

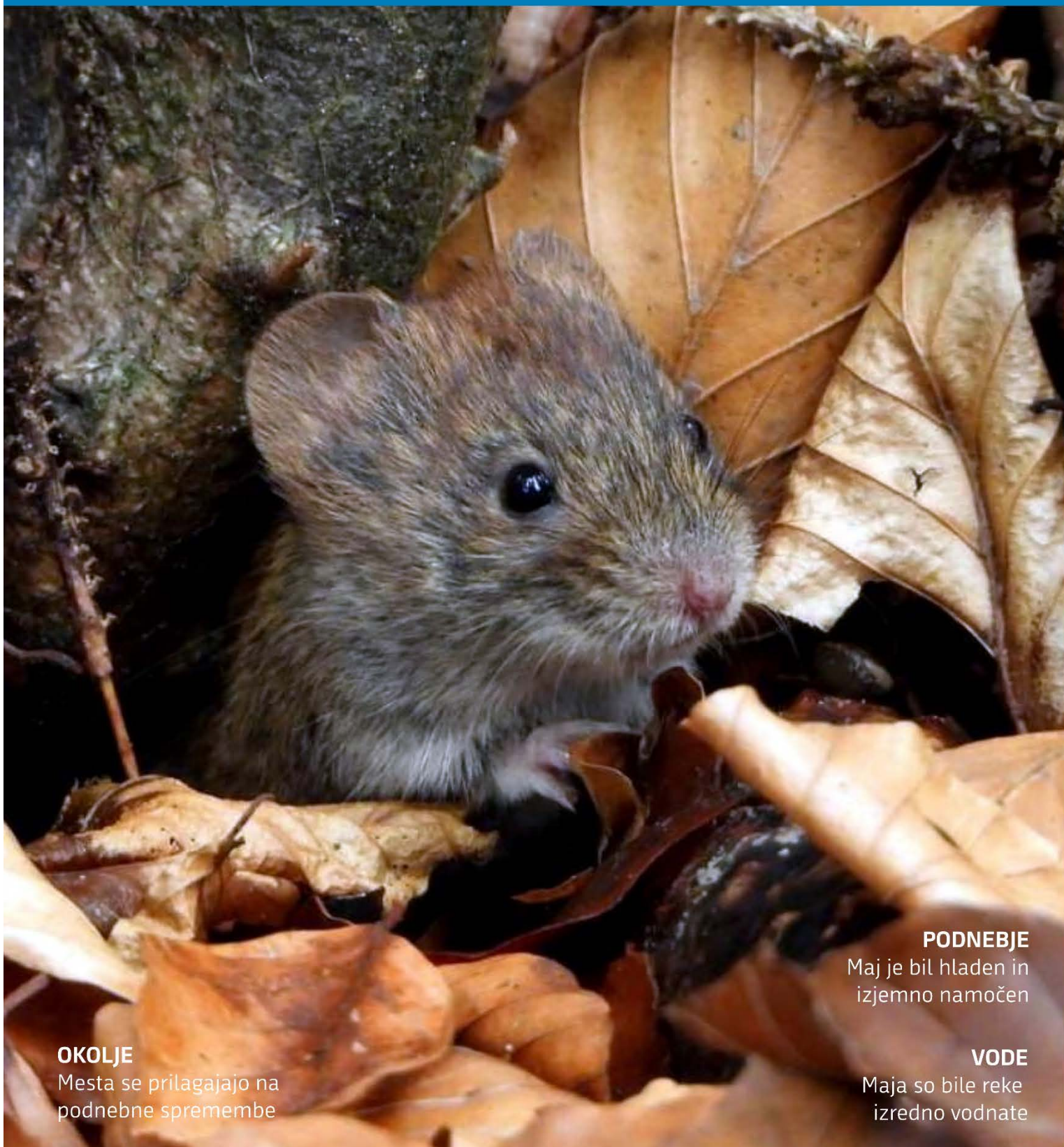


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, maj 2021, letnik XXVIII, številka 5

ISSN 1855-3575



OKOLJE

Mesta se prilagajajo na
podnebne spremembe

PODNEBJE

Maj je bil hladen in
izjemno namočen

VODE

Maja so bile reke
izredno vodnate

VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v maju 2021	3
Podnebne razmere v pomladi 2021	26
Razvoj vremena v maju 2021	44
Podnebne razmere v Evropi in svetu v maju 2021	51
Meteorološka postaja Selo pri Vodicach	58
AGROMETEOROLOGIJA	65
Agrometeorološke razmere v maju 2021	65
PRILAGAJANJE EVROPSKIH MEST	70
Odziv mest na podnebne spremembe	70
HIDROLOGIJA	74
Pretoki rek v maju 2021	74
Temperature rek in jezer v maju 2021	80
Dinamika in temperatura morja v maju 2021	83
Količine podzemne vode v maju 2021	89
ONESNAŽENOST ZRAKA	95
Onesnaženost zraka v maju 2021	95
POTRESI	105
Potresi v Sloveniji v maju 2021	105
Svetovni potresi v maju 2021	107
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	108
FOTOGRAFIJA MESECA	114

Fotografija z naslovne strani: Miška; povečano število miši je povzročilo tudi povečano število primerov mišje mrzlice. Koprivna, 4. maj 2021 (foto: Aljoša Beloševič).

Cover photo: Mouse; increased number of mice resulted in an increased number of cases of mouse fever; Koprivna, 4 May 2021 (Photo: Aljoša Beloševič).

IZDAJATELJ

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

UREDNIŠKI ODBOR

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Joško Knez

Člani: Tamara Jesenko, Mira Kobold, Janja Turšič

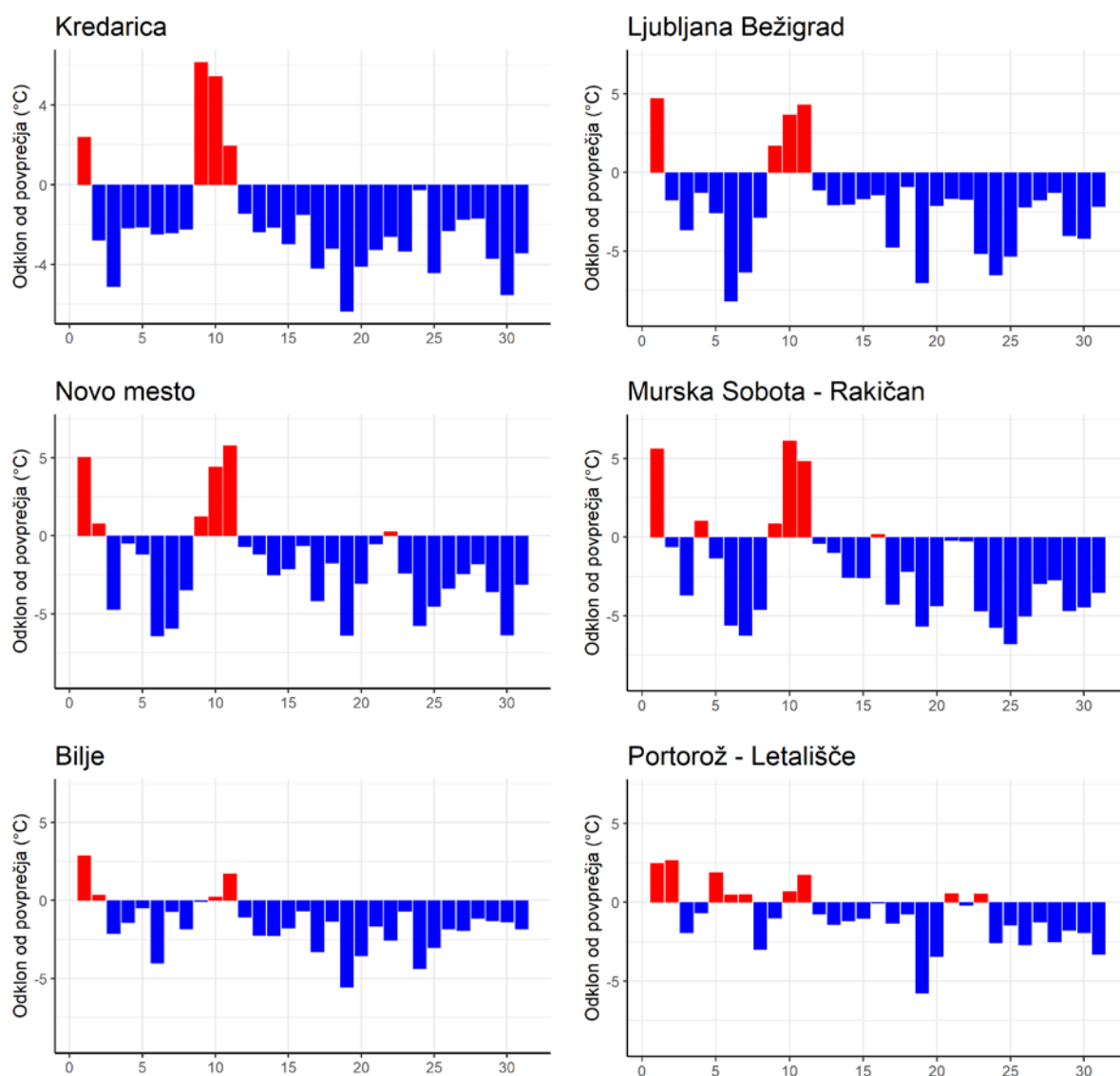
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V MAJU 2021 Climate in May 2021

Tanja Cegnar

Maj je zadnji mesec meteorološke pomladi. Moč sončnih žarkov je že velika in primerljiva z močjo v drugi polovici julija. Temperatura zraka v dolgoletnem povprečju od začetka do konca meseca narašča, vendar ogrevanje ozračja ni enakomerno, saj skoraj vsako leto zabeležimo vsaj kakšen izrazit prodor hladnega zraka. Predlani je maj izrazito odstopal od normale, lani so bila odstopanja znotraj intervala običajne spremenljivosti, tokratni maj pa je ponovno presenetil s hladnim vremenom.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka maja 2021 od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1981–2010, May 2021

Na državni ravni je bil maj 2,0 °C hladnejši od majskega povprečja obdobja 1981–2010, padlo je 214 % toliko padavin kot normalno. Sonce je sijalo le 82 % toliko časa kot normalno. Po mesečni statistiki temperature in padavin je bil maj 2021 še najbolj podoben maju 1972.

Maj 2021 je bil drugi najhladnejši v tem stoletju, le nekoliko hladnejši je bil od maja 2004. Povprečna majska temperatura je bila povsod nižja od normale. Velika večina odklonov je bila med –1,5 in –2,5 °C. Na jugu države je bil zaostanek za normalo nekoliko manjši, nekoliko večji pa v Zgornjem Posočju.

Padavin je bilo zelo veliko, ponekod izjemno veliko. V državnem merilu je bil maj 2021 najbolj namočen maj vsaj od sredine minulega stoletja, po namočenosti je presegel do letos najbolj moker maj 2019. Najbolj namočeno je bilo alpsko območje, na Voglu je padlo kar 891 mm. Med postajami v alpskih dolinah je izstopala Soča s 696 mm. Na večini ozemlja padavine niso presegle 400 mm, na jugu in vzhodu države je večinoma padlo do 200 mm. V Metliki so namerili 107 mm, v Lendavi 122 mm.

Največji presežek padavin je bil v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah, kjer je padlo tudi več kot trikrat toliko padavin kot normalno. Dobra polovica ozemlja je poročala o padavinah med 180 in 260 % normale. Najmanjši presežek nad normalo je bil na Kočevskem in v Beli krajini, manjšem delu Koroške ter na Goriškem. V Kočevju so padavine presegle normalo za 15 %, v Travi za 17 % in v Metliki za 20 %.

Že četrtič zapored je maj na državni ravni zaostajal za normalno osončenostjo. Najmanjši primanjkljaj je bil na jugu države, na Obali je sonce sijalo 96 % toliko časa kot normalno. Večina severne Slovenije je za normalno osončenostjo zaostajala za 10 do 20 %, največji primanjkljaj pa je bil v pasu, ki je potekal iznad Posočja prek osrednje Slovenije proti vzhodu do meje s Hrvaško, v teh krajih so za normalno osončenostjo zaostajali za 20 do 30 %.

Na Kredarici je snežna odeja s 520 cm opazno preseгла dolgoletno povprečje, najdebelejša je bila 26. maja.

Maj se je sicer začel z nadpovprečno dnevno temperaturo, a se je že naslednji dan ohladilo in večina majskih dni je bila hladnejša od normale (slika 1), le na prehodu iz prve v drugo tretjino meseca je bilo kratko nadpovprečno toplo obdobje.

Slika 2. Cvetoč travnik na Mali gori nad Ribnico; 20. maj 2021 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 2. Flowering meadow, Mala gora above Ribnica; 20 May 2021 (Photo: Iztok Sinjur)

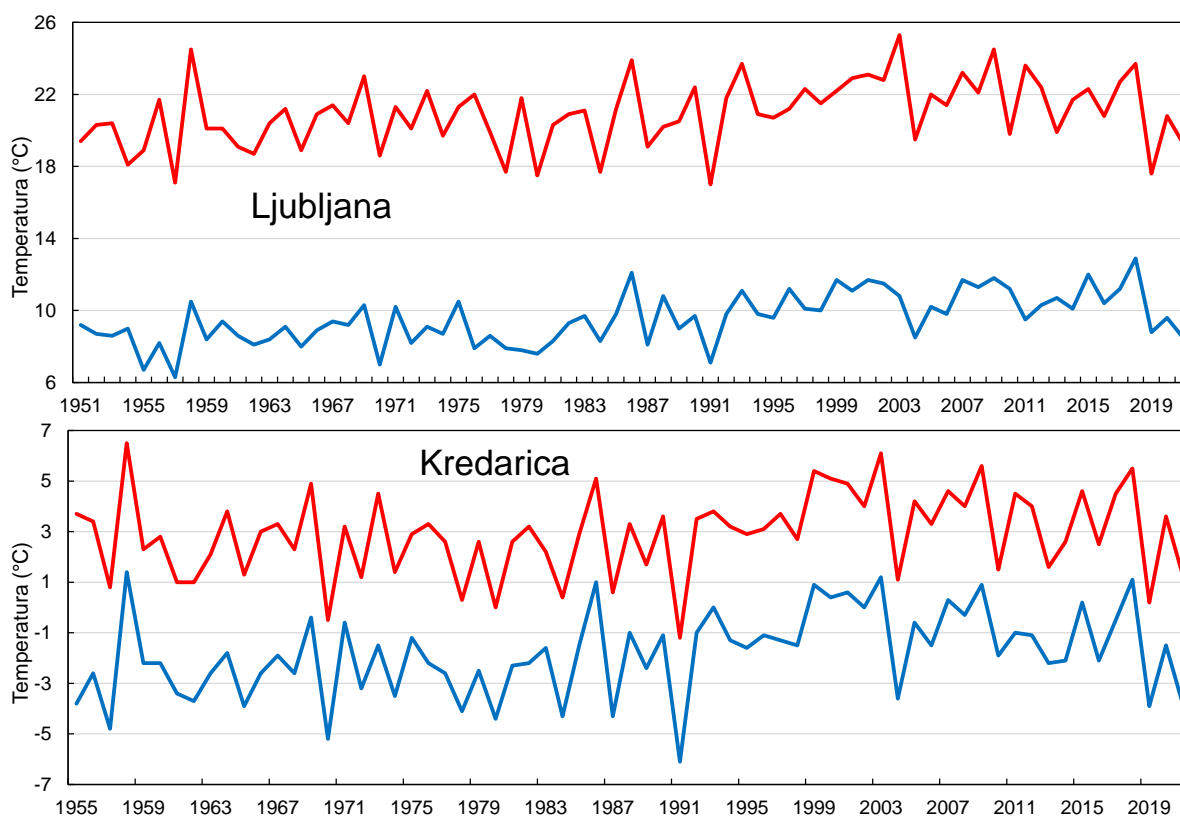


V Ljubljani je bila povprečna majska temperatura 13,4 °C, kar je 2,4 °C pod normalo. Najvišja povprečna majska temperatura je bila zabeležena maja 2003 in je znašala 18,3 °C. Tudi v letih 1985 in 2009 je bilo izjemno toplo, saj je bila povprečna majska temperatura 18,1 °C, kar je druga najvišja vrednost, odkar potekajo meritve, sledi maj 2018 z 18,0 °C. Daleč najhladnejši je bil maj 1957 z 11,5 °C,

z 12,1 °C mu sledi maj 1991, le malo višja je bila povprečna majska temperatura v letih 1980 (12,2 °C) in 1978 (12,3 °C).

Povprečna najnižja dnevna temperatura v prestolnici je bila 8,5 °C, kar je 1,7 °C pod normalo. Najtoplejša so bila jutra maja 2018 (12,9 °C); druga najtoplejša majska jutra so bila v letu 1986 (12,1 °C), najhladnejša pa leta 1957 s povprečjem 6,3 °C.

Povprečna najvišja dnevna temperatura v Ljubljani je bila 19,3 °C, kar je 2,2 °C pod normalo. Majski popoldnevi so bili najtoplejši leta 2003 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 25,3 °C, najhladnejši pa maja 1991 s 17,0 °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 opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

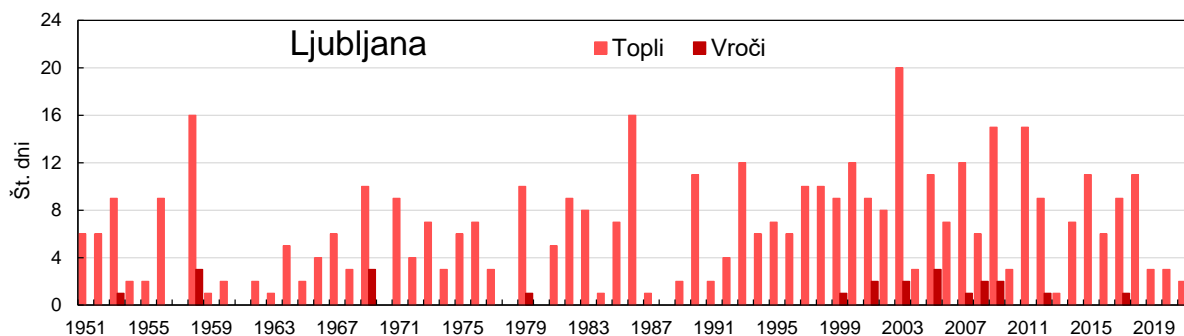


Slika 3. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani in na Kredarici v mesecu maju
 Figure 3. Mean daily maximum and minimum air temperature in May

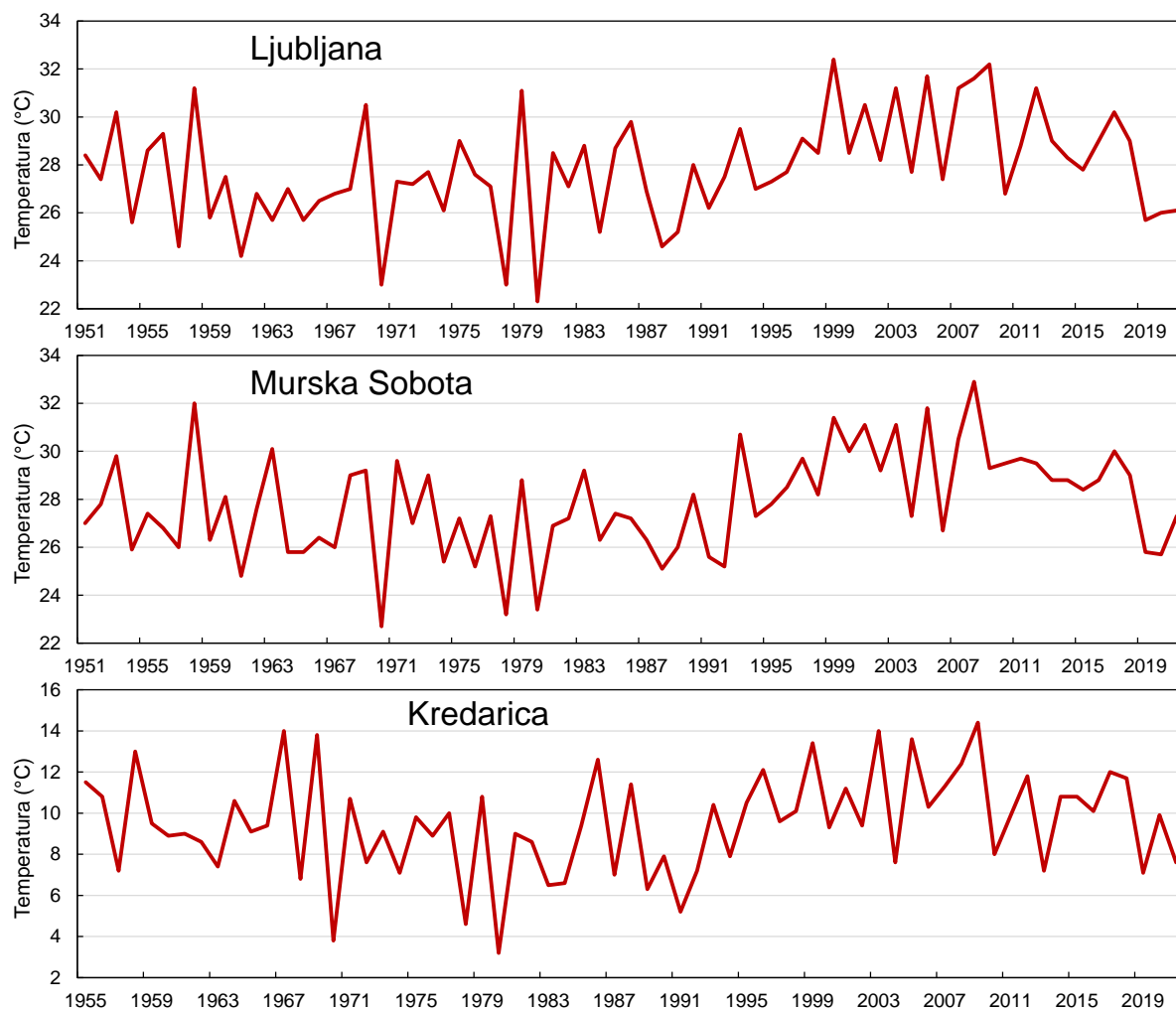
V visokogorju je bil maj 2021 hladnejši kot normalno. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka $-1,2$ °C, kar je $2,1$ °C pod normalo. Najhladnejši je bil maj 1991 z $-3,7$ °C, $-2,9$ °C je bilo maja 1970, $-2,5$ °C maja 1980, $-2,4$ °C pa leta 1957. S $3,8$ °C je bil najtoplejši maj 1958, s $3,4$ °C mu je sledil maj 2003, maja 2009 je bilo mesečno povprečje $3,2$ °C, sledi s $3,1$ °C maj 2018, leta 1999 pa je bilo majsko povprečje temperature $3,0$ °C. Na sliki 3 spodaj sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna majska temperatura zraka na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici je bilo 29 hladnih dni, po nižinah jih večinoma ni bilo, oz. so zabeležili le enega, v Ratečah dva.

Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže 30 °C. Maja se temperatura redko povzpne tako visoko. Tokrat se temu pragu temperatura ni približala. Tudi v Ljubljani maja ni bilo vročih dni. Od sredine minulega stoletja je bilo 13 majev, ko se je temperatura v prestolnici dvignila na vsaj 30 °C (slika 4), od tega so bili trije maji (1958, 1969 in 2005) s po tremi vročimi dnevi.



Slika 4. Število toplih in vročih majskih dni
Figure 4. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C and 30 °C in May



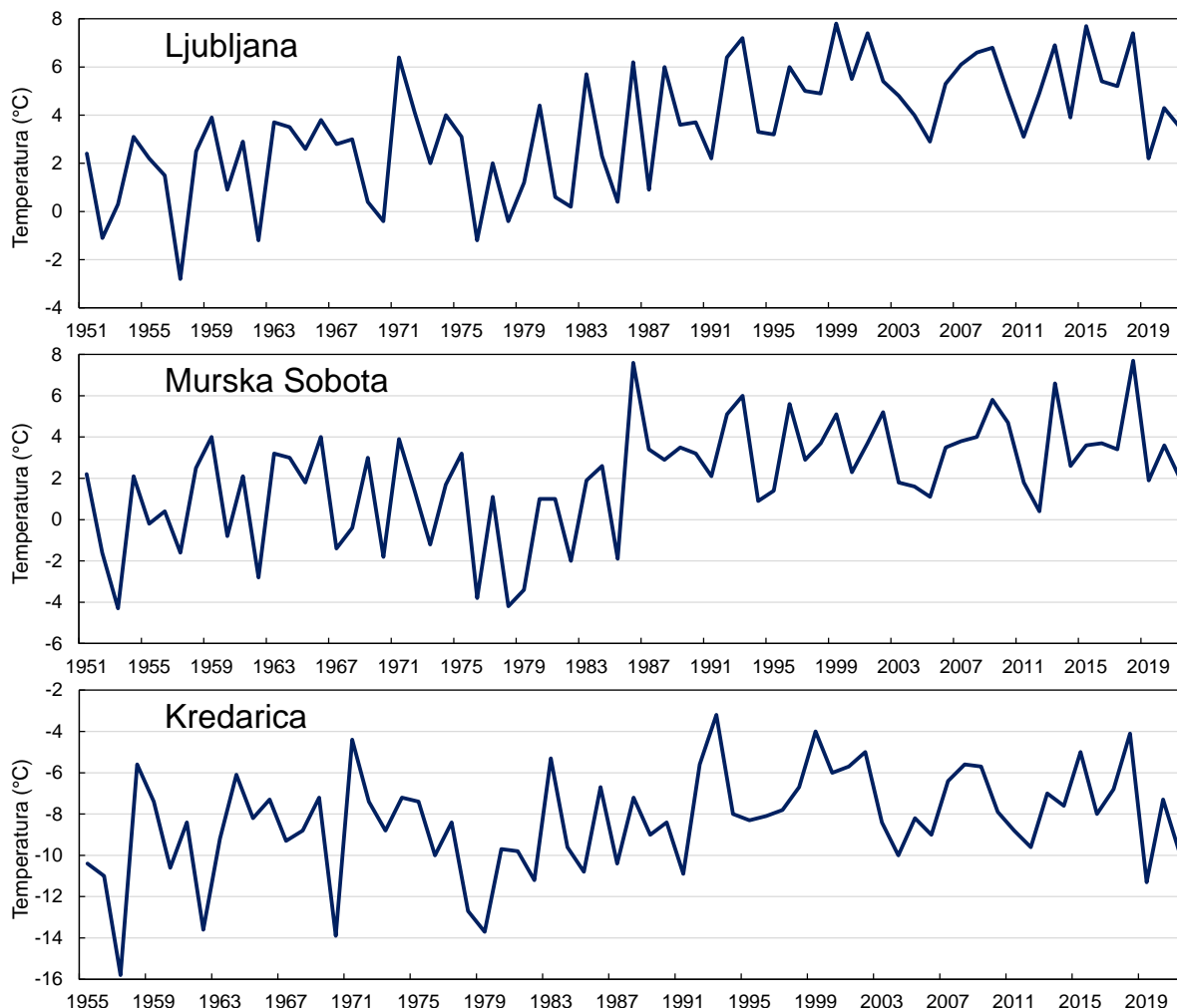
Slika 5. Najvišja majska temperatura
Figure 5. Absolute maximum air temperature in May

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. Največ jih je bilo v Kočevju, Novem mestu in Črnomlju, in sicer 3. Na Obali, v Ratečah, Postojni in Lescah ni bilo takih dni. Večina merilnih postaj je poročala o enem ali dveh toplih dnevih.

V Ljubljani sta bila dva topla dneva, kar je šest dni pod normalo. Največ toplih dni je bilo leta 2003 (20), od sredine minulega stoletja pa je bilo 6 majev brez takih dni.

Najvišje se je temperatura povzpela 10. in 11. maja. Na Kredarici so izmerili 7,6 °C, najvišjo majsko temperaturo na tem visokogorskem observatoriju so izmerili leta 2009, in sicer 14,4 °C. V Črnomlju se je temperatura povzpela na 29,0 °C. V Ratečah je bila najvišja temperatura 21,5 °C, v Postojni 22,8 °C in v Lescah 23,1 °C. v Portorožu se je ogrelo do 24,3 °C, drugod po nižinah je temperatura presegla 25 °C.

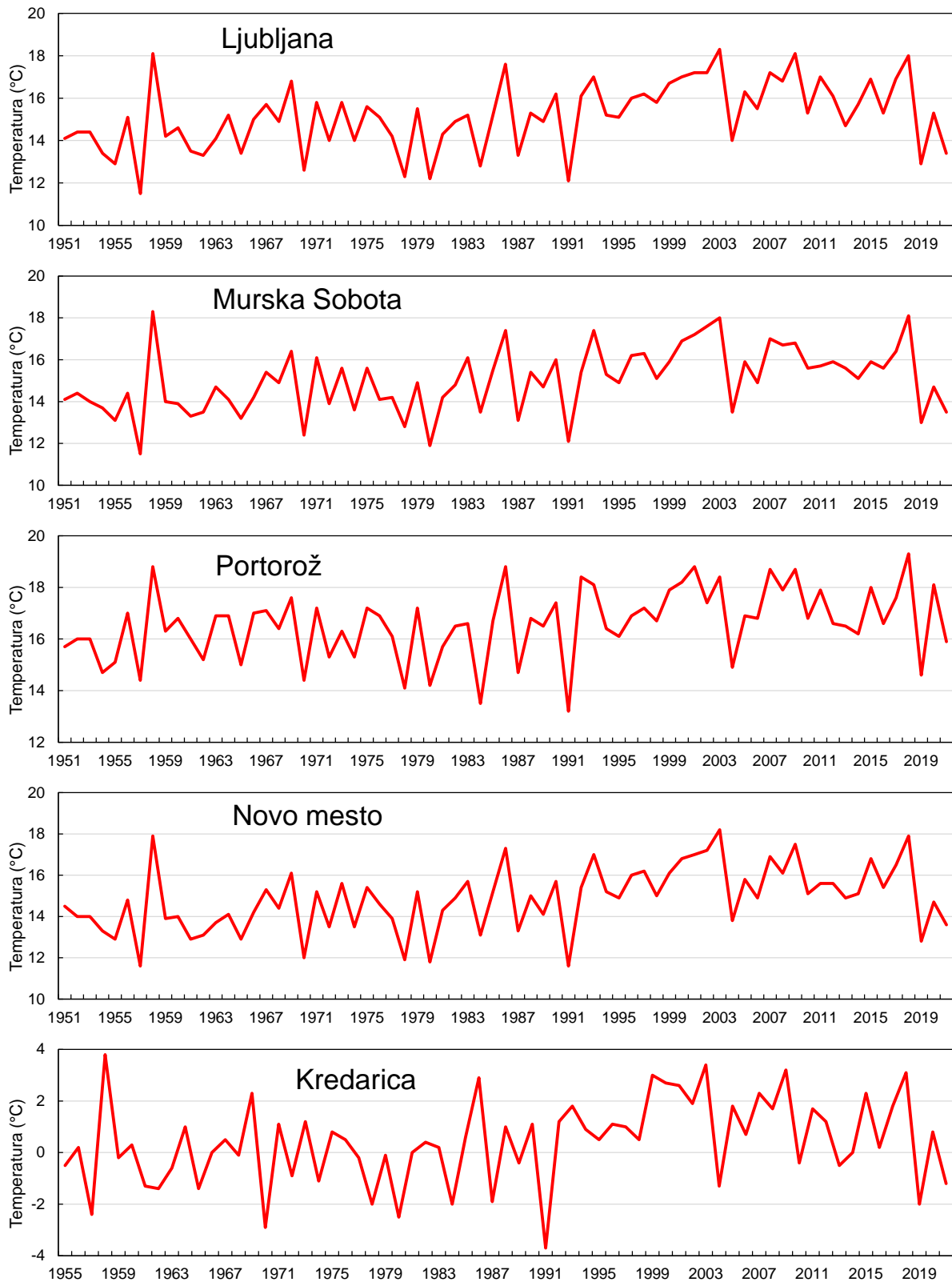
V Ljubljani je temperatura je dosegla 26,1 °C, v preteklosti je bilo najtopleje maja 1999 z 32,4 °C.



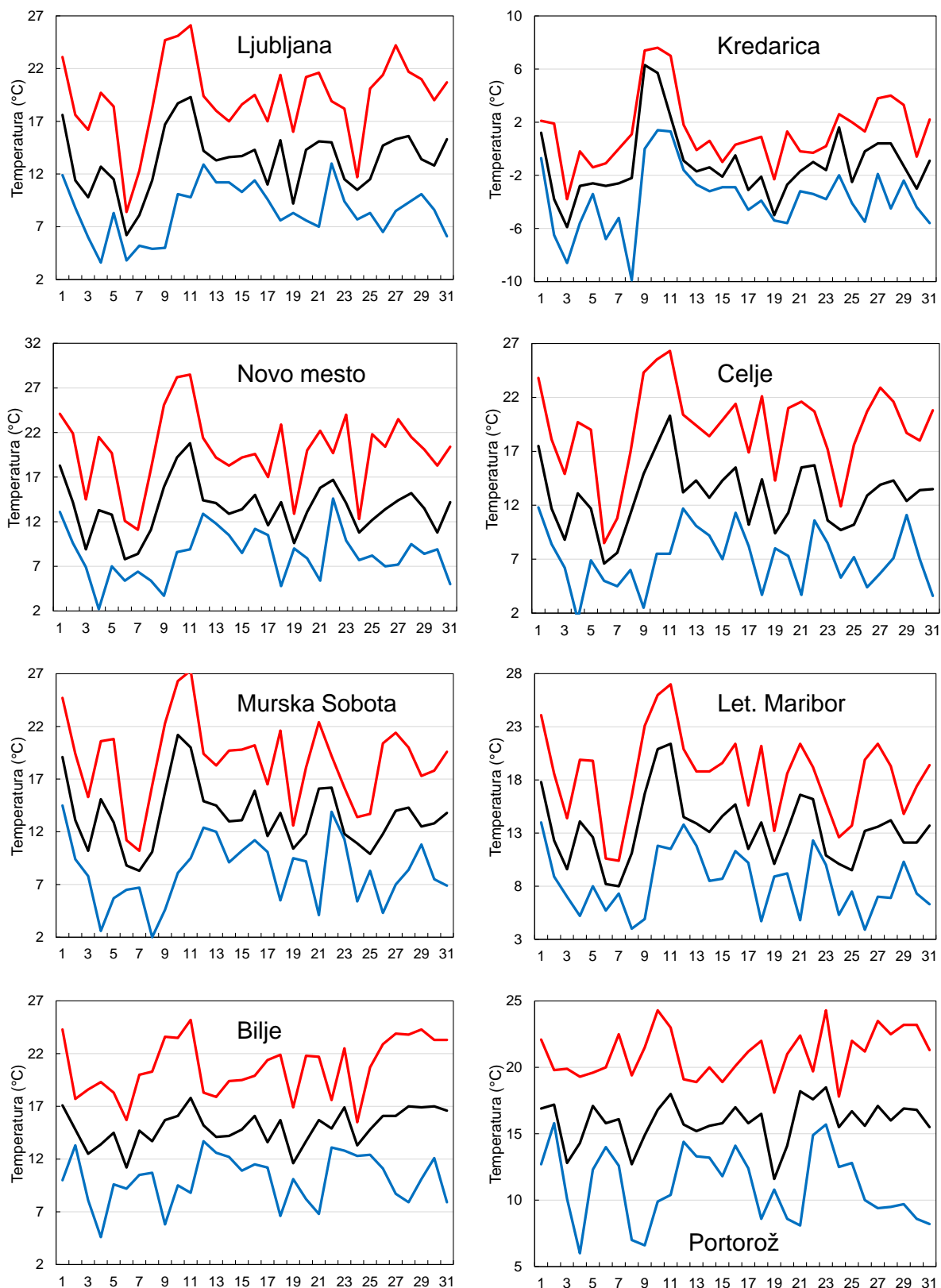
Slika 6. Najnižja majska temperatura
Figure 6. Absolute minimum air temperature in May

Na Letališču ER Maribor je bilo najhladneje 26. maja, ko se je ohladilo na 3,9 °C. Najnižjo temperaturo so 8. maja izmerili v Murski Soboti (2,0 °C) in na Kredarici, kjer se je ohladilo na -9,9 °C. V preteklosti je bilo na tej visokogorski postaji že občutno hladneje, tako je bilo maja 1957 kar -15,8 °C, maja 1970 so izmerili -13,9 °C, le nekoliko manj mrzlo je bilo maja 1979 z -13,7 °C in maja 1962, ko je bilo -13,6 °C. V Lescah so najnižjo temperaturo izmerili 6. maja, bilo je 0,3 °C.

Velika večina merilnih postaj je najnižjo temperaturo zabeležila 4. maja. Na Letališču Portorož se je ohladilo na 6,0 °C, v Biljah na 4,6 °C. V Kočevju se je ohladilo na -1,1 °C, v Ratečah na -0,9 °C. V Ljubljani so izmerili 3,5 °C; v preteklosti so maja že izmerili tudi negativno temperaturo, na primer v letih 1957 (-2,8 °C), 1962 in 1976 (obakrat -1,2 °C), 1952 (-1,1 °C), 1969 in 1978 (obakrat -0,4 °C).



Slika 7. Potek povprečne temperature zraka v maju
 Figure 7. Mean air temperature in May



Slika 8. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura, maj 2021
 Figure 8. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue), May 2021

Maj 2018 je bil v večjem delu države med štirimi najtoplejšimi, v Portorožu pa najtoplejši doslej. V Murski Soboti ostaja najtoplejši maj 1958. V Ljubljani so bili najtoplejši maji v letih 1958, 2003 in

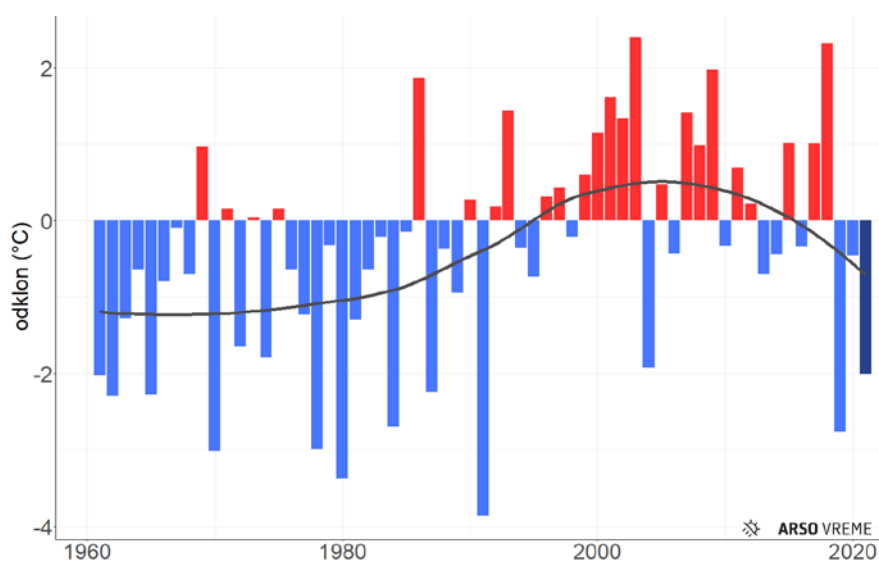
2009. V Celju sta bila najtoplejša maja 1958 in 2003. V Novem mestu je bil najtoplejši maj 2003. Na Kredarici so bili najtoplejši maji 1958, 2003 in 2009.

Slika 9. Ugodne razmere za košnjo so bile maja zelo redke; Sela pri Šmarju, 9. maj 2021 (foto: Iztok Sinjur).

Figure 9. Favorable conditions for mowing were very rare in May, Sela pri Šmarju; 9 May 2021 (Photo: Iztok Sinjur).



Najhladnejši maj v Murski Soboti, Ljubljani in Celju je bil leta 1957, v Novem mestu je bil enako hladen tudi maj leta 1991; na Kredarici in Obali je bilo najhladneje maja 1991.



