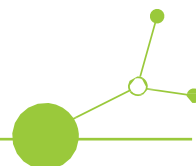


Prijedlog smjernica za razvoj nacionalnog akcijskog plana upravljanja rizicima od suša, toplinskih valova i šumskih požara

Hrvatska



Final

Version

02/2026





Sadržaj

Sadržaj	1
1. Uvod	2
2. Sažetak postojećeg stanja odgovora na DHF događaje u Hrvatskoj	3
2.1. Sažetak postojećeg upravljanja DHF događajima i nedostataka u proaktivnom pristupu	3
2.2. Povijesni pregled DHF događaja u Hrvatskoj	5
3. Mjere za unaprjeđenje upravljanja DHF događajima	9
3.1. Suša	9
3.1.1. Zakonodavstvo	9
3.1.2. Podaci i znanje	10
3.1.3. Komunikacija	11
3.2. Toplinski valovi	11
3.2.1. Zakonodavstvo	11
3.2.2. Podaci i znanje	12
3.2.3. Komunikacija	13
3.3. Požari	14
3.3.1. Zakonodavstvo	14
3.3.2. Podaci i znanje	16
3.3.3. Komunikacija	17
3.4. Institucionalne odgovornosti i provedba predloženih mjera	18
3.5. Vremenski okvir provedbe predloženih mjera	19
3.6. Financijski okvir provedbe predloženih mjera	19
4. Nastavak suradnje nakon projekta	21
5. Executive summary	22
6. Reference	23



Aneks 1 Predloženi proaktivni koncept odgovora.....	24
Aneks 2.....	25



1. Uvod

Uslijed klimatskih promjena sve češći, dugotrajniji i intenzivniji toplinski valovi i suše negativno utječu na brojne sektore ljudske djelatnosti, od poljoprivrede, šumarstva i gospodarstva do zdravstva i turizma. Dugotrajni sušni uvjeti praćeni razdobljima s ekstremno visokom temperaturom zraka isušuju gorivi materijal čime povećavaju rizik od nastanka požara raslinja. U takvim uvjetima požari lakše nastaju i šire se, a tijekom gorenja dolazi do emisije CO₂ u atmosferu. Osim toga, požari uništavaju šume koje su najveći kopneni ponor ugljika čime doprinose povećanoj koncentraciji CO₂ u zraku, a time i samim klimatskim promjenama. Iz tog razloga opravdano je promatrati združeni utjecaj suše, toplinskih valova i požara koji će se u nastavku nazivati DHF događajima (od engl. *Drought* - suša, *Heatwave* - toplinski val i *Fire* - požar). Kako bi se smanjili negativni učinci na zdravlje ljudi, okoliš i gospodarstvo, potreban je proaktivan pristup koji uključuje definiranje institucionalnih uloga, dosljednu komunikaciju, pouzdane podatke i precizne sustave ranog upozoravanja. Sukladno tome, unutar projekta održana su odvojena tri sastanka s dionicima, čiji je popis dan u D.3.3.1, na temu suše, toplinskih valova i požara, a na temelju diskusije s dionicima izrađen je prijedlog smjernica za razvoj akcijskog plana za odgovor na DHF događaje koji strukturira mjere kroz četiri faze ciklusa upravljanja katastrofama (priprema, odgovor, oporavak, ublažavanje) uz naglasak na zakonodavni okvir, podatke i znanje te komunikaciju. Takav pristup omogućuje kontinuirano upravljanje rizicima prije, tijekom i nakon DHF događaja, s naglaskom na pravodobno i proaktivno djelovanje, a ne isključivo na krizni odgovor. Osim toga, fazno strukturiranje mjera doprinosi jasnijoj raspodjeli odgovornosti, poboljšanoj međusektorskoj koordinaciji i učinkovitijem planiranju, uz istodobno prepoznavanje kumulativnih i kaskadnih učinaka identificiranih opasnosti.

Konkretno, Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), kao državna upravna organizacija nadležna za obavljanje stručnih i znanstvenih poslova u području meteorologije, hidrologije i kvalitete zraka, nije nadležan za donošenje akcijskih planova na nacionalnoj razini, već kroz svoje stručne i operativne aktivnosti doprinosi izradi podloga i informacija potrebnih nadležnim tijelima za njihovo oblikovanje i provedbu. Međutim, osim svojih znanstvenih i istraživačkih aktivnosti, DHMZ već dugi niz godina nastoji aktivno doprinosti pružanjem sveobuhvatnih i provjerenih informacija o stanju hidrometeoroloških ekstrema (uključujući suše, toplinske valove i šumske požare) te njihovim učincima, posljedicama, prilagodbama i mjerama ublažavanja u hrvatskom prostoru. Prijedlog smjernica za izradu akcijskog plana razvijen kroz aktivnosti projekta Clim4Cast stoga će poslužiti kao osnova za daljnju promociju i komunikaciju na razini javne uprave, kao i među zainteresiranim skupinama i dionicima.



2. Sažetak postojećeg stanja odgovora na DHF događaje u Hrvatskoj

2.1. Sažetak postojećeg upravljanja DHF događajima i nedostataka u proaktivnom pristupu

Na temelju nacionalnog savjetovanja i diskusije s dionicima utvrđeno je da se mjere najdosljednije provode u području šumskih požara (najviše „zelenih” kategorija), djelomično u području toplinskih valova (prevladava „žuta” kategorija), dok se u području suša mjere provode najmanje (uglavnom prevladava „crvena” kategorija). Kroz diskusiju s dionicima fragmentirana razmjena podataka među institucijama, nedostatak centralizirane pristupne točke za podatke o utjecajima te nedovoljno provedenih istraživanja isticali su kao najznačajniji faktori koji otežavaju planiranje i evaluaciju mjera. To potvrđuje detaljna analiza provedbe mjera prikazana u Aneksu 2, iz koje je vidljivo da su se crvene kategorije češće pojavljivale u područjima komunikacije te podataka i znanja nego u području zakonodavstva.

Tablica 1. Trenutačna faza provedbe tema iz koncepta proaktivnog odgovora na DHF događaje (zeleno - mjera se dobro provodi, yellow - mjera se djelomično provodi, red - mjera se ne provodi)

Faza	Tema	SUŠA	TOPLINSKI VALOVI	POŽARI
Pripravnost	Zakonodavstvo			
	Podaci i znanje			
	Komunikacija			
Odgovor	Zakonodavstvo			
	Podaci i znanje			
	Komunikacija			
Oporavak	Zakonodavstvo			
	Podaci i znanje			
	Komunikacija			
Ublažavanje	Zakonodavstvo			
	Podaci i znanje			
	Komunikacija			

SUŠA

U području upravljanja sušama u Hrvatskoj prisutni su znatni izazovi te ima mjesta za napredak u svim fazama (pripravnost, odgovor, oporavak i ublažavanje). Nema sveobuhvatnog pravnog ni institucijskog okvira za upravljanje sušama, što među ostalom znači da ne postoje svi potrebni standardizirani protokoli te da je relativno slaba međuinstitucionalna komunikacija i međusektorska koordinacija. Nedostaju dobro razvijeni sustavi ranog upozoravanja i prognostički alati, što otežava pravovremen i djelotvoran odgovor. Sudjelovanje dionika i komunikacija nedosljedni su i uglavnom reaktivni, uz ograničenu vertikalnu koordinaciju ili uključivanje aktera na lokalnoj razini. Postupci izvješćivanja i programi oporavka nisu



standardizirani i nisu definirane jasne odgovornosti za prikupljanje i distribuciju informacija povezanih sa sušama. Napori usmjereni na ublažavanje sporadični su i slabo koordinirani, posebno kad je riječ o edukaciji, informiranju i dugoročnom planiranju.

TOPLINSKI VALOVI

Iako su u Hrvatskoj uvedeni neki osnovni elementi upravljanja toplinskim valovima, i dalje su prisutni znatni nedostaci u području pripravnosti, odgovora, oporavka i ublažavanja. Jasni zakonodavni okviri, bolje prikupljanje podataka i strukturirane razmjene najboljih praksi neophodni su za jačanje otpornosti i zaštitu osjetljivih zajednica i sektora. Ograničena je prekogranična koordinacija. Nedostaju i sveobuhvatne procjene utjecaja toplinskih valova na ključne sektore kao što su poljoprivreda, turizam, javno zdravstvo, vodno gospodarstvo i infrastruktura, što otežava djelotvorno planiranje odgovora. Evaluacije nakon završetka sezone toplinskih valova i spoznaje stečene iz prijašnjih toplinskih valova rijetko se sustavno provode ili razmjenjuju, zbog čega su ograničene prilike za kontinuirano poboljšanje i djelotvornije buduće napore usmjerene na oporavak.

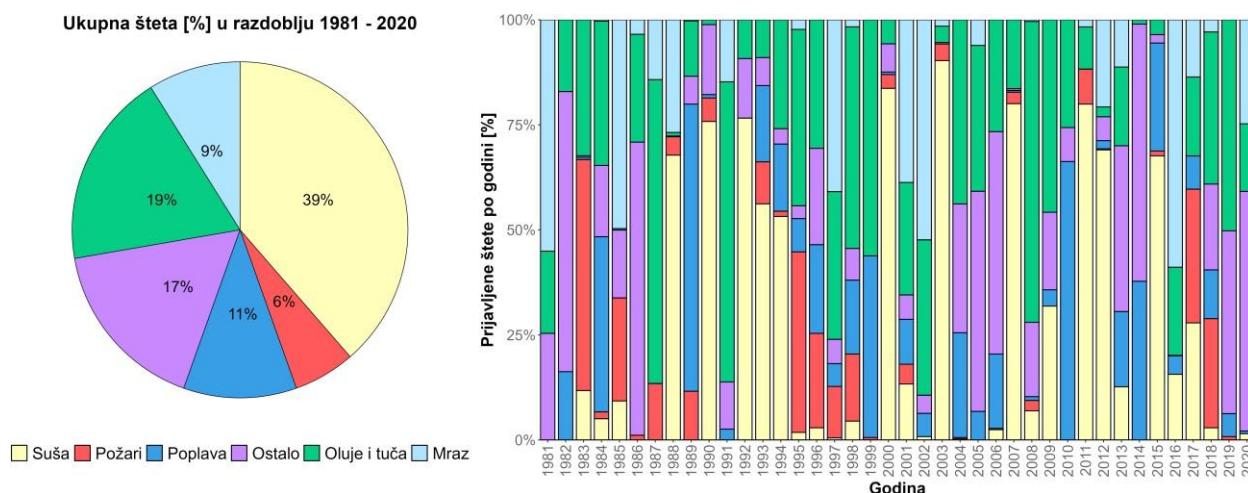
POŽARI

Zakonodavni okvir povezan sa zaštitom od šumskih požara u Hrvatskoj dobro je razvijen, ali su u njemu i dalje prisutni određeni nedostaci koje bi trebalo razmotriti i otkloniti. Postoji Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku koji koordinira Hrvatska vatrogasna zajednica. Taj program svake godine donosi Vlada Republike Hrvatske, što je pozitivan aspekt jer omogućuje kontinuirano poboljšanje. U tom su programu definirani brojni standardni operativni postupci (SOP-ovi), pri čemu je većina mjera usmjerena na prevenciju. Međutim, potrebno je definirati dodatne SOP-ove kako bi sustav djelotvornije funkcionirao i kako bi interakcija između institucija bila učinkovitija. Složenost propisa, koje akteri na lokalnoj razini često ne razumiju u potpunosti i ne provode, još je jedan problem koji je identificiran. Šume u privatnom vlasništvu često su loše održavane, pune su zapaljivog materijala i izvor požara. U mnogim slučajevima vlasnici privatnih šuma ni ne znaju da su vlasnici. Broj inspektora na nacionalnoj razini nedovoljan je i nisu u mogućnosti na odgovarajući način pokriti sva područja. Nedostatak vode u nekim regijama još je jedan problem u suzbijanju požara. Komunikacija među relevantnim institucijama općenito je solidna, ali razmjena podataka i dalje je spora i neučinkovita. Osim toga, ne postoji javno dostupna objedinjena baza podataka, već postoji više zasebnih registara žrtava, štete i opožarenih područja.



