
Studija utjecaja klimatskih promjena na turizam

**Projekt „Upravljanje krškim priobalnim
vodonosnicima ugroženima klimatskim
promjenama (UKV)“ (KK.05.1.1.02.0022).**

**Institut za razvoj i
međunarodne odnose – IRMO**

Zagreb, srpanj 2022.

IRMO

Sveučilište u Zagrebu, Geotehnički fakultet temeljem Narudžbenice br. 52/2022. od 27. svibnja 2022. godine naručio je Studiju utjecaja klimatskih promjena na turizam za potrebe projekta: Upravljanje krškim priobalnim vodonosnicima ugroženima klimatskim promjenama (UKV)“, KK.05.1.1.02.0022.

Studiju je izradio Institut za razvoj i međunarodne odnose.

Autori studije su:

Dr.sc. Sanja Tišma

Dr.sc. Daniela Angelina Jelinčić

Dr.sc. Ana-Maria Boromisa

Maja Janković

Tamara Tišma

U Zagrebu 25.07.2022. godine

Za IRMO

dr.sc Sanja Tišma, ravnateljica

Sanja Tišma



Sadržaj

1. Uvod.....	5
2. Zakonodavni i strateški okvir	5
3. Utjecaji klimatskih promjena na turističku potražnju i ponudu.....	10
4. Analiza stanja i studije slučaja specifičnih manifestacija utjecaja klimatskih promjena na turizam za tri pilot područja	16
4.1. Sliv Bokanjac – Poličnik	16
4.2. Blatsko polje na otoku Korčuli.....	22
4.3. Vransko jezero na otoku Cresu.....	26
5. Prijedlozi mjera prilagodbe klimatskim promjenama za sektor turizam	31
Literatura	37

Popis slika

Slika 1: Europski zeleni plan.....	7
Slika 2: Općina Poličnik.....	16
Slika 3: Vodonosnik	22
Slika 4: Općina Blato na Korčuli.....	22
Slika 5: Vodonosnik	25
Slika 6: Vransko jezero na otoku Cresu	27
Slika 7: Vransko jezero	27

Popis tablica

Tablica 1: Pregled europskih i hrvatskih politika i provedbenih dokumenata relevantnih za Europski zeleni plan	7
Tablica 2: Glavni parametri očekivanih promjena temeljem klimatskog modeliranja do 2040. i do 2070. godine	11
Tablica 3: Prikaz utjecaja i izazova prilagodbe klimatskim promjenama u području vodnih resursa... 14	
Tablica 4: Prikaz utjecaja i izazova prilagodbe klimatskim promjenama u sektoru turizma	15
Tablica 5: Kretanje broja turista i noćenja u Općini Poličnik 2019.-2021.....	19
Tablica 6: Kretanje broja turista i noćenja u Zadru 2019.-2021	20
Tablica 7: Kretanje broja turista i noćenja u Ninu 2019.-2021	21
Tablica 8: Kretanje broja turista i noćenja u Općini Zemunik Donji 2019.-2021	22
Tablica 9: Kretanje broja turista i noćenja u Općini Vrsi 2019.-2021	23
Tablica 10: Kretanje broja turista i noćenja u Općini Privlaka 2019.-2021	24
Tablica 11: Kretanje broja turista i noćenja u Općini Blato 2019.-2021	27

Tablica 12: Kretanje broja turista i noćenja u Veloj Luci 2019.-2021.....	28
Tablica 13: Kretanje broja turista i noćenja na Cresu 2019.-2021.....	33
Tablica 14: Kretanje broja turista i noćenja na Malom Lošinj 2019.-2021.....	35

1. Uvod

Studija utjecaja klimatskih promjena na turizam je sastavni dio projekta „Upravljanje krškim priobalnim vodonosnicima ugroženima klimatskim promjenama (UKV)“ (KK.05.1.1.02.0022). Projekt je usmjeren na istraživanje utjecaja klimatskih promjena na priobalne krške vodonosnike i s njima vezane vodne sustave te na predlaganje mjera prilagodbe klimatskim promjenama. Financiran je iz Europskog fonda za regionalni razvoj u sklopu poziva „Jačanje primijenjenih istraživanja za mjere prilagodbe klimatskim promjenama“ kroz Operativni program „Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.“

Glavne istraživačke aktivnosti projekta odnose se na razvijanje klimatskih i hidroloških modela, analize rezultata monitoringa površinskih i podzemnih voda, analize kakvoće površinskih i podzemnih voda te upravljanje rizicima u uvjetima klimatskih promjena kroz tri različita pilot područja: pilot područje sliva Bokanjac–Poličnik kod Zadra, pilot područje Blatskog polja na otoku Korčuli te pilot područje Vransko jezero na otoku Cresu.

Projekt UKV usmjeren je prema četiri sektora izdvojena Sedmim nacionalnim izvješćem prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (eng. United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC), a to su: upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, turizam te zdravlje/zdravstvo.

U ovom dokumentu prikazan je utjecaj rezultata istraživanja klimatskih promjena na turistički sektor i predložene su mjere za ublažavanje njihovih potencijalnih negativnih učinaka. Analizirani su relevantan europski zakonodavni i strateški okvir te hrvatski zakonodavni i strateški okvir na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. U izradi analize konzultirani su relevantni dokumenti dostupni na web stranicama Europske agencije za zaštitu okoliša (<https://www.eea.europa.eu/themes/climate-change-adaptation>) te na web stranicama Uprave za klimatske aktivnosti Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (<https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-rada-ministarstva/uprava-za-klimatske-aktivnosti-1879/1879>).

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj (RH) za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) polazište je analize kao temeljni dokument koji sadrži ključne elemente strategije zaštite od negativnih utjecaja klimatskih promjena na području Hrvatske. Također, analiziran je i nacrt Strategije razvoja održivog turizma Republike Hrvatske do 2030. godine i već predviđene aktivnosti na smanjenju utjecaja turizma na klimatske promjene.

S obzirom na to da se analiziraju tri konkretna lokaliteta, konzultirani su i relevantni strateški i planski dokumenti na lokalnoj razini u pilot području sliva Bokanjac–Poličnik kod Zadra, pilot području Blatskog polja na otoku Korčuli te pilot području Vranskog jezera na otoku Cresu.

Zaključno, popisane su mjere za ublažavanje utjecaja i prilagodbu klimatskim promjenama na turizam i, posljedično, na vodne resurse a koje su relevantne za cijelo područje Jadranske obale i otoka. Posebno su istaknute relevantne mjere koje su već pripremljene za područja u kojima se nalaze pilot lokacije.

2. Zakonodavni i strateški okvir

Aktivnosti sprječavanja i prilagodbe na klimatske promjene osiguravaju ublažavanje štetnih učinaka klimatskih promjena (povećanje otpornosti i smanjivanje ranjivosti). Pariški sporazum

jedan je od ključnih elemenata koji su ratificirale i Europska unija (EU) ([Odluka \(EU\) 2016/1841 o Pariškom sporazumu o klimatskim promjenama](#)) i Republika Hrvatska (Odluka o proglašenju Zakona o potvrđivanju Pariškog sporazuma, [NN 3/2017](#)). Stupio je snagu 4. studenoga 2016. godine i primjenjuje se od 2020. godine. Njime se nastoji ojačati globalni odgovor na izazove klimatskih promjena, uključujući ograničavanje zagrijavanja na **znatno niže od 2°C**.

U sklopu Pariškog sporazuma zemlje EU-a preuzele su sljedeće obveze:

- zadovoljiti dugoročni cilj zadržavanja povišenja globalne prosječne temperature na znatno **niže od 2°C**, u usporedbi s predindustrijskim razdobljem;
- ulagati dodatne napore u ograničavanje povišenja temperature na **1,5°C**;
- pripremiti i primjenjivati nacionalne akcijske planove (planirani nacionalni utvrđeni doprinos) kako bi zadovoljili te ciljeve;
- **izvješćivati** jedni druge i širu javnost o **napretku** koji se ostvaruje u preuzetim obvezama;
- od 2023. godine provoditi **pregled globalnog stanja** svakih pet godina s međunarodnim partnerima kako bi utvrdili daljnje ciljeve na temelju znanstvenih dokaza i postignutih rezultata;
- poduzimati mjere **za rješavanje utjecaja** klimatskih promjena koje su već neizbježne;
- pružiti praktičnu i financijsku **potporu zemljama u razvoju** kako bi im pomogle da se prilagode klimatskim promjenama.

Države članice EU-a su još 2014. godine utvrdile obvezujući cilj **smanjenja emisija stakleničkih plinova za 40 %** do 2030. u usporedbi s razinama iz 1990. To uključuje prebacivanje na čiste, održive oblike energije koji također moraju biti konkurentni i pristupačni.

Zakonodavni okvir za ostvarenje cilja smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. godine na razini EU-a obuhvaća:

- Direktivu 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća kojom se uspostavlja EU sustav trgovanja emisijama,
- Uredbu (EU) 2018/842 Europskog parlamenta i Vijeća kojom se uspostavlja nacionalni ciljevi smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. godine i
- Uredbu (EU) 2018/841 Europskog parlamenta i Vijeća kojom se od država članica zahtijeva uravnoteživanje emisija i uklanjanja stakleničkih plinova iz korištenja zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstva.

Usvajanjem Europskog zelenog plana (2019) te Europskog zakona o klimi (2021), Europska unija povećala je ambiciju smanjivanja emisija stakleničkih plinova za 55 % do 2030. i postizanje klimatske neutralnosti do 2050. godine.

Europski zeleni plan predstavlja opći razvojni okvir i trebao bi omogućiti ostvarivanje 17 ciljeva održivog razvoja Ujedinjenih naroda do 2030. godine. Posebice se to se odnosi na cilj 13 vezan za zaštitu klime i poduzimanje hitnih aktivnosti u borbi protiv klimatskih promjena i njihovih posljedica u skladu s Pariškim sporazumom. Europski zeleni plan podržava i tranziciju prema pravednom i prosperitetnom društvu s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom te se nastoji zaštititi, očuvati i poboljšati prirodni kapital EU-a, zaštititi zdravlje i dobrobit građana od okolišnih rizika i utjecaja. Da bi se to postiglo, klimatske i okolišne izazove treba pretvoriti u prilike.

Europski zakon o klimi (Uredba (EU)2021/1119 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. lipnja 2021. godine o uspostavi okvira za postizanje klimatske neutralnosti i o izmjeni uredaba (EZ) br. 401/2009 i (EU)2018/1999 utvrđuje obvezujući cilj klimatske neutralnosti u Europskoj uniji do 2050. godine i obvezujući cilj Unije u pogledu neto domaćeg smanjenja emisija stakleničkih

plinova do 2030. godine. Prijelazni cilj za 2030. godinu je **smanjenje neto emisija za barem 55 % u odnosu na razine iz 1990.**

Elementi Europskog zelenog plana prikazani na slici 1. osnova su za identifikaciju sektora koji moraju doprinijeti održivosti.

Slika 1: Europski zeleni plan



Izvor: Europska komisija (2019)

U tablici 1. prikazane su europske i hrvatske politike te provedbeni dokumenti relevantni za Europski zeleni plan.

Tablica 1: Pregled europskih i hrvatskih politika i provedbenih dokumenata relevantnih za Europski zeleni plan

Politike i instrumenti		
Područje	Europska unija	Hrvatska
Opći razvojni dokument	<ul style="list-style-type: none"> • Europski zeleni plan 	<ul style="list-style-type: none"> • Nacionalna razvojna strategija
Klimatska politika	<ul style="list-style-type: none"> • Europski zakon o klimi • Strategija prilagodbe klimatskim promjenama • Klimatsko-energetski paket • Sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova (ETS) • Odluka o podjeli napora za postizanje ciljeva • Nacionalni ciljevi za obnovljive izvore 	<ul style="list-style-type: none"> • Zakon o klimatskim aktivnostima i zaštiti ozonskog sloja (Narodne novine, broj 127/2019) • Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske • Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj

	<ul style="list-style-type: none"> • Uredba o korištenju zemljišta, prenamjeni zemljišta i šumarstvu 	<ul style="list-style-type: none"> • Akcijski plan za provedbu Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske • Akcijski plan za provedbu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj • Integrirani energetska i klimatski plan Republike Hrvatske
Energetska politika	<ul style="list-style-type: none"> • „Čista energija za sve Europljane“ • Energetska unija 	<ul style="list-style-type: none"> • Energetska strategija • Integrirani energetska-klimatski plan
Industrijska politika i kružno gospodarstvo	<ul style="list-style-type: none"> • Industrijska strategija • Akcijski plan za kružno gospodarstvo • Model EU-a za odvojeno prikupljanje otpada • Strateški akcijski plan za baterije 	<ul style="list-style-type: none"> • Zakon o održivom gospodarenju otpadom • Plan gospodarenja otpadom • Odluka o implementaciji Plana gospodarenja otpadom
Turizam	<ul style="list-style-type: none"> • Rezolucija o izradi EU Strategije za održivi turizam • Europski turistički manifest 	<ul style="list-style-type: none"> • Strategija razvoja održivog turizma do 2030. godine (nacrt, srpanj 2022.)
Horizontalne teme	Digitalizacija, socijalna politika (mehanizam za pravednu tranziciju, suzbijanje energetske siromaštva), fiskalna politika, državne potpore, javna nabava	

Izvor: autori, 2022.

Aktivnosti kojima se ublažavaju klimatske promjene u pojedinim djelatnostima doprinose stabilizaciji koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi na razini kojom se sprječava opasno antropogeno uplitanje u klimatski sustav u skladu s dugoročnim ciljem Pariškog sporazuma u pogledu temperature. Te aktivnosti uglavnom se odnose na izbjegavanje ili smanjenje emisija stakleničkih plinova te na povećavanje uklanjanja stakleničkih plinova, primjerice, pomoću inovacija u području procesa, proizvoda ili usluga.

Smanjenje emisija stakleničkih plinova može se postići nekim od sljedećih načina:

- proizvodnjom, prijenosom, skladištenjem, distribucijom ili uporabom obnovljive energije, među ostalim, uporabom inovativne tehnologije s potencijalom za znatne uštede u budućnosti bilo potrebnim jačanjem ili proširenjem mreže,
- poboljšanjem energetske učinkovitosti, osim za djelatnosti proizvodnje energije iz fosilnih goriva,
- povećanjem čiste ili klimatski neutralne mobilnosti,
- prelaskom na uporabu obnovljivih materijala iz održivih izvora,
- povećanjem uporabe okolišno sigurnih tehnologija hvatanja i uporabe ugljika te hvatanja i skladištenja ugljika kojima se ostvaruje neto smanjenje emisija stakleničkih plinova,
- jačanjem kopnenih ponora ugljika, među ostalim, izbjegavanjem krčenja i degradacije šuma, obnovom šuma, održivim upravljanjem i obnovom obradivih zemljišta, travnjaka i močvarnih zemljišta, pošumljavanjem i regenerativnom poljoprivredom,

- uspostavljanjem energetske infrastrukture potrebne za omogućavanje dekarbonizacije energetskih sustava, te
- proizvodnjom čistih i učinkovitih goriva iz obnovljivih ili ugljično neutralnih izvora.

