



# Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, julij 2022, letnik XXIX, številka 7

ISSN 1855-3575

## VODE

Suša se je stopnjevala, vodnatost rek je bila pod 40 % običajne

## PODNEBJE

Julij je bil bolj vroč in osončen kot običajno, primanjkovalo pa je dežja

## KAKOVOST ZRAKA

Zaradi gozdnega požara je bil zrak na Primorskem več dni prekomerno onesnažen



## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v juliju 2022 .....	3
Razvoj vremena v juliju 2022.....	28
Podnebne razmere v Evropi in svetu v juliju 2022 .....	35
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>41</b>
Agrometeorološke razmere v juliju 2022 .....	41
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>46</b>
Pretoki rek v juliju 2022 .....	46
Temperatura rek in jezer v juliju 2022 .....	52
Dinamika in temperatura morja v juliju 2022 .....	55
Količine podzemne vode v juliju 2022 .....	60
Hidrološka postaja Soča Log Čezsoški .....	66
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>72</b>
Onesnaženost zraka v juliju 2022 .....	72
<b>POTRESI</b>	<b>81</b>
Potresi v Sloveniji v juliju 2022 .....	81
Svetovni potresi v juliju 2022 .....	84
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>85</b>
<b>FOTOGRAFIJA MESECA</b>	<b>89</b>

Fotografija z naslovne strani: Mladiča naše najmanjše vrste sove mali skovik (*Glaucidium passerinum*). Pobočje Olševe, 9. julij 2022 (foto: Aljoša Beloševič).

Cover photo: Two young owls belonging to our smallest owl species the Eurasian pygmy owl (*Glaucidium passerinum*). Olševa, 9 July 2022 (Photo: Aljoša Beloševič).

## **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

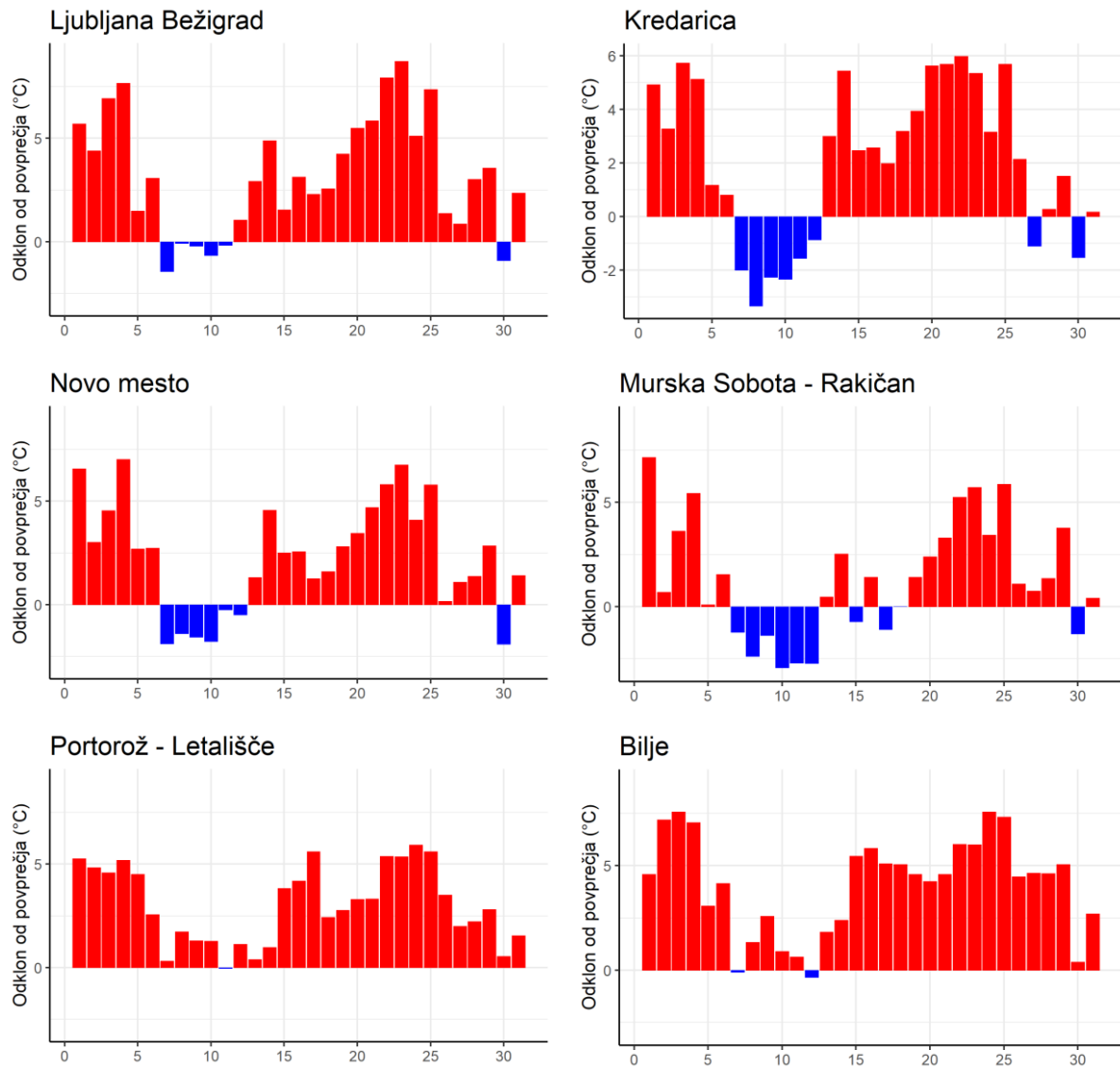
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V JULIJU 2022 Climate in July 2022

Tanja Cegnar

Julij je osrednji mesec meteorološkega poletja. Čeprav se dan že počasi krajša, temperatura in trajanje sončnega obsevanja običajno prav julija dosežeta višek. V primerjavi s povprečjem obdobja 1961–2010 je bil julij 2022 na državni ravni za 2,5 °C toplejši in s tem drugi najtoplejši doslej; padlo je le 62 % toliko padavin kot normalno, sončnega vremena pa je bilo za 16 % več kot normalno. Julijsko povprečje obdobja 1981–2010 je v tekstu navedeno kot normala.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka julija 2022 od povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1981–2010, July 2022

Povprečna julijska temperatura je povsod presegla normalo. Velika večina merilnih mest je poročala o pozitivnem odklonu 2 do 3 °C nad normalo. Manjši presežek je bil v Beli krajini in na severovzhodu države, a tudi tam so normalo presegli vsaj za eno °C. V Ljubljani in na zahodu države je odklon presegel 3 °C, v Biljah pa je dosegel kar 4,1 °C.

Izrazito skromne so bile padavine predvsem v delu Primorske, kjer je padlo manj kot 30 mm dežja. V veliki večini Slovenije je padlo od 30 do 90 mm dežja. Najobilnejše so bile padavine v razmeroma ozkem pasu gorskega sveta na severu države, kjer je padlo več kot 120 mm dežja.

V primerjavi z dolgoletnim povprečjem je dežja najbolj primanjkovalo na Goriškem in v Posočju ter delu Gorenjske, kjer je padlo od 14 do 40 % običajnih julijskih padavin. V večini Slovenije je padlo od 40 do 80 % običajnih padavin, na nekaj merilnih postajah pa so normalo celo presegli.

Povsod je bilo več sončnega vremena kot običajno. V Prekmurju je osončenost presegla normalo za 10 %. Na večini ozemlja je bilo dolgoletno povprečje preseženo za 10 do 20 %. Nekoliko večji odklon kot drugod je bil na Letališču JP Ljubljana, kjer so normalo presegli za 23 %.

Na Kredarici so poročali o dveh dnevih s sledovi snežne odeje.



Začetek julija je zaznamoval izrazit vročinski val, ki ga je prekinila osvežitev v drugi polovici prve tretjine meseca. Vročinski val je Slovenijo ponovno zajel v drugi polovici meseca (slika 1), bil je daljši; izteklo se je zadnje dni julija.

Slika 2. Koper, 17. julij 2022 (foto: Tanja Cegnar)  
Figure 2. Koper, 17 July 2022 (Photo: Tanja Cegnar)

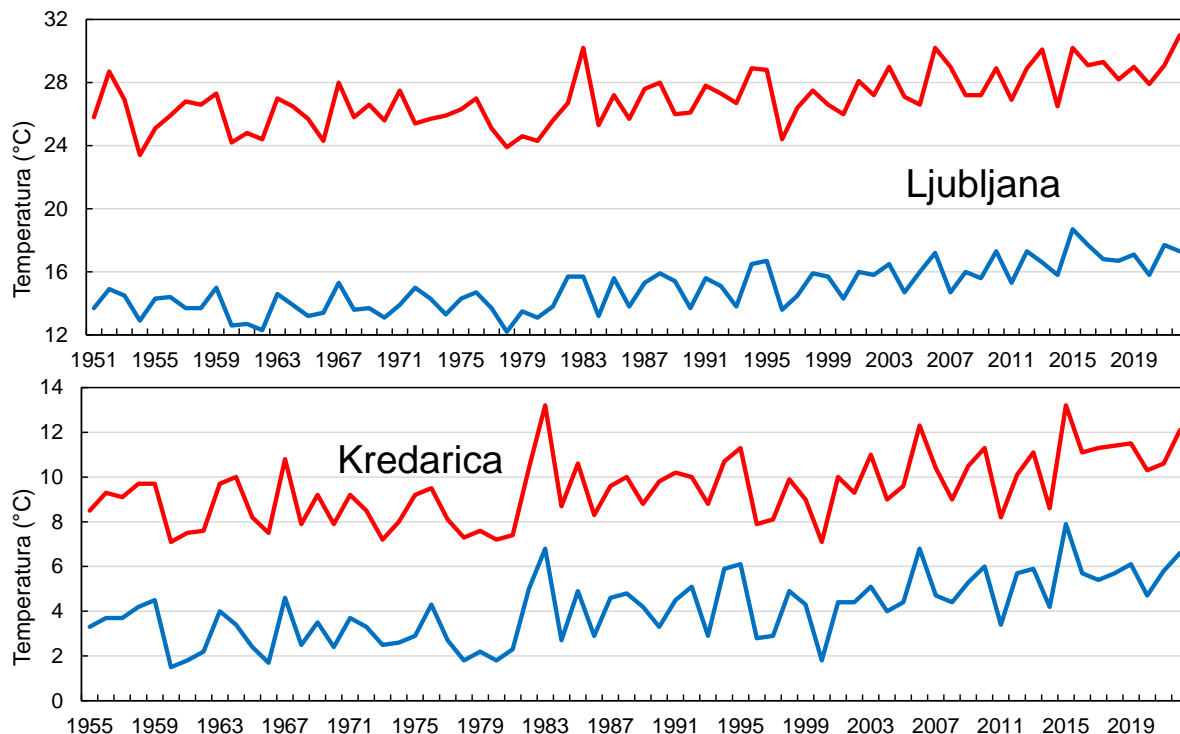
V preglednicah in slikah so uporabljeni podatki merilne mreže Agencije RS za okolje, vključeni so podatki izmerjeni s klasičnimi instrumenti in samodejnimi merilniki. Pri temperaturi, trajanju sončnega obsevanja in padavinah občasno opažamo manjša odstopanja med klasičnimi in samodejnimi izmerki, kar je tudi razlog, da se za isto merilno mesto lahko podatek nekoliko razlikuje. V primeru, da so bile meritve na samodejni merilni postaji prekinjene, so podatki interpolirani, kar prav tako lahko vnaša razlike med vrednostmi iz različnih virov podatkov.

V Ljubljani je bila povprečna julijska temperatura 24,4 °C, kar je 3,1 °C nad dolgoletnim povprečjem in je najvišja povprečna temperatura doslej. K rekordno visoki temperaturi so najbolj prispevali rekordno topli popoldnevi. Drugi najbolj vroč je bil julij 2015 s povprečno temperaturo 24,3 °C, tretji pa julij 2006 s 23,6 °C. Četrty najbolj vroč je julij 2013 s 23,5 °C, na peto mesto se uvršča julij 2021, šesto mesto pa pripada julijema 2017 in 2016 s povprečno temperaturo 23,2 °C. Povprečna temperatura zraka zadnja desetletja kaže izrazit trend naraščanja, pri čemer je lepo vidna tudi naravna spremenljivost. Če upoštevamo le podatke s sedanjega merilnega mesta je bil najhladnejši julij 1948 s 17,6 °C, s 17,7 °C mu je sledil julij 1954 in s 17,8 °C julij 1978. Nekaj višja je bila povprečna julijska temperatura v letih 1960 (18,2 °C), 1962 in 1980 (18,3 °C).

Povprečna najnižja dnevna temperatura v Ljubljani je znašala 17,3 °C, kar je 1,9 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtoplejša so bila jutra julija 2015 s povprečno temperaturo 18,7 °C, enaka kot leta 2021 je bila povprečna julijska jutranja temperatura leta 2016, in sicer 17,7 °C. V letih 2010 in 2012 je bilo povprečje najnižje temperature 17,3 °C, kar je toliko kot tokrat, julija 2006 pa je bila povprečna jutranja temperatura 17,2 °C. Najhladnejša so bila jutra julija 1978 z 12,2 °C.

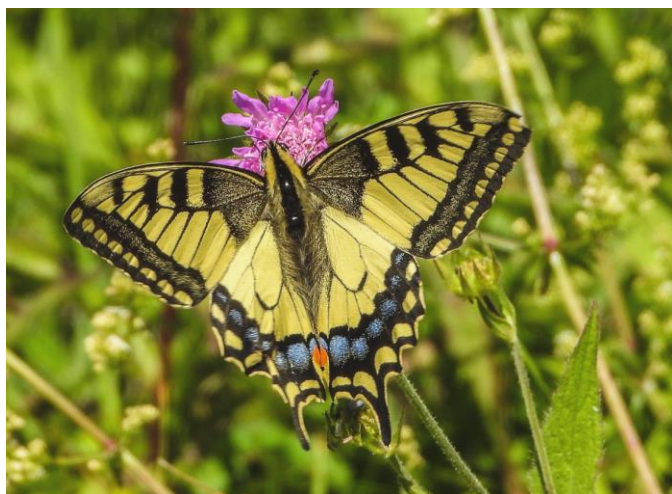
Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 31,0 °C, kar je 3,6 °C nad dolgoletnim povprečjem in največ doslej. Drugi najtoplejši julijski popoldnevi so bili v letih 2006, 1983 in 2015, ko je bila

povprečna najvišja dnevna temperatura 30,2 °C, najhladnejši so bili julijski popoldnevi v letu 1954 s 23,4 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merimo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.



Slika 3. Povprečna julijska najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani in na Kredarici  
Figure 3. Mean daily maximum and minimum air temperature in July

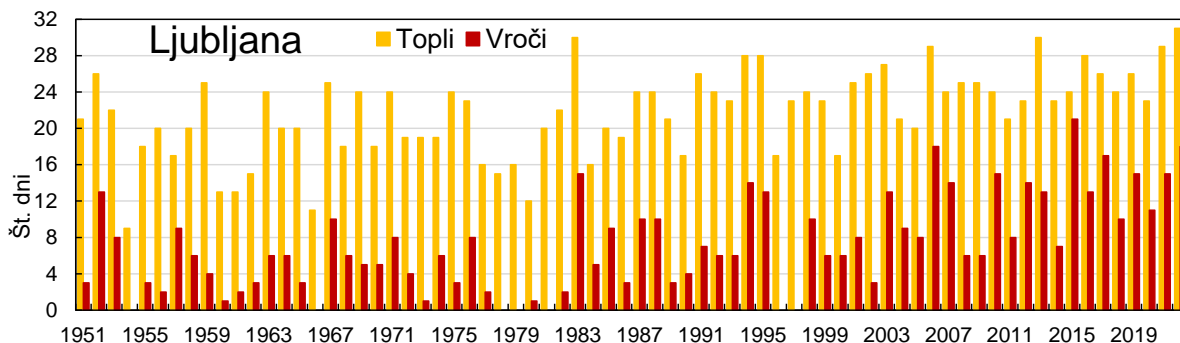
Na sliki 3 spodaj sta prikazani povprečna najnižja in najvišja dnevna julijska temperatura zraka na Kredarici, kjer je bila povprečna temperatura zraka 8,9 °C, dolgoletno povprečje pa je bilo preseženo za 2,1 °C. Doslej najhladnejši je bil julij 1978 s 4,1 °C, 4,3 °C so izmerili v juliju 1961; v julijih 1966, 1979, 1980 in 2000 je bila povprečna temperatura 4,4 °C, 4,5 °C pa leta 1960. Najtoplejši je bil julij 2015 (10,3 °C), sledijo juliji 1983 (9,8 °C), 2006 (9,1 °C), tokratni julij je bil četrti najtoplejši, na peto mesto se uvršča julij 1995 (8,5 °C).



Slika 4. Metulj; Koprivna, 3. julij 2022 (foto: Aljoša Beloševič)  
Figure 4. Butterfly, Koprivna, 3 July 2022 (Photo: Aljoša Beloševič)

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. V visokogorju temperatura ni segla tako visoko. V Ratečah je bilo 22 takih dni, v Slovenj Gradcu 25, v Lescah in Postojni 26. Na kar nekaj

merilnih postaj so bili topli vsi julijski dnevi, med njimi so Bilje, Portorož, Bizeljsko in Ljubljana (slika 5). V prestolnici je prvič, da so bili topli prav vsi julijski dnevi, v preteklosti je bilo po 30 toplih dni v julijih 1983 in 2013, le dan manj pa julija 2006. V prestolnici še ni bilo julija brez toplih dni, najmanj pa so jih zabeležili julija leta 1954, le 9.



Slika 5. Število toplih in vročih julijskih dni  
Figure 5. Number of warm and hot days in July

Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali preseže 30 °C. Julija 2022 jih je bilo nadpovprečno veliko. V Biljah so jih našeli 29, na Letališču Portorož 24, v Godnjah 21, v Cerkljah 18, v Celju in na Bizeljskem 17, v Črnomlju 15. Zanimivo je, da je bilo 7 vročih dni tudi v Novi vasi in na Babnem Polju, 5 v Ratečah, dva na Lisci in en na Vojskem.

V Ljubljani je bilo 18 vročih dni, dolgoletno povprečje je bilo preseženo za 10 dni. Največ takih dni je bilo julija 2015, in sicer 21. Leta 2006 jih je bilo toliko kot tokrat (18 dni), julija 2017 so jih našeli 16, v julijih 2019, 1983 in 2010 ter 2021 jih je bilo 15, v letih 2012, 2007 in 1994 jih je bilo 14, po 13 pa v letih 2016, 2013, 2003, 1995 in 1952. Brez vročih dni je bilo od sredine minulega stoletja 7 julijev, vsi v preteklem stoletju.

Veliko je bilo zaporednih dni s temperaturo zraka nad 35 °C. Izstopa predvsem Primorska, saj so tam izmerili od 4 do 7 zaporednih dni, ko se je najvišja temperatura zraka povzpela nad 35 °C. Največ takšnih dni je bilo v Biljah, Dolenjah pri Ajdovščini, Volčah pri Tolminu in Podnanosu (7), Vedrijanu (6), Godnjah na Krasu, Škocjanu in Kubeđu (4). Največ zaporednih dni s temperaturo nad 35 °C v juliju (in nasploh) so sicer izmerili leta 2006, ko je bilo v Kopru in Dolenjah pri Ajdovščini kar 9 takšnih dni.

Predvsem na Goriškem je bilo veliko tropskih noči, ko se najnižja temperatura zraka ne spusti pod 20 °C.

Vročinski val se je začel že konec junija in se je nadaljeval v začetku julija. Vroče je bilo 2. in 3. julija, vročina pa je dosegla vrhunec 4. julija. Na Goriškem in v Vipavski dolini se je temperatura povzpela na okoli 38 °C. Temperaturni odklon od povprečja je znašal 4–6 °C in je bil v večini zahodne polovice Slovenije rekorden za to obdobje v letu. Od leta 1950 so bile podobne razmere na regionalni oziroma državni ravni le še v letih 1950, 2012 in 2019. Več o vročini v začetku julija si lahko preberete na spletnem naslovu:

[http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/vrocina-neurja\\_26jun-5jul2022.pdf](http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/vrocina-neurja_26jun-5jul2022.pdf)

Najizrazitejša vročina je bila v drugi polovici julija, vrh je dosegla 23. julija. Med 19. in 22. julijem je bila najvišja dnevna temperatura v notranjosti države med 30 in 35 °C, na Primorskem tudi do 38 °C. Ob jugozahodnem vetru se je 23. julija v notranjosti ogrelo nad 35 °C. Nad 30 °C se je temperatura dvignila tudi v sredogorju (Slavnik 32,3 °C, Nanos 31,0 °C). Temperatura krepko nad 30 °C je vztrajala vse do prehoda hladne fronte v torek 26. julija. S 30. julijem je bil vročinski val prekinjen tudi na večini postaj na Primorskem.

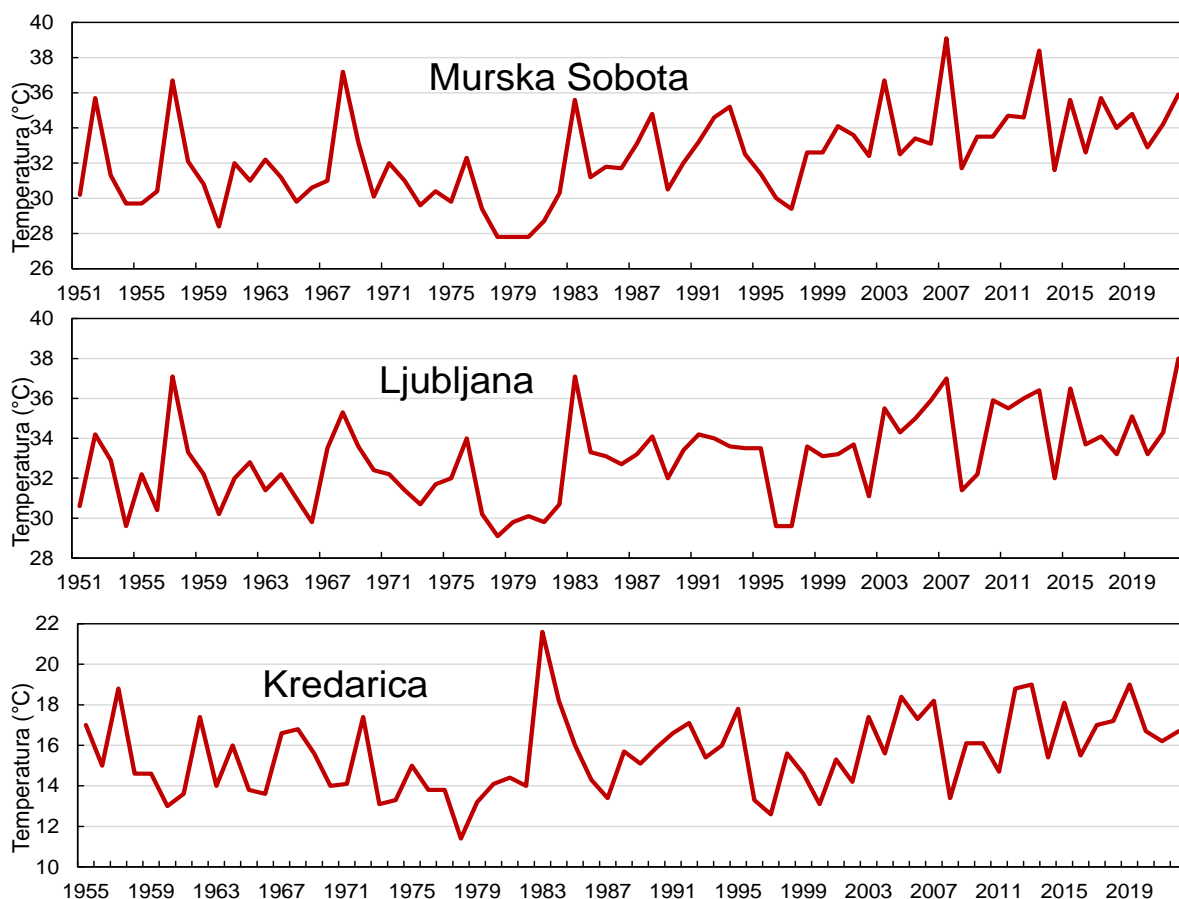


Največji temperaturni odklon je bil na Goriškem, malo nad 4 °C, v večjem delu notranjosti med 3 in 4 °C, na severovzhodu in jugovzhodu pa okoli 2,5 °C. Najvišjo temperaturo so izmerili v Črnomlju, kjer se je 23. julija ogrelo do 39,2 °C. V preteklosti so julija na bližnji lokaciji v Črnomlju že izmerili tudi višjo temperaturo, 5. julija 1950 je bilo ob 14. uri 40,6 °C.

Tudi povprečna dnevna temperatura je ponekod dosegla nekaj julijskih rekordov. V Vedrijanu je bilo dnevno povprečje 22. julija in v Črnomlju 23. julija 30,9 °C. Absolutni julijski rekord ostaja z 32 °C v Kopru iz 22. julija 2015.

Z julijsko vročino najbolj izstopa zahodni del Slovenije, predvsem Goriška. V Biljah je bil tokratni julij skoraj eno stopinjo toplejši od do sedaj najtoplejšega julija iz leta 2015 (26,5 °C letos; 25,4 °C leta 2015). Na vzhodu države se rekordnim vrednostim niso približali. Več o vročinskem valu v drugi polovici julija najdete na spletnem naslovu:

[https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/Vrocina\\_julij\\_2022.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/Vrocina_julij_2022.pdf)



Slika 6. Najvišja julijska temperatura  
Figure 6. Absolute maximum air temperature in July

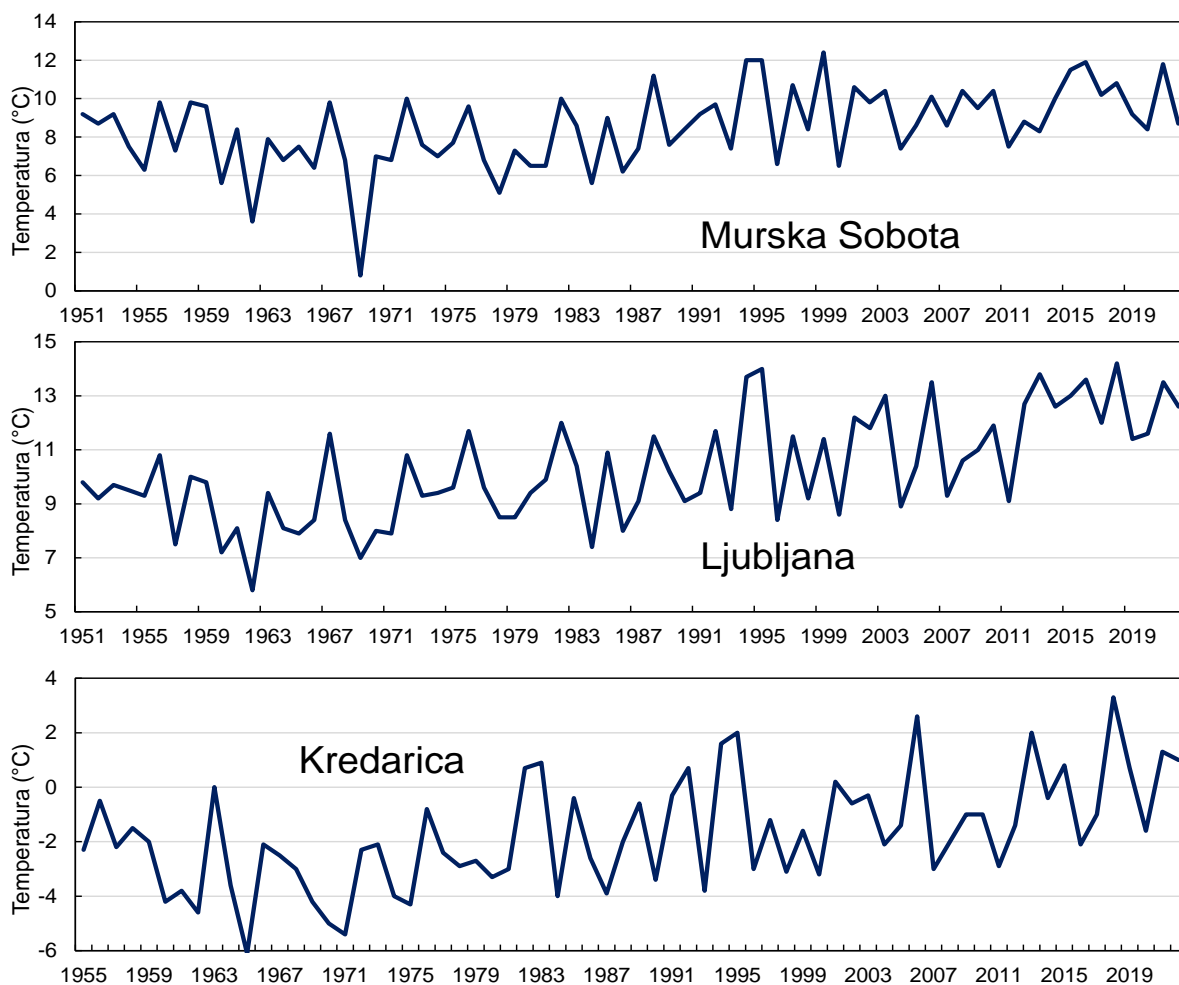
Vročinski val določamo po metodologiji, ki sloni na povprečni dnevni temperaturi vsaj tri dni nad izbrano mejo, ki je za zmerno podnebje hribovitega sveta 22 °C, za celinsko podnebje 24 °C in za omiljeno sredozemsko podnebje 25 °C.



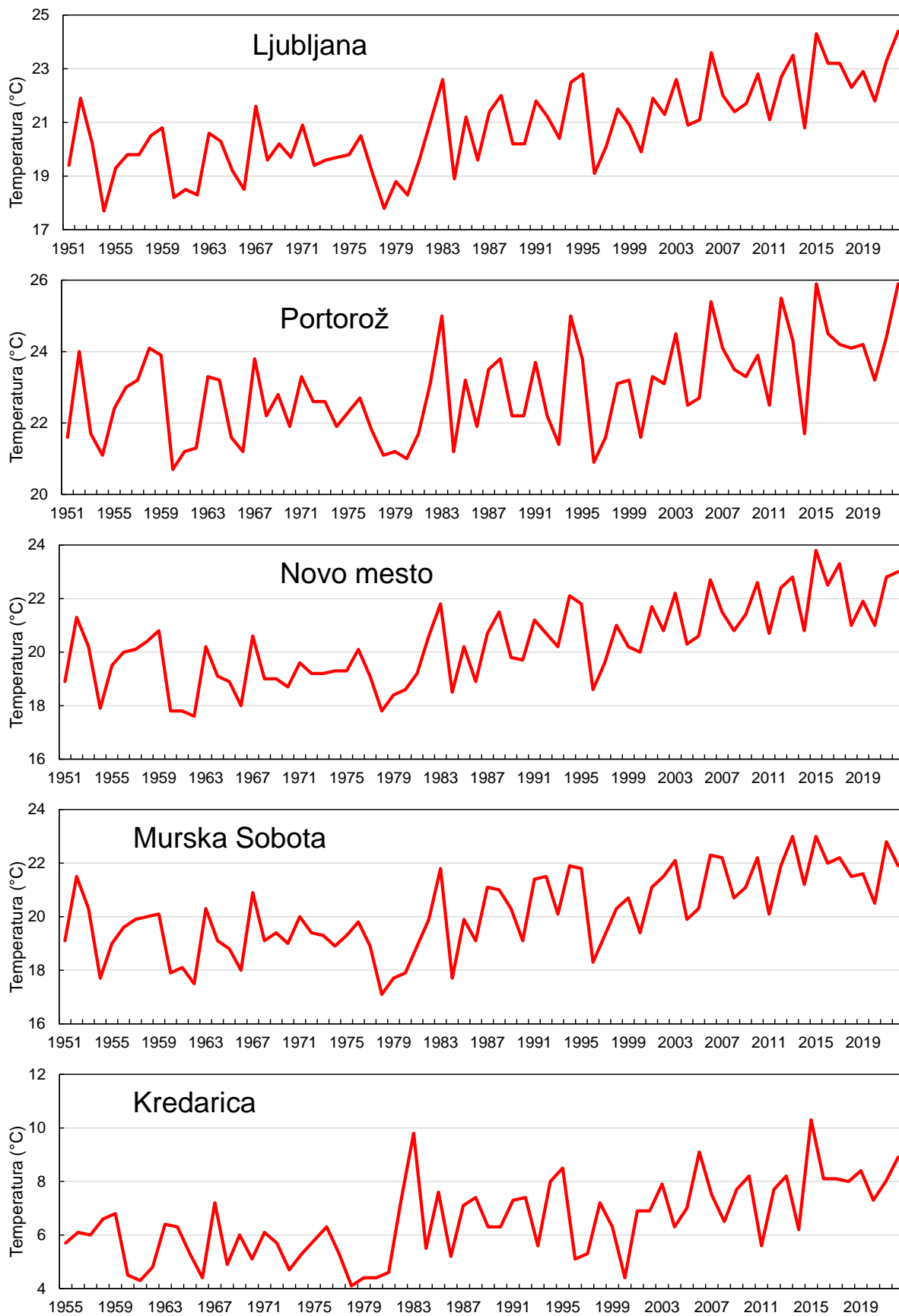
Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Takih dni v juliju 2022 ni bilo.

Slika 7. Piran, 16. julij 2022 (foto: Tanja Cegnar)  
Figure 7. Piran, 16 July 2022 (Photo: Tanja Cegnar)

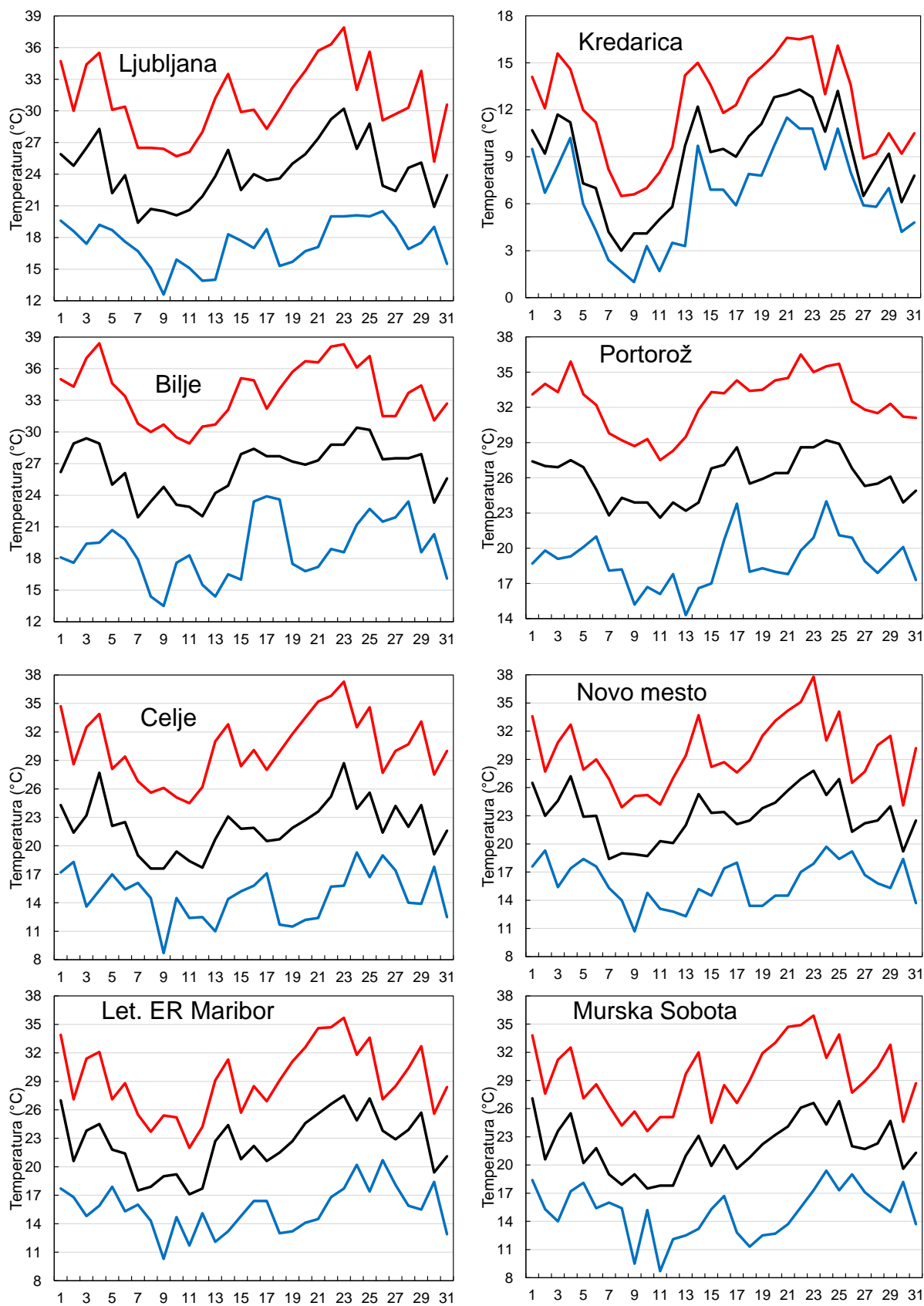
V Ljubljani je bila najvišja temperatura 38,0 °C (slika 6), v preteklosti je bilo julija v Ljubljani že bolj vroče, v juliju 1950 je bilo 38,8 °C, od leta 1951 dalje pa je to v prestolnici najvišja julijska temperatura. V letih 1957 in 1983 je temperatura julija dosegla 37,1 °C, julija 2007 pa 37,0 °C. Tudi na Kredarici je bilo najbolj toplo 23. dan meseca, temperatura je dosegla 16,7 °C, v preteklosti je bilo najtopleje julija 1983 (21,6 °C).



Slika 8. Najnižja julijska temperatura  
Figure 8. Absolute minimum air temperature in July



Slika 9. Potek povprečne temperature zraka v juliju  
 Figure 9. Mean air temperature in July



Slika 10. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka, julij 2022  
 Figure 10. Maximum (red line), mean (black), and minimum (blue), July 2022

Na Kredarici je bilo najhladneje 9. julija, temperatura se je spustila na 1,0 °C. V preteklosti se je najbolj ohladilo v juliju 1962, ko je termometer na Kredarici pokazal -6,1 °C (slika 8). Tudi večina nižinskih merilnih postaj je najnižjo temperaturo izmerila 9. julija. V Ratečah so izmerili 5,0 °C, v Kočevju 6,8 °C, v Slovenj Gradcu 7,2 °C. V Ljubljani se je ohladilo na 12,6 °C (slika 8), najnižje se je temperatura na sedanji lokaciji meritev spustila v juliju 1948 (5,1 °C).

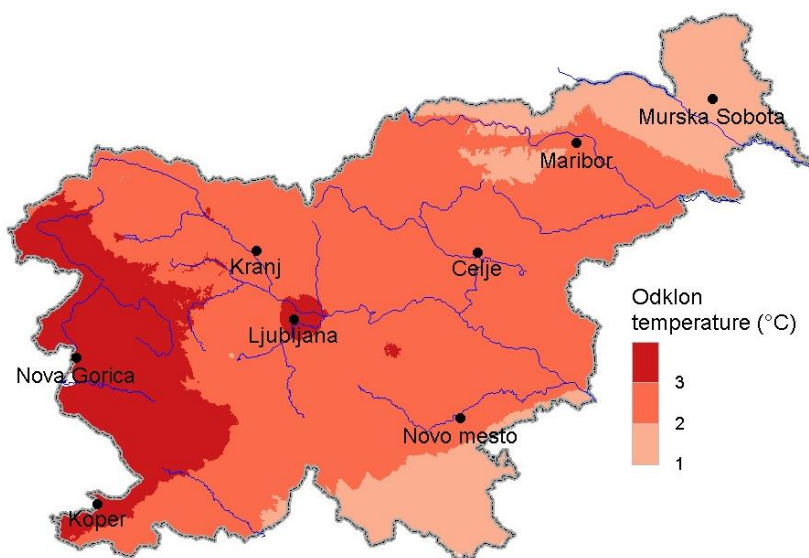


V Postojni je bilo najhladneje 10. julija (9,6 °C), dan kasneje so najnižjo temperaturo zapisali v Murski Soboti (8,7 °C), 12. julija je bilo najhladnejše jutro v Lescah (11,1 °C), 13. julija pa je bilo najhladneje v Portorožu (14,3 °C).

Slika 11. Čmrlj na porovem cvetu; Grosuplje, 5. julij 2022 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 11. Bumblebee on a leek flower; Grosuplje, 5 July 2022 (Photo: Iztok sinjur)

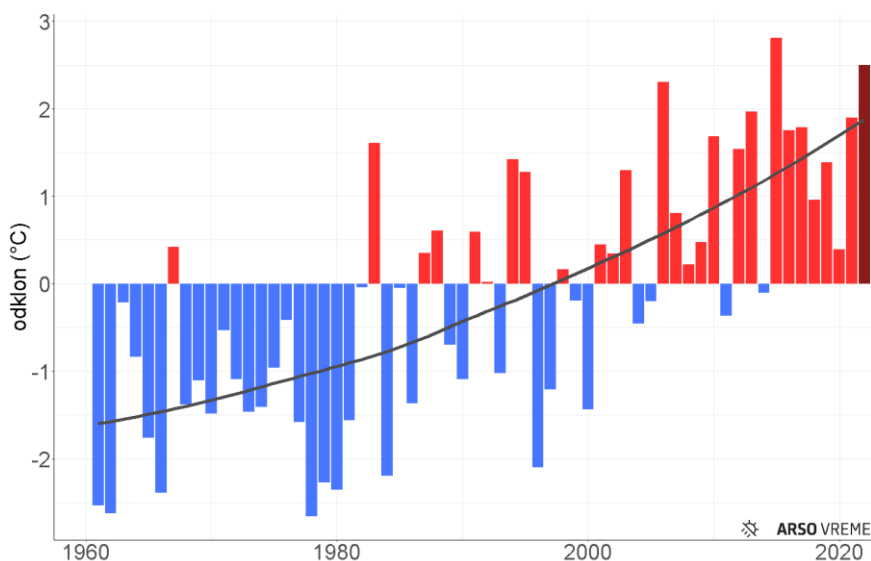
Povprečna julijska temperatura je povsod preseгла dolgoletno julijsko povprečje obdobja 1981–2010. Velika večina merilnih mest je poročala o pozitivnem odklonu od 2 do 3 °C nad normalo. Manjši presežek nad normalo je bil v Beli krajini in na severovzhodu države, a tudi tam so normalo preseгли vsaj za eno °C. V Ljubljani in na zahodu države je odklon presegl 3 °C, v Biljah pa je dosegel kar 4,1 °C.