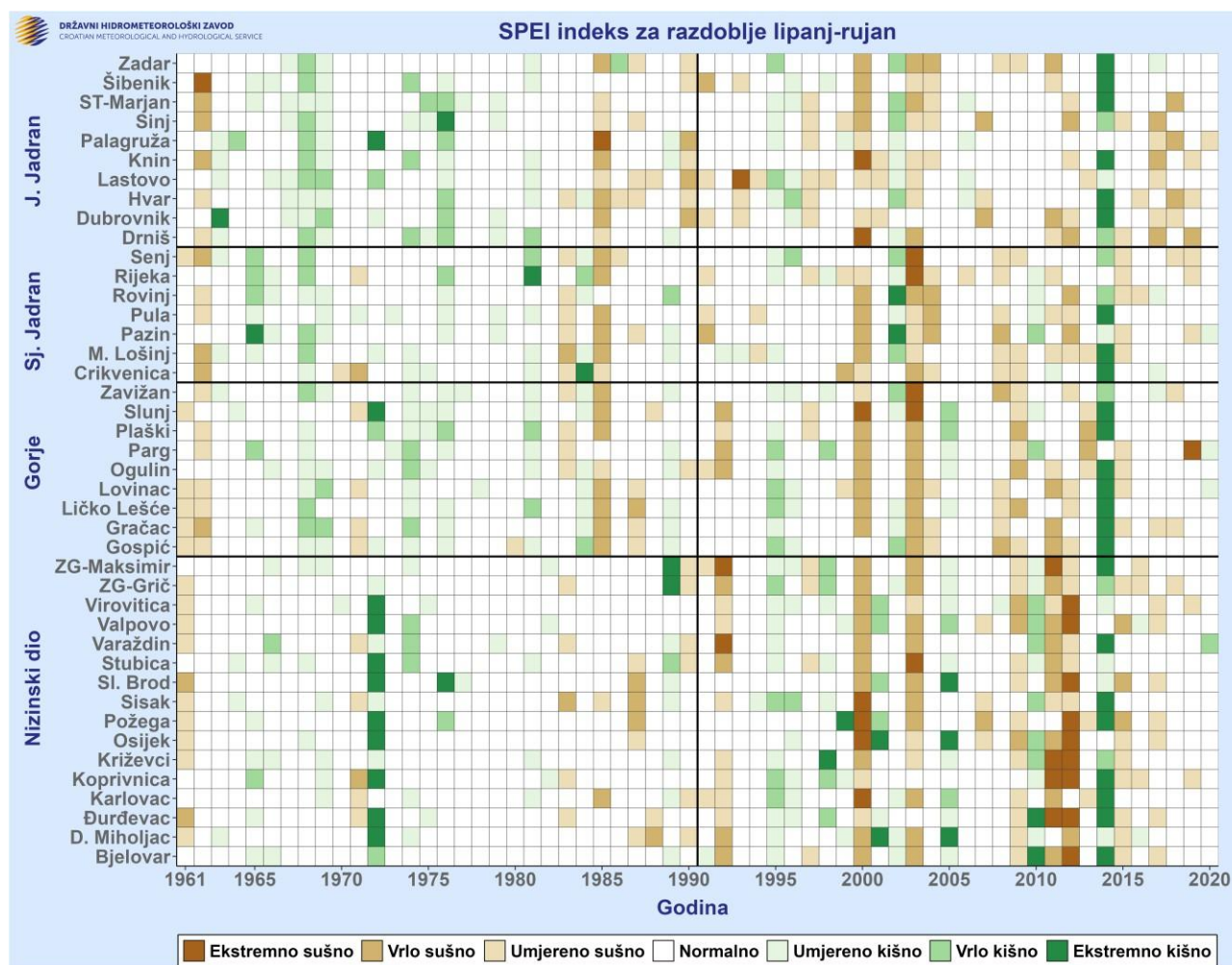
2.2. Povijesni pregled DHF događaja u Hrvatskoj

Republika Hrvatska je tijekom posljednjih desetljeća više puta bila pogođena sušama, toplinskim valovima i velikim šumskim požarima koji se javljaju osobito u obalnom dijelu zemlje tijekom ljetnih mjeseci. Suša je u Hrvatskoj najčešća elementarna nepogoda koja ujedno uzrokuje i najveću gospodarsku štetu. Prema podacima Ministarstva financija suša je u razdoblju 1981. - 2020. uzrokovala 39% od ukupne štete (slika 1.)



Slika 1. Ukupni ekonomski gubici (u postocima; Podaci od Ministarstva financija) uzrokovani prirodnim nepogodama u Hrvatskoj tijekom razdoblja od 1981. do 2020. godine (lijevo) te gubici po godini (desno)

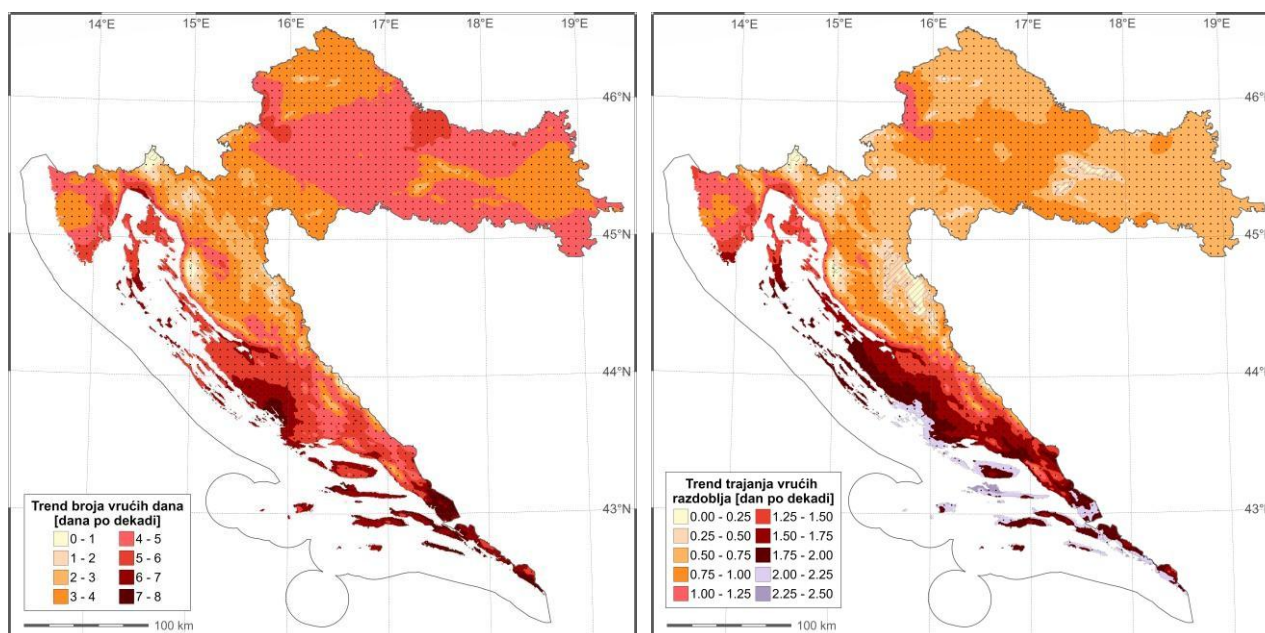
Prostorno gledano, najveća osjetljivost na sušu prisutna je u Dalmaciji, no ondje su izraženiji hidrološki učinci, dok su poljoprivredni gubici relativno manji nego u kontinentalnom dijelu zemlje, točnije u istočnoj Hrvatskoj, gdje dominira ratarska proizvodnja i gdje manjak oborine izravno utječe na prinose (Perčec Tadić i sur. 2014). Suša se može pojaviti u bilo kojem dijelu godine, no najveće štete javljaju se prilikom suša koje pogađaju vegetacijsku sezonu, a ljetne suše imaju najizraženiji utjecaj na prinose kukuruza, soje i suncokreta. U dugoročnim analizama identificirana su brojna sušna razdoblja, dok se među najsušnijim godinama izdvajaju 2000., 2003., 2007. te osobito suša iz 2011. i 2012., koja je započela tijekom 2011. godine, a intenzivirala se kroz izrazito sušno razdoblje krajem 2011. godine te tijekom proljeća i ljeta 2012. godine (Cindrić i sur. 2014). U kontinentalnom dijelu zemlje zabilježeno je jedno od najsušnijih 12-mjesečnih razdoblja od početka 20. stoljeća. Navedena suša karakterizirana je izrazito negativnim vrijednostima standardiziranog oborinskog indeksa (SPI), dugotrajnošću te velikom prostornom zahvaćenošću, uz znatno smanjenje prinosa ratarskih kultura i velike gospodarske štete. Zbog sposobnosti da prilikom evaluacije suše putem evapotranspiracije (gubitka vode) uvaži i utjecaj temperature zraka na sušu, danas se sve više koristi i standardizirani oborinsko evapotranspiracijski indeks - SPEI (Vicente Serrano i sur. 2010). Za razliku od SPI indeksa koji se računa isključivo na temelju oborine, evaluacija suše putem SPEI indeksa temelji se na razlici između oborine i potencijalne evapotranspiracije - klimatskoj vodnoj bilanci. Na temelju analize indeksa SPEI4 za rujan (dakle indeks obuhvaća razdoblje od lipnja do rujna) u razdoblju 1961. - 2020. uočena je povećana učestalost epizoda suše na analiziranim postajama tijekom najnovijeg klimatološkog razdoblja 1991. - 2020. u odnosu na starije klimatološko razdoblje 1961. - 1990. (slika 2). Isključujući normalnu klasu, u razdoblju 1961. - 1990. češće su se javljale umjereno vlažne i vrlo vlažne sezone lipanj-rujan. Među sušnim sezonama ističu se 1961. u nizinskoj Hrvatskoj te 1962. i 1985. u obalnom i gorskom području. Nasuprot tome, u razdoblju 1991. - 2020. povećana je učestalost vrlo sušnih i ekstremno sušnih epizoda, što upućuje na intenziviranje sušnih događaja. Najsušnije sezone u tom razdoblju uključuju one iz 1991. godinu u kontinentalnoj Hrvatskoj te 2000., 2003., 2011. te 2012. godine na većem dijelu teritorija zemlje. Uz izraženije sušne epizode, u razdoblju 1991. - 2020. zabilježena je i rastuća učestalost suprotnih ekstrema, odnosno vrlo vlažnih i ekstremno vlažnih sezona, pri čemu se sezona lipanj-rujan iz 2014. godine posebno ističe kao ekstremno kišovita sezona.



