



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR  
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

# Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, junij 2023, letnik XXX, številka 6

ISSN 1855-3575

## PODNEBJE

Junij 2023 je bil na svetovni ravni najtoplejši do zdaj

## MORJE

Srednja mesečna višina je bila z 230 cm peta najvišja

## VREME

Junija so bile tri epizode z močnejšimi krajevnimi neurji





## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v juniju 2023.....	3
Razvoj vremena v juniju 2023 .....	27
Podnebne razmere v Evropi in svetu v juniju 2023 .....	34
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>40</b>
Agrometeorološke razmere v juniju 2023.....	40
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>45</b>
Vodnatost rek v juniju 2023 .....	45
Temperature rek in jezer v juniju 2023 .....	51
Dinamika in temperatura morja v junija 2023 .....	54
Količine podzemne vode v juniju 2023 .....	60
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>66</b>
Onesnaženost zraka v juniju 2023 .....	66
<b>POTRESI</b>	<b>76</b>
Potresi v Sloveniji v juniju 2023 .....	76
Svetovni potresi v juniju 2023.....	79
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>80</b>
<b>FOTOGRAFIJA MESECA</b>	<b>85</b>

Fotografija z naslovne strani: Sredi meseca se je tudi v višjih legah začela košnja. Mala gora, 13. junij 2023 (foto: Iztok Sinjur).

Cover photo: In the middle of the month, mowing also started in the higher areas. Mala gora, 13 June 2023 (Photo: Iztok Sinjur).

## **IZDAJATELJ**

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

<https://www.arso.gov.si>

## **UREDNIŠKI ODBOR**

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Joško Knez

Člani: Tamara Jesenko, Mira Kobold, Nataša Sovič

Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

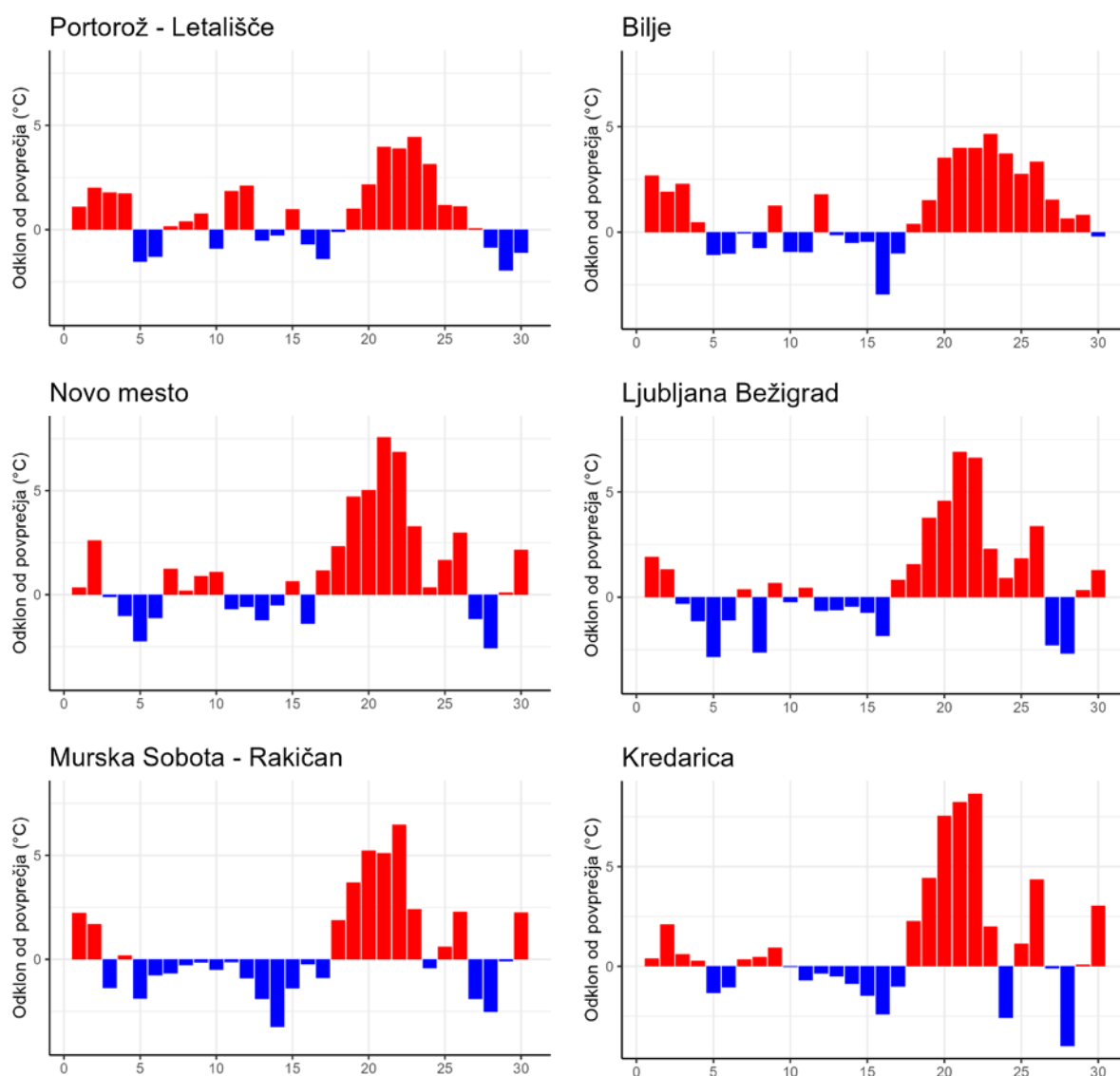


# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V JUNIJU 2023 Climate in June 2023

Tanja Cegnar

Junij je prvi mesec meteorološkega poletja. Temperatura junija v dolgoletnem povprečju narašča, sončni žarki pa že dosežejo največjo moč, zato se moramo sredi dneva pred njimi zaščititi. Na državni ravni je bil junij 2023 za 0,8 °C toplejši od normale, sonce je sijalo 103 % toliko časa kot v povprečju obdobja 1991–2020, padlo je 96 % toliko padavin kot v junijskem povprečju.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka junija 2023 od povprečja obdobja 1991–2020  
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1991–2020, June 2023

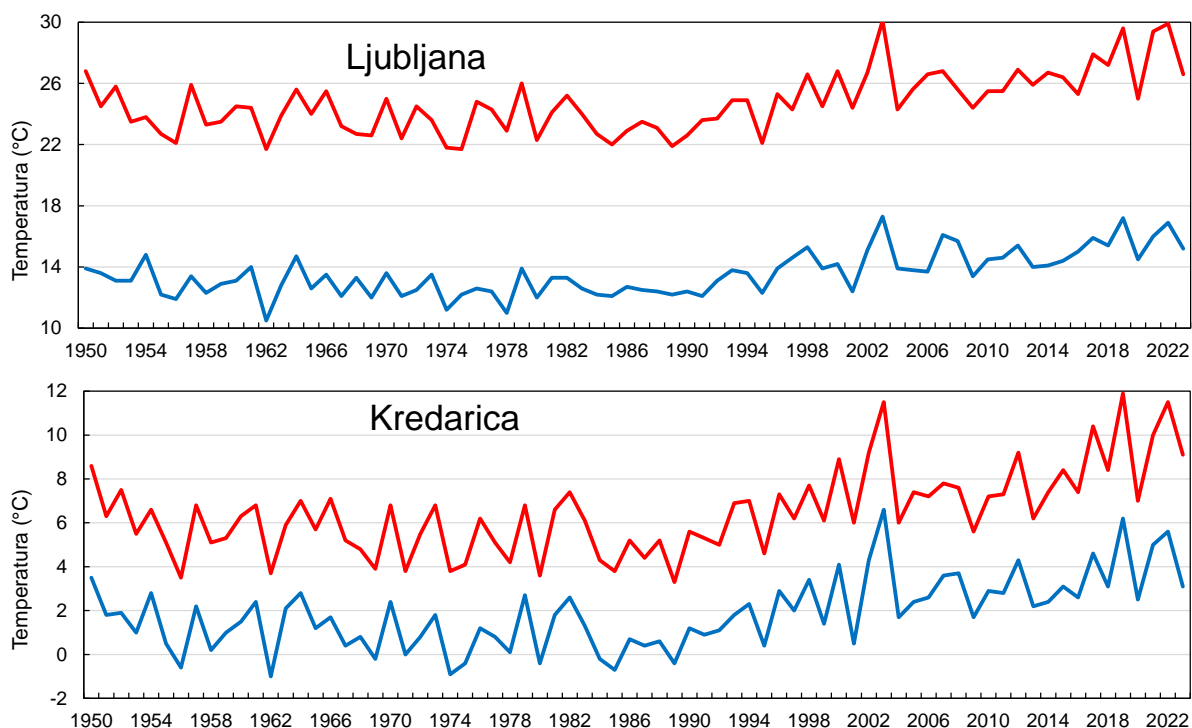
Povsod je bilo topleje kot normalno. V veliki večini države je bil odklon nad normalo med 0,5 in 1 °C, nekoliko manjši je bil na severovzhodu države, nekoliko večji pa v delu Zgornjega Posočja. Junjski vročinski val je bil kratek, a precej izrazit.

Največ dežja je junija padlo v delu Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp ter na Pohorju, ponekod tudi več kot 200 mm. Najmanj dežja je bilo ponekod na Štajerskem, Dolenjskem, jugozahodu države in skrajnem severozahodu države. Na nekaj merilnih mestih je padlo le okoli 50 mm dežja. Junija so bile tri epizode vremenskih neurij, ki so povzročila gmotno škodo.

Več dežja od normale je bilo na Koroškem, v delu osrednje Slovenije, Gorenjske, Štajerske in Prekmurja. Večina presežkov na omenjenih območjih je bila do 30 %, bilo pa je tudi kar nekaj merilnih mest z več kot 50 % presežkom nad normalo. Na več kot polovici ozemlja je bilo manj padavin od normale, primanjkljaj na veliki večini merilnih postaj ni presegel 30 %, na nekaj merilnih mestih pa je padla le okoli polovica običajnih padavin.

Glede na normalo je sončnega vremena primanjkovalo na severovzhodu in vzhodu države, vendar primanjkljaj ni presegel desetine normale. Največji presežek nad normalo je bil v visokogorju, na Kredarici je bilo 30 % več sončnega vremena kot v povprečju primerjalnega obdobja, v nižini pa odklon ni presegel desetine normale.

Na Kredarici je bila snežna odeja najdebelejša prvi dan meseca z 290 cm. Sneg je tla prekrival 23 dni.



Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani in na Kredarici v mesecu juniju, prikazani so homogenizirani in dopolnjeni podatki

Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in June

V prvih osemnajstih dnevih meseca so se izmenjevali nadpovprečno topli in hladni dnevi, odkloni od normale so bili razmeroma majhni. Junija je bilo eno izrazito nadpovprečno toplo obdobje, v katerem je bil med 21. in 23. junijem tudi prvi vročinski val tega poletja (slika 1).

V Ljubljani je bila povprečna junijska temperatura 20,8 °C, kar je 0,7 °C nad normalo. Povprečna junijska temperatura v doslej najtoplejših junijih 2022, 2019 in 2003 je bila 23,4 °C, četrti najtoplejši je bil junij 2021 s 23,1 °C, sledi junij 2017 z 21,7 °C. Najhladnejši je bil junij 1962 s 16,2 °C, s 16,4 °C

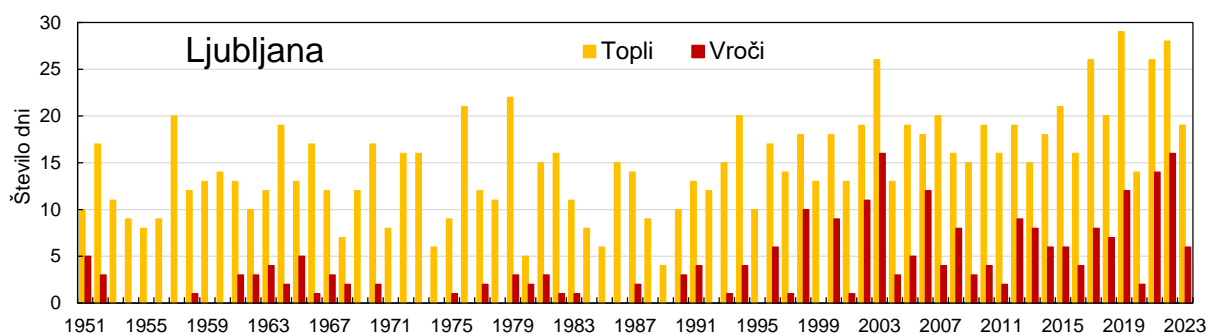
mu sledi junij 1974, le nekoliko višja je bila povprečna junijska temperatura v letih 1956, 1975 in 1989 (16,7 °C). Navedeni so homogenizirani podatki.



Slika 3. Reka Kolpa se je v zgornjem toku le počasi ogrevala. Laze pri Predgradu, 24. junij 2023 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 3. The Kolpa River warmed slowly in upper river flow. Laze, 14 June 2023 (Photo: Iztok Sinjur)

Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila v Ljubljani 15,2 °C, kar je 0,7 °C nad normalo. Najhladnejša so bila jutra junija 1962 z 10,5 °C, najtoplejša pa junija 2003 s 17,3 °C, druga najvišja je bila povprečna jutranja temperatura junija 2019 (17,2 °C).

Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 26,6 °C, kar je 0,8 °C nad dolgoletnim povprečjem. Junijski popoldnevi so bili najtoplejši leta 2003 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 30,1 °C, na drugo mesto se uvršča junij 2022 (29,9 °C), sledi junij 2019 z 29,6 °C, četrti najtoplejši je bil leta 2021 z 29,4 °C. Najhladnejši so bili popoldnevi v junijih 1962 in 1975 z 21,7 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na istem mestu, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature, zato je priporočljivo uporabljati homogenizirane podatke, kar smo v tej razvrstitvi naredili tudi v tem članku.



Slika 4. Število toplih in vročih dni v juniju  
Figure 4. Number of days with maximum daily temperature at least 25 and 30 °C in June

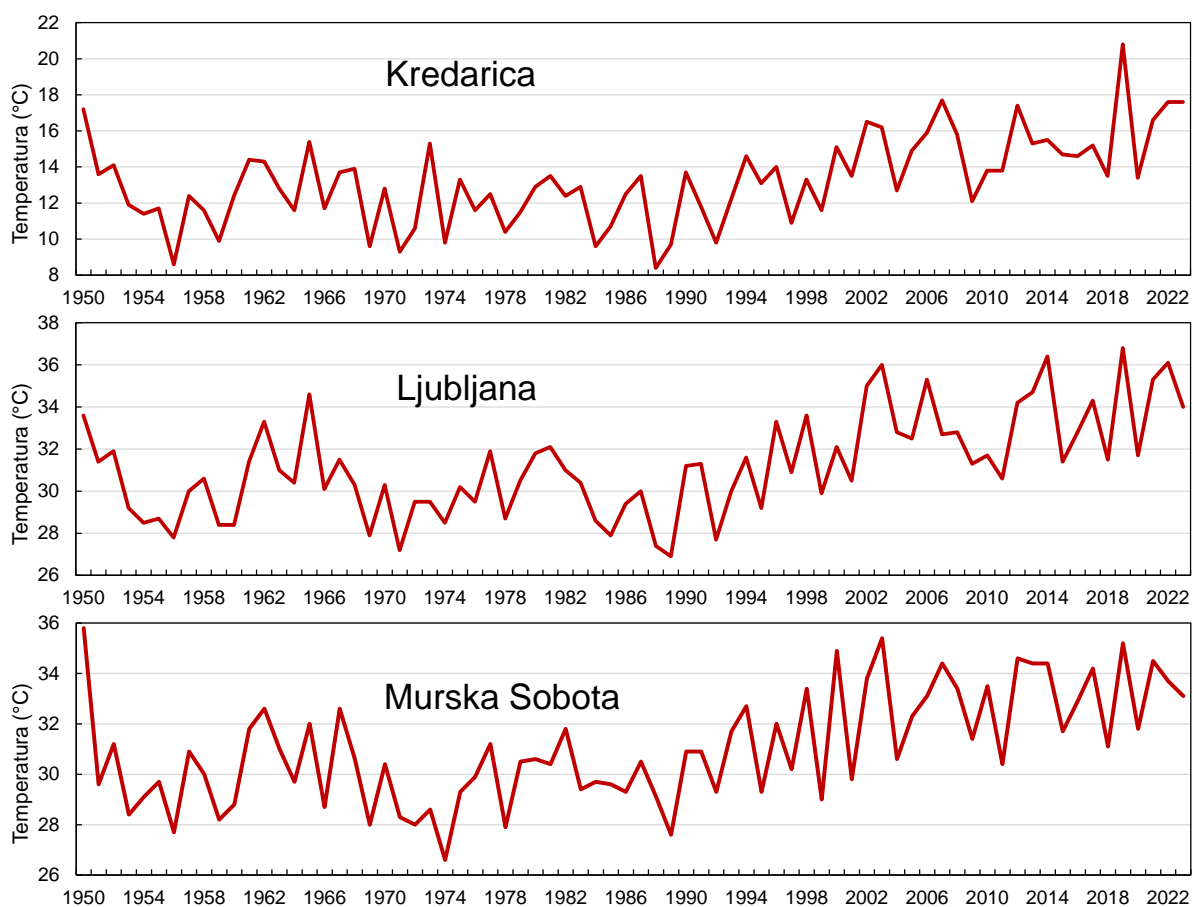
Tako kot v nižini je bil junij 2023 tudi v visokogorju toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 6,0 °C, kar je 1,0 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtoplejši je bil junij 2019 z 8,9 °C, leta 2003 je bila povprečna junijska temperatura 8,8 °C, junija 2022 pa 8,3 °C. Doslej najhladnejša sta bila junija 1962 in 1974 z 1,3 °C, 1,5 °C je bilo v juniju 1956, v junijih 1985 in 1989 pa 1,6 °C. Na sliki 2 spodaj sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna junijska temperatura zraka na Kredarici. Prikazani so homogenizirani in dopolnjeni podatki.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Junija 2023 takih dni na naših nižinskih merilnih postajah ni bilo, na Kredarici pa sta bila dva taka dneva.

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. V Ratečah in na Babnem Polju jih je bilo po 10, v Slovenj Gradcu, Novi vasi na Blokah in Lescah 12, v Kočevju 13, v Postojni 14. Večina merilnih postaj je poročala o 15 do 20 takih dni. Na Bizeljskem jih je bilo 22, v Črnomlju 21, na Obali 27 in v Biljah 28. V Ljubljani je bilo 19 toplih dni. Od sredine minulega stoletja v Ljubljani še ni bilo junija brez toplih dni. Največ doslej jih je bilo junija 2019, in sicer 29, junija 2022 jih je bilo 28, na tretje mesto se uvrščajo juniji 2003 in 2021, ko je bilo 26 toplih dni, najmanj jih je bilo junija leta 1989, ko so bili le štirje topli dnevi.

Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže 30 °C. V Ratečah in Postojni je bil en tak dan, v Novi vasi dva, na Babnem Polju trije, po štirje v Mariboru in Slovenj Gradcu, po pet v Celju, na Letališču ER Maribor in Grosupljem. V Biljah jih je bilo devet, v Portorožu sedem.

V Ljubljani je bilo šest vročih dni (slika 4). Največ jih je bilo v junijih 2022 in 2003, ko so našli po 16 takih dni. Od sredine minulega stoletja je bilo 22 junijev brez vročih dni.



Slika 5. Najvišja junijska temperatura, prikazani so homogenizirani in dopolnejni podatki  
 Figure 5. Absolute maximum air temperature in June

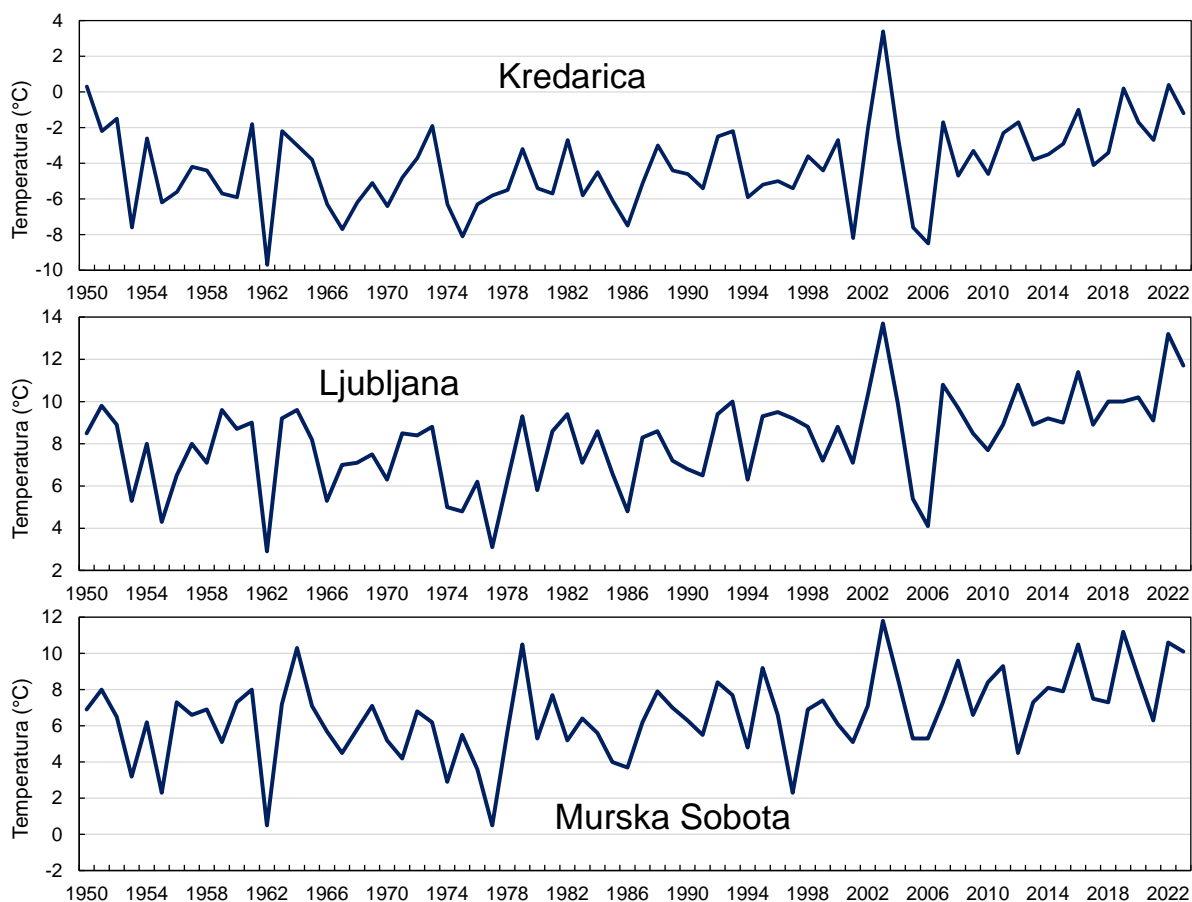
Junjski vročinski val je bil kratek, a precej izrazit. Glede na dolgoletne nize homogeniziranih in dopoljenih vrednosti so se ponekod rekordom približali na stopinjo Celzija ali manj (na primer na Letališču Cerklje ob Krki, Rogaški Slatini in Voglu). Vročinski val je izstopal po visoki najnižji dnevni temperaturi (na primer: 21,7 °C v Dobličah 21. junija in v Kopru ter Sevnem 22,7 °C dan oziroma dva kasneje) in dnevni povprečni temperaturi. Ponekod je 21. ali 22. junija povprečna dnevna temperatura presegla 27 °C, kar je 7 ali 8 °C nad normalo za ta čas leta. Ponekod, na primer v Metliki, Novem mestu in na Lisci, smo se precej približali rekordni junijski vrednosti, ki je bila večinoma dosežena v letih 2019 in 2021. Več o tem vročinskem valu si lahko preberete na spletnem naslovu:

[https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/vrocina-neurja\\_21-23jun2023.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/vrocina-neurja_21-23jun2023.pdf)



Slika 6. Sončno vreme je ogrelo tudi morje. Debeli rtič, 16. junij 2023 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 6. The sunny weather warmed the sea. Debeli rtič, 16 June 2023 (Photo: Iztok Sinjur)

Kot je bilo že omenjeno zgoraj, je bila najvišja temperatura v juniju 2023 izmerjena med vročinskim valom, in sicer 21. ali 22. dne. Na Kredarici se je temperatura povzpela na 17,6 °C, v Postojni je bila najvišja temperatura 30,0 °C, po nižinah pa je preseгла 30 °C. v Ratečah so izmerili 30,7 °C, v Portorožu 32,5 °C, v Biljah 33,4 °C, še bolj vroče je bilo na Bizeljskem s 34,1 °C, v Celju s 34,3 °C, Novem mestu s 34,8 °C in Črnomlju s 34,9 °C, če omenimo le nekatere večje kraje. V Ljubljani so namerili 34,0 °C.

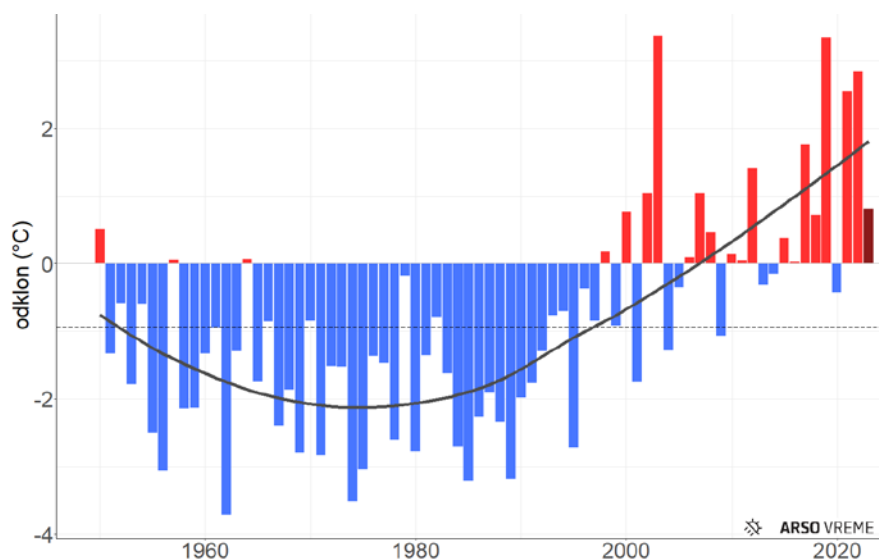


Slika 7. Najnižja junijska temperatura, prikazani so homogenizirani podatki  
 Figure 7. Absolute minimum air temperature in June



V Ratečah je bilo najhladneje 29. junija, temperatura se je spustila na 5,6 °C. Drugod po državi so najnižjo temperaturo izmerili med 15. in 17. junijem. Na Kredarici se je ohladilo na -1,2 °C, doslej najnižja temperatura v juniju je iz leta 1962, ko je bilo -9,7 °C. Na Obali je bila najnižja temperatura 12,2 °C. V Ljubljani je bila najnižja temperatura 11,7 °C, le v letu 2003 in 2022 je bila najnižja junijska temperatura višja od tokratne.

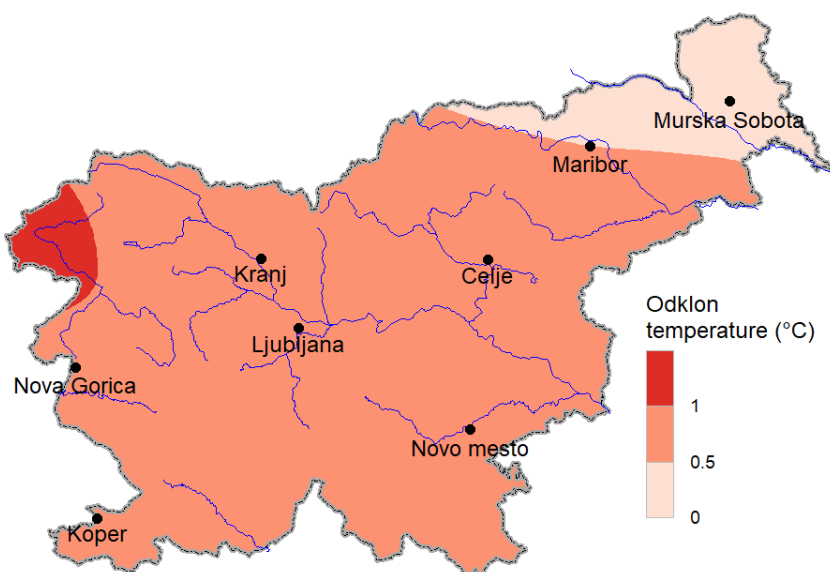
Na državni ravni je bil junij 2023 za 0,8 °C toplejši od normale in spada med deset najtoplejših od sredine minulega stoletja, je tudi toplejši od vseh junijev v drugi polovici minulega stoletja. Najtoplejši je bil junij 2003 z odklonom 3,4 °C, sledi mu junij 2019 z odklonom 3,3 °C. Najhladnejši je bil junij 1962, ki je bil 3,7 °C hladnejši od normale. Kot izrazito hladni (negativni odklon vsaj 3 °C) izstopajo tudi juniji 1974, 1985, 1989, 1956 in 1975. Od sredine sedemdesetih let minulega stoletja kaže povprečna junijska temperature naraščajoč trend, od takrat so se juniji v povprečju segreli že za skoraj 4 °C. Statistično značilen je tudi linearni trend v obdobju 1950–2023, ki je 0,4 °C na desetletje.

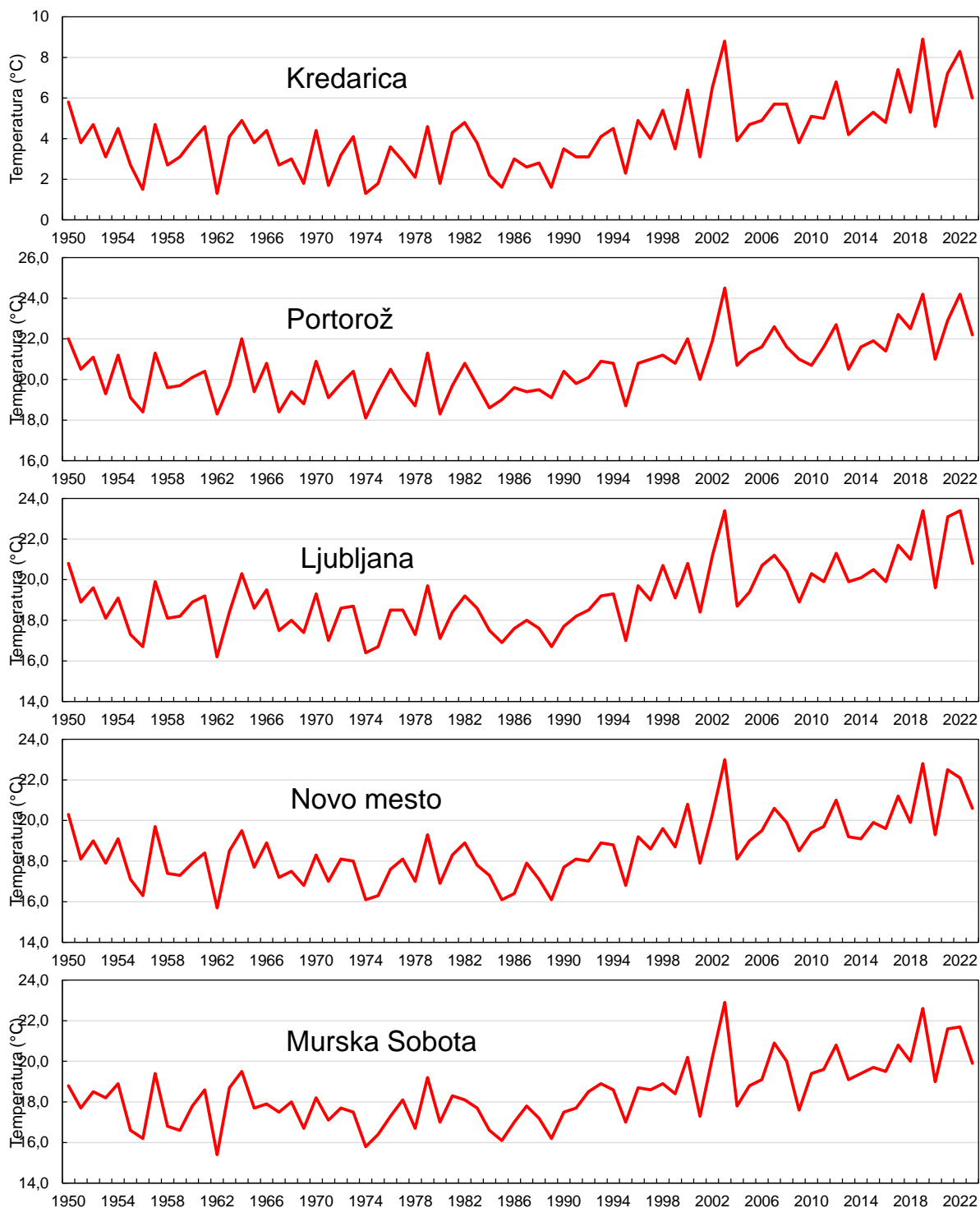


Slika 8. Odklon povprečne junijske temperature na državni ravni od junijskega povprečja obdobja 1991–2020  
Figure 8. June temperature anomaly at national level, reference period 1991–2020

Povsod po državi je bilo topleje od normale. V veliki večini države je bil odklon nad normalo med 0,5 in 1 °C; nekoliko manjši je bil odklon na severovzhodu države, nekoliko večji pa v delu Zgornjega Posočja.

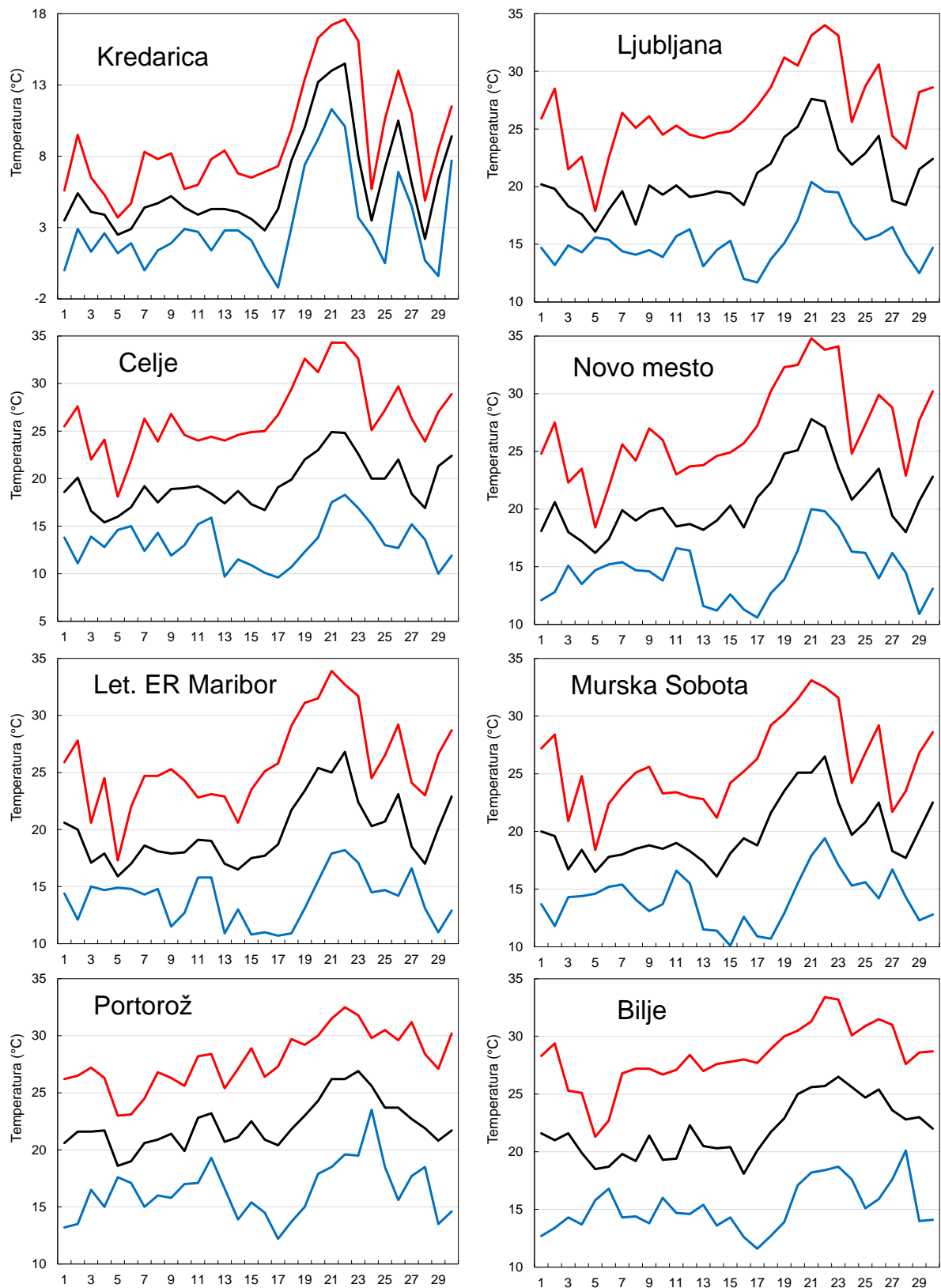
Slika 9. Odklon povprečne temperature zraka junija 2023 povprečja 1991–2020  
Figure 9. Mean air temperature anomaly, June 2023





Slika 10. Potek povprečne temperature zraka v juniju, prikazani so homogenizirani in dopolnjeni podatki  
 Figure 10. Mean air temperature in June

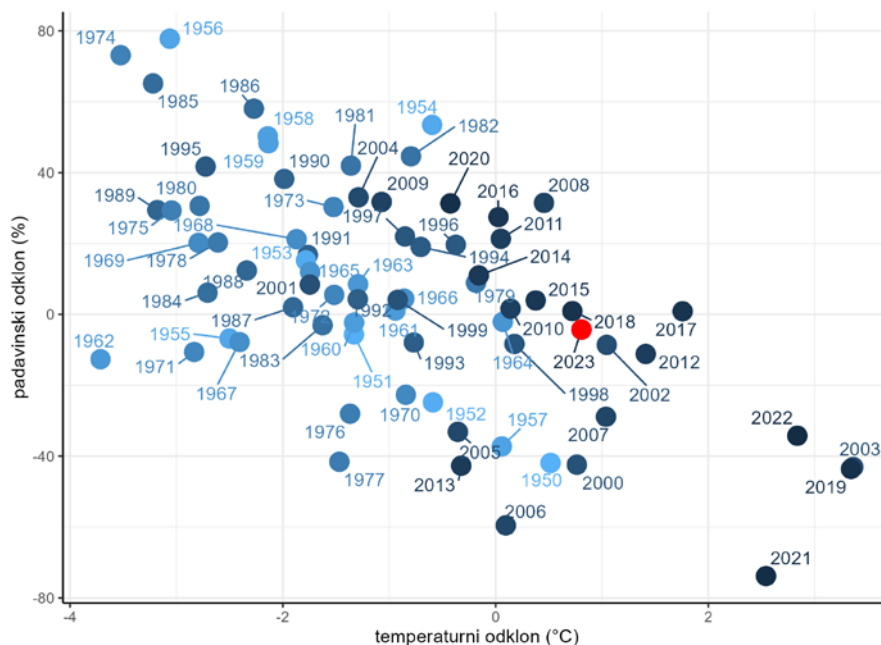
Najtoplejši na večini merilnih mest ostaja izjemno vroč junij 2003, na nekaterih postajah je bil junij 2019 enako topel kot v rekordnem letu 2003, npr. v Ljubljani, kjer je bil enako topel tudi junij 2022. Junij 2022 je bil na večini merilnih mest tretji najtoplejši, junij 2021 četrti, junij 2017 pa peti, odkar spremljamo temperaturo v Sloveniji. Najhladnejši junij je bil v Ljubljani, Murski Soboti, Novem mestu, Celju in na Kredarici leta 1962, na Obali leta 1974. V tej razvrstitvi so upoštevani homogenizirani podatki.



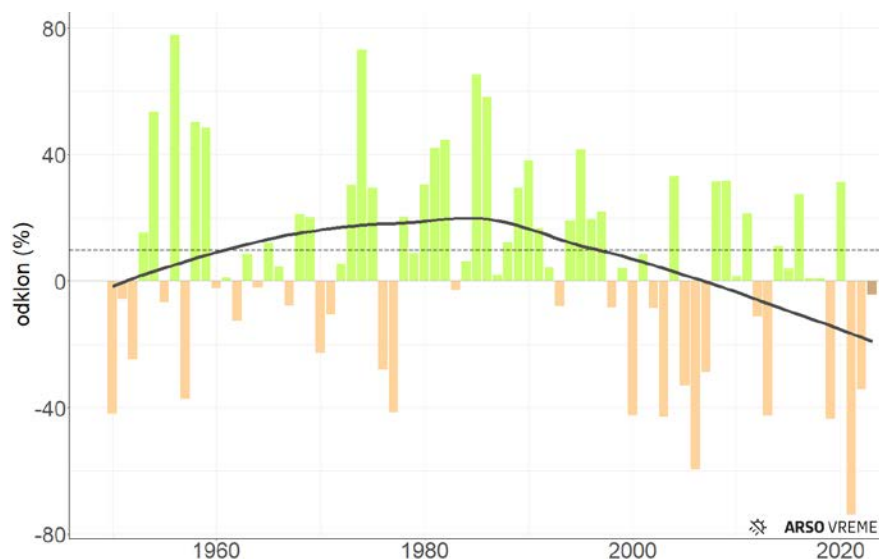
Slika 11. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka, junij 2023  
 Figure 11. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue), June 2023

Slika 12. Razsevni prikaz odklona temperature in odklona padavin za junije v obdobju 1950–2023; modra barvna lestvica označuje časovno razdaljo, junij 2023 je označen z rdečo barvo.

