

Vloga zavarovalniškega sektorja pri odzivanju na podnebne spremembe

Nina Kelemen*

INSURANCE INDUSTRY RESPONSE TO CLIMATE CHANGE

Weather and climate events (heat waves, droughts, floods, forest fires) are threatening plant and animal species. To mitigate further global warming, we must immediately begin ambitious adaptation to climate change. By preventing and mitigating risks, the insurance company helps protect the society and promotes innovation and economic development. Climate change poses increasing underwriting risk, which is why insurance companies have the opportunity to tackle climate risk more effectively through strategic guidance and standardised disclosures that will allow regulators and other stakeholders to better assess resilience to extreme climate events and the efficient transition to a low-carbon economy. On the other hand, it is the responsibility of insurance companies to proactively raise awareness of their key stakeholders about the risks of climate change.

JEL G22 Q54

Uvod

Podnebne spremembe predstavljajo vse večjo nevarnost za 21. stoletje in hkrati velik izziv za celotno človeštvo, saj ogrožajo trajnostni razvoj družbe. Znanstveni dokazi, da so podnebne spremembe posledica ravnanja človeka, so neizpodbitni. Trendi globalnega segrevanja so skrb vzbujajoči. Zadnja štiri desetletja so bila v zaporedju toplejša kot katero koli drugo desetletje od leta 1850. Ogrcvata se tudi površina zemlje in vodna gladina. V obdobju 2011–2020 je bila globalna temperatura zemlje za 1,09 stopinje Celzija višja kot v obdobju 1850–1900. Zviševanje povprečne globalne temperature od sredine prejšnjega stoletja je posledica zvišanja koncentracije ogljikovega dioksida. Podnebne spremembe bodo v prihodnosti prinesle večjo pogostnost in jakost izjemnih vremenskih in podnebnih dogodkov, kot so suše, poplave, gozdni požari, nevihte in vročinski valovi. Omenjeno dogajanje za zavarovalniški sektor ne predstavlja le tveganja, ampak hkrati tudi priložnost za povezovanje s partnerji, snovalci politik, regulatorji in s širšim finančnim sektorjem z namenom blažitve in prilagajanja na podnebne spremembe ter doseganja ogljično nevtralnega gospodarstva v skladu s cilji pariškega sporazuma.

Podnebne spremembe predstavljajo vse večje zavarovalno tveganje. S preprečevanjem in zniževanjem tveganj zavarovalnica prispeva k zaščiti družbe ter spodbuja inovacije in gospodarski razvoj. V tej luči sprejemajo vodilne globalne zavarovalnice strateške usmeritve in se odločajo za standardizirana razkritja, ki regulatorjem in drugim deležnikom omogočajo boljšo oceno glede odpornosti na izjemne vremenske in podnebne dogodke ter stopnje pripravljenosti na zeleni prehod.

1. Globalne podnebne spremembe in scenariji

Zadnje poročilo IPCC z naslovom »Podnebne spremembe 2022: Blaženje podnebnih sprememb« ugotavlja, da nam je kljub najvišjim povprečnim letnim svetovnim izpustom TGP v obdobju 2010–2019 uspelo upočasniti stopnjo rasti. Poročilo izpostavlja ključno vlogo, ki jo imajo vplivi podnebnih sprememb na gospodarstvo ter na posamezne regije in države. Podnebne spremembe povečujejo že obstoječe neenakosti med državami. Z največjimi izzivi se soočajo države v razvoju, kjer so stroški prilagajanja veliko večji od trenutno razpoložljivih javnih podnebnih sredstev. Delovna skupna v poročilu poudarja, da je omejitev globalnega segrevanja na 1,5 stopinje Celzija nedosegljiva brez takojšnjega in temeljitega zmanjšanja izpustov v vseh gospodarskih dejavnostih. Celovite, učinkovite in inovativne rešitve lahko v prihodnosti pomembno okrepijo

* Mag. Nina Kelemen, CFA, Zavarovalnica Triglav, d.d., Manager razvoja trajnostnega poslovanja Skupine Triglav

blaženje in prilagajanje ter spodbudijo trajnostni razvoj. Prihodnji razvoj podnebnih sprememb je odvisen od dejanskih izpustov TGP, ki jih skušamo zajeti z uporabo različnih scenarijev prihodnjih podnebnih sprememb. Scenariji se ločijo po sevalnem prispevku, ki je v posplošenem pogledu merilo povišanega toplogrednega učinka glede na predindustrijsko dobo. Mednarodni strokovnjaki s področja podnebnih sprememb, ekonomije in energije so oblikovali številne scenarije, ki preučujejo, kako se bodo globalna družba, demografski trendi in ekonomija spremenili v naslednjem stoletju. Gre za t. i. scenarije SSP, ki jih za napovedovanje podnebnih sprememb uporabljajo tudi avtorji poročila IPCC. Namen scenarijev je pokazati, da je cenejša in enostavnejša pot prilagoditev in blažitev podnebnih sprememb. Poznamo še t. i. scenarije RCP prihodnjih podnebnih sprememb, ki prikazujejo različne ravni izpustov TGP in sevalnega prispevka.

SSP definira tudi scenarije v odsotnosti mednarodnih politik za blaženje podnebnih sprememb. Scenariji SSP imajo več različic osnovnega scenarija, ker spremembe družbeno-ekonomskih dejavnikov, kot so rast prebivalstva, tehnološki napredek in ekonomska rast, različno vplivajo na raven izpustov TGP in ogrevanja ozračja. Delovna skupina je oblikovala pet osnovnih scenarijev:

- SSP1 temelji na trajnostni gospodarski rasti ter prinaša manjše izzive za blažitev in prilagajanje (poudarek na ciljnih trajnostnega razvoja, zmanjšanju neenakosti, odgovorni potrošnji in manjši porabi virov energije).
- SSP2 ne predvideva večjih sprememb v primerjavi s preteklostjo ter pomeni srednje izzive za blažitev in prilagajanje (trendi gospodarske aktivnosti in degradacija okolja se nadaljujejo, cilji trajnostnega razvoja se uresničujejo prepočasi, rast prebivalstva je zmerna, družbeni in ekonomski izzivi ostajajo).
- SSP3 predvideva okrepitev nacionalizma in razdrobljenosti mednarodne trgovine ter pomeni srednje izzive za blažitev in prilagajanje (skrb zaradi konkurenčnosti in varnosti, regionalni konflikti, večja osredotočenost na nacionalno in regionalno varnost, manjše naložbe v izobrazbo in tehnološki napredek, upočasnjen gospodarski napredek, okoljski cilji manj pomembni).
- SSP4 predvideva povečanje neenakosti in posledično manjše izzive za blažitev in večje za prilagajanje (manjša družbena kohezija, več konfliktov, povečanje neenakosti med razvitimi in manj razvitimi državami, okoljske politike so izrazitejše v razvitejših državah).
- SSP5 temelji na pospešeni in nevzdržni gospodarski rasti in rabi virov energije (fosilna goriva) ter prinaša manjši izziv za blaženje in večji za prilagajanje (osredotočenje

na konkurenčne trge, inovacije, hiter tehnološki napredek in razvoj človeškega kapitala na poti trajnostnega razvoja, večja integracija globalnih trgov, večje naložbe v zdravstvo, izobraževanje in razvoj družbenega in človeškega kapitala, povečan obseg rabe virov energije, visoka gospodarska rast in učinkovito upravljanje lokalnih okoljskih problematik).