Slika 2. SPEI4 indeks za rujan tijekom razdoblja 1961. - 2020. po postajama koje su razvrstane po regijama kojima pripadaju

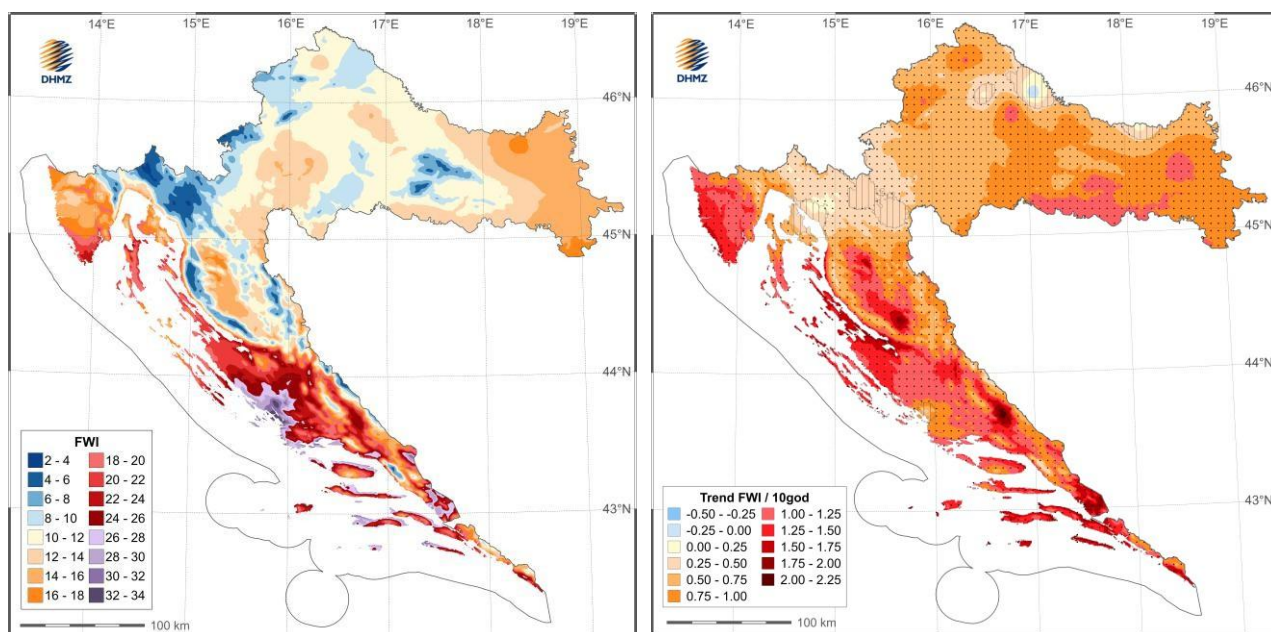
Zaključno, suše predstavljaju sve izraženiji klimatski rizik u Hrvatskoj s osobito snažnim utjecajem na poljoprivredu i vodne resurse. Kao najsušnije godine u novijem klimatološkom razdoblju ističu se 2003. i 2012., a pri čemu se suša iz 2012. ističe kao jedna od najintenzivnijih suša u suvremenoj povijesti zemlje. U kontekstu klimatskih promjena, porast temperature zraka i sve češći toplinski valovi povećavaju rizik od pojave dugotrajnih i intenzivnih suša u budućnosti (Cindrić i sur. 2024).

U razdoblju 1961. - 2020., sukladno konzistentnom trendu rasta temperatura zraka na području Republike Hrvatske, došlo je i do povećanja broja vrućih dana (dani s $T_{max} > 30^{\circ}C$) kao i do produljenja razdoblja s uzastopnim vrućim danima tijekom sezone lipanj-rujan (Slika 3). Najizraženiji porast zabilježen na području južnog Jadrana, u iznosu od 6 do 8 dana po desetljeću (slika 3 lijevo). U ostalim dijelovima Hrvatske porast je nešto manji te se uglavnom kreće između 3 i 6 dana po desetljeću. Također je utvrđen konzistentan pozitivan trend produljenja razdoblja s uzastopnim vrućim danima na području cijele zemlje, uz postupno povećanje od kontinentalnog dijela prema sjevernom Jadranu, a najveći porast bilježi se duž južnog Jadrana (2 do 2.5 dana po desetljeću) (slika 3 desno). Uočeni trendovi, kako u broju vrućih dana tako i u trajanju toplinskih valova, statistički su značajni ($p \leq 0.05$) na gotovo cijelom području Hrvatske.



Slika 3. Trend: broja vrućih dana u sezoni lipanj-rujan tijekom razdoblja 1961. - 2020. (lijevo), trajanja razdoblja s uzastopnim vrućim danima u sezoni lipanj-rujan tijekom razdoblja 1961. - 2020. Točke označuju područja u kojima je trend statistički signifikantan ($p \leq 0.05$), a kose linije područja gdje trend nije signifikantan.

U uvjetima dugotrajnijih i intenzivnijih suša i toplinskih valova stvaraju se povoljni uvjeti za nastanak i širenje još jedne ugroze, požara raslinja. Kanadski FWI sustav (eng. *Canadian Forest Fire Weather Index System*, *CFFWIS*), iako originalno kalibriran za borealne borove šume (Van Wagner, 1974, 1987), pokazao se uspješnim za procjenu meteorološke opasnosti od nastanka požara raslinja i u drugim klimama i okolišima. Najugroženije područje od požara raslinja u Republici Hrvatskoj jest Dalmacija gdje požari tijekom ljetnih mjeseci, osim što uništavaju vegetaciju i uzrokuju veliku ekonomsku i ekološku štetu, nerijetko prijete naseljenim područjima. To potvrđuje i karta FWI indeksa u razdoblju 1991. - 2020. s koje se vidi da se u prosjeku najveće vrijednosti FWI indeksa tijekom sezone lipanj-rujan postižu u središnjem dijelu Dalmacije (slika 4 lijevo). Nadalje, analiza trenda FWI indeksa ukazala je na gotovo konzistentan trend rasta FWI indeksa na području Republike Hrvatske koji je najintenzivniji u obalnom dijelu Dalmacije i njenom zaleđu te krškim poljima Like. Iako nešto slabiji, trend rasta FWI indeksa prisutan je i u nizinskom dijelu unutrašnjosti zemlje što ukazuje na stvaranje sve povoljnijih uvjeta za nastanak i širenje požara raslinja u gorju i nizinama kontinentalnog dijela zemlje, dakle područjima koja u prošlosti nisu toliko bila ugrožena od požara raslinja. Procjenjuje se da je ukupna šteta uzrokovana šumskim požarima u razdoblju 2010. - 2021. iznosila približno 249 milijuna EUR (DRA-HR, 2024). Ekstremna požarna sezona 2017. godine (Posavec i sur., 2023) smatra se jednom od najtežih u povijesti države, a prema podacima EFFIS-a (eng. *The European Forest Fire Information System*, *EFFIS*) ukupna opožarena površina tijekom te sezone iznosila je 67.666 ha. Ovdje valja istaknuti i požar kod Splita iz srpnja 2017. godine prilikom kojeg je vatra zaustavljena samo 4 kilometra od centra grada (Čavlina Tomašević i sur., 2022). Analiza SPEI4 indeksa za rujun ukazala je i na intenzivnije kišne ekstreme. U takvim uvjetima povećava se sadržaj vlage u gorivom materijalu što rezultira manjom zapaljivošću goriva i manjim brojem požara tijekom te sezone. S druge strane, kada vegetacija raspolaže dovoljnom količinom vode, dolazi do bujnog rasta i stvaranja velike količine gorivog materijala za sljedeće požarne sezone. Pozitivna korelacija između količine oborine i pojavnosti požara s vremenskim pomakom od dvije godine utvrđena je, primjerice, u radovima Pausas (2004), Turco i sur. (2013) te Xystrakis i Koutsias (2013). Iako 2016. godine u Hrvatskoj nije zabilježen iznimno velik broj požara niti izrazito velika opožarena površina, 2017. je bila rekordna prema oba pokazatelja.



Slika 4. Prosječne vrijednosti FWI indeksa u sezoni lipanj-rujan tijekom razdoblja 1991. - 2020. (lijevo), Trend FWI indeksa u sezoni lipanj-rujan tijekom razdoblja 1961. - 2020. Točke označuju područja u kojima je trend statistički signifikantan ($p \leq 0.05$), a kose linije područja gdje trend nije signifikantan.

Zaključno, klimatske promjene uslijed kojih je došlo do povećanja učestalosti te intenziviranja toplinskih valova i suša stvaraju sve povoljnije uvjete za nastanak i širenje požara. S druge strane, požari uništavaju šume koje sekvstriraju CO_2 iz atmosfere i predstavljaju najveći kopneni ponor ugljika, a prilikom gorenja u atmosferu se oslobađaju velike količine CO_2 . Na taj način požari doprinose klimatskim promjenama čime se zatvara krug, a sve to ide u korist promatranju združenog učinka suše, toplinskih valova i požara.



3. Mjere za unaprjeđenje upravljanja DHF događajima

Predložene mjere za unaprjeđenje upravljanja DHF događajima u Hrvatskoj predstavljaju najvažniji dio Nacionalnog akcijskog plana. Njihov je glavni cilj umanjiti negativne učinke suše, toplinskih valova i požara na zdravlje ljudi, okoliš i gospodarske aktivnosti. Mjere su podijeljene prema vrsti DHF događaja te razvrstane prema relevantnim gospodarskim sektorima. Proaktivan pristup ublažavanju negativnih učinaka suše, toplinskih valova i požara zahtijevat će usku međusektorsku suradnju nacionalnih tijela, koja će u okviru svojih nadležnosti provoditi predložene mjere. U nastavku su predložene mjere za jačanje proaktivnog pristupa upravljanju DHF rizicima u Hrvatskoj.

