

Svjetski meteorološki dan 23. ožujka :
„Pripravnost na vrijeme – Klimatska inteligencija“
Svjetski dan voda 22. ožujka: „Priroda za vodu“

Klimatski ekstremi: opažanja i projekcije

dr. sc. Tanja Likso¹ i dr. sc. Ivan Güttler²

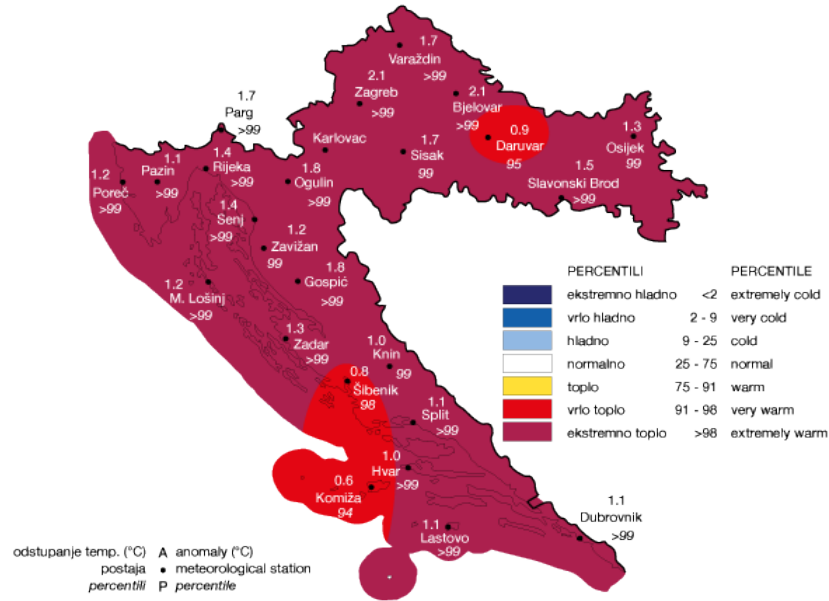
¹**Odjel** za praćenje klime i klimatske podloge, **Služba** za obradu i kontrolu podataka i praćenje klime, **Sektor** za motrenje vremena i klime, **DHMZ**

²**Odjel** za istraživanje klime i biometeorologiju, **Služba** za klimatološka istraživanja i primijenjenu klimatologiju, **Sektor** za meteorološka istraživanja i razvoj, **DHMZ**



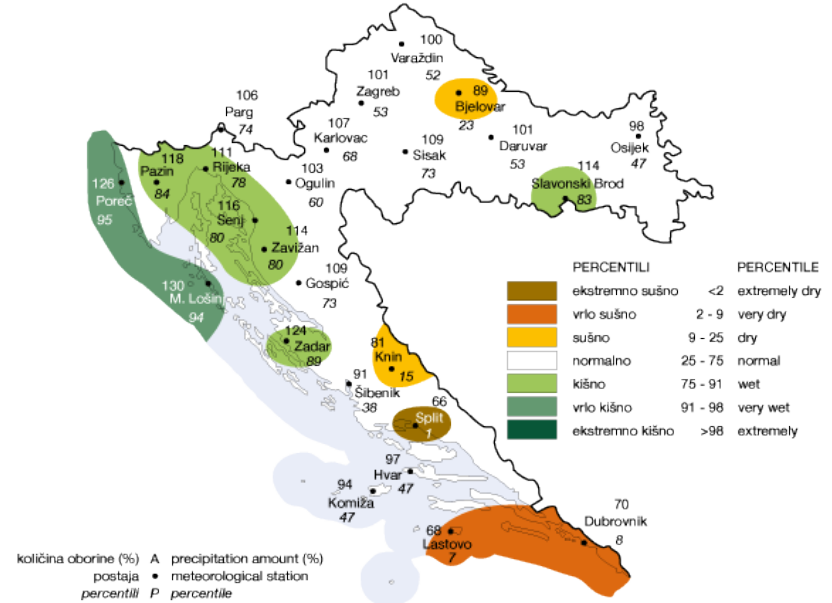
Zagreb, 23. ožujka 2018.

Praćenje klime



Odstupanje srednje godišnje temperature zraka od višegodišnjeg prosjeka (1961.– 1990.) za 2017. godinu.

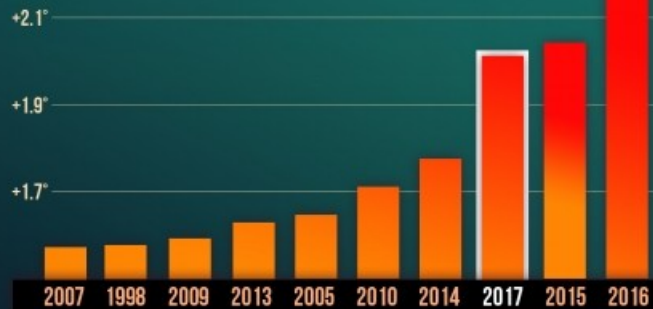
ekstremno toplo 85%
vrlo toplo 15%



Godišnja količina oborine izražena u % višegodišnjeg prosjeka (1961. – 1990.) za 2017. godinu.