Scenariji SSP imajo različne predpostavke glede naslednjih dejavnikov:

- Rast prebivalstva je najnižja v scenarijih SSP1 in SSP2, saj večja dostopnost žensk do izobraževanja negativno vpliva na rast prebivalstva.
- Vsi scenariji predvidevajo dramatično gospodarsko rast globalne ekonomije, ki je do leta 2100 od štiri- do desetkrat večja kot leta 2010, kar najbolj prispeva k povečanju izpustov TGP v prihodnosti.
- Najvišja rast je zabeležena v scenariju SSP5, ki prinaša hiter razvoj in konvergenco med državami ter povprečen BDP/prebivalca 140 tisoč USD v letu 2100. Najnižja rast BDP je v scenariju SSP3, in sicer 20 tisoč USD v letu 2100, kar je nekaj več od trenutne ravni.
- Najvišja stopnja neenakosti je predvidena v scenariju SSP4, medtem ko SSP1 in SSP5 pomenita dokaj enakomerno rast.
- Scenarij SSP3 predvideva stopnjo urbanizacije na ravni 60 % (trenutno je 54 %), medtem ko je stopnja urbanizacije v scenarijih SSP1, SSP4 in SSP5 na ravni 92 %.

V preteklih letih so bili za napovedovanje podnebnih sprememb večinoma v uporabi scenariji RCP, ki temeljijo na celotnem razponu možnih podnebnih strategij v 21. stoletju. V osnovi gre za štiri različne scenarije, ki so v odvisnosti od ravni izpustov TGP:

- scenarij z vključenim hitrim in izrazitim blaženjem podnebnih sprememb (RCP2.6), ki je najbolj optimističen in najmanj verjeten;
- dva stabilizacijska scenarija (RCP4.5 in RCP6.0), ki sta bolj zmerna, in
- scenarij z zelo visokim izpustom TGP (RCP8.5), ki predvideva razvoj trenutnih trendov gospodarskega in družbenega razvoja.

Glede na trenutne politične zaveze na področju boja s podnebnimi spremembami in pričakovane vplive zelenega prehoda velja stabilizacijski scenarij RCP4.5 za zmerno optimističnega in najverjetnejšega v naslednjem stoletju. Scenarij predvideva postopno zmanjševanje izpustov TGP in stabilizacijo sevalnega prispevka.

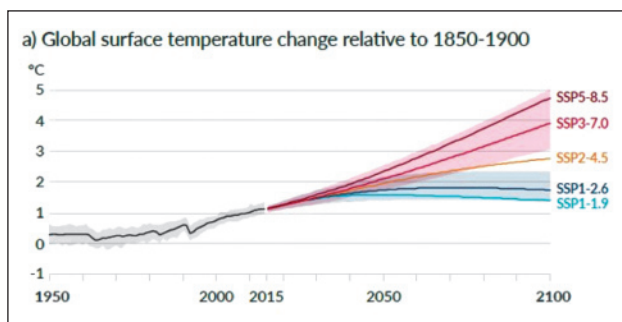
Slika 1: Prikaz scenarijev RCP

Ukrepi za zmanjšanje emisij	Energije	Transport	Ukrepi	RCJP (sevalni prispevek W m ²)	Povprečno zvišanje temperature 2081-2100 v primerjavi z 1986-2005	Gladina morja 2081-2100	Ekstremni vremenski dogodki 2081-2100	Prilagoditveni ukrepi in stroški
NIZKI	Premog	Avtomobili/Tovornjaki na fosilna goriva	Brez politike blaženja	RCP8.5	3.7 °C	0.63	Visoka rast	Visoki
SREDNJI	Razpršenost	Razpršenost (več trajnostne mobilnosti)	Stabilizacija razmer	RCP6.0	2.2 °C	0.48	Zmerna rast	Srednji
SREDNJI	Obnovljivi	Razpršenost (več trajnostne mobilnosti)	Stabilizacija razmer	RCP4.5	1.8 °C	0.47	Zmerna rast	Srednji
VISOKI	Obnovljivi	Razpršenost s souporabo javnega transporta	Aktivna politika blaženja	RCP2.6	1.0 °C	0.40	Majhna rast	Nizki

Največji izziv za znanstvenike in politike predstavlja analiza prihodnosti po scenariju običajnega poslovanja (ang. business as usual). Z dodatnimi osnovnimi scenariji SSP je delovna skupina omogočila več prostora za analizo ukrepov v smeri blaženja in prilagajanja na podnebne spremembe. V preteklosti je bil kot osnovni največkrat uporabljen scenarij RCP8.5. To je najbolj pesimističen scenarij z visoko rastjo izpustov TGP. Scenariji SSP omogočajo širok nabor analize prihodnosti po scenariju običajnega poslovanja in v odsotnosti konkretnih podnebnih politik, kar pomeni globalno segrevanje ozračja do konca stoletja v razponu od 3,1 do 5,1 stopinje Celzija. Najprimernejši scenarij glede na trenutno stanje je SSP2, v katerem se družbeni, ekonomski in tehnološki trendi ne spremenijo bistveno. Delovna skupina, ki je oblikovala scenarije SSP, ne pripisuje relativne verjetnosti nobenemu od osnovnih scenarijev. Dodana vrednost obeh scenarijev je komplementarna uporaba. IPCC je leta 2021 prvič uporabil pet novih scenarijev, ki so naslednji:

- SSP1-1.9: cilji pariškega sporazuma glede omejitve dviga globalne temperature do konca stoletja na 1,5 stopinje Celzija so doseženi.
- SSP1-2,6: scenarij trajnostnega razvoja.
- SSP2-4,5: vmesni scenarij
- SSP3-7.0: scenarij regionalnega rivalstva
- SSP5-8.5: scenarij, v katerem se nadaljuje obsežna uporaba fosilnih goriv.

