



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

Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, avgust 2022, letnik XXIX, številka 8

ISSN 1855-3575

AGROMETEOROLOGIJA

Najbolj sušno je bilo
na Goriškem in Obali

PODNEBJE

Poletje je bilo zelo suho
in drugo najtoplejše

PODZEMNE VODE

Gladina podzemne vode je
bila ponekod izjemno nizka

REKE

Vodnatost rek je bila
60 % manjša od normale

VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v avgustu 2022	3
Razvoj vremena v avgustu 2022	26
Podnebne razmere v Evropi in svetu v avgustu 2022	33
Poletje 2022.....	41
AGROMETEOROLOGIJA	61
Agrometeorološke razmere v avgustu 2022.....	61
HIDROLOGIJA	66
Pretoki rek v avgustu 2022	66
Temperature rek in jezer v avgustu 2022.....	71
Dinamika in temperatura morja v avgustu 2022	74
Količine podzemne vode v avgustu 2022	79
Hidrološke postaje na Kolpi	85
ONESNAŽENOST ZRAKA	94
Onesnaženost zraka v avgustu 2022	94
POTRESI	103
Potresi v Sloveniji v avgustu 2022.....	103
Svetovni potresi v avgustu 2022	105
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	106
FOTOGRAFIJA MESECA	110

Fotografija z naslovne strani: Sušne razmere iz preteklih mesecev so se avgusta še stopnjevale. Plitva tla na robu Barja; Iška vas, 24. avgust 2022 (foto: Iztok Sinjur).

Cover photo: The dry conditions of the previous months intensified in August; Iška vas, 24 August 2022 (Photo: Iztok Sinjur).

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

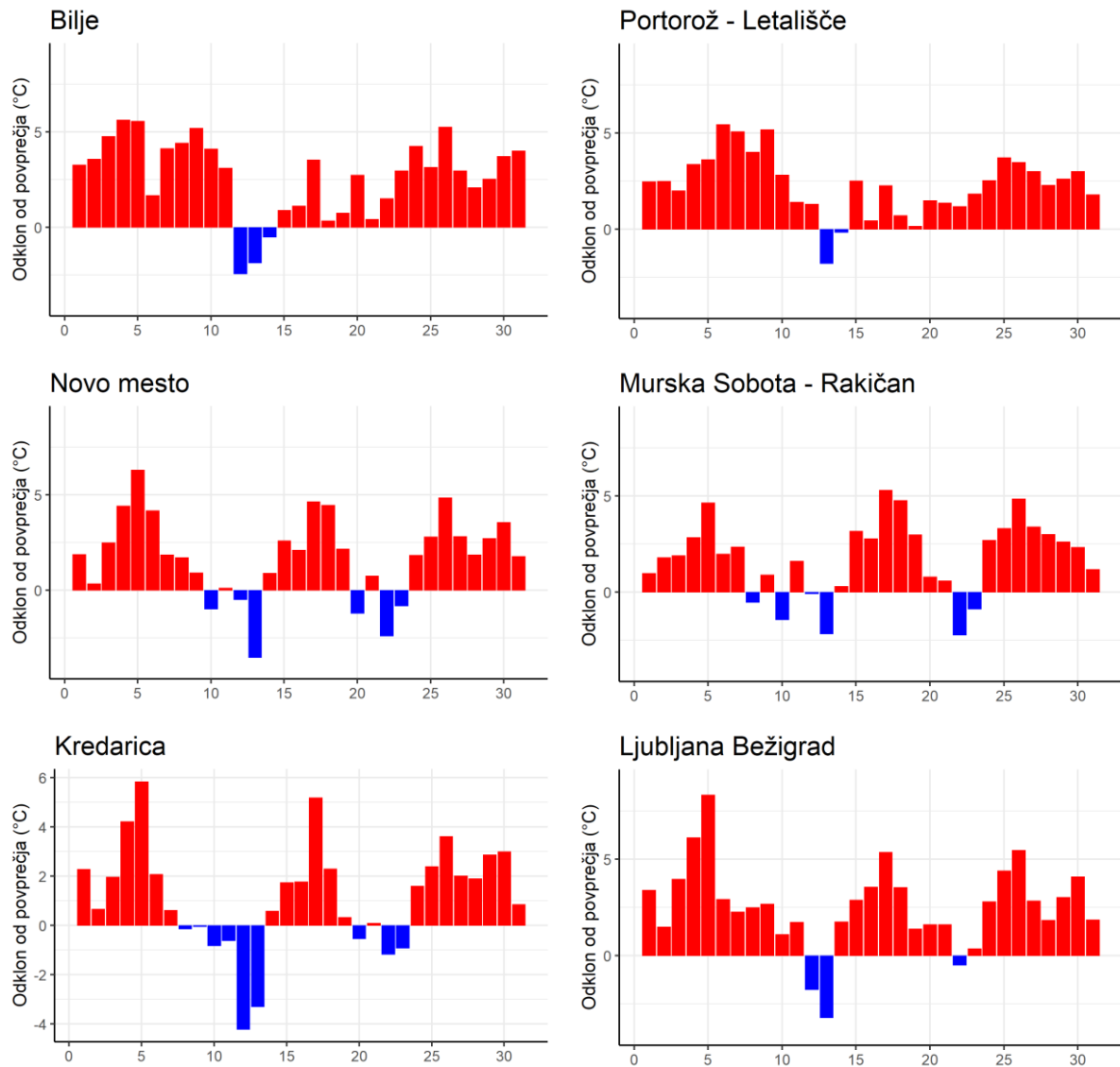
METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V AVGUSTU 2022

Climate in August 2022

Tanja Cegnar

V dolgoletnem povprečju spada prva polovica avgusta še k visokemu poletju, nato pa se običajno že pozna vpliv vse daljših noči in šibkejšega sončnega obsevanja, popoldnevi pa so še lahko tudi v drugi polovici avgusta zelo vroči. V primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010 je bil avgust 2022 na državni ravni za 2,1 °C toplejši, padlo je le 57 % toliko padavin kot v povprečju primerjalnega obdobja, sonce pa je sijalo 8 % manj časa kot normalno.



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

Avgust 2022 je bil povsod toplejši od normale, najmanjši temperaturni presežek je bil v visokogorju, kjer je bil odklon le malo nad 1 °C. Tudi v Ratečah je bil odklon pod 1,5 °C. Drugod po državi je odklon presegel 1,5 °C, v večini države pa je bilo 2 do 2,5 °C topleje od normale. Večji presežek, in sicer do 2,5 °C, je bil na Goriškem in v Postojni.

Največ dežja je padlo v gorah na severozahodu Slovenije, na Kredarici so namerili 196 mm padavin, v Breginju 194 mm in v Soči 184 mm. V veliki večini Slovenije je padlo manj kot 90 mm dežja, ponekod celo manj kot 30 mm.

Zaradi konvektivnega značaja so bile padavine v primerjavi z dolgoletnim povprečjem razporejene neenakomerno. Največji primanjkljaj glede na normalo je bil v osrednji Sloveniji, ponekod na Štajerskem in Koroškem, kjer je padlo od 20 do 40 % običajnih padavin. Na manjšem delu Pomurja in Goriške so padavine presegle normalo. Bili sta dve epizodi z močnejšimi neurji, ki so povzročala škodo.

Večinoma je bilo manj sončnega vremena kot normalno, na dobri polovici ozemlja primanjkljaj ni presegel desetine normale. Največji primanjkljaj je bil na jugovzhodu države in v visokogorju, kjer je bilo skoraj za četrtno manj sončnega vremena kot običajno. Osončenost je presegla normalo na Goriškem, Krasu in Obali, a je bil odklon pod desetino normale.

Kredarica je bila avgusta brez snežne odeje.

Avgusta so močno prevladovali nadpovprečno topli dnevi, že prve dni meseca smo imeli v marsikaterem kraju vročinski val, na Primorskem pa so se vročinski valovi pojavljali tudi v drugi polovici meseca. Dve krajši ohladitvi sta bili ob začetku druge in zadnje tretjine meseca (slika 1).

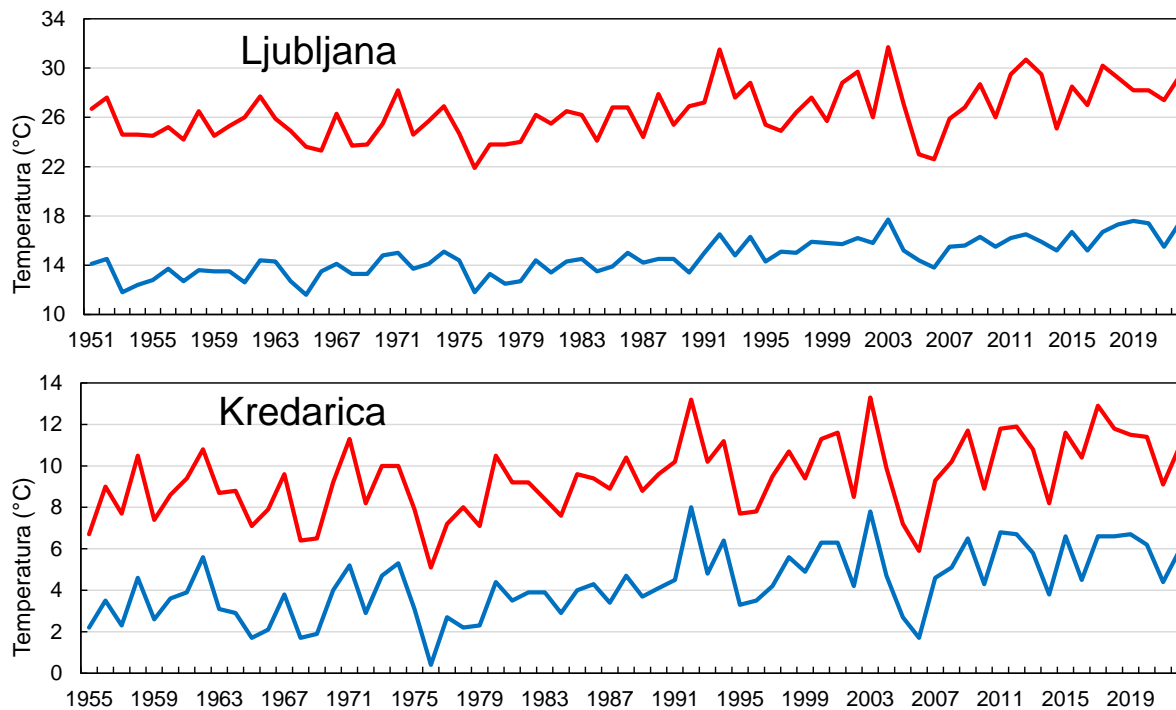
Slika 2. Vroči dnevi so oživili številna lokalna kopališča. Ivarčko jezero, 14. avgust 2022 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 2. The hot days attracted swimmers, Ivačko jezero, 14 August 2022 (Photo: Iztok Sinjur)



V Ljubljani je bila povprečna avgustovska temperatura 23,0 °C, kar je 2,4 °C nad dolgoletnim povprečjem. Daleč najhladnejši je bil avgust 1976 s 16,2 °C, s 17,3 °C mu je sledil avgust 1965, desetinko °C višja je bila povprečna avgustovska temperatura v letu 1978 (17,4 °C), leta 1979 in 2006 pa je bilo v povprečju 17,7 °C. Najtoplejši avgust je bil leta 2003 s 24,2 °C, sledila sta mu avgusta 1992 (23,7 °C) in 2012 (23,3 °C) ter avgust 2017 s 23,2 °C, sledi tokratni avgust. Nekoliko hladnejši od tokratnega so bili avgusti 2001 (22,9 °C), 2011 in 2018 (22,8 °C).

Povprečna najnižja dnevna temperatura v Ljubljani je bila 17,4 °C, kar je 2,2 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najhladnejša so bila jutra avgusta 1965 z 11,6 °C, najtoplejša pa leta 2003 s 17,7 °C.

Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 29,3 °C, kar je 2,6 °C nad dolgoletnim povprečjem; avgustovski popoldnevi so bili najtoplejši leta 2003 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 31,7 °C, najhladnejši pa avgusta 1976 z 21,9 °C. 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 prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.



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

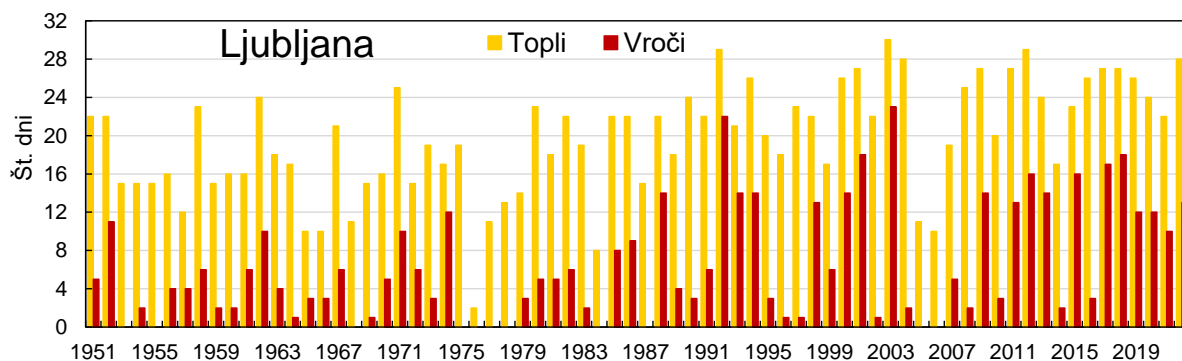
Avgust 2022 je bil tudi v visokogorju toplejši od normale. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 8,0 °C, kar je 1,1 °C nad normalo. Najhladnejši avgust je bil leta 1976 s povprečno temperaturo 2,5 °C, sledijo mu avgusti 2006 (3,5 °C), 1968 (3,8 °C) in 1969 (4 °C). Doslej najtoplejši je bil avgust 1992 z 10,3 °C, 10,2 °C je bila povprečna temperatura avgusta 2003, na tretje mesto se je uvrstil avgust 2017 s povprečno temperaturo 9,7 °C, med toplejše pa se uvrščajo še avgust 2011 z 9,2 °C, v avgustih 2012, 2015 in 2019 je bila povprečna mesečna temperatura 9,0 °C. Na sliki 3 spodaj sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna avgustovska temperatura zraka na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Takih dni naše merilne postaje v avgustu 2022 niso zabeležile.

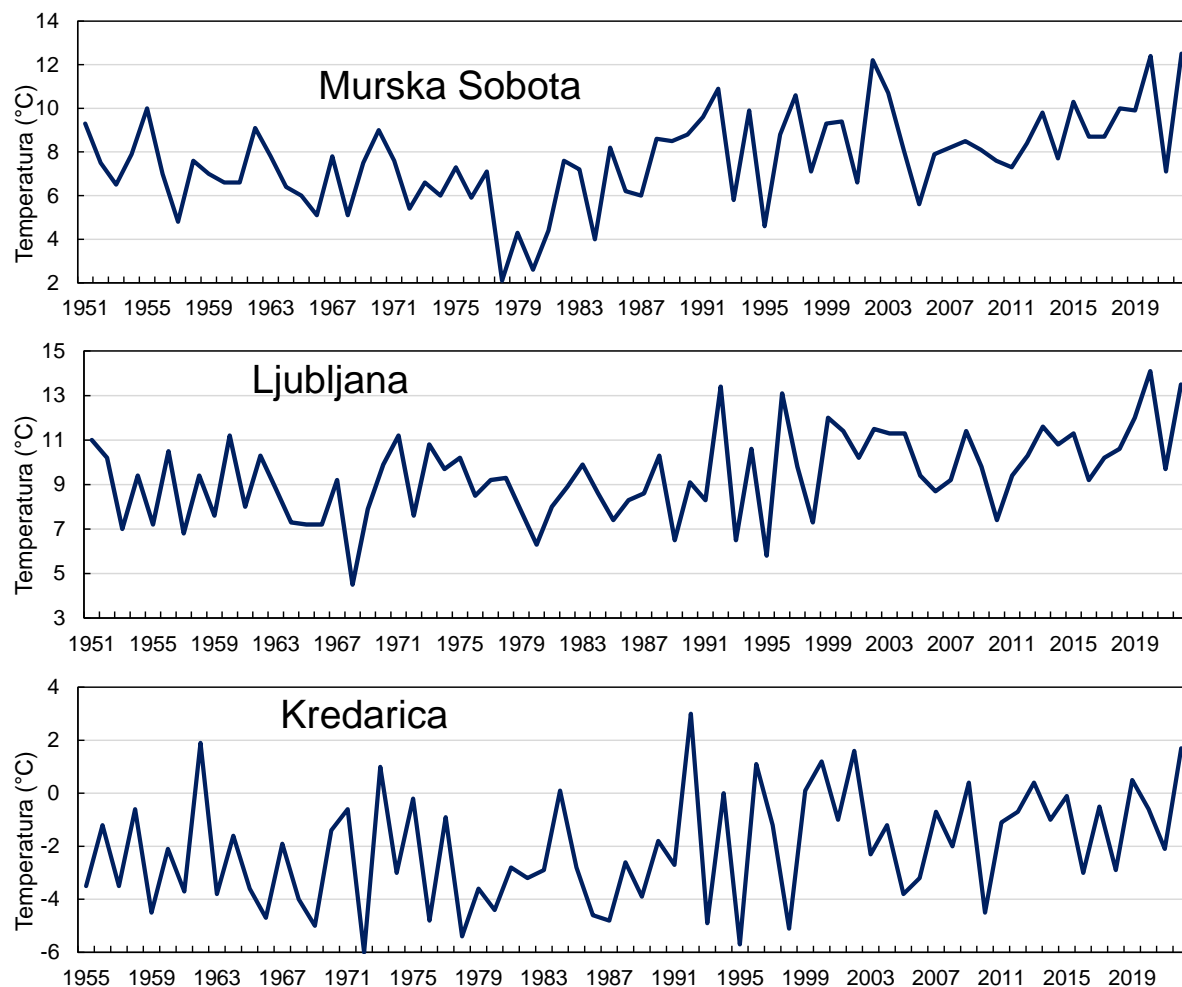
Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo vsaj 25 °C. Na Obali in v Biljah so bili taki vsi avgustovski dnevi. V Ratečah je bilo 18 toplih dni, v Slovenj Gradcu in Lescah je bilo 23 takih dni, v Postojni in Murski Soboti so našli 27 toplih dni. Na večini merilnih postaj pa je bilo od 26 do 28 toplih dni. V Ljubljani je bilo 28 toplih dni, kar je sedem dni nad normalo; največ toplih dni je bilo leta 2003, ko je bila najvišja dnevna temperatura le en dan pod 25 °C; najmanj pa avgusta 1976, ko sta bila topla le 2 dneva.

Vročji so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže 30 °C. Avgusta so taki dnevi še vedno pogosti, v Biljah jih je bilo 25, v Portorožu 18, v Godnjah 17, na Bizeljskem 16. Le en tak dan je bil na Lisci, dva na Babnem Polju, štiri v Novi vasi na Blokah. V Ljubljani, Črnomlju, Metliki in Celju jih je bilo 13. V prestolnici (slika 4) je bilo največ vročih dni avgusta 2003, in sicer 23, brez vročih dni pa je bilo od sredine minulega stoletja kar 11 avgustov, večinoma v prejšnjem stoletju. V avgustu 2022 je bilo 12 vročih dni v Grosupljem, 11 so jih našli v Novem mestu, Lendavi ter na letališčih Ljubljana in Maribor.

V Murski Soboti in na Poliškem Vrhu jih je bilo 10. V Kočevju in Slovenskih Konjicah so poročali o 8 vročih dnevih.



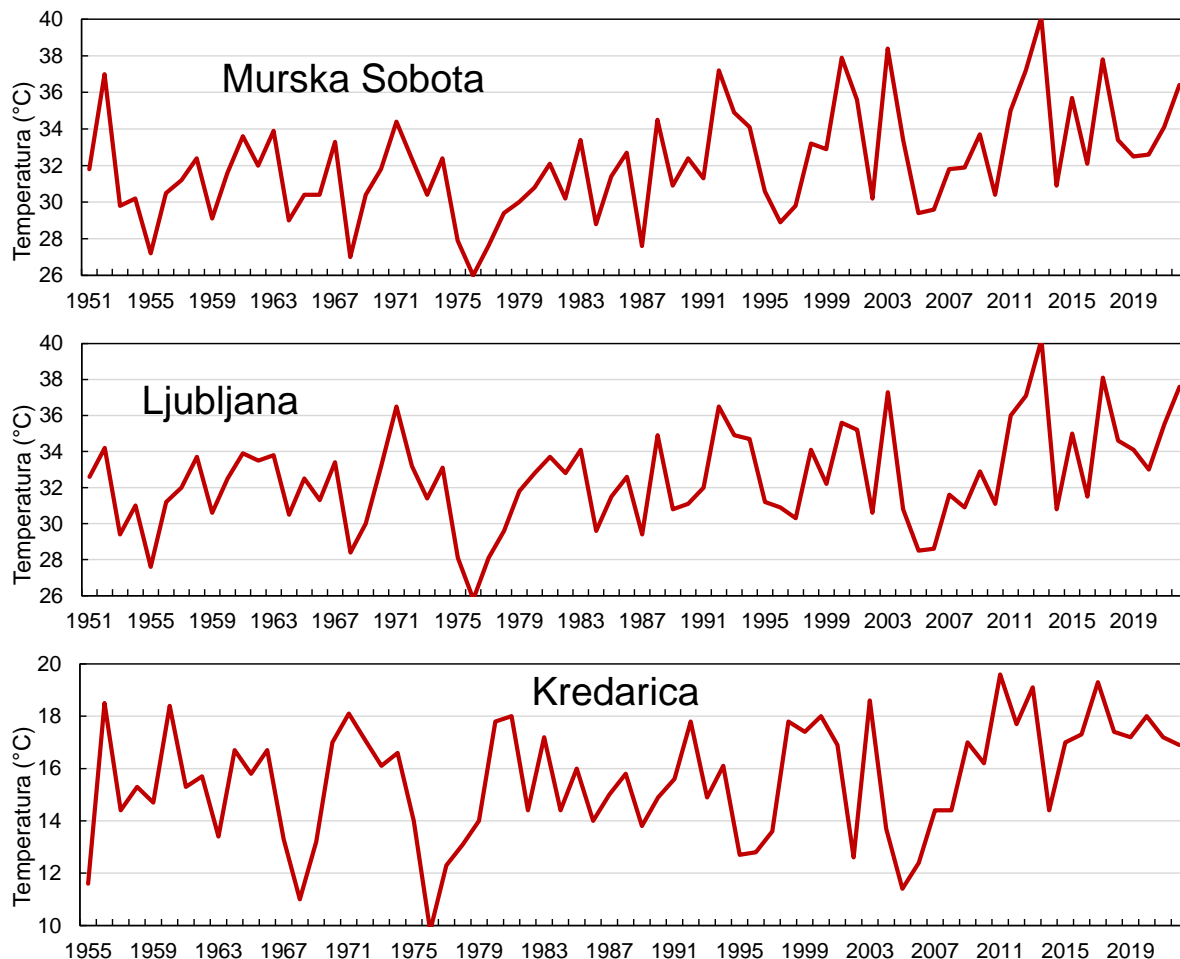
Slika 4. Število toplih in vročih dni v avgustu
Figure 4. Number of warm and hot days in August



Slika 5. Najnižja avgustovska temperatura
Figure 5. Absolute minimum air temperature in August

Najhladnejše jutro je bilo v dnevih med 10. in 14. avgustom. Na Kredarici se je temperatura spustila na 1,7 °C; v preteklosti so avgusta na tem visokogorskem observatoriju že izmerili precej nižjo temperaturo, v letu 1972 se je temperatura spustila na -6,0 °C, sledil mu je avgust 1995 z -5,7 °C, temperaturni minimum avgusta 1978 je bil -5,4 °C, leta 1998 pa -5,1 °C. V Ratečah se je ohladilo na

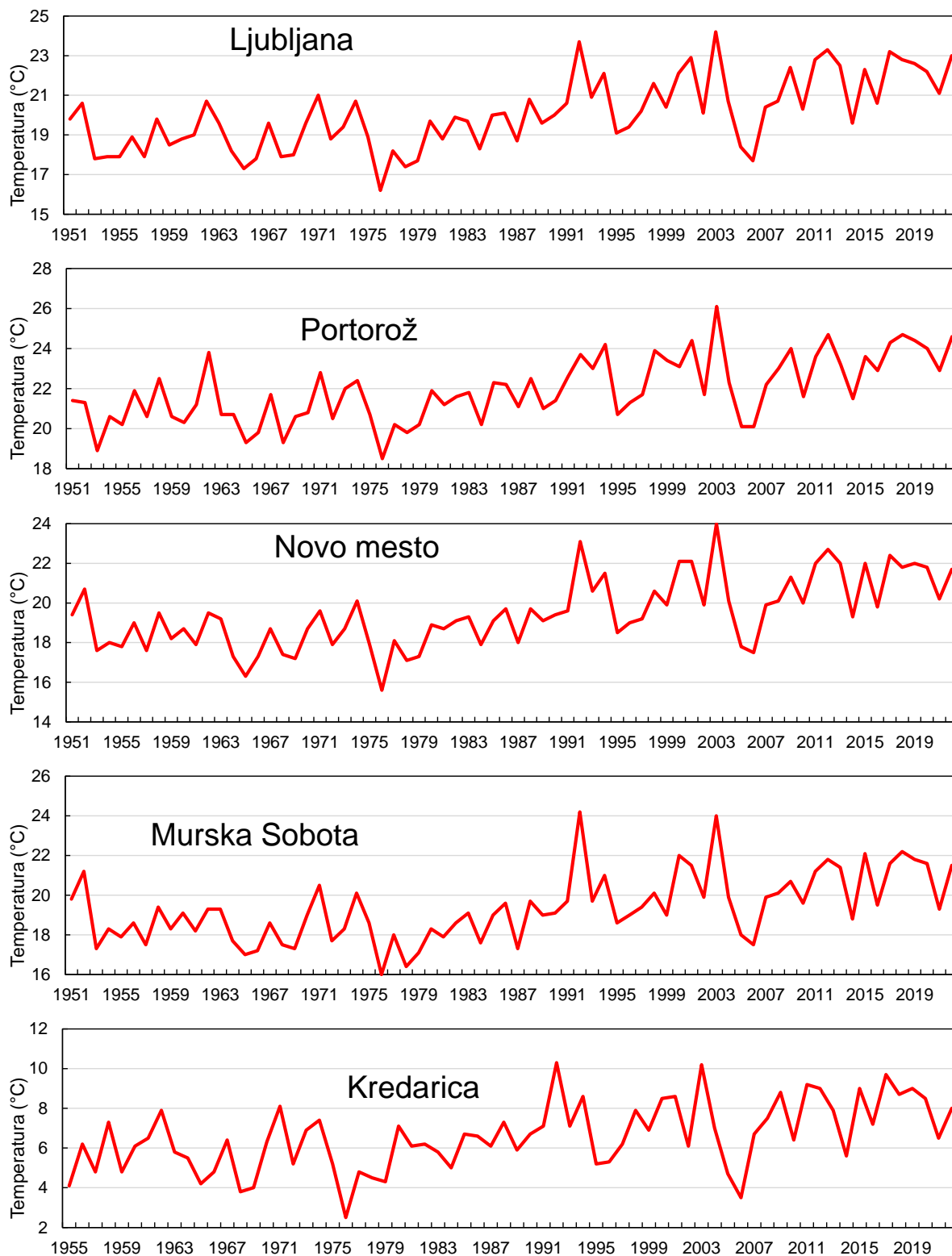
6,9 °C, v Postojni na 8,0 °C, v Kočevju na 9,0 °C, v Slovenj Gradcu na 9,1 °C. Večina merilnih mest je poročala o najnižji temperaturi med 10 in 13 °C. V Biljah je bila najnižja temperatura 13,2 °C, na Letališču Portorož 14,0 °C. V Ljubljani se je 14. avgusta temperatura spustila na 13,5 °C, kar je občutno več od najnižje temperature v avgustih 1949 (4,2 °C), 1968 (4,5 °C), 1995 (5,8 °C) in 1980 (6,3 °C).



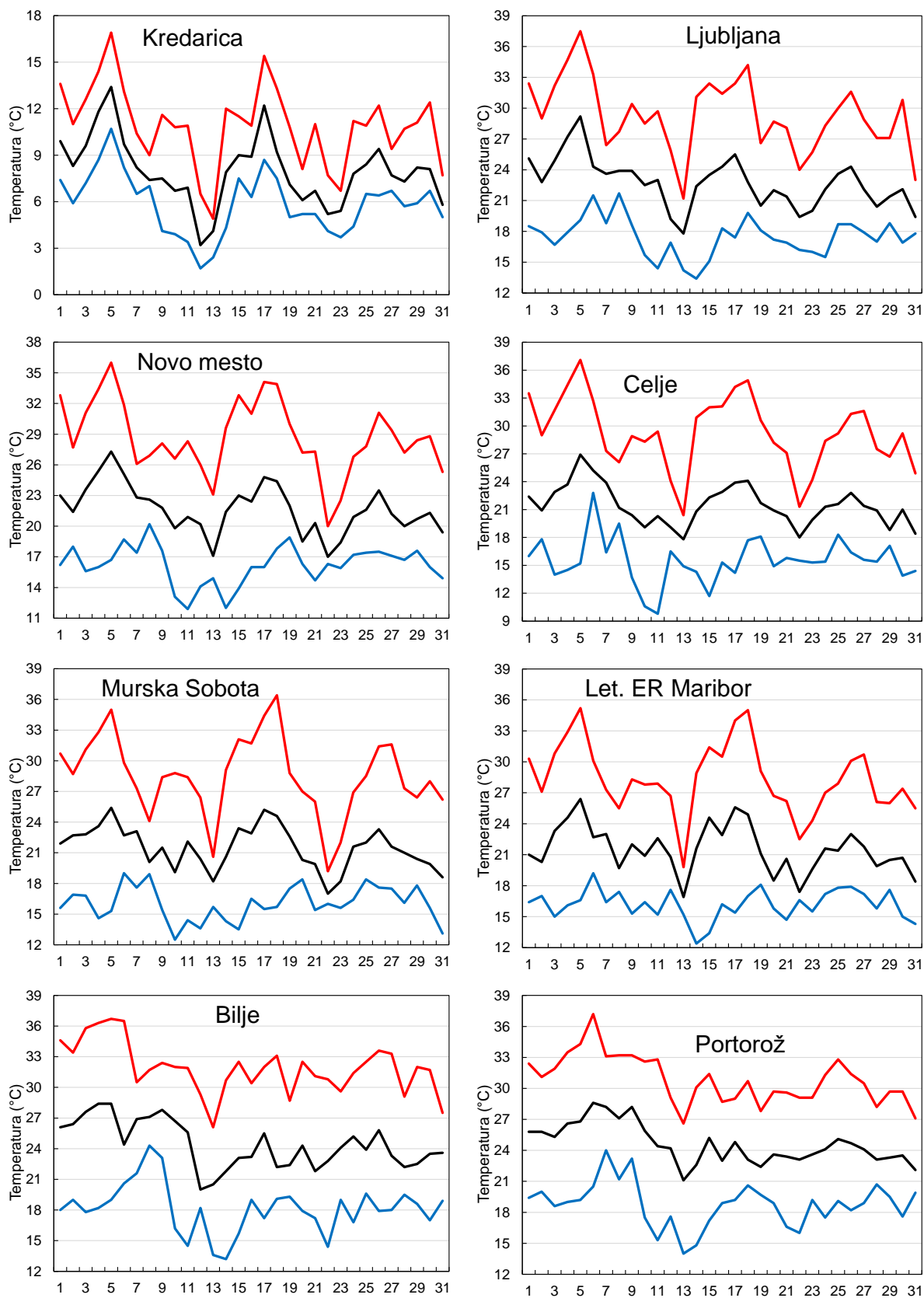
Slika 6. Najvišja avgustovska temperatura
Figure 6. Absolute maximum air temperature in August

Najvišjo temperaturo v avgustu 2022 so na veliki večini merilnih mest izmerili 5. avgusta. Na Kredarici se je ogrelo na 16,9 °C, v preteklosti so avgusta izmerili najvišjo temperaturo leta 2011 (19,6 °C), na drugo mesto se uvršča avgust 2017 z 19,3 °C, z za visokogorje visoko temperaturo pa mu sledijo še avgusti 2013 (19,1 °C), 2003 (18,6 °C), 1956 (18,5 °C), 1960 (18,4 °C), 1971 (18,1 °C), v letih 1981 in 2000 ter 2020 je bila najvišja temperatura 18,0 °C. V Ljubljani se je ogrelo na 37,6 °C. Precej višja temperatura je bila avgusta izmerjena leta 2013 (40,2 °C), druga najvišja vrednost je iz avgusta 2017 (38,1 °C). V Ratečah je temperatura dosegla 32,8 °C, v Postojni 34,1 °C. Na veliki večini merilnih postaj je bila najvišja temperatura med 35 in 37,5 °C.

V zadnjih treh desetletjih na državni ravni močno prevladujejo nadpovprečno topli avgusti, tokrat je bila normala presežena za 2,1 °C. To je bil že četrti nadpovprečno topel avgust zapored in je tako potrdil naraščajoč trend povprečne avgustovske temperature. Linearni trend segrevanja znaša skoraj 0,6 °C/desetletje in je statistično značilen.



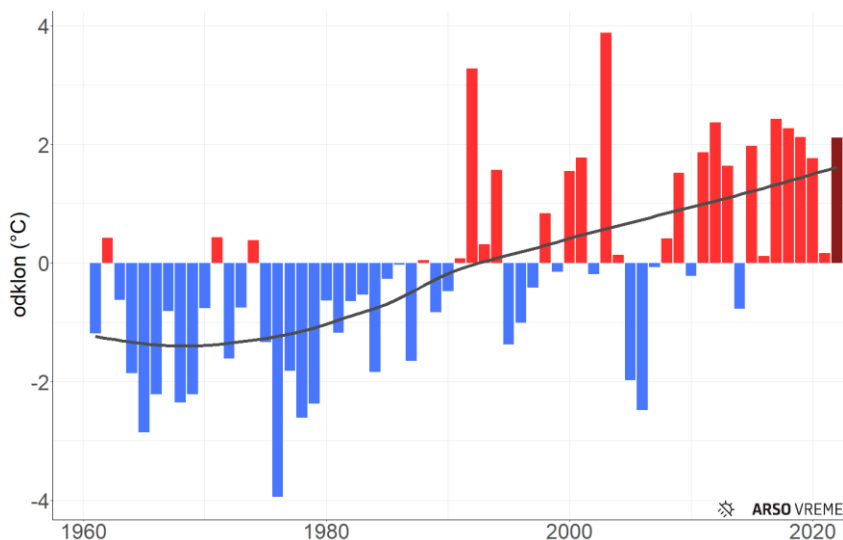
Slika 7. Potek povprečne temperature zraka v avgustu
 Figure 7. Mean air temperature in August



Slika 8. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka, avgust 2022
 Figure 8. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue), August 2022

Slika 9. Odklon povprečne avgustovske temperature na državni ravni od avgustovskega povprečja obdobja 1981–2010

Figure 9. August temperature anomaly at national level, reference period 1981–2010

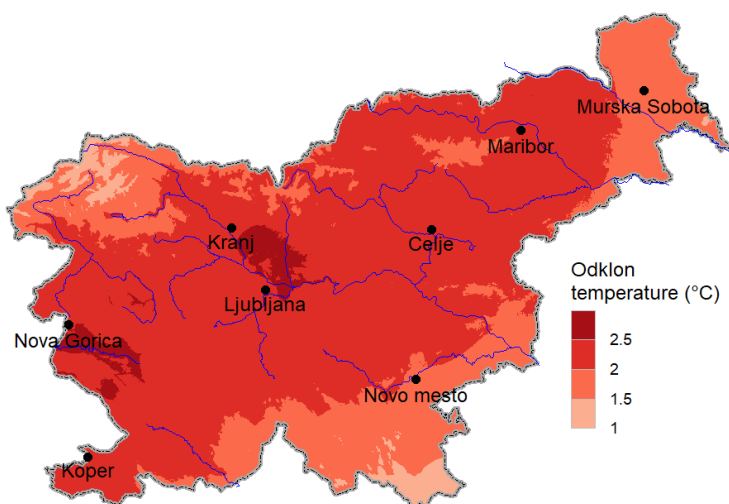


Avgust 2014 je bil zadnji z negativnim odklonom. Najtoplejši ostaja avgust 2003 z odklonom 3,9 °C, sledi mu avgust 1992 z odklonom 3,3 °C. Daleč najhladnejši je bil v tem obdobju avgust 1976 z odklonom -3,9 °C, ostali najhladnejši avgusti imajo negativni odklon pod 3 °C.

Avgust 2022 je bil povsod toplejši od normale. Najmanjši odklon od normale je bil v visokogorju, le malo je presegel 1 °C. Tudi v Ratečah je bil odklon pod 1,5 °C. Drugod po državi je odklon od normale presegel 1,5 °C. V večini države je bilo 2 do 2,5 °C topleje od normale. Večji presežek, in sicer do 2,5 °C, je bil na Goriškem in v Postojni.

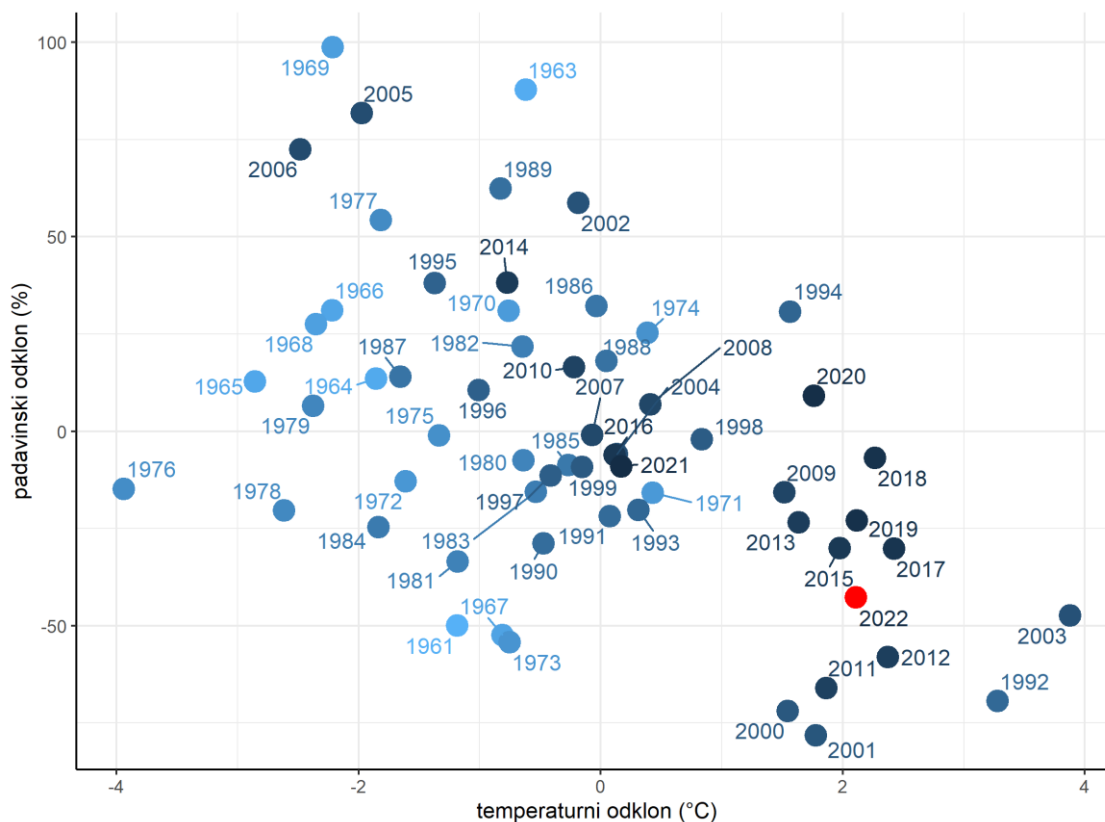
Slika 10. Odklon povprečne temperature zraka avgusta 2022 od povprečja 1981–2010

Figure 10. Mean air temperature anomaly, August 2022



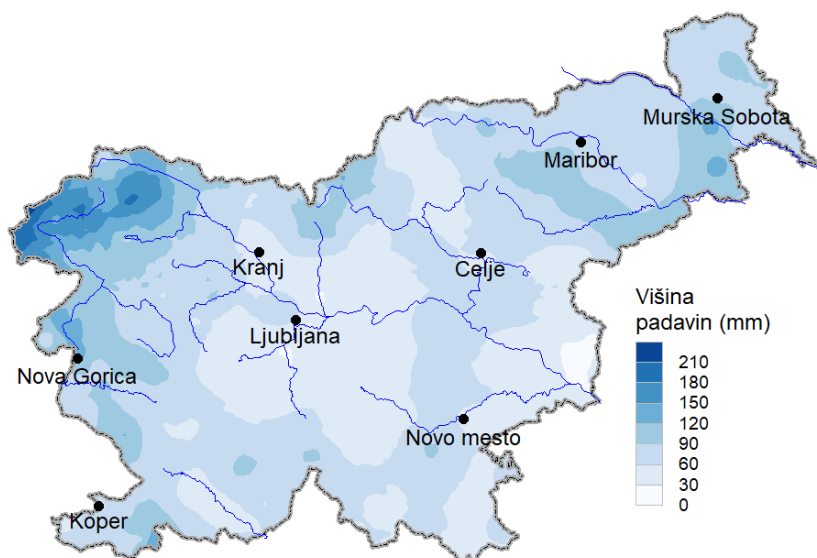
Slika 11. Na reki Muri sušne razmere niso bile tako opazne. Hotiza, 10. avgust 2022 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 11. Drought has little impact on the river Mura. Hotiza, 10 August 2022 (Photo: Iztok Sinjur)



Slika 12. Razsevani prikaz odklona temperature in odklona padavin za avguste v obdobju 1961–2022; modra barvna lestvica označuje časovno razdaljo, avgust 2022 je označen z rdečo barvo.
 Figure 12. Temperature and precipitation anomaly for all August in the period 1961–2022

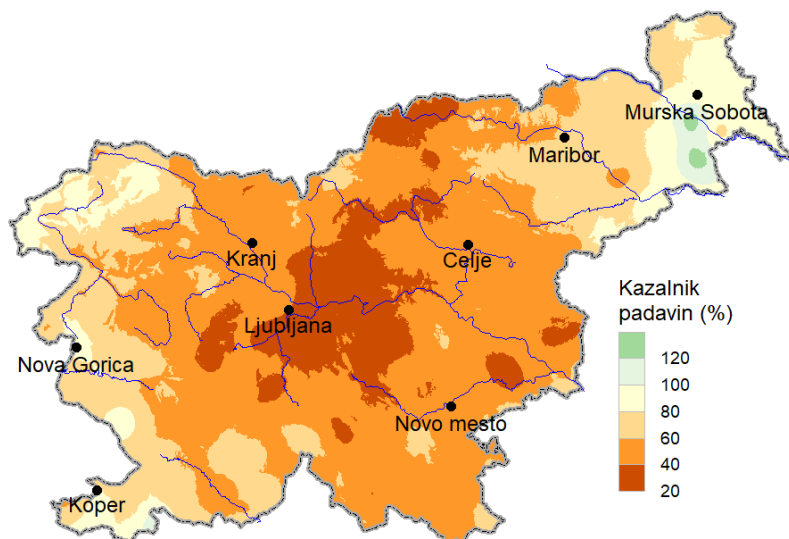
Razsevani prikaz odklona temperature in padavin na državni ravni kaže, da je avgust 2022 na mesečni ravni temperaturno najbližje avgustu 2019, po padavinah pa avgustu 2003. V kombinaciji padavin in temperature mu je najbližje avgust 2015.



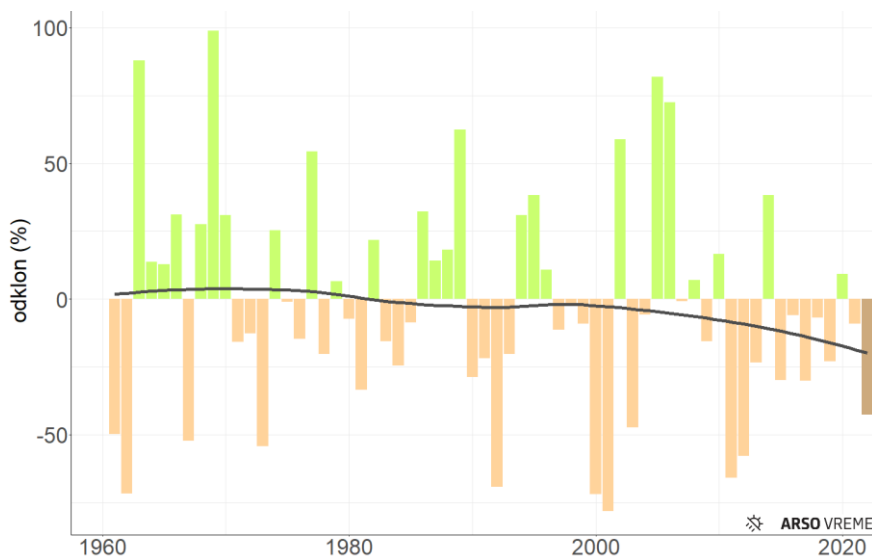
Slika 13. Prikaz porazdelitve padavin avgusta 2022
 Figure 13. Precipitation amount, August 2022

Avgustovske padavine so prikazane na sliki 13. Največ dežja je padlo v gorah na severozahodu Slovenije, na Kredarici so namerili 196 mm padavin, v Breginju 194 mm, v Soči 184 mm. V veliki večini Slovenije je padlo manj kot 90 mm dežja. Ponekod so namerili celo manj kot 30 mm, med temi kraji so bili Sromlje, Bizeljsko in Črna vas.

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



Zaradi konvektivnega značaja so bile padavine v primerjavi z dolgoletnim povprečjem razporejene neenakomerno. Največji primanjkljaj glede na normalo je bil v osrednji Sloveniji, ponekod na Štajerskem in Koroškem, kjer je padlo od 20 do 40 % običajnih padavin. Tako so na primer padavine v Črni vasi dosegle le 21 % normale, v Sromljah in Zgornjem Tuhinju 23 %, na Bizeljskem 24 % normale. Na manjšem delu Pomurja in Goriške so padavine presegle normalo, na primer za 46 % v Jeruzalemu, za 45 % v Veržeju, za 32 % v Rakitovcu, za 6 % v Novi Gorici in Godnjah, za odstotek pa v Zgornji Radovni in Cirkulanah.

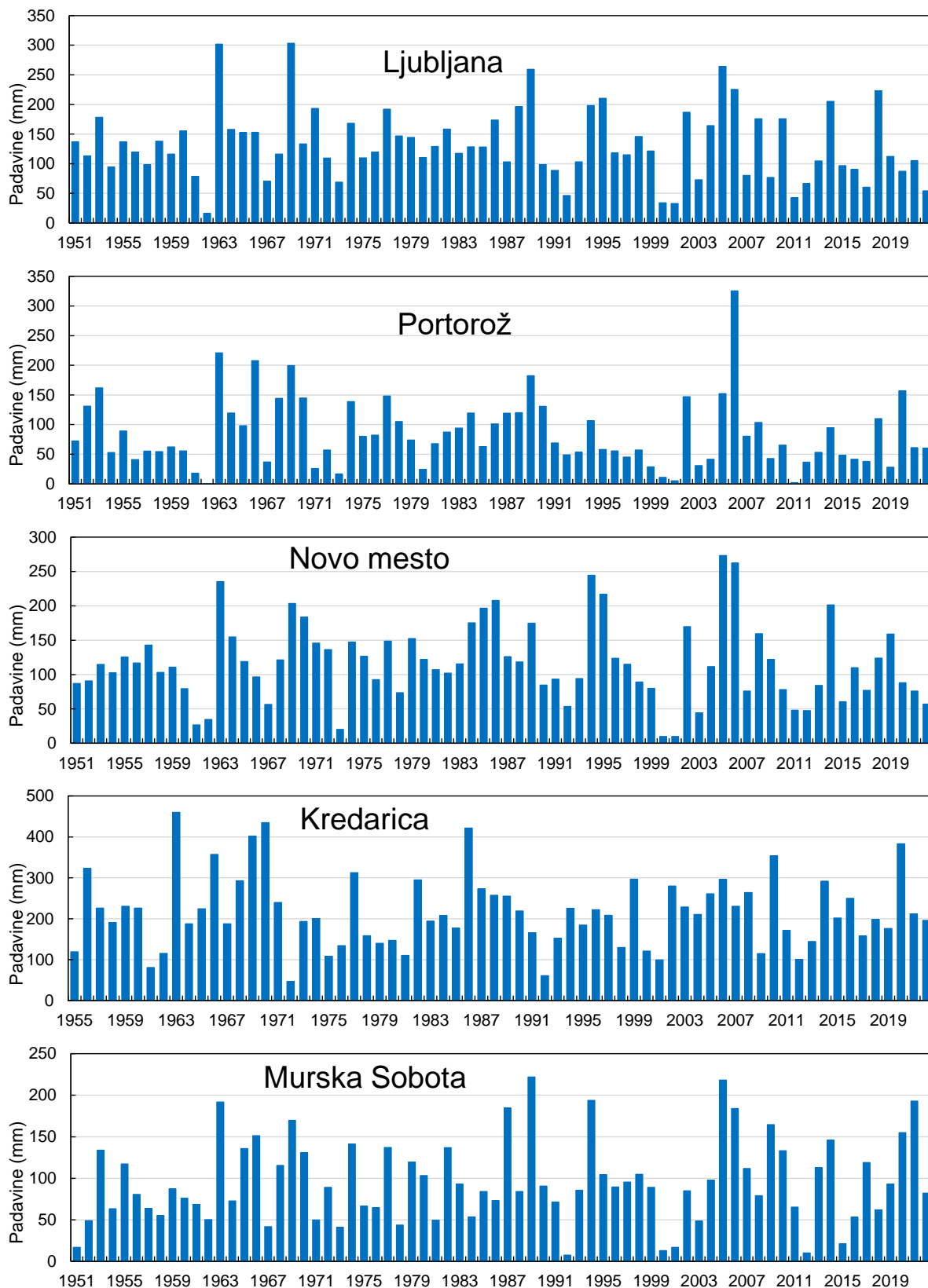


Slika 15. Odklon avgustovskih padavin na državni ravni od avgustovskega povprečja obdobja 1981–2010
 Figure 15. August precipitation anomaly at national level, reference period 1981–2010

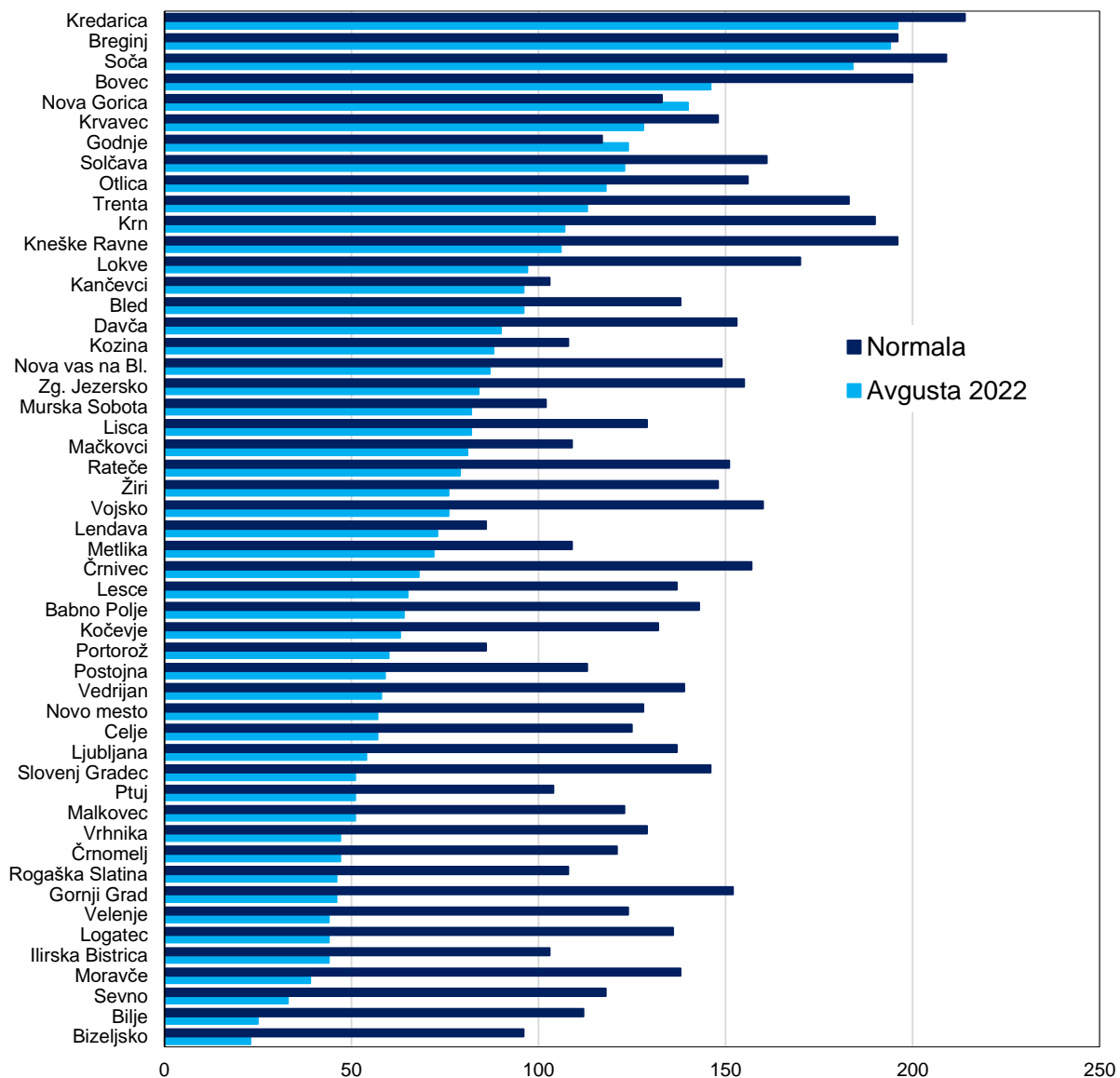
Na državni ravni je so padavine dosegle le 57 % normale. Od leta 1961 je bil najmanj namočen avgust 2001 s kazalnikom 22 %, kazalnik pod 30 % pa sta imela še avgusta 2000 in 1962 (oba okrog 28 %). Najbolj namočen je bil avgust 1969, ko je padlo skoraj dvakrat toliko padavin kot normalno. Višina avgustovskih padavin je zelo spremenljiva, zato trend ni statistično značilen, a je v tem stoletju opazen trend počasnega upadanja, saj prevladujejo podpovprečno namočeni avgusti.