Slika 12. Odklon povprečne temperature zraka julija 2022 od povprečja 1981–2010  
Figure 12. Mean air temperature anomaly, July 2022



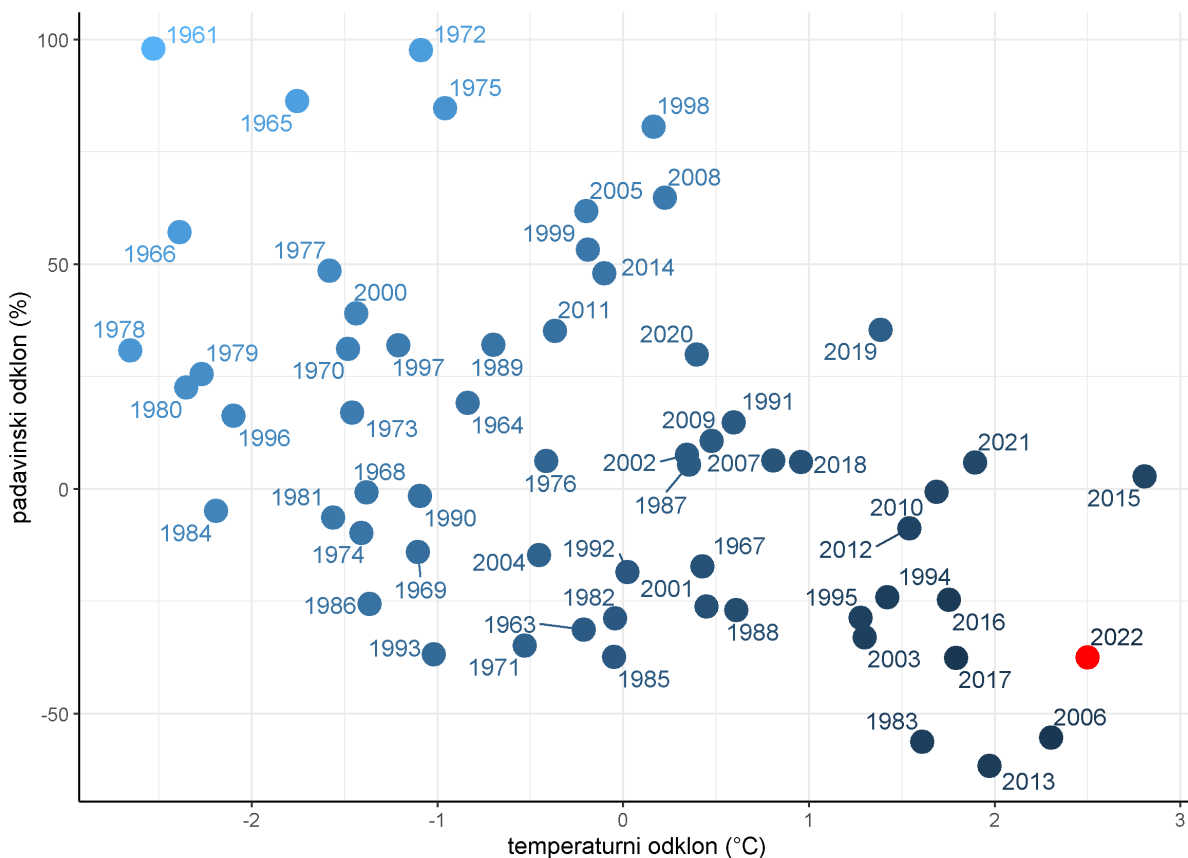
Julij je bil na državni ravni že osmič zapored toplejši od normale in je drugi najtoplejši doslej (odklon 2,5 °C). Najtoplejši doslej ostaja julij 2015 (presežek nad normalo 2,8 °C), tretji najtoplejši je julij 2006 (presežek 2,3 °C), četrti pa julij 2013 (presežek 2,0 °C). Najhladnejša sta bila julija 1978 (odklon

-2,7 °C) in 1962 (odklon -2,6 °C). Povprečna julijska temperatura narašča (slika 13), linearni trend je 0,6 °C na desetletje. Juliji so v zadnjih šestdesetih letih postali občutno toplejši, glede na trend za okoli 3 °C. V tem stoletju je bilo le pet julijev s povprečno temperaturo pod normalo.



Slika 13. Odklon povprečne julijske temperature na državni ravni od julijskega povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 13. July temperature anomaly at national level, reference period 1981–2010

Po mesečni statistiki je bil julij 2022 temperaturno najbolj podoben nekoliko hladnejšemu in bolj suhemu juliju 2006. Časovni razvoj vremena se je med omenjenima mesecema razlikoval, prav tako prostorska porazdelitev odklonov od normale.

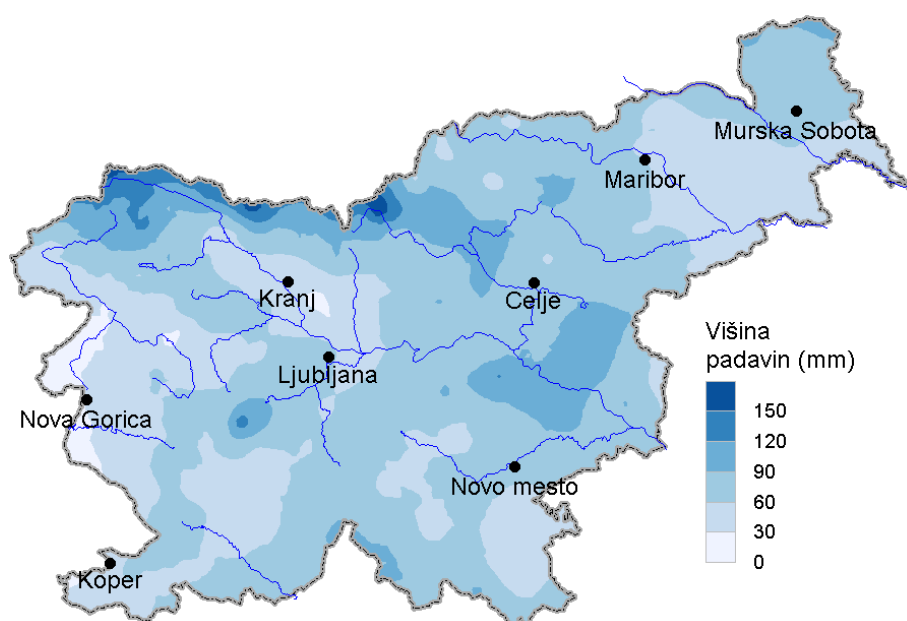


Slika 14. Razsevni prikaz odklona temperature in padavin za vse julije v obdobju 1961–2022; modra barvna lestvica označuje časovno razdaljo, julij 2022 je označen z rdečo barvo.

Figure 14. Temperature and precipitation anomaly for all July months in the period 1961–2022

Na državni ravni so julijske padavine opazno zaostajale za normalo. Po štirih zaporednih julijih s padavinami nad normalo, je tokrat padavin opazno primanjkovalo (slika 19), saj je kazalnik padavin le 62 %. V zadnjih šestdesetih letih je padavin najbolj primanjkovalo julija 2013 (kazalnik 38 %), zelo sušna sta bila tudi julija 2006 (kazalnik 45 %) in 1983 (kazalnik 44 %). Najbolj namočena sta bila julija 1961 in 1972 (oba s kazalnikom 198 %). Linearni trend v obdobju od leta 1961 zaradi velike spremenljivosti ni statistično značilen.

Višina julijskih padavin je prikazana na sliki 15. Ker poleti prevladujejo padavine konvektivnega značaja, je bila porazdelitev dokaj neenakomerna. S skromnimi padavinami je izstopal predvsem del Primorske, kjer je padlo manj kot 30 mm dežja. Med merilnimi mesti z najskromnejšimi julijskimi padavinami so Strunjan (14 mm), Čolnica in Bilje (oba 20 mm), Opatje selo (23 mm), Plave in Letališče JP Ljubljana (oba po 24 mm). Na veliki večini ozemlja je padlo od 30 do 90 mm dežja. Najobilnejše so bile padavine v razmeroma ozkem pasu gorskega sveta na severu države, kjer je padlo več kot 120 mm dežja. Nad 140 mm so namerili v Solčavi (178 mm), Ratečah (157 mm) in v Kranjski Gori (141 mm).

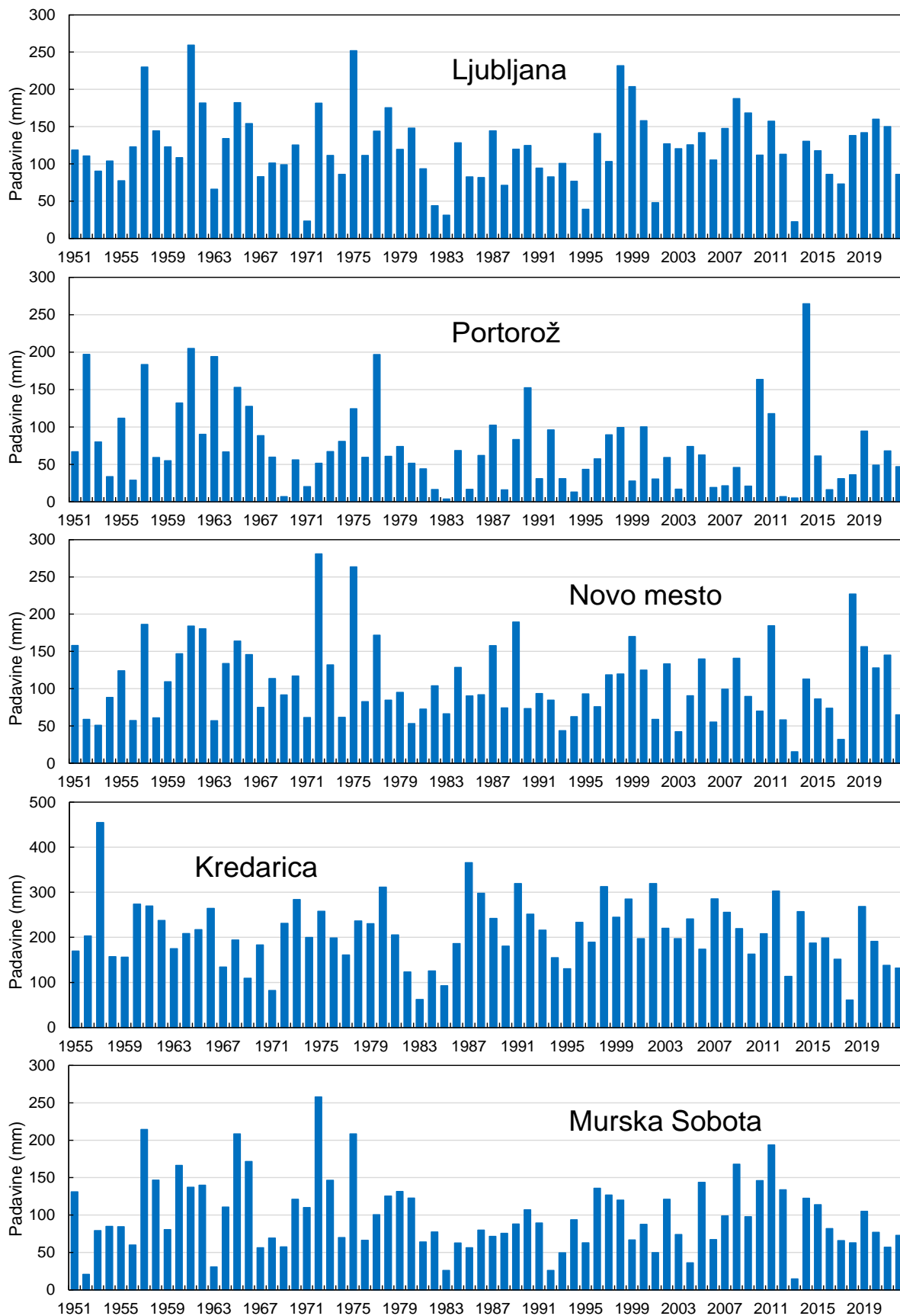


Slika 15. Prikaz porazdelitve padavin, julij 2022  
Figure 15. Precipitation amount, July 2022

V primerjavi z dolgoletnim povprečjem je dežja najbolj primanjkovalo na Goriškem in v Posočju ter delu Gorenjske, kjer je padlo od 14 do 40 % običajnih julijskih padavin, na primer v Čolnici 14 %, v Plavah 19 %, v Biljah in na Letališču JP Ljubljana 20 %, na Poličkem Vrhu in Breginju 23 %, v Vedrijanu in Bukovem 24 %. Na večini ozemlja je padlo od 40 do 80 % običajnih padavin, na nekaj merilnih postajah pa so dolgoletno povprečje julijskih padavin celo presegle. Tako je bilo v Logatcu in Solčavi za četrtno več padavin kot običajno, v Kalu pri Krmelju so padavine normalo presegle za 16 %, v Sevnici za 13 %, v Ratečah in Ložicah za 9 %, v Žusmu za 8 %, na Kozini za 3 %, na Babnem polju pa je padlo toliko dežja kot običajno.

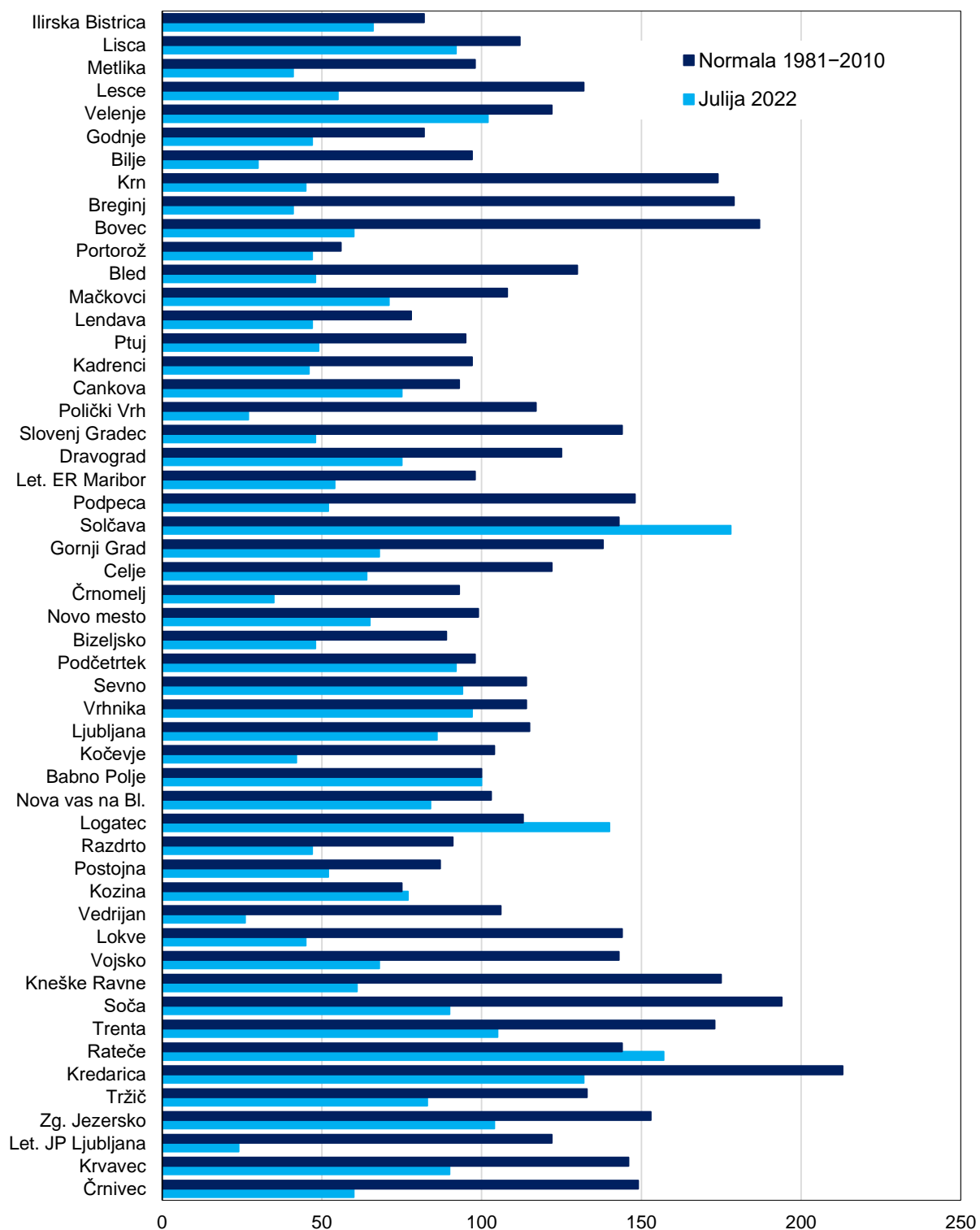
Julija je v Ljubljani padlo 86 mm dežja, kar je 24 % pod normalo. Odkar potekajo meritve na sedanjih lokaciji, je bilo najmanj padavin julija 2013, ko je padlo le 22 mm. Le za spoznanje več dežja je bilo v juliju 1971, namerili so 23 mm, sledijo juliji 1983 (31 mm), 1995 (39 mm) in 1982 (44 mm). Najobilnejše padavine so bile julija 1961 (259 mm), 252 mm je padlo julija 1975, 232 mm so namerili julija 1998, dva mm manj julija 1957, julija 1999 pa so namerili 204 mm.

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm, in sicer 11, je bilo na Kredarici, v Ratečah, Kočevju in Novi vasi na Blokah. Na večini merilnih postaj so našteali od 4 do 10 takih dni. Le trije taki dnevi so bili v Biljah in Portorožu.



Slika 16. Padavine v juliju  
 Figure 16. Precipitation in July

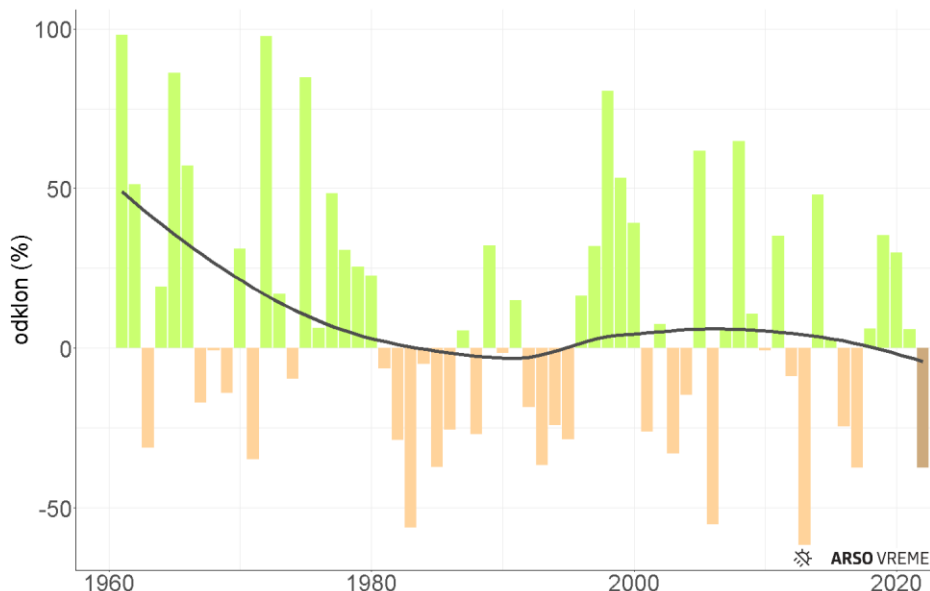
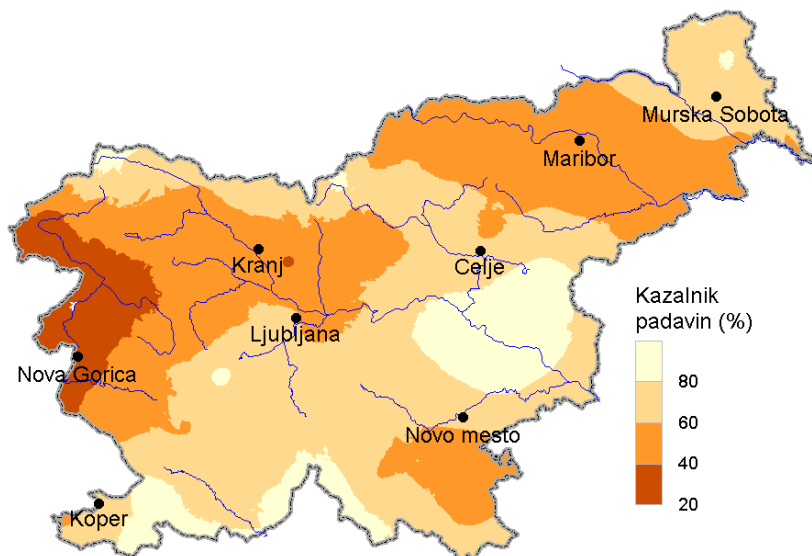




Slika 17. Mesečna višina padavin v mm julija 2022 in povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 17. Monthly precipitation amount in July 2022 and the 1981–2010 normals

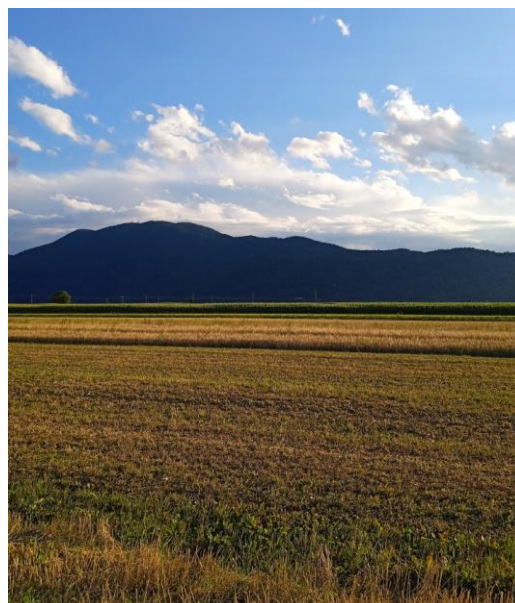
Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih postaj, ki niso zajete v preglednici 2, podali smo jih v preglednici 1.

Slika 18. Delež padavin julija 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
 Figure 18. Precipitation in July 2022 compared with 1981–2010 normals



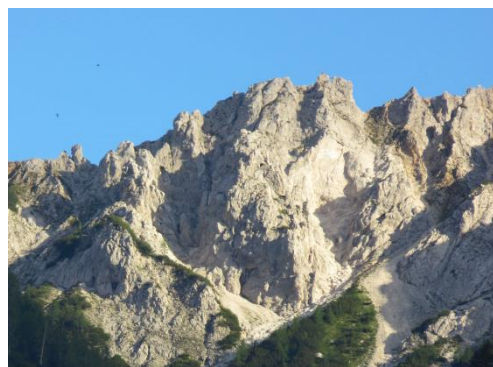
Slika 19. Odklon julijskih padavin na državni ravni od julijskega povprečja obdobja 1981–2010  
 Figure 19. July precipitation anomaly at national level, reference period 1981–2010

Slika 20. Vroče dni so prekinjale le kratkotrajne in skromne padavine. Ljubljansko barje pri Iški Loki, 12. julij 2022 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 20. The hot days were interrupted only by short-term and modest rainfall. Ljubljansko barje near Iška Loka, 12 July 2022 (Photo: Iztok Sinjur)



Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, julij 2022  
Table 1. Monthly meteorological data, July 2022

Postaja	NV	Padavine in pojavi		
		RR	RP	SD
Črnivec	887	60	40	9
Let. JP Ljubljana	362	24	20	7
Zgornje Jezersko	876	104	68	9
Trenta	622	105	61	8
Soča	485	90	47	10
Bovec	441	60	32	12
Kneške Ravne	739	61	35	6
Nova vas na Blokah	720	84	82	11
Polički Vrh	280	27	23	6
Ptuj	240	49	52	6
Mačkovci	274	71	66	8



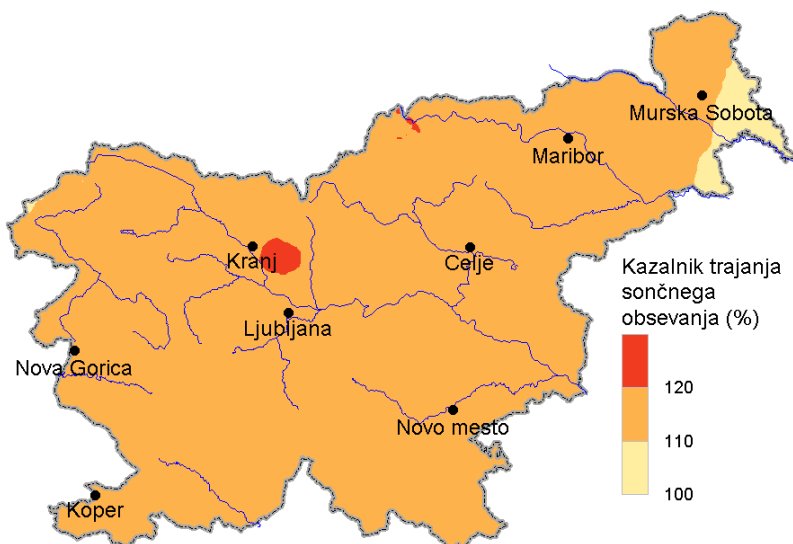
LEGENDA:

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

LEGEND:

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

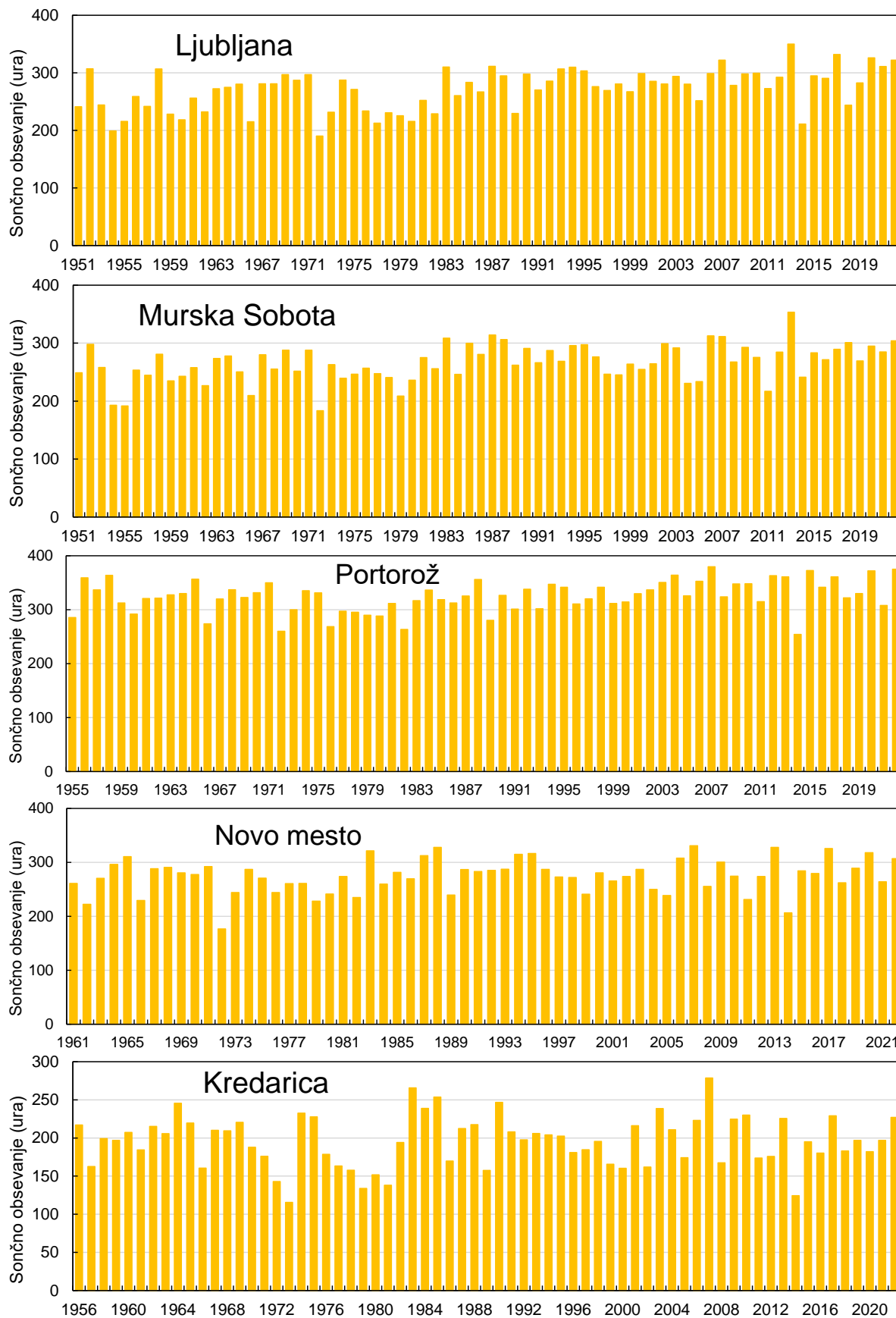
Slika 21. Trajanje sončnega obsevanja julija 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 21. Bright sunshine duration in July 2022 compared with 1981–2010 normals



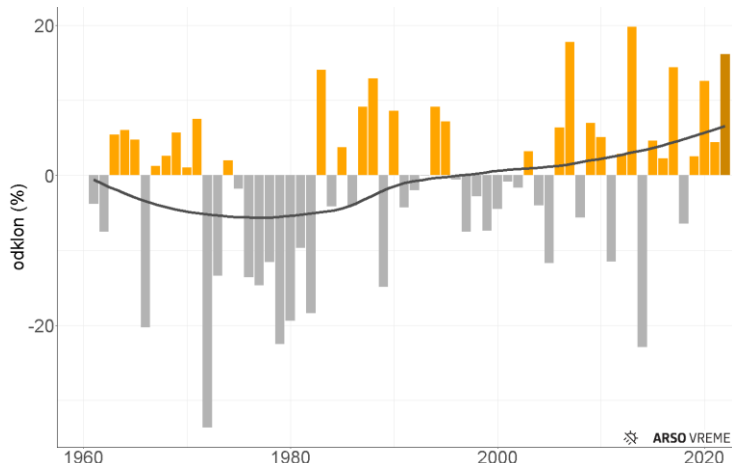
Na sliki 21 je shematsko prikazano julijsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Povsod je bilo več sončnega vremena kot običajno. Na večini ozemlja je bilo dolgoletno povprečje preseženo za 10 do 20 %. V Prekmurju je osončenost preseгла normalo za 10 %. Nekoliko večji odklon kot drugod je bil na Letališču JP Ljubljana, kjer so normalo presegli za 23 %.

Poleti je običajno najmanj sončnega vremena v visokogorju. Tudi tokrat je bilo tako, saj je bilo na Kredarici 227 ur sončnega vremena. V Ratečah je sonce sijalo 275 ur, v Bohinjski Češnjici 279 ur. Drugod po državi je bilo vsaj 280 ur sončnega vremena.

V Ljubljani je sonce sijalo 322 ur, kar je 15 % nad dolgoletnim povprečjem; v prestolnici je to četrti najbolj sončen julij. Največ sončnega vremena je bilo julija 2013, ko je sonce sijalo 350 ur. Julij 2017 se je uvrstil na drugo mesto s 332 urami, na tretjem je julij 2020 z 236 urami. Z izrazito nadpovprečno osončenostjo izstopajo še tokratni julij in julij 2007 s 322 urami, sledi julij 1987 (312 ur), med bolj sončne spadajo še juliji 1983 in 1994 (obakrat po 310 ur) ter 1952 in 1958 (obakrat po 307 ur). Najbolj sivi so bili juliji 1950 s 136 urami, 1972 s 190 urami, 199 ur je sonce sijalo julija 1954, julija 2014 je bilo 211 ur sončnega vremena, julija leta 1977 pa 213 ur.



Slika 22. Trajanje sončnega obsevanja v juliju  
 Figure 22. Sunshine duration in July



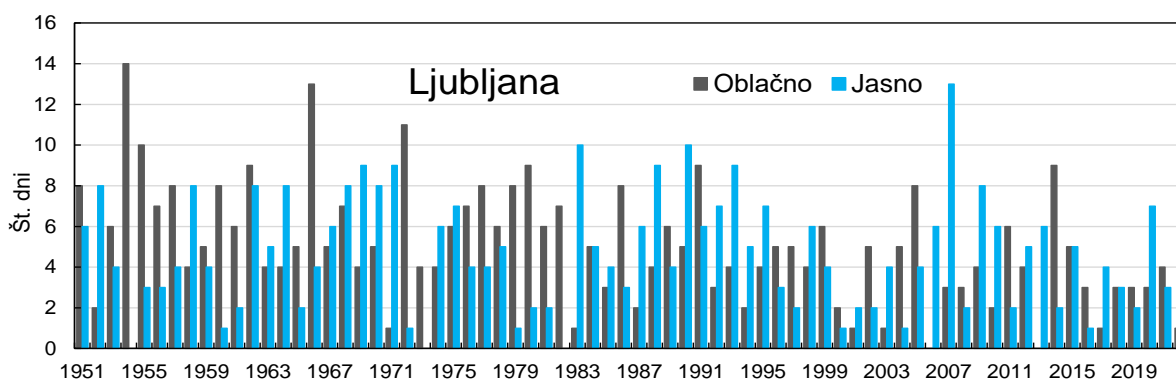
Slika 23. Odklon julijskega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od julijskega povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 23. July sunshine duration anomaly at national level, reference period 1981–2010

Kot že omenjeno, je na Kredarici je sonce sijalo 227 ur, kar je 11 % nad normalo. V preteklosti je bil julij najbolj sončen leta 2007 z 279 urami sončnega vremena, julija 1973 pa je sonce sijalo le 115 ur. V Portorožu so tokrat s 375 urami sončnega vremena normalo presegli za 15 %. V preteklosti je bilo največ sončnega vremena v juliju 2007 (380 ur). V Novem mestu so s 307 urami sončnega vremena za 13 % presegli normalo. Doslej najbolj sončen je bil julij 2007 s 331 urami, najbolj siv pa julij 1972 s komaj 177 urami sončnega obsevanja.

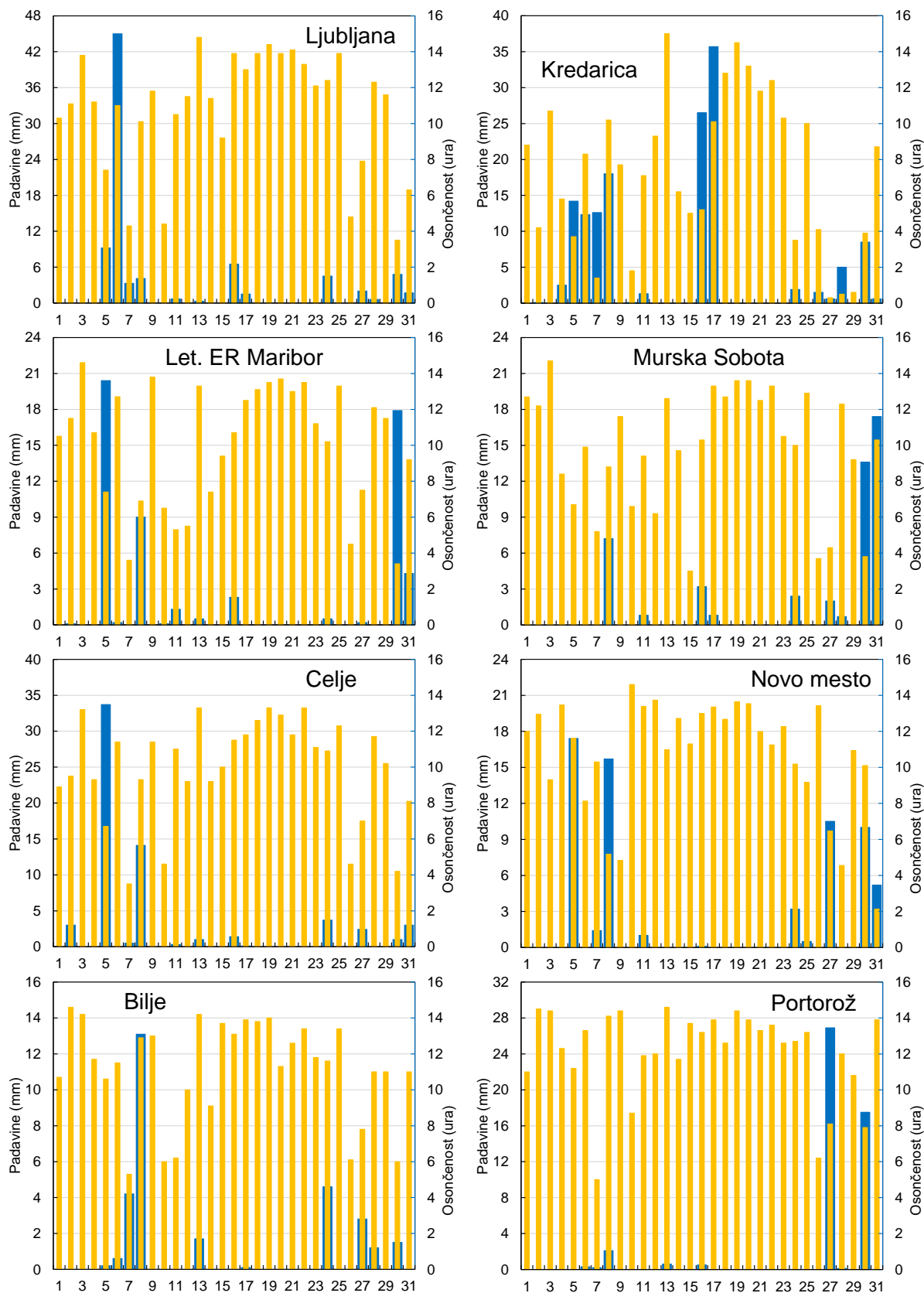
Že četrto leto zapored je julijska osončenost na državni ravni presegla normalo, tokrat je bil julij s presežkom 16 % nad normalo tretji najbolj sončen od leta 1961. Rekordno sončen je bil julij 2013 s presežkom 20 % nad normalo, bolj sončen od tokratnega je bil tudi julij 2007 s presežkom 18 %. Najbolj siv je bil julij 1972, ko je bilo 34 % manj sončnega vremena kot običajno. Linearni trend julijske osončenosti je 2 % na desetletje in je statistično značilen.

Količina podatkov o oblačnosti in s tem tudi o številu jasnih in oblačnih dni se je zmanjšala z uvedbo samodejnih meritev in ukinitvijo opazovalcev na nekaterih merilnih postajah, saj samodejne merilne postaje ne podajajo podatka o oblačnosti. Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Najmanj, le dva, sta bila na Kredarici. Po nižinah je bilo več jasnih dni, največ jih je bilo v Biljah, in sicer 15, na Obali jih je bilo 13, na Bizeljskem in v Črnomlju 12. V prestolnici, kjer dolgoletno povprečje znaša 5 dni, je bilo 8 jasnih dni. Največ takih dni je bilo v Ljubljani julija 2007 (13), brez jasnih dni pa so bili juliji 1954, 1973 in 1982.

Oblačen je dan s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ oblačnih dni, in sicer 6, je bilo na Kredarici. V Slovenj Gradcu so našli 4 take dneve, po dva oblačna dneva sta bila v Kočevju, na Letališču ER Maribor in v Murski Soboti. Drugod je julij minil brez ali le z enim oblačnim dnevom. V Ljubljani je bil en oblačen dan, kar je tri dni manj od dolgoletnega povprečja. Julija 1954 je bilo kar 14 oblačnih dni, dvakrat pa je julij minil brez enega samega oblačnega dneva.



Slika 24. Število oblačnih in jasnih dni v juliju  
Figure 24. Number of cloudy and clear days in July



Slika 25. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) julija 2022 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)  
 Figure 25. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, July 2022

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, julij 2022  
Table 2. Monthly meteorological data, July 2022

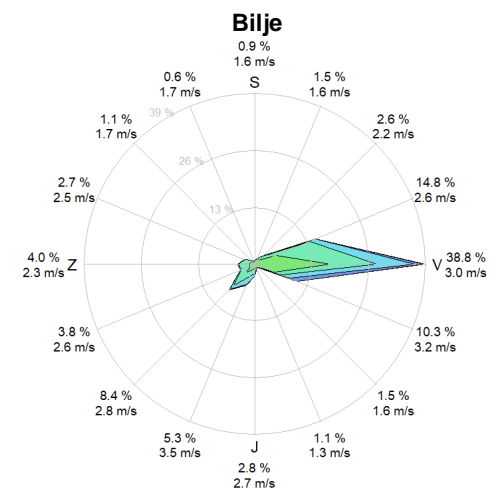
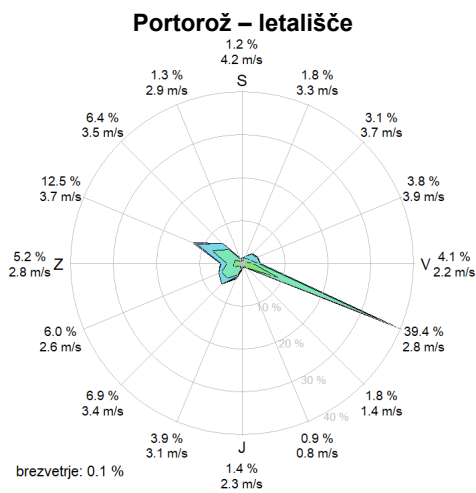
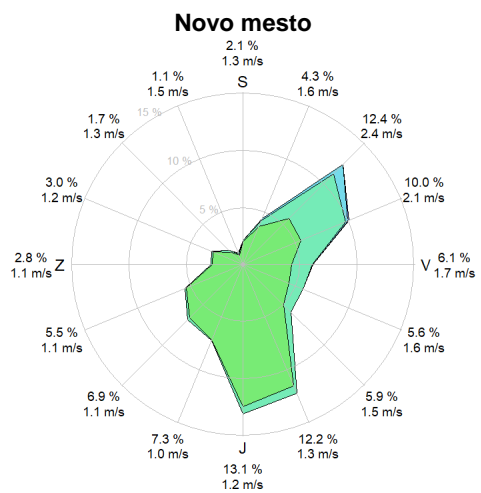
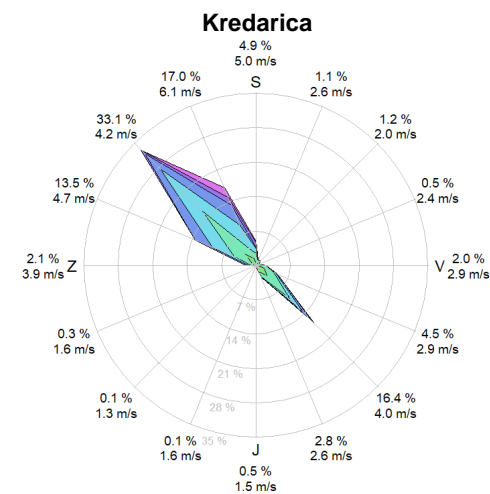
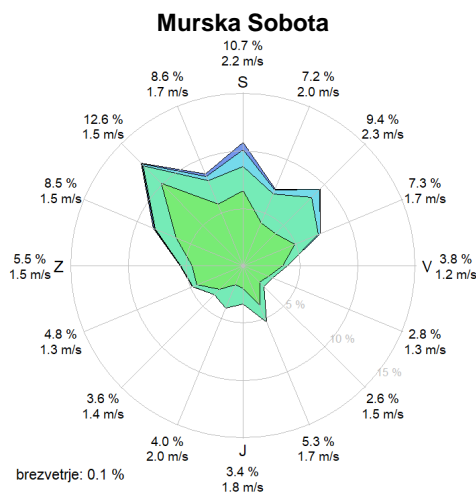
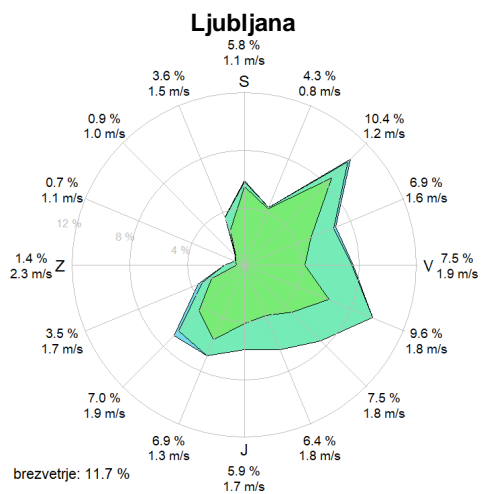
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi								Tlak	
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	8,9	2,1	12,1	6,6	16,7	23	1,0	9	0	0	300	227	111	5,9	6	2	132	62	11	5	14	2	0	16	758,0	8,8
Rateče	864	19,1	2,2	26,6	12,1	31,7	25	5,0	9	0	22	0	275	112	—	—	—	157	109	11	10	—	0	0	—	921,2	14,9
Bilje	55	26,5	4,1	33,7	18,9	38,4	4	13,5	9	0	31	0	346	115	2,2	0	15	20	20	3	7	—	0	0	—	1010,0	16,3
Postojna	533	22,5	3,5	29,5	14,8	35,6	23	9,6	10	0	26	0	334	123	3,9	1	7	52	59	8	5	1	0	0	—	956,4	15,2
Kočevje	467	20,4	2,0	29,3	12,4	37,2	23	6,8	9	0	27	0	—	—	3,8	2	8	42	40	11	5	4	0	0	—	—	15,5
Ljubljana	299	24,4	3,1	31,0	17,3	38,0	23	12,6	9	0	31	0	322	115	3,5	1	8	86	76	10	7	0	0	0	—	983,6	16,8
Bizeljsko	175	23,0	2,3	30,8	15,8	38,8	23	10,1	9	0	31	0	—	—	3,1	1	12	48	54	8	7	1	0	0	—	—	17,0
Novo mesto	220	23,0	2,3	29,6	15,9	37,8	23	10,7	9	0	28	0	307	113	2,9	1	11	65	66	8	6	—	0	0	—	992,7	17,1
Črnomelj	157	22,4	1,2	30,2	14,3	39,2	23	9,0	9	0	28	0	—	—	2,8	0	12	35	37	8	3	0	0	0	—	999,9	18,5
Celje	242	22,1	2,1	30,4	14,8	37,3	23	8,7	9	0	30	0	308	—	—	—	—	64	52	9	7	—	0	0	—	990,0	17,4
Let. ER Maribor	264	22,6	2,2	29,2	15,5	35,7	23	10,3	9	0	28	0	312	116	4,6	2	5	54	55	6	4	0	0	0	—	987,6	16,1
Slovenj Gradec	444	21,1	2,3	28,2	13,7	34,3	23	7,2	9	0	25	0	308	121	4,4	4	8	48	34	5	5	—	0	0	—	—	15,5
Murska Sobota	187	21,9	1,3	29,4	15,0	35,9	23	8,7	11	0	27	0	304	110	3,9	2	11	73	86	9	5	—	0	0	—	996,7	16,9
Lesce	509	21,9	3,0	28,4	15,4	35,2	23	11,1	12	0	26	0	—	—	—	—	—	55	41	7	7	—	—	—	—	959,8	15,3
Portorož	2	25,9	3,0	32,4	18,9	36,5	22	14,3	13	0	31	0	375	115	2,5	0	13	47	84	3	4	0	0	0	—	1015,8	17,8

LEGENDA:

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

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

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



■ ≤ 2    ■ 4–6    ■ 8–10  
■ 2–4    ■ 6–8    ■ > 10    hitrost v m/s

Slika 26. Vetne rože, julij 2022

Figure 26. Wind roses, July 2022



V povprečju so oblaki najmanj neba prekrivali na Goriškem, in sicer 2,2 desetine, na Obali so oblaki v povprečju prekrivali 2,5 desetini neba. Največ neba so oblaki v povprečju prekrivali na Kredarici, v povprečju kar 5,9 desetini.