Slika 2: Prikaz gibanja globalne temperature po kombiniranih scenarijih SSP/RCP



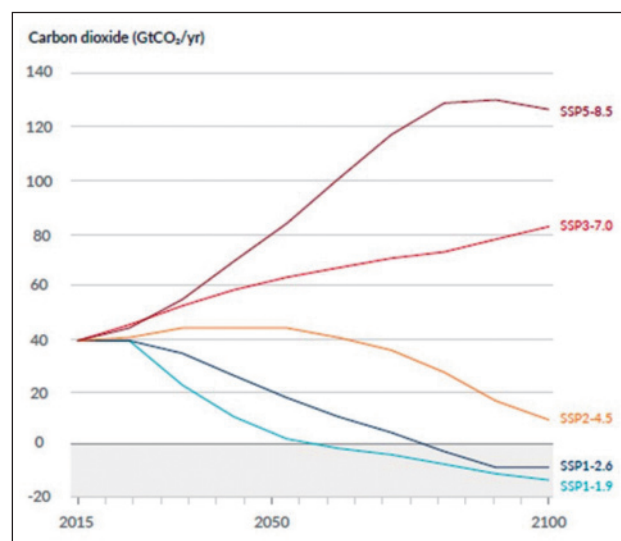
Vir: I4CE (2021).

Zvišanje povprečne globalne temperature ozračja za več kot 1,5 stopinje Celzija (glede na predindustrijsko dobo) se v vseh scenarijih pričakuje v naslednjih 20 letih, kar zahteva takojšnje in ambiciozno ukrepanje v smeri prilagoditve in blaženja podnebnih sprememb. Ti ukrepi bi posledično zmanjšali potrebo po skrajnih ukrepih na področju prilagajanja, kot so migracije, ne bodo pa v celoti zmanjšali izgub in škod zaradi vplivov podnebnih sprememb. Ker imajo ukrepi prilagajanja zgolj omejen vpliv, ostajajo ukrepi blaženja ključni del na podnebnje odpornega razvoja, saj se meje prilagajanja hitro približujejo.

2. Pričakovani vplivi podnebnih sprememb v regiji Adria

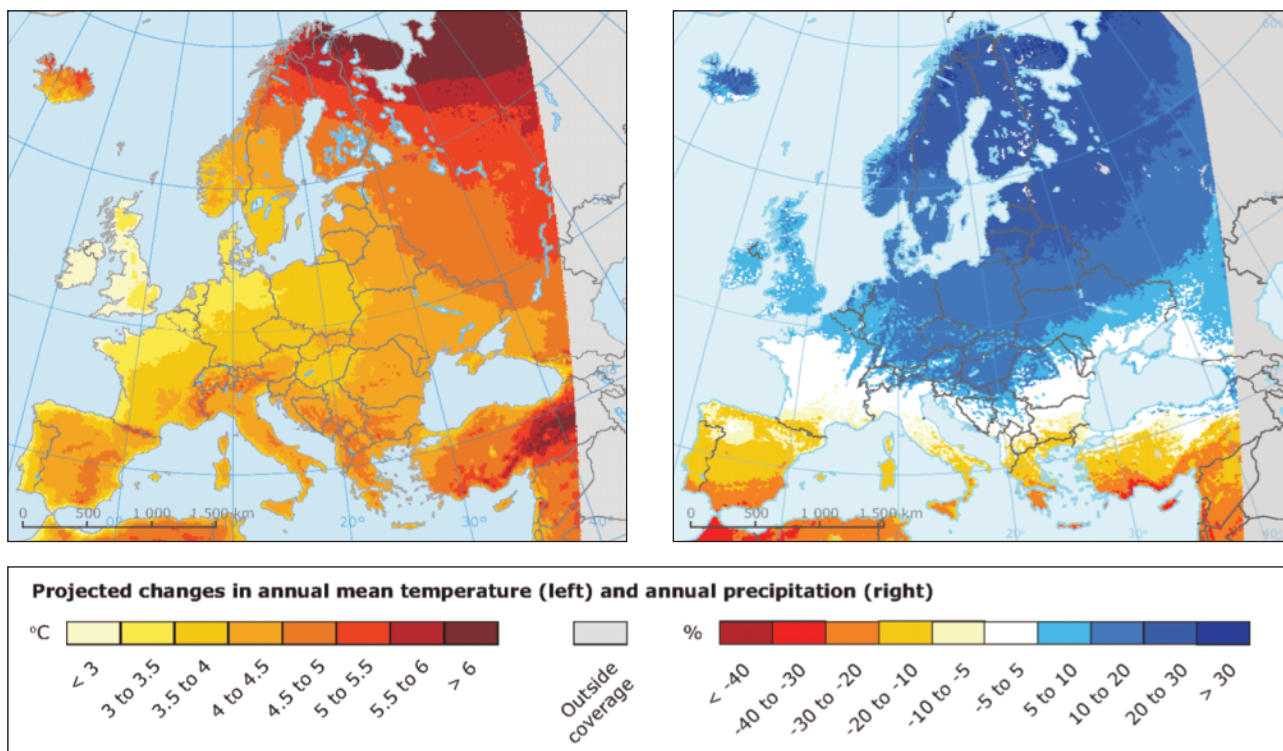
Vplivi podnebnih sprememb se kažejo po celotni Evropi, vendar se med geografskimi regijami razlikujejo. Jugovzhodna in južna Evropa spadata trenutno med najbolj ranljivi, saj hkratio naraščanje temperature in zmanjševanje padavin pripomoreta k zmanjšani razpoložljivosti vode ter k povečanemu tveganju za suše, za iz-

Slika 3: Prikaz gibanja izpustov ogljikovega dioksida po kombiniranih scenarijih SSP/RCP



Vir: I4CE (2021).

Slika 4: Simulirane spremembe povprečne letne temperature zraka in povprečnih letnih padavin v Evropi v obdobju 2071–2100 v primerjavi s 1971–2000 (scenarij RCP8.5)



Vir: EEA (2016).

gubo biotske raznovrstnosti in za gozdne požare. V gorskih predelih temperatura narašča bolj strmo od evropskega povprečja, kar vodi do zvišanja mej rastlinskih višinskih pasov in zmanjšane količine snega. V srednji Evropi predstavljajo glavno nevarnost vročinski valovi v poletnem času ter poplavljanje rek pozimi in spomladi. (ARSO, 2018).

Po mednarodnih rezultatih modeliranja podnebnih sprememb je sredozemska regija prepoznana kot podnebno »vroča točka«, kjer je že doseženo zvišanje temperature za 1,5 stopinje Celzija z izraženimi vplivi podnebnih sprememb (ekstremni vremenski dogodki, širjenje sušnih območij in zvišanje gladine morja). Na škodljive vplive so še zlasti občutljive naslednje gospodarske dejavnosti: poljedelstvo, gozdarstvo, oskrba z vodo, ribištvo, gradbeništvo, energetika in turizem.

Zanimivi so tudi podatki nemškega raziskovalnega instituta, ki spremlja izpostavljenost držav izjemnim vremenskim in podnebnim dogodkom (nevihte, poplave, vročinski valovi itd.). V analizo so vključili neposredno ekonomsko škodo in smrtne žrtve. Indeks CRI najbolj ogrožene države in regije z izsledki analiz opozarja, da se bodo v prihodnosti negativni škodljivi vplivi podnebnih sprememb na gospodarstva in družbo še povečali. Po podatkih indeksa CRI sta bili v obdobju 2000–2019 najbolj ranljivi državi v regiji Adria Slovenija in Hrvaška.

