



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

Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, oktober 2024, letnik XXXI, številka 10

ISSN 1855-3575

PODNEBJE

Oktober je bil toplejši in bolj
namočen kot navadno

VODE

Po rekah je preteklo 90 %
več vode kot navadno

KAKOVOST ZRAKA

Onesnaženost zraka
je bila nizka



VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v oktobru 2024	3
Razvoj vremena v oktobru 2024	26
Podnebne razmere v Evropi in svetu v oktobru 2024	33
AGROMETEOROLOGIJA	41
Agrometeorološke razmere v oktobru 2024	41
HIDROLOGIJA	46
Vodnatost rek v oktobru 2024	46
Temperature rek in jezer v oktobru 2024	53
Dinamika in temperatura morja v oktobru 2024	56
Količine podzemne vode v oktobru 2024	62
ONESNAŽENOST ZRAKA	68
Onesnaženost zraka v oktobru 2024	68
POTRESI	79
Potresi v Sloveniji v oktobru 2024	79
Svetovni potresi v oktobru 2024	81
FOTOGRAFIJA MESECA	82

Fotografija z naslovne strani: Mali skovik je najmanjša evropska sova, Peca, 26. oktober 2024 (foto: Aljoša Beloševič).

Cover photo: Eurasian pygmy owl (*Glaucidium passerinum*); Peca, 26 October 2024 (Photo: Aljoša Beloševič).

IZDAJATELJ

Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, 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, Damijana Gartner

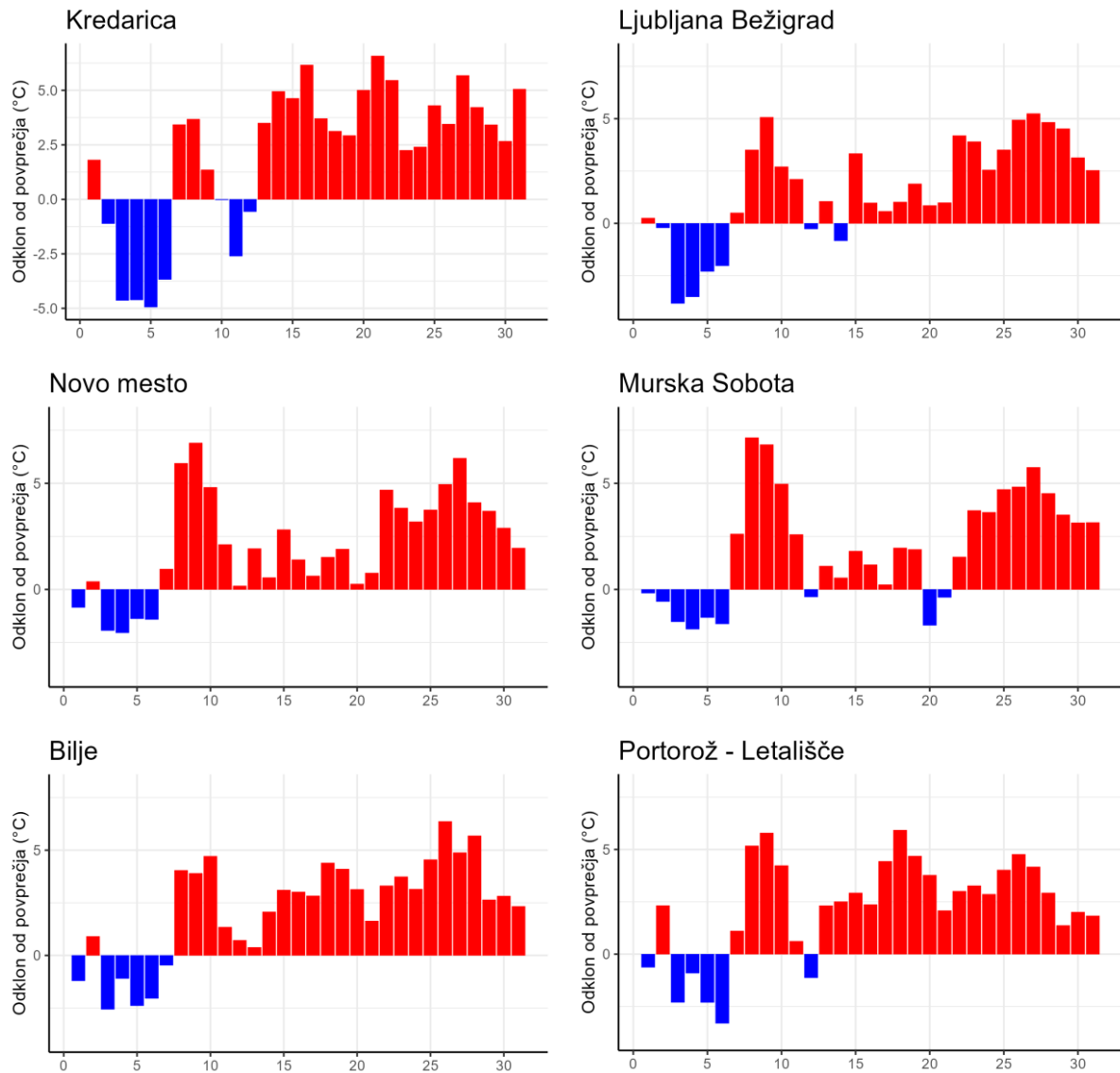
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V OKTOBRU 2024 Climate in October 2024

Tanja Cegnar

Oktober je osrednji jesenski mesec in temperatura se v povprečju niža, po nižinah v notranjosti pa se dnevi že pogosto začenjajo z meglenim vremenom. Oktober 2024 je bil na državni ravni 2,0 °C toplejši od normale, v državnem povprečju je padlo kar 129 % toliko padavin kot v povprečju obdobja 1991–2020, sončnega vremena pa je bilo le za 79 % normale. Povprečje obdobja 1991–2020 je v tekstu označeno kot normala.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka oktobra 2024 od povprečja obdobja 1991–2020
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1991–2020, October 2024

Oktober 2024 je bil povsod občutno toplejši od normale. Temperaturni odklon je bil med 1,5 do 2,5 °C.

Največ padavin je bilo na območju Julijskih Alp, kjer je ponekod padlo nad 600 mm; na Voglu so namerili kar 911 mm padavin. V dobri polovici države je padlo manj kot 200 mm padavin, na severovzhodu države večinoma celo manj kot 100 mm. Najobilnejše so bile padavine v dneh od 2. do 4. oktobra.

V primerjavi z normalo je bila obilno namočena prva tretjina meseca, v zadnji tretjini pa so bile padavine skromne. V delu Dolenjske in Štajerske je bilo manj padavin od normale. V Sevnem so padavine dosegle le 64 % normale, na nekaj merilnih postajah manj kot 80 % normale. V dobri polovici države so padavine presegle 120 % normale. Največji presežek je bil v Julijskih Alpah in Trnovskem gozdu, ponekod je bilo padavin za dvakratnik normale.

Razmeroma nizko se je meja sneženja spustila ob padavinah v noči s 3. na 4. oktober, zlasti na severu države pod nadmorsko višino 1300 metrov, vsaj za krajši čas je snežilo tudi v posameznih alpskih dolinah pod 1000 metri.

Povsod v Sloveniji je bilo manj sončnega vremena od normale. Največji primanjkljaj je bil na Primorskem, kjer osončenost ni dosegla 70 % normale. Proti vzhodu države se je primanjkljaj glede na normalo zmanjševal, a tudi na vzhodu je bilo za okoli desetino manj sončnega vremena kot normalno.

Na Kredarici je debelina snežne odeje 5. oktobra dosegla 75 cm, sneg je tla prekrival 11 dni.



Oktober 2024 so bili dnevi na začetku meseca večinoma hladnejši od normale (slika 1), zlasti v gorah je bilo tudi nekaj dni na začetku osrednje tretjine meseca nekoliko hladnejših od normale. Na severovzhodu države je bilo na prehodu iz druge v tretjo tretjino oktobra kratko hladno obdobje. Večino oktobrskih dni je bila povprečna dnevna temperatura nad normalo.

Slika 2. Ob koncu meseca so bili dnevi topli in sončni. Štavberk, 30. oktober 2024 (foto: Iztok Sinjur)

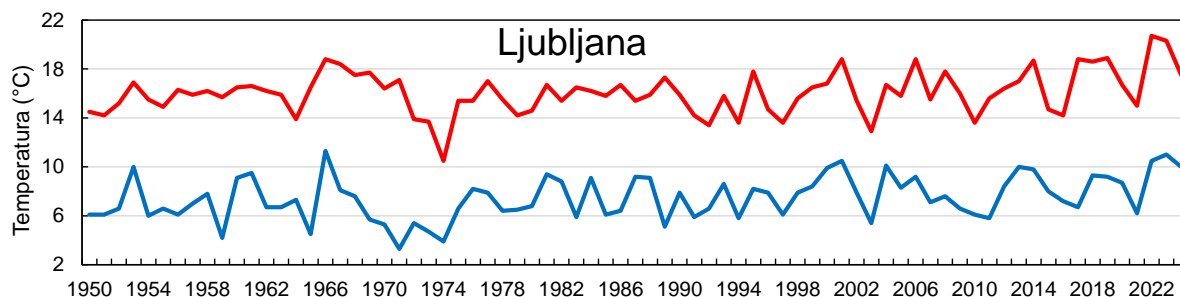
Figure 2. At the end of the month, the days were warm and sunny. Štavberk, 30 October 2024 (Photo: Iztok Sinjur)

V Ljubljani je bila povprečna oktobrska temperatura 13,1 °C, kar je 1,7 °C nad normalo. K pozitivnemu odklonu je bolj od povprečne popoldanske temperature prispevala povprečna jutranja temperatura. Najtoplejši oktober do zdaj je bil leta 2023 s povprečno temperaturo 14,8 °C. Drugi in tretji najtoplejši oktober sta bila v prestolnici leta 1966 in 2022 s povprečno temperaturo 14,4 °C, četrti pa leta 2001 s povprečno temperaturo 14,0 °C. Daleč najhladnejši je bil oktober 1974 s 6,8 °C, z 8,4 °C mu sledi oktober 1973. V razvrstitvi so upoštevani homogenizirani podatki.

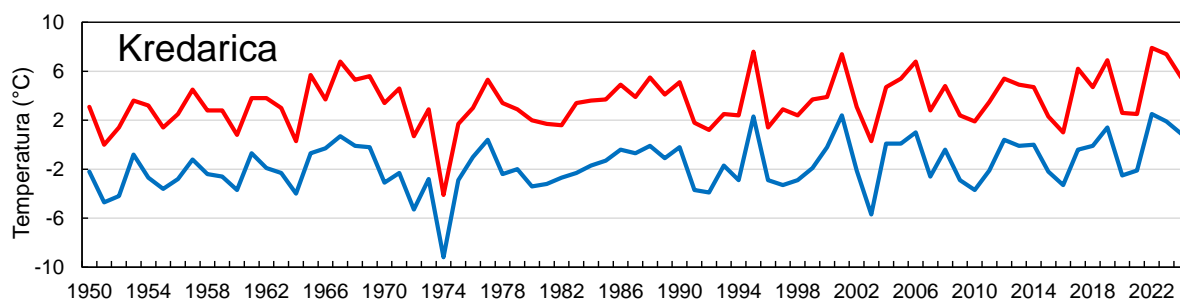
Povprečna najnižja dnevna temperatura (slika 3) v Ljubljani je bila 10,0 °C, kar je 2,1 °C nad normalo. Najhladnejša so bila jutra v oktobru 1971 s 3,3 °C, najtoplejša pa oktobra 1966 z 11,3 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 17,5 °C, kar je 1,4 °C nad normalo. Najtoplejši so bili popoldnevi

oktobra 2022 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 20,7 °C. Tudi v tej razvrstitvi so upoštevani homogenizirani podatki.

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, zato v razvrstitvah in na slikah podajamo homogenizirane podatke.



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

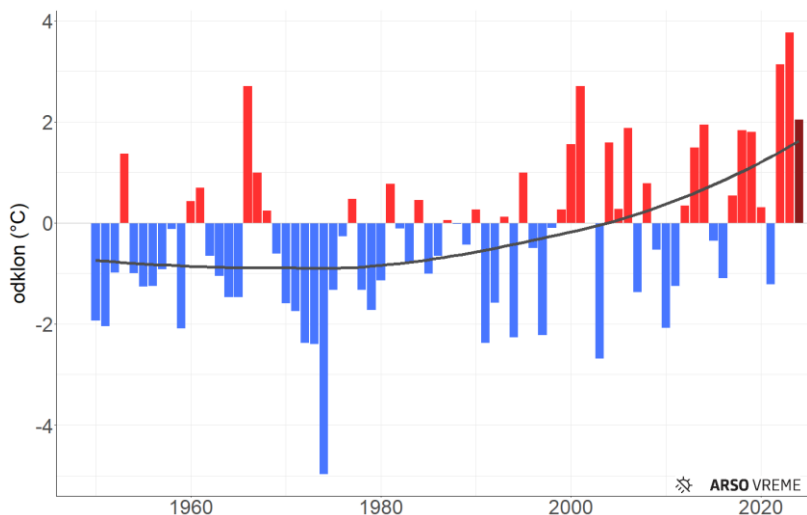


Slika 4. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka na Kredarici v oktobru; homogenizirani in dopolnjeni podatki
Figure 4. Mean daily maximum and minimum air temperature in Kredarica in October

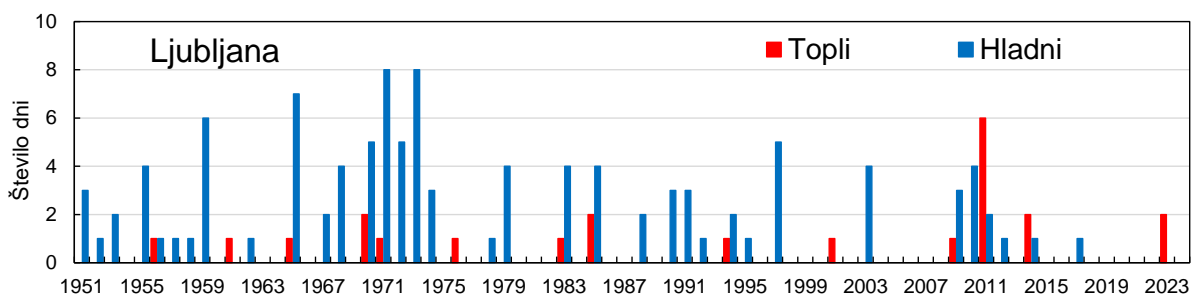
Oktober 2024 je bil tudi v visokogorju toplejši od normale. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 3,1 °C, kar je 2,2 °C nad normalo. Najtoplejši je bil oktober 2022 s 5,0 °C, sledita mu oktober 2001 s 4,5 °C in oktober 1995 s 4,4 °C. Od sredine minulega stoletja je bil najhladnejši oktober 1974 (-7,1 °C), sledi oktober 2003 (-2,7 °C), za dve desetinki °C toplejši je bil drugi jesenski mesec leta 1972. Na sliki 4 sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna oktobrska temperatura zraka na Kredarici, podatki so homogenizirani in dopolnjeni.

Na državni ravni je bil oktober 2024 za 2,0 °C toplejši od normale in s tem peti najtoplejši oktober vsaj od sredine preteklega stoletja. Najtoplejši je bil oktober 2023 s presežkom 3,8 °C, sledi mu oktober 2022 s presežkom 3,1 °C nad normalo ter oktobra 2001 in 1966 s presežkom 2,7 nad normalo. Daleč najhladnejši je bil oktober 1974, ki je bil 5,0 °C hladnejši od normale, drugi najhladnejši oktober je bil leta 2003 z odklonom -2,7 °C. Povprečna oktobrska temperatura je bila v petdesetih in šestdesetih letih ustaljena, od konca sedemdesetih let prejšnjega stoletja pa narašča in oktobri so od takrat že za okoli 2,5 °C toplejši.

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 običajno redki, v izjemno toplih oktobrih 2022 in 2023 pa jih je bilo več kot navadno. Tokrat je bil le en tople dan zapisan v Biljah. Tudi v Ljubljani tokrat ni bilo toplih dni, v preteklosti jih je bilo največ oktobra 2011, ko so jih našeli šest, oktobra 2023 so bili trije, v oktobrih 1970, 1985 in 2014 sta bila po dva, devet oktobrov pa je bilo s po enim toplim dnevom.

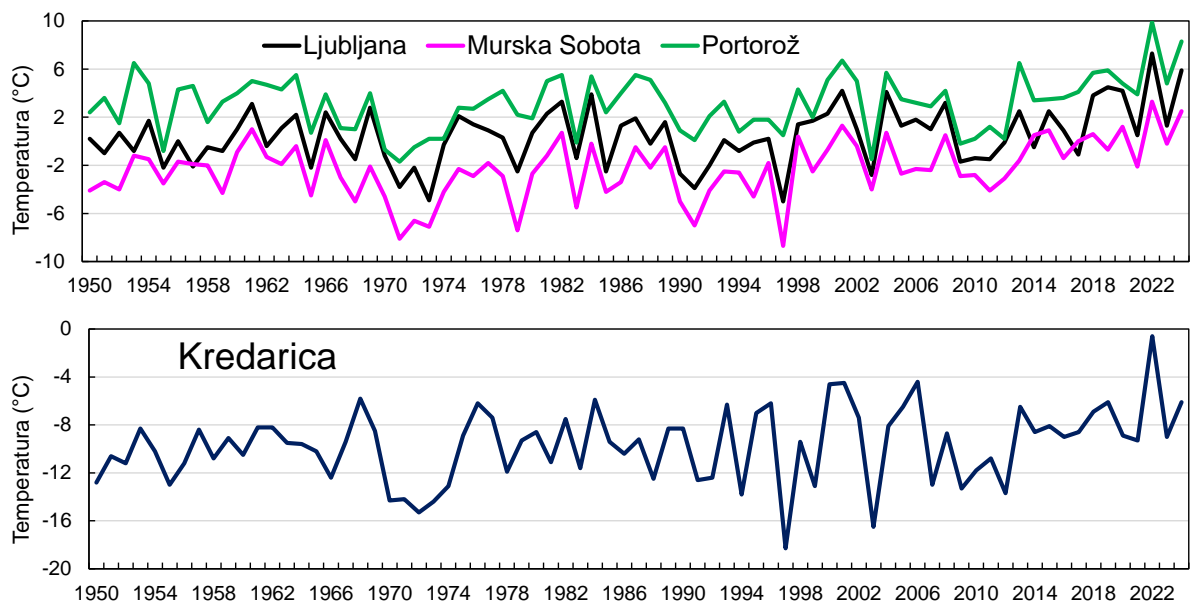


Slika 5. Odklon povprečne oktobrske temperature na državni ravni od oktobrskega povprečja obdobja 1991–2020
Figure 5. October temperature anomaly at national level, reference period 1991–2020



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

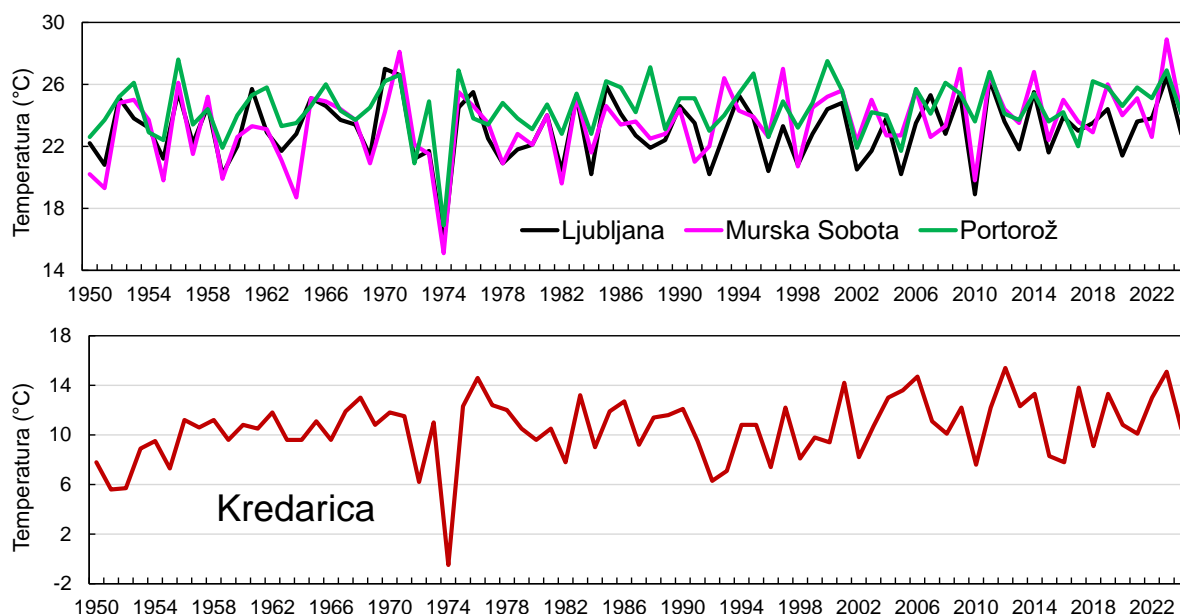
Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici je bilo devet hladnih dni. Po nižinah takih dni ni bilo. Tudi v Ljubljani je mesec minil brez hladnih dni (slika 6), od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani največ hladnih dni v oktobrih 1971 in 1973, in sicer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



Slika 7. Najnižja oktobrska temperatura, dopolnjeni in homogenizirani podatki
Figure 7. Absolute minimum air temperature in October

Marsikje je bila najnižja temperatura izmerjena že v prvih sedmih dnevih meseca. Na Kredarici se je ohladilo na $-6,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, v preteklosti je bila pogosto izmerjena precej nižja temperatura. V Ratečah so namerili $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. V Ljubljani se je temperatura spustila na $5,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, na Letališču Portorož na $8,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kar nekaj merilnih postaj je poročalo o najhladnejšem jutru 21. oktobra, med njimi so Murska Sobota, Maribor, Novo mesto, Bizeljsko in Postojna.

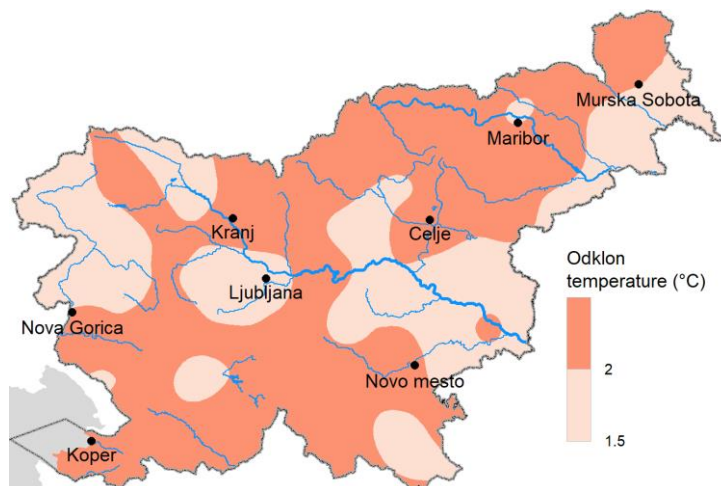
Najvišjo temperaturo so 8. oktobra izmerili na Bizeljskem ($24,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) in v Celju ($23,3\text{ }^{\circ}\text{C}$). Na nekaj merilnih postajah na jugovzhodu in Štajerskem ter v Prekmurju je bilo najtopleje 10. dne, v Postojni se je temperatura povzpela najvišje 15. oktobra. Na Kredarici je bilo najtopleje ($10,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) 16. dne, oktobra 2023 so na tej visokogorski merilni postaji namerili $15,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, oktobra 2012 pa $15,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na Obali je bilo najtopleje 10. oktobra, v Portorožu se je temperatura povzpela na $24,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Zadnji dan meseca je bilo najtopleje v Biljah, temperatura je dosegla $25,2\text{ }^{\circ}\text{C}$.



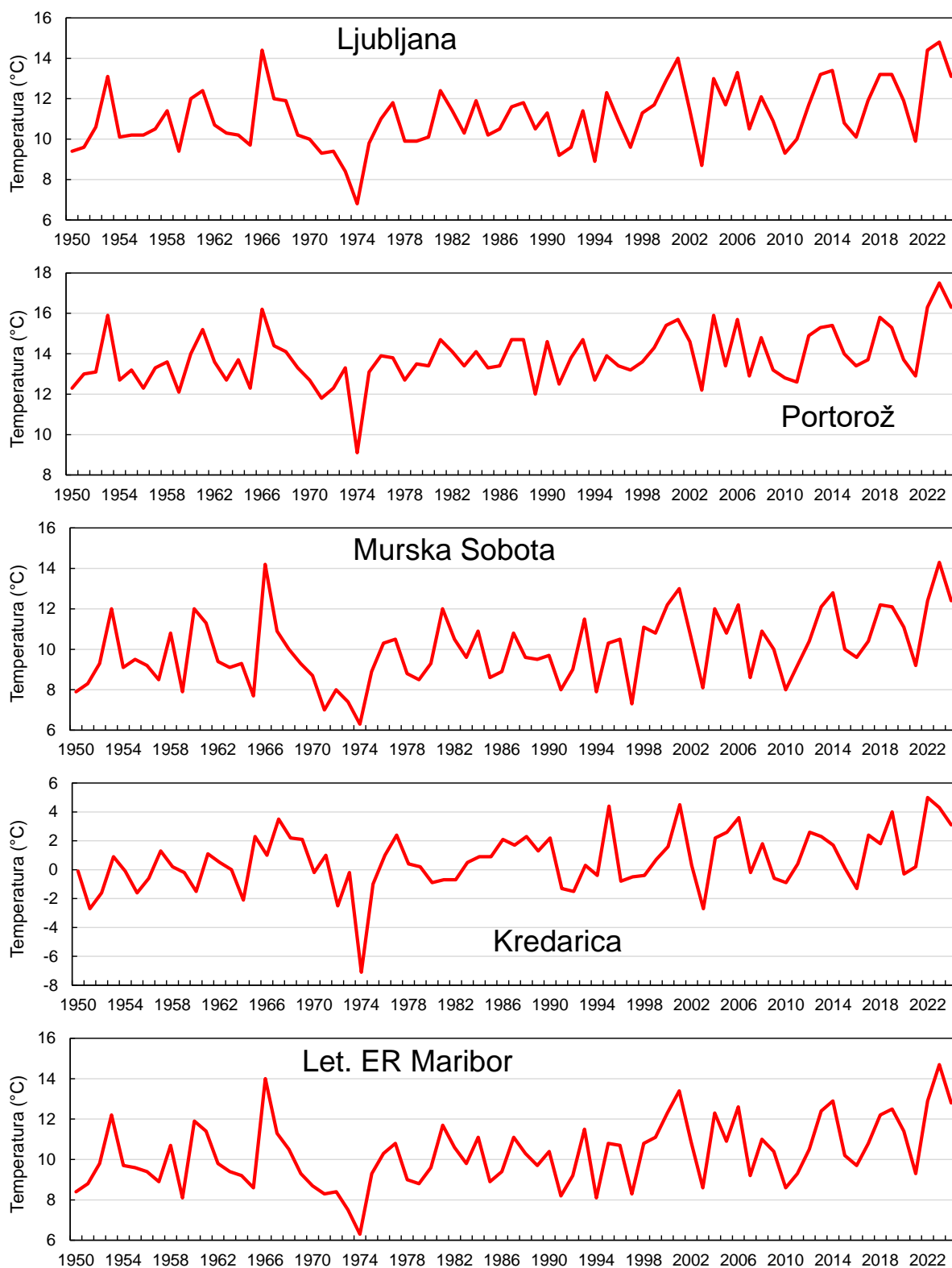
Slika 8. Najvišja oktobrska temperatura, dopolnjeni in homogenizirani podatki
Figure 8. Absolute maximum air temperature in October

Oktober 2024 je bil povsod občutno toplejši od normale. Velik del ozemlja je bil 2 do $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ toplejši od normale, največji odklon, in sicer $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, je bil v Šmartnem pri Slovenj Gradcu. Dokaj obsežno je bilo tudi območje z odklonom med $1,5$ do $2\text{ }^{\circ}\text{C}$, najmanjši presežek nad normalo je bil v Lendavi, in sicer $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

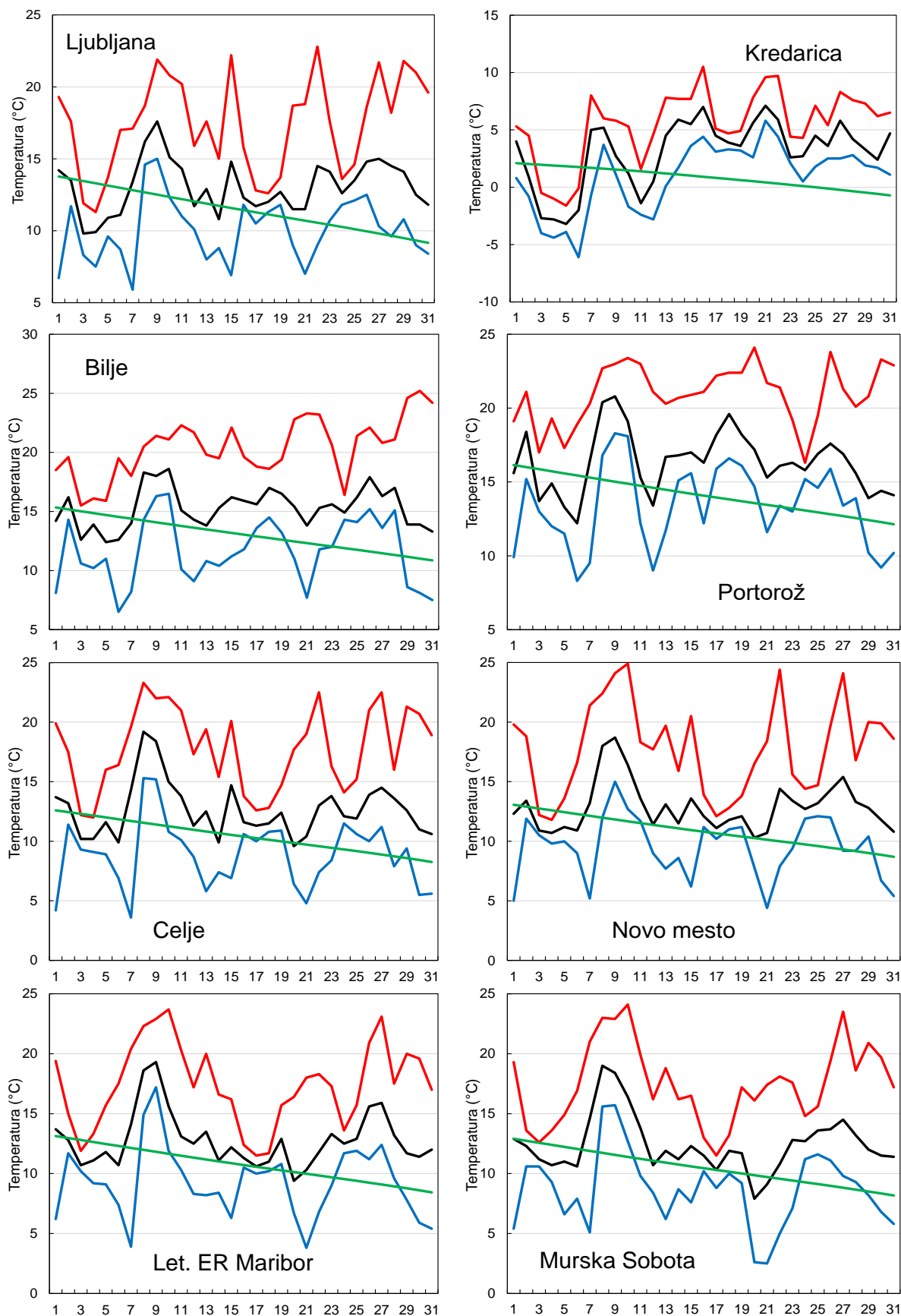
Slika 9. Odklon povprečne temperature zraka oktobra 2024 od povprečja obdobja 1991–2020
Figure 9. Mean air temperature anomaly, October 2024



Od sredine minulega stoletja je bil na večini merilnih mest, na primer v Ljubljani, Portorožu, Murski Soboti, na letališču ER Maribor in Novem mestu, oktober 2023 najtoplejši do zdaj. V visokogorju je bil oktober 2022 nekoliko toplejši od tistega v letu 2023. Povsod po državi ostaja najhladnejši oktober 1974.

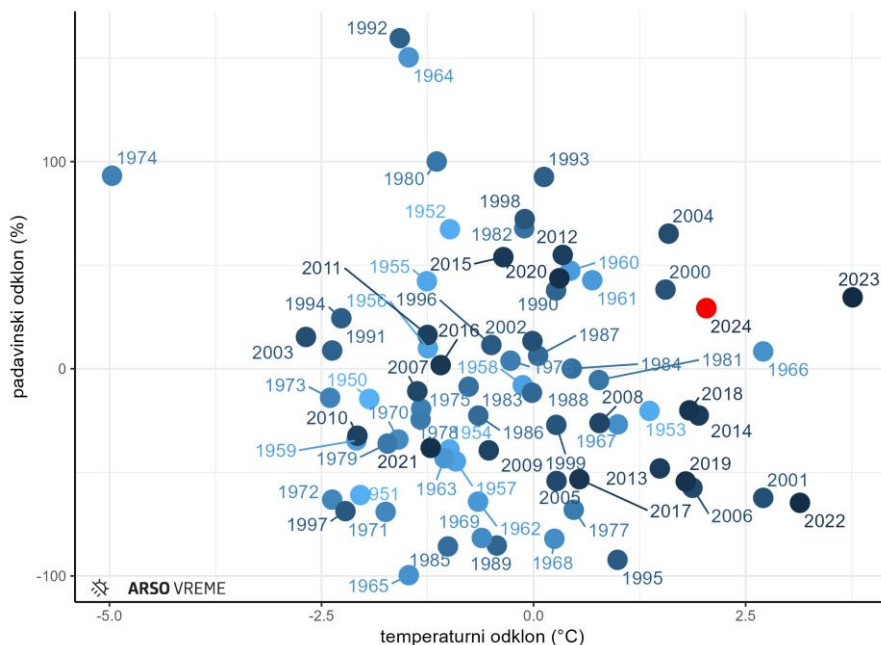


Slika 10. Potek povprečne temperature zraka v oktobru, dopolnjeni in homogenizirani podatki
 Figure 10. Mean air temperature in October



Slika 11. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna), najnižja (modra) temperatura zraka in normala (zelena), oktober 2024

Figure 11. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue), normal (green) temperature, October 2024

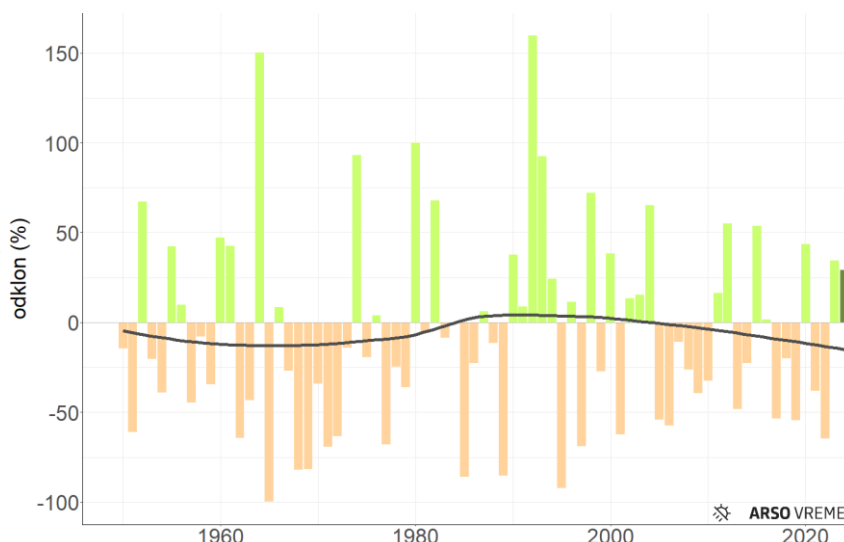


Slika 12. Razsevni prikaz odklona temperature in odklona padavin za vse oktobre v obdobju 1950–2024; modra barvna lestvica označuje časovno razdaljo, oktober 2024 je označen z rdečo barvo.

Figure 12. Temperature and precipitation anomaly for all October months in the period 1950–2024

Po mesečni statistiki temperature zraka in višine padavin je bil oktober 2024 na državni ravni najbolj podoben oktobru 2000, ki je bil nekoliko hladnejši in bolj namočen. Vremenski potek in krajevne razmere so se med omenjenima mesecema seveda razlikovali.

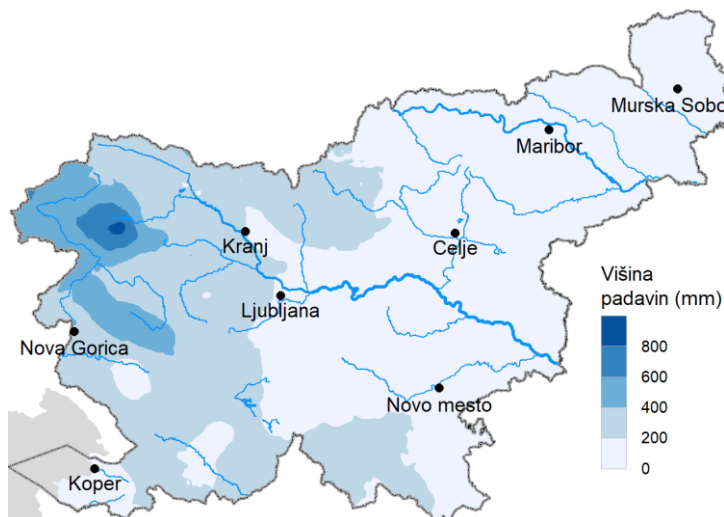
Na državni ravni je bil oktober 2024 drugi zaporedni oktober z več padavinami od normale, tokrat je bil presežek 29 %. Od sredine preteklega stoletja je bil najbolj namočen oktober 1992 s 160 % presežkom nad normalo, sledita mu oktober 1964 s 150 % presežkom in oktober 1980 s 100 % presežkom. Skoraj povsem brez padavin je bil oktober 1965, oktobra 1995 pa so padavine dosegle le 8 % normale. Medletna spremenljivost padavin je velika in ne kaže izrazitega trenda. V zadnji treh desetletjih je opaziti rahlo upadanje.