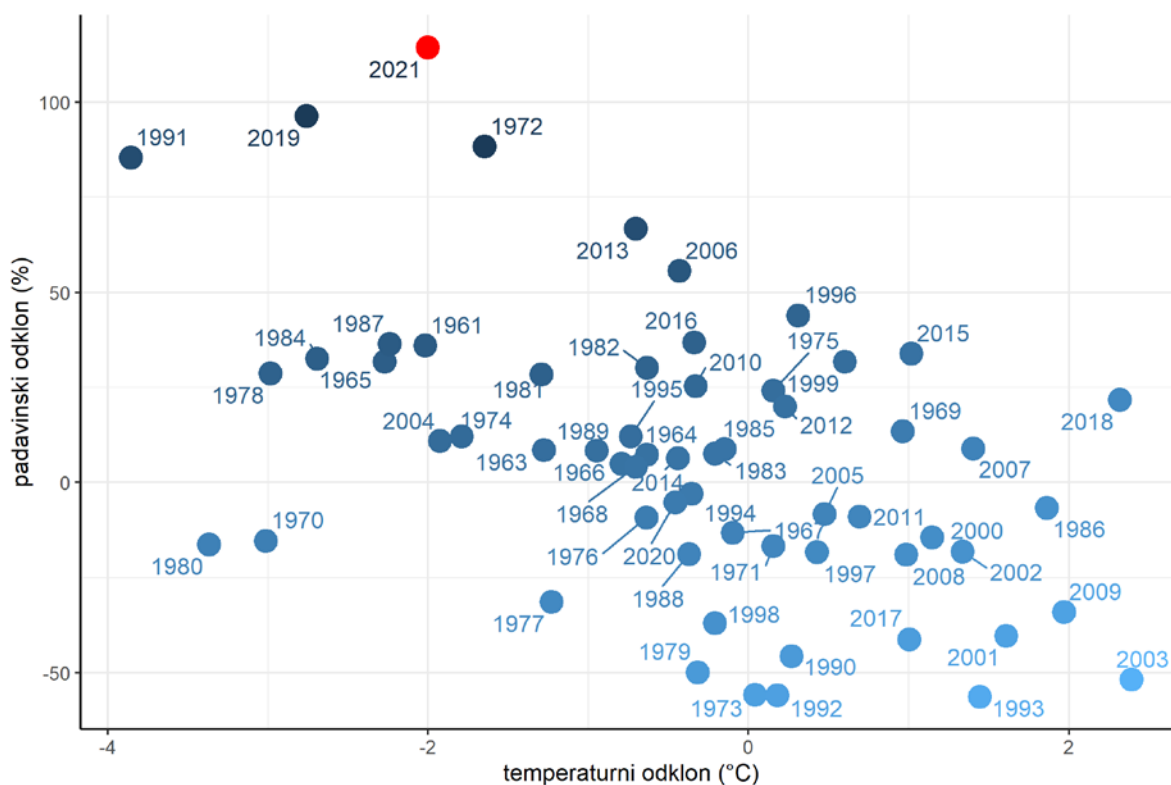
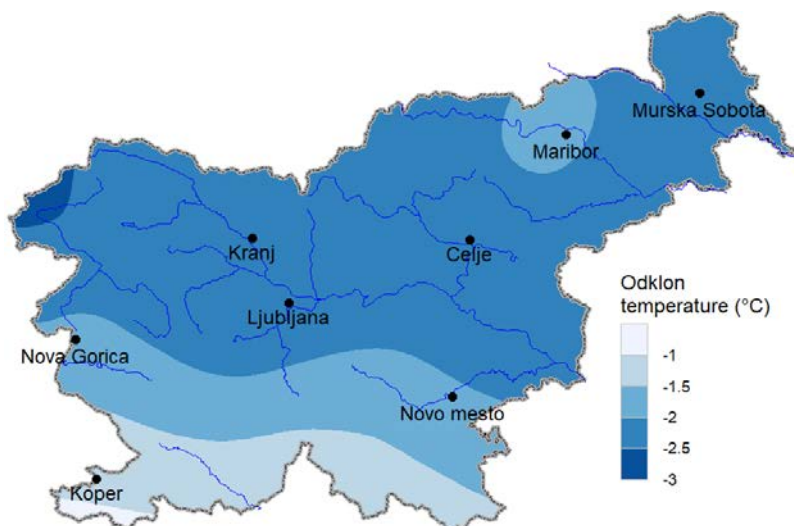
Slika 10. Odklon povprečne majske temperature na državni ravni od majskega povprečja obdobja 1981–2010

Figure 10. Mean May temperature anomaly at national level, reference period 1981–2010

Na državni ravni je bil v obdobju 1961–2021 najhladnejši maj 1991, ki je bil 3,9 °C hladnejši od normale, maj 2019 je za normalo zaostajal za 2,8 °C. Tokratni maj je bil drugi najhladnejši v tem stoletju, le nekoliko hladnejši je bil od maja 2004.

Povprečna majska temperatura je bila povsod nižja od normale. Velika večina odklonov je bila med -1,5 in -2,5 °C. Na jugu države je bil zaostanek za normalo nekoliko manjši, na Letališču Portorož je bil maj 1 °C hladnejši od normale. Nekoliko večji kot drugod po državi je bil zaostanek za normalo na območju Bovca (-2,8 °C).

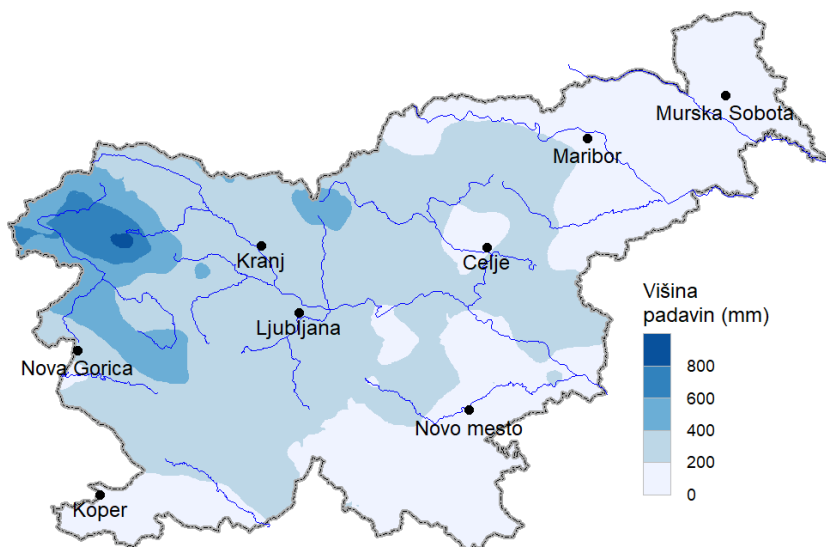
Slika 11. Odklon povprečne temperature zraka maja 2021 od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 11. Mean air temperature anomaly, May 2021



Slika 12. Razsewni prikaz odklona temperature in odklona padavin za majo v obdobju 1961–2021
Figure 12. Temperature and precipitation anomaly for all May in the period 1961–2021

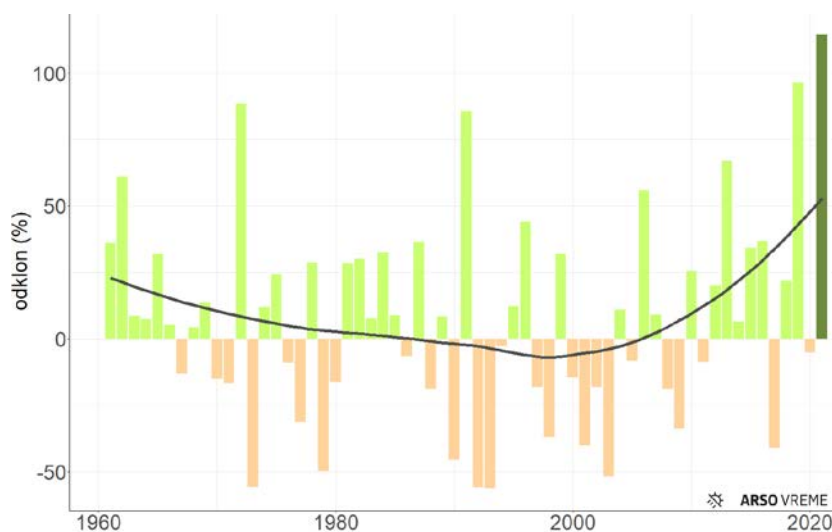
Višina majskih padavin je prikazana na sliki 13. Padavin je bilo zelo veliko, ponekod izjemno veliko. Najbolj namočeno je bilo alpsko območje. Najobilnejše so bile padavine na območju Julijskih Alp, na Voglu je padlo kar 891 mm. Med postajami v alpskih dolinah pa je izstopala Soča s 696 mm. Na večini ozemlja padavine niso presegle 400 mm, na jugu in vzhodu države pa padavine večinoma niso dosegle 200 mm. V Metliki so namerili 107 mm, v Lendavi 122 mm.

Na sliki 14 je prikazan odklon majskih padavin na državni ravni od dolgoletnega povprečja. V državnem merilu je bil maj 2021 najbolj namočen maj vsaj od sredine minulega stoletja, po namočenosti je presegel do letos najbolj moker maj 2019.



Slika 13. Prikaz porazdelitve padavin, maj 2021
Figure 13. Precipitation, May 2021

Padavine so maja 2021 presegle normalo, največji presežek je bil v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah, kjer je padlo tudi več kot trikrat toliko padavin kot normalno. V Belih Vodah so namerili 342 % normalnih padavin. Dobra polovica ozemlja je poročala o padavinah med 180 in 260 % normale. Najmanjši presežek nad normalo je bil v na Kočevskem in v Beli krajini, manjšem delu Koroške in na Goriškem. V Kočevju so padavine presegle normalo za 15 %, v Travi za 17 % in v Metliki za 20 %.



Slika 14. Kazalnik majskih padavin na državni ravni v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 14. Mean May precipitation anomaly at national level, reference period 1981–2010

Slika 15 Pogoste padavine so vplivale na izdatnost kraških izvirov; izvir Ribnice, 21. maj 2021 (foto: Iztok Sinjur).

Figure 15. Frequent rainy weather affected the abundance of karst springs; the source of Ribnica, 21 May 2021 (Photo: Iztok Sinjur).



Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo v preglednico 1 vključili podatke nekaterih merilnih postaj, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, maj 2021
Table 1. Monthly meteorological data, May 2021

Postaja	Padavine in pojavi			
	NV	RR	RP	SD
Krvavec	1742	328	284	19
Brnik	362	262	246	19
Zgornje Jezersko	876	420	318	20
Trenta	622	449	265	21
Soča	485	696	314	22
Vojsko	1065	360	210	20
Kneške Ravne	739	688	310	18
Nova vas na Blokah	720	237	186	18
Malkovec	397	163	173	19
Luče	513	384	307	18
Lendava	190	122	168	19
Ptuj	235	170	191	17



LEGENDA:

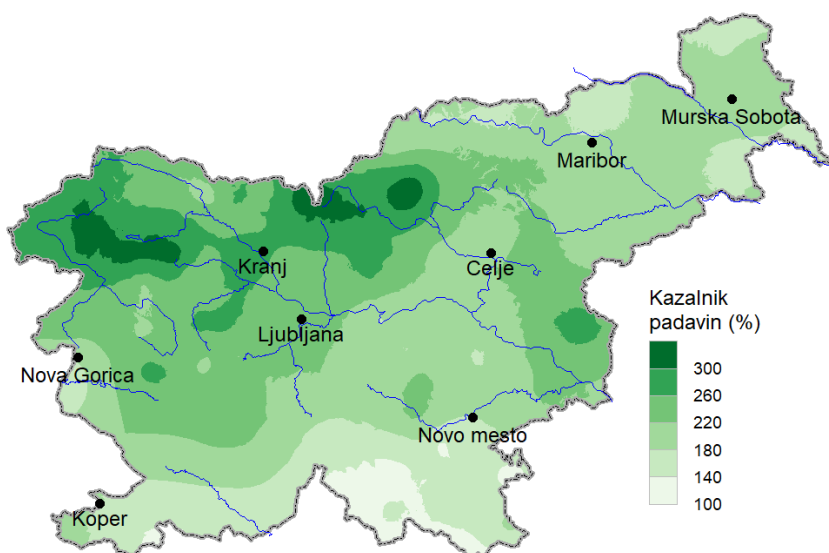
RR - višina padavin (mm)
RP - višina padavin v % od povprečja
SD - število dni s padavinami ≥ 1 mm

LEGEND:

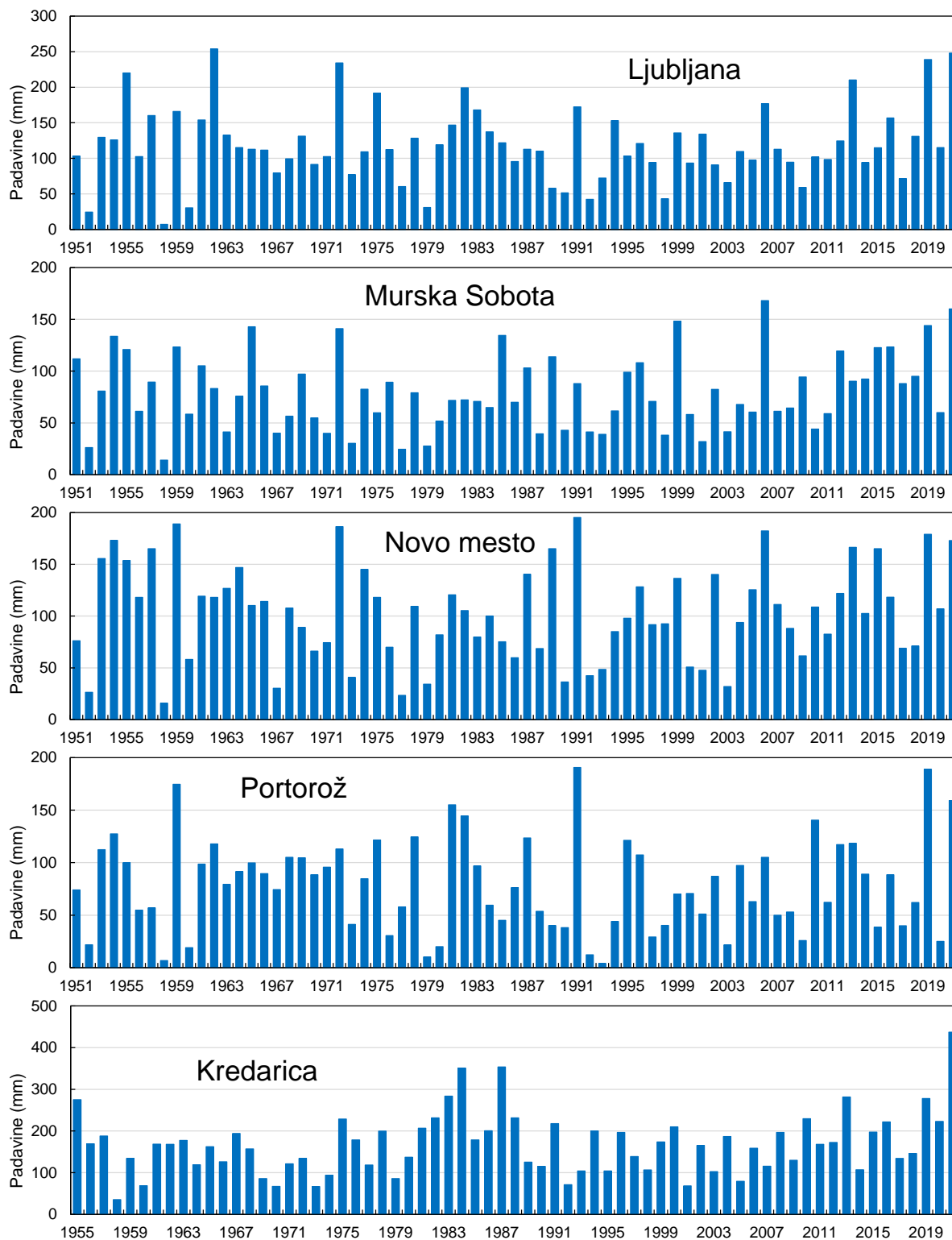
RR - precipitation (mm)
RP - precipitation compared to the normals
SD - number of days with precipitation

Maja je bilo v Ljubljani 248 mm padavin, kar je 127 % nad normalo in druga najvišja vrednost od sredine minulega stoletja. Najobilnejše padavine so bile maja 1962 (254 mm), na drugo mesto se uvršča tokratni maj, 239 mm je padlo maja 2019, 234 mm maja 1972, 220 mm so namerili maja 1955, 210 mm maja 2013, 199 mm pa maja 1982. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin maja 1958, namerili so le 7 mm; nekoliko bolje je bilo v maju 1952, ko je padlo 24 mm, maja 1960 je bilo 30 mm padavin, maja 1979 pa 31 mm.

Slika 16. Višina padavin maja 2021 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 16. Precipitation amount in May 2021 compared with 1981–2010 normals

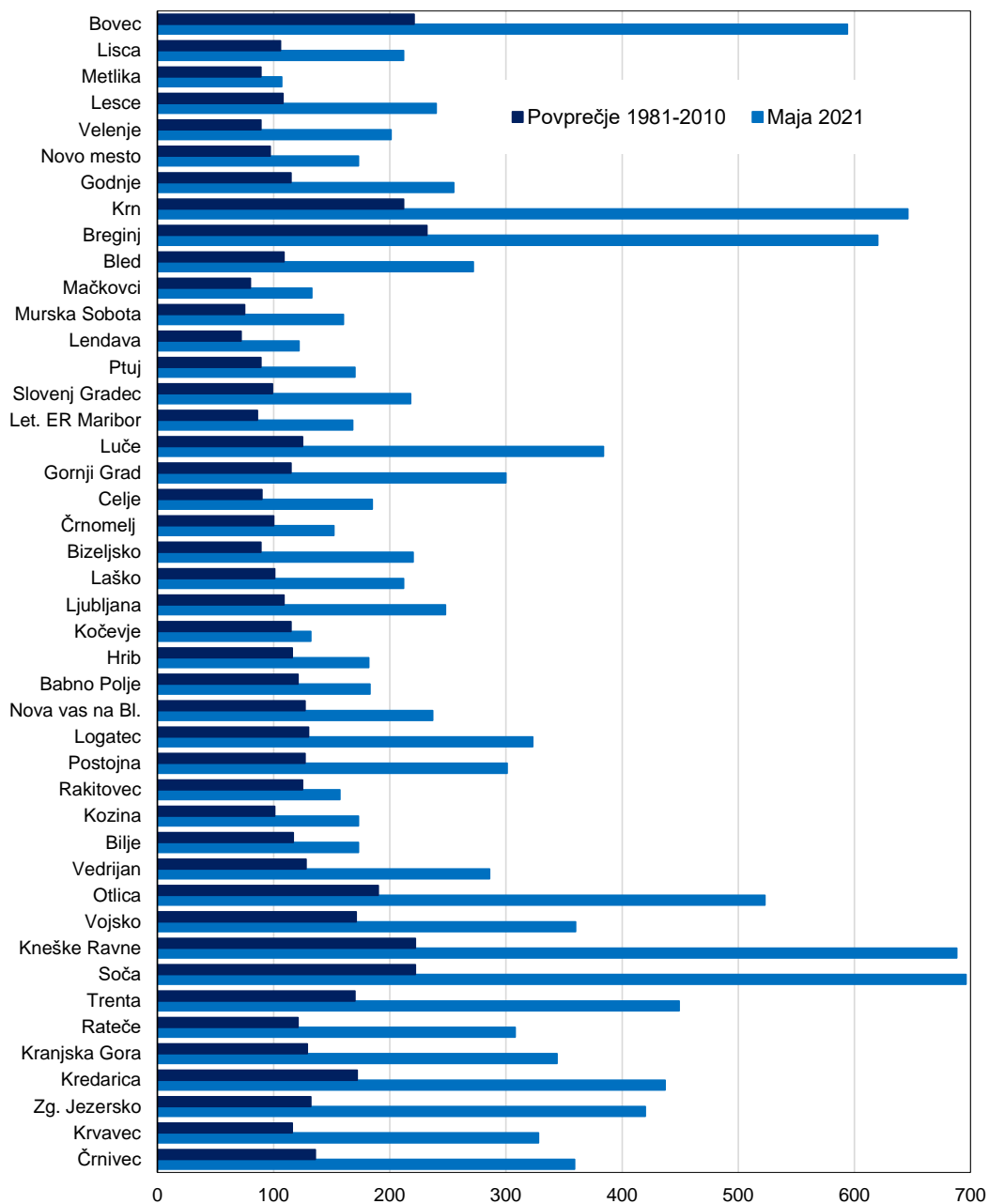


Maja je bilo na Obali 11 dni s padavinami vsaj 1 mm, drugod po državi jih je bilo od 15 do 22; med kraje z najpogostejšimi padavinskimi dnevi se uvrščata Kredarica in Soča.



Slika 17. Padavine v maju
Figure 17. Precipitation in May

Že četrtrič zapored je maj na državni ravni zaostajal za normalno osončenostjo. Maja 2019 je bilo rekordno malo ur sončnega vremena, le 57 % normalne osončenosti. Tudi maja 2020 je bilo v pretežnem delu Slovenije manj sončnega vremena kot normalno. V zadnjem obdobju je sončno obsevanje v upadu.

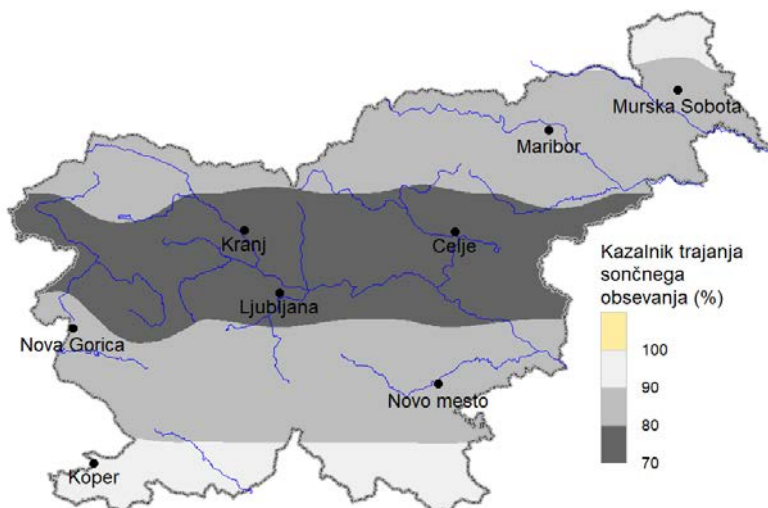


Slika 18. Mesečna višina padavin v mm maja 2021 in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 18. Monthly precipitation amount in May 2021 and the 1981–2010 normals

Na sliki 19 je shematsko prikazano majsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Najmanjši primanjkljaj je bil na jugu države, na Obali je sonce sijalo 96 % toliko časa kot normalno. Na letališču ER Maribor je osončenost dosegla 91 % normale, večina severne Slovenije je za normalno osončenostjo zaostajala za 10 do 20 %. Največji primanjkljaj osončenosti je bil v pasu, ki je potekal iznad Posočja prek osrednje Slovenije proti vzhodu do meje s Hrvaško, v teh krajih so za normalno osončenostjo zaostajali za 20 do 30 %, na postaji Na Stanu je sonce sijalo le 69 % toliko časa kot normalno.

Največ sončnega vremena je bilo na Obali, v Portorožu je sonce sijalo 248 ur, na Letališču ER Maribor pa 210 ur. Najmanj sončnega vremena je bilo na Kredarici, kjer je bilo le 140 ur sončnega vremena.

Slika 19. Trajanje sončnega obsevanja maja 2021 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 19. Bright sunshine duration in May 2021 compared with 1981–2010 normals

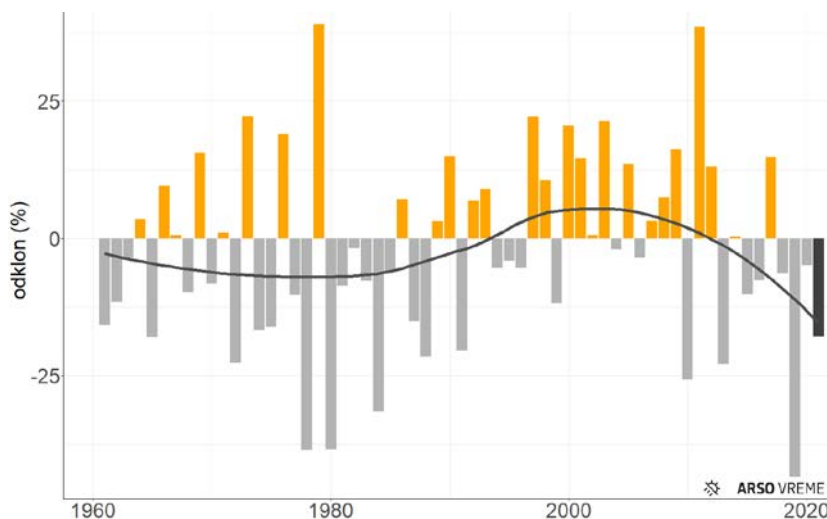


V Ljubljani je sonce sijalo 197 ur, kar je 78 % normale. Največ sončnega vremena, in sicer 332 ur, je bilo maja 2011, po trajanju sončnega obsevanja izstopajo tudi maji 1958 (303 ure), 1979 (295 ur), 1973 in 2003 (obakrat 283 ur) ter 1997 (282 ur). Maj 2019 je bil rekordno oblačen, saj je sonce sijalo 116 ur oz. le 49 % normale, v znamenju oblačnega vremena so bili tudi maji 1954 s 119 urami, 1978 s 134 urami in maj 1957 s 149 urami sončnega vremena.

V Portorožu je sonce sijalo 248 ur, kar je le 4 % pod normalo. V Postojni je bilo 178 ur sončnega vremena, kar je 15 % pod normalo. V Biljah je bilo 208 ur sončnega vremena, kar je 10 % pod normalo.

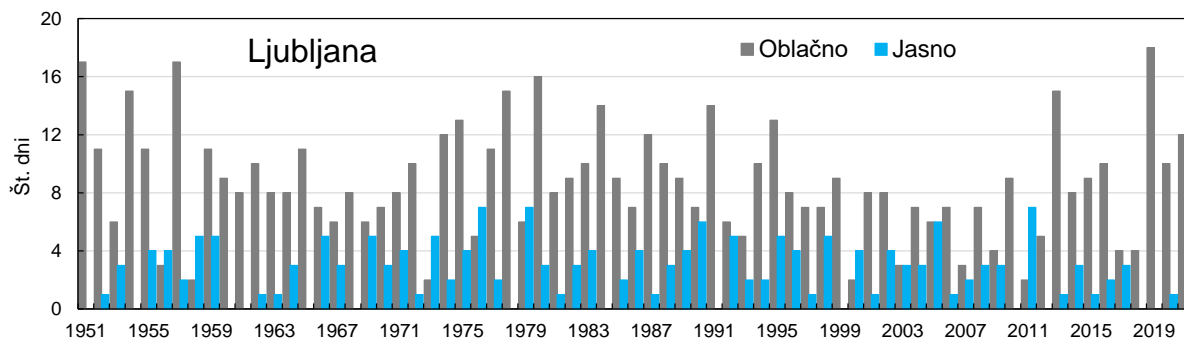
Na Kredarici je letošnji maj s 136 urami sončnega vremena za 16 % zaostajal za normalo. V Novem mestu so s 180 urami za normalo zaostajali za 18 %. V Murski Soboti je sonce sijalo 201 ur, kar je 17 % pod normalo.

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Jasnih dni je bilo malo. Povsod je bil vsaj en tak dan, največ, kar 7, jih je bilo v Biljah. V prestolnici je bil maja 2021 le en jasen dan. Maja 2011, 1976 in 1979 so poročali o sedmih takih dnevih, od sredine minulega stoletja pa je 14 majev minilo brez jasnega dneva.



Slika 20. Kazalnik trajanja sončnega obsevanja na državni ravni v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 20. May Sunshine duration anomaly in at national level, reference period 1981–2010

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Povsod jih je bilo več kot jasnih dni. Največ oblačnih dni je bilo na Kredarici, v Postojni in Kočevju, našteji so jih 14. 12 takih dni je bilo v Slovenj Gradcu in Ljubljani. V Ljubljani je to 4 dni več od normale. Maja 2019 jih je bilo 18, kar je največ od sredine minulega stoletja. Kar 17 oblačnih dni je bilo v prestolnici v majih 1951 in 1957, po dva taka dneva so v Ljubljani imeli v majih 1958, 1973, 2000 in 2011.



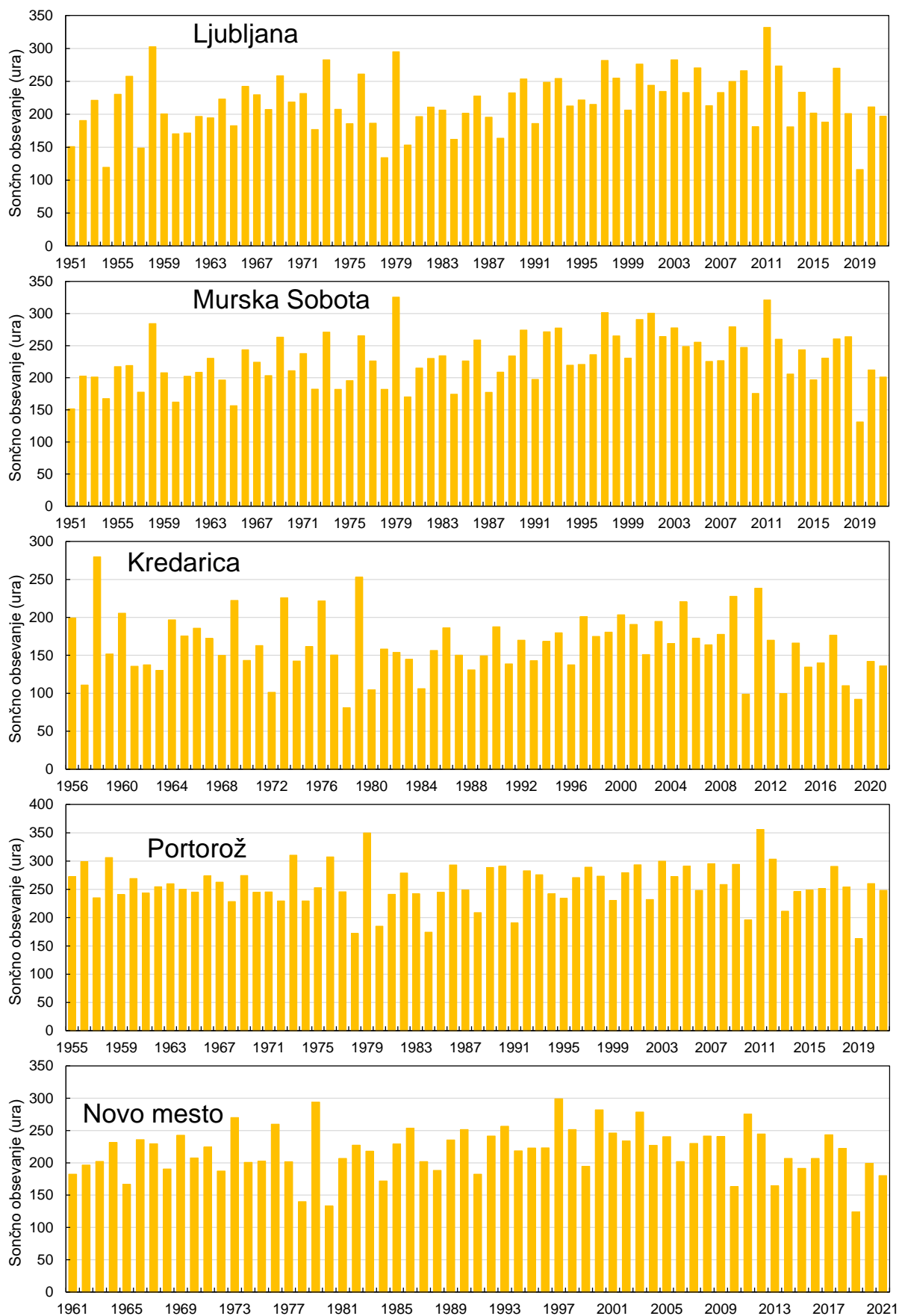
Slika 21. Število jasnih in oblačnih dni v maju
Figure 21. Number of clear and cloudy days in May

Žal z merilnih mest, kjer deluje le samodejna merilna postaja, o oblačnosti nimamo primerljivega podatka s preteklostjo. Povprečna oblačnost je bila na Kredarici 7,5 desetin. Najmanjša povprečna oblačnost je bila na Obali, kjer so oblaki v povprečju prekrivali 5,1 desetin neba.

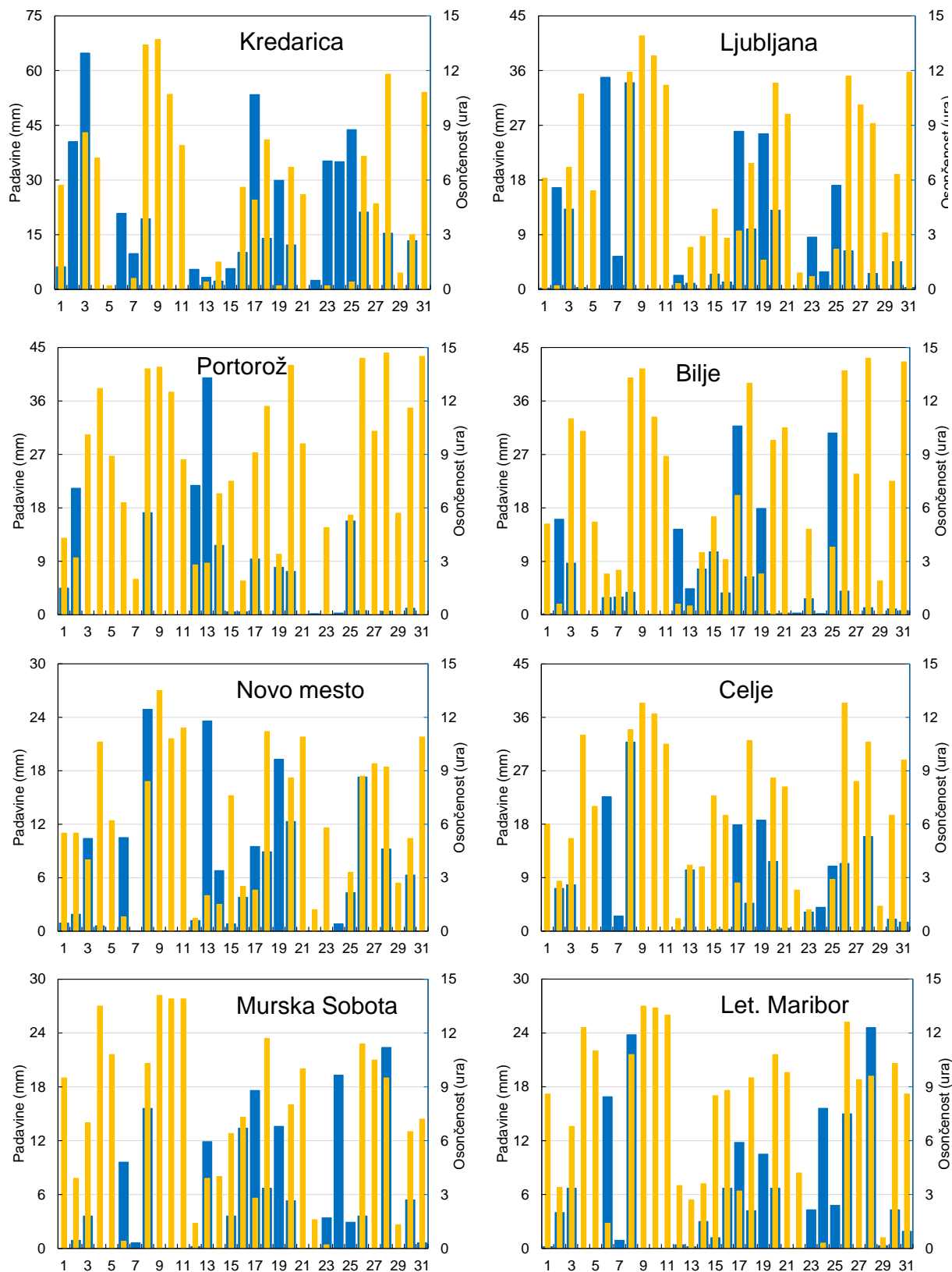


Slika 22 Sončni in suhi dnevi so bili redki; Kočevje z Mestnega vrha (1035 m), 27. maj 2021 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 22. Sunny and dry days were rare; Kočevje from Mestni vrh (1035 m), 27 May 2021 (Photo: Iztok Sinjur)

Vetrne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 25) 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 23. Trajanje sončnega obsevanja
Figure 23. Sunshine duration



Slika 24. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) maja 2021 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 24. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, May 2021

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, maj 2021
 Table 2. Monthly meteorological data, May 2021

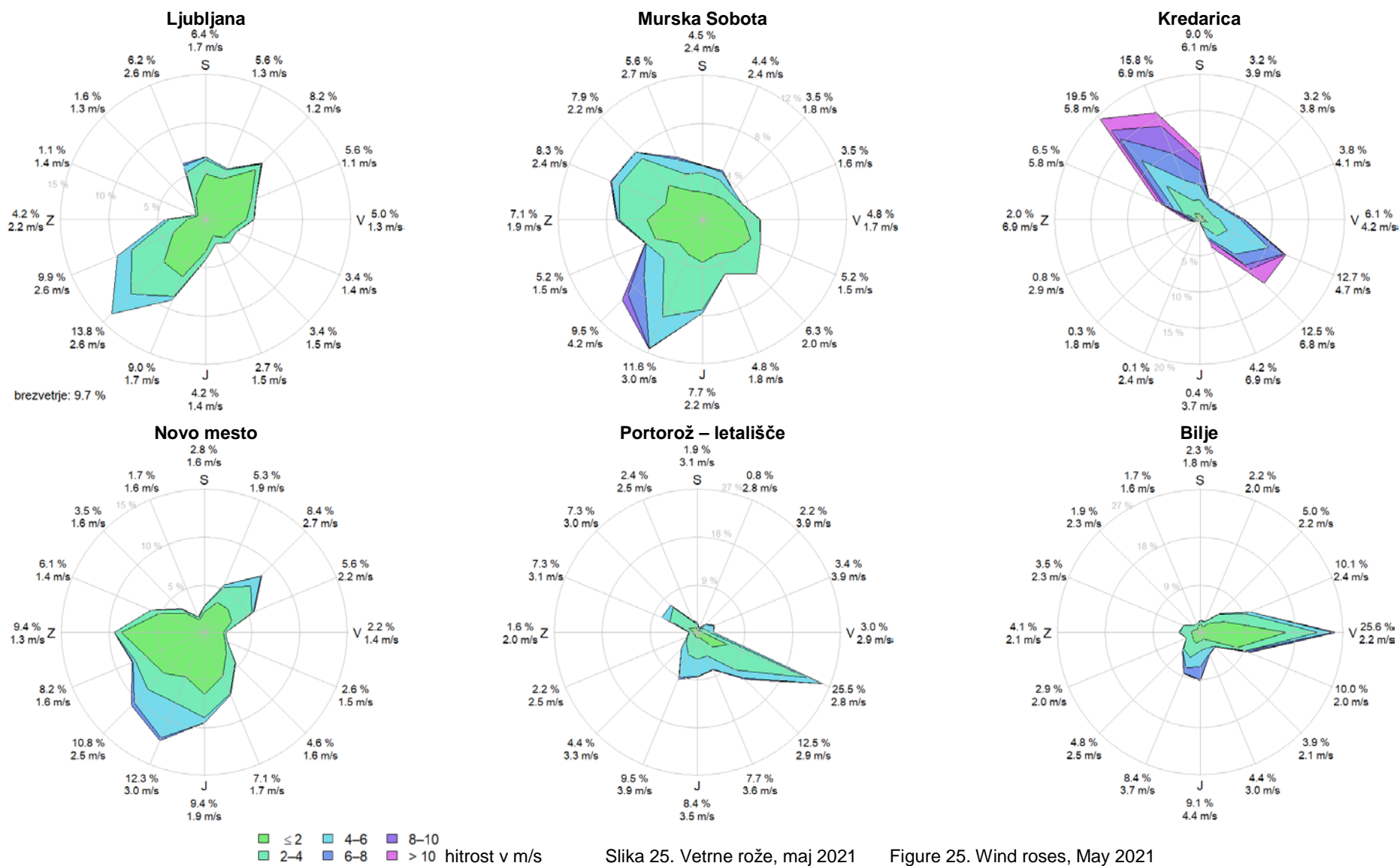
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	-1,2	-2,1	1,3	-3,8	7,6	10	-9,9	8	29	0	656	136	84	7,5	14	1	437	255	22	10	22	31	520	26	747,0	4,8
Rateče	864	9,0	-2,4	15,4	3,6	21,5	10	-0,9	4	2	0	297	—	—	—	—	—	308	254	19	9	—	1	5	3	915,0	8,6
Bilje	55	15,0	-1,6	20,7	10,1	25,2	11	4,6	4	0	1	17	208	90	5,5	11	7	173	148	18	9	—	0	0	—	1007,5	12,1
Postojna	533	11,7	-1,7	17,4	6,1	22,8	11	0,3	4	0	0	167	178	85	6,9	14	2	301	238	18	3	3	0	0	—	951,8	9,7
Kočevje	467	12,0	-1,3	19,0	5,0	26,1	11	-1,1	4	1	3	159	—	—	7,2	14	2	132	115	15	2	7	0	0	—	—	10,2
Ljubljana Bežigrad	299	13,4	-2,4	19,3	8,5	26,1	11	3,5	4	0	2	106	197	78	7,1	12	1	248	227	19	4	4	0	0	—	979,5	10,6
Bizeljsko	175	13,4	-2,4	20,1	8,5	28,0	10	2,4	4	0	2	89	—	—	6,2	6	3	220	246	16	6	6	0	0	—	—	11,7
Novo mesto	220	13,6	-2,0	20,0	8,3	28,5	11	2,2	4	0	3	81	180	82	6,3	10	2	173	178	16	7	—	0	0	—	988,6	11,3
Črnomelj - Dobliče	157	14,3	-1,4	20,6	7,7	29,0	11	0,5	4	0	3	69	—	—	5,7	8	3	152	152	16	3	2	0	0	—	—	12,0
Celje	242	12,9	-2,0	19,1	7,0	26,3	11	1,4	4	0	2	121	187	—	—	—	—	185	205	17	2	—	0	0	—	985,8	11,0
Let. ER Maribor	264	13,4	-2,0	18,5	8,3	27,0	11	3,9	26	0	2	91	210	91	6,6	9	1	168	195	17	4	5	0	0	—	982,9	11,1
Slovenj Gradec	444	11,8	-2,0	17,6	6,2	25,0	10	0,9	4	0	2	194	172	81	6,7	12	3	218	220	18	6	—	0	0	—	—	10,1
Murska Sobota	187	13,5	-2,2	18,8	8,2	27,3	11	2,0	8	0	2	104	201	83	5,7	6	4	160	213	16	5	—	0	0	—	992,2	11,3
Lesce	509	11,4	-2,2	16,8	5,7	23,1	11	0,3	6	0	0	172	—	—	—	—	—	240	222	20	3	—	—	—	—	955,0	9,8
Portorož	2	15,9	-1,0	21,0	11,1	24,3	10	6,0	4	0	0	8	248	96	5,1	7	6	159	212	11	2	0	0	0	—	1013,6	12,5

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 dnevnih 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 25. Vetrne rože, maj 2021

Figure 25. Wind roses, May 2021

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; v Portorožu sta prevladovala jugovzhodni in vzhodjugovzhodni veter, skupaj jima je pripadlo 38 % vseh terminov. V Biljah je vzhodniku s sosednjima smerema pripadlo 46 % terminov.