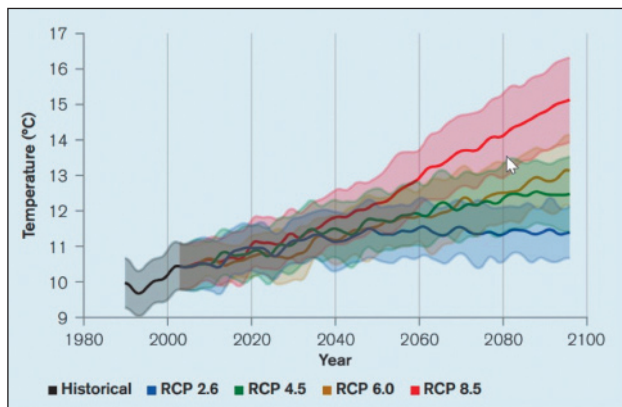
Po epidemiji covid-19 ima regija Adria odlično priložnost za okrevanje s spodbujanjem naložb, ki bodo ustvarjale nova delovna mesta, povečale ekonomsko aktivnosti, pozitivno prispevale k razvoju človeškega, družbenega in naravnega kapitala, ohranjale biotsko raznovrstnost in ekosisteme, okrepile odpornost ter omogočile razogljičenje gospodarstev.

2.1 Podnebne spremembe v Bosni in Hercegovini

Podnebna prihodnost države je ocenjena na podlagi analiz scenarijev RCP in kombinacije scenarijev RCP/SSP. Po scenariju RCP8.5 lahko do konca stoletja pričakujemo dvig temperature, ki bo predvsem v severovzhodnih predelih države negativno vplival na biotsko raznovrstnost. Vročinski valovi bodo prinesli dodatna tveganja za zdravje ljudi in živali, kmetijstvo in ekosisteme. Obseg in razporejenost padavin sta se v vzhodnem delu Evrope že spremenila. Po scenariju RCP8.5 se bo količina padavin do konca stoletja znatno zmanjšala. Rahlo zvišanje obsega padavin je predvideno za obalno območje. V času zime predvideva scenarij večjo pogostnost in jakost nalivov, kar bo povzročilo velike škodljive vplive na naravne in družbeno-ekonomske sisteme.

Na podlagi scenarijev lahko sklenemo, da je država soočena s tveganji naravnih katastrof, ki bodo vplivale na kmetijstvo in zdravje ljudi, predvsem z vidika sezonskih

Slika 5: Pretekla in simulirana povprečna letna temperatura v Bosni in Hercegovini v obdobju 1986–2099 (v primerjavi z obdobjem 1986–2005)



Vir: World Bank Group (2021).

poplav in sušnih obdobjih. Najpogostejše bodo nevihte, ki lahko poplavijo širša geografska območja, povzročijo škodo na kmetijskih površinah, stanovanjskih in poslovnih objektih ter druge spremembe v okolju. Po drugi strani se povečujejo tveganja zaradi suš in vročinskih valov. Država je še zlasti ranljiva, ker ima omejene zmožnosti za prilagoditev s finančnega in institucionalnega vidika. Z vidika negativnih posledic podnebnih sprememb so najbolj ogrožene gospodarske dejavnosti kmetijstva ter oskrba z elektriko, plinom in paro.

Kmetijska zemljišča pokrivajo 46 % površine Bosne in Hercegovine in zaposlujejo 20 % prebivalstva. Z zviševanjem temperature in povečevanjem obsega padavin bodo nujne prilagoditve v kmetijstvu. Morebitni negativni vplivi so naslednji: večja verjetnost sušnih obdobjih, večja verjetnost požarov v naravi, ki bodo ogrožali kmetijske rastline, večja pogostnost toče ter negativni vplivi vročinskih valov na počutje živine in morebitne bolezni.

Država proizvede večino električne energije iz hidroelektrarn in termoelektrarn na premog. Čeprav načrtujejo povečevanje odvisnosti od obnovljivih virov energije, bo odvisnost od premoga ostala visoka. Vsekakor je konkurenčnost izvoza teh kapacitet v prihodnosti vprašljiva. Podnebne spremembe ogrožajo predvsem hidroelektrarne zaradi sušnih obdobjih in morebitne škode na infrastrukturi v času večjih nalivov. Pogostnejši vročinski valovi bodo negativno vplivali na zdravje ljudi. S sušnimi obdobji in nižjimi rečnimi tokovi se povečuje verjetnost izbruha novih bolezni.

Bosna in Hercegovina je izrazila podporo pariškemu sporazumu v aprilu 2021. Strategija prilagoditve na podnebne spremembe se osredotoča na kmetijstvo, hidrologijo in vodne vire, oskrbo z elektriko, plinom in paro, transport, zdravstvo, gozdarstvo in biotsko raznovrstnost ter

turizem. Primarno so ukrepi namenjeni izzivom, povezanim s poplavami in sušami, ter vključujejo rotacijo poljščin, uporabo novih tehnologij za izboljšanje kakovosti zemlje, namestitve protivetne zaščite in razvoj opozorilnih sistemov pred sušo. Hkrati se je država zavezala znižati izpuste TGP do leta 2030 za 36,8 % (v primerjavi z letom 1990), čeprav trenutna raven izpustov predstavlja skromnih 0,05 % celotnih globalnih izpustov.

2.2 Podnebne spremembe v Črni gori

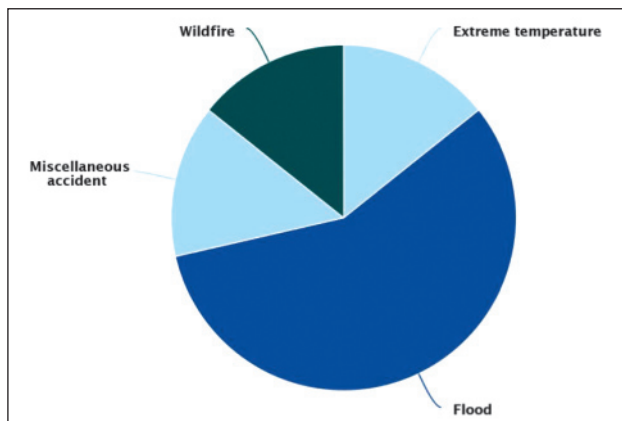
Napovedi podnebnih sprememb kažejo, da se bo temperatura zraka na območju Črne gore do leta 2040 zvišala v razponu od 1,5 do 2 stopinj Celzija. Do leta 2070 bo zvišanje povprečne temperature zraka doseglo 3 stopinje Celzije in do leta 2100 5,5 stopinje Celzija. Obseg povprečnih padavin se bo zmanjšal (predvsem v poletnih mesecih) in v posameznih delih države povečal v zimskih mesecih. Do leta 2070 se bo obseg padavin zmanjšal za 20 %. Drastične spremembe lahko pričakujemo tudi glede snežnih padavin, saj se do leta 2070 pričakuje zmanjšanje števila snežnih dni za od 50 do 70 %. Črna gora je še zlasti izpostavljena in ranljiva za suše, poplave, gozdne požare in vročinske valove, katerih jakost in pogostnost se bosta povečali. V preteklosti je bila država precej izpostavljena poplavam in upravljanje tega tveganja je nezadostno. V preteklosti je bil tudi pogost pojav gozdnih požarov. Pričakovano zvišanje povprečne temperature gladine morja po scenariju RCP8.5 je za obdobje 2011–2040 v razponu od 0,5 do 1,5 stopinje Celzija, za obdobje 2041–2071 v razponu od 1 do 2 stopinj Celzija, za obdobje 2071–2100 pa v razponu od 2,5 do 3,5 stopinj Celzija v primerjavi z referenčnim obdobjem 1971–2000.