Za Republiku Hrvatsku, klimatski neutralni scenarij pripremljen je u **Strategiji niskougljičnog razvoja RH (2021)**. U njemu se navodi da Republika Hrvatska do 2030. godine može smanjiti emisije za 44,8 % dok do 2050. godine mjerama smanjenja emisija u svim sektorima može postići smanjenje od 89,4 %. Preostali dio emisija od 10,6 % do postizanja klimatske neutralnosti, koji se neće moći smanjiti u pojedinim sektorima, ostvarit će se mjerama povećanja ponora (pošumljavanje, smanjenje izvoza drvne mase, smanjenje korištenja biomase za energetske svrhe, povećanjem proizvodnje namještaja i drugih drvnih proizvoda, agrošumarstvo) te tehnološkim mjerama hvatanja, korištenja odnosno skladištenja ugljika.

Preliminarne analize klimatske neutralnosti pokazuju da su pored sveukupne reforme društva, potrebna značajna javna i privatna financijska sredstva. Primjerice, samo za energetski sektor će do 2030. godine u scenariju postojećih mjera biti potrebno 103,5 mlrd. kuna dok će za scenarij klimatske neutralnosti biti potrebna ukupna ulaganja od 252,9 mlrd. kuna, odnosno dodatna ulaganja od 149,4 mlrd. kuna. Dodatna ulaganja u sektorima izvan energetike procijenjena su na 4,74 mlrd. kuna. Ukupna dodatna ulaganja u svim sektorima za postizanje ciljeva do 2030. godine, a s ciljem postizanja klimatske neutralnosti u 2050. godini, procjenjuju se na 154,14 mlrd. kuna. (Hrvatski sabor, 2021).

Klimatske promjene već utječu na hrvatsko društvo i gospodarstvo. Stoga, kako bi se smanjio utjecaj aktivnosti na klimatske promjene, kako bi prilagodili klimatskim promjenama te umanjili ranjivost i rizike u **Hrvatskoj se provode sljedeće odluke i smjernice:**

- Odluka o donošenju Programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine (NN 90/19),
- Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene,
- Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u stratešku procjenu utjecaja na okoliš (SPUO),
- Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjenu utjecaja na okoliš (PUO).

Europski parlament 25. 3. 2021. donio je **rezoluciju o izradi Strategije za održivi turizam EU-a**, koja bi trebala biti ključni dokument budućeg djelovanja EU-a vezano, između ostalog, i za klimatske promjene. Temelj Strategije je tranzicija prema održivom, odgovornom i pametnom turizmu, a klimatska neutralnost važna je tema teksta rezolucije. Takva se Strategija temelji i na **Europskom turističkom manifestu**, inicijative 70-ak javnih i privatnih organizacija koje se zalažu za prioritetne aktivnosti EU-a u turističkom sektoru. Klimatskim promjenama posvećena je posebna pozornost u cilju 7. Održivost, ali i u ostalim ciljevima (npr. u cilju 8. Prometna povezanost kako bi se smanjile emisije CO₂).

Klimatska neutralnost kao razvojni cilj naglašena je i u **Strategiji razvoja održivog turizma Republike Hrvatske do 2030. godine (nacrt, srpanj 2022.)** koja je krovni strateško-planski dokument razvoja hrvatskog turizma u budućnosti. Strategija sadrži viziju razvoja turizma u Republici Hrvatskoj u smjeru održivosti. Strateški cilj 2. usmjeren je na **razvoj turizma uz očuvan okoliš, prostor i klimu**. Kao jedna od smjernica istaknuto je smanjivanje utjecaja turizma na klimu i jačanje otpornosti na klimatske izazove. Treće prioritetno područje unutar ovog cilja izravno se odnosi na aktivnosti smanjenja klimatskih promjena. Strategija navodi da

su niskougljični razvoj turizma i intenziviranje procesa prilagodbe turizma na klimatske promjene važna pretpostavka za ostvarenje održivosti i otpornosti turizma. Kako bi se to postiglo, u Strategiji razvoja održivog turizma do 2030. godine predviđeno je **poticanje aktivnosti koje doprinose ublažavanju klimatskih promjena u turizmu kao što su:**

- porast korištenja obnovljivih izvora energije i porast energetske učinkovitosti u smještajnim kapacitetima i turističkoj infrastrukturi te u prometu koji je najveći generator emisija stakleničkih plinova iz turizma,
- usmjeravanje mobilnosti turista prema okolišno prihvatljivijim oblicima prometa, kao što je željeznički promet,
- uvođenje održivih oblika mobilnosti i izgradnja pripadajuće infrastrukture u svim turističkim destinacijama, uvođenje i razvoj intermodalnog javnog gradskog i međugradskog prijevoza putnika uz stimuliranje korištenja vozila na alternativni pogon,
- obzirom na snažan razvoj nautičkog turizma – poticanje elektrifikacije plovila i uspostavljanje potrebne infrastrukture,
- širenje znanja i uključivanje šire zainteresirane javnosti u obrazovne aktivnosti i rasprave vezano uz održivi i klimatsko neutralni turizam.

Podrška za aktivnosti prilagodbe turizma na klimatske promjene vidljiva je i u **Operativnom programu konkurentnosti i kohezije 2021. – 2027. (OPKK)**. Ovim dokumentom omogućeno je sufinanciranje projekata u turizmu u iznosu od 80 – 85 % njihove ukupne vrijednosti ukoliko otvaraju mogućnost prilagodbe na klimatske promjene te sprečavaju rizike i jačaju otpornost na katastrofe uzrokovane klimatskim promjenama. Neke od aktivnosti koje se tu predlažu su povećanje ulaganja u raznovrsnost turističke ponude, ponuda nove palete proizvoda i usluga te znatno podizanje kvalitete turističke ponude, prepoznavanje novih trendova u ponašanju suvremenog turista (veće korištenje bližih i sigurnijih destinacija, porast kraćih i češćih putovanja, veći interes za ekoturizam i kulturni turizam, uvođenje inovacija za održivi turizam, usmjerenost na korištenje aktivnog odmora, ekološka osviještenost, te cijena ponude usklađena s njezinom vrijednošću).

3. Utjecaji klimatskih promjena na turističku potražnju i ponudu

Globalno, klima je jedan od važnih čimbenika razvoja turizma sa snažnim djelovanjem na turistička kretanja. Klima utječe na dužinu turističke sezone, kvalitetu turističke ponude a time i na samu **turističku potražnju**. Turisti daju visoke ocjene destinacijama s povoljnim klimatskim uvjetima¹.

Poglavito su osjetljiva obalna područja. Poseban problem je dizanje razine mora što uzrokuje eroziju. Ova je pojava manje izražena na sjevernim obalama Europske unije².

Promijene razine mora mogu utjecati na razvoj turizma zbog rasta zabrinutost pri izboru turističkih destinacija. Također, promjene djeluju i na lokalno stanovništvo u ugroženim područjima koje migrira i time utječe na ekonomski razvoj obalnih područja. Dodatno, gubitak obalnih područja utječe na gubitke u bio raznolikosti, pa se pripremaju posebni planovi upravljanja kojima se predviđa izgradnja infrastrukture u tom području i njegov budući razvoj.

¹ Hitrec, T. (1993). Globalne klimatske promjene i sezonalnost te njihov odraz na turizam. U *Pomorski zbornik*, knjiga 31/93. Rijeka.

²WG2AR6_FD_Ch13_Final (ipcc.ch)

Suvremene tehnologije poput Geografskog informacijskog sustava (GIS) i analize satelitskih snimki korisni su alati u razumijevanju ovih promjena.

Povoljni klimatski uvjeti koje turisti traže su:

- sigurnost od klimatskih nesreća i prirodnih katastrofa,
- komfor (ugodnost) tj. što duže i pravilnije sunčano razdoblje, što manje prisustvo kiše, te nepostojanje straha za ljudsko zdravlje,
- minimizacija glavnih zdravstvenih rizika povezanih s klimom poput kožnih oboljenja, srčanih bolesti, bolesti respiratornog sustava te ostalih zaraznih bolesti.³

Klimatske promjene vjerojatno neće utjecati na količinu potrošenoga novca u turizmu, ali će se mijenjati mjesto gdje će se on trošiti. Zbog klime i klimatskih promjena neke od najljepših turističkih destinacija mogle bi u skoroj budućnosti izgubiti svoju atraktivnost, dok bi se neke druge s ugodnijom klimom mogle uspješno pozicionirati na svjetskom turističkom tržištu.

Klimatske promjene utječu i na **turističku ponudu** i poslovanje turističkog sektora. Primjerice, rastu sezonski operativni energetske troškovi, posebice troškovi grijanja i hlađenja, troškovi vodoopskrbe i osiguranja protiv elementarnih nepogoda – oluja, vjetrova i oborina ili suša, a rastu i oštećenja turističke infrastrukture.

Danas je turizam uglavnom lokaliziran u određenim područjima, u gradovima ili naseljima na obali i planinama. Često su to područja s manjom naseljenošću koja uvelike ovise o turizmu⁴, jednostavne ekonomske strukture i izrazite sezonalnosti u pružanju usluga.

Na području Europe, pa tako i u Republici Hrvatskoj, turizam ima obilježje visoke sezonalnosti. Visoka sezona bilježi se u ljetnim mjesecima (lipanj-rujan), a niska sezona u ostalim dijelovima godine, osim razdoblja oko Božića i nove godine.

U Hrvatskoj je glavni oblik turizma ljetni kupališni turizam na koji uvelike utječu klimatske pogodnosti. Taj je oblik turizma najviše zastupljen u priobalnom području u ljetnim mjesecima u kojima se, zahvaljujući povoljnim klimatološkim elementima, ostvaruje i veći broj turističkih dolazaka. Turističke aktivnosti uglavnom se odvijaju na otvorenom pa na njih djeluju parametri poput temperature, vlažnosti zraka, vjetrova, oborina i broja sunčanih dana.

Procjenu mogućih klimatskih promjena u Hrvatskoj za razdoblje 2041. - 2070. izradio je Državni hidrometeorološki zavod Hrvatske (DHMZ), a prikazan je u tablici 2.

Tablica 2: Glavni parametri očekivanih promjena temeljem klimatskog modeliranja do 2040. i do 2070. godine

Godišnje doba	2040. godina	2070. godina
Zimski period	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura će porasti između 1,1 i 1,2°C, • smanjenje sunčevog zračenja - najmanje na južnim otocima, najviše u sjevernoj Hrvatskoj, • porast vlažnosti zraka, 	<ul style="list-style-type: none"> • porast temperature bit će najmanji na Jadranu, a veći prema unutrašnjosti, • smanjenje količine sunčevog zračenja, posebice u sjevernoj Hrvatskoj,

³ Ceron, J., & Dubois, G. (2004). The Potential Impacts of Climate Change on French Tourism. *Current Issues in Tourism*, Vol. 0, 125-139.

⁴ Wall, G. (2006). Turistička industrija: Njena ranjivost i prilagodljivost promjeni klime. *Acta Turistica*, Vol. 18/2006.

	<ul style="list-style-type: none"> • srednja brzina vjetra neće se mijenjati, • manji porast količina oborine 	<ul style="list-style-type: none"> • porast vlažnosti zraka jednolik u čitavoj Hrvatskoj, • ne očekuje se znatna promjena srednje brzine vjetra uz ipak blago smanjenje u dijelu sjeverne i istočne Hrvatske
Proljetni period	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura će biti veća za 0,7 °C na otocima Dalmacije te malo viša od 1 °C u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, • smanjenje sunčevog zračenja najviše na Jadranu i u gorskoj Hrvatskoj, • porast vlažnosti zraka, • srednja brzina vjetra neće se mijenjati, • manji porast količina oborine 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, • porast vlažnosti zraka jednolik u čitavoj Hrvatskoj, • promjena srednje brzine vjetra, • smanjenje količina oborine posebice južnoj Dalmaciji
Ljetni period	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura će porasti između 1,1 i 1,2 °C, • porast količine sunčevog zračenja, • porast vlažnosti zraka najveća u odnosu na ostala godišnja doba posebice na Jadranu, • porast srednje brzine vjetra posebice na Jadranu, • smanjenje količina oborine 	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura će rasti do 2,2 °C na Jadranu • porast količine sunčevog zračenja u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, a najmanje u srednjoj Dalmaciji, • porast vlažnosti zraka, nešto veći na Jadranu, • nastavlja se trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, • smanjenje količina oborina
Jesenski period	<ul style="list-style-type: none"> • porast temperature između 0,9 °C, u istočnoj Slavoniji, oko 1,2 °C na Jadranu, u zapadnoj Istri i do 1,4 °C, • porast količine sunčevog zračenja, • porast vlažnosti zraka, • porast srednje brzine vjetra osobito na sjevernom Jadranu (promjena oko 20-25 % u odnosu na referentno razdoblje), • smanjenje količina oborine 	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura će rasti do 2,2 °C na Jadranu, • povećanje količine sunčevog zračenja, • porast vlažnosti zraka, • porast srednje brzine vjetra očekuje se na čitavom Jadranu, u priobalnim područjima te duž zapadne obale Istre, • smanjenje količina oborina

Izvor: Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, svibanj 2017., str. 108-109. Dostupno na: <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procijenja-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>

Pokazatelj kojim se prati utjecaj klimatskih promjena na turizam je Klimatski turistički indeks (Tourism climate indeks, TCI) koji izračunava kvalitetu turističkog doživljaja, a povezan je s klimatskim elementima.

Glavne promjene klimatskih parametara koji će djelovati na turistička kretanja odnose se na povećanje temperature, povećanje sunčevog zračenja i smanjenje količina oborina. Promjene u klimatskim parametrima dovest će do različitih implikacija na pojedine turističke destinacije. Zbog klimatskih promjena sjeverna područja Europe mogla bi postati atraktivnija za odmor tijekom ljetnih mjeseci, a **Mediteran** i Republika Hrvatska mogli bi ostati privlačni (samo) u ostalom dijelu godine. Uz ove glavne parametre, klimatske promjene će djelovati i na niz drugih segmenata značajnih za lokalne zajednice. Primjerice, povećanje temperature zraka uzrokovat će povećanje temperature mora kao i podizanje njegove razine u zemljama Mediterana koje su glavni konkurenti hrvatskom turizmu. Prema dostupnim klimatskim modelima temperatura će na tom području rasti do 4 °C, a razina mora do 1m do 2100. godine⁵. Posljedice klimatskih promjena, **poglavito porasta temperature i razine mora** na Mediteranu su ugroze od poplavljenosti za naselja i područja s niskom nadmorskom visinom te zaslanjivanje rijeka i obalnih vodonosnika⁶. Time rastu i problemi dostupnosti vode i hrane, bioraznolikosti, zdravlja turista i domaćeg stanovništva i sl. Vremenski uvjeti utječu na aktivnosti turista na otvorenom (primjerice rekreacija) i neizravno na potrošnju turista.