Vetne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 26) 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 vzhodjugovzhodnik, pihal je v 39 % vseh terminov. Na Kredarici je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 64 %, jugovzhodniku s sosednjima smerema pa 24 %.

V Biljah je vzhodnik s sosednjima smerema pihal v 64 % vseh terminov. V Ljubljani je severovzhodnik s sosednjima smerema pihal v 22 % vseh terminov, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v 17 % terminov, 17 % terminov je bilo brez vetra. V Murski Soboti je bil veter razporejen dokaj enakomerno po vseh smereh. V Novem mestu je severovzhodniku s sosednjima smerema pripadlo 27 % terminov, južnemu vetru s sosednjima smerema pa 33 % vseh primerov.

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti povprečne temperature, padavin in trajanja sončnega obsevanja od povprečja 1981–2010, julij 2022

Table 3. Deviations of decade and monthly values of mean temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1981–2010, July 2022

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Let. JP Ljubljana	2,3	2,4	3,8	2,8	24	11	25	20	113	152	115	123
Ljubljana	2,8	2,8	4	3,1	136	30	38	76	108	138	109	118
Let. ER Maribor	1,5	1,1	3,7	2,2	88	13	63	55	114	120	114	116
Portorož	3,1	2,7	3,3	3	7	5	323	84	115	125	105	115
Postojna	2,9	3,1	4,2	3,5	74	17	88	59	121	127	101	116
Kočevje	1,9	1,5	2,7	2	18	23	85	40	—	—	—	—
Bizeljsko	2,3	1,2	3,2	2,3	66	8	90	54	—	—	—	—
Črnomelj	1	0,6	2	1,2	45	8	55	37	—	—	—	—
Lesce	2,5	2,3	4,1	3	63	45	14	41	—	—	—	—
Novo mesto	2	1,9	2,8	2,3	99	3	95	66	107	126	96	109
Rateče	1,6	2	2,8	2,2	122	107	95	109	117	127	95	112
Bilje	3,8	3,6	4,8	4,1	46	6	0	20	123	125	107	118
Celje	2,1	1	3,2	2,1	117	7	28	52	109	135	114	119
Slovenj Gradec	2,1	1,4	3,4	2,3	63	13	24	34	109	138	115	121
Murska Sobota	1,1	0,1	2,6	1,3	116	16	135	86	110	116	104	110

LEGENDA:

Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1981–2010 (°C)  
 Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)  
 Sončno obsevanje – trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)  
 I., II., III., M – tretjine in mesec

LEGEND:

Temperatura zraka – mean temperature anomaly (°C)  
 Padavine – precipitation compared to the 1981–2010 normals (%)  
 Sončno obsevanje – bright sunshine duration compared to the 1981–2010 normals (%)  
 I., II., III., M – thirds and month

Prva tretjina julija je bila toplejša kot normalno, presežek nad normalo je bil od 1 do 3,8 °C, najbolj je temperatura preseгла normalo na Primorskem. Padavine so bile porazdeljene neenakomerno. V Ljubljani je padlo za dobro tretjino več dežja kot običajno, veliko pa je bilo krajev z zelo skromnimi padavinami ali komaj omembe vredno količino dežja, npr. Portorož. Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno, v Novem mestu je bil presežek 7 %, v Biljah pa so normalo presegli za slabo četrtino.

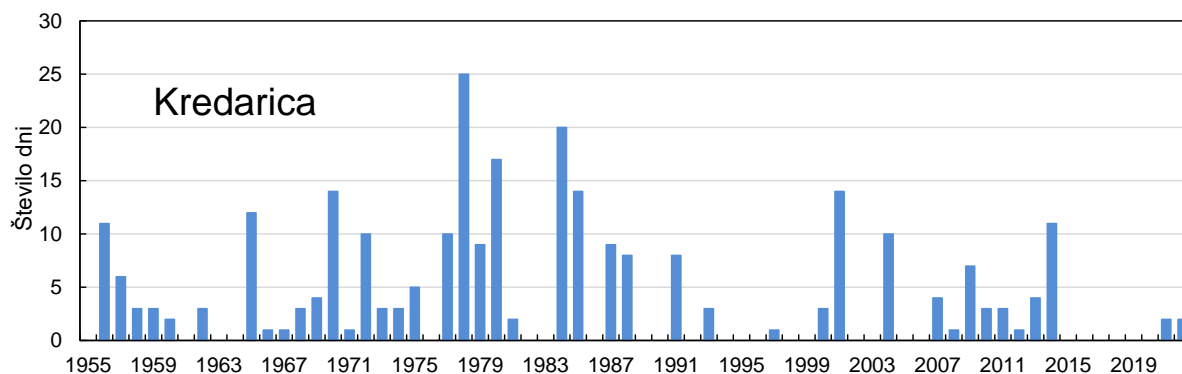
Druga tretjina meseca je bila nadpovprečno topla. V Prekmurju so normalo komaj presegli, v Ljubljani in na zahodu države pa je bil odklon znaten, v Biljah je povprečna temperatura normalo preseгла za 3,6

°C. Dežja je bilo v osrednjem delu meseca v večini krajev komaj za vzorec, le izjemoma so padavine tu in tam dosegle ali nekoliko presegle normalo, npr. v Ratečah. Sončnega vremena je bilo opazno več kot normalno, v Prekmurju je bila normala presežena za 16 %, na Letališču JP Ljubljana pa kar za polovico.



Slika 27. Travniki so po prvi košnji še zeleni. Zgornji Kašelj, 8. julij 2022 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 27. The lawns were still green after the first mowing. Zgornji Kašelj, 8 July 2022 (Photo: Iztok Sinjur)

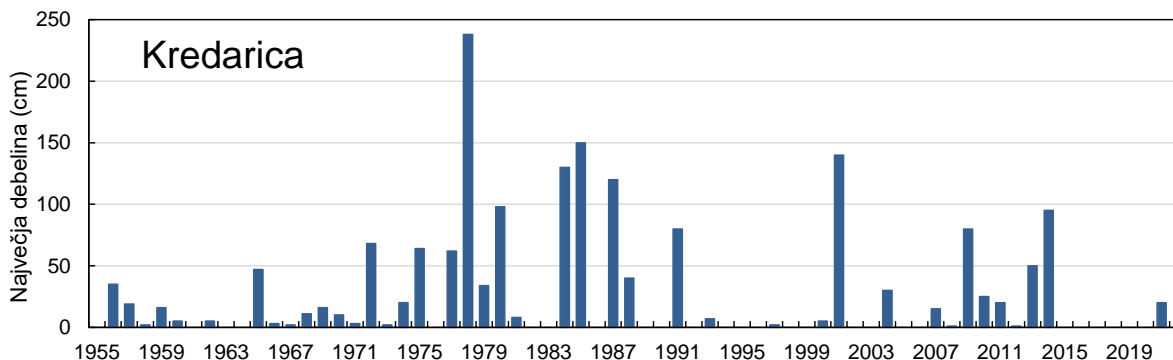
Tudi zadnja tretjina julija je bila občutno toplejša kot normalno, odkloni so bili od 2 v Črnomlju do 4,8 °C v Biljah. Dežja je bilo v večini krajev manj kot običajno, v Biljah sploh ni deževalo, bilo pa je tudi nekaj krajev z nadpovprečnimi padavinami, npr. Murska Sobota in pa Portorož, kjer je padlo trikrat toliko dežja kot normalno. V Novem mestu in Ratečah je bilo sončnega vremena nekoliko manj kot običajno, drugod je osončenost preseгла normalo, na Letališču JP Ljubljana in v Slovenj Gradcu za 15 %.



Slika 28. Število dni s snežno odejo v juliju  
Figure 28. Number of days with snow cover in July

Na Kredarici so julija 2022 zapisali le dva dneva s sledovi snežne odeje.

Julija 1978 so namerili 238 cm, kar je najdebelejša snežna odeja na Kredarici v mesecu juliju, odkar na tej postaji potekajo meritve. Med bolj zasnežene julije v visokogorju spadajo tudi juliji 1985 (150 cm), 2001 (140 cm) in 1984 (130 cm). Od začetka meritev je sneg na Kredarici največ dni obležal v juliju 1978 (25 dni).



Slika 29. Največja debelina snežne odeje v juliju  
Figure 29. Maximum snow cover depth in July

V Ratečah je bilo 10 dni z nevihto ali grmenjem. Po sedem takih dni je bilo v Biljah, Ljubljani, na Bizeljskem, v Celju in Lescah. Po štiri take dneve so zapisali v Portorožu in na Letališču ER Maribor. Izpostavljamo le dve epizodi močnejših neviht, ki so povzročile gmotno škodo.

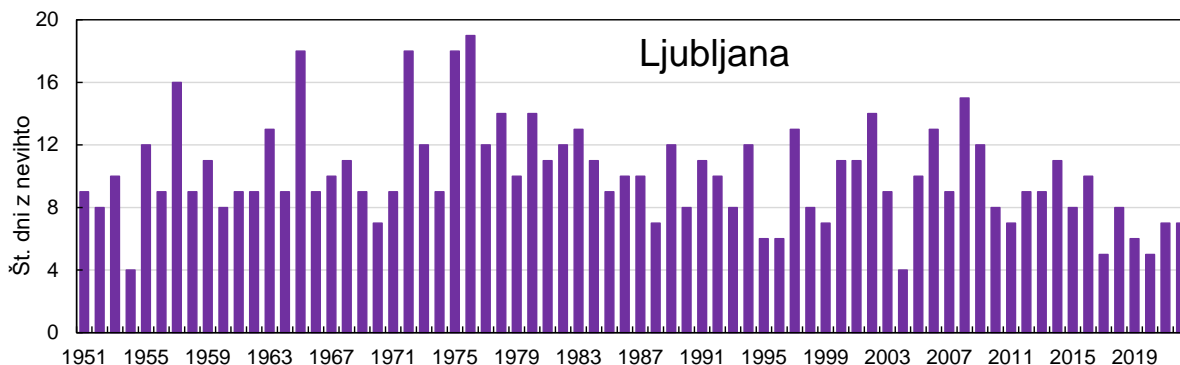
Nekaj močnejših neviht je nastalo 1. julija popoldne in zvečer. Najmočnejši nevihtni območji sta nastali nad logaškim območjem in Zasavjem, zvečer pa je bila močnejša nevihta tudi nad Goričkim. Popoldne 5. julija so plohe in nevihte znova zajele dele zahodne Slovenije. Najmočnejša nevihta s točo je sredi popoldneva dosegla Vipavsko dolino in kasneje na poti nad Kras oslabela. Izrazite nevihte so zvečer nastale nad širšim ljubljanskim območjem. Ponekod v Ljubljani je padlo veliko dežja. Neurja 5. julija so v posameznih občinah povzročila težave ali gmotno škodo. Več podatkov najdete v poročilu na spletnem naslovu:

[https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/vrocina-neurja\\_26jun-5jul2022.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/vrocina-neurja_26jun-5jul2022.pdf)

V zgodnjem popoldnevu 15. julija so pričeli so nastajati kopasti oblaki, ki so se razvili v nevihtne oblake. Čez dan se je predvsem na Primorskem ogrelo krepko nad 30 °C, v notranjosti pa je bila najvišja temperatura, zaradi dotoka hladnejšega zraka od vzhoda, večinoma od 24 do 29 °C. Temperaturna razlika med jugozahodnim in severovzhodnim delom države je bila kar velika, v Biljah se je ogrelo do 35,1 °C, v Murski Soboti pa le na 24,5 °C. Na Slavniku se je ogrelo do 29,9 °C. Prve nevihte so nastale v zgodnjem popoldnevu na severozahodu in se pomikale proti jugovzhodu. Močnejše so nastale v poznem popoldnevu, vzdolž severne meje, najmočnejša pa je nastala na tromeji med Slovenijo, Italijo in Avstrijo. Neslo jo je vse do Dolenjske. Na njeni poti so nastajali močnejši nalivi in močni sunki vetra, ponekod je padala debelejša toča. Neviht s tem še ni bilo konec, saj so na Gorenjskem nastajale nove. Nevihtno dogajanje se je zaključilo v noči na 16. julij. Po podatkih Uprave RS za zaščito in reševanje so neurja največ preglavic povzročila v občinah Ljubljana, Škofja Loka in Železniki. Več podatkov o tej nevihtni vremenski epizodi najdete v poročilu na spletnem naslovu:

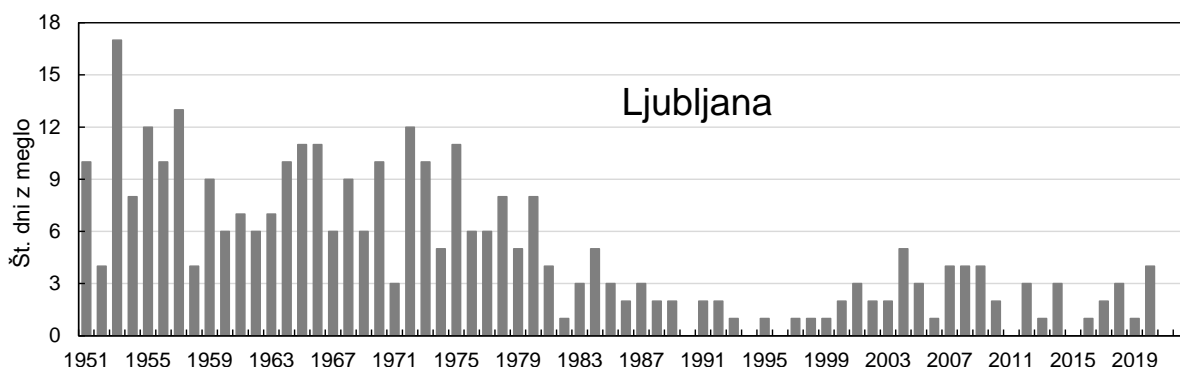
[https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/neurje\\_15jul2022.pdf](https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurje_15jul2022.pdf)

Na Kredarici je bilo 14 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Kočevju so bili 4 dnevi s pojavom megle, na Bizeljskem in v Postojni en. Velika večina opazovalnih postaj ni poročala o pojavu megle.

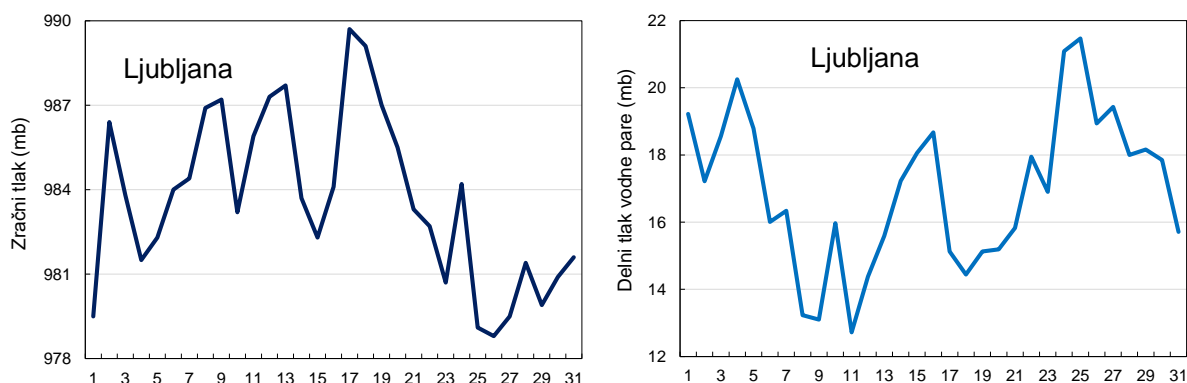


Slika 30. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v juliju  
Figure 30. Number of days with thunderstorms in July

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. Julija 2022 megle niso opazili. Od sredine minulega stoletja je bilo s tokratnim sedem julijev brez megle, v desetih julijih je bil le po en dan z opaženo meglo. Julija 1953 je bilo kar 17 dni z meglo.



Slika 31. Število dni z meglo v juliju  
Figure 31. Number of foggy days in July



Slika 32. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, julij 2022  
Figure 32. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure, July 2022

Na sliki 32 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v Ljubljani. Prvi dan meseca je bilo dnevno povprečje zračnega tlaka 979,5 mb. Že naslednji dan je zračni tlak narasel na 986,4 mb in se nato 4. dne spustil na 981,5 mb. Sledilo je naraščanje od 9. julija na 987,2 mb, po kratkem upadu

je zračni tlak 13. dne dosegel 987,7 mb, sledilo je kratkotrajno znižanje, nato pa je zračni tlak 17. julija z 989,7 mb dosegel najvišjo vrednost meseca. V nadaljevanju je zračni tlak večinoma padal do 26. julija, ko je bila z 978,8 mb dosežena najnižja vrednost meseca.

Na sliki 32 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Že četrtega dne je bil delni tlak vodne pare v zraku 20,2 mb, sledilo je razmeroma hitro znižanje na 13,1 mb 9. dne. Najmanj vodne pare je bilo v zraku 11. dne, delni tlak se je znižal na 12,7 mb. Sledilo je naraščanje na 18,7 mb 16. julija, po prehodnem znižanju na 14,4 mb je bila najvišja vsebnost vodne pare dosežena 25. julija z 21,4 mb, nato je vsebnost vodne pare v zraku do konca meseca upadala.

## SUMMARY

At the national level, July 2022 was 2,5 °C warmer than normal and the second warmest so far, only 62 % of the normal precipitation fell and insolation exceeded the normal by 16 %.

The average July temperature was above normal everywhere. The vast majority of measuring sites reported a positive anomaly from 2 to 3 °C above normal. There was a smaller surplus in Bela Krajina and in the northeast of the country, but even there the normal was exceeded by at least one °C. In Ljubljana and in the west of the country, the anomaly exceeded 3 °C, while in Bilje the anomaly reached as much as 4.1 °C.

Precipitation was particularly modest in the Primorska region, where less than 30 mm of rain fell. In the vast majority of Slovenia, from 30 to 90 mm of rain fell. The most abundant precipitation was in a relatively narrow belt of mountain range in the north of the country, where more than 120 mm of rain fell.

Compared to the long-term average, the rain was most lacking in Goriška and Posočje and part of the Gorenjska region, where from 14 to 40 % of the normal July precipitation fell. In most of Slovenia, from 40 to 80 % of the normal precipitation fell, and at a few measuring stations the long-term average was even exceeded.

There was more sunny weather than normal everywhere. In Prekmurje, sunshine exceeded the normal by 10 %. In most of Slovenia, the long-term average was exceeded by 10 to 20 %. A somewhat larger anomaly than elsewhere was at JP Ljubljana Airport, where the normal was exceeded by 23 %.

On Kredarica, there was no compact snow cover reported in July 2022.

### 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 ≥ 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 ≥ 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 JULIJU 2022

### Weather development in July 2022

Janez Markošek

*1. julij*

#### ***Delno jasno, jugozahodnik, popoldne, zvečer in v delu noči krajevne plohe in nevihte***

Nad Severnim morjem je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta se je prek Alp pomikala proti vzhodu in oplazila tudi Slovenijo (slike 1–3). Prevladovalo je sončno vreme, popoldne so nastale posamezne nevihte. Zvečer je bilo nekaj krajevnih ploh, v prvem delu noči pa so bile plohe in nevihte v skrajni severovzhodni Sloveniji. Nekatere nevihte so bile močnejše. Pihal je jugozahodni veter, pozno zvečer je v severovzhodni Sloveniji zapihal veter severnih smeri. Najvišje dnevne temperature so bile od 29 do 36 °C. Najbolj vroče je bilo v Prekmurju in v Posavju.

*2.–3. julij*

#### ***Pretežno jasno in vroče, prvi dan vzhodnik in šibka burja, vroče***

Nad zahodno in srednjo Evropo ter Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah je z zahodnim vetrom pritekal zelo tople in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, drugi dan zvečer je na Bovškem nastala nevihta. Prvi dan je pihal vzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Vroče je bilo, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 28 do 34, na Goriškem in v Vipavski dolini do 37 °C.

*4.–5. julij*

#### ***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, krajevne plohe in nevihte***

Nad zahodno Evropo in Alpami je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah pa je iznad severozahodne Evrope proti Alpam in severnemu Jadranu segala dolina s hladnim zrakom. Ozračje je bilo nestabilno. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Prvi dan dopoldne so bile krajevne plohe na Koroškem, popoldne, zvečer in ponoči pa so se plohe in nevihte pojavljale tudi drugod po Sloveniji. Naslednji dan zjutraj je bilo nekaj ploh in neviht še v vzhodni Sloveniji, dopoldne je bilo suho, popoldne in zvečer pa so znova nastale krajevne plohe in nevihte. Zvečer je bil zelo močan naliv v Ljubljani, v drugi polovici noči pa so bile plohe in nevihte v jugozahodni Sloveniji. Prvi dan je bilo še vroče, najvišje dnevne temperature od 29 do 37 °C, drugi dan pa se je nekoliko osvežilo. Več o vročini in krajevnih neurjih med 26. junijem in 5. julijem pa na:

[http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/vrocina-neurja\\_26jun-5jul2022.pdf](http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/vrocina-neurja_26jun-5jul2022.pdf)

*6. julij*

#### ***Postopne razjasnitve, vzhodnik, šibka burja***

Iznad zahodne Evrope se je nad srednjo Evropo in zahodni Balkan širilo območje visokega zračnega tlaka. Veter v višinah se je obrnil na severozahodno smer. Zgodaj zjutraj so bile krajevne plohe in nevihte v jugozahodni Sloveniji, dopoldne se je povsod zjasnilo, popoldne je prevladovalo sončno vreme. Pihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 31, na Primorskem do 34 °C.

*7. julij*

#### ***Spremenljivo do pretežno oblačno z občasnimi krajevnimi padavinami, deloma nevihtami***

Nad južno Skandinavijo je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta se je ob severozahodnem višinskem vetru pomikala prek Slovenije (slike 4–6). Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo. V drugi

polovici noči na 7. julij so že bile krajevne padavine, ki so se umikale na vzhod. Dopoldne je bilo suho, sredi dneva, popoldne in zvečer pa so se znova pojavljale padavine, deloma plohe in nevihte. V prvi polovici noči se je ozračje umirilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 29, na Primorskem do 32 °C.

*8.–9. julij*

***Na Primorskem pretežno jasno, drugod delno jasno z občasno povečano oblačnostjo, vetrovno***

Nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severozahodnim vetrom pritekal občasno bolj vlažen zrak. Na Primorskem je prevladovalo pretežno jasno vreme, drugod je bilo delno jasno z občasno povečano oblačnostjo. Prvi dan zjutraj so bile v vzhodni polovici Slovenije še krajevne plohe. Pihal je severni do severovzhodni veter, na Primorskem prvi dan šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 26, na Primorskem do 29 °C.

*10. julij*

***Na Primorskem pretežno jasno, drugod delno jasno, krajevne plohe, severovzhodnik***

Naši kraji so bili na obrobju višinskega jedra hladnega zraka, ki je imelo središče nad Baltikom. Ozračje nad nami je bilo rahlo nestabilno. S severozahodnim vetrom je pritekal vlažen zrak. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, drugod delno jasno z občasno povečano oblačnostjo. V drugi polovici noči na 10. julij so bile krajevne plohe v severovzhodni Sloveniji, zjutraj v severni Sloveniji, pozneje tudi drugod. Ponekod je pihal severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 26, na Primorskem do 29 °C.

*11. julij*

***Pretežno jasno, popoldne ponekod zmerno oblačno***

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje s severozahodnim vetrom pritekal občasno bolj vlažen zrak. Pretežno jasno je bilo, popoldne občasno ponekod zmerno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 26, na Primorskem do 28 °C.

*12. julij*

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne in zvečer plohe in nevihte, šibka burja***

V bližini Baltika je bilo ciklonsko območje, v višinah pa nad vzhodno Evropo obsežno jedro hladnega in vlažnega zraka. Naši kraji so bili na njegovem jugozahodnem obrobju. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Popoldne, zvečer in v prvem delu noči so se pojavljale krajevne plohe in nevihte. Zapihal je severovzhodni veter, zvečer na Primorskem prehodno šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 28, na Primorskem do 30 °C.

*13. julij*

***Pretežno jasno***

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje s severozahodnim vetrom pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 31 °C.

*14. julij*

***Delno jasno, krajevne plohe, jugozahodnik, vroče***

Nad Alpami je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka, oslABLJENA vremenska fronta je oplazila Slovenijo. V višinah je nad zahodno in srednjo Evropo pihal močan zahodni veter, k nam je pritekal precej topel zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Dopoldne in sredi dneva so predvsem v severni in vzhodni Sloveniji nastale kratkotrajne plohe. Ponekod je zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 28 do 35 °C.

15. julij

***Naraščajoča oblačnost, od sredine dneva krajevne plohe in nevihte, krajevna neurja***

Vremenska fronta je iznad severovzhodne Evrope segala do Alp in je od sredine dneva vplivala na vreme pri nas. V višinah je pihal zahodni veter (slike 7–9). Sprva je bilo pretežno jasno, sredi dneva je oblačnost od severa pričela naraščati. Sredi dneva in popoldne so bile nevihte v severni polovici Slovenije, zvečer in v prvem delu noči tudi v osrednji in vzhodni Sloveniji. Ponoči so plohe in nevihte zajele tudi jugozahodno Slovenijo, do naslednjega jutra pa se je ozračje povsod umirilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 31, na Goriškem in v Vipavski dolini do 34 °C. Ta dan so nastala tudi krajevna neurja, več o tem na:

[http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/neurje\\_15jul2022.pdf](http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurje_15jul2022.pdf)

16.–17. julij

***Pretežno jasno, zvečer in ponoči spremenljivo s krajevnimi plohami in nevihtami***

Nad severno Evropo je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta se je ponoči ob severozahodnem višinskem vetru pomikala prek Slovenije. Za njo se je nad Alpami znova okrepilo območje visokega zračnega tlaka. Prvi dan je bilo pretežno jasno, pozno popoldne in zvečer pa je bilo vse več kopaste oblačnosti. Zvečer so bile nevihte v severozahodni Sloveniji in se nato pomikale proti vzhodu in jugu. V drugi polovici noči so bile nevihte še v pasu med Bovško in Belo krajino. Drugi dan dopoldne se je zjasnilo, zjutraj in dopoldne je na Primorskem pihala šibka do zmerna burja. Popoldne je bilo pretežno jasno, pihal je veter vzhodnih smeri, na Primorskem šibka burja. Prvi dan so bile najvišje dnevne temperature od 27 do 33, na Goriškem do 35 °C, drugi dan pa je bilo v notranjosti Slovenije nekoliko manj vroče.

18.–22. julij

***Pretežno jasno in vse bolj vroče, sprva šibka burja***

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje pritekal zelo topel in suh zrak (slike 10–12). Pretežno jasno je bilo, prvi in drugi dan je na Primorskem pihala šibka burja. Postopno je bilo vse bolj vroče, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 32 do 38 °C.

23.–24. julij

***Pretežno jasno, od večera do dopoldneva krajevne plohe in nevihte, jugozahodnik, nato burja***

Nad srednjo Evropo je bilo plitvo ciklonsko območje, vremenska fronta se je ponoči ob zahodnem višinskem vetru pomikala prek Slovenije. Prvi dan je bilo pretežno jasno in vroče, pihal je jugozahodni veter. Od večera do naslednjega dopoldneva je bilo ponekod več spremenljive oblačnosti. Prve nevihte so zvečer nastale v severozahodni Sloveniji, nato ob meji z Avstrijo, pozneje ponoči pa je bilo po Sloveniji več ploh in neviht. Naslednje jutro so bile krajevne nevihte v vzhodni in južni Sloveniji, dopoldne le še na jugovzhodu države. Popoldne je že prevladovalo pretežno jasno vreme. Predvsem v Vipavski dolini in na Krasu je pihala šibka burja. Prvi dan je bilo zelo vroče, najvišje dnevne temperature so bile od 31 do 39 °C, drugi dan pa se je v notranjosti nekoliko osvežilo, na Primorskem pa se je še ogrelo do 36 °C.

25. julij

***Jasno in vroče***

Nad vzhodno Evropo je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka, nad severozahodno Evropo pa ciklonsko območje. Vremenska fronta se je od zahoda bližala Alpam. Pred njo je nad naše kraje pritekal zelo topel in suh zrak. Jasno je bilo in vroče, najvišje dnevne temperature so bile od 31 do 36, na Goriškem in v Vipavski dolini do 38 °C. Več o izrazitem vročinskem valu na:



[http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/Vrocina\\_julij\\_2022.pdf](http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/Vrocina_julij_2022.pdf)

26.–27. julij

***Spremenljivo oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami, šibka burja***

Ob zahodnem višinskem vetru se je vremenska fronta zadrževala na Alpah in vplivala tudi na vreme pri nas (slike 13–15). Spremenljivo oblačno je bilo s krajevnimi plohami in nevihtami. Prvi dan zgodaj zjutraj so bile krajevne plohe in posamezne nevihte v severozahodni in severni Sloveniji ter ob morju. Dopoldne so se širile proti vzhodu, popoldne in zvečer pa so bile posamezne plohe znova v severozahodni Sloveniji. Drugi dan zjutraj so bile plohe in nevihte v zahodni polovici Slovenije in so se pomikale proti vzhodu. Sredi dneva jih je bilo nekaj v južni Sloveniji, popoldne in zvečer pa v severnih in osrednjih krajih. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem prvi dan šibka do zmerna, drugi dan pa šibka burja. Osvežilo se je, najvišje dnevne temperature so se nad 30 °C povzpele le na Primorskem in prvi dan tudi v jugovzhodni Sloveniji.

28. julij

***Pretežno jasno, na severu občasno zmerno oblačno, šibka burja***

Nad srednjo Evropo je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka, v višinah je nad nami prevladoval zahodni veter. Pretežno jasno je bilo, v severni Sloveniji občasno zmerno oblačno. Na Primorskem je pihala šibka do zmerna burja, ki je popoldne oslabela. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 32, na Goriškem in v Vipavski dolini do 34 °C.

29. julij

***Pretežno jasno, popoldne in zvečer krajevne plohe in nevihte, ki se nadaljujejo v noč***

Nad zahodno Evropo je bilo plitvo ciklonsko območje z vremensko fronto, v višinah jo je spremljala dolina s hladnim zrakom. Pretežno jasno je bilo, popoldne je bilo več spremenljive oblačnosti in začele so se pojavljati krajevne plohe in nevihte, ki so se nadaljevale v noč. Najvišje dnevne temperature so bile od 27 do 34 °C.

30. julij

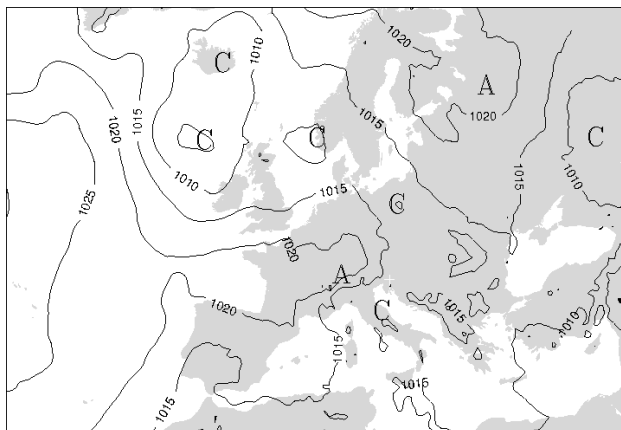
***Sprva oblačno, čez dan od zahoda delne razjasnitve, krajevne plohe in posamezne nevihte***

Vremenska fronta se je zjutraj pomikala prek Slovenije. V višinah jo je spremljala dolina s hladnim zrakom (slike 16–18). Zjutraj je bilo oblačno, pojavljale so se krajevne padavine, deloma plohe. Dopoldne se je delno zjasnilo na zahodu, v vzhodni Sloveniji pa so bile tudi popoldne še krajevne plohe. Proti večeru je nevihta nastala na Bovškem in so pomikala Notranjski in oslabela. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 26, na Primorskem do 31 °C.

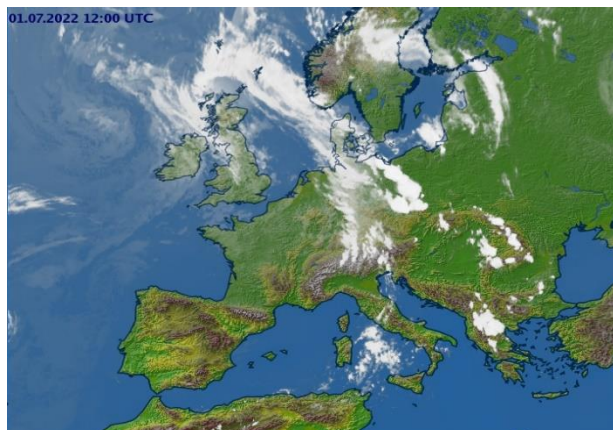
31. julij

***Sprva pretežno jasno, popoldne delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, severni veter***

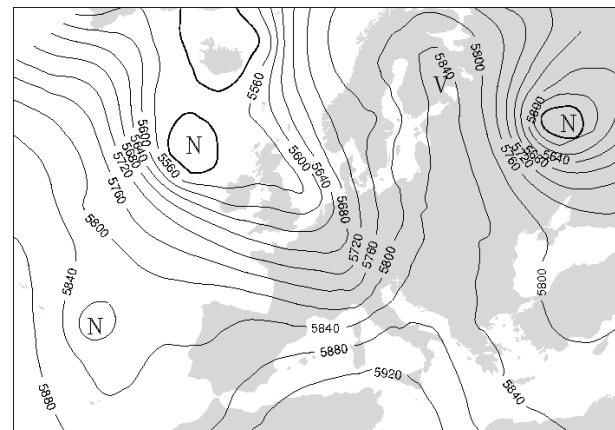
Nad Alpami se je zgradilo šibko območje visokega zračnega tlaka. S severozahodnim vetrom je pritekal občasno bolj vlažen zrak. Zjutraj in dopoldne je bilo pretežno jasno, nato pa delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. Predvsem v severni Sloveniji je pihal severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 25 do 32 °C.



