



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

Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, oktober 2022, letnik XXIX, številka 10

ISSN 1855-3575

MORJE

Morje je bilo oktobra izredno toplo, šele konec meseca se je ohladilo na 20 °C

PODNEBJE

Oktober je bil suh, sončen in rekordno topel



OZONSKA LUKNJA

Nad Antarktiko je oktobra vztrajala obsežna ozonska luknja

VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v oktobru 2022	3
Razvoj vremena v oktobru 2022	26
Podnebne razmere v Evropi in svetu v oktobru 2022	33
AGROMETEOROLOGIJA	40
Agrometeorološke razmere v oktobru 2022	40
HIDROLOGIJA	45
Pretoki rek v oktobru 2022.....	45
Temperature rek in jezer v oktobru 2022	50
Dinamika in temperatura morja v oktobru 2022	53
Količine podzemne vode v oktobru 2022	58
Hidrološka postaja Krka Gorenja Gomila	64
ONESNAŽENOST ZRAKA	68
Onesnaženost zraka v oktobru 2022.....	68
POTRESI	78
Potresi v Sloveniji v oktobru 2022	78
Svetovni potresi v oktobru 2022	81
FOTOGRAFIJA MESECA	82

Fotografija z naslovne strani: Porumeneli macesni na Peci, 15 oktober 2022 (foto: Aljoša Beloševič).

Cover photo: Yellowed larch trees on Peca, 15 October 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

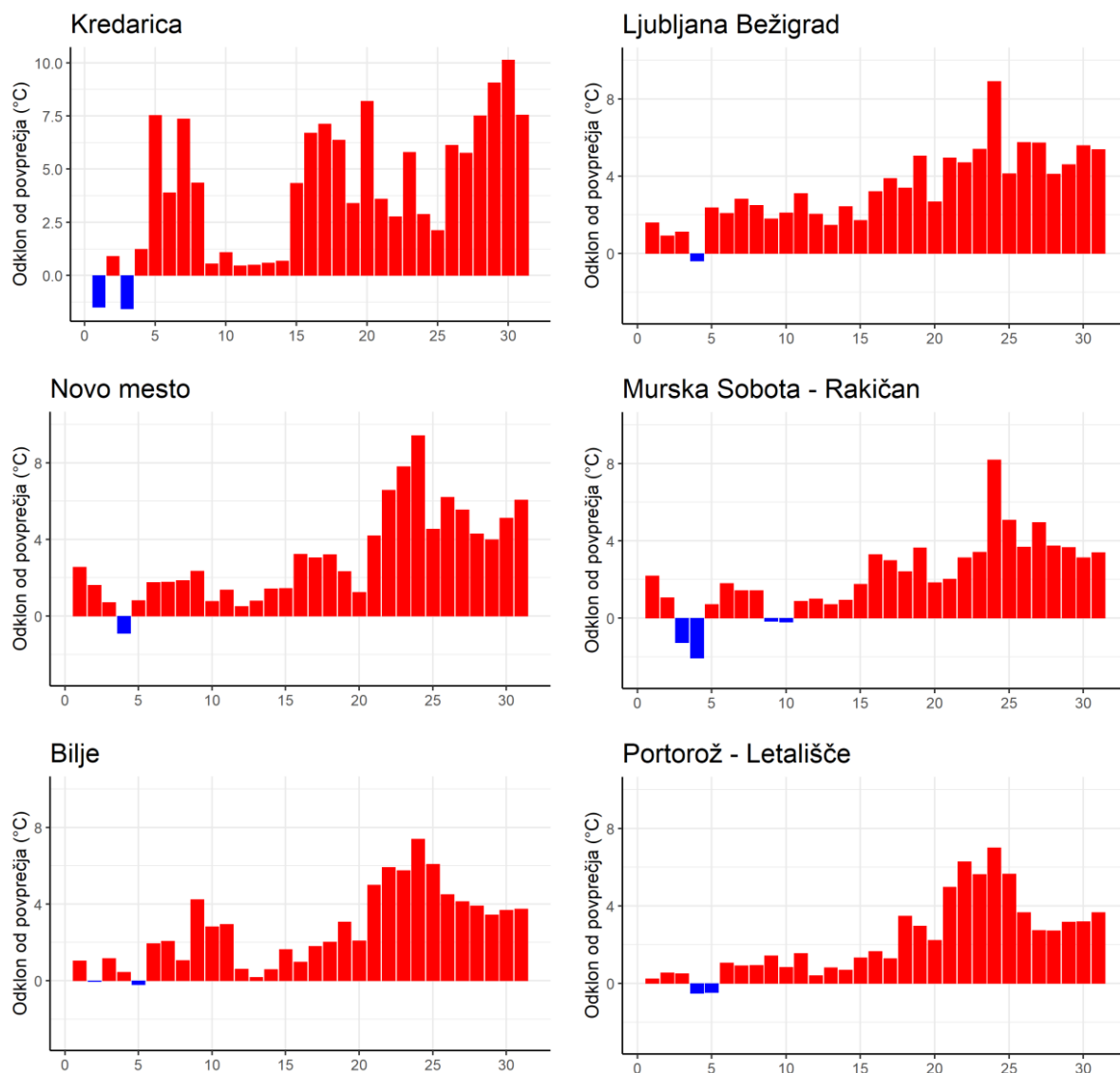
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V OKTOBRU 2022 Climate in October 2022

Tanja Cegnar

Oktober je osrednji jesenski mesec, temperatura se v povprečju niža, k manjši osončenosti po nižinah v notranjosti pogosto prispeva jutranja in dopoldanska megla. Oktober 2022 je bil na državni ravni rekordno toplel; temperaturni odklon za območje Slovenije je bil 3,3 °C, v državnem povprečju je padlo le 36 % toliko padavin kot v povprečju obdobja 1981–2010, sončnega vremena je bilo za 32 % več kot normalno.



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

Oktober 2022 je bil na mnogih merilnih mestih rekordno topel, večinoma je bila normala presežena za 3 do 4 °C, največji odklon, in sicer od 4 do 5 °C, pa je bil na merilnih postajah z večjo nadmorsko višino. Najmanjši presežek povprečne temperature nad normalo je bil na jugu in delu severovzhodne Slovenije, tam je bil odklon večinoma od 2 do 3 °C. Mesec je zaznamovalo tudi za konec oktobra nenavadno toplo vreme, zlasti nad okoli 500 metrov nadmorske višine, je bilo za konec oktobra rekordno toplo.

Na državni ravni tokratni oktober spada med deseterico najbolj suhih od leta 1961. Po pričakovanju je bilo največ padavin na območju Julijskih Alp, kjer je ponekod padlo nad 250 mm; v Bovcu kar 336 mm. Dobra polovica Slovenije je dobila manj kot 50 mm padavin; kar nekaj krajev pa manj kot 10 mm padavin, med njimi so Lendava, Veržej, Srednja Bistrica, Kobilje in Kančevci. Padavine so bile najbližje normalni na severozahodu države, v Bovcu so normalo celo nekoliko presegle. Drugod je v primerjavi z normalo padavin primanjkovalo, najbolj na severovzhodu države, kjer v več krajih padavine niso dosegle niti 15 % normale.

Razen v Pomurju je bil oktober 2022 nadpovprečno osončen, v večini države je osončenost presegla normalo za 20 do 40 %. Za več kot 40 % je osončenost normalo presegla v Šmarati, Lavrovcu, Postojni, Bohinjski Česnjici in Slovenj Gradcu. Manjši presežek je bil ponekod na severozahodu in v Ljubljani, v Pomurju pa je bila osončenost enaka normalni.



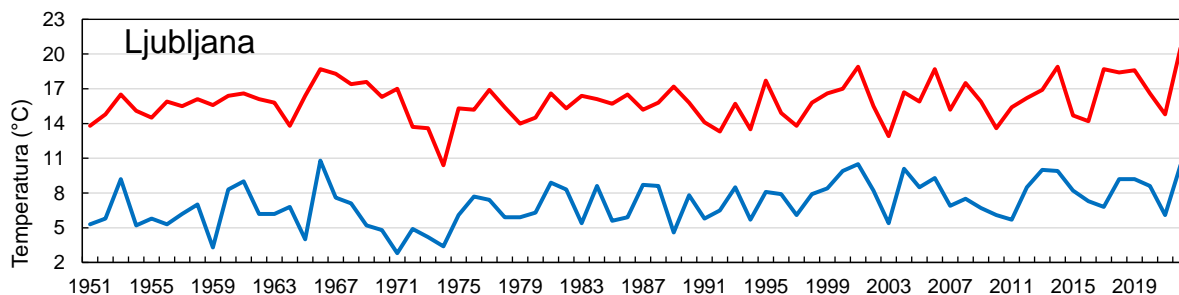
Na Kredarici je bila tokrat debelina snežne odeje 1. oktobra 55 cm, a je sneg kmalu skopnel.

Razen nekaj dni v prvi tretjini meseca so oktobra prevladovali toplejši dnevi od normale. Največji odkloni so bili v zadnji tretjini meseca (slika 1).

Slika 2. V jesenske barve odeti vinogradi Krškega gričevja; Spodnje Dole, 8. oktober 2022 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 2. Autumn colours in vineyard; Spodnje Dole, 8 October 2022 (Photo: Iztok Sinjur)

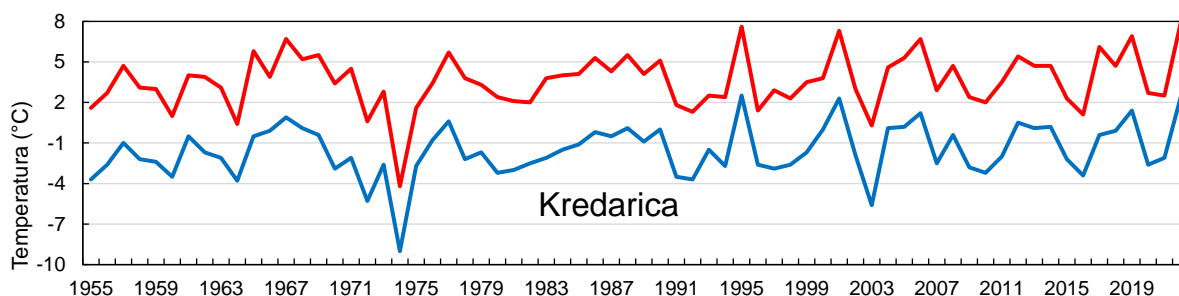
V Ljubljani je bila povprečna oktobrska temperatura rekordnih 14,4 °C, kar je 3,2 °C nad normalo in največ v nizu meritev na tej meteorološki postaji. K rekordni povprečni temperaturi so bolj prispevali topli popoldnevi kot jutra. Drugi najtoplejši oktober je bil v prestolnici v oktobrih 1966 in 2001 (14,0 °C), oktobra 2014 je bilo 13,6 °C, 2006 so izmerili 13,4 °C, leta 2013, 2018 in 2019 je bilo mesečno povprečje 13,2 °C, 2004 13,0 °C in oktobra 2000 12,9 °C. Daleč najhladnejši je bil oktober 1974 s 6,5 °C, z 8,1 °C mu sledi oktober 1973, 8,8 °C je bila povprečna oktobrska temperatura v letih 1950 in 2003, v oktobru 1959 pa je temperaturno povprečje znašalo malenkost več, in sicer 8,9 °C.

Povprečna najnižja dnevna temperatura (slika 3) v Ljubljani je bila 10,4 °C, kar je 2,6 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najhladnejša so bila jutra v oktobru 1971 z 2,8 °C, najtoplejša pa oktobra 1966 z 10,8 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 20,5 °C, kar je 4,6 °C nad dolgoletnim povprečjem in najvišja oktobrska povprečna najvišja dnevna temperatura. Drugi najtoplejši oktobrski popoldnevi so bili v letih 2001 in 2014 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 18,9 °C, najhladnejši pa oktobra 1974 z 10,4 °C.



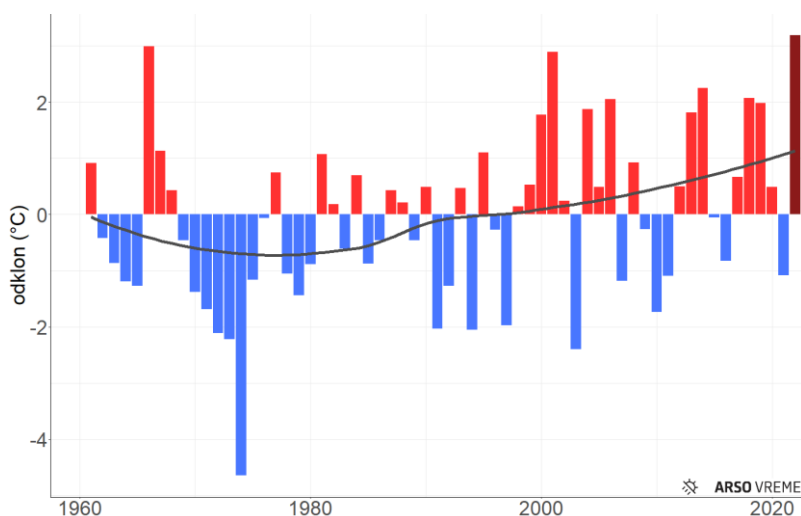
Slika 3. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani v oktobru
Figure 3. Mean daily maximum and minimum air temperature in Ljubljana in October

Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.



Slika 4. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka na Kredarici v oktobru
Figure 4. Mean daily maximum and minimum air temperature in Kredarica in October

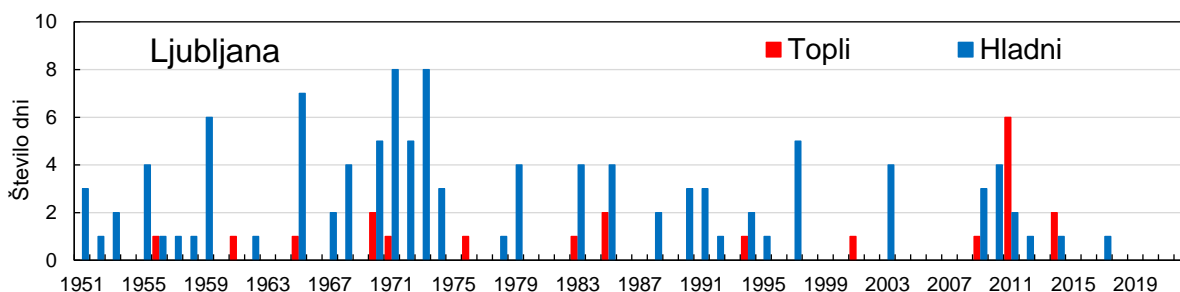
Oktobar 2022 je bil tudi v visokogorju občutno toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 5,0 °C, kar je 4,0 °C nad dolgoletnim povprečjem in do zdaj najvišja povprečna oktobrska temperatura. Drugi najtoplejši oktober je bil leta 2001 (4,7 °C), sledijo leto 1995 s 4,6 °C, na četrtem mestu je oktober 2019, oktobra 1967 in 2006 je bila povprečna temperatura 3,8 °C, leta 1977, 2005 in 2012 pa 2,7 °C. Od sredine minulega stoletja je bil najhladnejši oktober 1974 (-6,8 °C), sledi oktober 2003 (-2,5 °C), za tri desetinke °C toplejši je bil drugi jesenski mesec leta 1972, leta 1964 pa je bila oktobrska povprečna temperatura -1,8 °C. Na sliki 4 sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna oktobrska temperatura zraka na Kredarici.



Slika 5. Odklon povprečne oktobrske temperature na državni ravni od oktobrskega povprečja obdobja 1981–2010
Figure 5. October temperature anomaly at national level, reference period 1981–2010

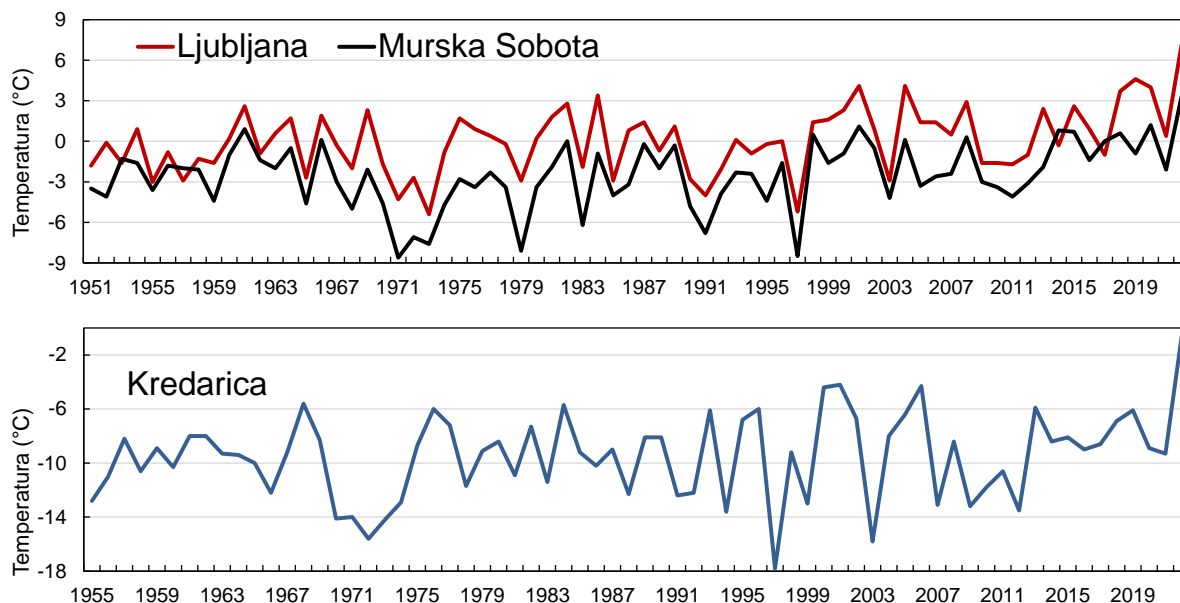
Pred tokratnim rekordno toplim oktobrom na državni ravni je bil oktober 2021 za 1,1 °C hladnejši od normale, pred tem pa so bili štirje zaporedni nadpovprečno topli oktobri. Oktober 2011 je bil na državni ravni primerljivo hladen kot oktober 2021, občutno hladnejši pa je bil oktober 2010. Od leta 1960 je bil najhladnejši oktober 1974 z odklonom $-4,6$ °C, naslednji najhladnejši, oktober 2003, je za normalo zaostajal za 2,4 °C. Drugi najtoplejši je bil oktober 1966 s presežkom 3,0 °C, zelo tesno pa mu sledi oktober 2001 (2,9 °C). V tem stoletju je bilo 14 oktobrov s pozitivnim in osem z negativnim odklonom temperature. Linearni trend v obdobju po letu 1961 je za oktober okrog 0,3 °C/desetletje in je statistično značilen. Oktobri so bili pred letom 1981 večinoma hladnejši od povprečja, v zadnjih štirih desetletjih pa temperatura v oktobrih vztrajno kaže naraščajoč trend.

Za opis toplotnih razmer poleg povprečne temperature uporabljamo tudi število dni nad in pod izbranim temperaturnim pragom. Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo vsaj 25 °C; taki dnevi so oktobra redki, v rekordno toplem oktobru 2022 pa jih je bilo v Biljah kar šest, trije so bili v Postojni, dva v Kočevju, po en tak dan so zapisali na Bizeljskem, v Novem mestu in na Letališču Portorož. V Ljubljani toplih dni tokrat ni bilo, v preteklosti jih je bilo največ oktobra 2011, ko so jih našteali 6, v oktobrih 1970, 1985 in 2014 sta bila po dva, devet oktobrov pa je bilo s po enim takim dnevom.

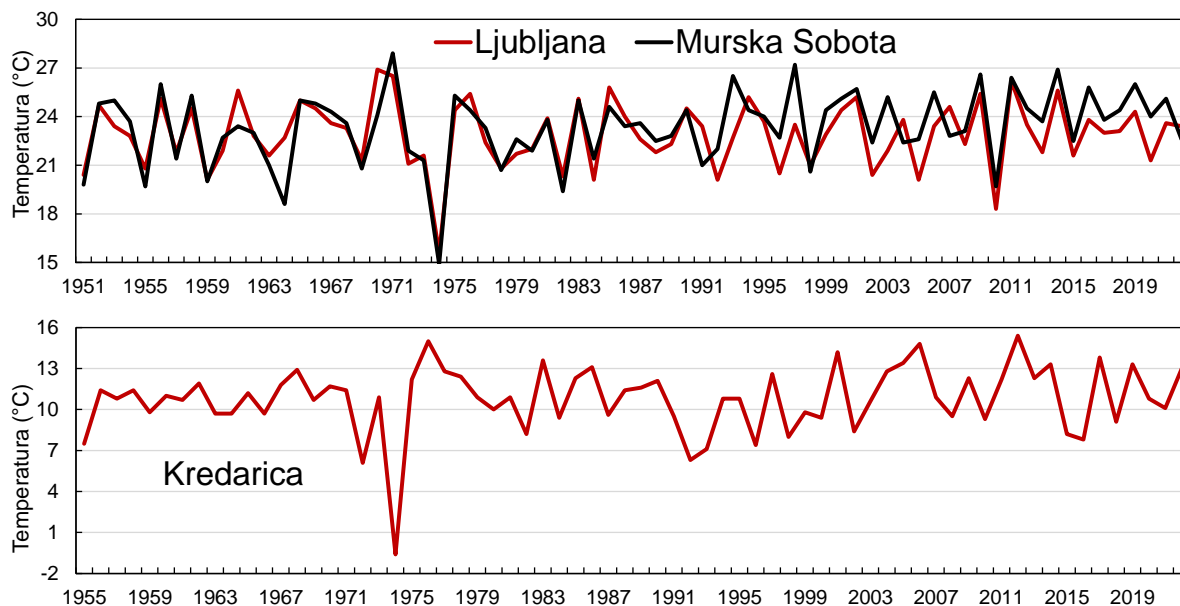


Slika 6. Število toplih in hladnih dni v oktobru
Figure 6. Number of days with maximum daily temperature at least 25 °C and with minimum daily temperature below 0 °C in October

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici je bilo pet hladnih dni. Po nižinah ni bilo takih dni. Tudi v Ljubljani (slika 6) je mesec minil brez hladnih dni. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani največ hladnih dni v letih 1971 in 1973, in sicer po 8.



Slika 7. Najnižja oktobrska temperatura
Figure 7. Absolute minimum air temperature in October



Slika 8. Najvišja oktobrska temperatura
Figure 8. Absolute maximum air temperature in October

Najvišjo oktobrsko temperaturo so z 22,6 °C že 6. oktobra izmerili v Murski Soboti, 9. oktobra pa s 25,1 °C v Portorožu. V Ljubljani se je temperatura najvišje povzpela 17. dne, izmerili so 23,4 °C, v preteklosti je bilo oktobra že večkrat topleje. Tega dne je bilo najtopleje tudi v Slovenj Gradcu (23,5 °C). Naslednji dan je bilo najtopleje na Letališču ER Maribor (23,0 °C). V Biljah je bilo najtopleje 19. oktobra, izmerili so 26,5 °C. Na Bizeljskem je bilo najtopleje 24. dne (25,0 °C). Veliko je bilo merilnih mest, kjer so najvišjo temperaturo v oktobru 2022 izmerili zadnji ali predzadnji dan meseca. Tudi na Kredarici, kjer je bila najvišja temperatura 13,0 °C dosežena predzadnji dan meseca, nekajkrat v preteklosti so oktobra že izmerili višjo temperaturo.

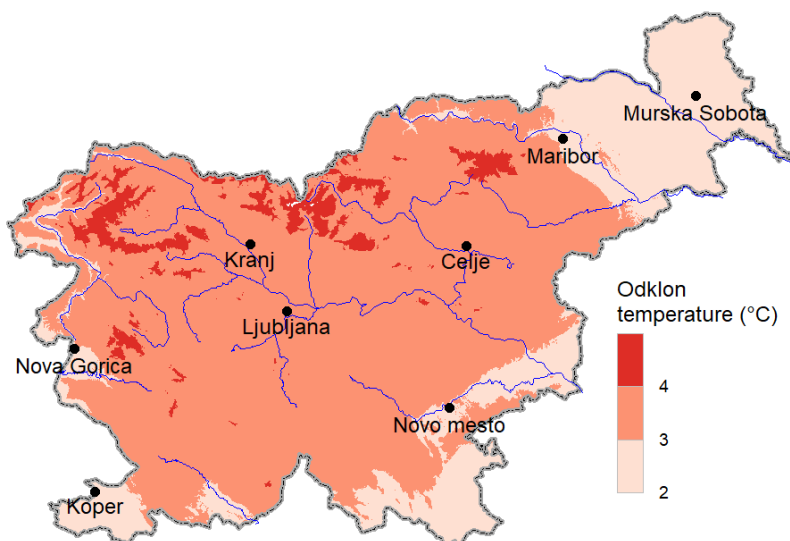
Zadnjih pet dni oktobra je prevladovalo sončno in mirno vreme. Ponekod sta megla ali nizka oblačnost v posameznih dneh vztrajali ves dan in tam temperatura zraka ni presegla 15 °C. Drugod je bila ob sončnem vremenu temperatura večinoma okoli 20 °C, zlasti ponekod v nekoliko višjih legah tudi nad 25 °C. Ob koncu oktobra je bilo nenavadno toplo zlasti nad okoli 500 metrov nadmorske višine, marsikje je bilo za konec oktobra rekordno toplo. Nazadnje je bilo podobno toplo 23. in 24. oktobra 1971, ponekod tudi okoli 22. oktobra 2019. Več o tej epizodi nenavadno toplega vremena konec oktobra najdete na spletnem naslovu:

https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/toplo_vreme_27okt-2nov2022.pdf

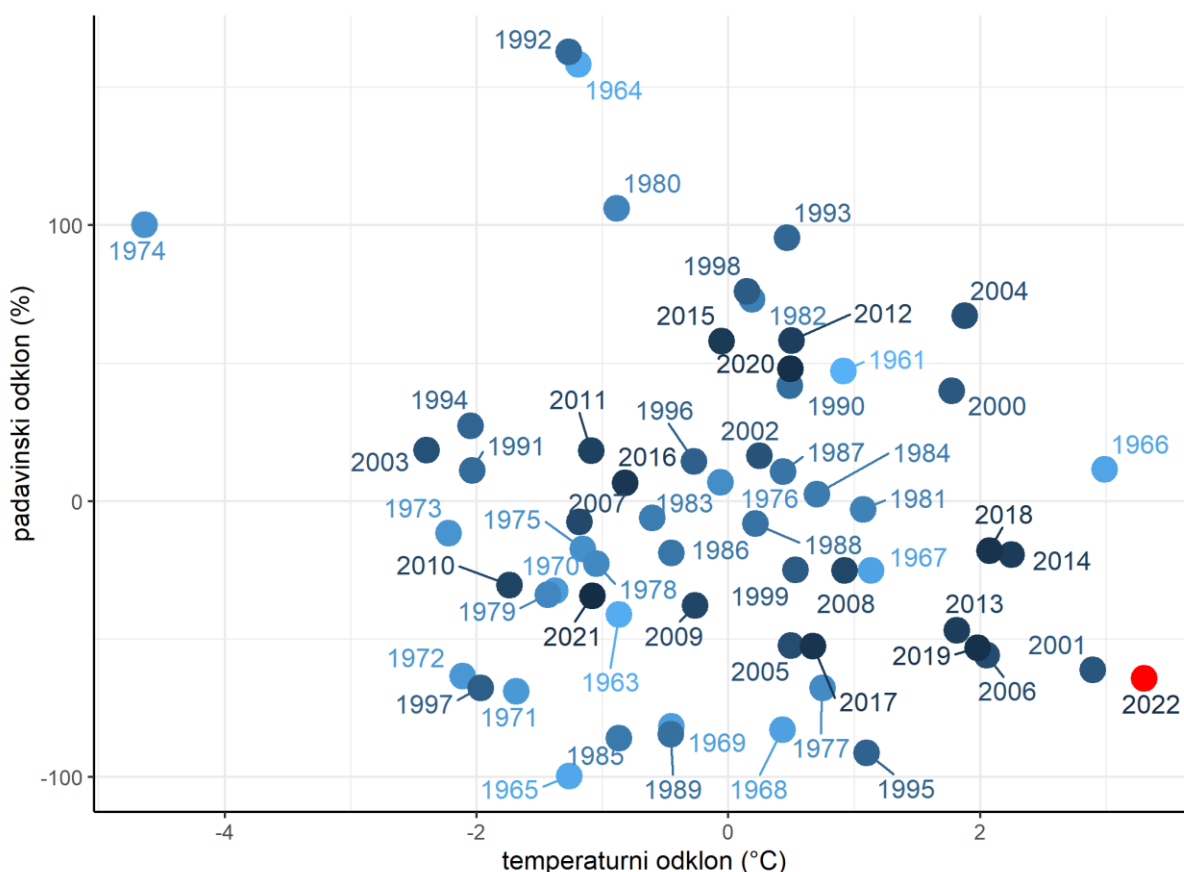
V večjem delu Slovenije je bilo najhladnejše jutro 4. oktobra. Na Kredarici so izmerili -0,6 °C, v preteklosti je bila temperatura že večkrat precej nižja. V Ratečah se je ohladilo na 0,9 °C, na Letališču ER Maribor se je ohladilo na 0,5 °C. V Ljubljani se je temperatura spustila na 7,1 °C, kar je do zdaj najvišja izmerjena dnevna najnižja oktobrska temperatura v prestolnici. V Murski Soboti je bilo najhladnejše jutro 5. oktobra, izmerili so 3,3 °C. V Portorožu je bilo najhladnejše 12. dne, temperatura se je spustila na 9,9 °C. V Biljah je bilo najhladnejše 13. oktobra, izmerili so 7,3 °C, v Postojni pa je bilo najbolj hladno jutro zadnji dan meseca, ko se je temperatura spustila na 2,8 °C.

Oktober 2022 je bil povsod toplejši od normale. Večina ozemlja je bila 3 do 4 °C toplejša od normale, največji odklon, in sicer od 4 do 5 °C, je bil na merilnih postajah z večjo nadmorsko višino. Najmanjši presežek povprečne temperature nad normalo je bil na jugu in delu severovzhodne Slovenije, tam je bil odklon večinoma od 2 do 3 °C.

Slika 9. Odklon povprečne temperature zraka oktobra 2022 od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 9. Mean air temperature anomaly, October 2022

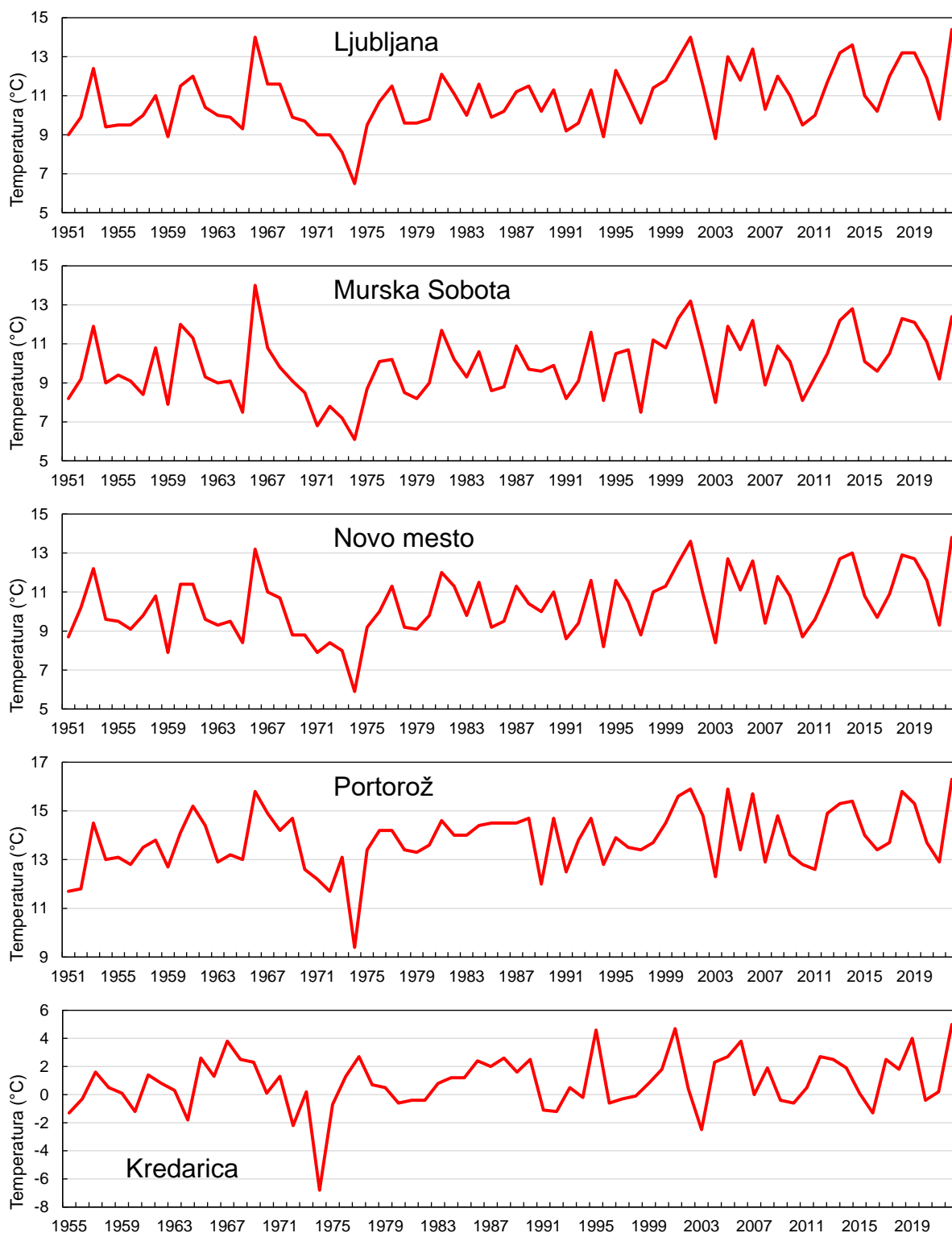


Od sredine minulega stoletja je bil daleč najhladnejši oktober 1974. Oktober 2022 je na večini merilnih mest najtoplejši oktober do zdaj, drugi najtoplejši oktober je bil v pretežnem delu države leta 2001, na severovzhodu države pa leta 1966. Na Obali sta oktobra 2001 in 2004 druga najtoplejša oktobra. Izjema je Pomurje, kjer zaradi pogoste temperaturne inverzije tokratni oktober ni presegel povprečne temperature iz oktobra 1966 in oktobrov 2001 in 2014.

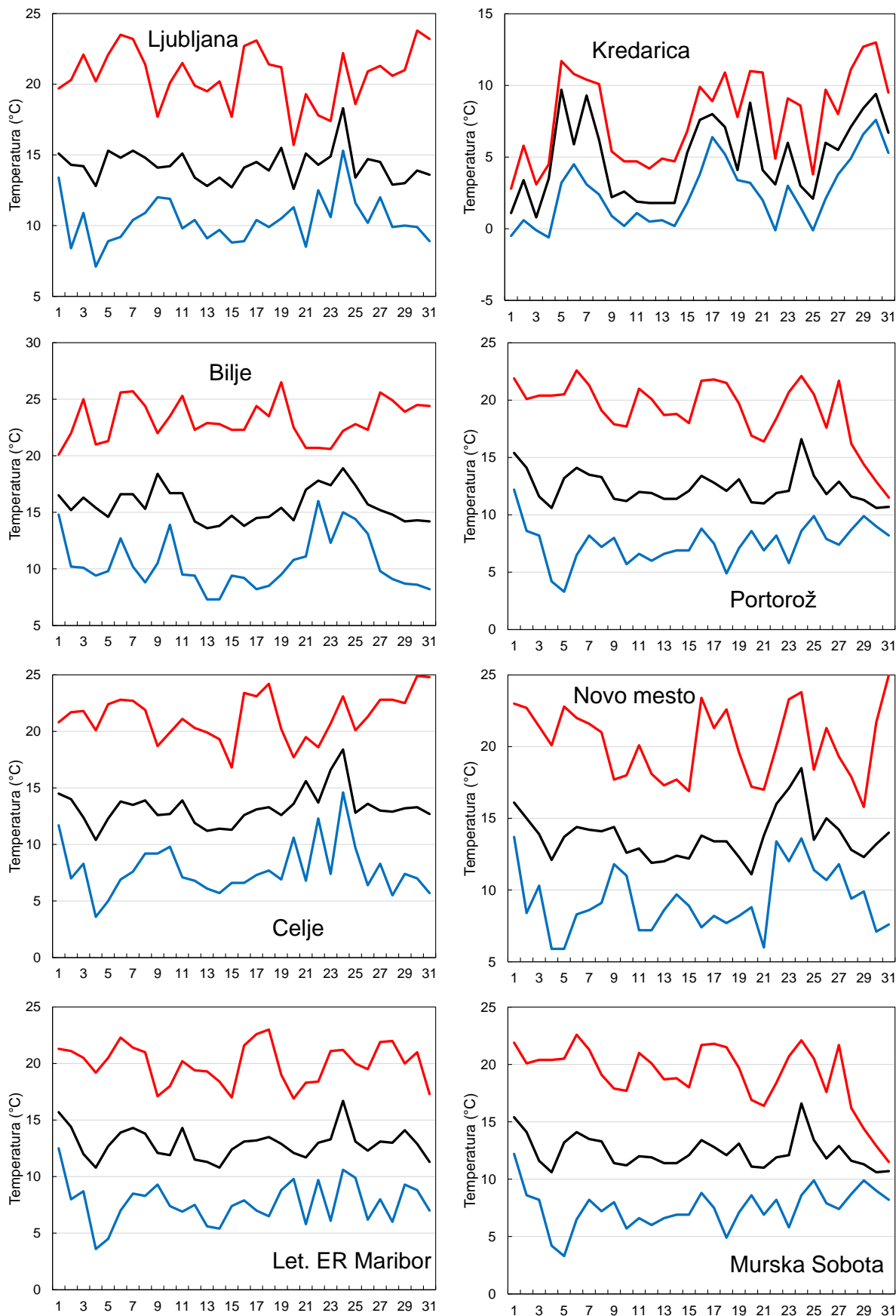


Slika 10. Razsevni prikaz odklona temperature in odklona padavin za vse oktobre v obdobju 1961–2022; modra barvna lestvica označuje časovno razdaljo, oktober 2022 je označen z rdečo barvo.
Figure 10. Temperature and precipitation anomaly for all October in the period 1961–2022

Po mesečni statistiki temperature zraka in višine padavin je bil oktober 2022 na državni ravni najbližji oktobru 2001. Vremenski potek in krajevne razmere so se med omenjenimi meseci seveda razlikovali.