Slika 13. Odklon oktobrskih padavin na državni ravni od oktobrskega povprečja obdobja 1991–2020

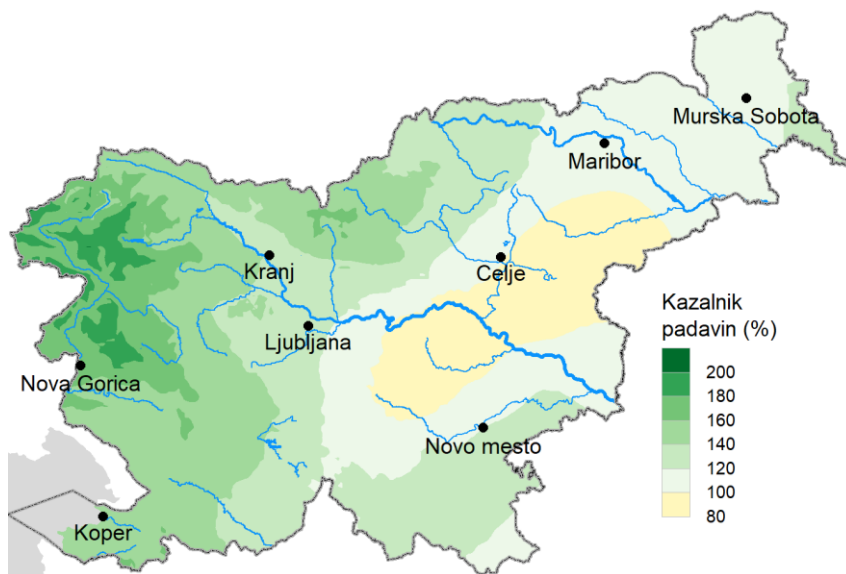
Figure 13. October precipitation anomaly at national level, reference period 1991–2020

Oktobrskie padavine so prikazane na sliki 14. Največ jih je bilo na območju Julijskih Alp, kjer je mestoma padlo nad 600 mm; največ padavin je bilo na Voglu, kjer so namerili 911 mm. V dobri polovici države je padlo do 200 mm padavin, na severovzhodu države večinoma manj kot 100 mm. Na postajah Cankova, Kobilje, Mačkovci in Rogaška Slatina je padlo le od 70 do 80 mm padavin.



Slika 14. Prikaz porazdelitve padavin oktobra 2024
Figure 14. Precipitation amount, October 2024

V delu Dolenjske in Štajerske je bilo manj padavin od normale. V Sevnem so padavine dosegle le 64 % normale, padavine niso dosegle 80 % normale tudi v Kalu pri Krmelju, Rogaški Slatini in na Kumu. V dobri polovici države so padavine presegle 120 % normale. Največji presežek je bil v Julijskih Alpah in Trnovskem gozdu. V Kneških Ravnah so padavine dosegle 213 % normale, v Lokvah pa 208 %.



Slika 15. Višina padavin oktobra 2024 v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020
Figure 15. Precipitation in October 2024 compared with the 1991–2020 normal

Oktobra je v Ljubljani padlo 184 mm padavin, kar je 123 % 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. Upoštevani so homogenizirani podatki.

V Novem mestu je padlo 159 mm dežja, kar je 32 % nad normalo. 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 320 mm. Na Kredarici so tokrat namerili 411 mm, kar je 174 % normale. Najbolj namočen je bil oktober 1993 (548 mm), brez padavin pa sta bila oktobra 1965 in 1995. Na Obali so namerili 197 mm, kar je 180 % normale. Najbolj obilne so bile padavine oktobra 1992 (272 mm), suha pa sta bila dva oktobra, in sicer v letih 1965 in 1969. V Murski Soboti je padlo 85 mm padavin, najbolj suha sta bila oktobra 1965 in 1995 s po enim mm padavin, najbolj namočen pa je bil oktober 1992 (194 mm).

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, oktober 2024
Table 1. Monthly meteorological data, October 2024

Postaja	Padavine in pojavi			
	NV	RR	RP	SD
Letališče JP	362	172	125	13
Kamniška Bistrica	615	339	161	16
Trenta	622	368	146	15
Soča	485	470	148	15
Vojsko	1065	455	191	15
Tržič	526	198	133	14
Kneške Ravne	739	695	213	16
Metlika	152	128	111	11
Lendava	190	88	123	7
Mačkovci	274	77	99	6



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



Slika 16. Zaradi pogostih in obilnih padavin je bilo Planinsko polje sprva delno poplavljeno, 13. oktober 2024 (foto: Matjaž Dovečar)

Figure 16. Due to frequent and heavy rainfall, Planinsko polje was initially partially flooded, 13 October 2024 (Photo: Matjaž Dovečar)

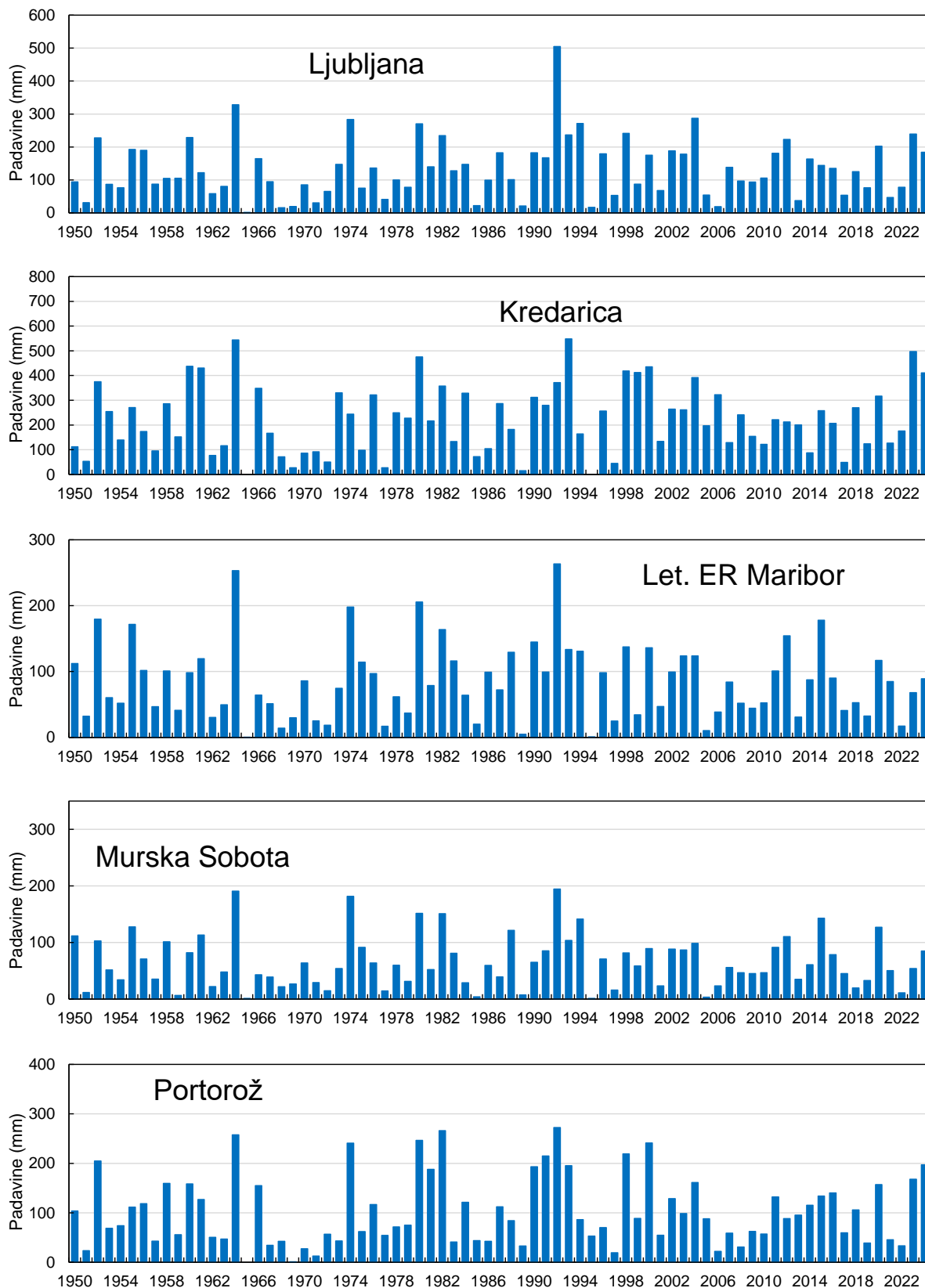
Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo v preglednico 1 vključili podatke nekaterih merilnih postaj, ki niso zajete v preglednici 2, a je tam padavin običajno veliko ali malo.

Dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo oktobra 2024 največ na Kredarici, našteji so 17 takih dni. V Mačkovcih, na letališču ER Maribor in v Murski Soboti je bilo takih le šest dni.

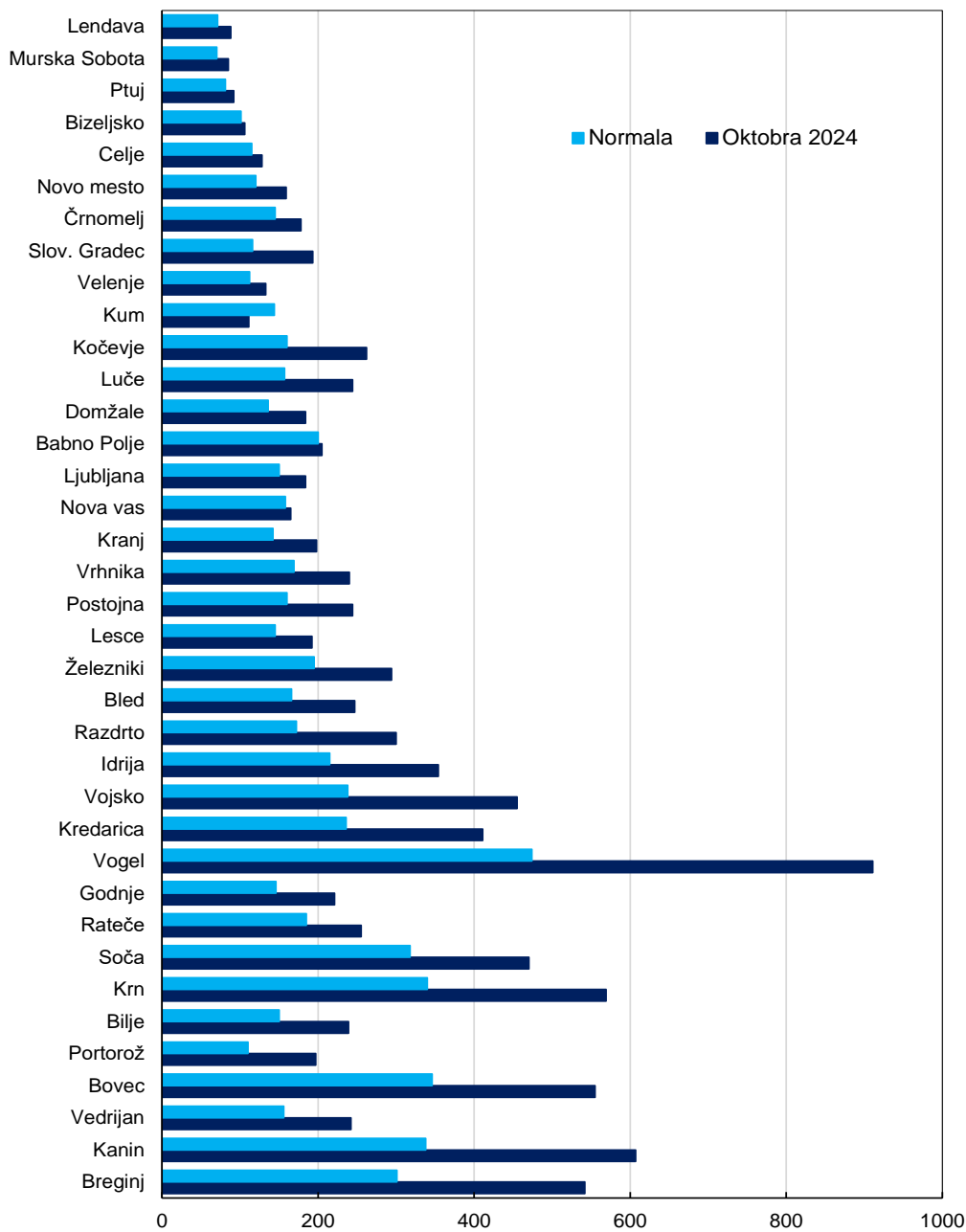
Od jutra 1. do jutra 5. oktobra je v večjem delu Slovenije padlo od 60 do 250 mm padavin, največ na alpsko-dinarski pregradi (krajevno okoli 300 mm) in najmanj v Prekmurju. Padavine v dneh od 2. do jutra 3. oktobra so bile na zahodu mešanica orografskih in konvektivnih padavin, največ jih je bilo v južnih Julijcih, krajevno nad 200 mm. V nalivih oziroma nekajurnih obdobjih močnih padavin so ponekod na Goriškem, v Julijskih Alpah in na Kočevskem padavine dosegle ali presegle desetletno povratno dobo. V nadaljevanju so bile padavine prostorsko in časovno bolj enakomerne, krajevno je na zahodu države padlo okoli 100 mm. Padavine so ponehale s 4., ponekod 5. oktobrom. Statistično izjemne so bile padavine v celotnem obdobju zlasti za časovni interval 30–50 ur.

Več o tem dogodku z izdatnimi padavinami si lahko preberete v poročilu »Obilne padavine in močan veter od 2. do 4. oktobra« na spletnem naslovu:

https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/obilne-padavine-veter_2-4okt2024.pdf



Slika 17. Oktobrske padavine, dopolnjeni in homogenizirani podatki
 Figure 17. Precipitation in October

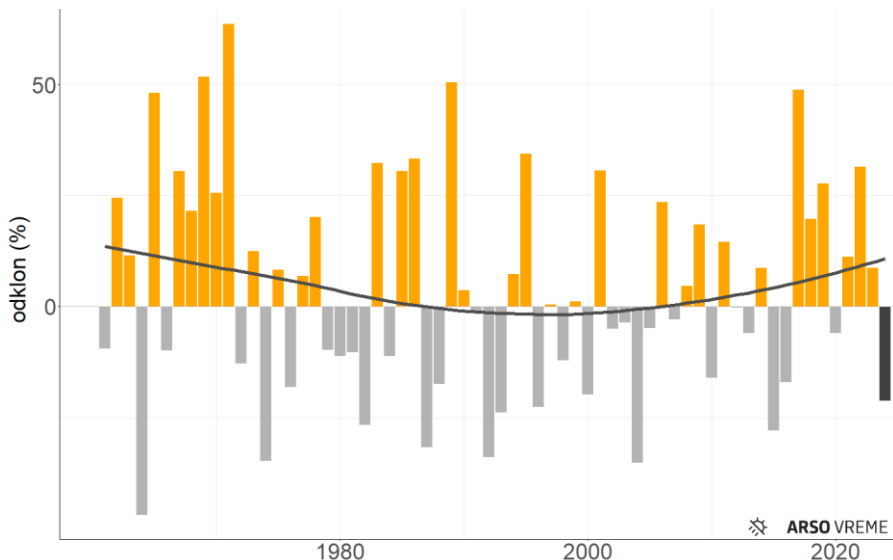


Slika 18. Mesečna višina padavin v mm v oktobru 2024 in povprečje obdobja 1991–2020
 Figure 18. Monthly precipitation amount in October 2024 and the 1991–2020 normal



Slika 19. Zaradi pogostih in obilnih padavin je bilo Planinsko polje sprva delno poplavljeno, 13. oktober 2024 (foto: Matjaž Dovečar)
 Figure 19. Due to frequent and heavy rainfall, Planinsko polje was initially partially flooded, 13 October 2024 (Photo: Matjaž Dovečar)

Oktober 2024 je bil na državni ravni slabše osončen od normale. Kazalnik osončenosti glede na normalo je 79 %. Od sredine preteklega stoletja je bilo največ sončnega vremena oktobra 1971 in sicer kar 64 % več od normale, za več kot polovico je osončenost preseгла normalo tudi v oktobrih 1969 in 1989. Najbolj siv je bil oktober 1964, sončnega vremena je bilo le za 53 % normale. V prejšnjem stoletju je osončenost kazala negativen trend, v tem stoletju pa pozitivnega. Linearni trend ni statistično značilen.



Slika 20. Odklon oktobrskega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od oktobrskega povprečja obdobja 1991–2020
Figure 20. October sunshine duration anomaly at national level, reference period 1991–2020

Povsod je bilo manj sončnega vremena od normale. Največji zaostanek je bil na Primorskem, kjer osončenost ni dosegla 70 % normale, v Godnjah le 53 %. Manj kot 70 % normalne osončenosti je bilo tudi v Bohinjski Češnjici, Šebreljskem Vrhju, Vedrijanu in Portorožu. Proti vzhodu države se je primanjkljaj glede na normalo zmanjševal. Na postaji Sv. Florjan je bilo sončnega vremena za 92 % normale, v Sromljah pa za 90 %.

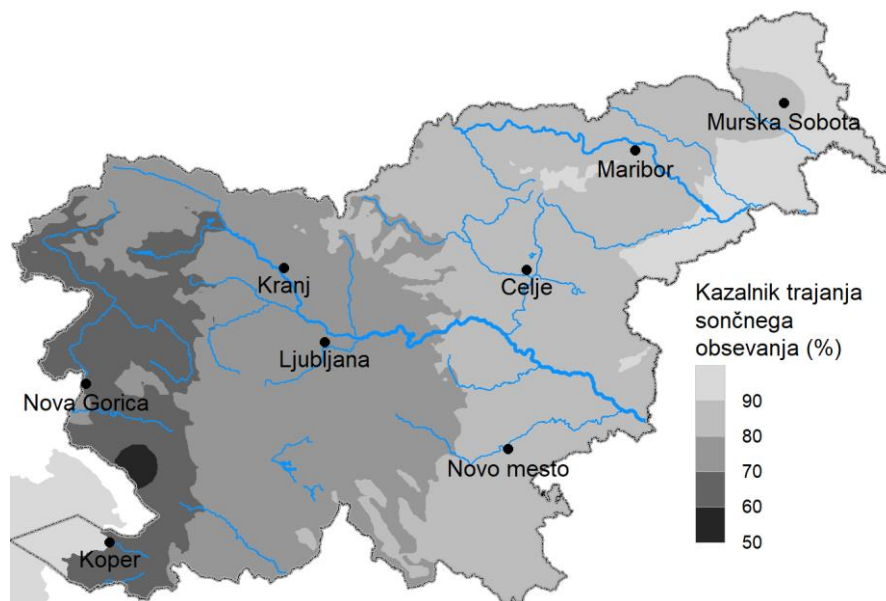


Slika 21. Sredi meseca je bilo pogosto oblačno. Dešen, 16. oktober 2024 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 21. In the middle of the month was often cloudy. Dešen, 16 October 2024 (Photo: Iztok Sinjur)

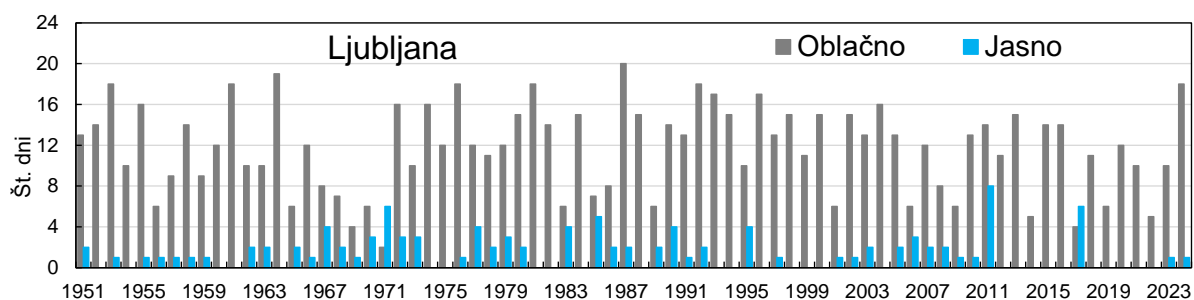
Po zbranih podatkih je bilo največ sončnega vremena v Sromljah, in sicer 125 ur. Več kot 120 ur sončnega vremena je bilo na Letališču ER Maribor (124 ur) in Lisci (121 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo v Bohinjski Češnjici (69 ur), v Godnjah (81 ur), Ljubljani (78 ur) in Iskrbi (85 ur).

Slika 22. Trajanje sončnega obsevanja oktobra 2024 v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020

Figure 22. Bright sunshine duration in October 2024 compared with the 1991–2020 normals



V Ljubljani je bilo 78 ur sončnega vremena, kar je le 71 % normale. Najbolj sončen oktober doslej je bil leta 1971 (217 ur), sledi oktober 2017 (183 ur), nato pa oktobri 1983 (174 ur) in 1989 (173 ur) ter 1965 (170 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo oktobra 1964 (65 ur). Med bolj sive spadajo še oktobri 1987 (70 ur) in 1974 (77 ur). V razvrstitvi so upoštevani homogenizirani podatki.

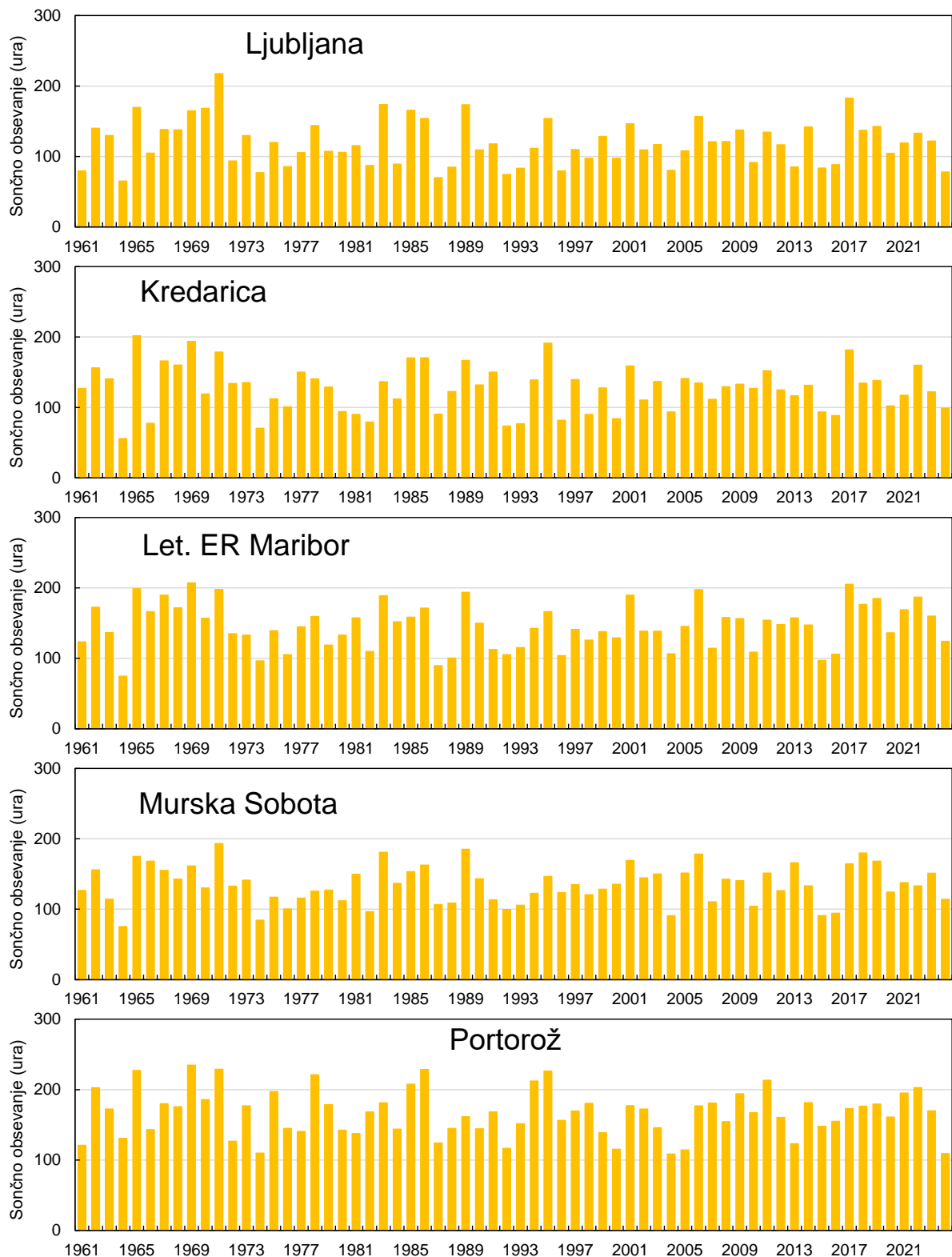


Slika 23. Število jasnih in oblačnih dni v oktobru
Figure 23. Number of clear and cloudy days in October

Jasni so dnevi s povprečno oblačnostjo pod petino. Največ jasnih dni je bilo v Biljah in na Obali, našteli so jih šest. Na Kredarici sta bila dva jasna dneva. Drugod po državi so poročali o enem jasnem dnevu ali pa pogoj za jasen dan ni bil izpolnjen noben dan v oktobru. V Ljubljani je bil tokrat en jasen dan, največ, in sicer osem, jih je bilo oktobra 2011, kar nekaj oktobrov pa je minilo, ko v prestolnici ni bilo niti enega jasnega dneva. Predvsem jutranja megla ob sicer lepem jesenskem vremenu prispeva k redkim jasnim dnevom po nižinah v notranjosti države, še posebej je to opazno v Ljubljanski kotlini.

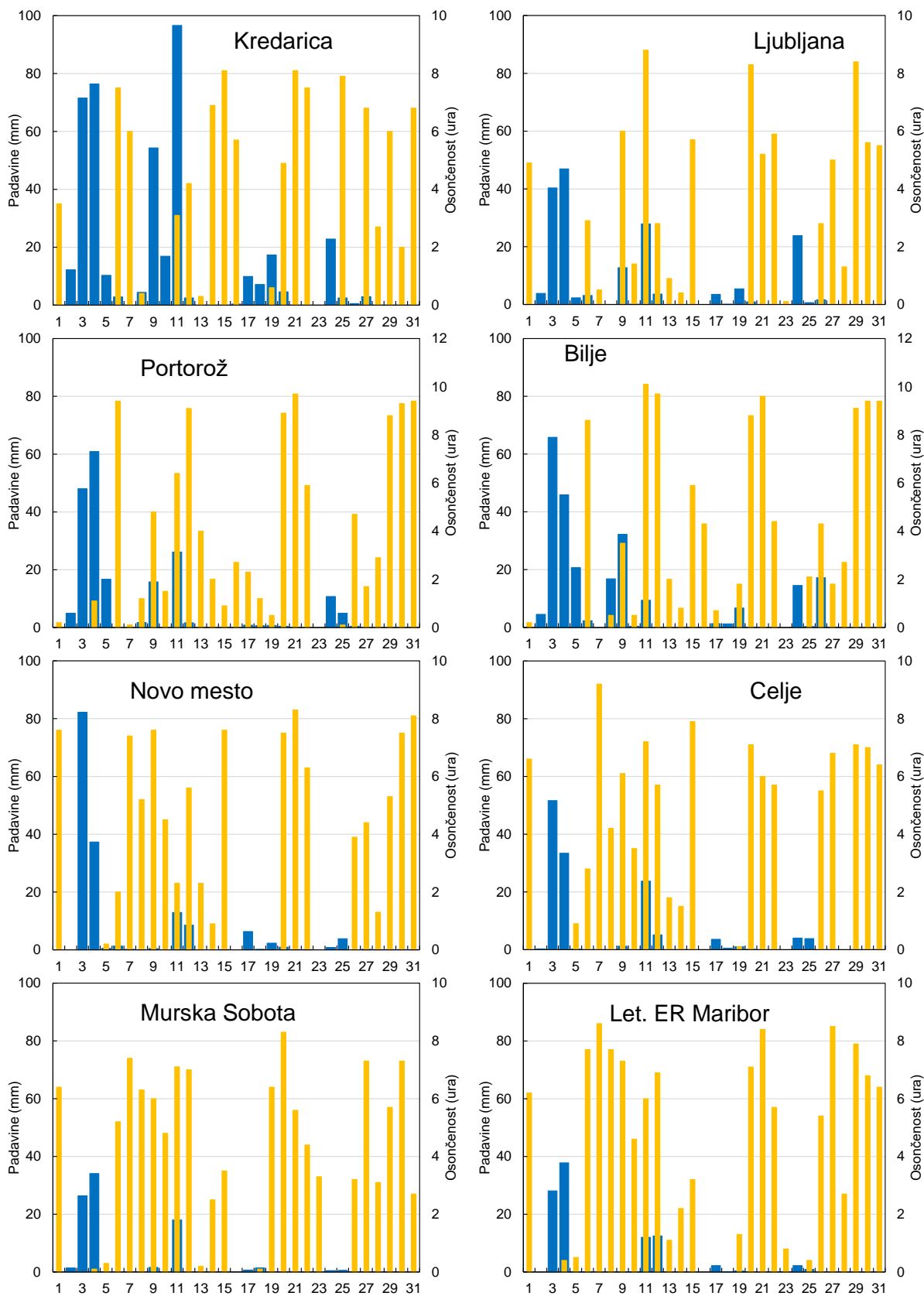
Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Jeseni jih je navadno več kot jasnih. Najmanj oblačnih dni je bilo na Bizeljskem, našteli so jih 10. Največ oblačnih dni je bilo v Postojni, našteli so jih 19. Po 18 takih dni je bilo v Biljah in Ljubljani. V prestolnici je bilo največ oblačnih dni oktobra 1987, in sicer 20, le dva pa sta bila oktobra 1971.

Povprečna oblačnost je bila najmanjša na Obali, na Letališču Portorož so oblaki v povprečju prekrivali 6,1 desetina neba. Na Kredarici je bila povprečna oblačnost 6,8 desetina, največ neba pa so oblaki v povprečju prekrivali v Ljubljani, in sicer 7,6 desetina. Z merilnih mest, kjer deluje le samodejna merilna postaja, podatka o povprečni oblačnosti nimamo.



Slika 24. Trajanje sončnega obsevanja v oktobru, dopolnjeni in homogenizirani podatki
 Figure 24. Sunshine duration in October

Na sliki 25 so prikazane dnevne višine padavin in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



Slika 25. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) oktobra 2024 (opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritve)
 Figure 25. Daily precipitation (blue) in mm and daily bright sunshine duration (yellow) in hours, October 2024

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – oktober 2024
Table 2. Monthly meteorological data – October 2024

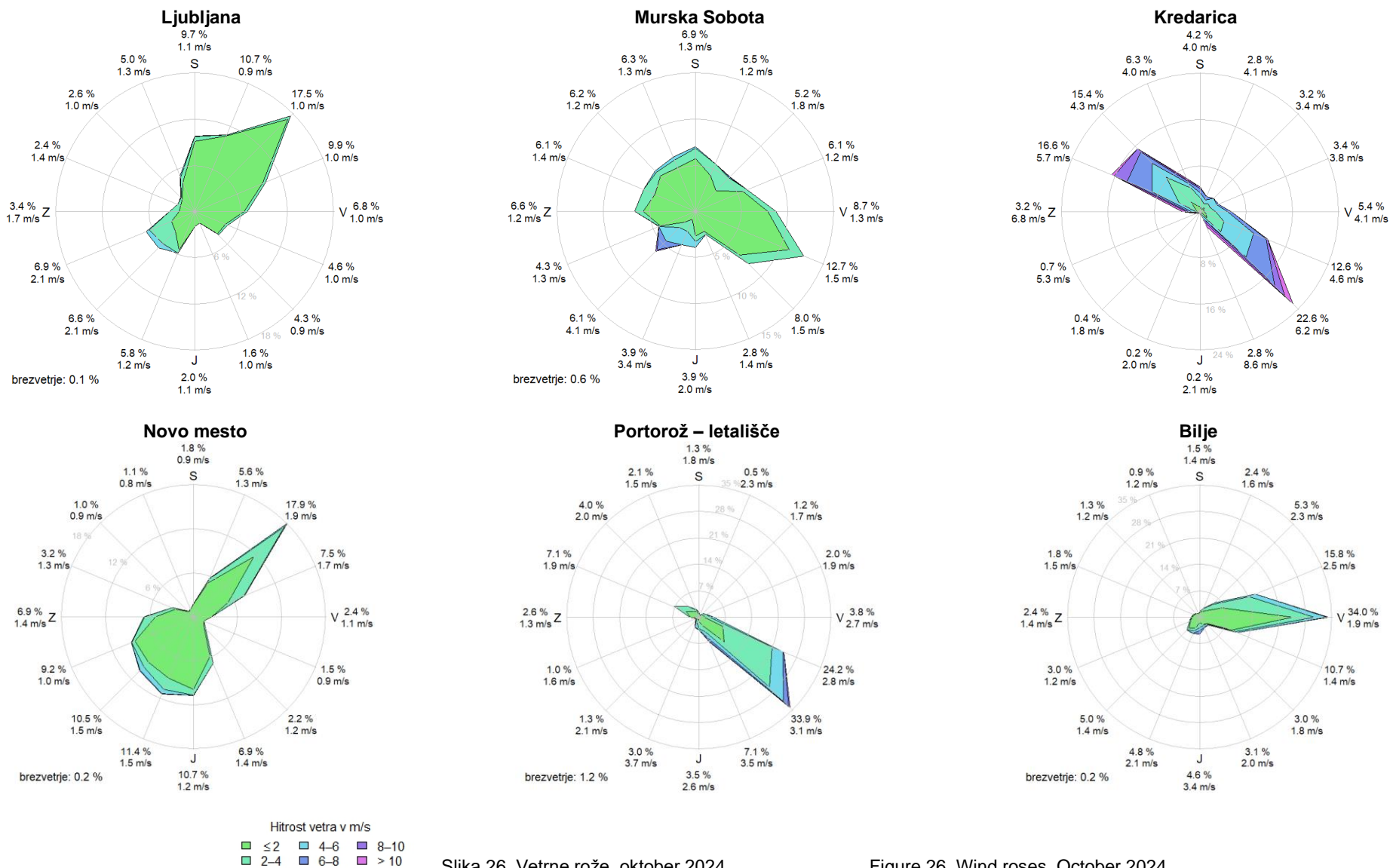
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi								Tlak	
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	3,1	2,2	5,5	0,9	10,5	16	-6,1	6	9	0	525	99	80	6,8	13	2	411	174	17	3	17	11	75	5	753,1	6,4
Rateče	864	9,2	2,0	14,5	5,7	20,4	22	0,3	4	0	0	313	95	71	—	—	—	255	138	11	1	4	0	0	—	—	—
Bilje	55	15,3	2,2	20,4	11,6	25,2	30	6,5	6	0	1	0	110	73	6,8	18	6	239	160	13	1	0	0	0	—	1012,2	14,1
Postojna	538	11,9	1,8	15,9	8,8	20,8	15	2,7	21	0	0	156	103	76	7,4	19	1	244	152	12	1	2	0	0	—	956,8	12,1
Kočevje	468	11,3	2,0	16,7	8,0	22,6	22	2,6	1	0	0	224	—	—	—	—	—	262	164	12	1	—	0	0	—	—	—
Ljubljana	299	13,1	1,7	17,5	10,0	22,8	22	5,9	7	0	0	97	78	71	7,6	18	1	184	123	13	1	12	0	0	—	985,0	12,8
Bizeljsko	175	12,8	1,9	18,2	9,0	24,5	8	3,5	21	0	0	98	—	—	6,4	10	1	106	105	9	0	17	0	0	—	—	—
Novo mesto	220	12,9	2,1	17,9	9,5	24,9	10	4,4	21	0	0	107	106	82	6,7	14	0	159	132	8	1	20	0	0	—	994,1	12,7
Črnomelj	157	13,2	1,8	18,5	9,4	24,7	10	3,2	1	0	0	97	—	—	7,2	15	1	178	123	12	0	13	0	0	—	1001,6	13,0
Celje	242	12,6	2,3	17,8	8,9	23,3	8	3,6	7	0	0	129	109	83	—	—	—	128	112	9	0	9	0	0	—	991,2	12,4
Let. ER Maribor	264	12,8	2,1	17,5	9,3	23,7	10	3,8	21	0	0	125	124	87	—	—	—	89	102	6	0	5	0	0	—	988,5	12,2
Slovenj Gradec	444	11,8	2,5	16,6	8,2	21,8	27	3,4	1	0	0	188	113	86	6,9	11	0	157	150	11	0	8	0	0	—	—	—
Murska Sobota	187	12,4	2,0	17,5	8,7	24,1	10	2,5	21	0	0	147	114	85	—	—	—	85	121	6	0	8	0	0	—	—	—
Lesce	509	11,2	1,8	15,5	7,9	20,5	22	3,3	7	0	0	197	—	—	—	—	—	192	132	11	1	—	—	—	—	960,3	11,8
Portorož	2	16,3	2,2	21,0	13,3	24,1	20	8,3	6	0	0	0	109	67	6,1	13	6	197	180	10	2	0	0	0	—	1017,9	15,6

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 26. Vetrne rože, oktober 2024

Figure 26. Wind roses, October 2024

Vetrne rože za šest krajev (slika 26), 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 19 % terminov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v 38 % terminov. Na Kredarici je severozahodnik s sosednjima smerema pihal v 38 %, jugovzhodnik s sosednjima smerema pa v 38 %. V Novem mestu je jugozahodni veter s sosednjima smerema pihal v 31 % primerov, severovzhodniku s sosednjima smerema je pripadlo 31 %.



V Portorožu sta izrazito prevladovala vzhodjugovzhodni in jugovzhodni veter, pripadlo jima je 58 % terminov. V Biljah je močno, kar v 60 %, pihal vzhodnik s sosednjima smerema. V Murski Soboti je bil najmočnejši jugozahodni veter s sosednjima smerema, pripadlo pa jim je le 14 % terminov. Vzhodjugovzhodnik s sosednjima smerema je pihal v 28 % terminov.