Klimatske promjene **utječu na hrvatsku turističku industriju** i očekuje se da će biti sve značajnije, posebice u obalnom području. S obzirom na predviđeno povišenje temperature i produženo trajanje ljetnih vrućina, očekuju se neugodno vruća ljeta (posebno srpanj i kolovoz) duž Jadranske obale što može utjecati na smanjenje broja posjetitelja. Također, očekuje se produljenje turističke sezone na proljeće i jesen te porast broja turista na hrvatskoj obali⁷. Povećanje temperatura površinskih voda na Jadranu može ukazivati na povećan intenzitet olujnih nevremena, jakih vjetrova i pijavica i posljedično povećanu mogućnost iznenadnih poplava obalnog područja, ali i u unutrašnjosti. Nadalje, još jedna posljedica ekstremnih vremenskih prilika mogla bi biti i povećana učestalost šumskih požara zbog vrućih, suših ljeta. Dodatan utjecaj imat će i na zdravlje turista (uslijed toplinskog vala ili zaraznih bolesti).

Porast temperature mora uzrokuje promjene u obalnim i kopnenim ekosustavima poput promjene biljnih i životinjskih vrsta i razine algi. Zbog povećanog cvjetanja algi u moru turisti izbjegavaju takva područja za odmor.

Gubitak bioraznolikosti osjetljivih krških ekosustava utjecat će na eko-turističke atrakcije i smanjenje vizualne privlačnosti tih područja. Primjerice, promjene u stanju okoliša Plitvičkih jezera i oko njih utječu na formiranje sedrenih barijera u jezerima.

Turistička infrastruktura, poput plaža, marina, sustava odvodnje otpadnih voda i sl., također može biti ugrožena zbog porasta razine mora, obalnih poplava i erozije tla. Salinizacija i pomanjkanje oborina u obalnom području uzrokovat će poteškoće s opskrbnom vodom, posebice u ljetnim mjesecima, što se već sada dešava posebice na otocima, gdje se voda tijekom turističke sezone crpkama dovodi s kopna.

U razdoblju do 2100. godine Hrvatska pokazuje ranjivost na porast razine mora. Neka od područja koja su posebno izložena su Delta Neretve, Krka ili Vransko jezero pored Biograda, ali i turistička središta poput Zadra, Trogira, Splita, Dubrovnika, Šibenika i Poreča te područja otoka Cresa, Malog i Velog Lošinja, Krka, Raba, Krapnja i Vele Luke. Otoci kao što su Krapanj,

⁵ World Tourism Organization and United Nations Environment Programme. (2008). Climate Change and Tourism - Responding to Global Challenges. Madrid. Dostupno na: <http://sdt.unwto.org/sites/all/files/docpdf/climate2008.pdf>

⁶ Karas, J. (2006). Climate Change and the Mediterranean Region. Dostupno na: <https://securedstatic.greenpeace.org/international/Global/international/planet-2/report/2006/3/climatechange-and-the-mediter.pdf>

⁷ WBG Climate Change Knowledge Portal (CCKP, 2020). Croatia Impacts- Sea Level Rise. Dostupno na: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/croatia/impacts-sea-level-rise>

Tribunj i drugi niski otoci mogli bi se u potpunosti naći pod vodom⁸. Ukoliko razina mora poraste za 55 cm ukupna površina prekrivenog kopna iznosila bi preko 100 kvadratnih kilometara, a uz porast razine mora od 88 cm ukupna pokrivena površina bila bi preko 112 kvadratnih kilometara obale. Vrijednost poplavljenog zemljišta procjenjuje se okvirno na oko 2,8 do 6,5 milijardi eura, odnosno 3,2 do 7,2 milijardi eura⁹. Klimatske promjene utjecat će na smanjen vodostaj rijeka i smanjene padaline, smanjenje bioraznolikosti, pojavu suša i požara. Porast će potreba za pitkom vodom u turizmu, a i za dovoljnom količinom energije za rashlađivanje. U tablici 3. prikazani su utjecaji i izazovi klimatskih promjena u turizmu, kao i mogući odgovori na njih.

Tablica 3: Prikaz utjecaja i izazova prilagodbe klimatskim promjenama u području vodnih resursa

Utjecaji i izazovi koji uzrokuju visoku ranjivost	Mogući odgovori na smanjenje visoke ranjivosti
<ul style="list-style-type: none"> • smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorištima • smanjenje vodnih zaliha u podzemlju i snižavanje razina podzemnih voda • smanjenje razine vode u jezerima i drugim naježurenim prirodnim ili izgrađenim sustavima • porast razine mora i promjene topline mora • zaslanjivanje priobalnih vodonosnika i akvatičkih sustava • porast temperatura vode praćen smanjenjem prihvatne sposobnosti akvatičkih prijemnika • povećanje učestalosti i intenziteta poplava na ugroženim područjima • povećanje učestalosti i intenziteta pojava bujica • povećanje učestalosti i intenziteta poplava od oborinskih voda u urbanim područjima 	<ul style="list-style-type: none"> • jačanje stručnih, istraživačkih i upravljačkih kapaciteta za ocjenu pojavnosti i rizika negativnih utjecaja klimatskih promjena i prilagodbu slatkovodnih i morskih ekosustava • izgradnja, rekonstrukcija i dogradnja postojećih sustava za zaštitu od štetnog djelovanja voda uz pristup davanja prostora rijekama i korištenja prirodnih retencija, sustava za korištenje voda i za zaštitu voda te ostalih višenamjenskih hidrotehničkih sustava u novim (budućim) klimatskim uvjetima • jačanje otpornosti obalne vodno-komunalne infrastrukture na moguće utjecaje klimatskih promjena • primjena integralnog pristupa u gospodarenju vodnim resursima i sustavima te intenziviranje međusektorskih sagledavanja i aktivnosti • jačanje zaštite prirodnih vodnih i morskih sustava, a posebno zaštićenih područja i područja ekološke mreže od negativnih utjecaja klimatskih promjena kao i za njihovu prilagodbu

Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. Dostupno na https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_04_46_921.html

Zbog klimatskih promjena turistički sektor će biti primoran obogaćivati (diversificirati) turističku ponudu i nuditi proizvode više kvalitete u dužem roku što može pozitivno djelovati na konkurentnost.

Negativni utjecaj turizma na porast klimatskih promjena očituje se kroz potrošnju i korištenje prostora. Turistički objekti, turistička infrastruktura i brojni turisti djeluju na kvalitetu okoliša te degradiraju prirodni krajolik, onečišćuju vodu, gomilaju otpad i troše velike količine energije. Također, turizam doprinosi porastu emisije stakleničkih plinova s obzirom na transport, način putovanja i udaljenost destinacija. Procjenjuje se da je globalno oko 5 %

⁸ Izvor: UNEP.,(2015).„Procjena mogućih šteta od podizanja razine mora za Republiku Hrvatsku uključujući troškove i koristi od prilagodbe., str. 18

⁹Izvor: UNDP (2008.), Osnovne činjenice., str.13.

ukupnih emisija CO₂ vezano za turizam¹⁰. U Europi je udio emisija CO₂ iz turističke djelatnosti oko 3,1 % i to poglavito jer je dominantno prijevozno sredstvo automobil, a ne avion koji je najveći onečišćivač¹¹.

Zaključno, u Republici Hrvatskoj u obalnom dijelu u ljetnim se mjesecima očekuje stagnacija ili smanjenje turističke potražnje, a intenzivnije turističke aktivnosti u predsezoni i posezoni odnosno u unutrašnjosti, u planinskim područjima zemlje. Da bi se održao u uvjetima klimatskih promjena, hrvatski turizam trebao bi značajno povećati raznolikost, poboljšati kvalitetu ponude i iskoristiti nove trendove u ponašanju suvremenih turista poput većeg zanimanja za bližu i sigurniju destinaciju, povećanje kraćih i češćih putovanja te eko, kreativni i kulturni turizam, turizam doživljaja te za sve one selektivne oblike turizma koji uključuju manji broj turista kako bi se smanjio utjecaj turizma na samu klimu i eko-sustave. To podrazumijeva i smanjivanje sezonalnosti turizma. Mogući odgovori na utjecaje i izazove prilagodbe turizma na klimatske promjene predstavljeni su u tablici 4.

Tablica 4: Prikaz utjecaja i izazova prilagodbe klimatskim promjenama u sektoru turizma

Utjecaji i izazovi koji uzrokuju visoku ranjivost	Mogući odgovori u svrhu smanjenja visoke ranjivosti
<ul style="list-style-type: none"> • neprilagođenost turističke ponude projiciranim klimatskim promjenama (visoke temperature, pojačano sunčevo zračenje, učestalost ekstremnih vremenskih događaja i dr.) • promjena atraktivnosti područja na obalnom dijelu i u unutrašnjosti Republike Hrvatske • nastanak šteta i/ili smanjena funkcionalnost različitih infrastrukturnih sustava (vodovod, odvodnja, infrastruktura plaža, hortikultura i dr.) • pogoršanje stanja ekosustava, bioraznolikosti i kulturne baštine važnih turizmu zbog neizravnih i izravnih učinaka klimatskih promjena 	<ul style="list-style-type: none"> • prilagodba turističkog sektora na izmijenjene uvjete poslovanja zbog utjecaja klimatskih promjena • usklađivanje turističkih aktivnosti s prognoziranim klimatskim promjenama • jačanje kompetencije, vezano za utjecaje i prilagodbu klimatskim promjenama, stručnjaka izravno vezanih za turistički sektor • uključivanje mjera prilagodbe klimatskim promjenama u sve segmente održivog hrvatskog turizma • revitalizacija turističke ponude na cijelom teritoriju Republike Hrvatske te iskorištavanje do sada nedovoljno ili nikako iskorištenih potencijala • provedba prioriternih programa sanacije kulturnih dobara uključivanjem prihvatljivih mjera smanjenja ranjivosti na klimatske promjene

Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. Dostupno na https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_04_46_921.html

¹⁰ Izvor: UNWTO, 2016.

¹¹ Izvor: Šverko Grdić, 2012.

4. Analiza stanja i studije slučaja specifičnih manifestacija utjecaja klimatskih promjena na turizam za tri pilot područja

4.1. Sliv Bokanjac – Poličnik

Općina Poličnik (slika 2) nalazi se 14 km sjeveroistočno od grada Zadra. Dio je Zadarske županije i čine je sljedeća naselja: Briševo, Dračevac Ninski, Lovinac, Gornji Poličnik, Poličnik, Murvica, Rupalj, Suhovare i Visočane. Na jugu graniči s Gradom Zadrom, na sjeveroistoku s Općinom Posedarje. Prema zapadu graniči s Općinama Nin i Ražanac, a na istoku s Gradom Benkovcem i Općinom Zemunik. Smještena je u središnjoj zoni Ravnih kotara, a neovisno o blizini Zadra kao gospodarskog i kulturnog središta, stanovništvo se u prošlosti uglavnom bavilo poljoprivredom i stočarstvom. Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2021. godine, Općina Poličnik broji 4.697 stanovnika.

Slika 2: Općina Poličnik



Izvor: GEOGRAFIJA Op\232irno.doc//opcina-policnik.hr

4.1.1. Razvoj turizma

Općina Poličnik nema dugogodišnju tradiciju u razvoju turizma. 2015. godine osnovana je Turistička zajednica Općine Poličnik koja se bavi poticanjem i razvojem turističkih proizvoda te njihovom promocijom. Prema dostupnim podacima na području Općine Poličnik nalazi se 99 turističkih objekata, odnosno 146 smještajnih jedinica te 567 kreveta. Uglavnom se razvija ruralni turizam.

Tablica 5. Kretanje broja turista i noćenja u Općini Poličnik 2019 .- 2021.

Dolasci 2019.	Dolasci 2020.	Dolasci 2021.
2.625	1.496	2.178
Noćenja 2019.	Noćenja 2020.	Noćenja 2021.
19.054	12.163	18.840

Izvor: Državni zavod za statistiku, svibanj 2022.

U strukturi turista uglavnom su inozemni gosti (90 % u 2020. godini). Najveći problem turističke djelatnosti je to što se trenutno temelji isključivo na uslugama pružanja smještaja. Nedostaci sektora turizma su:

- nepovezanost iznajmljivača i poljoprivrednih proizvođača,
- nedostatak strateškog usmjeravanja razvoja ruralnog turizma,
- nedostatak kulturno-turističkog sadržaja,
- slabo promoviranje lokalnih običaja,
- nedostatak ponude oblika aktivnog turizma,
- velik broj divljih odlagališta otpada koji narušavaju izgled i kvalitetu tog područja¹².

U budućnosti je potrebno uspostaviti mehanizam komunikacije postojećih iznajmljivača i poljoprivrednika Općine Poličnik, poticati postojeće poljoprivrednike da svojim OPG-ovima stvaraju smještajne kapacitete kako bi se ruralni turizam razvijao u smjeru ponude „potpunog doživljaja“ za turiste te im omogućio da osjete puninu lokalnog života.

Posljedice klimatskih promjena na pilot području, a koje utječu na turizam uglavnom su vezane za duži kišni period što se ocjenjuje niskom razinom rizika¹³.

Grad Zadar je zahvaljujući svom prirodnom smještaju u samom središtu Jadrana, bogatstvu kulturno-povijesne i prirodne baštine, te jedinstvenom turističkom ponudom, jedna od najpopularnijih turističkih destinacija u Hrvatskoj. Postojeća prometna infrastruktura osigurava odličnu prometnu povezanost i dostupnost same destinacije bilo kopnom, morem ili zrakom. Zbog blizine otoka i brojnih prirodnih i kulturno-povijesnih bogatstava u bližoj i široj okolici, Zadar predstavlja centralnu destinacija iz koje se vrlo lako mogu obilaziti okolne atrakтивности. Turizam je jedna od glavnih gospodarskih grana koja najviše doprinosi vanjskotrgovačkoj razmjeni kroz izvoz usluga.