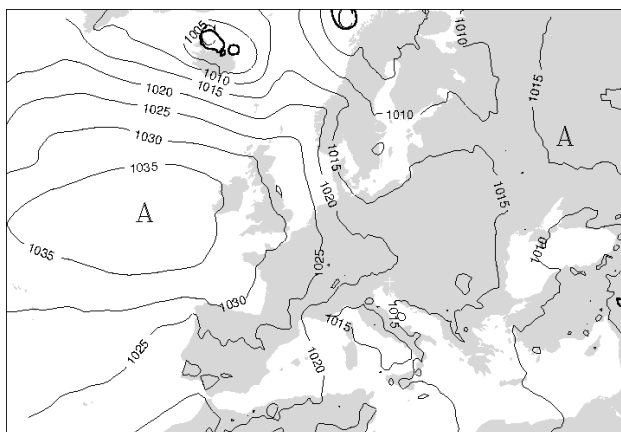
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 1. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 1 July 2022 at 12 GMT



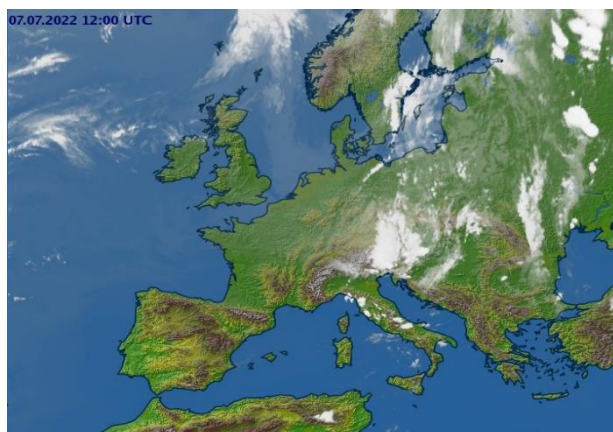
Slika 2. Satelitska slika 1. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 2. Satellite image on 1 July 2022 at 12 GMT



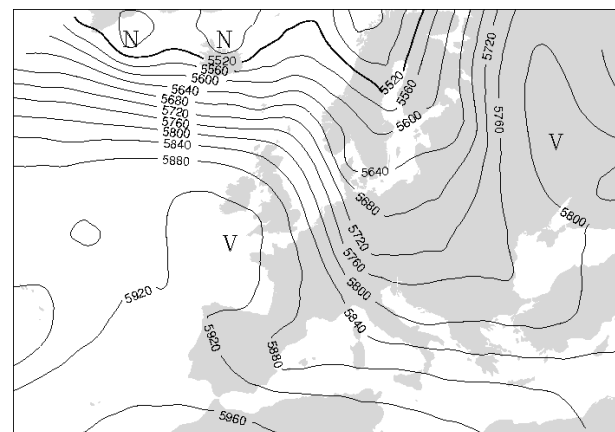
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 1. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 1 July 2022 at 12 GMT



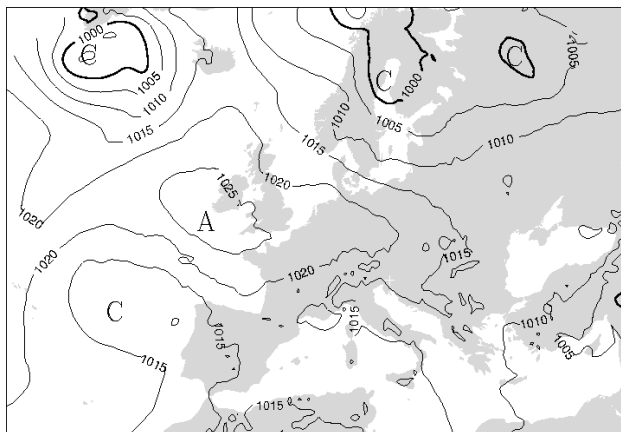
Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 7. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 7 July 2022 at 12 GMT



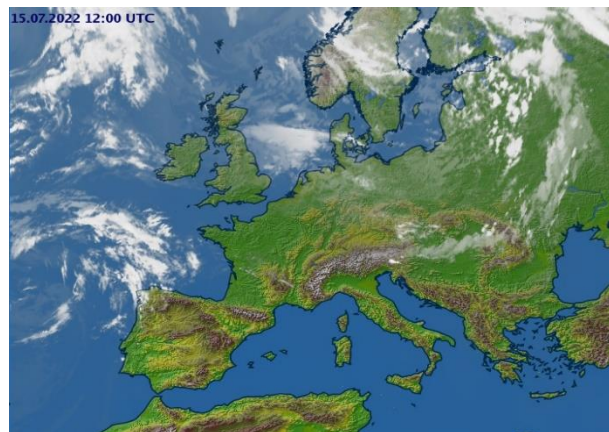
Slika 5. Satelitska slika 7. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 5. Satellite image on 7 July 2022 at 12 GMT



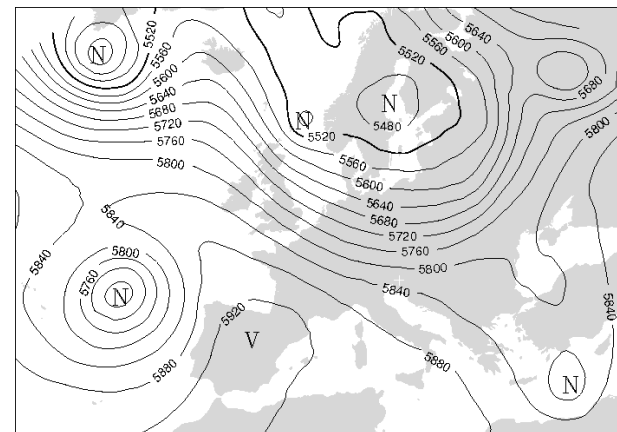
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 7. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 7 July 2022 at 12 GMT



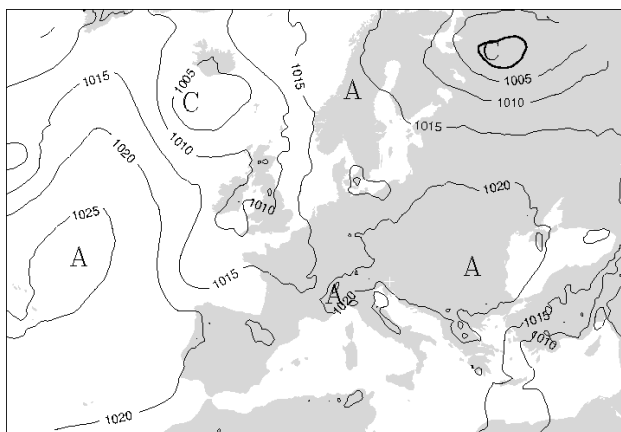
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 15. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on 15 July 2022 at 12 GMT



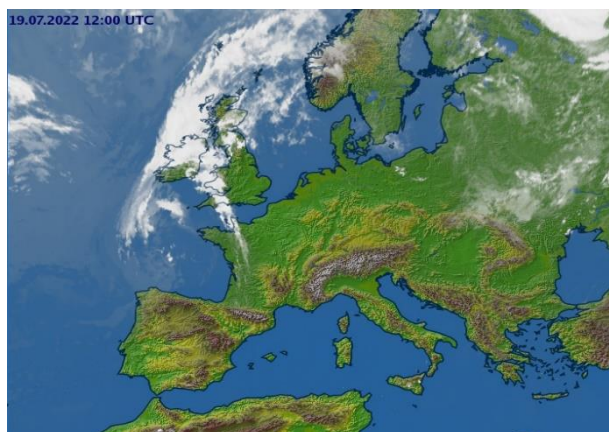
Slika 8. Satelitska slika 15. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 8. Satellite image on 15 July 2022 at 12 GMT



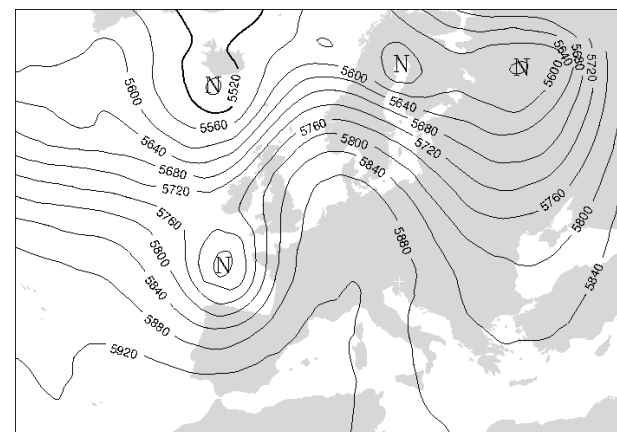
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 15. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 9. 500 mb topography on 15 July 2022 at 12 GMT



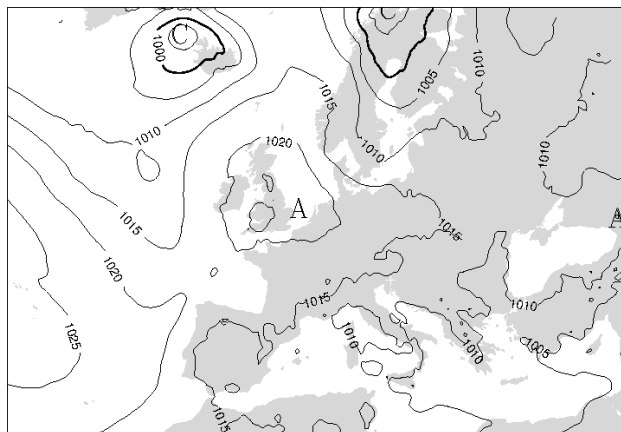
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 19. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on 19 July 2022 at 12 GMT



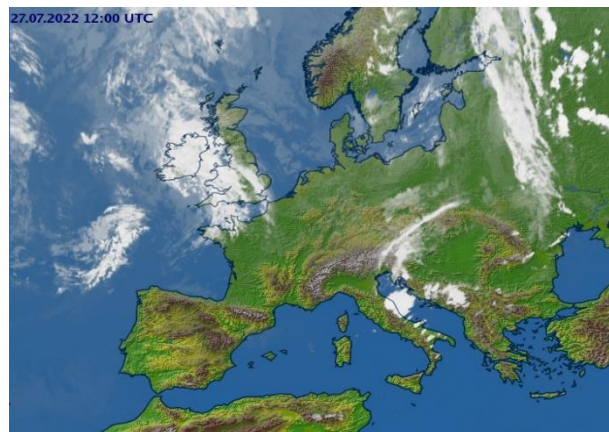
Slika 11. Satelitska slika 19. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 11. Satellite image on 19 July 2022 at 12 GMT



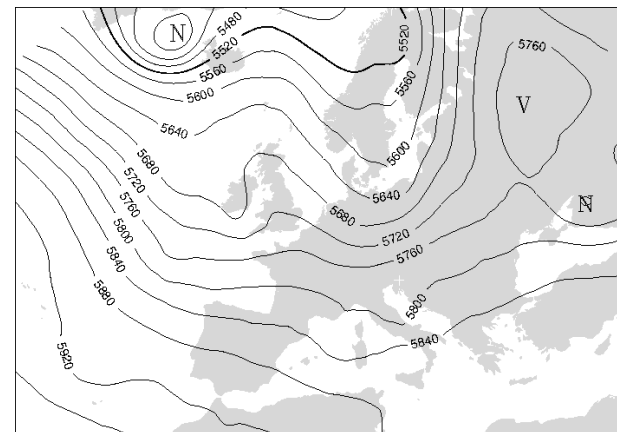
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 19. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 12. 500 mb topography on 19 July 2022 at 12 GMT



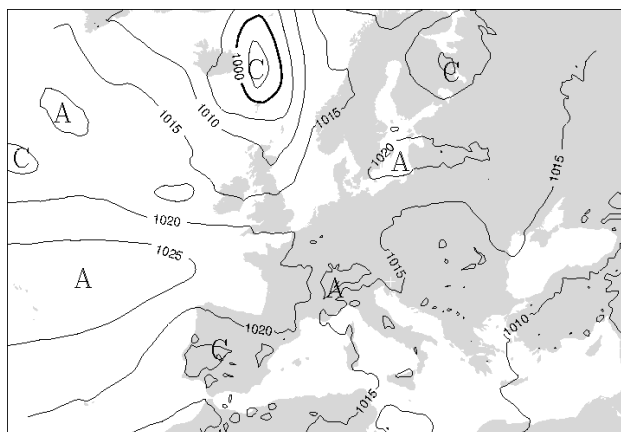
Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 27. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 27 July 2022 at 12 GMT



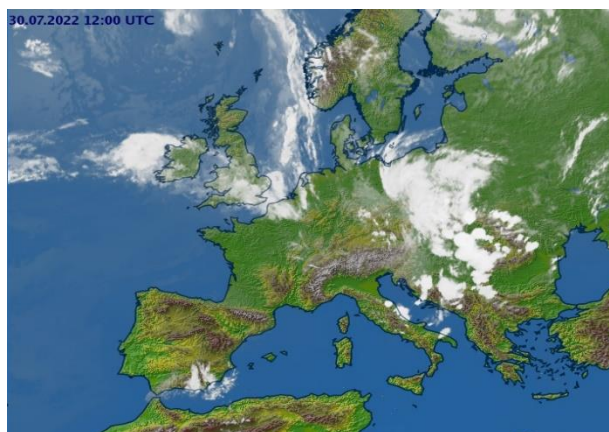
Slika 14. Satelitska slika 27. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 14. Satellite image on 27 July 2022 at 12 GMT



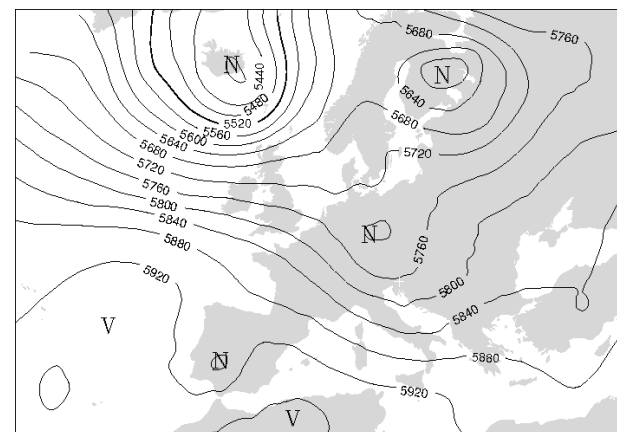
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 27. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 27 July 2022 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 30. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 30 July 2022 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 30. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 17. Satellite image on 30 July 2022 at 12 GMT



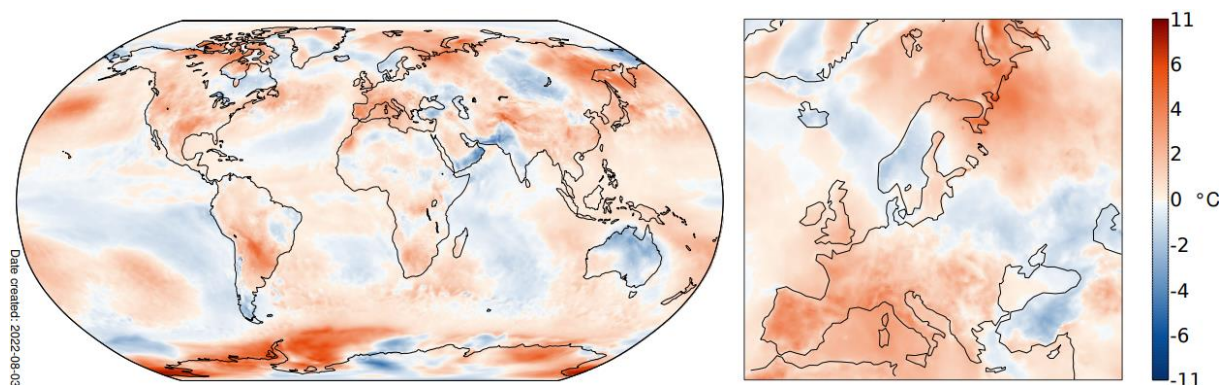
Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 30. 7. 2022 ob 14. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 30 July 2022 at 12 GMT

## PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V JULIJU 2022

### Climate in the World and Europe in July 2022

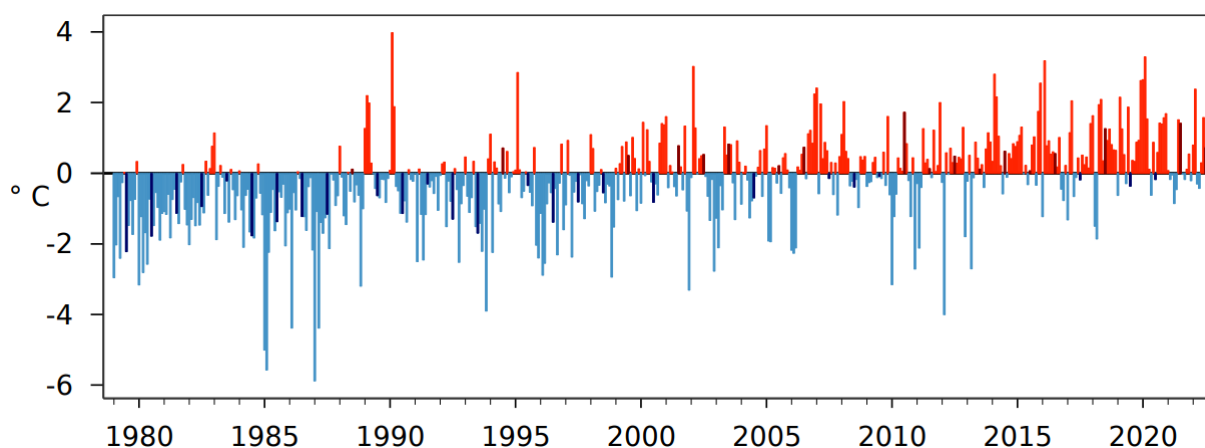
Tanja Cegnar

**N**a kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v juliju 2022 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 povprečje obdobja 1991–2020, ki je v tekstu navedeno kot normala.



Slika 1. Odklon temperature julija 2022 od julijskega povprečja obdobja 1991–2020 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

Figure 1. Surface air temperature anomaly for July 2022 relative to the July 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 julija 2022 od povprečja obdobja 1991–2020, julijski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to July 2022. The darker coloured bars denote the July values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

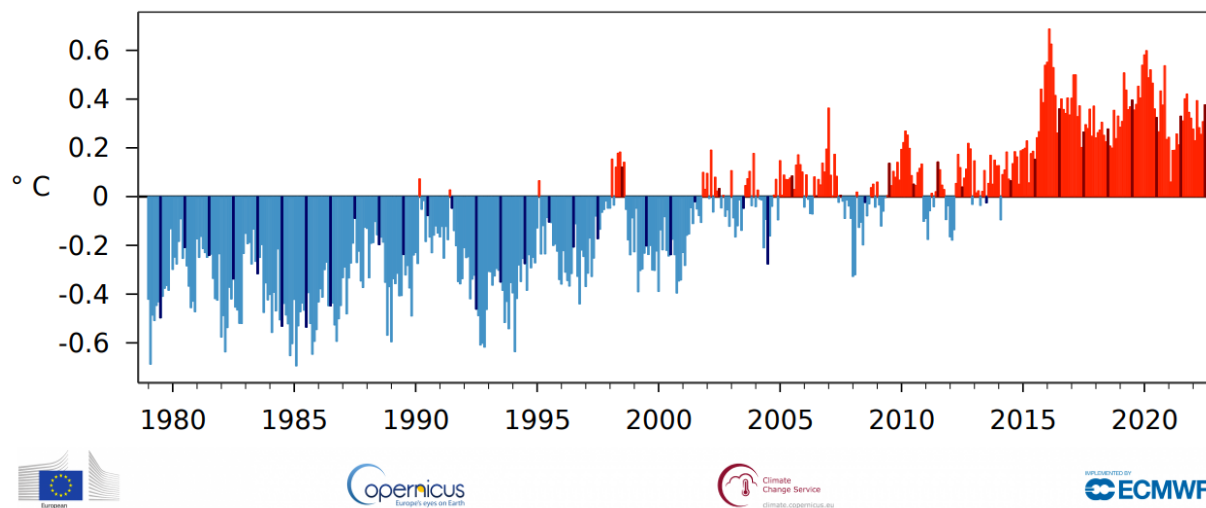
Povprečna julijska temperatura je bila v večjem delu Evrope (slika 1) nad normalo, največji odklon je bil v jugozahodni in zahodni Evropi, predvsem zaradi intenzivnega in ponekod dolgotrajnega vročinskega vala. Med vročinskim valom od sredine meseca dalje so bili doseženi številni julijski temperaturni rekordi na Portugalskem, v zahodni Franciji in na Irskem. V Združenem Kraljestvu je temperatura prvič dosegla 40 °C, prejšnji državni rekord 38,7 °C je bil presežen na več kot štiridesetih postajah, najvišja temperatura, in sicer 40,3 °C, je bila izmerjena v Lincolnshiru. V Walesu in na Škotskem so bili preseženi državni rekordi najvišje dnevne temperature. Vročina se je iznad zahodne Evrope širila naprej proti severu in vzhodu. V Nemčiji in delih Skandinavije so zapisali lokalne julijske rekorde, ponekod na Švedskem pa tudi rekordno visoko temperaturo sploh.

Pod normalo je bila temperatura na območju Islandije, preko zahodne in osrednje Skandinavije ter baltskih držav do Kaspijskega morja. Tudi v Gruziji in večjem delu Turčije je bila povprečna julijska temperatura nižja od normale.

Temperatura na kopenskih območjih severne poloble je bila večinoma nad normalo, posebej veliki pozitivni odkloni so bili nad osrednjo in najsevernejšo Severno Ameriko ter na več območjih Azije. Tri velika območja so izstopala s temperaturo pod normalo, to so: skrajni vzhod Rusije; območje ob zahodnem Indijskem oceanu od Afriškega roga na zahodu do južne Indije na vzhodu; deli zahodne Sibirije in srednje Azije.

Na južni polobli je bilo največ območij s temperaturo nad normalo v osrednji Južni Ameriki in južni Afriki, v večjem delu Avstralije pa je bilo hladneje kot običajno.

Višja od normale je bila temperatura nad Sredozemskim morjem, severnim Tihim oceanom in v morjih ob Antarktičnem polotoku. Nižja od normale je bila julijska temperatura nad tropskim in južnim subtropskim vzhodnim Tihim oceanom, kar kaže na nadaljevanje pojava la niña. Hladneje od normale je bilo v zahodnem južnem Indijskem oceanu.



Slika 3. Odklon povprečne svetovne mesečne temperature od januarja 1979 do julija 2022 od povprečja obdobja 1991–2020, julijski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

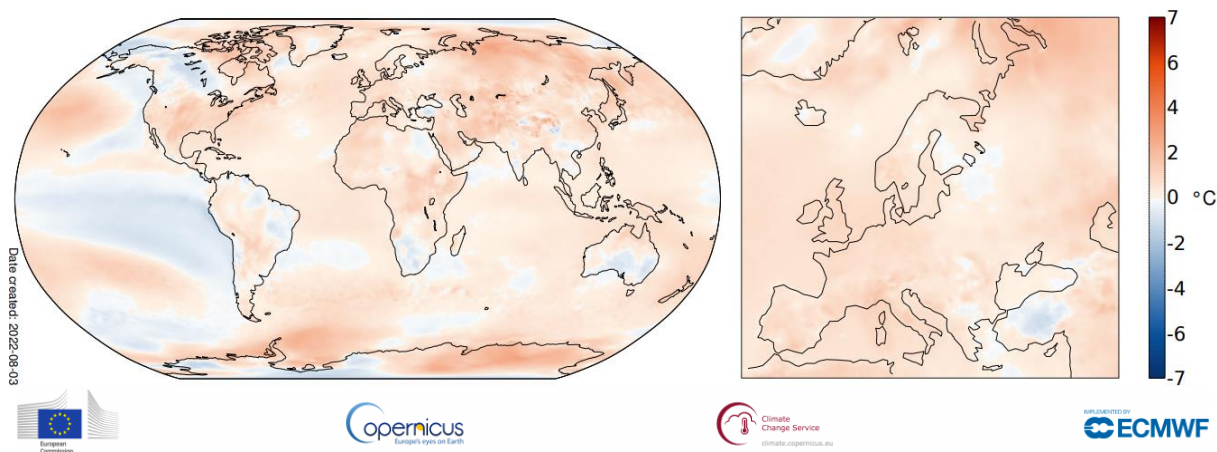
Figure 3. Monthly global-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to July 2022. The darker coloured bars denote the July values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Povprečna evropska temperatura julija 2022 je bila 0,72 °C nad normalo, kar je skupaj z julijem 2006 šesti najtoplejši julij v tem zapisu podatkov(slika 2). Julij 2022 je bil 1,0 °C hladnejši od najtoplejšega julija, ki je bil leta 2010.

Na svetovni ravni je bil julij 2022:

- 0,38 °C toplejši od julijskega povprečja obdobja 1991–2020;
- eden izmed treh najtoplejši julijev v nizu podatkov, le nekoliko hladnejši od julija 2019;
- nekoliko toplejši od julija 2016, razlike pa so tako majhne, da je natančno razvrščanje nemogoče.

### Dvanajstmesečno povprečje



Slika 4. Odklon povprečne temperature v dvanajstih mesecih od avgusta 2021 do julija 2022 glede na povprečje obdobja 1991–2020; Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF  
 Figure 4. Surface air temperature anomaly for August 2021 to July 2022 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:

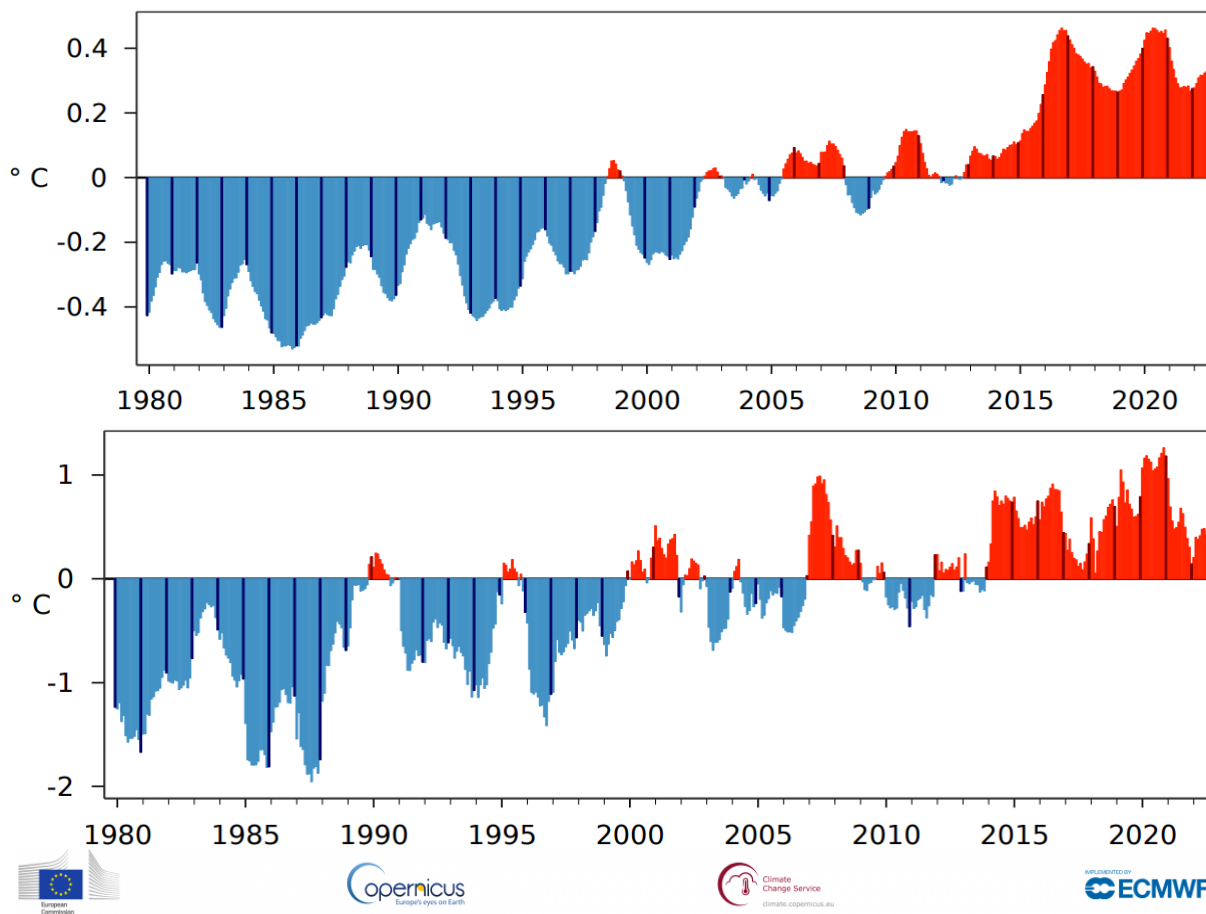
- 0,33 °C nad normalo;
- nad normalo na večini kopnega in oceanov;
- nad normalo nad večino Evrope, razen ob Finskem zalivu;
- izrazito nad normalo na območju, ki se razteza iznad severa Bližnjega vzhoda nad zahodno in severno Sibirijo, nad osrednjo Severno Ameriko, severozahodno in osrednjo ter vzhodno Afriko, severno Avstralijo, Weddillovim morjem ter večino vzhodne Antarktike;
- nad normalo ali normalna nad večino Evrope;
- pod normalo nad večino osrednje Turčije, na nekaterih kopenskih območjih na severu Kanade in Aljaske, v severovzhodnem delu Južne Amerike, južni Afriki, južni Avstraliji in delih Antarktike;
- podpovprečna nad vzhodnim tropskim Tihim oceanom, kjer se je la niña, ki je dosegla vrhunec v zadnjih mesecih leta 2020, ponovno okrepila v letu 2021 in se nadaljuje v letu 2022;
- podpovprečna v Čukotskem morju in delih vzhodnega severnega Tihega oceana in na več območjih južnega Tihega oceana.

Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo, moramo po zadnjih ugotovitvah odklonu od obdobja 1991–2020 prišteti 0,88 °C.

Povprečje v dvanajstmesečnih obdobjih izravnava kratkotrajne 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 avgusta 2021 do julija 2022, je 0,42 °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 July 2022. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2021. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

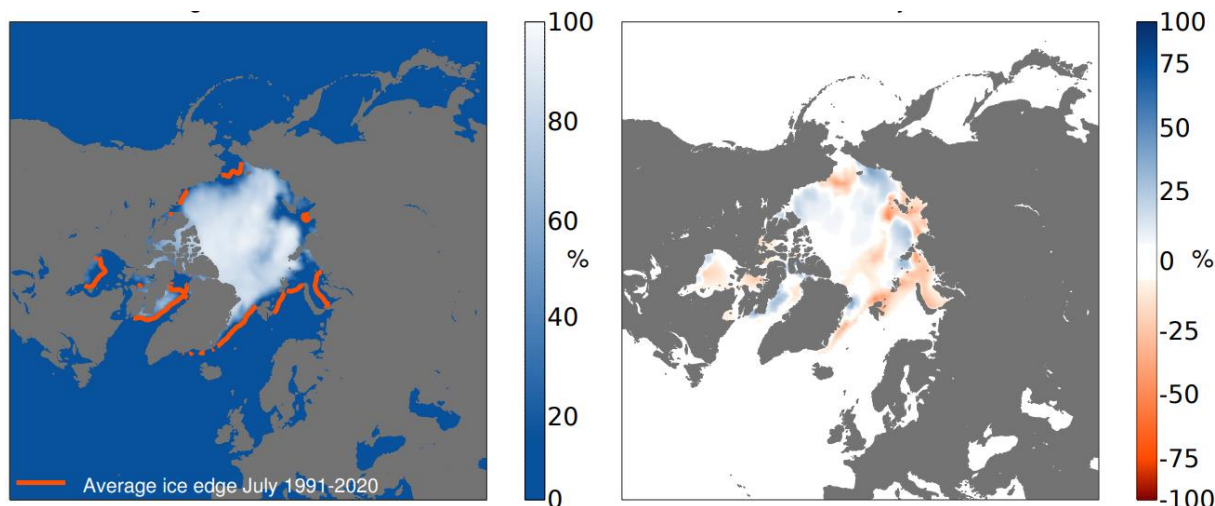
## Padavine

Julij 2022 je bil v večjem delu Evrope bolj suh kot običajno, na zahodu so bili preseženi krajevni rekordi pomanjkanja padavin, suša je bila tudi na jugozahodu in jugovzhodu celine. Te razmere so lokalno vplivale na gospodarstvo ter prispevale k širjenju in krepitvi požarov v naravi. Bolj suho od povprečja je bilo tudi v večjem delu Severne Amerike, velikih območjih Južne Amerike, osrednje Azije in Avstralije. Nadpovprečno namočeno je bilo v vzhodni Rusiji, severni Kitajski in na velikem območju, ki je segal iznad vzhodne Afrike preko Azije do severozahodne Indije.

## Morski led

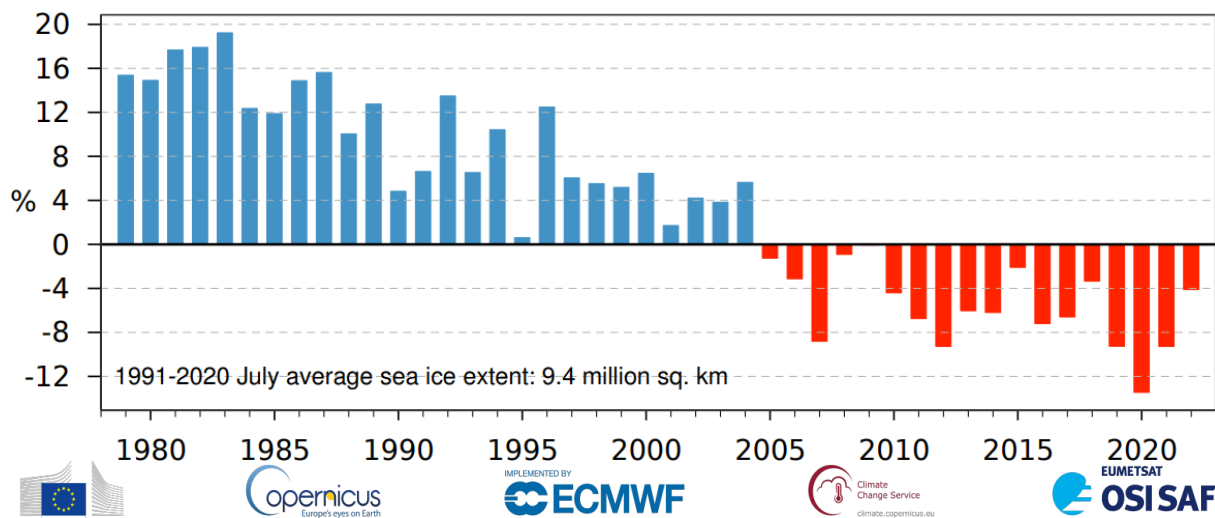
Povprečni mesečni obseg arktičnega morskega ledu je julija 2022 znašal 9,0 milijona km<sup>2</sup>, kar je 0,4 milijona km<sup>2</sup> (ali 4 %) pod normalo in dvanajsti najmanjši obseg. Negativni odklon je manjši (bližje normalni), kot je bil v zadnjih treh julijih (od 2019 do 2021). Najmanjši julijski obseg je bil leta 2020 s 13 % pod normalo.





Slika 6. Levo: povprečen ledeni pokrov julija 2022. Oranžna črta označuje rob povprečnega julijskega območja ledu v obdobju 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu glede na julijsko povprečje obdobja 1991–2020 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 6. Left: Average Arctic sea ice concentration for July 2022. The thick orange line denotes the climatological sea ice edge for July for the period 1991–2020. Right: Arctic sea ice concentration anomalies for July 2022 relative to the July average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



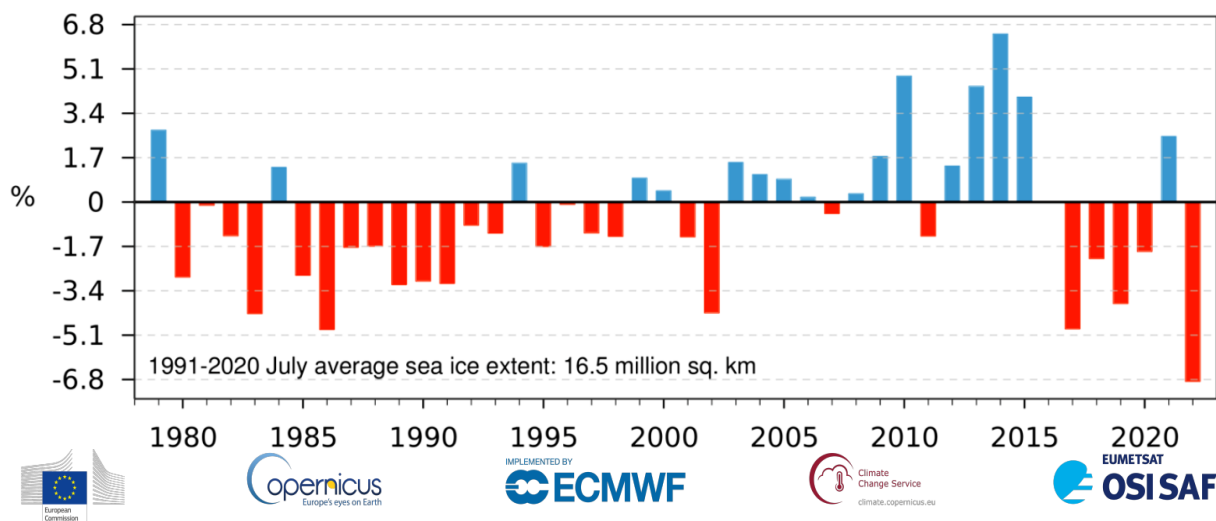
Slika 7. Odklon z morskim ledom pokritega arktičnega območja za julije od leta 1979 do 2022 v primerjavi z julijskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 7. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all July months from 1979 to 2022. The anomalies are expressed as a percentage of the July average for period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

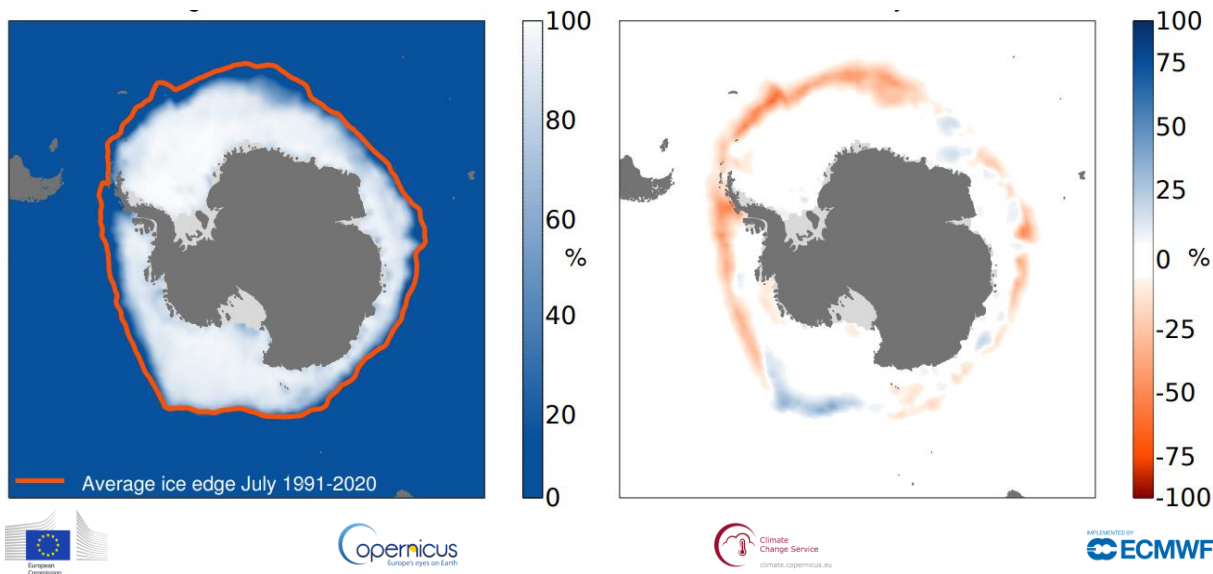
Območje podpovprečne koncentracije se je pojavilo tudi v osrednjem Arktičnem oceanu blizu severnega pola, obkroženo je bilo z nadpovprečnimi koncentracijami. Nadpovprečna koncentracija je prevladovala v Beaufortovem morju in Baffinovem zalivu, v večjem delu Hudsonovega zaliva pa je bila koncentracija večinoma pod normalo.

Julija 2022 je obseg morskega ledu na Antarktiki v povprečju dosegel 15,3 milijona km<sup>2</sup>, kar je 1,1 milijona km<sup>2</sup> (7 %) pod julijskim povprečjem 1991–2020. To je najmanjši julijski obseg v 44-letnem zapisu satelitskih podatkov in opazno manjši od vseh dosedanjih julijskih obsegov. Negativni odklon za

2 odstotni točki presega dosedanja največja negativna odklona v julijih 1986 in 2017. Odklon v juliju nadaljuje zaporedje velikih negativnih odklonov, ki se je začelo februarja 2022. Odklon od normale je bil julija 2021 pozitiven, kar potrjuje veliko spremenljivost razsežnosti antarktičnega morskega ledu.



Slika 8. Odklon z morskim ledom pokritega območja Antarktike za julije od leta 1979 do leta 2022 v primerjavi z julijskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)  
 Figure 8. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all July months from 1979 to 2022. The anomalies are expressed as a percentage of the July average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 9. Antarktični ledeni morski pokrov julija 2022, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskega ledu v julijskem povprečju obdobja 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu od julijskega povprečja obdobja 1991–2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF  
 Figure 9. Left: Average Antarctic sea ice concentration for July 2022. The thick orange line denotes the climatological ice edge for July for the period 1991–2020. Right: Antarctic sea ice concentration anomalies for July 2022 relative to the July normal. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Podpovprečna je bila koncentracija morskega ledu na območju iznad Amundsenovega in Bellingshausenovega morja vzdolž obale zahodne Antarktike do severnega Weddellovega morja, pa tudi v večini sektorja Indijskega oceana vzdolž obale vzhodne Antarktike. Edini sektor z izrazito nadpovprečnimi koncentracijami je bilo severno Rossovo morje.

# AGROMETEOROLOGIJA

## AGROMETEOROLOGY

### AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V JULIJU 2022

Agrometeorological conditions in July 2022

Marko Puškarić

Julij je bil nadpovprečno topel in suh mesec. Povprečne temperature zraka so bile za okoli 2,5 °C višje kot običajno. Temperaturni odklon je bil najvišji na zahodnem delu države, najnižji pa na skrajnem severovzhodu in jugovzhodu. Povprečna mesečna temperatura zraka na Goriškem je znašala 26,5 °C, kar je 4,2 °C več od dolgoletnega povprečja. V Murski Soboti, kjer je bilo odstopanje med najnižjimi je povprečna temperatura znašala 21,9 °C, kar je 1,5 °C manj kot običajno. V Biljah je bila najvišja izmerjena dnevna temperatura 38,4 °C (4. julij), temperature pa se le dva dni niso povzpele nad 30 °C. Temperature okoli 38 °C ali malo manj so bile ob koncu meseca izmerjene tudi ponekod drugod po državi (Ljubljana, Novo mesto, Celje).

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, julij 2022

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, July 2022

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	6,1	7,3	61	6,7	9,1	67	6,2	7,5	68	6,3	9,1	197
Celje	4,9	5,9	49	5,2	5,7	52	5,0	6,1	55	5,0	6,1	156
Cerklje - let.	5,3	7,1	53	5,6	6,4	56	5,2	6,5	57	5,4	7,1	166
Črnomelj	4,4	5,9	44	5,1	5,4	51	4,4	6,8	49	4,6	6,8	144
Gačnik	4,4	5,8	44	4,5	5,4	45	4,5	5,5	49	4,5	5,8	137
Godnje	6,0	7,4	61	6,3	7,2	63	5,9	7,2	65	6,1	7,4	188
Ilirska Bistrica	4,9	5,6	49	4,9	5,4	49	4,6	5,9	50	4,8	5,9	148
Kočevje	4,3	5,7	43	5,0	5,4	50	4,3	6,0	47	4,5	6,0	140
Lendava	4,4	5,9	44	4,4	5,2	44	4,4	5,4	49	4,4	5,9	136
Lesce - let.	4,8	6,0	48	5,2	6,0	52	5,2	6,9	58	5,1	6,9	158
Maribor - let	5,2	7,1	52	5,0	6,1	50	5,2	6,3	57	5,1	7,1	159
Ljubljana - let.	4,9	5,9	49	5,4	6,1	54	5,1	6,4	56	5,1	6,4	159
Ljubljana	5,0	6,1	50	5,5	6,2	55	4,9	6,3	54	5,1	6,3	160
Malkovec	4,9	6,5	49	5,4	6,0	54	4,8	6,2	53	5,0	6,5	155
Murska Sobota	4,9	6,3	49	4,9	5,7	49	4,8	6,1	53	4,9	6,3	151
Novo mesto	4,8	6,1	48	5,2	5,9	52	4,5	5,9	50	4,8	6,1	150
Podčetrtek	4,6	5,8	46	4,8	5,5	48	4,5	5,8	50	4,6	5,8	144
Podnanos	7,1	9,1	71	7,5	9,8	75	6,9	8,4	76	7,2	9,8	221
Portorož - let.	6,7	7,8	67	6,8	7,6	68	6,1	7,1	68	6,5	7,8	203
Postojna	5,4	6,9	54	5,9	6,8	59	5,4	6,9	59	5,6	6,9	172
Ptuj	4,2	6,2	42	4,5	5,3	45	4,5	5,5	50	4,4	6,2	137
Rateče	3,8	4,9	38	4,3	4,9	43	4,1	5,1	45	4,1	5,1	126
Ravne na Koroškem	4,4	5,7	44	4,8	5,7	48	4,5	5,7	49	4,6	5,7	142
Rogaška Slatina	4,7	6,1	47	4,6	5,2	46	4,4	5,5	48	4,6	6,1	141
Šmartno/SI. Gradec	4,5	6,1	45	5,0	5,9	50	5,0	6,1	55	4,8	6,1	150
Tolmin	5,3	6,9	53	6,1	7,1	61	5,8	6,8	64	5,7	7,1	178
Velike Lašče	4,5	5,4	45	5,3	5,8	53	4,5	6,2	50	4,8	6,2	148
Vrhnika	4,6	6,0	46	5,6	6,4	56	5,0	6,9	55	5,1	6,9	158

Temperature zraka so bile skozi celoten julij nad dolgoletnim povprečjem, le ob prehodu iz prve v drugo dekada so se za nekaj dni ponekod spustile malo pod povprečje (Celje 17,6 °C, Maribor 17,2 °C, Murska Sobota 17,5 °C, Novo mesto 18,4 °C, Rateče 14,5 °C). Mesečne vsote efektivnih temperatur zraka nad pragom 0, 5 in 10 °C so bile za 41 do 131 °C višje kot običajno. K akumulaciji toplote je največ prispevala tretja dekada meseca (preglednica 4).

Padavin v mesecu juliju je bilo malo. Na državni ravni je kazalnik višine padavin znašal okrog 60 %. Najmanj padavin je bilo na zahodnem delu države ter v delu Goriške. Večina padavin je padla v obliki ploh, zato je bila njihova razporeditev prostorsko gledano zelo neenakomerna. Na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana je v celem mesecu skupaj padlo le 24 mm padavin, kar je okoli 100 mm manj od dolgoletnega povprečja.

V večjem delu Slovenije je povprečno izhlapelo od 4,5 do 5,6 mm vode na dan, na Obali in Goriškem pa več kot 6 mm. Najvišje izhlapevanje se je v posameznih dneh, na Primorskem povzpelo nad 9 mm (preglednica 1). Skupna mesečna količina izhlapele vode je znašala med 126 in 221 mm, kar je za okoli 40 mm več od dolgoletnega povprečja.

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za julij 2022 in za vegetacijsko obdobje (od 1. aprila do 31. julija 2022)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in July 2022 and for the vegetation period (from April 1, 2022 to July 31, 2022)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v juliju 2022				Vodna bilanca [mm] (1. 4. 2022–31. 7. 2022)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-45,0	-65,4	-58,3	-168,7	-392,2
Ljubljana	11,8	-46,4	-41,0	-75,6	-235,0
Novo mesto	-15,2	-51,2	-20,5	-86,8	-69,8
Celje	1,3	-49,2	-44,4	-92,4	-179,6
Šmartno / Slovenj Gradec	-14,9	-45,5	-44,1	-104,5	-125,5
Maribor - let.	-22,3	-45,9	-34,3	-102,5	-214,2
Murska Sobota	-16,3	-43,8	-17,8	-77,9	-149,0
Portorož - let.	-64,8	-66,9	-23,1	-154,8	-415,6

Mesečna meteorološka vodna bilanca je bila povsod po državi izrazito negativna. Največji primanjkljaji so bili na Obali (-154,8 mm) in Goriškem (-168,7 mm). Razmere so bile primerljive z letom 2017, ko smo zabeležili eno najhujših suš v zadnjih desetletjih. Na Goriškem je v letošnjem vegetacijskem obdobju primanjkljaj konec julija znašal 392 mm, na Obali pa celo 416 mm (preglednica 2). V vegetacijskem obdobju je primanjkljaj kumulativne meteorološke vodne bilance za okoli 200 mm večji od običajnega.