kišno 15%
vrlo kišno 10%
sušno 6%
vrlo sušno 10%
ekstremno sušno 3%
normalno 56%

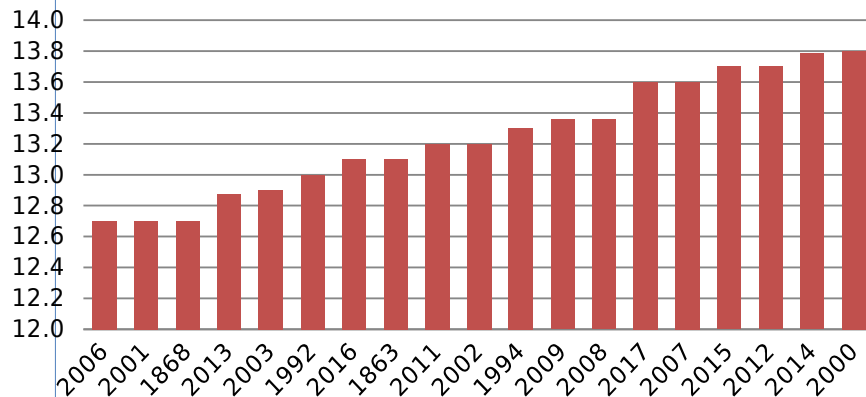
10 HOTTEST YEARS GLOBALLY TEMPERATURE ANOMALY (°F)



Source: NASA GISS & NOAA NCEI global temperature anomalies (°F) averaged and adjusted to early industrial baseline (1881-1910). Data as of 1/18/18.

CLIMATE CENTRAL

Deset najtoplijih godina u razdoblju sustavnog mjerenja temperature zraka i mora na Zemlji (NOAA i NASA, 2018)



Srednja godišnja temperatura za 2017. godinu za Zagreb-Grič: 13.6°C → treće mjesto u skupini najtoplijih godina

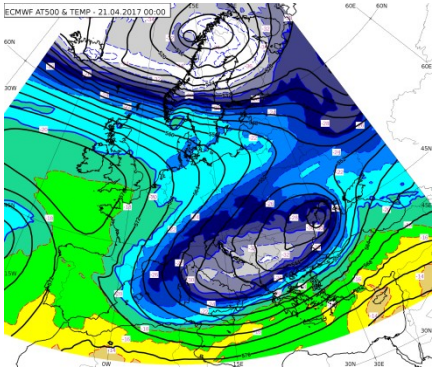
Hladni val u siječnju 2017.



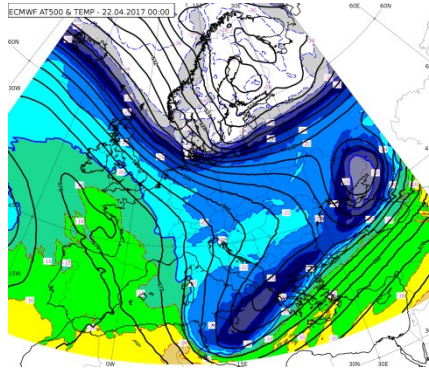
Mađarski ledolomci probijaju led na Dunavu prema Dalju sredinom siječnja 2017. godine (izvor: <http://www.nacional.hr>)

Mraz u Hrvatskoj, 21. i 22. travnja 2017.

a



b

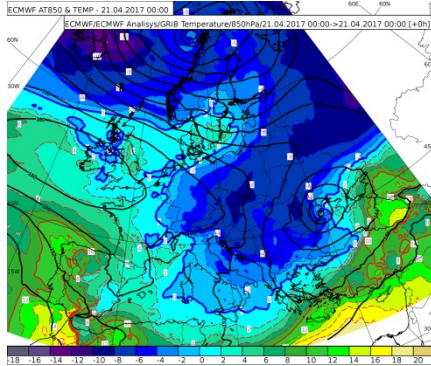


Razdioba geopotencijalnih visina (izohipse – pune crte) i izoterme (nijanse boja) na izobarnoj plohi 500 hPa na širem području Europe za dane 21. (a) i 22. travnja (b) 2017. godine u 00 UTC (prema analizi ECMWF-a)

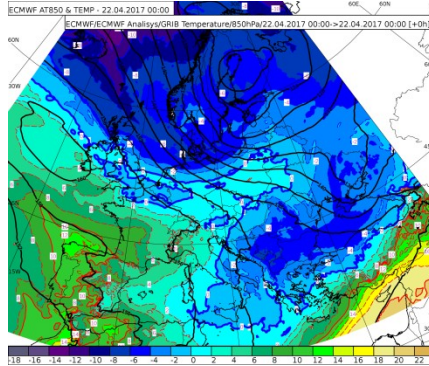


Razdioba geopotencijalnih visina na izobarnoj plohi 850 hPa na širem području Europe za 21. (c) i 22. travnja (d) 2017. u 00 UTC (prema analizi ECMWF-a)