Slika 27. Toplo vreme ob jugozahodnem vetru na Ljubljanskem barju, 8. oktober 2024 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 27. It was warm with a south-westerly wind. Ljubljansko barje; 8 October 2024 (Photo: Iztok Sinjur)

2. oktobra je pihal jugozahodnik, ki se je popoldan obrnil v severnik; na Primorskem je pihal jugo, zvečer pa šibka burja. Naslednja dva dneva je bil veter najmočnejši na Primorskem, kjer se je burja močno okrepila in oslabela šele zadnji dan popoldan. V tem tridnevnem obdobju je veter viharne sunke dosegal predvsem na Primorskem in ponekod v višinah. Najmočnejši sunek vetra je bil izmerjen 3. oktobra zvečer na merilni postaji Podnanos (36,8 m/s). V Dolenjah pri Ajdovščini je sunek vetra dosegel hitrost 24,3 m/s, v Postojni 22,5 m/s, v Škocjanu pri Divači 21,9 m/s in v Luki Koper 21,7 m/s. Med merilnimi postajami na večji nadmorski višini so z močnimi sunki vetra izstopale sledeče: Slavnik 29,5 m/s, Nanos 27,5 m/s, Kanin 23,6 m/s, Sviščaki na Snežniku 23,2 m/s, Lisca 21,6 m/s, Kredarica 21,0 m/s in Ratitovec 20,4 m/s. Drugod na merilnih mestih ARSO sunki vetra niso presegli 20 m/s. Več o tem dogodku z okrepljenim vetrom si lahko preberete v poročilu »Obilne padavine in močan veter od 2. do 4. oktobra« na spletnem naslovu:

https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/obilne-padavine-veter_2-4okt2024.pdf

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti povprečne temperature in padavin od normale, oktober 2024

Table 3. Deviations of decade and monthly values of mean temperature and precipitation from the average values 1991–2020, October 2024

Postaja	Temperatura zraka				Padavine			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Let. JP Ljubljana	0,3	2,3	4,2	2,3	224	117	43	125
Rateče	-0,9	2,2	4,4	2,0	239	160	12	138
Bilje	0,0	2,8	3,8	2,2	381	43	56	160
Postojna	0,0	1,8	3,6	1,8	311	100	58	152
Kočevje	1,1	1,7	3,2	2,0	380	82	35	164
Ljubljana	-0,3	1,4	3,7	1,7	228	97	49	123
Bizeljsko	0,5	1,8	3,4	1,9	245	65	9	105
Novo mesto	0,8	1,7	3,6	2,1	287	85	13	132
Črnomelj	0,7	1,7	2,9	1,8	277	74	17	123
Celje	1,2	1,8	3,6	2,3	220	88	21	112
Let. ER Maribor	1,0	1,5	3,7	2,1	212	93	8	102
Slovenj Gradec	0,6	2,0	4,7	2,5	258	178	24	150
Murska Sobota	1,1	1,3	3,5	2,0	309	84	4	121
Lesce	-0,4	1,7	3,8	1,8	225	119	41	132
Portorož	0,6	3,1	3,0	2,2	448	79	43	180

LEGENDA:

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

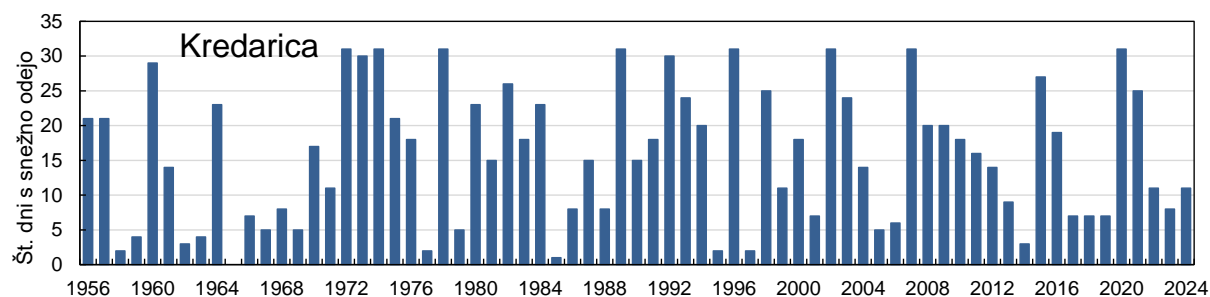
LEGEND:

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

Prva tretjina oktobra je bila temperaturno blizu normale, večina odklonov je bila med $-0,9$ in $1,2$ °C. Padavine so bile obilne in so normalo presegle za 2 do 4,5-krat.

V drugi tretjini oktobra je bil temperaturni presežek nad normalo med $1,3$ in $3,1$ °C. V primerjavi z normalo so bile padavine porazdeljene neenakomerno, ponekod so namerili 180 % normale, na večini postaj je bilo padavin manj od normale, v Biljah je bilo padavin manj kot za polovico normale.

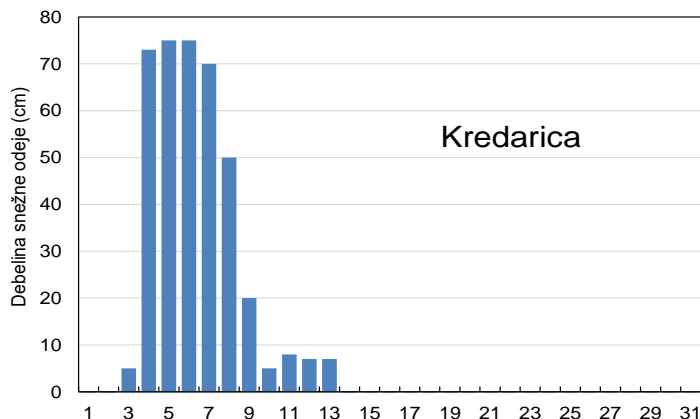
Zadnja tretjina meseca je bila občutno toplejša od normale, odklon je bil med 3 in $4,7$ °C. Padavin je manj od normale, v Postojni so namerili tri petine toliko padavin kot normalno, marsikje pa je bilo padavin le za vzorec.



Slika 28. Število dni s snežno odejo v oktobru na Kredarici
 Figure 28. Number of days with snow cover in October

Razmeroma nizko se je meja sneženja spustila v noči s 3. na 4. oktober in sicer zlasti na severu pod nadmorsko višino 1300 metrov, vsaj za krajši čas je snežilo tudi v posameznih alpskih dolinah pod 1000 metri (npr. v Ratečah). Nad okoli 1500 metrov je zapadlo nenavadno veliko snega za začetek oktobra: na Voglu (1515 m) 24 cm, na Vršiču (1684 m) več kot 30 cm, na Zelenici (1534 m) 31 cm, na Kaninu (2260 m) vsaj 59 cm in na Kredarici (2513 m) 75 cm. Na Kredarici je bila dnevna višina novega snega s 3. na 4. oktober kar 70 cm, kar je izenačen oktobrski rekord iz 21. oktobra 1970.

Na Kredarici je bila snežna odeja najdebelejša 5. dan meseca, ko so namerili 75 cm snega. Od sredine minulega stoletja so bili na Kredarici brez snega v oktobru 1965, po pet cm so namerili v oktobrih 1963, 1988 in 1997, šest cm oktobra 2014, sedem cm oktobra 2023, osem 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).

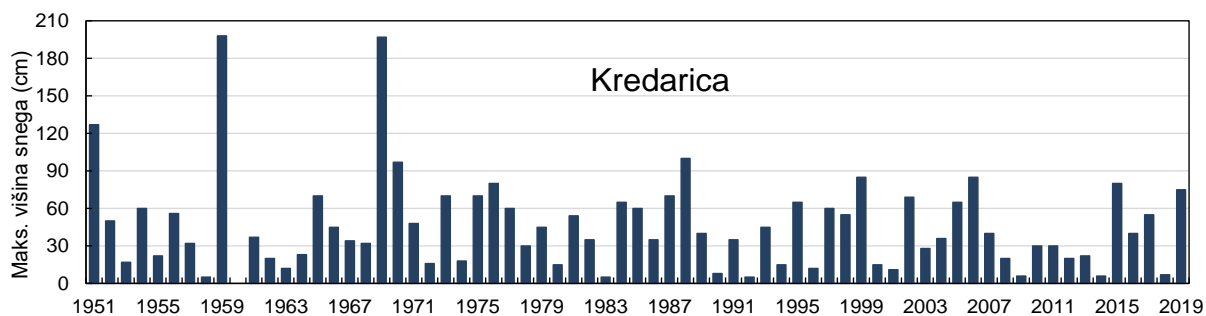


Slika 29. Debelina snežne odeje na Kredarici oktobra 2024
Figure 29. Snow cover depth on Kredarica in October 2024

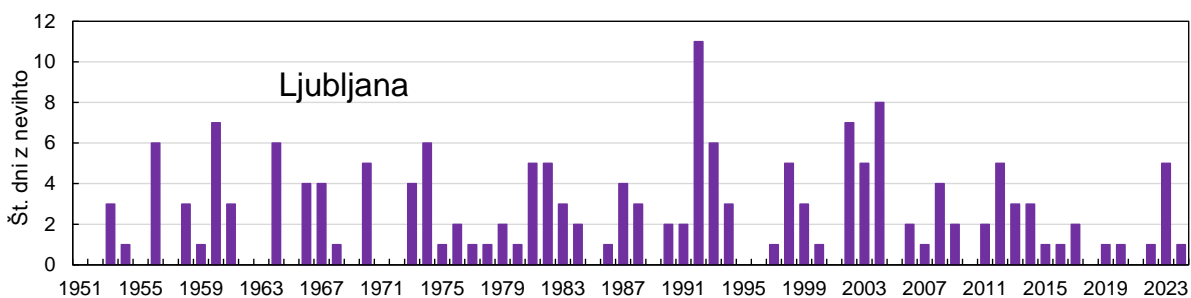
Na Kredarici je tla sneg prekrival 11 dni. Po ves mesec je sneg obležal v letih 1972, 1974, 1978, 1989, 1996, 2002 in 2007 ter 2020, dan manj v oktobrih 1973 in 1992, 29 dni leta 1960. Niti en dan ni snežna odeja prekrivala tal oktobra leta 1965, le en dan leta 1985, po dva dneva v oktobrih 1958, 1977,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

Po nižinah oktobra 2024 ni bilo snežne odeje.

Število dni z nevihto doseže vrh junija in julija; avgusta se običajno ozračje že nekoliko umirja, septembra in oktobra pa so nevihte navadno redke. V Portorožu sta bila dva nevihtna dneva, predvsem na postajah v zahodni polovici države so poročali o enem nevihtnem dnevu, v vzhodni polovici države pa neviht niso opazili. Na Kredarici so bili trije nevihtni dnevi.



Slika 30. Najvišja oktobrska snežna odeja
Figure 30. Maximum snow cover depth in October

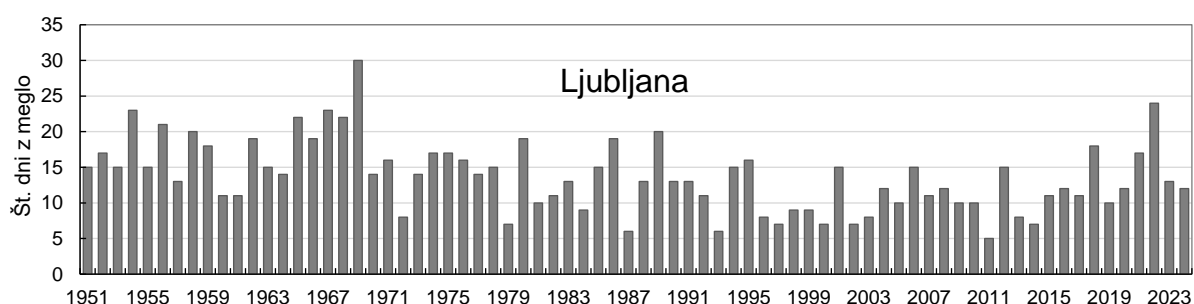


Slika 31. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v oktobru
Figure 31. Number of days with thunderstorms in October

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 šest, v oktobru 1982. V Ratečah so jih največ zapisali leta 1993 (sedem).

Na Kredarici in na Bizeljskem so zapisali 17 dni z meglo. V Novem mestu so meglo opazili v 20 dnevih, v Črnomlju je bilo 13 dni z meglo. Žal samodejne meteorološke postaje ne zagotavljajo podatka o pojavu megle.

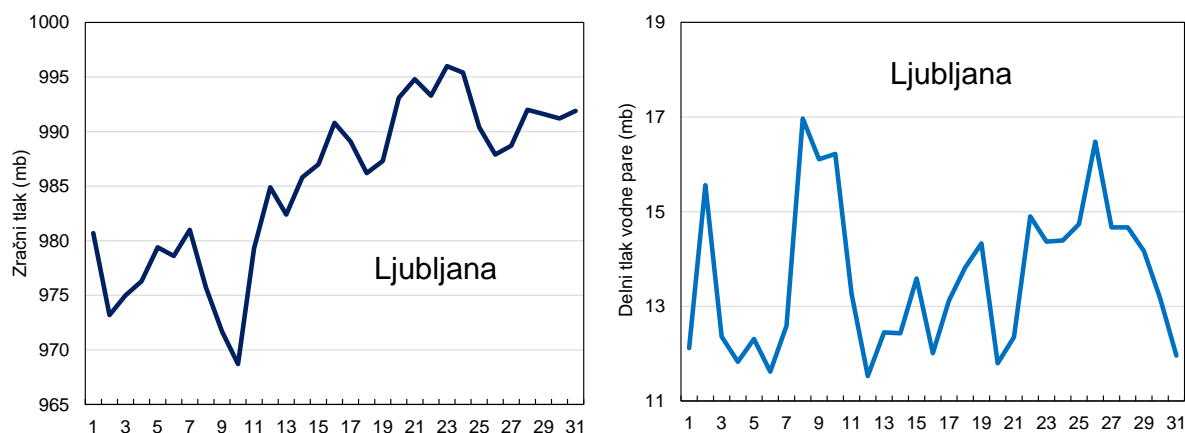
Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, spremembami v izrabi zemljišča, spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov in spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bilo oktobra 2024 opaženih 12 dni z meglo. Od sredine minulega stoletja ni bilo oktobra brez megle, pet dni z meglo je bilo oktobra 2011, po šest dni z meglo pa so zabeležili v oktobrih 1987 in 1993, največ, kar 30, pa oktobra 1969, drugo največje število dni z meglo je bilo oktobra 2022, ko jih je bilo 24.



Slika 32. Število dni z meglo v oktobru
Figure 32. Number of foggy days in October

Na sliki 33 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. V prvi tretjini meseca je bil zračni tlak razmeroma nizek, dnevno povprečje je bilo 10. dne z 968,7 mb najnižje v tem mesecu, sledilo je večinoma naraščanje in 23. dne je bil zračni tlak z 996,0 mb najvišji v tem mesecu. Kljub rahlemu padcu je bil do izteka meseca zračni tlak razmeroma visok.

Na sliki 33 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Delni tlak vodne pare se je gibal med 11 in 17 mb. Največ vlage je zrak vseboval 8. dne, dnevno povprečje je bilo 17,0 mb. Najmanj vlage je bilo v zraku 12. oktobra, ko je bilo dnevno povprečje 11,5 mb.



Slika 33. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare oktobra 2024
Figure 33. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in October 2024

SUMMARY

At the national level, October 2024 was 2.0 °C warmer than normal, precipitation was 29 % above the normal and the sunshine duration was only 79 % of the normal.

October 2024 was significantly warmer than normal everywhere. The temperature anomaly was between 1.5 and 2.5 °C.

Most of the precipitation fell in the Julian Alps, where more than 600 mm fell in some places; 911 mm were measured on the Vogel. Less than 200 mm fell in about half of the country and mostly less than 100 mm in the north-east of Slovenia. The heaviest precipitation occurred between 2 and 4 October.

The first third of the month was wetter than normal, while the last third was only moderately wet. In October 2024, parts of Dolenjska and Štajerska received less precipitation than the normal. In Sevno, rainfall was only 64 % of the normal, and at some gauging stations it was less than 80 % of the normal. In more than half of the country, rainfall was above 120 % of the normal. The greatest anomaly was in the Julian Alps and the Trnovski gozd, where some measuring stations reported twice as much precipitation as the normal.

The snowline fell relatively low during the night of 3 to 4 October, especially in the north of Slovenia below 1300 m a.s.l., and in some Alpine valleys below 1000 m a.s.l. it was snowing for at least a short time.

Throughout Slovenia, the weather was less sunny than normal. The largest deficit was in Primorska, where sunny weather was less than 70 % of the normal. Towards the east of the country, the deficit relative to the normal decreased, but even in the east there was about a tenth less sunshine than the normal.

The snow cover on Kredarica was the thickest on the 5 October, when 75 cm of snow were reported.

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 ≥ 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 ≥ 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 2024

Weather development in October 2024

Matija Klančar

1. oktober

Pooblačitev, proti večeru rahel dež

Nad zahodno Evropo se je nahajal ciklon s središčem nad Severnim morjem. Vremenska fronta se je od zahoda pomikala nad Alpe. Nad naše kraje je od zahoda dotekal postopno bolj vlažen in nekoliko toplejši zrak. Čez dan se je od zahoda pooblačilo, le na severovzhodu je bilo do večera še večinoma sončno. Na jugozahodu je proti večeru začelo rahlo deževati. Najvišja dnevna temperatura je bila od 15 do 20 °C.

2. oktober

Oblačno in deževno, močnejši nalivi, ob morju jugo, jugozahodni veter, prehod fronte

Nad srednjo Evropo, Alpami in severnim Sredozemljem se je nahajalo območje nizkega zračnega tlaka z vremensko fronto, ki je zvečer prešla Slovenijo. Nad naše kraje je pred fronto z jugozahodnimi vetrovi dotekal vlažen in topel zrak (slike 1–3). Dan je bil oblačen, padavine so se razširile nad večji del države. Popoldne in zvečer so se pojavljale nevihte z močnejšimi nalivi. Ob morju se je krepil jugo, drugod je zapihal jugozahodni veter, popoldne pa postopno severni veter. Najvišja dnevna temperatura je bila v alpskih dolinah okoli 13, drugod od 15 do 21 °C.

3. oktober

Deževno, močnejši nalivi, severovzhodni veter, burja

Nad Tirenskim morjem, na jugovzhodnem robu višinske doline se je poglobil nov sredozemski ciklon in se prek srednje Italije pomikal proti srednjemu in severnemu Jadranu. Nad nas je dotekala hladnejša, a vlažna zračna masa iznad severnega Atlantika. Središče ciklona je bilo našim krajem najbližje v noči na 4. oktober. Dan je bil deževen, padavine so se dopoldne od juga postopno razširile nad vso Slovenijo. Popoldne so se padavine znova okrepile, pojavljali so se tudi močnejši nalivi. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem burja, ki se je popoldne še krepila. Najvišja dnevna temperatura je bila od 7 do 13, na Primorskem do 15 °C. Več o obilnih padavinah in močnem vetru med 2. in 4. oktobrom pa na:

https://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/obilne-padavine-veter_2-4okt2024.pdf

4. oktober

Oblačno z občasnimi padavinami, severni veter, zmerna do močna burja

Ciklonsko območje se je pomikalo nad Balkan. S severovzhodnim vetrom pri tleh je k nam dotekal hladen in še vedno precej vlažen zrak (slike 4–6). Deževje preteklih dni se je nadaljevalo tudi v noči na 4. oktober. Dan je bil nato oblačen z občasnimi padavinami. Ponekod je pihal severni veter, na Primorskem sprva zmerna do močna burja, ki je čez dan slabela. Najvišja dnevna temperatura je bila v Zgornjesavski dolini okoli 5, drugod od 10 do 14, na Primorskem do 17 °C.

5. oktober

Oblačno z občasnimi padavinami, burja slabela

Nad severno in deloma srednjo Evropo se je nahajalo šibko območje visokega zračnega tlaka. Z vetrom severnih smeri je k nam še vedno dotekal hladen in precej vlažen zrak. Dan je bil oblačen z občasnimi padavinami. Burja je popoldne postopoma slabela. Najvišja dnevna temperatura je bila od 8 do 14, na Primorskem okoli 16 °C.

6.–7. oktober

Megleno, večinoma sončno, jugozahodni veter

Šibko območje visokega zračnega tlaka se je razprostiralo od Baltskega morja, prek dela vzhodne in osrednje Evrope ter Alp, do Sredozemlja. K nam je od jugozahoda dotekal vlažen in toplejši zrak. Prvi dan je bilo zjutraj in del dopoldneva po nižinah megleno. Drugod je bilo precej jasno. Čez dan je bilo sončno z nekaj plitve kopaste oblačnosti. Drugi dan je bilo v na vzhodu povečini sončno, proti zahodu je bilo več oblačnosti. Zapihal je jugozahodni veter. Prvi dan se je temperatura gibala med 13 in 18 °C, drugi dan je bilo malo topleje, bilo je od 15 do 20 °C.

8.–9. oktober

Pretežno oblačno, dež, jugozahodni veter, ob morju jugo

Vremenska fronta je dosegla Alpe in severno Sredozemlje, tam je nastal plitev ciklon. Pred fronto je nad naše kraje od jugozahoda dotekal topel in vlažen zrak. Prvi dan je bil na vzhodu še dokaj jasen, drugod pa je bilo pretežno oblačno. Na zahodu je občasno deževalo, padavine so se zvečer okrepile in ponoči prehodno zajele večji del države. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Drugi dan je bilo zmerno do pretežno oblačno. Čez dan se je deloma razjasnilo, več oblačnosti z občasnimi padavinami je bilo na zahodu države. Še naprej je pihal jugozahodni veter, ki se je nekoliko okrepil. Najvišja dnevna temperatura je bila od 16 do 24 °C.

10. oktober

Pretežno oblačno, dež, nevihte s krajevnimi nalivi, jugo, okrepljen jugozahodnik

Nad severno Italijo se je poglobljalo novo ciklonsko območje, vremenska fronta je dosegla Alpe in je zvečer prešla Slovenijo. Pred njo je z okrepljenim jugozahodnim vetrom nad naše kraje dotekal vlažen in topel zrak (slike 7–9). Dan je bil pretežno oblačen, nekaj jasnine je bilo sprva na vzhodu države. Padavine so se čez dan razširile nad vso državo, vmes so se pojavljale nevihte s krajevnimi nalivi. Ob morju je pihal jugo, drugod okrepljen jugozahodni veter. Od 15 do 24 °C je bilo.

11. oktober

Kratkotrajna megla, večinoma sončno, popoldne in zvečer kratkotrajne plohe, šibka burja

Nad severno Skandinavijo se je nahajal ciklon. Vremenska fronta se je vila prek Finske, Baltskih držav in Ukrajine vse do Balkana. V višinah je k nam z zahodnim vetrom dotekal hladnejši in nekoliko bolj suh zrak. Zjutraj je bilo v severni polovici Slovenije precej jasno, drugod je bilo več oblačnosti. Ponekod po nižinah je nastala kratkotrajna megla. Čez dan je bilo večinoma sončno z nekaj kopaste oblačnosti. Popoldne in zvečer je nastalo nekaj kratkotrajnih padavin. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišja dnevna temperatura je bila od 15 do 19, na Primorskem do 22 °C.

12.–15. oktober

Megla ali nizka oblačnost, večinoma sončno, nekaj burje, jugozahodnega in severovzhodnega vetra

Nad Alpami in Balkanom se je krepilo območje visokega zračnega tlaka, ki je našim krajem prinesel nekaj več stabilnega vremena. Ob jutrih se je v notranjosti zadrževala megla ali nizka oblačnost. Dnevi so bili večinoma sončni, le 14. oktobra je bilo prehodno več oblačnosti. Prvi dan obdobja je burja na Primorskem ponehala, 13. oktobra je prehodno zapihal jugozahodni veter, zadnji dan obdobja pa na severovzhodu severovzhodnik. Najvišja dnevna temperatura se je v tem obdobju gibala med 14 in 22 °C.

16.–17. oktober

Večinoma oblačno, rahel dež, šibka burja

Nad vzhodno polovico Evrope je vztrajalo območje visokega zračnega tlaka. Nad naše kraje je dotekal vlažen in v višinah razmeroma topel zrak. Dan je bil povečini oblačen, le na Primorskem je bilo sprva dokaj jasno s šibko burjo, čez dan se je tudi tam postopno pooblačilo. Ponoči je od zahoda začelo rahlo deževati. Tudi drugi dan je bil povečini oblačen. Temperatura se je gibala med 11 in 16 °C, topleje je bilo na Primorskem, do 23 °C.

18. oktober

Večinoma oblačno, padavine na zahodu, šibka burja, ob morju jugo

Nad srednjo Evropo in severnim Sredozemljem se je nahajalo plitvo ciklonsko območje. Vremenska fronta se je zadrževala nad Italijo in nad Jadranom in je nekoliko vplivala na vreme pri nas. Z vetrovi južnih smeri je v višinah k nam pritekal topel in vlažen zrak (slike 10–12). Dan je bil povečini oblačen, predvsem na zahodu so se pojavljale padavine. Na Primorskem je pihala šibka burja, ob morju jugo. Najvišja dnevna temperatura je bila od 11 do 14, na Primorskem od 18 do 22 °C.

19. oktober

Pretežno oblačno, večinoma suho, burja

Nad osrednjim Sredozemljem se je zadrževal plitev ciklon z vremensko fronto, iznad vzhodne Evrope pa je nad Balkan in vzhodne Alpe segalo območje visokega zračnega tlaka. Od jugovzhoda je k nam pritekal razmeroma vlažen zrak. Dan je bil pretežno oblačen, na Primorskem je bilo delno jasno. Večinoma je bilo suho, na Primorskem se je dopoldne burja nekoliko okrepila. Najvišja dnevna temperatura je bila od 12 do 15, na Primorskem okoli 20 °C.

20.–22. oktober

Megla ali nizka oblačnost, precej jasno, burja ponehala

Središče območja visokega zračnega tlaka se je iznad vzhodne Evrope pomaknilo in ustalilo nad Balkanom. Proti koncu obdobja je anticiklon počasi slabel. V višinah je k nam s šibkimi jugozahodnimi vetrovi dotekal topel in razmeroma suh zrak. Dnevi so se začeli z jutranjo meglo ali nizko oblačnostjo po nižinah. Čez dan je bilo precej jasno. Prvi dan je burja do večera oslabela in postopno ponehala. Najvišja dnevna temperatura je bila v notranjosti vsak dan za kakšno stopinjo višja, prvi dan od 13 do 17, na Primorskem do 22 °C, zadnji dan obdobja pa od 18 do 23 °C.

23.–24. oktober

Pooblačitev, dež, šibka burja

Hladna fronta, ki je dosegla Alpe je nekoliko vplivala tudi na vreme pri nas. K nam je od jugozahoda v višinah pritekal vlažen zrak, pri tleh so prevladovali šibki vzhodni vetrovi z nekoliko hladnejšo in tudi vlažno zračno maso (slike 13–15). Prvi dan dopoldne se je od zahoda povsod pooblačilo, na Primorskem je zapihala šibka burja. Dež se je od zahoda širil v notranjost Slovenije. Drugi dan je občasno še deževalo, padavine so počasi slabele. Šibka burja na Primorskem je počasi slabela. Najvišja dnevna temperatura je bila prvi dan od 14 do 18, na Primorskem do 22 °C, drugi dan je bilo hladneje, v notranjosti od 11 do 15, na Primorskem do 19 °C.

25.–26. oktober

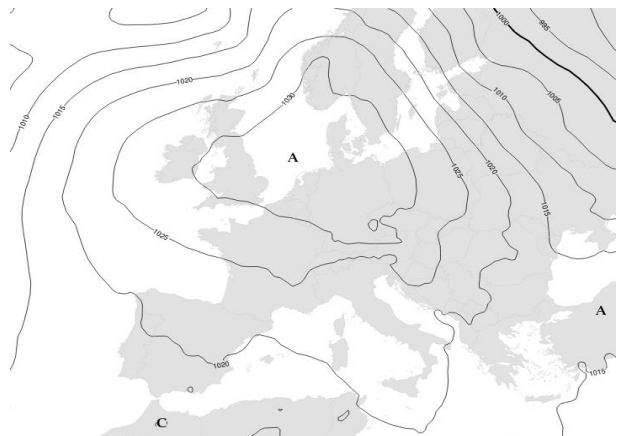
Pretežno oblačno, ponoči občasne padavine, jugozahodni veter, ob morju jugo

Nad vzhodno Evropo in Balkanom se je zadrževalo območje visokega zračnega tlaka, nad zahodno Evropo in zahodnim Sredozemljem pa plitvo ciklonsko območje. Nad naše kraje je z vetrovi južnih smeri dotekal topel in precej vlažen zrak. Prvi dan je bil pretežno oblačen in povečini suh. Ob morju je zapihal jugo. Najvišja dnevna temperatura je bila od 9 do 15 °C. Ponoči so se predvsem v zahodni Sloveniji pojavljale občasne padavine. Drugi dan je bilo večinoma oblačno, na vzhodu se je čez dan delno razjasnilo. Ponekod je zapihal jugozahodni veter. Najvišja dnevna temperatura se je gibala med 15 in 20 °C.

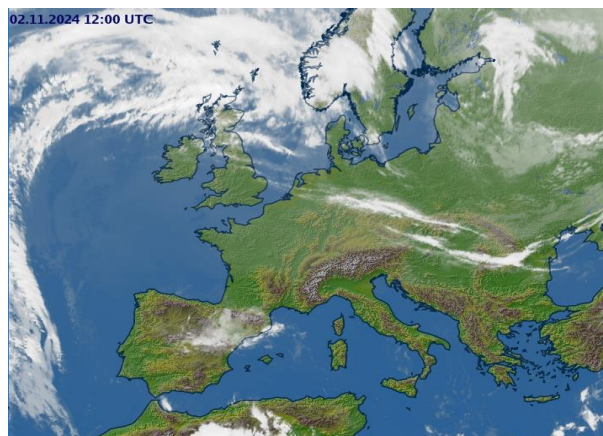
27.–31. oktober

Megla ali nizka oblačnost, večinoma sončno in toplo, jugozahodnik, šibka burja

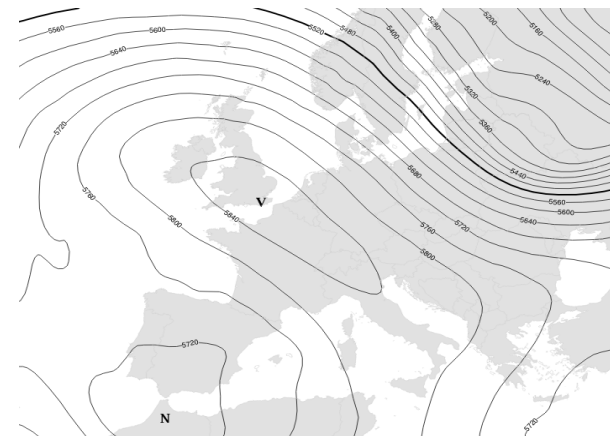
Konec meseca oktobra je minil v znamenju stabilnega vremena, nad večjim delom Evrope se je zadrževalo območje visokega zračnega tlaka. S šibkimi vetrovi je nad naše kraje dotekal suh in razmeroma topel zrak (slike 16–18). Obdobje je minilo v znamenju precej sončnega vremena, le občasno je bilo ponekod nekaj več oblačnosti. Ob jutrih se je po nižinah zadrževala megla ali nizka oblačnost. Prvi dan je pihal jugozahodni veter, 29. in 30. oktobra na Primorskem šibka burja. V zadnjih dneh oktobra je bilo zelo toplo, temperatura se je gibala med 16 in 25 °C.



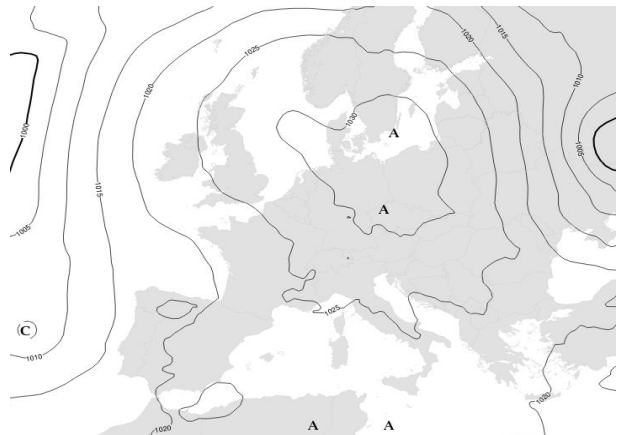
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 2. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 2 October 2024 at 12 GMT



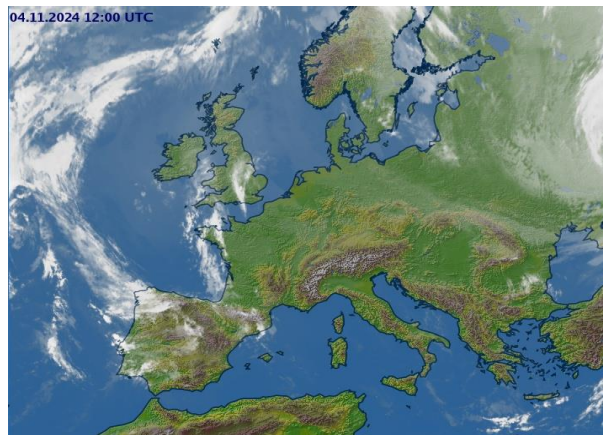
Slika 2. Satelitska slika 2. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on 2 October 2024 at 12 GMT



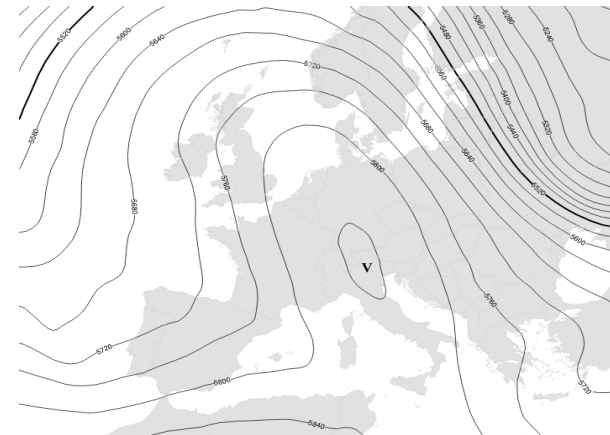
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 2. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on 2 October 2024 at 12 GMT



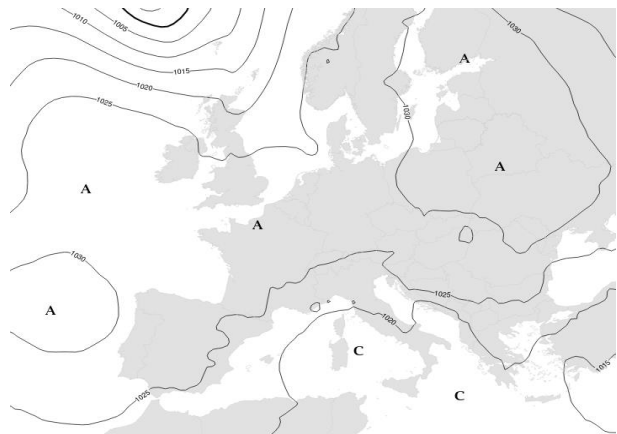
Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 4. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 4 October 2024 at 12 GMT



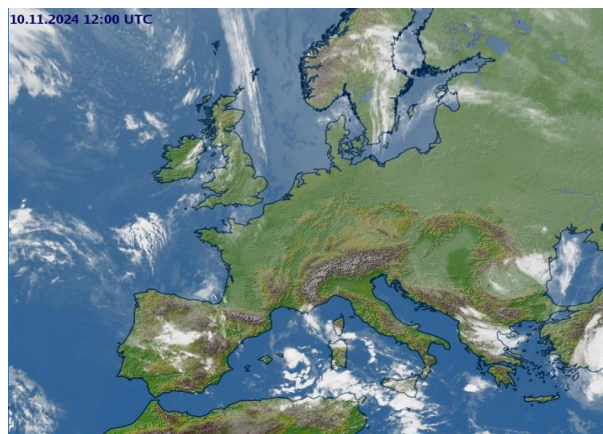
Slika 5. Satelitska slika 4. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on 4 October 2024 at 12 GMT



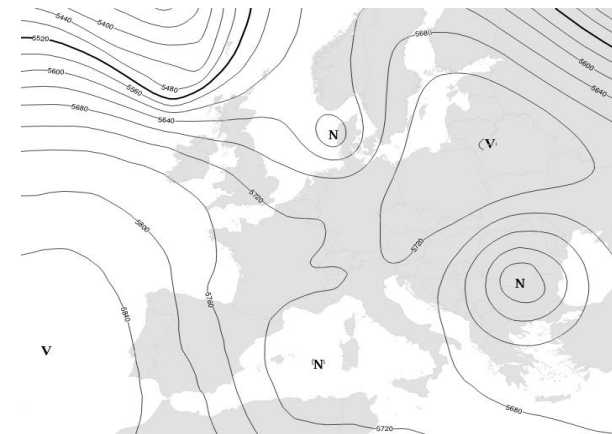
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 4. oktobra ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on 4 October 2024 at 12 GMT



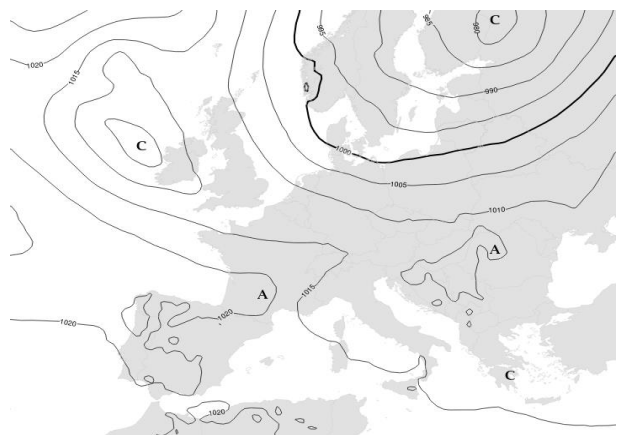
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 10. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on 10 October 2024 at 12 GMT



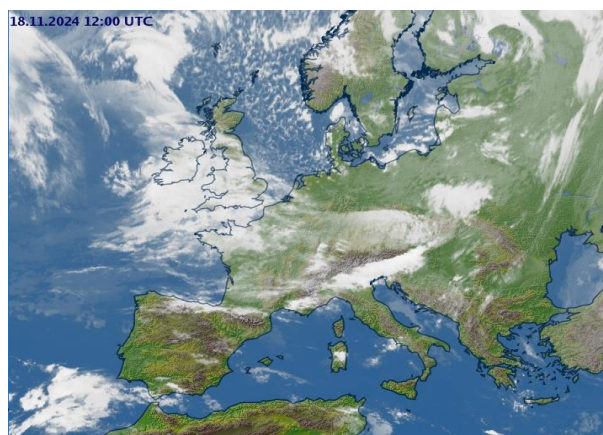
Slika 8. Satelitska slika 10. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on 10 October 2024 at 12 GMT



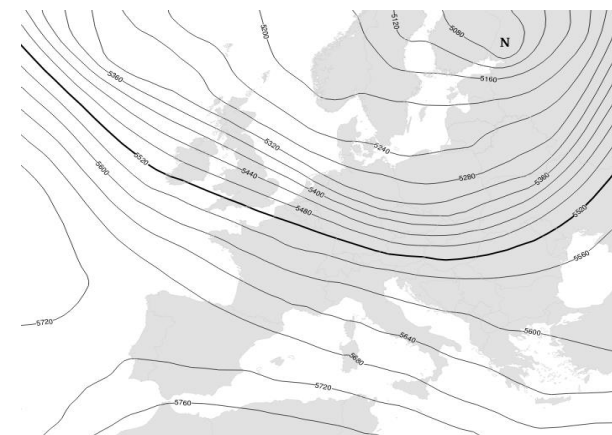
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 10. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 9. 500 mb topography on 10 October 2024 at 12 GMT



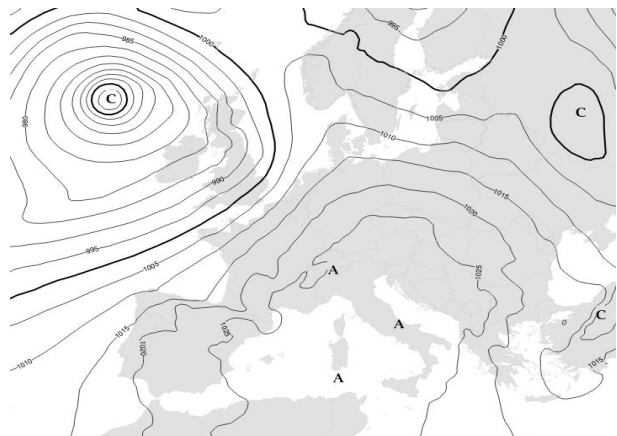
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 18. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on 18 October 2024 at 12 GMT



