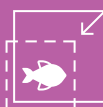


KLIMATSKE PROMJENE 2022.

# KAKO SE PRILAGODITI KLIMATSKIM PROMJENAMA SAŽETAK ZA SVE



Prijevod dokumenta „KAKO SE PRILAGODITI KLIMATSKIM PROMJENAMA SAŽETAK ZA SVE“ izvornog naziva „HOW TO ADAPT TO A CHANGING CLIMATE SUMMARY FOR ALL“ nije službeni prijevod IPCC-a. Izradio ga je Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije s ciljem da na najtočniji način odražava jezik korišten u izvornom tekstu.

Ovaj dokument nije proizvod IPCC-a (Međuvladinog panela o klimatskim promjenama), u službenom postupku nije pregledan od strane IPCC-a te ga isti nije potvrdio.

# Znanost je jasna:

Klimatske promjene prijetnja su dobrobiti čovječanstva i zdravlju planeta. Svakim daljnjim odgađanjem usklađenih globalnih mjera propušta se kratkotrajni vremenski okvir djelovanja za održivu budućnost u kojoj je život omogućen svima.

Ključna poruka izvješća Druge radne skupine šestog ciklusa procjene Međuvladina panela o klimatskim promjenama (IPCC), objavljenog u veljači 2022.

# Poštovani čitatelji,

„**Prilagodba klimatskim promjenama**“ fraza je koju svakodnevno koristimo ali ne znaju svi što točno znači. U znanosti o klimi termin „prilagodba“ odnosi se na razne mjere koje nam pomažu smanjiti rizik povezan s klimatskim promjenama. Na primjer, rizici nastaju zbog rasta temperatura i učestalijih i intenzivnijih događaja poput suša ili poplava. Međuvladin panel o klimatskim promjenama je precizniji. U njegovom rječniku šestog ciklusa procjene nalazi se sljedeća definicija:

*Prilagodba: u ljudskim sustavima, postupak prilagodbe stvarnoj ili očekivanoj klimi i njenom učinku, kako bi se ublažila šteta ili iskoristile potencijalne prednosti. U prirodnim sustavima, prilagodba je postupak privikavanja stvarnoj klimi i njenim učincima; ljudska intervencija može olakšati privikavanje očekivanoj klimi i njenim učincima.*

Zašto se trebamo usredotočiti na prilagodbu? U svijetu koji se zagrijava prilagodba je prioritet uz smanjivanje emisije stakleničkih plinova kako bi se osigurala budućnost u kojoj je svima omogućen život i pokrenule razvojne inicijative. To uključuje poduzimanje mjera danas i planiranje budućeg djelovanja. Ali kako izgleda uspješna adaptacija, koje su mjere izvedive i najučinkovitije, te koliko dugo i do koje razine klimatskih promjena ćemo se moći prilagoditi? Izvješće Druge radne skupine šestog ciklusa procjene Međuvladina panela o klimatskim promjenama daje odgovore na ta pitanja na temelju najboljih dostupnih znanstvenih spoznaja, a također upućuje na nedostatke postojećeg znanja. U izvješću se razmatra koja je prilagodba ostvarena, što je moguće i što se može provesti – za različite sektore kao što su poljoprivreda i ribarstvo, kao i za različita područja našeg svijeta.

Izvješće pokazuje da je ostvaren određeni napredak u prilagodbi, ali i da se prilagodbom ne mogu spriječiti svi gubici i štete, posebno ako se emisije stakleničkih plinova ne smanje a globalno se zatopljenje nastavi.

Predmetni „Sažetak za sve“ predstavlja ključne nalaze izvješća o tome kako prilagodba može pomoći smanjiti trenutačne klimatske učinke i pripremiti se za buduće rizike. Također naglašava da mjere za smanjivanje rizika od klimatskih promjena kada se pažljivo planiraju i provode, imaju dodatan i širok spektar prednosti za ljude i ekosustave.

Srdačan pozdrav,

**Vaš tim Druge radne skupine šestog ciklusa procjene Međuvladina panela o klimatskim promjenama**



# Žurnost prilagodbe

UČINCI I RIZICI KLIMATSKIH PROMJENA MOGU SE U GRANICAMA SMANJITI AKO SE LJUDI I PRIRODA PRILAGODE PROMJENJIVIM UVJETIMA

## 1 Klima se mijenja i moramo se prilagoditi

Zbog klimatskih promjena svijet se suočava s višim temperaturama, povećanjem razine mora povećanim brojem ekstremnih događaja, poput toplinskih valova, oluja, poplava i suša koji utječu na život na kopnu i u oceanima. Međutim, postoje načini da se priroda i ljudi mogu nositi s tim promjenama i prilagoditi im se na različite načine i do određene mjere čime bi se smanjili klimatski rizici i izbjegli drastični gubici i štete.

Ovo bi za biljke i životinje trebalo predstavljati spontanu prilagodbu klimatskim promjenama i njenim učincima, na primjer ulaganjem više vremena i energije u mjere održavanja života poput održavanja tjelesne temperature, mijenjanja dnevne i sezonske aktivnosti, ili ako je moguće preseljenje na područja na kojima su klimatski i drugi okolišni uvjeti u radijusu njihova opstanka i napretka. Mjere prilagodbe za prirodu također uključuju ljudske intervencije, na primjer kroz obnavljanje i zaštitu ekosustava (*više o tome na 8. stranici, Rješenje: osnaživanje prirode radi smanjenja klimatskog rizika i poboljšanih usluga*).

Prilagodba klimatskim promjenama za ljude i društvo znači mnoge stvari i provode ih pojedinci, kućanstva, zajednice, privatne organizacije i na svim razinama vlasti. Na primjer, možemo se prilagoditi promjenom svog životnog stila i ponašanja – odabir

gdje ćemo živjeti, u koje doba dana smo vani ili radimo vani, ili koje usjeve ili povrće uzgajamo na našim poljima kako bismo osigurali dovoljno hrane. Sljedeći je primjer promjena ili prilagodba naše infrastrukture kako bismo rješavali postojeći utjecaj i buduće klimatske rizike. Ovdje je riječ o mjerama uspostave energetskih mreža otpornih na toplinu i mreža vodoopskrbe ili stvaranje zelenih krovova i zidova te sadnji drveća u gradovima. Ove bi mjere služile ublažavanju učinka toplinskih valova, skupljanju kišnice,

smanjivanju zagađenja i erozije tla s pozitivnim ishodima za ljudsku dobrobit i zdravlje.

Fraza **gubici i štete** općenito se odnosi na štetu od uočenih čimbenika klimatskih promjena i predviđenih rizika i može biti ekonomska i neekonomska. Gubici i štete mogu se pojaviti unatoč učinkovitoj prilagodbi i prije nego što je dosegnuta granica prilagodbe. Gubici i štete su neravnomjerno raspoređeni te su snažno koncentrirani među najsiromašnijom ranjivom populacijom.



Zeleni krovovi u gradovima način su prilagođavanja naše infrastrukture kako bi se borili s postojećim utjecajima i budućim klimatskim rizicima.

Foto: Unsplash.com/@chuttersnap

# Žurnost prilagodbe

UČINCI I RIZICI KLIMATSKIH PROMJENA MOGU SE U GRANICAMA SMANJITI AKO SE LJUDI I PRIRODA PRILAGODE PROMJENJIVIM UVJETIMA

## 2 Mjere za prilagodbu se povećavaju ali napredak nije ujednačen i ne prilagođavamo se dovoljno brzo

Zbog klimatskih promjena svijet se suočava s višim temperaturama, povećanjem razine mora povećanim brojem ekstremnih događaja, poput toplinskih valova, oluja, poplava i suša koji utječu na život na kopnu i u oceanima. Međutim, postoje načini da se priroda i ljudi mogu nositi s tim promjenama i prilagoditi im se na različite načine i do određene mjere čime bi se smanjili klimatski rizici i izbjegli drastični gubici i štete.

Ovo bi za biljke i životinje trebalo predstavljati spontanu prilagodbu klimatskim promjenama i njenim učincima, na primjer ulaganjem više vremena i energije u mjere održavanja života poput održavanja tjelesne temperature, mijenjanja

dnevne i sezonske aktivnosti, ili ako je moguće preseljenje na područja na kojima su klimatski i drugi okolišni uvjeti u radijusu njihova opstanka i napretka. Mjere prilagodbe za prirodu također uključuju ljudske intervencije, na primjer kroz obnavljanje i zaštitu ekosustava (više o tome na 8. stranici, Rješenje: osnaživanje prirode radi smanjenja klimatskog rizika i poboljšanih usluga).

Prilagodba klimatskim promjenama za ljude i društvo znači mnoge stvari i provode ih pojedinci, kućanstva, zajednice, privatne organizacije i na svim razinama vlasti. Na primjer, možemo se prilagoditi promjenom svog životnog stila i ponašanja – odabir gdje ćemo živjeti, u koje doba dana smo vani ili radimo vani, ili koje usjeve ili povrće uzgajamo na našim poljima kako bismo osigurali dovoljno hrane. Sljedeći je primjer promjena ili prilagodba naše

infrastrukture kako bismo rješavali postojeći utjecaj i buduće klimatske rizike. Ovdje je riječ o mjerama uspostave energetske mreže otpornih na toplinu i mreža vodoopskrbe ili stvaranje zelenih krovova i zidova te sadnji drveća u gradovima. Ove bi mjere služile ublažavanju učinka toplinskih valova, skupljanju kišnice, smanjivanju zagađenja i erozije tla s pozitivnim ishodima za ljudsku dobrobit i zdravlje.

**Razlike u razini prilagodbe** definirane su kao razlike između provedene prilagodbe i društveno postavljenog cilja, odnosno prilagodbe koja je potrebna sustavu. U društvu je količina tih razlika uglavnom utvrđena preferencijama vezanima za učinke klimatskih promjena koje se toleriraju i ograničenja zbog nedostatka resursa te drugih prioriteta.