V Ljubljani je jugozahodnik s sosednjima smerema pihal v 33 %. Na Kredarici je severozahodnik s sosednjima smerema pihal v 42 %, jugovzhodnik in vzhodjugovzhodnik sta pihala v 25 % terminov. V Murski Soboti je po pogostosti nekoliko izstopal jugozahodni veter.

V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni ter jugjugovzhodni veter, skupno v 57 % vseh primerov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v 19 % vseh primerov.

Razen na Obali je bila prva tretjina maja hladnejša od normale, večina odklonov je bila med -1 in -2 °C. Padavine so večinoma močno presegle normalo, ponekod je padlo tudi trikrat toliko padavin kot normalno. Le v Novem mestu so zaostajali za običajno osončenostjo, drugod je bilo več sončnega vremena kot normalno, v Slovenj Gradcu je bil presežek 23 %.

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti temperature, padavin in sončnega obsevanja od povprečja 1981–2010, maj 2021

Table 3. Deviations of decade and monthly values of temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1981–2010, May 2021

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Let. JP Ljubljana	-1,7	-2,1	-3,4	-2,4	307	295	157	246	108	58	77	75
Ljubljana	-1,6	-2,0	-3,2	-2,4	310	311	104	227	102	64	75	79
Let. ER Maribor	-0,9	-1,4	-3,5	-2,0	211	149	225	195	114	87	76	91
Portorož	0,1	-1,5	-1,5	-1,0	154	455	72	212	112	85	91	96
Postojna	-0,8	-2,1	-2,1	-1,7	155	532	82	238	—	—	—	—
Kočevje	-0,5	-1,4	-2,0	-1,3	96	193	66	115	—	—	—	—
Bizeljsko	-2,0	-1,9	-3,3	-2,4	333	329	112	246	—	—	—	—
Črnomelj	-0,6	-0,9	-2,6	-1,4	189	191	88	152	—	—	—	—
Lesce	-1,6	-1,4	-3,4	-2,2	245	221	201	222	—	—	—	—
Novo mesto	-1,0	-1,8	-3,0	-2,0	172	260	107	178	95	66	77	79
Rateče	-1,8	-2,0	-3,4	-2,4	272	272	223	254	—	—	—	—
Bilje	-0,7	-2,1	-2,0	-1,6	91	291	91	148	111	76	92	93
Celje	-1,3	-1,6	-3,2	-2,0	300	200	145	205	105	80	77	87
Slovenj Gradec	-0,8	-1,7	-3,4	-2,0	247	220	199	220	123	63	64	81
Murska Sobota	-0,8	-2,0	-3,6	-2,2	148	273	205	213	110	79	64	83

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

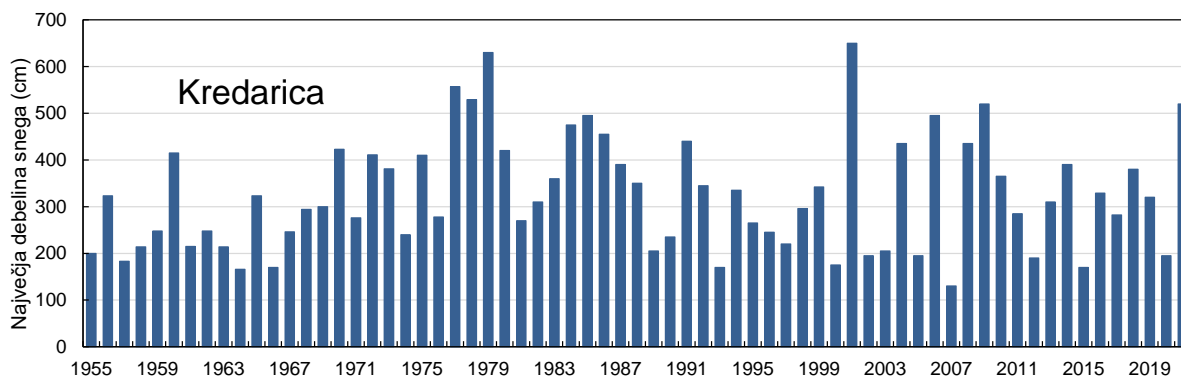
Tudi osrednja tretjina meseca je bila hladnejša od normale, zaostanek za normalo je bil od 0,9 do 2,1 °C. Padavine so bile izjemno obilne, na Letališču ER Maribor je bil presežek nad normalo 50 %, ponekod pa je znašal kar 432 %. Sončnega vremena je primanjkovalo, na Letališču JP Ljubljana je osončenost dosegla 58 %, na Letališču ER Maribor pa 87 %.

V zadnji tretjini maja je bil temperaturni zaostanek za normalo še večji, povprečna temperatura je bila od 1,5 do 3,6 °C nižja od normale. Padavine so bile porazdeljene dokaj neenakomerno, v Kočevju je padlo 66 % normalnih padavin, na kar nekaj postajah pa so padavine presegle dvakratnik normale. Sončnega vremena je primanjkovalo, primanjkljaj je bil od 8 do 36 %.



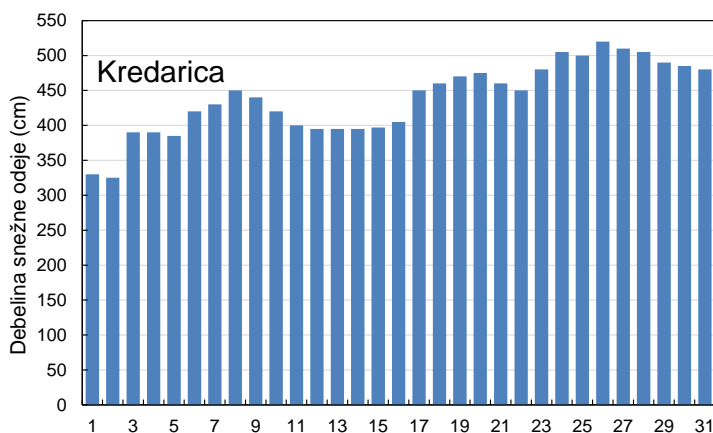
Slika 26. V prvi polovici maja so po nižinah ozeleneli gozdovi, gore pa so ostale zasnežene; Kamniško-Savinjske Alpe s Panc, 9. maj 2021 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 26. In the first half of May, forests became green in the lowlands, while the mountains remained covered with snow. Kamniško-Savinjske Alpe view from Pance, 9 May 2021 (Photo: Iztok Sinjur)



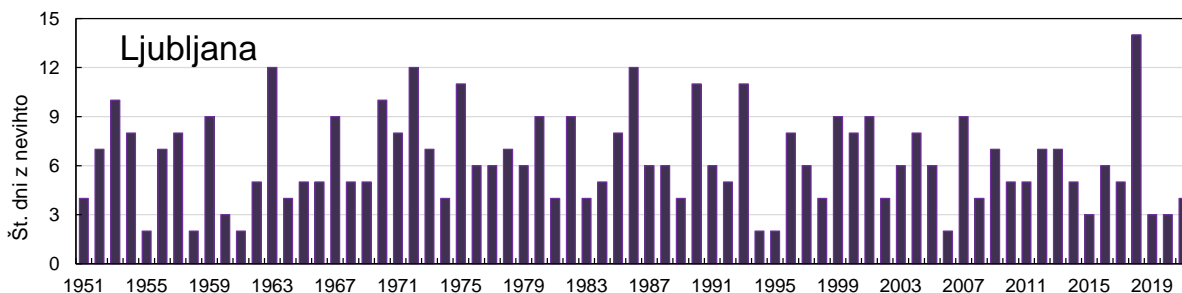
Slika 27. Največja višina snega v maju
Figure 27. Maximum snow cover depth in May

Na Kredarici so 26. maja 2021 namerili 520 cm debelo snežno odejo. Maja 2001 so namerili 650 cm, kar je najdebelejša snežna odeja izmerjena na tej postaji v mesecu maju, leta 2007 pa so izmerili najtanjšo, saj debelina ni presegla 130 cm. Med bolj zasnežene spadajo še maji 1979 (630 cm), 1977 (557 cm) in 1978 (529 cm) ter 2009 (520 cm). Malo snega je bilo v majih 1964 (166 cm), 1966 in 1993 ter 2015 (v vseh treh majih 170 cm), 2000 (175 cm) ter 1957 (183 cm).



Slika 28. Dnevna debelina snežne odeje, maj 2021
Figure 28. Daily snow cover depth, May 2021

Snežna odeja je na Kredarici še vse maje doslej prekrivala tla vse dni v mesecu. V Ljubljani so snežno odejo maja nazadnje zabeležili leta 1985.

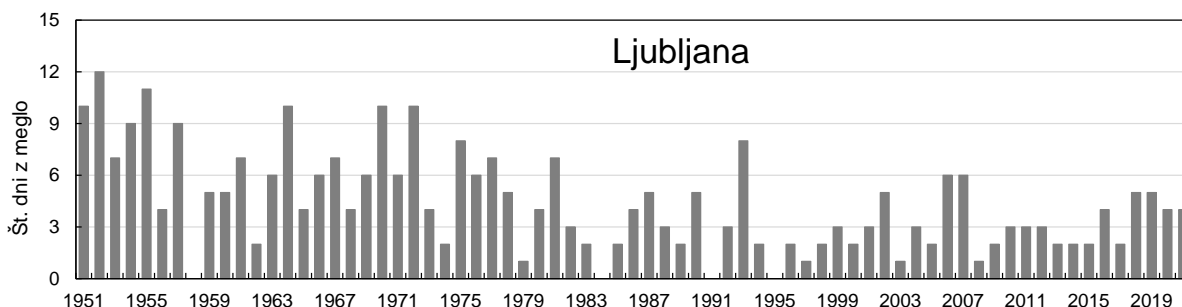


Slika 29. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v maju
Figure 29. Number of days with thunderstorms in May

Število dni z nevihto maja običajno hitro narašča in običajno doseže vrh junija in julija. Tokrat je bilo vreme nekoliko hladnejše kot normalno, a neviht je bilo kljub temu kar nekaj. Rekordno nevihten je bil maj 2018. Tokrat je bilo nevihtnih dni največ na Kredarici, našteali so jih 10. Po 9 nevihtnih dni je bilo v Ratečah in Biljah. V Novem mestu jih je bilo 7. Na Letališču v Portorožu sta bila le dva nevihtna dneva. 27. maja popoldne in zvečer so predvsem v vzhodni polovici države nastajale razmeroma močne nevihte s točo in močnimi sunki vetra. Več o tej vremenski epizodi si lahko preberete v poročilu na spletu:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_27maj2021.pdf

Na Kredarici so zabeležili 22 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Kočevju je bilo 7 dni z zabeleženo meglo, na Bizeljskem 6. Podatkov o pojavu megle s samodejnih merilnih postaj nimamo.

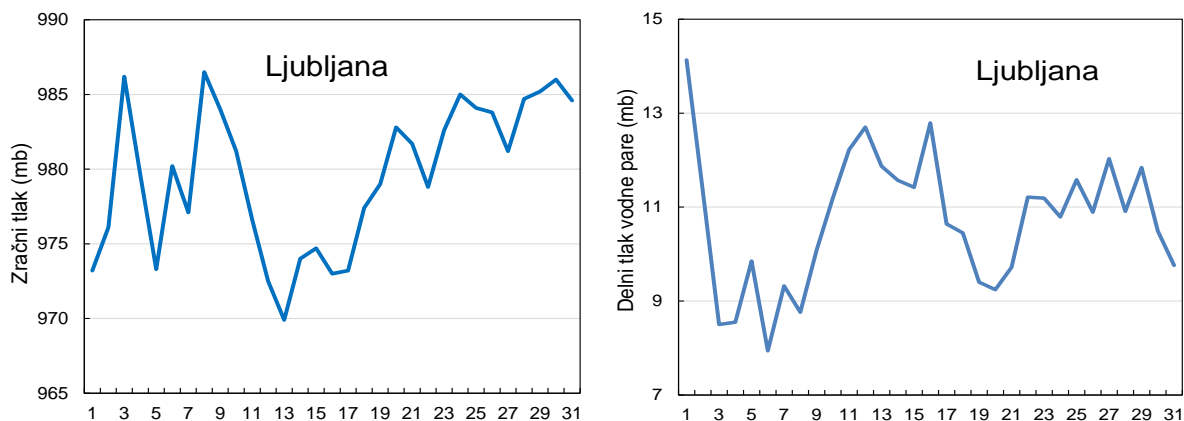


Slika 30. Število dni z meglo v maju
Figure 30. Number of foggy days in May

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 so bili 4 dnevi z opaženo meglo, kar je dan nad dolgoletnim povprečjem. Od sredine minulega stoletja so bili štirje maji brez opažene megle, maja 1952 pa je bilo 12 dni z meglo.

Na sliki 31 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. Mesec se je začel z razmeroma nizkim zračnim tlakom (973,2 mb), sledilo je naraščanje in 3. dne je tlak dosegel 986,2 mb, nato pa se je prehodno hitro znižal. Že 8. maja je z 986,5 mb dosegel najvišjo vrednost meseca. V nadaljevanju je zračni tlak padal in se 13. maja z 969,9 mb spustil najnižje v maju 2021. V nadaljevanju meseca je tlak večinoma naraščal in predzadnji dan mesca je dosegel 986,0 mb.

Na sliki 31 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Že prvi dan meseca je bilo v zraku največ vodne pare, delni tlak je bil 14,1 mb. Sledil je hiter upad in nekajdnevno zaporedje z nizko vsebnostjo vodne pare, najnižja vrednost je bila 6. maja s 7,9 mb.



Slika 31. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, maj 2021
 Figure 31. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure, May 2021

SUMMARY

At the national level, May mean temperature was 2,0 °C lower than the May average of the period 1981–2010, precipitation was exceptionally abundant reaching a record 214 % of the normal, and the sun shone only 82 % of the normal.

May 2021 was the second coldest in this century, only slightly colder than May 2004. The average May temperature was lower than normal everywhere. The vast majority of anomalies were between –1.5 and –2.5 °C. In the south of the country, the lag behind the normal was slightly smaller and slightly larger in the Upper Soča Valley.

Precipitation was extremely heavy in some places. At a national scale, May 2021 was the wettest May since at least the middle of the last century, even wetter than May 2019. The Alpine area was the wettest, with 891 mm registered on Vogel. In most of the territory, the precipitation was up to 400 mm, and in the south and east of the country precipitation was mostly up to 200 mm.

The largest surplus of precipitation was in the Julian and Kamnik-Savinja Alps, where more than three times as much precipitation fell as normal. A good half of the territory reported precipitation between 180 and 260 % of the normal. The smallest surplus above normal was in the Kočevje region and Bela krajina, a small part of Koroška and the Goriška region. On Kredarica, with 520 cm snow cover reached its maximum thickness on 26 May.

For the fourth time in a row, May lagged behind normal sunshine at the national level. The smallest deficit was in the south of the country, on the Coast the sun shone 96% as long as normal. Most of northern Slovenia lagged behind the normal sunshine by 10 to 20%, and the largest deficit was in the area that ran over the Posočje through central Slovenia to the east to the border with Croatia, in these places they lagged behind the normal sunshine by 20 to 30%.

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		

PODNEBNE RAZMERE V POMLADI 2021

Climate in spring 2021

Tanja Cegnar

Marec, april in maj prištevamo k meteorološki pomladi. Na začetku na kratko povzemamo značilnosti posameznih mesecev, sicer pa je prispevek namenjen trimesečnemu pomladnemu obdobju kot celoti. Za primerjavo uporabljamo povprečje obdobja 1981–2010. Pomlad 2021 je bila na državni ravni 1,2 °C hladnejša kot normalno, padlo je 121 % toliko padavin kot normalno, sonce pa je sijalo 108 % toliko časa kot v pomladnem povprečju obdobja 1981–2010.

Marec 2021

Marec 2021 je bil v državnem povprečju 0,2 °C toplejši kot normalno, padlo je le 37 % toliko padavin kot v primerjalnem obdobju, sonce pa je sijalo kar 151 % več časa kot v povprečju obdobja 1981–2010.

Čeprav je bil marca razpon med najnižjo in najvišjo izmerjeno temperaturo velik, je bila povprečna mesečna temperatura zraka povsod blizu normale, velika večina odklonov je bila v intervalu $\pm 0,5$ °C. Marca se je najnižja izmerjena temperatura povsod spustila pod ledišče. Najbolj je mesec zaznamovalo nekajdnevno obdobje z mrzlimi jutri na prehodu iz druge v tretjo tretjino meseca. Večinoma je bila najhladnejša noč z 20. na 21. marec, ko se je po nižinah marsikje ohladilo pod -6 °C, na Kredarici pa na skoraj -20 °C.

Padavine so bile skromne, največ jih je bilo na Sinjem Vrhu in Črnem Vrhu nad Idrijo, kjer je padlo 74 mm. Na veliki večini ozemlja je padlo manj kot 40 mm padavin. Na severovzhodu države je na nekaj merilnih mestih padlo manj kot 10 mm.

Povsod so padavine znatno zaostajale za normalo. Štiri petine normale so padavine dosegle na Sinjem Vrhu, Črni vasi in Gorenjcih pri Adlešičih. Na večini ozemlja padavine niso dosegle niti polovice normale. Zlasti na v delu Notranjske, na severozahodu in zahodu ter v Pomurju je padlo le od 10 do 30 % normalnih padavin.

Na državni ravni je bil marec tretji najbolj sončen vsaj od leta 1960. Sončnega vremena je bilo povsod vsaj za petino več kot normalno. Najmanjši presežek je bil v visokogorju. Za tretjino več sončnega vremena kot normalno je bilo v Ratečah in Murski Soboti. Največji presežek je bil v osrednjem delu države, kjer je bilo od 60 do 70 % več sončnega vremena kot normalno.

Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja. Tokrat je debelina snežne odeje dosegla 380 cm.

April 2021

April 2021 nas je presenetil s hladnim vremenom. V državnem povprečju je bil 1,6 °C hladnejši kot v povprečju obdobja 1981–2010, padavine so dosegle 91 % normale, trajanje sončnega vremena pa je normalno preseгло za 3 %.

Aprila je bilo povsod hladneje od normale. Razen na Lisci in v Ilirski Bistrici negativni odklon ni presegel -2 °C. V veliki večini države je bilo 1,5 do 2 °C hladneje kot normalno, na zahodu države je bil zaostanek za normalo večinoma manjši, in sicer je bilo od 1,5 do 1 °C hladneje kot normalno, še nekoliko manjši zaostanek za normalo je bil na Obali, v Novi Gorici in Bohinjski Češnjici. Mesec je zaznamovala ohladitev 6. aprila, ko se je meja sneženja spustila do nižin, prehodno je dopoldne snežilo celo ob morju. Večinoma je bilo najbolj mrzlo jutro 7. aprila, ko se je povsod ohladilo pod ledišče.

Padavine so bile skromne na severovzhodu države in na manjših območjih na severu države, v teh krajih je padlo od 30 do 60 mm. Najobilnejše so bile padavine v delu Julijskih Alp, Trnovske planote in na manjšem delu Slovenske Istre. Le na nekaj merilnih mestih so padavine presegle 200 mm. Največji zaostanek za normalo je bil na severu države, na nekaj merilnih mestih so namerili le do tretjine normalnih padavin. V dobri polovici države so padavine od normale odstopale za $\pm 20\%$. Največji presežek je bil ponekod na zahodu države, kjer so normalo presegle vsaj za petino.

Osončenost je za normalo najbolj zaostajala v Pomurju, kjer je bil zaostanek 15 %. Proti zahodu je osončenost v primerjavi z normalo naraščala. V večini Štajerske in Koroške je bilo sončnega vremena približno toliko kot normalno. Drugod je bilo več sončnega vremena kot normalno, v Ljubljani, na Goriškem, v delu Notranjske in na jugozahodu države so dolgoletno povprečje presegle za 10 do 20 %.

Na Kredarici je debelina snežne odeje dosegla 375 cm. Ob sneženju 6. aprila je po večini nižin v notranjosti Slovenije zapadlo nekaj centimetrov snega, ponekod nad 10 cm.



Slika 1. Sredi meseca so bila drevesa divjega kostanja v cvetu, ob tem pa je pogosto deževalo; Ljubljana, 12. maj 2021 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 1. In the middle of the month, horse chestnut trees were in bloom, and it often rained; Ljubljana, 12 May 2021 (Photo: Izok Sinjur)

Maj 2021

Na državni ravni je bil maj 2,0 °C hladnejši od majskega povprečja obdobja 1981–2010, padlo je 214 % toliko padavin kot normalno. Sonce je sijalo le 82 % toliko časa kot normalno. Po mesečni statistiki temperature in padavin je bil maj 2021 še najbolj podoben maju 1972.

Maj 2021 je bil drugi najhladnejši v tem stoletju, le nekoliko hladnejši je bil od maja 2004. Povprečna majska temperatura je bila povsod nižja od normale. Velika večina odklonov je bila med $-1,5$ in $-2,5$ °C. Na jugu države je bil zaostanek za normalo nekoliko manjši, nekoliko večji pa v Zgornjem Posočju.

Padavin je bilo zelo veliko, ponekod izjemno veliko. V državnem merilu je bil maj 2021 najbolj namočen maj vsaj od sredine minulega stoletja, po namočenosti je presegel do letos najbolj moker maj 2019. Najbolj namočeno je bilo alpsko območje, na Voglu je padlo kar 891 mm. Med postajami v alpskih dolinah je izstopala Soča s 696 mm. Na večini ozemlja padavine niso presegle 400 mm, na jugu in vzhodu države je večinoma padlo do 200 mm. V Metliki so namerili 107 mm, v Lendavi 122 mm.

Največji presežek padavin je bil v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah, kjer je padlo tudi več kot trikrat toliko padavin kot normalno. Dobra polovica ozemlja je poročala o padavinah med 180 in 260 % normale. Najmanjši presežek nad normalo je bil na Kočevskem in v Beli krajini, manjšem delu Koroške

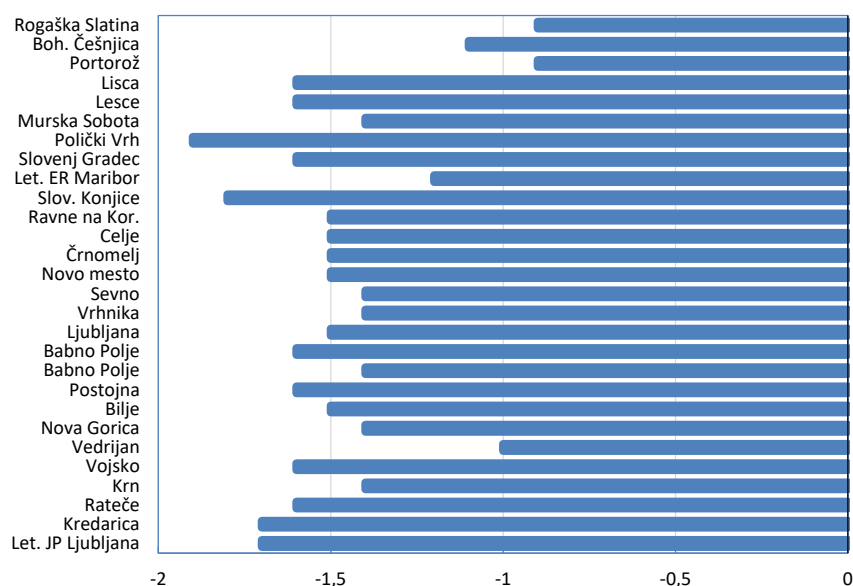
in na Goriškem. V Kočevju so padavine presegle normalo za 15 %, v Travi za 17 % in v Metliki za 20 %.

Že četrtič zapored je maj na državni ravni zaostajal za normalno osončenostjo. Najmanjši primanjkljaj je bil na jugu države, na Obali je sonce sijalo 96 % toliko časa kot normalno. Večina severne Slovenije je za normalno osončenostjo zaostajala za 10 do 20 %, največji primanjkljaj pa je bil v pasu, ki je potekal iznad Posočja prek osrednje Slovenije proti vzhodu do meje s Hrvaško, v teh krajih so za normalno osončenostjo zaostajali za 20 do 30 %.

Na Kredarici je snežna odeja s 520 cm opazno preseгла dolgoletno povprečje, najdebelejša je bila 26. maja.

Pomlad 2021

Na slikah 2 in 3 so prikazani odkloni povprečne pomladne najnižje dnevne in najvišje dnevne temperature zraka. Odkloni povprečne najnižje dnevne temperature so bili v intervalu med $-1,9$ in $-0,9$ °C.



Slika 2. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C spomladi 2021 od povprečja tridesetletnega primerjalnega obdobja

Figure 2. Minimum air temperature anomaly in °C in spring 2021

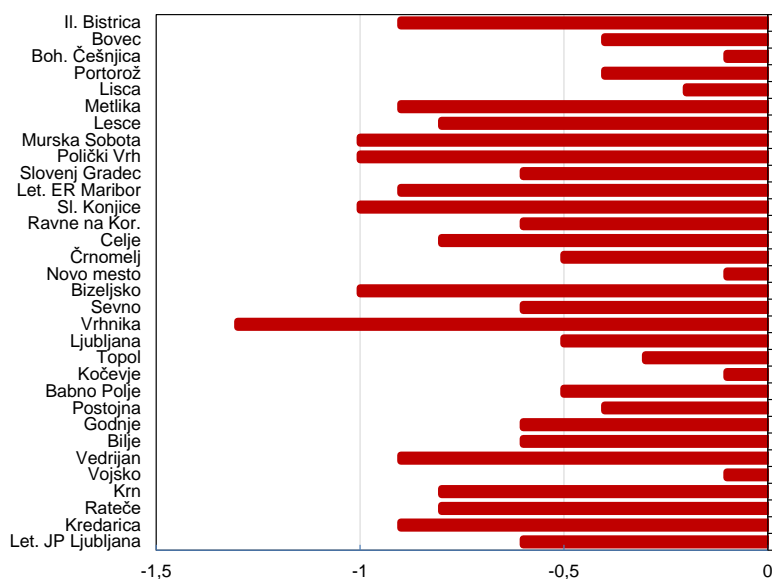
Tudi odkloni povprečne najvišje dnevne temperature so bili negativni, a nekoliko manjši, in sicer v intervalu od $-1,3$ do $-0,1$ °C.

Pomlad 2021 je bila hladna, na državni ravni od leta 1961 spada med 11 najhladnejših. Najhladnejša je bila pomlad 1970, še devet pomadi hladnejših od tokratne pa je bilo pred in vključno z letom 1987, po tem letu so bile podobno hladne kot tokrat pomladi v letih 1991, 1996 in 2004. Pred tokratno je bilo sedem nadpovprečno toplih pomladi.

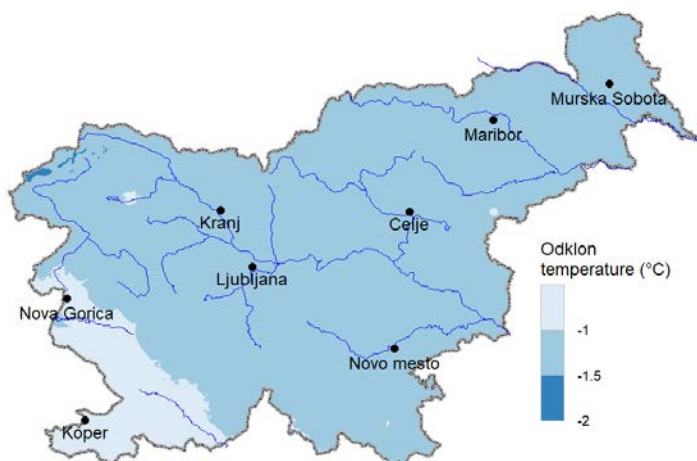
Povsod pa državi je bila povprečna temperatura nižja od normale, velika večina ozemlja je bila 1,5 do 1 °C hladnejša kot normalno, le v večjem delu Primorske je bil zaostanek za normalo manjši in ni presegel 1 °C. K hladni pomladi so bolj prispevala hladna jutra kot popoldnevi.

Za prikaz pogostosti toplih pomladnih dni smo izbrali prag 25 °C. Topli dnevi so v zadnjih tridesetih letih pogostejši, kot so bili v preteklosti, a zaradi naravne spremenljivosti so razlike iz leta v leto znatne. V pomladi 2021 so bili v Ljubljani 4 taki dnevi. Za primerjavo podatek, da je bilo v pomladi 2018 v prestolnici kar 21 toplih dni.

Slika 3. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C spomladi 2021 od povprečja tridesetletnega primerjalnega obdobja
Figure 3. Maximum air temperature anomaly in °C in spring 2021

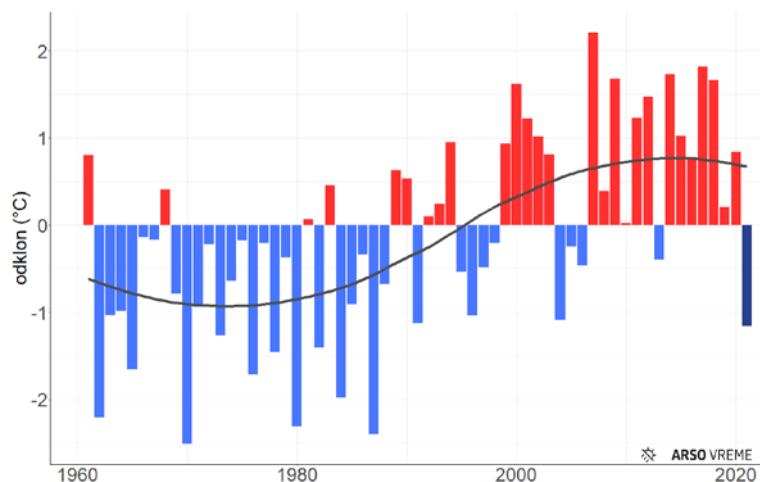


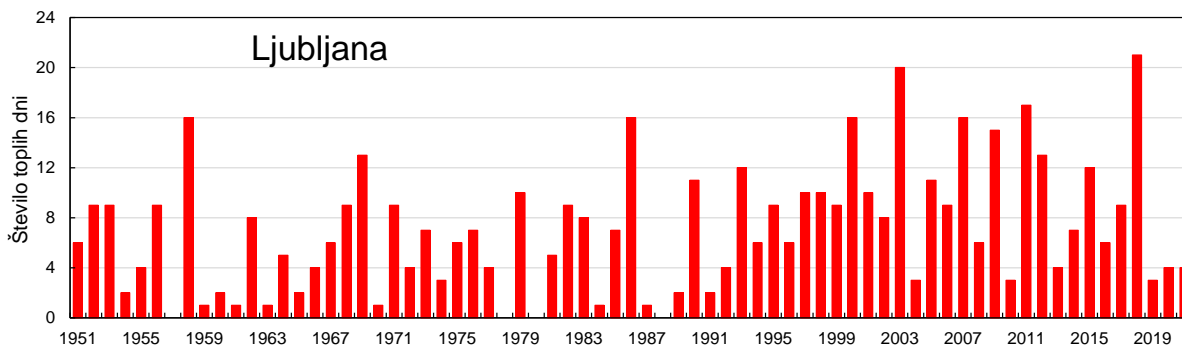
Tako kot v prestolnici so bili 4 topli dnevi tudi v Novem mestu, Kočevju, in Črnomlju. Na Štajerskem, Koroškem in v Prekmurju so bili večinoma po 3 topli dnevi, na Goriškem dva, na obali takih dni ni bilo.



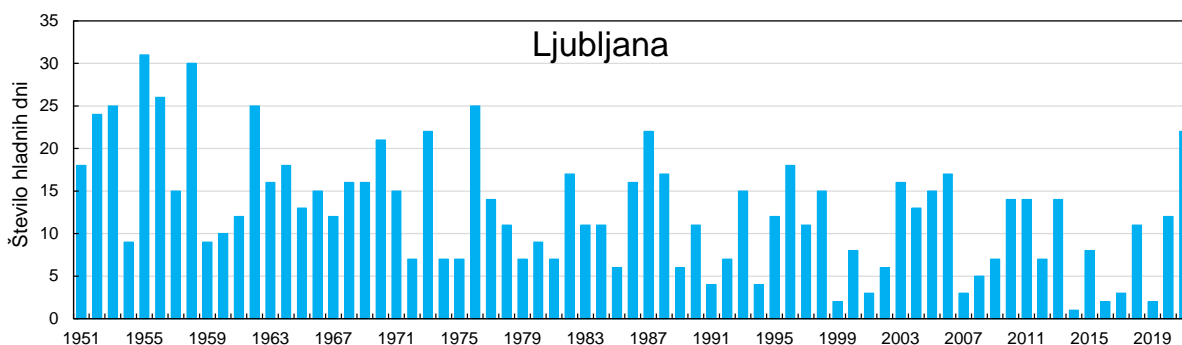
Slika 4. Odklon povprečne temperature zraka spomladi 2021 od povprečja 1981–2010
Figure 4. Mean air temperature anomaly in spring 2021

Slika 5. Odklon povprečne pomladne temperature zraka na državni ravni od povprečja 1981–2010
Figure 5. Mean air spring temperature anomaly at national level





Slika 6. Število dni z najvišjo dnevno temperaturo nad 25 °C
Figure 6. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C



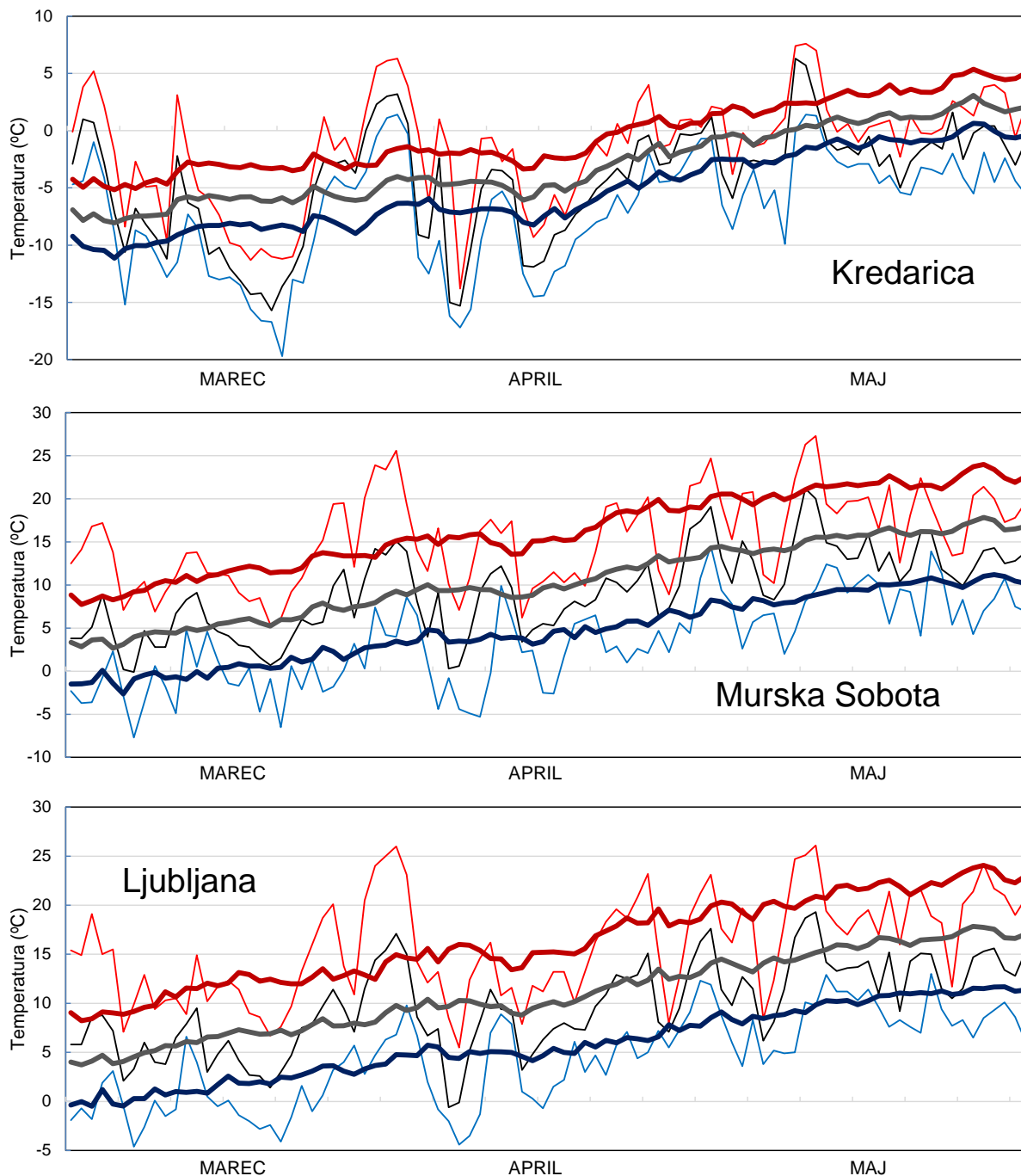
Slika 7. Število dni z najnižjo dnevno temperaturo pod 0 °C
Figure 7. Number of days with minimum daily temperature below 0 °C



Slika 8. Sončni zahod; Višnja vas, 24. maj 2021 (foto: Anže Medved)
Figure 8. Sunset, Višnja vas, 24 May 2021 (Photo: Anže Medved)

Običajno so spomladi hladni dnevi precej pogostejši od toplih dni (slika 7), to so dnevi z jutranjo temperaturo pod lediščem. Čeprav število pomladnih hladnih dni kaže padajoč trend, jih je bilo tokrat precej več od normale. V Ljubljani je bilo to pomlad 22 takih dni, največ jih je bilo v prestolnici spomladi 1955, poročali so kar o 31 hladnih dnevih. Na Letališču Portorož je bilo tokrat 10 hladnih dni, v Murski Soboti 25, v Novem mestu 28 in v Ratečah 52.

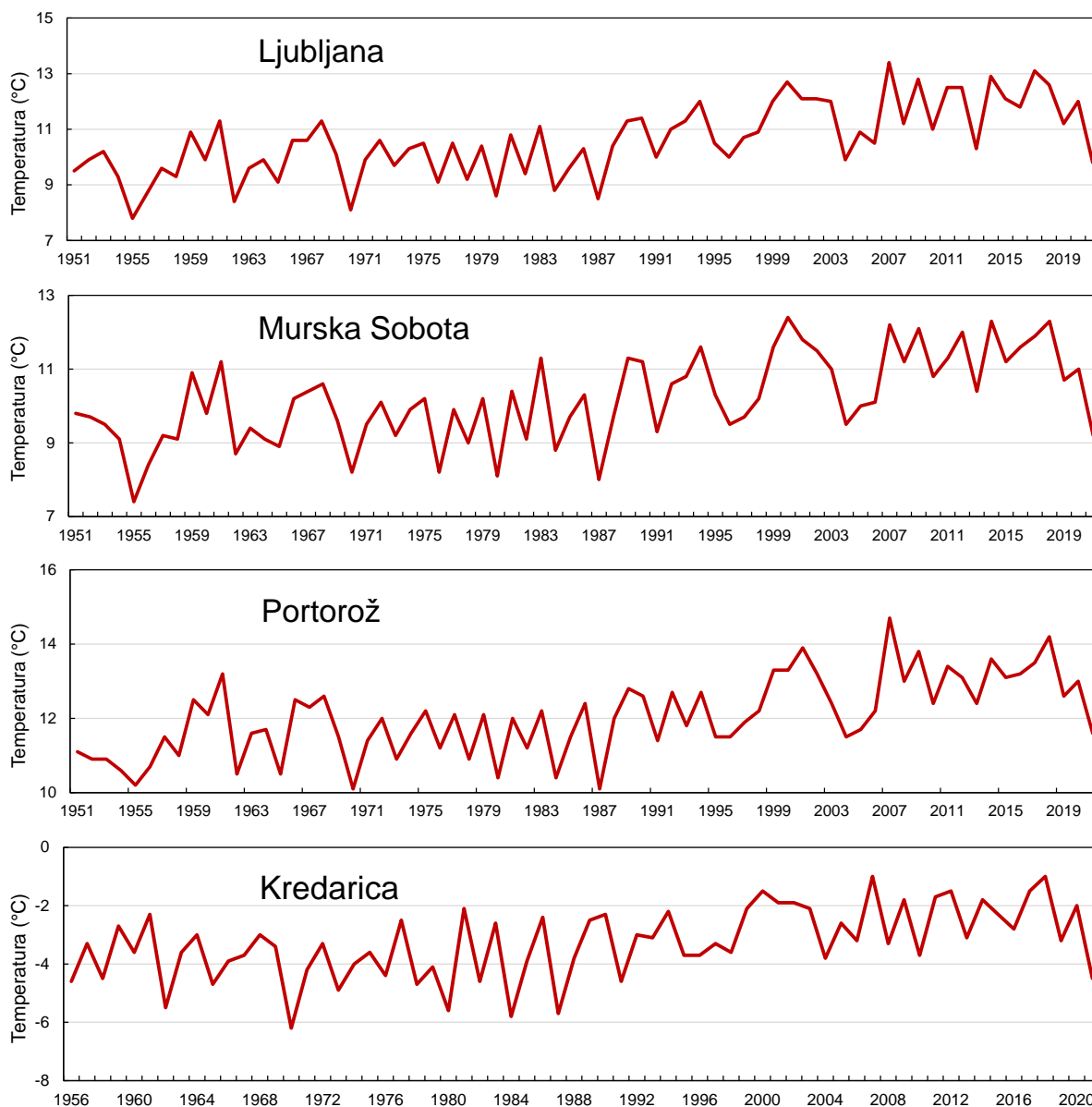
Za Ljubljano, Mursko Sobotu in Kredarico smo prikazali dnevni potek najnižje, povprečne in najvišje dnevne temperature ter ustrezna dolgoletna povprečja. Prikazani so samodejno izmerjeni podatki.