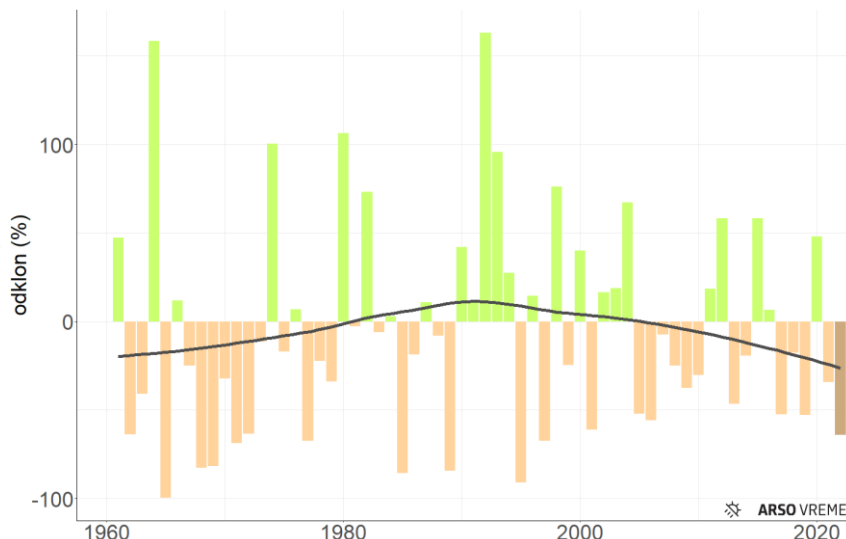
Slika 11. Potek povprečne temperature zraka v oktobru
Figure 11. Mean air temperature in October



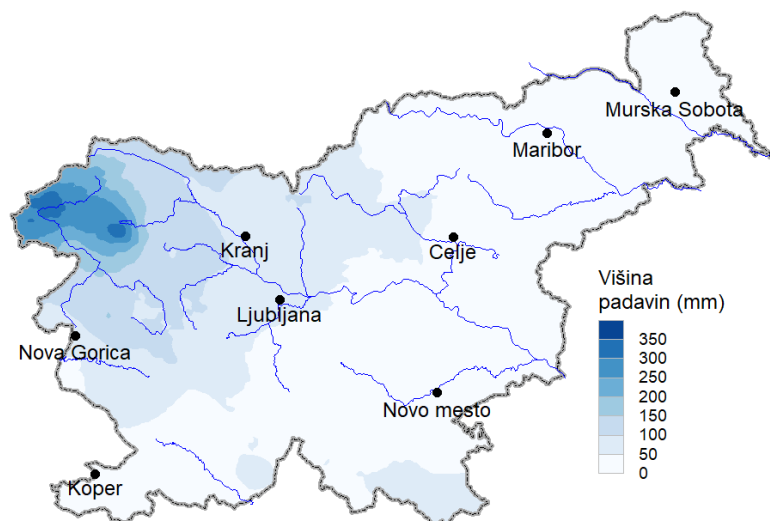
Slika 12. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka, oktober 2022
 Figure 12. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue), October 2022

Na državni ravni je oktobra 2022 padavin močno primanjkovalo. Padavine so dosegle le 36 % normale in tokratni oktober spada med deseterico najbolj suhih od leta 1961. Najmanj namočen je bil skoraj popolnoma suh oktober 1965, sledi mu oktober 1995 s kazalnikom padavin 8 %. Najbolj namočen je bil oktober 1992 s kazalnikom 263 %, sledi mu oktober 1964 s kazalnikom 258 %, nato oktober 1980 s kazalnikom 206 % in oktober 1974 s kazalnikom 200 %. Do začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja se je količina padavin oktobra v povprečju povečevala, nato pa se zmanjšuje, zaradi velike spremenljivosti linearni trend ni statistično značilen. V zadnjem stoletju je bilo 14 oktobrov pod in osem s kazalnikom padavin nad normalo.

Slika 13. Odklon oktobrskih padavin na državni ravni od oktobrskega povprečja obdobja 1981–2010
 Figure 13. October precipitation anomaly at national level, reference period 1981–2010



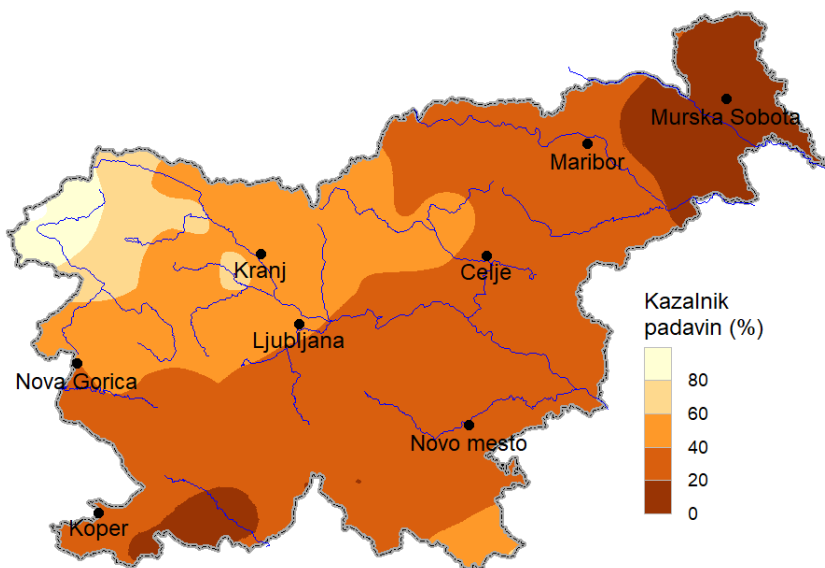
Oktobrske padavine so prikazane na sliki 14. Po pričakovanju jih je bilo največ na območju Julijskih Alp, kjer je mestoma padlo nad 250 mm; v Bovcu so namerili 336 mm, v Breginju 282 mm in v Soči 265 mm. Na dobri polovici ozemlja je padlo manj kot 50 mm padavin. Kar nekaj merilnih postaj na severovzhodu je poročalo o manj kot 10 mm padavin, med njimi so Lendava, Veržej, Srednja Bistrica, Kobilje in Kančevci.



Slika 14. Prikaz porazdelitve padavin oktobra 2022
 Figure 14. Precipitation amount, October 2022

Padavine so bile najbližje normalni na severozahodu države, v Bovcu so padavine normalno celo nekoliko presegle. Drugod je bilo oktobra 2022 manj padavin od normale. V primerjavi z oktobrskim povprečjem obdobja 1981–2010 je bil oktober 2022 najbolj sušen na severovzhodu države, na primer: v Lendavi je padlo le 9 % normalnih padavin. Manj kot 15 % normale so padavine dosegle tudi v Veržej, Srednji Bistrici, Jeruzalemu, Kobiljem, Kančevcih in Kočevju.


Slika 15. Višina padavin oktobra 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
 Figure 15. Precipitation in October 2022 compared with the 1981–2010 normal



Oktobra je v Ljubljani padlo 78 mm padavin, kar je 53 % normale. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin oktobra 1965, namerili so le 2 mm, sledijo oktobri 1968 (16 mm), 1995 (17 mm) ter 2006 in 1969 (po 19 mm). Izjemno obilne so bile padavine oktobra 1992 (505 mm), 328 mm je padlo oktobra 1964, 287 mm so namerili oktobra 2004, oktobra 1974 pa 283 mm.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, oktober 2022
 Table 1. Monthly meteorological data, October 2022

Postaja	Padavine in pojavi			
	NV	RR	RP	SD
Letališče JP	362	62	45	3
Zgornje Jezersko	876	75	40	4
Trenta	622	204	82	5
Soča	485	265	85	5
Vojsko	1065	94	39	4
Tržič	526	72	50	4
Kneške Ravne	739	224	69	6
Nova vas	720	42	26	4
Sevno	501	38	29	—
Lendava	190	6	9	2
Mačkovci	274	11	15	4



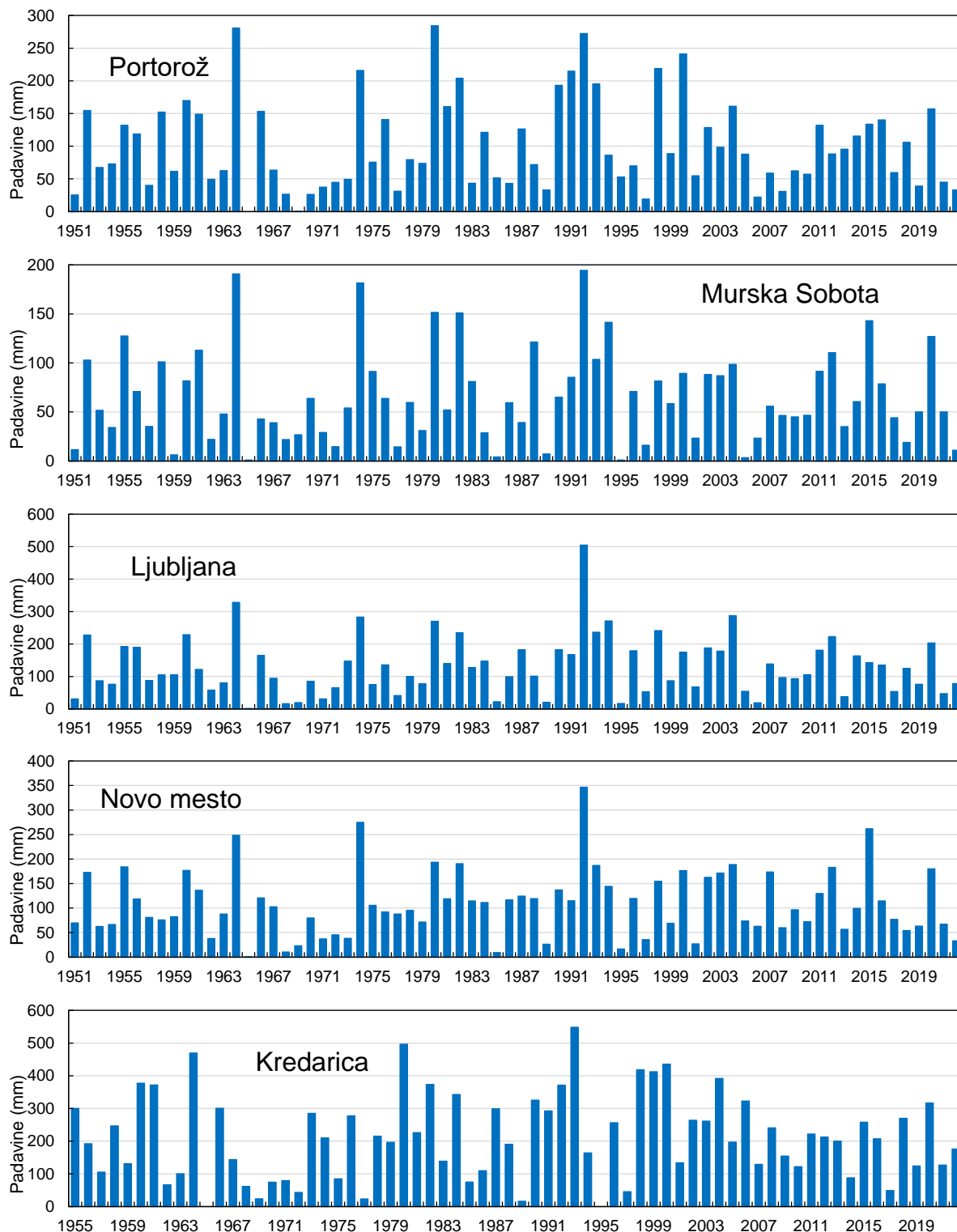
LEGENDA

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

LEGEND:

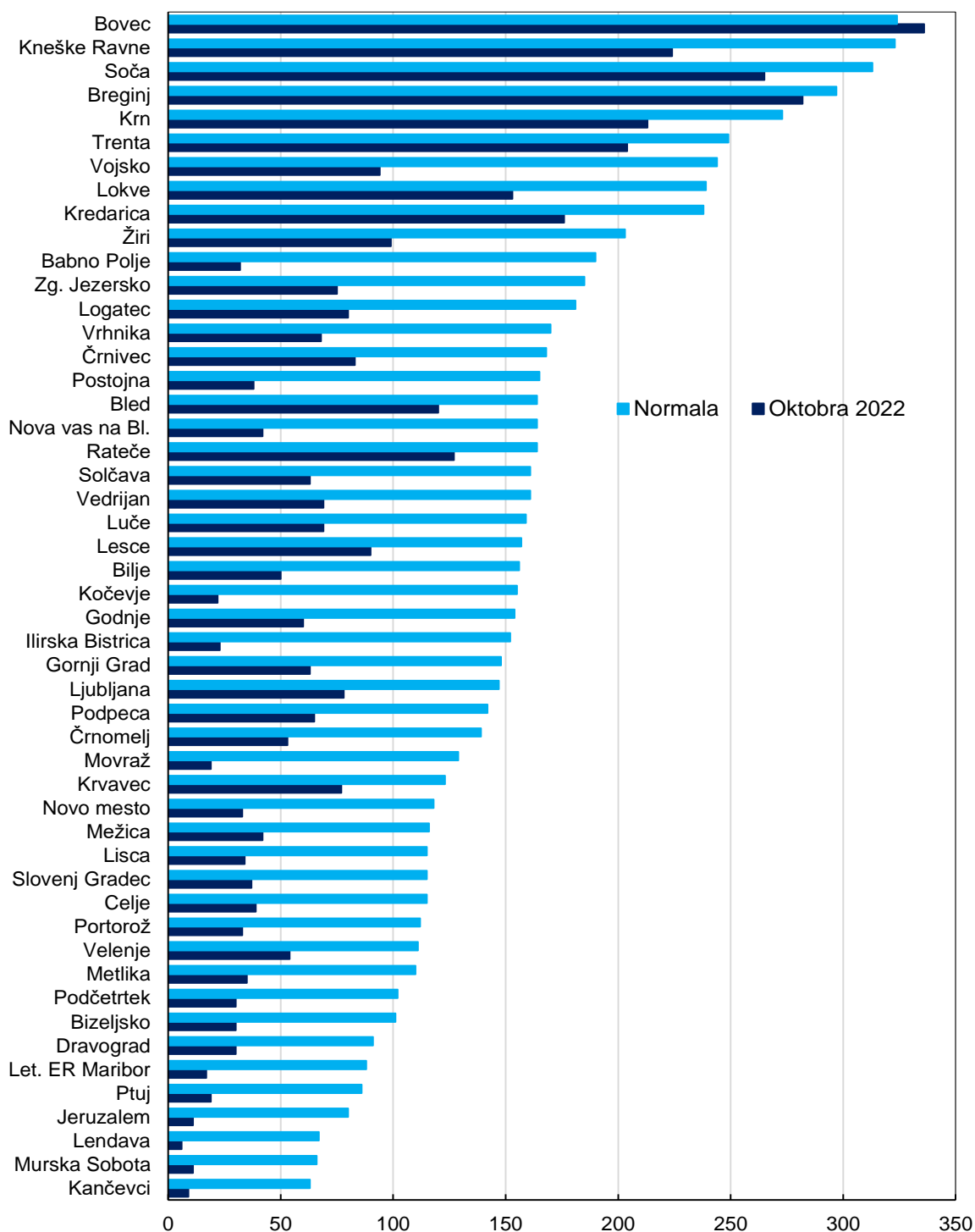
- altitude
- precipitation (mm)
- % of the normal amount of precipitation
- number of days with precipitation ≥ 1 mm

V Novem mestu je padlo 33 mm dežja, kar je le 28 % dolgoletnega povprečja oktobrskih padavin. Od sredine minulega stoletja je bil na tem merilnem mestu povsem suh oktober 1965, osrednji jesenski mesec pa je bil najbolj namočen leta 1992, ko je padlo 347 mm. Na Kredarici so tokrat namerili 176 mm, kar je 74 % normale. Najbolj namočen je bil oktober 1993 (548 mm), brez padavin pa sta bila oktobra 1965 in 1995. Na Obali so namerili 33 mm, kar je 30 % normale. Najbolj obilne so bile padavine oktobra 1980 (284 mm), suha pa sta bila dva oktobra, in sicer v letih 1965 in 1969. V Murski Soboti sta bila suha oktobra 1965 in 1995, najbolj namočen pa je bil oktober 1992 (194 mm). Tokrat je padlo 11 mm, kar je 17 % normale.



Slika 16. Oktobrske padavine
Figure 16. Precipitation in October

Dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo oktobra 2022 največ na Kredarici, naštevi so 7 takih dni. V Lendavi sta bila taka le dva dneva.

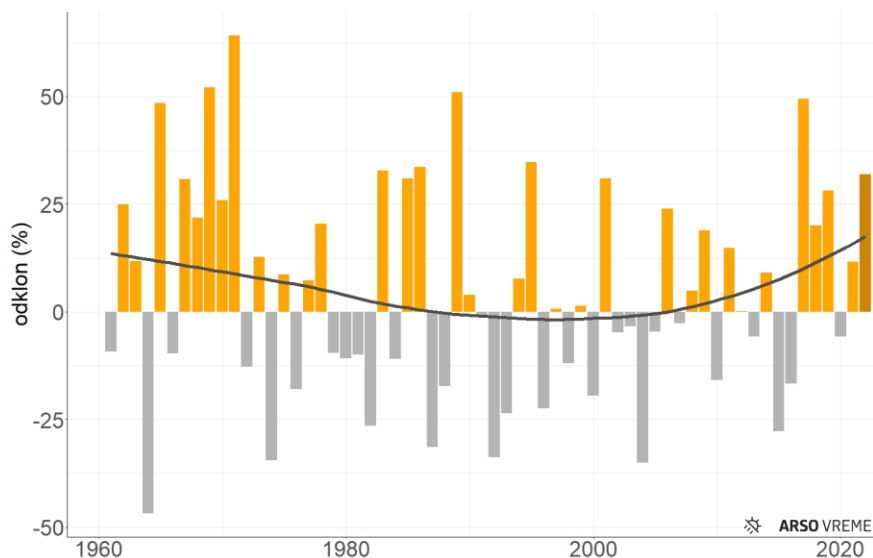


Slika 17. Mesečna višina padavin v mm v oktobru 2022 in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 17. Monthly precipitation amount in October 2022 and the 1981–2010 normal

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo v preglednico 1 vključili podatke nekaterih merilnih postaj, ki niso zajete v preglednici 2, a je tam padavin običajno veliko ali malo.

Oktober 2022 je bil na državni ravni nadpovprečno osončen. Kazalnik osončenosti glede na normalo je 132 %. Od leta 1961 je bil na državni ravni najbolj sončen oktober 1971, s kazalnikom 164 %, z nadpovprečno osončenostjo sta izstopala še oktobra 1969 (kazalnik 152 %) in 1989 (kazalnik 151 %).

Najslabše je bil osončen oktober 1964, s kazalnikom 53 %. V tem stoletju je bilo 12 oktobrov nad in deset s kazalnikom osončenosti pod vrednostjo dolgoletnega oktobrskega povprečja 1981–2010. V povprečju je osončenost oktobrov do konca prejšnjega tisočletja padala, nato pa ponovno narašča. Linearni trend ni statistično značilen.



Slika 18. Odklon oktobrskega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od oktobrskega povprečja obdobja 1981–2010

Figure 18. October sunshine duration anomaly at national level, reference period 1981–2010

Oktobra 2022 je bilo v Pomurju toliko sončnega vremena kot v povprečju obdobja 1981–2010, drugod je bilo sončnega vremena več od normale. V večini države je osončenost preseгла normalo za 20 do 40 %. Za več kot 40 % je bila normalna osončenost presežena v Šmarati, Lavrovcu, Postojni, Bohinjski Češnjici in Slovenj Gradcu. Osončenost je normalo preseгла za manj kot petino ponekod na severozahodu, v Ljubljani in na severovzhodu, kjer se je presežek hitro nižal vse do tega, da je bila v Pomurju osončenost izenačena z normalo.

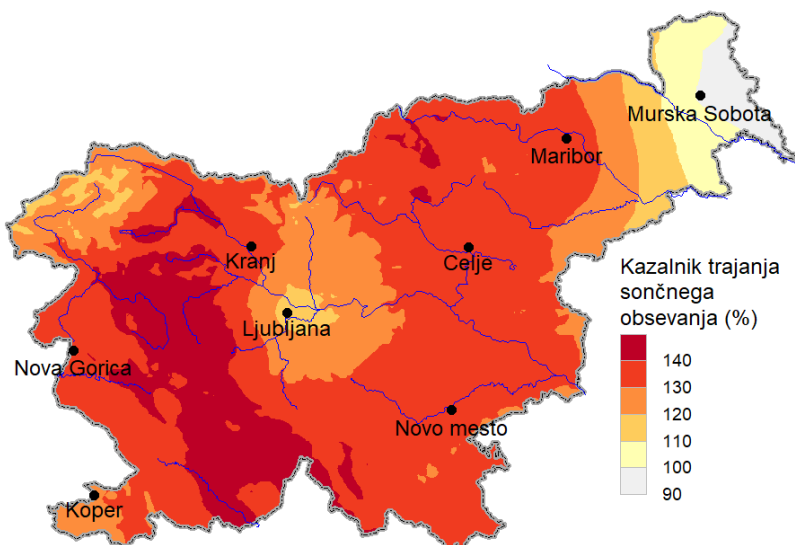


Slika 19. Razmere so bile ugodne za dela na poljih. Mala Loka pri Višnji Gori, 23. oktober 2022 (foto: Iztok Sinjur)

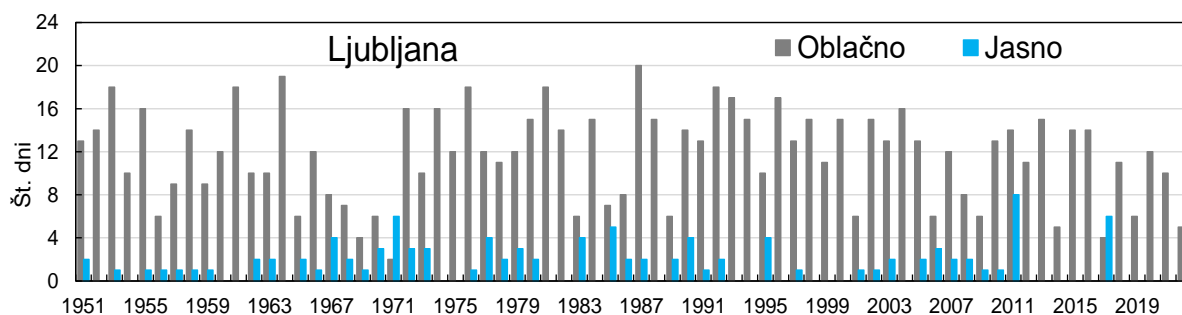
Figure 19. The conditions were favorable for work in the fields. Mala Loka near Višnja Gora, 23 October 2022 (Photo: Iztok Sinjur)

Največ sončnega vremena je bilo na Primorskem, in sicer v Biljah (207 ur), v Portorožu (203 ure), v Godnjah (202 uri) in v Vedrijanu (200 ur). Zaradi pogoste nizke oblačnosti ali megle je bilo najmanj sončnega vremena v Ljubljani in Murski Soboti, v obeh krajih je sonce sijalo le po 133 ur.

Slika 20. Trajanje sončnega obsevanja oktobra 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
 Figure 20. Bright sunshine duration in October 2022 compared with the 1981–2010 normals



V Ljubljani je bilo 15 % več sončnega vremena kot normalno. Najbolj sončen oktober doslej je bil leta 1971 (204 ure), sledi oktober 2017 (183 ur), nato pa oktobri 1983 in 1989 (po 162 ur) ter 1965 (158 ur), le uro manj sončnega vremena je bilo leta 2006. Najmanj sončnega vremena je bilo oktobra 1964 (61 ur). Med bolj sive spadajo še oktobri 1987 (65 ur), 1974 (72 ur) in 1961 (74 ur).

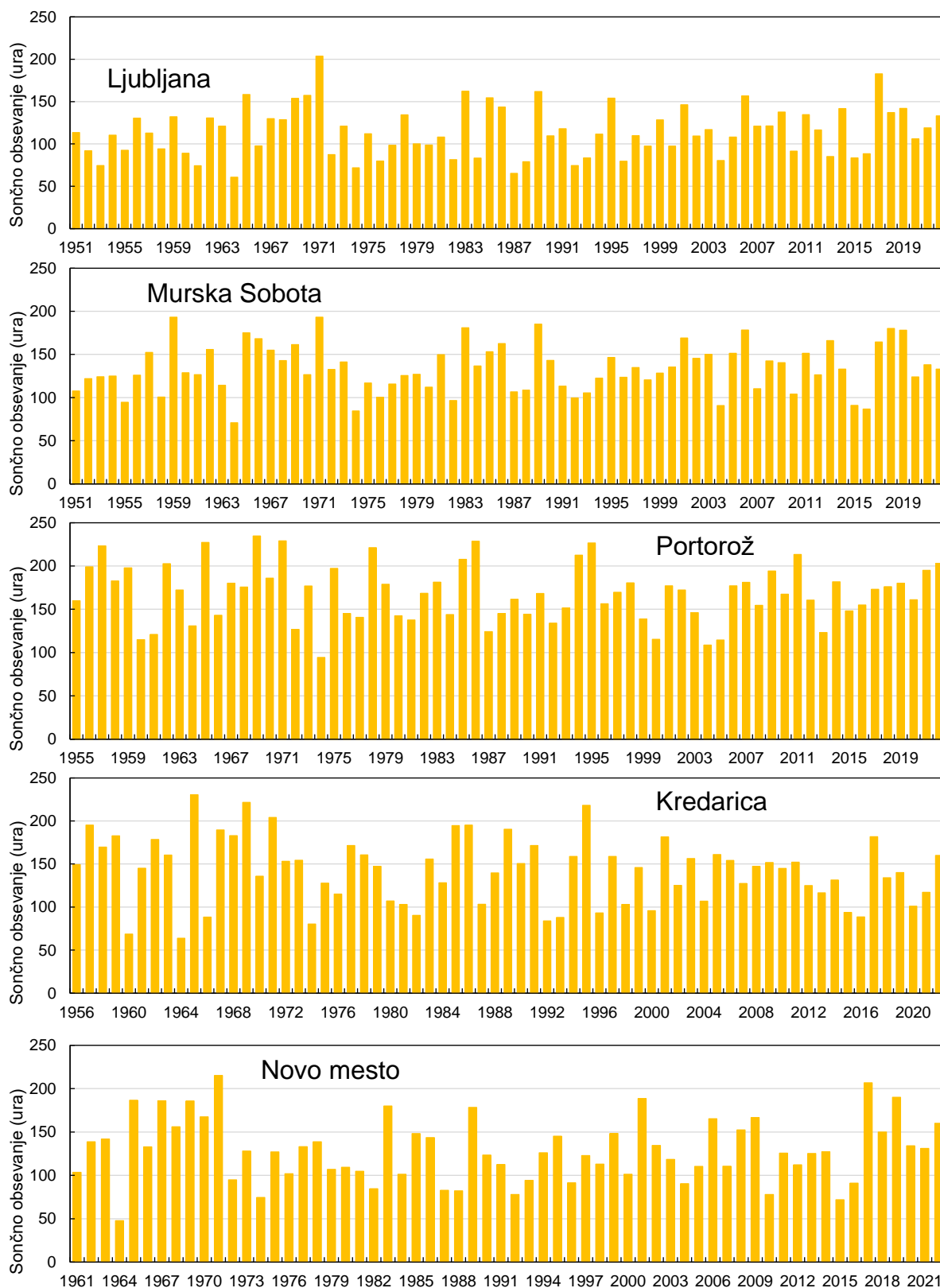


Slika 21. Število jasnih in oblačnih dni v oktobru
 Figure 21. Number of clear and cloudy days in October

Jasni so dnevi s povprečno oblačnostjo pod petino. V Biljah je bilo 11 takih dni, na Obali 7, na Kredarici in v Novem mestu 5. V Ljubljani je že peti oktober zapored minil brez jasnega dneva. Oktobra 2017 jih je bilo kar 6, pred tem pa je pet oktobrov minilo brez jasnega dneva. Največ, in sicer 8, jih je bilo oktobra 2011. Predvsem jutranja megla ob sicer lepem jesenskem vremenu prispeva k redkim jasnim dnevom po nižinah v notranjosti države, še posebej pa je to opazno v Ljubljanski kotlini.

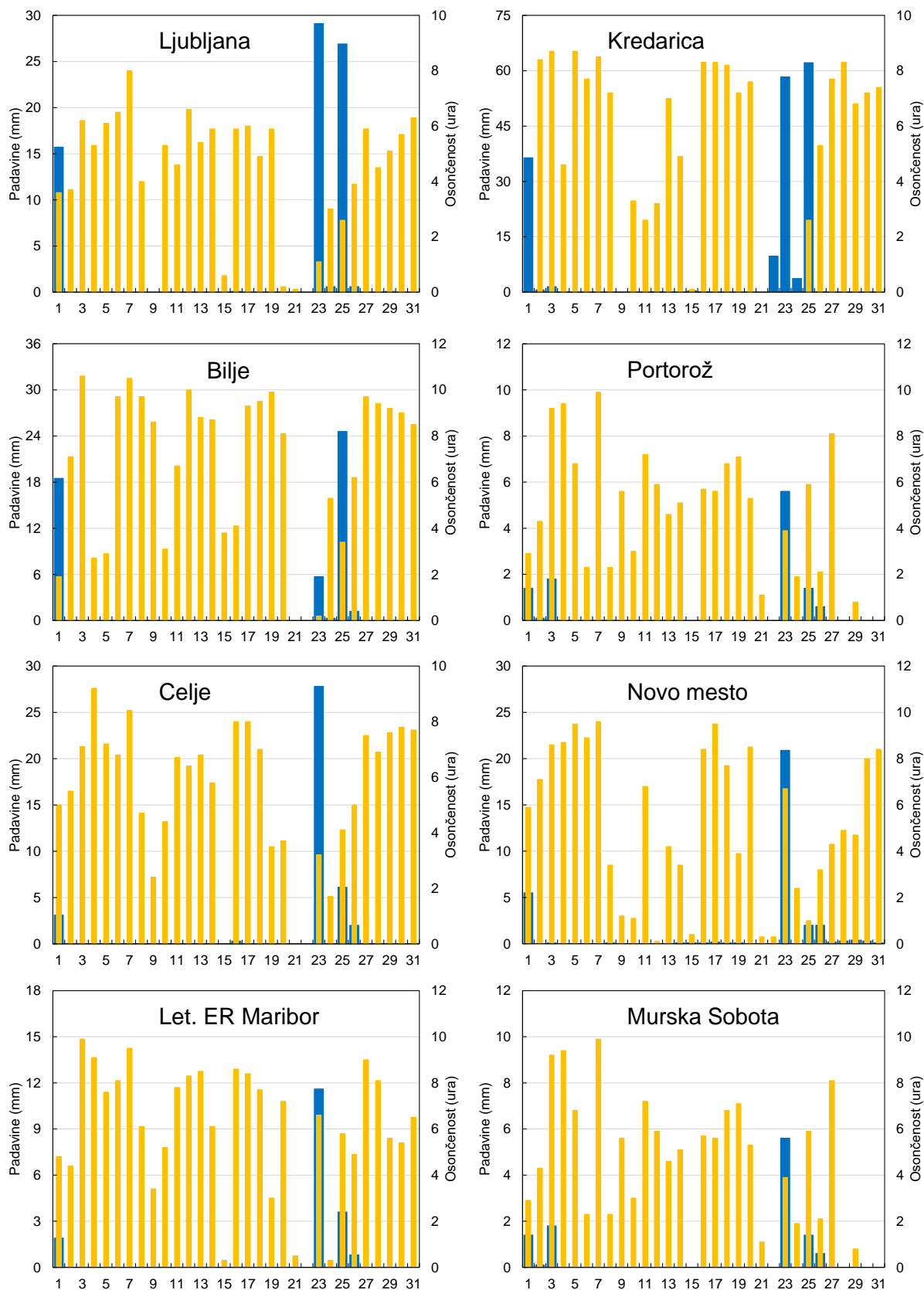
Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Jeseni jih je navadno več kot jasnih, a tokrat je bilo tudi nekaj izjem. Na Obali je bil le en oblačen dan, trije taki dnevi so bili v Biljah in Slovenj Gradcu. Štirje oblačni dnevi so bili na Kredarici in na Bizeljskem. Največ oblačnih dni je bilo v Murski Soboti, kjer so jih našeli 7, k številu oblačnih dni sta v Pomurju prispevali pogosta megla in nizka oblačnost. V Ljubljani je bilo pet oblačnih dni, največ jih je bilo v prestolnici oktobra 1987, in sicer 20, le dva pa sta bila oktobra 1971.

Povprečna oblačnost je bila najmanjša na Primorskem, v Biljah so oblaki v povprečju prekrivali 3,6 desetini neba, v Portorožu pa 3,8 desetini neba. Na Kredarici je bila povprečna oblačnost 4,9 desetini, največ neba pa so oblaki v povprečju prekrivali v Kočevju in Črnomlju, in sicer 6,2 desetini.



