



# Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, november 2022, letnik XXIX, številka 11

ISSN 1855-3575



## PODNEBJE

November in jesen sta bila nadpovprečno topla

## VREME

Ponekod se je novembra temperatura še povzpela nad 25 °C

## MORJE

Ob visoki plimi je morje poplavljalno nižje dele obale



## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v novembru 2022 .....	3
Razvoj vremena v novembru 2022.....	27
Podnebne razmere v Evropi in svetu v novembru 2022 .....	35
Jesen 2022 .....	43
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>61</b>
Agrometeorološke razmere v novembru 2022 .....	61
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>66</b>
Temperatura rek in jezer v novembru 2022 .....	66
Količine podzemne vode v novembru 2022 .....	69
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>75</b>
Onesnaženost zraka v novembru 2022.....	75
<b>POTRESI</b>	<b>85</b>
Potresi v Sloveniji v novembru 2022 .....	85
Svetovni potresi v novembru 2022 .....	87
<b>FOTOGRAFIJA MESECA</b>	<b>88</b>

Fotografija z naslovne strani: Zaradi visokega plimovanja in vremenskih razmer je morje 22. in 23. novembra poplavelo nižje ležeče dele obale in povzročalo precej nevšečnosti in škode, najbolj je bil prizadet Piran. Piran, 23. november 2022 (foto: Edvard Gerželj).

Cover photo: Due to high tides and weather conditions, the sea flooded the lower lying parts of the coast on 22 and 23 November causing a lot of inconvenience and damage, Piran was the most affected. Piran, 23 November 2022 (Photo: Edvard Gerželj).

## **IZDAJATELJ**

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

## **UREDNIŠKI ODBOR**

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Joško Knez

Člani: Tamara Jesenko, Mira Kobold, Nataša Sovič

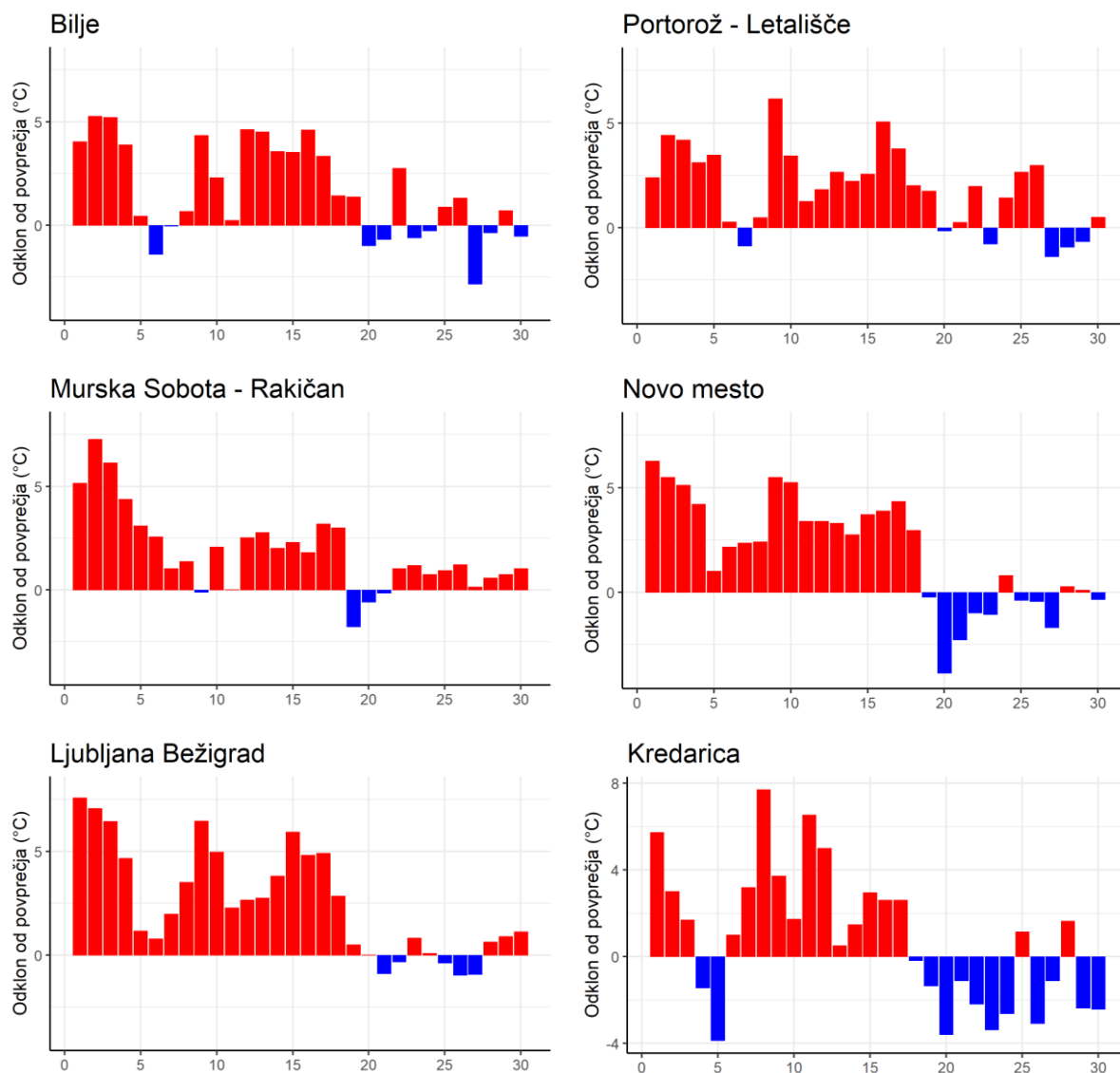
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V NOVEMBRU 2022 Climate in November 2022

Tanja Cegnar

November je zadnji mesec meteorološke jeseni. V državnem povprečju je bil november 2022 za 2,1 °C toplejši od povprečja obdobja 1981–2010, padavin je bilo le 82 % toliko kot v dolgoletnem povprečju, sončnega vremena pa je v primerjavi z običajno osončenostjo primanjkovalo, saj je v državnem povprečju sonce sijalo le 85 % toliko časa kot v povprečju obdobja 1981–2010.



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

November 2022 je bil povsod toplejši kot običajno. Največji temperaturni presežek nad normalo je bil v nižinskem svetu, kjer je bil odklon skoraj povsod med 1,5 in 2,5 °C. V visokogorju je bil odklon manjši, saj je bila normala presežena le za 0,5 do 1,0 °C. Na Kredarici je bil november 0,9 °C toplejši od normale.

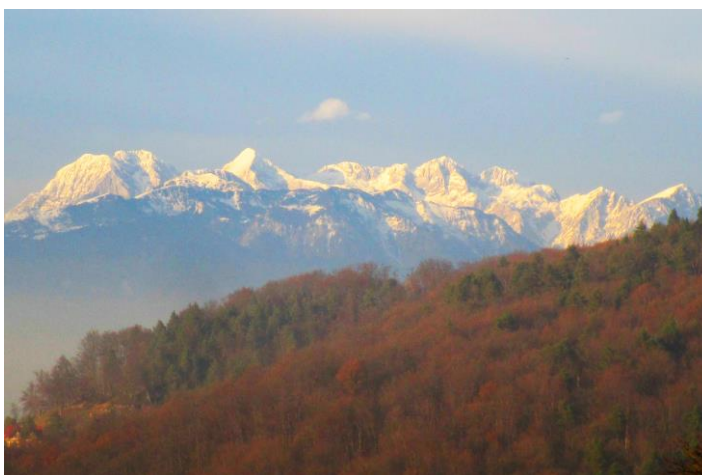
Najmanj padavin je bilo v Pomurju, severni Štajerski in na Koroškem. Manj kot 50 mm so namerili v Murski Soboti, Cankovi, Podgorju, Slovenskih Konjicah in Strojni. V približno polovici Slovenije je padlo od 60 do 120 mm padavin. Najbolj namočeno je bilo območje Julijskih Alp, Trnovske planote, Snežnika in tudi jug Bele krajine. Med najbolj namočenimi kraji so bili Breginj z 237 mm, Lokve z 217 mm in Gorenjci pri Adlešičih z 206 mm.

V primerjavi z običajnimi novembrskimi padavinami je padavin najbolj primanjkovalo v zgornji severozahodni tretjini Slovenije, kjer je padlo od 45 do 80 % toliko padavin kot normalno. Proti jugovzhodu je delež padavin v primerjavi z normalo naraščal; v Beli krajini so dolgoletno povprečje novembrskih padavin presegle vsaj za 30 %, ponekod celo za tri četrtine.

Le na Kredarici in Letališču ER Maribor je bilo toliko sončnega vremena kot običajno. Zaostanek za normalo je bil manjši od desetine v Biljah, Sv. Florjanu, Šmarati, Vedrijanu in Ratečah. V veliki večini nižinskega sveta pa je bila osončenost med 70 in 90 %.

Na Kredarici je bila snežna odeja 23. novembra 2022 debela 62 cm, v Ratečah pa je dosegla 11 cm.

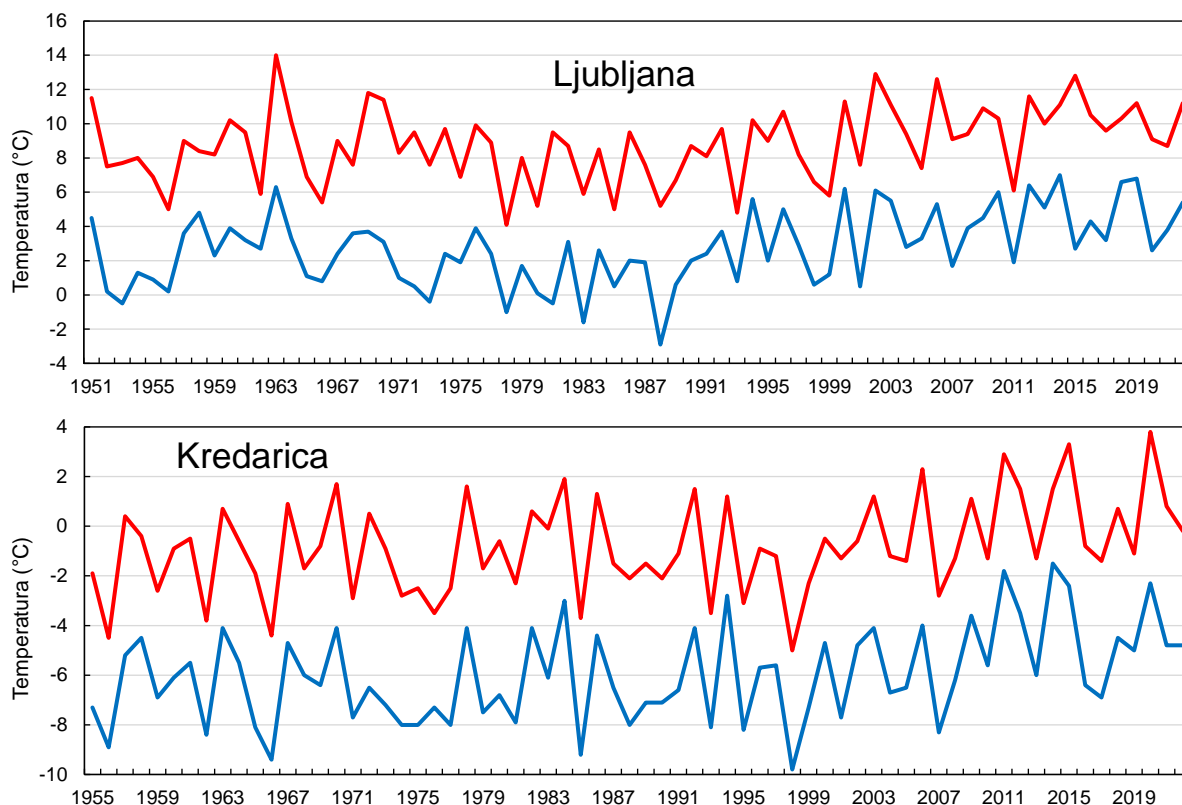
Slika 2. S skromno snežno odejo pobeljene Kamniške Alpe z Zgornje Slivnice. 24. november 2022 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 2. Modest snow cover on Kamniško Savinjske Alpe, view from Zgornja Slivnica; 24 November 2022 (Photo: Iztok Sinjur)



Na sliki 1 je prikazan odklon povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. V prvi in drugi tretjini meseca so močno prevladovali dnevi z nadpovprečno dnevno temperaturo. Kratkotrajna ohladitev sredi prve tretjine meseca je bila izrazitejša na zahodu države, najbolj v visokogorju. Ob koncu druge tretjine meseca se je ohladilo in razen na severovzhodu države so se izmenjevali dnevi s pozitivnim in negativnim temperaturnim odklonom, le v visokogorju so izrazito prevladovali dnevi z negativnim odklonom.

V Ljubljani je bila povprečna novembrska temperatura 7,9 °C, kar je 2,3 °C nad dolgoletnim povprečjem, ki znaša 5,6 °C. V prestolnici je bil najtoplejši november 1963, ko je bilo mesečno povprečje 10,0 °C, sledijo novembri 2002 z 9,3 °C in 2006, 2012 in 2014 (vsi 8,8 °C). Najhladnejši je bil november 1988 z 0,9 °C, z 1 °C mu sledi november 1978, 1,7 °C je bila povprečna novembrska temperatura leta 1983, v novembru 1956 pa je temperaturno povprečje znašalo 2,3 °C.

Povprečna najnižja dnevna temperatura v Ljubljani je bila 5,4 °C, kar je 2,6 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtoplejša so bila novembrska jutra leta 2014 s 7,0 °C, najhladnejša pa v novembru 1988 z -2,9 °C (slika 3). Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 11,2 °C, kar je 2,3 °C nad dolgoletnim povprečjem. Novembrski popoldnevi so bili s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 14,0 °C najtoplejši leta 1963, najhladnejši pa leta 1978 s 4,1 °C.



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

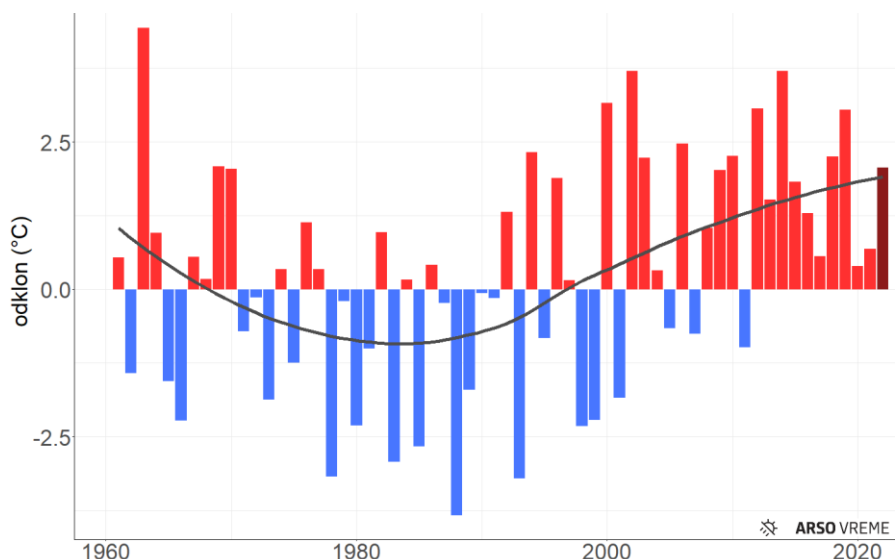
Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka  $-2,9\text{ °C}$ , kar je  $0,9\text{ °C}$  nad dolgoletnim povprečjem. November 2020 je bil z  $0,4\text{ °C}$  do zdaj najtoplejši, na drugem mestu po povprečni novembrski temperaturi sta novembra 2011 in 2015 s povprečno temperaturo  $0,3\text{ °C}$ , novembra 2014 je bilo povprečje  $-0,1\text{ °C}$ . Od začetka rednega spremljanja vremena na Kredarici je bil najhladnejši november 1998 ( $-7,7\text{ °C}$ ), sledil mu je november 1966 ( $-7,0\text{ °C}$ ), za štiri desetinke  $^{\circ}\text{C}$  toplejši je bil zadnji jesenski mesec leta 1956, leta 1985 pa je bila povprečna temperatura  $-6,5\text{ °C}$ . Na sliki 3 spodaj sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna novembrska temperatura zraka na Kredarici.

Na državni ravni je november 2022 z odklonom  $2,1\text{ °C}$  že enajsti nadpovprečno topel po vrsti. Od leta 1961 je bil daleč najtoplejši november 1963, z odklonom  $4,4\text{ °C}$ , za več kot  $3\text{ °C}$  je normalo preseгла povprečna temperatura v novembrskih 2002, 2014, 2000, 2012 in 2019. Najhladnejši v tem obdobju je bil november 1988, z odklonom  $-3,8\text{ °C}$ , z odklonom pod  $-3\text{ °C}$  pa mu sledita še novembra 1993 in 1978. V tem stoletju je bilo 18 novembrov s pozitivnim in štirje z negativnim odklonom temperature. Povprečna novembrska temperatura približno od sredine osemdesetih let prejšnjega stoletja vztrajno narašča. Novembri so se od takrat ogreli že za več kot  $2,5\text{ °C}$ ; linearni trend segrevanja od leta 1961 dalje je  $0,35\text{ °C/desetletje}$  in je statistično značilen.

Absolutna najvišja temperatura novembra 2022 je bila izmerjena prvi ali drugi dan meseca. Na Kredarici (slika 5) se je temperatura povzpela na  $8,3\text{ °C}$ ; v preteklosti se je temperatura že povzpela tudi višje, npr. v novembrskih 2015 ( $13,0\text{ °C}$ ) in 1977 ( $11,8\text{ °C}$ ). V Ratečah je bila najvišja temperatura  $20,4\text{ °C}$ , v Murski Soboti  $20,1\text{ °C}$ , v Portorožu, Biljah in Postojni  $20,9\text{ °C}$ . Na Bizeljskem je bila najvišja izmerjena temperatura  $21,0\text{ °C}$ . Precej višje se je temperatura povzpela v Črnomlju, izmerili so  $25,8\text{ °C}$ , v Kočevju je bila najvišja temperatura  $25,3\text{ °C}$ , v Novem mestu  $25,7\text{ °C}$ , v Celju in na Letališču Maribor  $23,9\text{ °C}$ .

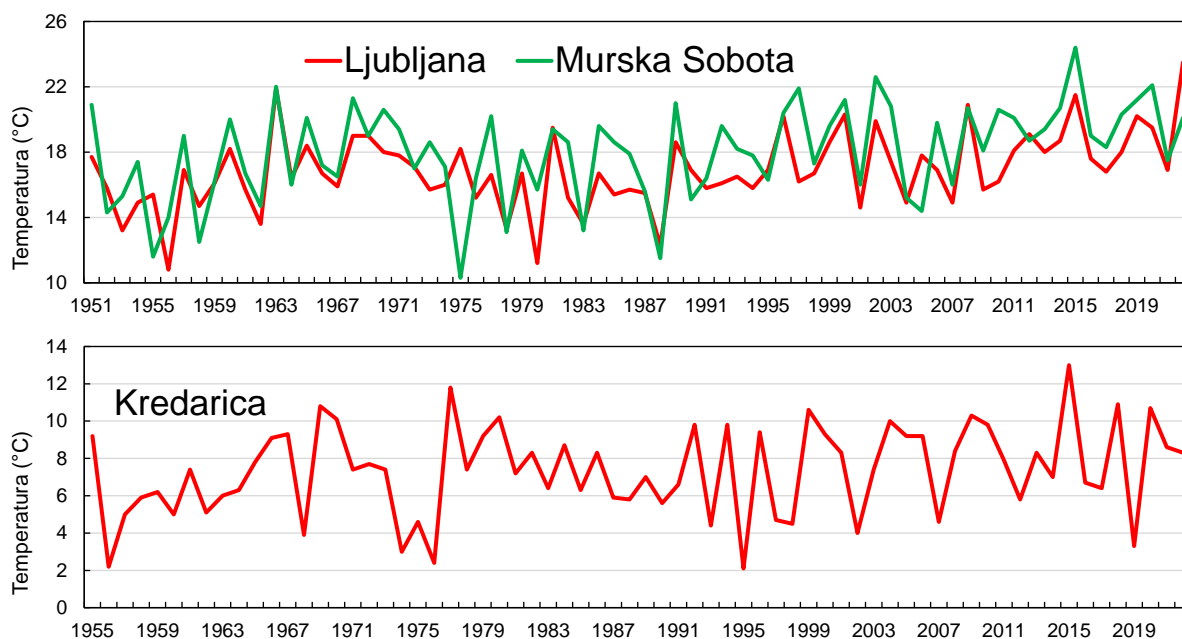
V Ljubljani je temperatura dosegla 23,5 °C (slika 5), kar je najvišja novembrska temperatura na sedajni lokaciji merilnega mesta. Do zdaj sta bili najvišji novembrski temperaturi zapisani leta 1963 (21,9 °C) in 2015 (21,5 °C).



Slika 4. Odklon povprečne novembrske temperature na državni ravni od novembrskega povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 4. November temperature anomaly at national level, reference period 1981–2010

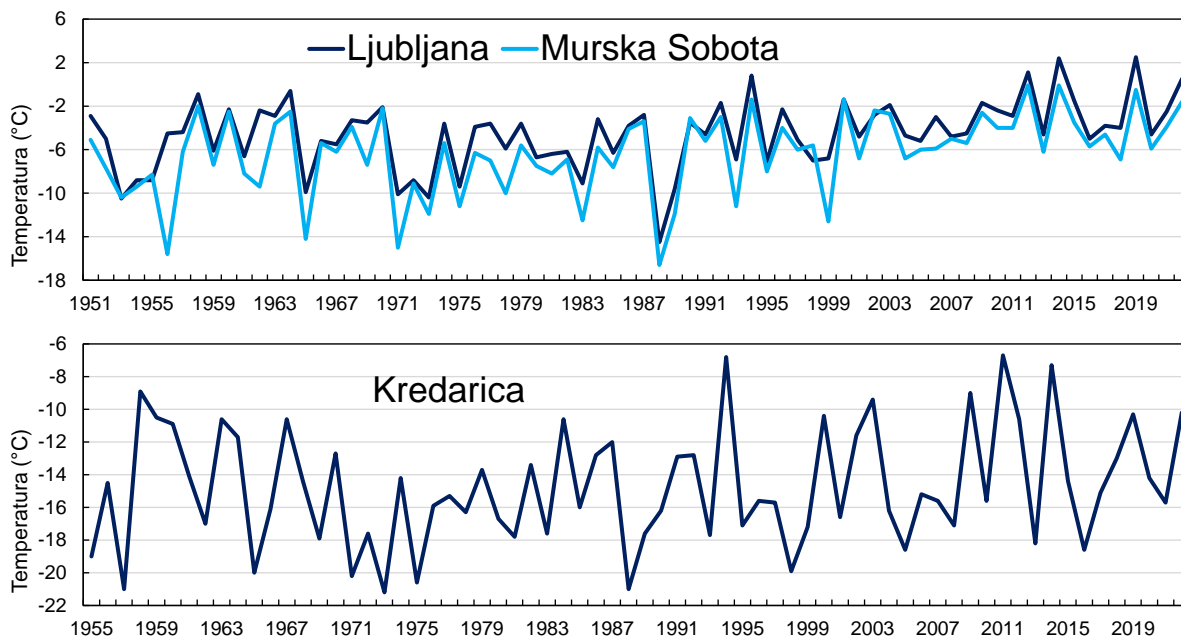
Najhladnejša so bila jutra v obdobju od 22. do 28. novembra. Na Obali se temperatura novembra 2022 ni spustila pod ledišče, najhladnejše je bilo 28. novembra z 0,7 °C. Tudi v Ljubljani je bila najnižja izmerjena temperatura nad lediščem, 26. novembra se je ohladilo na 0,5 °C (slika 6); v prestolnici je bilo novembra najbolj mrz v letih 1988 (−14,5 °C), 1953 (−10,5 °C), 1973 (−10,4 °C) ter 1971 (−10,1 °C).

Na Kredarici (slika 6) se je ohladilo na −10,2 °C, v preteklosti so novembra na tem visokogorskem observatoriju izmerili že precej nižjo temperaturo; v letu 1973 je termometer pokazal −21,2 °C, sledila sta mu novembra 1988 in 1956 z −21,0 °C, temperaturni minimum novembra 1975 je bil −20,6 °C, leta 1971 pa −20,2 °C.

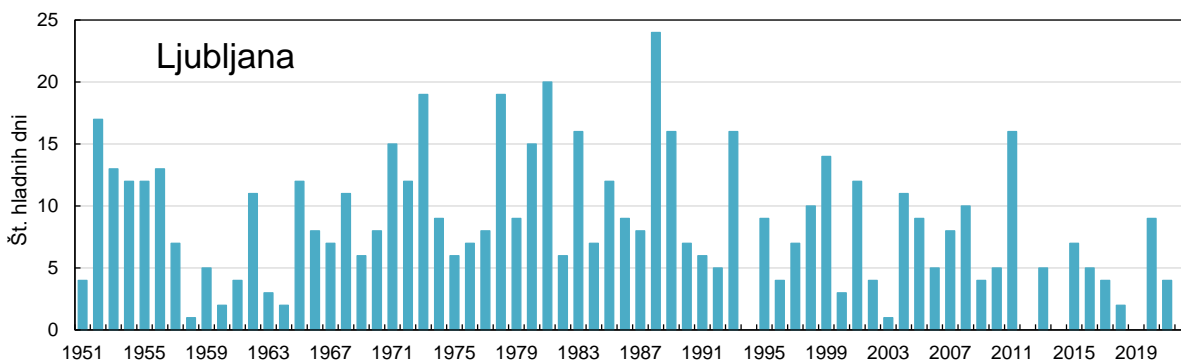


Slika 5. Najvišja izmerjena temperatura v novembru  
Figure 5. Absolute maximum air temperature in November





Slika 6. Najnižja izmerjena temperatura v novembru  
Figure 6. Absolute minimum air temperature in November

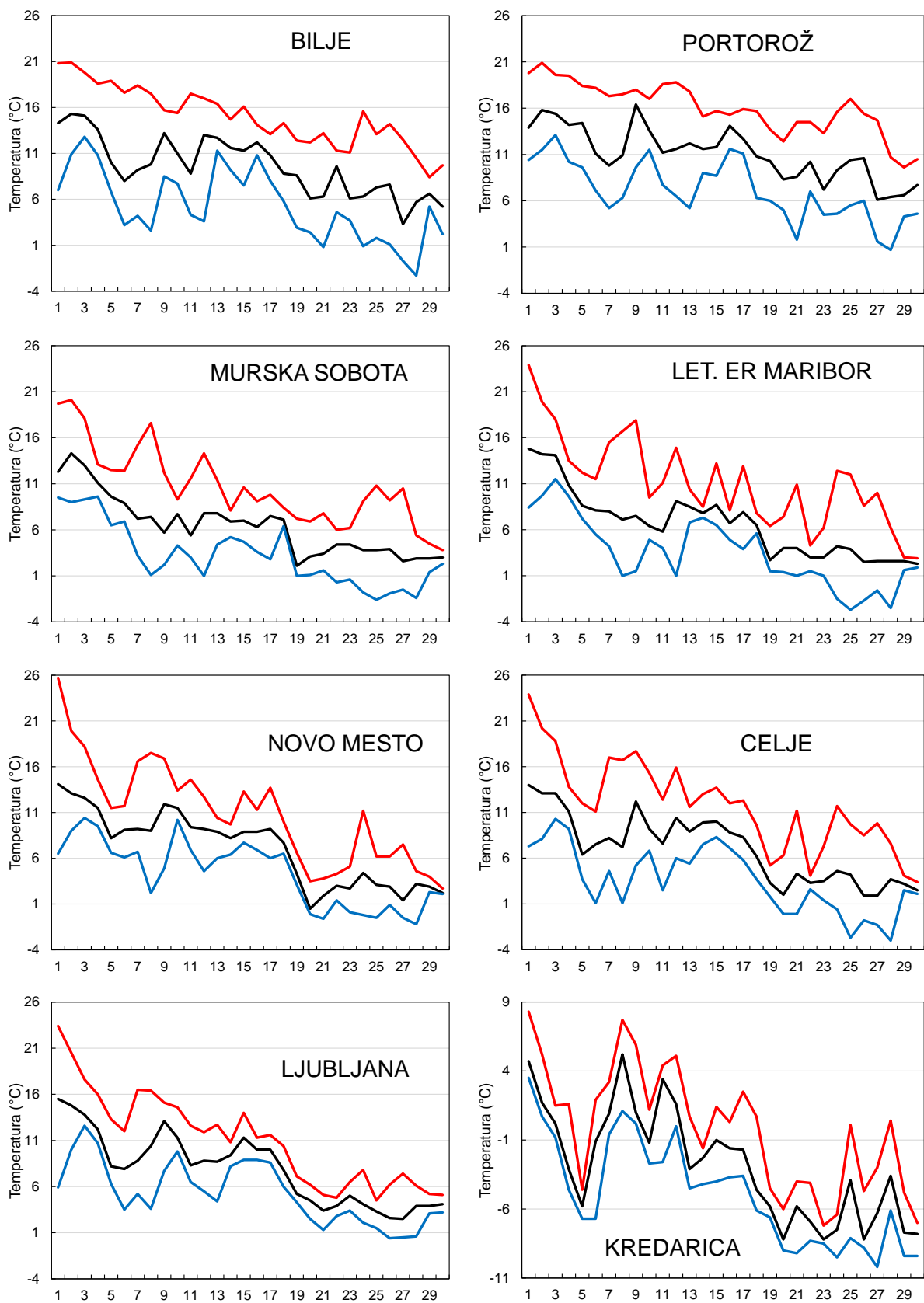


Slika 7. Število hladnih dni v novembru  
Figure 7. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below in November

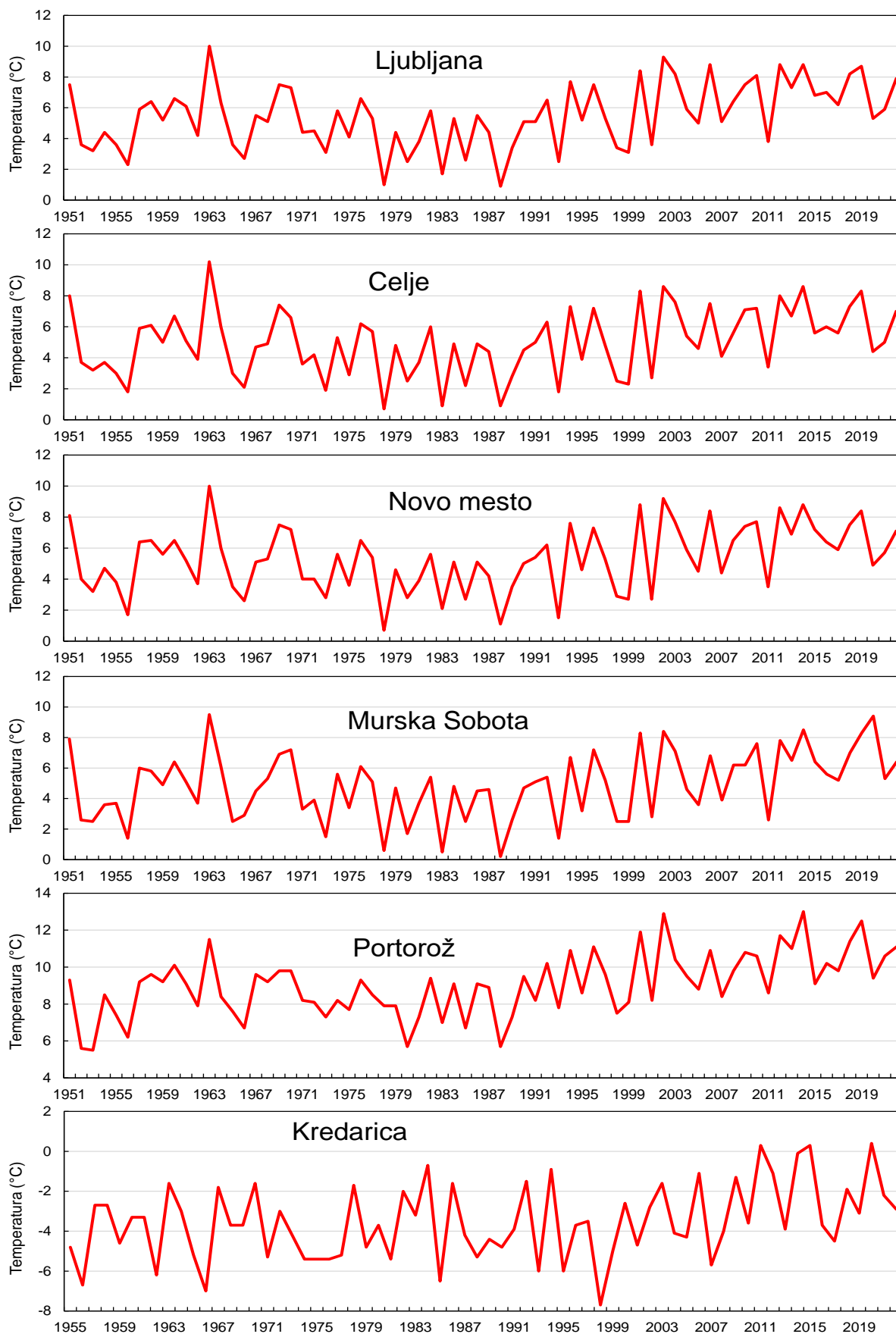
Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici je bilo 25 hladnih dni, v Ratečah so jih zapisali 18, v Kočevju 9, v Lescah 7, v Postojni, Novem mestu, Celju in Slovenj Gradcu 6. V Biljah sta bila dva taka dneva. Na Obali in v Ljubljani ni bilo takih dni. V prestolnici (slika 7) je bilo od sredine minulega stoletja s tokratnim pet novembrov brez hladnih dni.

Slika 8. Ob koncu sončnega dne na vrhu lju-  
bljanske megle; Zgornja Slivnica, 24. no-  
vember 2022 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 8. At the end of a sunny day above  
the fog; Zgornja Slivnica; 24 November  
2022 (Photo: Iztok Sinjur)





Slika 9. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) dnevna temperatura zraka, november 2022  
 Figure 9. Maximum (red line), mean (black), and minimum (blue) daily temperature, November 2022



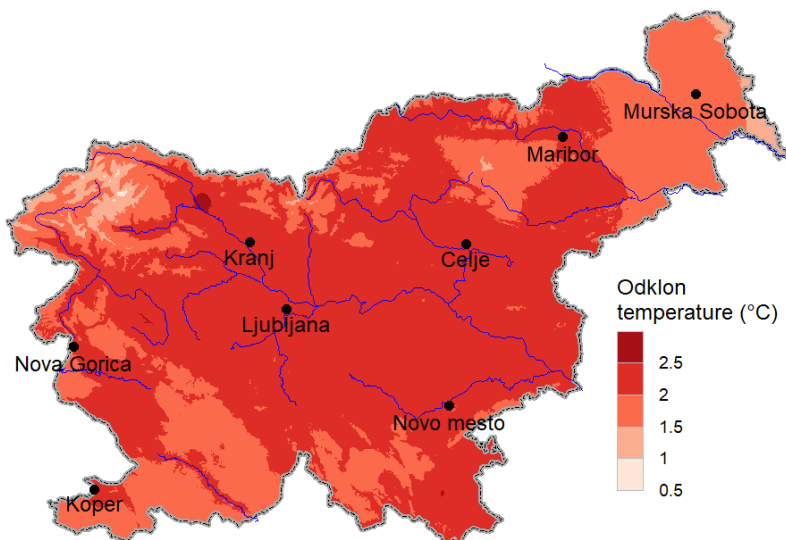
Slika 10. Potek povprečne temperature zraka v novembru  
 Figure 10. Mean air temperature in November

Po en topel dan so novembra 2022 zapisali v Črnomlju, Novem mestu in Kočevju.

Ledeni so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo pod lediščem. Na Kredarici je bilo 12 takih dni, na Lisci dva, na Voglu pet, na Krvavcu štirje in na Vojskem dva.

Največji temperaturni presežek nad normalo je bil v nižinskem svetu, kjer je bil odklon skoraj povsod med 1,5 in 2,5 °C. V visokogorju je bil odklon manjši, saj je bila normala presežena le za 0,5 do 1,0 °C. Na Kredarici je bil november 2022 za 0,9 °C toplejši od normale.

Slika 11. Odklon povprečne temperature zraka novembra 2022 od povprečja 1981–2010  
Figure 11. Mean air temperature anomaly, November 2022

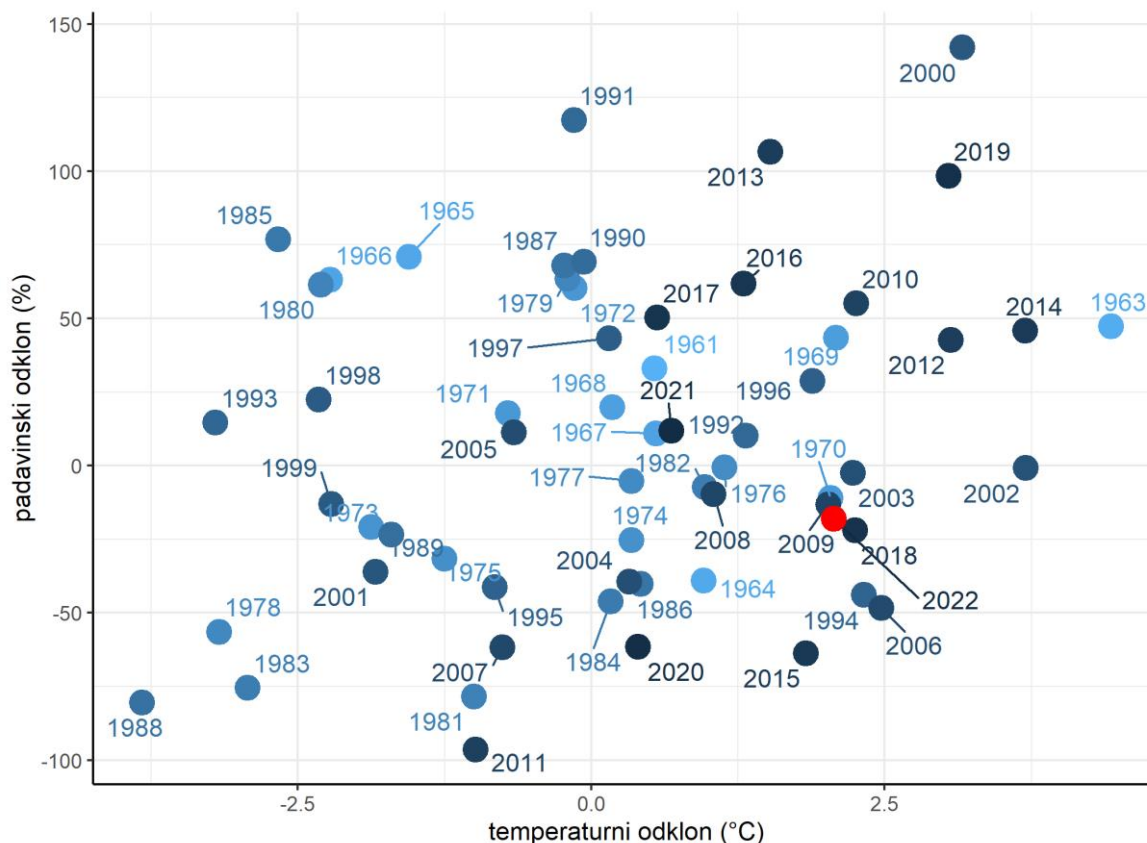


Z izjemo Kredarice in Primorske je bil doslej najtoplejši november 1963, na Kredarici je bil najtoplejši november 2020, druga najtoplejša sta novembra 2011 in 2015. Na Obali je bil najtoplejši november 2014. Najhladnejši november je bil na Kredarici leta 1998, v Ljubljani in Murski Soboti 1988, v Portorožu 1953 ter v Novem mestu in Celju leta 1978.

Po mesečni statistiki temperature zraka in višine padavin je bil november 2022 na državni ravni najbolj podoben novembrom 2018, 2009 in 1970. November leta 2018 je bil nekoliko toplejši, novembra v letih 2009 in 1970 pa nekoliko manj suha. Seveda se je vremenski potek med navedenimi meseci razlikoval.

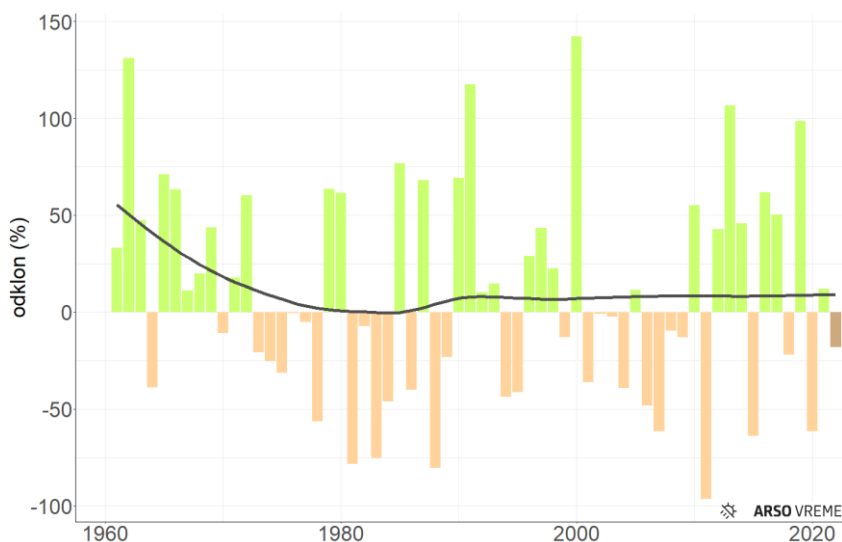


Slika 12. November se je začel z zelo toplim in sončnim vremenom. Stranska vas pri Dobrovi, 7. november 2022 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 12. The beginning of November was warm and sunny. Stranska vas pri Dobrovi, 7 November 2022 (Photo: Iztok Sinjur)



Slika 13. Razsewni prikaz odklona temperature in odklona padavin za novembre v obdobju 1961–2022; modra barvna lestvica označuje časovno razdaljo, november 2022 je označen z rdečo barvo.