3.1. Suša

3.1.1. Zakonodavstvo

1. Nepostojanje protokola postupanja prilikom suše

Trenutno stanje: Trenutno ne postoji krovni dokument za provedbu mjera prije, tijekom i nakon pojave suše. Nedostatak jasno definiranih nadležnosti, razina pripravnosti i operativnih procedura dovodi do fragmentiranog djelovanja pojedinih sektora (poljoprivreda, vodno gospodarstvo, energetika, zdravstvo, zaštita okoliša), otežava pravodobnu razmjenu podataka te smanjuje učinkovitost preventivnih i kriznih mjera. Hrvatska platforma za smanjenje rizika od katastrofa, kao nacionalno tijelo koje obavlja opsežne zadaće u području smanjenja rizika, nema zakonodavne ni izvršne ovlasti.

Zadaci za ispuniti: Inicirati donošenje odluke Vlade Republike Hrvatske kojom bi se Hrvatskoj platformi za smanjenje rizika od katastrofa dodijelile jasne izvršne i koordinacijske ovlasti u području upravljanja rizikom od suše. Također potrebno je utvrditi protokol za upravljanje sušama na nacionalnoj razini.

2. Definicija suše i kriterija prema kojima se ona procjenjuje

Trenutno stanje: Definicija suše ni kriteriji prema kojima se ona procjenjuje nisu zakonski propisani. Osiguravajuća društva koriste vlastite kriterije za procjenu šteta, što može dovesti do pravne nesigurnosti i neujednačene primjene prava na naknadu štete. Definicija suše i mehanizmi odgovora razlikuju se ovisno o zahvaćenom sektoru (npr. promet, industrija, energetika, turizam, poljoprivreda, vodoopskrba). Ovakvo stanje otežava transparentno proglašavanje suše, aktiviranje mjera pomoći te planiranje dugoročnih prilagodbenih aktivnosti.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je je definirati sušu u skladu s međunarodnim standardima i praksom kao i uspostaviti jedinstvene, znanstveno utemeljene kriterije i pragove za proglašenje suše na nacionalnoj i regionalnoj razini. Također nužno je unaprijediti zakonodavni okvir na način da pravo na naknadu štete bude povezano s provedbom preventivnih mjera (npr. primjena sustava navodnjavanja, agrotehničkih mjera, osiguranja usjeva), čime bi se potaknula odgovornost i jačala otpornost sektora.

3. Program oporavka

Trenutno stanje: U važećim strateškim i operativnim dokumentima ne postoji sustavno razrađen program oporavka nakon suše. Aktivnosti se uglavnom svode na procjenu štete i isplatu jednokratnih naknada, bez dugoročnih mjera obnove proizvodnog potencijala, vodnih resursa i ekosustava.

Zadaci za ispuniti: Definirati program oporavka u glavnom dokumentu te uspostaviti mehanizme praćenja učinkovitosti mjera oporavka.



3.1.2. Podaci i znanje

1. Razvoj sustava ranog upozorenja na sušu u Hrvatskoj

Trenutno stanje: U Republici Hrvatskoj trenutačno ne postoji cjelovit, operativno integriran sustav ranog upozorenja na sušu koji bi obuhvaćao sve njezine pojavne oblike. Iako postoje pojedinačni pokazatelji i analitički alati (npr. meteorološki indeksi, hidrološka mjerenja, podaci o stanju tla), oni nisu objedinjeni u funkcionalan sustav s jasno definiranim pragovima upozorenja i razinama pripravnosti. Nedostatak strukturiranog sustava ranog upozorenja ograničava pravodobno planiranje i smanjuje mogućnost preventivnog djelovanja, čime se mogu povećati gospodarski gubici i društveni rizici.

Zadaci za ispuniti: Razviti nove alate za prognozu suše na temelju utvrđenih slabih točaka i međusektorskih savjetovanja, te izraditi uspješan sustav ranog upozorenja na različite vrste suša. Definirati pragove i razine upozorenja (npr. informativna razina, upozorenje, izvanredno stanje) te pripadajuće mjere po sektorima. Uspostaviti automatizirani sustav distribucije upozorenja na sušu prema relevantnim institucijama i javnosti.

2. Međuinstitucionalna razmjena podataka

Trenutno stanje: Iako različite institucije prikupljaju podatke o klimatskim uvjetima, vodnim resursima, poljoprivrednoj proizvodnji i štetama, ne postoje formalizirani protokoli za sustavnu i pravodobnu razmjenu podataka među njima. Razmjena podataka često se odvija *ad hoc*, bez jasno definiranih obveza, rokova i standardiziranih formata. Ne postoji jedinstvena nacionalna platforma ili središnja točka pristupa podacima o učincima suše, uključujući podatke o prinosima i gubicima u poljoprivredi, procjene gospodarskih šteta, podatke o vodnim resursima, te relevantna medijska i operativna izvješća.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je uspostaviti formalni protokol o razmjeni podataka među relevantnim institucijama (meteorološke i hidrološke službe, ministarstva, agencije, jedinice lokalne i regionalne samouprave) te definirati standarde za prikupljanje, obradu i razmjenu podataka. Nadalje, nužno je uspostaviti jedinstvenu nacionalnu digitalnu platformu za praćenje i analizu učinaka suše, dostupnu nadležnim tijelima, te integrirati podatke o opasnostima, izloženosti i ranjivosti u jedinstveni informacijski sustav.

3. Provedba interdisciplinarnih istraživanja o učincima suše

Trenutno stanje: U Republici Hrvatskoj nedostaje sveobuhvatan, interdisciplinarni pristup istraživanju suša. Postojeće studije uglavnom su sektorski usmjerene (npr. poljoprivreda, hidrologija ili klimatologija), bez integrirane analize uzroka, lančanih učinaka i dugoročnih socioekonomskih posljedica. Redovita godišnja nacionalna izvješća o suši koja bi objedinjavala klimatske i hidrološke pokazatelje, prostornu rasprostranjenost i intenzitet suše, gospodarske štete, učinke na okoliš i društvo, provedene mjere i njihovu učinkovitost se ne izrađuju. Osim toga, ne postoji formalni protokol kojim bi se definirala odgovornost za izradu takvih izvješća niti obveza njihova redovitog objavljivanja.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je definirati prioritetna istraživačka područja povezana sa sušom i poticati interdisciplinarne projekte kroz nacionalne programe financiranja (npr. Hrvatska zaklada za znanost) i međunarodne fondove. Zatim, potrebno je donijeti protokol kojim se jasno definiraju ključni dionici odgovorni za izradu nacionalnog izvješća o suši te uspostaviti obvezu izrade godišnjeg izvješća o suši koje bi sadržavalo analizu uzroka i razvoja suše, procjenu intenziteta i trajanja, pregled sektorskih učinaka, financijsku procjenu šteta, pregled provedenih mjera i preporuke za unapređenje sustava. Posebno treba naglasiti razlikovanje vrsta suše (meteorološka, poljoprivredna, hidrološka i



socioekonomska) u postupku izvješćivanja, a godišnje izvješće koristiti kao temelj za financijsko planiranje i informiranje javnosti.

3.1.3. Komunikacija

1. Definicija komunikacijskih protokola i institucionalne odgovornosti u protokolima

Trenutno stanje: U Republici Hrvatskoj ne postoji formalno usvojen komunikacijski protokol za postupanje u različitim fazama suše. Komunikacija između institucija, prema javnosti i pogođenim sektorima odvija se fragmentirano, bez jasno definirane hijerarhije odgovornosti, jedinstvenih poruka i unaprijed utvrđenih kanala komunikacije. Ključni dionici nisu sustavno uključeni u strukturirane rasprave o mjerama oporavka nakon značajnih sušnih epizoda čime se propušta prilika za učenje iz prethodnih događaja i unapređenje sustava. Iako Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva provodi edukacije za korisnike potpora, sudjelovanje je često formalne prirode i motivirano administrativnim zahtjevima, a ne stvarnim usvajanjem znanja o prilagodbi i prevenciji rizika od suše.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je izraditi i usvojiti nacionalni komunikacijski protokol za upravljanje sušom koji će definirati nositelje komunikacije po fazama suše i utvrditi jasne komunikacijske kanale. Nakon značajnih suša potrebno je uspostaviti mehanizam redovitih evaluacijskih sastanaka s ključnim dionicima radi analize učinkovitosti mjera i definiranja preporuka za oporavak.

2. Informiranje javnosti

Trenutno stanje: Sustavna edukacija medijskih djelatnika o terminologiji i specifičnostima suše trenutačno ne postoji. Posljedica toga je povremeno neprecizno ili senzacionalističko izvještavanje, što može dovesti do pogrešnog razumijevanja rizika i neprimjerenog ponašanja javnosti. Redovita godišnja konferencija o smanjenju rizika od katastrofa u Hrvatskoj više se ne održava, čime je izgubljena važna platforma za razmjenu znanja i iskustava među stručnjacima i donositeljima odluka.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je organizirati redovite edukativne radionice za novinare i urednike s ciljem promicanja točnog razumijevanja stručne terminologije, jačanja kompetencija u komunikaciji klimatskih rizika, poticanja odgovornog i znanstveno utemeljenog izvještavanja. Nadalje, potrebno je razviti ciljanje komunikacijske kampanje usmjerene na mlade, s naglaskom na održive poljoprivredne prakse, zaštitu tla i voda i povezanost klimatskih promjena i rizika od suše, te izraditi promotivne i edukativne materijale (brošure, priručnike, digitalne sadržaje) s jasnim i praktičnim smjernicama za prevenciju i prilagodbu suši. Ponovno uspostaviti nacionalnu konferenciju o smanjenju rizika od katastrofa, uz tematske cjeline posvećene suši i drugim klimatskim ekstremima i poticati uključivanje specijaliziranih programa o suši u postojeće nacionalne stručne konferencije.

3.2. Toplinski valovi

3.2.1. Zakonodavstvo

1. Proširenje zakonskih okvira utjecaja toplinskih valova

Trenutno stanje: Hrvatska platforma za smanjenje rizika od katastrofa, kao nacionalno koordinacijsko tijelo u području smanjenja rizika, nema zakonodavne ni izvršne ovlasti za operativno upravljanje rizicima, uključujući toplinske valove. Takvo institucionalno ograničenje otežava uspostavu učinkovite međusektorske koordinacije i pravodobno donošenje obvezujućih mjera u situacijama povećanog rizika. Trenutačno je zakonskim propisima dominantno obuhvaćen njihov utjecaj na ljudsko zdravlje, dok su



drugi sektori koji su izravno ili neizravno pogođeni ekstremnim vrućinama nedovoljno uključeni u planiranje i provedbu mjera pripravnosti, odgovora i prilagodbe.

