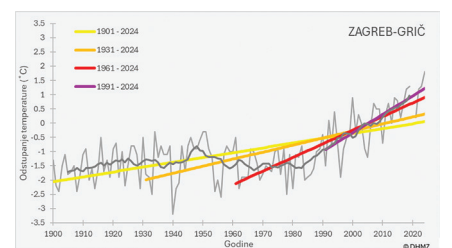
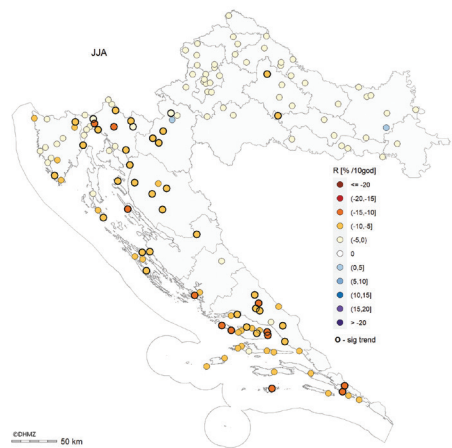
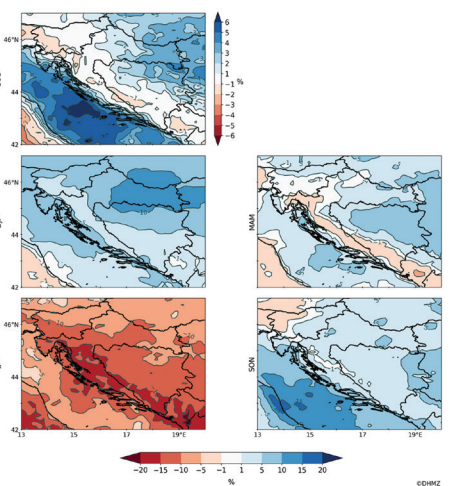
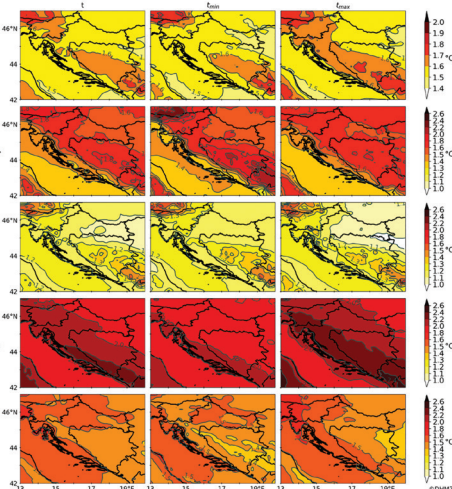


OPAŽENE KLIMATSKE PROMJENE



OČEKIVANE KLIMATSKE PROMJENE



U Hrvatskoj je zabilježeno dosljedno zatopljenje:

- trend porasta srednje godišnje temperature zraka jest između 0,2 °C i 0,5 °C svakih 10 godina, ponajviše ljeti
- srednja minimalna i maksimalna temperatura zraka rastu tijekom svih sezona i na godišnjoj razini
- učestalost toplih dana se povećava
- učestalost hladnih dana se smanjuje.

Promjene u količini oborine pokazuju izraženu sezonalnost i regionalne razlike:

- tijekom ljeta opaža se smanjenje oborine, osobito duž jadranske obale i zaleđa
 - tijekom jeseni raste količina oborine na većini postaja, posebno u središnjoj Hrvatskoj.
- U Odabranim poglavljima Osmog nacionalnog izvješća o klimatskim promjenama prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) dostupni su trendovi temperature zraka za 35 postaja i količine oborine za 143 postaje te različiti indeksi ekstrema za razdoblje 1961. – 2020.

Temperatura zraka za četiri razdoblja od 1901., 1931., 1961. i 1991. do 2024. godine na postaji Zagreb-Grič pokazuje sve brži rast temperatura u bližoj prošlosti, a najstrijmiji trend bilježi razdoblje 1991. – 2024. Odstupanja su primijećena u odnosu na prosjek razdoblja 1991. – 2020.

Prema simulacijama regionalnih modela (EURO-CORDEX) za RCP4.5 scenarij očekuje se izrazit porast temperature zraka u Hrvatskoj sredinom 21. stoljeća (2041. – 2070.) u odnosu na povijesnu klimu (1981. – 2010.). Za cijelo područje Hrvatske predviđa se:

- porast srednjih godišnjih i sezonskih temperatura u svim dijelovima zemlje
- najveći porast srednje temperature zraka ljeti, u rasponu od 1,2 do 2,4 °C
- minimalne i maksimalne temperature također pokazuju najveći rast ljeti, 2,0 – 2,4 °C
- broj toplih dana u godini bit će veći za 12 – 24 dana, najviše tijekom ljeta, a evidentan je porast broja toplih dana i u proljeće (do 5 dana) i jesen (2,5 – 7,5 dana).