Povprečne temperature površinskega sloja tal so se v mesecu maju gibale med 22 in 26 °C, na Obali in Goriškem pa med 27 in 31 °C (preglednica 3). Tla so bila nekoliko toplejša od dolgoletnega povprečja, najmanjša odstopanja od običajnih vrednosti so bila na obalnem območju. Tla so se najbolj ogrela v tretji dekadi, ko je povprečna temperatura tal na globini 5 cm po državi znašala 26 °C. V najbolj vročih dneh so se ponekod tla ogrela celo preko 40 °C (Bilje, Postojna, Novo mesto).

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, julij 2022  
 Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, July 2022

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	31,0	30,6	41,9	38,7	19,9	21,5	30,3	29,8	38,6	35,4	21,7	23,2	30,6	30,1	39,2	36,3	23,5	24,9	30,6	30,0
Bovec - let.	23,7	23,6	28,6	27,3	19,0	19,6	23,6	23,5	28,1	27,2	19,3	19,8	25,3	25,1	29,5	28,2	20,5	21,1	24,2	24,0
Celje	23,9	23,7	27,5	26,0	20,5	21,1	23,4	23,1	26,4	25,0	20,4	20,9	24,3	24,0	27,8	26,4	21,0	21,7	23,9	23,0
Črnomelj	24,6	24,7	28,6	27,7	20,5	21,2	23,8	23,8	27,3	26,6	20,8	21,4	24,8	24,9	29,1	28,2	21,2	21,8	24,4	24,0
Gačnik	25,3	25,2	38,5	33,7	16,0	18,3	22,9	22,6	35,5	30,3	16,8	19,0	27,6	27,0	38,4	33,3	17,8	20,4	25,4	24,0
Ilirska Bistrica	23,5	23,1	29,2	26,4	18,0	19,3	23,0	22,5	28,4	25,7	18,2	19,1	23,6	23,2	29,2	26,5	19,3	20,1	23,4	22,0
Lesce - let.	21,5	21,6	24,4	24,4	18,4	18,5	21,5	21,5	24,0	24,0	18,8	18,9	22,6	22,7	25,5	25,4	19,7	19,8	21,9	21,0
Maribor - let.	25,3	25,1	38,8	34,0	14,3	17,0	25,7	24,9	37,6	32,8	15,4	18,0	28,2	27,6	38,7	33,9	17,6	20,2	26,4	25,0
Ljubljana - let.	25,4	25,0	37,8	33,0	15,9	18,0	25,5	24,8	36,1	31,4	18,0	19,6	26,5	26,0	37,4	33,1	17,5	19,4	25,8	25,0
Ljubljana	25,5	25,0	31,9	28,8	20,4	21,3	25,1	24,7	29,7	27,4	20,8	21,5	26,0	25,6	31,7	29,1	20,9	22,1	25,5	25,0
Maribor Vrbanški plato	25,1	25,0	39,4	34,7	13,4	16,1	24,7	24,3	36,0	31,7	14,6	17,4	26,9	26,7	38,9	34,0	16,2	18,6	25,6	25,0
Murska Sobota	26,3	26,2	37,5	35,0	17,3	18,5	25,3	24,9	33,1	31,0	17,5	18,8	27,6	27,3	35,6	33,4	20,1	20,9	26,4	26,0
Novo mesto	25,7	25,7	36,1	32,5	17,2	19,3	25,7	25,2	39,0	33,5	18,0	19,7	27,2	26,9	40,4	34,9	17,4	19,6	26,3	25,0
Portorož - let.	26,9	26,6	31,7	29,8	21,7	22,9	27,2	26,8	32,0	29,9	22,5	23,6	27,7	27,5	33,6	31,4	23,4	24,5	27,2	27,0
Postojna	24,8	24,1	35,7	30,8	15,7	17,0	26,2	25,0	40,0	34,3	17,4	18,2	27,7	26,6	42,0	35,7	17,4	18,5	26,3	25,0
Šmartno / Sl. Gradec	24,1	24,0	36,5	32,9	14,4	16,4	24,1	23,7	33,7	30,5	15,6	17,2	27,0	26,4	39,0	34,5	16,3	18,2	25,1	24,0

## 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, julij 2022  
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, July 2022

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. 2022		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož - let.	256	254	294	804	86	206	204	239	649	86	156	154	184	494	86	3001	2011	1275
Bilje	258	260	305	823	131	208	210	250	668	131	158	160	195	513	131	2947	1999	1290
Postojna	210	218	256	684	101	160	168	201	529	101	110	118	146	374	101	2294	1472	877
Kočevje	194	195	231	620	42	144	145	176	465	42	94	95	121	310	42	2126	1360	775
Rateče	181	190	222	593	70	131	140	167	438	70	81	90	112	283	70	1819	1160	651
Lesce	209	212	259	680	93	159	162	204	525	93	109	112	149	370	93	2280	1475	885
Slovenj Gradec	203	202	249	653	73	153	152	194	498	73	103	102	139	343	73	2157	1415	841
Brnik	211	218	262	691	81	161	168	206	536	81	111	118	152	381	81	2292	1513	918
Ljubljana	232	237	282	751	94	182	187	227	596	94	132	137	172	441	94	2704	1816	1145
Novo mesto	222	227	264	714	72	172	177	209	559	72	122	127	154	404	72	2579	1711	1052
Črnomelj	219	221	263	703	41	169	171	208	548	41	119	121	153	393	41	2633	1773	1089
Celje	215	210	260	684	53	165	160	205	529	53	115	110	150	374	53	2414	1593	968
Maribor - let.	213	214	269	696	64	163	164	214	541	64	113	114	159	386	64	2502	1655	1014
Murska Sobota	212	208	260	679	42	162	158	204	524	42	112	108	150	369	42	2477	1639	995

LEGENDA:

I., II., III., M – deкаде 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

Vremenske razmere v juliju so stopnjevale vročinski in sušni stres tako na gojenih kot tudi na negojenih rastlinah, kar se je odražalo v uvelosti rastlin, moteni rasti in razvoju, rumenenju listja, v prisilnem dozorevanju, ožigih ali pa celo propadu rastlin. Lokalne padavine so ponekod sicer za kratek čas stres omilile, niso pa ga odpravile. Najbolj očitne so bile posledice na travni ruši, ki je marsikje, sploh na plitvih, prodnatih tleh, požgana, in nehomogena v razvoju. Kjer so travno rušo namočile padavine, se je stanje rahlo popravilo. Že prvi odkos travinja je bil letos manjši ponekod kar za polovico, drugega odkosa pa marsikje sploh ne bo ali pa bo le ta skromnejši zaradi česar bodo nekateri kmetje primorani v zmanjšanje staleža živali. V prvi dekadi julija se je postopoma zaključevala žetev žit. Temperature zraka nad 35 °C obetajo nekoliko slabšo letino pšenice, saj so pozne sorte pšenice prisilno dozorevale. Sušne razmere so na nekaterih prizadetih območjih močno zmanjšale pridelek koruze, ki je v Sloveniji najbolj razširjena poljščina. Poškodbe zaradi pomanjkanja vode so odvisne od tega, v kateri fazi je prišlo do pomanjkanja vode in kdaj so bili posevki sejani. Marsikje je zaradi suše rast koruze zastala, ima manjšo količino listne mase in slabšo zasnovo storžev z manjšim številom ter težo zrn. Poškodbe zaradi suše so se odražale tudi na nenamakani zelenjavi. Pridelovalci, ki so letos sadili trajne nasade in nimajo možnosti namakanja, so se znašli v nezavidljivem položaju, saj so se ponekod mlada drevesa pričela sušiti. Nedostopnosti vode negativno vpliva tudi na formiranje plodov ter na slabšo diferenciacijo rodnih brstov za prihodnje leto. Ponekod prihaja do prisilnega dozorevanja, odpadanja plodov ter ožigov. Pomanjkanje padavin se odražaj tudi na gozdnem drevju s predčasnim rumenenjem in odmiranjem listov. Pomanjkanje vode in visoke temperature je občutila tudi vinska trta. Posledice pomanjkanja vode so se najbolj odražale na tleh s slabšimi vodno zadrževalnimi lastnostmi.

## 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 PRAGOV 0, 5 in 10 °C: $\Sigma(T_d - T_p)$

$T_d$  – average daily air temperature;  $T_p$  – temperature treshold 0 °C, 5 °C, 10 °C

$T_{ef} > 0, 5, 10$  °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

July was 2,5 °C warmer than average while the amount of precipitation was lower than usual in most parts of the country. Monthly climatological water balance was negative with the largest deficits on the Goriška and Coastal region. Soil temperatures recorded at 5 cm depth was between 22 and 26 °C and in warmer regions between 27 and 31 °C. Drought conditions were intensifying all over the country.

# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

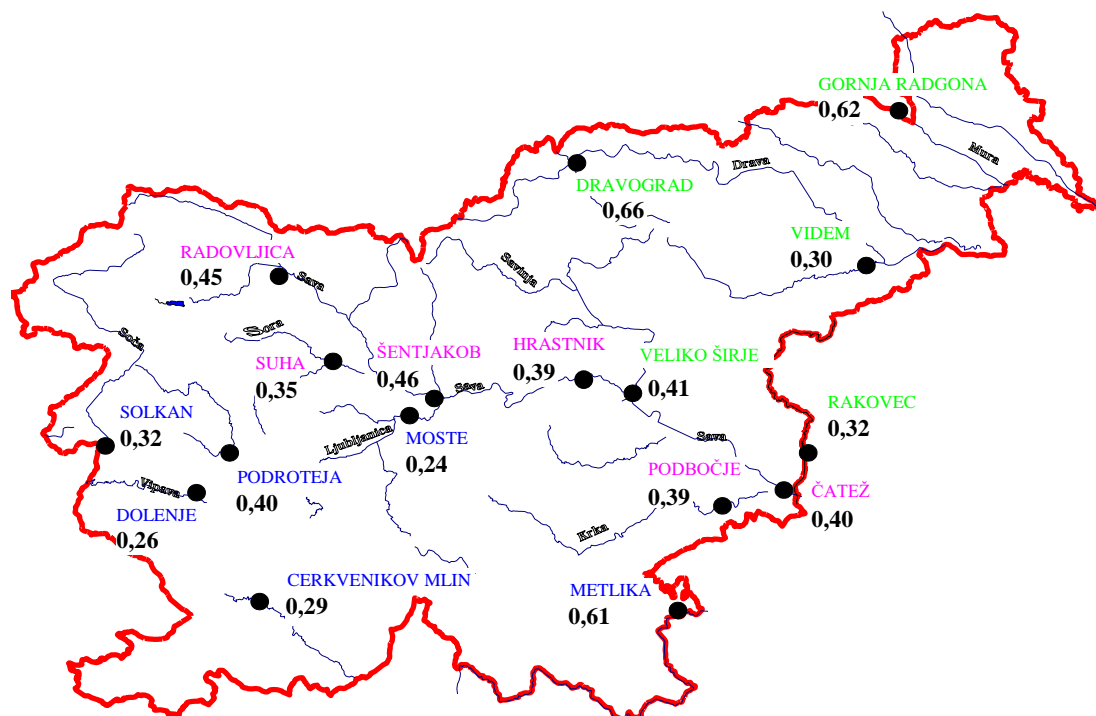
## PRETOKI REK V JULIJU 2022 Discharges of Slovenian rivers in July 2022

Igor Strojani

Nizkovodno stanje na slovenskih rekah se je julija nadaljevalo in se še dodatno poslabšalo. Vodnatost rek v juliju je bila v celoti več kot 60 odstotkov manjša kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1991–2020 (slika 1). Nizkovodno in izredno nizkovodno stanje je bilo ob koncu julija na okoli 70 odstotkih vodomernih postaj. Nizkovodne razmere so bile primerljive z najbolj sušnimi razmerami v zadnjih desetletjih ter podobne najbolj sušnim razmeram v letu 2003, ki velja za najbolj sušno leto v obdobju dosedanjih meritev. Izrazito hidrološko suhi so bili vodotoki na Bovškem, Goriškem, na Obali in Krasu, Ljubljani in okolici ter Spodnjem Savskem (slika 2). Podrobneje so sušne razmere na rekah opisane v Sušomeru ARSO: <http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/agromet/bulletin/drought/sl/>.

Z izjemo manjšega porasta vodnatosti v prvih dneh meseca, so imele reke ustajene male pretoke in pretoke, ki so počasi še upadali (slika 3). Vodnatost rek je bila najmanjša proti koncu meseca (slika 3 in preglednica 1).

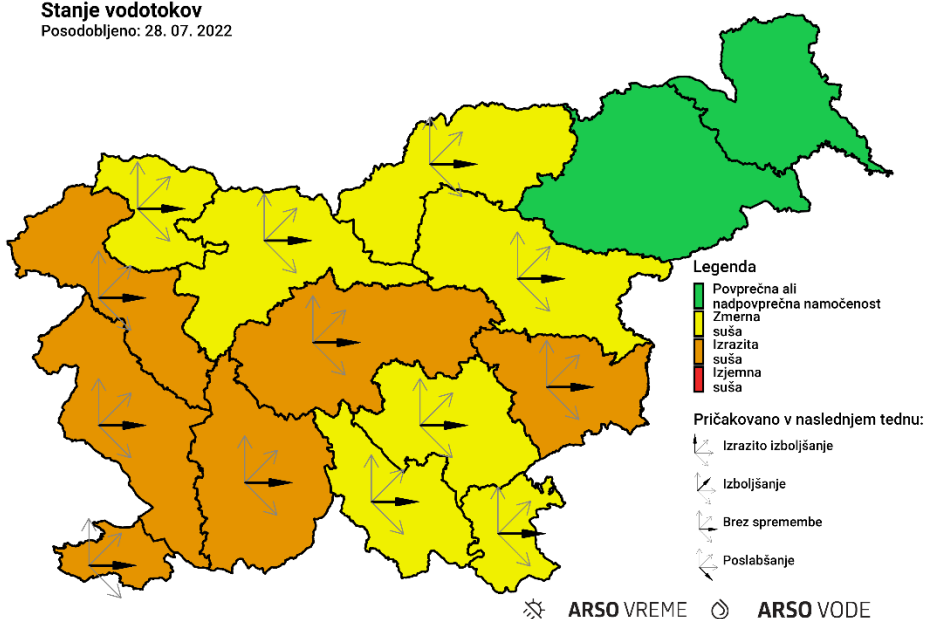
Večje reke Drava, Sava in Soča so bile okoli 35, 60 in 70 odstotkov manj vodnate kot so običajno v juliju. Pretoki teh rek so se nekoliko povečali v začetku meseca ter nato, z izjemo Drave, ki je ob koncu meseca ponovno nekoliko narasla, upadali vse do konca meseca (slika 5).



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek v juliju 2022 in povprečnimi srednjimi julijskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1991–2020  
Figure 1. Ratio of the July 2022 mean discharges of Slovenian rivers compared to the July mean discharges of the long-term period 1991–2020



**Stanje vodotokov**  
Posodobljeno: 28. 07. 2022

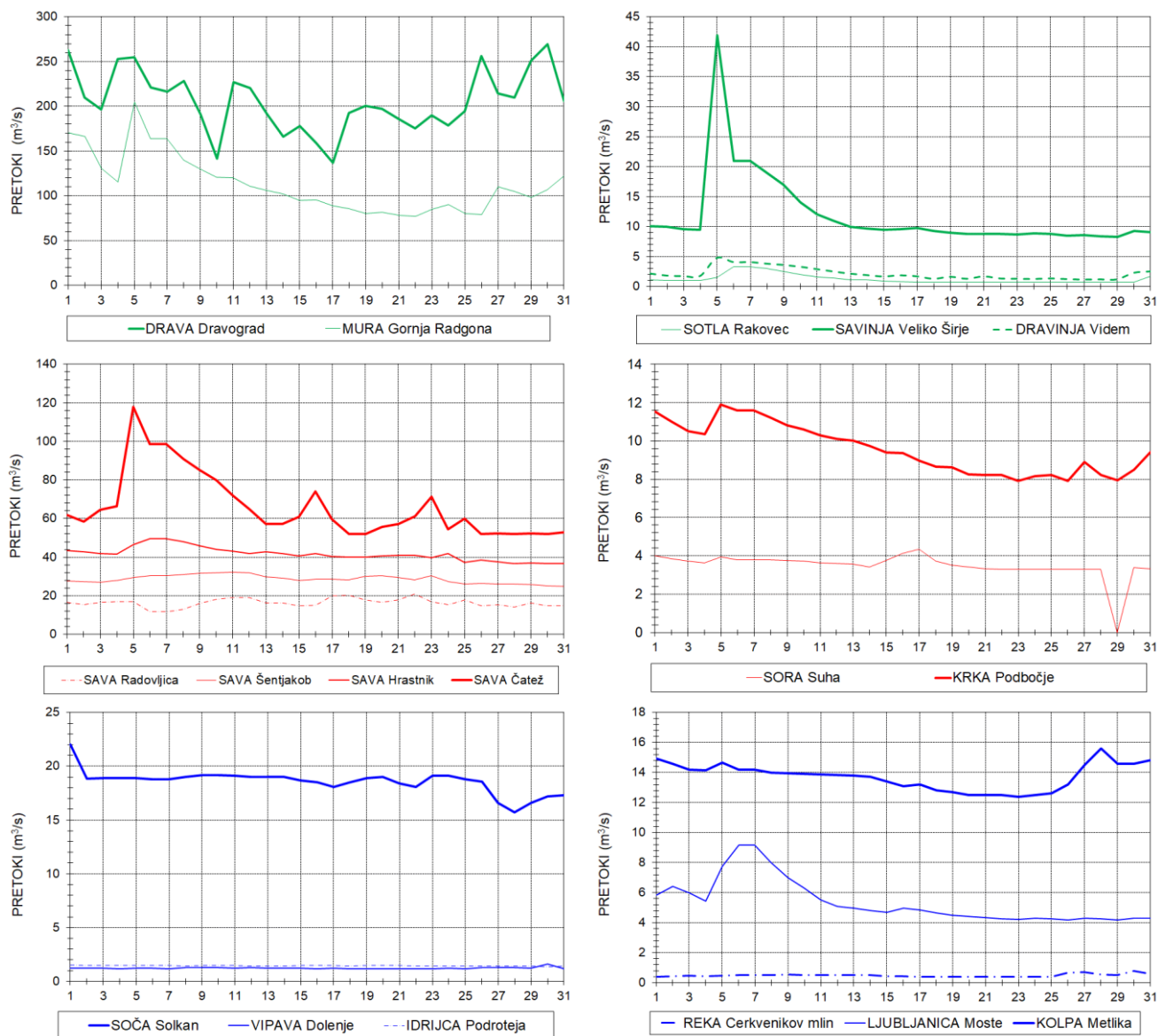


Slika 2. Stanje vodotokov ob koncu julija 2022. Izrazito hidrološko suhi so bili vodotoki na Bovškem, Goriškem, na Obali in Krasu, Ljubljani in okolici ter Spodnjiesavskem. V naslednjih dneh so se sušne razmere nadaljevale (vir: ARSO, Sušomer).

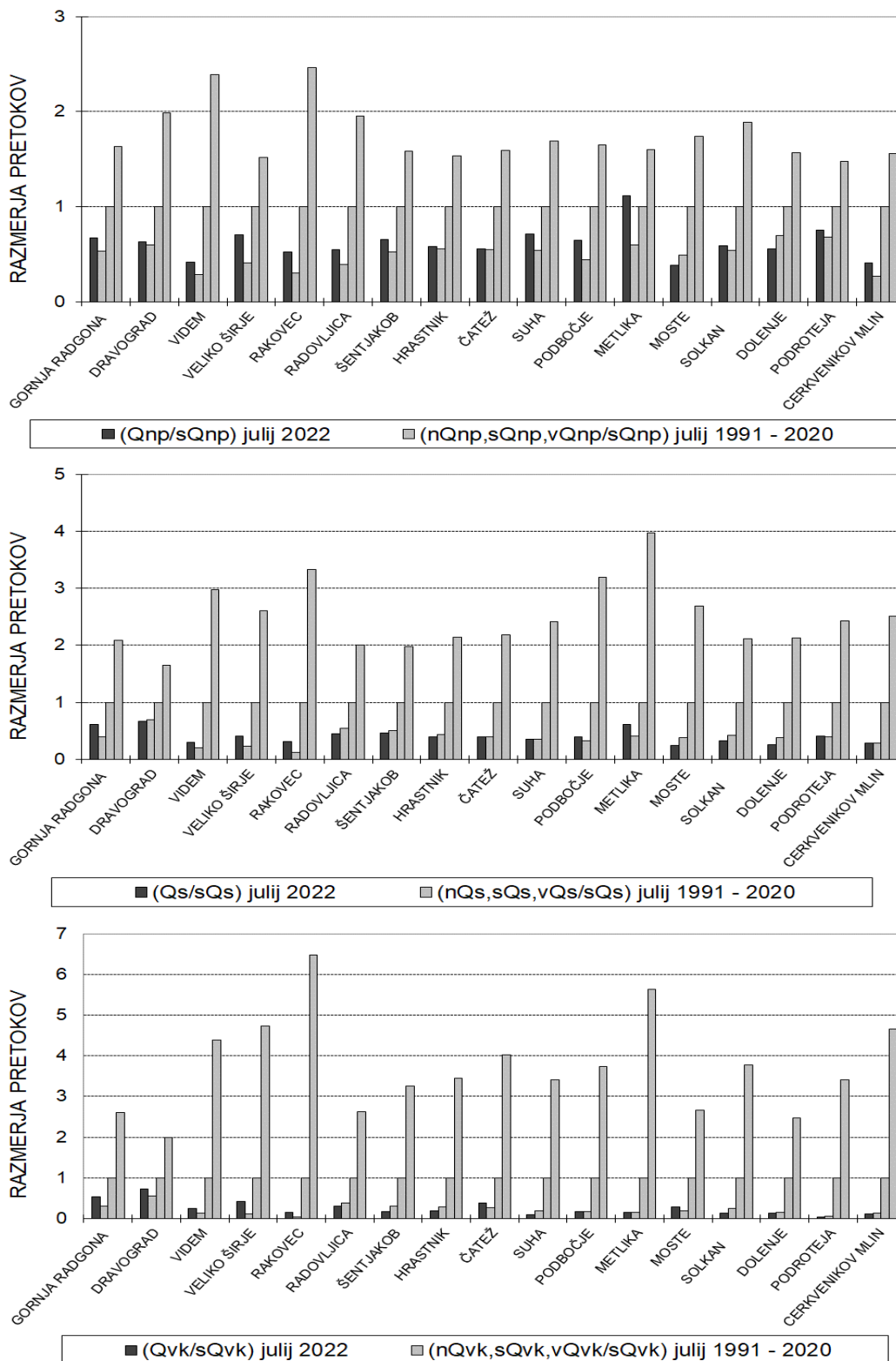
Figure 2. State of rivers at the end of July 2022. The rivers in Bovško, Goriško, Obala and Karst, Ljubljana and its surroundings and Spodnjiesavska were extremely dry. In the following days, the dry conditions continued (Source: ARSO, Sušomer).

## SUMMARY

The low-water situation on Slovenian rivers continued in July and further worsened. The water content of the rivers in July was more than 60 percent lower than in the long-term comparison period 1991–2020 (Figure 1). At the end of July, around 70 percent of the water measuring stations were in low and extremely low water conditions. Low-water conditions were comparable to the driest conditions in recent decades and similar to the driest conditions in 2003, which is considered the driest year in the period of measurements so far. Hydrologically, the watercourses in Bovško, Goriško, Obala and Karst, Ljubljana and its surroundings and Spodnjiesavska were particularly dry (Figure 2). The drought conditions on the rivers are described in more detail in the ARSO Sušomer: <http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/agromet/bulletin/drought/sl/>.



Slika 3. Pretoki slovenskih rek v juliju 2022  
 Figure 3. The discharges of Slovenian rivers in July 2022



Slika 4. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki julija 2022 v primerjavi z malimi, srednjimi in velikimi julijskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju 1991–2020 (sQnp, sQs, sQvk)

Figure 4. Small (Qnp), medium (Qs) and large (Qvk) discharges in July 2022 in comparison with characteristic discharges in the long-term period. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the long-term period 1991–2020 (sQnp, sQs, sQvk)

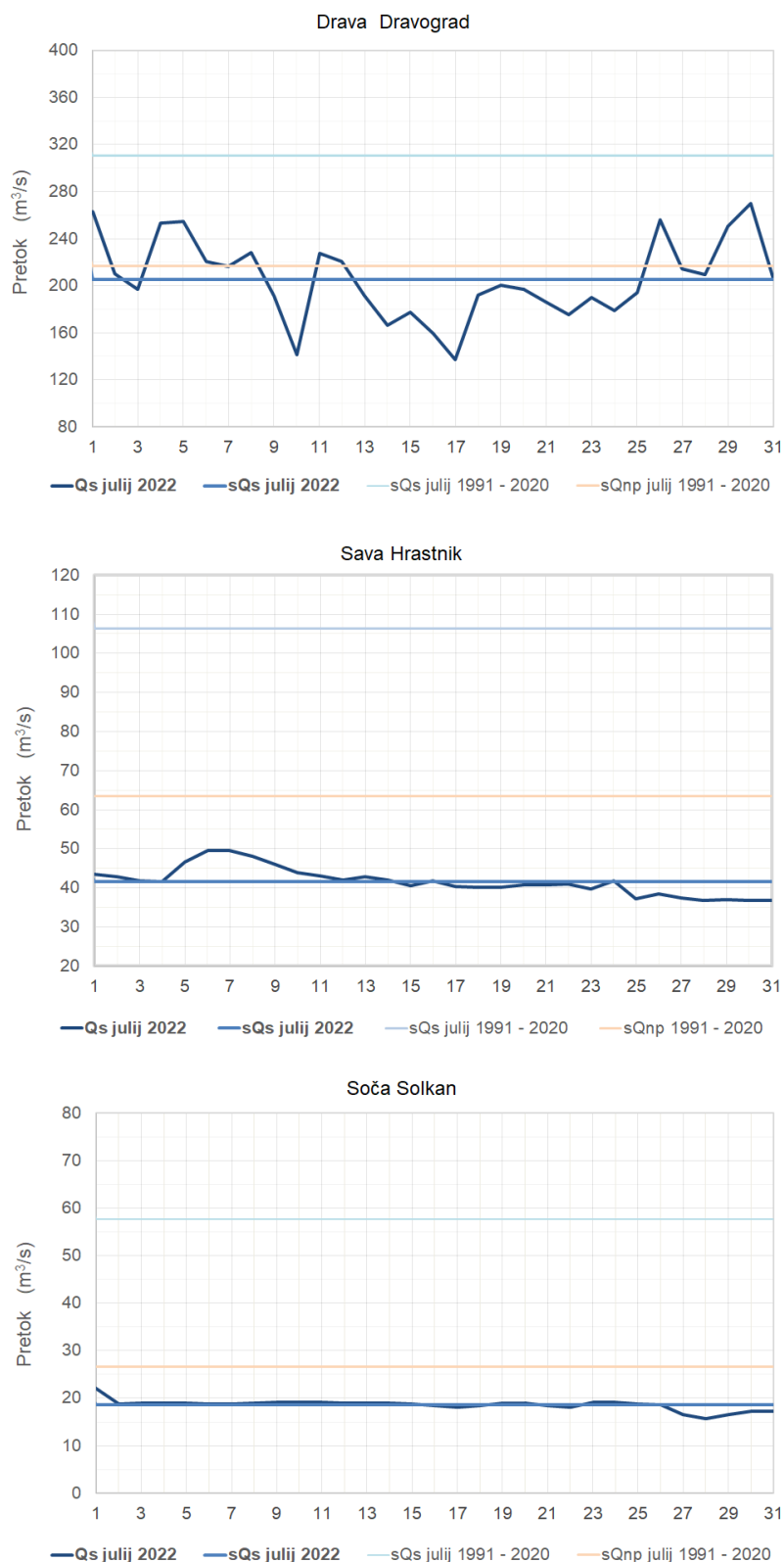
Preglednica 1. Pretoki rek julija 2022 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1991–2020  
 Table 1. River discharges in July 2022 and characteristic discharges in the long-term period 1991–2020

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Julij/July 2022		Julij/July 1991–2020		
		Qnp	dan	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
		m <sup>3</sup> /s		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	77,3	22	60,9	114	187
DRAVA	DRAVOGRAD	137	17	129	217	432
DRAVINJA	VIDEM	1,2	27	0,8	2,8	6,7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	8,3	29	4,8	11,7	17,8
SOTLA	RAKOVEC	0,7	23	0,4	1,3	3,2
SAVA	RADOVLJICA	11,6	6	8,4	21,1	41,2
SAVA	ŠENTJAKOB	25,0	31	20,0	37,9	60,2
SAVA	HRASTNIK	36,7	28	35,2	63,5	97,2
SAVA	ČATEŽ	52,0	19	50,8	93,0	148
SORA	SUHA	0,0	29	2,5	4,6	7,8
KRKA	PODBOČJE	7,9	26	5,4	12,2	20,2
KOLPA	METLIKA	12,4	23	6,7	11,1	17,8
LJUBLJANICA	MOSTE	4,2	26	5,4	10,9	19,0
SOČA	SOLKAN	15,7	28	14,4	26,6	50,1
VIPAVA	DOLENJE	1,2	19	1,4	2,1	3,2
IDRIJCA	PODROTEJA	1,4	30	1,2	1,8	2,7
REKA	C. MLIN	0,4	21	0,3	0,9	1,4
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	113		73,1	183	382
DRAVA	DRAVOGRAD	206		214	310	513
DRAVINJA	VIDEM	2,2		1,5	7,1	21,1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	11,9		6,6	28,7	74,8
SOTLA	RAKOVEC	1,2		0,5	3,9	13,0
SAVA	RADOVLJICA	16,3		19,6	36,3	72,8
SAVA	ŠENTJAKOB	28,6		31,2	62,1	123
SAVA	HRASTNIK	41,6		46,4	106	228
SAVA	ČATEŽ	66,0		65,8	165	359
SORA	SUHA	3,5		3,5	10,0	24,2
KRKA	PODBOČJE	9,5		7,9	24,6	78,7
KOLPA	METLIKA	13,7		9,3	22,6	89,8
LJUBLJANICA	MOSTE	5,4		8,5	22,6	60,9
SOČA	SOLKAN	18,6		24,1	57,7	122
VIPAVA	DOLENJE	1,2		1,8	4,7	10,0
IDRIJCA	PODROTEJA	1,5		1,4	3,6	8,7
REKA	C. MLIN	0,5		0,5	1,7	4,3
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	234	5	130	431	1121
DRAVA	DRAVOGRAD	442	7	340	609	1217
DRAVINJA	VIDEM	10,3	5	5,8	42,8	188
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	76,3	5	21,6	180	853
SOTLA	RAKOVEC	4,1	6	0,7	26,3	170
SAVA	RADOVLJICA	36,4	17	46,4	119	313
SAVA	ŠENTJAKOB	37,6	5	70,6	232	758
SAVA	HRASTNIK	62,4	6	93,5	336	1156
SAVA	ČATEŽ	204	5	143	526	2117
SORA	SUHA	6,2	15	13,6	73,3	250
KRKA	PODBOČJE	13,1	5	12,4	73,6	275
KOLPA	METLIKA	16,1	5	16,1	112	629
LJUBLJANICA	MOSTE	25,2	5	16,7	87,2	232
SOČA	SOLKAN	35,6	1	69,6	285	1075
VIPAVA	DOLENJE	3,6	30	3,8	25,7	63,7
IDRIJCA	PODROTEJA	1,6	1	2,1	38,2	130
REKA	C. MLIN	1,5	26	1,7	12,6	58,5

Legenda:

Explanations:

<b>Qn</b>	<b>najmanjši dnevni pretok v mesecu</b>
<b>Qn</b>	<b>the smallest monthly discharge</b>
nQnp	najmanjši mali pretok v obdobju
nQnp	the minimum small discharge in a period
sQnp	srednji mali pretok v obdobju
sQnp	mean small discharge in a period
vQnp	največji mali pretok v obdobju
vQnp	the maximum small discharge in a period
<b>Qs</b>	<b>srednji mesečni pretok</b>
<b>Qs</b>	<b>mean monthly discharge</b>
nQs	najmanjši srednji pretok v obdobju
nQs	the minimum mean discharge in a period
sQs	srednji pretok v obdobju
sQs	mean discharge in a period
vQs	največji srednji pretok v obdobju
vQs	the maximum mean discharge in a period
<b>Qvk</b>	<b>največji pretok v mesecu (UTC+1)</b>
<b>Qvk</b>	<b>the highest monthly discharge</b>
nQvk	najmanjši veliki pretok v obdobju
nQvk	the minimum high discharge in a period
sQvk	srednji veliki pretok v obdobju
sQvk	mean high discharge in a period
vQvk	največji veliki pretok v obdobju
vQvk	the maximum high discharge in a period



Slika 5. Srednji dnevni (Qs) in srednji mesečni pretoki rek (sQs) v juliju leta 2022 ter povprečni mesečni julijski pretoki rek (sQs 1991–2020) in srednji mali pretok (sQnp 1991–2020) v dolgoletnem obdobju na rekah z večjim hidroenergetskim potencialom.

Figure 5. Daily (Qs), mean monthly flows (sQs) of the rivers Drava, Sava and Soča in July 2022 and mean flows (sQs 1991–2020) and mean low flows (sQnp 1991–2020) in the long term period.

## TEMPERATURA REK IN JEZER V JULIJU 2022

### Temperature of Slovenian rivers and lakes in July 2022

Mojca Sušnik

Temperatura izbranih opazovanih rek je bila julija 2022 v povprečju 2,8 °C višja od srednje julijske temperature 30 letnega primerjalnega obdobja, 1991–2020. Bohinjsko jezero je imelo 4,9 °C višjo, Blejsko jezero pa 1,8 °C višjo srednjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje. Povprečna razlika med najvišjo in najnižjo srednjo dnevno temperaturo izbranih opazovanih rek je bila v letošnjem juliju 3,9 °C.

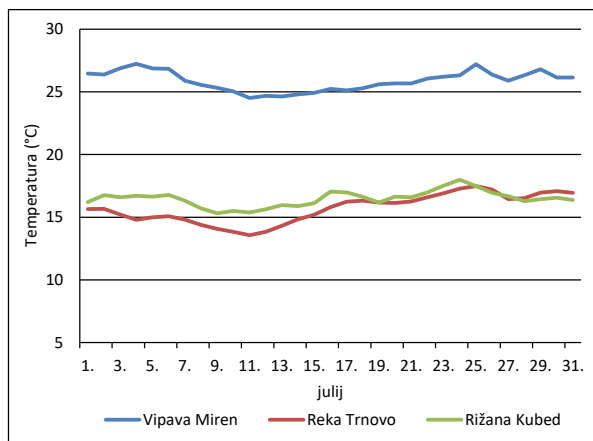
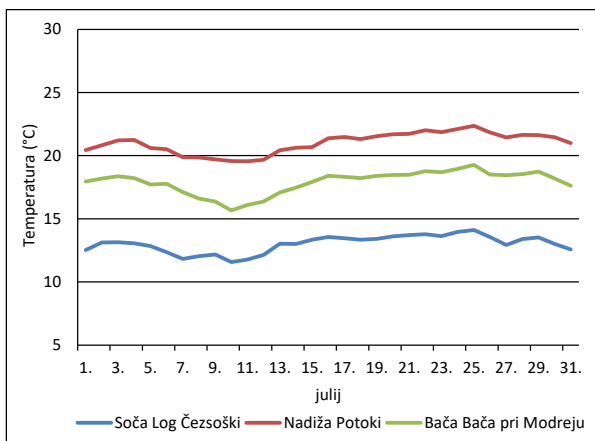
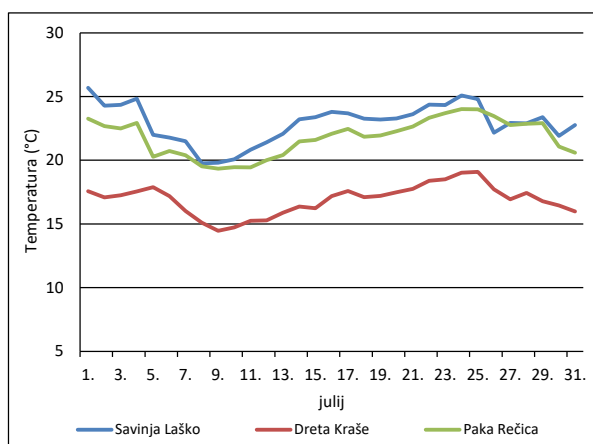
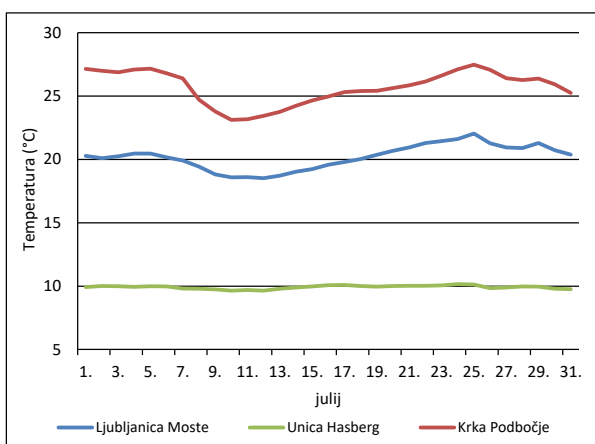
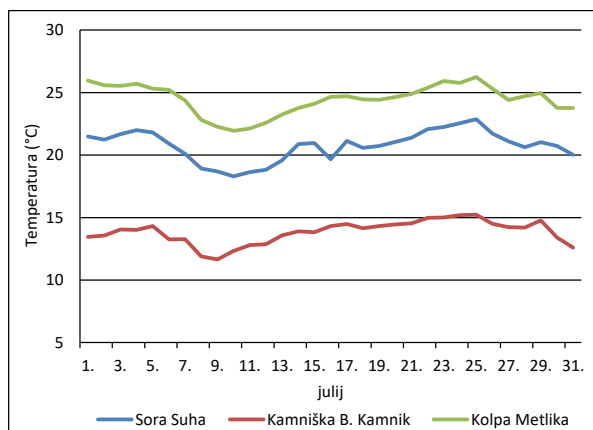
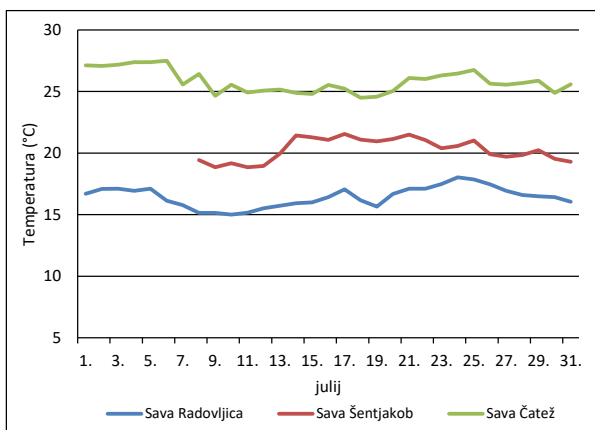
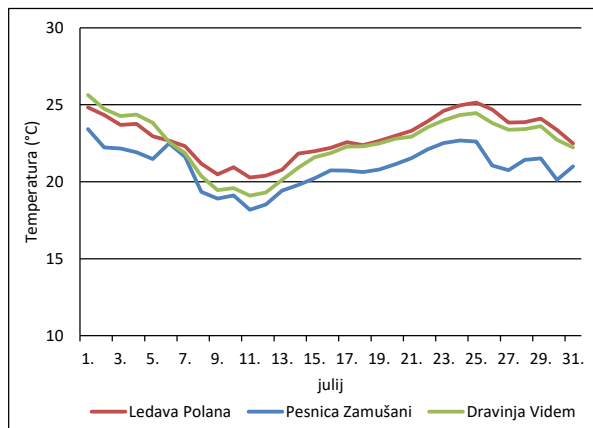
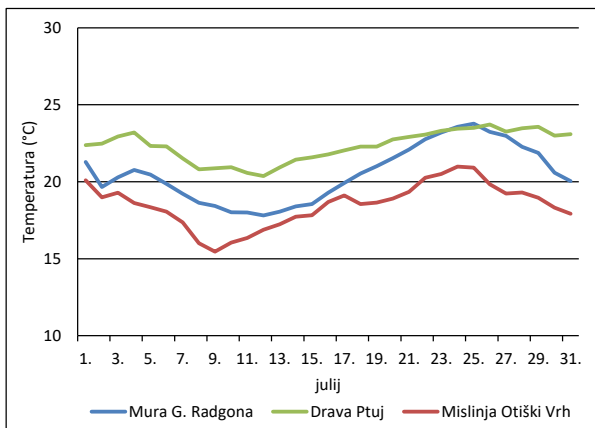
Srednje dnevne temperature slovenskih rek so se po prvih dneh julija nekoliko ohladile. Večina rek je dosegla najnižjo mesečno temperaturo 9. julija, druge pa med 11. in 13. julijem. Po tej ohladitvi so se do 25. julija reke ponovno segrevale in večina med njimi je 25. julija dosegla najvišjo julijsko temperaturo. Nato so se reke do konca meseca malo ohladile.