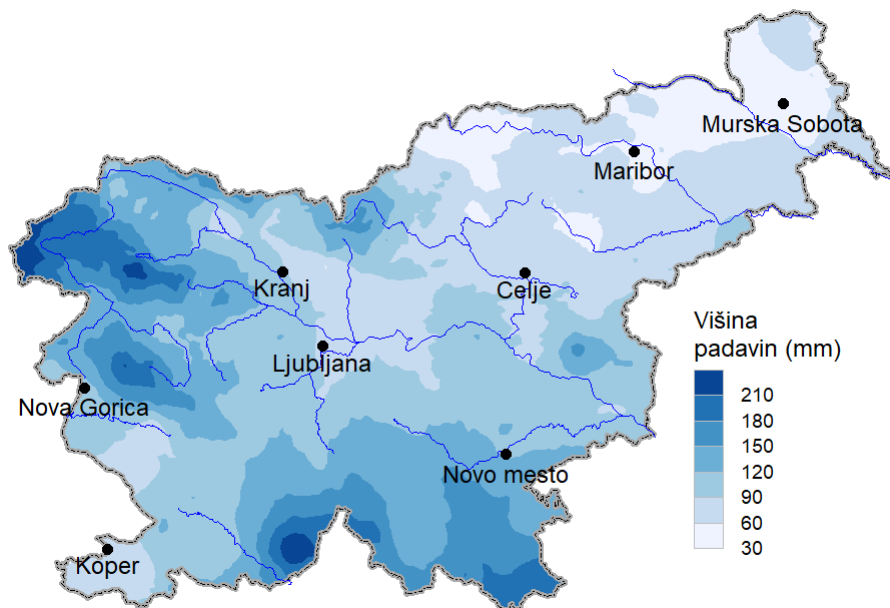
Figure 13. Temperature and precipitation anomaly for all November months in the period 1961–2022



Slika 14. Odklon novembrskih padavin na državni ravni od novembrskega povprečja obdobja 1981–2010

Figure 14. November precipitation anomaly at national level, reference period 1981–2010

Novembra 2022 je na državni ravni padlo 18 % manj padavin od normale. Od leta 1961 je bil na državni ravni november najmanj namočen oz. praktično popolnoma suh leta 2011 s kazalnikom 4 %, sledil mu je november 1988, s kazalnikom 20 %. Najbolj namočen je bil november 2000, s kazalnikom 242 %, le nekoliko manj namočen je bil november 1962 (kazalnik padavin 231 %), dvakratnik običajne višine padavin so namerili v novembrih 1991 (218 %), 2013 (207 %) in 2019 (199 %). Ob veliki medletni spremenljivosti novembrskih padavin v zadnjih treh desetletjih ni opaznega trenda novembrskih padavin. V tem stoletju je bilo 13 novembrov pod in devet s kazalnikom padavin nad normalo.



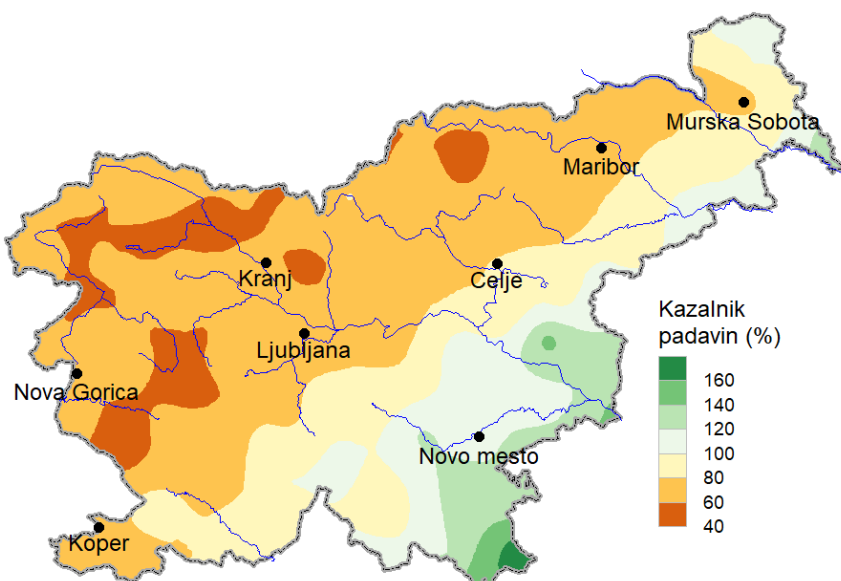
Slika 15. Porazdelitev padavin novembra 2022  
Figure 15. Precipitation, November 2022

Najmanj padavin je bilo v Pomurju, severni Štajerski in na Koroškem. V Murski Soboti je padlo le 39 mm padavin. Manj kot 50 mm so namerili tudi v Cankovi, Podgorju, Slovenskih Konjicah in Strojni. V približno polovici Slovenije je padlo od 60 do 120 mm padavin. Najbolj namočeno je bilo območje Julijskih Alp, Trnovska planota, Snežnika in tudi jug Bele krajine. Med najbolj namočene kraje se uvrščajo Breginj z 237 mm, Lokve z 217 mm in Gorenjci pri Adlešičih z 206 mm.

V primerjavi z običajnimi novembrskimi padavinami je padavin najbolj primanjkovalo v zgornji severozahodni tretjini Slovenije, kjer je padlo od 45 do 80 % toliko padavin kot normalno. V Lescah, Godnjih, Ambrožu pod Krvavcem in Bohinjski Bistrici so poročali o 45 do 50 % normalnih padavinah. Proti jugovzhodu je delež padavin v primerjavi z normalo naraščal. V Beli krajini so dolgoletno povprečje novembrskih padavin presegle vsaj za 30 %. V Črnomlju je bil presežek 30 %, v Semiču 34 %, na Sinjem Vrhu 51 %, v Ložicah 60 % in v Gorenjcih pri Adlešičih 78 %.

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo na Vojskem, in sicer 15, v Kneških Ravnah in Postojni so jih našteali po 13, na Kredarici, v Biljah, Ljubljani, na Letališču JP Ljubljana in v Novi vasi jih je bilo po 12. Najmanj takih dni je bilo v Murski Soboti in na Letališču ER Maribor, le štirje.

Slika 16. Višina padavin novembra 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 16. Precipitation amount in November 2022 compared with 1981–2010 normals



Novembra 2022 je v Ljubljani padlo 82 mm padavin, kar je 64 % normale. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin v novembrih 2011 (3 mm), 1988 (19 mm), 1981 (30 mm) in 1983 (31 mm). Najobilnejše so bile novembrske padavine v letih 2000 (312 mm), 1962 (266 mm), 2014 (249 mm), 1991 (248 mm) in 1960 (230 mm).

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – november 2022  
Table 1. Monthly meteorological data – November 2022

Postaja	Padavine in pojavi				
	NV	RR	RP	SD	SSX
Črnivec	887	99	61	11	4
Brnik	362	85	59	12	0
Zg. Jezersko	876	130	64	11	9
Trenta	622	134	56	11	0
Soča	487	193	59	11	0
Vojsko	1065	182	61	15	20
Kneške Ravne	737	198	63	13	0
Nova vas	720	124	84	12	18
Ptuj	235	72	94	5	0
Kobilje	185	62	97	6	0
Mačkovci	275	61	93	8	0

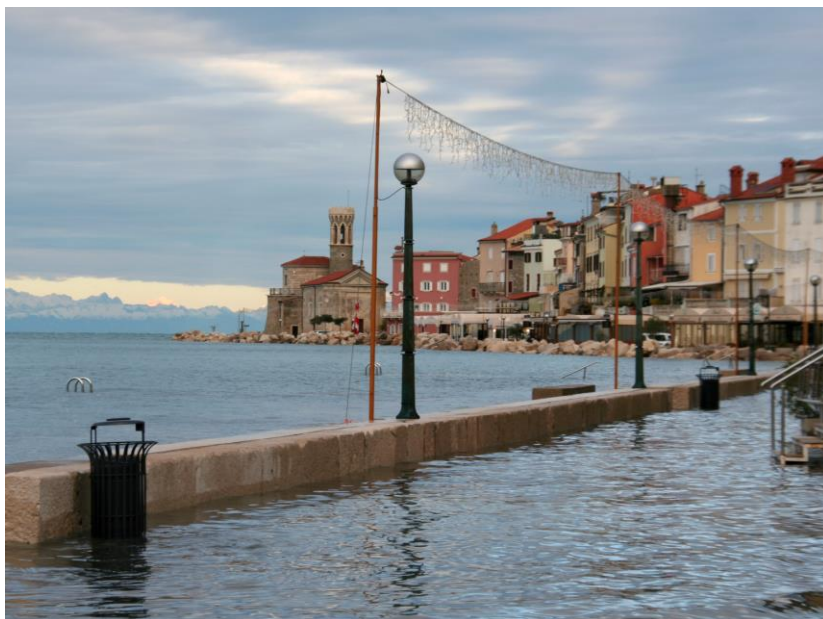
LEGENDA

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

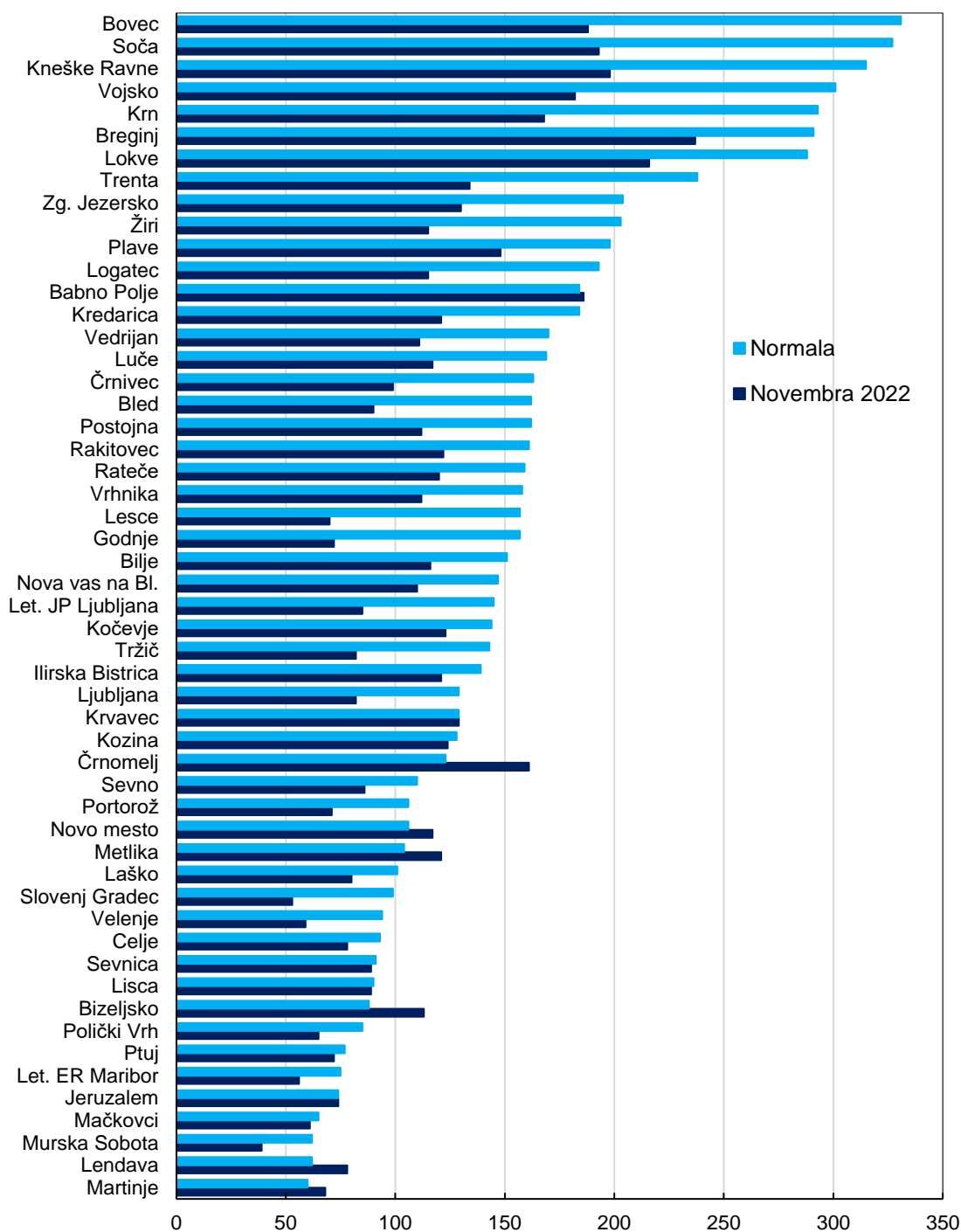
LEGEND:

– 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.



Slika 17. Vremenske razmere so povzročile, da je morje ob visoki plimi poplavelo nižje dele obale; Piran, 23. november 2022 (foto: Edvard Gerželj)  
Figure 17. Weather conditions caused the sea to flood the lower parts of the coast at high tide; Piran, 23 November 2022 (Photo: Edvard Gerželj)

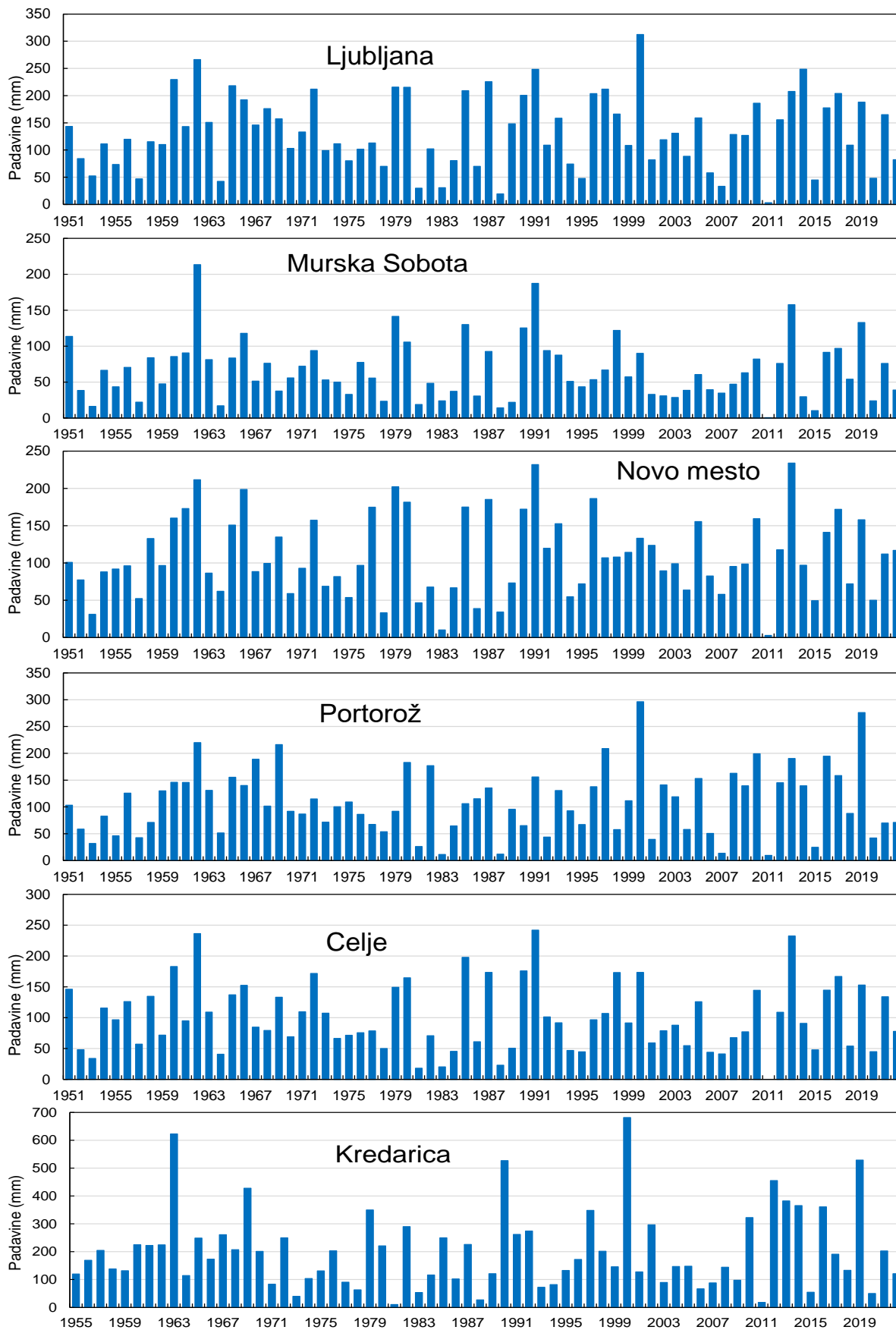


Slika 18. Mesečna višina padavin v mm novembra 2022 in povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 18. Monthly precipitation amount in mm in November 2022 and the 1981–2010 normals

Na Kredarici, v Portorožu in Ljubljani je bil najbolj namočen november leta 2000, v Celju 1991, v Novem mestu 2013 in v Murski Soboti leta 1962. V Portorožu je bil november 2019 drugi najbolj namočen.

Čeprav november marsikje spada med mesece z najobilnejšimi padavinami, smo v preteklosti že imeli večkrat zelo sušne novembre. Najskromnejši s padavinami je bil na Kredarici november 1981, v Celju, Novem mestu in Murski Soboti pa leta 2011.

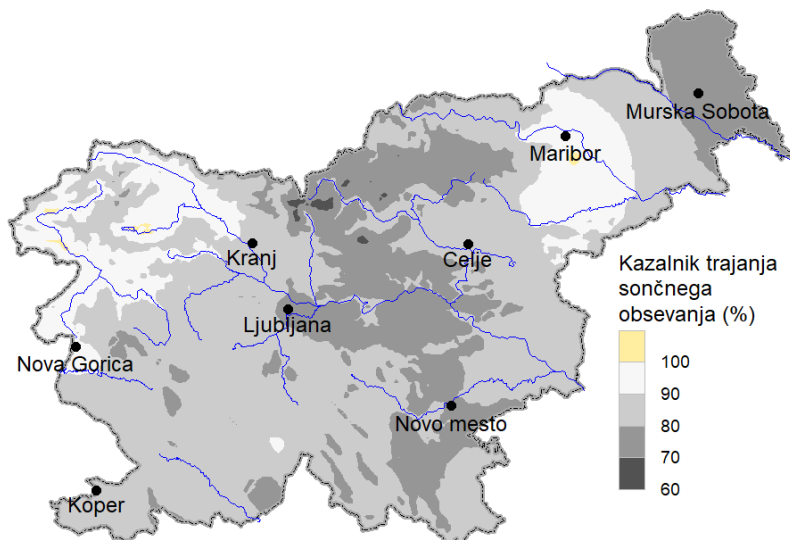




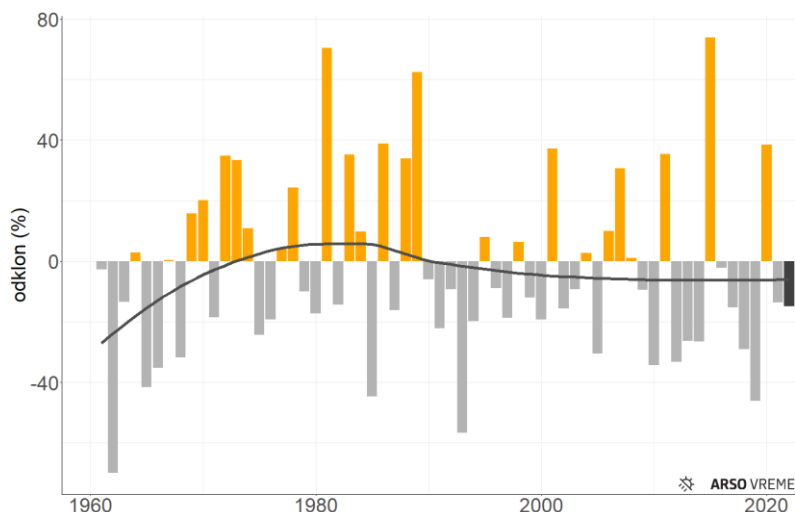
Slika 19. Padavine v novembru  
Figure 19. Precipitation in November

Na sliki 20 je shematsko prikazano novembrsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Osončenost je bila na veliki večini merilnih mest pod normalo, le na Kredarici in na Letališču ER Maribor je dosegla normalo. Zaostanek za normalo je bil manjši od desetine v Biljah, Sv. Florjanu, Šmarati, Vedrijanu in Ratečah. V veliki večini nižinskega sveta pa je bila osončenost od 70 do 90 %.

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



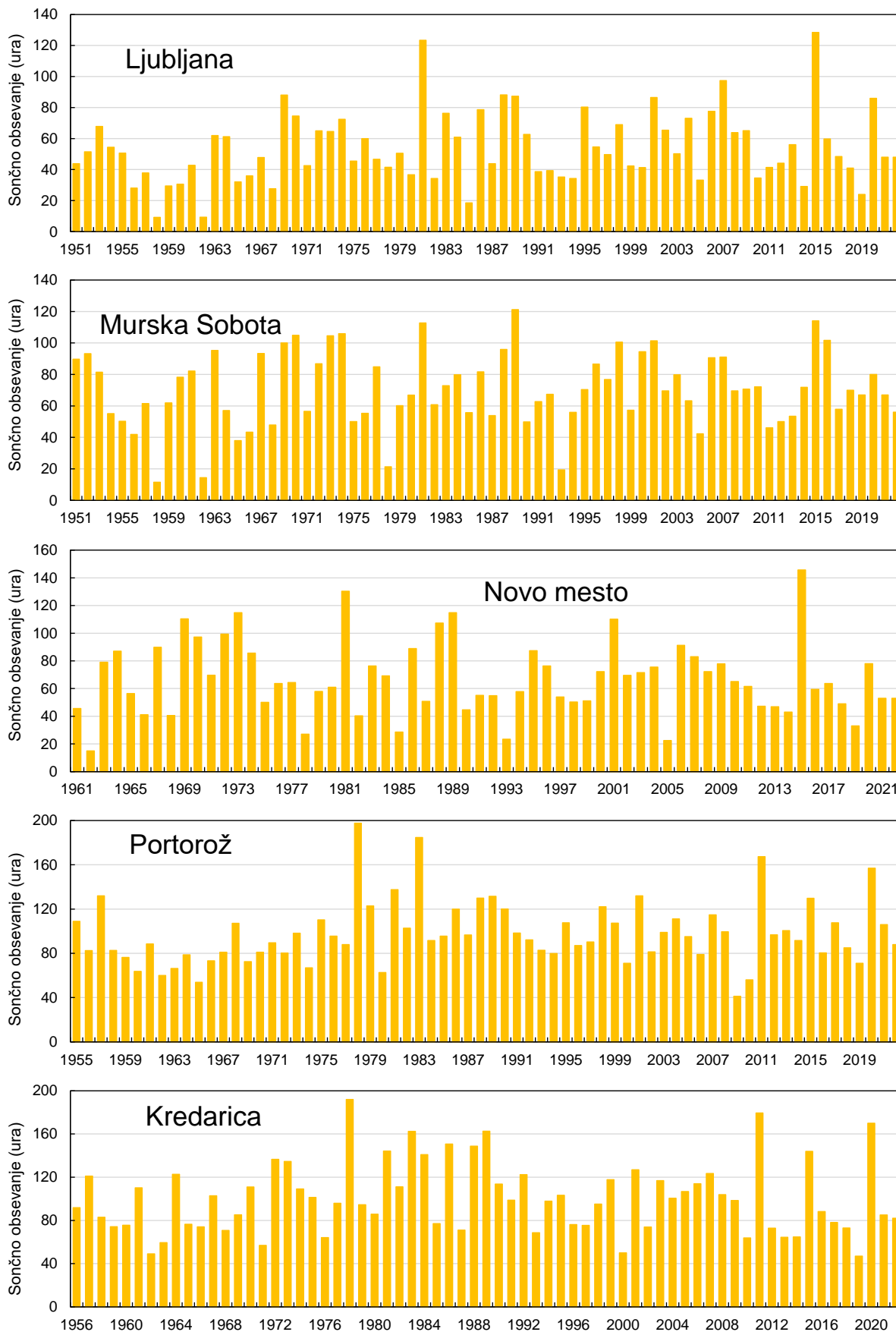
Sonce je v Ljubljani sijalo 48 ur, kar je 78 % dolgoletnega povprečja za november. Najbolj sončen je bil zadnji jesenski mesec v letih 2015 (128 ur), 1981 (123 ur), 2007 (97 ur) ter 1988 in 1969 (po 88 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo v novembrih 1958 in 1962 (po 9 ur), med bolj sive spadajo še novembri 1985 (19 ur), 2019 (24 ur), 1968 (28 ur) in 2014 (29 ur).



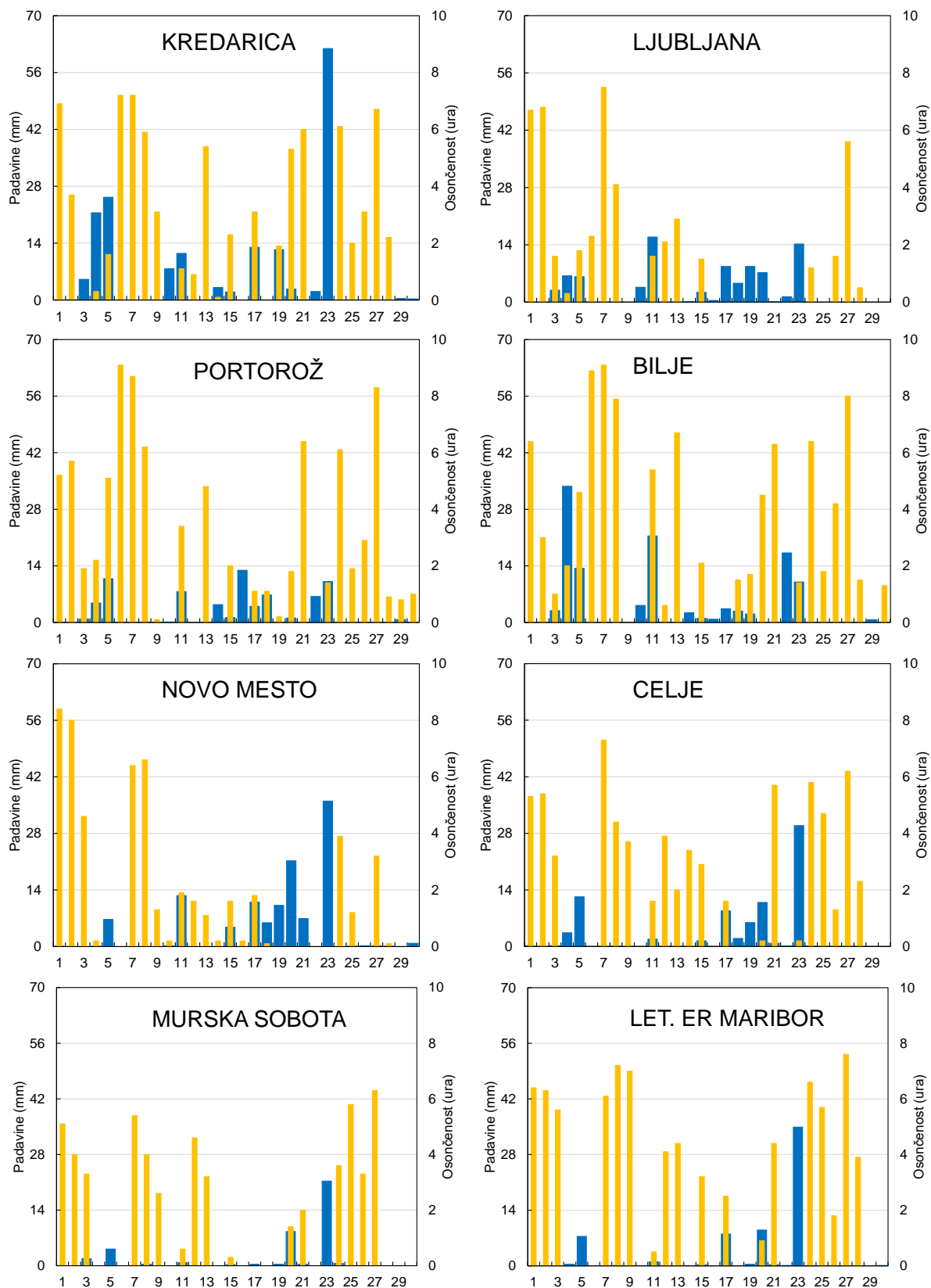
Slika 21. Odklon novembrskega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od novembrskega povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 21. November sunshine duration anomaly at national level, reference period 1981–2010

Na državni ravni je bil od leta 1961 najbolj osončen november 2015, s kazalnikom 174 %, s kazalnikom 170 % mu sledi november 1981. Najmanj sončen je bil november 1962, s kazalnikom 30 %. November 2022 je drugi zaporedni november, ki je bil slabše osončen od normale. V tem stoletju je bilo 14 novembrov s kazalnikom pod in osem nad vrednostjo dolgoletnega povprečja 1981–2010. V zadnjih treh desetletjih ni opaznega trenda.

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo na Goriškem, Kredarici in Obali, poročali so o treh takih dnevih. Na Bizeljskem je bil en tak dan, drugod po državi pogoj za jasen dan ni bil izpolnjen. Tudi v Ljubljani ni bilo jasnih dni. Od sredine minulega stoletja je bilo vključno s tokratnim v prestolnici brez jasnih dni kar 36 novembrov, največ jasnih dni pa je bilo leta 1981, ko so jih zabeležili 6.



Slika 22. Novembrsko trajanje sončnega obsevanja  
Figure 22. Sunshine duration in November



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

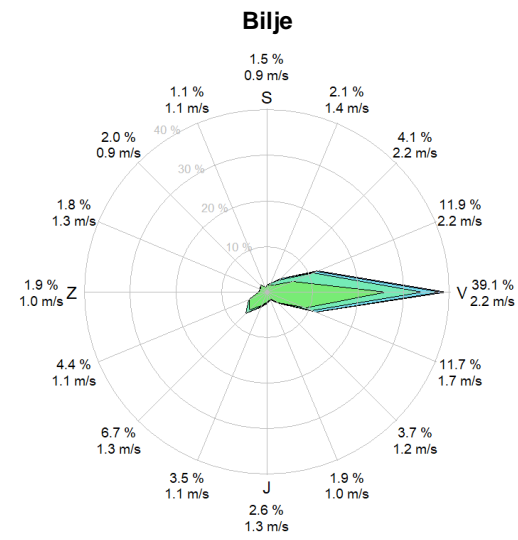
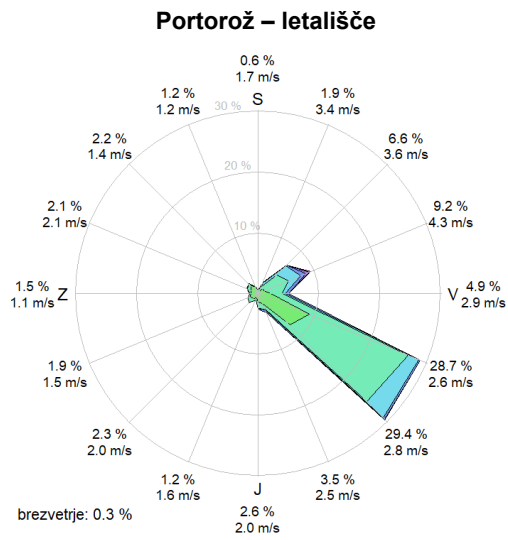
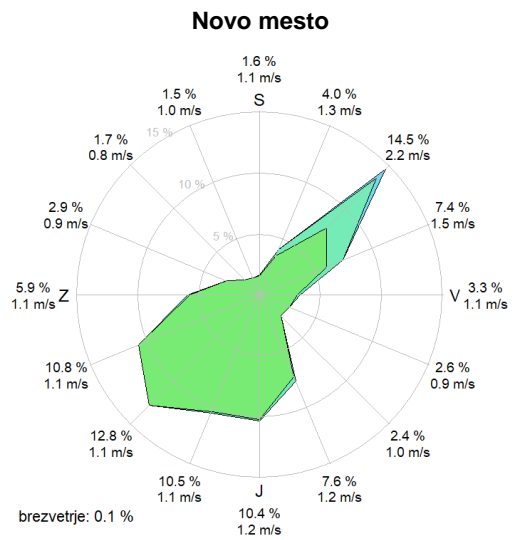
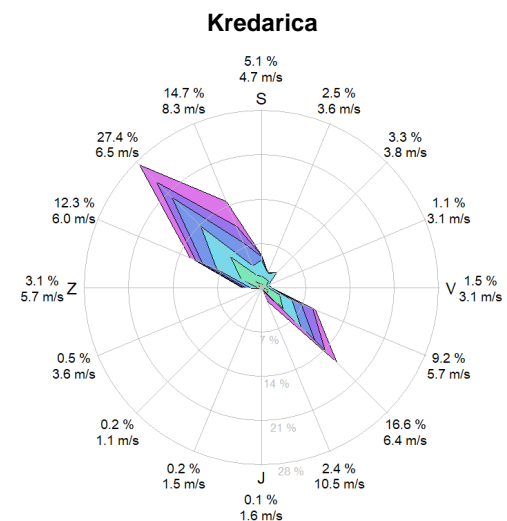
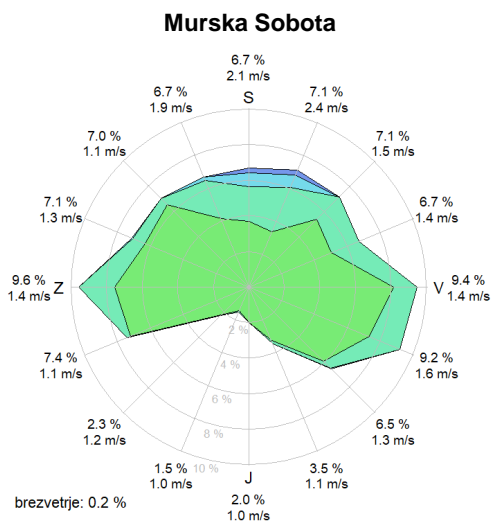
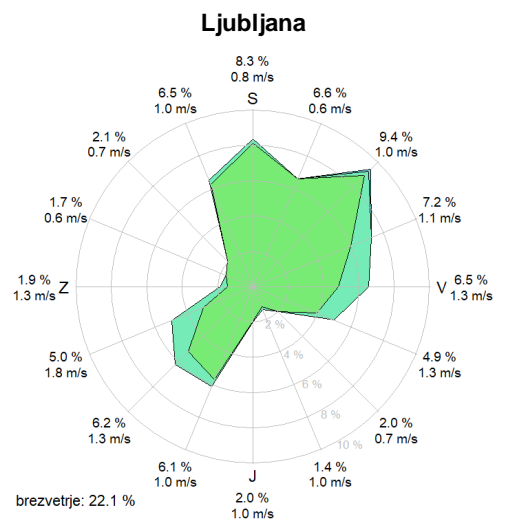
Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – november 2022  
 Table 2. Monthly meteorological data – November 2022

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	-2,9	0,9	-0,2	-4,9	8,3	1	-10,2	27	25	0	687	82	77	6,7	9	3	121	65	12	0	18	29	62	23	746,9	3,6
Rateče	864	3,1	1,6	8,2	-0,2	20,4	1	-6,9	28	18	0	507	85	96	—	—	—	120	75	10	1	—	9	11	23	—	6,9
Bilje	55	9,6	1,7	15,0	5,3	20,9	2	-2,3	28	2	0	262	96	91	6,3	9	3	116	77	12	1	—	0	0	—	1009,5	9,9
Postojna	533	6,8	1,8	10,5	3,6	20,9	1	-2,1	24	6	0	373	76	90	8,1	17	0	112	69	13	0	6	1	0	23	953,2	8,6
Kočevje	467	6,0	1,8	10,6	2,8	25,3	1	-2,3	28	9	1	388	—	—	8,6	22	0	123	85	10	0	12	3	2	20	—	8,0
Ljubljana	299	7,9	2,3	11,2	5,4	23,5	1	0,5	26	0	0	333	48	78	8,4	17	0	82	64	12	0	11	0	0	—	981,9	8,7
Bizeljsko	175	7,3	2,2	11,1	4,2	21,0	2	-1,6	25	4	0	368	—	—	7,8	17	1	113	129	9	0	18	0	0	—	—	8,8
Novo mesto	220	7,1	1,9	10,9	4,3	25,7	1	-1,2	28	6	1	367	53	79	8,1	20	0	117	111	9	0	—	3	5	20	991,2	9,3
Črnomelj	157	7,7	2,5	11,9	4,2	25,8	1	-2,0	25	3	1	338	—	—	7,9	19	0	161	130	11	0	8	0	0	—	998,8	9,4
Celje	242	7,0	2,4	11,9	3,5	23,9	1	-3,0	28	6	0	362	71	—	—	—	—	78	84	9	0	—	0	0	—	988,4	9,0
Let. ER Maribor	264	6,7	2,0	11,2	3,5	23,9	1	-2,7	25	5	0	383	85	101	8,1	15	0	56	74	4	0	12	0	0	—	985,8	8,7
Slovenj Gradec	444	5,7	2,2	9,7	2,7	21,2	1	-1,5	22	6	0	417	63	79	8,1	17	0	53	53	7	0	—	2	0	23	—	8,1
Murska Sobota	187	6,4	1,8	10,7	3,2	20,1	2	-1,6	25	5	0	386	56	75	8,0	17	0	39	63	4	0	—	0	0	—	995,4	8,8
Lesce	509	6,1	2,6	10,7	2,5	21,4	1	-3,0	27	7	0	395	—	—	—	—	—	70	45	9	0	—	—	—	—	956,8	8,1
Portorož	2	11,1	1,9	16,0	7,1	20,9	2	0,7	28	0	0	210	88	87	6,0	8	3	71	67	11	2	0	0	0	—	1015,2	10,5

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

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

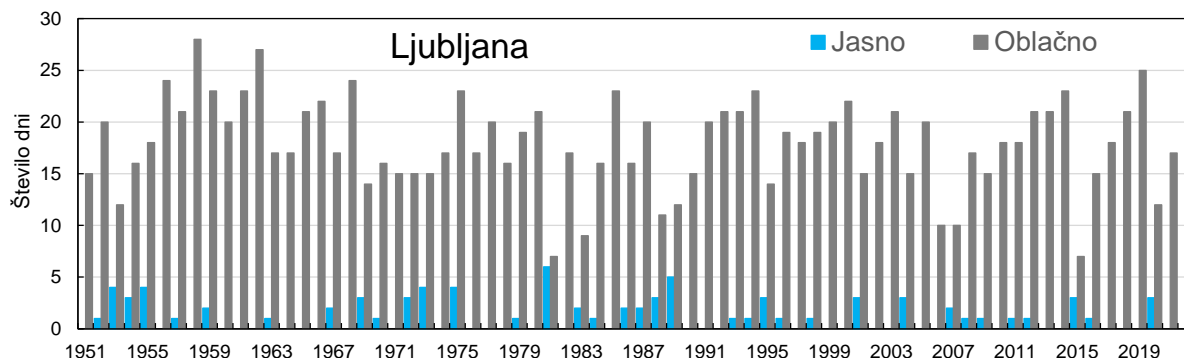
$$TD = \sum_{i=1}^n (20\text{ °C} - TS_i) \quad \text{če je} \quad TS_i \leq 12\text{ °C}$$



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

Slika 24. Vetrne rože, november 2022

Figure 24. Wind roses, November 2022



Slika 25. Število jasnih in oblačnih dni v novembru  
Figure 25. 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 Obali, v Portorožu so jih našteali osem. Na Kredarici in na Goriškem jih je bilo devet. Največ oblačnih dni je bilo v Kočevju, in sicer 22. V Ljubljani je bilo 17 takih dni, kar je enako dolgoletnemu povprečju. Največ oblačnih dni je bilo v prestolnici v novembru 1958, in sicer 28, le po 7 pa so zabeležili v novembrih 1981 in 2015.

Povprečna oblačnost je bila najmanjša na Obali, kjer so oblaki v povprečju prekrivali 6 desetih neba. Na Kredarici je bila povprečna oblačnost 6,7 desetih, največja pa v Kočevju, kjer je bilo z oblaki v povprečju prekritih 8,6 desetih neba.

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



Slika 26. Prvi sneg v nižinah; Ribnica, 20. november 2022 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 26. First snow in the lowland; Ribnica, 20 November 2022 (Photo: Iztok Sinjur)

Na Kredarici je močno prevladoval severozahodni veter, skupaj s sosednjima smerema je pihal v 54 % vseh terminov. Jugozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 28 % terminov. V Biljah je močno prevladoval vzhodni veter, skupaj s sosednjima smerema je pihal v 63 % terminov. V Murski Soboti so bile smeri zastopane dokaj enakomerno, nekoliko manj je bilo le vetra z južno komponento smeri. V Ljubljani je severovzhodnik s sosednjima smerema pihal v 23 % terminov, 22 % je bilo brezvetrja, jugozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 17 %. V Novem mestu je severovzhodnik s

sosednjima smerema pihal v 26 %, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v 34 %. Na Letališču Portorož sta vzhodjugovzhodnik in jugovzhodnik pihala v 58 %, burji je pripadlo 16 %.

Prva tretjina novembra je bila toplejša kot v dolgoletnem povprečju, odkloni so bili od 2,5 °C do 4,5 °C. Le ponekod na zahodu je bilo dolgoletno povprečje novembrskih padavin nekoliko preseženo, na veliki večini merilnih postaj pa je padavin v primerjavi z normalo primanjkovalo. V Prekmurju je sončnega vremena opazno primanjkovalo, saj je sonce sijalo skoraj za petino manj časa kot običajno. V Celju je osončenost le nekoliko zaostajala za normalo, drugod je bilo več sončnega vremena kot običajno, v Novem mestu kar za dobro tretjino.