Figure 12. Temperature and precipitation anomaly for all June months in the period 1950–2023



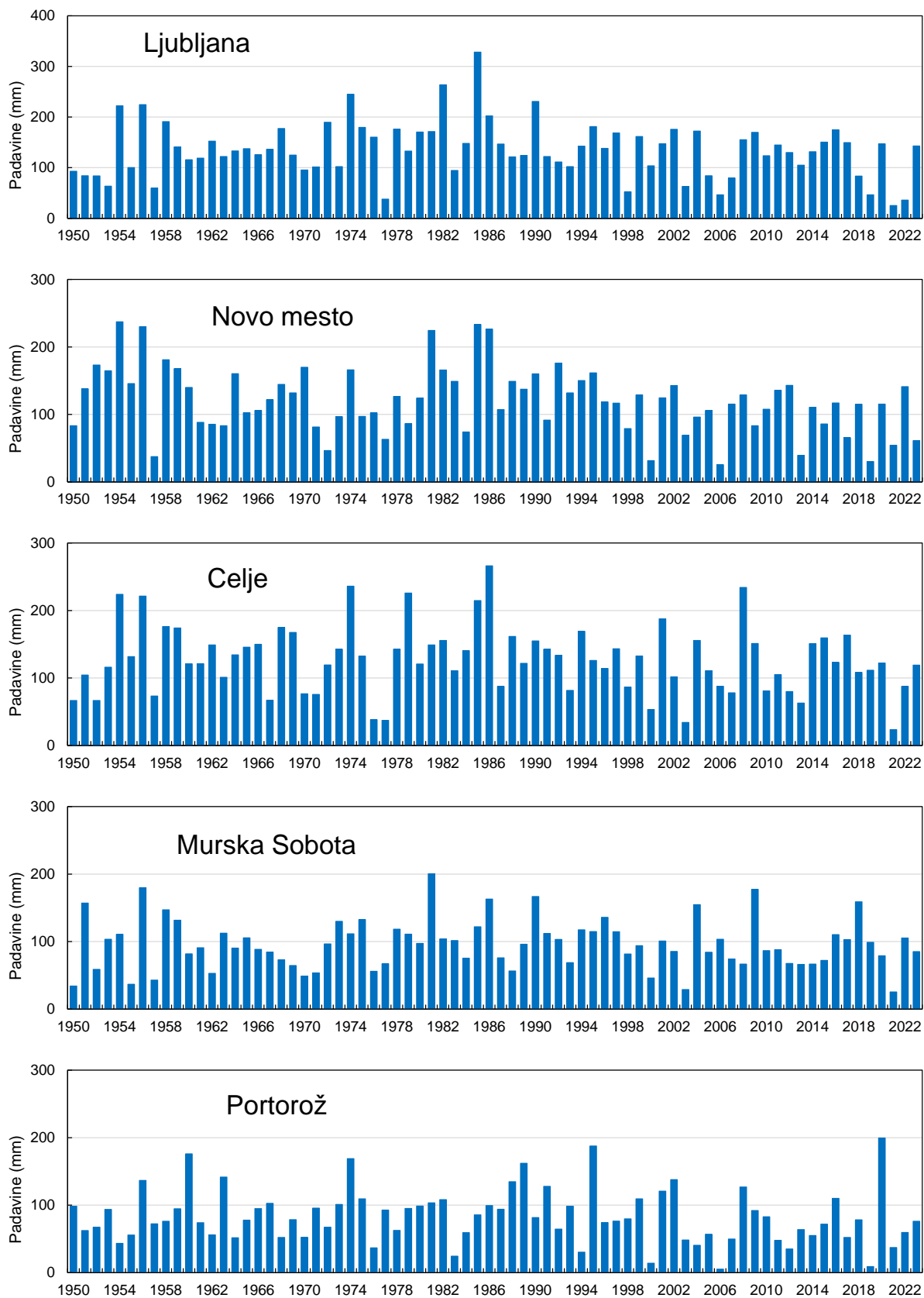
Na državni ravni je bil po mesečnem odklonu povprečne temperature zraka in višini padavin junij 2023 podoben junijema 2018 in 2002, seveda je bila prostorska razporeditev odklonov drugačna kot tokrat. Junij 2018 je bil zelo suh v severozahodnem delu države in zelo namočen na jugovzhodu in severovzhodu, junij 2002 pa je bil precej bolj suh od tokratnega na Koroškem in bolj namočen na jugozahodu. Junija 2018 je bilo manj, junija 2002 pa več sončnega vremena kot tokrat.



Slika 13. Odklon junijskih padavin na državni ravni od junijskega povprečja obdobja 1991–2020  
Figure 13. June precipitation anomaly at national level, reference period 1991–2020

Na državni ravni je bilo junija 4 % manj padavin kot normalno. Od leta 1950 je bil daleč najbolj suh junij 2021, ko je padlo le 26 % toliko dežja kot normalno, tudi drugi najbolj sušen junij je bil v tem stoletju, in sicer leta 2006. Med sušne se uvrščajo tudi juniji 2019, 2003, 2000, 1977 in 2013. Najbolj namočena sta bila junija 1956 (kazalnik 178 %) in 1974 (kazalnik 173 %).

Do sredine osemdesetih let je višina padavin na državni ravni naraščala, od takrat pa kaže trend upadanja, in sicer kar za 12 % na desetletje. Linearni trend za obdobje od leta 1950 do zdaj ni statistično značilen, k čemur ne prispeva zgolj prelom iz pozitivnega v negativen trend sredi osemdesetih let, ampak tudi velika spremenljivost.



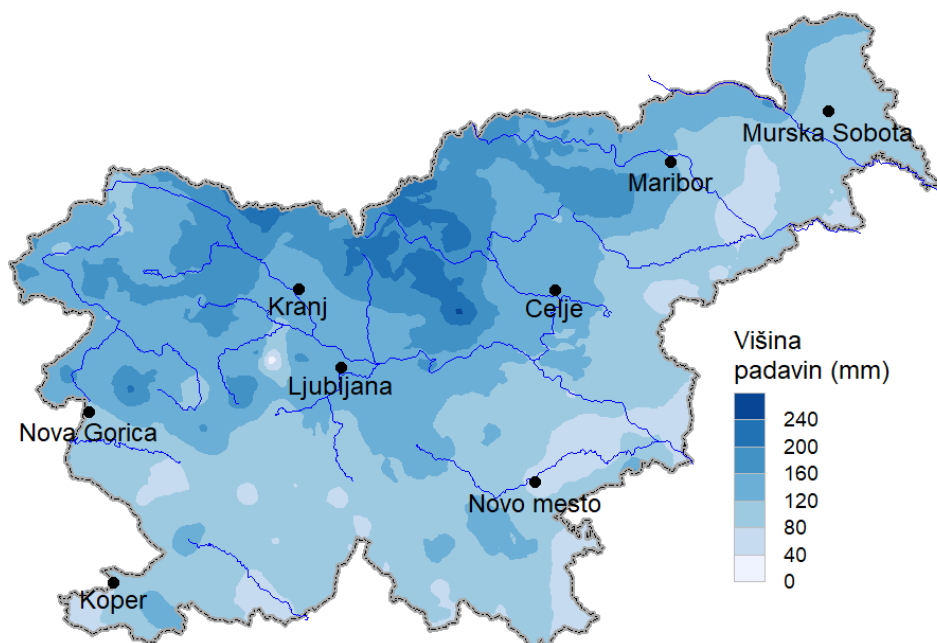
Slika 14. Padavine v juniju, prikazani so homogenizirani in dopolnjeni podatki  
 Figure 14. Precipitation in June



Slika 15. Pogoste padavine so dolgo ovirale prvo košnjo. Grosuplje, 5. junij 2023 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 15. Frequent rains hindered the first mowing; Grosuplje, 5 June 2023 (Photo: Iztok Sinjur)



Zaradi konvektivnega značaja je razporeditev padavin odstopala od podnebne povprečja, tudi na razmeroma kratkih razdaljah so bile razlike lahko precejšnje. Največ dežja je junija padlo v delu Karavank in Kamniško-Savinjskih Alpah ter na Pohorju. Tako so na primer na Trojanah namerili 254 mm, na Zelenici 242 mm, v Gornjem Gradu 239 mm, v Radegundi 232 mm, na Lokvah 214 mm in v Podpeci 211 mm. Najmanj dežja pa je bilo ponekod na Štajerskem, Dolenjskem, jugozahodu države in skrajnem severozahodu države. Tako so na primer v Podragi in Strunjanu namerili 48 mm, v Rogaški Slatini 49 mm, na Smledniku 51 mm, v Metliki 54 mm, na Ptujju 56 mm.

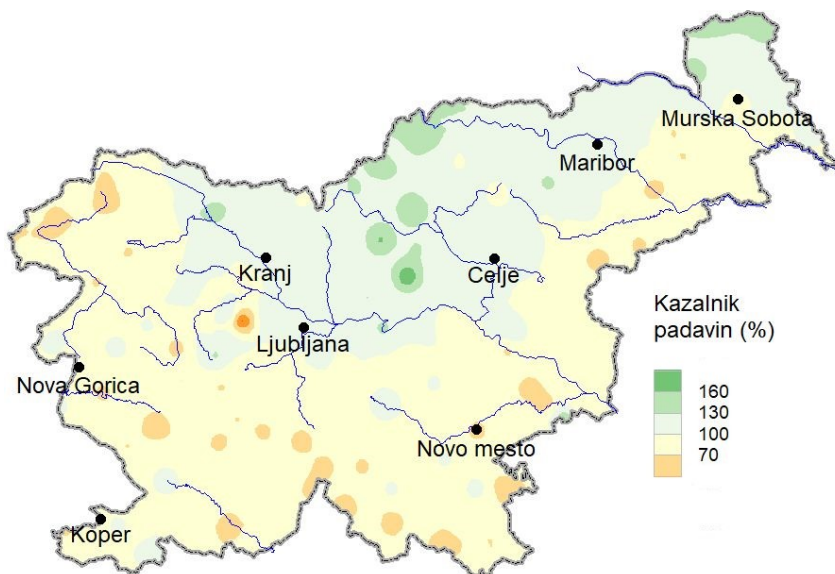


Slika 16. Prikaz porazdelitve padavin junija 2023  
 Figure 16. Precipitation amount, June 2023

V primerjavi z dolgoletnim junijskim povprečjem je bilo več dežja od normale na Koroškem, v delih osrednje Slovenije, Gorenjske, Štajerske in Prekmurja. Večina presežkov na omenjenih območjih je bila do 30 %, bilo pa je tudi kar nekaj merilnih mest z večjim presežkom nad normalo, na primer na Trojanah je padlo 195 %, v Gornjem Gradu 170 %, na Planini v Podbočju 164 %, Radegundi 158 %, v Cankovi in Strojni 158 %. Na več kot polovici ozemlja je bilo manj padavin od normale, primanjkljaj na veliki

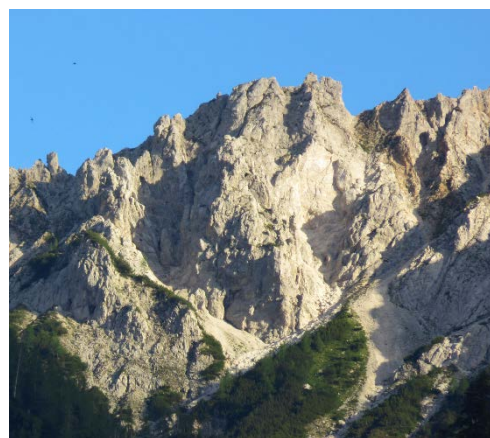
večini merilnih postaj ni presegel 30 %. V Podragi je padlo le 39 % normale, v Rogaški Slatini 44 %, v Novi vasi na Blokah 48 %, v Podnanosu in Hribu 51 %.

Slika 17. Višina padavin junija 2023 v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020  
Figure 17. Precipitation amount in June 2023 compared with 1991–2020 normals



Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – junij 2023  
Table 1. Monthly meteorological data – June 2023

Postaja	NV	Padavine in pojavi		
		RR	RP	SD
Vojsko	1065	153	89	8
Brnik	362	134	104	9
Zgornje Jezersko	876	153	95	14
Trenta	622	92	54	12
Soča	487	141	70	11
Vogel	1530	158	66	12
Kneške Ravne	739	167	75	10
Nova vas	720	64	48	8
Sevno	545	101	83	10
Solčava	639	200	133	12
Ptuj	235	51	57	7
Mačkovci	275	106	101	11



LEGENDA:

NV – nadmorska višina (m)  
RR – višina padavin (mm)  
RP – višina padavin v % od povprečja  
SD – število dni s padavinami  $\geq 1$  mm

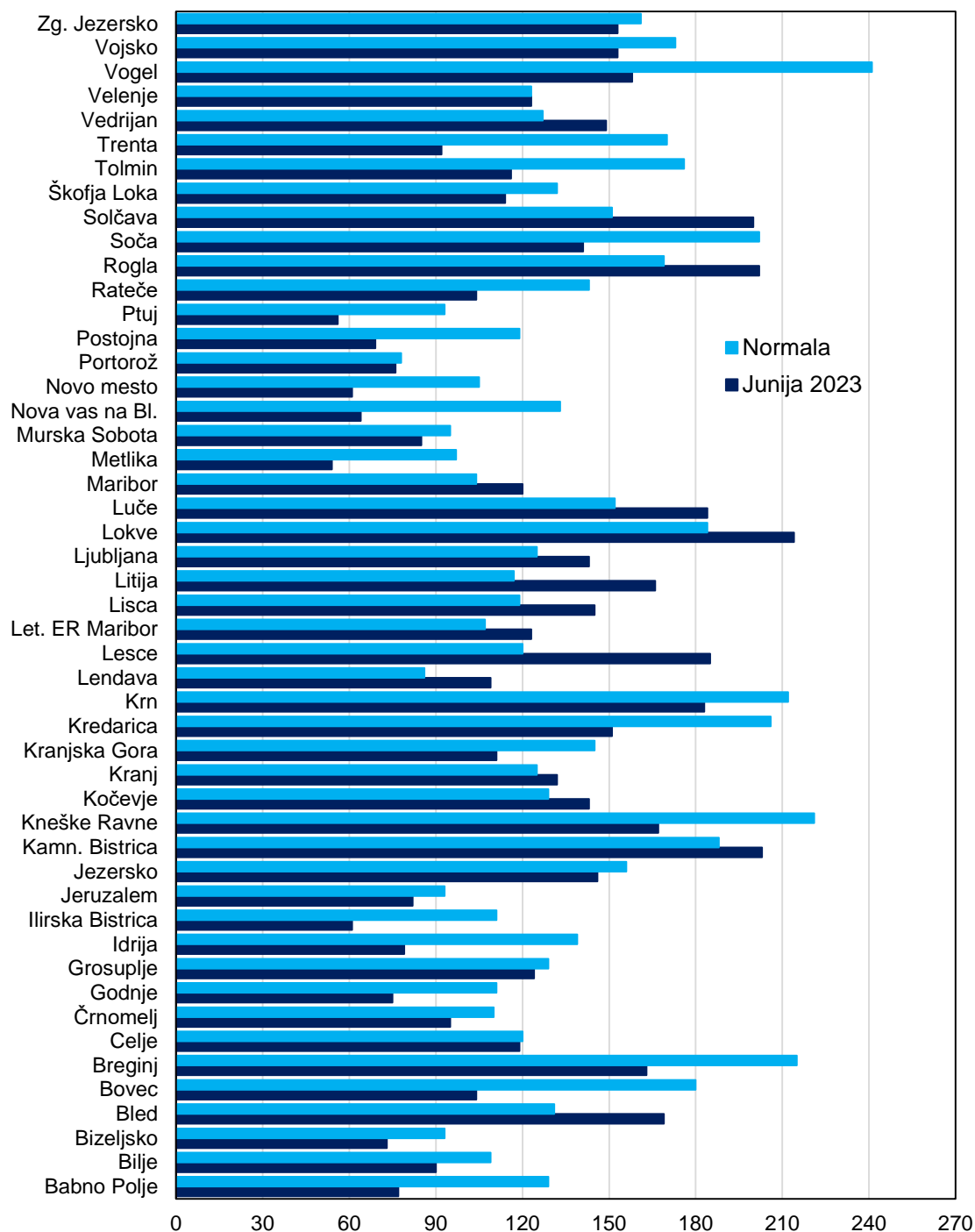
LEGEND:

NV – altitude (m)  
RR – precipitation (mm)  
RP – precipitation compared to the normals  
SD – number of days with precipitation

V Ratečah je bilo 15 dni s padavinami vsaj 1 mm, 14 takih dni je bilo na Zgornjem Jezerskem in v Celju, samo pet takih dni pa je bilo v Portorožu.

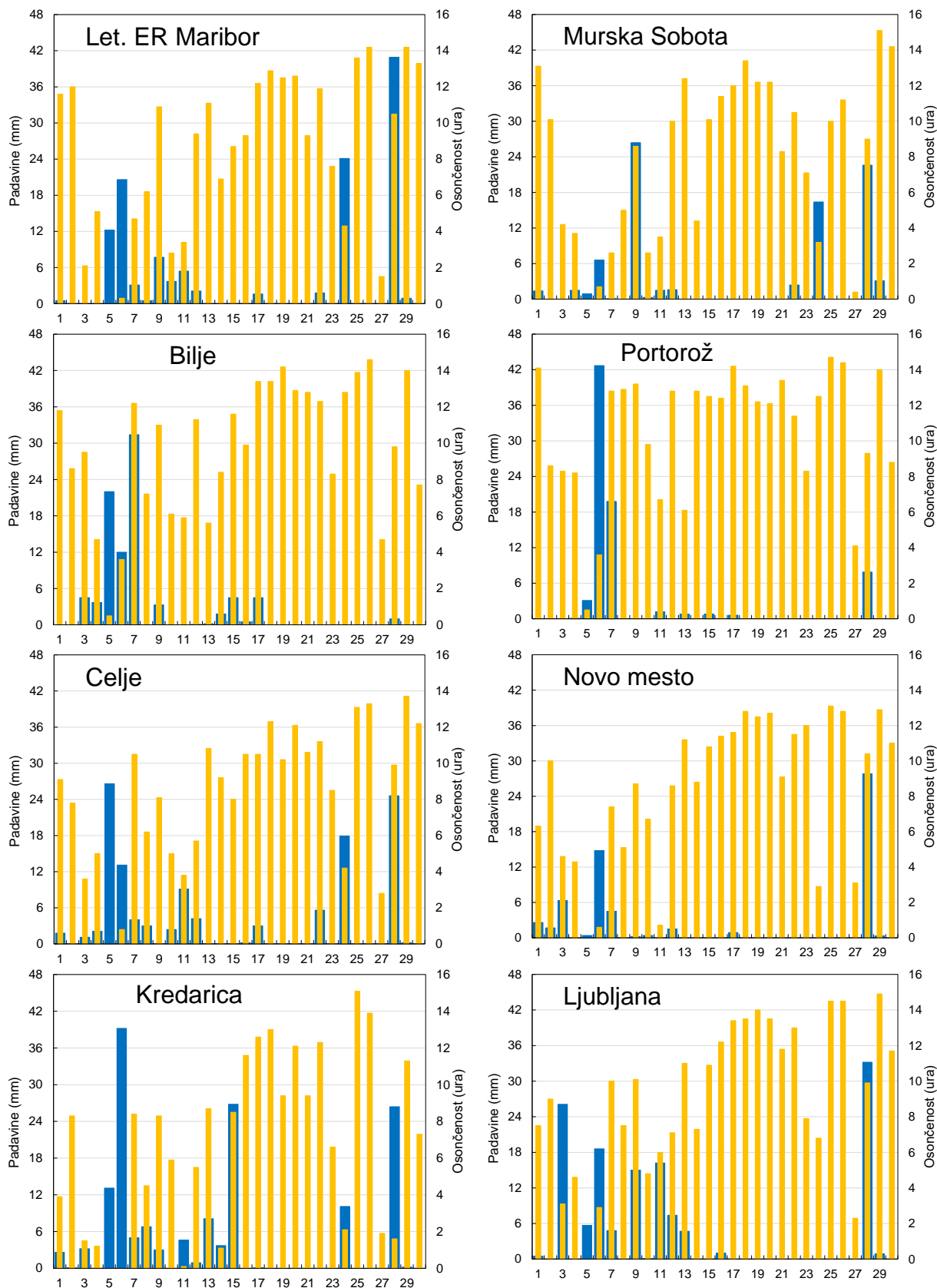
Junija je v Ljubljani padlo 143 mm padavin, kar je 14 % več od normale. Od kar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji je bilo najmanj padavin junija 2021, ko je padlo le 25 mm dežja, leto kasneje je padlo 36 mm, na tretje mesto se uvršča junij 1977 s 38 mm. Najobilnejše padavine so bile junija 1985 (328 mm), 264 mm dežja je padlo junija 1982, 251 mm so namerili junija 1948, 245 mm pa junija 1974.

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo v preglednici 1 podali podatke o padavinah za nekatere meteorološke postaje, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo, niso pa vključene v preglednico 2.



Slika 18. Mesečna višina padavin v mm junija 2023 in povprečje obdobja 1991–2020  
 Figure 18. Monthly precipitation amount in June 2023 and the 1991–2020 normals

Na sliki 19 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji. Dnevno (24-urno) višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času (ob 8. uri po poletnem času) in jo pripišemo dnevni meritvi.



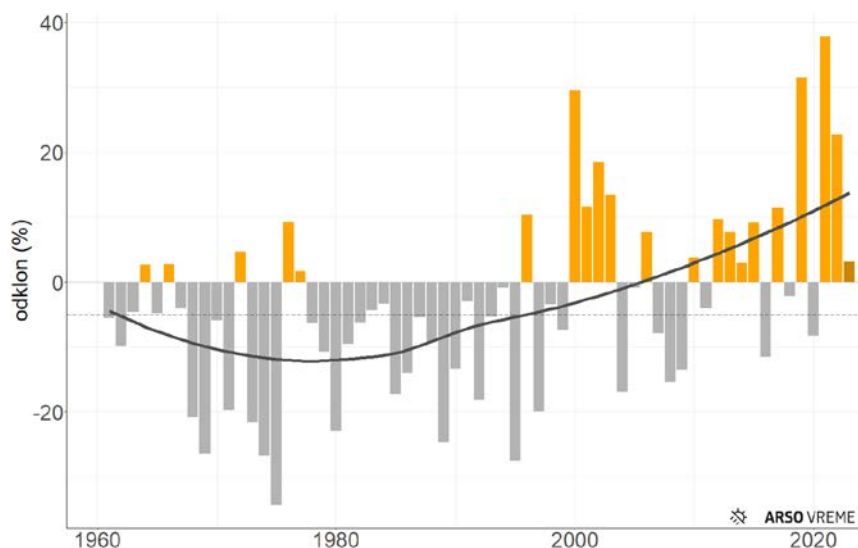
Slika 19. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) junija 2023 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)  
 Figure 19. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, June 2023



Slika 20. Trajanje sončnega obsevanja, prikazani so homogenizirani podatki  
 Figure 20. Sunshine duration



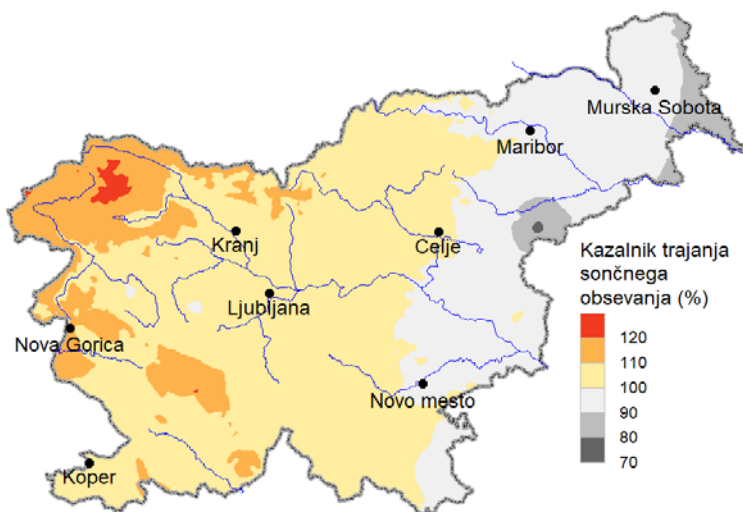
Junija je navadno najmanj sončnega vremena v gorah. Na Kredarici je sonce sijalo 206 ur, v Ratečah 224 ur. Najbolj sončen je bil junij na Obali, v Portorožu je sonce sijalo 318 ur, med bolj sončne kraje spada tudi Bilje z 293 urami sončnega vremena.



Slika 21. Odklon junijskega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od junijskega povprečja obdobja 1991–2020  
Figure 21. June sunshine duration anomaly at national level, reference period 1991–2020

Na državni ravni je bilo 3 % več sončnega vremena od normale. Od leta 1961 sta bila najbolj sončna junij 2021 s kazalnikom 138 % in junij 2019 s kazalnikom 131 %. Tretji najbolj sončen je bil junij 2000. Najbolj siv je bil junij 1975 s kazalnikom 66 %, sledili so mu juniji 1995, 1974, 1969 in 1989. Trajanje sončnega obsevanja od začetka osemdesetih let prejšnjega stoletja kaže trend naraščanja. V obdobju od leta 1961 je linearen trend statistično značilen in je približno 3 % na desetletje.

Slika 22. Trajanje sončnega obsevanja junija 2023 v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020  
Figure 22. Bright sunshine duration in June 2023 compared with 1991–2020 normals

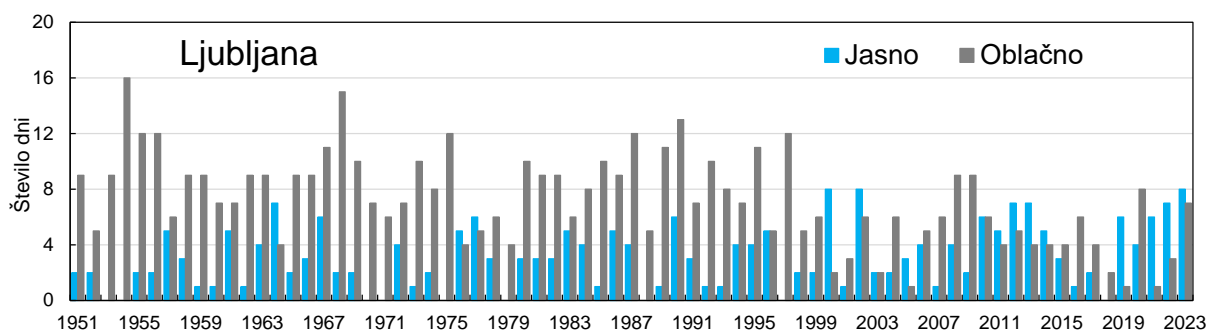


Na sliki 22 je shematsko prikazano junijsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Glede na normalo je sončnega vremena primanjkovalo na severovzhodu in vzhodu države, vendar primanjkljaj ni presegel desetine normale. Največji presežek nad normalo je bil v visokogorju, na Kredarici je bilo 30 % več sončnega vremena kot v povprečju primerjalnega obdobja, v nižini pa odklon ni presegel desetine normale.

V Ljubljani je sonce sijalo 276 ur, kar je 9 % nad dolgoletnim povprečjem. Od leta 1961 je bil najbolj sončen junij 2021 s 353 urami sončnega vremena. Drugi najbolj sončen je junij 2019, ko je sonce sijalo 332 ur, tretji pa junij 2000 (318 ur), četrti je junij 2022 (316 ur), med bolj sončne pa spadajo še juniji 2002 (298 ur), 1976 (286 ur) in 2003 (283 ur). Najbolj sivi so bili juniji 1975 s 162 urami, 1954 s 157 urami (to je izmerjen in nehomogeniziran podatek), 173 ur je sonce sijalo junija 1995, junija leta 1989 pa 193 ur. Navedeni so homogenizirani podatki.

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Najmanj jasnih dni je bilo v visokogorju, na Kredarici so zapisali le en tak dan. Največ jasnih dni je bilo na Obali, v Portorožu so jih našli 11. V Ljubljani je bilo osem takih dni (slika 23). Od sredine minulega stoletja je bilo v prestolnici devet junijev brez jasnega dneva, največ jasnih junijskih dni, po osem, je bilo tokrat in v letih 2000 in 2002.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ oblačnih dni je bilo v visokogorju, na Kredarici jih je bilo deset. V Portorožu je bil le en oblačen dan. V Ljubljani (slika 23) je bilo osem oblačnih dni. Junija 2021, 2005 in 2019 je bil v prestolnici le po en oblačen dan, 16 pa jih je bilo v juniju 1954. Največ oblakov je bilo nad gorami, največja povprečna oblačnost je bila na Kredarici, kjer so oblaki v povprečju prekrivali 6,2 desetine neba. Drugod je bilo manj oblakov, v povprečju je bila oblačnost najmanjša na Obali, kjer so oblaki v povprečju prekrivali tri desetine neba.



Slika 23. Število jasnih in oblačnih dni v juniju  
Figure 23. Number of clear and cloudy days in June

Vetrne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 24) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; prevladoval je jugovzhodnik, skupaj z vzhodjugovzhodnikom sta pihala v 45 % vseh terminov. V Biljah je vzhodnik s sosednjima smerema pihal v 54 % terminov. V Ljubljani je jugozahodnik skupaj s sosednjima smerema je pihal v 22 % terminov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v 28 % terminov, bilo je 12 % brezvetrja. Na Kredarici je jugovzhodniku s sosednjima smerema pripadlo 26 % vseh terminov, severozahodniku s sosednjima smerema pa 54 % vseh terminov. V Murski Soboti je bil veter razporejen po smereh dokaj enakomerno, zahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 20 % terminov, severseverovzhodniku s sosednjima smerema pa 32 %. V Novem mestu je severovzhodniku s sosednjima smerema pripadlo 29 % terminov, južnemu vetru s sosednjima smerema pa 26 % terminov.

V obdobju med 21. in 23. junijem 2023 je veter dosegal viharne sunke med vročinskimi nevihtami prvi dan obdobja na merilnih mestih Kanin, Maribor Vrbanški plato in Murska Sobota, drugi dan obdobja, pa le na merilnih mestih Kanin in Kredarica, zadnji dan je med neurji pri prehodu hladne fronte viharne sunke veter dosegel na merilnih mestih v višinah in izpostavljenih višjih mestih, po nižinah pa v Pomurju, na Dravsko-Ptujskem polju, v Rogaški Slatini, v osrednji Sloveniji, Beli krajini in Vipavski dolini. Najmočnejši sunki vetra so bili 23. junija v višinah, po nižinah pa prav tako 23. junija v Murski Soboti (24,6 m/s), na Sotinskem bregu (22,3 m/s), Letališču Edvarda Rusjana Maribor (19,4 m/s), Ljubljani Bežigradu (19,3 m/s), Dobljčah pri Črnomlju (19,1 m/s), na Ptujju (19,0 m/s), v Mariboru Vrbanškem platoju (18,6 m/s 21. junija), Rogaški Slatini (17,5 m/s) in Tolminu Volčah (17,5 m/s). Več o tej epizodi neurij z močnim vetrom je v poročilu na spletnem naslovu:

[https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/vrocina-neurja\\_21-23jun2023.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/vrocina-neurja_21-23jun2023.pdf).

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – junij 2023  
Table 2. Monthly meteorological data – June 2023

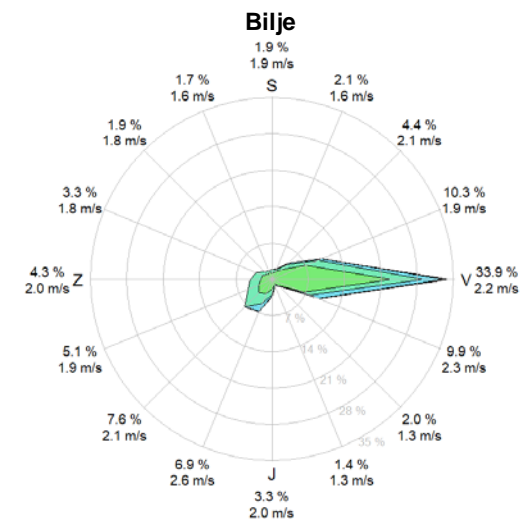
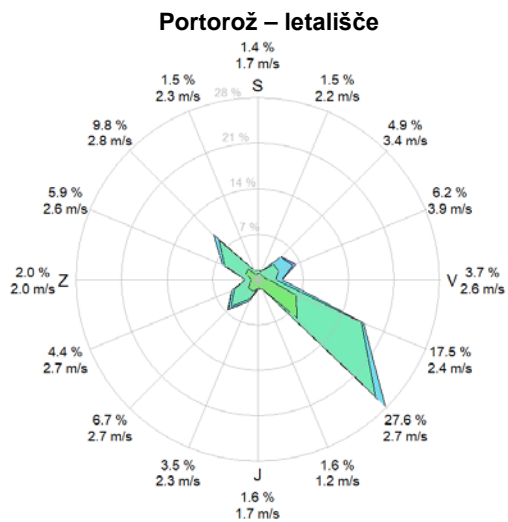
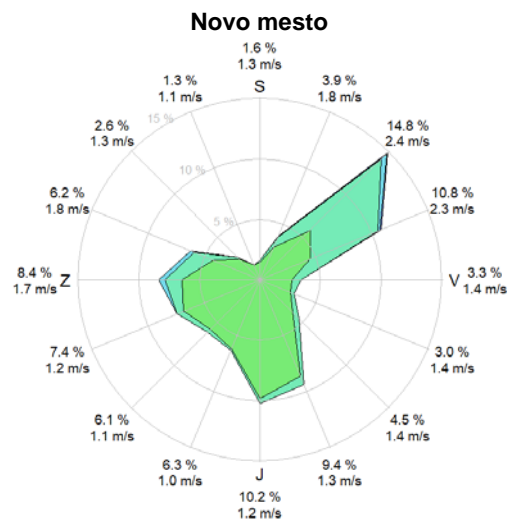
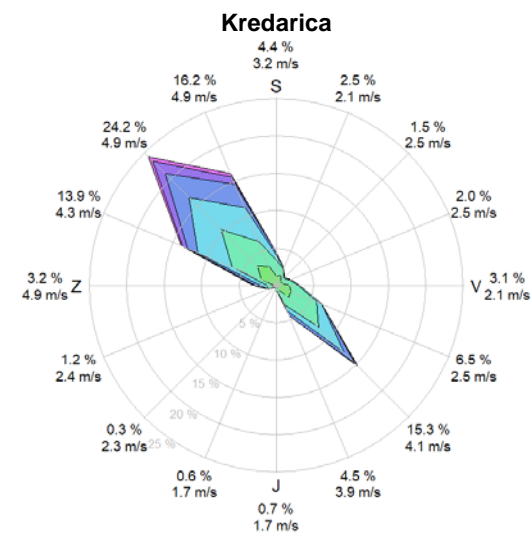
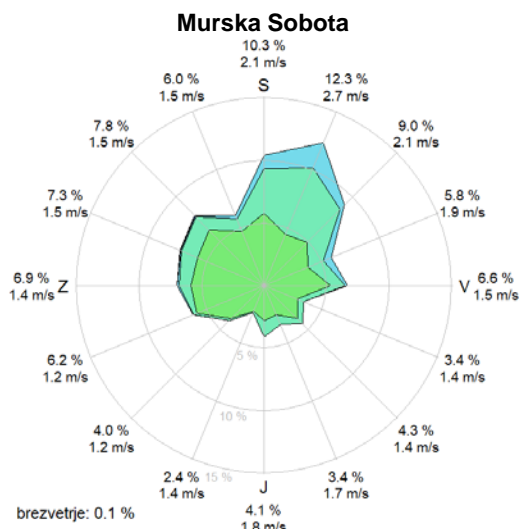
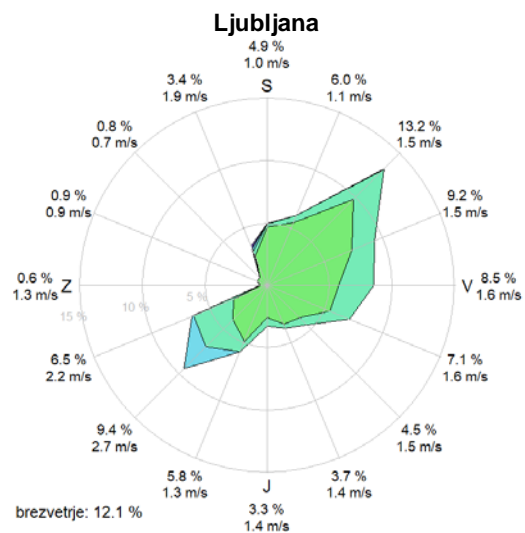
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi								Tlak	
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	6,0	1,0	9,1	3,1	17,6	22	-1,2	17	2	0	401	206	130	6,2	10	1	151	73	14	6	19	23	290	1	753,8	8,2
Rateče	864	16,5	0,9	23,4	9,8	30,7	22	5,6	29	0	10	0	224	111	—	—	—	104	73	15	0	0	0	0	—	—	—
Bilje	55	21,9	1,0	28,3	15,2	33,4	22	11,6	17	0	28	0	293	113	4,4	4	7	90	82	10	0	0	0	0	—	1008,2	17,0
Postojna	538	18,3	0,9	24,8	12,1	30,0	22	6,7	17	0	14	0	251	108	5,1	4	2	69	58	8	8	2	0	0	—	953,8	14,8
Kočevje	468	17,9	1,0	25,0	12,1	33,9	22	7,8	17	0	13	0	—	—	5,9	8	2	143	111	11	5	6	0	0	—	—	—
Ljubljana	299	20,8	0,7	26,6	15,2	34,0	22	11,7	17	0	19	0	276	109	4,6	7	8	143	114	11	8	1	0	0	—	981,0	15,3
Bizeljsko	175	20,5	0,9	27,0	14,6	34,1	21	10,5	17	0	22	0	—	—	4,3	5	9	73	78	6	5	3	0	0	—	—	—
Novo mesto	220	20,6	1,1	26,8	14,5	34,8	21	10,6	17	0	17	0	254	99	4,5	5	7	61	59	7	3	3	0	0	—	990,0	16,5
Črnomelj	157	20,7	0,6	27,0	14,4	34,9	21	9,8	17	0	21	0	—	—	4,6	7	5	95	87	8	5	0	0	0	—	—	—
Celje	242	19,4	0,6	26,6	13,2	34,3	21	9,6	17	0	18	0	249	106	—	—	—	119	99	14	11	0	0	0	—	987,3	17,0
Let. ER Maribor	264	19,8	0,3	25,8	13,9	33,9	21	10,7	17	0	15	0	255	99	4,7	7	8	123	115	11	8	0	0	0	—	984,8	16,2
Slovenj Gradec	444	18,3	0,5	24,9	12,4	32,6	21	7,6	16	0	12	0	235	101	5,4	9	6	119	91	12	3	0	0	0	—	—	—
Murska Sobota	187	19,9	0,5	25,8	14,1	33,1	21	10,1	15	0	16	0	241	94	4,5	7	10	85	89	10	5	2	0	0	—	993,9	16,7
Lesce	509	18,8	0,8	24,4	13,2	31,0	21	9,7	17	0	12	0	—	—	—	—	—	185	154	10	7				—	956,9	15,0
Portorož	2	22,2	0,8	28,0	16,4	32,5	22	12,2	17	0	27	0	318	109	3,0	1	11	76	97	5	3	0	0	0	—	1014,0	17,3

LEGENDA:

NV	– nadmorska višina (m)	SX	– število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25\text{ °C}$	SD	– število dni s padavinami $\geq 1\text{ mm}$
TS	– povprečna temperatura zraka ( $\text{°C}$ )	TD	– temperaturni primanjkljaj	SN	– število dni z nevihtami
TOD	– temperaturni odklon od povprečja ( $\text{°C}$ )	OBS	– število ur sončnega obsevanja	SG	– število dni z meglo
TX	– povprečni temperaturni maksimum ( $\text{°C}$ )	RO	– sončno obsevanje v % od povprečja	SS	– število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
TM	– povprečni temperaturni minimum ( $\text{°C}$ )	PO	– povprečna oblačnost (v desetinah)	SSX	– maksimalna višina snežne odeje (cm)
TAX	– absolutni temperaturni maksimum ( $\text{°C}$ )	SO	– število oblačnih dni	P	– povprečni zračni tlak (hPa)
DT	– dan v mesecu	SJ	– število jasnih dni	PP	– povprečni tlak vodne pare (hPa)
TAM	– absolutni temperaturni minimum ( $\text{°C}$ )	RR	– višina padavin (mm)		
SM	– število dni z minimalno temperaturo $< 0\text{ °C}$	RP	– višina padavin v % od povprečja		

Opomba: Temperaturni primanjkljaj ( $TD$ ) je mesečna vsota dnevni razlik med temperaturo  $20\text{ °C}$  in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka  $12\text{ °C}$  ( $TS_i \leq 12\text{ °C}$ ).

$$TD = \sum_{i=1}^n (20\text{ °C} - TS_i) \quad \text{če je} \quad TS_i \leq 12\text{ °C}$$



■ ≤2    ■ 4-6    ■ 8-10  
■ 2-4    ■ 6-8    ■ >10    m/s

Slika 24. Vetrne rože, junij 2023

Figure 24. Wind roses, June 2023

Prva tretjina junija je bila temperaturno blizu normale, odkloni so bili z redkimi izjemami v intervalu  $\pm 0,5$  °C, nekoliko večji presežek je bil na primer v Ratečah. Padavine so bile v primerjavi z normalo zelo različno porazdeljene, na primer na Bizeljskem so padavine dosegle le polovico normale, večinoma pa so padavine presegle normalo, marsikje je padla celo dvakratna normalna količina, v Lescah skoraj trikratna.