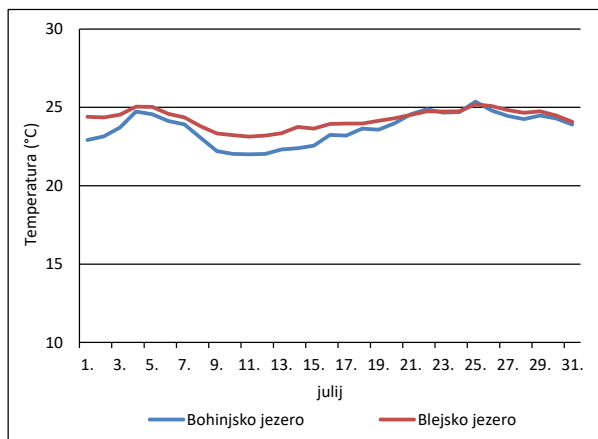
Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v juliju 2022 in v obdobju 1991–2020

Table 1. Average July 2022 and long-term 1991–2020 temperature in °C

postaja / location	JULIJ 2022	obdobje / period 1991–2020	razlika / difference
Mura, Gornja Radgona	20,5	17,7	2,8
Ledava, Polana	22,9	20,5	2,4
Drava, Ptuj *	22,3	19,1	3,2
Mislinja, Otiški Vrh	18,5	16,9	1,6
Dravinja, Videm	22,5	21,3	1,2
Pesnica, Zamušani	21,0	18,8	2,2
Sava, Radovljica	16,5	13,6	2,9
Sava, Šentjakob	20,3	16,1	4,2
Sava, Čatež	25,8	21,7	4,1
Sora, Suha	20,8	16,4	4,4
Kamniška Bistrica, Kamnik	13,8	10,5	3,3
Kolpa, Metlika	24,5	22,4	2,1
Ljubljanica, Moste	20,2	16,8	3,4
Unica, Hasberg	9,9	11,7	-1,8
Savinja, Laško	22,9	19,2	3,7
Dreta, Kraše	16,9	15,9	1,0
Paka, Rečica	21,8	19,4	2,4
Krka, Podbočje	25,7	20,8	4,9
Soča, Log Čezsoški	13,0	10,1	2,9
Bača, Bača pri Modreju	17,9	15,5	2,4
Vipava, Miren	25,9	20,0	5,9
Nadiža, Potoki *	21,0	18,1	2,9
Reka, Trnovo	15,7	14,5	1,2
Rižana, Kubed *	16,5	13,4	3,1
Bohinjsko jezero	23,7	18,8	4,9
Blejsko jezero	24,3	22,5	1,8

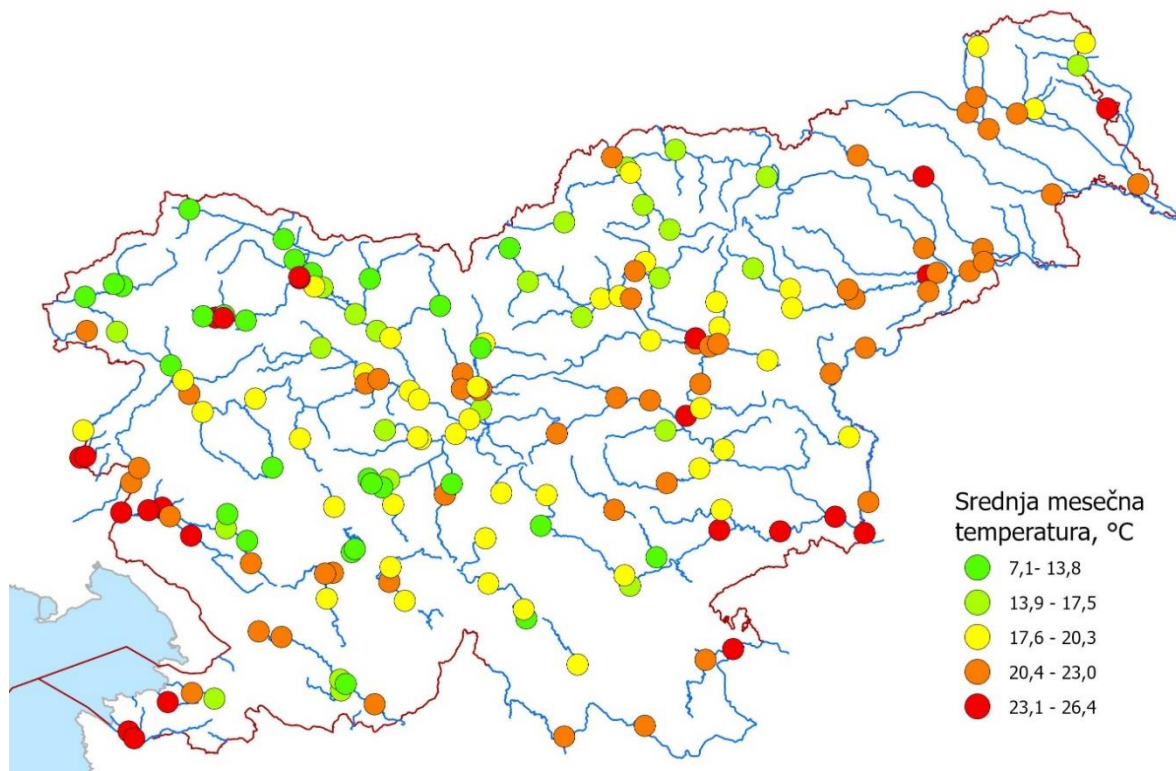
\* obdobje precej krajše od 30 let / period much shorter than 30 years





Slika 1, Povprečna dnevna temperatura nekaterih slovenskih rek in jezer v juliju 2022, v °C  
 Figure 1, Average daily temperature of some Slovenian rivers and lakes in July 2022 in °C

Podobno kot pri rekah je nihala tudi temperatura Blejskega in Bohinjskega jezera. Po 4. juliju sta se jezera ohladili in 11. julija dosegli najnižjo srednjo dnevno temperaturo. Sledilo je postopno segrevanje, do 25. julija, ko sta dosegli letošnjo najvišjo julijsko srednjo dnevno temperaturo. Do konca meseca pa sta se ohladili za približno 1 °C.



Slika 2, Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v juliju 2022, v °C  
 Figure 2, Average monthly temperature of rivers and lakes in July 2022 in °C

## SUMMARY

The average differences between the maximum and the minimum daily temperature of the selected Slovenian rivers in July 2022 was 3.9 °C. The average observed river's temperature was 2.8 °C higher as a long-term average 1991–2020. The average monthly temperature of Lake Bohinj was 4.9 °C higher and Lake Bled was 1.8 °C higher as a long-term average.

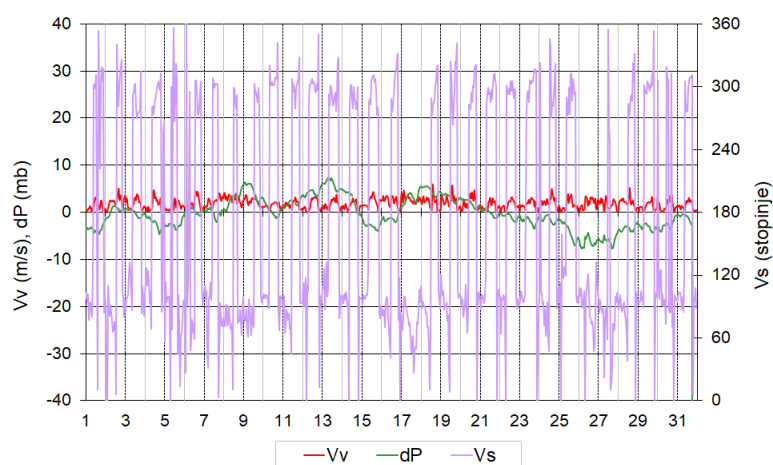


## DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V JULIJU 2022

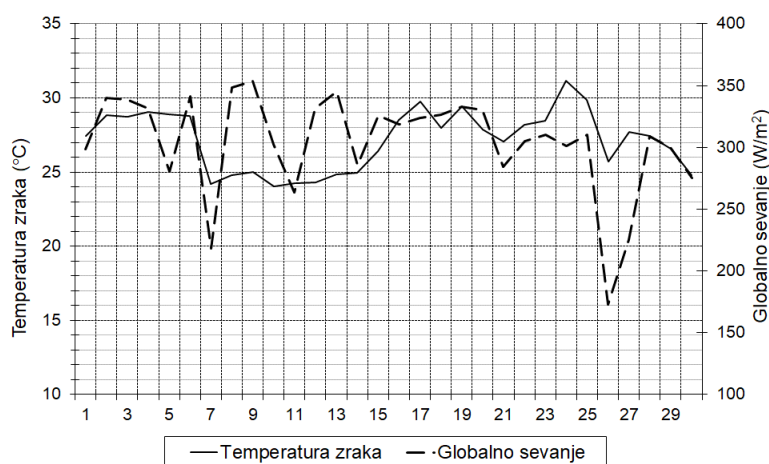
### Sea dynamics and temperature in July 2022

Igor Strojani

Julija so bile, podobno kot junija, razmere na morju dokaj ustaljene. Veter, katerega povprečna hitrost je bila okoli 2 m/s, je malo vplival na dinamiko morja. Valovanje morja je v petih primerih za krajši čas preseгло višino enega metra. Morje je večinoma valovalo le ob izmenjavi maestrala in burina. Na spremembo višine morja je najbolj vplival zračni tlak, ki je v prvi polovici meseca zniževal, v drugi pa zviševal gladino morja. Morje je bilo julija med najbolj toplimi v dolgoletnem primerjalnem obdobju. 7. julija se je ob prehodu hladne fronte in nevihtnem vremenu morje pričelo ohlajati, veter je najprej vzvalovil morje do najvišje višine valov v mesecu, nato pa je v naslednjih urah burja znižala gladino morja za dobrih 40 cm, kar je bila največja sprememba residualne višine morja v juliju. Srednja dnevna temperatura morja se je do naslednjega dne znižala za okoli 4 °C.



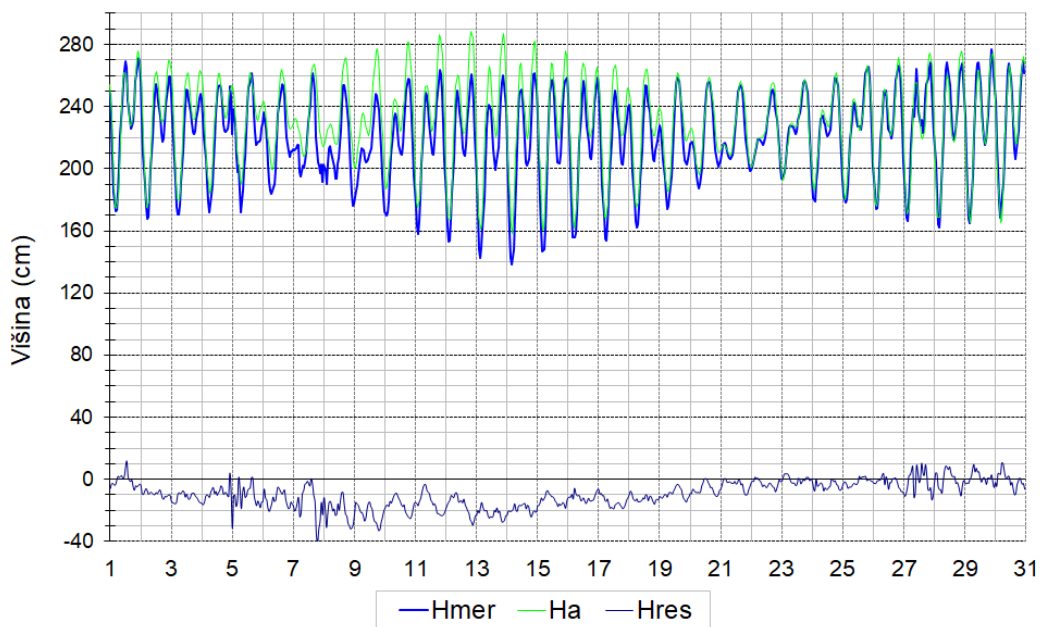
Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra na mareografski postaji Koper ter odklon zračnega tlaka dP na meteorološki postaji Portorož julija 2022  
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in July 2022 at coastal stations Koper and Portorož



Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka na mareografski postaji Koper in sončno sevanje na meteorološki postaji Portorož v juliju 2022  
Figure 2. Mean daily air temperature at Koper and sun radiation at Portorož in July 2022

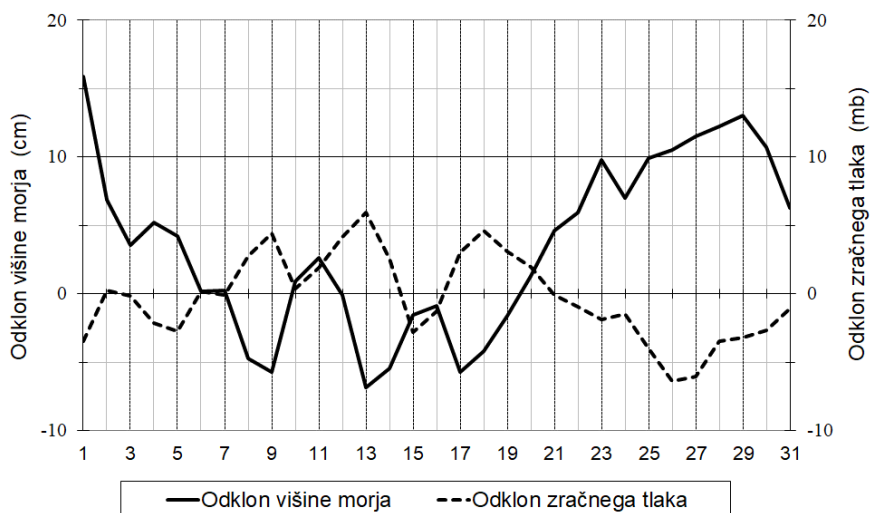
### Višina morja

Srednja mesečna višina morja je bila julija 5 cm višja od dolgoletnega povprečja v primerjalnem obdobju 1961–1990. Kot je običajno, morje julija ni poplavljalno. Ob izostanku izrazitejših južnih vetrov, so bila odstopanja merjenih višin morja od prognoziranih astronomskih višin morja odvisna predvsem od odklonov zračnega tlaka. Medsebojna obratna sorazmernost med odkloni višin morja in odkloni zračnega tlaka je dobro razvidna na sliki 4.



Slika 3. Merjene (Hmer), prognozirane astronomske (Ha) in residualne višine morja (Hres) v juliju 2022. Residualne višine (odstopanja merjenih višin morja od prognoziranih astronomskih višin morja) pripisujemo vremenskim vplivom in lastnemu nihanju morja. Izhodišče izmerjenih višin morja je ničelna vrednost na mareografski postaji v Kopru.

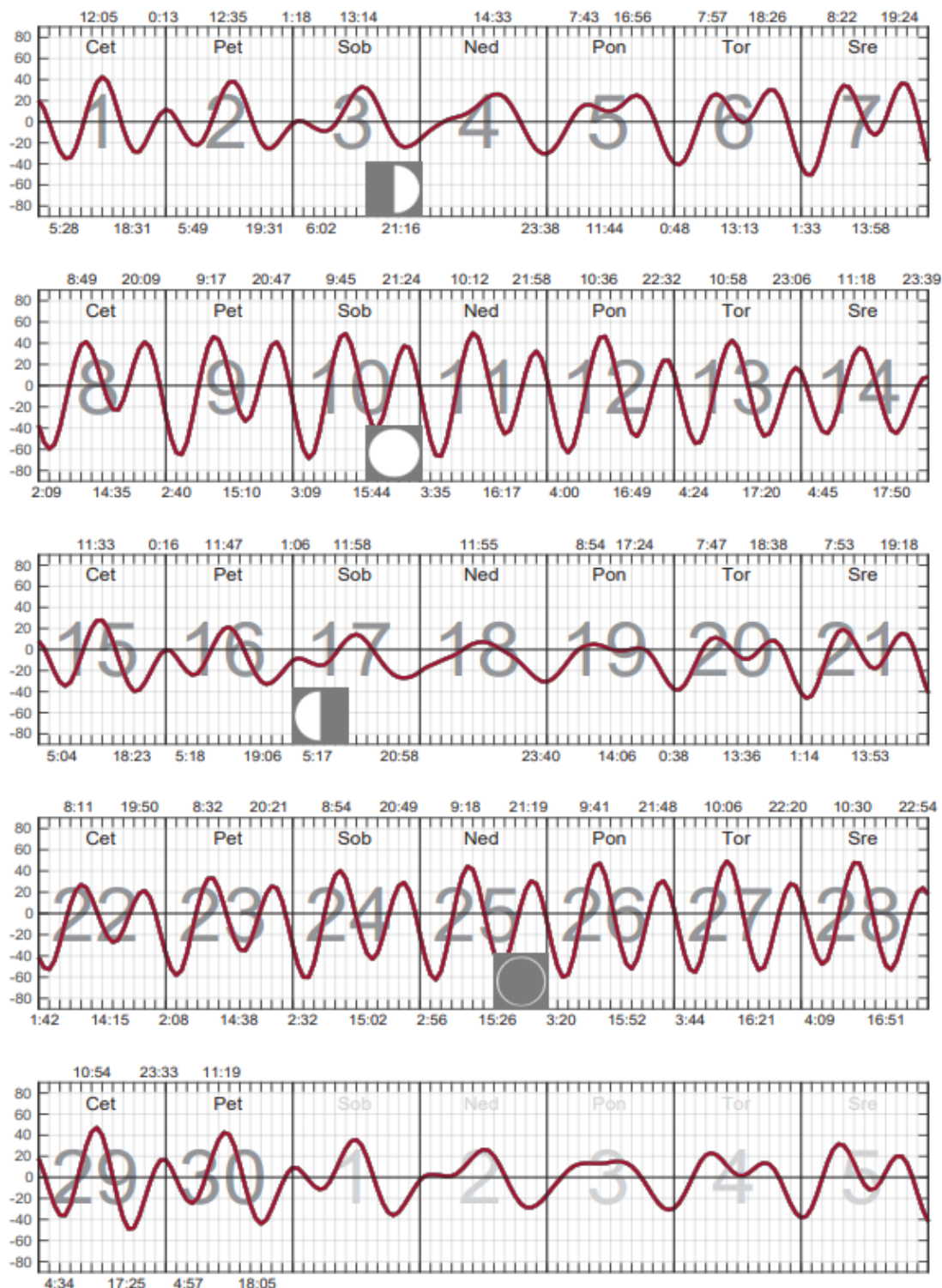
Figure 3. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in July 2022



Slika 4. Odkloni srednjih dnevni višin morja na mareografski postaji Koper in srednjih dnevni zračni tlakov na meteorološki postaji Portorož od dolgoletnih povprečij v juliju 2022

Figure 4. Declination of daily sea levels at Koper and mean daily pressures at Portorož in July 2022

# September



Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja septembra 2022. Prognozirano astronomsko plimovanje morja za celotno leto 2022 in več drugih informacij je dostopno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

Figure 5. Prognostic sea levels in September 2022. More data are available on <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v juliju 2022 in obdobju 1961–1990  
 Table 1. Characteristical sea levels in July 2022 and the reference period 1961–1990

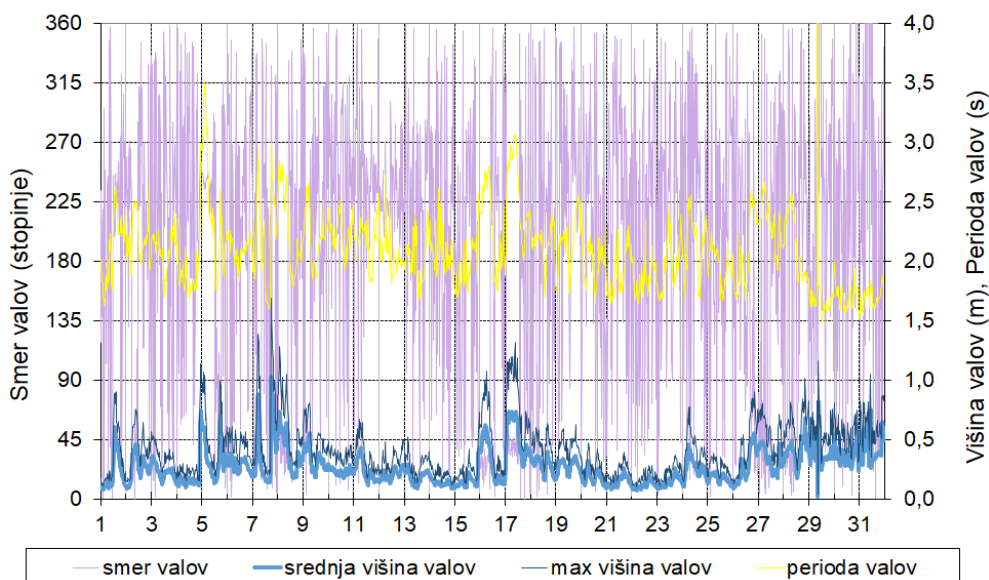
Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	Julij/July 2022	Julij/July 1961–1990		
	cm	Min cm	Sr cm	Max cm
<b>SMV</b>	<b>220</b>	205	215	228
<b>NVVV</b>	<b>278</b>	256	279	314
<b>NNNV</b>	<b>138</b>	107	135	147
<b>A</b>	<b>140</b>	149	144	167

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
- A amplitude / the amplitude

### Valovanje morja

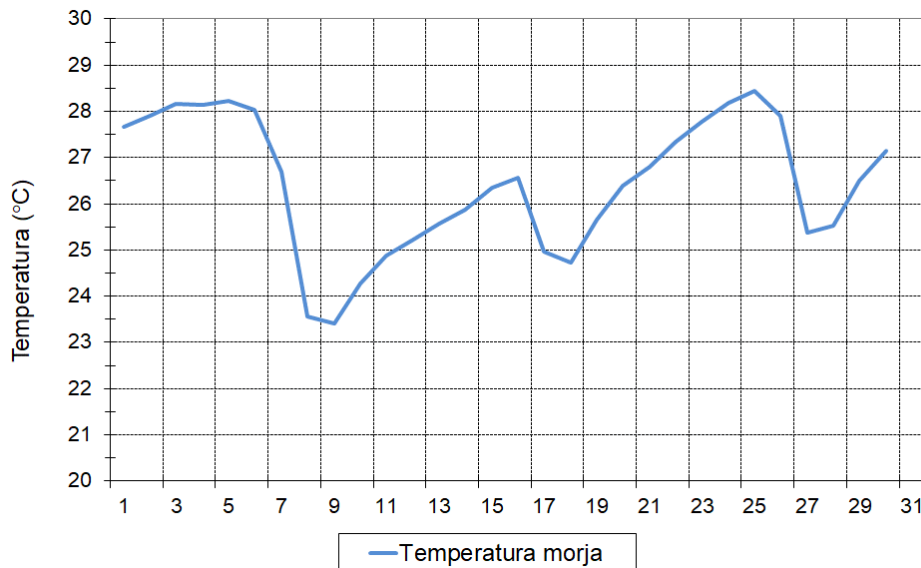
Srednja mesečna višina polurnega valovanja je bila 0,27 metra, Najvišji valovi so julija za krajši čas presegli višino enega metra v petih primerih in to večinoma v času burje. Najvišji val visok 1,6 metra je bil izmerjen 7. julija ob 17.30 uri. Valovanje morja je v tem času prihajalo iz severozahoda, vreme je bilo nevihtno, v naslednjih urah pa je burja zvišala valove in znižala gladino morja v večjem delu slovenske obale.



Slika 6. Valovanje morja julija 2022 na oceanografski boji VIDA NIB MBP  
 Figure 6. Sea waves in July 2022. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

## Temperatura morja

Julija je bilo morje izredno toplo. Srednja mesečna 26,5 °C in najvišja povprečna dnevna temperatura morja 28,9 °C sta bili med najvišjimi v dolgoletnem primerjalnem obdobju.



Slika 7. Srednje dnevne temperature morja julija 2022. Podatki so rezultat meritev na merilnih mestih Kapitanija in Luka Koper v Kopru.

Figure 7. Mean daily sea temperatures in July 2022 at Koper

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja temperatura morja v juliju 2022 (Tvnk, Ts, Tvvk) ter najnižja, povprečna in najvišja (Min, Sr, Max) julijska temperatura morja v 30-letnem obdobju 1991–2020. Dolgoletni niz podatkov temperature morja je rezultat meritev na merilnih mestih Koper-Kapitanija (obdobje 1991, 2006–2010) ter Koper-Luka Koper (obdobje 1992–2005) in ni v celoti homogen.

Table 2. Sea temperatures in July 2022 (Tvnk, Ts, Tvvk) and sea temperatures in 30-year period 1991–2020. Long-term period of sea temperature data is not homogeneous in whole.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
Julij/July		Julij/July 1991–2020		
2022		Min	Sr	Max
°C		°C	°C	°C
Tvnk	22,3	19,3	21,3	23
Tvs	26,5	22,7	23,8	24,6
Tvvk	28,9	24,8	26,16	28

## SUMMARY

In July, similar to the previous month of June, the conditions at sea were fairly stable. The wind, whose average speed was around 2 m/s, had little effect on the dynamics of the sea. In five cases, the wave of the sea exceeded the height of one meter for a short time. The sea was rough only during the exchange of mistral and burin. The change in sea level was mostly influenced by air pressure, which decreased in the first half of the month and increased the sea level in the second. In July, the sea was among the warmest in a long comparative period.

## KOLIČINE PODZEMNE VODE V JULIJU 2022

### Groundwater quantity in July 2022

Mišo Andjelov

Julija so v medzrnskih vodonosnikih prevladovala nizke količine podzemne vode. Izjema so bili vodonosniki v območju Kranjskega polja, Sorškega polja, Vodiškega polja, doline Kamniške Bistrice, Vipave in Ajdovščine, spodnjega dela Vipavske doline, osrednjega dela spodnje Savinjske doline in ob Savi na Čateškem polju, kjer smo spremljali zelo nizke zaloge podzemne vode (slika 6). Na območju vodonosnikov Dolenjskega in Notranjskega krasa je bilo stanje zalog podzemnih voda v mesecu juliju nizko. Gladine podzemne vode v kraških vodonosnikih Dinarskega krasa so bile v mesecu juliju večinoma pod dolgoletnim povprečjem (slika 3).



Slika 1. Suha struga v Strženu južnem pritoku Cerknjskega jezera pri vodomerni postaji Dolenje Jezero. (Foto: V. Strmšek)

Figure 1. A dry riverbed in Stržen, the southern tributary of Cerknjske jezero, near the water measuring station Dolenje Jezero. (Photo: V. Strmšek)

Napajanja podzemne vode z neposrednim pronicanjem padavin je bilo meseca julija pod dolgoletnim povprečjem glede na primerjalno obdobje 1981–2010. S tem se nadaljuje vrsta podpovprečno namočenih mesecev vse od decembra lani, izjema je bil le mesec april. Najmanj padavin so zabeležili na območju vodonosnikov Ljubljanske kotline v delu med Kranjem in Kamnikom in Vipavsko Soški dolini, kjer je padla okoli petina padavin glede na dolgoletno povprečje. Izpad padavin je bil značilen tudi za območja v spodnje Savinjski dolini in v Podravju, kjer sta padli le slaba polovica običajnih mesečnih padavin. Izrazit izpad padavin je bil značilen tudi za območje Dinarskega krasa. V prispevnem zaledju izvira Velikega Obrha je padlo devet desetin, v prispevnem zaledju izvirov Bilpe in Studene pa le polovica padavin običajnih za ta mesec. V prispevnem zaledju izvira Krupe je padla le ena tretjina običajnih mesečnih količin. Največ padavin je bilo v prvi in tretji dekadi meseca. Večina padavin je v tem mesecu padla v obliki ploh, zato imamo zelo neenakomerno razporeditev padavin. V tem letnem času so velike izgube vode zaradi evapotranspiracije rastlin.

Julija je bilo količinsko stanje podzemne vode v kraških vodonosnikih v primerjavi z značilnimi vrednostmi vodnih količin dolgoletnega julijskega povprečja različno (slika 3). Vodne količine, izmerjene na merilnih postajah na Dinarskem krasu so bile v večini nižje od dolgoletnega povprečja. Na Alpskem krasu so bile količine vode nad povprečjem. Temperatura vode se je čez mesec v večini kraških vodonosnikih postopoma zviševala, vmes pa je rahlo nihala. Podobno kot temperatura vode se je tudi specifična električna prevodnost vode (SEP) pretežni del meseca postopoma zviševala oziroma je bila ustaljena, v času padavin pa se je vrednost tega parametra mestoma prehodno znižala. Nihanje specifične električne prevodnosti vode je bilo različno glede na lokacijo kraških vodonosnikov in je povezano s količino raztopljenih snovi v vodi ter z zadrževalnimi časi infiltriranih padavin v preteklem obdobju.



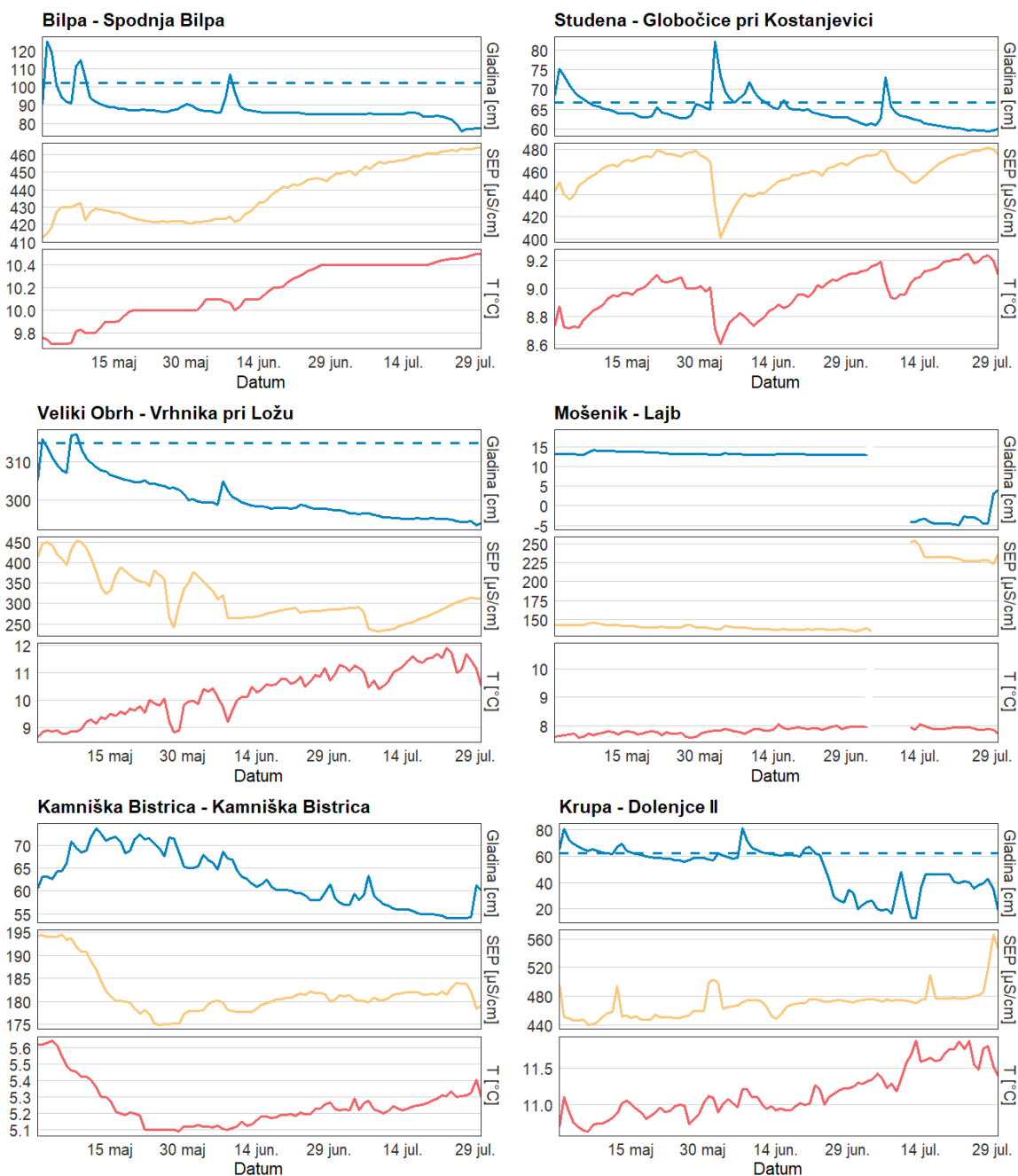
Slika 2. Suha struga v Malem Obrhu, izvornem kraku ponikalne reke Obrh na Loškem polju, ki teče mimo gradu Snežnik skozi naselje Kozarišče. (Foto: V. Strmšek)  
 Figure 2. A dry riverbed in Mali Obrh, the source branch of the sinking river Obrh in Loško polje, which flows near Snežnik Castle through the village of Kozarišče. (Photo: V. Strmšek)

Suša v vodonosnikih, se je zaradi dolgega primanjkljaja obilnejših padavin v preteklem obdobju podaljšala tudi v mesec julij. V primerjavi z lanskoletnim julijem so bila letošnja povprečja nižja v vseh vodonosnikih z medzrnsko poroznostjo. Precej nižje gladine od običajnih smo beležili v plitvih medzrnskih vodonosnikih na območju Kranjskega polja, Sorškega polja, doline Kamniške Bistrice, Braslovškega polja in spodnje Savinjske doline, kar pripisujemo predvsem izpadu običajnih količin padavin v preteklih mesecih (slika 4). Zelo nizke gladine podzemne vode, ki smo jih julija beležili na območju Čateškega polja pripisujemo poglobljanju struge reke Save. Neugodne razmere količin podzemne vode v primerjavi z značilnimi vrednostmi tega meseca smo spremljali v večini vodonosnikov v Slovenji (slika 4). Glede na tendenco zniževanja gladin v zadnjih mesecih in zaradi visokih temperatur v juliju, prihaja posledično do velike evapotranspiracije in pomanjkanja izrazitejših padavin, zato v tem poletnem mesecu spremljamo zelo nizke gladine podzemnih vod v vodonosnikih. Pričakujemo, da se bo tendenca nadaljevala tudi v jeseni.

## SUMMARY

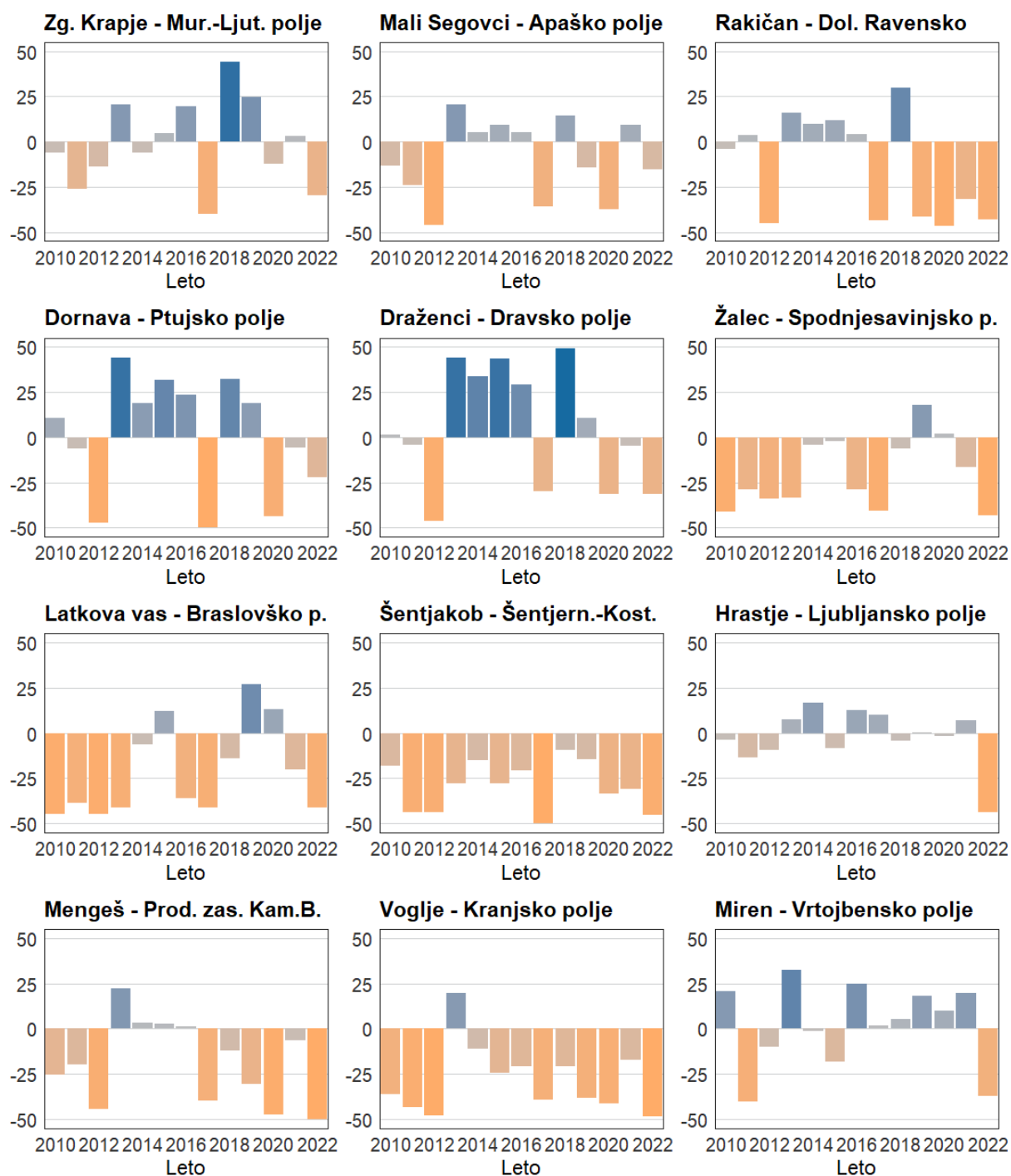
Lower groundwater quantitative conditions prevailed in alluvial aquifers in July. Groundwater levels lower than normal were measured in gravel deposits of Vipava valley, Kranjsko polje, Sorško polje,

Vodiško polje, Kamniška Bistrica valley and Celje basin aquifers. The monthly average groundwater levels are below the long-term monthly average for July for all main aquifers across the country. Groundwater quantities in Dinaric karstic were decreasing in July due to lack of precipitation. Taking into account the falling trend from previous months, high air temperatures and evapotranspiration the drought is expected to continue into the autumn period.



Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (rumeno) na izbranih merilnih mestih kraških izvirov med majem in julijem 2022  
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (yellow) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between May and July 2022

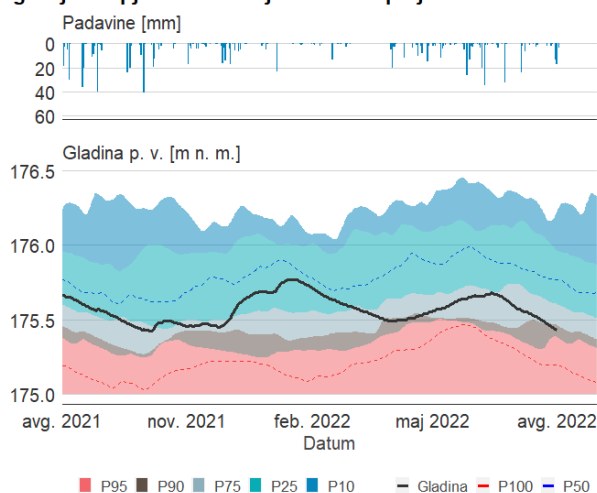




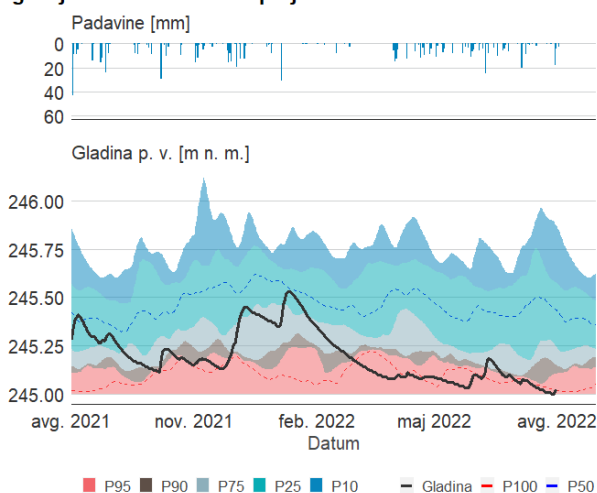
Slika 4. Odklon povprečne julijske gladine podzemne vode od mediane dolgoletnih julijskih gladin v obdobju 1981–2010, izražene v percentilnih vrednostih

Figure 4. Deviation of average July groundwater level in relation from median of long term July groundwater level in period 1981–2010, expressed in percentile values

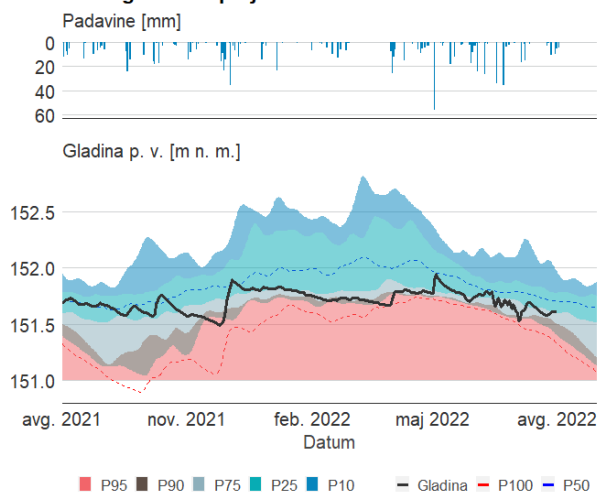
**Zgornje Krapje - Mursko-Ljutomersko polje**



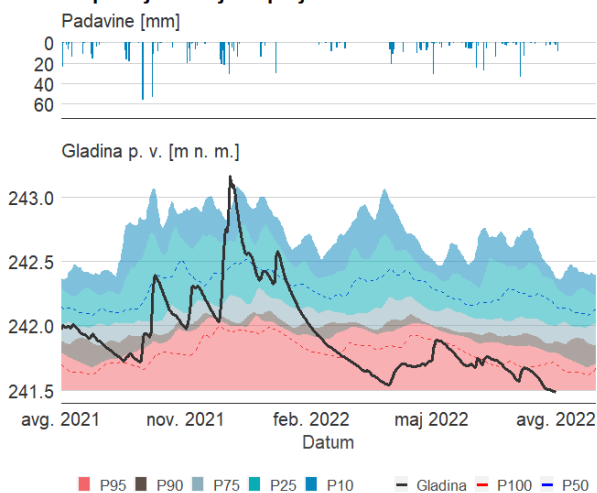
**Zgornja Gorica - Dravsko polje**



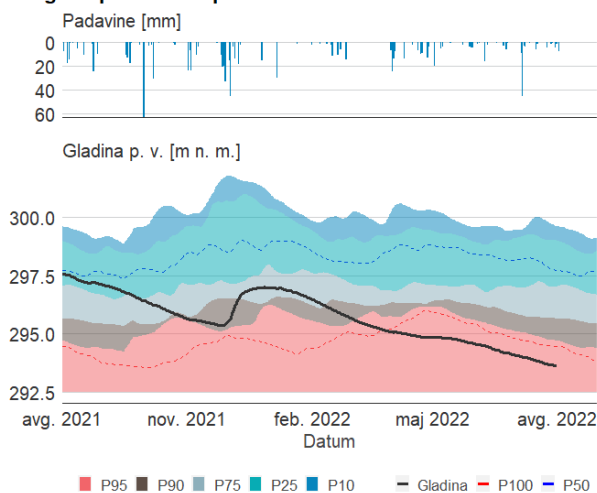
**Veliki Podlog - Krško polje**



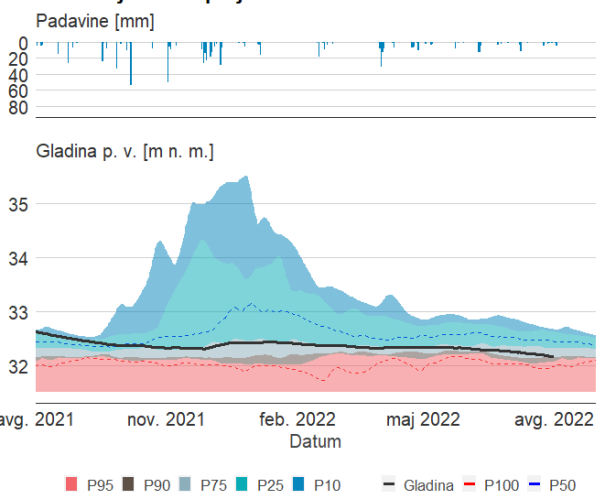
**Levec - Spodnjesavinjsko polje**



**Mengeš - prodni zasip Kamniške Bistrice**

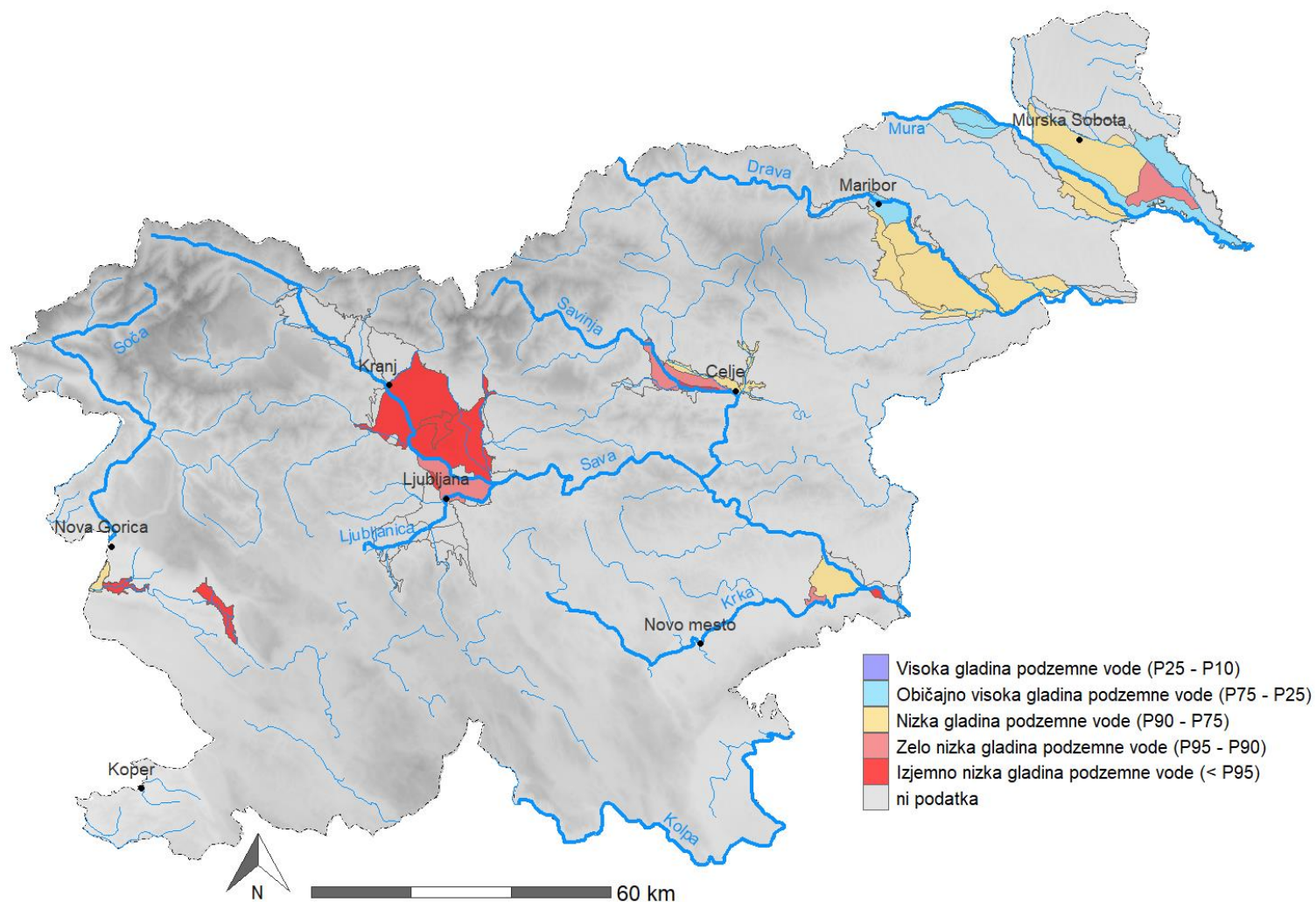


**Miren - Vrtojbensko polje**



Slika 5. Srednje dnevne gladine podzemnih voda (m.n.v.) v preteklem letu v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1981–2010, zglajenimi s 7-dnevним 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 1981–2010, 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 gladin (P) referenčnega obdobja 1981–2010; julij 2022  
 Figure 6. Average monthly groundwater level in alluvial aquifer classified in percentile values (P) of reference period 1981–2010; July 2022

## HIDROLOŠKA POSTAJA SOČA LOG ČEZSOŠKI

### Hydrological station Log Čezsoški on the Soča River

Igor Strojan

Vodomerne postaje Soča Log Čezsoški je med postajami, na katerih se meritve izvajajo že blizu enega stoletja. Postavljena je v zgornjem toku Soče ob cestnem mostu in nekoliko pod izlivom Boke (sliki 1 in 2). Soča ima v tem delu toka hudourniški značaj. Značilnosti postaje so naraven in nestabilen vodomerne profil, ki zahteva veliko aktivnosti za tvorbo kakovostnih dolgoletnih nizov podatkov. Nabor parametrov iz te vodomerne postaje (vodostaj, pretok, temperatura, motnost) dopolnjujejo meritve kakovosti voda na kopalnem območju Čezsoča, ki je sicer med kopalnimi območji ARSO najbolj hladno.