*Iznos razlika u razini prilagodbe ovisi o brojnim čimbenicima, poput degradacije ekosustava, siromaštva, nepravde, socioekonomskih uvjeta i finansijskih ograničenja.*

Foto: Unsplash.com/@loverhythm



# Žurnost prilagodbe

UČINCI I RIZICI KLIMATSKIH PROMJENA MOGU SE U GRANICAMA SMANJITI AKO SE LJUDI I PRIRODA PRILAGODE PROMJENJIVIM UVJETIMA

## 3 Što je veće zagrijavanje, to je manje mogućnosti

U našem se izvješću također ističe i činjenica da broj izvedivih mogućnosti prilagodbe i njihova učinkovitost u smanjenju rizika opada svakim djelićem stupnja globalnog zatopljenja. Odgovor na klimatske promjene zahtijeva

žurnije, ambicioznije i ubrzanije djelovanje te istodobno brzo i temeljito smanjenje emisija stakleničkih plinova. Što se brže i više emisije budu smanjivale, to će biti više mogućnosti za ljude, stoku i prirodu da se prilagode klimatskim

promjenama. Drugim riječima: ograničavanjem emisija smanjuje se opseg prilagodbe potrebne za održavanje klimatskog rizika unutar prihvatljivih razina.



*Prilagodba na temperaturni stres kod stoke uključuje prijelaz s velikih preživača poput goveda na koze za proizvodnju mlijeka jer su one otpornije na temperaturne promjene.*

Foto: Unsplash.com/@alexas\_fotos



# Rješenja

POSTOJE IZVEDIVE I UČINKOVITE MOGUĆNOSTI KOJE MOŽEMO ODABRATI KAKO BISMO SMANJILI RIZIK ZA LJUDE I PRIRODU

## 1 Mogućnosti

Postoji mnogo mogućnosti za širenje i rast postojećih mjera za prilagodbu kao i prilika za inovacije. Naše izvješće također pokazuje da mnoge mjere za prilagodbu mogu donijeti veću korist – što znači da prilagodba provedena u jednom sektoru ili mjestu može donijeti dodatne koristi za prirodu i ljude.

## 2 Osnaživanje prirode radi smanjenja klimatskog rizika i poboljšanih usluga

Priroda nudi znatno neiskorišten potencijal, ne samo za smanjivanje klimatskog rizika i rješavanje uzroka klimatskih promjena, nego i za poboljšanje života ljudi i sredstava za život. Na primjer, očuvanjem, zaštitom i obnovom obalnih močvara poput drveća mangrova, morskih livada i slanih močvara može se smanjiti erozija obale i poplave povezane s olujama i porastom razine mora te ojačati sposobnost oceana da osigura hranu i prihode za milijune ribara. Osim toga, šume, travnjaci i drugi ekosustavi apsorbiraju ugljikov dioksid iz atmosfere i skladište ga ispod zemlje, pomažući nam time da smanjimo globalno zatopljenje.

Međutim, sama priroda je osjetljiva na klimatske promjene, ali postoje mjere koje se mogu poduzeti za jačanje prirode. Na primjer, klimatski rizik za šume kojima se gospodari može se smanjiti sadnjom mješavine vrsti drveća,

upravljanjem štetocinama i bolestima te rizicima od šumskih požara. U našim gradovima i drugdje drveće pruža hlad tako da parkovi i druge zelene površine imaju učinak hlađenja. Također mogu upijati kišnicu, smanjiti rizik od poplava, doprinijeti održivoj urbanoj odvodnji i osigurati stanište za divlje životinje. Vrtovi i urbana gospodarstva mogu osigurati hranu. Ukratko: što su zdraviji i raznolikiji naši svjetski ekosustavi i što im više prostora dajemo, to nam više mogu pomoći da se nosimo s klimatskim promjenama.

Međutim, već se događaju nepovoljne promjene u ranije zdravim ekosustavima i bioraznolikosti. Daljnje štetne promjene su neizbježne, osim ako uspijemo drastično smanjiti naše emisije stakleničkih plinova, ograničiti globalno zatopljenje što je moguće bliže za 1,5 °C i provesti ambiciozne mjere za očuvanje i obnovu. Za upravljanje posljedicama neizbježnih promjena i davanje prioriteta ulaganjima u učinkovite i pravedne/nepriprane mjere očuvanja i obnove bit će sve potrebna komponenta prilagodbe.



*Zelene površine u gradovima mogu upijati kišnicu, smanjiti rizik od poplava, doprinijeti održivoj urbanoj odvodnji i osigurati stanište za divlje životinje.*

Foto: SDOT Photos. CC BY-NC 2.0

# Rješenja

POSTOJE IZVEDIVE I UČINKOVITE MOGUĆNOSTI KOJE MOŽEMO ODABRATI KAKO BISMO SMANJILI RIZIK ZA LJUDE I PRIRODU

## 3 Održivo upravljanje vodom je ključno

Voda zauzima važno mjesto u mnogim nacionalnim planovima prilagodbe te je odgovarajući i siguran pristup čistoj vodi ključan za ispunjavanje mnogih ciljeva održivog razvoja. Diljem svijeta, a posebno u zemljama u razvoju poljoprivredni sektor je najveći korisnik vode na koji otpada 50% -

90% ukupne potrošnje vode. Zato ne iznenađuje činjenica da se većina naše prilagodbe vezane za vodu ne može pronaći u ovom sektoru.

Poljoprivrednici se prilagođavaju promjenama u obrascu oborina skupljanjem i skladištenjem oborinskih voda, primjenom tehnologija za uštedu vode i povećanjem kvalitete tla, a time i sposobnosti zadržavanja vode i vlage. Klimatski rizik može se smanjiti i odabirom sorte usjeva koja je otporna na sušu, pomicanjem datuma sadnje usjeva ili uvođenjem vrsta stoke koje bolje podnose vrućinu i sušu. Navodnjavanje polja i vrtova čest je i učinkovit pristup kako bi se izbjegli

gubici povezani sa sušom. Približno 40% globalnih prinosa rezultat je navodnjavanja poljoprivrednih kultura. Navodnjavana površina udvostručila se u posljednjih 50 godina i sada čini oko 20% ukupnog obrađivanog zemljišta. Međutim, bez pametnog upravljanja, navodnjavanje može dovesti do štetnog ishoda kao što je ubrzano iscrpljivanje podzemnih voda i drugih izvora vode, povećani salinitet tla i degradacija tla. Navodnjavanje velikih razmjera također može promijeniti razine temperature na lokalnoj i regionalnoj razini, kao i obrasce oborina, uključujući ublažavanje i produbljivanje temperaturnih ekstrema. Iako je proširivanje sustava navodnjavanja prijedlog zajedničkog odgovora na prilagodbu, postoje ograničenja za daljnja povećanja potrošnje vode, jer se mnoge regije već suočavaju s ograničenjima vode u postojećim klimatskim uvjetima. *Više informacija o ograničenjima prilagodbe potražite na 19. stranici.*

Ciljevi održivog razvoja univerzalan su poziv na djelovanje za iskorjenjivanje siromaštva, zaštitu planeta i poboljšanje života i izgleda za sve i svugdje. Tih 17 ciljeva međusobno je povezano i usvojile su ih sve članice UN-a 2015. godine u okviru programa održivog razvoja kojim se utvrđuje petnaestogodišnji plan za ostvarenje tih ciljeva.

*Izvor: Ujedinjeni narodi*



Foto: Rwanda Green Fund Investment. CC BY-ND 2.0

*Nastavak na sljedećoj stranici ...*

*Sakupljanje kišnice na krovovima jedna je od mnogih opcija koja se već koristi za smanjenje rizika od suše.*



# Rješenja

POSTOJE IZVEDIVE I UČINKOVITE MOGUĆNOSTI KOJE MOŽEMO ODABRATI KAKO BISMO SMANJILI RIZIK ZA LJUDE I PRIRODU

...Nastavak s prethodne stranice.

Mnoga su mjesta već izrazito osjetljiva na rizike povezane s vodom i otprilike polovica svjetskog stanovništva trenutačno se suočava s teškom nestašicom vode najmanje u jednom dijelu godine. Na primjer, mali otoci redovito imaju sušu i nestašice slatke vode. Sustavi opskrbe slatkom vodom na otocima razlikuju se od načina opskrbe kojim se služe kućanstva i male zajednice, kao što je sakupljanje kišnice i privatni bunari, do velikih javnih sustava vodoopskrbe koji koriste površinske vode, podzemne vode i u nekim slučajevima desaliniziranu vodu. Promatrane mjere prilagodbe uključuju dijeljenje vode

u zajednici kao i kupnju vode od privatnih poduzeća, jedinice za desalinizaciju i pristup dubljim i novim podzemnim izvorima vode. Međutim, učinci rasta temperatura, promjene u obrascu oborina, porast razine oceana i mora, pritisak rasta stanovništva i na mnogim otocima ograničena sredstva za provedbu prilagodbe znači da će više opcija prilagodbe dosegnuti granice te će mali otoci postati veoma nesigurni po pitanju vode iznad razine zatopljenja od 1,5°C.

Ostale opcije održivog gospodarenja vodama diljem svijeta uključuje osiguravanje pristupa pitkoj vodi pogotovo u urbanim područjima, učinkovito upravljanje

rizicima od poplava i suša, korištenje pročišćenih otpadnih voda za navodnjavanje i upotrebu u urbanim sredinama te rad s prirodom. Dopuštanje prirodi da ide svojim putem, što uključuje obnovu močvara i rijeka i stvaranje zaštitnih zona u kojima nije dozvoljena izgradnja, može smanjiti rizik od poplava te poboljšati dostupnost i kvalitetu vode. U priobalnim područjima, zone u kojima nije dozvoljena izgradnja odnose se na samu obalu u kojima je razvoj zabranjen kako bi se zaštitili obalni ekosustavi i smanjio rizik od klimatskih opasnosti, kao što su priobalne oluje, poplave, erozija obale, tsunami i porast razine mora, koji ugrožavaju živote i imovinu.



Foto: Inga Kjer / photothek.net via Flickr. CC BY-ND 2.0

# Rješenja

POSTOJE IZVEDIVE I UČINKOVITE MOGUĆNOSTI KOJE MOŽEMO ODABRATI KAKO BISMO SMANJILI RIZIK ZA LJUDE I PRIRODU

## Strategija prilagodbe komunalnih voda

Klimatski rizici vezani za vodu u gradovima mogu se smanjiti različitim mjerama prilagodbe.