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevnih in mesečnih vrednosti povprečne temperature in padavin od povprečja 1991–2020, junij 2023

Table 3. Deviations of decade and monthly values of mean temperature and precipitation from the average values 1991–2020, June 2023

Postaja	Temperatura zraka				Padavine			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Let. JP Ljubljana	0,1	0,8	2,2	1,0	238	11	66	104
Rateče	0,7	0,6	1,3	0,9	167	21	59	73
Bilje	0,4	0,2	2,5	1,0	204	31	3	82
Postojna	0,0	0,7	1,9	0,9	151	19	5	58
Kočevje	-0,1	0,8	2,3	1,0	193	115	30	111
Ljubljana	-0,4	0,7	1,9	0,7	194	83	75	114
Bizeljsko	0,5	0,8	1,5	0,9	49	12	165	78
Novo mesto	0,2	1,0	2,2	1,1	89	7	76	59
Črnomelj	-0,5	0,5	1,8	0,6	179	33	38	87
Celje	-0,1	0,2	1,7	0,6	139	47	106	99
Let. ER Maribor	-0,5	-0,1	1,6	0,3	148	31	148	115
Slovenj Gradec	0,2	-0,2	1,6	0,5	116	40	117	91
Murska Sobota	-0,2	0,2	1,6	0,5	140	11	109	89
Lesce	0,3	0,6	1,6	0,8	280	37	146	154
Portorož	0,4	0,5	1,5	0,8	210	11	35	97

LEGENDA:

Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1991–2020 (°C)  
 Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1991–2020 (%)  
 I., II., III., M – tretjine in mesec

LEGEND:

Temperatura zraka – mean temperature anomaly (°C)  
 Padavine – precipitation compared to the 1991–2020 normals (%)  
 I., II., III., M – thirds and month

Slika 25. Dolina reke Kolpe s Kozic, 23. junij 2023 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 25. The valley of the river Kolpa, view from Kozice, 23 June 2023 (Photo: Iztok Sinjur)

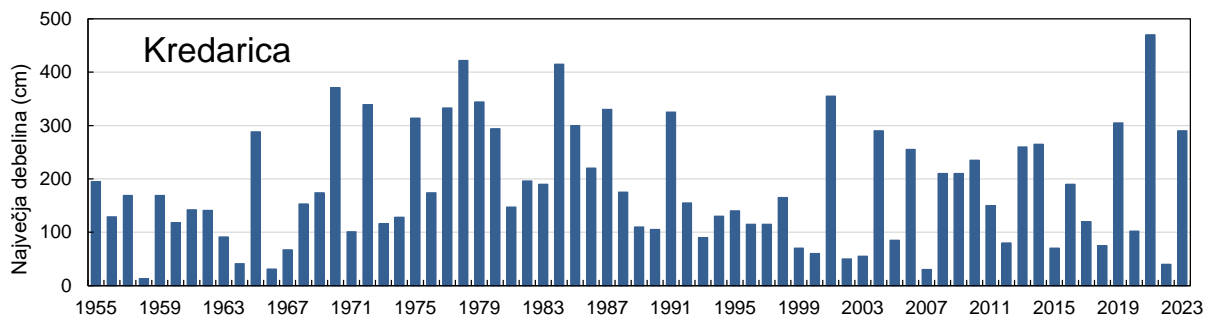


V osrednji tretjini meseca je bil odklon temperature od normale na večini merilnih mest med 0 in 1 °C, le na Koroškem in manjšem delu Štajerske je bilo nekoliko hladneje od normale. Padavine so bile skoraj

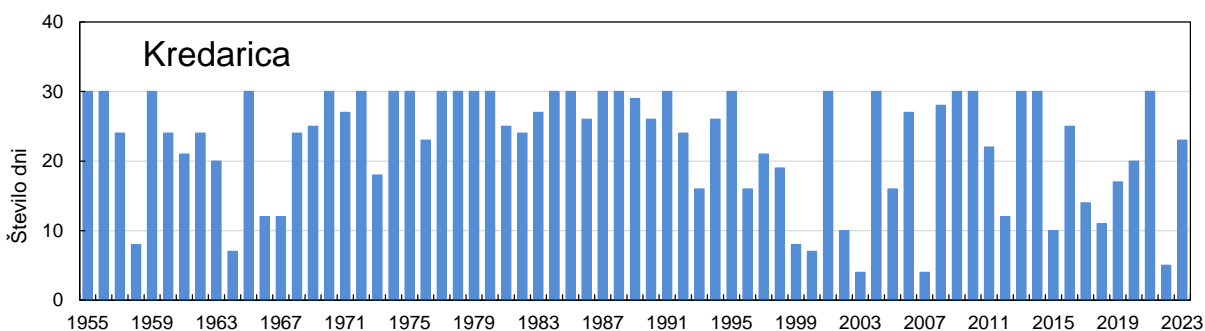


povsod zelo skromne, ponekod jih je bilo le za slab vzorec, a so bili tudi kraji z nadpovprečnimi padavinami, na primer v Kočevju so padavine za 15 % presegle normalo.

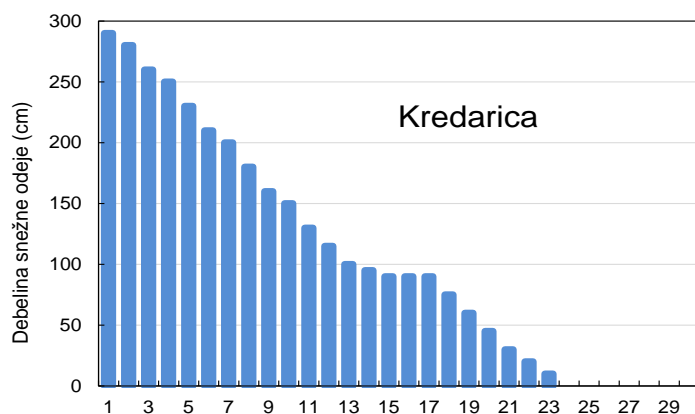
Zadnja tretjina junija je bila nadpovprečno topla predvsem po zaslugi kratkega, a intenzivnega vročinskega vala. Temperaturni odklon od normale je bil večinoma med 1,5 in 2,5 °C. V Biljah in Postojni ni bilo omembe vrednih padavin, predvsem na Štajerskem in Koroškem pa tudi ponekod na Gorenjskem je bilo dežja več od normale.



Slika 26. Največja debelina snežne odeje v juniju  
Figure 26. Maximum snow cover depth in June



Slika 27. Število dni s snežno odejo v juniju  
Figure 27. Number of days with snow cover in June



Slika 28. Dnevna višina snežne odeje v juniju 2023  
Figure 28. Daily snow depth in June 2023

Zgodaj je sneg v visokogorju skopnel v letih 2022 (6. junij), 2015 (6. junij), 2007, 2003 in 2000 (4. junij), 1999 (5. junij). V Prejšnjem stoletju je snežna odeja praviloma povsem skopnela šele julija, v tem stoletju pa pogosteje junija.

Na Kredarici je bila 1. junija 2023 snežna odeja debela 290 cm in se je nato postopoma nižala, 24. junija zjutraj so bila tla že kopna. Rekordna je bila snežna odeja 1. junija 2021 s 470 cm. Junija 1978 so namerili 422 cm debelo snežno odejo, kar je druga najdebelejša snežna odeja na Kredarici v mesecu juniju.

Med bolj zasnežene spadajo še juniji 1984 (415 cm), 1970 (371 cm) in 2001 (355 cm). Najtanjša je bila snežna odeja junija 1958 (13 cm), skromni s snežno odejo so bili tudi juniji 2007 (30 cm), 1966 (31 cm) in 2022 (40 cm) ter junij leta 1964 (41 cm).



Slika 29. Junija je bilo več močnejših neviht, tudi s točo. Nevihta v smeri proti Ljubljani. Grosuplje, 8. junij 2023 (foto: Iztok Sinjur).

Figure 29. In June there were several strong storms, including hail. 8 June 2023 (photo: Iztok Sinjur)

Junija in julija so nevihte običajno najpogostejše. Razlike med posameznimi kraji v številu neviht so velike. Žal, samodejne meteorološke postaje podatka o nevihtnih dnevih ne zagotavljajo. Na Kredarici so junija poročali o šestih dnevih z nevihto ali grmenjem. V Celju je bilo kar 11 takih dni, po osem so jih našeli v Postojni, na Letališču Maribor in v Ljubljani.

Junija se je v labilnem ozračju zvrstilo kar nekaj neurij. Prvo je bilo med 7. in 11. junijem, ko je bila večina padavin v obliki ploh oziroma nalivov, ki so se počasi premikali, zato so bile krajevno razlike zelo velike. V tem obdobju je v večini države padlo med 10 in 60 mm padavin, krajevno (npr. v Zasavju) okoli 100 mm. Ponekod ob morju, v Vipavski dolini, delu Posočja, pasu od Novega mesta do Ptuja ter ponekod drugod padavin ni bilo ali so bile zelo skromne. Krajevno so bili nalivi izjemno izraziti. Ponekod so nalivi oziroma neurja povzročili težave in gmotno škodo. Podrobnosti o tej epizodi neurij najdete v poročilu na spletnem naslovu:

[https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/neurja\\_7-11jun2023.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_7-11jun2023.pdf).

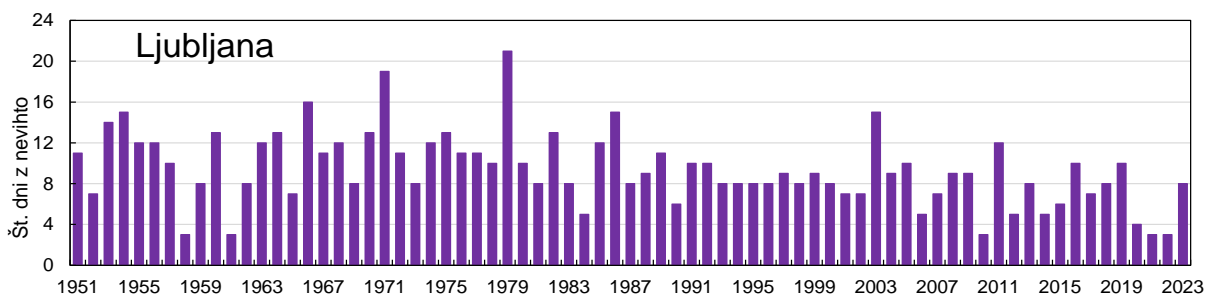
Med vročinskim valom od 21. do 23. junija je bilo v zraku veliko saharskega prahu. Prve nevihte so nastale pozno popoldne, glavčina neviht pa je bila zvečer. Še bolj burno kot 21. junija je bilo dogajanje 23. dne. Nevihte so zgodaj popoldne zajele sever, južno od Ljubljane pa se je razvil obsežen nevihtni oblak, ki je na jugovzhodnem robu Ljubljane in krajem vzhodnje prinesel debelo točo. Nevihte, tudi z močnimi nalivi, točo in vihnimi sunki vetra, so sredi popoldneva nastajale v severni polovici Slovenije, pozno popoldne pa je bilo najbolj burno severno od Postojne in na vzhodni meji s Hrvaško. Proti večeru je nekaj ploh in neviht nastalo tudi na meji z Italijo, zvečer so padavine povsod ponehale. Marsikje je ob nevihtah padala toča, ponekod debeline oreha ali kokošjega jajca. Več o tej epizodi nevihtnega vremena si lahko preberete v poročilu na spletnem naslovu:

[https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/vrocina-neurja\\_21-23jun2023.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/vrocina-neurja_21-23jun2023.pdf).

Tudi 27. junija je neurje povzročalo škodo. Že zjutraj in zgodaj dopoldne je nastalo nekaj ploh in neviht, pozno dopoldne pa se je nevihtna dejavnost okrepila. Zlasti na Gorenjskem so bile tudi močnejše nevihte s točo, nalivi in močnimi sunki vetra. Sredi popoldneva so se padavine razširile nad večino južnega dela Slovenije; nad osrednjo in jugovzhodno Slovenijo so še nastajale nevihte. Na nekaterih območjih najobilnejših padavin so bili tudi zelo močni nalivi s povratno dobo 25 let in več. V posameznih občinah

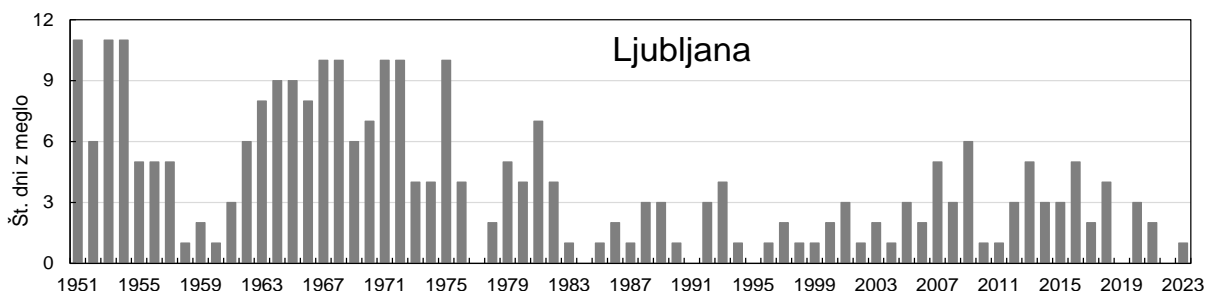
so neurja, tudi s točo in močnimi sunki vetra, povzročila težave in gmotno škodo. Več o tem nevihtnem dogodku najdete v poročilu na spletnem naslovu:

[https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/neurja\\_27juni2023.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_27juni2023.pdf).



Slika 30. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v juniju  
Figure 30. Number of days with thunderstorms in June

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bil tokrat en dan z opaženo meglo. Od sredine minulega stoletja je bilo šest junijev brez opažene megle, v junijih 1951, 1953 in 1954 pa je bilo po enajst dni z meglo.

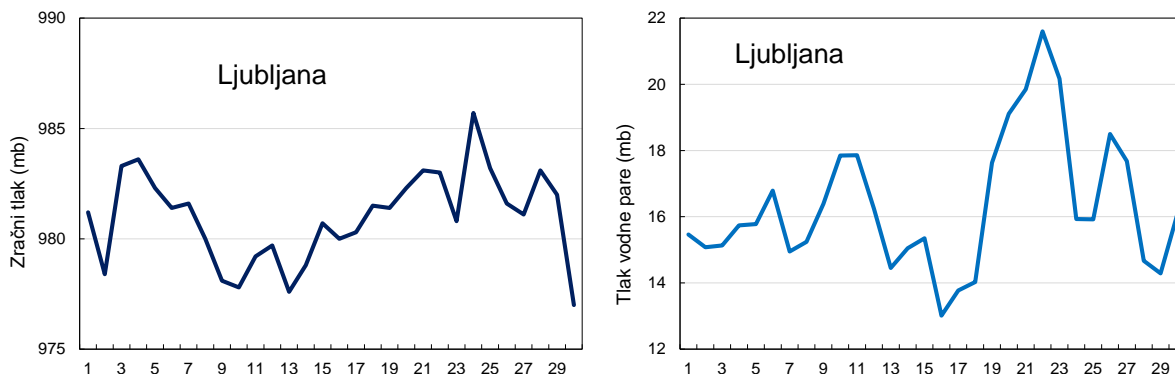


Slika 31. Število dni z meglo v juniju  
Figure 31. Number of foggy days in June

Na Kredarici so zapisali 19 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Kočevju so meglo opazili v šestih dneh, po tri dni s pojavom megle so zapisali na Bizeljskem in v Novem mestu. Po dva taka dneva so imeli v Postojni in Murski Soboti. Na meteoroloških postajah, kjer ni vizualnih opazovanj, podatka o pojavu megle nimamo.

Na sliki 32 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Najvišje je bilo dnevno povprečje zračnega tlaka 24. junija, ko je zračni tlak dosegel 985,7 mb. Najnižje se je zračni tlak spustil zadnji dan meseca, dnevno povprečje je bilo 977,0 mb.

Na sliki 32 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Najmanj vodne pare je bilo v zraku 16. dne, ko je bilo dnevno povprečje 13,0 mb, sledil je hiter porast ob vse toplejšem vremenu in 22. dne je bila z dnevnim povprečjem 21,6 mb dosežena najvišja vrednost v tem mesecu.



Slika 32. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare junija 2023  
 Figure 32. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in June 2023

## SUMMARY

At the national level, June 2023 was 0,8 °C warmer than normal, the sun exceeded the normal by 3 %, and 96 % of normal precipitation fell.

Everywhere was warmer than normal. In the vast majority of the country, the temperature anomaly was between 0.5 and 1 °C. The anomaly was slightly smaller in the northeast of the country, and slightly larger in the part of Zgornje Posočje. The June heat wave was short, but quite pronounced.

The most rain fell in the Karavanke, Kamniško-Savinjske Alpe and on Pohorje, in some places more than 200 mm. The least amount of rain was in parts of the Štajerska and Dolenjska region, parts of the south-west of the country and the extreme north-west of the country. Only about 50 mm of rain fell at a few measuring points. In June, there were three episodes of severe weather causing material damage.

There was more precipitation than normal in Koroška, in parts of central Slovenia, Gorenjska, Štajerska and Prekmurje. Most of the anomalies in the mentioned areas were up to 30 %, but there were also quite a few measuring points with more than 50 % more precipitation than normal. In more than half of the territory there was less precipitation than normal, the deficit at the vast majority of measuring stations did not exceed 30 %, and at a few measuring points only about half of the normal precipitation fell.

Sunny weather was less than normal in the northeast and east of the country, but the deficit did not exceed a tenth of the normal. The most noticeable surplus above the normal was in the mountains, on Kredarica there was 30 % more sunny weather than normal, while in the lowlands the anomaly did not exceed a tenth of the normal.

On June 1, 2023, the snow cover on Kredarica was 290 cm thick, and the snow cover persisted for 23 days.

### Abbreviations in the Table 2:

<b>NV</b>	- altitude above the mean sea level (m)	<b>PO</b>	- mean cloud amount (in tenth)
<b>TS</b>	- mean monthly air temperature (°C)	<b>SO</b>	- number of cloudy days
<b>TOD</b>	- temperature anomaly (°C)	<b>SJ</b>	- number of clear days
<b>TX</b>	- mean daily temperature maximum for a month (°C)	<b>RR</b>	- total amount of precipitation (mm)
<b>TM</b>	- mean daily temperature minimum for a month (°C)	<b>RP</b>	- % of the normal amount of precipitation
<b>TAX</b>	- absolute monthly temperature maximum (°C)	<b>SD</b>	- number of days with precipitation $\geq$ 1 mm
<b>DT</b>	- day in the month	<b>SN</b>	- number of days with thunderstorm and thunder
<b>TAM</b>	- absolute monthly temperature minimum (°C)	<b>SG</b>	- number of days with fog
<b>SM</b>	- number of days with min. air temperature $<$ 0 °C	<b>SS</b>	- number of days with snow cover at 7 a. m.
<b>SX</b>	- number of days with max. air temperature $\geq$ 25 °C	<b>SSX</b>	- maximum snow cover depth (cm)
<b>TD</b>	- number of heating degree days	<b>P</b>	- average pressure (hPa)
<b>OBS</b>	- bright sunshine duration in hours	<b>PP</b>	- average vapor pressure (hPa)
<b>RO</b>	- % of the normal bright sunshine duration		

## RAZVOJ VREMENA V JUNIJU 2023 Weather development in June 2023

Matija Klančar

*1.–2. junij*

### ***Delno jasno, popoldne krajevne plohe in nevihte, šibka burja ponehala***

Nad južno Evropo je bilo območje enakomernega zračnega tlaka z vlažno in nestabilno zračno maso. Od vzhoda je nad naše kraje pritekal toplejši in razmeroma bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo, sredi dneva in popoldne so se pojavljale krajevne plohe in nevihte. Drugi dan so se padavine zavlekle v noč. Prvi dan popoldne je šibka burja na Primorskem ponehala. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 27 °C.

*3. junij*

### ***Dež je ponehal, razjasnitev, severovzhodnik, šibka burja***

Nad severno polovico Evrope je bilo obsežno območje visokega zračnega tlaka, nad Sredozemljem pa plitvo ciklonsko območje. Od vzhoda je k nam pritekal dokaj vlažen in nekoliko hladnejši zrak. Dež je postopno ponehal. Čez dan se je razjasnilo. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 23, na Primorskem do 27 °C.

*4. junij*

### ***Spremenljivo oblačno, krajevne plohe in nevihte***

Nad severno polovico Evrope je bilo obsežno območje visokega zračnega tlaka, nad južno Evropo in Sredozemljem pa plitvo ciklonsko območje. Nad našimi kraji se je ob šibkih vetrovih zadrževal dokaj vlažen in nestabilen zrak. Dan je bil spremenljivo oblačen. Pojavljale so se krajevne plohe in nevihte, najprej na zahodu in jugu, nato so se razširile nad vzhodno Slovenijo. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 25 °C.

*5. junij*

### ***Oblačno s pogostimi padavinami in nevihtami, tudi močnejši nalivi***

Nad Sredozemljem se je nahajalo plitvo ciklonsko območje. Z vetrovi južnih smeri je nad naše kraje dotekal vlažen in nestabilen zrak (slike 1–3). Dan je bil oblačen s pogostimi padavinami in nevihtami, ki so jih spremljali tudi močnejši nalivi. Več dežja je padlo v zahodni polovici Slovenije. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 21, ob morju 23 °C.

*6. junij*

### ***Pretežno oblačno s plohami in nevihtami***

Nad Jadranom je bil plitev ciklon. Ob šibkih vetrovih se je nad našimi kraji zadrževala vlažna in nestabilna zračna masa. Ves dan so se pojavljale krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile 18 do 23 °C.

7.–8. junij

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo s popoldanskimi plohami in nevihtami***

Nad večjim delom jugovzhodne Evrope se je zadrževalo območje enakomernega zračnega tlaka. Nad našimi kraji se je zadrževal razmeroma vlažen in nestabilen zrak. Ponoči se je ozračje umirilo, po nekaterih nižinah je nastala megla ali nizka oblačnost. Popoldne so nastajale pogoste plohe in nevihte. Ponekod smo beležili tudi močnejše nalive. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 27 °C.

9.–10. junij

***Spremenljivo oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami***

Nad Alpami, zahodnim Balkanom ter severnim in zahodnim Sredozemljem je bilo območje enakomernega zračnega tlaka z nestabilno in vlažno zračno maso, ki je povzročala nastajanje popoldanskih ploh in neviht. Zjutraj je bilo delno jasno, ponekod po nižinah se je zadrževala megla ali nizka oblačnost. Popoldne je bilo oba dneva spremenljivo oblačno s pogostimi plohami in nevihtami. Najvišje dnevne temperature so bile med 22 in 28 °C.

11. junij

***Spremenljivo do pretežno oblačno, krajevne plohe in nevihte, severovzhodnik, šibka burja***

Nad južno Evropo je vztrajalo območje enakomernega zračnega tlaka z nestabilno in vlažno zračno maso, ki je povzročala nastajanje krajevnih ploh in neviht (slike 4–6). Bilo je spremenljivo do pretežno oblačno. Od vzhoda so se pojavljale krajevne plohe in nevihte. Zapihal je severovzhodnik, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 28 °C. Več o neurjih med 7. in 11. junijem pa na:

[https://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/neurja\\_7-11jun2023.pdf](https://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_7-11jun2023.pdf)

12.–13. junij

***Sončno z občasno spremenljivo oblačnostjo, plohe v zahodni polovici, vzhodnik, šibka burja***

Nad severno Evropo je bil anticiklon, nad južno Evropo pa območje enakomernega zračnega tlaka. Od severovzhoda je nad naše kraje dotekal nekoliko bolj suh zrak. Bilo je sončno z občasno spremenljivo oblačnostjo. Nekaj ploh je nastalo predvsem v zahodni polovici države. Pihal je veter vzhodnih smeri, na Primorskem šibka burja, ki je drugi dan dopoldne ponehala. Najvišje dnevne temperature so se gibale od 19 do 25, na Primorskem do 27 °C.

14. junij

***Spremenljivo oblačno, popoldne in zvečer krajevne plohe***

Nad severno polovico Evrope je vztrajalo območje visokega zračnega tlaka, nad osrednjim Sredozemljem pa je bil plitev ciklon. Nestabilno vreme pri nas sta povzročala višinsko jedro hladnega zraka, ki se je zadrževalo nad srednjo Evropo ter bližina sredozemskega ciklona. Večinoma je bilo spremenljivo oblačno, s posameznimi plohami in nevihtami, ki so se pojavljale predvsem v zahodni polovici države. Več sonca je bilo na vzhodu in jugu Slovenije. Ponekod je pihal vzhodni veter, na Primorskem zjutraj in dopoldne šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 25 °C.



15.–16. junij

***Večinoma sončno, popoldne posamezne plohe in nevihte, prvi dan severovzhodnik, šibka burja***

Nad srednjo Evropo se je zadrževalo višinsko jedro hladnega zraka, ki je vplivalo tudi na vreme pri nas. Večinoma je bilo sončno, popoldne in zvečer je bilo nekaj ploh in neviht. Prvi dan je pihal severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 27 °C.

17.–18. junij

***Pretežno jasno, prvi dan posamezne plohe, drugi dan veter zahodnih smeri***

Nad večjim delom Sredozemlja, srednjo Evropo ter zahodnim Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka. S šibkimi vetrovi zahodnih smeri je nad naše kraje dotekal k nam bolj suh in postopno toplejši zrak. Pretežno jasno je bilo, prvi dan se je popoldne pojavila kakšna kratkotrajna ploha. Drugi dan je ponekod zapihal veter zahodnih smeri. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 29 °C.

19.–20. junij

***Večinoma sončno, vroče, prvi dan posamezne vročinske nevihte, jugozahodnik***

Nad večjim delom Evrope je bilo območje enakomernega zračnega tlaka, z vetrovi zahodnih smeri je k nam dotekal topel in suh zrak. Bilo je sončno in drugi dan še nekoliko topleje. Prvi dan je predvsem na severu nastala kakšna vročinska nevihta. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile prvi dan od 27 do 31 °C, drugi dan od 28 do 33 °C.

21. junij

***Sončno, vroče, na severovzhodu popoldne krajevna neurja***

Nad večjim delom Evrope je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka. Od jugozahoda je nad naše kraje dotekal razmeroma suh in vroč afriški zrak (slike 7–9). Bilo je sončno in vroče. Popoldne in zvečer so bila na severovzhodu krajevna neurja z močnim vetrom in nalivi. Ponekod je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 30 do 36 °C.

22. junij

***Precej sončno, vroče, jugozahodnik***

Nad zahodno Evropo je bil plitev ciklon z vremensko fronto. Nad našimi kraji je bilo območje enakomernega zračnega tlaka, od jugozahoda je k nam dotekal vroč in suh afriški zrak (slike 10–12). Nadaljevalo se je sončno vreme. Zaradi saharskega prahu je bilo ozračje precej motno. Popoldne je pihal jugozahodni veter. Bilo je vroče s temperaturami od 31 do 36 °C.

23. junij

***Sprva precej jasno, popoldne krajevna neurja z močnimi sunki vetra, nalivi in točo***

Nad Alpami se je zadrževala hladna fronta, ki je proti večeru prešla Slovenijo. Pred njo je k nam še pritekal zelo topel zrak (slike 13–15). Sprva je bilo precej jasno, kmalu popoldne pa so se pojavljala krajevna neurja, z močnimi sunki vetra, nalivi in točo. Najvišje dnevne temperature so bile 28 do 34 °C. Več o vročini in neurjih med 21. in 23. junijem pa na:

[https://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/vrocina-neurja\\_21-23jun2023.pdf](https://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/vrocina-neurja_21-23jun2023.pdf)

24.–26. junij

***Pretežno jasno, vedno topleje, severovzhodnik, šibka do zmerna burja***

Nad srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka. Zadnji dan obdobja je zahodne Alpe dosegla hladna fronta. Pretežno jasno je bilo, vsak dan so bile temperature malo višje. 24. junija so se gibale od 21 do 26 °C, na Primorskem do 29 °C, 25. junija od 24 do 28 °C, na Primorskem do 30 °C, 26. junija pa od 27 do 32 °C. Pihal je veter vzhodnih smeri, na Primorskem šibka do zmerna burja. Veter je 25. junija ponehal.

27. junij

***Spremenljivo do pretežno oblačno, pogosta krajevna neurja, vzhodnik, burja***

Prek srednje Evrope se je proti vzhodu pomikala višinska dolina hladnega zraka. Čez dan nas je prešla hladna fronta (slike 16–18). Bilo je spremenljivo do pretežno oblačno. Ves dan so bile pogoste krajevne nevihte z nalivi, točo in močnimi sunki vetra. Zapihal je veter vzhodnih smeri, na Primorskem zvečer šibka do zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 28, na Primorskem okoli 30 °C. Več o neurjih 27. junija pa najdete na spletni strani:

[https://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/neurja\\_27junij2023.pdf](https://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_27junij2023.pdf)

28. junij

***Zjutraj v vzhodni polovici države padavine, čez dan delno jasno, šibka burja***

Nad srednjo Evropo in Alpami se je krepilo območje visokega zračnega tlaka. V jutranjih urah nas je oplazila os višinske doline in zlasti v osrednji in severovzhodni Sloveniji povzročala padavine. Čez dan se je delno razjasnilo. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 24, na Primorskem do 28 °C.

29. junij

***Pretežno jasno***

Nad srednjo Evropo in Alpami je bilo območje visokega zračnega tlaka. Od severovzhoda je k nam v višinah dotekal razmeroma topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 28, na Goriškem do 30 °C.

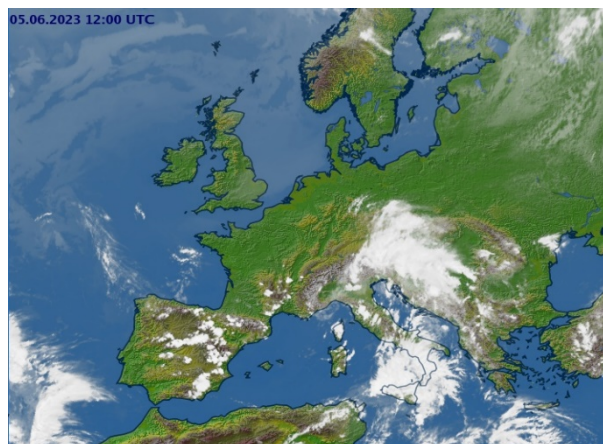
30. junij

***Delno jasno, postopne pooblačitve, jugozahodnik***

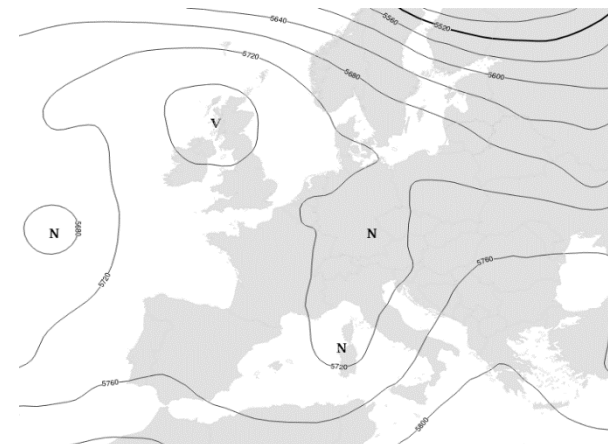
Območje visokega zračnega tlaka je nad južno polovico Evrope začelo slabeti. Hladna fronta je dosegla zahodne Alpe in se počasi pomikala naprej proti vzhodu. Pred njo je od jugozahoda k nam pritekal topel in postopno bolj vlažen zrak. Bilo je delno jasno, od zahoda pa so se začeli pojavljati oblaki. Pihal je jugozahodni veter. Pozno popoldne in zvečer so se od jugozahoda začele pojavljati krajevne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 30 °C.



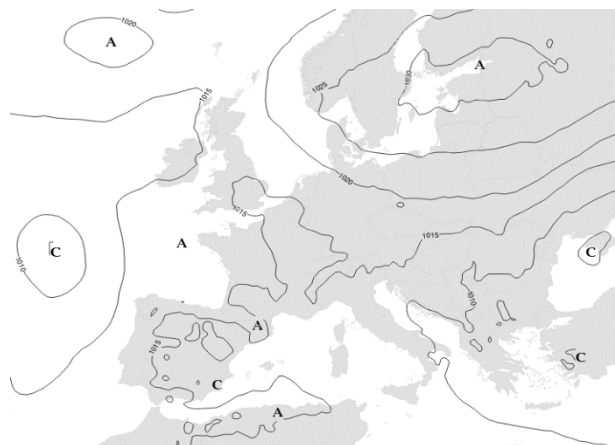
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 5. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 5 June 2023 at 12 GMT



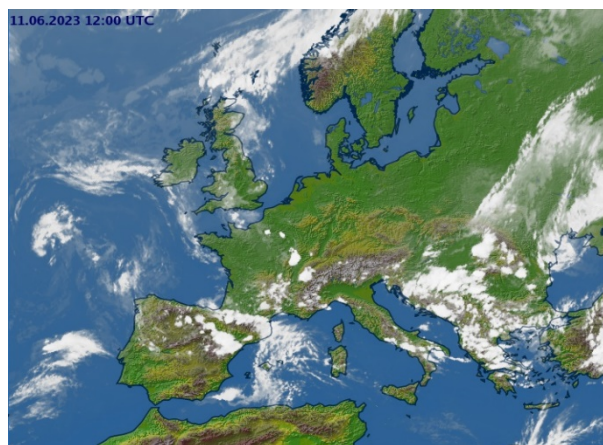
Slika 2. Satelitska slika 5. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 2. Satellite image on 5 June 2023 at 12 GMT



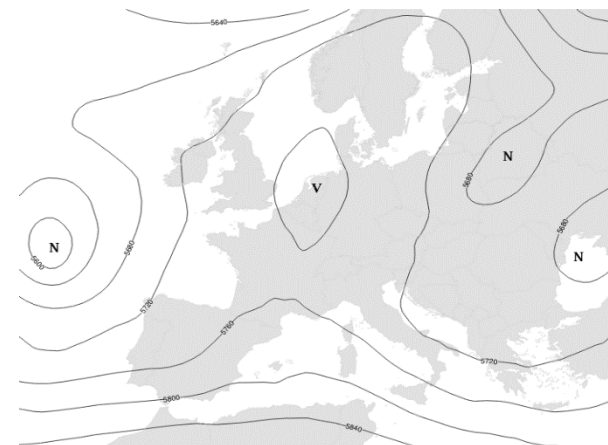
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 5. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 5 June 2023 at 12 GMT



Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 11. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 11 June 2023 at 12 GMT



Slika 5. Satelitska slika 11. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 5. Satellite image on 11 June 2023 at 12 GMT

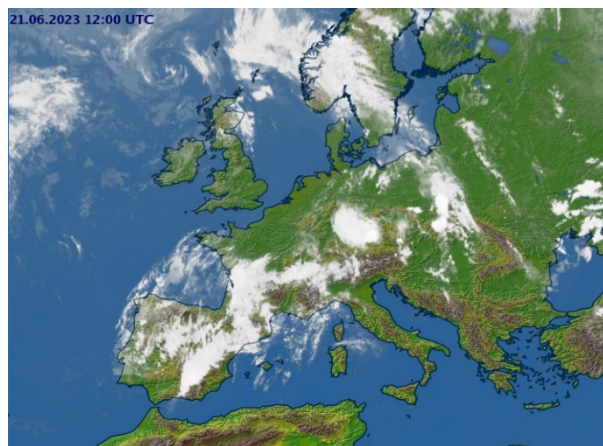


Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 11. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 11 June 2023 at 12 GMT

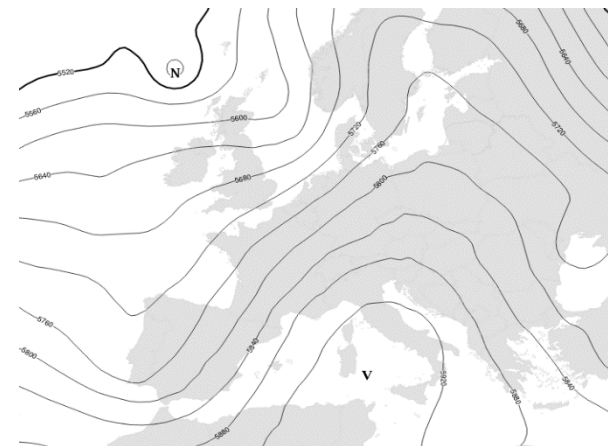




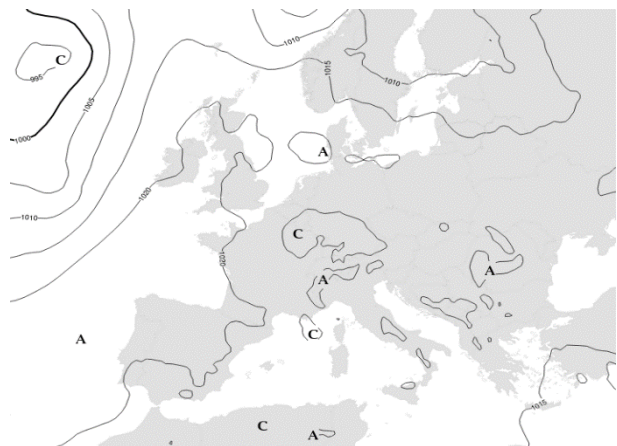
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 21. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on 21 June 2023 at 12 GMT



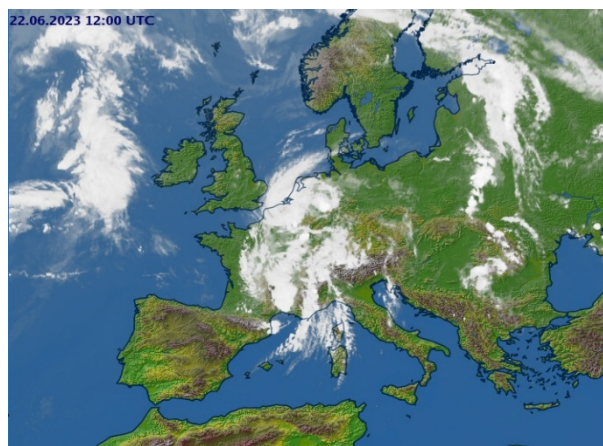
Slika 8. Satelitska slika 21. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 8. Satellite image on 21 June 2023 at 12 GMT



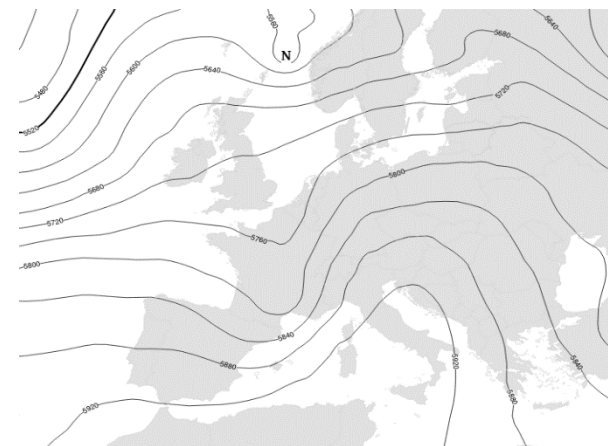
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 21. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 9. 500 mb topography on 21 June 2023 at 12 GMT



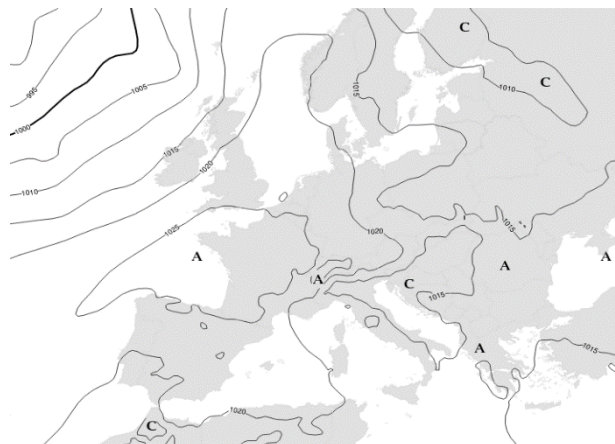
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 22. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on 22 June 2023 at 12 GMT