Slika 22. Trajanje sončnega obsevanja v oktobru
 Figure 22. Sunshine duration in October

Na sliki 23 so prikazane dnevne višine padavin in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



Slika 23. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) oktobra 2022 (opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 23. Daily precipitation (blue) in mm and daily bright sunshine duration (yellow) in hours, October 2022

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – oktober 2022
 Table 2. Monthly meteorological data – October 2022

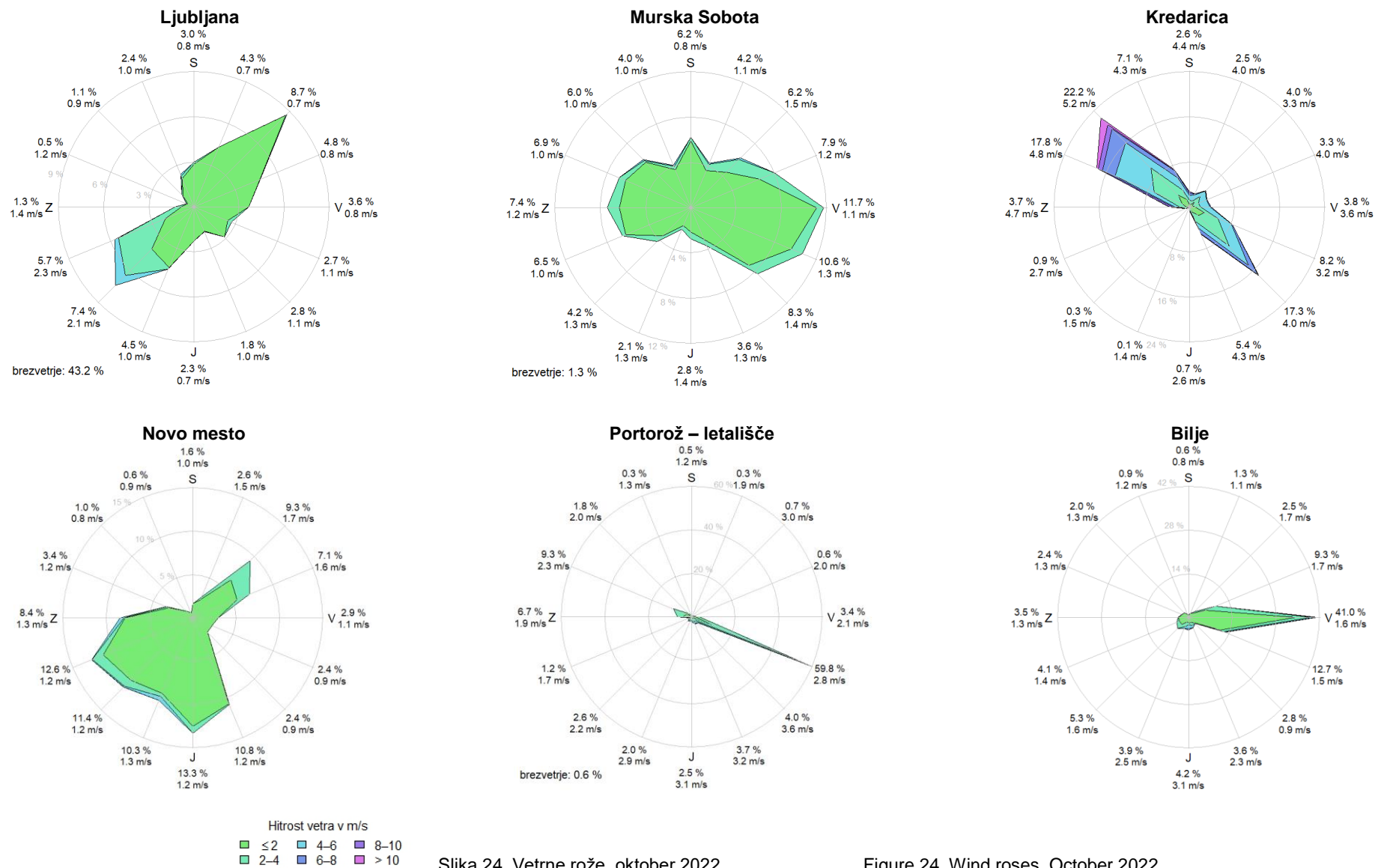
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi								Tlak	
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	5,0	4,0	7,9	2,4	13,0	30	-0,6	4	5	0	466	160	117	4,9	4	5	176	74	7	0	9	11	55	1	757,0	5,5
Rateče	864	10,2	2,9	18,5	5,0	23,8	31	0,9	4	0	0	295	—	—	—	—	—	127	78	4	1	—	0	0	—	—	10,1
Bilje	55	15,6	2,7	23,2	10,5	26,5	19	7,3	13	0	6	0	207	135	3,6	3	11	50	32	4	1	—	0	0	—	1015,4	14,3
Postojna	533	13,1	3,0	19,8	7,7	26,0	30	2,8	31	0	3	34	193	145	5,5	9	4	38	23	4	1	12	0	0	—	959,9	12,4
Kočevje	467	12,3	2,9	20,3	7,4	26,0	31	3,3	4	0	2	125	—	—	6,2	5	2	35	22	4	0	20	0	0	—	—	11,3
Ljubljana	299	14,4	3,2	20,5	10,4	23,4	17	7,1	4	0	0	0	133	115	5,9	5	0	78	53	5	1	24	0	0	—	987,4	12,9
Bizeljsko	175	13,3	2,5	20,2	8,7	25,0	24	4,8	4	0	1	59	—	—	5,5	4	1	30	30	3	0	24	0	0	—	—	12,5
Novo mesto	220	13,8	3,1	20,3	9,3	25,0	31	5,9	4	0	1	25	161	136	5,2	6	5	33	28	4	0	—	0	0	—	996,9	13,2
Črnomelj	157	13,8	3,0	20,4	8,7	23,8	31	5,0	4	0	0	34	—	—	6,2	9	2	53	38	4	0	17	0	0	—	1004,4	13,4
Celje	242	13,3	3,2	21,3	7,8	24,9	30	3,6	4	0	0	44	168	—	—	—	—	39	34	4	0	—	0	0	—	993,9	12,7
Let. ER Maribor	264	13,1	2,8	20,0	7,6	23,0	18	0,5	4	0	0	68	187	137	5,7	6	1	17	20	3	0	15	0	0	—	991,2	12,5
Slovenj Gradec	444	12,0	2,8	19,6	6,6	23,5	17	2,3	4	0	0	135	182	141	5,4	3	1	37	32	3	0	—	0	0	—	—	11,7
Murska Sobota	187	12,4	2,2	19,1	7,5	22,6	6	3,3	5	0	0	130	133	99	5,4	7	2	11	17	4	0	—	0	0	—	1000,6	12,3
Lesce	509	12,4	3,3	18,8	7,7	22,9	30	4,7	4	0	0	95	—	—	—	—	—	90	57	3	2	—	0	0	—	963,1	11,9
Portorož	2	16,3	2,3	22,6	12,4	25,1	9	9,9	12	0	1	0	203	125	3,8	1	7	34	30	3	0	2	0	0	—	1021,4	15,3

LEGENDA:

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

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

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



Slika 24. Vetrne rože, oktober 2022

Figure 24. Wind roses, October 2022

Vetne rože za šest krajev (slika 24), ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili na samodejnih meteoroloških postajah. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja in objekti v okolici, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

V Ljubljani je jugozahodnik s sosednjima smerema pihal v 18 % terminov, tudi severozahodnik s sosednjima smerema je pihal v 18 % terminov, brezvetrja je bilo 43 %. Na Kredarici je severozahodnik s sosednjima smerema pihal v 47 %, jugovzhodnik s sosednjima smerema pa v 31 %. V Novem mestu je južni veter s sosednjima smerema pihal v 34 % primerov, zahodjugozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 32 % primerov, severovzhodniku s sosednjima smerema pa 19 %. V Portorožu sta izrazito prevladoval vzhodjugovzhodni veter, pripadlo mu je 60 % terminov. V Biljah je močno, kar v 63 %, prevladoval vzhodnik s sosednjima smerema. V Murski Soboti je bil veter porazdeljen dokaj enakomerno po smereh, nekoliko pogostejši je bil veter z vzhodno komponento smeri.

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

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

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Let. JP Ljubljana	0,8	2,6	4,8	2,8	32	1	92	45	146	116	120	129
Ljubljana	1,5	3,1	5,3	3,2	30	0	124	53	120	119	113	115
Let. ER Maribor	0,7	2,6	4,9	2,8	7	0	50	20	144	140	127	137
Portorož	0,3	1,8	4,5	2,3	31	0	57	30	123	132	119	125
Postojna	1,1	2,9	4,9	3,0	10	0	53	23	141	164	129	144
Kočevo	0,6	2,0	5,8	2,9	10	0	31	14	—	—	—	—
Bizeljsko	0,8	2,2	4,3	2,5	18	2	63	30	—	—	—	—
Črnomelj	1,2	2,3	5,4	3,0	52	0	53	38	—	—	—	—
Lesce	1,0	3,2	5,6	3,3	34	0	132	57	—	—	—	—
Novo mesto	1,1	2,1	5,7	3,1	13	2	63	28	145	127	121	132
Rateče	0,5	2,8	5,3	2,9	44	1	170	78	131	119	124	125
Bilje	1,2	1,8	4,8	2,7	32	0	52	32	142	146	127	139
Celje	0,7	2,6	5,9	3,2	7	1	94	34	133	127	131	131
Slovenj Gradec	0,6	2,7	4,9	2,8	18	1	69	32	133	142	147	141
Murska Sobota	0,3	2,2	4,0	2,2	15	0	31	17	115	114	60	99

LEGENDA:

Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1981–2010 (°C)
 Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)
 Sončne ure – 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 (%)
 Sončne ure – bright sunshine duration compared to the 1981–2010 normals (%)
 I., II., III., M – thirds and month

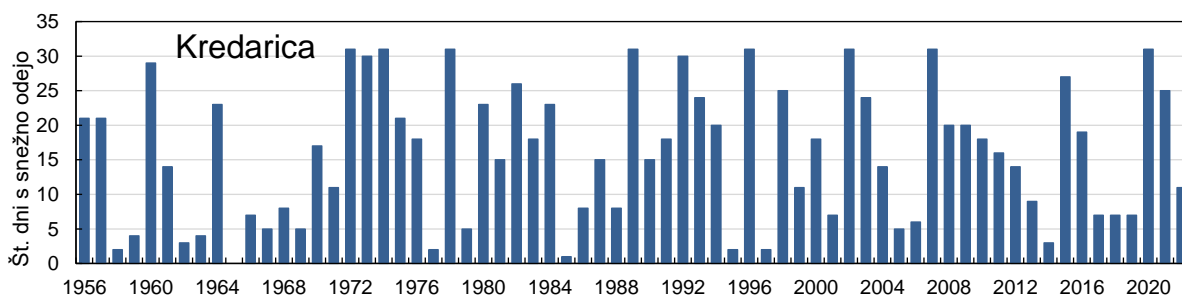
Prva tretjina oktobra je bila nekoliko toplejša od normale, največji odklon je bil v Ljubljani z 1,5 °C. Padavin je bilo povsod malo, le v Črnomlju so dosegle polovico dolgoletnega povprečja. Bilo je nadpovprečno sončno, za 45 % je osončenost preseгла normalo na Letališču JP Ljubljana, Letališču ER Maribor in v Novem mestu.

V drugi tretjini oktobra je bil temperaturni presežek nad normalo večji kot v prvi tretjini. Odkloni so bili od 1,8 do 3,2 °C. Padavin ni bilo, osončenost pa je opazno preseгла normalo, presežek je bil od 14 do 64 %.



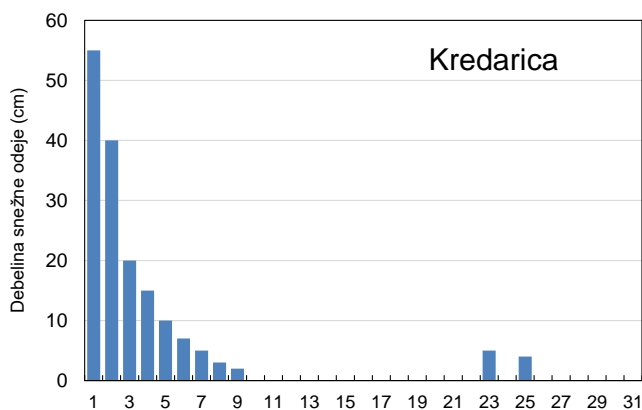
Slika 25 Topli in sončni dnevi so ugodno vplivali tudi na rast trave. Podgorica pri Šmarju, 19. oktober 2022 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 25. The warm and sunny days had a favorable effect on the growth of grass. Podgorica near Šmarje, 19 October 2022 (Photo: Iztok Sinjur)

Zadnja tretjina meseca je bila občutno toplejša od normale; presežek je bilo od 4 do 6 °C. Z redkimi izjemami je bilo padavin manj kot normalno, ponekod je padla le tretjina običajnih padavin, v Ratečah pa so padavine normalno presegle za dobri dve tretjini. Zaradi pogoste nizke oblačnosti je sončnega vremena v Prekmurju primanjkovalo, drugod je osončenost preseгла normalo, v Slovenj Gradcu skoraj za polovico.



Slika 26. Število dni s snežno odejo v oktobru na Kredarici
 Figure 26. Number of days with snow cover in October

Na Kredarici je bila snežna odeja najdebelejša prvi dan meseca, ko so namerili 55 cm snega. Nato je sneg kopnel in 10. dne so bila tla kopna. Ob padavinah so nato snežno odejo zapisali še dvakrat v zadnji tretjini meseca. Od sredine minulega stoletja so bili na Kredarici brez snega v oktobru 1965, po največ 5 cm so namerili v oktobrih 1963, 1988 in 1997, 6 cm oktobra 2014, 8 cm oktobra 1995, 11 cm pa oktobra 2006. Največ snega je bilo oktobra 1964, namerili so ga 198 cm, sledijo mu oktobri 1974 (197 cm), 1956 (127 cm) in 1993 (100 cm).

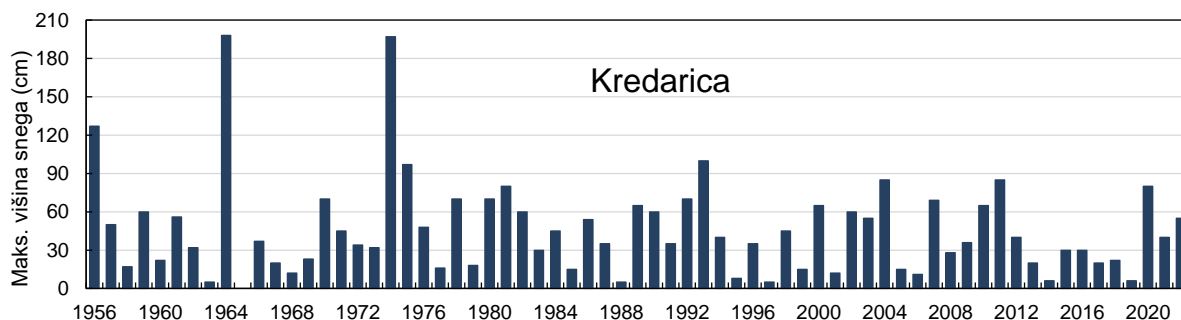


Slika 27. Debelina snežne odeje na Kredarici oktobra 2022
 Figure 27. Snow cover depth on Kredarica in October 2022

Tokrat je oktobra sneg Kredarico prekrival 11 dni. Po ves mesec je sneg obležal v letih 1972, 1974, 1978, 1989, 1996, 2002 in 2007 ter 2020, dan manj v oktobrih 1973 in 1992, 29 dni leta 1960. Niti en dan ni snežna odeja prekrivala tal oktobra leta 1965, le en dan leta 1985, po dva dneva v oktobrih 1958, 1977, 1995 in 1997, po 3 dni pa v oktobrih 1962 in 2014.

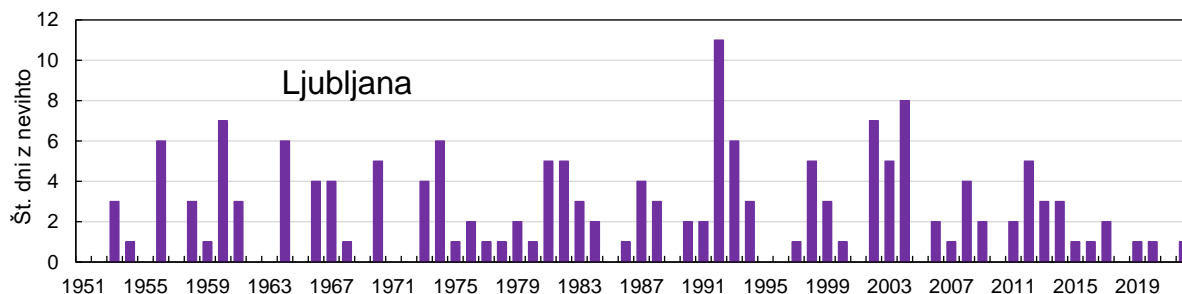
Po nižinah oktobra 2022 ni bilo snega.

Število dni z nevihto doseže vrh junija in julija; avgusta se običajno ozračje že nekoliko umirja, septembra in oktobra pa so nevihte že redke. Na nekaj opazovalnih postajah so oktobra 2022 zapisali po en nevihten dan, v Lescah pa dva.



Slika 28. Najvišja oktobrska snežna odeja
Figure 28. Maximum snow cover depth in October

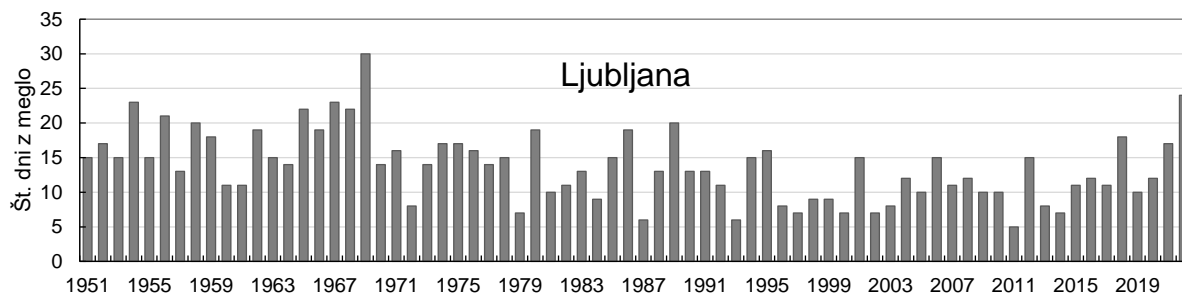
V Novem mestu in Ljubljani je bilo od sredine minulega stoletja največ nevihtnih dni v oktobru 1992, in sicer v Ljubljani 11, v Novem mestu pa 13. V Murski Soboti so imeli največ takih dni, in sicer 6, v oktobru 1982. V Ratečah so jih največ zabeležili leta 1993 (7).



Slika 29. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v oktobru
Figure 29. Number of days with thunderstorms in October

Na Kredarici so zapisali 9 dni z meglo, pogostejša je bila megla v nižinskem svetu v notranjosti države. V dveh dneh so pojav megle opazili celo na Letališču Portorož. V Postojni je bila megla opažena 12 dni, na Letališču ER Maribor 15 dni, v Črnomlju 17 dni, v Kočevju 20 dni. Na Bizeljskem in v Ljubljani so pojav megle zapisali v 24 dnevih. Žal samodejne meteorološke postaje ne zagotavljajo podatka o pojavu megle.

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, spremembami v izrabi zemljišč, spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov in spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. Kot že omenjeno zgoraj, je bilo v Ljubljani oktobra 2022 opaženih 24 dni z meglo, kar je 13 dni več od povprečja obdobja 1981–2010, ki je 11 dni. Drugo najvišje število oktobrskih dni z opaženo meglo lahko pripišemo prevladujočemu umirjenemu jesenskem vremenu. Od sredine minulega stoletja ni bilo oktobra brez megle, 5 dni z meglo je bilo oktobra 2011, po 6 dni z meglo pa so zabeležili v oktobrih 1987 in 1993, največ, kar 30, pa oktobra 1969.



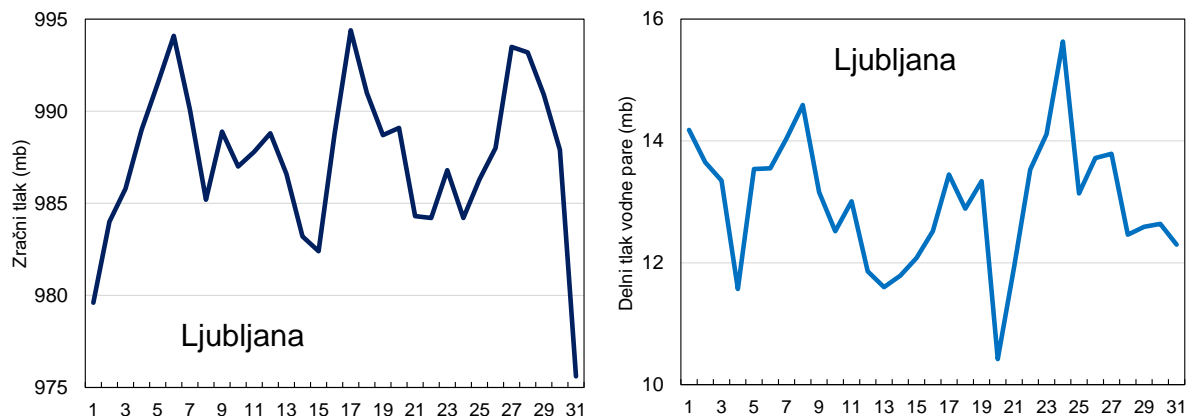
Slika 30. Število dni z meglo v oktobru
Figure 30. Number of foggy days in October



Slika 31. Morje je bilo primerno za kopanje še vse do konca meseca. Strunjan, 16. oktober 2022 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 31. The sea was suitable for swimming until the end of the month. Strunjan, 16 October 2022 (Photo: Iztok Sinjur)

Na sliki 32 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v Ljubljani, ni preračunan na nivo morske gladine, zato je nižji od tistega, ki ga objavljamo v medijih. Prvi dan meseca je bilo dnevno povprečje 979,6 mb, do 6. dne se je zvišal na 994,1 mb. Po znižanju na 982,4 mb 15. oktobra je zračni tlak hitro narasel na 994,4 mb 17. dne, kar je največ v oktobru 2022. Tretjič se je zračni tlak dvignil visoko 27. dne, dnevno povprečje je doseglo 993,5 mb. Zadnji dan oktobra se je zračni tlak močno znižal, in sicer na 975,6 mb, kar je najnižje dnevno povprečje v tem mesecu.

Na sliki 32 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Delni tlak vodne pare je bil oktobra 2022 večino dni med 12 in 14 mb. Najnižji je bil z 10,4 mb 20. oktobra, najvišji pa s 15,6 mb 24. dne.



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

SUMMARY

At the national level, October 2022 was 3.3 °C warmer than normal and thus the warmest October ever, precipitation was 36 % of the normal and sunny weather exceeded the normal by 32 %.

October 2022 was record warm at many measuring points, mostly the normal was exceeded by 3 to 4 °C, and the largest anomaly, namely from 4 to 5 °C, was at measuring stations at a higher altitude. The smallest anomaly of the average temperature was in the south and part of northeastern Slovenia, where the anomaly was mostly from 2 to 3 °C. The month was also marked by unusually warm weather at the end of October, especially above 500 meters above sea level, it was record warm for the end of October.

At the national level, this October is among the ten driest since 1961. As expected, the most precipitation fell in the area of the Julian Alps, where in some places more than 250 mm were observed. A good half of Slovenia received less than 50 mm of precipitation; some places reported less than 10 mm of precipitation. Precipitation was closest to normal in the northwest of the country, in Bovec it even slightly exceeded the normal. Elsewhere, compared to the normal, precipitation was below the normal, most notably in the northeast of the country, where in several places fell less than 15 % of the normal precipitation.

October 2022 was mostly sunnier than normal, with sunshine exceeding the normal by 20 to 40 % in most of the country. The sunshine exceeded the normal by more than 40 % in Šmarata, Lavrovec, Postojna, Bohinjska Češnjica and Slovenj Gradec. There was a smaller surplus in the northwest and in Ljubljana. In the northeast of the country, there was as much sunny weather as normal.

On Kredarica, the snow cover was present for 11 days; on 1 October it was 55 cm deep.

Abbreviations in the Table 2:

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

RAZVOJ VREMENA V OKTOBRU 2022

Weather development in October 2022

Janez Markošek

1. oktober

Na zahodu pretežno oblačno, dopoldne rahel dež, drugod delno jasno, jugozahodnik

Nad severozahodno in srednjo Evropo je bilo ciklonsko območje, v spodnjih plasteh ozračja je z jugozahodnim vetrom pritekal topel in vlažen zrak (slike 1–3). Sprva je bilo pretežno oblačno, do jutra je dež v zahodni in severozahodni Sloveniji ponehal. Čez dan je bilo v zahodni Sloveniji pretežno oblačno, dopoldne so bile ponekod v hribovitem svetu na zahodu še manjše, krajevne padavine. Drugod je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 24 °C, najtopleje je bilo v Beli krajini.

2. oktober

Delno jasno, zjutraj po nekaterih nižinah megla, več oblačnosti na severovzhodu

Iznad jugozahodne Evrope se je proti Alpam širilo območje visokega zračnega tlaka, oslABLJENA vremenska fronta se je z zahodnim višinskim vetrom prek srednje Evrope pomikala proti vzhodu. Naslednja ji je hitro sledila v noči na 3. oktober. Delno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo, v severovzhodni Sloveniji pa pretežno oblačno. Zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla. Sredi noči na 3. oktober je ponekod v severozahodni, osrednji in vzhodni Sloveniji padlo nekaj kapelj dežja. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 24 °C.

3. oktober

Pretežno jasno, zjutraj po nekaterih nižinah megla, šibka burja

Nad zahodno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, ki je segalo tudi nad Alpe. V višinah je s severozahodnim vetrom pritekal topel in suh zrak. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla. Na Primorskem je pihala šibka burja, na severovzhodu pa severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 23, na Primorskem do 25 °C.

4.–5. oktober

Pretežno jasno, več oblačnosti občasno na jugozahodu, zjutraj megla, čez dan šibak jugozahodnik

V območju visokega zračnega tlaka je v višinah pihal topel in suh severozahodnik, v spodnjih plasteh ozračja pa je prevladoval šibak jugozahodnik. Pretežno jasno je bilo le ponekod na Primorskem in Notranjskem je bilo občasno več oblačnosti. Zjutraj in dopoldne je bila marsikje po nižinah megla. Čez dan je ponekod pihal šibak jugozahodni veter. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 18 do 26 °C, še nekoliko topleje je bilo na Primorskem.

6.–7. oktober

Pretežno jasno, zjutraj in dopoldne po nekaterih nižinah megla, prvi dan šibka burja, toplo

V območju visokega zračnega tlaka se je nad nami zadrževal topel in suh zrak (slike 4–6). Pretežno jasno je bilo, zjutraj in dopoldne je bila po nekaterih nižinah megla. Na Primorskem je pihala šibka burja, ki je drugi dan ponehala. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 24, na Primorskem do 26 °C.

8. oktober

Delno jasno z zmerno oblačnostjo, zjutraj in dopoldne ponekod po nižinah megla

Območje visokega zračnega tlaka je nad Alpami prehodno oslabilo, severno od Alp se je proti vzhodu pomikala vremenska motnja, ki je na vreme pri nas vplivala s povečano oblačnostjo. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, zjutraj in dopoldne je bila ponekod po nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile drugi dan od 19 do 24 °C.

9. oktober

Na Primorskem delno jasno s šibko burjo, drugod zmerno do pretežno oblačno

Iznad severovzhodne Evrope je nad naše kraje segala oslabiljena vremenska motnja. Za njo se je nad Alpami znova krepilo območje visokega zračnega tlaka. Na Primorskem je bilo delno jasno, pihala je šibka burja. Drugod je bilo zmerno do pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 20, na Primorskem do 24 °C.

10. oktober

Zmerno do pretežno oblačno, zjutraj na jugozahodu krajevne plohe

Naši kraji so bili sicer v območju visokega zračnega tlaka, vendar se je jugozahodno od nas zadrževala manjša višinska motnja. Prevladovalo je zmerno do pretežno oblačno vreme. Zjutraj in deloma dopoldne so bile v jugozahodni Sloveniji krajevne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 20, na Primorskem do 24 °C.

11. oktober

Pretežno jasno z občasno povečano oblačnostjo, zjutraj megla, šibka burja

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, oslabiljena vremenska motnja se je zadrževala severno od Alp. Pretežno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo. Zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 22, na Primorskem do 25 °C.

12. oktober

Na Primorskem pretežno jasno, šibka burja, drugod več oblačnosti, zjutraj megla

V območju visokega zračnega tlaka se je nad nami ob šibkem zahodnem vetru zadrževal nekoliko bolj vlažen zrak. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, pihala je šibka burja. Drugod je bilo več oblačnosti, najbolj oblačno je bilo v jugovzhodni in južni Sloveniji. Zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 21, na Primorskem do 23 °C.

13.–14. oktober

Delno jasno, zjutraj in dopoldne marsikje po nižinah megla

Nad vzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, nad severozahodno Evropo pa obsežno ciklonsko območje. V višinah je z zahodnim do severozahodnim vetrom pritekal razmeroma topel zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, zjutraj in dopoldne je bila marsikje po nižinah megla ali nizka oblačnost. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 22, na Primorskem do 24 °C.

15. oktober

Sprva pretežno oblačno in ponekod megleno, popoldne delne razjasnitve, ponekod jugozahodnik

Nad severozahodno Evropo je bilo obsežno ciklonsko območje, z zahodnim do jugozahodnim vetrom je v višinah pritekal vlažen zrak (slike 7–9). Sprva je bilo pretežno oblačno in ponekod po nižinah megleno. Popoldne se je delno zjasnilo, le na severnem Primorskem in Notranjskem je ostalo pretežno

oblačno. Ponekod je zapihal šibak jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 23 °C.

16. oktober

Pretežno jasno, več oblačnosti na Primorskem in Notranjskem, zjutraj in dopoldne megla

Nad zahodno in severno Evropo je bilo obsežno ciklonsko območje, z jugozahodnim vetrom je v višinah pritekal topel zrak. Pretežno jasno je bilo, več oblačnosti je bilo ponekod na Primorskem in Notranjskem. Zjutraj in dopoldne je bila po nekaterih nižinah megla. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 25 °C.

17.–19. oktober

Pretežno jasno, zjutraj in dopoldne megla, toplo

Sprva je bilo območje visokega zračnega tlaka nad Alpami in Balkanom, drugi dan se je severovzhodno od nas proti jugovzhodu pomikala vremenska fronta. Za njo se je tudi nad srednjo Evropo okrepilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah se je nad nami zadrževal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, le zadnji dan popoldne je bilo na vzhodu več spremenljive oblačnosti. Zjutraj in dopoldne je bila po nižinah megla. Zadnji dan je na Primorskem pihala šibka burja. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 20 do 26 °C.

20. oktober

Sprva pretežno oblačno, popoldne delne razjasnitve, šibka burja

Nad zahodno Evropo in bližnjim Atlantikom je bilo obsežno ciklonsko območje, vremenska fronta se je prek Alp pomikala proti severovzhodu in slabela. Zjutraj in dopoldne je bilo pretežno oblačno, nekaj jasnine je bilo na Primorskem, kjer je pihala šibka burja. Popoldne se je tudi drugod delno zjasnilo, le na Gorenjskem je ostalo zmerno do pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 20, na Primorskem do 23 °C.

21. oktober

Zmerno do pretežno oblačno, zjutraj ponekod megla, na severu in severozahodu rahel dež

Nad zahodno in delom srednje Evrope je bilo obsežno ciklonsko območje. V višinah je z jugozahodnim vetrom pritekal topel in vlažen zrak. Zmerno do pretežno oblačno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah še megla. Čez dan je pihal jugozahodni veter, v severozahodni in severni Sloveniji so bile manjše krajevne padavine. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 20, na Primorskem do 22 °C.

22. oktober

Oblačno, dež se popoldne razširi na vso Slovenijo, jugozahodnik, jugo, nato severnik

Naši kraji so bili v območju močnega višinskega jugozahodnega vetra, vremenska fronta se je zadrževala na Alpah in je popoldne prešla Slovenijo (slike 10–12). Oblačno je bilo. Zjutraj in dopoldne je deževalo v severozahodni in severni Sloveniji, popoldne se je dež razširil na vso državo, le na severovzhodu je bilo povečini suho. V prvem delu noči je dež ponehal. Pihal je okrepljen jugozahodnik, ob morju jugo. Ob prehodu hladne fronte je prehodno zapihal severni veter. Najtopleje je bilo ob morju in v Posavju, kjer se je ogrelo do 22 °C.

23. oktober

Oblačno, v zahodni polovici Slovenije krajevne padavine, na vzhodu delno jasno, jugozahodnik

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, nad jugovzhodno Evropo pa območje visokega zračnega tlaka. Z jugozahodnim vetrom je v višinah pritekal vlažen zrak. Sprva je bilo povsod oblačno in ponekod megleno. V zahodni polovici Slovenije so bile do večera občasne krajevne padavine.

Popoldne se je ponekod na vzhodu delno zjasnilo. Zapihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 °C na severozahodu do 24 °C ob morju.

24. oktober

Na vzhodu pretežno jasno, drugod več oblačnosti, na severozahodu občasno dež, jugozahodnik, jugo

Nad zahodno in delom srednje Evrope je bilo obsežno ciklonsko območje. Vremenska fronta se je zadrževala na Alpah. Z jugozahodnim vetrom je k nam pritekal topel in vlažen zrak. V vzhodni Sloveniji je bilo pretežno jasno. Drugod je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, v severozahodni Sloveniji je občasno rahlo deževalo. Ponoči so se padavine okrepile in do jutra zajele vso Slovenijo. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 24 °C.

25. oktober

Sprva v večjem delu države deževno, popoldne povečini suho, od severozahoda razjasnitve

Vremenska fronta se je zgodaj zjutraj ob jugozahodnem višinskem vetru pomikala prek Slovenije. Za njo se je nad Alpami okrepilo območje visokega zračnega tlaka (slike 13–15). Oblačno je bilo, v drugi polovici noči in zjutraj so bile v večjem delu Slovenije padavine s krajevnimi nalivi. Povečini suho je bilo v severovzhodni Sloveniji. Dopoldne je dež povsod ponehal. Popoldne so bile v jugovzhodni Sloveniji še kratkotrajne krajevne plohe, od severozahoda se je pričelo jasniti. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 21, na Primorskem do 24 °C.

26. oktober

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, zjutraj in dopoldne po nekaterih nižinah megla

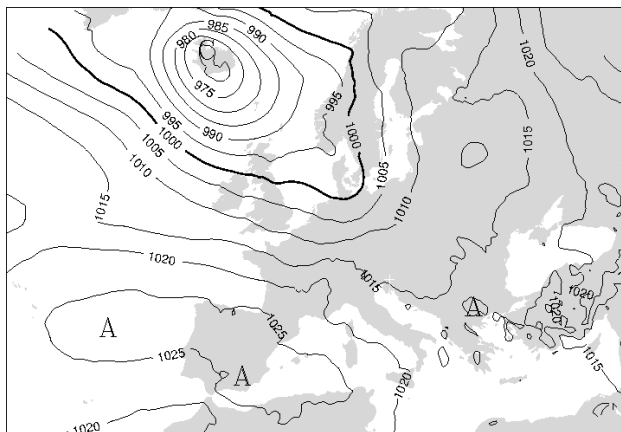
Nad vzhodnimi Alpami, Balkanom ter osrednjim in zahodnim Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severozahodnim vetrom pritekal postopno bolj suh zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, zjutraj in dopoldne je bila po nekaterih nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 23 °C.