Tudi druga tretjina je bila nadpovprečno topla, a je bil presežek nad normalo nekoliko manjši kot v začetku meseca. Odkloni so bili od 1,6 do 3,0 °C. Padavine so bile v primerjavi z normalo razporejene zelo neenakomerno. V Črnomlju in Novem mestu je padlo okoli dvakrat toliko padavin kot normalno, v Lescah in Slovenj Gradcu pa je padla le okoli tretjina dolgoletnega povprečja novembrskih padavin. Osončenost je bila skromna. Še najbližje normalni so bili v Slovenj Gradcu in Ratečah, kjer je sonce sijalo 88 % toliko časa kot normalno. V Postojni in Novem mestu je sonce sijalo približno tretjino toliko časa kot običajno.

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti nekaterih spremenljivk od povprečja 1981–2010, november 2022

Table 3. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1981–2010, November 2022

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Let. JP Ljubljana	3,6	3,0	-0,1	2,2	56	82	38	59	112	47	62	85
Ljubljana	4,5	3,2	0,0	2,3	43	118	38	64	127	41	55	80
Let. ER Maribor	3,4	2,4	0,2	2,0	27	61	143	74	121	57	128	101
Portorož	2,6	2,4	0,6	1,9	42	115	47	67	113	44	101	87
Postojna	3,5	2,5	-0,6	1,8	24	129	60	69	110	30	114	86
Kočevje	4,1	2,5	-1,1	1,8	15	157	78	85	—	—	—	—
Bizeljsko	4,0	2,6	-0,1	2,2	35	140	203	129	—	—	—	—
Črnomelj	4,5	2,6	0,5	2,5	31	227	114	130	—	—	—	—
Lesce	4,3	2,7	0,8	2,6	74	31	27	45	—	—	—	—
Novo mesto	4,0	2,5	-0,7	1,9	22	193	111	111	137	36	42	76
Rateče	2,9	2,7	-0,8	1,6	104	50	72	75	114	88	81	96
Bilje	2,5	2,7	-0,1	1,7	104	69	56	77	108	66	105	93
Celje	3,6	3,0	0,5	2,4	51	104	98	84	97	61	123	92
Slovenj Gradec	3,3	3,0	0,6	2,2	33	34	103	53	114	88	81	96
Murska Sobota	3,2	1,6	0,6	1,8	32	48	110	63	82	41	107	75

LEGENDA:

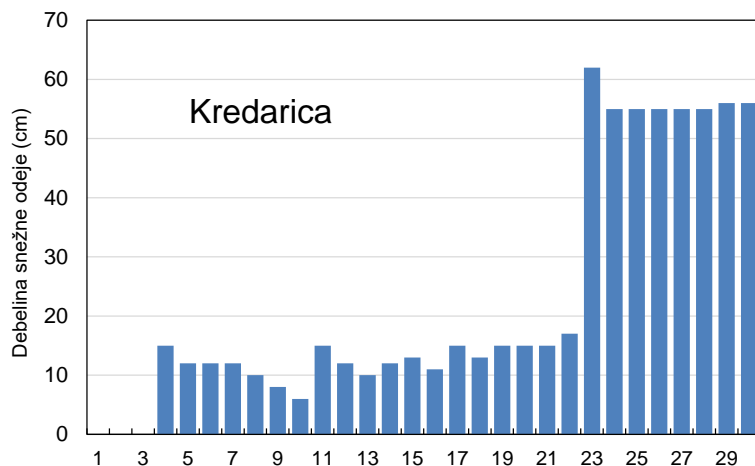
Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1981–2010 (°C)  
 Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)  
 Sončne ure – trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)  
 I., II., III., M – tretjine in mesec

LEGEND:

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

Zadnja tretjina novembra je bila temperaturno blizu normale, odkloni so bili od -1,1 °C do 0,8 °C. Padavine so bile v zadnji tretjini meseca v primerjavi z normalo porazdeljene zelo neenakomerno, na Bizeljskem so namerili dvakratnik običajnih padavin, v Lescah pa le dobro četrtino. V Novem mestu je bilo le za dve petini toliko sončnega vremena kot običajno, v Ljubljani malo več kot polovica, na Letališču JP Ljubljana tri petine. Ponekod je bilo bolj sončno kot običajno, v Celju in na Letališču ER Maribor so običajno osončenost presegli približno za četrtino.



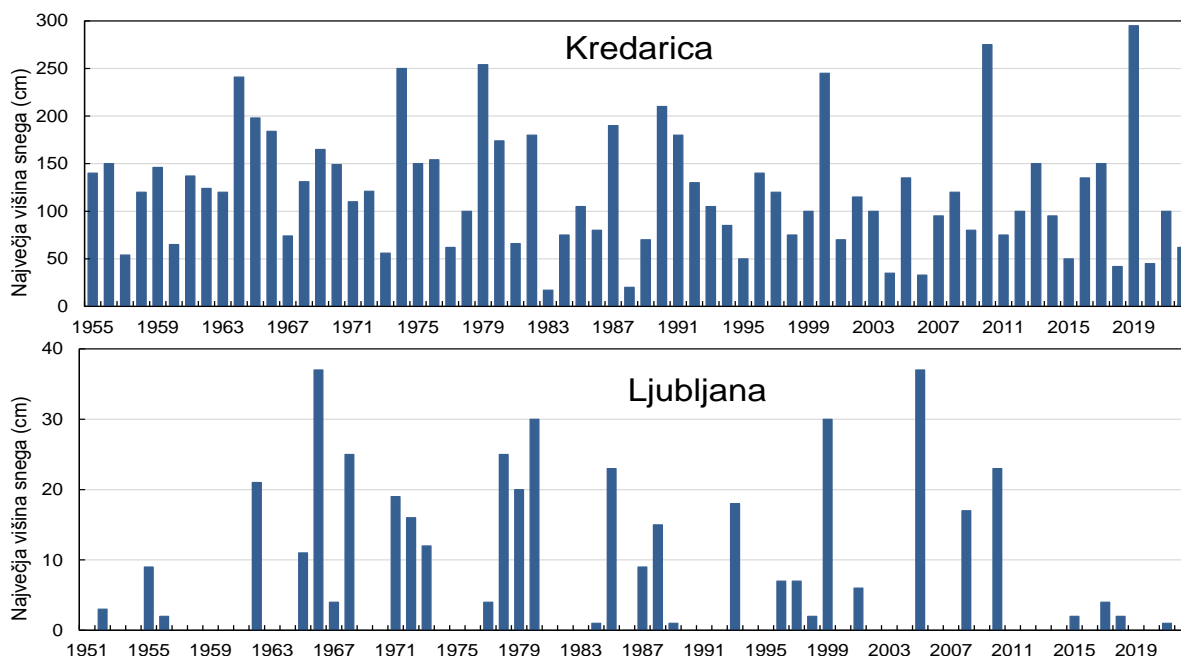


Slika 27. Dnevna višina snežne odeje novembra 2022 na Kredarici  
Figure 27. Daily snow cover depth in November 2022

Novembra 2022 je bila snežna odeja na Kredarici prisotna 29 dni, sprva snežne odeje ni bilo, nato pa ni bila strnjena. Največjo debelino je dosegla 23. novembra z 62 cm. 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 (5 dni), 7 dni je obležala novembra 1988 in 8 dni novembra 1983.

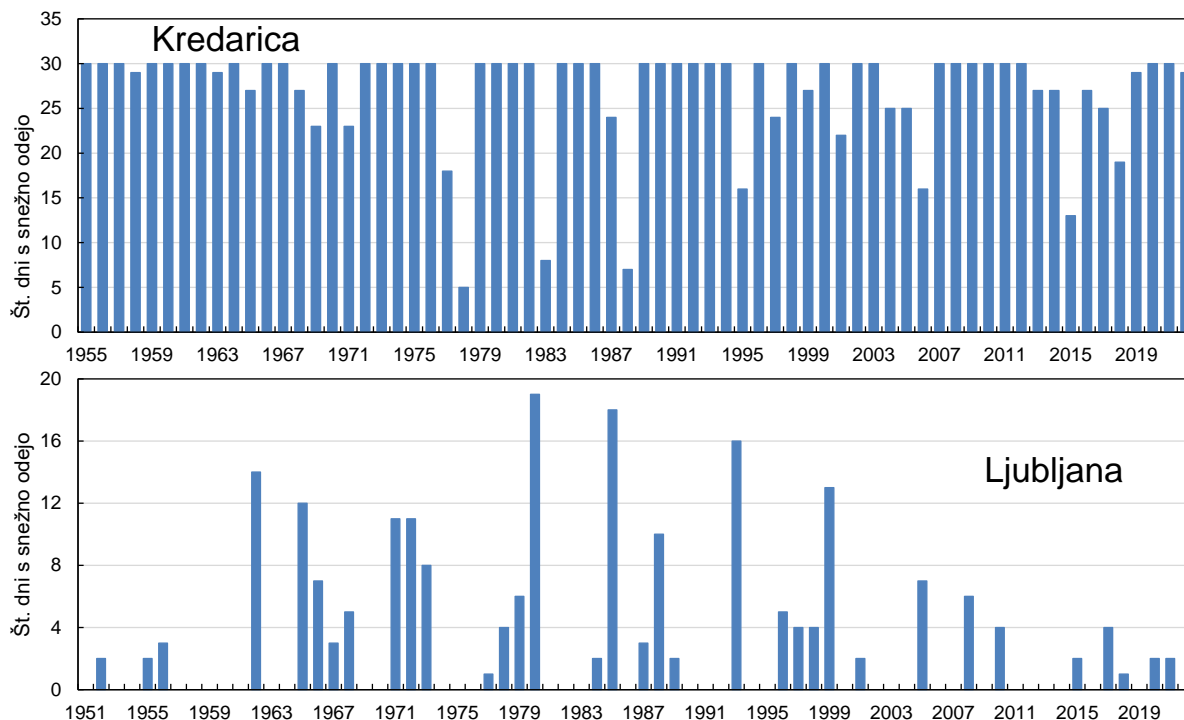
Na Kredarici je snežna odeja 29. novembra 2021 dosegla 100 cm, novembra 2019 je bilo 295 cm snega, kar je najdebelejša snežna odeja na tej merilni postaji od začetka meritev. Druga najdebelejša je bila snežna odeja novembra 2010 s 275 cm. Veliko snega je bilo tudi v novembrih 1979 (254 cm), 1974 (250 cm), 2000 (245 cm) in 1964 (241 cm). Najmanj snega je bilo novembra 1983 (17 cm), sledijo novembri 1988 (20 cm), 2006 (33 cm) in 2004 (35 cm).

V Kočevju, kjer je sneg obležal en dan, in v Novem mestu je bila snežna odeja najdebelejša 20. dne, v Ratečah in Postojni pa 23. novembra.

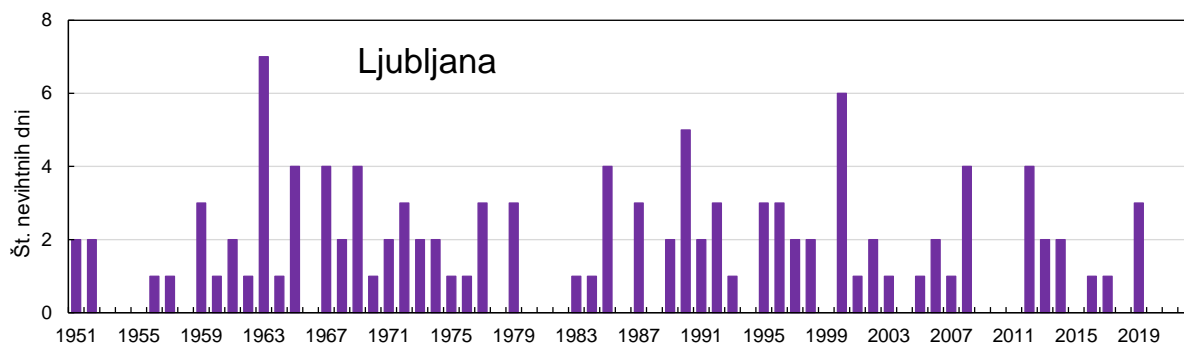


Slika 28. Največja debelina snega v novembru  
Figure 28. Maximum snow cover depth in November

V prestolnici ni bilo snežne odeje, v preteklosti je novembra 1980 sneg tla prekrival 19 dni, 37 cm debeline pa je dosegla snežna odeja v novembrih 2005 in 1966.

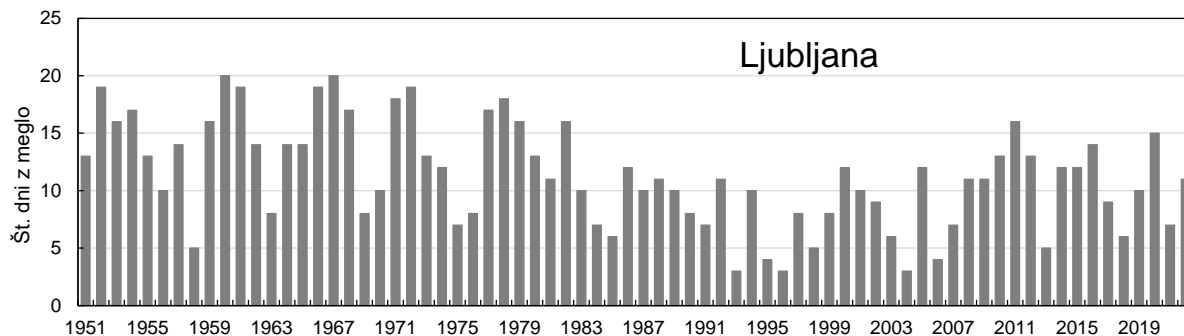


Slika 29. Število dni s snežno odejo v novembru  
Figure 29. Number of days with snow cover in November



Slika 30. Število dni z zabeleženim grmenjem in nevihto v novembru  
Figure 30. Number of days with thunder and thunderstorm in November

Novembra so nevihte že prava redkost. Na Obali so zapisali dva dneva z nevihto ali grmenjem. Tudi na Kredarici, v Biljah, Ratečah in na Letališču ER Maribor so opazili po en tak dan.

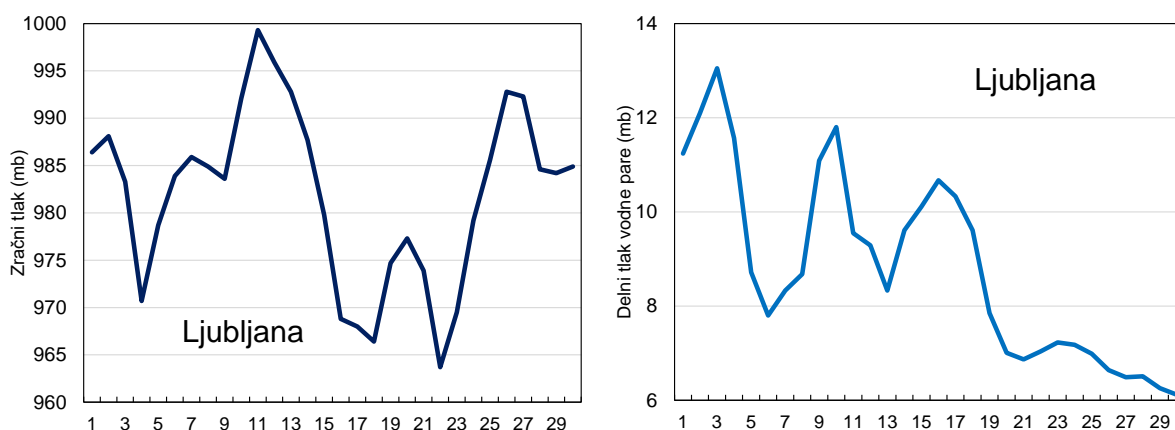


Slika 31. Število dni z meglo v novembru  
Figure 31. Number of days with observed fog in November

Na Kredarici in na Bizeljskem je bilo 18 dni z meglo. V Kočevju in na Letališču ER Maribor je bilo 12 takih dni, v Črnomlju 8, v Postojni 6. Na Obali megle ni bilo. Samodejne meteorološke postaje ne zagotavljajo podatka o pojavu megle.

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, 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 11 dni z meglo. V novembrih 1960 in 1967 so v prestolnici meglo opazili v 20 dnevih, le po 3 take dneve pa so zapisali v novembrih 1993, 1996 in 2004.

Na sliki 32 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Mesec se je začel z razmeroma visokim zračnim tlakom, 2. dne je bilo dnevno povprečje 988,1 mb. Sledilo je upadanje in 4. novembra je bil zračni tlak 970,7 mb. Sledilo je večinoma naraščanje vse do 999,3 mb 11. dne, kar je bilo največ v tem mesecu. Pomembneje se je zračni tlak znižal 18. novembra (966,4 mb), najnižji pa je bil 22. dne z 963,7 mb. Nato je zračni tlak hitro narasel na 992,8 mb 26. dne in ostal razmeroma visok vse do konca meseca.



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

Na sliki 32 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Največ vodne pare je bilo v zraku 3. novembra, ko je bil delni tlak vodne pare 13,0 mb. Sledil je hiter spust na 7,8 mb 6. novembra. Na 11,8 mb se je vsebnost vodne pare povzpela 10. novembra in se 13. novembra spustila na 8,3 mb, nato se je 16. dne še zadnjič v tem mesecu dvignila na 10,7 mb. V nadaljevanju meseca je vsebnost vodne pare večinoma padala in se zadnji dan spustila na 6,1 mb.

## SUMMARY

At the national level, November was 2.1 °C warmer than normal, it fell 82 % of the long-term average precipitation, and sunny weather was only 85 % of the normal.

November 2022 was warmer than usual everywhere. The largest temperature anomaly was in the lowland, where the anomaly was almost everywhere between 1.5 and 2.5 °C. In the mountains, the anomaly was smaller, the normal was exceeded by 0.5 to 1.0 °C. On Kredarica, the anomaly was 0.9 °C.

The least precipitation was in Pomurje, northern Štajerska and Koroška. Less than 50 mm of precipitation was recorded in Murska Sobota, Cankova, Podgorje, Slovenske Konjice and Strojna. In approximately half of Slovenia, 60 to 120 mm of precipitation fell. The Julian Alps, Trnovska planota, Snežnik and also the south of Bela krajina were the wettest. Among the places with the most precipitation were stations Breginj with 237 mm, Lokve with 217 mm and Gorenjci pri Adlešičih with 206 mm.

Compared to the usual November precipitation, the largest negative anomaly was recorded in the upper northwestern third of Slovenia, where 45 to 80 % of the normal precipitation fell. Towards the southeast, the proportion of precipitation compared to the normal increased, in Bela Krajina the long-term average of November precipitation was exceeded by at least 30 %, in some places even by three quarters.

Only on Kredarica and in ER Maribor Airport the sunshine duration was equal to the normal, in the vast majority of the lowland the sunshine was between 70 and 90 % of the normal. The lag behind normal was less than a tenth in Bilje, Sv. Florjan, Šmarata, Vedrijan and Rateče.

On 23 November, the snow cover on Kredarica was 62 cm thick. In Rateče snow cover depth reached 11 cm.

**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 33. Spremenljiva kopenasta oblačnost nad celodnevno ljubljansko meglo; Žagarski vrh (627 m), 25. november 2022 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 33. Changeable clouds layer above the all-day fog in Ljubljana basin; Žagarski vrh, 25 November 2022 (Photo: Iztok Sinjur)

## RAZVOJ VREMENA V NOVEMBRU 2022

### Weather development in November 2022

Janez Markošek

*1. november*

***Pretežno jasno, zjutraj po nižinah megla, popoldne več oblačnosti v hribih na zahodu, zelo toplo***

Nad južno in vzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah je z jugozahodnim vetrom pritekal zelo topel in postopno bolj vlažen zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj in dopoldne je bila po nekaterih nižinah megla. Nad ljubljansko kotlino je bila zjutraj močna talna inverzija. Pri tleh je bilo 7 °C, na 600 m nadmorske višine pa 17 °C. Popoldne se je v hribih na zahodu oblačnost povečala. Pihal je jugozahodni veter. Zelo toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 18 °C v obalnih mestih do 26 °C v Beli krajini.

*2. november*

***Sprva delno jasno, popoldne pooblačitve, zvečer na severozahodu dež, toplo***

Nad južno Evropo je še vztrajalo območje visokega zračnega tlaka, nad severozahodno Evropo pa je bilo obsežno ciklonsko območje. Oslabljen vremenska fronta se je prek Alp pomikala proti vzhodu. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, popoldne se je pooblačilo in proti večeru so bile na severozahodu že krajevne padavine, ki so se ponoči širile proti vzhodu. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 22 °C. Podrobneje o nenavadno toplem vremenu med 27. oktobrom in 2. novembrom na:

[http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/toplo\\_vreme\\_27okt-2nov2022.pdf](http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/toplo_vreme_27okt-2nov2022.pdf)

*3. november*

***Ponekod na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno z manjšimi krajevnimi padavinami***

Območje visokega zračnega tlaka je nad nami oslabilo, nad zahodno Evropo se je poglobilo ciklonsko območje. Nad nami je pihal vlažen jugozahodni veter. Pretežno oblačno je bilo, občasno so bile manjše krajevne padavine, le na vzhodu je bilo popoldne delno jasno. Pozno zvečer se je dež na zahodu okreplil. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 °C v Zgornjesavski dolini, do 20 °C ob morju in v jugovzhodni Sloveniji.

*4. november*

***Oblačno, sprva padavine, popoldne povečini suho, jugozahodnik, jugo***

Nad zahodno in srednjo Evropo ter severnim Sredozemljem je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta je sredi dneva ob jugozahodnem višinskem vetru prešla Slovenijo (slike 1–3). Oblačno je bilo, zjutraj, dopoldne in sredi dneva je deževalo, popoldne je dež večinoma ponehal. Dopoldne je pihal jugozahodni veter, ob morju okrepljen jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 16, na Primorskem od 17 do 20 °C.

*5. november*

***Na zahodu delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno, na jugovzhodu sprva rahel dež***

Nad južno Italijo in južnim Balkanom je bilo ciklonsko območje, nad Alpami pa se je krepilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je pihal južni veter, v spodnjih plasteh ozračja pa je zapihal

severovzhodnik. V zahodni Sloveniji je bilo delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Zjutraj in dopoldne je ponekod v jugovzhodni Sloveniji občasno rahlo deževalo. Na Primorskem je pihala šibka do zmerna burja, ponekod na Gorenjskem in v severovzhodni Sloveniji pa severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 16, na Primorskem do 19 °C.

*6. november*

***Na zahodu in severu pretežno jasno, drugod pretežno oblačno, šibka burja***

Nad Alpami je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka, nad jugovzhodno Evropo pa ciklonsko območje. V višinah je prevladoval severni veter. V zahodni in severni Sloveniji je bilo pretežno jasno, drugod večji del dneva še pretežno oblačno. Na Primorskem je pihala šibka burja, na vzhodu pa severni veter. Veter je do večera ponehal. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 15, na Primorskem do 18 °C.

*7.–8. november*

***Pretežno jasno, prvi dan zjutraj na severu prehodno rahel dež, drugi dan jugozahodnik***

Nad jugovzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, nad severozahodno Evropo pa obsežno in globoko ciklonsko območje. Prvi dan zjutraj je Slovenijo ob zahodnem višinskem vetru oplazila oslABLJENA vremenska fronta. Prvi dan je bilo sprva zmerno do pretežno oblačno, zjutraj se je prek severne Slovenije proti vzhodu pomikal pas rahlih padavin. Nato se je zjasnilo. Drugi dan je bilo pretežno jasno, zjutraj in dopoldne je bila po nekaterih nižinah megla. Popoldne je zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 18 °C.

*9. november*

***Na severu in vzhodu delno jasno, drugod oblačno, ponekod na zahodu rahel dež, jugozahodnik***

Nad severozahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta se je ob jugozahodnem višinskem vetru zadrževala na Alpah. V severni in vzhodni Sloveniji je bilo občasno delno jasno, drugod pretežno oblačno. Ponekod v hribih na zahodu je popoldne in zvečer občasno rosilo ali rahlo deževalo. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 18 °C.

*10. november*

***Oblačno padavinami, ki popoldne ponehajo, ponoči razjasnitve, šibka burja***

Nad severozahodno in severno Evropo je bilo ciklonsko območje, oslABLJENA vremenska fronta se je zjutraj pomikala prek Slovenije. Za njo se je nad Alpami krepilo območje visokega zračnega tlaka (slike 4–6). Oblačno je bilo z občasnimi padavinami, ki so popoldne ponehale. Zvečer in ponoči se je od zahoda jasnilo. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 16 °C.

*11. november*

***Delno jasno, po nižinah ponekod precej megle ali nizke oblačnosti***

V območju visokega zračnega tlaka je bil nad nami topel in suh zrak, v spodnjih plasteh pa je od vzhoda pritekal vlažen zrak. Pretežno jasno je bilo z občasno povečano koprenasto oblačnostjo. Zjutraj in dopoldne, ponekod pa tudi večji del dneva, je bila po nižinah megla ali nizka oblačnost. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 16, na Primorskem do 19 °C.

*12. november*

***Zmerno do pretežno oblačno in ponekod megleno, šibka do zmerna burja***

Nad srednjo Evropo in Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah pa jugovzhodno od nas jedro hladnega in vlažnega zraka, ki je na vreme pri nas vplivalo s povečano oblačnostjo. Nad nami je bila zjutraj močna dvignjena inverzija. Na 600 m nadmorske višine je bilo 4 °C, med 1000 in 1200 m pa 12 °C. Zmerno do pretežno oblačno je bilo in ponekod megleno. Na Primorskem je pihala šibka, popoldne ponekod zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 15, v Vipavski dolini do 18 °C.

*13. november*

***Sprva delno jasno, ponekod megleno, popoldne pooblačitve, zvečer na zahodu krajevne padavine***

Južno od nas se je proti zahodu pomikalo višinsko jedro hladnega in vlažnega zraka. Zjutraj in dopoldne je bilo delno jasno, po nižinah osrednje in vzhodne Slovenije pa je bilo precej megle ali nizke oblačnosti. Popoldne se je pooblačilo, zvečer in ponoči so bile v zahodni polovici Slovenije krajevne padavine. Na Primorskem je pihala šibka do zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 14, na Primorskem do 17 °C.

*14. november*

***Na severovzhodu zmerno oblačno, drugod oblačno, ponekod rahel dež***

Nad vzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, nad zahodno Evropo in bližnjim Atlantikom pa obsežno ciklonsko območje. V višinah je dolina s hladnim zrakom segala iznad severozahodne Evrope do Italije in Jadrana. V severovzhodni Sloveniji je bilo zmerno oblačno, drugod oblačno. Sredi dneva in popoldne je ponekod v južni, zahodni, osrednji in jugovzhodni Sloveniji občasno rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 13, na Primorskem do 15 °C.

*15. november*

***Zmerno do pretežno oblačno, jugozahodnik***

Nad zahodno in delom srednje Evrope je bilo ciklonsko območje, v višinah je z jugozahodnim vetrom pritekal topel in vlažen zrak. Zmerno do pretežno oblačno je bilo, popoldne občasno v severni in vzhodni Sloveniji delno jasno. Zapihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 14, na Primorskem do 16 °C.

*16. november*

***Oblačno s padavinami***

Nad severozahodno Evropo in bližnjim Atlantikom je bilo obsežno ciklonsko območje, sekundarno ciklonsko območje je bilo tudi nad severno Italijo, severnim Jadrantom in zahodnim Balkanom. Vremenska fronta se je ob zahodnem višinskem vetru pomikala prek Slovenije (slike 7–9). Zjutraj je deževalo v jugozahodni Sloveniji, nato se je dež razširil na vso državo in v prvi polovici noči povsod ponehal. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 13, na Primorskem do 16 °C.

*17. november*

***Na vzhodu občasno delno jasno, drugod pretežno oblačno, v hribih na zahodu občasno rosenje***

Ciklonsko območje je segalo od Islandije prek Velike Britanije do Alp in naprej do Črnega morja. Nad južno polovico Evrope je pihal močan zahodni veter. V vzhodni Sloveniji je bilo občasno delno jasno, drugod oblačno. Ponekod v hribih na zahodu je občasno rosilo. V noči na 18. november se je prek južne Slovenije proti vzhodu pomikal pas dežja. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 15 °C.

18. november

***Oblačno z občasnimi padavinami***

Nad severno Italijo in severnim Jadranom se je poglobilo ciklonsko območje, ki se je ob zahodnem višinskem vetru pomikalo proti vzhodu (slike 10–12). Oblačno je bilo, občasno je deževalo. Do večera so padavine povsod ponehale. Ponoči se je prehodno delno zjasnilo, po nižinah je nastala megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 12, na Primorskem do 15 °C.

19. november

***Na severozahodu delno jasno, drugod oblačno, na jugu občasno dež, šibka burja***

Še eno ciklonsko območje se je poglobilo nad severnim Sredozemljem in se prek srednje Italije in srednjega Jadrana pomikalo proti vzhodu. V višinah je pihal jugozahodni veter. V severozahodni Sloveniji je bilo delno jasno. Drugod je bilo oblačno, v jugozahodni in južni Sloveniji je občasno deževalo, ponoči pa se je dež razširil tudi na jugovzhodno in del osrednje Slovenije. Zapihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 3 do 9, na Primorskem do 13 °C.

20. november

***Na zahodu delno jasno, drugod oblačno, na vzhodu zjutraj rahel dež, šibka burja***

Nad južno Italijo in Balkanom je bilo ciklonsko območje, veter v višinah se je popoldne obrnil na zahodno do severozahodno smer. Sprva je bilo oblačno, čez dan se je na zahodu delno zjasnilo, drugod je bilo še naprej oblačno. V vzhodni polovici Slovenije je iz noči rahlo deževalo, dež je dopoldne ponehal. Burja na Primorskem je slabela. Najvišje dnevne temperature so bile od 1 do 7, na Primorskem do 12 °C.

21. november

***Delno jasno, po nižinah v notranjosti precej megle ali nizke oblačnosti***

Nad Alpami se je zgradilo šibko območje visokega zračnega tlaka, veter v višinah se je prehodno obrnil na severozahodno smer. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, po nižinah v notranjosti Slovenije pa je bilo precej megle in nizke oblačnosti, ki se je ponekod zadržala tudi popoldne. Že ponoči se je od zahoda znova pooblačilo. Najvišje dnevne temperature so bile od –1 do 3, na Primorskem od 5 do 9 °C.

22. november

***Oblačno s padavinami, meja sneženja ponekod do nižin, zmerna do močna burja***

Nad severno Italijo in severnim Jadranom se je poglobilo ciklonsko območje. V višinah je pihal južni veter, v spodnjih plasteh pa je od severovzhoda pritekal hladnejši zrak (slike 13–16). Oblačno je bilo. Sredi noči na 22. november so se na jugozahodu začele pojavljati padavine, ki so se čez dan razširile na večji del Slovenije. Meja sneženja se je ponekod spustila do nižin. Na severovzhodu je bilo povečini suho. Padavine so v drugi polovici noči na 23. november ponehale. Na Primorskem je pihala zmerna do močna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 0 do 6, na Primorskem do 9 °C.

23.–25. november

***Delno jasno z občasno povečano oblačnostjo, zjutraj in dopoldne po nižinah megla***

Nad Alpe se je od jugozahoda razširilo šibko območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severozahodnim vetrom pritekal občasno bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo. Zjutraj in dopoldne je bila po nižinah megla, ki se je ponekod zadržala tudi dlje. Zadnji dan



se je nizka oblačnost pojavila tudi ponekod po nižinah Primorske. Najvišje dnevne temperature so bile drugi in tretji dan od 4 do 12, na Primorskem do 15 °C.

*26. november*

***Pretežno oblačno ali megleno, popoldne na zahodu in severu delne razjasnitve, burja***

Prek srednje Italije in srednjega Jadrana se je proti vzhodu pomikalo ciklonsko območje, nad Alpami pa se je krepilo območje visokega zračnega tlaka. V spodnjih plasteh ozračja je zapihal severovzhodni veter. Sprva je bilo pretežno oblačno in marsikje megleno, popoldne se je ponekod v zahodni in severni Sloveniji delno zjasnilo. Na Primorskem je pihala šibka do zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 4 do 10, na Primorskem do 15 °C.

*27. november*

***Pretežno jasno, ponekod po nižinah zjutraj in dopoldne megla, šibka burja***

Nad srednjo Evropo in zahodnim Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka, ki je čez dan slabelo. V višinah je s severnim vetrom pritekal prehodno bolj suh zrak. Pretežno jasno je bilo, po nižinah je bila zjutraj in dopoldne megla, ki se je ponekod po nižinah osrednje in jugovzhodne Slovenije ter na Koroškem zadržala tudi del popoldneva. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 3 do 11, na Primorskem do 14 °C.

*28.–29. november*

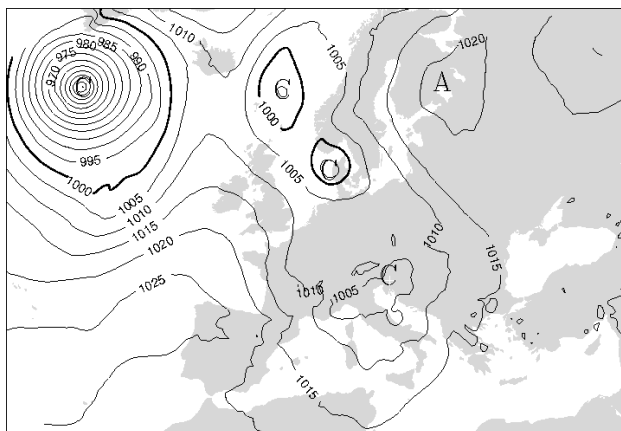
***Oblačno, prvi dan ponekod megleno, drugi dan severovzhodnik, burja***

Nad vzhodno Evropo je bilo obsežno območje visokega zračnega tlaka, nad zahodno in delom srednje Evrope pa ciklonsko območje. V spodnjih zračnih plasteh je pihal jugovzhodni veter, višje je prevladoval povečini šibak veter južnih smeri (slike 16–18). Prevladovalo je oblačno vreme, prvi dan je bilo ponekod po nižinah še megleno. Drugi dan je zapihal severovzhodni veter, na Primorskem se je krepila burja. Postopno je bilo hladneje, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 0 do 5, na Goriškem in ob morju do 9 °C.

*30. november*

***Na Primorskem delno jasno, drugod oblačno, ponekod rahle padavine, zmerna do močna burja***

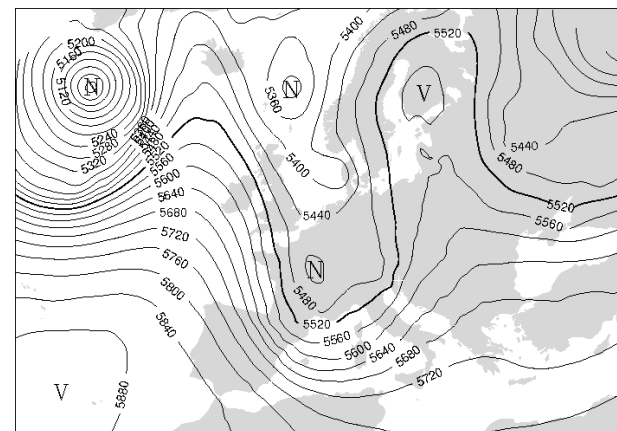
Nad srednjo in vzhodno Evropo je bilo obsežno območje visokega zračnega tlaka, v višinah pa je bila nad večjim delom Evrope dolina s hladnim zrakom z več središči. Na Primorskem je bilo delno jasno, pihala je zmerna, v Vipavski dolini močna burja. Drugod je bilo oblačno, popoldne in zvečer je ponekod v severni, osrednji in vzhodni Sloveniji občasno rahlo deževalo. Pihal je severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 0 do 5, na Primorskem do 10 °C.