Slika 9. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature spomladi 2021 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1981–2010 (debele črte)
 Figure 9. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in spring 2021 (thin lines) and the average in the reference period 1981–2010 (bold line)

Na Kredarici je bilo najhladneje 21. marca, ko se je temperatura spustila na $-19,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Najtopleje je bilo 10. maja s $7,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. V Murski Soboti je bilo najtopleje 11. maja, ko je temperatura dosegla $27,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, najbolj mraz pa je bilo 7. marca z $-7,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tudi v Ljubljani je bilo najhladneje marca, in sicer sedmi dan, ko se je temperatura spustila na $-4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, najtopleje je bilo 11. maja s $26,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (preglednica 1).

Spodnja slika podaja potek povprečne pomladne temperature zraka na štirih merilnih postajah. Kot je razvidno iz podatkov, je bila pomlad tokrat opazno hladnejša kot v zadnjih nekaj letih.



Slika 10. Povprečna spomladanska temperatura zraka
Figure 10. Mean spring air temperature

V večjem delu Slovenije je bila najtoplejša pomlad leta 2007, v Murski Soboti pa pomlad 2000. Povprečna pomladna temperatura je bila na Kredarici v letu 2018 enaka kot v pomladi 2007.

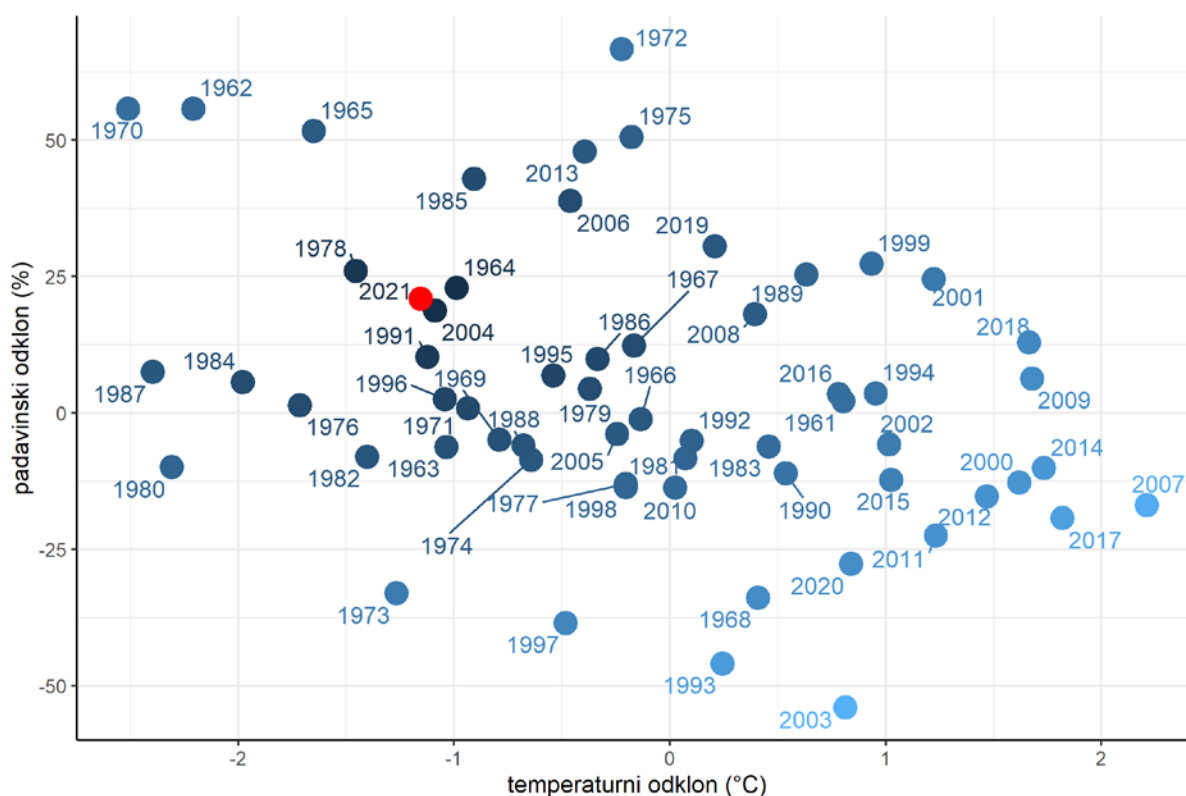
V Ljubljani je bila povprečna temperatura 9,8 °C, kar je 1,3 °C pod normalo. Najvišjo povprečno temperaturo so v prestolnici izmerili leta 2007 (13,4 °C), sledi pomlad 2014 s temperaturo 12,9 °C, spomladi leta 2009 je bila povprečna temperatura 12,8 °C, v letu 2000 je bilo povprečje 12,7 °C, sledi pomlad 2018 z 12,6 °C, nato pomladi 2011 in 2012 z 12,5 °C. Kot lahko vidimo, so bile vse najtoplejše pomladi zabeležene od leta 2000 dalje; najhladnejša pomlad v prestolnici je bila leta 1955 s 7,8 °C.

Povprečna pomladna temperatura v Murski Soboti je bila 9,2 °C, kar je 1,3 °C pod normalo. Najtopleje je bilo leta 2000 (12,4 °C), druga najtoplejša pomlad je bila v letih 2018 in 2014 (12,3 °C), najhladneje je bilo leta 1955 s 7,4 °C.

Na Obali je bila povprečna pomladna temperatura 11,6 °C, kar je 0,7 °C pod normalo. Najhladnejši doslej sta bili pomladi v letih 1970 in 1987 (obakrat 10,1 °C), najtoplejša pa je bila pomlad leta 2007 (14,7 °C), sledi ji pomlad 2018 (14,2 °C).

Na Kredarici je bila tokrat pomlad s povprečno temperaturo -4,5 °C za 1,4 °C hladnejša kot normalno. Najtoplejši sta bili pomladi 2018 in 2007 z -1,0 °C. Spomladi 2012 in 2000 ter 2017 je bila povprečna temperatura -1,5 °C, sledijo pomladi 2011 z -1,7 °C ter 2009 in 2014 z -1,8 °C; najhladnejše je bilo spomladi leta 1970, ko je bilo sezonsko povprečje le -6,2 °C.

V Ratečah je povprečna temperatura pomladi 2021 znašala 5,0 °C, kar je 1,4 °C pod normalo. Najtoplejša pomlad je bila leta 2007 z 8,7 °C.



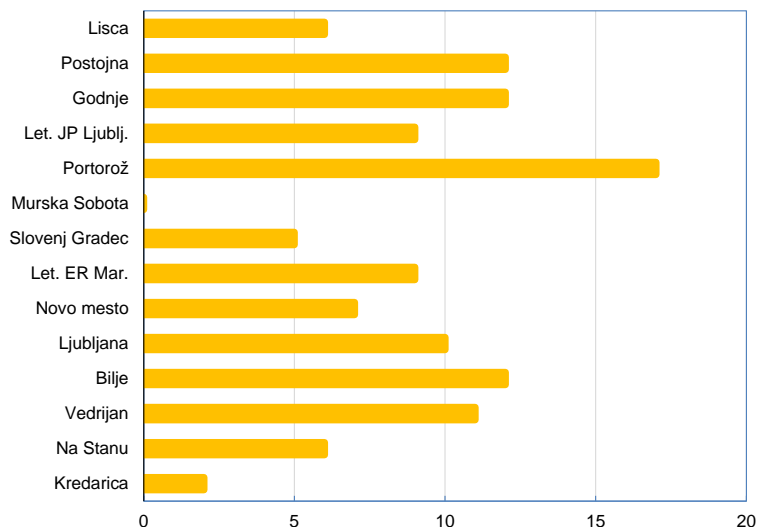
Slika 11. Razsevni prikaz odklona temperature in odklona padavin za pomladi v obdobju 1961–2021
 Figure 11. Temperature and precipitation anomaly for all springs in the period 1961–2021

Po sezonski statistiki padavin in temperature je bila pomlad 2021 na državni ravni podobna pomladi 2004, ki pa je bila manj sončna; podobni sta bili tudi pomladi 1964 in 1991. Vremenski potek in krajevne razmere pa so se med omenjenimi pomladmi precej razlikovale.

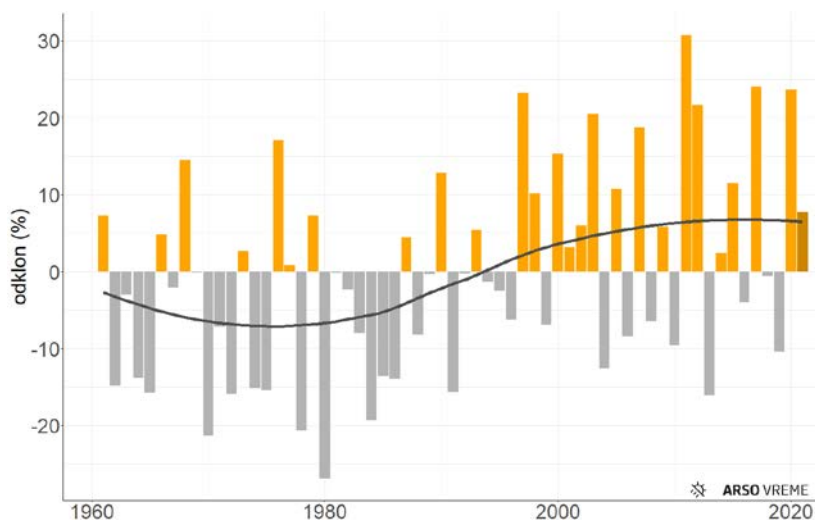
V nadaljevanju so prikazane značilnosti trajanja sončnega obsevanja v pomladi 2021 in primerjava z dolgoletnim povprečjem. Pomlad 2021 je bila na državni ravni med petnajst najbolj sončnimi od leta 1961; najbolj sončna je bila pomlad 2011. Sončnega vremena je bilo veliko predvsem zaradi izjemno sončnega marca, april je bil povprečno osončen, maj pa je po osončenosti zaostajal za dolgoletnim povprečjem. V državnem povprečju je bilo spomladi 2021 za 8 % več sončnega vremena kot normalno.

Sončnega vremena je glede na normalo nekoliko primanjkovalo v Pomurju, a primanjkljaj ni presegel 5 %. Drugod je bilo sončnega vremena več kot normalno, na veliki večini ozemlja je bil odklon do 10 %, le ponekod na Primorskem, Notranjskem in delu Bele krajine je odklon presegel 10 %, najbolj na Obali, kjer je bilo 17 % več sončnega vremena kot normalno.

Slika 12. Sončno obsevanje spomladi 2021 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega primerjalnega obdobja
Figure 12. Bright sunshine duration in spring 2021 compared to the average of the reference period



V Ljubljani je sonce sijalo 624 ur, kar je 10 % nad normalo. Najbolj sončna je bila pomlad 2011 s 755 urami sončnega vremena, veliko sonca je bilo tudi v pomladih 2012 (712 ur), 1997 (710 ur), na četrto mesto se uvršča pomlad 2017 (693 ur), sledi pa pomlad 2003 (679 ur); najmanj sončnega vremena je bilo v prestolnici spomladi leta 1954 (327 ur).



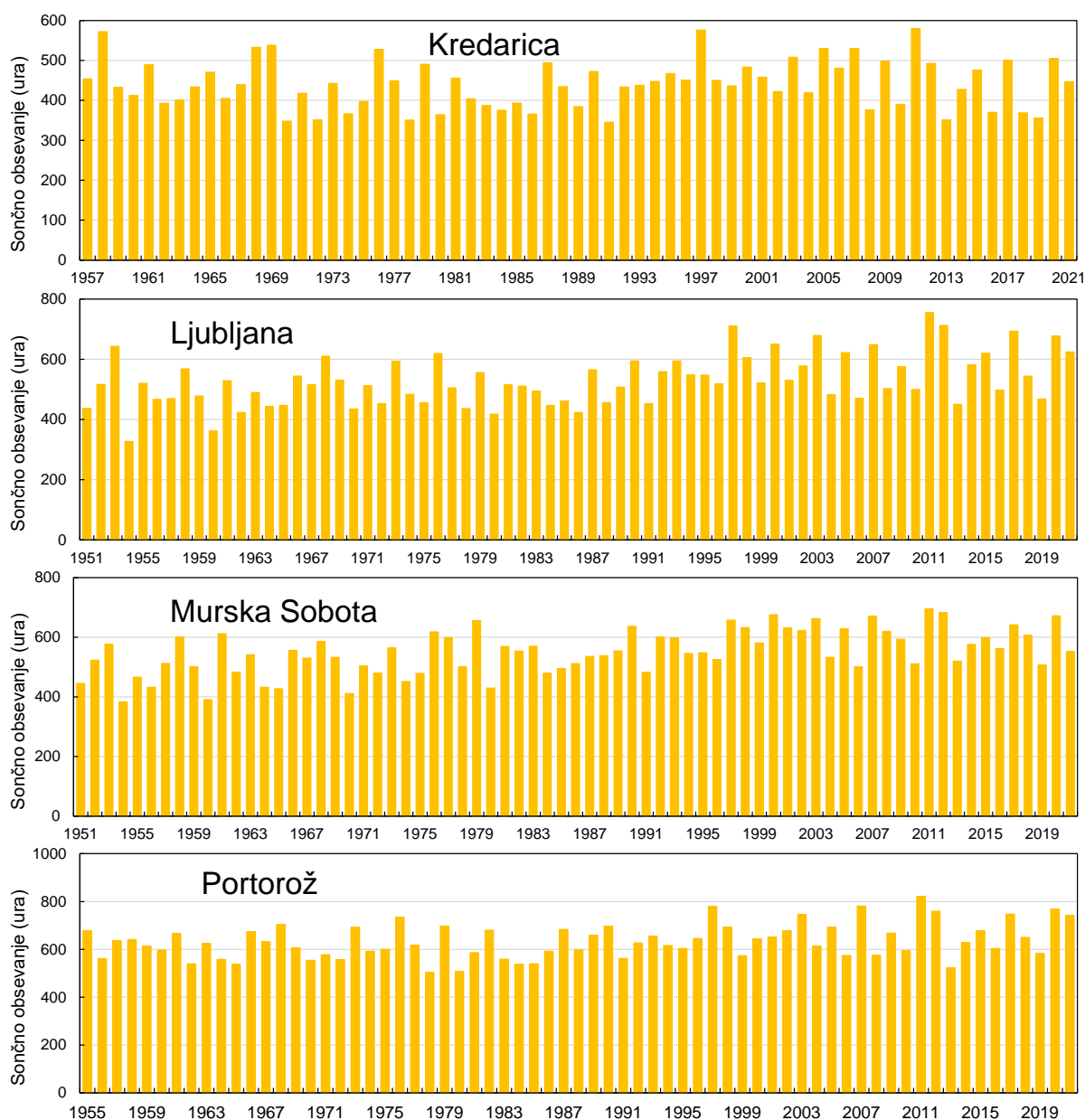
Slika 13. Trajanje pomladnega sončnega obsevanja na državni ravni v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 13. Mean air spring temperature anomaly at national level

V Portorožu je sonce sijalo 742 ur, kar je 17 % nad normalo. Odkar potekajo meritve je bila najbolj sončna pomlad 2011 z 821 urami sončnega vremena. Najmanj sonca je bilo na Obali v pomladi 1978, le 504 ure. V Novem mestu je sonce sijalo 560 ur, kar je 7 % nad normalo; najbolj sončna je bila pomlad 2003, ko je sonce sijalo 675 ur. V Murski Soboti je bilo 552 ur sončnega vremena, kar je 4 % pod normalo.

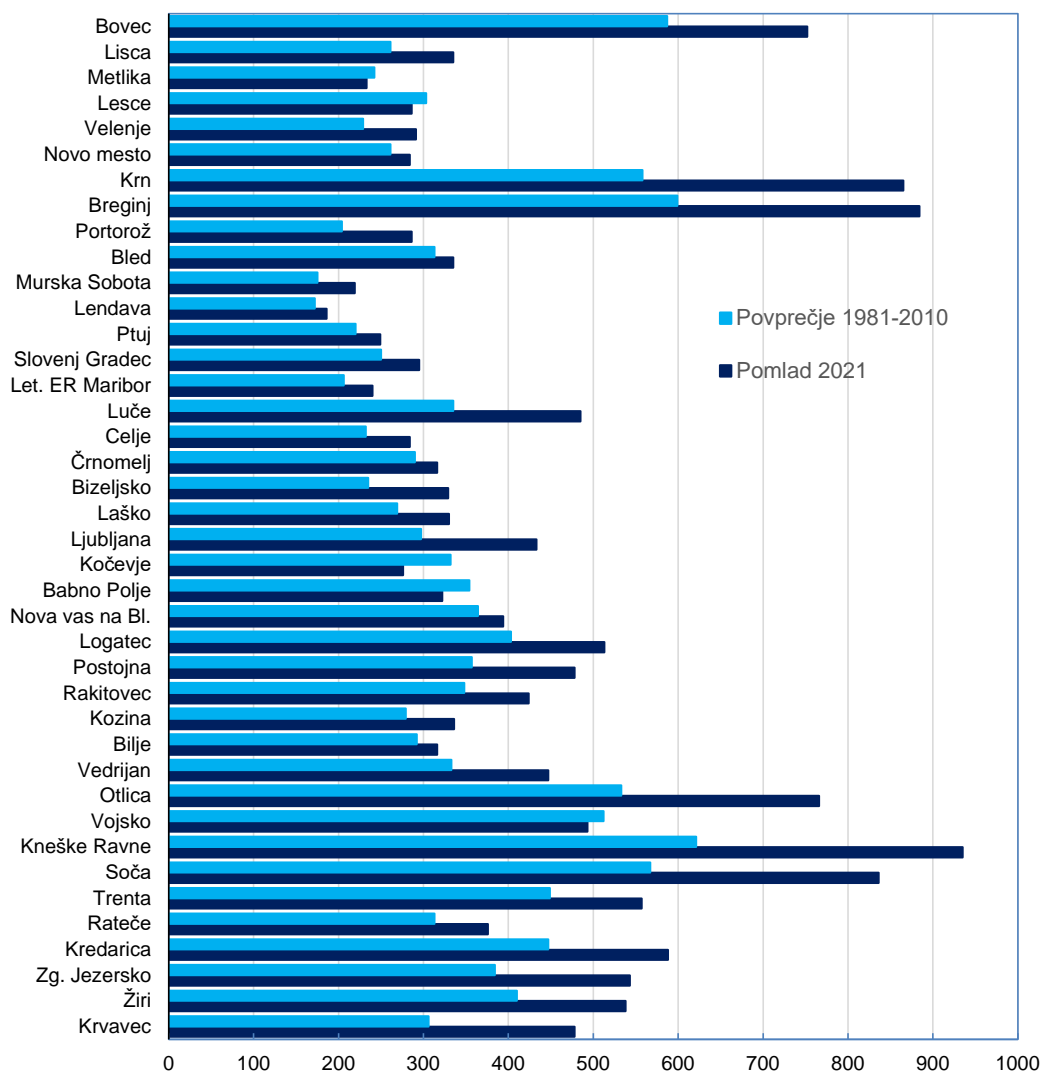
Slika 14. Dobrodošla čebelja paša na cvetočem glogu; Otavice, 29. maj 2021 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 14. Flowering hawthorn; Otavice, 29 May 2021 (Photo: Iztok Sinjur)



Slika 15. Trajanje sončnega obsevanja spomladi 2021 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
 Figure 15. Bright sunshine duration in spring 2021 compared with 1981–2010 normals

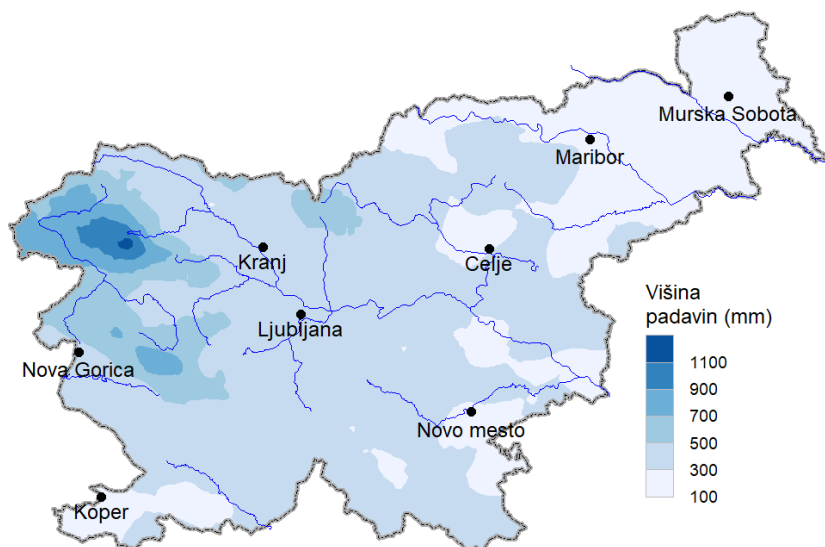


Slika 16. Trajanje sončnega obsevanja
 Figure 16. Sunshine duration



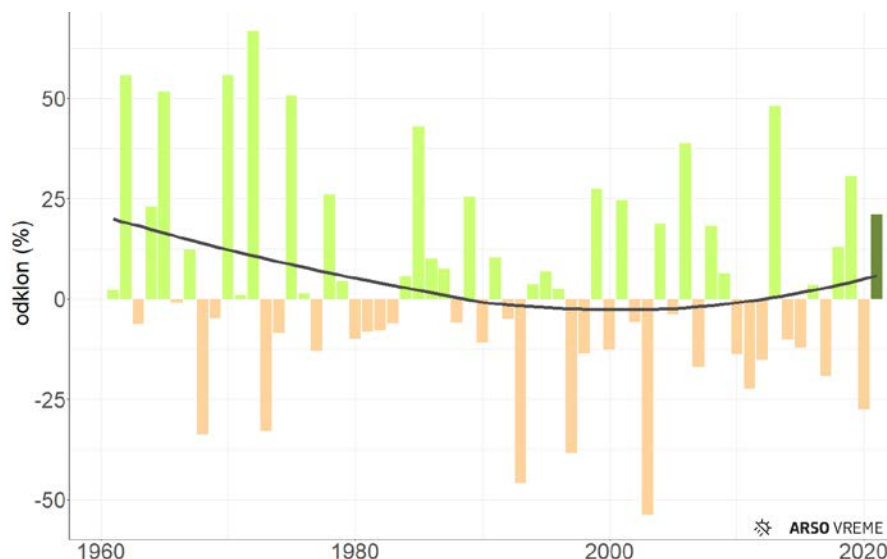
Slika 17. Padavine spomladi 2021 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja
 Figure 17. Precipitation in spring 2021 compared to the normal

Slika 18. Prikaz porazdelitve padavin spomladi 2021
 Figure 18. Precipitation in spring 2021



Pomlad 2021 je na državni ravni za 17 % preseгла normalo padavin. Najbolj namočena od leta 1961 dalje je bila pomlad 1972, sledijo pomladi 1962, 1970, 1965, 1975 in 2013. Največ padavin je prispeval maj, ki je bil rekordno moker, april je bil na ravni države podpovprečno namočen, marec pa je bil zelo suh.

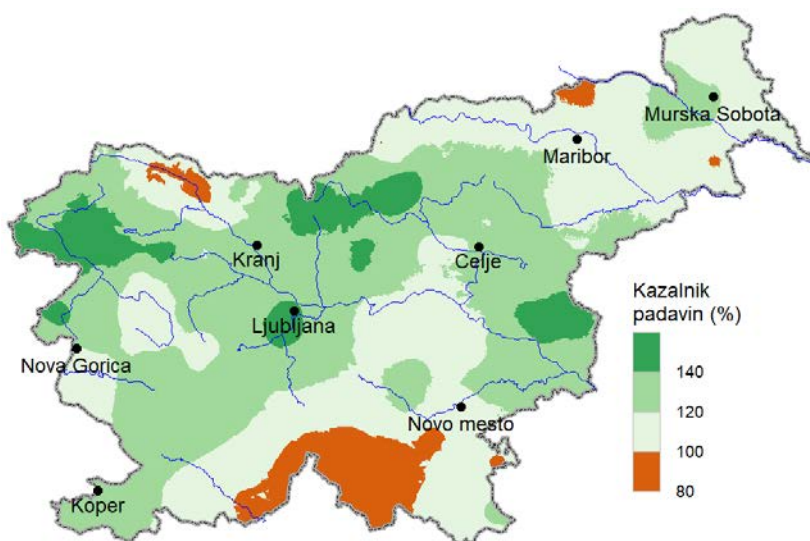
Največ padavin je bilo v delu Julijskih Alp, kjer so ponekod presegle 1100 mm, na Voglu so namerili 1141 mm. Med bolj namočena območja spada tudi Trnovska planota. Na omenjenih območjih je padlo nad 700 mm padavin. Na dobri polovici ozemlja je padlo od 300 do 500 mm, na Obali, na severovzhodu in ponekod v vzhodni Sloveniji pa padavine niso dosegle 300 mm.



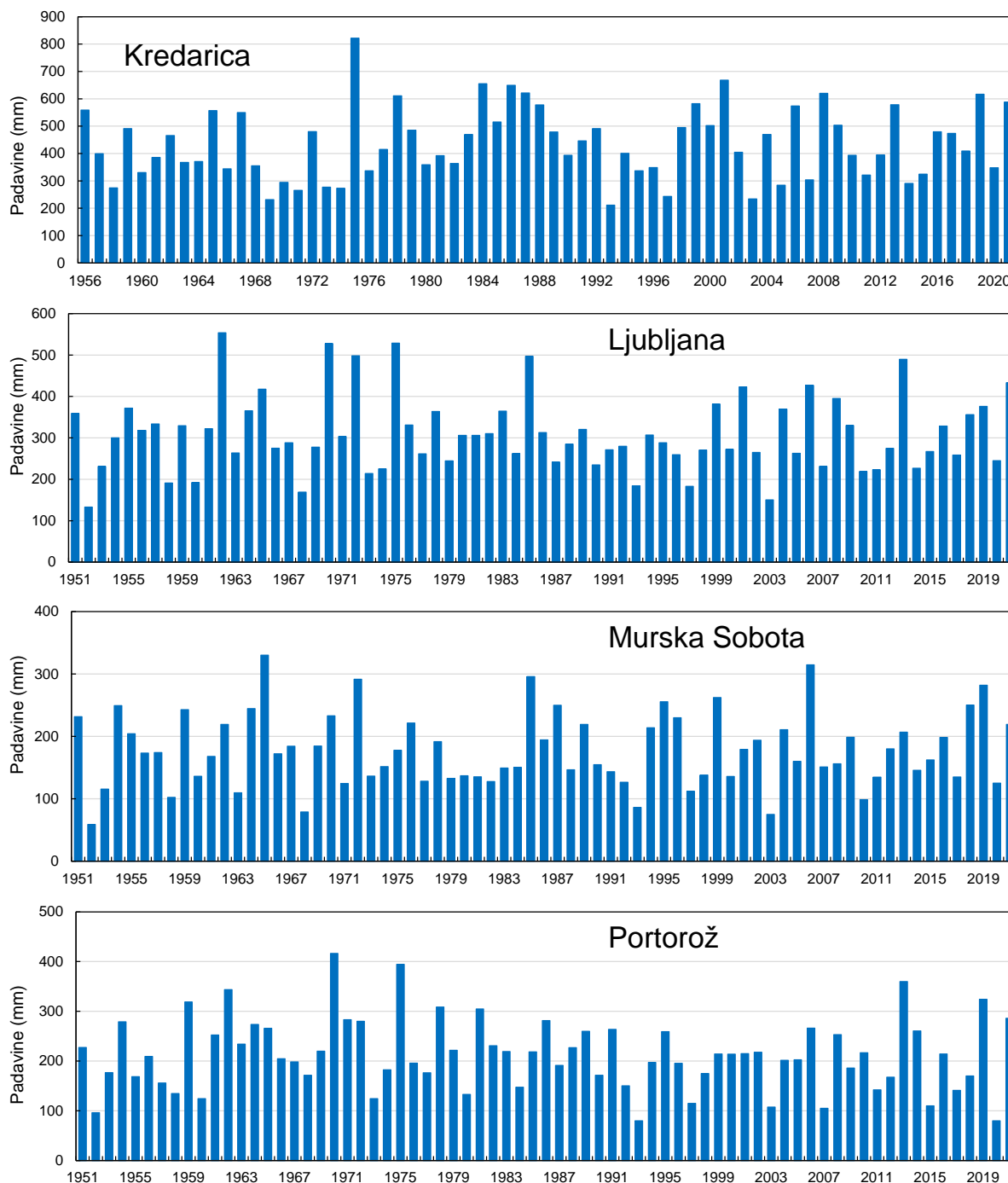
Slika 19. Pomladne padavine na državni ravni v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 19. Spring precipitation at national level compared with reference period 1981–2010

Padavine so za normalo zaostajale le na manjših območjih na severu države in delu Notranjske ter v manjšem delu Dolenjske, a primanjkljaj večinoma ni bil velik, le nekaj postaj je poročalo o primanjkljaju med 20 in 10 %. Na veliki večini ozemlja je bilo padavin več kot normalno, večinoma je bil presežek do 40 %, le nekaj postaj pa je poročalo o presežku med 50 in 60 %.

V Ljubljani je padlo 433 mm, kar je 46 % več od normale. Največ padavin je bilo spomladi 1962, ko so namerili 554 mm, v pomladi 1952 pa je padlo komaj 133 mm.



Slika 20. Višina padavin spomladi 2021 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 20. Precipitation amount in spring 2021 compared with 1981–2010 normals

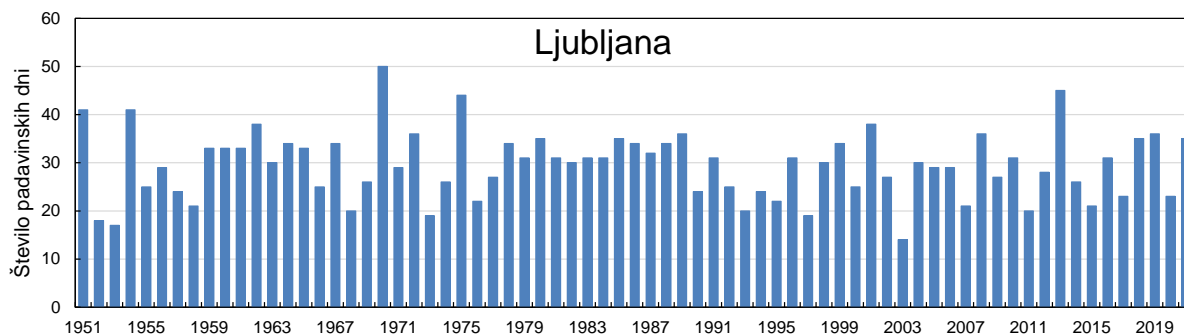


Slika 21. Padavine
Figure 21. Precipitation

V Novem mestu so namerili 284 mm, kar je 9 % nad normalo. Spomladi 1965 je padlo 398 mm, najbolj suha pa je bila pomlad 1952 z 92 mm padavin. V Ratečah je padlo 376 mm, kar je petina več od normale. Na Kredarici so s 588 mm dolgoletno povprečje preseгли za 32 %. V Biljah je padlo 316 mm, kar je 8 % nad normalo.

Padavin ne ocenjujemo le po količini, ampak tudi po njihovi pogostosti. V ta namen uporabljamo število dni s padavinami nad izbranim pragom. Najpogosteje uporabljamo število dni s padavinami vsaj 1 mm.

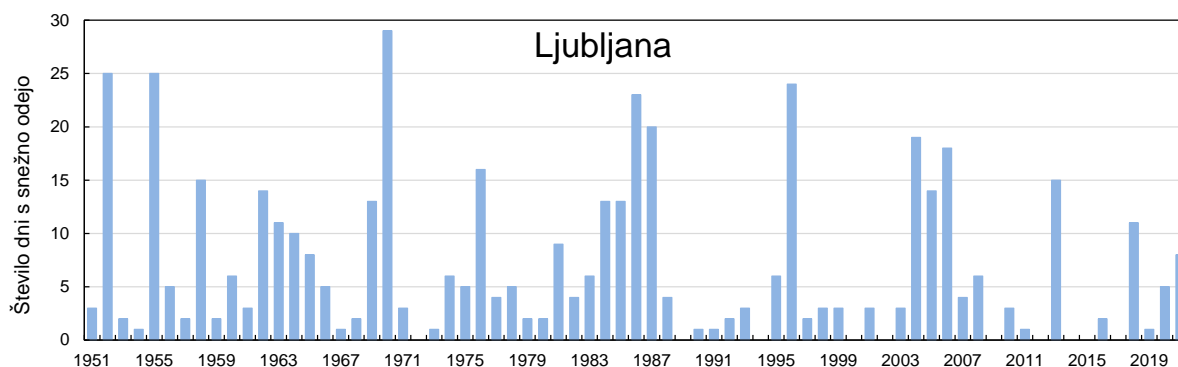
Pomladni meseci so bili po padavinah zelo raznoliki, maja so bili padavinski dnevi zelo pogosti, a razmere v marcu so obdržale število padavinskih dni bližje normalni.



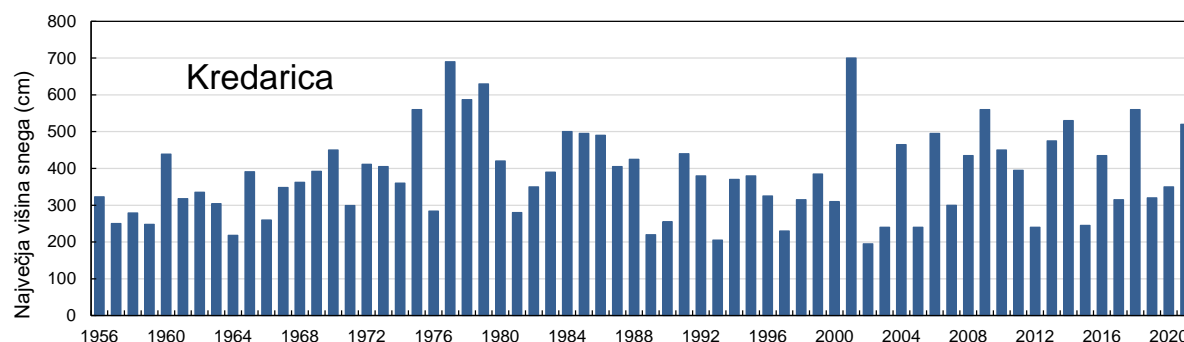
Slika 22. Število dni s padavinami vsaj 1 mm
Figure 22. Number of days with precipitation at least 1 mm

Na Kredarici je bilo 45 takih padavinskih dni, kar je 10 več kot maja 2020, normala je 42. V Biljah je je bilo 30 takih dni, normala je 25. V Novem mestu je bilo 28 takih dni, kar je toliko kot normalno. V Murski Soboti je bilo 26 takih dni, normala je 23. V Ratečah so našli 28 takih dni, normala je 31.

V Ljubljani je bilo 35 takih dni, dolgoletno povprečje je 28 dni. Predlani in leta 2018 so bile padavine v prestolnici tako pogoste kot tokrat.



Slika 23. Število dni s snežno odejo ob 7. uri
Figure 23. Number of days with snow cover at 7 a. m.

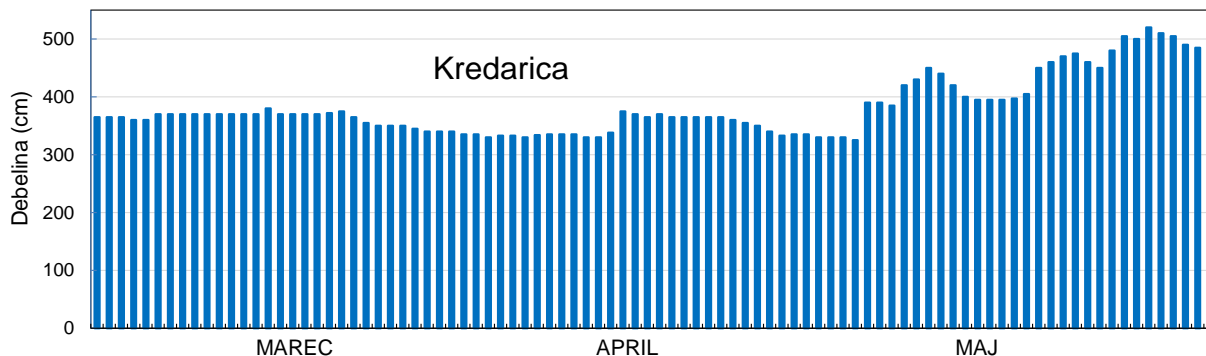


Slika 24. Največja spomladanska višina snežne odeje na Kredarici
Figure 24. Maximum spring snow cover on Kredarica

Razen po nižinah Primorske, kamor je sicer prineslo nekaj snežink, so spomladi 2021 o snežni odeji poročali na vseh postajah, vendar je bila snežna odeja skromna in kratkotrajna. V Kočevju je največja

debelina dosegla 21 cm, v Ratečah pa 49 cm. V Črnomlju je debelina snežne odeje dosegla 20 cm. Za Ljubljano smo prikazali skupno število dni s snežno odejo v marcu, aprilu in maju.

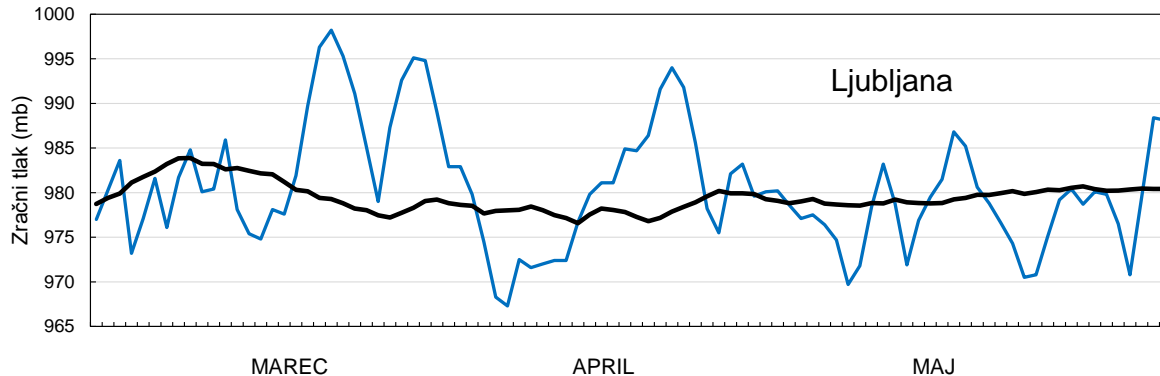
Posebej smo prikazali dnevni potek debeline snežne odeje spomladi 2020 na meteorološki postaji Kredarica (slika 25), saj je to merilno mesto značilno za razmere v visokogorju.