Zadaci za ispuniti: Kako bi se osigurala pravodobna i koordinirana reakcija, potrebno je uspostaviti jasnu institucionalnu hijerarhiju te, uz odobrenje Vlade Republike Hrvatske, Hrvatskoj platformi za smanjenje rizika od katastrofa dodijeliti izvršne ovlasti. Za djelotvornu pripravnost i odgovor nužno je uključiti sektore koji su izravno ili neizravno pogođeni ekstremnim temperaturama. Poljoprivreda je izložena smanjenju prinosa i povećanom stresu za stoku, građevinarstvo i prostorno planiranje imaju ključnu ulogu u smanjenju urbanih toplinskih otoka kroz primjenu zeleno-plave infrastrukture i prilagođenih građevinskih standarda, prometna infrastruktura može biti oštećena uslijed deformacija kolnika i tračnica, energetska sustav mora osigurati stabilnu opskrbu električnom energijom tijekom razdoblja povećane potrošnje, a sustav gospodarenja vodama trebao bi osigurati kontinuiranu dostupnost pitke vode. Također je potrebno uključiti institucije nadležne za zaštitu na radu kako bi se osigurala jasna pravila i standardi zaštite radnika izloženih visokim temperaturama.

2. Revizija postojećeg akcijskog plana

Trenutno stanje: Postojeći protokol za upravljanje toplinskim valovima zastario je i ne odražava aktualne klimatske trendove ni nove znanstvene spoznaje o rizicima. Osim toga, odgovornost za proglašavanje izvanrednih stanja uzrokovanih toplinskim valovima nije jasno definirana, što dovodi do institucionalnih nejasnoća u pogledu ovlasti i odgovornosti za donošenje odluka.

Zadaci za ispuniti: Potrebna je sveobuhvatna revizija postojećeg akcijskog plana i operativnih protokola kako bi se u njih uključili suvremene strategije za upravljanje rizicima, jasni pragovi za aktivaciju upozorenja i mjera, precizno definirane nadležnosti institucija te učinkoviti mehanizmi koordinacije između nacionalne, regionalne i lokalne razine.

3. Jačanje otpornosti na ekstremne vrućine

Trenutno stanje: Koncept klimatske otpornosti još uvijek nije sustavno integriran u razvojne i prostorno-planske dokumente, osobito u urbanim sredinama. Gradovi su posebno osjetljivi na ekstremne vrućine zbog učinka urbanih toplinskih otoka, nedostatka zelenih površina, neadekvatnih građevinskih materijala i nedostatne ventilacije prostora. Postojeći akcijski plan je zastario i nije prilagođen aktualnim klimatskim rizicima te nije usklađen s potrebama zdravstvenog sektora. Također, tijekom razdoblja ekstremnih vrućina pristup pitkoj vodi u javnim prostorima nije uvijek sustavno osiguran, što povećava zdravstveni rizik za starije osobe, djecu, kronične bolesnike i druge ranjive skupine.

Zadaci za ispuniti: Nužna revizija postojećeg akcijskog plana kako bi se on prilagodio aktualnim klimatskim rizicima i uskladio s potrebama zdravstvenog sektora. U njemu je potrebno definirati mjere za ublažavanje i prilagodbu, čime bi se osigurala smjernice prilagođene određenim sektorima za provedbu na svim razinama upravljanja na temelju kojih se može djelovati. Integriranjem klimatske otpornosti u prostorno planiranje i sektorske politike povećat će se kapacitet gradova i zajednica za prilagodbu, smanjiti osjetljivost na toplinske valove.

3.2.2. Podaci i znanje

1. Revizija kriterija za toplinske valove

Trenutno stanje: Postojeći kriteriji za definiranje toplinskih valova nisu u potpunosti usklađeni sa suvremenim pristupima upravljanja rizicima.



Zadaci za ispuniti: U kontekstu sve češćih i intenzivnijih toplinskih valova, nužna je revizija i ažuriranje postojećih pragova kako bi se osigurala bolja povezanost između meteoroloških pokazatelja i stvarnih posljedica na zdravlje, infrastrukturu i gospodarstvo. Time bi se unaprijedio sustav ranog upozorenja te omogućilo pravodobno aktiviranje sektorskih mjera. Potrebno je razviti detaljniju klasifikaciju klimatskih regija i podregija u Hrvatskoj, pri čemu bi se uz klimatske pokazatelje u obzir uzimale i prostorno-geografske te društveno-geografske karakteristike svakog područja. Takav integrirani pristup omogućio bi preciznije prepoznavanje regionalnih razlika u izloženosti i ranjivosti te usmjerenije planiranje prilagodbe. Mjere bi se na taj način mogle prilagoditi lokalnim uvjetima, čime bi se povećala njihova učinkovitost i prihvatljivost.

2. Definiranje osjetljivih sektora

Trenutno stanje: Osjetljivi sektori još nisu jasno definirani zbog čega je teško procijeniti pune razmjere utjecaja toplinskih valova i djelotvorno utvrditi prioritet mjera za prilagodbu.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je provesti detaljnu sektorsku analizu rizika koja bi uključivala i podatke o stanovništvu bez adekvatnog pristupa pitkoj vodi, o kućanstvima pogođenima energetske siromaštvom te o radnicima koji su profesionalno izloženi visokim temperaturama. Takva klasifikacija omogućila bi ciljane intervencije i učinkovitije planiranje zaštitnih mjera.

3. Poboljšati evidenciju utjecaja toplinskih valova

Trenutno stanje: Iako postoje različiti skupovi podataka (meteorološki, zdravstveni, demografski), oni nisu sustavno objedinjeni niti se redovito analiziraju u svrhu procjene ukupnog utjecaja toplinskih valova. Sustavna evidencija trenutačno se uglavnom odnosi na akutni morbiditet i mortalitet, dok se kumulativni i dugoročni učinci nedovoljno prate. Dodatni problem predstavlja nedostatak preciznih podataka o mjestu smrti ili oboljenja, osobito kada je riječ o turistima i sezonskim radnicima koji borave izvan svojeg prebivališta. Ne postoje standardizirane procjene jačine pojedinih sezona toplinskih valova niti njihova ukupnog društvenog i gospodarskog utjecaja. Nedovoljno su istraženi učinci urbanih toplinskih otoka, posebice u pogledu prostorne raspodjele temperatura unutar gradova te utjecaja na zdravlje stanovništva. Također nedostaju podaci o bolestima i zdravstvenim tegobama radnika uzrokovanim radom u uvjetima visokih temperatura, što otežava planiranje ciljanih mjera zaštite na radu.

Zadaci za ispuniti: Kako bi se prevladali navedeni nedostaci, potrebno je jasno definirati institucije odgovorne za prikupljanje, obradu i razmjenu podataka te uspostaviti standardizirane protokole za njihovu dostupnost. Registre podataka potrebno je objediniti kako bi se omogućila višesektorska analiza. Uspostava redovitog, sveobuhvatnog višesektorskog izvješća o sezoni toplinskih valova pridonijela bi boljem razumijevanju njihovih učinaka te omogućila transparentno informiranje javnosti i donositelja odluka. U tom procesu nužno je jasno definirati ulogu koordinatora i partnerskih institucija, kao i njihove odgovornosti u prikupljanju i dostavljanju pravovremenih i točnih podataka. Sustavno prikupljanje i analiza podataka o urbanim toplinskim otocima, energetske siromaštvu, dostupnosti pitke vode i izloženosti radnika visokim temperaturama predstavljaju ključne preduvjete za razvoj ciljanih i učinkovitih politika prilagodbe. Jačanjem baze podataka i znanstvenih spoznaja osigurat će se čvrsta podloga za donošenje odluka i time potencijalno ojačati otpornost društva na rastuće rizike povezane s toplinskim valovima.

3.2.3. Komunikacija

1. Poboljšanje međuinstitucionalne komunikacije



Trenutno stanje: Praksa provođenja evaluacija i razmjene stečenih spoznaja među institucijama bila je prethodno uspostavljena ali je obustavljena.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je ponovno uspostaviti obvezne međuinstitucionalne sastanke i evaluacije nakon svake sezone toplinskih valova, uz izradu sažetih izvješća s preporukama za poboljšanja. Sustavna razmjena podataka i iskustava između zdravstvenog sustava, civilne zaštite, meteorološke službe, lokalne i regionalne samouprave te drugih relevantnih sektora povećala bi kapacitete prilagodbe i omogućila djelotvorniji odgovor na buduće događaje povezane s vrućinama.

2. Edukacije za medije, krizne glasnogovornike te same voditelje edukacija

Trenutno stanje: Iako su mediji formalno uključeni u prijenos informacija tijekom toplinskih valova, praksa pokazuje da se ključne poruke nadležnih institucija, primjerice Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo koji redovito daje izjave o pravilima ponašanja za vrijeme toplinskih valova, ne prenose uvijek cjelovito ili se interpretiraju na pojednostavljen ili netočan način. Time se smanjuje učinkovitost javnozdravstvenih preporuka i povećava rizik od dezinformacija.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je uspostaviti strukturirane edukacijske radionice za novinare i urednike, s naglaskom na razumijevanje terminologije, tumačenje upozorenja i pravilno prenošenje preporuka za zaštitu zdravlja. U organizaciji takvih radionica ključnu bi ulogu trebao imati tim za smanjenje rizika od katastrofa Ministarstva unutarnjih poslova, dok bi stručni sadržaj vezan uz zdravstvene učinke toplinskih valova i preventivno ponašanje osiguravao Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Uz edukaciju medija, nužno je dodatno razviti kapacitete za krizno komuniciranje unutar institucija. To uključuje ciljane programe osposobljavanja za krizne glasnogovornike ili zapošljavanje specijaliziranih stručnjaka za komunikaciju u izvanrednim situacijama. Potrebno je organizirati programe za voditelje edukacija kako bi se oformio održiv skup stručnjaka koji će moći dalje prenositi znanja i vještine na nacionalnoj i lokalnoj razini.

3. Jačanje svjesnosti o toplinskim valovima i njihovom utjecaju

Trenutno stanje: Unatoč dokazanim negativnim učincima toplinskih valova na zdravlje, dio javnosti i dalje ih doživljava kao manju prijetnju u usporedbi s drugim prirodnim opasnostima, poput potresa, koji su često percipirani kroz prizmu materijalne štete. Komunikacija za informiranje o rizicima od toplinskih valova i smanjenje tih rizika samo je djelomično uključena u školski kurikulum u okviru prirodnih predmeta, a većina učenika srednjih škola pohađa strukovne škole u kojima se tri predmeta ne predaju.

Zadaci za ispuniti: Edukativne aktivnosti potrebno je sustavno integrirati u obrazovni sustav, uz izradu prilagođenih materijala za osnovne i srednje škole, uključujući strukovne škole u kojima su prirodoslovni sadržaji manje zastupljeni. Djecu i mlade treba poticati da preuzmu ulogu prijenosnika poruka unutar svojih obitelji i zajednica, čime bi se povećao doseg preventivnih informacija. Dodatno, komunikacijske aktivnosti trebaju obuhvatiti i promociju preventivnih zdravstvenih pregleda povezanih s izloženošću UV zračenju tijekom toplinskih valova, uključujući sustavno poticanje pregleda madeža i rano otkrivanje kožnih promjena. Proširenje takvih programa na cijelo područje Hrvatske, uz osiguravanje jednakog pristupa preventivnim uslugama, doprinijelo bi smanjenju dugoročnih zdravstvenih posljedica.