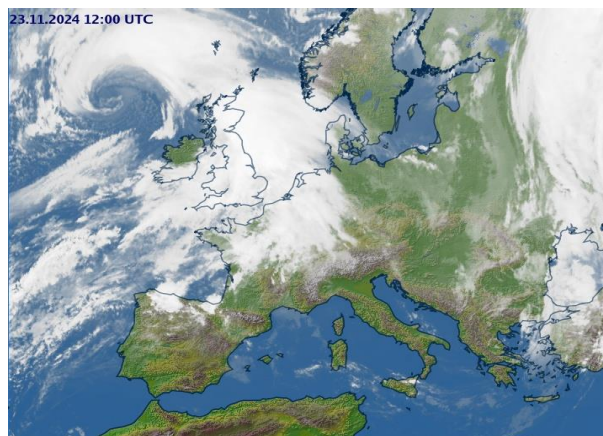
Slika 11. Satelitska slika 18. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on 18 October 2024 at 12 GMT



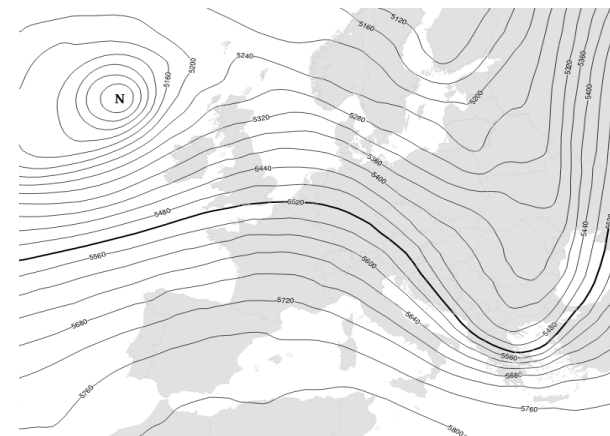
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 18. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on 18 October 2024 at 12 GMT



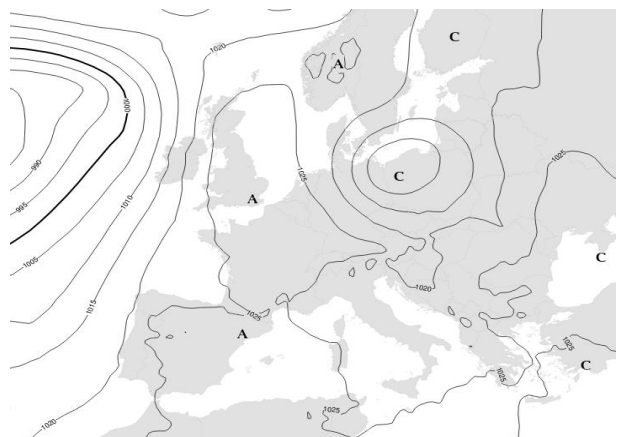
Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 23. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 23 October 2024 at 12 GMT



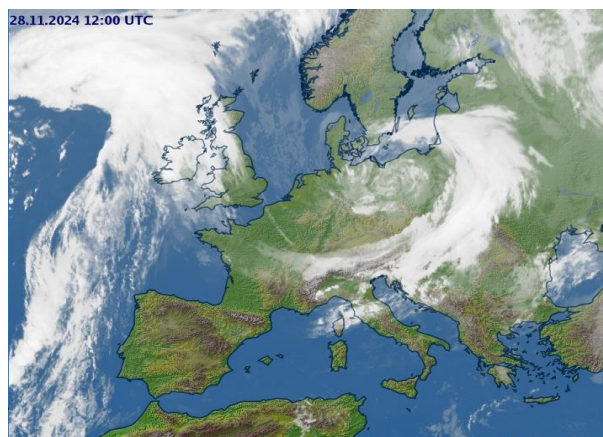
Slika 14. Satelitska slika 23. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on 23 October 2024 at 12 GMT



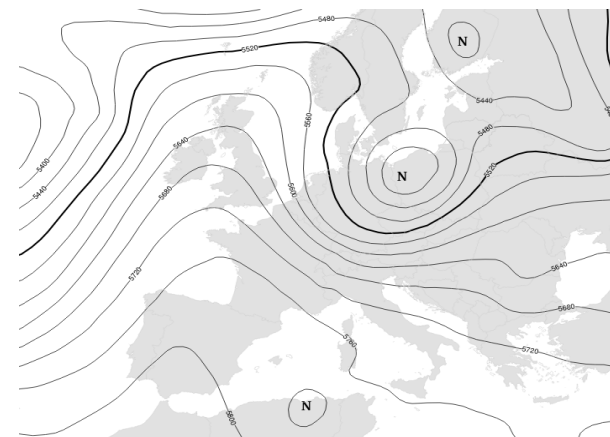
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 23. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on 23 October 2024 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 28. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 28 October 2024 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 28. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 17. Satellite image on 28 October 2024 at 12 GMT



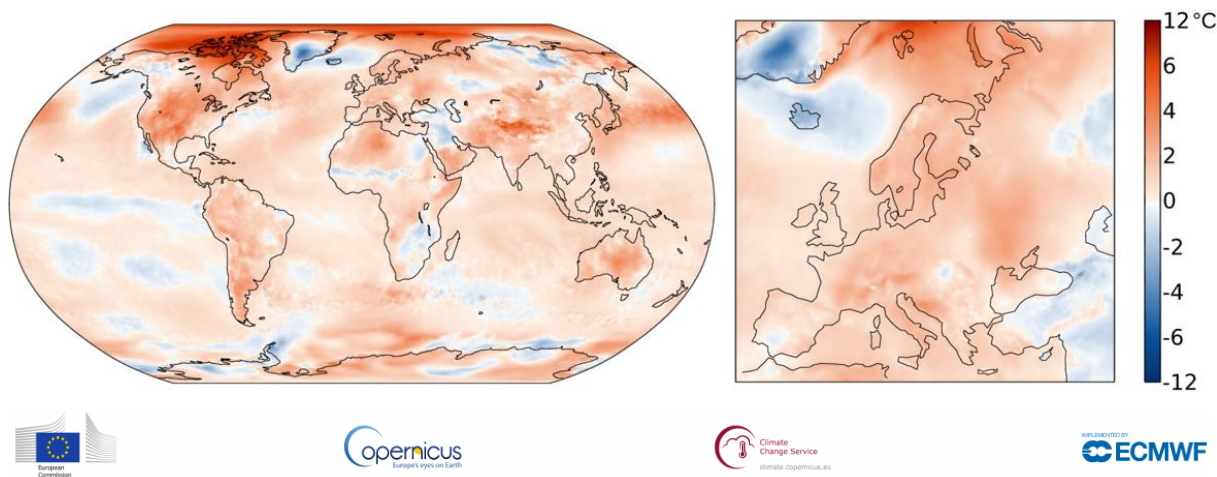
Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 28. oktobra 2024 ob 14. uri
Figure 18. 500 mb topography on 28 October 2024 at 12 GMT

PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V OKTOBRU 2024

Climate in the World and Europe in October 2024

Tanja Cegnar

Na kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v oktobru 2024 v svetu in Evropi, kot jih je objavil Evropski center za srednjeročno napoved vremena v okviru programa 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 2024 od oktobrskega povprečja obdobja 1991–2020 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

Figure 1. Surface air temperature anomaly for October 2024 relative to the October average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Oktober 2024 (slika 1) je bila povprečna temperatura zraka v skoraj vsej Evropi nad normalo, večinoma je bil odklon zmeren. Precej topleje od normale je bilo v evropskem sektorju Arktike in tudi nad arktično Kanado, kjer je bil na merilnem mestu Eureka odklon 9,5 °C rekorden za oktober.

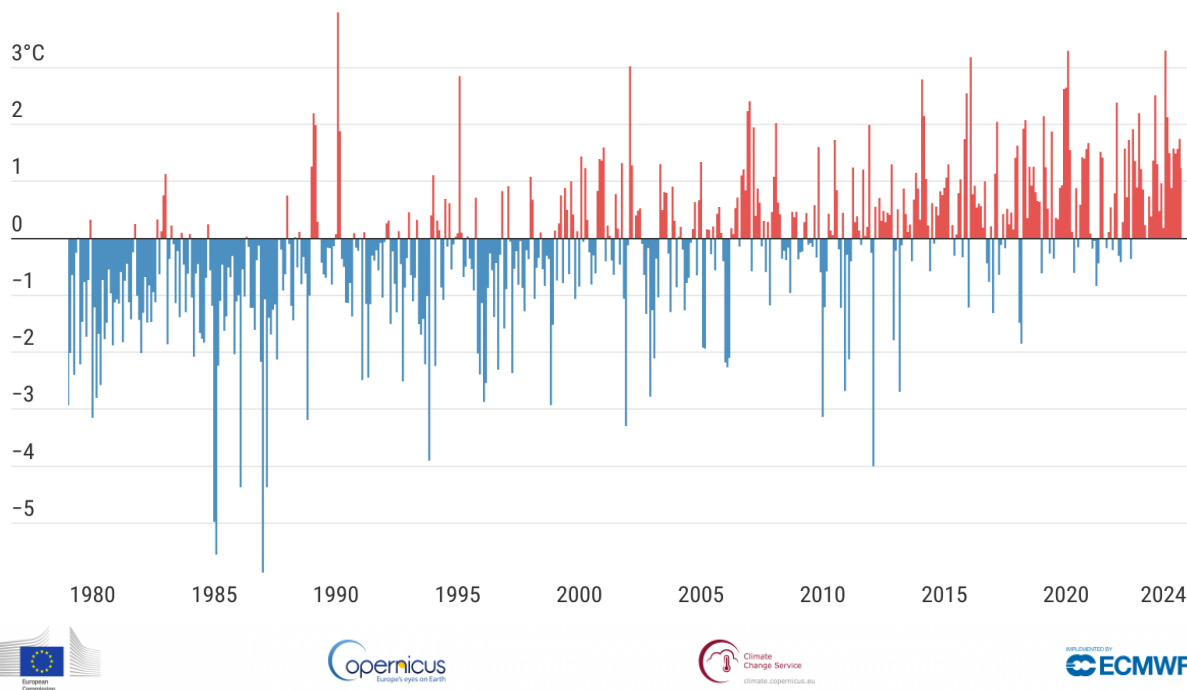
Zunaj Evrope in Arktike je bila temperatura precej nad normalo v večjem delu osrednjih in zahodnih ZDA, novi dnevni temperaturni rekordi za oktober so bili doseženi v začetku meseca na jugozahodu države. Temperatura je bila razmeroma visoka tudi v Alžiriji, severnem Tibetu in na Japonskem, kjer je bil oktober 2024 najtoplejši od začetka spremljanja temperature leta 1898 in kjer je gora Fuji ostala brez snega kasneje v letu, kot v preteklosti. Nadpovprečno visoka temperatura je prevladovala tudi na južni polobli, v Avstraliji je bil tokratni oktober najtoplejši do zdaj.

Temperatura pod normalo je bila na majhnem delu zemeljskega površja, najbolj opazen je bil negativni odklon nad osrednjo Grenlandijo in Islandijo.

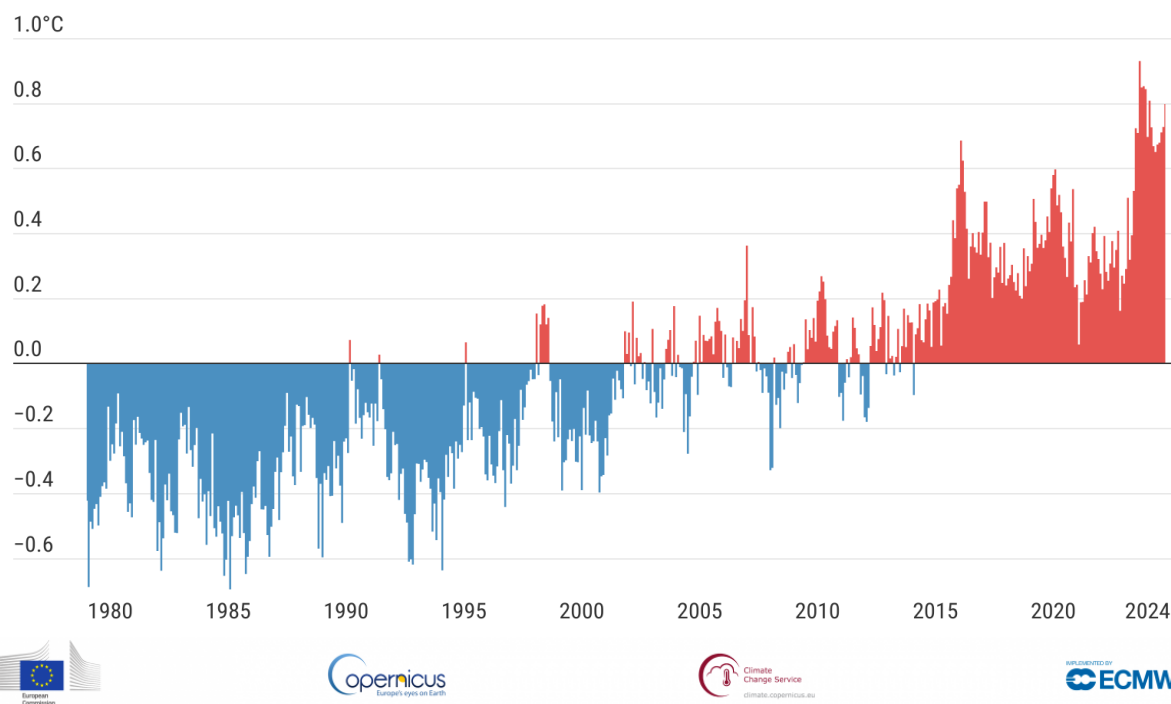
Povprečna evropska temperatura oktobra 2024 je bila 10,83 °C, kar je 1,23 °C nad normalo in peta najvišja vrednost (slika 2). Oktober 2022 je z odklonom 1,92 °C nad normalo v Evropi najtoplejši oktober do zdaj.

Oktober 2024 je bil petnajsti mesec v 16-mesečnem obdobju, v katerem je bila svetovna povprečna temperatura zraka vsaj 1,5 °C višja od predindustrijske ravni. Od septembra 2023 do aprila 2024 in oktobra 2024 je odklon bistveno presegel 1,5 °C, gibal se je v razponu od 1,58 °C do 1,78 °C. Odklon

za maj, junij, avgust in september 2024 ter za julij in avgust 2023 je bil zelo blizu 1,5 °C (med 1,50 °C in 1,54 °C).



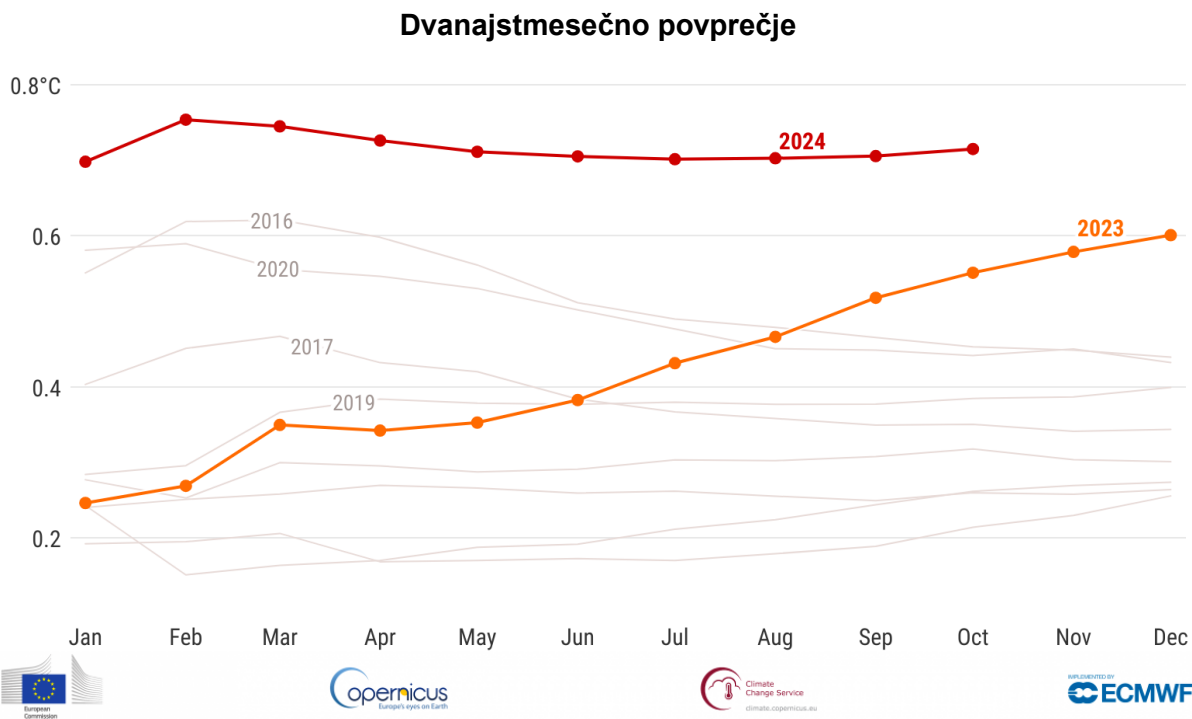
Slika 2. Odklon povprečne evropske mesečne temperature v obdobju od januarja 1979 do oktobra 2024 od povprečja obdobja 1991–2020 (vir: Copernicus, ECMWF).
 Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to October 2024. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 3. Odklon povprečne svetovne mesečne temperature od januarja 1979 do oktobra 2024 od povprečja obdobja 1991–2020 (vir: Copernicus, ECMWF).
 Figure 3. Monthly global-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to October 2024. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Na svetovni ravni je bil oktober 2024:

- s povprečno temperaturo 15,25 °C za 0,8 °C toplejši od oktobrskega povprečja obdobja 1991–2020;
- drugi najtoplejši oktober do zdaj; najtoplejši je oktober 2023;
- 1,65 °C toplejši od povprečja predindustrijske dobe.



Slika 4. Odklon povprečne mesečne svetovne temperature od normale v prvih desetih mesecih leta 2024 in v letih 1979 do 2024; Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

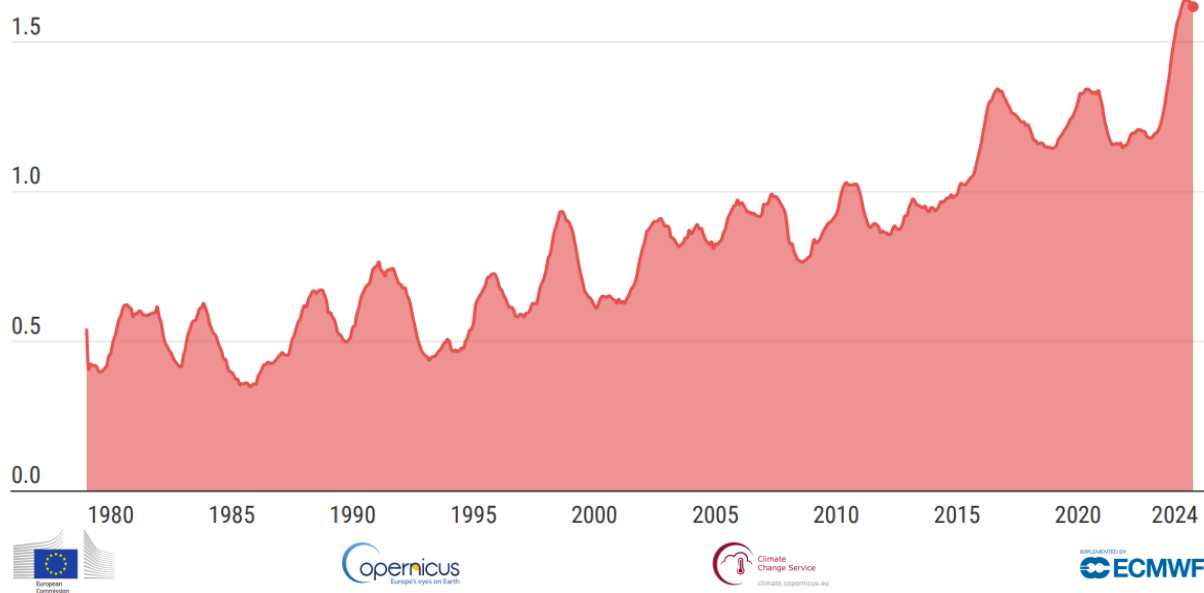
Figure 4. Global-average surface air temperature anomalies relative to 1991–2020 averaged over the first ten months of the year (January to October, or 'year-to-date') from 1979 to 2024. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Povprečni svetovni odklon temperature od januarja do oktobra letos je 0,71 °C nad normalo; to je za 0,16 °C več kot v enakem obdobju leta 2023, ki je trenutno najtoplejše koledarsko leto. Glede na velik pozitivni svetovni odklon v drugi polovici leta 2023 in nadaljevanje razmer la niña, ki se pričakujejo v naslednjih dveh mesecih, naj bi se razlika med letoma 2024 in 2023 do konca leta zmanjšala. Skoraj gotovo bo leto 2024 toplejše od leta 2023 in s tem najtoplejše koledarsko leto do zdaj. Prav tako je skoraj gotovo, da bo leto 2024 več kot 1,5 °C toplejše od predindustrijske ravni.

Povprečna svetovna temperatura v zadnjih dvanajstih mesecih je bila 0,74 °C nad normalo. Povprečje v dvanajstmesečnih obdobjih izravnava kratkotrajne odmike regionalne in svetovne povprečne temperature.

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 1,62 °C višja od temperature v predindustrijski dobi.

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 2023 do oktobra 2024, je 1,41 °C nad normalo in nižja od rekordnega presežka 1,48 °C v obdobju od septembra 2023 do avgusta 2024. Leto 2020 je bilo z odklonom 1,19 °C v Evropi najtoplejše.



Slika 5. Odklon povprečne dvanajstmesečne svetovne temperature v obdobju od 1979 do septembra 2024 glede na povprečje obdobja 1850–1900 (Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF)

Figure 5. Global surface temperature anomalies relative to the average for 1850–1900. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Visoka površinska temperatura zraka nad oceanskimi območji je bila povezana z dolgotrajnejšo visoko temperaturo morske površine (SST) med 60°J–60°S. Sredi julija se je dnevni SST znižal pod vrednosti iz leta 2023, potem ko je v prvi polovici leta 2024 neprekinjeno ostal na rekordnih ravneh. Leti 2024 in 2023 izrazito odstopata od vseh prejšnjih let. Povprečna SST za oktober 2024 je bila 20,68 °C, s tem je za 0,48 °C presegla normalo, bila je druga najvišja zabeležena oktobrska temperatura in le 0,10 °C nižja od povprečne mesečne vrednosti za oktober 2023.

Padavine

Oktober 2024 so padavine presegle normalo zlasti v severni in zahodni Evropi, vključno z Iberskim polotokom, Francijo, severno Italijo, Norveško, severno Švedsko in vzhodno od Črnega morja. Zaradi obilnih padavin so več območij prizadele poplave. Vzhodno Španijo, zlasti Valencijo, so od 29. do 30. oktobra prizadele ekstremne padavine zaradi odcepljenega višinskega ciklona. Izjemne količine padavin so padle v kratkem času, zlasti v visokogorju. V mestu Chiva, zahodno od Valencie, je po podatkih Agencie Estatal de Meteorología (Španska državna meteorološka služba) padla celoletna količina dežja v 8 urah. To je povzročilo uničujoče hudourniške poplave z več kot 200 smrtnimi žrtvami.

Ekstremne količine padavin so značilnost sredozemskega podnebja, zlasti jeseni, ko lahko toplo morje okrepi moč neviht. S segrevanjem podnebja postajajo taki dogodki vse intenzivnejši in pogostejši, saj toplejši zrak lahko zadrži več vodne pare, kar pomeni, da lahko nevihte, ki jih spodbuja topla površina Sredozemskega morja, povzročijo močnejše padavine. Ranljivost sredozemske regije povečujejo pogoste suše, ki izsušijo tla in zmanjšajo njihovo sposobnost vpijanja nenadnega, močnega dežja, kar povečuje nevarnost poplav. Podnebne napovedi kažejo, da se bodo ti ekstremni vremenski dogodki še stopnjevali.

V italijanski deželi Emilia-Romagna so močne padavine, ki so se začele 16. oktobra, povzročile uničujoče poplave.

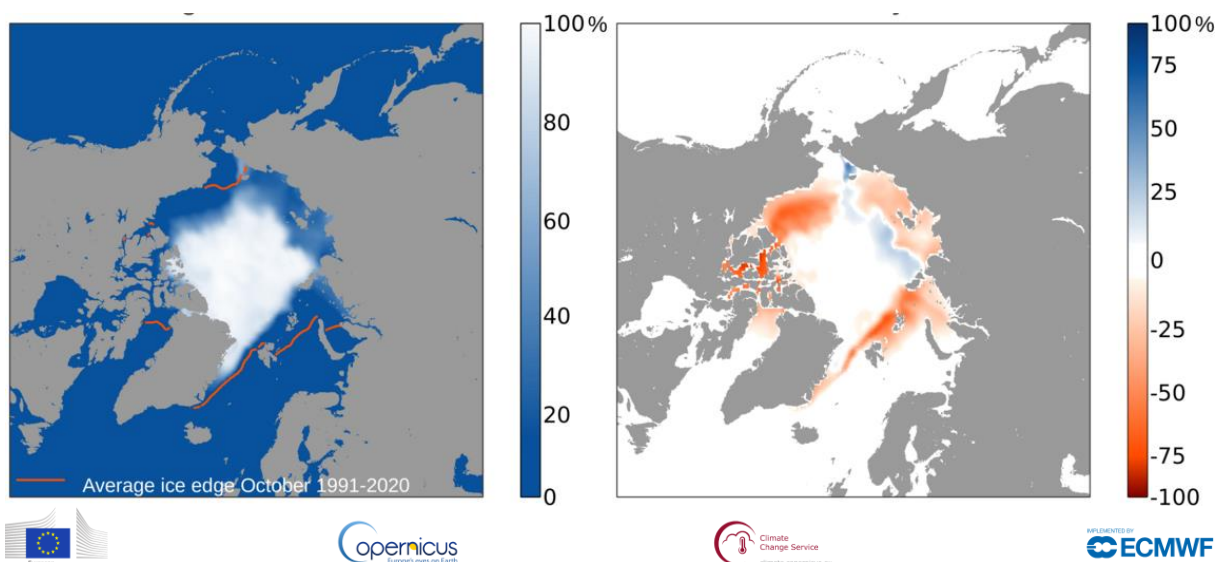
V večjem delu vzhodne Evrope, zlasti na jugovzhodu, je bilo padavin manj od normale. Vlažnost tal je bila precej pod povprečjem zlasti v zahodni Rusiji, Grčiji in zahodni Turčiji.

Padavine so bile oktobra 2024 blizu normale na številnih območjih po svetu. Bolj namočeno od normale je bilo v južni in vzhodni Kitajski, na Tajvanu, Floridi, v delih zahodne Avstralije in najjužnejši Braziliji. Orkan Milton je Florido dosegel manj kot dva tedna za septembrskim orkanom Helene. Milton je prinesel obilno deževje, ki je povzročilo obsežne poplave. Konec oktobra je obilno deževalo na Tajvanu in vzhodni obali Kitajske, ki ju je zajel tajfun Kong-rey.

Bolj sušne razmere od normale so bile opažene v večini Združenih držav Amerike, osrednjih nižinah Avstralije, večini južne Afrike in Madagaskarja ter delih Argentine in Čila.

Morski led

Povprečna mesečna površina arktičnega morskega ledu oktobra 2024 je bila 6,3 milijona km², kar je 1,5 milijona km² (oziroma 19 %) pod normalo. Tokratna površina morskega ledu se uvršča na četrto najnižje mesto za oktober v satelitskem nizu podatkov, ki se začneja leta 1979. Negativni odklon opazno presega tistega iz leta 2023 (-12 %) in je blizu odklonom opaženim leta 2007 (-18 %) in 2012 (-19 %). Najnižji oktobrski obseg je bil leta 2020 z odklonom -27 %.

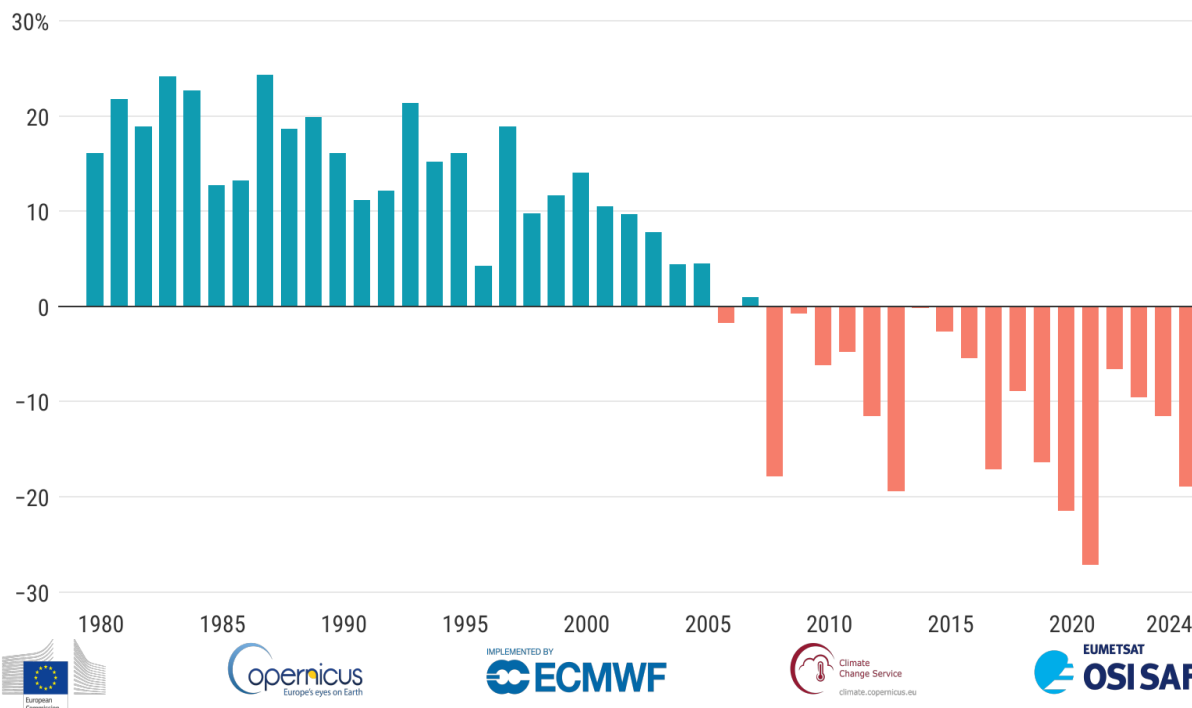


Slika 6. Levo: povprečen ledeni pokrov oktobra 2024. Oranžna črta označuje rob povprečnega oktobrskega območja ledu v obdobju 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu glede na oktobrsko povprečje obdobja 1991–2020 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

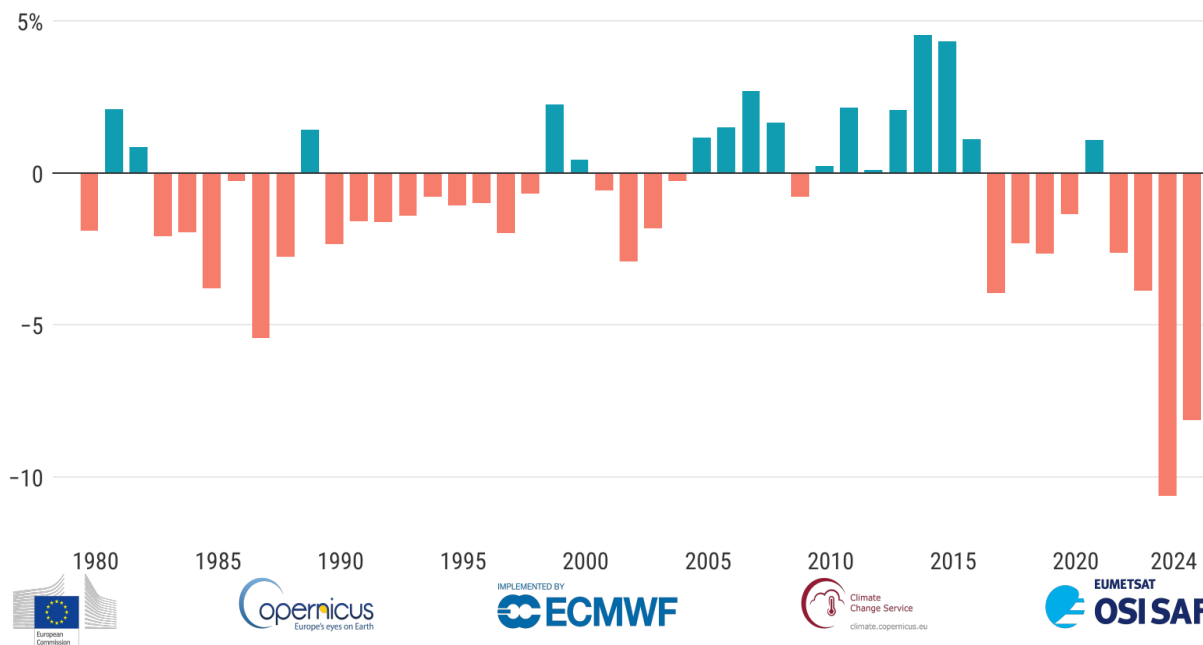
Figure 6. Left: Average Arctic sea ice concentration for October 2024. The thick orange line denotes the climatological sea ice edge for October for the period 1991–2020. Right: Arctic sea ice concentration anomalies for October 2024 relative to the October average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Potem ko je septembra dosegel svoj letni najmanjši obseg, je arktični morski led oktobra ponovno začel rasti, vendar je bila rast razmeroma počasna, počasnejša kot v letih 2023 ali 2012 (leto, ko je obseg arktičnega morskega ledu septembra dosegel najnižjo raven). 31. oktobra se je dnevni obseg morskega ledu z 8,0 milijona km² uvrstil na tretje najnižje mesto v tem delu leta za letoma 2016 in 2020.

Oktobra 2024 je bila koncentracija morskega ledu precej pod normalo v vseh obrobni morjih, ki obkrožajo osrednji Arktični ocean. Negativni odklon je bil najbolj izrazit v Beaufortovem morju in na kanadskem arhipelagu ter severno od Svalbarda in dežele Franca Jožefa. Koncentracija pod normalo je bila tudi ob sibirski obali (Vzhodno Sibirsko, Laptevsko in Karsko morje). Koncentracija je bila skoraj normalna v večjem delu osrednjega Arktičnega oceana, z opaznimi izjemami v severnem vzhodnem Sibirskem in Karskem morju, kjer je bila nad normalo.



Slika 7. Odklon z morskim ledom pokritega arktičnega območja za oktobre od leta 1979 do 2024 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 2024. The anomalies are expressed as a percentage of the October average for period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

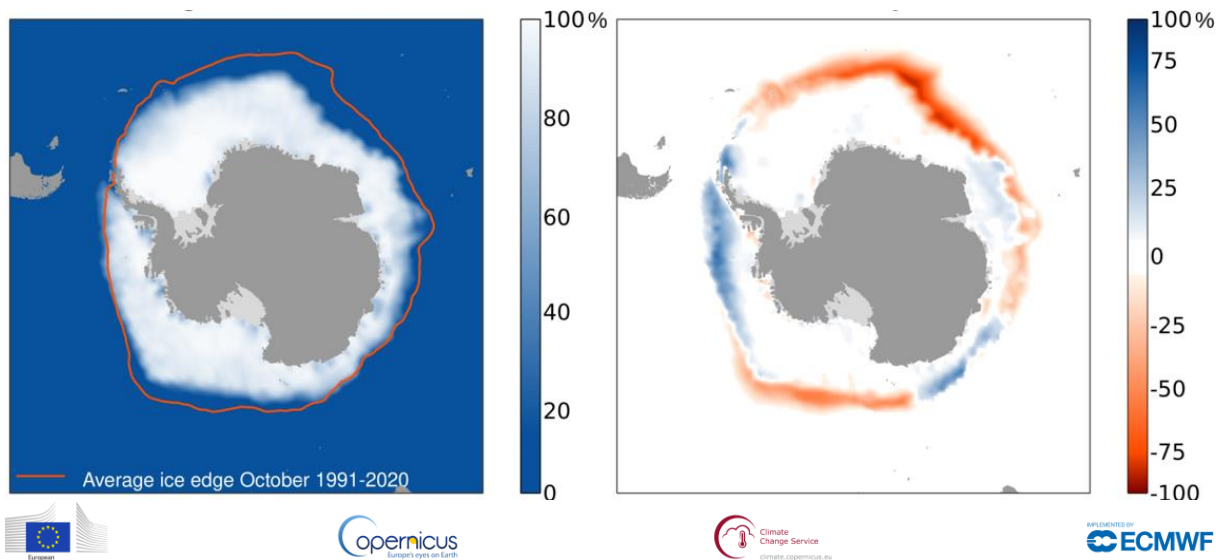


Slika 8. Odklon z morskim ledom pokritega območja Antarktike za oktobre od leta 1979 do leta 2024 v primerjavi z oktobrskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)
 Figure 8. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all October months from 1979 to 2024. 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

Dnevni obseg morskega ledu na Antarktiki je konec septembra dosegel svoj letni maksimum, oktobra pa se je spet začel zmanjševati, saj se je začela sezona taljenja. V prvi polovici meseca je obseg ostal

drugi najmanjši za ta del leta. Do 31. oktobra je bil obseg s 16,38 milijona km² blizu drugih nizkih vrednosti, ki so bile opažene v zadnjih letih, na primer v letih 2016 in 2022, vendar ne tako majhen kot leta 2023.

Vzorec odklonov je oktobra 2024 kazal precej nižjo koncentracijo od normale v južnem Atlantiku in večini sektorja Indijskega oceana, kar opažamo že od julija. Koncentracija je bila pod normalo tudi v severnem Rossovem morju. Nasprotno pa je bila koncentracija nad normalo v severnem delu Bellinghausovega in Amundsenovega morja ter v sektorju zahodnega Tihega oceana.