c



d

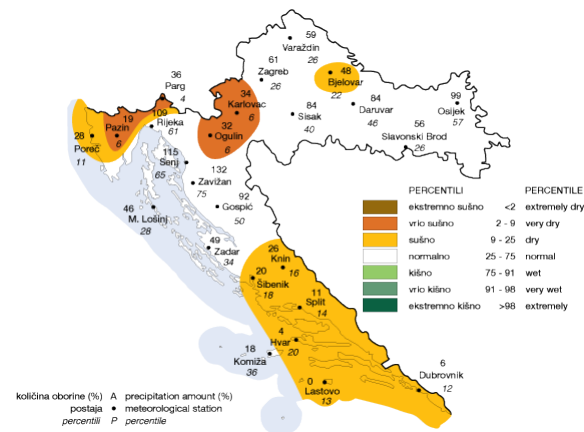
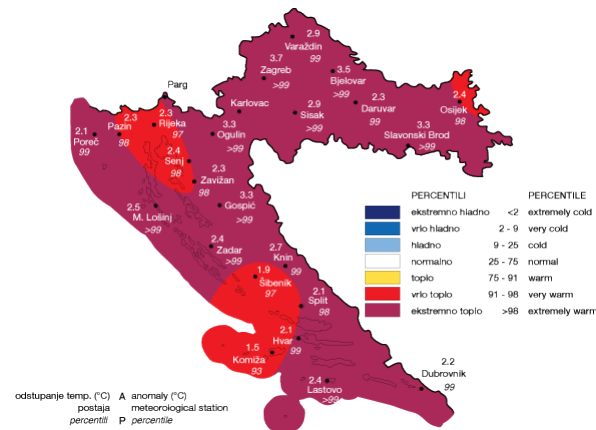


Ekstremni požar raslinja kod Splita, 17.-19. srpnja 2017.



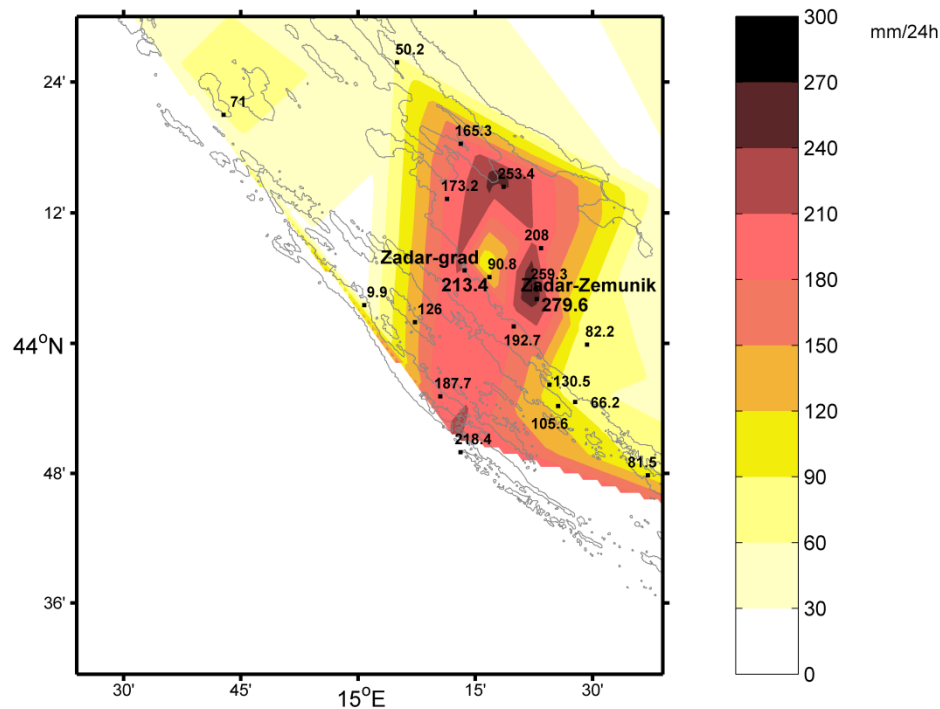
Požar kod Splita, 17.-19. srpnja 2017.

U prvoj polovini srpnja → toplinski val – velika opasnost za nastanak i širenje požara
Izgorjelo oko 4300 ha šume, makije, maslinika i vinograda, a fronta požara povremeno bila duga 40-tak km



Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka (°C) i oborine za srpanj 2017. od višegodišnjeg prosjeka (1961. – 1990.).

Razorna bujična poplava u Zadru 11. rujna 2017.



Autor: dr.sc. Tanja Trošić Lesar

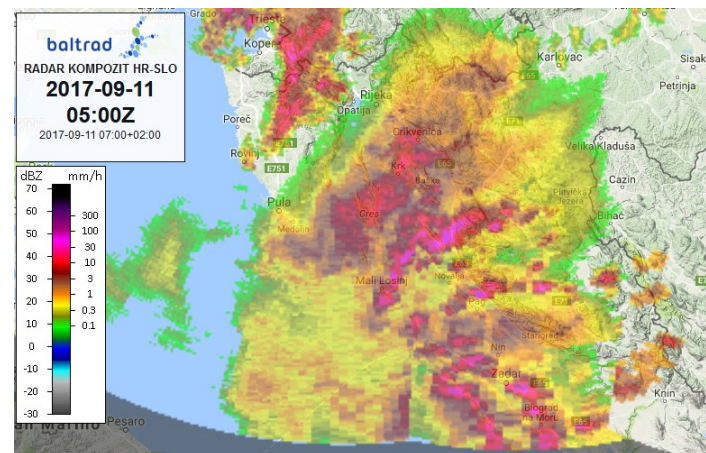
Interpolirane 24-h količine oborine na sinoptičkim, klimatološkim i kišomjernim postajama (s označenim izmjerenim vrijednostima u mm/24h) zabilježene 12. rujna 2017. po SEV-u.