3.3. Požari

3.3.1. Zakonodavstvo

1. Ažuriranje podzakonskih akata



Trenutno stanje: Učinkovito upravljanje požarima u Republici Hrvatskoj utemeljeno je na dobro razvijenom zakonodavnom okviru, no prisutni su izazovi koji proizlaze iz pretjerano složenih međusobnih veza između propisa. Dio podzakonskih akata je zastario i nije u skladu s novim izazovima. Dodatno, za pojedine planske dokumente još uvijek nisu razrađeni svi potrebni standardni operativni postupci (SOP-ovi).

Zadaci za ispuniti: Potrebno je provesti cjelovitu reviziju podzakonskih akata, pojednostavniti njihovu međusobnu usklađenost te osigurati jasne i provedive SOP-ove, osobito za jedinice lokalne samouprave. Također, potrebno je poboljšati suradnju među institucijama te uključiti i druga ministarstva.

2. Jačanje kadrovskih kapaciteta

Trenutno stanje: Trenutačni broj inspektora i nadzornih službi nije dostatan u odnosu na opseg teritorija, broj dionika i složenost propisa. U pojedinim NUTS3 jedinicama djeluje svega nekoliko inspektora. Istodobno, dio dionika nema dovoljno znanja o zakonskim obvezama, što povećava rizik od neusklađenosti i propusta u provedbi preventivnih mjera. Također, postoji nedostatak imenovanih (zaposlenih) osoba za zaštitu od požara u ustrojstvenim jedinicama lokalne samouprave, javnim ustanovama i poduzećima koje se kontinuirano bave zaštitom od požara.

Zadaci za ispuniti: Nužno je povećanje broja inspektora i komunalnih redara te unapređenje i ubrzanje njihovih programa stručnog osposobljavanja. Posebno je važno osigurati da jedinice lokalne samouprave, javne ustanove i poduzeća imenuju ili zaposle odgovorne osobe za zaštitu od požara koje će se kontinuirano baviti tim poslovima, koordinirati preventivne aktivnosti i surađivati s vatrogasnim postrojbama i drugim nadležnim tijelima.

3. Problem privatnih šuma

Trenutno stanje: Hrvatske šume d.o.o. sustavno provode praćenje, obnovu i pošumljavanje državnih šuma u roku od dvije godine, no privatne šume, nad kojima Hrvatske šume d.o.o. nemaju ovlasti, često ostaju nedovoljno održavane. U takvim šumama dolazi do nakupljanja velikih količina gorivog materijala, a nakon što izgore u pravilu se ne obnavljaju zbog čega su mjestimice podložne eroziji. Dodatni problem predstavljaju neriješeni imovinskopravni odnosi, uključujući čestice s više suvlasnika koji nisu svjesni svojeg vlasništva ili ne poduzimaju potrebne mjere održavanja.

Zadaci za ispuniti: Potrebna je djelotvornija kontrola zapaljivog materijala kao i poticanje zbrinjavanja biljnog otpada malčiranjem. Potrebno je proširiti i unaprijediti postojeće zakonske propise i razviti djelotvornije mehanizme za kažnjavanje osoba koje su odgovorne za zapuštena zemljišta. Jedinice lokalne uprave trebale bi više raditi na tome da potaknu vlasnike zemljišta da provedu sanaciju. Potrebno je povećanje sredstava za obnovu i oporavak šumskih ekosustava.

4. Poticanje izgradnje višenamjenskih spremnika vode i održavanja šumskih i protupožarnih prometnica

Trenutno stanje: U pojedinim dijelovima Republike Hrvatske prisutan je nedostatak odgovarajućih spremnika vode i vodnih točaka, što može otežati intervencije, osobito u udaljenim ili teško pristupačnim područjima.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je potaknuti jedinice lokalne samouprave da, u suradnji s nadležnim šumarskim i vodno gospodarskim subjektima, planiraju i izgrađuju višenamjenske spremnike vode. Takvi spremnici mogli bi se puniti tijekom zimskih i proljetnih mjeseci te održavati tijekom cijele godine kako bi bili dostupni vatrogasnim postrojbama u sezoni visokog rizika od požara. Razmatranje izgradnje umjetnih vodnih tijela u svrhu akumulacije vode za protupožarne potrebe dodatno bi ojačalo operativne



kapacitete. Nužno je održavati šumske i protupožarne prometnice prohodnima i voditi brigu o njima na način da se uspostave operativno svrsishodne mreže šumskih putova za sprečavanje širenja požara i lakši pristup kod gašenja.

3.3.2. Podaci i znanje

1. Uspostava objedinjenog registra podataka o požarima

Trenutno stanje: Iako različite institucije raspolažu značajnim količinama podataka i razvijenim metodama njihova prikupljanja, sustav je i dalje fragmentiran, što smanjuje mogućnost sveobuhvatne analize i strateškog planiranja. Jedan od ključnih nedostataka odnosi se na nepostojanje objedinjenog registra podataka o požarima. Trenutačno Hrvatske šume d.o.o. vode registar šumskih požara, uključujući podatke o opožarenim šumskim i dijelom poljoprivrednim površinama te procjene šteta, i izrađuju godišnja izvješća. Podatke o ljudskim žrtvama i materijalnoj šteti prikuplja Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, dok uzroke požara istražuju nadležni inspektori. Registar opožarenih površina dodatno vodi i Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva. Iako podaci postoje, ne postoji jedinstvena platforma koja bi objedinjavala sve relevantne informacije niti su uspostavljeni formalni i standardizirani protokoli za njihovu razmjenu.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je uspostaviti protokole za razmjenu podataka među institucijama kako bi protok podataka bio neometan i učinkovit. Sve relevantne podatke potrebno je objединiti u jedan registar koji bi trebao biti dostupan barem svim relevantnim institucijama. Ministarstvo unutarnjih poslova, Hrvatska vatrogasna zajednica, Hrvatske šume d.o.o. i Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva trebali bi razmotriti pokretanje objedinjenog biltena koji bi sadržavao analitička izvješća o šumskim požarima, kao i spoznaje temeljene na podacima.

2. Objedinjenje postojećih kamera za nadzor i povećanje pokrivenosti istima

Trenutno stanje: Trenutačno ne postoji cjelovit pregled broja i lokacija svih kamera za detekciju požara u Republici Hrvatskoj, a postojeći sustavi nisu objedinjeni u jedinstvenu operativnu mrežu. Time je ograničena mogućnost centraliziranog praćenja i brze razmjene informacija, osobito na razini Operativnog vatrogasnog zapovjedništva Republike Hrvatske.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je izraditi nacionalnu evidenciju svih postojećih nadzornih kamera, njihovu tehničku standardizaciju i integraciju u jedinstveni informacijski sustav dostupan operativnim centrima. Istodobno, potrebno je povećati pokrivenost rizičnih područja nadzornim kamerama.

3. Unapređenje meteoroloških produkata na mikrolokacijama požara

Trenutno stanje: Iako je dežurni meteorolog Državnog hidrometeorološkog zavoda kontinuirano dostupan tijekom požara, u praksi se ponekad javljaju ograničenja u pogledu prostorne razlučivosti i preciznosti meteoroloških produkata na mikrolokacijama, osobito u područjima složene topografije. Postojeći prognostički modeli, zbog relativno grube razlučivosti, ne mogu uvijek pouzdano predvidjeti lokalne promjene vjetra, temperature i vlažnosti zraka koje su ključne za ponašanje požara.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je sustavno uključiti znanstvene i istraživačke institucije u analizu rizika, razvoj naprednih modela za procjenu rizika te u izradu smjernica. To uključuje razvoj i integriranje naprednih prognostičkih alata. Sustav ranog upozoravanja treba nadograditi novim podacima i poboljšanim alatima. Dodatno, potrebno je proširiti mrežu automatskih meteoroloških postaja u rizičnim područjima te razmotriti opremanje vatrogasnih vozila mobilnim mjernim uređajima koji bi u realnom vremenu prikupljali podatke o temperaturi i vlažnosti zraka, te brzini vjetra.



3.3.3. Komunikacija

1. Edukacija javnosti

Trenutno stanje: Komunikacija u požarnoj sezoni (lipanj-rujan) je djelotvorna i dinamična. U tom razdoblju Državni vatrogasni operativni centar 193 Hrvatske vatrogasne zajednice seli iz Zagreba na jadransku obalu u Divulje pored Splita gdje djeluje u okviru Operativnog vatrogasnog zapovjedništva Republike Hrvatske u suradnji s Ministarstvom obrane Republike Hrvatske, policijom i Ravnateljstvom civilne zaštite. Informacije se razmjenjuju i s novinarima, a Operativno vatrogasno zapovjedništvo RH u Divuljama služi i kao komunikacijsko središte. Postoje informativne i promotivne aktivnosti za informiranje o rizicima od šumskih požara, uključujući brošure, televizijske promidžbene spotove, plakate i materijale koje distribuiraju turističke zajednice. Međutim, javnosti su potrebne vjerodostojnije i praktične informacije kako bi se povećala informiranost.

Zadaci za ispuniti: Potrebno je poboljšati komunikaciju s građanima i turistima o rizicima od šumskih požara i podići razinu informiranosti i svjesnosti o toj temi, a naglasak bi trebao biti na edukaciji javnosti.

3.4. Institucionalne odgovornosti i provedba predloženih mjera

Provedba mjera predloženih u hrvatskom Nacionalnom akcijskom planu zahtijevat će koordiniranu suradnju velikog broja institucija na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Budući da suše, toplinski valovi i požari istodobno utječu na poljoprivredu, vodno gospodarstvo, zdravstvo, energetiku, civilnu zaštitu, turizam i prostorno planiranje, uspješna provedba mjera ovisit će o učinkovitoj međusektorskoj koordinaciji i jasnoj podjeli odgovornosti između nadležnih tijela.

Ključnu operativnu i stručnu ulogu imaju Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), Ministarstvo unutarnjih poslova, Hrvatska vatrogasna zajednica, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva, Hrvatske vode, Hrvatski zavod za javno zdravstvo te jedinice lokalne i regionalne samouprave. DHMZ je odgovoran za meteorološko i hidrološko praćenje, razvoj sustava ranog upozorenja, analizu klimatskih pokazatelja te pružanje stručnih podloga za donošenje odluka. Hrvatska vatrogasna zajednica i sustav civilne zaštite imaju ključnu ulogu u operativnom upravljanju požarima i koordinaciji kriznog odgovora, dok zdravstvene institucije sudjeluju u provedbi mjera zaštite stanovništva tijekom toplinskih valova.

Posebno važnu ulogu imaju i znanstveno-istraživačke institucije koje sudjeluju u razvoju prognostičkih alata, procjeni klimatskih rizika i provođenju interdisciplinarnih istraživanja. U okviru projekta Clim4Cast, DHMZ kao autor hrvatskog Nacionalnog akcijskog plana prvenstveno ima stručnu, koordinacijsku i savjetodavnu ulogu. DHMZ nije institucija nadležna za donošenje zakonskih akata, usvajanje nacionalnih strategija ili provedbu infrastrukturnih mjera, već kroz svoje znanstvene i operativne aktivnosti pruža podatke, analize, prognostičke alate i stručne preporuke potrebne za oblikovanje nacionalnih politika i akcijskih planova.