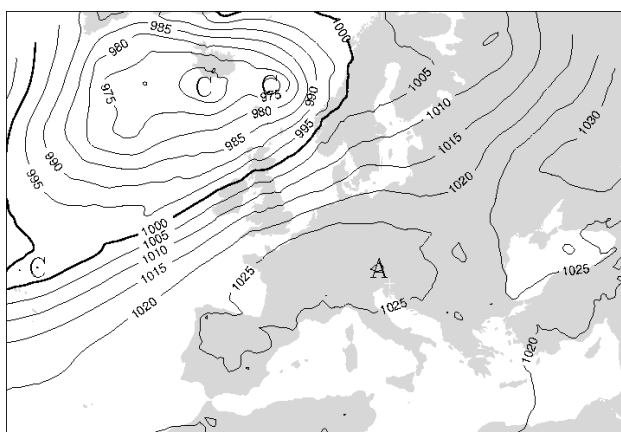
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 4. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 4 November 2022 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 4. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 2. Satellite image on 4 November 2022 at 12 GMT



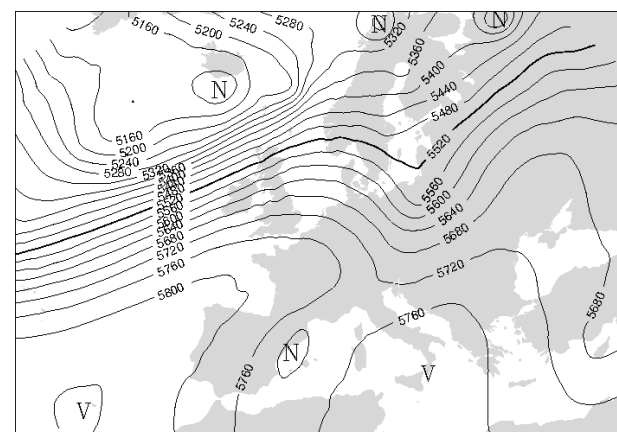
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 4. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 4 November 2022 at 12 GMT



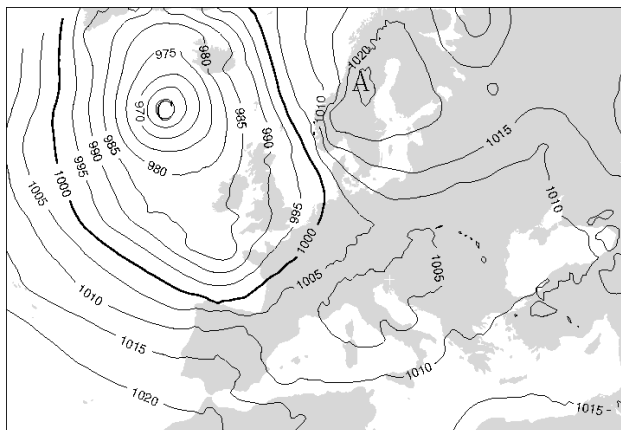
Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 10. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 10 November 2022 at 12 GMT



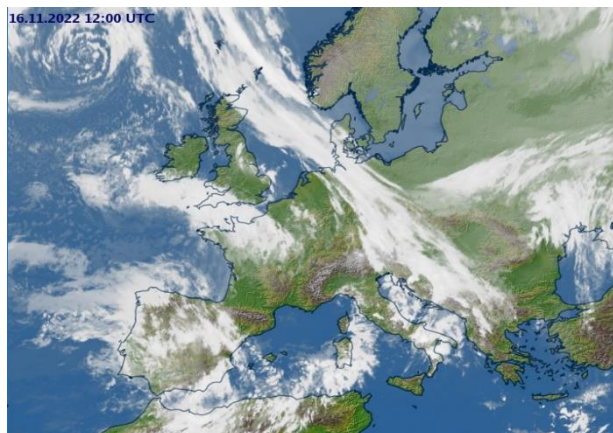
Slika 5. Satelitska slika 10. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 5. Satellite image on 10 November 2022 at 12 GMT



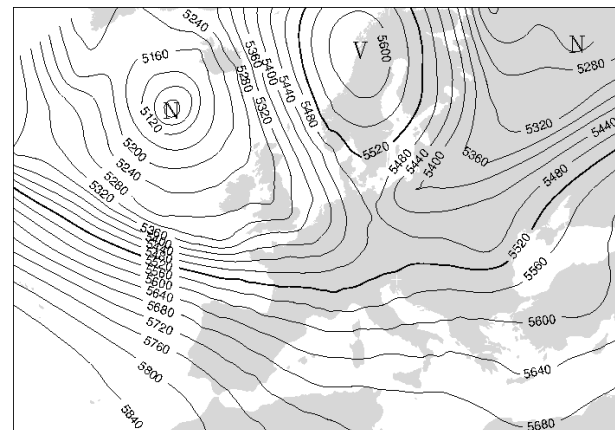
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 10. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 10 November 2022 at 12 GMT



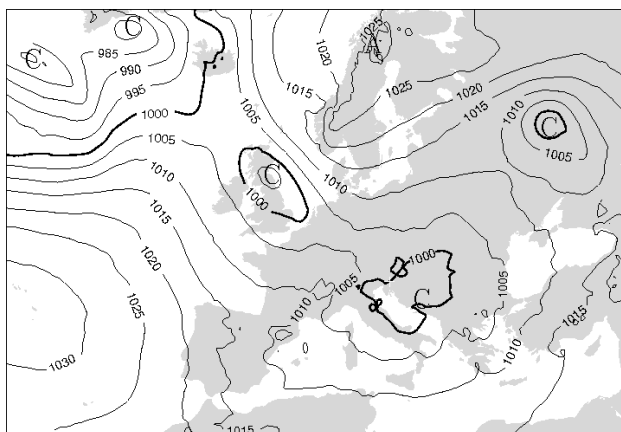
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 16. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on 16 November 2022 at 12 GMT



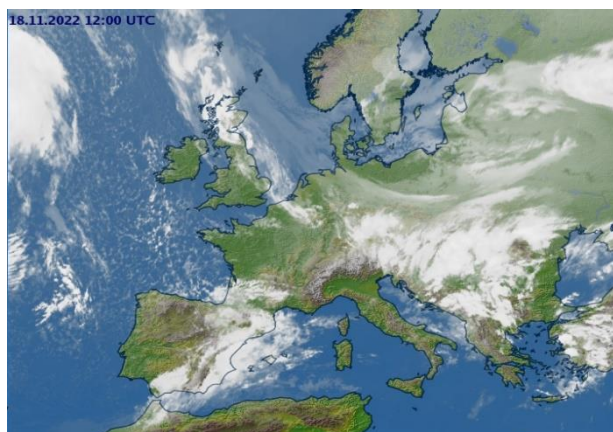
Slika 8. Satelitska slika 16. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 8. Satellite image on 16 November 2022 at 12 GMT



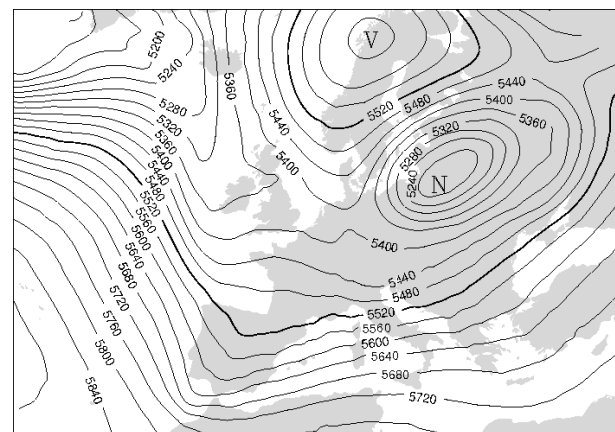
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 16. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 9. 500 mb topography on 16 November 2022 at 12 GMT



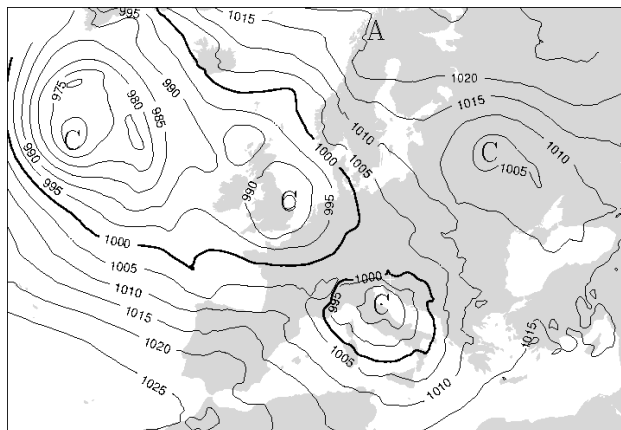
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 18. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on 18 November 2022 at 12 GMT



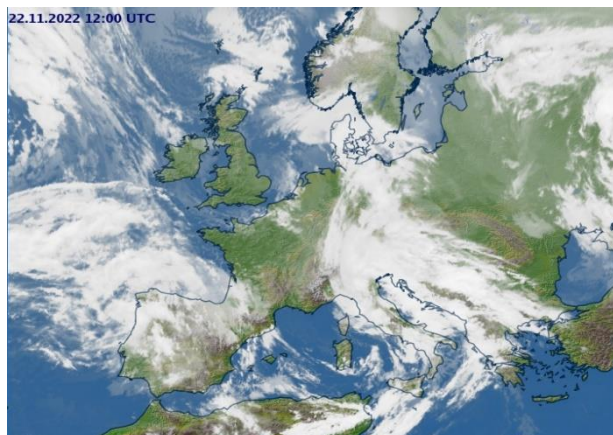
Slika 11. Satelitska slika 18. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 11. Satellite image on 18 November 2022 at 12 GMT



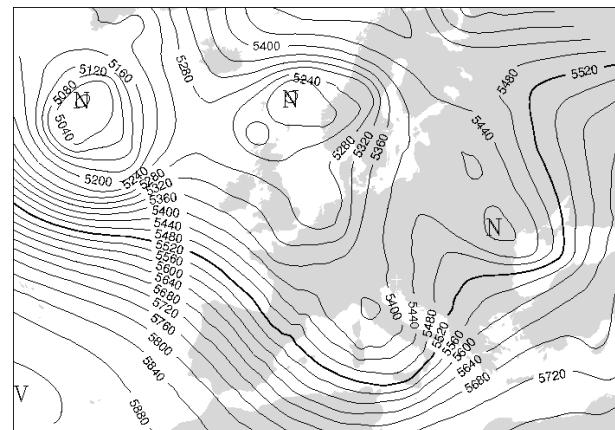
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 18. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 12. 500 mb topography on 18 November 2022 at 12 GMT



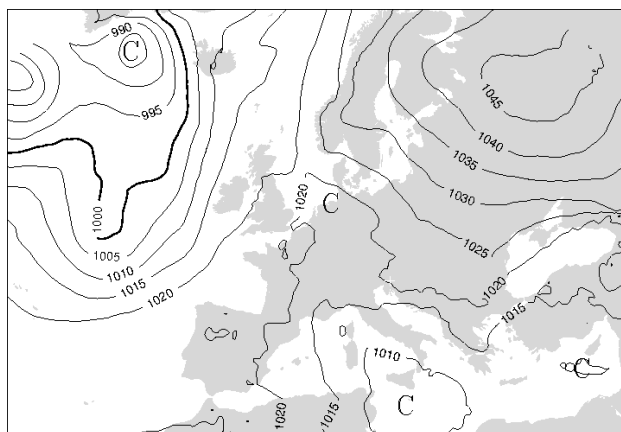
Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 22. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 22 November 2022 at 12 GMT



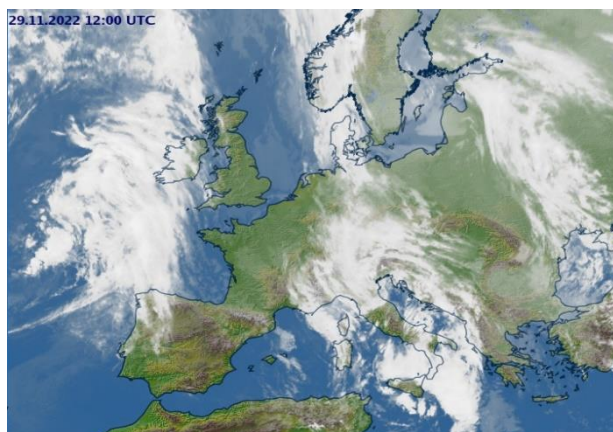
Slika 14. Satelitska slika 22. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 14. Satellite image on 22 November 2022 at 12 GMT



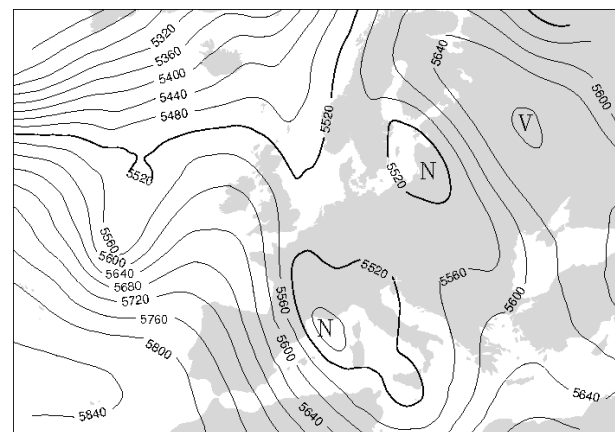
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 22. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 22 November 2022 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 29. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 29 November 2022 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 29. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 17. Satellite image on 29 November 2022 at 12 GMT

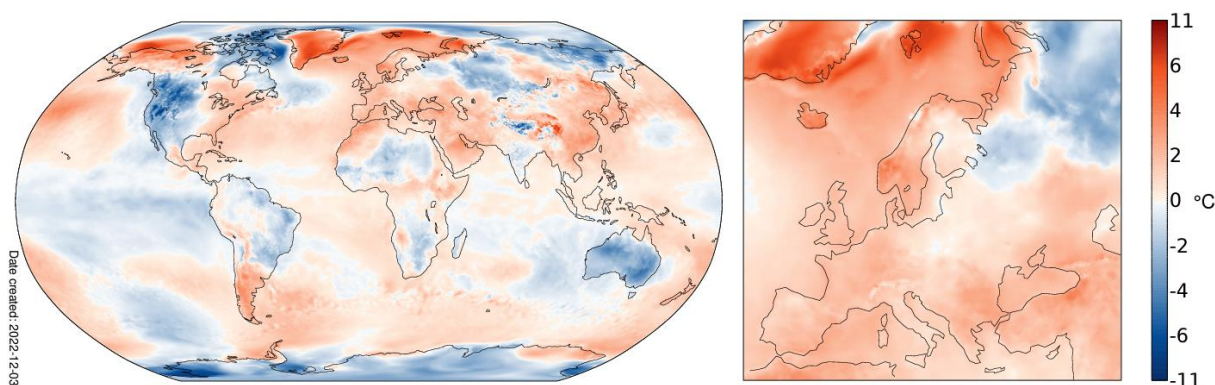


Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 29. 11. 2022 ob 13. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 29 November 2022 at 12 GMT

## PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V NOVEMBRU 2022 Climate in the World and Europe in November 2022

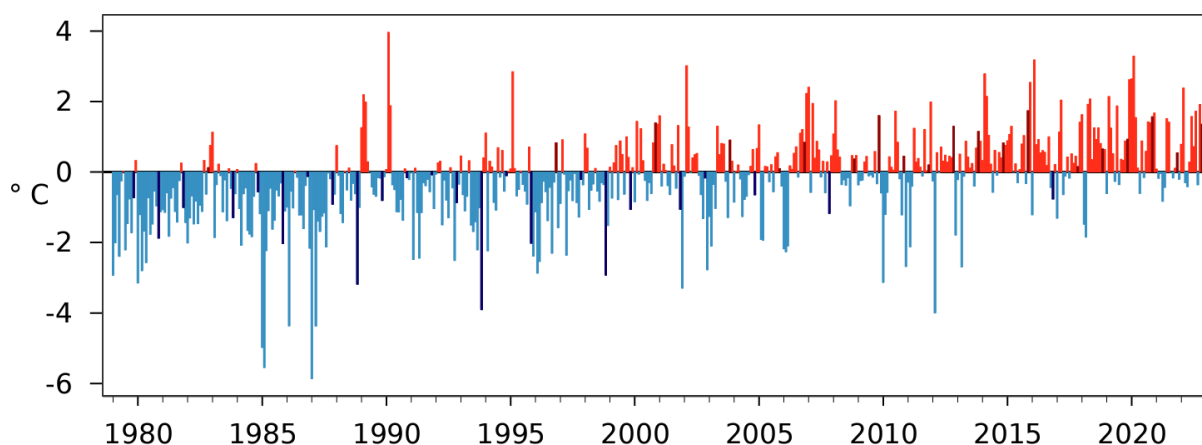
Tanja Cegnar

**N**a kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v novembru 2022 v svetu in Evropi, kot jih je objavil Evropski center za srednjeročno napoved vremena v okviru projekta Copernicus – storitve na temo podnebnih sprememb. Za primerjavo uporabljamo povprečje obdobja 1991–2020, ki je v tekstu navedeno kot normala.



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

Figure 1. Surface air temperature anomaly for November 2022 relative to the November average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 2. Odklon povprečne evropske mesečne temperature v obdobju od januarja 1979 do novembra 2022 od povprečja obdobja 1991–2020, novembrski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

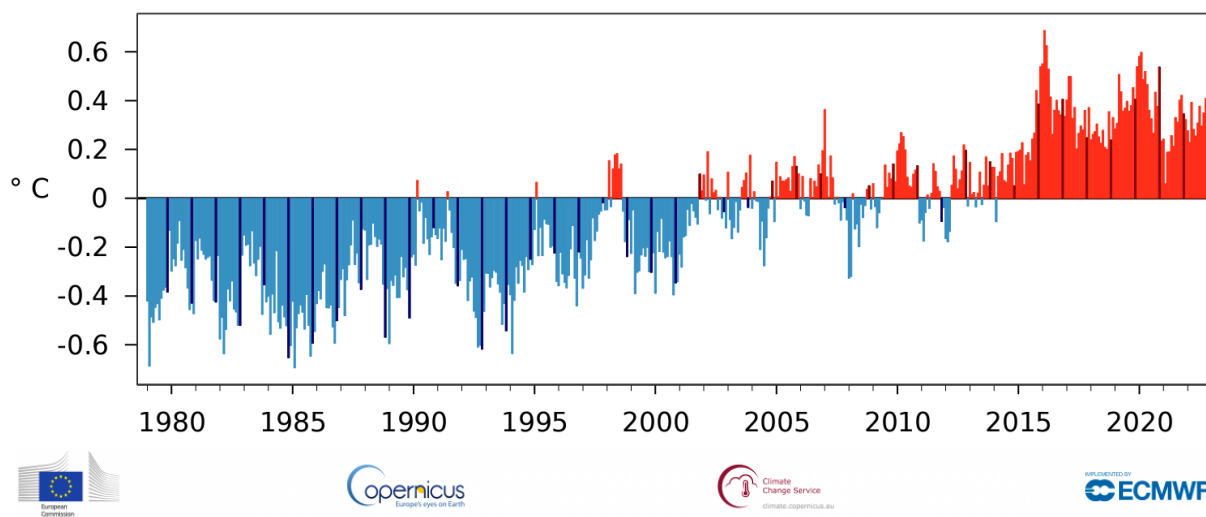
Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to November 2022. The darker coloured bars denote the November values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

V veliki večini Evrope je bil november toplejši od normale (slika 1). Občutno topleje od normale je bilo na zahodu, jugovzhodu in daleč na severu celine. Temperatura je normalo najbolj preseгла na Svalbardu, Islandiji in južni Norveški. Nenavadno visoka je bila novembrska temperatura tudi na Grenlandiji in nad severnimi evropskimi morji.

Hladneje kot običajno je bilo v delu evropske Rusije. Izrazito hladnejša območja od normale so bila na zahodu ZDA, v večjem delu Kanade, delih kanadske in sibirske Arktike in večini Antarktike. V Avstraliji je bil november 2022 osmi najhladnejši v nizu podatkov, ki sega v leto 1910.

Topleje kot običajno je bilo na Aljaski in severozahodu Kanade, na vzhodni obali Severne Amerike, v severozahodni Afriki, jugozahodni in vzhodni Aziji, srednjem in južnem Čilu ter v Argentini in Novi Zelandiji.

Nadpovprečno toplo je bilo nad zahodnim Sredozemljem, osrednjim severnim Tihim oceanom, osrednjim severnim Atlantikom, zahodnim južnim Tihim oceanom in nad večino oceanov, ki mejijo na Antarktiko. Hladneje kot običajno je bilo na velikem območju, ki obsega tropski in južni subtropski vzhodni Tihi ocean, kjer je vztrajala la niña, pa tudi na območju ob obali Zahodne Antarktike. Hladneje kot normalno je bilo tudi vzhodno od Nove Fundlandije, nad deli zahodnega Tihega oceana, ob zahodni obali Severne Amerike in nad večjim delom Indijskega oceana, zlasti zahodno od Avstralije.



Slika 3. Odklon povprečne svetovne mesečne temperature od januarja 1979 do novembra 2022 od povprečja obdobja 1991–2020, novembrski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).  
Figure 3. Monthly global-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to November 2022. The darker coloured bars denote the November values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

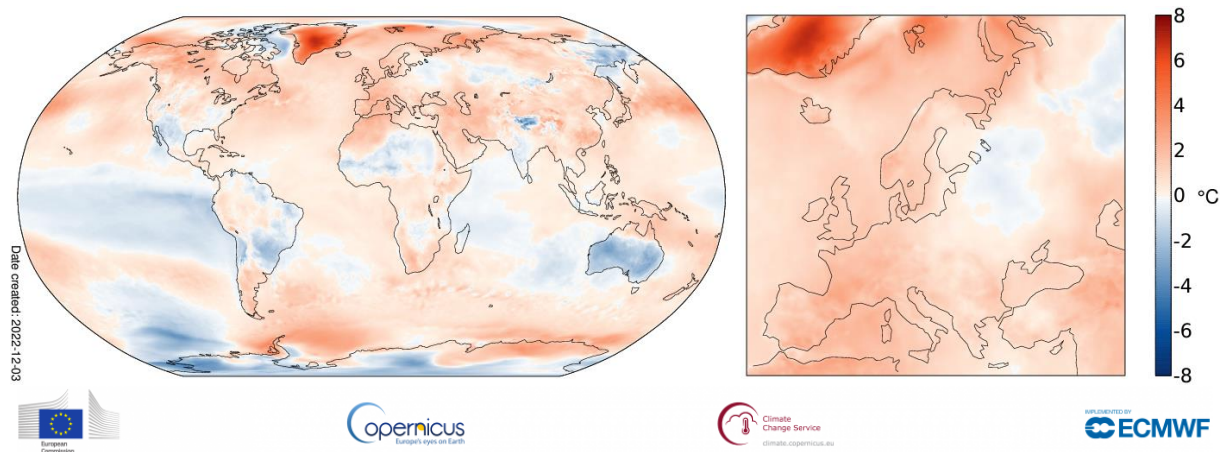
Povprečna evropska temperatura novembra 2022 je bila 1,36 °C nad normalo, kar je do zdaj peti najtoplejši november in za 0,4 °C (slika 2) hladnejši od novembra 2015, ki je do zdaj najtoplejši november. Toplejši od tokratnega so bili tudi novembri v letih 2020, 2009 in 2000.

Na svetovni ravni je bil november 2022:

- 0,16 °C toplejši od novembrskega povprečja obdobja 1991–2020;
- deveti najtoplejši november do zdaj;
- hladnejši od novembra 2012 in novembrov v obdobju 2015–2021;
- približno 0,4 °C hladnejši od novembra 2020, ki je najtoplejši november v nizu podatkov.

## Jesen 2022

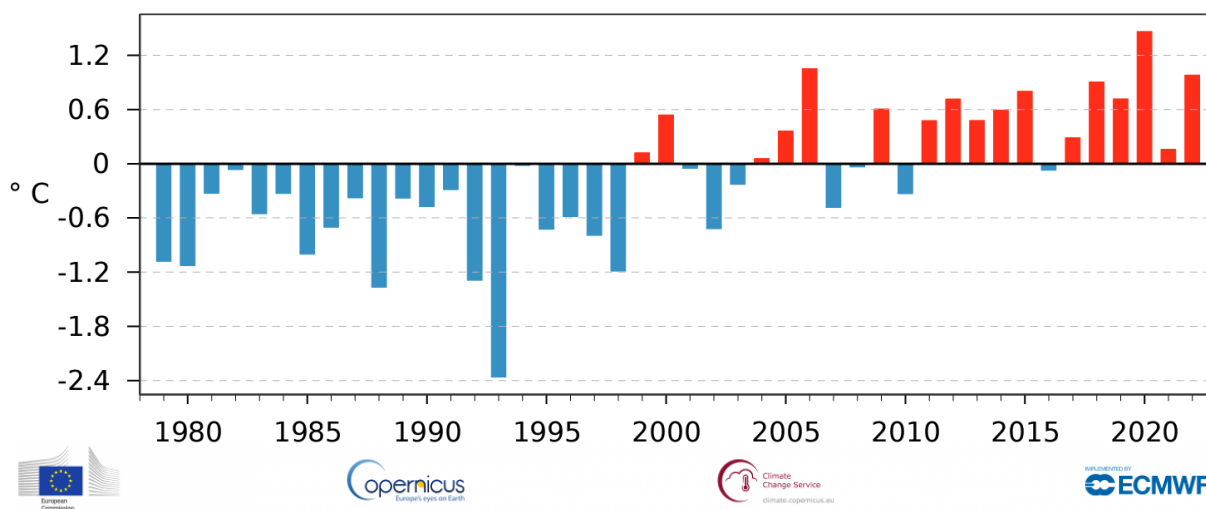
Temperatura je bila jeseni 2022 nad kopnim večinoma nad normalo, razmeroma velik temperaturni presežek je bil v zahodni Evropi. V Združenem kraljestvu je bila to tretja najtoplejša jesen v nizu podatkov, ki sega v leto 1884, toplejši sta bili le jeseni v letih 2006 in 2011. Jesenska temperatura v jugozahodni Franciji je bila višja od vseh v nizu podatkov ERA5. Na severni polobli so bila manjša območja s sezonsko temperaturo pod normalo, a odkloni niso bili veliki.



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 2022 relative to the average for 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Topleje kot običajno je bilo tudi v severozahodni Afriki. Povprečna sezonska temperatura nad Grenlandijo je bila precej nad normalo, saj so bili vsi trije jesenski meseci toplejši od normale. Jesen je bila opazno toplejša od normale v večjem delu Kanade, na Bližnjem vzhodu, v vzhodni Aziji, južnem Čilu in Argentini ter delih Antarktike.



Slika 5. Odklon povprečne evropske jesenske temperature od normale (vir: Copernicus, ECMWF)

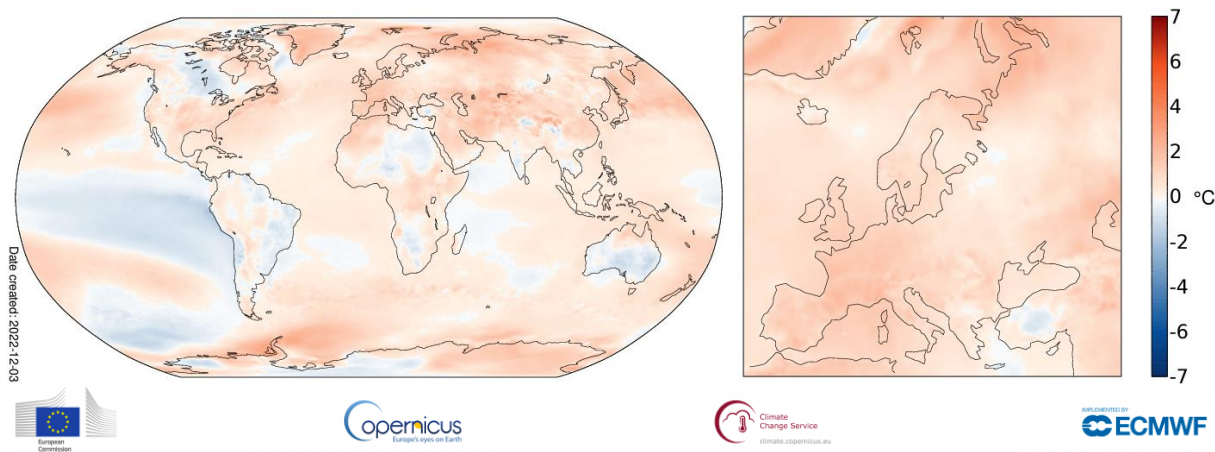
Figure 5. Boreal autumn (September to November) averages of European-mean surface air temperature anomalies from 1979 to 2022, relative to 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

V Avstraliji je bila povprečna trimesečna temperatura precej pod normalo. Izrazito pod normalo je bila sezonska temperatura tudi na severu Čila in Argentine, v Paragvaju in južni Braziliji ter velikem delu Antarktike.

Sezonska temperatura nad morjem kaže približno enak vzorec odklona od normale, kot novembra 2022, vendar je negativen odklon vzhodno od Nove Fundlandije, zahodno od Avstralije, ob zahodni obali Severne Amerike in v zahodnem tihem oceanu v sezonskem povprečju manjši.

Povprečna jesenska temperatura v Evropi je bila 0,98 °C nad normalo in tretja najvišja v nizu podatkov. Toplejši sta bili jesen 2020, ki je bila skoraj 0,5 °C toplejša od tokratne, in jesen 2006, ki je bila toplejša za 0,1 °C.

### Dvanajstmesečno povprečje



Slika 6. Odklon povprečne temperature v dvanajstih mesecih od decembra 2021 do novembra 2022 glede na povprečje obdobja 1991–2020; Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Figure 6. Surface air temperature anomaly for December 2021 to November 2022 relative to the average for 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Povprečna svetovna temperatura v zadnjih dvanajstih mesecih je bila:

- 0,31 °C nad normalo;
- nad normalo nad večino kopnega in oceanov;
- nadpovprečna nad skoraj vso Evropo;
- znatno nad normalo nad Grenlandijo, zahodno Evropo, severozahodno Afriko, severozahodno Sibirijo, osrednjo Azijo in vzhodno Antarktiko;
- izrazito nad normalo nad morjem v okolici Antarktike in evropskim arktičnim območjem, nad večino severnega Tihega oceana, zahodnim severnim Atlantikom in najbolj južnim delom Atlantika;
- pod normalo nad vzhodnim tropskim Tihim oceanom, kjer je še vedno vztrajala la niña.
- podpovprečna nad deli južnega Tihega oceana in zahodnega Indijskega oceana;
- podpovprečna na nekaterih območjih Kanade, južne Amerike, Afrike, Avstralije in Antarktike.

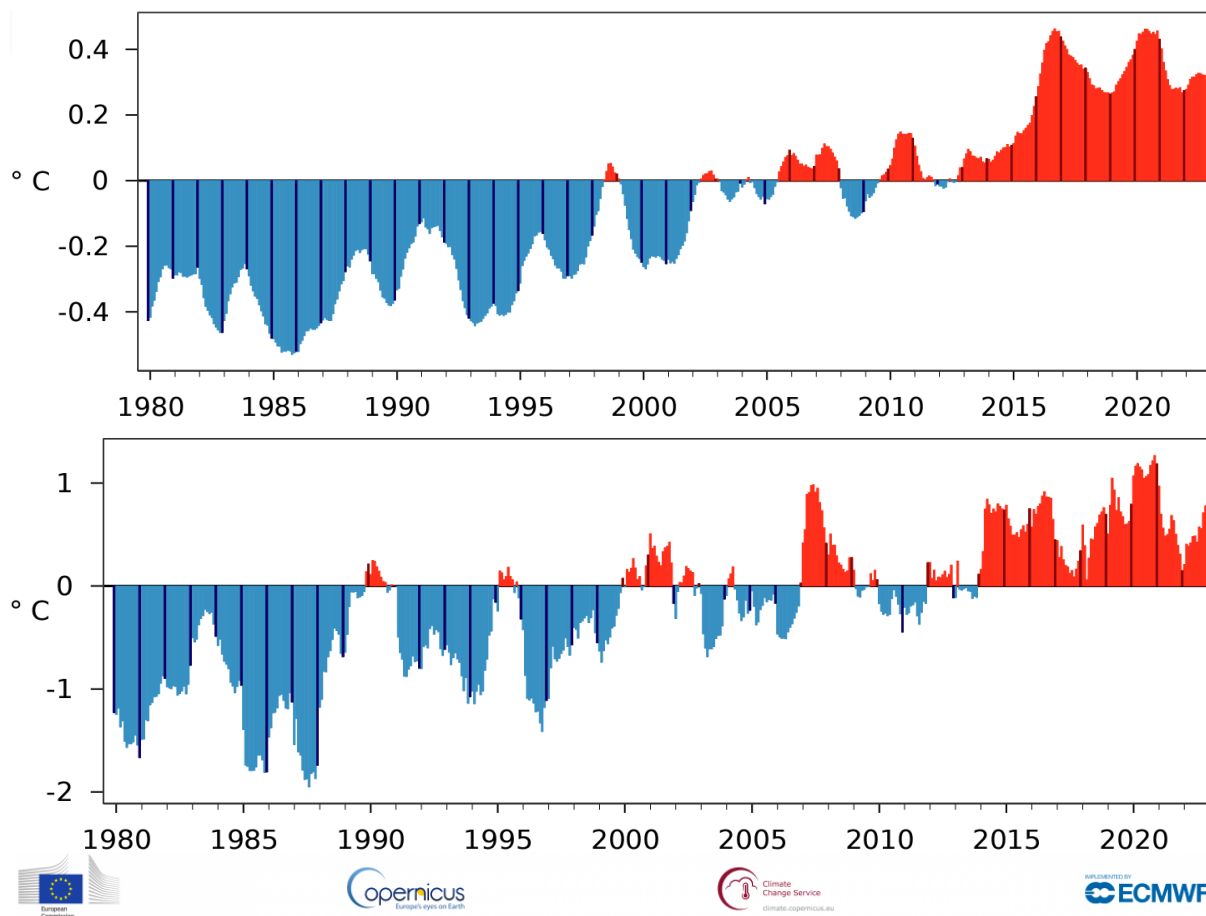
Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo, moramo po zadnjih ugotovitvah odklonu od obdobja 1991–2020 prišteti 0,88 °C. Povprečna svetovna temperatura je bila v zadnjih dvanajstih mesecih 1,2 °C nad temperaturo v predindustrijski dobi.

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

Evropska povprečna temperatura je bolj spremenljiva od svetovne, a je zanesljivost večja zaradi boljše pokritosti z meritvami. Povprečna temperatura v Evropi v zadnjih dvanajstih mesecih, torej v obdobju



od decembra 2021 do novembra 2022, je 0,78 °C nad normalo. Leto 2020 je bilo z odklonom 1,2 °C v Evropi najtoplejše.



Slika 7. Drseče dvanajstmesečno povprečje odklona svetovne (zgoraj) in evropske (spodaj) temperature v obdobju od januarja 1979 do novembra 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020. Temnejše so obarvana povprečja za koledarsko leto (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 7. Running twelve-month averages of global-mean and European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, based on monthly values from January 1979 to November 2022. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2021. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

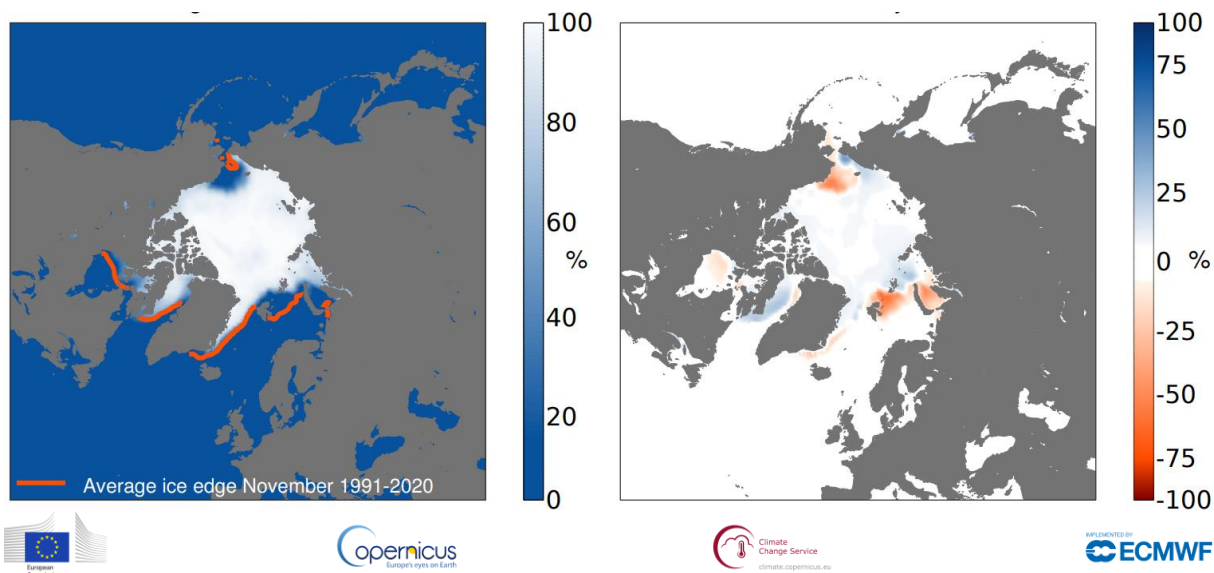
## Padavine

Novembra 2022 je bilo bolj mokro kot običajno na obalnih območjih Atlantika in Severnega morja od osrednje Portugalske do južne Norveške, pa tudi na območju, ki je iznad Italije segalo proti severovzhodu preko Balkana v Rusijo. Nadpovprečno veliko padavin je bilo na Bahamih in Floridi, ki ju je prizadel orkan Nicole, pa tudi v severni Avstraliji, večjem delu južne Afrike in večjem delu Brazilije.

V večjem delu Evrope so jesenske padavine odpravile sušo, ki se je razvila poleti. V Avstraliji je bilo bolj mokro od normale, državna meteorološka služba je poročala o drugi najbolj namočeni avstralski pomladi doslej. V delih osrednjih ZDA in Afriškega roga so se nadaljevale sušne razmere.

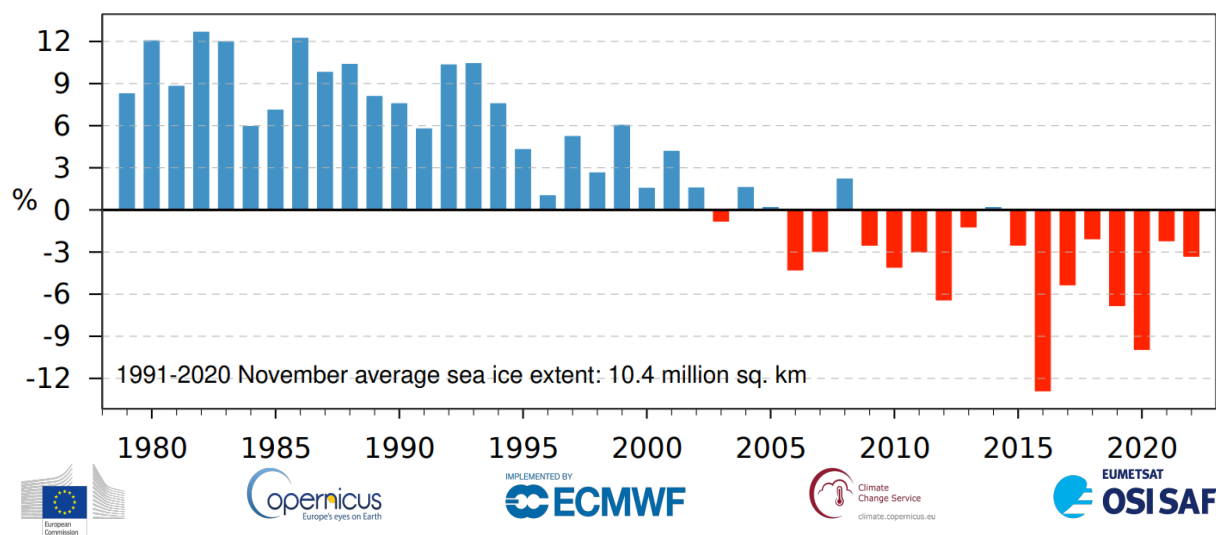
## Morski led

Novembra 2022 je bila povprečna površina arktičnega morskega ledu 7,1 milijona km<sup>2</sup>, kar je 0,3 milijona km<sup>2</sup> (ali 3 %) pod normalo. Tokratna površina morskega ledu se uvršča na osmo najnižje mesto med novembri v satelitskem nizu podatkov, ki se začne leta 1979. Čeprav se nadaljuje niz podpovprečne površine arktičnega ledu, je tokrat površina opazno nad rekordno majhnimi površinami v zadnjih dveh desetletjih, ko sta izstopala november 2016 s 13 % manjšo površino od normale in november 2020 z 10 % pod normalo.



Slika 8. Levo: povprečen ledeni pokrov novembra 2022. 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 2022. Right: Arctic sea ice concentration anomalies for November 2022 relative to the November average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

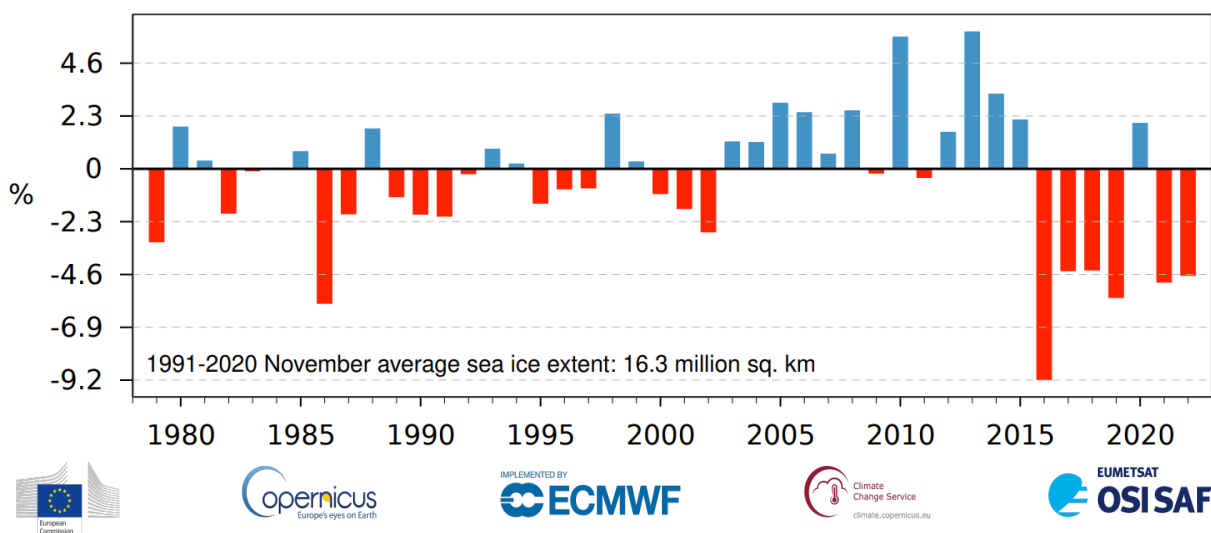


Slika 9. Odklon z morskim ledu pokritega arktičnega območja za novembre od leta 1979 do 2022 v primerjavi z novembrskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

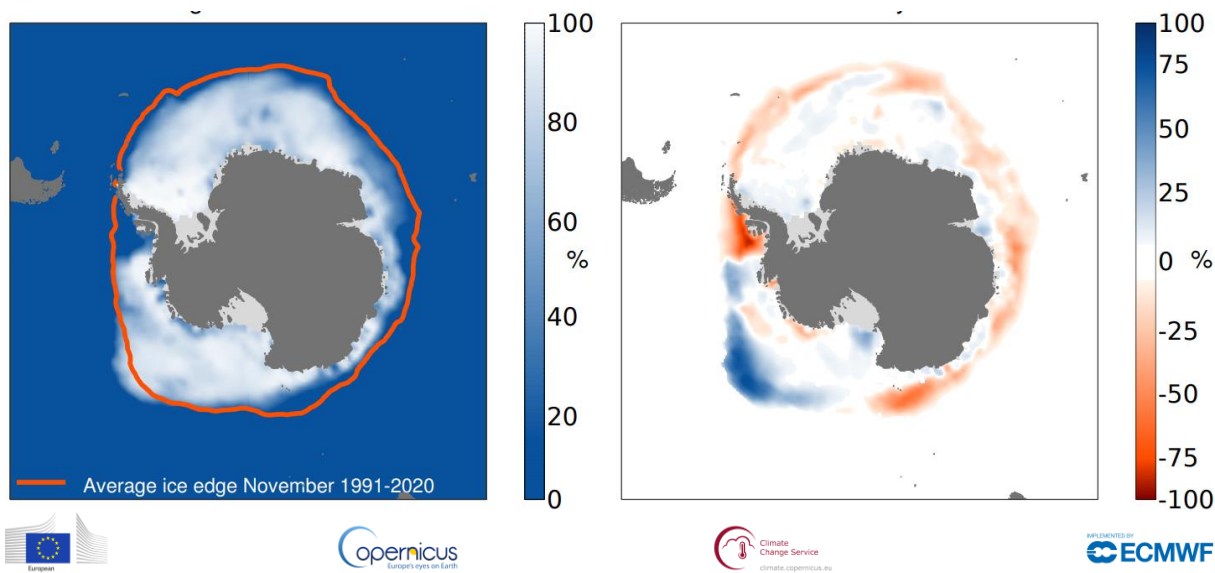
Figure 9. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all November months from 1979 to 2022. The anomalies are expressed as a percentage of the November average for period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Zemljevid odklona koncentracije morskega ledu za november 2022 kaže pretežno podpovprečno koncentracijo na treh območjih: v severnem Barentsovem morju, zahodnem Karskem morju in Čukotskem morju.

Novembra 2022 je bila površina morskega ledu na Antarktiki v povprečju 15,6 milijona km<sup>2</sup>, kar je 0,8 milijona km<sup>2</sup> (5 %) pod normalo in peta najmanjša novembrska površina v nizu razpoložljivih podatkov in blizu razmeram v novembru 2021. Veliko večji je bil negativni odklon površine antarktičnega ledu novembra 2016, ko je bilo morskega ledu kar 9 % manj od normale.