Zadar Zemunik

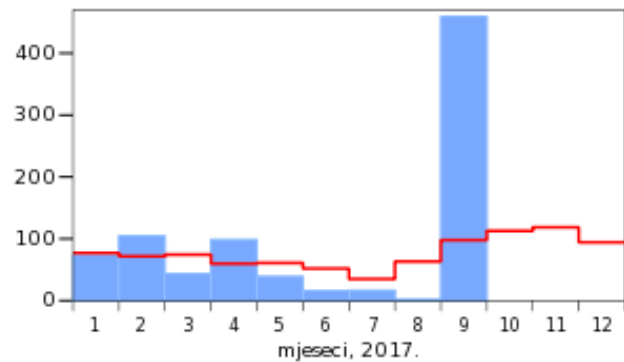
279.6 mm – novi apsolutni i rujanski maksimum 24-satne količine oborine

Dosadašnji apsolutni maksimum: 153.4 mm (26.kolovoza 1983.)

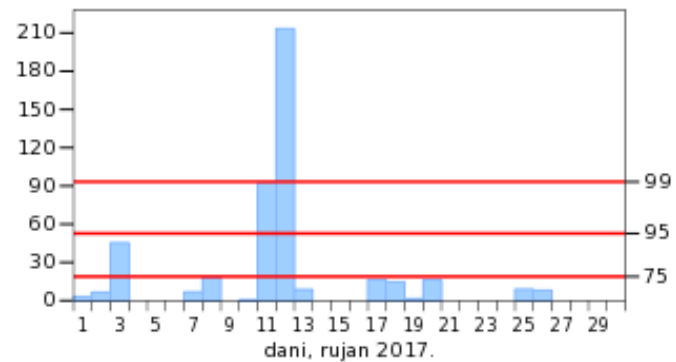
Dosadašnji rujanski 24-satni maksimum: 104.8 mm (1. rujna 2014.)



Količina oborine (mm)



■ mjesečna količina, 2017.
— srednja mjesečna količina u razdoblju 1961-1990.



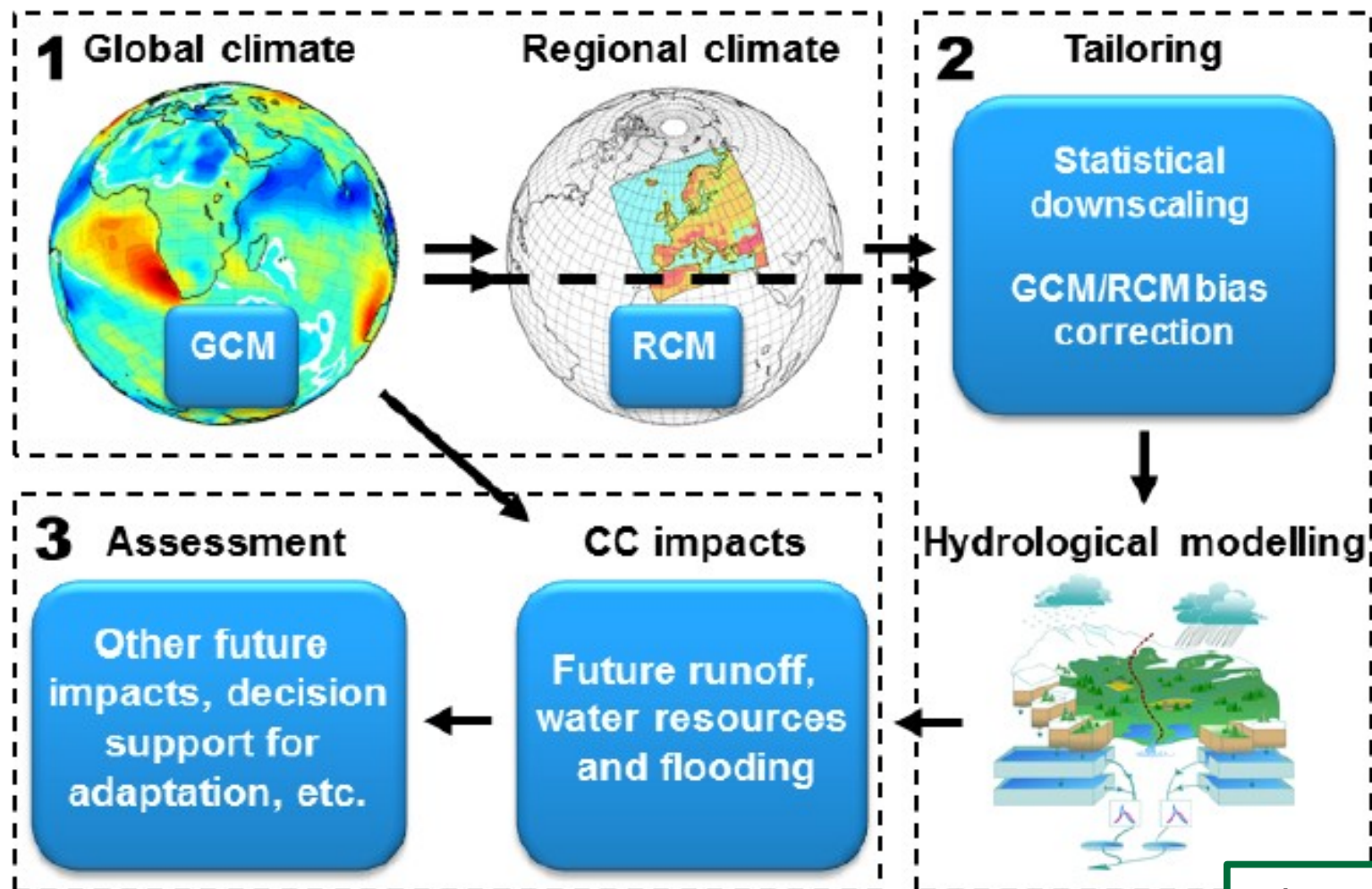
■ dnevna količina, rujan 2017.
— empirički percentili u razdoblju 1961-1990., rujan