Slika 25. Potek dnevne višine snežne odeje v pomladi 2021
Figure 25. Snow cover depth in spring 2021

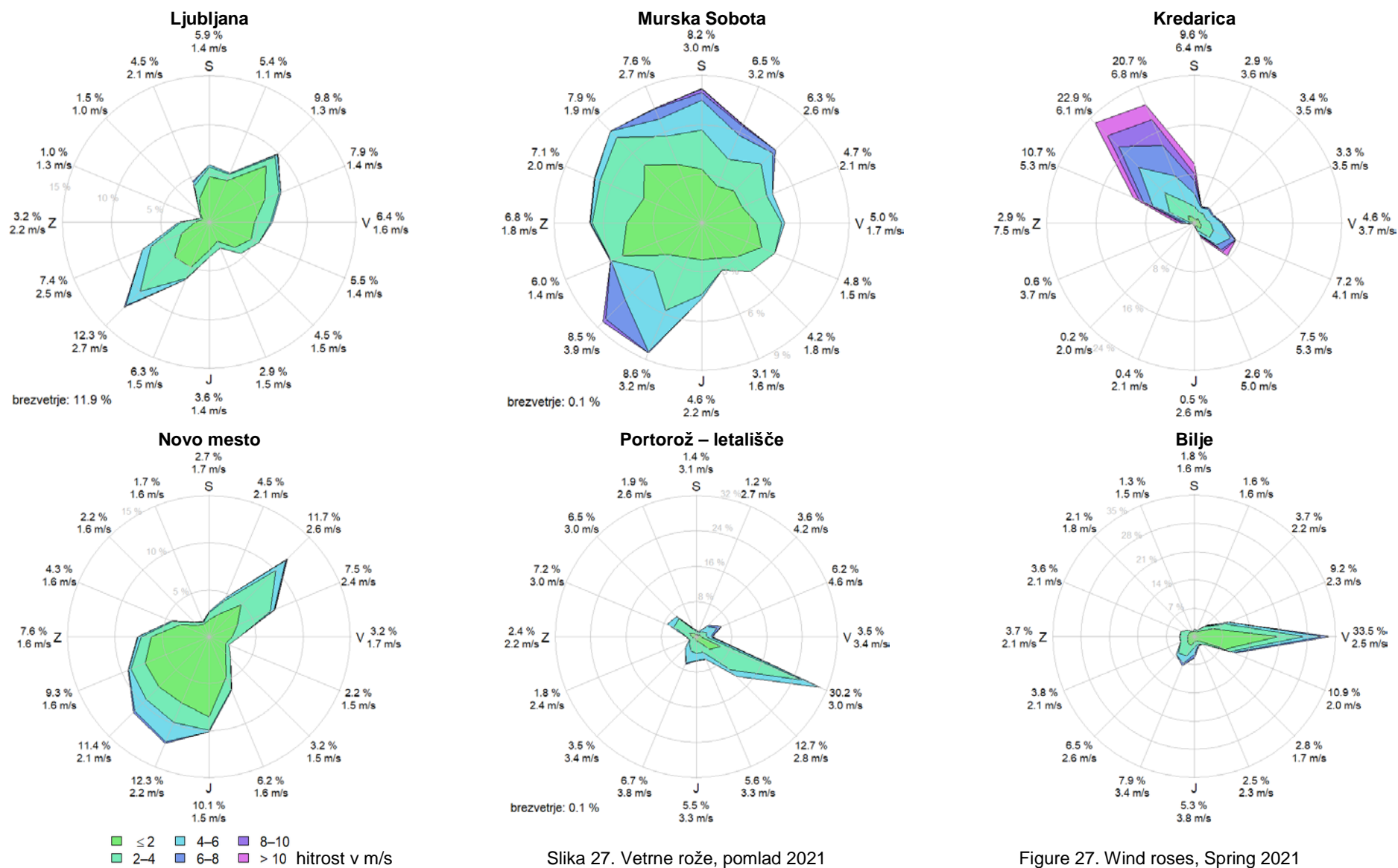
Spomladi v visokogorju tla praviloma prekriva snežna odeja vse dni. Na Kredarici je snežna odeja neprekinjeno vztrajala od 26. septembra 2020 do 2. julija 2021. Najdebelejša je bila snežna odeja 26. maja, ko je dosegla 520 cm. Tudi v pomladi 2019 je bila snežna odeja najdebelejša ob koncu pomladi.

V preglednici 1 smo za nekaj krajev zbrali podatke o temperaturi zraka, sončnem obsevanju, padavinah, pojavih in snežni odeji v pomladi 2021.



Slika 26. Potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka spomladi 2021 (modra črta) in v povprečju obdobja 1981–2010 (črna črta)
Figure 26. Mean daily air pressure in spring 2021 (blue) and the average in the reference period 1981–2010 (black line)

Potek dnevnega zračnega tlaka smo prikazali za Ljubljano. Najvišje se je zračni tlak povzpел marca, najvišji je bil 21. marca z 998,2 mb, po krajšem padcu se je 28. marca povzpел na 995,1 mb. Razmeroma visok je bil tudi 19. aprila z 994,0 mb. Najnižji zračni tlak je bil 5. aprila z 967,3 mb.



Slika 27. Vetrne rože, pomlad 2021

Figure 27. Wind roses, Spring 2021

Preglednica 1. Meteorološki podatki, pomlad 2021
 Table 1. Meteorological data, spring 2021

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	-4,5	-1,4	-1,5	-7,1	7,6	10.5.	-19,7	21.3.	88	0	2252	447	102	6,3	32	11	588	132	45	10	53	92	520	26.5.	746,6	3,5
Rateče	864	5,0	-1,4	12,2	-0,8	21,8	1.4.	-10,6	21.3.	52	0	1340	—	—	—	—	—	376	120	28	10	—	36	49	1.3.	916,9	6,2
Bilje	55	10,8	-1,1	17,4	5,2	25,4	31.3.	-4,8	7.3.	18	2	645	645	112	5,0	25	23	316	108	30	11	—	0	0	—	1010,7	8,9
Postojna	533	7,6	-1,1	13,8	1,8	23,6	31.3.	-12,1	7.4.	33	0	1042	589	112	5,7	28	13	478	134	33	5	6	9	10	7.4.	—	7,2
Kočevje	467	7,4	-1,0	15,0	0,5	26,1	11.5.	-14,0	7.4.	39	4	1038	—	—	6,2	30	12	276	83	30	2	13	8	21	7.4.	—	7,5
Ljubljana	299	9,8	-1,3	15,8	4,4	26,1	11.5.	-4,5	7.3.	22	4	791	624	110	5,8	22	12	433	146	35	8	11	8	10	7.4.	982,2	8,0
Bizeljsko	175	9,6	-1,3	16,5	4,0	28,0	10.5.	-6,5	7.3.	24	3	788	—	—	5,1	17	18	329	140	29	6	9	4	2	6.4.	—	8,5
Novo mesto	220	9,6	-1,1	16,3	3,8	28,5	11.5.	-6,0	7.4.	28	4	772	560	107	—	—	—	284	109	28	10	—	—	—	—	991,6	8,2
Črnomelj	157	9,8	-0,9	16,6	3,1	29,0	11.5.	-12,5	7.4.	29	4	760	—	—	—	—	—	316	109	32	4	2	6	20	7.4.	—	8,8
Celje	242	8,8	-1,2	15,8	2,6	26,9	1.4.	-7,4	7.3.	30	3	893	580	—	—	—	—	284	122	31	5	—	6	3	7.4.	988,7	8,1
Let. ER Maribor	264	9,1	-1,2	15,0	3,5	27,0	11.5.	-6,7	7.3.	25	3	840	601	109	6,1	27	9	240	116	29	5	7	9	6	6.4.	985,9	8,1
Slovenj Gradec	444	7,4	-1,3	14,3	1,3	25,0	1.4.	-9,0	7.4.	39	3	1070	556	105	6,1	32	12	295	118	30	7	—	12	11	6.4.	—	7,5
Murska Sobota	187	9,2	-1,3	15,3	3,3	27,3	11.5.	-7,7	7.3.	25	3	849	552	96	5,4	21	14	219	125	26	6	—	3	4	6.4.	995,3	8,2
Lesce	509	7,8	-0,9	13,8	1,9	24,8	1.4.	-7,6	7.3.	29	0	994	—	—	—	—	—	286	94	31	5	—	—	—	—	957,3	7,1
Portorož	2	11,6	-0,7	17,3	6,4	24,3	10.5.	-3,4	7.3.	10	0	558	742	117	4,4	16	25	286	140	21	4	0	2	0	6.4.	1016,8	9,4

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 in mesec	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 vsota pomladnih dnevni razlik med temperaturo 20 °C in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka 12 °C ($TS_i \leq 12\text{ °C}$).

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

SUMMARY

At the national level, spring 2021 was 1.2 °C colder than on average in the reference period. Temperature anomalies were between -0.5 and -1.5 °C.

There was more sunny weather than normal; at the national level, the sun shone 108 % as much as normal. Except in Pomurje, where sunny weather was slightly less than normal, there was more sunny weather than normal, the biggest surplus was in the Primorska region, parts of Notranjska and Dolenjska where the anomaly was between 10 and 20 %.

At the national level, precipitation in March was modest; in April slightly below the normal, but May was the wettest ever. Therefore, at the national level, spring 2021 was 21 % wetter than normal. The most precipitation fell in the Julian Alps and Trnovska planota, where precipitation exceeded 500 mm, but on few stations, it exceeded 1100 mm. Only in small areas fell less precipitation than normal, in most of the territory the normal was exceeded up to 40 %.

In spring 2021, the deepest snow cover on Kredarica was 520 cm measured on 26 May. Apart from the lowlands of Primorska, in the spring of 2021 the snow also whitened the lowlands, but the snow cover was modest and melted quickly.



Slika 28. Meteorološka postaja Celje Medlog, 2. maj 2021 (foto: Anže Medved)
Figure 28. Meteorological station Celje Medlog, 2 May 2021 (Photo: Anže Medved)

RAZVOJ VREMENA V MAJU 2021

Weather development in May 2021

Janez Markošek

1. maj

Delno jasno, popoldne krajevne plohe in nevihte, zvečer in ponoči na večji del Slovenije

Nad srednjo Evropo in osrednjim ter zahodnim Sredozemljem je bilo plitvo ciklonsko območje, v višinah je dolina s hladnim zrakom segala proti jugozahodni Evropi. Nad nami je pihal jugozahodni veter (slike 1–3). Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, v notranjosti Slovenije so popoldne nastale krajevne plohe in nevihte. Zvečer in ponoči so padavine z nevihtami prehodno zajele večji del Slovenije. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 22, na vzhodu do 24 °C.

2. maj

Spremenljivo do pretežno oblačno, vetrovno, krajevne padavine zvečer na vso Slovenijo, ohladitev

Ciklonsko območje se je nad Alpami poglobilo in pomikalo proti severovzhodu. V višinah je prevladoval jugozahodni veter, popoldne pa je v spodnjih plasteh zapihal hladnejši veter severnih smeri. Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, pojavljale so se krajevne padavine, ki so bile pogostejše v zahodni in severni Sloveniji. Sprva je pihal okrepljen jugozahodnik, popoldne pa se je veter obrnil na severne smeri. Hladilo se je, popoldanske temperature so bile od 2 °C v Zgornjesavski dolini do 19 °C v Beli krajini. Zvečer so padavine zajele vso Slovenijo, meja sneženja se je ponoči spustila do nadmorske višine okoli 1000 m. Na Primorskem je prehodno zapihala burja.

3.–4. maj

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, prvi dan burja, drugi dan jugozahodnik

Iznad zahodne Evrope je proti Alpam in zahodnemu Balkanu segalo območje visokega zračnega tlaka, ki je drugi dan slabelo. Takrat se je nad Severnim morjem poglobljalo ciklonsko območje. Veter v višinah se je obrnil na jugozahodno smer. Prvi dan je bilo sprva oblačno, padavine so dopoldne povsod ponehale, najpozneje na jugovzhodu. Od severozahoda se je jasnilo. Sredi dneva in popoldne je bilo na Primorskem pretežno jasno, burja je postopno ponehala. Drugod je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. Tudi drugi dan je prevladovalo sončno vreme, več oblačnosti je bilo v Posočju. Zapihal je jugozahodni veter. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 14 do 18, na vzhodu in ob morju okoli 20 °C.

5.–6. maj

Pretežno oblačno, občasno padavine, največ dežja ponoči, jugozahodnik nato severnik in burja

Nad južno Skandinavijo in srednjo Evropo je bilo ciklonsko območje, ki se je pomikalo proti vzhodu. Hladna fronta je ponoči ob jugozahodnih višinskih vetrovih prešla Slovenijo. Prvi dan je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, v severozahodni Sloveniji so se začele pojavljati padavine, deloma plohe. Pihal je okrepljen jugozahodnik. Zvečer in v prvi polovici noči so se padavine razširile na večji del Slovenije. Ohladilo se je, meja sneženja se je na severu spustila do okoli 900 m nadmorske višine. Prehodno je zapihal okrepljen severni veter, na Primorskem šibka burja. Drugi dan je prevladovalo oblačno vreme, do jutra so padavine večinoma ponehale, zjutraj in dopoldne je le v severni Sloveniji občasno še rahlo deževalo. Popoldne je ob morju zapihal jugo. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 5 do 12, na Primorskem od 13 do 20 °C.

7. maj

Oblačno s padavinami, krajevni nalivi, jugo

Nad severno Evropo je bilo ciklonsko območje, hladna fronta se je ob zahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 4–6). Oblačno je bilo, čez dan je dež najprej zajel severno Slovenijo, se krepil in popoldne postopno razširil na vso državo. Pojavljali so se krajevni nalivi, tudi zagrmelo je. Ob morju je pihal jugo, v notranjosti je popoldne zapihal severovzhodni veter. V prvi polovici noči je dež povsod ponehal, pričelo se je jasni, na Primorskem je zapihala šibka burja. V večjem delu Slovenije je padlo od 10 do 40 mm dežja.

8. maj

Na Primorskem pretežno jasno, drugod delno jasno z zmerno oblačnostjo

Nad srednjo Evropo, Alpami in zahodnim Balkanom se je okrepilo območje visokega zračnega tlaka. Veter v višinah se je obrnil na severozahodno smer. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, šibka burja je dopoldne ponehala. Drugod je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 17, na Goriškem in ob morju do 20 °C.

9.–10. maj

Pretežno jasno, drugi dan jugozahodnik, toplo

Nad srednjo Evropo in Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka, ki je slabelo. Nad zahodno Evropo se je poglobilo ciklonsko območje, veter v višinah se je obračal na jugozahodno smer. Pretežno jasno je bilo, le drugi dan zjutraj in dopoldne je bilo ponekod v zahodni Sloveniji zmerno oblačno. Drugi dan je zapihal jugozahodni veter. Toplo je bilo, drugi dan se je v Posavju ogrelo do 28 °C.

11. maj

Popoldne in zvečer od zahoda pooblačitve, zvečer in ponoči padavine, južni veter

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta se je zadrževala na Alpah. Nad nami se je krepil južni veter. Sprva je bilo pretežno jasno, popoldne se je v zahodni Sloveniji pooblačilo in proti večeru so bile tam že krajevne padavine. Ponoči so se okrepile in do jutra zajele vsi Slovenijo. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 27, v Beli krajini do 29 °C.

12.–17. maj

Spremenljivo do pretežno oblačno s pogostimi padavinami, tudi nevihtami

Nad osrednjim delom Evrope je bilo plitvo ciklonsko območje. V višinah je bila nad Evropo obsežna dolina s hladnim zrakom, ki je vsebovala več samostojnih središč (slike 7–9). Prevladovalo je spremenljivo do pretežno oblačno vreme s pogostimi padavinami, predvsem plohami in nevihtami. Zadnji dan so bili krajevno tudi močnejši nalivi. Izrazitejšega vetra ni bilo, le 16. maja je pihal jugozahodnik, ob morju jugo, dan pozneje pa je zapihal veter severnih smeri, na Primorskem burja. V celotnem obdobju je padlo v vzhodni polovici Slovenije od 30 do 70 mm dežja, drugod od 70 do 130, največ, od 130 do 230 mm pa v širokem pasu od Zgornjega Posočja do območja Snežnika.

18. maj

Delno jasno, popoldne krajevne plohe in nevihte

Iznad zahodne Evrope je nad Alpe segalo šibko območje visokega zračnega tlaka, ozračje nad nami je bilo nestabilno. Sprva je bilo pretežno jasno, zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla. Sredi dneva in popoldne je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, nastajale so krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 °C v Zgornjesavski dolini do 24 °C v Posavju.

19. maj

Oblačno s padavinami, ki popoldne ponehajo, severni veter, burja

Nad vzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, višinska vremenska motnja se je pomikala prek Slovenije (slike 10–12). Že v noči na 19. maj so padavine zajele vso Slovenijo, meja sneženja se je spustila do okoli 1300 m. Popoldne so padavine večinoma ponehale, nastalo je še nekaj krajevnih ploh. Na Primorskem je pihala šibka do zmerna burja, predvsem v severni in vzhodni Sloveniji pa severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 14, na Primorskem do 17 °C.

20.–21. maj

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne kratkotrajne plohe

Nad osrednjim Sredozemljem, Alpami in zahodnim Balkanom je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka, ki je drugi dan nad Alpami slabelo. Veter v višinah se je iz severozahodne obračal proti jugozahodni smeri. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, popoldne so nastale kratkotrajne krajevne plohe, prvi dan v zahodni, osrednji in južni Sloveniji, drugi dan pa v severovzhodni Sloveniji. Prvi dan je predvsem na vzhodu pihal veter severnih smeri, drugi dan pa je zapihal jugozahodni veter, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 22 °C.

22.–24. maj

Pretežno oblačno s pogostimi padavinami, posamezne nevihte, vetrovno

Nad severno in zahodno Evropo je bilo obsežno ciklonsko območje, v višinah pa nad Evropo obsežna dolina s hladnim zrakom. Nad nami je prevladoval zahodni do jugozahodni veter, vremenske fronte so se hitro pomikale od zahoda proti vzhodu (slike 13–15). Prvi dan je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, predvsem v zahodni in zvečer tudi v osrednji Sloveniji je občasno deževalo. Pihal je okrepljen jugozahodnik, ob morju jugo. Drugi dan je prevladovalo oblačno vreme, zjutraj in dopoldne je deževalo v severni polovici Slovenije, popoldne tudi drugod. Predvsem na severu in severozahodu so bile tudi posamezne nevihte. V notranjosti Slovenije je popoldne prehodno zapihal severni do severovzhodni veter. V noči na 24. maj je dež prehodno ponehal, naslednji dan zjutraj in dopoldne pa je znova pričelo deževati. Pihal je veter vzhodnih smeri, ob morju šibak jugo. V celotnem obdobju je največ dežja padlo v hribovitem svetu zahodne Slovenije in sicer do 220 mm, v jugovzhodni Sloveniji pa je padlo manj kot 10 mm dežja. Ohladilo se je, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 8 do 15, na Primorskem do 18 °C.

25. maj

Spremenljivo do pretežno oblačno, v notranjosti krajevne padavine

Nad južno Skandinavijo in delom srednje Evrope je bilo ciklonsko območje, oslABLJENA vremenska fronta se je ob jugozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije. Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, v notranjosti Slovenije so se pojavljale krajevne padavine, deloma plohe. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 20, v južni Sloveniji do 22 °C.

26. maj

Pretežno jasno, zjutraj ponekod megla

Iznad jugozahodne Evrope se je nad Alpe in zahodni Balkan širilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je z zahodnimi vetrovi pritekal prehodno bolj suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 23 °C.

27. maj

Pooblačitve, popoldne in zvečer plohe in nevihte, krajevna neurja

Nad severno in delom srednje Evrope je bilo ciklonsko območje, hladna fronta je od severa dosegla Alpe in je popoldne in zvečer ob zahodnih višinskih vetrovih prešla Slovenijo. Sprva je bilo pretežno jasno, čez dan se je oblačnost od severa povečala in popoldne ter zvečer so se pojavljale krajevne padavine, deloma plohe in nevihte. Nastala so tudi krajevna neurja. Prehodno je zapihal okrepljen severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 25 °C. Podrobneje o vremenu na:

http://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_27maj2021.pdf

28. maj

Pretežno jasno, zjutraj ponekod megla, popoldne ponekod zmerno oblačno

Iznad severozahodne Evrope se je proti Alpam širilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal bolj suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Popoldne je bilo ponekod nekaj kopaste oblačnosti. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 25 °C.

29. maj

Pooblačitve in padavine, posamezne nevihte, severovzhodnik, šibka burja

Nad zahodno in delom srednje Evrope je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah pa se je prek zahodne in srednje Evrope pomikalo jedro hladnega zraka (slike 16–18). Sprva je bilo pretežno jasno, popoldne pa se je od severa oblačnost povečala. Dež se je razširil na večji del Slovenije, le ob morju je bilo povečini suho. Zapihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Zvečer je dež ponehal in ponoči se je jasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 20, na Primorskem in v Beli krajini do 22 °C.

30. maj

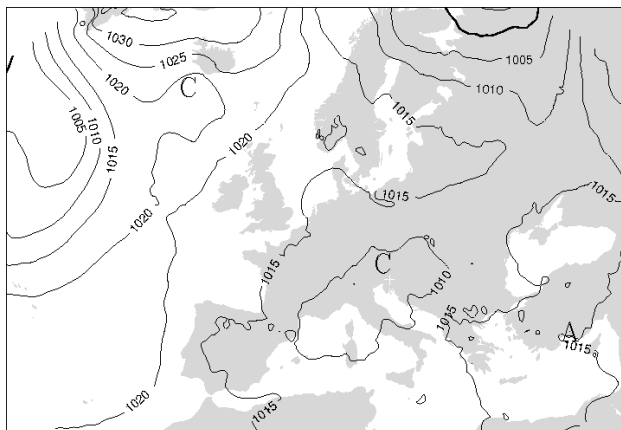
Na Primorskem pretežno jasno, šibka burja, drugod delno jasno s kratkotrajnimi plohami

Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah pa malo vzhodnejše od nas jedro hladnega zraka. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, pihala je šibka burja. Drugod je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. Zjutraj je bila ponekod po nižinah megla, popoldne pa so nastale kratkotrajne krajevne plohe. Pihal je severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 19, na Goriškem in ob morju do 22 °C.

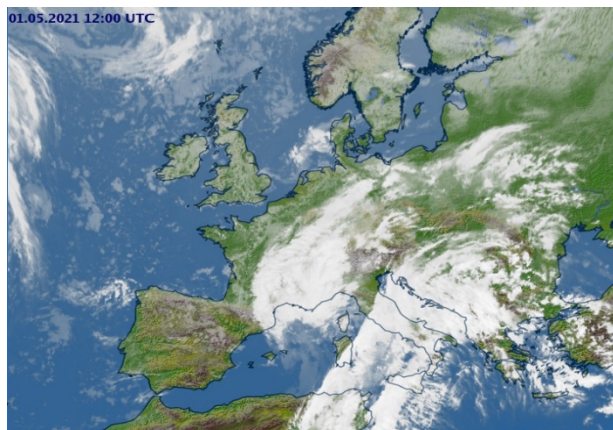
31. maj

Pretežno jasno, na vzhodu popoldne spremenljivo oblačno, vetrovno

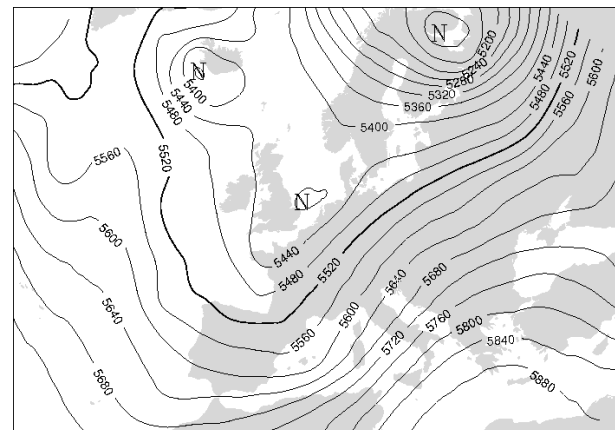
Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severnimi vetrovi pritekal bolj suh zrak. Pretežno jasno je bilo, predvsem na vzhodu popoldne spremenljivo oblačno. Ponekod je pihal severni do vzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 21, na Goriškem in ob morju do 25 °C.



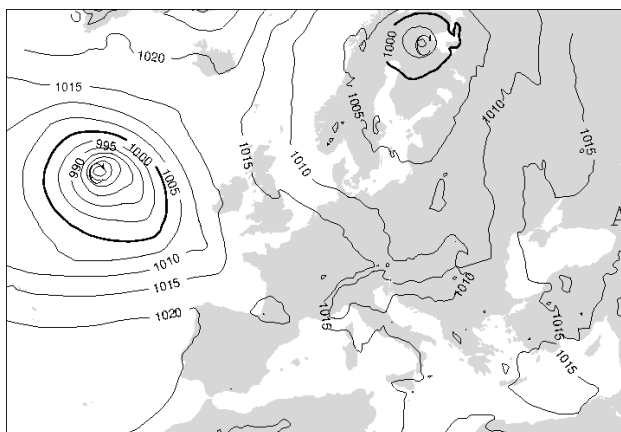
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 1. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 1 May 2021 at 12 GMT



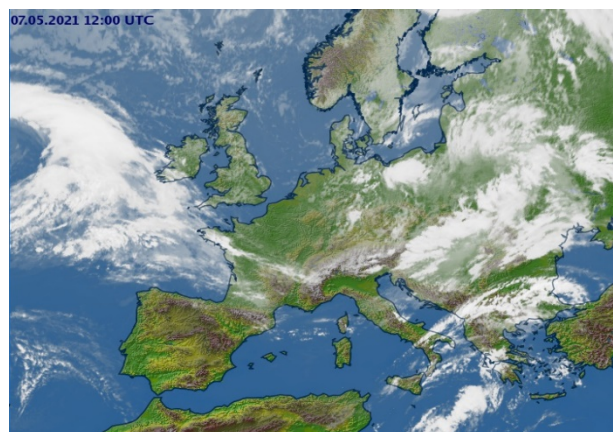
Slika 2. Satelitska slika 1. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on 1 May 2021 at 12 GMT



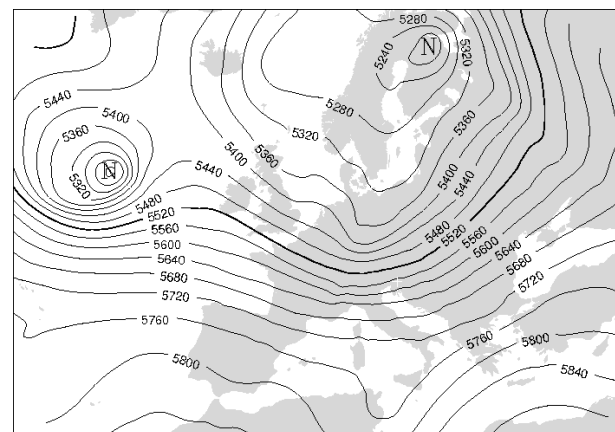
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 1. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on 1 May 2021 at 12 GMT



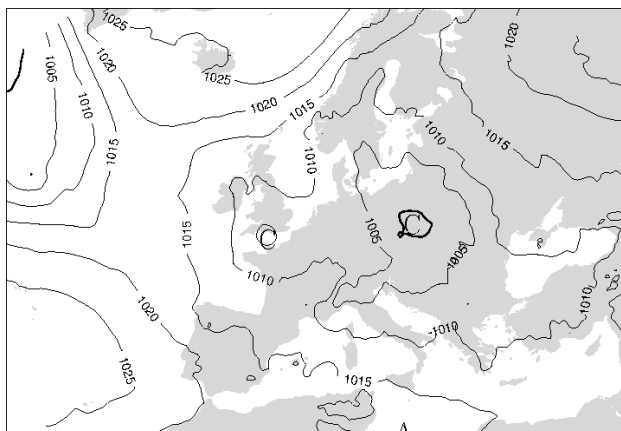
Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 7. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 7 May 2021 at 12 GMT



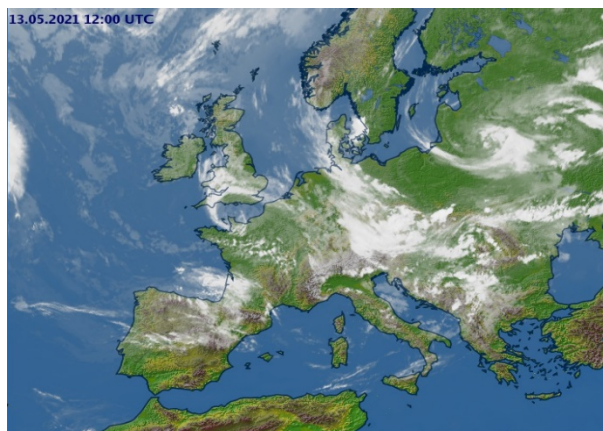
Slika 5. Satelitska slika 7. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on 7 May 2021 at 12 GMT



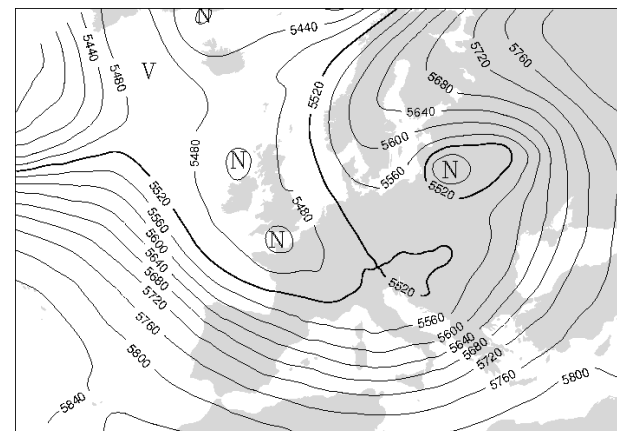
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 7. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on 7 May 2021 at 12 GMT



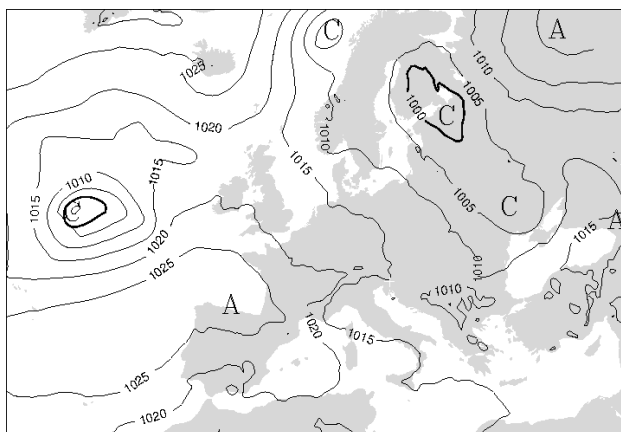
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 13. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on 13 May 2021 at 12 GMT



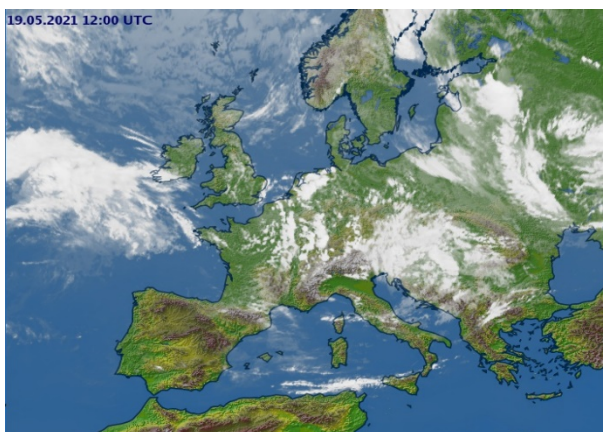
Slika 8. Satelitska slika 13. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on 13 May 2021 at 12 GMT



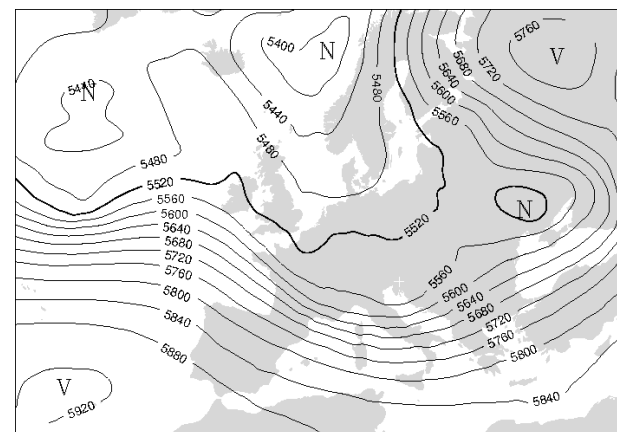
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 13. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 9. 500 mb topography on 13 May 2021 at 12 GMT



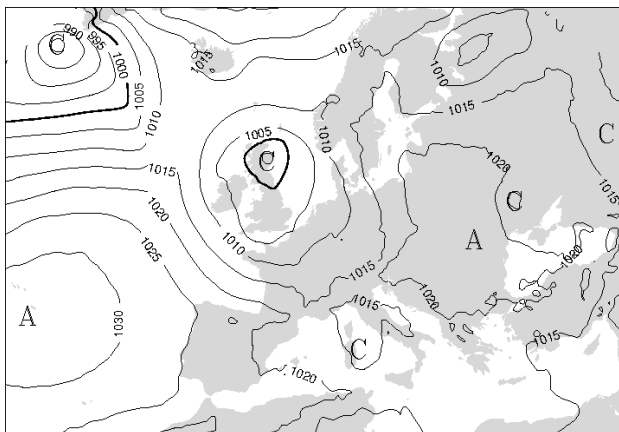
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 19. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on 19 May 2021 at 12 GMT



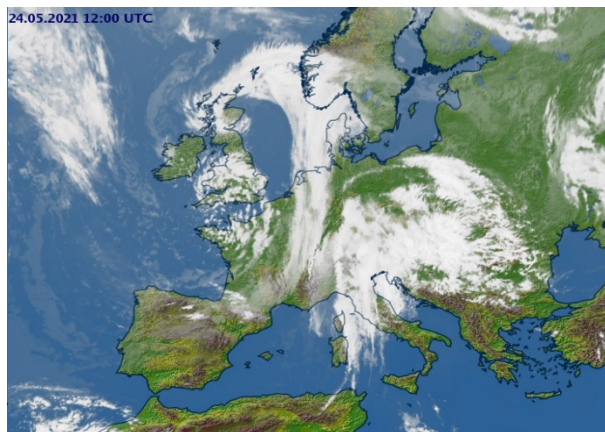
Slika 11. Satelitska slika 19. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on 19 May 2021 at 12 GMT



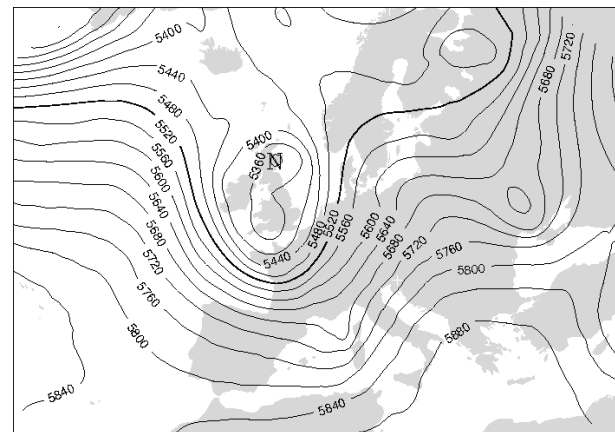
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 19. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on 19 May 2021 at 12 GMT



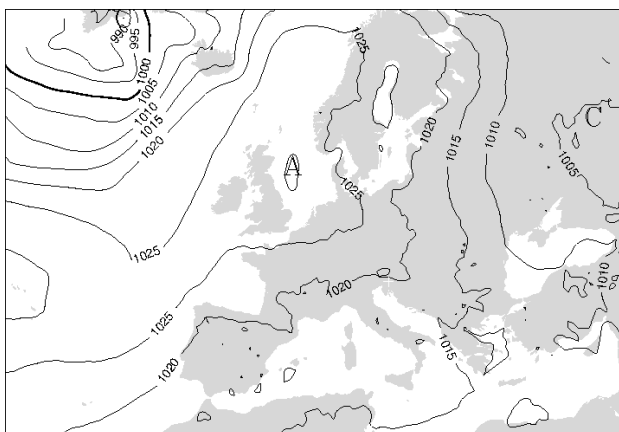
Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 24. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 24 May 2021 at 12 GMT



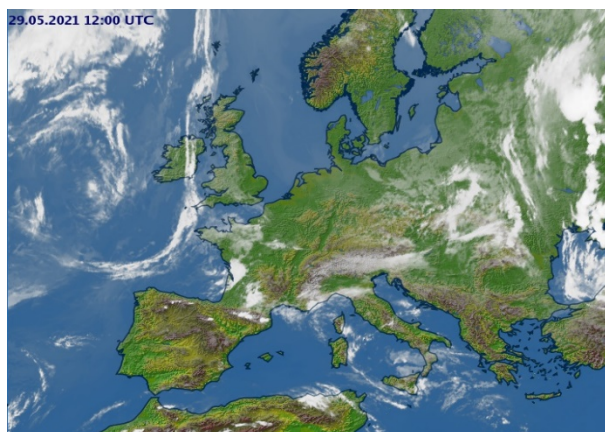
Slika 14. Satelitska slika 24. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on 24 May 2021 at 12 GMT



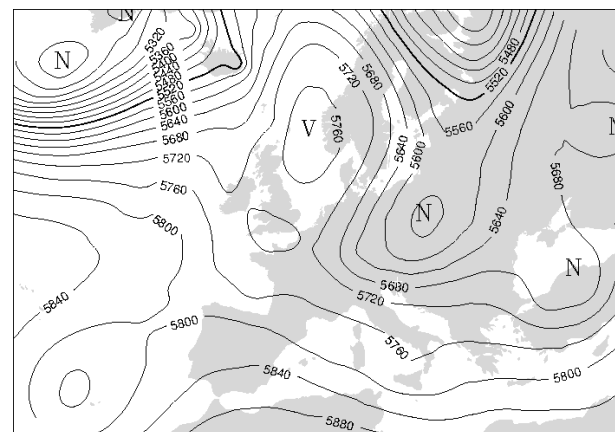
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 24. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on 24 May 2021 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 29. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 29 May 2021 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 29. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 17. Satellite image on 29 May 2021 at 12 GMT

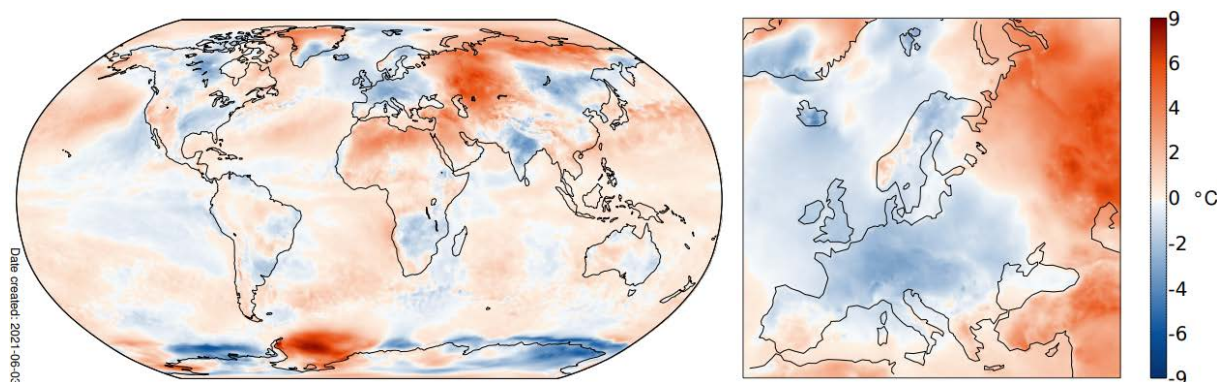


Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 29. 5. 2021 ob 14. uri
Figure 18. 500 mb topography on 29 May 2021 at 12 GMT

PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V MAJU 2021 Climate in the World and Europe in May 2021

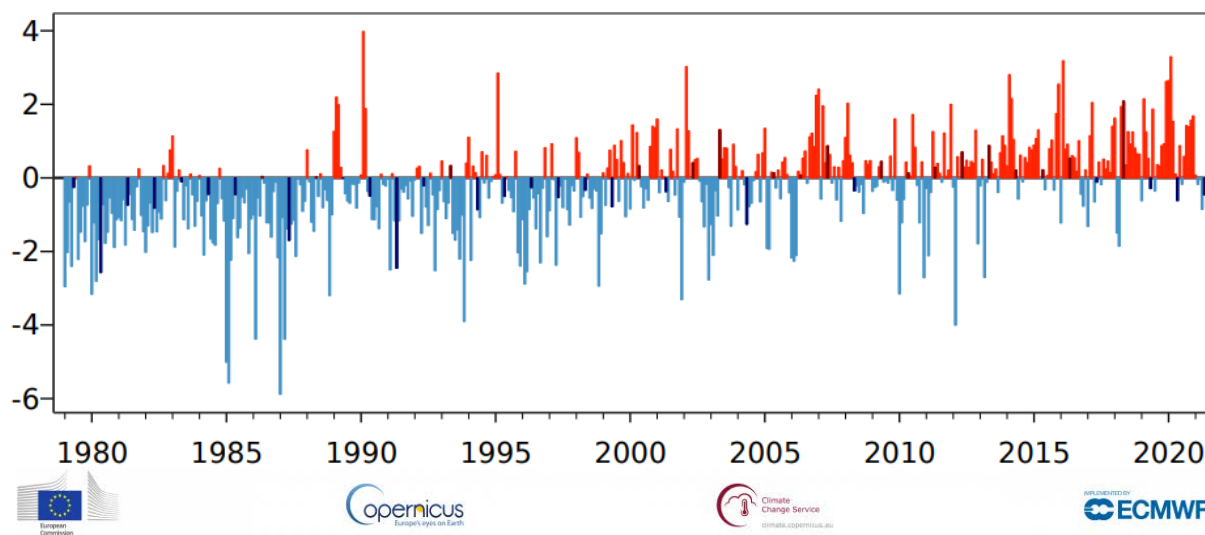
Tanja Cegnar

Na kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah maja 2021 v svetu in Evropi, kot jih je objavil Evropski center za srednjeročno napoved vremena v okviru projekta Copernicus – storitve na temo podnebnih sprememb. Za primerjavo uporabljamo povprečje tridesetletnega obdobja 1991–2020.