Najmanj dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo na Obali in v Biljah, našteji so le štiri. Največ takih dni je bilo na Kredarici in v Podpeci, kjer jih je bilo 14.

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih postaj, ki niso zajete v preglednici 2. Merilne postaje v preglednici 1 so izbrane na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo.



Slika 16. Padavine v avgustu
Figure 16. Precipitation in August



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

Avgusta je v Ljubljani padlo 54 mm padavin, kar je le 39 % normale. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin avgusta 1962, namerili so le 16 mm, sledijo avgusti 2001 (33 mm), 2000 (34 mm), 2011 (42 mm) in avgust 1992 (46 mm). Najobilnejše padavine so bile avgusta 1969 (303 mm), 302 mm sta padla avgusta 1963, 264 mm so namerili avgusta 2005, avgusta 1989 pa pet mm manj.

Na nekaterih merilnih mestih merijo temperaturo in padavine s samodejno merilno postajo in na klasičen način, med obema meritvama občasno prihaja do manjših razlik v izmerjenih vrednostih, zato se lahko zgodi, da se vrednosti iz različnih virov za isti termin in isto merilno mesto nekoliko razlikujejo.

Na sliki 18 je shematsko prikazano avgustovsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. V večini države je bilo manj sončnega vremena kot normalno, na dobri polovici ozemlja primanjkljaj ni presegel desetine normale. Največji primanjkljaj je bil na jugovzhodu države in v visokogorju. Nekoliko je osončenost presegla normalo na Goriškem, Krasu in Obali, a je bil odklon pod desetino normale.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – avgust 2022
Table 1. Monthly meteorological data – August 2022

Postaja	NV	Padavine in pojavi		
		RR	RP	SD
Črnivec	848	68	43	11
Brnik - Letališče JP	362	58	43	7
Zgornje Jezersko	876	84	55	10
Javorniški Rovt	939	97	53	10
Soča	485	184	88	8
Trenta	622	113	62	6
Kneške Ravne	739	106	54	11
Nova vas	720	87	59	11
Sevno	501	33	28	4
Podpeca	955	106	64	14
Lendava	190	73	85	10
Martinje	380	94	92	7



LEGENDA:

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

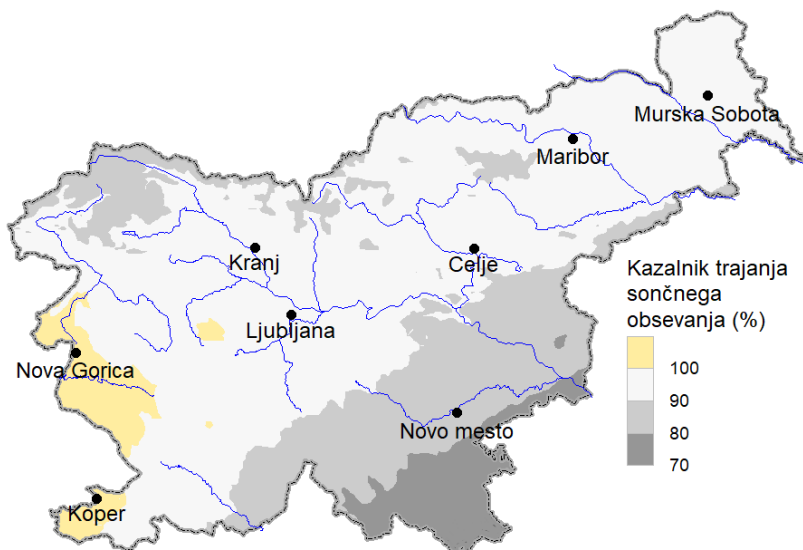
LEGEND:

RR – precipitation (mm)
RP – precipitation compared to the normals in %
SD – number of days with precipitation ≥ 1 mm
NV – altitude (m)

Največ sončnega vremena je bilo na Obali, in sicer 310 ur, nadpovprečno sončno je bilo tudi v Biljah (288 ur), Godnjah (284 ur) in Vedrijanu (279 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo na Kredarici (139 ur) in Sromljah (188 ur).

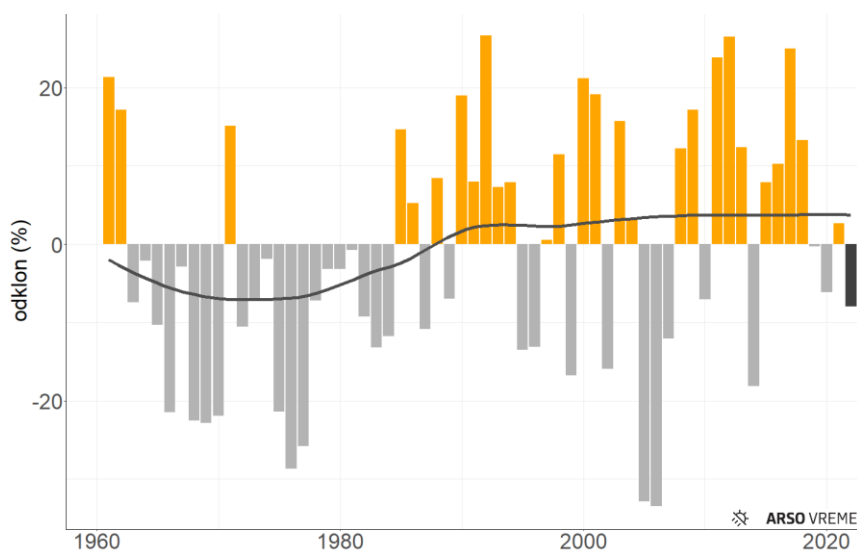
Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja avgusta 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010

Figure 18. Bright sunshine duration in August 2022 compared with 1981–2010 normals



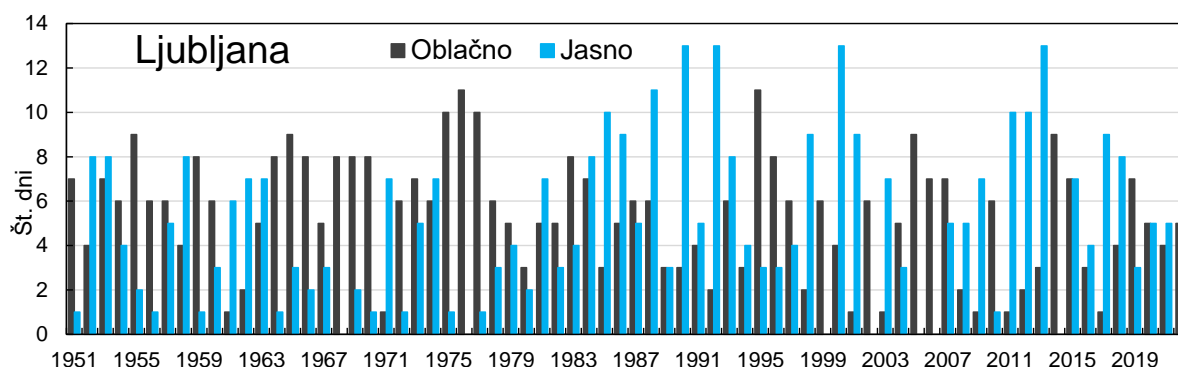
V Ljubljani je sonce sijalo 238 ur, kar je 13 % manj od normale. Najmanj sončni avgusti so bili v letih: 2006 (161 ur), 1976 in 1977 (obakrat 162 ur) in 2005 s 169 urami sončnega vremena. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani, je bilo največ sončnega vremena avgusta 2011 (333 ur), 2012 (329 ur), na tretje mesto se uvršča avgust 2017 (324 ur), le malo manj sončnega vremena pa je bilo avgusta 1992 (323 ur).

Na državni ravni je bil avgust 2022 slabše osončen kot normalno, primanjkljaj je bil 8 %. Od leta 1961 sta bila najbolj sončna avgusta 1992 in 2012 s 27 % presežkom nad normalo. Najmanj sončen je bil avgust 2006, ki je za normalo zaostajal kar za 33 %. V zadnjih treh desetletjih ni opaznega trenda osončenosti.



Slika 19. Odklon avgustovskega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od avgustovskega povprečja obdobja 1981–2010
Figure 19. August sunshine duration anomaly at national level, reference period 1981–2010

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ takih dni je bilo v Biljah (12) in na Obali (10). Na Kredarici je ta pogoj izpolnjeval le en dan, v Kočevju trije. V Ljubljani je bilo 5 jasnih dni (spodnja slika). Od sredine minulega stoletja je bilo v prestolnici brez jasnih dni 7 avgustov, največ jasnih avgustovskih dni, po 13, je bilo v letih 1990, 1992, 2000 in 2013.

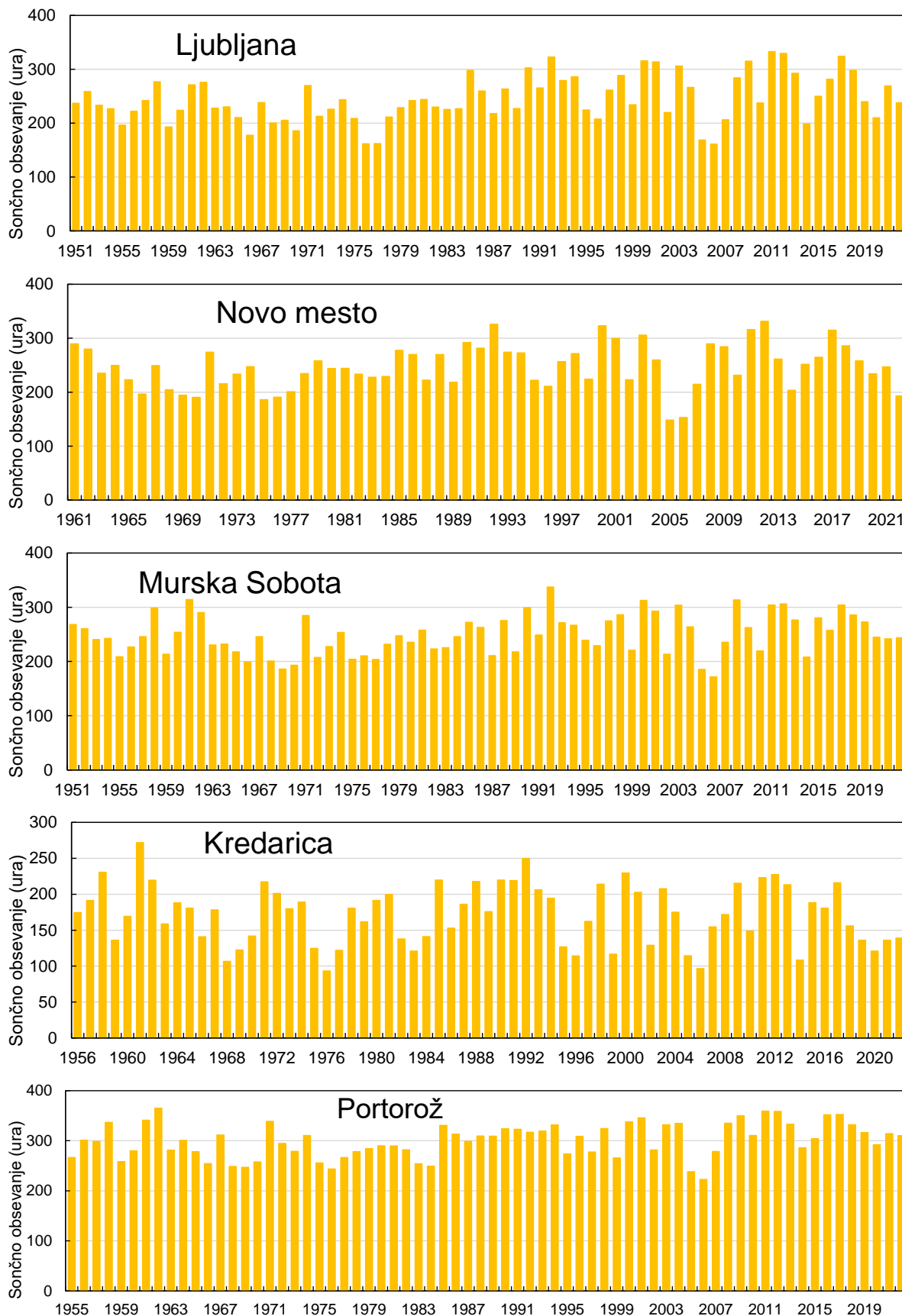


Slika 20. Število jasnih in oblačnih dni v avgustu
Figure 20. Number of clear and cloudy days in August

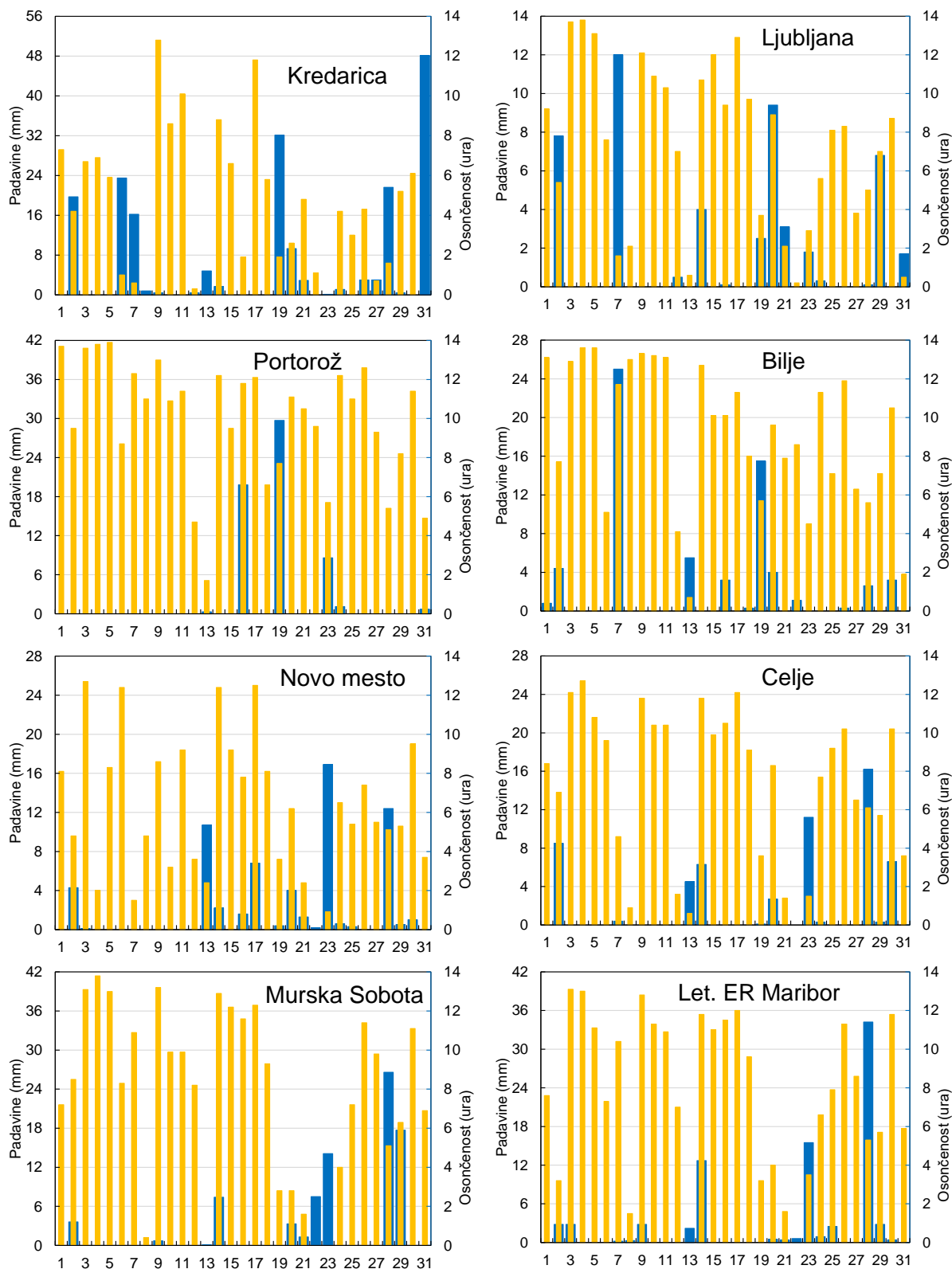
Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ oblačnih dni je bilo na Letališču ER Maribor, in sicer 10, na Kredarici in v Slovenj Gradcu je bilo 9 takih dni. Na Obali je bil le en tak dan, v Biljah dva, v Postojni trije. V Ljubljani je bilo pet oblačnih dni (zgornja slika). Največ oblačnih dni je bilo v avgustih 1976 in 1995, in sicer 11, le po en oblačen dan je bil zapisan v avgustih 1961, 1971, 2001, 2003, 2009 in 2011 ter 2019.

Povprečna oblačnost je bila najmanjša na Obali in Goriškem, kjer so oblaki v povprečju prekrivali od 3 do 3,5 desetih neba. Največja je bila povprečna oblačnost v visokogorju, na Kredarici so oblaki v povprečju prekrivali 6,5 desetih neba.

Vetrne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 23) 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 21. Število ur sončnega obsevanja v avgustu
 Figure 21. Bright sunshine duration in hours in August



Slika 22. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci), avgust 2022 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevno meritve)
 Figure 22. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, August 2022

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – avgust 2022
Table 2. Monthly meteorological data – August 2022

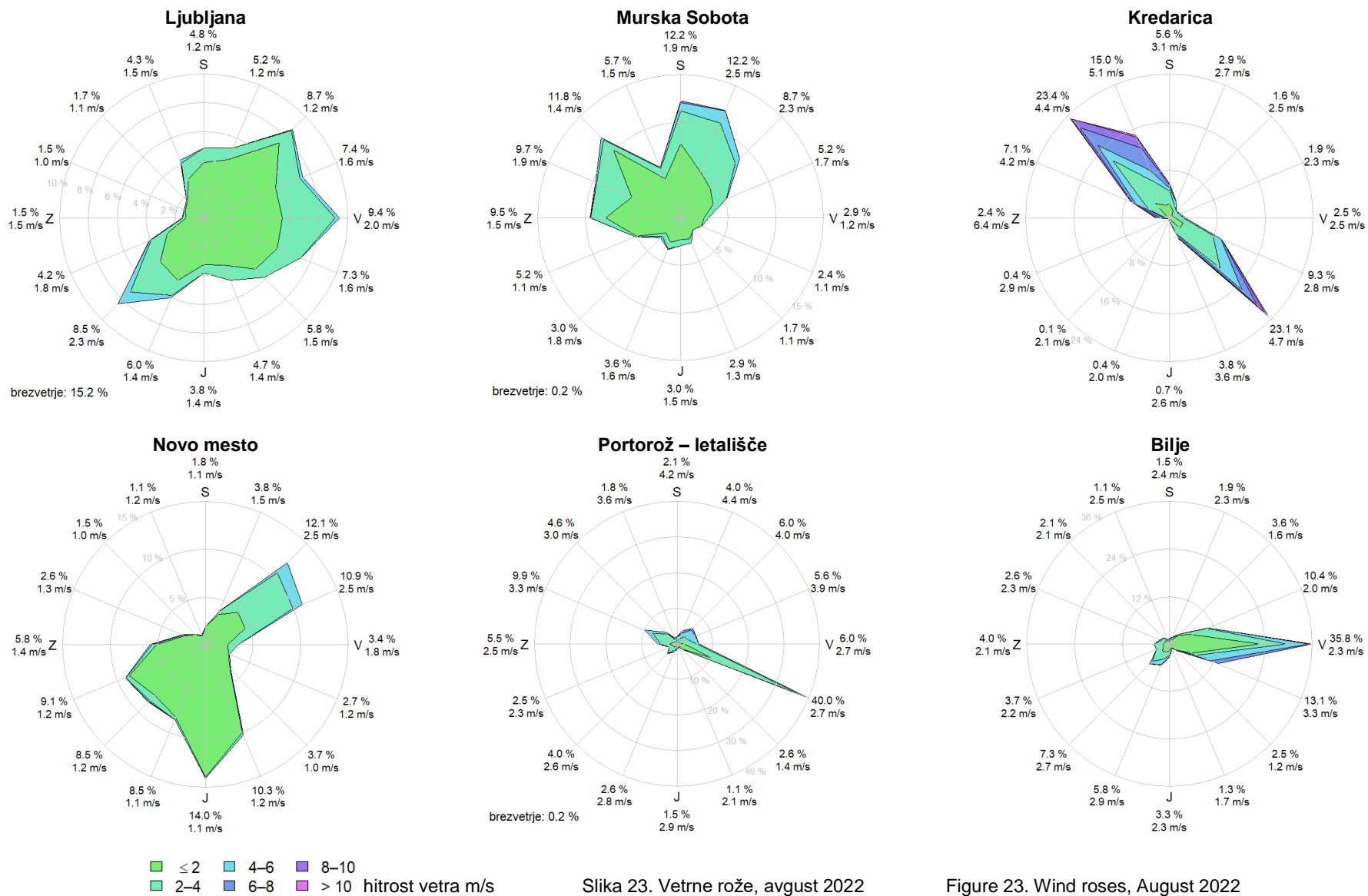
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi								Tlak	
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	8,0	1,1	10,9	5,9	16,9	5	1,7	12	0	0	358	139	77	6,5	9	1	196	92	14	10	15	0	0	—	755,3	8,9
Rateče	864	17,4	1,3	24,9	11,7	32,8	5	6,9	14	0	18	0	—	—	—	—	—	79	53	9	7	—	0	0	—	918,6	14,9
Bilje	55	24,4	2,6	31,9	18,1	36,7	5	13,2	14	0	31	0	285	102	3,2	2	12	25	23	4	11	—	0	0	—	1007,3	18,0
Postojna	533	20,8	2,5	27,7	15,0	34,1	5	8,0	14	0	27	0	270	106	4,9	3	5	59	53	5	9	1	0	0	—	953,5	15,9
Kočevje	467	19,3	1,6	27,7	13,6	36,0	5	9,0	11	0	26	0	—	—	5,8	8	3	63	48	9	4	6	0	0	—	—	15,9
Ljubljana	299	23,0	2,4	29,3	17,4	37,6	5	13,5	14	0	28	0	238	87	5,1	5	5	54	39	9	8	2	0	0	—	980,7	17,0
Bizeljsko	175	22,4	2,2	30,0	16,5	36,5	5	12,1	14	0	28	0	—	—	4,7	4	8	23	24	7	6	4	0	0	—	—	17,4
Novo mesto	220	21,7	1,7	28,7	16,2	36,0	5	11,9	11	0	28	0	193	80	4,8	5	7	57	44	9	5	—	0	0	—	989,6	17,8
Črnomelj	157	22,2	1,8	29,5	15,9	37,0	5	10,5	11	0	28	0	—	—	4,8	4	6	47	39	8	3	0	0	0	—	996,6	18,6
Celje	242	21,4	2,4	29,3	15,5	37,1	5	9,8	11	0	26	0	228	—	—	—	—	57	45	7	6	—	0	0	—	986,9	17,8
Let. ER Maribor	264	21,7	2,1	28,4	16,2	35,2	5	12,4	14	0	28	0	240	99	5,5	10	4	79	71	10	6	0	0	0	—	984,5	17,3
Slovenj Gradec	444	20,2	2,4	27,4	14,0	35,2	5	9,1	11	0	23	0	207	89	5,8	9	4	51	35	10	4	—	0	0	—	—	16,1
Murska Sobota	187	21,5	1,8	28,6	16,0	36,4	18	12,5	10	0	27	0	244	96	4,2	5	9	82	81	8	4	—	0	0	—	993,4	17,6
Lesce	509	20,6	2,4	27,4	15,1	35,2	5	11,2	10	0	23	0	—	—	—	—	—	65	48	8	6	—	0	0	—	956,9	15,6
Portorož	2	24,6	2,3	30,9	18,8	37,2	6	14,0	13	0	31	0	310	102	3,5	1	10	60	70	4	6	0	0	0	—	1012,9	18,8

LEGENDA:

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

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

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



Slika 23. Vetrne rože, avgust 2022

Figure 23. Wind roses, August 2022

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; prevladoval je vzhodjugovzhodnik, skupaj z vzhodnikom jima je pripadlo 46 % vseh terminov. Na Kredarici je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo dobrih 45 %, jugovzhodniku s sosednjima smerema pa 36 %. V Biljah je močno prevladoval vzhodni veter s sosednjima smerema, pihali so v 59 % terminov.

V Ljubljani je jugozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 19 % terminov, severovzhodniku s sosednjima smerema pa 21 %, 15 % je bilo brezvetrja. V Murski Soboti je prevladoval veter z zahodno in severno komponento smeri. V Novem mestu je južni veter s sosednjima smerema pihal v 33 %.

Med vremenskim dogajanjem od 18. do 20. avgusta 2022 je veter na večjem delu meteoroloških postaj ARSO dosegal moč 6 boforjev kot tudi moč viharnega vetra. Viharne in močne oz. zelo močne sunke vetra so izmerili na skoraj vseh postajah merilne mreže ARSO. Najmočnejši sunki so bili v visokogorju, kjer so dosegali hitrosti tudi nad 30 m/s (Ratitovec 36,5 m/s, Kanin in Krvavec 31,3 m/s). Sunke nad 20 m/s so zabeležili še na osemnajstih drugih postajah. V Ljubljani Bežigradu so izmerili rekordno močan sunek vetra, 28,3 m/s (prejšnji rekord je znašal 25,0 m/s 6. julija 2020), na Limovcah pri Trojanah pa drugi najmočnejši sunek doslej (29,7 m/s). Več o tej epizodi močnega vetra najdete v poročilu na spletnem naslovu:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_18-20avg2022.pdf

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

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

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Let. JP Ljubljana	3,4	1,4	3,2	2,7	50	39	40	43	101	98	76	96
Ljubljana	3,7	1,4	2,6	2,4	47	52	26	39	109	100	69	93
Let. ER Maribor	2,2	1,8	2,4	2,1	21	51	129	71	111	97	89	99
Portorož	3,8	0,7	2,4	2,3	0	250	25	70	118	87	102	102
Postojna	4,0	0,6	2,8	2,5	15	196	2	53	121	95	87	101
Bizeljsko	2,5	1,3	2,7	2,2	9	43	24	24	—	—	—	—
Črnomelj	2,1	1,4	1,8	1,8	5	100	37	39	—	—	—	—
Lesce	3,2	1,0	2,9	2,4	38	100	24	48	—	—	—	—
Novo mesto	2,5	0,9	1,9	1,7	10	59	65	44	91	85	73	83
Rateče	1,8	-0,3	2,3	1,3	34	115	30	53	96	88	87	90
Bilje	4,3	0,6	3,0	2,6	0	76	11	23	130	92	96	106
Celje	2,7	1,8	2,7	2,4	21	40	70	45	111	95	82	96
Slovenj Gradec	2,8	1,5	2,7	2,4	6	33	60	35	109	99	75	95
Murska Sobota	1,8	1,6	1,9	1,8	13	36	174	81	115	85	77	92

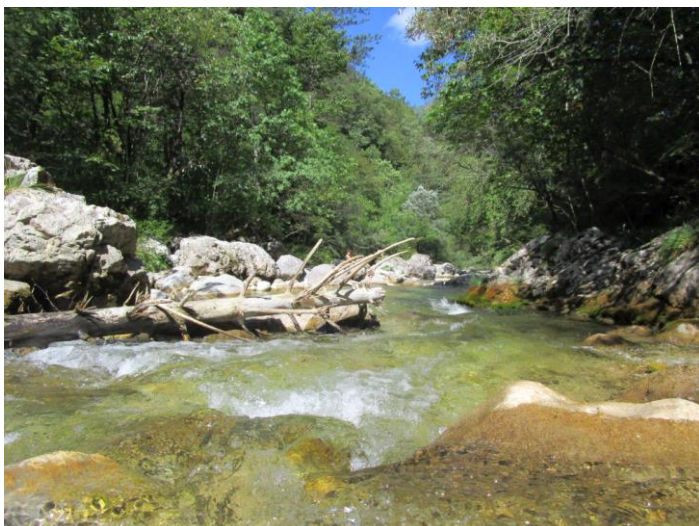
LEGENDA:

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

LEGEND:

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

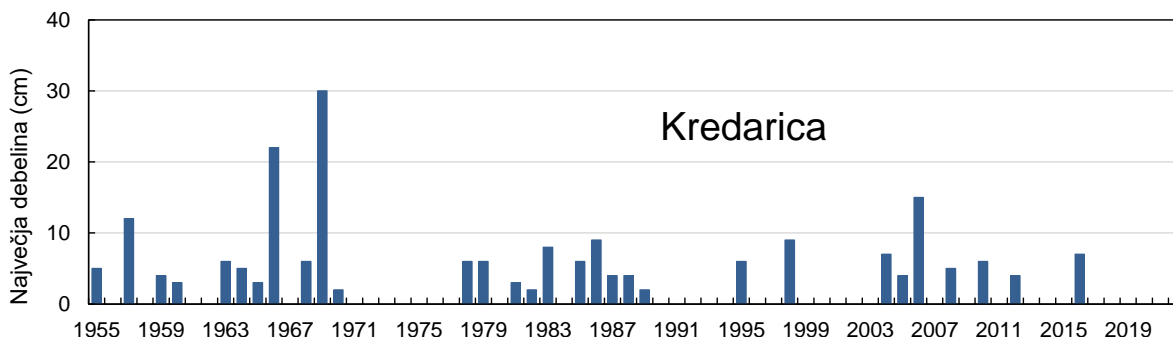
Prva tretjina avgusta je temperaturno najbolj presegla normalo, odklon je bil večinoma od 2 do 4 °C. Padavine so bile zelo skromne, padlo je do največ polovice običajnih padavin, ponekod pa je bila prva tretjina meseca povsem brez dežja. Razen v Novem mestu in Ratečah je bilo povsod več sonca kot običajno, v Postojni je sonce sijalo kar za petino več časa kot običajno.



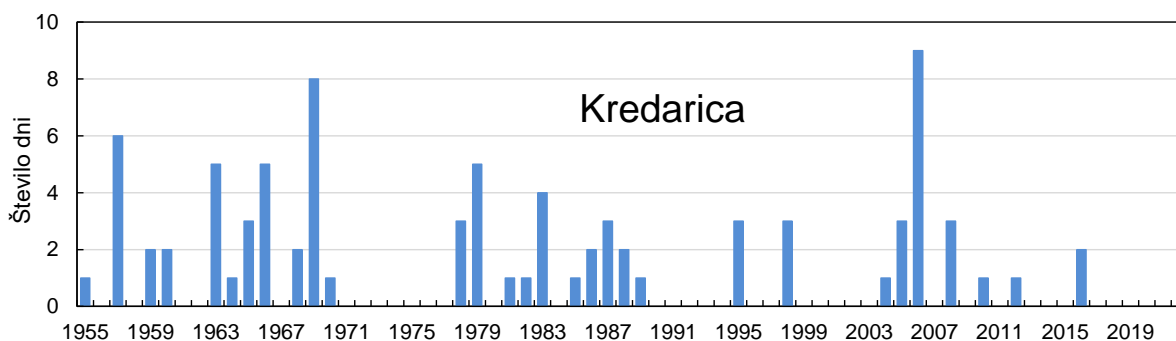
Slika 24. Le zgornji tok Iške je bil navkljub suši razmeroma vodnat. 17. avgust 2022 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 24. The upper course of the Iška, 17 August 2022 (Photo: Iztok Sinjur)

Razen v Ratečah je bila osrednja tretjina meseca nadpovprečno topla, odkloni so bili do 1,8 °C. Padavine so bile razporejene izrazito neenakomerno, v Portorožu je padlo 2,5-krat toliko dežja kot običajno, na Koroškem in severovzhodu pa komaj tretjina normale. V Ljubljani je bila osončenost običajna, drugod je sončnega vremena primanjkovalo, v Novem mestu in Murski Soboti je bil primanjkljaj glede na normalo 15 %.

Tudi zadnja tretjina avgusta je bila toplejša kot običajno, odkloni so bili od 1,8 do 3,2 °C. Razen na nekaj merilnih mestih je bilo dežja manj kot običajno, ponekod le za slab vzorec. Na Obali je osončenost nekoliko preseгла normalo, drugod je bilo sončnega vremena manj kot običajno, v Ljubljani je bil primanjkljaj kar tri desetine normale.



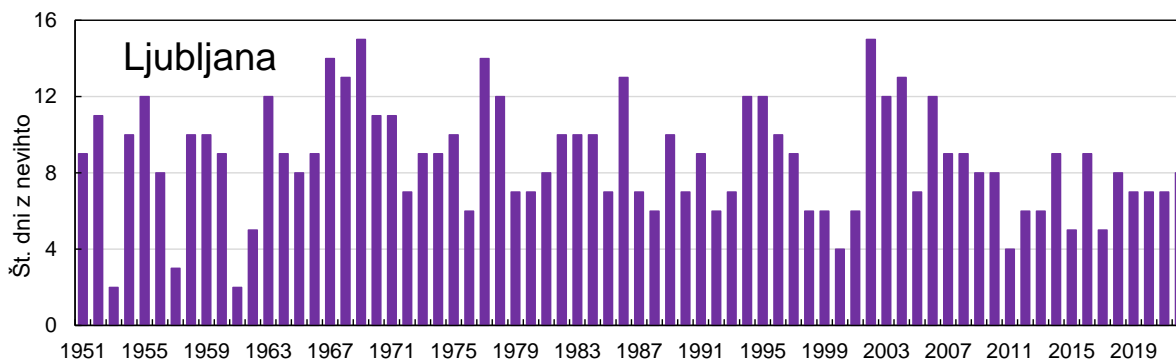
Slika 25. Največja višina snežne odeje v avgustu
Figure 25. Maximum snow depth in August



Slika 26. Število dni s snežno odejo v avgustu
Figure 26. Number of day with snow cover in August

Na Kredarici avgusta 2022 ni bilo snežne odeje. Od sredine minulega stoletja je bilo največ snega avgusta leta 1969 (30 cm), sledijo mu avgusti 1966 (22 cm), 1954 in 2006 (obakrat 15 cm) ter 1957 (12 cm). Snežna odeja je najdlje obležala avgusta 2006, in sicer 9 dni, v avgustu 1969 pa dan manj (8 dni).

Število dni z nevihto je največje junija in julija, avgusta se običajno ozračje že nekoliko umirja. Število zabeleženih dni z nevihto in/ali grmenjem je odvisno tudi od urnika delovanja meteorološke postaje, zato je primerjava med postajami težavna. 11 takih dni je bilo v Biljah, 10 na Kredarici, 9 v Postojni. Na Obali je bilo 6 takih dni. V Ljubljani je bilo osem nevihtnih dni. Samodejne merilne postaje ne podajajo podatka o številu dni z nevihto in/ali grmenjem.



Slika 27. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v avgustu
Figure 27. Number of days with thunderstorms in August

Že 18. avgusta zjutraj je oslabilen nevihtni sistem iznad Furlanije-Juljske krajine dosegel in hitro prešel skrajni severozahod Slovenije. Popoldne okoli 14. ure je nevihtna linija dosegla zahod Slovenije in se nato v naslednjih urah pomaknila prek osrednje in severne Slovenije. Povzročala je predvsem viharne sunke vetra, nalivi pa niso bili tako izraziti. Ob prehodu te nevihtne linije smo na meteoroloških postajah v zahodni polovici Slovenije zabeležili nenavadno izrazit porast in nato upad zračnega tlaka, amplituda tlačnega vala je znašala 5–8 mb. Ozračje je zaradi višinskega jedra hladnega in vlažnega zraka ter ciklonom nad Balkanom ostalo labilno tudi še v naslednja dva dneva.

Po prehodu nevihtnega sistema do zgodnjega večera nad Slovenijo ni bilo omembe vrednih padavin. Do sredine noči na 19. avgust so se v zahodni Sloveniji še pojavljale plohe, nato pa je nad Piranskim zalivom nastala močna nevihta, ki je prečkala del slovenske obale, kasneje pa potovala prek Tržaškega zaliva, Krasa ter naprej proti severu-severozahodu do Karavank. Kmalu zatem sta zahodno in deloma osrednjo Slovenijo od juga zajeli obsežni padavinski območji, znotraj katerih so se pojavljali nalivi. Zjutraj je dež na zahodu ponehal, na vzhodu pa je dopoldne občasno rahlo deževalo. Sredi dopoldneva je na širšem območju slovensko-italijanske, kasneje pa tudi južne meje s Hrvaško, znova zaživela nevihtna dejavnost, tokrat v obliki hitro premikajočih se manjših nevihtnih celic. Zgodaj popoldne je nad jugozahodno in zahodno Slovenijo nastal padavinski pas z nevihtami, ki je kasneje prešel večji del zahodne polovice Slovenije, sredi popoldneva pa se je nevihtna dejavnost preselila nad vzhodni del Slovenije. Najmočnejša od neviht je okoli 17. ure z nalivom in točo zajela del Bele krajine. Zvečer se je nevihtna dejavnost polegla in v noči na 20. avgust je bilo v večjem delu Slovenije vreme suho. Naslednji dan dopoldne so bile na severozahodu države manjše padavine, sredi dneva in popoldne pa je v pasu od jugozahodne do severovzhodne Slovenije nastala množica ploh in neviht, ki so kasneje od severozahoda prešle mejo s Hrvaško. Zaradi dokaj počasnega premikanja nevihtnih celic so bili ponekod dolgotrajni nalivi. V noči na 21. avgust se je ozračje umirilo.

Od jutra 18. do jutra 21. avgusta je največ padavin, med 20 in 80 mm, padlo v zahodni Sloveniji in manjših območjih vzhodne Slovenije. Malo padavin, tudi manj kot 5 mm, je bilo v večjem delu vzhodne polovice Slovenije. Ponekod je bila velika količina padavin posledica več obdobjev dežja, drugod pa močnih posameznih nalivov. Najmočnejši izmerjeni naliv je bil v Jeruzalemu v Slovenskih goricah, kjer

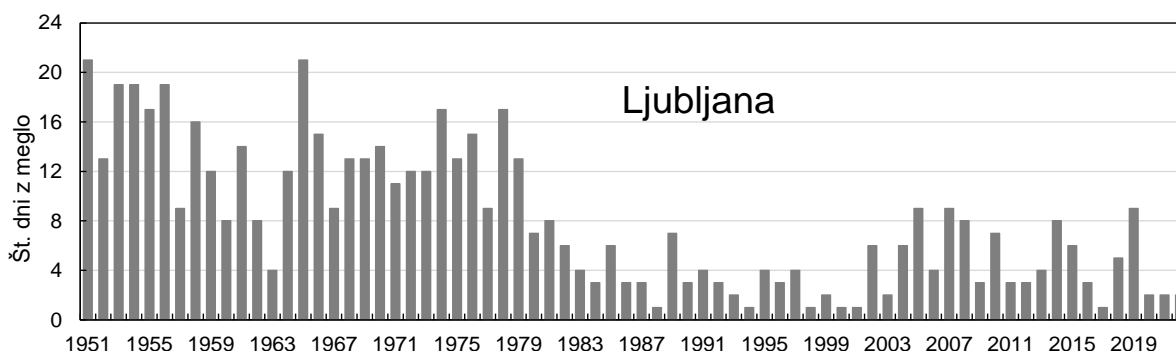
je v pol ure padlo kar 52 mm dežja, kar je naliv s približno stoletno povratno dobo. Več podatkov o tej vremenski epizodi je v poročilu:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_18-20avg2022.pdf

Prve plohe in nevihte so 27. avgusta pozno dopoldne nastale ob severni in južni meji. Zgodaj popoldne se je nevihtna dejavnost na zahodu in jugu nekoliko okrepila ter postopno razširila tudi nad severovzhodno Slovenijo. Nevihtne celice so se premikale počasi in ponekod tudi obnavljale, zato je krajevno prihajalo do daljših nalivov. Proti večeru so padavine v zahodni polovici Slovenije vsaj prehodno ponehale, nad vzhodno polovico Slovenije pa se je oblikovalo obsežno padavinsko območje z nalivi. Padavine so pozno zvečer oslabele in se pomaknile proti severovzhodu.

Skupna višina padavin je bila 27. avgusta prostorsko izrazito neenakomerno razporejena. Zaradi počasnega premikanja nevihtnih celic ali celo obnavljanja teh na istem mestu je krajevno padlo tudi več kot 50 mm dežja, ponekod pa dežja sploh ni bilo. Največ dežja je padlo v zahodni Sloveniji in od osrednje proti severovzhodni Sloveniji. Malo ali nič dežja pa je bilo marsikje v pasu od Karavank proti jugu ter od Obsotelja do Bele krajine. Posamezni nalivi so bili izraziti, a v sorazmerno redki mreži samodejnih meteoroloških postaj nismo zaznali najmočnejših nalivov glede na radarske meritve. Močnejši nalivi, pa tudi sunki vetra in udari strele so v posameznih občinah povzročili gmotno škodo ali težave. Več podatkov o tej vremenski epizodi je v poročilu:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_27avg2022.pdf



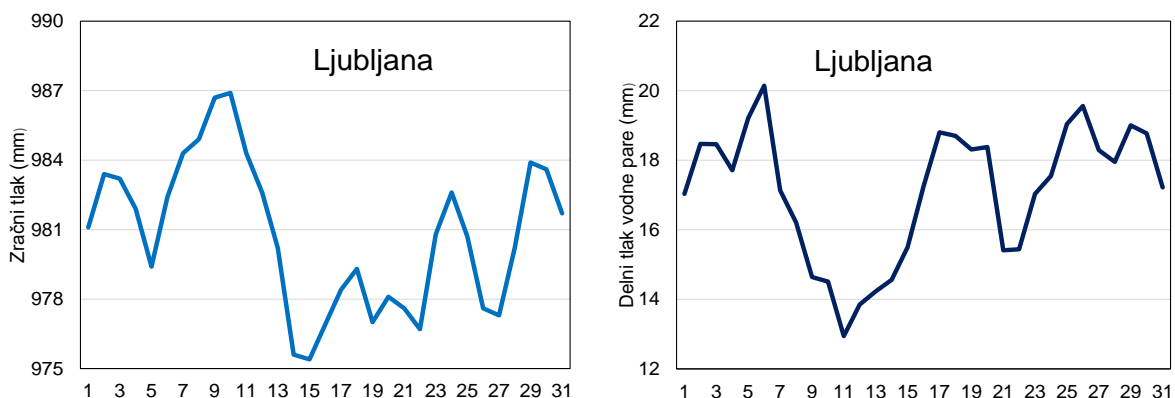
Slika 28. Število dni z meglo v avgustu
Figure 28. Number of foggy days in August

Kredarico so vsaj za nekaj časa ovili oblaki v 15 dneh. V Kočevju je bilo 6 dni z opaženo meglo, na Bizeljskem 4, v Postojni je bil en tak dan. Samodejne meteorološke postaje podatka o pojavu megle ne zagotavljajo.

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 sta bila dva dneva z opaženo meglo. Od sredine minulega stoletja je bilo s po enim dnevom z meglo šest avgustov (1988, 1994, 1998, 2000 in 2001 ter 2017), po 21 dni z meglo pa je bilo v avgustih 1951 in 1965.

Na sliki 29 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Po manjšem porastu in nato padcu na 979,4 mb 5. avgusta je zračni tlak naraščal do 986,9 mb 10. dne, ko je bil povprečni zračni tlak najvišji v avgustu 2022. Sledilo je hitro padanje in 15. avgusta je bil zračni tlak z 975,4 mb najnižji.

Na sliki 29 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Najvišji je bil z 20,1 mb 6. avgusta, sledilo je hitro zmanjševanje delnega tlaka vodne pare in 11. dne je bilo v zraku najmanj vodne pare, delni tlak je bil 12,9 mb.



Slika 29. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare avgusta 2022
Figure 29. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in August 2022

SUMMARY

At the national level, August 2022 was 2.1 °C warmer than normal, only 57 % of the normal precipitation fell, and the sunny weather was 8 % below the normal.

August 2022 was warmer than normal everywhere, the smallest temperature anomaly was in the mountains, where the anomaly slightly exceeded 1 °C. Also in Rateče, the anomaly was below 1.5 °C. Elsewhere across the country, the anomaly exceeded 1.5 °C, with most of the country being 2 to 2.5 °C warmer than normal. The largest anomaly, up to 2.5 °C, was in the Goriška region and Postojna.

The most rain fell in the mountains in the northwest of Slovenia, 196 mm of precipitation was recorded in Kredarica, 194 mm in Breginj and 184 mm in Soča. In the vast majority of Slovenia, less than 90 mm of rain fell, in some places even less than 30 mm.

Due to the convective character, precipitation was unevenly distributed compared to the normal. The biggest deficit compared to the normal was in central Slovenia, in parts of Štajerska and Koroška, where 20 to 40 % of the normal precipitation fell. In a small part of Pomurje and Goriška, precipitation exceeded the normal.

For the most part, the weather was less sunny than normal, and in a good half of the territory the deficit was less than a tenth of the normal. The biggest deficit was in the southeast of the country and in the mountains, where there was almost a quarter less sunny weather than usual. Sunshine duration slightly exceeded the normal in Goriška, Kras and on the Coast.

In August, there was no snow cover observed on Kredarica.

Abbreviations in the Table 2:

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

RAZVOJ VREMENA V AVGUSTU 2022

Weather development in August 2022

Janez Markošek

1.–2. avgust

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, krajevne plohe in nevihte, drugi dan šibka burja

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severozahodnim vetrom pritekal razmeroma vlažen zrak. Ozračje je bilo nestabilno. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, občasno je bilo pretežno oblačno. Prvi dan so bile krajevne plohe in nevihte. Ponoči je dež zajel vso Slovenijo, vmes so bile tudi krajevne nevihte. Po krajši prekinitvi so drugi dan znova nastale krajevne plohe in posamezne nevihte. Drugi dan je na Primorskem prehodno pihala šibka burja. Prvi dan so bile najvišje dnevne temperature od 26 do 34 °C, drugi dan pa je bilo malo manj vroče.

3.–5. avgust

Pretežno jasno, zelo vroče

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje pritekal zelo topel in suh zrak (slike 1–3). Pretežno jasno je bilo in zelo vroče, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 32 do 38 °C.

6. avgust

Spremenljivo oblačno, plohe in nevihte

Nad severno Evropo je bilo ciklonsko območje, hladna fronta se je prek Alp pomikala proti vzhodu in je oplazila tudi Slovenijo. Zjutraj je bilo pretežno jasno, nato pa spremenljivo oblačno. Dopoldne so bile krajevne plohe in nevihte v severni in severozahodni Sloveniji, popoldne in zvečer tudi v zahodni, osrednji in južni Sloveniji in so se na zahodu nadaljevale v noč. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 25 do 33 °C. Najtopleje je bilo na Primorskem in v Beli krajini.

7. avgust

Na Primorskem in na severovzhodu sončno, drugod pretežno oblačno, na severozahodu plohe

Zjutraj smo bili še pod vplivom hladne fronte, ki je od severovzhoda segala do vzhodnih Alp. Za njo se je nad srednjo Evropo in Alpami krepilo območje visokega zračnega tlaka. Na Primorskem in v severovzhodni Sloveniji je bilo pretežno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Zjutraj in dopoldne so bile v severozahodni Sloveniji krajevne plohe. Pihal je veter vzhodnih smeri, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 28, na Primorskem od 30 do 34 °C.

8. avgust

Na Primorskem pretežno jasno, drugod pretežno oblačno, zvečer na severovzhodu nevihte

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka. Pred srednje Evrope se je proti vzhodu pomikala višinska dolina s hladnim zrakom. Ozračje je postalo nestabilno. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Od večera do sredine noči so bile v severovzhodni Sloveniji krajevne plohe in posamezne nevihte. Pihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 28, na Primorskem od 30 do 35 °C.

9.–11. avgust

Pretežno jasno, vzhodni veter, šibka do zmerna burja, na Primorskem vroče

Na obrobju območja visokega zračnega tlaka je nad naše kraje od vzhoda pritekal suh zrak. Pretežno jasno je bilo, pihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 30, na Primorskem do 34 °C.

12. avgust

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, krajevne padavine, deloma plohe in nevihte

Na vreme pri nas je vplivalo obsežno višinsko jedro hladnega zraka, ki se je od vzhoda pomaknilo nad srednjo Evropo. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Od sredine noči na 12. avgust so se pojavljale krajevne padavine, deloma plohe, sredi dneva in popoldne tudi nevihte. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 29 °C. Najtopleje je bilo v severovzhodni Sloveniji.

13. avgust

Pretežno oblačno, krajevne padavine, sprva posamezne nevihte, šibka burja

Višinsko jedro hladnega zraka je imelo središče nad zahodnim Balkanom in severnim Jadranom (slike 4–6). Pretežno oblačno je bilo, zjutraj in deloma dopoldne so bile krajevne padavine, sprva tudi posamezne nevihte. Zgodaj popoldne so bile krajevne plohe v severozahodni Sloveniji, nato je bilo suho vreme. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 24, na Primorskem do 26 °C.

14.–15. avgust

Pretežno jasno, drugi dan popoldne posamezne plohe in nevihte, zapiha jugozahodnik

Nad srednjo in južno Evropo je bilo območje enakomernega zračnega tlaka. Drugi dan se je višinska motnja od zahoda bližala Alpam, ozračje je postajalo vedno bolj nestabilno. Pretežno jasno je bilo, drugi dan popoldne so nastale posamezne plohe in nevihte. Drugi dan je zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 33 °C.

16. avgust

Delno jasno, v prvi polovici dneva krajevne plohe in nevihte

Nad srednjo in južno Evropo je bilo območje enakomernega zračnega tlaka. Zjutraj se je višinska motnja pomikala prek Slovenije, ozračje je bilo nestabilno. Plohe in nevihte so se sredi noči na 16. avgust od zahoda pomaknile nad zahodno Slovenijo. Zjutraj in dopoldne so se plohe in nevihte pojavljale v južni polovici Slovenije. Popoldne je bilo suho vreme. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 32 °C.

17. avgust

Pretežno jasno, južni do jugozahodni veter

V območju enakomernega zračnega tlaka se je nad nami zadrževal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, pihal je južni do jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 27 do 33 °C.

18.–21. avgust

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, krajevne plohe in nevihte

Nad vzhodnimi Alpami in Balkanom je bilo plitvo ciklonsko območje, v višinah je dolina s hladnim zrakom iznad severozahodne Evrope segala do severnega Sredozemlja (slike 7–9). Ozračje nad nami je bilo nestabilno. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Pojavljale so se krajevne plohe in nevihte, prvi dan so se nadaljevale v noč. 18. in 21. avgusta so bile plohe in nevihte le v zahodni polovici Slovenije. Nastala so tudi krajevna neurja. V notranjosti Slovenije so najvišje dnevne temperature večinoma ostale pod 30 °C. Več o neurjih od 18. do 20 avgusta pa na:

https://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_18-20avg2022.pdf

22. avgust

Pretežno oblačno, občasno rahle padavine, šibka burja

Nad Balkanom je bilo plitvo ciklonsko območje, vremenska fronta je od vzhoda dosegla Slovenijo. V višinah je bilo nad zahodnim Balkanom jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 10–12). Pretežno oblačno je bilo. Zjutraj je deževalo v severovzhodni Sloveniji, čez dan se je dež pomikal proti zahodu. Krajevne padavine, deloma plohe, so se nadaljevale v noč. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 27, na Primorskem do 30 °C.

23. avgust

Pretežno oblačno, do jutra krajevne padavine, popoldne delne razjasnitve, šibka burja

Nad Jadranom in Balkanom je še vztrajalo višinsko jedro hladnega zraka, vremenska fronta se je zadrževala nad našimi kraji in je slabela. Pretežno oblačno je bilo, do jutra so se še pojavljale krajevne padavine. Popoldne se je oblačnost ponekod trgala. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 27, na Primorskem do 30 °C.

24. avgust

Pretežno jasno, več oblačnosti predvsem v jugovzhodni Sloveniji, šibka burja

Iznad severovzhodne Evrope je proti srednji Evropi segalo območje visokega zračnega tlaka. Višinsko jedro hladnega zraka se je umaknilo nad južni Balkan. Pretežno jasno je bilo, sprva je bilo več oblačnosti v vzhodni Sloveniji, popoldne le še v jugovzhodnih krajih. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 29, na Primorskem do 33 °C.

25. avgust

Delno jasno, popoldne na zahodu in severu posamezne plohe in nevihte, šibka burja

Iznad severovzhodne Evrope je nad Alpe segalo območje visokega zračnega tlaka. S severovzhodnim vetrom je v višinah pritekal topel zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Popoldne so bile v zahodni in severni Sloveniji posamezne plohe in nevihte. Predvsem v Vipavski dolini in na Krasu je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 30, na Primorskem do 35 °C.

26. avgust

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, sprva šibka burja

V šibkem območju visokega zračnega tlaka se je nad nami zadrževal topel zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Šibka burja na Primorskem je popoldne povsod ponehala. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 34 °C.

27. avgust

Spremenljivo oblačno s plohami in nevihtami, krajevna neurja

Nad južno polovico Evrope je bilo območje enakomernega zračnega tlaka. Nad nami je pihal šibak zahodni veter, ozračje je bilo nestabilno (slike 13–15). Spremenljivo oblačno je bilo, pojavljale so se plohe in nevihte, ki so se nadaljevale v noč. Nastala so krajevna neurja. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 32 °C. Več o vremenskem dogajanju na ta dan na:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_27avg2022.pdf

28.–29. avgust

Spremenljivo oblačno, krajevne plohe in nevihte

Nad severozahodno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, ozračje nad nami je bilo ob šibkem zahodnem vetru nestabilno. Spremenljivo oblačno je bilo, nastajale so krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 30 °C.