Slika 10. Odklon z morskim ledu pokritega območja Antarktike za novembre od leta 1979 do leta 2022 v primerjavi z novembrskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)  
 Figure 10. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all November months from 1979 to 2022. 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



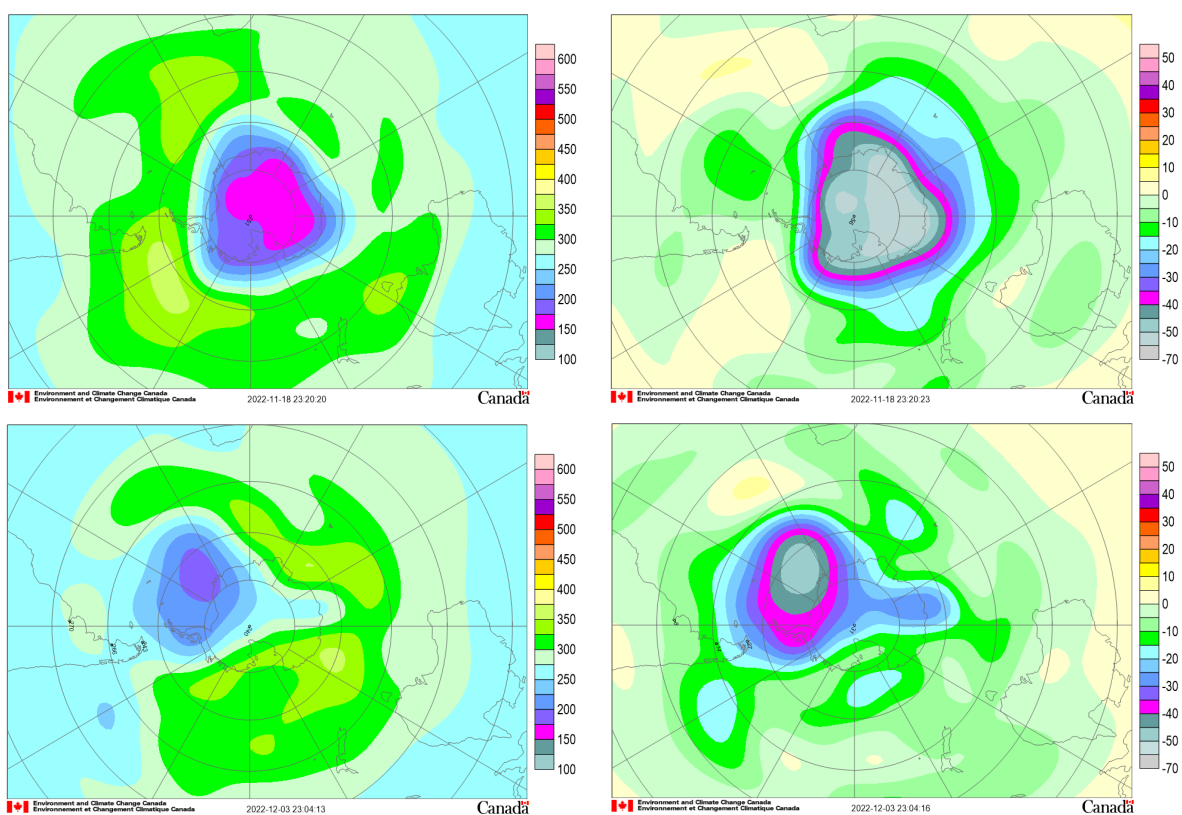
Slika 11. Antarktični ledeni morski pokrov novembra 2022, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskega ledu v novembrskem povprečju obdobja 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu od novembrskega povprečja obdobja 1991–2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF  
 Figure 11. Left: Average Antarctic sea ice concentration for November 2022. The thick orange line denotes the climatological ice edge for November for the period 1991–2020. Right: Antarctic sea ice concentration anomalies for November 2022 relative to the November normal. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Zemljevid odklona koncentracije morskega ledu okoli Antarktike novembra 2022 kaže največji negativni odklon v vzhodnem delu Bellingshausnovega morja (vzdolž zahodne strani Antarktičnega polotoka), nadpovprečno veliko pa je bilo ledu bolj zahodno, in sicer na severu Amundsen-Rossovega območja.

Ta kontrast v predznaku odklona vztraja že od avgusta in je posledica močne ciklonske dejavnosti v Amundsenovem morju. Podpovprečna koncentracija ledu je prevladovala v drugih oceanskih območjih severnega Weddillovega morja in ob obali vzhodne Antarktike.

### Ozonska luknja

V prvi polovici novembra je bila ozonska luknja nad Antarktiko še dobro izražena, ob koncu novembra pa se je območje oslabiljene ozonske plasti že opazno zmanjšalo, a manjša ozonska luknja je vztrajala tudi še v začetku decembra.



Slika 12. Celotna debelina ozona nad Antarktiko v DU 15. (zgoraj) in 30. novembra (spodaj) 2022 (levo); odklon debeline ozonske plasti od normale nad Antarktiko v % 15. in 30. novembra 2022 (desno); vir: Environment and Climate Change Canada, Ozone map archive, <https://www.canada.ca/>

Figure 12. Total ozone in DU over Antarctica on 15 (upper row) and 30 (lower row) November 2022 (left) and deviation from the normal in % on 15 and 30 November 2022 (right); source: Environment and Climate Change Canada, Ozone map archive, <https://www.canada.ca/>

## **JESEN 2022**

### Climate in autumn 2022

---

Tanja Cegnar

---

V članku predstavljamo podnebne značilnosti jeseni 2022 in razmere primerjamo s povprečjem obdobja 1981–2010. V državnem povprečju je bila jesen 2022 za 1,8 °C toplejša od normale. V državnem povprečju je padlo 111 % toliko padavin, kot jih je v povprečni jeseni v obdobju 1981–2010. Sončnega vremena je bilo le malo več kot normalno, na državni ravni je bilo povprečje preseženo za 2 %.

Uvodoma na kratko povzemamo značilnosti posameznih mesecev jeseni 2022.

### **September 2022**

Na državni ravni je bil september enako topel kot v povprečju obdobja 1981–2010, padlo je kar 211 % toliko padavin kot normalno, sončnega vremena pa je bilo za 12 % manj kot normalno.

Povprečna temperatura septembra 2022 je bila blizu normale, z redkimi izjemami je bil odklon v intervalu  $\pm 0,5$  °C.

Po večmesečnem primanjkljaju padavin je bil september 2022 obilno namočen, na državni ravni se uvršča med tri najbolj namočene v obdobju po letu 1961. Najobilnejše so bile septembrske padavine na dveh območjih: od Breginjskega kota prek Cerkljansko-Idrijskega hribovja do južnega dela Ljubljanske kotline ter od doline Čabranke do Bele krajine. Na teh območjih je padlo od 400 do več kot 700 mm padavin. Največ padavin so namerili v Osilnici, in sicer 795 mm. Med merilna mesta z obilnimi padavinami so se uvrstili še Črni Vrh nad Idrijo (784 mm), Rovte (746 mm) in Žiri (730 mm).

Najbolj so padavine presegle normalo na manjšem območju zahodno od Ljubljane, kjer je padlo štirikrat toliko dežja kot normalno, v Rovtah so padavine dosegle 402 %, na Vrhnikih 407 % in v Žireh 399 % normale.

Septembra 2022 je osončenost dosegla normalo v Portorožu in Vedrijanu, drugod je bilo manj sončnega vremena kot normalno. V južni polovici države je bil primanjkljaj glede na normalo večinoma pod desetino, v severni polovici države pa večinoma 10 do 20 %. Največji primanjkljaj glede na normalo je bil v gorah, na Kredarici je osončenost dosegla le 79 % normale.

Najmanj sončnega vremena je bilo na Kredarici, in sicer 117 ur, v Ljubljani je bilo 144 ur sončnega vremena. Najbolj sončno je bilo na Primorskem: v Portorožu je sonce sijalo 222 ur, v Biljah 192 ur in v Vedrijanu 190 ur.

Na Kredarici so tokrat snežno odejo opazili v štirinajstih dnevih, zadnji dan meseca je dosegla debelino 47 cm.

### **Oktober 2022**

Oktober 2022 je bil na državni ravni rekordno topel; temperaturni odklon za območje Slovenije je bil 3,3 °C, v državnem povprečju je padlo le 36 % toliko padavin kot v povprečju obdobja 1981–2010, sončnega vremena je bilo za 32 % več kot normalno.

Oktober 2022 je bil na mnogih merilnih mestih rekordno topel, večinoma je bila normala presežena za 3 do 4 °C, največji odklon, in sicer od 4 do 5 °C, pa je bil na merilnih postajah z večjo nadmorsko višino.

Najmanjši presežek povprečne temperature nad normalo je bil na jugu in delu severovzhodne Slovenije, tam je bil odklon večinoma od 2 do 3 °C. Mesec je zaznamovalo tudi za konec oktobra nenavadno toplo vreme, zlasti nad okoli 500 metrov nadmorske višine, je bilo za konec oktobra rekordno toplo.

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

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

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

## November 2022

V državnem povprečju je bil november 2022 za 2,1 °C toplejši od povprečja obdobja 1981–2010, padavin je bilo le 82 % toliko kot v dolgoletnem povprečju, sončnega vremena pa je v primerjavi z običajno osončenostjo primanjkovalo, saj je v državnem povprečju sonce sijalo 85 % toliko časa kot v povprečju obdobja 1981–2010.

Slika 1. Prvi sneg v nižinah; Ribnica, 20. november 2022  
(foto: Iztok Sinjur)  
Figure 1. First snow in lowland; Ribnica, 20 November 2022  
(Photo: Iztok Sinjur)

November 2022 je bil povsod toplejši kot običajno. Največji temperaturni presežek nad normalo je bil v nižinskem svetu, kjer je bil odklon skoraj povsod med 1,5 in 2,5 °C. V visokogorju je bil odklon manjši, saj je bila normala presežena le za 0,5 do 1,0 °C. Na Kredarici je bil odklon 0,9 °C.

Najmanj padavin je bilo v Pomurju, severni Štajerski in na Koroškem. Manj kot 50 mm so namerili v Murski Soboti, Cankovi, Podgorju, Slovenskih Konjicah in Strojni. V približno polovici Slovenije je padlo od 60 do 120 mm padavin. Najbolj namočeno je bilo območje Julijskih Alp, Trnovske planote, Snežnika in tudi jug Bele krajine. Med kraje z največ padavinami se uvrščajo Breginj z 237 mm, Lokve z 217 mm in Gorenjci pri Adlešičih z 206 mm.



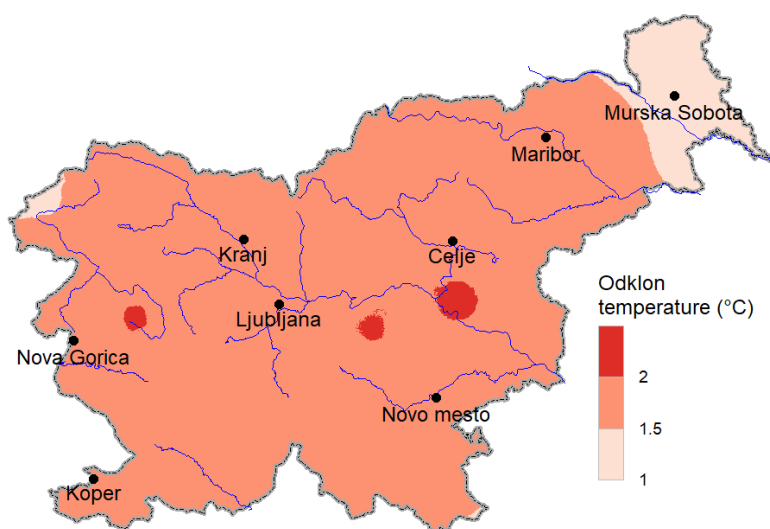
V primerjavi z normalo je padavin najbolj primanjkovalo v zgornji severozahodni tretjini Slovenije, kjer je padlo od 45 do 80 % toliko padavin kot normalno. Proti jugovzhodu je delež padavin v primerjavi z normalo naraščal, v Beli krajini so dolgoletno povprečje novembrskih padavin presegli vsaj za 30 %, ponekod pa celo za tri četrtine.

Le na Kredarici in Letališču ER Maribor je osončenost dosegla normalo, v veliki večini nižinskega sveta je bila osončenost od 70 do 90 % normale. Zaostanek za normalo je bil manjši od desetine v Biljah, Sv. Florjanu, Šmarati, Vedrijanu in Ratečah.

Na Kredarici je bila snežna odeja 23. novembra 2022 debela 62 cm, v Ratečah pa je dosegla 11 cm.

### Jesen 2022

Jesen 2022 je bila skoraj povsod toplejša kot normalno. V veliki večini države je bil odklon med 1,5 in 2 °C, nekoliko manjši odklon je bil le v Pomurju in manjšem delu Posočja ter v visokogorju Julijcev, na merilnih postajah na Kredarici, v Bovcu in Murski Soboti je bil odklon 1,4 °C. Na nekaj merilnih mestih je odklon nekoliko presegel 2 °C, na primer na Lisci (odklon 2,4 °C), v Sevnem in Topolu pri Medvodah (odklon 2,2 °C) ter Godnjah (2,1 °C).

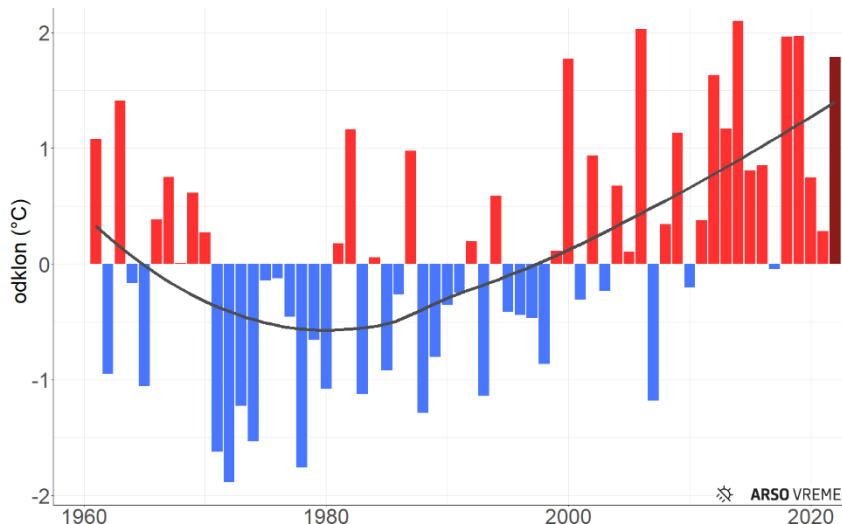


Slika 2. Odklon povprečne temperature zraka jeseni 2022 od povprečja 1981–2010

Figure 2. Mean air temperature anomaly, autumn 2022

Slika 3. Odklon povprečne jesenske temperature na državni ravni od jesenskega povprečja obdobja 1981–2010

Figure 3. Autumn temperature anomaly at national level, reference period 1981–2010

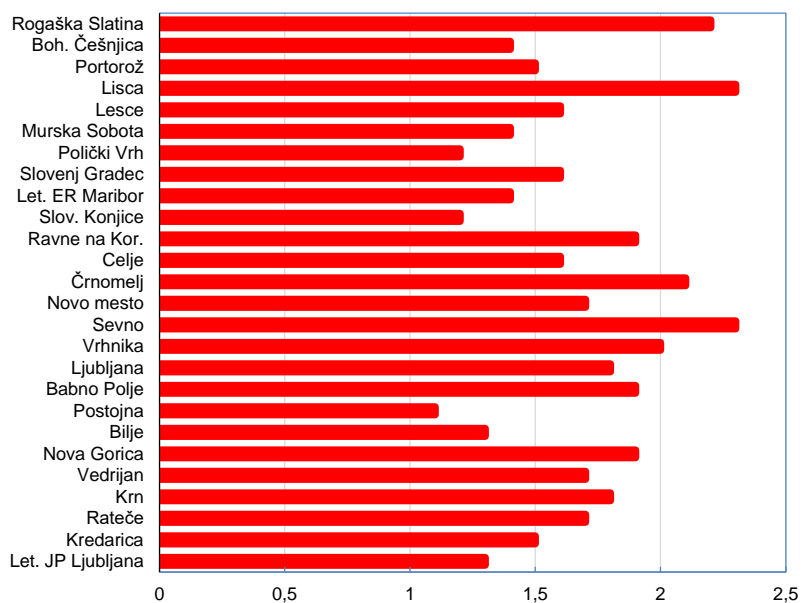


V državnem povprečju je bilo od leta 1961 najhladnejše desetletje v sedemdesetih letih, po letu 1980 je opazen trend naraščanja povprečne jesenske temperature. Jeseni so od takrat toplejše že za skoraj 2 °C. Odklon povprečne temperature zraka od povprečja obdobja 1981–2010 je na državni ravni znašal 1,8 °C, kar jesen 2022 uvršča med pet najtoplejših od leta 1961, a je le neznatno toplejša od jeseni 2000. September je bil temperaturno povprečen, oktober je bil občutno toplejši od normale, toplejši od normale je bil tudi november.

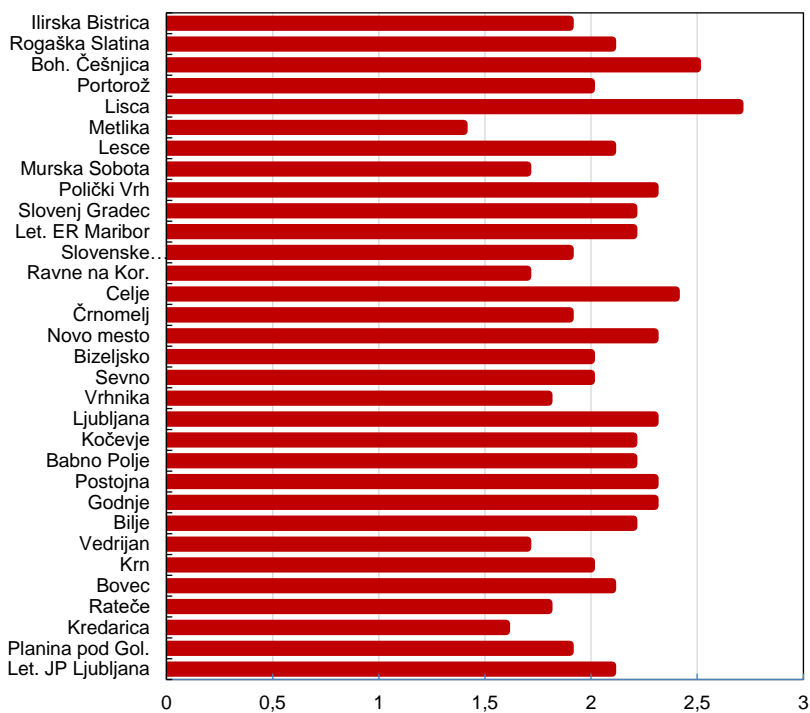
Jesen 2022 je bila peta nadpovprečno topla jesen. V tem stoletju je bilo 17 jeseni nadpovprečno toplih, pet pa hladnejših od normale. Od leta 1961 je bila najtoplejša jesen 2014, s temperaturnim odklonom 2,1 °C, odklon nad 2 °C je bil jeseni 2006, tesno pa ji sledita še jeseni 2019 in 2018. Najhladnejša je bila jesen 1972, z odklonom -1,9 °C, sledi pa ji jesen 1978 (odklon -1,8 °C).

Povprečna jesenska najnižja dnevna temperatura je normalo preseгла za 1 do 2,3 °C (slika 4).

Slika 4. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C jeseni 2022 od povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 4. Mean daily minimum air temperature anomaly in autumn 2022



Povprečna jesenska najvišja dnevna temperatura je bila povsod nad povprečjem obdobja 1981–2010 (slika 5). Presežek je bil na veliki večini merilnih postaj od 1,5 do 2,5 °C.



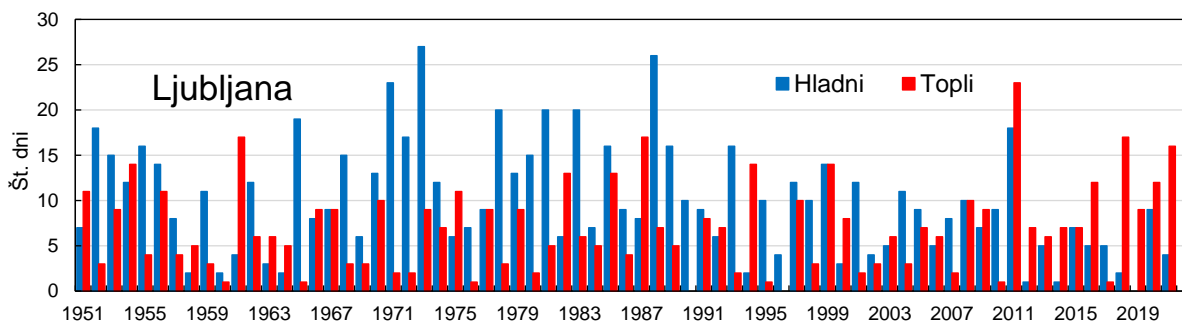
Slika 5. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C jeseni 2022 od povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 5. Mean daily maximum air temperature anomaly in autumn 2022

V Biljah je bilo 19 toplih dni, v Portorožu 17, v Novem mestu 14, na Bizeljskem 13 in v Črnomlju 11. V Ratečah je bil en tak dan. V Lescah in Slovenj Gradcu so našli šest takih dni. Več krajev je bilo s po devetimi toplimi dnevi, med njimi tudi Ljubljana, kjer so normalo presegli za tri 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: na Bizeljskem so izmerili 31,7 °C, v Novem mestu 30,9 °C, v Biljah 31,4 °C, v Črnomlju 31,6, v Celju 30,7 °C, v Kočevju je temperatura dosegla 30,0 °C. Tudi v Ljubljani se je temperatura dvignila nad 30 °C, najvišja temperatura je dosegla 31,2 °C.

V Ljubljani ni bilo hladnih dni, v povprečju primerjalnega obdobja pa jih je 10, tudi v jeseni 2019 ta kriterij ni bil izpolnjen (slika 6). V drugi polovici minulega stoletja sta bili dve jeseni z več kot 25 hladnimi dnevi. Jeseni 2022 je bilo največ hladnih dni na Kredarici, kar 44, v Ratečah so jih našli 18. Na Obali ni bilo hladnih dni, v Kočevju jih je bilo devet, po sedem so jih našli v Lescah in Postojni.



Slika 6. Število jesenskih toplih in hladnih dni  
Figure 6. Number of warm and cold autumn days

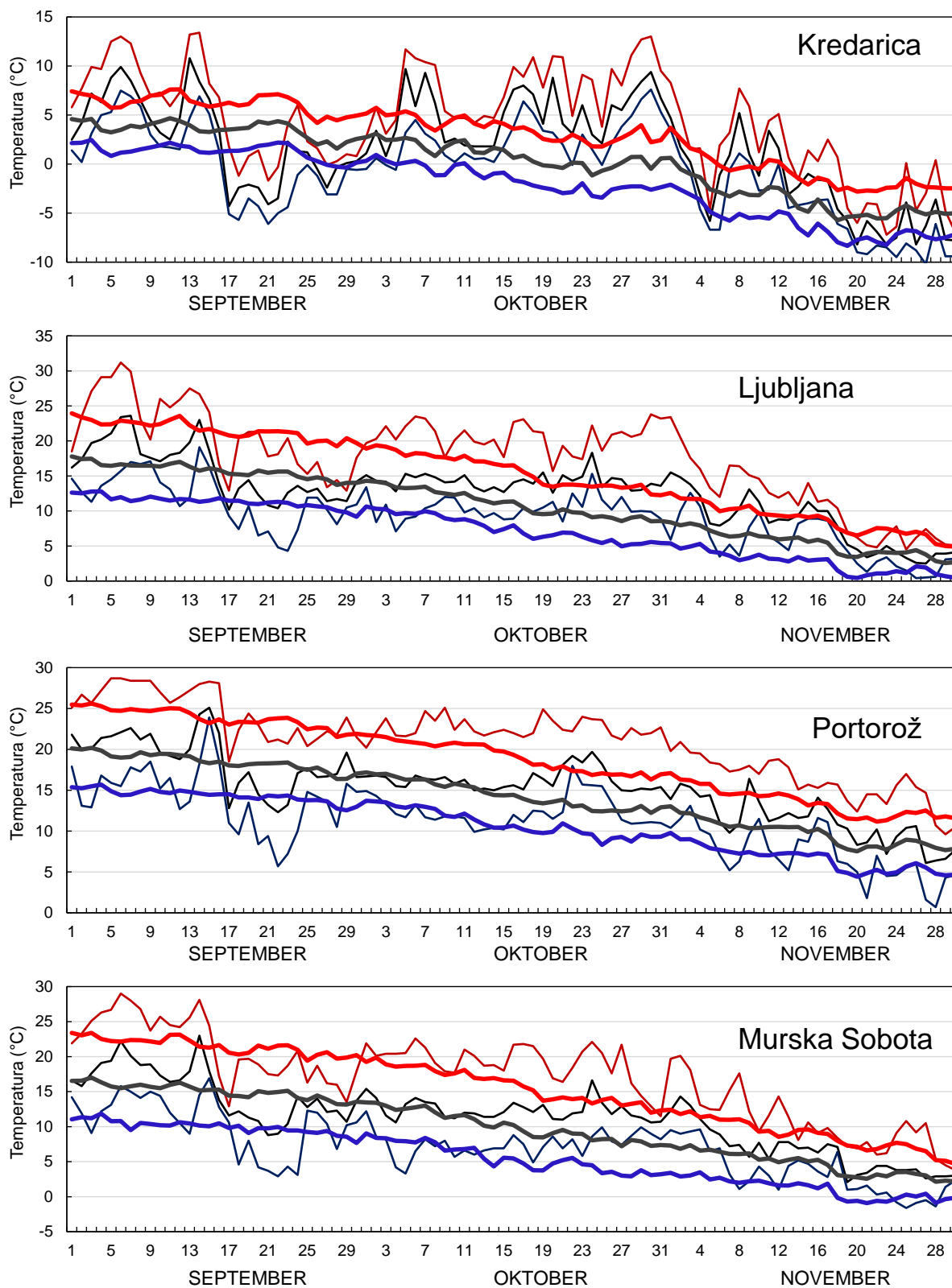
V začetku jeseni so prevladovali nadpovprečno topli dnevi (slika 7). V Ljubljani je bilo s 31,2 °C najtopleje 6. septembra, najhladnejše pa z 0,5 °C 26. novembra. Na Kredarici je bilo najbolj mraz 27. novembra, ko je bila temperatura –10,2 °C, najtopleje pa 14. septembra s 13,4 °C. V Portorožu je bila najnižja temperatura 0,7 °C izmerjena 28. novembra, najtopleje pa je bilo 5. septembra z 28,7 °C. V Murski Soboti so 6. septembra izmerili 29,0 °C, 25. novembra pa se je temperatura spustila na –1,6 °C. V Ratečah je bilo najbolj mraz 28. novembra, ko so izmerili –6,9 °C, najvišja je bila temperatura 6. septembra, bilo je 26,5 °C. V Celju se je 6. septembra temperatura dvignila na 30,7 °C, najhladnejše jutro je bilo 28. novembra z –3,0 °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. Najhladnejša jesen je bila leta 1912, ko je bila povprečna temperatura le 6,5 °C. Najvišjo povprečno temperaturo doslej so v prestolnici zabeležili leta 2006, ko je znašala 13,3 °C, le za desetinko hladnejše je bilo v letu 1926. Jesen 2018 se s povprečno temperaturo 13,0 °C uvršča zelo visoko, če upoštevamo le podatke iz sedanjega merilnega mesta kar na drugo mesto, takoj za jesen 2006. Povprečna temperatura jeseni 2019 je bila enaka kot jeseni 2014 (12,9 °C), sledi pa ji jesen 2022 s povprečno temperaturo 12,8 °C, jeseni 2020 je bila temperatura nekoliko nižja (11,6 °C), jeseni 2021 pa še nekoliko nižja (11,1 °C).

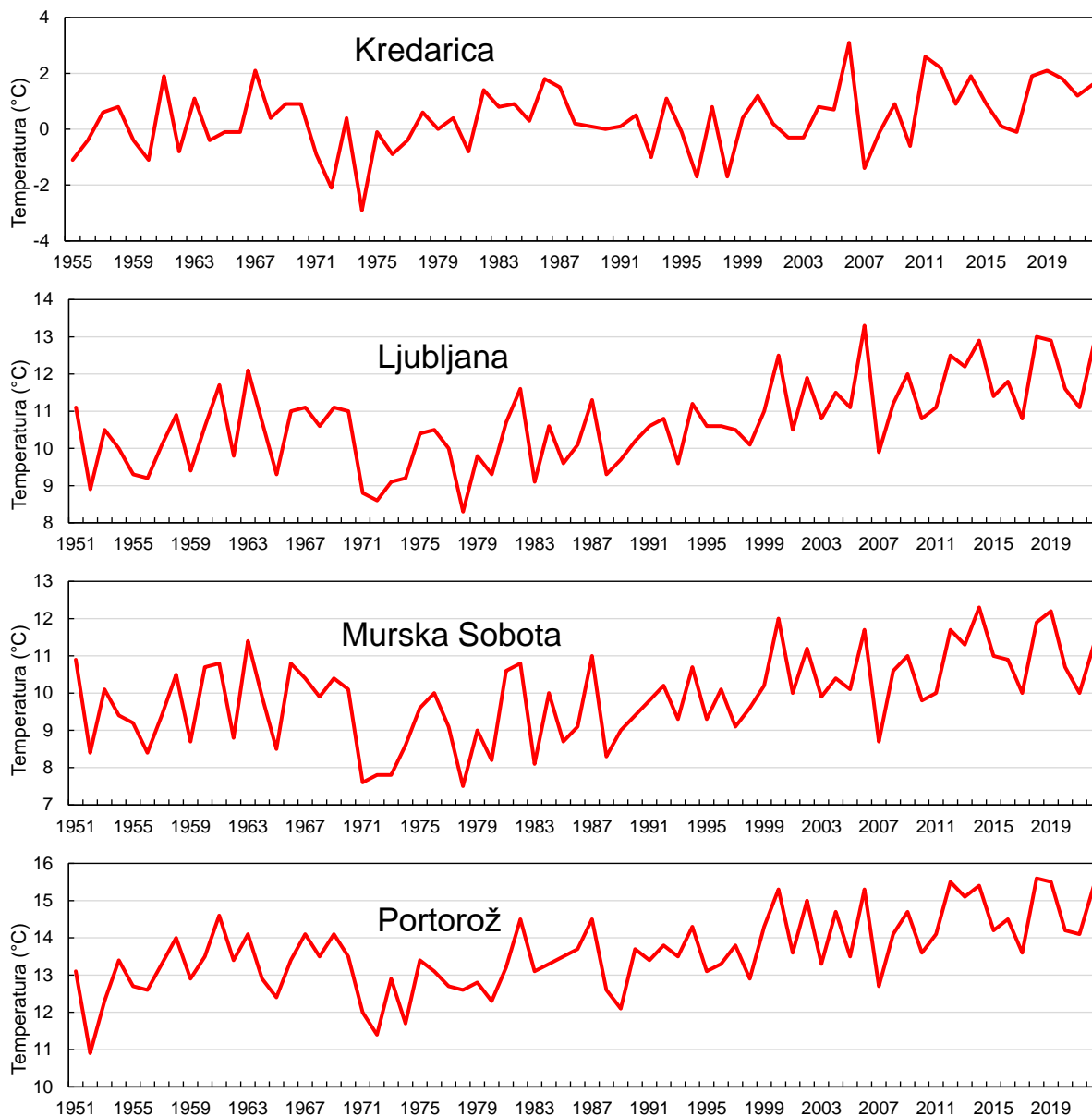
V Murski Soboti je bila najtoplejša jesen 2014 s povprečno temperaturo 12,3 °C, jesen 2019 se z 12,2 °C ob upoštevanju podatkov od sredine minulega stoletja uvršča na drugo mesto; jeseni 2022 je bila povprečna temperatura 11,3 °C.

V visokogorju, na Kredarici je bila najtoplejša jesen 2006 s povprečno temperaturo 3,1 °C, najhladnejša je bila jesen 1974, –2,9 °C, leta 2022 je bila povprečna jesenska temperatura 1,6 °C.

Najhladnejša jesen v Novem mestu je bila leta 1971, v Ratečah 1972, v Murski Soboti pa jesen leta 1978. Na Obali je bila jeseni 2022 povprečna temperatura 15,4 °C. Najtoplejša je bila jesen 2018 s 15,6 °C, enako topla kot jesen 2019 je bila jesen 2012 s povprečno temperaturo 15,5 °C, četrti najtoplejši sta bili jeseni 2022 in 2014 s 15,4 °C, topli sta bili tudi jeseni v letih 2000 in 2006 (15,3 °C), najhladnejša pa je bila jesen 1952 z 10,9 °C.



Slika 7. Povprečna, najvišja in najnižja dnevna temperatura ter ustrezna povprečja obdobja 1981–2010, jesen 2022  
 Figure 7. Average, minimum, maximum daily air temperature and the corresponding means of the period 1981–2010, autumn 2022

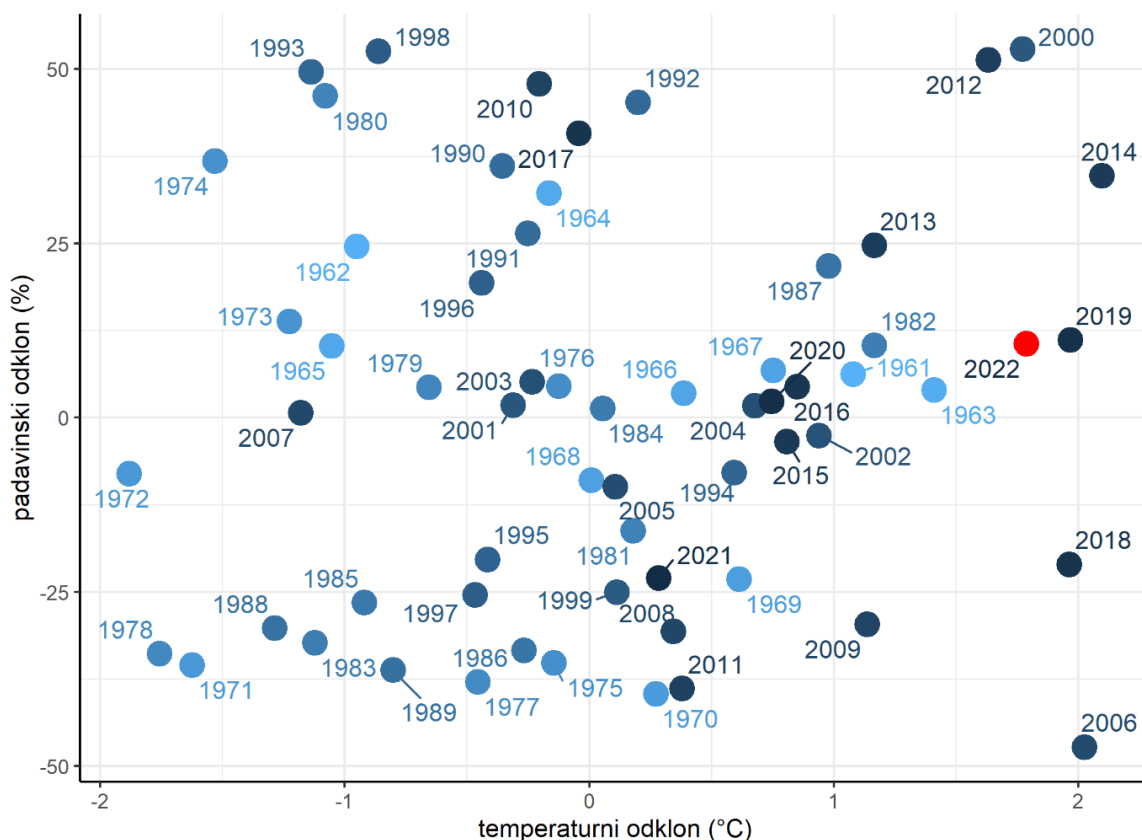


Slika 8. Povprečna jesenska temperatura zraka  
Figure 8. Mean autumn air temperature

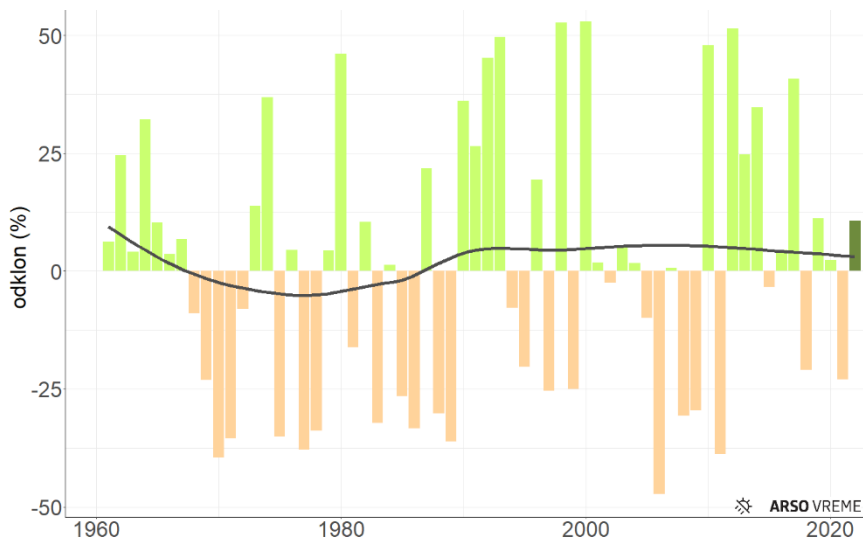


Slika 9. Jesensko obarvani listavci in macesni; Gozd Martuljek, 23. Oktober 2022 (foto: Tanja Cegnar)  
Figure 9. Autumn colours; Gozd Martuljek, 23 October 2022 (Photo: Tanja Cegnar)

Po sezonski statistiki temperature zraka in višine padavin je bila jesen 2022 na državni ravni zelo podobna jeseni 2019, ki je bila nekoliko toplejša in bolj namočena. Seveda so se vremenski potek in krajevne razmere med omenjenima sezonama precej razlikovali. Jesen 2019 je bila najbolj namočena na zahodu, najmanj pa na jugovzhodu in severovzhodu države; razlike med najbolj in najmanj namočenimi območji so bile relativno manjše kot v jeseni 2022.

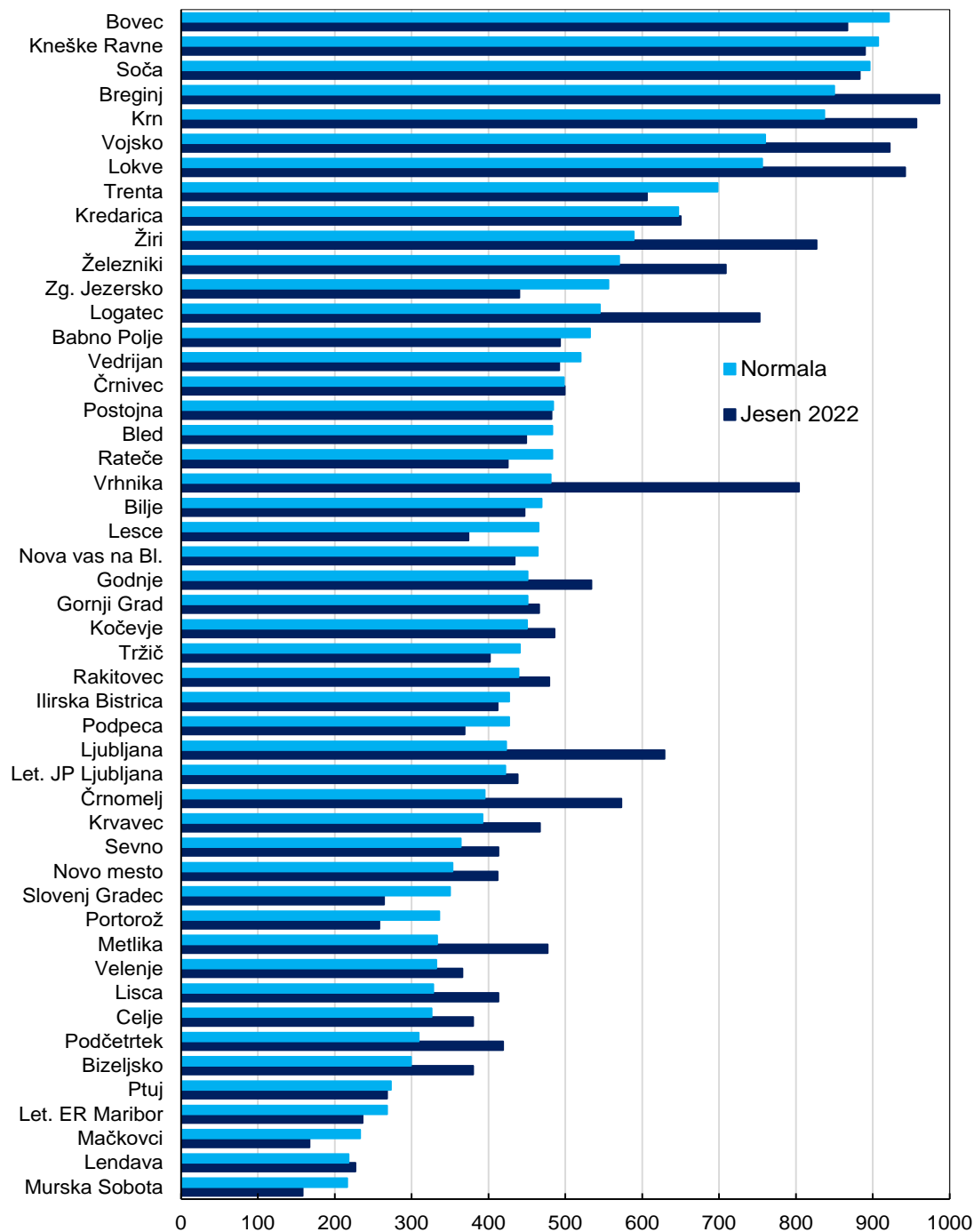


Slika 10. Razsevni prikaz jesenske statistike temperature in padavin v obdobju 1961–2022, jesen 2022 je označena z rdečo  
 Figure 10. Autumn statistics for temperature and precipitation in the period 1961–2022, autumn 2022 is marked red



Slika 11. Odklon jesenskih padavin na državni ravni od jesenskega povprečja obdobja 1981–2010  
 Figure 11. Autumn precipitation anomaly at national level, reference period 1981–2010

Na državni ravni je bila jesen 2022 nadpovprečno namočena, presežek nad normalo je 11 %. Od leta 1961 je padavin najbolj primanjkovalo jeseni 2006, ko so padavine dosegle le 53 % normale, najbolj mokra pa je bila jesen 2000 s kazalnikom 153 %. Po letu 1961 jesenske padavine ne kažejo statistično značilnega trenda, spremenljivost iz leta v leto je velika. Jeseni 2022 je bil izjemno moker september, oktobra je padavin občutno primanjkovalo, manjši primanjkljaj je bil tudi novembra.