Slika 1. Odklon temperature maja 2021 od majskega povprečja obdobja 1991–2020 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

Figure 1. Surface air temperature anomaly for May 2021 relative to the May average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



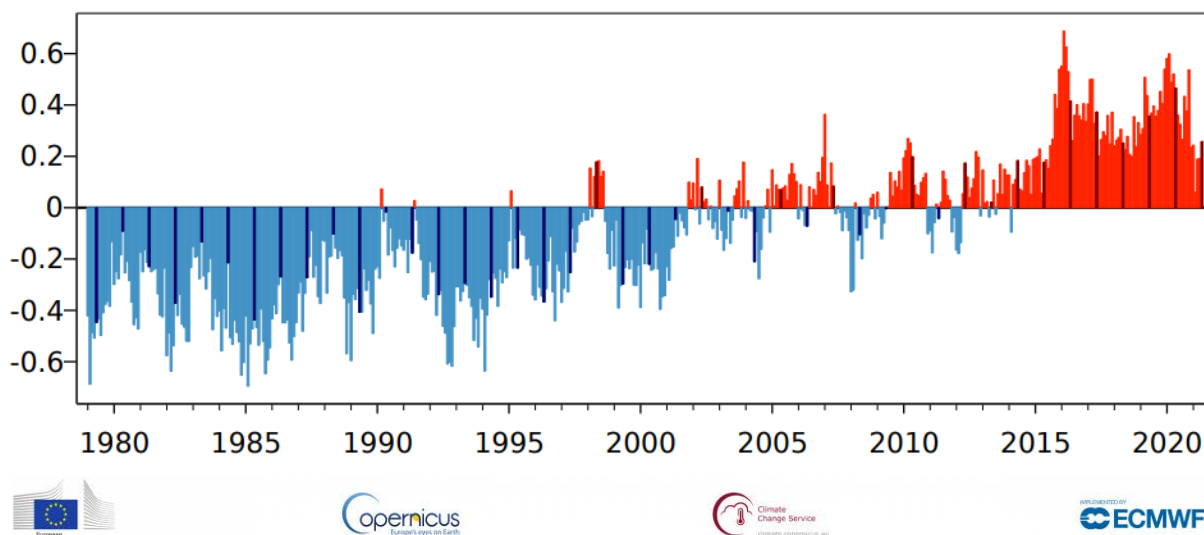
Slika 2. Odklon povprečne evropske mesečne temperature od povprečja obdobja 1991–2020, majske odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF)

Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to May 2021. The darker coloured bars denote the May values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Maja 2021 je bila povprečna temperatura v večini Evrope pod normalo (slika 1), največji negativni odklon je bil v Nemčiji. Prevladoval je ciklonski tip vremena. V Nemčiji je bil tokratni maj najhladnejši po maju leta 2010; najvišja temperatura v Združenem kraljestvu pa je bila med nekaj najnižjimi doslej. Nad normalo je bila temperatura na vzhodu celine in v južni Španiji, Grčiji, Turčiji in zahodni Norveški. V Rusiji je temperatura presegala 30 °C celo severno od polarnega kroga.

Druge regije sveta z izrazitim negativnim odklonom temperature so vključevale južni in osrednji del ZDA ter dele severne Kanade zahodno od zaliva Hudson, južni del osrednje Afrike, vzhodno Rusijo in severno Mongolijo, večino Indije in vzhodne Antarktike. Nad povprečjem je bila temperatura v zahodni Grenlandiji, severni Afriki, na Bližnjem vzhodu in v severni Sibiriji. Odkloni v pasu od Afrike do Bližnjega vzhoda so povezani z vremenskim vzorcem, ki povzroča nadpovprečno temperaturo na vzhodu Evrope.

Nižja od normale je bila temperatura v večjem delu tropskega in subtropskega vzhodnega Tihega oceana ter v severnem Atlantiku do severozahodne Evrope. Severni Tihi ocean je bil večinoma nadpovprečno topel. Nadpovprečno toplo je bilo Weddillovo morje.



Slika 3. Odklon povprečne svetovne mesečne temperature od povprečja obdobja 1991–2020, majski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

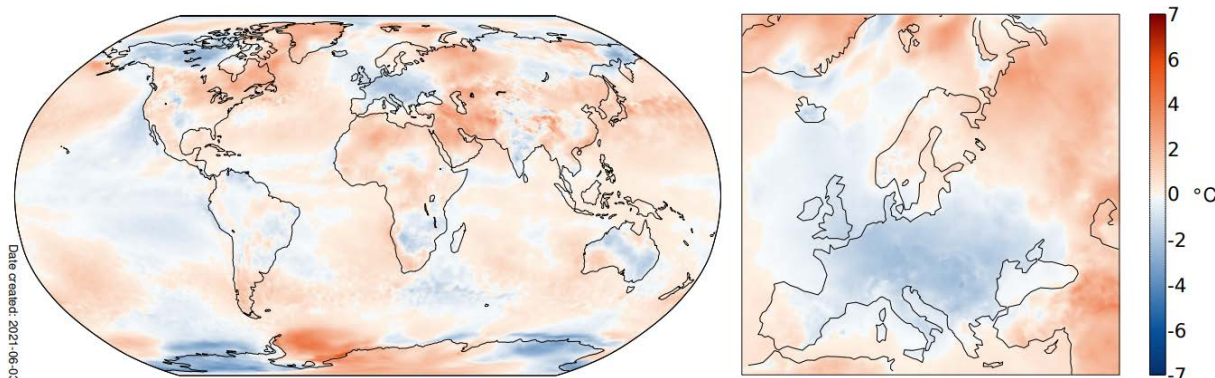
Figure 3. Monthly global-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to May 2021. The darker coloured bars denote the May values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Maja 2021 je bila povprečna svetovna temperatura nad majskim povprečjem obdobja 1991–2020, vendar manj kot v večini mesecev v zadnjih šestih letih. Na svetovni ravni je bil maj 2021:

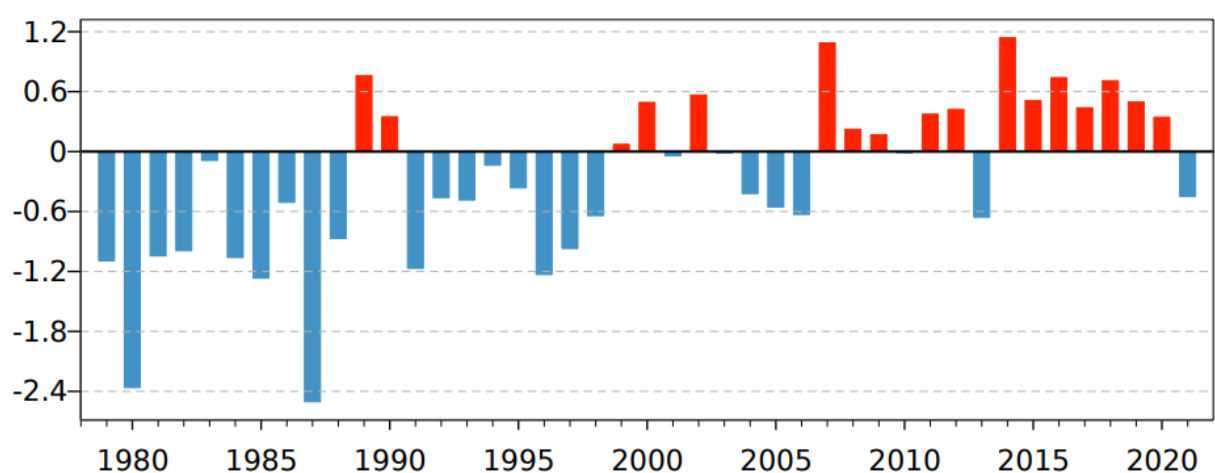
- 0,26 °C toplejši od majskega povprečja v obdobju 1991–2020;
- toplejši od vseh majev v obdobju 1979–2015;
- najhladnejši maj po maju 2018.

Povprečna evropska temperatura je bolj spremenljiva od svetovne povprečne temperature. V evropskem povprečju so največji odkloni opazni v zimskem času, ko se lahko vrednosti iz meseca v mesec močno razlikujejo (slika 2). V Evropi je bila povprečna temperatura maja 2021 za 0,46 °C nižja od normale.

Pomlad 2021



Slika 4. Odklon povprečne pomladne temperature glede na pomladno povprečje obdobja 1991–2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF
 Figure 4. Surface air temperature anomaly for the boreal spring from March to May 2021 relative to the average for 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



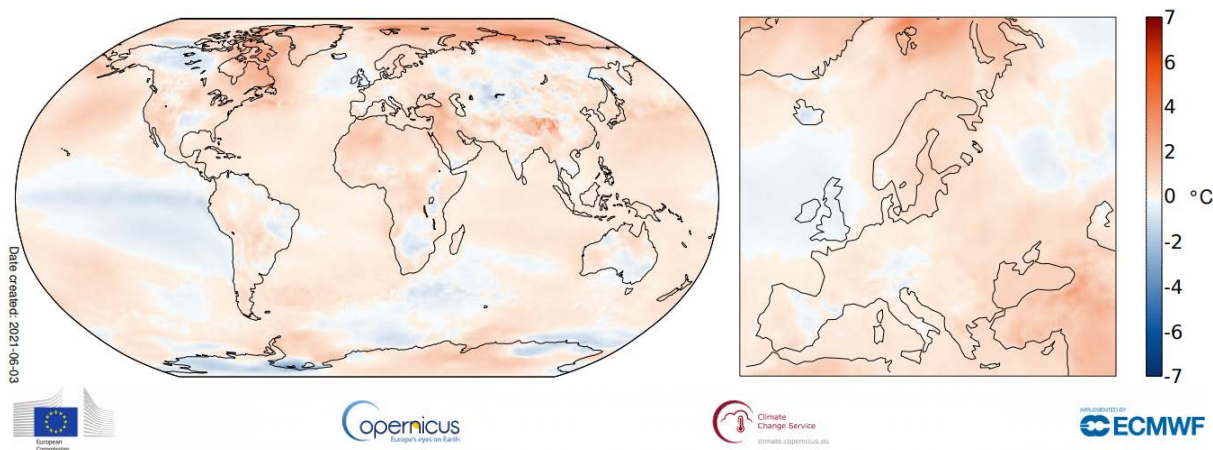
Slika 5. Odklon povprečne evropske pomladne temperature glede na pomladno povprečje obdobja 1991–2020 v letih od 1979 do 2021. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF
 Figure 5. Boreal spring (March to May) averages of European-mean surface air temperature anomalies from 1979 to 2021, relative to 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Temperatura je bila v pomladi 2021 v večjem delu Evrope, severni Kanadi, Indiji, južni Afriki in v nekaterih delih Antarktike nižja od normale. Tudi v tropskem in subtropskem vzhodnem Tihem oceanu je bil odklon negativen, saj je večino pomladi še vztrajal pojav la niña.

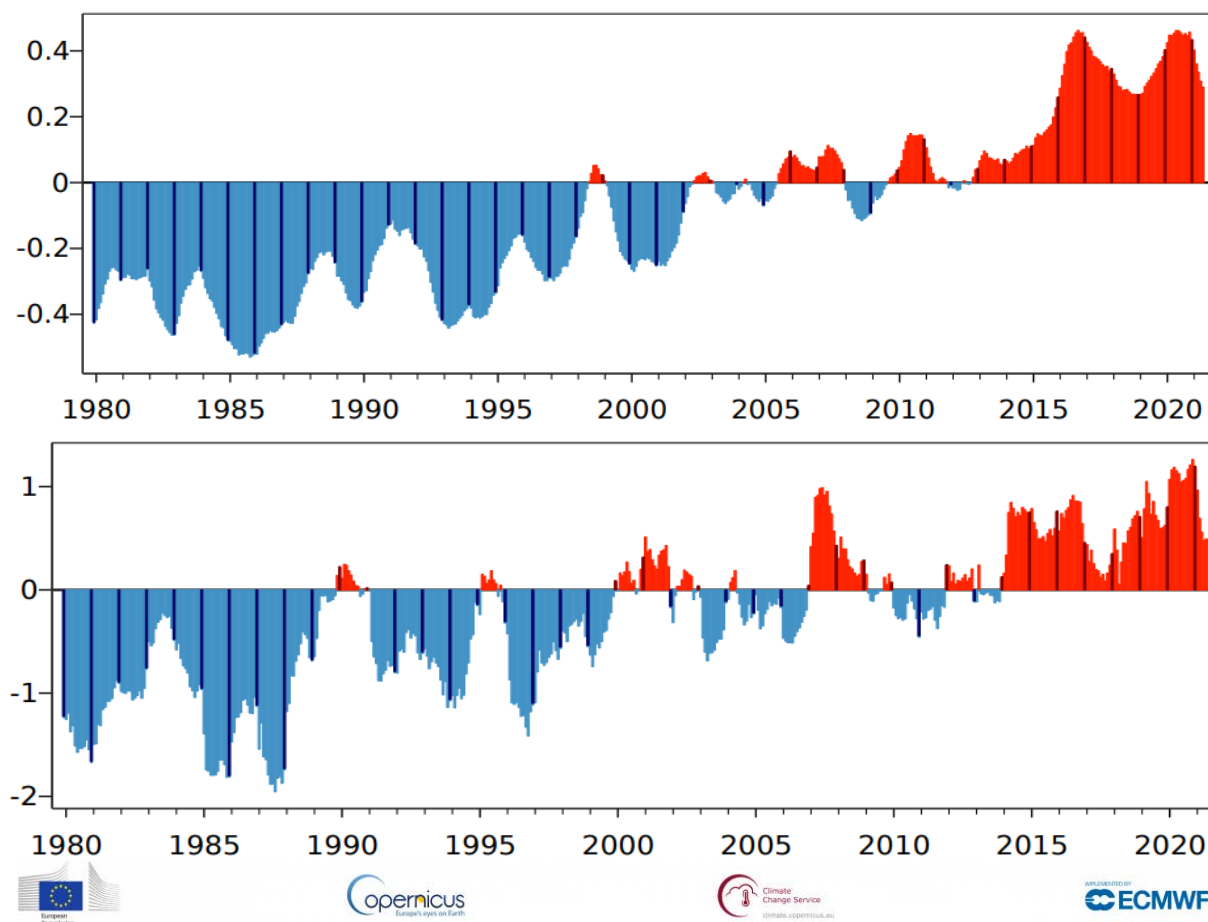
Nad normalo je bila temperatura v severni Afriki, na Bližnjem vzhodu, vzhodni Evropi, Grenlandiji in na severovzhodu Severne Amerike. Temperatura je presegla normalo tudi na Antarktiki v bližini Weddlovega morja. Večina izven tropskih oceanov v severnem Atlantiku in severnem Tihem oceanu je bila toplejša od povprečja.

Povprečna pomladna temperatura je bila v evropskem povprečju 0,45 °C pod normalo, s tem je bila pomlad 2021 v Evropi najhladnejša pomlad po letu 2013 in podobna pomladnim temperaturam v obdobju 2004–2006 ter četrta najhladnejša po pomladi 1998.

Dvanajstmesečno povprečje



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



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 May 2021. 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

V dvanajstmesečnem povprečju od junija 2020 do maja 2021 je bila povprečna temperatura na svetovni ravni:

- 0,29 °C nad normalo;
- znatno pod povprečjem dvanajstmesečnih obdobj, ki sta se končali septembra 2016 in maja 2020 in sta najtoplejši dvanajstmesečni obdobji.

Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo, moramo odklonu od obdobja 1991–2020 prišteti 0,82 °C. Zadnje dvanajstmesečno povprečje svetovne temperature je približno 1,11 °C toplejše od povprečja predindustrijske dobe.

Najtoplejše koledarsko leto je leto 2016 s temperaturo 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 najtoplejše koledarsko leto je 2019; bilo je 0,40 °C toplejše od normale.

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 0,5 °C nad povprečjem obdobja 1991–2020.

Padavine

Maj 2021 je bil v večini srednje in severne Evrope bolj namočen od normale, v preostalem delu celine pa bolj suh od povprečja. Močne padavine so povzročile poplave v osrednjem delu južnih ZDA, drugod, zlasti na jugozahodu države, pa je bilo bolj suho od povprečja. V izven tropskem delu Azije je bilo v nekaterih regijah na vzhodu in južno od Tibetanske planote bolj mokro od dolgoletnega povprečja.

Morski led

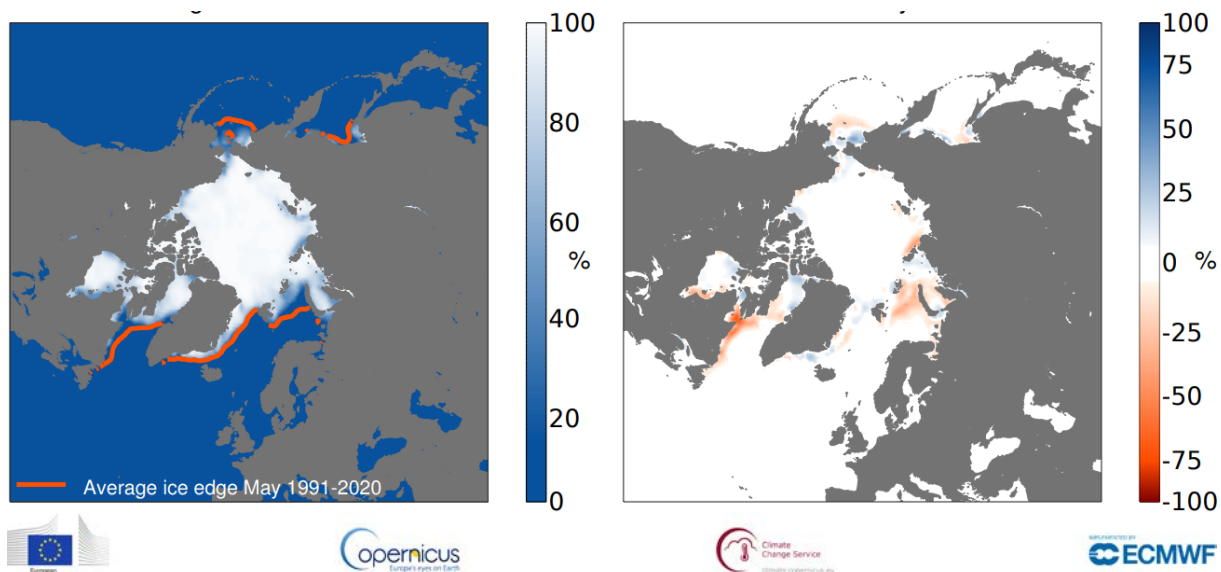
Maja se začne talilno obdobje arktičnega morskega ledu. Večinoma odkloni od normale niso bili veliki, na nekaterih območjih je bilo ledu več kot normalno, ponekod pa manj. Največji negativni odklon je bil v Labradorškem morju in na severu Barentsovega morja.

Maja 2021 je bila povprečna površina arktičnega ledu 12,6 milijona km², kar je 0,2 milijona km² (ali 2 %) pod majskim povprečjem obdobja 1991–2020. Čeprav je morski led maja prekrival manjše območje kot normalno, je bilo ledu več kot v majih v letih med 2014 in 2020.

Maja 2021 je bila povprečna površina antarktičnega morskega ledu blizu normale, znašala je 10,4 milijona km², kar je manj kot 0,1 milijona km² pod majskim povprečjem obdobja 1991–2020. Po petih zaporednih majih z znatno podpovprečno površino morskega ledu je maja 2021 površina morskega ledu spet blizu normale. Največji negativni odkloni so bili v letih od 2017 do 2019.

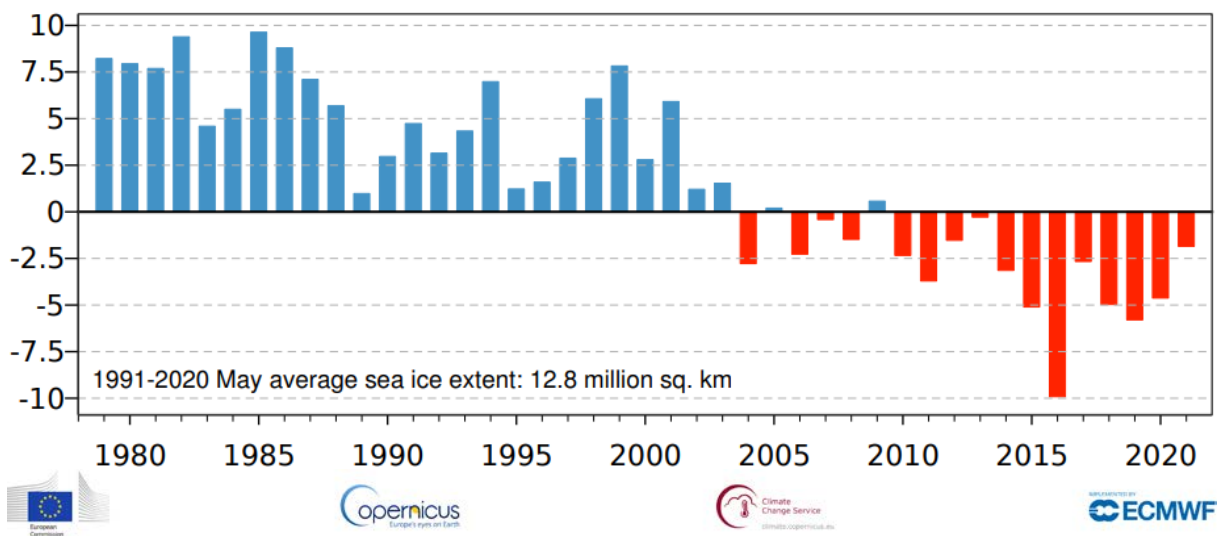
Razmeroma majhen pozitiven odklon je tako kot v preteklih mesecih posledica velikih območij z izmenično nad in pod povprečno koncentracijo morskega ledu.

Koncentracija morskega ledu je bila nadpovprečna zahodno od Antarktičnega polotoka - od zahodnega Bellingshausenovega morja do vzhodnega Rosovega morja in v večini sektorjev Indijskega oceana ter zahodnega Tihega oceana. Podpovprečna koncentracija je bila opažena v severnem Weddellovem morju in severnem Rossovem morju.



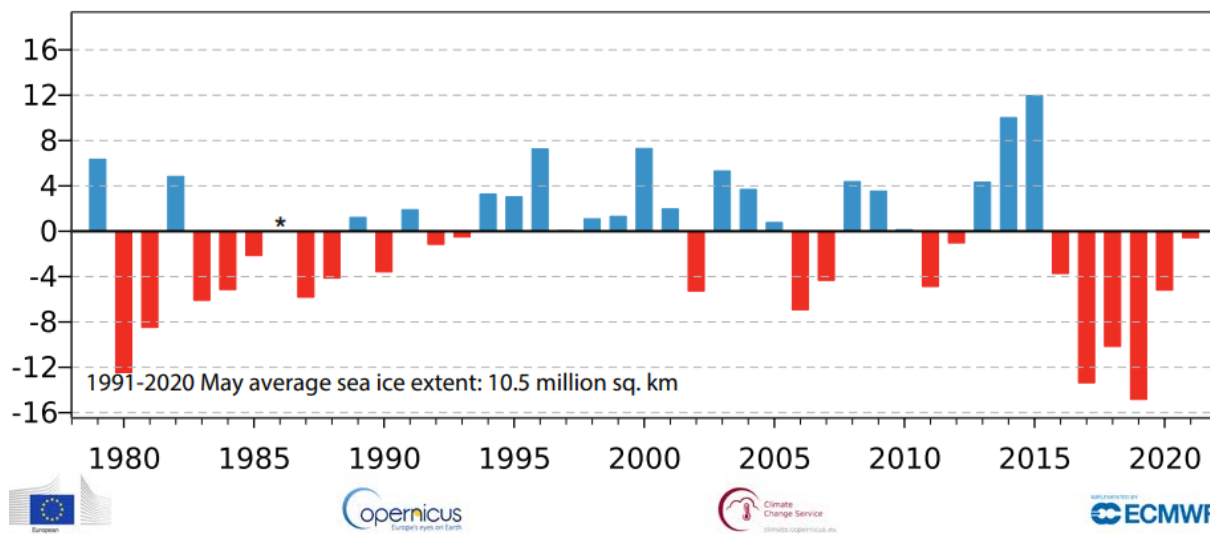
Slika 8. Levo: povprečni ledeni pokrov maja 2021. Oranžna črta označuje rob povprečnega majskega območja ledu v obdobju 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu glede na majske povprečje obdobja 1991–2020 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 8. Left: Average Arctic sea ice concentration for May 2021. The thick orange line denotes the climatological sea ice edge for May for the period 1991–2020. Right: Arctic sea ice concentration anomalies for May 2021 relative to the May average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

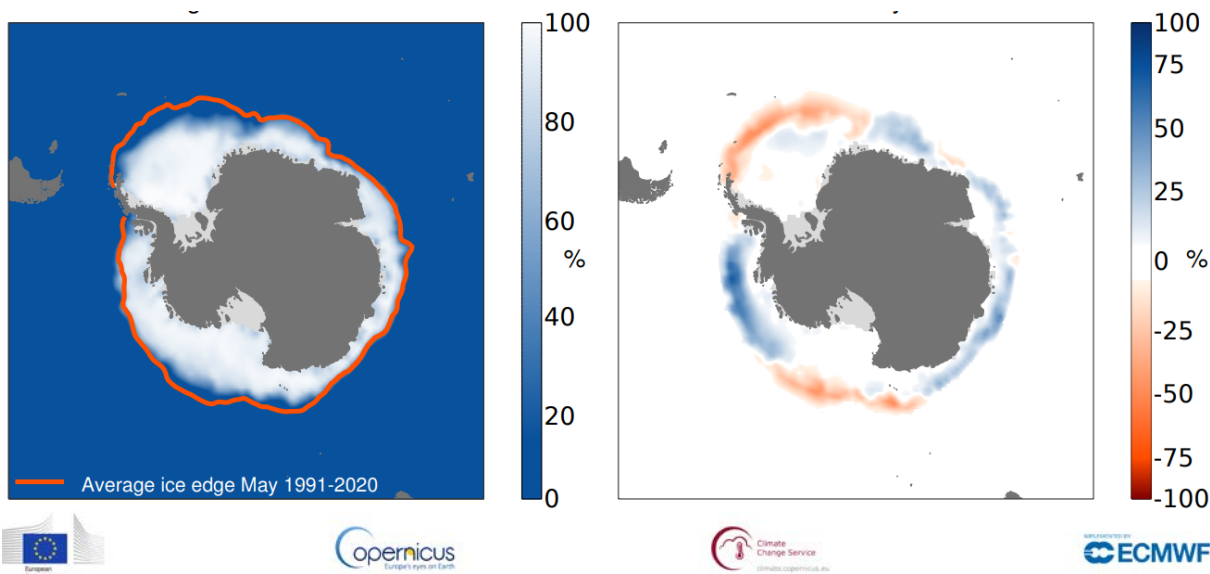


Slika 9. Odklon z morskim ledom pokritega arktičnega območja za majo od leta 1979 do 2021 v primerjavi z majske povprečje obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 9. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all May months from 1979 to 2021. The anomalies are expressed as a percentage of the May average for period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 10. Odklon z morskim ledom pokritega območja Antarktike za majo od leta 1979 do leta 2021 v primerjavi z majskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)
 Figure 10. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all May months from 1979 to 2021. The anomalies are expressed as a percentage of the May average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 11. Antarktični ledeni morski pokrov maja 2021, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskega ledu v majskem povprečju obdobja 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu od majskega povprečja obdobja 1991–2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF
 Figure 11. Left: Average Antarctic sea ice concentration for May 2021. The thick orange line denotes the climatological ice edge for May for the period 1991–2020. Right: Antarctic sea ice concentration anomalies for May 2021 relative to the May average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

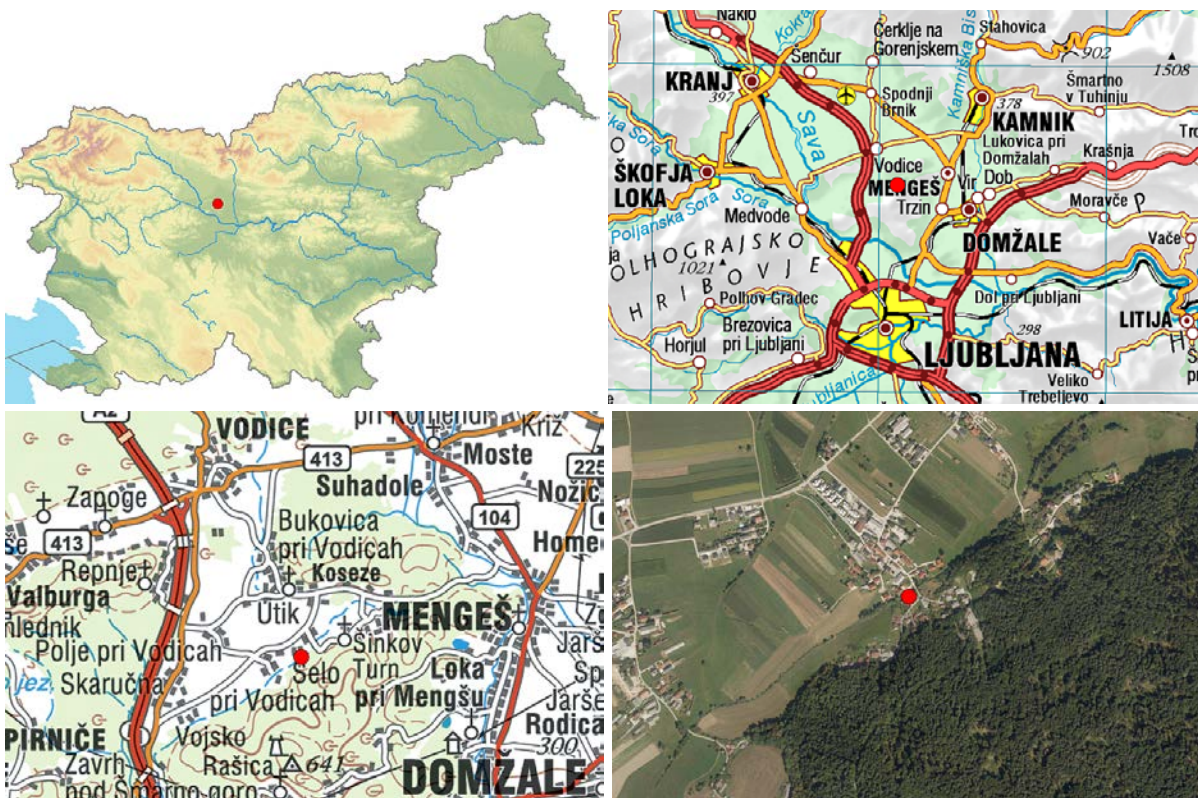
METEOROLOŠKA POSTAJA SELO PRI VODICAH

Meteorological station Selo pri Vodicach

Mateja Nadbath

Občina Vodice ima postajo državne meteorološke mreže na Selu pri Vodicach. Postaja je padavinska, postavljena je bila aprila 2003.

Postaja Selo pri Vodicach je na nadmorski višini 320 m. Pluviometer stoji na travniku, v okolici so sadna drevesa, potok Graben, posamezni gospodarski objekti in stanovanjske hiše (sliki 1 in 2). Na jugu se dviga pobočje Rašice, proti severu je Skaruško polje. Postaja je na tem mestu od aprila 2003.



Slika 1. Geografska lega postaje Selo pri Vodicach, ortofoto 2019 (vir: Atlas okolja¹)

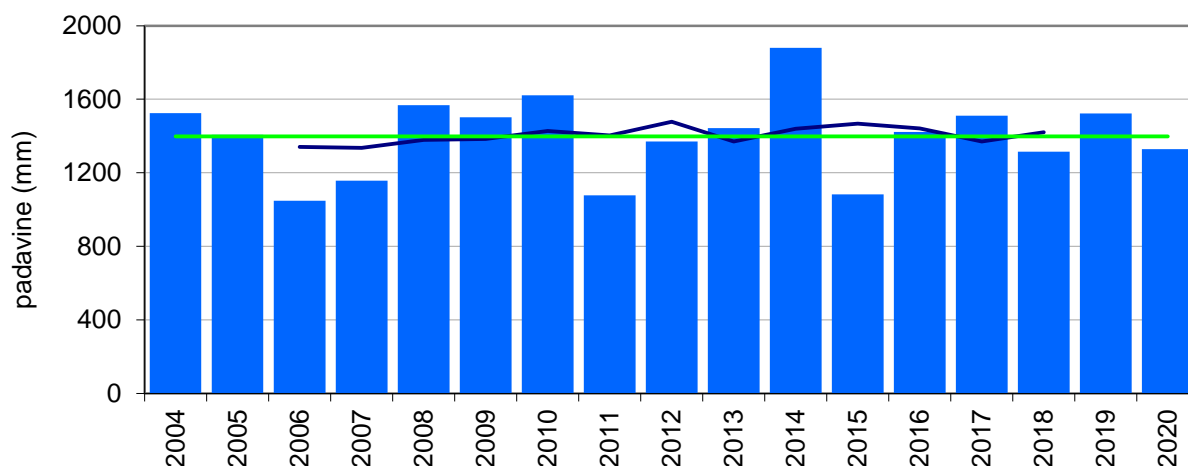
Figure 1. The geographical location of station Selo pri Vodicach; orthophoto 2019 (from Atlas okolja)

Janez Gosar je ljubiteljski meteorološki opazovalec na postaji Selo pri Vodicach od postavitve postaje dalje. Vsako jutro ob 7. uri (ob 8. uri po poletnem času) izmeri višino padavin in snežne odeje, ki sta zapadli v zadnjih 24h urah, cel dan pa opazuje meteorološke pojave. Izmerke in opazovanja zabeleži v padavinsko poročilo, ki ga po koncu meseca pošlje na Agencijo RS za okolje. Tu podatke pretipkamo v digitalno bazo, poročilo pa shranimo v arhivu. Meteorološki podatki s postaj državne mreže so javno dostopni na spletnem arhivu².

Za opis padavinskih razmer na Selu pri Vodicach smo uporabili izmerjene podatke v obdobju april 2003–maj 2021. Padavinske razmere so prikazane s povprečjem obdobja 2004–2020, to je primerjalno obdobje. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane spremenljivke. Spremenljivost podnebja prikazuje petletno drseče povprečje izrisano na grafih.



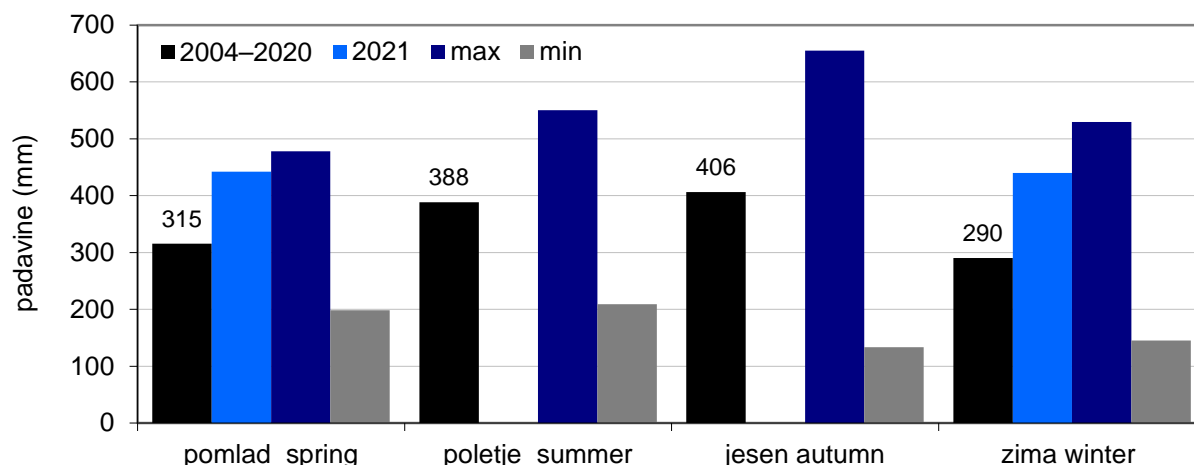
Slika 2. Padavinska postaja Selo pri Vodica, junija 2011
 Figure 2. Precipitation station Selo pri Vodica, June 2011



Slika 3. Letna višina padavin v obdobju 2004–2020 (stolpci), petletno drseče povprečje (krivulja) ter povprečna vrednost obdobja (zeleni črta) na postaji Selo pri Vodica
 Figure 3. Annual precipitation in 2004–2020 (columns), five-year moving average (curve) and mean value (green line) in Selo pri Vodica

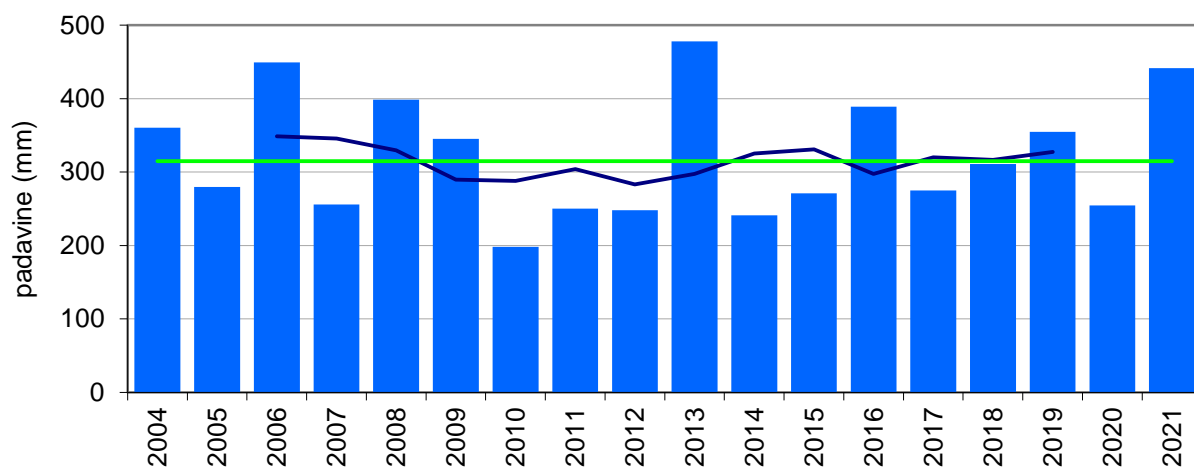
Na Selu pri Vodica pade v povprečju 1399 mm padavin na leto. Največ padavin smo namerili leta 2014, 1880 mm, najmanj pa leta 2006, 1048 mm (slika 3 in preglednica 1). V letu 2020 je padlo 1328 mm padavin, kar je 95 % primerjalnega povprečja. V prvih petih mesecih leta 2021 smo namerili 682 mm, več od tega je padlo le v prvih petih mesecih let 2013 in 2014, 758 oz. 698 mm, le 310 mm pa smo namerili v mesecih do maja v letu 2012.

V povprečju je na Selu najbolj namočen letni čas³ jesen s 406 mm padavin. Najmanj padavin pade pozimi, v povprečju 290 mm. Spomladansko povprečje padavin znaša 315 mm, poletno pa 388. Od letnih časov smo najmanj in tudi največ padavin namerili jeseni; najmanj jeseni 2006, 134 mm, največ pa jeseni 2012, 655 mm (slika 4, preglednica 1).