Stručnjaci razlikuju zelenu, plavu, sivu i hibridne strategije prilagodbe komunalnih voda. Prioritet zelenih i plavih strategija je priroda, kao što je obnova močvara. Sive strategije su teški inženjerski pristup, uključujući infrastrukturu kao što su

cijevi i kanali, s ekstenzivnim područjima nepropusnih površina. Hibridni pristupi kombiniraju zelene, plave i sive strategije prilagodbe, tako da se funkcije ekosustava upotpunjuju s projektiranom infrastrukturom.

## Zelene i plave strategije



## Sive strategije



## Hibridne strategije



# Rješenja

POSTOJE IZVEDIVE I UČINKOVITE MOGUĆNOSTI KOJE MOŽEMO ODABRATI  
KAKO BISMO SMANJILI RIZIK ZA LJUDE I PRIRODU

## Prepreke prilagodbi: što sprječava uspješno smanjenje klimatskih rizika?

Naše mogućnosti provedbe mjera u sektorima, regijama i društvenim skupinama osjetljivima na klimatske promjene ograničene su nizom prepreka. Ključne prepreke su: ograničeni resursi; nedovoljna uključenost privatnog sektora i građana; manjak financijskih sredstava (uključujući za istraživanje); reaktivno upravljanje (umjesto proaktivnog) i nedostatak političkog vodstva i predanosti; ograničeno istraživanje ili sporo i slabo prihvaćanje znanosti o prilagodbi; nedostatak razmjene znanja i razvoja kapaciteta; niska svijest o hitnosti situacije. Osim toga, većina mogućnosti prilagodbe potrebnih za smanjivanje ključnih rizika ovisi o ograničenoj dostupnosti vode i tla.

Trenutačni globalni financijski tokovi namijenjeni prilagodbi nisu dovoljni, posebno u zemljama u razvoju. Primjerice godišnji financijski tokovi usmjereni na prilagodbu za Afriku milijarde su dolara manji od najnižih procjena troškova prilagodbe za kratkoročne klimatske promjene. Većina globalno praćenih financijskih sredstava za borbu protiv klimatskih promjena usmjerena je na smanjenje emisija, dok je mali dio usmjeren na prilagodbu. Klimatski učinci koji rezultiraju većim razinama gubitaka i štete skuplji su i ometaju gospodarski rast, čime se smanjuje dostupnost financijskih sredstava.

Prevladavanje tih prepreka ključno je za prilagodbu i preobrazbu koje su potrebne kako bi se svima osigurala održiva budućnost. Na primjer, u gradovima nedostatak upravljačkih kapaciteta, financijske potpore i nasljeđe prijašnjih ulaganja u gradsku infrastrukturu ograničavaju napredak u smanjenju klimatskih rizika. Kritični nedostaci urbanih kapaciteta uključuju ograničenu sposobnost prepoznavanja osjetljivosti društva i prednosti zajednice, nedostatak integriranog planiranja za zaštitu zajednica, nedostatak pristupa inovativnim aranžmanima financiranja te ograničenu sposobnost upravljanja financijama i komercijalnim osiguranjem.



Foto: India Water Portal. CC BY-NC-SA 2.0



# Rješenja

POSTOJE IZVEDIVE I UČINKOVITE MOGUĆNOSTI KOJE MOŽEMO ODABRATI KAKO BISMO SMANJILI RIZIK ZA LJUDE I PRIRODU

## 4 Poboljšanje sigurnosti opskrbe hranom

Strategije prilagodbe za jačanje sigurnosti opskrbe hranom razlikuju se ovisno o utjecaju na razini poljoprivrednih gospodarstava na nacionalne politike i međunarodne sporazume. Za proizvodnju usjeva, strategije prilagodbe uključuju mogućnosti na razini poljoprivrednih gospodarstava i polja poput upravljanja usjevima, diversifikaciju zasadenih usjeva i voća te socijalnu zaštitu poput osiguravanja usjeva. Najčešće mogućnosti upravljanja poljima su promjene u rasporedu sadnje, u sortama usjeva te korištenje gnojiva i navodnjavanja. Na primjer, poljoprivrednici mogu promijeniti svoj raspored sadnje kao odgovor na ranu ili kasnu kišnu sezonu. Nadalje, postoje novi programi osiguranja usjeva koji se temelje na promjenama u obrascima vremena. Upravljanje resursima na razini zajednice, poput izgradnje mreže i financijske potpore također može pomoći poljoprivrednicima da se prilagode promjenjivim klimatskim uvjetima.

Mogućnosti prilagodbe za stočare uključuju: usklađivanje broja

**Agrošumarstvo** je kolektivno ime za sustav i tehnologiju korištenja zemljišta u kojem se drvenaste višegodišnje biljke poput drveća, grmlja, palmi, bambusa itd. namjerno upotrebljavaju na jedinici upravljanja zemljištem s poljoprivrednim usjevima i/ili životinjama. Na primjer, poljoprivrednici mogu uzgajati voćke na istom dijelu zemljišta na kojem pasu njihove ovce ili krave.

životinja s proizvodnim kapacitetom pašnjaka; prilagodbu upravljanja vodama na temelju sezonskih i prostornih obrazaca proizvodnje krmnog bilja; upravljanje prehranom životinja; učinkovitiju primjenu krmiva; rotacijsku ispašu; upravljanje požarima za kontrolu guste drvenaste trave; korištenje prikladnijih pasmina ili vrsta stoke; nomadske aktivnosti i aktivnosti za nadzor i upravljanje širenja štetočina, korova i bolesti. Žene, često odgovorne za hranu u kućanstvu, suočavaju se s rodno specifičnim preprekama u pristupu resursima i donošenju odluka. Uključivanje njihova znanja i prioriteta u strategije prilagodbe ključno je za pravedne ishode i veću otpornost u poljoprivrednom sektoru i sektoru za ribarstvo.

Za oceansko i kopneno ribarstvo mogućnosti prilagodbe koncentrirane su na razinu upravljanja i menadžmenta. Općenito, uklanjanjem prekomjernog izlova često se može pridonijeti obnovi živih zaliha ribe i smanjenju poremećaja u ekosustavu, čime se jača ribarstvo u odnosu na klimatske promjene. Širenje akvakulture ponekad se uzima u obzir kao prilagodba u smislu rješavanja pada divlje riblje populacije ali i osjetljivost na utjecaj klimatskih promjena. Međutim, postoje i strategije prilagodbe specifične za akvakulturu, uključujući odgovarajući odabir vrsta i sojeva, poput uzgoja bočatih vrsta (škampi,



*Uključivanje ženskog znanja i prioriteta u strategije prilagodbe ključno je za ravnopravnije ishode i veću otpornost.*

Foto: CIFOR/Fiston Wasanga. CC BY-NC-ND 2.0

rakovi) u ribnjacima na kopnu tijekom sušnih sezona i riže u kombinaciji sa slatkovodnom ribom tijekom vlažnijih perioda.

Mješoviti poljoprivredni sustavi koriste kombinaciju usjeva, drveća, uzgoja stoke i ribe te čine čvrstu platformu za prilagodbu s obzirom na njihovu svojstvenu raznolikost. Dobar primjer je agrošumarstvo, odnosno svrhovita integracija drveća ili grmlja s usjevima ili stokom, što povećava otpornost na klimatske rizike. Ostala agroekološka praksa uključuje: međuusjeve (praksa uzgoja dvaju ili više usjeva u blizini); povećanje biološke raznolikosti; plodored i rotaciju pašnjaka; dodavanje organskih dodataka; uključivanje stoke u mješovite sustave; pokrovne usjeve i svođenje na najmanju moguću mjeru toksičnih i sintetičkih ulaznih materijala koji imaju negativan učinak na zdravlje i okoliš. Općenito, strategije utemeljene na prirodi kao što je agroekologija mogu biti korisne metode prilagodbe za povećanje divljih i kultiviranih izvora hrane.

# Rješenja

POSTOJE IZVEDIVE I UČINKOVITE MOGUĆNOSTI KOJE MOŽEMO ODABRATI KAKO BISMO SMANJILI RIZIK ZA LJUDE I PRIRODU

## 5 Transformacija gradova

Očekuje se da će do 2050. u gradovima živjeti dvije trećine svjetskog stanovništva, čime će urbana područja i njihova neplanski izgrađena naselja postati žarišno mjesto za rizike i učinke klimatskih promjena. Međutim, stalni razvoj gradova nudi mogućnost njihove transformacije i jačanja njihovih kapaciteta prilagodbe. Taj kapacitet uvelike ovisi o otpornosti njihove prirodne, društvene i fizičke infrastrukture. Bit ćemo najuspješniji u nadogradnji, redizajnu i naknadnoj prilagodbi postojećih urbanih mjesta ili planiranju novih gradova kada kombiniramo znanje o socijalnoj politici, prilagodbi utemeljenoj na ekosustavu i svojoj infrastrukturi kako bismo ugradili inkluzivan proces prilagodbe u svakodnevno urbano planiranje i razvoj.

Primjena kombiniranih pristupa prilagodbi, poput prilagodbe utemeljene na ekosustavu, inženjerstvu i socijalnoj politici donosi veću fleksibilnost i koristi ljudima i prirodi. Kako bi se na primjer upravljalo rizicima od poplava može biti korisno raditi na zaštiti zgrada od poplava, poboljšati odvodnju duž cesta i stvoriti prostor za vodu unutar grada, dok se istovremeno gradi infrastruktura za zaštitu od poplava. Uspostava ili obnova zelenih i plavih površina – parkova, zelenih koridora, ribnjaka i močvarnih područja – kao i davanje mogućnosti urbanoj poljoprivredi mogu se inkorporirati u izgrađeni okoliš. Mreže društvene sigurnosti za upravljanje katastrofama mogu

*Stalni razvoj gradova također nudi mogućnost njihove transformacije i jačanja njihovih kapaciteta prilagodbe.*



Foto: Unsplash.com/@thisisengineering

pomoći ljudima u prevladavanju posljedica klimatskih promjena i pružiti financijsku sigurnost.