Slika 11. Satelitska slika 22. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 11. Satellite image on 22 June 2023 at 12 GMT



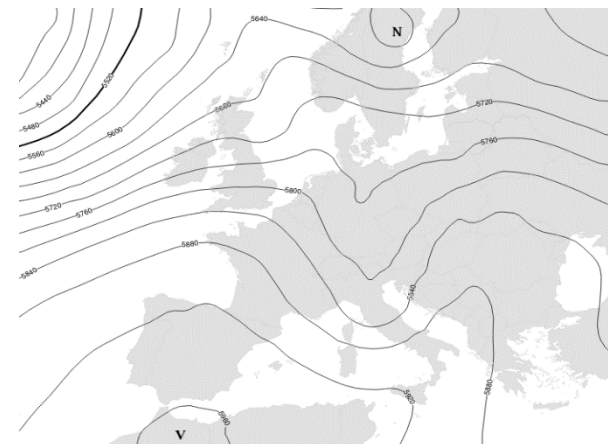
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 22. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 12. 500 mb topography on 22 June 2023 at 12 GMT



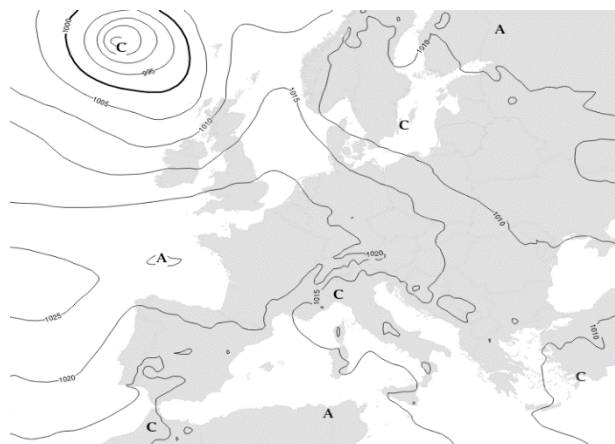
Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 23. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 23 June 2023 at 12 GMT



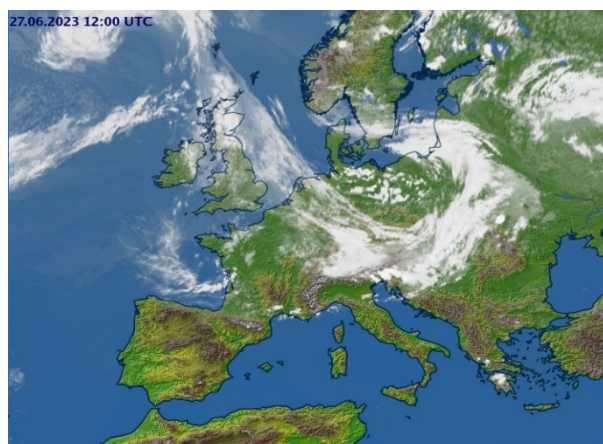
Slika 14. Satelitska slika 23. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 14. Satellite image on 23 June 2023 at 12 GMT



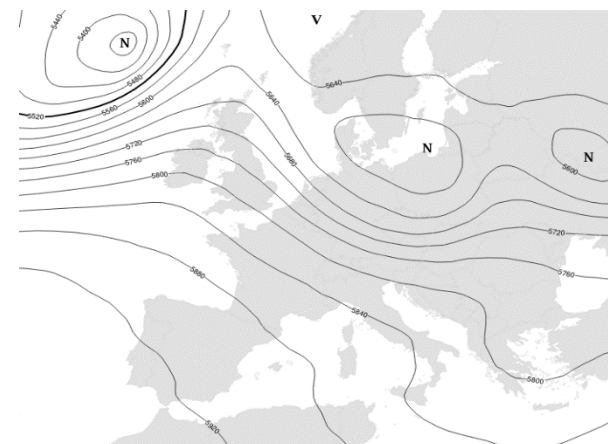
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 23. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 23 June 2023 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 27. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 27 June 2023 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 27. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 17. Satellite image on 27 June 2023 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 27. 6. 2023 ob 14. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 27 June 2023 at 12 GMT

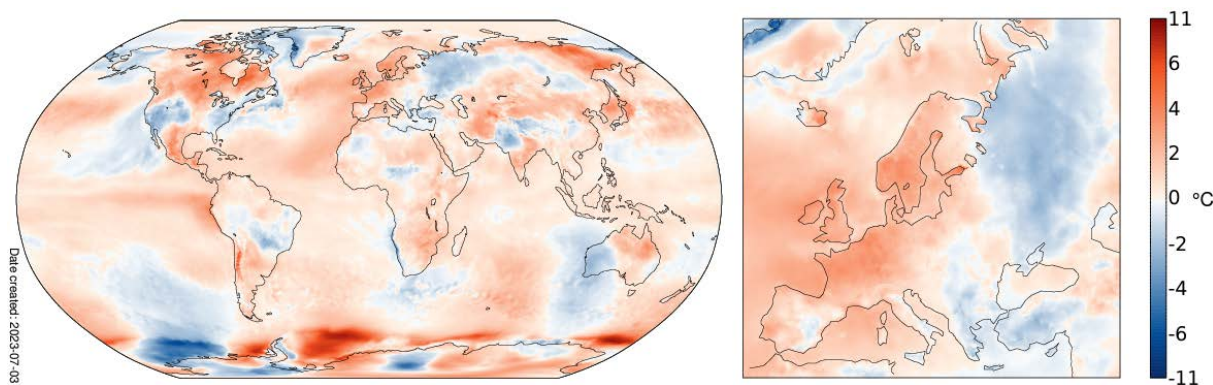


## PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V JUNIJU 2023

Climate in the World and Europe in June 2023

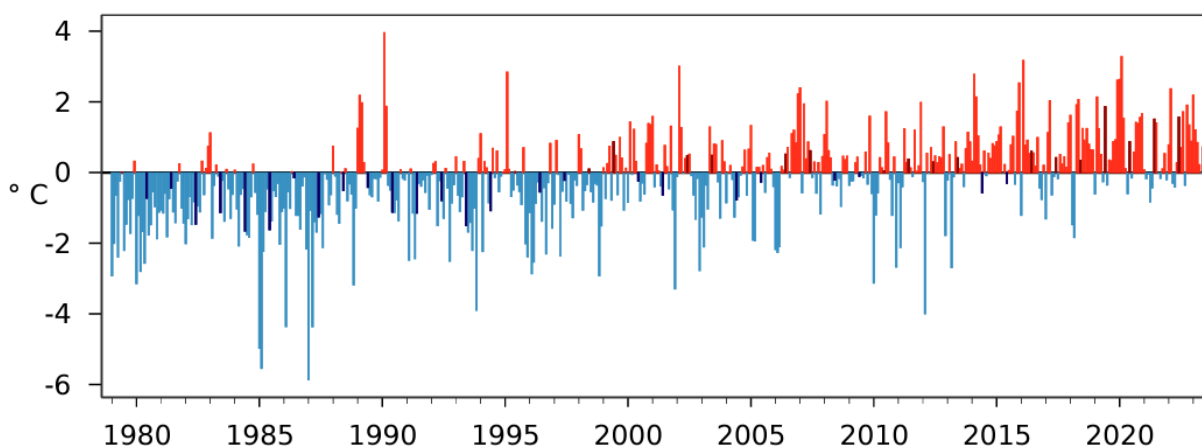
Tanja Cegnar

**N**a kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v juniju 2023 v svetu in Evropi, kot jih je objavil Evropski center za srednjeročno napoved vremena v okviru projekta Copernicus – storitve na temo podnebnih sprememb. Za primerjavo uporabljamo tridesetletno povprečje, to je obdobje 1991–2020, ki ga v tekstu označujemo kot normalo.



Slika 1. Odklon temperature junija 2023 od junijskega povprečja obdobja 1991–2020 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

Figure 1. Surface air temperature anomaly for June 2023 relative to the June average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 2. Odklon povprečne evropske mesečne temperature v obdobju od januarja 1979 do junija 2023 od povprečja obdobja 1991–2020, junijski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to June 2023. The darker coloured bars denote the June values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

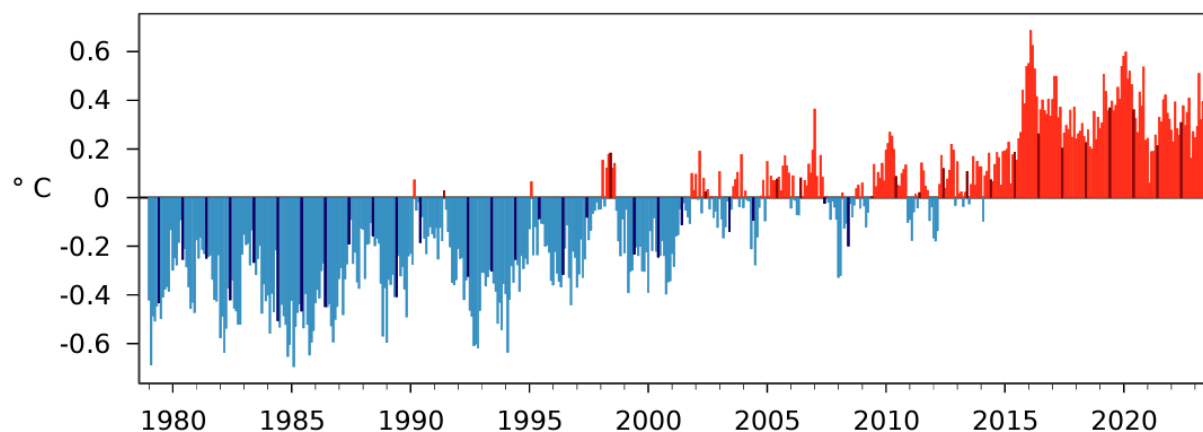


Povprečna junijska temperatura je bila v večjem delu Evrope (slika 1) nad normalo, še najbolj izrazit je bil presežek nad normalo v severozahodni Evropi; na Irskem, v Združenem kraljestvu, Belgiji in Nizozemski je bil junij 2023 najtoplejši doslej. Tudi Francija in Skandinavija sta bili opazno toplejši od normale. Nasprotno pa so bili južni Balkan, Grčija, Turčija in zahodna Rusija hladnejši od normale. V Italiji in Španiji so bili pozitivni in negativni odkloni.

Topleje od normale je bilo v večjem delu Kanade, še posebej v severnem Ontariu in severnem Quebecu. Več kot 100 prezgodnjih smrti zaradi vročine je bilo v Mehiki in delih južnih ZDA, kjer je bila temperatura precej nad normalo. Nadpovprečno toplo je bilo tudi na jugu Južne Amerike, jugovzhodu Afrike, v Iranu, večjem delu Indije, severovzhodni Rusiji ter na severu in vzhodu Avstralije.

Tudi v Indiji so zaradi vročine poročali o skoraj 100 smrtnih žrtvah. Območje s pozitivnim temperaturnim odklonom se je raztezalo iznad srednje nad vzhodno Azijo. V Pekingu so zapisali najbolj vroč junijski dan v zgodovini. Hladneje od normale je bilo v jugozahodnih in vzhodnih ZDA, v Baja California, osrednji Južni Ameriki, delih severne Afrike in južne Azije ter v vsej zahodni Avstraliji. Nad Antarktiko so bili odkloni od normale izraziti v obe smeri.

Oceani so bili večinoma toplejši od normale, še največji odklon je bil v delih severnega Atlantika; morski vročinski val je bil okoli Irske in Združenega kraljestva. Razmere el niño so se še naprej razvijale nad ekvatorialnim vzhodnim Tihim oceanom. Temperatura zraka je bila nenavadno visoka nad Weddellovim morjem. Topleje od normale je bilo v celotnem tropskem in večjem delu severnega Tihega oceana. Nižja od normale je bila temperatura na območju od jugovzhodne Južne Amerike do Amundsenovega morja, ob jugovzhodni Avstraliji, južni Afriki in zahodni Severni Ameriki.



Slika 3. Odklon povprečne svetovne mesečne temperature od januarja 1979 do junija 2023 od povprečja obdobja 1991–2020, junijski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

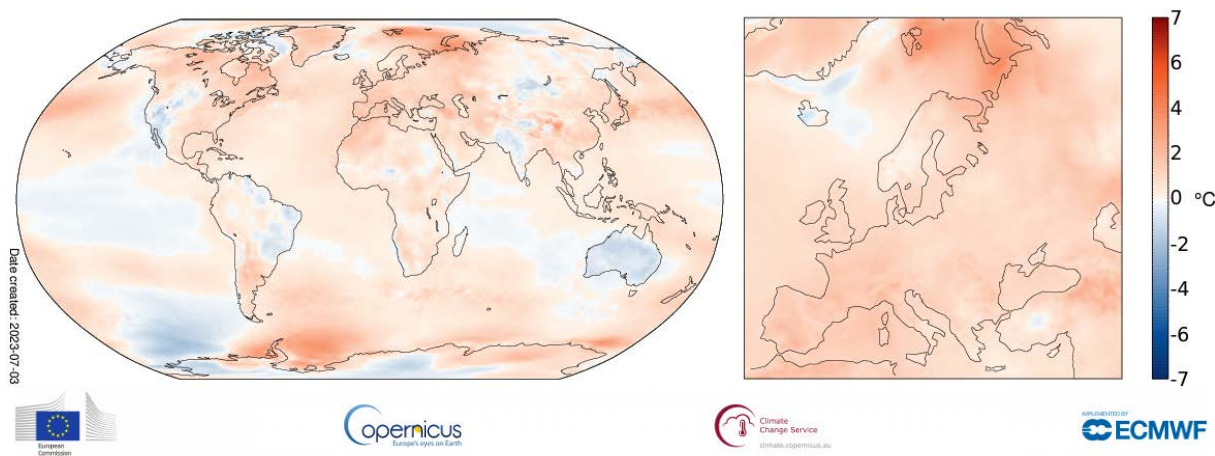
Figure 3. Monthly global-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to June 2023. The darker coloured bars denote the June values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Odklon povprečne evropske temperature je na splošno večji in bolj spremenljiv kot svetovni odklon. Evropska povprečna temperatura za junij 2023 je bila 0,74 °C nad normalo (slika 2). Junij 2023 je bil 1,1 °C hladnejši od najtoplejšega junija, ki je bil leta 2019.

Na svetovni ravni je bil junij 2023:

- 0,53 °C toplejši od junijskega povprečja obdobja 1991–2020;
- najtoplejši junij v nizu podatkov,
- za več kot 0,37 °C toplejši od najtoplejšega junija, ki je bil leta 2019.

### Dvanajstmesečno povprečje



Slika 4. Odklon povprečne temperature dvanajstih mesecev od julija 2022 do junija 2023 glede na povprečje obdobja 1991–2020; Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Figure 4. Surface air temperature anomaly for July 2022 to June 2023 relative to the average for 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

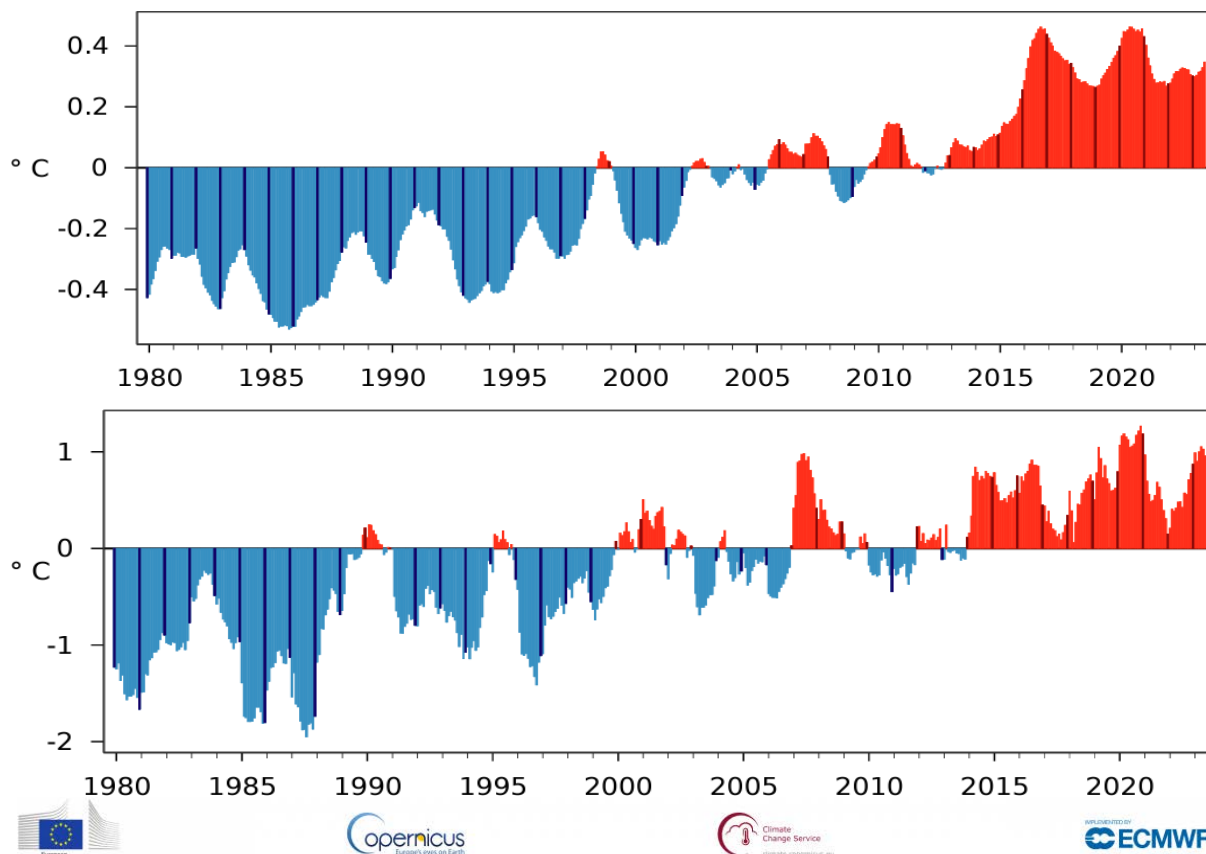
Povprečna svetovna temperatura v zadnjih dvanajstih mesecih je bila:

- 0,35 °C nad normalo;
- nadpovprečna v večini Evrope;
- nad normalo nad vzhodno in severno Severno Ameriko, Grenlandijo, severozahodno Afriko, zahodno in nad deli vzhodne Azije ter deli vzhodne Antarktike;
- nad normalo v večini sveta;
- podpovprečna nad večino vzhodnega tropskega Tihega oceana, kjer je la niña vztrajala še v začetku leta;
- podpovprečna v precejšnjem delu južnega Tihega oceana in delu Indijskega oceana;
- podpovprečna v Avstraliji, zahodni Antarktiki, delih zahodne Severne Amerike in osrednji Aziji.

Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo, moramo odklonu od obdobja 1991–2020 prišteti 0,88 °C. Zadnje dvanajstmesečno povprečje svetovne temperature je približno 1,2 °C višje od povprečja predindustrijske dobe. Najtoplejše koledarsko leto je 2016 z odklonom 0,44 °C nad povprečjem obdobja 1991–2020. Leto 2020 je bilo podobno toplo kot leto 2016, saj je bilo hladnejše za manj kot 0,01 °C, kar je precej pod razponom med različnimi nabori podatkov o povprečni svetovni temperaturi. Tretje in četrto najtoplejše koledarsko leto sta leti 2019 (odklon 0,40 °C) in 2017 (odklon 0,34 °C).

Povprečje v dvanajstmesečnih obdobjih izravnava kratkoročne odmike regionalne in svetovne povprečne temperature. Najtoplejše dvanajstmesečno povprečje doslej je normalo preseglo za 0,46 °C, zaključilo se je septembra 2016, drugo in tretje najtoplejše dvanajstmesečno obdobje se je končalo maja oz. junija 2020.

Evropska povprečna temperatura je bolj spremenljiva od svetovne, a je zanesljivost večja zaradi boljše pokritosti z meritvami. Povprečna temperatura v Evropi v zadnjih dvanajstih mesecih, torej v obdobju od julija 2022 do junija 2023, je 0,96 °C nad normalo. Leto 2020 je bilo z odklonom 1,2 °C v Evropi najtoplejše.



Slika 5. Drseče dvanajstmesečno povprečje odklona svetovne (zgoraj) in evropske (spodaj) temperature v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020. Temneje so obarvana povprečja za koledarsko leto (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 5. Running twelve-month averages of global-mean and European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, based on monthly values from January 1979 to June 2023. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2022. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

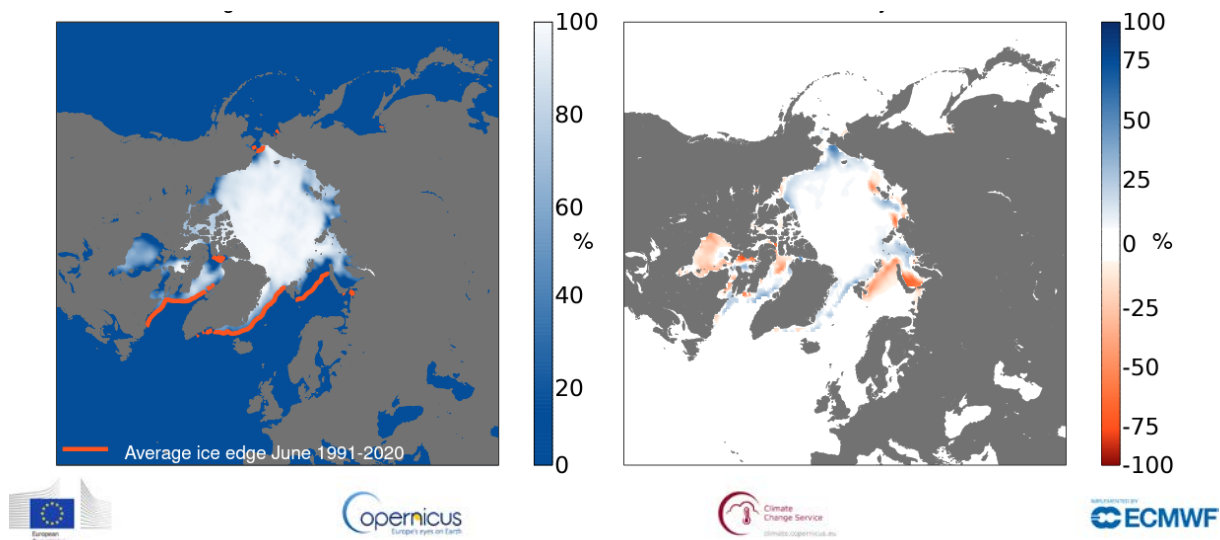
## Padavine

Junija 2023 je bilo v večjem delu južne Evrope, na zahodu Islandije in severozahodu Rusije bolj namočeno od normale; izdatne padavine so povzročile poplave v Turčiji, na Kosovu in v Romuniji. Bolj sušne razmere od normale so bile na obsežnem območju, ki je segalo iznad srednje nad vzhodno Evropo ter v Skandinaviji, pa tudi nad zahodno obalo Črnega morja.

Bolj suho od normale je bilo v večjem delu Severne Amerike, kar je spodbujalo in vzdrževalo obsežne gozdne požare. Bolj suho od normale je bilo tudi v Rusiji, na Afriškem rogu, ponekod v južni Afriki in Južni Ameriki in delih Avstralije. Bolj namočeno od normale je bilo na zahodu Severne Amerike, delih jugozahodne Azije, na Japonskem, v Južni Afriki, Braziliji, Čilu, Novi Zelandiji in velikem delu Avstralije. Japonsko in Pakistan sta prizadela tajfun Mawar oziroma ciklon Biparjoy.

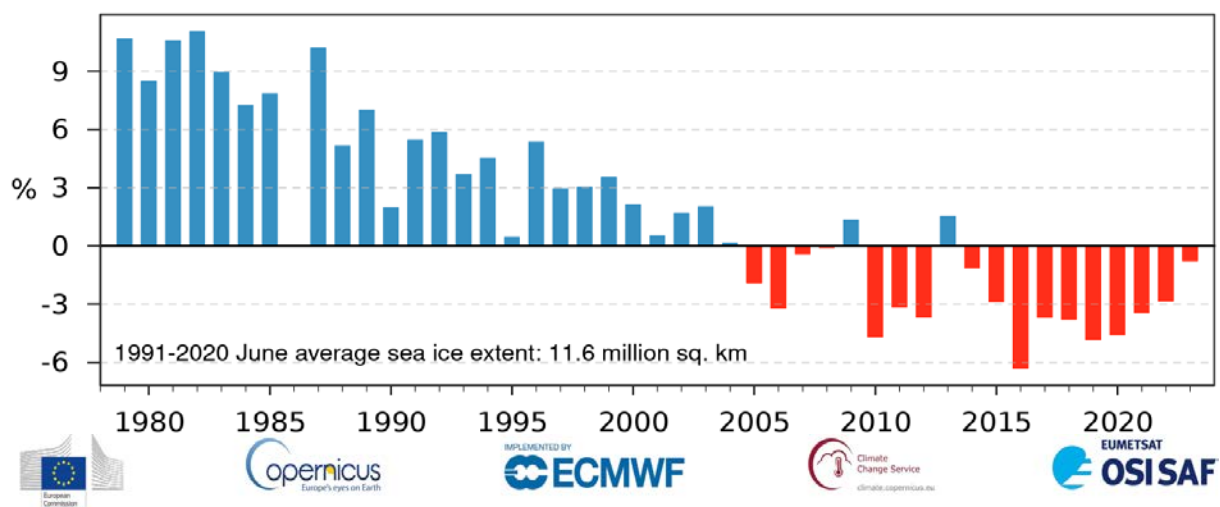
## Morski led

Povprečni mesečni obseg arktičnega morskega ledu je junija 2023 dosegel 11,5 milijona km<sup>2</sup>, kar je 0,1 milijona km<sup>2</sup> (ali 0,8 %) pod normalo. To je največji junijski obseg od leta 2013 in nad vrednostmi zadnjih osmih let. Najmanjša je bila junijska razsežnost morskega ledu leta 2016, ko je bil primanjkljaj glede na normalo 6 %. Skoraj normalne razmere na Arktiki so v jasnem nasprotju z rekordno nizko razsežnostjo morskega ledu na Antarktiki.



Slika 6. Levo: povprečen ledeni pokrov junija 2023. Oranžna črta označuje rob povprečnega junijskega območja ledu v obdobju 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu glede na junijsko povprečje obdobja 1991–2020 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 6. Left: Average Arctic sea ice concentration for June 2023. The thick orange line denotes the climatological sea ice edge for June for the period 1991–2020. Right: Arctic sea ice concentration anomalies for June 2023 relative to the June average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



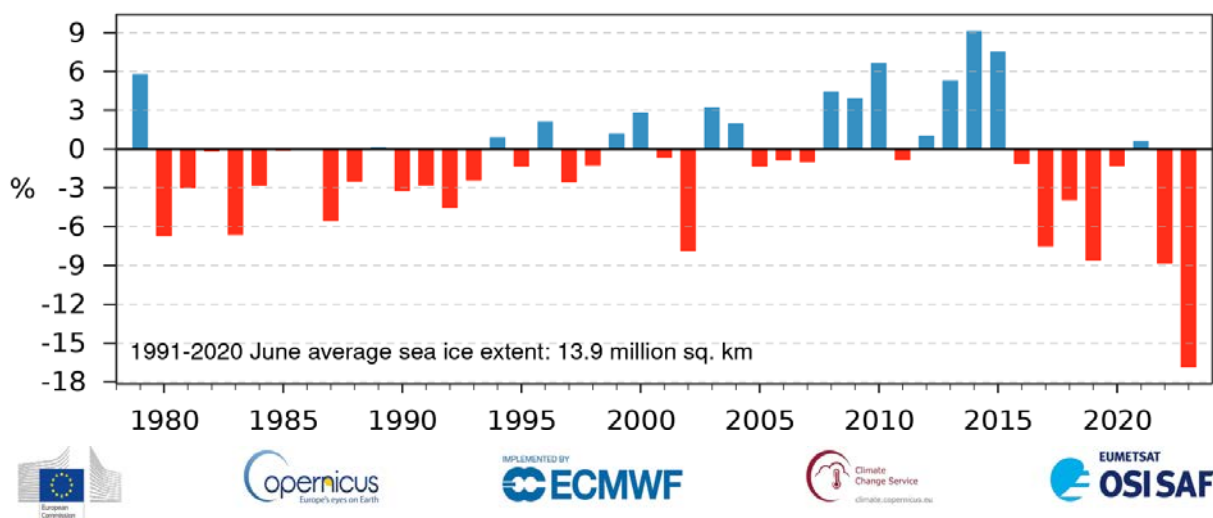
Slika 7. Odklon z morskim ledu pokritega arktičnega območja za junije od leta 1979 do 2023 v primerjavi z junijskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 7. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all June months from 1979 to 2023. The anomalies are expressed as a percentage of the June average for period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

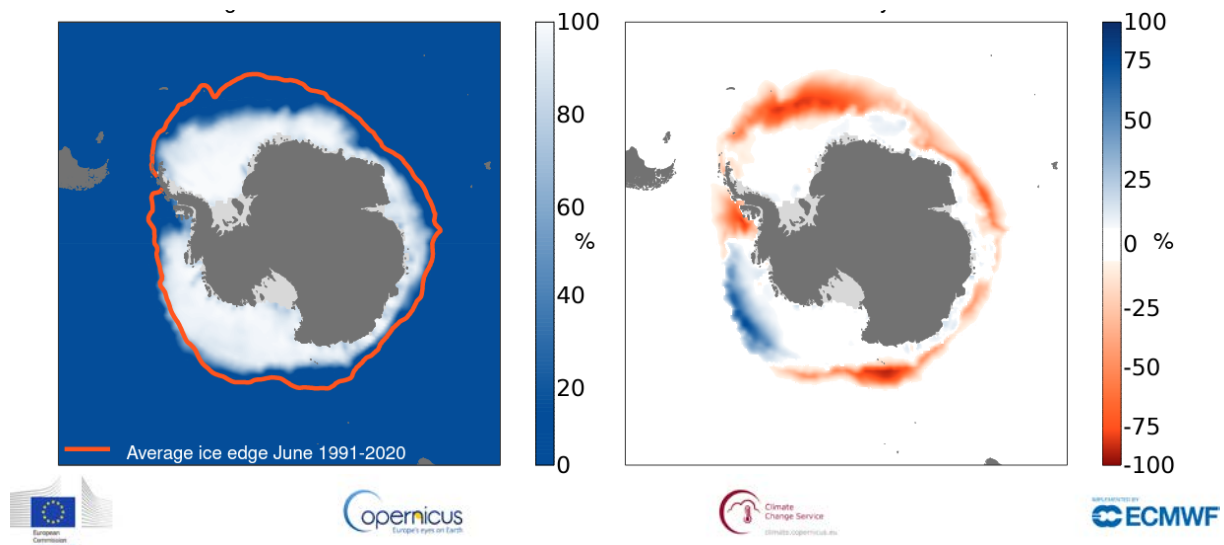
Prostorsko porazdelitev odklona koncentracije morskega ledu na Arktiki junija 2023 je zaznamovala mešanica pozitivnega in negativnega odklona v različnih sektorjih Arktičnega oceana. Koncentracija je bila nad normalo v Beauforovem, Čukotskem in Grenlandskem morju. Mešanica negativnega in pozitivnega odklona je bila v morjih ob severni obali Sibirije (Vzhodno Sibirsko, Laptevsko in Karsko morje), pa tudi v Baffinovem zalivu. Pod normalo je bila koncentracija morskega ledu v severnem Barentsovem morju in Hudsonovem zalivu, najbolj izrazit negativen odklon je bil v zahodnem Karskem morju.

Junija 2023 je bil obseg morskega ledu na Antarktiki znatno pod normalo in je dosegel 15,5 milijona km<sup>2</sup>, kar je 2,3 milijona km<sup>2</sup> (17 %) pod junijskim povprečjem v obdobju 1991–2020. To je daleč

najmanjši junijski obseg v 45-letnem zapisu satelitskih podatkov in skoraj dvakrat večji od prejšnjega rekorda iz junija 2022 (odklon 9 %). Junij je že četrti mesec v letu 2023 (po januarju, februarju in maju) z rekordno nizkim obsegom antarktičnega morskega ledu.



Slika 8. Odklon z morskim ledom pokritega območja Antarktike za junije od leta 1979 do leta 2023 v primerjavi z junijskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)  
 Figure 8. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all June months from 1979 to 2023. The anomalies are expressed as a percentage of the June average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 9. Antarktični ledeni morski pokrov junija 2023, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskega ledu v junijskem povprečju obdobja 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu od junijskega povprečja obdobja 1991–2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF  
 Figure 9. Left: Average Antarctic sea ice concentration for June 2023. The thick orange line denotes the climatological ice edge for June for the period 1991–2020. Right: Antarctic sea ice concentration anomalies for June 2023 relative to the June normal. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Potem ko je februarja 2023 dosegel rekordni minimum, je dnevni obseg marca in v začetku aprila ostal blizu vrednosti, ki so bile opažene v letu 2022. V začetku maja se je začel zniževati pod prejšnje rekordne vrednosti za letni čas. Negativni odklon od predhodno opazovanih vrednosti je še posebej izrazit pri dnevni odklonih. Do konca junija je bil dnevni obseg približno 2,5 milijona km<sup>2</sup> pod normalo. Obseg morskega ledu na Antarktiki običajno doseže maksimum septembra. Maja in junija 2023 je rast potekala precej počasneje kot prejšnja leta.

# AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

## AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V JUNIJU 2023

Agrometeorological conditions in June 2023

Marko Puškarić

Junij je bil nadpovprečno topel in povprečno namočen mesec. Povprečne mesečne temperature zraka so se po večjem delu države gibale med 18 in 22 °C. Temperaturni odklon na državni ravni je znašal okoli 0,8 °C. Najtopleje je bilo v začetku tretje deкаде meseca, ko so se povprečne dnevne temperature gibale med 25 in 28 °C, najvišja dnevna temperatura pa se je v večini krajev povzpela nad 33 °C. V tem obdobju smo zabeležili tudi prvi letošnji vročinski val, ki je trajal od tri do šest dni.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, junij 2023

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, June 2023

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov	max	Σ	pov	max	Σ	pov	max	Σ	pov	max	Σ
Bilje	3,9	5,3	39	5,1	6,0	51	5,6	6,3	56	4,9	6,3	145
Celje	3,5	5,1	35	4,6	5,5	46	4,9	6,0	49	4,3	6,0	129
Cerklje - let.	3,8	5,1	38	5,2	6,8	52	5,2	6,3	52	4,7	6,8	142
Črnomelj	3,1	4,2	32	4,5	5,9	45	4,8	6,2	48	4,1	6,2	124
Gačnik	3,3	4,7	33	4,2	5,3	42	4,4	5,3	44	4,0	5,3	119
Godnje	3,9	5,1	39	5,3	5,9	53	5,7	6,3	57	5,0	6,3	149
Ilirska Bistrica	3,1	3,9	31	4,4	4,9	44	5,0	5,7	50	4,2	5,7	124
Kočevo	3,0	4,0	30	4,2	5,4	42	4,7	5,6	47	4,0	5,6	119
Lendava	3,3	4,3	33	4,3	5,0	43	4,2	5,1	42	3,9	5,1	118
Lesce - let.	3,6	5,2	36	4,6	5,5	46	4,8	5,9	48	4,3	5,9	130
Maribor - let.	3,7	5,3	38	4,7	5,9	47	5,0	6,0	50	4,5	6,0	134
Ljubljana - let.	3,5	4,9	35	4,7	5,8	47	4,9	5,8	49	4,4	5,8	131
Ljubljana	3,5	4,9	35	4,9	6,2	49	5,0	6,4	50	4,5	6,4	134
Malkovec	3,4	5,0	34	5,0	6,6	50	5,0	6,7	50	4,5	6,7	134
Murska Sobota	3,5	5,2	35	4,7	5,5	47	4,7	5,7	47	4,3	5,7	130
Novo mesto	3,5	5,2	36	4,9	6,1	49	5,0	6,2	50	4,5	6,2	135
Podčetrtek	3,8	4,4	19	4,4	5,1	45	4,5	5,4	45	4,2	5,4	108
Podnanos	4,4	6,3	44	6,0	7,5	60	6,6	8,0	66	5,7	8,0	170
Portorož - let.	4,5	5,5	45	5,7	6,4	57	6,3	8,1	63	5,5	8,1	165
Postojna	3,6	4,8	36	5,0	5,5	50	5,3	6,1	53	4,6	6,1	139
Ptuj	3,6	5,1	36	4,5	5,6	45	4,7	5,6	47	4,3	5,6	127
Ravne na Koroškem	3,6	5,4	36	4,1	5,7	42	4,5	5,8	45	4,1	5,8	122
Rogaška Slatina	3,4	4,3	34	4,3	5,2	43	4,4	5,4	44	4,0	5,4	121
Šmartno / Sl. Gradec	3,6	5,2	36	4,2	5,7	42	4,8	5,8	48	4,2	5,8	126
Tolmin	3,8	4,8	38	4,8	5,5	48	5,1	5,8	51	4,6	5,8	136
Velike Lašče	3,0	4,3	30	4,6	5,7	46	4,9	6,1	49	4,2	6,1	126
Vrhnika	3,2	4,4	32	4,7	6,2	48	5,0	6,3	50	4,3	6,3	129



Mesečne vsote efektivnih temperatur zraka nad 10 °C so bile za nekaj deset stopinj višje od običajnih vrednosti. Največje odstopanje od povprečja je bilo zaznано na Dolenjskem, kjer je mesečna akumulacija temperature zraka nad 10 °C znašala 319 °C, kar je 58 °C več od dolgoletnega povprečja (preglednica 4). Letna vsota efektivnih temperatur zraka nad 10 °C je konec junija v višje ležečih območjih znašala okoli 350 °C, drugod po državi okoli 500 °C, na Obali, Krasu in Goriškem pa okoli 700 °C.

Mesečna količina padavin je bila na državni ravni blizu povprečja, kazalnik višine padavin je znašal 95 %. V večjem delu države je bilo od 8 do 16 padavinskih dni. Najbolj namočen je bil del severne in osrednje Slovenije. V Mariboru je bilo izmerjenih 123 mm padavin, kar je 16 mm več od dolgoletnega povprečja.

Povprečna dnevna količina izhlapele vode v mesecu juniju je znašala od 3,9 do 4,7 mm, na Obali, Krasu in Vipavskem od 4,9 do 5,7 mm. V najbolj vročih dneh tretje deкаде meseca je dnevna količina izhlapele vode povsod po državi znašala več kot 5 mm, v Portorožu pa celo več kot 8 mm (preglednica 1). Skupna mesečna količina izhlapele vode je bila po večjem delu države blizu povprečnim vrednostim.

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za junij 2023 in za obdobje vegetacije (od 1. aprila do 30. junija 2023)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in Jun 2023 and for the vegetation period (from April 1, 2022 to June 30, 2023)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v juniju 2023				Vodna bilanca [mm] (1. 4. 2023–30. 6. 2023)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	Mesec	
Bilje	38,8	-41,3	-54,8	-57,4	-79,4
Ljubljana	35,9	-19,4	-15,9	0,7	60,5
Novo mesto	-5,3	-46,7	-22,8	-74,8	-4,0
Celje	18,5	-29,4	-1,1	-12,1	67,2
Šmartno / Slovenj Gradec	3,1	-26,9	10,8	-13,0	33,0
Maribor - let.	10,8	-37,6	18,0	-8,7	90,2
Murska Sobota	0,4	-44,5	-3,0	-47,1	-20,5
Portorož - let.	20,8	-54,0	-55,2	-88,4	-180,7

Mesečna meteorološka vodna bilanca je bila po večjem delu države negativna s primanjkljajem od 10 do 90 mm. V osrednji Sloveniji sta bili količina izhlapele vode in količina padavin izenačeni, kar je doprineslo k uravnoteženi vodni bilanci (preglednica 2). Razmere so bile primerljive z letom 2018, le da je bila takrat prostorska razporeditev padavin in s tem vodna bilanca po regijah nekoliko drugačna.