Slika 1. Vodomerne postaje Soča Log Čezsoški je postavljena tik za mostom čez reko Sočo in nekoliko mesto je opremljeno z vodomerne letvijo, avtomatskim dolvodno od izliva pritoka Boka (vir: Atlas okolja, ARSO).

(From: Atlas okolja, ARSO)

Slika 2. Hidrološka postaje Soča Log Čezsoški. Merilno mesto je opremljeno z vodomerne letvijo, avtomatskim dolvodno od izliva pritoka Boka (vir: Atlas okolja, ARSO).

Merilno območje sega od 20 do 500 cm višine (foto: arhiv ARSO).

Figure 2. Gauging station Soča Log Čezsoški (Photo: ARSO archive)

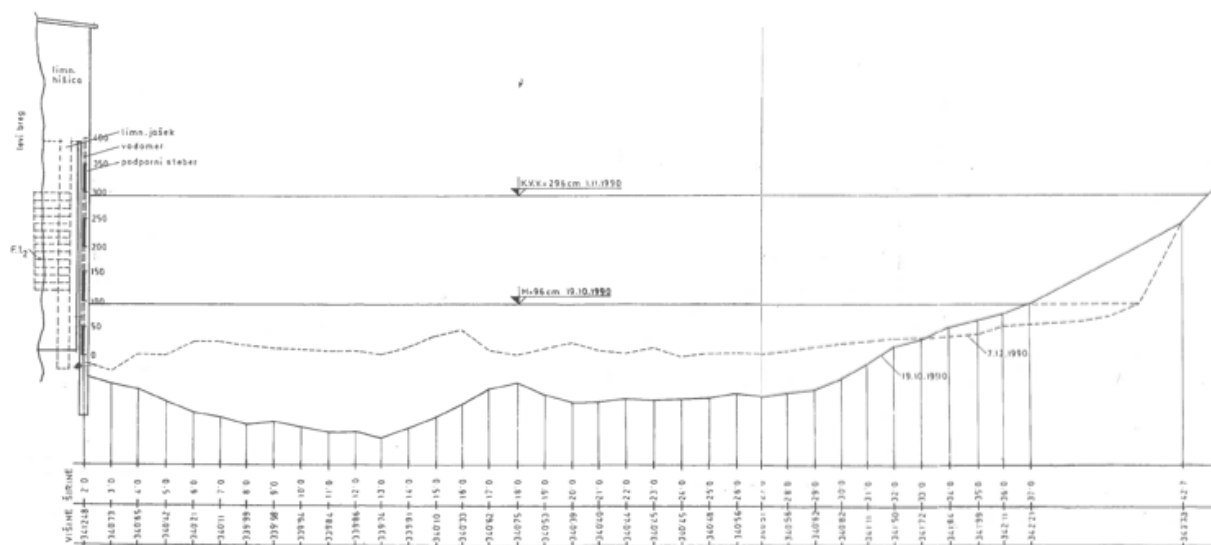
### Zgodovina vodomerne postaje

Začetek delovanja vodomerne postaje Soča Log Čezsoški sega v leto 1926, prvi limnigraf pa je pričel delovati leta 1929. Takrat naj bi bila po zapisih postavljena tudi žična premostitev. Vodomerne letve so bile postavljene na levem bregu Soče, 10 m gorvodno od izliva pritoka Boke. Leta 1954 je bila postavljena hidrološka hišica pod izlivom Boke. V sklopu vodomerne postaje je takrat pričel delovati nov limnigraf. Prvotni limnigrafi so bili nadomeščeni s sodobnejšimi tudi leta 1973, 1990, 1996 in 1999. Ob tem so potekale različne obnove drugih delov vodomerne postaje. Leta 1972 se je nekoliko dolvodno od izliva Boke pričela gradnja mostu čez Sočo, ob čemer so se spremenile hidravlične razmere in so bila potrebna preurejanja vodomerne mesta, leta 1973 pa so visoke vode poškodovale žično premostitev tako, da ta ni bila več uporabna. Leta 1994 je bila postavljena nova hidrološka hišica. Obnavljanja ter preurejanja postaje so se nadaljevala tudi v naslednjih letih. Meritev temperature vode se je pričela leta 1952. Od leta 2015 na merilnem mestu Soča Log Čezsoški potekajo tudi meritve motnosti vode.

Leta 1994 je bila postaja nadgrajena v postajo s samodejnim prenosom podatkov, 2001 pa v postajo s samodejnimi meritvami vodostajev in temperature vode, 2012 pa je bil dodan še radarski merilnik vodostajev. Vodomerne postajo je od ustanovitve do leta 1948 upravljala italijanska hidrološka služba, od leta 1957 hidrometeorološka služba SFRJ LRS, od leta 1991 dalje Hidrometeorološki zavod RS in od leta 2001 dalje Agencija Republike Slovenije za okolje.

### Nestabilen vodomerne profil

Hudourniški značaj Soče v zgornjem toku, prodnato dno in naraven vodomerne profil Soče v Logu Čezsoškem vplivajo na nestabilnost vodomerne profila (sliki 3 in 5), kar otežuje kakovost meritev. Potrebne so pogoste izmere profila ter ažuriranja pretočnih krivulj.



Slika 3. Del vodomerne profila Soča Log Čezsoški. Neprekinjena črta predstavlja dno struge 19. 10. 1990, prekinjena pa 7. 12. 1990 (vir: arhiv ARSO).

Figure 3. Part of the water meter profile Soča Log Čezsoški. The continuous line represents the bed bottom on 19/10/1990, and the uncontinuous line on 7/12/1990 (Source: ARSO archive).

Od leta 1986 do leta 1996 se je dno Soče na območju mostu in vodomerne postaje poglobilo mestoma več kot 2 m. Po visoki vodi leta 1986 naj bi bilo dno struge tudi močno zasuto, kar priča o celotni nestabilnosti dna.



Slika 4. Na stebri mostu (levo na sliki) je vidno mesto, do kjer je bilo zaprodno dno v času gradnje mostu, ki se je pričela leta 1972 (vir: arhiv ARSO).

Figure 4. On the pillar of the bridge (on the left in the picture) you can see the place where the bottom was filled with gravel during the construction of the bridge (Source: ARSO archive).

Jeseni 1998 so visoke vode poglobile dno struge v taki meri, da cev limnigrafa ni več dosegala gladine vode. Poglobitev struge je bila podobna poglobitvi iz leta 1990 (slika 3). Leta 2002 je bilo ob obsežnih regulacijskih delih zaradi poglobljanja struge ničelno izhodišče meritev znižano za 1 meter.

Izvršena kontrolna merjenja  
prečnega profila vodomerne postaje in merodajnega padca.

Dan merjenja in vodostaj	Kdo je meril	Podatki in ugotovitve kontrolnega merjenja glede prečnega profila in padca
16. IV. 53.	ing. Pršičnik	Profil se je zelo poglobil
8. XII. 54.	Končar	Profil je močno poglobljen
2. VIII. 55.	Wernbacher	Profil je približno do ena metra
28. VI. 57.	Wernig	Profil se ni bistveno spreminjal
4. IX. 57.	---	Profil je močno poglobljen (po 16. VIII. 57.)
21. X. 59.	---	Profil je močno zarobljen
1. IX. 60.	---	Profil je močno poglobljen

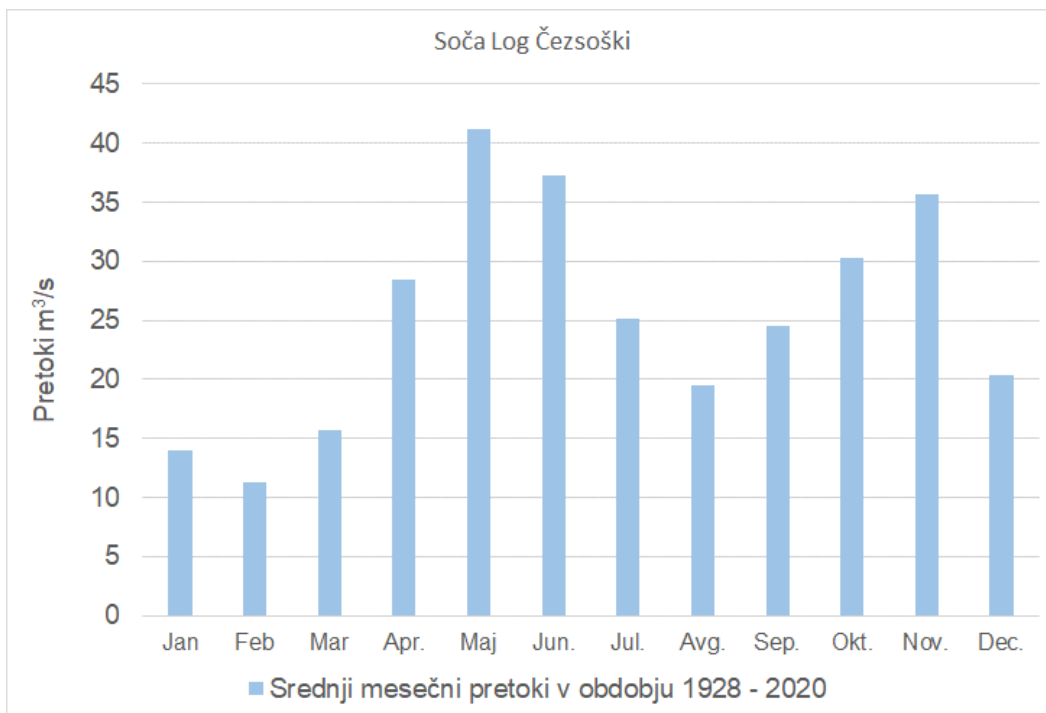
Slika 5. Zapisi opazovalca o stanju vodomernega profila Soča Log Čezsoški v letih 1954–1960. Profil se je večinoma poglobljal (vir: arhiv ARSO).

Figure 5. Records of the observer on the condition of the water gauge profile Soča Log Čezsoški in the years 1954–1960. The profile mostly deepened (Source: ARSO archive).

Izdelanih je bilo več predlogov za stabilizacijo vodomernega profila Soča Log Čezsoški. V hidravlični študiji, ki jo je leta 2012 izdelal IZVO-R d. o. o., je za stabilizacijo vodomernega profila predlagano občasno dopolnjevanje naravnega praga z večjimi izpranimi prodniki oziroma skalami, ki jih je možno pridobiti v bližini ob sami strugi Soče.

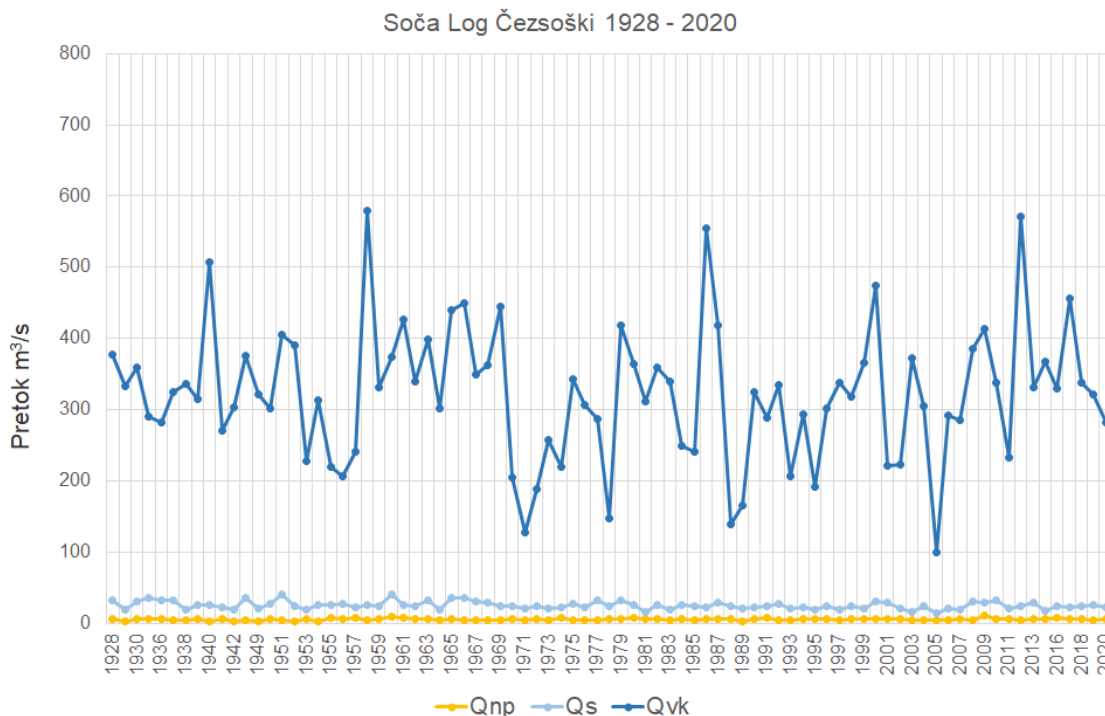
### Pretočni režim in značilni obdobja pretoka

Soča ima v merskem profilu Log Čezsoški alpski dežno-snežni pretočni režim. Najmanj vodnata je februarja, najbolj pa maja (slika 6). Srednji pretok v obdobju 1928–2020 je 25,3 m<sup>3</sup>/s. Najvišja visokovodna konica pretoka 580 m<sup>3</sup>/s je bila izmerjena 22. septembra 1958 ob 22.30, najmanjši srednji dnevni pretok 3,0 m<sup>3</sup>/s pa je imela Soča v Logu Čezsoškem 2. februarja 1954 ob 7.00. Najbolj vodnato je bilo leto 1960, ko je bil srednji letni pretok 41,4 m<sup>3</sup>/s, najmanj pa leto 2005, ko je bil srednji letni pretok 13,9 m<sup>3</sup>/s.



Slika 6. Srednji mesečni pretoki na vodomerni postaji Soča Log Čezsoški v obdobju 1928–2020. Soča je v Logu Čezsoškem pomladi bolj vodnata kot jeseni, pozimi pa manj vodnata kot poleti.  
 Figure 6. Mean monthly discharges at gauging station Soča Log Čezsoški in long-term period 1928–2020

Značilni letni pretoki v obdobju 1928–2020 so prikazani na sliki 7.

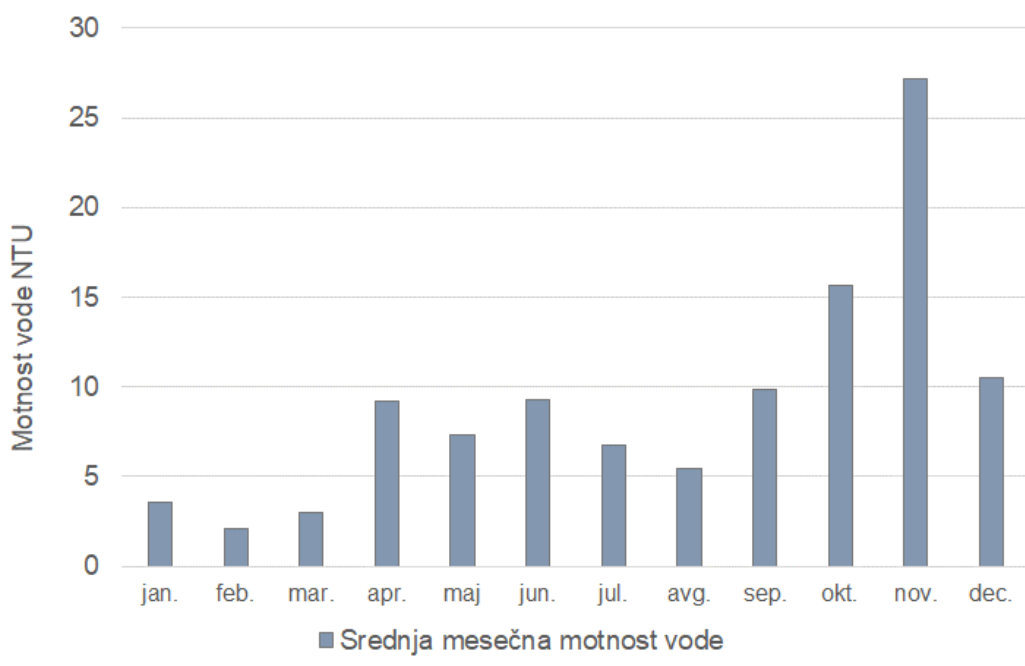


Slika 7. Nizka dnevna povprečja (Qnp), srednji letni pretoki (Qs) in visoke konice (Qvk) na vodomerni postaji Soča Log Čezsoški v obdobju med 1928 in 2020  
 Figure 7. The lowest daily average (Qnp), mean (Qs) and the highest extreme (Qvk) discharge at the Soča Log Čezsoški gauging station in the long-term period 1928–2020

## Motnost vode

Meritve motnosti vode potekajo na vodomerni postaji Soča Log Čezsoški od leta 2016. To merilno mesto je v tem času eno od devetih ARSO merilnih mest motnosti vode na slovenskih rekah. Motnost je ovrednotena na osnovi sipanja in presevanja svetlobe. Meritve potekajo s samodejnim merilnikom motnosti Solitax. Merilna enota motnosti je NTU – Nephelometric Turbidity Unit, s katero izražamo stopnjo motnosti, pri kateri voda izgubi svojo prosojnost zaradi prisotnosti suspendiranih snovi. Merjenje motnosti prinaša oceno o relativni vsebnosti suspendiranih snovi, ki jo merimo v mg/l. Vrednosti motnosti so sorazmerne s pretoki vode.

Srednja motnost vode v obdobju 2016–2020 je bila 9,5 NTU. Glede na mesece v letu je bila voda v Logu Čezsoškem v povprečju najbolj bistra februarja in najbolj motna novembra (slika 8). Najmanjša motnost 0,1 NTU je bila izmerjena 9. julija 2020 ob 10.50 uri, največja 1550 NTU pa 5. novembra 2019 ob 11.00 uri.

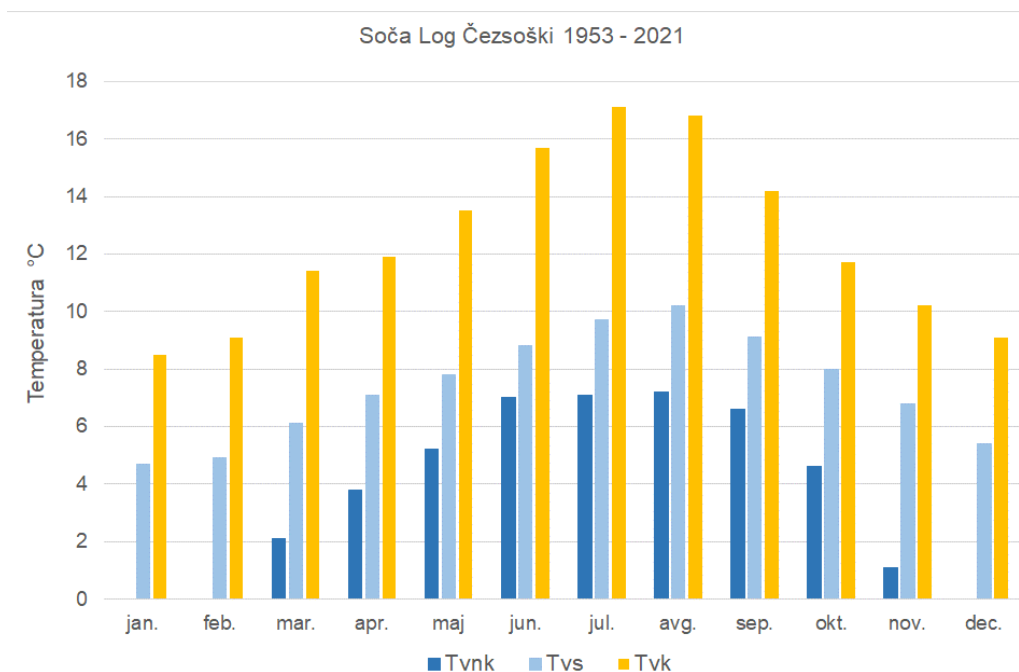


Slika 8. Srednja mesečna motnost vode Soče v Logu Čezsoškem v obdobju 2016–2020  
Figure 8. Mean monthly water turbidity at gauging station Soča Log Čezsoški in long-term period 2016–2020

## Temperaturni režim in značilne obdobjne temperature

V obdobju meritev od 1953 do 2021 je bila srednja obdobjna temperatura Soče v Logu Čezsoškem 9,5 °C. Niz meritev v tem obdobju sicer ni v celoti homogen. Soča v Logu Čezsoškem je najbolj hladna januarja in februarja ter najtoplejša avgusta. Najnižja temperatura vode 0 °C se v tem obdobju pojavlja večkrat, najvišja temperatura vode 17,1 °C je bila izmerjena 22. julija 2010 v popoldanskih urah. Temperaturni režim je na podlagi celotnega niza opazovanj za najnižje mesečne (T<sub>nk</sub>), srednje mesečne (T<sub>s</sub>) in najvišje mesečne (T<sub>vk</sub>) temperature vode prikazan na sliki 9.





Slika 9. Temperaturni režim Soče pri Logu Čezsoškem. Niz podatkov ni v celoti homogen.  
 Figure 9. Temperature regime of the Soča Log Čezsoški

Podatkov meritev na vodomerni postaji Soča pri Logu Čezsoškem se poslužujejo tudi kopalci na kopalnem območju Čezsoča (slika 9). Podatki o kakovosti kopalnih voda so dostopni na <https://gis.arso.gov.si/apigis/kopalnev/>.



Slika 10. Kopalno območje Soča pri Čezsoči (Foto: Mateja Poje)  
 Figure 10. The bathing area Soča near Čezsoča (Photo: Mateja Poje)

## SUMMARY

The water measuring station Soča Log Čezsoški is among the stations where measurements have been carried out for around a century. The station is characterized by a natural and unstable hydrometer profile, which requires a lot of activity to generate high-quality long-term data sets. The set of parameters from this water measuring station (water level, flow, temperature, turbidity) are supplemented by water quality measurements in the Čezsoča bathing area, which is otherwise the coldest of the ARSO bathing areas.

# ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

## ONESNAŽENOST ZRAKA V JULIJU 2022 Air pollution in July 2022

Tanja Koleša

Zrak je bil v juliju nekaj dni prekomerno onesnažen z delci zaradi požara in z ozonom zaradi visokih temperatur. Obsežen požar na Krasu je predvsem na Goriškem več dni čezmerno onesnažil zrak z delci. Dim se je razširil tudi do Obale in v notranjost Slovenije. Do preseganj mejne dnevne vrednosti delcev PM<sub>10</sub> (50 µg/m<sup>3</sup>) je v juliju prišlo na štirih merilnih mestih: trikrat v Novi Gorici, dvakrat v Solkanu in po enkrat v Gornjem Polju in Kopru. Najvišja dnevna vrednost je bila 19. julija izmerjena v Solkanu (86 µg/m<sup>3</sup>). Pri gorenju lesne mase je razlika med PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> relativno majhna, zato so bile v času požara pričakovano povišane tudi ravni delcev PM<sub>2,5</sub>.

Ravni ozona so bile v juliju zaradi visokih temperatur in veliko sončnega sevanja visoke. Opozorilna urna vrednost 180 µg/m<sup>3</sup> je bila v juliju presežena na treh merilnih mestih (Koper, Otlica in Nova Gorica). V Kopru kar 11-krat. Ob preseganjih opozorilne urne vrednosti smo vedno pravočasno izdali opozorilo, da so se prebivalci lahko umaknili v notranje prostore in se s tem zaščitili pred negativnim vplivom ozona na zdravje. 8-urna ciljna vrednost je bila presežena na vseh merilnih mestih po Sloveniji.

Onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi, žveplovim dioksidom in benzenom je bila julija nizka in nikjer ni presegla mejnih vrednosti.

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 Miklavž na Dravskem polju, 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 Miklavž na Dravskem polju, Občina Ruše in MO Ptuj**

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

Zaradi obsežnega požara na slovenskem Krasu, je bilo ozračje nekaj dni prekomerno onesnaženo z delci. Zaradi visokih izpustov iz večih požarišč smo trikrat (19., 20. in 21. julija) zabeležili preseganje mejne dnevne vrednosti delcev PM<sub>10</sub> na merilni postaji v Novi Gorici, ki je geografsko najbližje lokacijam, kjer je divjal ogenj. Širjenje dima je bilo neposredno odvisno od smeri vetra na širšem območju požara, ki je 19. in 20. julija imel pretežno vzhodno oz. jugovzhodno komponento, 21. julija pa se je veter čez dan obrnil na zahodno in severozahodno smer. Na ta način je oblak dima preko morja dosegel tudi merilno postajo Koper, kjer je bila presežena mejna vrednost delcev PM<sub>10</sub> (74 µg/m<sup>3</sup>). V naslednjih dneh se požar ni polegel, saj so nastajala nova žarišča in s tem novi izpusti. Ob prevladujočem jugozahodnem vetru se je tako dim širil tudi v notranjost Slovenije. Območje Ljubljane je dosegel 23. julija, ko smo na vseh treh merilnih postajah v glavnem mestu izmerili povišane ravni delcev PM<sub>10</sub> (na merilnem mestu Ljubljana Vič je bila dnevna raven PM<sub>10</sub> 44 µg/m<sup>3</sup>). Visoke ravni delcev PM<sub>10</sub> so v Novi Gorici in v Kopru vztrajale še 22. in 23. julija, zaradi ugodne smeri in jakosti jugozahodnega vetra pa mejne vrednosti niso bile presežene. Po prehodu vremenske fronte 24. julija in hkrati zmanjšanjem obsegu požara, so se urne ravni delcev na vseh merilnih postajah postopno znižale na prvotno raven.

Od začetka leta do konca julija je zabeleženih največ preseganj mejne dnevne vrednosti 50 µg/m<sup>3</sup> za delce PM<sub>10</sub> na prometnem merilnem mestu Murska Sobota Cankarjeva (26). Dovoljeno število vseh preseganj v koledarskem letu je 35.

Pri gorenju lesne mase je razlika med delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> dokaj majhna, zato so bile v času požara pričakovano povišane tudi ravni delcev PM<sub>2,5</sub>. Najvišja dnevna raven PM<sub>2,5</sub> (58 µg/m<sup>3</sup>) in najvišja povprečna mesečna raven delcev PM<sub>2,5</sub> (14 µg/m<sup>3</sup>) sta bili zabeleženi na merilnem mestu Nova Gorica Grčna. 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***

V juliju so prevladovali ugodni vremenski pogoji za nastanek ozona. Opozorilne urne ravni ozona so bile v obdobju od 21. julija do 23. julija presežene na treh merilnih postajah na Primorskem: 11-krat v Kopru, 6-krat na Otlici in enkrat v Novi Gorici. Razlog za preseganja je bil vročinski val z zelo visokimi temperaturami v obdobju od 18. julija in 23. julija. V tem času so bile povprečne temperature na Primorskem vsaj za dva do tri stopinje višje od tistih v notranjosti Slovenije. V Novi Gorici je npr. maksimalna temperatura 22. julija celo preseгла 40°C, medtem ko je v Ljubljani dosegla najvišjo vrednost nekaj čez 36°C. Območje z ekstremno visokimi temperaturami se je raztezalo tudi na italijansko stran, na območje Padske nižine, kjer so bile prav tako presežene opozorilne urne vrednosti ozona. Meritve in modelski izračuni kažejo, da so se od 18. julija naprej na teh območjih urne ravni ozona postopoma povečevale. Ob zahodnem in jugozahodnem vetru, ki je pri tleh prevladoval od 21. julija dalje, so se ravni ozona dodatno povišale. Prvi dan (21. julij) so bile presežene v Kopru in na Otlici, drugi dan pa še dodatno v Novi Gorici. Tega dne je bila v Kopru presežena opozorilna vrednost pri vseh terminih med 11. in 18. uro, z najvišjo vrednostjo med 15. in 16. uro (219 µg/m<sup>3</sup>). Zadnji dan (23. julij) smo zabeležili preseganje opozorilne vrednosti le v Kopru, čeprav so urne ravni v Novi Gorici in na Otlici ostajale visoke in zelo blizu opozorilni vrednosti. 8-urna ciljna vrednost 120 µg/m<sup>3</sup> je bila julija presežena na vseh merilnih mestih (preglednica 3). Največkrat (22-krat) je bila presežena v Kopru. Onesnaženost zraka z ozonom je prikazana v preglednici 3 in na sliki 4.

### ***Dušikovi oksidi***

Na vseh merilnih mestih so bile ravni NO<sub>2</sub> pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja urna vrednost NO<sub>2</sub> (100 µg/m<sup>3</sup>) je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Mejna urna vrednost za NO<sub>2</sub> je 200 µg/m<sup>3</sup>. Raven 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 v juliju na vseh merilnih mestih nizka. Ravni SO<sub>2</sub> prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

### Ogljikovodiki

Povprečna mesečna raven benzena je bila v juliju na štirih merilnih mestih, kjer potekajo meritve, nižja od predpisane mejne letne vrednosti 5 µg/m<sup>3</sup>. Najvišja povprečna mesečna raven 0,6 µg/m<sup>3</sup> je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 6.

Preglednica 1. Ravni delcev PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juliju 2022

Table 1. Pollution level of PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in July 2022

MERILNA MREŽA /MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.
DMKZ	CE bolnica	UB	100	17	38	0	11
	CE Ljubljanska	UT	100	15	30	0	12
	Hrastnik	UB	100	14	26	0	1
	Iskrba	RB	97	15	32	0	0
	Koper	UB	97	18	74	1	5
	Kranj	UB	100	14	29	0	5
	LJ Bežigrad	UB	100	18	38	0	9
	LJ Celovška	UT	100	17	41	0	10
	LJ Vič	UB	100	17	44	0	9
	MB Titova	UT	100	19	31	0	2
	MB Vrbanski	UB	97	13	25	0	0
	MS Cankarjeva	UT	100	15	29	0	26
	MS Rakičan**	RB	81	15	26	0	8
	NG Grčna	UT	100	18	63	3	8
	NG Vojkova*	UT	—	—	—	—	—
	Novo mesto	UB	100	14	25	0	0
	Ptuj	UB	100	17	35	0	6
	Solkan	SI	100	22	86	2	5
Trbovlje	SB	100	12	25	0	8	
Velenje**	UB	48	10	21	0	0	
Zagorje	UT	100	14	28	0	11	
Žerjav	RI	100	16	28	0	1	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	19	50	0	21
Občina Medvode	Medvode	SB	100	15	38	0	4
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	13	27	0	0
	Škale	SB	100	10	21	0	0
	Šoštanj	SI	99	13	26	0	0
	Mobilna postaja	SB	100	11	23	0	0
TE-TOL	Zadobrava	RB	92	25	44	0	0
MO Maribor	Tezno	UB	100	15	28	0	3
Občina Miklavž na Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	15	29	0	5
MO Ptuj	Spuhlja	SB	100	15	28	0	15
Občina Ruše	Ruše	RB	100	13	28	0	0
Salonit	Morsko	RB	100	15	39	0	0
	Gorenje Polje	RB	100	17	61	1	2

\* V bližini merilnega mesta potekajo gradbena dela, zato smo vzorčevalnik izključili.

\*\* Okvara merilnika. Zaradi premajhnega izplena podatkov, so le ti informativne narave.

Preglednica 2. Ravni delcev PM<sub>2,5</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juliju 2022  
 Table 2. Pollution level of PM<sub>2,5</sub> in µg/m<sup>3</sup> in July 2022

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	CE bolnica	UB	100	9	21
	CE Ljubljanska	UT	100	8	26
	MB Titova	UT	100	8	21
	Iskrba	RB	97	12	19
	Kranj	UB	100	9	28
	LJ Bežigrad	UB	100	10	31
	LJ Vič	UB	100	9	35
	LJ Celovška	UT	100	11	43
	MB Titova	UT	100	8	21
	MB Vrbanski	UB	97	8	18
	MS Cankarjeva	UT	100	8	19
	MS Rakičan	RB	100	8	18
	NG Grčna	UT	100	17	58
	Novo mesto	UB	100	8	20
	Ptuj	UB	100	8	21
Zagorje	UT	100	8	24	
Trbovlje	SB	100	8	23	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	12	39
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	4	14
	Škale	SB	100	7	15
	Šoštanj	SI	99	4	14
	Mobilna postaja	SB	100	5	16

 Preglednica 3. Ravni O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juliju 2022  
 Table 3. Pollution level of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in July 2022

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 Σ od 1. jan.	
DKMZ	CE bolnica	UB	100	75	159	0	0	154	8	15	17070
	Iskrba	RB	100	62	149	0	0	141	8	22	20279
	Koper	UB	100	108	219	11	0	191	22	54	35116
	Krvavec	RB	100	110	169	0	0	166	20	57	28876
	LJ Bežigrad*	UB	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	MB Vrbanski	UB	100	77	154	0	0	141	8	8	12412
	MS Rakičan	RB	100	68	152	0	0	143	8	18	18746
	NG Grčna	UT	99	91	183	1	0	172	14	50	35209
	Novo mesto	UB	100	74	146	0	0	132	6	7	12162
	Otlica	RB	100	114	188	6	0	175	21	60	37560
Zagorje	UT	100	66	142	0	0	130	3	9	13403	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	100	101	155	0	0	150	11	27	22988
	Velenje	UB	100	76	146	0	0	139	7	17	15060
	Mobilna postaja	SB	100	70	139	0	0	131	5	6	12638
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	91	186	1	0	159	11	31	22355
TE-TOL	Zadobrova	RB	100	68	150	0	0	130	5	9	13976
MO Maribor	Pohorje	RB	95	97	154	0	0	144	10	20	16103
	Tezno	UB	95	89	178	0	0	168	18	27	22902

\*Okvara merilnika

Preglednica 4. Ravni NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juliju 2022  
 Table 4. Pollution level of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in July 2022

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	15	79	0	0	0	18
	Koper	UB	100	11	63	0	0	0	12
	LJ Bežigrad	UB	100	11	69	0	0	0	12
	LJ Celovška	UT	97	20	61	0	0	0	30
	MB Titova	UT	100	20	68	0	0	0	36
	MB Vrbanski	UB	100	4	24	0	0	0	5
	MS Rakičan	RB	100	5	32	0	0	0	6
	NG Grčna	UT	100	17	83	0	0	0	20
	Novo mesto	UB	100	7	38	0	0	0	7
Zagorje	UT	100	12	41	0	0	0	21	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	94	34	100	0	0	0	54
EIS TEŠ	Šoštanj*	SI	—	—	—	—	—	—	—
	Zavodnje	RI	100	2	10	0	0	0	4
	Škale	SB	100	4	12	0	0	0	5
	Mobilna postaja	SB	100	8	49	0	0	0	11
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	4	20	0	0	0	3
MO Celje	AMP Gaji	UB	94	11	34	0	0	0	17
TE-TOL	Zadobrova	RB	93	10	42	0	0	0	12
MO Maribor	Tezno	UB	100	12	54	0	0	0	14

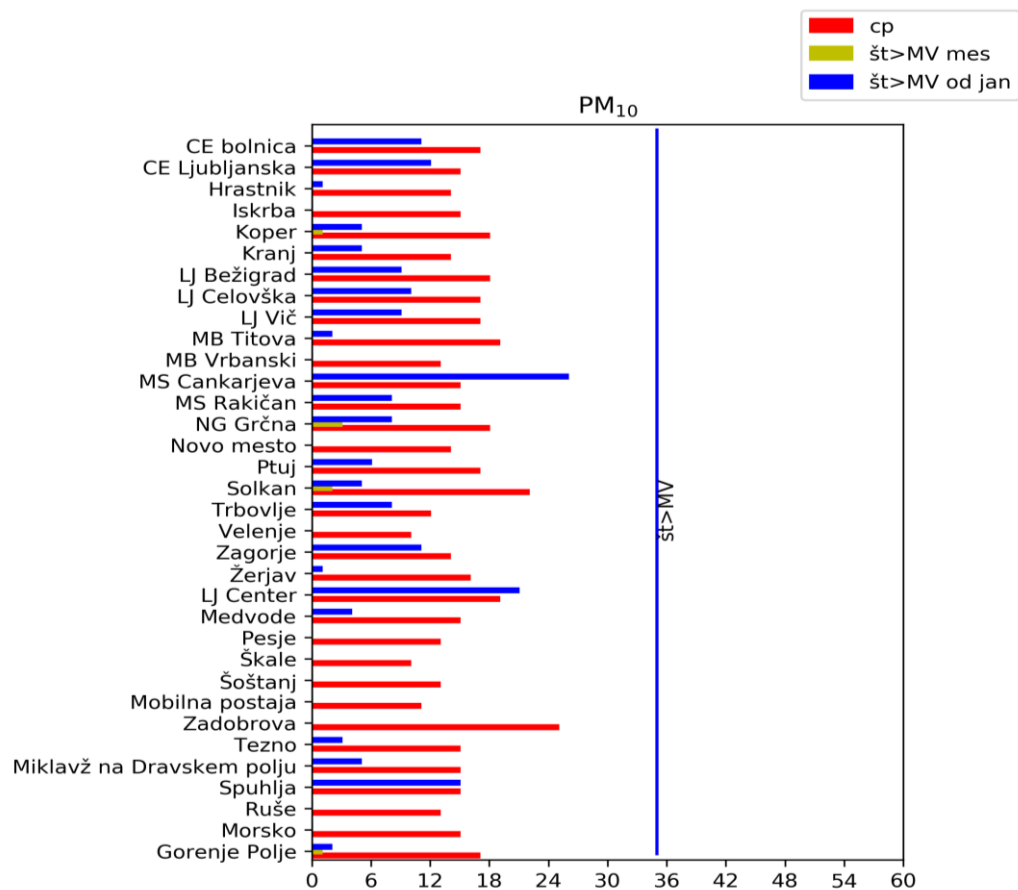
\*Podatkov zaradi postopka verifikacije še ni na voljo.