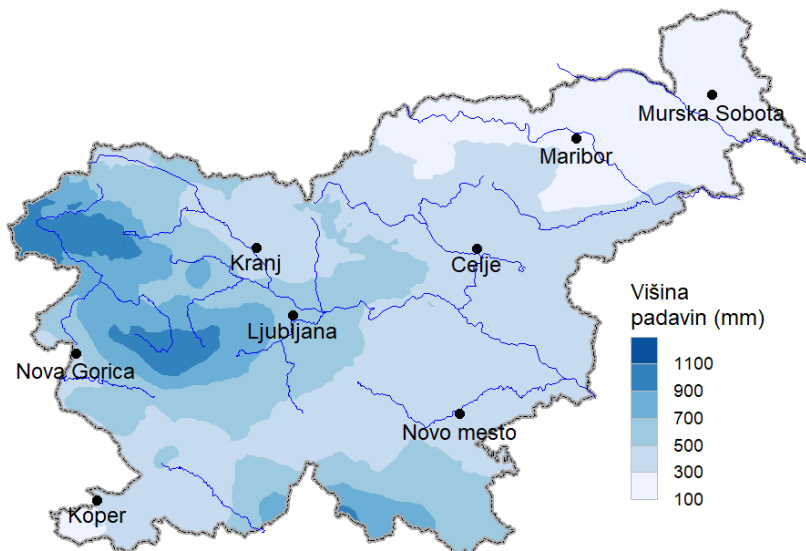


Slika 12. Višina padavin v mm jeseni 2022 in povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 12. Precipitation in autumn 2022 and the 1981–2010 normals

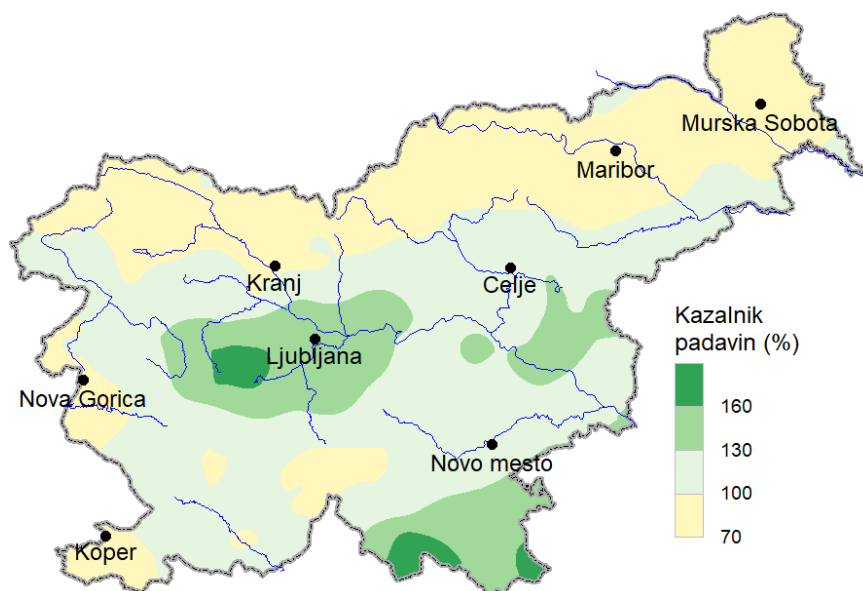
Jeseni 2022 je bilo največ padavin v delu Julijcev in na Trnovski planoti, ponekod so namerili nad 900 mm, na primer na merilnih postajah Črni Vrh nad Idrijo (1041 mm), Breginj (987 mm), Rovte (967 mm), Krn (957 mm), Lokve (942 mm), Vojsko (922 mm) in Šentjošt nad Horjulom (903 mm). V

dobri polovici ozemlja je padlo od 300 do 700 mm padavin. Najbolj skromne so bile padavine na severovzhodu, na več merilnih mestih ni padlo niti 200 mm dežja. V Cankovi so namerili 156 mm, v Murski Soboti 158 mm, v Mačkovcih 167 mm, v Kančevcih 189 mm, v Kobilju 191 mm, v Martinju in Podgorju 198 mm.

Slika 13. Prikaz porazdelitve padavin, jesen 2022  
Figure 13. Precipitation amount, autumn 2022

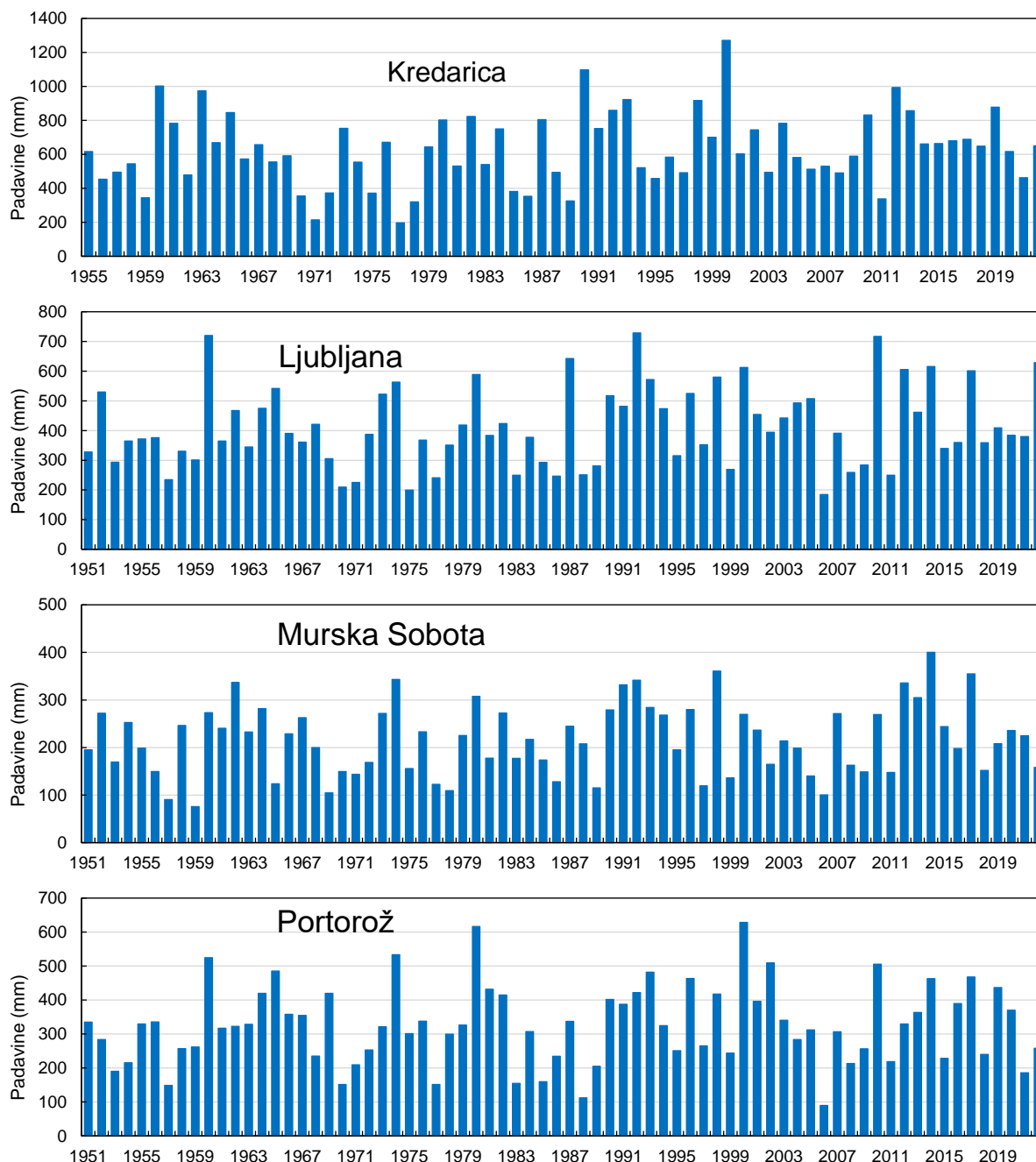


V primerjavi z normalo je padavin primanjkovalo v širokem pasu vzdolž meje z Avstrijo, na Goriškem, v Slovenski Istri in delu Notranjske. V Prekmurju so padavine ponekod komaj presegle 70 % normale, na Koroškem in Slovenski Istri je marsikje padlo manj padavin kot 80 % normale. Do 30 % več padavin kot normalno je bilo v približno polovici države. Presežek nad 30 % nad normalo je bil na Kočevskem, v Beli krajini, delu spodnje Štajerske, širši Ljubljanski kotlini in hribovju vzhodno od nje. Največji presežek nad normalo so zapisali v Gorenjih pri Adlešičih (77 %), Vrhniki (67 %), Šentjoštu nad Horjulom (65 %), Iskrbi in Rovtah (61 %).



Slika 14. Višina padavin jeseni 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 14. Precipitation amount in autumn 2022 compared with 1981–2010 normals

Jeseni 2022 je na Kredarici padlo 650 mm, kar je enako dolgoletnemu povprečju. Največ padavin je bilo jeseni 2000, ko je padlo kar 1272 mm, najmanj pa jeseni 1977, le 196 mm. Na Obali je bila najbolj namočena jesen leta 2000, padlo je 628 mm, jeseni 2006 pa so bile padavine najskromnejše, saj so namerili le 90 mm. Jeseni 2022 so namerili 258 mm, kar je le 77 % normale.

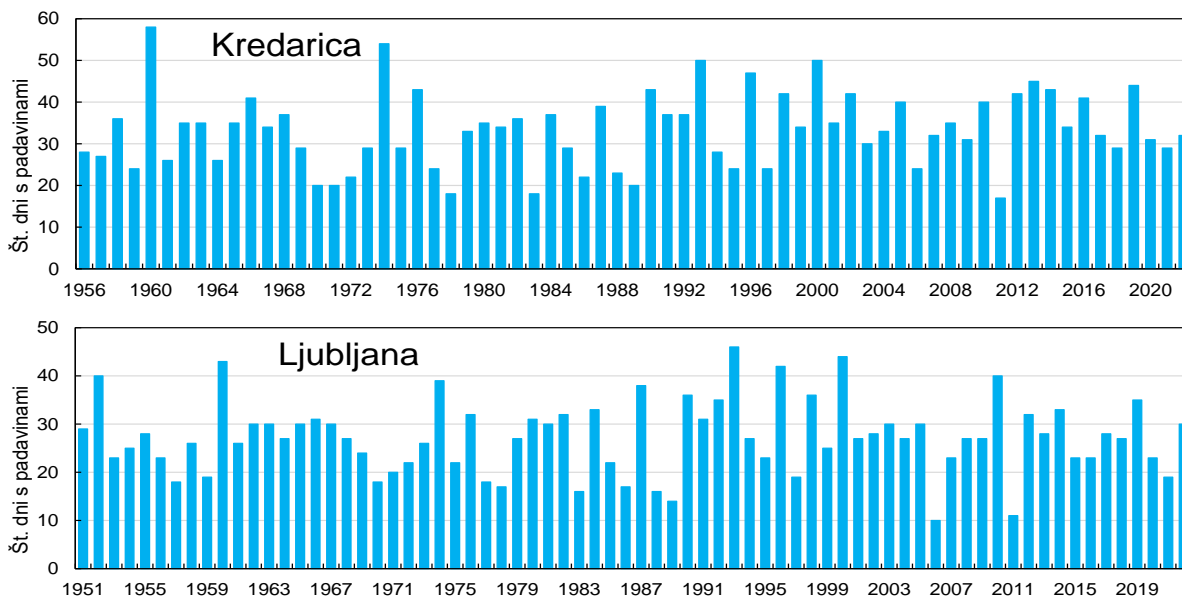


Slika 15. Jesenska višina padavin  
Figure 15. Precipitation in autumn

V Novem mestu je jeseni 2022 padlo 412 mm, jeseni 1960 so padavine dosegle 564 mm, leta 1970 pa je bila jesenska vsota le 159 mm, jesen 2017 se z 553 mm uvršča med nekaj najbolj mokrih. V Ratečah je bilo največ padavin jeseni 2000, padlo je 973 mm, jesen 1977 pa je bila s padavinami najskromnejša, namerili so le 192 mm, jeseni 2022 so namerili 425 mm. V Murski Soboti je bila najbolj mokra jesen 2014 s 400 mm padavin, druga najbolj mokra jesen je bila leta 1998 s 361 mm, na tretje mesto pa se uvršča jesen 2017 s 355 mm. Jeseni leta 1959 je v Murski Soboti padlo komaj 76 mm padavin. Jeseni 2022 so namerili 158 mm.

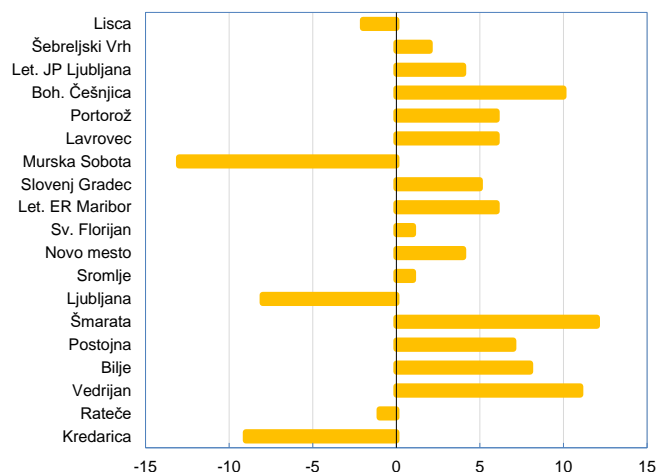
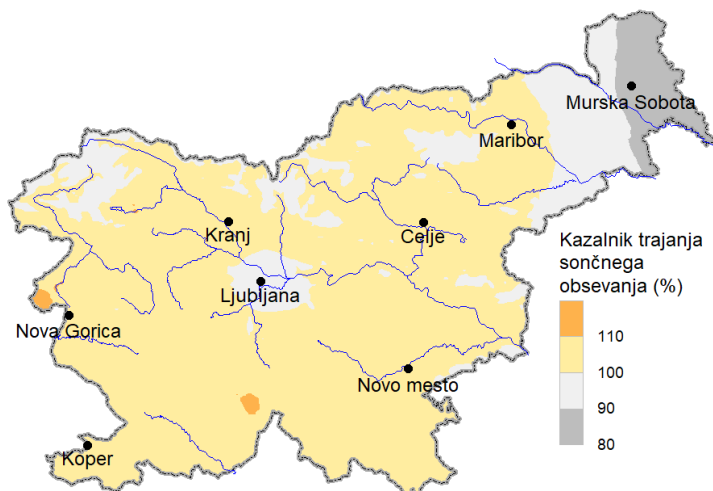
V Ljubljani je jeseni 2022 padlo 629 mm, kar je 49 % nad normalo. Najbolj namočena je bila jesen 1992 s 729 mm, le malo zaostaja jesen 1960 s 720 mm, tretja najbolj mokra je bila jesen 2010 s 717 mm. Najbolj sušna je bila jesen leta 2006 s skromnimi 185 mm.

V Ljubljani je bilo 30 dni s padavinami vsaj 1 mm, kar je dan več od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bilo 32 takih dni, kar je dan manj od normale. V Portorožu je bilo 27 takih dni.



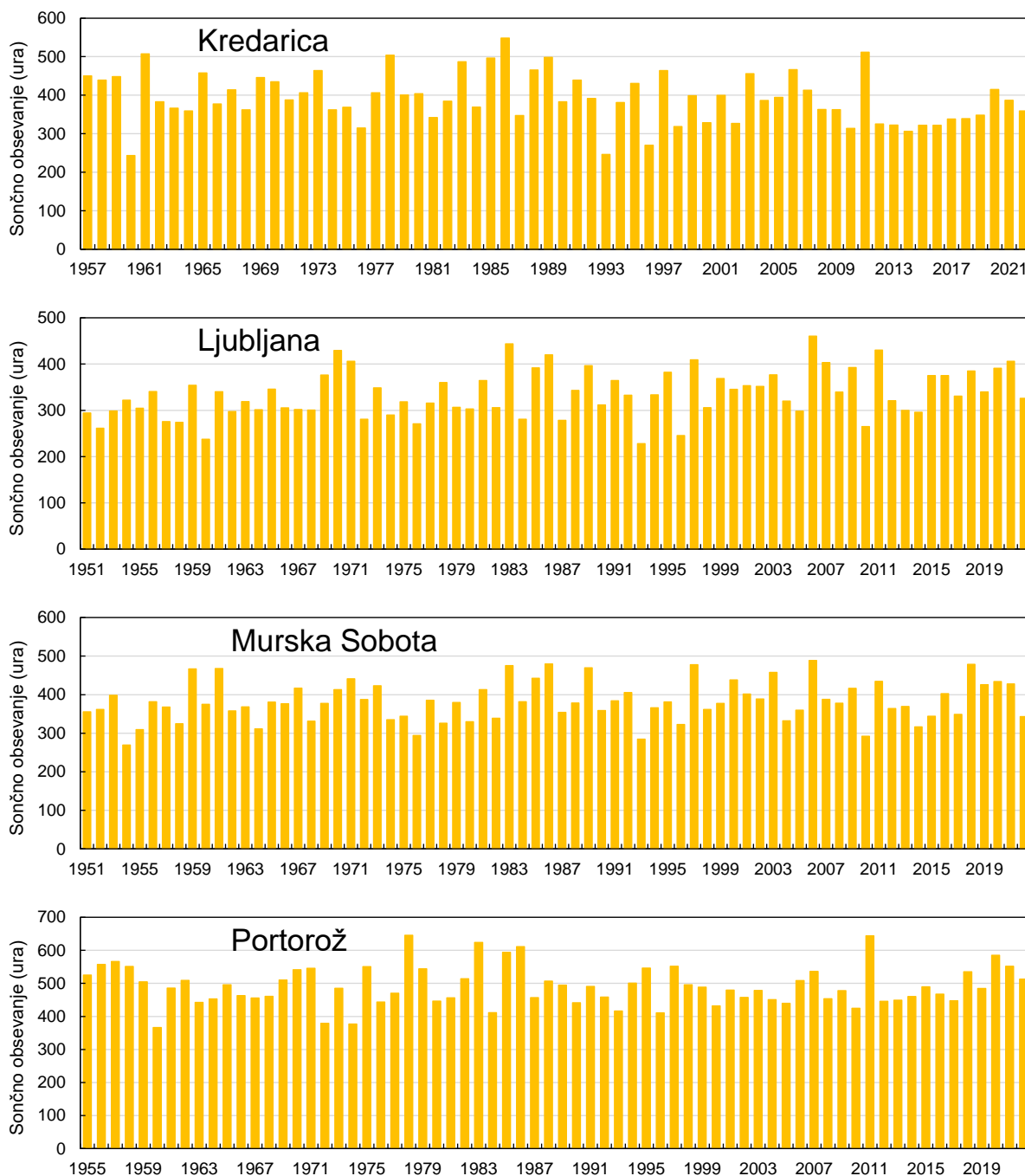
Slika 16. Jesensko število dni s padavinami vsaj 1 mm  
Figure 16. Number of days with precipitation at least 1 mm

Slika 17. Trajanje sončnega obsevanja jeseni 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 17. Bright sunshine duration in autumn 2022 compared with 1981–2010 normals



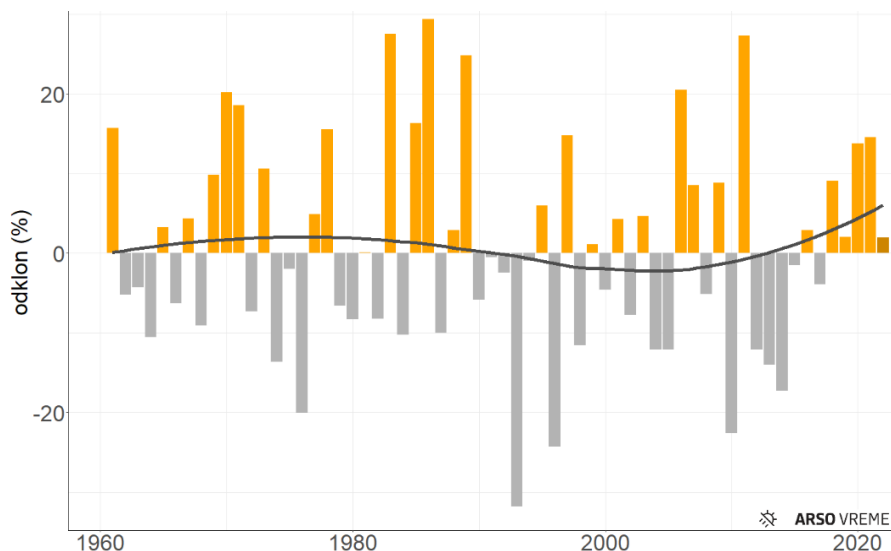
Slika 18. Sončno obsevanje jeseni 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 18. Bright sunshine duration in autumn 2022 compared to the 1981–2010 normals





Slika 19. Jesensko trajanje sončnega obsevanja  
 Figure 19. Bright sunshine duration in autumn

Osončenost je bila na državni ravni le 2 % nad normalo in že petič zapored je bilo dolgoletno povprečje preseženo. Od leta 1961 so bile najbolj sončne jeseni 1986 (kazalnik 129 %), 1983 (128 %) in 2011 (127 %), najmanj pa jeseni 1993 (68 %), 1996 (76 %) in 2010 (77 %). V povprečju osončenost jeseni od leta 1961 ne kaže statistično značilnega trenda, se pa povečuje po sredini prvega desetletja tega stoletja. V tem stoletju je bilo 12 jeseni s kazalnikom nad in deset pod vrednostjo dolgoletnega povprečja 1981–2010. Prvi mesec jeseni je bilo manj sončnega vremena kot običajno, oktober je bil nadpovprečno sončen, novembra pa je sončnega vremena v primerjavi z normalo ponovno primanjkovalo.



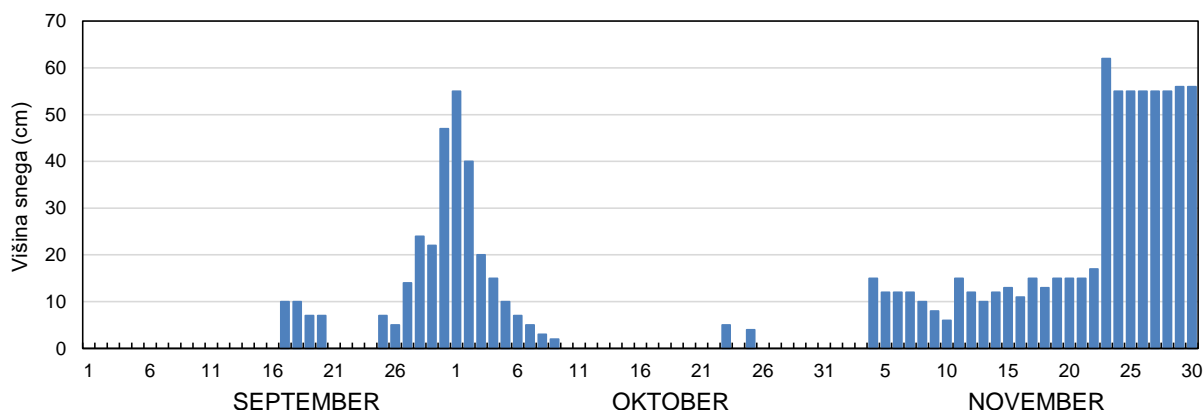
Slika 20. Odklon jesenskega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od jesenskega povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 20. Autumn sunshine duration anomaly at national level, reference period 1981–2010

Velika večina Slovenije je bila nadpovprečno osončena s presežkom do desetine dolgoletnega povprečja. Do desetine slabše osončena kot normalno je bila Ljubljanska kotlina, julijske Alpe in ostalo gorovje. Opazno je sončnega vremena primanjkovalo na severovzhodu Slovenije, v Pomurju je bil zaostanek za normalo 13 %.

V Ljubljani je sonce sijalo 326 ur, kar je 8 % pod normalo, najbolj sončna je bila jesen 2006 s 461 urami, najbolj siva pa jesen 1993, ko je bilo sončnih le 228 ur. Sonce je v Murski Soboti sijalo 343 ur, kar je 13 % pod dolgoletnim povprečjem. Najbolj sončna je bila jesen 2006 s 489 urami sonca, najbolj siva pa je bila Murska Sobota jeseni 1954 (269 ur). Na Kredarici je sonce sijalo 359 ur, kar je 9 % pod normalo; najbolj sončna jesen je bila leta 1986 (548 ur), najbolj siva pa leta 1960 (243 ur). Na Obali je sonce sijalo 513 ur, kar je 6 % nad normalo. Največ sonca je bilo jeseni 1978, in sicer 646 ur, leta 2011 pa je sonce sijalo 644 ur; najbolj siva je bila jesen 1960 (366 ur).

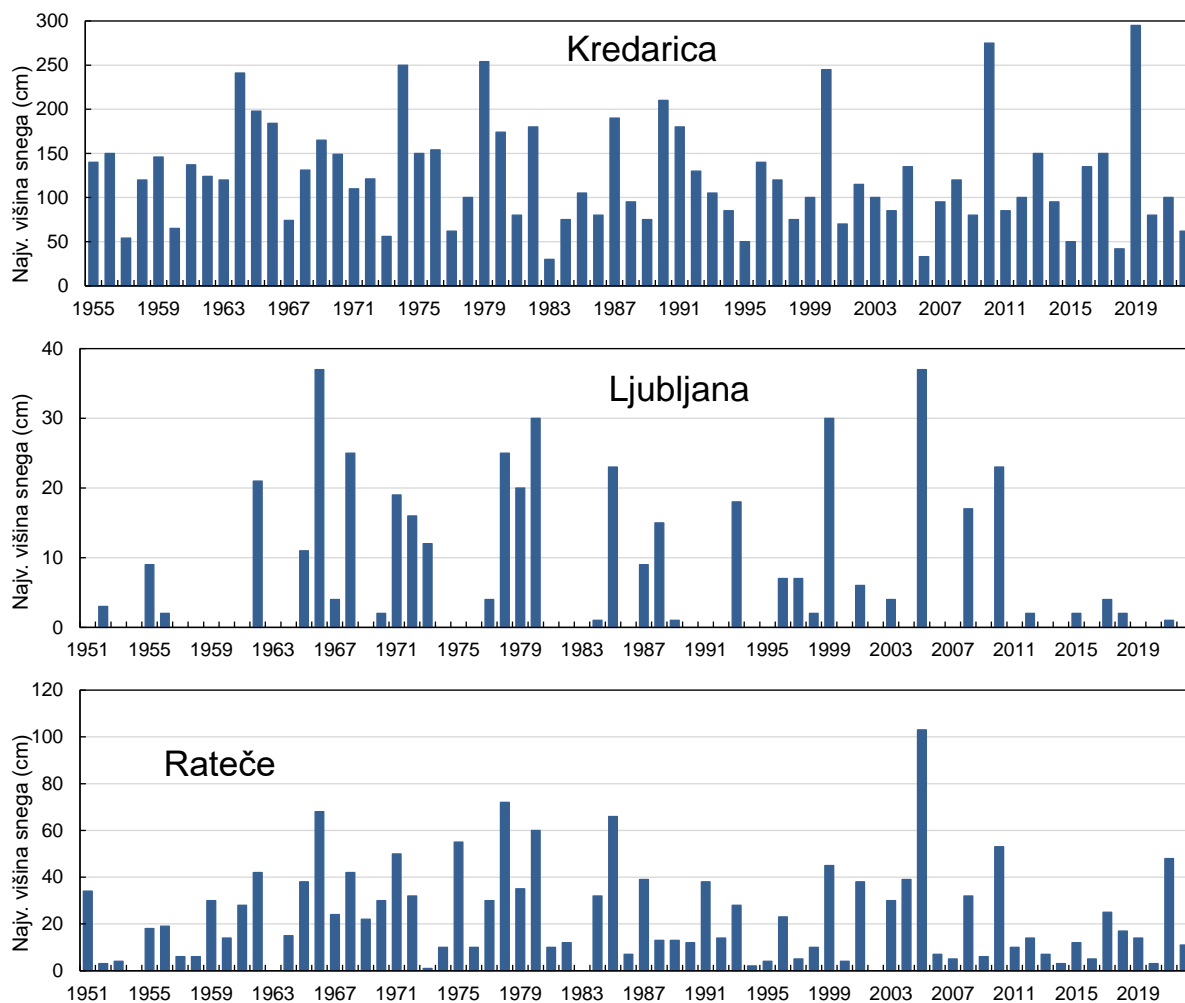
Na Kredarici je bila snežna odeja jeseni 2022 prisotna 54 dni. Največjo debelino, in sicer 62 cm, je dosegla 23. novembra.

Jeseni 2019 je snežna odeja na Kredarici dosegla 295 cm, kar je največja jesenska debelina snežne odeje odkar potekajo neprekinjene meritve. Druga najdebelejša snežna odeja je bila jeseni 1979 (254 cm).



Slika 21. Dnevna višina snežne odeje na Kredarici jeseni 2022  
Figure 21. Daily snow cover depth in autumn 2022

V Ratečah je bilo 9 dni s snežno odejo, največja debelina snežne odeje je dosegla 11 cm. V preglednici 1 podajamo nekaj podatkov o največji debelini snežne odeje in njenem trajanju.



Slika 22. Največja jesenska debelina snežne odeje  
Figure 22. Maximum snow cover depth in autumn

Preglednica 1. Število dni s snežno odejo in največja višina snežne odeje (v cm) jeseni 2022 ter povprečje obdobja 1961–1990 in 1981–2010

Table 1. Number of days with snow cover and its depth in autumn 2022, mean values in the periods 1961–1990 and 1981–2010

Kraj	Jesen 2022		Povprečje 1961–1990	Povprečje 1981–2010	
	št. dni	debelina (cm)	št. dni s snežno odejo	št. dni	največja debelina (cm)
Rateče	9	11	13	10	103
Kredarica	54	62	49	50	275
Vojsko	10	20	13	9	85
Kočevje	3	2	6	4	65
Ljubljana	0	0	5	3	37
Celje	0	0	5	3	32
Novo mesto	3	5	6	4	52
Let. Maribor	0	0	4	3	35
Murska Sobota	0	0	3	2	35
Postojna	1	0	4	3	60

Preglednica 2. Meteorološki podatki, jesen 2022  
 Table 2. Meteorological data, autumn 2022

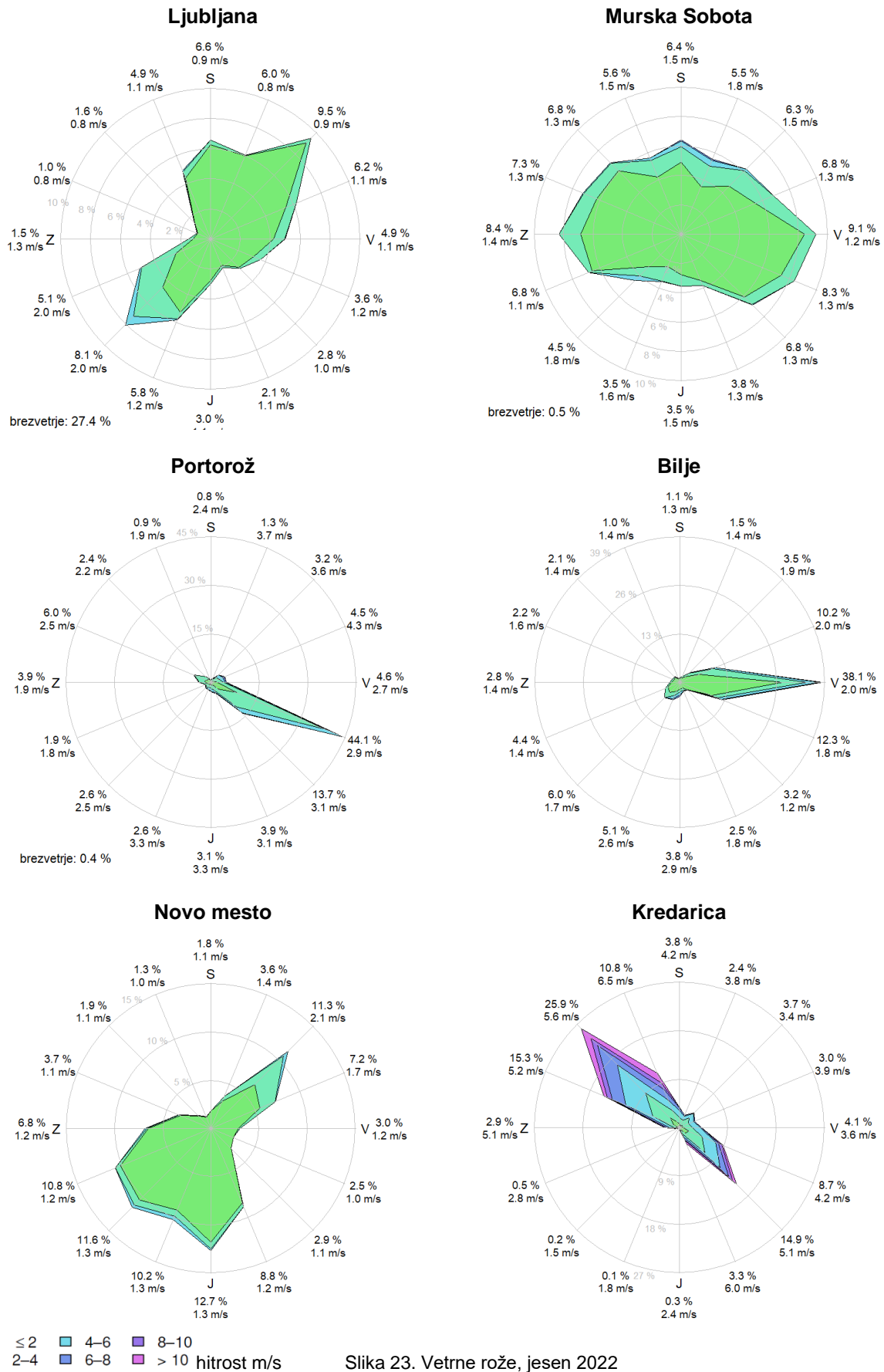
Postaja	Temperatura											Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak	
	nv	ts	tod	tx	tm	tax	tam	sm	sx	td	obs	ro	po	so	sj	rr	rp	sd	sn	sg	ss	ssx	p	pp	
Kredarica	2513	1,6	1,4	4,5	-0,6	13,4	-10,2	44	0	1671	359	91	6,2	25	8	650	100	32	6	47	54	62	751,2	5,2	
Rateče	864	8,4	1,5	14,7	4,2	26,5	-6,9	18	1	985	419	99	—	—	—	425	88	27	7	—	9	11	—	—	
Bilje	55	14,4	1,7	20,8	9,6	31,4	-2,3	2	19	270	494	108	5,0	20	19	447	95	30	15	—	0	0	1010,5	13,1	
Postojna	533	11,4	1,6	16,9	6,8	27,9	-2,1	7	8	481	437	108	6,5	36	6	482	99	32	12	19	1	0	955,0	11,3	
Kočevje	467	10,6	1,6	17,3	6,4	30,0	-2,3	9	9	618	—	—	7,4	41	2	486	108	31	4	44	3	2	—	10,6	
Ljubljana	299	12,8	1,8	17,7	9,2	31,2	0,5	0	9	386	326	92	6,9	35	2	629	149	30	11	40	0	0	982,9	11,8	
Bizeljsko	175	12,1	1,6	18,0	7,9	31,7	-1,6	4	13	483	—	—	6,7	34	5	380	127	26	8	54	0	0	—	11,7	
Novo mesto	220	12,1	1,7	17,7	8,2	30,9	-1,2	6	14	450	376	104	6,5	37	9	412	117	27	8	—	3	5	992,2	12,3	
Črnomelj	157	12,5	2,0	18,3	7,9	31,6	-2,0	3	11	422	—	—	6,7	40	7	573	145	30	5	30	0	0	999,7	12,5	
Celje	242	11,7	1,9	18,3	7,1	30,7	-3,0	6	9	494	393	—	—	—	—	380	117	28	6	—	0	0	989,3	12,0	
Let. ER Maribor	264	11,7	1,7	17,4	7,2	28,4	-2,7	5	7	535	426	106	6,9	33	2	236	88	22	5	31	0	0	986,7	11,7	
Slovenj Gradec	444	10,5	1,7	16,5	6,0	28,4	-1,5	6	6	660	399	105	6,7	34	2	264	76	25	5	—	2	0	—	11,0	
Murska Sobota	187	11,3	1,4	17,1	7,1	29,0	-1,6	5	9	584	343	87	6,7	34	4	158	73	24	3	—	0	0	—	11,7	
Lesce	509	10,8	2,0	16,3	6,4	28,4	-3,0	7	6	618	—	—	—	—	—	374	80	26	9	—	—	—	958,3	10,9	
Portorož	2	15,4	1,6	21,1	11,2	28,7	0,7	0	17	210	513	106	4,7	13	18	258	77	27	11	2	0	0	1016,4	13,9	

## 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 ( $\text{°C}$ )	TD	– temperaturni primanjkljaj	SN	– število dni z nevihtami
TOD	– temperaturni odklon od povprečja ( $\text{°C}$ )	OBS	– število ur sončnega obsevanja	SG	– število dni z meglo
TX	– povprečni temperaturni maksimum ( $\text{°C}$ )	RO	– sončno obsevanje v % od povprečja	SS	– število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
TM	– povprečni temperaturni minimum ( $\text{°C}$ )	PO	– povprečna oblačnost (v desetinah)	SSX	– maksimalna višina snežne odeje (cm)
TAX	– absolutni temperaturni maksimum ( $\text{°C}$ )	SO	– število oblačnih dni	P	– povprečni zračni tlak (hPa)
TAM	– absolutni temperaturni minimum ( $\text{°C}$ )	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  $20\text{ °C}$  in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka  $12\text{ °C}$  ( $TS_i \leq 12\text{ °C}$ ).

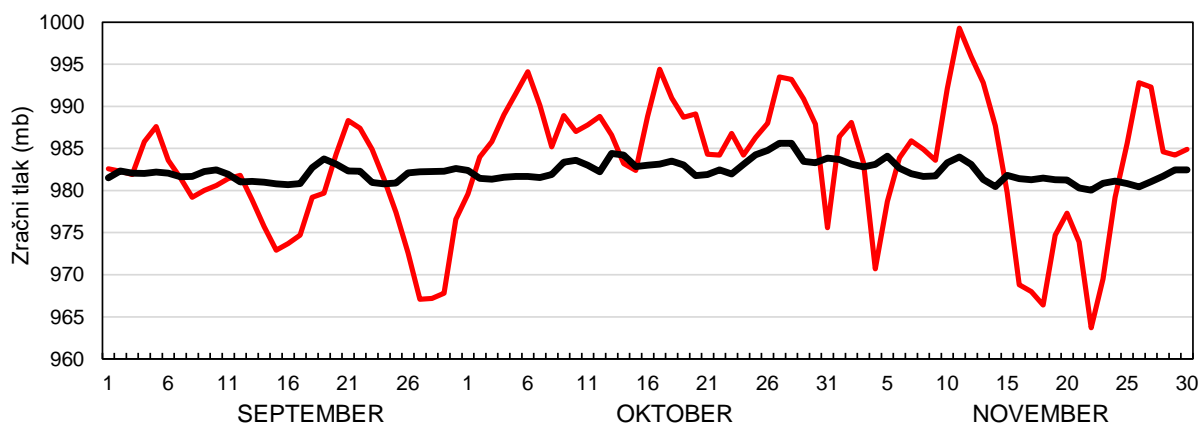
$$TD = \sum_{i=1}^n (20\text{ °C} - TS_i) \quad \text{če je} \quad TS_i \leq 12\text{ °C}$$



Slika 23. Vetrne rože, jesen 2022  
 Figure 23. Wind roses, autumn 2022

Na sliki 23 so prikazane vetrne rože na osnovi podatkov samodejnih merilnikov hitrosti in smeri vetra.

Zračni tlak v Ljubljani se je ob koncu septembra za nekaj dni spustil dokaj nizko, večino oktobra pa je bil višji od dolgoletnega povprečja. November so zaznamovala velika nihanja zračnega tlaka, tudi odkloni od dolgoletnega povprečja so bili največji novembra. Najvišje je bilo dnevno povprečje zračnega tlaka 11. novembra z 999,3 mb. Najnižje se je zračni tlak spustil enajst dni kasneje, in sicer 22. novembra, ko je bilo dnevno povprečje 963,7 mb. Prikazane vrednosti niso preračunane na nivo morske gladine, zato so nižje od tistih, ki jih dnevno objavljamo v medijih.



Slika 24. Zračni tlak v Ljubljani jeseni 2022 (rdeča črta) in povprečje obdobja 1981–2010 (črna črta)  
 Figure 24. Air pressure in Ljubljana in autumn 2022 (red line) and average of the period 1981–2010 (black line)

## SUMMARY

At the national level, the autumn 2022 was 1.8 °C warmer than on average in the reference period. At the national level, 111 % of precipitation fell in comparison with the average autumn precipitation in the period 1981–2010. Sunshine duration was slightly above the normal, as the national level average was exceeded by 2 %.

Autumn 2022 was warmer than normal almost everywhere. At a few measuring stations, the anomaly slightly exceeded 2 °C. In the vast majority of the country, the anomaly was between 1.5 and 2 °C, a slightly smaller anomaly was only in Pomurje, a small part of Posočje and in the Julian Alps.

In the fall of 2022, the most precipitation fell in the Julian Alps area and on the Trnovska planota, in some places over 950 mm. In a good half of the territory, 300 to 700 mm of precipitation fell. Precipitation was the most modest in the northeast, where not even 200 mm of rain fell at several measuring stations.

Compared to the normal, precipitation was lacking in a territory along the border with Austria, in the Goriška region, in Slovenska Istra and part of Notranjska. In some places, precipitation in Prekmurje barely exceeded 70 % of the normal, also many stations in Koroška and Slovenska Istra reported less than 80 % of normal autumn precipitation. About half of the country observed up to 30 % more rainfall than normal. There was a surplus of more than 30 % in Kočevsko, Bela Krajina, part of lower Štajerska, the wider Ljubljanska kotlina and in the hills east of it; in some places the surplus above the normal was around 60 %.