Slika 9. Antarktični ledeni morski pokrov oktobra 2024, 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

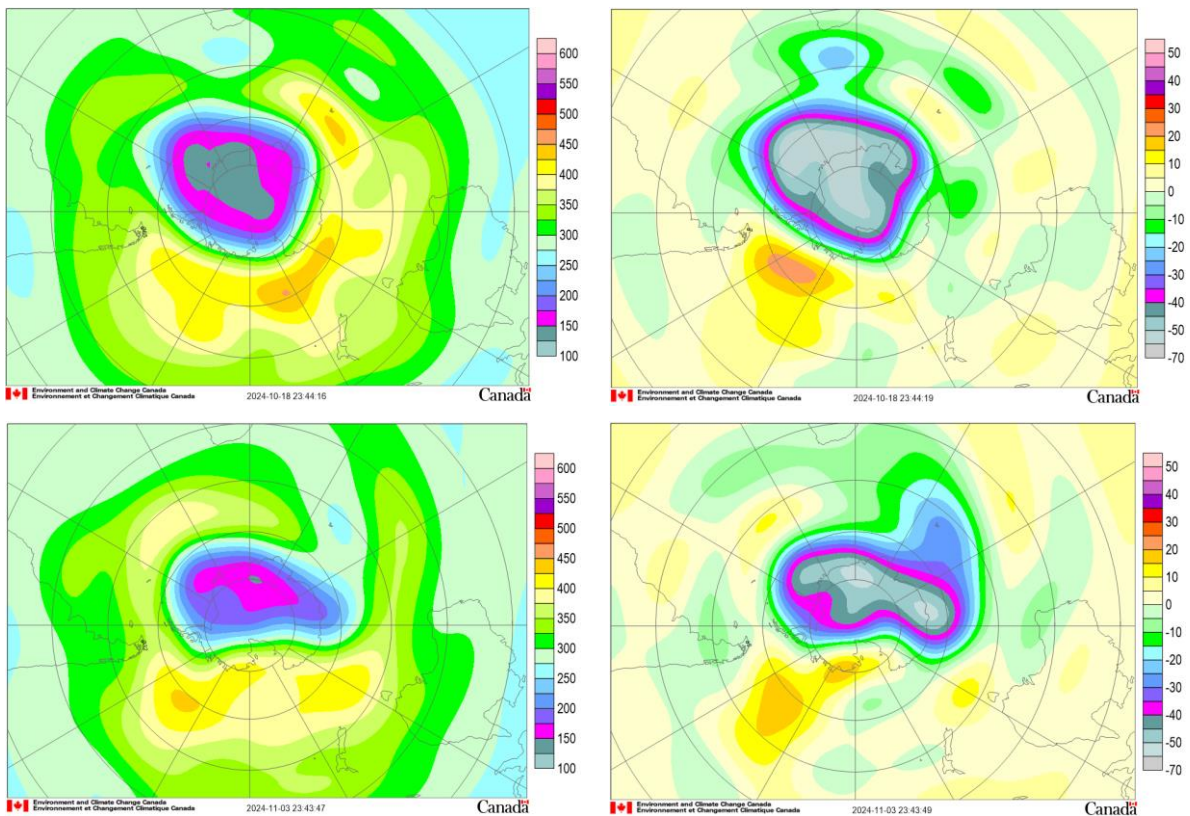
Figure 9. Left: Average Antarctic sea ice concentration for October 2024. The thick orange line denotes the climatological ice edge for October for the period 1991–2020. Right: Antarctic sea ice concentration anomalies for October 2024 relative to the October normal. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Ozonska luknja

Oktobra je bila ozonska luknja nad južnim zemeljskim polom še vedno dobro razvita. Njena elipsoidna oblika bi lahko kazala na počasno zapiranje, vendar smo v zadnjih letih že nekajkrat opazili ponovno začasno okrepitev v novembru.

Po zaslugi Montrealskega protokola in njegovih dopolnitev si bo ozonska zaščitna plast nad Antarktiko v prihodnjih desetletjih opomogla. Zmanjšali se bodo številni škodljivi učinki visoke izpostavljenosti UV žarkom na območju, kjer se pojavlja ozonska luknja. Vendar bodo povezave med stratosferskim ozonom, podnebjem in UV-sevanjem še naprej vplivale na dobro počutje ljudi in živali ter okoljsko trajnost.

Pomembno je spremljati ozonsko luknjo, UV sevanje, površinsko temperaturo, morski led in druge kazalnike, povezane s podnebnimi spremembami in sestavo ozračja. Tanjšanje stratosferske ozonske plasti je pomembno gonilo podnebnih sprememb na južni polobli. UV sevanje poveča razgradnjo organskih snovi v oceanih, zaradi česar se iz oceanov izpustijo večje količine toplogrednih plinov. Več toplogrednih plinov pomeni povišanje temperature, kar vodi do taljenja morskega ledu in toplejše morske vode. Po drugi strani pa je tanjšanje ozonske plasti vplivalo na vzorce vetra nad Antarktiko, kar je povzročilo nižjo temperaturo okoli Rossovega morja, kjer so pozimi opazili povečanje morskega ledu.



Slika 10. Celotna debelina ozona nad Antarktiko v DU 15. (zgoraj) in 31. oktobra (spodaj) 2024 (levo); odklon debeline ozonske plasti od normale nad Antarktiko v % 15. in 31. oktobra 2024 (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 2024 (left) and deviation from the normal in % on 15 and 31 October 2024 (right); source: Environment and Climate Change Canada, Ozone map archive, <https://www.canada.ca/>

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V OKTOBRU 2024

Agrometeorological conditions in October 2024

Marko Puškarić

Oktober je bil nadpovprečno topel ter nadpovprečno namočen mesec. Povprečna mesečna temperatura zraka je po večjem delu države znašala med 11 in 13 °C, v Zgornjesavski dolini okoli 9 °C, na Goriškem okoli 15 °C ter na Obali 16 °C. Odklon temperature od dolgoletnega povprečja je na državni ravni znašal okoli 2 °C. V posameznih dneh se je minimalna dnevna temperatura spustila pod 5 °C, pod ledišče pa se je spustila le ponekod v visokogorju. Letošnji oktober je že 17. zaporedni mesec, ko beležimo nadpovprečno temperaturo zraka.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana po Penman-Monteithovi enačbi, oktober 2024

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, October 2024

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov	max	Σ	pov	max	Σ	pov	max	Σ	pov	max	Σ
Bilje	1,4	1,8	14	1,6	2,5	16	1,2	1,6	14	1,4	2,5	44
Celje	1,6	2,5	16	1,2	2,0	12	1,0	1,6	11	1,3	2,5	38
Cerklje - let.	1,6	3,0	16	1,2	1,8	12	1,0	1,5	11	1,3	3,0	40
Črnomelj	1,3	2,5	13	0,9	1,5	9	0,7	1,2	8	1,0	2,5	30
Gačnik	1,5	2,3	15	1,0	1,5	10	0,9	1,2	9	1,1	2,3	34
Godnje	1,3	1,7	13	1,5	2,1	15	1,2	1,8	13	1,3	2,1	41
Ilirska Bistrica	1,1	1,7	11	1,1	1,4	11	0,9	1,2	10	1,0	1,7	32
Kočevje	1,1	2,0	11	1,0	1,6	10	0,9	1,3	10	1,0	2,0	31
Lendava	1,3	2,0	13	1,0	1,2	10	0,8	1,3	9	1,0	2,0	32
Lesce - let.	1,1	1,6	11	0,9	1,5	9	0,8	1,1	9	0,9	1,6	28
Maribor - let.	1,9	3,1	19	1,2	1,8	12	1,0	1,4	11	1,4	3,1	42
Ljubljana - let.	1,2	1,7	12	1,0	1,8	10	0,9	1,2	10	1,0	1,8	32
Ljubljana	1,2	2,1	12	1,0	1,8	10	0,9	1,4	10	1,0	2,1	32
Malkovec	1,4	2,3	14	1,1	1,7	11	1,0	2,0	12	1,2	2,3	37
Murska Sobota	1,7	2,8	17	1,2	1,8	12	1,0	1,6	11	1,3	2,8	39
Novo mesto	1,5	2,7	15	1,1	1,6	11	1,0	1,5	11	1,2	2,7	37
Podčetrtek	1,3	1,8	13	1,0	1,4	10	0,9	1,1	10	1,1	1,8	33
Podnanos	1,9	3,2	20	1,8	2,9	18	1,6	2,6	18	1,8	3,2	56
Portorož - let.	1,8	2,8	18	1,7	2,4	17	1,3	1,9	14	1,6	2,8	50
Postojna	1,3	1,9	13	1,3	2,0	13	1,2	1,8	13	1,3	2,0	38
Ptuj	1,6	2,6	17	1,1	1,7	11	0,9	1,7	10	1,2	2,6	38
Ravne na Koroškem	1,2	1,7	12	1,0	1,7	10	0,8	1,0	9	1,0	1,7	31
Rogaška Slatina	1,4	2,0	14	1,1	1,7	11	0,9	1,5	10	1,1	2,0	35
Šmartno / Sl. Gradec	1,5	2,2	15	1,1	1,9	11	0,9	1,2	10	1,2	2,2	36
Tolmin	1,0	1,5	10	1,3	1,9	13	1,0	1,4	11	1,1	1,9	35
Velike Lašče	1,2	1,8	12	1,0	1,6	10	1,0	1,4	11	1,1	1,8	32
Vrhnika	1,1	1,7	11	0,9	1,5	9	0,9	1,4	10	1,0	1,7	30

Mesečna vsota efektivnih temperatur zraka nad izbranim pragom 10 °C je v večjem delu države znašala med 50 in 100 °C, na Goriškem in Obali med 160 in 200 °C. Mesečna akumulacija toplote je presegla

dolgoletna povprečja za 10 do 30 °C, na jugozahodu države pa za okoli 60 °C (preglednica 4). Letna akumulacije toplote (prag 10 °C) je bila konec oktobra od dolgoletnega povprečja višja za 300 do 400 °C.

V oktobru je kazalnik višine padavin na državni ravni znašal 126 %. Glede na dolgoletno povprečje je bilo največ padavin na zahodu ter deloma severu Slovenije. Po državi je bilo zabeleženih 6 do 14 padavinskih dni. Večino padavin je padlo v prvi polovici meseca. V Portorožu je v oktobru padlo 197 mm, v Biljah pa 239 mm padavin kar je okoli 80 mm več kot običajno.

Povprečna količina dnevno izhlapele vode v mesecu oktobru je znašala od 1 do 1,4 mm, na Obali in Vipavskem od 1,6 do 1,8 mm. Skupna mesečna potencialna evapotranspiracija je znašala od 28 do 56 mm. Največ vode je izhlapelo v prvi dekadi meseca (preglednica 1).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za oktober 2024 in za obdobje dormance (od 1. oktobra do 31. oktobra 2024)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in October 2024 and for the dormance period (from 1 October to 31 October 2024)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v oktobru 2024				Vodna bilanca [mm] (1. 10. – 31. 10. 2024)
	I. dekada	II. Dekada	III. dekada	Mesec	
Bilje	168,0	1,3	17,5	186,9	186,9
Ljubljana	97,4	31,1	15,8	144,3	144,3
Novo mesto	103,3	17,6	-6,9	114,0	114,0
Celje	60,2	21,1	-3,7	77,6	77,6
Šmartno / Slovenj Gradec	78,2	36,7	-1,8	113,2	113,2
Maribor - let.	47,7	15,6	-8,3	55,0	55,0
Murska Sobota	45,5	6,8	-9,8	42,6	42,6
Portorož - let.	129,6	12,8	1,9	144,2	144,2

Mesečna meteorološka vodna bilanca je bila povsod po državi izrazito pozitivna, k čemur so v največji meri prispevale padavine v prvi dekadi meseca. V večjem delu države je mesečni presežek vode znašal od 110 do 140 mm, na Goriškem okoli 190 mm. Najnižji presežek vodne bilance je bil na severozahodu, kjer je znašal od 40 do 80 mm. Oktober je eden od mesecev, ko so presežki vode glede na dolgoletno povprečje pričakovani, kljub temu pa so bili ti presežki v letošnjem letu na državni ravni v povprečju za 40 mm višji od običajnih. Letošnjemu oktobru je bil po stanju vodne bilance do neke mere podoben oktober leta 2020, le da je bila takrat prostorska razporeditev in količina padavin nekoliko drugačna.

Povprečna mesečna temperatura tal na globini 5 cm je v oktobru znašala med 13 in 16 °C, na Obali 18 °C (preglednica 3). V prvi in drugi dekadi meseca so se v posameznih dneh temperature tal ponekod še povzpele čez 20 °C (Šmartno, Maribor, Bilje, Portorož, Postojna, Ljubljana). Najnižje temperature tal na kmetijsko pomembnejših območjih niso padle pod 10 °C. Glede na dolgoletno povprečje je bila temperatura tal na državni ravni za okoli 2 °C višja kot bi pričakovali v tem delu leta.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, oktober 2024
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, October 2024

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	15,7	15,8	20,5	19,7	11,7	12,3	16,3	16,4	19,7	19,0	13,6	14,1	16,3	16,4	21,1	20,1	11,8	12,6	16,1	16,0
Bovec - let.	13,6	13,8	16,1	16,0	10,9	11,4	13,5	13,7	15,5	15,2	11,5	12,0	13,8	13,9	15,6	15,4	11,6	12,1	13,6	13,0
Celje	15,1	15,3	17,3	16,9	12,4	13,2	14,8	14,9	17,1	16,8	13,1	13,6	14,3	14,4	15,8	15,5	12,2	13,1	14,7	14,0
Črnomelj	15,7	15,9	18,3	18,1	13,6	14,2	15,6	15,9	17,9	17,7	14,2	14,7	15,0	15,3	16,5	16,4	13,2	13,9	15,4	15,0
Gačnik	14,6	14,8	21,9	19,1	8,7	10,8	13,8	14,2	21,1	18,7	10,6	12,2	13,6	13,8	19,1	16,8	9,1	10,8	14,0	14,0
Ilirska Bistrica	14,5	14,6	16,8	16,3	12,4	13,0	14,6	14,7	16,4	16,1	12,9	13,5	14,1	14,3	15,9	15,5	11,5	12,3	14,4	14,0
Lesce - let.	13,6	13,6	15,8	15,9	11,3	11,3	13,3	13,3	15,2	15,2	11,3	11,4	13,3	13,4	14,9	14,9	11,6	11,6	13,4	13,0
Maribor - let.	14,2	14,6	19,0	18,0	9,3	11,3	13,6	14,1	18,4	17,4	10,7	12,2	13,4	13,9	17,3	16,6	9,2	10,9	13,7	14,0
Ljubljana - let.	14,3	14,4	19,8	18,1	9,7	10,8	14,0	14,1	20,1	18,1	9,7	10,8	14,0	14,0	19,8	17,8	8,4	10,0	14,1	14,0
Ljubljana	14,8	15,0	17,5	17,0	12,6	13,2	14,6	14,8	17,4	17,0	12,8	13,4	14,2	14,3	16,0	15,7	12,4	13,0	14,5	14,0
Maribor - Vrbanski Plato	13,9	14,1	21,1	18,6	7,7	10,0	13,3	13,7	20,1	17,8	9,1	11,3	13,1	13,3	19,3	17,1	7,7	9,7	13,4	13,0
Murska Sobota	14,8	14,9	17,7	17,2	12,4	12,9	14,3	14,5	17,5	17,0	11,5	12,2	13,4	13,5	15,6	15,2	10,4	11,1	14,2	14,0
Novo mesto	15,1	15,6	19,7	18,2	11,8	13,2	14,8	15,3	18,5	17,8	12,1	13,6	14,1	14,6	17,2	16,4	11,3	12,6	14,7	15,0
Portorož - let.	17,7	18,0	20,0	19,6	15,3	16,1	18,5	18,7	20,2	19,9	16,7	17,2	18,0	18,2	20,6	20,0	14,8	15,8	18,1	18,0
Postojna	13,3	13,1	19,6	17,6	9,0	9,8	13,3	13,1	20,8	17,8	9,7	10,5	13,4	13,0	18,2	16,2	7,8	8,8	13,3	13,0
Šmartno / Sl. Gradec	13,2	13,3	20,5	18,5	7,9	9,2	12,7	12,9	19,6	17,8	8,3	9,6	13,4	13,4	18,6	17,1	8,4	9,5	13,1	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 2024
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, October 2024

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1. 2024		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-let.	165	169	173	507	70	115	119	118	352	70	65	69	63	197	64	5132	3637	2289
Bilje	151	155	168	474	69	101	105	113	319	69	51	55	58	164	58	4873	3411	2113
Postojna	119	115	136	370	57	69	65	81	216	52	22	16	26	64	17	3962	2538	1392
Kočevje	122	106	122	350	63	72	56	67	195	53	25	8	14	46	8	3886	2486	1340
Rateče	84	91	110	285	61	36	41	55	133	43	6	3	5	14	1	3192	1948	993
Lesce	110	108	129	348	55	60	58	74	193	48	17	10	19	47	9	3935	2547	1425
Slovenj Gradec	120	109	136	365	78	70	59	81	210	69	24	11	26	60	22	3909	2561	1454
Ljubljana-let.	119	114	133	366	71	69	64	78	211	63	22	15	23	60	21	4017	2646	1509
Ljubljana	132	125	149	405	52	82	75	94	250	49	32	25	39	96	22	4500	3078	1835
Novo mesto	136	121	143	400	66	86	71	88	245	62	36	21	33	90	27	4505	3073	1822
Črnomelj	142	126	142	409	56	92	76	87	254	53	42	26	32	99	24	4660	3226	1955
Celje	136	119	138	392	70	86	69	83	237	65	36	19	28	83	26	4239	2837	1643
Maribor-let.	138	118	141	397	66	88	68	86	242	61	38	18	31	88	26	4388	2971	1757
Murska Sobota	137	113	135	386	62	87	63	80	231	57	37	15	26	79	20	4422	3014	1797

LEGENDA:

I., II., III., M – deкаде in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1991–2020)

* – 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

V začetku oktobra je ponekod, kjer so to dopuščale talne razmere, potekala obdelava tal in setev ozimnih žit. Pri izboru vrste in sorte ozimnih žit je za dober pridelek potrebno upoštevati lastnosti tal. Na lahkih, peščenih tleh, kjer je večja verjetnost pomanjkanje vode, se priporoča setev ozimnega ječmena ali ozimne rži, ne priporoča pa se setev pšenice in tritikale. Ozimni ječmen praviloma dozori pred nastopom zgodnje poletne suše ter se tako izogne prisilnemu dozorevanju. Če na takih površinah sejemo pšenico, se priporoča setev sort s krajšo rastno dobo. Na težkih tleh, kjer pogosteje zastaja voda, se bolj kot ozimni ječmen priporoča setev jare pšenice in ovsa. Hladnejše vreme ter manj sočnega sevanja v začetku meseca je nekoliko upočasnilo tvorbo sladkorjev v jabolkih, kljub temu so v intenzivnih nasadih jablan dozorele nekatere pozne sorte. V prvi polovici oktobra so listi številnih dreves začeli rumeneti. V tem času se drevesa pripravljajo na mirovanje, zato se upočasnijo njihova rast. Spreminjanje barve listov pa lahko povzročijo tudi bolezni in škodljivci. V letošnjem letu se je v slovenskih gozdovih izjemno namnožila tujerodna stenica hrastova čipkarka, ki je s sesanjem rastlinskih sokov na spodnji strani listov povzročila, da so hrasti že ob koncu poletja pobledeli. Jesensko rumenenje in odpadanje listov je pri ostalem gozdnem drevju nastopilo blizu dolgoletnega povprečja.

Ob koncu meseca so bili ozimni posevki v različnih fenoloških fazah, od vznika do tretjega lista, ponekod tudi blizu razraščanja. Fenološki razvoj je ponekod nekoliko zaostajal zaradi neugodnih vremenskih razmer, dežja in razmočenost tal v septembru in delu oktobra, kar je oviralo pripravo setvenih površin in jesensko setev. Temperaturne in vodne razmere v tleh so še omogočale pozno jesensko rast travne ruše. Številni kmetovalci so to izkoristili, travo pokosili in jo silirali ali pa jo je popaslo govedo na paši.

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 threshold 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

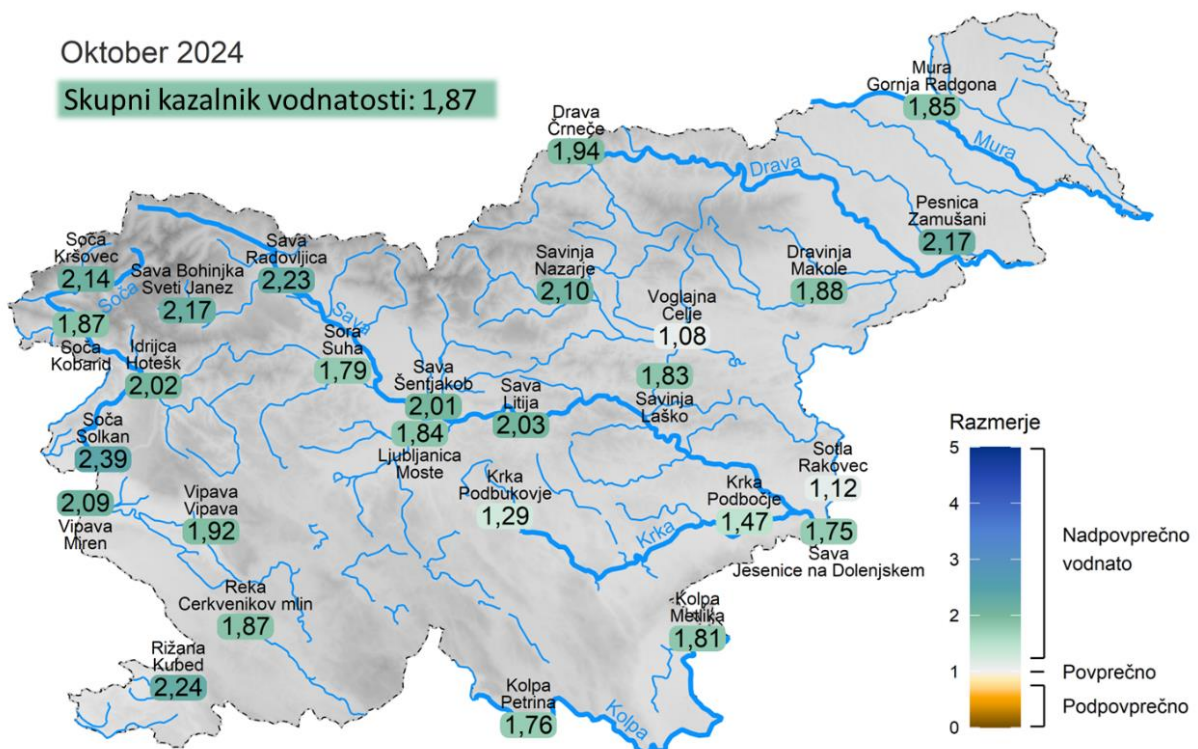
October was warmer than normal, while the amount of precipitation was higher than usual. Monthly climatological water balance was positive all over the country. Soil temperatures recorded at 5 cm depth was between 13 and 16 °C in warmer regions around 18 °C. Autumn leaf colouring was close to the long-term average.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

VODNATOST REK V OKTOBRU 2024 Discharges of Slovenian rivers in October 2024

Maja Koprivšek, Florjana Ulaga

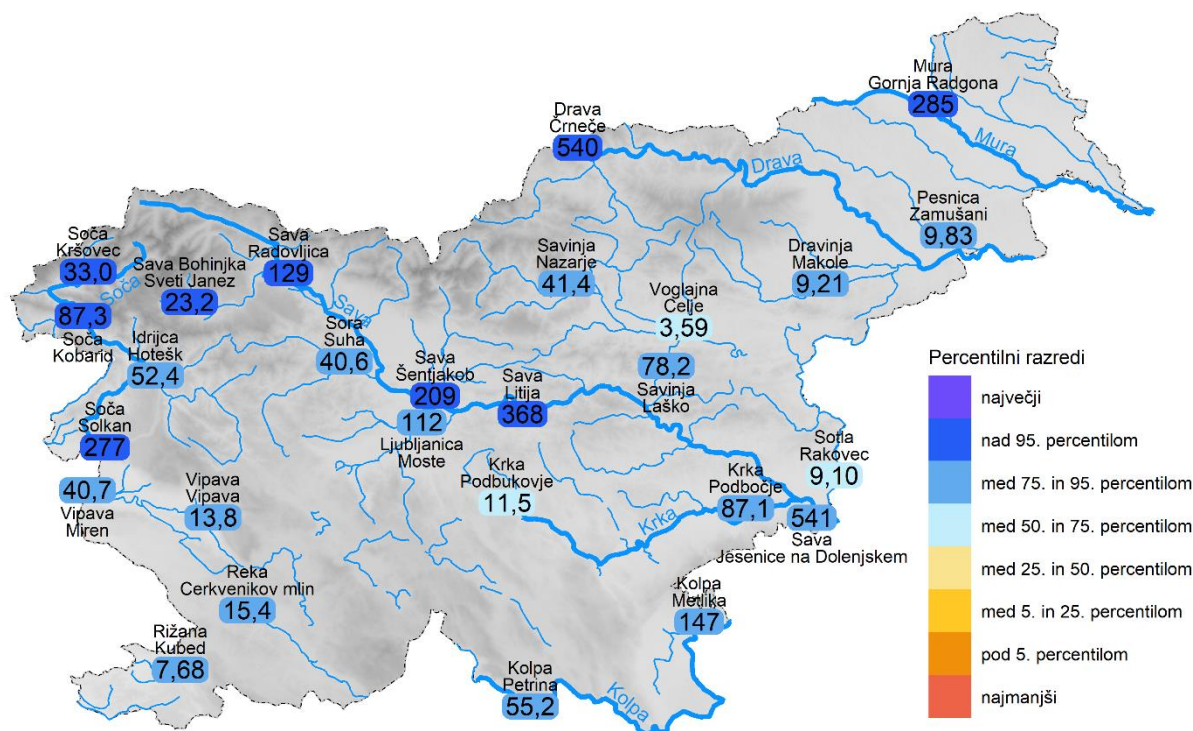
Oktober se je po slovenskih rekah pretakalo skoraj 90 odstotkov več vode kot v povprečno vodnatem oktobru primerjalnega obdobja 1991–2020. Vodnatost vseh rek po Sloveniji je bila nadpovprečna, najbolj vodnate pa so bile Soča, Vipava, Rižana, Sava v zgornjem in srednjem toku, Savinja v zgornjem toku in Pesnica. Njihovi srednji mesečni pretoki so bili več kot dvakrat večji od povprečnih oktobrskih. Bolj kot običajno vodnati za oktober sta bili tudi Mura in Drava. Drava je dosegla drugi, Mura pa tretji največji srednji oktobrski pretok od leta 1981. Prav tako sta drugi oziroma tretji največji srednji oktobrski pretok od leta 1981 dosegli Sava Bohinjka pri Sv. Janezu in Soča v Solkanu. Srednja mesečna vodnatost Krke in Kolpe pa se kljub poplavljanju v prvem tednu meseca ni približala največjim oktobrskim vrednostim.



Slika 1. Razmerja med srednjim mesečnim pretokom oktobra 2024 in povprečjem srednjih mesečnih pretokov v primerjalnem obdobju 1991–2020 na reprezentivnih vodomernih postajah

Figure 1. The ratio between October 2024 mean monthly river discharges and the reference period 1991–2020 mean monthly discharges at the representative gauging stations

Srednji mesečni pretoki Save v zgornjem in srednjem toku, Soče, Drave in Mure so bili uvrščeni nad 95. percentil oktobrskih pretokov primerjalnega obdobja 1991–2020. Pretoki drugih rek so se večinoma uvrstili med 75. in 95. percentil, le pretoki Sotle, Voglajne in povirnega dela Krke so bili uvrščeni med 50. in 75. percentil.



Slika 2. Srednji mesečni pretoki rek oktobra 2024 in uvrstitev v percentilne razrede pripadajočih pretokov primerjalnega obdobja 1991–2020 na reprezentativnih vodomernih postajah
 Figure 2. Mean monthly discharges in October 2024 and its percentile classes ranking among the reference period 1991–2020 corresponding discharges at the representative gauging stations



Slika 3. Planinsko polje, 6. oktober 2024 (foto: F. Ulaga)
 Figure 3. Planinsko polje, October 6, 2024 (photo: F. Ulaga)

Značilni pretoki rek oktobra 2024 in v obdobju 1991–2020 so predstavljeni v preglednici 1. Najmanjše pretoke so reke večinoma dosegle v zadnjih dneh meseca, le Idrija in Rižana sta imeli najmanjši pretok prvega dne v mesecu. Največje pretoke meseca je večina rek dosegla med 2. in 4. oktobrom, Drava, Sava v Radovljici in Soča v Kobaridu pa 10. oktobra.

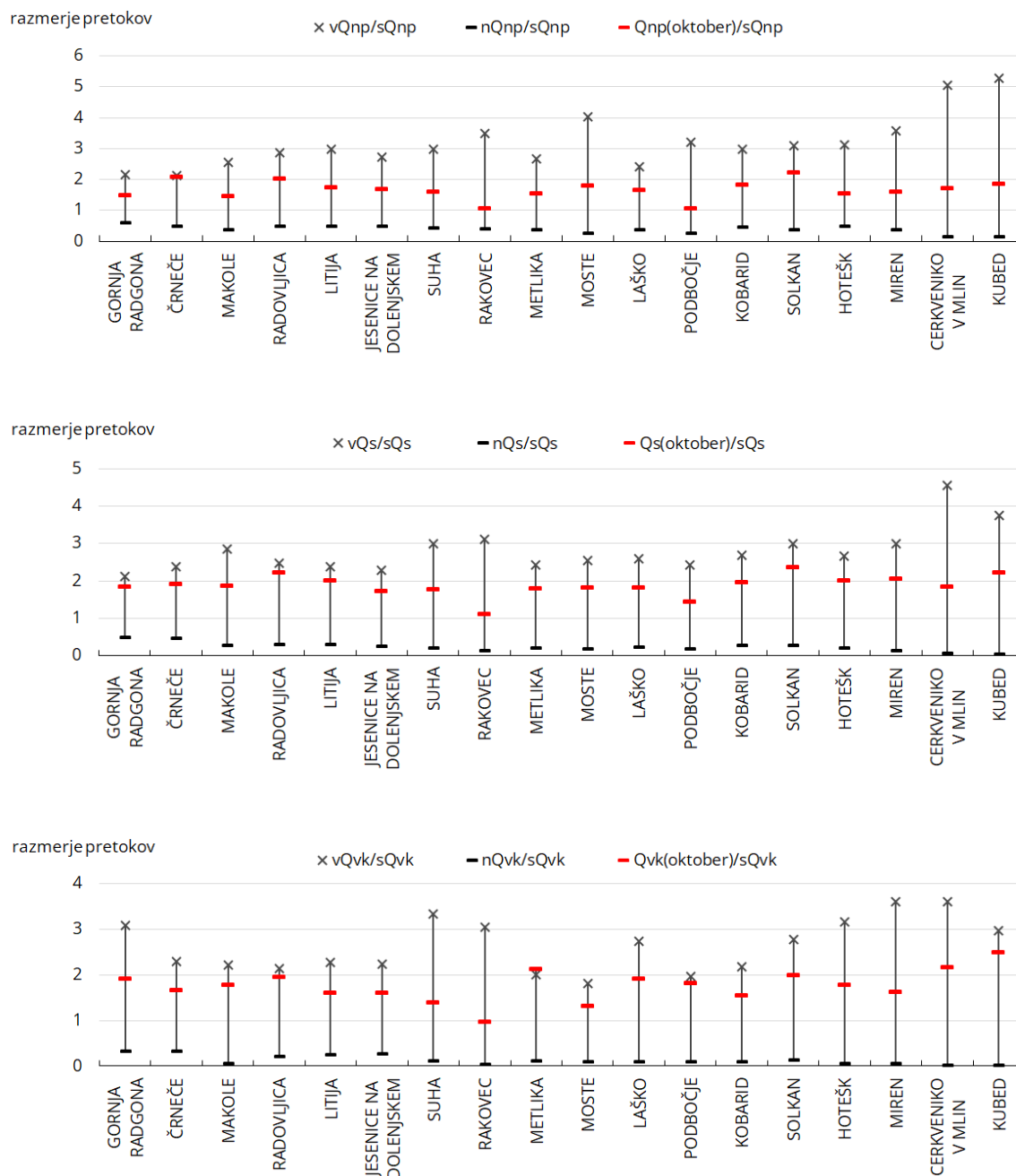
Preglednica 1. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki oktobra 2024 in značilni pretoki rek v primerjalnem obdobju 1991–2020.

Table 1. Low (Qnp), mean (Qs) and high (Qvk) discharges in October 2024 and the reference period 1991–2020 characteristic discharges.

Vodotok/River	Vodomerna postaja/ Gauging station	Dan/ Day	Oktober/October 2024			Dan/ Day	Oktober/October 1991–2020			
			Qnp m ³ /s	Qs m ³ /s	Qvk m ³ /s		Qnp m ³ /s	Qs m ³ /s	Qvk m ³ /s	
Mura	Gornja Radgona	31. 10.	154	285	691	4. 10.	n	60,9	74,9	115
							s	103	154	360
							v	222	325	1113
Drava	Črneče	30. 10.	338	540	1221	11. 10.	n	78,4	129	236
							s	162	279	731
							v	345	666	1672
Dravinja	Makole	31. 10.	2,72	9,21	68,7	4. 10.	n	0,662	1,32	1,96
							s	1,83	4,90	38,4
							v	4,70	14,0	85,1
Sava	Radovljica	31. 10.	48,0	129	490	10. 10.	n	11,0	18,0	51,1
							s	23,4	57,9	249
							v	67,5	144	534
Sava	Litija	31. 10.	141	368	1051	4. 10.	n	38,8	53,3	165
							s	79,5	181	650
							v	238	432	1473
Sava	Jesenice na Dolenjskem	31. 10.	215	541	1760	4. 10.	n	59,8	81,0	288
							s	127	310	1093
							v	347	709	2437
Sora	Suha	23. 10.	11,4	40,6	239	2. 10.	n	2,94	4,70	18,4
							s	7,10	22,7	170
							v	21,1	67,7	567
Sotla	Rakovec	31. 10.	1,79	9,10	60,9	3. 10.	n	0,644	1,19	2,74
							s	1,65	8,13	62,6
							v	5,76	25,4	191
Kolpa	Metlika	24. 10.	27,1	147	1001	4. 10.	n	6,42	16,4	53,6
							s	17,2	81,0	467
							v	45,7	197	930
Ljubljanica	Moste	31. 10.	37,3	112	229	4. 10.	n	5,17	11,4	17,0
							s	20,7	60,8	174
							v	83,7	155	313
Savinja	Laško	31. 10.	22,9	78,2	591	2. 10.	n	5,15	9,88	30,7
							s	13,6	42,7	308
							v	32,6	111	843
Krka	Podbočje	24. 10.	19,6	87,1	350	4. 10.	n	4,58	10,4	18,6
							s	18,0	59,4	191
							v	57,7	144	377
Soča	Kobarid	31. 10.	30,9	92,7	447	10. 10.	n	7,43	13,3	26,9
							s	16,8	46,8	285
							v	50,3	126	620
Soča	Solkan	31. 10.	80,1	277	1454	2. 10.	n	13,2	32,4	102
							s	35,7	116	726
							v	110	347	2015
Idrijca	Hotešk	1. 10.	11,7	52,4	425	4. 10.	n	3,69	5,55	13,4
							s	7,57	26,0	237
							v	23,7	69,5	749
Vipava	Miren	23. 10.	7,25	40,7	189	4. 10.	n	1,69	2,67	5,85
							s	4,47	19,5	116
							v	16,0	58,4	418
Reka	Cerkvenikov mlin	31. 10.	2,94	15,4	149	4. 10.	n	0,252	0,629	1,44
							s	1,69	8,24	68,1
							v	8,54	37,6	245
Rižana	Kubed	1. 10.	1,12	7,68	46,3	4. 10.	n	0,083	0,157	0,230
							s	0,599	3,43	18,5
							v	3,17	12,9	55,0
Legenda:		Qnp			Qs		Qvk			
mesečne značilne vrednosti / monthly characteristic values		najmanjši mesečni pretok – dnevno povprečje the lowest monthly discharge – daily average			srednji mesečni pretok mean monthly discharge		največji mesečni pretok – konica the highest monthly discharge – peak			
obdobje značilne vrednosti / periodical characteristic values:		mali obdobjni pretok – dnevno povprečje low periodical discharge – daily average			srednji obdobjni pretok mean periodical discharge		veliki obdobjni pretok – konica high periodical discharge – peak			
n – najmanjši / minimum										
s – srednji / mean										
v – največji / maximum										

Na grafikonih na sliki 4 so predstavljena razmerja med značilnimi pretoki rek oktobra 2024 in v primerjalnem obdobju 1991–2020. Srednji mesečni pretoki (Qs) so opisani že v uvodnem delu besedila.

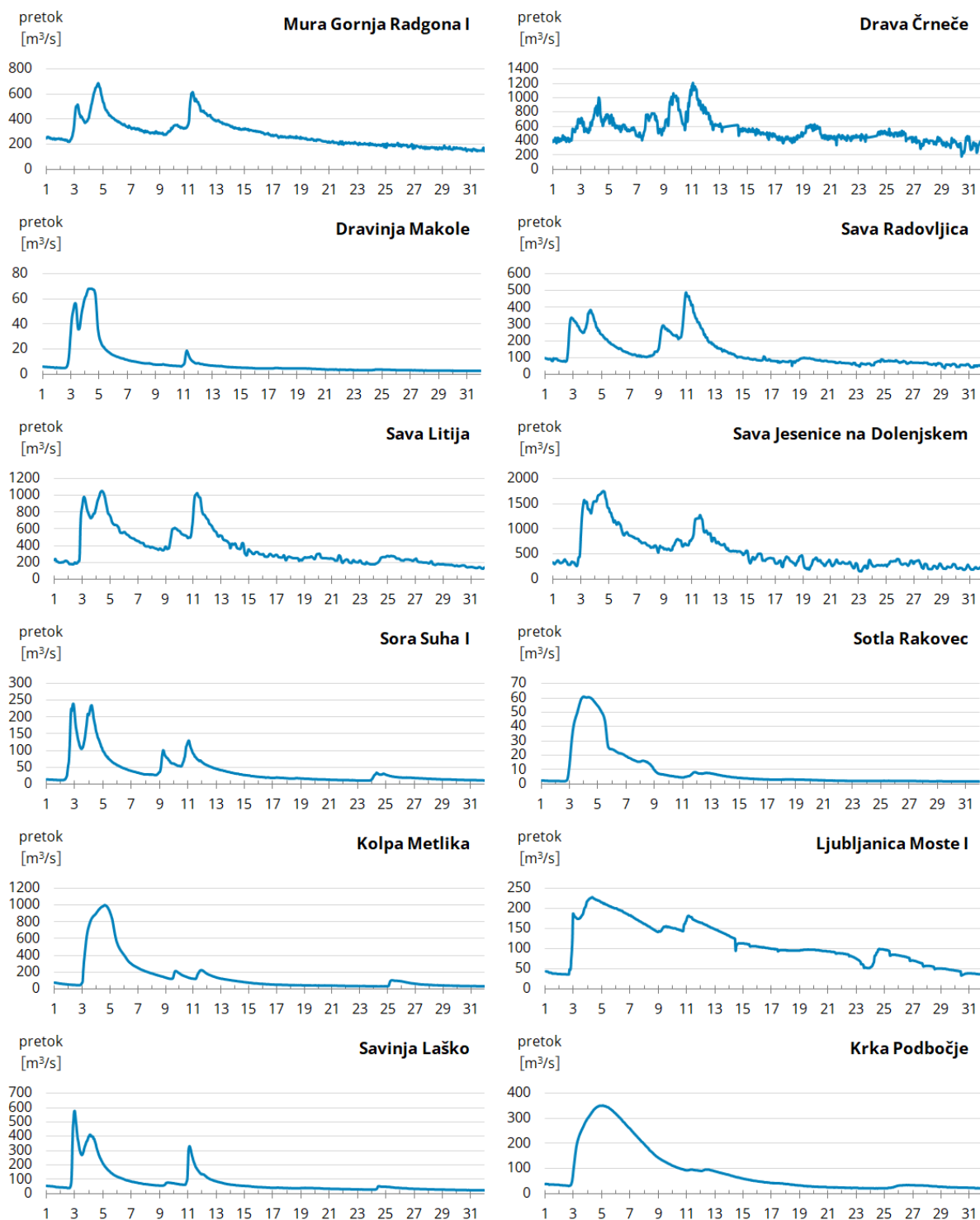
Mala (Qnp) mesečna pretoka Sotle v Rakovcu in Krke v Podbočju sta bila povprečna, mali pretoki drugih rek pa nadpovprečni glede na primerjalno obdobje 1991–2020. Mali pretoki Drave, Soče in Save v Radovljici so bili kar dvakrat večji od običajnih malih oktobrskih pretokov. Pri tem je bil mali pretok Drave v Črnečah drugi, pretoki Soče v Solkanu in Kobaridu ter Save v Radovljici pa tretji največji od leta 1981.



