



Prijelazni instrument
Europske unije za Hrvatsku

STRATEGIJA PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

*Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike
za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema
Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama*

www.prilagodba-klimi.hr



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I ENERGETIKE

eptisa
Adria d.o.o.



Prijelazni instrument, Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama

Radionica za službenike na nacionalnoj i lokalnoj razini te za zainteresiranu javnost o utjecaju klimatskih promjena i o mjerama prilagodbe klimatskim promjenama

Doc.dr.sc. Zvonimira Šverko Grdić

Rijeka, 16. veljače 2017. godine



Sadržaj prezentacije

1. Povezanost turizma i klime
2. Očekivane promjene koje će djelovati na turizam
3. Ranjivost turizma na klimatske promjene
4. Moguće mjere prilagodbe klimatskim promjenama

1. Povezanost turizma i klime

- Razvoj turizma je povezan uz klimatske pogodnosti.
- Klima je važan činitelj razvoja turizma, djeluje na turistička kretanja.
- Europa najveća turistička regija – 51% ukupnih međunarodnih dolazaka 2015. godine.
- Trenutno je turizam veoma značajan za gospodarstvo Republike Hrvatske.
- Konkurentnost hrvatskog turizma 2010-2014. 34-35-33 (ukupno 141).





TABLICA 1. Doprinos turizma ukupno ostvarenim ekonomskim rezultatima Republike Hrvatske u razdoblju od 2004-2015. godine

Godina	Brojčani pokazatelji - 000		Prihod od turizma u mln EUR	Ukupni BDP u EUR – mln EUR	Udio turizma u BDP-u %
	Broj dolazaka	Broj noćenja			
2004.	9.412	47797	5505	27379	20,1
2005.	9995	41421	5998	30950	19,4
2006.	10385	53007	6293	34234	18,3
2007.	11162	56005	6752	42810	15,7
2008.	11261	57103	7449	47390	15,7
2009.	10935	56301	6379	45093	14,1
2010.	10604	56416	6236	45917	13,6
2011.	11456	60354	6598	45894	14,4
2012.	11835	62743	6843	44223	15,5
2013.	12434	64818	7188	43478	16,5
2014.	13128	66484	7402	43002	17,2
2015.	14343	71605	8115	43846	18,5
Prosjek	11412	57837	6716	41184	16,5

Izvor: Obrada autora prema: Turizam u brojkama, Ministarstvo turizma Republike Hrvatske razna godišta



2. Očekivane promjene koje će djelovati na turizam

- Neke od najpoznatijih turističkih destinacija mogle bi izgubiti svoju atraktivnost!
- Jedan od važnijih klimatskih parametara – temperatura.
- Važni ostali klimatski elementi: sunčani dani (sunčano zračenje), vlažnost zraka, brzina i kretanje vjetra, te količina oborina.

Klimatske promjene je potrebno uzeti u obzir kada se planira razvoj hrvatskog turizma u budućnosti, kako bi se **umanjili negativni efekti** a potencirali **pozitivni efekti** koje će klimatske promjene donijeti!



TABLICA 2. Očekivane promjene koje će djelovati na turizam – 2040.godina

Godišnje doba	Očekivane promjene do 2040. godine
Ljeto	Temperatura će porasti između 1,1 i 1,2 °C. Porast količine sunčevog zračenja. Porast vlažnosti zraka posebice na Jadranu. Porast srednje brzine vjetra posebice na Jadranu. Smanjenje količina oborine.
Jesen	Porast temperature između 0,9°C u istočnoj Slavoniji, oko 1,2°C na Jadranu, a u zapadnoj Istri i do 1,4°C. Porast količine sunčevog zračenja. Porast vlažnosti zraka. Porast srednje brzine vjetra osobito na sjevernom Jadranu što predstavlja promjenu od oko 20-25% u odnosu na referentno razdoblje. Smanjenje količina oborina.
Zima	Temperatura će porasti između 1,1 i 1,2 °C. Smanjenje sunčevog zračenja, najmanje na južnim otocima, a najveće u sjevernoj Hrvatskoj. Porast vlažnosti zraka. Srednja brzina vjetra neće se mijenjati. Manji porast količina oborine.
Proljeće	Temperatura će biti veća za 0,7°C na otocima Dalmacije te malo više od 1°C u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Smanjenje sunčevog zračenja najviše na Jadranu i gorskoj Hrvatskoj. Porast vlažnosti zraka. Srednja brzina vjetra neće se mijenjati. Manji porast količina oborina.

Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)



TABLICA 3. Očekivane promjene koje će djelovati na turizam – 2070.godina

Godišnje doba	Očekivane promjene do 2070. godine
Ljeto	Temperatura će rasti do 2,2°C na Jadranu. Porast količine sunčevog zračenja u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok je najmanji u srednjoj Dalmaciji. Porast važnosti zraka nešto veći na Jadranu. Nastavlja se trend jačanja brzine vjetra na Jadranu. Smanjenje količina oborine.
Jesen	Temperatura će rasti do 2,2°C na Jadranu. Povećanje količine sunčevog zračenja. Očekivani porast važnosti zraka. Izraženiji porast srednje brzine vjetra očekuje se na čitavom Jadranu, u priobalnim područjima te duž zapadne obale Istre. Smanjenje količina oborine.
Zima	Porast temperature će biti najmanji na Jadranu a veći prema unutrašnjosti. Smanjenje količine sunčevog zračenja i to posebice u sjevernoj Hrvatskoj. Porast važnosti zraka jednolik u čitavoj Hrvatskoj. Ne očekuje se promjena srednje brzine vjetra, ali blago smanjenje u dijelu sjeverne i istočne Hrvatske.
Proljeće	Porast srednje temperature od 1,4 do 1,6°C na Jadranu i postupni porast do 1,9°C u sjevernim krajevima. Porast količine sunčevog zračenja. Očekivani porast važnosti zraka jednolik u čitavoj Hrvatskoj. Ne očekuje se promjena srednje brzine vjetra. Smanjenje količina oborine posebice južnoj Dalmaciji.

3. Ranjivost turizma na klimatske promjene

- Promjene klimatskih parametara djelovati će na turističku potražnju.
- Klimatske promjene neće utjecati na količinu potrošenoga novca, već na mjesto gdje će se on trošiti!
- Obalno područje i otoci - posebice osjetljivi na klimatske promjene.
- Mogući utjecaj klimatskih promjena ➡ potražnja za hladnijim krajevima zemlje.





TABLICA 4. Utjecaji promjene klimatskih parametara na turističku destinaciju

Utjecaj	Implikacije za turizam
Povećanje temperature	Promijenjena sezonalost, toplinski udari za turiste, troškovi hlađenja, promjene u flori i fauni, povećanje infektivnih bolesti, mogućnost odvijanja turizma u nekim drugim turističkim destinacijama
Porast razine temperature mora	Povećanje i intenziviranje procesa izbjeljivanja koralja, degradacija u područjima za ronjenje
Porast razine mora	Uništavanje obalne infrastrukture, gubljenje plažnih područja, veći troškovi za zaštitu od porasta razine mora
Smanjenje oborina	Smanjivanje raspoloživosti pitke vode, povećanje požara što će utjecati na smanjenje turističke potražnje
Smanjenje snježnog pokrivača	Nedostatak snježnog pokrivača za zimske sportske destinacije, povećanje troškova za izradu umjetnog snijega, kraće zimske sezone
Povećanje frekvencije i intenzitet ekstremnih oluja	Rizik za turističke događaje, povećani troškovi za osiguranje, razni poslovni izdaci
Povećanje frekvencije jakih oborina u nekim regijama	Poplave u povijesnim, arhitektonskim i kulturnim znamenitostima, štete na turističkoj infrastrukturi
Veći intenzitet i jačina požara	Gubljenje prirodnih atrakcija, štete u turističkoj infrastrukturi
Promjene u kopnenoj i obalnoj biorazličitosti	Gubljenje prirodnih atrakcija i raznih vrsta u destinaciji,
Promjena vlažnosti (razne erozije)	Gubitak arheološke imovine i ostalih prirodnih izvora što negativno utječe na atrakciju destinacije

Izvor: Becken, S. (2010), „The Importance of Climate and Weather for Tourism“, Literature Review