Priobalna urbana područja Zadarske i Biogradske rivijere, kao i otoke u sastavu tih rivijera odlikuju topla i suha ljeta, s blagim i kišovitim zimama što odgovara obilježjima mediteranske klime. Ovaj tip klime osigurava razvoj raznih vrsta ponude ljetno-kupališnog turizma u periodu od svibnja pa gotovo do početka listopada. Zbog iznimno pogodnih vjetrova koji pušu u Zadarskom i Biogradskom kanalu, ovo područje je vrlo atraktivno za nautički turizam.¹⁴

Tablica 6. Kretanje broja turista i noćenja u Zadru 2019. - 2021.

Dolasci 2019.	Dolasci 2020.	Dolasci 2021.
609.785	177.919	360.508
476.057	128.312	269.317
Noćenja 2019.	Noćenja 2020.	Noćenja 2021.
2.020.302	822.515	1.518.174
1.400.363	515.730	1.010.814

Izvor: Državni zavod za statistiku, svibanj 2022.

¹² (SKM_C45821070705030 (opcina-policnik.hr)

¹³ Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvoja Grada Zadra (SECAP), 2021., Obzor 2020, DOOR, Zagreb

¹⁴ Glavni plan razvoja turizma Zadarske županije 2013. – 2023.. Dostupno na: <https://www.zadar.hr/datastore/filestore/10/GP-turizma-Zadarske-zupanije.pdf>

Nin je moderno turističko i kulturno odredište koje turisti posjećuju zbog izuzetno očuvane prirodne baštine i čistog okoliša, te bogate kulturne baštine. U 2014. izrađena je Strategija dugoročnog turističkog razvoja Grada Nina koja prepoznaje 5 osnovnih turističkih proizvoda za područje Grada Nina koje je potrebno dalje razvijati:

1) sunce i more – osnovu čine vrlo atraktivne duge pješčane plaže, koje se često proglašavaju najljepšim plažama u Hrvatskoj (neke od njih su Kraljičina plaža, Ždrijac, Prodorica, Zaton Holiday Resort s plavom zastavom i Bilotinjak).

2) kulturni turizam – osnova je čitava povijesna cjelina Nina, smještena na otoku, kao i stare jezgre naselja u okruženju (Ninski Stanovi, Grbe, Klanice, Zaton, Žerava), pokretni spomenici (Riznica župne crkve, Muzej ninskih starina, krstionica kneza Višeslava, kip Bogorodice s Djetetom), arheološka nalazišta, spomenici, sakralne građevine, a posebice Crkva sv. Nikole i Crkva sv. Križa

3) zdravstveni turizam – osnovu čini ljekovito blato kao najveće nalazište peloida u priobalnoj Hrvatskoj. Planirana je izgradnja modernog rekreacijsko-turističkog centra, što bi pridonijelo stvaranju prepoznatljivosti Nina i kao destinacije za zdravstveni turizam.

4) Rekreacija i sport – temelji se na djelomično formiranim pješačko-biciklističkim stazama, *kitesurfing* i *windsurfing* ponudi, jahanju po travnatom i mekanom terenu, kroz vodu i pješčane plaže.

5) Industrijski turizam - atrakcijsku osnovu čini Solana Nin koja proizvodi sol na tradicionalan način koristeći energiju sunca i vjetra, sa suvenirnicom s elementima muzejske prezentacije.

Na području Grada Nina gastronomska ponuda je vrlo bogata jer na malom prostoru koji administrativno pokriva grad ima više od 30 ugostiteljskih objekata: kafići/gelaterije, konobe, taverne, pizzerije i restorani. Rivijera Nin odredište je mnogih turista zbog svoje opredijeljenosti za razvoj održivog turizma. Nin je poznat i po manifestacijama: Projekt Nin najstariji hrvatski kraljevski grad, Predstava Hrvatska kruna, Ninska šokolijada, Biciklijada "Od Branimira do Branimira", Projekt putevima Petra Zoranića Ninjanina, a pokrenute su nove manifestacije Dani soli u kraljevskom Ninu, Festival sunca i svijetlosti u crkvi sv. Križa i dr. Potencijal Grada Nina je osim morskog turizma i agroturizam u kojem bi moglo djelovati 10-ak aktivnih OPG-ova zajedno s 5 poduzeća koja imaju trajne nasade i interes za razvoj agroturizma. Potencijal je i odlična lokacija Grada Nina koji je smješten u blizini 5 nacionalnih parkova, što može povećavati broj noćenja i posjeta, a odličnoj lokaciji potpora je i izvrsna prometna povezanost (cestovna povezanost i blizina zračne luke).¹⁵

Tablica 7. Kretanje broja turista i noćenja u Ninu 2019. - 2021.

Dolasci 2019.	Dolasci 2020.	Dolasci 2021.
150.459	68.578	119.845
	35.634	60.171
Noćenja 2019.	Noćenja 2020.	Noćenja 2021.
1.149.151	533.971	907.666
	280.408	462.011

Izvor: Državni zavod za statistiku, svibanj 2022.

¹⁵Strategija razvoja Grada Nina 2016. - 2020.. Dostupno na: <https://grad-nin.hr/wp-content/uploads/2017/01/Strategija-razvoja-Grada-Nina-2016.-2020..pdf>

Općina Zemunik Donji jedna je od 34 jedinice lokalne samouprave na prostoru Zadarske županije. Smještena je u Ravnim kotarima, najvećoj plodnoj zaravni hrvatskoga primorja. Plodno područje Ravnih kotara i izuzetan geoprometni položaj najznačajniji su čimbenici razvoja ove Općine. Izuzetan geoprometni položaj nadalje se ostvaruje kroz tri čimbenika, a to su: blizina regionalne zračne luke, blizina autoceste A1 te blizina putničko-trajektne luke „Zadar – Gaženica“. Glavne klimatske karakteristike prostora Ravnih kotara su topla, suha ljeta i blage, kišovite zime.

Na prostoru Općine nema plaže. Najbliža uređena plaža s postavljenim turističkim sadržajima udaljena je tek 8 km i nalazi se u Općini Sukošan. Vransko jezero od Općine je udaljeno 20 km, a u njegovoj se blizini nalazi lokalitet Kličevica s raznim špiljama i jamama koje predstavljaju potencijalne atrakcije za turističku valorizaciju.

Općinu Zemunik Donji karakterizira topla vlažna klima s vrućim ljetom i oštrijim zimama. Topla ljetna klima omogućava boravak na otvorenom prostoru tokom svih ljetnih mjeseci. Povoljan klimatski utjecaj na zdravlje i raspoloženje potiče na razgledavanje i istraživanje područja, posjećivanje manifestacija i drugih društvenih događanja.¹⁶

Tablica 8. Kretanje broja turista i noćenja u Općini Zemunik Donji 2019. - 2021.

Dolasci 2019.	Dolasci 2020.	Dolasci 2021.
1.296	871	1.344
543		
Noćenja 2019.	Noćenja 2020.	Noćenja 2021.
9.535	7.630	11.011
3.742		

Izvor: Državni zavod za statistiku, svibanj 2022.

Općina Vrsi ima povoljan geografski položaj u odnosu na prostor Zadarske županije, budući da zauzima dio priobalnog područja sjeverozapadnog dijela Županije, kao i dio zaleđa koje pripada ravnokotarskom prostoru. Zahvaljujući takvom položaju omogućeno je korištenje prednosti mora i priobalja te plodnih poljoprivrednih površina. Povoljnost geoprometnog položaja očituje se u dostupnosti i relativnoj blizini najznačajnijih gospodarskih i prometnih točaka neposrednog okruženja. To su prije svega grad Nin kao područni centar i grad Zadar kao županijsko sjedište i regionalni gospodarski centar kojima gravitiraju naselja Općine Vrsi, te autocesta A1 i zračna luka Zadar.

Općina Vrsi kao dio ove prostorno-razvojne cjeline u neposrednom je kontaktu s tri od sedam fizionomskih cjelina Zadarske županije i to: otokom Pagom (dio koji pripada Zadarskoj županiji), zaobalnim ravnokotarskim prostorom, te prostorom Podvelebitskog kanala. Na kopnu Općina graniči s Općinom Ražanac i Gradom Ninom, dok je na moru okružena s Gradom Ninom s kojim dijeli Ninski zaljev, Općinom Ražanac s kojom dijeli Ljubačku uvalu te otokom Pagom (Grad Pag i Općina Poveljana).

¹⁶ Strategija razvoja Općine Zemunik Donji za razdoblje 2015. - 2020.. Dostupno na: <https://www.zemunik.hr/dokumenti/strategija-razvoja-op%C4%87ine-zemunik-donji/item/320-strategija-razvoja-op%C4%87ine-zemunik-donji-za-razdoblje-2015-2020>

Prirodne osobitosti Općine Vrši su očuvana prirodna obala, brojne plaže, ruralno zaleđe, specifičan krajobraz, koji predstavljaju izvrstan potencijal za razvoj turističke djelatnosti, a u kombinaciji s poljoprivrednom djelatnošću, uz poticanje prerade proizvoda i pružanja smještaja na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima i za razvoj agroturizma.¹⁷

Tablica 9. Kretanje broja turista i noćenja u Općini Vrši 2019. - 2021.

Dolasci 2019.	Dolasci 2020.	Dolasci 2021.
19.338	11.647	15.937
18.569	11.298	
Noćenja 2019.	Noćenja 2020.	Noćenja 2021.
150.427	95.645	126.925
144.967	92.571	

Izvor: Državni zavod za statistiku, svibanj 2022.

Općina Privlaka nalazi se na sjeverozapadnom dijelu Ravnih kotara, u sklopu Ninske rivijere, a sastoji se od jednog istoimenog naselja, s nekoliko urbanih jezgri i centralnim funkcijama manjeg lokalnog središta. U sastavu Općine je i morski obalni pojas površine 14,74 km². Administrativno, Općina je dio Zadarske županije te zauzima svega 0,3 % ukupne površine Županije. Privlaka sa sjevera graniči s Općinom Vir, s istoka s Općinom Vrši (morska granica), s juga s gradom Ninom, te sa zapada s teritorijalnim morem. Smještena je na prostranom, ravnom poluotoku pjeskovitog tla (7 km dužine i 4 km širine) koji sa sjeveroistočne strane zatvara Ninski zaljev, a s jugozapadne Zadarski kanal plažama i manjim uvalama. Privlaka je smještena na niskom, u podlozi vapnenačkom, te uglavnom pješčanim naslagama prekrivenom, poluotoku.

Općina Privlaka nalazi se na ravnom i pješčanom poluotoku smještenom u sjeverozapadnom dijelu Zadarske županije, te s površinom od oko 11,11 km² i s oko 2,2 tisuće stanovnika spada u red manjih općina na području ove Županije. Poljoprivreda i turizam predstavljaju najvažnije gospodarske aktivnosti na području Općine.

Osnovicu turističkog razvoja Općine Privlaka čine brojne prirodne atrakcije, među kojima se svakako izdvajaju blaga mediteranska klima, brojne pješčane plaže, ljekovito blato te bogata kulturno-povijesna baština, gdje je posebno potrebno izdvojiti crkve i kapelice, kopnena i podvodna arheološka nalazišta, privlačke bunare kao i kulturu života i rada lokalnog stanovništva, te osobito sabunjarenje. Osim kvalitetnih prirodnih resursa te bogate kulturno-povijesne baštine postoje i brojni kvalitativni i kvantitativni trendovi na suvremenom turističkom tržištu koji dodatno potvrđuju visoki potencijal turističkog razvoja Općine Privlaka. S obzirom na kvalitetnu i raznovrsnu turističku resursnu osnovu te brojne nove trendove koji obilježavaju suvremeno turističko tržište, može se zaključiti da Općina Privlaka ima dobre preduvjete da, kroz inoviranje postojećih i razvoj novih, tržištu zanimljivih turističkih proizvoda, zadovolji visoke standarde suvremenog turističkog tržišta odnosno da se razvije u prepoznatljivu i tržišno konkurentnu turističku destinaciju.¹⁸

¹⁷ Provedbeni program Općine Vrši za razdoblje 2021. – 2025. godine. Dostupno na: <https://www.vrsi.hr/wp-content/uploads/2022/02/Provedbeni-program-Općine-Vrši-za-razdoblje-2021.-2025.-godine.pdf>

¹⁸ Strategija razvoja turizma Općine Privlaka za razdoblje od 2015. do 2025.. Dostupno na: <https://privlaka.hr/wp-content/uploads/2021/07/Strategija-razvoja-turizma-opc%CC%81ine-Privlaka-od-2015-do-2025.pdf>

Tablica 10. Kretanje broja turista i noćenja u Općini Privlaka 2019. - 2021.

Dolasci 2019.	Dolasci 2020.	Dolasci 2021.
37.968	22.431	33.145
Noćenja 2019.	Noćenja 2020.	Noćenja 2021.
300.706	183.818	261.299

Izvor: Državni zavod za statistiku, svibanj 2022.

4.1.2. Vodoopskrba

Na području sliva Bokanjac-Poličnik nalaze se **crpilišta Vodovoda Zadar**: Bokanjac (zdenci B-4 i B-5), crpilište Jezerce i crpilište Boljkovac. Osim njih, za potrebe vodoopskrbe je iz tog sliva zahvaćen krški izvor Golubinka. Upravo taj izvor **zaslanjuje tijekom ljetnih razdoblja svake godine**. Na crpilištu Boljkovac zabilježene su pojave zaslanjenja nekoliko puta godišnje, a na crpilištu Jezerce blago je povećan salinitet podzemne vode. Na crpilištu Bokanjac se to još uvijek ne osjeća u tolikoj mjeri da bi remetilo normalno funkcioniranje javne vodoopskrbe.

Naselja Općine Poličnik u potpunosti su pokrivena vodovodnom mrežom tvrtke Vodovod Zadar d.o.o.. Vodoopskrba naselja Poličnik osigurana je spojnim cjevovodom preko naselja Suhare na magistralni cjevovod „Istočni pravac“ kojim se osigurava zrmanjska voda za većinu naselja u istočnom dijelu zadarskog zaleđa. Paralelno s tim spojnim cjevovodom postoji i cjevovod kroz naselje Rupalj spojem na Istočni pravac, kojim je osigurana vodoopskrba Gornjeg Poličnika.

Na području Općine Poličnik ne postoji organizirani sustav odvodnje otpadnih voda. Otpadne vode se iz domaćinstva disponiraju preko upojnih jama izravno u tlo bez ikakvog prethodnog pročišćavanja. Iz novijih stambenih objekata otpadne vode najčešće se skupljaju u septičke jame koje u pravilu nisu izvedene kao potpuno nepropusne građevine.

Zbog ovakvog disponiranja otpadnih voda štetne tvari iz njih u velikoj mjeri zagađuju okoliš, a posebno podzemne vode. Općina Poličnik 16. svibnja 2012. prijavila je projekt „Uređaj za pročišćavanje fekalnih i tehnoloških otpadnih voda u zoni male privrede „Grabi“. Ukupna vrijednost projekta je 7.962.040,15 HRK. Projektom se vrše ulaganja u izgradnju sustava za pročišćavanje otpadnih voda te u kupnju opreme i strojeva za sustav pročišćavanja otpadnih voda¹⁹.