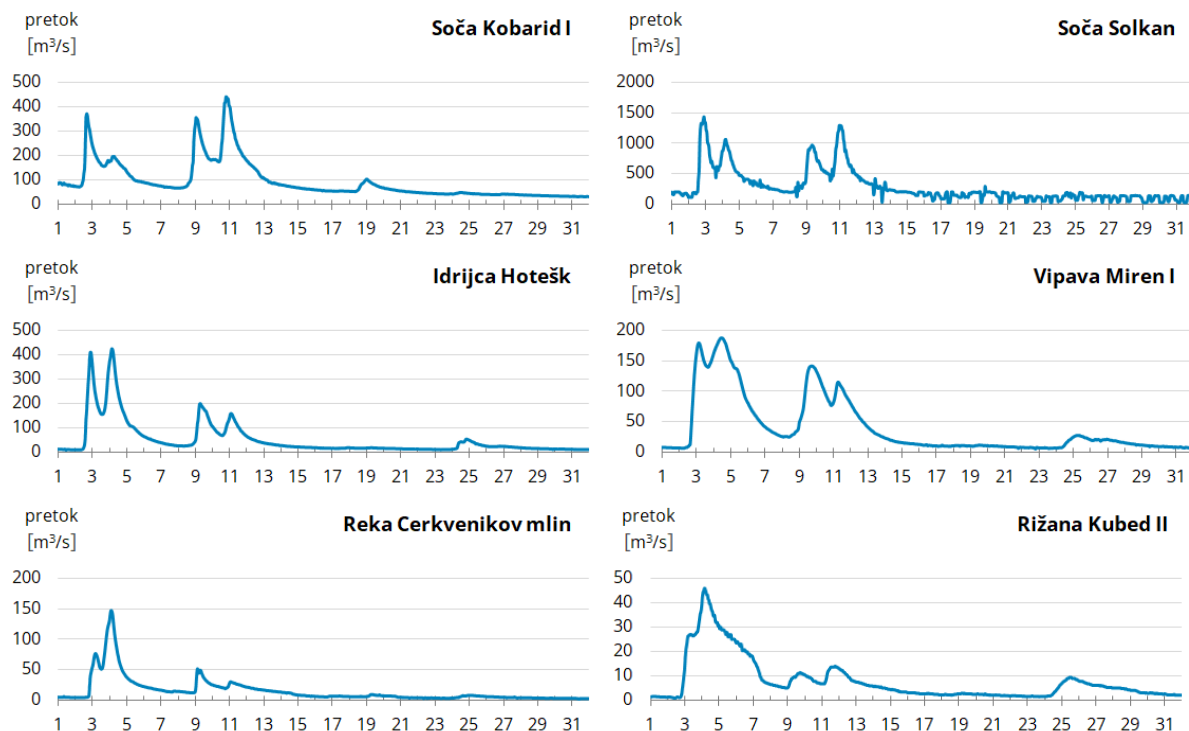
Slika 4. Razmerja med malimi (Qnp, zgoraj), srednjimi (Qs, v sredini) in velikimi (Qvk, spodaj) pretoki rek oktobra 2024 in primerjalnem obdobju 1991–2020 (sQnp, sQs, sQvk), ki so umeščena med pripadajočim največjim (vQ../sQ..) in pripadajočim najmanjšim (nQ../sQ..) obdobjnim razmerjem
 Figure 4. Ratios between low (Qnp, upper), mean (Qs, the middle) and high (Qvk, lower) discharges in October 2024 and the reference period characteristic discharges (sQnp, sQs, sQvk) positioned between the corresponding maximum (vQ../sQ..) and minimum (nQ../sQ..) periodical ratio

Tudi visoke konice pretokov (Q_{vk}) so bile izrazito nadpovprečne, povprečna je bila le na Sotli v Rakovcu. Kolpa v Metliki je dosegla drugo največjo oktobrsko konico pretoka v zgodovini meritev, Krka v Podbočju in Sava v Radovljici pa tretjo največjo od leta 1981.

Na slikah 5 in 6 so prikazane urne vrednosti pretokov rek oktobra. Podatki o pretokih so ob pripravi tega prispevka informativni in se lahko med procesom obdelave podatkov še nekoliko spremenijo.



Slika 5. Urni pretoki oktobra 2024 na izbranih vodomernih postajah v Pomurju, Podravju in Posavju
 Figure 5. Hourly discharges in October 2024 at the selected gauging stations in the Mura, Drava and Sava river catchments



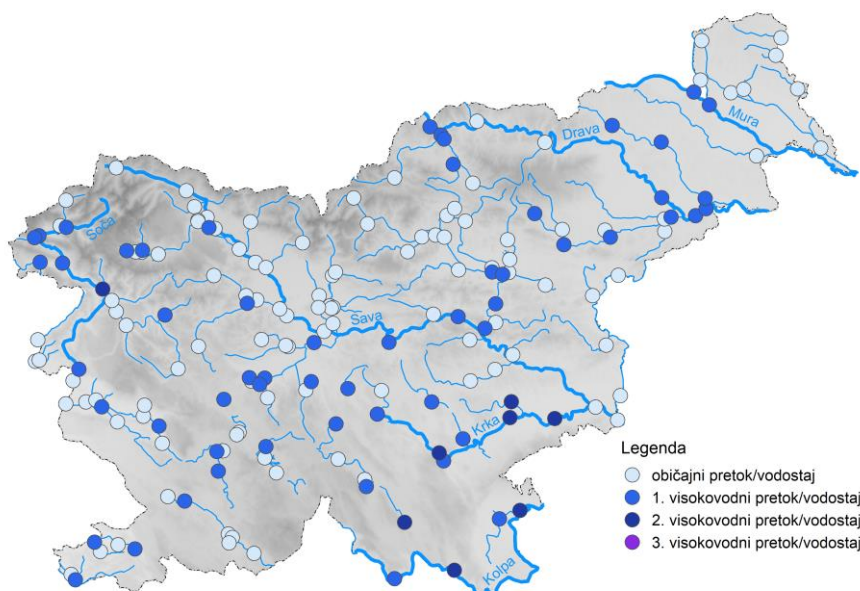
Slika 6. Urni pretoki oktobra 2024 na izbranih vodomernih postajah rek jadranskega povodja
 Figure 6. Hourly discharges in October 2024 at the selected Adriatic Sea Basin rivers gauging stations

Vodnatost rek je bila ob začetku oktobra večinoma srednja, Mura in Soča v povirnem toku sta ohranjali veliko vodnatost, posamezne manjše reke na jugu in severovzhodu države pa so upadle do male vodnatosti. Že 2. oktobra so začele hitro naraščati reke v Zgornjem Posočju in na Gorenjskem. Tolminka je nekaj ur poplavljala, Mostnica pa se je razlivala. Zvečer so narasle in se razlivala še Logašica, Poljanska Sora, Sava Bohinjka, Dravinja, Savinja in Suhodolnica. Ponoči so se začele razlivat tudi Ljubljana in Krka s posameznimi rekami v njihovih zaledjih, Kolpa ter Sava v Hrastniku. 3. oktobra sta začeli poplavljeni Krka (slika 7) in Kolpa s pritoki, razlivala so se tudi reke na Vipavskem, v slovenski Istri ter Drava in Pesnica. 4. oktobra se je razlivala tudi Sava v Litiji, Dravinja in Mura, Ljubljana na Barju pa je začela poplavljeni. Kraška polja na Notranjskem so se ojezerila (slika 3). Dopoldne so se reke na zahodu in severu države, Kolpa v Petrini in posamezni pritoki Krke vrnili v struge, do večera so se v struge vrnile še Sava, Drava, Dravinja, Mura, Logašica, in Kolpa v Sodevcih. Kolpa se je v celotnem toku vrnila v strugo 5. oktobra zvečer, Krka pa 8. oktobra ponoči. Kraška polja so še ostala ojezerjena. Presožene visokovodne vrednosti ob poplavnem dogodku so prikazane na sliki 8, poročilo o poplavnem dogodku pa je dostopno na povezavi http://www.arso.gov.si/vode/poro%c4%8dila%20in%20publikacije/Visoke_vode_poplave_27.sept-8.okt_2024.pdf.



Slika 7. Poplavljanje Krke v Podbočju, 4. oktobra 2024 (foto: M. Bavdek).
 Figure 7. Flooding of the Krka River in Podbočje, 4th October 2024 (photo: M. Bavdek)

9. oktobra so reke na Gorenjskem, Vipavskem, v osrednji Sloveniji ter Drava ponovno narasle. Po prehodnem upadanju so v noči na 11. oktober močnejše narasle reke v večjem delu Slovenije. Razlila se je Drava dolvodno od jezua Markovci, v manjšem obsegu pa tudi Sava Bohinjka, Sava v srednjem toku, Ljubljanica na Barju in Mura. Od 12. oktobra pa do konca meseca so reke po državi večinoma upadale, le reke v jugozahodni Sloveniji so 25. oktobra zmerno narasle. Ob koncu meseca je prevladovala srednja vodnatost rek, le posamezne reke na vzhodu države so upadle do male vodnatosti.



Slika 8. Prikaz preseženih visokovodnih vrednosti pretokov ali vodostajev na vodomernih postajah v času poplavnega dogodka med 2. in 8. oktobrom

Figure 8. Exceeded high water values of discharges or water levels at gauging stations during the flood event between 2. and 8. October

SUMMARY

In October, almost ninety percent more water flowed through Slovenian rivers than was usual for this month in the reference period 1991–2020 (Figure 1). The mean monthly discharges of all the Slovenian rivers were above average. The most water-abundant rivers were Soča, Vipava, Rižana, Sava in the upper and middle flow, Savinja in the upper flow and Pesnica. Their average monthly discharges were more than twice as high as in the reference period. The Mura and Drava rivers were also unusually water-abundant for October. The Drava reached the second and the Mura the third-highest mean October discharge since 1981. The Sava Bohinjka near Sv. Janez and the Soča in Solkan also reached the second and third-highest mean October discharge since 1981. There were floods in the Krka and Kolpa river basins in the first week of October. The Kolpa River in Metlika reached the second-largest October peak flow in the history of the measurements, while the Krka River in Podbočje and the Sava River in Radovljica reached the third largest since 1981.

TEMPERATURE REK IN JEZER V OKTOBRU 2024

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in October 2024

Mojca Sušnik

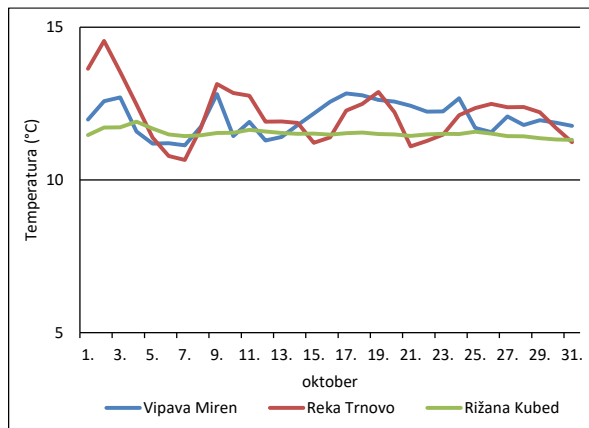
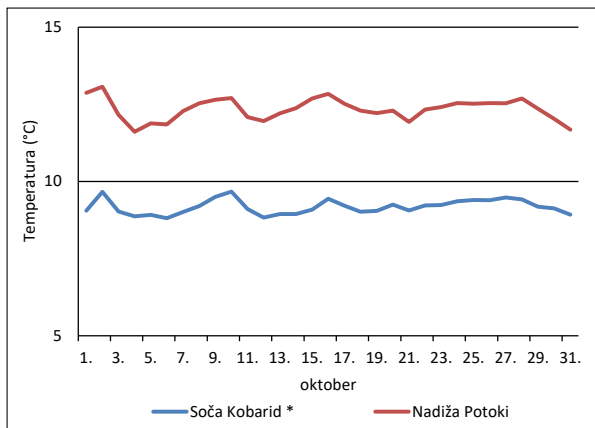
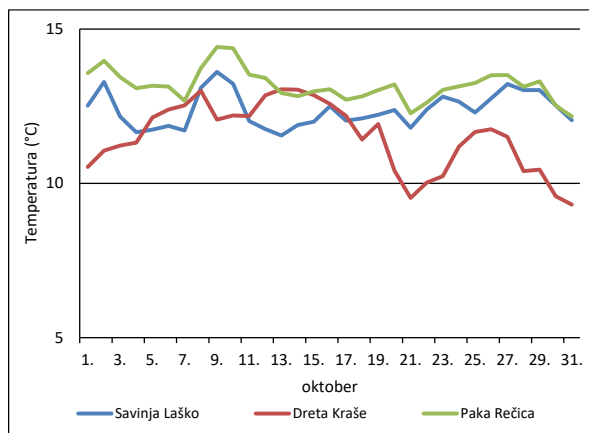
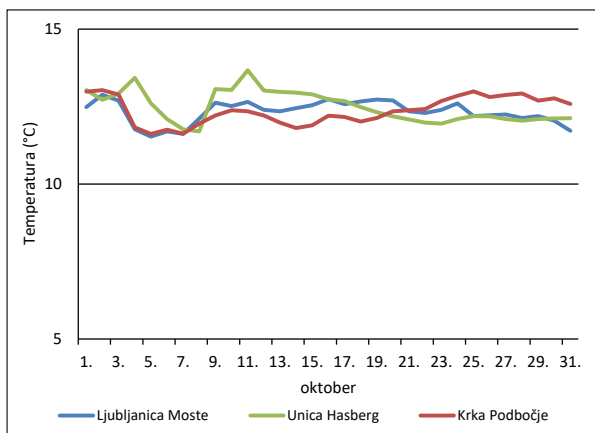
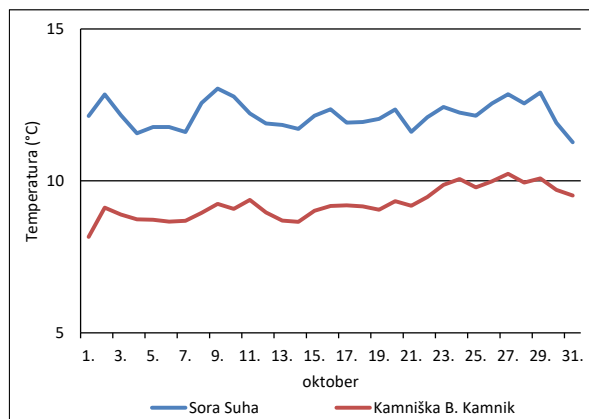
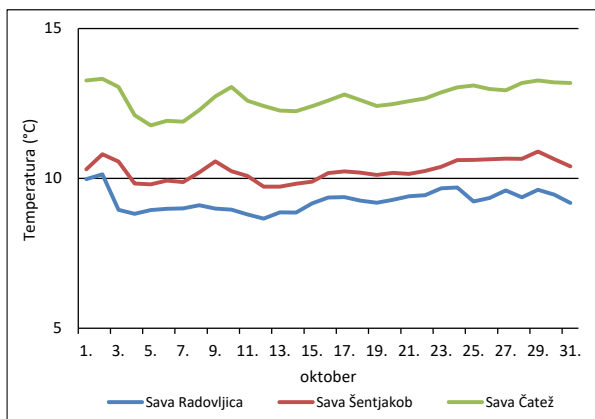
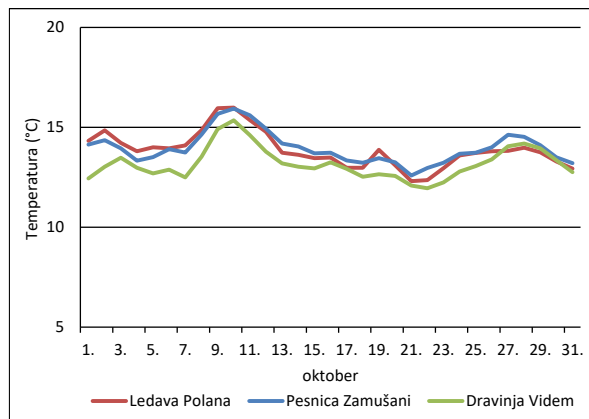
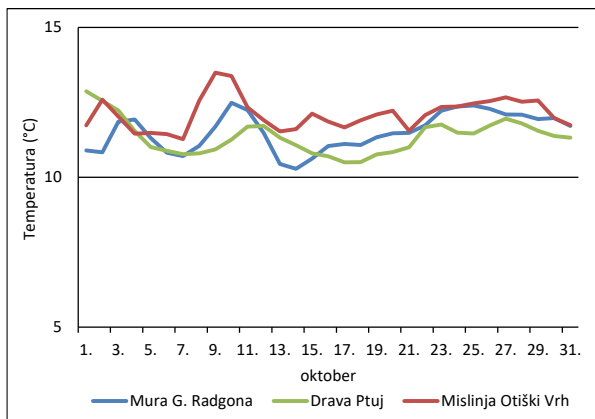
Temperatura izbranih opazovanih rek je bila v oktobru 2024 v povprečju 0,8 °C višja od srednje oktobrske temperature 30 letnega primerjalnega obdobja, 1991–2020. Bohinjsko jezero je imelo za 1,4 °C nižjo srednjo mesečno temperaturo glede na primerjalno obdobjo mesečno povprečje, Blejsko jezero pa za 0,1 °C nižjo (preglednica 1). Povprečna razlika med najvišjo in najnižjo srednjo dnevno temperaturo izbranih opazovanih rek je bila 2,1 °C.

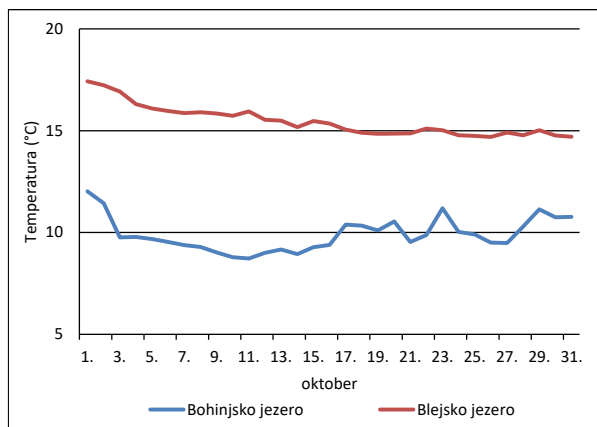
Srednja dnevna temperatura rek je v oktobru ves čas malo nihala. Izrazitih ohladitev ali otoplitev ni bilo. Tako so tudi dnevi, ko so nastopile najvišje in najnižje temperature različni. Največ rek je imelo najvišjo temperaturo v prvih treh dneh oktobra ali pa med 9. in 10. oktobrom. Najnižjo temperaturo pa je imelo veliko rek 21. in zadnjega oktobra, druge pa večinoma v prvi polovici oktobra.

Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v oktobru 2024 in v obdobju 1991–2020
Table 1. Average October 2024 and long-term 1991–2020 temperature in °C

postaja / location	OKTOBER 2024	obdobje / period 1991–2020	razlika / difference
Mura - Gornja Radgona	11,5	11,1	0,4
Ledava - Polana	13,9	10,0	3,9
Drava - Ptuj *	11,4	11,9	-0,5
Mislinja - Otiški Vrh	12,1	11,0	1,1
Dravinja - Videm	13,2	12,4	0,8
Pesnica - Zamušani	14,0	11,8	2,2
Sava - Radovljica	9,3	9,1	0,2
Sava - Šentjakob	10,3	10,5	-0,2
Sava - Čatež	12,7	12,8	-0,1
Sora - Suha	12,2	10,8	1,4
Kamniška Bistrica - Kamnik	9,2	9,0	0,2
Ljubljana - Moste	12,3	11,7	0,6
Unica - Hasberg	12,5	10,3	2,2
Savinja - Laško	12,4	11,5	0,9
Dreta - Kraše	11,5	10,3	1,2
Paka - Rečica	13,2	12,3	0,9
Krka - Podbočje	12,4	12,0	0,4
Soča - Kobarid *	9,2	9,6	-0,4
Vipava - Miren	12,0	12,0	0,0
Nadiža - Potoki *	12,3	12,2	0,1
Reka - Trnovo	12,1	10,4	1,7
Rižana - Kubed *	11,5	11,5	0,0
Bohinjsko jezero	9,9	11,3	-1,4
Blejsko jezero	15,5	15,6	-0,1

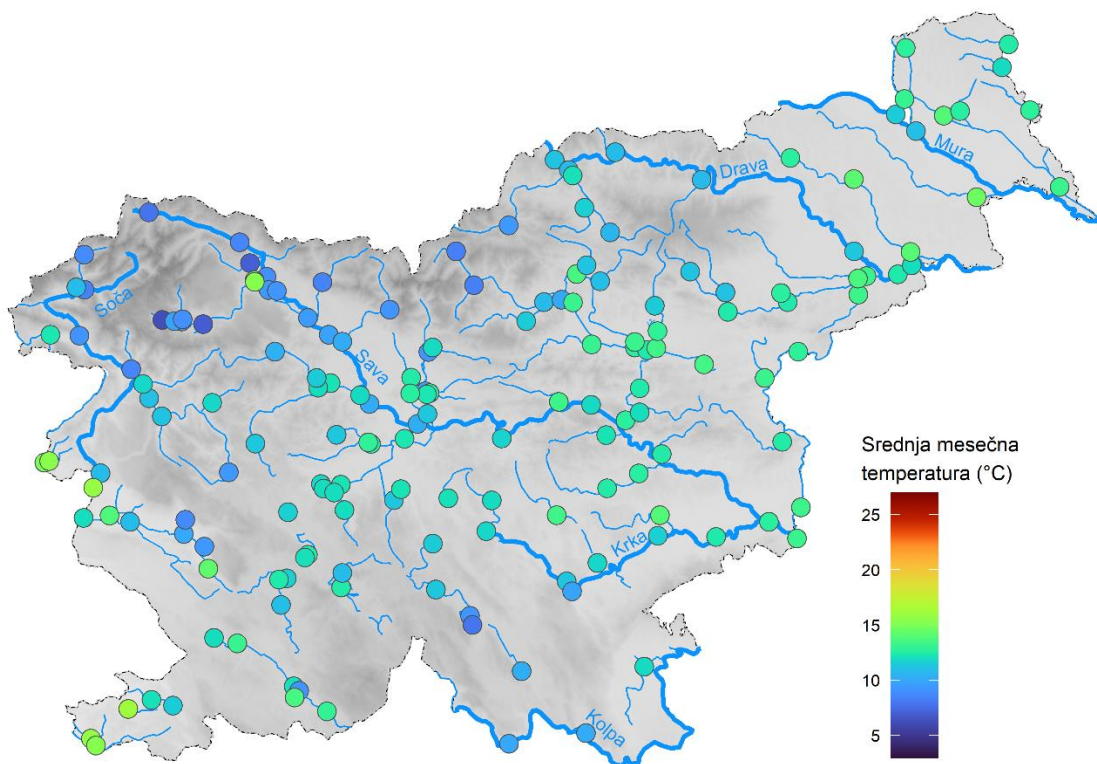
* obdobje, precej krajše od 30 let / period much shorter than 30 years





Slika 1. Povprečne dnevne temperature nekaterih slovenskih rek in jezer v oktobru 2024, v °C
 Figure 1. Average daily temperatures of some Slovenian rivers and lakes in October 2024 in °C

Temperatura Blejskega jezera je od začetka do konca oktobra počasi padala. Bohinjsko jezero se je od začetka do 11. oktobra ohlajalo, nato se je do 17. oktobra ogrelo za slabi 2 stopinji Celzija. Nato pa je temperatura jezera do konca meseca ves čas po malem nihala.



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v oktobru 2024, v °C
 Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in October 2024 in °C

SUMMARY

The average differences between the maximum and the minimum daily average temperatures of the selected Slovenian rivers in October 2024 was 2.1 °C. The average observed river's temperature was 0.8 °C higher as a long-term average 1991–2020. The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 1.4 °C lower as a long-term average and Bled Lake was 0.1 °C lower as a long-term average.

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V OKTOBRU 2024

Sea dynamics and temperature in October 2024

Daniela Turk

Oktober 2024 je bila srednja mesečna temperatura morja na mareografski postaji Koper 19,9 °C, kar je nekoliko nad povprečjem v primerjavi z referenčnim obdobjem 1991–2020. Tudi srednja mesečna višina morja je bila nadpovprečna, in sicer za 9 cm višja od srednje oktobrske višine v primerjalnem obdobju. Morje je na mareografski postaji Koper petkrat prestopilo visokovodno vrednost 300 cm in sicer 2., 8., 15., 17. in 18. oktobra ob dopoldanski plimi. Najvišjo višino, 318 cm, je morje doseglo 18. oktobra v času visoke astronomske plime ob polni luni ter ob zmernem jugovzhodnem vetru in valovanju iz jugozahodne smeri. Najvišji val, 2,78 m, je bil izmerjen 3. oktobra, ko je pihala burja s sunki nad 22 m/s.

Višina morja

V letošnjem oktobru smo na mareografski postaji Koper zabeležili nadpovprečne mesečne višine morja (preglednica 1). Srednja mesečna višina (SMV) je merila 238 cm, kar je 9 cm nad povprečjem in bila druga najvišja glede na primerjalno obdobje 1991–2020. Najvišja višina morja (NVVV), 318 cm, je presegala povprečno v oktobru za 8 cm in bila deveta najvišja glede na primerjalno obdobje. Najnižja zabeležena višina (NNNV), 170 cm, pa je bila druga najvišja v primerjalnem obdobju.

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja oktobra 2024 (10–minutni intervali) in v primerjalnem obdobju 1991–2020

Table 1. Characteristic sea levels in Oktober 2024 (10–min intervals) and in the reference period 1991–2020 (10–min intervals)

VIŠINA MORJA / SEA LEVEL					
Mareografska postaja Koper/ Mareographic station Koper					
Oktober 2024			Oktober 1991–2020*		
	čas	cm	minimalna cm	povprečna cm	maksimalna cm
SMV	—	238	214	229	243
NVVV	18. 10. 09.40	318	273	310	343
NNNV	31. 10. 14.40	170	127	155	176

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

Legenda/Explanations:

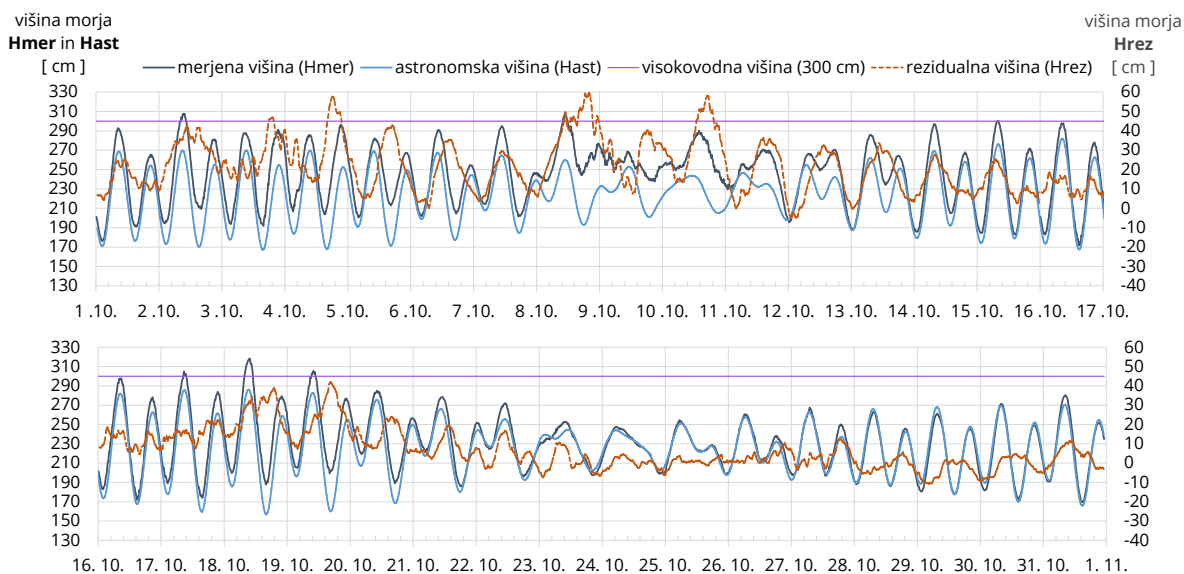
SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month

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

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

Največji dnevni hod (razlika med najvišjo in najnižjo dnevno višino morja), 131 cm, je bil zabeležen 17. oktobra, ko je morje na mareografski postaji Koper ob dopoldanski plimi seglo do 305 cm, ob popoldanski oseki pa do 174 cm. Poleg 17. oktobra je izmerjena višina morja v tem mesecu še štirikrat presegla visokovodno vrednost 300 cm (slika 1). Do tega pojava je prišlo v času dopoldanske plime 2., 8., 15., 17. in 18. oktobra (slika 1), pri čemer je morje presegalo visokovodno vrednost v višini do 18 cm.

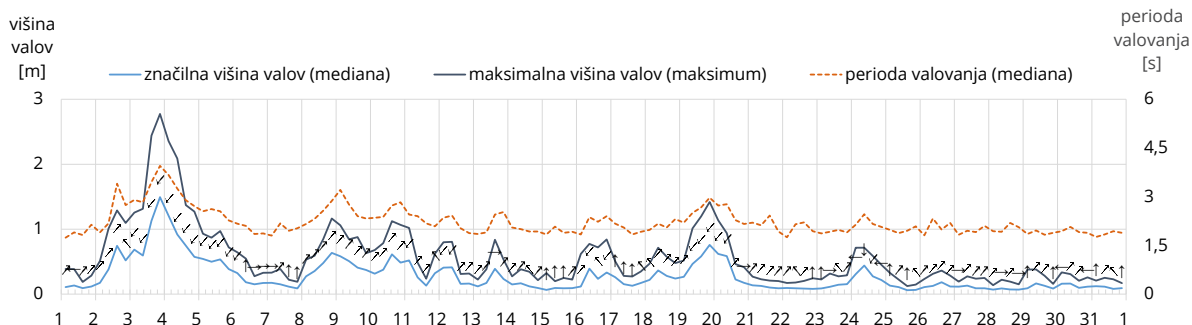
Mareografska postaja Koper



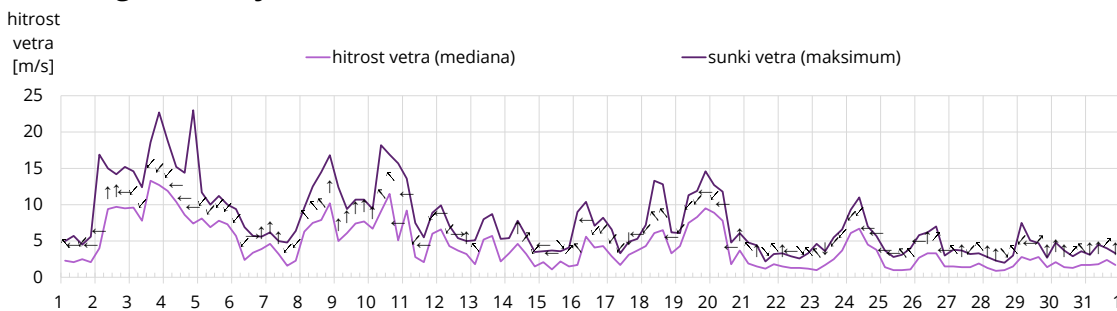
Slika 1. Merjena (Hmer), astronomska (Hast) in rezidualna višina morja (Hrez) oktobra 2024 (10–minutni intervali)
 Figure 1. Measured (Hmer), astronomic (Hast) and residual (Hrez) sea level in October 2024 (10–min intervals)

Valovanje morja

Oceanografska boja Vida (Tržaški zaliv)



Oceanografska boja Vida (Tržaški zaliv)



Slika 2. Valovanje morja (zgoraj) in hitrost vetra (v sredini, spodaj) na oceanografski boji Vida v Tržaškem zalivu (6–urni intervali) oktobra 2024. Smer valovanja in vetra je prikazana s puščicami
 Figure 2. Sea waves (above) and wind speed (middle, below) measured at the oceanographic buoy Vida in the Gulf of Trieste (6-hourly intervals) in October 2024. The arrows present the wave and the wind direction

Srednja višina valov na oceanografski boji Vida v Tržaškem zalivu je bila v oktobru 0,28 m, srednja perioda valovanja pa 2,2 s. Obdobje najvišjega valovanja je bilo zabeleženo 3. in 4. oktobra, ko so valovi segli čez 2 m v višino, valovanje pa se je širilo iz severovzhodne smeri (slika 2). Najvišji val, 2,78 m, je bil izmerjen 3. oktobra. Povišano valovanje, višje od 1 m, je bilo zabeleženo tudi v obdobjih 8.–11. oktobra iz jugozahodne smeri in 19.–20. oktobra iz severovzhodne smeri.

Srednja hitrost vetra na boji Vida je bila oktobra 4,3 m/s. Zmeren do močan veter, s hitrostjo posameznih sunkov čez 20 m/s, je bil izmerjen 3. oktobra, ko je prevladovala burja, in 4. oktobra, ko je pihal vzhodni veter, ki je dosegel najmočnejši sunek nad 23 m/s. Močnejši spremenljivi vetrovi so pihali tudi 2. oktobra, med 8. in 11. ter med 18. in 20. oktobrom (slika 2).

Temperatura morja

Oktobra je bila srednja mesečna temperatura morja (T_s) na mareografski postaji Koper 19,9 °C, kar je malo nad oktobrskim povprečjem glede na primerjalno obdobje 1991–2020 in deveta najvišja v tem obdobju. Najvišja temperatura (T_{vk}) je bila ta mesec podpovprečna. Najnižja izmerjena temperatura (T_{nk}), 18,4 °C, pa je bila za 1,5 °C višja od povprečja in četrta najvišja v primerjalnem obdobju (preglednica 2).

Preglednica 2. Najnižja (T_{nk}), srednja (T_s) in najvišja (T_{vk}) temperatura morja oktobra 2024 in značilne oktobrske temperature morja v primerjalnem obdobju 1991–2020

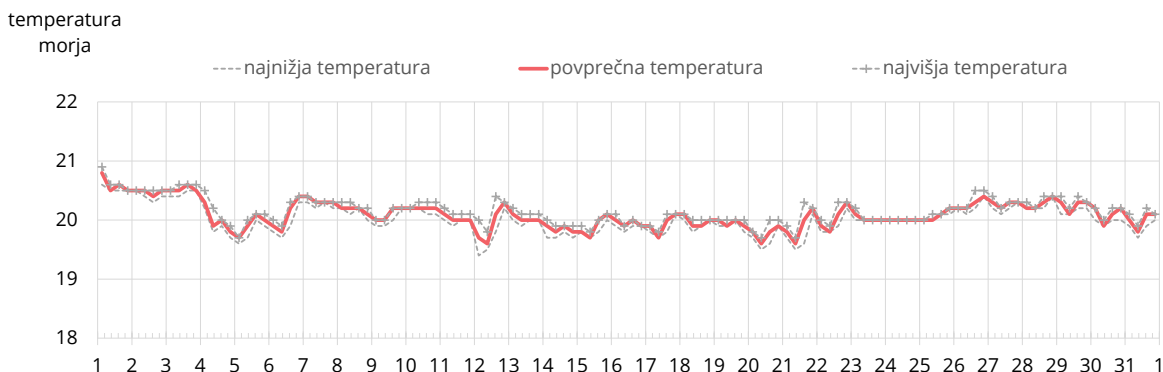
Table 2. Low (T_{nk}), mean (T_s) and high (T_{vk}) sea surface temperature in October 2024 and characteristic sea surface temperatures in the reference period 1991–2020

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE					
Mareografska postaja Koper/ Mareographic station Koper					
	Oktober 2024		Oktober 1991–2020*		
	čas	°C	minimalna °C	povprečna °C	maksimalna °C
T_{nk}	6. 10. 9.00	18,4	13,2	16,9	20,0
T_s	—	19,9	17,7	19,3	21,2
T_{vk}	1. 10. 3.00 2. 10. 3.00	21,0	19,0	21,6	23,8

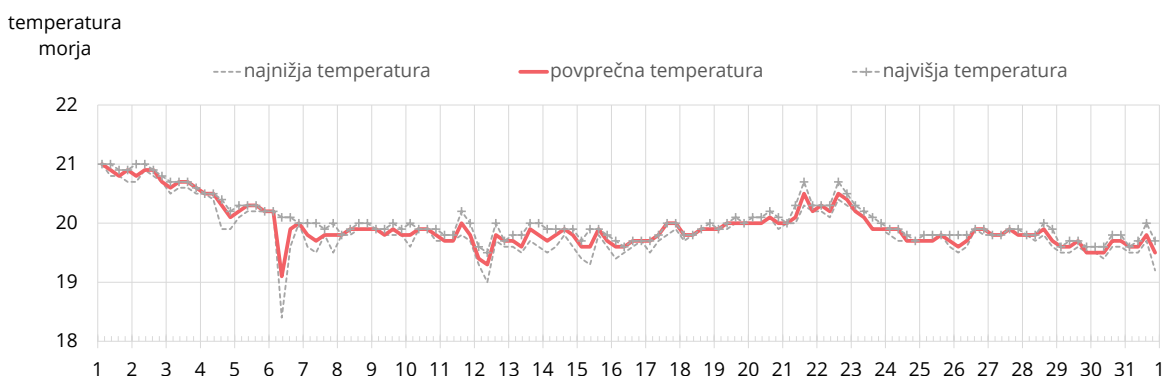
*niz podatkov ni homogen / the data set is not homogeneous

Morje ob obali v Kopru se je v začetku oktobra ohladilo z 21 °C na približno 20,5 °C. Sledila je manjša ohladitev med 4. in 6. oktobrom, nato pa je morje ohranjalo temperaturo okoli 20 °C do konca meseca. Na oceanografski boji Vida se je morje postopoma ohlajalo do 5. oktobra z 21 °C na 20 °C, 6. oktobra pa smo zabeležili nagel in kratek padec za več kot 1 °C. Do konca meseca je temperatura ostala ustaljena okoli 20 °C (slika 3).