27.–31. oktober

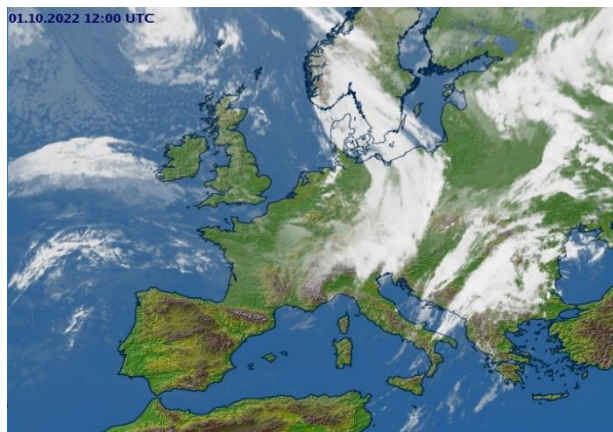
Pretežno jasno, predvsem zjutraj in dopoldne po nižinah megla, zelo toplo

Nad srednjo, vzhodno in južno Evropo je bilo obsežno območje visokega zračnega tlaka. V višinah se je ob šibkem vetru zadrževal zelo topel in suh zrak (slike 16–18). Pretežno jasno je bilo, po nižinah je ponoči nastala megla, ki se je do poldneva večinoma razkrojila. Predvsem v Posavju in Prekmurju se je od 29. do 31. oktobra megla zadržala tudi del popoldneva. Zelo toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile nad 20 °C, hladneje je bilo le v krajih z dolgotrajno meglo. Zelo toplo je bilo tudi v višjih legah. Podrobneje o zelo toplem vremenu na:

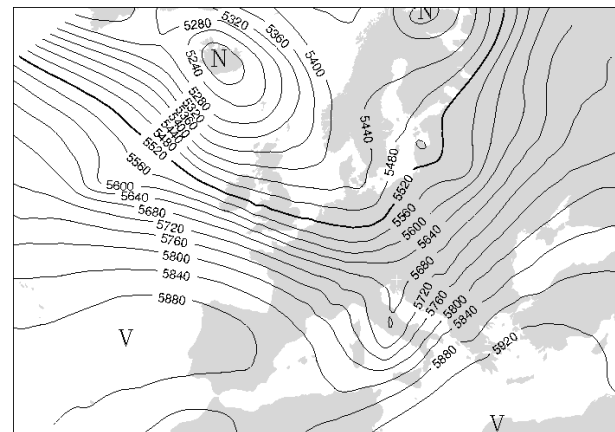
https://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/toplo_vreme_27okt-2nov2022.pdf



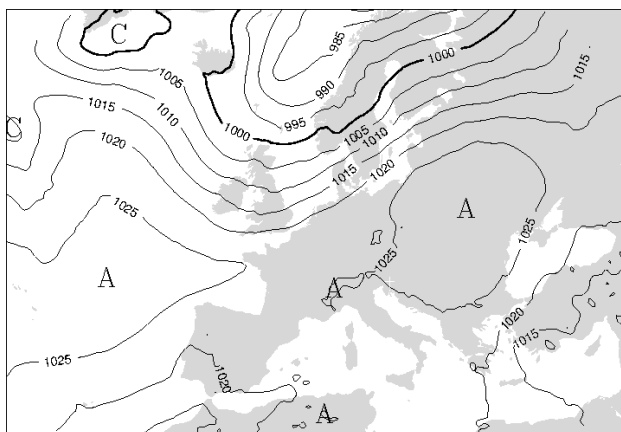
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 1. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 1 October 2022 at 12 GMT



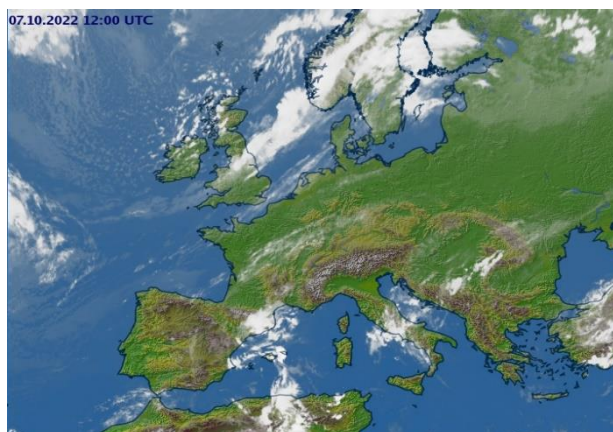
Slika 2. Satelitska slika 1. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on 1 October 2022 at 12 GMT



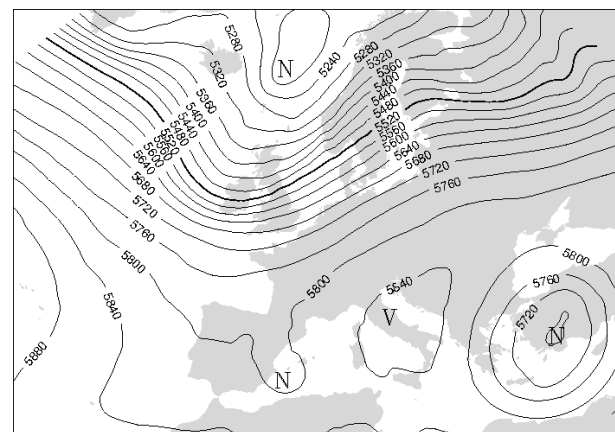
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 1. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on 1 October 2022 at 12 GMT



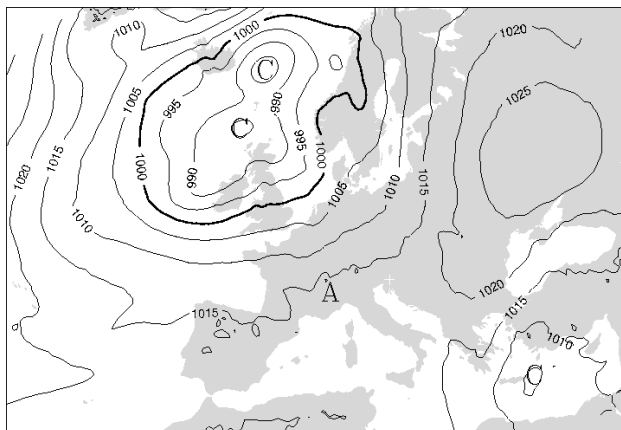
Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 7. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 7 October 2022 at 12 GMT



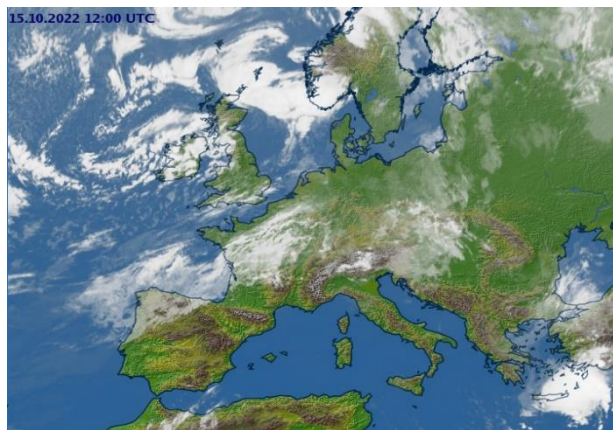
Slika 5. Satelitska slika 7. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on 7 October 2022 at 12 GMT



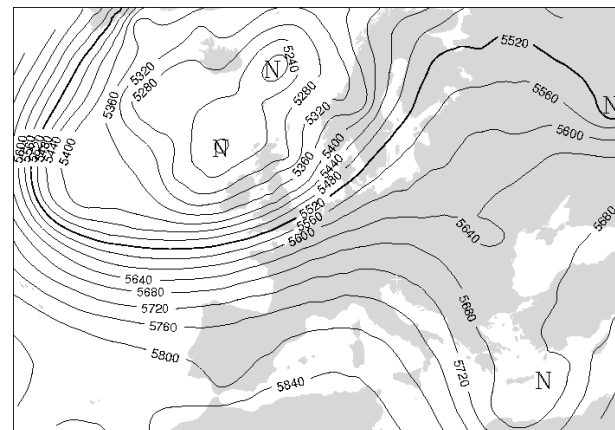
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 7. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on 7 October 2022 at 12 GMT



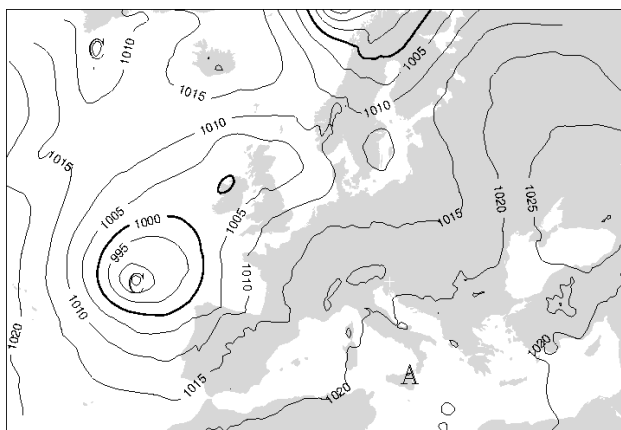
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 15. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on 15 October 2022 at 12 GMT



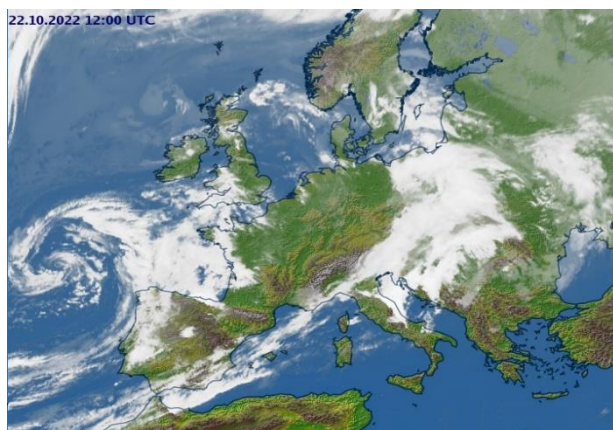
Slika 8. Satelitska slika 15. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on 15 October 2022 at 12 GMT



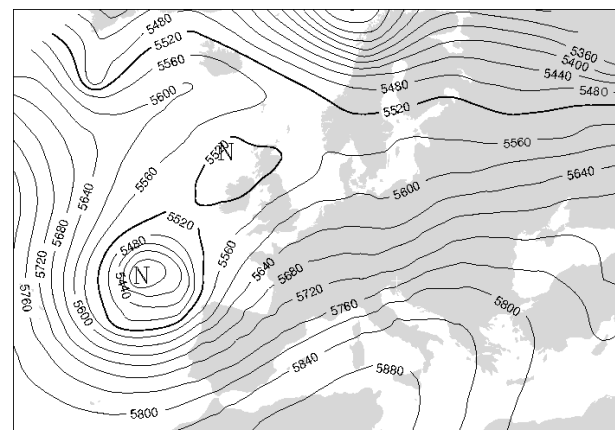
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 15. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 9. 500 mb topography on 15 October 2022 at 12 GMT



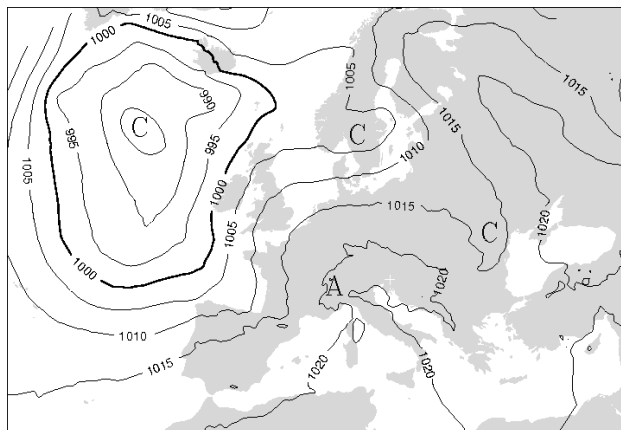
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 22. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on 22 October 2022 at 12 GMT



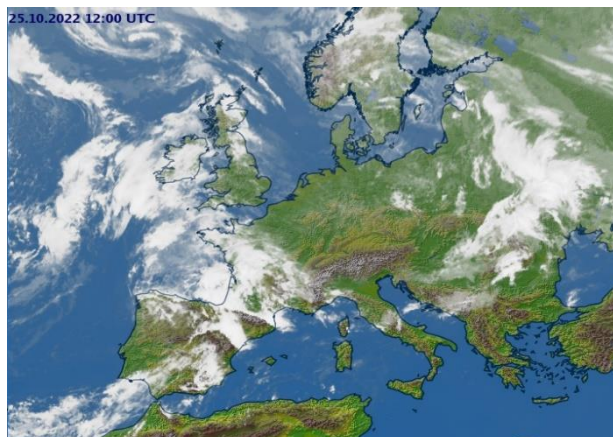
Slika 11. Satelitska slika 22. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on 22 October 2022 at 12 GMT



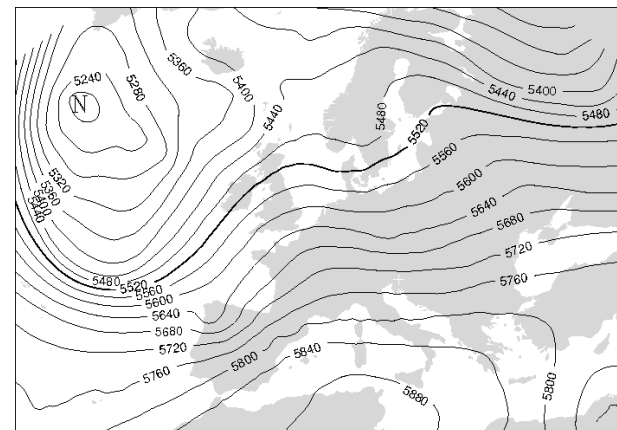
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 22. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on 22 October 2022 at 12 GMT



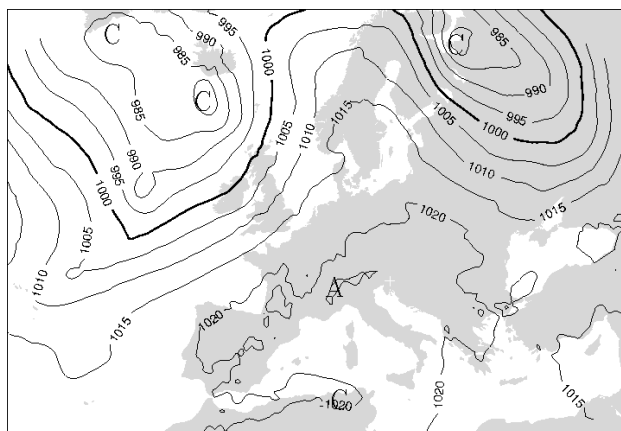
Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 25. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 25 October 2022 at 12 GMT



Slika 14. Satelitska slika 25. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on 25 October 2022 at 12 GMT



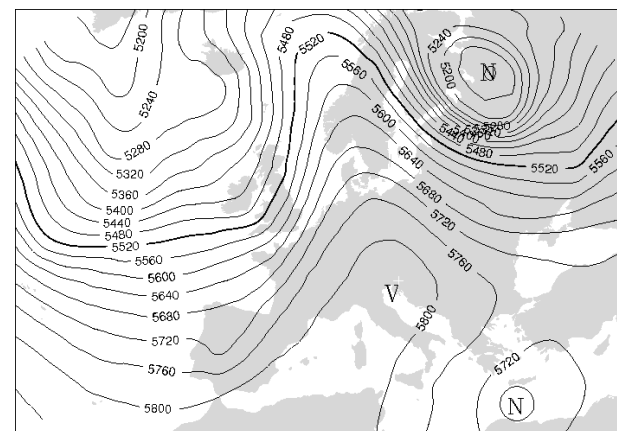
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 25. 10. 2022 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on 25 October 2022 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 30. 10. 2022 ob 13. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 29 October 2022 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 30. 10. 2022 ob 13. uri
Figure 17. Satellite image on 29 October 2022 at 12 GMT

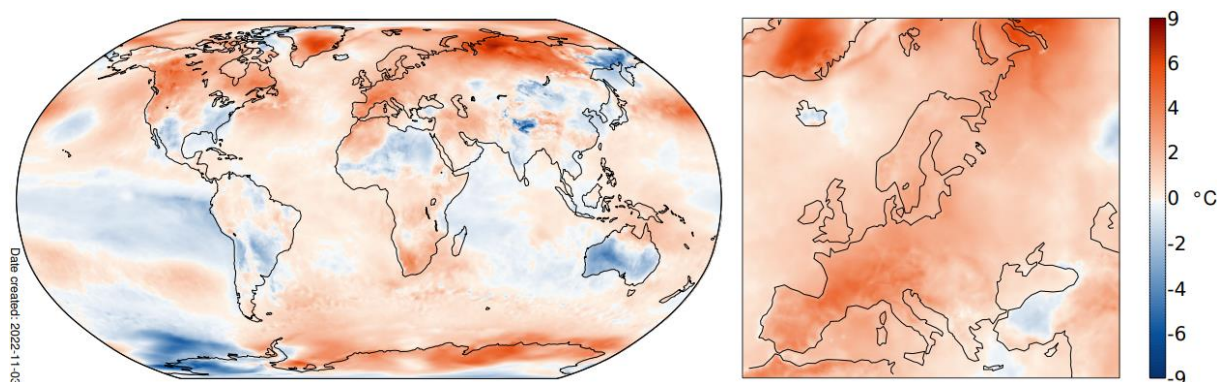


Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 30. 10. 2022 ob 13. uri
Figure 18. 500 mb topography on 30 October 2022 at 12 GMT

PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V OKTOBRU 2022 Climate in the World and Europe in October 2022

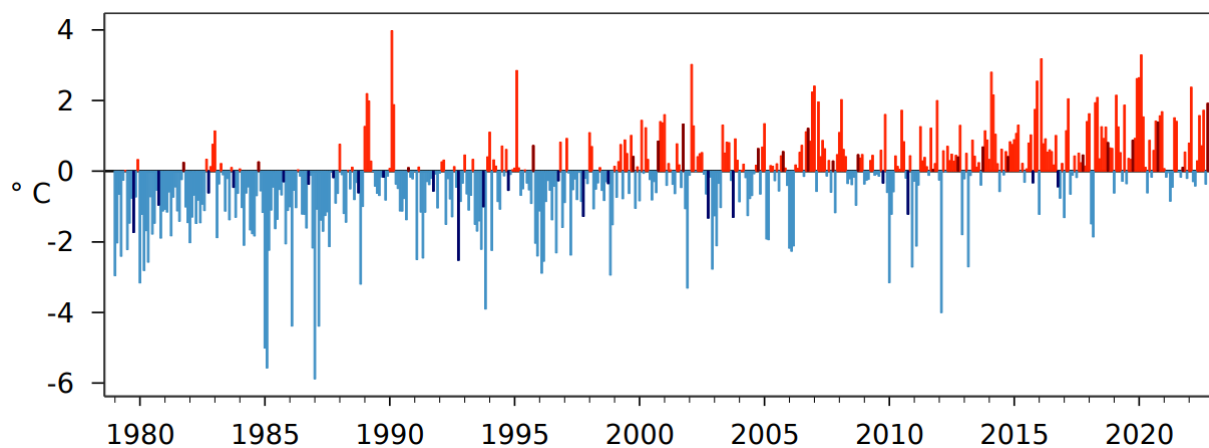
Tanja Cegnar

Na kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v oktobru 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 oktobra 2022 od oktobrskega povprečja obdobja 1991–2020 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

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

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

Po zaslugi prevladujočega jugozahodnega zračnega toka je bil oktober 2022 v Evropi najtoplejši do zdaj (slika 1). Rekordno topel je bil oktober v Avstriji, Švici in Franciji, pa tudi v velikih delih Italije in Španije. V Franciji je bila povprečna oktobrska temperatura 17,2 °C. Tudi v Avstriji in Švici še ni bilo tako toplega oktobra.

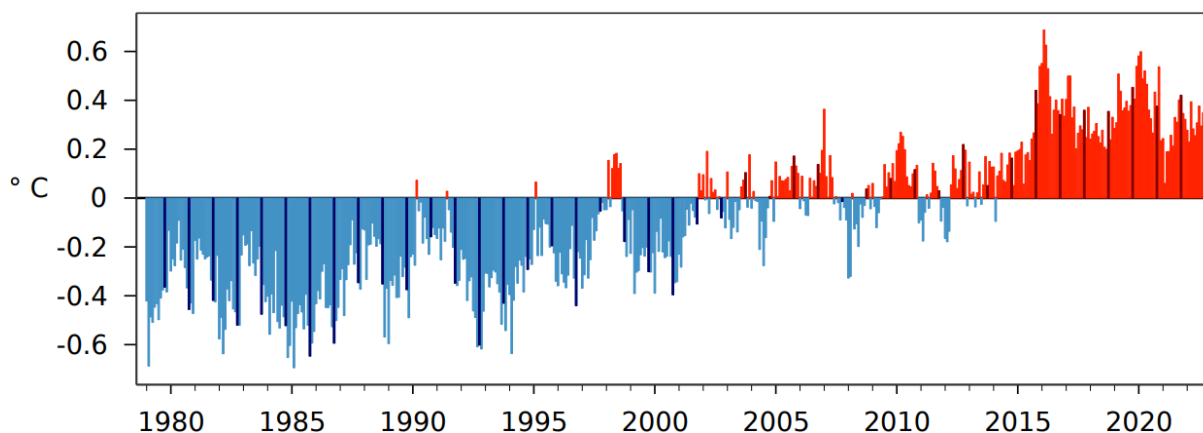
Marsikje v zahodni Evropi so izmerili rekordno visoko dnevno temperaturo za oktober; v Franciji in Španiji so izmerili celo 30 °C. V Avstriji so poročali tudi o najtoplejši oktobrski noči na državni ravni z 20,4 °C, kar je najpoznejša tropska noč v zgodovini Avstrije, kjer je tropska noč opredeljena kot dan, ko temperatura ne pade pod 20 °C.

Na Islandiji in v Turčiji je bilo hladneje od normale.

Tudi v Kanadi in zahodnem delu ZDA je bilo nadpovprečno toplo. V Britanski Kolumbiji so normalo presegli za približno 3 °C. Opazno nad normalo je bila povprečna oktobrska temperatura tudi na Grenlandiji in v Sibiriji. Na Bližnjem vzhodu, v Iranu in južni polovici Afrike je bilo topleje od normale.

Nižja od normale je bila povprečna oktobrska temperatura v večjem delu Avstralije, še posebej v zahodni Avstraliji. Na jugovzhodu ZDA, v delih Mehike, Južne Amerike, severne Afrike, na manjših območjih po vsej Aziji in na skrajnem vzhodu Rusije je bil oktober hladnejši od normale.

Nad normalo je bila temperatura površja večjega dela Atlantika, Arktičnega oceana, severozahodnega Tihega oceana in v pasu južnega Tihega oceana, ki se razteza od severne Avstralije do južne Južne Amerike. Temperatura morskega zraka je bila nižja od povprečja na velikem območju, ki pokriva tropski in južni subtropski vzhodni Tihi ocean, kar kaže na nadaljevanje razmer la niña, pa tudi ob obali zahodne Antarktike.



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

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

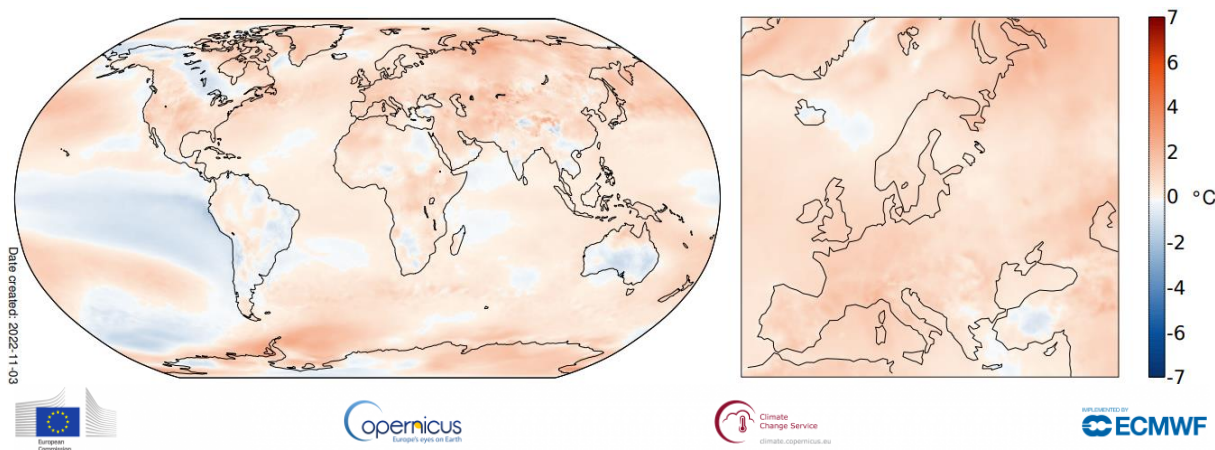
Povprečna evropska temperatura oktobra 2022 je bila 1,92 °C nad normalo, kar je do zdaj najtoplejši oktober. Drugi najtoplejši oktober do zdaj je za 0,5 °C (slika 2) hladnejši od tokratnega.

Na svetovni ravni je bil oktober 2022:

- 0,41 °C toplejši od oktobrskega povprečja obdobja 1991–2020;
- približno 0,04 °C hladnejši od oktobra 2019, ki je do zdaj najtoplejši oktober;

- le nepomembno hladnejši od oktobra 2015 on 2021.

Dvanajstmesečno povprečje



Slika 4. Odklon povprečne temperature v dvanajstih mesecih od novembra 2021 do oktobra 2022 glede na povprečje obdobja 1991–2020; Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF
 Figure 4. Surface air temperature anomaly for November 2021 to October 2022 relative to the average for 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

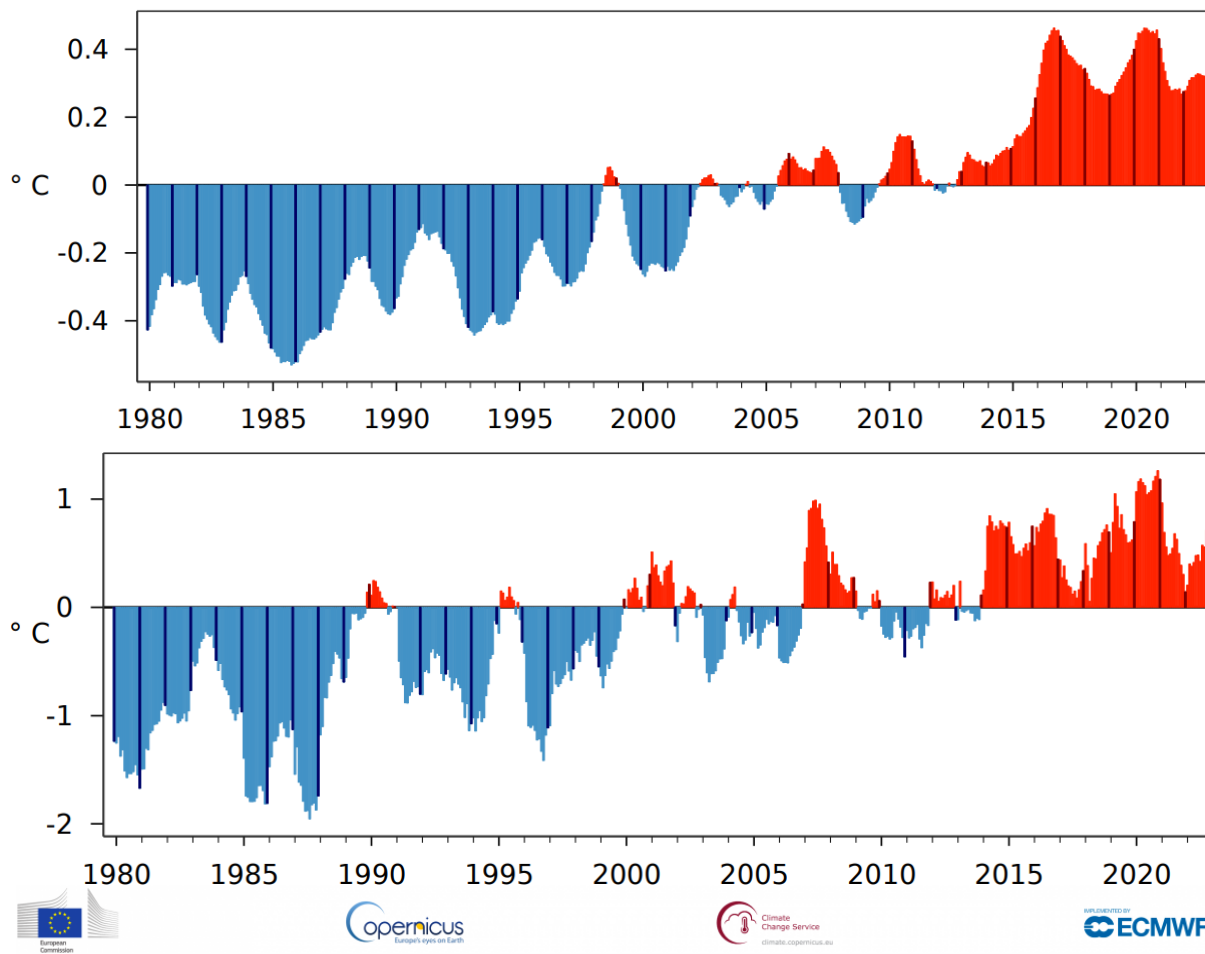
Povprečna svetovna temperatura v zadnjih dvanajstih mesecih je bila:

- 0,32 °C nad normalo;
- nad normalo na večini kopnega in oceanov z izjemo vzhodnega Tihega oceana;
- izrazito nad normalo na območju, ki se razteza iznad severa Bližnjega vzhoda nad severno Sibirijo, nad osrednjim delom ZDA, osrednjo in vzhodno Afriko ter večino Antarktike;
- nad normalo nad morji okoli Antarktike, večino severnega Tihega oceana in delu južnega Tihega oceana;
- nadpovprečna nad skoraj vso Evropo;
- pod normalo na nekaterih kopenskih območjih Kanade in Aljaske, v severovzhodnem delu Južne Amerike, delih južne Afrike, 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. Povprečna svetovna temperatura je bila v zadnjih dvanajstih mesecih 1,2 °C nad temperaturo v predindustrijski dobi.

Povprečje v dvanajstmesečnih obdobjih izravnava kratkotrajne odmike regionalne in svetovne povprečne temperature. Najtoplejše dvanajstmesečno povprečje doslej je normalo preseгло 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 novembra 2021 do oktobra 2022, je 0,71 °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 October 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

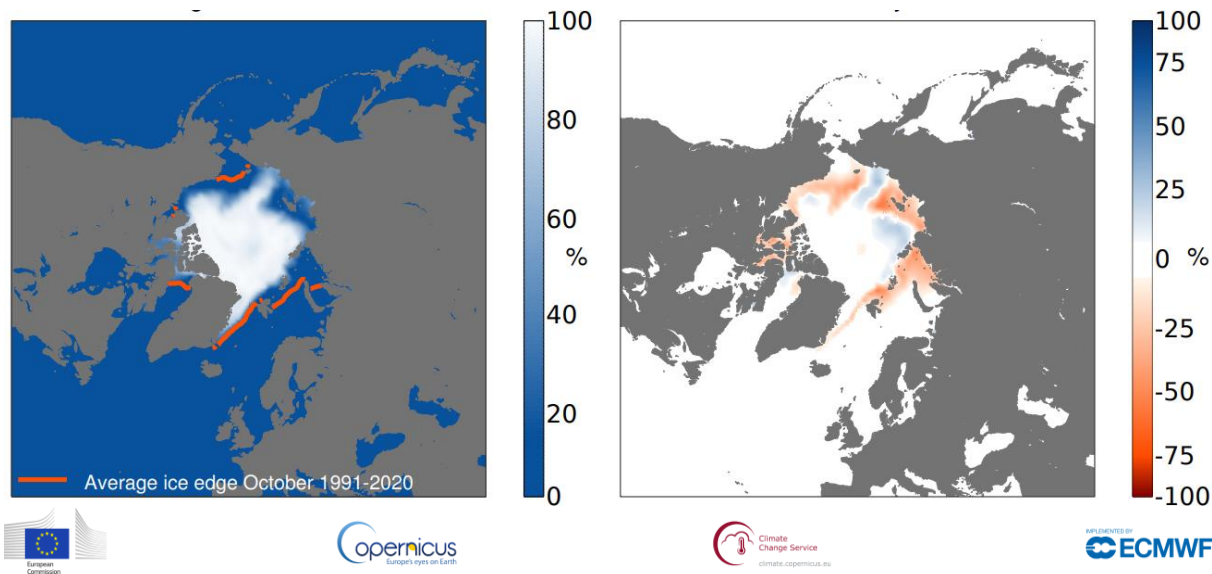
Oktober 2022 je bilo v večjem delu južne Evrope in na Kavkazu bolj suho od normale. Nad severozahodnim Pirenejskim polotokom, v delih Francije in Nemčije, Združenega kraljestva in Irske, severozahodne Skandinavije, večini vzhodne Evrope in osrednje Turčije je bilo padavin več od normale.

Manj padavin od normale je bilo v večini osrednje Severne Amerike, nad Afriškim rogom, v delih Rusije, osrednje Azije in Kitajske ter v delih Južne Amerike. Drugod v Severni Ameriki in nad južno osrednjo Azijo je bilo več padavin od normale. Na vzhodu in jugovzhodu Avstralije so obilne padavine povzročile hude poplave.

Morski led

Povprečna mesečna površina arktičnega morskega ledu oktobra 2022 je bila 7,1 milijona km², kar je 0,7 milijona km² (ali 9 %) pod normalo. Tokratna površina morskega ledu se uvršča na osmo najnižje mesto za oktober v nizu satelitskih podatkov, ki se začneja leta 1979. Čprav se nadaljuje niz podpovprečne

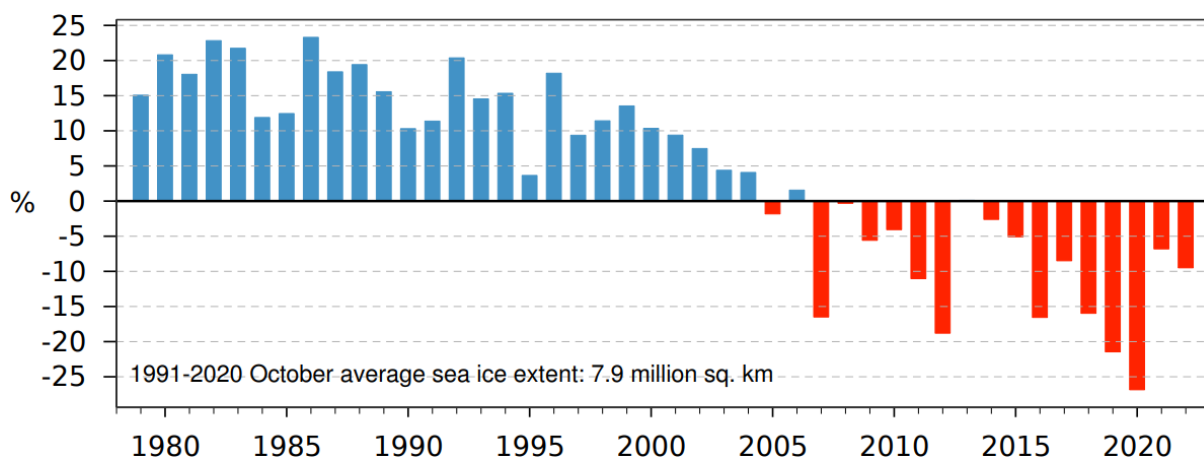
površine arktičnega ledu, je tokrat površina opazno nad rekordno majhno površino v oktobru 2020, ko je bilo ledu za 27 % manj od normale.



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

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

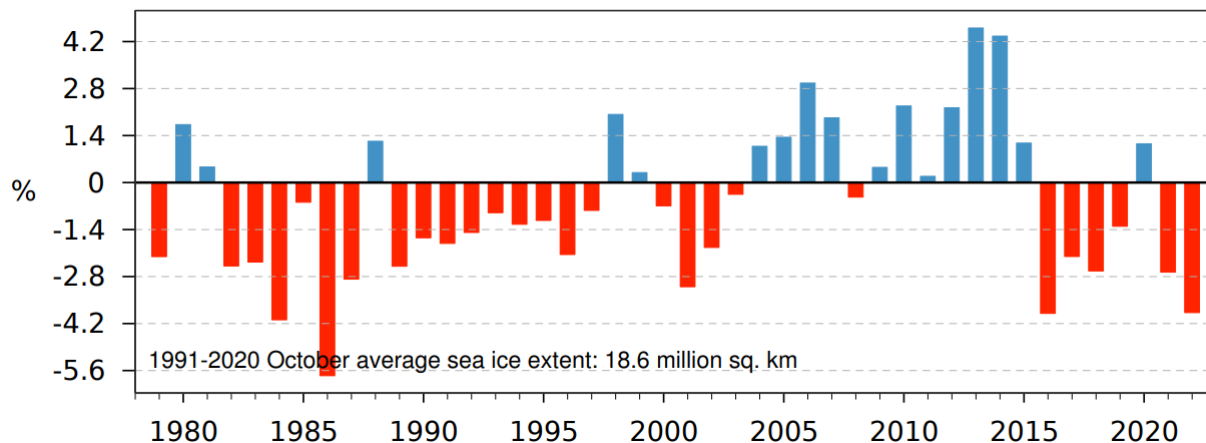
Zemljevid odklona koncentracije morskega ledu za oktober 2022 kaže pretežno podpovprečno koncentracijo v različnih delih Arktičnega oceana. Najbolj opazni izjemi sta območji nadpovprečnih koncentracij v severnem morju Laptevov in v osrednjem vzhodnem Sibirskem morju.



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

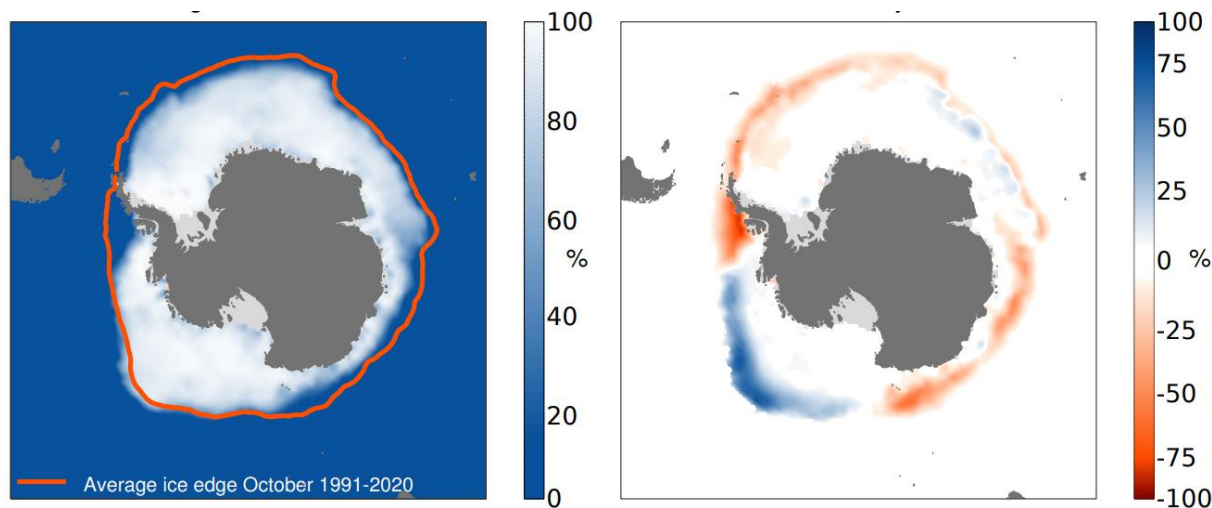
Figure 7. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all October months from 1979 to 2022. The anomalies are expressed as a percentage of the October average for period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Oktober 2022 je površina morskega ledu na Antarktiki v povprečju dosegla 17,9 milijona km², kar je 0,7 milijona km² (4 %) pod normalo in tretja najmanjša oktobrska površina v nizu razpoložljivih podatkov ter enako razmeram oktobra 2016. Najmanjša oktobrska površina antarktičnega ledu je bila leta 1986 z odklonom 6 % pod normalo.