Gospodarske dejavnosti, ki so najbolj izpostavljene škodljivim vplivom podnebnih sprememb, so oskrba z vodo, gozdarstvo, ribištvo in kmetijstvo. Z vidika geografske ranljivosti je obalno območje izpostavljeno tveganju zvišanja morske gladine in znižanja padavin. Hkrati bo v prihodnosti zaradi poplav in vročinskih valov ogroženo zdravje ljudi. Črna gora je ratificirala pariški sporazum leta 2019. Hkrati se je zavezala, da bo do leta 2030 znižala izpuste TGP za najmanj 35 %. Delež izpustov TGP v globalnem merilu je 0,01 %.

2.3 Podnebne spremembe na Hrvaškem

Hrvaška je že dlje izpostavljena negativnim vplivom podnebnih sprememb na naravne ekosisteme, gospodarske dejavnosti in zdravje ljudi, ker se geografsko nahaja sredi Sredozemlja. Najbolj so pod udarom naslednje gospodarske dejavnosti: poljedelstvo, gozdarstvo, ribištvo,

Slika 6: Delež posameznih vremenskih in podnebnih dogodkov v obdobju 1980–2020 v Črni gori



Vir: World Bank Group (2021).

oskrba z električno energijo, plinom in paro ter turizem. Stopnjo ranljivosti Hrvaške na podnebne spremembe je mogoče razmeroma enostavno oceniti na podlagi podatka o deležu poljedelstva in turizma v BDP. Ti dve gospodarski dejavnosti predstavljata 25 % celotnega BDP. Temperature na Hrvaškem naglo naraščajo in večje spremembe so pričakovane v kontinentalnem delu države kot na obali. V prihodnosti lahko pričakujemo še več izjemnih vremenskih dogodkov, še zlasti pojav suš in vročinskih valov v poletnih mesecih. Podnebni modeli predvidevajo, da se bo v obdobju 2040–2070 ozračje Hrvaške v poletnih mesecih ogrelo v razponu od 3 do 3,5 stopinje Celzija. Do konca stoletja bo zviševanje temperature in znižanje obsega padavin še bolj očitno. Projekcije hkrati predvidevajo, da se bo do konca 21. stoletja gladina Jadranskega morja zvišala za 32 do 65 cm.

Nabolj škodljivi vplivi podnebnih sprememb se v prihodnosti pričakujejo v gospodarskih dejavnostih oskrbe z vodo, poljedelstva, gozdarstva, ribištva, oskrbe z električno energijo, paro in plinom ter turizma. Hkrati se pričakujejo negativne posledice na zdravje ljudi in biotsko raznovrstnost.

Na podlagi predvidenega razvoja dogodkov je Hrvaška leta 2020 sprejela strategijo prilagajanja na podnebne spremembe za obdobje 2040 do leta 2070. Strategija prilagajanja predstavlja vizijo države glede odpornosti na podnebne spremembe in ima naslednje cilje: (1) zmanjšati ranljivost okolja in družbe na podnebne spremembe, (2) povečati sposobnost okrevanja po dogodkih, ki so posledica podnebnih sprememb, in (3) zaznati morebitne priložnosti povezane s podnebnimi spremembami.

2.4 Podnebne spremembe v Severni Makedoniji

Severna Makedonija je ena izmed najmanjših držav v jugovzhodni Evropi. Gospodarska dejavnost oskrbe z elektriko, plinom in paro prispeva največji delež k skupnim izpustom TGP. Večina gospodarskih dejavnosti je vezana na fosilna goriva, od tega 80 % predstavlja premog. Povečuje se delež obnovljivih virov, ki je leta 2017 predstavljal 19,6 % celotne končne porabe energije. Trenutni delež izpustov TGP v globalnem merilu je na ravni 0,02 %.

Predvidene podnebne spremembe za Severno Makedonijo do leta 2050 so naslednje:

- zvišanje povprečne temperature zraka v razponu od 1,1 do 3,3 stopinje Celzija;
- povečanje povprečnega števila vročih dni in noči ter vročinskih valov;
- povečana verjetnost variabilnosti padavin;

Slika 7: Simulacija podnebnih sprememb na Hrvaškem po scenariju RCP4.5 v primerjavi z obdobjem 1971–2000

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
	Sezone: različit predznak zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
	Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
	Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C a 1,8 – 2 °C primorski krajevi

Vir: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_04_46_921.html

- 5-odstotno zmanjšanje povprečnega obsega letnih padavin in 17-odstotno zmanjšanje v poletnih mesecih;
- povečanje pogostosti in jakosti suše;
- zvišanje temperature za 2 stopinji Celzija v šestih od sedmih smučarskih središčih v Severni Makedoniji, s srednjim do velikim tveganjem, da v prihodnosti ne bodo več zasnežena.

Največji vplivi podnebnih sprememb so po pričakovanju v navedenih gospodarskih dejavnostih:

- kmetijstvo: zmanjšanje obsega kmetijskih pridelkov, škoda na rastlinah in živinoreji, erozija tal;
- oskrba z električno energijo, plinom in paro: škoda na infrastrukturi, izguba hidroenergetskega potenciala, povečano povpraševanje po energiji;
- oskrba z vodo: zmanjšanje obsega vodnih virov in kakovosti vode, večja nevarnost poplav;
- ekosistemi: izguba biotske raznovrstnosti, degradacija gozdov, zmanjšana naravna obstojnost in produktivnost gozda.

Severna Makedonija je lanskega novembra sprejela razširjeno strategijo blažitive podnebnih sprememb, v kateri so bili sprejeti dodatni in ambicioznejši ukrepi za znižanje izpustov TGP. Med pomembnejšimi zavezami dokumenta je 82-odstotno znižanje izpustov TGP do leta 2030 v primerjavi z letom 1990.