In the vast majority of Slovenia, sunshine duration was above the normal, with a surplus of up to a tenth of the long-term average. In Ljubljanska kotlina, the Julian Alps and elsewhere in the mountains, there was up to a tenth less sunny weather than normal. There was a noticeable lack of sunny weather in the north-east of Slovenia, in Pomurje the lag behind the normal was 13 %.

In the fall of 2022, the snow cover was present on Kredarica for 54 days. It reached its maximum thickness of 62 cm on 23 November.

# AGROMETEOROLOGIJA

## AGROMETEOROLOGY

### AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V NOVEMBRU 2022

Agrometeorological conditions in November 2022

Marko Puškarić

**N**ovember je bil nadpovprečno topel in podpovprečno moker mesec. Povprečne temperature zraka so bile za okoli 2 °C višje kot običajno. Najnižji odkloni so bili izmerjeni v visokogorju ter na severovzhodu države. Temperature zraka so se v večjem delu države gibale med 6 in 8 °C, na Primorskem pa med 10 in 11 °C. Najtopleje je bilo v začetku meseca, ko smo ponekod izmerili tudi novembrske rekorde (Dobliče 26,2 °C). Takrat je bil največji tudi dnevni temperaturni hod, ko je razlika med maksimalno in minimalno dnevno temperaturo na večini merilnih mest znašala več kot 15 °C. Temperature zraka so se v posameznih dneh, predvsem v tretji dekadi, spustile pod ledišče, ponekod pa so temperature skozi cel mesec ostale nad 0 °C (Ljubljana, Portorož).

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

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

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov,	max,	Σ	pov,	max,	Σ	pov,	max,	Σ	pov,	max,	Σ
Bilje	1,0	1,2	10	1,0	2,2	10	0,8	1,2	8	0,9	2,2	27
Celje	0,9	1,7	9	0,6	1,1	6	0,4	0,7	4	0,6	1,7	19
Cerklje - let.	0,8	1,4	8	0,5	0,8	5	0,4	0,6	4	0,6	1,4	17
Črnomelj	0,7	1,3	7	0,5	0,5	5	0,3	0,5	3	0,5	1,3	15
Gačnik	0,7	1,2	7	0,4	0,5	4	0,3	0,4	3	0,5	1,2	14
Godnje	1,1	1,7	11	0,9	1,9	9	0,8	1,2	8	0,9	1,9	28
Ilirska Bistrica	1,0	1,6	10	0,7	1,1	7	0,6	1,0	6	0,8	1,6	23
Kočevje	0,9	1,4	9	0,5	0,7	5	0,3	0,4	3	0,6	1,4	17
Lendava	0,8	1,1	8	0,4	0,6	4	0,4	0,5	4	0,5	1,1	16
Lesce - let.	0,9	1,8	9	0,5	0,7	5	0,5	0,7	5	0,6	1,8	19
Maribor - let.	1,1	1,9	11	0,5	0,7	5	0,5	0,8	5	0,7	1,9	21
Ljubljana - let.	0,8	1,4	8	0,5	0,6	5	0,3	0,4	3	0,5	1,4	16
Ljubljana	0,8	1,4	8	0,6	0,8	6	0,4	0,7	4	0,6	1,4	18
Malkovec	1,0	2,1	10	0,5	0,7	5	0,3	0,4	3	0,6	2,1	18
Murska Sobota	0,8	1,0	8	0,5	0,6	5	0,4	0,5	4	0,6	1,0	17
Novo mesto	0,9	1,7	9	0,5	0,6	5	0,4	0,5	4	0,6	1,7	17
Podčetrtek	0,6	0,9	6	0,5	0,6	5	0,4	0,5	4	0,5	0,9	14
Podnanos	1,5	3,0	15	1,3	2,8	13	1,3	2,0	13	1,4	3,0	41
Portorož - let.	1,4	2,3	14	1,0	1,8	10	1,1	1,9	11	1,2	2,3	36
Postojna	1,1	1,6	11	0,7	1,1	7	0,5	0,7	5	0,8	1,6	23
Ptuj	0,8	1,5	8	0,5	0,6	5	0,4	0,5	4	0,6	1,5	17
Ravne na Koroškem	0,8	1,2	8	0,5	0,6	5	0,4	0,5	4	0,6	1,2	16
Rogaška Slatina	0,8	1,2	8	0,5	0,8	5	0,4	0,5	4	0,6	1,2	17
Šmartno /Sl. Gradec	0,8	1,1	8	0,5	0,7	5	0,4	0,6	4	0,6	1,1	17
Tolmin	0,8	1,2	8	0,8	1,8	8	0,7	1,4	7	0,8	1,8	22
Velike Lašče	0,9	1,5	9	0,5	1,0	5	0,3	0,4	3	0,6	1,5	18
Vrhnika	1,0	2,0	10	0,5	0,7	5	0,3	0,5	3	0,6	2,0	18

Mesečne vsote efektivnih temperatur zraka so povsod po Sloveniji presegle dolgoletna povprečja. Vsote efektivnih temperatur nad pragom 0 °C so imele največje pozitivne odklone v osrednjem delu države in v Beli krajini, kjer so znašali do 69 °C. Precej bližje povprečju, vendar še vedno nekoliko nad njim, so bile vsote efektivnih temperatur zraka nad 10 °C (preglednica 4).

November je bil podpovprečno namočen mesec. Na državni ravni je padlo okoli 80 % običajnih količin padavin. Padavinskih dni je bilo v povprečju od 12 do 15. V primerjavi z običajnimi razmerami je bilo najmanj padavin na severozahodu, proti jugovzhodu pa se je relativna količina padavin večala in v Beli krajini celo preseгла običajne vrednosti. V Ljubljani je v celem mesecu padlo 82 mm padavin, kar je 42 mm manj od normale. V začetku tretje deкаде je sneg v nekaterih predelih pobelil nižine (Postojna, Kočevje, Novo mesto, Slovenj Gradec), vendar se ni nikjer zadržal več kot tri dni.

V večjem delu države je izhlapelo od 0,5 do 0,8 mm, na Primorskem pa od 0,9 do 1,4 mm vode na dan. Najvišje vrednosti so v posameznih dneh, predvsem na Primorskem, presegle 2 mm. Skupna mesečna količina izhlapele vode se je gibala med 14 in 28 mm, na Obali in Vipavskem pa od 36 do 41 mm (preglednica 1).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za november 2022 in za obdobje dormance (od 1. oktobra do 30. novembra 2022)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in November 2022 and for the dormation period (from November 1, 2022 to November 30, 2022)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v novembru 2022				Vodna bilanca [mm] (1. 10. 2022–30. 11. 2022)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	44,4	23,0	19,8	87,2	83,4
Ljubljana	10,8	42,5	11,5	64,8	97,2
Novo mesto	-2,0	60,0	38,8	96,8	83,5
Celje	6,8	23,5	25,8	56,2	51,0
Šmartno / Slovenj Gradec	4,2	6,5	24,7	35,4	28,4
Maribor – let.	-3,0	13,8	30,6	41,4	12,7
Murska Sobota	0,0	7,1	18,1	25,2	-2,1
Portorož - let.	2,4	27,6	5,8	35,8	8,4

Vodna bilanca meseca je bila pozitivna s presežki od 25 do 65 mm. Na Goriškem in Dolenjskem, kjer je bilo več padavin, so bili presežki nekoliko večji in so znašali okoli 90 mm. Vodna bilanca meseca je bila podobna kot v letu 2018, ko so bile podobne tudi temperaturne razmere. Vodna bilanca za tekoče obdobje mirovanja (oktober in november skupaj) se je po izredno suhem oktobru iz primanjkljaja prevesila v pozitivne vrednosti, le v Pomurju je ostal manjši primanjkljaj (preglednica 2).

Povprečne temperature površinskega sloja tal so se v mesecu novembru gibale med 8 in 11 °C, na Obali pa okoli 13 °C. Najvišje zabeležene temperature tal so se v prvi dekadi novembra ponekod povzpele nad 18 °C (Maribor, Maribor, Ljubljana, Novo mesto, Bilje, Portorož). Tla so bila občutno bolj topla kot je običajno za ta del leta. V Ljubljani je bila povprečna temperatura tal na globini 5 cm 10,1 °C, kar je dobre 4 °C več od dolgoletnega povprečja (preglednica 3).



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

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10
Bilje	13,3	13,6	18,4	17,5	7,8	9,0	11,0	11,3	13,9	13,5	6,8	8,0	6,8	7,3	10,0	9,8	2,7	3,9	10,4	10,0
Bovec - let.	11,2	11,4	14,6	14,4	7,7	8,4	8,7	9,0	10,4	10,4	6,4	7,0	5,3	5,6	8,1	8,1	2,4	3,0	8,4	8,0
Celje	12,8	13,1	15,7	15,4	9,8	10,7	10,7	11,0	12,6	12,6	7,8	8,6	6,9	7,5	9,1	9,4	4,7	5,7	10,1	10,0
Črnomelj	13,5	13,9	16,3	16,1	11,2	12,0	11,5	11,9	14,1	14,1	7,4	8,2	7,5	8,0	8,7	9,0	6,5	7,3	10,8	11,0
Gačnik	10,7	11,3	19,4	16,4	4,6	6,9	8,3	8,9	13,5	11,2	4,0	5,9	4,1	4,9	9,7	8,2	1,5	3,0	7,7	8,0
Ilirska Bistrica	11,7	12,0	14,6	14,3	8,7	9,5	10,3	10,6	12,0	11,9	7,9	8,9	6,7	7,3	8,8	9,0	3,9	5,0	9,6	9,0
Lesce - let.	11,3	11,4	13,8	13,8	8,6	8,8	9,2	9,3	10,6	10,7	7,3	7,4	6,0	6,1	8,0	8,0	4,2	4,4	8,9	8,0
Maribor - let.	11,1	11,9	17,5	16,2	5,2	7,5	8,8	9,6	12,4	11,7	5,2	6,7	4,6	5,8	9,1	8,9	2,1	3,9	8,2	9,0
Ljubljana - let.	10,8	11,1	18,2	16,1	4,4	6,3	9,1	9,4	13,0	12,0	4,6	6,0	4,8	5,3	8,5	7,8	1,6	2,6	8,2	8,0
Ljubljana	12,1	12,4	15,2	14,8	9,1	10,0	10,8	11,1	12,6	12,4	8,4	9,1	7,3	7,8	8,8	9,4	6,1	6,7	10,1	10,0
Maribor - Vrbanški Plato	10,4	11,0	19,1	16,9	3,9	5,9	8,3	8,8	14,7	12,1	4,0	5,6	4,0	4,7	9,6	8,3	1,1	2,4	7,5	8,0
Murska Sobota	11,4	11,7	17,2	16,3	7,1	8,0	8,6	8,9	11,7	11,1	5,8	6,4	5,3	5,6	8,5	8,2	2,7	3,6	8,5	8,0
Novo mesto	12,0	12,6	18,3	15,9	6,9	8,9	9,9	10,7	15,0	14,1	3,5	5,6	5,3	6,1	9,0	7,7	3,0	4,8	9,0	9,0
Portorož - let.	15,2	15,6	19,0	18,5	11,3	12,5	12,8	13,4	15,5	15,2	9,5	10,9	9,6	10,2	12,5	12,2	6,7	8,0	12,5	13,0
Postojna	10,7	10,7	17,5	15,2	4,0	5,4	8,6	8,7	13,2	12,0	4,1	4,9	4,1	4,2	9,4	7,8	1,6	2,2	7,8	7,0

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

Postaja	T <sub>ef</sub> > 0 °C					T <sub>ef</sub> > 5 °C					T <sub>ef</sub> > 10 °C					T <sub>ef</sub> od 1. 1. 2022		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-let.	136	115	83	334	42	86	65	33	184	36	36	16	1	54	14	5166	3566	2240
Bilje	120	104	64	288	55	70	54	16	140	39	23	12	0	35	13	5016	3459	2185
Postojna	103	72	27	202	47	53	25	0	79	26	11	0	0	11	5	3950	2544	1431
Kočevje	100	66	15	182	42	50	21	0	72	25	10	0	0	10	1	3668	2332	1237
Rateče	64	40	1	106	31	20	3	0	22	8	2	0	0	2	1	3134	1931	978
Lesce	97	61	26	184	64	47	15	0	62	30	10	0	0	10	8	3902	2515	1421
Slovenj Gradec	87	63	20	170	54	37	17	0	54	21	8	0	0	8	5	3737	2419	1350
Ljubljana-let.	95	69	20	184	51	45	21	0	66	25	11	0	0	11	7	3952	2594	1491
Ljubljana	116	84	37	237	69	66	34	0	101	40	21	1	0	22	13	4567	3082	1873
Novo mesto	110	75	28	213	50	60	31	0	91	31	15	0	0	15	3	4354	2903	1710
Črnomelj	116	78	41	235	62	66	31	0	98	31	20	1	0	20	6	4483	3025	1805
Celje	102	76	33	211	55	52	30	0	82	28	14	0	0	14	5	4146	2736	1586
Maribor-let.	101	68	32	201	51	51	21	0	72	23	14	0	0	14	6	4236	2801	1642
Murska Sobota	97	61	35	194	46	47	16	0	63	15	11	0	0	11	3	4178	2750	1595

## LEGENDA:

I., II., III., M – deкаде in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

\* – ni podatka

 T<sub>ef</sub> > 0 °C

 T<sub>ef</sub> > 5 °C

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

V oljčnikih in sadovnjakih na Primorskem je v suhih dneh potekalo obiranje oljk in kakija. Po prvih padavinah v začetku meseca se je v posameznih oljčnikih razvila glivična bolezen pavje oko, k čemur so pripomogle ugodne temperaturno-vlažnostne razmere. Za razvoj bolezni so ugodne temperature med 16 in 24 °C ter padavine, ob katerih listje ostane omočeno od 24 do 48 ur. Na bolezen sta zelo občutljivi sorti istrska belica in oblica.

Ob ohladitvi v prvi dekadi se je minimalna dnevna temperatura zraka ponekod spustila pod 0 °C, zaradi česar je prišlo do pojava slane. Letos so se negativne temperature pojavile kasneje kot običajno. Na Letališču Jožeta Pučnika je temperatura prvič padla pod 0 °C šele 6. novembra, kar je približno 14 dni kasneje od povprečja zadnjih dvajsetih let. Še večja odstopanja pa so bila zaznana v Zgornjesavski dolini in na Koroškem. Glede na dolgoletno povprečje se prve negativne temperature po nižinah v notranjosti države običajno pojavijo v drugi polovici oktobra ali v začetku novembra, v Goriških Brdih ter dvignjenih delih Koprškega primorja pa v decembru.

Vremenske razmere v novembru z nadpovprečnimi temperaturami zraka so pospeševale jesenski razvoj ozimnih posevkov. Slaba stran pretoplega novembrskega vremena pa je bila, da se posevki niso primerno utrjevali za preživetje nizkih zimskih temperatur, ki lahko sledijo v decembru. Utrjevanje pšeničnih posevkov se prične, ko ob sončnih jesenskih dneh v listih še poteka fotosinteza, v nočnem času, ko se ohladi, pa se upočasnijo oziroma celo prekine dihanje. V listih se tedaj kopičijo sladkorji, njihova naraščajoča koncentracija v celičnem soku, pa povečuje odpornost rastlin na nizke temperature. Proces kopičenja sladkorjev se konča, ko temperature zraka postopno padejo pod 0 °C, rastline pa so tedaj sposobne preživeti nizke zimske temperature.

## RAZLAGA POJMOV

### TEMPERATURA TAL

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

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

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

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

### ABBREVIATIONS

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

## SUMMARY

October was about 2 °C warmer than average, while the amount of precipitation was lower than usual in most parts of the country. Monthly climatological water balance was positive with the largest surplus in the region of Dolenjska. Soil temperatures recorded at 5 cm depth was between 8 and 11 °C and in warmer regions about 13 °C. Temperatures below zero occurs later than usual.

# HIDROLOGIJA

## HYDROLOGY

### TEMPERATURA REK IN JEZER V NOVEMBRU 2022

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

Mojca Sušnik

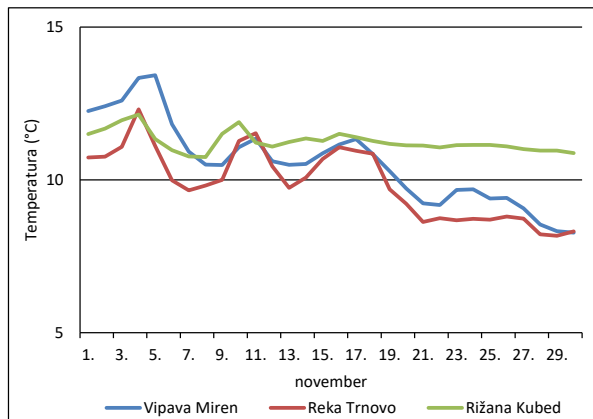
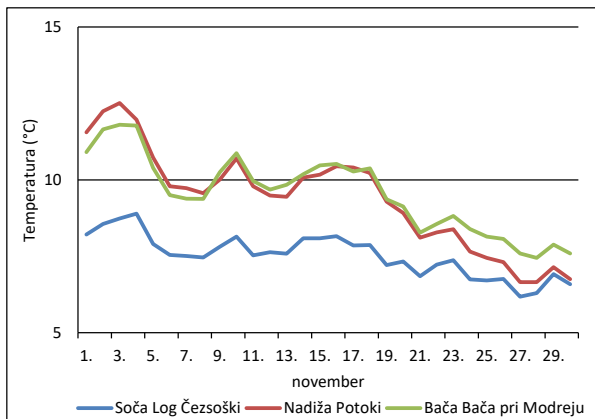
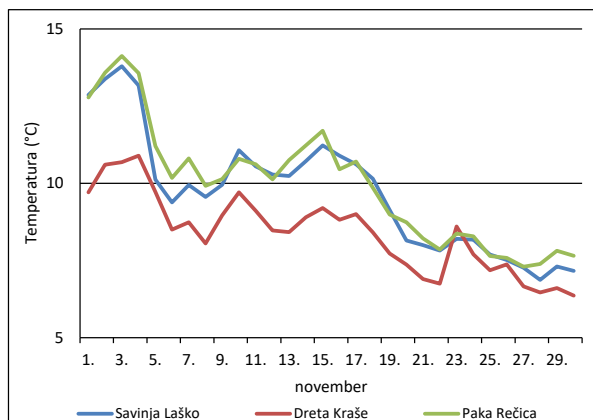
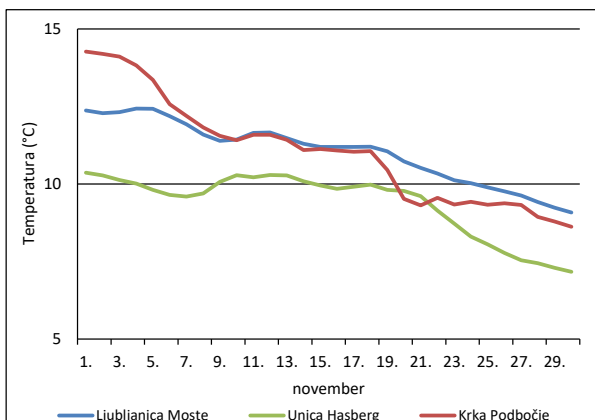
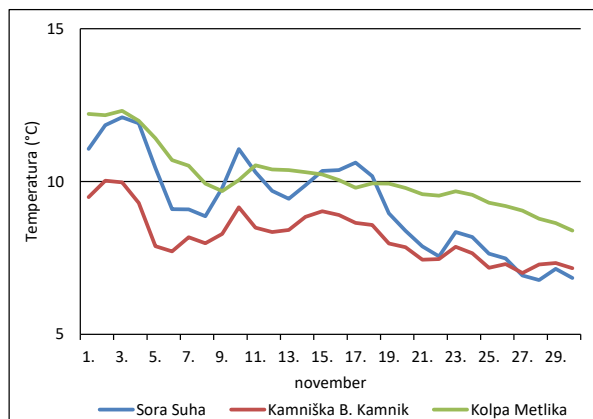
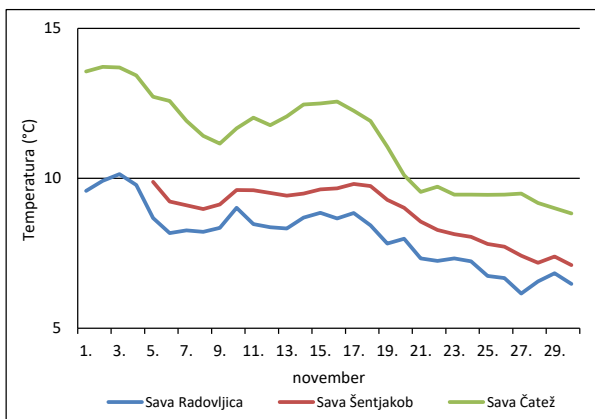
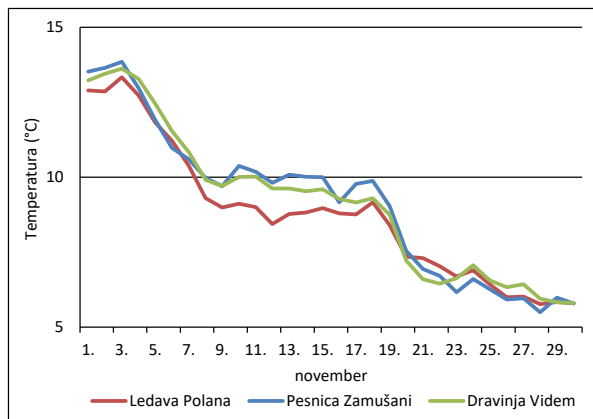
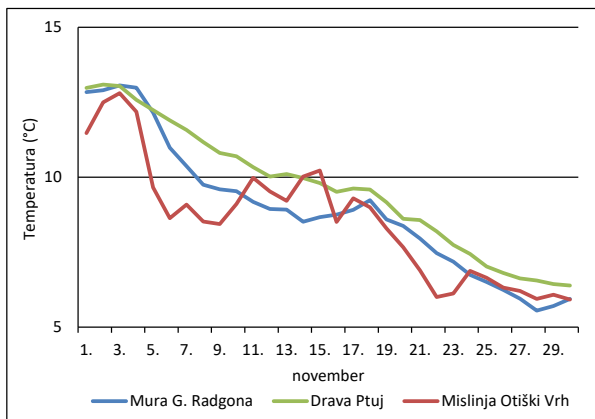
Temperatura izbranih opazovanih rek je bila novembra 2022 v povprečju 1,3 °C višja od srednje novembrske temperature 30 letnega primerjalnega obdobja, 1991–2020. Bohinjsko jezero je imelo 1,4 °C višjo, Blejsko jezero pa 2,3 °C višjo srednjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje. Povprečna razlika med najvišjo in najnižjo srednjo dnevno temperaturo izbranih opazovanih rek je bila v letošnjem novembru 5,1 °C.

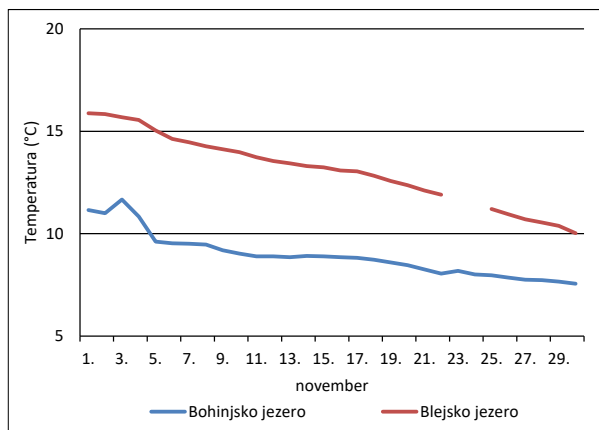
Srednja dnevna temperatura večine slovenskih rek se je v novembru počasi zmanjševala. Po močnejši ohladitvi 5. novembra so se nekatere reke še dvakrat ali trikrat za kratek čas nekoliko segrele, a trend temperature rek je bil do konca meseca padajoč. Najvišje temperature rek so bile med 1. in 4. novembrom, najnižje pa od 22. do 30. novembra, a večina rek je imela najnižjo dnevno temperaturo 28. novembra.

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

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

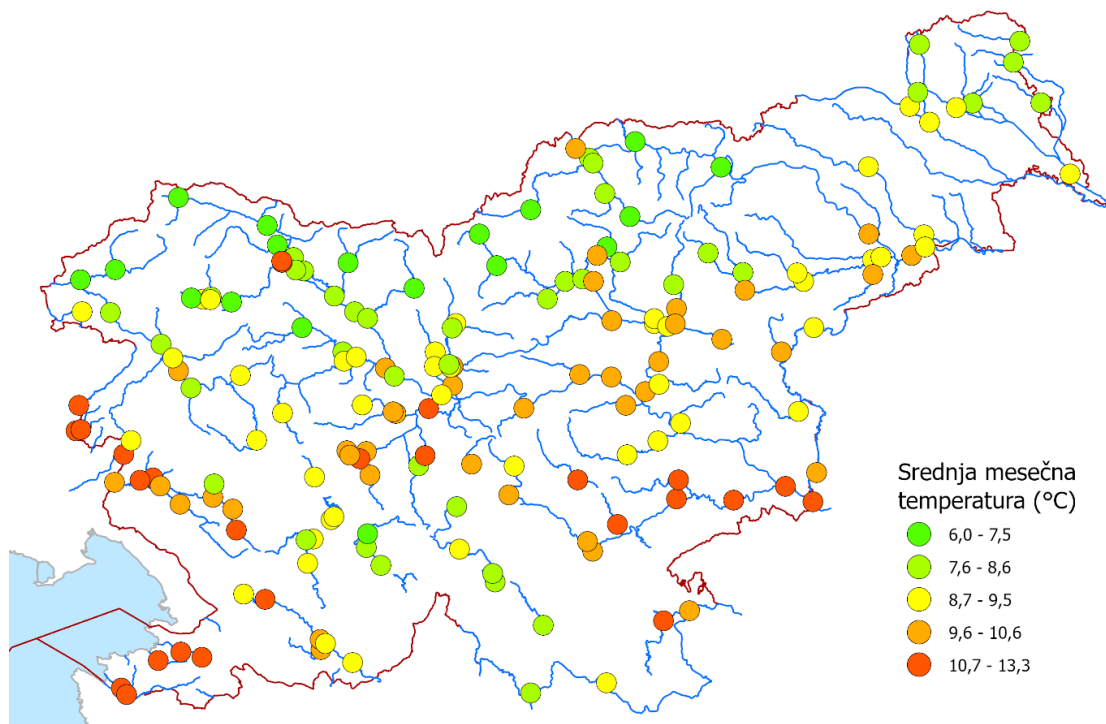
\* obdobje, precej krajše od 30 let / period much shorter than 30 years





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

Blejsko jezero se je v novembru počasi ohlajalo. Od začetka do konca meseca se je srednja dnevna temperatura jezera znižala za 5,9 °C. Srednja dnevna temperatura Bohinjskega jezera se je 3. novembra za slabo stopinjo dvignila, nato pa se je do konca meseca zmanjševala. Bohinjsko jezero se je od začetka do konca novembra ohladilo za 3,6 °C.



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

## SUMMARY

The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in November 2022 was 5.1 °C, The average observed river's temperature was 1.3 °C higher as a long-term average 1991–2020, The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 1.4 °C higher and the Bled Lake was 2.3 °C higher as a long-term average.

## KOLIČINE PODZEMNE VODE V NOVEMBRU 2022 Groundwater quantity in November 2022

Urška Pavlič

**N**ovembra so izjemno nizke povprečne mesečne gladine podzemne vode že osmi mesec zapored vztrajale v nekaterih medzrnskih vodonosnikih Ljubljanske kotline (Kranjsko polje, Sorško polje, prodni zasip Kamniške Bistrice) (slika 6). V teh vodonosnikih se gladina podzemne vode od druge polovice septembra dalje sicer postopoma zvišuje, vendar se, zaradi izjemne izsušenosti vodonosnikov v poletnem času in večjih razsežnosti teh vodonosnikov z daljšim zadrževalnim časom podzemne vode, nizko vodno stanje podaljšuje v jesen. Izjemno nizke gladine podzemne vode smo novembra beležili tudi v delu vodonosnika Dolinsko-Ravensko ob reki Muri, zelo nizke gladine pa smo v tem mesecu spremljali na območju Mursko-Ljutomerskega polja in v delih vodonosnikov Ptujskega in Dravskega polja. V ostalih medzrnskih vodonosnikih so novembra prevladovale podpovprečne do običajno visoke gladine podzemne vode. Izdatnosti izvirov Dinarskega krasa so se v času padavin v sredini meseca zvišala nad dolgoletno povprečje, na območju Alpskega krasa pa v tem mesecu izrazitejšega povečanja izdatnosti nismo beležili. Temperatura vode kraških izvirov se je novembra postopno zniževala oziroma je bila ustaljena.



Slika 1. Izvirno območje Bistre; november 2022 (Foto: U. Pavlič)  
Figure 1. Bistra springs area; November 2022 (Photo: U. Pavlič)

Napajanje večine vodonosnikov je bilo novembra nižje kot običajno. Izjema je bilo območje medzrnskih vodonosnikov Krške kotline in območje kraških vodonosnikov jugovzhoda države, kjer je padlo za nekaj odstotkov več padavin kot je značilno za mesec november. Najmanjše količine napajanja so prejeli vodonosniki v prispevnih zaledjih Kamniških Alp in medzrnski vodonosniki Ljubljanske, Dravske in Murske kotline, kjer je izpad mesečne vsote padavin znašal približno eno tretjino običajnih novembrskih vrednosti. Največ padavin je padlo med 16. in 22. novembrom, ko so bili suhi dnevi zabeleženi izjemoma. Po 22. novembru padavin v tem mesecu nismo več beležili.



Slika 2. Izvir Ljubljanice - Močilnik; november 2022 (Foto: U. Pavlič)  
Figure 2. Ljubljanica spring - Močilnik; November 2022 (Photo: U. Pavlič)

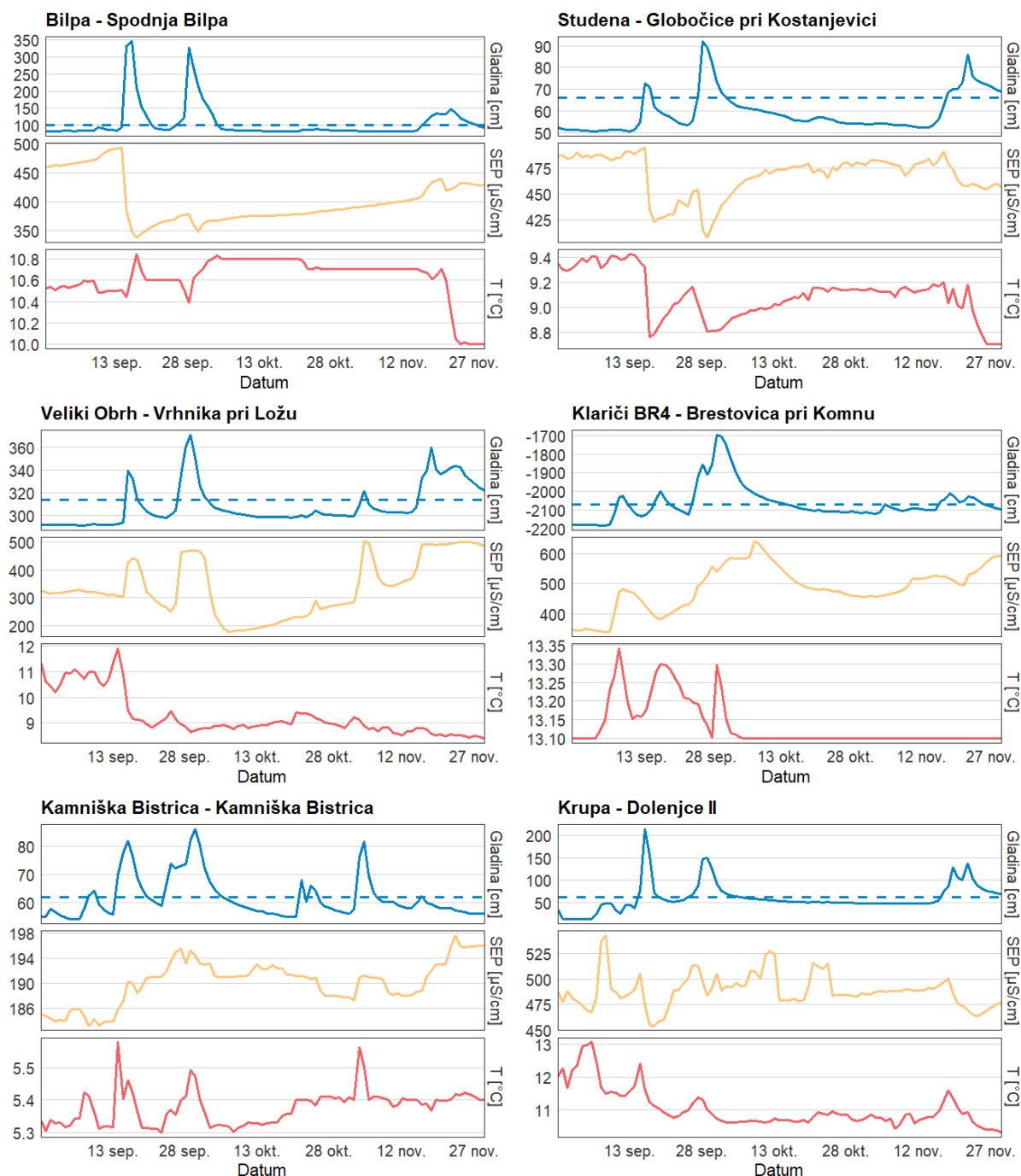
Izdatnost izvirov Dinarskega Krasa je bila novembra do sredine meseca na večini merilnih postaj nižja od dolgoletnega povprečja (slika 3). Sledilo je obdobje napajanja vodonosnikov z neposredno infiltracijo padavin, kar se je odražalo v višjih pretokih kraških izvirov. V zadnjem tednu novembra so se pretoki teh kraških izvirov ponovno postopno zmanjševali in ob koncu meseca dosegali dolgoletne povprečne vrednosti. V vodonosnikih Kamniških Alp smo v celotnem mesečnem obdobju spremljali nižje pretoke od dolgoletnega povprečja. Temu je deloma prispevala podpovprečna količina napajanja vodonosnikov, deloma pa začetek sezone zadrževanja snega v visokogorju. Na večini merilnih območij kraških izvirov smo novembra spremljali postopno zviševanja specifične električne prevodnosti vode (SEP), kar kaže na iztok starejše, bolj mineralizirane vode iz vodonosnikov. Izjema sta bila izvira Studene pri Kostanjevici in Krupe v Dolenjcih, kjer se je SEP zaradi intenzivnejšega napajanja v času padavin znižala. Temperatura vode na območju kraških izvirov se je novembra postopoma zniževala oziroma je bila ustaljena.

Količinsko stanje podzemne vode je bilo novembra v medzrnskih vodonosnikih manj ugodno od stanja v kraških vodonosnikih. Čeprav so se gladine podzemne vode v globljih vodonosnikih osrednje Slovenije postopoma zviševale, smo v delih Gorenjske še vedno spremljali izjemno nizke povprečne mesečne gladine podzemne vode (slika 6). Izjemno nizke gladine smo novembra spremljali tudi v delu vodonosnika Dolinsko-Ravensko ob reki Muri, zelo nizke pa v delih vodonosnikov Mursko-Ljutomerskega, Ptujkega in Dravskega polje. Postopno zniževanje gladin podzemne vode smo novembra beležili na območju medzrnskih vodonosnikov severovzhoda države (Podravje, Pomurje), medtem kot je bila dinamika nihanja v vodonosnikih Savinjske in Krške kotline bolj razgibana – v teh vodonosnikih smo spremljali razmeroma običajne vodne razmere (slika 5). Primerjava povprečnih novembrskih gladin podzemnih voda z vrednostmi dolgoletnega novembrskega referenčnega obdobja meritev 1991–2020 kaže, da so bile količine podzemnih voda letos neugodne (slika 4). Najbolj neugodne razmere smo v tem mesecu spremljali na območju prodnega zasipa Kamniške Bistrice in Kranjskega polja ter na območju Vipave in Ajdovščine.



## SUMMARY

For eight month in a row, extremely low groundwater levels prevailed in alluvial aquifers Kranjsko and Sorško polje as well as in Kamniška Bistrica gravel deposit in November. Groundwater levels lower than normal also prevailed in parts of Podravje and Pomurje alluvial aquifers. Discharges of Dinaric karstic springs oscillated near long term average, while Alpine karstic springs had low discharges in November due to snow retention in highlands and low monthly precipitation amount.