Slika 8. Odklon z morskim ledom pokritega območja Antarktike za oktobre od leta 1979 do leta 2022 v primerjavi s oktobrskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 8. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all October months from 1979 to 2022. The anomalies are expressed as a percentage of the October average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 9. Antarktični ledeni morski pokrov oktobra 2022, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskega ledu v oktobrskem povprečju obdobja 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu od oktobrskega povprečja obdobja 1991–2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

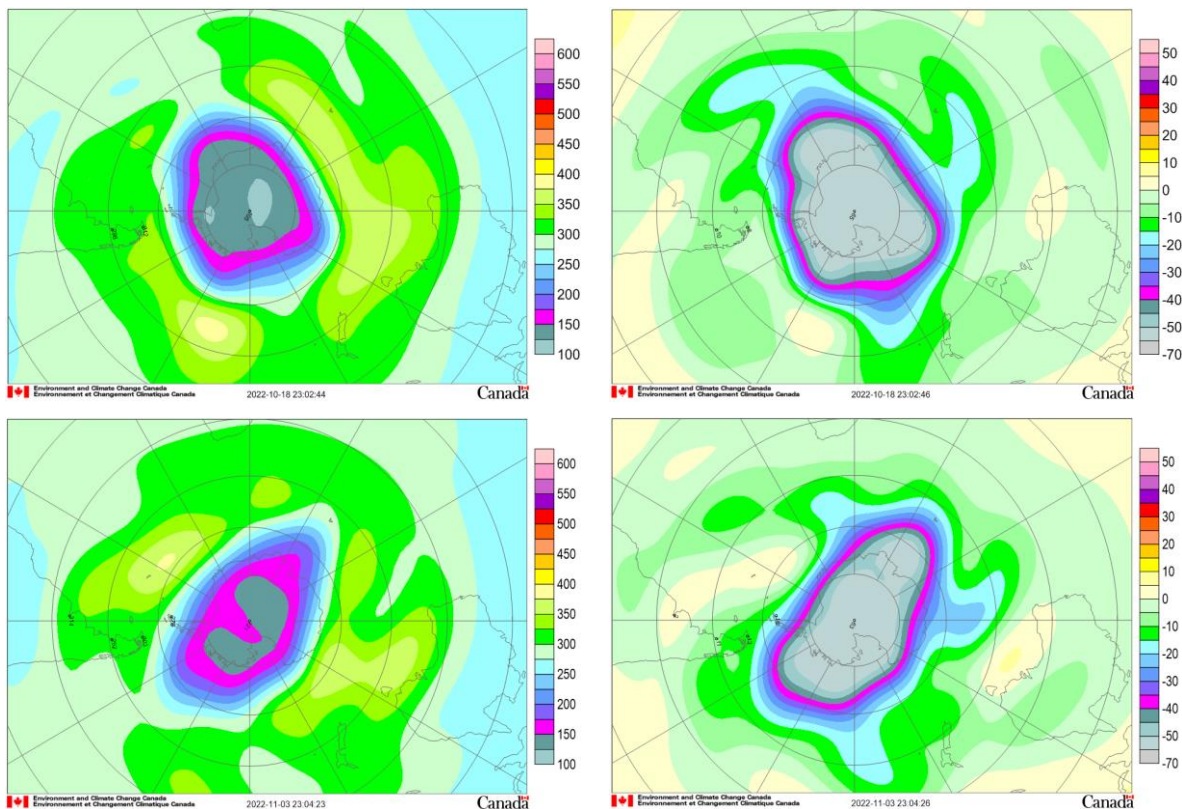
Figure 9. Left: Average Antarctic sea ice concentration for October 2022. The thick orange line denotes the climatological ice edge for October for the period 1991–2020. Right: Antarctic sea ice concentration anomalies for October 2022 relative to the October normal. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Še naprej so prevladovali negativni odkloni koncentracije morskega ledu okoli Antarktičnega polotoka, v severnem Weddellovem morju in naprej proti vzhodu vzdolž obale vzhodne Antarktike. Koncentracija

morskega ledu je bila najbolj pod normalo v Bellingshausnovem morju, zahodno od Arktičnega polotoka. Nadpovprečno veliko ledu je bilo v severnem Amundsenovem in Rossovem morju.

Ozonska luknja

Oktober je bila ozonska luknja nad južnim zemeljskim polom dobro razvita in se je nadaljevala še v november. Na spodnji sliki so razmere sredi in konec oktobra 2022.



Slika 10. Celotna debelina ozona nad Antarktiko v DU 15. (zgoraj) in 31. oktobra (spodaj) 2022 (levo); odklon debeline ozonske plasti od normale nad Antarktiko v % 15. in 31. oktobra 2022 (desno); vir: Environment and Climate Change Canada, Ozone map archive, <https://www.canada.ca/>
 Figure 10. Total ozone in DU over Antarctica on 15 (upper row) and 31 (lower row) October 2022 (left) and deviation from the normal in % on 15 and 31 October 2022 (right); source: Environment and Climate Change Canada, Ozone map archive, <https://www.canada.ca/>

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V OKTOBRU 2022

Agrometeorological conditions in October 2022

Marko Puškarić

Oktober je bil izjemno topel in podpovprečno moker mesec. Povprečne temperature zraka so bile za okoli 3,3 °C višje kot običajno z največjimi odkloni v visokogorju. Temperature zraka so v večjem delu države znašala med 9 in 11 °C, na Primorskem pa med 13 in 14 °C. Najtopleje je bilo v začetku tretje deкаде meseca, ko so se povprečne dnevne temperature gibale med 13 in 19 °C. Podpovprečne temperature so bile le v prvih dneh oktobra, ko se je zrak ponekod ohladil pod 5 °C (Celje, Murska Sobota, Slovenj Gradec, Rateče, Maribor).

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

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

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov,	max,	Σ	pov,	max,	Σ	pov,	max,	Σ	pov,	max,	Σ
Bilje	2,0	2,6	21	1,8	2,3	18	1,3	1,5	15	1,7	2,6	53
Celje	1,7	2,1	17	1,3	1,6	13	1,2	1,7	13	1,4	2,1	44
Cerklje – let.	1,8	2,3	18	1,3	1,7	13	1,1	2,1	12	1,4	2,3	43
Črnomelj	1,5	2,2	15	1,1	1,4	11	1,0	1,8	11	1,2	2,2	38
Gačnik	1,5	1,7	15	1,2	1,4	12	0,9	1,1	9	1,2	1,7	36
Godnje	2,1	2,4	21	1,9	2,3	19	1,5	2,0	16	1,8	2,4	56
Ilirska Bistrica	1,6	2,0	17	1,4	1,6	14	1,0	1,2	11	1,3	2,0	42
Kočevje	1,6	2,2	16	1,2	1,5	12	1,1	1,6	12	1,3	2,2	28
Lendava	1,5	1,7	15	1,2	1,4	12	0,8	1,2	9	1,2	1,7	35
Lesce – let,	1,6	2,1	17	1,4	1,6	14	1,0	1,3	11	1,3	2,1	41
Maribor – let.	1,8	2,2	18	1,5	1,8	15	1,2	1,5	14	1,5	2,2	47
Ljubljana – let.	1,6	1,9	16	1,3	1,5	13	0,9	1,2	10	1,3	1,9	39
Ljubljana	1,6	2,0	16	1,3	1,5	13	1,0	1,7	11	1,3	2,0	41
Malkovec	1,9	2,3	19	1,4	1,7	14	1,3	2,2	14	1,5	2,3	46
Murska Sobota	1,7	2,3	17	1,3	1,6	13	0,9	1,2	10	1,3	2,3	40
Novo mesto	1,8	2,3	18	1,3	1,6	13	1,2	1,7	13	1,4	2,3	43
Podčetrtek	1,6	1,8	16	1,2	1,6	12	0,8	1,2	9	1,2	1,8	37
Podnanos	2,6	3,9	26	2,2	3,0	22	1,6	2,1	17	2,1	3,9	66
Portorož – let.	2,4	2,9	24	2,1	2,4	21	1,5	1,8	17	2,0	2,9	61
Postojna	1,9	2,3	19	1,7	2,1	17	1,1	1,6	12	1,6	2,3	48
Ptuj	1,7	2,1	17	1,3	1,5	13	1,1	1,4	12	1,4	2,1	42
Ravne na Koroškem	1,7	2,0	17	1,4	1,7	14	1,0	1,3	12	1,4	2,0	42
Rogaška Slatina	1,6	1,7	16	1,2	1,5	12	1,0	1,4	11	1,3	1,7	39
Šmartno/SI.Gradec	1,7	2,3	17	1,4	1,7	14	1,1	1,3	12	1,4	2,3	44
Tolmin	1,8	2,2	18	1,5	1,7	15	0,9	1,2	10	1,4	2,2	43
Velike Lašče	1,6	2,1	16	1,3	1,5	13	1,1	1,3	12	1,3	2,1	41

Mesečne vsote efektivnih temperatur zraka so povsod po Sloveniji presegle dolgoletna povprečja. Vsote efektivnih temperatur nad pragom 5 °C so imele največje pozitivne odklone v osrednjem delu države kjer so znašali do 95 °C. Najmanjši pozitivni odkloni so bili izmerjena na Obali kjer so znašali 56 °C (preglednica 4).

Po mokrem septembru je sledil izjemno suh oktober. Na državni ravni je padlo le okoli 36 % običajnih količin padavin. Običajna količina padavin je padla le na skrajnem severozahodnem delu države, drugod pa je bilo padavin bistveno manj. Na manjših območjih v severozahodnem delu države je padlo zgolj okoli 10 mm dežja. V Murski Soboti je tako bilo zabeleženih le 11 mm padavin, običajno pa jih pade okoli 70 mm. Večji del meseca je bil suh, padavinski dnevi so bili zabeleženi le v prvih dneh meseca in v začetku tretje deкаде.

Izhlapovanje je bilo glede na večinoma tople in sončne vremenske razmere nekoliko višje od dolgoletnega povprečja. V povprečju je po večjem delu države izhlapelo od 1,2 do 1,5 mm, na Primorskem pa okoli 1,9 mm vode na dan. Najvišje vrednosti so v posameznih dneh presegle 2 mm, le izjemoma so se, v dobro prevetreni Vipavski dolini, najvišje vrednosti izhlapevanja povzpele tudi na 3,9 mm. Skupna mesečna količina izhlapele vode se je gibala med 28 in 48 mm, na Obali in Vipavskem pa nekoliko več kot 60 mm (preglednica 1).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za oktober 2022 in za vegetacijsko obdobje (od 1. oktobra do 31. oktobra 2022)

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

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v oktobru 2022				Vodna bilanca [mm] (1. 10. 2022–31. 10. 2022)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-2,0	-18,0	16,2	-3,8	-3,8
Ljubljana	-0,6	-12,8	45,9	32,5	32,5
Novo mesto	-12,2	-12,2	11,2	-13,3	-13,3
Celje	-14,3	-13,1	22,2	-5,1	-5,1
Šmartno/Slovenj Gradec	-8,9	-13,7	15,6	-7,0	-7,0
Maribor – let.	-16,5	-14,5	2,3	-28,7	-28,7
Murska Sobota	-14,1	-13,2	1,5	-25,8	-25,8
Portorož - let.	-11,1	-20,6	4,3	-27,4	-27,4

V običajnih letih je oktober mesec z značilno pozitivno vodno bilanco s presežki med 40 in 120 mm. V letošnjem izrazito suhem oktobru pa je bila mesečna meteorološka vodna bilanca po večjem delu države negativna z največjimi primanjkljaji v Podravju (Maribor 29 mm). Izjema je bila osrednja Slovenija kjer je bila mesečna vodna bilanca pozitivna, s presežki 33 mm (preglednica 2). Razmere so bile primerljive z letom 2017, le da so bili takrat primanjkljaji nekoliko manjši.

Povprečne temperature površinskega sloja tal so se v mesecu oktobru gibale med 14 in 16 °C, na Obali in Goriškem pa med 17 in 18 °C. V posameznih dneh se je površinski sloj tal na globini 5 cm v prvi in drugi dekadi segrel tudi do 20 °C (preglednica 3). Tla so bila občutno bolj topla kot je običajno za ta del leta.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, oktober 2022
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, October 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	17,3	17,4	23,3	21,9	13,1	14,3	16,3	16,5	23,0	21,1	11,8	13,0	16,3	16,5	21,0	20,0	11,8	12,8	16,6	16,0
Bovec - let.	14,5	14,6	17,8	17,1	11,8	12,4	14,0	14,2	16,6	16,1	11,8	12,4	13,5	13,7	16,1	15,7	11,4	11,8	14,0	14,0
Celje	15,8	15,8	18,0	17,3	13,5	14,3	15,0	15,1	17,4	16,7	13,4	14,1	14,6	14,7	16,2	15,8	12,7	13,4	15,1	15,0
Črnomelj	16,6	16,8	19,0	18,5	14,6	15,3	15,6	15,9	17,7	17,2	14,0	14,8	15,3	15,5	17,1	16,8	13,1	13,9	15,8	16,0
Gačnik	15,3	15,5	22,5	18,9	8,7	11,3	14,5	14,8	21,6	18,3	9,7	12,2	13,2	13,5	20,0	16,5	8,5	10,5	14,3	14,0
Ilirska Bistrica	14,7	15,1	17,2	16,8	12,4	13,3	13,9	14,2	16,1	15,6	11,7	12,7	14,3	14,5	16,4	16,0	11,2	12,0	14,3	14,0
Lesce - let.	14,0	14,1	15,7	15,8	12,2	12,4	13,8	13,9	15,3	15,4	12,2	12,3	13,4	13,4	14,8	14,9	11,7	11,8	13,7	13,0
Maribor - let.	15,1	15,5	19,6	18,1	10,1	12,2	14,1	14,6	19,1	17,7	10,3	12,2	13,6	14,1	18,1	16,7	9,2	11,3	14,2	14,0
Ljubljana - let.	15,1	15,1	22,5	19,7	9,4	11,2	14,1	14,2	21,0	18,2	8,7	10,3	13,7	13,8	20,3	17,7	8,3	9,8	14,3	14,0
Ljubljana	15,5	15,6	18,1	17,2	12,9	13,8	14,7	14,9	17,5	16,8	13,2	13,7	14,4	14,5	16,9	16,3	12,4	12,9	14,9	14,0
Maribor - Vrbanški Plato	14,3	14,6	23,0	19,7	7,7	9,9	13,7	13,9	21,4	18,0	8,7	10,6	13,1	13,3	19,8	17,3	7,9	9,9	13,7	13,0
Murska Sobota	15,1	15,2	20,0	18,9	10,4	11,4	14,2	14,3	18,3	17,2	11,1	11,9	13,7	13,8	18,2	17,1	10,8	11,5	14,3	14,0
Novo mesto	15,5	15,9	22,8	19,7	10,6	12,5	14,2	14,7	20,0	17,2	11,1	13,0	14,7	15,0	19,7	17,6	10,1	11,9	14,8	15,0
Portorož - let.	18,6	18,9	21,2	20,6	16,7	17,6	18,0	18,2	20,1	19,8	16,2	17,0	18,1	18,3	19,9	19,7	16,2	16,7	18,2	18,0
Postojna	14,8	14,3	19,1	16,7	11,7	12,1	13,7	13,3	17,7	15,6	10,4	11,5	13,7	13,4	19,1	16,9	8,2	9,2	14,0	13,0
Šmartno/Sl. Gradec	14,6	14,7	23,5	20,0	7,6	9,6	13,5	13,7	22,4	19,3	8,5	10,2	13,1	13,2	19,8	17,5	7,8	9,2	13,7	13,0

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, oktober 2022
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, October 2022

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} 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.	163	157	186	505	57	113	107	131	350	56	63	57	76	195	52	4833	3382	2186
Bilje	162	146	177	485	88	112	96	122	330	87	62	46	67	175	75	4728	3319	2150
Postojna	130	126	144	400	93	80	76	89	245	87	30	26	34	90	45	3748	2466	1420
Kočevje	118	110	147	375	84	68	60	92	220	73	19	11	37	67	23	3486	2260	1227
Rateče	99	101	117	317	94	49	51	62	162	73	5	4	10	18	5	3028	1909	976
Lesce	123	121	141	385	104	73	71	86	230	95	23	21	31	75	43	3719	2453	1410
Slovenj Gradec	121	118	133	373	89	71	68	78	218	79	22	18	23	63	25	3567	2365	1342
Brnik	126	120	137	384	82	76	70	82	228	76	26	20	27	74	31	3768	2529	1480
Ljubljana	145	138	159	442	99	95	88	104	287	95	45	38	49	132	66	4330	2981	1851
Novo mesto	140	126	161	427	96	90	76	106	272	92	40	26	51	117	55	4141	2812	1695
Črnomelj	144	129	160	433	91	94	79	105	278	87	44	29	50	123	53	4248	2928	1785
Celje	130	125	156	411	90	80	75	101	256	85	30	25	46	101	45	3935	2654	1572
Maribor - let.	132	127	146	406	87	82	77	91	251	81	32	27	36	96	41	4035	2728	1628
Murska Sobota	129	122	134	384	70	79	72	79	229	63	29	22	24	74	20	3984	2687	1584

LEGENDA:

I., II., III., M – deкаде in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

* – ni podatka

T_{ef} > 0 °C

T_{ef} > 5 °C

T_{ef} > 10 °C – vsote efektivnih temperatur zraka na 2 m, nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10 °C

Suho vreme v mesecu oktobru je omogočalo dobre pogoje za spravilo koruze ter drugih poljščin, obdelavo zemlje ter setev ozimnih žit, ki so bila lahko posejana v optimalnih rokih. Optimalni čas setve ozimnega ječmena je med 5. in 15. oktobrom, ozimne pšenice pa v drugi polovici oktobra. Pravočasno opravljena setev vpliva na boljšo prezimitev žit in posledično na boljše pridelke zrnja ob žetvi. V začetku meseca so oljkarji odprli sezono obiranja oljk, nekateri najbolj zgodnji pa so pričeli z obiranjem že v drugi polovici septembra. Pričakuje se boljša letina kot lani, je pa tudi letos opaziti velike razlike v rodnosti med posameznimi oljčniki. Rezultati laboratorijskih analiz kažejo visoke vsebnosti polifenolov, kar pomeni, da oljke vsebujejo veliko antioksidantov, zato bodo olja bolj grenka in pikantna ter hkrati bolj zdrava ter obstojna. Ob suhem vremenu so sadjarji lahko nadaljevali z obiranjem poznih sort jabolk, vinogradniki pa so v začetku meseca zaključili s trgatvijo. Letošnji letnik se bo po času dozorevanja vpisal med najzgodnejše, količinsko pa kljub sušnim razmeram med letnike blizu povprečja. Visoke temperature so ustrezale predvsem rdečim sortam, ki so polno dozorele, zato lahko pričakujemo bogata vina visoke kakovosti. Ohladitev ozračja, krajšanje svetlega dela dneva ter padavine na prehodu v oktober so prinesle spremembe v barvi listja. V letošnjem letu se je rumenenje in odpadanje listja kot posledica sušnega in vročinskega stresa marsikje po državi pojavilo že v sredini poletja. Med prvimi gozdnimi drevesnimi vrstami, ki so obarvale svoje liste so bile, so breza, lipa in lipovec. V letošnjem letu je v gozdovih opaziti tudi povečano število podlubnikov. Glavni vzroki za povečanje poškodb je izredno sušno in vroče poletje, zaradi česar so smreke oslabele in bile manj odporne za napad podlubnikov, hkrati se je zaradi visokih temperatur razvoj podlubnikov pospešil.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

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

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

T_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

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

SUMMARY

October was 3,3 °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 in the region of Podravje. Soil temperatures recorded at 5 cm depth was between 14 and 16 °C and in warmer regions between 17 and 18 °C. Dry conditions allowed work in the fields.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V OKTOBRU 2022 Discharges of Slovenian rivers in October 2022

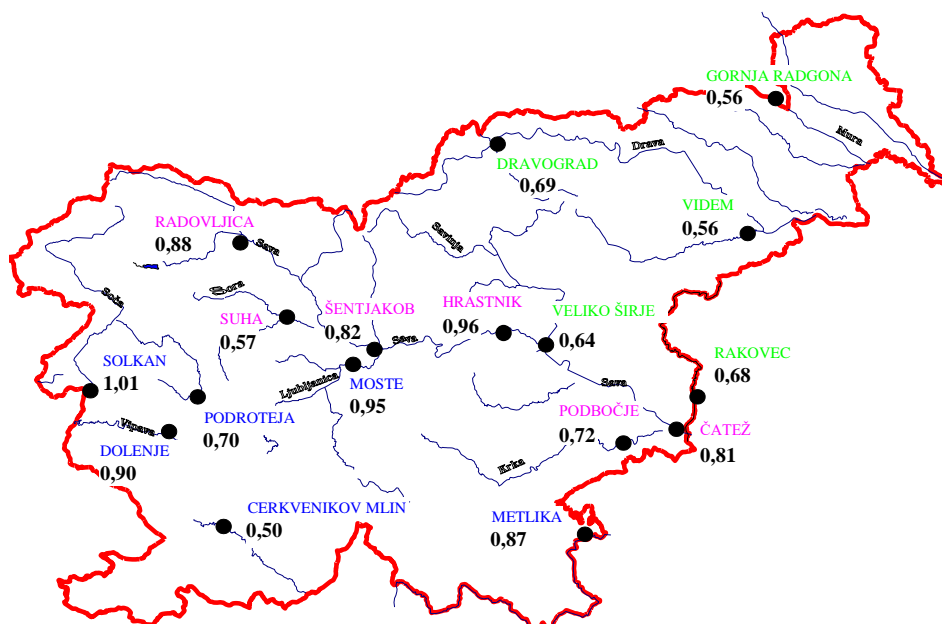
Igor Strojjan

Po nadpovprečno vodnatem septembru so bili pretoki rek oktobra zopet manjši od dolgoletnega povprečja. Srednji mesečni pretoki rek so bili okoli 25 odstotkov manjši kot v obdobju 1991–2020. Najbolj vodnata je bila tokrat Soča, ki je imela za ta čas povprečno vodnatost, le nekoliko manj vodnate pa so bile Ljubljanica, Sava Vipava in Kolpa. Najmanj vode je oktobra preteklo po reki Reki, Dravinji in Sori. Srednji mesečni pretoki so bili na teh rekah le nekoliko večji od polovice dolgoletnega povprečja (slika 1).

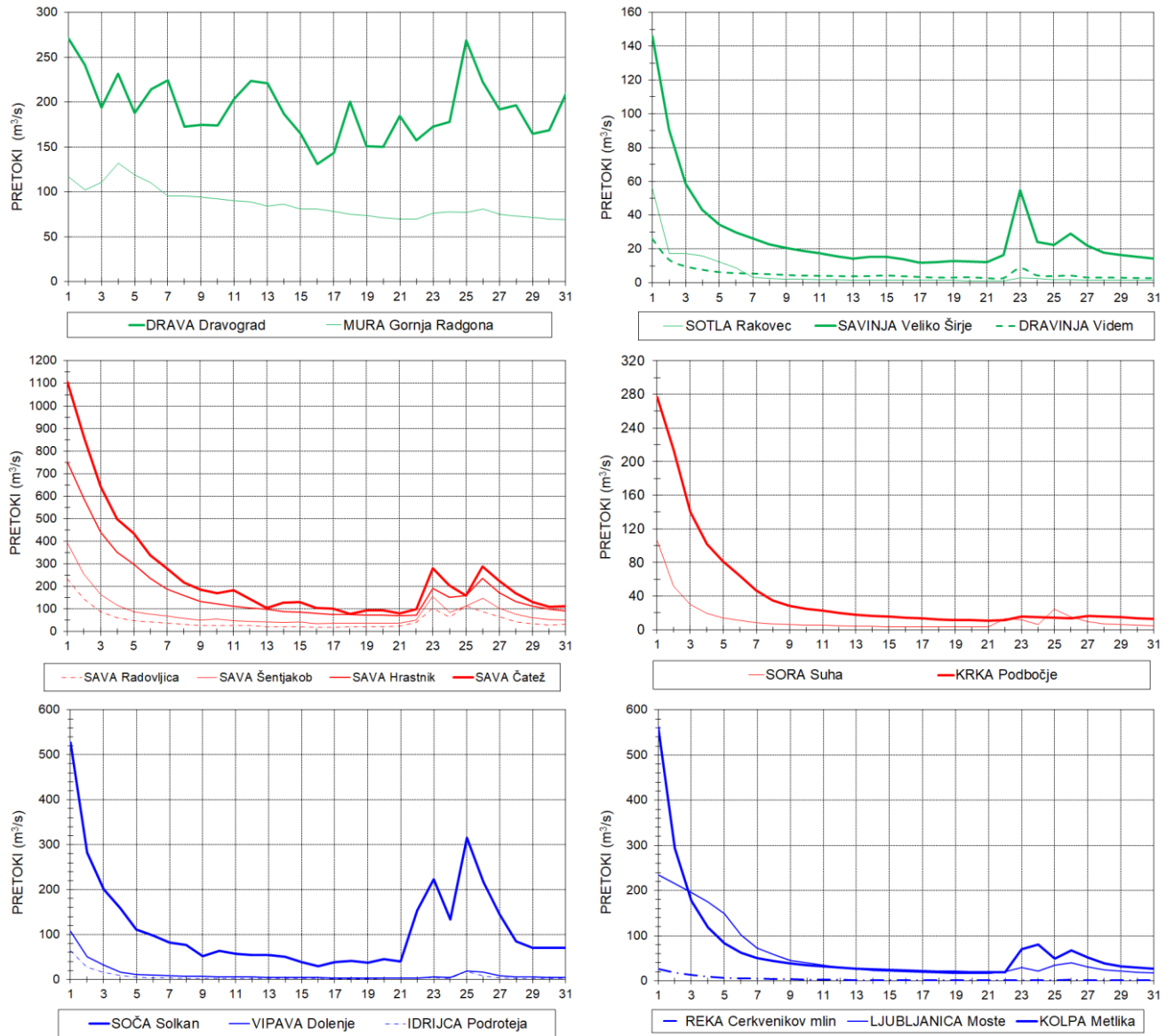
V prvih oktobrskih dneh so reke po državi hitro upadale in sredi meseca so imele reke večinoma male pretoke. V drugi polovici oktobra se je vodnatost rek nekoliko povečala, nato pa so imele reke zadnje dni oktobra ponovno male pretoke (slika 2)

Reke so imele najmanjše pretoke v drugi polovici oktobra (slika 3 in preglednica 1). Ti so bili v povprečju okoli 25 odstotkov manjši kot navadno v tem mesecu. Visokovodne oktobrskie konice 1. oktobra, ki so sodile v sklop visokovodnega stanja ob koncu septembra, so bile v celoti povprečne. Največja pretoka sta imela v tem času Kolpa in Idrijca, ki sta bila dva ter dva in pol krat večja od dolgoletnega povprečja. Pretok Kolpe je bil celo med največjimi v dolgoletnem primerjalnem oktobrskem obdobju.

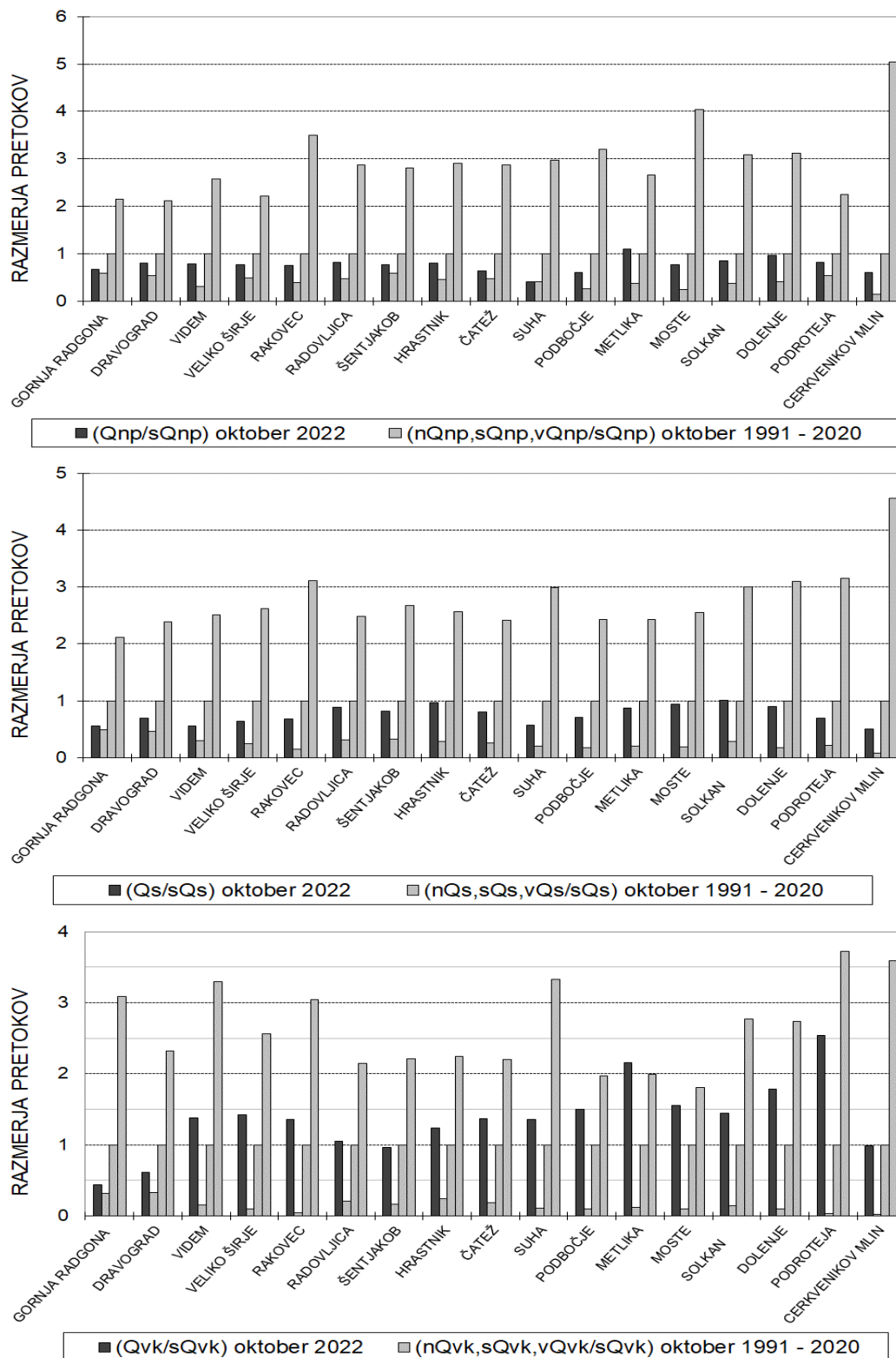
Med večjimi rekami je bila oktobra Drava okoli 30 odstotkov manj vodnata, Sava in Soča pa sta bili povprečno vodnati (slika 5).



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



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v oktobru 2022
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in October 2022



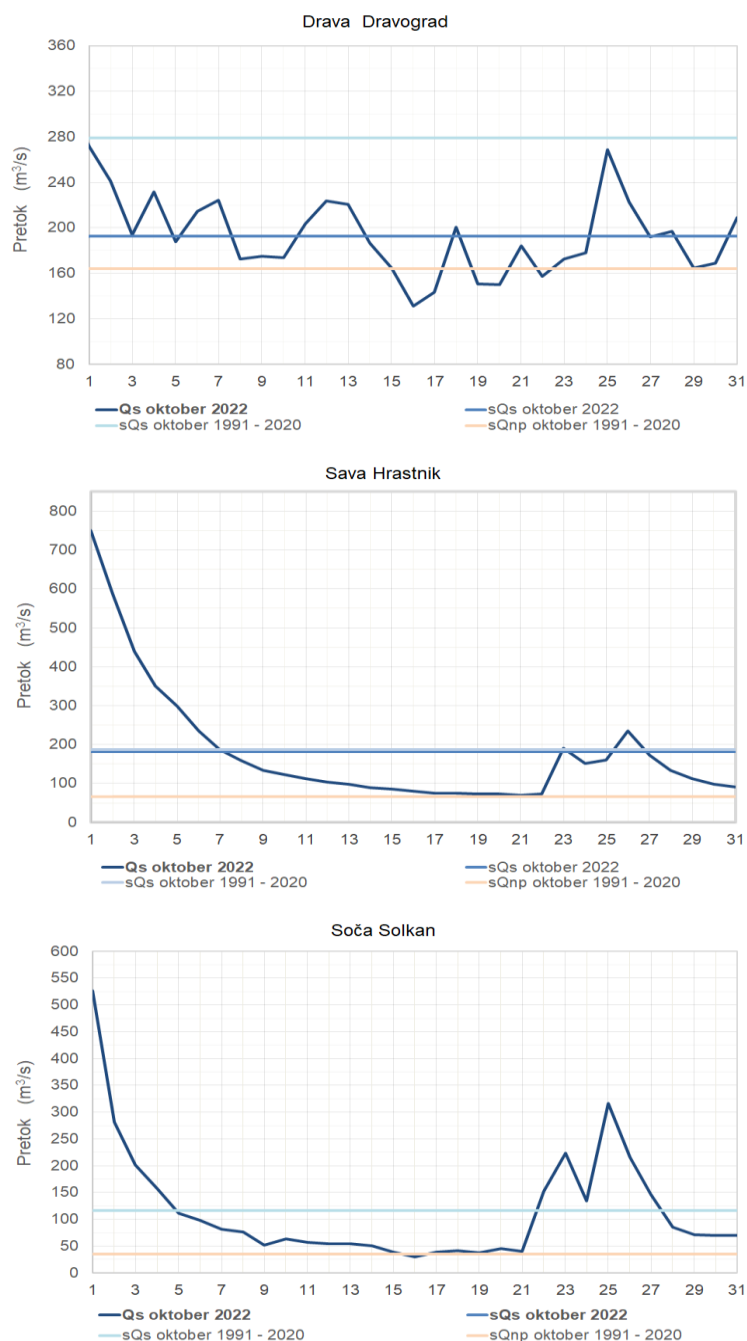
Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki oktobra 2022 v primerjavi z malimi, srednjimi in velikimi oktobrskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju 1991–2020 (sQnp, sQs, sQvk)
 Figure 3. Small (Qnp), medium (Qs) and large (Qvk) discharges in October 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 oktober 2022 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1991–2020
Table 1. River discharges in October 2022 and characteristic discharges in the long-term period 1991–2020

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Oktober 2022		Oktober 1991–2020		
		Qnp	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
		m ³ /s		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	69,3	31	60,9	103	222
DRAVA	DRAVOGRAD	131	16	88,4	164	345
DRAVINJA	VIDEM	2,6	31	1,0	3,3	8,5
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	11,9	17	7,4	15,4	34,1
SOTLA	RAKOVEC	1,2	21	0,6	1,6	5,8
SAVA	RADOVLJICA	19,1	17	11,0	23,4	67,5
SAVA	ŠENTJAKOB	35,1	16	26,5	45,6	128
SAVA	HRASTNIK	70,5	21	39,9	87,2	254
SAVA	ČATEŽ	78,6	18	59,4	124	356
SORA	SUHA	2,9	21	2,9	7,1	21,1
KRKA	PODBOČJE	10,9	21	4,6	18,0	57,7
KOLPA	METLIKA	18,8	21	6,4	17,2	45,7
LJUBLJANICA	MOSTE	15,8	21	5,2	20,7	83,7
SOČA	SOLKAN	30,2	16	13,2	35,7	110
VIPAVA	DOLENJE	3,4	21	1,4	3,5	10,8
IDRIJCA	PODROTEJA	1,8	18	1,2	2,2	5,0
REKA	C. MLIN	1,0	19	0,3	1,7	8,5
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	86,7		74,9	154	325
DRAVA	DRAVOGRAD	193		129	279	666
DRAVINJA	VIDEM	5,3		2,8	9,4	23,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	28,3		10,7	43,9	115,1
SOTLA	RAKOVEC	5,5		1,2	8,1	25,4
SAVA	RADOVLJICA	51,1		18,0	57,9	144
SAVA	ŠENTJAKOB	85,4		33,8	104	279
SAVA	HRASTNIK	181		52,6	188	482
SAVA	ČATEŽ	250		79,3	309	746
SORA	SUHA	13,0		4,7	22,7	67,7
KRKA	PODBOČJE	42,5		10,4	59,4	144
KOLPA	METLIKA	70,7		16,4	81,0	197
LJUBLJANICA	MOSTE	57,6		11,4	60,7	155
SOČA	SOLKAN	117		32,4	116	347
VIPAVA	DOLENJE	12,3		2,4	13,7	42,5
IDRIJCA	PODROTEJA	6,8		2,2	9,7	30,6
REKA	C. MLIN	4,1		0,6	8,2	37,6
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	146	4	115	360	1113
DRAVA	DRAVOGRAD	430	6	236	720	1672
DRAVINJA	VIDEM	38,3	1	9,2	60,6	199
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	167	1	30,3	305	784
SOTLA	RAKOVEC	73,5	1	2,7	62,6	191
SAVA	RADOVLJICA	262	1	51,1	249	534
SAVA	ŠENTJAKOB	440	1	79,2	487	1078
SAVA	HRASTNIK	793	1	162	683	1535
SAVA	ČATEŽ	1170	1	204	1076	2367
SORA	SUHA	132	1	18,4	170	567
KRKA	PODBOČJE	287	1	18,6	191	377
KOLPA	METLIKA	690	1	53,6	466	930
LJUBLJANICA	MOSTE	243	1	17,0	174	313
SOČA	SOLKAN	649	1	102	726	2015
VIPAVA	DOLENJE	172	1	7,2	75,0	205
IDRIJCA	PODROTEJA	82,0	1	2,9	89,4	333
REKA	C. MLIN	33,8	1	1,4	68,1	245

Legenda:
Explanations:

- Qn** najmanjši dnevni pretok v mesecu
- Qn** the smallest monthly discharge
- 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
- Qs** srednji mesečni pretok
- Qs** mean monthly discharge
- 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
- Qvk** največji pretok v mesecu (UTC+1)
- Qvk** the highest monthly discharge
- 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 4. Srednji dnevni (Qs) in srednji mesečni pretoki rek (sQs) v oktobru leta 2022 ter srednji (sQs 1991–2020) in srednji mali mesečni oktobrski pretoki rek (sQnp 1991–2020) v dolgoletnem obdobju na rekah z večjim hidroenergetskim potencialom.