Promjene oborine za razdoblje 2041. – 2070. (P1) u odnosu na 1981. – 2010. (P0) pokazuju:

- godišnja količina mijenja se malo, od -1 do +5 %
- buduće promjene slične su opaženim trendovima u podacima
- ljeti se očekuje smanjenje oborine, a u ostalim sezonama slab porast
- ljetno smanjenje: 5 – 10 % na sjeveru i istoku, 15 – 20 % duž dijela obale i u gorskoj Hrvatskoj
- porast oborine zimi u cijeloj zemlji, najviše na istoku (10 – 15 %).

Promjena količine oborine u razdoblju 2041.– 2070. u odnosu na razdoblje 1981. – 2010. izražena je u relativnom iznosu $(P1-P0)/P0$ i iskazana u postocima.

Više informacija u Odabranim poglavljima Osmog nacionalnog izvješća o klimatskim promjenama prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).

KLIMA I KLIMATSKE PROMJENE

Praćenje klime i klimatskih promjena važna je zadaća nacionalne meteorološke službe.

Najvažnija su obilježja klimatskih promjena u Hrvatskoj rast srednje, minimalne i maksimalne temperature zraka, dulja trajanja i rast intenziteta toplinskih valova, rast broja toplih dana i smanjenje broja hladnih dana. Promjene karakteristika oborinskog režima uključuju ljetno smanjenje količine oborine i povećanu učestalost suhih dana te jesenski porast količine oborine i povećanje broja vrlo vlažnih dana kao i iznosa maksimalne dnevne količine oborine.

KLIMATSKI ATLAS HRVATSKE 1961. – 1990., 1971. – 2000.



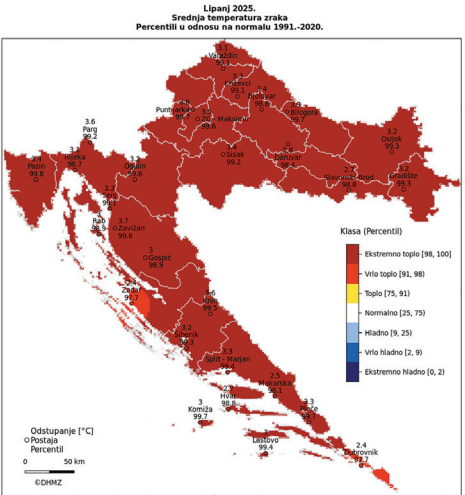
Temeljna publikacija o klimatskim karakteristikama i klimatskom potencijalu Hrvatske:

- karte prostornih razdioba klimatskih elemenata referentnog klimatskog razdoblja 1961. – 1990.
- grafikoni godišnjih hodova za deset lokacija
- tablice za 20 lokacija i dva klimatska razdoblja
- opisi i tumačenja klimatskih osobitosti Hrvatske
- karte su dostupne i u rasterskom formatu za GIS korisnike.

Klimatske karakteristike uskoro će biti dopunjene klimatskim atlasom za novo standardno klimatsko razdoblje 1991. – 2020.

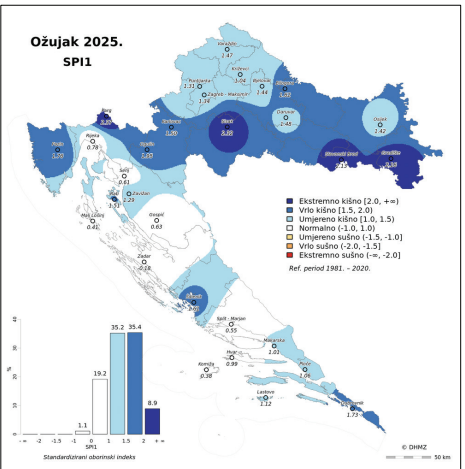


PRAĆENJE KLIME



Praćenje klimatske varijabilnosti provodi se na dnevnoj, mjesečnoj, sezonskoj i godišnjoj razini:

- kumulativne dnevne količine oborine i odstupanja
- mjesečne anomalije srednje temperature zraka i količine oborine u odnosu na višegodišnji prosjek
- standardizirani oborinski indeks – SPI
- standardizirani oborinski evapotranspiracijski indeks – SPEI.