30. avgust

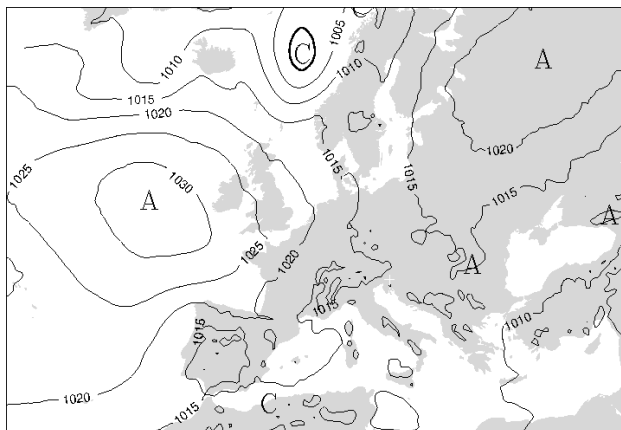
Pretežno jasno, popoldne ponekod spremenljivo oblačno, krajevne plohe in nevihte

Na obrobju območja visokega zračnega tlaka je bilo ozračje nad nami ob šibkem zahodnem vetru še vedno nekoliko nestabilno. Pretežno jasno je bilo, popoldne pa ponekod spremenljivo oblačno. Na Dinarski pregradi ter od Gorenjske do Koroške so se od sredine dneva do večera pojavljale krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 32 °C.

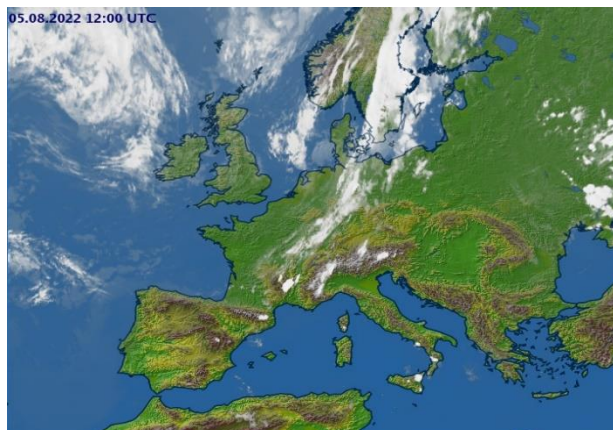
31. avgust

Spremenljivo do pretežno oblačno, plohe in nevihte od zahoda na večji del Slovenije

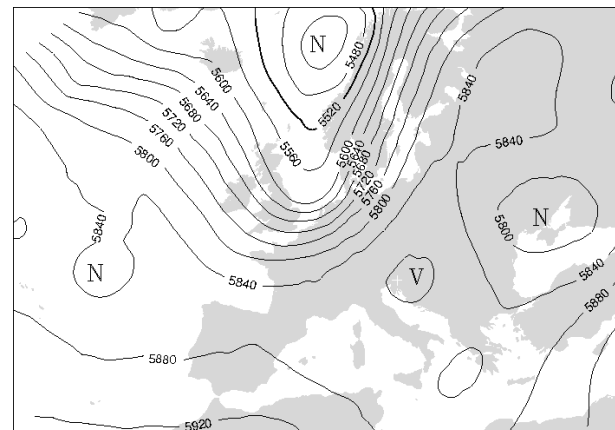
Nad Alpami je nastal plitev višinski ciklon, ki se je pomikal proti vzhodu (slike 16–18). Ozračje je bilo nestabilno. Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, sprva na vzhodu še delno jasno. Padavine, deloma plohe in nevihte so najprej zajele zahodno Slovenijo in se razširile na večji del Slovenije ter se nadaljevale v noč. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 °C v Zgornjesavski dolini do 26 °C v Prekmurju, na Primorskem do 29 °C.



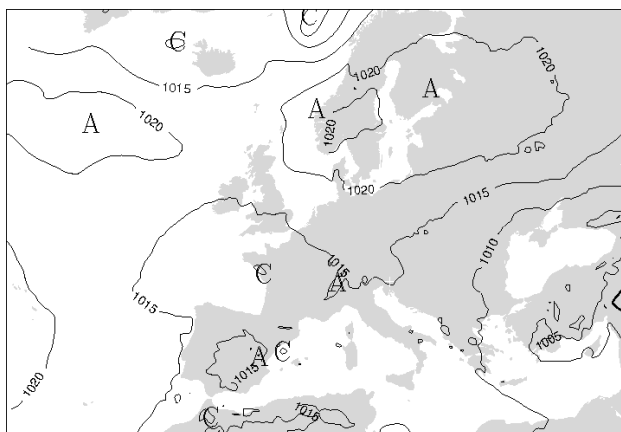
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 5. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 5 August 2022 at 12 GMT



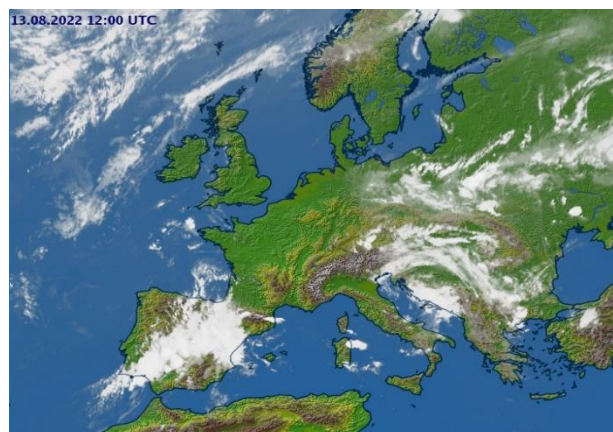
Slika 2. Satelitska slika 5. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on 5 August 2022 at 12 GMT



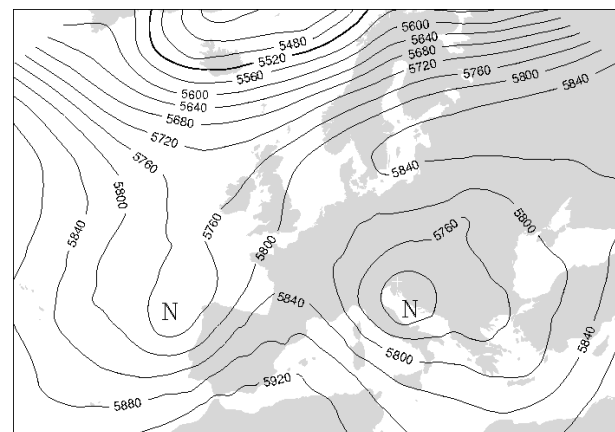
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 5. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on 5 August 2022 at 12 GMT



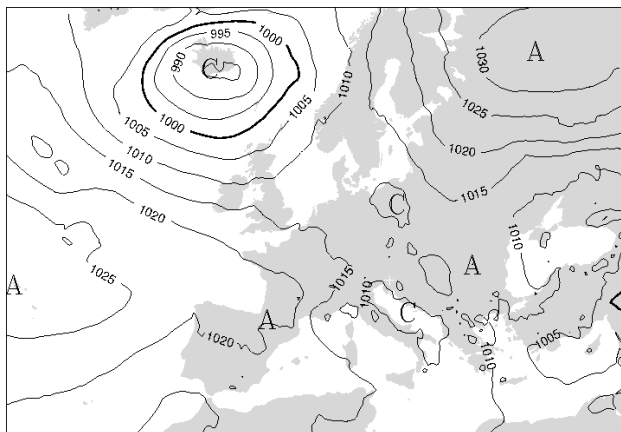
Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 13. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 13 August 2022 at 12 GMT



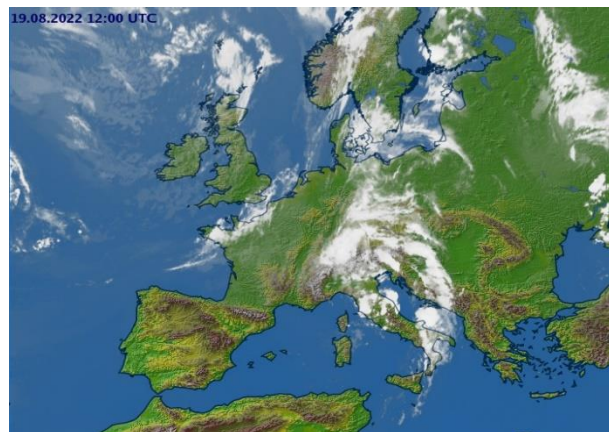
Slika 5. Satelitska slika 13. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on 13 August 2022 at 12 GMT



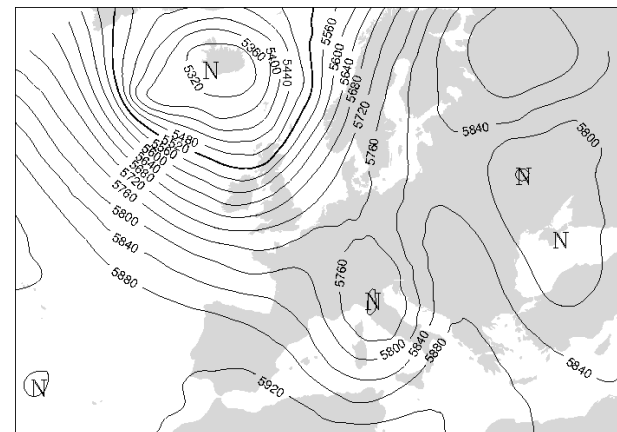
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 13. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on 13 August 2022 at 12 GMT



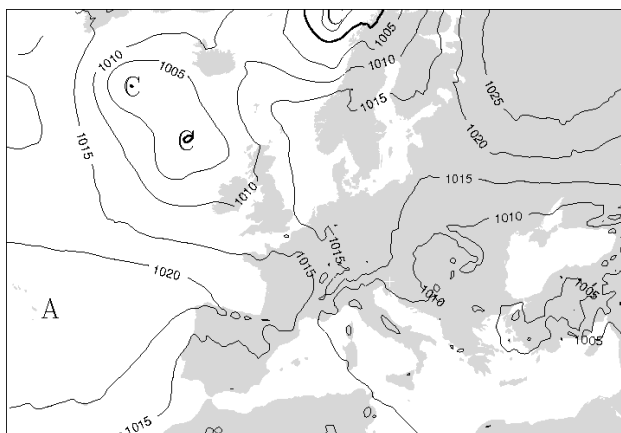
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 19. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on 19 August 2022 at 12 GMT



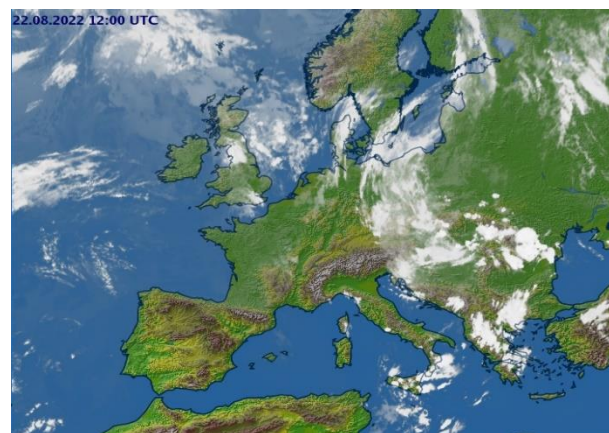
Slika 8. Satelitska slika 19. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on 19 August 2022 at 12 GMT



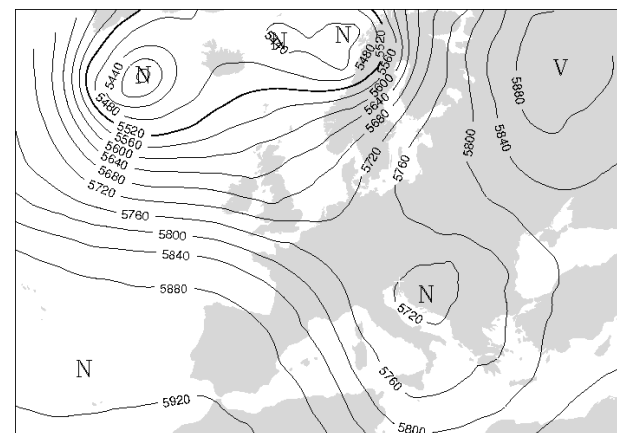
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 19. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 9. 500 mb topography on 19 August 2022 at 12 GMT



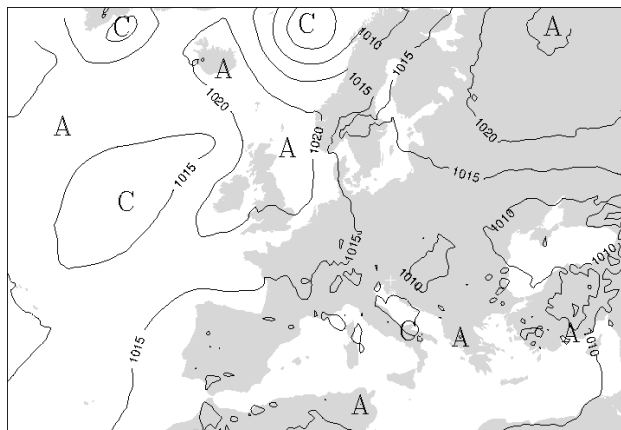
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 22. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on 22 August 2022 at 12 GMT



Slika 11. Satelitska slika 22. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on 22 August 2022 at 12 GMT



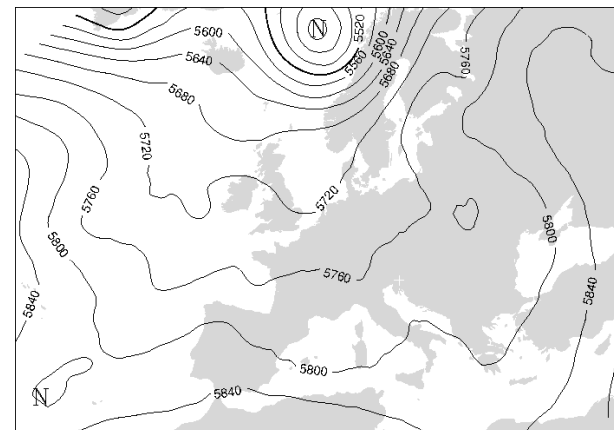
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 22. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on 22 August 2022 at 12 GMT



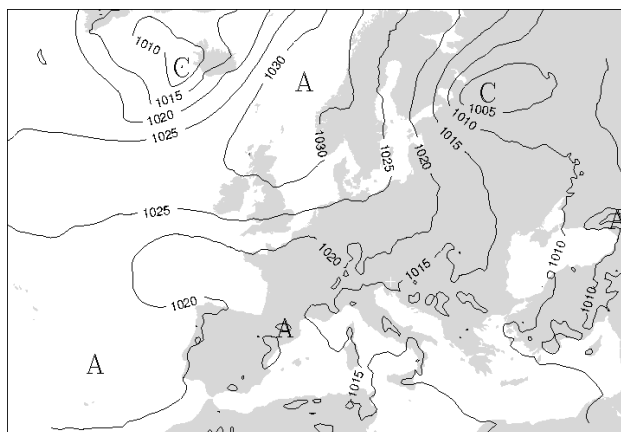
Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 27. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 27 August 2022 at 12 GMT



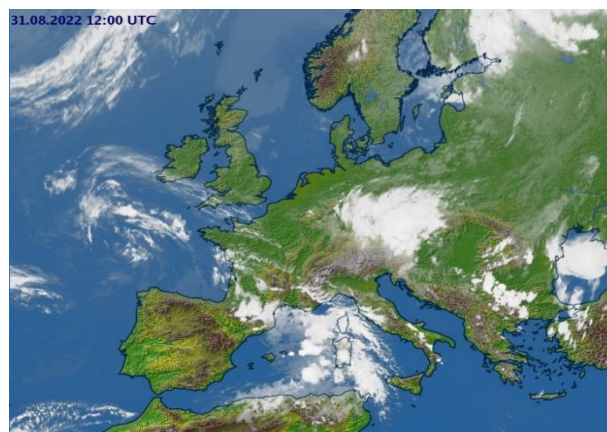
Slika 14. Satelitska slika 27. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on 27 August 2022 at 12 GMT



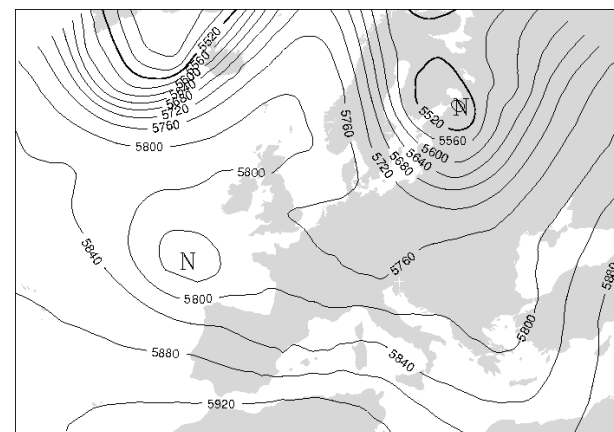
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 27. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on 27 August 2022 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 31. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 31 August 2022 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 31. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 17. Satellite image on 31 August 2022 at 12 GMT

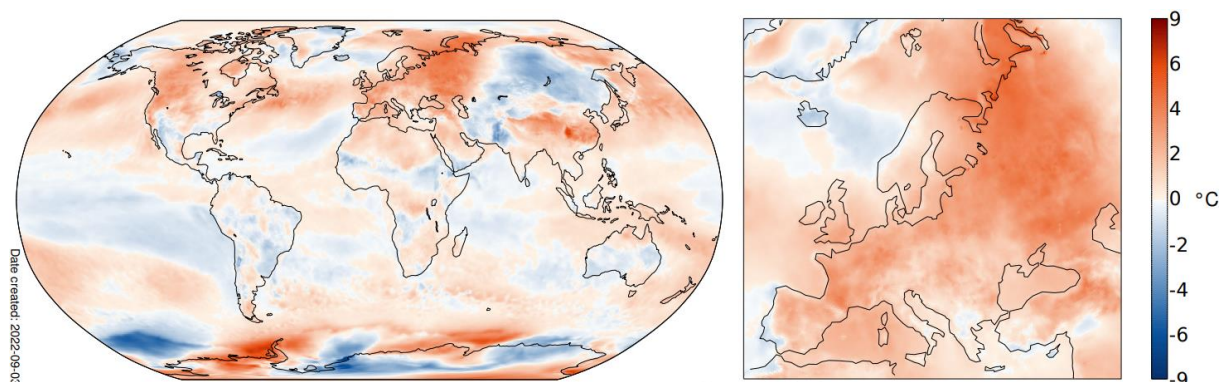


Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 31. 8. 2022 ob 14. uri
Figure 18. 500 mb topography on 31 August 2022 at 12 GMT

PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V AVGUSTU 2022 Climate in the World and Europe in August 2022

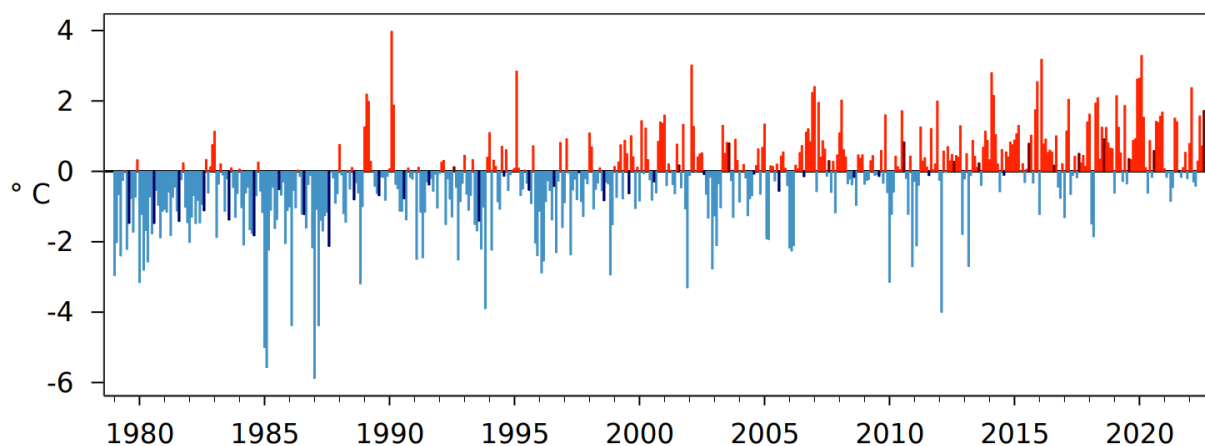
Tanja Cegnar

Na kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v avgustu 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 tridesetletno povprečje, ki ga priporoča Svetovna meteorološka organizacija, to je obdobje 1991–2020.



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

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



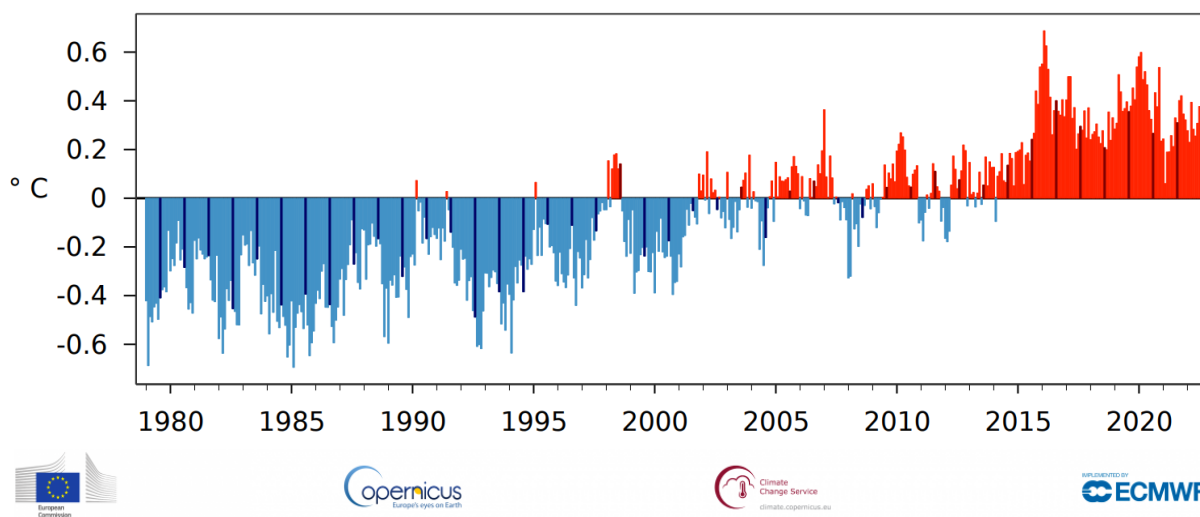
Slika 2. Odklon povprečne evropske mesečne temperature v obdobju od januarja 1979 do avgusta 2022 od povprečja obdobja 1991–2020, avgustovski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

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

Povprečna avgustovska temperatura je bila (slika 1) nad normalo v večjem delu Evrope. Najbolj je normalo preseгла na skrajnem vzhodu celine v pasu iznad Barentsovega in Karskega morja nad Kavkaz. Tudi na zahodu je bila temperatura na splošno visoka, vendar ne tako ekstremna, kot je bila v začetku tega poletja ter v avgustih 2003 in 2021.

V velikem delu Kitajske je bila temperatura precej višje od normale. Vročinski valovi so bili še posebej hudi v s sušo prizadeti pokrajini Sečuan. Tudi v zahodni Kanadi in ZDA je bila temperatura nenavadno visoka. Na Antarktiki so bila območja z opazno nad in pod povprečno temperaturo razporejena po celini in okoli nje. V Pakistanu, ki so ga prizadele poplave, je bila temperatura še naprej pod normalo, kar je neobičajno, saj je v pred monsunskem obdobju navadno vroče. Proti severu in vzhodu se je iznad srednjeazijskih držav preko osrednje Rusije in Mongolije nad severozahodno Kitajsko raztezalo veliko območje s podpovprečno temperaturo.

Nadpovprečna temperatura je bila najbolj izrazita nad Barentsovim in Karskim morjem, zahodnim Sredozemljem, severnim Tihim oceanom in Atlantikom, območjem južnega Pacifika, ki se razteza od Avstralije do južne Južne Amerike, in nad delom morij okoli delov Antarktike. Temperatura morskega zraka je bila nižje od normale na velikem območju, ki pokriva tropski in južni subtropski vzhodni Tihi ocean, kar kaže na nadaljevanje razmer la niña, pa tudi ob obali Zahodne Antarktike.



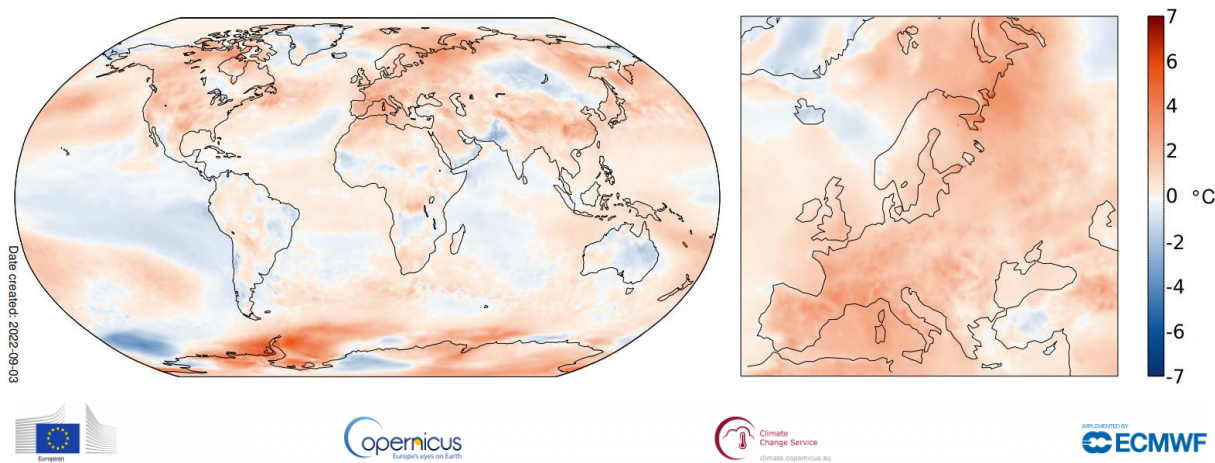
Slika 3. Odklon povprečne svetovne mesečne temperature v obdobju od januarja 1979 do avgusta 2022 od povprečja obdobja 1991–2020, avgustovski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).
 Figure 3. Monthly global-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979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

Povprečna evropska temperatura (slika 2) je bolj spremenljiva od svetovne povprečne temperature. Povprečna temperatura v Evropi avgusta 2022 je bila 1,72 °C nad normalo in najvišja doslej. Avgust 2022 je bil za 0,8 °C toplejši od zdaj najtoplejšega avgusta, ki je bil leta 2018. Avgusti 2010, 2003 in 2015 so bili 0,9 °C hladnejši od tokratnega. Avgusta 2003 in 2010 sta imela večje pozitivne lokalne odklone kot avgust 2022, a vročina ni bila porazdeljena prek celotne celine, tako kot je bila tokrat.

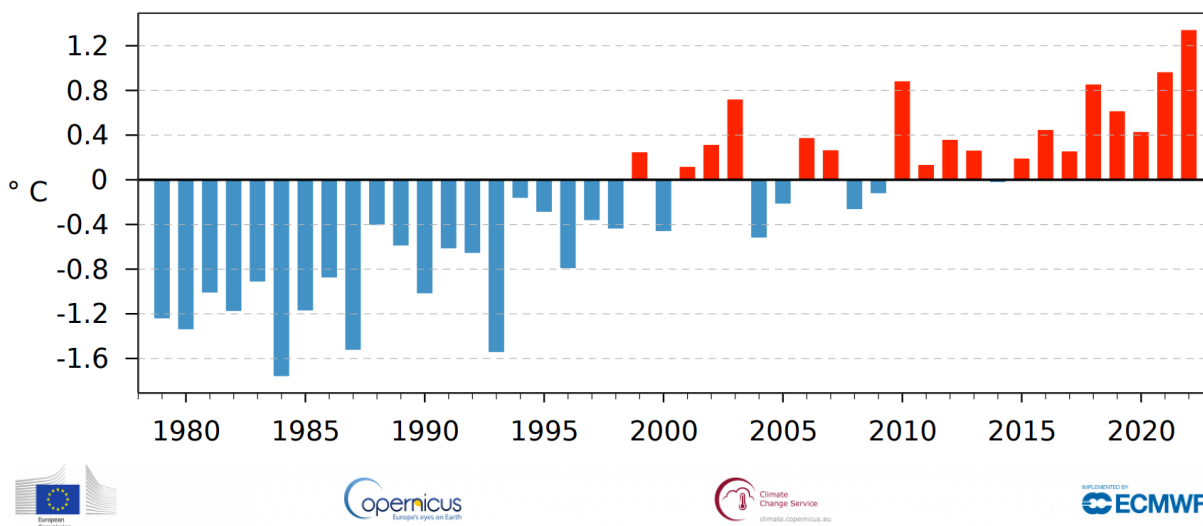
Na svetovni ravni je bil avgust 2022:

- 0,30 °C toplejši od avgustovskega povprečja obdobja 1991–2020 in s še dvema avgustoma tretji najtoplejši;
- za 0,11 °C hladnejši najtoplejšega avgusta, ki je bil leta 2016;
- za 0,06 °C hladnejši od avgusta 2019;
- toplejši od ostalih avgustov.

Poletje 2022



Slika 4. Odklon povprečne poletne temperature od normale (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)
 Figure 4. Surface air temperature anomaly for the boreal summer from June to August 2022 relative to the average for 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.



Slika 5. Odkloni povprečne evropske poletne temperature od normale (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)
 Figure 5. Boreal summer (June to August) averages of European-mean surface air temperature anomalies from 1880 to 2022, relative to 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Povprečna temperatura poleti 2022 je bila večinoma nad normalo. Velik pozitiven odklon je bil nad Evropo, še posebej na jugozahodu in skrajnem severovzhodu. V Franciji je bila povprečna poletna temperatura višja od tokratne le poleti 2003, število dni v vročinskem valu pa je bilo tokrat večje kot poleti 2003.

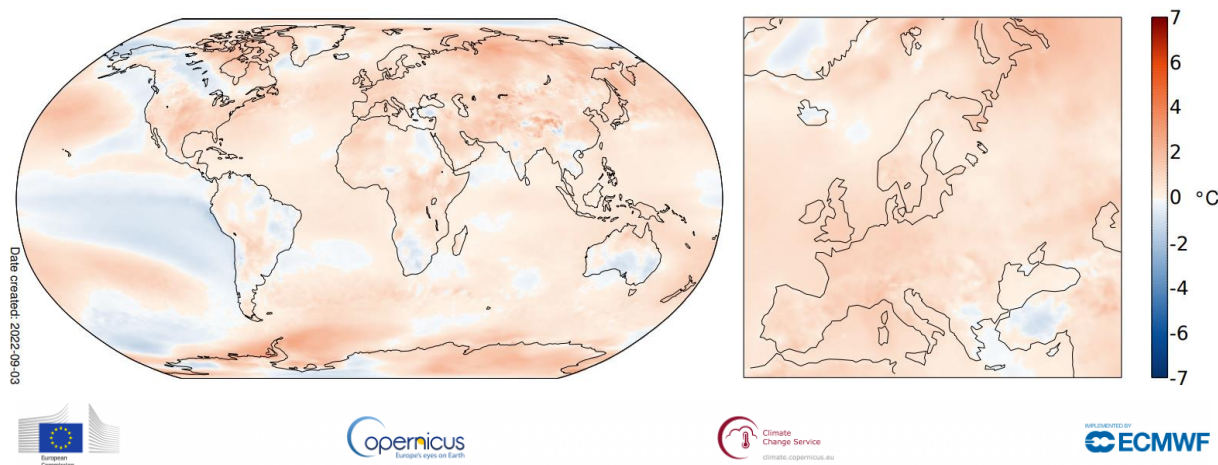
Nadpovprečna je bila poletna temperatura tudi v Severni Ameriki, severozahodni Afriki, na Japonskem in v vzhodni Rusiji. Povprečna temperatura v Angliji je bila enaka kot poleti 2018. Na večini Antarktike je bilo manj mrzlo kot običajno.

Hladneje kot običajno je bilo v Pakistanu in obalnih območjih Omana in Jemna, na skrajnem vzhodu Avstralije, v večini Grenlandije ter v pasu iznad osrednje Sibirije nad severovzhodno Kitajsko.

Povprečna poletna temperatura v Evropi je presegla normalo za 1,34 °C, kar je skoraj 0,4 °C več kot v pred tem najtoplejšem poletju v Evropi, ki je bilo leta 2021. Sledita poletji 2010 in 2018, ki sta bili 0,5 °C hladnejši od tokratnega, in poletje 2003, ki je bilo 0,6 °C hladnejše.

Poletje 2022 je bilo najtoplejše do zdaj tudi na Kitajskem. V Severni Ameriki je bila povprečna poletna temperatura podobna kot poletju 2012, v izven tropskem delu severne poloble pa je bila povprečna temperatura podobna kot v poletju 2021.

Dvanajstmesečno povprečje

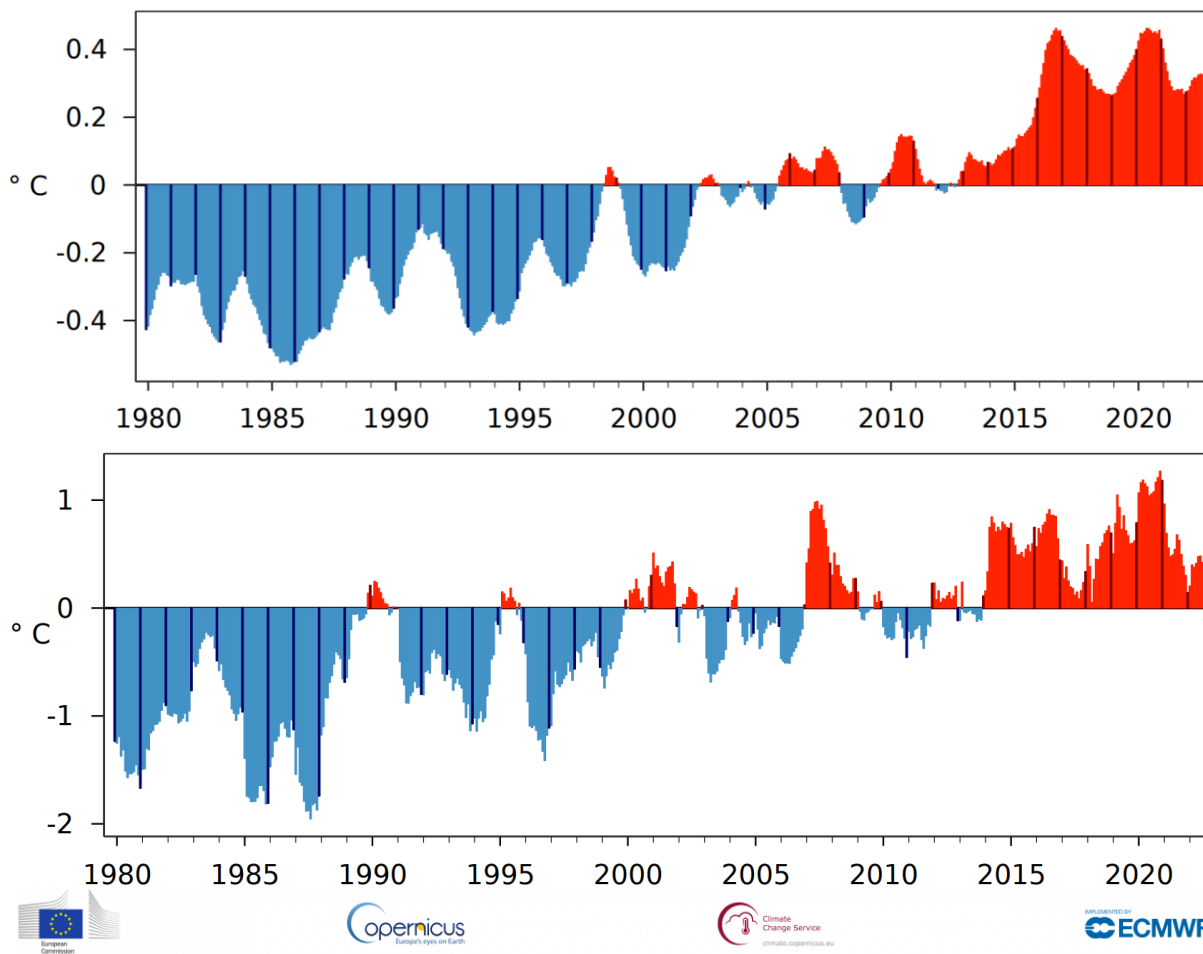


Slika 6. Odklon povprečne dvanajstmesečne temperature glede na povprečje obdobja 1991–2020 v obdobju od septembra 2021 do avgusta 2022. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF
 Figure 6. Surface air temperature anomaly for September 2021 to August 2022 relative to the average for 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Povprečna temperatura v dvanajstih mesecih od septembra 2021 do avgusta 2022 je bila:

- 0,33 °C nad normalo;
- nadpovprečna na večini kopenskih površin in večini oceanske površine, razen na vzhodnem Tihem oceanu;
- izrazito nad normalo na območju iznad severnega Bližnjega vzhoda do severne Sibirije, nad osrednjim delom ZDA, severovzhodno Kanado, srednjo in vzhodno Afriko ter nad večino Antarktike;
- nadpovprečna skoraj nad vso Evropo;
- pod povprečjem v delih Kanade in Aljaske, severovzhodne Južne Amerike, južni Afriki, južni Avstraliji in delih Antarktike;
- podpovprečna v vzhodnem ekvatorialnem Tihem oceanu, kjer se dogodek la niña, ki je dosegel vrhunec konec leta 2020, nadaljuje tudi v letih 2021 in 2022;
- podpovprečna nad Čukotskim morjem in večjimi deli južnega Tihega oceana.

Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo, moramo odklonu od obdobja 1991–2020 prišteti 0,88 °C. Zadnje dvanajstmesečno povprečje svetovne temperature je približno 1,2 °C nad povprečjem predindustrijske dobe. Najtoplejše koledarsko leto je 2016 z odklonom 0,44 °C nad povprečjem obdobja 1991–2020. Leto 2020 je bilo podobno toplo kot leto 2016, saj je bilo hladnejše za manj kot 0,01 °C, kar je precej pod razponom med različnimi nabori podatkov o povprečni svetovni temperaturi. Tretje in četrto najtoplejše koledarsko leto sta bili 2019 (odklon 0,40 °C) in 2017 (odklon 0,34 °C). Leto 2021 je bilo peto najtoplejše, a le malo toplejše od let 2015 in 2018.



Slika 7. Drseče dvanajstmesečno povprečje odklona svetovne (zgoraj) in evropske (spodaj) temperature v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020. Temneje so obarvana povprečja za koledarsko leto (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 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 August 2022. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Povprečje dvanajstmesečnih obdobjih izravnava kratkoročne odmike v regionalnih in svetovni povprečni temperaturi. Najtoplejše dvanajstmesečno povprečje doslej je normalo preseglo za 0,46 °C, zaključilo se je septembra 2016 ter maja in junija 2020.

Evropska povprečna temperatura je bolj spremenljiva od svetovne, a je zanesljivost večja zaradi boljše pokritosti ozemlja z meritvami. Povprečna temperatura v zadnjih dvanajstih mesecih v Evropi je 0,57 °C nad normalo. Leto 2020 je bilo najtoplejše koledarsko leto v Evropi, odklon je bil 1,2 °C.

Padavine

Avgust 2022 je bil, tako kot junija in julija, v večjem delu zahodne in delih vzhodne Evrope na splošno bolj suh kot normalno. Take razmere so vplivale na pretok rek, kmetijstvo in promet ter olajšale širjenje in krepitev požarov v naravnem okolju. Bolj vlažno od normale je bilo v večjem delu Skandinavije ter v delih južne in jugovzhodne Evrope. Južne dele celine je prizadela nevihta »derecho« z ekstremnimi vetrovi in padavinami, ki so povzročile smrtne žrtve in škodo.

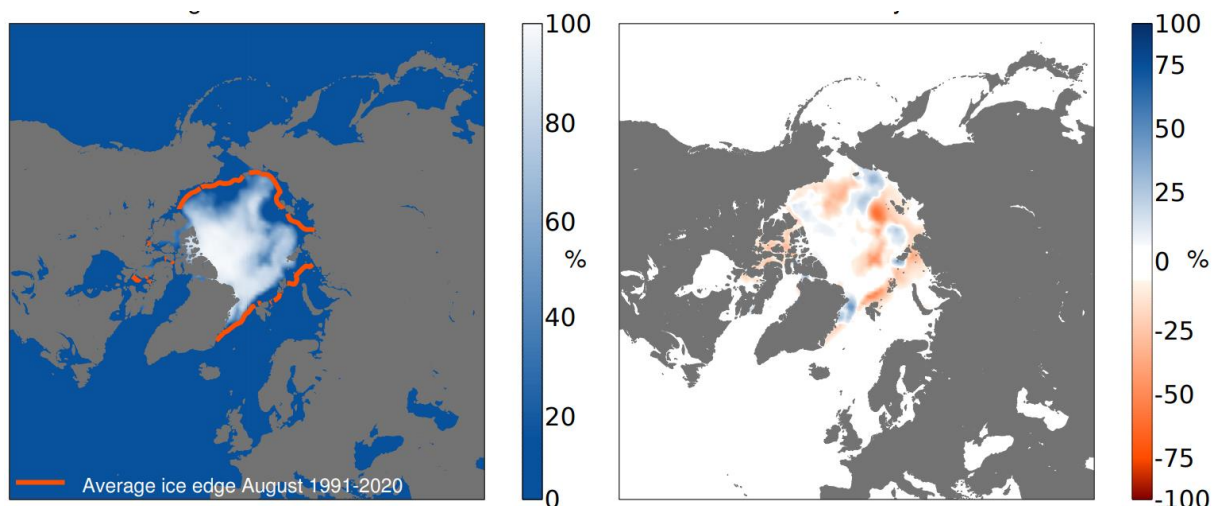
Bolj vlažno od normale je bilo v številnih izven tropskih območjih Severne Amerike in Azije; na mnogih

območjih so obilne padavine povzročile poplave. V Pakistanu je padla rekordna količina dežja in povzročila obsežno uničenje in smrtne žrtve. Dele Kitajske je prizadela huda suša, kar je vplivalo na proizvodnjo energije in ladijski promet.

Morski led

Povprečni mesečni obseg arktičnega morskega ledu je avgusta 2022 dosegel 6,5 milijona km², kar je 0,4 milijona km² (ali 5 %) pod normalo. Ta obseg se uvršča na dvanajsto najnižje mesto za avgust v satelitskem nizu podatkov, ki se začne leta 1979, in je po uvrstitvi podoben uvrstitvi v mesecih junij in julij. Arktični morski led se približuje svojemu letnemu najmanjšemu obsegu, obseg avgusta 2022 ostaja precej nad najnižjimi vrednostmi, ki so bile izmerjene v zadnjih dveh desetletjih, na primer 21 % pod normalo leta 2012 in 19 % pod normalo leta 2020.

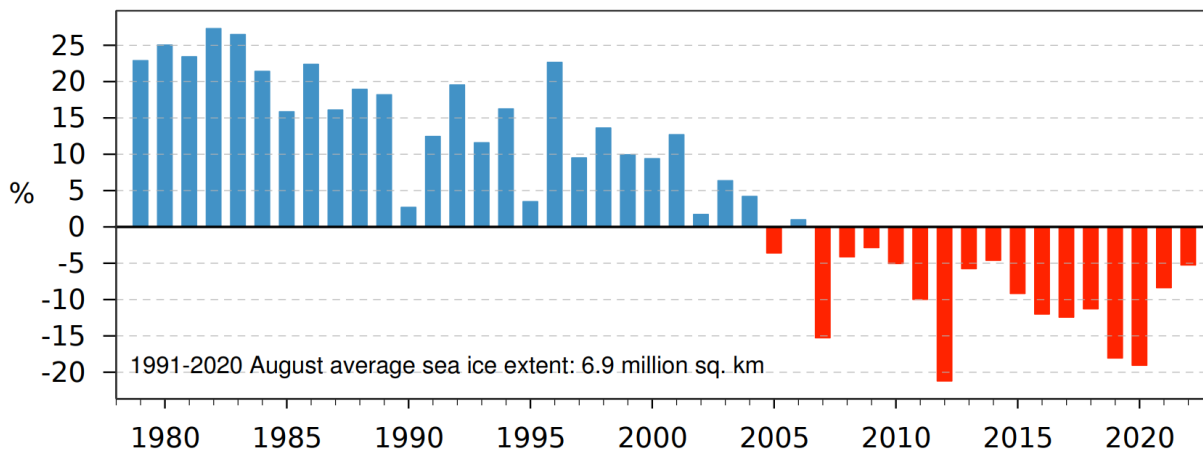
Tako kot v prejšnjih dveh mesecih zemljevid odklonov koncentracije morskega ledu za avgust 2022 še naprej kaže mešanico pozitivnih in negativnih odklonov v različnih delih Arktičnega oceana. Na evrazijski strani Arktičnega oceana iznad območja Svalbarda proti Vzhodnosibirskemu morju so večinoma prevladovali podpovprečne koncentracije; najbolj izrazite so bile severno od Novosibirskih otokov. Tako kot julija se je območje podpovprečnih koncentracij pojavilo tudi blizu severnega tečaja v osrednjem Arktičnem oceanu. Nadpovprečna koncentracija je prevladovala v delih Grenlandskega, Laptevskega in Vzhodnosibirskega morja. Na severnoameriški strani Arktike so podpovprečne koncentracije prevladovali v Beaufortovem in Čukotskem morju ter v kanadskem arktičnem arhipelagu.



Slika 8. Levo: povprečni ledeni pokrov avgusta 2022. Oranžna črta označuje rob povprečnega avgustovskega območja ledu v obdobju 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu glede na avgustovsko povprečje obdobja 1991–2020 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 8. Left: Average Arctic sea ice concentration for August 2022. The thick orange line denotes the climatological sea ice edge for August for the period 1991–2020. Right: Arctic sea ice concentration anomalies for August 2022 relative to the August average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

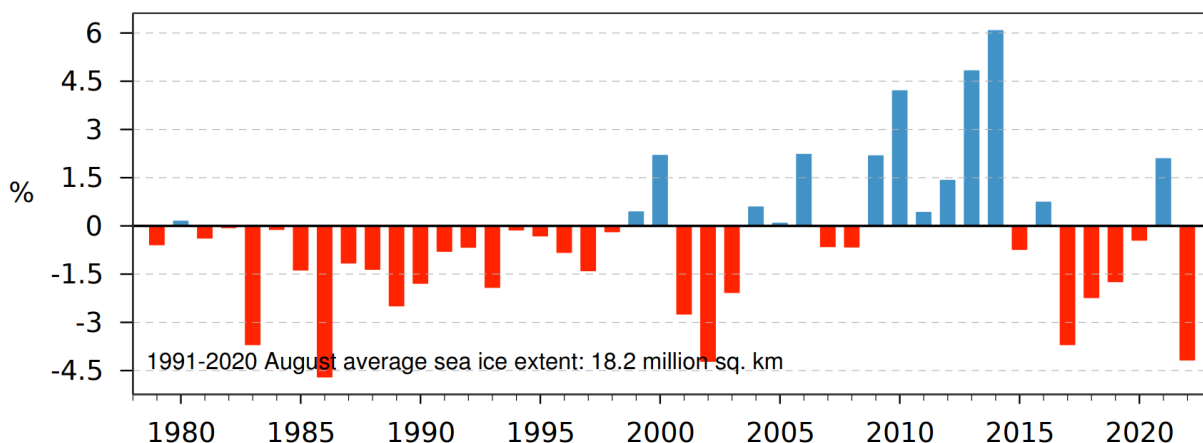
Avgusta 2022 je obseg morskega ledu na Antarktiki v povprečju dosegel 17,5 milijona km², kar je 0,8 milijona km² (4 %) pod normalo za mesec avgust. Obseg iz avgusta 2022 je skoraj izenačen z vrednostjo, iz avgusta 2002, ki je druga najnižja v 44-letnem naboru satelitskih podatkov. Sledi nizu precej podpovprečnih obsegov, opaženih od februarja 2022, vključno z rekordno nizkimi vrednostmi za letni čas junija in julija 2022, kar predstavlja izrazit kontrast z nadpovprečno vrednostjo, opaženo leto prej. Najmanjši avgustovski obseg se je z vrednostjo 5 % pod povprečjem zgodil leta 1986.



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

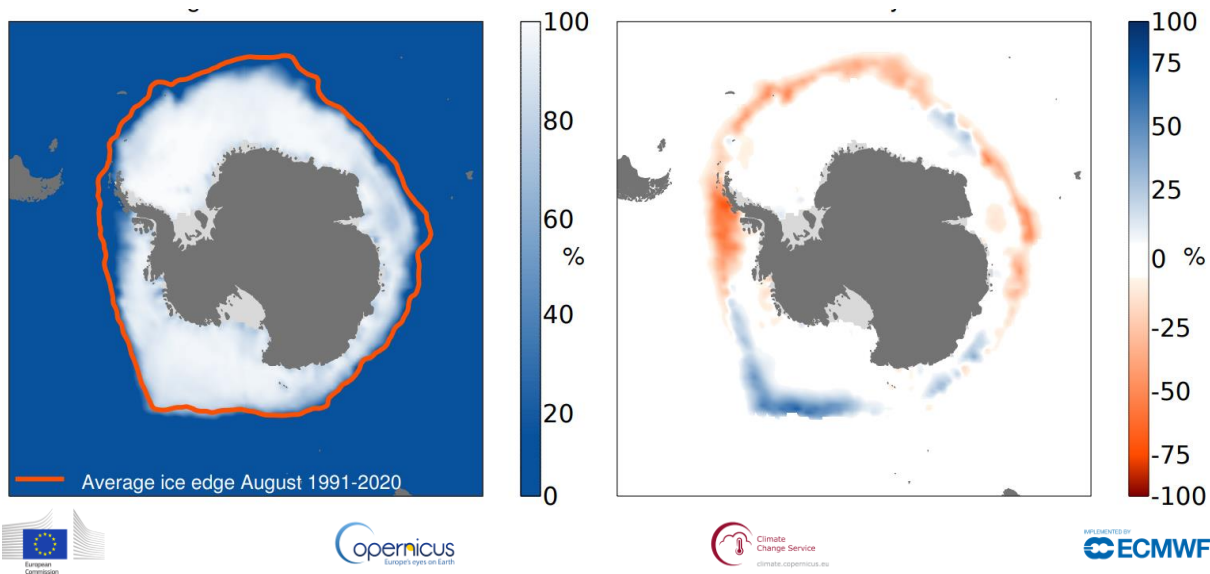
Figure 9. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all August months from 1979 to 2022. The anomalies are expressed as a percentage of the August average for period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Splošni vzorec odklona koncentracije morskega ledu na Antarktiki avgusta 2022 je nekoliko podoben vzorcem junija in julija. Podpovprečne koncentracije so še naprej prevladovali v širokem sektorju Južnega oceana, ki se razteza iznad morja Bellingshausen zahodno od Antarktičnega polotoka, kjer so se pojavili največji negativni odkloni, proti vzhodu do sektorja zahodnega Tihega oceana. Izrazita razlika od prejšnjega meseca je širše območje nadpovprečnih koncentracij v severnem Rossovem in Amundsenovem morju.



Slika 10. Odklon z morskim ledom pokritega območja Antarktike za avguste od leta 1979 do leta 2022 v primerjavi z avgustovskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

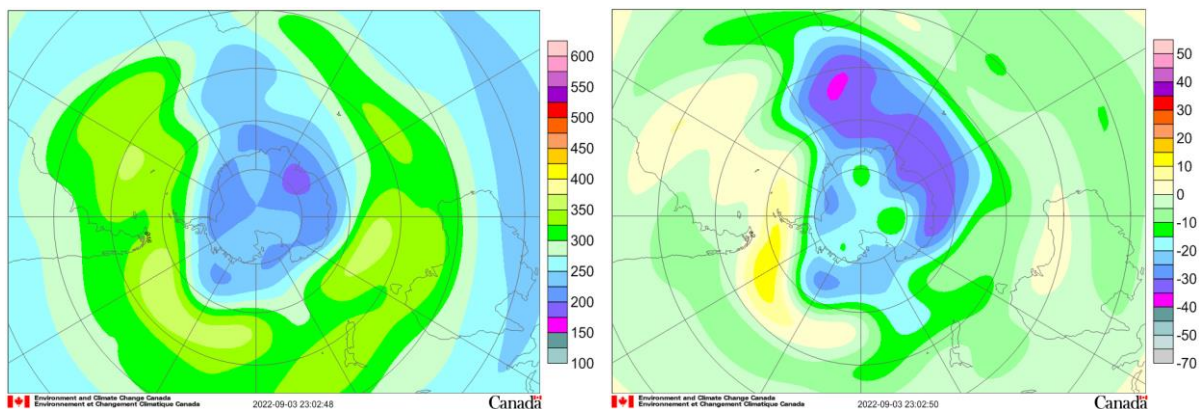
Figure 10. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all August months from 1979 to 2022. The anomalies are expressed as a percentage of the August average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



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

Ozonska luknja

Avgusta se je nad južnim zemeljskim polom začela razvijati ozonska luknja. Na spodnji sliki so razmere konec avgusta 2022.