Provedba pojedinih mjera zahtijevat će dodatno uključivanje drugih institucija i sektora. Primjerice, aktivnosti povezane s urbanim toplinskim otocima i klimatskom prilagodbom gradova uključuju ministarstva nadležna za graditeljstvo i prostorno planiranje, dok mjere vezane uz zaštitu radnika tijekom toplinskih valova zahtijevaju suradnju s institucijama nadležnima za zaštitu na radu. Aktivnosti povezane s poljoprivredom, navodnjavanjem i upravljanjem vodnim resursima zahtijevaju suradnju s poljoprivrednim sektorom, lokalnim vlastima i upraviteljima vodnih sustava. Upravo zbog složenosti DHF rizika Nacionalni akcijski plan naglašava potrebu za dugoročnim institucionalnim povezivanjem, standardizacijom razmjene podataka i jačanjem koordinacijskih mehanizama između svih relevantnih dionika.



3.5. Vremenski okvir provedbe predloženih mjera

Predložene mjere u hrvatskom Nacionalnom akcijskom planu razlikuju se prema složenosti provedbe i vremenskom okviru potrebnom za njihovu realizaciju. Kratkoročne mjere, koje se mogu provesti u razdoblju od 1 do 3 godine, uglavnom su usmjerene na organizacijska poboljšanja, uspostavu komunikacijskih mehanizama i razvoj osnovnih operativnih procedura. To uključuje izradu nacionalnih komunikacijskih protokola za suše i toplinske valove, organizaciju edukacija za medije i krizne glasnogovornike, ponovnu uspostavu međuinstitucionalnih evaluacijskih sastanaka nakon sezona toplinskih valova te razvoj promotivnih i edukativnih materijala za javnost. U kratkom roku moguće je i unaprijediti razmjenu podataka između institucija te uspostaviti početne verzije nacionalnih baza podataka o učincima suša, toplinskih valova i požara.

Srednjoročne mjere, s očekivanim razdobljem provedbe od 3 do 7 godina, uključuju razvoj složenijih sustava ranog upozorenja i integriranih informacijskih platformi. To se posebno odnosi na razvoj operativnog sustava ranog upozorenja na sušu s definiranim pragovima upozorenja i automatiziranom distribucijom upozorenja prema institucijama i javnosti. U ovom razdoblju predviđena je i revizija postojećih akcijskih planova za toplinske valove, redefiniranje kriterija za proglašenje toplinskih valova te uspostava sustavnih višesektorskih izvješća o učincima DHF događaja. Srednjoročno će biti potrebno razviti detaljnije procjene osjetljivosti sektora poput zdravstva, turizma, energetike, poljoprivrede i vodnog gospodarstva te unaprijediti koordinaciju između nacionalne, regionalne i lokalne razine upravljanja.

Dugoročne mjere, čija provedba može trajati više od 7 godina, odnose se prvenstveno na zakonodavne i strukturne promjene. To uključuje uspostavu jasnih institucionalnih nadležnosti u području upravljanja DHF rizicima, integraciju klimatske otpornosti u prostorno planiranje i razvoj infrastrukture, dugoročnu prilagodbu urbanih područja ekstremnim vrućinama te razvoj održivih politika upravljanja vodnim resursima i krajobrazom. Dugoročne aktivnosti uključuju i kontinuirano provođenje interdisciplinarnih istraživanja, razvoj nacionalnih sustava procjene šteta i oporavka te modernizaciju operativnih procedura za upravljanje požarima i drugim klimatskim ekstremima. Zbog rastućih klimatskih rizika očekuje se da će provedba velikog dijela mjera zahtijevati kontinuiranu prilagodbu i ažuriranje tijekom narednih desetljeća.

3.6. Financijski okvir provedbe predloženih mjera

Financijski zahtjevi za provedbu mjera predloženih u hrvatskom Nacionalnom akcijskom planu značajno se razlikuju ovisno o vrsti aktivnosti i sektoru na koji se odnose. Manje financijski zahtjevne mjere uglavnom uključuju aktivnosti povezane s komunikacijom, edukacijom, koordinacijom institucija i razvojem metodoloških dokumenata. To uključuje organizaciju radionica za novinare i krizne glasnogovornike, razvoj komunikacijskih protokola, provedbu međuinstitucionalnih sastanaka, izradu promotivnih materijala te pripremu nacionalnih izvješća o sušama i toplinskim valovima. U tim slučajevima ključni resurs predstavljaju stručni kapaciteti institucija i kontinuirani organizacijski rad.

Srednje financijski zahtjevne mjere odnose se prvenstveno na razvoj i integraciju sustava podataka, prognostičkih alata i sustava ranog upozorenja. Posebno značajne investicije bit će potrebne za razvoj nacionalnog sustava ranog upozorenja na sušu, integraciju meteoroloških, hidroloških i sektorskih podataka te uspostavu jedinstvene digitalne platforme za praćenje učinaka DHF događaja. Dodatna financijska sredstva bit će potrebna za razvoj baza podataka o utjecajima toplinskih valova, modernizaciju informacijskih sustava te provođenje interdisciplinarnih istraživanja povezanih s klimatskim rizicima. Financijski zahtjevi uključuju ulaganja u IT infrastrukturu, baze podataka, analitičke alate, automatizirane sustave upozorenja te stručni kadar za upravljanje i analizu podataka.



Najveće financijske zahtjeve predstavljaju dugoročne infrastrukturne i zakonodavne mjere povezane s prilagodbom klimatskim promjenama. To uključuje ulaganja u sustave navodnjavanja, prilagodbu urbanih područja ekstremnim vrućinama kroz zelenu i plavu infrastrukturu, modernizaciju sustava vodoopskrbe, jačanje otpornosti energetskog i prometnog sustava te poboljšanje kapaciteta za upravljanje požarima u područjima visokog rizika, posebno u Dalmaciji i priobalju. Dodatna ulaganja bit će potrebna za razvoj preventivnih mjera u privatnim šumama, poboljšanje dostupnosti vode za gašenje požara te dugoročnu modernizaciju sustava civilne zaštite i vatrogastva.

Očekuje se da će financiranje provedbe mjera biti kombinacija nacionalnih proračunskih sredstava, sektorskih fondova, regionalnih ulaganja i europskih financijskih instrumenata, uključujući programe povezane s klimatskom prilagodbom, civilnom zaštitom, istraživanjem i digitalizacijom. Istovremeno, Nacionalni akcijski plan jasno pokazuje da učinkovito upravljanje DHF rizicima neće ovisiti isključivo o financijskim ulaganjima, već i o dugoročnoj institucionalnoj suradnji, političkoj podršci i kontinuiranom jačanju stručnih kapaciteta.



4. Nastavak suradnje nakon projekta

Kao sastavni dio Nacionalnog akcijskog plana, dva ključna dokumenta projekta Clim4Cast dodatno potvrđuju dugoročnu predanost koordiniranom djelovanju svih uključenih institucija. Dokument Rezultat 1 - Sporazum o suradnji nakon završetka projekta, zajedno s dokumentom Rezultat 2 - Pismo namjere - Preuzeta strategija i akcijski plan, formaliziraju nastavak angažmana projektnih partnera, kao i njihovih imenovanih pridruženih partnera, čime se osigurava kontinuirana suradnja koja nadilazi okvir pojedinačnih Nacionalnih akcijskih planova. Ovi dokumenti uspostavljaju čvrst okvir za trajne zajedničke napore, podupiru kontinuitet strateških mjera te jamče da će se znanje nastalo u projektu i predložene aktivnosti učinkovito prenijeti u praksu, u duhu zajedničke odgovornosti i dugoročnog partnerstva.



5. Executive summary

The Croatian National Action Plan developed within the Clim4Cast project focuses on strengthening proactive management of droughts, heatwaves, and wildfires (DHF events) in Croatia. The document was prepared through stakeholder consultations involving national institutions, sectoral authorities, emergency management actors, and scientific experts. The Action Plan responds to the growing impacts of climate change, which increasingly affect agriculture, water resources, forestry, tourism, public health, energy systems, and civil protection across Croatia.

The document emphasizes the interconnected nature of droughts, heatwaves, and wildfires and highlights the need for integrated risk management approaches. Croatia has experienced a significant increase in the frequency and intensity of DHF events during recent decades, particularly in coastal and Mediterranean regions. Droughts represent the most economically damaging natural hazard in Croatia, accounting for approximately 39% of total disaster-related economic losses between 1981 and 2020. Heatwaves are becoming increasingly frequent and prolonged, while wildfire danger is intensifying due to rising temperatures, prolonged dry conditions, and accumulation of combustible vegetation.

The Action Plan identifies several weaknesses in the current DHF management framework. The consultations highlighted fragmented institutional responsibilities, insufficient interinstitutional data exchange, lack of centralized impact databases, absence of standardized operational protocols, and limited implementation of proactive measures, especially in drought management. While wildfire management is considered relatively advanced compared to drought and heatwave management, important operational and coordination gaps remain present.

In the field of drought management, the Action Plan proposes the development of a national drought management protocol, establishment of legally defined drought criteria and warning thresholds, creation of an operational drought early warning system, and implementation of interdisciplinary drought research. The document also highlights the importance of strengthening communication mechanisms, improving stakeholder engagement, and developing national reporting systems on drought impacts and recovery measures.

Regarding heatwaves, the document identifies insufficient legislative coverage beyond public health impacts and proposes revision of the existing heatwave action plans and warning thresholds. The proposed measures include integration of climate resilience into urban planning, stronger protection of vulnerable populations, improved heat-health communication strategies, and development of sector-specific adaptation measures for infrastructure, energy systems, labour protection, and water management. Particular attention is devoted to the impacts of urban heat islands, occupational exposure to heat, and increasing risks for tourism and public health sectors.

In wildfire management, the Action Plan builds upon the relatively well-developed Croatian fire protection framework while identifying the need for updated operational procedures, improved interinstitutional coordination, and stronger data integration. The document highlights increasing wildfire risks in Dalmatia and other coastal regions, where extreme fire seasons increasingly threaten settlements, ecosystems, tourism, and critical infrastructure. Proposed measures include modernization of operational procedures, strengthening communication between institutions, improving wildfire databases, and expanding prevention-oriented activities.

Overall, the Croatian National Action Plan represents a comprehensive framework for strengthening preparedness, coordination, communication, and climate resilience in response to increasing DHF risks. The document strongly emphasizes the need for systematic intersectoral cooperation, operational early warning systems, impact-based monitoring, and integration of scientific knowledge into national decision-making and disaster risk reduction policies.



