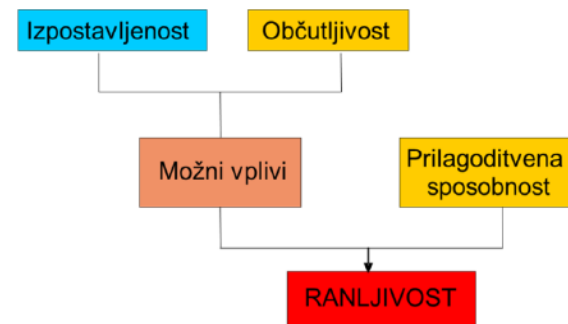
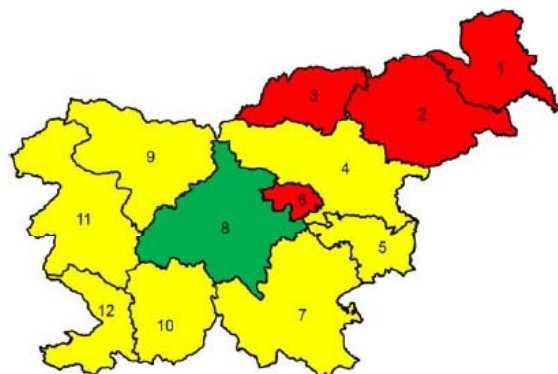


Določanje vplivov – ocena ranljivosti

Ocena izpostavljenosti vplivom



Prilagoditvena sposobnost



Prikaz skupne
ocena ranljivosti
slovenskih regij



	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



Ocena tveganj po sektorjih

- bolj pogosti in intenzivni ekstremni vremenski pojavi – nacionalna ocena tveganj za sušo, poplave, žled in gozdne požare
- Postopne spremembe – vsak sektor oceni





REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



Hvala za pozornost !



I FEEL
SLOVENIA