Slika 12. Celotna debelina ozona nad Antarktiko v DU 31. avgusta 2022 (levo); odklon debeline ozonske plasti od normale nad Antarktiko v % 31. avgusta 2022 (desno); vir: Environment and Climate Change Canada, Ozone map archive, <https://www.canada.ca/>
 Figure 12. Total ozone in DU over Antarctica on 31 August 2022 (left) and deviation from the normal in % on 31 August 2022 (right); source: Environment and Climate Change Canada, Ozone map archive, <https://www.canada.ca/>

POLETJE 2022

Climate in summer 2022

Tanja Cegnar

Meseči meteorološkega poletja so junij, julij in avgust. Vrh poletja običajno predstavlja julij, ki je v dolgoletnem povprečju tudi najtoplejši mesec. K visokemu poletju prištevamo tudi še prvo polovico avgusta, vroči dnevi pa se lahko pojavljajo tudi ob koncu avgusta. Sestavek je namenjen pregledu značilnosti poletja kot celote. Poletje je bilo na državni ravni 2,8 °C toplejše kot v povprečju obdobja 1981–2010, s tem se uvršča na drugo mesto najtoplejših poletij vsaj od leta 1961 naprej in je že osmo zaporedno nadpovprečno toplo poletje. Čeprav so bili vsi meseci poletja 2022 toplejši od normale, je najbolj izstopal junij. Do zdaj je najtoplejše poletje 2003 s presežkom 3,1 °C nad normalo. Od leta 1961 je bilo najhladnejše poletje 1978, ki je bilo za 2,3 °C hladnejše od normale.

Padlo je le 59 % toliko dežja kot normalno, kar poletje 2022 uvršča na tretje mesto najbolj sušnih od leta 1961. Najbolj sušni sta bili poletji 2003 in 2013, najbolj namočeno pa poletje 1989. Sonce je sijalo 112 % toliko časa kot normalno, k temu je najbolj prispeval junij. Do zdaj je bilo najbolj sončno poletje 2017, najmanj sončno pa poletje 1975.

Na začetku povzemamo glavne značilnosti posameznih mesecev, v nadaljevanju pa poletja kot celote.

Junij 2022

Na državni ravni je bil junij 2022 kar 3,7 °C toplejši od normale in s tem tretji najtoplejši junij, sonce je sijalo 129 % toliko časa kot v povprečju obdobja 1981–2010, padlo pa je le 59 % toliko padavin kot v junijskem povprečju.

Povsod je bilo občutno topleje kot normalno. V Beli krajini in Prekmurju je bil presežek nad normalo okoli 3 °C, proti zahodu je odklon naraščal in ponekod v osrednji in zahodni Sloveniji presegel 4 °C.

Zaradi konvektivnega značaja je razporeditev padavin močno odstopala od podnebne povprečja prostorske razporeditve padavin. Največ dežja je junija padlo na manjših območjih vzhodne polovice države. Na posameznih merilnih postajah so namerili nad 160 mm padavin. Najmanj dežja je bilo na jugozahodu Slovenije in v širši Ljubljanski kotlini, ponekod so namerili manj kot 30 mm padavin.

V primerjavi z dolgoletnim junijskim povprečjem je padavin skoraj povsod primanjkovalo. Najbolj suho je bilo v zahodni polovici države, na Kočevskem in v Ljubljanski kotlini. V nekaterih krajih ni padla niti petina normalnih padavin. Na jugozahodu je bil junij 2022 med tremi najbolj suhimi doslej. Na vzhodu je bil zaradi pogostejših ploh in neviht primanjkljaj padavin v splošnem manjši, na nekaj merilnih postajah so padavine celo presegle normalo, na Vinjem Vrhu skoraj za tretjino.

Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno. Najmanjši presežek nad normalo je bil na severovzhodu države; v Prekmurju je trajanje sončnega obsevanja preseгло normalo za 15 %. Največji presežek je bil v večini zahodne polovice države in v osrednji Sloveniji, sončnega vremena je bilo od 30 do 45 % več kot normalno. Nekoliko manjši presežek je bil le na Obali, Vojskem in na skrajnem severozahodu države, kjer so normalo presegle za četrtno.

Na Kredarici je bila snežna odeja najvišja prvi dan, nato se je sneg hitro talil in 6. junija zjutraj je bilo kopno.

Julij 2022

V primerjavi s povprečjem obdobja 1961–2010 je bil julij 2022 na državni ravni za 2,5 °C toplejši in s tem drugi najtoplejši doslej; padlo je le 62 % toliko padavin kot normalno, sončnega vremena pa je bilo za 16 % več kot normalno.

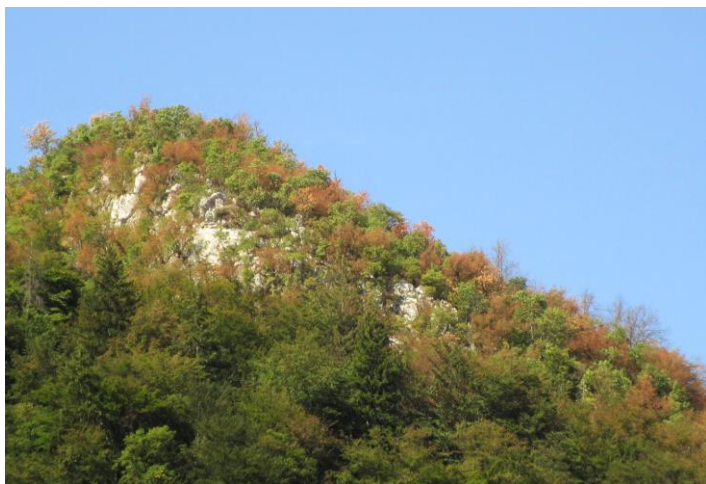
Povprečna julijska temperatura je povsod preseгла normalo. Velika večina merilnih mest je poročala o pozitivnem odklonu 2 do 3 °C nad normalo. Manjši presežek je bil v Beli krajini in na severovzhodu države, a tudi tam so normalo presegli vsaj za eno °C. V Ljubljani in na zahodu države je odklon presegel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

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

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

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

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



Slika 1. Sušni stres se je kazal tudi na gozdnem drevju. Iški vintgar, 24. avgust 2022 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 1. Drought stress was also evident on forest trees. Iški vintgar, 24 August 2022 (Photo: Iztok Sinjur)

Avgust 2022

V primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010 je bil avgust 2022 na državni ravni za 2,1 °C toplejši, padlo je le 57 % toliko padavin kot v povprečju primerjalnega obdobja, sonce pa je sijalo 8 % manj časa kot normalno.

Avgust 2022 je bil povsod toplejši od normale, najmanjši temperaturni presežek je bil v visokogorju, kjer je bil odklon le malo nad 1 °C. Tudi v Ratečah je bil odklon pod 1,5 °C. Drugod po državi je odklon presegel 1,5 °C, v večini države pa je bilo 2 do 2,5 °C topleje od normale. Večji presežek, in sicer do 2,5 °C, je bil na Goriškem in v Postojni.

Največ dežja je padlo v gorah na severozahodu Slovenije, na Kredarici so namerili 196 mm padavin, v Breginju 194 mm in v Soči 184 mm. V veliki večini Slovenije je padlo manj kot 90 mm dežja, ponekod celo manj kot 30 mm.

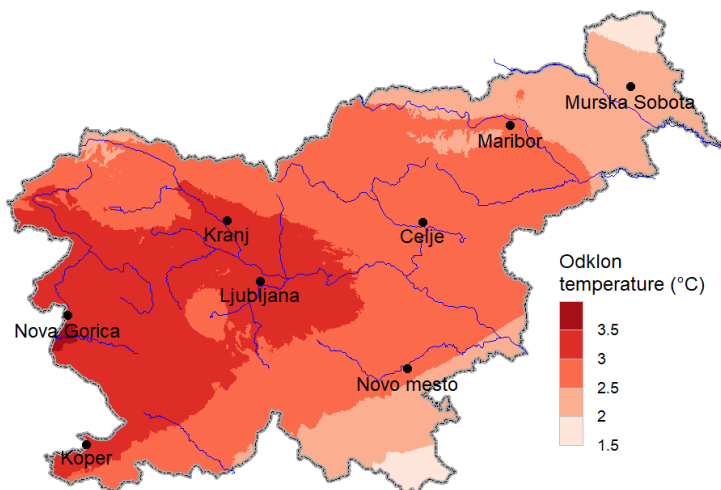
Zaradi konvektivnega značaja so bile padavine v primerjavi z dolgoletnim povprečjem razporejene neenakomerno. Največji primanjkljaj glede na normalo je bil v osrednji Sloveniji, ponekod na Štajerskem in Koroškem, kjer je padlo od 20 do 40 % običajnih padavin. Na manjšem delu Pomurja in Goriške so padavine presegle normalo. Bili sta dve epizodi z močnejšimi neurji, ki so povzročala škodo.

Večinoma je bilo manj sončnega vremena kot normalno, na dobri polovici ozemlja primanjkljaj ni presegel desetine normale. Največji primanjkljaj je bil na jugovzhodu države in v visokogorju, kjer je bilo skoraj za četrtno manj sončnega vremena kot običajno. Osončenost je presegla normalo na Goriškem, Krasu in Obali, a je bil odklon pod desetino normale.

Kredarica je bila avgusta brez snežne odeje.

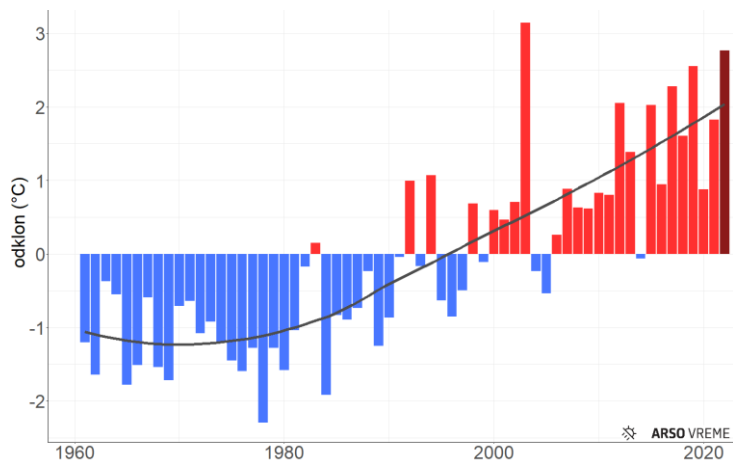
Poletje 2022

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



Slika 2. Odklon povprečne temperature zraka poleti 2022 od povprečja 1981–2010
Figure 2. Mean air temperature anomaly, summer 2022

Slika 3. Odklon povprečne poletne temperature na državni ravni od poletnega povprečja obdobja 1981–2010
Figure 3. Summer temperature anomaly at national level, reference period 1981–2010

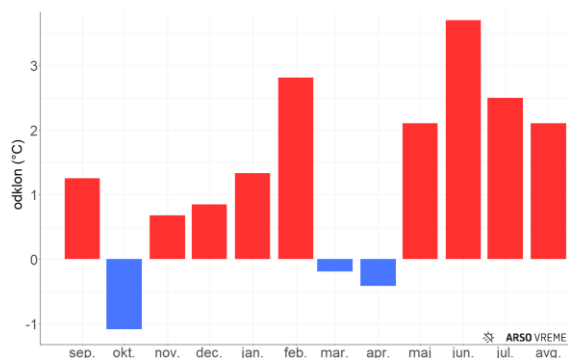


Poletje 2022 je bilo na državni drugo najtoplejše vsaj od leta 1961. Še vedno ostaja najtoplejše izjemno vroče poletje 2003, tretje najtoplejše je poletje 2019, četrto pa leta 2017. Trend naraščanja poletne temperature je očiten vse od sredine osemdesetih let.

V tem stoletju močno prevladujejo nadpovprečno topla poletja, saj so bila le tri hladnejša od normale. V zadnjih petih desetletjih se poletja v povprečju segrevajo. Linearni trend segrevanja od leta 1961 znaša skoraj 0,6 °C/desetletje in je statistično značilen.

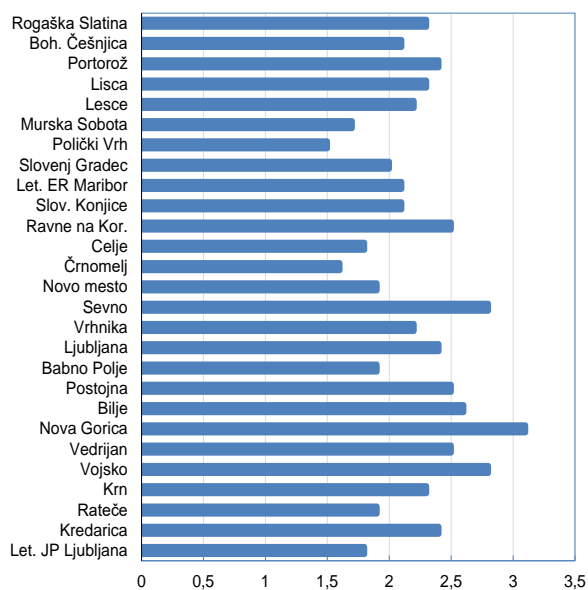
Poleti 2022 je povprečna temperatura zraka povsod preseгла dolgoletno povprečje (slika 2). Na veliki večini ozemlja je bil presežek nad normalo od 2,5 do 3,5 °C, le na Goriškem je bil presežek nad normalo nekoliko večji. Manjši odklon je bil na severovzhodu države, v Beli krajini in na skrajnem severozahodu države. V Murski Soboti in Črnomlju je bil odklon 2,0 °C, v Ratečah in Metliki 2,3 °C in na Kredarici 2.4 °C.

Slika 4. Odklon povprečne mesečne temperature od normale v zadnjih dvanajstih mesecih
Figure 4. Anomaly of monthly mean temperature in the last twelve months

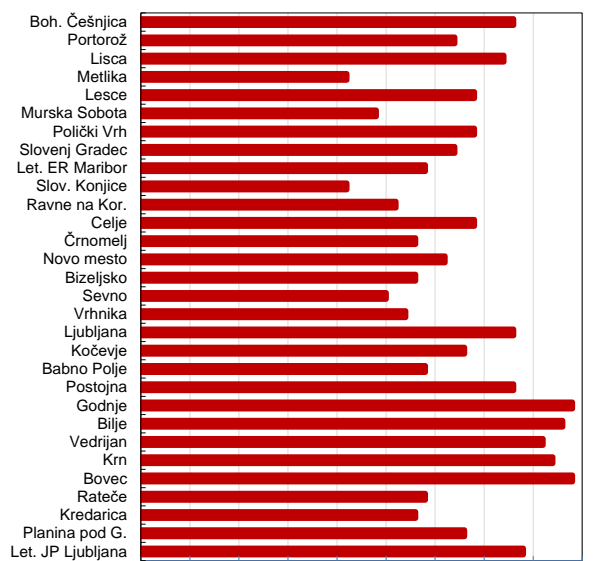


Vsi trije meseci poletja so bili nadpovprečno topli, najbolj pa je od normale odstopal junij.

Povprečna najnižja dnevna temperatura je povsod preseгла dolgoletno povprečje (slika 5). Velika večina odklonov je bila med 1,5 in 3 °C. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature je bil prav tako pozitiven (slika 6), in sicer v večjem delu države v razponu od 2 do 4 °C, na Primorskem pa je odklon presegal 4 °C.



Slika 5. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature zraka v °C poletju 2022 od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 5. Mean daily minimum air temperature anomaly in °C in summer 2022



Slika 6. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature zraka v °C poletju 2022 od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 6. Mean daily maximum air temperature anomaly in °C in summer 2022

Najvišja izmerjena temperatura v poletju 2022 ni segla rekordno visoko.

Po številu vročih poletnih dni močno izstopa Goriška regija, v Biljah je bilo kar 80 takih dni, kar je slovenski rekord v številu vročih dni. Poletji 2021 jih je bilo 51, poletji 2020 jih je bilo le 35, poletji 2019

pa kar 59. V poletju 2003 jih je bilo 76. Več vročih dni kot poleti 2003 je bilo tudi v Tolminu (tokrat 64, leta 2003 pa 58), v Vedrijanu je bilo s 58 vročimi dnevi izenačeno število iz poletja 2003. Na Letališču Portorož je bilo tokrat 54 vročih dni, poleti 2021 42, poleti 2020 le 27, poleti 2019 so jih našli 55, poleti 2003 pa 70.

Preglednica 1. Najvišja izmerjena temperatura in število vročih dni poleti 2022

Table 1. Absolute maximum temperature and number of days with maximum daily temperature at least 30 °C in summer 2022

Postaja	Absolutni maksimum	Št. vročih dni	Postaja	Absolutni maksimum	Št. vročih dni
Bilje	38,4	80	Rateče	32,8	8
Murska Sobota	36,4	29	Nova vas	35,1	13
Ljubljana	38,0	47	Bizeljsko	38,8	43
Črnomelj	39,2	39	Let. ER Maribor	35,7	31
Let. Portorož	37,2	54	Lendava	36,3	31
Slovenj Gradec	35,2	20	Postojna	35,6	23
Novo mesto	37,8	35	Kočevje	37,2	33
Celje	37,3	38	Maribor – Vrb.	34,7	23

Razen na Goriškem in Zgornjem Posočju je bilo vročih dni manj kot poleti 2003. V Črnomlju je bilo tokrat 39 vročih dni, poleti 2021 je bilo 38 vročih dni, poleti 2020 jih je bilo 33, poleti 2003 pa kar 60.

Nekoliko višje ležeči kraji so po številu vročih dni odstopali; v Ratečah so tokrat našli 8 vročih dni, v poletju 2021 je bilo 5 vročih dni, poleti 2020 le 3, poleti 2019 jih je bilo 11, poleti 2003 pa 17. V Novi vasi na Blokah je bilo tokrat 13 vročih dni, poleti 2021 jih je bilo 10, poleti 2020 le trije, poleti 2019 pa 9, v rekordnem poletju 2003 kar 21.

V Slovenj Gradcu so tokrat našli 20 vročih dni, v rekordnem poletju 2003 pa 39. V Murski Soboti je bilo tokrat 29 vročih dni, v poletju 2003 pa 55. V preglednici 1 so zbrani podatki o najvišji izmerjeni temperaturi poleti 2022 in številu vročih dni. Po številu vročih dni razen v delu Primorske ostaja rekordno poletje 2003.

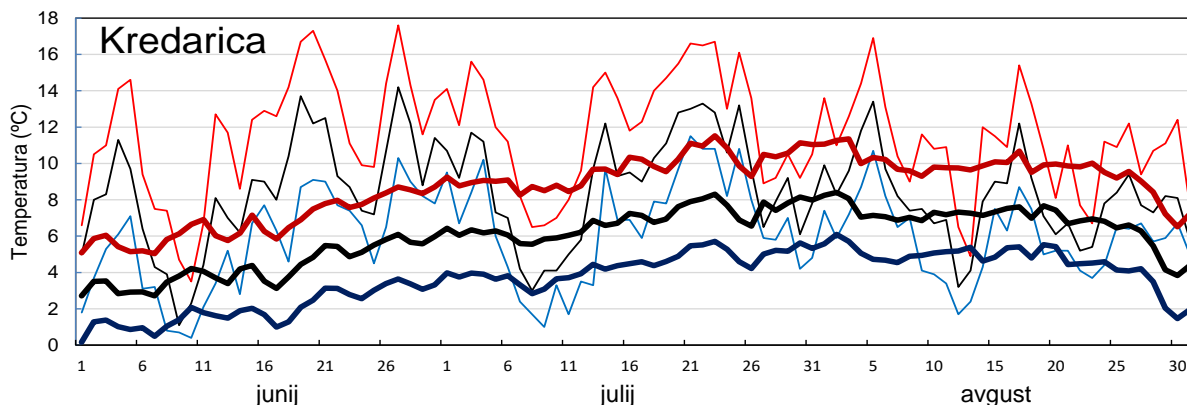
Da sta si bili poletji 2022 in 2003 temperaturno sorodni, kažejo tudi podatki o številu toplih dni, to so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo vsaj 25 °C. V Biljah in na Obali je bilo 91 toplih dni, toliko jih je bilo tudi poleti 2003. V Ljubljani je bilo 87 toplih dni, kar je štiri dni več kot poleti 2003 (83). V Novem mestu, Črnomlju in Celju je bilo 83 toplih dni, poleti 2003 jih je bilo v Novem mestu prav toliko, v Črnomlju 85 in v Celju 84. V Ratečah je bilo tokrat 60 toplih dni, poleti 2003 pa 61. V Novi vasi na Blokah je bilo tokrat 63 takih dni, poleti 2003 pa 68. V Postojni je bilo tokrat 79 toplih dni, poleti 2003 pa 78. V Murski Soboti je bilo tokrat 79 toplih dni, poleti 2003 pa pet več, in sicer 84.

Na Kredarici se je poleti 2022 temperatura povzpela najvišje 27. junija, takrat so izmerili 17,6 °C, najhladnejše je bilo 10. junija, ko se je temperatura spustila na 0,4 °C. Tako kot poleti 2019 se tudi tokrat temperatura na Kredarici poleti ni spustila pod ledišče.

V Ljubljani je bilo najbolj vroče 23. julija, ko je bilo 38,0 °C, najhladnejše je bilo 9. julija, ko se je ohladilo na 12,6 °C.

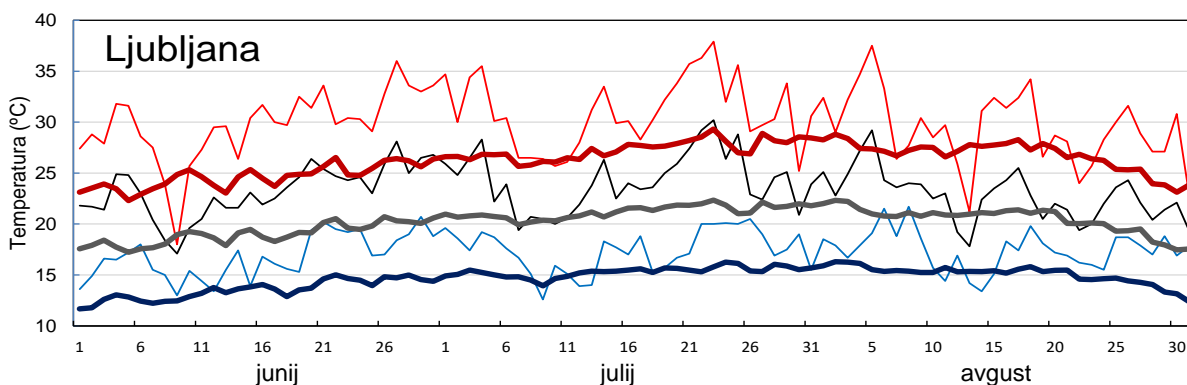
V Murski Soboti je bila najvišja temperatura, in sicer 36,4 °C, izmerjena 18. avgusta, najhladnejše jutro pa je bilo 11. julija, ko se je ohladilo na 8,7 °C.

Na Letališču Portorož je bilo najtopleje 6. avgusta, izmerili so 37,2 °C, najhladnejše jutro je bilo 13. avgusta, ko se je temperatura spustila na 14,0 °C.



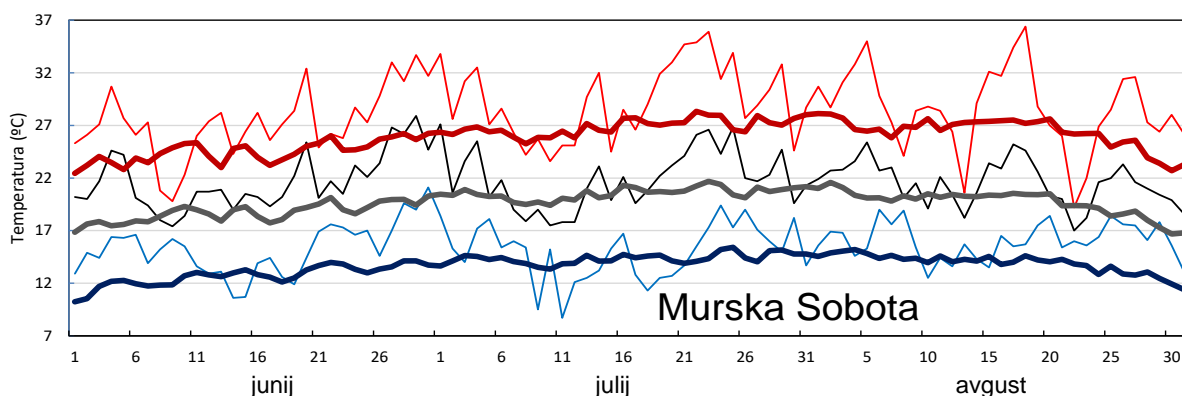
Slika 7. Povprečni potek minimalne, povprečne in maksimalne dnevne temperature v poletnih mesecih (debela črta) in potek minimalne, povprečne in maksimalne dnevne temperature poleti 2022 (tanka črta) na Kredarici. Z modro barvo je označena minimalna dnevna temperatura, s črno povprečna dnevna in z rdečo maksimalna dnevna temperatura.

Figure 7. Mean daily maximum (red line), average (black line) and minimum (blue line) air temperature during the summer 2022 (thin line) and the average in the reference period 1981–2010 (bold line)



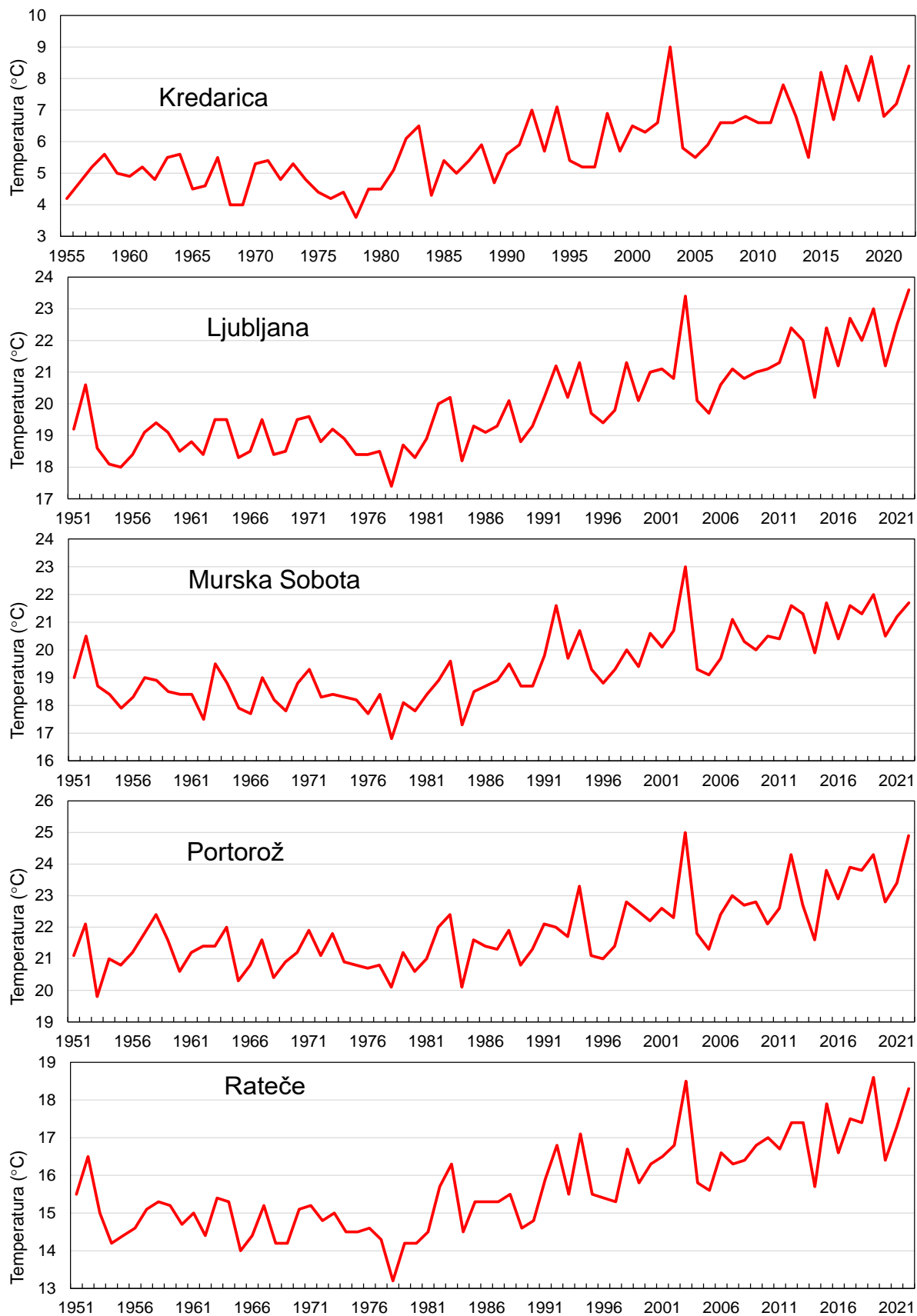
Slika 8. Povprečni potek minimalne, povprečne in maksimalne dnevne temperature v poletnih mesecih (debela črta) in potek minimalne, povprečne in maksimalne dnevne temperature poleti 2022 (tanka črta) v Ljubljani. Z modro barvo je označena minimalna dnevna temperatura, s črno povprečna dnevna in z rdečo maksimalna dnevna temperatura.

Figure 8. Mean daily maximum (red line), average (black line) and minimum (blue line) air temperature during summer 2022 (thin line) and the average in the reference period 1981–2010 (bold line)



Slika 9. Povprečni potek minimalne, povprečne in maksimalne dnevne temperature v poletnih mesecih (debela črta) in potek minimalne, povprečne in maksimalne dnevne temperature poleti 2022 (tanka črta) v Murski Soboti. Z modro barvo je označena minimalna dnevna temperatura, s črno povprečna dnevna in z rdečo maksimalna dnevna temperatura.

Figure 9. Mean daily maximum (red line), average (black line) and minimum (blue line) air temperature during summer 2022 (thin line) and the average in the reference period 1981–2010 (bold line)



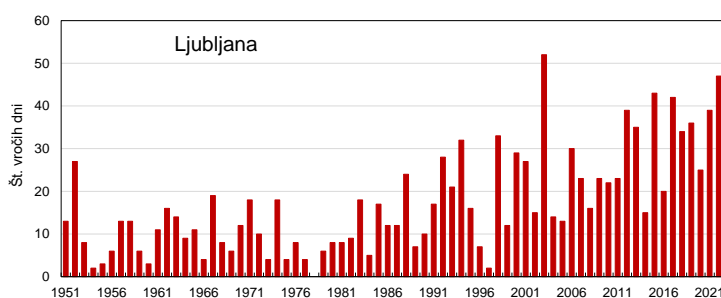
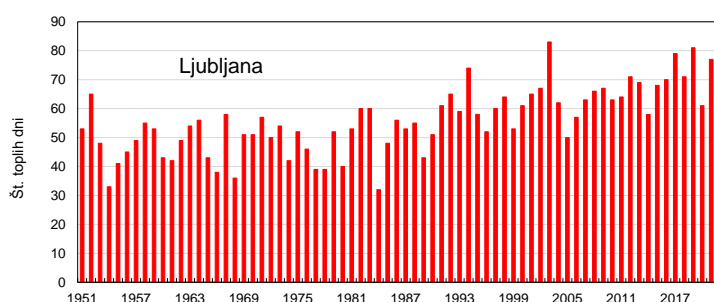
Slika 10. Povprečna poletna temperatura zraka
 Figure 10. Mean air temperature in summer

Potek povprečne poletne temperature od sredine minulega stoletja je prikazan na sliki 10 za pet merilnih postaj.

Poletje 2022 je bilo marsikje na zahodu in v delu osrednje Slovenije rekordno toplo. V Ljubljani je bila povprečna temperatura 23,6 °C in je za spoznanje preseгла povprečno poletno temperaturo iz leta 2003. Na Letališču JP Ljubljana je povprečna temperatura 21,6 °C za desetinko stopinje višja kot poletje 2003. V Lescah so s povprečno temperaturo 21,2 °C prav tako le za desetinko presegli povprečje iz poletja 2003. Tudi v Tolminu je bilo tokrat poletje s povprečno temperaturo 23,5 °C toplejše kot leta 2003 (22,2 °C). V Biljah je bilo poletje tokrat 0,3 °C toplejše kot v letu 2003, v Vedrijanu pa za 0,4 °C. Rekord iz leta 2003 so presešli tudi v Postojni, Kubeđu, Podnanosu in Novi vasi na Blokah.

Temperaturne razmere poletja 2022 so podrobneje prikazane na slikah 7, 8 in 9. Prodori hladnega zraka, pa tudi dotok toplejšega zraka, so bolj očitni v visokogorju, med našimi merilnimi postajami je to najbolj očitno na Kredarici, tudi zato, ker je tam dnevni razpon temperature precej manjši kot v nižinskem svetu, ki ga ponazarjata merilni postaji Ljubljana in Murska Sobota.

Slika 11. Poletno število dni z najvišjo temperaturo zraka vsaj 25 °C
Figure 11. Number of days with maximum air temperature above 25 °C



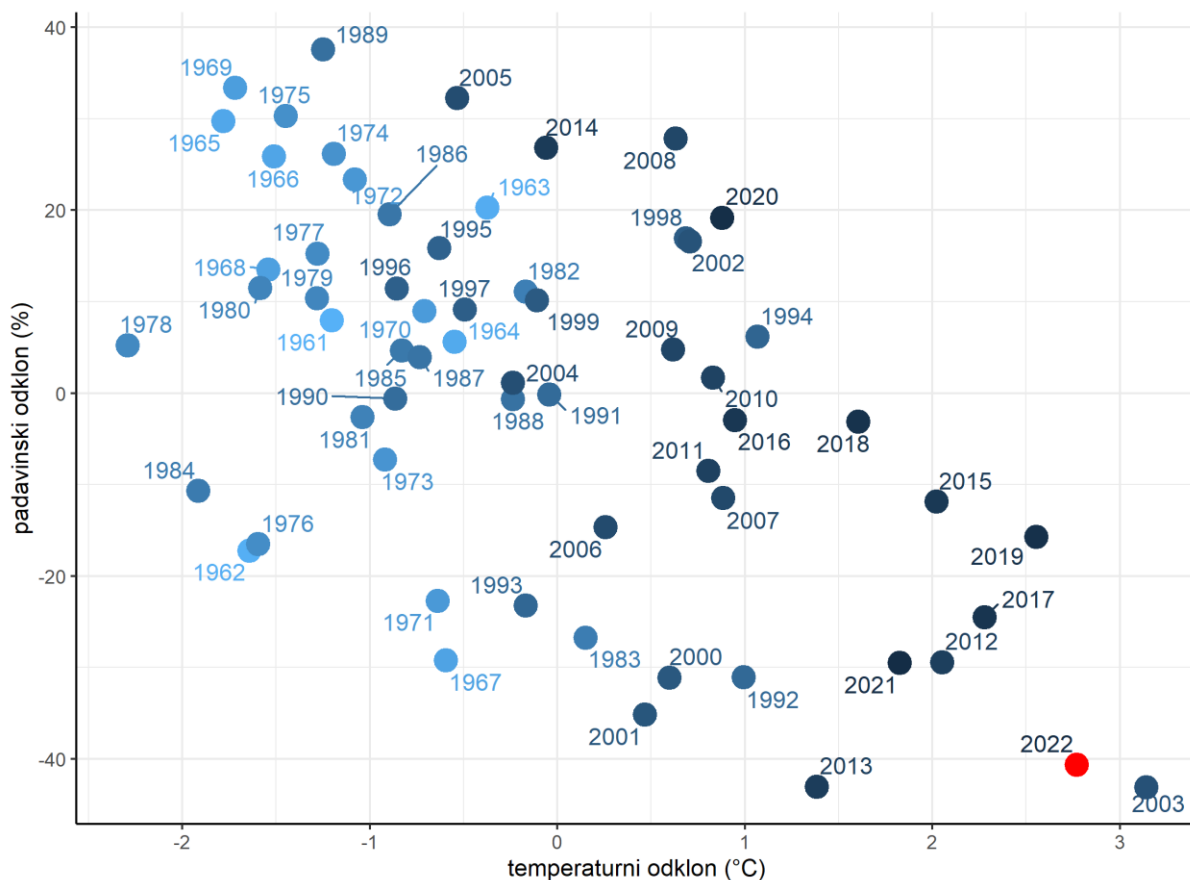
Slika 12. Poletno število dni z najvišjo temperaturo zraka vsaj 30 °C
Figure 12. Number of days with maximum air temperature at least 30 °C

Sliki 11 in 12 prikazujeta poletno število toplih in vročih dni v Ljubljani. Tako kot povprečna temperatura tudi število toplih in vročih dni s pozitivnim trendom kaže na segrevanje ozračja, kar je predvsem opazno od sredine osemdesetih let minulega stoletja. Seveda je tudi pri številu dni nad določenim temperaturnim pragom vpliv medletne spremenljivosti zelo očitna. Poletje 2020 je tako kot drugod po državi tudi v prestolnici prineslo manj toplih in manj vročih dni kot v zadnjih nekaj letih, poletje 2021 pa je bilo število ponovno večje. Poletje 2022 je v Ljubljani po številu toplih dni rekordno. Vročih dni pa je bilo več kot tokrat v poletju 2003.

Tokratno poletje je bilo po odklonu temperature in padavin najbolj podobno poletju 2003, ki na državni ravni ostaja najtoplejše do zdaj, bilo je toplejše in bolj suho od tokratnega. Seveda so bile med omenjenima poletjema tudi velike razlike v prostorski porazdelitvi, tokrat je bilo rekordno vroče v delu zahodne in osrednje Slovenije, na vzhodu in severovzhodu pa je bilo hladneje kot poletje 2003. Vzrok lahko iščemo tudi v razporeditvi padavin, saj je bilo tokrat na Obali, vzhodu in severovzhodu več dežja kot poletje 2003.

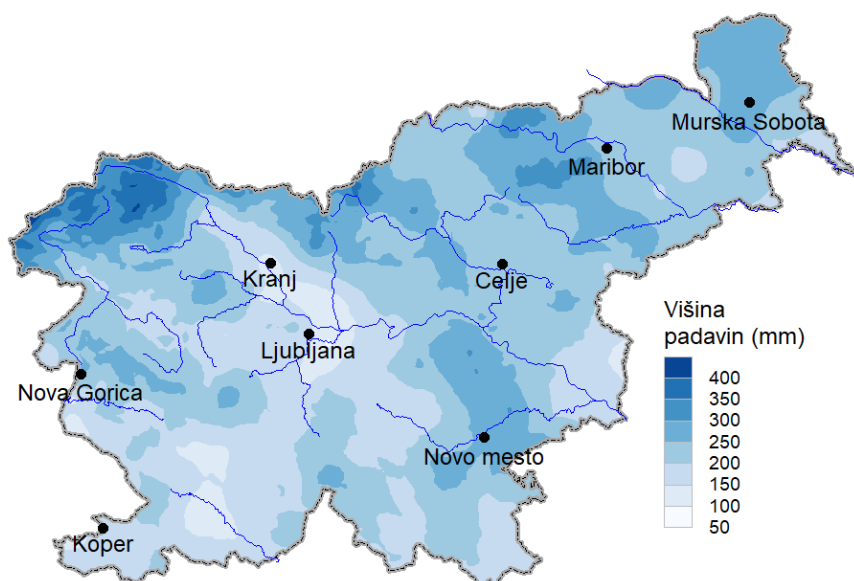
Samodejne merilne postaje podatka o številu neviht ne beležijo. Vsekakor vse toplejše ozračje lahko sprejme tudi več vodne pare, kar omogoča, da se lahko razvijejo tudi močnejše nevihte. Vendar labilnost ozračja ni odvisna zgolj od temperature v spodnji plasti zraka, izpolnjeni morajo biti tudi drugi pogoji. Tako je bilo na primer v izjemno vročem poletju 2003 malo neviht.

Poleti 2022 je Slovenijo prizadelo nekaj močnejših neurij, ki so povzročila večjo gmotno škodo; podrobneje so omenjeni v mesečnih vremenskih pregledih.



Slika 13. Razsevni prikaz odklona temperature in odklona padavin za poletja v obdobju 1961–2022; modra barvna lestvica označuje časovno razdaljo, poletje 2022 je označeno z rdečo barvo.

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

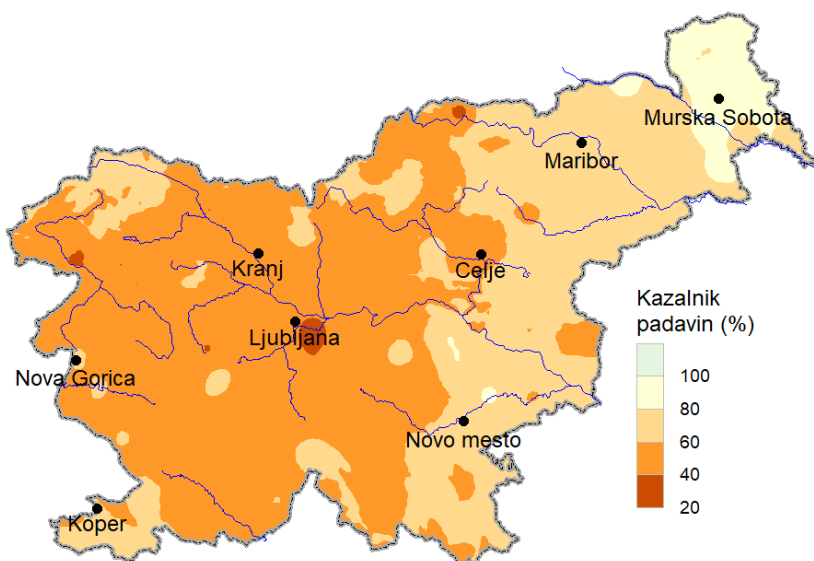


Slika 14. Prikaz porazdelitve padavin poletja 2022
Figure 14. Precipitation amount, summer 2022

Padavine so bile zaradi prevladujočega konvektivnega značaja porazdeljene krajevno in časovno neenakomerno, vendar je bilo po pričakovanju največ padavin v hribovitem svetu severne Slovenije. Na

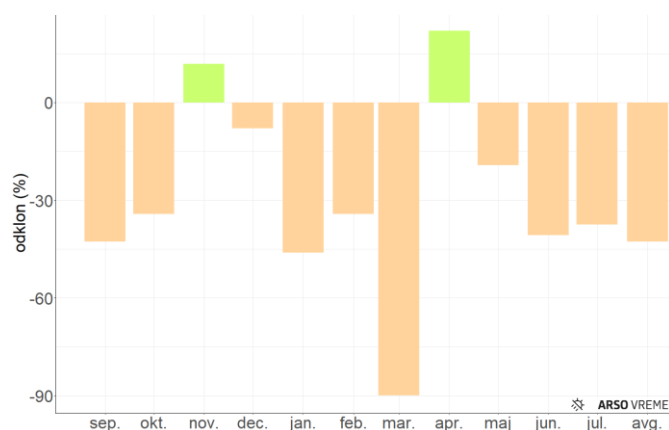
Kredarici so namerili 414 mm padavin, v Zgornji Radovni 373 mm in v Solčavi 357 mm. V več kot polovici Slovenije je padlo od 100 do 250 mm padavin. Najmanj dežja je bilo ponekod na Obali, npr. v Strunjanu (88 mm) in v delu Ljubljanske kotline (v Dobrunjah 94 mm).

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



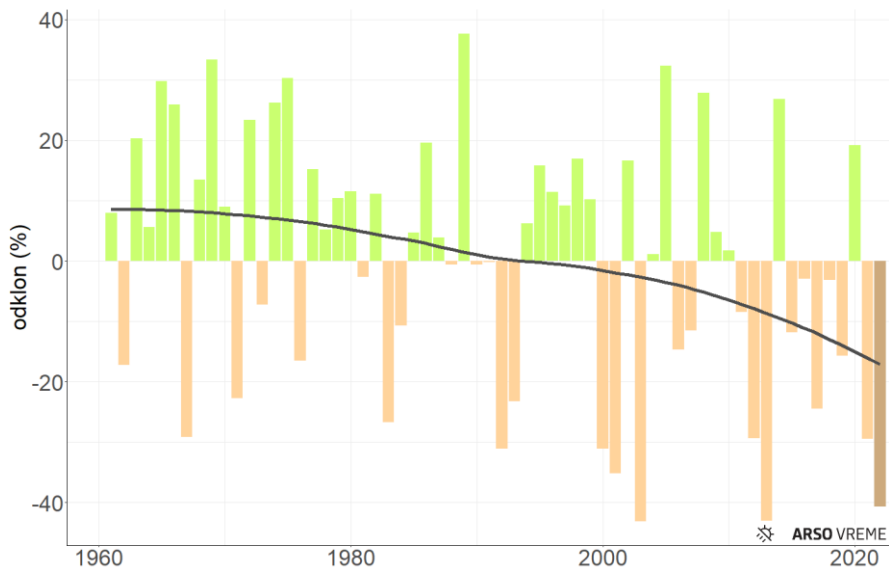
V primerjavi z normalo je padavin najbolj primanjkovalo v delu Ljubljanske kotline, kjer ponekod padavine niso dosegle niti dveh petin normale, v Dobrunjah so na primer namerili le četrtnino normalnih padavin. V približno polovici Slovenije je padlo od 40 do 60 % običajnih padavin. Med 60 do 80 % normale so padavine dosegle v večini Slovenske Istre, na skrajnem severozahodu Slovenije, v Beli krajini, delu Dolenjske in večjem delu Štajerske. Še najbližje normali so bile padavine v Pomurju, kjer so večinoma dosegle vsaj 80 % normale. Krajevno so v nekaj krajih padavine dosegle normalo, npr. v Martinju in Veržeju.

Po nadpovprečno namočenem poletju 2020 je poleti 2021 dežja opazno primanjkovalo, poleti 2022 pa je bila suša še izrazitejša, saj je v vseh treh mesecih poletja dežja opazno primanjkovalo. Čeprav je spremenljivost iz leta v leto velika, na državni ravni opazimo negativen trend poletnih padavin. Linearni trend v obdobju po letu 1961 je približno -4% na desetletje in je statistično značilen.

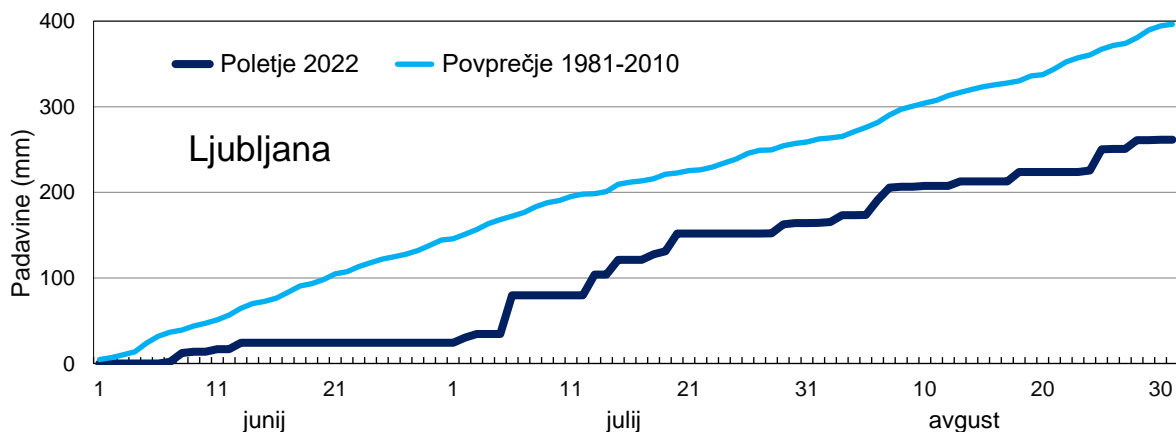


Slika 16. Odklon mesečnih padavin od normale v zadnjih dvanajstih mesecih
Figure 16. Monthly precipitation anomaly in the last twelve months

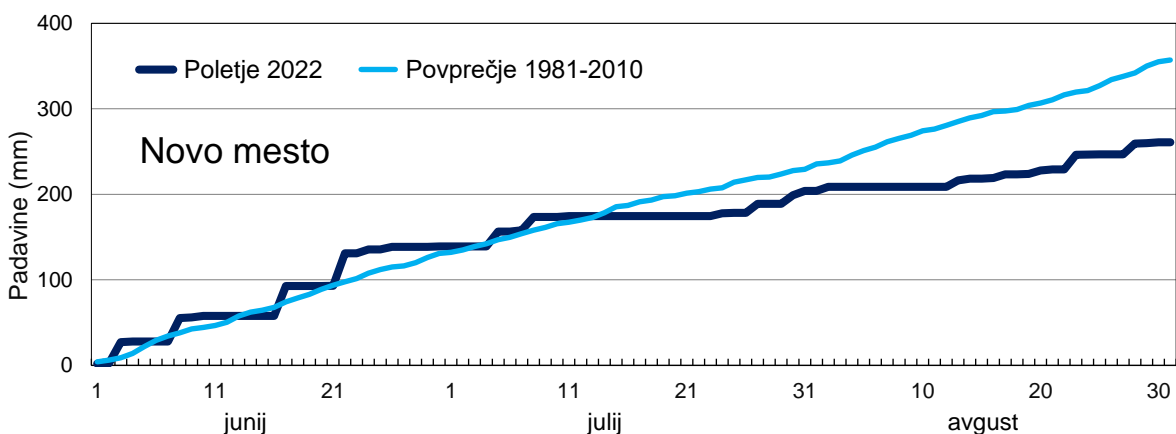
Na državni ravni je bil primanjkljaj padavin glede na normalo 41 %. Od leta 1961 je to tretje najbolj sušno poletje. Najmanj padavin je bilo v poletjih 2003 in 2013, ko je bil primanjkljaj padavin glede na normalo 43 %. Največ dežja je padlo v poletju 1989, ko je bil presežek nad normalo kar 37 %. Za 30 % so padavine presegle normalo tudi v poletjih 1969, 2005 in 1975. V tem stoletju prevladujejo poletja s primanjkljajem padavin, bilo jih je 14.



Slika 17. Odklon poletnih padavin na državni ravni od poletnega povprečja obdobja 1981–2010
Figure 17. Summer precipitation anomaly at national level, reference period 1981–2010



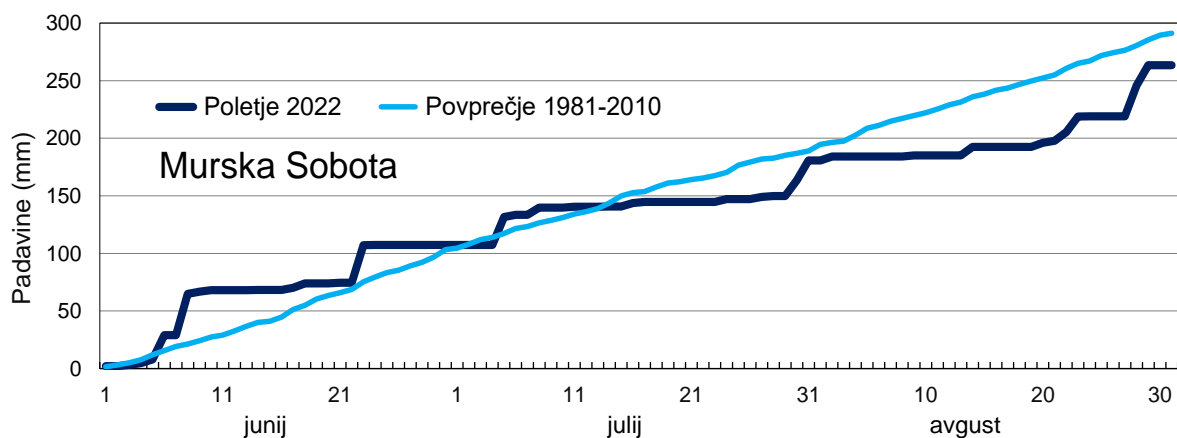
Slika 18. Vsota dnevnih padavin v Ljubljani od začetka do konca poletja 2022 in povprečje obdobja 1981–2010
Figure 18. Sum of daily precipitation in Ljubljana from beginning to the end of summer 2022



Slika 19. Vsota dnevnih padavin v Novem mestu od začetka do konca poletja 2022 in povprečje obdobja 1981–2010
Figure 19. Sum of daily precipitation in Novo mesto from beginning to the end of summer 2022

Za štiri postaje je prikazana kumulativna vsota poletnih padavin v letu 2022 in povprečje obdobja 1981–2010, saj ni pomembna le skupna količina padavin, ampak tudi njihova razporeditev, iz katere sklepamo

na padavinski primanjkljaj ali presežek med poletjem. V Ljubljani je vsota padavin vse poletje opazno zaostajala za dolgoletnim povprečjem. Največji zaostanek je bil v začetku julija in avgusta.



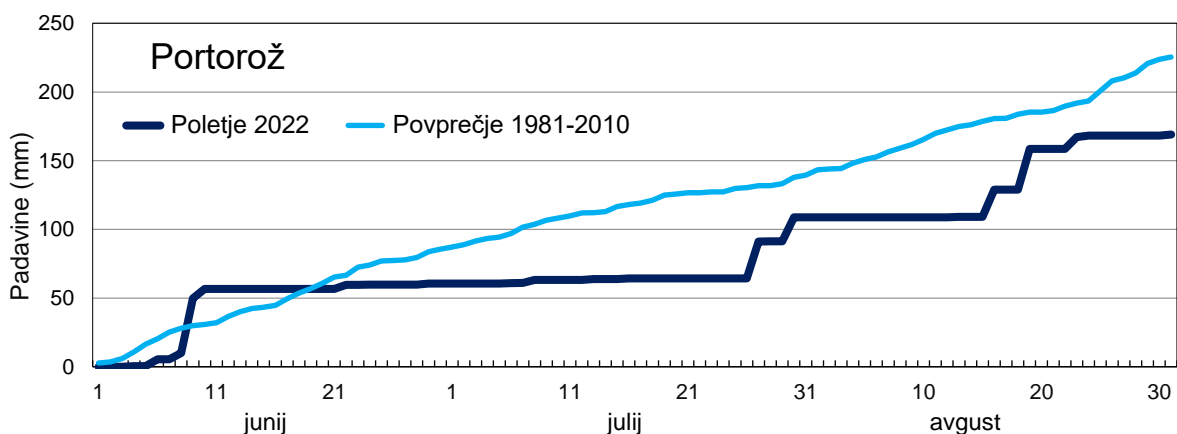
Slika 20. Vsota dnevni padavin v Murski Soboti od začetka do konca poletja 2022 in povprečje obdobja 1981–2010

Figure 20. Sum of daily precipitation in Murska Sobota from beginning to the end of summer 2022

V Novem mestu so bile razmere v prvi polovici poletja normalne, primanjkljaj padavin se je pokazal v drugi polovici poletja, velik pa je postal v avgustu.