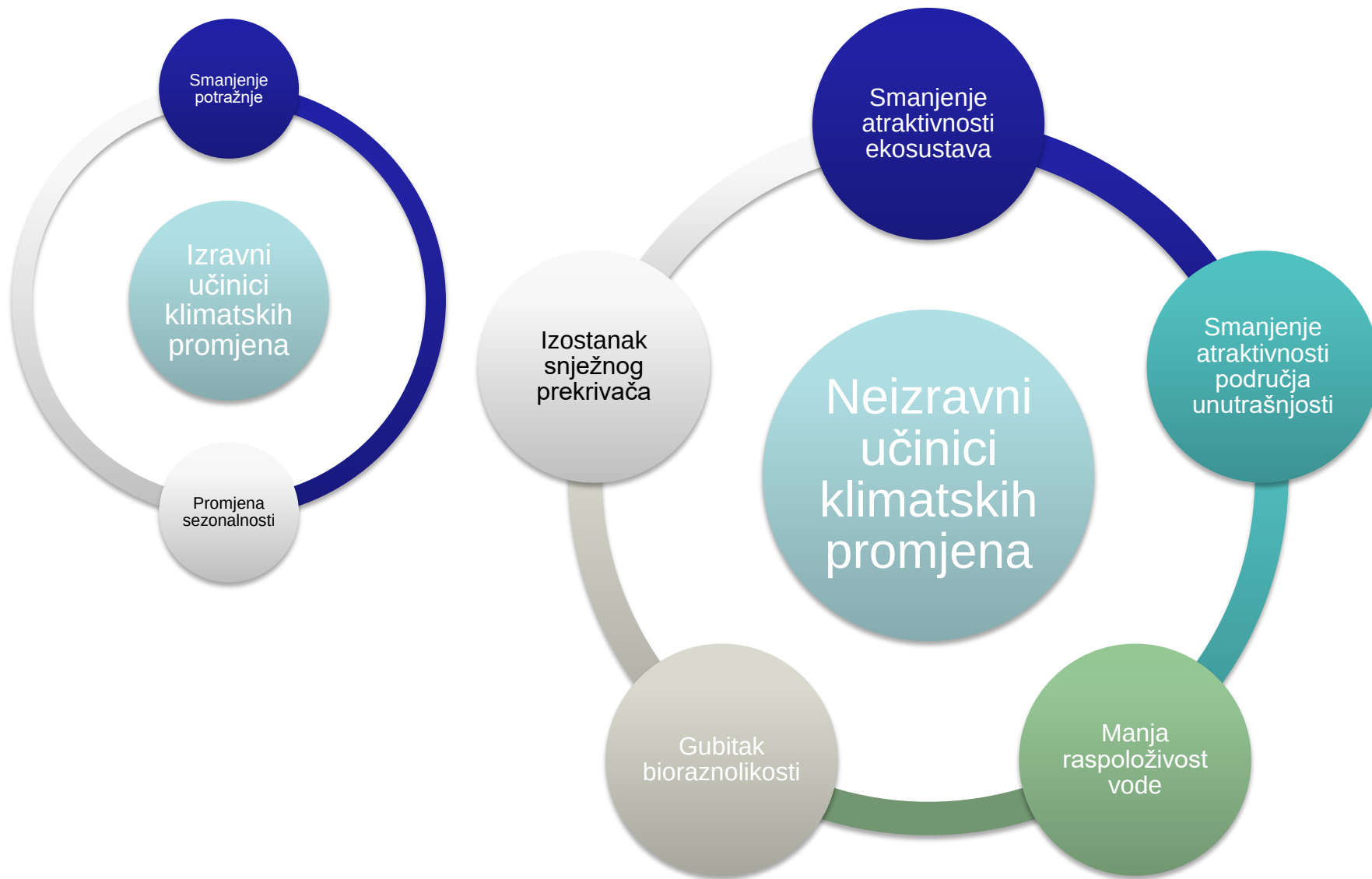
- Turisti iz sjeverne i srednje Europe trošiti će više slobodnog vremena u svojoj zemlji ili u susjedstvu
→ prilagodba (destinacije bliže mjestu stanovanja). Promjena ponašanja uzrokovati će:

