



Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, november 2024, letnik XXXI, številka 11

ISSN 1855-3575

VODE

Po rekah je pretekla le polovica
toliko vode kot navadno



KAKOVOST ZRAKA

Novembra sta bili dve obdobji s
povišano ravnijo delcev v zraku

PODNEBJE

November je bil hladnejši, bolj
suh in sončen kot navadno

VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v novembru 2024	3
Razvoj vremena v novembru 2024.....	26
Podnebne razmere v Evropi in svetu v novembru 2024	33
Jesen 2024	43
AGROMETEOROLOGIJA	63
Agrometeorološke razmere v novembru 2024	63
HIDROLOGIJA	68
Vodnatost rek v novembru 2024	68
Temperature rek in jezer v novembru 2024	74
Dinamika in temperatura morja v november 2024	77
Količine podzemne vode v novembru 2024	83
ONESNAŽENOST ZRAKA	89
Onesnaženost zraka v novembru 2024.....	89
POTRESI	100
Potresi v Sloveniji v novembru 2024	100
Svetovni potresi v novembru 2024	102
FOTOGRAFIJA MESECA	103

Fotografija z naslovne strani: Lišček (*Carduelis carduelis*) pri polni krmilnici, Koprivna, 24. november 2024 (foto: Aljoša Beloševič).

Cover photo: A European Goldfinch (*Carduelis carduelis*) at a full feeding trough; Koprivna, 24 November 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

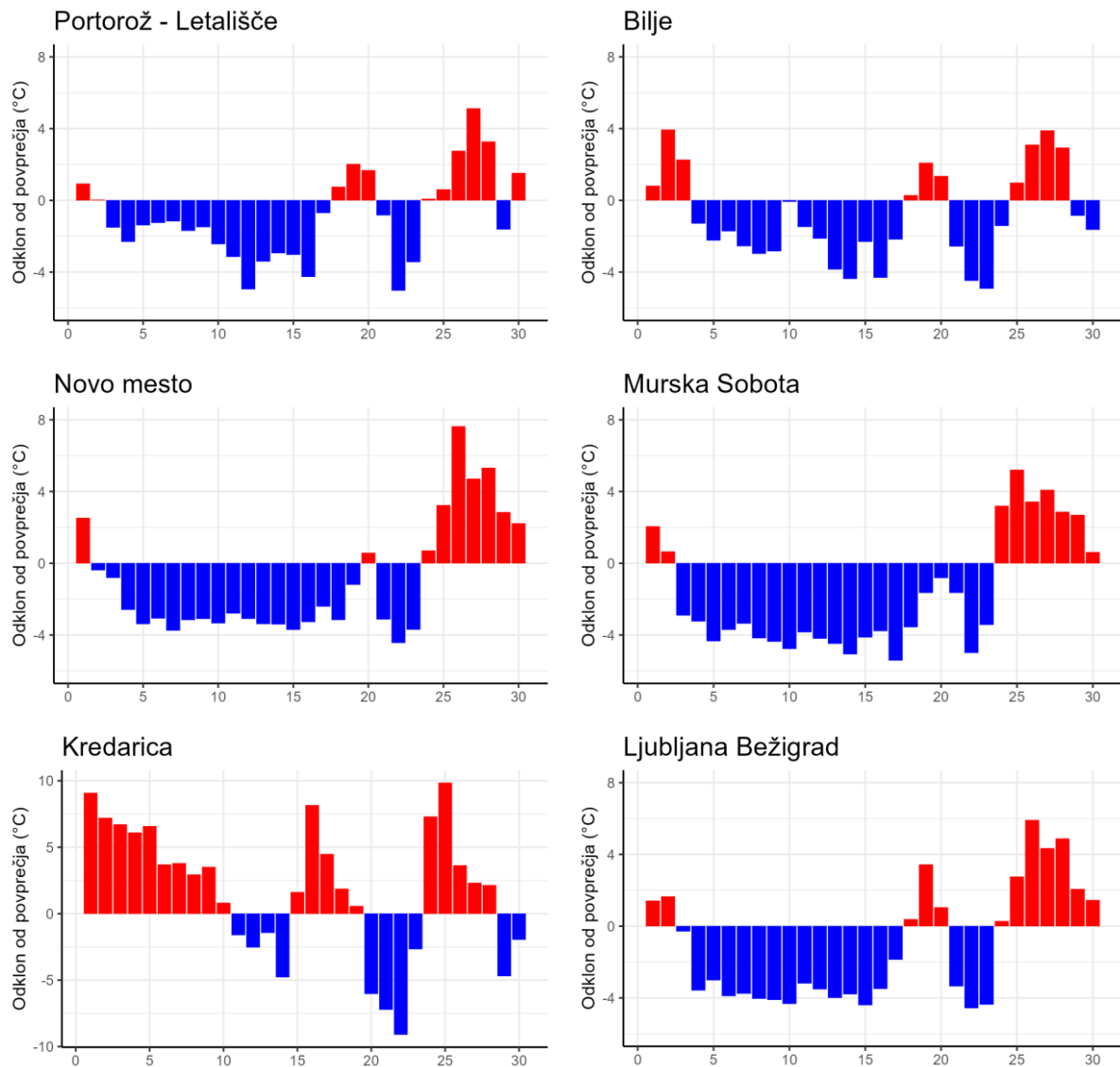
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V NOVEMBRU 2024 Climate in November 2024

Tanja Cegnar

November je zadnji mesec meteorološke jeseni. V državnem povprečju je bil november 2024 za 0,9 °C hladnejši od povprečja obdobja 1991–2020, padavin je bilo le za 48 % dolgoletnega povprečja, sončnega vremena je bilo precej več kot običajno, v državnem povprečju je sonce sijalo 145 % toliko časa kot v povprečju obdobja 1991–2020, ki ga v tekstu označujemo kot normalo.



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

Po nižinah je bil november 2024 hladnejši od normale. Predvsem na severovzhodu Slovenije, na Koroškem, večjem delu Štajerske, delu Dolenjske in Bele krajine ter v Ljubljanski kotlini je bil odklon med -2 in -1 °C. Največji negativni odklon je bil v Kamniški Bistrici in Poličkem Vrhu, kjer je povprečna novembrska temperatura za normalo zaostajala za $1,9$ °C. Drugod po nižinah je bil negativni odklon do 1 °C. V gorah je povprečna novembrska temperatura presegla normalo, na Kredarici kar za $1,7$ °C. Na Krvavcu je bil odklon $1,3$ °C, na Uršlji gori $0,9$ °C, na Vršiču $0,8$ °C, na Rogli $0,3$ °C in na Voglu $0,2$ °C.

Novembra 2024 so bile padavine zbrane v zadnji tretjini meseca. Največ jih je bilo v Trnovskem gozdu in Osilnici ob meji s Hrvaško. V Črnem Vrhu nad Idrijo so namerili 152 mm, v Osilnici pa 157 mm. Nad 100 mm padavin so namerili v Trnovskem gozdu, na območju Snežnika, v Beli krajini in Kočevju z okolico pa tudi v delu Julijskih Alp. Na merilih postajah v približno polovici Slovenije so namerili od 20 do 60 mm padavin.

Padavin je bilo povsod manj od normale. Največji zaostanek za normalo je bil na severozahodu države, v Breginju so namerili le 9 % toliko padavin kot normalno, na Kaninu 11 %, v Bovcu 12 % in na Predelu 15 %. Proti jugovzhodu je delež padavin v primerjavi z normalo naraščal. V Beli krajini so padavine presegle štiri petine normale, na nekaj merilnih postajah tudi 90 %.

Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno. Najmanjši presežek je bil na severovzhodu Slovenije in delu Ljubljanske kotline. V Murski Soboti in na Letališču JP Ljubljana je bilo za 12 % več sončnega vremena kot normalno. Največji presežek nad normalo je bil ponekod na zahodu države in Notranjskem. Na Kredarici je bilo 86 % več sončnega vremena kot normalno, v Vedrijanu pa 82 %.

V gorah je bila snežna odeja skromna, na Kredarici je bilo 12 dni s snežno odejo, najdebelejša je bila $22.$ novembra s 25 cm. V Ratečah je debelina snežne odeje $22.$ novembra dosegla 13 cm.

Slika 2. Ustaljeno hladno jesensko vreme; Otočec, 6. november 2024 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 2. Stable cold autumn weather; Otočec, 6 November 2024 (Photo: Iztok Sinjur)

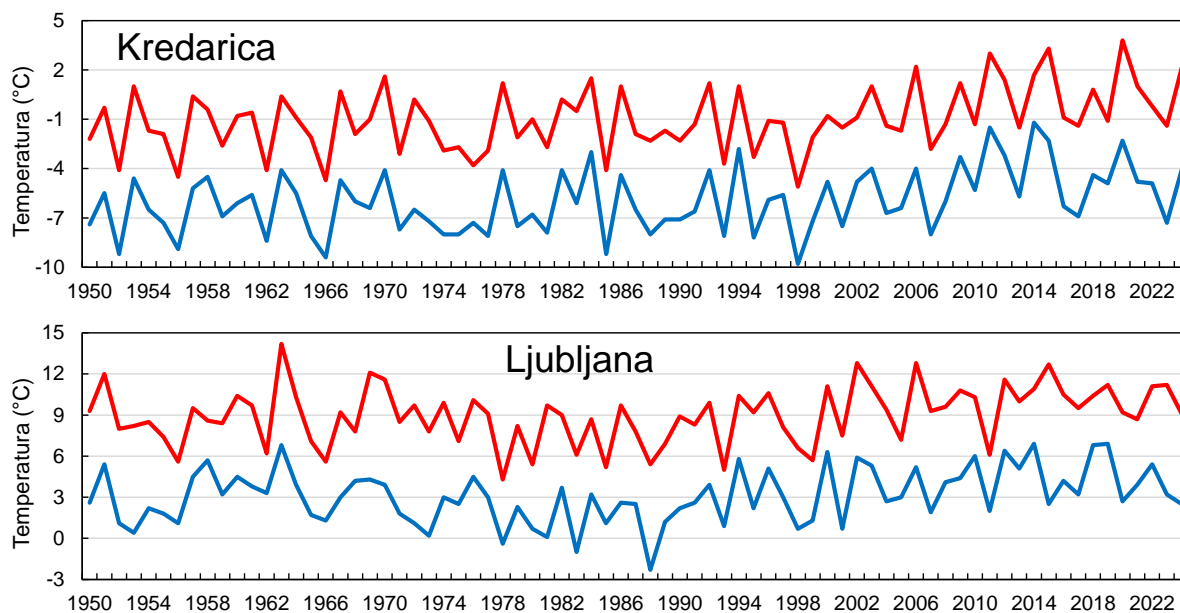


Na sliki 1 je prikazan odklon povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. November 2024 se je začel z nadpovprečno toplim vremenom, nato pa je bilo po nižinah daljše obdobje s povprečno dnevno temperaturo pod normalo. Pred iztekom druge tretjine meseca je bilo v visokogorju, na Primorskem in v osrednji Sloveniji krajše obdobje s povprečno dnevno temperaturo nad normalo. Povprečna temperatura se je $24.$ dne ponovno dvignila nad normalo, na zahodu države pa se je konec meseca ponovno spustila pod normalo.

V Ljubljani je bila povprečna novembrska temperatura $5,3$ °C, kar je $1,2$ °C manj od normale. V prestolnici je bil najtoplejši november 1963, ko je bilo mesečno povprečje $10,4$ °C, sledijo novembri

2002 z 9,2 °C in 2006, 2012 in 2019 (vsi 8,8 °C). Najhladnejši je bil november 1978 z 1,3 °C, z 1,4 °C mu sledi november 1988, 2,1 °C je bila povprečna novembrska temperatura leta 1983, v novembru 1993 pa je temperaturno povprečje znašalo 2,6 °C. V razvrstitvi so upoštevani homogenizirani podatki.

Povprečna najnižja dnevna temperatura v Ljubljani je bila 2,5 °C, kar je 1,4 °C pod normalo. Najtoplejša so bila novembrska jutra leta 2014 in 2019 s 6,9 °C, najhladnejša pa v novembru 1988 z –2,3 °C (slika 3 spodaj). Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 9,1 °C, kar je 0,5 °C pod normalo. Novembrski popoldnevi so bili s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 14,3 °C najtoplejši leta 1963, najhladnejši pa leta 1978 s 4,3 °C. V razvrstitvi so upoštevani homogenizirani podatki.



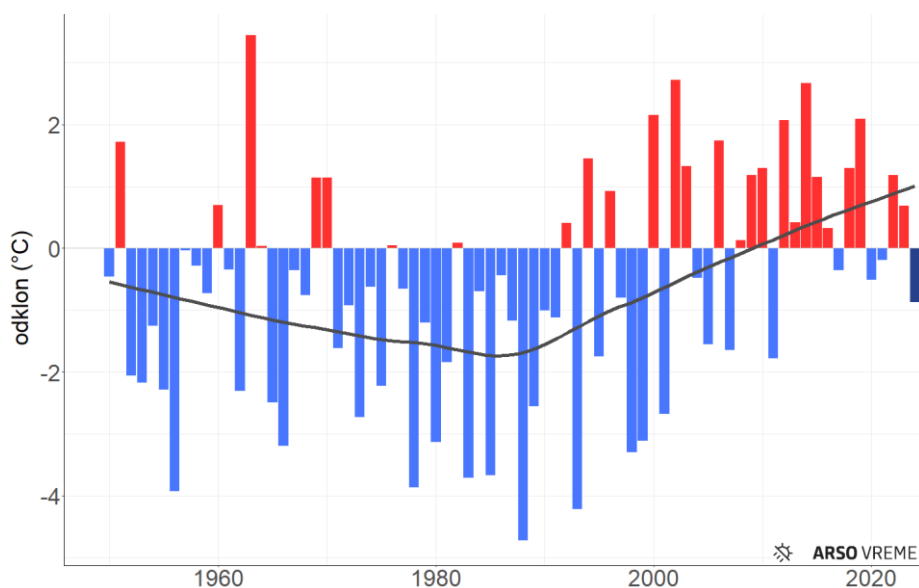
Slika 3. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani in na Kredarici v mesecu novembru, homogenizirani in dopolnjeni podatki

Figure 3. Mean daily maximum and minimum air temperature in November

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 je za primerjavo s preteklostjo potrebno podatkovni niz homogenizirati.

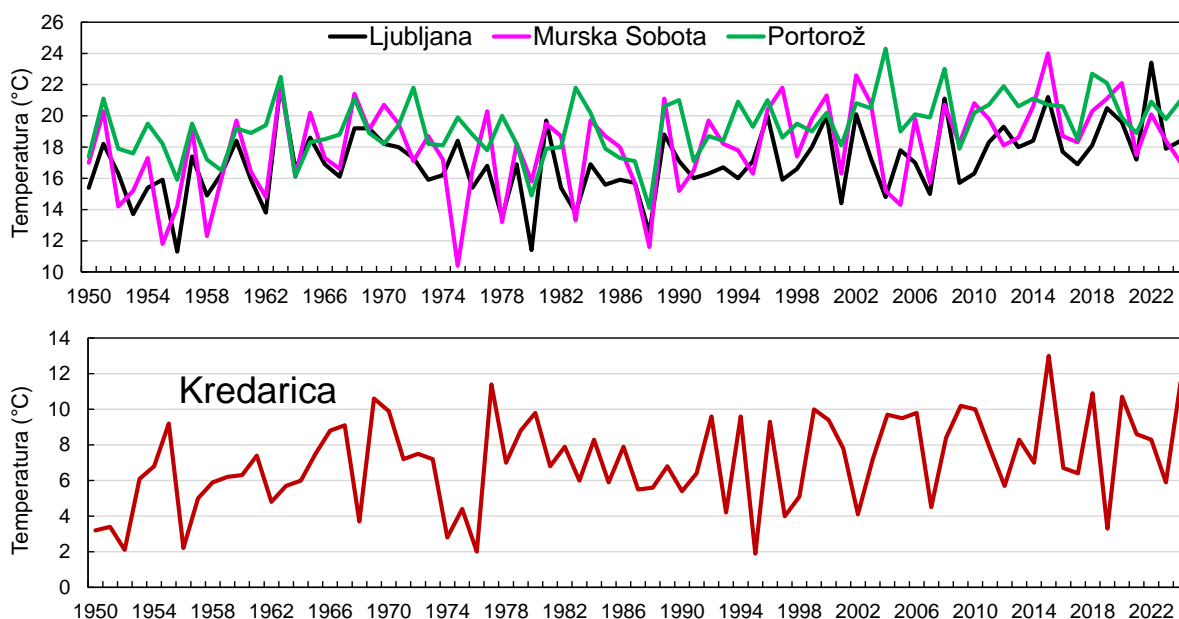
Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka –1,4 °C, kar je 1,7 °C nad normalo. November 2011 je bil z 0,5 °C do zdaj najtoplejši, sledi mu november 2020 z 0,4 °C, na tretjem mestu po povprečni novembrski temperaturi je november 2015 (0,3 °C), sledi mu november 2014 s povprečno temperaturo 0,1 °C. Od začetka rednega spremljanja vremena na Kredarici je bil najhladnejši november 1998 (–7,8 °C), sledi mu november 1966 (–7,1 °C), za tri desetinke °C toplejši je bil zadnji jesenski mesec leta 1956, leta 1985 in 1952 pa je bila povprečna novembrska temperatura –6,7 °C. Na sliki 3 zgoraj sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna novembrska temperatura zraka na Kredarici. V razvrstitvi so upoštevani homogenizirani podatki.

Na državni ravni je bil november 2024 za 0,9 °C hladnejši od normale. Od sredine preteklega stoletja je bil najtoplejši november 1963 z odklonom 3,4 °C. Na drugo mesto najtoplejših novembrov se uvrščata novembra leta 2002 in 2014, oba z odklonom 2,7 °C, četrti najtoplejši pa je bil november 2000 z odklonom 2,2 °C. Vsi izrazito hladni novembri so bili v preteklem stoletju, najbolj je izstopal november 1988, ki je bil kar 4,7 °C hladnejši od normale. Drugi najhladnejši november je bil leta 1993 (odklon –4,2 °C), tretje mesto si delita novembra 1956 in 1978, oba z odklonom –3,9 °C. Do druge polovice osemdesetih let je opazen padajoč trend, od takrat pa naraščajoč trend povprečne novembrske temperature.



Slika 4. Odklon povprečne novembrske temperature na državni ravni od novembrskega povprečja obdobja 1991–2020
Figure 4. November temperature anomaly at national level, reference period 1991–2020

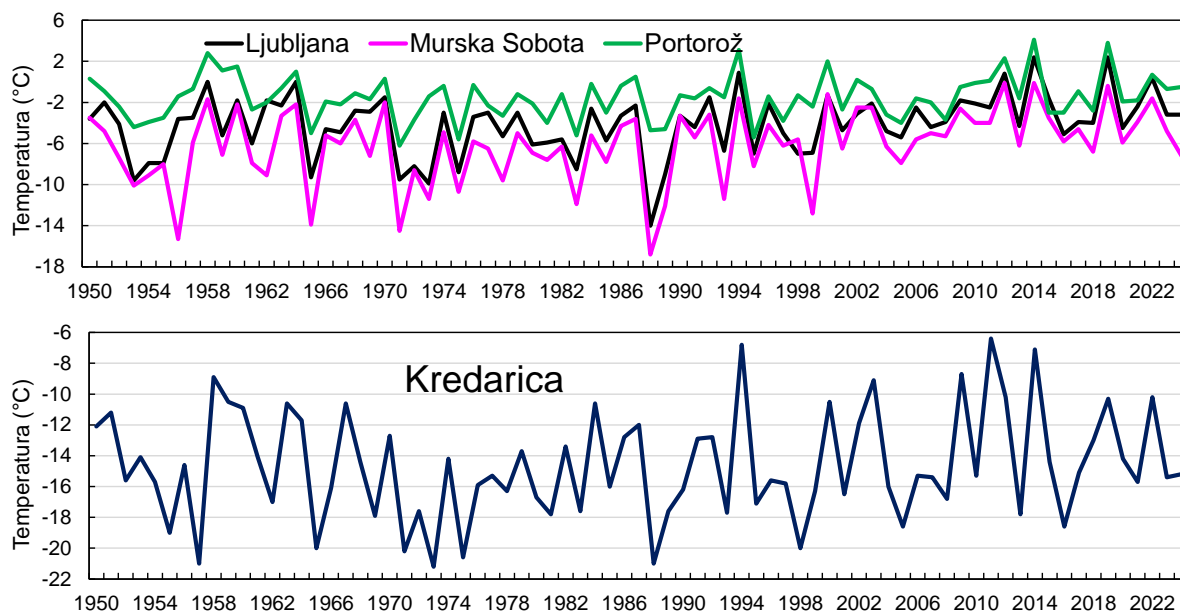
Absolutna najvišja temperatura novembra 2024 je bila na večini merilnih postaj izmerjena že prvi novembrski dan. Na Kredarici se je segrelo na 11,5 °C. V preteklosti je bila novembra na tej višinski postaji že izmerjena višja temperatura (slika 5), in sicer novembra 2015 (13,0 °C), podobna tokratni je bila najvišja temperatura novembra 1977 (11,4 °C). Na nekaj merilnih postajah se je temperatura povzpela na 20 do 21,5 °C (npr.: Kočevje, Celje, Portorož), še topleje pa je bilo naslednji dan v Biljah, izmerili so 22,6 °C. V Ljubljani je bila najvišja temperatura dosežena prvi dan meseca z 18,4 °C, v preteklosti je bila v prestolnici novembra že večkrat izmerjena višja temperatura zraka (slika 5).



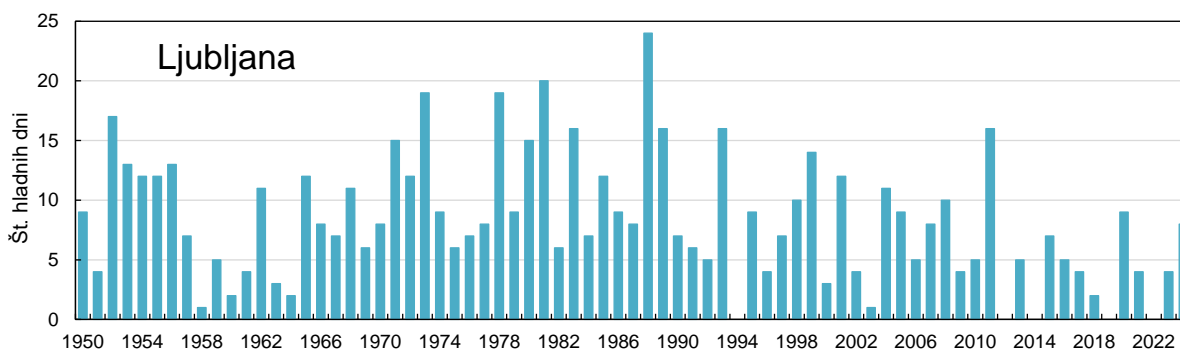
Slika 5. Najvišja izmerjena temperatura v novembru, homogenizirani in dopolnjeni podatki
Figure 5. Absolute maximum air temperature in November

Na Letališču ER Maribor je bilo najhladneje 15. novembra, temperatura se je spustila na $-5,4$ °C, na Kredarici se je najbolj ohladilo 22. dne, izmerili so $-15,2$ °C, v preteklosti je bilo že večkrat občutno hladneje (slika 6), nekajkrat se je temperatura spustila tudi pod -20 °C. Na veliki večini merilnih mest je bilo najhladneje 23. novembra, temperatura se je spustila pod ledišče. V Slovenj Gradcu na $-12,6$ °C, v Ratečah na $-12,4$ °C, na večini merilnih postaj se temperatura ni spustila pod -8 °C, na Letališču

Portorož so izmerili temperaturo 0,5 °C. V Ljubljani se je ohladilo na –3,2 °C, v preteklosti je bilo že večkrat občutno hladneje (slika 6).



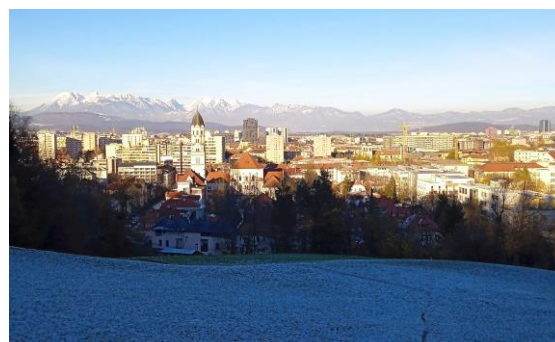
Slika 6. Najnižja izmerjena temperatura v novembru, homogenizirani in dopolnjeni podatki
Figure 6. Absolute minimum air temperature in November

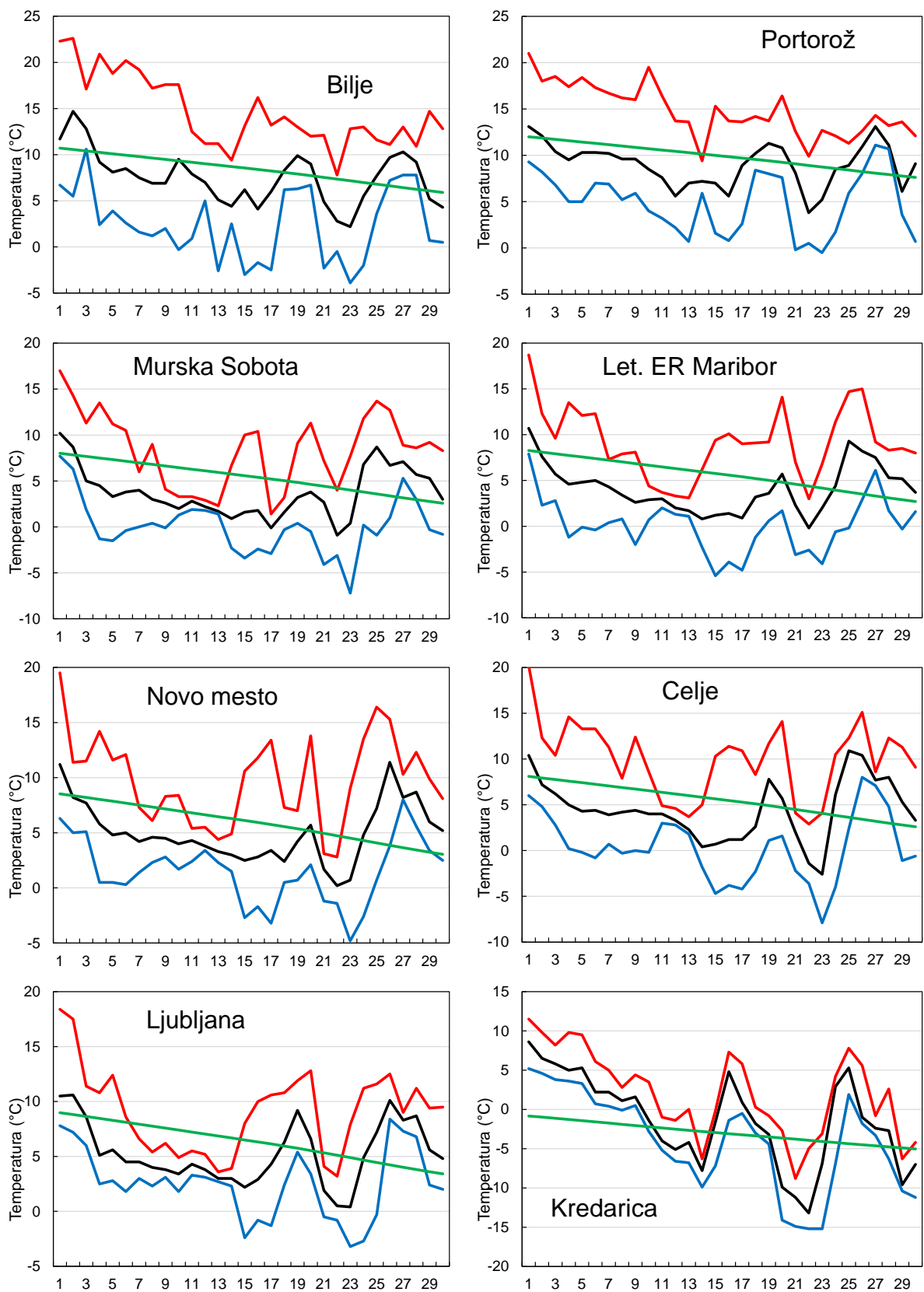


Slika 7. Število hladnih dni v novembru
Figure 7. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below in November

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici je bilo 21 hladnih dni, v Ratečah so jih zapisali 24, v Babnem Polju 23, v Lescah 17, po 16 v Kočevju in Murski Soboti. V Ljubljani je bilo osem hladnih dni, v prestolnici (slika 7) je bilo od sredine minulega stoletja pet novembrov brez hladnih dni, od tega štirje v tem tisočletju. V Novem mestu je bilo sedem hladnih dni, na Obali pa dva.

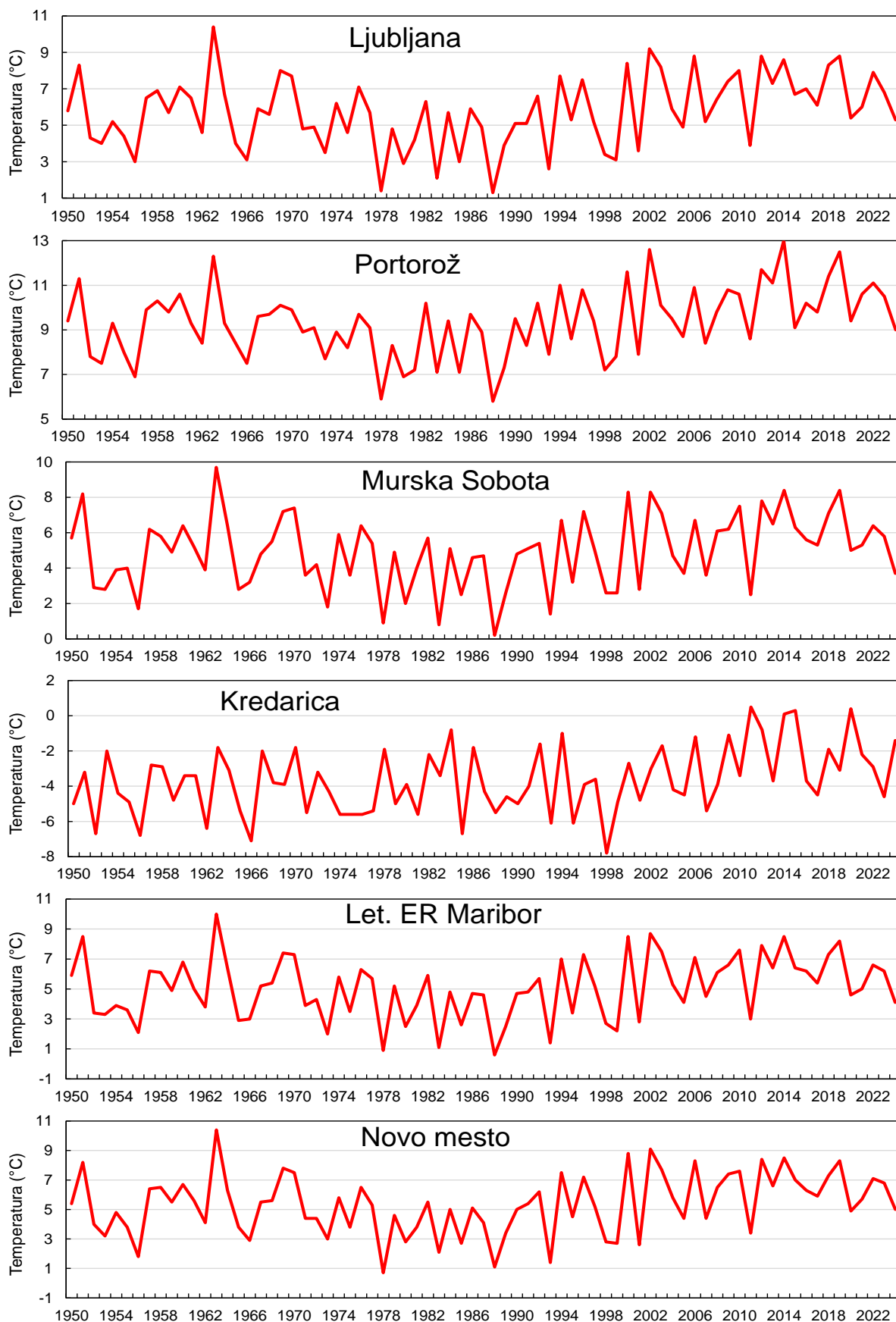
Slika 8. Prvi sneg v Ljubljani, 23. november 2024 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 8. First snow in Ljubljana; 23 November 2024 (Photo: Iztok Sinjur)





Slika 9. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja dnevna temperatura zraka (modra) ter normala (zelena), november 2024

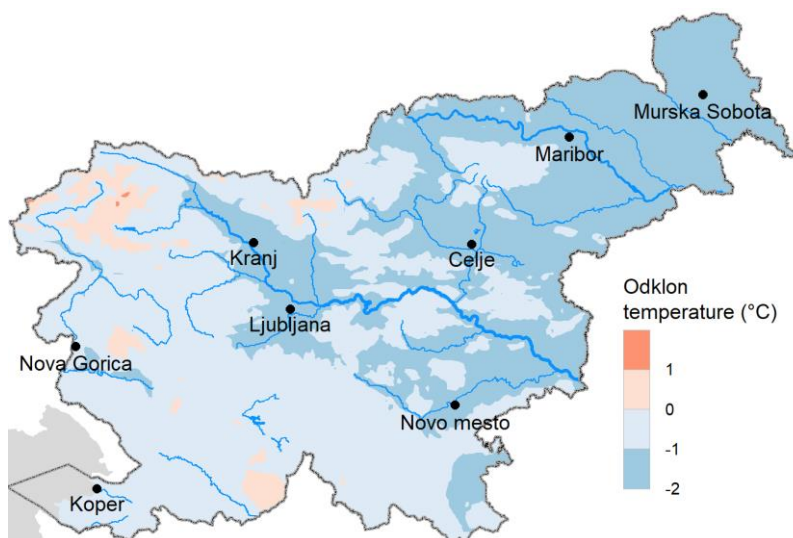
Figure 9. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) daily temperature, and the normal (green), November 2024



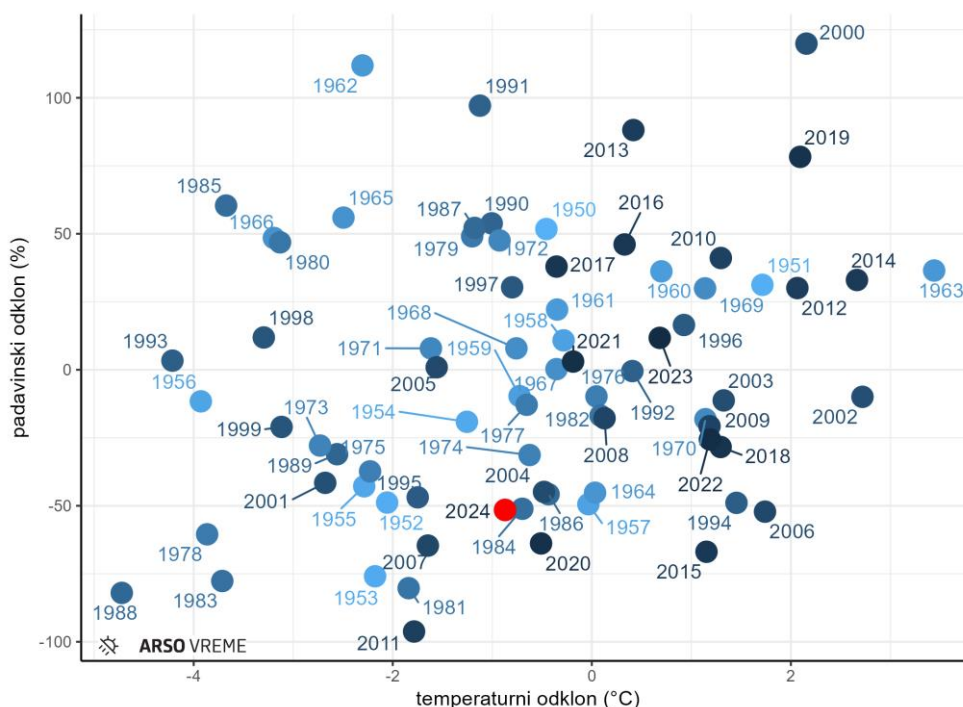
Slika 10. Potek povprečne temperature zraka v novembru, homogenizirani in dopolnjeni podatki
 Figure 10. Mean air temperature in November

Toplih dni novembra 2024 ni bilo. Ledeni so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo pod lediščem. Na Kredarici je bilo 12 takih dni, na Lisci trije, v Babnem Polju en. Šest dni je bila najnižja dnevna temperatura na Kredarici pod $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Slika 11. Odklon povprečne temperature zraka novembra 2024 od povprečja 1991–2020
Figure 11. Mean air temperature anomaly, November 2024



V gorah je bil november 2024 toplejši od normale, na Kredarici kar za $1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na Krvavcu je bil odklon $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, na Uršlji gori $0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, na Vršiču $0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, na Rogli $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ in na Voglu $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Drugače je bilo v nižinskem svetu, kjer je bil november 2024 hladnejši od normale. Predvsem na severovzhodu Slovenije, na Koroškem, večjem delu Štajerske, delu Dolenjske in Bele krajine ter v Ljubljanski kotlini je bil odklon med -2 in $1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Največji negativni odklon je bil v Kamniški Bistrici in Poličkem Vrhu, kjer je povprečna novembrska temperatura zaostajala za normalo za $1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Drugod po nižinah je bil negativni odklon do $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

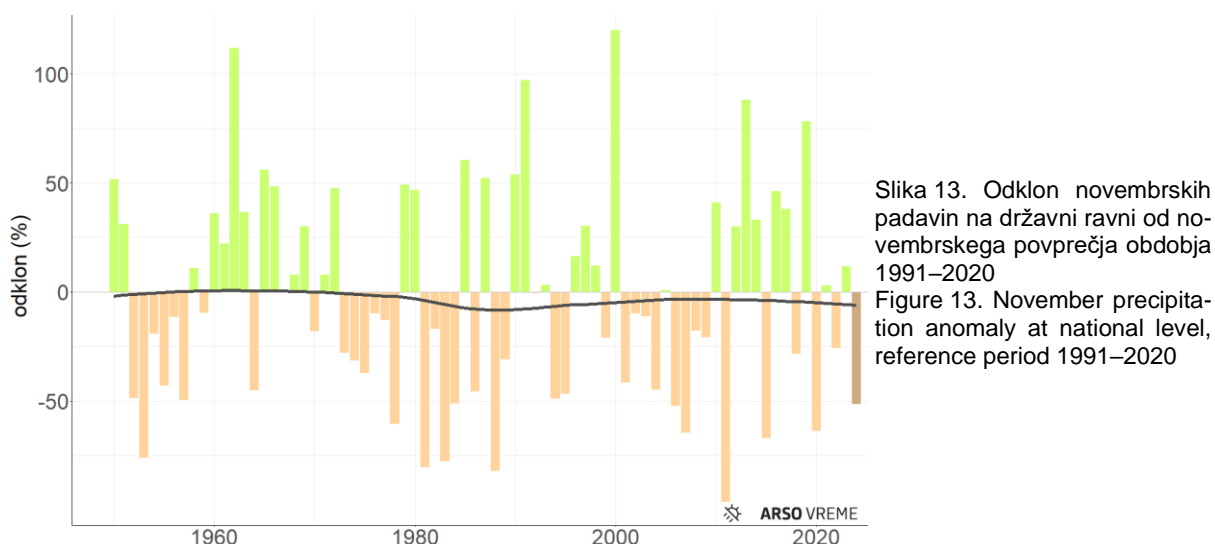


Slika 12. Razsewni prikaz odklona novembrske temperature in padavin v obdobju 1950–2024; modra barvna lestvica označuje časovno razdaljo, november 2024 je označen z rdečo barvo.

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

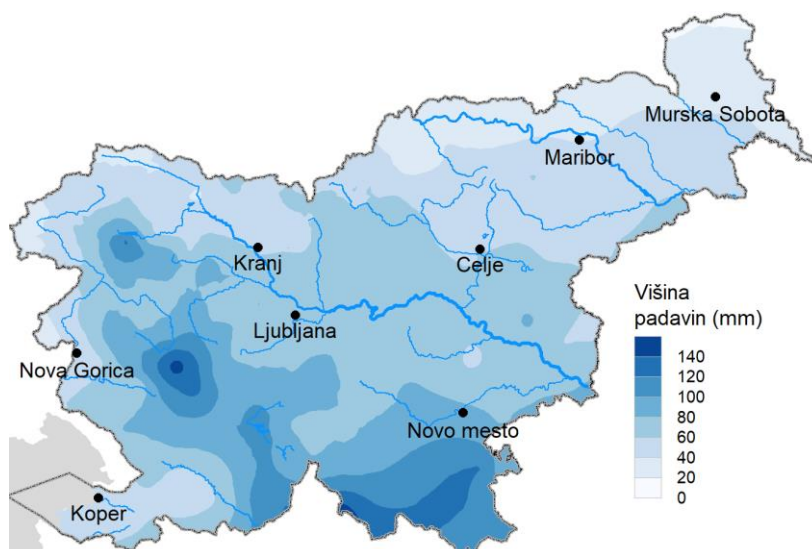
Ob upoštevanju homogeniziranih podatkov je bil najhladnejši november v Ljubljani in Novem mestu leta 1978, v Murski Soboti, na Letališču ER Maribor, na Kredarici in v Portorožu pa leta 1988. V Ljubljani, Murski Soboti, Novem mestu in na Letališču ER Maribor je bil do zdaj najtoplejši november 1963, na Kredarici je bil najtoplejši november 2011, na Obali pa november 2014.

Po mesečni statistiki temperature zraka in višine padavin je bil november 2024 najbolj podoben novembru 1984, ki je bil le nekoliko manj hladen in podobno namočen. Nekoliko večja je razlika do novembrov 1986 in 2020, ki sta bila nekoliko manj hladna, prvi nekoliko bolj namočen, drugi pa bolj suh.



Slika 13. Odklon novembrskih padavin na državni ravni od novembrskega povprečja obdobja 1991–2020
Figure 13. November precipitation anomaly at national level, reference period 1991–2020

Novembra 2024 je na državni ravni padlo le 48 % toliko padavin kot normalno. Od sredine preteklega stoletja je bil najbolj namočen november 2000, ko je padlo 120 % več padavin od normale, sledi mu november 1962 s 112 % presežkom nad normalo, novembra 1991 so padavine presegle normalo za 97 %, novembra 2013 pa za 88 %. Najbolj suh je bil november 2011, ko so padavine dosegle le 4 % normale, novembra 1988 je bilo padavin za 18 % normale, novembra 1981 so padavine dosegle petino normale, novembra 1983 pa 22 %. Od sredine preteklega stoletja ni opaziti pomembnega trenda novembrskih padavin, opazna pa je velika spremenljivost iz leta v leto.

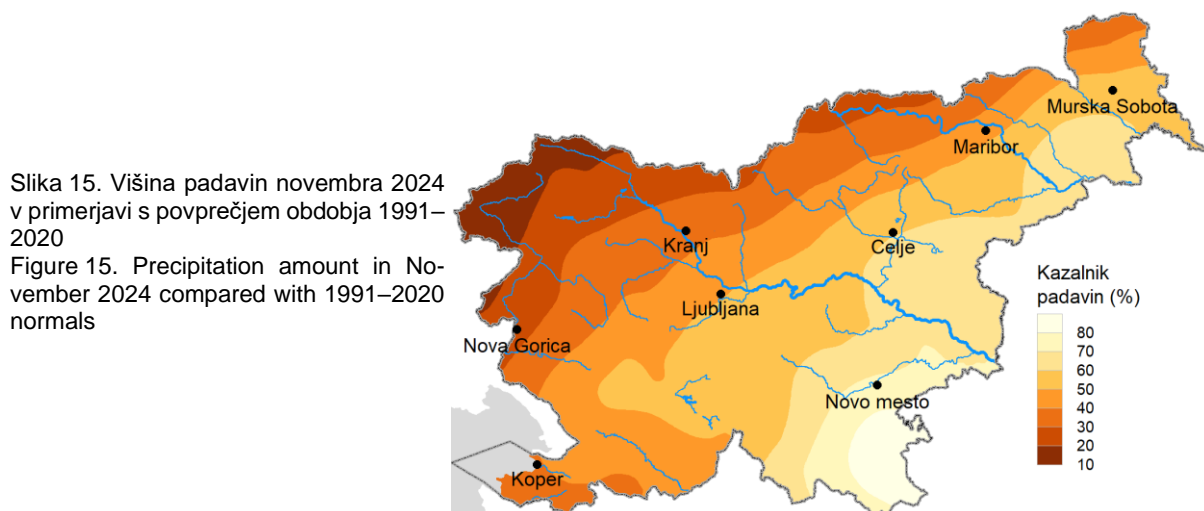


Slika 14. Porazdelitev padavin novembra 2024
Figure 14. Precipitation, November 2024

Novembra 2024 je bilo največ padavin v Trnovskem gozdu in v Osilnici ob meji s Hrvaško. V Črnem Vrhu nad Idrijo so namerili 152 mm, v Osilnici pa 157 mm. Nad 100 mm padavin so namerili v Trnovskem gozdu, na območju Snežnika, v Beli krajini in Kočevju z okolico, pa tudi v delu Julijskih

Alp. V približno polovici Slovenije je padlo od 20 do 60 mm padavin. V Sotinskem bregu in Dravogradu so namerili le do 20 mm padavin.

Novembra 2024 je bilo povsod v Sloveniji manj padavin od normale. Največji zaostanek za normalo je bil na severozahodu države, v Breginju so namerili le 9 % toliko padavin kot normalno, na Kaninu 11 %, v Bovcu 12 % in na Predelu 15 %. Proti jugovzhodu je delež padavin v primerjavi z normalo naraščal. V Beli krajini so padavine presegle štiri petine normale. Na merilnih postajah Črnomelj, Semič in Cerovec pri Črešnjevcu so padavine presegle 90 % normale.



Novembra 2024 je v Ljubljani padlo 64 mm padavin, kar je le 47 % normale. Najobilnejše so bile padavine novembra 2000, ko je padlo 312 mm, sledijo novembri 1962 z 266 mm, 2014 z 249 mm, 1991 z 248 mm in 1960 z 230 mm. Najskromnejše so bile padavine novembra 2011 s tremi mm, 1988 z 19 mm, 1981 s 30 mm, 1983 z 31 mm in 1964 z 42 mm.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – november 2024
Table 1. Monthly meteorological data – November 2024

Postaja	Padavine in pojavi				
	NV	RR	RP	SD	SSX
Žiri	498	87	43	6	5
Letališče JP Ljubljana	362	66	46	6	4
Zg. Jezersko	876	69	31	5	16
Trenta	622	43	16	3	15
Soča	487	54	16	4	13
Vojsko	1065	78	25	7	10
Kneške Ravne	737	104	30	5	3
Babno Polje	455	85	41	6	8
Ptuj	235	51	68	4	3
Kobilje	185	36	59	4	7
Mačkovci	275	26	36	3	5

LEGENDA

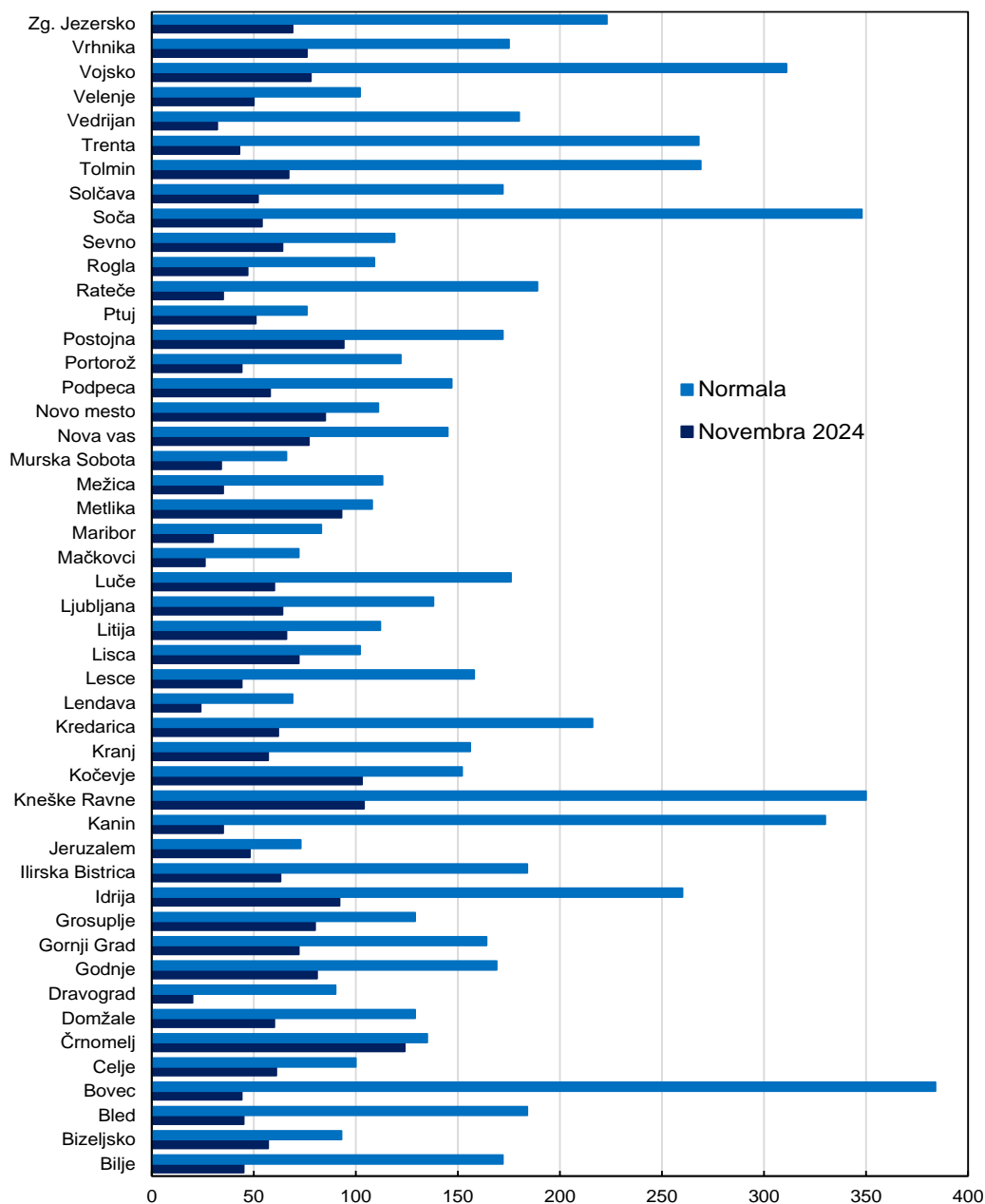
- NV – nadmorska višina (m)
- RR – višina padavin (mm)
- RP – višina padavin v % od povprečja
- SD – število dni s padavinami vsaj 1 mm
- SSX – največja debelina snežne odeje v cm

LEGEND:

- altitude
- precipitation (mm)
- % of the normal amount of precipitation
- number of days with precipitation at least 1 mm
- maximum snow depth in cm

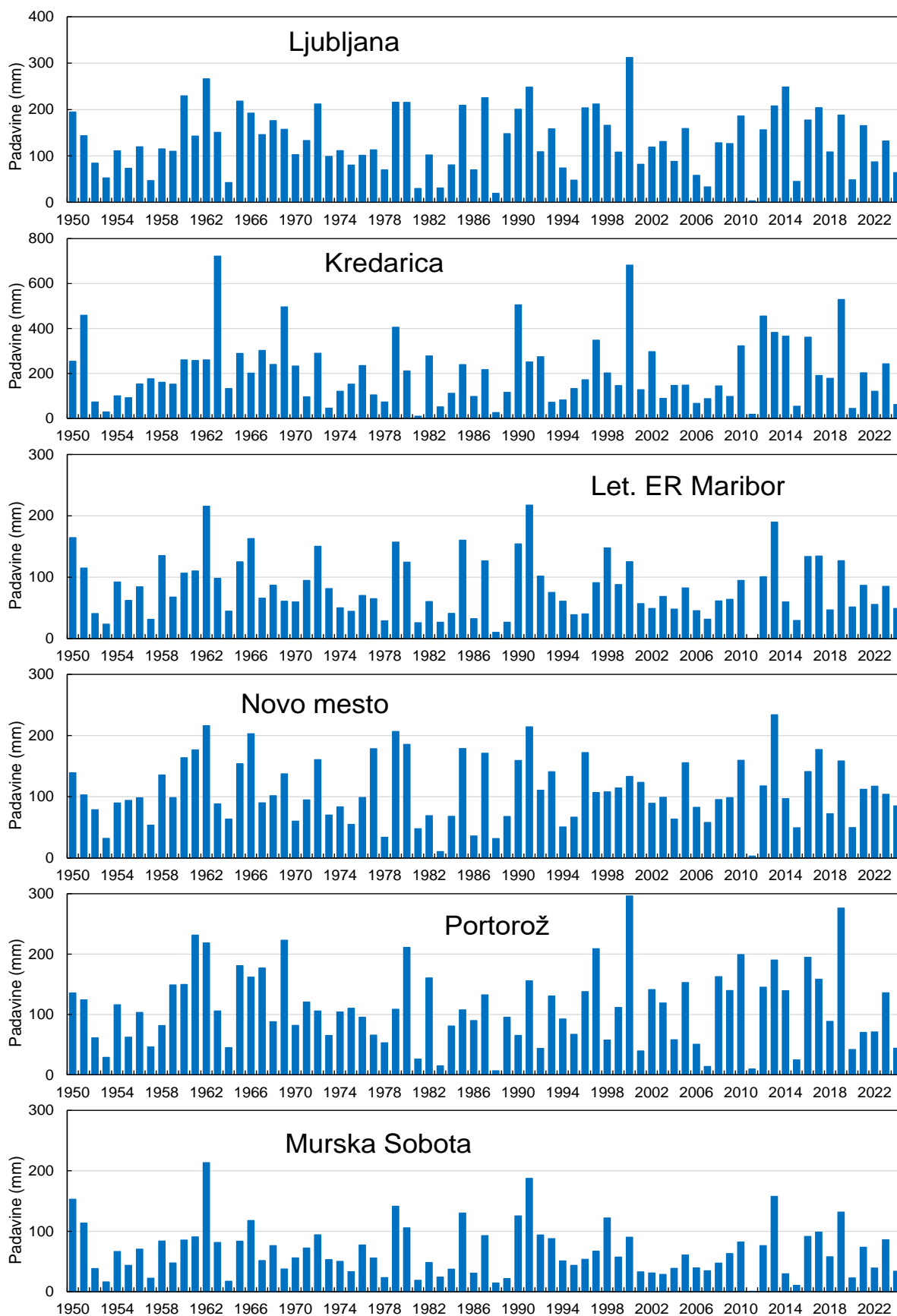
Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo v preglednico 1 vključili podatke nekaterih merilnih postaj, kjer je padavin običajno veliko ali malo, a niso zajete v preglednici 2.