2.5 Podnebne spremembe v Sloveniji

Slovenija leži na prehodnem območju med Sredozemljem z velikim povečanjem izredno vročih poletnih dni in z izrazitim popuščanjem mraza v najhladnejših zimskih dneh. Prav tako smo pri padavinah na prehodu med Sredozemljem z verjetnim zmanjšanjem letne višine padavin in pogostejšimi sušami ter severnejšimi kraji s povečanjem letne višine padavin. Zaradi reliefne in podnebne pestrosti Slovenije lahko pričakujemo različne podnebne spremembe med posameznimi območji. Pri globalnem cilju 2,0 stopinje Celzija v Sloveniji pričakujemo dvig temperature za okrog 3 stopinje Celzija nad temperaturo konec 19. stoletja. To pomeni, da se bo obremenitev zaradi vročine še stopnjevala. Dolžina in jakost vročinskih valov se bosta povečali. Okrepile se bodo zimske padavine, vendar jih bo zaradi višjih temperatur manj padlo v obliki snega. Bistveno bolj črna slika nas čaka, če nam omejevanje izpustov ne bo uspelo. V tem primeru se bo temperatura v Sloveniji dvignila za skoraj 6 stopinj Celzija v primerjavi s temperaturo konec 19. stoletja. Več padavin bomo dobili v obliki močnih nalivov, zelo močno se bodo okrepile zimske padavine. Ob manjši

količini snega se bo nevarnost obsežnih poplav pozimi močno povečala. Podaljšala se bodo sušna obdobja poleti in okrepili se bodo kratkotrajni nalivi. Med najpomembnejše in težko ustavljive učinke podnebnih sprememb spada dvigovanje morske gladine. Od 19. stoletja se je gladina svetovnega morja dvignila že za okrog 20 cm in se trenutno dviguje za približno 3 do 4 milimetre na leto. V Sloveniji se je od leta 1960 dvignila za 10 cm in se v zadnjih letih dviguje za 5 milimetrov na leto. Do konca 21. stoletja se bo v svetovnem povprečju predvidoma dvignila za nekaj decimetrov. V obeh primerih bo morska gladina naraščala tudi po letu 2100 in bi se lahko ustalila šele več deset metrov nad zdajšnjo ravno. Predvidene spremembe po scenariju RCP4.5 se večinoma ujemajo s predvidenimi spremembami v večjem delu Evrope, kjer je največje naraščanje temperature predvideno pozimi v severnem delu Evrope in poleti v južnem, medtem pa se bo gorski svet nadpovprečno segreval v obeh letnih časih. V primeru emisijskega scenarija RCP8.5 bodo razlike med gorskim svetom in preostalo Evropo manj izrazite, kar se kaže tudi na območju Slovenije. Predvidene spremembe padavin v Sloveniji niso prav izrazite, saj ta leži na območju Evrope, kjer signal odstopanja padavin zamenja smer; v severni Evropi bodo te na letni ravni naraščale, v južni pa bodo upadale. Med gospodarskimi dejavnostmi, ki bodo najbolj občutile posledice podnebnih sprememb, sta zagotovo kmetijstvo in gozdarstvo. Gozd obsega kar dve tretjini površja Slovenije ter predstavlja življenjsko okolje številnim rastlinskim in živalskim vrstam. Kmetijstvo je pomembno, saj zagotavlja oskrbo prebivalstva z živili in ohranja kulturno krajino. Obe dejavnosti sta pomembni tudi z vidika blaženja podnebnih sprememb. Suša postaja preteča grožnja kmetijstvu in gozdarstvu. Predvideni vplivi podnebnih spremembe so: primanjkljaji vode, vpliv višje temperature tal na rast in razvoj kmetijskih rastlin, večja izsušenost tal, hitrejša olistanje dreves, ogrožena biotska raznovrstnost, večja obremenjenost s cvetnim prahom in vpliv na zdravje ljudi, podaljšanje dolžine rastne dobe rastlin in spomladanske pozebe. Slovenija je julija 2021 sprejela resolucijo o dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050, ki je skladna z zahtevami evropske regulative. Predvideva se digitalizacija javne uprave in industrije ter prehod na energijo iz obnovljivih virov (jedrsko, hidro, sončno, vetrno, biomasa, geotermalno), opustitev izrabe premoga (z izjemo ene lokacije) do leta 2030, dolgoročna raba jedrske energije (JEK2), razvoj proizvodnje in oskrbe s sintetičnimi (ogljeno nevtralnimi) gorivi, opustitev rabe fosilnih goriv v tovarnem prometu, zmanjšanje rabe fosilnih virov energije, premik

tovornega prometa na železnice in prehod na električna prevozna sredstva.

2.6 Podnebne spremembe v Srbiji

Kot v drugih delih sveta so tudi v Srbiji posledice podnebnih sprememb (predvsem povečanje temperature in padavin) očitne. Izvedena je bila analiza spremembe temperature v posameznih obdobjih. V obdobju 1961–2017 se je povprečna temperatura povečala za 0,6 stopinje Celzija na desetletje. V obdobju 1950–2017 je bilo devet od desetih najtoplejših let zabeleženih po letu 2000. Poleg tega je bilo mogoče zaznati podaljšanje trajanja vročinskih valov in zmanjšanja števila mrzlih dni. Čeprav niso bile zaznane večje spremembe v obsegu padavin, se je Srbija v zadnjih obdobjih soočala z resnimi sušami in poplavami, ki so povzročile škodo kmetijstvu, infrastrukturi, stavbam in drugim objektom. Strokovnjaki za podnebne spremembe so s pomočjo podnebnih modelov oblikovali bodoče scenarije za tri različna obdobja:

- 2011–2040 – predvideno zvišanje povprečne temperature za 0,5–0,9 stopinje Celzija;
- 2041–2070 – predvideno zvišanje povprečne temperature za 1,8–2,2 stopinje Celzija;
- 2071–2100 – predvideno zvišanje temperature za 3,6–4 stopinje Celzija.

Podobno skrb vzbujajoči so trendi na področju količine padavin. V prvem obdobju se pričakuje povečanje količine padavin, medtem ko v poznejšem obdobju lahko pričakujemo zmanjševanje obsega padavin, in sicer za 20 % do leta 2100. Posledice podnebnih sprememb je mogoče že zaznati pri višini vodne gladine v rekah. Na Donavi in Savi se je raven vodne gladine znižala za 1 % na desetletje, v drugih rekah pa za 3 %. Tak trend lahko pričakujemo tudi v prihodnosti, kar bo vplivalo na

pomanjkanje razpoložljivih količin vode, predvsem v kmetijstvu, in tudi na samo kakovost pitne vode. Hkrati se pričakuje povečanje nalivov v krajših intervalih, kar poveča verjetnost poplav.