proporcionalno višu potražnju
za područja sjeverne i srednje
Europe

proporcionalno manju potražnju
za područja južne Europe

neto smanjenje ukupnog broja
međunarodnih turista

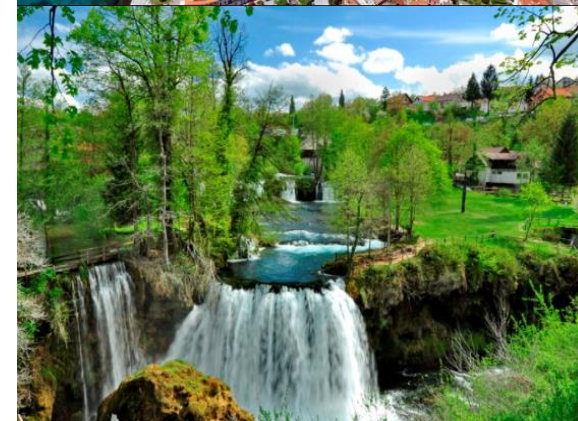
- Mogući učinci klimatskih promjena mogu biti:
 - Izravni učinci klimatskih promjena
 - Neizravni učinci zbog promjena u okolišu



Primjeri ranjivih oblika turizma:

- Primorsko goranska županija (ljetni turizam (sea and sun), aktivni turizam u ljetnim mjesecima, kulturno naslijeđe i arhitektura, bioraznolikost, zimski turizam, turistička infrastruktura);
- Istarska županija (ljetni turizam (sea and sun), aktivni turizam u ljetnim mjesecima, bioraznolikost, kulturno naslijeđe i arhitektura);
- Karlovačka županija (eko turizam (Rastoke, slapovi), aktivni odmorišni turizam, selektivni oblici turizma: rafting, cikloturizam...., kulturno povijesno naslijeđe, bioraznolikost).

No, klimatske promjene mogu dovesti i do pozitivnih učinaka u turizmu!





3. Moguće mjere prilagodbe klimatskim promjenama

- U cilju ublažavanja negativnih efekata koje će donijeti klimatske promjene i poticanja onih pozitivnih potrebno je poduzeti određene mjere prilagodbe klimatskim promjenama.

Set organizacijskih mjera vezanih uz širenje/razvijanje i opće jačanje otpornosti turističke ponude koja slijedi i u suglasju je s klimatskim trendovima i projekcijama

Set strukturnih mjera usmjerenih na prilagodbu turističke infrastrukture koja slijedi i odgovor je na klimatske projekcije



Set organizacijskih mjera vezanih uz širenje/razvijanje i opće jačanje otpornosti turističke ponude koja slijedi i u suglasju je s klimatskim trendovima i projekcijama

- Izrada lokaliziranih studija utjecaja klimatskih promjena i ranjivosti te mjera prilagodbe;
- Razvoj smjernica i poticanje razvoja turizma na održivim načelima;
- Prilagodba marketinških aktivnosti i turističke ponude;
- Razvijanje novih selektivnih oblika turizma;
- Razvijanje konkurentnije lokalno specifične turističke ponude;
- Daljnji razvoj programa i širenje turističke ponude unutar turističkih ili drugih objekata (tzv. *indoor* ponuda) neovisne o vanjskim meteorološkim uvjetima;
- Poticanje i ulaganje u razvoj istraživačkih projekata, razvoja matematičkih modela i obuka istraživača za pronalaženje prikladnih mjera prilagodbe;
- Razvoj i provedba programa izobrazbe i osvješčivanja turističkih kadrova za provedbu mjera prilagodbe;
- Osmišljavanje prihvatljivih modela informiranja i osvješčivanja turista o klimatskim promjenama.



Set strukturnih mjera usmjerenih na prilagodbu turističke infrastrukture koja slijedi i odgovor je na klimatske projekcije:

- Uvođenje energetske efikasnosti u turističke (smještajne) objekte;
- Izgradnja sustava za samostalnu opskrbu energijom;
- Izgradnja samostalnih akumulacija voda, pričuvnih sustava za desalinizaciju vode, uvođenje obveze ponovne upotrebe pročišćene vode u tehničke svrhe (za zalijevanje, održavanje i dr.);
- Gradnja valobrana (zidova u moru);
- Jačanje otpornosti turističke infrastrukture i razvijanje planova za obranu od različitih vremenskih ekstrema za osjetljive oblike turizma;
- Prilagodba plažne infrastrukture na porast razine mora i valove;
- Sadnja drveća u cilju stvaranja prirodnog hlada oko turističke infrastrukture;
- Izgradnja sustava za zasniježivanje skijaških staza;
- Promocija i povećanje ulaganja u inovativne klimatizacijske sustave u smještajnim objektima.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I ENERGETIKE



eptisa
Adria d.o.o.



HVALA NA PAŽNJI!
zgrdic@fthm.hr