Na području sliva razvijena je poljoprivreda i organizirano navodnjavanje.

Na pilot području Bokanjac-Poličnik **predviđeno je projektiranje sustava monitoringa** podzemnih voda na način da se u postojeće 3 bušotine i 4 zdenca, zahvaćena za potrebe javne vodoopskrbe, ugradi sustav automatskog mjerenja s telemetrijom. Time je omogućen *online* monitoring u stvarnom vremenu. Sonde koje se planiraju ugraditi mjere električnu vodljivost, temperaturu i razinu podzemnih voda. Obično se postavljaju na različitim dubinama vodonosnika čime se dobiva mogućnost kontrole ponašanja zone miješanja slatke i slane vode, tj. uspostava sustava ranog uzbunjivanja.

¹⁹ www.opcina-policnik.hr

Slika 3: Vodonosnik



Izvor: [Pilot područje sliva Bokanjac - Poličnik kod Zadra \(ukv-projekt.eu\)](http://Pilot_podrucje_sliva_Bokanjac_-_Policnik_kod_Zadra_(ukv-projekt.eu))

Do sada nisu zabilježeni negativni utjecaji klimatskih promjena na podzemne vode i sl. Time je osjetljivost ocijenjena kao niska, ali sposobnost prilagodbe umjerena pa se i ranjivost definira kao umjerena.

4.2. Blatsko polje na otoku Korčuli

Blato je općina na otoku Korčula u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Prostire se na 89,28 km² i prema popisu stanovništva iz 2021. godine broji 3.322 stanovnika. U sastavu općine nalaze se dva naselja - Blato i Potirna.

Blato je najstarije naselje na otoku Korčuli, smješteno na zapadnom dijelu otoka uz istoimeno krško polje. Do 1911. godine Blatsko polje bilo je povremeno poplavljivo, tako da je stvaralo jezero koje je isušeno izgradnjom melioracijskih kanala i tunela za odvodnju vode u more na sjevernoj obali. Time se stvorio uvjet za još uspješnije iskorištavanje plodnog Blatskog polja.

Općina Blato ima izlaz na more na obje strane otoka. Na sjevernoj se obali proteže od uvale Sprtiška na zapadu do uvale Babina na istoku, a na južnoj obali od uvale Slatina na zapadu do Vinačca na istoku. Nekada glavna luka Blata, Prigradica, smještena je oko 3 km sjeverno od mjesta.

Slika 4: Općina Blato na Korčuli



Izvor: Mapcarta, Blatsko polje. Dostupno na: <https://mapcarta.com/18919856>

Na području Općine dominiraju **velika poljoprivredna obrađena polja**, a padine okolnih brda i brežuljaka zasađene su **maslinom i vinovom lozom**.

2015. godine Općina Blato usvojila je Strategiju razvoja kojom se opredijelila za razvoj gospodarstva. Treći strateški cilj u cijelosti je posvećen unaprjeđenju poljoprivredne proizvodnje i razvoju selektivnih oblika turizma kroz zajedničko povezivanje različitih sektora.

4.2.1. Razvoj turizma

Zbog svoje raznovrsne turističke ponude, čistog mora, gastronomije, brojnih kulturni manifestacija te kulturnih i povijesnih spomenika, Blato je **cijenjena turistička destinacija**. Blaga klima i osebujna priroda omogućuju aktivan i raznovrstan odmor, oko 140 km biciklističkih staza te više od 40-ak kilometara pješačkih staza i šetnica ključni su preduvjeti za razvoj turizma u tom području. Također, u Općini se razvija agroturizam u kojem domaćini nude domaću hranu koju spravljaju na tradicionalan način i poslužuju u autentičnom ambijentu. Od dodatnih turističkih sadržaja ističu se jedrenje, ronjenje, etnografska zbirka Barilo, svetište i muzej blažene Marije Petković i dr.

Tablica 11. Kretanje broja turista i noćenja u Općini Blato 2019. - 2021.

Dolasci 2019.	Dolasci 2020.	Dolasci 2021.
19.457	12.578	18.584
Noćenja 2019.	Noćenja 2020.	Noćenja 2021.
176.592	125.001	175.259

Izvor: Državni zavod za statistiku, svibanj 2022.

Pad dolazaka i noćenja u 2020. godini u Općini Blato uzrokovan je pandemijom koronavirusa, no podaci za 2021. godinu pokazuju oporavak koji je bio gotovo na istoj razini kao i rekordne 2019. godine. Gotovo 86 % noćenja ostvaruje se u objektima u domaćinstvu što potencijalno može biti ugroženo zbog klimatskih promjena.

Ograničenja daljnjem razvoju turizma su naglašena visoka sezonalnost, opterećenost infrastrukture, onečišćenje i prometna zakrčenost. Turistička aktivnost koncentrirana je u ljetnom razdoblju zbog specifičnosti smještajne ponude i nedostatka pratećih sadržaja. Zbog

nepostojanja smještajnih kapaciteta u hotelima, smještaj je najvećim dijelom organiziran u turističkim apartmanima/sobama (1.784 ležajeva), aparthotelima (171) te u 3 kampa²⁰.

Na zapadnom dijelu otoka Korčule nalazi se grad Vela Luka koji je okrenut tradicionalnoj poljoprivredi, ribarstvu i turizmu. Ljepota krajolika i neiskvarena priroda pogodne su za turizam. Na prostoru Općine Vela Luka nema većih obradivih površina, osim desetak kraških udolina, a iznimka je Blatsko polje, nekoliko kvadratnih kilometara prostrana zaravan, važna, između ostalog, i za vodoopskrbu.

Klima otoka Korčule, pa time i njegovog zapadnog dijela, izrazito je sredozemna s insolacijom od 2600 - 2700 sati godišnje i srednjom godišnjom temperaturom od oko 16 stupnjeva. Snijeg je gotovo nepoznat, a temperatura se spusti neznatno ispod nule samo ponekad, tijekom hladnih zimskih noći. Srednja količina godišnjih atmosferskih oborina relativno je velika i iznosi 883 mm, ali je njihov raspored nepovoljan, jer kiša pada zimi tj. u vegetacijski manje važnom razdoblju. Vjetrovitost je izrazito obilježje ovog prostora. Zbog izduženog oblika zaljeva i konfiguracije njegova zaleđa, zračna strujanja su redovita, a njihov smjer je određen orijentacijom uvale Vele Luke.²¹

Blaga sredozemna klima, čisto more, predivne plaže, bogata kulturna baština, sportsko-rekreativni i zabavni sadržaji, odlična ugostiteljska ponuda te ljubazni domaćini ono je što svrstava Velu Luku u najbolje turističke destinacije.

Tablica 12. Kretanje broja turista i noćenja u Veloj Luci 2019. - 2021.

Dolasci 2019.	Dolasci 2020.	Dolasci 2021.
32.206	13.127	22.173
Noćenja 2019.	Noćenja 2020.	Noćenja 2021.
176.813	89.834	148.475

Izvor: Državni zavod za statistiku, svibanj 2022.

U sektoru turizma, procijenjen je **osrednji rizik od očekivanih klimatskih promjena** (ekstremne temperature i količine oborina)²². Najveći dio turističkog prometa ostvaruje se u samo 3 mjeseca u godini (lipanj, srpanj, kolovoz), a primarni razlog dolaska turista su sunce i more (čak 70 %) te nautika, koji značajno ovise o meteorološkim uvjetima. Samim time, dominantno oslanjanje turizma na sunce i more kao proizvod izrazito je nepovoljno. Uz turističku ponudu koja nije dovoljno raznolika da bi bila prilagođena očekivanim klimatskim promjenama, nepovoljan faktor je i udio starijeg stanovništva (iznad 55 godina) koje je zaposleno u ovom sektoru, a osjetljivije je na više temperature.

Moguće posljedice klimatskih promjena vezano za turizam su:

- smanjena turistička potražnja u ljetnim mjesecima (visoke temperature, ekstremni vremenski uvjeti) što može dovesti do pada prihoda te time i zaposlenosti,
- smanjenje i gubitak atraktivnosti ekosustava uslijed klimatskih promjena,
- nastanak šteta i /ili smanjena funkcionalnost turističke infrastrukture poput plaža,
- štete na hortikulturi, ekosustavima, bioraznolikosti i kulturnoj baštini.

²⁰<https://www.blato.hr/info/strategija-razvoja/621-strategija-razvoja-opcine-blato-2015-2020/file>

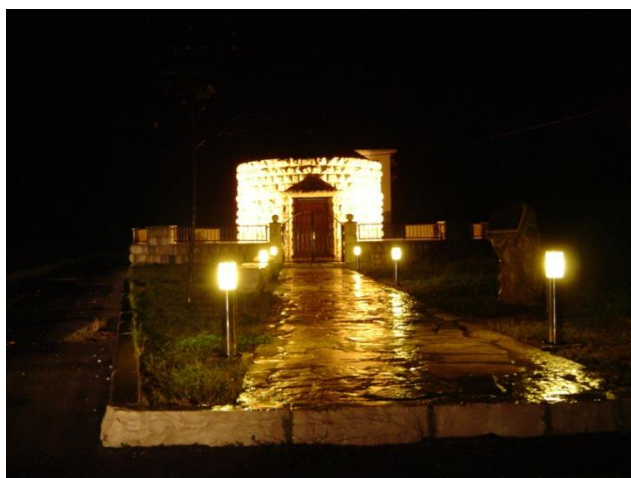
²¹ Osnovne informacije, Vela Luka. Dostupno na: <https://www.velaluka.hr/osnovne-informacije>

²² Scenariji za djelovanje u kontekstu očekivanih klimatskih promjena, Otok Korčula, (2020.)

4.2.2. Vodoopskrba

Vodoopskrba zapadnog dijela otoka Korčule utemeljena je na zahvaćanju krških podzemnih voda iz četiri kopana zdenca u Blatskom polju. Od njih je svakako najvažniji zdenac Studenac koji sam pokriva oko 90 % javne vodoopskrbe. U više navrata u nepovoljnim klimatskim uvjetima zabilježena su prekomjerna zaslanjenja ovog vodonosnika, što je redovito dovelo do redukcija vode.

Slika 5: Vodonosnik



Izvor: [Pilot područje Blatskog polja na otoku Korčuli \(ukv-projekt.eu\)](http://ukv-projekt.eu)

Javni isporučitelj vodne usluge na području aglomeracije Blato je trgovačko društvo Vodovod d.o.o. Blato koje pokriva područje tri općine: Blato, Vela Luka i Smokvica. Osim Vodovoda d.o.o. Blato, svoju infrastrukturu na istom području ima i NPKLM vodovod d.o.o. sa sjedištem u Korčuli. NPKLM vodovod d.o.o. je regionalni vodovod koji u načelu obuhvaća magistralni vodoopskrbni sustav na području Neretve, Pelješca, Korčule, Lastova i Mljeta.

Postotak priključenog stanovništva na vodoopskrbni sustav na području Općine Blato iznosi 95 %. Sustav vodoopskrbe obuhvaća više objekata koji su raspoređeni na širem području i koji transportiraju ili distribuiraju vodu zahvaćenu iz vodocrpilišta Studenac, Prbako, Gugić i Franulović. Također, vodoopskrbni sustav Blato opremljen je i za prihvatanje vode iz NPKLM regionalnog vodovoda.

Na otoku Korčuli suša se javlja sve češće. Očekivane klimatske promjene u **budućnosti ukazuju na mogućnost češćih, dužih i intenzivnijih suša**. Klimatske promjene utječu na hidrološki režim tj. na količinu i kvalitetu vode što utječe na osiguranje dostatnih količina vode za vodoopskrbu. Procijenjene potrebe za vodom prema županijskom vodoopskrbnom planu (Dubrovačko-neretvanska županija) trenutno ne nadmašuju raspoložive resurse (projekcije ukazuju na dvostruko veće resurse od potreba), međutim gubici u vodoopskrbnoj mreži su značajni (čak 51 %) te su iznad županijskog, državnog i europskog prosjeka²³. Najznačajniji

²³ Scenariji za djelovanje u kontekstu očekivanih klimatskih promjena, Otok Korčula, (2020.)

pritisak na sustav vodoopskrbe, izražen je u ljetnim mjesecima, kada se zbog velikog broja turista potrošnja vode povećava, negdje čak i za dva puta.

Stoga su glavne posljedice klimatskih promjena:

- nedostatak vode za kućanstva te češća i dugotrajnija razdoblja nedostupnosti zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
- nedostatak vode za industriju (uključivo i turizam),
- nedostatak vode za navodnjavanje.

4.3. Vransko jezero na otoku Cresu

Cres je otok koji spada u zapadnu kvarnersku otočnu skupinu. Uz Krk, otok Cres najveći je jadranski otok koji, prema popisu stanovništva iz 2021., broji 2.738 stanovnika. U prošlosti, otoci Cres i Lošinj bili su jedinstven otok, a tek su umjetno prokopanim kanalom kraj Osora nastala dva otoka spojena pokretnim mostom. Danas je područje Cresa podijeljeno između dviju administrativnih jedinica – gradova Cresa i Malog Lošinja.

Otok Cres izgrađen je od vapnenaca i dolomita kredne starosti. Sjeverni dio reljefno je viši (Sis, 638 m nadmorske visine; Gorice 648 m nadmorske visine), ima strmu i nepristupačnu obalu; zimi su temperature nešto niže nego u južnom dijelu te prevladava listopadno bilje. Južni dio otoka znatno je prostraniji i niži, obiluje šljunkovitim plažama, prevladava zimzelena makija, te je gušće naseljen od sjevernog dijela. Obala otoka je razvedena i duga 247,7 km. Zapadna obala prima više oborina, izloženija je vlažnom jugu i maestralu, sunčanija je od istočne pa je u tom dijelu otoka najveća koncentracija naselja. Istočna obala je sušna i izložena jakim udarima bure (jedino veće naselje je Beli).