Sektor poljedelstva, ki v Srbiji predstavlja 10 % BDP, je bil v zadnjih letih izpostavljen velikim izgubam zaradi večje jakosti sušnih obdobj. Posledica sprememb v količini in razporeditvi padavin v različnih letnih obdobjih nakazuje, da bo v prihodnjih letih prišlo do velikih sprememb v ekosistemih gozdov, pašnikov in rek. Zaradi specifičnosti lokacije bo ogrožena tudi biotska raznovrstnost. Ne nazadnje, podnebne spremembe zaradi škodljivih vplivov vročinskih valov, poplav in morebitnih virusnih bolezni ogrožajo zdravje ljudi.

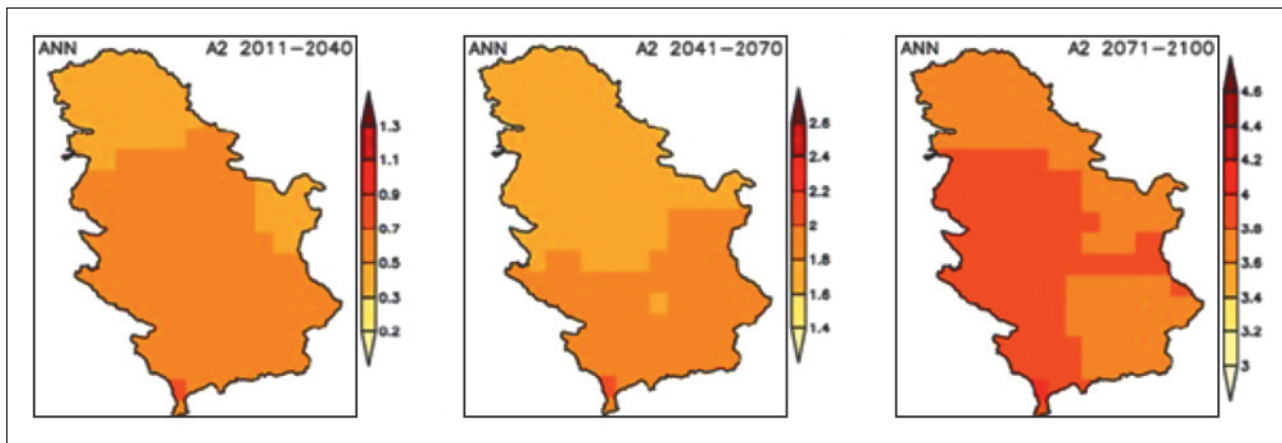
Srbija je sprejela strategijo podnebnih sprememb z akcijskim načrtom, katerega namen je sprejeti nacionalno strategijo blaženja podnebnih sprememb in nižanja izpustov TGP. Država se je zavezala, da bo do leta 2030 znižala izpuste TGP za 33,3 % v primerjavi z letom 1990. Trenutni delež izpustov TGP v globalnem merilu je na ravni 0,13 %.

3. Regulatorni okvir za evropski zeleni prehod

Na globalni ravni smo na pragu sprememb, ki ogrožajo kakovost življenja vseh ljudi. Priče smo porastu neenakosti, ki vodijo do družbenih konfliktov in nestabilnosti.

Znanstveniki nas nenehno opozarjajo, da dosegamo ekološke omejitve planeta. Dejstvo, da podnebne spremembe in drugi družbeni izzivi večinoma že potekajo, je pripomoglo k nizu mednarodnih resolucij in sporazumov. Prvi pomembni mejnik je predstavljala generalna skupščina ZN, ki je 25. septembra 2015 sprejela nov svetovni okvir za trajnostni razvoj: agendo za trajnostni razvoj do leta 2030 (Agenda 2030). Osrednja tema je sedemnajst ciljev trajnostnega razvoja, katerim se

Slika 8: Simulacija segrevanja ozračja v Srbiji za tri obdobja



Vir: <https://www.economia.rs/klimatske-promene-u-srbiji/> (2021).

je močno zavezala tudi EU. Agenda si prizadeva doseči zavezo izkoreninjenja revščine, boja proti neenakostim in krivicam ter varstva našega planeta.

Drugi pomembni mejnik je ratifikacija pariškega sporazuma o podnebnih spremembah, ki je prvi univerzalni in pravno zavezujoči globalni podnebni sporazum. Podpisali so ga 22. aprila 2016, EU ga je ratificirala 5. oktobra 2016. Cilj pariškega sporazuma je okrečiti odziv na podnebne spremembe, med drugim z usmeritvijo finančnih tokov v zmanjšanje izpustov TGP in z razvojem, odpornim na podnebne spremembe.

Najpomembnejše točke sporazuma s ciljem zagotoviti bolj trajnostno in pravično družbo so:

- zaveza držav podpisnic k omejitvi dviga povprečne globalne temperature pod 2 stopinji Celzija do konca stoletja glede na predindustrijsko dobo in spodbujanje k ukrepom za omejitev na dvig za največ 1,5 stopinje Celzija;
- sporazum načrtuje omejitev človeških izpustov toplogrednih plinov med letoma 2050 in 2100;
- bogate države bodo finančno pomagale revnejšim, da se prilagodijo podnebnim spremembam.

Po podpisu pariškega sporazuma so institucije EU ugotovile, da je daleč najpomembnejši cilj številka trinajst, to so podnebni ukrepi. Zaveza pariškega sporazuma je botrovala nastanku akcijskega načrta za financiranje trajnostne rasti, ki ga je evropska komisija razkrila leta 2018 ter predstavlja tretji mejnik v smeri zelene, pravične in trajnostne prihodnosti. Znotraj regulativnega okvira EU so upoštevani vsi cilji v različnem obsegu.

Decembra 2019 je evropska komisija predstavila evropski zeleni dogovor, v okviru katerega je predvidenih za 1 trilijon evrov investicij. S tem se je EU zavezala, da bo prva celina na svetu, ki bo do leta 2050 podnebno nevtralna, kar predstavlja velik izziv za države članice z vidika dodatnih investicij ter preoblikovanja družbe in gospodarstva na čim bolj gospodaren in pravičen, pa tudi socialno uravnotežen način. Cilj dogovora je zmanjšati izpuste CO₂ do leta 2030 za 55 % (»Fit for 55«) in podnebno nevtralna Evropa do leta 2050. Strategija je celovit program prestrukturiranja vseh ključnih gospodarskih dejavnosti v EU z namenom pravičnega in vključujočega prehoda v zeleno gospodarstvo.

V okviru evropskega zelenega dogovora so bile sprejete in predlagane številne uredbe, direktive in zakonodajni akti, ki bodo vplivali na delovanje finančnih in nefinančnih institucij. Namen zelenega dogovora je zagon trajnostnih naložb, ki bodo prispevale h konkurenčnosti gospodarstva tako na ravni EU kot tudi na globalni ravni, hkrati pa tudi k

zmanjševanju izpustov in soočanju s posledicami podnebnih sprememb.