V primerjavi z ostalimi regijami je bil primanjkljaj padavin na severovzhodu Slovenije manjši in v Murski Soboti je opaziti večji primanjkljaj le avgusta, vendar so ga padavine proti koncu meseca ponovno zmanjšale.

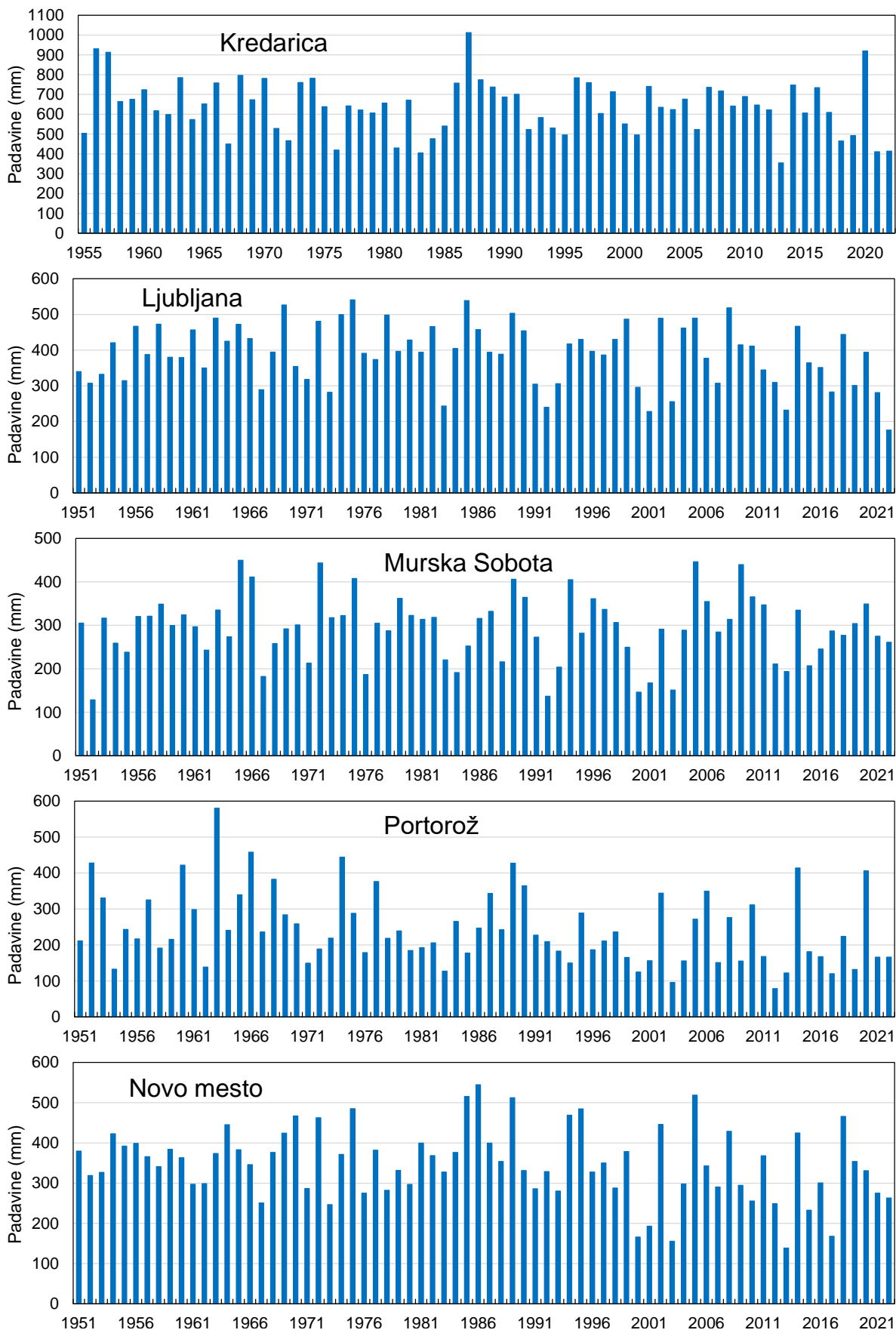
Na Obali se je vsota padavin že v zadnji tretjini junija spustila pod normalo in znaten primanjkljaj je trajal vse do izteka poletja.



Slika 21. Vsota dnevni padavin v Portorožu od začetka do konca poletja 2022 in povprečje obdobja 1981–2010

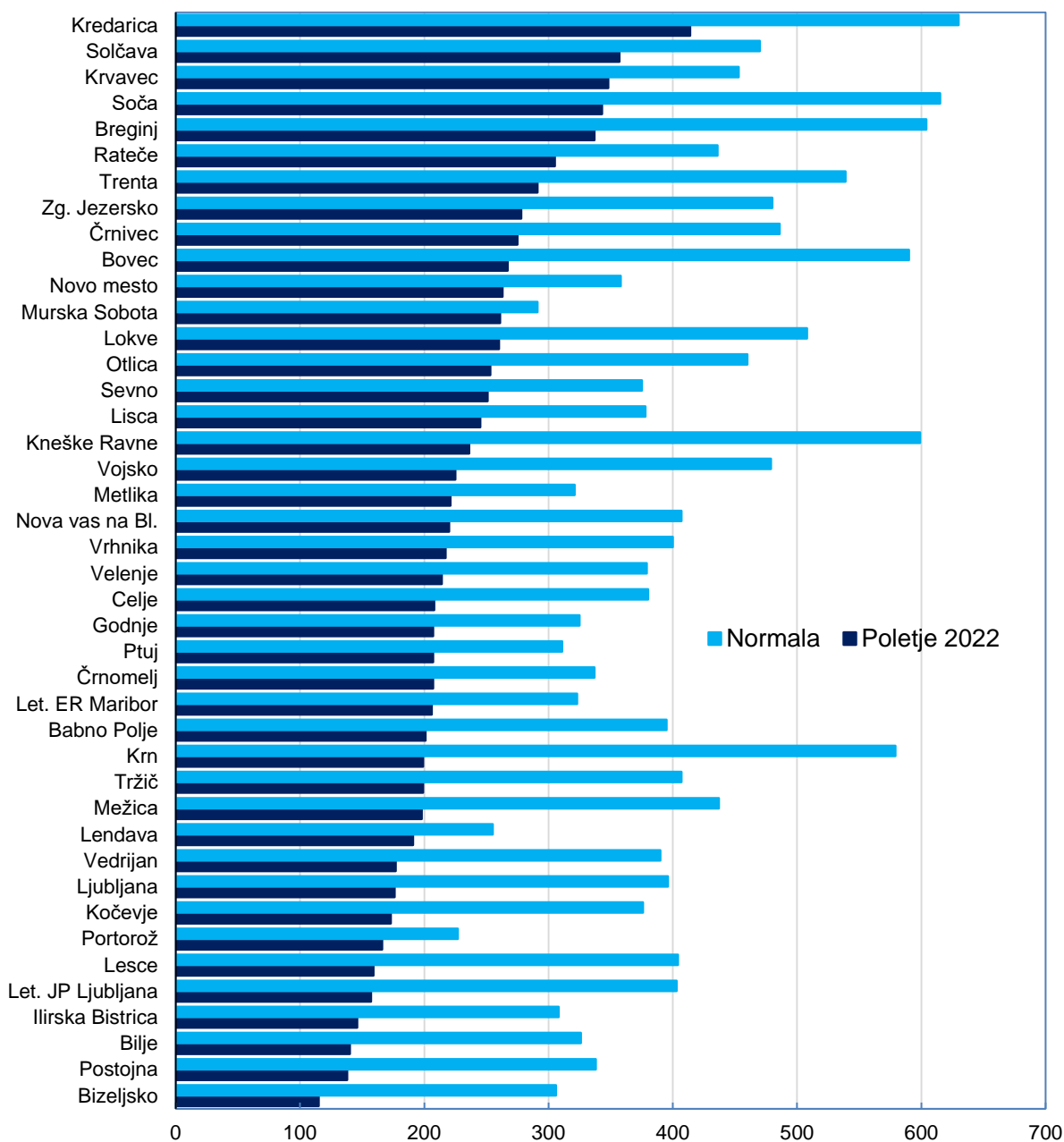
Figure 21. Sum of daily precipitation in Portorož from beginning to the end of summer 2022

Na Kredarici je poletje 2022 padlo 414 mm padavin, kar je le 66 % dolgoletnega povprečja. Najbolj skromno s padavinami, odkar deluje meteorološka postaja na Kredarici, je bilo poletje 2013 s 354 mm, drugo najbolj sušno poletje je bilo s 405 mm leta 1983. Največ padavin so namerili poletje 1987, ko je padlo kar 1012 mm. Poletje 1956 so namerili 931 mm padavin, poletje 2020 pa 920 mm, le malo manj padavin, in sicer 913 mm, je bilo poletje 1957.



Slika 22. Poletna višina padavin
Figure 22. Summer precipitation

V prestolnici smo namerili 176 mm padavin, kar je 45 % dolgoletnega povprečja in najmanj od sredine minulega stoletja. Največ dežja je v Ljubljani padlo poleti 1975 (541 mm), drugo najmanj namočeno je poletje 2001 (228 mm).



Slika 23. Poletne padavine v letu 2022 in v povprečja obdobja 1981–2010 v mm
 Figure 23. Summer precipitation in summer 2022 and the summer 1981–2010 normal

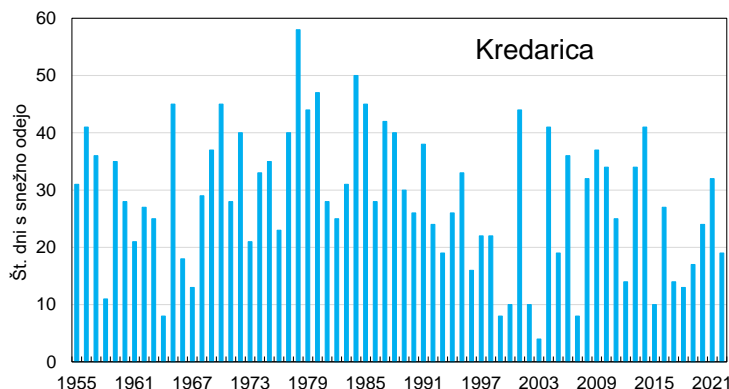
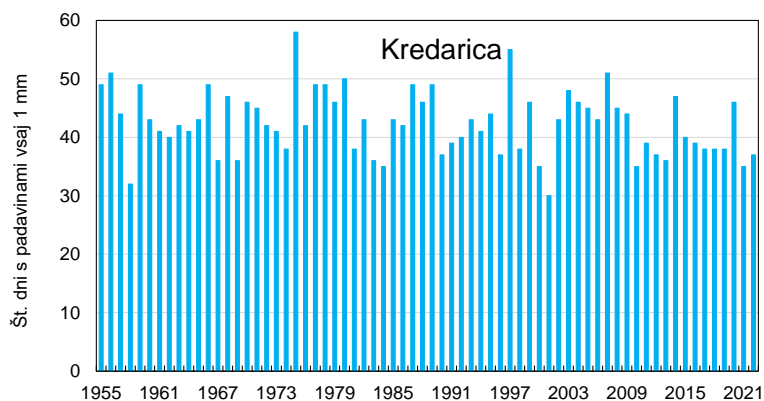
Dolgoletno povprečje padavin je v Biljah 326 mm, v Portorožu 227 mm, v Murski Soboti 291 mm, v Novem mestu 358 mm, v Ljubljani 396 mm, v Ratečah 436 mm in na Kredarici 630 mm.

V Ljubljani je bilo dni s padavinami vsaj 1 mm 24, kar je pet dni manj kot v poletjih 2020 in 2018 ter v dolgoletnemu povprečju. Na Kredarici je bilo takih dni 37, dolgoletnega povprečja pa 42 dni. Na sliki 23 je za Kredarico prikazano število dni s padavinami vsaj 1 mm.

V visokogorju lahko sneži kadarkoli, tudi poleti ob prodorih hladnega zraka. Prvi dan poletja 2022 je bila snežna odeja na tej visokogorski merilni postaji debela 40 cm, a je skopnela že kmalu v začetku

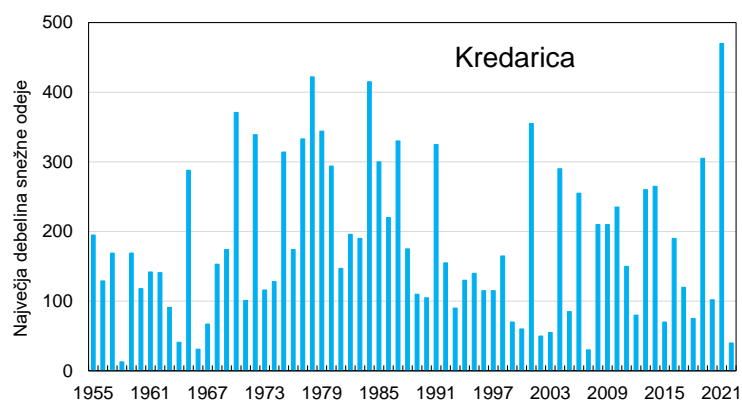
junija, nato pa zaradi nadpovprečno toplega vremena ni bilo več merljive snežne odeje. Največja debelina snežne odeje poleti 2021 je bila 470 cm, kar je največ odkar potekajo redne meritve na tej visokogorski meteorološki postaji. Poleti 2020 je bila največja debelina snežne odeje 102 cm. Dolgoletno povprečje poletnega števila dni s snežno odejo je na Kredarici 28, tokrat je bilo 19 dni z zapisano prisotnostjo snežne odeje, kar pa ne pomeni, da je bilo toliko tudi dni s strnjeno snežno odejo.

Slika 24. Poletno število dni s padavinami vsaj 1 mm
Figure 24. Number of days with precipitation at least 1 mm



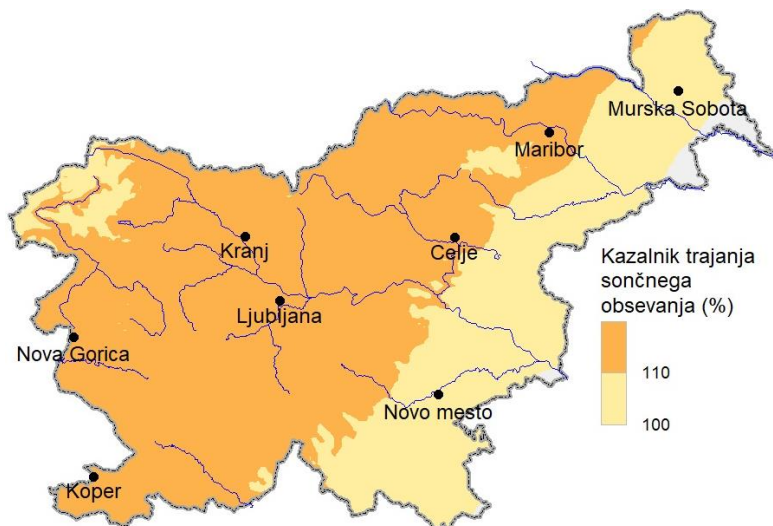
Slika 25. Poletno število dni s snežno odejo
Figure 25. Summer number of days with snow cover

Slika 26. Največja poletna debelina snežne odeje
Figure 26. Summer maximum snow cover depth



Povsod je bilo poletje vsaj za 5 % bolj sončno od normale. V visokogorju in v pasu iznad Prekmurja vzdolž meje s Hrvaško do Bele krajine je bil presežek do desetine normale, drugod je bilo sončnega vremena od 10 do 20 % več kot običajno, v Vedrijanu za 21 %.

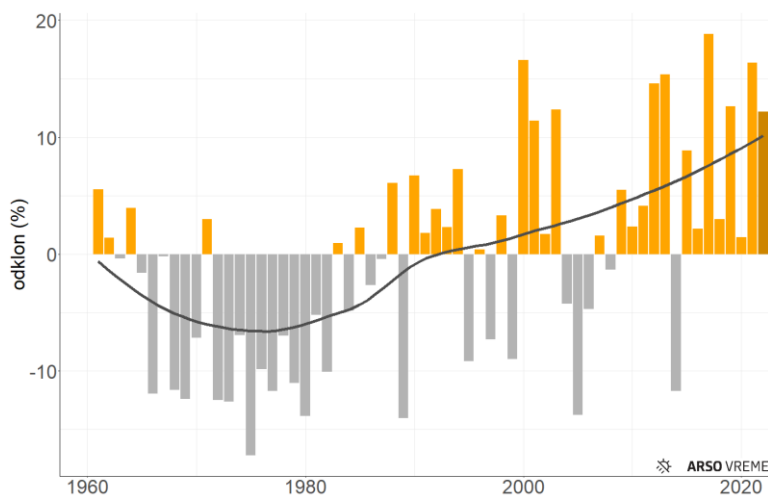
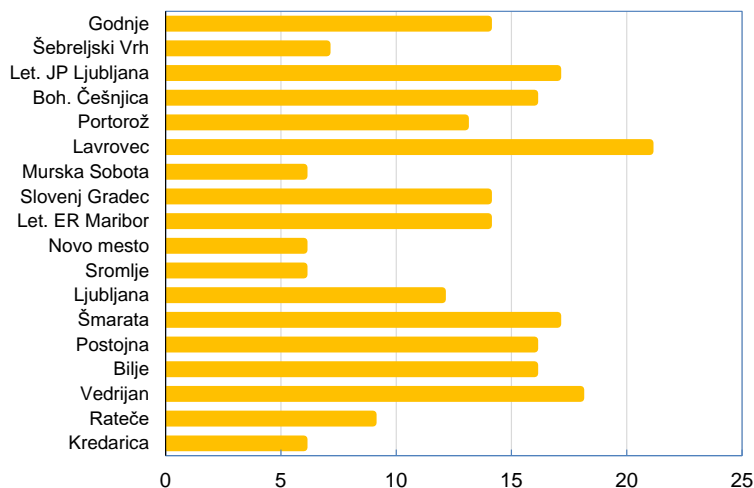
V Ljubljani je sonce poleti 2022 sijalo 876 ur, kar je 10 % več od dolgoletnega povprečja. Največ sončnega vremena je bilo poleti 2000, ko je sonce sijalo 933 ur, na drugo mesto se uvršča poletje 2021 z 932 urami, poletje 2017 z 930 urami sončnega vremena je tretje najbolj sončno, za njim pa poletja 2013 (923 ur sončnega vremena) in poletje 2012 (898 ur). Najbolj sivo je bilo v prestolnici poletje 1954 s 583 urami sončnega vremena.



Slika 27. Trajanje sončnega obsevanja poleti 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 27. Bright sunshine duration in summer 2022 compared with 1981–2010 normals

Slika 28. Sončno obsevanje poleti 2022 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010 v %
Figure 28. Bright sunshine duration compared to the 1981–2010 normals, summer 2022 in %

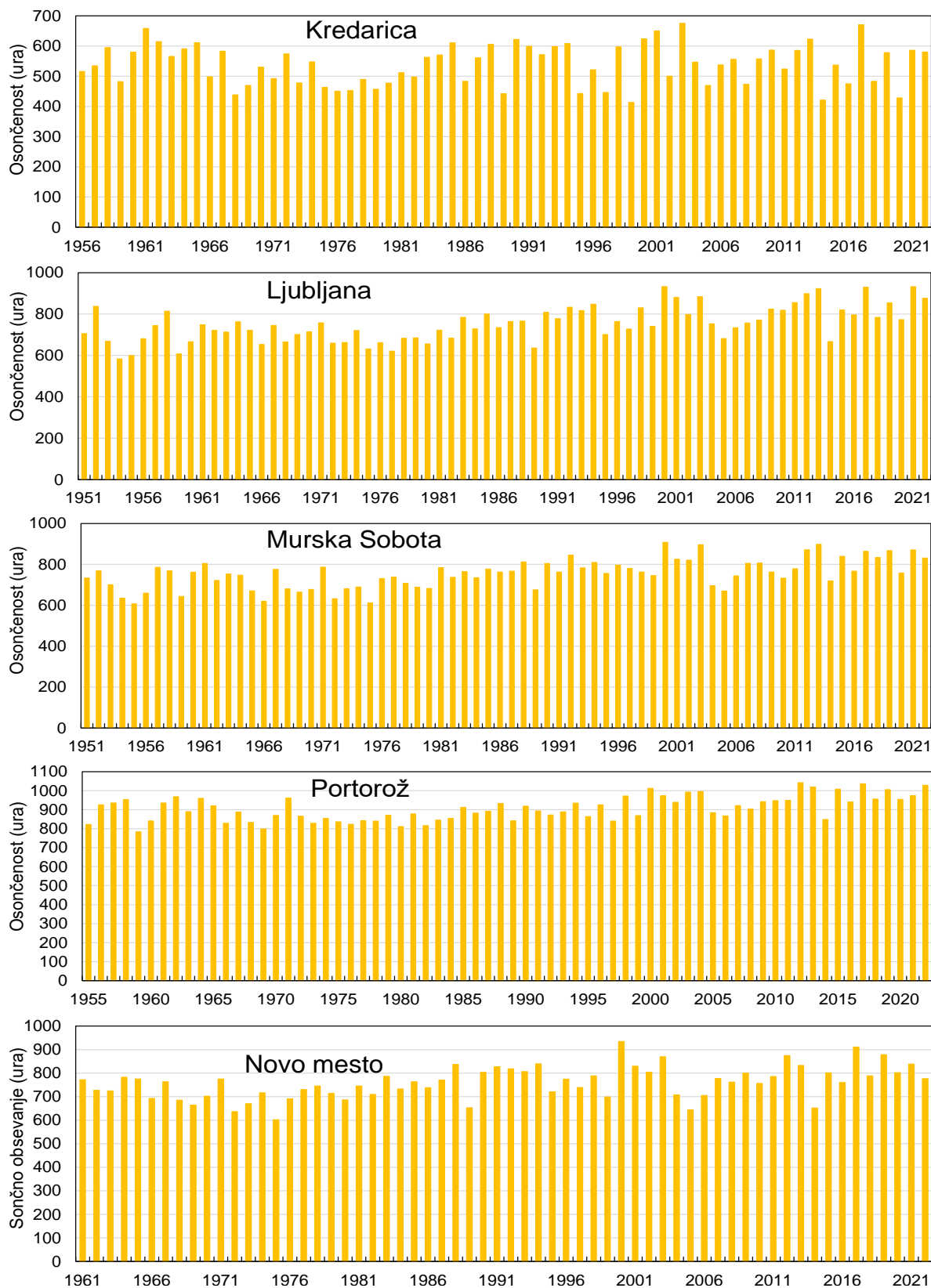
Najmanj sončnega vremena je bilo v visokogorju, na Kredarici je sonce sijalo 580 ur, kar je 5 % več od normale. Največ sončnega vremena je bilo na Obali, v Portorožu je sonce sijalo 1028 ur, kar je 13 % več od normale.



Slika 29. Odklon poletnega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od poletnega povprečja obdobja 1981–2010
Figure 29. Summer sunshine duration anomaly at national level, reference period 1981–2010

Poletje 2022 je bilo na državni ravni nadpovprečno sončno, najbolj po zaslugi junija. K nadpovprečni osončenosti je prispeval tudi julij, avgust pa je bil manj sončen od normale. Od leta 1961 je bilo na državni ravni najbolj sončno poletje 2017, ko je bilo 19 % več sončnega vremena kot običajno, najbolj sivo je bilo poletje 1975, ko je bilo 17 % manj sončnega vremena kot običajno. Na državni ravni osončenost v zadnjih petdesetih letih narašča, linearni trend od leta 1961 je približno 3 % na desetletje

in je statistično značilen. V tem stoletju močno prevladujejo nadpovprečno sončna poletja, tokratno je bilo že osmo nadpovprečno sončno zapored.



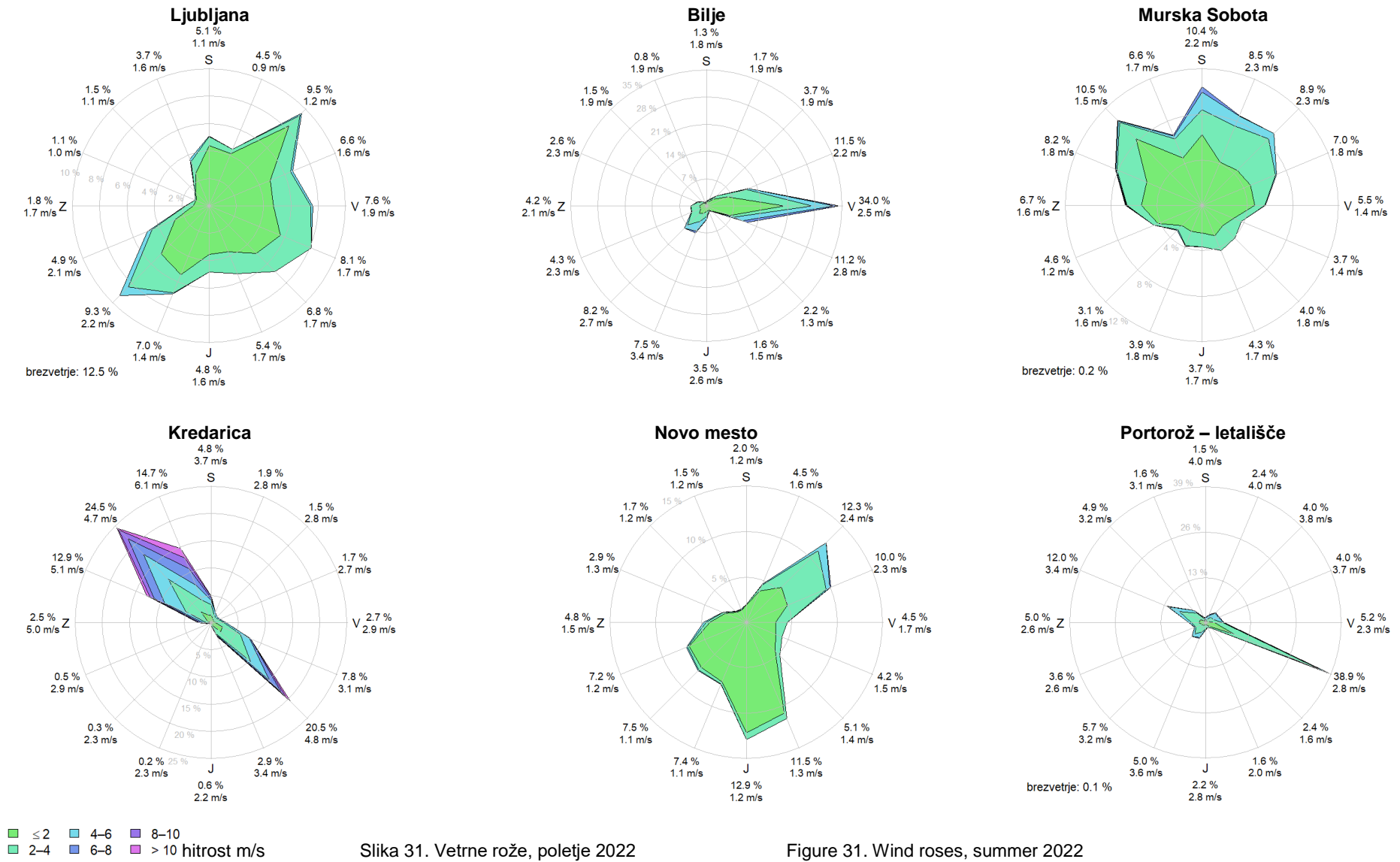
Slika 30. Poletno trajanje sončnega obsevanja
Figure 30. Summer bright sunshine duration

Preglednica 2. Meteorološki podatki, poletje 2022
Table 2. Meteorological data, summer 2022

Postaja	Temperatura									Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi						Tlak		
	nv	ts	tod	tx	tm	tax	tam	sm	sx	obs	ro	po	so	sj	rr	rp	sd	sn	sg	ss	ssx	p	pp
Kredarica	2513	8,4	2,4	11,5	6,0	17,6	0,4	0	0	580	105	6,1	19	6	414	66	37	22	45	19	40	756,2	8,7
Rateče	864	18,3	2,3	25,7	11,7	32,8	5,0	0	60	742	—	—	—	—	305	70	32	24	—	0	0	919,5	14,9
Bilje	55	25,0	3,6	32,2	18,0	38,4	12,7	0	91	952	116	2,7	3	40	140	43	22	26	—	0	0	1008,5	17,4
Postojna	533	21,4	3,4	28,2	14,4	35,6	8,0	0	79	921	123	4,3	5	18	138	41	20	17	4	0	0	954,7	15,8
Kočevje	467	20,0	2,5	28,3	12,8	37,2	6,8	0	78	—	—	4,6	13	17	173	46	27	10	11	0	0	—	16,0
Ljubljana	299	23,6	3,3	30,0	17,2	38,0	12,6	0	87	876	110	4,2	9	20	176	45	24	18	2	0	0	981,8	17,0
Bizeljsko	175	22,6	2,7	30,0	16,1	38,8	10,1	0	86	—	—	3,7	8	32	115	37	20	19	7	0	0	—	17,4
Novo mesto	220	22,3	2,5	28,9	15,9	37,8	10,7	0	83	776	104	3,6	8	28	263	73	25	20	—	0	0	990,8	17,8
Črnomelj	157	22,2	2,0	29,5	15,0	39,2	9,0	0	83	—	—	3,7	5	29	207	61	23	12	1	0	0	998,0	19,0
Celje	242	21,7	2,6	29,4	15,0	37,3	8,7	0	83	828	—	—	—	—	208	55	25	22	—	0	0	988,1	17,9
Let. ER Maribor	264	22,0	2,5	28,3	15,8	35,7	10,3	0	80	849	114	5,0	19	13	206	64	26	21	0	0	0	985,7	17,1
Slovenj Gradec	444	20,5	2,6	27,4	13,9	35,2	7,2	0	69	796	112	4,7	16	24	212	48	23	17	—	0	0	—	16,0
Murska Sobota	187	21,7	2,0	28,4	15,4	36,4	8,7	0	79	831	107	4,0	11	30	261	90	27	16	—	0	0	994,7	17,6
Lesce	509	21,2	3,1	27,6	14,9	35,2	9,3	0	73	—	—	—	—	—	159	39	21	20	0	0	0	958,0	15,6
Portorož	2	24,9	3,0	31,0	18,5	37,2	14,0	0	91	1028	113	2,9	2	38	166	73	12	13	0	0	0	1014,3	18,5

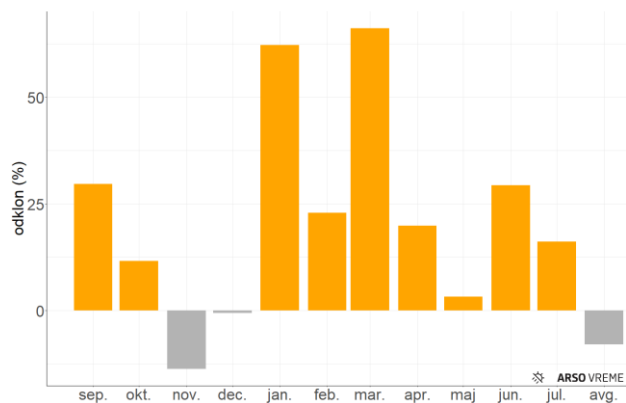
LEGENDA:

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

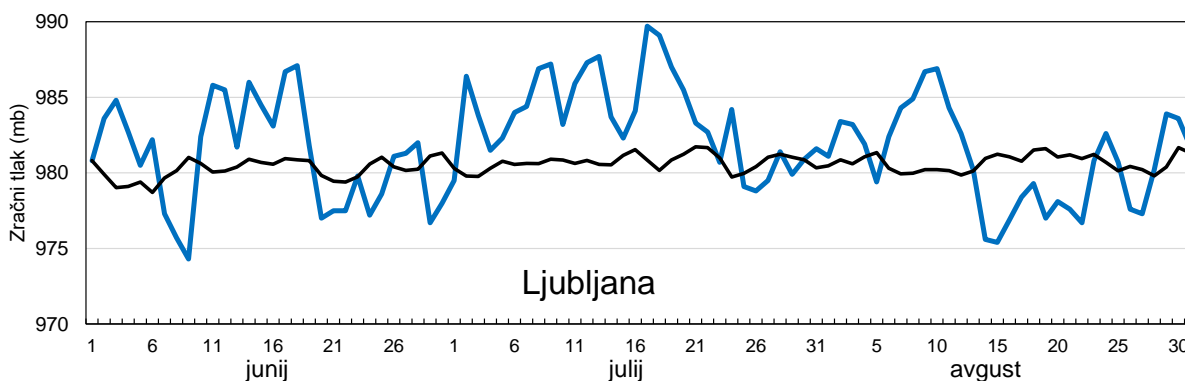


Slika 31. Vetne rože, poletje 2022

Figure 31. Wind roses, summer 2022



Slika 32. Odklon osončenosti od normale v zadnjih dvanajstih mesecih
Figure 32. Monthly sunshine duration anomaly in the last twelve months



Slika 33. Potek zračnega tlaka poleti 2022 (morda črta) in dolgoletno povprečje 1981–2010 (tanjša črna črta)
Figure 33. Mean daily air pressure in summer 2022 and long-term average 1981–2010

Na zgornji sliki je prikazan potek zračnega tlaka v Ljubljani. Najvišji je bil 17. julija z 989,7 mb. Najnižje se je zračni tlak spustil že kmalu v začetku poletja, 9. junija je bilo dnevno povprečje 974,3 mb.

SUMMARY

At the national level, the summer 2022 was 2.8 °C warmer than the average for the period 1981–2010, making it the second warmest summer since at least 1961 and the eighth consecutive above-average warm summer. So far, the warmest summer is 2003 with the anomaly of 3.1 °C above normal.

In the summer 2022, the average air temperature everywhere exceeded the long-term average. In the vast majority of the territory, the anomaly over the normal was from 2.5 to 3.5 °C, only in Goriška the anomaly was slightly higher. There was a smaller anomaly in the north-east of the country, in Bela Krajina and in the extreme north-west of Slovenia.

Only 59 % as much rain fell as normal, making the summer of 2022 the third driest since 1961. The driest were the summers of 2003 and 1013, and the wettest was the summer of 1989. In Ljubljanska kotlina on some measuring sites less than 40 % of the normal precipitation fell. In approximately half of Slovenia, 40 to 60 % of normal precipitation fell. Precipitation reached between 60 and 80 % of normal in most of Slovenka Istra, in extreme northwest of Slovenia, in Bela Krajina, part of Dolenjska, and most of Štajerska. The precipitation was the closest to the normal in the northeast of Slovenija.

The sun shone 112 % as long as normal. June contributed the most to this surplus. So far, the sunniest summer was in the year 2017. The least sunny weather was in the mountains, on Kredarica the sun shone for 580 hours, which is 5 % more than normal. The sunniest region was the coastal area, in Portorož, there were 1028 hours of sunny weather, which is 13 % more than normal.

On Kredarica, the maximum snow depth was 40 cm; the snow cover melted early in June.

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V AVGUSTU 2022

Agrometeorological conditions in August 2022

Marko Puškarić

Avgust je bil nadpovprečno toplel in suh mesec. Povprečne temperature zraka so bile za okoli 2 °C višje kot običajno. Temperaturni odklon je bil najvišji v pasu od Obale in Goriške prek osrednjega dela države do Posavja in Podravja. Povprečna mesečna temperatura zraka v Ljubljani je znašala 23 °C, kar je skoraj 3 °C več od dolgoletnega povprečja, podobna odstopanja od običajnih vrednosti so bila tudi v Celju, Slovenj Gradcu in Portorožu. V Ratečah, kjer je bilo odstopanje med najnižjimi je povprečna temperatura znašala 15,8 °C, kar je 1,6 °C manj kot običajno. V Biljah se je najvišja dnevna temperatura zraka kar petindvajsetkrat povzpela nad 30 °C. V Ljubljani je bila najvišja izmerjena dnevna temperatura 37,6 °C (5. avgust). Temperature okoli 37 °C pa so bile takrat izmerjene tudi ponekod drugod po državi (Celje, Portorož, Bilje).

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

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

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	6,1	8,0	61	4,3	6,2	43	4,0	5,2	44	4,8	8,0	148
Celje	5,0	5,9	50	3,9	5,3	39	3,1	3,9	34	4,0	5,9	123
Cerklje - let.	4,6	5,7	46	4,5	6,8	45	3,1	4,5	35	4,1	6,8	125
Črnomelj	3,9	5,2	39	3,9	6,5	39	2,7	3,7	30	3,5	6,5	107
Gačnik	4,1	5,2	41	3,7	5,3	37	2,8	3,9	31	3,5	5,3	109
Godnje	5,9	6,8	59	4,4	5,9	44	3,9	4,8	43	4,7	6,8	146
Ilirska Bistrica	4,8	5,5	48	3,6	4,6	36	3,1	4,1	35	3,8	5,5	118
Kočevje	3,5	5,0	35	3,2	4,6	32	2,5	3,5	28	3,1	5,0	95
Lendava	4,1	4,9	41	3,4	4,6	34	2,8	3,7	31	3,4	4,9	106
Lesce - let.	4,5	6,2	45	3,8	5,3	38	3,3	4,3	36	3,9	6,2	119
Maribor - let.	4,8	5,7	48	4,2	5,7	42	3,3	4,0	37	4,1	5,7	126
Ljubljana - let.	4,7	6,1	47	4,1	5,5	41	3,3	4,5	36	4,0	6,1	124
Ljubljana	4,8	5,8	48	4,0	5,6	40	3,1	4,0	35	4,0	5,8	123
Malkovec	4,6	5,8	46	4,0	6,1	40	2,9	4,3	32	3,8	6,1	118
Murska Sobota	4,8	5,4	48	3,9	5,1	39	3,1	4,6	34	3,9	5,4	121
Novo mesto	4,5	5,7	45	3,7	5,4	37	2,9	3,9	32	3,7	5,7	114
Podčetrtek	4,3	5,0	43	3,4	4,6	34	2,8	3,7	31	3,5	5,0	108
Podnanos	7,2	9,3	72	5,4	7,6	54	4,5	6,1	49	5,7	9,3	174
Portorož - let.	6,5	7,1	66	4,5	6,2	45	4,5	5,4	50	5,2	7,1	160
Postojna	5,4	6,2	55	4,1	6,1	41	3,6	4,6	40	4,4	6,2	135
Ptuj	3,9	5,1	39	3,7	5,1	37	2,9	3,5	32	3,5	5,1	108
Rateče	3,4	4,7	34	3,1	4,2	31	2,9	3,9	32	3,1	4,7	97
Ravne na Koroškem	4,3	5,5	43	3,6	4,9	36	2,8	3,9	31	3,6	5,5	111
Rogaška Slatina	4,2	5,0	42	3,6	4,8	36	2,8	3,8	30	3,5	5,0	108
Šmartno / Sl. Gradec	4,3	5,7	43	3,9	5,3	39	3,2	4,2	35	3,8	5,7	117
Tolmin	5,4	8,0	54	3,7	5,6	37	3,5	4,8	38	4,2	8,0	129
Vrhnika	4,6	6,5	46	4,1	5,7	41	3,2	4,0	36	4,0	6,5	122

Temperature zraka so bile večji del meseca nad dolgoletnim povprečjem, le ob začetku druge dekade ter ponekod ob začetku tretje dekade so se za nekaj dni spustile malo pod povprečje. (Rateče 13 °C, Slovenj Gradec 14,6 °C, Maribor 17 °C, Novo mesto 17,1 °C). Nadpovprečne temperature so se odražale tudi na vsoti efektivnih temperatur zraka nad pragom 0, 5 in 10 °C, ki so bile za 44 do 88 °C višje kot običajno. K akumulaciji toplote je največ prispevala prva dekada meseca (preglednica 4).

V avgustu so se nadaljevale sušne razmere. Na državni ravni je kazalnik višine padavin znašal okoli 58 %. V letošnjem letu je bil nadpovprečno namočen le april vsi ostali meseci pa so bili izrazito suhi. Najmanj padavin je bilo v osrednjem delu države ter na Koroškem kjer je padlo od 80 do 90 mm manj padavin kot običajno.

V večjem delu Slovenije je povprečno izhlapelo od 3,1 do 4,4 mm vode na dan, na Obali in Goriškem pa od 4,7 do 5,7 6 mm. Najvišje izhlapevanje se je v posameznih dneh, na Goriškem povzpelo nad 8 mm (preglednica 1). Skupna mesečna količina izhlapele vode je znašala med 95 in 174 mm, kar je za okoli 15 mm več od dolgoletnega povprečja.

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

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

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v avgustu 2022				Vodna bilanca [mm] (1. 4. 2022–31. 8. 2022)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-30,7	-14,1	-36,7	-81,5	-473,7
Ljubljana	-28,5	-23,2	-20,8	-72,6	-307,6
Novo mesto	-40,3	-12,5	-0,8	-53,6	-123,9
Celje	-41,1	-25,3	0,7	-65,7	-245,3
Šmartno / Slovenj Gradec	-40,0	-26,3	-0,1	-66,5	-192,0
Maribor - let.	-38,8	-26,3	20,6	-44,5	-258,8
Murska Sobota	-43,8	-28,1	32,8	-39,1	-188,1
Portorož - let.	-65,5	4,7	-39,1	-99,9	-515,5

Mesečna meteorološka vodna bilanca je bila povsod po državi izrazito negativna. Največji primanjkljaji so bili na Obali (-99,9 mm) in Goriškem (-81,5 mm). Razmere so bile primerljive z letom 2013, ko so sušne razmere tako kot letos dosegle razsežnost naravne nesreče. Značilnost kmetijskih suš je, da so pogostejše in intenzivnejše v zadnjih desetih letih. Pojavnost pa je tako časovno kot regijsko od leta do leta raznolika. Dejstvo je, da prizadene poleg najbolj ranljivih regij severovzhodne in jugozahodne Slovenije tudi druge dele Slovenije. Na Obali je v letošnjem vegetacijskem obdobju primanjkljaj konec avgusta znašal 515,5 mm, kar je za okoli 230 mm večji primanjkljaja od običajnega (preglednica 2).

Povprečne temperature površinskega sloja tal so se v mesecu avgustu gibale med 21 in 25 °C, na Obali in Goriškem pa med 26 in 27 °C (preglednica 3). Tla so bila nekoliko toplejša od dolgoletnega povprečja, najmanjša odstopanja od običajnih vrednosti so bila na obalnem območju. Tla so se najbolj ogrela v prvi dekadi, ko je povprečna temperatura tal na globini 5 cm po državi znašala 25,3 °C. V najbolj vročih dneh so se ponekod tla ogrela preko 38 °C (Bilje, Brnik, Postojna, Novo mesto).

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, avgust 2022
Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, August 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	29,8	29,4	38,9	35,8	23,1	24,0	25,9	25,9	34,7	32,3	18,3	19,7	25,6	25,7	31,7	30,1	20,1	21,3	27,0	26,0
Bovec - let.	24,3	24,3	28,2	27,5	21,0	21,6	22,1	22,2	26,8	25,9	18,4	19,1	21,5	21,6	25,6	24,9	18,7	19,2	22,6	22,0
Celje	23,8	23,7	28,0	26,3	20,5	21,3	22,6	22,5	26,5	25,1	19,1	19,8	22,5	22,5	25,9	24,8	19,6	20,3	23,0	22,0
Črnomelj	24,6	24,7	28,6	27,8	21,8	22,3	22,9	23,1	26,8	25,9	19,5	20,2	22,7	22,8	26,0	25,3	20,4	20,8	23,4	23,0
Gačnik	26,4	26,0	37,6	33,0	19,7	21,7	24,6	24,5	33,8	29,8	16,5	18,8	22,9	22,8	30,3	26,7	18,7	19,8	24,6	24,0
Ilirska Bistrica	24,3	23,7	29,3	26,7	20,0	20,7	22,1	21,9	27,6	25,3	17,3	18,6	21,0	21,0	25,4	23,6	18,4	19,2	22,4	22,0
Lesce - let.	22,2	22,3	25,3	25,3	19,5	19,6	20,6	20,7	23,5	23,5	17,8	17,9	20,8	20,8	23,4	23,5	18,8	18,9	21,2	21,0
Maribor – let.	25,3	25,1	35,5	31,9	18,5	20,4	24,2	24,2	33,1	30,0	16,4	18,5	22,5	22,6	30,2	27,2	17,9	19,6	23,9	23,0
Ljubljana – let.	25,6	25,0	38,2	32,9	18,6	20,1	24,8	24,4	36,1	31,7	15,4	17,3	23,8	23,5	34,8	31,2	17,1	18,7	24,7	24,0
Ljubljana	25,3	25,0	31,2	28,5	21,2	22,1	23,9	23,7	29,2	26,8	19,1	20,2	23,6	23,5	29,9	27,7	19,8	20,6	24,3	24,0
Maribor Vrbanski Plato	24,9	24,6	36,2	31,7	18,1	19,9	23,3	23,1	33,8	29,3	15,6	17,3	22,2	22,0	30,6	26,7	17,5	18,5	23,4	23,0
Murska Sobota	25,5	25,4	31,6	30,3	21,1	21,7	24,5	24,4	30,3	28,9	19,5	20,1	23,3	23,2	28,5	27,4	19,9	20,2	24,4	24,0
Novo mesto	26,4	26,1	38,7	33,6	18,9	20,9	23,9	23,8	34,9	30,3	15,7	18,1	22,6	22,7	30,0	27,2	18,0	19,7	24,2	24,0
Portorož - let.	27,4	27,3	31,0	29,6	23,6	24,8	25,3	25,4	29,6	28,3	21,0	22,3	25,4	25,5	28,7	27,5	22,6	23,7	26,0	26,0
Postojna	27,3	26,4	38,8	34,2	18,9	19,7	23,3	22,7	34,8	30,3	13,8	15,7	22,7	22,0	31,2	27,5	16,8	17,7	24,3	23,0

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

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1. 2022		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož - let.	268	234	260	763	59	218	184	205	608	59	168	134	150	453	59	3765	2619	1728
Bilje	270	229	259	758	88	220	179	204	603	88	170	129	149	448	88	3705	2601	1737
Postojna	227	191	215	634	72	177	141	160	479	72	127	91	105	324	72	2928	1951	1201
Kočevje	203	183	199	585	48	153	133	144	430	42	103	83	89	275	37	2712	1790	1050
Rateče	188	164	189	541	44	138	114	134	386	44	88	64	79	231	43	2360	1545	881
Lesce	223	199	218	639	74	173	149	163	484	74	123	99	108	329	74	2920	1959	1214
Slovenj Gradec	215	200	213	628	73	165	150	158	472	73	115	100	103	318	73	2785	1888	1159
Brnik	230	207	226	663	75	180	157	172	508	75	130	107	116	353	75	2956	2021	1272
Ljubljana	248	221	236	705	71	198	171	182	550	71	148	121	126	395	71	3409	2366	1540
Novo mesto	233	215	224	672	55	183	165	169	517	55	133	115	114	362	55	3251	2228	1414
Črnomelj	235	227	231	693	57	185	177	176	538	57	135	127	121	383	57	3326	2311	1472
Celje	227	214	225	665	61	177	164	170	510	61	127	114	115	355	61	3080	2104	1324
Maribor – let.	226	220	226	672	64	176	170	171	517	64	126	120	116	362	64	3173	2171	1375
Murska Sobota	223	221	224	667	57	173	171	169	512	57	123	121	114	357	57	3144	2152	1352

LEGENDA:

I., II., III., M – deкаде in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

* – ni podatka

T_{ef} > 0 °C

T_{ef} > 5 °C

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

Kmetijske rastline je poleg močnega vročinskega stresa ob vročinskih valovih obremenjeval tudi močan sušni stres. Kоруza na najbolj prizadetih območjih ni oblikovala storžev ali pa so bili storži majhni in poškodovani. Kоруza na peščenih in prodnatih tleh je dosegla komaj eno tretjino višine v primerjavi z manj prizadetimi posevki. Nekateri kmetje so jo zato začeli silirati prej kot običajno.

Letošnja suša ni prizanesla niti trajnim nasadom. Sadno drevje je razvilo drobne plodove, veliko jih je odpadlo, prav tako lahko zaradi pomanjkanja vode pričakujemo motnje pri oblikovanju pridelka za naslednje leto. Na plitvih tleh in v mladih nasadih brez namakanja se je rast ustavila, pojavili so se sončni ožigi tako listja kot plodov. Škoda po suši in vročini se je odražala tudi na posevkih večine poletnih poljščin. Pri soji, fižolu, bobu in sladki lupini v sušnih območjih sta suša in vročina povzročili odmetavanje cvetov ter ustavljali rast. Gomolji krompirja so drobnejši ter nepravilnih oblik, ob lokalnih padavinah pa je pri nekaterih sortah prišlo do ponovne rasti in kalitve gomoljev. Opaziti je bilo tudi predčasno rumenenje in odmiranjem listov pri gozdnem drevju. Temperaturni vlažnostni indeks se je večji del meseca zadrževal v intervalu, ki označuje veliko tveganje za vročinski stres za govedo na prostem. Nekoliko manjša je bila toplotna obremenitev le na pašnikih v hribovitih predelih.

Padavine v drugi polovici meseca so ponekod izboljšale stanje vegetacije ter omilile sušni in vročinski stres rastlin. Kjer je bilo padavin manj kot 20 mm, so le kratkotrajno navlažile površinski sloj tal. Žal pa padavine niso prinesle zveznega dežja po celotnem območju Slovenije. Razmere so bili zaradi padavin lokalnega značaja zelo raznolike. Žal je dež za marsikatero kmetijsko rastlino prišel prepozno.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

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

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

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

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

ABBREVIATIONS

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

SUMMARY

August was 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 negative with the largest deficits on the Goriška and Coastal region. Soil temperatures recorded at 5 cm depth was between 21 and 25 °C and in warmer regions between 26 and 27 °C. Drought conditions existed all over the country.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V AVGUSTU 2022 Discharges of Slovenian rivers in August 2022

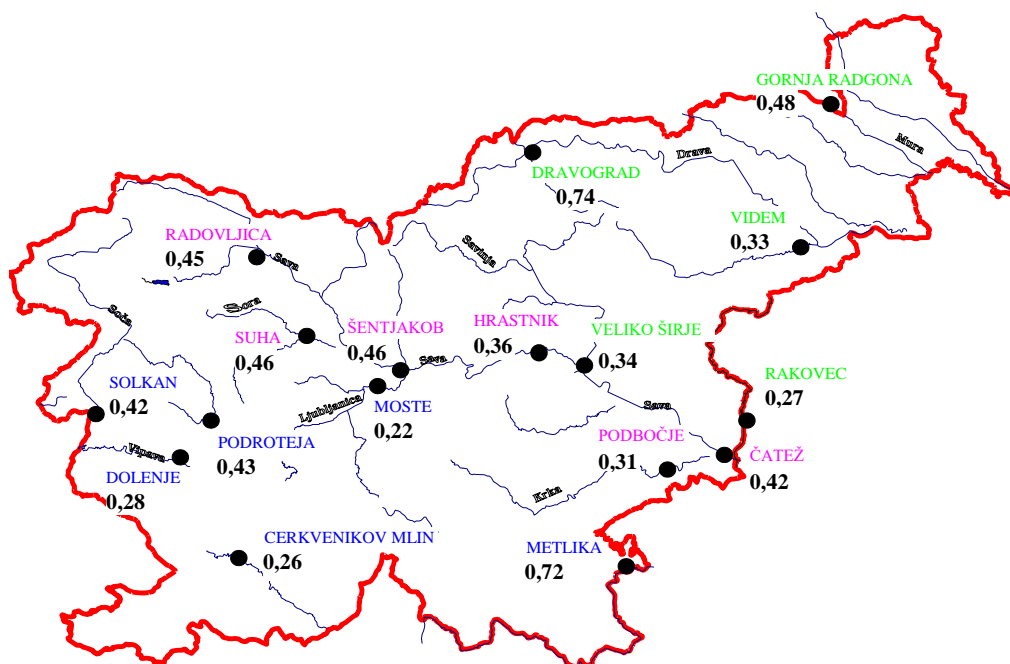
Igor Strojjan

Nizkovodno stanje na slovenskih rekah se je nadaljevalo tudi v avgustu. Vodnatost rek je bila avgusta v povprečju okoli 60 odstotkov manjša kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1991–2020 (slika 1).

Nizkovodne razmere na rekah so bile, podobno kot v juliju, tudi avgusta primerljive z najbolj sušnimi razmerami v zadnjih desetletjih. Sušna vodnatost rek se je v avgustu počasi stopnjevala, le v zadnjem delu meseca so se razmere nekoliko izboljšale. V drugi polovici meseca so bile hidrološke razmere najbolj sušne na Bovškem in Goriškem, kjer je bilo izjemno sušno, ob koncu meseca pa na Goriškem, Notranjskem ter na Obali in Krasu, kjer so bile razmere na rekah še vedno zelo sušne (slika 2). Podrobneje so nizkovodne razmere na rekah v avgustu opisane v ARSO Sušomer (<http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/agromet/bulletin/drought/sl/>).

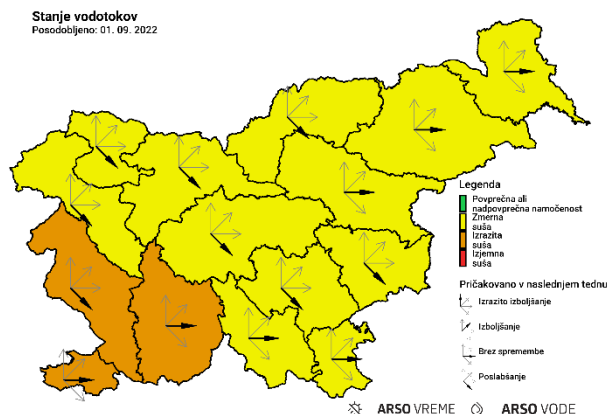
Z izjemo manjšega porasta vodnatosti v zadnjih dneh meseca, so imele reke avgusta male in sušne pretoke, ki so se le malo spreminjali (slika 3). Značilni pretoki rek, mali, srednji in največji pretoki, so bili v veliki večini med najmanjšimi v dolgoletnem primerjalnem obdobju (slika 4 in preglednica 1).

Večje reke Drava, Sava in Soča so bile okoli 25, 65 in 60 odstotkov manj vodnate kot so običajno. Drava je imela nekoliko bolj ugodno vodnatost kot Sava in Soča, ki sta imeli ves mesec pretoke pod srednjimi malimi pretoki (slika 5).