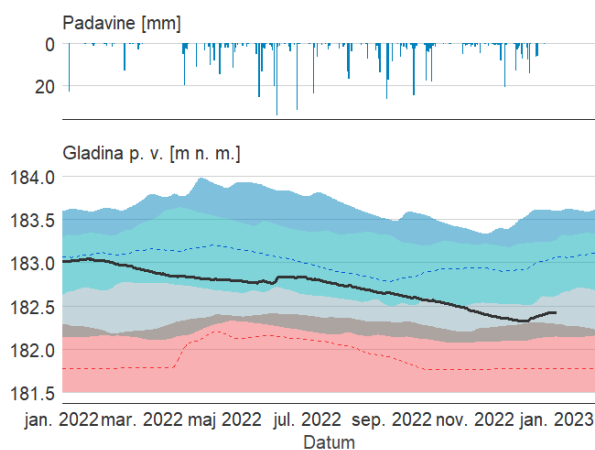


Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (rumeno) na izbranih merilnih mestih kraških monitoringa kraških vodonosnikov med septembrom in novembrom 2022  
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (yellow)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

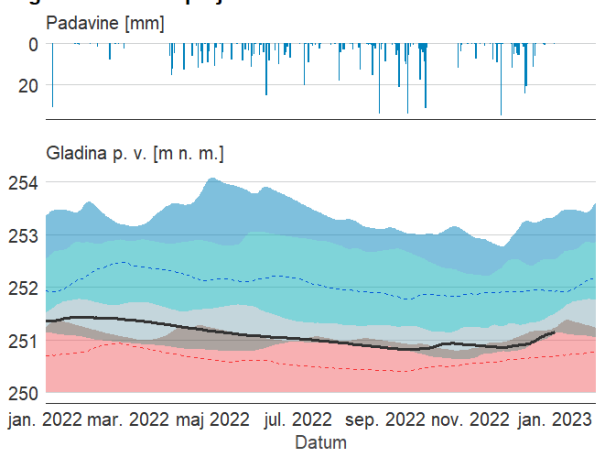


Slika 4. Potek standardiziranega indeksa povprečnih mesečnih gladin podzemne vode (SGI) od leta 2010 na izbranih merilnih mestih. Več na povezavi: <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>  
 Figure 4. Standardized mean monthly groundwater level values (SGI) from 2010 on selected measuring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

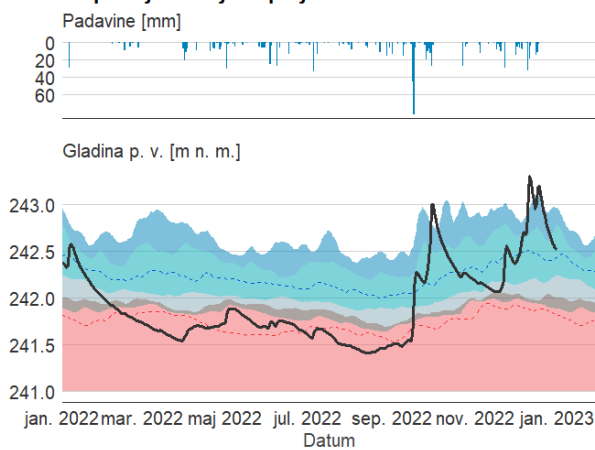
**Rakičan - Dolinsko Ravensko**



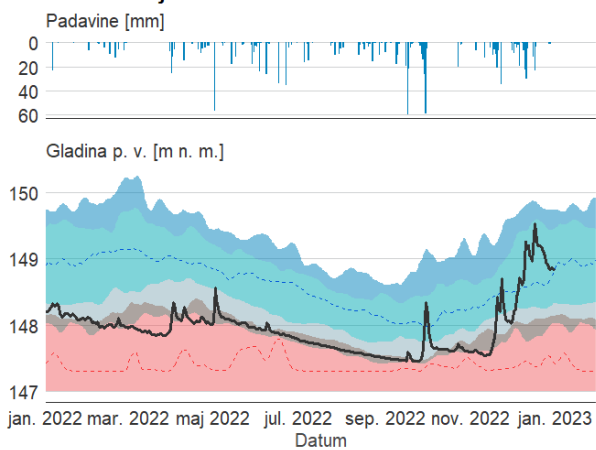
**Rogoza - Dravsko polje**



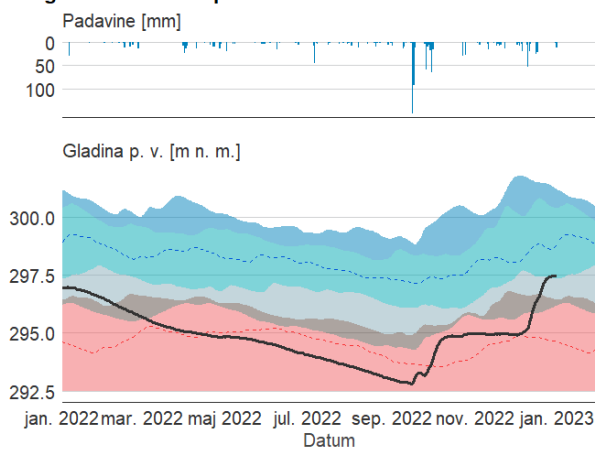
**Levec - Spodnjesavinjsko polje**



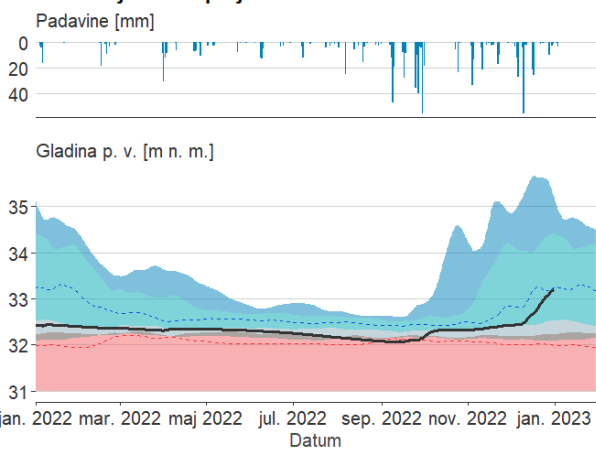
**Bukošek - Bizeljsko**



**Mengeš - Prodni zasip Kamniške Bistrice**

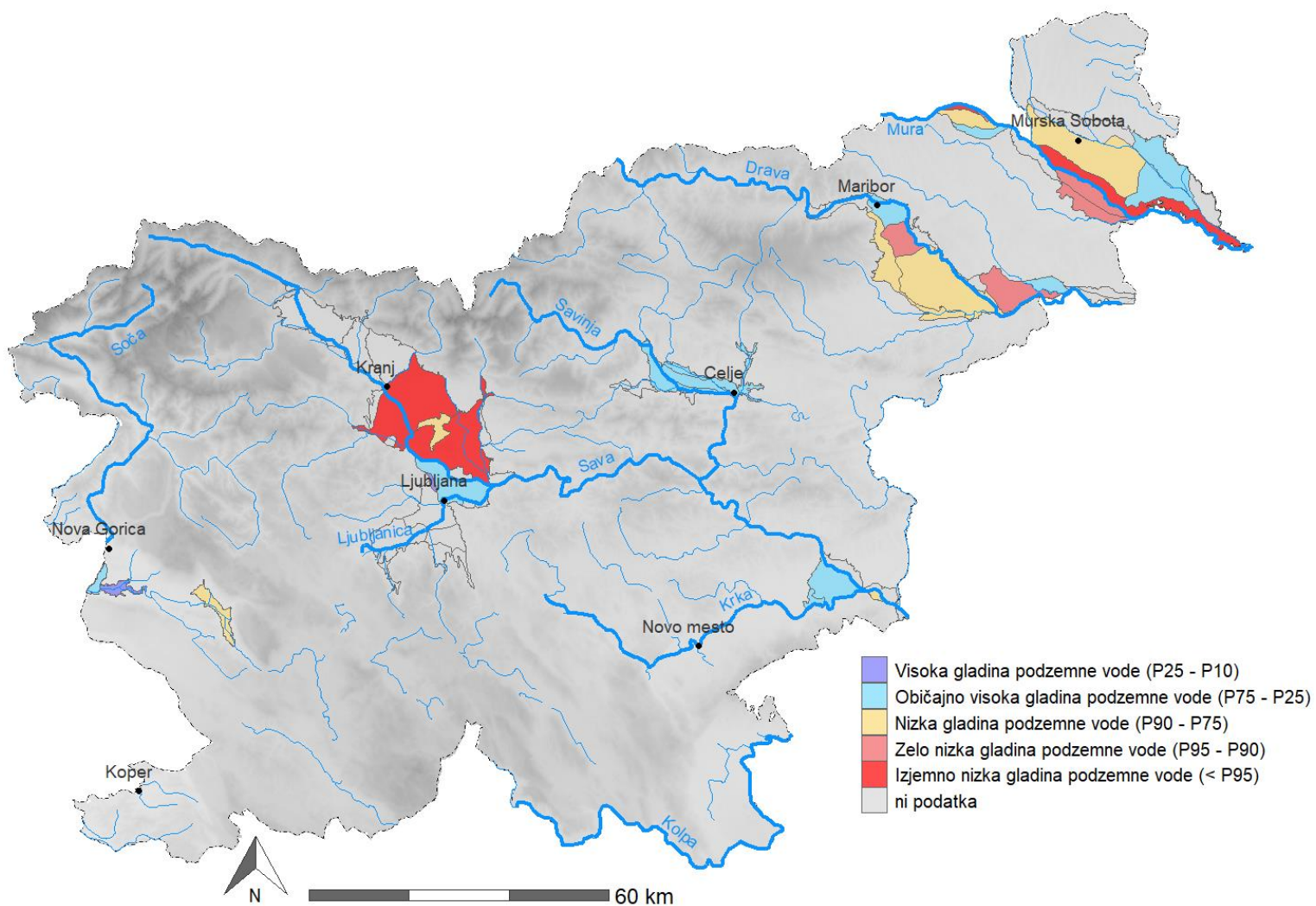


**Miren - Vrtojbeno polje**



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

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



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

# ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

## ONESNAŽENOST ZRAKA V NOVEMBRU 2022 Air pollution in November 2022

Tanja Koleša

Kakovost zunanjega zraka je bila v novembru zaradi pogostih padavin večino časa dobra. Pri delcih PM<sub>10</sub> je prišlo do preseganj mejne dnevne vrednosti 50 µg/m<sup>3</sup> na dveh merilnih mestih. V Kopru enkrat 2. novembra in v Murski Soboti na Cankarjevi cesti štirikrat konec meseca. Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM<sub>10</sub> (50 µg/m<sup>3</sup>) od začetka leta do konca meseca novembra še na noben merilnem mestu ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Povprečne mesečne ravni delcev PM<sub>2,5</sub> v novembru so bile na nekaj merilnih mestih višje od 20 µg/m<sup>3</sup>, kot znaša mejna letna vrednost.

Onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi, ozonom, ogljikovim monoksidom, žveplovim dioksidom in benzenom je bila v novembru nizka in nikjer ni presegla mejnih vrednosti.

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

### LEGENDA:

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

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

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

Ravni delcev so bile v novembru zaradi pogostih padavin nizke. Mejna dnevna vrednost za PM<sub>10</sub> je bila v novembru presežena na dveh merilnih mestih: štirikrat v Murski Soboti na Cankarjevi cesti in enkrat v Kopru. V Kopru je prišlo do preseganja 2. novembra, ko je bila izmerjena dnevna raven 63 µg/m<sup>3</sup>. Onesnažen zrak je prineslo iz severne Italije, v tistih dneh so se dnevne ravni delcev PM<sub>10</sub> v okolici Benetk gibale okoli 80 µg/m<sup>3</sup>. Tudi na Goriškem so bile tega dne ravni delcev višje, ampak niso presegle predpisane mejne dnevne vrednosti.

V Murski Soboti na Cankarjevi cesti je konec meseca novembra prišlo do štirih preseganj mejne dnevne vrednosti. Ravni delcev PM<sub>10</sub> so bile v tistih dneh na merilnem mestu Murska Sobota Rakičan za več kot 20 µg/m<sup>3</sup> nižje kot na Cankarjevi cesti, zato predvidevamo, da gre za lokalno onesnaženje in niso krive vremenske razmere.

Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM<sub>10</sub> (50 µg/m<sup>3</sup>) od začetka leta do konca meseca novembra še na noben merilnem mestu ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Največ 33 preseganj je bilo od začetka leta do konca novembra zabeleženih na prometnem merilnem mestu v Murski Soboti.

Povprečna mesečna raven delcev PM<sub>2,5</sub> je bila novembra najvišja na merilnih mestih v Novem mestu in Murski Soboti Cankarjeva (27 µg/m<sup>3</sup>). Predpisana mejna letna vrednost znaša 20 µg/m<sup>3</sup>. V Kopru pa je bila izmerjena najvišja dnevna vrednost, in sicer 51 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

***Ozon***

V novembru so bile ravni ozona nizke in nikjer ni bila presežena 8-urna ciljna vrednost 120 µg/m<sup>3</sup> (preglednica 3 in slika 4). Najvišja urna (105 µg/m<sup>3</sup>) in 8-urna vrednost (101 µg/m<sup>3</sup>) je bila v novembru izmerjena na Otlici.

***Dušikovi oksidi***

Na vseh merilnih mestih so bile novembra ravni NO<sub>2</sub> pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja urna vrednost NO<sub>2</sub> (91 µg/m<sup>3</sup>) je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana center. Mejna urna vrednost za NO<sub>2</sub> je 200 µg/m<sup>3</sup>. Raven NO<sub>x</sub> na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je bila nizka. Vrednosti dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 4 in na sliki 5.

***Žveplov dioksid***

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila v novembru na vseh merilnih mestih nizka. Najvišja urna vrednost 39 µg/m<sup>3</sup> je bila izmerjena v Celju pri bolnici. Mejna urna vrednost je 350 µg/m<sup>3</sup>. Ravni SO<sub>2</sub> prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

***Ogljikov monoksid***

Meritve ogljikovega monoksida potekajo le na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad, kjer so bile ravni v novembru nizke. 8-urna vrednost je znašala 1,0 mg/m<sup>3</sup>. Mejna 8-urna vrednost za ogljikov monoksid znaša 10 mg/m<sup>3</sup>. Ravni CO so prikazane v preglednici 6.

## Ogljikovodiki

Na vseh merilnih mestih, kjer sicer potekajo meritve lahkih ogljikovodikov, so bile v novembru ravni benzena nizke. V Ljubljani center je zaradi okvare merilnika na razpolago le 42 % meritev. Na tem merilnem mestu je izmerjena najvišja povprečna vrednost benzena v novembru, ki je  $2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , kar je približno polovico predpisane mejne letne vrednosti  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Povprečna raven benzena je na Iskrbi v novembru znašala  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Je pa tudi na tem merilnem mestu zaradi okvare inštrumenta nižji izplen podatkov. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev  $\text{PM}_{2,5}$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v novembru 2022

Table 1. Pollution level of  $\text{PM}_{2,5}$  in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in November 2022

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	CE bolnica	UB	100	18	38
	CE Ljubljanska	UT	100	19	39
	Iskrba	RB	93	6	18
	Koper	UB	100	10	51
	Kranj	UB	100	22	41
	LJ Bežigrad	UB	100	14	24
	LJ Vič	UB	100	17	32
	LJ Celovška	UT	100	18	30
	MB Titova	UT	100	16	38
	MB Vrbanski	UB	100	14	33
	MS Cankarjeva	UT	100	27	41
	MS Rakičan	RB	100	22	36
	NG Grčna	UT	100	13	33
	Novo mesto	UB	100	27	46
	Ptuj	UB	100	21	35
	Solkan	SI	100	11	36
	Trbovlje	UB	100	18	36
Zagorje	UT	100	18	36	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	98	18	30
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	8	22
	Škale	SB	100	11	21
	Šoštanj	SI	100	10	22
	Mobilna postaja	SB	100	10	23

Preglednica 2. Ravni delcev PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup> v novembru 2022  
 Table 2. Pollution level of PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in November 2022

MERILNA MREŽA /MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.
<b>DMKZ</b>	CE bolnica	UB	100	23	44	0	11
	CE Ljubljanska	UT	100	23	43	0	12
	Hrastnik	UB	100	18	30	0	1
	Iskrba	RB	93	7	17	0	0
	Koper	UB	100	13	63	1	8
	Kranj	UB	100	22	41	0	5
	LJ Bežigrad	UB	100	20	32	0	10
	LJ Celovška	UT	97	21	36	0	11
	LJ Vič	UB	100	21	36	0	10
	MB Titova	UT	100	22	49	0	2
	MB Vrbanski	UB	100	16	44	0	0
	MS Cankarjeva	UT	100	35	60	4	33
	MS Rakičan	RB	93	23	38	0	8
	NG Grčna	UT	100	19	42	0	8
	NG Vojkova	UT	100	21	48	0	6
	Novo mesto	UB	97	21	34	0	0
	Ptuj	UB	100	25	38	0	6
	Solkan	SI	100	16	48	0	5
Trbovlje	SB	100	19	35	0	8	
Velenje	UB	100	13	31	0	0	
Zagorje	UT	100	20	40	0	11	
Žerjav	RI	100	21	45	0	2	
<b>OMS Ljubljana</b>	LJ Center	UT	98	24	38	0	26
<b>Občina Medvode</b>	Medvode	SB	100	22	35	0	5
<b>EIS TEŠ</b>	Pesje	SB	100	13	30	0	0
	Škale	SB	100	12	23	0	0
	Šoštanj	SI	100	13	27	0	0
	Mobilna postaja	SB	100	14	26	0	0
<b>TE-TOL</b>	Zadobrova	RB	99	19	32	0	0
<b>MO Maribor</b>	Tezno	UB	100	21	40	0	3
<b>Občina Miklavž na Dravskem polju</b>	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	23	40	0	5
<b>MO Ptuj</b>	Spuhlja	SB	100	27	40	0	15
<b>Občina Ruše</b>	Ruše	RB	100	18	50	0	0
<b>Salonit</b>	Morsko	RB	100	12	40	0	0
	Gorenje Polje	RB	100	15	43	0	2



Preglednica 3. Ravni O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v novembru 2022

 Table 3. Pollution level of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in November 2022

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	CE bolnica	UB	100	15	90	0	0	68	0	23
	Iskrba	RB	100	32	87	0	0	82	0	25
	Koper	UB	100	46	93	0	0	88	0	66
	Krvavec	RB	100	76	96	0	0	94	0	71
	LJ Bežigrad	UB	100	17	87	0	0	67	0	37
	MB Vrbanski	UB	100	18	71	0	0	60	0	21
	MS Rakičan	RB	100	17	67	0	0	60	0	24
	NG Grčna	UT	100	24	89	0	0	84	0	67
	Novo mesto	UB	100	15	86	0	0	65	0	16
	Otlica	RB	99	68	105	0	0	101	0	75
Zagorje	UT	100	19	83	0	0	69	0	12	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	100	48	78	0	0	74	0	35
	Velenje	UB	100	22	81	0	0	64	0	22
	Mobilna postaja	SB	100	21	77	0	0	65	0	9
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	95	36	85	0	0	84	0	37
TE-TOL	Zadobrova	RB	93	15	58	0	0	54	0	10
MO Maribor	Pohorje	RB	91	52	82	0	0	80	0	25
	Tezno	UB	94	17	76	0	0	58	0	39

 Preglednica 4. Ravni NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v novembru 2022

 Table 4. Pollution level of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in November 2022

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	NO <sub>2</sub>						NO <sub>x</sub>
			Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Mesec / Month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cp
DKMZ	CE bolnica	UB	100	21	65	0	0	0	49
	Koper	UB	100	14	52	0	0	0	19
	LJ Bežigrad	UB	100	24	72	0	0	0	47
	LJ Celovška	UT	100	29	90	0	0	0	78
	MB Titova	UT	100	23	68	0	0	0	63
	MB Vrbanski	UB	100	10	35	0	0	0	16
	MS Rakičan	RB	100	12	38	0	0	0	23
	NG Grčna	UT	100	25	67	0	0	0	62
	Novo mesto	UB	100	13	49	0	0	0	23
Zagorje	UT	100	18	50	0	0	0	40	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	82	38	91	0	0	0	105
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	10	42	0	1	0	17
	Zavodnje	RI	100	5	14	0	0	0	7
	Škale	SB	100	7	21	0	0	0	9
	Mobilna postaja	SB	100	10	27	0	0	0	20
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	6	33	0	0	0	8
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	16	50	0	0	0	34
TE-TOL	Zadobrova	RB	94	20	59	0	0	0	40
MO Maribor	Tezno	UB	100	13	44	0	0	0	32

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

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
DMKZ	CE bolnica	UB	100	4	39	0	0	0	9	0	0
	Zagorje	UT	100	3	14	0	0	0	6	0	0
	Iskrba	RB	96	2	11	0	0	0	5	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	93	1	4	0	0	0	2	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	4	7	0	0	0	5	0	0
	Topolšica	SB	100	3	7	0	0	0	4	0	0
	Zavodnje	RI	100	4	9	0	0	0	7	0	0
	Veliki vrh	RI	100	3	10	0	0	0	5	0	0
	Graška gora	RI	99	3	7	0	0	0	4	0	0
	Velenje	UB	100	5	7	0	0	0	6	0	0
	Pesje	SB	100	4	10	0	0	0	8	0	0
	Škale	SB	100	4	8	0	0	0	5	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	2	17	0	0	0	4	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	3	21	0	0	0	5	0	0
TE-TOL	Zadobrova	RB	99	2	12	0	0	0	4	0	0

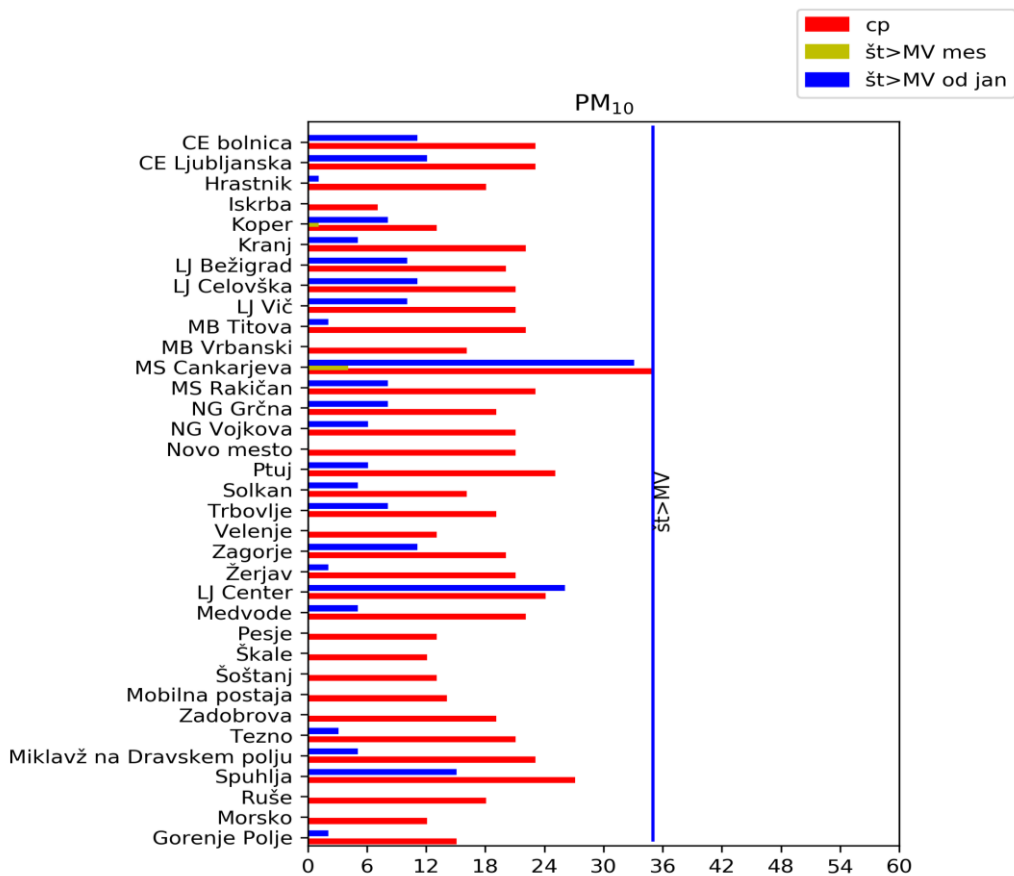
 Preglednica 6. Ravni CO v mg/m<sup>3</sup> v novembru 2022  
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m<sup>3</sup>) in November 2022

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 µg/m<sup>3</sup> v novembru 2022  
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup> in November 2022

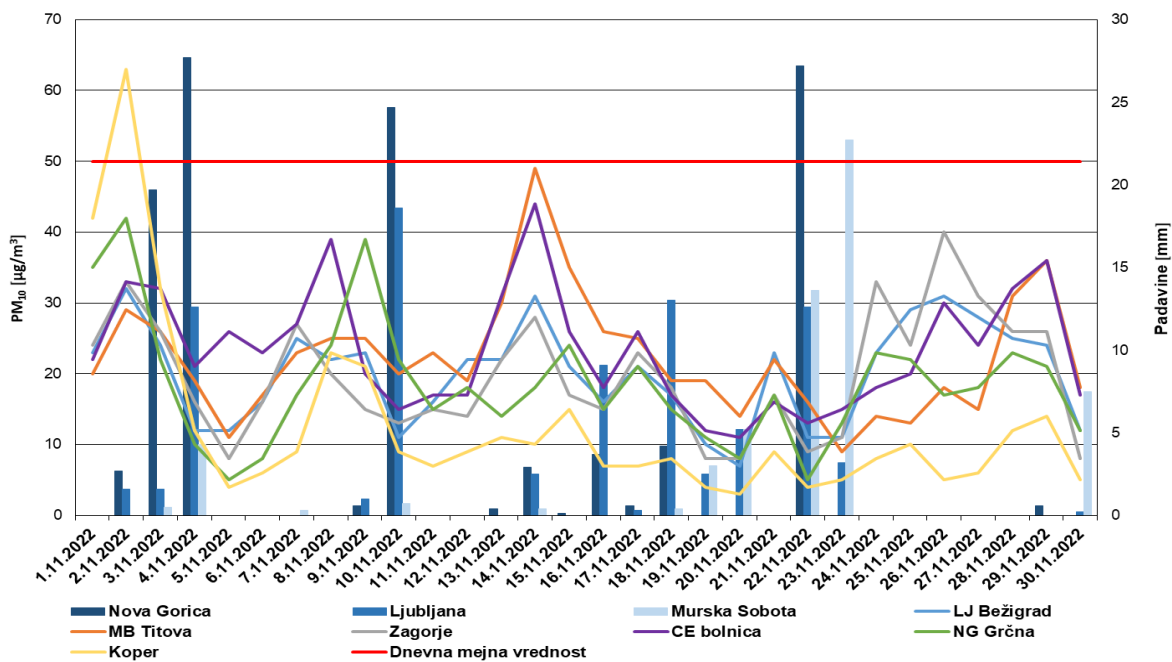
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Iskrba*	RB	63	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0
	LJ Bežigrad*	UB	79	1,5	2,5	0,5	0,6	0,5
	MB Titova	UT	92	1,6	2,3	0,6	1,8	0,6
OMS Ljubljana	LJ Center*	UT	42	2,6	1,4	1,1	1,1	—
Občina Medvode	Medvode	SB	100	1,5	9,3	0,9	0,5	0,0

\*Zaradi okvare merilnika so podatki informativne narave.



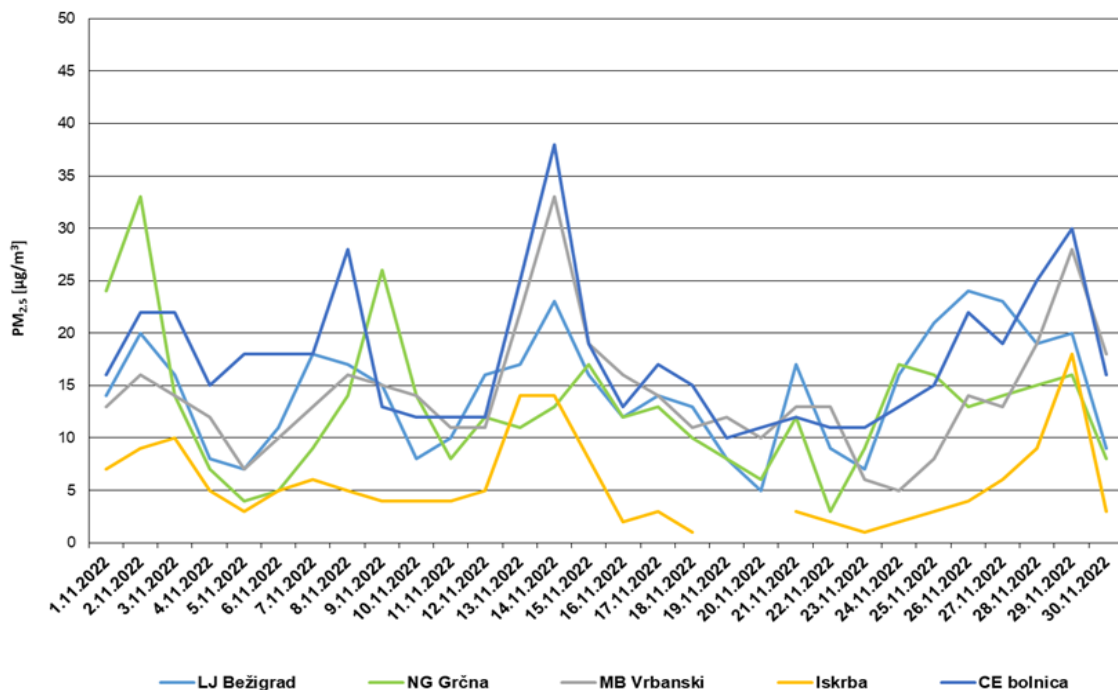
Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM<sub>10</sub> v novembru 2022 in število prekrščitvev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2022

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

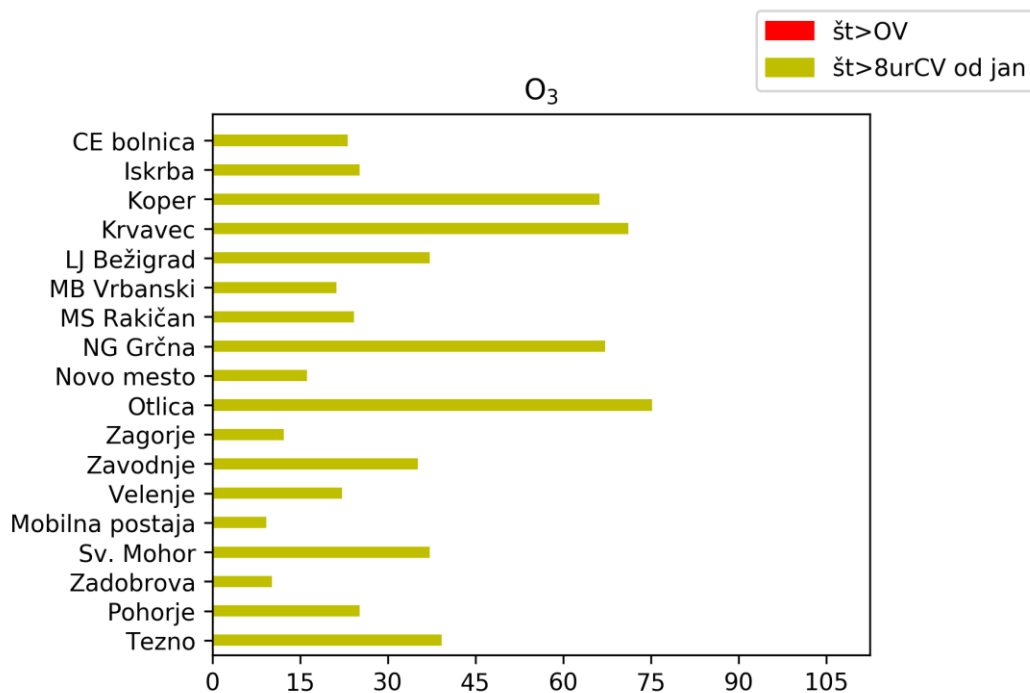


Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in padavine v novembru 2022

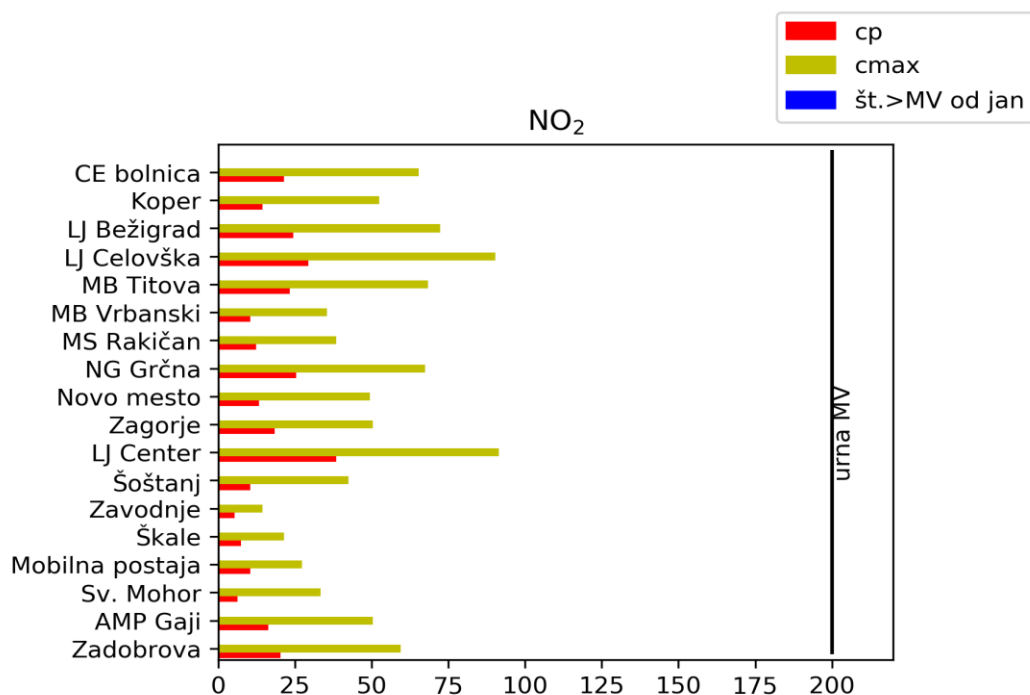
Figure 2. Mean daily pollution level of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) and precipitation in November 2022



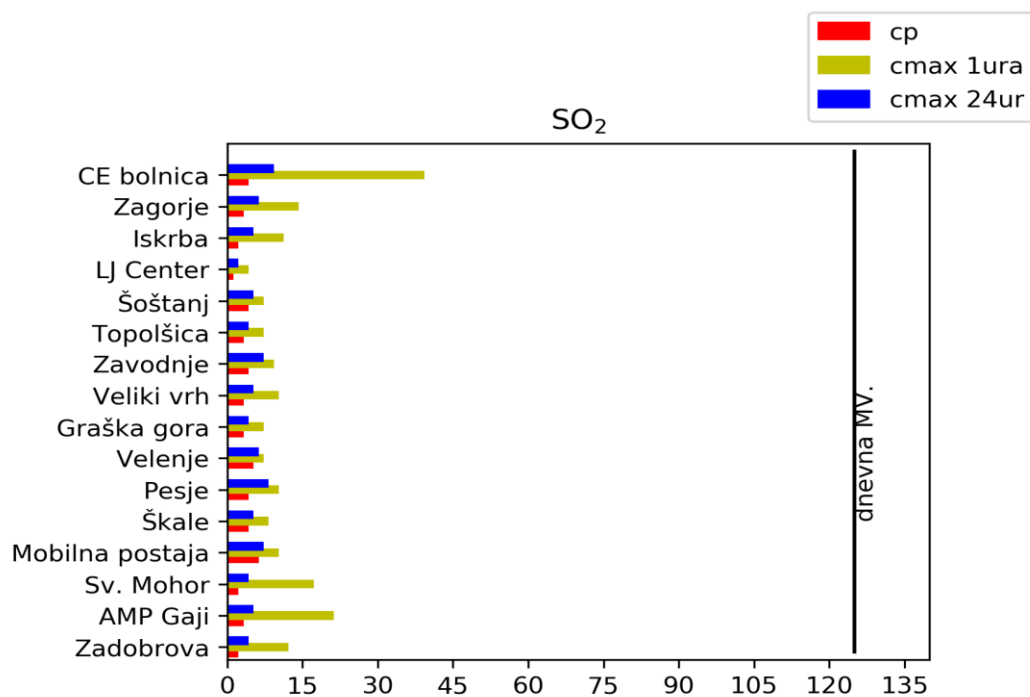
Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v novembru 2022  
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in November 2022



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



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



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

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/Legend to tables:

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

Mejne, alarmne in ciljne vrednosti v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ :

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

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

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

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

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

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

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

## SUMMARY

In November weather was quite changeable and therefore air pollution was low.

The daily limit value of PM<sub>10</sub> was exceeded four times in Murska Sobota Cankarjeva and once in Koper. In the first eleven months the allowed yearly number of exceedances has not been exceeded at any monitoring site.

NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> and benzene concentrations were below the limit values at all stations.

# POTRESI EARTHQUAKES

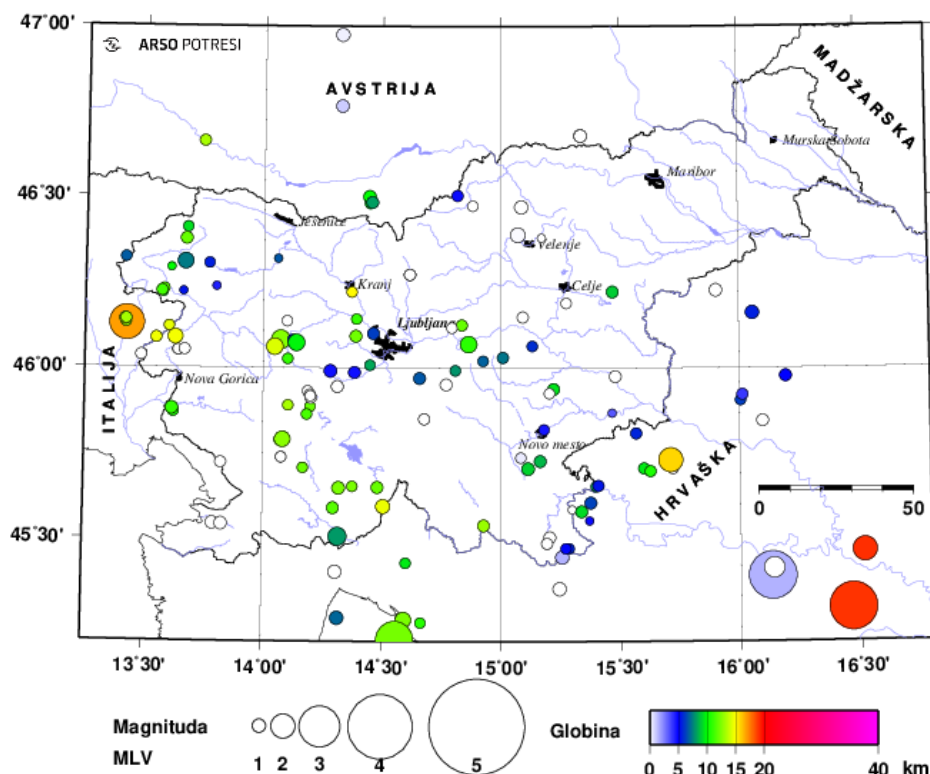
## POTRESI V SLOVENIJI V NOVEMBRU 2022 Earthquakes in Slovenia in November 2022

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so novembra 2022 zapisali 95 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 15 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za enega šibkejšega, ki so ga 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 2022 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in jim je bilo možno izračunati lokacijo žarišča. Velikost krožca pomeni magnitudo potresa, barva pa globino njegovega žarišča.



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

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

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina	Zemljepisna dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Področje
			ura	minuta	°N	°E		km	EMS-98	
2022	11	1	20	17	46,13	13,42	17	IV*	2,7	Torreano (Tavorjana), Italija
2022	11	2	1	51	45,45	15,26	2	III*	1,0	Kasuni, Hrvaška
2022	11	5	5	31	45,79	14,08	13	čutili	1,3	Strane
2022	11	8	15	37	46,08	14,07	13	III	1,6	Hobovše pri Stari Oselici
2022	11	10	3	13	46,07	14,14	10	čutili	1,4	Žirovski Vrh Sv. Urbana
2022	11	12	8	29	46,31	13,67	7		1,3	Lepena
2022	11	13	13	35	46,07	14,86	11		1,4	Ponoviče
2022	11	20	3	28	45,60	14,51	15		1,1	Lautari, Hrvaška
2022	11	21	5	58	45,27	14,32	7		1,0	pod morskim dnom, blizu Lovrana, Hrvaška
2022	11	23	21	21	46,06	14,05	14	III–IV	1,4	Javorjev Dol
2022	11	26	22	35	45,51	14,32	8		1,5	Nova vas pri Jelšanah
2022	11	27	2	59	45,73	15,71	16	III–IV*	2,0	Beter, Hrvaška
2022	11	27	18	49	45,71	15,11	9	čutili	0,9	Dobindol
2022	11	28	14	53	45,26	14,59	12		1,3	Šmrika, Hrvaška
2022	11	30	14	31	46,09	13,63	15		1,2	Kanal
2022	11	30	23	28	46,16	16,06	6		1,0	Lobor, Hrvaška

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

Novembra 2022 so prebivalci Slovenije čutili 8 potresov z žariščem v Sloveniji oz. bližnji okolici ter dva bolj oddaljena, z žariščem pod Jadranski morjem v bližini Pesara.

Od lokalnih potresov so prebivalci Slovenije najmočneje čutili potres, ki se je 1. novembra ob 20.17 po UTC (21.17 po lokalnem času) zgodil na območju Videmske pokrajine v Italiji. Lokalna magnituda potresa je bila 2,7, največja preliminarno ocenjena intenziteta v Sloveniji pa IV EMS-98. Na ARSO smo prejeli vprašalnike predvsem iz Posočja, opazovalci pa so večinoma omenjali bobnenje, podobno grmenju, ki je spremljalo rahlo tresenje tal.

Največ odziva (1772 vprašalnikov s cele Slovenije) je bilo meseca novembra za potres, ki je nastal 9. novembra ob 6.07 po UTC (ob 7.07 po lokalnem času) pod Jadranskim morjem v bližini Pesara (približno 166 km JJZ od Portoroža). Lokalna magnituda potresa je bila 5,7 (po podatkih INGV), največja preliminarno ocenjena intenziteta v Sloveniji pa IV–V EMS-98. Opazovalci, stanujoč predvsem v višjih nadstropjih zgradb, so omenili zibanje tal, nihanje luči, zaves, rahlo žvenketanje obešenih predmetov, in škripanje ostrejša. Nekateri je potres prebudil iz sna. Posamezniki so čutili tudi popotres, ki je na istem nadžariščnem območju nastal 20. novembra ob 5.20 po UTC (ob 6.20 po lokalnem času). Lokalna magnituda popotresa je bila 4,3 (po podatkih INGV), največja preliminarno ocenjena intenziteta v Sloveniji pa III–IV EMS-98.



## SVETOVNI POTRESI V NOVEMBRU 2022

### World earthquakes in November 2022

Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, november 2022

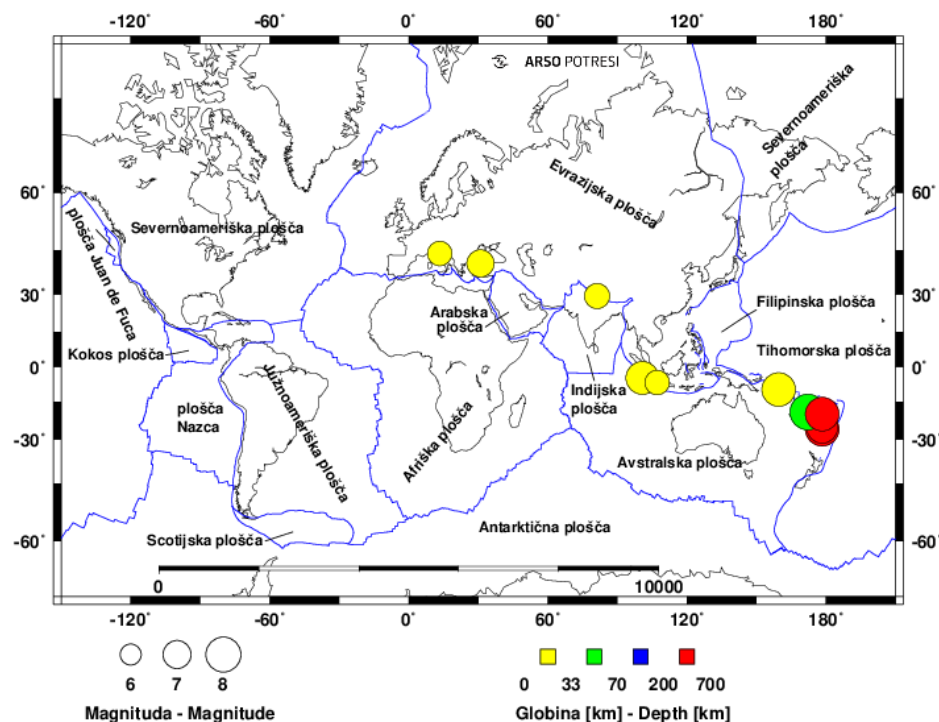
Table 1. The world strongest earthquakes, November 2022

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
8. 11.	20.27	29,30 N	81,17 E	5,7	11	6	Nepal
9. 11.	6.07	43,93 N	13,32 E	5,5*	6		pod morskim dnom, Marotta, Italija
9. 11.	9.38	26,01 S	178,28 E	6,8	630		pod morskim dnom, območje Fidžija
9. 11.	9.51	26,10 S	178,34 E	7,0	660		pod morskim dnom, območje Fidžija
9. 11.	10.14	25,58 S	178,26 E	6,6	625		pod morskim dnom, območje Fidžija
11. 11.	10.48	19,29 S	172,15 E	7,3	37		pod morskim dnom, območje Tonge
12. 11.	7.09	20,09 S	178,34 E	7,0	587		pod morskim dnom, območje Fidžija
18. 11.	13.37	4,90 S	100,79 E	6,9	25		pod morskim dnom, območje Indonezije
21. 11.	6.21	6,85 S	107,10 E	5,6	10	335	Java, Indonezija
22. 11.	2.03	9,81 S	159,59 E	7,0	14		pod morskim dnom, območje Salomonovih otokov
23. 11.	1.08	40,84 N	30,98 E	6,1	10	2	Elmacik, Turčija

Vir: USGS – U. S. Geological Survey ; \* - INGV

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

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v novembru 2022. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko-sredozemsko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali človeška življenja (Mw – navorna magnituda). E (East) = Vzhod; N (North) = Sever; S (South) = Jug; W (West) = Zahod;



Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, november 2022

Figure 1. The world strongest earthquakes, November 2022

**FOTOGRAFIJA MESECA**  
PHOTO OF THE MONTH

---

Iztok Sinjur

---



November se je začel z zelo toplim in sončnim vremenom. Šmarje Sap, 7. november 2022