Novembra 2024 je bilo malo padavin in temu primerno je bilo skromno tudi število dni s padavinami vsaj 1 mm. Največ takih dni je bilo na Kredarici, in sicer osem, na kar nekaj merilnih postajah pa so zapisali le po tri take dneve, med njimi so Trenta, Mačkovci, Portorož in Murska Sobota.



Slika 16. Mesečna višina padavin v mm novembra 2024 in povprečje obdobja 1991–2020
 Figure 16. Monthly precipitation in mm in November 2024 and the 1991–2020 normals

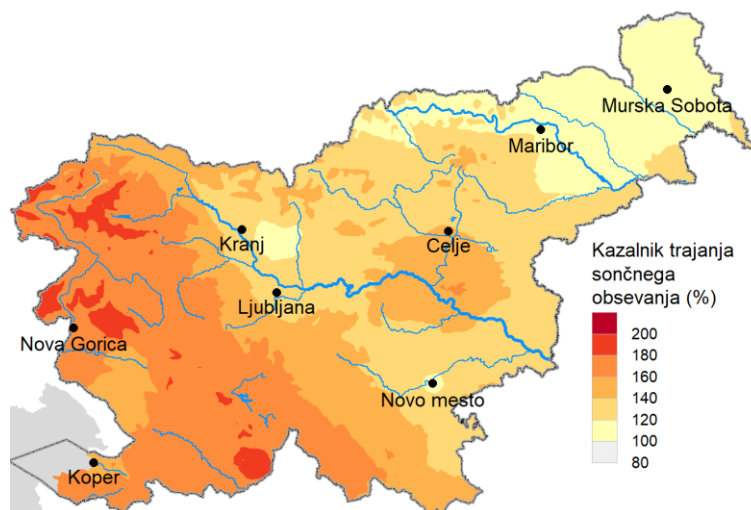
Na Kredarici je bil najbolj namočen november leta 1963, v Murski Soboti november 1962, na Letališču ER Maribor 1991, v Portorožu in Ljubljani 2000, v Novem mestu pa 2013. Čeprav november marsikje spada med mesece z najobilnejšimi padavinami, smo v preteklosti že imeli večkrat hudo sušne novembre. Najskromnejši s padavinami je bil na Kredarici november 1981, na Obali november 1988, na Letališču ER Maribor, v Ljubljani, Celju, Novem mestu in Murski Soboti pa leta 2011.



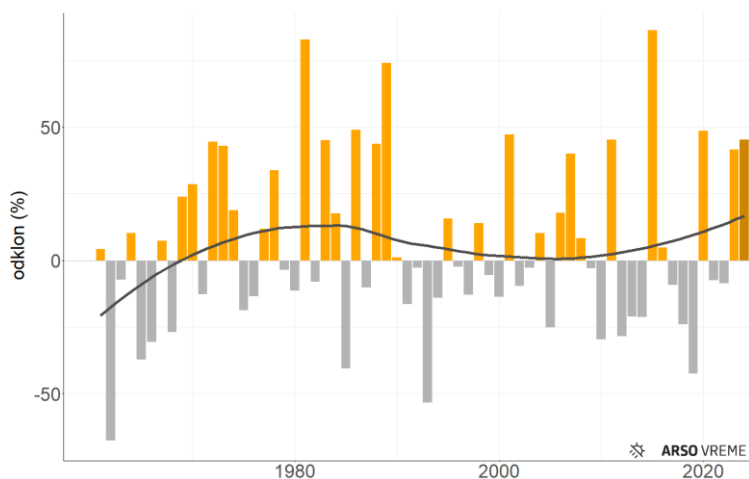
Slika 17. Padavine v novembru, homogenizirani in dopolnjeni podatki
 Figure 17. Precipitation in November

Na sliki 18 je shematsko prikazano novembrsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno. Najmanjši presežek je bil na severovzhodu Slovenije in v delu Ljubljanske kotline. V Murski Soboti in na Letališču JP Ljubljana je bilo za 12 % več sončnega vremena kot normalno. Največji presežek nad normalo je bil ponekod na zahodu države in Notranjskem. Na Kredarici je bilo kar 86 % več sončnega vremena kot normalno, v Vedrijanu je bil presežek 82 %.

Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja novembra 2024 v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020
Figure 18. Bright sunshine duration in November 2024 compared with 1991–2020 normals



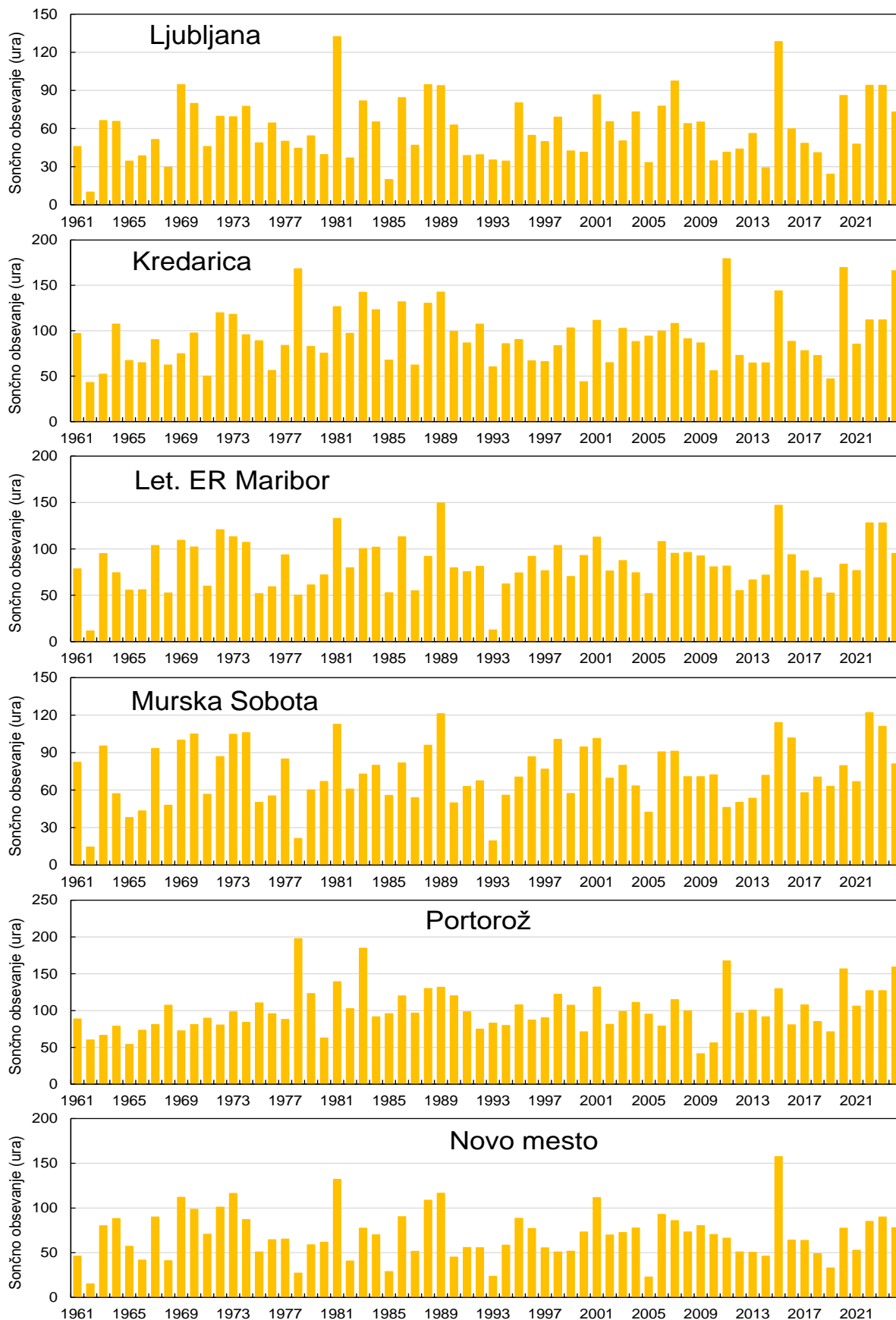
Sonce je v Ljubljani sijalo 73 ur, kar je 131 % dolgoletnega povprečja za november. Najbolj sončen je bil zadnji jesenski mesec v letih 1981 (132 ur), 2015 (128 ur) in 2007 (97 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo v novembrih 1958 (9 ur) in 1962 (10 ur), med bolj sive spadajo še novembri 1985 (20 ur) in 2019 (24 ur).



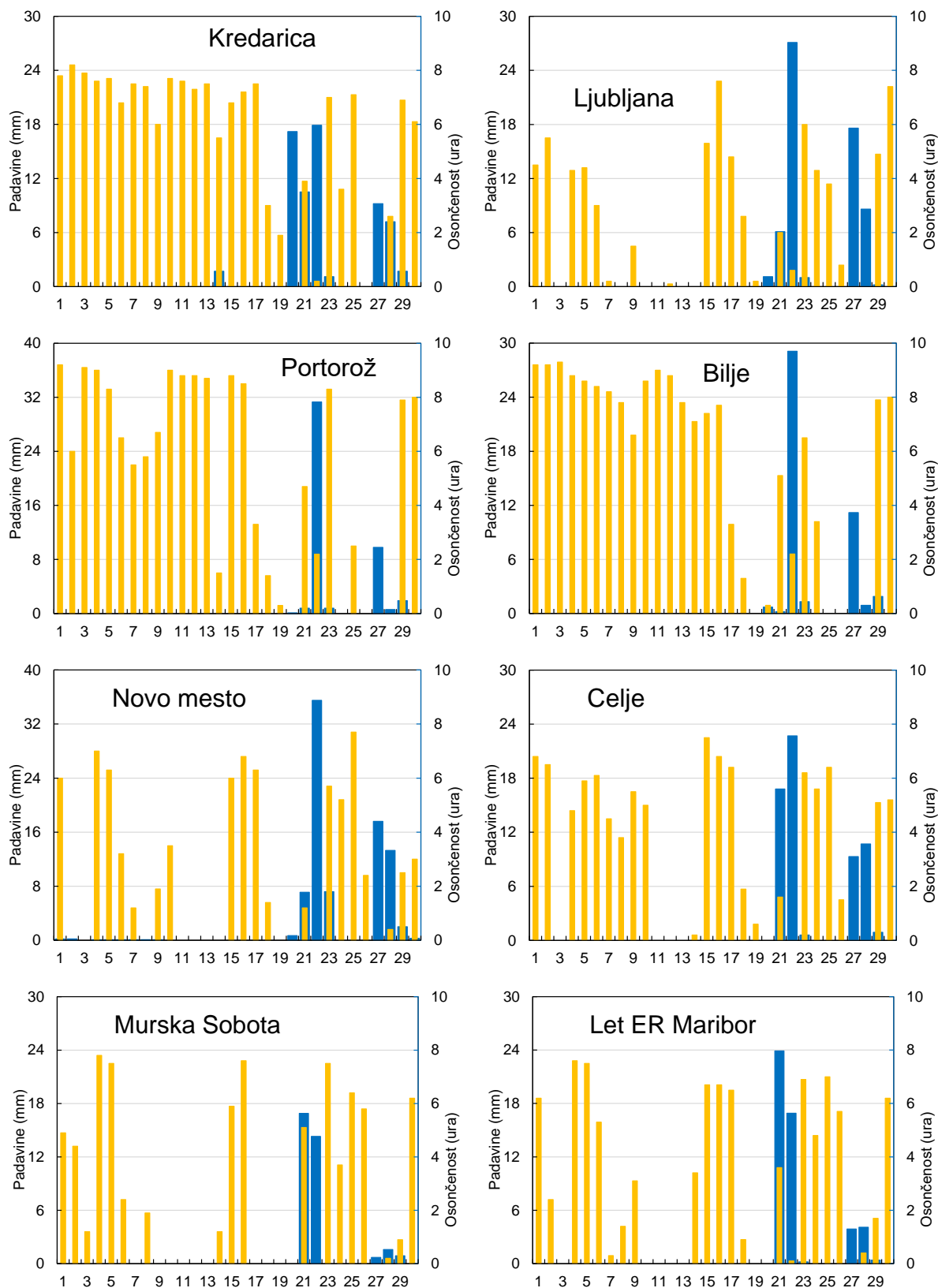
Slika 19. Odklon novembrskega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od novembrskega povprečja obdobja 1991–2020
Figure 19. November sunshine duration anomaly at national level, reference period 1991–2020

November 2024 je bil v Sloveniji nadpovprečno sončen, saj je trajanje sončnega vremena preseglo normalo za 45 %. Z osončenostjo le 32 % normalne je bil najbolj siv november 1962, sledi mu november 1993 s 46 % normalne osončenosti. Najbolj sončen je bil november 2015, ko je bilo sončnega vremena 86 % več kot običajno, za štiri petine je bila normala presežena tudi novembra 1981. Trajanje sončnega obsevanja v novembru na ravni države v zadnjih dveh desetletjih kaže trend naraščanja.

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. V Biljah in na Obali je bilo jasnih 15 dni, na Kredarici 10. V Postojni in Prekmurju je bilo po šest takih dni. V Ljubljani je kriterij za jasen dan izpolnjeval le en novembrski dan, od sredine minulega stoletja je bilo v prestolnici brez jasnih dni kar 36 novembrov, največ jasnih dni pa je bilo leta 1981, ko so jih našteali šest.



Slika 20. Novembrsko trajanje sončnega obsevanja, homogenizirani in dopolnjeni podatki
 Figure 20. Sunshine duration in November



Slika 21. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) novembra 2024 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritve)
 Figure 21. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, November 2024

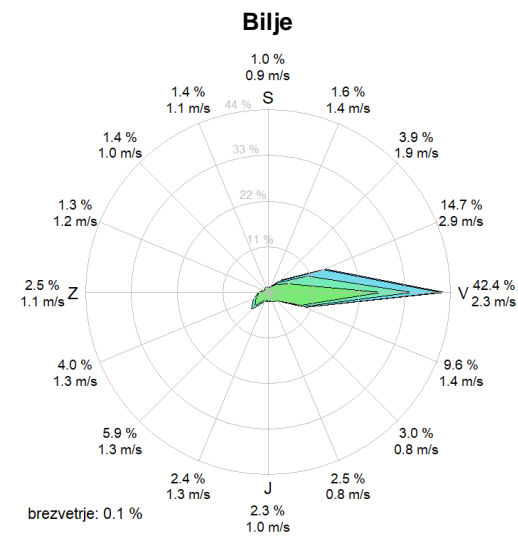
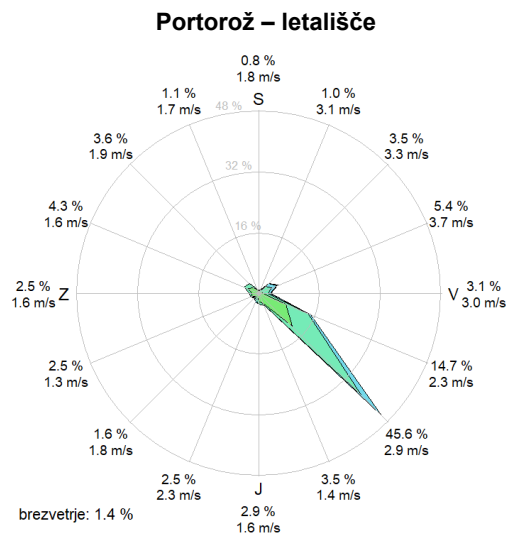
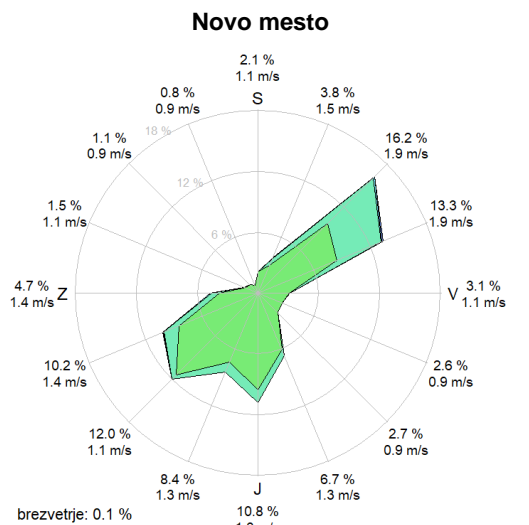
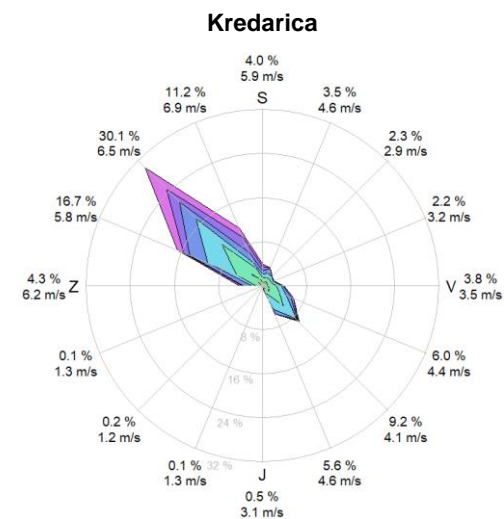
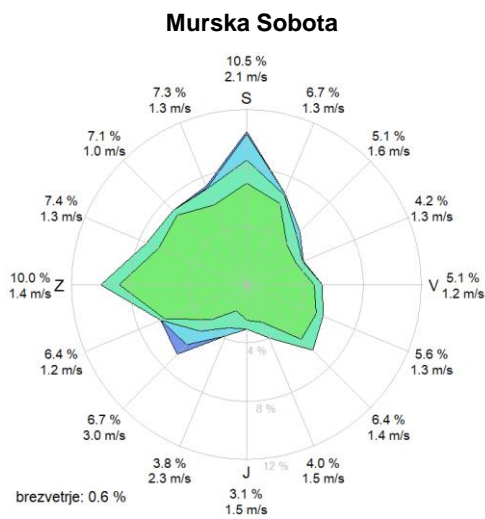
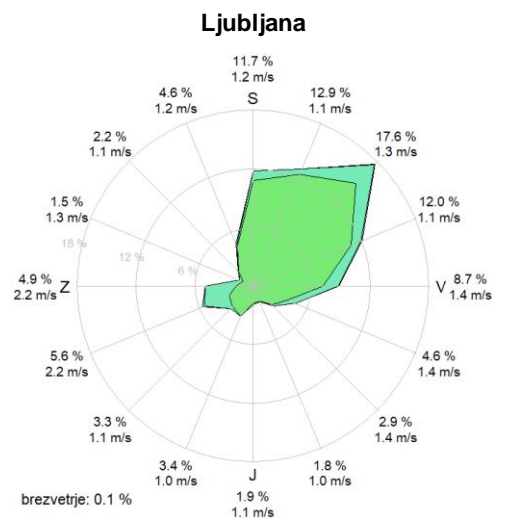
Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – november 2024
Table 2. Monthly meteorological data – November 2024

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	-1,4	1,7	2,1	-4,1	11,5	1	-15,2	22	21	0	641	166	186	3,7	1	10	62	29	8	0	10	12	25	22	750,9	2,7
Rateče	864	0,9	-1,3	7,6	-3,1	18,5	1	-12,4	23	24	0	572	108	147	—	—	—	35	18	6	0	3	8	13	22	—	—
Bilje	55	7,5	-1,0	14,6	2,4	22,6	2	-3,9	23	9	0	362	170	174	3,6	7	15	45	26	4	0	1	1	0	23	1015,2	7,6
Postojna	538	5,0	-0,6	9,4	1,4	19,4	1	-8,0	23	9	0	450	144	172	5,8	9	6	94	54	7	0	3	1	1	23	958,6	7,1
Kočevje	468	3,8	-1,0	10,0	-0,2	21,5	1	-6,3	23	16	0	485	—	—	—	—	—	103	68	7	0	—	—	—	—	—	—
Ljubljana	299	5,3	-1,2	9,1	2,5	18,4	1	-3,2	23	8	0	441	73	131	6,9	13	1	64	47	6	0	13	2	3	22	987,9	7,6
Bizeljsko	175	4,8	-1,3	9,1	1,0	16,5	26	-5,0	23	13	0	457	—	—	7,5	16	2	57	61	5	0	18	0	0	—	—	—
Novo mesto	220	5,0	-1,1	9,8	1,5	19,5	1	-4,8	23	7	0	451	78	116	6,5	10	3	85	76	6	0	15	0	0	—	997,2	7,5
Črnomelj	157	5,8	-0,9	10,9	2,0	17,8	26	-5,0	23	11	0	420	—	—	6,6	16	4	124	92	7	0	11	1	2	23	1004,8	7,9
Celje	242	4,4	-1,2	10,0	0,3	20,2	1	-7,9	23	15	0	467	104	143	—	—	—	61	61	4	0	8	3	5	22	994,2	7,1
Let. ER Maribor	264	4,1	-1,6	9,2	0,1	18,7	1	-5,4	15	15	0	477	95	117	—	—	—	49	60	4	0	11	1	0	22	991,3	7,0
Slovenj Gradec	444	2,9	-1,3	7,3	-0,7	17,3	1	-12,6	23	14	0	514	88	120	—	—	—	40	41	4	0	2	5	14	22	—	—
Murska Sobota	187	3,7	-1,8	8,4	0,0	17,0	1	-7,2	23	16	0	488	81	112	6,1	13	6	34	52	3	0	10	2	3	22	1001,1	7,1
Lesce	509	3,3	-1,4	8,6	-0,6	18,6	1	-6,4	23	17	0	501	—	—	—	—	—	44	28	6	0	—	—	—	—	962,4	6,5
Portorož	2	9,0	-1,0	14,8	4,9	21,0	1	-0,5	23	2	0	309	159	163	3,6	7	15	44	37	3	0	0	0	0	—	1021,2	9,1

- | | | | | | |
|-----|--|-----|---|-----|---|
| NV | - nadmorska višina (m) | SX | - število dni z maksimalno temperaturo ≥ 25 °C | SD | - število dni s padavinami ≥ 1 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 °C | RP | - višina padavin v % od povprečja | | |

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

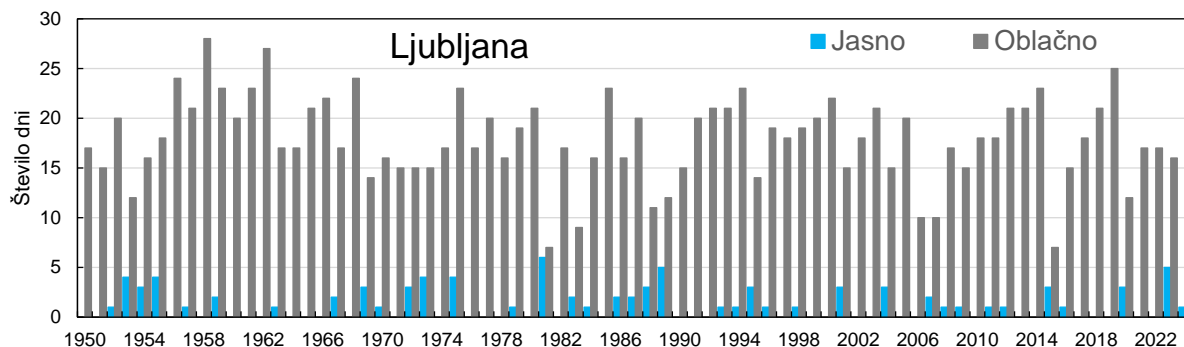
$$TD = \sum_{i=1}^n (20 \text{ °C} - TS_i) \quad \text{če je} \quad TS_i \leq 12 \text{ °C}$$



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

Slika 22. Vetrne rože, november 2024

Figure 22. Wind roses, November 2024



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

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Novembra jih je bilo precej več kot jasnih. Najmanj jih je bilo na Kredarici, kjer je bil oblačen le en novembrski dan. Po 16 oblačnih dni so našeli na Bizeljskem in v Beli krajini. V Biljah in na Obali je bilo po sedem oblačnih dni. V Murski Soboti in Ljubljani je bilo po 13 oblačnih dni. Največ oblačnih dni je bilo v prestolnici v novembru 1958, in sicer 28, le po sedem pa so jih zabeležili v novembrih 1981 in 2015.

Povprečna oblačnost je bila najmanjša na Obali in v Biljah, kjer so oblaki v povprečju prekrivali 3,6 desetini neba. Na Kredarici je bila povprečna oblačnost le za spoznanje večja, saj so oblaki v povprečju prekrivali 3,7 desetini neba. Največ neba so oblaki v povprečju prekrivali na Bizeljskem, in sicer 7,5 desetini.



Slika 24. Meglena površina jezera hladnega zraka po nižinah osrednje Slovenije; Krvavec 1835 m, 10. november 2024 (foto: Matjaž Dovečar)
Figure 24. The foggy surface of a cold air lake over the lowlands of central Slovenia; Krvavec, 10 November 2024 (Photo: Matjaž Dovečar)

Vetne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 22) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Na Kredarici je močno prevladoval severozahodni veter, skupaj s sosednjima smerema je pihal v 58 % vseh terminov. Jugozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 21 % terminov. V Biljah je močno prevladoval vzhodni veter, skupaj s sosednjima smerema je pihal v 67 % terminov. V Murski Soboti so bile smeri zastopane dokaj enakomerno, zahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 24 %, prav toliko severnemu vetru s sosednjima smerema. V Ljubljani je severovzhodnik s sosednjima smerema in s severnim vetrom pihal v 54 % terminov, jugozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 12 %. V Novem mestu je severovzhodnik s sosednjima smerema pihal v 33 %, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v 31 %. Na Letališču Portorož sta vzhodjugovzhodnik in jugovzhodnik pihala v 60 %.

Prva tretjina novembra je bila hladnejša od normale, negativni odkloni so bili od $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Prva tretjina novembra je minila brez padavin.

V osrednji tretjini meseca je bil negativni odklon od normale še nekoliko večji kot v prvi tretjini meseca. V Biljah je bilo za $1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ hladneje od normale, v Murski Soboti pa je bil odklon kar $-3,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na večini merilnih postaj je osrednja tretjina novembra minila brez padavin, le tu in tam je bilo padavin za desetino normale.

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti od povprečja 1991–2020, november 2024
Table 3. Deviations of decade and monthly values from the average values 1991–2020, November 2024

Postaja	Temperatura zraka				Padavine			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Let. JP Ljubljana	-2,5	-1,8	0,1	-1,4	0	13	143	46
Rateče	-0,7	-2,0	-1,2	-1,3	0	8	67	18
Bilje	-0,8	-1,7	-0,5	-1,0	0	1	90	26
Postojna	-1,8	-1,4	1,3	-0,6	0	2	205	54
Kočevje	-2,7	-2,1	1,9	-1,0	0	13	187	68
Ljubljana	-2,5	-2,0	1,0	-1,2	1	3	152	47
Bizeljsko	-2,5	-3,3	2,0	-1,3	1	1	187	61
Novo mesto	-2,3	-2,7	1,7	-1,1	3	2	204	76
Črnomelj	-2,0	-2,8	2,1	-0,9	0	11	249	92
Celje	-2,4	-2,8	1,7	-1,2	0	0	194	61
Let. ER Maribor	-2,8	-3,5	1,3	-1,6	0	0	222	60
Slovenj Gradec	-0,5	-3,0	-0,5	-1,3	0	0	166	41
Murska Sobota	-3,0	-3,8	1,3	-1,8	0	0	175	52
Lesce	-2,0	-2,2	0,1	-1,4	0	7	98	28
Portorož	-1,4	-1,7	0,3	-1,0	0	0	125	37

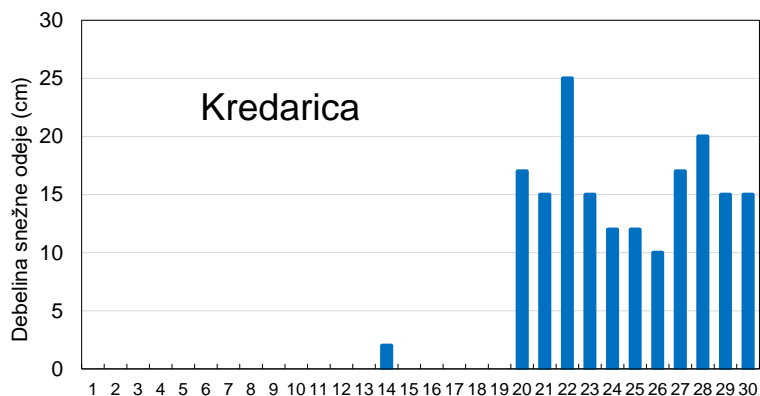
LEGENDA:

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

LEGEND:

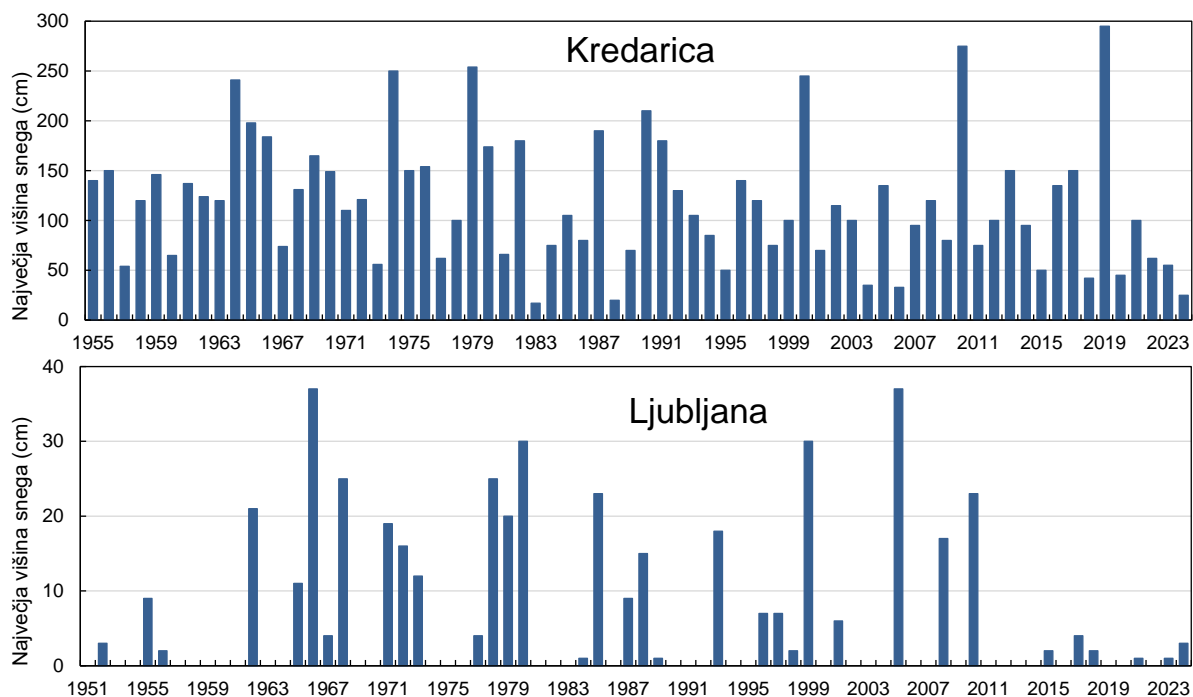
Temperatura zraka – mean temperature anomaly ($^{\circ}\text{C}$)
Padavine – precipitation compared to the 1991–2020 normals(%)
I., II., III., M – thirds and month

Zadnja tretjina meseca je bila v dolinah na severu države in v spodnji Vipavski dolini nekoliko hladnejša od normale, drugod je bila povprečna temperatura nad normalo, v Črnomlju je odklon dosegel $2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Skoraj vse novembrske padavine so bile zbrane v zadnji tretjini meseca. Predvsem na severozahodu države so padavine zaostajale za normalo, v Biljah za desetino, v Lescah je bilo padavin približno toliko kot normalno. Drugod so padavine opazno presegle normalo, na več merilnih mestih so presegle dvakratnik normale.

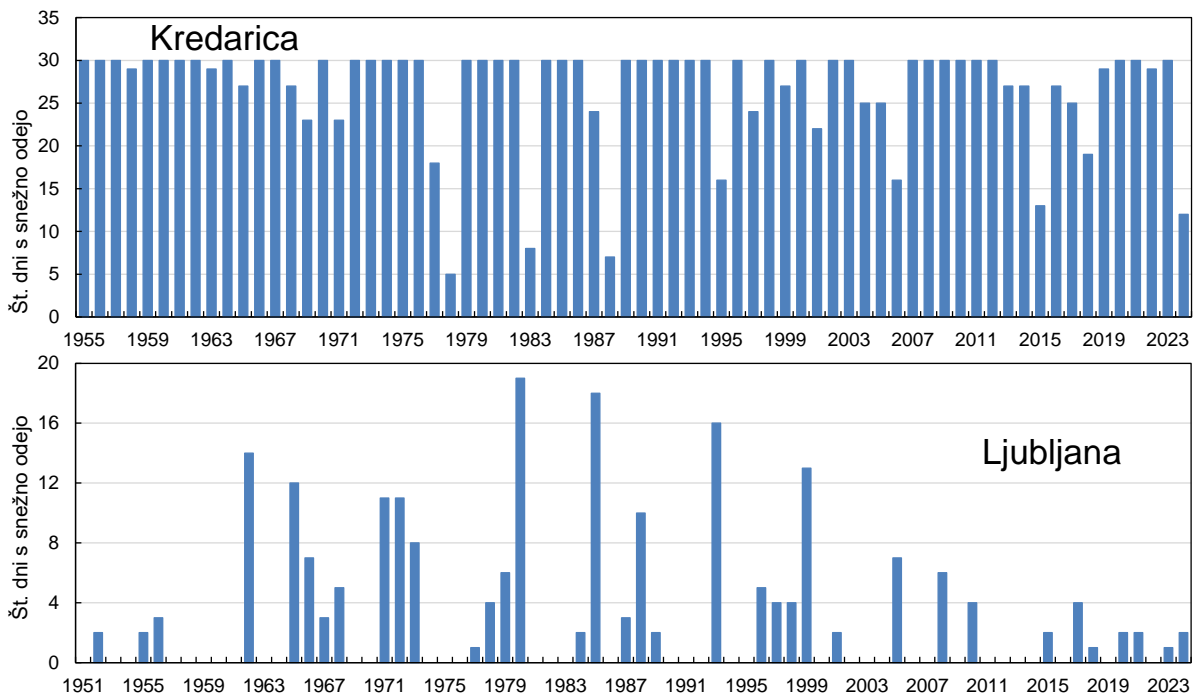


Slika 25. Dnevna višina snežne odeje novembra 2024 na Kredarici
Figure 25. Daily snow cover depth in November 2024

Zaradi skromnih padavin je bil november v visokogorju manj zasnežen kot normalno. Na Kredarici je bila skromna snežna odeja zapisana 14. dne, sneg je tla prekrival tudi zadnjih enajst dni meseca. Skupno je bilo torej le 12 dni s prisotno snežno odejo, kar je znatno manj od 27 dni, kot je normalno.



Slika 26. Največja debelina snega v novembru
Figure 26. Maximum snow cover depth in November



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

Najdebelejša je bila snežna odeja 22. novembra, ko je dosegla debelino 25 cm, kar je za november na Kredarici skromna debelina. Nekoliko debelejša snežna odeja je bila 22. dne na primer na Pavličevem

sedlu, Rogli in Zelenici. Ponekod po nižinah je v noči iz 21. na 22. november zapadlo nad 10 cm snega, ki je v nekaj dneh skopnel. Odkar neprekinjeno potekajo redne meritve in opazovanja na Kredarici še ni bilo novembra povsem brez snežne odeje. Snežna odeja je bila od leta 1956 prisotna ves mesec v 42 novembrih, najmanj dni pa novembra 1978 (pet dni), sedem dni je obležala novembra 1988 in osem dni novembra 1983.

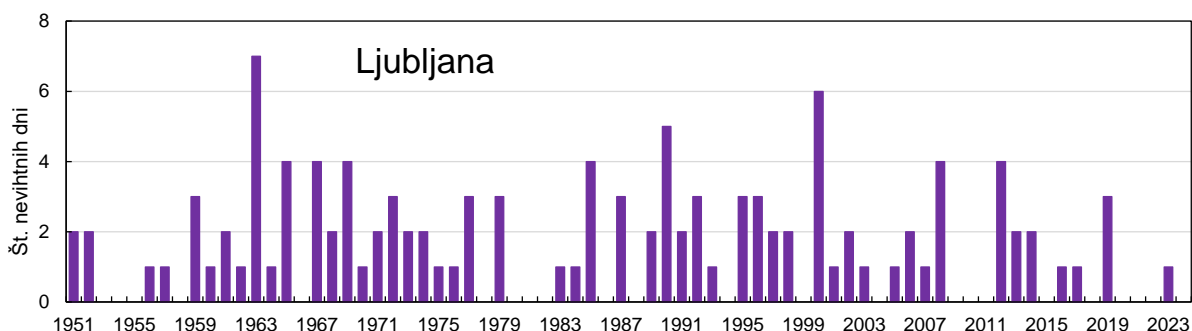
Na Kredarici je bilo novembra 2019 kar 295 cm snega, kar je najdebelejša novembrska snežna odeja na tej merilni postaji od začetka meritev. Druga najdebelejša je bila snežna odeja novembra 2010 s 275 cm. Veliko snega je bilo tudi v novembrih 1979 (254 cm), 1974 (250 cm), 2000 (245 cm) in 1964 (241 cm). Najmanj snega je bilo novembra 1983 (17 cm), sledi november 1988 (20 cm), na tretje mesto se uvršča tokratni november, skromna je bila snežna odeja tudi v novembrih 2006 (33 cm) in 2004 (35 cm).

V Ratečah je sneg obležal osem dni, 22. novembra je snežna odeja dosegla debelino 13 cm.



Slika 28. Mrzlo jutro pred otoplitvijo z jugozahodnim vetrom; meteorološka postaja ARSO v Šmartnem pri Slovenj Gradcu, 26. november 2024 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 28. Cold November morning; ARSO meteorological station in Šmartno near Slovenj Gradec, 26 November 2023 (Photo: Iztok Sinjur)

V Ljubljani je bilo 22. novembra zjutraj tri cm snega, obdržal se je le dva dneva. V preteklosti je novembra 1980 sneg tla prekrival 19 dni, 17 cm debeline je dosegla snežna odeja v novembru 1985, 16 pa v novembru 1993.

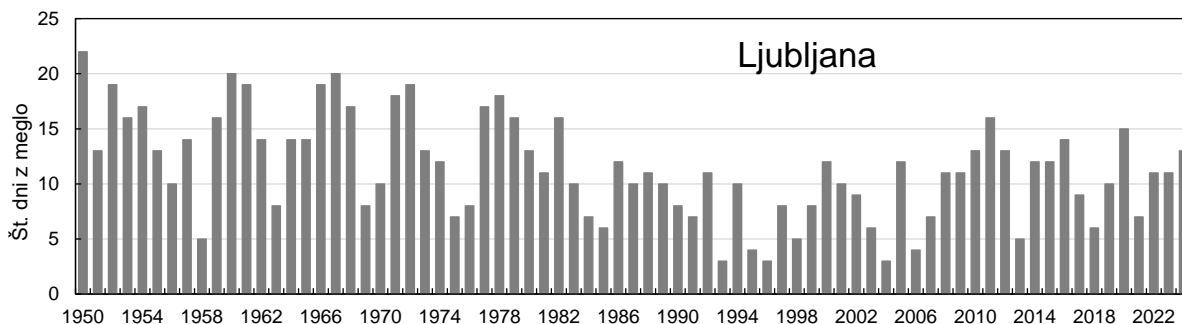


Slika 29. Število dni z zabeleženim grmenjem in nevihto v novembru
Figure 29. Number of days with thunder and thunderstorm in November

Novembra so nevihte že prava redkost. Novembra 2024 v Sloveniji ni bilo neviht.

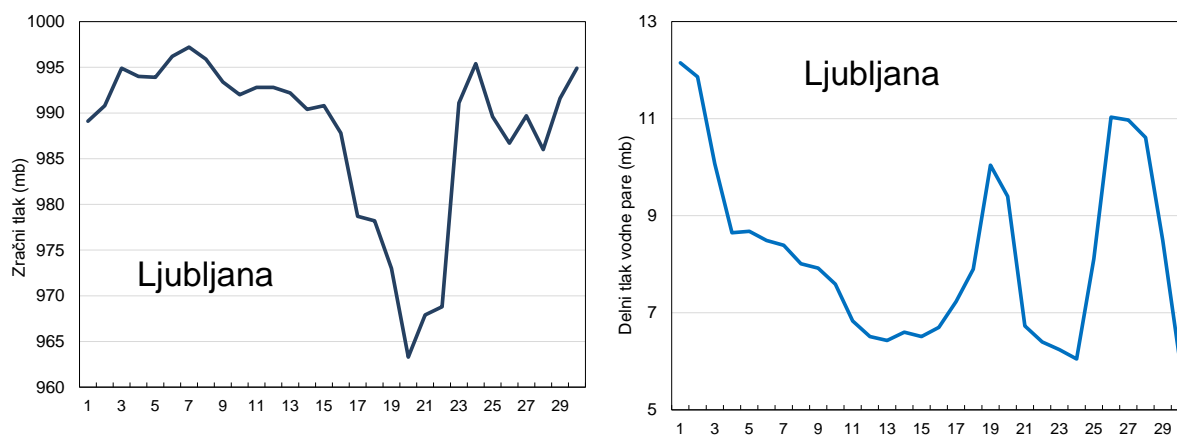
Na Kredarici je bilo 10 dni z meglo. Na meteorološki postaji Bizeljsko so meglo zapisali v 18 dnevih, 15 dni s pojavom megle je bilo v Novem mestu. Po 11 dni z meglo je bilo v Črnomlju in na Letališču ER Maribor. V Biljah so meglo opazili en dan, na Obali megle ni bilo.

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bilo 13 dni z meglo. V novembrih 1960 in 1967 so v prestolnici meglo opazili v 20 dnevih, le po tri take dneve pa so zapisali v novembrih 1993, 1996 in 2004.



Slika 30. Število dni z meglo v novembru
Figure 30. Number of days with observed fog in November

Na sliki 31 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. V prvi polovici meseca je prevladoval visok zračni tlak, dnevno povprečje je bilo najvišje 7. dne z 997,2 mb. Sledilo je hitro padanje vse do 20. novembra, ko je bilo dnevno povprečje zračnega tlaka z 963,3 mb najnižje v tem mesecu. Že 23. dne je bil zračni tlak ponovno visok in je razmeroma visok ostal do izteka meseca.



Slika 31. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare novembra 2024
Figure 31. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in November 2024

Na sliki 31 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Največ vodne pare je bilo v zraku že prvi dan novembra, delni tlak vodne pare je bil 12,1 mb. Sledilo je upadanje vse do 13. dne, ko je bilo dnevno povprečje le 6,4 mb. Kratka epizoda z nekoliko bolj vlažnim zrakom je vrh dosegla z 10,0 mb 19. dne. Sledilo je hitro padanje in 24. novembra je bilo dnevno povprečje delnega tlaka vodne pare 6,0 mb, kar je najnižja vrednost v tem mesecu in prav toliko kot tudi zadnji dan meseca. Vmes se je delni tlak vodne pare 26. dne povzpел na 11 mb.

SUMMARY

Nationally, November was 0.9 °C cooler than the normal, with only 48 % of the long-term average precipitation and 145 % of the normal sunshine duration.

In the lowlands, November 2024 was colder than the normal. Especially in the northeast of Slovenia, in Koroška, a large part of Štajerska, part of Dolenjska and Bela Krajina, and in the Ljubljana Basin, the anomaly was between -2 and -1 °C. The largest negative anomaly was in Kamniška Bistrica and Polički Vrh, where the average November temperature was 1.9 °C below the normal. Elsewhere in the lowlands, the negative anomaly was up to 1 °C. In the mountains, the average November temperature exceeded the normal, on Kredarica by as much as 1.7 °C.

In November 2024, precipitation was concentrated in the last third of the month. The highest precipitation was recorded in Trnovski gozd and Osilnica. 152 mm were recorded in Črni Vrh above Idrija and 157 mm in Osilnica. In addition to Trnovsko gozd, the Snežnik area, Bela krajina and Kočevje and its surroundings, precipitation exceeding 100 mm was also recorded in part of the Julian Alps. Precipitation of 20 to 60 mm was recorded at gauging stations in about half of Slovenia.

Precipitation was below the normal everywhere. In the north-west of the country, several stations recorded less than 15 % of the normal rainfall. Towards the south-east, the proportion of precipitation compared to the normal increased. In Bela Krajina, more than four-fifths of the normal amount of precipitation fell, and at some stations as much as 90 %.

There was more sunny weather than the normal everywhere. The smallest anomaly was in the north-east of Slovenia and in part of the Ljubljana Basin. In Murska Sobota and at the Ljubljana Airport, there was 12 % more sunny weather than the normal. The biggest anomaly was in some places in the west of the country and in Notranjska. On Kredarica, there was 86 % more sunny weather than the normal, and in Vedrijan, 82 %.

In the mountains, the snow cover was modest, there were 12 days with snow cover on Kredarica, the thickest snow cover was on 22 November with 25 cm. In Rateče, the thickness of the snow cover reached 13 cm on 22 November.

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		



Slika 32. Jelen v zasneženi pokrajini; Koprivna, 23. november 2024 (foto: Aljoša Beloševič)
Figure 32. Deer, Koprivna, 23 November 2024 (Photo: Aljoša Beloševič)

RAZVOJ VREMENA V NOVEMBRU 2024

Weather development in November 2024

Matija Klančar

1. november

Meglno, jasno

Nad večjim delom Evrope je tudi v začetku meseca novembra vztrajalo obsežno območje visokega zračnega tlaka. V višinah se je nad našimi kraji zadrževal razmeroma topel in suh zrak. Zjutraj in dopoldne je bilo v notranjosti meglno, čez dan pa precej jasno. Najvišja dnevna temperatura je bila od 17 do 21 °C.

2. november

Meglno, proti večeru pooblačilo, vzhodnik, burja

Nad Evropo je vztrajalo območje visokega zračnega tlaka. Proti večeru se je hladna fronta prek vzhodne Evrope spuščala proti jugu in nas v noči na 3. november oplazila. Od severovzhoda je k nam dotekal postopno hladnejši zrak (slike 1–3). Zjutraj in dopoldne je bilo precej jasno, po nižinah meglno. Čez dan je bilo večinoma sončno, proti večeru se je oblačnost od vzhoda postopno povečala. Zapihal je veter vzhodnih smeri, na Primorskem burja. Najvišja dnevna temperatura je bila od 14 do 18, na Primorskem okoli 22 °C.

3. november

Postopna razjasnitev, šibka do zmerna burja

Nad osrednjim delom Evrope se je znova krepilo območje visokega zračnega tlaka. S severovzhodnimi vetrovi je k nam dotekal hladnejši in postopno bolj suh zrak. Na Primorskem je bilo jasno, sprva je še pihala šibka do zmerna burja, ki je čez dan nekoliko oslabela. Drugod je bilo dopoldne večinoma oblačno, čez dan se je postopno razjasnilo. Najvišja dnevna temperatura je bila od 11 do 14, na Goriškem in ob morju do 19 °C.