Autor: dr.sc. Tanja Trošić Lesar



Poplavljeni Zadar dana 11. rujna 2017. godine.
Foto: Anđelko Vidović i Anita Vidović Šaravanja

Što su regionalni klimatski modeli i čemu služe?



<http://prilagodba-klimi.hr>

Prijelazni instrument Europske unije za Hrvatsku

STRATEGIJA PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

*Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike
za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema
Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama*

Korisnik projekta



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I ENERGETIKE

Projekt provodi

eptisa
Adria d.o.o.

Uvod

Najave

Vijesti

Zanimljivosti

Galerija

Dokumenti

Komentari

Preuzimanje

Prijave



Projektni dokumenti:

Nacrt Akcijskog plana 2019-2023
Nacrt Strategije prilagodbe
Klimatsko modeliranje
Klimatsko modeliranje 12.5 km

...

dr. sc. Ivan Güttler, mr. sc. Lidija Srnec

dr. sc. Čedo Branković, Tomislav Stilinović, mag. phy.-geophys.

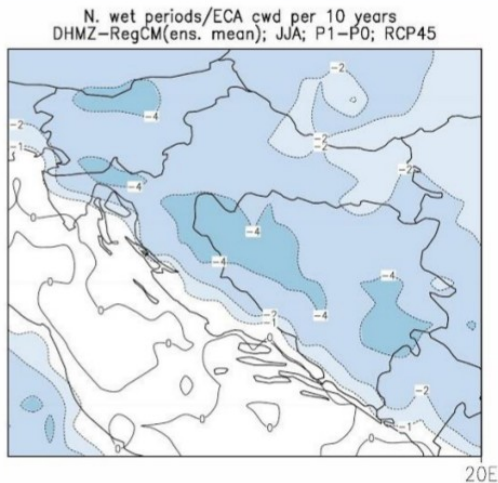
Obavljene simulacije na HPC sustavu VELEbit (Srce)

1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2020	2021-2030	2031-2040	2041-2050	2051-2060	2061-2070	2071-2080	2081-2090	2091-2100
RegCM4 + HadGEM2-ES (HIST; 1971-2005)				dx=12.5 km; RCP4.5 & RCP8.5 ; 2006-2070								
				dx=50.0 km; RCP4.5 & RCP8.5 ; 2006-2099 + RCP2.6 (2006-2099)								
RegCM4 + MPI-ESM-MR (HIST; 1971-2005)				dx=12.5 km; RCP4.5 & RCP8.5 ; 2006-2070								
				dx=50.0 km; RCP4.5 & RCP8.5 ; 2006-2100								
RegCM4 + EC-EARTH (HIST; 1971-2005)				dx=12.5 km; RCP4.5 & RCP8.5 ; 2006-2070								
				dx=50.0 km; RCP4.5 & RCP8.5 ; 2006-2100								
RegCM4 + CNRM-CM5 (HIST; 1971-2005)				dx=12.5 km; RCP4.5 & RCP8.5 ; 2006-2070								
				dx=50.0 km; RCP4.5 & RCP8.5 ; 2006-2100								

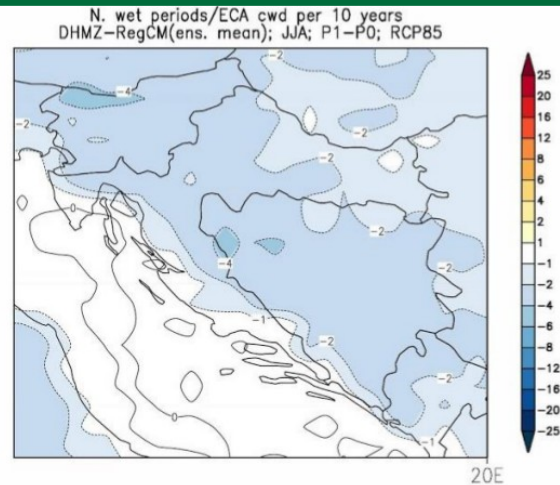
Slobodno dostupni rezultati modeliranja (uskoro!) na <http://repozitorij.meteo.hr>

Rezultati simulacija na HPC sustavu VELEbit (Srce): promjene broja kišnih razdoblja (ljeti)