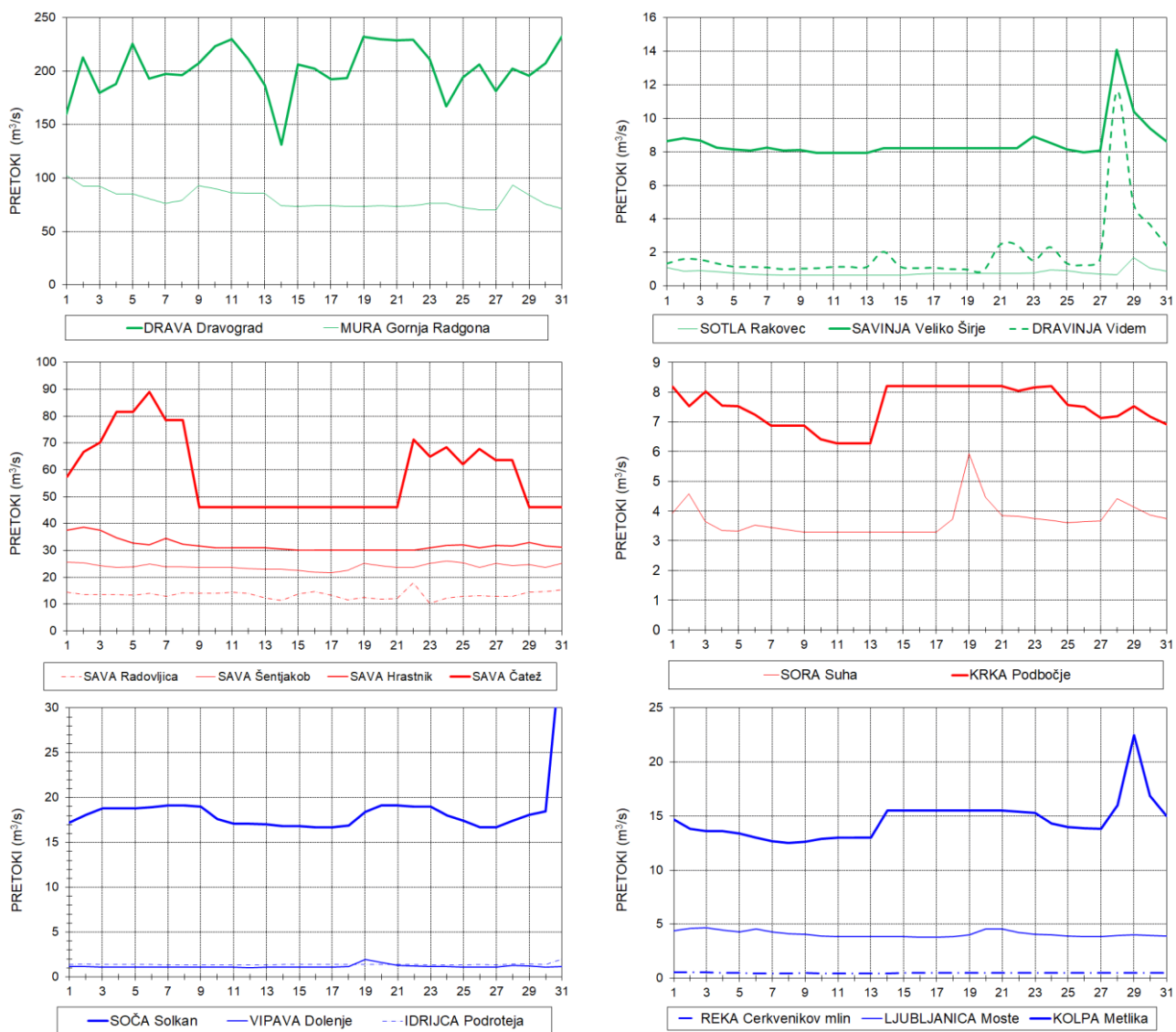


Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek v avgustu 2022 in povprečnimi srednjimi avgustovskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1991–2020

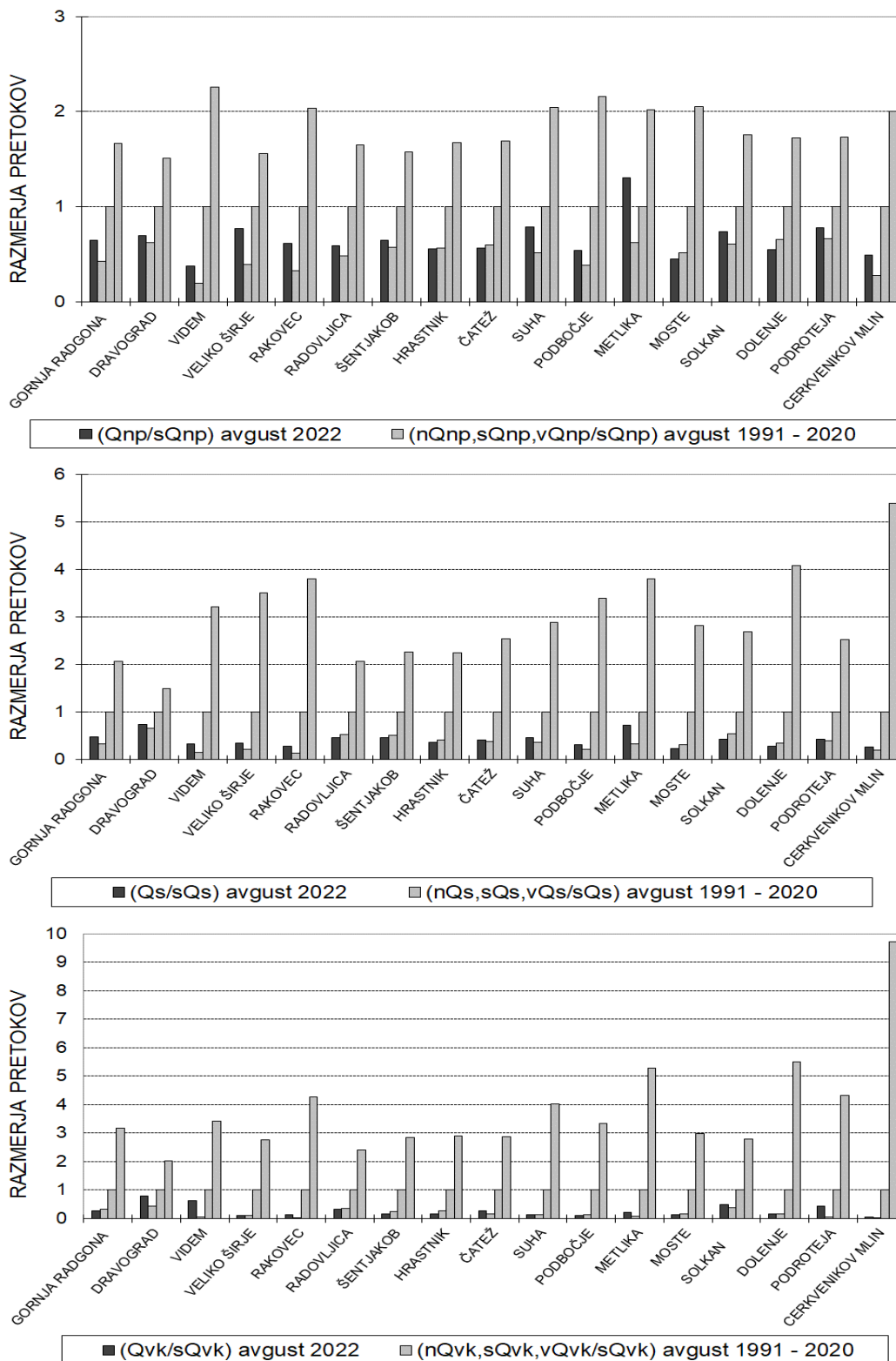
Figure 1. Ratio of the August 2022 mean discharges of Slovenian rivers compared to the August mean discharges of the long-term period 1991–2020



Slika 2. Stanje vodotokov ob koncu avgusta 2022. Zadnje dni avgusta se je vodnatost rek nekoliko povečala, še vedno pa so imele reke po državi sušno vodnatost. Izrazito hidrološko suhi so bili vodotoki na jugozahodu države in ob Obali (vir: ARSO, Sušomer).
 Figure 2. State of rivers at the end of August 2022. In the last days of August, the discharges of the rivers increased slightly, but the rivers still had dry water levels all across the country. (Source: ARSO, Sušomer).



Slika 3. Pretoki slovenskih rek v avgustu 2022
 Figure 3. The discharges of Slovenian rivers in August 2022



Slika 4. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki avgusta 2022 v primerjavi z malimi, srednjimi in velikimi avgustovskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju 1991–2020 (sQnp, sQs, sQvk).
 Figure 4. Small (Qnp), medium (Qs) and large (Qvk) discharges in August 2022 in comparison with characteristic discharges in the long-term period. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the long-term period 1991–2020 (sQnp, sQs, sQvk).

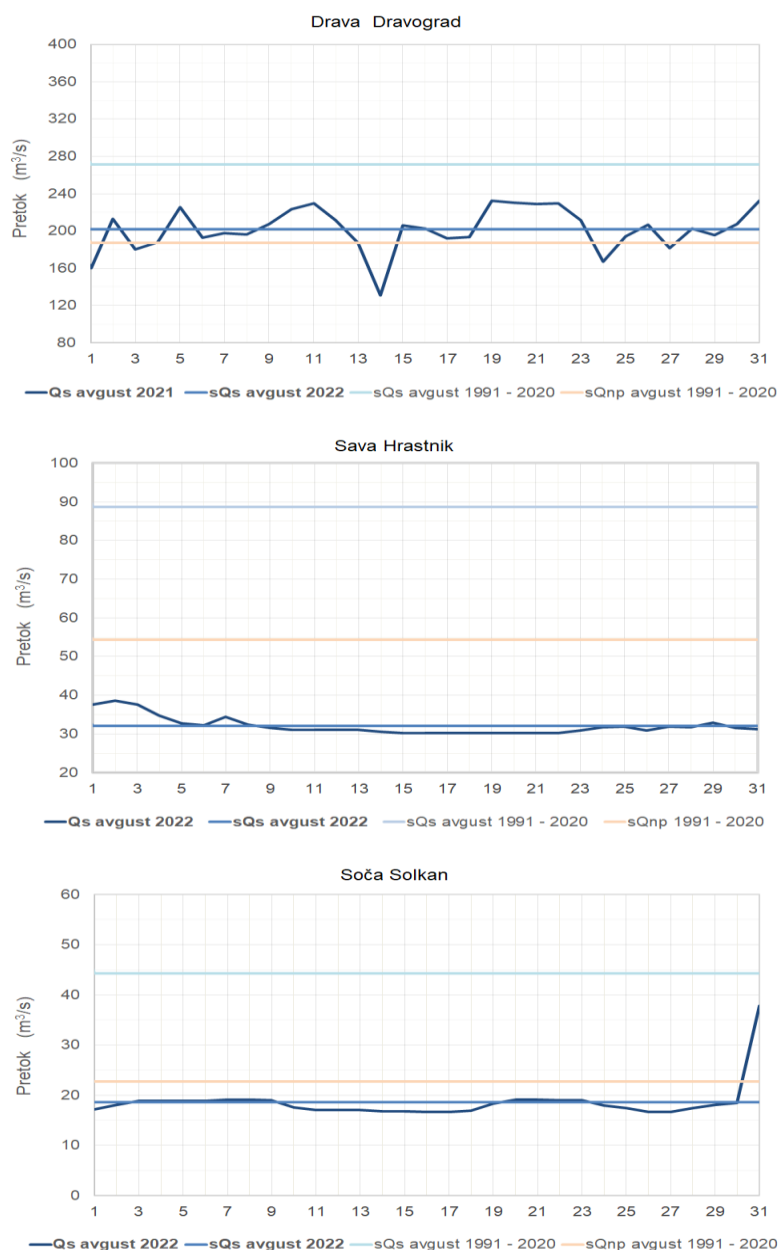
Preglednica 1. Pretoki rek avgusta 2022 in značilni pretoki v dolgotrajnem primerjalnem obdobju 1991–2020
 Table 1. River discharges in August 2022 and characteristic discharges in the long-term period 1991–2020

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Avgust/August 2022		Avgust/August 1991–2020		
		Qnp m ³ /s	dan	m ³ /s nQnp	m ³ /s sQnp	m ³ /s vQnp
MURA	G. RADGONA	70,0	27	46,0	108	180
DRAVA	DRAVOGRAD	131	14	116	187	283
DRAVINJA	VIDEM	0,9	20	0,5	2,5	5,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	7,9	10	4,1	10,3	16,1
SOTLA	RAKOVEC	0,6	9	0,3	1,0	2,1
SAVA	RADOVLJICA	10,2	23	8,4	17,2	28,5
SAVA	ŠENTJAKOB	21,7	17	19,1	33,4	52,7
SAVA	HRASTNIK	30,2	15	30,8	54,4	91,0
SAVA	ČATEŽ	46,1	9	48,3	81,2	137,1
SORA	SUHA	3,3	9	2,1	4,2	8,5
KRKA	PODBOČJE	6,3	11	4,4	11,6	25,1
KOLPA	METLIKA	12,5	8	5,9	9,6	19,4
LJUBLJANICA	MOSTE	3,8	17	4,4	8,5	17,5
SOČA	SOLKAN	16,7	16	13,7	22,7	39,9
VIPAVA	DOLENJE	1,0	12	1,2	1,9	3,3
IDRIJCA	PODROTEJA	1,3	8	1,1	1,7	2,9
REKA	C. MLIN	0,4	7	0,3	0,9	1,8
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	80,3		55,1	167	345
DRAVA	DRAVOGRAD	202		177	271	406
DRAVINJA	VIDEM	1,9		0,9	5,8	18,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	8,5		5,3	25,5	89,5
SOTLA	RAKOVEC	0,8		0,4	2,9	11,2
SAVA	RADOVLJICA	13,5		15,5	29,9	61,5
SAVA	ŠENTJAKOB	24,1		26,1	51,8	117
SAVA	HRASTNIK	32,0		35,7	88,6	198
SAVA	ČATEŽ	58,2		52,0	140	356
SORA	SUHA	3,7		2,8	8,0	23,2
KRKA	PODBOČJE	7,5		5,1	24,5	83,2
KOLPA	METLIKA	14,6		6,7	20,4	77,3
LJUBLJANICA	MOSTE	4,1		5,6	18,2	51,4
SOČA	SOLKAN	18,6		23,6	44,3	119
VIPAVA	DOLENJE	1,2		1,4	4,1	16,6
IDRIJCA	PODROTEJA	1,4		1,3	3,2	8,2
REKA	C. MLIN	0,5		0,4	1,9	10,0
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	117	28	136	425	1349
DRAVA	DRAVOGRAD	442	7	241	555	1129
DRAVINJA	VIDEM	23,6	28	2,3	37,4	128
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	17,5	28	20,0	179	494
SOTLA	RAKOVEC	2,3	29	0,5	19,2	82,3
SAVA	RADOVLJICA	32,1	22	35,4	100	241
SAVA	ŠENTJAKOB	31,3	23	47,9	190	543
SAVA	HRASTNIK	39,6	7	71,4	266	770
SAVA	ČATEŽ	116	4	67,2	442	1276
SORA	SUHA	8,3	19	7,0	58,5	235
KRKA	PODBOČJE	8,3	24	10,4	81,0	269
KOLPA	METLIKA	25,6	28	8,8	112	594
LJUBLJANICA	MOSTE	8,7	6	11,2	72,7	216
SOČA	SOLKAN	114	31	90,7	238	666
VIPAVA	DOLENJE	4,2	19	4,3	25,2	139
IDRIJCA	PODROTEJA	13,6	31	1,7	31,0	134
REKA	C. MLIN	0,7	1	0,5	16,6	161

Legenda:

Explanations:

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



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

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

SUMMARY

The low-water situation on Slovenian rivers continued in August as well. The water content of the rivers was on average about 60 percent lower in August than in the long-term comparison period 1991–2020 (Figure 1). Similar to July, the low-water conditions on the rivers were also comparable to the driest conditions in recent decades. The dry water level of the rivers slowly increased in August, only in the last part of the month did the situation improve slightly. In the second half of the month, the hydrological conditions were the driest in Bovško and Goriško, where it was extremely dry, and at the end of the month in Goriško, Notranjsko and Obala and Karst, where the conditions on the rivers were still very dry (Figure 2). Low-water conditions on rivers in August are described in more detail in the ARSO Sušomer (<http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/agromet/bulletin/drought/sl/>).

TEMPERATURE REK IN JEZER V AVGUSTU 2022

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in August 2022

Mojca Sušnik

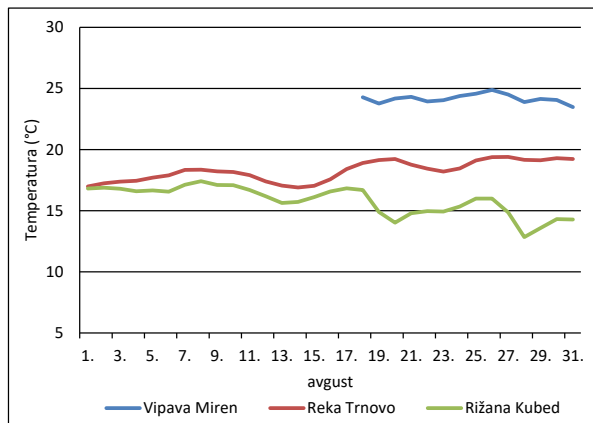
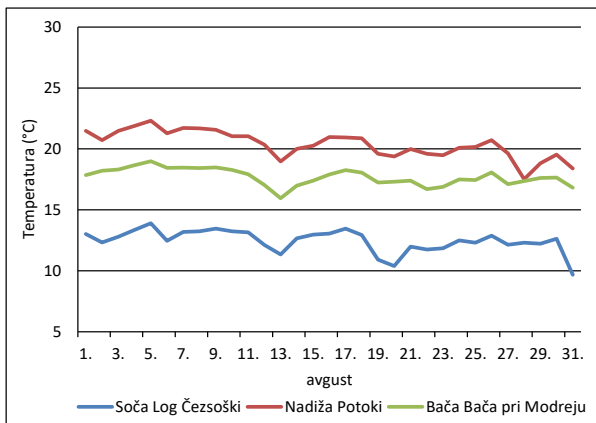
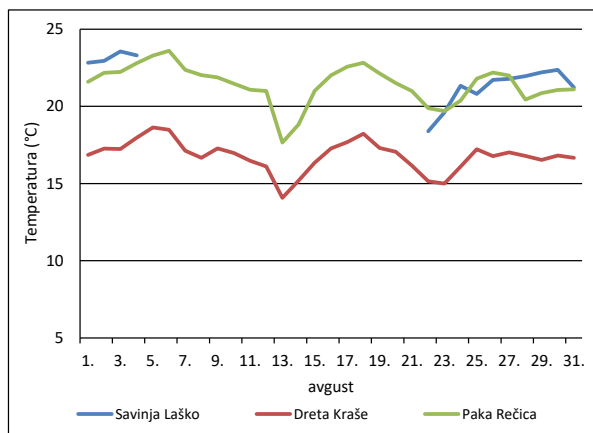
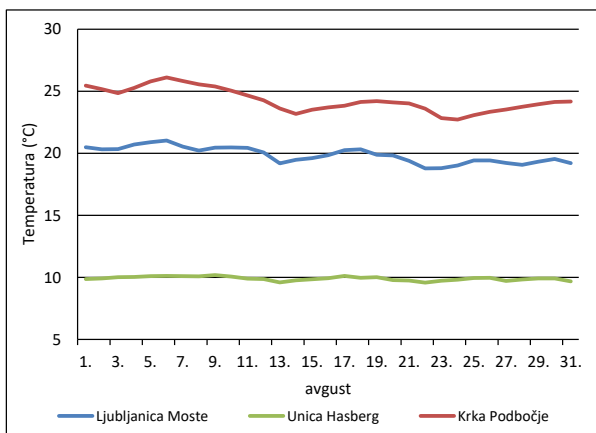
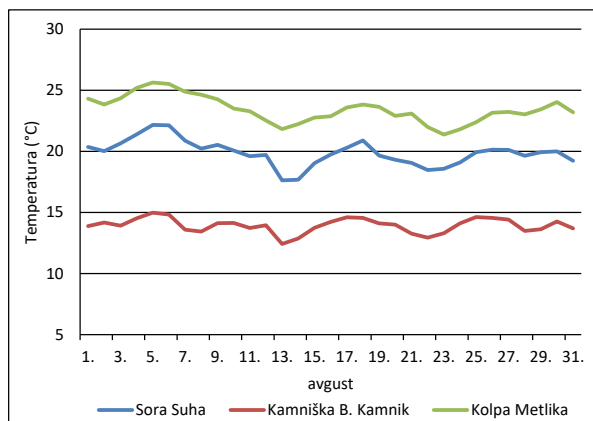
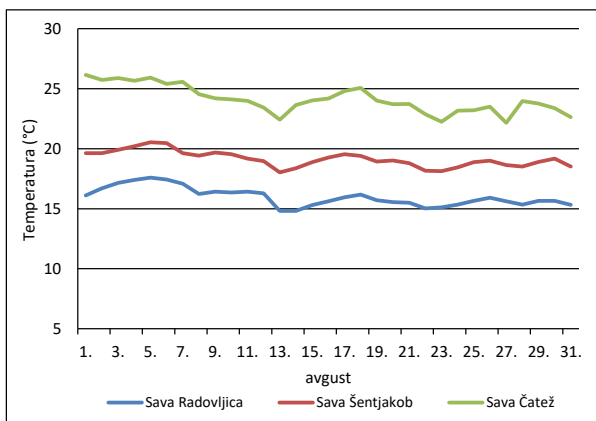
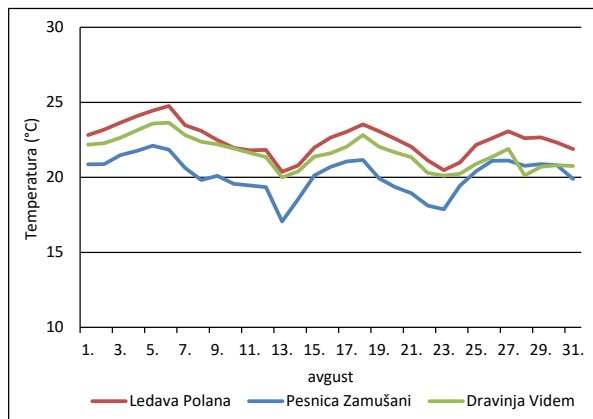
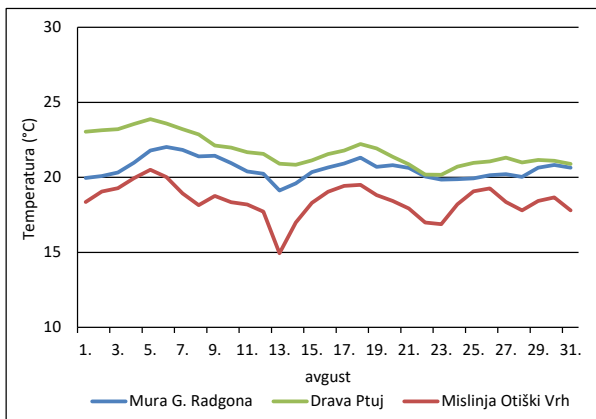
Temperatura izbranih opazovanih rek je bila avgusta 2022 v povprečju 2,0 °C višja od srednje avgustovske temperature 30 letnega primerjalnega obdobja, 1991–2020. Bohinjsko jezero je imelo 2,8 °C višjo, Blejsko jezero pa 0,7 °C višjo srednjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje. Povprečna razlika med najvišjo in najnižjo srednjo dnevno temperaturo izbranih opazovanih rek je bila v letošnjem avgustu 3,7 °C.

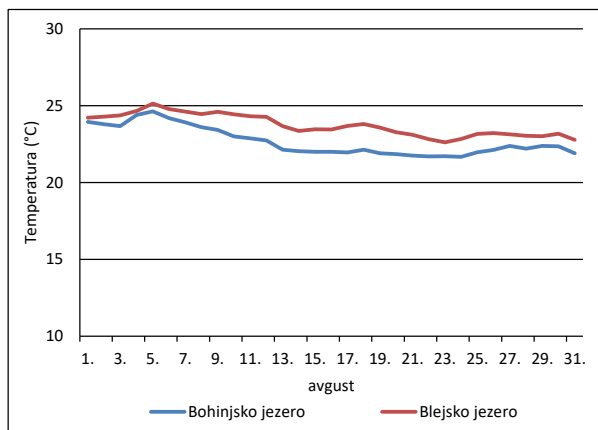
Temperature slovenskih rek so se v prvih dneh avgusta dvigovale in 5. oziroma 6. avgusta dosegle najvišje temperature. Sledila je sprva počasna ohladitev, nato pa izrazitejša 13. avgusta. Ob tej ohladitvi je dosegla večina rek najnižjo mesečno temperaturo. Ohladitev je bila kratkotrajna, saj so se mnoge reke ponovno segrele do temperature, ki so jo imele pred ohladitvijo. Do konca meseca je imela večina rek v zadnji tretjini meseca še eno ohladitev in takoj nato otoplitev. Avgust se je končal z obratom temperature navzdol.

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

postaja / location	AVGUST 2022	obdobje / period 1991–2020	razlika / difference
Mura, Gornja Radgona	20,6	17,7	2,9
Ledava, Polana	22,5	20,3	2,2
Drava, Ptuj *	21,8	19,2	2,6
Mislinja, Otiški Vrh	18,5	17,1	1,4
Dravinja, Videm	21,6	21,0	0,6
Pesnica, Zamušani	20,2	18,5	1,7
Sava, Radovljica	16,0	13,8	2,2
Sava, Šentjakob	19,1	16,1	3,0
Sava, Čatež	24,1	22,0	2,1
Sora, Suha	19,9	16,8	3,1
Kamniška Bistrica, Kamnik	13,9	11,3	2,6
Kolpa, Metlika	23,4	22,3	1,1
Ljubljana, Moste	19,9	17,2	2,7
Unica, Hasberg	9,9	10,7	-0,8
Savinja, Laško	22,0	19,1	2,9
Dreta, Kraše	16,8	16,1	0,7
Paka, Rečica	21,4	19,8	1,6
Krka, Podbočje	24,3	21,1	3,2
Soča, Log Čezsoški	12,5	10,5	2,0
Bača, Bača pri Modreju	17,7	15,9	1,8
Vipava, Miren	24,3	20,9	3,4
Nadiža, Potoki *	20,4	18,7	1,7
Reka, Trnovo	18,3	15,8	2,5
Rižana, Kubed *	15,8	13,9	1,9
Bohinjsko jezero	22,7	19,9	2,8
Blejsko jezero	23,7	23,0	0,7

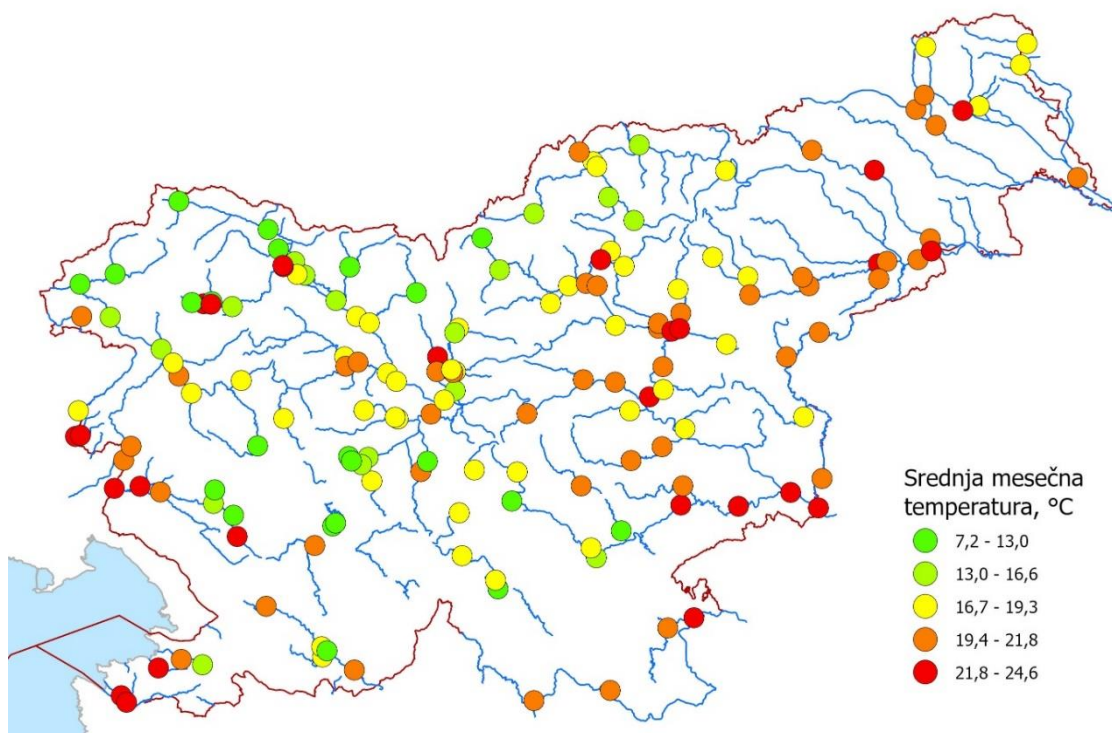
* obdobje, precej krajše od 30 let / period much shorter than 30 years





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

Temperatura Blejskega in Bohinjskega jezera se je do 5. avgusta dvigovala, nato pa sta se obe jezera postopno ohlajali, do 23. oziroma 24. avgusta, ko je najprej Blejsko, nato pa Bohinjsko jezero doseglo najnižjo srednjo dnevno temperaturo v letošnjem avgustu. Do konca meseca sta se obe jezera še enkrat nekoliko ogreli in ob koncu meseca ponovno skoraj ravno toliko tudi ohladili.



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

SUMMARY

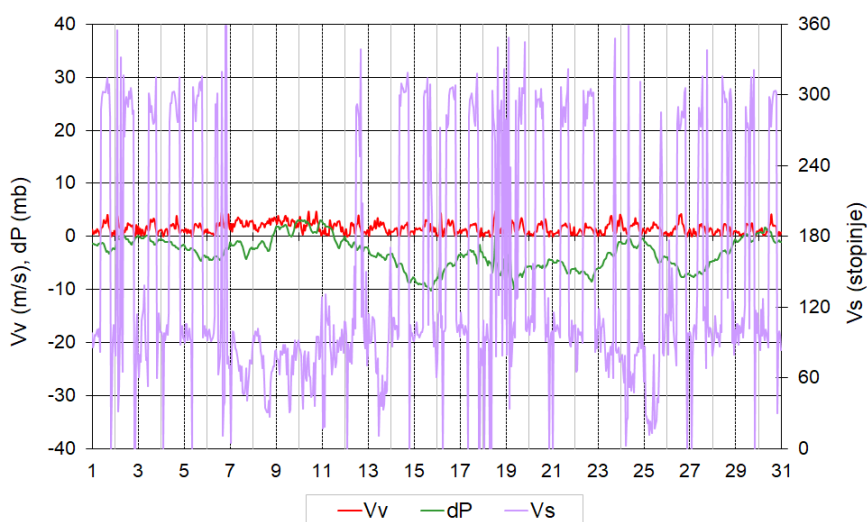
The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in August 2022 was 3.7 °C, The average observed river's temperature was 2.0 °C higher as a long-term average 1991–2020, The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 2.8 °C higher and the Bled Lake was 0.7 °C higher as a long-term average.

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V AVGUSTU 2022

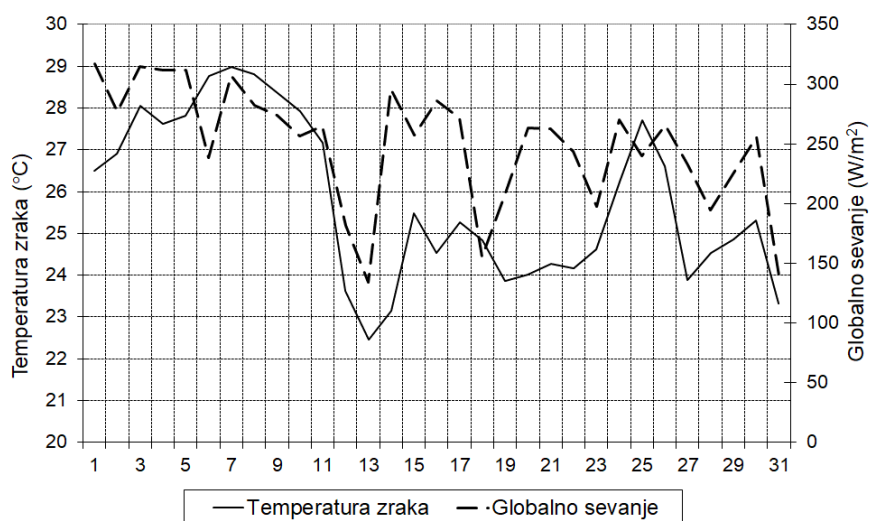
Sea dynamics and temperature in August 2022

Igor Strojan

Avgusta je bila višina morja 11 cm višja kot v primerjalnem obdobju. Kot je običajno za avgust, morje tudi tokrat ni poplavljalno. Burja je predvsem v prvi polovici pogosto vzvalovala morje, najbolj do višine 2 m v začetku avgusta. Morje je bilo podobno kot julija zelo toplo, temperature morja so bile med najvišjimi v primerjalnem obdobju. Morje se je po 6. avgustu v dveh dneh iz ene najvišjih temperatur, ohladilo na eno najnižjih temperatur v obdobju.



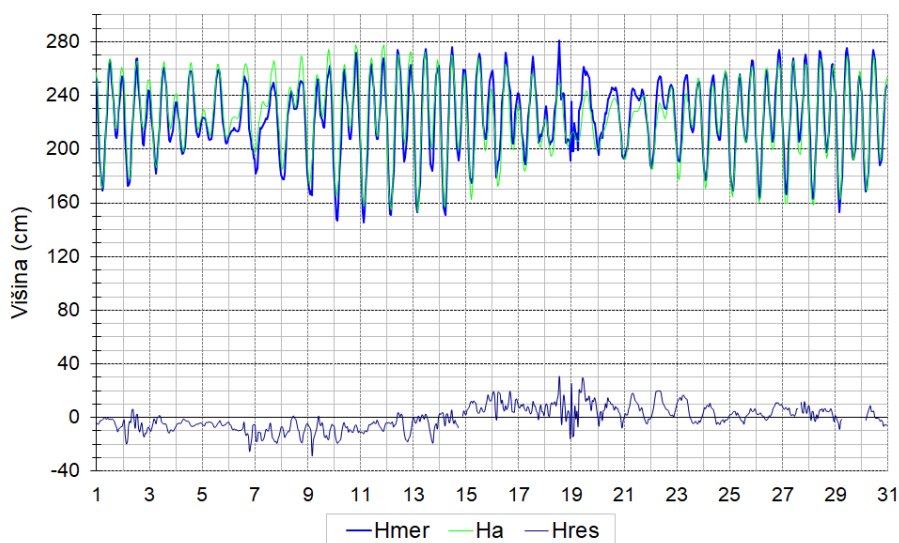
Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra na mareografski postaji Koper ter odklon zračnega tlaka dP na meteorološki postaji Portorož avgusta 2022
 Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in August 2022 at coastal stations Koper and Portorož



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

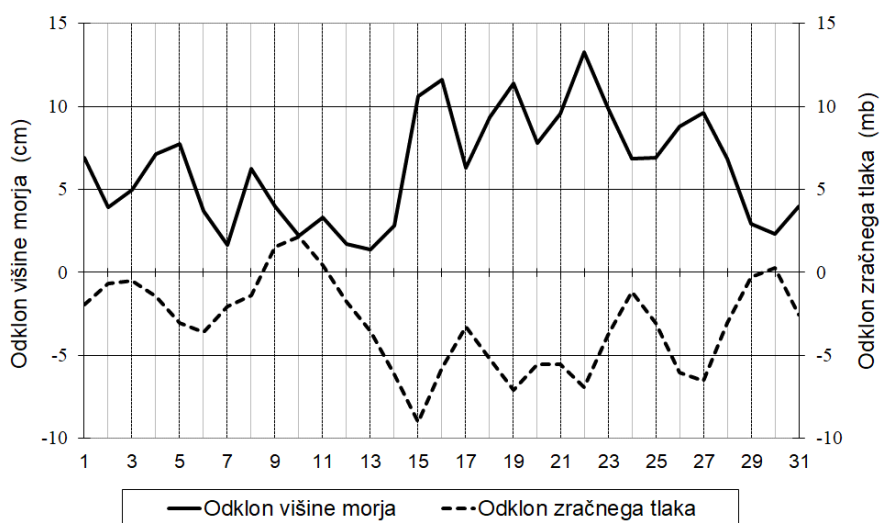
Višina morja

Srednja mesečna višina morja je bila avgusta 11 cm višja od dolgoletnega povprečja v primerjalnem obdobju 1961–1990. V prvi polovici avgusta je burja od 7. do 12. avgusta zniževala gladino morja. Od 15. avgusta do konca meseca se je zračni tlak 4 krat znižal za do okoli 10 mb, gladina morja se je ob tem zvišala za do 30 cm. V tem delu meseca, je residualna višina morja nihala z značilno dnevno periodo. Kot v celotnem primerjalnem avgustovskem obdobju, morje tudi tokrat ni poplavljal. Najvišja višina morja 285 cm je bila 18. avgusta v času dnevne plime in residualne višine okoli 40 cm. V obdobju 5 dnevne burje je bila višina gladine morja 11. septembra najnižja v mesecu. Ob izostanku močnejšega vetra, so bila odstopanja merjenih višin morja od prognoziranih astronomskih višin morja v drugi polovici avgusta najbolj odvisna od odklonov zračnega tlaka. Obratna sorazmernost med odkloni višin morja in odkloni zračnega tlaka je v drugi polovici meseca dobro razvidna na sliki 4.



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

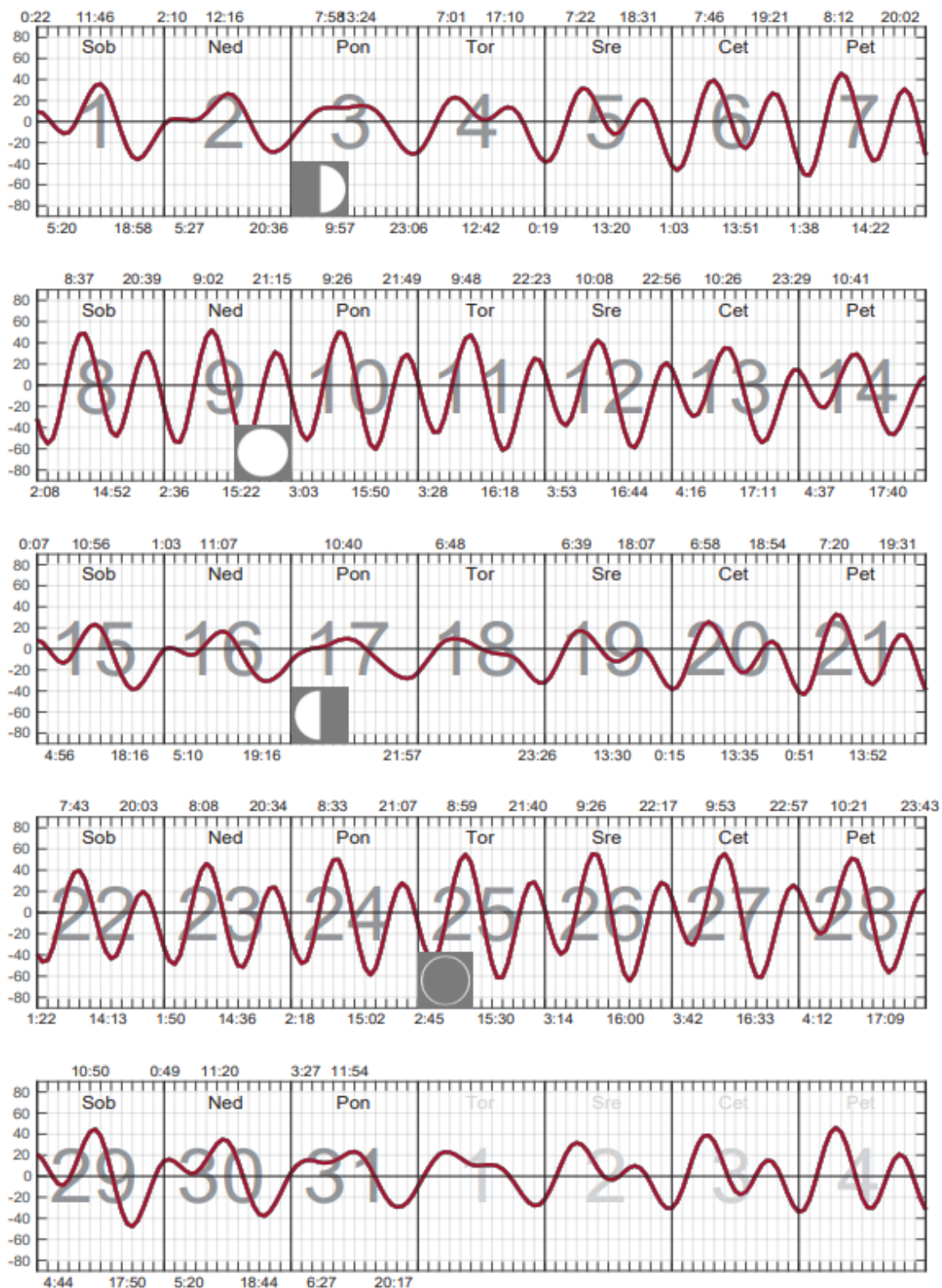
Figure 3. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in August 2022



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

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

Oktober



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

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

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

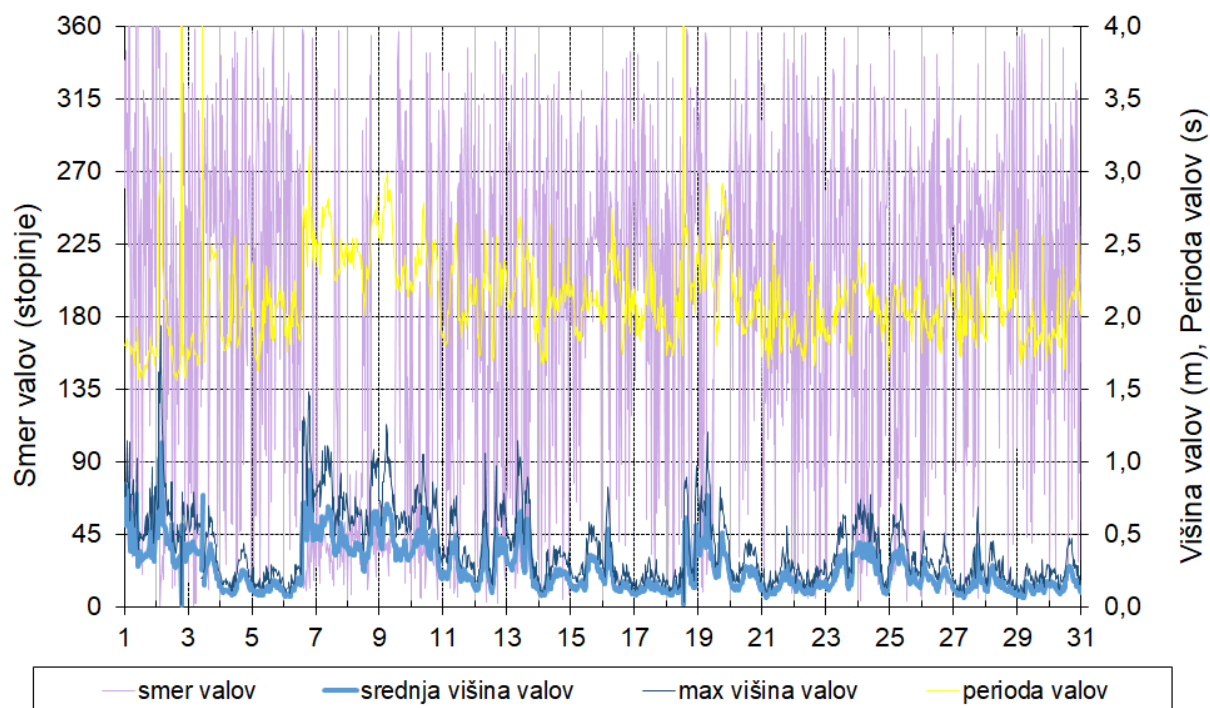
Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	Avgust/August 2022	Avgust/August 1961–1990		
	cm	Min cm	Sr cm	Max cm
SMV	223	202	214	226
NVVV	285	263	278	297
NNNV	146	110	134	154
A	140	153	144	143

Legenda/Explanations:

- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month
- NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water is the highest height water in month.
- NNNV najnižja nižja nizka voda je najnižja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Lowest Lower Low Water is the lowest low water in month
- A amplitude / the amplitude

Valovanje morja

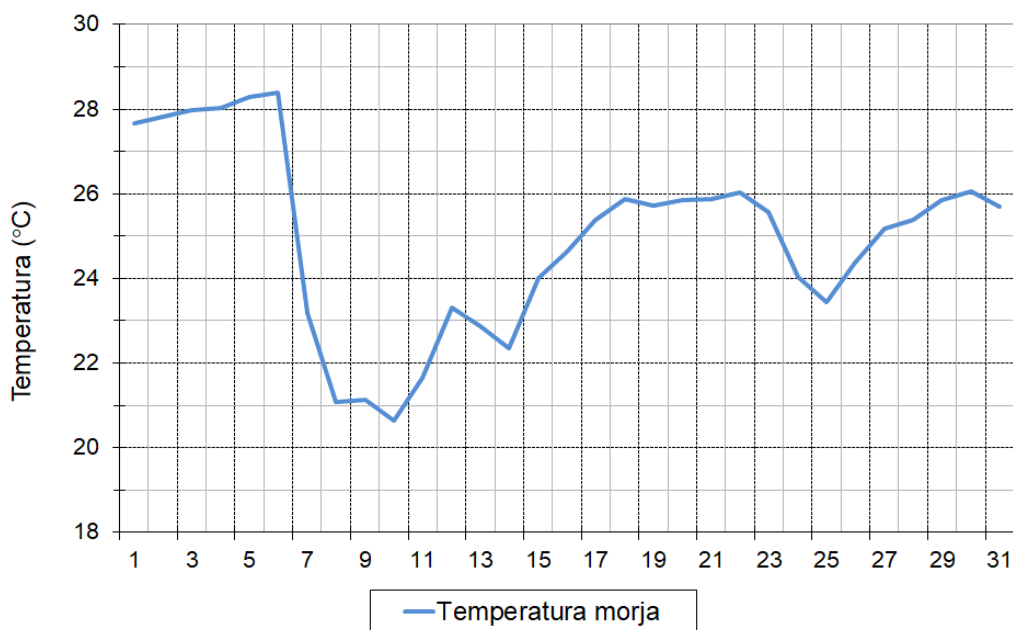
Srednja mesečna višina polurnega valovanja je bila avgusta 0,27 metra, Valovanje je bilo najvišje v času burje. Najvišji val je bil na boji Vida zabeležen 2. avgusta med 3. in 4. uro zjutraj visok nekaj manj kot 2 metra, povprečna polurna višina valov v tem času je bila skoraj pol nižja 1,1 m.



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

Temperatura morja

Prvih 6 dni avgusta je bilo morje zelo toplo, imelo je okoli 28 °C. Najbolj toplo 29 °C je bilo morje 5. avgusta ob 17. uri. To je bila ena najvišjih temperatur v primerjalnem obdobju 1991–2020. V naslednjih dveh dneh se je morje ob burji ohladilo za več kot 7 °C, kar je bila ena najnižjih avgustovskih temperatur. Morje se je v naslednjih dneh ogrevalo in je imelo v drugi polovici meseca temperaturo med 24 in 26 °C. Tudi srednja mesečna temperatura 24,9 °C je bila med najvišjimi v dolgoletnem primerjalnem obdobju.



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

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

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja temperatura morja v avgustu 2022 (Tv_{nk}, T_s, T_{vvk}) ter najnižja, povprečna in najvišja (Min, Sr, Max) avgustovska temperatura morja v 30-letnem obdobju 1991–2020. Dolgoletni niz podatkov temperature morja je rezultat meritev na merilnih mestih Koper-Kapitanija (obdobje 1991, 2006–2010) ter Koper-Luka Koper (obdobje 1992–2005) in ni v celoti homogen.

Table 2. Sea temperatures in August 2022 (T_{vnk}, T_s, T_{vvk}) and sea temperatures in 30-year period 1991–2020. Long-term period of sea temperature data is not homogeneous in whole.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
Avgust/August		Avgust/August 1991–2020		
	2022	Min	Sr	Max
	°C	°C	°C	°C
T_{vnk}	20,4	21,2	22,3	23,0
T_{vs}	24,9	23,2	24,2	24,9
T_{vvk}	29,0	25,0	26,2	27,2

SUMMARY

In August, the sea level was 11 cm higher than in the comparison period. As is usual for August, the sea did not flood this time either. Especially in the first half of the year east wind often churned up the sea, mostly up to a height of 2 m at the beginning of August. Similar to July, the sea was in August very warm, sea temperatures were among the highest in the comparison period. After August 6, the sea cooled from one of the highest temperatures to one of the lowest temperatures of the period in two days.

KOLIČINE PODZEMNE VODE V AVGUSTU 2022

Groundwater quantity in August 2022

Urška Pavlič

Avgusta so prevladovale zelo nizke do izjemno nizke količine podzemne vode. Na območju Gorenjske in na Goriškem so bile razglašene izjemno sušne razmere. Več merilnih objektov monitoringa gladin podzemne vode je presušilo. S problemi oskrbe s pitno vodo se je soočalo več upravljavcev vodovodov, med drugim tudi Rižanski vodovod Koper (slika 1) in Komunala Kranj. Izjemno nizke gladine podzemne vode smo avgusta spremljali v medzrnskih vodonosnikih celotne Ljubljanske in Savinjske kotline pa tudi v vodonosnikih Čateškega polja, območja Vipave in Ajdovščine in Vrtojbenkega polja, zelo nizke pa v vodonosniku Krškega polja in v delih Pomurja in Podravja. Običajne višine gladin podzemne vode smo ob koncu poletja spremljali le na severnem delu Dravskega polja in v delih vodonosnikov Dolinsko Ravensko in Apaško polje (slika 6). Tudi v kraških vodonosnikih smo avgusta beležili vodne količine izrazito nižje od dolgoletnih povprečnih vrednosti. Izdatnosti kraških izvirov so bile ustaljene, mestoma pa so se le-te postopoma zmanjševale. Na večini hidroloških merilnih postaj kraških izvirov smo spremljali zviševanje temperature vode (slika 3).



Slika 1. Izvajanje meritve zelo nizkega pretoka Rižane v Kubedu 18. avgusta 2022 (Foto: arhiv ARSO)
Figure 1. Very low discharge measurement of Rižana in Kuba on 18 of August 2022 (Photo: ARSO archive)

Napajanje podzemne vode je bilo avgusta ponovno izrazito nižje od običajnih količin tega meseca. Podpovprečno količino napajanja smo tako na večini vodonosnikov po državi spremljali že vse od decembra 2021. Največji izpad padavin je bil zabeležen na območju medzrnskih vodonosnikov Ljubljanske kotline in na območju kraških vodonosnikov v prispevnem zaledju izvirov Krupe in Dobljčice, kjer so izmerili približno dve tretjini padavin manj kot je značilno za avgust. Nekoliko več padavin, pa še vendar manj od ene polovice običajnih mesečnih količin, je v tem mesecu padlo na območju kraških vodonosnikov v prispevnem zaledju izvirov Veliki Obrh in Bilpa ter na območju medzrnskih vodonosnikov Savinjske in Krške kotline. Največjo količino napajanja z neposredno infiltracijo padavin so avgusta prejeli medzrnski vodonosniki Pomurja, kjer je padlo okrog štiri petine

običajnih mesečnih količin. V drugi polovici avgusta je bilo dni s padavinami več kot v prvi, vendar količinsko dnevne vsote niso bile velike in so le izjemoma presegale 25 l/m².