4. november

Meglno, pretežno jasno, šibka burja

Nad širšim območjem srednje in deloma zahodne Evrope je bilo območje visokega zračnega tlaka. K nam je od severa dotekal suh in v spodnjih plasteh ozračja nekoliko toplejši zrak. Zjutraj je po nekaterih nižinah vztrajala megla, dan je bil pretežno jasen. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišja dnevna temperatura je bila od 12 do 17, na Primorskem do 20 °C.

5. november

Meglno, precej jasno, burja slabela

Nad večjim delom Evrope je vztrajalo območje visokega zračnega tlaka. K nam je v višinah z vetrovi južnih in zahodnih smeri dotekal hladnejši in dokaj suh zrak. Zjutraj in del dopoldneva je bilo ponekod meglno, drugod precej jasno z nekaj koprenaste oblačnosti. Burja na Primorskem je postopno slabela. Najvišja dnevna temperatura je bila od 11 do 15, na Primorskem do 18 °C.

6. november

Meglno, sončno, šibka burja

Še naprej je nad Evropo vztrajalo območje visokega zračnega tlaka. K nam je v višinah z vetrovi vzhodnih smeri dotekal suh zrak. Dan je bil večinoma sončen z nekaj visoke koprenaste oblačnosti. Po

nekaterih nižinah je bilo dopoldne megleno. Najvišja dnevna temperatura je bila od 10 do 14, na Primorskem, kjer je pihala šibka burja, okoli 18 °C.

7.–9. november

Megleno, na Primorskem in v višinah sončno

Območje visokega zračnega tlaka je vztrajalo nad večjim delom Evrope. Pri tleh se je nad našimi kraji zadrževal razmeroma hladen in vlažen zrak, v višinah pa je ob šibkih vetrovih dotekal dokaj topel in suh zrak (slike 4–6). Dnevi so bili v notranjosti precej megleni in oblačni, na Primorskem in v višjih legah je bilo dokaj sončno z nekaj koprenaste oblačnosti. Najvišja dnevna temperatura se je v notranjosti gibala med 6 in 13, na Primorskem je bilo okoli 18 °C.

10. november

Megleno, na Primorskem in v višinah sončno, šibka do zmerna burja

Nad večjim delom Evrope je še vedno vztrajalo območje visokega zračnega tlaka. Pri tleh je k nam ob vzhodnem vetru dotekal hladnejši in še vedno vlažen zrak. Na Primorskem in v višjih legah je bilo precej jasno, drugod se je zadrževala megla ali nizka oblačnost. Na Primorskem je pihala šibka do zmerna burja. Najvišja dnevna temperatura je bila od 4 do 10, na Primorskem do 18 °C.

11.–13. november

Megleno, na Primorskem jasno, šibka burja

Tudi to obdobje je minilo brez spremembe vremenskega vzorca. Nad Evropo je vztrajalo območje visokega zračnega tlaka. Od vzhoda je k nam dotekal nekoliko hladnejši in v spodnjih plasteh razmeroma vlažen zrak. Dnevi so bili na Primorskem precej jasni, drugod je vztrajala nizka oblačnost ali megla. Najvišja dnevna temperatura se je v notranjosti gibala med 3 in 7 °C, na Primorskem ob šibki burji je bilo do 15 °C.

14. november

Sprva oblačno, postopna razjasnitev, zmerna burja čez dan slabela

Območje visokega zračnega tlaka s središčem nad Britanskim otočjem je segalo preko srednje Evrope vse do Balkana. Od severovzhoda je k nam dotekal razmeroma hladen in še vedno vlažen zrak. Dan je bil sprva povsod oblačen, čez dan se je v severni in zahodni Sloveniji deloma zjasnilo, drugod je še vztrajala nizka oblačnost. Na Primorskem je pihala zmerna burja, ki je čez dan začela slabeti. Najvišja dnevna temperatura je bila od 2 do 6, na Primorskem do 11 °C.

15.–16. november

Megleno, jasno, šibka burja

Nad srednjo Evropo je območje visokega zračnega tlaka začelo počasi slabeti. K nam je v višinah z zahodnimi vetrovi dotekal toplejši in precej suh zrak. Dneva sta bila večinoma jasna, zjutraj in dopoldne je bilo v notranjosti megleno. Najvišja dnevna temperatura je bila od 6 do 11, na Primorskem ob šibki burji do 15 °C.

17.–18. november

Megleno, pretežno jasno z občasno povečano oblačnostjo

Nad severno in delom srednje Evrope je bilo obsežno ciklonsko območje. Nad južno polovico Evrope je vztrajalo območje visokega zračnega tlaka, ki je slabelo. Alpam se je od severa bližala hladna fronta. Pred njo je k nam v višinah dotekal vlažen in topel zrak. Po nekaterih nižinah je bilo megleno, drugod pretežno jasno z občasno povečano oblačnostjo. Prvi dan je bilo več oblačnosti tudi na Primorskem. Najvišja dnevna temperatura se je gibala med 5 in 11 °C, na Primorskem je bilo do 14 °C.

19. november

Meglenu, zmerno do pretežno oblačno, krajevne padavine

Kraje severno od Alp je dosegla izrazita hladna fronta in se je pomikala proti jugu. Nad naše kraje je v višinah dotekal z vetrovi jugozahodnih smeri razmeroma topel in vlažen zrak (slike 7–9). Dan je bil zmerno do pretežno oblačen, zjutraj je bilo ponekod v notranjosti države meglenu. Čez dan je bilo nekaj krajevnih padavin. V noči na 20. november se je krepil jugozahodni veter. Najvišja dnevna temperatura je bila od 7 do 10, na Primorskem do 15 °C.

20. november

Oblačno, dež, meja sneženja na 1000 m, okrepljen severni veter, ohladitev

Nad srednjo in severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega tlaka s središčem nad Baltikom. Hladna fronta je zajela območje Alp in je dopoldne od severa dosegla naše kraje. Pred fronto je k nam dotekal vlažen in topel zrak (slike 10–12). Dan je bil oblačen, padavine so prehodno zajele vso Slovenijo in proti večeru slabele. Meja sneženja se je spustila do nadmorske višine okoli 1000 metrov. Proti večeru se je od severozahoda začelo jasni. Pihal je okrepljen severni veter. Ohladilo se je, najvišja popoldanska temperatura se je gibala med 2 in 7 °C, le na Primorskem je bilo topleje, do 12 °C.

21. november

Meglenu, jasno, popoldne pooblačilo, padavine, jugozahodnik, jugo

Hladna fronta se je pomikala nad Balkan. Nad Francijo je nastal nov ciklon in se z novo vremensko fronto bližal našim krajem. Pred ciklonom je k nam z zahodnimi vetrovi prehodno začel dotekati nekoliko toplejši in postopno bolj vlažen zrak (slike 13–15). Sprva je bilo precej jasno in ponekod po nižinah meglenu. Popoldne in zvečer se je od zahoda pooblačilo, pojavljale so se padavine. Ponekod je zapihal jugozahodnik, zvečer ob morju jugo. Najvišja dnevna temperatura je bila od 1 do 9, na Primorskem okoli 11 °C.

22. november

Ponoči oblačno s padavinami, sneg, okrepljen jugo, čez dan jasnilo, veter oslabil

Hladna fronta je dosegla naše kraje in se pomikala čez Slovenijo. Za njo se je od zahoda nad Alpe in severozahodni Balkan krepilo območje visokega zračnega tlaka, k nam pa je od severa dotekal hladnejši in postopno bolj suh zrak. Ponoči je bilo oblačno s padavinami. Sprva je po nižinah snežilo, a je od juga sneg začel prehajati v dež. Ob morju je pihal okrepljen jugo. Dan je bil sprva oblačen, zjutraj in dopoldne so padavine od severa ponehale. Čez dan se je od severozahoda jasnilo, veter je oslabil. Popoldanska temperatura se je gibala med 0 in 7 °C.

23.–25. november

Hladna jutra, pretežno jasno, prvi dan severozahodnik, kasneje pooblačitev od zahoda, jugozahodnik

Nad severnim Atlantikom in Britanskim otočjem je bilo globoko ciklonsko območje. Nad našimi kraji se je krepilo območje visokega zračnega tlaka. Od jugozahoda je k nam dotekal postopno toplejši in bolj vlažen zrak. Jutra so bila hladna, v večjem delu države se je temperatura spustila pod ledišče. Prvi dan je bilo po nižinah nekaj megle. Čez dan je bilo pretežno jasno. Na severu je zapihal severozahodni veter. Drugi dan se je oblačnost na Primorskem in Notranjskem povečala, drugod je bilo sončno. Zapihal je jugozahodni veter. Tretji dan se je oblačnost širila proti osrednji Sloveniji. Na severu in na vzhodu države je bilo pretežno jasno. Jugozahodni veter se je še nekoliko okrepil. Z jugozahodnim vetrom se je temperatura postopno višala. Prvi dan je bilo od 2 do 8, na Primorskem do 12 °C, naslednja dva dneva je bilo od 7 do 15 °C.

26. november

Pooblačitev, rahle padavine, veter ponehal

Nad Skandinavijo se je nahajal ciklon, z njim povezana hladna fronta se je pomikala preko srednje Evrope. Nad Genovskim zalivom je nastal plitev ciklon. V višinah je k nam od zahoda postopno dotekal nekoliko hladnejši in bolj vlažen zrak. Od zahoda se je postopno povsod pooblačilo. Pojavljale so se rahle padavine, veter je popoldne ponehal. Najvišja dnevna temperatura je bila na Koroškem, Bovškem in v Zgornjesavski dolini okoli 6, drugod od 10 do 16 °C.

27. november

Oblačno in deževno

Nad severnim Sredozemljem se je nahajalo plitvo ciklonsko območje. Vremenska motnja se je prek Slovenije počasi pomikala proti vzhodu. V spodnjih plasteh ozračja je k nam od vzhoda dotekal vlažen in nekoliko hladnejši zrak (slike 16–18). Dan je bil oblačen in deževen. Popoldne je dež slabel in do večera od severozahoda ponehal. Najvišja dnevna temperatura je bila od 5 do 10, na Primorskem do 15 °C.

28. november

Megleno, oblačno, jugozahodni veter, popoldne in zvečer deževno

Nad severnim delom srednje in nad vzhodno Evropo se je nahajalo ciklonsko območje. Hladna fronta se je od severa bližala Alpam in je kot oslABLJENA hitro prešla Slovenijo. Za njo je k nam v višinah od severa dotekal hladnejši zrak. Dan je bil precej oblačen, sprva je bilo po nižinah še megleno. Čez dan je prehodno zapihal jugozahodni veter. Popoldne in zvečer so rahle padavine zajele večji del države. Najvišja dnevna temperatura se je gibala med 8 in 14 °C.

29. november

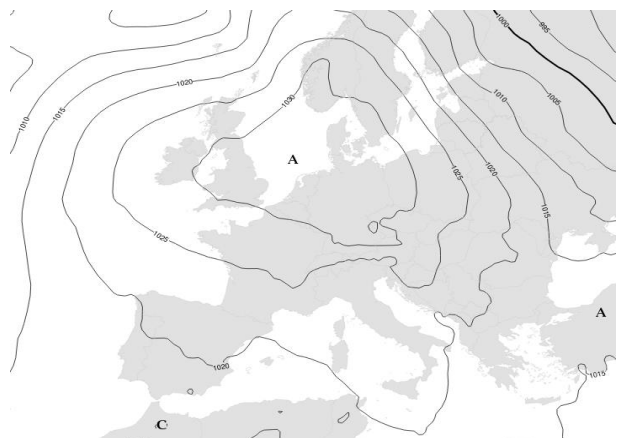
Megleno, na zahodu pretežno jasno, na vzhodu zmerno do pretežno oblačno, šibka burja, severni veter

Nad osrednjim Sredozemljem se je nahajal ciklon z vremensko fronto, nad srednjo Evropo pa se je krepilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je k nam od severa dotekal hladnejši in postopno bolj suh zrak. Dan je bil na zahodu pretežno jaseN, na vzhodu je bilo zmerno do pretežno oblačno, popoldne in zvečer je rahlo deževalo. Po nižinah je bilo zjutraj in del dopoldneva megleno. Na Primorskem je pihala šibka burja, popoldne na Štajerskem in v Prekmurju severni veter. Najvišja dnevna temperatura je bila od 5 do 13 °C.

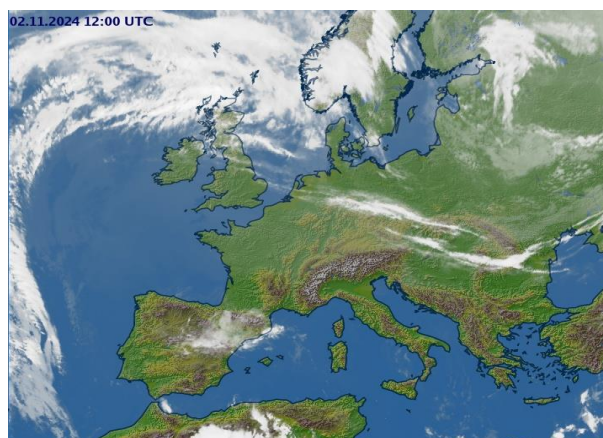
30. november

Pretežno jasno, severovzhodni veter, šibka burja

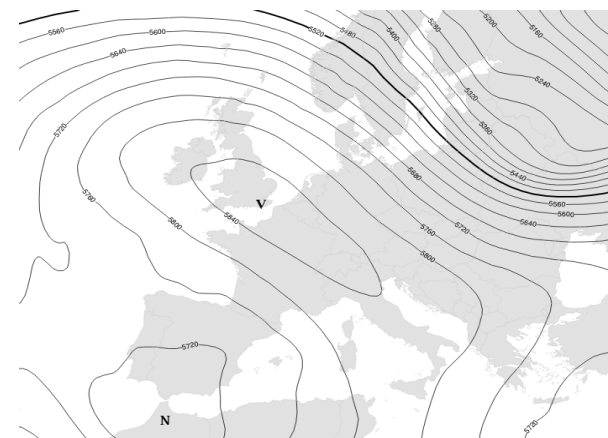
Nad srednjo in vzhodno Evropo se je krepilo območje visokega zračnega tlaka. Z vetrovi vzhodnih smeri je k nam v višinah dotekal razmeroma hladen in občasno bolj vlažen zrak. Dan je bil večinoma pretežno jaseN, najkasneje se je razjasnilo na vzhodu države. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem večinoma šibka burja. Najvišja dnevna temperatura je bila od 3 do 9, na Primorskem do 13 °C.



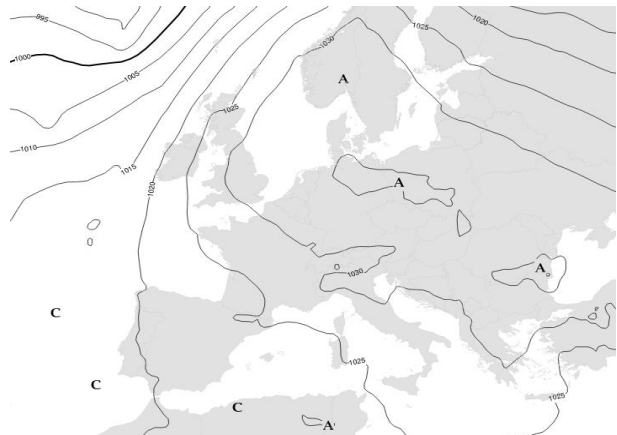
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 2. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 2 November 2024 at 12 GMT



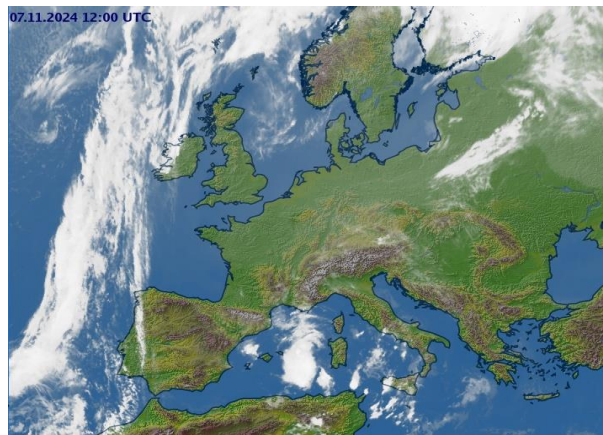
Slika 2. Satelitska slika 2. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on 2 November 2024 at 12 GMT



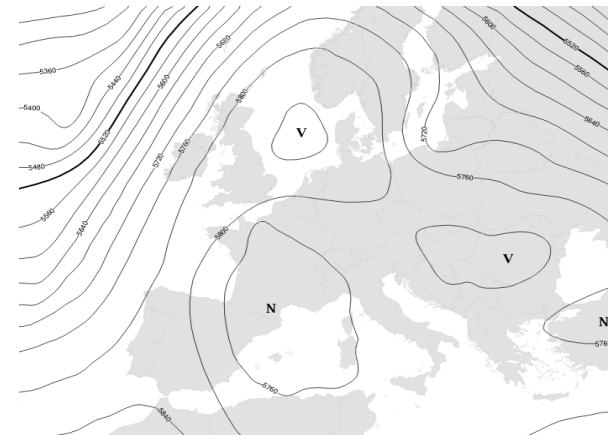
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 2. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on 2 November 2024 at 12 GMT



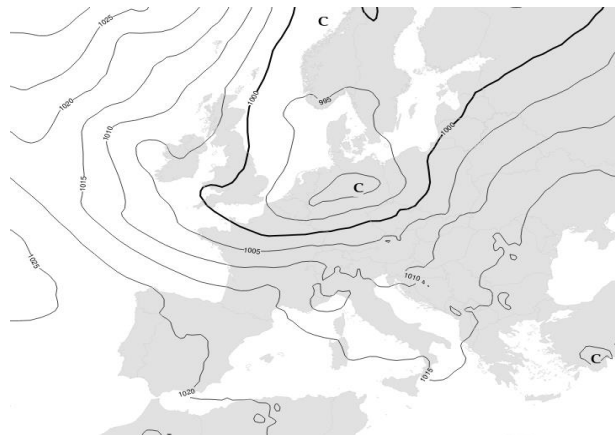
Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 7. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 7 November 2024 at 12 GMT



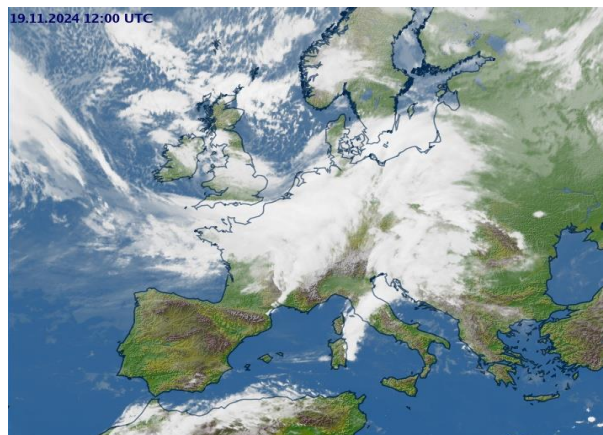
Slika 5. Satelitska slika 7. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on 7 November 2024 at 12 GMT



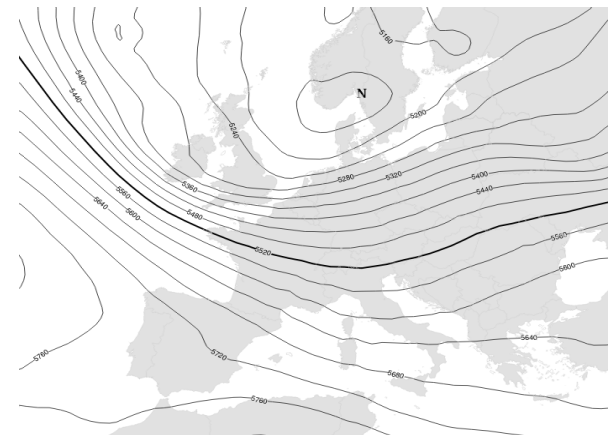
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 7. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on 7 November 2024 at 12 GMT



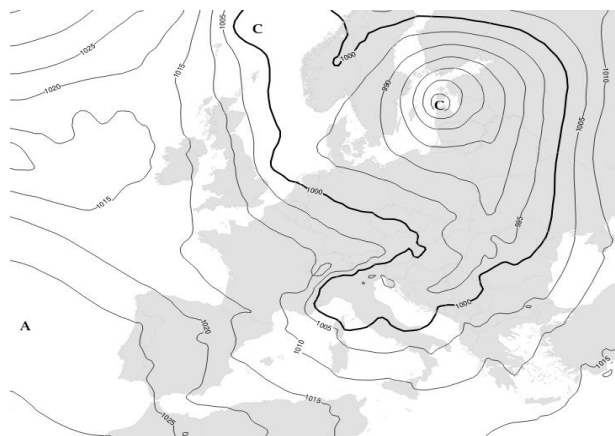
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 19. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on 19 November 2024 at 12 GMT



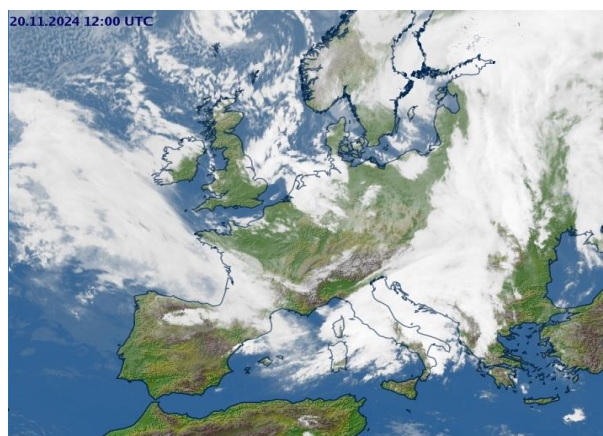
Slika 8. Satelitska slika 19. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on 19 November 2024 at 12 GMT



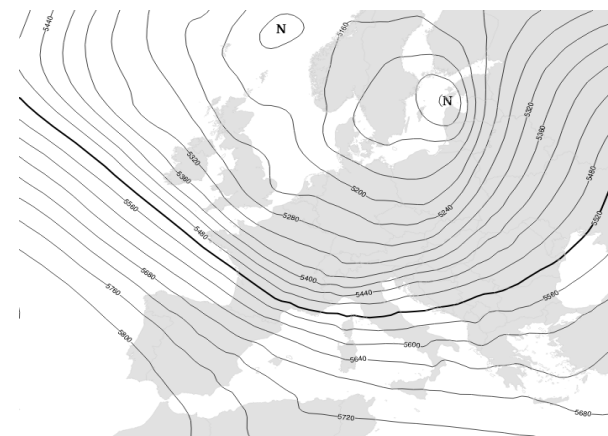
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 19. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 9. 500 mb topography on 19 November 2024 at 12 GMT



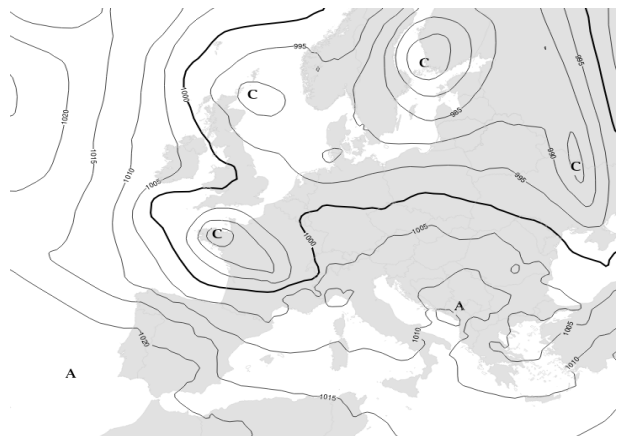
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 20. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on 20 November 2024 at 12 GMT



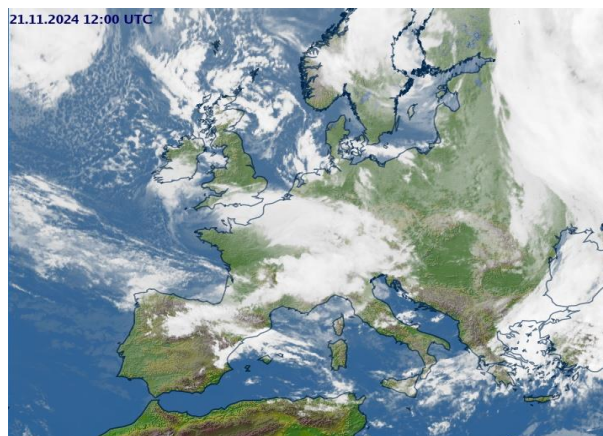
Slika 11. Satelitska slika 20. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on 20 November 2024 at 12 GMT



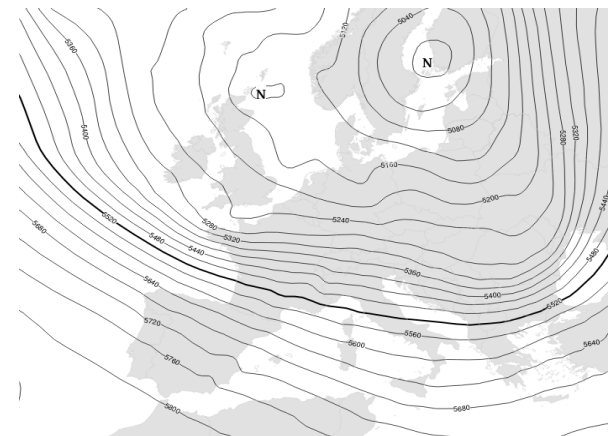
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 20. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on 20 November 2024 at 12 GMT



Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 21. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 21 November 2024 at 12 GMT



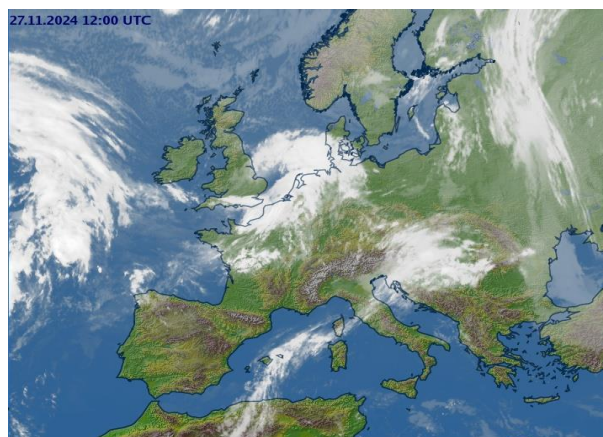
Slika 14. Satelitska slika 21. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on 21 November 2024 at 12 GMT



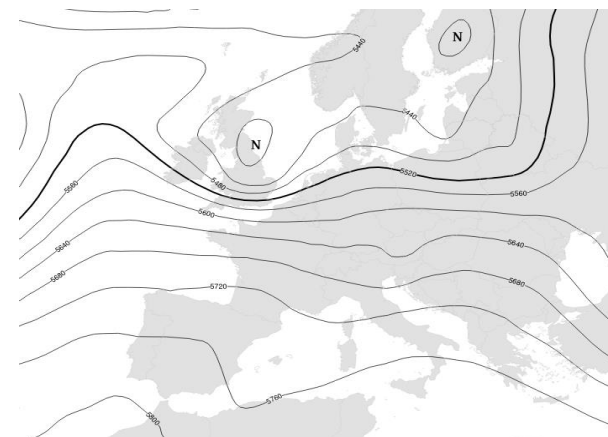
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 21. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on 21 November 2024 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 27. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 27 November 2024 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 27. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 17. Satellite image on 27 November 2024 at 12 GMT

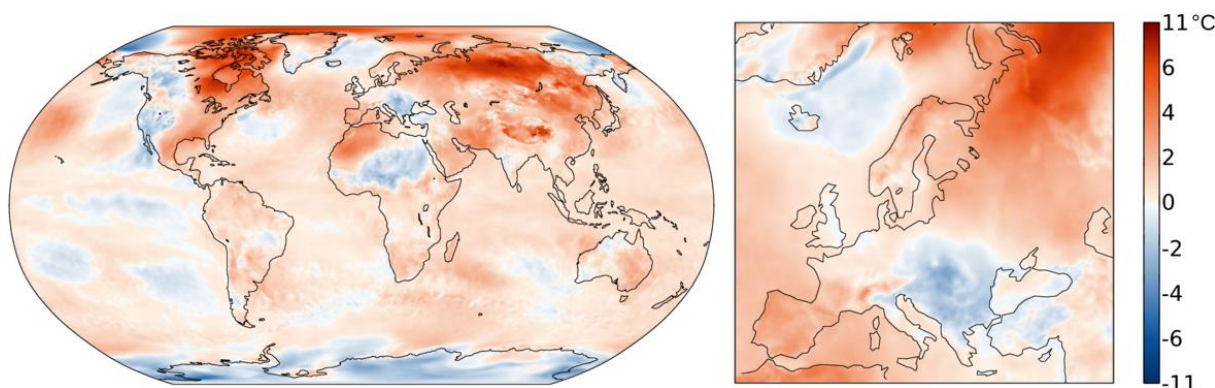


Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 27. novembra 2024 ob 14. uri
Figure 18. 500 mb topography on 27 November 2024 at 12 GMT

PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V NOVEMBRU 2024 Climate in the World and Europe in November 2024

Tanja Cegnar

Na kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v novembru 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 novembra 2024 od novembrskega povprečja obdobja 1991–2020 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

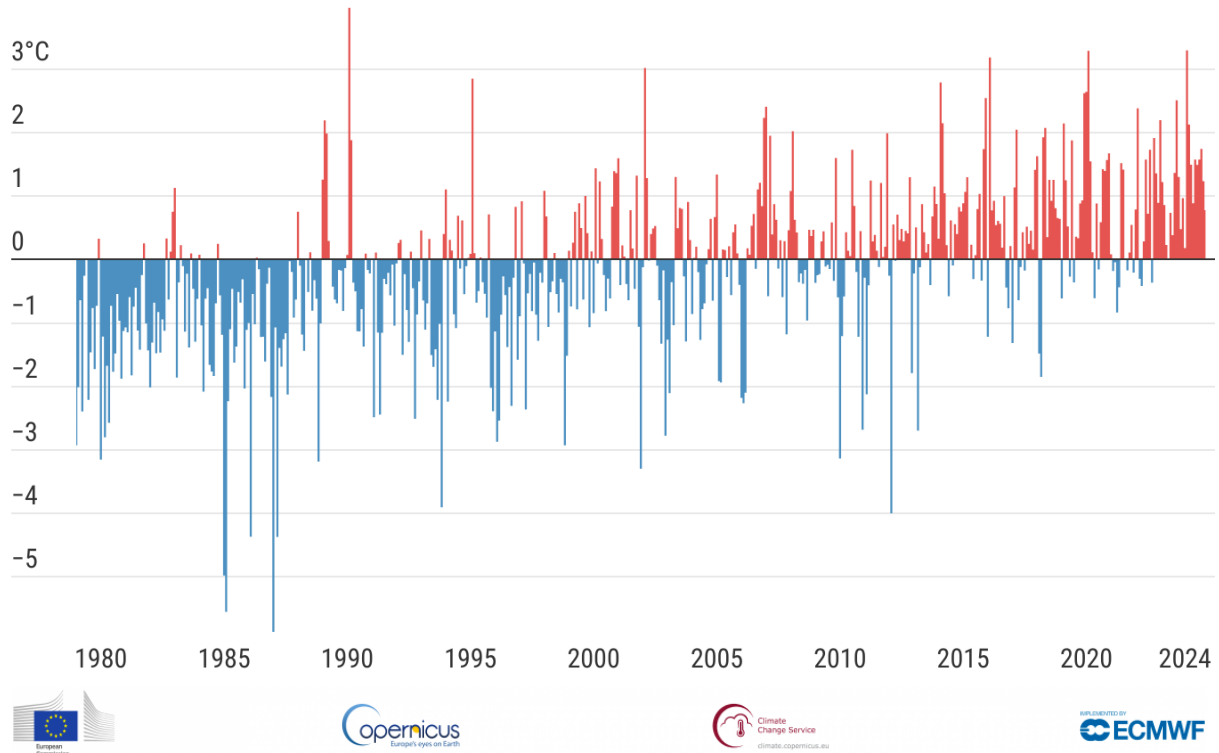
Figure 1. Surface air temperature anomaly for November 2024 relative to the November average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

V Evropi so bile temperaturne razmere novembra 2024 v primerjavi z normalo raznolike (slika 1). Najbolj je povprečna novembrska temperatura preseгла normalo v severni Rusiji. V Kirkenesu v arktični Norveški je bil 8. novembra dosežen novembrski temperaturni rekord. Na Danskem so zapisali najtoplejšo novembrsko noč. V jugozahodni Evropi je bilo topleje od normale, rekordno nočno temperaturo so zapisali v Franciji. V vzhodni in južni Evropi ter Turčiji je bilo hladneje od normale, prav tako v delih Italije. Na Islandiji so z 22,9 °C zapisali najtoplejšo novembrsko noč za kraje nad 60° zemljepisne širine.

Zunaj Evrope je bila temperatura precej nad normalo v večjem delu sibirske in kanadske Arktike, v severovzhodni Kanadi ter osrednjih in vzhodnih ZDA. V Kanadi so zapisali več dnevnih temperaturnih rekordov. Topleje od normale je bilo tudi v večjem delu Mehike, Maroka in severozahodne Afrike, Kitajske in Pakistana, v slednjem je bil november 2024 najtoplejši november v 64-letnem obdobju. Nad normalo je bila temperatura tudi na južni polobli, v Avstraliji je bil november 2024 peti najtoplejši do zdaj.

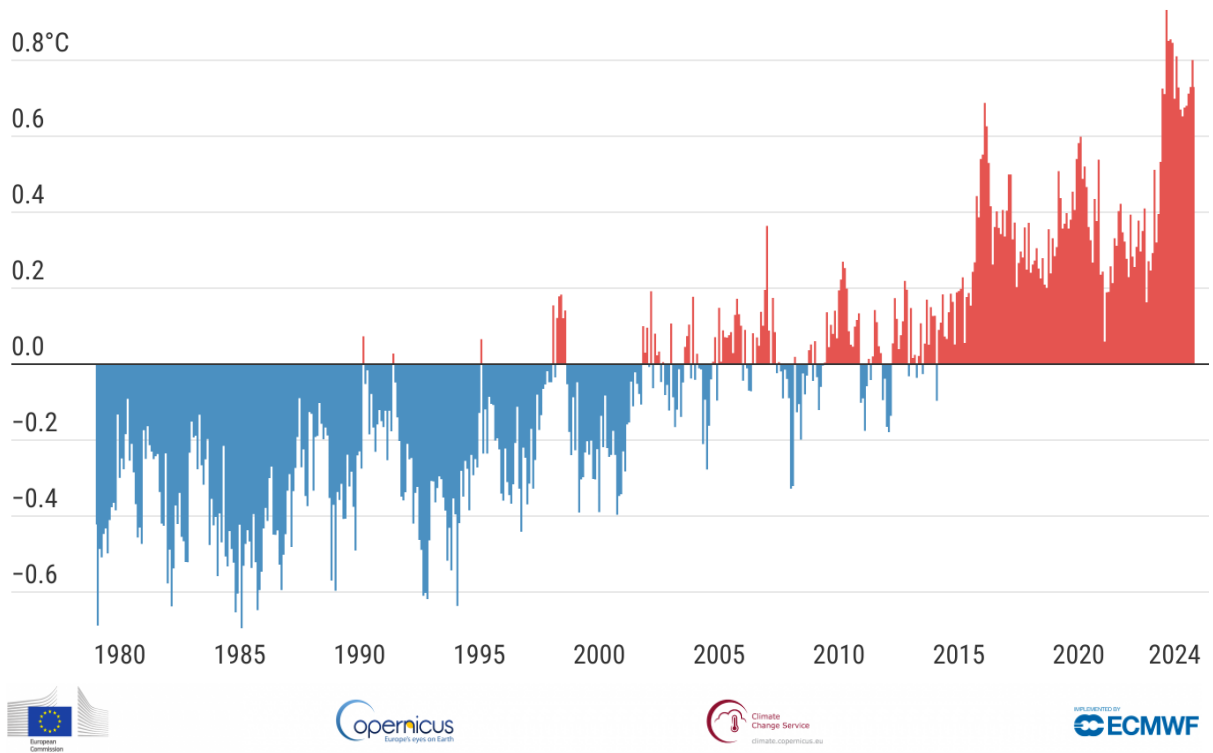
Hladneje od normale je bilo predvsem v zahodnih ZDA, delih severne Afrike, nad daljno vzhodno Rusijo in večino Antarktike.

Povprečna evropska temperatura novembra 2024 je bila 5,14 °C in s tem za 0,78 °C nad normalo (slika 2). November 2024 se v Evropi ni uvrstil med deset najtoplejših novembrov. Najtoplejši november v Evropi je bil leta 2015, bil je 1,74 °C toplejši od normale.



Slika 2. Odklon povprečne evropske mesečne temperature v obdobju od januarja 1979 do novembra 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 November 2024. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 3. Odklon povprečne svetovne mesečne temperature od januarja 1979 do novembra 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 November 2024. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Na svetovni ravni je bil november 2024:

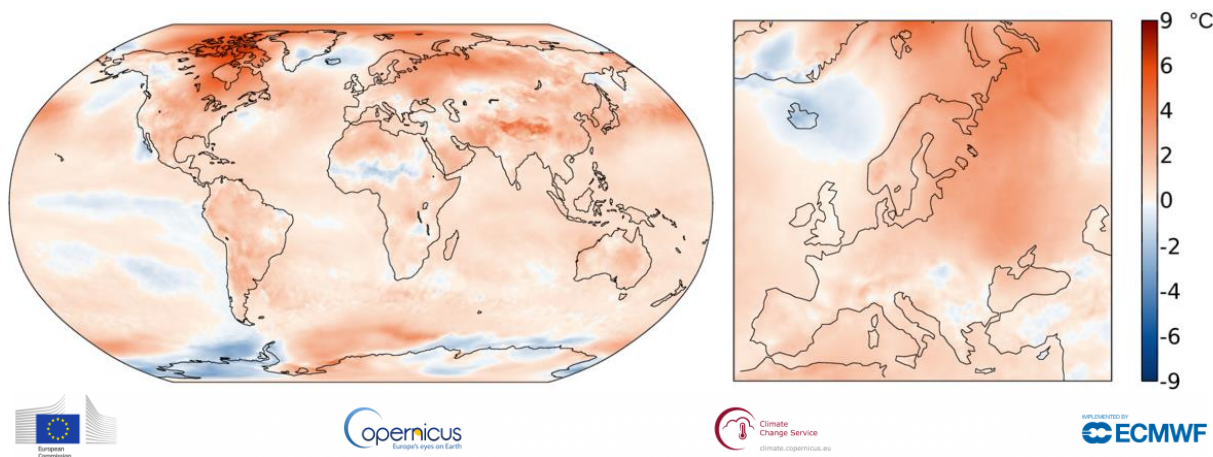
- s povprečno temperaturo 14,10 °C za 0,73 °C toplejši od novembrskega povprečja obdobja 1991–2020;
- drugi najtoplejši november do zdaj, najtoplejši je november 2023;
- 1,62 °C toplejši od novembrskega povprečja predindustrijske dobe.

November 2024 je bil šestnajsti mesec v sedemnajstmesečnem obdobju s povprečno svetovno temperaturo zraka za več kot 1,5 °C nad predindustrijsko ravnijo. Deset od teh 16 mesecev, od septembra 2023 do aprila 2024 ter oktobra in novembra 2024, je bistveno preseгло temperaturni prag 1,5 °C nad predindustrijsko ravnijo, in sicer v razponu od 1,58 °C do 1,78 °C. Vendar so bile vrednosti za maj, junij, avgust in september 2024 ter tiste za julij in avgust 2023 zelo blizu 1,5 °C (med 1,50 °C in 1,54 °C).

Jesen 2024

Temperatura je bila jeseni 2024 v Evropi večinoma nad normalo. Največji presežek nad normalo je bil na vzhodu in severovzhodu Evrope ter severni Rusiji. V Evropi je bila povprečna temperatura nižja od normale predvsem na Islandiji z okolico in na več manjših območjih na jugovzhodu celine.

Zunaj Evrope je povprečna sezonska temperatura najbolj preseгла normalo v severni Kanadi, severni Sibiriji, osrednji Aziji, v ZDA ter nad severnim Tihim oceanom in južnim oceanom južno od Južne Afrike. Sezona je bila nad Sahelom in v izoliranih predelih Afrike, Azije in Južne Amerike hladnejša od normale. Tudi površina Bellingshausnovega morja je bila hladnejša od normale, prav tako ekvatorialni vzhodni Tih ocean.

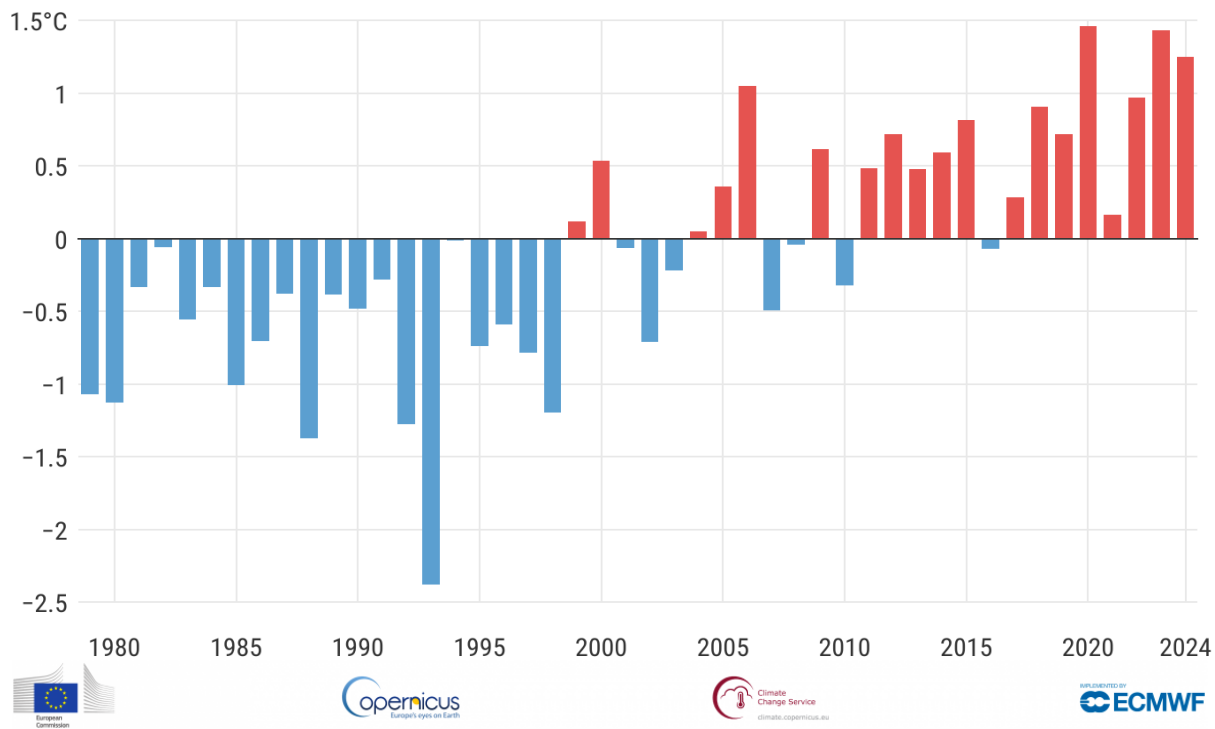


Slika 4. Odklon jesenske temperature od jesenskega povprečja obdobja 1991–2020 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

Figure 4. Surface air temperature anomaly for the boreal summer from September to November 2024 relative to the average for 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

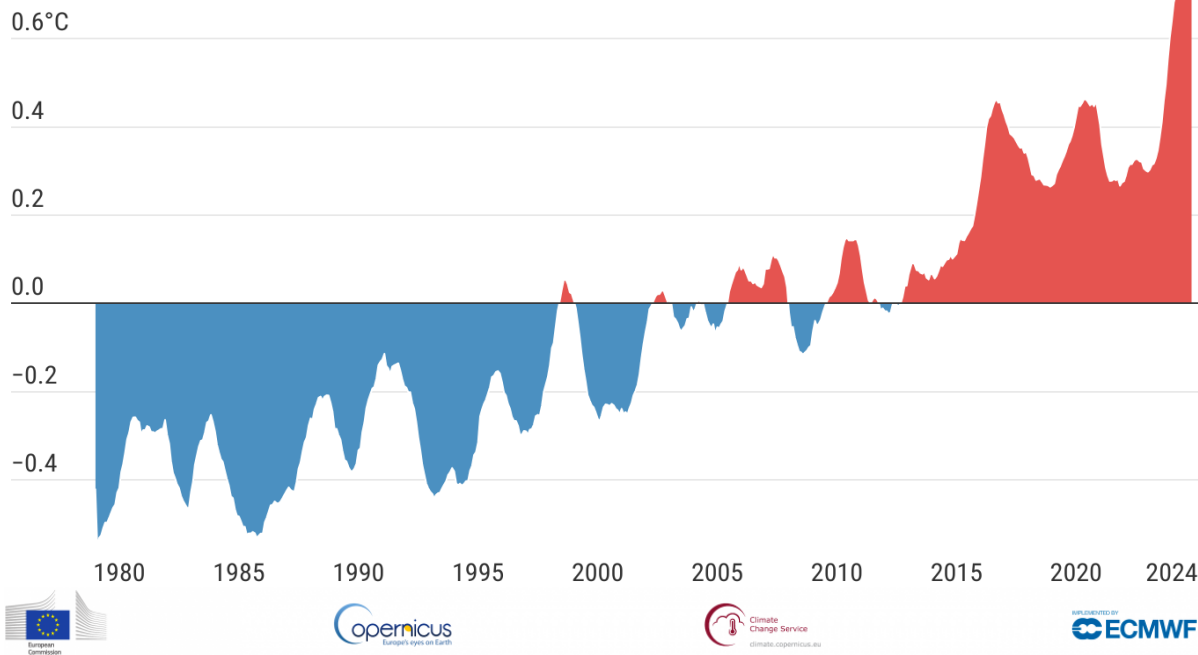
Na svetovni ravni je bila povprečna temperatura trimesečja september–november 0,75 °C nad normalo in s tem druga najvišja do zdaj. Za 0,13 °C je bila toplejša jesen 2023 z odklonom 0,88 °C nad normalo.

Evropska povprečna temperatura jeseni 2024 je bila 1,25 °C nad normalo in tretja najvišja jesenska temperatura do zdaj. Povprečna evropska temperatura je bila to jesen 0,21 °C nižja kot v najtoplejši jeseni leta 2020.



Slika 5. Odklon povprečne evropske jesenske temperature od normale (vir: Copernicus, ECMWF)
 Figure 5. Boreal autumn (September to November) averages of European-mean surface air temperature anomalies from 1979 to 2024, relative to 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Dvanajstmesečno povprečje



Slika 6. Tekoče dvanajstmesečno povprečje svetovne temperature od normale v obdobju 1979–2024. Vir podatkov: Copernicus Climate Change Service/ECMWF
 Figure 6. Running 12-month averages of global-average surface air temperature anomalies from 1979 to 2024 Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Povprečna svetovna temperatura v zadnjih dvanajstih mesecih je bila 0,73 °C nad normalo.

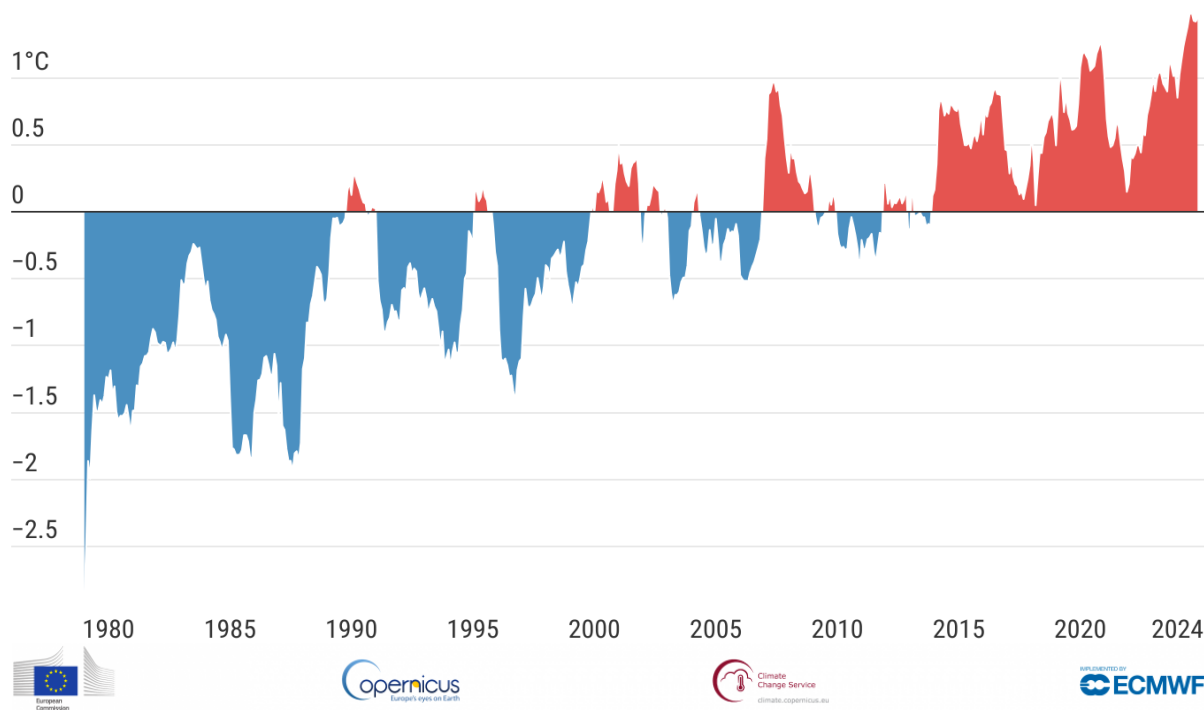
Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo, moramo po zadnjih ugotovitvah odklonu od obdobja 1991–2020 prišteti 0,88 °C. Povprečna svetovna temperatura je bila v zadnjih dvanajstih mesecih 1,61 °C nad temperaturo v predindustrijski dobi.

Povprečje v dvanajstmesečnih obdobjih izravnava kratkotrajne odklone regionalne in svetovne povprečne temperature. Najtoplejša dvanajstmesečna obdobja do zdaj so se končala junija, julija in avgusta 2024. Najtoplejše koledarsko leto do zdaj je leto 2023, ki je bilo 0,60 °C toplejše od normale. Leto 2024 bo zelo verjetno najtoplejše koledarsko leto.

Evropska povprečna temperatura je bolj spremenljiva od svetovne, a je zanesljivost večja zaradi boljše pokritosti z meritvami. Povprečna temperatura v Evropi v zadnjih 12 mesecih (od decembra 2023 do novembra 2024) je bila:

- 1,44 °C višja od normale;
- nižja od 12-mesečnega rekorda 1,48 °C v obdobju od septembra 2023 do avgusta 2024;
- višja od vseh prejšnjih 12-mesečnih obdobj, razen tistih, ki so se končala julija in avgusta 2024.