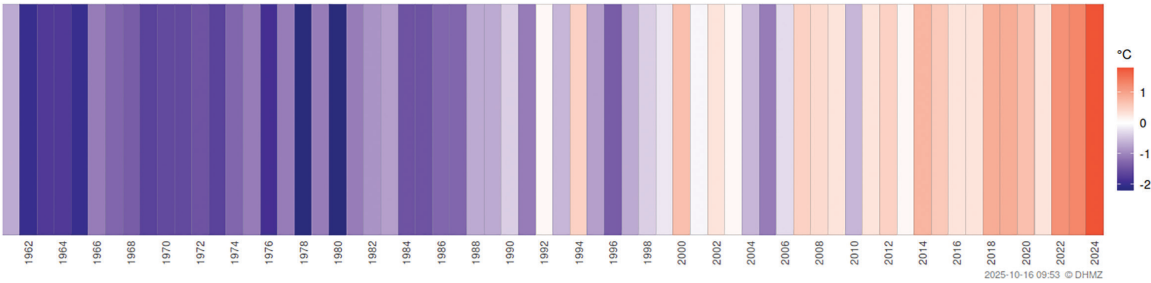


Analize i indeksi koriste se u stručnim izvješćima, studijama i medijskim priopćenjima i objavljuju u publikacijama DHMZ-a:

- mjesečni *Meteorološki i hidrološki bilten*
- godišnji *Prikazi*
- *Primijenjena znanstvena istraživanja u Državnom hidrometeorološkom zavodu.*



Odstupanja srednje godišnje temperature zraka (°C) u odnosu na razdoblje 1991.–2020.

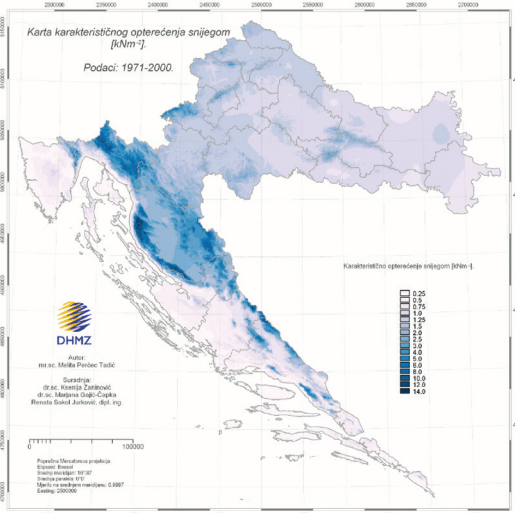


Grafika inspirirana klimatskim prugama koje je kreirao profesor Ed Hawkins sa Sveučilišta u Readingu

Klimatske pruge za Hrvatsku na temelju podataka 31 glavne meteorološke postaje za razdoblje 1961. – 2024. pokazuju:

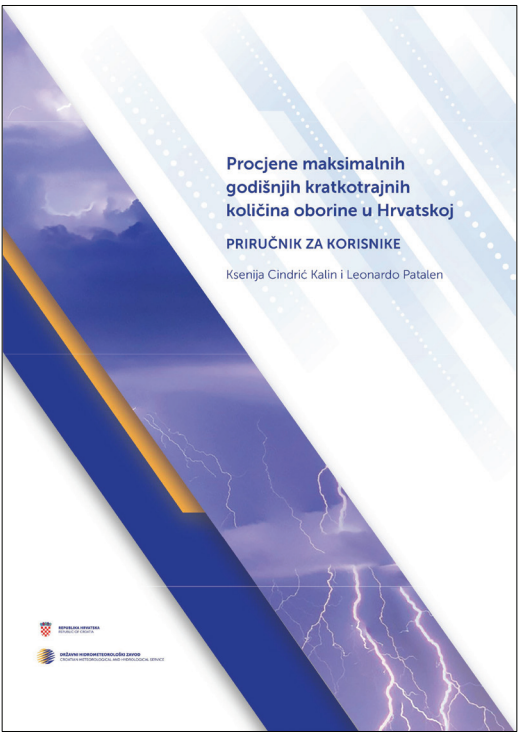
- temperature zraka nakon 2000. godine uglavnom su više od prosjeka razdoblja 1991. – 2020.
- 2024. godina bila je najtoplija s odstupanjem od oko 1,8 °C od prosjeka razdoblja 1991. – 2020. slijede je 2023., 2022., 2019. i 2018.
- devet od deset najtoplijih godina zabilježeno je nakon 2011. godine.

KLIMATSKI EKSTREMI



Važan dio tehničke regulative koja utječe na sigurnost i stabilnost građevinskih konstrukcija u Hrvatskoj su kartografske podloge za *Nacionalne dodatke normi Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije*. Služe za projektiranje objekata s dugim vijekom trajanja koji su izloženi rijetkim, ali značajnim meteorološkim događajima. Nacionalni dodaci sadrže:

- karte minimalne i maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje od 50 godina
- karte osnovne brzine vjeta
- kartu karakterističnog opterećenja snijegom.



Analiza maksimalnih godišnjih kratkotrajnih količina oborine ključna je za projektiranje objekata koji moraju podnijeti velike oborinske intenzitete, primjerice sustava odvodnje.

Priručnik za korisnike donosi analizu podataka s 54 meteorološke postaje za razdoblje 1961. – 2020., obuhvaćajući maksimalne količine oborine u trajanju od 5 minuta do 24 sata.