Figure 4. Daily (Qs), mean monthly flows (sQs) of the rivers Drava, Sava and Soča in October 2022 and mean flows (sQs 1991–2020) and mean low flows (sQnp 1991–2020) in the long term period.

SUMMARY

After an above-average September, the river flows in October were again lower than the long-term average for this time. Average monthly river flows were about 25 percent lower than in the long-term comparative period. In October, the wateriest was the Soča, which had an average water level for that time. Ljubljanica, Sava Vipava and Kolpa were only slightly less watery. The least amount of water flowed along river Reka, Dravinja and Sora in October. Average monthly flows on these rivers were only slightly higher than half of the long-term average.

TEMPERATURE REK IN JEZER V OKTOBRU 2022

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in October 2022

Mojca Sušnik

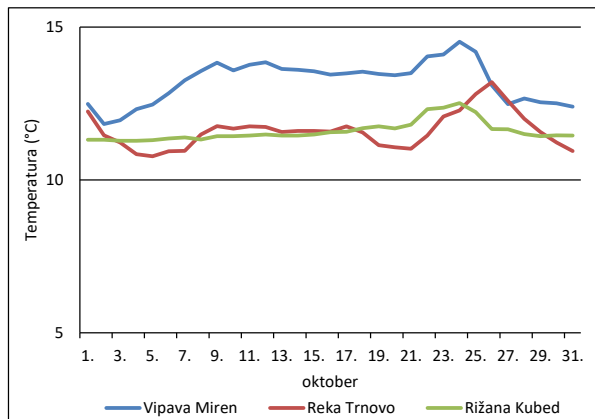
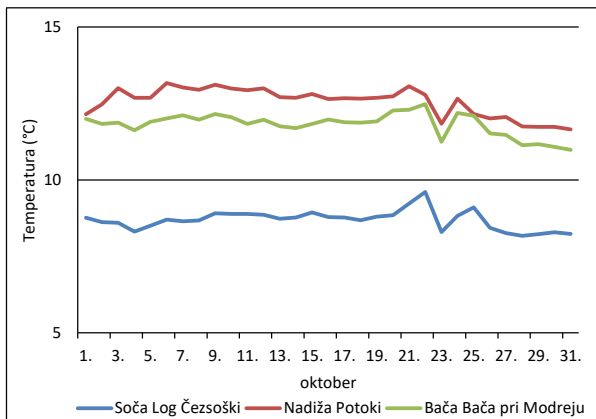
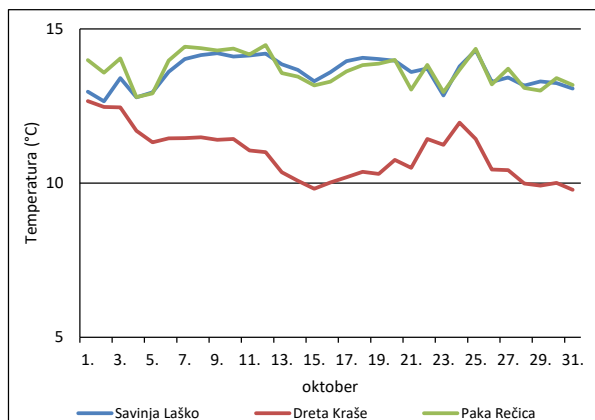
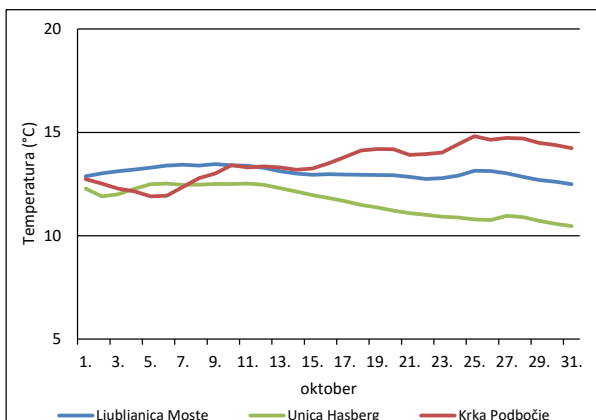
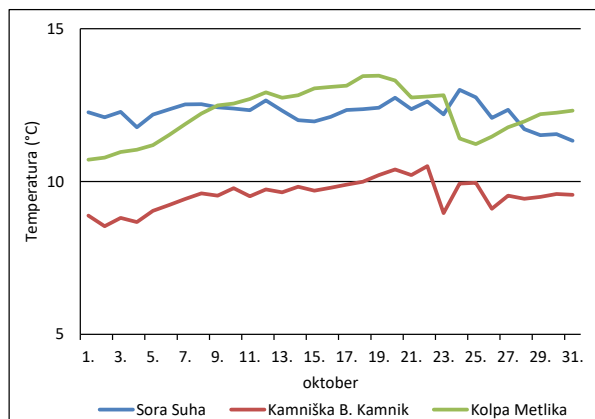
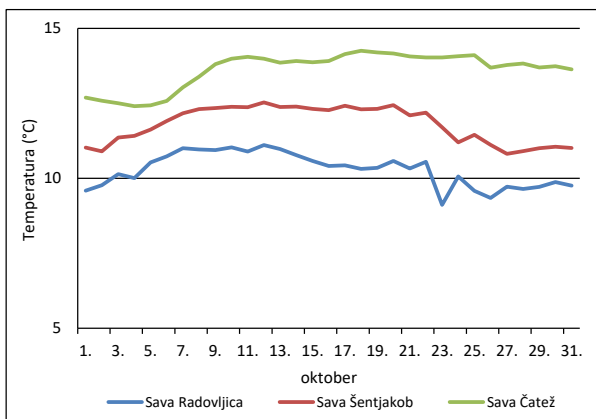
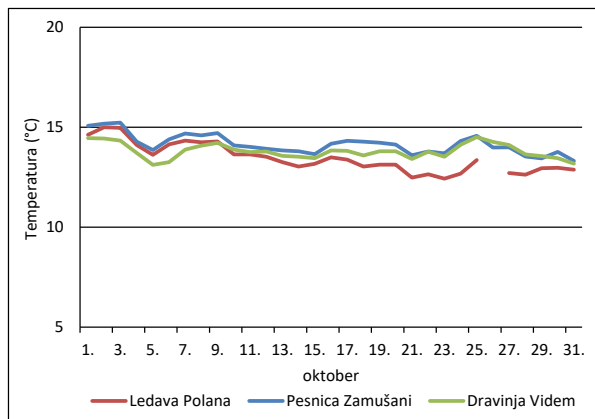
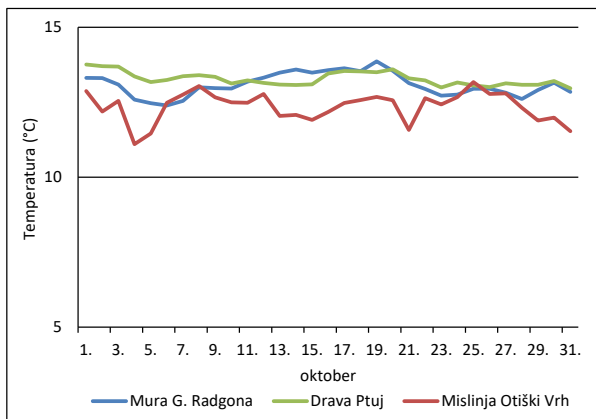
Temperatura izbranih opazovanih rek je bila oktobra 2022 v povprečju 1,3 °C višja od srednje oktobrske temperature 30 letnega primerjalnega obdobja, 1991–2020. Bohinjsko jezero je imelo 1,4 °C višjo, Blejsko jezero pa 1,3 °C višjo srednjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje.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

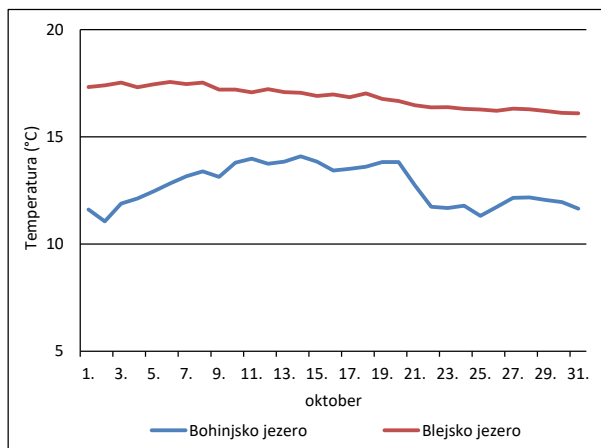
Srednja dnevna temperatura večine slovenskih rek se je v oktobru zelo malo spreminjala. Najnižje temperature je imelo precej rek 4., 5. in 31. oktobra. Nekatere reke so imele najnižjo temperaturo 21. ali 23. oktobra, po manjši, kratkotrajni ohladitvi. Najvišje temperature rek so bile razpršene preko meseca. Najkasnejši datum najvišje temperature večjega števila rek je bil 24. oktober.

Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v oktobru 2022 in v obdobju 1991–2020
Table 1. Average October 2022 and long-term 1991–2020 temperature in °C

postaja / location	OKTOBER 2022	obdobje / period 1991–2020	razlika / difference
Mura, Gornja Radgona	13,1	11,1	2,0
Ledava, Polana	13,5	10,0	3,5
Drava, Ptuj *	13,3	11,9	1,4
Mislinja, Otiški Vrh	12,4	11,0	1,4
Dravinja, Videm	13,8	12,4	1,4
Pesnica, Zamušani	14,1	11,8	2,3
Sava, Radovljica	10,3	9,1	1,2
Sava, Šentjakob	11,8	10,5	1,3
Sava, Čatež	13,6	12,8	0,8
Sora, Suha	12,2	10,8	1,4
Kamniška Bistrica, Kamnik	9,6	9,0	0,6
Kolpa, Metlika	12,2	11,9	0,3
Ljubljanica, Moste	13,0	11,7	1,3
Unica, Hasberg	11,7	10,3	1,4
Savinja, Laško	13,6	11,5	2,1
Dreta, Kraše	10,9	10,3	0,6
Paka, Rečica	13,7	12,3	1,4
Krka, Podbočje	13,5	12,0	1,5
Soča, Log Čezsoški	8,7	8,2	0,5
Bača, Bača pri Modreju	11,8	11,0	0,8
Vipava, Miren	13,2	12,0	1,2
Nadiža, Potoki *	12,6	12,2	0,4
Reka, Trnovo	11,6	10,4	1,2
Rižana, Kubed *	11,6	11,5	0,1
Bohinjsko jezero	12,7	11,3	1,4
Blejsko jezero	16,9	15,6	1,3

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

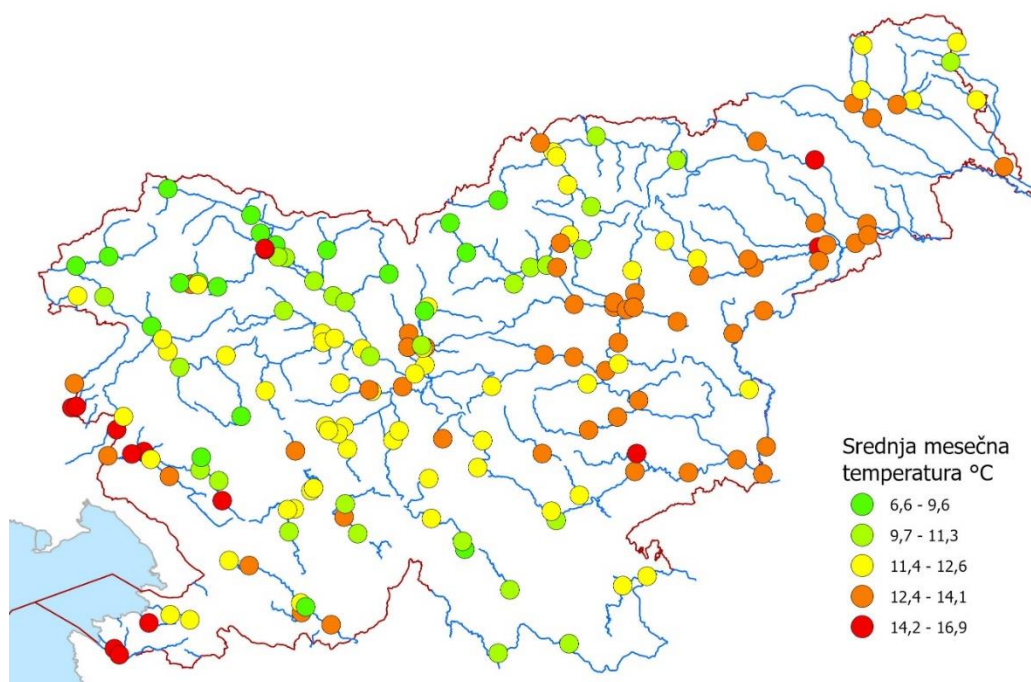




Slika 1. Povprečne dnevne temperature nekaterih slovenskih rek in jezer v oktobru 2022, v °C
 Figure 1. Average daily temperatures of some Slovenian rivers and lakes in October 2022 in °C

Blejsko jezero se je v oktobru zelo počasi ohlajalo. V celem mesecu je srednja dnevna temperatura jezera zanihala le za 1,5 °C.

Nihanje temperature Bohinjskega jezera je malo spreminjalo. Po 2. oktobru, ko je imelo Bohinjsko jezero najnižjo srednjo dnevno temperaturo, se je jezero počasi segrevalo. Med 20. in 22. oktobrom se je ohladilo za približno 2 °C, pred koncem meseca pa se je še enkrat ogrelo za približno 1 °C.



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

SUMMARY

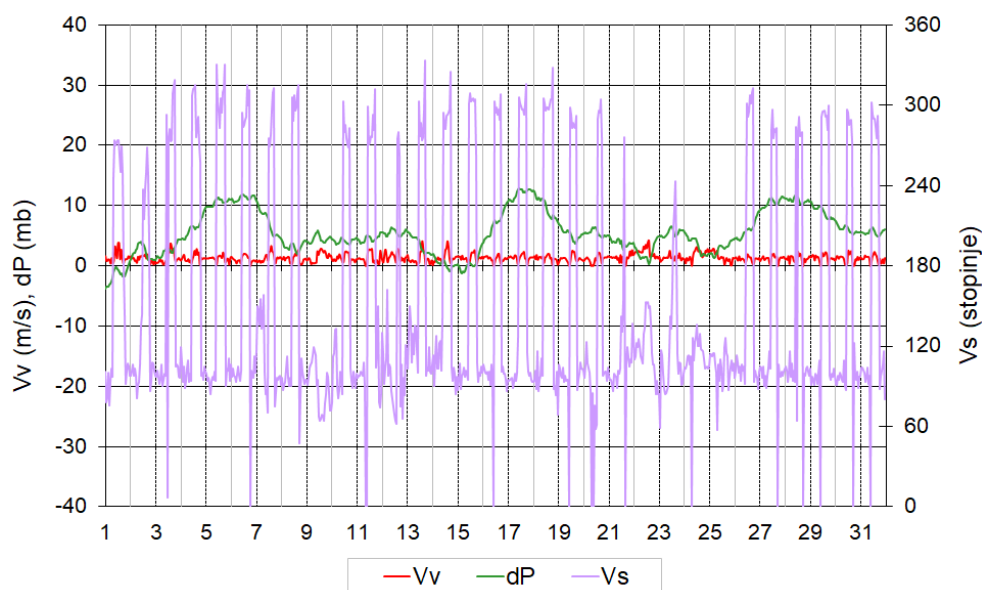
The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in October 2022 was 1.9 °C, The average observed river's temperature was 1.3 °C higher as a long-term average 1991–2020, The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 1.4 °C higher and the Bled Lake was 1.3 °C higher as a long-term average.

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V OKTOBRU 2022

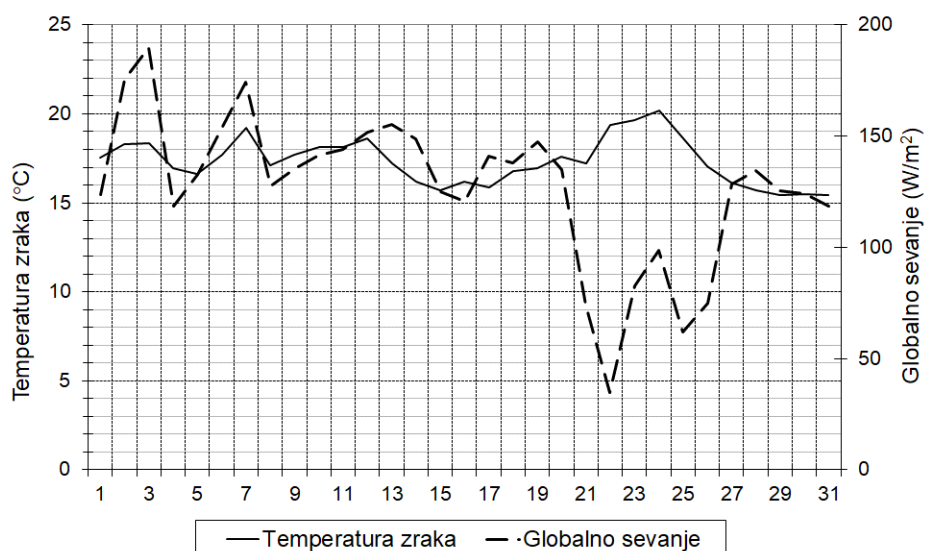
Sea dynamics and temperature in October 2022

Igor Strojjan

Morje oktobra ni poplavljalno, večinoma je bilo rahlo vzvalovano in nadpovprečno toplo.



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

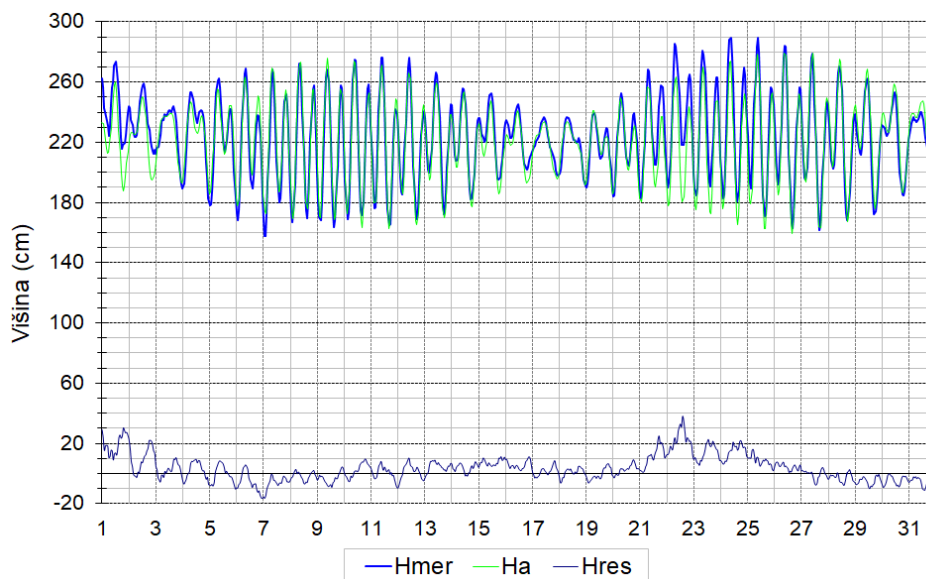


Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka na mareografski postaji Koper in sončno sevanje na meteorološki postaji Portorož v oktobra 2022
Figure 2. Mean daily air temperature at Koper and sun radiation at Portorož in October 2022

Višina morja

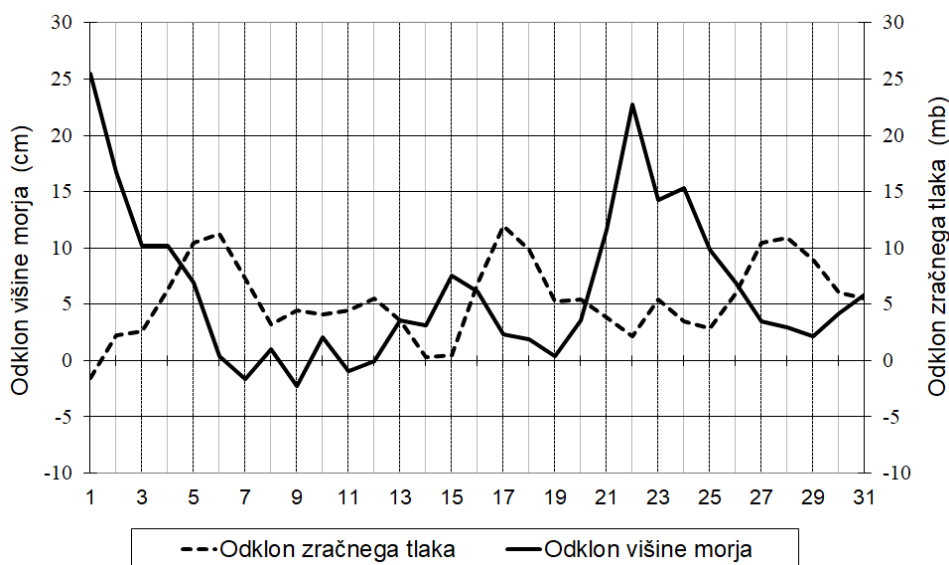
Morje oktobra ni poplavljalno. Gladina morja je bila izraziteje povišana le v prvih dneh oktobra ter od 22. do 25. oktobra. Najvišja residualna višina je bila 38 cm 22. oktobra, ko je bila gladina morja okoli 15 cm pod najnižjimi deli obale. V naslednjih dneh je, ob višji astronomski plimi in manjši residualni višini gladina morja, gladina morja segla še nekoliko višje, a do razlivanja po obali ni prišlo.

Srednja mesečna višina morja je bila oktobra 3 cm višja od dolgoletnega povprečja v primerjalnem obdobju 1961–1990. Najnižja in najvišja višina morja sta bili nižji od dolgoletnega povprečja (preglednica 1).



Slika 3. Merjene (Hmer), prognozirane astronomske (Ha) in residualne višine morja (Hres) v oktobru 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.

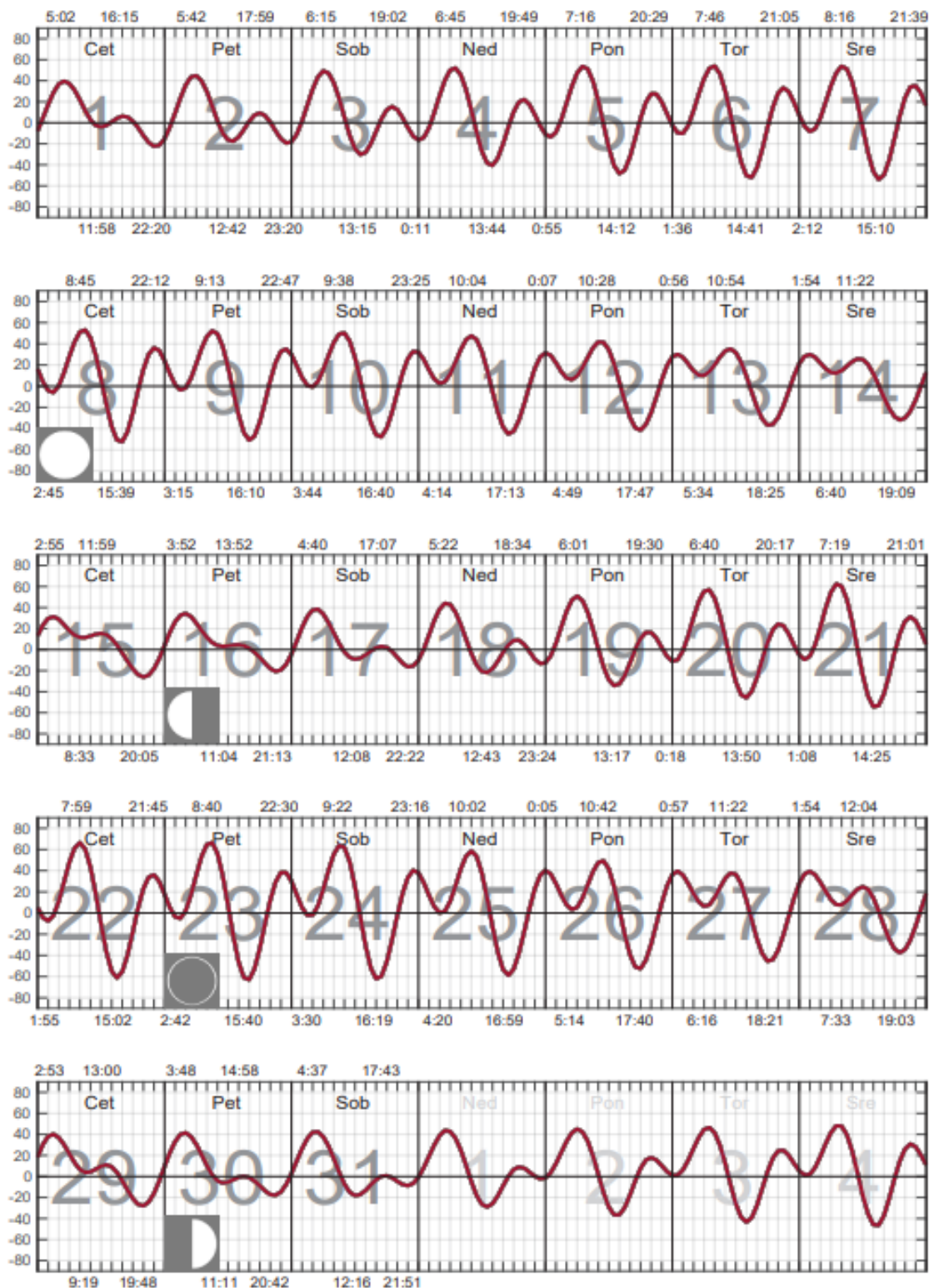
Figure 3. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in October 2022



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

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

December



Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja decembra 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 December 2022. More data are available on <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

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

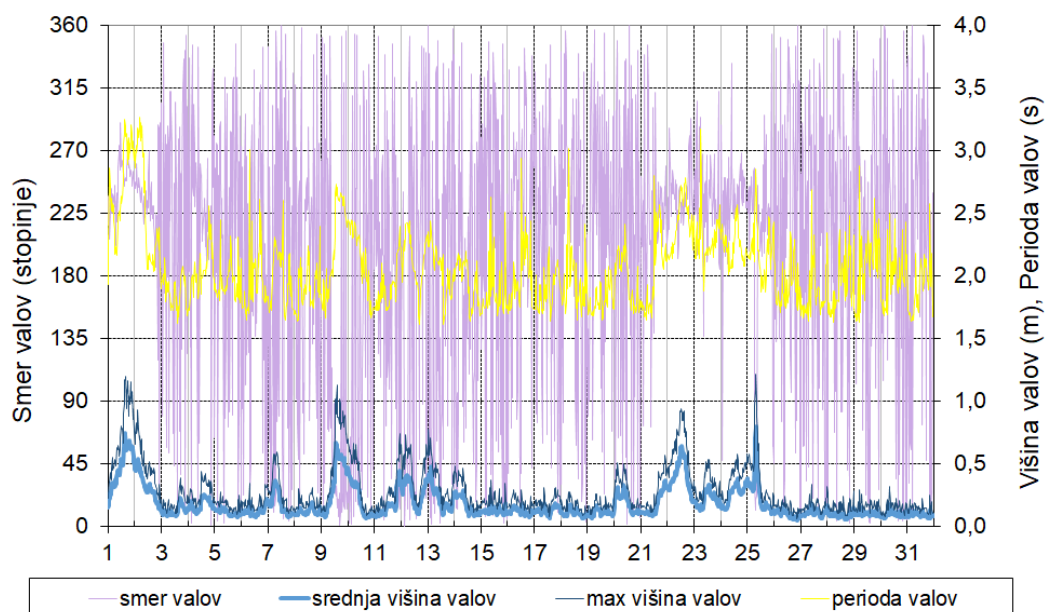
Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	Oktober/October	Oktober/October 1961–1990		
	2022 cm	Min cm	Sr cm	Max cm
SMV	223	206	220	238
NVVV	291	274	303	370
NNNV	156	131	147	166
A	135	143	156	204

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

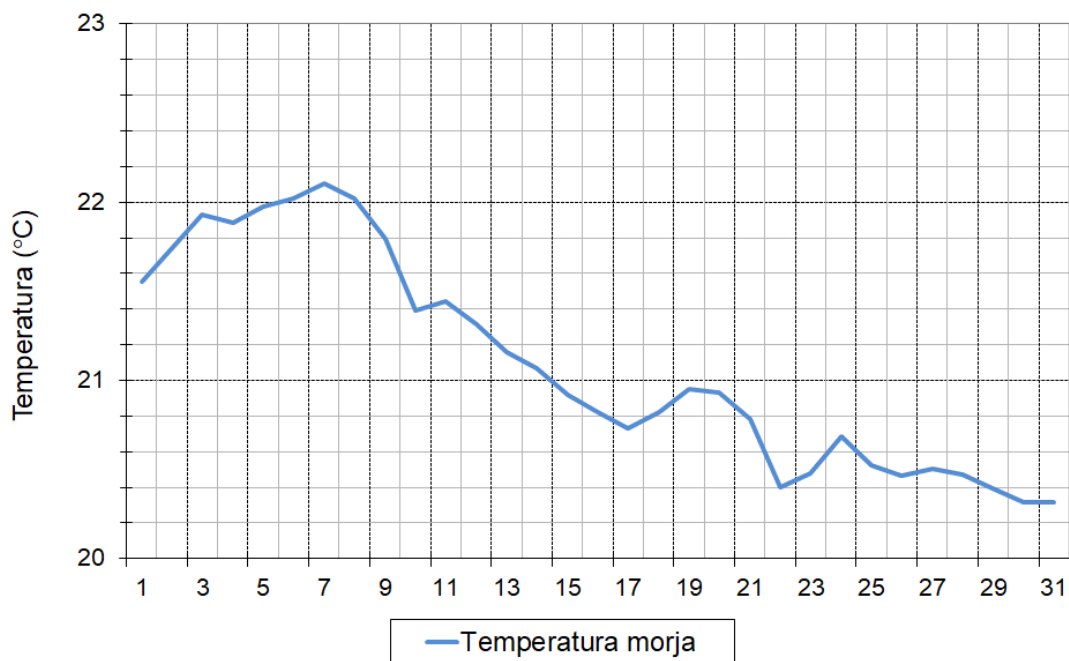
Oktobra je bilo morje večinoma rahlo vzvalovano, najbolj pogosto so imeli valovi višino med 0,1 m in 0,5 metra. Morje je bilo mirno, z višino valov pod 0,1 metra, nekaj več kot petino časa, zmerno vzvalovano, nad 0,5 metra, pa v štirih odstotkih časa. Valovanje je bilo najbolj pogosto prve tri dni in v dneh od 21. do 25. oktobra, ko so valovi prihajali iz jugozahodne smeri ter 9. oktobra, ko je morje valovalo iz severovzhoda. Valovi so bili najvišji 25. oktobra zjutraj, takrat je bila povprečna polurna višina valov 0,8 m, najvišji val pa visok 1,2 m. Najbolj mirno je bilo morje 26. oktobra zvečer, ko povprečna polurna višina valov ni presegla 5 cm (slika 6).



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

Temperatura morja

Morje je bilo oktobra izredno toplo. Temperatura morja je bila večji del meseca podobna najvišjim temperaturam v tem času. Vse do 9. oktobra je imelo morje 22 °C, šele nato se je pričelo postopno ohlajati. Zadnje dni oktobra je imelo še vedno več kot 20 °C. Srednja mesečna temperatura morja je bila oktobra 21,1 °C. Najbolj toplo 22,4 °C je bilo morje 7. oktobra, najbolj hladno 20,1 °C pa zadnji dan v mesecu (preglednica 2).



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

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

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja temperatura morja v oktobru 2022 (Tvnk, Ts, Tvvk) ter najnižja, povprečna in najvišja (Min, Sr, Max) oktobrska 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 October 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				
	Oktober/October	Oktober/October 1991–2020		
	2022 °C	Min °C	Sr °C	Max °C
Tvnk	20,1	15,6	16,9	18,0
Tvs	21,1	18,5	19,2	19,9
Tvvk	22,4	20,2	21,3	22,9

SUMMARY

The sea did not flood in October, it was mostly slightly rough and above average warm.

KOLIČINE PODZEMNE VODE V OKTOBRU 2022

Groundwater quantity in October 2022

Urška Pavlič

Oktober so izjemno nizke gladine podzemne vode vztrajale v nekaterih medzrnskih vodonosnikih osrednje Slovenije (Kranjsko polje, Sorško polje, prodni zasip Kamniške Bistrice), kjer smo zaradi večje globine do podzemne vode in počasnejše dinamike obnavljanja še vedno spremljali sušo podzemne vode. Zelo nizke vodne gladine so v tem mesecu prevladovale tudi v delih Dravskega polja in vodonosnikov Pomurja. Višje gladine od običajnih smo oktobra beležili na območju Ljubljanskega in Braslovškega polja (slika 6). Izdatnost kraških izvirov se je od zadnjega septembrskega padavinskega dogodka dalje postopoma zmanjševala in se ob koncu meseca ohranjala pod dolgoletnim povprečjem (slika 3). Specifična električna prevodnost vode (SEP) se je na večini merilnih mest postopoma zviševala zaradi postopnega povečevanja iztoka bolj mineralizirane podzemne vode z daljšim zadrževalnim časom v vodonosniku. Temperatura vode na območju izvirov je bila oktobra ponekod ustaljena, mestoma pa se je postopoma zviševala.



Slika 1. Izvir Zelenci 16. oktobra 2022 (Foto: U. Pavlič)
Figure 1. Zelenci spring on 16th of October 2022 (Photo: U. Pavlič)

Napajanje vodonosnikov je bilo oktobra izrazito nižje kot je običajno. Največji izpad padavin je bil značilen za medzrnske vodonosnike Pomurja in Podravja ter za kraško vodonosno območje zgornjega toka Ljubljanice in Kočevskega, kjer je padla le okrog ena petina običajnih oktobrskih količin. Tudi na območju medzrnskih vodonosnikov Vipave in Ajdovščine in Krške kotline smo zabeležili izrazit izpad obnavljanja podzemne vode, znašal je približno dve tretjini normalnih mesečnih vrednosti. Največ padavin je oktobra padlo na območju Kamniških Alp in Ljubljanskega polja, zabeležili so okoli dve tretjini običajnih oktobrskih vrednosti. Padavinskih dni je bilo malo, prvi dve dekadi meseca sta bili suhi. Največ padavin so mestoma zabeležili 22., mestoma pa 24. oktobra, dnevne vsote padavin so bile razmeroma nizke in so le izjemoma presegle 30 l/m².