Najtoplejše koledarsko leto v zgodovini Evrope je leto 2020 s temperaturo za 1,19 °C nad normalo.



Slika 7. Drseče dvanajstmesečno povprečje odklona evropske temperature v obdobju od januarja 1979 do novembra 2024 v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020 (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 7. Running twelve-month averages of European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, based on monthly values from January 1979 to November 2024. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Padavine

Novembra 2024 je bilo v večini zahodne in srednje Evrope manj padavin od normale, kar je bilo še posebej izrazito nad Italijo in vzhodno obalo Jadranskega morja. Izjema so bili zahodna Islandija, južno Združeno kraljestvo, severna Skandinavija, južni Balkan in Grčija ter vzhodna Španija, kjer so padavine

presegle normalo. Neurje Alexandros in neurje Bora sta Grčijo prizadeli sredi, oziroma konec meseca, in povzročili gmotno škodo.

Španska Valencia, ki je bila konec oktobra priča ekstremnim padavinam in katastrofalnim poplavam, se je tudi v novembru soočala z močnimi padavinami. V večjem delu vzhodne Evrope so bile padavine nad ali blizu normale.

Novembra 2024 je bilo bolj namočeno od normale v severozahodnem ter osrednjem in jugovzhodnem delu ZDA, v srednji Aziji in od tam vse do najbolj vzhodne Kitajske. Tajfune Yinxing (Marce), Toraji (Nika) in Usagi (Ofel) v zahodnem Tihem oceanu je spremljalo obilno deževje, največ škode je bilo na Filipinih. V večjem delu Avstralije in v več delih Južne Amerike je bilo bolj namočeno od normale.

Nasprotno je bilo bolj sušno od normale v jugozahodnih ZDA in Mehiki, kjer je na nekaterih območjih po podatkih lokalnih institucij vladala ekstremna suša. Druga bolj sušna območja od normale vključujejo Afriški rog, dele osrednje Azije, jugovzhodne Kitajske in južne Afrike, vključno z Madagaskarjem. Deli Čila in Brazilije so poročali o stalnem pomanjkanju padavin.

Jeseni 2024 so v zahodnem in osrednjem delu Evrope padavine večinoma presegle normalo, kar je nad srednjo in deli vzhodne Evrope posledica septembrskega neurja Boris, nad večjim delom Iberskega polotoka obilnih oktobrskih padavin, v večini Italije in južnega Združenega kraljestva padavin v septembru in oktobru ter v zahodni Skandinaviji oktobrskih in novembrskih padavin. Nasprotno pa je bila večina vzhodne Evrope, vključno z vzhodnim Balkanom in Turčijo, bolj sušna od normale predvsem zaradi skromnih padavin septembra in oktobra.

Od septembra do novembra 2024 je bilo v večjem delu Severne Amerike in izven tropske Južne Amerike, zahodne Rusije, Afriškega roga, južne Kitajske in južne Afrike bolj sušno od normale. Južno Ameriko je močno prizadela suša.

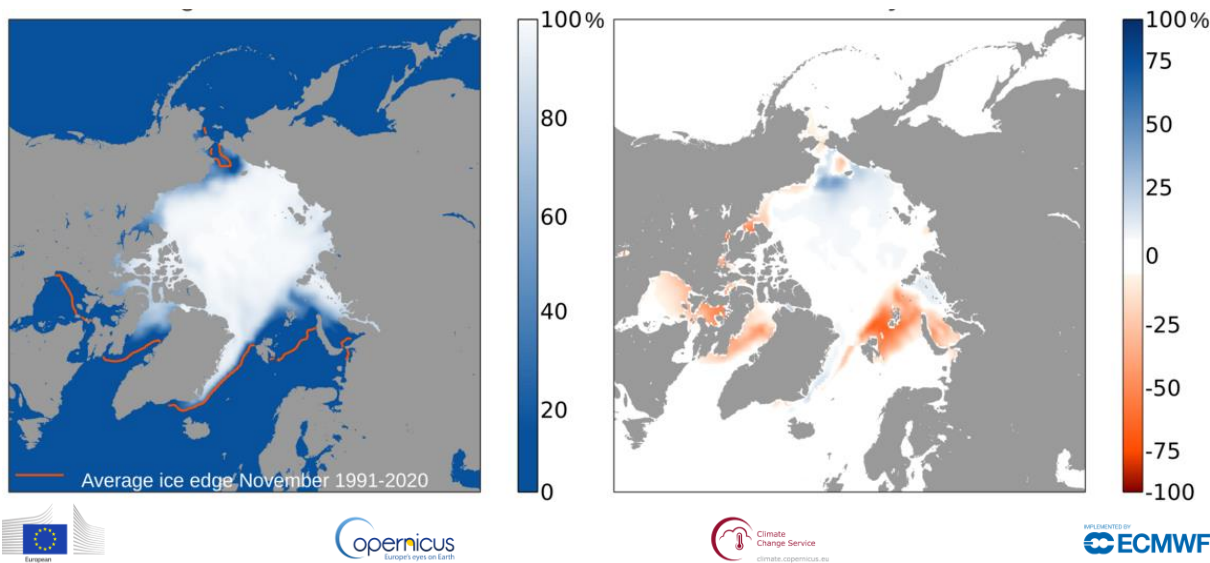
Sušne razmere, ki jih vzdržuje temperatura nad normalo, so septembra verjetno prispevale k širjenju in okrepitvi požarov v naravi na več območjih sveta, vključno z deli Rusije in mokrišči Pantanal v Južni Ameriki.

V osrednjem, severozahodnem in jugovzhodnem delu ZDA ter v osrednji Aziji je bilo bolj namočeno od normale. Tajvan in severne Filipine je prizadelo več neurij. Namočenost nad normalo v Pakistanu odraža septembrsko monsunsko deževje. Druge regije, ki so bile jeseni bolj namočene od normale, vključujejo dele Čila in Brazilije ter večino zahodne in osrednje Avstralije.

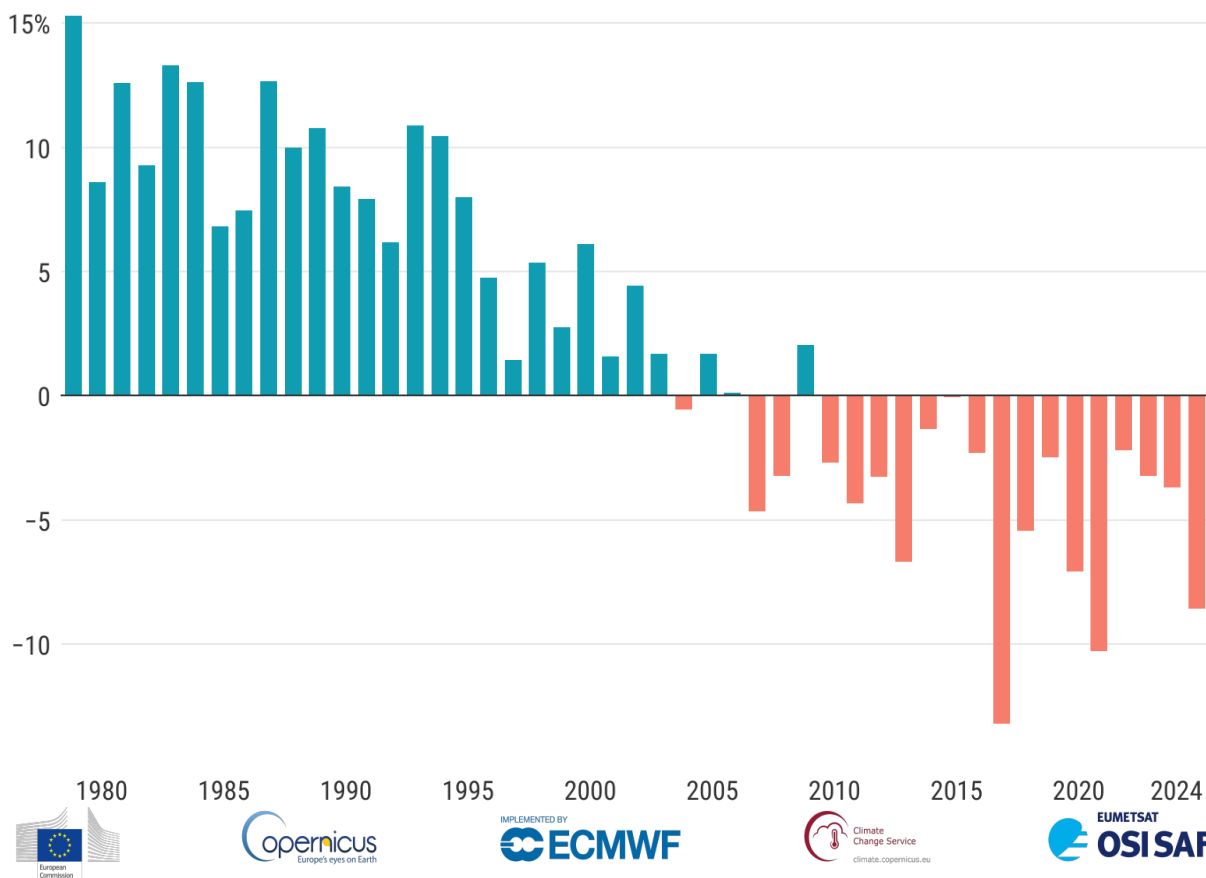
Morski led

Novembra 2024 je bila povprečna površina arktičnega morskega ledu 9,4 milijona km², kar je 0,9 milijona km² (ali 9 %) pod normalo. Tokratna površina morskega ledu se uvršča na tretje najnižje mesto med novembri v satelitskem nizu podatkov, ki se začneja leta 1979. Odklon v novembru 2024 je primerljiv z odklonom v novembrih 2019 (-7 %) in 2020 (-10 %). Najmanjši novembrski obseg je bil v letu 2016, in sicer -13 %.

Septembra je morski led dosegel svoj letni minimum, nato je dnevni obseg arktičnega morskega ledu oktobra in novembra ponovno naraščal, vendar je ostal med najnižjimi opaženimi za letni čas v satelitskem zapisu. Ta trend je bil še posebej opazen od sredine oktobra, ko se je dnevni obseg spustil pod vrednosti, zabeležene v letu 2012 – v letu, ko je obseg arktičnega morskega ledu septembra dosegel najnižjo vrednost do zdaj. 30. novembra je bil dnevni obseg uvrščen na tretje najnižje mesto za ta datum z 10,3 milijona km².

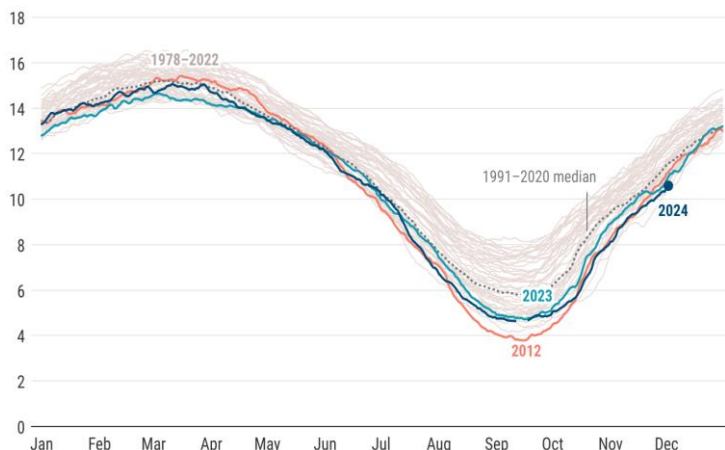


Slika 8. Levo: povprečen ledeni pokrov novembra 2024. Oranžna črta označuje rob povprečnega novembrskega območja ledu v obdobju 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu glede na novembrsko povprečje obdobja 1991–2020 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)
 Figure 8. Left: Average Arctic sea ice concentration for November 2024. Right: Arctic sea ice concentration anomalies for November 2024 relative to the November average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



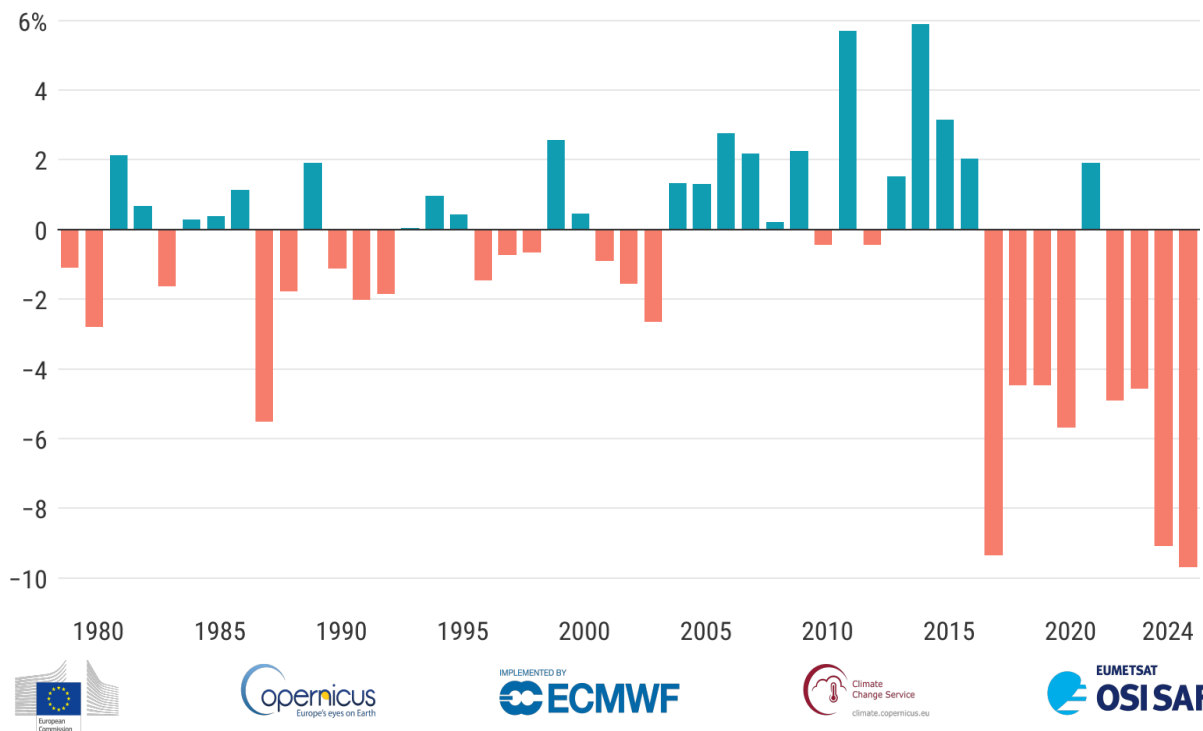
Slika 9. Odklon z morskim ledom pokritega arktičnega območja za novembre od leta 1979 do 2024 v primerjavi z novembrskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)
 Figure 9. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all November months from 1979 to 2024. The anomalies are expressed as a percentage of the November average for period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Novembra 2024 je bila večina osrednjega Arktičnega oceana prekrita z morskim ledom. Najpomembnejša izjema je bilo območje okoli Svalbarda in dežele Franca Jožefa, kjer je bila koncentracija morskega ledu znatno pod normalo in je bilo morje večinoma brez ledu. Pod normalo je bila koncentracija tudi v sosednjem zahodnem Karskem morju. Na nasprotni strani Arktičnega oceana, zlasti v severnem Čukotskem morju, je bila koncentracija večinoma nad normalo. Zunaj osrednjega Arktičnega oceana v kanadskem sektorju (Hudsonov in Baffinov zaliv) je bila koncentracija večinoma pod normalo.



Slika 10. Dnevni obseg arktičnega morskega ledu od leta 1979 do 30. novembra 2024. Leto 2024 je prikazano s temno modro črto, 2023 s sivozeleno črto in 2012 (leto najmanjšega dnevnega obsega morskega ledu) z roza črto. Vir podatkov: EUMETSAT OSI SAF Sea Ice, C3S/ECMWF/EUMETSAT.

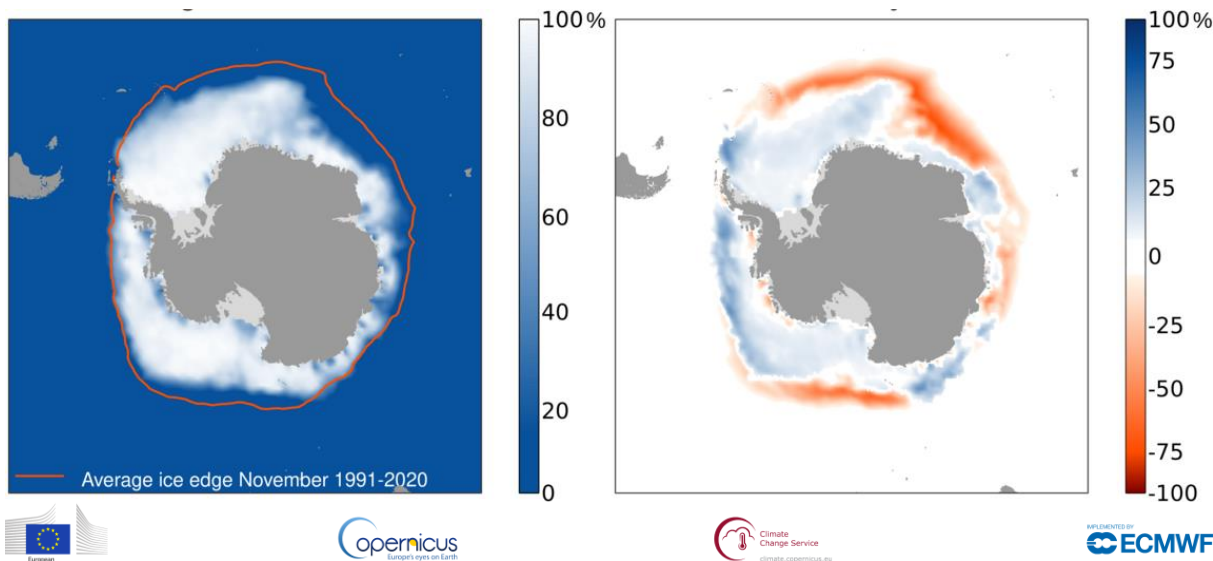
Figure 10. Daily Arctic sea ice extent from 1979 to 30 November 2024. The year 2024 is shown with a dark blue line, 2023 with a teal line, and 2012 (year of the lowest daily sea ice extent) with a salmon line. Data source: EUMETSAT OSI SAF Sea Ice, Credit: C3S/ECMWF/EUMETSAT.



Slika 11. Odklon z morskim ledom pokritega območja Antarktike za novembre od leta 1979 do leta 2024 v primerjavi z novembrskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

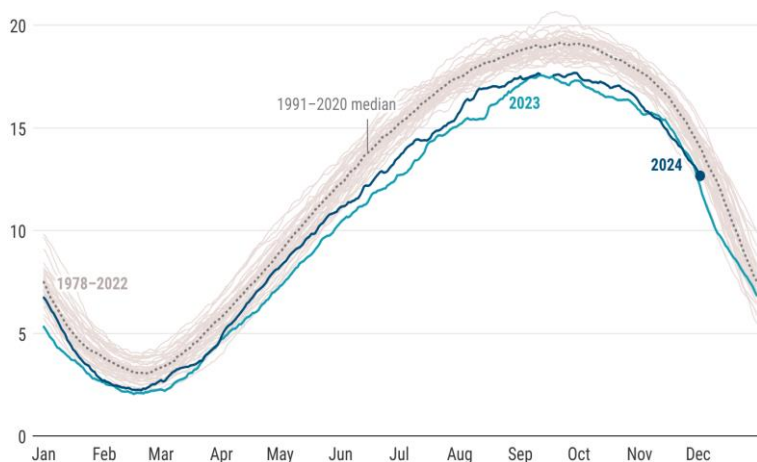
Figure 11. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all November months from 1979 to 2024. The anomalies are expressed as a percentage of the November average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Novembra 2024 je bila površina morskega ledu na Antarktiki v povprečju 14,7 milijona km², kar je 1,6 milijona km² (približno 10 %) pod normalo in najmanjša novembrska površina v nizu razpoložljivih podatkov ter blizu najmanjši površini v novembrih 2016 in 2023. Razen novembra 2020 je bila površina morskega ledu na Antarktiki od leta 2016 znatno pod normalo.



Slika 12. Antarktični ledeni morski pokrov novembra 2024, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskega ledu v novembrskem povprečju obdobja 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu od novembrskega povprečja obdobja 1991–2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Figure 12. Left: Average Antarctic sea ice concentration for November 2024. The thick orange line denotes the climatological ice edge for November for the period 1991–2020. Right: Antarctic sea ice concentration anomalies for November 2024 relative to the November normal. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



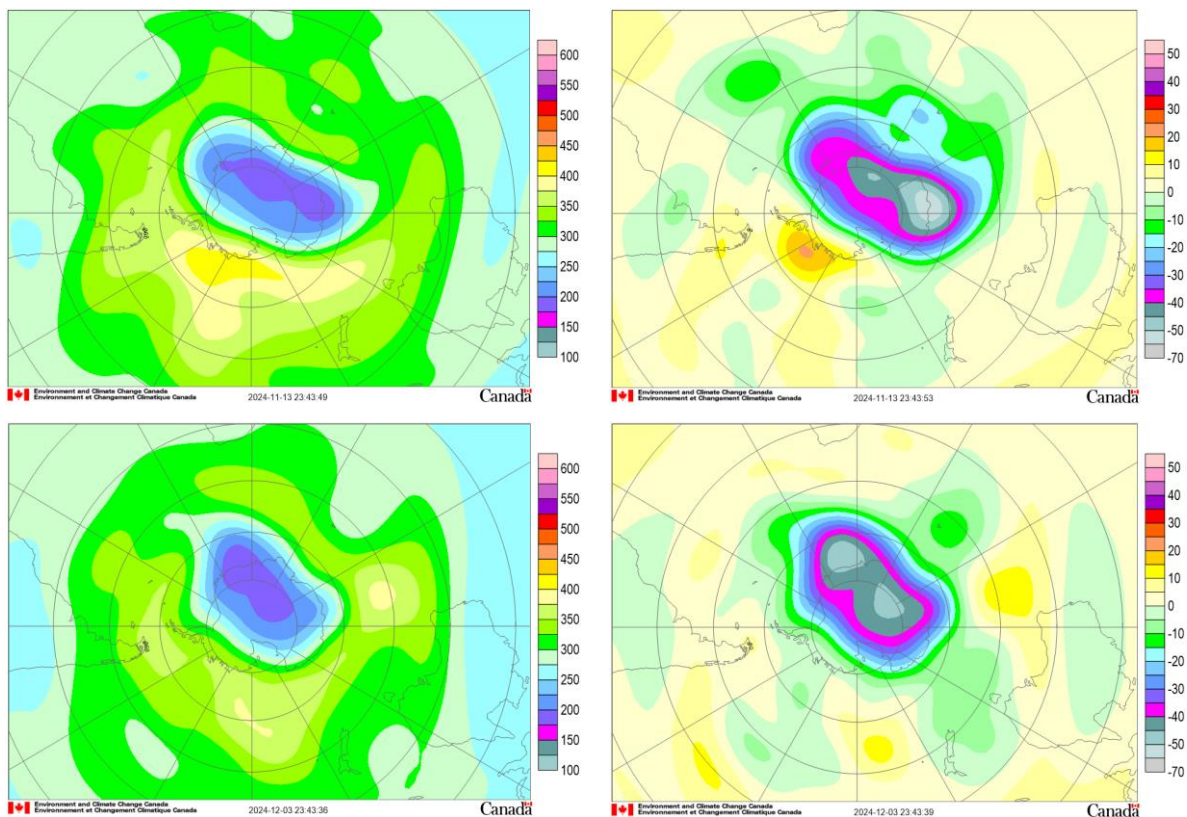
Slika 13. Dnevni obseg morskega ledu na Antarktiki od leta 1979 do 30. novembra 2024. Leto 2024 je prikazano s temno modro črto, leto 2023 pa s sivozeleno črto. Vir podatkov: EUMETSAT OSI SAF Sea Ice, C3S/ECMWF/EUMETSAT.

Figure 13. Daily Antarctic sea ice extent from 1979 to 30 November 2024. The year 2024 is shown with a dark blue line and 2023 with a teal line. Data source: EUMETSAT OSI SAF Sea Ice , C3S/ECMWF/EUMETSAT.

Konec septembra je morski led na Antarktiki dosegel svoj letni maksimum, od takrat se zaradi taljenja ponovno krči. Večji del oktobra in novembra je bil drugi najnižji in je rahlo presegal vrednosti iz leta 2016 ali 2023. Dnevni obseg 30. novembra je bil s 13,0 milijona km² tretji najmanjši za ta datum in nekoliko večji kot v letih 2016 in 2023.

Vzorec odklona koncentracije morskega ledu okoli Antarktike je novembra 2024 kazal izrazito nasprotje med nadpovprečno koncentracijo nad morskim ledom in podpovprečno koncentracijo vzdolž in severno od roba morskega ledu. V Weddellovem morju in širokem sektorju zahodne Antarktike (Bellingshausnovo, Amundsenovo in Rossovo morje) je bila koncentracija nad normalo. Pod normalo je bila koncentracija v sektorjih južnega Atlantika in Indijskega oceana (30° Z do 45° V) ter v severnem Rossovem morju.

Ozonska luknja



Slika 14. Levo: celotna debelina ozona nad Antarktiko v DU 10. in 30. novembra 2023; desno: odklon debeline ozonske plasti od normale nad Antarktiko v % 10. in 30. novembra 2024; vir: Environment and Climate Change Canada, Ozone map archive, <https://www.canada.ca/>
 Figure 14. Total ozone in DU over Antarctica on 10 and 30 November 2024 (left) and deviation from the normal in % on 10 and 30 November 2024 (right); source: Environment and Climate Change Canada, Ozone map archive, <https://www.canada.ca/>

Tudi v letu 2024 je bila ob koncu novembra ozonska luknja nad južnim zemeljskim polom še vedno prisotna.

JESEN 2024

Climate in autumn 2024

Tanja Cegnar

V članku predstavljamo podnebne značilnosti jeseni 2024 in razmere primerjamo s povprečjem obdobja 1991–2020, ki ga pri opisu jesenskih podnebnih razmer označujemo kot normalo. V državnem povprečju je bila jesen 2024 za 0,7 °C toplejša od normale, padlo je 116 % toliko padavin, kot jih je v jesenskem povprečju v obdobju 1991–2020. Sončnega vremena je bilo na državni ravni za 4 % manj od normale.

Uvodoma na kratko povzemamo značilnosti posameznih mesecev jeseni 2024.

September 2024

Na državni ravni je bil september 2024 za 1,0 °C toplejši od septembrskega povprečja v obdobju 1991–2020, padlo je kar 167 % toliko padavin kot normalno, sončnega vremena pa je bilo le za 87 % normale.

V visokogorju je bil september 2024 hladnejši od normale, na Kredarici je povprečna temperatura zaostajala za normalo za 0,4 °C. Drugod je bila povprečna mesečna temperatura višja od normale, največji presežek je bil v Vipavski dolini, Slovenski Istri ter po nižinah osrednje in vzhodne Slovenije, kjer je bilo 1 do 1,6 °C topleje od normale.

Največ padavin je bilo v alpskem svetu na severozahodu države, kjer so presegle 600 mm, na Voglu so namerili kar 879 mm. Nad 400 mm padavin je bilo tudi v delih Trnovskega gozda, Kamniško-Savinjskih Alp in Karavank. V veliki večini države je padlo od 200 do 400 mm padavin, najmanj dežja pa je bilo v delu vzhodne Dolenjske, spodnje in vzhodne Štajerske in v Prekmurju, kjer je padlo manj kot 200 mm dežja. Na nekaj merilnih postajah so namerili le od 130 do 140 mm padavin.

Padavine so povsod presegle normalo. Največji presežek je bil na območju Julijskih Alp in severu države, kjer so padavine ponekod presegle 250 % normale, na primer v Bovcu, kjer so padavine dosegle 284 % normale. V večini države je padlo od 130 do 190 % toliko padavin kot normalno. Najmanjši presežek glede na normalo je bil na Krško-Brežiškem polju, v okolici Ilirske Bistrice in v Biljah. V Cerkljah je bila normala presežena le za 5 %.

Sredi meseca je ob padavinah, ki so spremljale izrazit prodor hladnega zraka, snežilo v delu sredogorja in v visokogorju. 12. septembra zvečer je za krajši čas snežilo tudi v Ratečah, na Rogli so ob tem prodoru hladnega zraka s padavinami namerili 18 cm, na Pavličevem sedlu 20 cm in na Vršiču 32 cm snega, kar je za sredino septembra zelo redko in se zgodi največ enkrat na nekaj desetletij.

Na Kredarici je bila snežna odeja prisotna deset dni, najdebelejša je bila 13. septembra s 15 cm.

Oktober 2024

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.

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.

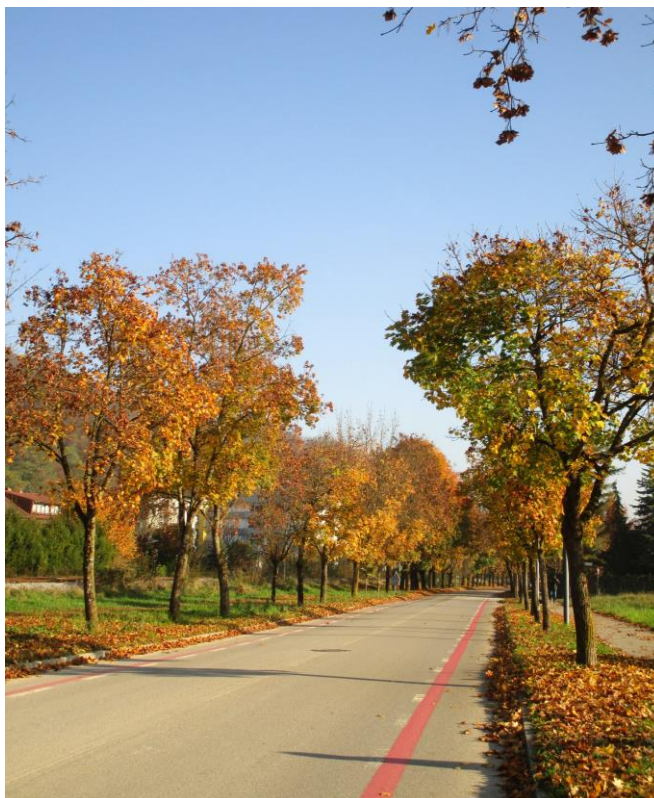
Na Kredarici je debelina snežne odeje 5. oktobra dosegla 75 cm, sneg je tla prekrival 11 dni.

November 2024

V državnem povprečju je bil november 2024 za 0,9 °C hladnejši od povprečja obdobja 1991–2020, padavin je bilo le za 48 % dolgoletnega povprečja, sončnega vremena je bilo precej več kot običajno, v državnem povprečju je sonce sijalo 145 % toliko časa kot normalno.

Slika 1. Ob sončnih dnevih so jesenske barve še posebej izrazite. Ljubljana, 4. november 2024 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 1. On sunny days, the autumn colors are especially pronounced. Ljubljana, 4 November 2024 (Photo: Iztok Sinjur)



Po nižinah je bil november 2024 hladnejši od normale. Predvsem na severovzhodu Slovenije, na Koroškem, večjem delu Štajerske, delu Dolenjske in Bele krajine ter v Ljubljanski kotlini je bil odklon med -2 in -1 °C. Največji negativni odklon je bil v Kamniški Bistrici in Poličkem Vrhu, kjer je povprečna novembrska temperatura za normalo zaostajala za 1,9 °C. Drugod po nižinah je bil negativni odklon do 1 °C. V gorah je povprečna novembrska temperatura presegla normalo, na Kredarici kar za 1,7 °C. Na Krvavcu je bil odklon 1,3 °C, na Uršlji gori 0,9 °C, na Vršiču 0,8 °C, na Rogli 0,3 °C in na Voglu 0,2 °C.

Novembra 2024 so bile padavine zbrane v zadnji tretjini meseca. Največ jih je bilo v Trnovskem gozdu in Osilnici ob meji s Hrvaško. V Črnem Vrhu nad Idrijo so namerili 152 mm, v Osilnici pa 157 mm.

Nad 100 mm padavin so namerili v Trnovskem gozdu, na območju Snežnika, v Beli krajini, Kočevju z okolico in v delu Julijskih Alp. Na merilih postajah v približno polovici Slovenije so namerili od 20 do 60 mm padavin.

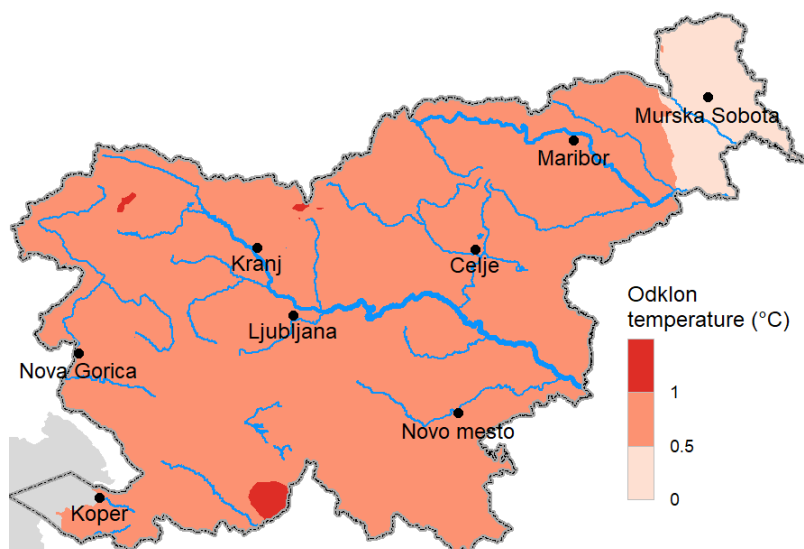
Padavin je bilo povsod manj od normale. Največji zaostanek za normalo je bil na severozahodu države, v Breginju so namerili le 9 % toliko padavin kot normalno, na Kaninu 11 %, v Bovcu 12 % in na Predelu 15 %. Proti jugovzhodu je delež padavin v primerjavi z normalo naraščal. V Beli krajini so padavine presegle štiri petine normale, na nekaj merilnih postajah tudi 90 %.

Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno. Najmanjši presežek je bil na severovzhodu Slovenije in delu Ljubljanske kotline. V Murski Soboti in na Letališču JP Ljubljana je bilo za 12 % več sončnega vremena kot normalno. Največji presežek nad normalo je bil ponekod na zahodu države in Notranjskem. Na Kredarici je bilo 86 % več sončnega vremena kot normalno, v Vedrijanu pa 82 %.

V gorah je bila snežna odeja skromna, na Kredarici je bilo 12 dni s snežno odejo, najdebelejša je bila 22. novembra s 25 cm. V Ratečah je debelina snežne odeje 22. novembra dosegla 13 cm.

Jesen 2024

Jesen 2024 je bila povsod toplejša kot normalno. V veliki večini države je bil odklon med 0,5 in 1 °C. Na severovzhodu je bil presežek nad normalo manjši, v Pomurju le do 0,5 °C. V visokogorju je bil odklon največji in je nekoliko presegel 1 °C.

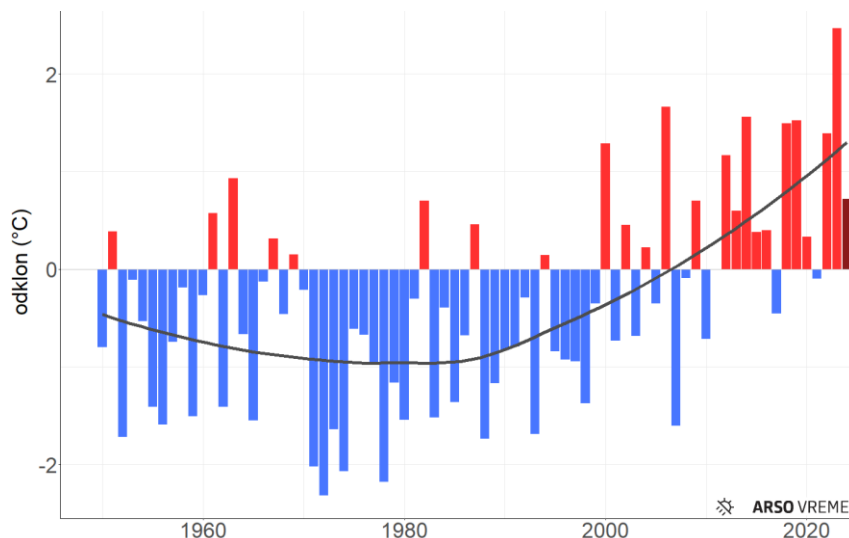


Slika 2. Odklon povprečne temperature zraka jeseni 2024 od povprečja 1991–2020
Figure 2. Mean air temperature anomaly, autumn 2024

Na državni ravni je bila jesen 2024 toplejša od normale za 0,7 °C. Jesen 2023 je bila rekordno topla in je s presežkom 2,5 °C močno odstopala od vseh prejšnjih jeseni. Druga najtoplejša jesen od sredine preteklega stoletja je bila leta 2006 z odklonom 1,7 °C. Na tretjem mestu je jesen 2014 z odklonom 1,6 °C. Četrto in peto mesto si delita jeseni 2018 in 2019, obe z odklonom 1,5 °C. Vse najhladnejše jeseni so bile v preteklem stoletju, najhladnejša je bila leta 1972, od normale je bila hladnejša za 2,3 °C, za 2,2 °C je bila od normale hladnejša jesen 1978, za 2,1 °C jesen 1974 in za 2,0 °C jesen 1971. Od sredine preteklega stoletja je bilo najhladnejše desetletje v sedemdesetih letih.

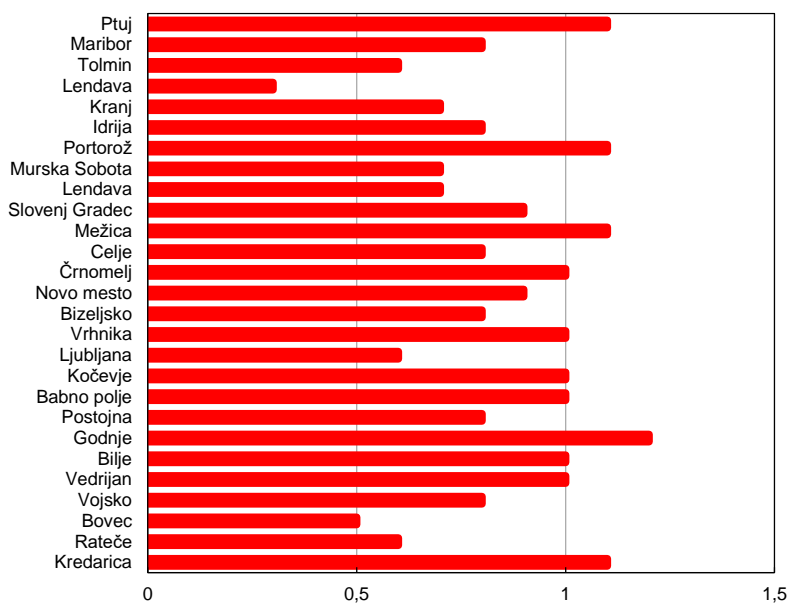
Povprečna jesenska temperatura je na državni ravni do sredine osemdesetih let padala, od takrat pa kaže izrazit naraščajoč trend in jeseni so v povprečju že za več kot dve stopinji Celzija toplejše kot sredi sedemdesetih let. V preteklem stoletju je bila le od časa do časa kakšna jesen toplejša od normale, v tem stoletju pa prevladujejo nadpovprečno tople jeseni.

Slika 3. Odklon povprečne jesenske temperature na državni ravni od jesenskega povprečja obdobja 1991–2020
Figure 3. Autumn temperature anomaly at national level, reference period 1991–2020



Povsod po državi je bila povprečna jesenska jutranja temperatura višja od normale, ki jo je na večini merilnih postaj presegla za 0,5 do 1,3 °C (slika 4). Podoben je bil tudi odklon povprečne jesenske popoldanske temperature (slika 5).

Slika 4. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C jeseni 2024 od normale
Figure 4. Mean daily minimum air temperature anomaly in autumn 2024

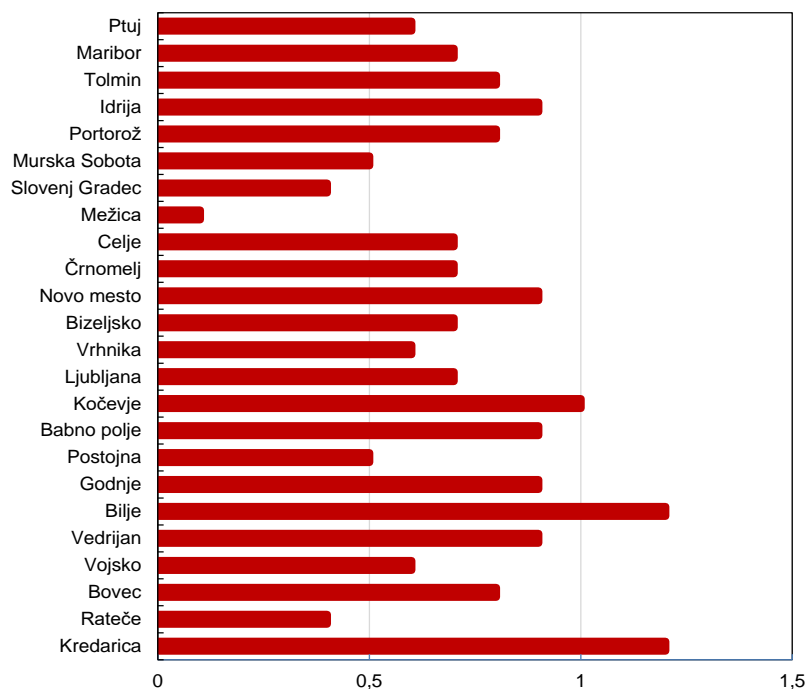


Povprečna jesenska najvišja dnevna temperatura je bila povsod nad povprečjem obdobja 1991–2020 (slika 5), odklon je bil do največ 1,2 °C.

Toplih dni je bilo jeseni 2024 precej manj kot jeseni 2023. V Biljah je bilo 17 toplih dni, v Portorožu 15, v Novem mestu 13, v Črnomlju in na Bizeljskem po 12, na večini merilnih postaj pa je bilo toplih dni manj kot deset. V Ljubljani je bilo osem toplih dni, v drugi polovici minulega stoletja sta bili v prestolnici dve jeseni brez toplih dni.

Na nekaterih merilnih mestih se je temperatura v prvem jesenskem mesecu še povzpela nad 30 °C, omenimo le nekaj najvišjih temperatur: v Biljah so izmerili 36,1 °C, v Portorožu 34,6 °C, nad 33 °C se je temperatura na primer povzpela tudi na Bizeljskem, v Črnomlju, na Letališču ER Maribor in v Murski Soboti.

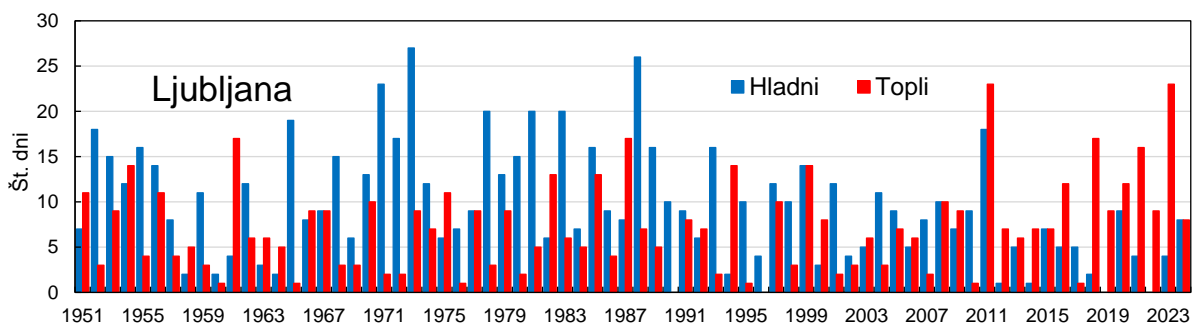
Na Obali sta bila dva hladna dneva, v Novem mestu jih je bilo sedem, po devet so jih našli v Biljah in Postojni. Na Kredarici je bilo 42 hladnih dni, v Ratečah 24, v Lescah 17, po 16 v Kočevju in Murski Soboti.



Slika 5. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature jeseni 2024 v °C od povprečja obdobja 1991–2020

Figure 5. Mean daily maximum air temperature anomaly in autumn 2024

V Ljubljani je bilo osem hladnih dni (slika 6). V drugi polovici minulega stoletja sta bili dve jeseni z več kot 25 hladnimi dnevi.



Slika 6. Število jesenskih toplih (rdeči stolpci) in hladnih (modri stolpci) dni
Figure 6. Number of warm and cold autumn days

Jesen se je začela z nenavadno toplim vremenom in takrat je bila izmerjena najvišja temperatura v sezoni. Že v drugi tretjini prvega jesenskega meseca nas je zajel izrazit val hladnega zraka, sledilo je razmeroma toplo obdobje, ki ga je prekinila ohladitev konec septembra in v začetku oktobra (slika 7). Hladen val nas je dosegel tudi sredi oktobra, večino novembra je zaznamovalo razmeroma hladno vreme. V gorah je bilo najhladneje 22. novembra, po nižinah pa naslednji dan.

V Ljubljani je bilo z 32,8 °C najtopleje 1. septembra, najhladneje pa z –3,2 °C 23. novembra. Na Kredarici je bilo najbolj mrzlo 22. novembra, ko je bila temperatura –15,2 °C, najtopleje pa 1. septembra s 15,2 °C. V Portorožu je bila najnižja temperatura –0,5 °C izmerjena 23. novembra, najtopleje pa je bilo 1. septembra s 34,6 °C. V Murski Soboti so 3. septembra izmerili 33,7 °C, 23. novembra pa se je temperatura spustila na –7,2 °C. V Ratečah je bilo najbolj mrzlo 23. novembra, ko so izmerili –12,4 °C, najvišja je bila temperatura 1. septembra, bilo je 28,2 °C. V Celju se je 3. septembra temperatura dvignila na 32,2 °C, najhladnejše jutro je bilo 23. novembra z –7,9 °C.

V mestu Ljubljana se je v obdobju od leta 1880 merilna postaja nekajkrat selila in tudi okolica sedanjega merilnega mesta se je v zadnjih nekaj desetletjih temeljito spremenila, zato moramo upoštevati, da k naraščajočemu trendu temperature v Ljubljani prispeva tudi širjenje mesta in spremembe v lokaciji

meritev ter načinu merjenja. Na osnovi vseh izmerjenih podatkov je bila najhladnejša jesen leta 1912, ko je bila povprečna izmerjena temperatura le 6,5 °C. Jeseni 2024 je bilo temperaturno povprečje 11,8 °C.

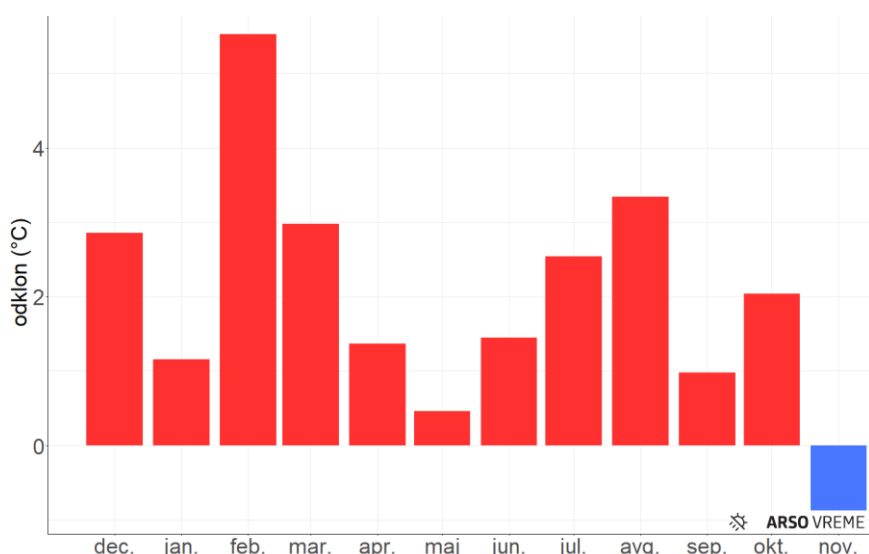


Slika 7. Slana in ivje sta bila po nižinah redka pojava. Grosuplje, 23. november 2024 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 7. Frost was rare in the lowlands. Grosuplje, 23 November 2024 (Photo: Iztok Sinjur)

Po homogeniziranih podatkih v nizu, ki sega v leto 1950, je bila najvišja povprečna jesenska temperatura do zdaj v prestolnici dosežena jeseni 2023 s 13,5 °C, druga najtoplejša jesen je bila leta 2006 s povprečno temperaturo 13,3 °C. Do zdaj najhladnejša je bila jesen 1978 s povprečno temperaturo 8,6 °C.