U neplanski izgrađenim naseljima klimatski rizici mogu se uspješno smanjiti kada stvaratelji politika i stanovnici surađuju kako bi kombinirali lokalno i stručno znanje. Odgovarajuće financiranje, vještine i alati također su potrebni. Na primjer, ugradnja spremnika za vodu ili komunalnih sanitarnih čvorova može poboljšati život ljudi koji žive u neplanski izgrađenim naseljima i učinkovito smanjiti njihovu osjetljivost na opasnosti poput vrućine i suše. Međutim, važni su i odgovornost, transparentnost i predanost vlade.

Mjere prilagodbe u urbanim područjima bit će učinkovitije ako se provode u partnerstvu s lokalnim zajednicama, nacionalnim vladama, znanstvenim institucijama, privatnim sektorom i neprofitnim organizacijama ili volonterskim skupinama. Gradovi se već okupljaju putem međunarodnih mreža kako bi razmjenjivali dobre prakse u pogledu mjera prilagodbe, čime se ubrzava prijenos znanja.

Pojam „**neplanski izgrađeno naselje**“ upotrebljava se za naselja ili stambena područja koja nisu obuhvaćena službenim pravilima i propisima. Najlošija neplanski izgrađena naselja imaju loše stambene uvjete (uz raširenu upotrebu privremenih materijala) i ilegalno su izgrađena uz visoku razinu prenapučenosti. U većini takvih naselja nedostatna je ili neadekvatna opskrba pitkom vodom, sanitarnim uslugama, odvodnjom i osnovnim uslugama, a ceste nisu asfaltirane. Pojam „slum“ često se koristi za neplanski izgrađena naselja, iako dovodi do zabune jer se mnogo neplanski izgrađenih naselja razvije u stambena naselja dobre kvalitete, osobito na mjestima gdje države podupiru takav razvoj.

Pojam „**prilagodba utemeljena na ekosustavu**“ opisuje korištenje mjera upravljanja ekosustavom za povećanje otpornosti i smanjivanje osjetljivosti ljudi i ekosustava na klimatske promjene.



# Rješenja

POSTOJE IZVEDIVE I UČINKOVITE MOGUĆNOSTI KOJE MOŽEMO ODABRATI KAKO BISMO SMANJILI RIZIK ZA LJUDE I PRIRODU

## 6 Osiguravanje i jačanje zdravlja ljudi

Naše izvješće pokazuje da proaktivnom, pravovremenom i učinkovitom prilagodbom mnogi rizici za ljudsko zdravlje i dobrobit mogu biti smanjeni ili izbjegnuti. Na primjer, jačanje zdravstvenih sustava može smanjiti utjecaj zaraznih bolesti, toplinskog stresa i drugih zdravstvenih rizika povezanih s klimom, kao i utjecaj trauma povezanih s ekstremnim događajima. To je osobito učinkovito ako se kombinira s ostalim mjerama kao što su praćenje bolesti, uvođenje sustava ranog upozoravanja, poboljšavanje dostupnosti vode, sanitarnih čvorova i higijene, ili provedba akcijskih planova za zaštitu od vrućina.

Osim toga, mnoge mjere poduzete u drugim sektorima za rješavanje rizika od klimatskih promjena korisne su za zdravlje i dobrobit ljudi. Takozvani prilagodljivi urbani dizajn, koji omogućava bolji pristup parkovima i drugim zelenim i prirodnim površinama istovremeno poboljšava prirodu i kvalitetu zraka te moderira vodeni ciklus. Također pomaže u smanjivanju zdravstvenih rizika povezanih s toplinskim stresom i bolestima dišnog sustava te nudi ljudima mjesta za tjelovježbu, opuštanje i oporavak od izazova za mentalno zdravlje povezanih sa preopterećenim urbanim životom.

Smanjivanje emisija stakleničkih plinova prelaskom na obnovljive izvore energije, bez vozila s motorima na unutarnje izgaranje i



Foto: Unsplash.com/@jordanbrierley

*Politike i planovi koji olakšavaju aktivni gradski prijevoz smanjuju emisije stakleničkih plinova i doprinose fizičkom i mentalnom zdravlju stanovnika.*

agregata na fosilna goriva, također poboljšava kvalitetu zraka i smanjuje rizik od respiratornih bolesti.

Politike i planovi koji olakšavaju aktivni gradski prijevoz (hodanje i vožnja bicikla) povećavaju učinkovitost u tom sektoru, smanjuju emisije stakleničkih plinova i doprinose fizičkom i mentalnom zdravlju stanovnika. Poboljšani dizajn zgrada i gradova kojima se potiče arhitektura otporna na vrućine i poplave, energetska učinkovitost i uporaba obnovljivih izvora energije, povećava kvalitetu zraka u zatvorenom prostoru i smanjuje rizike od toplinskog stresa i respiratornih bolesti.

## 7 Ne postoji jedinstveni pristup

Ne postoji jedinstveni pristup kojim bi se osiguralo da naponi za prilagodbu klimatskim promjenama imaju pozitivne rezultate i da su obuhvaćeni problemi svih dionika. Ekosustavi i lokalne zajednice u gradovima ili ruralnim područjima raznoliki su i stoga imaju različitu perspektivu o tome kojim odgovorima treba dati prednost. Izvedivost mjera prilagodbe ovisi i o lokalnim okolnostima. Nadalje, naponi prilagodbe mogu utjecati na živote ljudi na vrlo različite načine. Planiranje i donošenje odluka moraju dati odgovor marginaliziranim glasovima i budućim generacijama s naglaskom na dobrobit za djecu i mlade.

# Rješenja

POSTOJE IZVEDIVE I UČINKOVITE MOGUĆNOSTI KOJE MOŽEMO ODABRATI KAKO BISMO SMANJILI RIZIK ZA LJUDE I PRIRODU

Studija slučaj #1  
Australazija



## Ključni čimbenici prilagodbe

Što je potrebno za uspješnu prilagodbu klimatskim promjenama? To je bilo ključno pitanje za sve regije u našem izvješću o procjeni. Ovdje kao

primjer navodimo šest ključnih čimbenika koji omogućuju prilagodbu i povezane primjere koje su sastavili autori za regiju Australaziju.

### Okviri upravljanja

- Jasan mandat za prilagodbu klimatskim promjenama
- Mjere koje potiču prijelaz s reaktivnog na anticipatorno donošenje odluka (npr. alati za donošenje odluka koji imaju duge vremenske okvire)
- Institucionalni okviri integrirani na svim razinama vlasti za bolju koordinaciju
- Revidirani standardi projektiranja zgrada, infrastrukture i krajobraza kao što su smjernice o zajedničkom planiranju korištenja zemljišta i kodeks prakse koji uključuju razmatranje klimatskih rizika kod rješavanja postojeće i buduće izloženosti i osjetljivosti ljudi i fizičke i kulturne imovine

### Izgradnja kapaciteta za prilagodbu

- Davanje dosljednih informacija o riziku na nacionalnoj razini putem dogovorene metodologije za procjenu rizika koja se odnosi na nestacionarno
- Ciljano istraživanje, uključujući razumijevanje predviđenog područja primjene i razmjera povezanih i sve većih rizika
- Obrazovanje, osposobljavanje i profesionalni razvoj za prilagodbu u promjenjivim uvjetima rizika
- Alati i informacije dostupni za prilagodbu

### Partnerstvo zajednice i suradnja

- Angažman zajednice na temelju načela koja uzimaju u obzir društveni i kulturni kontekst i kontekst autohtonih naroda te razumijevanje što ljudi cijene i žele zaštititi
- Primjena pristupa usmjerenih na suradnju i učenje koji su prilagođeni društvenom kontekstu i informirani iz kulturnog konteksta
- Svijest zajednice i izgradnja mreže
- Izgradnja na sociokulturnim mrežama i konvencijama autohtonih australskih i Māori zajednica koje promiču kolektivno djelovanje i uzajamnu podršku

*Nastavak na sljedećoj stranici...*

# Rješenja

POSTOJE IZVEDIVE I UČINKOVITE MOGUĆNOSTI KOJE MOŽEMO ODABRATI KAKO BISMO SMANJILI RIZIK ZA LJUDE I PRIRODU

Studija slučaj #1  
Australazija



...Nastavak s prethodne stranice.

Dinamično i prilagodljivo donošenje odluka

- Pojačano razumijevanje i korištenje alata za donošenje odluka za rješavanje nesigurnosti i promjenjivih rizika, kao što su planiranje scenarija i dinamični i prilagodljivi putevi politike prilagodbe kako bi se omogućila učinkovita prilagodba dok se profil klimatskog rizika pogoršava

Mehanizmi financiranja

- Okviri za financiranje prilagodbe radi povećanja ulaganja u mjere prilagodbe
- Novi financijski instrumenti privatnog sektora za potporu prilagodbi

Smanjivanje osjetljivosti sustava

- Ekonomske i socijalne politike koje smanjuju nejednakosti dohotka i bogatstva
- Jačanje društvenog kapitala i kohezije
- Utvrđivanje i ispravljanje krutih i rascjepkanih administrativnih sustava i sustava pružanja usluga
- Revidiranje uporabe zemljišta i prostornog planiranja radi smanjivanja izloženosti klimatskim rizicima
- Obnova degradiranih ekosustava i izbjegavanje daljnje ekološke degradacije i gubitaka

# Rješenja

## Studija slučaja #2 Oceanski i obalni ekosustavi

POSTOJE IZVEDIVE I UČINKOVITE MOGUĆNOSTI KOJE MOŽEMO ODABRATI KAKO BISMO SMANJILI RIZIK ZA LJUDE I PRIRODU

### Rješenja za prilagodbu oceanskih i obalnih ekosustava

Sveobuhvatna prilagodba klimatskim promjenama ovisi o sposobnosti i spremnosti društva da

predvidi promjene, prepozna njihove učinke, planira ublažiti njihove posljedice i provede usklađeni portfelj informiranih odluka. Niže navedena tablica prikazuje mogućnosti prilagodbe

za oceanske i obalne ekosustave koji su procijenjeni u našem izvješću i pokazuje koliko su izvedive i učinkovite. Razina povjerenja pokazuje koliko smo sigurni da će ova opcija zaista unaprijediti prilagodbu.