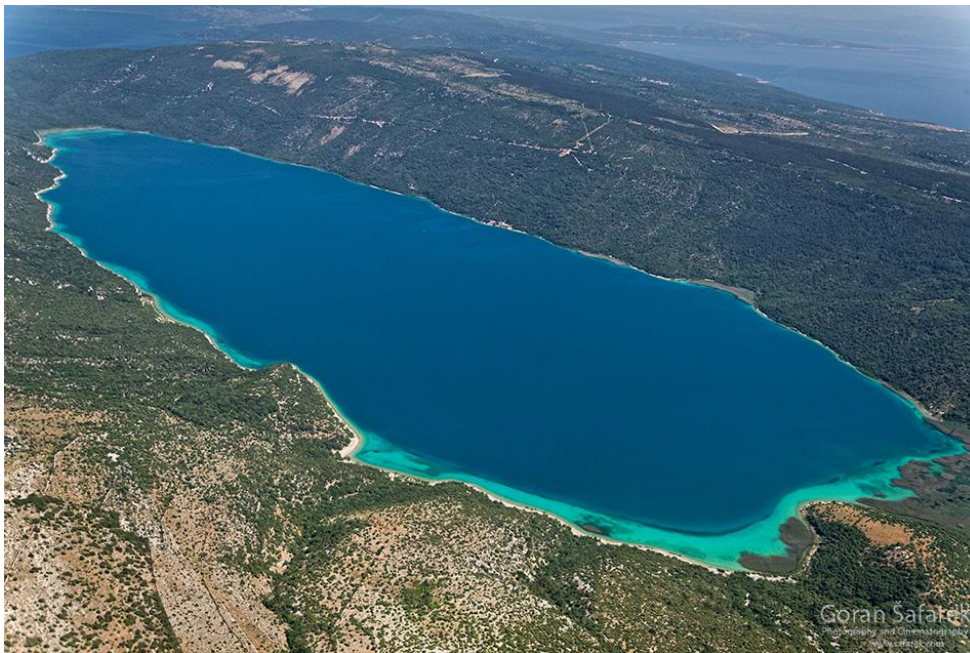
Osobitost otoka je slatkovodno Vransko jezero, koje sadrži više od 200 m³ vode pa pitkom vodom opskrbljuje otoke Cres i Lošinj.

Poljodjelstvo (maslina, vinova loza), stočarstvo (ovčarstvo) i iskorištavanje šuma u prošlosti su bile osnovne gospodarske djelatnosti stanovništva. Nakon dolaska Venecije na vlast, počinju se razvijati pomorstvo, brodogradnja i ribarstvo (još uvijek s mnogobrojnim ograničenjima). Austrijska vlast, također, potiče brži gospodarski i društveni napredak otoka. Razvija se brodarstvo i brodogradnja, poboljšani su uvjeti života, primjetan je porast stanovništva, naselja gospodarski jačaju te se uspostavljaju stalne prometne komunikacije na moru i kopnu (izgradnja otočnih luka i prvih cesta). Potkraj XIX. st., zbog sve jačega razvoja parobrodarstva i zbog filoksere, koja je uništila nasade vinove loze, dolazi do krize u gospodarstvu pa se od 1890. bilježi neprekidan pad otočnoga stanovništva. To se nastavlja i nakon 1945. pa otok postaje izrazito depopulacijsko područje. U većini unutrašnjih naselja ovčarstvo je i dalje najvažnija gospodarska djelatnost, dok su maslinarstvo i vinogradarstvo bili vezani uz grad Cres, koji doživljava najveći gospodarski napredak. U njemu je 1947. otvoreno brodogradilište, u sklopu kojega je 1966. osnovana djelatnost pomorskoga prijevoza (Creska plovidba), otvaraju se tvornice za preradu ribe, tvornica trikotaže i uljara.

U 1960-ima izgrađen je vodovod iz Vranskoga jezera, a podvodnim kabelom dovedena je električna energija. Glavna otočna prometnica Porozina-Cres-Osor-Mali Lošinj modernizirana je 1968. Time su stvoreni osnovni preduvjeti za gospodarski i društveni preobražaj otoka Cresa.

Otvaranjem hotela, autokampova i drugih turističkih sadržaja dolazi do većega razvoja turizma, što pridonosi revitalizaciji ponajviše obalnih naselja, osnaživanju popratnih djelatnosti te zaustavlja pad broja stanovnika²⁴.

Slika 6: Vransko jezero na otoku Cresu



Veliku važnost na Cresu (koji je bezvodan, uz iznimku povremenih bujica i lokvi) ima Vransko jezero. Locirano je u centralnom dijelu otoka, ima površinu 5,75 km² (duljinu 5,5 i širinu 1,5 km) i akumulaciju od 220 milijuna m³ slatke vode izuzetne kakvoće. Jezero je najveća kriptodepresija u Hrvatskoj, razina mu je 13,13 metara iznad mora, a dno jezera je 61,3 metra ispod razine mora. Jezero se puni podzemnim vodama, bez stalnih izvora ili vodotoka koji se ulijevaju u njega. Voda se redovito izmjenjuje, tj. u ravnoteži je s isparavanjem i otjecanjem. Jezero je izdašan izvor pitke vode za šire područje. Površinska temperatura vode je slična morskoj (ljeti se zagrije do 26 stupnjeva), a prozirnost jezera je oko 10 m²⁵.

Slika 7: Vransko jezero

²⁴<https://www.istrapedia.hr/hr/natuknice/2803/cres-otok>

²⁵<https://prirodahrvatske.com/2018/12/15/vransko-jezero-na-cresu/>



Izvor: <https://prirodahrvatske.com/2018/12/15/vransko-jezero-na-cresu/>

4.3.1. Turizam

Sunce i more predstavljaju dominantan turistički proizvod otoka Cresa. Osim toga, veliki potencijal imaju, za sada još slabije razvijen nautički turizam, ronjenje, planinarenje i hodanje, biciklizam i sl. Od dodatnih turističkih sadržaja ističu se biciklističke staze, sajam autohtonih proizvoda, muzej ovčarstva, radionice o izradi predmeta od filcane ovčje vune i dr.

Na otoku je naglašena visoka turistička sezonalnost, opterećenost infrastrukture, onečišćenje, pojačana buka i prometna zakrčenost. Problem sezonalnosti očituje se i u broju zaposlenih u turističkom sektoru koji uzrokuje veliki protok radnika koji se izmjenjuju svake godine, što stvara gospodarsku nestabilnost i negativan učinak na mlade te svoju priliku za stalnim poslom vide u odlasku s otoka. Turistička aktivnost koncentrirana je u ljetnom razdoblju zbog specifičnosti smještajne ponude i nedostatka pratećih sadržaja. Turističkim sektorom uglavnom upravljaju velike kompanije (Jadranka d.d. i Cresanka d.d.) koje posjeduju najveći dio smještajnih kapaciteta. Jedina dva hotela otvorena su samo za vrijeme ljetne sezone, a raspolažu s 587 ležajeva. Ostatak ležajeva raspoređen je u turističkim apartmanima/sobama (3.790 ležajeva) te u 4 kampa (5.651 mjesto).

Tablica 13. Kretanje broja turista i noćenja na Cresu 2019. - 2021.

Dolasci 2019.	Dolasci 2020.	Dolasci 2021.
126.811	63.467	106.817
86.259	41.774	72.304
Noćenja 2019.	Noćenja 2020.	Noćenja 2021.
906.960	480.156	786.744
624.347	317.097	538.345

Izvor: Državni zavod za statistiku, svibanj 2022.

Kao i za sve ostale destinacije, tako i za Cres, referentni su podaci za 2019. godinu koja je bila rekordna godina hrvatskog turizma. Tada je ostvareno 135.083 turističkih dolazaka, a oni su ostvarili 1.153.378 noćenja što znači da su u destinaciji u prosjeku boravili 8,5 dana. Budući da najveći broj turista na Cresu odsjeda u kampovima (2019. godine njih 69.036), takav prosjek noćenja je očekivan. Ostali gosti borave u objektima u domaćinstvu (35.123, 2019), hotelima (11.602, 2019), u ostalim ugostiteljskim objektima za smještaj (10.603, 2019), u nekomercijalnom smještaju (8.146) te ostalim vrstama smještaja (573).

Turizam je glavna aktivnost stanovnika otoka. Utjecaj klimatskih promjena na sektor turizma vidljiv je na Cresu kao porast temperature, pojava toplinskog vala i ekstremnih oborina. Toplinski val u smislu turizma može dovesti do smanjenja atraktivnosti turističke destinacije uslijed nesnosnih vrućina, opterećenja infrastrukture tijekom turističke sezone (klimatizacija i vodoopskrba) pa čak i povećane smrtnosti osjetljivih grupa turista. Veliko oslanjanje na kampove zbog negativnih utjecaja klimatskih promjena (toplinski val, povišenje temperature) može biti ugroženo pa je u tom smislu potrebna diversifikacija turističkog proizvoda.

Stoga su ključni rizici za razvoj turizma na otoku Cresu:

- pad dolazaka i noćenja turista,
- povećanje broja stanovnika tijekom ljetnih mjeseci,
- pojačano opterećenje infrastrukture (potrošnja energije i vode),
- smanjena popunjenost stambenih kapaciteta turističkog smještaja i kampova uslijed nepovoljnih vremenskih prilika,
- smanjeni prihodi od turizma.

S druge strane, povećanje temperature na godišnjoj razini može imati i pozitivne efekte na turizam u vidu produženja sezone.

Mali Lošinj jedna je od najbolje zaštićenih prirodnih luka na Jadranu te predstavlja važnu luku nautičkog turizma pozicioniranu na plovnom putu između Istre i Dalmacije (Horwath HTL, 2021). Osim nautičke luke s 238 nautičkih vezova, prisutan je i veći broj luka otvorenih za javni promet (Mali Lošinj, Mrtvaška, Baldarka, Čikat, Čunski – Artatore, Ilovik, Jadrišćica, Maračol (Unije), Nerezine, Osor, Osor – Bijar, Punta Križa – UI, Rapoća – Ufratar, Rovenska, Srakane Vele, Susak, Sv. Jakov – Studenac, Sv. Martin, Unije, Veli Lošinj, Zela – Koromačna (Belej) s 698 komunalnih vezova i 47 ostalih vezova (Institut za turizam, 2021). Putnička luka Mali Lošinj je, uz riječku, jedina luka u županiji u kojoj se odvija međunarodni trajektni promet. Luke Mali Lošinj i Nerezine su brodogradilišne luke.

Ključna djelatnost Grada Malog Lošinja je turizam. Grad Mali Lošinj osim sunca i mora nudi izvrsnu turističku ponudu gastronomije, manifestacija, kulturnih i povijesnih znamenitosti, prirodnih ljepota itd. Turističke aktivnosti uglavnom su koncentrirane tijekom ljetnih mjeseci.

Primarni turistički proizvodi su sunce i more te aktivni turizam, u prvom redu cikloturizam, te *hiking* aktivnosti. Brdski biciklizam prepoznat je kao važna buduća ponuda.

U vidu klimatskih promjena, toplinski val i ekstremne oborine su događaji koji utječu na sektor turizma. Toplinski val u smislu turizma može dovesti do smanjenja atraktivnosti turističke destinacije uslijed nesnosnih vrućina, do opterećenja infrastrukture tijekom turističke sezone (klimatizacija i vodoopskrba) pa čak i veće smrtnosti osjetljivih grupa turista.

Pojava toplinskog vala (najčešće u srpnju i kolovozu) podudara se s razdobljem turističke sezone, kada je koncentracija osoba, a samim tim i opasnost daleko veća. Potrebno je, međutim,

razlikovati pojavu toplinskog vala od općenitog porasta godišnje temperature. Porast temperature u predsezoni može imati pozitivan učinak na turizam u vidu produženja sezone.

Osim što toplinski val može direktno utjecati na turiste i njihovo zdravlje (npr. nagli ulazak u more kod visokih temperatura), može utjecati na izbjegavanje neke destinacije u periodu kada su mogućnosti pojave toplinskog vala velike.

Olujno ili orkansko nevrijeme (olujni vjetar, a ponekad i orkanski), zajedno s velikom količinom oborina stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumskim dobrima, raznim građevinskim objektima te u prometu nanoseći gubitke u gospodarstvu, a često ugrožava i odnosi ljudske živote.

Tablica 14. Kretanje broja turista i noćenja na Malom Lošinj 2019. - 2021.

Dolasci 2019.	Dolasci 2020.	Dolasci 2021.
177.480	69.369	123.980
Noćenja 2019.	Noćenja 2020.	Noćenja 2021.
1.137.828	503.375	897.510

Izvor: Državni zavod za statistiku, svibanj 2022.

Statistički podaci o broju noćenja na području Grada Malog Lošinja ukazuju da je broj noćenja, 1.969.220, znatno veći od prosjeka pojedinih jedinica lokalne samouprave (JLS) u Primorsko-goranskoj županiji (PGŽ). Struktura turističkih noćenja prema turističkim mjestima je: Mali Lošinj 58 %, Nerezine 16 %, Veli Lošinj 12 %, Punta Križa 7 %, Osor 5 %, ostala mjesta nešto iznad 2 %.²⁶

4.3.2. Vodoopskrba

Vransko jezero na Cresu najveći je rezervoar pitke vode na našim otocima. Područje oko Vranskog jezera danas je zaštićeno, a svaki pristup i boravak blizu jezera strogo zabranjen.

Zbog slabe pristupačnosti i udaljenosti od većine creskih naselja, sve do sredine 20. stoljeća jezero je imalo ograničen značaj za vodoopskrbu otočkog stanovništva. U prošlosti je bilo poteškoća u prijenosu vode iz jezera na veće udaljenosti. Do izgradnje vodovoda, voda se prenosila u zemljanim loncima i drvenim bačvicama („batalunge“). Na taj je način opskrba vodom iz Vranskog jezera bila moguća samo za naselja u središnjem dijelu otoka Cresa, dok su se udaljenija naselja na sjeveru i jugu otoka vodom opskrbljivala na druge načine (iz bunara, lokvi i sl.). U to vrijeme, budući da je upravo središnji dio otoka Cresa najizrazitije stočarsko područje, jezero je imalo važnu ulogu i u napajanju stoke. O tome svjedoče brojne tzv. „ograjice“, pašnjačke parcele ograđene kamenim „gromačama“ (suhozidima), koje se spuštaju niz padine sve do jezerske razine²⁷.

Iako se o izgradnji vodovoda, radi podmirjenja potreba za pitkom vodom stanovništva otoka Cresa i Lošinja, razmišljalo još u razdoblju austrijske uprave te kasnije u vrijeme talijanske vladavine (ali tada prvenstveno za potrebe turizma na Lošinj), do realizacije ideje došlo je

²⁶Prijedlog odluke o prihvaćanju akcijskog plana energetski i klimatski održivog razvitka (secap) za Grad Mali Lošinj. Dostupno na: <https://www.mali-losinj.hr/wp-content/uploads/2022/05/011-TOCKA-9.-DNEVNOG-REDA-Odluka-o-prihvacanju-Akcijskog-plana-SECAP.pdf>

²⁷<https://geografija.hr/vransko-jezero-jedinstven-prirodnogeografski-fenomen-na-otoku-cresu/>

tek1946. godine. Prvo je sagrađen sjeverni krak vodovoda, dug 13 km, do grada Cresa na sjeveru, koji vodu dobiva 29. studenog 1953. godine.