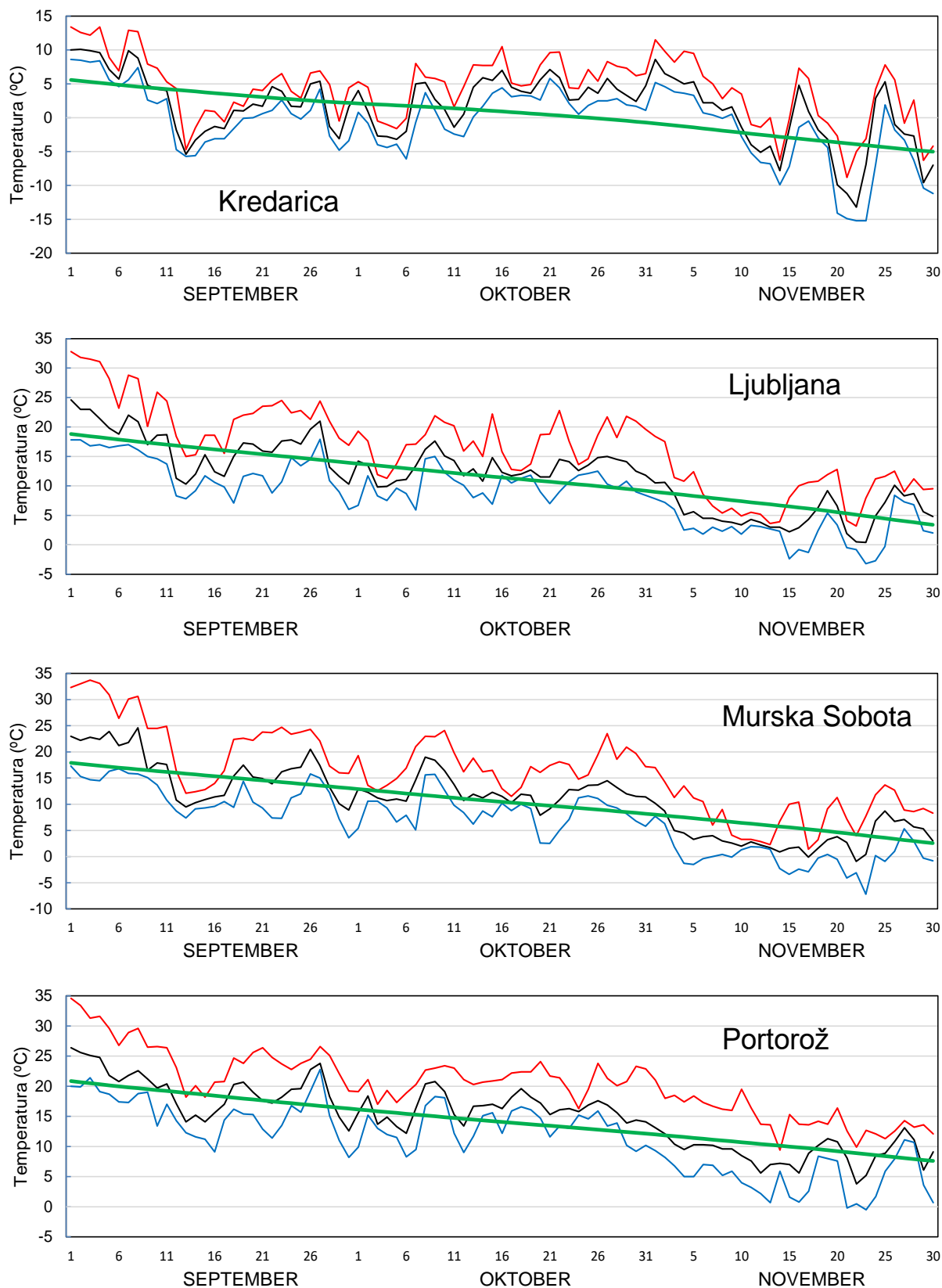
Najhladnejša jesen v Novem mestu je bila leta 1978 (7,9 °C), v letu 2023 je bila jesen rekordno topla, tokrat je bila povprečna temperatura 11,5 °C. Prav tako je bila jesen 2023 najtoplejša do zdaj v Murski Soboti, najhladnejša pa je bila jesen 1978 (7,7 °C), tokrat je bilo jesensko povprečje 10,9 °C. Na Obali je bila jeseni 2023 povprečna temperatura 16,3 °C in najvišja do zdaj, najhladnejša pa je bila jesen leta 1978 (11,6 °C), jeseni 2024 je bilo temperaturno povprečje 15,0 °C.

Jesen 2024 je bila povsod hladnejša od jeseni 2023. Temperaturni presežek nad normalo je bil v gorah večji kot v nižini. Na Kredarici je bila povprečna jesenska temperatura v letu 2024 1,6 °C, kar je 1,2 °C nad normalo. Jesen 2023 je bila s povprečno temperaturo 2,5 °C tretja najtoplejša do zdaj, toplejši sta bili jeseni 2006 (2,9 °C) in 2011 (2,6 °C). Najhladnejša je bila jesen 1974 s povprečno temperaturo -3,1 °C. V zgornji razvrstitvi so upoštevani homogenizirani in dopolnjeni podatki.

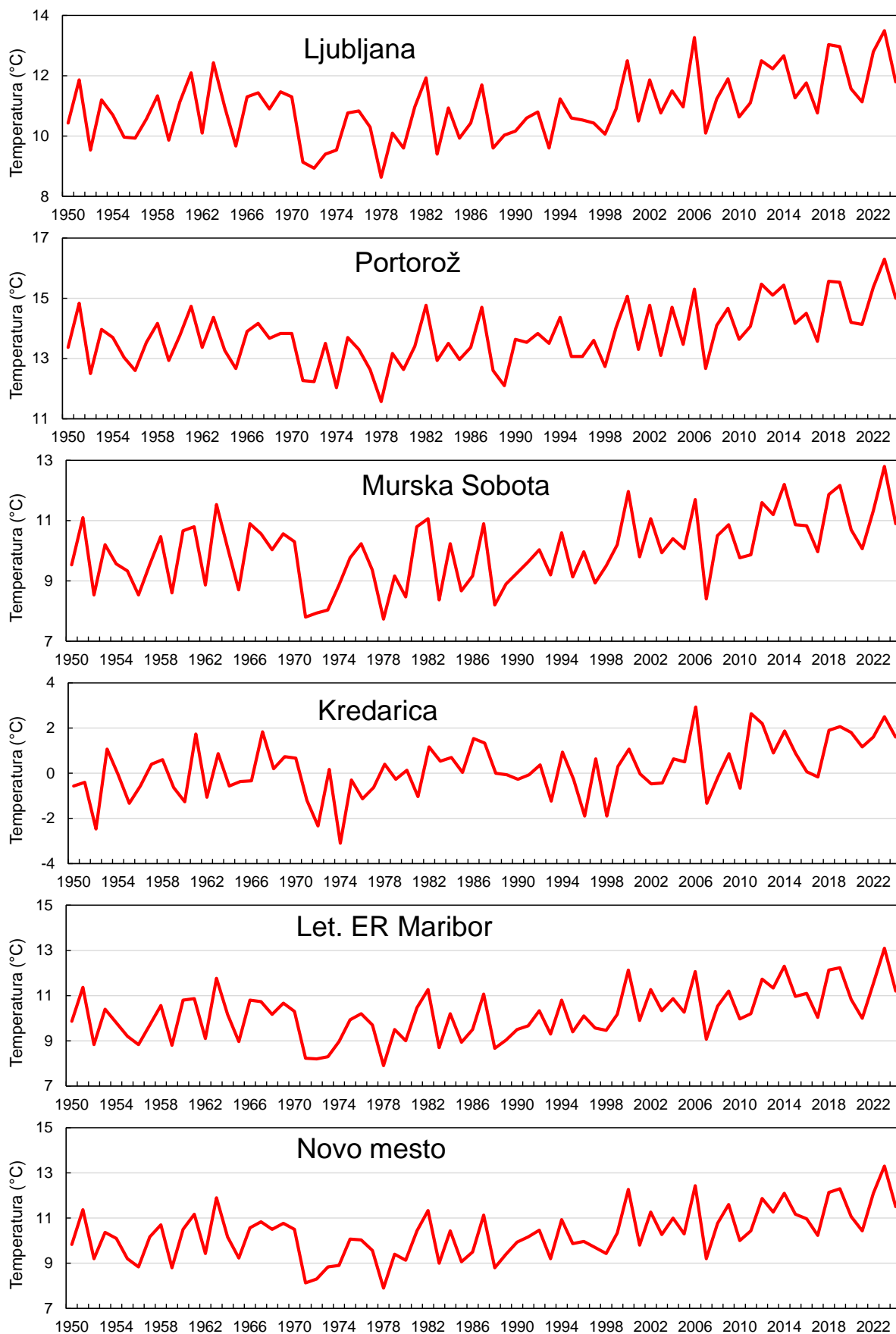


Slika 8. Odklon povprečne mesečne temperature v zadnjih dvanajstih mesecih
Figure 8. Mean monthly temperature anomaly in the last twelve months

Da je bila povprečna jesenska temperatura leta 2024 nad normalo, je najbolj prispeval oktober, nekoliko manj pa september, zadnji jesenski mesec je bil hladnejši od normale.

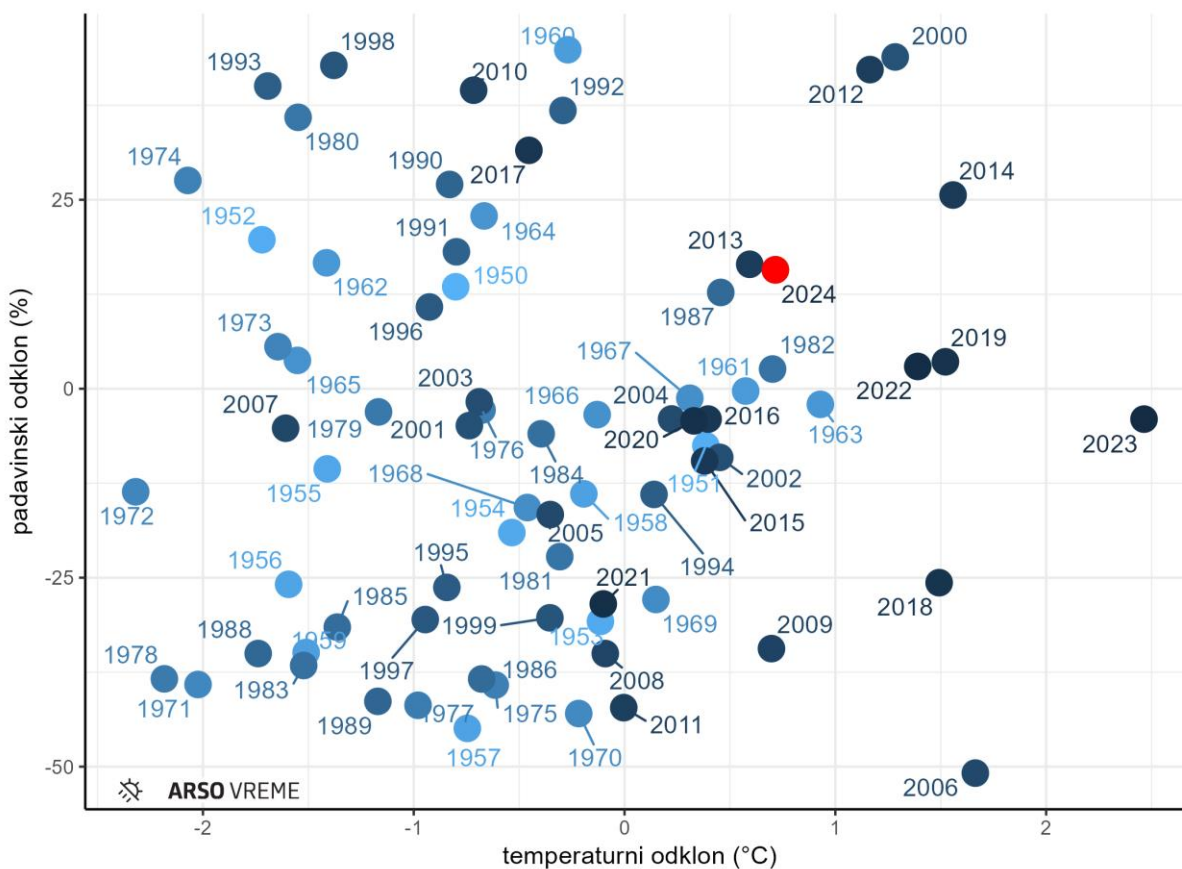


Slika 9. Povprečna, najvišja in najnižja dnevna temperatura jeseni 2024
 Figure 9. Average, minimum, maximum daily air temperature in autumn 2024

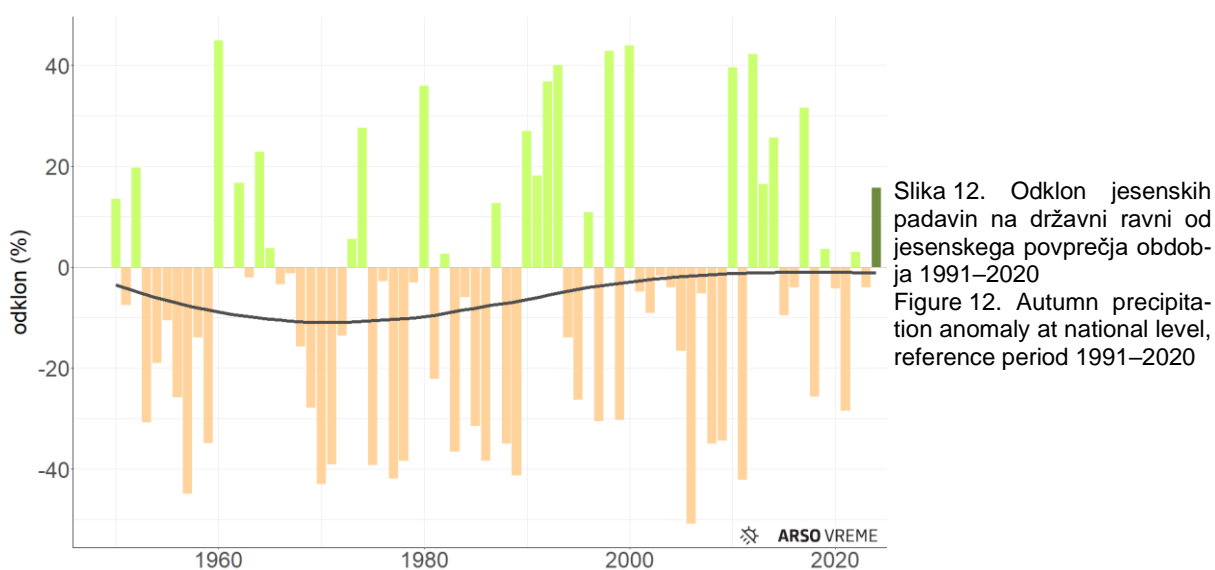


Slika 10. Povprečna jesenska temperatura zraka, homogenizirani in dopolnjeni podatki
 Figure 10. Mean autumn air temperature

Po sezonski statistiki temperature zraka in višine padavin je jesen 2024 na državni ravni najbolj podobna jeseni 2013.



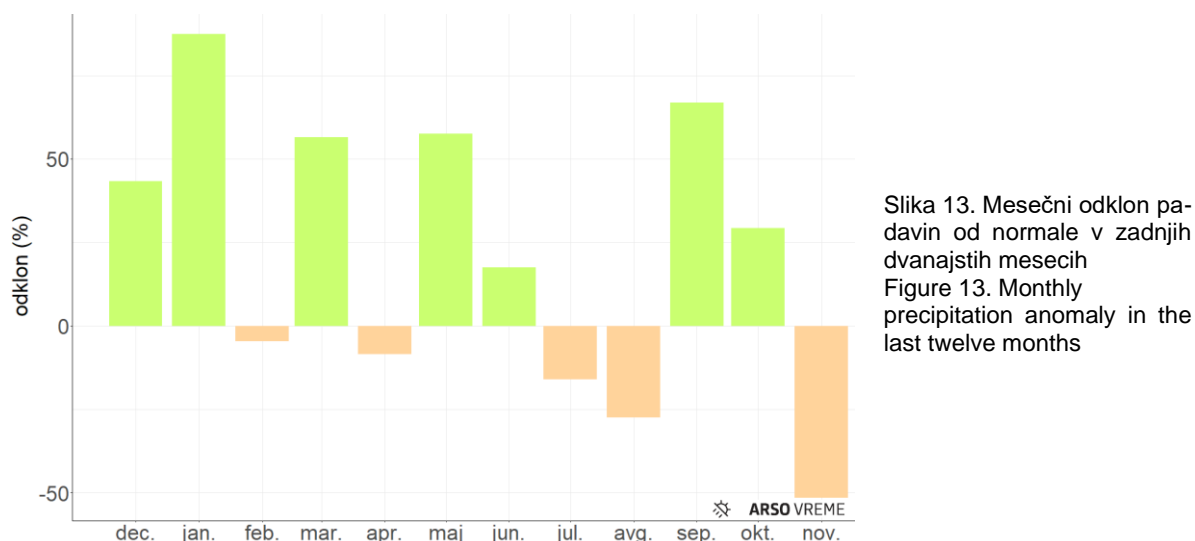
Slika 11. Razsevni prikaz statistike jesenskega odklona temperature in padavin v obdobju 1950–2024, jesen 2024 je označena z rdečo piko, intenziteta modre barve označuje časovno razliko
 Figure 11. Autumn statistics for temperature and precipitation anomaly in the period 1950–2024, autumn 2024 is marked with red dot



Slika 12. Odklon jesenskih padavin na državni ravni od jesenskega povprečja obdobja 1991–2020
 Figure 12. Autumn precipitation anomaly at national level, reference period 1991–2020

Na državni ravni je bilo padavin jeseni 2024 za 16 % več od normale. Najobilnejše so bile padavine jeseni 1960, ko je padlo 45 % več padavin kot normalno. Med obilno namočene se uvrščajo še jeseni 2000 (presežek 44 %), 1998 (presežek 43 %) in jesen 2012 s presežkom 42 % nad normalo. Najbolj

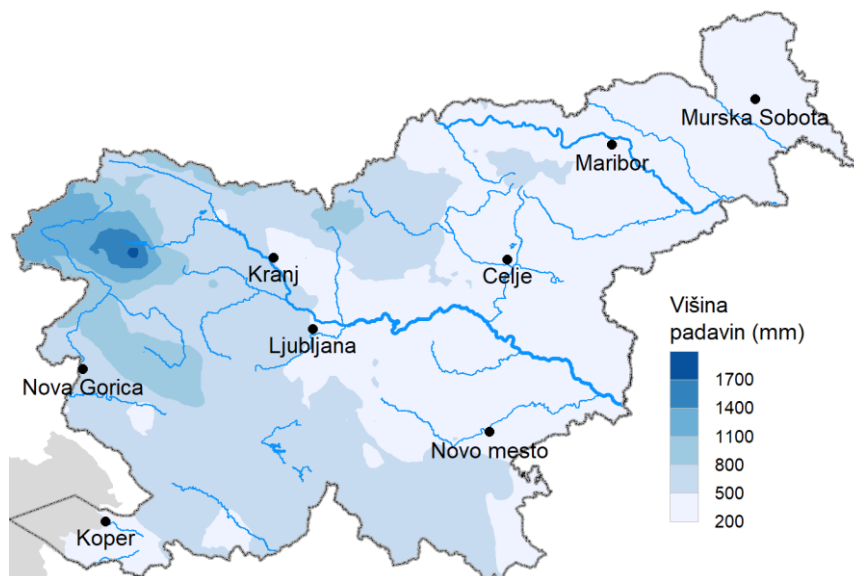
skromna s padavinami je bila jesen 2006, saj so padavine dosegle le 49 % normale. Jesenske padavine ne kažejo izrazitega trenda, saj je spremenljivost iz leta v leto zelo velika. So pa v sedemdesetih in osemdesetih letih ter v prvem desetletju tega stoletja prevladovali sušne jeseni.



Slika 13. Mesečni odklon padavin od normale v zadnjih dvanajstih mesecih
Figure 13. Monthly precipitation anomaly in the last twelve months

Septembra so bile padavine glede na normalo izrazito obilne, padlo je kar 67 % več padavin kot normalno. Tudi oktober je bil nadpovprečno namočen, padavine so normalo presegle za 29 %, novembra pa je padavin močno primanjkovalo, saj je padlo le 48 % toliko padavin kot normalno.

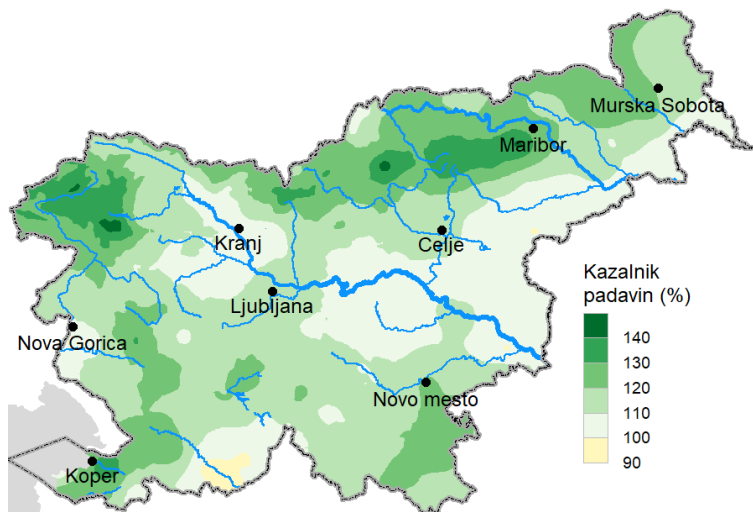
Slika 14. Porazdelitve padavin, jesen 2024
Figure 14. Precipitation amount, autumn 2024



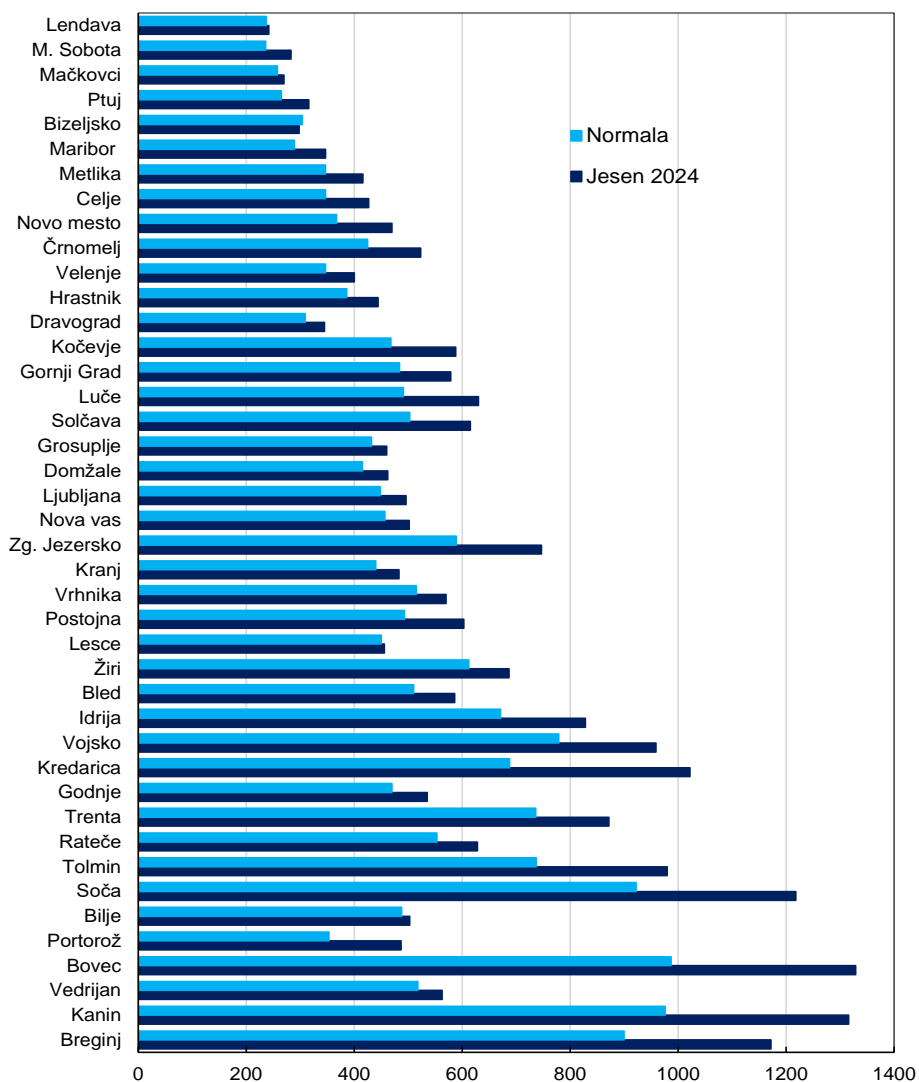
Jeseni 2024 je bilo največ padavin v delu Julijcev, kjer je na manjšem območju padlo nad 1700 mm. Na Voglu so namerili 1924 mm, v Kneških Ravnah 1363 mm, v Bovcu 1329 mm in na Kaninu 1316 mm. Nad 800 mm padavin je bilo tudi v Trnovskem gozdu, ponekod v Karavankah in delu Kamniško-Savinskih Alp. Približno v polovici Slovenije je bilo od 200 do 500 mm padavin, med merilne postaje z zelo skromnimi padavinami se uvrščajo Lendava (213 mm), Kobilje (249 mm), Jeruzalem in Srednja Bistrica (263 mm).

Padavin je bilo skoraj povsod več kot normalno, le ponekod na Notranjskem in na Obali ter na posameznih postajah na severovzhodu države je bilo padavin manj od normale, vendar je bil zaostanek za normalo manjši od desetine. Na večini ozemlja je bil presežek do petine normale, večji presežek je bil na delu Obale, v Alpah, hribovju na zahodu države in severu države ter v Beli krajini in Novem

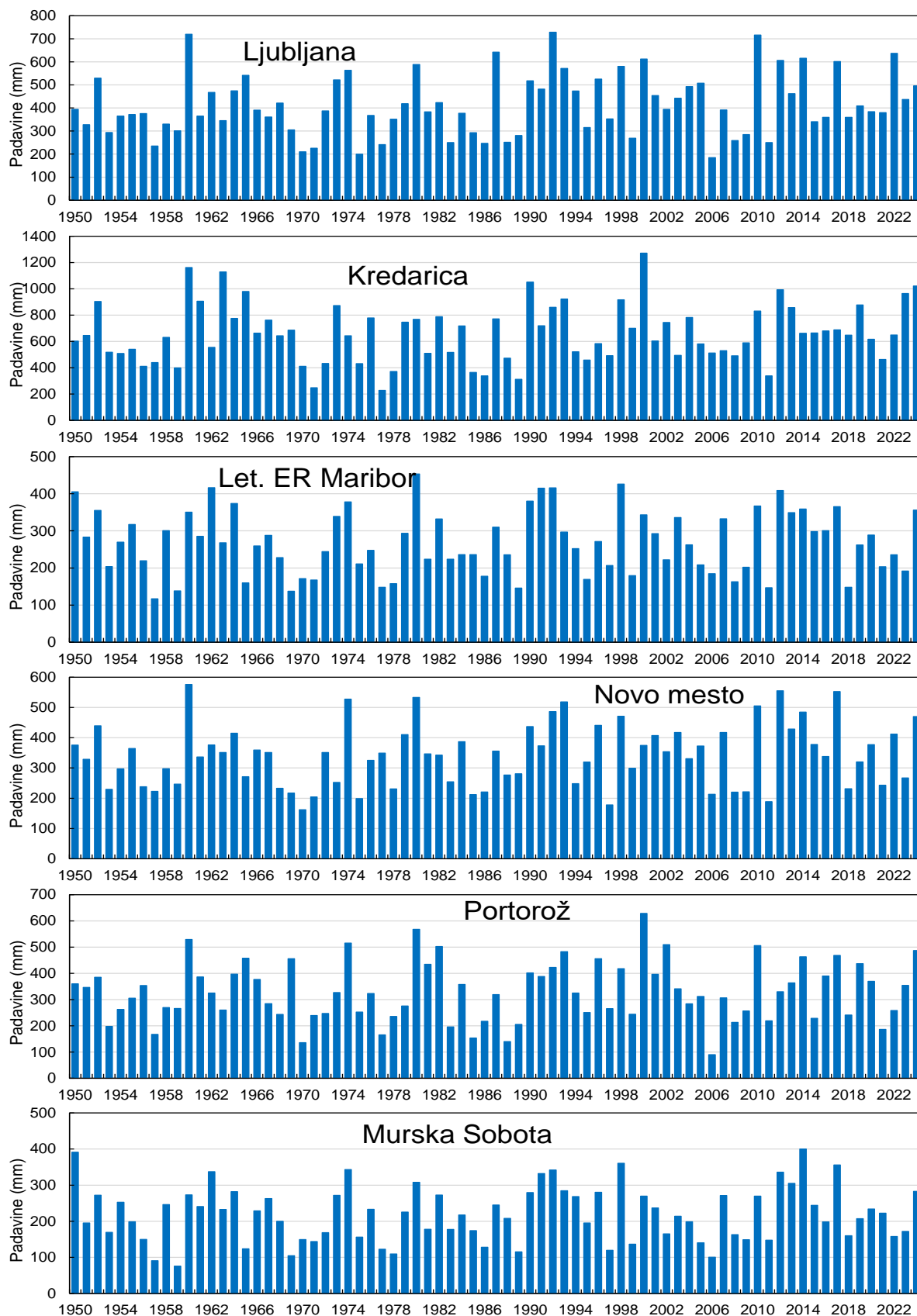
mestu. S presežkom nad dve petini nad normalo so izstopala merilna mesta Zavodnje (presežek 56 %), Kredarica (49 %), Vogel (47 %) in Kneške Ravne (44 %).



Slika 15. Kazalnik višine padavin jeseni 2024 v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020
 Figure 15. Precipitation amount in autumn 2024 compared with 1991–2020 normals



Slika 16. Višina padavin v mm jeseni 2024 in jesensko povprečje obdobja 1991–2020
 Figure 16. Precipitation in autumn 2024 and the 1991–2020 normal

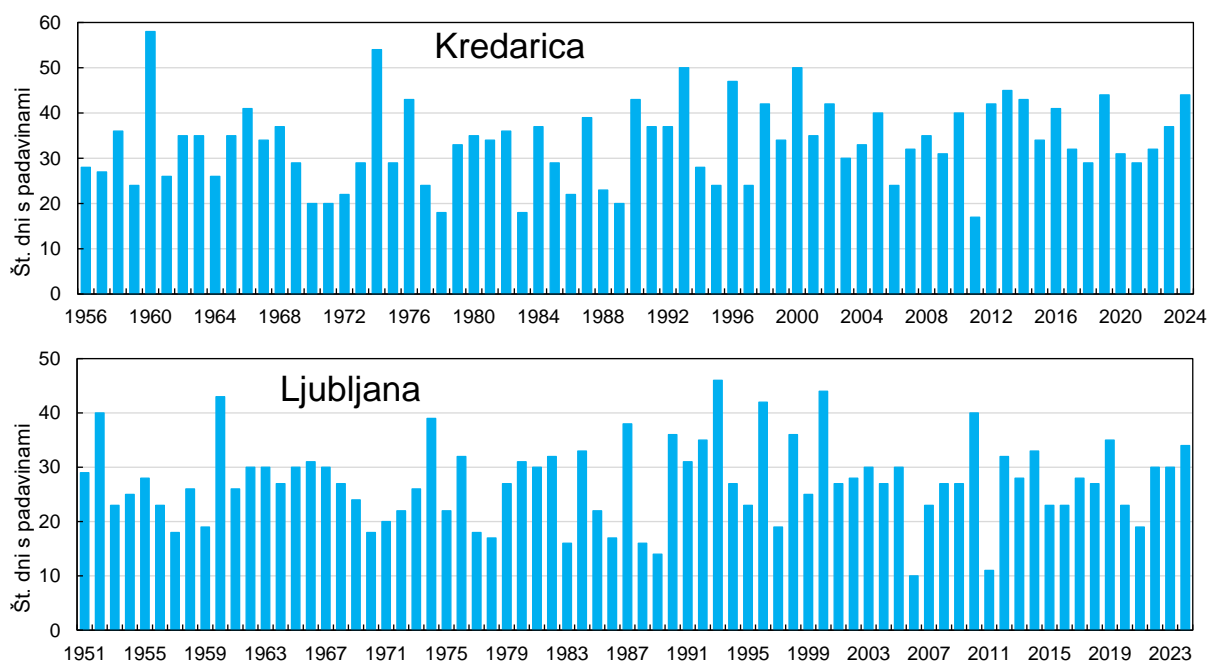


Slika 17. Jesenska višina padavin, homogenizirani in dopolnjeni podatki
 Figure 17. Precipitation in autumn

Jeseni 2024 je na Kredarici padlo 1022 mm, kar je 49 % nad normalo; največ padavin je bilo jeseni 2000, ko je padlo kar 1272 mm, najmanj pa jeseni 1977, le 228 mm. Na Obali je bila najbolj namočena jesen leta 2000, ko je v Portorožu padlo 628 mm, jeseni 2006 pa so bile padavine najskromnejše, saj so namerili le 90 mm. Jeseni 2024 so namerili 487 mm, kar je 38 % več od normale. V Novem mestu je jeseni 2024 padlo 470 mm, kar je 28 % nad normalo, jeseni 1960 so padavine dosegle 576 mm, leta 1970 pa je bila jesenska vsota le 162 mm. V Ratečah je bilo jeseni 2024 628 mm padavin. V Murski Soboti je bila najbolj mokra jesen 2014 s 400 mm padavin, najbolj skromna s padavinami pa jesen 1959 s 76 mm, jeseni 2024 so namerili 283 mm, kar je petina več od normale.

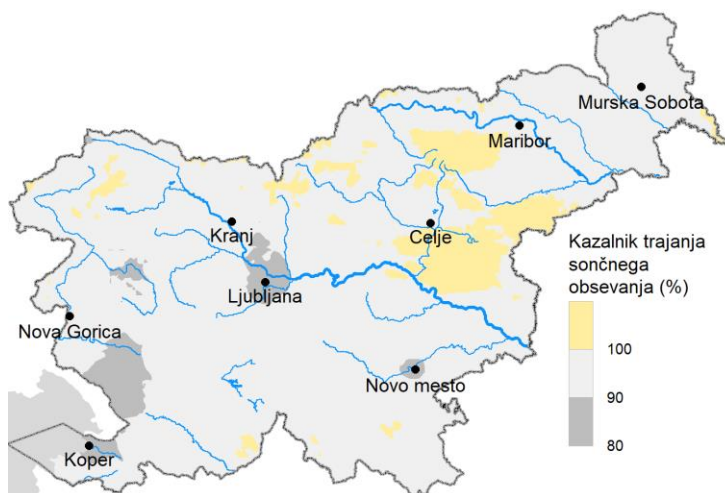
V Ljubljani je jeseni 2024 padlo 496 mm, kar je 11 % nad normalo. Najbolj namočena je bila jesen 1992 s 728 mm, le malo zaostaja jesen 1960 s 720 mm, tretja najbolj mokra je bila jesen 2010 s 717 mm. Najbolj sušna je bila jesen leta 2006 s skromnimi 185 mm.

V Ljubljani je bilo 34 dni s padavinami vsaj 1 mm, kar je šest dni več od normale. Na Kredarici je bilo 44 takih dni, v Portorožu pa 22.

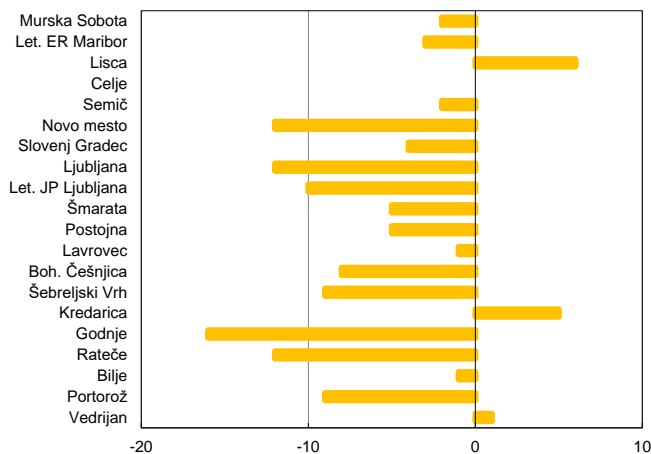


Slika 18. Jesensko število dni s padavinami vsaj 1 mm
Figure 18. Number of days with precipitation at least 1 mm

Slika 19. Trajanje sončnega obsevanja jeseni 2024 v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020
Figure 19. Bright sunshine duration in autumn 2024 compared with 1991–2020 normals



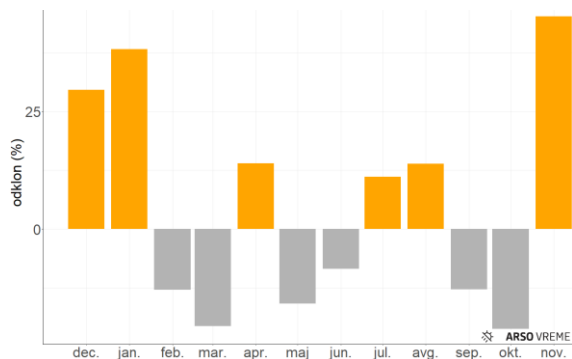
Jeseni 2024 je osončenost presegla normalo le ponekod na Štajerskem in v visokogorju, pa še tam je bil presežek manjši od desetine normale. Velika večina države je bila za do desetine slabše osončena kot normalno (slika 19). V Ratečah, delih Krasa ter delih Ljubljanske in Novomeške kotline je osončenost glede na normalo še nekoliko bolj zaostajala.



Slika 20. Odklon trajanja sončnega obsevanja jeseni 2024 v % v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020

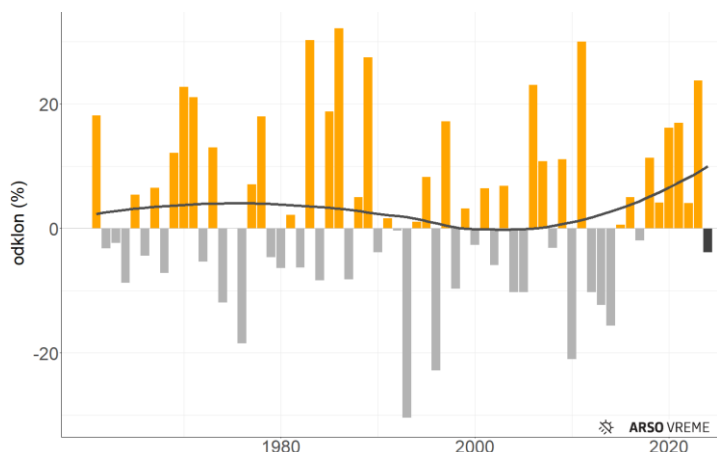
Figure 20. Bright sunshine duration anomaly in autumn 2024 in %

Slika 21. Odklon osončenosti od normale v zadnjih dvanajstih mesecih
Figure 21. Sunshine duration anomaly in the last twelve months



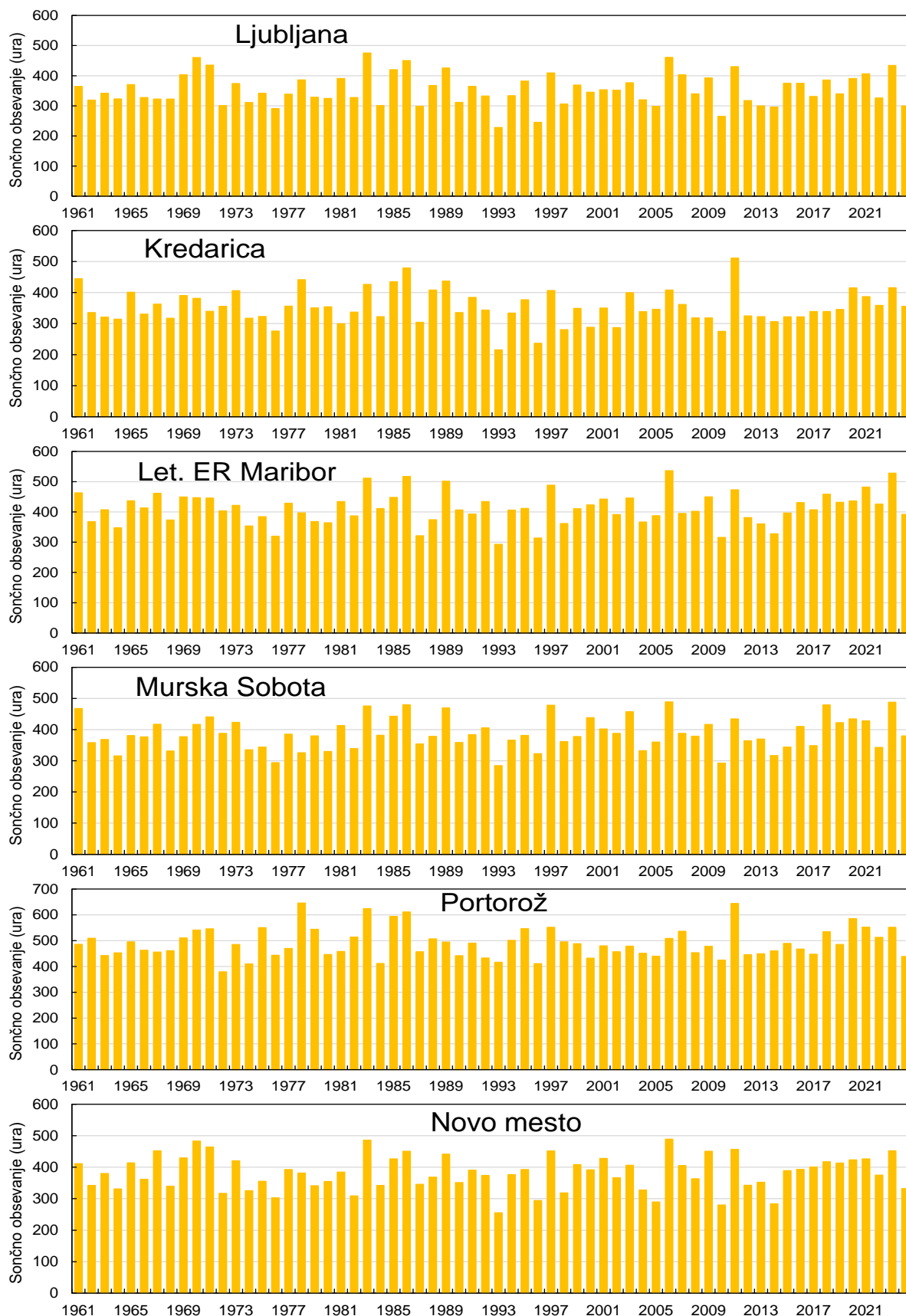
Prva dva jesenska meseca sta bila slabše osončena od normale, septembra je bil primanjkljaj 13 %, oktobra pa 21 %. Novembra je osončenost močno presegla normalo, in sicer za 45 %.

Po šestih nadpovprečno sončnih jesenih je bila osončenost jeseni 2024 na državni ravni pod normalo, in sicer za 4 %. Najbolj sončna je bila jesen 1986 z 32 % presežkom nad normalo, sledita jeseni 1983 in 2011, ki sta bili za 30 % bolj sončni od normale, sledi jim jesen 1989, nato pa jesen 2023. Najbolj siva je bila jesen 1993, takrat je bilo le 70 % toliko sončnega vremena kot običajno. Za več kot petino manj sončnega vremena kot običajno je bilo tudi v jesenih 1996 in 2010. Osončenost kaže naraščajoč trend od sredine prvega desetletja tega stoletja.



Slika 22. Odklon jesenskega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od jesenskega povprečja obdobja 1991–2020

Figure 22. Autumn sunshine duration anomaly at national level, reference period 1991–2020



Slika 23. Jesensko trajanje sončnega obsevanja, homogenizirani in dopolnjeni podatki
 Figure 23. Bright sunshine duration in autumn

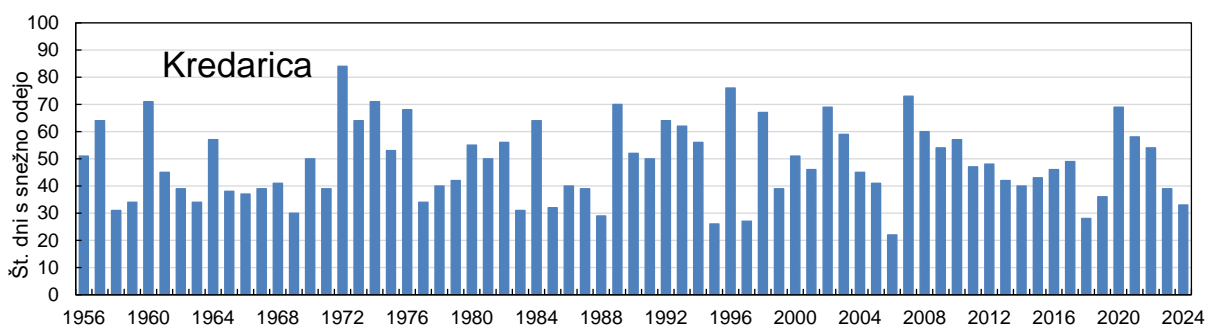
V Ljubljani je sonce sijalo 300 ur, kar je 12 % pod normalo, najbolj sončna je bila jesen 1983 s 476 urami sončnega vremena, sledi ji jesen 2006 s 461 urami, jeseni 1970 je bilo 460 ur sončnega vremena in jeseni 1986 450 ur. Najbolj sive so bile jeseni v letih 1993 z 228 urami sončnega vremena, 1996 z 245 urami in 2010 z 265 urami.

Sonce je v Murski Soboti jeseni 2024 sijalo 380 ur, kar je 2 % pod normalo, do zdaj najbolj sončna je bila jesen 2006 s 489 urami sončnega vremena, najbolj siva pa jesen 1993 (285 ur). Na Kredarici je bilo 356 ur sončnega vremena, kar je 5 % nad normalo. Najbolj sončna je bila jesen 2011 (511 ur), najbolj siva pa jesen 1993 (216 ur). Na Obali je sonce sijalo 439 ur, kar je 9 % pod normalo. Največ sončnega vremena je bilo jeseni 1978 (646 ur), le malo manj pa jesen 2011 (644 ur).

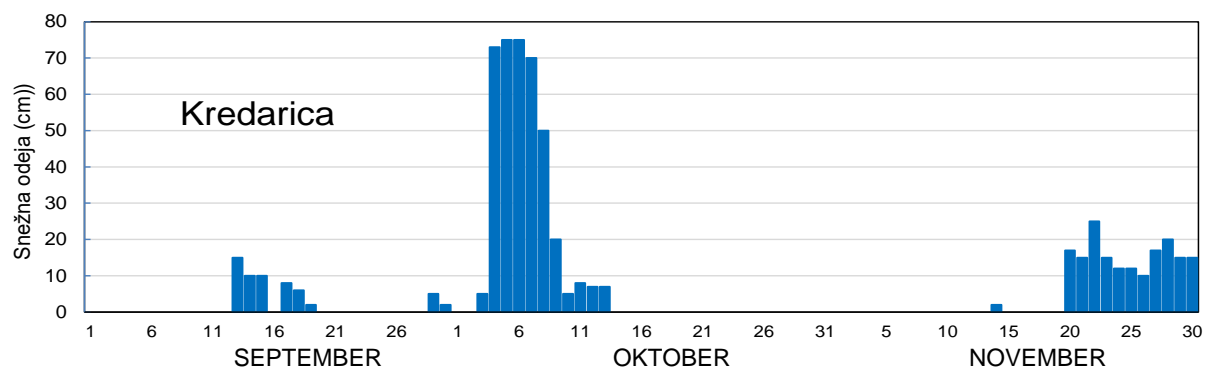
Čeprav je bilo jeseni več padavin od normale, je bila snežna odeja večinoma skromnejša od normale. V gorah je bilo večinoma od četrte do polovice toliko snega kot normalno. Število dni s snežno odejo je bilo bližje normalni. Na Kredarici je bila snežna odeja s 75 cm najdebelejša 5. in 6. oktobra. V dolgoletnem povprečju je sezonski maksimum 117 cm. Jeseni 2019 je snežna odeja na Kredarici dosegla kar 295 cm, kar je največja jesenska debelina snežne odeje, odkar potekajo neprekinjene meritve. Druga najdebelejša snežna odeja je bila jeseni 1979 (254 cm).

Po nižinah je večinoma snežilo v noči iz 21. na 22. november. Ponekod je zapadlo več kot 10 cm snega, kar je za november v mejah normale. Sneg je zaradi otoplitve v nekaj dneh skopnel.

Na Kredarici je bila snežna odeja prisotna 33 dni, kar je manj kot v jesenih 2020, 2021 in 2022 ter 2023. Jeseni 1972 je bilo 84 dni s snežno odejo, jeseni 2006 pa le 22. Izrazitega trenda ne opazimo.

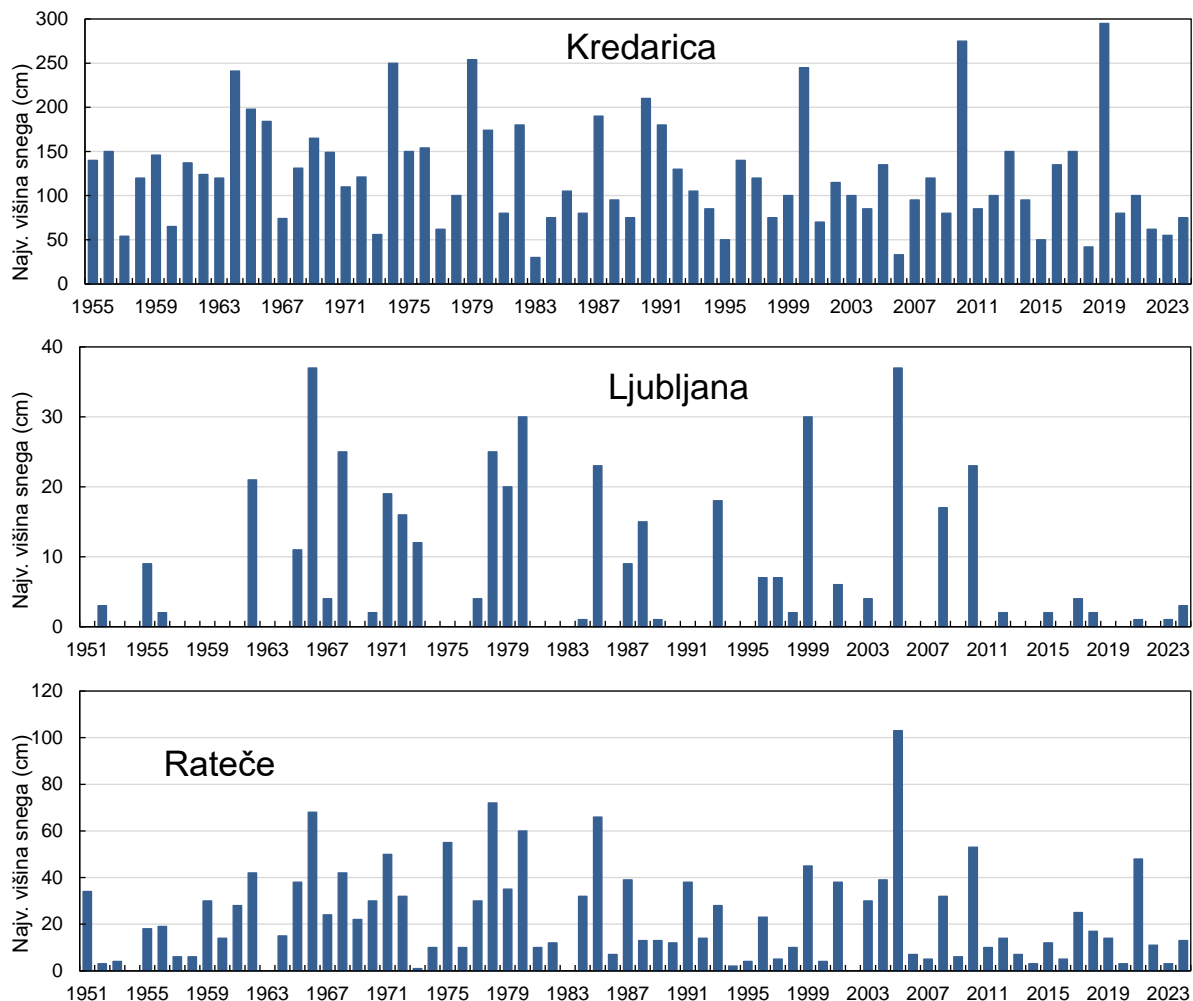


Slika 24. Število dni s snežno odejo na Kredarici
Figure 24. Number of days with snow cover on Kredarica



Slika 25. Dnevna višina snežne odeje na Kredarici jeseni 2024
Figure 25. Daily snow cover depth in autumn 2024

V Ratečah je bilo devet dni s snežno odejo, največja debelina snežne odeje je dosegla 13 cm. V preglednici 1 podajamo nekaj podatkov o največji debelini snežne odeje in njenem trajanju ter povprečja za dve pretekli primerjalni obdobji.