Slika 2. Izvedba vzhodne cevi cestnega predora Karavanke, ki izmed ostalih geoloških plasti prečka tudi obsežen dolomitni vodonosnik; oktober 2022 (Foto: U. Pavlič)

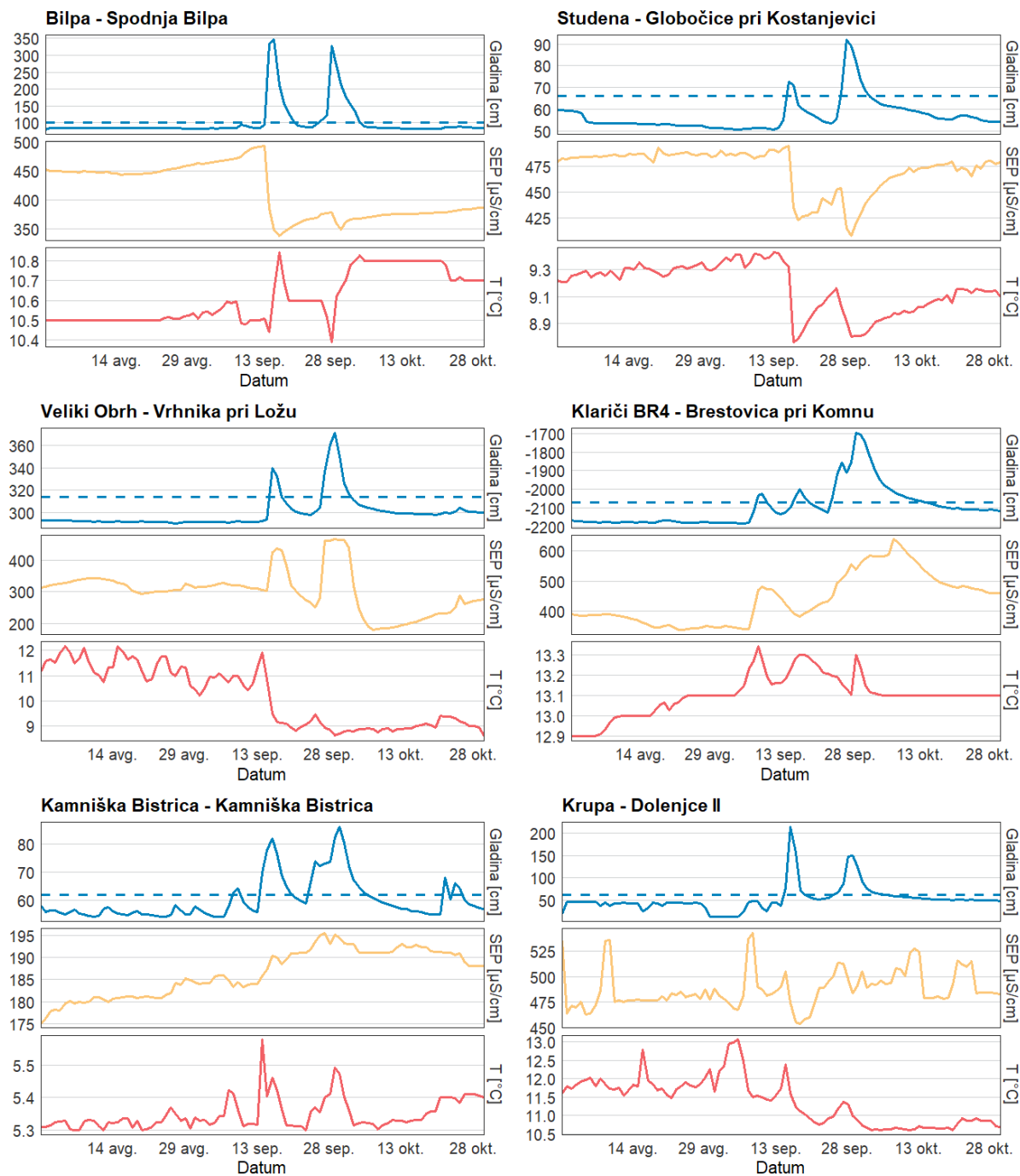
Figure 2. Construction of the eastern pipe of the Karavanke road tunnel, which, among other geological units also passes an extensive dolomite aquifer; (Photo: U. Pavlič)

Po obilnejšem septembrskem napajanju kraških vodonosnikov so se oktobra izdatnosti kraških izvirov ponovno znižale pod povprečno raven. Kljub temu je bila oktobra bazna gladina podzemne vode v teh vodonosnikih višja od gladine v času dolgotrajnih sušnih razmer ob koncu poletja 2022, kar predstavlja postopen prehod iz izjemno sušnih razmer podzemnih voda na območju krasa. Hidrogrami kraških izvirov Dinarskega krasa so oktobra izkazovali postopno recesijo izdatnosti. Izjema je izvir Kamniške Bistrice, pri katerem je iz meritev gladin razviden slabše izrazit padavinski dogodek v zadnji dekadi meseca (slika 3). Temperatura vode v neposredni bližini kraških izvirov je bila oktobra razmeroma ustaljena. Izjema sta izvira Kamniške Bistrice in Studene, kjer smo v tem mesecu spremljali postopno zviševanje temperature izvirske vode. Specifična električna voda vode (SEP) je bila oktobra različna. Na območju vodonosnikov Bilpe, Studene in Velikega Obrha smo lahko opazovali dvig tega parametra, kar ponazarja postopen iztok bolj mineralizirane vode iz vodonosnika, medtem ko se je vrednost SEP na območju izvirov Kamniške Bistrice in v vodonosniku Krasa postopoma zniževala, kar ponazarja postopen iztok bolj sveže vode iz vodonosnika s krajšim zadrževalnim časom.

Količine podzemne vode v medzrnskih vodonosnikih tudi oktobra povsod še niso prešle iz sušnih razmer. Najnižje gladine so bile značilne za območje medzrnskih vodonosnikov Gorenjske (Sorško polje, Kranjsko polje, prodni zasip Kamniške Bistrice), izrazito nizke pa tudi za dele plitvejših medzrnskih vodonosnikov Dravskega polja in Pomurja. Analiza gladin podzemne vode kaže, da so se vodne količine v globljih vodonosnikih po državi ob septembrskih padavinah zvišale le prehodno, saj smo v tem mesecu še vedno spremljali izjemno nizko količinsko stanje podzemnih voda (slika 5). Zniževanje gladin podzemne vode smo oktobra predvsem zaradi izrazitega izpada padavin spremljali tudi na območju medzrnskih vodonosnikov Pomurja in Podravja. Primerjava povprečnih oktobrskih gladin podzemnih voda z vrednostmi dolgoletnega oktobrskega referenčnega obdobja meritev 1991–2020 kaže, da so bile tudi v tem mesecu količine podzemnih voda z izjemo območja Savinjske kotline povsod neugodne (slika 4). Najbolj izrazito so se gladine spustile pod običajne mesečne višine na območju vodonosnikov Kranjskega polja in prodnega zasipa Kamniške Bistrice, najmanj pa na območju vodonosnikov območja Vipave in Ajdovščine.

SUMMARY

Extremely low groundwater levels prevailed in alluvial aquifers Kranjsko and Sorško polje as well as in Kamniška Bistrica gravel deposit. Groundwater levels lower than normal also prevailed in Podravje and Pomurje alluvial aquifers. Discharges of karstic springs decreased in October mostly due to lack of monthly precipitation. Nevertheless, groundwater quantity status in karstic aquifers was favorable in October compared with the drought conditions at the end of summer 2022.

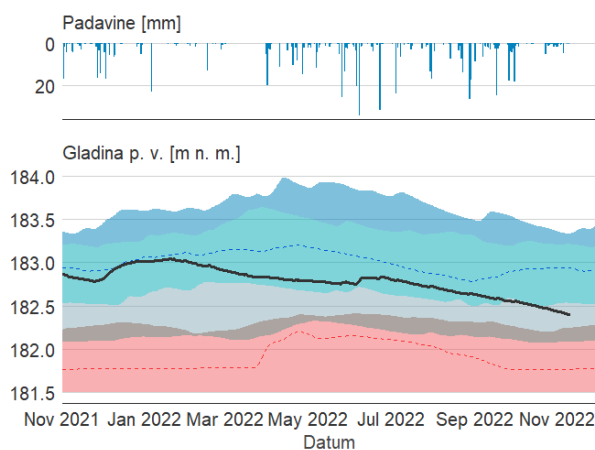


Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (rumeno) na izbranih merilnih mestih kraških monitoringa kraških vodonosnih med avgustom in oktobrom 2022
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (yellow) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between August and October 2022

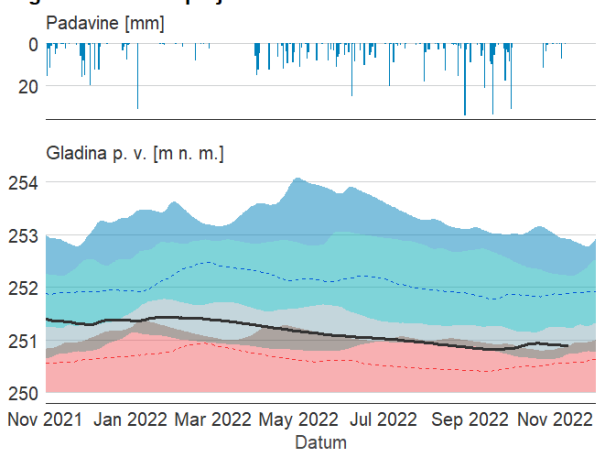


Slika 4. Potek standardiziranega indeksa povprečnih mesečnih gladin podzemne vode (SGI) od leta 2010 na izbranih merilnih mestih. Več na povezavi: <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>
 Figure 4. Standardized mean monthly groundwater level values (SGI) from 2010 on selected measuring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

Rakican - Dolinsko Ravensko

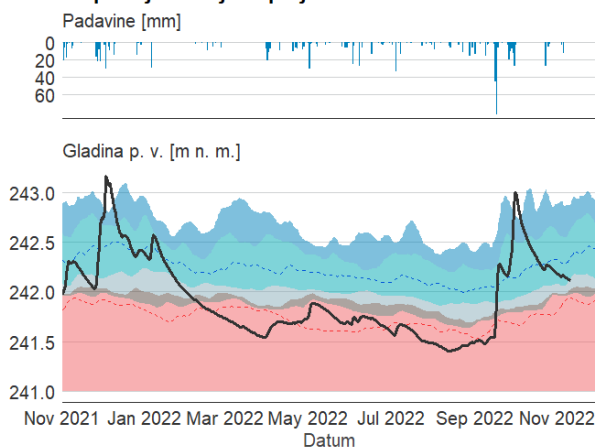


Rogoza - Dravsko polje

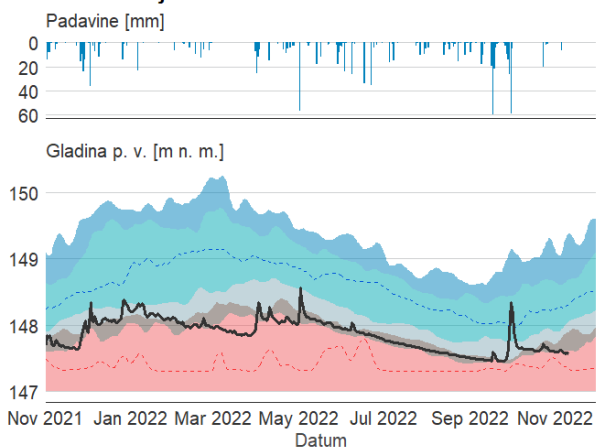


■ P95 ■ P90 ■ P75 ■ P25 ■ P10 — Gladina — P100 — P5

Levec - Spodnjesavinjsko polje

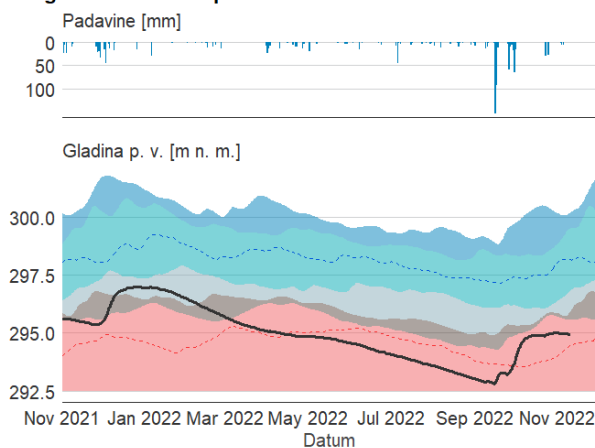


Bukošek - Bizeljsko

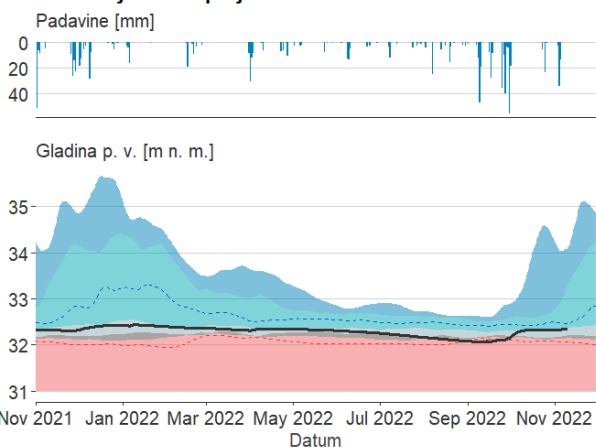


■ P95 ■ P90 ■ P75 ■ P25 ■ P10 — Gladina — P100 — P5

Mengeš - Prodni zasip Kamniške Bistrice



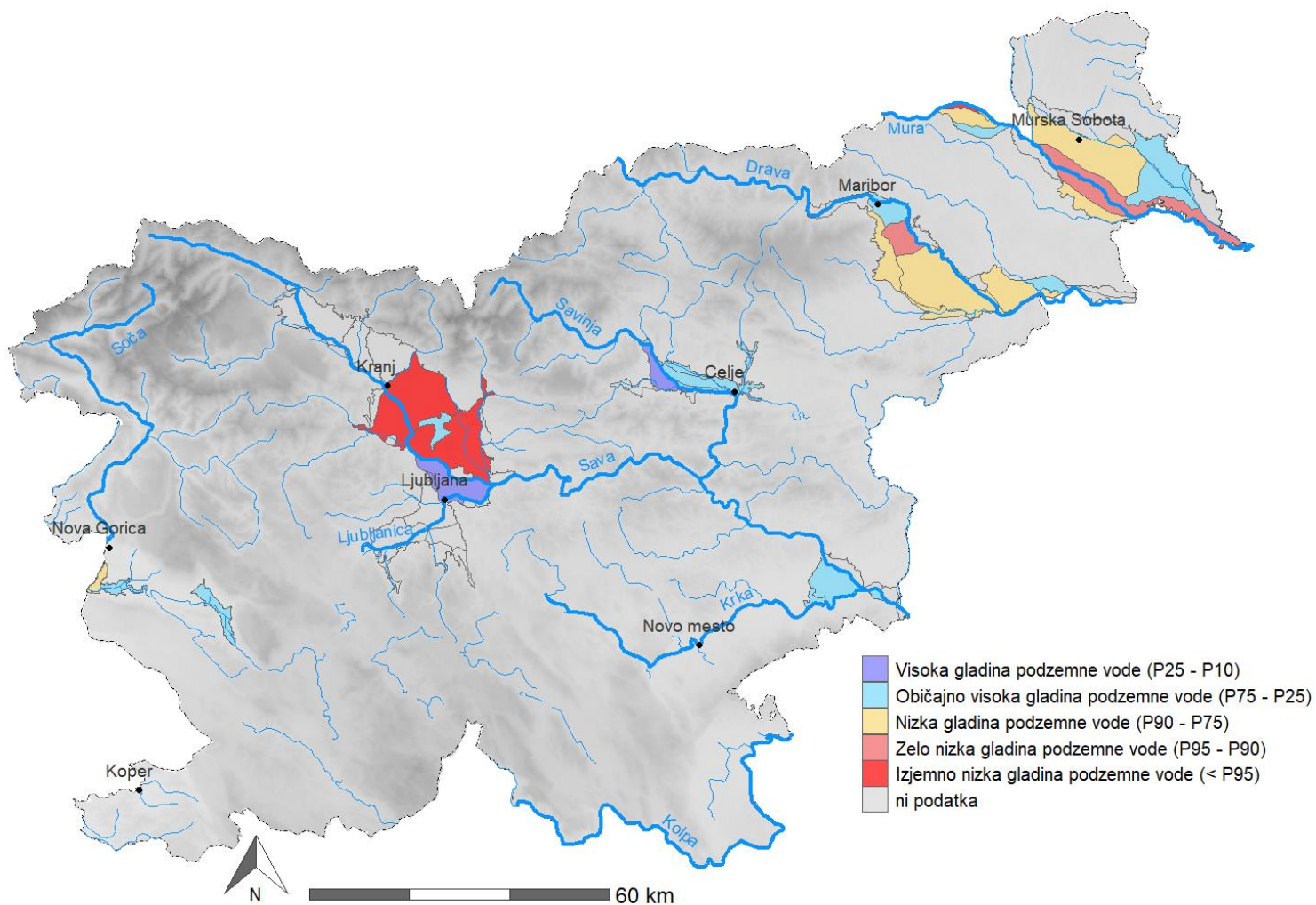
Miren - Vrtojbeno polje



■ P95 ■ P90 ■ P75 ■ P25 ■ P10 — Gladina — P100 — P5

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

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



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

HIDROLOŠKA POSTAJA KRKA GORENJA GOMILA

Hydrological station Gorenja Gomila on the Krka River

Igor Strojan

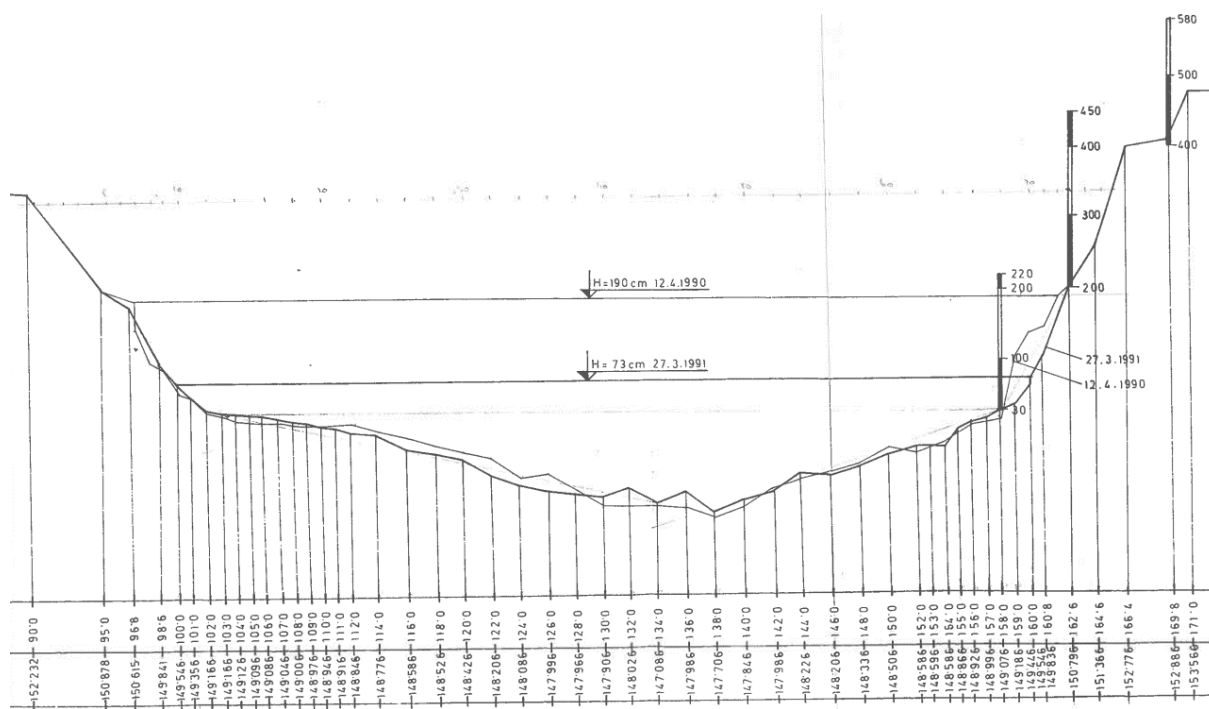
Merilno mesto Krka Gorenja Gomila je eno od štirih delujočih merilnih mest na Krki. Od teh je najbližje izviru merilno mesto Podbukovje, dolvodno pa nato sledijo merilna mesta Soteska, Gorenja Gomila in Podbočje. Merilno mesto je bilo ustanovljeno leta 1961 s postavitvijo tridelne vodomerne letve na desnem bregu reke v višinskem razponu od 0,2 m do 5,8 m in limnigrafom. Vodomerni profil ob vodomernih letvah je naraven, dno je peščeno in stabilno. Vzdolžni padec reke je majhen, zato ima reka na tem mestu večinoma miren tok. Širina struge je glede na pretok vode široka med 60 in 100 metrov. Most gorvodno od merilnega mesta zanemarljivo malo vpliva na hidravliko vodomernega profila. Povodje, iz katerega se stekajo površinske vode v vodomerni profil Krke pri Gorenji Gomili, meri okoli 1870 km². Velikost povodja se odraža v srednjem obdobjem pretoku, ki je tu 44 m³/s. Leta 1985 je bil limnigraf Delta nadomeščen z novim limnigrafom Omega. V sklopu EU projekta »Nadgradnja sistema za spremljanje in analiziranje stanja vodnega okolja v Sloveniji« med leti 2007 in 2013 je bila poleg 125 hidroloških postaj prenovljena in nadgrajena tudi hidrološka postaja Krka Gorenja Gomila. Leta 2015 so se kot rezultat projekta pričele izvajati meritve vodostaja z radarskim merilnikom in temperature vode.



Slika 1. Lokacija hidrološke postaje Krka Gorenja Gomila (vir: Atlas okolja, ARSO)
Figure 1. Location of hydrologic station Krka Gorenja Gomila (From: Atlas okolja, ARSO)



Slika 2. Hidrološka postaja Krka Gorenja Gomila. Merilno mesto je opremljeno z vodomerno letvijo, avtomatskim tlačno-temperaturnim senzorjem za izvajanje meritev pretoka in temperature vode (foto: arhiv ARSO).
Figure 2. Gauging station Krka Gorenja Gomila (Photo: ARSO archive)

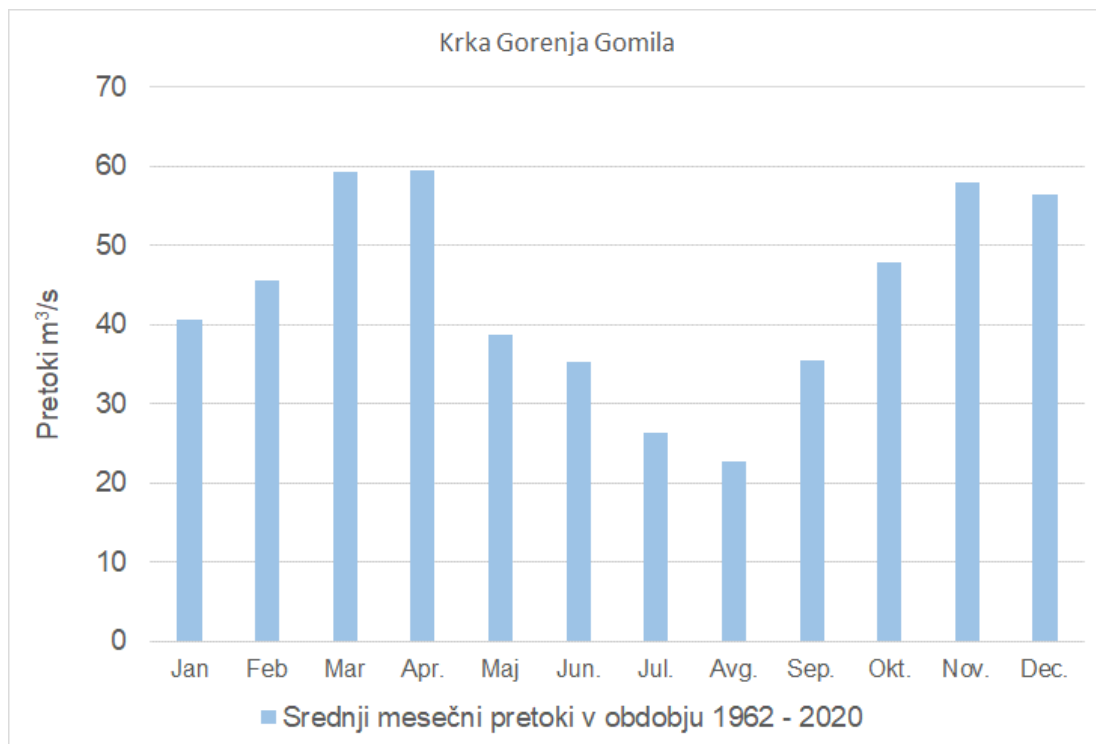


Slika 3. Risba vodomernega profila na hidrološki postaji Krka Gorenja Gomila iz leta 1991. Profil je naraven in povečini stabilen (Vir: arhiv ARSO).
 Figure 3. River profile at gauging station Krka Gorenja Gomila (From: ARSO archive)

Pretočni režim in značilni obdobjni pretoki

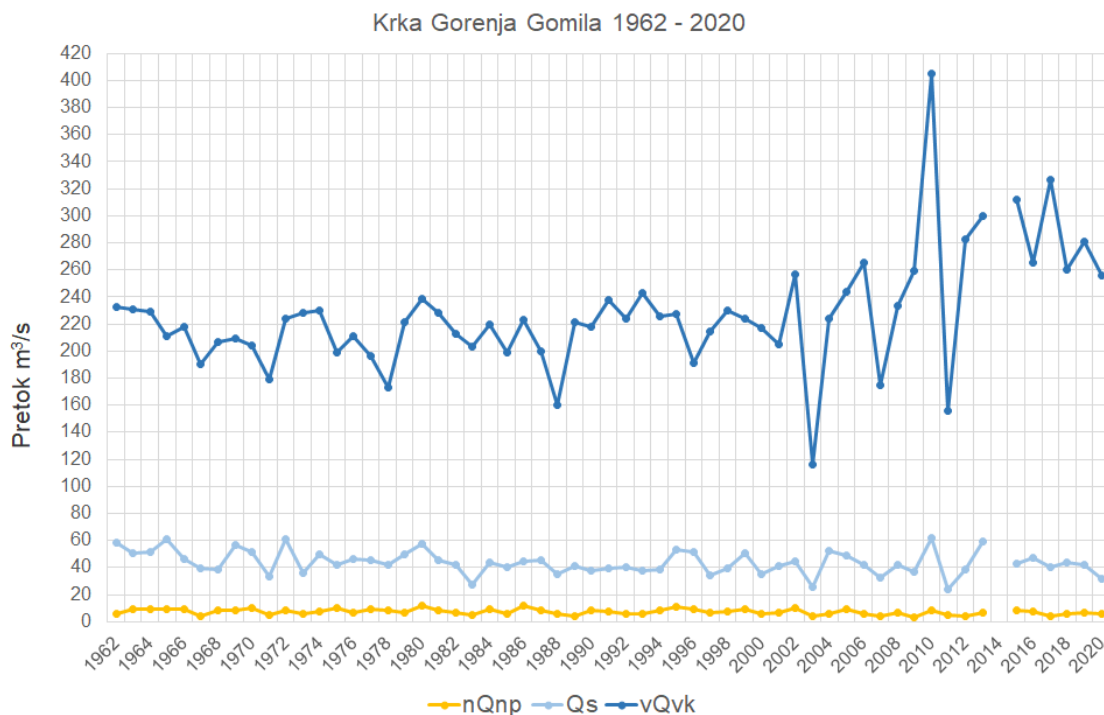
Krka ima v merskem profilu Gornja Gomila alpski dežno-snežni pretočni režim. Najbolj vodnata je marca in aprila ter novembra in decembra, ko so srednji mesečni pretoki v dolgoletnem povprečju nekaj manjši od $60 \text{ m}^3/\text{s}$, najmanj pa avgusta, ko je srednji mesečni pretok v dolgoletnem povprečju nekaj večji od $20 \text{ m}^3/\text{s}$ (slika 4).

Srednji pretok v obdobju 1962–2020 je bil $43,8 \text{ m}^3/\text{s}$. Leta 2010 je po Krki pri Gorenji Gomili preteklo največ vode, srednji letni pretok je bil $61,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Že naslednje leto 2011 je bilo hidrološko najbolj suho s srednjim letnim pretokom $24,2 \text{ m}^3/\text{s}$. V celotnem obdobju meritev je imela Krka pri Gorenji Gomili najmanjši pretok $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ 19. oktobra leta 2009 ob 4. uri zjutraj. Najvišja visokovodna konica v celotnem obdobju $404 \text{ m}^3/\text{s}$ je bila izmerjena 19. septembra leta 2010 ob 16. uri.



Slika 4. Srednji mesečni pretoki na Krki pri Gorenji Gomili v obdobju 1962–2020. Krka je pri Gorenji Gomili najbolj vodnata pomladi marca in aprila in pozno v jeseni novembra in decembra.
 Figure 4. Mean monthly discharges at gauging station Krka Gorenja Gomila in long-term period 1962–2020.

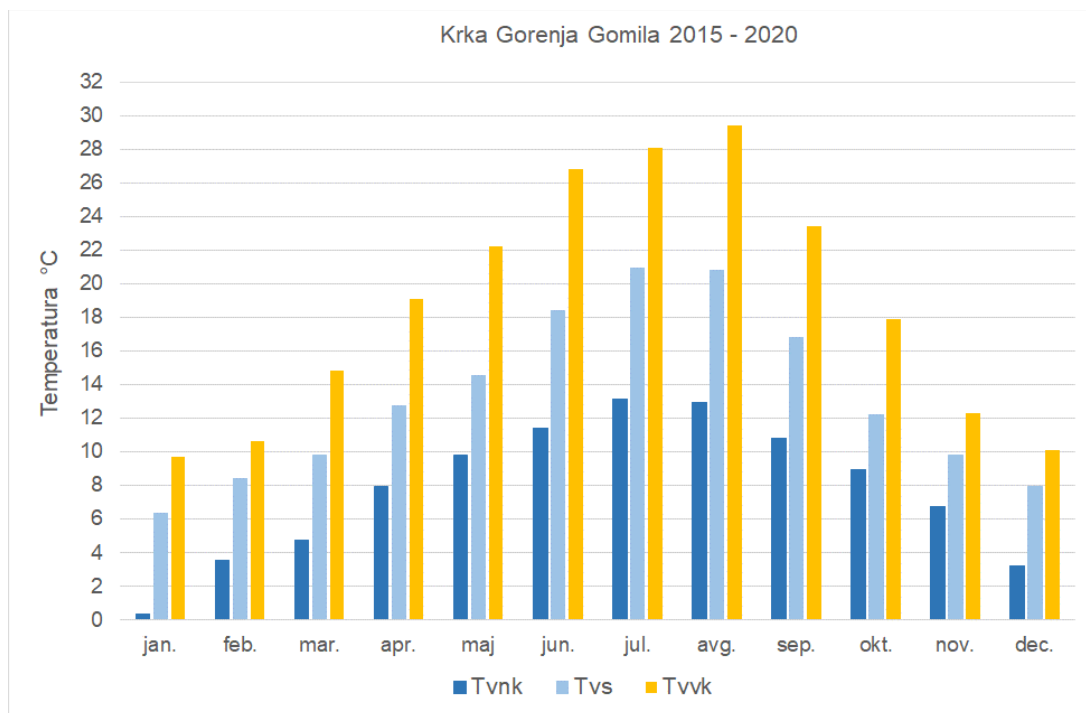
Značilni letni pretoki v obdobju 1962–2020 so prikazani na sliki 4.



Slika 5. Nizka dnevna povprečja (Qnp), srednji letni pretoki (Qs) in visoke konice (Qvk) na vodomerni postaji Krka Gorenja Gomila
 Figure 5. The lowest daily average (Qnp), mean (Qs) and the highest extreme (Qvk) discharge at the Krka Gorenja Gomila gauging station

Temperatura vode

V obdobju meritev od 2015 do 2020 je bila srednja obdobjna temperatura na Krki pri Gorenji Gomili 13,2 °C. Najtoplejši meseci so junij, julij in avgust. V teh mesecih je bila povprečna srednja mesečna temperatura vode višja od 18 °C. Najnižja temperatura vode v večletnem obdobju je bila 0,3 °C 11. januarja leta 2017, najvišja pa 29,4 °C 4. avgusta istega leta. Najnižje mesečne (Tnk), srednje mesečne (Ts) in najvišje mesečne (Tvk) temperature vode so prikazane na sliki 5.



Slika 6. Temperatura Krke pri Gorenji Gomili
Figure 6. Water temperature of the river Krka by Gorenja Gomila

SUMMARY

The Krka Gorenja Gomila measuring site was established in 1961 with the installation of a three-part water gauge on the right bank of the river in the height range from 0.2 m to 5.8 m and a limnigraph. The water meter profile next to the water meter slats is natural, the bottom is sandy and stable. The longitudinal fall of the river is small, so the river has a mostly calm flow. The watershed from which surface water flows into the Krka hydrometer profile near Gorenja Gomila measures around 1870 km². The size of the watershed is reflected in the average seasonal flow, which here is 44 m³/s.

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V OKTOBRU 2022 Air pollution in October 2022

Tanja Koleša

Onesnaženost zraka z delci se je po pričakovanjih glede na prejšnje mesece v oktobru povišala. Dnevne ravni delcev so bile večino meseca na vseh merilnih mestih nižje od mejne vrednosti $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Izjema je bilo obdobje od 13. do 19. oktobra, ko so bile vremenske razmere zaradi dotoka toplega zraka v višinah ugodne za akumulacijo onesnaževal pri tleh. Do prekoračitve mejne dnevne vrednosti je v tem obdobju prišlo na osmih merilnih mestih, največ petkrat na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) od začetka leta do konca meseca oktobra še na noben merilnem mestu ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Tako kot PM_{10} so se tudi ravni delcev $\text{PM}_{2,5}$ v oktobru povišale.

Ravni ozona so se zaradi manj sončnega obsevanja znižale. V oktobru so bile ravni ozona nizke in nikjer ni bila presežena 8-urna ciljna vrednost $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Onesnaženost zraka z ozonom bo ponovno aktualna spomladi, ko se bodo dnevi začeli daljšati in bo več sončnega sevanja.

Onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi, žveplovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom je bila oktobra nizka in nikjer ni presegla mejnih vrednosti. Najvišja povprečna mesečna raven dušikovih oksidov je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center.

Na novo smo vzpostavili meritve benzena na merilnem mestu Iskrba pri Kočevski Reki. Po pričakovanjih so ravni benzena oktobra na tem merilnem mestu nizke.

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 PM₁₀ in PM_{2,5}

Ravni delcev PM₁₀ so bile v oktobru večinoma pod mejno vrednostjo. Izjema je bilo obdobje od 13. do 19. oktobra, ko so bile vremenske razmere zaradi dotoka toplega zraka v višinah najbolj ugodne za akumulacijo onesnaževal pri tleh. Kljub zelo toplemu zraku v nižinah (najvišje temperature so bile tudi v celinski Sloveniji večinoma nad 20 °C) je bilo vertikalno mešanje zraka šibko, saj je bilo dovolj toplo tudi v višinah. V splošnem je bil zrak najbolj onesnažen 15. oktobra, ko so bile dnevne ravni delcev PM₁₀ v celinski Sloveniji večinoma nad 40 µg/m³. Na nekaj merilnih mestih je v teh dneh prišlo do preseganja mejne dnevne vrednosti. V drugem delu tega obdobja so ravni delcev PM₁₀ narasle tudi v Kopru, ko je ob prevladujoči zahodni smeri vetra v višinah prinašalo onesnažen zrak iznad Padske nižine. S prihodom hladnejšega zraka v višinah se je kakovost zraka v Sloveniji bistveno izboljšala 20. oktobra. Največ, petkrat, je bila mejna vrednost za delce v oktobru presežena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Na tem merilnem mestu je bila zabeležena tudi najvišja dnevna raven PM₁₀ (15. oktobra 68 µg/m³) ter največja povprečna mesečna raven PM₁₀ (34 µg/m³).

Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀ (50 µg/m³) od začetka leta do konca meseca oktobra še na noben merilnem mestu ni preseгла števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Največ 29 preseganj je bilo od začetka leta do konca oktobra zabeleženih na prometnem merilnem mestu v Murski Soboti.

Tako kot ravni delcev PM₁₀ so se v oktobru povišale tudi ravni delcev PM_{2,5}. Povprečna mesečna raven delcev PM_{2,5} je bila oktobra najvišja na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center (23 µg/m³). Predpisana mejna letna vrednost znaša 20 µg/m³. V Kopru pa je bila izmerjena najvišja dnevna vrednost, in sicer 52 µg/m³. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

Ozon

V oktobru so bile ravni ozona nizke, nikjer ni bila presežena 8-urna ciljna vrednost 120 µg/m³ (preglednica 3). Najvišja urna vrednost (124 µg/m³) je bila izmerjena na merilnem mestu Nova Gorica Grčna, 8-urna vrednost (102 µg/m³) pa na merilnem mestu Otlica. Onesnaženost zraka z ozonom je prikazana v preglednici 3 ter na sliki 4.