Slika 2. Suha struga vodotoka Močilnik v Podnanosu 11. avgusta 2022 (Foto: arhiv ARSO)
Figure 2. Dry riverbed of Močilnik at Podnanos on 11 of August 2022 (Photo: ARSO archive)

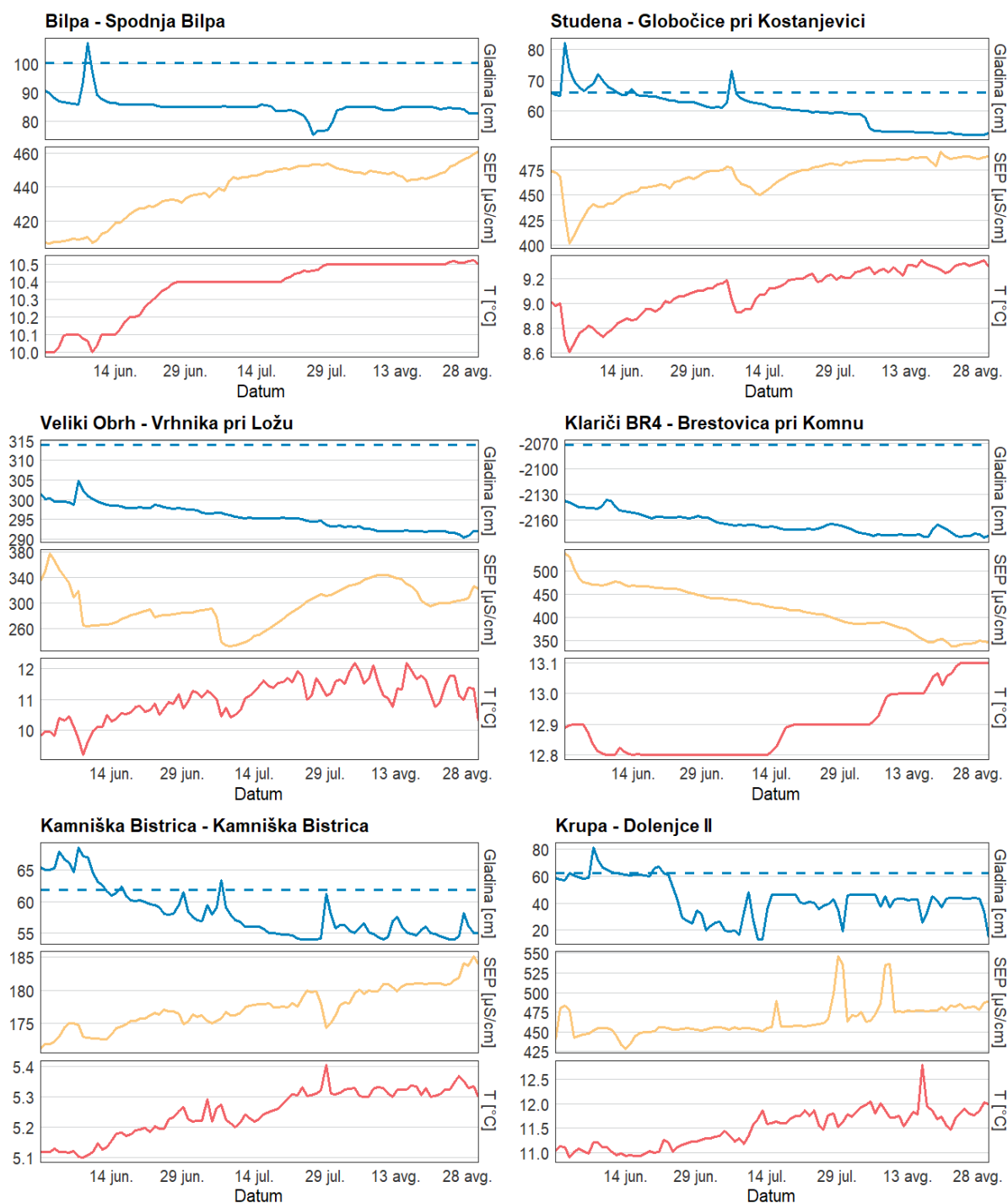
Količine podzemne vode v kraških vodonosnikih po državi so bile avgusta nižje od dolgoletnega povprečja (slika 3). Gladine podzemne vode so se tam tekom meseca mestoma postopoma zniževale, mestoma pa smo spremljali ustaljene nizke vodne razmere. Temperatura podzemne vode na območju kraških izvirov se je postopoma zviševala. Zviševanje temperature podzemne vode smo od druge polovice avgusta naprej spremljali tudi na območju vodonosnika Tržaško Komenskega Krasa, kjer je sicer v poletnem času značilno zniževanje temperature podzemne vode zaradi mešanja z vodo iz reke Soče. Mešanje podzemne vode in vode, ki doteka v vodonosnik z napajanjem vodotoka je avgusta potrjevalo zniževanje vrednosti specifične električne prevodnosti vode (SEP) na merilnem mestu v Klaričih (slika 3). V ostalih kraških vodonosnikih se je SEP podzemne vode avgusta zviševala, saj zaradi izpada padavin ni prihajalo do obnavljanja vodonosnikov z infiltrirano padavinsko vodo, za katero je značilna nižja vrednost SEP.

Količine podzemne vode v medzrnskih vodonosnikih so bile nizke. Dolgotrajen izpad padavin je povzročil postopno iztekanje podzemne vode, kar se je v avgustu odrazilo z izjemno nizkimi gladinami podzemne vode na območju medzrnskih vodonosnikov Ljubljanske kotline, Vrtojbenskega polja in območja Vipave in Ajdovščine ter Savinjske kotline. Izjemnost nizke vodnih razmer je bilo alarmantno ne samo v primerjavi s celoletnim obdobjem primerljivih meritev ampak tudi v primerjavi z mesecem avgustom referenčnega obdobja meritev 1991–2020 (slika 4). Razmere količin podzemnih voda so bile tako letos avgusta povsod po državi neugodne glede na primerljive razmere istega meseca v obdobju 1991–2020. Najbolj izrazito so se gladine spustile pod običajne višine na območju vodonosnikov Savinjske in Ljubljanske kotline, najmanj pa na območju vodonosnikov Pomurja.

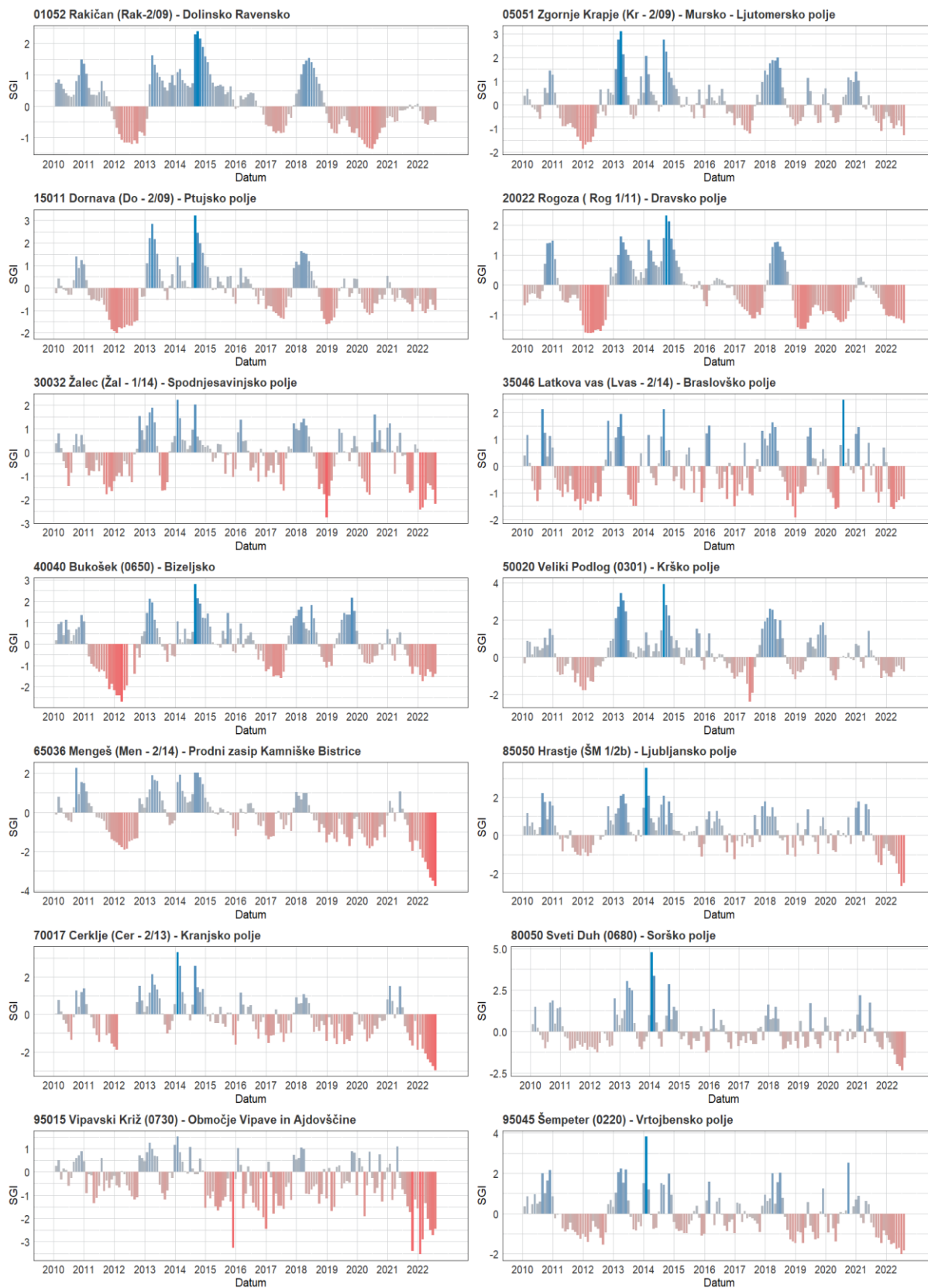
SUMMARY

Low and extremely low groundwater levels prevailed in alluvial aquifers in August. Extreme groundwater drought was measured in aquifers of Kranjsko polje, Sorško polje and Kamniška Bistrica gravel deposits.

Groundwater quantities in karstic aquifers oscillated below long-term average and were decreasing in August due to lack of precipitation in year 2022.

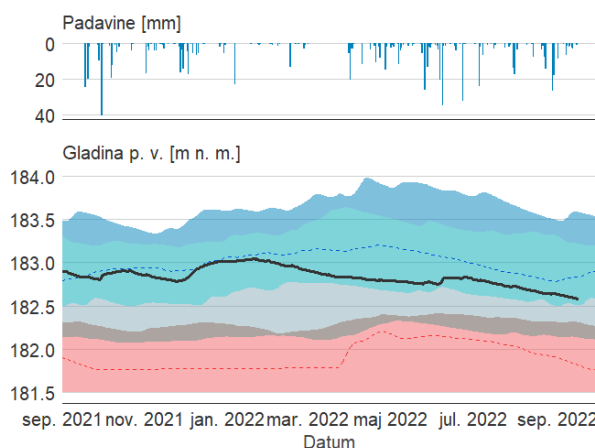


Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (rumeno) na izbranih merilnih mestih kraških monitoringa kraških vodonosnikov med junijem in avgustom 2022
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (yellow) oscillation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

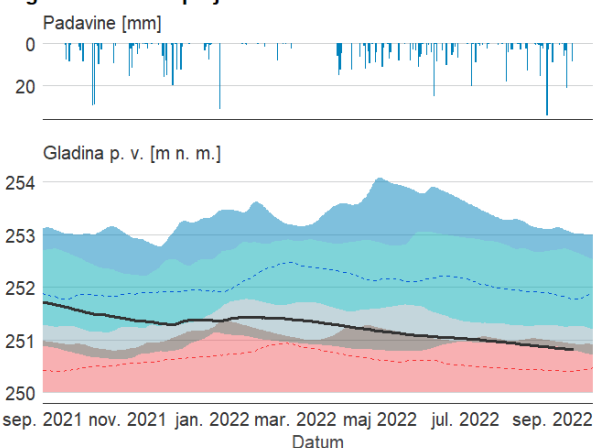


Slika 4. Potek standardiziranega indeksa povprečnih mesečnih gladin podzemne vode (SGI) od leta 2010 na izbranih merilnih mestih. Več na povezavi <http://www.meteo.si/met/sl/watercycle/diagrams/sgi/>
 Figure 4. Standardized mean monthly groundwater level values (SGI) from 2010 on selected measuring locations.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

Rakičan - Dolinsko Ravensko

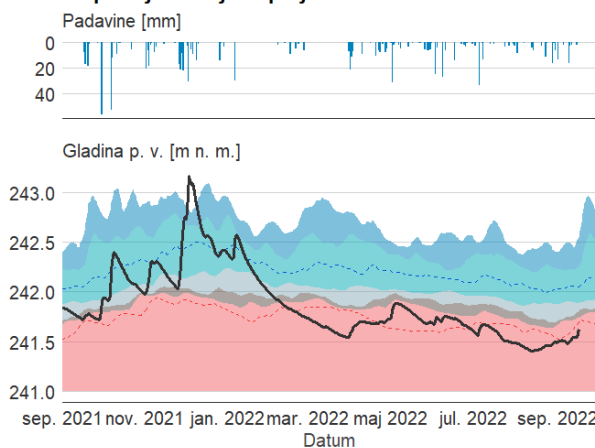


Rogoza - Dravsko polje

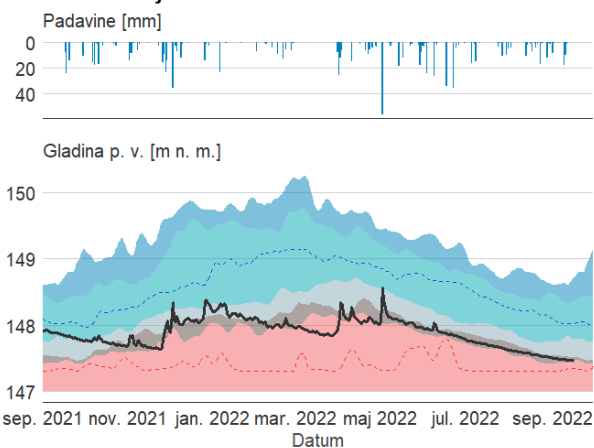


■ P95 ■ P90 ■ P75 ■ P25 ■ P10 — Gladina — P100 — P5

Levec - Spodnjesavinjsko polje

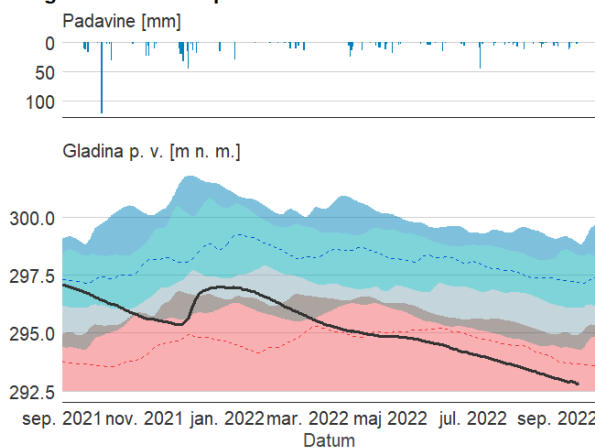


Bukošek - Bizeljsko

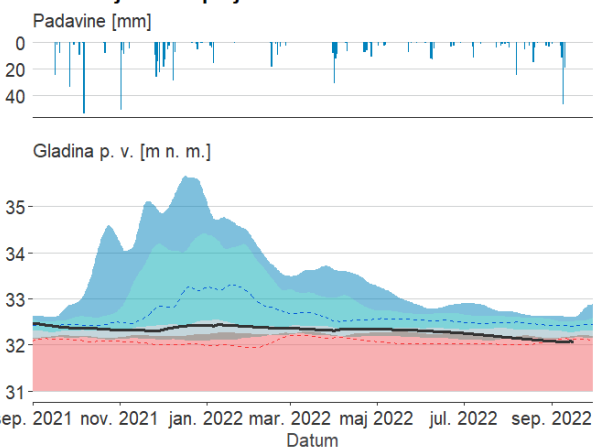


■ P95 ■ P90 ■ P75 ■ P25 ■ P10 — Gladina — P100 — P5

Mengeš - Prodni zasip Kamniške Bistrice



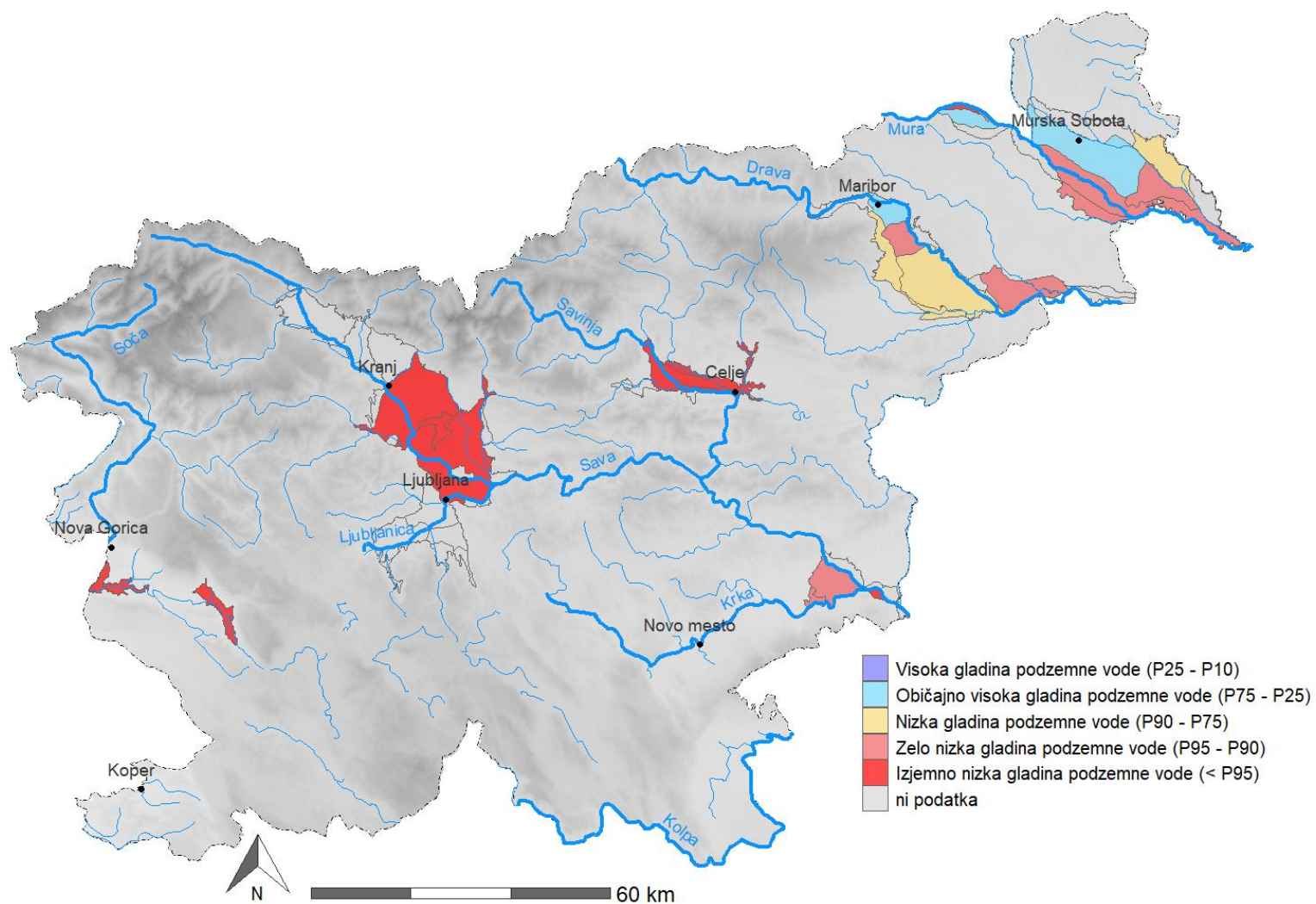
Miren - Vrtojbeno polje



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

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

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



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

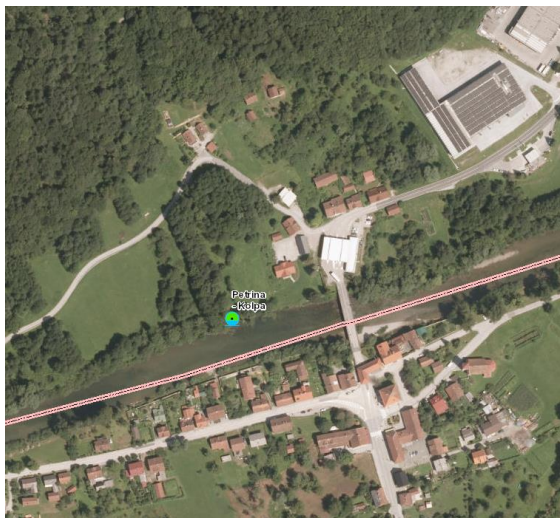
HIDROLOŠKE POSTAJE NA KOLPI Hydrological stations on the Kolpa River

Igor Strojan

ARSO hrani več dolgoletnih nizov podatkov hidroloških meritev na reki Kolpi. Daljši nizi podatkov so nastali na podlagi meritev na hidroloških postajah Kolpa Petrina, Kolpa Sodevci, Kolpa Radenci in Kolpa Metlika. V tem članku so opisane prve tri postaje. Postajo Kolpa Metlika je Florjana Ulaga opisala v mesečnem biltenu ARSO Naše okolje, izdanem v oktobru 2011 in dostopnem na spletnem naslovu http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%c5%benica/mese%c4%8dni%20bilten/NASE%20OKOLJE_2011_10.pdf.

Hidrološka postaja Kolpa Petrina

Vodomerna postaja Kolpa Petrina je bila ustanovljena pred dobrimi 126 leti. Med tremi delujočimi vodomernimi postajami je Kolpa Petrina postavljena najbližje izviru. Njeno prispevno območje je 467 km². V začetku delovanja je bil vodomerni profil postavljen na takratnem lesenem mostu, ki povezuje naselje Petrina v Sloveniji in Brod na Hrvaškem. Po letu 1955 so se meritve nadaljevale na vodomernem profilu nekoliko gorvodno od mostu. Vodomerni profil je postaje stabilen, izmere dna se izvajajo na letni ravni in po izredno visokih pretokih. Na postaji potekajo meritve vodostajev z izračuni pretokov in meritve temperature.



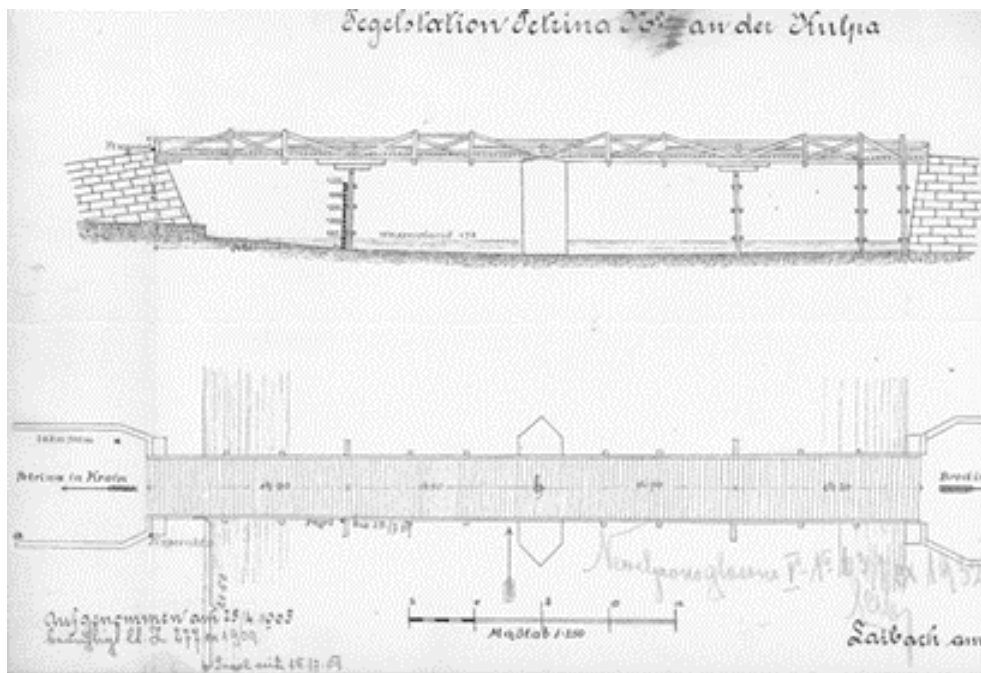
Slika 1. Vodomerna postaja Kolpa Petrina je postavljena na levem bregu 60 metrov pred mostom čez reko Kolpo (vir: Atlas okolja, ARSO).
Figure 1. Location of hydrologic gauging station Kolpa Petrina (From: Atlas okolja, ARSO)



Slika 2. Hidrološka postaja Kolpa Petrina. Merilno mesto je opremljeno z vodomerno letvijo, avtomatskim tlačno-temperaturnim in radarskim senzorjem za izvajanje meritev pretoka in temperature vode. Merilno območje sega od 0 do 600 cm višine (foto: arhiv ARSO).
Figure 2. Gauging station Kolpa Petrina (Photo: ARSO archive)

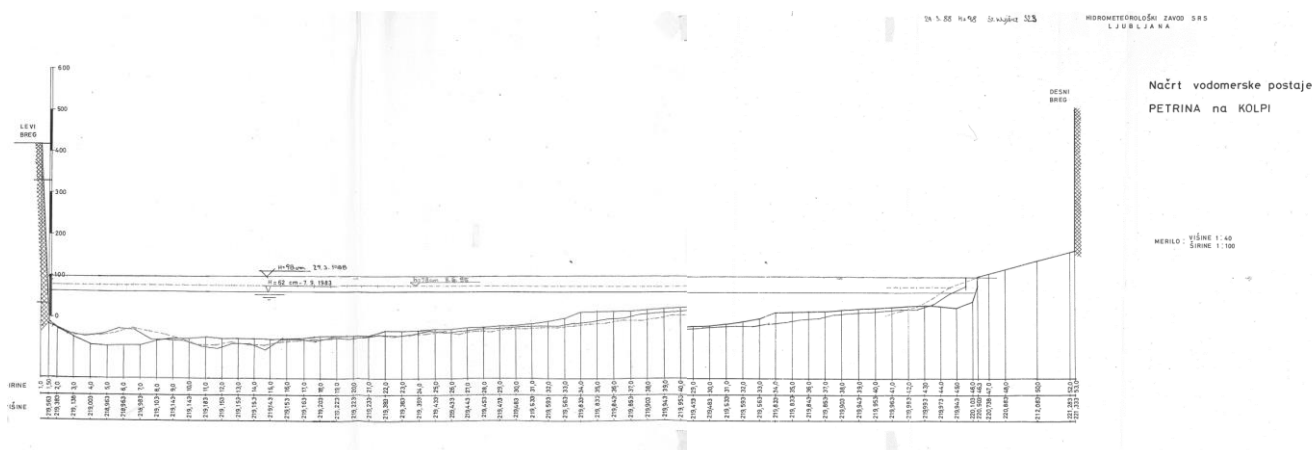
Zgodovina vodomerne postaje

Maja leta 1906 je takrat avstrijska hidrografska služba namestila na enega od stebrov cestnega mostu čez Kolpo, ki je povezoval vas Petrino in Dvor vodomerno letev z razdelbo od 0 do 600 cm (slika 3).



Slika 3. Risba vodomerne postaje Kolpa Petrina iz leta 1906 (foto: arhiv ARSO)
 Figure 3. The picture of gauging station Kolpa Petrina from 1906 (Photo: ARSO archive)

Niz dnevnih meritev je bil prekinjen od leta 1920 do 1934 ter v letih od 1943 do 1946. Po izgradnji novega mostu je bil leta 1955 vodomer prestavljen 60 metrov gorvodno od mostu, višinsko ničelno izhodišče meritev navezano na bližnjo geodetsko koto je bilo ohranjeno. Na vodmernem mestu je pričel delovati limnigraf, ki je omogočal neprekinjene meritve vodostajev. Spremembe višine vodne gladine so se ob gibanju plovca na vodni gladini s peresom zapisovale na papir pritujen na vrteči boben.



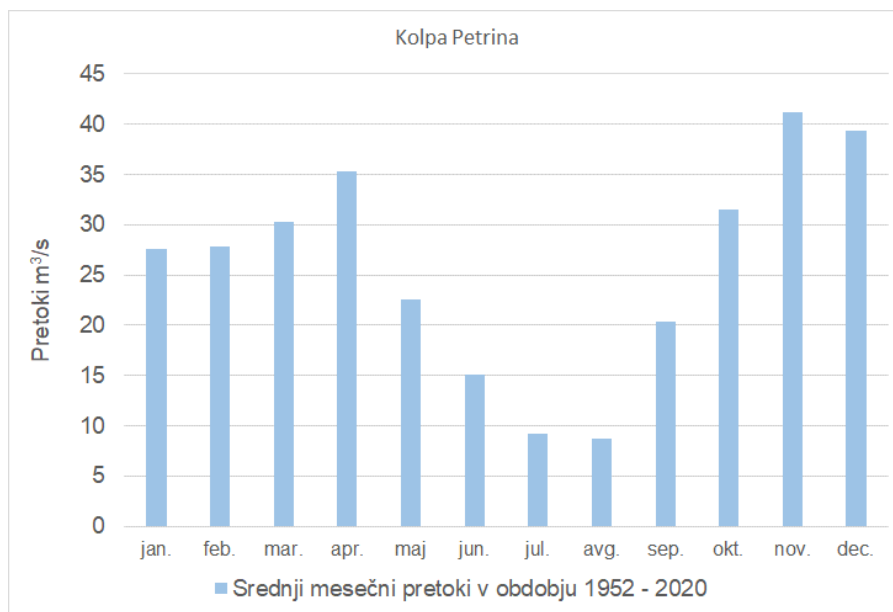
Slika 4. Risba vodomernega profila Kolpa Petrina iz leta 1988 (foto: arhiv ARSO)
 Figure 4. The picture of gauging profile Kolpa Petrina from 1988 (Photo: ARSO archive)

Pretočni režim in značilni obdobji pretoki

Kolpa pri Petrini ima dežno snežni pretočni režim. Najmanj vodnata je v mrzlem januarju in februarju, ob spomladanskih padavinah in taljenju snega se pretoki Kolpe najbolj povečajo aprila (slika 5). Poleti, julija in avgusta, je Kolpa najmanj vodnata, jeseni pa se ob jesenskem deževju vodnatost Kolpe zopet poveča. Julija in avgusta ima Kolpa pri Petrini srednji pretok okoli 8 m³/s, spomladi in jeseni pa skozi merilni profil preteče od 4 do 5 krat več vode. Najvišje visokovodne konice so od 500 do 700 m³/s. V

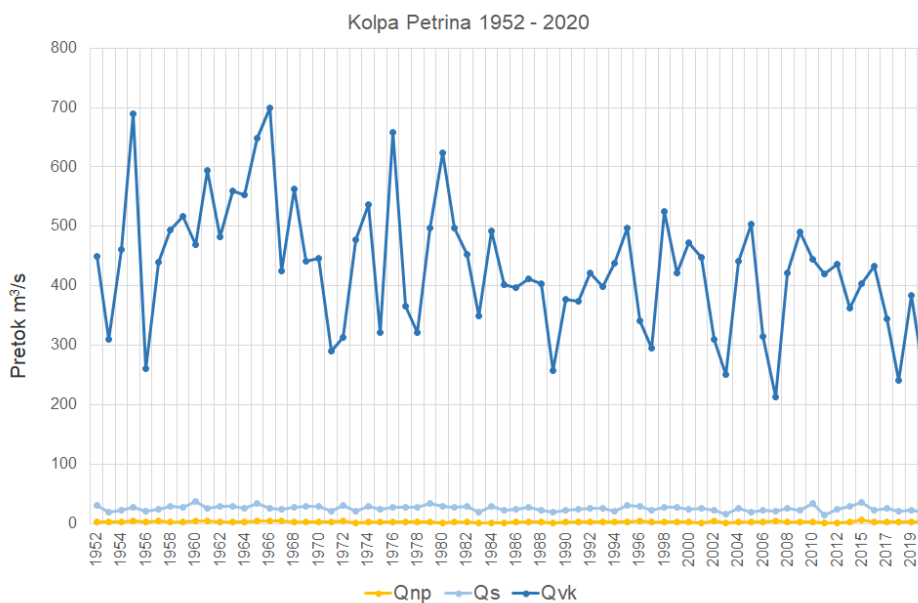
začetku zime, decembra, Kolpa največkrat ohranja veliko vodnatost iz novembra in tako zimska suša običajno nastopi šele januarja in februarja.

Srednji pretok v obdobju 1952–2020 je 25,7 m³/s. Najvišja visokovodna konica pretoka 700 m³/s je bila izmerjena 3. decembra 1966, najmanjši srednji dnevni pretok 1,5 m³/s pa je imela Kolpa pri Petrini 29. julija februarja 1954. Najbolj vodnato je bilo leto 1960, ko je bil srednji letni pretok 36,9 m³/s, najmanj pa leto 2011, ko je bil srednji letni pretok 14,6 m³/s. Značilni letni pretoki v obdobju 1954–2020 so prikazani na sliki 5.



Slika 5. Srednji mesečni pretoki na vodomerni postaji Kolpa Petrina v obdobju 1952–2020. Kolpa je pri Petrini najbolj vodnata pomladi in jeseni najmanj pa poleti.

Figure 5. Mean monthly discharges at gauging station Kolpa Petrina in long-term period 1952–2020

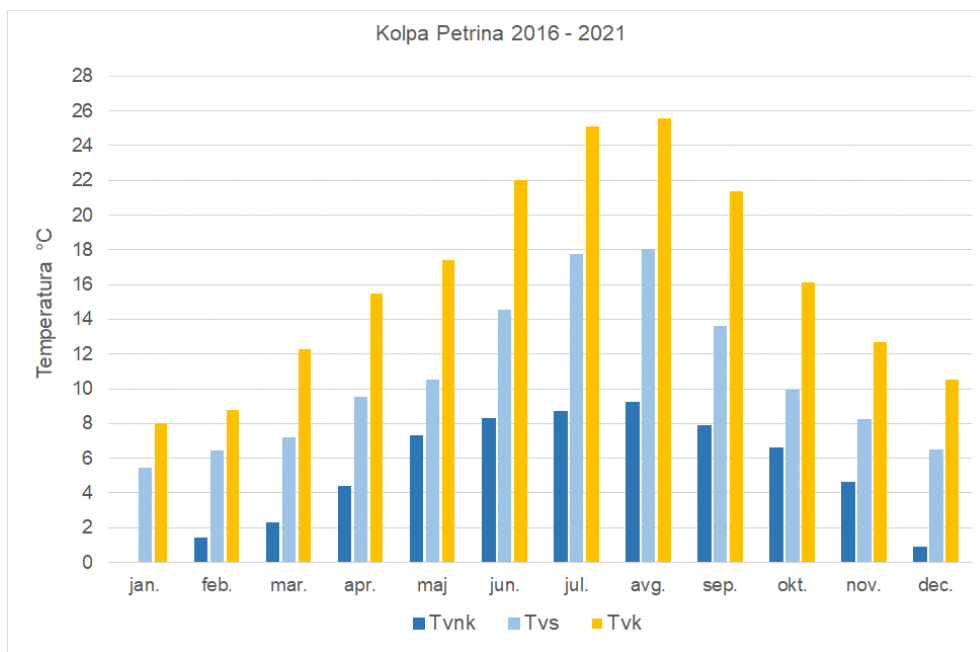


Slika 6. Nizka dnevna povprečja (Qnp), srednji letni pretoki (Qs) in visoke konice (Qvk) na vodomerni postaji Kolpa Petrina v obdobju med letom 1952 in 2020

Figure 6. The lowest daily average (Qnp), mean (Qs) and the highest extreme (Qvk) discharge at the gauging station Kolpa Petrina in the long-term period 1952–2020

Temperaturni režim in značilne obdobne temperature

V obdobju meritev od 2016 do 2021 je bila srednja obdobjna temperatura Kolpe pri Petrini 10,9 °C. Najnižja temperatura vode v tem obdobju je bila 0 °C, najvišja pa 25,6 °C. Kolpa je bila najbolj hladna 12. januarja 2017 in najbolj topla 5. avgusta 2017. Temperaturni režim za obdobje 2016–2021 je za najnižje mesečne (T_{nk}), srednje mesečne (T_s) in najvišje mesečne (T_{vk}) temperature vode prikazan na sliki 7.



Slika 7. Temperaturni režim Kolpe pri Petrini v obdobju 2016–2021
 Figure 7. Temperature regime of the Kolpa Petrina in the long-term period 2016–2021

Julija in avgusta ima Kolpa pri Petrini v povprečju okoli 18 °C, kar je eden od razlogov, da je predvsem nizvodno od postaje Kolpa Petrina več kopalnih območij, na katerih ARSO redno preverja kakovost vode (slika 8).



Slika 8. Kopalno območje na Kolpi (Foto: spletni zajem)
 Figure 8. The bathing area on the Kolpa River (Photo: www)

Hidrološka postaja Kolpa Sodevci

Vodomerna postaja Kolpa Sodevci je pričela z delovanjem leta 2014 in je nadomestila takrat ukinjeno postajo Kolpa Radenci. Merilno mesto je postavljeno na levem bregu reke Kolpe na gorvodni strani mosta, ki povezuje naselji Sodevce in Blaževce in je okoli 3km gorvodno od ukinjenega merilnega mesta v Radencih. Hidrološka postaja je bila postavljena v sklopu projekta »Nadgradnja sistema za spremljanje in analiziranje stanja vodnega okolja v Republiki Sloveniji«, ki ga je delno financirala Evropska unija iz Kohezijskega sklada. Na merilnem mestu potekajo meritve vodostajev z izračuni pretokov ter meritve temperature vode. Dno struge je stabilno, prodnato, brez opaznega erodiranja dna in vidnih večjih prodnih nanosov.



Slika 9. Vodomerna postaja Kolpa Sodevci je postavljena na levem bregu ob cestnem mostu med Sodevci v Sloveniji in Blaževci na Hrvaškem (vir: Atlas okolja, ARSO).

Figure 9. Location of hydrologic station Kolpa Sodevci (From: Atlas okolja, ARSO)

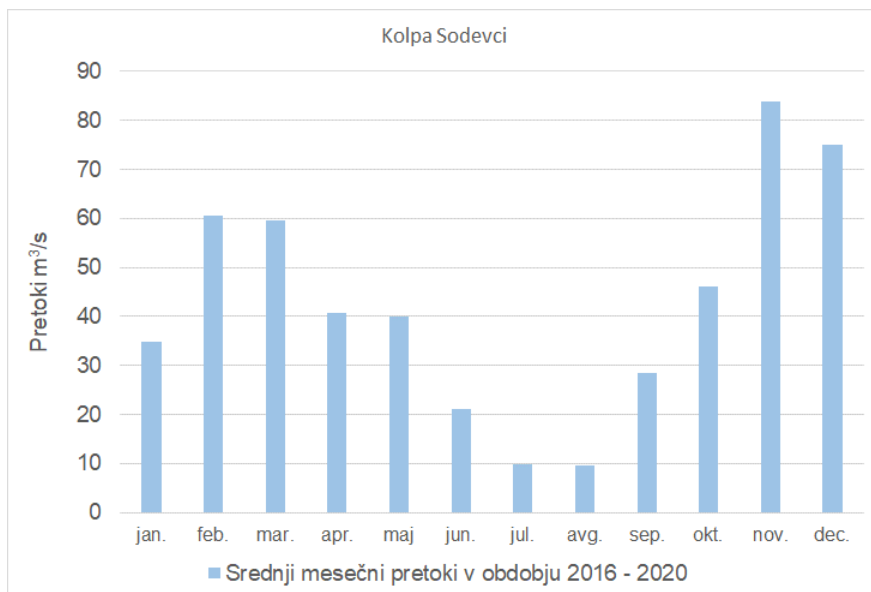


Slika 10. Hidrološka postaja Kolpa Sodevci. Merilno mesto je opremljeno z vodomerno letvijo, avtomatskim tlačno-temperaturnim in radarskim senzorjem za izvajanje meritev pretoka in temperature vode (foto: arhiv ARSO).

Figure 10. Gauging station Kolpa Sodevci (Photo: ARSO archive)

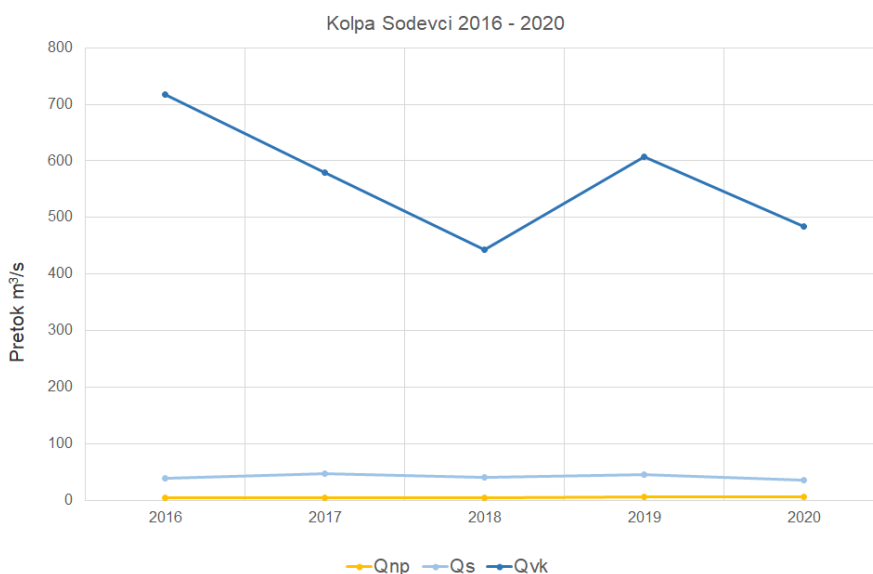
Značilni pretoki

V prvih petih letih delovanja vodomerne postaje Kolpa Sodevci je bil pretočni režim najbolj podoben dežno snežnemu režimu. Od porazdelitve srednjih mesečnih pretokov v dežnem režimu rek odstopa januar, v katerem so srednji mesečni pretoki rek na vodomerni postaji pri Sodevcih januarja manjši kot pri standardnem dežnem pretočnem režimu. Srednji mesečni pretoki rek pri Sodevcih so bili večinoma enkrat večji od pretokov na vodomerni postaji Kolpa Petrina. Od tega najbolj odstopa junij, ko je bil srednji mesečni pretok pri Sodevcih okoli 60 odstotkov večji kot pri Petrinah. Povprečni najmanjši srednji dnevni pretok je bil na vodomerni postaji Kolpa Sodevci v petletnem obdobju $4,2 \text{ m}^3/\text{s}$, srednji pretok $41,9 \text{ m}^3/\text{s}$ in največji pretok $718 \text{ m}^3/\text{s}$.



Slika 11. Srednji mesečni pretoki na vodomerni postaji Kolpa Sodevci v obdobju 2016–2020
 Figure 11. Mean monthly discharges at gauging station Kolpa Sodevci in long-term period 2016–2020

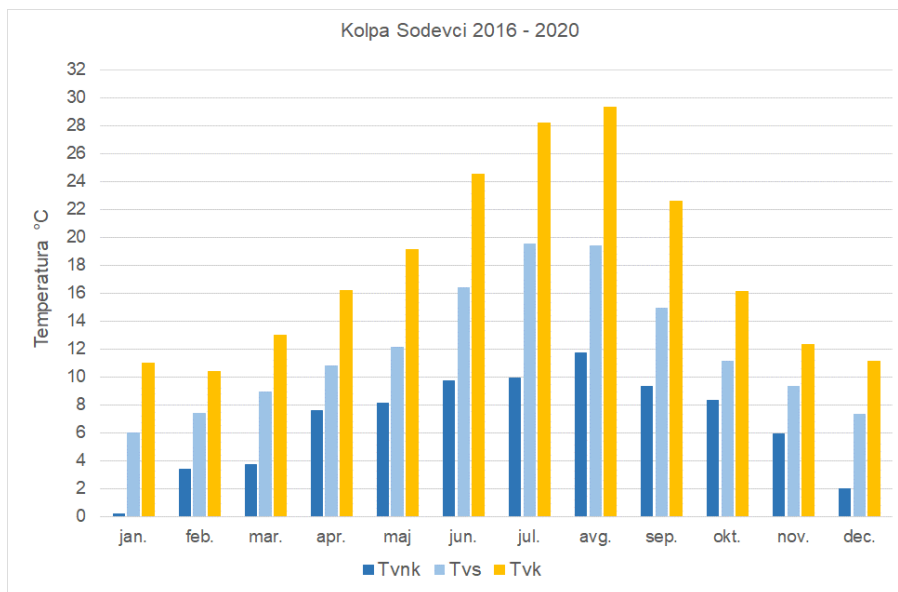
Značilni letni pretoki v obdobju 2016–2020 so prikazani na sliki 12.



Slika 12. Nizka dnevna povprečja (Qnp), srednji letni pretoki (Qs) in visoke konice (Qvk) na vodomerni postaji Soča Sodevci v obdobju med 2016 in 2020
 Figure 12. The lowest daily average (Qnp), mean (Qs) and the highest extreme (Qvk) discharge at the gauging station Kolpa Sodevci in the long-term period 2016–2020

Temperaturni režim in značilne obdobjne temperature

V letih od 2016 do 2020 je bila srednja temperatura Kolpe pri Sodevcih 11,9 °C. Kolpa je bila pri Sodevcih najbolj hladna 0,2 °C 12. januarja 2017 po 8. uri zjutraj in najbolj topla 29,3 °C 4. avgusta 2017 nekaj po 14. uri. Kolpa pri Sodevcih je najhladnejša januarja in najtoplejša avgusta. Temperaturni režim je na podlagi celotnega niza opazovanj za najnižje mesečne (Tnk), srednje mesečne (Ts) in najvišje mesečne (Tvk) temperature vode prikazan na sliki 13.



Slika 13. Temperaturni režim Kolpe pri Sodevcih
Figure 13. Temperature regime of the Kolpa Sodevci

Hidrološka postaja Kolpa Radenci

Lokacija merilnega mesta Kolpa Radenci se nahaja 238 km nizvodno od izvira Kolpe. Prispevno območje obsega 1166 km². Prva vodomerna letev v sklopu hidrološke postaje Radenci je bila postavljena na levem bregu na mlinu leta 1906. Leta 1947 je bil vodomer obnovljen, po opravljenih izmerah vodomernega profila so se pričele pretvorbe vodostajev v pretoke. Leta 1953 so se pričele izvajati meritve temperature vode. Leta 1956 je bila lokacija hidrološke postaje spremenjena, vodomerne letve so bile prestavljene 150 nizvodno, s čimer so se pogoji za meritve, ki so bili oteženi z nihanjem vodne gladine v bližini mlina, izboljšali. Postaja je bila preimenovana v Radence I.



Slika 14. Opuščena vodomerna postaja Kolpa Radenci. Vodomerna letev je bila prvič nameščena leta 1906 na mlinu (foto: arhiv ARSO).
Figure 14. Location of hydrological station Kolpa Radenci (Photo: ARSO archive)



Slika 15. Opuščena hidrološka postaja Kolpa Radenci II. Postaja je delovala v obdobju 1979 do 2014. Merilno mesto je bilo opremljeno s 4 delno vodomerno letvijo in avtomatskim tlačno-temperaturnim senzorjem za izvajanje meritev pretoka in temperature vode (foto: arhiv ARSO).
Figure 15. Gauging station Kolpa Radenci II (Photo: ARSO archive)

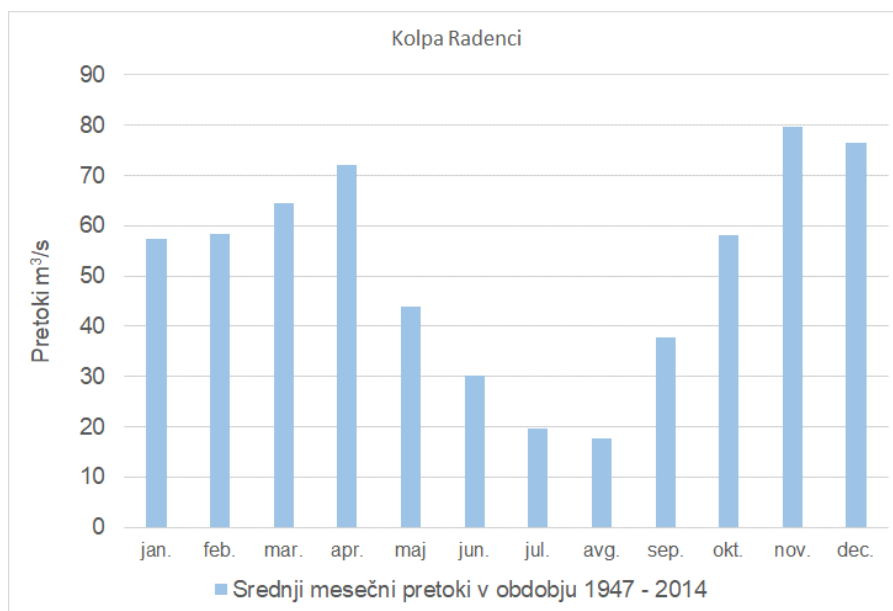


Leta 1977 je bila postavljena tridelna vodomerna letev, ki so ji kasneje dodali dodatno visokovodno merilno letev. Območje meritev je tako obsegalo višino od 50 do 650 cm. Istega leta so se pričele meritve z limnigrafom in kasneje z avtomatskim tlačno temperaturnim senzorjem. Postaja Radenci II je delovala do leta 2014, ko jo je nadomestila Kolpa Sodevci, ki je postavljena 3 km

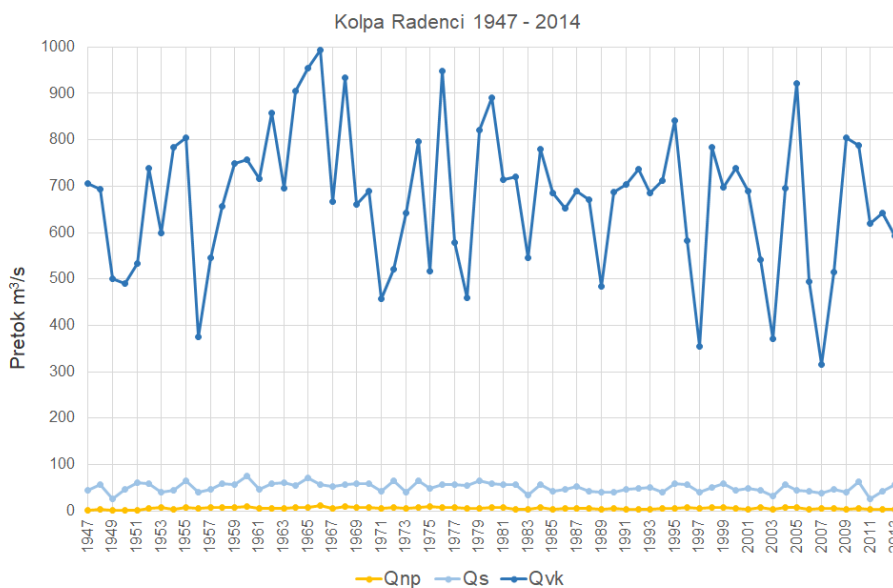
gorvodno. Dno struge na vseh treh lokacijah hidrološke postaje Kolpa Radenci je bilo stabilno, brez večjega erodiranja dna in vidnih prodnih nanosov.

Značilni pretoki

Večji del leta je Kolpa pri Radencih nadpovprečno vodnata, pod letno povprečje $41 \text{ m}^3/\text{s}$ Kolpa upade le poleti (slika 16). Najvišja visokovodna konica $993 \text{ m}^3/\text{s}$ je bila zabeležena v začetku decembra leta 1966, najmanjši pretok $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$ pa oktobra 1962. V dolgoletnem obdobju 1947–2014 pretoki rek ne kažejo večjih sprememb trenda (slika 17).



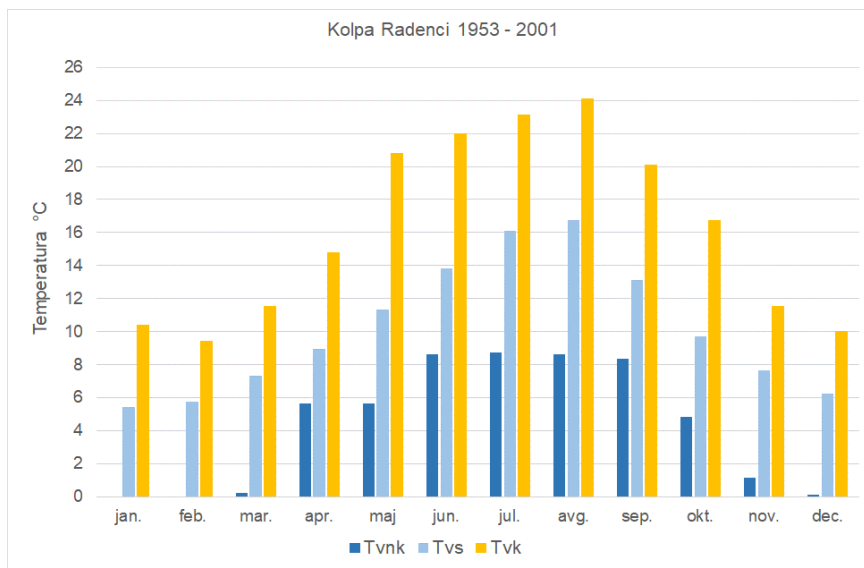
Slika 16. Srednji mesečni pretoki na vodomerni postaji Kolpa Radenci v obdobju 1947–2014
 Figure 16. Mean monthly discharges at gauging station Kolpa Sodevci in long-term period 1947–2014



Slika 17. Nizka dnevna povprečja (Qnp), srednji letni pretoki (Qs) in visoke konice (Qvk) na vodomerni postaji Kolpa Radenci v obdobju med 1947 in 2014
 Figure 17. The lowest daily average (Qnp), mean (Qs) and the highest extreme (Qvk) discharge at the gauging station Kolpa Radenci in the long-term period 1947–2014

Temperaturni režim in značilne obdobne temperature

V letih od 1953 do 2001 je bila srednja temperatura Kolpe pri Radencih 10,2 °C. Kolpa je bila pri Radencih najbolj hladna okoli 0 °C 6. februarja 2006 in najbolj topla 24,1 °C 8. avgusta leta 1963. Temperaturni režim je na podlagi celotnega niza opazovanj za najnižje mesečne (Tnk), srednje mesečne (Ts) in najvišje mesečne (Tvk) temperature vode prikazan na sliki 18.



Slika 18. Temperaturni režim Kolpe pri Radencih
Figure 18. Temperature regime of the Kolpa Radenci

SUMMARY

The Kolpa Petrina water measuring station was established over 126 years ago. Among the three functioning water measuring stations, Kolpa Petrina is located closest to the source. At the beginning of operation, the water meter was placed on the then wooden bridge, then after 1955 the measurements continued on the water meter profile slightly upstream from the bridge. The hydrometer profile is stable, bottom measurements are carried out on an annual basis and after extremely high flows. At the measuring point, water levels are measured with flow calculations and temperature. In July and August, Kolpa near Petra has an average flow of around 8 m³/s, while in spring and autumn, 4 to 5 times more water flows through the measuring profile. The highest high water peaks are from 500 to 700 m³/s. The temperature of Kolpa by Petrina was between 0 and 25.6 °C in the previous five years.

The Kolpa Sodevci water measuring station started operating in 2014 and replaced the Kolpa Radenci station, which was discontinued at the time. The measuring point is located on the left bank of the Kolpa river on the upstream side of the bridge, which is about 3 km upstream from the discontinued measuring point in Radenci. The hydrological station was built as part of the project "Upgrading the system for monitoring and analyzing the state of the water environment in the Republic of Slovenia", which was partially financed by the European Union from the Cohesion Fund. Water level measurements with flow calculations and water temperature measurements take place at the measuring point.