### Društveno-institucionalna prilagodba

	Raznolikost znanja	Društveno inkluzivne politike	Sudjelovanje	Diversifikacija izvora zarade	Mobilnost	Migracija	Financijski i tržišni mehanizmi	Programi odgovora na katastrofe	Višerazinsko upravljanje oceanima	Institucionalni prekogranični sporazumi
<b>Izvedivost:</b>	Visoka	Visoka	Srednja	Niska	Srednja	Niska	Srednja	Visoka	Visoka	Srednja
<b>Učinkovitost:</b>	Niska	Niska	Visoka	Srednja	Srednja	Srednja	Visoka	Niska	Visoka	Visoka
<b>Povjerenje:</b>	Visoko	Visoko	Srednje	Srednje	Srednje	Nisko	Visoko	Visoko	Visoko	Srednje

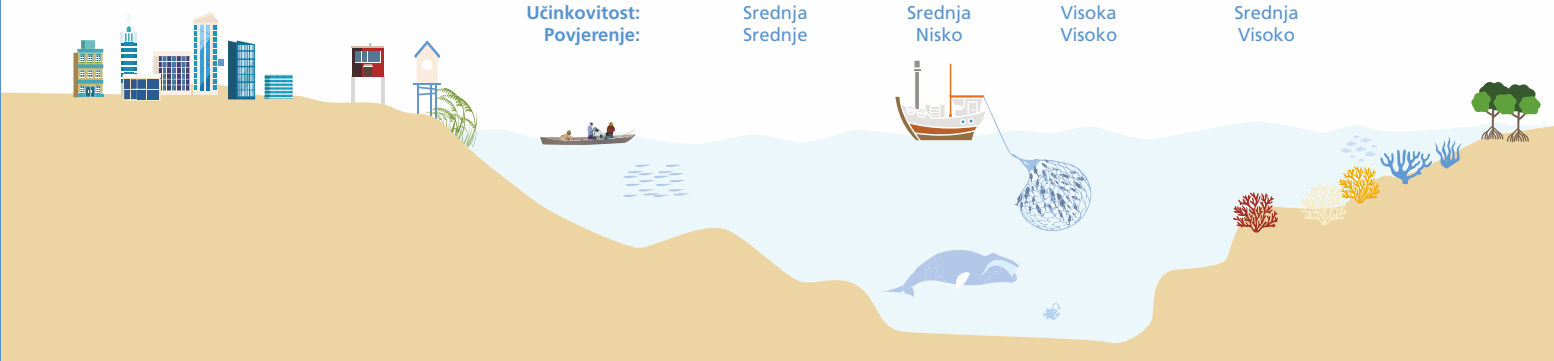
### Rješenja utemeljena na morskoj i obalnoj prirodi

	Obnavljanje staništa	Zaštićena morska područja i druge učinkovite mjere očuvanja	Očuvanje klimatskog refugija	Prekogranično prostorno planiranje	Održiva sječa	Klimatski prilagodljivo upravljanje	Upravljanje utemeljeno na ekosustavu
<b>Izvedivost:</b>	Srednja	Visoka	Visoka	Visoka	Visoka	Srednja	Srednja
<b>Učinkovitost:</b>	Visoka	Visoka	Srednja	Visoka	Srednja	Visoka	Visoka
<b>Povjerenje:</b>	Visoko	Visoko	Srednje	Nisko	Visoko	Visoko	Visoko

### Izgrađena infrastruktura i tehnologija

	Smještaj i preseljenje	Zaštita i briga o plaži i obali	Sustavi ranog uzbunjivanja	Sezonske i dinamične prognoze	Sustavi praćenja	Razvoj staništa	Aktivno obnavljanje	Potpomognuta evolucija
<b>Izvedivost:</b>	Niska	Srednja	Visoka	Visoka	Srednja	Srednja	Visoka	Srednja
<b>Učinkovitost:</b>	Visoka	Srednja	Visoka	Visoka	Srednja	Srednja	Visoka	Srednja
<b>Povjerenje:</b>	Visoko	Srednje	Visoko	Visoko	Srednje	Nisko	Visoko	Visoko

\* Druge učinkovite mjere očuvanja utemeljene na području odnose se na područja koja nisu službeno označena kao zaštićena područja a imaju dugoročno i učinkovito očuvanje biološke raznolikosti *in situ*.





# Granice prilagodbe

IMAMO OGRANIČENI SKUP MOGUĆNOSTI ZA SMANJENJE KLIMATSKIH RIZIKA. NJIHOV BROJ I UČINKOVITOST SMANJUJU SE SVAKIM DJELIĆEM STUPNJA DODATNOG ZAGRIJAVANJA

## 1 Ni učinkovita prilagodba može spriječiti sve gubitke i štete

Kako bi se izbjegao porast gubitaka, potrebno je hitno i ambiciozno djelovanje za prilagodbu klimatskim promjenama te istovremeno brzo i dubinski smanjiti emisije stakleničkih plinova. Međutim, naše izvješće također pokazuje da prilagodba klimatskim promjenama ne može spriječiti svaku štetu (gospodarsku i negospodarsku). Kada određene mjere prilagodbe ne mogu više učinkovito spriječiti gubitke i štete izazvane klimatskim promjena, to znači da su dosegnule svoj limit, odnosno takozvanu granicu prilagodbe. Kako se zagrijavanje povećava, tako se sve više dolazi do granice prilagodbe.

## 2 Neka će se ograničenja moći savladati, ali mnoga neće

Prepreke prilagodbi, koje mogu imati biofizičke, institucionalne, financijske, društvene i kulturne uzroke mogu dovesti do takozvanih „blagih i čvrstih granica prilagodbe“.

Čvrste granice prilagodbe javljaju se kada ni jedna mjera prilagodbe ne može spriječiti nepodnošljiv rizik. Jedan od primjera je da mali otoci postaju nemoguća mjesta za život zbog porasta razine mora i nedovoljne količine slatke vode. U tom slučaju stanovnici možda nemaju drugog izbora nego napustiti svoje domove. U prirodi dostizanje čvrste granice dovodi do izumiranja lokalnih i globalnih

vrsta, kao što je masovno ugibanje drveća ili masovno izbjeljivanje i ugibanje koralja.

Za usporedbu, blaga granica prilagodbe postignuta je kada mogućnosti prilagodbe postoje, ali trenutno nisu dostupne kako bi se izbjegli nepodnošljivi rizici. Blaga granica često se može nadvladati ako je dostupna dodatna financijska, institucionalna ili tehnička podrška. Na primjer, uz dostatno financiranje gradovi mogu ulagati u nove parkove i jezera čime se stvara novi prostor za građane kako bi se mogli osvježiti u hladu za vrijeme toplinskih valova.

## 3 Granice prilagodbe već su dosegnute

Naše je izvješće pokazalo da su mnoge vrste i ekosustavi već blizu ili iznad svojih čvrstih granica prilagodbe. Stoga su ljudi koji se oslanjaju na te vrste i ekosustave kao sredstva za život ili kao opstanak blizu ili iznad blage granice prilagodbe. Na primjer,

mnoge planinske vrste pretrpjele su gubitak populacije na nižim visinama, zbog čega su sve više ograničene na manja područja na većim visinama i izložene su većem riziku od izumiranja. Drugi primjer: područje na kojem se uzgaja kalifornijski badem trebalo se povećati zbog klimatskog zatopljenja, ali trend pojačane suše je rezultirao uklanjanjem drveća zbog nedostatka vode za navodnjavanje. To je najteže pogodilo male poljoprivrednike.

Već vidimo da se neka kućanstva u niskim priobalnim područjima u Australaziji i na malim otocima možda zbog financijskih razloga ne mogu više prilagoditi porastu razine mora i sve češćim poplavama priobalja, ali bi uz odgovarajuću potporu mogli ostati. U drugim slučajevima mali farmeri u Srednjoj i Južnoj Americi, Africi, Europi i Aziji koji se oslanjaju na oborine u poljoprivredi nisu u mogućnosti iskoristiti tehnologije koje im mogu pomoći u prilagodbi zbog ograničenja politike.



Foto: Aulia Erlangga/CIFOR-ICRAF. CC BY-NC-ND 2.0

# Granice prilagodbe

IMAMO OGRANIČENI SKUP MOGUĆNOSTI ZA SMANJENJE KLIMATSKIH RIZIKA. NJIHOV BROJ I UČINKOVITOST SMANJUJU SE SVAKIM DJELIĆEM STUPNJA DODATNOG ZAGRIJAVANJA

## 4 Siromaštvo i nejednakost sprječavaju uspješnu prilagodbu

Ljudi koji žive na mjestima gdje su suočeni sa siromaštvom, izazovima upravljanja, nasilnim sukobima, ograničenim pristupom na osnovne usluge i sredstvima za život koji su u velikoj mjeri osjetljivi na klimatske promjene. Mnoge studije slučaja iz cijelog svijeta pokazuju da siromaštvo i nejednakost pojačavaju negativne učinke klimatskih promjena. To dovodi do značajnih ograničenja prilagodbe i nerazmjernih učinaka za najranjivije skupine uključujući žene, djecu, starije, etničke i vjerske manjine, autohtono stanovništvo i izbjeglice. Na primjer, veća je vjerojatnost da će domaćinstva u najsromašnijim skupinama zbog štetnih učinaka klimatskih promjena na poljoprivrednu proizvodnju biti prisiljena preći s poljoprivrede kao glavnog izvora zarade na druge oblike rada za plaću, uz posljedice za sigurnost opskrbe hranom, ekonomske migracije i urbanizaciju.

## 5 Rastom temperatura dolazi se do više ograničenja

Kako se globalne temperature povećavaju, sve više i više će se dosezati i prelaziti čvrste granice prilagodbe. Prilagodba klimatskim promjenama osobito je izazovna ako opasnosti i utjecaji međusobno djeluju ili dolaze u kombinaciji, što će biti sve češće kako se globalno zatopljenje bude nastavljalo. Na primjer, kod razine globalnog zatopljenja od 1,5°C, nedostatak

svježe vode može značiti da se ljudi koji žive na malim otocima i oni koji ovise o ledenjacima i topljenju snijega ne mogu više prilagoditi.

Na kopnu 14% životinja i biljaka suočit će se sa visokim rizikom od izumiranja. Osim toga, više ekosustava više neće biti u stanju nositi se s klimatskim promjenama, što je razlog zašto neke mogućnosti

prilagodbe utemeljene na ekosustavima više neće biti provedive. Do razine od 2°C osobito će biti izazovno uzgajati glavne usjeve koji su prisutni sad na mnogim farmama, osobito u tropskim područjima. Rizici koji se tiču sigurnosti opskrbe hranom postat će sve ozbiljniji, što će dovesti do povećanja pothranjenosti.