Slika 26. Največja jesenska debelina snežne odeje
Figure 26. Maximum snow cover depth in autumn

Preglednica 1. Število dni s snežno odejo in največja višina snežne odeje (v cm) jeseni 2024 ter povprečje obdobja 1961–1990 in 1981–2010

Table 1. Number of days with snow cover and its depth in autumn 2024, mean values in the periods 1961–1990 and 1981–2010

Kraj	Jesen 2024		Povprečje 1961–1990	Povprečje 1981–2010	
	št. dni	debelina (cm)	št. dni s snežno odejo	št. dni	največja debelina (cm)
Rateče	9	13	13	10	103
Kredarica	33	75	49	50	275
Vojsko	5	10	13	9	85
Ljubljana	2	3	5	3	37
Celje	3	5	5	3	32
Novo mesto	0	0	6	4	52
Let. Maribor	0	0	4	3	35
Murska Sobota	2	3	3	2	35
Postojna	1	1	4	3	60

Preglednica 2. Meteorološki podatki, jesen 2024
Table 2. Meteorological data, autumn 2024

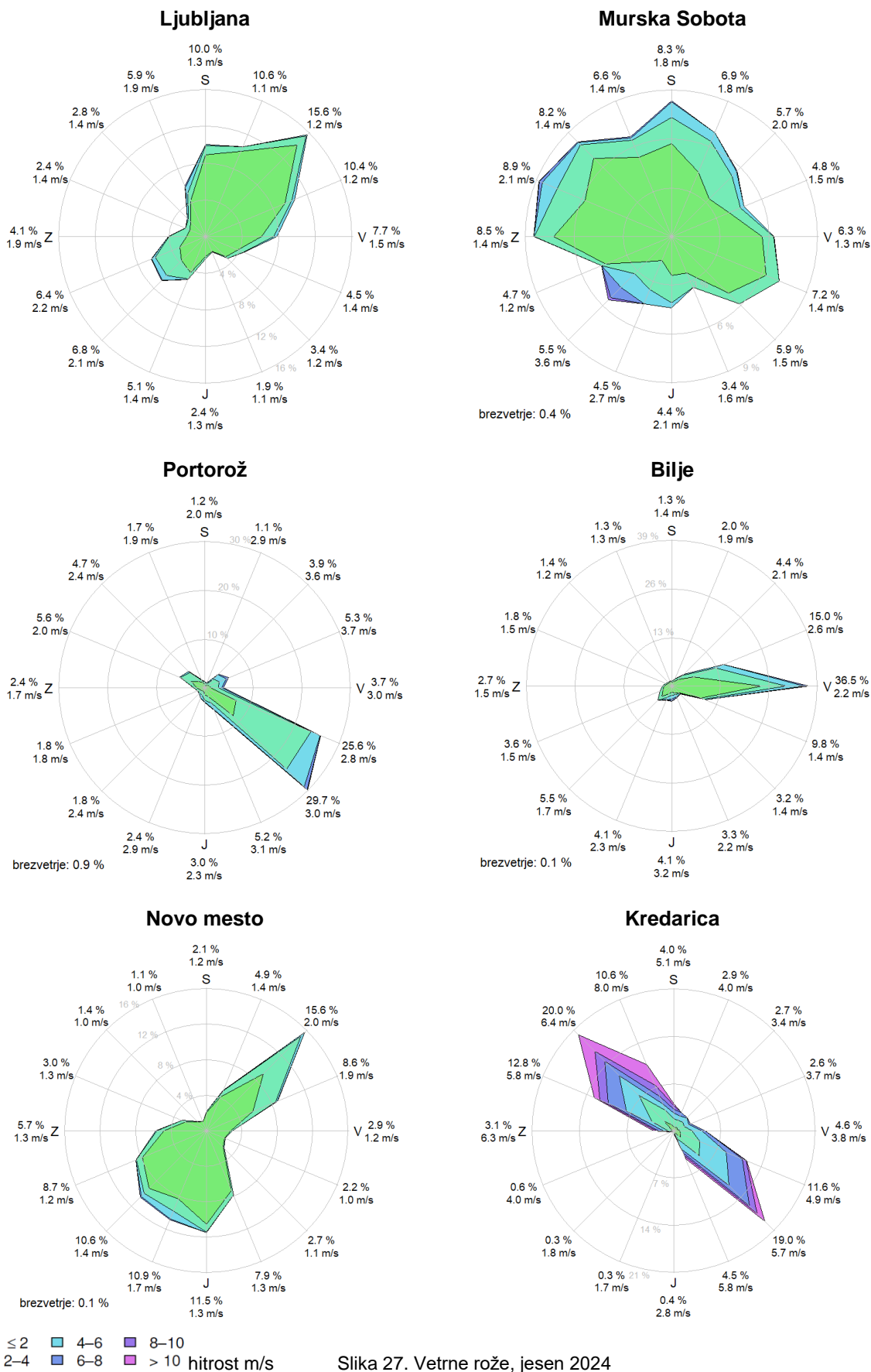
Postaja	Temperatura										Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak	
	nv	ts	tod	tx	tm	tax	tam	sm	sx	td	obs	ro	po	so	sj	rr	rp	sd	sn	sg	ss	ssx	p	pp
Kredarica	2513	1,6	1,2	4,4	-0,7	13,4	-15,2	42	0	1672	356	105	6,1	28	13	1022	149	44	11	48	33	75	751,6	5,4
Rateče	864	7,4	0,3	13,6	3,5	28,2	-12,4	24	6	1046	335	88	—	—	—	628	114	32	1	10	9	13	—	—
Bilje	55	13,9	0,9	20,1	9,4	36,1	-3,9	9	17	362	447	99	5,3	31	25	503	103	26	8	1	1	0	1011,5	12,4
Postojna	538	10,6	0,6	15,4	7,0	30,8	-8,0	9	7	698	384	95	6,9	43	8	603	122	32	10	7	1	1	955,9	10,9
Kočevje	468	9,9	0,8	16,1	6,1	31,2	-6,3	16	8	810	—	—	—	—	—	588	126	32	9	—	—	—	—	—
Ljubljana	299	11,8	0,5	16,6	8,5	32,8	-3,2	8	8	583	300	88	6,8	39	4	496	111	34	6	27	2	3	984,3	11,7
Bizeljsko	175	11,5	0,6	17,0	7,3	33,2	-5,0	13	12	620	—	—	6,4	35	9	298	98	29	3	43	0	0	—	—
Novo mesto	220	11,5	0,8	16,9	7,8	31,4	-4,8	7	13	623	332	88	6,3	34	7	470	128	30	6	45	0	0	993,4	11,9
Črnomelj	157	12,1	0,8	17,8	7,9	33,6	-5,0	11	12	555	—	—	6,6	41	12	523	123	32	4	31	1	2	1000,8	12,1
Celje	242	11,0	0,7	16,8	6,7	32,2	-7,9	15	8	663	377	100	—	—	—	427	123	26	1	25	3	5	990,6	11,4
Let. ER Maribor	264	11,2	0,6	16,5	7,2	33,3	-5,4	15	9	650	392	97	—	—	—	356	126	22	2	16	—	—	987,8	11,0
Slovenj Gradec	444	9,9	0,8	15,2	5,9	31,4	-12,6	14	7	786	362	96	—	—	—	454	135	29	0	13	5	14	—	—
Murska Sobota	187	10,9	0,5	16,3	6,9	33,7	-7,2	16	8	711	380	98	—	—	—	283	120	22	0	20	2	3	—	—
Lesce	509	10,0	0,5	15,2	6,2	30,4	-6,4	17	7	776	—	—	—	—	—	456	101	30	7	—	—	—	959,5	10,4
Portorož	2	15,0	0,8	20,4	11,3	34,6	-0,5	2	15	309	439	91	4,8	26	28	487	138	22	9	0	0	0	1017,3	13,8

LEGENDA:

NV	- nadmorska višina (m)	SX	- število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25\text{ °C}$	SD	- število dni s padavinami $\geq 1,0\text{ mm}$
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)
TAM	- absolutni temperaturni minimum (°C)	SJ	- število jasnih dni	PP	- povprečni tlak vodne pare (hPa)
SM	- število dni z minimalno temperaturo $< 0\text{ °C}$	RR	- višina padavin (mm)		
		RP	- višina padavin v % od povprečja		

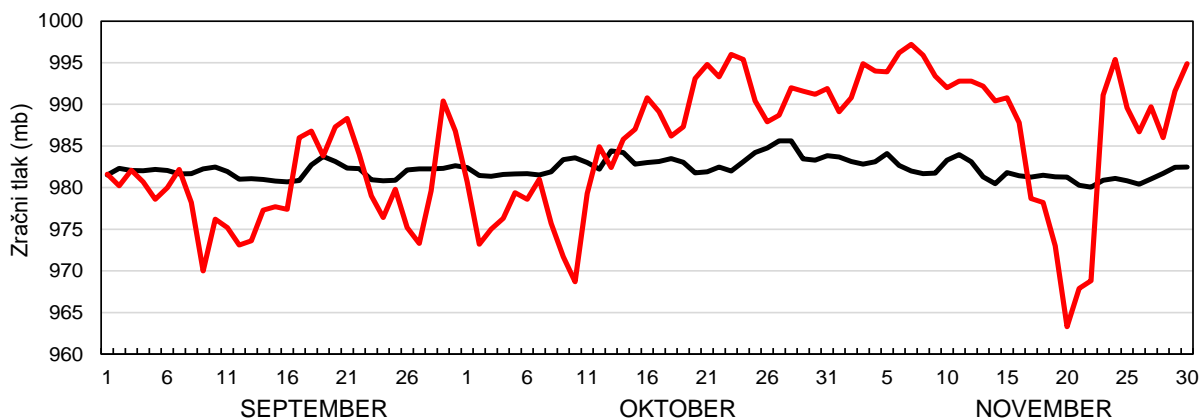
Opomba: Temperaturni primanjkljaj (TD) je mesečna vsota dnevni razlik med temperaturo 20 °C in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka 12 °C ($TS_i \leq 12\text{ °C}$).

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



Slika 27. Vetrne rože, jesen 2024
Figure 27. Wind roses, autumn 2024

Zračni tlak je bil prve dni septembra blizu normale, nato je bil do polovice meseca opazno pod normalo. Daljše obdobje z razmeroma visokim zračnim tlakom se je začelo sredi oktobra in se končalo sredi novembra. V tem obdobju je bilo 7. novembra z 997,2 mb zapisano najvišje dnevno povprečje sezone. Najnižji je bil zračni tlak 20. novembra z dnevnim povprečjem 963,3 mb. Ob koncu jeseni je bil zračni tlak ponovno višji od normale.



Slika 28. Zračni tlak jeseni 2024 (rdeča črta) in povprečje obdobja 1991–2020 (črna črta)
 Figure 28. Air pressure in autumn 2024 (red line) and average of the period 1991–2020 (black line)

SUMMARY

At the national level, the autumn 2024 was 0,9 °C colder than the normal, 116 % of precipitation fell in comparison with the normal. Sunshine duration was 4 % less than the normal.

Autumn 2024 was warmer than the normal everywhere. In most of the country, the anomaly was between 0.5 and 1 °C. In the north-east, the excess over the normal was smaller, in Pomurje only up to 0.5 °C. In the mountains, the anomaly was the largest, slightly above 1 °C. October was the main contributor to the above the normal average autumn temperature in 2024, and September to a lesser extent, with the last month of autumn being cooler than the normal.

In autumn 2024, the highest precipitation was in parts of the Julian Alps, where a small area received over 1700 mm. Above 800 mm of precipitation also fell in the Trnovski gozd, in parts of the Karavanke and parts of the Kamniško-Savinja Alps. About half of Slovenia received between 200 and 500 mm of precipitation.

Precipitation was above the normal almost everywhere, with only a few places in the Notranjska region and on the coast, as well as isolated stations in the north-east of the country, registering precipitation less than a tenth below the normal. Precipitation over most of Slovenia was up to one fifth above the normal, with higher exceedances in parts of the coast, the Alps, the hills in the west and north of the country, and in the Bela krajina and Novo mesto. At a few sites the anomaly was between 40 and 60 %. In September 67 % more rainfall fell than the normal. October was also wetter than average, with 29 % above the normal rainfall, but in November only 48 % of the normal precipitation fell.

In autumn 2024, insolation was above the normal only in parts of Štajerska and the high mountains, and even there the anomaly was less than a tenth of the normal. In the vast majority of the country sunny weather anomaly was up to a tenth below the normal.

Although autumn precipitation was above the normal, snow cover in the mountains was below the normal. On Kredarica, there were 33 days with snow cover, the maximum depth was 75 cm. In the lowlands, snow fell mainly during the night of 21–22 November. In some places more than 10 cm of snow fell, the snow melted in a few days.

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V NOVEMBRU 2024

Agrometeorological conditions in November 2024

Marko Puškarić

Novembrske temperature zraka na državni ravni so bile za okoli 0,9 °C nižje od dolgoletnega povprečja. Največji odklon je bil zabeležen na skrajnem severovzhodu Slovenije. Povprečna mesečna temperatura zraka je po večjem delu države znašala med 3 in 6 °C, v Zgornjesavski dolini okoli 1 °C, na Goriškem in Krasu okoli 8 °C ter na Obali 9 °C. Predvsem v drugi polovici meseca se je minimalna dnevna temperatura pogosto spustila pod ledišče. Letošnji november je prekinil niz sedemnajstih nadpovprečno toplih mesecev.

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

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, November 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	2,2	14	1,0	1,8	10	0,7	1,1	7	1,0	2,2	32
Celje	0,6	0,9	6	0,5	1,1	5	0,7	1,4	7	0,6	1,4	18
Cerklje - let.	0,6	1,0	6	0,5	0,9	5	0,7	1,0	7	0,6	1,0	18
Črnomelj	0,5	0,6	5	0,5	1,1	5	0,6	1,0	6	0,5	1,1	15
Gačnik	0,5	0,7	5	0,4	0,9	4	0,4	0,7	4	0,4	0,9	13
Godnje	1,5	2,2	15	0,9	1,3	9	0,8	1,3	8	1,1	2,2	31
Ilirska Bistrica	0,8	1,0	8	0,7	1,1	7	0,7	1,4	7	0,7	1,4	22
Kočevje	0,6	0,9	6	0,5	1,0	5	0,5	0,9	5	0,5	1,0	17
Lendava	0,5	0,8	5	0,4	0,5	4	0,6	1,0	6	0,5	1,0	15
Lesce - let.	0,5	0,9	5	0,5	1,2	5	0,5	1,1	5	0,5	1,2	14
Maribor - let.	0,7	0,9	5	0,6	1,3	6	0,6	0,8	6	0,6	1,3	17
Ljubljana - let.	0,5	0,8	5	0,5	0,6	5	0,5	0,7	5	0,5	0,8	15
Ljubljana	0,5	0,8	5	0,6	0,8	6	0,5	0,7	5	0,5	0,8	16
Malkovec	0,6	0,9	6	0,5	0,9	5	0,7	1,4	7	0,6	1,4	18
Murska Sobota	0,5	0,8	5	0,4	0,7	4	0,7	1,2	7	0,5	1,2	16
Novo mesto	0,6	1,0	6	0,6	0,9	6	0,6	1,1	6	0,6	1,1	18
Podčetrtek	0,6	0,8	6	0,4	0,5	4	0,5	0,8	5	0,5	0,8	15
Podnanos	2,2	3,8	22	1,5	2,3	15	1,1	2,4	11	1,6	3,8	48
Portorož - let.	1,3	1,7	13	1,1	1,8	11	0,9	1,6	9	1,1	1,8	33
Postojna	1,1	1,6	11	0,8	1,1	8	0,8	1,2	8	0,9	1,6	26
Ptuj	0,5	0,8	5	0,5	0,9	5	0,8	1,8	8	0,6	1,8	18
Ravne na Koroškem	0,6	0,8	6	0,4	0,6	4	0,3	0,4	3	0,4	0,8	12
Rogaška Slatina	0,6	0,8	6	0,5	0,8	5	0,7	1,4	7	0,6	1,4	17
Šmartno / Sl. Gradec	0,6	1,0	6	0,4	0,8	4	0,4	0,9	4	0,5	1,0	15
Tolmin	1,1	1,8	11	0,7	1,1	7	0,4	0,6	4	0,7	1,8	22
Velike Lašče	0,6	0,9	6	0,5	0,9	5	0,6	0,8	6	0,6	0,9	17
Vrhnika	0,6	0,9	6	0,6	0,7	6	0,6	0,9	6	0,6	0,9	18

Mesečna vsota učinkovitih temperatur zraka nad izbranim pragom 0 °C je v večjem delu države znašala med 90 in 170 °C, na Goriškem in Obali med 230 in 270 °C. Mesečna akumulacija toplote je bila za 20

do 60 °C nižja od dolgoletnega povprečja (preglednica 4). Medtem, ko je bila letna akumulacije toplote (prag 5 °C) konec novembra po večjem delu države za 350 do 500 °C višja od dolgoletnega povprečja.

Po dveh nadpovprečno namočenih mesecih je sledil suh november s kazalnikom višine padavin 46 %. V večjem delu države je bilo od 3 do 7 padavinskih dni. Glede na dolgoletno povprečje je najmanj padavin padlo na severozahodu ter severu države. Padavine so bile razporejene predvsem v tretji dekadi meseca. V Bovcu je padlo zgolj 44 mm dežja, kar je okoli 10 % običajnih količin v novembru.

Povprečna količina dnevno izhlapele vode je znašala od 0,4 do 1,1 mm, na Vipavskem okoli 1,6 mm. Skupna mesečna potencialna evapotranspiracija je znašala od 12 do 48 mm. Največ vode je izhlapelo v prvi dekadi meseca (preglednica 1).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za november 2024 in za obdobje dormance (od 1. oktobra do 30. novembra 2024)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in November 2024 and for the dormance period (from 1 October to 30 November 2024)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v novembru 2024				Vodna bilanca [mm] (1. 10. – 30. 11. 2024)
	I. dekada	II. Dekada	III. dekada	Mesec	
Bilje	-14,3	-9,3	35,5	11,9	198,9
Ljubljana	-5,4	-4,4	55,5	45,7	190,1
Novo mesto	-6,3	-5,4	73,9	62,2	176,1
Celje	-6,1	-5,4	48,2	36,7	114,2
Šmartno / Slovenj Gradec	-6,3	-3,9	36,3	26,0	139,2
Maribor – let.	-5,2	-6,1	43,4	32,1	84,7
Murska Sobota	-4,8	-4,4	25,0	15,8	58,4
Portorož - let.	-12,9	-11,2	36,1	11,9	156,1

Mesec november je iz vidika vodne bilance ter glede na dolgoletno povprečje izrazito bogat mesec. V običajnih letih lahko v novembru pričakujemo od 50 do 150 mm presežka vode. Tudi v letošnjem novembru je bila meteorološka vodna bilanca kljub majhni količini padavin povsod po državi pozitivna. V večjem delu države je mesečni presežek vode znašal od 12 do 62 mm. Letošnjemu novembru je bil po stanju vodne bilance do neke mere podoben november leta 2020, le da je bila takrat prostorska razporeditev in količina padavin nekoliko drugačna.

Povprečna mesečna temperatura tal na globini 5 cm je v novembru znašala med 5 in 8 °C, v Beli krajini 10 °C ter na Obali okoli 11 °C (preglednica 3). Tla so se tekom meseca postopoma ohlajala. Površina golih tal je v posameznih dneh občasno pomrznila, medtem ko se temperatura na setveni globini tal nikjer ni spustila pod 0 °C. Povprečna mesečna temperatura tal na državni ravni ni bistveno odstopala od dolgoletnega povprečja.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, november 2024
 Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, November 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	10,6	11,0	17,4	16,7	5,5	6,5	7,0	7,3	11,2	10,9	2,7	3,7	7,0	7,3	10,9	10,6	2,2	3,0	8,2	8,0
Bovec - let.	9,9	10,3	13,9	13,7	6,9	7,5	6,0	6,3	8,3	8,4	3,8	4,4	5,1	5,4	6,9	7,0	4,2	4,6	7,0	7,0
Celje	10,9	11,4	14,6	14,4	8,3	8,7	7,5	8,1	10,1	10,8	4,3	5,7	6,4	6,8	8,8	8,8	3,4	4,6	8,3	8,0
Črnomelj	11,9	12,4	14,6	14,7	10,2	10,8	8,9	9,3	10,6	11,0	7,0	7,8	7,6	8,0	9,5	9,7	4,7	5,4	9,5	9,0
Gačnik	8,6	9,4	17,1	15,3	3,5	5,5	4,9	5,6	8,5	7,5	1,3	3,1	4,4	4,8	8,9	7,2	1,4	2,6	6,0	6,0
Ilirska Bistrica	8,9	9,6	12,5	12,6	6,3	7,3	5,8	6,4	9,1	8,9	3,7	4,7	6,7	7,1	8,9	8,8	3,7	4,6	7,2	7,0
Lesce - let.	9,9	10,0	13,2	13,3	7,2	7,3	6,7	6,7	8,0	8,0	4,6	4,6	5,0	5,1	6,7	6,8	4,1	4,2	7,2	7,0
Maribor - let.	9,0	10,0	15,7	15,1	5,9	7,5	5,6	6,6	8,1	8,5	2,2	4,1	4,9	5,7	8,6	8,1	1,4	3,0	6,5	7,0
Ljubljana - let.	8,4	9,0	16,8	14,8	4,5	6,1	5,3	5,7	9,1	8,2	1,0	2,2	3,7	4,1	8,4	7,6	1,0	1,7	5,8	6,0
Ljubljana	10,2	10,7	13,7	13,8	8,3	8,8	7,2	7,6	9,3	9,3	5,1	5,9	6,4	6,7	8,6	8,6	3,9	4,6	7,9	8,0
Maribor - Vrbanški Plato	7,9	8,9	17,0	15,2	1,5	4,2	4,1	5,0	9,9	7,6	0,0	2,2	3,8	4,4	11,0	8,4	0	1,4	5,3	6,0
Murska Sobota	9,6	9,9	14,4	14,2	6,5	7,1	5,6	6,0	8,3	8,1	2,9	3,7	4,9	5,2	8,6	7,9	1,8	2,5	6,7	7,0
Novo mesto	10,3	11,2	15,3	14,6	7,7	9,0	7,0	7,8	9,2	9,6	3,9	5,5	6,3	6,9	9,9	9,5	2,3	3,8	7,9	8,0
Portorož - let.	13,9	14,4	18,6	17,8	10,8	11,9	10,4	11,0	13,2	12,9	7,7	8,9	9,9	10,3	12,4	12,2	6,5	7,7	11,4	11,0
Postojna	7,8	7,8	16,4	13,6	3,6	4,4	5,3	5,2	10,5	9,6	1,2	1,9	5,5	5,5	10,6	9,3	1,2	1,8	6,2	6,0
Šmartno / Sl. Gradec	8,5	9,0	15,7	14,7	4,5	6,1	4,0	4,5	7,4	7,2	0,6	1,8	2,6	3,0	7,3	6,3	0,7	1,3	5,1	5,0

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, november 2024
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, November 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.	104	81	85	270	-29	54	31	36	121	-33	7	2	5	14	-32	5402	3758	2303
Bilje	96	68	62	226	-30	46	20	18	83	-35	9	0	0	10	-18	5099	3494	2123
Postojna	59	43	49	152	-24	15	9	14	37	-27	0	0	0	0	-8	4113	2576	1392
Kočevje	44	28	47	118	-38	7	3	14	24	-31	0	0	0	0	-9	4004	2510	1340
Rateče	38	5	7	51	-41	6	0	0	6	-13	0	0	0	0	-1	3242	1954	993
Lesce	49	26	28	103	-47	14	2	2	18	-29	0	0	0	0	-4	4038	2565	1426
Slovenj Gradec	59	13	21	93	-44	12	0	0	12	-29	0	0	0	0	-5	4002	2574	1454
Ljubljana - let.	43	29	29	101	-48	9	3	6	17	-32	0	0	0	0	-6	4118	2663	1509
Ljubljana	61	46	53	159	-38	15	7	15	38	-42	1	0	0	1	-13	4659	3116	1836
Novo mesto	60	36	54	150	-37	13	1	17	30	-44	1	0	1	3	-11	4655	3103	1825
Črnomelj	68	41	64	174	-31	18	2	27	47	-40	0	0	4	4	-14	4834	3272	1959
Celje	54	29	54	137	-38	9	4	18	31	-35	0	0	1	2	-9	4377	2868	1645
Maribor - let.	52	24	48	123	-55	9	1	10	20	-46	1	0	0	1	-11	4511	2991	1758
Murska Sobota	47	20	47	114	-59	9	0	10	19	-43	0	0	0	0	-11	4535	3033	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 novembra se je temperatura zraka iz nadpovprečnih spustila na podpovprečne vrednosti. V večjem delu države je bil v prvi dekadi meseca dosežen jesenski temperaturni prag 5 °C. Jesenski temperaturni prag je nastopil okoli 10 dni prej od dolgoletnega primerjalnega obdobja 1991–2020. Obdobje vegetacije je bilo v primerjavi z dolgoletnim povprečjem kljub temu daljše za okoli 30 dni, k čemur so prispevale nadpovprečne temperature v začetku leta. Temperaturni prag 5 °C ni bil dosežene le v nekaterih toplejših predelih države (Obala, Kras, Goriška).

V mesecu novembru se je zaključilo fenološko leto tudi za tiste drevesne vrste, ki kasneje odvržejo listje od ostalih. Med temi je bukev, ki je letos odvrгла liste v precej običajnem času, medtem ko je v lanskem letu ta faza nastopila približno 10 dni kasneje. Tudi sicer je letošnji jesenski fenološki razvoj potekal z dokaj povprečnim tempom v nasprotju z izjemno zgodnim spomladanskim delom. Letošnji razvoj ozimnih žit je zaradi neugodnih vremenskih razmer v času setve precej spremenljiv. Posevki se večinoma razraščajajo ali pa so na začetku razraščanja, ob poznih setvah pa so zaradi sušnega stresa šele v začetnih razvojnih fazah.

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

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

T_{ef} > 0, 5, 10 °C – sums of effective air temperatures above 0, 5, 10 °C

ABBREVIATIONS

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

SUMMARY

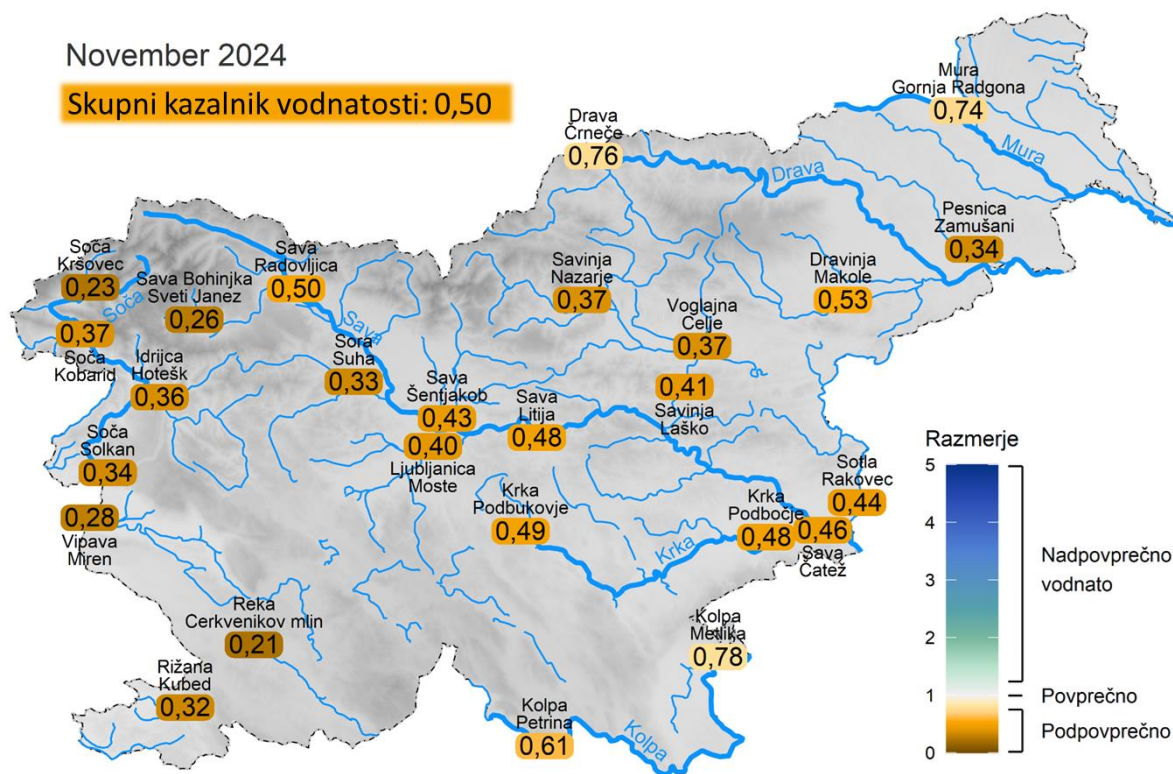
Temperature and amount of precipitation in November was lower than normal. Monthly climatological water balance was positive all over the country. Soil temperatures recorded at 5 cm depth was between 5 and 8 °C in warmer regions around 11 °C. The autumn temperature threshold of 5 °C was reached in the first decade of the month.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

VODNATOST REK V NOVEMBRU 2024 Discharges of Slovenian rivers in November 2024

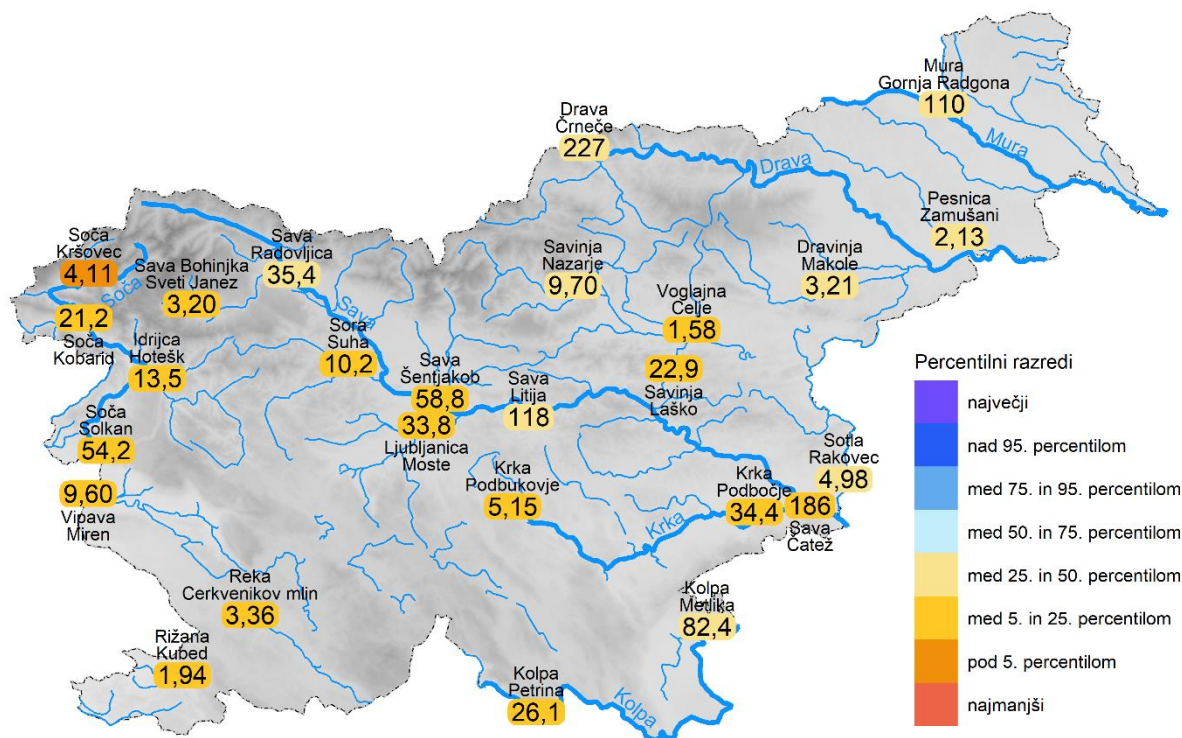
Florjana Ulaga, Maja Koprivšek

Novembra se je po slovenskih rekah pretakala le polovična količina vode kot v povprečno vodnatem novembru primerjalnega obdobja 1991–2020. Vse reke so bile izrazito podpovprečno vodnate. Še največ vode, pa vendar za četrtno manj kot običajno, se je pretakalo po Muri, Dravi in Kolpi. Najmanj vodnate so bile reke na zahodu države: Soča, Vipava, Sava Bohinjka, Reka in Rižana. Zanimivo je, da sta bili ravno Soča in Sava Bohinjka oktobra med najbolj vodnatimi rekami. Tokrat je Sava Bohinjka pri Svetem Janezu dosegla tretji, Soča v Kobaridu pa četrti najmanjši srednji novembrski pretok od leta 1991.



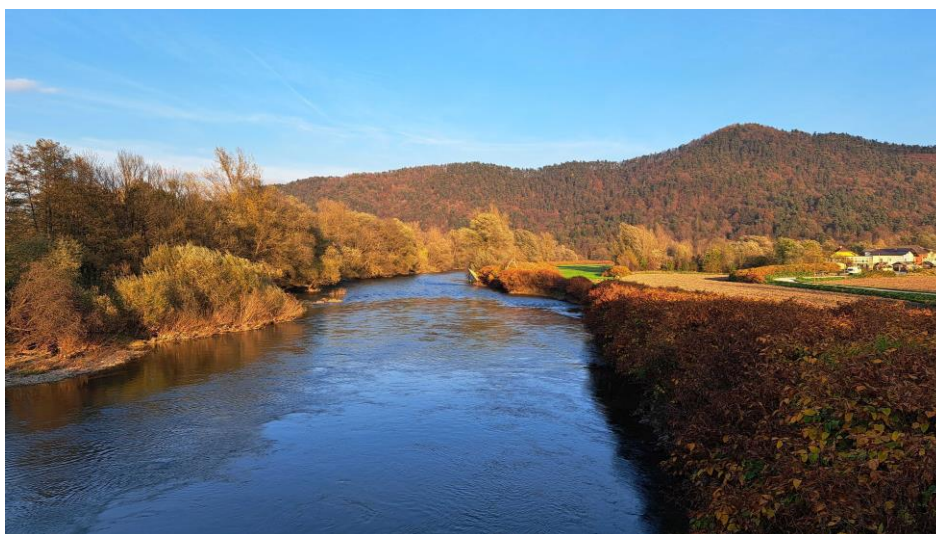
Slika 1. Razmerja med srednjim mesečnim pretokom novembra 2024 in povprečjem srednjih mesečnih pretokov v primerjalnem obdobju 1991–2020 na reprezentativnih vodomernih postajah
Figure 1. The ratio between November 2024 mean monthly river discharges and the reference period 1991–2020 mean monthly discharges at the representative gauging stations

Srednji mesečni pretoki rek so bili uvrščeni pod 50. percentil novembrskih pretokov primerjalnega obdobja 1991–2020. Pretoki rek v severni in vzhodni Sloveniji ter Save v zgornjem in srednjem toku so bili uvrščeni med 25. in 50. percentil, pretoki ostalih rek pa med 5. in 25. percentil. Le srednji mesečni pretok Soče v Kršovcu se je uvrstil pod 5. percentil novembrskih pretokov primerjalnega obdobja 1991–2020.



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

Značilni pretoki rek novembra 2024 in v obdobju 1991–2020 so predstavljeni v preglednici 1. Najmanjše pretoke je večina rek dosegla ob koncu druge dekade, reke na jugozahodu pa nekaj dni prej. Sava in Soča sta v zgornjem toku najmanjši pretok dosegli 24. oziroma 26., Mura v Gornji Radgoni in Drava v Črnečah pa 30. novembra. Največje pretoke meseca je večina rek dosegla med 27. in 28. novembrom, Soča v spodnjem toku in Idrijca pa 22. novembra. 1. novembra sta imeli največji mesečni pretok Mura v Gornji Radgoni in Soča v Kobaridu, 6. novembra pa Drava v Črnečah.



Slika 1. Ljubljanica pri Kašlju, 2. novembra 2024 (foto: M. Koprivšek)
 Figure 3. Ljubljanica River near Kašelj, November 2, 2024 (photo: M. Koprivšek)

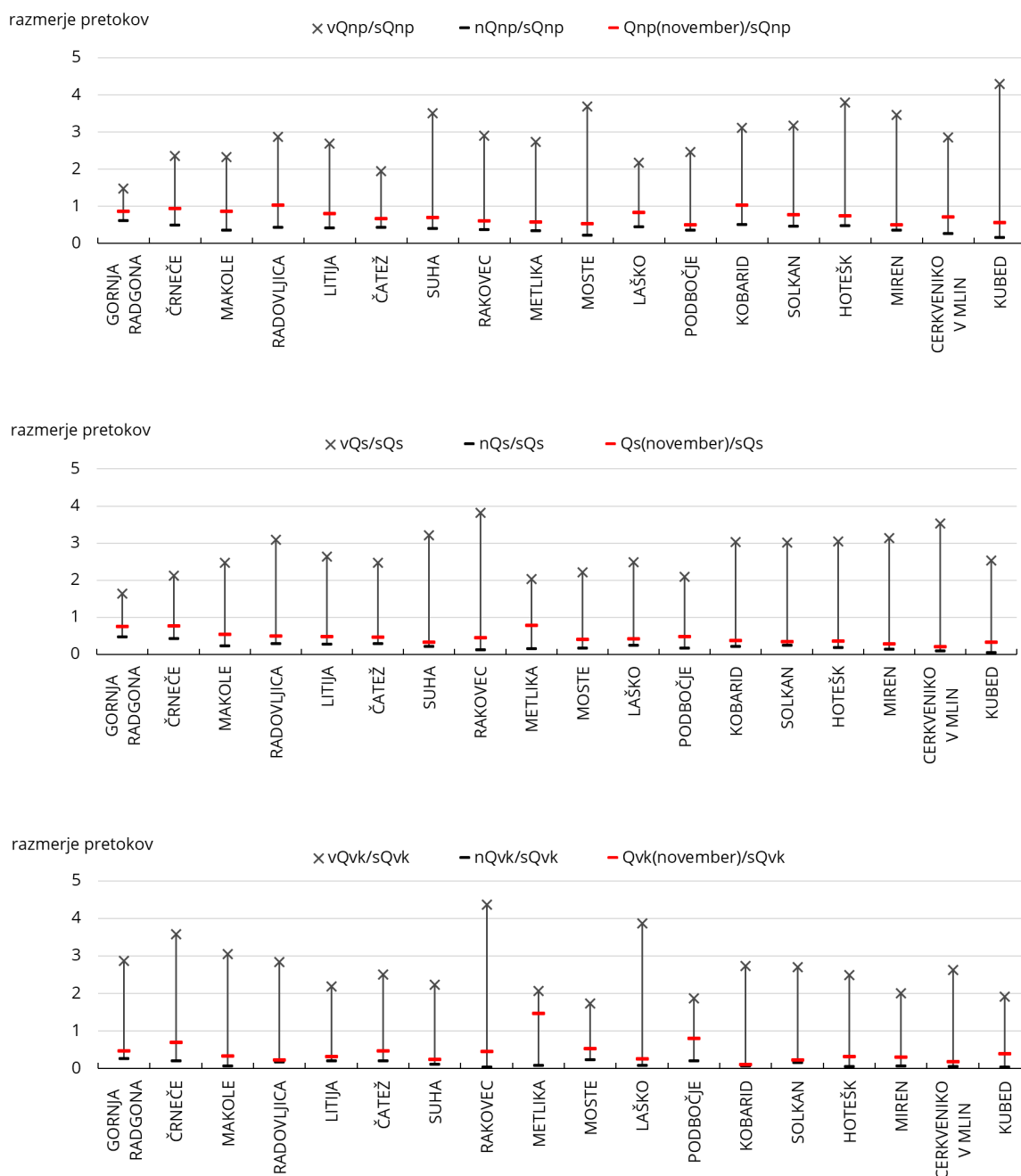
Preglednica 1. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki novembra 2024 in značilni pretoki rek v primerjalnem obdobju 1991–2020.

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

Vodotok/River	Vodomerna postaja/ Gauging station	Dan/ Day	November 2024			Dan/ Day	November 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	30. 11.	88,0	110	158	1. 11.	n	61,9	68,1	84,5
							s	101	148	337
							v	150	242	966
Drava	Črneče	30. 11.	167	227	494	6. 11.	n	86,4	124	144
							s	177	298	719
							v	418	635	2570
Dravinja	Makole	19. 11.	2,02	3,21	13,0	27. 11.	n	0,801	1,29	1,93
							s	2,35	6,05	38,7
							v	5,46	15,0	118
Sava	Radovljica	24. 11.	25,3	35,4	64,1	20. 11.	n	10,3	19,9	46,4
							s	24,7	71,2	286
							v	71,0	220	809
Sava	Litija	19. 11.	77,2	117	261	28. 11.	n	39,8	64,0	162
							s	97,2	244	817
							v	262	642	1785
Sava	Jesenice na Dolenjskem	14. 11.	95,9	186	607	27. 11.	n	62,3	116	247
							s	145	406	1304
							v	283	1002	3260
Sora	Suha	19. 11.	5,83	10,2	46,0	27. 11.	n	3,32	6,38	19,5
							s	8,48	30,9	194
							v	29,7	99,4	435
Sotla	Rakovec	14. 11.	1,43	4,98	25,8	28. 11.	n	0,874	1,18	1,97
							s	2,38	11,2	58,1
							v	6,88	42,9	254
Kolpa	Metlika	19. 11.	14,0	82,4	724	22. 11.	n	8,28	14,9	36,4
							s	24,5	106	494
							v	67,1	214	1018
Ljubljanica	Moste	19. 11.	13,9	33,8	100	27. 11.	n	5,67	13,2	41,5
							s	26,5	85,5	191
							v	97,8	189	332
Savinja	Laško	19. 11.	13,1	22,9	92,6	27. 11.	n	6,94	12,8	27,6
							s	15,9	55,6	361
							v	34,5	138	1395
Krka	Podbočje	19. 11.	9,87	34,3	162	28. 11.	n	7,06	11,6	39,1
							s	20,1	72,1	201
							v	49,6	151	377
Soča	Kobarid	26. 11.	17,4	21,2	30,3	1. 11.	n	8,56	11,2	17,0
							s	17,0	56,6	285
							v	53,1	172	778
Soča	Solkan	10. 11.	32,7	54,2	203	22. 11.	n	19,1	38,5	133
							s	42,3	161	926
							v	134	486	2508
Idrijca	Hotešk	19. 11.	6,52	13,5	94,2	22. 11.	n	4,13	6,66	13,2
							s	8,91	38,0	304
							v	33,8	116	757
Vipava	Miren	17. 11.	2,99	9,65	53,3	27. 11.	n	2,08	4,31	8,90
							s	6,02	33,8	175
							v	20,8	106	350
Reka	Cerkvenikov mlin	13. 11.	1,52	3,36	18,3	27. 11.	n	0,546	1,31	3,93
							s	2,15	16,0	107
							v	6,15	56,5	283
Rižana	Kubed	16. 11.	0,459	1,94	9,61	28. 11.	n	0,128	0,215	0,762
							s	0,833	6,04	25,0
							v	3,58	15,3	47,9
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 obdobje pretok – dnevno povprečje low periodical discharge – daily average			srednji obdobje pretok mean periodical discharge		veliki obdobje 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 novembra 2024 in v primerjalnem obdobju 1991–2020. Srednji mesečni pretoki (Qs) so opisani že v uvodnem delu besedila.

Mali (Qnp) mesečni pretoki Save v Radovljici, Soče v Kobaridu in Drave v Črnečah so bili povprečni, mali pretoki drugih rek pa podpovprečni glede na primerjalno obdobje 1991–2020. Najmanjši mali mesečni pretok sta imeli Krka v Podbočju, ki je imela šesti najmanjši in Vipava v Mirnu osmi najmanjši mali novembrski pretok od leta 1981.

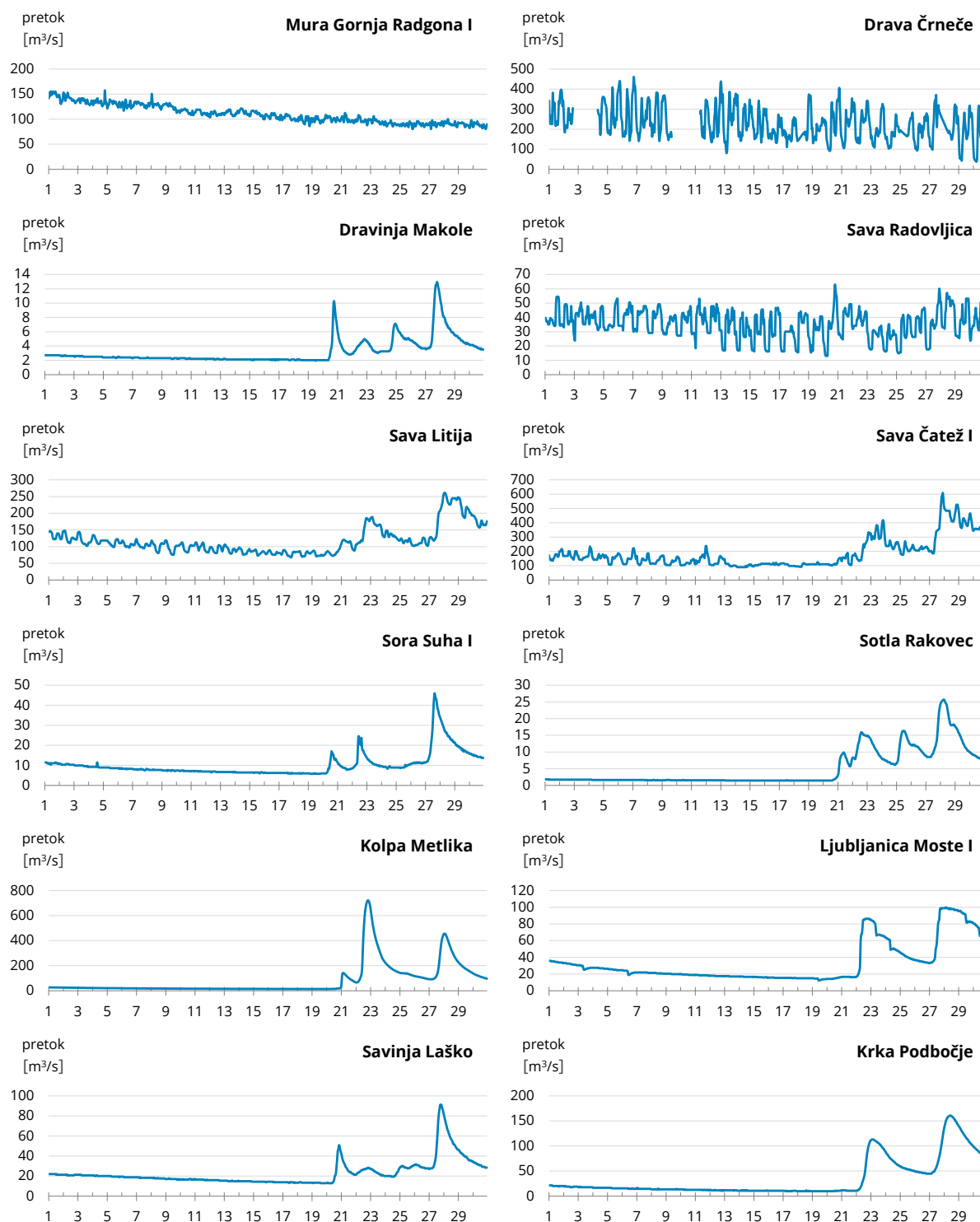


Slika 4. Razmerja med malimi (Qnp, zgoraj), srednjimi (Qs, v sredini) in velikimi (Qvk, spodaj) pretoki rek novembra 2024 in primerjalnem obdobju 1991–2020 (sQnp, sQs, sQvk), ki so umeščena med pripadajočim največjim (vQ.../sQ..) in pripadajočim najmanjšim (nQ.../sQ..) obdobjnim razmerjem

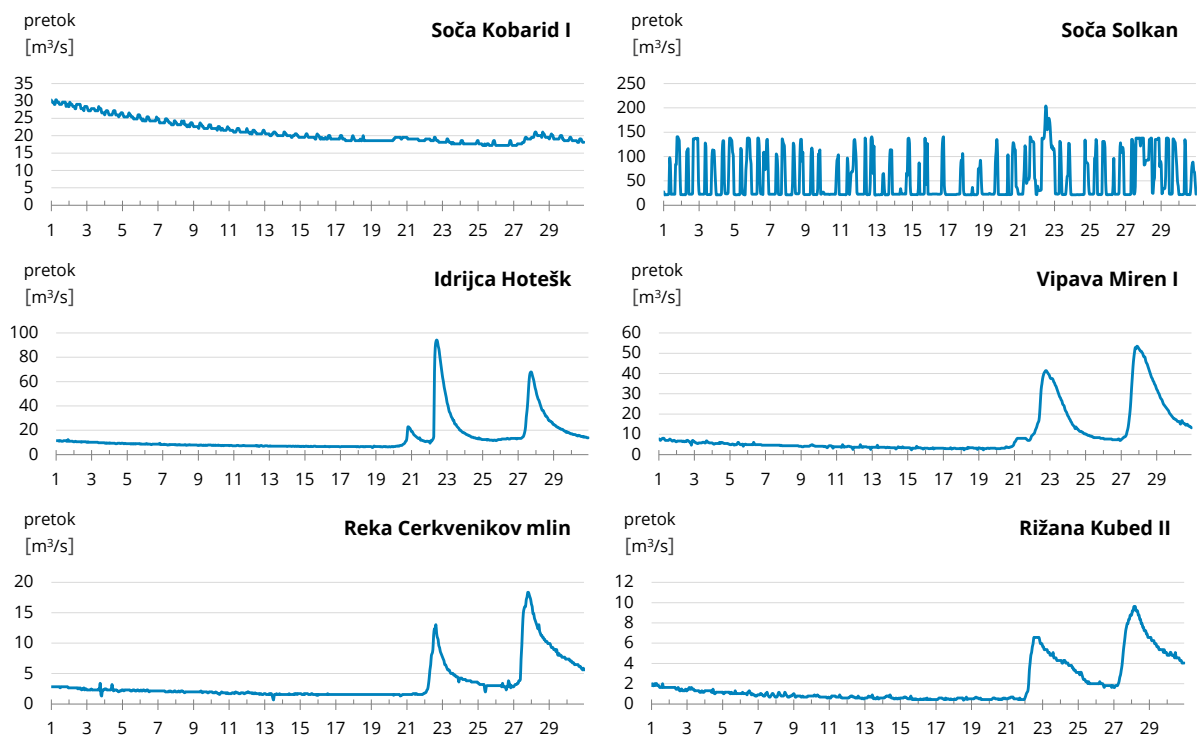
Figure 4. Ratios between low (Qnp, upper), mean (Qs, the middle) and high (Qvk, lower) discharges in November 2024 and the reference period characteristic discharges (sQnp, sQsr, sQvk) positioned between the corresponding maximum (vQ.../sQ..) and minimum (nQ.../sQ..) periodical ratio

Tudi visoke konice pretokov (Q_{vk}) so bile podpovprečne, Soča v Kobaridu je imela celo četrto najmanjšo novembrsko konico od leta 1981. Le Kolpa v Metliki je dosegla nadpovprečno novembrsko konico pretoka, ki se uvršča med 10 največjih po letu 1991.