P1-P0

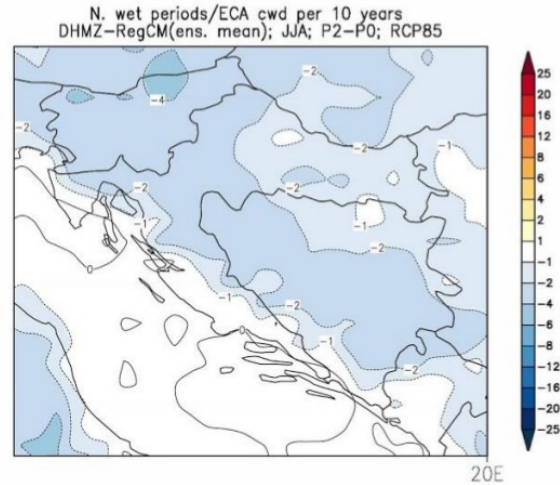
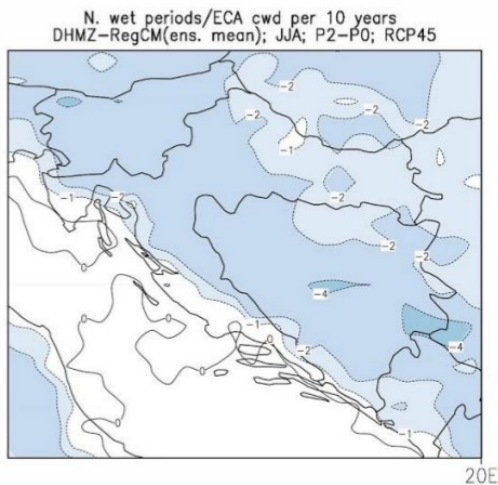


RCP4.5



RCP8.5

P2-P0



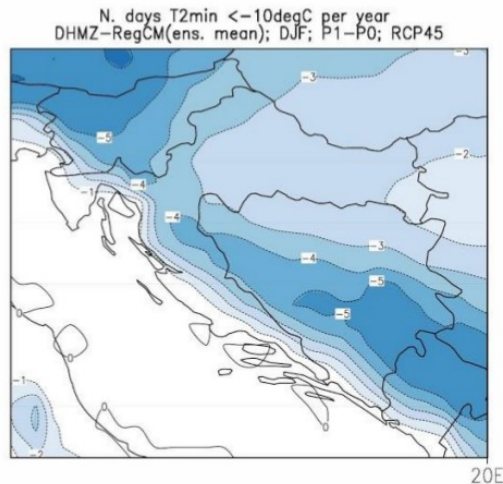
P0: 1971.-2000.

P1: 2011.-2040.

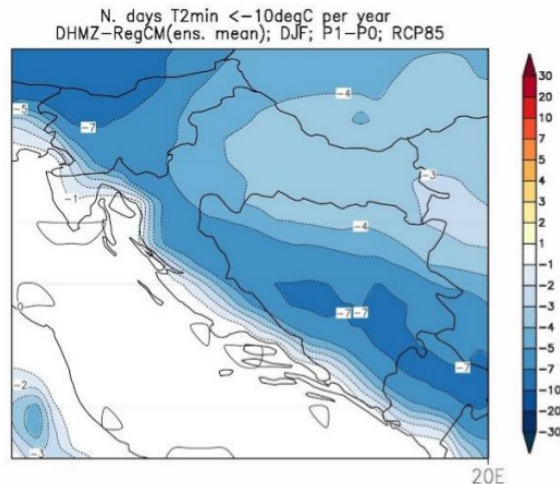
P2: 2041.-2070.

Rezultati simulacija na HPC sustavu VELEbit (Srce): promjene broja ledenih dana (zimi)

P1-P0

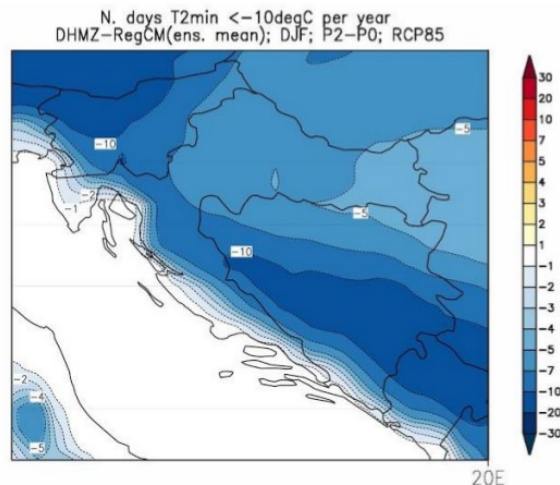
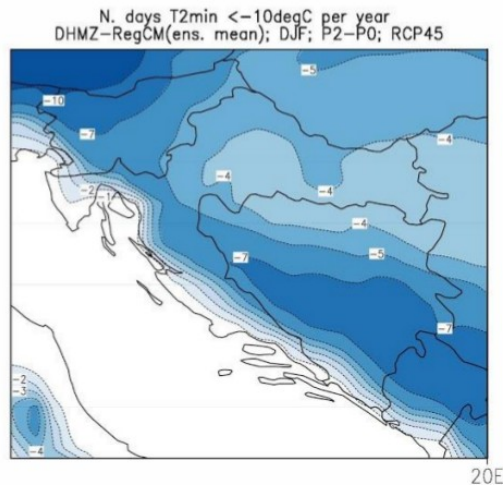


RCP4.5



RCP8.5

P2-P0



P0: 1971.-2000.
P1: 2011.-2040.
P2: 2041.-2070.