6. Reference

- Cindrić, K., Telišman-Prtenjak, M., Herceg-Bulić, I., Mihajlović, D., and Pasarić, Z.: Analysis of the extraordinary 2011/2012 drought in Croatia, *Theor. Appl. Climatol.*, 123, 503-522, <https://doi.org/10.1007/s00704-014-1368-8>, 2016.
- Pausas, J. G.: Changes in fire and climate in the eastern Iberian Peninsula (Mediterranean Basin), *Clim. Change*, 63, 337-350, <https://doi.org/10.1023/B:CLIM.0000018508.94901.9c>, 2004.
- Perčec Tadić M., Gajić-Čapka M., Zaninović K., Cindrić K. (2014.): Drought Vulnerability in Croatia. *Agric. conspec. sci.* Vol. 79.
- Posavec, S., Barčić, D., Vuletić, D., Vučetić, V., Čavlina Tomašević, I., and Pezdevšek Malovrh, Š.: Forest fires, stakeholders, activities and economic impact on state-level sustainable forest management, *Sustainability*, 15, 16080, <https://doi.org/10.3390/su152216080>, 2023.
- Republic of Croatia: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (Disaster Risk Assessment for the Republic of Croatia) (in Croatian), https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF_ZA%20WEB/Procjena%20rizika%20od%20katastrofa%20za%20Republiku%20Hrvatsku.pdf, 2024.
- Tomašević, I., Cheung, K. W., Vučetić, V., Fox-Hughes, P., Horvath, K., Telišman Prtenjak, M., Beggs, P. J., Malečić, B., and Milić, V.: The 2017 Split wildfire in Croatia: evolution and the role of meteorological conditions, *Nat. hazards earth syst. sci.*, 22, 3143-3165, <https://doi.org/10.5194/nhess-22-3143-2022>, 2022.
- Turco, M., Llasat, M. C., von Hardenberg, J., and Provenzale, A.: Impact of climate variability on summer fires in a Mediterranean environment (northeastern Iberian Peninsula), *Clim. Change*, 116, 665-678, <https://doi.org/10.1007/s10584-012-0505-6>, 2013.
- Van Wagner, C. E.: Structure of the Canadian Forest Fire Weather Index, Publication No. 1333, Canadian Forest Service, Information Canada, Ottawa, 1974.
- Van Wagner, C. E.: Development and structure of a Canadian forest fire weather index system, *Forestry Technical Report 35*, Canadian Forestry Service, Ottawa, 1987.
- Vicente-Serrano, S. M., Beguería, S., and López-Moreno, J. I.: A multiscalar drought index sensitive to global warming: the standardized precipitation evapotranspiration index, *J. Climate*, 23, 1696-1718, <https://doi.org/10.1175/2009JCLI2909.1>, 2010.
- Xystrakis, F. and Koutsias, N.: Differences of fire activity and their underlying factors among vegetation formations in Greece, *iForest*, 6, 132-140, <https://doi.org/10.3832/ifor0837-006>, 2013.



Aneks 1 Predloženi proaktivni koncept odgovora

Dokument je zasebno izvješće projekta Clim4Cast - Isporučevina 3.2.1.



Aneks 2

Trenutačno stanje u provedbi mjera navedenih u konceptu proaktivnog odgovora na DHF događaje (**zeleno** - mjera se u potpunosti provodi, **žuto** - mjera se djelomično provodi, **crvena** - mjera se ne provodi)

PRIPRAVNOST

Tema	Mjera	Suša	Toplinski valovi	Šumski požari
ZAKONSKI PROPISI	1. Donošenje, izvršenje i dorada politike i pravnih okvira koji se odnose na DHF (sve operative politike koje se odnose na suše, toplinske valove i šumske požare u okviru nacionalnog zakonodavstva)			
	2. Uspostava sheme suradnje među institucijama u vezi s DHF-om ili provedba te sheme (sve institucije koje imaju pravnu osnovu za rad na temama povezanim s DHF-om i stoga imaju ovlasti za obavljanje uloga povezanih s DHF-om) • Utvrđivanje nacionalnog tijela nadležnog za DHF i ključnih dionika • Utvrđivanje regionalnih tijela nadležnih za DHF za regionalnu pripravnost, prilagodbu i odgovor • Definiranje jasnih uloga i odgovornosti za svako tijelo za svaki osjetljivi sektor • Utvrđivanje ili razvoj postupaka prekogranične suradnje za prekogranične slučajeve DHF-a ili kad je potrebna međunarodna pomoć (npr. za šumske požare)			
	3. Razvoj ili poštivanje protokola za djelotvorno upravljanje DHF-om (npr. planovi za upravljanje DHF-om), s naglaskom na jasnom utvrđivanju potrebnih mjera, čimbenika zbog kojih se one aktiviraju i odgovornih institucija koje bi trebale poduzeti te mjere u svakoj fazi slučaja DHF-a (to jest, tko radi što i kada prije, tijekom i nakon slučaja DHF-a)			
PODACI I ZNANJE	4. Upotreba i provjera sustava ranog upozoravanja za DHF, za što je potrebno dogovoriti definicije DHF-a, utvrditi razine čimbenika zbog kojih se aktiviraju odgovori u različitim fazama slučaja DHF-a i procijeniti pouzdanost sustava kako bi se povećalo povjerenje razumijevanjem njegovih prednosti i nedostataka			



	5. Utvrđivanje metoda i protokola za prikupljanje podataka o utjecajima povezanih sa slučajevima DHF-a			
	6. Sastavljanje niza podataka o pojavi slučajeva DHF-a za razdoblje od najmanje 20 godina i analiza njihovih utjecaja i kretanja kako bi se procijenile buduće pojave i razjasnili rizici koji su s njima povezani			
	7. Provođenje interdisciplinarnih istraživanja kako bi se rasvijetlili uzroci i obrasci slučajeva DHF-a i njihovi utjecaji na osjetljive sektore			
	8. Procjena uloge i djelotvornosti mjera za oporavak od DHF-a i ublažavanje DHF-a, uključujući financiranje (npr. očuvanje tla, navodnjavanje, ozelenjivanje i zasjenjivanje, pošumljavanje itd.)			
KOMUNIKACIJA	9. „Vanjska” Izrada plana za informiranje o DHF-u za pravovremeno obavješćivanje o uvjetima DHF-a kako bi se upoznalo javnost s razvojem uvjeta DHF-a i kako bi se različite sektore i dionike potaknulo na suradnju i potporu mjerama usmjerenim na DHF			
	10. „Interna” Definiranje komunikacijskog toka i mehanizma za koordinaciju (npr. redovni sastanci) za institucije uključene u shemu suradnje među institucijama povezanu s DHF-om (vidjeti mjeru br. 2.)			
	11. „Sudjelovanje dionika” Uključivanje različitih razina dionika u planiranje pripravnosti na DHF, omogućivanje redovitih sastanaka i radionica za raspravu o strategijama upravljanja DHF-om			

ODGOVOR

Tema	Mjera	Suša	Toplinski valovi	Šumski požari
ZAKONSKI PROPISI	12. Provedba zakonskih okvira za proglašavanje slučajeva DHF-a izvanrednim stanjima (vidjeti mjeru br. 1.)			
	13. Provedba protokola za djelotvorno upravljanje DHF-om (aktivnosti koje se provode u svakoj fazi DHF-a, definirane, na primjer, u planu upravljanja DHF-om) (vidjeti mjeru br. 3.)			



PODACI I ZNANJE	14. Provedba kontinuiranog praćenja DHF-a i integracija naprednih prognostičkih alata za DHF, uključujući izradu i distribuciju izvješća o statusu DHF-a u gotovo stvarnom vremenu			
	15. Provedba sveobuhvatnih procjena učinaka DHF-a za sve ključne sektore (kao što su poljoprivreda, vodni resursi, javno zdravlje i infrastruktura)			
KOMUNIKACIJA	16. „Vanjska” Pravovremeno i točno informiranje javnosti o tekućim i očekivanim situacijama koje uključuju DHF i prikladnim mjerama odgovora koje se temelje na mjerama utvrđenima u planovima upravljanja DHF-om			
	17. „Interna” Primjena definiranog komunikacijskog toka i mehanizma za koordinaciju (vidjeti mjere br. 2. i 3.), npr. redoviti brifinzi, sastanci s odborom za DHF, nacionalna tijela za koordinaciju mjera			
	18. „Sudjelovanje dionika” Suradnja s prethodno definiranim skupom dionika za potporu pri provedbi mjera			

OPORAVAK

Tema	Mjera	Suša	Toplinski valovi	Šumski požari
ZAKONSKI PROPISI	19. Provedba programa oporavka (definiranog u mjerama br. 7. i 8.)			
PODACI I ZNANJE	20. Prikupljanje podataka o uzrocima, tijekovima i utjecajima povezanim sa slučajevima DHF-a			
	21. Izrada objedinjenih izvješća o slučajevima DHF-a			
	22. Priprema i objava izvješća u kojem se ocjenjuju sezona DHF-a i provedene mjere, uključujući utjecaje u svim zahvaćenim sektorima (npr. gubitak uroda, povećanje cijena hrane, hitne intervencije, opožarena površina itd.)			
K O	23. „Vanjska”			



	Obavješćivanje zahvaćenih tijela i zajednica o naporima usmjerenim na oporavak i njihovom sudjelovanju u tom procesu			
	24. „Interna” Provedba utvrđenog komunikacijskog toka (vidjeti mjere br. 2. i 3.), npr. jedna zajednička poruka javnosti			

UBLAŽAVANJE

Tema	Mjera	Suša	Toplinski valovi	Šumski požari
ZAKONSKI PROPISI	25. Organiziranje sastanka sektorskih stručnjaka i donositelja politika; preispitivanje postojećih zakonskih propisa o slučajevima DHF-a i njihove primjene u praksi; usklađivanje sektorskih politika i daljnji rad na njihovu unaprjeđenju (mjere br. 1.-3.)			
	26. Utvrđivanje slabih točaka i nedostataka protokola za djelotvorno upravljanje DHF-om na temelju objedinjenih izvješća o slučajevima DHF-a (mjera br. 3.)			
PODACI I ZNANJE	27. Unaprjeđenje sustava ranog upozoravanja na DHF novim podacima i alatima u suradnji s relevantnim istraživačkim institutima			
KOMUNIKACIJA	28. „Vanjska” Kontinuirana edukacija i osposobljavanje dionika iz različitih sektora o praksama za ublažavanje DHF-a, uključujući poljoprivrednike, različite industrije, zdravstvene organizacije, vatrogasce, dionike u turističkom sektoru itd., uz razmatranje uključivanja u školski kurikulum			
	29. „Vanjska” Uključivanje dionika u razvoj i provedbu mjera za ublažavanje (pri čemu je naglasak na njihovim potrebama i njihovom lokalnom stručnom znanju)			
	30. „Interna” Ocjenjivanje i spoznaje stečene razmjenom informacija među institucijama („bolja ponovna izgradnja”, eng. <i>Build Back Better</i>)			