The first water gauge as part of the Kolpa Radenci hydrological station was placed on the left bank of the mill in 1906. In 1947, the water gauge was restored, after the measurements of the water gauge profile, the conversion of water levels into flows began. In 1953, water temperature measurements began. In 1956, the location of the hydrological station was changed, the water gauges were moved 150 downstream, thus improving the conditions for measurements, which were made difficult by the fluctuation of the water level near the mill. The starting point of the measurements has been changed. The station was renamed Radence I. In 1977, it was founded and a 3-part water measuring rail was installed, to which an additional high-water rail was later added. The measurement range was from 50 to 650 cm in height. Measurements began with a limnigraph and later with an automatic pressure-temperature sensor. Radenci II station operated until 2014, when it was replaced by Kolpa Sodevci.

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V AVGUSTU 2022 Air pollution in August 2022

Tanja Koleša

Onesnaženost zrakaje bila v avgustu nizka, izjema je le onesnaženost z ozonom. Ravni ozona so zaradi visokih temperatura povsod presegle 8-urno ciljno vrednost. Opozorilna urna vrednost $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ je bila presežena trikrat. 5.avgusta je bila v popoldanskih urah dvakrat presežena opozorilna urna vrednost na merilnem mestu Nova Gorica, namerili smo $182 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in in isti dan tudi na Otlici, kjer smo namerili $186 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ravni delcev PM_{10} in $\text{PM}_{2,5}$ so bile avgusta nizke. Do preseganj mejne dnevne vrednosti $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za PM_{10} ni prišlo na nobenem merilnem mestu. Tudi onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi, žveplovim dioksidom in benzenom je bila avgusta nizka in nikjer ni preseгла 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 PM₁₀ in PM_{2,5}

V avgustu so bile ravni delcev PM₁₀ nizke. Preseganj mejne dnevne vrednosti 50 µg/m³ nismo zabeležili na nobenem merilnem mestu. Najvišja dnevna raven PM₁₀ (37 µg/m³) je bila v avgustu izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Od začetka leta do konca avgusta je zabeleženih največ preseganj mejne dnevne vrednosti 50 µg/m³ za delce PM₁₀ na prometnem merilnem mestu Murska Sobota Cankarjeva (26). Dovoljeno število vseh preseganj v koledarskem letu je 35.

Tudi ravni delcev PM_{2,5} so bile avgusta na vseh merilnih mestih nizke. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

Ozon

V avgustu so prevladovali ugodni pogoji za nastanek ozona. Na vseh merilnih mestih je prišlo do preseganja 8-urne ciljne vrednosti 120 µg/m³, največ dvanajstkrat na Krvavcu, v Novi Gorici in na Otlici. Do preseganja urne opozorilne vrednosti je prišlo 5. avgusta na dveh merilnih mestih: dvakrat v Novi Gorici in enkrat na Otlici. Takrat je bila Slovenija v območju visokega zračnega tlaka in je nad naše kraje pritekal zelo topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo in zelo vroče, v Novi Gorici so se najvišje dnevne temperature povzpele do 38 °C. Vrednosti ozona so prikazane v preglednici 3 in na sliki 4.

Dušikovi oksidi

Na vseh merilnih mestih so bile avgusta ravni NO₂ pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja urna vrednost NO₂ (98 µg/m³) in najvišja povprečna mesečna vrednost NO₂ (35 µg/m³) je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu v Ljubljani Center. Mejna urna vrednost za NO₂ je 200 µg/m³. Raven NO_x na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je bila nizka. Vrednosti dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 4 in na sliki 5.

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila v avgustu na vseh merilnih mestih nizka. Najvišja urna vrednost 15 µg/m³ je bila izmerjena v Pesju, ki je pod vplivom TEŠ ter v Celju na merilnem mestu AMP Gaji. Mejna urna vrednost je 350 µg/m³. Ravni SO₂ prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

Ogljikovodiki

Povprečna mesečna raven benzena je bila v avgustu na štirih merilnih mestih, kjer potekajo meritve, nižja od predpisane mejne letne vrednosti 5 µg/m³. Najvišja povprečna mesečna raven 0,6 µg/m³ je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu v Ljubljani Center. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 6.

Preglednica 1. Ravni delcev PM₁₀ v µg/m³ v avgustu 2022
 Table 1. Pollution level of PM₁₀ in µg/m³ in August 2022

MERILNA MREŽA /MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.
DMKZ	CE bolnica	UB	100	16	27	0	11
	CE Ljubljanska	UT	100	13	26	0	12
	Hrastnik	UB	100	14	28	0	1
	Iskrba	RB	97	12	23	0	0
	Koper	UB	100	12	24	0	5
	Kranj	UB	100	12	24	0	5
	LJ Bežigrad	UB	100	15	29	0	9
	LJ Celovška	UT	100	14	28	0	10
	LJ Vič	UB	100	14	30	0	9
	MB Titova	UT	100	17	31	0	2
	MB Vrbanski	UB	97	12	25	0	0
	MS Cankarjeva	UT	100	16	33	0	26
	MS Rakičan	RB	100	14	28	0	8
	NG Grčna	UT	100	12	23	0	8
	NG Vojkova	UT	68*	16	27	0	6
	Novo mesto	UB	100	13	30	0	0
	Ptuj	UB	100	16	30	0	6
	Solkan	SI	100	13	27	0	5
Trbovlje	SB	100	12	24	0	8	
Velenje	UB	100	12	25	0	0	
Zagorje	UT	100	14	26	0	11	
Žerjav	RI	100	16	27	0	1	
OMS Ljubljana	LJ Center**	UT	73	18	37	0	21
Občina Medvode	Medvode	SB	100	14	27	0	4
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	12	24	0	0
	Škale	SB	100	10	19	0	0
	Šoštanj	SI	100	7	15	0	0
	Mobilna postaja	SB	99	10	20	0	0
TE-TOL	Zadobrova	RB	98	21	35	0	0
MO Maribor	Tezno	UB	97	15	36	0	3
Občina Miklavž na Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	14	26	0	5
MO Ptuj	Spuhlja	SB	100	15	29	0	15
Občina Ruše	Ruše	RB	100	14	36	0	0
Salonit	Morsko	RB	97	10	18	0	0
	Gorenje Polje	RB	100	13	24	0	2

*V bližini merilnega mesta so potekala gradbena dela, zato je bil vzorčevalnik nekaj časa izključen in zaradi premajhnega izplena podatkov, so le ti informativne narave.

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

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

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	CE bolnica	UB	100	8	14
	CE Ljubljanska	UT	100	7	14
	MB Titova	UT	100	8	15
	Iskrba	RB	100	10	16
	Koper	UB	100	7	16
	Kranj	UB	100	8	15
	LJ Bežigrad	UB	100	8	16
	LJ Vič	UB	100	7	16
	LJ Celovška	UT	100	9	17
	MB Titova	UT	100	8	15
	MB Vrbanski	UB	97	7	12
	MS Cankarjeva	UT	100	9	16
	MS Rakičan	RB	100	8	14
	NG Grčna	UT	100	7	16
	Novo mesto	UB	100	8	18
	Ptuj	UB	100	8	14
	Solkan	SI	100	7	15
Zagorje	UT	100	7	14	
Trbovlje	SB	100	7	13	
OMS Ljubljana	LJ Center*	UT	54	11	20
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	4	10
	Škale	SB	100	7	12
	Šoštanj	SI	100	3	9
	Mobilna postaja	SB	99	5	10

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

 Preglednica 3. Ravni O₃ v µg/m³ v avgustu 2022
 Table 3. Pollution level of O₃ in µg/m³ in August 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	68	144	0	0	138	7	22
	Iskrba	RB	100	54	136	0	0	128	3	25
	Koper	UB	100	94	162	0	0	144	11	65
	Krvavec	RB	100	111	163	0	0	150	12	69
	MB Vrbanski	UB	100	71	146	0	0	137	6	14
	MS Rakičan	RB	100	61	139	0	0	135	6	24
	NG Grčna	UT	98	84	182	2	0	175	12	62
	Novo mesto	UB	100	62	135	0	0	125	2	9
	Otlica	RB	100	107	186	1	0	173	12	72
	LJ Bežigrad	UB	100	70	161	0	0	145	4	28
Zagorje	UT	100	60	131	0	0	123	3	12	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	100	96	154	0	0	148	8	35
	Velenje	UB	100	71	142	0	0	135	5	22
	Mobilna postaja	SB	97	63	131	0	0	126	3	9
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	83	138	0	0	131	6	37
TE-TOL	Zadobrova	RB	97	59	147	0	0	131	1	10
MO Maribor	Pohorje	RB	91	93	133	0	0	129	5	25
	Tezno	UB	90	81	166	0	0	154	12	39

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

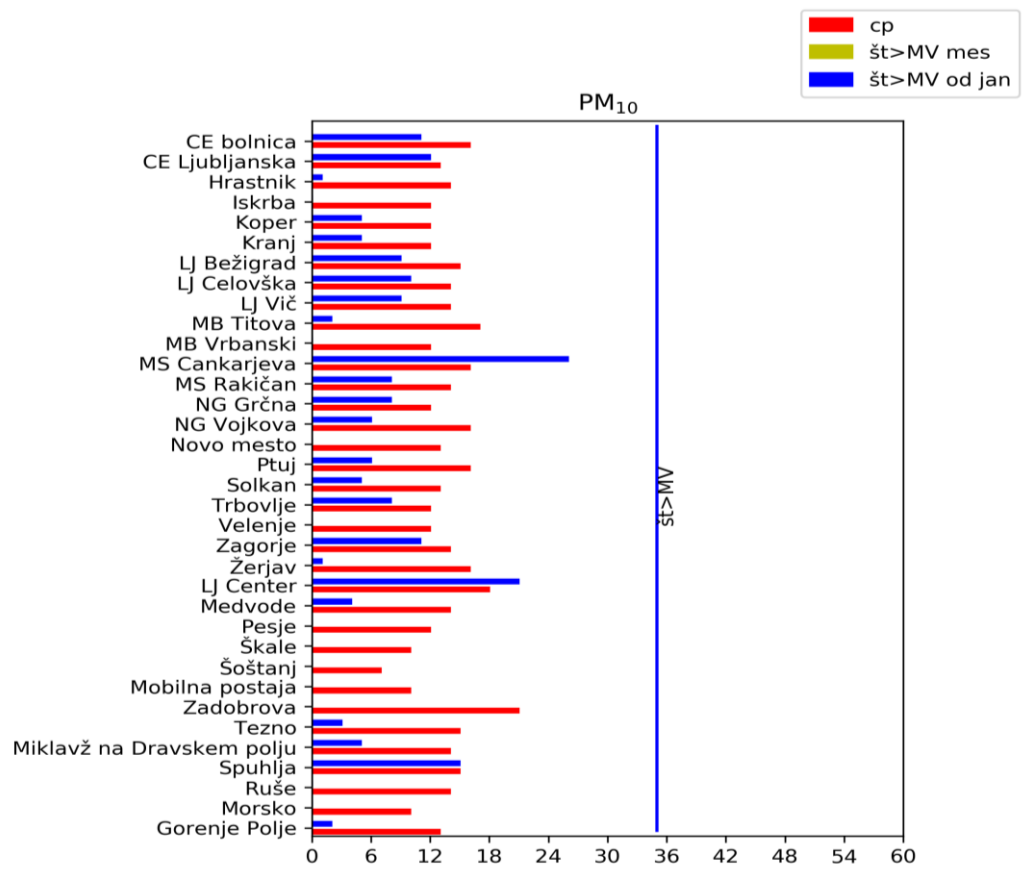
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	NO ₂						NO _x
			Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Mesec / Month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cp
DMKZ	CE bolnica	UB	100	14	70	0	0	0	18
	Koper	UB	100	12	74	0	0	0	13
	LJ Bežigrad	UB	100	12	50	0	0	0	13
	LJ Celovška	UT	100	21	60	0	0	0	32
	MB Titova	UT	99	20	70	0	0	0	34
	MB Vrbanski	UB	100	4	21	0	0	0	5
	MS Rakičan	RB	100	5	30	0	0	0	6
	NG Grčna	UT	100	17	69	0	0	0	22
	Novo mesto	UB	100	7	33	0	0	0	7
Zagorje	UT	100	13	39	0	0	0	22	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	35	98	0	0	0	59
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	6	27	0	1	0	8
	Zavodnje	RI	100	4	41	0	0	0	3
	Škale	SB	100	4	15	0	0	0	5
	Mobilna postaja	SB	100	8	38	0	0	0	10
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	99	3	10	0	0	0	3
MO Celje	AMP Gaji	UB	99	11	36	0	0	0	18
TE-TOL	Zadobrova	RB	96	11	46	0	0	0	15
MO Maribor	Tezno	UB	87	13	88	0	0	0	16

 Preglednica 5. Ravni SO₂ v µg/m³ v avgustu 2022
 Table 5. Pollution level of SO₂ in µg/m³ in August 2022

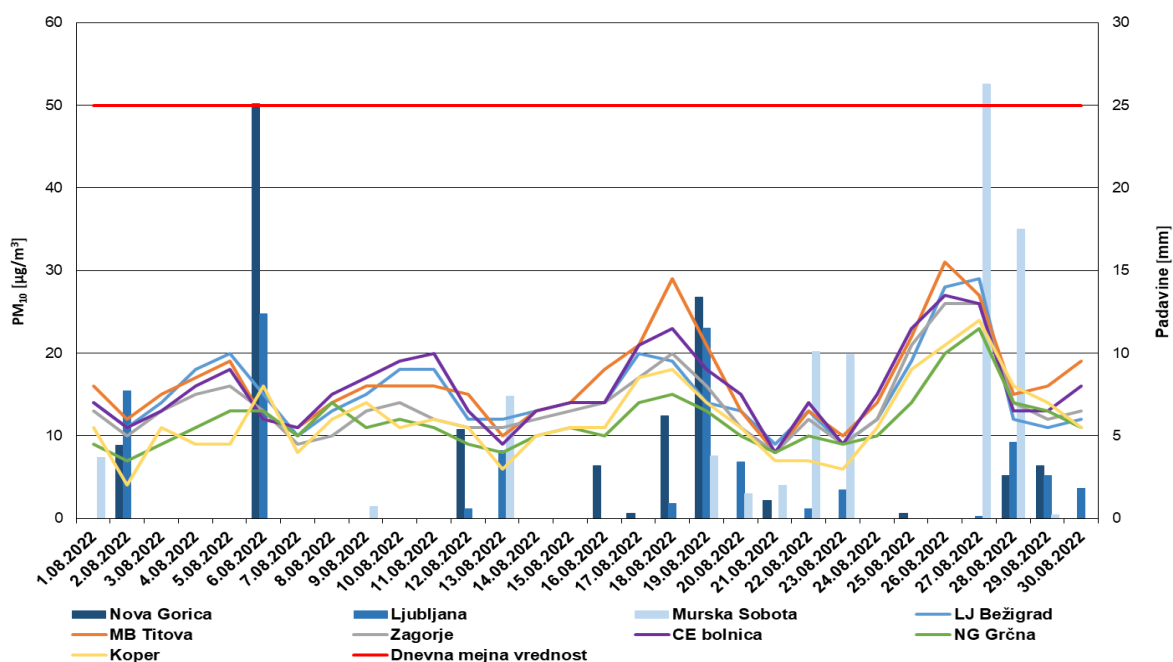
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
			DMKZ	CE bolnica	UB	100	2	11	0	0	0
Zagorje	UT	100		1	3	0	0	0	2	0	0
Iskrba	RB	96		1	5	0	0	0	2	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	0	1	0	0	0	1	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	1	7	0	0	0	4	0	0
	Topolšica	SB	100	4	10	0	0	0	4	0	0
	Zavodnje	RI	99	2	11	0	0	0	4	0	0
	Veliki vrh	RI	98	2	4	0	0	0	3	0	0
	Graška gora	RI	100	4	10	0	0	0	5	0	0
	Velenje	UB	100	4	7	0	0	0	4	0	0
	Pesje	SB	99	6	15	0	0	0	8	0	0
	Škale	SB	100	2	6	0	0	0	3	0	0
Mobilna p.	SB	100	6	11	0	0	0	7	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	2	6	0	0	0	3	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	2	15	0	0	0	4	0	0
TE-TOL	Zadobrova	RB	100	5	11	0	0	0	6	0	0

 Preglednica 6. Ravni nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v avgustu 2022
 Table 6. Pollution level of some Hydrocarbons in µg/m³ in August 2022

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	92	0,2	1,1	0,1	0,1	0,2
	Maribor	UT	92	0,4	1,7	0,4	1,1	0,5
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	0,6	2,5	0,2	1,0	—
Občina Medvode	Medvode	SB	99	0,0	6,1	0,5	0,1	0,1



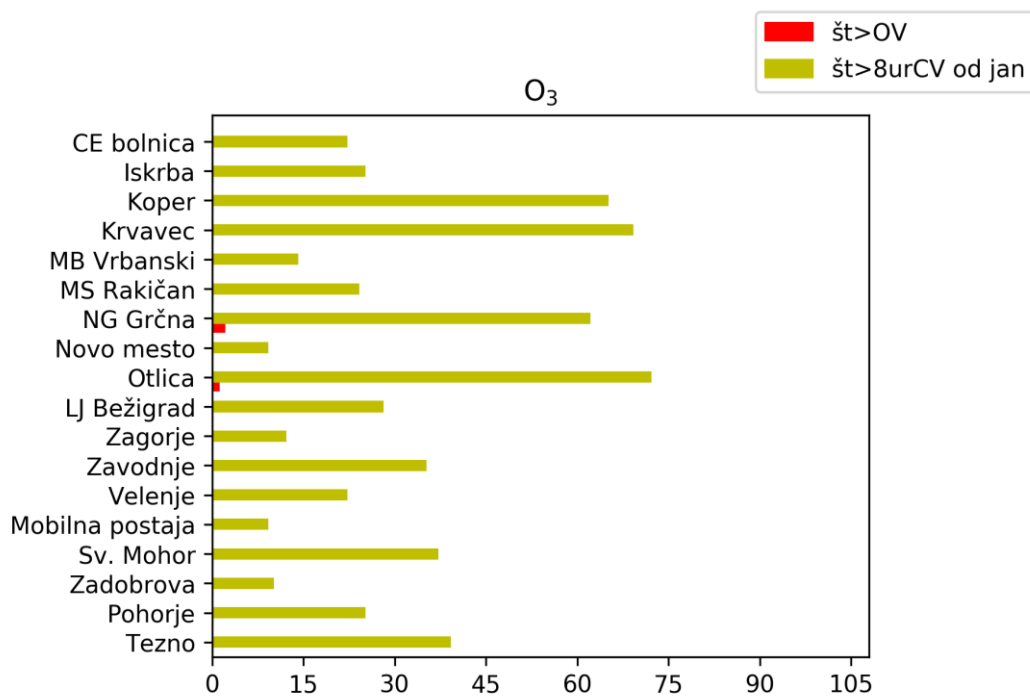
Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM₁₀ v avgustu 2022 in število prekršitev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2022
 Figure 1. Mean PM₁₀ pollution level in August 2022 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning of 2022



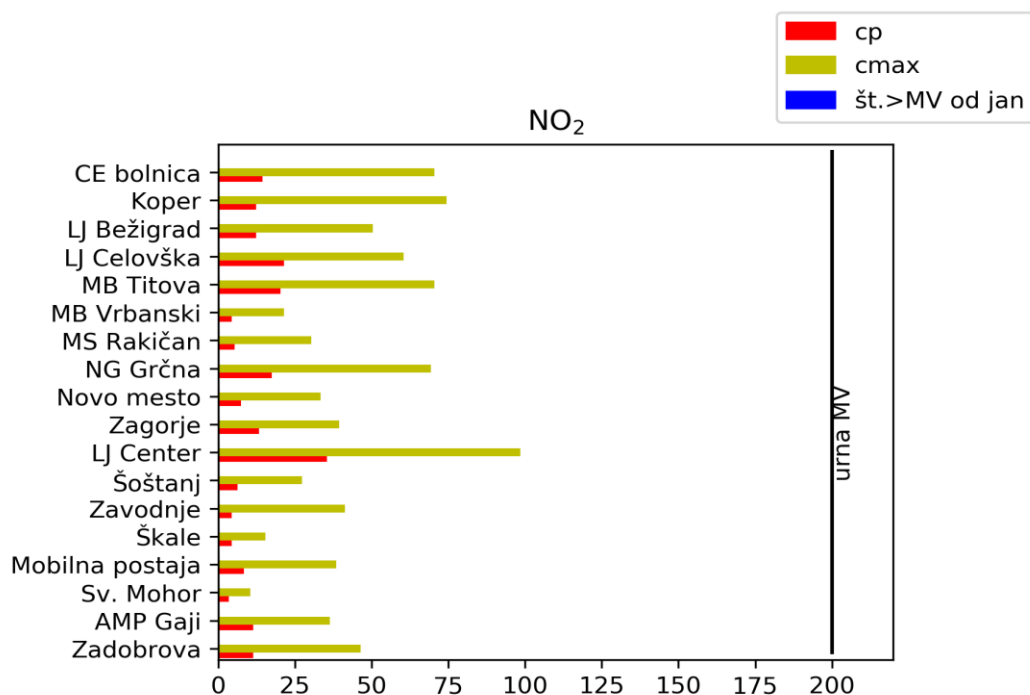
Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v avgustu 2022
 Figure 2. Mean daily pollution level of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in August 2022



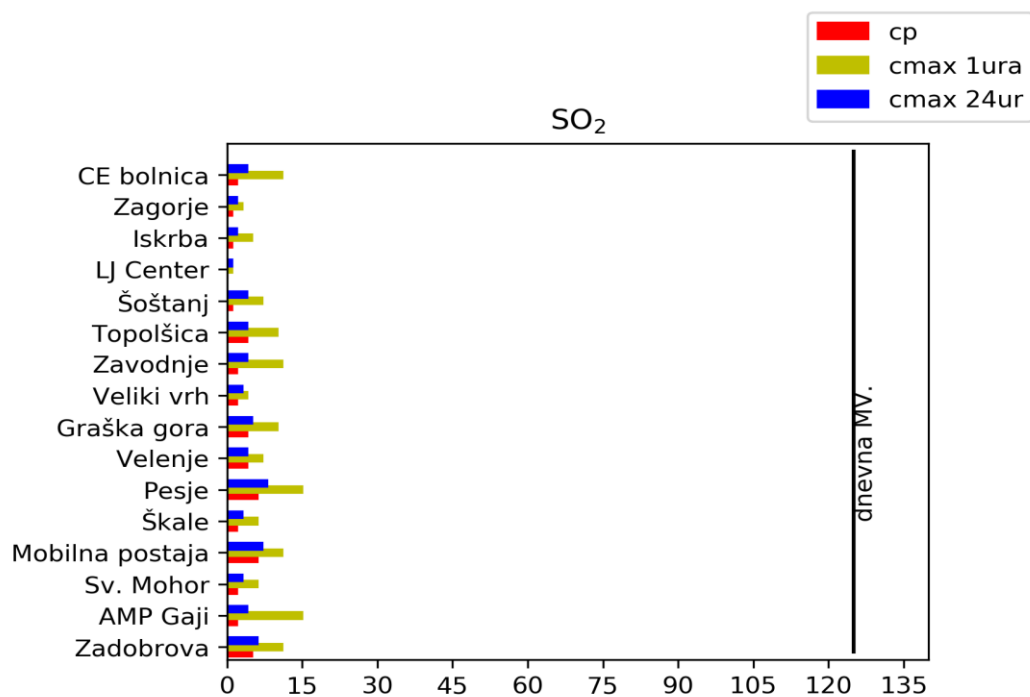
Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM_{2,5} (µg/m³) v avgustu 2022
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM_{2,5} (µg/m³) in August 2022



Slika 4. Število prekoračitev opozorilne urne ravni v avgustu 2022 in število prekoračitev ciljne osemurne ravni O₃ od začetka leta 2022.
 Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in August 2022 and the number of exceedances of 8-hrs target O₃ pollution level from the beginning of 2022.



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO₂ ter število prekoračitev mejne urne ravni v avgustu 2022
 Figure 5. Mean NO₂ pollution level and 1-hr maximums in August 2022 with the number of 1-hr limit value exceedences



Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO₂ v avgustu 2022
 Figure 6. Mean SO₂ pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in August 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 ₂	350 (MV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO ₂	200 (MV) ²	400 (AV)			40 (MV)
NO _x					30 (MV)
CO			10 (MV) (mg/m^3)		
Benzen					5 (MV)
O ₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
Delci PM ₁₀				50 (MV) ⁴	40 (MV)
Delci PM _{2,5}					20 (MV)

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

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

⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu

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

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

SUMMARY

Ozone in August exceeded the target 8-hour value at all stations, while the 1-hour information threshold was exceeded on 5. August 2-times in Nova Gorica and 1-time on Otlica. The highest one hour concentration of ozone was measured on Otlica ($186 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Pollution levels of PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, SO₂, CO and benzene were below the limit values.

POTRESI EARTHQUAKES

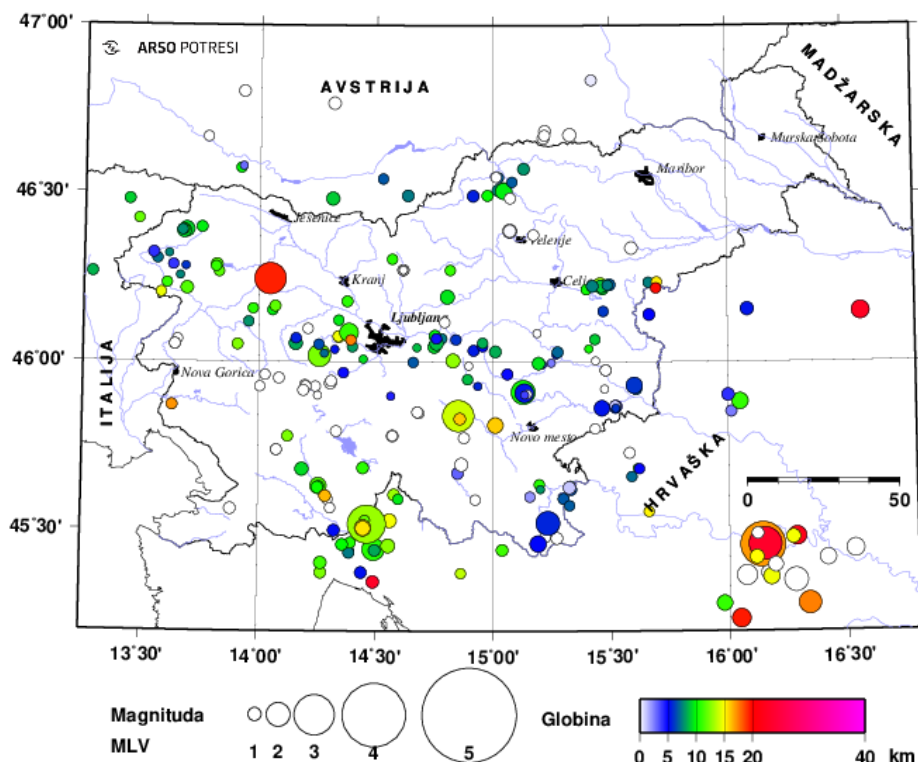
POTRESI V SLOVENIJI V AVGUSTU 2022 Earthquakes in Slovenia in August 2022

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so avgusta 2022 zapisali 187 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 33 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za dva šibkejša, ki so ju prebivalci Slovenije čutili. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega poletnega časa se razlikuje za dve uri (da bi dobili naš čas, mu je treba prišteti dve uri). M_L je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seizmografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98.

Na sliki 1 so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in okolici, ki jih je avgusta 2022 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in jim je bilo možno izračunati lokacijo žarišča. Lokacije potresov, ki so se v Sloveniji oziroma njeni bližnji okolici zgodili julija 2022. Velikost krožca pomeni magnitudo potresa, barva pa globino njegovega žarišča.



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

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

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina	Zemljepisna dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Območje
			ura	minuta	°N	°E		km	EMS-98	
2022	8	1	5	27	46,00	14,83	13		1,1	Javorje
2022	8	2	0	45	45,46	15,19	5	III	1,4	Drežnik
2022	8	3	7	39	46,19	14,80	10		1,1	Jelša
2022	8	3	18	45	46,02	14,26	12	IV	1,9	Vrzenec
2022	8	4	3	13	46,25	14,05	19	IV	2,5	Zgornje Danje
2022	8	6	16	40	46,06	14,16	8		1,0	Žirovski Vrh Sv. Urbana
2022	8	7	11	20	46,06	14,76	9		1,0	Mala Štanga
2022	8	7	18	12	46,51	15,05	11		1,1	Stari trg
2022	8	7	19	16	46,16	16,08	5		1,0	Lobor, Hrvaška
2022	8	8	6	14	45,44	14,49	11		1,9	Podkilavac, Hrvaška
2022	8	10	14	47	46,51	15,05	10	čutili	1,4	Stari trg
2022	8	10	23	12	45,93	15,60	6	III–IV	1,4	Cundrovec
2022	8	11	20	35	45,67	14,85	3	IV	0,8	Gorenje
2022	8	12	13	33	46,39	13,69	9	čutili	1,3	Bavšica
2022	8	13	19	42	45,91	15,13	10	IV–V	2,0	Vrh pri Trebelnem
2022	8	13	19	42	45,91	15,13	5		1,6	Vrh pri Trebelnem
2022	8	14	17	53	45,45	14,55	13		1,1	Soboli, Hrvaška
2022	8	16	23	45	45,84	14,85	14	IV–V	2,5	Drašča vas
2022	8	16	23	52	45,83	14,86	16	III	0,8	Drašča vas
2022	8	17	3	15	46,39	13,68	9		1,1	Bavšica
2022	8	20	6	8	45,68	14,19	9		1,0	Pivka
2022	8	20	14	43	45,63	14,26	12	čutili	1,4	Bač
2022	8	21	9	21	45,81	15,01	16	III	1,3	Sela pri Ajdovcu
2022	8	23	1	56	46,23	15,46	13	čutili	1,1	Šentvid pri Grobelnem
2022	8	25	6	18	45,53	14,56	15		1,1	Crni Lazi, Hrvaška
2022	8	26	6	36	45,35	16,28	0		2,0	Prnjavor Čuntički, Hrvaška
2022	8	26	15	48	46,09	14,38	11	III	1,6	Osredok pri Dobrovi
2022	8	27	0	39	45,88	16,05	11		1,4	Zagreb, Hrvaška
2022	8	28	14	27	45,63	15,32	1	III*	0,9	Bubnjarački Brod, Hrvaška
2022	8	28	21	53	46,49	14,31	9		1,0	Ferlach (Borovlje), Avstrija
2022	8	30	7	5	45,86	15,46	5	III	1,3	Podbočje
2022	8	31	4	38	46,15	16,57	23		1,5	Apatovec, Hrvaška
2022	8	31	10	41	45,52	14,46	13	III*	2,9	meja Hrvaška – Slovenija, v bližini Gomanc
2022	8	31	11	4	45,52	15,23	6	IV	2,0	Bojanci
2022	8	31	15	51	45,51	14,45	15		1,4	meja Hrvaška – Slovenija, v bližini Gomanc
2022	8	31	18	24	45,51	14,45	16		1,2	meja Hrvaška – Slovenija, v bližini Gomanc

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

Avgusta 2022 so prebivalci Slovenije čutili 18 potresov z žariščem v Sloveniji oz. bližnji okolici. Najmočnejša med njimi, z žariščem v Sloveniji, sta se zgodila 4. avgusta ob 3.13 po UTC (ob 5.13 po lokalnem času) v bližini Zgornjih Danj in 16. avgusta ob 23.45 po UTC (17. avgusta ob 1.45 po lokalnem času) v bližini Drašče vasi. Lokalna magnituda obeh je bila 2,5. Največja preliminarno ocenjena intenziteta prvega je bila IV EMS-98, drugega pa IV–V EMS-98. Opazovalci so nam v izpolnjenih vprašalnikih (69 smo jih na ARSO prejeli za prvi in 146 za drugi potres) sporočili, da jih je potres prebudil, slišali so rahlo škripanje pohištva in žvenketanje steklovine. Tisti, ki so čutili potres za žariščem pri Drašči vasi, so opazili tudi lahko nihanje visečih stvari, vrat in tresenje ploskih zaslonov. Ponekod se je prevrnil kakšen majhen predmet.

SVETOVNI POTRESI V AVGUSTU 2022

World earthquakes in August 2022

Tamara Jesenko

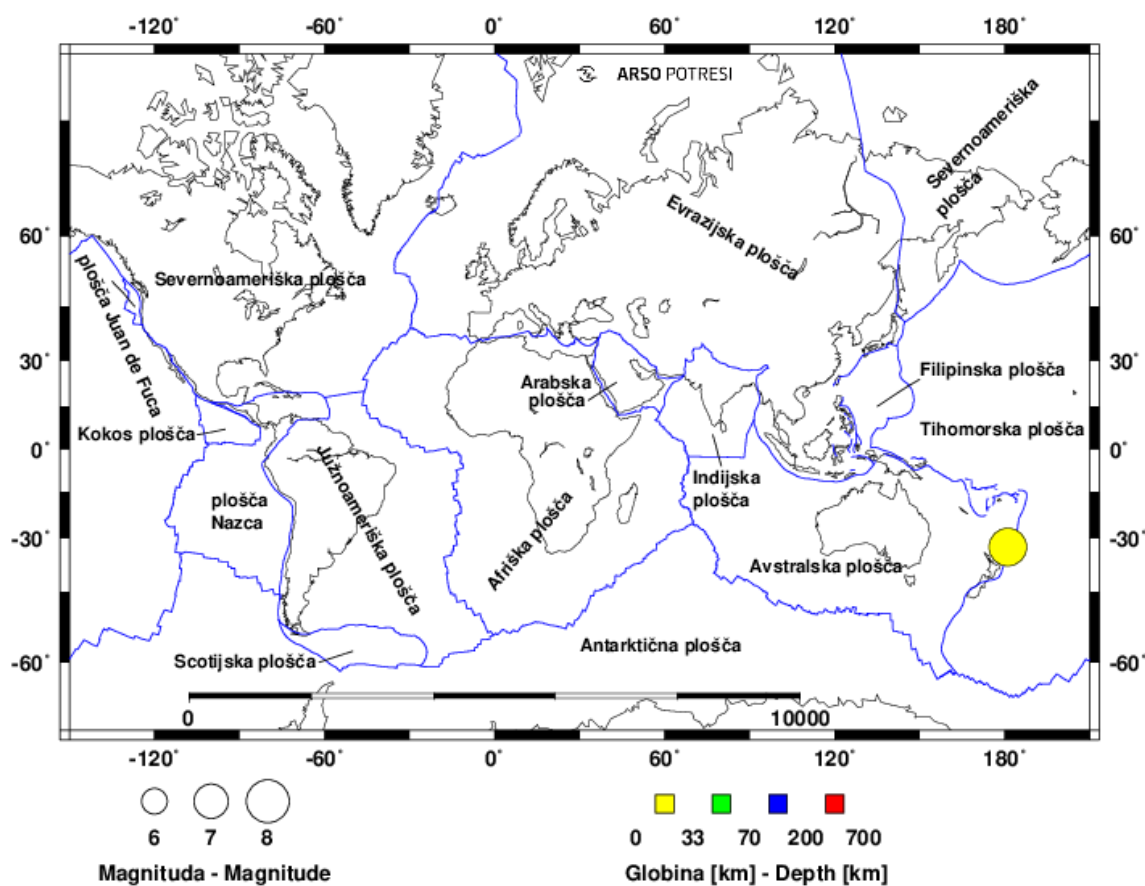
Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, avgust 2022
Table 1. The world strongest earthquakes, August 2022

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
14. 8.	13.44	32,74 S	179,01 W	6,6	30		pod morskim dnom, območje Nove Zelandije

Vir: USGS – U. S. Geological Survey

Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_earthquakes_in_2022)

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v avgustu 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;



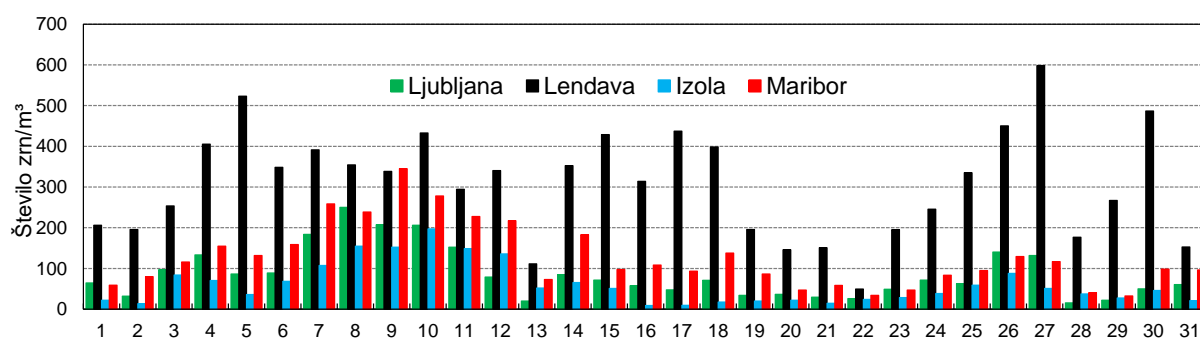
Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, avgust 2022

Figure 1. The world strongest earthquakes, August 2022

OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar, Anja Simčič¹

V avgustu 2022 so meritve cvetnega prahu potekale v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Največ zrn cvetnega prahu smo našli v Lendavi, in sicer 9.576 zrn; v Mariboru 3.922 zrn, v Ljubljani 2.660 zrn in najmanj v Izoli, le 1.871 zrn. Mesečni seštevek cvetnega prahu je bil nad povprečjem obdobja 2013–2021. Zapisali smo cvetni prah 24 skupin rastlin. Prevladovale so koprivovke in ambrozija, delež koprivovk se je gibal od 46 % do 58 % vsega zabeleženega cvetnega prahu, ambrozije od 6 % v Izoli do 42 % v Lendavi. Med pogostejšimi vrstami je bil še cvetni prah konopljev, trav, trpotca, pelina, metlikovk in amarantovk.



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

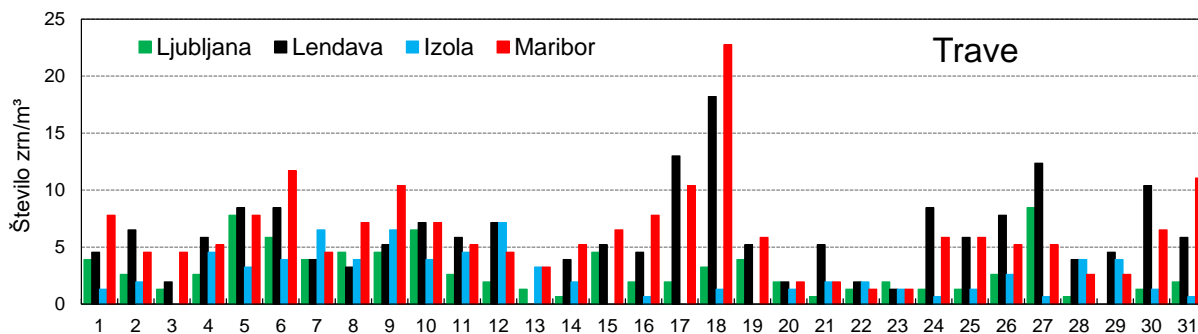
Avgust je bil v Sloveniji občutno toplejši kot običajno, padlo je opazno manj dežja kot v dolgoletnem povprečju, sončnega vremena pa je bilo nekoliko manj kot običajno.

Raziskave s področja palinologije so usmerjene tudi v proučevanje odziva rastlin na visoke temperaturne razmere. Poskusi z gojitvijo ambrozije v kontroliranih pogojih so potrdili njeno veliko razvojno plastičnost, ki vodi do velike temperaturne tolerance. Rastlina se odziva na temperaturne spremembe predvsem s spreminjanjem arhitekture poganjkov in s prilagoditvijo stopnje rasti, števila moških socvetij ter sintezo alergenih proteinov in flavonoidov v cvetnem prahu. Alergenost cvetnega prahu se je povečevala s temperaturo, razlike pa so bile povezane s sintezo alergena in vezavo alergena Amb a 1 z IgE protitelesi.

Avgust se je začel z delno jasnim vremenom s spremenljivo oblačnostjo, v labilnem ozračju so nastajale krajevne plove in nevihte, na Primorskem je 2. avgusta zapihala šibka burja. Beležili smo nizke obremenitve zraka s cvetnim prahom. V zraku so bila alergena zrna ambrozije, koprivovk, konopljev, pelina, metlikovk, trpotca in trav. Zadnje štiri našete vrste so bile prisotne v zraku v manjših količinah ves mesec. Beležili smo visoke obremenitve z ambrozijo in koprivovkami na vseh postajah ter dodatno s konopljevki v Lendavi. V Primorju na začetku avgusta skorajda ni bilo cvetnega prahu v zraku, v Lendavi pa je obremenitev z ambrozijo že preseгла mejo, ki lahko vpliva na zdravje posameznikov. Od 3. do 5. dne je bilo sončno in zelo vroče. V Lendavi so bile obremenitve z ambrozijo in koprivovkami visoke, drugod je bila sezona cvetnega prahu ambrozije šele na začetku, vse več pa je bilo v zraku cvetnega prahu koprivovk. Sledil je dan, ko je bilo spremenljivo oblačno, s krajevnimi plohami in nevihtami, pihal je severovzhodni veter. Na Obali in na severovzhodu države je bil 7. avgusta sončen, v

¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

osrednjem delu države je prevladovalo oblačno vreme. Tudi naslednji dan je bilo na Obali sončno, drugod je bilo oblačno, na severovzhodu Slovenije so bile zvečer nevihte.



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

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi, avgust 2022

Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana, and Maribor, August 2022

	ambrozija	pelin	metlikovke amarantovke	konopljevke	trpotec	trave	koprivovke
Izola	10,3	2,4	2,3	7,6	1,9	4,1	65,1
Ljubljana	38,9	1,5	1,7	8,3	1,1	2,0	44,1
Maribor	12,6	3,2	2,2	7,6	1,8	3,3	64,8
Lendava	12,5	4,8	2,7	9,4	2,5	4,9	58,9

Od 9. do 11. avgusta je bilo sončno, pihal je vzhodni veter, na Primorskem burja. V obdobju od 6. do 10. avgusta se je obremenitev zraka po malem vztrajno povečevala predvsem na račun zrn koprivovk in konopljevok, v Lendavi tudi zaradi ambrozije. Sledil je 12. avgust v znamenju labilnega ozračja s krajevnimi padavinami. Obremenitev se je zniževala na vseh merilnih postajah in 13. v mesecu smo beležili nizko obremenitev zraka na vseh merilnih postajah. Že naslednji dan smo v Lendavi opazili visoke obremenitve zraka, ki so trajale do 18. v mesecu. Sledila sta dva sončna dneva, drugi dan je zapihal jugozahodni veter. Sredi noči na 16. avgust so krajevne padavine zajele Primorsko, dopoldne pa tudi celinsko Slovenijo. Popoldne se je ozračje umirilo in vreme je bilo povsod suho. Ob južnem vetru je bilo 17. avgusta sončno. V Lendavi je v teh dneh potekalo obdobje visokih obremenitev s konopljevkami, najvišjo obremenitev meseca smo izmerili 18. avgusta drugod je bilo v zraku manj tega cvetnega prahu.

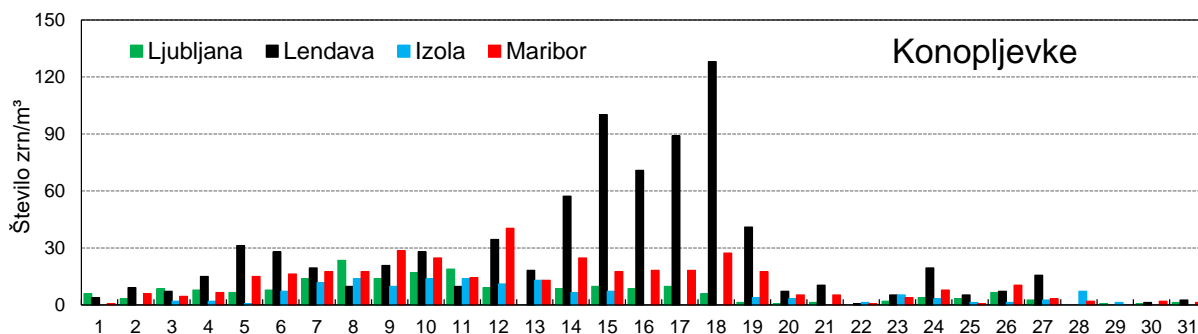
Preglednica 2. Avgustovski mesečni seštevek cvetnega prahu v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi

Table 2. Monthly pollen integral in August in Izola, Ljubljana, Maribor and Lendava

Leto	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Izola	923	1731	218	338	155	1083	864	3139	1321	1871
Ljubljana	1209	3588	189	370	398	498	1120	3408	2077	2660
Maribor	2008	5239	443	421	727	805	1084	5803	3292	3922
Lendava	—	—	—	—	8235	7036	6779	17127	7222	9576

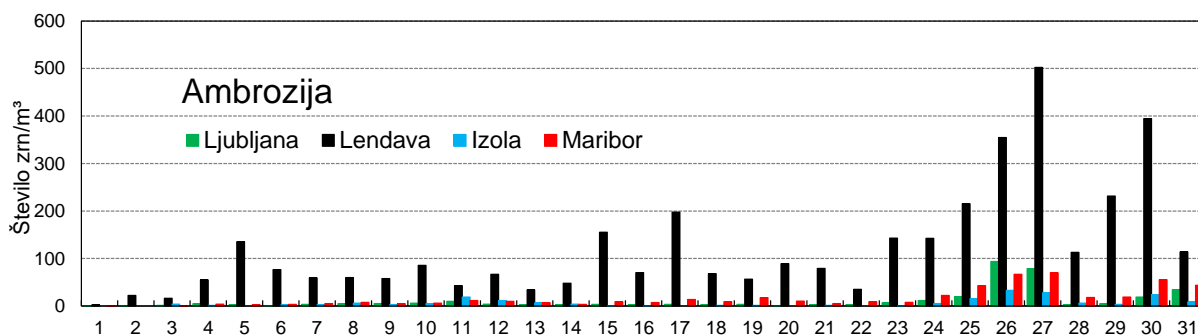
Od 18. do 21. avgusta so v labilnem ozračju oblaki občasno prekinjali sončna obdobja, nastajale so krajevne plohe in nevihte. Obremenitve so dosegale nizke vrednosti. Najmanj cvetnega prahu je bilo v zraku 22. avgusta na oblačen dan, ko je občasno rahlo deževalo, na Primorskem pa je pihala šibka burja. Sprva je bilo oblačno s krajevnimi padavinami tudi naslednji dan, popoldne je posijalo sonce, na Primorskem je še pihala šibka burja. V zraku je bilo na vseh merilnih mestih vse več ambrozije, obremenjenost s koprivovkami se je v naslednjih dneh le v manjši meri zvišala. Sončno je bilo 24. avgusta, na Primorskem je še vztrajala šibka burja. Napočilo je obdobje z višjimi obremenitvami z ambrozijo na vseh merilnih mestih, povprečna dnevna koncentracija je presegala 20 zrn na m³ zraka, ko

večina preobčutljivih posameznikov razvije simptome alergijske bolezni. V Lendavi so bile obremenitve z ambrozijo ves mesec višje od omenjene vrednosti. Naslednja dva dneva je sončna obdobja prekinjala spremenljiva oblačnost, še naprej pa je pihala šibka burja. Manj prijazno je bilo vreme 27. avgusta, ko je bilo precej oblačno s plohami in nevihtami ter lokalnimi neurji. 28. in 29. avgusta je bilo spremenljivo oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami, obremenitev z ambrozijo je bila nizka z izjemo Lendave, kjer je bila dosežena najvišja mesečna obremenitev. Predzadnji dan meseca je bilo večinoma sončno. Avgust se je iztekel z dokaj oblačnim vremenom, dež je najprej zajel zahodno Slovenijo in se nato razširil nad večji del države in znižal obremenjenost zraka. Našteli smo največ zrn ambrozije, ki bo nadaljevala sezono v septembru. Druge vrste rastlin so zaključevale sezono cvetnega prahu.



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu konopljev, avgust 2022
Figure 3. Average daily concentration of Hemp family (Cannabaceae) pollen, August 2022

V avgustu v zraku beležimo cvetni prah konopljev, hmelja in konoplje. Oba rodova sta dvodomna, torej ločimo ženske rastline, ki tvorijo ženska socvetja in moške rastline z moškimi socvetji. V Sloveniji gojimo samo ženske rastline hmelja, pridelek pa je na trgu deklariran kot neosemenjeni hmelj. Semena znižujejo uporabno vrednost hmeljevih storžkov in njihovo kakovost. Edini vir hmeljnega cvetnega prahu je samorasli, divje rastoči hmelj, razširjen v vseh nižinskih predelih, kjer je dovolj toplo. Obsežen vir konopljinega cvetnega prahu pa so zasejana polja s to cenjeno kulturno rastlino.



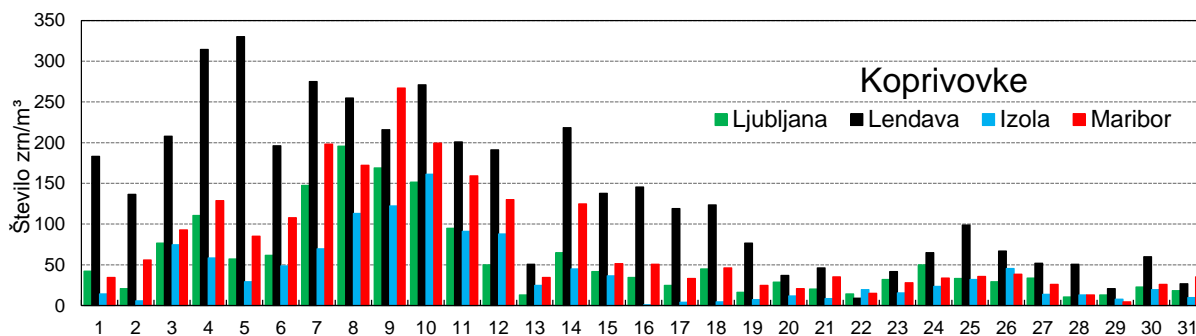
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu ambrozije, avgust 2022
Figure 4. Average daily concentration of Ragweed (Ambrosia) pollen, August 2022

Preglednica 3. Avgustovski mesečni seštevek cvetnega prahu ambrozije v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi
Table 3. Monthly pollen integral of Ragweed in August in Izola, Ljubljana, Maribor and Lendava

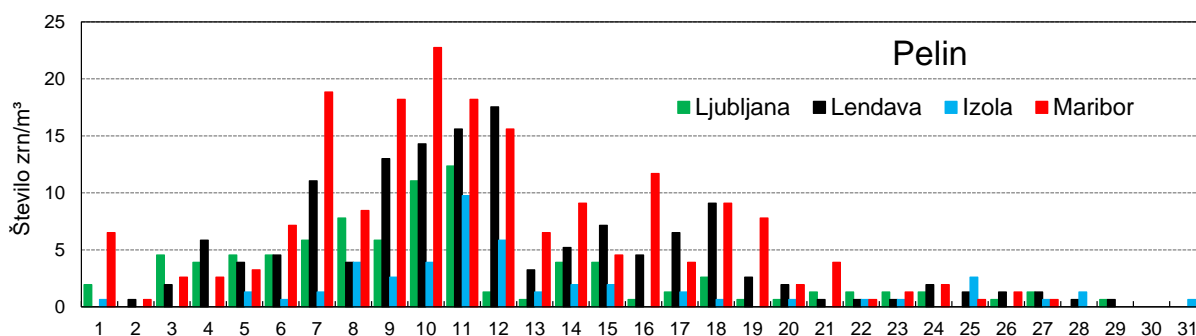
Leto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Izola	218	338	155	1083	864	92	75	192
Ljubljana	189	370	398	498	1120	242	312	336
Maribor	443	421	727	805	1084	547	449	492
Lendava	—	—	8235	7036	6779	6174	3032	3723

Preglednica 4. Število dni z vsaj 20 zrn cvetnega prahu ambrozije/m³ v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi
 Table 4. Number of days with at least 20 grains of Ragweed/m³ in August in Izola, Ljubljana, Maribor and Lendava

Leto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Izola	4	5	2	10	9	1	0	3
Ljubljana	0	5	5	10	10	2	7	4
Maribor	8	8	13	15	15	9	10	6
Lendava	—	—	31	31	27	22	—	29



Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk, avgust 2022
 Figure 5. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, August 2022



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pelina, avgust 2022
 Figure 6. Average daily concentration of Mugwort (Artemisia) pollen, August 2022

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v oktobru 2022

Sezona cvetnega prahu vseh alergenih vrst rastlin bo po celi Sloveniji zaključena v septembru z izjemo ambrozije v panonskem svetu. Tu se lahko cvetni prah v ugodnih vremenskih razmerah pojavlja še v oktobru, do sredine meseca so lahko obremenitve občasno dovolj visoke, da vplivajo na zdravje preobčutljivih oseb. V neposredni bližini rastlin smo lahko izpostavljeni večji obremenitvi s cvetnim prahom kot so izmerjene vrednosti, saj zrna ostajajo zaradi jesenske vlage dalj časa na rastlini in bližnjih površinah. Z gibanjem med rastlinami se zrna oprimejo obleke in čevljev in jih tako prenesemo v notranje prostore. Po parkih bodo cvetele cedre, velike količine sproščenega cvetnega prahu se posedejo na tla v bližini dreves in okolico obarvajo rumeno. V zraku bo nekaj malega bršljanovih zrn. Cvetni prah obeh vrst ni inhalatorni alergen.

SUMMARY

The pollen measurement in August 2022 was performed in Izola, Ljubljana, Lendava, and Maribor.

FOTOGRAFIJA MESECA
PHOTO OF THE MONTH

Iztok Sinjur



Nekaterih sadnih vrst vročina ni ovirala. Ljubljana, 2. avgust 2022