*Siromaštvo i nejednakost pojačavaju štetne učinke klimatskih promjena.*

Foto: Denis Onyodi/KRCS. CC BY-NC 2.0



# Granice prilagodbe

IMAMO OGRANIČENI SKUP MOGUĆNOSTI ZA SMANJENJE KLIMATSKIH RIZIKA. NJIHOV BROJ I UČINKOVITOST SMANJUJU SE SVAKIM DJELIĆEM STUPNJA DODATNOG ZAGRIJAVANJA

## 6 Loša prilagodba: smanjenje klimatskih rizika uz neplanirane štetne nuspojave

Sve više je dokaza loše prilagodbe – pojam koji opisuje mjere prilagodbe koje imaju neželjene nuspojave. Na primjer, visoki energetska zahtjevi klimatizacije koja trenutno predstavlja glavni globalni pristup prilagodbe za smanjenje zdravstvenih učinaka visokih temperatura, mogu dovesti do povećanja emisija stakleničkih plinova.

Loša prilagodba često proizlazi iz lošeg planiranja i provedbe odgovora prilagodbe, a ne rješavanje temeljnih uzroka

ranjivosti. Do loše prilagodbe može doći i zbog pažljivo promišljenih odluka u kojima donositelji odluka stavljaju veći naglasak na pojedinačne ili kratkoročne ishode prije većih, dugoročnijih prijetnji, ili ako ne uzmu u obzir cijeli raspon interakcija koje proizlaze iz planiranih mjera.

Odgovori u smislu mijenjanja loše prilagodbe su teški i skupi. Na primjer, morski zidovi podignuti uz obalu oceana mogu kratkoročno smanjiti utjecaj olujnih poplava i rast razine mora koji ugrožava stanovništvo i infrastrukturu priobalnog područja. Međutim, mogu stvoriti iluziju nižeg rizika od poplava, tako da se više ljudi može preseliti u to područje. Povećanje broja stanovnika u područjima koja su sklona poplavama, zajedno s povećanjem rizika od poplava i sve većim rizikom od urušavanja ili popuštanja morskih zidova zbog porasta razine mora dovode do povećane izloženosti ljudi klimatskim rizicima. Osim toga, čvrste brane također mogu

fragmentirati ili uništiti obalne ekosustave primjerice povećanom erozijom ili smanjenom opskrbbom sedimenta, čime se smanjuje njihov kapacitet prirodne zaštite priobalja.

Iako se negativni ishodi često temelje na kolektivnom donošenju odluka, pojedinačne odluke i mjere također mogu stvoriti neželjene ishode. Na primjer, u vrijeme suše mogu nastati ozbiljni učinci na zdravlje ako ljudi moraju pješačiti na udaljenija mjesta kako bi se opskrbili vodom sigurnom za piće, ako moraju koristiti nepouzdana izvora vode, ako moraju dati prednost vodi za piće i kuhanje pred osobnom i kućnom higijenom ili smanjiti unos hrane i vode.

Mjere za smanjenje ili sprječavanje emisija stakleničkih plinova mogu uzrokovati i štetne nuspojave ako se velike površine zemljišta koriste za uzgoj biljaka za bioenergiju kao što je kukuruz u monokulturama, bez razmatranja štetnih učinaka na bioraznolikost, proizvodnju hrane i vodne resurse. Sadnja drveća radi apsorpcije ugljika na mjestima koja nisu njihova prirodna staništa može također imati ozbiljne posljedice na okoliš, uključujući potencijalno pogoršavanje učinaka klimatskih promjena.

Autohtoni narodi, etničke manjine i skupine u nepovoljnom položaju poput kućanstava s niskim dohotkom i onih koji žive u neplanski izgrađenim naseljima su jedni od onih najviše pogođenih lošom prilagodbom. Time se jačaju i učvršćuju postojeće nejednakosti.



*Obalne brane mogu stvoriti iluziju nižeg rizika od poplave, pa bi više ljudi moglo preseliti u to područje.*

Foto: MW Pinsent. CC BY-NC-ND 2.0



# Granice prilagodbe

IMAMO OGRANIČENI SKUP MOGUĆNOSTI ZA SMANJENJE KLIMATSKIH RIZIKA. NJIHOV BROJ I UČINKOVITOST SMANJUJU SE SVAKIM DJELIĆEM STUPNJA DODATNOG ZAGRIJAVANJA

**Mjere prilagodbe zahtijevaju stalno praćenje i evaluaciju**

U našoj procjeni pokazujemo da u svijetu koji se zagrijava, mjere prilagodbe koje su sad učinkovite i na jednom mjestu mogu biti nedjelotvorne unutar jednog desetljeća ili će biti neprenosive na druge regije. Zato su mjere pažljivog planiranja, praćenja i evaluacije toliko važne. Možda će se strategije prilagodbe morati stalno revidirati, a te će revizije biti najučinkovitije ako se rade na temelju činjenica i podataka. Samo vrlo mali broj zemalja trenutno ima operativni okvir za praćenje i ocjenjivanje provedbe i rezultata s ciljem utvrđivanja potrebe za dodatnom prilagodbom te u kojoj mjeri i kada. U izvješću Druge radne skupine naglašava se da je potrebno što prije zajedno provesti mjere prilagodbe i ublažavanja kako bi svijet imao što više koristi. To je zato što je potencijal za smanjivanje klimatskih rizika kroz prilagodbu veći do sredine stoljeća i za razine globalnog zatopljenja ispod 1,5°C. Pri većim razinama zagrijavanja, učinkovitost opcija za prilagodbu u pogledu tla i vode počinje opadati, a povećava se opseg preostalih rizika, kao i šansi za buduće neželjene posljedice.



Foto: Partnership for the Delaware Estuary/Danielle Kreeger. CC BY-NC-ND 2.0

# Globalna perspektiva

PLANOVI PRILAGODBE, PROVEDBE I NAPRETKA PROCIJENJENI SU U GOTOVO SVAKOM POGLAVLJU NAŠEG IZVJEŠĆA

Autori su u našem izvješću naveli različite mjere prilagodbe koje su se dogodile u gradovima i u poljoprivredi. Na sljedećim stranicama navodimo nekoliko primjera.



Mjere klimatske prilagodbe u gradovima



Mjere klimatske prilagodbe u poljoprivredi

## 1 Quebec, Kanada

Građani su surađivali s lokalnom upravom kako bi povezali znanost o klimi i „obična” rješenja za urbano upravljanje i dizajn.

## 2 SAD

Rano uključivanje dionika u planiranje prilagodbe za akvakulturu promicalo je djelovanje i vlasništvo nad rezultatima.

## 3 Meksiko

Skupljanje kišnice i primjena lokalnih vrsta kukuruza promiču sigurnost opskrbe hranom.

## 4 Kostarika

Poljoprivrednici su počeli uzgajati šećernu trsku i rižu kako bi proširili svoje poslovanje i smanjili klimatske rizike.

## 5 Ande / Južna Amerika

Kako bi se prilagodili sušenju travnjaka, andski stočari proširili su kretanje stoke, pristupili novim područjima za ispašu, i stvorili nova i proširili postojeća močvarna područja. Nadalje, čini se da polja kojima upravljaju domaći poljoprivrednici u nekoliko južnoameričkih zemalja imaju nižu razinu osjetljivosti na sušu nego polja koja kultiviraju strani poljoprivrednici, zahvaljujući tradicionalnom znanju o posebnim tehnikama upravljanja i sklonosti očuvanja vrsta ili sorti usjeva otpornih na manjak vode.

## 6 San Juan, Puerto Rico

Stotine neprofitnih i lokalnih organizacija postale su aktivne tijekom oporavka od katastrofe nakon dva snažna uragana 2017. godine. Sada ubrzavaju mjere za unaprjeđenje društvene transformacije i održivog razvoja.

## 7 Grad New York, SAD i Rotterdam, Nizozemska

U Rotterdamu i New Yorku lokalne su vlasti usvojile dugoročne ciljeve i uvjete za mjere prilagodbe, spajajući mnoštvo dionika iz različitih sektora kako bi se usmjerili doprinosi, razmjenjivalo znanje i koordinirale mjere.



*Nastavak na sljedećoj stranici...*

# Globalna perspektiva

PLANOVI PRILAGODBE, PROVEDBE I NAPRETKA PROCIJENJENI SU U GOTOVO SVAKOM POGLAVLJU NAŠEG IZVJEŠĆA

...Nastavak s prethodne stranice



Mjere klimatske prilagodbe u gradovima



Mjere klimatske prilagodbe u poljoprivredi

## 7 Grad New York, SAD i Rotterdam, Nizozemska

U Rotterdamu i New Yorku lokalne su vlasti usvojile dugoročne ciljeve i uvjete za mjere prilagodbe, spajajući mnoštvo dionika iz različitih sektora kako bi se usmjerili doprinosi, razmjenjivalo znanje i koordinirale mjere.

## 8 Češka

U tri grada korištene su vježbe sudjelovanja dionika kako bi se odredili prioriteti rizika klimatskih promjena, dao poticaj i prilika za koprodukciju znanja i podržalo planiranje prilagodbe.

## 9 Mediterranean

Prelazak s velikih preživača na koze (koje su otpornije na vrućinu) radi proizvodnje mlijeka jedna je od mogućnosti za stočare da se prilagode povećanom toplinskom stresu za životinje.

## 10 Gana

Ribari koji su pogođeni padom živih zaliha ribe razvijaju akvakulturu kao alternativan izvor hrane i prihoda.

## 11 Durban, Južna Afrika

Značajna partnerstva, dugoročne financijske obveze i značajna politička i administrativna podrška u funkciji su mjera prilagodbe grada.



Nastavak na sljedećoj stranici...