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



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



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

Vodnatost rek je bila ob začetku novembra večinoma srednja, le posamezne reke na vzhodu države so bile malo vodnate. Do konca druge dekade novembra se je vodnatost rek po državi zmanjševala. 19. novembra je imela večina rek malo vodnatost, najmanjšo vodnatost so imele posamezne reke v jugovzhodni Sloveniji. Srednjo vodnatost sta še ohranjali Mura, Drava in posamezne manjše reke na severu države. Naslednji dan je Kolpa zmerno narasla in tudi dosegla srednjo vodnatost. Reke so po prehodnem porastu hitro upadle. Ob koncu meseca so se pretoki rek ponovno povečali. Vipava, Kolpa v spodnjem toku in Krka so narasle do velike vodnatosti, drugod po državi je bila vodnatost rek še srednja, mala pa le v zgornjem Posočju in Pomurju.

SUMMARY

In November, almost fifty percent less 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 below average. The most water-abundant rivers, but a quarter less than usual, was recorded on the Mura, Drava and Kolpa. The rivers with the lowest water flow were in the west of the country: Soča, Vipava, Sava Bohinjka, Reka and Rižana. Interestingly, the Soča and Sava Bohinjka were among the rivers with the highest water flow in October. This time, the Sava Bohinjka near Sveti Janez reached the third lowest average November flow since 1991, while the Soča in Kobarid reached the fourth lowest average November flow since 1991.

TEMPERATURE REK IN JEZER V NOVEMBRU 2024

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in November 2024

Mojca Sušnik

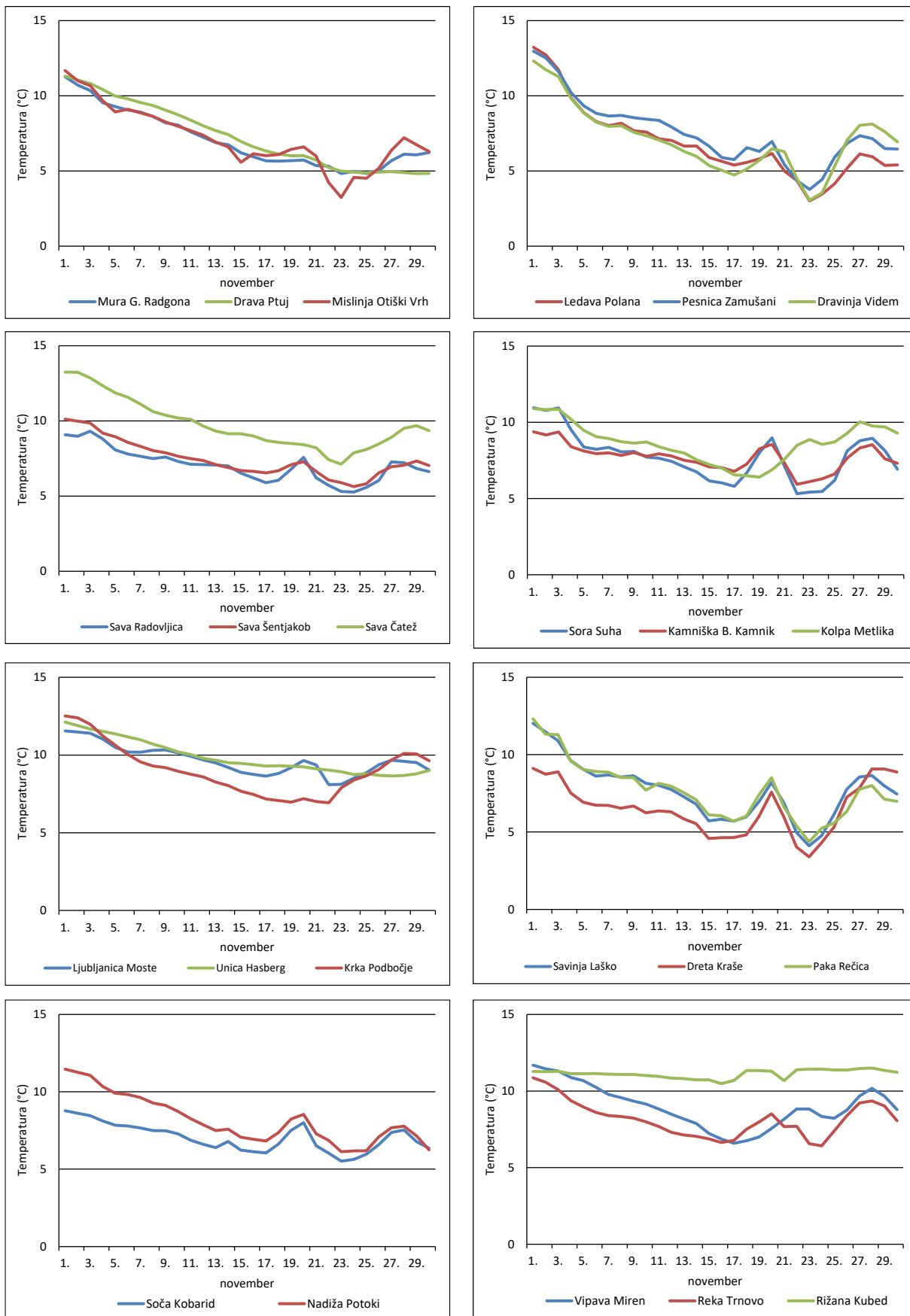
Temperatura izbranih opazovanih rek je bila v novembru 2024 v povprečju 0,1 °C nižja od srednje novembrske temperature 30 letnega primerjalnega obdobja, 1991–2020. Bohinjsko jezero je imelo za 0,3 °C višjo srednjo mesečno temperaturo glede na primerjalno obdobjno mesečno povprečje, Blejsko jezero pa za 0,5 °C višjo (preglednica 1). Povprečna razlika med najvišjo in najnižjo srednjo dnevno temperaturo izbranih opazovanih rek je bila 5,8 °C.

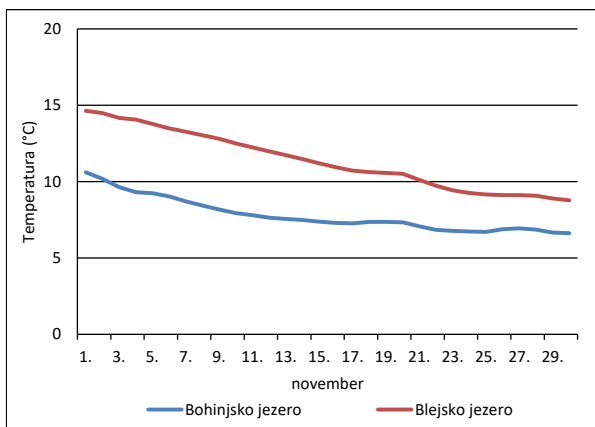
Velika večina rek je imela ob začetku meseca najvišje temperature, ki so se v naslednjih dneh počasi zniževale do zadnje tretjine novembra. Okoli 20. novembra so se mnoge reke malo ogrele, nato je sledila ponovno krajša ohladitev. Ob koncu novembra pa so se reke po Sloveniji še enkrat nekoliko ogrele. Ob začetku novembra je bila na več kot polovici vodomernih postaj izmerjena srednja dnevna temperatura višja, kot je običajna za začetek novembra. Ob koncu novembra pa so se reke ohladile tudi glede na primerjalno obdobje 1991–2020. Konec novembra je imelo le še slabih 20 % rek temperaturo višjo od srednje obdobjne temperature.

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

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

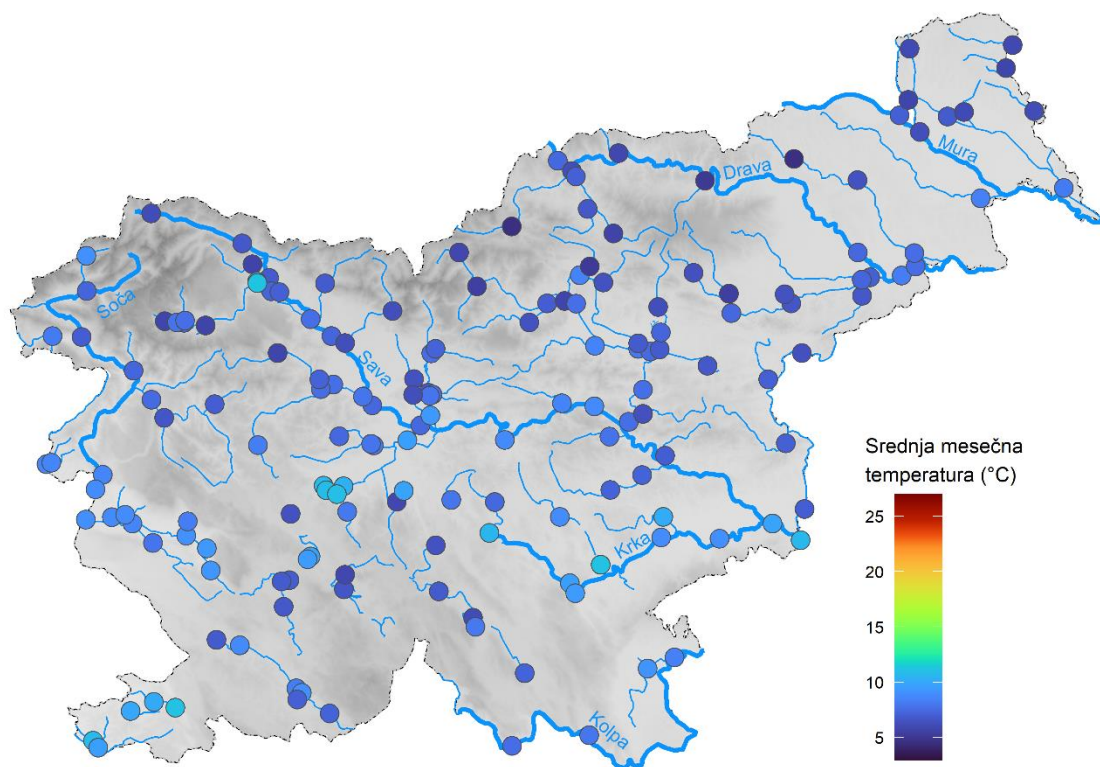
* obdobje, precej krajše od 30 let / period much shorter than 30 years





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

Bohinjsko in Blejsko jezero sta se v novembru precej enakomerno ohlajali. V zadnji tretjini novembra se je ohlajanje jezer dvakrat za kratek čas ustavilo. Najvišjo temperaturo sta imeli jezera 1. novembra, najnižjo pa zadnjega novembra.



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

SUMMARY

The average differences between the maximum and the minimum daily average temperatures of the selected Slovenian rivers in November 2024 was 5.8 °C. The average observed river's temperature was 0.1 °C lower as a long-term average 1991–2020. The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 0.3 °C higher as a long-term average and Bled Lake was 0.5 °C higher as a long-term average.

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V NOVEMBER 2024

Sea dynamics and temperature in November 2024

Špela Colja

Novembra je bila temperatura morja ob obali v Kopru nadpovprečna, z najvišjo zabeleženo temperaturo 20,1 °C, kar je izjemno za november. Višja temperatura je bila novembra zabeležena le v letih 2023 in 2024. Tudi srednja mesečna temperatura, 16,7 °C, je bila nadpovprečno visoka. Srednja mesečna višina (228 cm) na mareografski postaji v Kopru je bila nekoliko nižja od povprečja primerjalnega obdobja 1991–2020, medtem ko je bila najnižja višina nekoliko nad povprečjem. Morje se je 22. novembra razlivalo po najnižjih izpostavljenih delih obale. Srednja višina valov v Tržaškem zalivu na oceanografski boji Zarja je bila 0,37 m, najvišji val pa je meril 1,88 m. Povprečna hitrost vetra je bila 4,3 m/s, najmočnejši sunek je imel hitrost 20,3 m/s.

Višina morja

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja novembra 2024 in v primerjalnem obdobju 1991–2020
Table 1. Characteristic sea levels in November 2024 and in the reference period 1991–2020

VIŠINA MORJA / SEA LEVEL					
Mareografska postaja Koper/ Mareographic station Koper					
November 2024			November 1991–2020*		
	čas	cm	minimalna cm	povprečna cm	maksimalna cm
SMV	—	228	214	231	259
NVVV	22. 11. 4.20	305	288	313	372
NNNV	15. 11. 15.20	152	105	148	185

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

Legenda/Explanations:

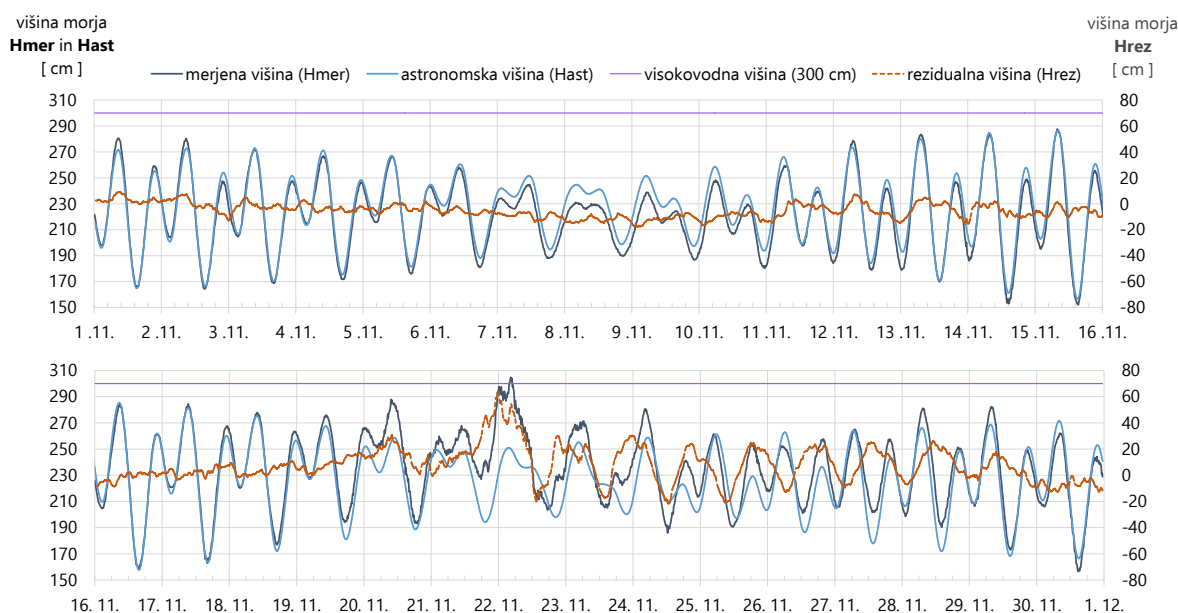
SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month

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

Srednja mesečna višina na mareografski Koper je bila novembra blizu povprečja primerjalnega obdobja 1991–2020, le 3 cm nižja. Tudi najvišja višina v novembru (305 cm) je bila malo pod povprečjem, najnižja mesečna višina (152 cm) pa je bila nekoliko nadpovprečna (preglednica 1). 15. novembra, ko je bila izmerjena najnižja višina, je bil zabeležen tudi največji dnevni hod (razlika med najvišjo in najnižjo višino v dnevu), ki je meril 136 cm (slika 1). V novembru je gladina morja enkrat presegla visokovodno višino 300 cm, (22. novembra) ob čemer se je morje razlilo po nižje ležečih delih obale v višini do 5 cm.

Mareografska postaja Koper



Slika 1. Merjena (Hmer), astronomska (Hast) in rezidualna višina morja (Hrez) novembra 2024
Figure 1. Measured (Hmer), astronomic (Hast) and residual (Hrez) sea level in November 2024

Temperatura morja

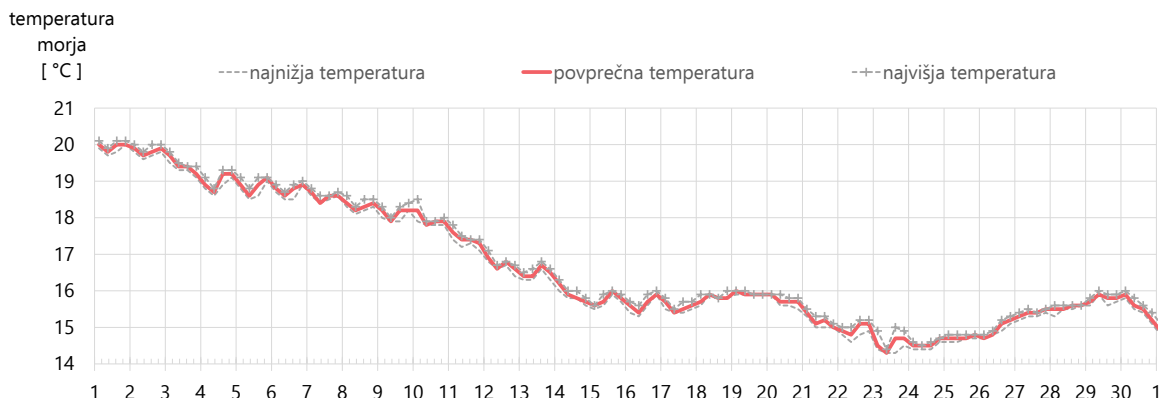
Preglednica 2. Najnižja (T_{nk}), srednja (T_s) in najvišja (T_{vk}) temperatura morja novembra 2024 in značilne novembrske temperature morja v primerjalnem obdobju 1991–2020
Table 2. Low (T_{nk}), mean (T_s) and high (T_{vk}) sea surface temperature in November 2024 and characteristic sea surface temperatures in the reference period 1991–2020

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE					
Mareografska postaja Koper/ Mareographic station Koper					
	November 2024		November 1991–2020*		
	čas	°C	minimalna °C	povprečna °C	maksimalna °C
T_{nk}	23. 11. 7.30	14,3	10,2	13,1	16,0
T_s	—	16,7	13,4	15,8	17,5
T_{vk}	1. 10. 0.10	20,1	15,5	18,0	19,9

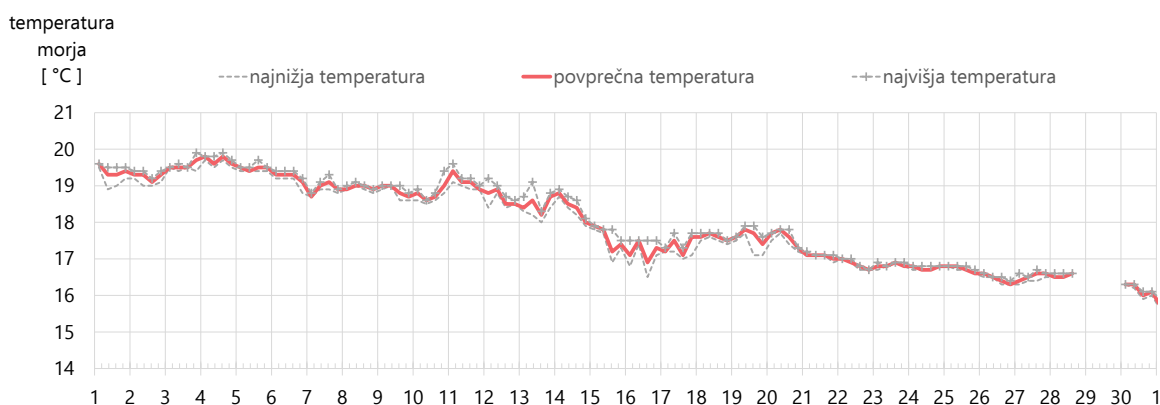
*niz podatkov ni homogen / the data set is not homogeneous

Novembra je bilo morje ob Slovenski obali nadpovprečno toplo. Srednja mesečna temperatura morja na mareografski postaji Koper je bila 16,7 °C (preglednica 2), kar je 6. najvišja srednja novembrska temperatura glede na primerjalno obdobje 1991–2020. Tudi najnižja (T_{nk}) zabeležena temperatura (14,3 °C) je bila nadpovprečna (7. najvišja) za november. Najvišja temperatura (T_{vk}) novembra (20,1 °C) je bila višja od vseh T_{vk} v primerjalnem obdobju, v celotnem obdobju meritev od 1957 pa je imelo višjo T_{vk} v novembru morje še leta 2023 in 2024.

Mareografska postaja Koper



Oceanografska boja Vida (Tržaški zaliv)



Slika 2. Temperatura morja (6-urni intervali) novembra 2024 v Kopru (zgoraj) in Tržaškem zalivu (spodaj)
 Figure 2. Sea temperature (6-hourly intervals) in November 2024 at Koper (above) and the Gulf of Trieste (below)

Do 2. novembra je imelo morje v Kopru temperaturo okoli 20 °C, nato pa se je do 23. morje postopno ohladilo skoraj do 14 °C (slika 2, zgoraj). V zadnjem tednu novembra se je morje prehodno ogrelo za okoli 2 °C, vendar je že 30. novembra prišlo do ohladitve in je imelo ob koncu meseca morje okoli 15 °C. V Tržaškem zalivu na oceanografski boji Vida je bila v prvi polovici meseca temperatura bolj konstantna, do 13. novembra je imelo morje še več kot 18 °C. Med 14. in 20. je bila povprečna temperatura večinoma med 17 in 18 °C, do konca meseca pa se je zelo počasi znižala do okoli 16 °C (slika 2, spodaj).

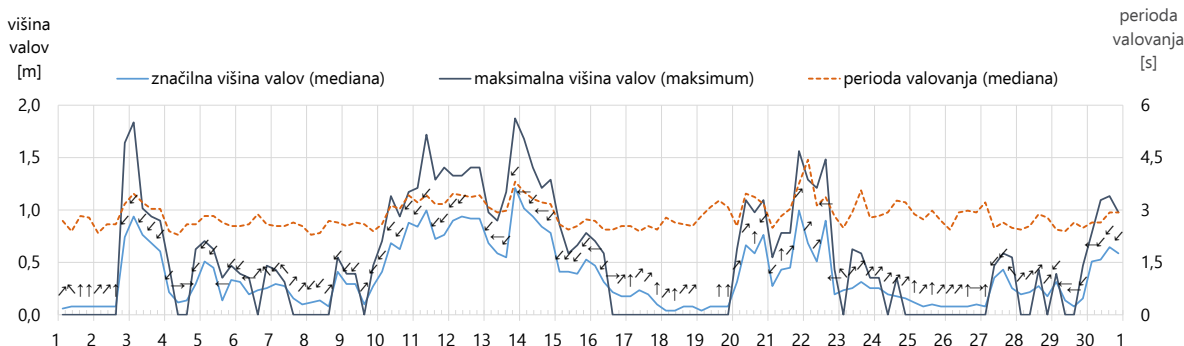
Valovanje morja

Srednja značilna višina valov na oceanografski boji Zarja v Tržaškem zalivu je bila novembru 0,37 m, srednja perioda valovanja pa 2,8 s. Značilno valovanje (6-urni intervali) nad 0,5 m je bilo zabeleženo v štirih obdobjih: 2.–3., 10.–14., 20.–22. in 30. novembra. V prvi polovici ter zadnji dan novembra so se v teh obdobjih povišanega valovanja, valovi večinoma širili iz severovzhodne smeri ob pihanju šibkih do zmernih vzhodnih vetrov oziroma burje s sunki nad 10 m/s. 21. novembra je zapihal zmeren južni veter, ob katerem so se valovi nad 1 m širili pretežno iz jugozahodne smeri (slika 3).

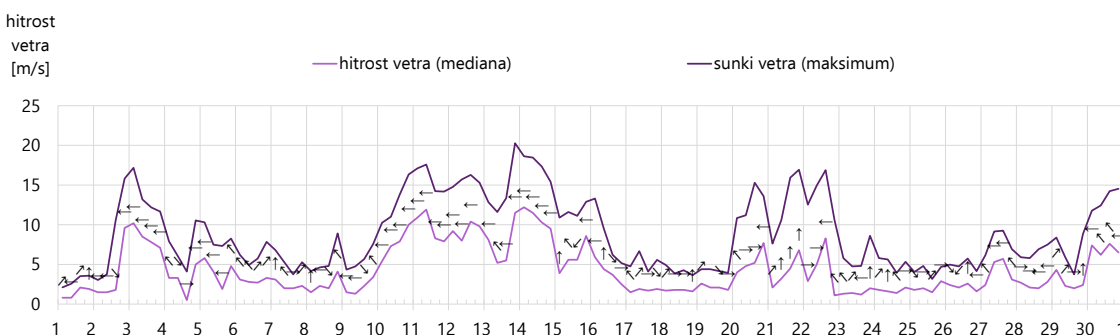
V novembru na oceanografski boji Zarja nismo zabeležili valov nad 2 m, najvišji val je meril 1,88 m (13. novembra). Srednja hitrost vetra na boji Zarja je bila novembra 4,3 m/s. Sunki vetra so le 13. novembra dosegli nad 20 m/s. Najmočnejši sunek je imel hitrost 20,3 m/s. Zaradi nepopolnega niza

podatkov o vetru in valovanju z oceanografske boje Vida, so prikazani podatki z oceanografske boje Zarja v Tržaškem zalivu.

Oceanografska boja Zarja (Tržaški zaliv)



Oceanografska boja Zarja (Tržaški zaliv)



Slika 3. Valovanje morja (zgoraj) in hitrost vetra (v sredini, spodaj) na oceanografski boji Zarja v Tržaškem zalivu (6-urni intervali) november 2024. Meritve maksimalne višine valov med 0,3 in 0,0 m so zabeležene kot 0,0 m. Smer valovanja in vetra je prikazana s puščicami

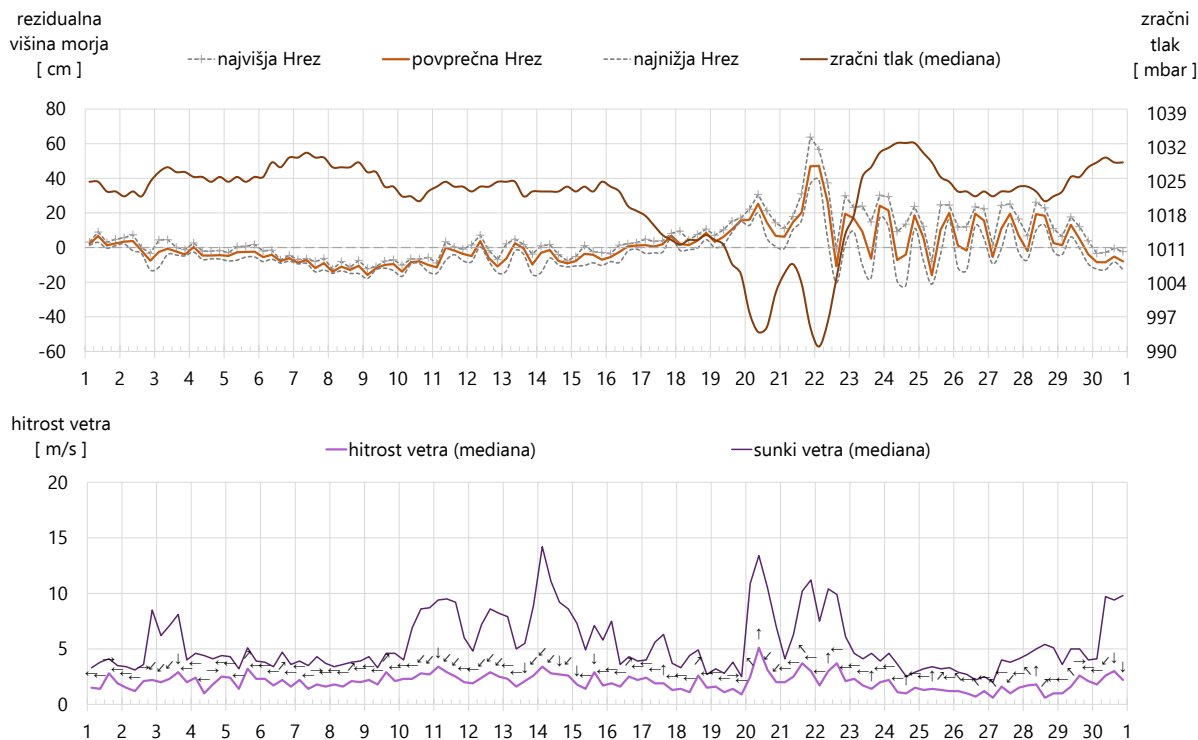
Figure 3. Sea waves (above) and wind speed (middle, below) measured at the oceanographic buoy Zarja in the Gulf of Trieste (6-hourly intervals) in November 2024. In maximum wave height the measurements between 0,3 and 0,0 m are recorded as 0,0 m. The arrows present the wave and the wind direction

Vpliv vremena na dinamiko in temperaturo morja

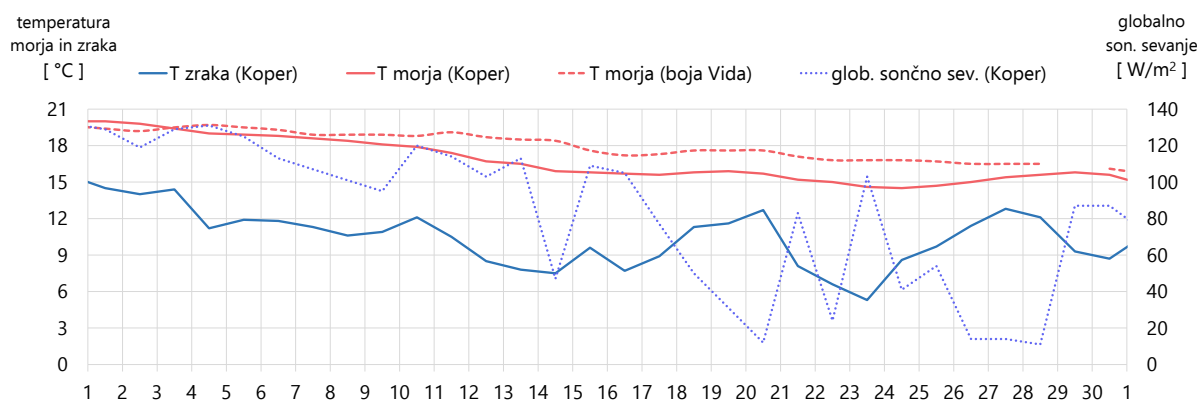
V prvi polovici novembra je bila ob dokaj konstantnem visokem zračnem tlaku merjena višina morja dokaj blizu pričakovani astronomski višini, do večjih odstopanj je prišlo šele po 20. novembru, ko je naše kraje prešlo območje nizkega zračnega tlaka. V noči z 21. na 22. november je zaradi nizkega tlaka in južnih vetrov (slika 3) rezidualna višina (razlika med astronomsko in merjeno višino) narasla do 64 cm. Ob plimi in povišanem valovanju se je morje takrat razlilo po izpostavljenih nižje ležečih delih obale.

Prvo polovico meseca je bila temperatura zraka več kot 5 °C nižja kot temperatura morja, ob čemer se je morje postopno ohlajalo (slika 4). Ko se je v drugi polovici novembra ozračje dvakrat prehodno ogrelo, se je temperatura morja ustalila, v zadnjem tednu pa se je ob obali v Kopru celo ponovno nekoliko zvišala. Morje je tako v novembru ostalo nadpovprečno toplo.

Mareografska postaja Koper



Temperatura morja, zraka in globalno sončno sevanje



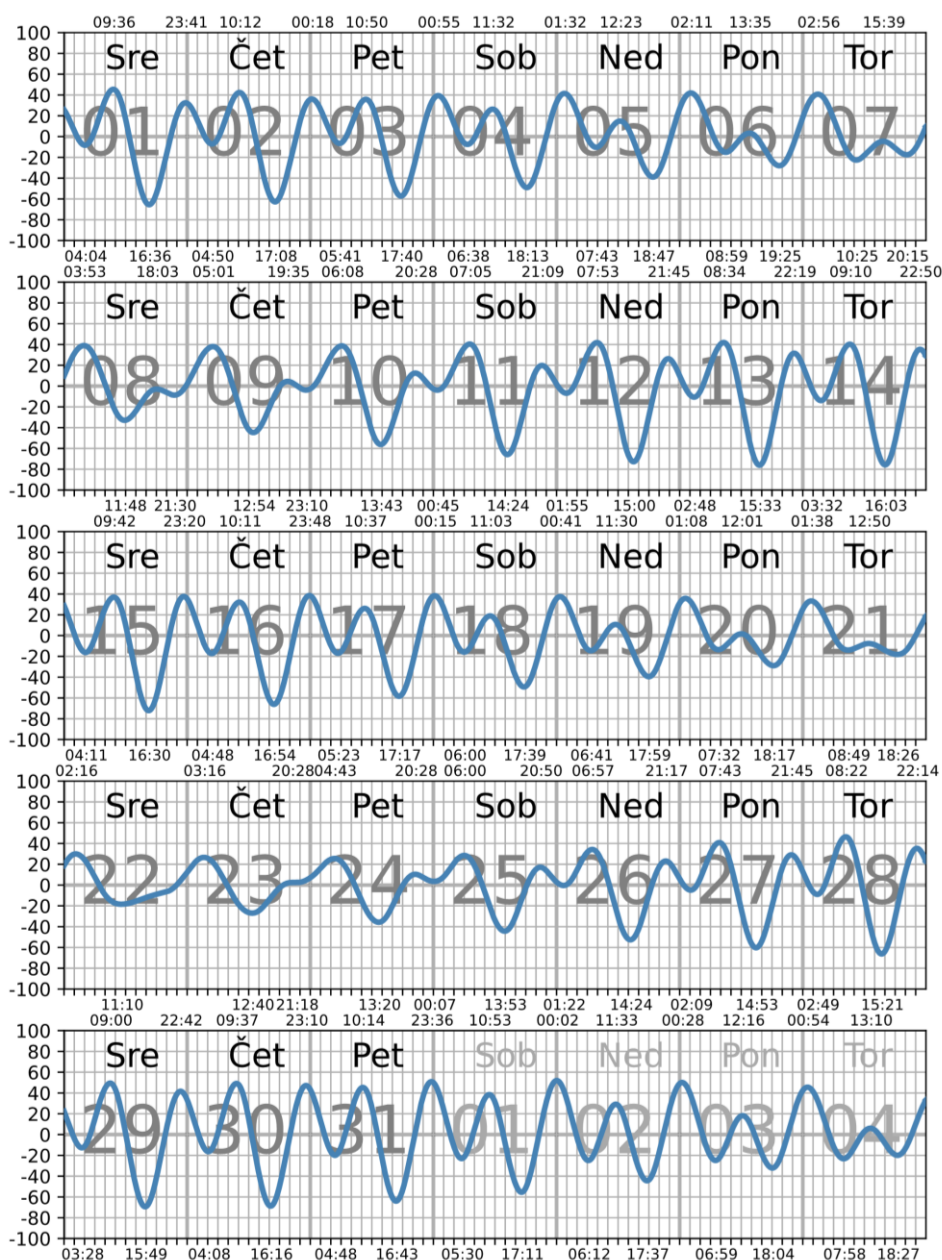
Slika 4. Rezidualna višina morja in zračni tlak (zgoraj) ter hitrost vetra (na sredini) na mareografski postaji Koper (6-urni intervali) novembra 2024. Smer vetra je prikazana s puščicami. Spodaj: srednje dnevne vrednosti temperature morja in zraka ter globalnega sončnega sevanja na mareografski postaji 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 November 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 Vida buoy in the Gulf of Trieste

Astronomsko plimovanje morja v prihodnjem mesecu

Januarja bodo najbolj izrazite razlike med višinami plime in oseke glede na astronomsko plimovanje v obdobjih 1.–2. ter 28.–31. januarja, ko bo astronomska višina ob jutranji plimi vsaj 40 cm višja in ob popoldanski oseki več kot 60 cm nižja od srednje višine morja (224 cm) na mareografski postaji Koper, v obdobju 12.–15. pa bo ob popoldanski oseki med 70 in 80 cm nižja (slika 5). Prognozirano

astronomsko plimovanje morja za celotno leto 2025 in več drugih informacij je dostopno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.



Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja januarja 2025 na mareografski postaji Koper.
Figure 5. Tidal predictions for January 2025 at the Koper mareographic station.

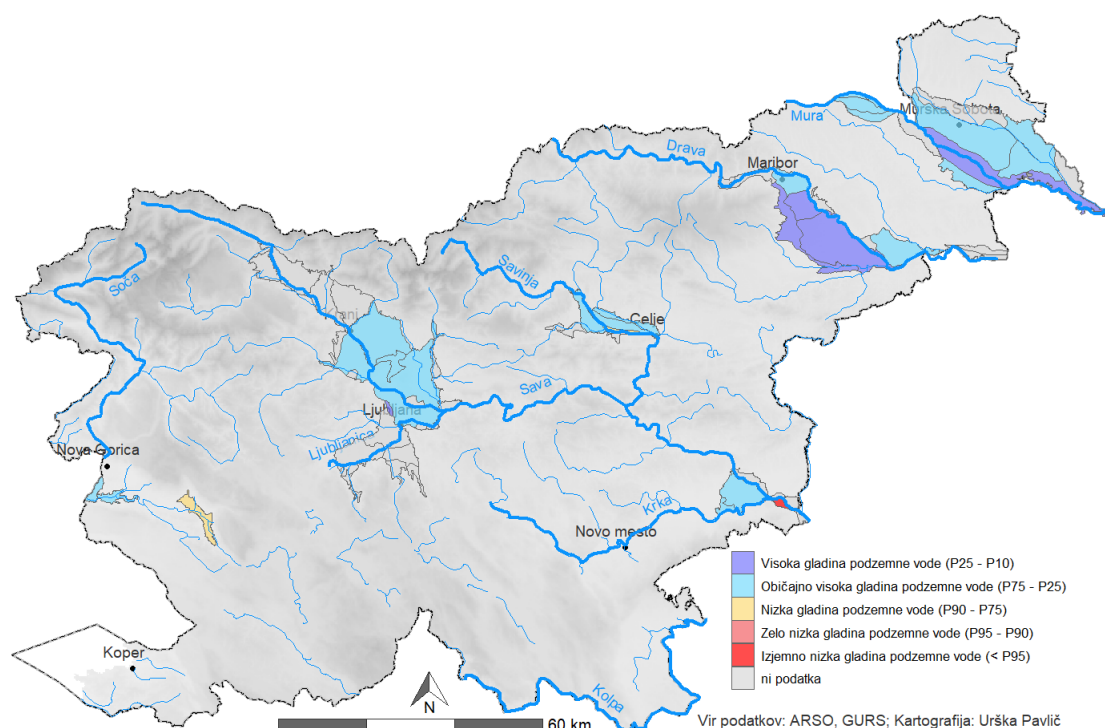
SUMMARY

In November, the sea temperature along the coast in Koper was above average, with the highest recorded temperature being 20.1 °C, which is exceptional for November. Higher temperatures in November were only recorded in 2023 and 2024. The mean monthly temperature of 16.7 °C was also above average. The mean monthly sea level (228 cm) at the mareographic station Koper was slightly below the average of the reference period 1991–2020, while the lowest level was slightly above average. On November 22, the sea flooded the lowest coastal areas up to 5 cm high. The average wave height in the Gulf of Trieste at the Zarja oceanographic buoy was 0.37 m, with the highest wave measuring 1.88 m. The average wind speed was 4.3 m/s, with the strongest gust reaching 20.3 m/s.

KOLIČINE PODZEMNE VODE V NOVEMBRU 2024 Groundwater quantity in November 2024

Urška Pavlič

Novembra so se gladine podzemne vode v medzrnskih vodonosnikih po državi zniževale. Znižanje je bilo najbolj izrazito v vodonosniku Čateškega polja in na območju Vipave in Ajdovščine, kjer je bila povprečna novembrska višina gladin podzemne vode nižja od običajne za ta letni čas. Drugje po državi so prevladovale običajne mesečne višine vodnih gladin, na Dravskem polju in v delih Pomurja pa so bile le-te višje od običajnih (slika 1). Na ravni države je bil novembra odklon kazalnika povprečnih mesečnih višin gladin podzemne vode (SGI) pozitiven (slika 2). Vodnatost kraških izvirov je bila večji del novembra manjša od dolgoletnega povprečja, v zadnji dekadni meseca pa so se pretoki na večini merilnih mest dvignili nad povprečno raven. Izjema so bili kraški izviri na območju Alp, kjer so bili pretoki, zaradi odlaganja snega v visokogorju in znatnega izpada mesečnih padavin, tudi ob koncu meseca manjši od dolgoletnega povprečja.



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

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

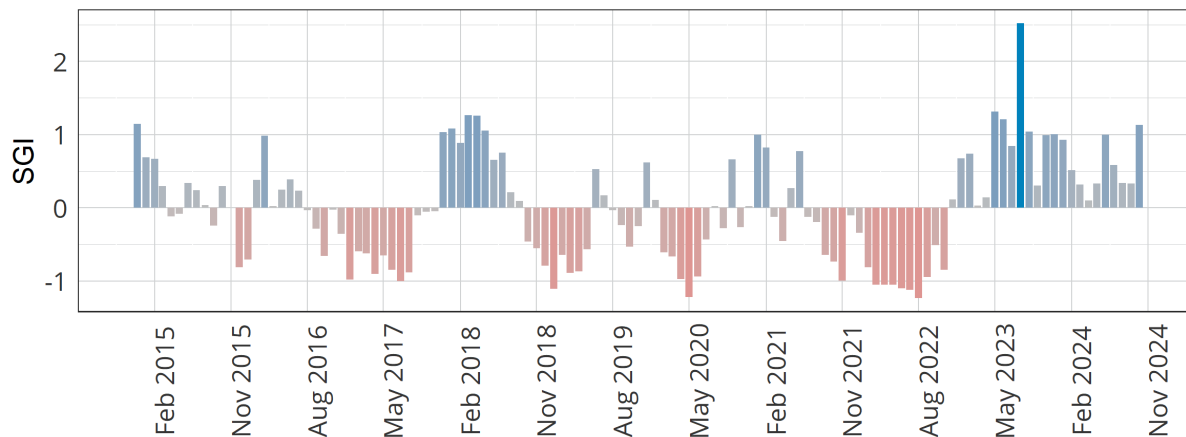
Napajanje vodonosnikov z neposrednim in posrednim prenicanjem padavin je bilo novembra na ravni države za približno eno polovico manjše kot je običajno. Najmanj obnavljanja iz padavin so prejeli vodonosniki na severu in severozahodu države, kjer je padlo le med 15 in 35 % značilnih mesečnih vrednosti. Največ padavin, do 95 % običajnih količin, so prejeli kraški vodonosniki v Beli krajini. Prvi dve dekadi novembra sta bili suhi, padavine so bile v dveh padavinskih dogodkih zabeležene v zadnji dekadi meseca.



Slika 2. Ledava v Lendavi; jesen 2024; Foto: U. Pavlič
Figure 2. Ledava river in Lendava, autumn 2024; Photo: U. Pavlič

Novembra je v medzrnskih vodonosnikih po državi prevladovalo ugodno količinsko stanje podzemne vode glede na referenčne vrednosti primerljivega letnega časa. Izjema sta bila plitva vodonosnika Čateškega polja in območja Vipave in Ajdovščine, kjer so bile povprečne novembrske gladine nižje od običajnih (slika 1). Gladine, višje od običajnih, so v tem času prevladovale v vodonosniku Dravskega polja ter v delih vodonosnikov Murskega polja in Dolinsko Ravenskega, kjer je nihanje gladine podzemne vode pod vplivom nihanja reke Mure. Povprečje standardiziranega mesečnega kazalnika gladin podzemne vode (SGI) na ravni države je bila novembra, podobno kot v preteklih mesecih, višje od normale (slika 3). Pozitivna vrednost tega kazalnika je prevladovala v globljih medzrnskih vodonosnikih, medtem ko je v plitvih vodonosnikih na zahodu države in v Savinjski kotlini prevladoval negativni odklon SGI (slika 4). Gladine podzemne vode so se večji del novembra zniževale, ob koncu meseca pa se je upadajoč trend v delih plitvih vodonosnikov Savinjske in Krške kotline prevesil v pozitivno smer. Prevladovala so običajne višine gladin tega letnega časa (slika 5).

Novembra je večji del meseca prevladovala podpovprečna vodnatost kraških izvirov po državi (slika 6). Izdatnosti izvirov Dinarskega krasa so se v zadnji dekadi meseca povečale in dosegle nekoliko nadpovprečno raven zaradi dveh padavinskih dogodkov v prispevnih zaledjih kraških vodnih virov. Pretoki alpskih kraških vodnih virov so bili v novembru manjši od dolgoletnega povprečja, kar deloma pripisujemo znatnem mesečnemu izpadu padavin na severu in severozahodu države, deloma pa odlaganju snega v visokogorju. Pokazatelj odlaganja snega v visokogorju je med drugim tudi postopno zviševanje temperature vode alpskih kraških izvirov, medtem ko se je temperatura vode na večini merilnih mest izvirov Dinarskega krasa novembra v času padavin ob koncu meseca znižala ali je bila ustaljena. Specifična električna prevodnost vode (SEP) se je novembra na večini kraških vodnih virov v času padavin znižala, na območju izvirov Globočec in Veliki Obrh pa je bila vrednost SEP tekom meseca ustaljena.



Slika 3. Mesečno povprečje standardiziranega indeksa gladine podzemne vode (SGI) na izbranih merilnih postajah; november 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; November 2024. More information on <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>



Slika 4. Vodnjak v Radmožancih jeseni 2024; Foto: U. Pavlič
 Figure 4. Water well in Radmožanci; autumn 2024; Photo: U. Pavlič

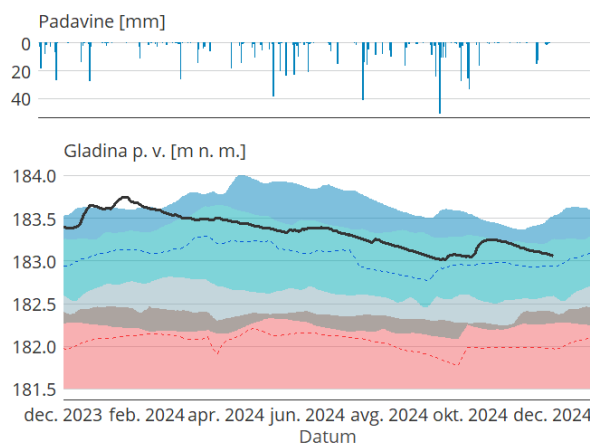
SUMMARY

Normal and high groundwater quantitative status prevailed in November in alluvial aquifers compared to long term seasonal values. Exceptions were shallow aquifers of Vipava Ajdovščina and Čateško polje, where average monthly groundwater levels were lower than normal in November. Groundwater quantity in karstic aquifers was lower than long-term average in majority of November. In last decade of the month, groundwater levels rose slightly above the long-term mean values.