Povprečne temperature površinskega sloja tal so se v mesecu juniju gibale med 20 in 24 °C, na Goriškem pa okoli 26 °C. Tla so se tekom meseca postopoma segrevala. Temperatura tal na globini 5 cm se je čez dan občasno povzpela tudi čez 37 °C (Ljubljana, Bilje, Maribor, Novo mesto) (preglednica 3). Tla so bila za okoli 0,5 °C toplejša od dolgoletnega povprečja.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, junij 2023  
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, June 2023

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10
Bilje	23,8	23,5	34,9	31,4	18,4	19,0	25,4	25,0	34,6	32,8	18,2	19,3	29,2	28,9	37,5	35,3	22,6	23,5	26,1	25,0
Bovec - let.	20,4	20,3	24,6	23,5	17,3	17,6	21,5	21,4	25,6	24,8	18,4	18,9	22,9	22,8	27,1	26,2	19,2	19,7	21,6	21,0
Celje	20,3	19,9	23,1	21,7	17,7	18,0	21,3	20,8	26,0	24,1	18,4	18,9	23,5	23,0	27,7	25,9	20,1	20,7	21,7	21,0
Črnomelj	19,9	19,8	22,4	21,5	17,5	17,9	21,9	21,8	26,0	25,2	18,9	19,5	23,7	23,8	28,0	27,1	20,0	20,6	22,1	21,0
Gačnik	23,1	22,6	35,2	29,7	16,6	18,5	23,8	23,2	37,6	31,7	16,3	18,7	25,4	25,0	38,0	32,6	16,9	19,2	24,1	23,0
Ilirska Bistrica	18,6	18,1	21,4	20,0	15,8	16,2	19,7	19,3	22,3	21,2	17,1	17,4	20,8	20,4	23,9	22,6	17,6	18,1	19,7	19,0
Lesce - let.	18,2	18,2	20,5	21,6	16,6	16,6	19,8	19,7	23,2	24,0	17,5	16,9	20,7	20,6	24,3	25,5	17,0	17,2	19,6	19,0
Maribor - let.	20,8	20,5	29,4	26,0	15,9	17,4	21,4	21,2	32,6	29,0	15,2	17,1	23,5	23,4	33,7	29,8	16,3	18,4	21,9	21,0
Ljubljana - let.	21,1	21,0	32,5	28,3	15,7	17,2	22,4	22,2	35,1	31,8	14,6	16,4	25,4	25,2	37,4	33,9	15,9	17,7	23,0	22,0
Ljubljana	20,7	20,4	24,7	23,3	18,1	18,2	22,5	22,1	28,5	26,9	18,6	19,3	25,3	24,8	30,1	28,4	19,9	20,6	22,8	22,0
Maribor Vrbanski plato	19,7	19,3	29,8	24,8	14,6	16,2	21,4	20,9	34,5	28,9	13,7	15,9	24,6	24,4	38,0	31,7	15,2	18,1	21,9	21,0
Murska Sobota	21,8	21,4	29,7	27,1	17,5	18,1	23,2	22,8	32,6	30,5	16,9	17,8	24,7	24,5	33,0	31,0	18,9	19,6	23,2	22,0
Novo mesto	21,8	21,5	33,3	28,3	15,2	17,0	24,2	23,5	38,5	32,6	15,3	17,9	26,6	25,9	41,3	34,7	15,8	18,4	24,2	23,0
Portorož - let.	23,2	22,9	28,4	26,6	19,5	20,2	24,5	24,4	29,0	27,2	20,9	21,7	25,5	25,4	29,5	28,1	21,5	22,5	24,4	24,0
Postojna	20,0	19,3	28,2	24,8	15,0	15,8	21,1	20,4	28,7	25,9	14,6	15,4	23,2	22,5	31,6	28,3	15,8	16,8	21,4	20,0
Šmartno / Sl. Gradec	20,4	20,1	29,6	26,6	14,6	15,7	21,2	21,0	32,9	29,8	13,8	15,4	23,6	23,3	34,5	31,4	14,3	16,3	21,7	21,0

LEGENDA:

Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm ( °C)

Tz10 –povprečna temperatura tal v globini 10 cm ( °C)

\* –ni podatka

Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm ( °C)

Tz10 max –maksimalna temperatura tal v globini 10 cm ( °C)

Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 5 cm ( °C)

Tz10 min –minimalna temperatura tal v globini 10 cm ( °C)

Dnevna temperatura tal je izmerjena na samodejnih meteoroloških postajah. Podatki so eksperimentalne narave, zato so možna odstopanja.

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, junij 2023  
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, June 2023

Postaja	T <sub>ef</sub> > 0 °C					T <sub>ef</sub> > 5 °C					T <sub>ef</sub> > 10 °C					T <sub>ef</sub> od 1. 1. 2023		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož - let.	206	221	239	666	46	156	171	189	516	46	106	121	139	366	46	2263	1390	713
Bilje	201	211	245	657	57	151	161	195	507	57	101	111	145	357	57	2173	1315	665
Postojna	162	183	204	550	54	112	133	154	400	54	62	83	104	250	54	1587	863	383
Kočevje	159	178	201	538	36	109	128	151	388	36	59	78	101	238	35	1472	821	349
Rateče	154	163	179	495	48	104	113	129	345	48	54	63	79	195	44	1182	609	266
Lesce	173	187	205	564	56	123	137	155	414	56	73	87	105	264	56	1565	865	405
Slovenj Gradec	171	177	202	550	40	121	127	152	400	40	71	77	102	250	39	1472	820	376
Ljubljana - let.	174	193	213	580	49	124	143	163	430	49	74	93	113	280	49	1579	895	433
Ljubljana	186	209	229	623	53	136	159	179	473	53	86	109	129	323	53	1900	1131	562
Novo mesto	186	206	226	619	58	136	156	176	469	58	86	106	126	319	58	1838	1105	550
Črnomelj	186	208	227	621	40	136	158	177	471	40	86	108	127	321	40	1915	1161	579
Celje	178	192	214	584	26	128	142	164	434	26	78	92	114	284	26	1697	977	463
Maribor - let.	182	196	217	594	38	132	146	167	444	38	82	96	117	294	37	1745	1000	482
Murska Sobota	183	197	216	596	34	133	147	166	446	34	83	97	116	296	34	1788	1033	503

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

\* – ni podatka

T<sub>ef</sub> > 0 °C

T<sub>ef</sub> > 5 °C

T<sub>ef</sub> > 10 °C – vsote efektivnih temperatur zraka na 2 m, nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10 °C

Pogoste padavine v začetku meseca so ovirale delo na prostem. Dež je povzročal pokanje plodov češenj ter ustvarjal ugodne pogoje za razvoj nekaterih rastlinskih bolezni, kot so čebulna plesen, krompirjeva plesen, peronospora vinske trte, oidij, navadna sadna gniloba, škrlup, breskova pepelovka. V prvi dekadi meseca je vinska trta na Primorskem prešla v fazo cvetenja, medtem ko je bila drugod po državi še v fazi razvoja prvih socvetij. Cveteti je začela tudi oljka. Jablane so nadaljevale z razvojem plodov, zgodnje sorte hrušk in breskve so dosegle polovico končne velikosti, koruza pa je bila v različnih fazah razvoja listov. V prvih dneh junija je na zgodnjih legah pričela cveteti lipa, nekaj dni za njo pa tudi lipovec.

V drugi polovici meseca je državo zajel prvi letošnji vročinski val, ki je vodne in temperaturne razmere v tleh naglo spremenil. Površina kmetijskih tal je bila izpostavljena močnemu izsuševanju, kar je bilo opazno na posevkih, ki so imeli v tem času malo listne površine, ki bi senčila in ovirala izsuševanje tal, na primer posevki koruze, fižola ter drugih zelenjadnic. Vlažnost tal se je zmanjševala in ponekod postala rastlinam težje dostopna. Sušnemu stresu se je pridružil še močan vročinski stres. Po drugi strani so visoke temperature ugodno vplivale na zaključno zorenje in žetev ozimnega ječmena.

Vročinski val se je zaključil s prehodom hladne fronte v začetku tretje dekade meseca. Z ohladitvijo in dežjem sta sušni in vročinski stres popustila. Ob prvem prehodu vremenske fronte so se predvsem v severni polovici Slovenije razbesnela močna neurja, tudi s točo, ki je povzročila veliko škodo na poljščinah in sadnem drevju. Podobne posledice je na Gorenjskem terjal tudi prehod druge vremenske fronte.

## RAZLAGA POJMOV

### TEMPERATURA TAL

Dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevni temperatur tal v globini 5 in 10 cm; povprečna dnevna temperatura tal je izračunana po formuli: vrednosti meritev ob (7h + 14h + 21h)/3; absolutne maksimalne in minimalne terminske temperature tal v globini 5 in 10 cm so najnižje oziroma najvišje dekadne vrednosti meritev ob 7h, 14h in 21h.

**VSOTA EFEKTIVNIH TEMPERATUR ZRAKA NAD PRAGOVI 0, 5 in 10 °C:**  $\Sigma(T_d - T_p)$

**T<sub>d</sub>** – average daily air temperature; **T<sub>p</sub>** – temperature treshold 0 °C, 5 °C, 10 °C

**T<sub>ef</sub> > 0, 5, 10 °C** – sums of effective air temperatures above 0, 5, 10 °C

### ABBREVIATIONS

<b>Tz5</b>	soil temperature at 5 cm depth (°C)
<b>Tz10</b>	soil temperature at 10 cm depth (°C)
<b>Tz5 max</b>	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
<b>Tz10 max</b>	maximum soil temperature at 10 cm depth (°C)
<b>Tz5 min</b>	minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
<b>Tz10 min</b>	minimum soil temperature at 10 cm depth (°C)
<b>od 1. 1.</b>	sum in the period from 1 January to the end of the current month
<b>Vm</b>	declines of monthly values from the average
<b>I, II, III, M</b>	decade, month

## SUMMARY

June was 0.8 °C above the average, while the amount of precipitation was normal. Monthly climatological water balance was negative with the largest deficits in Coastal region. Soil temperatures recorded at 5 cm depth was between 20 and 24 °C and in warmer regions around 26 °C. In June we recorded first heat wave of the year and several storms that caused a lot of damage.

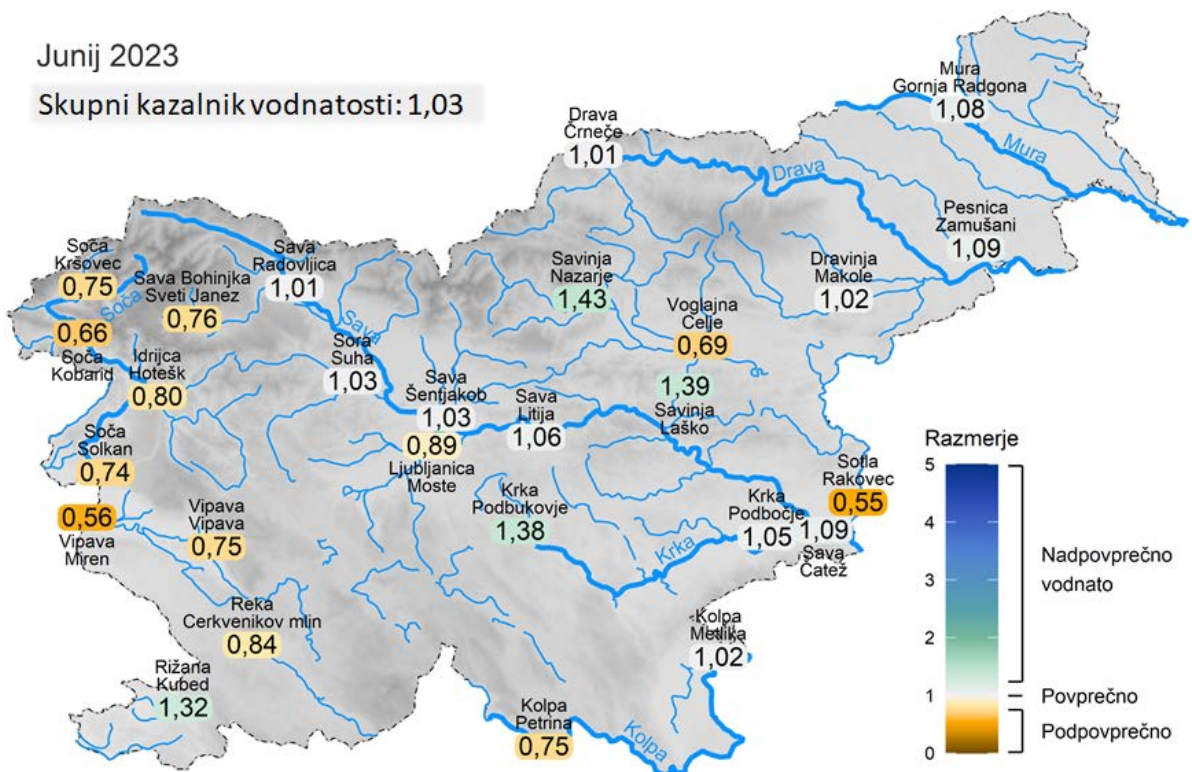
# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

## VODNATOST REK V JUNIJU 2023 Discharges of Slovenian rivers in June 2023

Florjana Ulaga, Maja Koprivšek

**P**o nadpovprečno vodnatem maju, se je junija po slovenskih rekah pretakala običajna količina vode za ta mesec v primerjalnem obdobju 1991–2020. V primerjavi z lanskim junijem, ko se je po slovenskih rekah pretakala le polovica običajne količine vode, je bil letošnji junij precej bolj vodnat. Srednji mesečni pretok Save, kot reke z največjim zaledjem v Sloveniji, je na iztoku iz države kar 2,5-krat večji kot lani v tem času. Bistveno ugodnejše pa so bile letos tudi razmere v slovenski Istri, kjer je bil pretok Rižane občutno nad dolgoletnim povprečjem, kar je dober obet za nadaljevanje poletne sezone. Nadpovprečno vodnate reke so bile v juniju Savinja, povirni del Krke in Rižana. Sava, Drava in Mura ter Krka in Kolpa v spodnjem toku so bile povprečno do rahlo nadpovprečno vodnate. Manj vodnate so bile Soča, Vipava, Sava Bohinjka, Sotla in povirni del Kolpe (slika 1).

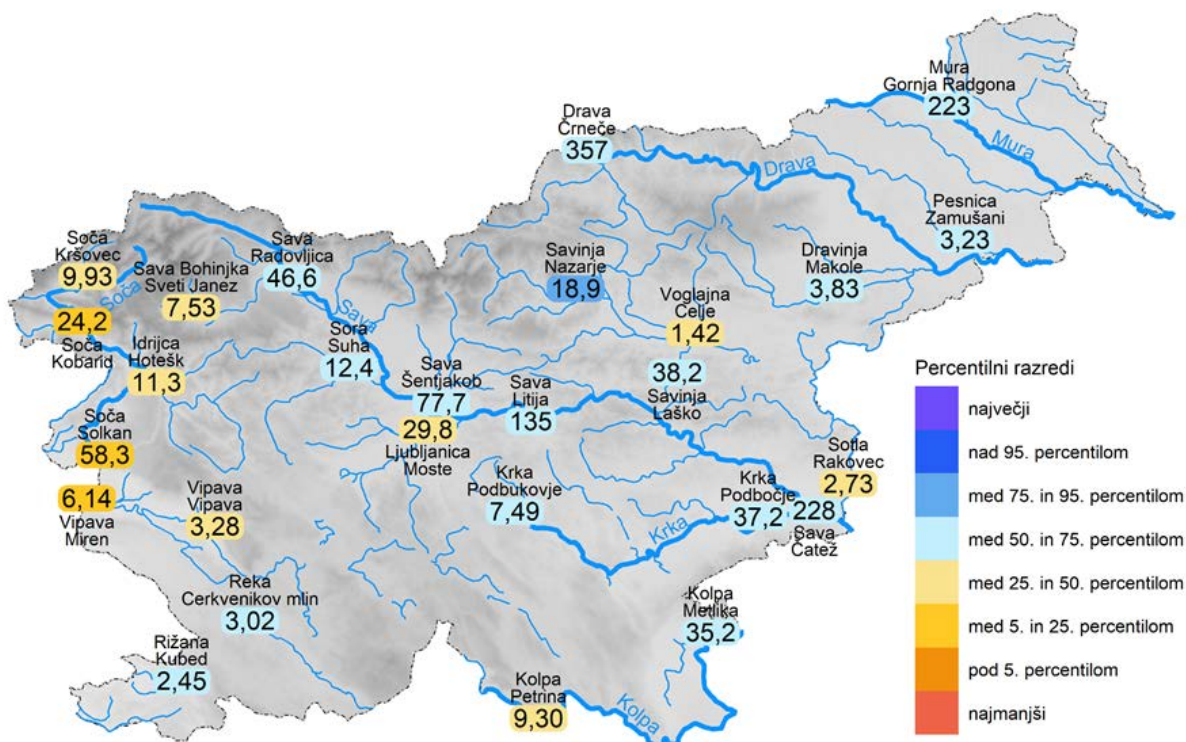
Skupna vodnatost slovenskih rek, ki je izračunana kot povprečje obteženih mesečnih razmerij na merodajnih vodomernih postajah, je bila tako v mesecu juniju običajna.



Slika 1. Razmerja med srednjim mesečnim pretokom v juniju 2023 in povprečjem srednjih mesečnih pretokov v primerjalnem obdobju 1991–2020 na reprezentativnih vodomernih postajah

Figure 1. The ratio between June 2023 mean monthly discharges and the reference period 1991–2020 mean monthly discharges at the repative gauging stations

Srednji mesečni pretoki večine rek so se večinoma gibal med 25. in 75. percentilom srednjih junijskih pretokov primerjalnega obdobja (slika 2). Pretok pod 25. percentilom sta imeli le Soča in Vipava v spodnjem toku, pretok nad 75. percentilom pa Savinja v Nazarjah.



Slika 2. Srednji mesečni pretoki rek junija 2023 in uvrstitev v percentilne razrede pripadajočih pretokov primerjalnega obdobja 1991–2020 na reprezentativnih vodomernih postajah  
 Figure 2. Mean monthly discharges in June 2023 and its percentile ranking among the reference period 1991–2020 corresponding discharges at the representative gauging stations

Značilni pretoki rek v juniju 2023 in v obdobju 1991–2020 so predstavljeni v preglednici 1.

Na grafikonih na sliki 3 so predstavljena razmerja med značilnimi pretoki rek v juniju 2023 in v primerjalnem obdobju. Na večini merodajnih vodomernih postaj so bili letošnji mali junijski pretoki (najmanjši srednji dnevni pretok v mesecu) povprečni glede na male junijske pretoke primerjalnega obdobja. Največje razmerje med letošnjimi in obdobjnimi malimi junijskimi pretoki je bilo na Dravinji, Savinji in Kolpi, najmanjše pa na Soči v zgornjem toku ter Reki v Cerkevnikovem mlinu.

Največja konica pretoka glede na primerjalno obdobje je bila med vodomernimi postajami, prikazanimi na grafikonu na sliki 3, v letošnjem juniju zabeležena na Rižani v Kubešu, a je bila običajna za ta letni čas. Na večini merodajnih vodomernih postaj so bili letošnji veliki junijski pretoki povprečni glede na junijske velike pretoke v primerjalnem obdobju. Najmanjša junijska konica je bila zabeležena na Sotli v Rakovcu, ki je bila sedma najmanjša junijska konica v zgodovini meritev na tej vodomerni postaji. Podpovprečne junijske konice smo izmerili tudi na Dravinji in Soči v Kobaridu.

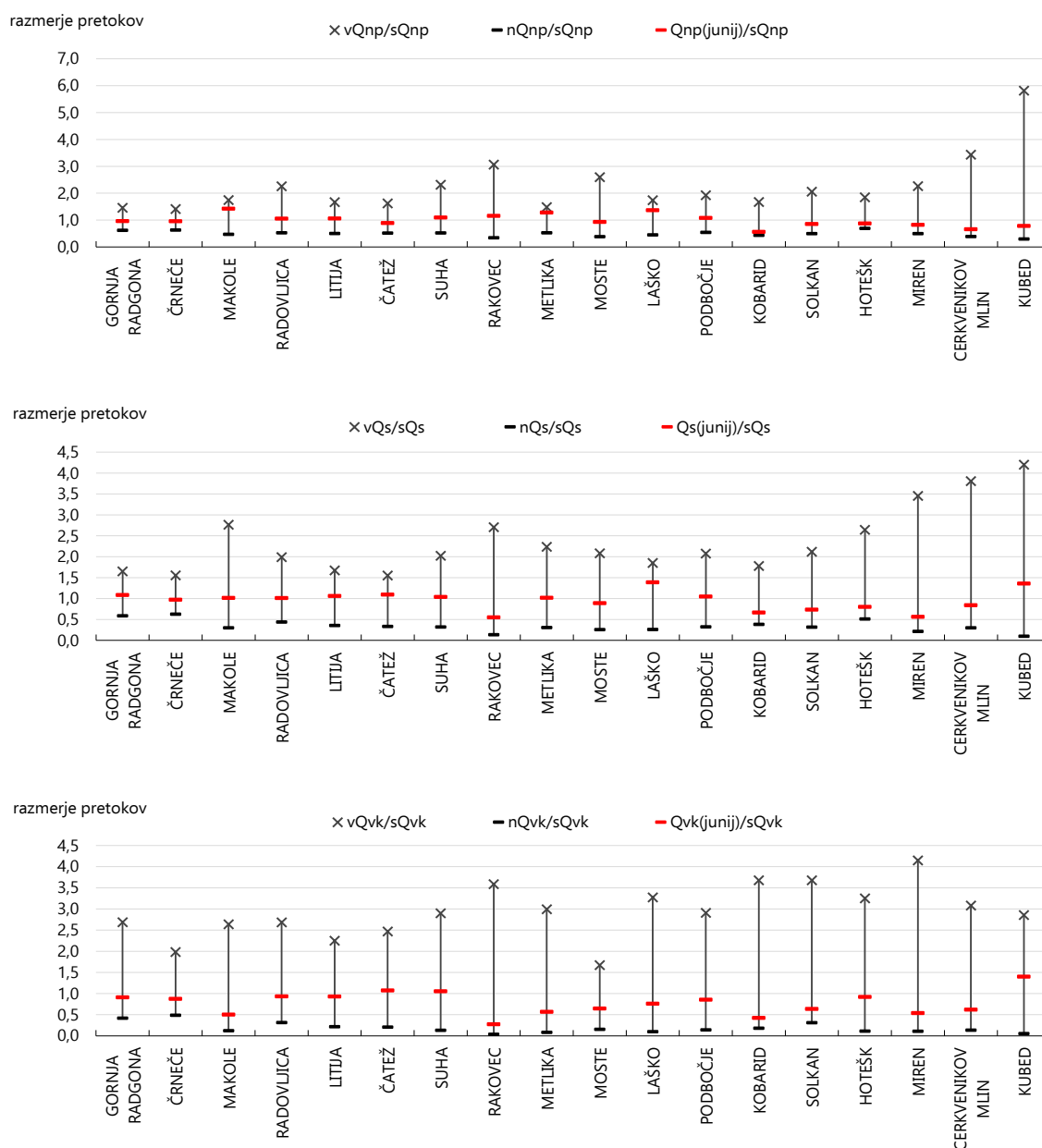
Razmerja med srednjimi mesečnimi pretoki so opisana že v uvodnem delu besedila.



Preglednica 1. Mali (Q<sub>np</sub>), srednji (Q<sub>s</sub>) in veliki (Q<sub>vk</sub>) pretoki v juniju 2023 in značilni pretoki rek v primerjalnem obdobju 1991–2020

Table 1. Low (Q<sub>np</sub>), mean (Q<sub>s</sub>) and high (Q<sub>vk</sub>) discharges in June 2023 and the reference period 1991–2020 characteristic discharges

Vodotok/River	Vodomerna postaja/ Gauging station	Dan/ Day	Junij/June 2023			Dan/ Day	Junij/June 1991–2020			
			Q <sub>np</sub> m <sup>3</sup> /s	Q <sub>s</sub> m <sup>3</sup> /s	Q <sub>vk</sub> m <sup>3</sup> /s		Q <sub>np</sub> m <sup>3</sup> /s	Q <sub>s</sub> m <sup>3</sup> /s	Q <sub>vk</sub> m <sup>3</sup> /s	
Mura	Gornja Radgona	30. 6.	140	223	384	7. 6.	n	89,4	120	175
							s	145	206	421
							v	211	339	1130
Drava	Črneče	29. 6.	233	345	587	6. 6.	n	152	221	324
							s	243	355	671
							v	342	552	1330
Dravinja	Makole	26. 6.	2,33	3,83	13,0	27. 6.	n	0,763	1,12	3,08
							s	1,63	3,77	25,9
							v	2,85	10,4	68,2
Sava	Radovljica	30. 6.	28,1	46,6	134	6. 6.	n	13,9	20,0	44,4
							s	26,5	46,0	143
							v	59,8	91,5	384
Sava	Litija	26. 6.	79,0	135	341	7. 6.	n	37,0	44,7	77,8
							s	74,3	127	367
							v	124	212	824
Sava	Čatež	30. 6.	104	228	631	8. 6.	n	60,1	68,9	120
							s	117	209	587
							v	190	323	1448
Sora	Suha	26. 6.	6,20	12,4	78,6	6. 6.	n	2,92	3,80	9,45
							s	5,66	12,0	74,5
							v	13,1	24,2	216
Sotla	Rakovec	21. 6.	1,76	2,73	7,59	28. 6.	n	0,513	0,655	0,941
							s	1,52	4,96	27,6
							v	4,66	13,4	99,0
Kolpa	Metlika	30. 6.	19,3	35,2	112	7. 6.	n	7,83	10,5	15,7
							s	15,1	34,6	197
							v	22,3	77,4	590
Ljubljanica	Moste	30. 6.	14,1	29,8	82,3	8. 6.	n	5,71	8,50	19,4
							s	15,1	33,6	127
							v	39,3	69,8	213
Savinja	Laško	26. 6.	15,9	38,2	125	7. 6.	n	5,16	7,07	15,6
							s	11,6	27,5	164
							v	20,2	50,9	538
Krka	Podbočje	27. 6.	17,7	37,2	101	8. 6.	n	8,74	11,3	16,5
							s	16,3	35,5	119
							v	31,4	73,7	345
Soča	Kobarid	30. 6.	12,3	24,2	54,1	6. 6.	n	9,39	13,7	22,6
							s	21,8	36,4	128
							v	36,4	64,6	469
Soča	Solkan	28. 6.	31,0	58,3	234	6. 6.	n	17,9	24,8	113
							s	36,3	79,3	367
							v	74,5	168	1351
Idrijca	Hotešk	30. 6.	5,87	11,3	91,7	6. 6.	n	4,59	7,18	10,7
							s	6,71	14,2	99,7
							v	12,4	37,5	324
Vipava	Miren	30. 6.	2,87	6,14	34,5	6. 6.	n	1,71	2,29	6,72
							s	3,49	10,9	64,1
							v	7,90	37,7	266
Reka	Cerkvenikov mlin	30. 6.	0,804	3,02	16,8	6. 6.	n	0,464	1,06	3,52
							s	1,21	3,60	27,0
							v	4,16	13,7	83,0
Rižana	Kubed	30. 6.	0,290	2,52	15,5	8. 6.	n	0,108	0,177	0,554
							s	0,370	1,85	11,1
							v	2,15	7,78	31,6
Legenda:		Q <sub>np</sub>			Q <sub>s</sub>		Q <sub>vk</sub>			
mesečne značilne vrednosti / monthly characteristic values		najmanjši mesečni pretok – dnevno povprečje the lowest monthly discharge – daily average			srednji mesečni pretok mean monthly discharge		največji mesečni pretok – konica the highest monthly discharge – peak			
obdobje značilne vrednosti / periodical characteristic values:		mali obdobjni pretok – dnevno povprečje low periodical discharge – daily average			srednji obdobjni pretok mean periodical discharge		veliki obdobjni pretok – konica high periodical discharge – peak			
n – najmanjši / minimum										
s – srednji / mean										
v – največji / maximum										



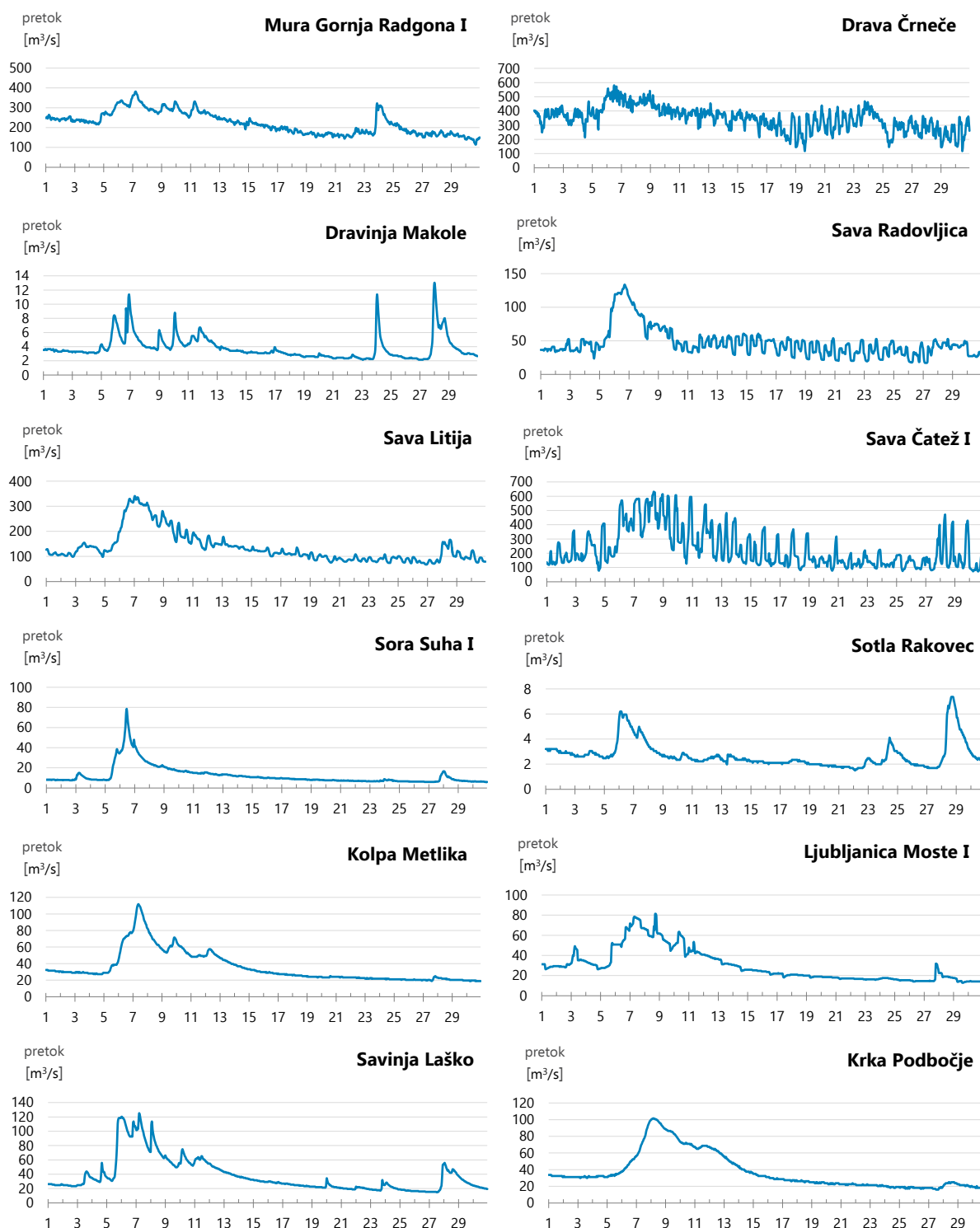
Slika 3. Razmerja med malimi (Qnp, zgoraj), srednjimi (Qs, v sredini) in velikimi (Qvk, spodaj) pretoki rek v juniju 2023 in primerjalnem obdobju 1991–2020 (sQnp, sQsr, sQvk), ki so umeščena med pripadajočim največjim (vQ.../sQ...) in pripadajočim najmanjšim (nQ.../sQ...) obdobjnim razmerjem

Figure 3. Ratios between low (Qnp, upper), mean (Qs, the middle) and high (Qvk, lower) discharges in June 2023 and the reference period characteristic discharges (sQnp, sQsr, sQvk) positioned between the corresponding maximum (vQ.../sQ...) and minimum (nQ.../sQ...) periodical ratio

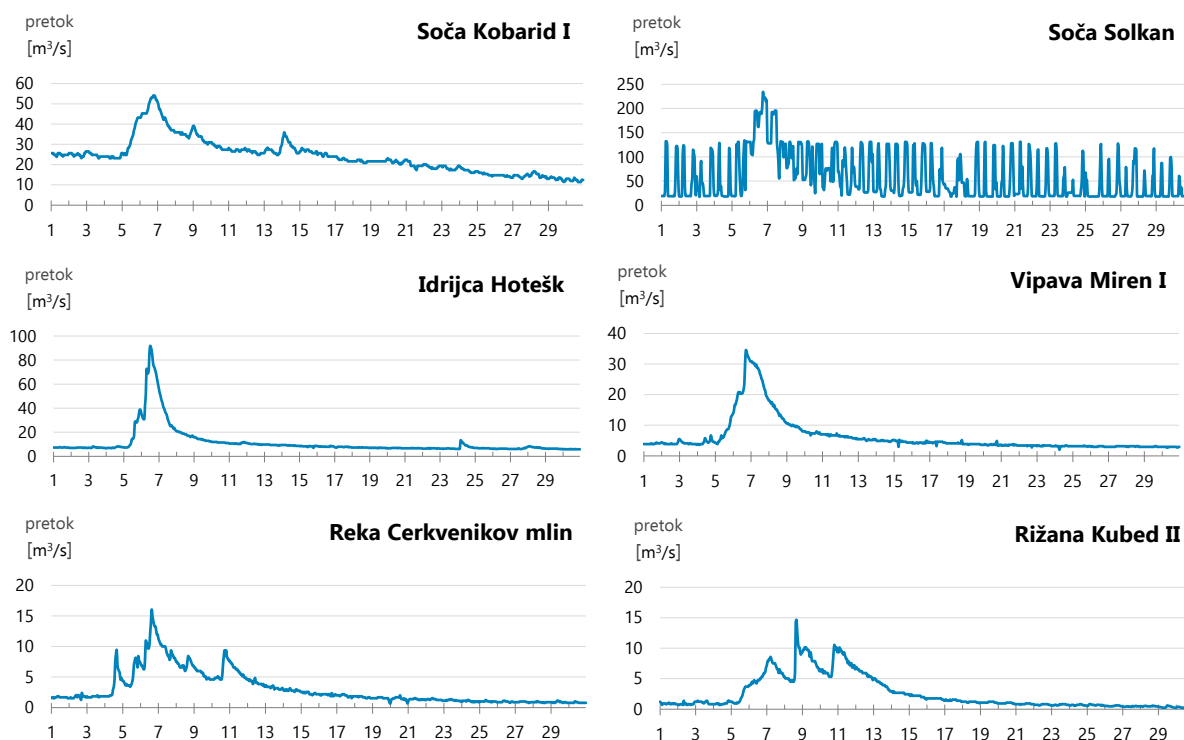
Na slikah 4 in 5 so prikazane urne vrednosti pretokov rek v juniju. Podatki o pretokih so ob pripravi tega prispevka informativni in se lahko med procesom obdelave podatkov še nekoliko spremenijo.

V začetku junija je bila vodnatost večine rek po Sloveniji srednja ali mala, le Mura je še ohranila majsko veliko vodnatost. V prvih dneh junija je bila tako vodnatost rek ustaljena ali se je počasi zmanjševala. 5. junija so reke povsod po državi začele naraščati. Med 6. in 8. junijem je večina rek dosegla največje mesečne pretoke. Naslednja dva tedna se je vodnatost večine rek zmanjševala, prehodno pa so 10. oziroma 11. junija zmerno narasle Rižana, Reka, Ljubljanica, Savinja, Krka, Kolpa in Dravinja. V zadnjem tednu junija je ob obilnih padavinah kar dvakrat hitreje narasla Dravinja, ki je največji mesečni

pretok dosegla 27. junija. Ob istem padavinskem dogodku je največji junijski pretok dosegla tudi Sotla v Rakovcu, opazneje pa se je povečala tudi vodnatost Save v Čatežu. Drugje po državi se je vodnatost rek počasi zmanjševala. Ob koncu meseca so imele reke večinoma srednjo, v zahodi in južni Sloveniji pa malo vodnatost. Poleti pogosto presihajo reke v porečju kraške Ljubljane. Tokrat je v juniju presahnila le Pivka v Prestranku (slika 6).



Slika 4. Urni pretoki v juniju 2023 na izbranih vodomernih postajah v Pomurju, Podravju in Posavju  
 Figure 4. Hourly discharges in June 2023 at the selected gauging stations in Pomurje, Podravje and Posavje



Slika 5. Urni pretoki v juniju 2023 na izbranih vodomernih postajah rek jadranskega povodja  
 Figure 5. Hourly discharges in June 2023 at the selected Adriatic Sea Basin rivers gauging stations



Slika 6. Reka Pivka v Prestranku je, kot je za junij običajno, ob začetku meseca presahnila.  
 Figure 6. The Pivka River in Prestranek dried up at the beginning of the month, as is usual for June.

## SUMMARY

After the above-average water abundance in May, the usual amount of water for this month in the comparison period 1991–2020 flowed through Slovenian rivers in June. Compared to June 2022, when only half of the normal amount of water flowed through Slovenian rivers, this year's June was considerably more water-abundant. The average monthly discharge of the Sava River, the river with the largest contribution area in Slovenia, is as much as 2.5 times higher than last year at this time. Savinja River as well as the headwaters of the Krka and Rižana Rivers were above-average water-abundant in June. Water abundance of the Sava, Drava, and Mura Rivers as well as Krka and Kolpa Rivers in the lower reaches was average to slightly above average. The Soča, Vipava, Sava Bohinjka, Sotla Rivers, and the headwaters of the Kolpa River were less water-abundant.

The least water-abundant rivers among the selected water gauging stations were the Soča River at Kobarid and Vipava River at Miren, with a mean monthly discharge just below the 25<sup>th</sup> percentile. Only Savinja River near Nazarje had a mean monthly discharge above the 75<sup>th</sup> percentile.

## TEMPERATURE REK IN JEZER V JUNIJU 2023

### Temperatures of Slovenian rivers and lakes in June 2023

Mojca Sušnik

Temperatura izbranih opazovanih rek je bila v juniju 2023 v povprečju 0,4 °C višja od srednje junijske temperature 30 letnega primerjalnega obdobja, 1991–2020. Bohinjsko jezero je imelo 1,4 °C, Blejsko jezero pa 1 °C višjo srednjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobje mesečno povprečje. Povprečna razlika med najvišjo in najnižjo srednjo dnevno temperaturo izbranih opazovanih rek je bila v letošnjem juniju 5,5 °C (preglednica 1).