# Globalna perspektiva

PLANOVI PRILAGODBE, PROVEDBE I NAPRETKA PROCIJENJENI SU U GOTOVO SVAKOM POGLAVLJU NAŠEG IZVJEŠĆA

...Nastavak s prethodne stranice



Mjere klimatske prilagodbe u gradovima



Mjere klimatske prilagodbe u poljoprivredi

## 12 Indija

Akcijski planovi za zaštitu od vrućina u više indijskih gradova instrumenti su politike koji su usredotočeni na pružanje ranih upozorenja o riziku od vrućine, mijenjanje radnog vremena za poslove koji se obavljaju vani, postavljanje kioska s vodom i hladom, te usmjeravanje javnosti vezano za upravljanje toplinom.

## 13 Xi'xian, Kina

Do kraja 2020. godine u pokrajini je izgrađeno 2,4 milijuna četvornih metara modernih vrtnih gradova, više od 50 km cesta koje imaju svojstvo apsorpcije vode, 1,4 milijuna četvornih metara parkova i te je omogućena pokrivenost zelenim pojasom na više od 50% urbanog područja. Cilj je postati zeleni grad u kojem svatko može „vidjeti zelenu površinu na 100 metara, te ući u vrt svakih 300 metara“.

## 14 Delta rijeke Mekong

Priobalna akvakultura u nizinskim područjima sklonima prodoru slane vode prilagodila se izgradnjom brana i nasipa, pretvarajući područje u mješovite sustave biljno-životinjskih vrsta i intenzivirajući akvakulturu za uzgoj škampa i riba kako bi se smanjila potrošnja vode i korištenje zemljišta.

## 15 Vijetnam

Poboljšanje navodnjavanja imalo je najveći pozitivan učinak kod prinosa usjeva među svim praksama prilagodbe poljoprivrednih gospodarstava.

## 16 Seul, Južna Koreja

Uklanjanjem glavne brze ceste i obnavljanjem potoka Cheonggyecheon reorganiziran je centar grada. To je također značajno doprinijelo prilagodbi klimatskim promjenama upravljanjem oborinskim vodama i smanjivanjem učinka gradskih toplinskih otoka.

## 17 Mali otoci

Sadnja drveća i gmlja u kombinaciji s usjevima koristi se za povećanje otpornosti usjeva na suše ili prevelike količine oborinskih voda.

## 18 Australija

Sustav ranog uzbunjivanja i prilagodbe toplinskim valovima koji djeluju u gradovima Adelaide, Melbourne, Sidney i Brisbane. Sidney i Brisbane smanjili su potencijalne stope smrtnosti.

## 19 Hamilton, Novi Zeland

Obnova urbane šume u Hamiltonu smanjuje toplinski stres u gradu.



# Koristi prilagodbe

SMANJENJE KLIMATSKIH RIZIKA SAMO JE JEDNA OD MNOGIH PREDNOSTI PRILAGODBE

## 1 Uspješnim mjerama prilagodbe mogu se stvoriti višestruke koristi za ljude i prirodu

Ulaganjem u prirodu u ovom trenutku, uz mjere ublažavanja, svijet će izbjeći veća ulaganja u budućnosti, jer potencijalne koristi mjera prilagodbe premašuju svoje dugoročne troškove. Osim toga, prilagodba može donijeti višestruke koristi za ljude i prirodu. Na primjer, ako uzmemo u obzir 3,4 milijarde ljudi koji žive u ruralnim

područjima, od kojih su mnogi vrlo osjetljivi na klimatske promjene, otpornost se može poboljšati osiguravanjem mreža socijalne sigurnosti, poboljšanim cestama, pouzdanom energijom, čistom vodom i poboljšanjem sigurnosti opskrbe hranom. Ove mjere ne samo da grade otpornost na klimatske promjene, već idu ruku pod ruku s pomaganjem da se ljudi izvuku iz siromaštva i da se postigne prvi cilj Ujedinjenih naroda o održivom razvoju (iskorjenjivanje

siromaštva u svim oblicima i svugdje, vidjeti 9. str.).

Postoji još više toga što se može dobiti. Različitim kombiniranim mjerama ublažavanja i prilagodbe možemo osigurati produktivnost ribarstva, poljoprivrede i poduzeća, poticati inovacije, zdravlje i dobrobit, jačati sigurnost opskrbe hranom i izvore prihoda te obnoviti i jačati prirodu, istovremeno smanjujući klimatske rizike i štete.



*U ruralnim područjima od kojih su mnoga vrlo osjetljiva na klimatske promjene, otpornost se može poboljšati pomoću mreža socijalne sigurnosti, poboljšanih cesta, pouzdane energije, čiste vode i poboljšane sigurnosti opskrbe hranom.*

Foto: FAO/Luis Tato



# Koristi prilagodbe

SMANJENJE KLIMATSKIH RIZIKA SAMO JE JEDNA OD MNOGIH PREDNOSTI PRILAGODBE

## 2 Kada se mjere prilagodbe pretvore u transformaciju ljudskog života

Trenutnim mjerama prilagodbe dominiraju male postupne, reaktivne promjene uobičajenih praksi, kao što je povećanje navodnjavanja na poljima ili u vrtovima kako bi se spriječili dodatni gubici od suše, ili izgradnja kuća od kamena kako bi se smanjila buduća šteta od oluja. Međutim, takva postupna prilagodba nije dovoljna za rješavanje velikog globalnog izazova klimatskih promjena.

Umjesto toga potrebne su veće promjene na razini cijelog sustava. To su akcije i naponi koji dovode do promjena u našoj kulturi, normama i svjetonazorima, smanjuju nepravdu i društvene nejednakosti, uključujući rodno specifične probleme, mijenjaju način na koji živimo i postupamo prema prirodi nabolje i čine naša društva, infrastrukturu, hranu, vodu i energetske resurse otpornijima na klimatske promjene. Takve široko raširene promjene nazivaju se transformacijskom prilagodbom, jer dugoročno gledano te promjene mijenjaju naš način života i čine ga održivijim.

U našem se izvješću ističe pet sustava u kojima su potrebne temeljne promjene kako bi se omogućila prilagodba potrebna za naše zdravlje i dobrobit te osigurala pravedna budućnost otporna na klimatske promjene. To su sljedeće

*Zajednički vrtovi mogu poboljšati prehranu i sigurnost opskrbe hranom za gradsko stanovništvo te poboljšati njihov kućni dohodak i mentalno zdravlje, istovremeno smanjujući neke učinke i rizike klimatskih promjena.*



Foto: Unsplash.com/@kevindous

**Zbog svojih višestrukih koristi, prilagodba klimatskim promjenama može nam pomoći da ostvarimo više ciljeva održivog razvoja.**

promjene: način upravljanja, zaštite i očuvanja naših kopnenih, oceanskih, obalnih i slatkovodnih ekosustava; način na koji proizvodimo, distribuiramo i koristimo energiju; način na koji naše industrije funkcioniraju; struktura našega društva i način donošenja odluka; te kako planiramo, gradimo, održavamo i upravljamo našim gradovima i ruralnim naseljima.

Provedbom tih promjena moći ćemo pokrenuti prijeko potrebne promjene u većini aspekata društva.

Na primjer, uzgoj voća i povrća ili sadnja drveća na gradskim krovovima ili javnim vrtovima može poboljšati dohodak i mentalno zdravlje članova kućanstava, istovremeno smanjujući utjecaje i rizike klimatskih promjena, kao što su poplave i klizišta (npr. stabilizacijom tla i smanjenjem otjecanja oborinskih voda), vrućina (osiguravanjem hlada i evapotranspiracijom) i diversifikacija izvora hrane u slučaju suše.

# Koristi prilagodbe

SMANJENJE KLIMATSKIH RIZIKA SAMO JE JEDNA OD MNOGIH PREDNOSTI PRILAGODBE

## 3 Uspješna prilagodba pomaže smanjiti emisije stakleničkih plinova

Temeljnou promjenom načina života smanjujemo ne samo klimatske rizike za ljude i prirodu nego i pomažemo ograničiti globalno zatopljenje. Na primjer, zdrave i obnovljene šume kojima se dobro upravlja, travnjaci i obalni ekosustavi ne pružaju ljudima samo hranu i druge usluge, nego i apsorbiraju ugljikov dioksid iz atmosfere i skladište ugljik u biomasi i podzemlju, zatvarajući ga desecima i tisućama godina.

Izbjeći će se i emisije, a cjelokupna otpornost našeg planeta na klimatske promjene poboljšat će se kad smanjimo gubitak hrane i unaprijedimo poljoprivredne prakse; jedemo više biljnih proizvoda i manje mesa; poboljšamo i proširimo sustav javnog prijevoza te mreže biciklističkih i pješačkih staza; te kad obnovimo degradirane ekosustave i zemljišta, gdje god je to moguće.

Istodobno bi uspješno smanjenje emisija moglo donijeti višestruke koristi za dobrobit i zdravlje. Na primjer, zgrade koje imaju certifikat LEED (vodeći položaj u energetskom i ekološkom dizajnu) u SAD-u, Brazilu, Kini, Indiji, Njemačkoj i Turskoj uštedjele su oko 7,5 milijardi američkih dolara energetskih troškova i izbjegle 33 milijuna tona ugljičnog dioksida od 2000. do 2016. godine. Prema našem izvješću, ta energetski štedljiva građevinska praksa može povećati zdravstvene koristi boljom

kvalitetom zraka u zatvorenom prostoru, smanjenjem učinka toplinskih otoka, većom društvenom dobrobiti, ublažavanjem energetskog siromaštva, stvaranjem novih radnih mjesta, povećanom termalnom ugodnošću i smanjenjem učinka buke. Vrijednost tih višestrukih dodatnih koristi povezanih s klimatskim mjerama u zgradama je jednaka ili veća od troškova uštede energije.