EU želi doseči postavljene cilje z/s:

- digitalizacijo evropskega energetskega trga,
- poudarkom na obnovljivih virih energije,
- preoblikovanjem industrijskega sektorja,
- naložbami v okolju prijazne tehnologije,
- tehnologijami z nizkimi izpusti,
- trajnostnimi izdelki in storitvami,
- razogljičenjem energetske intenzivnih industrij,
- učinkovito rabo energije,
- sprejemom strategije za trajnostno in pametno mobilnost.

Za zavarovalniški sektor so najpomembnejše naslednje uredbe in direktive:

- uredba 2019/2088 o razkritjih, povezanih s trajnostjo, v sektorju finančnih storitev;
- uredba 2020/852 o vzpostavitvi okvira za spodbujanje trajnostnih naložb ter spremembi uredbe 2019/2088 (taksonomija EU);
- sprememba direktive 2014/95 glede razkritja nefinančnih informacij in informacij o raznolikosti (NFRD) oziroma novi predlog direktive o trajnostnem poročanju (CSRD);
- predlog direktive o skrbnem pregledu v podjetjih glede trajnostnosti (CSDD);
- sprememba direktive IDD glede vključevanja trajnostnih preferenc v zavarovalne produkte;
- bonitetne ocene ESG.

Nadaljevanje prihodnjic

Viri

- ARSO. Kaj pomeni 1,5 °C namesto 2 °C toplejše Zemljino površje za Slovenijo? 2018.
- ARSO. Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja. Povzetek temperaturnih in padavinskih povprečij. 2018.
- ARSO. Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja. Povzetek dejavnikov okolja z vplivom na kmetijstvo in gozdarstvo. 2018.
- <https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/povzetek-podnebnih-sprememb-agro.pdf>
- ARSO. Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja. 2018. Sintezno poročilo – prvi del.
- <https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/povzetek-podnebnih-sprememb-temp-pad.pdf>
- Barišič, Ana. Climate Change Impact and Adaptation in Croatian Transport Sector. 2018.
- Carbon Brief. Global population (left) in billions and global gross domestic product (right) in trillion US dollars on a purchasing power parity (PPP) basis.
- Climate Adapt. From Risk to Opportunity, Insurer responses to climate change. 2020
- <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/publications/from-risk-to-opportunity-insurer-responses-to-climate-change>

- Climate Smart Insurance Products Search. California Department of Insurance. 2022.
- https://interactive.web.insurance.ca.gov/apex_extprd/f?p=142:1
- European Environment Agency. EEA. Projected changes in annual mean temperature and annual precipitation. 2016.
- <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/projected-change-in-annual-mean>
- European Environment Agency. EEA. Economic losses from climate-related extremes in Europe. 2021.
- <https://www.eea.europa.eu/ims/economic-losses-from-climate-related>
- European Insurance and Occupational Pensions Authority. EIOPA. Discussion paper on nonlife underwriting and pricing in light of climate change. 2020.
- <https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/publications/consultations/non-life-underwriting-and-pricing-in-light-of-climate-change-discussion-paper.pdf>
- European Insurance and Occupational Pensions Authority. EIOPA. Methodological Principles of Insurance Stress Testing – Climate Change Component. 2022.
- https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/financial_stability/insurance_stress_test/methodological_principles_of_insurance_stress_testing_-_climate_change_component.pdf
- European Insurance and Occupational Pensions Authority. EIOPA. Sensitivity analysis of climate-change related transition risks. 2020.
- https://www.eiopa.europa.eu/document-library/publication/sensitivity-analysis-of-climate-change-related-transition-risks_en
- Explainer. How ‘Shared Socioeconomic Pathways’ explore future climate change. April 2018. <https://www.carbonbrief.org/explainer-how-shared-socioeconomic-pathways-explore-future-climate-change>
- Financial Stability Institute. FSI Insights on policy implementation No 20. Turning up the heat – climate risk assessment in the insurance sector. Patrick Cleary, William Harding, Jeremy McDaniels, Jean-Philippe Svoronos and Jeffery Yong. 2019.
- <https://www.bis.org/fsi/publ/insights20.pdf>
- Germanwatch. Global Climate Risk Index 2021. Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2019 and 2000-2019.
- https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021_2.pdf
- Hrvatska je jedna od europskih država koju će klimatske promjene ekonomski najviše oštetiti. Evo kako to ublažiti... <https://www.jutarnji.hr/planet/hrvatska-je-jedna-od-europskih-drzava-koju-ce-klimatske-promjene-ekonomski-najvise-ostetiti-evo-kako-to-ublaziti-15121670>. 2021.
- I4CE. Institute for Climate Economics. Where do the five new IPCC scenarios come from? 2021.
- <https://www.i4ce.org/where-do-the-five-new-ipcc-scenarios-come-from-climate/>
- Insurance Europe. <https://www.insuranceeurope.eu/>. 2021.
- Insurance portal. Climate change is transforming the insurance industry. Kate McCaffery. 2022.
- <https://insurance-portal.ca/society/climate-change-is-transforming-the-insurance-industry/>
- Klimatske promene u Srbiji – šta znamo do sad, a šta nas čeka. 2021.
- <https://www.economia.rs/klimatske-promene-u-srbiji/>
- Montenegro Third National Communication on Climate Change. 2020.
- https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/NationalReports/Documents/8596012_Montenegro-NC3-1-TNC%20-%20MNE.pdf
- Network for Greening the Financial System. NGFS. Climate Scenarios for central banks and supervisors. 2021.
- https://www.ngfs.net/sites/default/files/media/2021/08/27/ngfs_climate_scenarios_phase2_june2021.pdf
- Republic of Macedonia. Ministry of Environment and Physical Planning. Enhanced Nationally Determined Contribution. 2021.
- [https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Theme%20Republic%20of%20North%20Macedonia%20First/Macedonian%20enhanced%20NDC%20\(002\).pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Theme%20Republic%20of%20North%20Macedonia%20First/Macedonian%20enhanced%20NDC%20(002).pdf)
- SEE2020 SERIES. Regional Cooperation Council. Study on climate change in the Western Balkans Region. 2018.
- Srbija i klimatske promene. Strategija klimatskih promena sa Akcionim planom.
- <https://www.klimatskepromene.rs/projekti/strategija-u-oblasti-klimatskih-promena/>
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. Godinu. 2020.
- https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_04_46_921.html
- The Geneva Association. Insurance for a better world. Climate Change Risk Assessment for the Insurance Industry. A holistic decision-making framework and key considerations for both sides of the balance sheet. 2021.
- https://www.genevaassociation.org/sites/default/files/research-topics-document-type/pdf_public/climate_risk_web_final_250221.pdf
- World Bank Group. Climate Risk Country Profile. Bosnia and Herzegovina. World Bank. 2021.
- https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-07/15914-WB_Bosnia%20Country%20Profile-WEB%20%281%29.pdf
- World Bank Group. Climate Risk Profile North Macedonia. 2019.
- https://www.climatelinks.org/sites/default/files/asset/document/2019_USAID_Macedonia_CRP.pdf