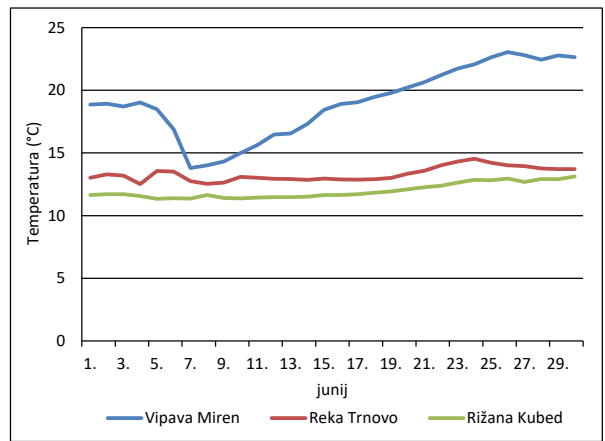
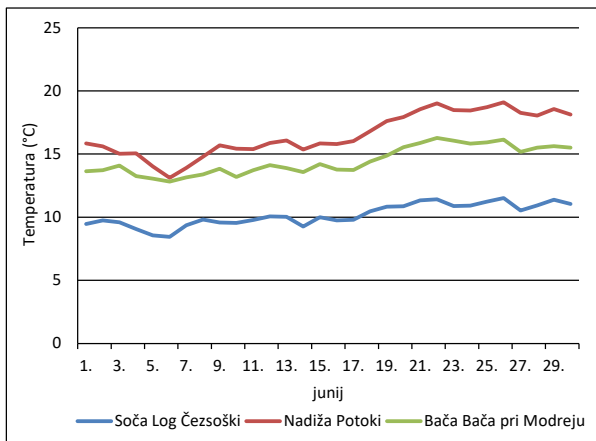
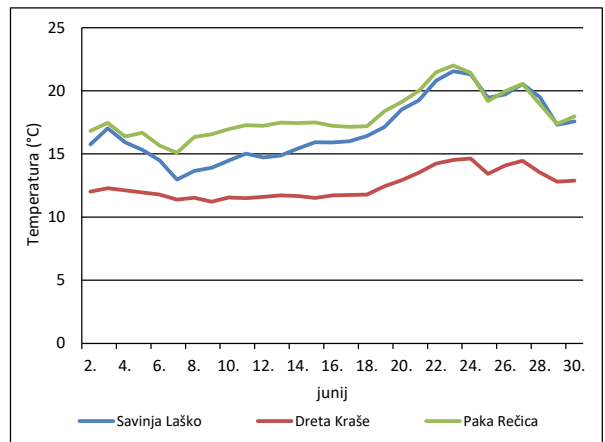
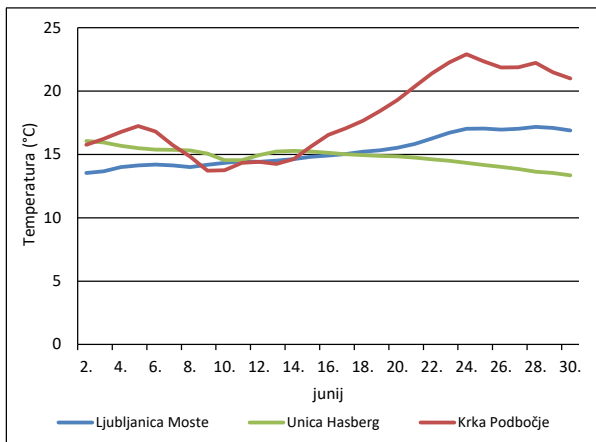
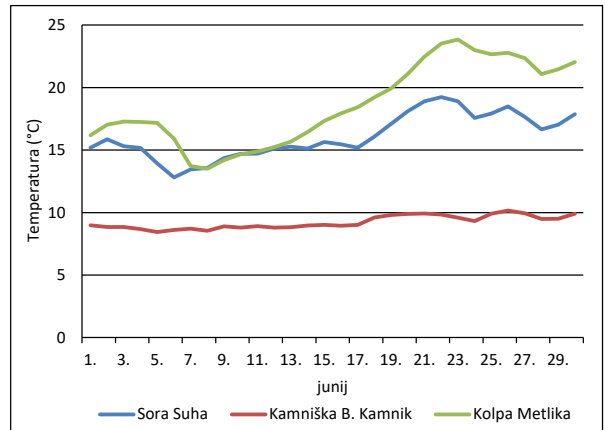
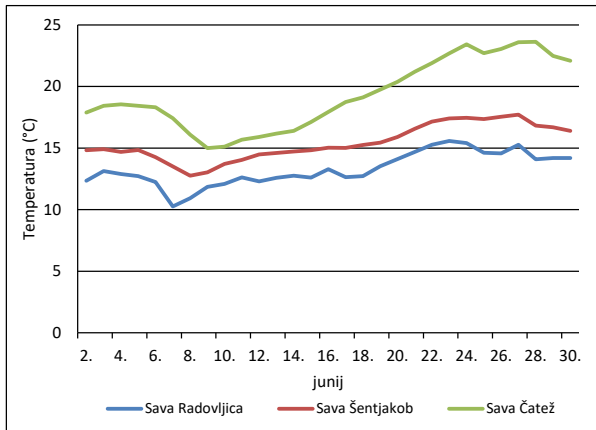
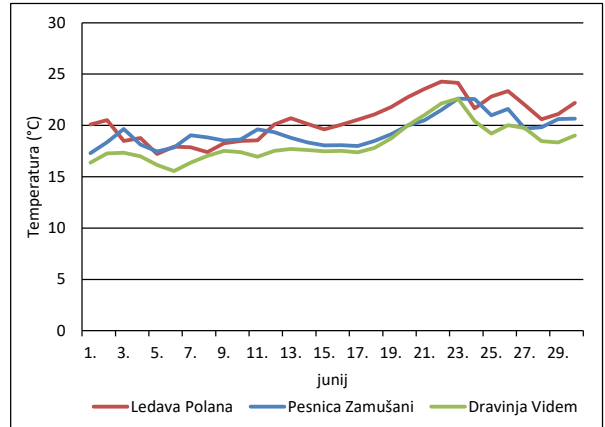
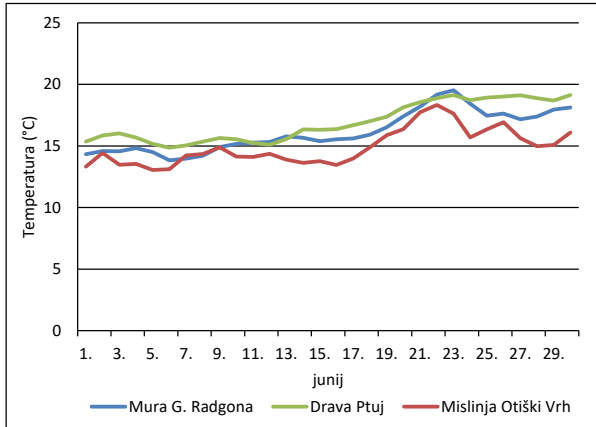
Veliko rek po Sloveniji je imelo najnižje mesečne temperature 1. junija, nekaj 16. in 17. junija, največ pa 7. junija in dan ali dva prej oz. pozneje. V prvi tretjini meseca so se reke, glede na začetek junija nekoliko ohladile, nato pa so se segrevale in med 21. in 26. junijem je večina rek dosegla najvišje temperature. Do konca meseca so se reke še enkrat ali dvakrat nekoliko ohladile in nato ponovno segrele.

Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v juniju 2023 in v obdobju 1991–2020  
Table 1. Average June 2023 and long-term 1991–2020 temperature in °C

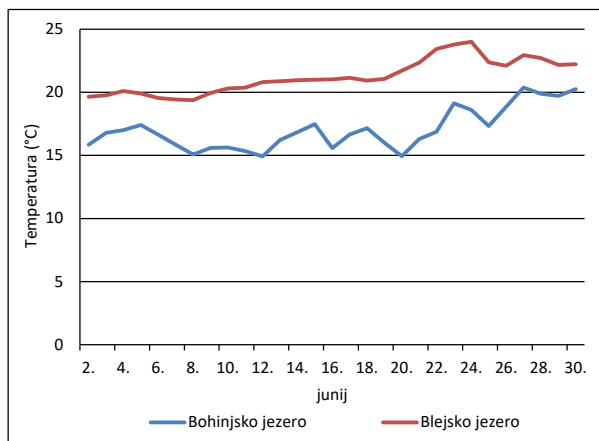
postaja / location	JUNIJ 2023	obdobje / period 1991–2020	razlika / difference
Mura - Gornja Radgona	16,1	15,6	0,5
Ledava - Polana	20,5	18,9	1,6
Drava - Ptuj *	16,9	16,2	0,7
Mislinja - Otiški Vrh	14,9	15,5	-0,6
Dravinja - Videm	18,3	19,6	-1,3
Pesnica - Zamušani	19,4	17,6	1,8
Sava - Radovljica	13,4	12,2	1,2
Sava - Šentjakob	15,5	14,5	1,0
Sava - Čatež	19,4	19,3	0,1
Sora - Suha	16,1	14,9	1,2
Kamniška Bistrica - Kamnik	9,2	9,2	0,0
Kolpa - Metlika	18,6	19,9	-1,3
Ljubljana - Moste	15,3	15,3	0,0
Unica - Hasberg	14,8	12,0	2,8
Savinja - Laško	17,0	17,3	-0,3
Dreta - Kraše	12,5	14,8	-2,3
Paka - Rečica	18,1	18,4	-0,3
Krka - Podbočje	18,1	18,4	-0,3
Soča - Log Čezsoški	10,2	9,1	1,1
Bača - Bača pri Modreju	14,5	14,0	0,5
Vipava - Miren	19,1	17,5	1,6
Nadiža - Potoki *	16,6	15,5	1,1
Reka - Trnovo	13,3	13,1	0,2
Rižana - Kubed *	12,0	12,2	-0,2
Bohinjsko jezero	17,1	15,7	1,4
Blejsko jezero	21,3	20,3	1,0

\* obdobje, precej krajše od 30 let / period much shorter than 30 years

Blejsko jezero se je do 19. junija zelo počasi segrevalo, vmes se je na kratko celo še nekoliko ohladilo tako, da je bila najnižja srednja dnevna temperatura zabeležena 7. junija. Po 19. juniju je temperatura jezera v dveh dneh narasla za dobri dve stopinji, v naslednjih dveh dneh pa za dobre pol stopinje Celzija. Sledila je ohladitev in do konca junija srednja dnevna temperatura ni preseгла temperature s 23. junija.



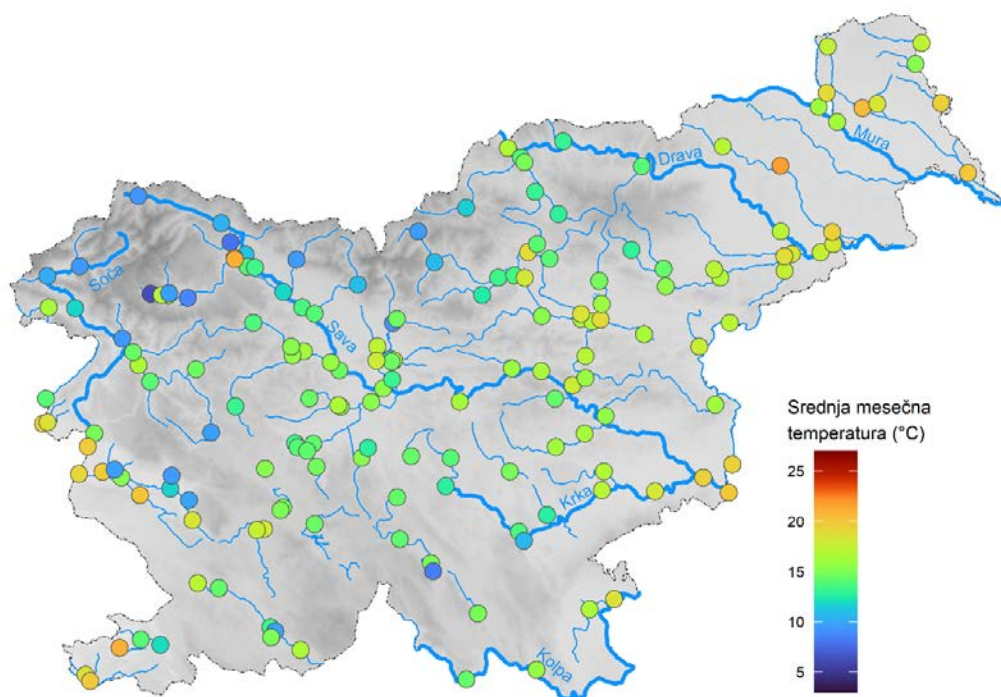




Slika 1. Povprečne dnevne temperature nekaterih slovenskih rek in jezer v juniju 2023, v °C  
 Figure 1. Average daily temperatures of some Slovenian rivers and lakes in June 2023 in °C

Bohinjsko jezero se je do 20. junija večkrat za kratek čas nekoliko ogrelo, nato spet ohladilo, po 20. juniju pa se je jezero počasi segrevalo in kljub krajši ohladitvi 25. junija, je srednja dnevna temperatura jezera 27. junija presegla 20 °C, ki jo je ohranilo tudi ob zaključku meseca.

Razlika med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo Bohinjskega jezera je bila v juniju 5,5 °C, Blejskega jezera pa 4,6 °C.



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v juniju 2023, v °C  
 Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in June 2023 in °C

## SUMMARY

The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in June 2023 was 5.5 °C, The average observed river's temperature was 0.4 °C higher as a long-term average 1991–2020, The average monthly temperature of Bohinj Lake was 1.4 °C and of Bled Lake 1.0 °C higher as a long-term average.

## DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V JUNIJA 2023

### Sea dynamics and temperature in June 2023

Špela Colja

Letošnja kopalna sezona se je začela z nekoliko nižjimi temperaturami kot običajno. Srednja mesečna temperatura je bila 21,9 °C, kar je za 2,4 °C nižje od junija lani. Najnižja izmerjena temperatura je bila za skoraj 1 °C nižja od povprečja najnižjih junijskih temperatur v primerjalnem obdobju 1991–2020. Srednja mesečna višina je bila z 230 cm peta najvišja junijska višina glede na primerjalno obdobje. Valovanje morja je bilo dokaj mirno, le sredi meseca in v zadnjem tednu so v obdobjih šibke do zmerne burje valovi na oceanografski boji Vida segli čez 1 m.

### Višina morja

Srednja mesečna višina morja je bila junija peta najvišja srednja junijska temperatura na mareografski postaji Koper v primerjavi z obdobjem 1991–2020. Najvišja izmerjena višina morja je bila med tretjino najvišjih junijskih maksimumov višin, najnižja višina morja pa je bila drugi najvišji junijski minimum glede na primerjalno obdobje (preglednica 1).

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja junija 2023 in v primerjalnem obdobju 1991–2020  
Table 1. Characteristic sea levels in June 2023 and in the reference period 1991–2020

VIŠINA MORJA / SEA LEVEL					
Mareografska postaja Koper/ Tide gauge Koper					
Junij 2023			Junij 1991–2020*		
	čas	cm	minimalna cm	povprečna cm	maksimalna cm
<b>SMV</b>	—	<b>230</b>	213	222	234
<b>NVVV</b>	14. 6. 18.30	<b>295</b>	275	292	327
<b>NNNV</b>	7. 6. 5.30	<b>158</b>	130	145	160

\*niz podatkov ni homogen / the data set is not homogeneous

#### Legenda/Explanations:

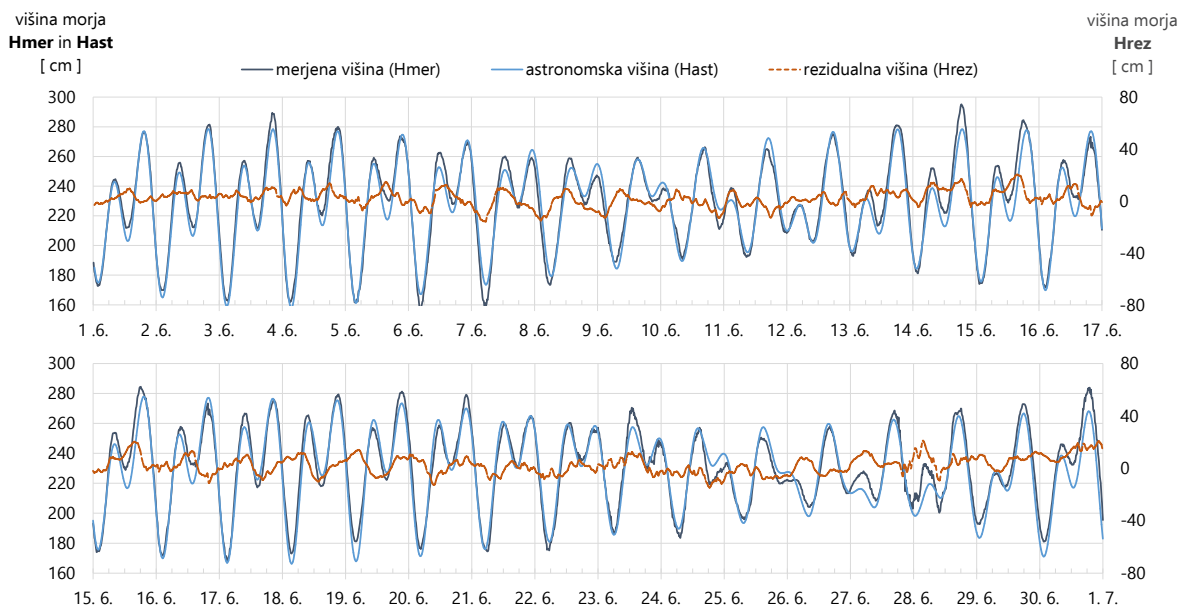
SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month

NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water is the highest height water in month.

NNNV najnižja nižja nizka voda je najnižja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Lowest Lower Low Water is the lowest low water in month

Morje kot običajno junija ni poplavljalno. V prvem tednu so bili zaradi sovpadanja izrazitih astronomskih plim in osek ter sprememb zračnega tlaka precej izraziti dnevni hodi višine morja (razlika med najvišjo in najnižjo višino morja, zabeleženima v posameznem dnevu) (slika 1). Največji dnevnih hod (127 cm) je bil izmerjen 3. junija.

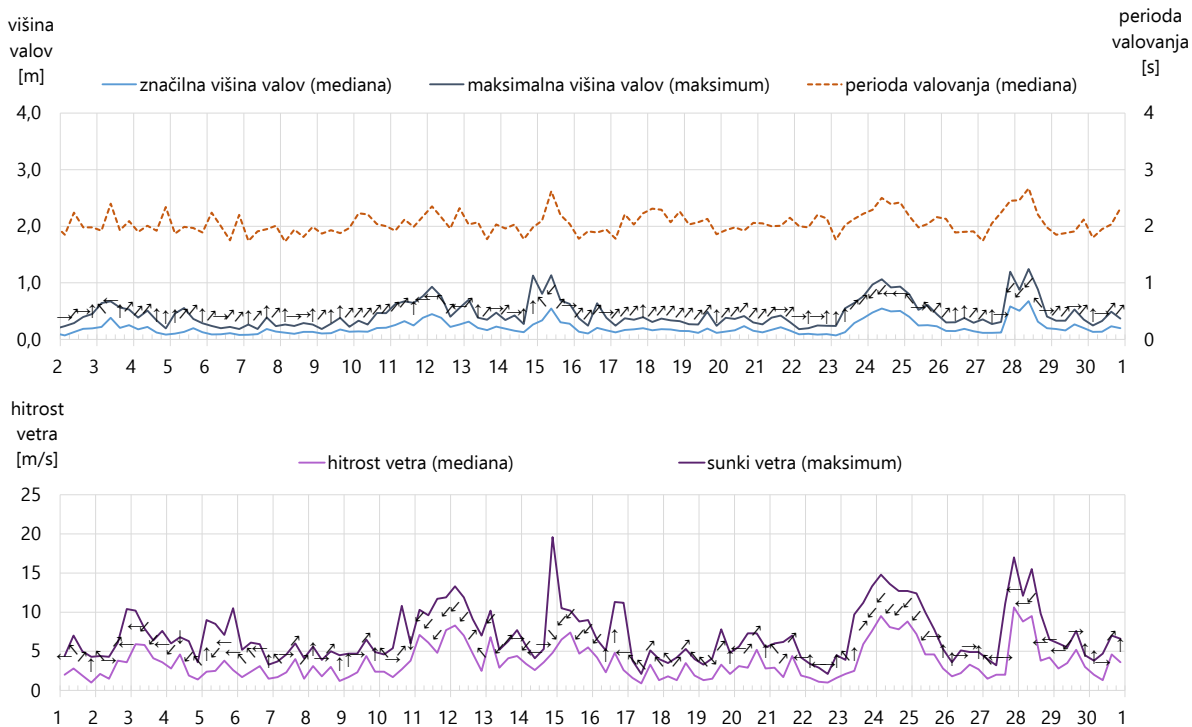
### Jadransko morje Koper



Slika 1. Merjena (Hmer), astronomska (Hast) in rezidualna višina morja (Hrez) junija 2023  
 Figure 1. Measured (Hmer), astronomic (Hast) and residual (Hrez) sea level in June 2023

### Valovanje morja

#### Oceanografska boja Vida (Piranski zaliv)



Slika 2. Valovanje morja (zgoraj) in hitrost vetra (spodaj) na oceanografski boji Vida v Piranskem zalivu (6-urni intervali) junija 2023. Smer valovanja in vetra je prikazana s puščicami  
 Figure 2. Sea waves (above) and wind speed (below) measured at the oceanographic buoy Vida near Piran (6-hourly intervals) in June 2023. The arrows present the wave and the wind direction

Srednja mesečna višina valov je bila junija 0,20 m. Najvišji val z 1,25 m višine je bil na oceanografski boji Vida izmerjen 28. junija zjutraj, ko je pihala zmerna burja s sunki nad 15 m/s. Šibka do zmerna burja je pihala še 3.–5., 11.–16., 23.–25., najmočnejši sunki pa so bili izmerjeni 14. junija (slika 2).

### Temperatura morja

Srednja mesečna temperatura vode je bila podpovprečna. Za 0,6 °C je bila nižja od dolgoletnega junijskega povprečja 1991–2020 in za 2,4 °C nižja od lanskoletne srednje junijske temperature. Najvišja izmerjena temperatura na mareografski postaji Koper je bila za pol stopinje nižja od dolgoletnega povprečja najvišjih junijskih temperatur, najnižja izmerjena temperatura pa je bila od dolgoletnega povprečja najnižjih temperatur nižja za skoraj 1 °C (preglednica 2).

Preglednica 2. Najnižja ( $T_{nk}$ ), srednja ( $T_s$ ) in najvišja ( $T_{vk}$ ) temperatura morja aprila 2023 in značilne junijske temperature morja v primerjalnem obdobju 1991–2020

Table 2. Low ( $T_{nk}$ ), mean ( $T_s$ ) and high ( $T_{vk}$ ) sea surface temperature in June 2023 and characteristic sea surface temperatures in the reference period 1991–2020

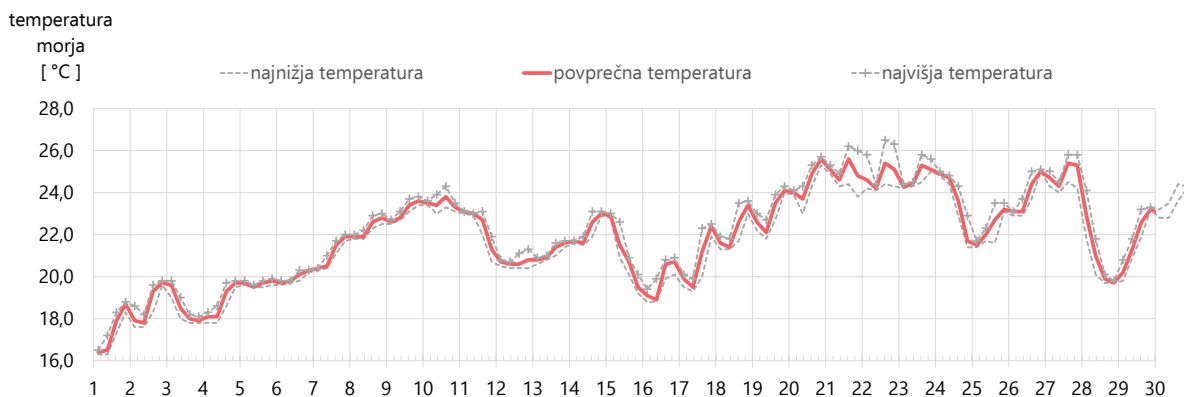
TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE					
Mareografska postaja Koper/ Tide gauge Koper					
Junij 2023			Junij 1991–2020*		
	čas	°C	minimalna °C	povprečna °C	maksimalna °C
$T_{nk}$	1. 6. 7.00	<b>16,3</b>	14,0	17,2	20,3
$T_s$	—	<b>21,9</b>	19,3	22,5	25,8
$T_{vk}$	22. 6. 17.40	<b>26,5</b>	22,2	27,0	30,7

\*niz podatkov ni homogen / the data set is not homogeneous

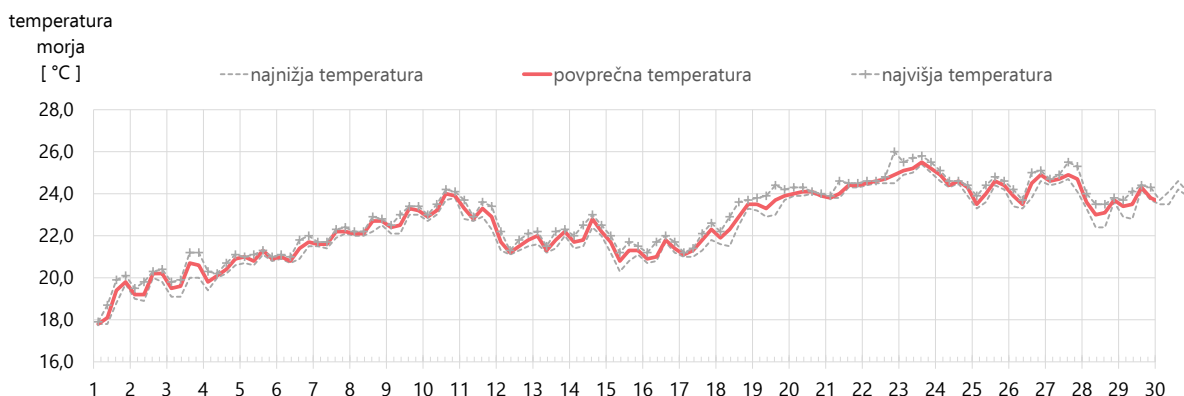
Srednja dnevna temperatura morja na mareografski postaji Koper se je od začetka do konca junija z 16,4 zvišala za dobrih 9 °C (slika 3). V obdobjih močnejših sunkov vetra v začetku, sredi in ob koncu meseca so se plasti vode premešale in morje se je prehodno ohladilo za nekaj stopinj. 27.–28. junija je temperatura padla za skoraj 6 °C, tako da je imelo morje ob koncu meseca le 24,3 °C.

Srednja mesečna temperatura morja na oceanografski boji Vida je bila 22,6 °C. V prvih 10 dneh se je voda segrela z 18 na 24 °C. Sledila je ohladitev za približno 3 °C, od 15. do 23. junija se je voda zopet segrela za približno 4,5 °C. Najvišja temperatura na boji Vida je bila izmerjena 22. junija zvečer, ko je imelo morje 26 °C. V zadnjem tednu je bila temperatura bolj ustaljena kot ob obali v Kopru, nihala je med približno 23 in 25 °C.

## Mareografska postaja Koper



## Oceanografska boja Vida (Piranski zaliv)

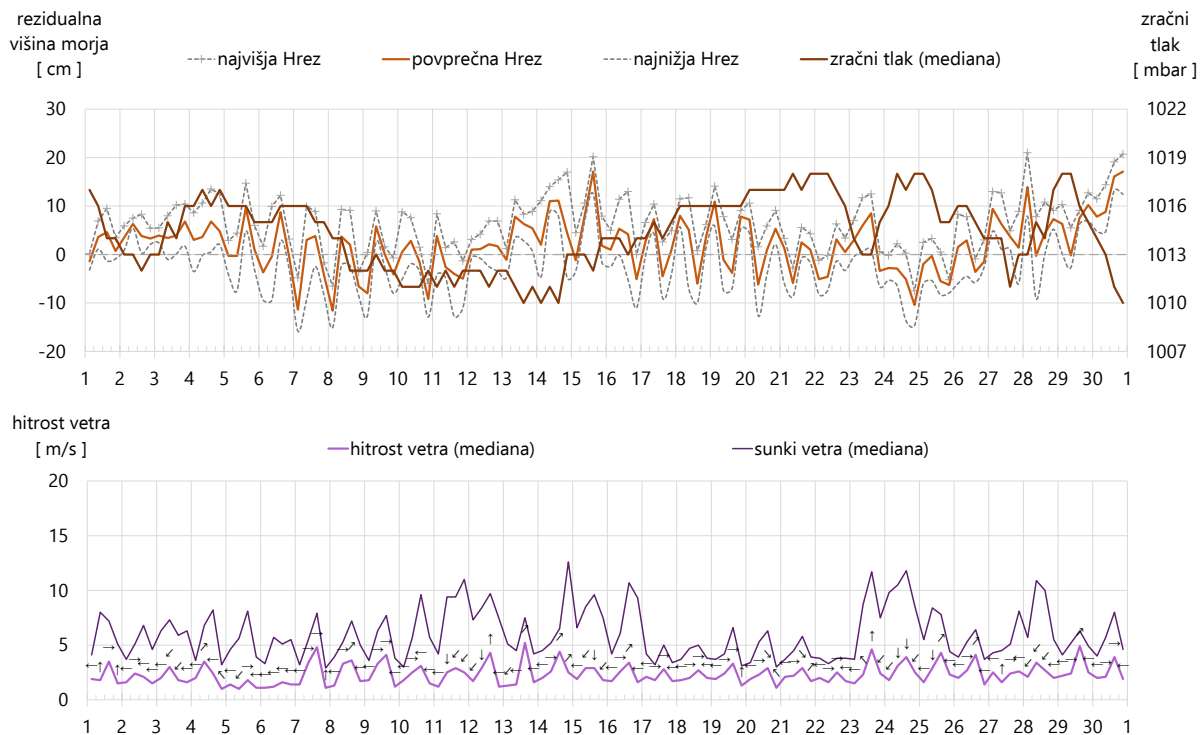


Slika 3. Temperatura morja (6-urni intervali) junija 2023 v Kopru (zgoraj) in Piranskem zalivu (spodaj)  
 Figure 3. Sea temperature (6-hourly intervals) in June 2023 at Koper (above) and Piran bay (below)

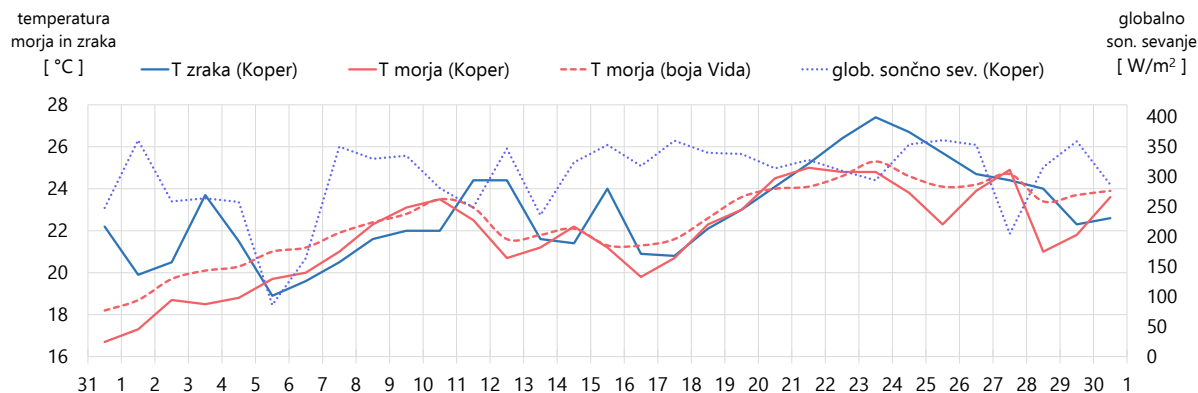
### Vpliv vremena na dinamiko in temperaturo morja

Zračni tlak je bil v prvem tednu junija večinoma nad 1013 mbar. V drugem tednu je Slovenijo prešlo ciklonsko območje z nizkim zračnim tlakom, kar je povzročilo nekoliko zvišanje gladine nad pričakovano astronomsko višino. Ob obali v Kopru so med 11. in 13. ter med 14. in 16. sunki vetra povzročili mešanje plasti morske vode, zato je temperatura morja padla 3–4 °C. Do 23. junija je bilo morje mirnejše, pihali so le zelo šibki vetrovi in morje se je segrelo za 6,5 °C. Prisotno je bilo le lastno nihanje Jadranskega morja, zato je bila ob plimi višina morja kljub visokemu zračnemu tlaku večinoma višja od napovedane astronomske. Ob ponovnem prehodu ciklona 23. in 26.–29. so zopet zapihali močnejši vetrovi, na odprtem morju pri oceanografski boji Vida burja s sunki do okrog 15 m/s, in morje se je zaradi mešanja plasti vode ponovno ohladilo (slika 4).

## Mareografska postaja Koper



## Temperatura morja, zraka in globalno sončno sevanje



Slika 4. Rezidualna višina morja in zračni tlak (zgoraj) ter hitrost vetra (na sredini) na mareografski postaji Koper (6-urni intervali) junija 2023. Smer vetra je prikazana s puščicami. Spodaj: srednje dnevne vrednosti temperature morja in zraka ter globalnega sončnega sevanja na mareografski postaji Koper ter srednje dnevne temperature morja na oceanografski boji Vida v Piranskem zalivu

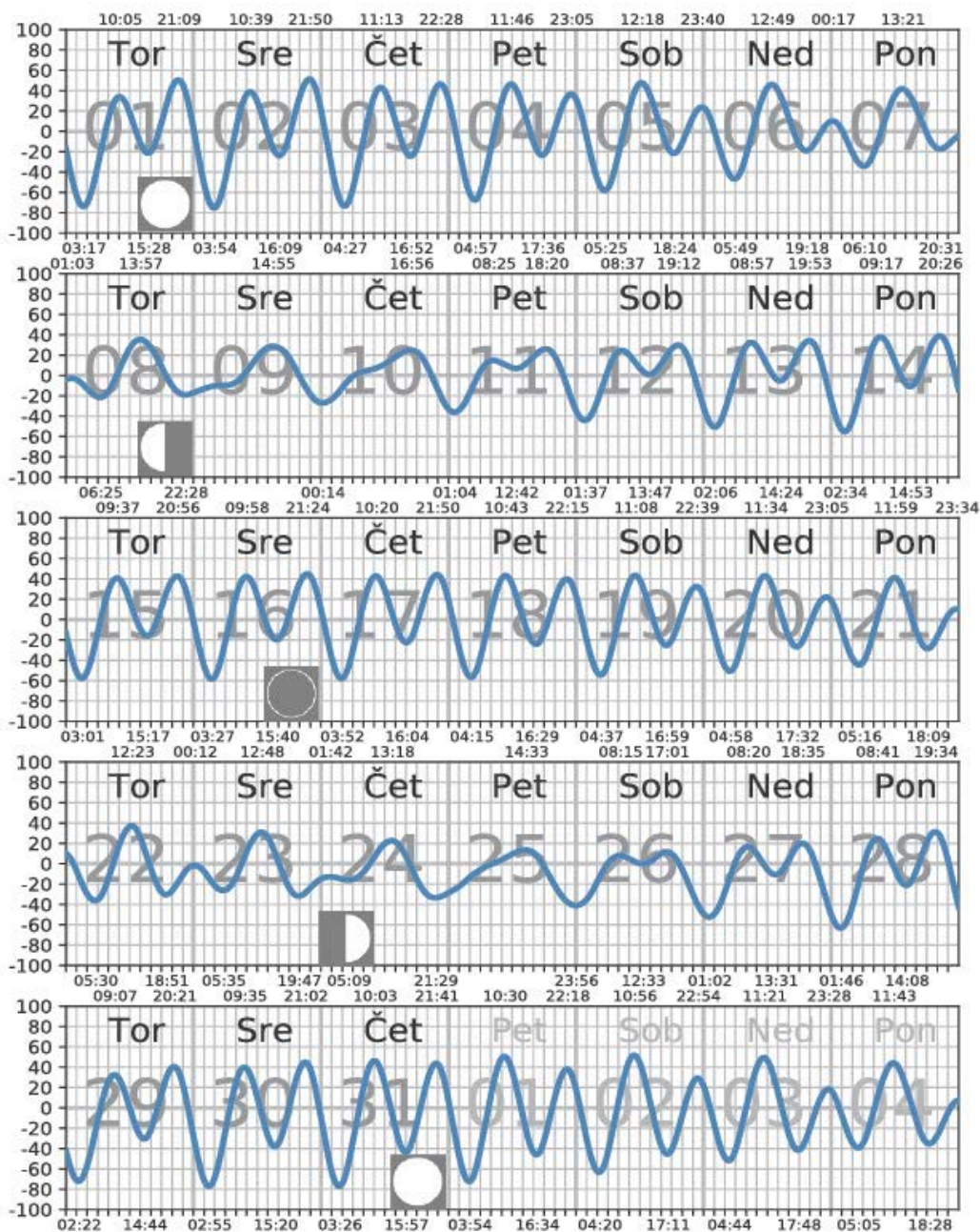
Figure 4. Residual sea level and air pressure (above) and wind speed (middle) at the Koper mareographic station (6-hourly intervals) in June 2023. The arrows present the wind direction. Below: mean daily values of sea and air temperature and global sun radiation at the at the Koper mareographic station and mean daily sea temperature at the Vida buoy in Piran

## Astronomsko plimovanje morja v prihodnjem mesecu

Avgusta bodo največje razlike med astronomskimi višinami oseke in plime v treh obdobjih: med 1. in 5. avgustom bo astronomska višina morja ob oseki dosegla tudi čez  $-60$  cm odklona od srednje višine morja (224 cm) na mareografski postaji Koper, med 14. in 19. junijem je napovedan dnevni hod nekoliko manj izrazit, najizrazitejše razlike med plimo in oseko pa bodo zadnje tri dni avgusta, ko bo



odklon ob oseki do -80 cm (slika 5). Prognozirano astronomsko plimovanje morja za celotno leto 2023 in več drugih informacij je dostopno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.



Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja avgusta 2023 na mareografski postaji Koper.  
 Figure 5. Tidal predictions for August 2023 at the Koper mareographic station.

## SUMMARY

This year's bathing season began with slightly cooler temperatures than usual. The monthly average temperature was 21.9 °C, and the lowest temperature recorded was almost 1 °C lower than the June average temperature compared to the 1991–2020 period. The monthly mean sea level of 230 cm was the fifth highest June sea level in the comparative period. The sea waves were relatively calm, reaching over 1 m only in the middle and in the last week of June at the oceanographic buoy Vida in periods of weak to moderate bora winds.

## KOLIČINE PODZEMNE VODE V JUNIJU 2023

### Groundwater quantity in June 2023

Urška Pavlič

Junija so bile povprečne mesečne gladine podzemne vode v medzrnskih vodonosnikih na vzhodu države visoke. Izjema so bile običajno visoke vodne gladine v delu vodonosnika Dolinsko Ravensko in na območju Čateškega polja. V osrednjem in zahodnem delu države smo junija spremljali običajne višine vodnih gladin za mesec junij. Vodonosniki Dinarskega krasa so imeli običajno oziroma nekoliko podpovprečno vodnatost. Temperatura vode se je junija postopoma zviševala, mestoma pa je bila le-ta ustaljena. Zniževanje vrednosti specifične električne prevodnosti vode na območju Krasa pri Brestovici junija nakazuje na dotok hladnejše vode v kraški vodonosnik iz reke Soče. Na območju izvirov Alpskega krasa smo spremljali zniževanje temperature in specifične električne prevodnosti ter ugodno stanje količin podzemne vode, kar kaže na iztekanje raztaljene snežnice iz vodonosnikov s prispevnim zaledjem v visokogorju.



Slika 1. Pogled na medzrnski vodonosnik območja Kokra – Preddvor iz Kriške gore, 18. junij 2023 (Foto: U. Pavlič)  
Figure 1. View on intergranular aquifer of Kokra – Preddvor area from Kriška gora hill, 18<sup>th</sup> of June 2023 (Photo: U. Pavlič)

Višina padavin na državni ravni je bila junija blizu povprečja, vendar pa časovna in prostorska porazdelitev napajanja vodonosnikov ni bila enakomerna. Več padavin kot je običajno je padlo na območju medzrnskih vodonosnikov Ljubljanske kotline in v delih Savinjske in Dravske kotline, pa tudi na območju kraških vodonosnikov Kamniško Savinjskih Alp in večjega dela Karavank. Na območju med Kamnikom, Litijo in severno Koroško je padavinski junijski presežek znašal med 20 in 40 odstotkov. Nasprotno pa velik del države junija ni dosegel povprečne količine mesečnih padavin. Najmanj namočen je bil severozahod države, območje vodonosnikov Notranjske in Vipavske doline, Krasa in južnega dela Murske kotline – tam so zabeležili med 50 in 80 odstotkov običajnih mesečnih količin. Največ padavin je padlo v prvi in zadnji dekadi meseca.





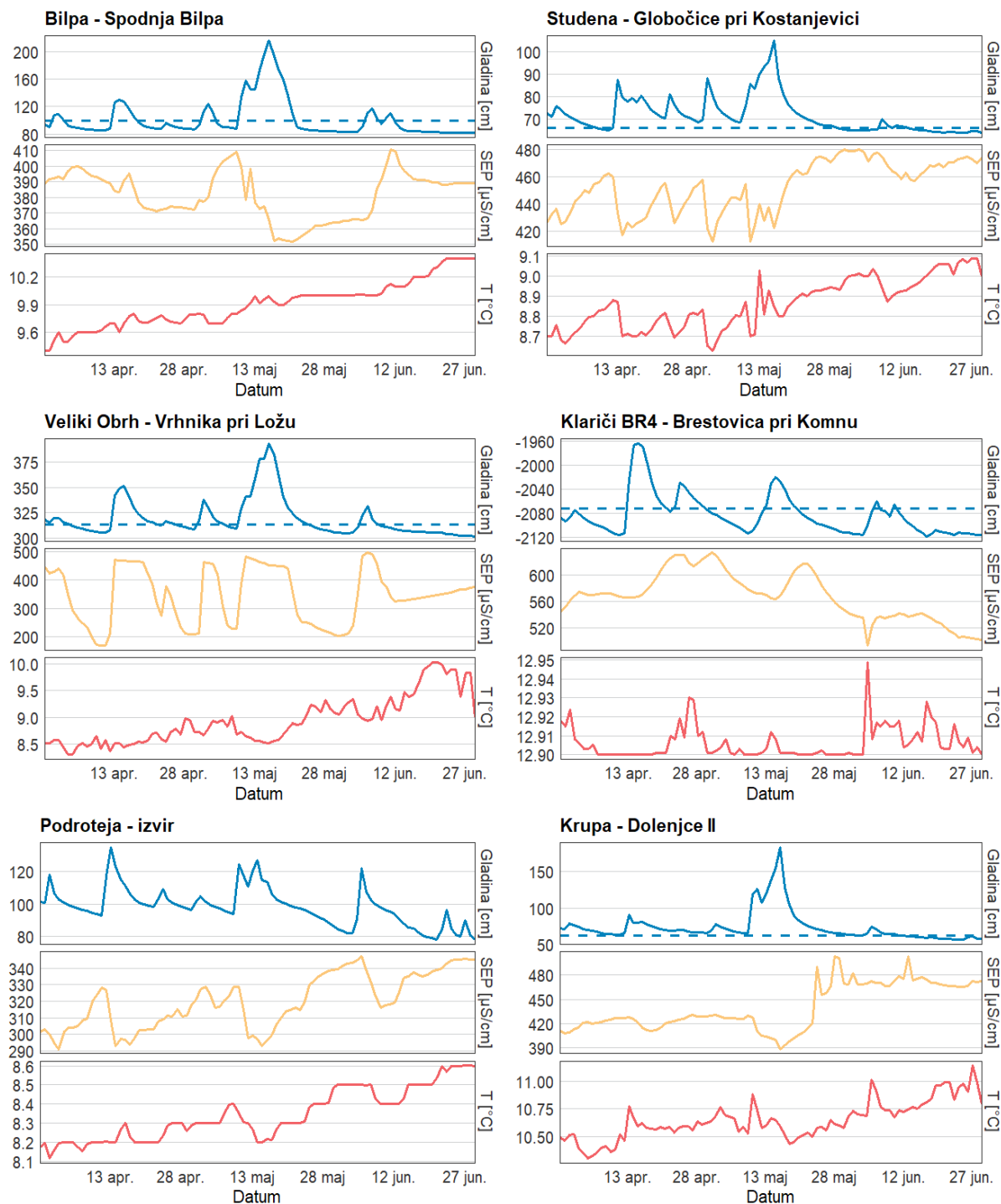
Slika 2. Čemšeniški potok s kraškim prispevnim zaledjem na območju Zaplate, junij 2023 (Foto: U. Pavlič)  
Figure 2. Čemšenik stream, contributed from Zaplata karstic catchment area, June 2023 (Photo: U. Pavlič)

Vodnatost izvirov Dinarskega krasa se je junija postopoma zniževala. Temu je botrovalo nadpovprečno visoko izhodiščno vodno stanje ob koncu maja, mestoma pa tudi podpovprečna količina junijskih padavin. Kljub temu smo tam v povprečju spremljali običajne vodne razmere, vodna gladina je nihala blizu dolgoletnega povprečja. Iz večine hidrogramov izvirov je bil ob prehodu iz prve v drugo dekada meseca zabeležen manj izrazit padavinski dogodek (slika 3). Temperatura vode se je postopoma zviševala, mestoma pa je bila le-ta ustaljena. Specifična električna prevodnost vode (SEP) se je na območju Krasa pri Brestovici junija postopno zniževala, kar pripisujemo dotokom hladnejše vode v vodonosnik iz reke Soče. Na ostalih merilnih mestih vodonosnikov Dinarskega krasa smo junija spremljali razmeroma ustaljeno SEP vode, ki je mestoma v času padavin prehodno zanihala. Kraški vodonosniki na območju Alp so imeli junija ugodno količinsko stanje podzemne vode, kar v veliki meri pripisujemo taljenju snega v visokogorju. To dokazujeta tudi nižja vrednost temperature in SEP na tem območju.