Višestruke dodatne koristi prilagodbe klimatskim promjenama u kombinaciji s ambicioznim

smanjenjem emisija stakleničkih plinova temelj su za okvir rješenja koji je važan novi koncept u našem izvješću; naziva se „razvoj otporan na klimatske promjene” i ima za cilj osigurati održivu budućnost u kojoj je moguć život. Više o tome saznajte u našem dokumentu *Sažetak za sve: Kako svima osigurati budućnost podesnu za život.*



*Prehrana koja uključuje više biljnih proizvoda i manje mesa, smanjenje gubitka hrane i poboljšanje poljoprivrednih praksi korisno je za opće poboljšanje otpornosti našeg planeta na klimatske promjene.*

Foto: Jacquelyn Turner/CCAFS



# Koristi prilagodbe

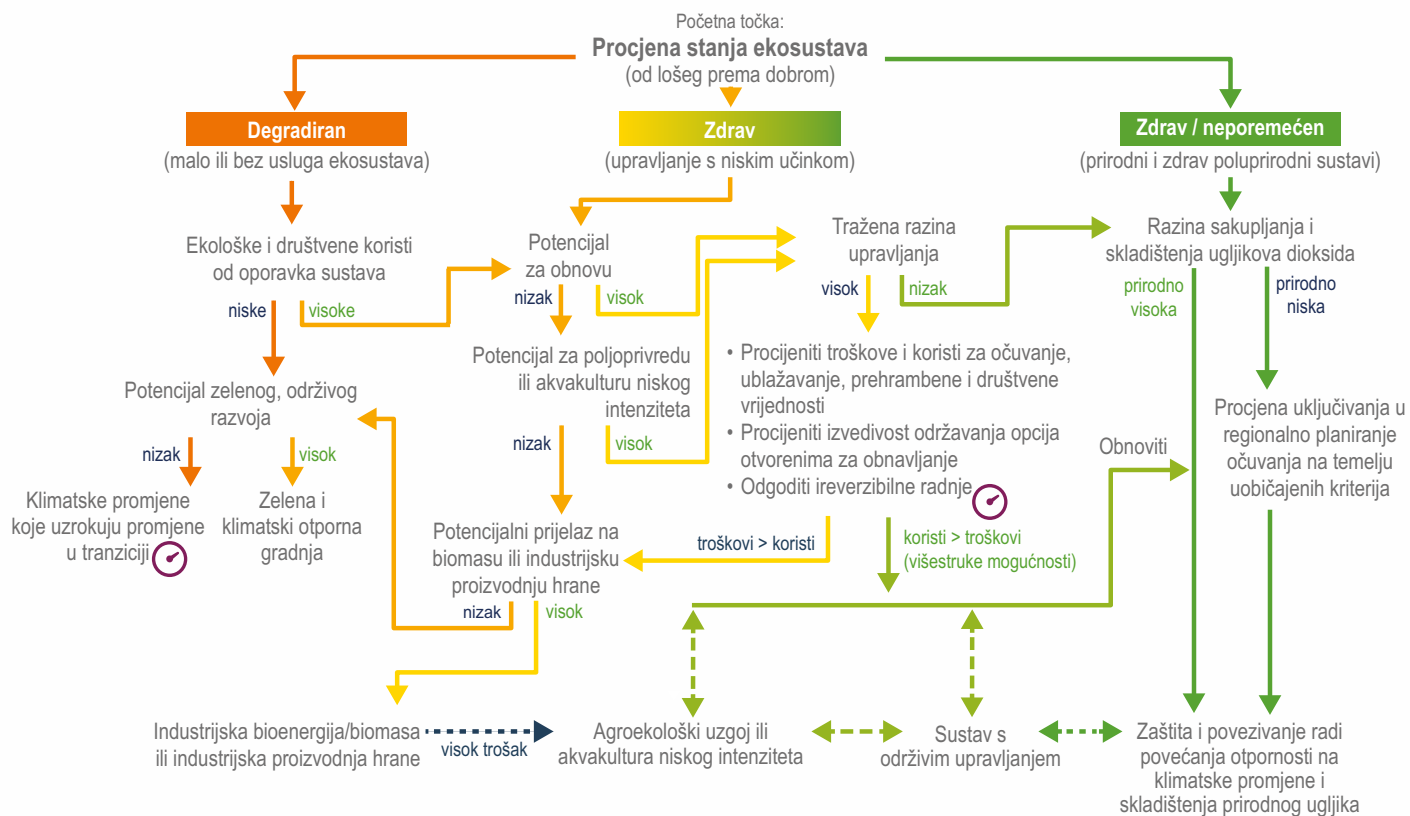
SMANJENJE KLIMATSKIH RIZIKA SAMO JE JEDNA OD MNOGIH PREDNOSTI PRILAGODBE

## Okvir za donošenje odluka kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri povećale koristi od prirodnih sustava za prilagodbu klimatskim promjenama i njihovo ublažavanje

Zaštita, obnova i očuvanje prirode ključni su elementi borbe protiv klimatskih promjena i stvaranja mnogih koristi. Zdravi ekosustavi štite nas od vremenskih ekstrema kao što su vrućina i poplave. Oni pružaju hranu milijardama ljudi i apsorbiraju ugljični dioksid iz

atmosfera i pohranjuju ga. Sljedeći načini donošenja odluka ilustriraju kako razvijati i (ponovo) ocijeniti pristupe utemeljene na ekosustavima s obzirom na nesigurnost u pogledu budućih klimatskih promjena i njihovih učinaka, na temelju lokalnog

konteksta i uvjeta. Ovi putevi naglašavaju glavni cilj, a to je ostaviti otvorenim što je moguće više opcija, koliko god je to moguće, istovremeno uzimajući u obzir da na ekosustave utječu postojeće klimatske promjene.



### Zatvorene / manje mogućnosti

Najniža bioraznolikost – nizak ekosustav  
funkcioniranje – jednostavna struktura


### Otvorene / veće mogućnosti

Najviša bioraznolikost – visok ekosustav  
funkcioniranje – složena struktura i procesi

✓ Periodična ponovna procjena može pomoći u odabiru daljnjih puteva čak i ako na sustave utječu postojeće klimatske promjene.

# Saznajte više

## GDJE PRONAĆI VIŠE ČINJENICA I BROJKI IZ IZVJEŠĆA DRUGE RADNE SKUPINE

Naše cjelovito izvješće Druge radne skupine o učincima klimatskih promjena, prilagodbi i ranjivosti ima gotovo 3.100 stranica i sadrži 18 poglavlja i 7 radova u sklopu poglavlja, što je opsežno za čitanje. Kako bi njihovi zaključci bili pristupačniji, autori iz IPCC-a i drugih organizacija daju različite sažetke i izvedene materijale koje možete preuzeti s internetske stranice našeg izvješća. Tamo ćete primjerice pronaći 

- 15 informativnih listova naše Druge radne skupine [\[preuzmite ovdje\]](#)
- Pregled najčešće postavljanih pitanja i njihovih odgovora iz poglavlja izvješća [\[preuzmite ovdje\]](#)
- Šest najvažnijih često postavljanih pitanja i njihovih odgovora [\[preuzmite ovdje\]](#)
- Izbor izvedenih materijala koji ukratko prikazuju ključne zaključke iz našeg izvješća o klimatskim promjenama i prirodi, klimatskim promjenama i zdravlju te klimatskim promjenama i njihovim učincima i prilagodbi u Africi [\[preuzmite ovdje\]](#)
- Tri Sažetka za sve: Kako klimatske promjene utječu na život na zemlji, Kako se prilagoditi klimatskim promjenama, Kako svima osigurati budućnost podesnu za život [\[preuzmite ovdje\]](#)

Detaljno izvješće, uključujući i njegova pojedinačna poglavlja i sažetke poput Tehničkog sažetka ili Sažetka za donostelje politika, možete pronaći [ovdje](#).



**Published by**

IPCC AR6 Working Group II  
[[www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/](http://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/)]

**Edited and written by**

Sina Löschke, Katja Mintenbeck and Elvira Poloczanska  
[all AR6 WGII Technical Support Unit]

**With contributions by**

Robbert Biesbroek, Sarah R. Cooley, Judy Lawrence, Debora Ley, Mike Morecroft, Johanna Nalau, Anjal Prakash, Chandni Singh, Adelle Thomas and Edmond Totin

**Reviewed by**

Hans-Otto Pörtner and Debra C. Roberts  
with support from Nina Hunter and Michelle North

**Proof-reading by**

Esté Prenzler

**Graphics designed by**

Andrés Alegría and Stefanie Langsdorf. IPCC images are subject to copyright.

**Layout by**

Andrés Alegría

**Photo editor**

Sina Löschke

**Photo and figure credits**

**p.5:** Photo by [Unsplash.com/@chuttersnap](https://unsplash.com/@chuttersnap); **p.6:** Photo by [Unsplash.com/@loverhythm](https://unsplash.com/@loverhythm); **p.7:** Photo by [Unsplash.com/@alexas\\_fotos](https://unsplash.com/@alexas_fotos); **p.8:** Photo by SDOT Photos CC BY-NC 2.0; **p.9:** Photo by Rwanda Green Fund Investment CC BY-ND 2.0; **p.10:** Photo by Inga Kjer / photothek.net via Flickr CC BY-ND 2.0; **p.11:** Graphic adapted from IPCC AR6 Working Group II report Figure 4.21 in Chapter 4; **p.12:** Photo by India Water Portal CC BY-NC-SA 2.0; **p.13:** Photo by CIFOR/Fiston Wasanga CC BY-NC-ND 2.0; **p.14:** Photo by [Unsplash.com/@thisisengineering](https://unsplash.com/@thisisengineering); **p.15:** Photo by [Unsplash.com/@jordanbrierley](https://unsplash.com/@jordanbrierley); **p.16:** Graphic adapted from IPCC AR6 Working Group II report Figure 3.23 in Chapter 3; **p.19:** Photo by Aulia Erlangga/CIFOR-ICRAF CC BY-NC-ND 2.0; **p.20:** Photo by Denis Onyodi/KRCS CC BY-NC 2.0; **p.21:** Photo by M W Pinsent CC BY-NC-ND 2.0; **p.22:** Photo by Partnership for the Delaware Estuary/Danielle Kreeger CC BY-NC-ND 2.0; **p.26:** Photo by FAO/Luis Tato; **p.27:** Photo by [Unsplash.com/@kevindous](https://unsplash.com/@kevindous); **p.28:** Photo by Jacquelyn Turner/CCAFS CC BY-NC-SA 2.0; **p.29:** Graphic adapted from IPCC AR6 Working Group II report Figure Cross-Chapter Box NATURAL.1 in Chapter 2; **p.30:** Photo by IPCC AR6 Working Group II Technical Support Unit.

This summary is based on the work of Working Group II Authors, who devoted their knowledge, expertise and time to the production of the WGII Contribution to the Sixth Assessment Report.

**We thank everybody involved for their commitment.**