Sippel, S & Otto, FEL 2014, 'Beyond climatological extremes - assessing how the odds of hydrometeorological extreme events in South-East Europe change in a warming climate', *Climatic Change*

climateprediction.net
project

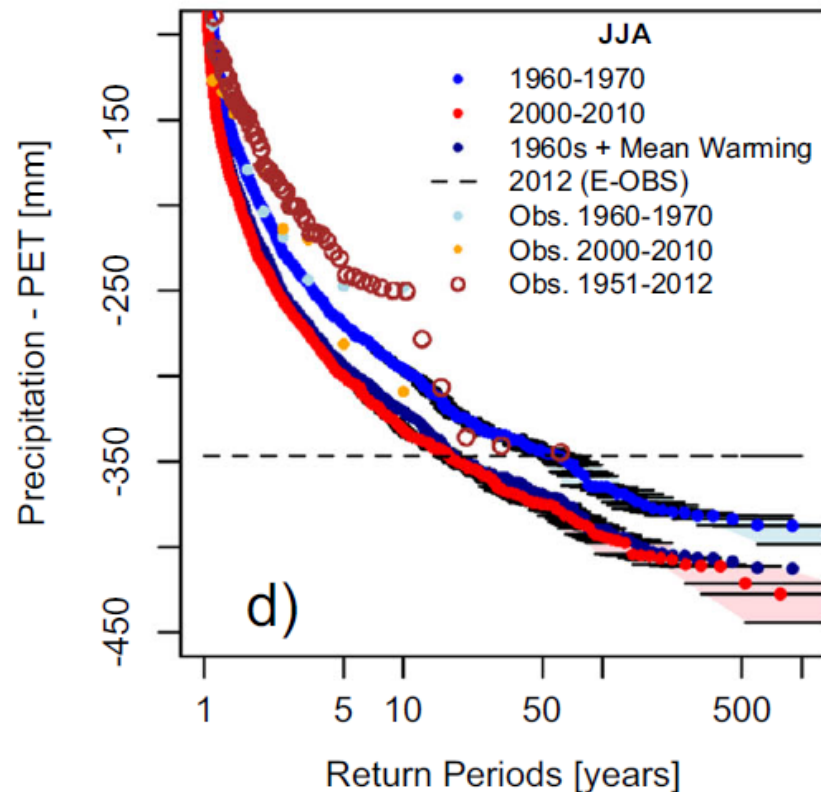
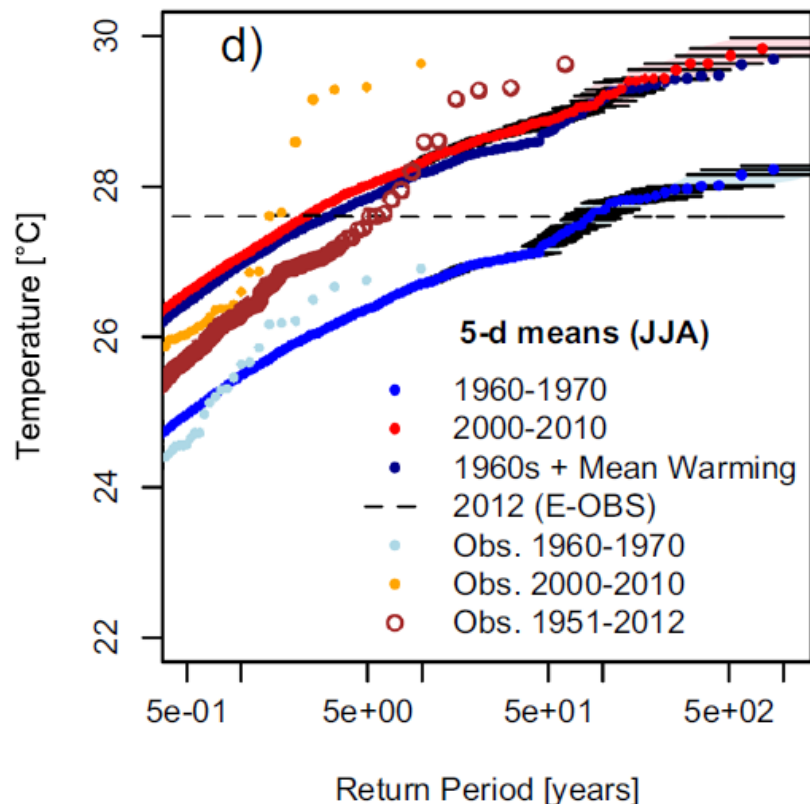
>1500 simulacija

2000.-2010.