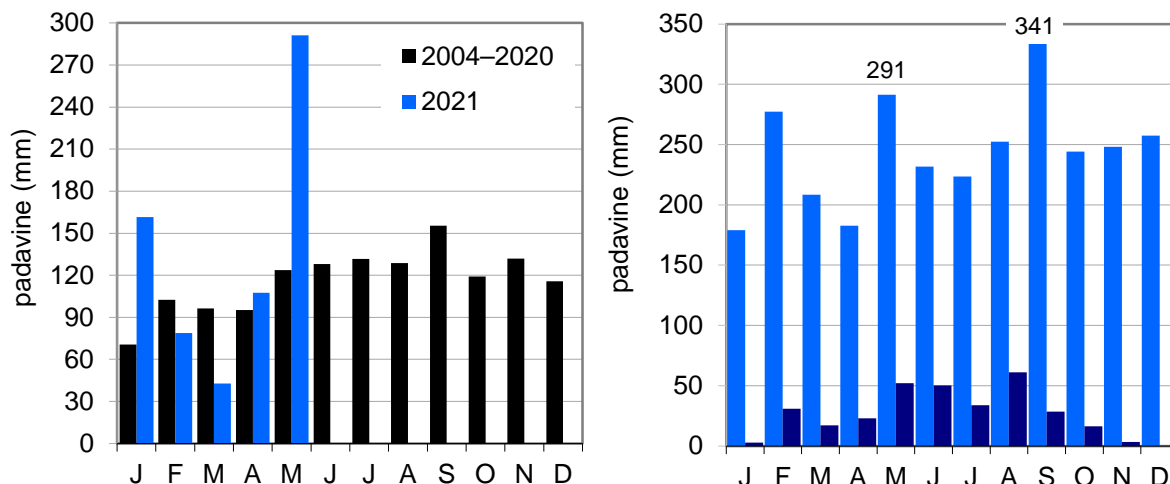
Slika 4. Povprečna višina padavin po letnih časih v obdobju 2004–2020 in izmerjena leta 2021, zima 2020/21, ter najvišja (max) in najnižja (min) izmerjena vrednost na postaji Selo pri Vodica
 Figure 4. Mean seasonal precipitation in period 2004–2020 and measured in 2020, winter 2020/21, and maximum and minimum measured value in Selo pri Vodica

Spomladi 2021 je na Selu pri Vodica padlo več padavin od povprečja, namerili smo 442 mm, nadpovprečno je bila namočena tudi zima 2020/21 s 440 mm (slika 4). Največji odklon od povprečja je bil pozimi, 155 %, omenjena zima je na Selu četrta najbolj namočena, več padavin so dobili v zimah 2013/14, 2008/09 in 2017/1/8. Odklon padavin od povprečne vrednosti za pomlad 2021 je 140 %, na postaji je to tretja najbolj namočena pomlad, največ padavin smo namerili v pomladih 2013, 478 mm, in 2006, 449 mm. Najmanj spomladanskih padavin smo namerili leta 2010, 198 mm (slika 5).



Slika 5. Pomladna višina padavin v obdobju 2003–2021 (stolpci), petletno drseče povprečje (krivulja) ter povprečna vrednost obdobja (zelena črta) na postaji Selo pri Vodica
 Figure 5. Precipitation in spring in 2003–2021 (columns), five-year moving average (curve) and mean value (green line) in Selo pri Vodica

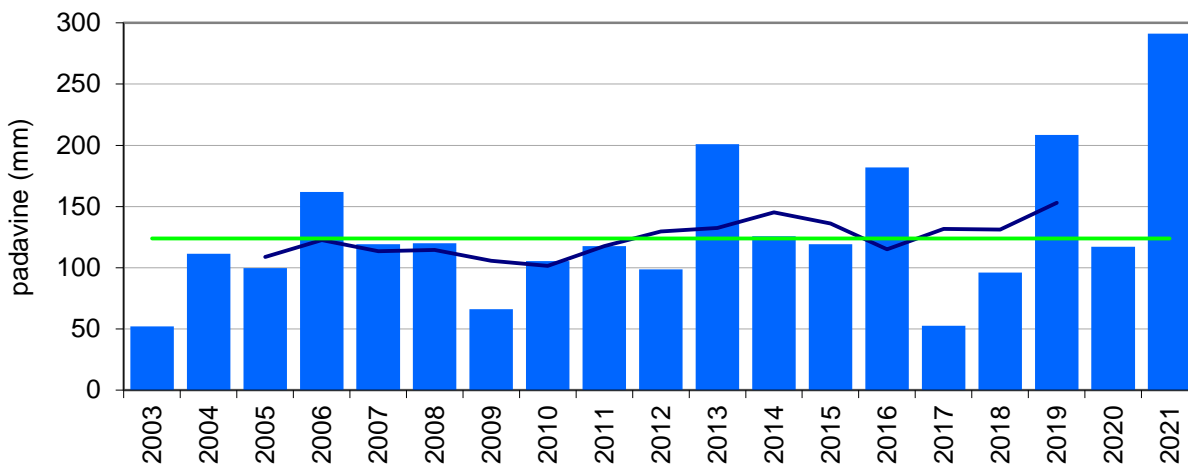
September je na Selu mesec z najvišjim povprečjem padavin, 155 mm, januar pa z najnižjim, 71 mm padavin (slika 6, levo). V prvih petih mesecih leta 2021 smo najmanj padavin izmerili marca, 43 mm, kar je le 44 % povprečja za omenjeni mesec ali četrta najnižja marčna vrednost na postaji. Veliko padavin je bilo januarja in maja. Januarja je padlo kar 229 % povprečja ali 162 mm padavin, kar je druga najvišja januarska višina padavin, januarja 2015 jih je bilo 179 mm. Daleč največ padavin pa je leta 2021 padlo maja, 291 mm (slika 7). Omenjena vrednost ni največja le za prvih pet mesecev leta 2021, pač pa tudi najvišja majska višina padavin na postaji. Do sedaj smo na Selu več padavin v enem mesecu namerili le septembra 2010, 341 mm (slika 6, desno).



Slika 6. Mesečna povprečna višina padavin v obdobju 2004–2020 in izmerjena leta 2021 (levo) ter mesečna najvišja in najnižja izmerjena višina padavin v obdobju april 2003–maj 2021 na postaji Selo pri Vodichah
 Figure 6. Mean monthly precipitation in period 2004–2020 and monthly precipitation in 2021 (left) and maximum and minimum monthly precipitation in April 2003–May 2021 in Selo pri Vodichah

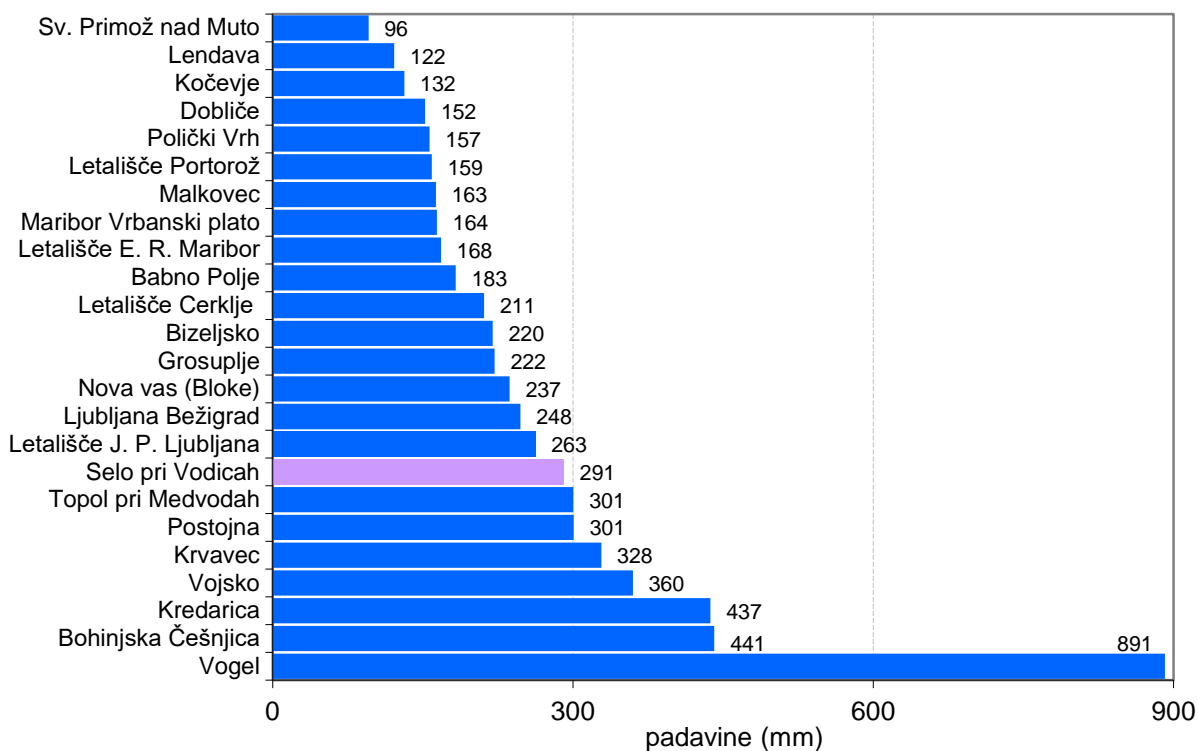
V obdobju april 2003–maj 2021 je december 2015 minil brez padavin, decembra 2016 pa jih je bilo komaj za 1 mm (slika 6, desno in preglednica 1). Le po tri mm padavin pa smo namerili januarja 2005 in novembra 2011.

Maja 2021 je na Selu padlo že omenjenih 291 mm padavin (slike 6, 7 in 8), kar je 236 % majskega povprečja, ki je 124 mm. Najmanj majske padavin smo namerili leta 2003, 52 mm, leta 2017 pa slab mm več, v obeh primerih je to le 42 % povprečnih padavin.



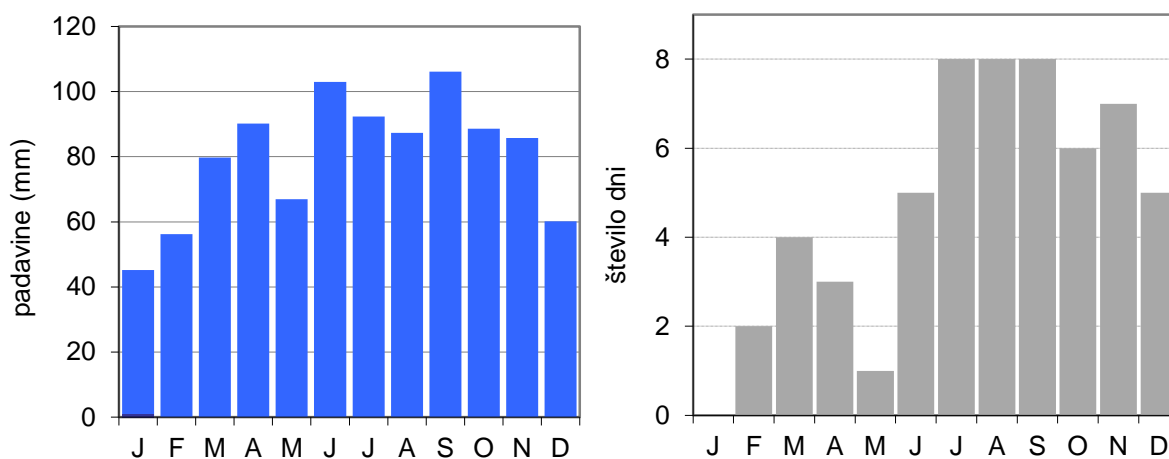
Slika 7. Majska višina padavin v obdobju 2003–2021 (stolpci), petletno drseče povprečje (krivulja) ter povprečna vrednost obdobja 2004–2020 (zelena črta) na postaji Selo pri Vodichah
 Figure 7. Precipitation in May in period 2003–2021 (columns), five-year moving average (curve) in and mean value 2004–2020 (green line) in Selo pri Vodichah

Maja 2021 so bile v Slovenije obilne padavine, prav po vsej državi smo namerili nadpovprečno višino padavin. Najmanjši odklon od povprečja je bil na jugovzhodu Bele krajine, kjer je padlo od 105–120 %, na delu Julijskih Alp in Karavank ter Kamniško-Savinskih Alp pa je padlo tudi več kot 300 % povprečnih majske padavin⁴. Največ padavin smo izmerili na postaji Vogel, skoraj 900 mm, na nobeni drugi postaji državne meteorološke mreže jih ni bilo toliko. Na postaji Sv. Primož nad Muto smo namerili 96 mm padavin; manj kot 100 mm padavin smo maja med vsemi postajami v državi izmerili le še v Lendavi (98 mm). Na Selu pri Vodichah je padlo trikrat več padavin kot na Sv. Primožu nad Muto, a trikrat manj kot na Voglu (slika 8).



Slika 8. Višina padavin maja 2021 na izbranih postajah in na Selu pri Vodica
 Figure 8. Precipitation in May 2021 on chosen stations and in Selo pri Vodica

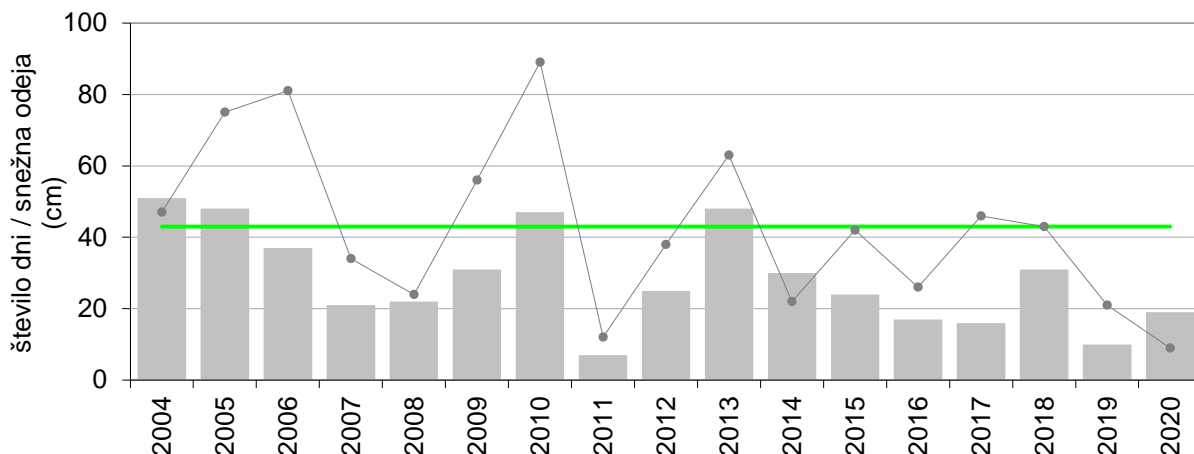
Najvišja dnevna⁵ višina padavin na Selu pri Vodica je bila izmerjena 19. septembra 2007, 106 mm (slika 9, levo). Več kot 100 mm padavin v enem dnevu smo na postaji namerili le še 24. junija 2015, 103 mm. Majska najvišja dnevna znaša 67 mm padavin, izmerjena je bila 29. maja 2019. Maja 2021 smo največ padavin izmerili 6. dne v mesecu, 42 mm.



Slika 9. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih (levo) in mesečno število dni s padavinami 50 mm ali več v obdobju april 2003–maj 2021 na postaji Selo pri Vodica
 Figure 9. Maximum daily precipitation per month (left) and monthly number of days with precipitation 50 mm or more in April 2003–May 2021 in Selo pri Vodica

Dnevna višina padavin 50 mm ali več je bila na postaji izmerjena v 57 dneh od 6636 dnevnih podatkov, od tega smo jih v dveh dneh izmerili več kot 100 mm. Največkrat smo dnevne padavine z višino vsaj 50 mm našli julija, avgusta in septembra, po osemkrat, maja smo zabeležili en takšen dan, januarja pa še nobenega (slika 9, desno).

Na Selu pri Vodicaх snežna odeja⁶ še ni izostala nobeno leto, odkar jo opazujemo; v povprečju leži 43 dni na leto. Najdlje se je obdržala leta 2010, 89 dni. Leta 2020 je bilo s snegom 9 dni, kar je najmanj v obdobju. Leta 2011 je bilo takšnih dni 12 (slika 10), v prvih petih mesecih leta 2021 pa 22. Sneg se je po cel mesec zadržal decembra 2005 in januarja 2006 ter v februarjih 2006 in 2010.



Slika 10. Letno število dni s snežno odejo (krivulja), dolgoletno povprečje (zelena črta) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 2004–2020 na postaji Selo pri Vodicaх

Figure 10. Annual snow cover duration (number of days, curve) and mean long-term value (green line) and maximum depth of total snow cover (cm, columns) in 2004–2020 in Selo pri Vodicaх

Najdebelejša snežna odeja je bila na postaji izmerjena 8. marca 2004, 51 cm. Le 7 cm je merila najvišja snežna odeja leta 2011. Leta 2020 je merila 19 cm, izmerili smo jo 3. decembra (slika 10). V prvih petih mesecih leta 2021 je bila na Selu pri Vodicaх najvišja snežna odeja debela 11 cm, 7. aprila.

Odkar opazujemo snežno odejo so jo na Selu pri Vodicaх in okolici na božično jutro imeli le trikrat, to je bilo v letih 2003, 2005 in 2007, nikoli ni bil debelejša od 3 cm. Na novega leta dan je bil sneg štirikrat, leta 2006, 2008, 2009 in 2015; leta 2006 je snežna odeja merila 37 cm, v ostalih letih je bila skromnejša, leta 2008 je merila le en cm.

Najzgodnejši datum s snežno odejo na Selu pri Vodicaх je 24. oktober 2003, merila je 6 cm, najpoznejši pa 29. april 2016, ko je bila snežna odeja debela 7 cm.

Viri in opombe

1. Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2019, orthophoto from 2019
2. ARSO arhiv meteoroloških podatkov: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>
3. Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar
4. Več o podnebnih značilnostih maja 2021: http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/current/climate_month/
5. Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri in je 24-urna vsota padavin; pripisana je dnevni meritvi.
6. Dan s snežno odejo je, ko snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora.
7. Višina novozapadlega ali svežega snega je višina snežne odeje zapadle v zadnjih 24. urah, to je od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na postaji Selo pri Vodica v obdobju april 2003–maj 2021

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly, and daily values of chosen meteorological parameters on station Selo pri Vodica in April 2003–May 2021

Meteorološka spremenljivka Meteorological parameter	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1880	2014	1048	2006
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	478	2013	198	2010
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	550	2008	209	2013
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	655	2012	134	2006
zimski višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	529	2013/14	146	2007/08
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	341	sept. 2010	0	dec. 2015
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	106	19. sept. 2007	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	51	8. mar. 2004	7	2011
najvišja višina novozapadlega snega (cm) ⁷ maximum fresh snow cover depth (cm)	34	26. nov. 2005	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	89	2010	9	2020

SUMMARY

In Selo pri Vodica is a precipitation station. It is situated in central Slovenia, on an elevation of 320 m. Station was established in April 2003, ever since the observer has been Janez Gosar.

AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V MAJU 2021 Agrometeorological conditions in Maj 2021

Marko Puškarić

Maj je bil hladen ter nadpovprečno namočen mesec. Povprečna mesečna temperatura zraka se je v večjem delu države gibala med 12 in 14 °C in je bila za 2 °C nižja od dolgoletnega povprečja. Negativni odklon je bil največji v severnih dveh tretjinah Slovenije, kjer je znašal blizu 3 °C. Izstopale so tudi vsote efektivnih temperatur zraka nad temperaturnima pragoma 0 in 5 °C, ki so bile v povprečju za 60 °C nižje od običajnega. Največja odstopanja so bila izmerjena na merilnem mestu Brnik (−85 °C), najmanjša pa v Portorožu (−34 °C) (preglednica 4).

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, maj 2021

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, May 2021

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	3,5	4,6	35	3,1	4,3	31	3,8	4,9	42	3,5	4,9	107
Celje	3,1	5,2	31	3,0	4,8	30	3,2	4,6	35	3,1	5,2	95
Cerklje - let.	3,3	5,4	33	3,0	5,1	30	3,4	4,6	38	3,2	5,4	101
Črnomelj	3,3	5,1	33	3,2	5,4	32	3,7	4,6	41	3,4	5,4	106
Gačnik	3,1	5,4	31	3,0	4,8	30	2,7	4,1	30	2,9	5,4	91
Godnje	3,5	4,7	35	3,0	4,6	30	3,8	5,3	42	3,4	5,3	107
Ilirska Bistrica	3,0	4,4	30	2,3	4,3	23	3,2	4,6	35	2,8	4,6	88
Kočevje	3,1	4,6	31	2,7	4,9	27	3,4	4,3	37	3,1	4,9	95
Lendava	3,3	5,0	33	3,0	4,9	30	2,8	4,2	31	3,0	5,0	94
Lesce - let.	2,7	4,8	27	2,9	4,6	29	2,9	4,4	31	2,8	4,8	88
Maribor – let.	3,6	6,4	36	3,5	5,9	35	3,0	5,0	33	3,4	6,4	105
Ljubljana – let.	2,6	4,7	26	2,6	4,4	26	2,9	4,2	32	2,7	4,7	84
Ljubljana	2,9	4,8	29	2,9	4,6	29	3,2	4,3	35	3,0	4,8	94
Malkovec	3,1	5,4	31	2,9	5,4	29	3,3	4,6	36	3,1	5,4	96
Murska Sobota	3,5	5,5	35	3,2	5,3	32	2,9	4,6	32	3,2	5,5	99
Novo mesto	3,1	4,7	31	2,8	5,0	28	3,4	4,6	37	3,1	5,0	97
Podčetrtek	2,9	4,6	29	2,8	4,4	28	3,0	4,3	33	2,9	4,6	90
Podnanos	3,7	5,6	37	3,1	5,0	31	4,0	5,8	44	3,6	5,8	112
Portorož - let.	4,0	4,9	41	3,6	4,9	36	4,3	5,5	47	4,0	5,5	124
Postojna	3,1	4,3	31	2,5	4,4	25	3,5	4,8	38	3,0	4,8	95
Ptuj	3,3	5,4	33	3,1	5,1	31	2,9	4,5	31	3,1	5,4	95
Rateče	2,8	4,2	28	2,5	3,7	25	2,7	4,3	30	2,7	4,3	83
Ravne na Koroškem	3,2	4,8	32	2,9	4,4	29	2,8	4,4	31	3,0	4,8	91
Rogaška Slatina	3,1	5,3	31	3,1	5,1	31	3,1	4,5	34	3,1	5,3	95
Šmartno /Sl.Gradec	3,3	5,3	33	3,0	5,0	30	2,9	4,4	32	3,1	5,3	94

Količina padavin je bila povsod po Sloveniji nadpovprečna, presežki pa so se gibali od 20 pa vse do 150 %. Najbolj namočen je bil hribovit severozahodni del države, kjer je ponekod padlo blizu 600 mm, najmanj namočen pa je bil jugovzhodni del, kjer je padlo okoli 140 mm dežja. Največ dni s padavinami je bilo v Ljubljani z okolico in na Goriškem (24 dni), sledila sta Notranjska in Podravje (23 dni), najmanj padavinskih dni pa sta bili deležni Dolenjska (19 dni) in Obala (17 dni). Padavine so dobro namočile tla povsod po državi ter tako obrnile negativni trend preteklih dveh mesecev. Vodna bilanca na opazovalnih postajah je v mesecu maju znašala od 40 do 130 mm (preglednica 2).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za maj 2021 in za obdobje vegetacije (od 1. aprila do 30. maja 2021)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in Maj 2021 and for the vegetation period (from April 1 to May 30, 2021)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v maju 2021				Vodna bilanca [mm] (1. 4. 2021–31. 5. 2021)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-1,9	64,7	-2,8	60,0	96,3
Ljubljana	75,2	52,6	7,0	134,8	185,2
Novo mesto	14,9	52,6	-1,5	66,0	66,3
Celje	40,9	34,4	12,8	88,0	81,6
Šmartno / Sl.Gradec	38,5	38,8	41,2	118,4	99,6
Maribor – let.	16,0	9,9	37,3	63,2	41,2
Murska Sobota	-5,7	35,0	22,0	51,3	19,1
Portorož - let.	2,5	63,2	-28,3	37,4	40,6

V prvi in tretji dekadi maja se je povprečna evapotranspiracija gibala med 3 in 4 mm vode dnevno. V drugi dekadi, ko je bilo največ padavin ter manj sončnega obsevanja, pa se je povprečna dnevna evapotranspiracija gibala med 2 in 3 mm. Skupna mesečna količina izhlapele vode je znašala med 83 in 124 mm (preglednica 1).

Temperatura površinskega sloja tal se je po večjem delu države gibala med 12 in 18 °C. Najtoplejša so bila tla na Obali, Beli krajini na Goriškem, kjer so se čez dan občasno segrela tudi do okoli 30 °C (preglednica 3). Ohladitve v v začetku druge dekade so vplivale tudi na temperaturo tal. Takrat so se tla ohladila v povprečju za 1 °C, v Pomurju in Podravski regiji pa za okoli 3 °C.

Zaradi hladnih razmer je razvoj rastlin potekal razmeroma počasi. Obdobje cvetenje sadnega drevja se je podaljšalo, razvoj ozimnih žit pa je glede na dolgoletno povprečje zaostajal za okoli 10 dni. Nestanovitno vreme ter mokra tla so večji del meseca onemogočala suha opravila ter delo z mehanizacijo. Koruza je bila tako ponekod posejana komaj konec meseca ali pa zaradi prevlažnih tal ob koncu maja sploh še ni bila posejana. Pozna setev pomeni večje tveganje za sušo, saj bodo posevki v času, ko se običajno začnejo pojavljati visoke temperature in pomanjkanje vode v tleh, v najbolj občutljivih fazah razvoja.

Zaradi pogostih padavin je bila zamaknjena tudi prva košnja, ki je najboljše kakovosti in se jo najpogosteje nameni za siliranje. Poleg tega je trava zaradi obilice padavin ponekod poglela. Le najbolj pogumni so ob kratkotrajnih oknih suhega vremena uspeli opraviti prvi travni odkos. Konstantne padavine so skozi cel mesec ustvarjale ugodne razmere za razvoj glivičnih bolezni ter pojav grizočih in sesajočih žuželk.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, maj 2021
 Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, May 2021

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10
Bilje	17,2	16,9	28,2	25,5	10,3	11,3	18,3	18,2	28,8	25,9	12,2	13,3	19,2	18,9	31,1	28,3	12,4	13,3	18,3	18,0
Bovec - let.	12,6	12,5	19,8	18,5	8,1	8,8	14,8	14,8	20,0	18,7	11,3	11,7	14,7	14,6	21,1	19,9	9,0	9,7	14,0	13,0
Celje	13,9	13,7	17,6	16,3	10,8	11,2	16,2	15,9	18,6	17,5	13,7	14,2	15,9	15,8	19,0	17,8	13,3	13,9	15,3	15,0
Črnomelj	14,8	14,6	19,1	18,2	12,0	12,5	16,5	16,3	20,1	19,0	13,7	14,2	17,4	17,2	21,5	20,4	14,4	14,8	16,3	16,0
Gačnik	14,6	14,2	23,9	19,9	8,6	9,7	16,6	16,3	25,5	21,2	10,4	12,4	14,6	14,5	21,1	18,2	8,3	10,2	15,3	14,0
Ilirska Bistrica	12,7	12,4	17,8	16,1	9,9	10,4	14,7	14,5	18,0	16,5	11,7	12,3	15,5	15,2	19,4	17,9	12,0	12,5	14,3	14,0
Lesce - let.	11,6	11,7	15,1	14,8	9,2	9,4	13,5	13,5	15,4	15,1	11,6	11,9	13,5	13,5	17,0	16,7	11,3	11,5	12,9	12,0
Maribor – let.	13,9	13,5	24,6	20,4	7,6	8,8	16,1	15,7	27,3	22,5	9,0	11,1	14,6	14,5	23,3	19,6	8,2	9,8	14,8	14,0
Ljubljana – let.	13,7	13,3	24,8	21,1	6,8	7,9	16,1	15,7	25,3	21,8	10,9	11,8	15,3	15,0	26,0	21,9	9,1	10,9	15,0	14,0
Maribor - Vrbanski Plato	13,8	13,5	25,2	20,4	6,9	8,5	15,9	15,6	25,0	20,5	9,0	11,2	14,5	14,3	25,8	20,1	6,8	8,8	14,7	14,0
Murska Sobota	13,8	13,7	19,4	18,2	8,3	9,0	15,7	15,6	22,1	20,5	11,7	12,5	14,3	14,4	19,5	18,2	9,8	10,5	14,6	14,0
Novo mesto	14,9	14,6	27,1	22,3	8,0	9,8	17,1	16,9	28,8	23,8	9,6	11,8	17,2	17,0	28,0	23,4	10,3	12,5	16,4	16,0

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, maj 2021
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, May 2021

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1. 2021		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož - let.	155	155	184	494	-34	105	105	129	339	-34	55	55	74	184	-34	1431	743	271
Bilje	144	147	175	466	-48	94	97	120	311	-48	44	47	65	156	-48	1300	645	219
Postojna	109	111	136	357	-52	59	61	81	202	-52	16	16	27	59	-48	912	372	78
Kočevje	113	119	132	364	-55	63	69	77	209	-55	22	23	23	68	-49	869	367	87
Rateče	80	96	104	280	-74	33	46	49	128	-73	9	4	6	19	-49	523	174	20
Lesce	104	124	127	355	-68	55	74	72	201	-67	17	24	21	62	-58	857	350	87
Slovenj Gradec	115	122	127	364	-63	65	72	72	209	-63	23	24	21	69	-55	798	330	89
Brnik	107	122	132	362	-85	57	72	77	207	-85	17	25	23	65	-76	843	345	84
Ljubljana	124	138	151	413	-75	74	88	96	258	-75	30	39	41	110	-71	1128	538	163
Novo mesto	130	139	151	420	-61	80	89	96	265	-61	35	39	41	115	-59	1108	541	175
Črnomelj	142	154	163	458	-38	92	104	108	303	-38	44	54	53	151	-38	1211	618	226
Celje	121	136	142	398	-75	71	86	87	243	-75	28	36	32	96	-70	1017	472	137
Maribor – let.	131	142	143	416	-62	81	92	88	261	-62	35	42	33	110	-61	1028	474	148
Murska Sobota	135	139	144	418	-67	85	89	89	263	-67	38	39	34	111	-66	1034	478	152

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade 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

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

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

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

ABBREVIATIONS

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

SUMMARY

May was a cold and rainy month with a large number of rainy days. The air temperature was ranged between 12 and 14 °C which are lower values than usual. Also the soil temperatures was below average. The amount of precipitation was above average throughout Slovenia, with surpluses ranging from 20 up to 150 %. Due to the cold conditions, plant development was relatively slow. Frequent rain and wet soils made field work difficult.

PRILAGAJANJE EVROPSKIH MEST

URBAN ADAPTATION IN EUROPE

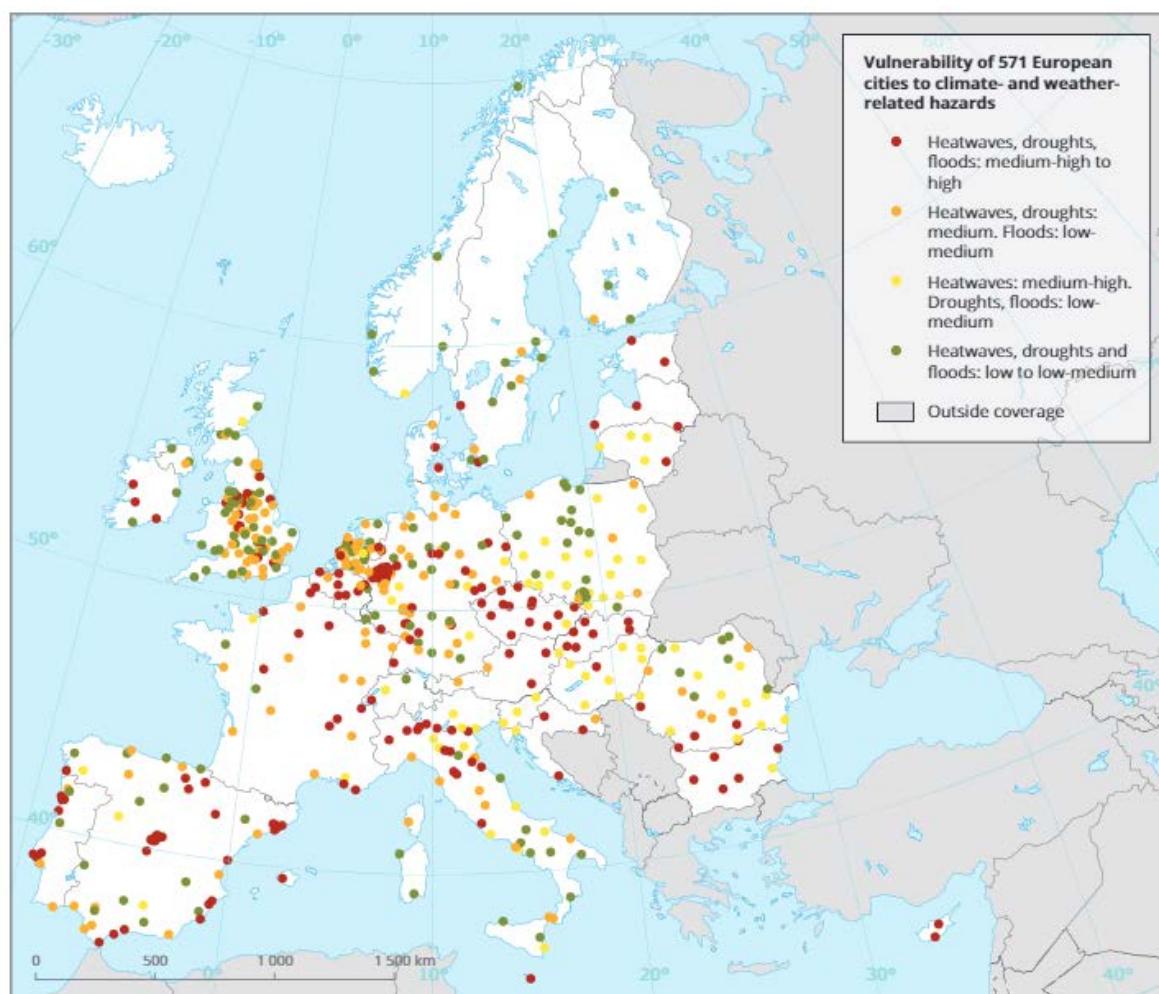
ODZIV MEST NA PODNEBNE SPREMEMBE

The response of cities to climate change

Mojca Rajh

Vurbanizirani Evropi imajo mesta ključno vlogo pri odzivanju na podnebne spremembe, zaradi večje koncentracije prebivalstva, premoženja in gospodarskih dejavnosti. Kljub temu, da se številne lokalne oblasti zavedajo pomembnosti prilagajanja podnebnim spremembam, pa je napredek v načrtovanju, izvajanju in spremljanju ukrepov še vedno zelo počasen. Zato je nujno potrebno razviti in uvesti konkretne prilagoditvene ukrepe.

Podnebni vplivi kot so vročinski valovi, močne padavine, poplave, suše in požari bodo še naprej predstavljali podnebna tveganja. Ker so le-ta večinoma lokalno pogojena in med seboj različna, so potrebne lokalne ocene podnebnega tveganja in ranljivosti, podprte z zanesljivimi podatki. Le tako bomo lahko razumeli in se soočili s sedanjimi in prihodnjimi podnebnimi tveganji.

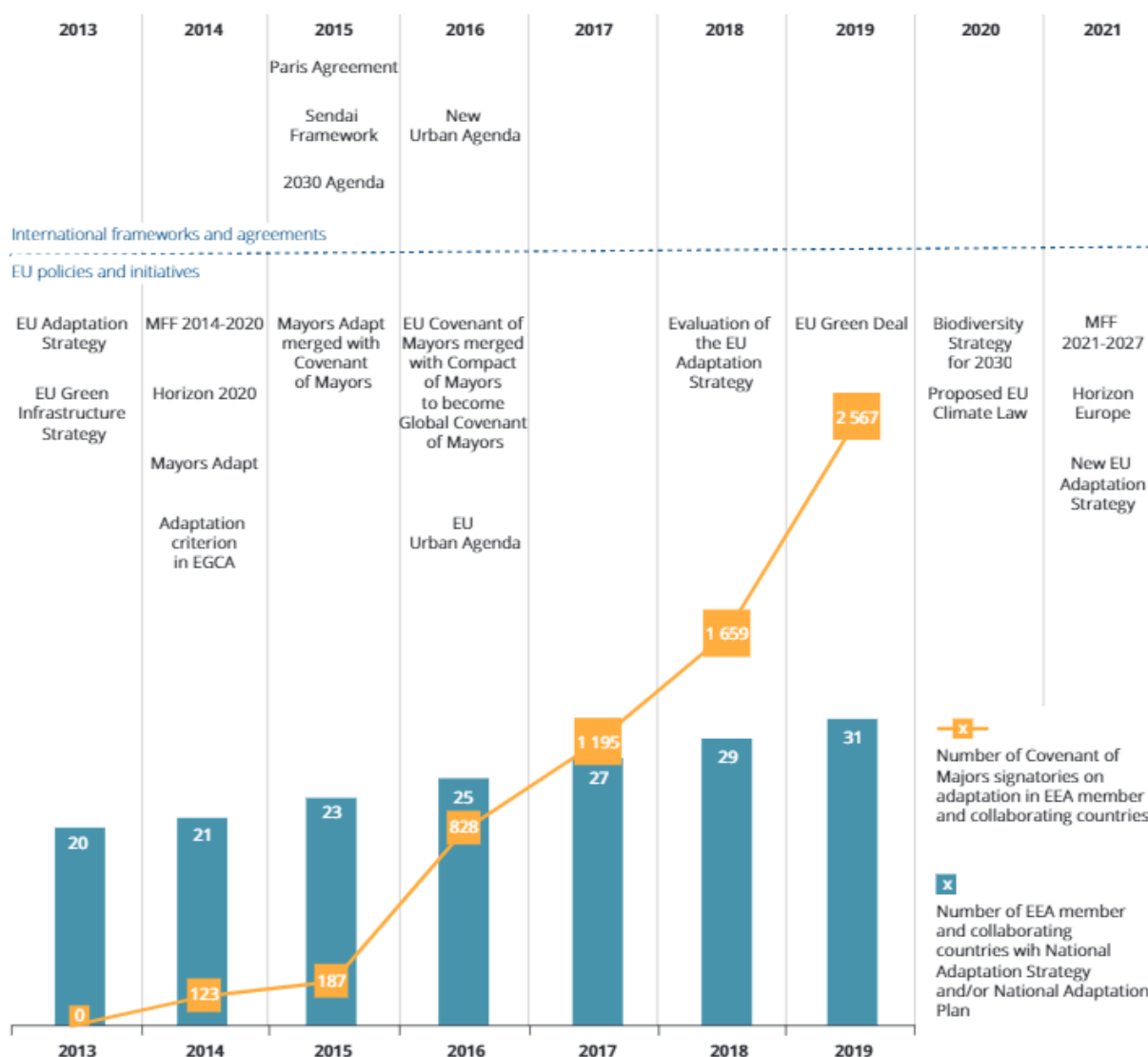


Slika 1. Ranljivost 571 evropskih mest na podnebne in vremenske nevarnosti
Figure 1. Vulnerability of 571 European cities to climate- and weather-related hazards

Kot lahko razberemo s slike 1, katere vir je poročilo EEA (Urban adaptation in Europe – European Environment Agency (europa.eu)), so za Slovenska mesta značilni vročinski valovi (srednje visoka nevarnost), suše ter poplave (nizka do visoka nevarnost).

Poleg vročinskih valov, suš in poplav, izziv predstavljajo tudi zagotavljanje primernih temperatur v prostorih ter zmanjšanje širjenja vektorsko prenosljivih bolezni. Eno izmed teh prenašajo na primer tigrasti komarji.

Dostopno in zanesljivo znanje o podnebnih spremembah, izpostavljenosti in ranljivosti lokalnih območij so ključnega pomena za načrtovanje prilagajanja in poziva k tesnejšemu sodelovanju med mesti, raziskovalci in drugimi imetniki informacij.



Slika 2. Časovni načrt politik, dejavnosti in mejnikov, pomembnih za prilagajanje mest
 Figure 2. Timeline of policies, activities and milestones relevant to urban adaptation

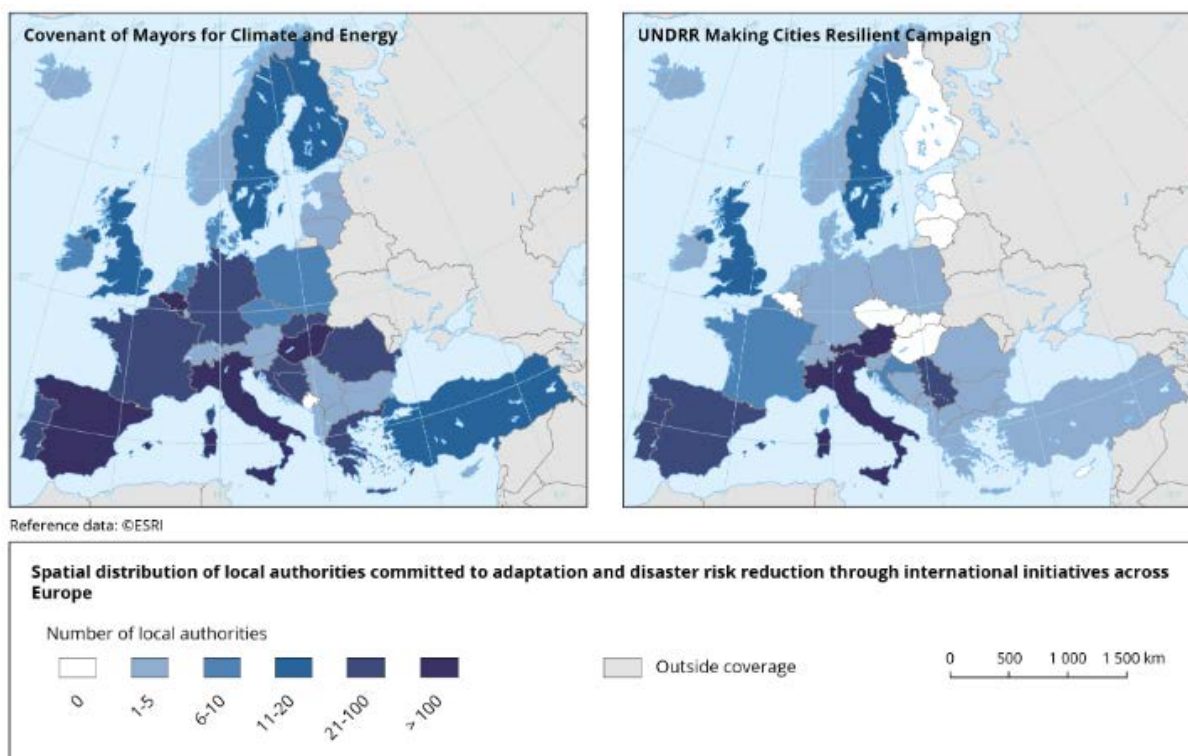
EEA izpostavlja, da podnebnju prilagojeno načrtovanje rabe zemljišč in urbano oblikovanje lahko znatno zmanjšata obseg prihodnje škode zaradi spreminjajočega se podnebja. Model urbanega razvoja, ki vključuje gradnjo v poplavnih ravninah, postopno zapiranje površin, majhne količine zelenih površin ali širjenje mest, ki posegajo v območja, izpostavljena požarom ali plazovom, povečuje sedanje in

predvidene vplive spreminjajočega se podnebja. V vseh državah je potrebno vzpostaviti predpise o načrtovanju in rabi zemljišč, ki upoštevajo podnebne spremembe, da se zagotovi, da so evropska mesta varna, primerna za življenje in uspešna v prihodnosti.