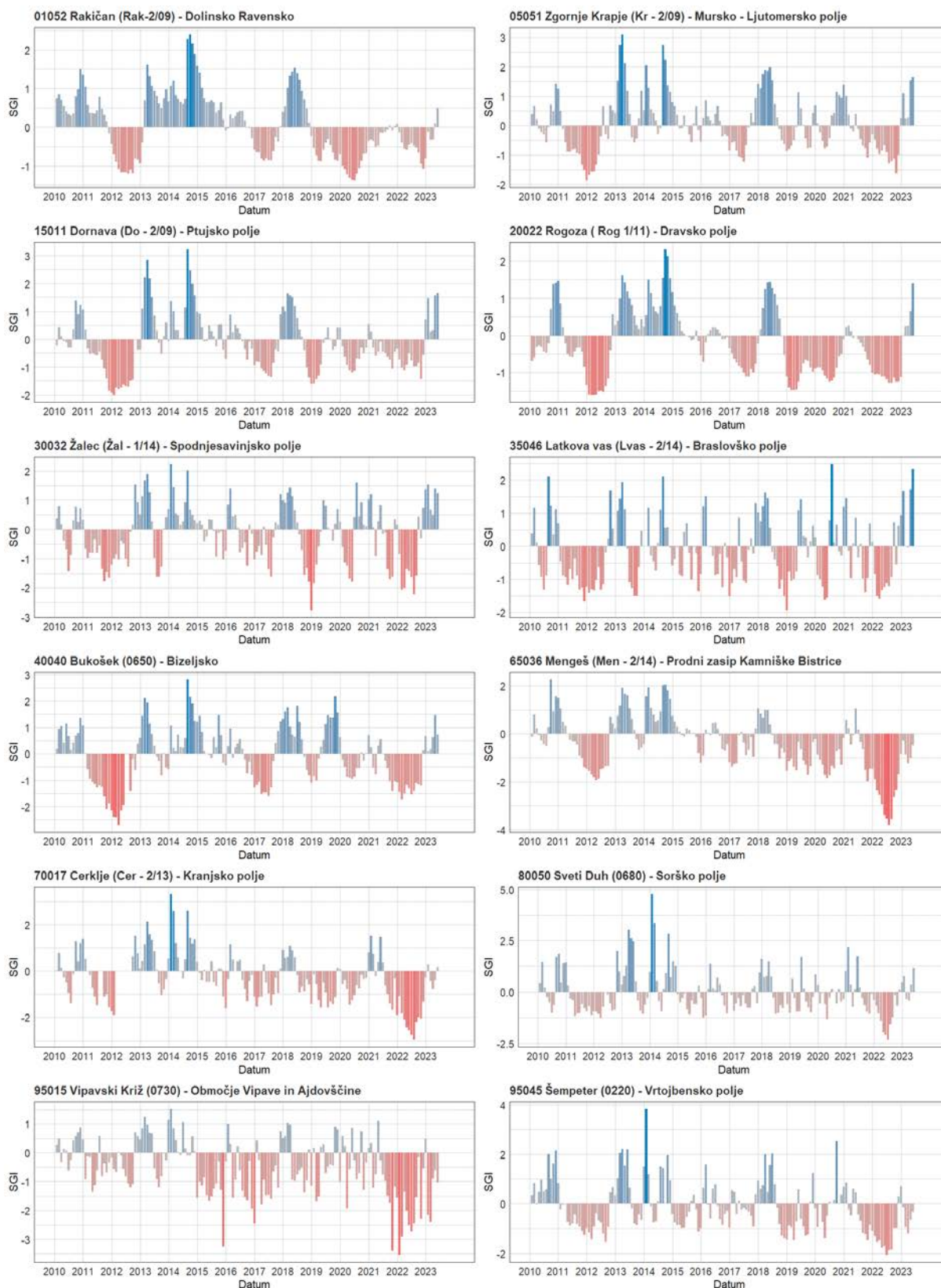
Na območju medzrnskih vodonosnikov je bilo količinsko stanje junija ugodno (slika 6). Večina vodonosnikov v vzhodni polovici države je vsebovala nadpovprečno količino vode. Običajno visoke vodne gladine smo v tem delu države spremljali le v osrednjem delu vodonosnika Dolinsko Ravensko in na območju Čateškega polja. V osrednjem in zahodnem delu države so prevladovali običajne vodne razmere. Izjema je bil vodonosnik Vodiškega polja, kjer so bile gladine višje od običajnih. Trend nihanja vodnih gladin na nekaterih globljih in osrednjih delih vodonosnikov ni bil izrazit, medtem ko smo v plitvih vodonosnikih v tem mesecu spremljali postopno zniževanje vodnih gladin (slika 5). Izrazitejša suše podzemne vode junija nismo beležili (slika 4). V primerjavi z istim mesecem referenčnega obdobja smo na večini merilnih mest junija letos spremljali visoke gladine podzemne vode. Izjema so bili deli vodonosnikov prodnega zaslipa Kamniške Bistrice, območja Vipave in Ajdovščine ter Vrtojbskega polja, kjer smo junija beležili nekoliko nižje povprečne mesečne gladine kot je značilno za ta mesec.

## SUMMARY

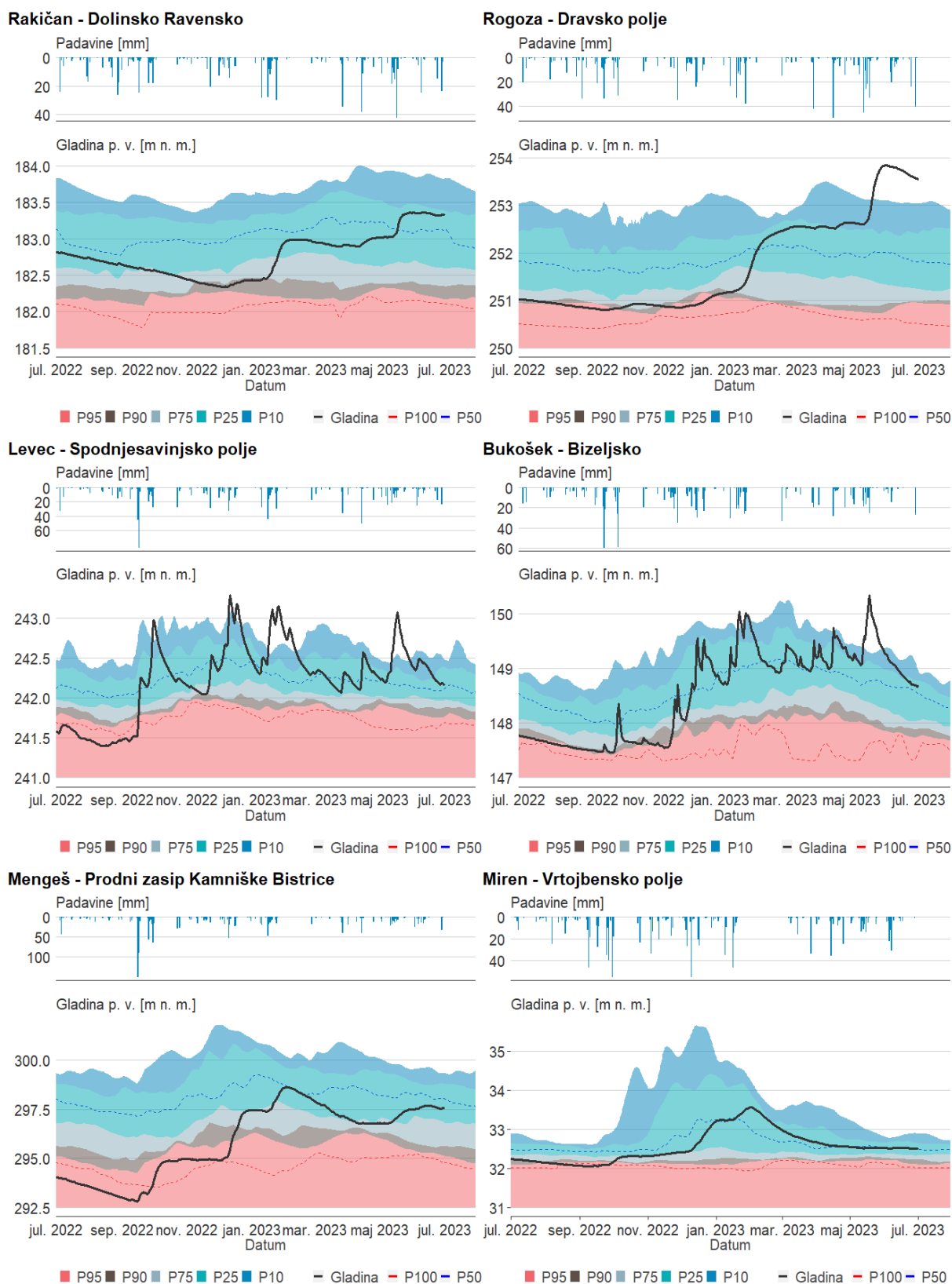
Normal and high groundwater quantitative status prevailed in alluvial as well as in karstic aquifers in June due to favorable conditions in last two months. Groundwater levels were stable or gradually decreasing. Groundwater drought was not evident.



Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (rumeno) na izbranih merilnih mestih kraških monitoringa kraških vodonosnikov v zadnjem trimesečju  
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (yellow) oscillation on selected measuring stations of karstic in last three months



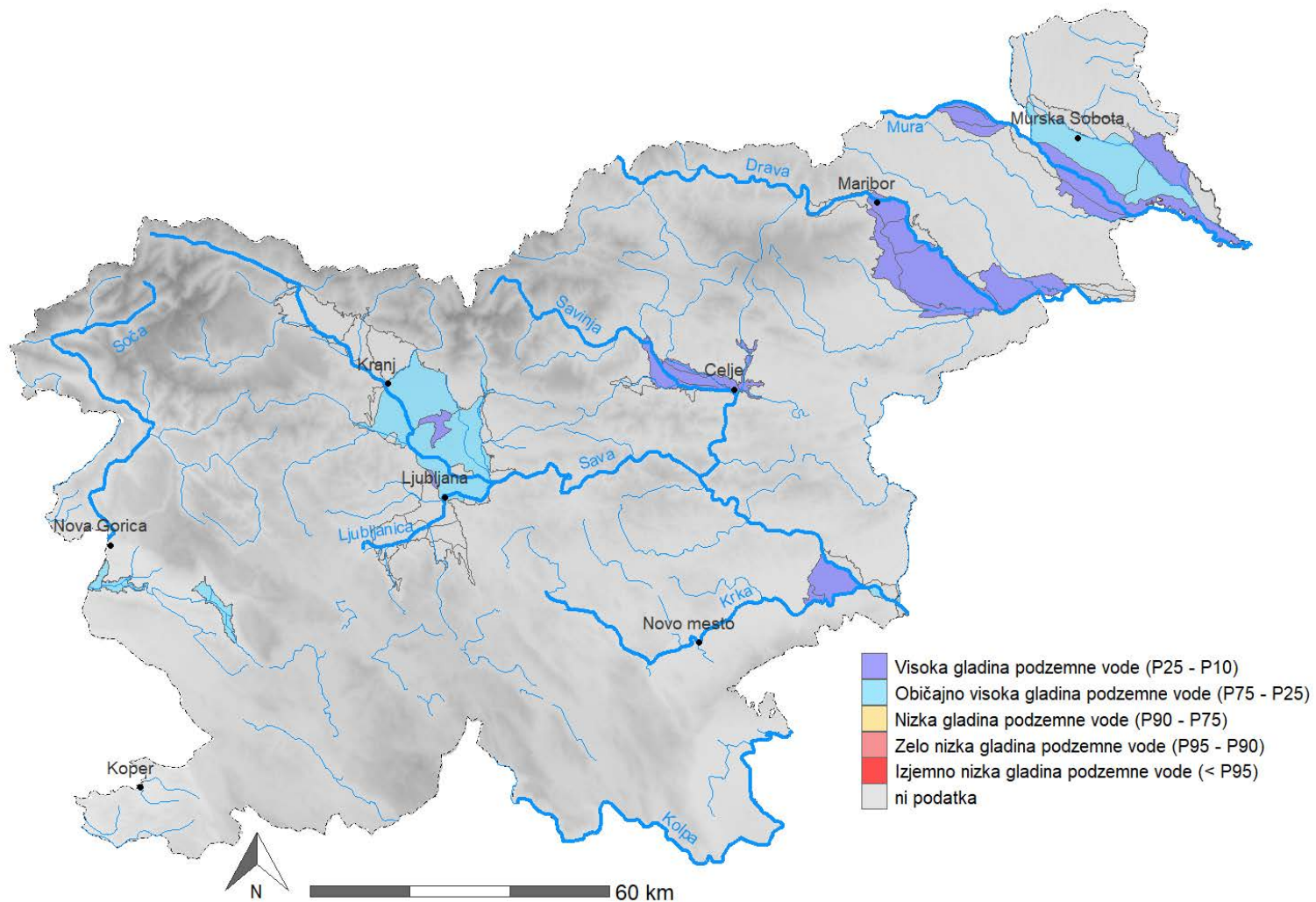
Slika 4. Potek standardiziranega indeksa povprečnih mesečnih gladin podzemne vode (SGI) od leta 2010 na izbranih merilnih mestih. Več na povezavi: <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>  
 Figure 4. Standardized mean monthly groundwater level values (SGI) from 2010 on selected measuring locations. More information is available on <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>



Slika 5. Srednje dnevne gladine podzemnih voda (m.n.v.) v preteklem letu v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1991–2020, zglajenimi s 7 dnevni drsečim povprečjem in dnevno vsoto padavin območja vodonosnika

Figure 5. Daily mean groundwater level (m a.s.l.) in previous year in relation to percentile values for the comparative period 1991–2020, smoothed with 7 days moving average and daily precipitation amount in the aquifer area





Slika 6. Uvrstitev povprečnih mesečnih gladin podzemne vode v medzrnskih vodonosnikih v percentilne razrede mesečnih gladin (P) referenčnega obdobja 1991–2020; junij 2023  
 Figure 6. Average monthly groundwater level in alluvial aquifer classified in monthly percentile values (P) of reference period 1991–2020; June 2022

# ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

## ONESNAŽENOST ZRAKA V JUNIJU 2023

Air pollution in June 2023

Tanja Koleša

Junija je bil zunanji zrak zaradi dlje časa trajajočih velikih količin sončnega sevanja in visokih temperatur prekomerno onesnažen z ozonom. Ravni ozona so na štirih merilnih mestih večkrat presegle opozorilno urno vrednost  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kar 16 krat je bila opozorilna urna vrednost v štirih dneh presežena v Kopru. 8-urna ciljna vrednost  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  za ozon je bila junija presežena na vseh merilnih mestih.

Ravni delcev so se za nekaj dni povišale na vseh merilnih mestih zaradi prehoda puščavskega prahu. Do preseganj mejne dnevne vrednosti za delce  $\text{PM}_{10}$ ,  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  v teh dnevih ni prišlo. V juniju je prišlo do preseganj mejne dnevne vrednosti enkrat na Ptuj, kjer v bližini merilnega mesta potekajo gradbena dela in trikrat na merilnem mestu Zadobrava, kjer še preučujemo vzrok višjih ravni delcev glede na ostala merilna mesta v Ljubljani. Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce  $\text{PM}_{10}$  ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) od začetka leta do konca meseca junija še na noben merilnem mestu ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Povprečna mesečna raven delcev  $\text{PM}_{2.5}$  je bila junija na vseh merilnih mestih pod dovoljeno letno mejno vrednostjo.

Ravni dušikovih oksidov, žveplovega dioksida, ogljikovega monoksida in benzena so bile v juniju nižje od zakonsko predpisanih standardov kakovosti.

Merilna mreža	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TEB, TE-TOL, OMS Ljubljana, MO Celje, Občina Medvode	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor, Občina Ruše, MO Ptuj	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo

### LEGENDA:

DMKZ	Državna merilna mreža za spremljanje kakovosti zraka
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Šoštanj
EIS TEB	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Brestanica
MO Maribor	Merilna mreža Mestne občine Maribor
EIS Anhovo	Ekološko informacijski sistem podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana
TE-TOL	Okoljski merilni sistem Termoelektrarne Toplarne Ljubljana
MO Celje	Merilna mreža Mestne občine Celje
MO Ptuj	Merilna mreža Mestne občine Ptuj

## **Merilne mreže: DMKZ, EIS TEŠ, EIS TEB, TE-TOL, MO Maribor, MO Celje, OMS Ljubljana, Občina Medvode, EIS Anhovo, Občina Ruše in MO Ptuj**

### ***Delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub>***

V juniju so bile ravni delcev PM<sub>10</sub> nizke. Do preseganj mejne dnevne vrednosti je prišlo enkrat na Ptuju, kjer v bližini merilnega mesta potekajo gradbena dela in trikrat na merilnem mestu Zadobrava, kjer še preučujemo vzrok višjih ravni delcev glede na ostala merilna mesta v Ljubljani.

Podobno kot v lanskem juniju je tudi letos v zadnji dekadi junija Slovenijo zajela zračna masa z jugozahoda, ki je vsebovala puščavski prah iz Sahare. Od 19. do 23. junija so bile na vseh merilnih mestih povišane ravni delcev, ampak do preseganj mejne dnevne vrednosti ni prišlo.

Od začetka leta in do konca junija je zabeleženih največ preseganj mejne dnevne vrednosti 50 µg/m<sup>3</sup> za delce PM<sub>10</sub> na prometnem merilnem mestu ob Cankarjevi cesti v Murski Soboti (17). Dovoljeno število vseh preseganj v koledarskem letu je 35.

Povprečna mesečna raven delcev PM<sub>2,5</sub> je bila junija najvišja na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center (12 µg/m<sup>3</sup>). Predpisana mejna letna vrednost znaša 20 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

### ***Ozon***

Zaradi daljšega sončnega obsevanja in visokih temperatur so bile ravni ozona v juniju visoke. Do preseganj opozorilne urne vrednosti 180 µg/m<sup>3</sup> je prišlo v štirih dneh (21, 22, 23 in 27. junija) na štirih merilnih mestih: 16-krat v Kopru, 5-krat na Otlici, 5-krat v Zadobravi in 3-krat v Novi Gorici.

8-urna ciljna vrednost 120 µg/m<sup>3</sup> za ozon je bila junija presežena na vseh merilnih mestih. Največ 14 krat na merilnih mestih Koper in Krvavec. Najvišja 8-urna vrednost je v Kopru znašala kar 192 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženost zraka z ozonom je prikazana v preglednici 3 ter na sliki 4.

### ***Dušikovi oksidi***

Na vseh merilnih mestih so bile ravni NO<sub>2</sub> pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja urna vrednost (111 µg/m<sup>3</sup>) in najvišja povprečna mesečna vrednost NO<sub>2</sub> (36 µg/m<sup>3</sup>) sta bili izmerjeni na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Mejna urna vrednost je 200 µg/m<sup>3</sup>. Ravni NO<sub>x</sub> na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je bila nizka. Vrednosti dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 4 in na sliki 5.

### ***Žveplov dioksid***

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila na vseh merilnih mestih nizka. Najvišja urna vrednost 22 µg/m<sup>3</sup> je bila izmerjena na Graški gori, ki je pod vplivom Termoelektrarne Šoštanj. Mejna urna vrednost je 350 µg/m<sup>3</sup>. Ravni SO<sub>2</sub> prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

### ***Ogljikov monoksid***

Ravni ogljikovega monoksida so bile v juniju na edinem merilnem mestu, kjer potekajo meritve (LJ Bežigrad), precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 6.

**Ogljikovodiki**

Povprečna mesečna raven benzena je bila v juniju na petih merilnih mestih, kjer potekajo meritve, bistveno nižja od predpisane mejne letne vrednosti, ki je  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Najvišja povprečna mesečna raven benzena je bila junija izmerjena na merilnem mestu Ljubljana Center in je znašala  $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . V Medvodah je prišlo do okvare merilnika. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

 Preglednica 1. Ravni delcev  $\text{PM}_{10}$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v juniju 2023

 Table 1. Pollution level of  $\text{PM}_{10}$  in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in June 2023

MERILNA MREŽA /MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.
<b>DMKZ</b>	CE bolnica	UB	100	19	40	0	10
	CE Ljubljanska	UT	100	16	35	0	7
	Hrastnik	UB	100	16	35	0	1
	IB Gregorčičeva	UT	100	20	36	0	4
	IB Rečica	SI	100	18	40	0	2
	Iskrba	RB	100	14	33	0	0
	Koper	UB	100	15	33	0	12
	Kranj	UB	100	14	34	0	5
	LJ Bežigrad	UB	100	17	38	0	10
	LJ Celovška	UT	100	17	37	0	13
	LJ Vič	UB	100	17	33	0	9
	MB Titova	UT	100	21	38	0	1
	MB Vrbanski	UB	100	14	30	0	0
	MS Cankarjeva	UT	100	17	35	0	17
	MS Rakičan	RB	100	16	36	0	4
	NG Grčna	UB	100	14	32	0	11
	NG Vojkova	UT	100	17	37	0	13
	Novo mesto	UB	97	14	34	0	0
	Ptuj	UB	100	22	51	1	6
	Trbovlje	UB	100	14	33	0	4
Velenje	UB	100	14	32	0	0	
Zagorje	UT	100	16	35	0	4	
Žerjav	RI	100	20	37	0	0	
<b>OMS Ljubljana</b>	LJ Center	UT	100	22	46	0	15
<b>Občina Medvode</b>	Medvode	SB	99	12	21	0	3
<b>EIS TEŠ</b>	Pesje	SB	100	15	31	0	0
	Škale	SB	100	11	22	0	0
	Šoštanj	SI	100	17	36	0	0
	Mobilna postaja	SB	100	12	24	0	0
<b>TE-TOL</b>	Zadobrava	RB	94	26	67	3	5
<b>MO Maribor</b>	Tezno	UB	100	18	32	0	4
<b>MO Ptuj</b>	Spuhlja	SB	100	19	35	0	14
<b>Občina Ruše</b>	Ruše	RB	100	16	31	0	0
<b>Salonit</b>	Morsko	RB	100	13	29	0	6
	Gorenje Polje	RB	100	14	30	0	9

Preglednica 2. Ravni delcev PM<sub>2,5</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2023  
 Table 2. Pollution level of PM<sub>2,5</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2023

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	CE bolnica	UB	100	9	17
	CE Ljubljanska	UT	100	10	21
	IB Rečica	SI	100	10	20
	Iskrba	RB	100	10	18
	Koper	UB	100	10	19
	Kranj	UB	100	11	23
	LJ Bežigrad	UB	100	11	21
	LJ Vič	UB	100	10	20
	LJ Celovška	UT	100	11	21
	MB Titova	UT	100	11	23
	MB Vrbanski	UB	100	9	18
	MS Cankarjeva*	UT	27	10	15
	MS Rakičan	RB	100	11	23
	NG Grčna	UB	100	8	17
	Novo mesto	UB	100	10	21
	Ptuj	UB	100	11	21
Trbovlje	UB	100	10	20	
Zagorje	UT	100	10	21	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	12	20
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	10	18
	Škale	SB	100	8	15
	Šoštanj	SI	100	8	14
	Mobilna postaja	SB	100	7	13

\*Premalo veljavnih meritev, informativni podatek.

 Preglednica 3. Ravni O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2023  
 Table 3. Pollution level of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2023

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours			AOT40
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.	
DKMZ	CE bolnica	UB	100	69	151	0	0	143	6	7	9288
	Iskrba	RB	100	61	141	0	0	132	5	5	10100
	Koper	UB	100	96	202	16	0	192	14	18	18337
	Krvavec	RB	100	112	147	0	0	145	14	23	18530
	LJ Bežigrad	UB	100	77	163	0	0	151	8	8	12533
	MB Vrbanski	UB	95	76	161	0	0	150	6	7	10759
	MS Rakičan	RB	97	70	146	0	0	142	7	8	11758
	NG Grčna	UB	100	78	190	3	0	178	11	22	15257
	Novo mesto	UB	100	72	154	0	0	144	4	4	10910
Otlica	RB	100	108	196	5	0	180	12	24	19085	
Zagorje	UT	100	65	150	0	0	142	5	6	8147	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	91	96	145	0	0	140	6	8	11865
	Velenje	UB	100	72	150	0	0	141	7	7	9974
	Mobilna postaja	SB	100	68	147	0	0	142	6	7	10098
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	85	147	0	0	143	4	5	10128
TE-TOL	Zadobrova	RB	97	75	202	5	0	187	7	7	11372
MO Maribor	Pohorje	RB	88	92	134	0	0	131	2	3	9413
	Tezno	UB	95	67	142	0	0	136	3	8	9279

Preglednica 4. Ravni NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2023  
 Table 4. Pollution level of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2023

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	NO <sub>2</sub>						NO <sub>x</sub>
			Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Mesec / Month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cp
DMKZ	CE bolnica	UB	100	14	54	0	0	0	18
	Koper	UB	100	13	49	0	0	0	15
	LJ Bežigrad	UB	100	12	46	0	0	0	16
	LJ Celovška	UT	100	21	74	0	0	0	34
	MB Titova	UT	100	21	60	0	0	0	35
	MB Vrbanski	UB	98	3	16	0	0	0	9
	MS Rakičan	RB	100	5	25	0	0	0	7
	NG Grčna	UB	100	13	74	0	0	0	18
	Novo mesto	UB	100	4	31	0	0	0	5
Zagorje	UT	100	13	49	0	0	0	21	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	36	111	0	0	0	54
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	99	6	24	0	0	0	6
	Zavodnje	RI	100	3	20	0	0	0	6
	Škale	SB	99	4	17	0	0	0	5
	Mobilna postaja	SB	99	8	33	0	0	0	10
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	3	11	0	0	0	4
MO Celje	AMP Celje	UB	87	10	38	0	0	0	14
TE-TOL	Zadobrova	RB	89	8	37	0	0	0	12
MO Maribor	Tezno	UB	94	7	39	0	0	0	10

 Preglednica 5. Ravni SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2023  
 Table 5. Pollution level of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2023

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
			DMKZ	CE bolnica	UB	100	1	9	0	0	0
Zagorje	UT	100		2	4	0	0	0	3	0	0
Iskrba	RB	96		1	5	0	0	0	2	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	3	4	0	0	0	4	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	3	21	0	0	0	6	0	0
	Topolšica	SB	100	2	8	0	0	0	4	0	0
	Zavodnje	RI	99	3	21	0	0	0	5	0	0
	Veliki vrh	RI	100	4	10	0	0	0	5	0	0
	Graška gora	RI	98	4	22	0	0	0	7	0	0
	Velenje	UB	100	4	6	0	0	0	5	0	0
	Pesje	SB	100	6	11	0	0	0	9	0	0
	Škale	SB	100	3	16	0	0	0	7	0	0
Mobilna pos.	SB	100	3	11	0	0	0	5	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	3	5	0	0	0	4	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	99	1	8	0	0	0	2	0	0
TE-TOL	Zadobrova	RB	96	4	5	0	0	0	4	0	0

 Preglednica 6. Ravni CO v mg/m<sup>3</sup> v juniju 2023  
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m<sup>3</sup>) in June 2023

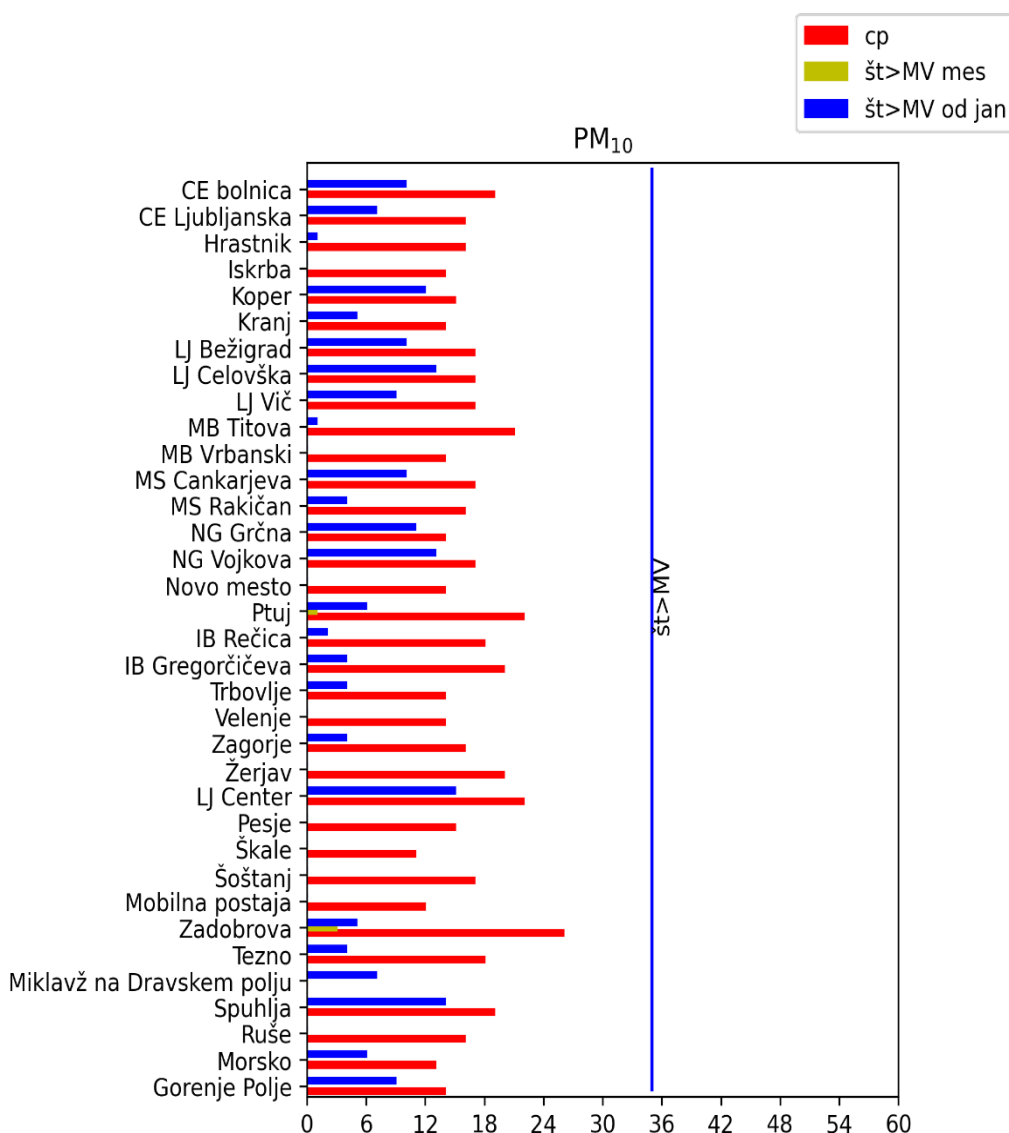
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	0,2	0,3	0



Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v juniju 2023  
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in June 2023

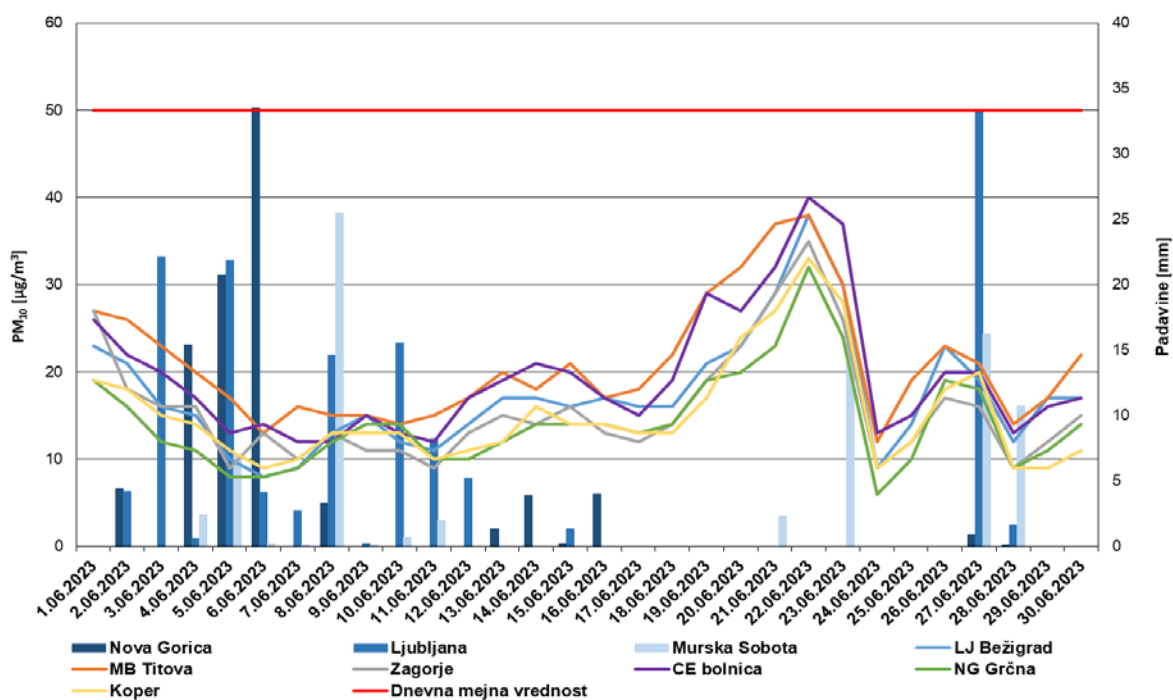
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Iskrba	RB	84	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
	LJ Bežigrad	UB	91	0,3	1,2	0,2	0,0	0,3
	MB Titova	UT	92	0,4	1,3	0,3	1,0	0,4
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	0,8	2,5	0,0	0,5	—
Občina Medvode*	Medvode	SB	35	0,2	6,4	0,9	0,2	0,0

\*Okvara merilnika. Premalo veljavnih meritev, informativni podatek.

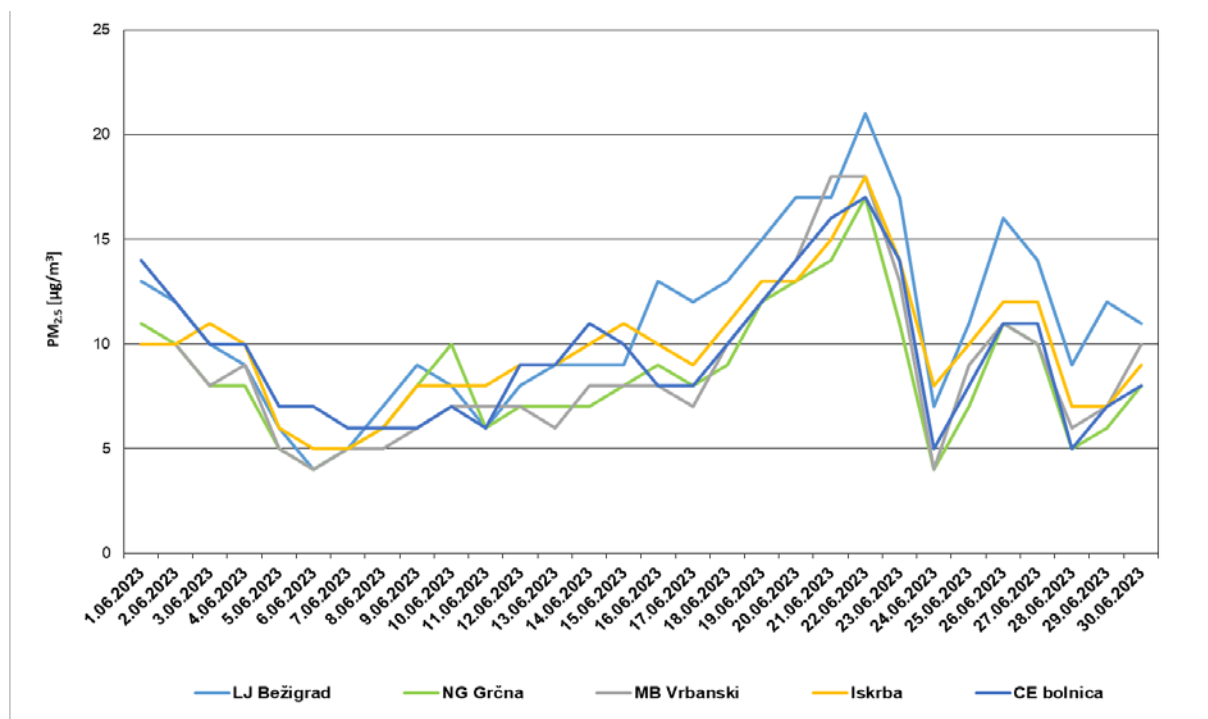


Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM<sub>10</sub> v juniju 2023 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2023

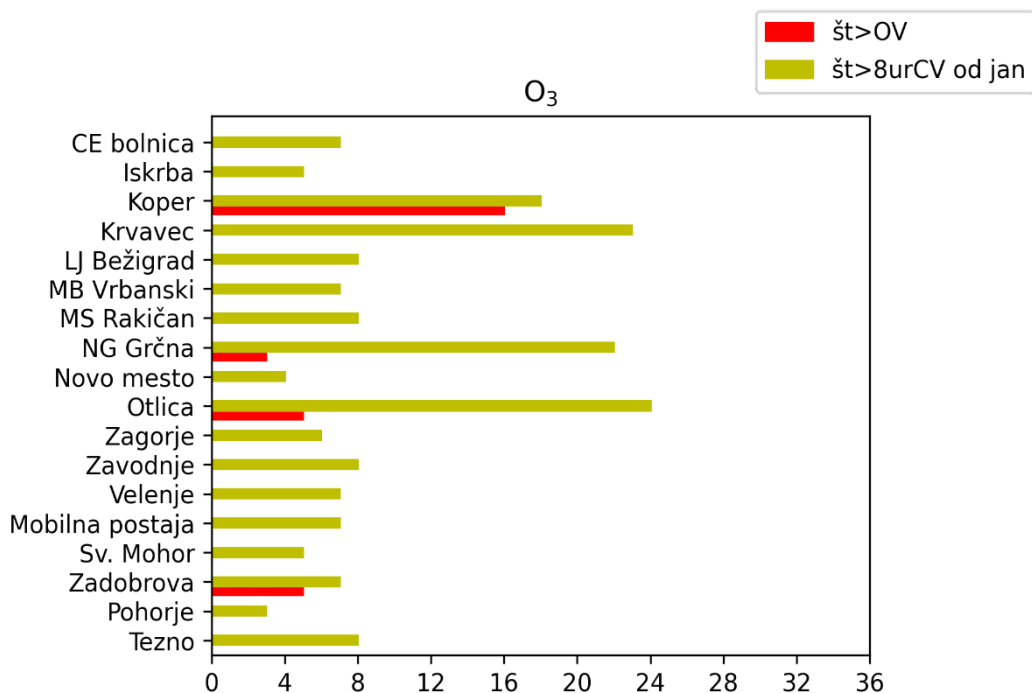
Figure 1. Mean PM<sub>10</sub> pollution level in June 2023 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning of 2023



Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in padavine v juniju 2023  
 Figure 2. Mean daily pollution level of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) and precipitation in June 2023

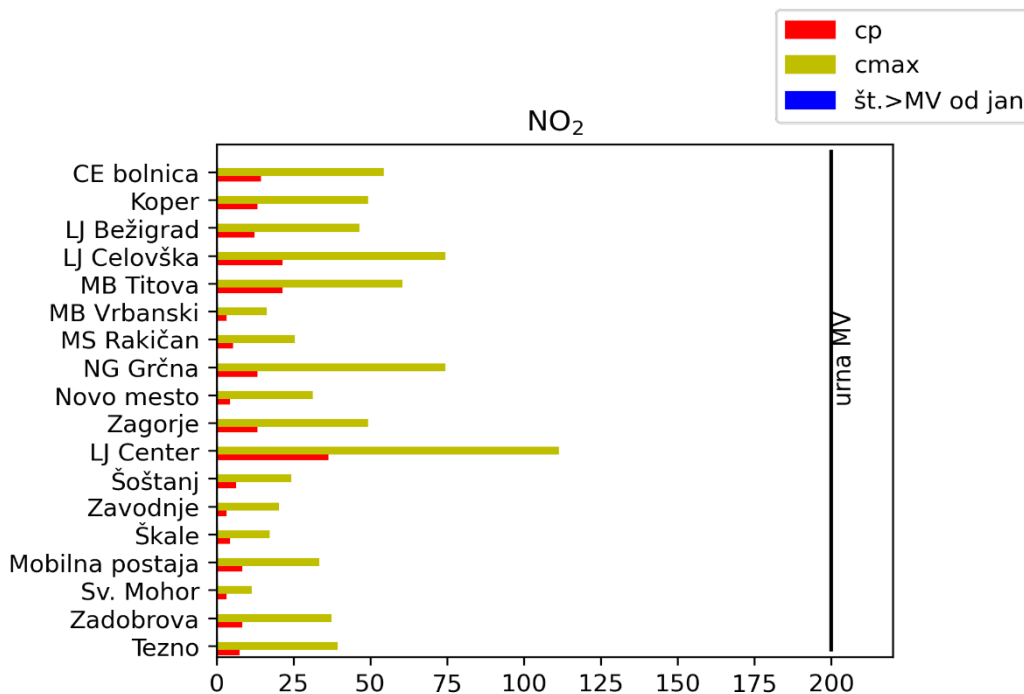


Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v juniju 2023  
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in June 2023



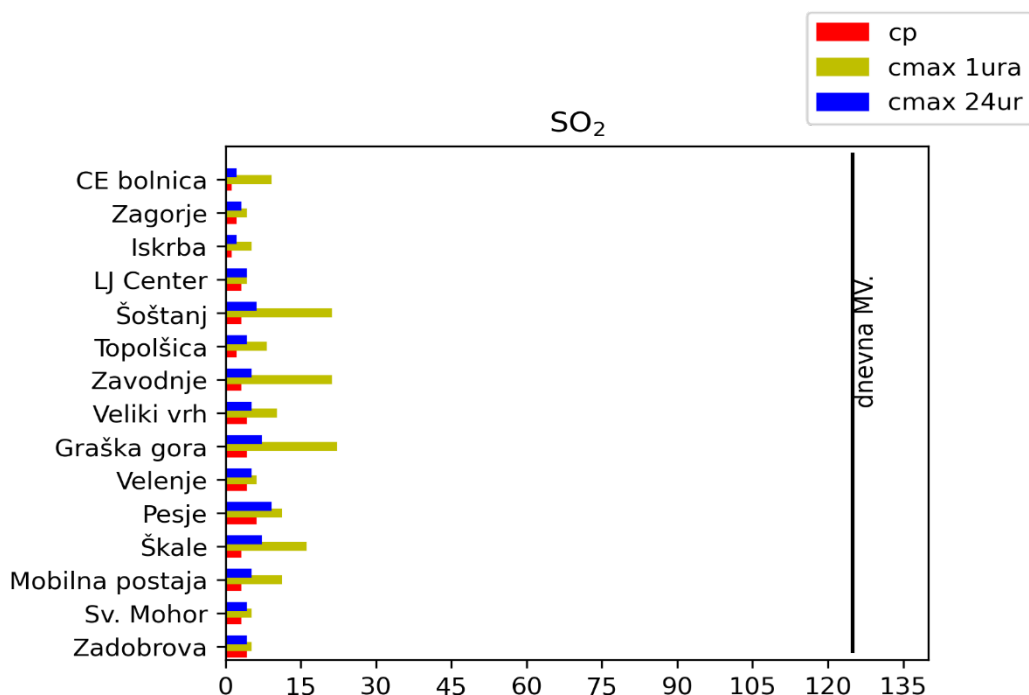
Slika 4. Število prekršitev opozorilne urne ravni v juniju 2023 in število prekršitev ciljne osemurne ravni O<sub>3</sub> od začetka leta 2023.

Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in June 2023 and the number of exceedances of 8-hrs target O<sub>3</sub> pollution level from the beginning of 2023.



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO<sub>2</sub> ter število prekršitev mejne urne ravni v juniju 2023

Figure 5. Mean NO<sub>2</sub> pollution level and 1-hr maximums in June 2023 with the number of 1-hr limit value exceedances



Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO<sub>2</sub> v juniju 2023  
 Figure 6. Mean SO<sub>2</sub> pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in June 2023

### Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/Legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih urnih podatkov, ki ne vključuje izgube podatkov zaradi rednega umerjanja/ percentage of valid hourly data not including losses due to regular calibrations
Cp	povprečna mesečna raven / average monthly pollution level
Cmax	maksimalna raven / maximal pollution level
>MV	število primerov s prekoračeno mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>AV	število primerov s prekoračeno alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s prekoračeno opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s prekoračeno ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
AOT40	vsota [µg/m <sup>3</sup> .ure] razlik med urnimi vrednostmi, ki presegajo 80 µg/m <sup>3</sup> in vrednostjo 80 µg/m <sup>3</sup> in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l.RS 9/2011) se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je 18.000 µg/m <sup>3</sup> .h.
podr	področje: U–mesno, S–primestno, B–ozadje, T–prometno, R–podeželsko, I–industrijsko / area: U–urban, S–suburban, B–background, T–traffic, R–rural, I–industrial
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in ciljne vrednosti v µg/m<sup>3</sup>:

Limit values, alert thresholds, and target values of pollution levels in µg/m<sup>3</sup>:

Onesnaževalo	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / Year
SO <sub>2</sub>	350 (MV) <sup>1</sup>	500 (AV)		125 (MV) <sup>3</sup>	20 (MV)
NO <sub>2</sub>	200 (MV) <sup>2</sup>	400 (AV)			40 (MV)
NO <sub>x</sub>					30 (MV)
CO			10 (MV) (mg/m <sup>3</sup> )		
Benzen					5 (MV)
O <sub>3</sub>	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) <sup>5</sup>		40 (CV)
Delci PM <sub>10</sub>				50 (MV) <sup>4</sup>	40 (MV)
Delci PM <sub>2,5</sub>					20 (MV)

<sup>1</sup> – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu <sup>3</sup> – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu

<sup>2</sup> – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu <sup>4</sup> – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu

<sup>5</sup> – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu

**Krepki rdeči tisk** v tabelah označuje preseganje števila dovoljenih prekoračitev mejne vrednosti v koledarskem letu.

**Bold red** print in the following tables indicates the exceeded number of the annually allowed exceedences of limit value.

## SUMMARY

There was an increase of ozone in June while other pollutants remained on the same level as in May, which is for the typical summer conditions, relatively low level of pollution.

The limit daily concentration of PM<sub>10</sub> was exceeded on two monitoring sites: Ptuj and Zadobrava. The mean level of PM<sub>2,5</sub> was low at all monitoring sites.

Ozone in June exceeded the target 8-hour value at all stations, while the 1-hour information threshold was exceeded 29-times: Koper (16), Otlica (5), Zadobrava (5) and Nova Gorica (3). The highest one hour concentration of ozone was measured in Koper (202 µg/m<sup>3</sup>).

NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, and benzene concentrations were below the limit values at all stations. The highest concentration of nitrogen oxides and benzene was as usually measured at Ljubljana Center traffic measuring site.

# POTRESI EARTHQUAKES

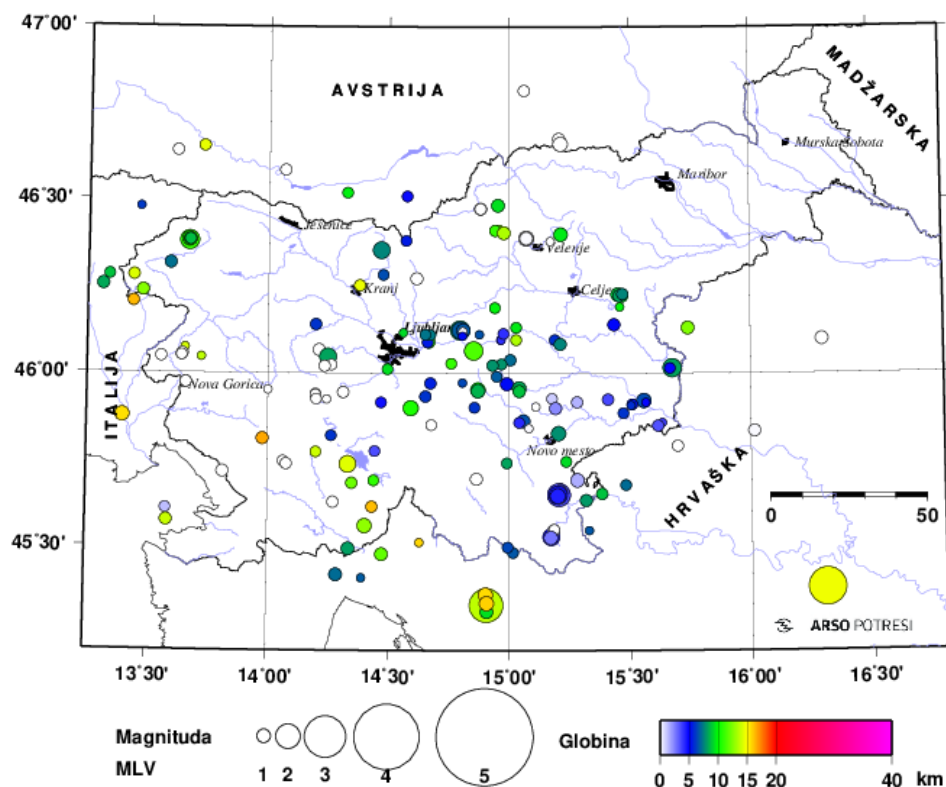
## POTRESI V SLOVENIJI V JUNIJU 2023 Earthquakes in Slovenia in June 2023

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so junija 2023 zapisali 144 lokalnih potresov. Za lokalne potrese štejemo tiste, ki so nastali v Sloveniji ali v njeni bližnji okolici. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. V preglednici smo podali preliminarne opredelitve osnovnih parametrov za 33 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za 7 šibkejših, ki so jih prebivalci Slovenije čutili. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega poletnega časa se razlikuje za dve uri (da bi dobili naš čas, mu je treba prišteti dve uri).  $M_L$  je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seizmografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98.

Na sliki 1 so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in okolici, ki jih je junija 2023 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in jim je bilo možno izračunati lokacijo žarišča. Velikost krožca pomeni magnitudo potresa, barva pa globino njegovega žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, junij 2023  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia and its neighbourhod, June 2023



Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, junij 2023  
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighbourhood, June 2023

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina	Zemljepisna dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Področje
			ura	minuta	°N	°E		km	EMS-98	
2023	6	1	6	15	45,63	15,31	8	čutili*	0,8	Jurovo, Hrvaška
2023	6	2	3	8	46,07	14,85	12	III–IV	1,5	Breg pri Litiji
2023	6	3	17	27	45,92	15,56	7		1,1	Gornji Lenart
2023	6	4	0	25	45,88	13,40	16		1,1	Tapogliano (Tapoljan), Italija
2023	6	5	3	38	46,12	14,80	8	III–IV	1,6	Dešen
2023	6	5	8	57	46,12	14,80	7	III–IV	1,4	Dešen
2023	6	5	12	14	46,13	14,81	7	čutili	1,0	Slivna
2023	6	6	1	29	46,40	15,21	10		1,0	Kozjak
2023	6	6	17	42	45,86	15,06	7	IV	0,9	Golobinjek
2023	6	8	8	4	45,96	15,04	8	čutili	1,0	Migolica
2023	6	11	2	36	46,23	15,45	9		1,0	Spodnje Selce
2023	6	13	6	31	46,38	13,67	11		1,6	Bavšica
2023	6	16	7	56	45,36	14,91	18		1,0	Ravna Gora, Hrvaška
2023	6	16	8	0	45,33	14,91	14		2,6	Stari Laz, Hrvaška
2023	6	16	8	13	45,36	14,90	16		1,1	Stari Laz, Hrvaška
2023	6	16	12	38	46,02	15,68	8	III	1,5	Bizeljsko
2023	6	16	15	45	45,34	14,91	16		1,1	Ravna Gora, Hrvaška
2023	6	17	3	24	45,65	15,20	3	IV–V	1,6	Sovinek
2023	6	17	3	26	45,64	15,20	3	III–IV	1,3	Sovinek
2023	6	17	4	46	45,64	15,21	2	čutili	0,6	Sovinek
2023	6	17	8	53	45,65	15,21	4	IV	1,9	Sovinek
2023	6	17	14	51	45,65	15,38	9	čutili	0,6	Božakovo
2023	6	17	18	28	45,53	15,17	5	IV	1,4	Sela pri Dragatušu
2023	6	17	19	19	45,55	15,19	1	čutili	0,4	Črnomelj
2023	6	18	9	48	45,53	15,17	3	čutili	1,0	Sela pri Dragatušu
2023	6	18	13	50	45,90	14,59	11		1,2	Veliki Ločnik
2023	6	18	21	6	45,75	15,24	9	čutili	0,4	Mali Cerovec
2023	6	19	22	4	46,38	13,67	11		1,1	Bavšica
2023	6	20	19	1	45,95	14,87	10	čutili	1,1	Selo pri Radohovi vasi
2023	6	21	5	37	45,95	14,87	9		1,0	Grm
2023	6	22	18	50	45,83	15,20	8		1,1	Žihovo selo
2023	6	23	10	33	46,36	14,47	8	čutili	1,4	Spodnje Jezersko
2023	6	24	21	45	45,90	15,19	2	III	0,8	Jelševac
2023	6	25	7	54	45,56	14,40	13		1,1	Snežnik

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina	Zemljepisna dolžina	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda MLV	Področje
			ura	minuta	°N	°E				
2023	6	25	8	38	45,66	15,21	2	III–IV	1,1	Oskoršnica
2023	6	25	9	52	45,65	15,20	5	IV	1,5	Sovinek
2023	6	27	19	43	45,69	15,28	2	III–IV	1,0	Dolnji Suhor pri Metliki
2023	6	29	10	58	46,05	14,25	8		1,4	Butajnova
2023	6	30	1	24	45,74	14,33	14	III	1,4	Otok
2023	6	30	4	3	45,65	15,20	4	III	1,2	Sovinek

Opomba: Intenzitete potresov, katerih učinki niso dosegli stopnje V po evropski potresni lestvici (EMS-98), so pridobljene s samodejnim algoritmom. \*: največja intenziteta v Sloveniji;

Junija 2023 so prebivalci Slovenije čutili 25 potresov z žariščem v Sloveniji oz. bližnji okolici. Najmočnejše so čutili potres, ki se je zgodil 17. junija ob 3.24 po UTC (5.24 po lokalnem času) v bližini Črnomlja. Lokalna magnituda potresa je bila 1,6, največja preliminarno ocenjena intenziteta potresa pa IV–V EMS-98. Dve minuti kasneje mu je sledil popotres magnitude 1,3. Na ARSO smo prejeli 174 izpolnjenih vprašalnikov, predvsem iz območja občine Semič. Opazovalci so v njih omenjali, da jih je potres prebudil, nekatere tudi prestrašil, slišali so zamolklo bobnenje. Tega dne so na istem nadžariščnem območju prebivalci čutili še potres ob 4.46 po UTC (ob 6.46 po lokalnem času) in 8.53 po UTC (ob 10.53 po lokalnem času). Lokalna magnituda slednjega je bila sicer 1,9, a je bilo odziva nanj manj. Njegova največja preliminarno ocenjena intenziteta je IV EMS-98.

## SVETOVNI POTRESI V JUNIJU 2023

### World earthquakes in June 2023

Tamara Jesenko

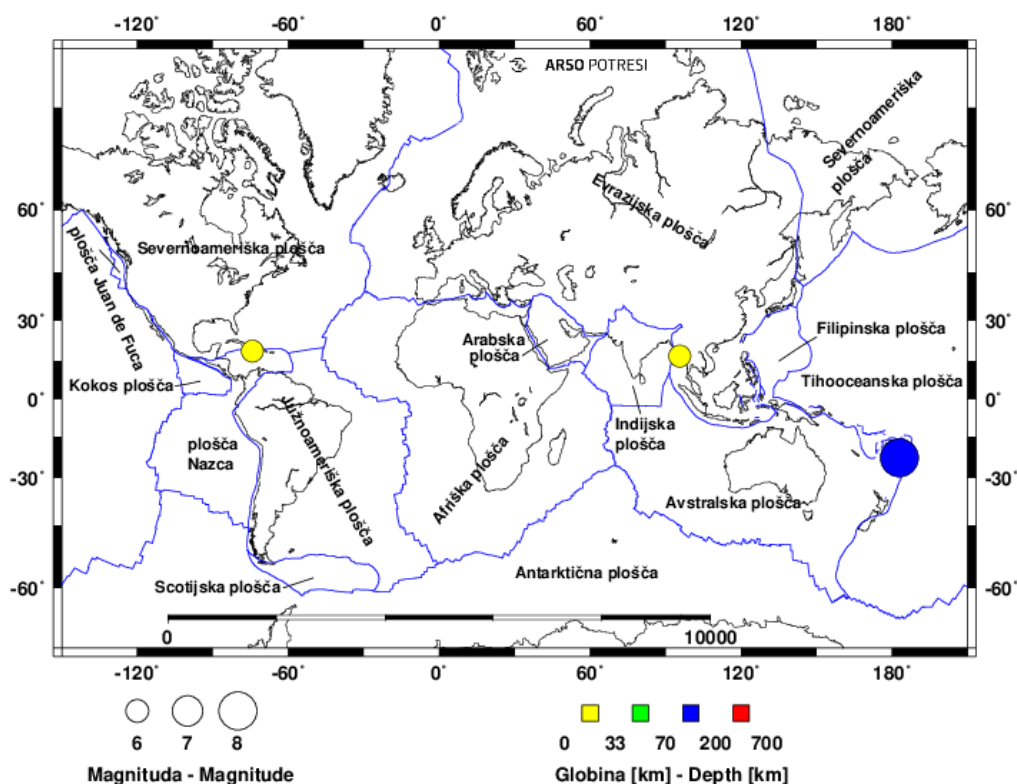
Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, junij 2023  
Table 1. The world strongest earthquakes, June 2023

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
6. 6.	9.11	18,70 N	74,23 W	4,9	10	4	pod morskim dnom, ob obali Haitija
7. 6.	9.53	16,89 N	95,55 E	4,8	10	3	Mjanmar
15. 6.	18.06	22,99 S	177,11 W	7,2	179		pod morskim dnom, območje Tonge

Vir: USGS – U. S. Geological Survey ;

Wikipedia ([https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_earthquakes\\_in\\_2023](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_earthquakes_in_2023))

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v juniju 2023. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko-sredozemsko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali človeška življenja (Mw – navorna magnituda). E (East) = Vzhod; N (North) = Sever; S (South) = Jug; W (West) = Zahod;



Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, junij 2023  
Figure 1. The world strongest earthquakes, June 2023

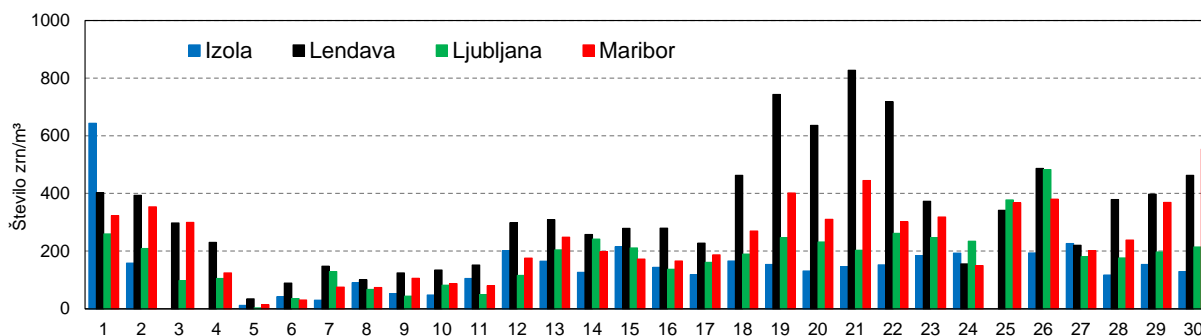
# OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger<sup>1</sup>, Anja Simčič<sup>1</sup>, Tanja Cegnar

V letu 2023 meritve cvetnega prahu potekajo v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Za merilno mesto Izola ni meritev za 3., 4. in 25. junij. Največ cvetnega prahu smo v juniju namerili v Lendavi, in sicer 9.959 zrn, v Mariboru 7.017 zrn, v Ljubljani 5.390 in najmanj v Izoli, le 4.094 zrn.

Opazili smo cvetni prah 41 različnih skupin rastlin. Na vseh merilnih mestih je prevladoval cvetni prah trav in koprivovk, ponekod tudi pravega kostanja. Delež trav je bil od 21 % do 31 %, pravega kostanja je bilo od 6 % do 26 % in koprivovk od 25 % do 49 %. Od 4 % do 6 % cvetnega prahu sta prispevala trpotec in bor. V Izoli izstopa po deležu tudi oljka s 13 % deležem. Na posameznih merilnih mestih smo namerili nad en odstotek cvetnega prahu pajesena, cipresovk in tisovk, kislice, lipe in bezga. Na Obali smo beležili v skupini koprivovk cvetni prah nizko alergeni kopriv in krišine, medtem ko so na celini prevladovala zrna kopriv. Teža obremenjenosti zraka s cvetnim prahom je bila nadpovprečna, junijski seštevek zrn cvetnega prahu je na vseh merilnih mestih presegal povprečno vrednost obdobja 2012–2022, v Lendavi obdobja meritev 2017–2022.

V juniju cvetijo grmi zelene jelše v višjih nadmorskih višinah, veter prinaša cvetni prah do dolin in morja. Pridruži se mu tudi cvetni prah rušja.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, junij 2023  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, June 2023

Junij se je začel z delno jasnim vremenom, sredi dneva in popoldne so se pojavljale krajevne plohe in nevihte. Sprva je na Primorskem pihala šibka burja. V zraku je prevladoval cvetni prah trav, bora in koprivovk, v Primorju tudi oljke. Zabeležili smo nekaj zrn pajesena, kislice, bezga, trpotca in prva zrna lipe. Zrna naštetih vrst so se pojavljala ves mesec vendar večjih obremenitev nismo zaznali. Prvega junija smo v Izoli izmerili najvišjo mesečno obremenitev zraka, največji delež so prispevali oljka, trave in koprivovke. V noči na 3. junij je deževalo, čez dan se je zjasnilo, pihal je severovzhodnik, na Primorskem šibka burja. Naslednji dan je bilo spremenljivo oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami. Obremenitev s cvetnim prahom se je postopoma zniževala do najnižjih vrednosti, ki jih je dosegla 5. junija, ko je pogosto deževalo. Večje obremenitve z borom so se zaključile, cvetni prah pa je v zraku vztrajal v majhnih količinah ves mesec. Plohe in nevihte so zaznamovale 6. junij ter onemogočale porast obremenitve. Naslednje štiri dni je bilo dopoldne deloma jasno, popoldne so bile krajevne plohe in nevihte. Na dneve s padavinami so bile v splošnem obremenitve nizke, začel se je pojavljati cvetni prah pravega kostanja, nekoliko več je bilo cvetnega prahu trpotca, vendar večjih obremenitev nismo zaznali.

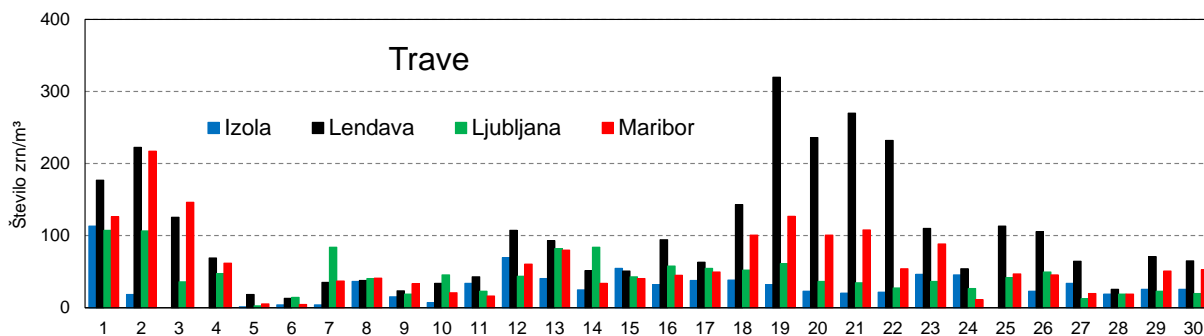
<sup>1</sup> Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

11. junija je bilo precej oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami, pihal je severovzhodni veter, v Primorju šibka burja. Sledila sta dva večinoma sončna dneva z vzhodnim vetrom, na Primorskem je sprva pihala šibka burja. Spremenljivo oblačno s popoldanskimi in večernimi plohami je bilo 14. junija. V tem obdobju se je iztekla sezona oljke. Sledili so trije večinoma sončni dnevi, sprva je pihal severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja, ki je znižala obremenitev zraka. Nasprotno je obremenitev na celini počasi naraščala, poleg trav in koprivovk je bilo v zraku vse več cvetnega prahu pravega kostanja. Tudi 18. junija je bilo sončno, ponekod je zapihal zahodni veter. Ob jugozahodnem vetru je bilo 19. in 20. junija sončno.

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi, junij 2023  
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana, and Maribor, June 2023

	pajesen	pravi kostanj	bezeg	lipa	koprivovke	oljka
<b>Izola</b>	0,1	8,6	1,3	0,3	30,7	12,9
<b>Ljubljana</b>	3,6	25,9	0,7	2,7	24,6	—
<b>Maribor</b>	1,4	20,8	0,7	1,7	35,6	—
<b>Lendava</b>	0,1	5,6	1,0	0,9	49,4	—
	cipresovke tisovke	trpotec	trave	kislica	bor	skupaj
<b>Izola</b>	3,3	7,8	20,6	0,4	6,4	92,4
<b>Ljubljana</b>	1,0	4,5	24,6	0,5	5,7	93,8
<b>Maribor</b>	0,4	2,6	26,2	0,5	6,4	96,3
<b>Lendava</b>	0,3	2,8	30,8	1,1	4,0	95,9

Ob sočnem in vročem vremenu je 21. junija ponekod pihal jugozahodni veter, na severovzhodu države so bile popoldne in zvečer močne nevihte. Od 19. do 22. junija smo v lendavskih aerobioloških vzorcih opazili večjo količino trdnih delcev in obenem visoko obremenitev s cvetnim prahom trav in koprivovk. V Lendavi je bila 22. junija izmerjena najvišja mesečna obremenitev zraka, prevladoval je cvetni prah trav in koprivovk. Naslednji dan je bilo ob jugozahodnem vetru sončno. Tudi 23. junij je bil sprva sončen, popoldne pa so bile močne nevihte. Sončno in iz dneva v dan topleje je bilo v dnevih od 24. do 26. junija, sprva je pihal vzhodni veter, na Primorskem burja. Obremenitve so se zvišale, zadnji dan obdobja je bil v Ljubljani dosežen mesečni vrh obremenitve, največ cvetnega prahu so prispevali pravi kostanj in trave.

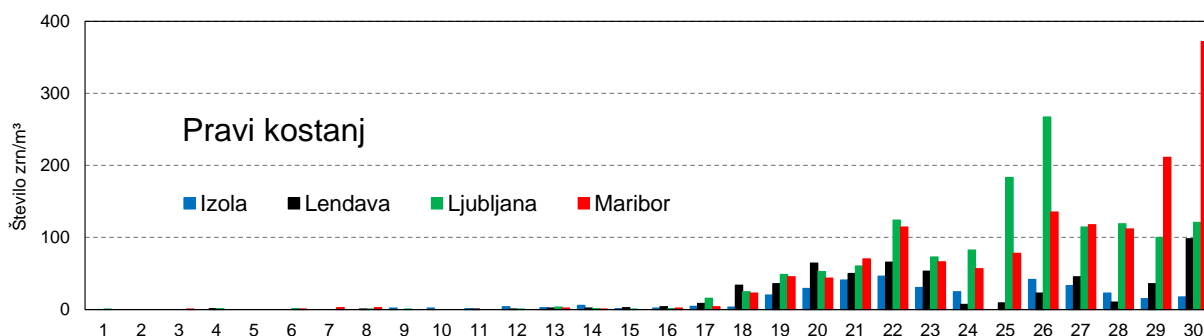


Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, junij 2023  
Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, June 2023

Sledil je precej oblačen 27. junij s pogostimi krajevnimi padavinami, zapihal je vzhodni veter, na Primorskem zvečer burja. Na Štajerskem in v Pomurju je 28. junija sprva še deževalo, čez dan se je zjasnilo, na Primorskem je pihala burja. Obremenitve zraka so se znižale in v Ljubljani in na Obali se do konca meseca niso več bistveno dvignile, v Mariboru in Lendavi se je obremenitev povečala v naslednjih dveh dneh. Predzadnji dan junija je bil sončen. Zadnji dan meseca je zapihal jugozahodni veter in postopoma se je pooblačilo. V Mariboru smo izmerili junijski vrh obremenitve, največ cvetnega

prahu sta prispevala pravi kostanj in koprivovke. Sezona koprivovk, kostanja in trav se bo nadaljevala še v naslednjem mesecu.

Pravi kostanj zacveti zadnji izmed sorodnih rodov dreves reda bukovcev. Cvetni prah teh rodov vsebuje sorodne alergene, ki so pri nekaterih posameznikih vzrok za navzkrižne reakcije in simptome senenega nahoda (alergijskega rinokonjunktivitisa). Že v januarju ali v začetku februarja so v zraku zrna leske in jelše, v drugi polovici marca in v aprilu se v zraku pojavijo zrna gabra in breze, v aprilu gabrovca, bukve in hrasta in kot zadnji alergen v juniju cvetni prah pravega kostanja, ki zaključí ta niz vzrokov za alergijo. Začetek sezone je bil letos pozen, na vseh merilnih mestih v drugi dekadi junija, na Obali je kasnil za 4 dni, na celini za 5 do 7 dni glede na povprečje.



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pravega kostanja, junij 2023  
 Figure 3. Average daily concentration of Sweet chestnut (Castanea) pollen, June 2023



Slika 4. Cvetno drevo pravega kostanja in zrna cvetnega prahu (foto: Andreja Kofol Seliger)  
 Figure 4. Sweet chestnut blooming tree (Castanea) and pollen grains (Photo: Andreja Kofol Seliger)

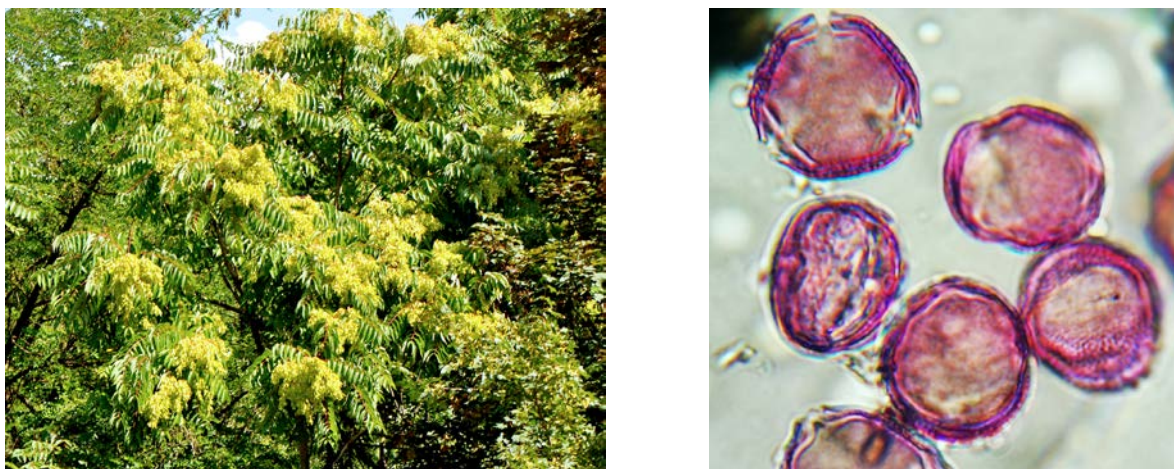
Pajesen: Domovina velikega pajesena je vzhodna Azija. V Evropi velja za tujerodno in invazivno vrsto, zato so za rastlino uvedeni najstrožji ukrepi za preprečitev vnosa in širjenja. Prepovedano ga je vnašati v Evropsko unijo, ga razmnoževati, gojiti, prevažati, kupovati in prodajati, uporabljati, izmenjevati, posedovati ali ga saditi.

V Ljubljani je pogosto drevo, v preteklosti sajeno v okrasne namene. Ohranjenih je kar nekaj ženskih dreves na katerih dozori semena, ki se zasejejo največkrat na zelenicah v bližini matičnih dreves pa tudi na presenetljivih mestih kot so robovih hiš, pločnikov, v špranjah po zidovih, v odtočnih kanalih, strešnih žlebovih, nasipališčih, gradbiščih, ob poteh in po vrtovih, na brežinah Ljubljanice.

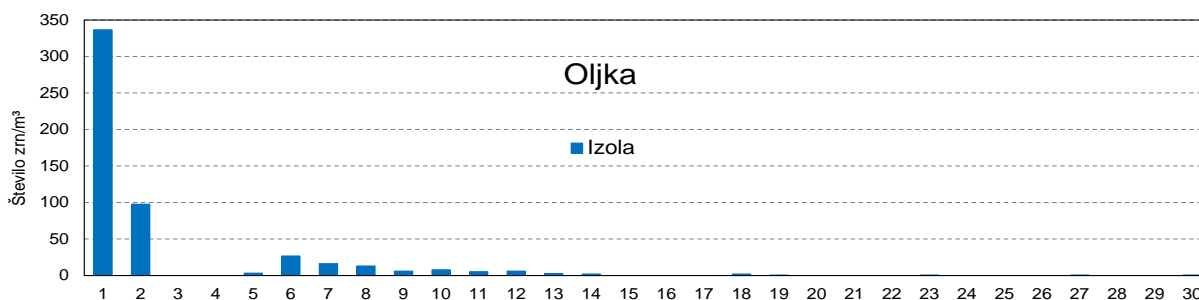
Cvetni prah je alergogen, v Evropi so opisani primeri alergije. V juniju beležimo na vseh merilnih mestih zrna pajesena, izstopa Ljubljana z nekoliko večjim mesečnim seštevkom zrn. V zraku ne beležimo



visokih obremenitev, se pa mesečni seštevek z leti povečuje. V letošnjem letu je znašal trikrat več kot je desetletno povprečje (obdobje 2013–2022).



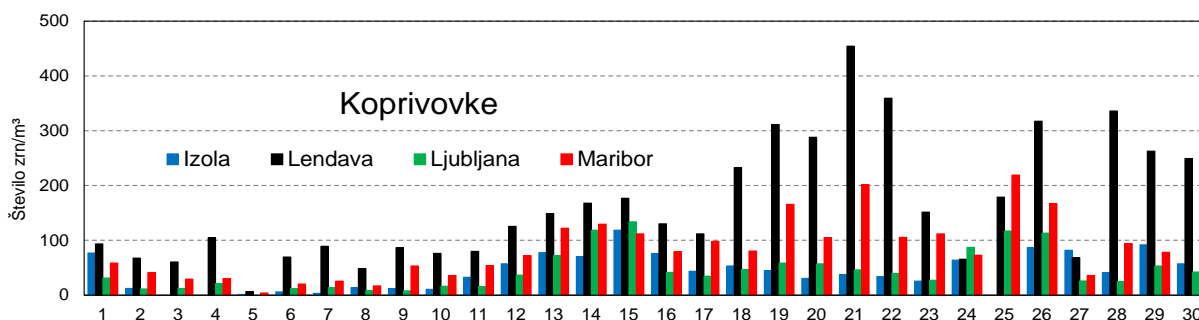
Slika 5. Pajesen (Ailanthus) drevo s plodovi in zrna cvetnega prahu (foto: Andreja Kofol Seliger)  
Figure 5. Tree of heaven (Ailanthus) with fruit clusters and pollen grains (Photo: Andreja Kofol Seliger)



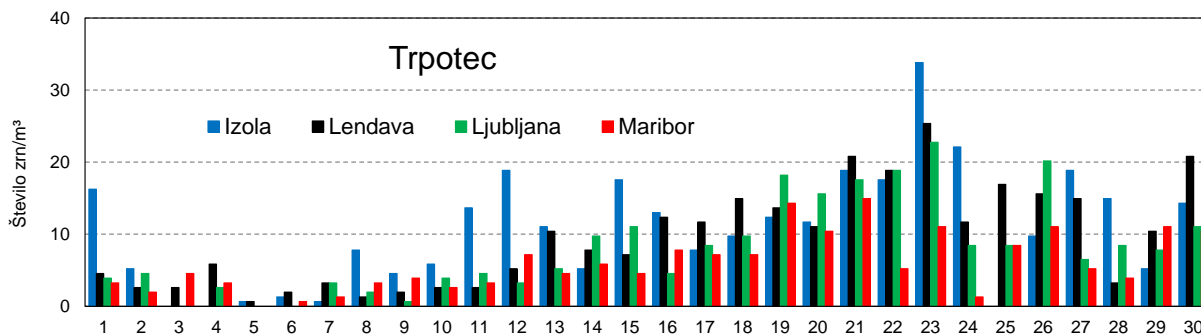
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke, junij 2023  
Figure 6. Average daily concentration of Olive tree (Olea) pollen, June 2023

Preglednica 2. Junjski mesečni seštevek cvetnega prahu v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi  
Table 2. Monthly pollen integral in June in Izola, Ljubljana, Maribor and Lendava

Leto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Izola	2993	4474	2674	4352	2277	3460	2840	7179	2801	5236	3966	4094
Ljubljana	5542	4767	3451	3447	4036	3381	5390	6640	4503	6320	5377	5390
Maribor	7441	6109	6914	3840	4600	5869	7213	—	4570	5522	7505	7017
Lendava	—	—	—	—	—	5164	7257	6840	5696	10352	7287	9959



Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk, junij 2023  
Figure 7. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, June 2023



Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca, junij 2023  
 Figure 8. Average daily concentration of Plantain (Plantago) pollen, June 2023



Slika 9. Trpotec (Plantago) (foto: Andreja Kofol Seliger)  
 Figure 9. Plantain (Plantago) (Photo: Andreja Kofol Seliger)

### Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v avgustu 2023

Avgusta se nadaljujejo obremenitve zraka z alergenim cvetnim prahom in velikimi količinami spor gliv. Glavni visoko alergeni vrsti, ki povzročata poletno jesenske alergije sta pelin in ambrozija. Pelinova sezona v letošnjem letu kasni, začela se bo v začetku avgusta in dosegla svoj vrh sredi meseca. Sezona ambrozije se bo začela konec prve dekade avgusta, na področjih panonskega sveta že prej, konec julija bodo v zraku prva zrna, tu bodo visoke obremenitve predvidoma ves mesec. Drugod v nižinah in na Obali pričakujemo povišanje obremenitve v drugi polovici meseca, visoke obremenitve se bodo povsod nadaljevale v prvi polovici septembra. V avgustu se bo povsod iztekala sezona trav, obremenitve bodo poletno nizke. Zrak bodo obremenjevale velike količine cvetnega prahu nizko alergeni koprivovk (koprive, v Primorju tudi krišine). Obremenitve s cvetnim prahom trpotca bodo nizke, le izjemoma nekoliko višje v primeru, da bo avgusta dovolj dežja in bodo rastline po košnji ponovno zrasle in zacvetele. Pojavljal se bo cvetni prah metlikovk in amarantovk, obremenitve zraka bodo nizke. Cveteli bosta konopljevki, konoplja in divji hmelj. Avgusta so obremenitve zraka s cvetnim prahom odvisne predvsem od pogostosti padavin, visokih temperatur in suše. V deževnih avgustih je obremenitev zraka z ambrozijo in pelinom nižja, saj so razmere neugodne za sproščanje in prenos zrn, obenem pa padavine izperejo zrna iz zraka.

### SUMMARY

The pollen measurement in June 2023 were performed in Izola, Ljubljana, Lendava, and Maribor.



**FOTOGRAFIJA MESECA**  
**PHOTO OF THE MONTH**

---

Iztok Sinjur

---



Vročina v drugi polovici meseca je bila ugodna za spravilo sena. Kožljevec, 19. junij 2023