Mareografska postaja Koper



Oceanografska boja Vida (Tržaški zaliv)



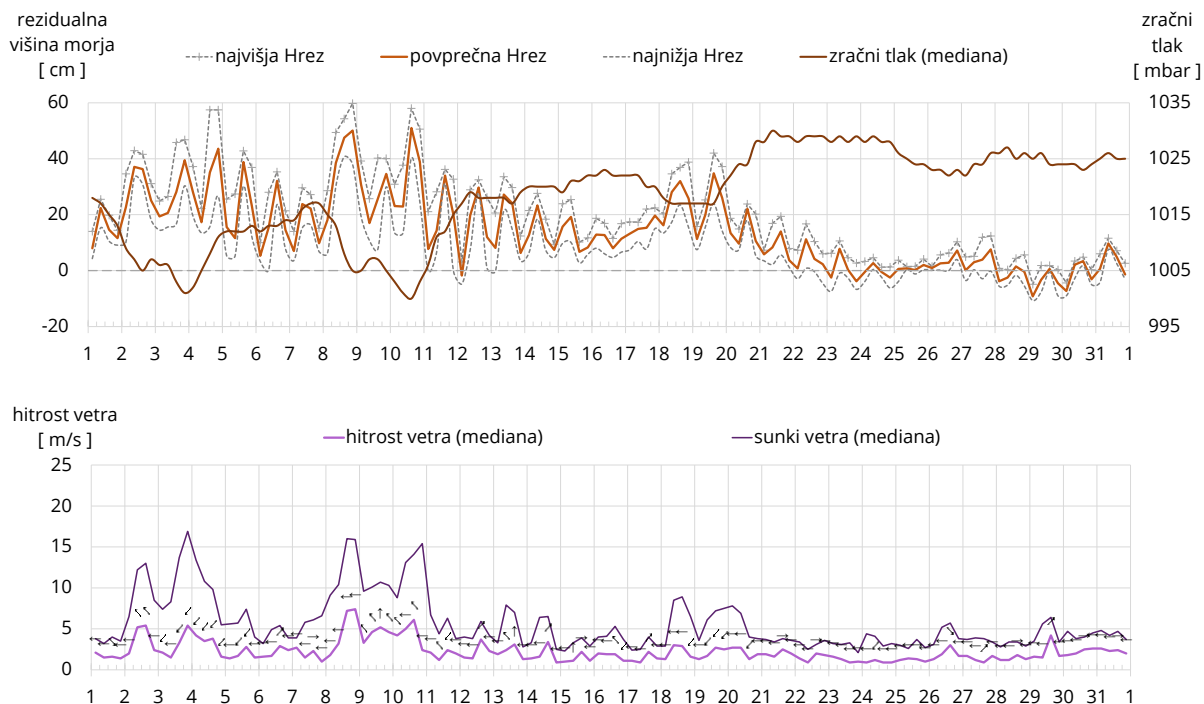
Slika 3. Temperatura morja (6-urni intervali) oktobra 2024 v Kopru (zgoraj) in Tržaškem zalivu (spodaj)
 Figure 3. Sea temperature (6-hourly intervals) in Oktober 2024 at Koper (above) and the Gulf of Trieste (below)

Vpliv vremena na dinamiko in temperaturo morja

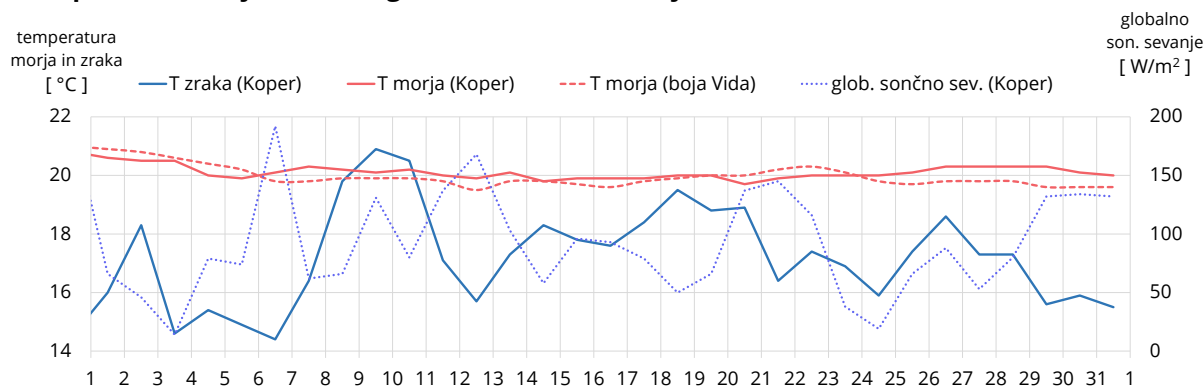
Oktobra so se dnevne temperature zraka gibale med 14,4 in 21 °C (slika 4). V prvem tednu se je temperatura zraka po začetnem porastu z okoli 15 na 18 °C, zopet znižala na malo čez 14 °C, morje pa se je ohladilo za približno 1 °C. V tem obdobju se je znižal zračni tlak, na obali v Kopru je zapihala zmerna burja, kar je povzročilo tudi povišano valovanje (slika 2). Med 8. in 11. oktobrom se je ob ponovnem znižanju zračnega tlaka in pretežno jugovzhodnem vetru zrak prehodno ogrel skoraj do 21 °C. Morje pa je do konca meseca ohranilo dokaj stalno temperaturo med 19,5 in 20,5 °C.

Morje je ob dopoldanski plimi 2., 8., 15., 17. in 18. oktobra preseгло visokovodno vrednost 300 cm (slika 1). 2. in 8. oktobra se je zračni tlak ob obali v Kopru znižal na okoli 1005 mbar, v Tržaškem zalivu je prevladoval južni in vzhodni veter s sunki nad 15 m/s, kar je povzročilo povišano valovanje nad 1 m, ki se je širilo iz jugozahodne smeri. Sovpadanje z dopoldansko plimo je povzročilo povišano gladino morja do 309 cm. Rezidualna višina je bila nad 40 cm. Višina morja se je tudi 15. oktobra dvignila rahlo nad 300 m, kljub višjemu zračnemu tlaku (1020 mbar), šibkem spremenljivem vetru (s sunki pod 5 m/s) in nizkih valovih iz južne smeri, kar kaže na dodaten vpliv nihanja Jadranskega morja. Podobne razmere smo zabeležili tudi 17. oktobra, ko se je morje dvignilo do 305 cm. Residualna višina je bila med 15 in 25 cm. Najvišjo višino je morje doseglo 18. oktobra, v času visoke astronomske plime tik po polni luni, predhodnem rahlem znižanju zračnega tlaka na 1017 mbar, zmernem spremenljivem vetru in valovanju z jugozahodne smeri. To je povzročilo narivanje morja in s tem povišano gladino morja v Tržaškem zalivu. Residualna višina je bila nad 30 cm.

Mareografska postaja Koper



Temperatura morja, zraka in globalno sončno sevanje

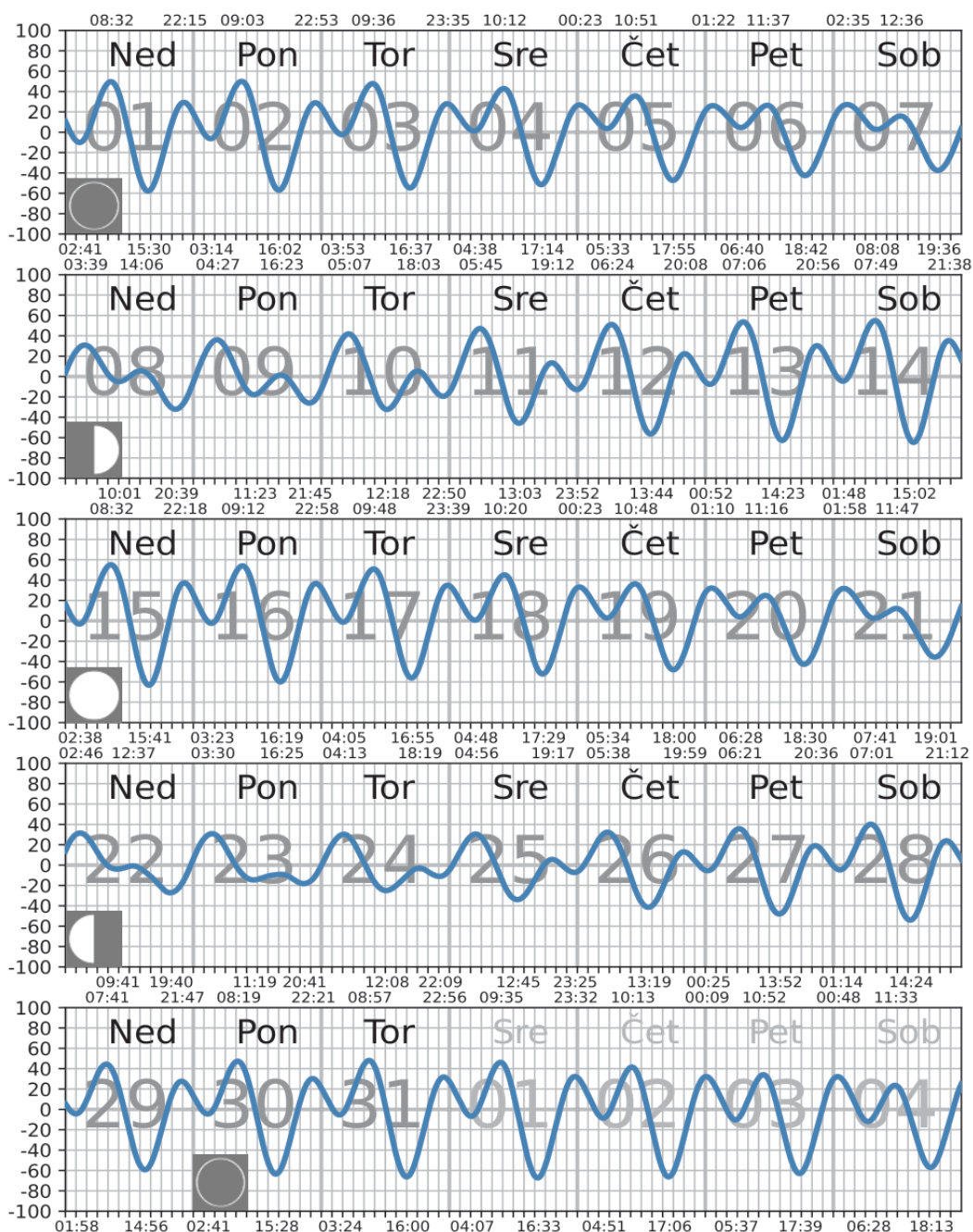


Slika 4. Rezidualna višina morja in zračni tlak (zgoraj) ter hitrost vetra (na sredini) na mareografski postaji Koper (6-urni intervali) oktobra 2024. Smer vetra je prikazana s puščicami. Spodaj: srednje dnevne vrednosti temperature morja in zraka ter globalnega sončnega sevanja na mareografski postaji Koper ter srednje dnevne temperature morja na oceanografski boji Vida v Tržaškem zalivu

Figure 4. Residual sea level and air pressure (above) and wind speed (middle) at the Koper mareographic station (6-hourly intervals) in October 2024. The arrows present the wind direction. Below: mean daily values of sea and air temperature and global sun radiation at the at the Koper mareographic station and mean daily sea temperature at the buoy Vida in the Gulf of Trieste

Astronomsko plimovanje morja v prihodnjem mesecu

Decembra bodo najbolj izrazite razlike med višinami plime in oseke glede na astronomsko plimovanje v obdobjih 1.–4., 13.–18. in 28.–31. decembra, ko bo astronomska višina ob višji plimi v dnevu vsaj 40 cm višja in ob nižji oseki v dnevu več kot 50 cm nižja od srednje višine morja (224 cm) na mareografski postaji Koper (slika 5). Prognozirano astronomsko plimovanje morja za celotno leto 2024 in več drugih informacij je dostopno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.



Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja decembra 2024 na mareografski postaji Koper.
 Figure 5. Tidal predictions for December 2024 at the Koper mareographic station.

SUMMARY

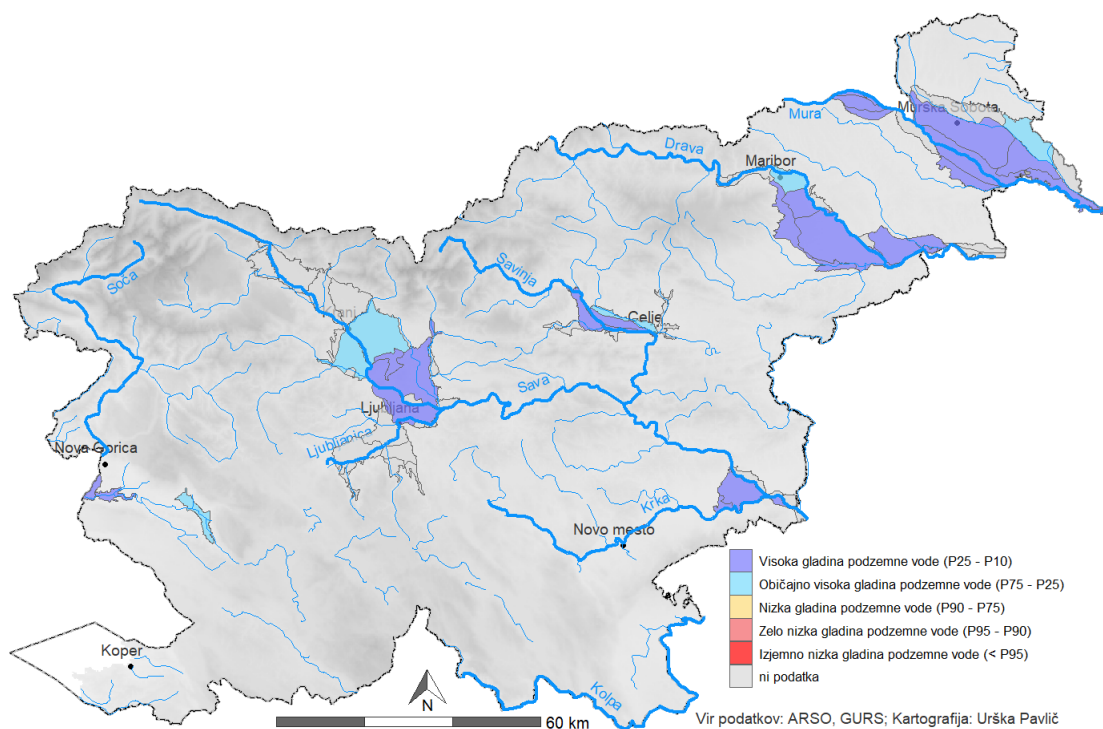
In October 2024, the average monthly sea temperature at the mareographic station Koper was 19.9 °C, slightly above the average compared to the reference period 1991–2020. The mean monthly sea level was also above average and 9 cm higher than the average October level in the comparison period. At the mareographic station Koper, the sea exceeded the high-water mark of 300 cm five times, namely on October 2nd, 8th, 15th, 17th and 18th at the morning tide. The sea reached its highest level, 318 cm, on October 18th, during the astronomic high tide at the full moon and with a moderate south-easterly wind and waves from the south-westerly direction. The highest wave, 2.78 m, was measured on October 3rd during bora with gusts over 22 m/s.

KOLIČINE PODZEMNE VODE V OKTOBRU 2024

Groundwater quantity in October 2024

Urška Pavlič

Oktober so v medzrnskih vodonosnikih po državi prevladovale visoke povprečne mesečne gladine podzemne vode (slika 1). Običajne višine gladin podzemne vode za ta letni čas smo beležili le v vodonosniku območja Vipave in Ajdovščine ter v delih Spodnjėsavinjskega in Dravskega polja ter Dolinsko Ravenskega. Odklon povprečnih mesečnih višin gladin podzemne vode je bil na ravni države pozitiven (slika 2). Vodnatost kraških izvirov Notranjske in Dolenjske ter Bele krajine se je ob padavinah v prvih dneh oktobra izrazito povečala nad dolgoletno povprečje, nato pa počasi upadala in ob koncu meseca dosegla nekoliko podpovprečno raven. Izdatnost kraških izvirov Alp zahodne in severne Slovenije je bila večji del oktobra nadpovprečna. Temperatura vode v bližini kraških izvirov je bila v večjem delu države ustaljena, mestoma pa se je postopoma zniževala.



Slika 1. Uvrstitev povprečnih mesečnih gladin podzemne vode v medzrnskih vodonosnikih v centilne razrede (P) referenčnega obdobja 1991–2020; oktober 2024

Figure 1. Average monthly groundwater level in alluvial aquifer classified in monthly centile values (P) of reference period 1991–2020; October 2024

Napajanje vodonosnikov z neposrednim in posrednim prenicanjem padavin je bilo oktobra na ravni države večje kot je običajno. Padavine so bile prostorsko neenakomerno razporejene. Najmanjše količine obnavljanja so prejeli vodonosniki na območju od zahodne Dolenjske do Ptujkega polja, kazalnik višine padavin je tam znašal med 75 in 100 %. Do 20 % več dežja od povprečja je padlo v severovzhodni ter ponekod v jugovzhodni in osrednji Sloveniji. Največ dežja glede na dolgoletno povprečje pa je padlo na zahodu in ponekod na severu države, ponekod na Tolminskem je kazalnik

presegel 180 %. Največ padavin je padlo v prvih dneh oktobra, v drugi polovici meseca je bila količina padavin zanemarljiva.

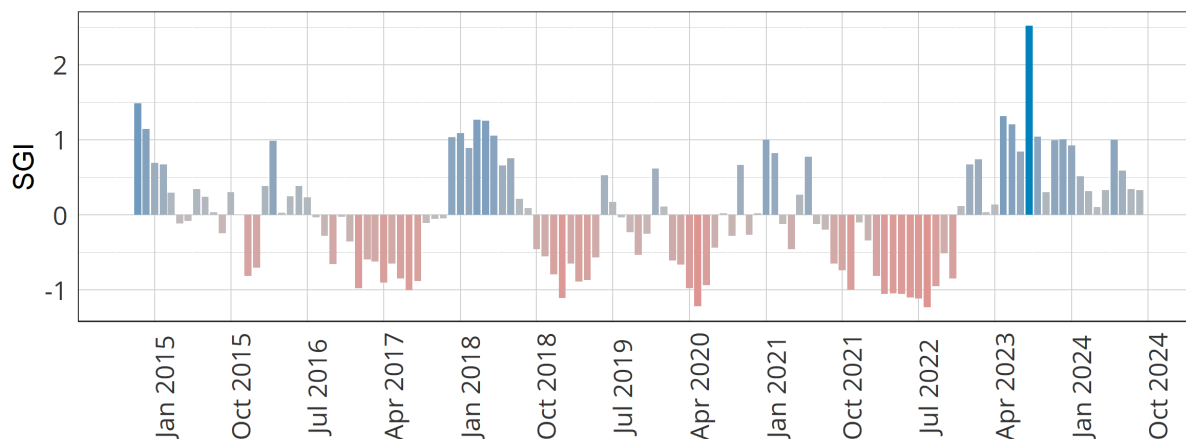


Slika 2. Planinska jama – največja vodna kraška jama v Sloveniji in največje podzemno sotočje rek v Evropi; 29. oktober 2024; Foto: U. Pavlič

Figure 2. Planina cave – the largest water karst cave in Slovenia and the largest underground confluence of rivers in Europe; 29th of October 2024; Photo: U. Pavlič

Oktobra je v medzrnskih vodonosnikih po državi prevladovalo ugodno količinsko stanje podzemne vode glede na referenčne vrednosti primerljivega letnega časa. Običajno visoke povprečne mesečne gladine podzemne vode so bile izmerjene le v vodonosniku območja Vipave in Ajdovščine ter v delih Spodnjiesavinjskega in Dravskega polja ter Dolinsko Ravenskega, drugje pa so prevladovale višje gladine podzemne vode kot je značilno za ta mesec (slika 1). Povprečje standardiziranega mesečnega kazalnika gladin podzemne vode (SGI) na ravni države je bilo že več kot poldrugo leto višje od normale (slika 3). Pozitivna vrednost tega kazalnika je prevladovala povsod po državi (slika 4). Dnevna nihanja gladin podzemne vode v medzrnskih vodonosnikih kažejo, da se je le-ta v globljih delih vodonosnikov Sorškega, Kranjskega in Dravskega polja oktobra zviševala, večinoma dosegala visoke vrednosti in dosegla vrh v drugi polovici meseca. Tudi v plitvejših vodonosnikih so bile oktobra gladine podzemne vode večji del meseca v območju visokih vrednosti za ta letni čas, nihanje pa je bilo zaradi hitrejšega odziva na napajanje ob infiltraciji padavin večje in bolj dinamično (slika 5).

Količinsko stanje podzemne vode na območju kraških vodonosnikov je bilo oktobra ugodno. V prvih dneh meseca je povsod po državi padla znatna količina padavin, kar je imelo za posledico hitro in izrazito povečanje izdatnosti kraških vodnih virov. Na Notranjskem, Dolenjskem in v Beli krajini je sledilo obdobje počasnega zmanjševanja vodnatosti kraških izvirov, ki se je v drugi polovici meseca zmanjšala pod dolgoletno povprečje (slika 6). Na območju Alp v zahodni in severni Sloveniji je bilo napajanje kraških vodonosnikov izrazitejše, zato je velika vodnatost izvirov prevladovala večji del meseca. Temperatura vode v bližini kraških izvirov je bila oktobra v večjem delu države ustaljena, mestoma pa se je postopoma zniževala. Tudi specifična električna prevodnost vode (SEP) je bila razmeroma ustaljena, mestoma pa je odražala pojav dotoka padavinske vode v vodonosnike.



Slika 3. Mesečno povprečje standardiziranega indeksa gladine podzemne vode (SGI) na izbranih merilnih postajah; oktober 2024. Več na povezavi: <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>
 Figure 3. Monthly average of standardized groundwater level index (SGI) on selected measuring stations; October 2024. More information on <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>



Slika 4. Ojezerjeno Planinsko polje, 18. oktobra 2024; Foto: U. Pavlič
 Figure 4. Planina lake on 18th of October 2024; Photo: U. Pavlič

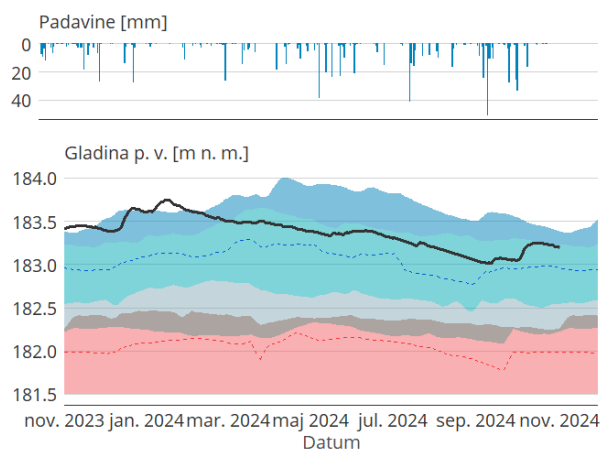
SUMMARY

High groundwater quantitative status prevailed in October in alluvial as well as in karstic aquifers compared to long term seasonal values. Normal groundwater levels in alluvial aquifers only prevailed in Vipava and Ajdovščina aquifer and in small parts of Savinja, Drava and Mura basins. Karstic springs in western and northern part of the Slovenia were water abundant in October while in other parts of the country discharges of karstic springs decreased in second part of the month and dropped below long-term average at the end of the month.

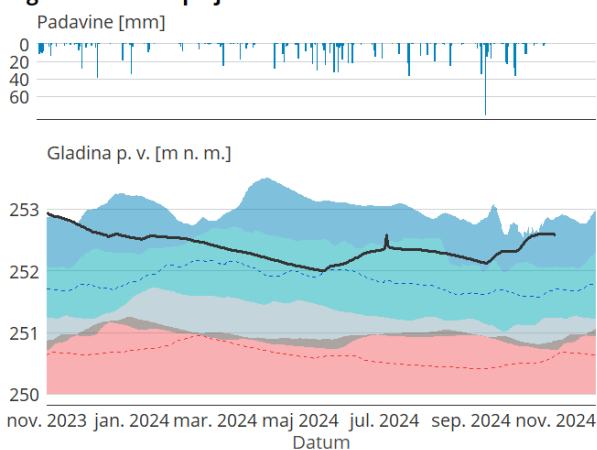


Slika 5. Potek standardiziranega indeksa povprečnih mesečnih gladin podzemne vode (SGI) od leta 2010 na izbranih merilnih mestih. Več na povezavi: <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>
 Figure 5. Standardized mean monthly groundwater level values (SGI) from 2010 on selected measuring locations. More information is available on <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>

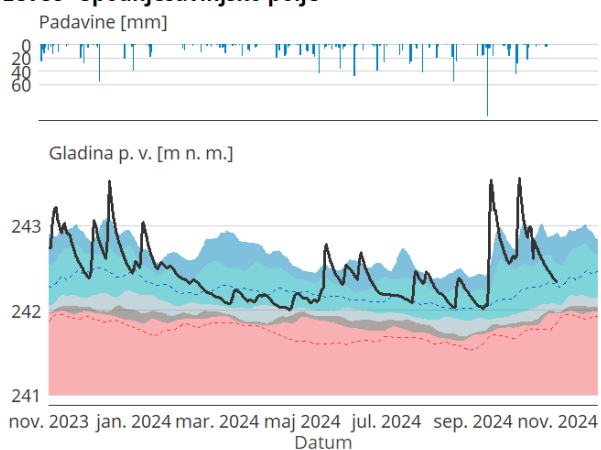
Rakičan - Dolinsko Ravensko



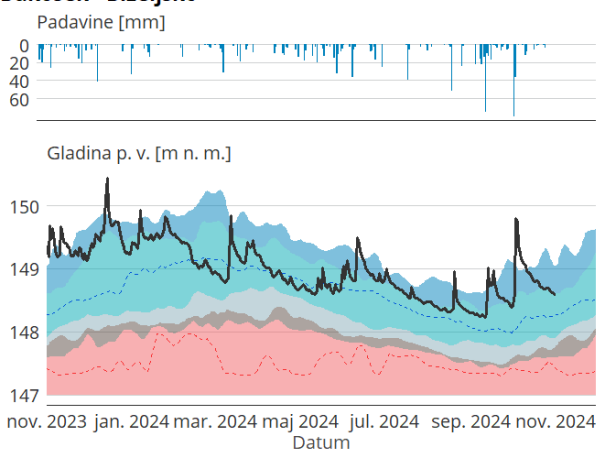
Rogoza - Dravsko polje



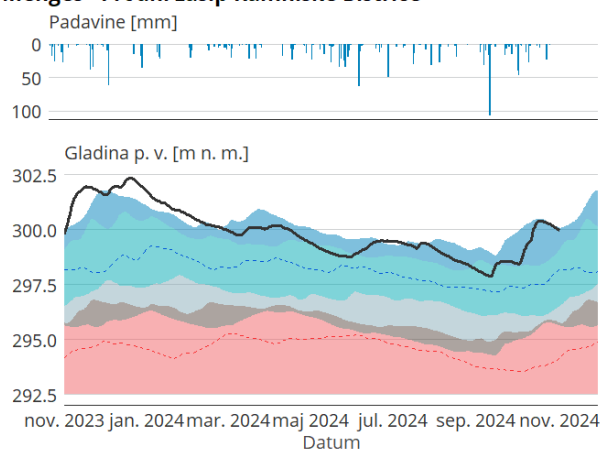
Levec - Spodnjesavinjsko polje



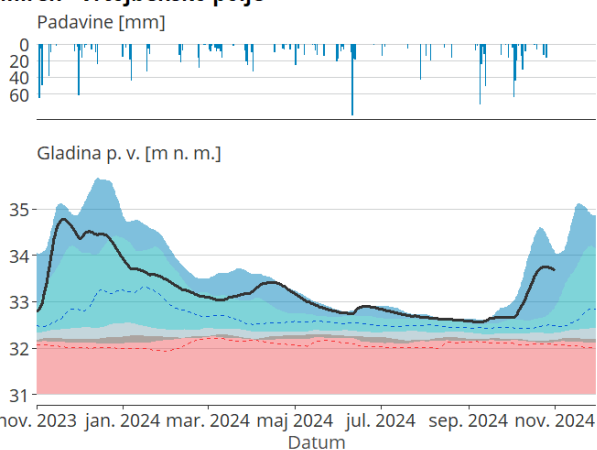
Bukošek - Bizeljsko



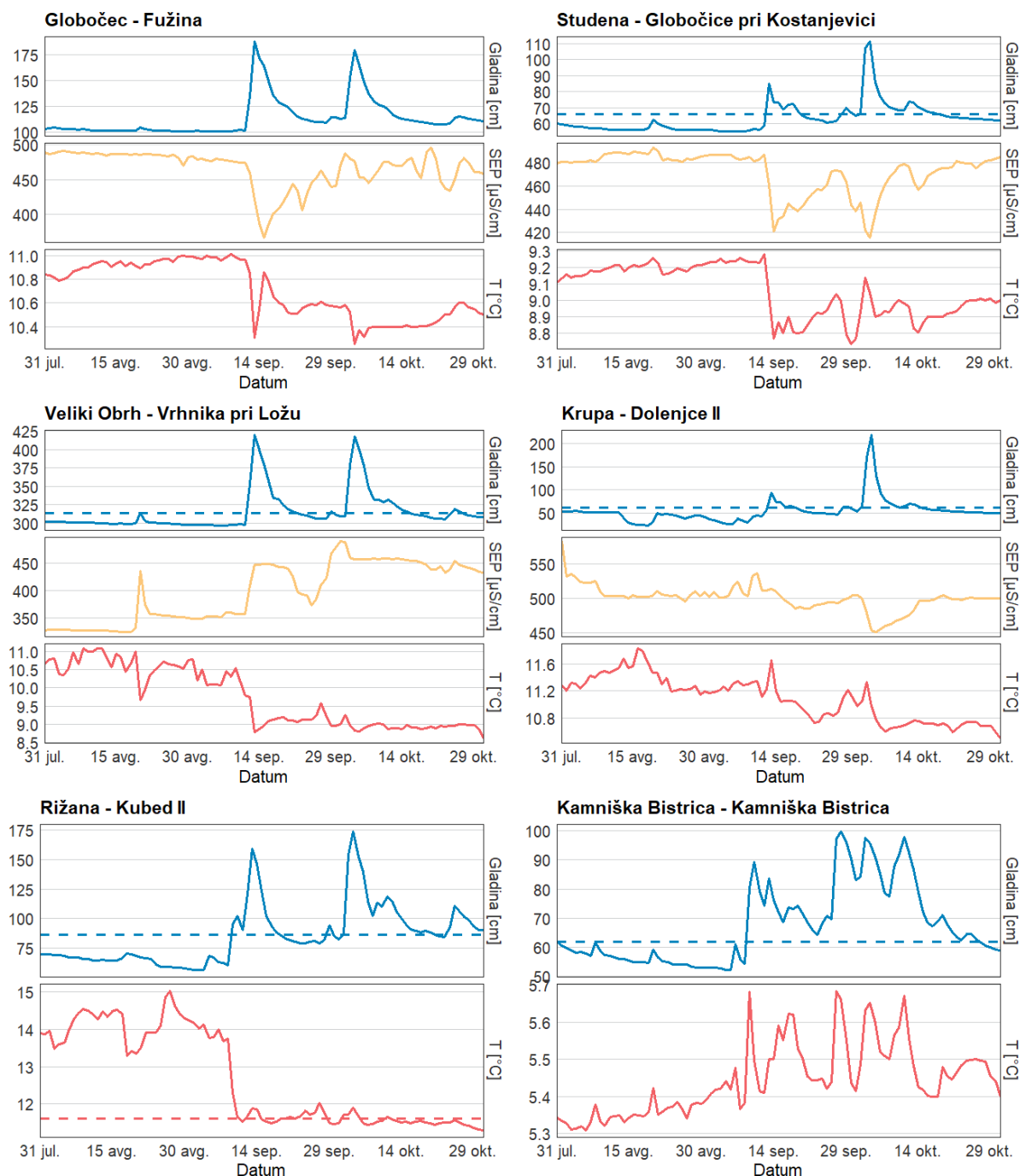
Mengeš - Prodni zasip Kamniške Bistrice



Miren - Vrtojbeno polje



Slika 6. Srednje dnevne gladine podzemnih voda (m.n.v.) v preteklem letu v primerjavi s centilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1991–2020 (P), zglajenimi s 7-dnevnim drsečim povprečjem in dnevno vsoto padavin območja vodonosnika. Več: <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/watercycle/diagrams/varstat/>
 Figure 6. Daily mean groundwater level (m a.s.l.) in previous year in relation to centile values for the comparative period 1991–2020 (P), smoothed with 7-day moving average and daily precipitation amount in the aquifer area. More on: <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/watercycle/diagrams/varstat/>



Slika 7. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (rumeno) na izbranih merilnih mestih kraških monitoringa kraških vodonosnikov v zadnjem trimesečju
 Figure 7. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (yellow) oscillation on selected measuring stations of karstic in last three months

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V OKTOBRU 2024 Air pollution in October 2024

Tanja Koleša

Onesnaženost zraka je bila oktobra razen na nekaterih merilnih mest, zaradi lokalnega vpliva, nizka. Visoke ravni delcev smo izmerili v Črni na Koroškem, kjer je prišlo do preseganja mejne dnevne vrednosti za PM₁₀ kar 10-krat. Najvišja dnevna vrednost je znašala 112 µg/m³. Ravni delcev PM_{2.5} so bile v Črni na Koroškem nizke. Do preseganj mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀ (50 µg/m³) je v oktobru prišlo še na petih merilnih mestih: Nova Gorica Vojkova, Žerjav, Ruše, Ljubljana Center in Črnomelj.

Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀ (50 µg/m³) od začetka leta do konca meseca oktobra še na noben merilnem mestu ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Povprečna mesečna raven delcev PM_{2.5} je bila oktobra na vseh merilnih mestih pod dovoljeno mejno letno vrednostjo.

Onesnaženost zraka z ozonom, 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.

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

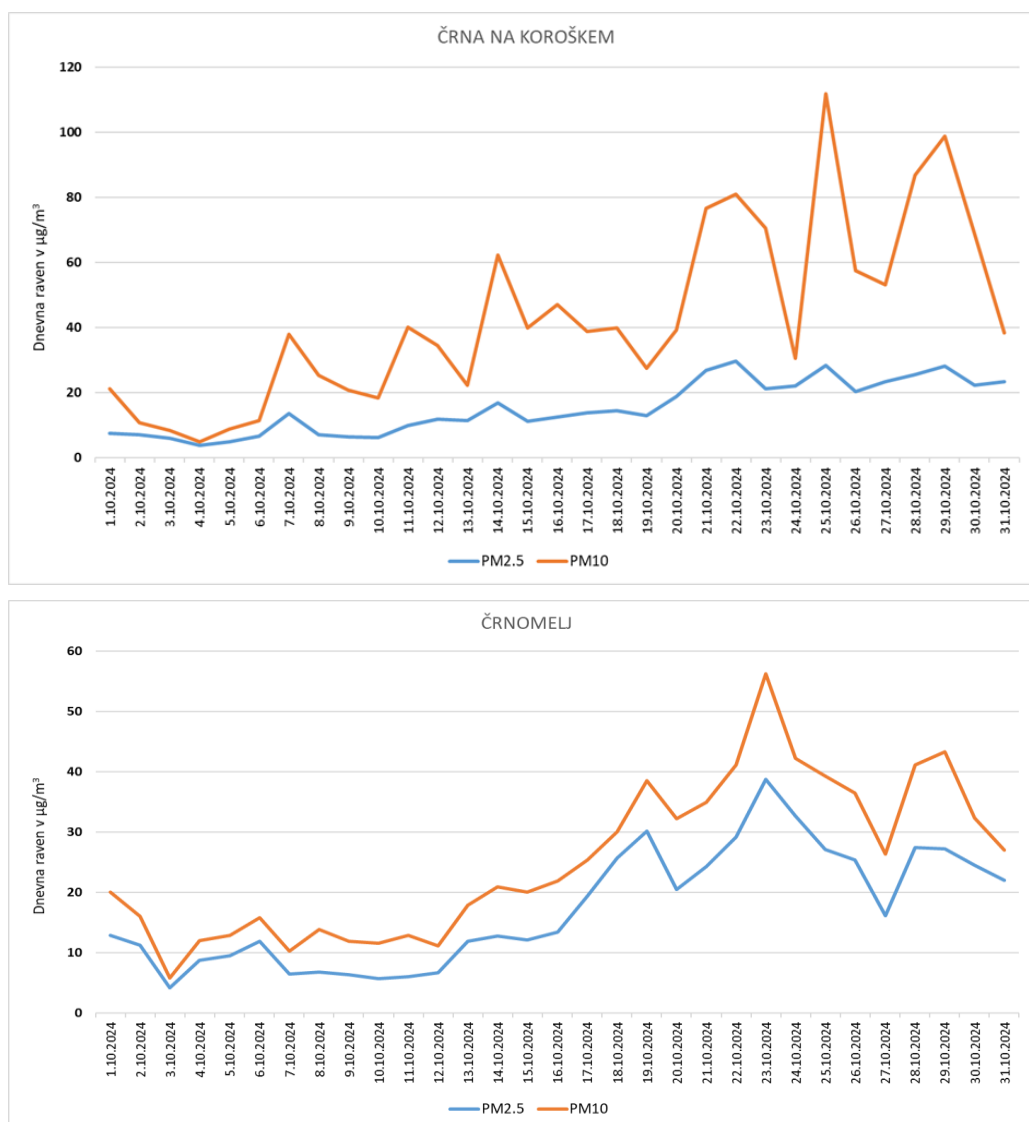
LEGENDA:

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

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

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

Prva polovica oktobra je bila deževna, zaradi česar so bile ravni delcev nizke. Kasneje so ravni delcev začele naraščati, vendar razen na nekaterih merilnih mestih, kjer je bil znaten vpliv lokalnega onesnaženja, drugje ni prišlo do preseganja mejne dnevne vrednosti za PM₁₀ (50 µg/m³). Najvišje vrednosti delcev PM₁₀ so bile zabeležene v Črni na Koroškem, kjer je prišlo do kar desetih preseganj mejne dnevne vrednosti. Najvišja dnevna vrednost 112 µg/m³ je bila dosežena 25. oktobra. Ravni delcev PM_{2,5} niso bile povišane, kar kaže, da so v onesnaženju prevladovali večji delci (slika 1 zgoraj), ki so posledica prekopov in gradbenih del v bližini merilnega mesta. Občina je sporočila, da v Črni na Koroškem potekajo obsežna gradbena dela, zaradi česar je močno povečan promet s tovornimi vozili in vozili za spravilo lesa. Kadar so viri delcev izpusti iz individualnih kurišč ali motorji z notranjim izgorevanjem, so ravni delcev PM_{2,5} in PM₁₀ zelo podobne, kar je razvidno iz primerjave dnevnih ravni delcev na merilnem mestu Črnomelj (slika 1 spodaj).