Dušikovi oksidi

Na vseh merilnih mestih so bile oktobra ravni NO₂ pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja urna vrednost NO₂ (123 µg/m³) je bila izmerjena na merilnem mestu Tezno v Mariboru. Mejna urna vrednost za NO₂ je 200 µg/m³. Raven NO_x 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 oktobru na vseh merilnih mestih nizka. Najvišja urna vrednost 48 µg/m³ je bila izmerjena v Celju Gaji. Mejna urna vrednost je 350 µg/m³. Ravni SO₂ prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

Ogljikov monoksid

Meritve ogljikovega monoksida potekajo le na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad, kjer so bile ravni v oktobru nizke. 8-urna vrednost je znašala $0,9 \text{ mg/m}^3$. Mejna 8-urna vrednost za ogljikov monoksid znaša 10 mg/m^3 . Ravni CO so prikazane v preglednici 6.

Ogljikovodiki

Na Iskrbi pri Kočevski Reki smo pričeli z meritvami ogljikovodikov. Merilno mesto je locirano na neizpostavljenem območju in prikazuje vrednosti regionalnega ozadja. Po pričakovanjih so ravni vseh ogljikovodikov na tem merilnem mestu najnižje.

Na vseh merilnih mestih, kjer sicer potekajo meritve lahkihplapnih ogljikovodikov, so bile v oktobru ravni benzena nizke. Na prometnih merilnih mestih v Ljubljani in Mariboru je povprečna mesečna raven benzena v oktobru znašala $1,1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, kar je približno 20 % predpisane mejne letne vrednosti $5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Povprečna raven benzena je na Iskrbi v oktobru znašala $0,2 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Z merilnega mesta Ljubljana Center v oktobru ni podatkov, ker je merilnik v okvari. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev PM_{10} v $\mu\text{g/m}^3$ v oktobru 2022
Table 1. Pollution level of PM_{10} in $\mu\text{g/m}^3$ in October 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	26	44	0	11
	CE Ljubljanska	UT	100	23	38	0	12
	Hrastnik	UB	100	26	44	0	1
	Iskrba	RB	97	18	41	0	0
	Koper	UB	100	25	59	2	7
	Kranj	UB	100	24	44	0	5
	LJ Bežigrad	UB	100	26	56	1	10
	LJ Celovška	UT	100	27	57	1	11
	LJ Vič	UB	100	26	52	1	10
	MB Titova	UT	100	28	47	0	2
	MB Vrbanski	UB	100	22	42	0	0
	MS Cankarjeva	UT	100	30	58	3	29
	MS Rakičan	RB	94	24	47	0	8
	NG Grčna	UT	100	21	40	0	8
	NG Vojkova	UT	100	27	49	0	6
	Novo mesto	UB	100	22	46	0	0
	Ptuj	UB	100	27	49	0	6
	Solkan	SI	100	22	45	0	5
Trbovlje	SB	100	24	43	0	8	
Velenje	UB	100	22	41	0	0	
Zagorje	UT	100	27	49	0	11	
Žerjav	RI	100	28	53	1	2	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	34	68	5	26
Občina Medvode	Medvode	SB	100	25	52	1	5
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	20	43	0	0
	Škale	SB	100	17	34	0	0
	Šoštanj	SI	100	17	32	0	0
	Mobilna postaja	SB	100	19	39	0	0
TE-TOL	Zadobrova	RB	99	26	49	0	0
MO Maribor	Tezno	UB	100	26	47	0	3
Občina Miklavž na Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	27	46	0	5
MO Ptuj	Spuhlja	SB	100	26	46	0	15
Občina Ruše	Ruše	RB	100	23	43	0	0
Salonit	Morsko	RB	97	21	43	0	0
	Gorenje Polje	RB	100	22	44	0	2

Preglednica 2. Ravni delcev PM_{2,5} v µg/m³ v oktobru 2022
 Table 2. Pollution level of PM_{2,5} in µg/m³ in October 2022

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	CE bolnica	UB	100	15	31
	CE Ljubljanska	UT	100	16	36
	Iskrba	RB	100	11	29
	Koper	UB	100	16	52
	Kranj	UB	100	18	41
	LJ Bežigrad	UB	100	17	41
	LJ Vič	UB	100	18	43
	LJ Celovška	UT	100	20	49
	MB Titova	UT	100	16	36
	MB Vrbanski	UB	100	14	32
	MS Cankarjeva	UT	100	21	47
	MS Rakičan	RB	94	19	42
	NG Grčna	UT	100	13	31
	Novo mesto	UB	100	18	47
	Ptuj	UB	100	18	37
	Solkan	SI	100	13	35
Zagorje	UT	100	17	40	
Trbovlje	SB	100	17	39	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	23	51
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	10	29
	Škale	SB	100	12	27
	Šoštanj	SI	100	10	27
	Mobilna postaja	SB	100	11	30

 Preglednica 3. Ravni O₃ v µg/m³ v oktobru 2022
 Table 3. Pollution level of O₃ in µg/m³ in October 2022

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	CE bolnica	UB	100	23	89	0	0	84	0	23
	Iskrba	RB	100	34	99	0	0	87	0	25
	Koper	UB	100	57	110	0	0	99	0	66
	Krvavec	RB	100	78	103	0	0	99	0	71
	LJ Bežigrad	UB	100	21	81	0	0	75	0	37
	MB Vrbanski	UB	100	27	94	0	0	82	0	21
	MS Rakičan	RB	96	23	98	0	0	86	0	24
	NG Grčna	UT	100	35	124	0	0	101	0	67
	Novo mesto	UB	100	26	95	0	0	82	0	16
	Otlica	RB	100	75	112	0	0	102	0	75
Zagorje	UT	100	19	78	0	0	73	0	12	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	100	58	92	0	0	85	0	35
	Velenje	UB	100	28	89	0	0	78	0	22
	Mobilna postaja	SB	100	25	83	0	0	76	0	9
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	45	98	0	0	87	0	37
TE-TOL	Zadobrova	RB	99	24	85	0	0	69	0	10
MO Maribor	Pohorje	RB	91	61	90	0	0	88	0	25
	Tezno	UB	94	25	105	0	0	89	0	39

Preglednica 4. Ravni NO₂ in NO_x v µg/m³ v oktobru 2022
 Table 4. Pollution level of NO₂ and NO_x in µg/m³ in October 2022

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	NO ₂						NO _x
			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	19	53	0	0	0	40
	Koper	UB	100	15	73	0	0	0	19
	LJ Bežigrad	UB	100	24	79	0	0	0	51
	LJ Celovška	UT	100	28	77	0	0	0	72
	MB Titova	UT	100	25	73	0	0	0	60
	MB Vrbanski	UB	100	8	27	0	0	0	11
	MS Rakičan	RB	96	10	42	0	0	0	18
	NG Grčna	UT	100	22	81	0	0	0	47
	Novo mesto	UB	100	9	45	0	0	0	15
Zagorje	UT	100	16	48	0	0	0	34	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	95	39	100	0	0	0	109
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	98	8	50	0	1	0	16
	Zavodnje	RI	99	5	17	0	0	0	4
	Škale	SB	100	5	34	0	0	0	7
	Mobilna postaja	SB	100	9	31	0	0	0	27
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	5	21	0	0	0	7
MO Celje	AMP Gaji	UB	99	14	54	0	0	0	29
TE-TOL	Zadobrova	RB	91	17	68	0	0	0	31
MO Maribor	Tezno*	UB	45	23	123	0	0	0	53

*Podatki so informativne narave. Manjša razpoložljivost podatkov zaradi udara strele.

 Preglednica 5. Ravni SO₂ v µg/m³ v oktobru 2022
 Table 5. Pollution level of SO₂ in µg/m³ in October 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	3	32	0	0	0	8	0	0
	Zagorje	UT	100	2	10	0	0	0	3	0	0
	Iskrba	RB	96	2	16	0	0	0	5	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	88	2	4	0	0	0	4	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	1	6	0	0	0	2	0	0
	Topolšica	SB	97	3	8	0	0	0	5	0	0
	Zavodnje	RI	99	4	13	0	0	0	7	0	0
	Veliki vrh	RI	100	3	12	0	0	0	6	0	0
	Graška gora	RI	99	5	15	0	0	0	8	0	0
	Velenje	UB	100	5	10	0	0	0	6	0	0
	Pesje	SB	99	5	13	0	0	0	8	0	0
	Škale	SB	99	3	10	0	0	0	5	0	0
Mobilna post.	SB	100	4	10	0	0	0	5	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	2	11	0	0	0	4	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	98	3	48	0	0	0	5	0	0
TE-TOL	Zadobrova	RB	99	2	11	0	0	0	4	0	0

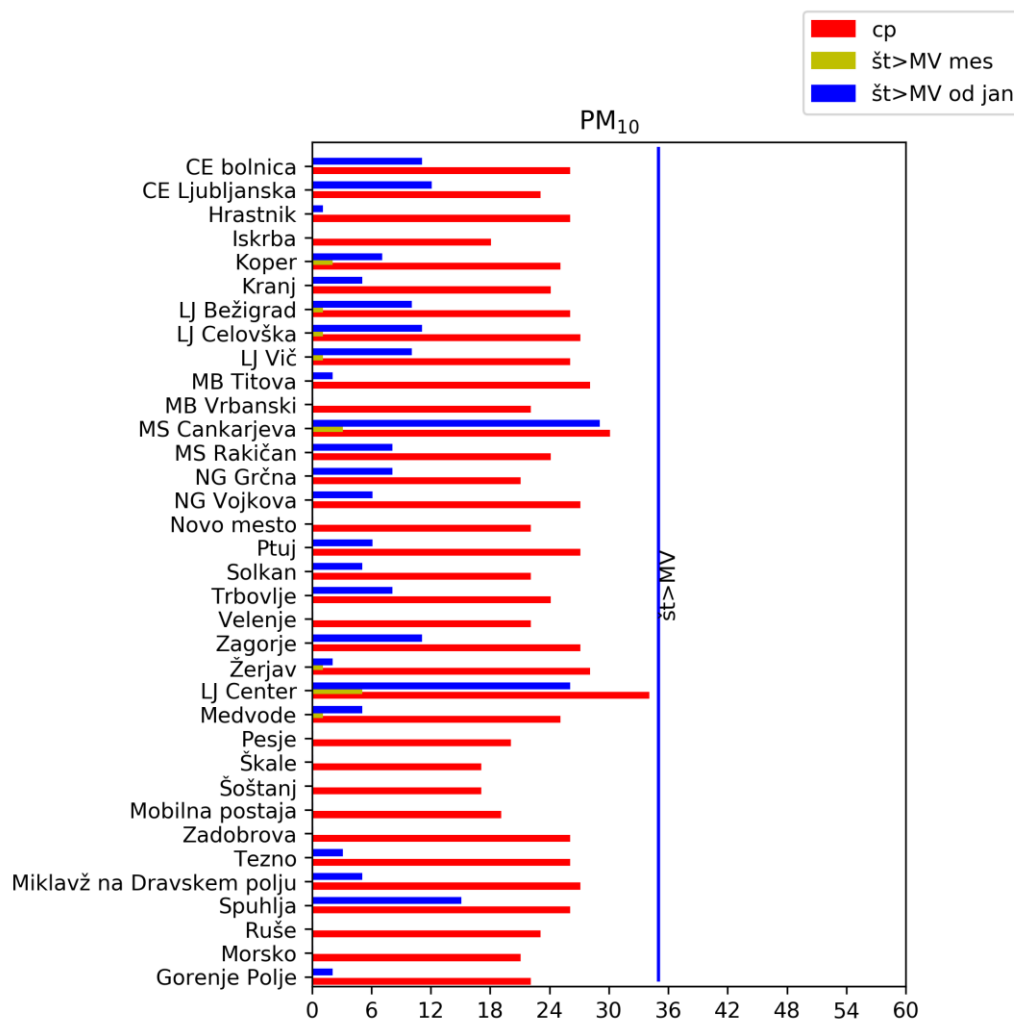
Preglednica 6. Ravni CO v mg/m³ v oktobru 2022
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m³) in October 2022

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	0,3	0,9	0

Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v oktobru 2022
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in µg/m³ in October 2022

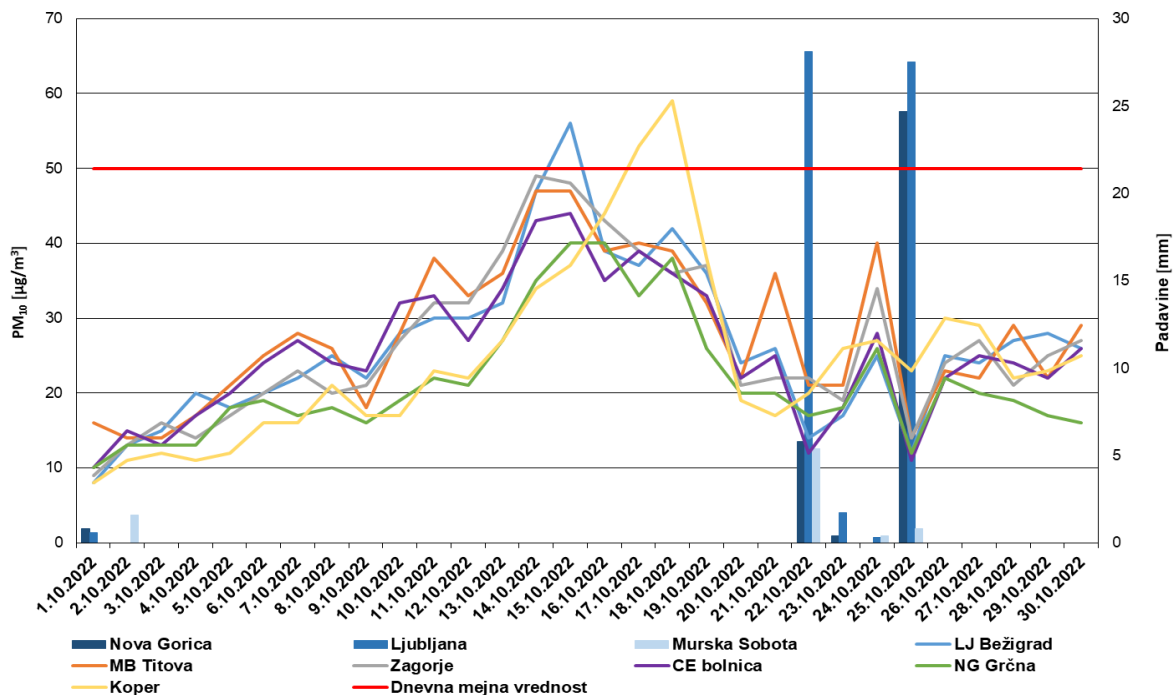
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Iskrba	RB	92	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0
	LJ Bežigrad	UB	85	1,1	3,6	0,6	0,0	0,7
	MB Titova	UT	92	1,1	3,2	0,7	2,0	0,8
OMS Ljubljana	LJ Center*	UT	—	—	—	—	—	—
Občina Medvode	Medvode	SB	100	0,9	11,0	0,8	0,4	0,0

*Ni podatkov zaradi okvare merilnika.

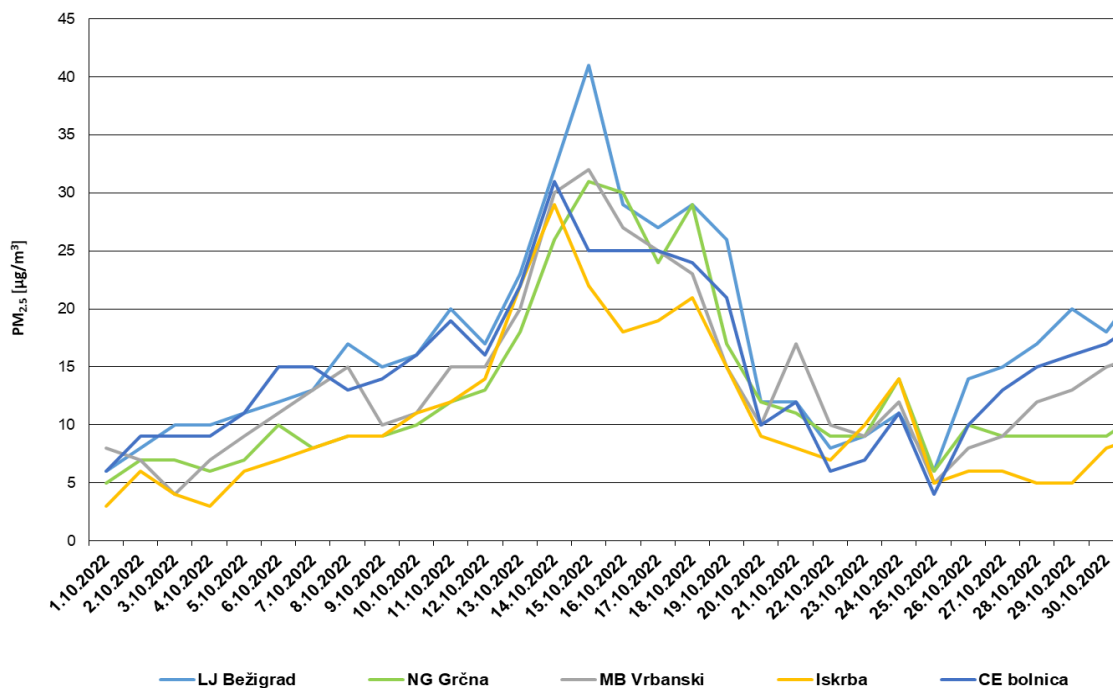


Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM₁₀ v oktobru 2022 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2022

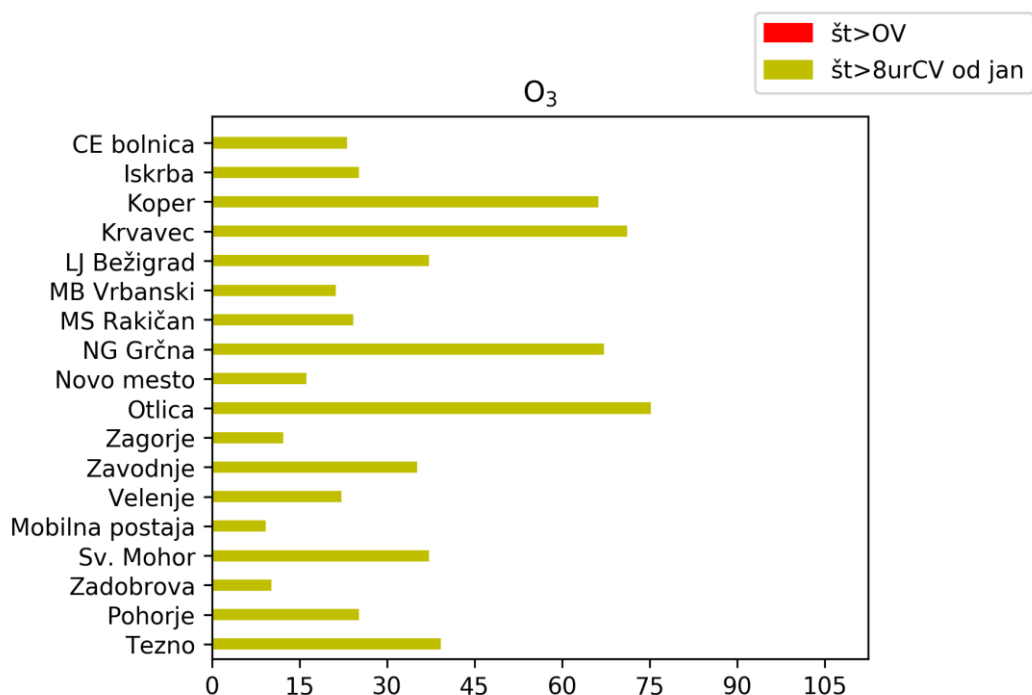
Figure 1. Mean PM₁₀ pollution level in October 2022 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning 2022



Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v oktobru 2022
 Figure 2. Mean daily pollution level of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in October 2022

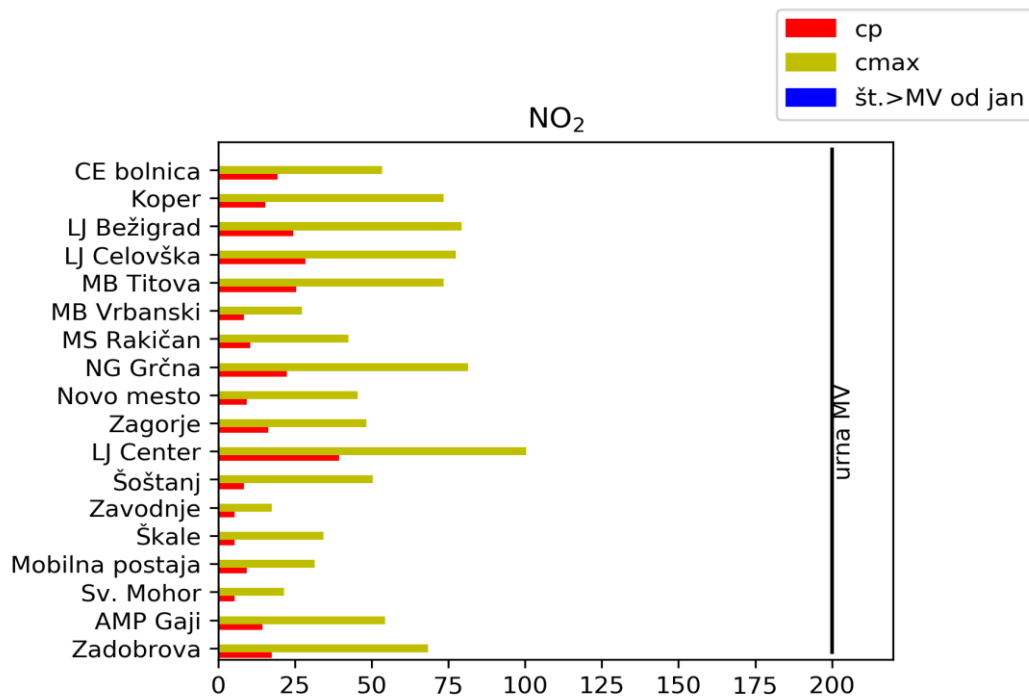


Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM_{2.5} (µg/m³) v oktobru 2022
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM_{2.5} (µg/m³) in October 2022



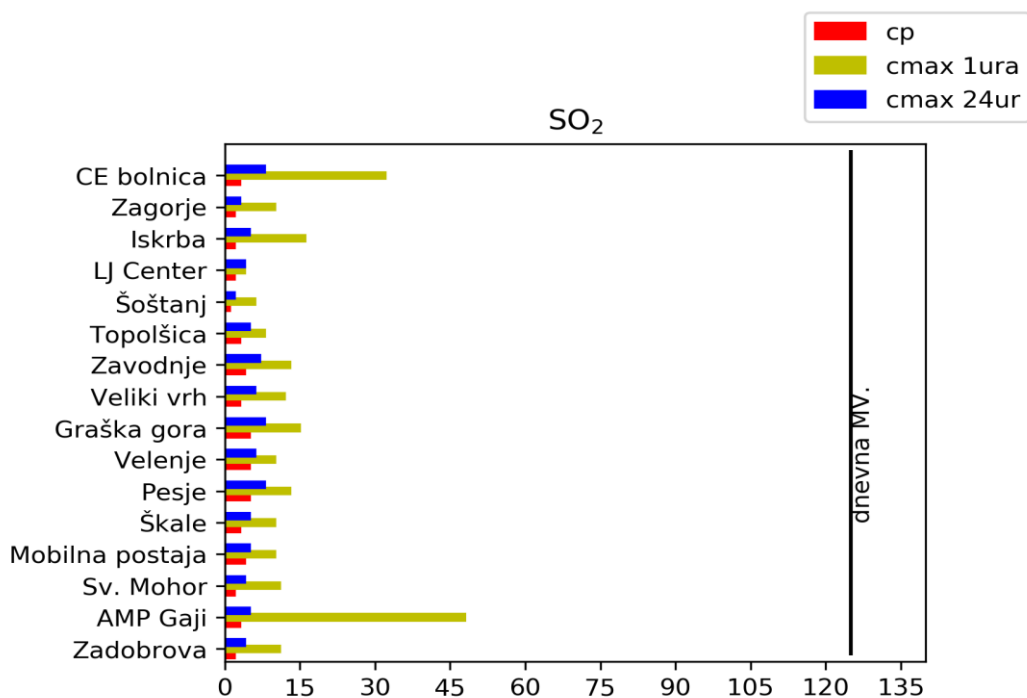
Slika 4. Število prekoračitev opozorilne urne ravni v oktobru 2022 in število prekoračitev ciljne osemurne ravni O₃ od začetka leta 2022.

Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in October 2022 and the number of exceedances of 8-hrs target O₃ pollution level from the beginning of 2022.



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO₂ ter število prekoračitev mejne urne ravni v oktobru 2022

Figure 5. Mean NO₂ pollution level and 1-hr maximums in October 2022 with the number of 1-hr limit value exceedances



Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO₂ v oktobru 2022
 Figure 6. Mean SO₂ pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in October 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 [µg/m³.ure] razlik med urnimi vrednostmi, ki presegajo 80 µg/m³ in vrednostjo 80 µg/m³ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l.RS 9/2011) se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je 18.000 µg/m³.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 ₂	350 (MV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO ₂	200 (MV) ²	400 (AV)			40 (MV)
NO _x					30 (MV)
CO			10 (MV) (mg/m ³)		
Benzen					5 (MV)
O ₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
Delci PM ₁₀				50 (MV) ⁴	40 (MV)
Delci PM _{2,5}					20 (MV)

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu ³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu

² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu ⁴ – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu

⁵ – 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

In October, air pollution was low, considering that the cold season had started.

The measured daily pollution levels of PM₁₀ were above the daily limit value at eight monitoring sites, maximum 5-times in Ljubljana Center. In the first ten months the allowed yearly number of exceedances has not been exceeded at any monitoring site. The mean level of PM_{2,5} was higher than in September at all monitoring sites.

Ozone pollution levels were low in October and never exceeded the 8-hours target value. Real season will start in April when air temperature and sunshine will increase.

NO₂, NO_x, CO, SO₂, and benzene pollution levels were below the limit values at all stations.

POTRESI EARTHQUAKES

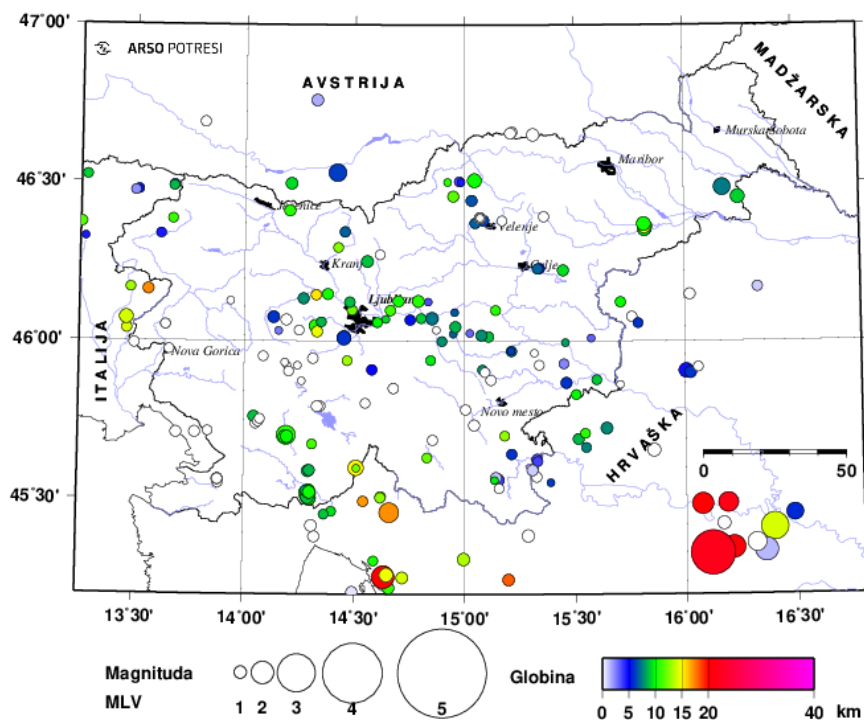
POTRESI V SLOVENIJI V OKTOBRU 2022 Earthquakes in Slovenia in October 2022

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so oktobra 2022 zapisali 154 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 29 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za pet šibkejših, ki so jih prebivalci Slovenije čutili. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega poletnega časa se razlikuje za dve uri (da bi dobili naš čas, mu je treba prišteti dve uri), od 30. oktobra pa za eno uro (prehod na srednjeevropski čas). 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 oktobra 2022 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in jim je bilo možno izračunati lokacijo žarišča. Velikost krožca pomeni magnitudo potresa, barva pa globino njegovega žarišča.



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

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

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina	Zemljepisna dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Področje
			ura	minuta	°N	°E				
2022	10	1	6	52	46,53	14,42	6		1,6	Sabosach (Zavoze), Avstrija
2022	10	2	23	55	46,05	14,32	11		1,0	Srednja vas pri Polh. Grad.
2022	10	3	15	41	45,57	15,15	1	čutili	0,5	Jelševnik
2022	10	3	17	28	45,56	15,16	4	III	0,6	Jelševnik
2022	10	3	22	47	45,91	16,01	5		1,3	Zagreb, Hrvaška
2022	10	5	16	7	45,31	15,00	13		1,0	Begovo Razdolje, Hrvaška
2022	10	8	21	26	46,35	15,82	9		1,1	Zgornja Pristava
2022	10	9	4	17	45,51	14,29	9		1,0	Nova vas pri Jelšanah
2022	10	9	4	29	45,27	14,64	16		1,4	Hreljin, Hrvaška
2022	10	9	8	30	45,25	14,63	20		2,0	Veli Dol, Hrvaška
2022	10	9	8	50	45,26	14,65	15		1,2	Drivenik, Hrvaška
2022	10	9	18	49	45,52	14,29	11	III	1,5	Nova vas pri Jelšanah
2022	10	9	22	56	45,52	14,30	10		1,0	Gornji Zemon
2022	10	10	4	16	45,50	14,30	9	III	1,3	Nova vas pri Jelšanah
2022	10	10	8	40	45,60	14,51	15		1,4	Lautari, Hrvaška
2022	10	11	6	44	46,51	15,05	10		1,2	Stari trg
2022	10	12	12	41	46,01	14,45	6	čutili	1,1	Črna vas
2022	10	12	16	51	46,01	14,45	6	III	1,2	Črna vas
2022	10	14	3	50	46,36	15,82	14		1,1	Trnovec
2022	10	14	8	11	45,51	14,29	9		1,1	Nova vas pri Jelšanah
2022	10	15	5	42	45,91	14,58	5	čutili	0,6	Želimlje
2022	10	18	11	45	45,70	14,19	11	III	1,7	Selce
2022	10	18	12	12	45,70	14,19	10		1,2	Gradec
2022	10	18	17	21	45,70	14,20	10	čutili	1,0	Selce
2022	10	21	13	43	45,46	14,66	17		1,8	Razloški Okrug, Hrvaška
2022	10	21	18	26	46,37	15,82	10		1,2	Trnovec
2022	10	22	0	3	46,49	16,18	7	III	1,5	Cerovec Stanka Vraza
2022	10	23	7	29	45,53	14,30	10		1,2	Gornji Zemon
2022	10	24	23	37	46,05	14,96	9	čutili	0,7	Velika Preska
2022	10	24	23	41	45,64	15,21	6	III–IV	0,6	Praprot
2022	10	25	19	19	45,52	14,30	10		1,0	Gornji Zemon
2022	10	27	1	57	46,07	13,46	14		1,2	Cividale del Friuli (Čedad), Italija
2022	10	28	23	58	46,46	16,25	9		1,2	Lačaves
2022	10	29	2	37	46,07	14,85	7	III–IV	1,0	Breg pri Litiji

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina	Zemljepisna dolžina	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda MLV	Področje
			ura	minuta	°N	°E				
2022	10	1	6	52	46,53	14,42	6		1,6	Sabosach (Zavoze), Avstrija
2022	10	2	23	55	46,05	14,32	11		1,0	Srednja vas pri Polh. Grad.
2022	10	3	22	47	45,91	16,01	5		1,3	Zagreb, Hrvaška
2022	10	5	16	7	45,31	15,00	13		1,0	Begovo Razdolje, Hrvaška

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

Oktober 2022 so prebivalci Slovenije čutili 13 potresov z žariščem v Sloveniji oz. bližnji okolici. Med njimi sta dva, z žariščem v Sloveniji, imela lokalno magnitudo 1,5. Prvi se je zgodil 9. oktobra ob 18.49 po UTC (ob 20.49 po lokalnem času) v bližini Jelšan, drugi pa 22. oktobra ob 0.03 po UTC (2.03 po lokalnem času) v bližini Ljutomera. Največja preliminarno ocenjena intenziteta obeh je bila III EMS-98.

SVETOVNI POTRESI V OKTOBRU 2022

World earthquakes in October 2022

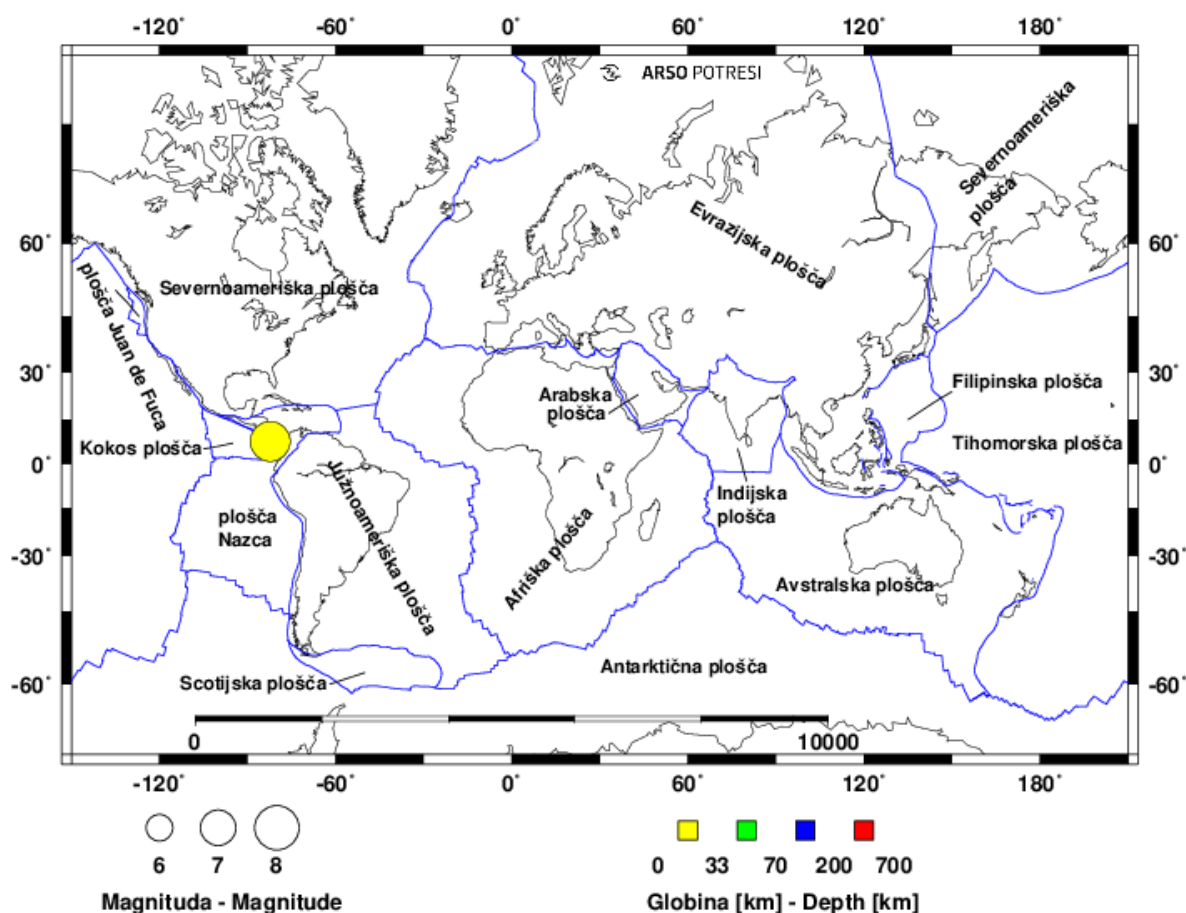
Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, oktober 2022
Table 1. The world strongest earthquakes, October 2022

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
20. 10.	11:57	7,69 N	82,34 W	6,7	20		pod morjem, ob panamski obali

Vir: USGS – U. S. Geological Survey
Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_earthquakes_in_2022)

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v oktobru 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, oktober 2022
Figure 1. The world strongest earthquakes, October 2022

FOTOGRAFIJA MESECA
PHOTO OF THE MONTH

Aljoša Beloševič



Krivokljun. Samci so večinoma opečnato rdeče barve s sivorjavimi krili. Značilnost krivokljuna je prekrizan kljun, ki postane tak šele pri odraslih pticah. Peca, 23 september 2022