Mali Lošinj je dobio priključak na vodovod 1960. godine. Novi krak cresko-lošinjskog vodovoda s odvojcima za Valun i Martinšćicu, naseljima na zapadnoj obali otoka Cresa, izgrađen je 1970., odnosno 1971. godine. Na taj su način Cres i Lošinj postali jedini naši otoci koji imaju riješeno pitanje vodoopskrbe iz vlastitih izvora. Kako se voda iz jezera koristi isključivo za piće, u njegovoj blizini nema većeg izvora zagađenja pa je voda vrhunske kakvoće i ubraja se u red najčišćih voda u Europi.

Početakom devedesetih godina, zbog **izrazitog trenda smanjenja razine vode u jezeru** i rizika da se dosegnu kritično niske razine kod kojih bi moglo doći do prodora mora u jezero, po prvi se put razmatrala i mogućnost redukcije crpljenja vode iz jezera. Nakon toga, zbog smanjenja crpljenja u ratnim i poratnim godinama, došlo je do stabilizacije razine, da bi se još niži minimum dosegao 2012. godine. Iako, zbog nešto vodnijih godina, još niži minimumi kasnije nisu ponovljeni, zabrinjava izraziti trend povećanja srednjih godišnjih (3,3 °C/100 g) i maksimalnih (5,3 °C/100 g) temperatura vode u jezeru. Jezero nema vidljivih dotoka, već se isti određuju hidrološkim modelom preko ostalih mjerljivih elemenata vodne bilance.

Vodoopskrba, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda Grada Cresa obavlja se preko vodoopskrbnog sustava Cres – Lošinj iz crpilišta Vransko jezero, s dužinom mreže većom od 200 km. Mreža vodoopskrbnih cjevovoda i hidranata izvedena je na većem dijelu Grada, a vodovodnom mrežom pokriveno je samo 11 naselja (42 %). Ostala se naselja pitkom vodom snabdijevaju iz autocisterne. Na vodovodnu mrežu priključeno je 97 % kućanstva.

Za vodoopskrbu Cresa zaduženo je komunalno poduzeće „Vodoopskrba i odvodnja Cres Lošinj“ d.o.o. Cres. Odvodnja otpadnih voda koje obuhvaća područje Grada Cresa vrši se putem razdjelnih kanalizacijskih sustava, a sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda nije jedinstven već je podijeljen po aglomeracijama (nepovezan je i mješovitog tipa). Sustav odvodnje riješen je na način da se odvojeno prikupljaju oborinske i sanitarne otpadne vode koje se pomoću podmorskih ispusta puštaju u more. Na kanalizacijsku mrežu priključeno je cca 90 % kućanstva, a odvodnja otpadnih voda riješena je samo u naseljima Cres, Valun i Martinšćica dok se problem odvodnje u nepriključenim područjima rješava ispuštanjem otpadnih voda u sabirne i septičke jame koje se prazne prema potrebi. Na području Grada Cresa za sada se nalaze dva pročištača, ali s ciljem zaštite podzemnih voda i mora, poduzeće „Vodoopskrba i odvodnja Cres Lošinj“ d.o.o. radi na ubrzanju izgradnji kanalizacijske mreže te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i podmorskih ispusta.

5. Prijedlozi mjera prilagodbe klimatskim promjenama za sektor turizam

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom do 2070. godine uključujući i akcijski plan, definiraju prioritetne mjere i aktivnosti za najranjivije sektore, kao što su hidrologija i vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, bioraznolikost i prirodni ekosustavi, upravljanje obalnim područjem, turizam i ljudsko zdravlje. Teme klimatskih promjena integriraju se u ostale sektorske razvojne planove i strateške dokumente. Također, uz intervencije na nacionalnoj razini, osobito je važno djelovati upravo na regionalnoj i lokalnoj razini gdje je i utjecaj klimatskih promjena najvidljiviji.

U Republici Hrvatskoj veći dio turističkih tijekova odvija se u ljetnim mjesecima i to na priobalnom području. Glavna turistička atrakcija je sunce i more na koje klima i klimatski

parametri imaju velik utjecaj. Povećanjem temperature može doći do pojave povoljnijih uvjeta u predsezoni (proljeće) i posezoni (jesen) te će se kupališna sezona produžiti na proljeće i jesen. Na taj način bi se mogao ublažiti trenutni problem hrvatskog turizma – sezonalnost. Već sada su neke mediteranske zemlje uvidjele važnost diversifikacije glavnog turističkog proizvoda pa razvijaju i dodatnu ponudu koja se temelji na kulturno-povijesnoj baštini i drugim proizvodima i uslugama kao dodatnim elementima atraktivnosti proizvoda odmora na suncu i moru.

Neželjene klimatske promjene prije svega utječu na povećanje saliniteta, temperature i pogoršanje kakvoće u priobalnim krškim vodonosnicima. Promjena klime utječe na povišenje prosječne temperature zraka i vode, promjenu razina mora, produljenje sušnih razdoblja s kratkim ekstremnim oborinama, smanjenje ukupne vodne bilance tijekom razdoblja malih voda, smanjene infiltracije vode u podzemlje i slično. Sve te promjene imaju izravan utjecaj na dinamičku ravnotežu slatke i slane vode u priobalnim vodonosnicima što rezultira zaslanjenjem vodonosnika.

Sve učestalija sušna razdoblja s pojavama vrlo intenzivnih oborina u krškim vodonosnicima uzrokuju probleme s mikrobiološkim onečišćenjima, onečišćenjima teškim metalima i pojavom visokih mutnoća podzemnih voda.

U krškom dijelu Republike Hrvatske većina vodoopskrbnih objekata nalazi se u priobalnom dijelu gdje živi većina populacije; najčešće su to gradovi i naselja bez alternativne vodoopskrbe. Razvoj turizma i poljoprivrede povećava sezonske eksploatacije vodonosnika, posebno tijekom ljetnih razdoblja kada su potrebe za vodom najveće.

Uz postojeće proizvode obalna i priobalna Hrvatska morat će obogaćivati svoju ponudu, odnosno razvijati proizvode poput kulturno-povijesnog turizma, kreativnog turizma, aktivno-odmorišnog turizma, *incentive* putovanja, *wellness* i medicinskog turizma, promatranje ptica i divljine, kongresnog turizma, agroturizma, ali i proizvode u zatvorenom i klimatiziranom prostoru koji se mogu koristiti tijekom najvećih vrućina. Ekonomske posljedice ovih promjena ovisit će o načinu prilagodbe turista, turističkih destinacija te o promjeni sezone godišnjih odmora za putovanje.

Visoke dnevne temperature duž Jadranske obale mogu navesti turiste na plažama da izbjegavaju ova odredišta u korist hladnijih mjesta na sjeveru što bi moglo imati ozbiljne posljedice za mnoge lokalne zajednice, ali i za nacionalnu ekonomiju. Alternativno, klimatske promjene mogu koristiti drugim područjima hrvatskog turizma u razvoju sektora produljenjem turističke sezone ili stvaranjem dvije sezone za posjetitelje - proljeća i jeseni.

Povećanje temperature u ljetnoj sezoni može donijeti nove prilike za razvoj turizma u planinskom području Republike Hrvatske. Planinsko područje može postati posebno zanimljivo turistima koji žele imati klimatski komfor i ugodan boravak. No, ukoliko se to područje želi ozbiljnije uključiti u turističku ponudu morat će je i razvijati kroz, primjerice, razvoj malih obiteljskih hotela, te ponudu koja se temelji na prirodnim ljepotama i aktivnom odmoru (razne planinarske staze, biciklističke staze).

Mjere prilagodbe turizma klimatskim promjenama usmjerene su na prilagodbu prirodnog i ljudskog sustava na sadašnje i očekivane klimatske promjene. To podrazumijeva aktivnosti na smanjenju ranjivosti na klimatske promjene i smanjenje razine onečišćenja u okolišu (klimatski aspekt), hitnost provedbe mjera kako bi se smanjili ekonomski gubici, poboljšanje ekonomske učinkovitosti i dodatnih pozitivnih ekonomskih učinaka (ekonomski aspekt), očuvanje bioraznolikosti i zaštitu prirodnih i kulturnih resursa (ekološki aspekt), smanjenje društvene/socijalne nejednakosti i poboljšanje uvjeta života (socijalni aspekt) te političke i institucionalne kriterije (poboljšanje upravljanja i doprinos političkoj stabilnosti).

Ključne mjere za ublažavanje klimatskih promjena i njihovog utjecaja na turističke aktivnosti te dostupnost i kvalitetu vode su:

- **Provedba novog zakonodavnog okvira** koji uključuje obvezu izrade studija utjecaja klimatskih promjena i ranjivosti te provedbu mjera prilagodbe klimatskim promjenama za sve razvojne projekte i programe. Izmjene zakonodavnog okvira u području regionalnog razvoja i prostornog planiranja uključuju obvezu izrade procjene utjecaja klimatskih promjena. Time se osigurava identificiranje ključnih problema i predlaganje mjera čija će primjena imati snažan utjecaj na svako poslovanje pa tako i na turizam. Integriranje klimatskih promjena u strategiju razvoja turizma je već provedeno.
- **Razvoj selektivnih oblika turizma** ključan za prilagodbu turističke ponude novim zahtjevima turista koji zbog vremenskih uvjeta (npr. prevelike vrućine, UV zračenja ili kišovitih razdoblja) ne mogu boraviti u prirodi ili provoditi većinu vremena na plaži. Proizvod „sunca i mora“ po kojem je Hrvatska prepoznatljiva treba dopunjavati zdravstvenim, sportskim, kulturnim, robinzonskim, povijesnim, obrazovnim, kreativnim ili nekim drugim oblikom turizma. Turistički sektor bi trebao obogaćivati turističku ponudu i nuditi proizvode više kvalitete, te na taj način ostvarivati i bolje ekonomske učinke. Također, potrebno je planirati produženje glavne turističke sezone na travanj, svibanj i rujan. Proteklih nekoliko godina pokazalo je da lipanj i rujan imaju povoljnu temperaturu mora i zraka, kako za kupanje tako i za sunčanje, dok srpanj i kolovoz postaju nestabilniji, kako u temperaturnim tako i u ekstremnim količinama oborina.
- **Jačanje stručnih, istraživačkih i upravljačkih kapaciteta** za identificiranje rizika negativnih utjecaja klimatskih promjena i prilagodbu slatkovodnih i morskih vodnih sustava u postojećim i budućim klimatskim prilikama te za održivo upravljanje podzemnim vodama. Potrebna su istraživanja i mapiranje novih neistraženih izvora vode.
- **Informiranje, edukacija, podizanje znanja, vještina i upoznavanja turističkog sektora s klimatskim rizicima.** Kontinuiranom edukacijom, promocijom, uvođenjem odgovarajućih preventivnih aktivnosti i informiranošću turističkih kadrova, nacionalne, regionalne i lokalne uprave, nadležnih institucija i potrošača – turista na svim razinama, sam proces prilagodbe treba integrirati u sve aspekte svakodnevnog poslovanja. Primjerice, potrošači mogu doprinijeti ublažavanju štetnog utjecaja turizma na klimu kroz promjenu ponašanja koja uključuje promjene sadašnjeg trenda češćeg putovanja s kraćim ostancima u destinaciji prema rjeđim putovanjima duljih trajanja, minimizaciju korištenja zračnog avioprijevoza, favoriziranje ekoloških operatera i agencija, davanje prednosti certificiranim i ekološki prijateljskim destinacijama. Trendovi razvoja odgovornog, transformativnog i regenerativnog turizma, kao i volonturizma također mogu pogodovati ublažavanju štetnog utjecaja turizma na klimu te promjeni ponašanja sve većeg broja turista.
- **Korištenje inovacija i tehnoloških rješenja.** Niz je mjera koje uključuju inovacije i tehnološke iskorake vezano za povećanje energetske učinkovitosti, zelene izvore energije, promjene načina transporta, izgradnju biciklističkih staza, korištenje električnih vozila i plovila, građevine koje štede energiju s boljom izolacijom te inovacije u načinu proizvodnje i distribucije hrane, poput orijentacije na organski uzgoj i *zero-waste* potrošnju hrane. Također, u obnovi kulturnih dobara za turističku valorizaciju ključno je rukovoditi se održivim i zelenim tehnologijama i građevinskim zahvatima.
- **Poboljšanja turističke infrastrukture.** Turistička infrastruktura nalazi se uz obalu, što je važno uzeti u obzir zbog buduće promjene razine mora i temperature površine mora te prilikom planiranja budućeg razvoja područja. Posebno značajno je poboljšanje obalne vodno-komunalne infrastrukture.
- **Sustavno praćenje, planiranje i upravljanje vodnim resursima** vezano za povećanu potrošnju vode tijekom ljetnih turističkih mjeseci uz istovremeno smanjenje i salinizaciju izvora uslijed pojačanih i dužih sušnih razdoblja, te za izgradnju, rekonstrukciju i dogradnju sustava za zaštitu od štetnog djelovanja voda. Poticanje međusektorske suradnje i integriranog pristupa u zaštiti od štetnog djelovanja voda i zaštiti voda od utjecaja klimatskih promjena.

Uz ove opće mjere, čija provedba je značajna za sva pilot područja i za obalno područje u cjelini, u tablici 8 prikazan je pregled specifičnih mjera za ublažavanje utjecaja klimatskih promjena na turizam i vodoopskrbu po pojedinoj pilot lokaciji.

Tablica 8: Pregled mjera za prilagodbe sektora turizma i vodoopskrbe na klimatske promjene u strateškim dokumentima lokalnih zajednica u pilot područjima

Turizam	Vodoopskrba
Blatno jezero i Vela Luka (otok Korčula)²⁸	
<ul style="list-style-type: none"> • Integriranje domene klimatskih promjena u strateško-planske dokumente razvoja turizma • Poticanje razvoja sportsko-rekreativnog turizma • Poticanje razvoja kulturnog i kreativnog turizma • Poticanje razvoja gastro i eno turizma • Poticanje razvoja zdravstvenog turizma • Izrada jedinstvenog marketinškog plana za razvoj turizma otoka Korčule • Osnivanje radne skupine turističkih zajednica otoka Korčule za koordinaciju svih turističkih aktivnosti i promocije turističke ponude otoka 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekonstrukcija vodoopskrbne mreže • Provedba edukativnih programa o učinkovitoj potrošnji vode • Istraživanje mogućih novih vodocrpilišta na otoku Korčuli
Zadarska županija²⁹	
<ul style="list-style-type: none"> • Jačanje kapaciteta za upravljanje razvojem turističke destinacije na razini Županije • Umrežavanje dionika turističkog sustava • Unaprjeđenje sustava sigurnosti u Županiji • Stvaranje preduvjeta za aktiviranje državne imovine u turističke svrhe • Stvaranje kurikuluma prilagođenog potrebama turističkog tržišta • Izgradnja, obnova i opremanje kapaciteta za obrazovanje u turizmu • Razvoj sustava cjeloživotnog obrazovanja sukladno potrebama turističkog tržišta • Provođenje promocije o važnosti turizma i potrebi interkulturalnog komuniciranja • Poticanje razvoja i unaprjeđenje specifičnih oblika turizma • Poticanje zabavno-kulturnih događanja od rujna do svibnja 	<ul style="list-style-type: none"> • Izgradnja i/ili obnova komunalne infrastrukture

²⁸ Scenariji za djelovanje u kontekstu očekivanih klimatskih promjena, Otok Korčula, (2020.)