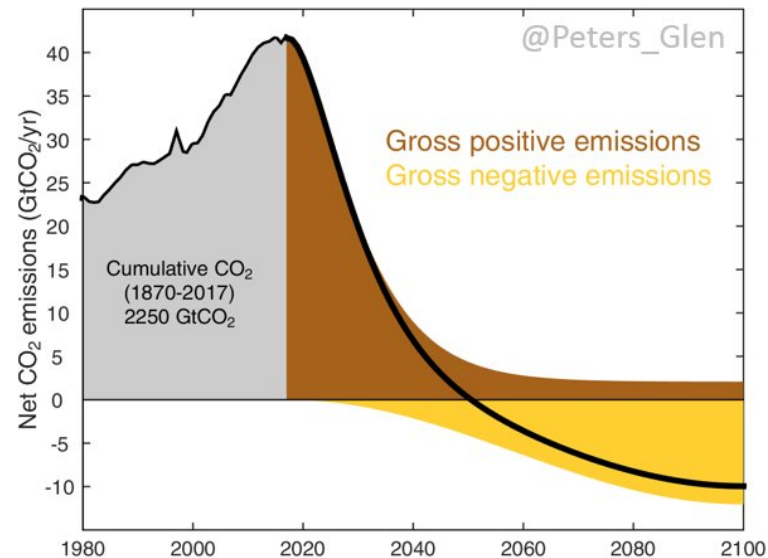
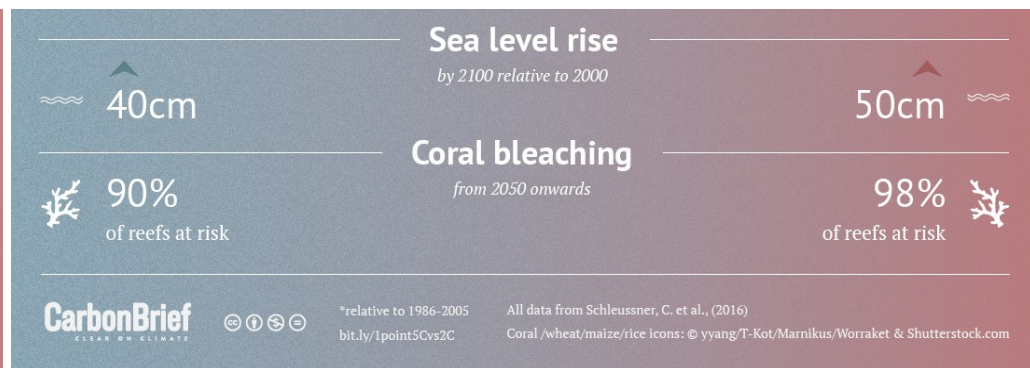
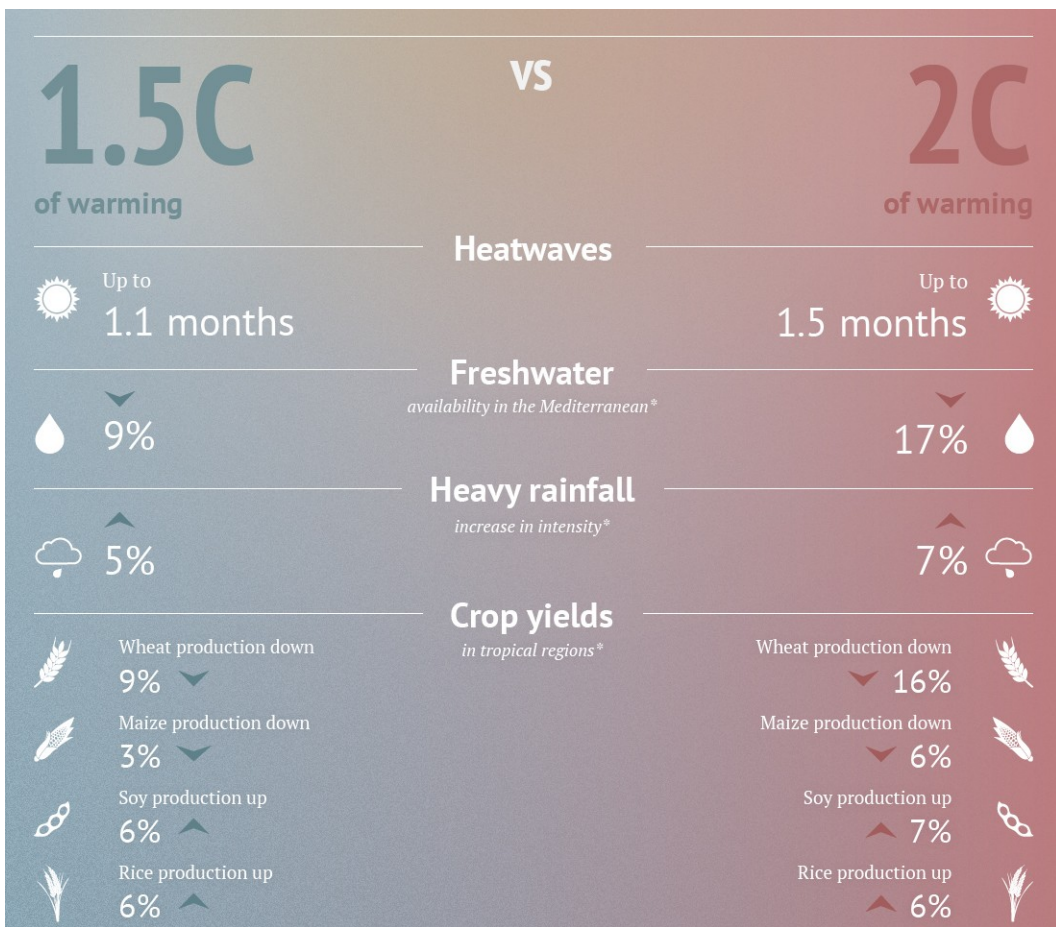
1960.-1970.

GCM: $1.25^{\circ} \times 1.875^{\circ}$

RCM: $0.44^{\circ} \times 0.44^{\circ}$



Globalne emisije CO₂: kako ostvariti cilj od 1.5°C?



<https://www.carbonbrief.org/scientists-compare-climate-change-impacts-at-1-5c-and-2c>