 Preglednica 5. Ravni SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juliju 2022  
 Table 5. Pollution level of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in July 2022

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	2	20	0	0	0	4	0	0
	Zagorje	UT	100	1	6	0	0	0	2	0	0
	Iskrba	RB	96	1	30	0	0	0	6	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	1	6	0	0	0	2	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	98	2	29	0	0	0	4	0	0
	Topolšica	SB	100	3	8	0	0	0	6	0	0
	Zavodnje	RI	99	2	12	0	0	0	5	0	0
	Veliki vrh	RI	98	1	8	0	0	0	2	0	0
	Graška gora	RI	100	3	10	0	0	0	5	0	0
	Velenje	UB	100	3	14	0	0	0	6	0	0
	Pesje	SB	98	4	12	0	0	0	8	0	0
	Škale	SB	100	2	7	0	0	0	6	0	0
Mobilna postaja	SB	100	4	10	0	0	0	5	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	3	14	0	0	0	8	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	2	28	0	0	0	4	0	0
TE-TOL	Zadobrova	RB	100	4	13	0	0	0	7	0	0

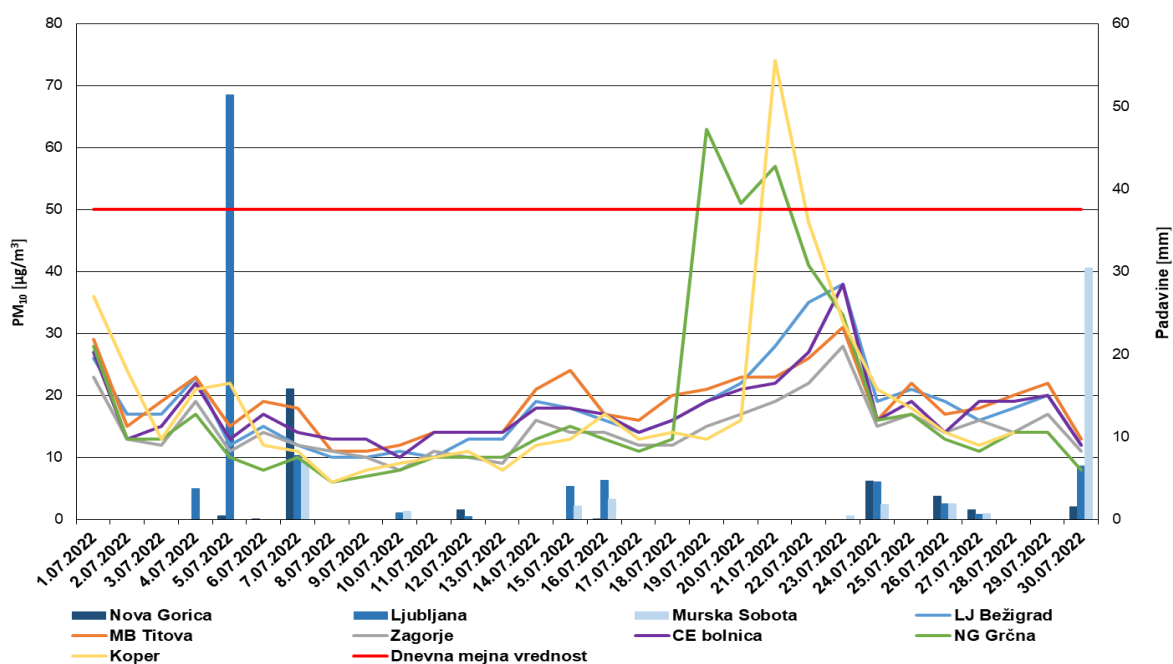
 Preglednica 6. Ravni nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup> v juliju 2022  
 Table 6. Pollution level of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup> in July 2022

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	89	0,3	1,1	0,3	0,2	0,3
	Maribor	UT	92	0,3	1,6	0,3	1,0	0,4
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	0,6	2,4	0,4	1,5	—
Občina Medvode	Medvode	SB	98	0,0	5,6	0,5	0,1	0,2



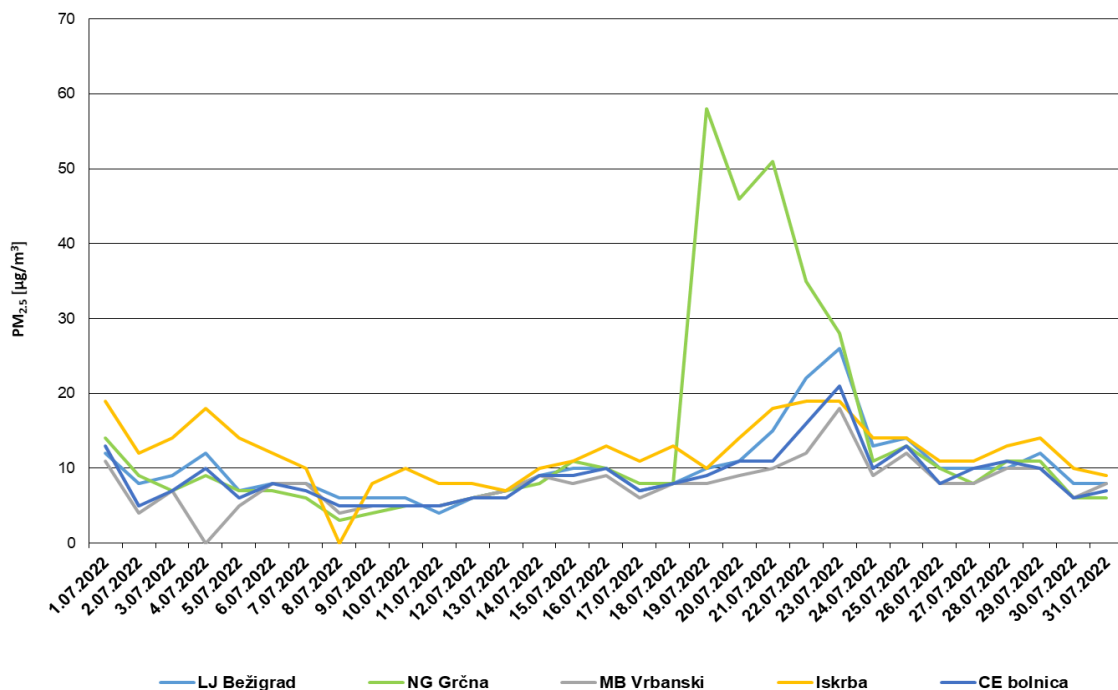
Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM<sub>10</sub> v juliju 2022 in število prekoračitvev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2022

Figure 1. Mean PM<sub>10</sub> pollution level in July 2022 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning of 2022

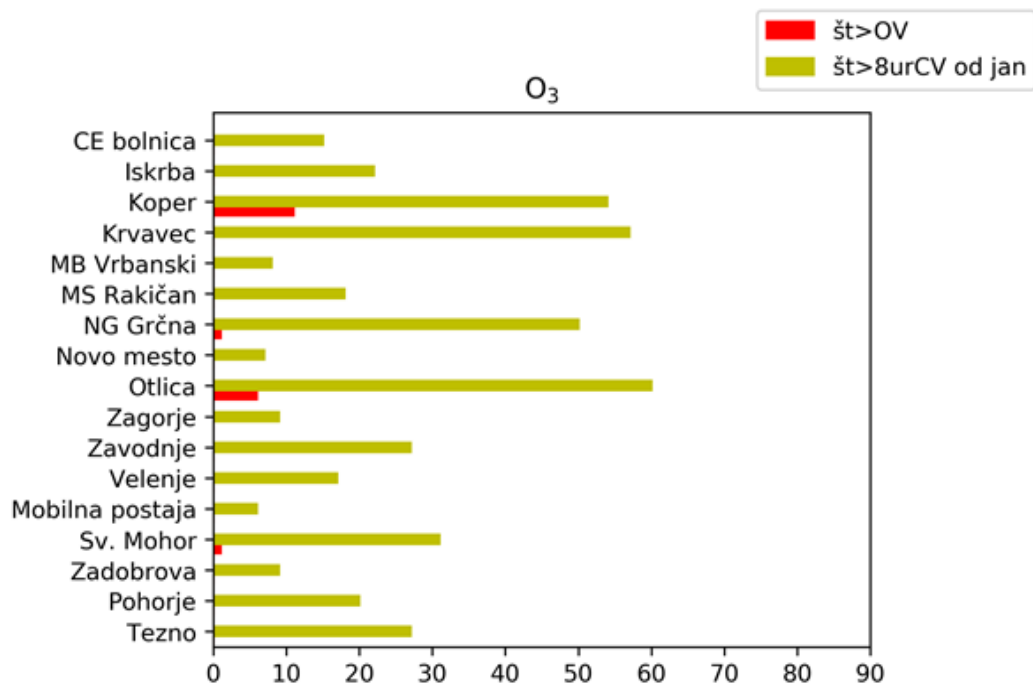


Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in padavine v juliju 2022

Figure 2. Mean daily pollution level of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) and precipitation in July 2022

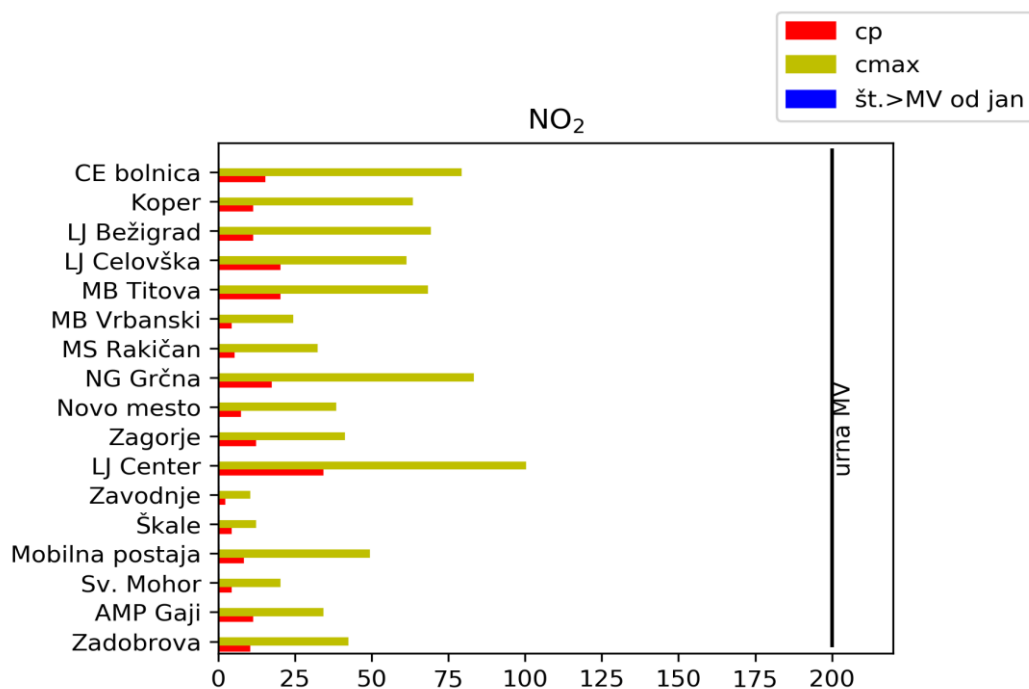


Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v juliju 2022  
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in July 2022

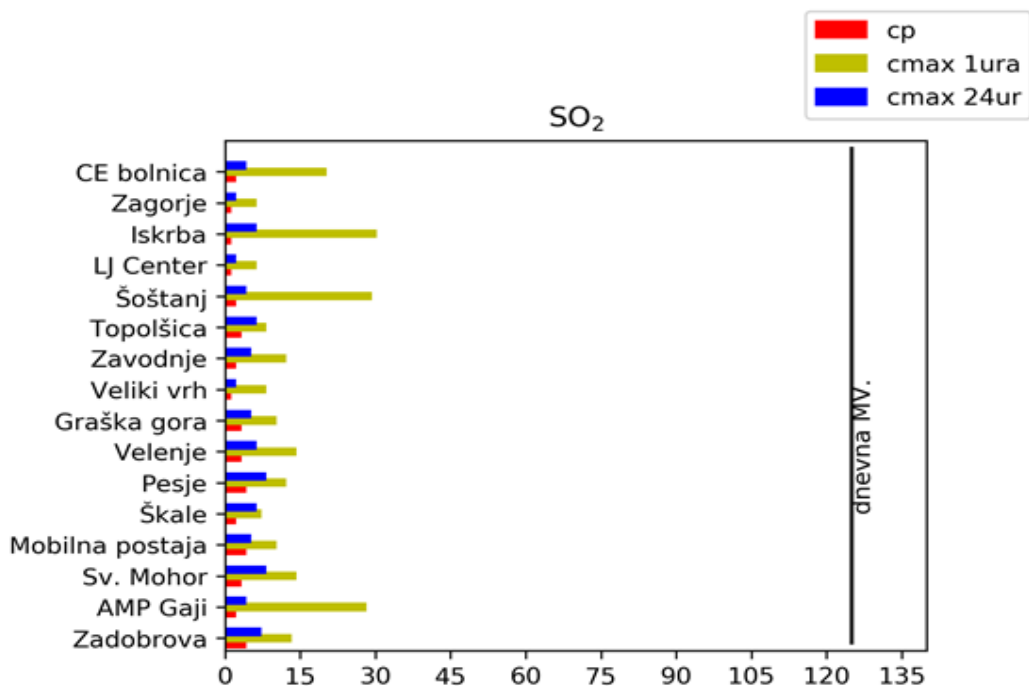


Slika 4. Število prekoščitev opozorilne urne ravni v juliju 2022 in število prekoščitev ciljne osemurne ravni O<sub>3</sub> od začetka leta 2022  
 Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in July 2022 and the number of exceedances of 8-hrs target O<sub>3</sub> pollution level from the beginning of 2022





Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO<sub>2</sub> ter število prekoračitev mejne urne ravni v juliju 2022  
 Figure 5. Mean NO<sub>2</sub> pollution level and 1-hr maximums in July 2022 with the number of 1-hr limit value exceedences



Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO<sub>2</sub> v juliju 2022  
 Figure 6. Mean SO<sub>2</sub> pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in July 2022

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 reven / 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 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$ ] razlik med urnimi vrednostmi, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po <i>Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.LRS 9/2011)</i> se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ .
podr	področje: U–mestno, 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ :

Limit values, alert thresholds, and target values of pollution levels in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ :

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) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
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

Air quality was poor for several days in July due to forest fires and high air temperature. Especially in Goriška region, a large forest fire in Kras excessively polluted the air with particles for several days. The smoke also spread to the coast and in the continental Slovenia. The limit daily value of  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  for PM<sub>10</sub> was exceeded in July at four measuring sites: three times in Nova Gorica, twice in Solkan and once in Gorenje Polje and Koper. The highest daily value was measured on July 19 in Solkan ( $86 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). PM<sub>2,5</sub> was also high due to the forest fire.

In the first seven months there were no exceedances of yearly allowed number of exceedances at any monitoring site.

Ozone in July exceeded the target 8-hour value at all stations, while the 1-hour information threshold was exceeded 11-times in Koper, 6-times in Otlica and once in Nova Gorica. The highest one hour concentration of ozone was measured on 21.7.2022 in Koper ( $219 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Pollution levels of NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO and benzene were below the limit values.

# POTRESI EARTHQUAKES

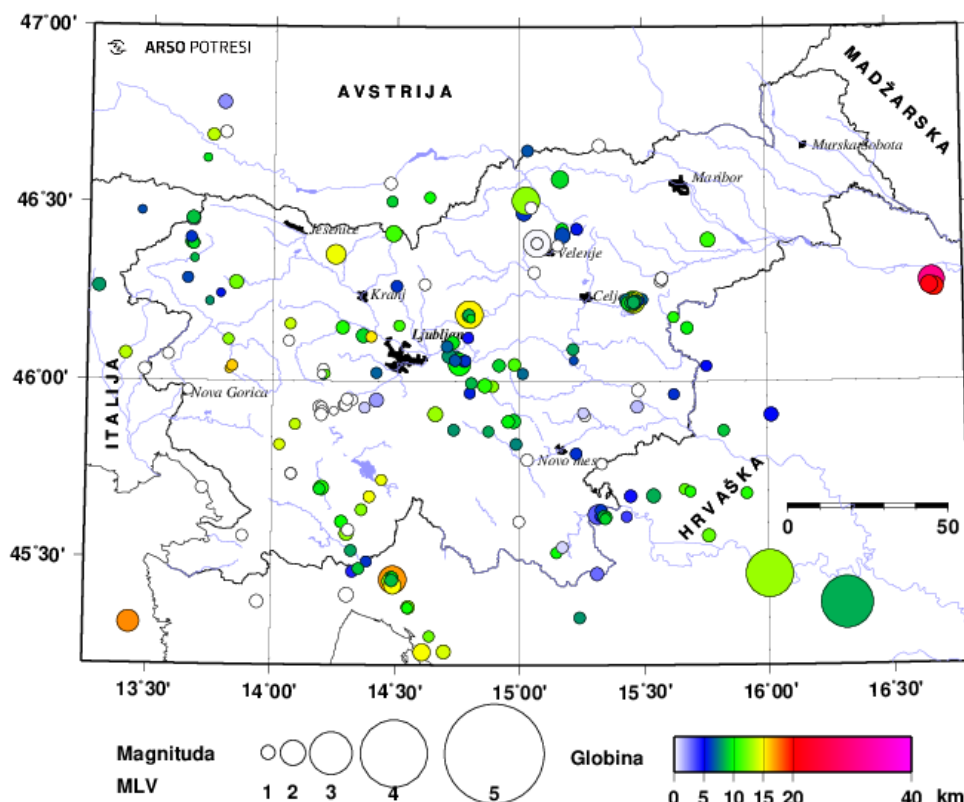
## POTRESI V SLOVENIJI V JULIJU 2022 Earthquakes in Slovenia in July 2022

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so julija 2022 zapisali 155 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 37 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za štiri šibkejše, 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 julija 2022 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in jim je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, julij 2022  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia and its neighbourhood, July 2022

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, julij 2022  
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighbourhood, July 2022

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina	Zemljepisna dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Območje
			ura	minuta	°N	°E		km	EMS-98	
2022	7	1	2	12	45,68	15,54	8		1,0	Brebovac, Hrvaška
2022	7	1	17	1	45,93	15,48	1	čutili	0,8	Leskovec pri Krškem
2022	7	6	2	56	45,89	14,98	9		1,0	Stranje pri Dobrniču
2022	7	6	5	3	45,91	14,66	13		1,1	Predole
2022	7	9	14	46	45,57	14,30	13		1,0	Vrbovo
2022	7	9	19	56	46,05	14,76	10	III–IV	1,8	Velika Štanga
2022	7	9	20	24	46,19	14,80	15	IV	2,2	Veliki Jelnik
2022	7	11	23	57	45,70	14,20	11		1,1	Selce
2022	7	13	1	48	46,41	15,17	6	III	1,2	Završe
2022	7	13	6	48	46,23	15,46	8		1,1	Spodnje Selce
2022	7	13	12	18	45,95	14,42	2	III–IV	1,0	Dolenja Brezovica
2022	7	13	23	49	45,63	15,32	6	čutili*	0,8	Bubnjarački Brod, Hrvaška
2022	7	14	16	10	45,62	15,32	3	IV*	1,6	Mišinci, Hrvaška
2022	7	15	6	32	46,42	14,49	11	III*	1,3	Trögern (Korte), Avstrija
2022	7	15	22	7	46,23	15,45	9		1,1	Spodnje Selce
2022	7	16	0	21	46,28	16,67	30		2,1	Dubovica, Hrvaška
2022	7	16	0	37	46,13	14,37	9		1,0	Studenčice
2022	7	16	3	3	46,26	16,68	20		1,5	Apatija, Hrvaška
2022	7	17	1	15	46,27	16,66	21		1,4	Slokovec, Hrvaška
2022	7	18	19	5	45,44	14,49	17		2,2	Podkilavac, Hrvaška
2022	7	19	11	34	46,22	15,46	14		1,8	Šentvid pri Grobelnem
2022	7	19	11	37	46,36	14,25	15	III	1,6	Paloviče
2022	7	19	12	38	46,11	14,73	10	čutili	0,9	Velika vas
2022	7	19	21	24	46,22	15,46	14		1,4	Šentvid pri Grobelnem
2022	7	19	23	56	46,22	15,46	11		1,0	Šentvid pri Grobelnem
2022	7	20	18	58	46,23	15,45	10		1,3	Spodnje Selce
2022	7	20	19	32	46,23	15,44	7		1,0	Zgornje Selce
2022	7	20	22	0	46,22	15,44	9	čutili	1,0	Završe pri Grobelnem
2022	7	20	23	20	45,44	14,48	10		1,0	Podkilavac, Hrvaška
2022	7	21	11	48	45,99	14,86	11		1,0	Sobrače
2022	7	22	17	21	45,44	14,48	13		1,0	Podkilavac, Hrvaška
2022	7	22	17	42	45,64	15,33	6	čutili	0,5	Križevska vas
2022	7	22	20	23	46,23	15,47	15		1,3	Šentvid pri Grobelnem
2022	7	23	6	10	46,48	15,02	6		1,2	Zgornji Razbor

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina	Zemljepisna dolžina	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda MLV	Območje
			ura	minuta	°N	°E				
2022	7	23	10	17	46,51	15,03	13	III-IV	2,2	Sele
2022	7	24	2	20	45,91	16,02	5		1,0	Zagreb, Hrvaška
2022	7	27	16	19	46,07	14,72	8	čutili	1,0	Zgornja Jevnica
2022	7	28	5	0	46,57	15,17	9		1,4	Šentjanž nad Dravčami
2022	7	29	14	34	46,28	13,85	12		1,0	Ukanc
2022	7	29	23	55	45,42	14,49	15		1,4	Podkilavac, Hrvaška
2022	7	31	7	15	46,40	15,77	11		1,1	Strnišče

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

Julija 2022 so prebivalci Slovenije čutili 14 potresov z žariščem v Sloveniji oz. bližnji okolici. Najmočnejša med njimi, z žariščem v Sloveniji, sta se zgodila 9. julija ob 20.24 po UTC (ob 22.24 po lokalnem času) v bližini Velikega Jelnika in 23. julija ob 10.17 po UTC (ob 12.17 po lokalnem času) v bližini Sel. Lokalna magnituda obeh je bila 2,2. Največja preliminarno ocenjena intenziteta prvega je bila IV EMS-98, drugega pa III-IV EMS-98. Pri obeh so opazovalci omenjali bobnenje, ki je spremljalo tresenje tal.

Na ARSO smo prejeli tudi veliko izpolnjenih spletnih vprašalnikov (124) za dogodek, ki se je zgodil 25. julija ob 21.43 po UTC (ob 23.43 po lokalnem času) v Premogovniku Velenje (t. i. stebrni udar; <https://www.rlv.si/2022/07/25/nezgoda-v-premogovniku-velenje-2/>). Opazovalci, stanujoč v bližini premogovnika, so čutili rahlo nihanje tal in opazili nihanje visečih predmetov.

## SVETOVNI POTRESI V JULIJU 2022

### World earthquakes in July 2022

Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, julij 2022

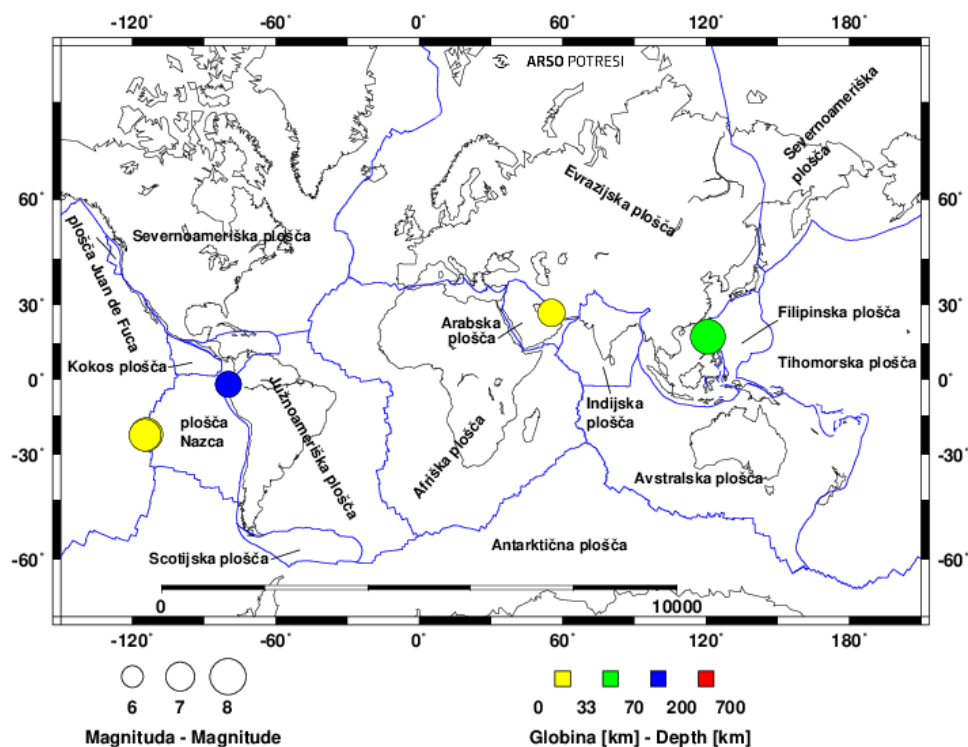
Table 1. The world strongest earthquakes, July 2022

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
1. 7.	21.32	26,91 N	55,24 E	6,0	16	7	Bandar-e Lengeh, Iran
12. 7.	19.16	22,59 S	114,26 W	6,8	10		pod morskim dnom, območje Velikonočnih otokov
12. 7.	19.17	22,78 S	114,63 W	6,6	33		pod morskim dnom, območje Velikonočnih otokov
14. 7.	22.30	2,04 S	79,79 W	5,7	73	1	Samborondón, Ekvador
27. 7.	0.43	17,55 N	120,80 E	7,0	46	11	Bucay, Filipini

Vir: USGS – U. S. Geological Survey

Wikipedia ([https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_earthquakes\\_in\\_2022](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_earthquakes_in_2022))

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v juliju 2022. 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, julij 2022

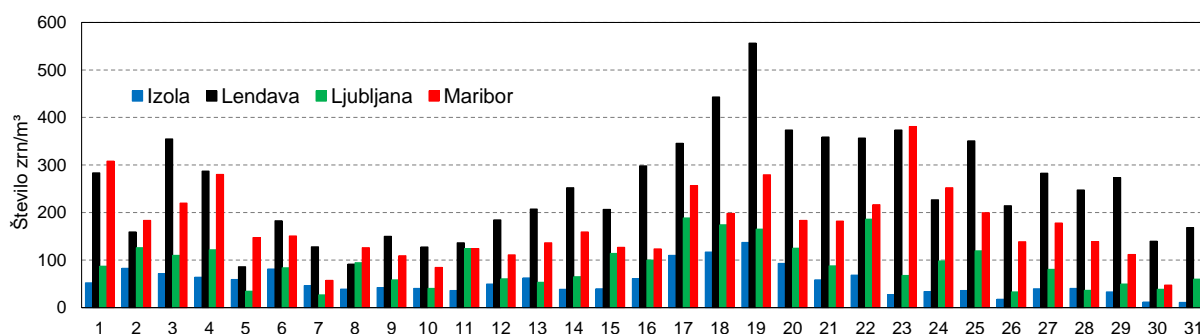
Figure 1. The world strongest earthquakes, July 2022

# OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM

## MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

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

V juliju 2022 so meritve cvetnega prahu potekale v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Največ cvetnega prahu smo namerili v Lendavi, 7.849 zrn; v Mariboru smo našli 5.373 zrn, v Ljubljani 2.809 zrn in v Izoli 1.698 zrn. Primerjava mesečnega seštevka s povprečjem obdobja 2013–2021 je pokazala nekaj razlik med postajami; v Izoli in Ljubljani je bil seštevek podpovprečen, znašal je 80 % oziroma 93 % povprečnega, v Mariboru je za 18 % presegal povprečje. V Lendavi je bil seštevek povprečen glede na obdobje meritev 2017–2021.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, julij 2022  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, July 2022

Zabeležili smo cvetni prah 34 skupin rastlin. Prevladoval je cvetni prah koprivovk, njihov delež se je gibal od 61 % do 83 % vsega zabeleženega cvetnega prahu. Trav je bilo od 7 % do 15 %, trpotca pa med 3 % in 5 %. V letu 2022 smo zabeležili nizek delež pravega kostanja, znašal je od 7 % do 10 %, izjema je bila Lendava z enoodstotnim deležem. Razen metlikovk v Ljubljani in bora v Izoli ostale skupine rastlin niso presegle enoodstotnega deleža.

V juliju sta začela sproščati visoko alergeni cvetni prah ambrozija in pelin, njun mesečni seštevek ni presegal 0,3 % deleža. Posamezna zrna cvetnega prahu ambrozije smo opazili v Mariboru v zadnji tretjini julija, v Lendavi pa so bila prisotna vso drugo polovico meseca. Redka zrna pelina v tretji tretjini julija so najavljala začetek sezone.

Julij je bil občutno toplejši kot običajno. Suša se je nadaljevala in stopnjevala, najbolj na Obali. Sončna vremena je bilo povsod več kot običajno.

Nekatere rastline so sposobne svoja reproduktivna in vegetativna obdobja prilagoditi razpoložljivosti vode, vendar se večina njih na stres zaradi suše in visokih temperatur odzove negativno, z ohranjanjem reproduktivne funkcije na minimumu. V premagovanju stresnih obdobj se med seboj razlikujejo lesnate in zeljnate rastline. Pri lesnatih rastlinah je za cvetenje pomembnejše obdobje mesec dni pred cvetenjem, medtem ko so pri zeljnatih rastlinah, kot so koprive, pomembne padavine pred in med cvetenjem.

Prvih šest dni je bilo na Obali sončno in vroče. Prevladoval je cvetni prah koprivovk, trav in kostanja, ki pa je zaključeval sezono. Zabeležili smo še nekaj zrn metlikovk in trpotca. Slednji je bil v zraku ves mesec, obremenitve so bile ves čas nizke. Nekaj več oblakov je bilo 7. dne, sledila sta dva sončna dneva. Oblaki so na Obali občasno prekinjali sončno vreme tudi 10. julija. Od 11. do 25. julija je bilo na Obali

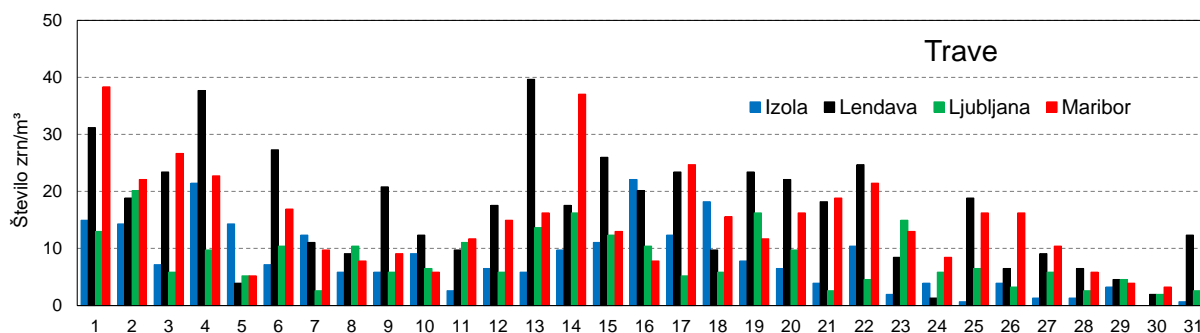
<sup>1</sup> Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

sončno in po 14. juliju zelo vroče. V tem vročem obdobju so v zraku prevladovala zrna koprivovk, koprive in krišine. Najvišja mesečna obremenitev je bila izmerjena 19. julija, po tem datumu se je zniževala. Le deloma sončno je bilo 26. in 27. julija, ko je bil na Obali tudi prvi omembe vreden dež v juliju. Sledila sta dva večinoma sončna dneva. Predzadnji dan meseca so sončna obdobja prekinjali oblaki, padlo je nekaj dežja. Zadnji dan julija je bil na Obali sončen. Obremenitev s cvetnim prahom je kljub skromnim padavinam, ki so prinesle prepotrebno vlago, ostala nizka. V zraku smo beležili v zelo majhnih količinah cvetni prah koprivovk in le nekaj zrn trav.

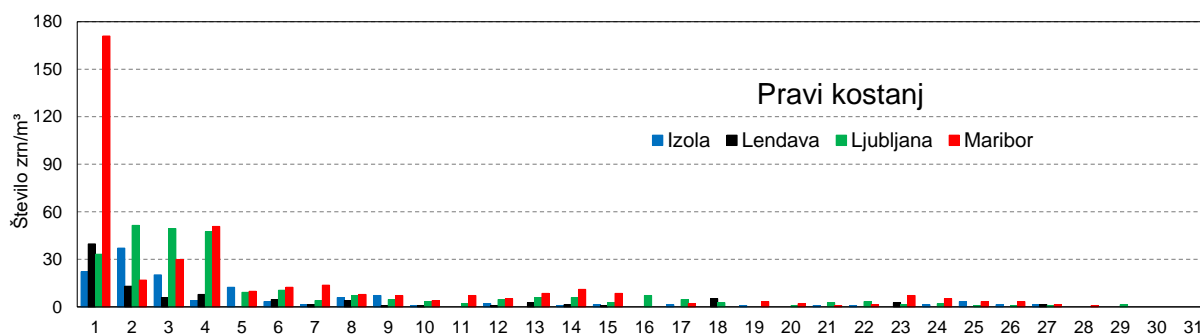
Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi, julij 2022  
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana, and Maribor, July 2022

	ambrozija	pravi kostanj	metlikovke amarantovke	bor	trpotec	pelin	trave	koprivovke
<b>Izola</b>	0,1	7,5	0,6	1,8	4,2	0,2	14,5	61,2
<b>Ljubljana</b>	0,2	9,5	1,0	0,7	5,3	0,2	9,0	67,5
<b>Maribor</b>	0,3	7,3	0,6	0,6	4,6	0,3	8,5	73,5
<b>Lendava</b>	1,1	1,2	0,7	0,3	3,1	0,0	6,6	82,8

V celinski Sloveniji se je mesec začel z večinoma sončnim in zelo toplim vremenom. V zraku je prevladoval cvetni prah koprivovk in trav, sezona kostanja se je zaključevala, le v Mariboru smo prvega dne v mesecu zabeležili visoko obremenitev, ki pa se je že naslednji dan znižala. Več oblakov je bilo 5. julija, ko so bile krajevne nevihte, naslednji dan se je zjasnilo, dež je spral cvetni prah iz zraka, za kostanj se je sezona bližala koncu, nekaj zrn je v zraku vztrajalo do konca meseca. 7. junija pa je bilo spet spremenljivo oblačno s krajevnimi padavinami. Predvsem na Štajerskem je bilo spremenljivo oblačno tudi 8. dne. Sončno je bilo 9. julija. Naslednji dan je bilo delno jasno z občasno povečano oblačnostjo, na vzhodu so bile krajevne plohe. Prešli smo v obdobje, ko je količina cvetnega prahu koprivovk v zraku začela naraščati na vseh merilnih mestih, nekoliko se je povečala tudi obremenjenost z rni trav.

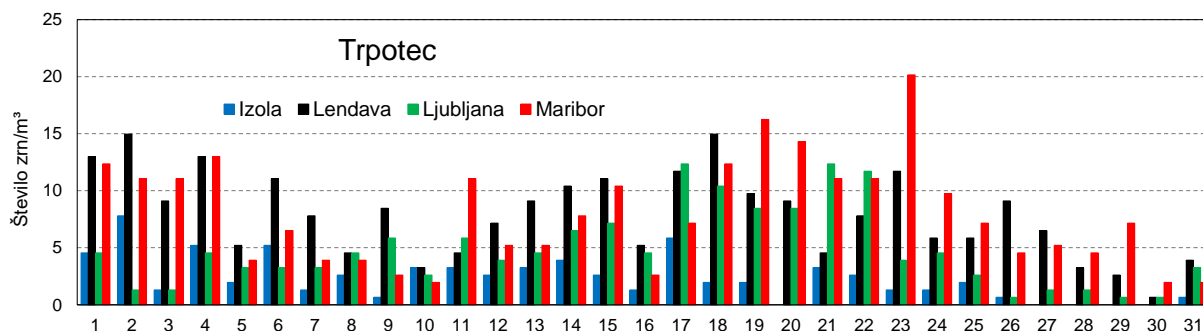


Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, julij 2022  
Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, July 2022



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pravega kostanja, julij 2022  
Figure 3. Average daily concentration of Sweet chestnut (Castanea) pollen, July 2022

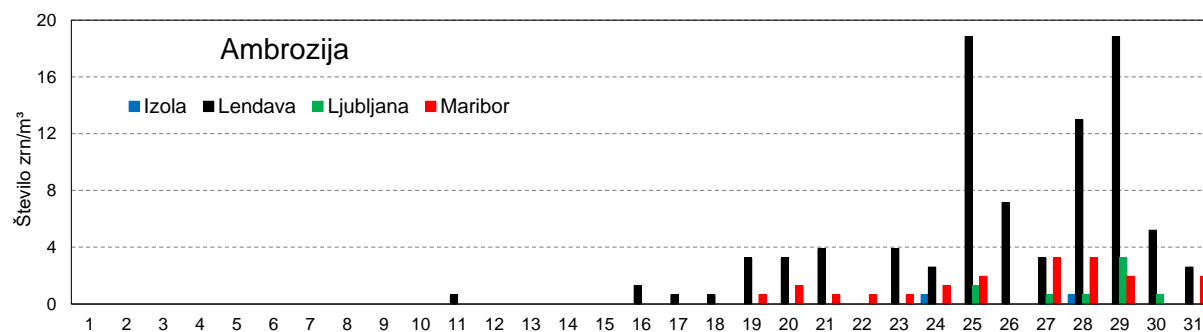




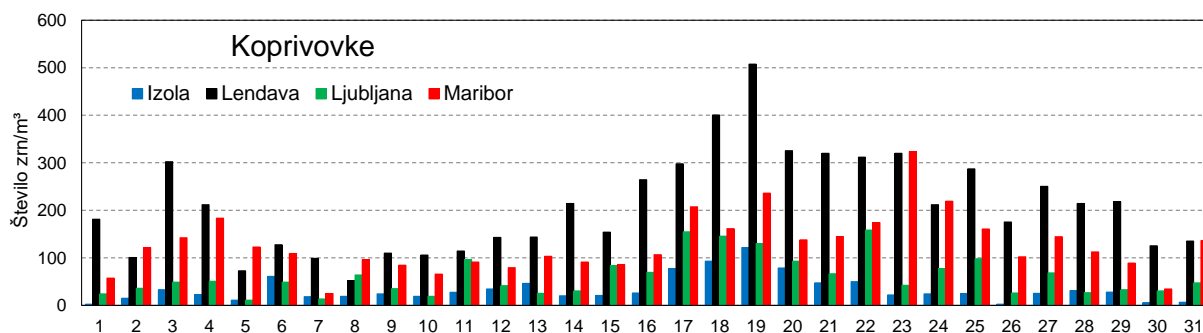
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca, julij 2022  
Figure 4. Average daily concentration of Plantain (*Plantago*) pollen, July 2022

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

Leto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Izola</b>	—	2368	1272	1663	2651	1097	2963	2170	3034	1929	1698
<b>Ljubljana</b>	2610	4317	2373	2483	3597	1596	3145	2813	3704	3122	2809
<b>Maribor</b>	3071	5268	4384	2819	5031	3843	5709	4780	5020	4139	5373
<b>Lendava</b>	—	—	—	—	—	6567	7015	9647	10313	5564	7849



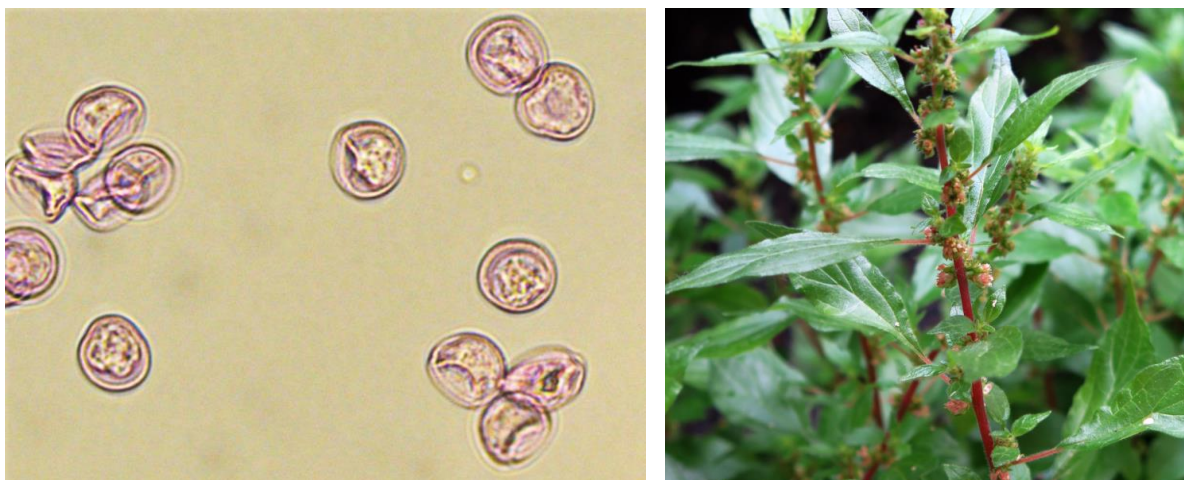
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu ambrozije, julij 2022  
Figure 5. Average daily concentration of Ragweed (*Ambrosia*) pollen, July 2022



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk, julij 2022  
Figure 6. Average daily concentration of Nettle family (*Urticaceae*) pollen, July 2022

11. in 12. julija je bilo v Ljubljani večinoma sončno, nekaj več oblakov je bilo na vzhodu države. 13. julij je bil sončen, naslednjega dne je bilo občasno zmerno oblačno, ponekod je zapihal jugozahodni veter, zabeležili smo najvišje obremenitve s cvetnim prahom trav v juliju, ki pa so bile poletno nizke. 15. julija je bilo sprva sončno, popoldne in zvečer pa spremenljivo oblačno s posameznimi krajevnimi nevihtami, v Pomurju je bilo večinoma oblačno. Sledil je večinoma sončen dan. Od 16. do 25. julija je bilo sončno in vse bolj vroče. V Ljubljani smo 17. julija beležili najvišje obremenitve z zrnji koprivovk v tekočem

mesecu, v Mariboru in Lendavi dva dni kasneje. Obremenitve, ki so sledile so bile nižje od najvišjih vrednosti, količina zrn trav je bila nizka.



Slika 7. Razrasla krišina (*Parietaria judaica*): levo cvetni prah, desno cvet (foto: Andreja Kofol Seliger)  
 Figure 7. Pelitory of the wall (*Parietaria judaica*): left pollen grains, right blossom (Photo: Andreja Kofol Seliger)

Vreme se je spremenilo 26. julija, ko je bilo spremenljivo oblačno s padavinami in nevihtami, tudi osvežilo se je. Naslednji dan je bilo precej oblačno s krajšimi sončnimi obdobji. Sončno je bilo 28. in 29. julija. Predzadnji dan julija je bilo sprva oblačno s krajevnimi padavinami, čez dan se je zjasnilo. Razen v Pomurju je bilo precej oblačno tudi zadnji dan meseca. Mesec se je zaključil z nekoliko nižjimi obremenitvami, prevladovale so koprivovke, prisoten je bil še cvetni prah trav, trpotca in metlikovk katera zrna smo zelo majhnih količinah beležili ves mesec.

### Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v septembru 2022

Septembra večina vrst cvetnega prahu prisotnega v zraku ne vpliva več na zdravje polinotikov z izjemo ambrozije. V prvih dveh tretjinah meseca ob suhem in toplem vremenu, bo v zraku dovolj njenega cvetnega, da bo izzval simptome alergijske bolezni. V panonskem svetu, se bo lahko sezona podaljšala do oktobra, posamezna zrna vztrajajo v zraku do prvih slani.

V zelo majhnih količinah bodo prisotna zrna trav, pelina, metlikovk in amarantovk, trpotca ter koprivovk, v Primorju tudi krišine.

Cvetel bo bršljan, v zraku bo le nekaj zrn cvetnega prahu, ki pa ne povzročajo alergij.

### SUMMARY

The pollen measurement was performed on four sites in Slovenia: in Lendava in the Pomurje region, Maribor in the Štajerska region, in the central part of the country in Ljubljana, and on the Adriatic coast in Izola. An outlook for the September is included in the article.

**FOTOGRAFIJA MESECA**  
PHOTO OF THE MONTH

---

Iztok Sinjur

---



Ob koncu meseca so bili travniki ponekod tudi v notranjosti Slovenije močno izsušeni. Ljubljana, 28. julij 2022