²⁹ Glavni plan razvoja turizma Zadarske županije 2013. – 2023.. Dostupno na: <https://www.zadar.hr/datastore/filestore/10/GP-turizma-Zadarske-zupanije.pdf>

<ul style="list-style-type: none"> • Unaprjeđenje uvjeta za privlačenje investitora u sektoru turizma • Uvođenje financijskih instrumenata za razvoj turizma • Poticanje pretvorbe privatnog smještaja u male boutique hotele • Razvoj difuznih hotela 	
Zadar ³⁰	
<ul style="list-style-type: none"> • Integriranje klimatskih promjena u planove razvoja turizma • Povećanje broja sigurnih točaka u slučaju ekstremnih meteoroloških uvjeta • Jačanje osviještenosti i senzibiliziranje javnosti i donositelja odluka na svim razinama 	<ul style="list-style-type: none"> • Jačanje otpornosti obalne vodno-komunalne infrastrukture i priobalnih vodnih resursa • Izrada projektne i planske dokumentacije za izgradnju, rekonstrukciju i dogradnju vodne infrastrukture te zaštitu od štetnog djelovanja voda • Jačanje kapaciteta nadležnih institucija za djelovanje pri pojavama ekstremnih hidroloških prilika • Osiguranje dostupnosti vode za sada i za budućnost
Zemunik Donji ³¹	
<ul style="list-style-type: none"> • Razvoj i unaprjeđenje turističke infrastrukture • Razvoj i unaprjeđenje specifičnih oblika turizma • Razvoj ruralnog turizma i turističke ponude na poljoprivrednim gospodarstvima • Unaprjeđenje sustava upravljanja destinacijom 	<ul style="list-style-type: none"> • Unaprjeđenje sustava vodoopskrbe • Izgradnja i unaprjeđenje sustava odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda • Priključenje na plinifikaciju • Daljnje razminiranje minski sumnjivog područja
Nin ³²	
<ul style="list-style-type: none"> • Priprema i realizacija kapitalnih turističkih projekata • Jačanje turističke ponude temeljene na kulturnoj baštini i povijesti • Jačanje turističke ponude temeljene na prirodnim resursima • Daljnje jačanje i razvoj agroturizma • Jačanje promocije turističke destinacije te jačanje kapaciteta za bavljenje turizmom 	<ul style="list-style-type: none"> • Izgradnja i/ili obnova komunalne infrastrukture

³⁰ Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvoja Grada Zadra (SECAP), 2021., Obzor 2020, DOOR, Zagreb

³¹ Strategija razvoja Općine Zemunik Donji za razdoblje 2015. - 2020.. Dostupno na: <https://www.zemunik.hr/dokumenti/strategija-razvoja-op%C4%87ine-zemunik-donji/item/320-strategija-razvoja-op%C4%87ine-zemunik-donji-za-razdoblje-2015-2020>

³² Strategija razvoja Grada Nina 2016-2020.. Dostupno na: <https://grad-nin.hr/wp-content/uploads/2017/01/Strategija-razvoja-Grada-Nina-2016.-2020..pdf>

Vrsi ³³	
<ul style="list-style-type: none"> • Razvoj sustava upravljanja destinacijom • Razvoj i unaprjeđenje turističke infrastrukture 	<ul style="list-style-type: none"> • Unaprjeđenje kvalitete i održivo upravljanje sustavom vodoopskrbe i odvodnje (vodnog gospodarstva)
Privlaka ³⁴	
<ul style="list-style-type: none"> • Turistifikacija destinacije • Organizacija i edukacija u turizmu • Razvoj proizvoda • Održivi razvoj destinacije 	<ul style="list-style-type: none"> •
Cres ³⁵	
<ul style="list-style-type: none"> • Raznolikost turističke ponude • Produženje turističke sezone • Razvoj zelene i plave infrastrukture • Obrazovanje zaposlenih u turizmu o klimatskim promjenama i odgovorima na iste 	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjiti trenutne gubitke u vodoopskrbi • Smanjiti trenutnu specifičnu potrošnju vode za 10 %
Mali Lošinj ³⁶	
<ul style="list-style-type: none"> • Produženje turističke sezone na cijelu godinu • Integracija adaptacije u strateško planske i marketinške dokumente razvoja turizma • Jačanje otpornosti turističke infrastrukture na različite vremenske ekstreme • Jačanje otpornosti zajednice, djelatnika u turizmu i pružatelja usluga 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalacija sustava za praćenje gubitaka nastalih nekontroliranom potrošnjom vode u vodoopskrbnom sustavu • Edukacija i informiranje stanovnika i gostiju grada na važnost racionalnog korištenja vode

³³ Provedbeni program Općine Vrsi za razdoblje 2021. – 2025. godine. Dostupno na: <https://www.vrsi.hr/wp-content/uploads/2022/02/Provedbeni-program-Općine-Vrsi-za-razdoblje-2021.-2025.-godine.pdf>

³⁴ Strategija razvoja turizma općine Privlaka za razdoblje od 2015. do 2025.. Dostupno na: <https://privlaka.hr/wp-content/uploads/2021/07/Strategija-razvoja-turizma-opc%CC%81ine-Privlaka-od-2015-do-2025.pdf>

³⁵ Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvoja Grada Cresa, Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju, EIHP, 2021.

³⁶ Prijedlog odluke o prihvaćanju akcijskog plana energetske i klimatske održivosti razvoja (secap) za Grad Mali Lošinj. Dostupno na: <https://www.mali-losinj.hr/wp-content/uploads/2022/05/011-TOCKA-9.-DNEVNOG-REDA-Odluka-o-prihvacanju-Akcijskog-plana-SECAP.pdf>

Literatura

- Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvoja Grada Cresa, Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju, EIHP, 2021. Dostupno na: <https://www.cres.hr/shared/files/content/23i5mmda4hb.pdf>
- Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvoja Grada Zadra (SECAP), 2021., Obzor 2020, DOOR, Zagreb. Dostupno na: <https://www.grad-zadar.hr/vijest/savjetovanja-s-javnoscuzatvorena-75/nacrt-akcijskog-plana-energetski-i-klimatski-odrzivog-razvitka-grada-zadra-secap-6626.html>
- Becken, S. (2010). The Importance of Climate and Weather for Tourism: Literature Review. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/47929582_The_importance_of_climate_and_weather_for_tourism_literature_review
- Bjelajac, Sunčića (2016). Utjecaj klimatskih promjena na turizam. Završni rad. Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:988666>
- Ceron, J-P., & Dubois, G. (2004). The Potential Impacts of ClimateChange on FrenchTourism. *Current Issues in Tourism*, 8(2): 125-139.
- EU (2012). Climate Vulnerability Assessment: Croatia. Dostupno na: http://www.seeclimateforum.org/upload/document/cva_croatia_-_english_final_print2.pdf
- EU (2017). Draft Climate Change Adaptation Strategy in the Republic of Croatia for the period to 2040 with a view to 2070 (White book). Croatia. Dostupno na: <http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Draft%20CC%20Adaptation%20Strategy.pdf>
- European Environment Agency. (2017). Climate Change, Impacts and Vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report. Copenhagen: EEA. Dostupno na: <http://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>
- Geografija hr., Vransko jezero – jedinstven prirodno geografski fenomen na otoku Cresu. Dostupno na: [Vransko jezero – jedinstven prirodno geografski fenomen na otoku Cresu | Geografija.hr](http://www.geografija.hr/Vransko_jezero_-_jedinstven_prirodnogeografski_fenomen_na_otoku_Cresu)
- Glavni plan razvoja turizma Zadarske županije 2013. - 2023.. Dostupno na: https://www.zadarska-zupanija.hr/images/dokumenti/GP_razvoja_turizma_Zadarske_zupanije_FINAL_svibanj_2014.pdf
- Hitrec, T. (1993). Globalne klimatske promjene i sezonalnost te njihov odraz na turizam. U *Pomorski zbornik*, knjiga 31/93. Rijeka.
- Izmjene i dopune prostornog plana uređenja općine Blato. Dostupno na: <http://www.zzpudnz.hr/LinkClick.aspx?fileticket=bk1LS5UYqEY%3D&tabid=122> (<https://www.blato.hr/dokumenti/prostorni-planovi/obavijesti-i-izvjesca/553-izmjene-i-dopune-prostornog-plana-uredenja-opcine-blato-plan/file>).
- Kalinski, V. (2017). Results of Climate Modelling at the System HPC Velebit for the Development of the NAS and NAP. Dostupno na: <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf>
- Karas, J. (2006). Climate Change and the Mediterranean Region. Dostupno na: <https://securedstatic.greenpeace.org/international/Global/international/planet-2/report/2006/3/climatechange-and-the-mediter.pdf>
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (2017). Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, svibanj 2017. Dostupno na: <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procijenja-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>

Nacrt Strategije razvoja održivog turizma do 2030. godine. Dostupno na: <https://mint.gov.hr/strategija-razvoja-odrzivog-turizma-do-2030-godine/11411>

Općina Poličnik. Dostupno na: <https://opcina-policnik.hr/>

Operativni programu konkurentnosti i kohezije 2021. – 2027. (OPKK). Dostupno na: <https://strukturnifondovi.hr/eu-fondovi/eu-fondovi-2021-2027/operativni-programi-republike-hrvatske-2021-2027/>

Osnovne informacije, Vela Luka. Dostupno na: <https://www.velaluka.hr/osnovne-informacije>

Pilot područje na Vranskom jezeru na otoku Cresu. Dostupno na: [Pilot područje Vransko jezero na otoku Cresu \(ukv-projekt.eu\)](https://www.velaluka.hr/osnovne-informacije)

Plan prostornog uređenja općine Blato. Dostupno na: <https://www.blato.hr/dokumenti/prostorni-planovi/obavijesti-i-izvjesca/553-izmjene-i-dopune-prostornog-plana-uredjenja-opcine-blato-plan/file>

Prijedlog odluke o prihvaćanju akcijskog plana energetske i klimatske održivosti (secap) za Grad Mali Lošinj. Dostupno na: <https://www.mali-losinj.hr/wp-content/uploads/2022/05/011-TOCKA-9.-DNEVNOG-REDA-Odluka-o-prihvacanju-Akcijskog-plana-SECAP.pdf>

Projekt instituta za etnologiju i folkloristiku, Blato. Dostupno na: <https://macevni-plesovi.org/mjesta/blato/>

Provedbeni program Općine Vrši za razdoblje 2021. – 2025. godine. Dostupno na: <https://www.vrsi.hr/wp-content/uploads/2022/02/Provedbeni-program-Općine-Vrši-za-razdoblje-2021.-2025.-godine.pdf>

Scenariji za djelovanje u kontekstu očekivanih klimatskih promjena, Otok Korčula, (2020.). Dostupno na: <https://www.velaluka.hr/clients/1/documents/5r28tvsgt3hjycx.pdf>

Službeni glasnik Općine Poličnik. Dostupno na: SKM_C45821070705030 (opcina-policnik.hr)

Strategija niskougljičnog razvoja RH (2021). Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_06_63_1205.html

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_04_46_921.html

Strategija razvoja grada Cresa za razdoblje od 2015. do 2020.. Dostupno na: <https://www.cres.hr/handlers/content/downloadcontenthandler.ashx?fileid=632>

Strategija razvoja Grada Nina 2016. - 2020. Dostupno na: <https://grad-nin.hr/wp-content/uploads/2017/01/Strategija-razvoja-Grada-Nina-2016.-2020..pdf>

Strategija razvoja održivog turizma Republike Hrvatske do 2030. godine (nacrt, srpanj 2022.). Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_05_55_1119.html

Strategija razvoja općine Blato 2015. - 2020. Dostupno na: <https://www.blato.hr/info/strategija-razvoja/621-strategija-razvoja-opcine-blato-2015-2020/file>

Strategija razvoja Općine Zemunik Donji za razdoblje 2015. - 2020. Dostupno na: <https://www.zemunik.hr/dokumenti/strategija-razvoja-op%C4%87ine-zemunik-donji/item/320-strategija-razvoja-op%C4%87ine-zemunik-donji-za-razdoblje-2015-2020>

Strategija razvoja turizma općine Privlaka za razdoblje od 2015. do 2025.. Dostupno na: <https://privlaka.hr/wp-content/uploads/2021/07/Strategija-razvoja-turizma-opc%CC%81ine-Privlaka-od-2015-do-2025.pdf>

Šverko Grdić, Z. (2012) Klimatske promjene i razvoj hrvatskog turizma. Doktorska disertacija, (2012.). Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu. Dostupno na: <https://repository.svkri.uniri.hr/islandora/object/svkri%3A2677/datastream/PDF/view>

- Turistička zajednica općine Blato. Dostupno na: <https://tzo-blato.hr/tzo/330-3-izvor-zivota>
- UKV: Upravljanje krškim priobalnim vodonosnicima ugroženima klimatskim promjenama. Dostupno na: <http://omagi.hgi-cgs.hr/UKV.html>
- UNEP (2015). Procjena mogućih šteta od podizanja razine mora za Republiku Hrvatsku uključujući troškove i koristi od prilagodbe., str. 18. Dostupno na: <https://repositorij.svkst.unist.hr/islandora/object/efst:248>
- Vlada Republike Hrvatske. (2013). Strategija razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine. Zagreb. Dostupno na: <http://www.mint.hr/UserDocsImages/Strategija-turizam-2020-editfinal.pdf>
- Wall, G. (2006). Turistička industrija: njena ranjivost i prilagodljivost promjeni klime. *Acta Turistica*, 18(2): 171-192.
- WBG Climate Change Knowledge Portal (CCKP) (2020). Croatia Impacts – Sea Level Rise. Dostupno na: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/croatia/impacts-sea-level-rise>
- World Tourism Organization and United Nations Environment Programme. (2008). Climate Change and Tourism - Responding to Global Challenges. Madrid. Dostupno na: <http://sdt.unwto.org/sites/all/files/docpdf/climate2008.pdf>
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (Narodne novine, broj 127/2019). Dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/2435/Zakon-o-klimatskim-promjenama-i-za%C5%A1titi-ozonskog-sloja>