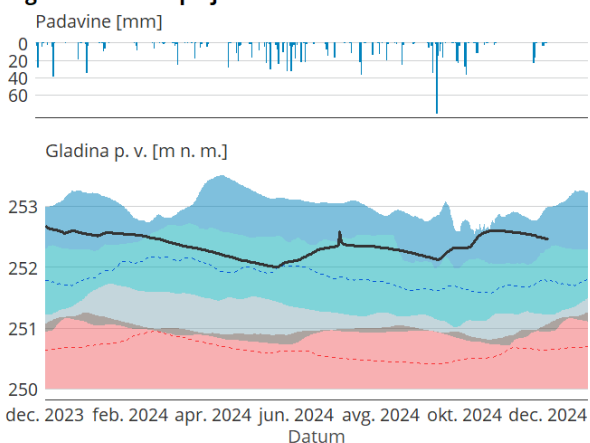


Slika 5. Potek standardiziranega indeksa povprečnih mesečnih gladin podzemne vode (SGI) od leta 2010 na izbranih merilnih mestih. Več na povezavi: <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>
 Figure 5. Standardized mean monthly groundwater level values (SGI) from 2010 on selected measuring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

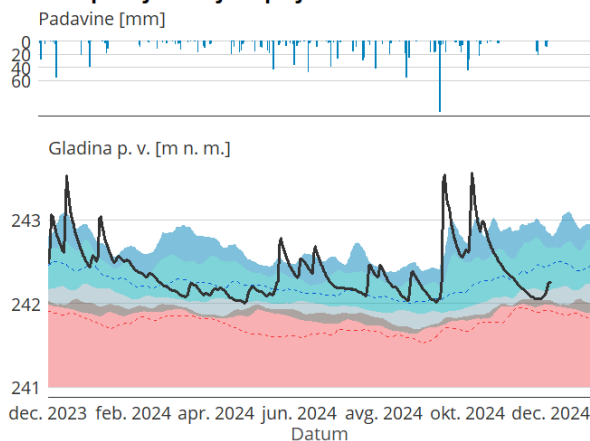
Rakičan - Dolinsko Ravensko



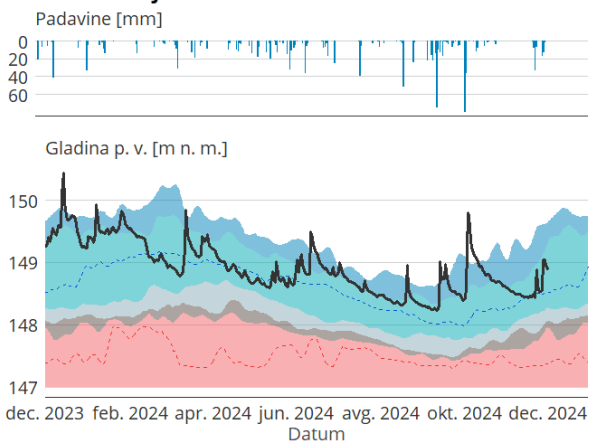
Rogoza - Dravsko polje



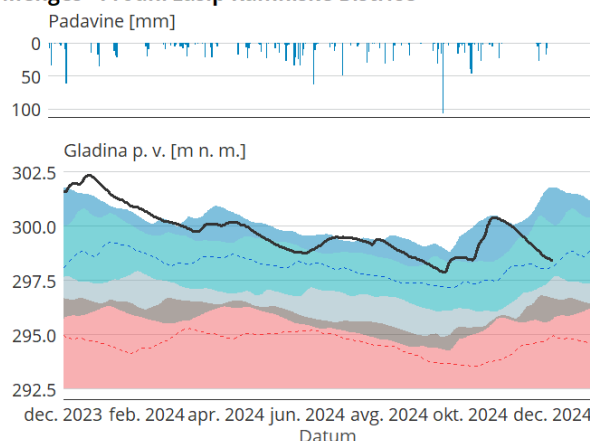
Levelc - Spodnjesavinjsko polje



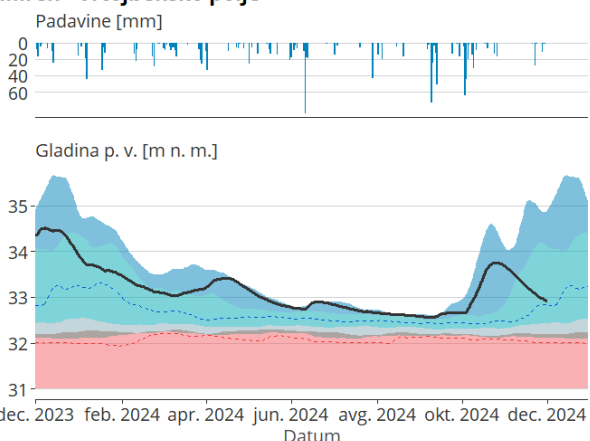
Bukošek - Bizeljsko



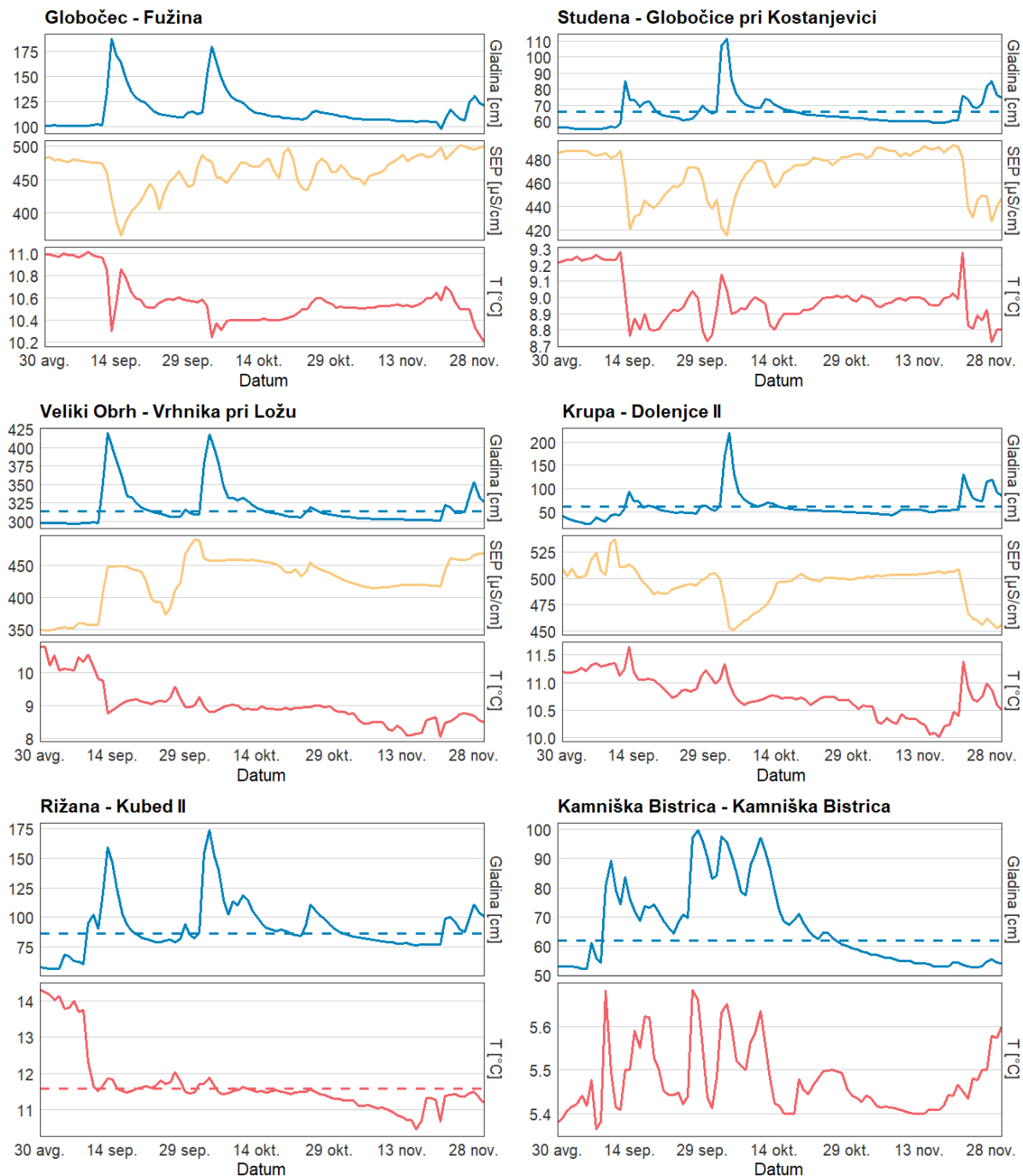
Mengeš - Prodni zasip Kamniške Bistrice



Miren - Vrtojbensko 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-dnevni 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 NOVEMBRU 2024 Air pollution in November 2024

Tanja Koleša

Nižje temperature in povečana potreba po ogrevanju v novembru sta povzročila povišanje ravni delcev, kar je pripeljalo do slabše kakovosti zraka. Povišane so bile tudi ravni delcev PM_{2,5}, kar kaže na izpuste delcev iz individualnih kurišč ali motorjev z notranjim izgorevanjem. V zadnji tretjini meseca so padavine očistile ozračje, kar je pripomoglo k zmanjšanju onesnaženosti zraka, vključno z delci, na večini merilnih mest.

V novembru je bilo v Ljubljani Center in v Črnomlju največ, in sicer deset preseganj mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀ (50 µg/m³). Najvišja dnevna vrednost, 91 µg/m³, je bila izmerjena 19. novembra v Črnomlju. Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀ (50 µg/m³) od začetka leta do konca novembra je na dveh merilnih mestih že presegla število 35, ki je dovoljeno za celo leto, na merilnem mestu Ljubljana Center (42) in v Črni na Koroškem (40). V celotnem letu 2023 na nobenem merilnem mestu ni bilo več preseganj od dovoljenih. Povprečna mesečna raven delcev PM_{2,5} je bila novembra na večini merilnih mestih višja od dovoljene mejne letne vrednosti.

Onesnaženost zraka z ozonom, žveplovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom je bila novembra nizka in nikjer ni presegla mejnih vrednosti. Ravni dušikovih oksidov so v primerjavi z oktobrom narasle, vendar niso presegle urne mejne 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:

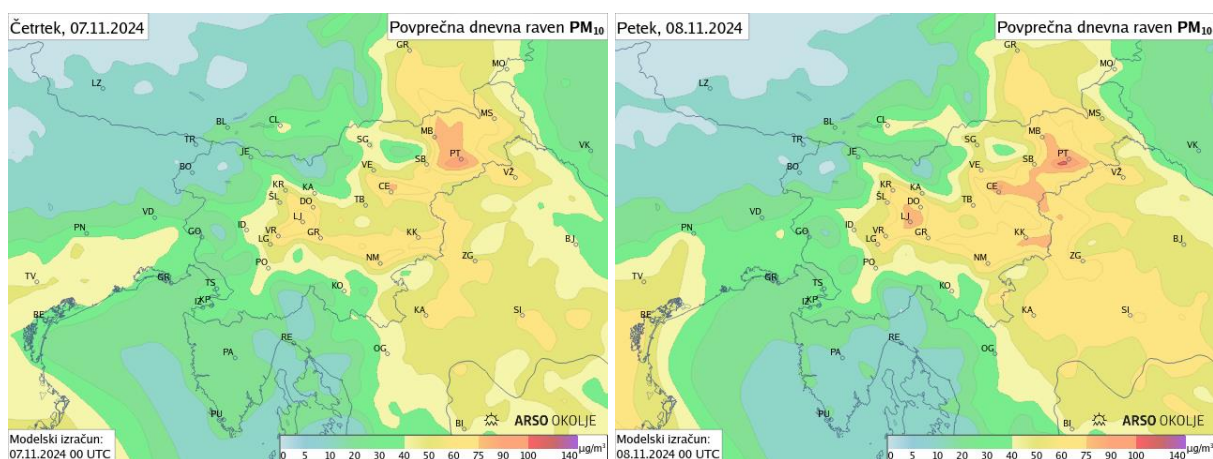
DMKZ	Državna merilna mreža za spremljanje kakovosti zraka
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Šoštanj
EIS TEB	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Brestanica
MO Maribor	Merilna mreža Mestne občine Maribor
EIS Anhovo	Ekološko informacijski sistem podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	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 PM_{10} in $PM_{2,5}$

Ravni delcev so v novembru zaradi temperaturnih obratov in večje potrebe po ogrevanju narasle in so večkrat presegle mejno dnevno vrednost $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Do največ preseganj mejne dnevne vrednosti je v novembru prišlo na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center in v Črnomlju (10). Najvišja dnevna raven PM_{10} , $91 \mu\text{g}/\text{m}^3$, je bila izmerjena 19. novembra v Črnomlju.

V mesecu novembru sta bili dve epizodi s povišanimi ravnmi delcev PM_{10} v nekaterih krajih v Sloveniji. Prvo obdobje se je začelo 5. novembra in zaključilo 13. novembra. Razporeditev onesnaženosti zunanega zraka je bila nenavadna, saj je bilo zabeleženih največ preseganj dnevne mejne vrednosti v Črnomlju, drugo najbolj onesnaženo mesto pa je bilo Novo Mesto. Podrobnejša analiza vremenske slike in radiosondaža sta pokazali, da so bili naši kraji v nižjih plasteh pod vplivom hladne in vlažne zračne mase z vzhoda, medtem ko je v višjih plasteh z južnim vetrom dotekal topel in suh zrak. Potek modelske napovedi je pokazal, da sta bila Črnomelj in Novo Mesto ujeta v oblaku onesnaženega zraka, ki je ob topli zračni masi v višinah segel globoko v osrčje celinske Hrvaške ter nad območje Slavonije in severne Bosne (slika 1). Postaja Murska Sobota Cankarjeva je imela v tem obdobju zgolj eno preseganje, saj je tam zaradi izrazitejše vzhodne advekcije tudi v višjih plasteh prevladoval hladnejši zrak, kar je onemogočalo tvorbo izrazitejšega temperaturnega obrata.



Slika 1. CAMx modelska napoved povprečne dnevne vrednosti delcev PM_{10} za 7. in 8. november 2024
Figure 1. CAMx model forecast of daily average PM_{10} values for 7 and 8 November 2024

V drugem obdobju, ki je trajalo med 15. in 19. novembrom, je bila značilna vremenska situacija s toplim zahodnikom v višinah. Tokrat je bila onesnaženost zraka bolj enakomerno razporejena po merilnih lokacijah, čeprav smo najvišje vrednosti ponovno izmerili v Črnomlju. V ostalih krajih (tudi Murski Soboti) je bilo namreč pri tleh nekoliko več vetra, kar je privedlo do občasnega padca ravni delcev v različnih delih dneva. Do popolnega razkroja onesnažene plasti pri tleh je prišlo 20. novembra, ko je močan jugozahodnik prevetрил kotline in nižine.

Vsota prekorajitev mejne dnevne vrednosti za delce PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) je do konca novembra že presegla število 35, ki je dovoljeno za celo leto, na dveh merilnih mestih in sicer v Ljubljani Center (42) in v Črni na Koroškem (40). 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.

Tudi ravni delcev PM_{2,5} so bile v novembru višje kot oktobra. Povprečna mesečna raven delcev PM_{2,5} je bila novembra najvišja v Črnomlju (39 µg/m³). Predpisana mejna letna vrednost znaša 20 µg/m³. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ 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 novembru 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 novembra 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 NO₂ pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja mesečna povprečna vrednost (40 µg/m³) NO₂ je bila zabeležena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center, najvišja urna vrednost (102 µg/m³) pa na prometnem merilnem mestu Maribor Titova. Mejna urna vrednost je 200 µg/m³. Ravni NO_x na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, so bile nizke. Vrednosti dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 4 in na sliki 6.

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila v novembru na vseh merilnih mestih nizka. Najvišja urna vrednost 35 µg/m³ je bila izmerjena na merilnem mestu Pesje in na mobilni postaji, ki sta pod vplivnim območjem Termoelektrarne Šoštanj. Mejna urna vrednost je 350 µg/m³. Ravni SO₂ prikazujeta preglednica 5 in slika 7.

Ogljikov monoksid

Ravni ogljikovega monoksida so bile v novembru 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 novembru na petih merilnih mestih, kjer potekajo meritve, nižja od predpisane mejne letne vrednosti, ki je 5 µg/m³. Najvišja povprečna mesečna raven je bila novembra izmerjena na merilnem mestu Medvode in je znašala 2,1 µg/m³. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev PM₁₀ v µg/m³ v novembru 2024
 Table 1. Pollution level of PM₁₀ in µg/m³ in November 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	80	29	59	1	18
	CE Ljubljanska	UT	100	28	59	1	15
	Črna na Koroškem	ST	100	38	72	5	40
	Črnomelj	UB	100	38	91	10	25
	Hrastnik	UB	97	25	58	3	7
	IB Gregorčičeva	UT	100	27	54	1	12
	Iskrba	RB	93	11	39	0	4
	Koper	UB	100	17	40	0	11
	Kranj	UB	100	24	38	0	11
	LJ Bežigrad	UB	100	26	45	0	17
	LJ Celovška	UT	100	28	51	1	21
	LJ Vič	UB	100	32	54	3	23
	MB Titova	UT	100	24	51	1	11
	MB Vrbanski	UB	100	19	42	0	4
	MS Cankarjeva	UT	100	31	54	1	24
	MS Rakičan	RB	100	23	41	0	12
	NG Grčna	UB	100	22	49	0	8
	NG Vojkova	UT	100	25	49	0	14
	Novo mesto	UB	100	27	63	4	9
	Ptuj	UB	100	28	54	3	19
Trbovlje	UB	100	23	46	0	7	
Velenje	UB	100	18	30	0	4	
Zagorje	UT	97	25	45	0	9	
Žerjav	RI	97	24	39	0	9	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	40	66	10	42
TE-TOL	Zadobrava	SB	96	23	47	0	16
Občina Medvode	Medvode**	SB	—	—	—	—	4
EIS TEŠ	Pesje	SI	100	19	33	0	4
	Škale	SB	97	17	26	0	3
	Šoštanj	SB	100	23	42	0	2
	Mobilna postaja	RB	100	19	31	0	1
MO Maribor	Tezno	UB	100	27	54	1	13
	Radvanje	UB	100	20	44	0	5
	Pobrežje	UB	100	25	52	1	13
MO Ptuj	Spuhlja	SB	100	30	50	0	23
Občina Ruše	Ruše	RB	100	19	36	0	8
EIS Anhovo	Morsko	RB	100	17	34	0	5
	Gorenje Polje	RB	100	19	37	0	3

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

** Okvara merilnika. 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 novembru 2024
 Table 2. Pollution level of PM_{2,5} in µg/m³ in November 2024

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	CE bolnica*	UB	80	23	47
	CE Ljubljanska	UT	100	29	67
	Črna na Koroškem	ST	100	28	69
	Črnomelj	UB	100	39	96
	Hrastnik	UB	100	22	47
	IB Gregorčičeva	UT	100	22	49
	Iskrba	RB	87	10	36
	Koper	UB	100	16	38
	Kranj	UB	100	23	35
	LJ Bežigrad	UB	100	19	36
	LJ Celovška	UT	100	23	45
	LJ Vič	UB	100	27	50
	MB Titova	UT	100	20	47
	MB Vrbanski	UB	100	16	38
	MS Cankarjeva	UT	100	31	56
	MS Rakičan	RB	100	25	47
	NG Grčna	UB	100	16	35
	Novo mesto	UB	100	28	70
	Ptuj	UB	100	25	51
Trbovlje	SB	100	24	48	
Zagorje	UT	100	28	51	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	24	47
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	12	24
	Škale	SB	97	13	22
	Šoštanj	SB	100	16	30
	Mobilna postaja	SB	100	14	26

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 novembru 2024
 Table 3. Pollution level of O₃ in µg/m³ in November 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	20	81	0	0	79	0	7
	Iskrba	RB	100	44	89	0	0	80	0	15
	Koper	UB	100	46	88	0	0	83	0	51
	Krvavec	RB	100	83	110	0	0	107	0	43
	LJ Bežigrad	UB	100	19	74	0	0	61	0	23
	MB Vrbanski	UB	100	24	76	0	0	73	0	15
	MS Rakičan	RB	100	24	72	0	0	71	0	16
	NG Grčna	UB	94	22	84	0	0	70	0	36
	Novo mesto	UB	100	22	69	0	0	59	0	7
Otlica	RB	100	70	116	0	0	111	0	51	
Zagorje	UT	100	24	69	0	0	66	0	5	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	99	48	79	0	0	76	0	22
	Velenje	UB	100	20	70	0	0	63	0	3
	Mobilna postaja	SB	100	21	64	0	0	57	0	5
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	42	92	0	0	74	0	9
TE-TOL	Zadobrova	RB	100	19	73	0	0	61	0	20
MO Maribor	Pohorje	RB	95	60	113	0	0	98	0	2
	Tezno	UB	95	19	65	0	0	57	0	5

Preglednica 4. Ravni NO₂ in NO_x v µg/m³ v novembru 2024
 Table 4. Pollution level of NO₂ and NO_x in µg/m³ in November 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	21	71	0	0	0	51
	Koper	UB	100	18	65	0	0	0	23
	LJ Bežigrad	UB	100	29	69	0	0	0	57
	LJ Celovška	UT	100	36	98	0	0	0	93
	MB Titova	UT	100	27	102	0	0	0	67
	MB Vrbanski	UB	100	10	39	0	0	0	15
	MS Rakičan	RB	100	14	54	0	0	0	21
	NG Grčna	UB	100	31	83	0	0	0	71
	Novo mesto	UB	100	13	51	0	0	0	19
Zagorje	UT	100	19	55	0	0	0	43	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	40	81	0	0	0	113
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	12	42	0	0	0	22
	Zavodnje	RI	99	6	38	0	0	0	8
	Škale	SB	99	8	30	0	0	0	12
	Mobilna postaja	SB	100	12	41	0	0	0	21
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	7	32	0	0	0	9
MO Celje	AMP Gaji	UB	99	22	68	0	0	0	43
TE-TOL	Zadobrova	RB	100	22	58	0	0	0	37
MO Maribor	Tezno	UB	95	20	72	0	0	0	43

 Preglednica 5. Ravni SO₂ v µg/m³ v novembru 2024
 Table 5. Pollution level of SO₂ in µg/m³ in November 2024

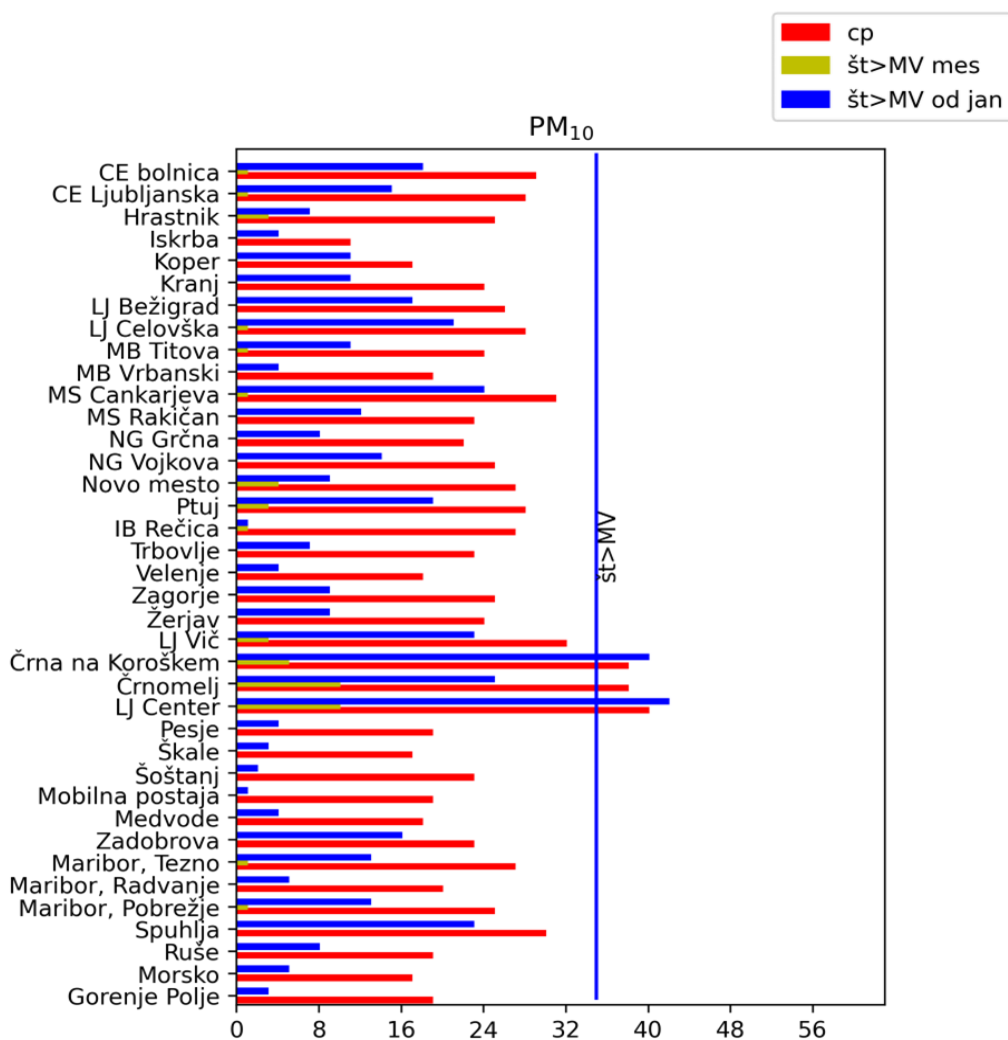
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
DMKZ	CE bolnica	UB	100	7	33	0	0	0	10	0	0
	Iskrba	RB	98	2	25	0	0	0	7	0	0
	Zagorje	UT	100	4	6	0	0	0	4	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	4	7	0	0	0	6	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	3	26	0	0	0	11	0	0
	Topolšica	SB	100	5	32	0	0	0	7	0	0
	Zavodnje	RI	99	5	20	0	0	0	8	0	0
	Veliki vrh	RI	100	5	34	0	0	0	11	0	0
	Graška gora	RI	99	3	11	0	0	0	6	0	0
	Velenje	UB	100	6	17	0	0	0	8	0	0
	Pesje	SB	97	6	35	0	0	0	10	0	0
	Škale	SB	99	2	11	0	0	0	4	0	0
Mobilna pos.	SB	100	6	35	0	0	0	16	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	3	9	0	0	0	4	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	97	1	33	0	0	0	3	0	0
TE-TOL	Zadobrova	RB	100	5	9	0	0	0	5	0	0

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

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	0,4	1,0	0

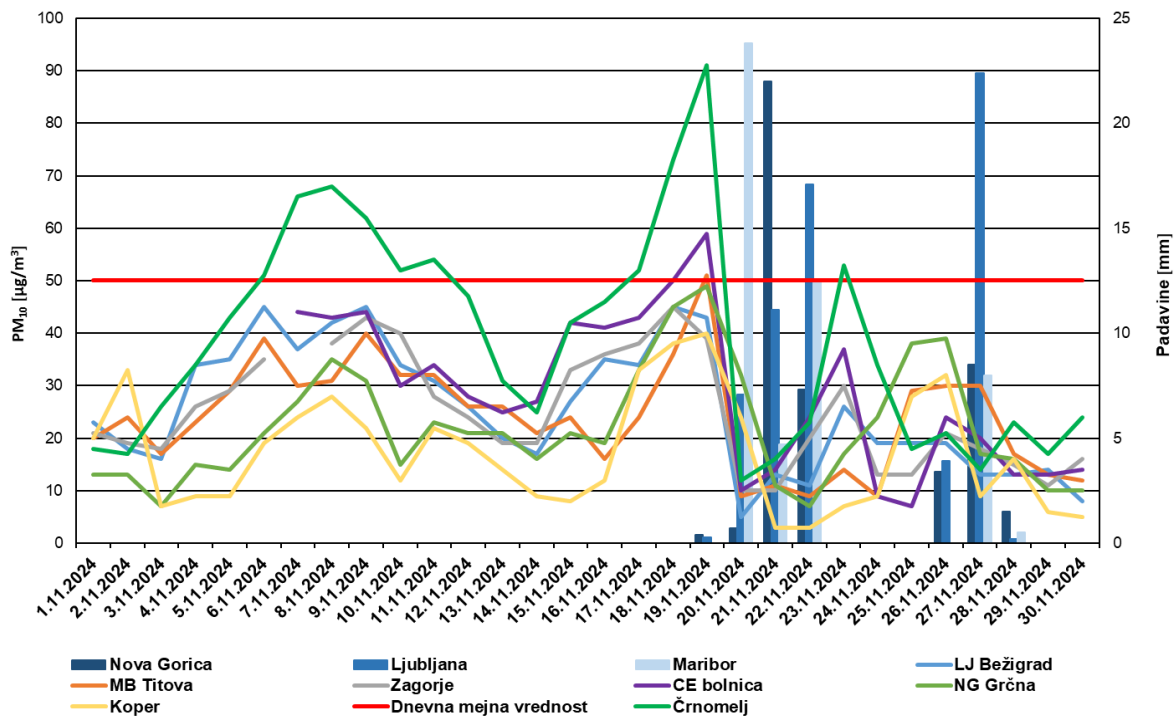
Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v novembru 2024
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in November 2024

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Iskrba	RB	92	0,5	0,3	0,0	0,4	0,0
	LJ Bežigrad	UB	92	1,4	2,3	0,5	1,4	0,2
	MB Titova	UT	92	1,7	2,0	0,5	1,6	0,5
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	96	1,9	3,1	0,5	0,0	—
Občina Medvode	Medvode	SB	100	2,1	11,2	0,9	1,3	0,6

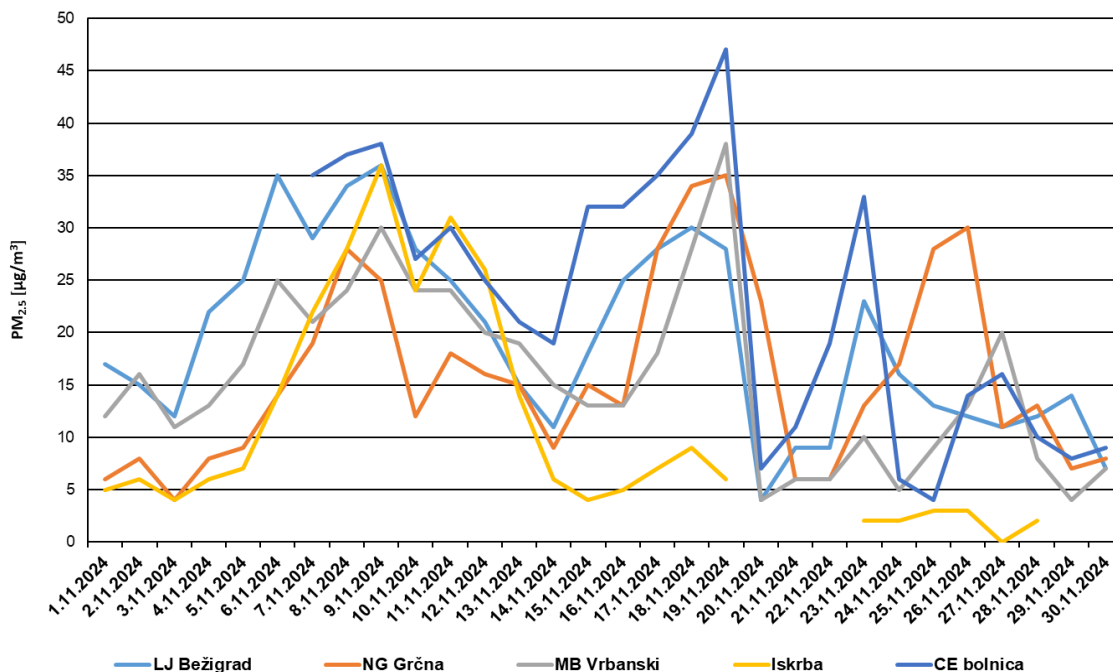


Slika 2. Povprečne mesečne ravni delcev PM_{10} v novembru 2024 in število prekršitev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2024

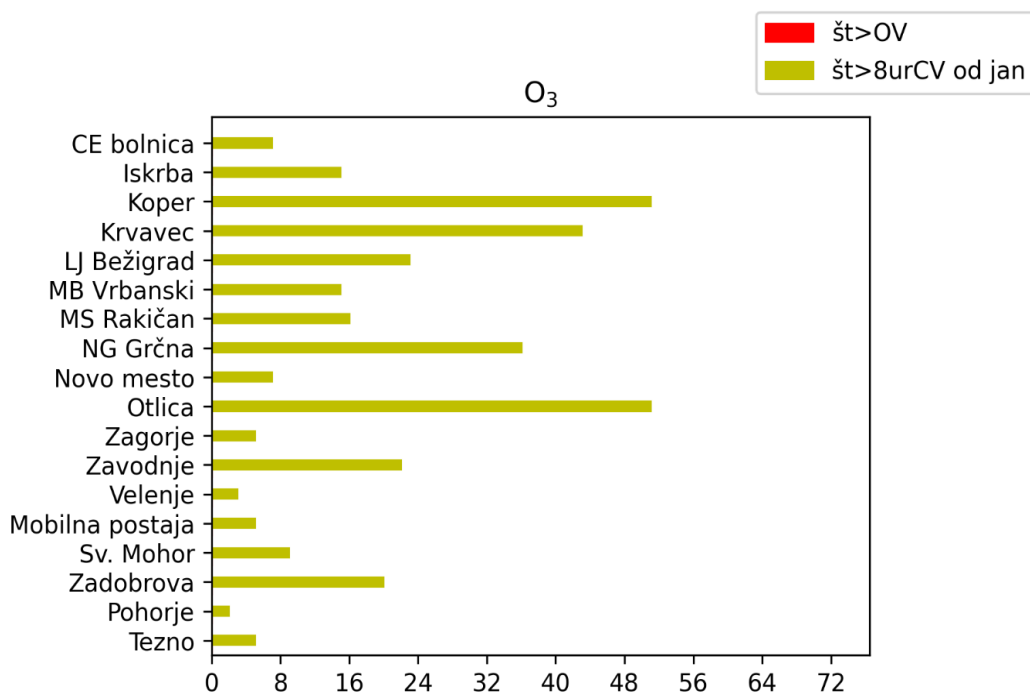
Figure 2. Mean PM_{10} pollution level in November 2024 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning 2024



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

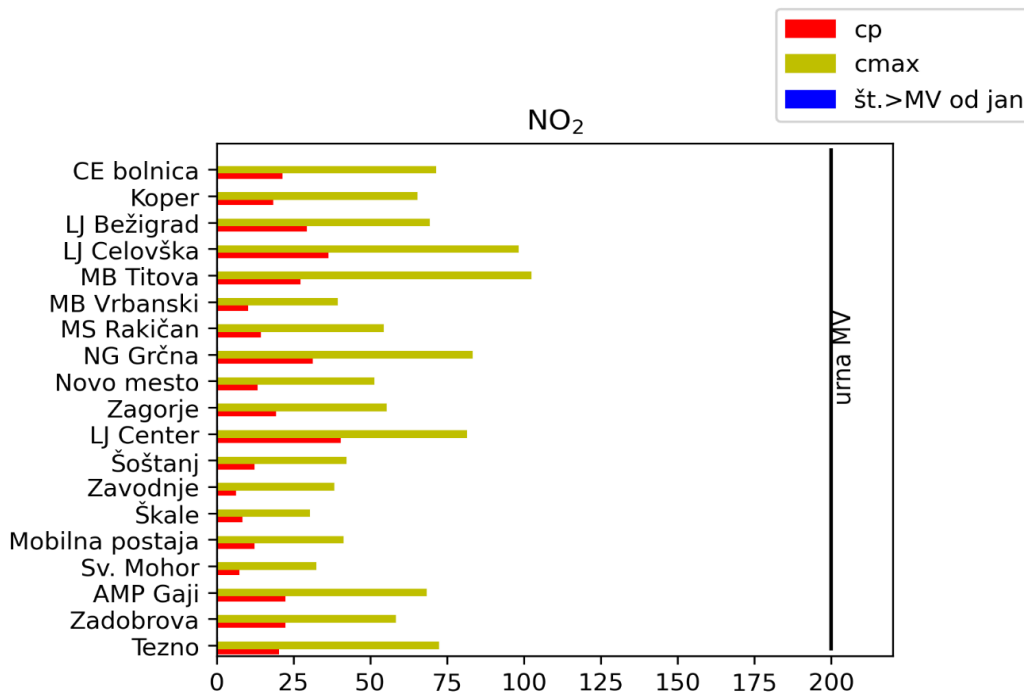


Slika 4. Povprečne dnevne ravni delcev PM_{2,5} (µg/m³) v novembru 2024
 Figure 4. Mean daily pollution level of PM_{2,5} (µg/m³) in November 2024



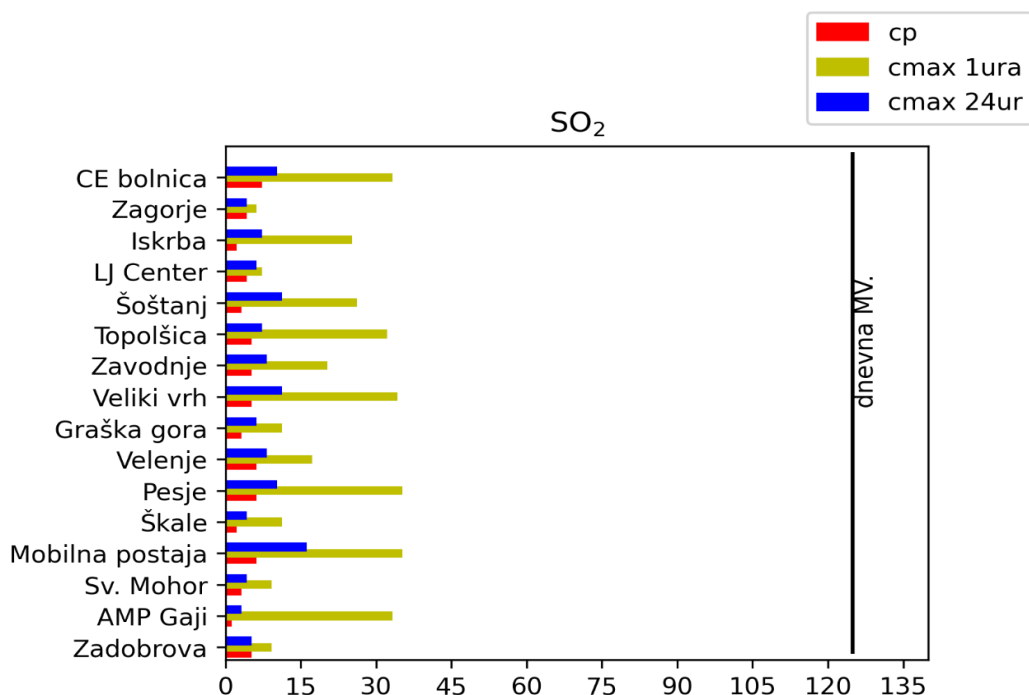
Slika 5. Število prekorajitev opozorilne urne ravni v novembru 2024 in število prekorajitev ciljne osemurne ravni O₃ od začetka leta 2024.

Figure 5. The number of exceedances of 1-hr information threshold in November 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 prekorajitev mejne urne ravni v novembru 2024

Figure 6. Mean NO₂ pollution level and 1-hr maximums in November 2024 with the number of 1-hr limit value exceedances



Slika 7. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO₂ v novembru 2024
 Figure 7. Mean SO₂ pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in November 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 [µg/m³.ure] razlik med urnimi vrednostmi, ki presegajo 80 µg/m³ in vrednostjo 80 µg/m³ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l.RS 9/2011) se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je 18.000 µg/m³.h.
- podr področje: U–mestno, S–primestno, B–ozadje, T–prometno, R–podeželsko, I–industrijsko / area: U–urban, S–suburban, B–background, T–traffic, R–rural, I–industrial
- * premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in ciljne vrednosti v µg/m³:
 Limit values, alert thresholds, and target values of pollution levels in µg/m³:

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

After a few months of relatively low air pollution, it increased in November. The pollution levels of all pollutants except ozone were higher than in previous months.

The limit daily concentration of PM₁₀ was exceeded at 15 monitoring sites, maximum 10-times in Ljubljana Center and Črnomelj. At monitoring sites Ljubljana Center (42) and Črna na Koroškem (40) the total number of exceedances PM₁₀ has exceeded the annual limit number. PM_{2,5} pollution levels exceeded the annual limit value in November at almost all monitoring sites.

Ozone pollution levels were low in November and never exceeded the 8-hour target value.

NO₂, NO_x, SO₂, CO, and benzene pollution levels were below the limit values at all stations. The station with the highest hourly concentration of nitrogen oxides was the Ljubljana Center traffic spot.

POTRESI EARTHQUAKES

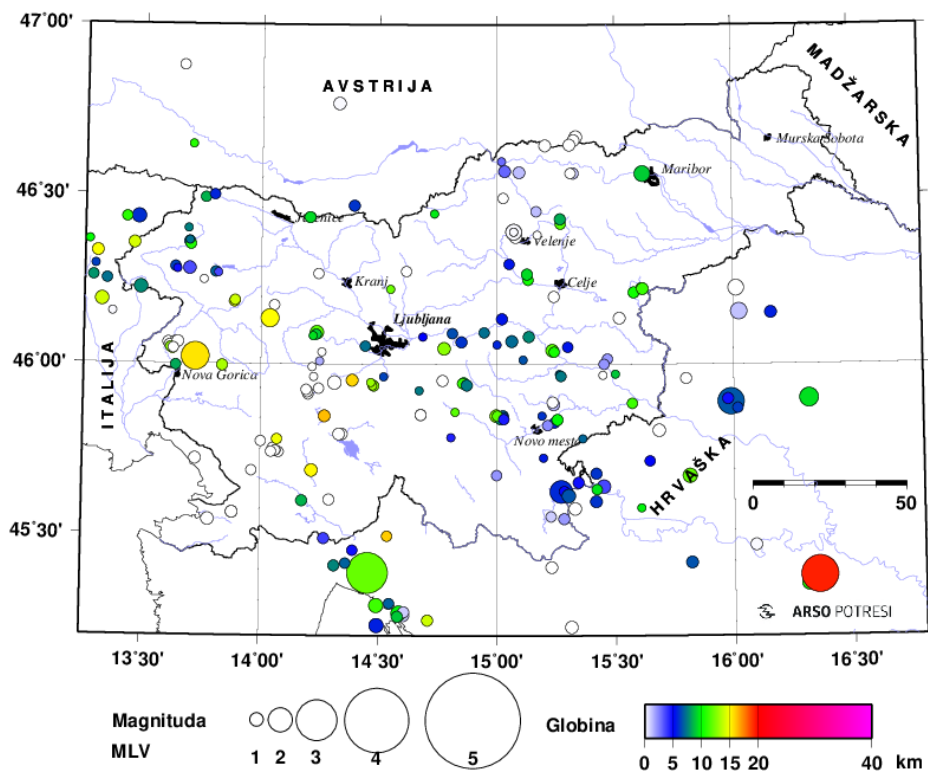
POTRESI V SLOVENIJI V NOVEMBRU 2024 Earthquakes in Slovenia in November 2024

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so novembra 2024 zapisali 140 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 16 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za osem 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 časa se razlikuje za eno uro (da bi dobili naš čas, mu je treba prišteti eno uro). 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 novembra 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, november 2024
Figure 1. Earthquakes in Slovenia and its neighbourhood, November 2024

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

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina	Zemljepisna dolžina	Globina km	Intenziteta	Magnituda	Področje
			ura	minuta	°N	°E		EMS-98	M _{LV}	
2024	11	2	8	34	46,02	15,47	2	čutili	0,3	Senovo
2024	11	3	9	36	45,64	15,45	4		1,0	Ferenci, Hrvaška
2024	11	6	7	15	46,16	16,03	1		1,4	Petrova Gora, Hrvaška
2024	11	6	19	58	45,63	15,27	6	IV	1,9	Geršiči
2024	11	7	0	20	45,89	15,99	7		2,2	Zagreb, Hrvaška
2024	11	8	17	9	45,65	15,34	5	čutili	0,6	Metlika
2024	11	9	14	5	45,29	14,49	11		1,1	pod morskim dnom, blizu Kostrene, Hrvaška
2024	11	10	22	53	46,09	14,24	12		1,0	Črni Vrh
2024	11	12	17	3	46,27	15,13	9	III	0,5	Podlog v Savinjski dolini
2024	11	13	10	3	45,39	14,46	12	III–IV*	3,0	Dražice, Hrvaška
2024	11	13	15	56	45,27	14,59	10		1,2	Kraljevica, Hrvaška
2024	11	15	2	19	46,13	14,04	15	čutili	1,5	Podpleče
2024	11	16	7	24	46,02	13,72	16	IV	2,3	Podgozd
2024	11	19	1	26	45,82	15,21	2	čutili	0,3	Otočec
2024	11	19	4	34	46,56	15,62	9	IV	1,3	Kamnica
2024	11	19	12	57	45,61	15,30	7	III–IV*	1,0	Zaluka Lipnička, Hrvaška
2024	11	20	9	20	46,43	13,48	6		1,1	Cave del Predil (Rabelj), Italija
2024	11	20	17	30	46,19	13,32	14		1,0	Attimis (Athen), Italija
2024	11	20	22	16	45,49	14,27	4	čutili	0,6	Jelšane
2024	11	24	19	37	45,55	15,23	1	čutili	0,3	Črnomelj
2024	11	26	1	1	45,67	15,81	12		1,1	Kupinec, Hrvaška
2024	11	26	12	8	46,22	13,49	8		1,0	Monte Mia (Mija), meja Italija - Slovenija
2024	11	27	10	54	45,88	15,24	1	čutili	0,7	Šmarješke Toplice
2024	11	27	11	47	45,89	15,23	1	čutili	0,5	Šmarješke Toplice

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

Novembra 2024 so prebivalci Slovenije čutili 14 potresov z žariščem v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici.

Najmočnejši potres, z žariščem v Sloveniji in z lokalno magnitudo 2,3, se je zgodil 16. novembra ob 7.24 po UTC (8.24 po lokalnem času) v bližini Podgozda (približno 10 km SV od Nove Gorice). Zanj smo na ARSO prejeli 120 izpolnjenih vprašalnikov. Največja preliminarno ocenjena intenziteta je bila IV EMS-98.

V bližini Reke (Hrvaška) se je 13. novembra ob 10.03 po UTC (11.03 po lokalnem času) zgodil potres z magnitudo 3,0. Potres so čutili tudi posamezni prebivalci Sloveniji. Izpolnjene vprašalnike smo prejeli predvsem iz območja občin Ilirska Bistrica, Pivka in Postojna. V Sloveniji je imel potres preliminarno ocenjeno največjo intenziteto III–IV EMS-98.

SVETOVNI POTRESI V NOVEMBRU 2024

World earthquakes in November 2024

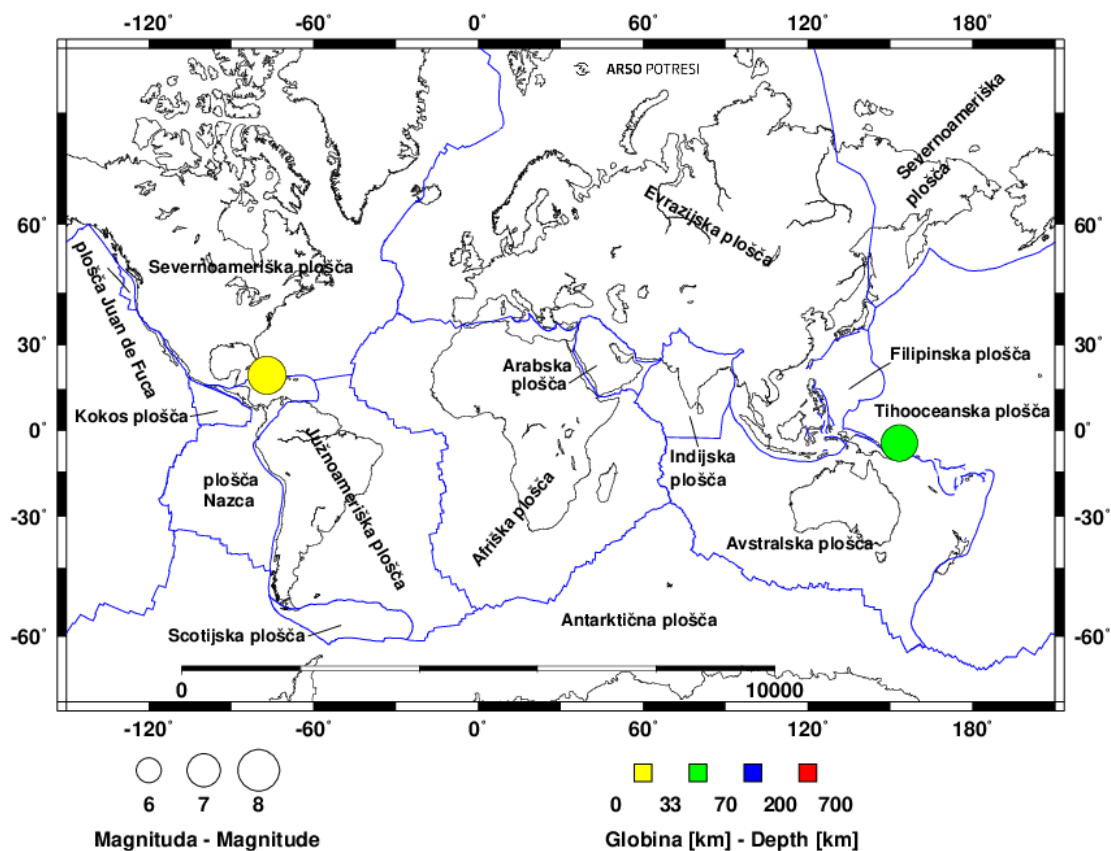
Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, november 2024
Table 1. The world strongest earthquakes, November 2024

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
10. 11.	16.47	19,79 N	77,02 W	6,8	14		pod morskim dnom, ob obali Kube
15. 11.	5.28	4,74 S	153,31 E	6,6	56		pod morskim dnom, območje Papue Nove Gvineje

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

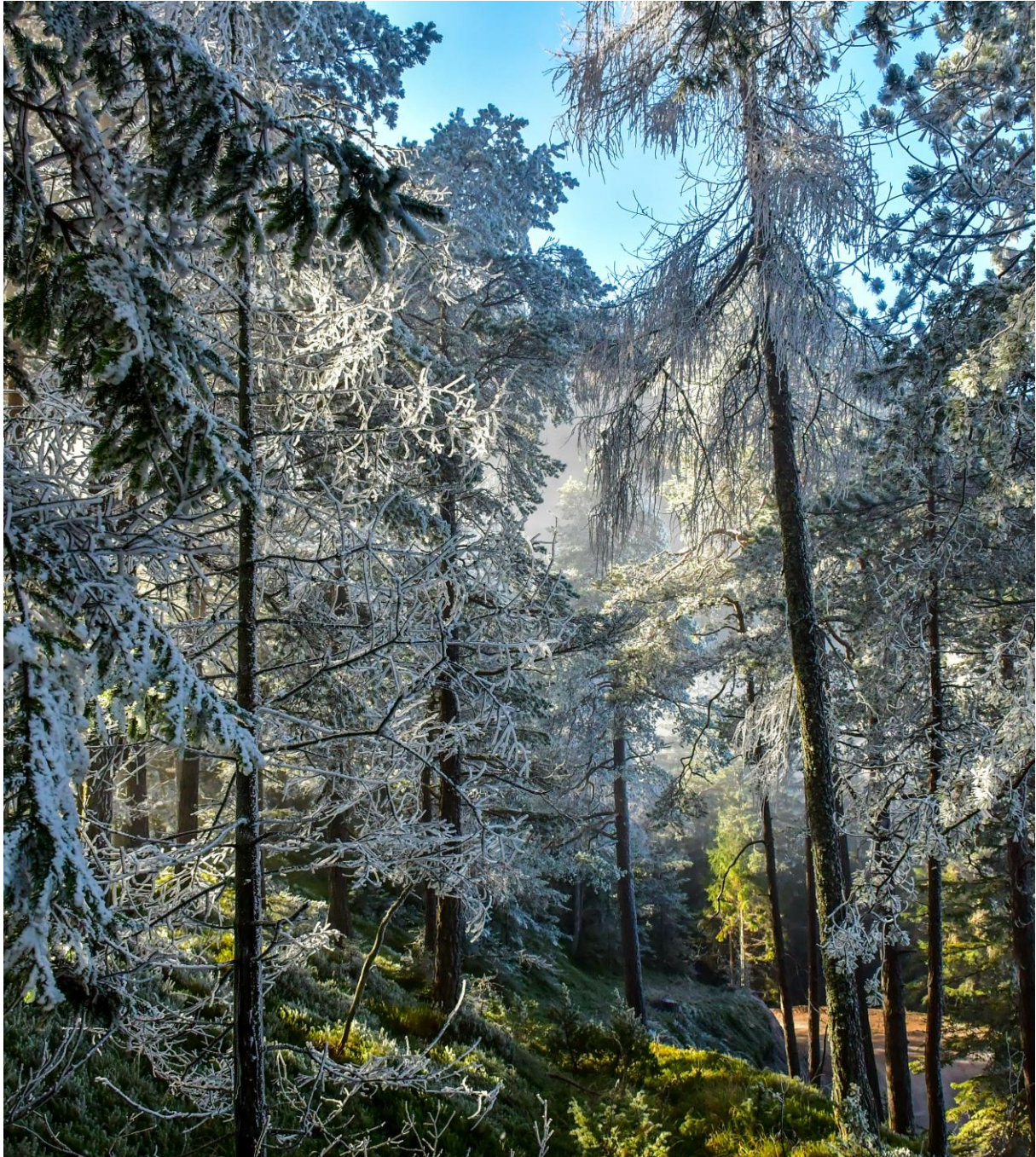
V preglednici so podatki za dva najmočnejša potresa v novembru 2024. Navedena sta potresa, ki sta dosegla ali preseгла navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko-sredozemsko območje) oz. povzročila večjo gmotno škodo ali zahtevala človeška življenja (Mw – navorna magnituda). E (East) = Vzhod; N (North) =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



Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, november 2024
Figure 1. The world strongest earthquakes, November 2024

FOTOGRAFIJA MESECA
PHOTO OF THE MONTH

Aljoša Beloševič



Jutranje ivje zaradi jesenske megle, Javorje nad Črno na Koroškem, 10. november 2024