Slika 1. Primerjava dnevnih ravni delcev PM_{2,5} in PM₁₀ na dveh merilnih mestih (Črna na Koroškem zgoraj, Črnomelj spodaj)

Figure 1. Comparison of daily levels of PM_{2,5} and PM₁₀ particles at two measuring sites (Črna na Koroškem above, Črnomelj below)

Do preseganja mejne dnevne vrednosti PM_{10} je v oktobru prišlo še trikrat v Žerjavu in na prometnem merilnem mestu v Novi Gorici ob Vojkovi cesti, dvakrat v Rušah in enkrat v Črnomlju ter na prometnem merilnem mestu Ljubljana Vojkova. Od začetka leta do konca oktobra je zabeleženih največ preseganj mejne dnevne vrednosti $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za delce PM_{10} v Črni na Koroškem (35). Dovoljeno število vseh preseganj v koledarskem letu je 35. V letošnjem letu je bilo več preseganj mejne dnevne vrednosti posledica puščavskega prahu, na katerega se ne da vplivati in v skladu z zakonodajo se preseganja naravnega izvora ne upoštevajo pri ugotavljanju skladnosti z mejnimi vrednostmi.

Povprečna mesečna raven delcev $PM_{2,5}$ je bila oktobra najvišja na prometnem merilnem mestu v Murski Soboti ob Cankarjevi cesti ($17 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Predpisana mejna letna vrednost znaša $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Onesnaženost zraka z delci PM_{10} in $PM_{2,5}$ je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 2, 3 in 4.

Ozon

Onesnaženost zraka z ozonom je bila v oktobru zaradi nižjih temperatur in manjšega sončnega obsevanja nizka. Na nobenem merilnem mestu po Sloveniji ni prišlo do prekoračitve ciljne 8-urne vrednosti. Dovoljeno število preseganj 8-urne ciljne vrednosti je 25-krat v enem letu. Od začetka leta pa do konca oktobra je bilo to število preseženo na štirih merilnih mestih, na Primorskem in na višje ležečih merilnih mestih. Največ, 51 preseganj, je zabeleženih v Kopru in na Otlici. Vrednosti ozona so prikazane v preglednici 3 in na sliki 5.

Dušikovi oksidi

Na vseh merilnih mestih so bile ravni NO_2 pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja mesečna povprečna vrednost ($34 \mu\text{g}/\text{m}^3$) NO_2 je bila zabeležena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center, prav tako najvišja urna vrednost ($88 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Mejna urna vrednost je $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ravni 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 6.

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila v oktobru na vseh merilnih mestih nizka. Najvišja urna vrednost $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ je bila izmerjena na merilnem mestu Celje bolnica ter na merilnem mestu Mobilna postaja, ki je pod vplivnim območjem Termoelektrarne Šoštanj. Mejna urna vrednost je $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ravni SO_2 prikazujeta preglednica 5 in slika 7.

Ogljikov monoksid

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

Ogljikovodiki

Povprečna mesečna raven benzena je bila v oktobru na petih merilnih mestih, kjer potekajo meritve, nižja od predpisane mejne letne vrednosti, ki je $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najvišja povprečna mesečna raven je bila oktobra izmerjena na merilnem mestu Ljubljana Center in je znašala $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev PM₁₀ v µg/m³ v oktobru 2024
 Table 1. Pollution level of PM₁₀ in µg/m³ in October 2024

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	52	11	24	0	17
	CE Ljubljanska	UT	97	20	40	0	14
	Črna na Koroškem	ST	100	43	112	10	35
	Črnomelj	UB	97	23	54	1	15
	Hrastnik	UB	94	20	42	0	4
	IB Gregorčičeva	UT	100	17	31	0	11
	Iskrba	RB	100	13	28	0	4
	Koper	UB	100	13	26	0	11
	Kranj	UB	100	18	35	0	11
	LJ Bežigrad	UB	100	18	36	0	17
	LJ Celovška	UT	100	20	38	0	20
	LJ Vič	UB	100	19	36	0	20
	MB Titova	UT	100	23	42	0	10
	MB Vrbanski	UB	100	19	36	0	4
	MS Cankarjeva	UT	100	22	47	0	23
	MS Rakičan	RB	100	19	40	0	12
	NG Grčna	UB	100	14	34	0	8
	NG Vojkova	UT	100	24	86	3	14
	Novo mesto	UB	100	18	36	0	5
	Ptuj	UB	100	20	40	0	16
Trbovlje	UB	97	17	35	0	7	
Velenje	UB	100	16	35	0	4	
Zagorje	UT	100	19	35	0	9	
Žerjav	RI	100	29	63	3	9	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	25	51	1	32
TE-TOL	Pesje	SB	100	18	39	0	4
Občina Medvode	Škale	SB	100	20	43	0	3
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	19	44	0	2
	Mobilna postaja	SB	100	15	33	0	1
	Medvode	SB	100	15	34	0	4
	Zadobrova	RB	95	19	36	0	16
MO Maribor	Tezno	UB	100	23	47	0	12
	Radvanje	UB	100	20	42	0	5
	Pobrežje	UB	100	24	50	0	12
MO Ptuj	Spuhlja	SB	100	23	43	0	23
Občina Ruše	Ruše	RB	100	23	57	2	8
EIS Anhovo	Morsko	RB	100	16	46	0	5
	Gorenje Polje	RB	100	15	35	0	3

Opomba: * Na merilnem mestu Celje bolnica je daljši izpad meritev zaradi napačne nastavitve ure vzorčenja na vzorčevalniku. Podatki so informativni.

Merilna mesta in podatki, ki so v mreži DMKZ pridobljeni z avtomatskim merilnikom, so napisani poševno, tisti z gravimetrično metodo pa pokončno.

Preglednica 2. Ravni delcev PM_{2,5} v µg/m³ v oktobru 2024
Table 2. Pollution level of PM_{2,5} in µg/m³ in October 2024

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	CE bolnica*	UB	52	6	13
	CE Ljubljanska	UT	100	15	32
	Črna na Koroškem	ST	100	15	30
	Črnomelj	UB	100	17	39
	Hrastnik	UB	100	12	26
	IB Gregorčičeva	UT	100	10	18
	Iskrba	RB	100	5	17
	Koper	UB	100	8	18
	Kranj	UB	100	12	26
	LJ Bežigrad	UB	100	11	22
	LJ Celovška	UT	100	12	27
	LJ Vič	UB	100	13	27
	MB Titova	UT	100	14	33
	MB Vrbanski	UB	97	11	25
	MS Cankarjeva	UT	100	16	38
	MS Rakičan	RB	100	14	36
	NG Grčna	UB	100	6	13
	Novo mesto	UB	100	14	32
	Ptuj	UB	100	14	31
	Trbovlje	SB	100	12	25
Zagorje	UT	100	14	29	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	12	27
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	9	24
	Škale	SB	100	10	27
	Šoštanj	SB	100	11	26
	Mobilna postaja	SB	100	9	23

Opomba: * Na merilnem mestu Celje bolnica je daljši izpad meritev zaradi napačne nastavitve ure vzorčenja na vzorčevalniku. Podatki so informativni.
Merilna mesta in podatki, ki so v mreži DMKZ pridobljeni z avtomatskim merilnikom, so napisani poševno, tisti z gravimetrično metodo pa pokončno.

Preglednica 3. Ravni O₃ v µg/m³ v oktobru 2024
Table 3. Pollution level of O₃ in µg/m³ in October 2024

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	27	82	0	0	79	0	7
	Iskrba	RB	94	37	90	0	0	84	0	15
	Koper	UB	100	49	89	0	0	87	0	51
	Krvavec	RB	100	72	96	0	0	94	0	43
	LJ Bežigrad	UB	100	25	80	0	0	73	0	23
	MB Vrbanski	UB	100	29	83	0	0	79	0	15
	MS Rakičan	RB	100	32	81	0	0	76	0	16
	NG Grčna	UB	100	25	85	0	0	74	0	36
	Novo mesto	UB	100	28	82	0	0	78	0	7
	Otlica	RB	100	67	90	0	0	86	0	51
Zagorje	UT	100	27	82	0	0	75	0	5	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	100	48	88	0	0	80	0	22
	Velenje	UB	100	30	82	0	0	78	0	3
	Mobilna postaja	SB	100	28	77	0	0	75	0	5
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	46	83	0	0	79	0	9
TE-TOL	Zadobrova	RB	100	23	71	0	0	62	0	20
MO Maribor	Pohorje	RB	95	56	81	0	0	78	0	2
	Tezno	UB	95	27	76	0	0	74	0	5

Preglednica 4. Ravni NO₂ in NO_x v µg/m³ v oktobru 2024
Table 4. Pollution level of NO₂ and NO_x in µg/m³ in October 2024

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	13	47	0	0	0	27
	Koper	UB	100	14	71	0	0	0	17
	LJ Bežigrad	UB	100	20	72	0	0	0	35
	LJ Celovška	UT	100	29	81	0	0	0	67
	MB Titova	UT	100	23	64	0	0	0	52
	MB Vrbanski	UB	100	6	23	0	0	0	8
	MS Rakičan	RB	100	8	36	0	0	0	11
	NG Grčna	UB	100	20	70	0	0	0	39
	Novo mesto	UB	100	8	32	0	0	0	12
Zagorje	UT	100	14	43	0	0	0	30	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	34	88	0	0	0	90
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	8	36	0	0	0	14
	Zavodnje	RI	100	5	35	0	0	0	6
	Škale	SB	100	6	17	0	0	0	9
	Mobilna postaja	SB	100	7	34	0	0	0	13
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	5	23	0	0	0	7
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	15	47	0	0	0	28
TE-TOL	Zadobrova	RB	100	14	40	0	0	0	21
MO Maribor	Tezno	UB	95	14	55	0	0	0	24

Preglednica 5. Ravni SO₂ v µg/m³ v oktobru 2024
Table 5. Pollution level of SO₂ in µg/m³ in October 2024

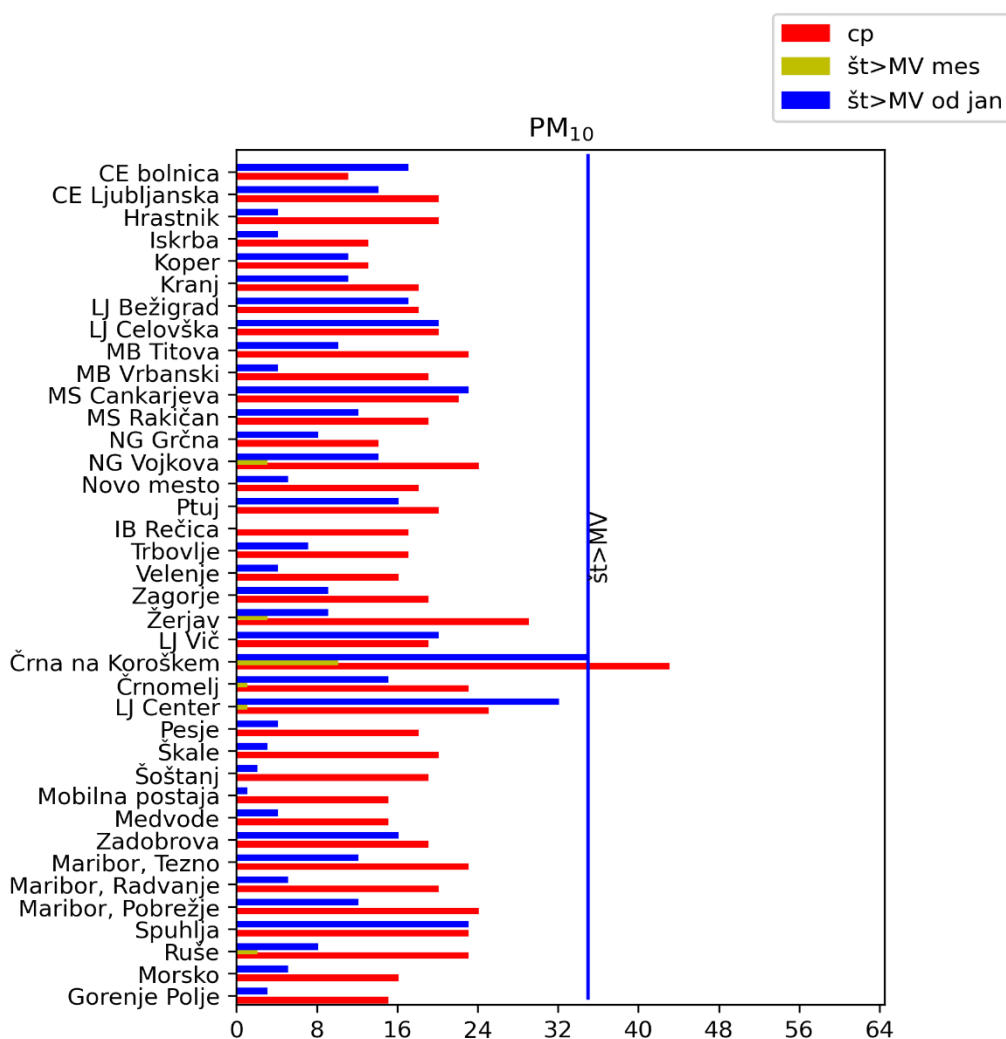
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
			DMKZ	CE bolnica	UB	100	6	31	0	0	0
Iskrba	RB	98		2	6	0	0	0	3	0	0
Zagorje	UT	100		4	13	0	0	0	5	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	5	7	0	0	0	6	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	3	18	0	0	0	5	0	0
	Topolšica	SB	100	6	10	0	0	0	7	0	0
	Zavodnje	RI	100	4	13	0	0	0	6	0	0
	Veliki vrh	RI	100	3	11	0	0	0	5	0	0
	Graška gora	RI	100	4	11	0	0	0	6	0	0
	Velenje	UB	100	6	9	0	0	0	7	0	0
	Pesje	SB	100	6	12	0	0	0	8	0	0
	Škale	SB	100	2	6	0	0	0	3	0	0
Mobilna post.	SB	100	7	31	0	0	0	10	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	3	13	0	0	0	8	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	80	2	22	0	0	0	5	0	0
TE-TOL	Zadobrova	RB	100	4	7	0	0	0	5	0	0

Preglednica 6. Ravni CO v mg/m³ v oktobru 2024
Table 6. Pollution level of CO (mg/m³) in October 2024

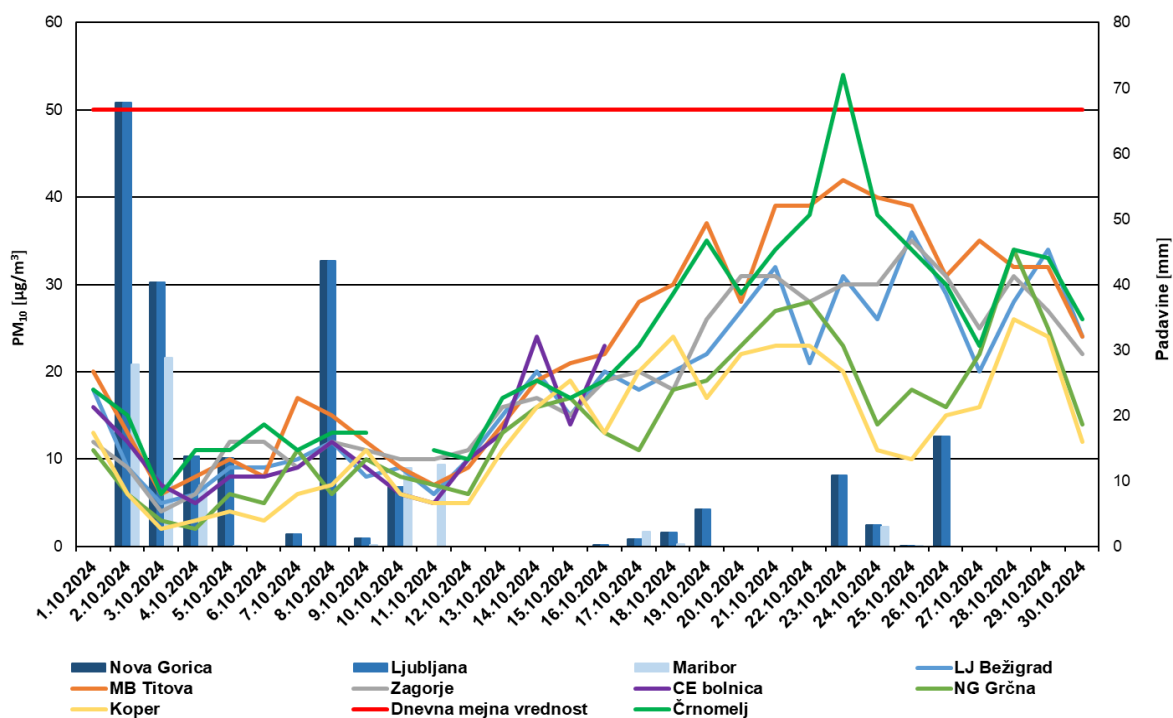
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	0,3	0,7	0

Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v oktobru 2024
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in October 2024

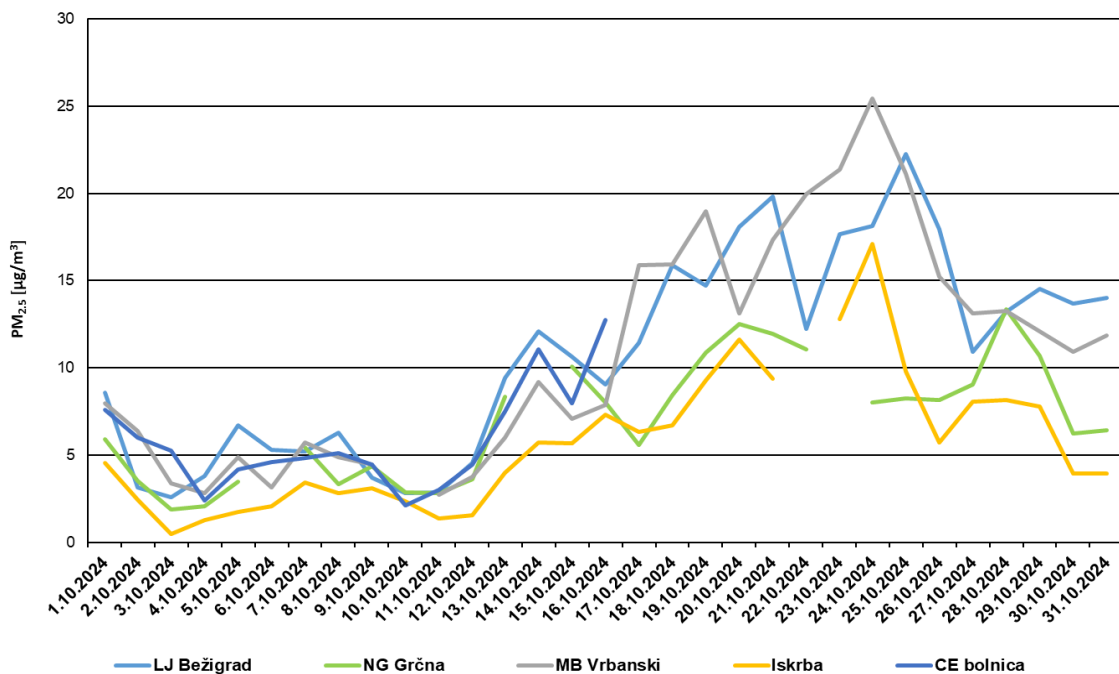
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Iskrba	RB	89	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0
	LJ Bežigrad	UB	91	0,9	2,1	0,4	1,3	0,2
	MB Titova	UT	86	1,0	1,8	0,5	1,5	0,5
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	97	1,2	3,2	0,5	2,1	—
Občina Medvode	Medvode	SB	100	0,9	9,4	0,7	0,5	0,4



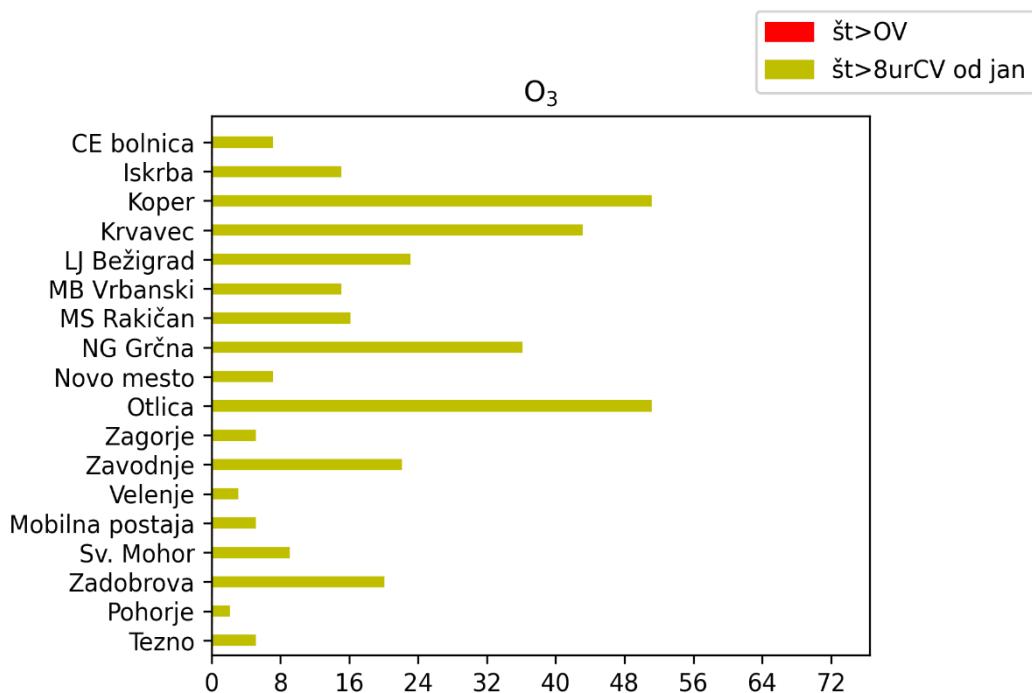
Slika 2. Povprečne mesečne ravni delcev PM_{10} v oktobru 2024 in število prekrščitvev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2023
 Figure 2. Mean PM_{10} pollution level in October 2024 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning 2023



Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v oktobru 2024
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in October 2024

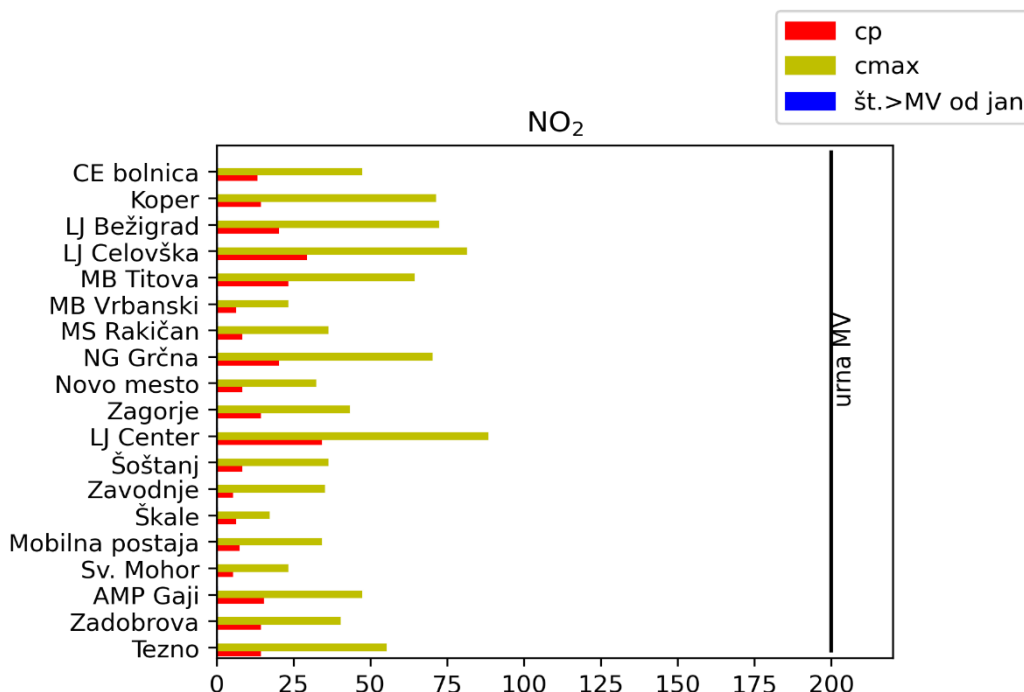


Slika 4. Povprečne dnevne ravni delcev PM_{2.5} (µg/m³) v oktobru 2024
 Figure 4. Mean daily pollution level of PM_{2.5} (µg/m³) in October 2024

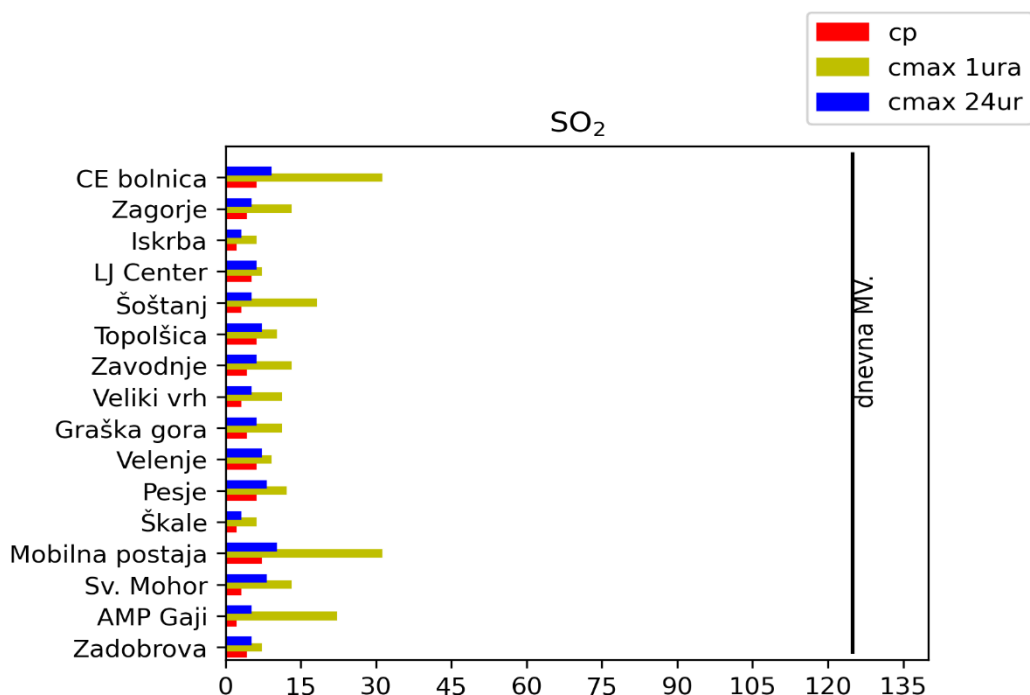


Slika 5. Število prekoračitev opozorilne urne ravni v oktobru 2024 in število prekoračitev ciljne osemurne ravni O₃ od začetka leta 2024.

Figure 5. The number of exceedances of 1-hr information threshold in October 2024 and the number of exceedances of 8-hrs target O₃ pollution level from the beginning of 2024.



Slika 6. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO₂ ter število prekoračitev mejne urne ravni v oktobru 2024
Figure 6. Mean NO₂ pollution level and 1-hr maximums in October 2024 with the number of 1-hr limit value exceedances



Slika 7. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO₂ v oktobru 2024
 Figure 7. Mean SO₂ pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in October 2024

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/Legend to tables:

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

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

Onesnaževalo	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / Year
SO 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 six monitoring sites, maximum 10-times in Črna na Koroškem. 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

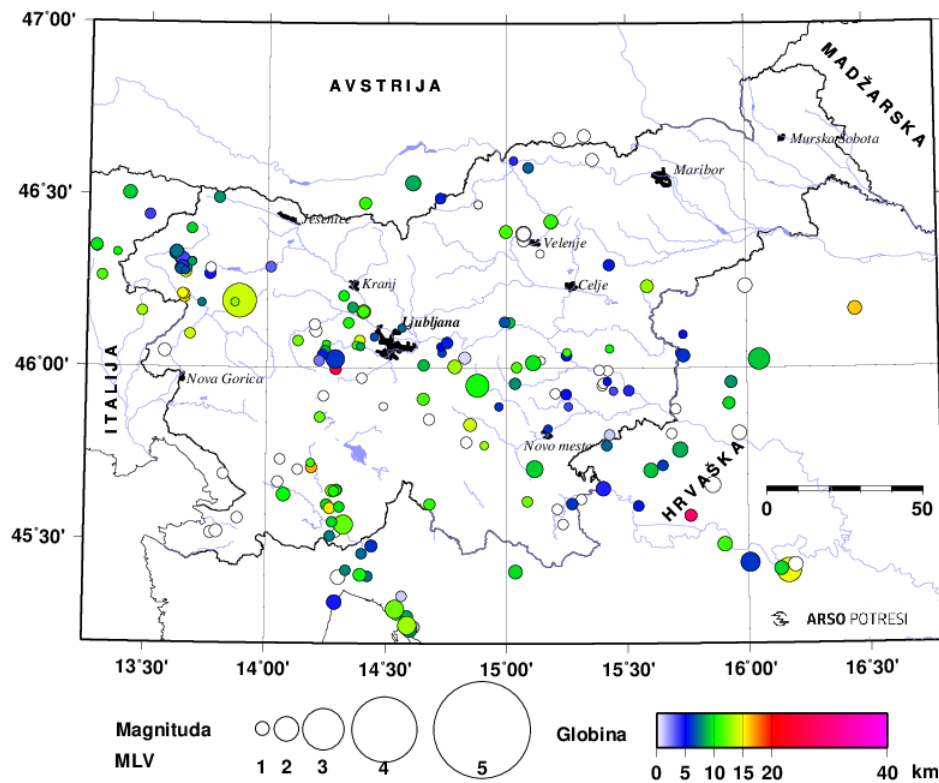
POTRESI V SLOVENIJI V OKTOBRU 2024 Earthquakes in Slovenia in October 2024

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so oktobra 2024 zapisali 148 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 25 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za tri šibkejše, ki so jih prebivalci Slovenije čutili. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega poletnega časa se razlikuje za dve uri (da bi dobili naš čas, mu je treba prišteti dve uri), od 27. 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 2024 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 2024
Figure 1. Earthquakes in Slovenia and its neighbourhood, October 2024

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, oktober 2024
Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighbourhood, October 2024

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina	Zemljepisna dolžina	Globina km	Intenziteta	Magnituda	Območje
			ura	minuta	°N	°E		EMS-98	M _{LV}	
2024	10	1	14	29	46,33	13,62	7		1,1	Kal-Koritnica
2024	10	2	3	36	46,07	14,25	10	čutili	< 0,1	Srednji Vrh
2024	10	2	19	7	46,16	14,40	17		1,0	Podreča
2024	10	2	19	40	45,62	15,31	1	zvok*	0,4	Mišinci, Hrvaška
2024	10	3	14	58	45,63	14,08	10		1,0	Vatovlje
2024	10	4	21	27	45,41	15,04	9		1,0	Mlinari, Hrvaška
2024	10	5	19	4	46,43	15,19	11		1,0	Gornji Dolič
2024	10	6	1	10	46,17	16,45	16		1,0	Piščanovec, Hrvaška
2024	10	8	3	10	46,54	14,61	8		1,2	Sittersdorf (Žitara vas), Avstrija
2024	10	11	12	40	45,25	14,59	13		1,5	Šmrika, Hrvaška
2024	10	11	14	7	46,31	13,65	4		1,0	Lepena
2024	10	12	4	21	46,00	14,78	13		1,0	Obolno
2024	10	12	19	9	46,03	14,29	6	IV	1,5	Ljubgojna
2024	10	12	23	34	45,49	15,90	11		1,1	Dugo Selo Lasinjsko, Hrvaška
2024	10	13	16	19	46,19	13,88	14	IV	2,6	Rut
2024	10	16	19	43	45,65	15,40	4	III–IV	1,1	Rakovec
2024	10	17	8	28	45,81	15,97	0		1,1	Zagreb, Hrvaška
2024	10	18	10	58	45,55	14,32	12	III	1,6	Kuteževo
2024	10	19	12	26	46,50	13,42	9		1,0	Cucco (Kuk), Italija
2024	10	19	19	8	45,70	15,60	9	čutili*	1,1	Miladini, Hrvaška
2024	10	20	13	21	46,02	16,05	9		1,8	Gusakovec, Hrvaška
2024	10	22	9	51	45,76	15,72	8		1,2	Klake, Hrvaška
2024	10	26	7	0	45,30	14,54	12		1,5	Bakar, Hrvaška
2024	10	29	0	27	45,71	15,12	9	III–IV	1,4	Travni Dol
2024	10	29	4	1	45,55	14,28	9	čutili	0,3	Ilirska Bistrica
2024	10	29	12	51	45,32	14,29	5		1,1	Ičići, Hrvaška
2024	10	30	20	33	45,95	14,88	10	III–IV	1,9	Grm
2024	10	31	12	20	46,02	15,11	10	III	1,2	Svinjsko

Opomba: Preliminarne intenzitete potresov so pridobljene s samodejnim algoritmom. *: največja intenziteta v Sloveniji;

Oktober 2024 so prebivalci Slovenije čutili 11 potresov z žariščem v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici.

Najmočnejši potres (z lokalno magnitudo 2,6) se je zgodil 13. oktobra ob 16.19 po UTC (18.19 po lokalnem času) z žariščem na območju Baške grape (okoli 30 km dolge doline reke Bače). Zanj smo na ARSO prejeli 312 izpolnjenih vprašalnikov, večina je prispela z območja občine Tolmin. Najmočnejše (IV EMS-98) so potres čutili v naseljih Bača pri Modreju in Daber. V marsikaterem vprašalniku je bilo dopisano, da se je slišalo zamolklo bobnenje.

SVETOVNI POTRESI V OKTOBRU 2024

World earthquakes in October 2024

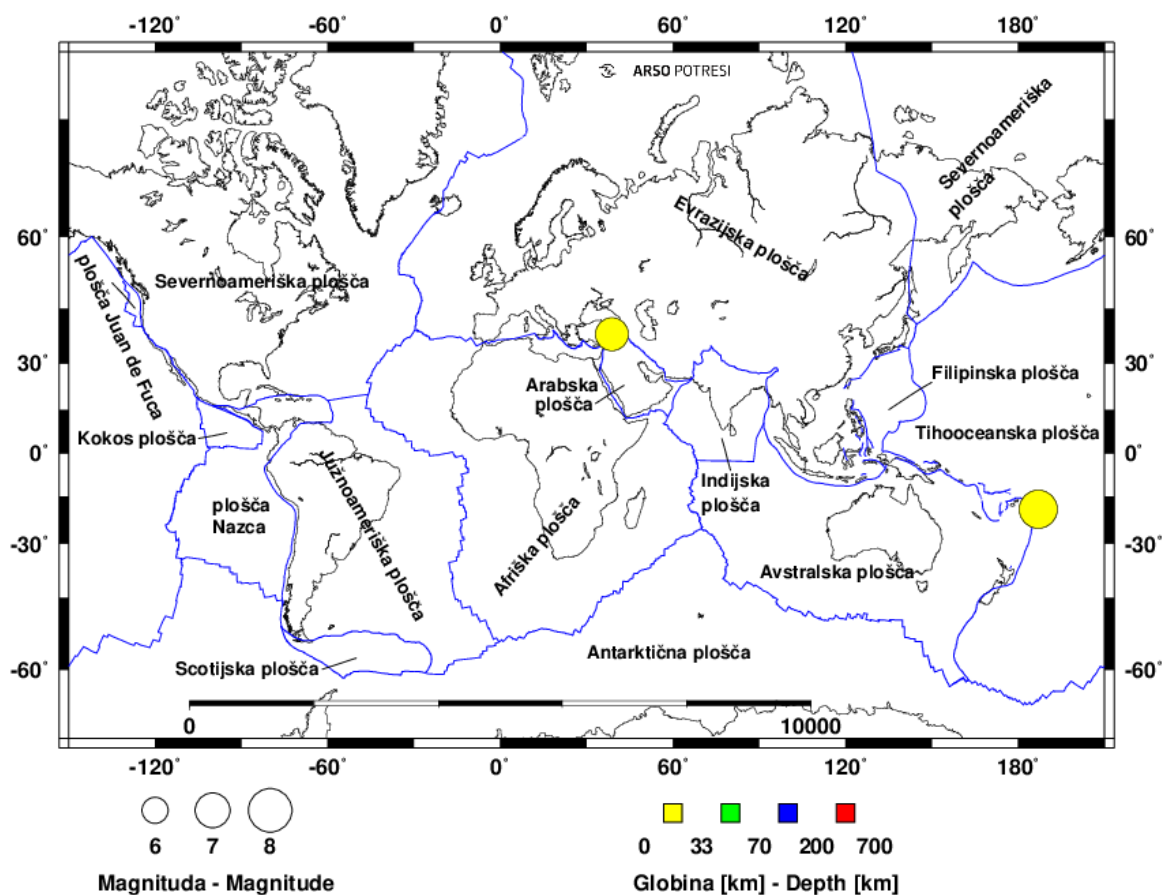
Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, oktober 2024
Table 1. The world strongest earthquakes, October 2024

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
1. 10.	20.05	19,29 S	173,00 W	6,6	10		pod morskim dnom, območje Tonge
16. 10.	7.46	38,31 N	38,83 E	6,0	10		Doğanyol, Turčija

Vir: USGS – U. S. Geological Survey ;
Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_earthquakes_in_2024)

V preglednici so podatki za dva najmočnejša potresa v oktobru 2024. Navedena sta potresa, ki sta dosegla ali preseгла navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko-sredozemsko območje) oz. povzročila večjo gmotno škodo ali zahtevala človeška življenja (Mw – navorna magnituda). E (East) = Vzhod; N (North) = Sever; S (South) = Jug; W (West) = Zahod;



Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, oktober 2024
Figure 1. The world strongest earthquakes, October 2024

FOTOGRAFIJA MESECA
PHOTO OF THE MONTH

Aljoša Beloševič



Rdeča mušnica, Koprivna, 13. oktober 2024