Da bi bila naša mesta bolj prilagodljiva podnebnim spremembam, je potrebno to problematiko vključiti v vsa področja politike in jo izpostaviti kot bistven del trajnostnega razvoja. Trenutni razvoj politike EU v okviru evropskega zelenega dogovora - vključno s predlaganim evropskim podnebnim zakonom, novo prilagoditveno strategijo EU in drugimi - ponuja priložnost za dodaten poudarek o pomembnosti prilagajanja kot ključnega področja politike, ki zagotavlja obstoj in blaginjo evropskih mest in naselij.

Še pomembnejše je poenoteno spremljanje in poročanje lokalnih prilagoditvenih načrtov in ukrepov za lažje merjenje napredka lokalnega prilagajanja po Evropi. Kot tudi ugotavljanja vrzeli za pravočasno zagotovitev učinkovite nacionalne in EU podpore.

Prostorska razporeditev lokalnih oblasti, ki so se zavezale prilagajanju in zmanjševanju tveganja nesreč z mednarodnimi pobudami (Slika 3) nakazuje, da je teh veliko, največ jih je v Španiji, Italiji, Madžarski in Belgiji (več kot 100). Največ oblasti, ki se zavzemajo za odporna mesta (več kot 100) pa je v Italiji in Avstriji. Slovenija spada v skupino 1-5 lokalnih oblasti, ki so se zavezale temu prilagajanju.



Slika 3. Prostorska razporeditev lokalnih oblasti, ki so se zavezale prilagajanju in zmanjševanju tveganja nesreč z mednarodnimi pobudami
 Figure 3. Spatial distribution of local authorities committed to adaptation and disaster risk reduction through international initiatives

Sistem za ogrevanje in ohlajanje nebotičnika v Rotterdamu, prenovljenega v poslovne prostore in nakupovalni center v spodnjem delu, je odličen primer renovacije starih stavb z vidika prilagajanja in blaženja podnebnih sprememb. Nebotičnik je bil zgrajen leta 1940. Prenova je vključevala tudi sistem za ogrevanje in hlajenje stavbe. Sistem izkorišča vodo reke Maas ter podzemnega shranjevalnika tople vode. Tako imenovani ATES shranjevalni sistem z dvema podzemnima shranjevalnikoma deluje tako, da poleti prečrpava hladnejšo vodo iz reke, s tem hladi prostore in hkrati ogreva vodo, ki se shranjuje v podzemnem shranjevalniku. Pozimi prečrpavajo vodo iz shranjevalnika s toplo vodo in stavbo ogrevajo.

Stroški ATES znašajo okoli 532 000 EUR (za primerjavo, konvencionalni sistem se za tak obseg ocenjuje na 253 000 EUR) vendar prihrani 24 000 EUR na leto. Investicija se torej v desetih letih povrne. V primerjavi s konvencionalnim sistemom ogrevanja in ohlajanja ATES porabi 55% manj primarne energije in proizvede pol manj izpustov CO₂.



Slika 4. Stolp Maas v Rotterdamu – prenova je vključevala tudi učinkovit sistem za ogrevanje in hlajenje prostorov kar združuje prilagajanje in blaženje podnebnim spremembam

Figure 4. Mass Tower in Rotterdam - refurbishment included the installation of an energy-efficient cooling and heating system, combining climate change adaptation and mitigation

SUMMARY

Climate change is a global phenomenon and its mitigation - reducing greenhouse gas emissions requires great efforts and local action. Although many local authorities are aware of the importance of adapting to climate change, progress in planning, implementing and monitoring measures is still very slow. It is therefore essential to develop and implement concrete adaptation measures. Accessible and reliable knowledge of climate change, exposure and vulnerability of local areas is crucial for adaptation planning and calls for closer cooperation between cities, researchers and other information holders. In order to make our cities more resilient to climate change, adaptation needs to be integrated into all policy areas and highlighted as an essential part of sustainable development.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

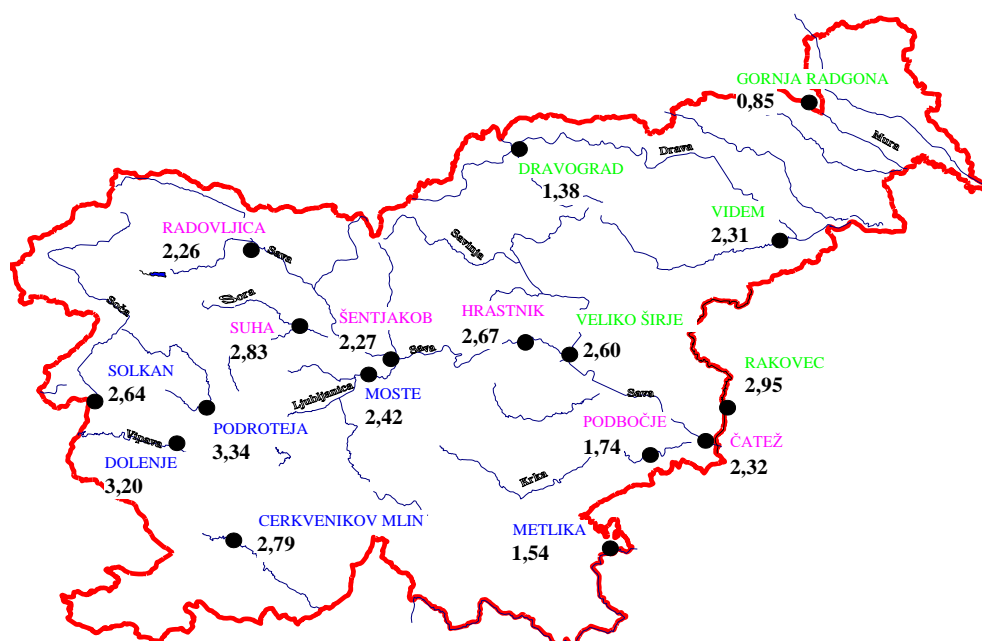
PRETOKI REK V MAJU 2021 Discharges of Slovenian rivers in May 2021

Igor Strojan

Maja so bile reke izredno vodnate. Po rekah je glede na izbrana merilna mesta in 30-letno primerjalno obdobje 1981–2010 preteklo okoli 1,3-krat več vode kot običajno v maju. Najbolj vodnate so bile reke na zahodu (Idrijca in Vipava), najmanj pa na severovzhodu (Mura in Drava) in jugovzhodu (Kolpa in Krka). Maja je imela podpovprečno vodnatost le Mura (slika 1), vse ostale reke so imele veliko večjo vodnatost kot običajno, večina jih je celo preseglo največjo majsko vodnatost iz 30 letnega primerjalnega obdobja.

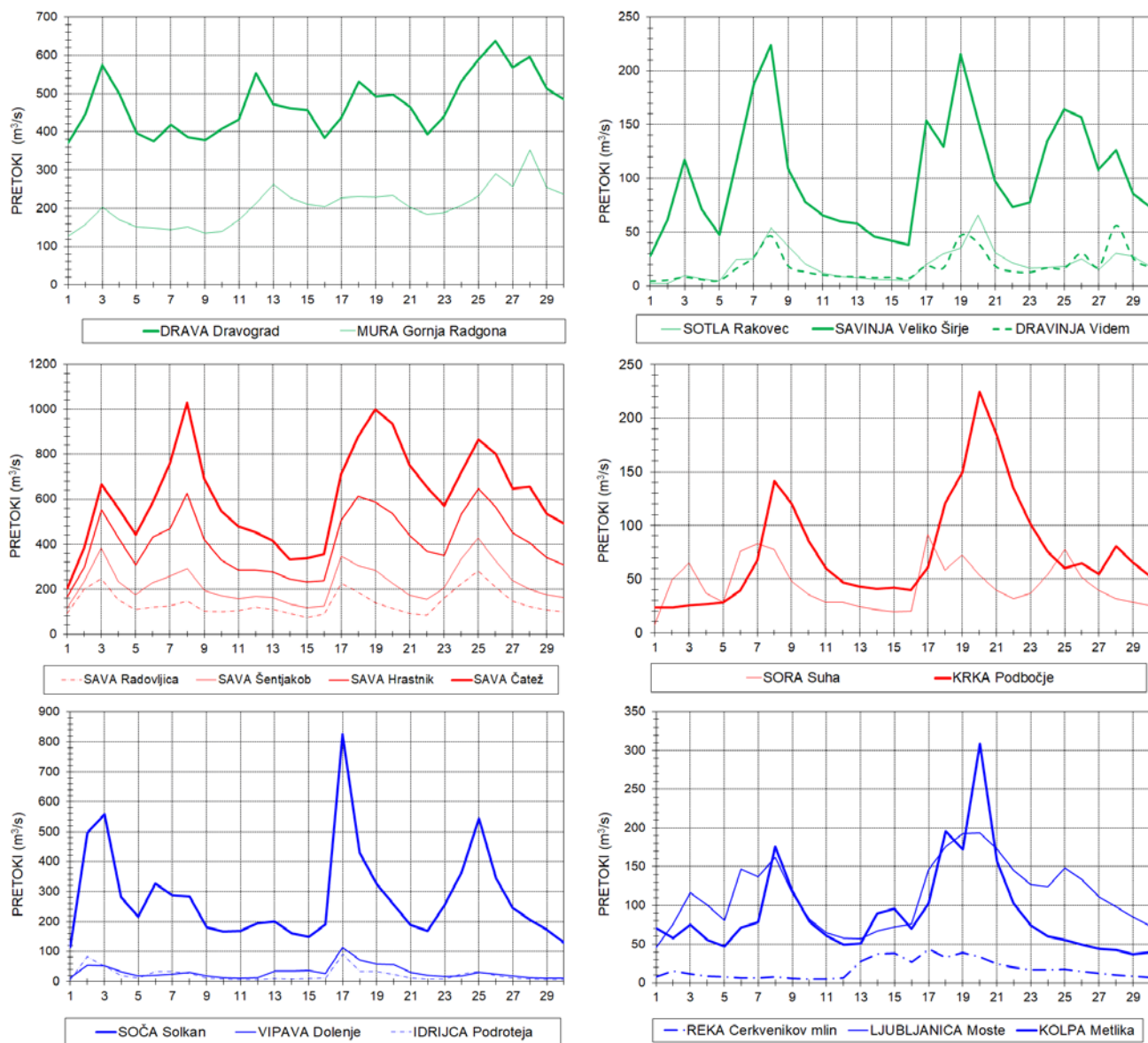
Prvi majski dan je imela večina rek najmanjše pretoke, nato pa se je preko celega meseca zvrstilo več porastov rek (slika 2). Visokovodna stanja na rekah so bila v dneh okoli 7. maja, 17. do 19. maja, 23. in 24. maja ter 27. maja. Od 17. do 20. maja so se najbolj povečali pretoki rek na zahodu države. Idrijca, Vipava in Soča so takrat presegle največje visokovodne konice iz obdobja 1981 – 2010. Pretoki Sore in Save so bili podobni največjim pretokom iz tega obdobja. V obdobjih visokovodnih stanj so se posamezne manjše in hudourniške rek tudi razlile. V dneh po 17. maju so se razlivala reke v večjem delu države.

Od rek z večjim hidroenergetskim potencialom je imela maja Drava v Dravogradu 38 odstotkov večji pretok, Sava v Hrastniku okoli 170 in Soča v Solkanu okoli 160 odstotkov večji pretok kot v primerjalnem obdobju 1981 – 2010 (slika 4).

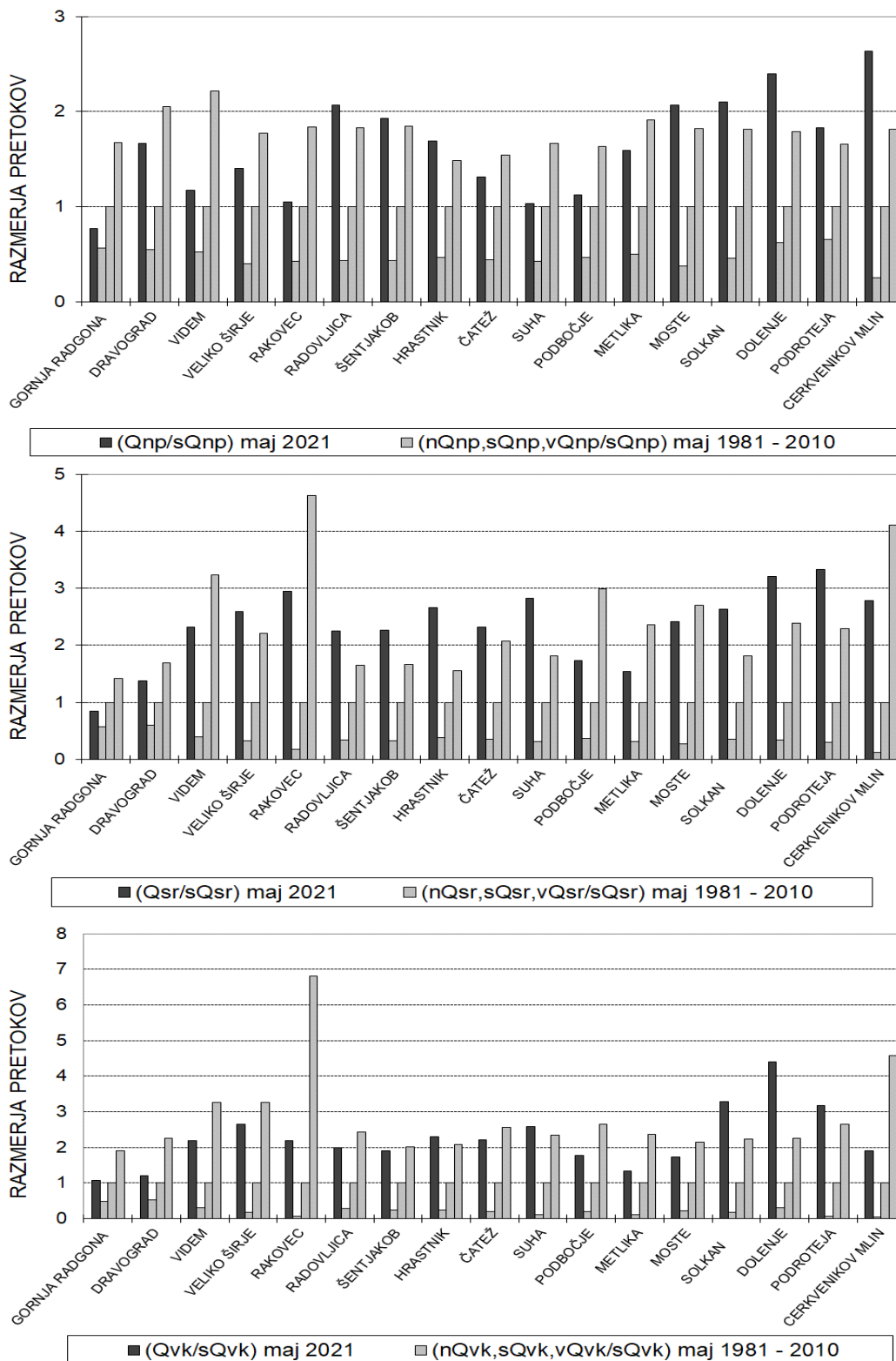


Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek v maju 2021 in povprečnimi srednjimi majskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
Figure 1. Ratio of the May 2021 mean discharges of Slovenian rivers compared to the May mean discharges of the long-term period

Maja so bila kraška polja obilno ojezerjena. Cerkniško polje je bilo ojezerjeno celoten maj, Planinsko polje se je ojezerjilo sredi meseca in je do konca maja presahnilo. Ojezerjenost obeh polj je bila največja 17. maja (slika 5).



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v maju 2021
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in May 2021



Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki maja 2021 v primerjavi z malimi, srednjimi in velikimi majskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju 1981–2010 (sQnp, sQs, sQvk)

Figure 3. Small (Qnp), medium (Qs) and large (Qvk) discharges in May 2021 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 1981–2010 (sQnp, sQs, sQvk)

Preglednica 1. Pretoki rek maja 2021 in značilni pretoki v dolgotrajnem primerjalnem obdobju 1981–2010
 Table 1. River discharges in Maj 2021 and characteristic discharges in the long-term period 1981–2010

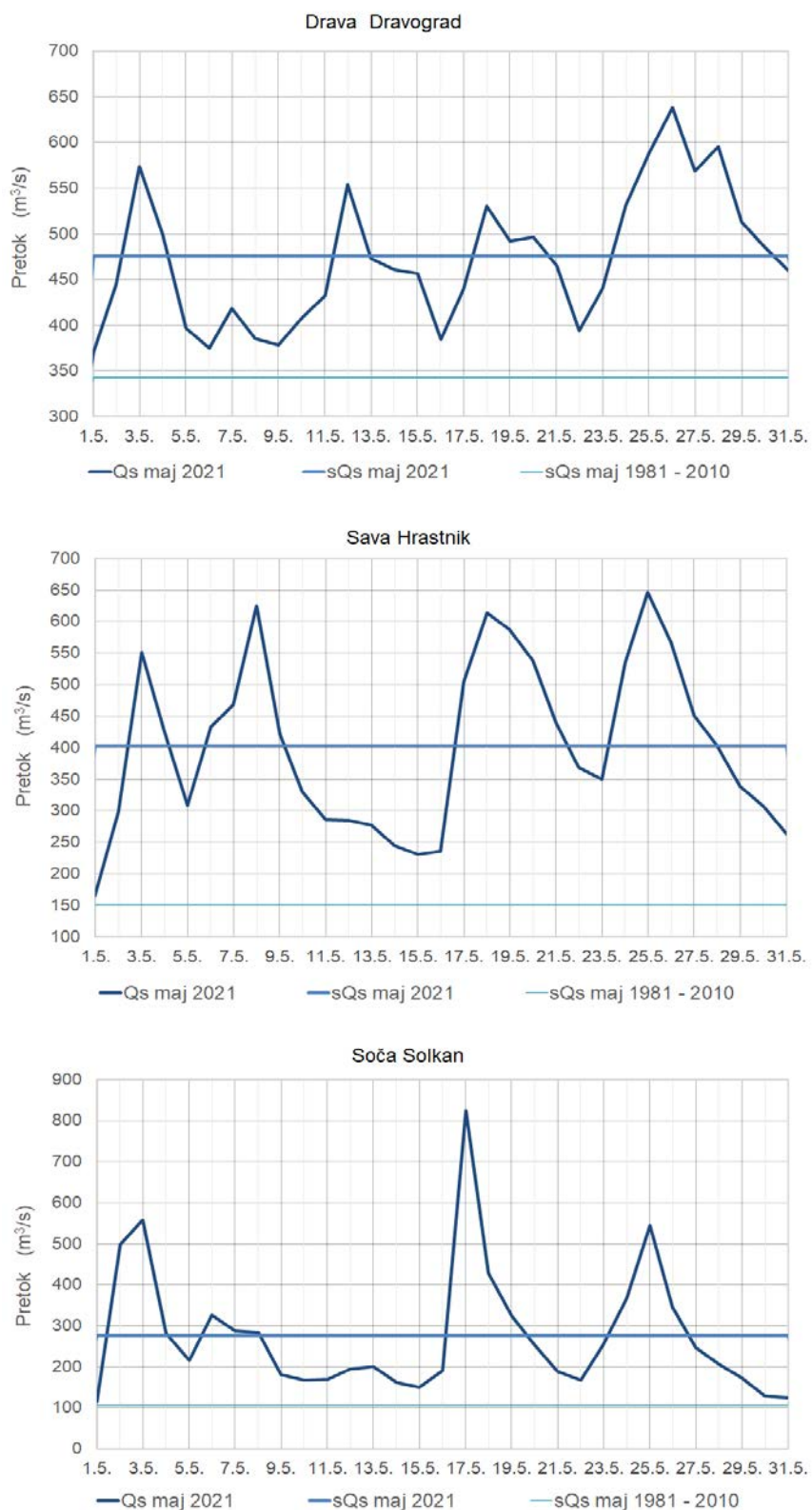
REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Maj 2021		Maj 1981–2010		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
		Qnp		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	128	1	94,1	166	278
DRAVA	DRAVOGRAD	370	1	121	222	455
DRAVINJA	VIDEM	4,3	1	1,9	3,7	8,2
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	27,8	1	7,9	19,7	35,0
SOTLA	RAKOVEC	2,3	1	0,9	2,2	4,1
SAVA	RADOVLJICA	71,8	15	15,1	34,7	63,5
SAVA	ŠENTJAKOB	115	1	25,8	59,7	110
SAVA	HRASTNIK*	166	1	45,6	98,3	146
SAVA	ČATEŽ	202	1	68,5	154	237
SORA	SUHA	7,7	1	3,2	7,4	12,4
KRKA	PODBOČJE	23,1	1	9,6	20,5	33,5
KOLPA	METLIKA	37,1	29	11,6	23,3	44,5
LJUBLJANICA	MOSTE	45,5	1	8,3	22,0	40,2
SOČA	SOLKAN	116	1	25,4	55,0	100
VIPAVA	DOLENJE*	8,7	31	2,2	3,6	6,5
IDRIJCA	PODROTEJA	4,2	31	1,5	2,3	3,8
REKA	C. MLIN	4,3	11	0,4	1,6	2,9
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	205		139	242	344
DRAVA	DRAVOGRAD	472		204	342	580
DRAVINJA	VIDEM	18,1		3,1	7,8	25,4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	102		12,6	39,3	87,0
SOTLA	RAKOVEC	20,0		1,2	6,8	31,4
SAVA	RADOVLJICA	137		20,4	60,6	99,7
SAVA	ŠENTJAKOB	220		31,7	97,4	162
SAVA	HRASTNIK*	403		58,3	151	236
SAVA	ČATEŽ	608		92,6	262	544
SORA	SUHA	43,9		4,9	15,5	28,2
KRKA	PODBOČJE	75,2		15,7	43,3	129
KOLPA	METLIKA	87,9		18,3	57,2	135
LJUBLJANICA	MOSTE	111		12,2	45,9	124
SOČA	SOLKAN	276		36,3	104	189
VIPAVA	DOLENJE*	30,2		3,3	9,4	22,5
IDRIJCA	PODROTEJA	21,3		1,9	6,4	14,6
REKA	C. MLIN	16,8		0,7	6,0	24,8
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	469	28	208	436	834
DRAVA	DRAVOGRAD	734	25	315	612	1384
DRAVINJA	VIDEM	81,1	19	11,3	37,0	121
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	456	7	28,3	172	560
SOTLA	RAKOVEC	75,0	20	1,9	34,4	234
SAVA	RADOVLJICA	311	25	44,4	156	378
SAVA	ŠENTJAKOB	528	17	65,3	278	562
SAVA	HRASTNIK*	819	17	81,6	357	741
SAVA	ČATEŽ	1394	7	127	630	1608
SORA	SUHA	166	17	7,1	64,0	150
KRKA	PODBOČJE	229	20	24,7	130	344
KOLPA	METLIKA	392	20	30,8	294	698
LJUBLJANICA	MOSTE	205	19	25,0	118	254
SOČA	SOLKAN	1333	17	66,3	406	908
VIPAVA	DOLENJE*	165	17	11,2	37,5	84,5
IDRIJCA	PODROTEJA	132	17	2,7	41,6	110
REKA	C. MLIN	66,9	17	1,3	35,1	160

Legenda:

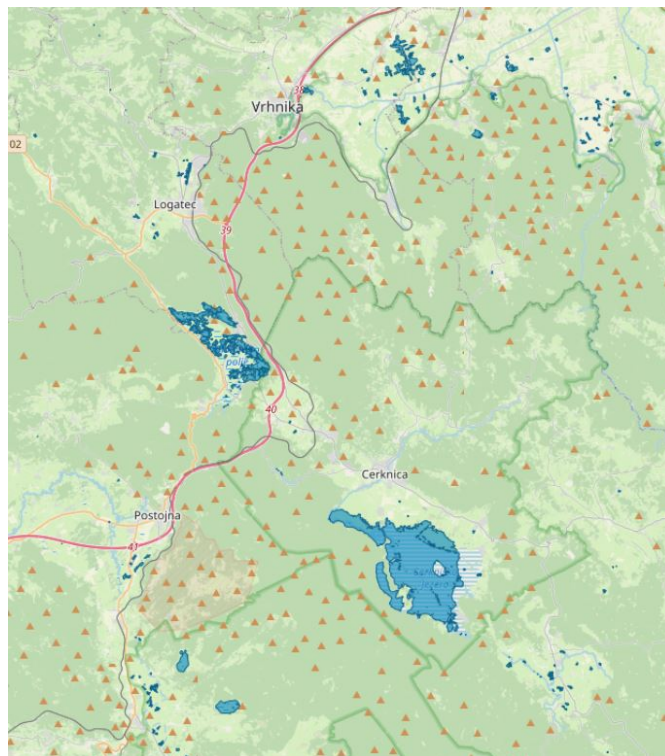
Explanations:

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

* Obdobje 1991–2010



Slika 4. Srednji dnevni (Q_s) in srednji mesečni pretoki rek (sQ_s) v maju leta 2021 ter povprečni mesečni majski pretoki rek v dolgotrajnem obdobju 1981–2010 na rekah z večjim hidroenergetskim potencialom
 Figure 4. Daily (Q_s) and mean monthly flows (sQ_s) of the rivers Drava, Sava and in May 2021 and mean flows in the long term period 1981–2010



Slika 5. Cerkljansko jezero in Planinsko polje sta bili najbolj ojezerjeni 17. maja (vir VodaKje.Si)
Figure 5. Water area at Cerkljansko jezero and Planinsko polje on May 17 (source VodaKje.Si)

SUMMARY

In May, the rivers were extremely watery. According to the selected measuring points and the 30-year comparison period 1981-2010, about 1.3 times more water flowed along the rivers than usual in May. The most watery were the rivers in the west of the country. During periods of high water conditions, individual smaller and torrential rivers also overflowed. In the days after May 17, rivers overflowed in much of the country.

Of the rivers with greater hydropower potential, in May the Drava in Dravograd had a 38 percent higher flow, the Sava in Hrastnik about 170 and the Soča in Solkan about 160 percent higher flow than in the comparative period 1981-2010.

In May, the karst fields were abundantly lakeed. The Cerkljica field was lakeed throughout May, the Planinsko field became lake in the middle of the month and dried up by the end of May.

TEMPERATURE REK IN JEZER V MAJU 2021

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in May 2021

Mojca Sušnik

Temperatura izbranih opazovanih rek je bila maja 2021 v povprečju 1,8 °C nižja od srednje majske temperature 30 letnega primerjalnega obdobja, 1991–2020. Bohinjsko jezero je imelo 2,1 °C in Blejsko jezero 1,9 °C nižjo srednjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje.

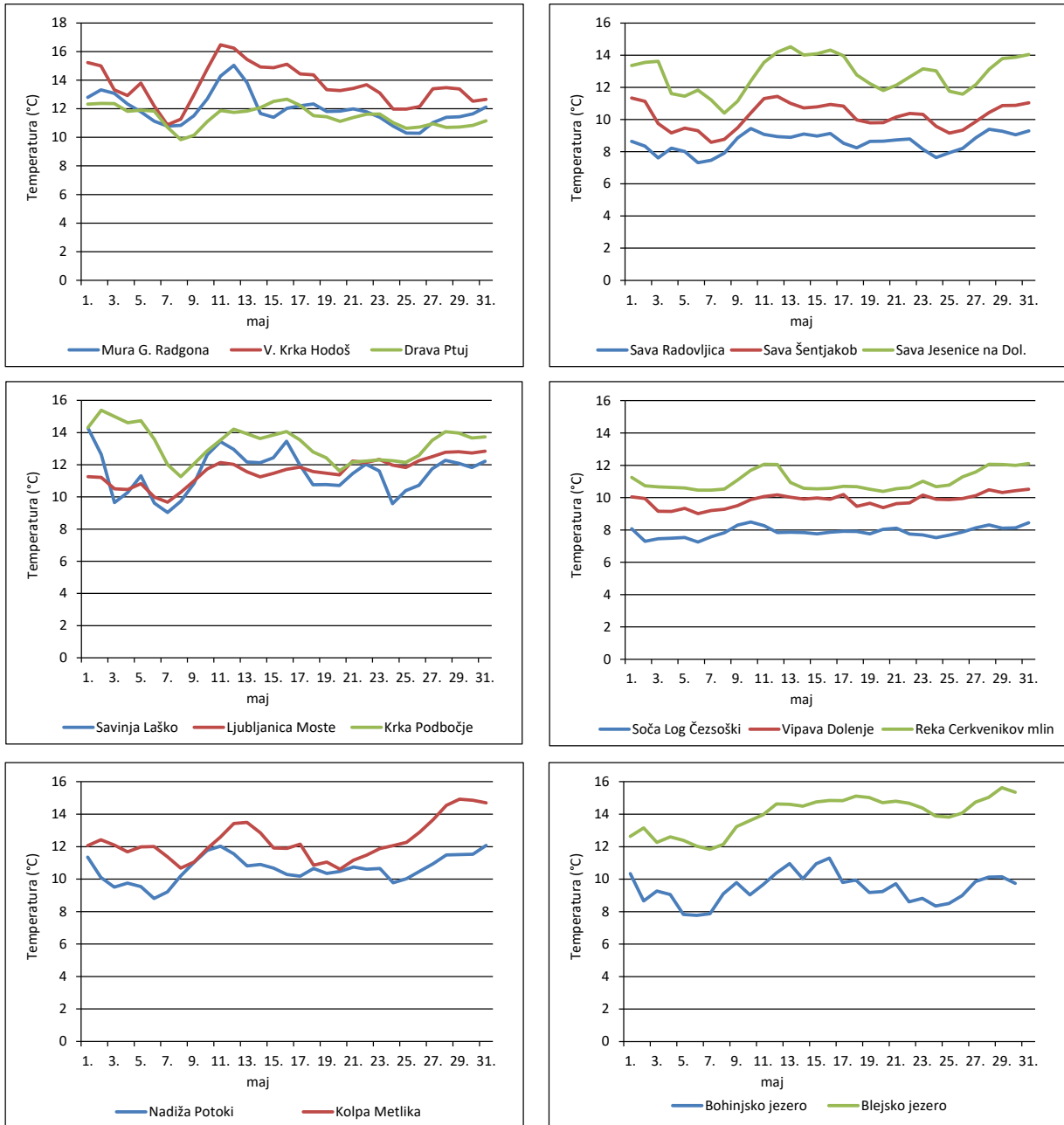
Temperatura slovenskih rek se je v začetku maja zniževala. Večina rek je med 3. in 8. majem dosegla najnižjo srednjo dnevno temperaturo. Sledilo je krajše obdobje ko so se reke nekoliko segrevale. Po 12. ali 13. maju so se nekatere reke spet ohladile, drugim se srednja dnevna temperatura ni dosti spreminjala do okoli 17. maja, ko so se reke ohladile. Do konca meseca pa so se reke še enkrat nekoliko segrele oziroma jim je temperatura počasi naraščala. Nekaj rek je v zadnjih dneh maja doseglo najvišje majske dnevne temperature, druge so imele najvišje temperature med 10. in 12. majem, nekatere pa se po ohladitvi v začetku meseca niso več ogrele na temperaturo, ki so jo imele v začetku maja. Povprečna razlika med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo izbranih opazovanih rek je bila v letošnjem maju 3,3 °C.

Podobno kot pri rekah, se je tudi temperatura obeh jezer v začetku meseca zniževala. V tem času sta jezera dosegli najnižje srednje dnevne temperature, 6. oziroma 7. maja. Segrevanje, ki je sledilo, je dvignilo temperaturo Blejskega in Bohinjskega jezera na najvišje mesečne vrednosti. Tako je Bohinjsko jezero doseglo najvišjo srednjo dnevno temperaturo 16. maja, Blejsko pa 29. maja. Temperatura obeh jezer se je nato postopno zniževala in konec meseca spet dvignila.

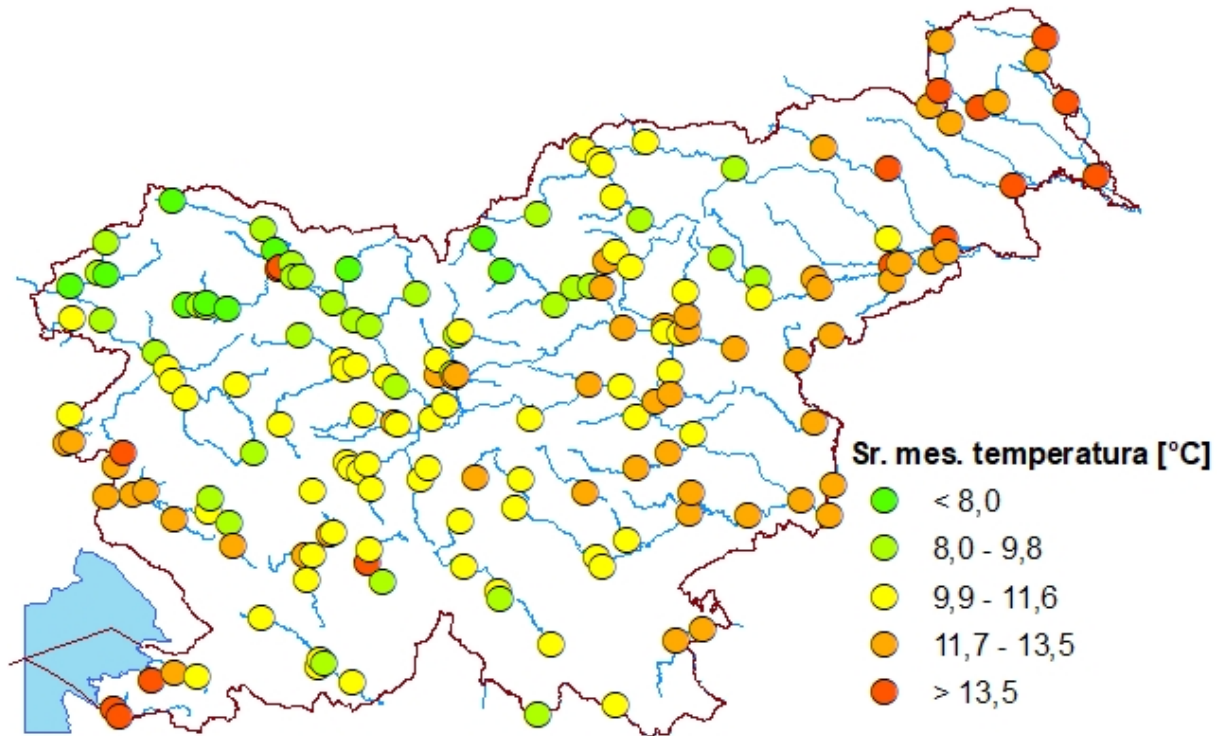
Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v maju 2021 in v obdobju 1991–2020
Table 1. Average May 2021 and long-term 1991–2020 temperature in °C

postaja / location	MAJ 2021	obdobje / period 1991–2020	razlika / difference
Mura – Gornja Radgona	12,0	12,5	-0,5
Velika Krka – Hodoš *	13,6	14,5	-0,9
Drava – Ptuj *	11,4	13,6	-2,2
Sava Bohinjka - Sveti Janez *	9,2	11,4	-2,2
Sava – Radovljica	8,6	9,6	-1,0
Sava – Šentjakob	10,2	11,9	-1,7
Sava – Jesenice na Dolenjskem *	12,8	15,8	-3,0
Kolpa – Metlika	12,3	16,1	-3,8
Ljubljanica – Moste	11,6	13,2	-1,6
Savinja – Laško	11,5	14,0	-2,5
Krka – Podbočje	13,3	15,3	-2,0
Soča – Log Čezsoški	7,9	8,1	-0,2
Vipava – Dolenje *	9,8	10,8	-1,0
Nadiža – Potoki *	10,6	12,4	-1,8
Reka – Cerkevnikov mlin	11,0	13,2	-2,2
Bohinjsko jezero	9,5	11,6	-2,1
Blejsko jezero	14,0	16,0	-2,0

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



Slika 1. Povprečne dnevne temperature nekaterih slovenskih rek in jezer v maju 2021, v °C
 Figure 1. Average daily temperatures of some Slovenian rivers and lakes in May 2021 in °C



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v maju 2021, v °C
Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in May 2021 in °C

SUMMARY

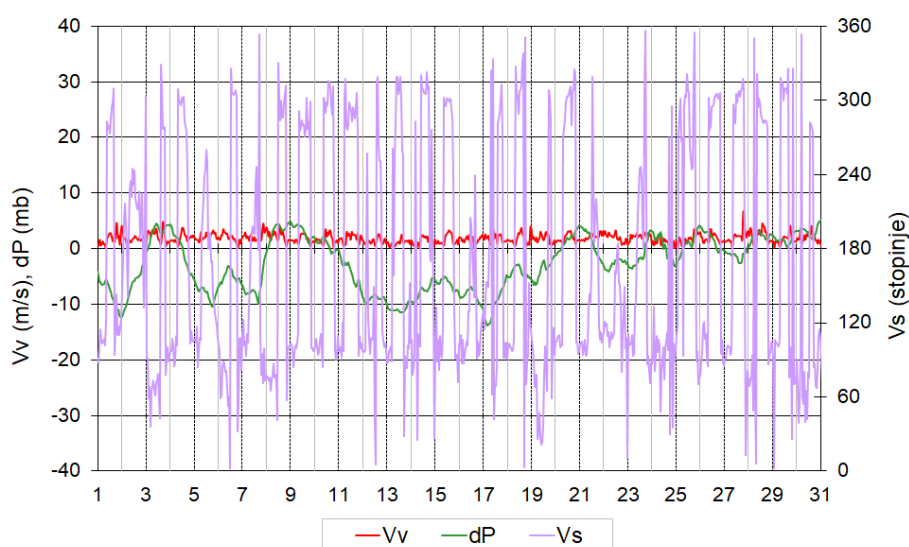
The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in May 2021 was 3.3 °C. The average observed river's temperature was 1.8 °C lower as a long-term average 1991–2020. The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 2.1°C lower as a long-term average and the Bled Lake was 1.9 °C lower as a long-term average

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V MAJU 2021

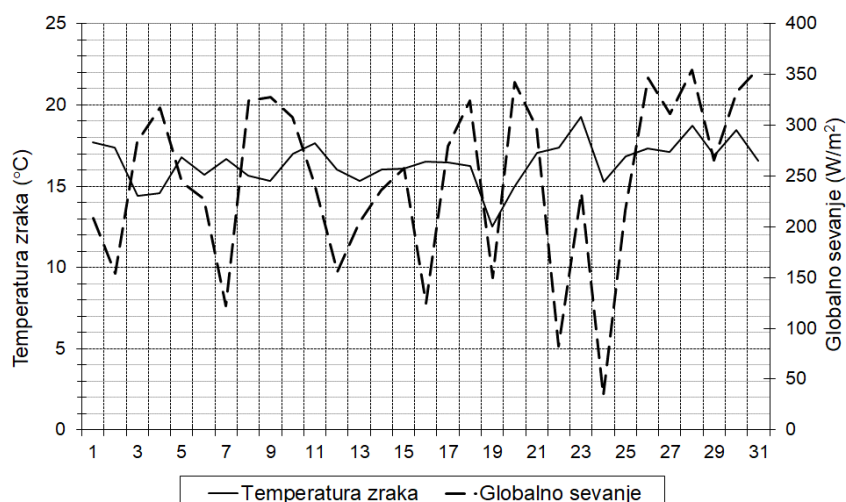
Sea dynamics and temperature in May 2021

Igor Strojani

V večji del maja je znižan zračni tlak nekoliko dvigoval gladino morja. Proti koncu meseca se je 25. maja morje za kratek čas celo nekoliko razlilo po najnižjih delih obale, nato se je gladina znižala in v naslednjih dneh je sledilo nekaj izrazitih osek. Do 22. maja, ko so podatki o valovanju dostopni, je morje nekoliko bolj vzvalovilo petkrat. Najvišji valovi so bili ob tem visoki okoli 1,5 metra. Temperatura morja se je po 8. maju zvišala nad 18 °C. Ob koncu meseca se je morje še nekoliko ogrelo nato pa zadnje dva dni ohladilo na 17 °C.



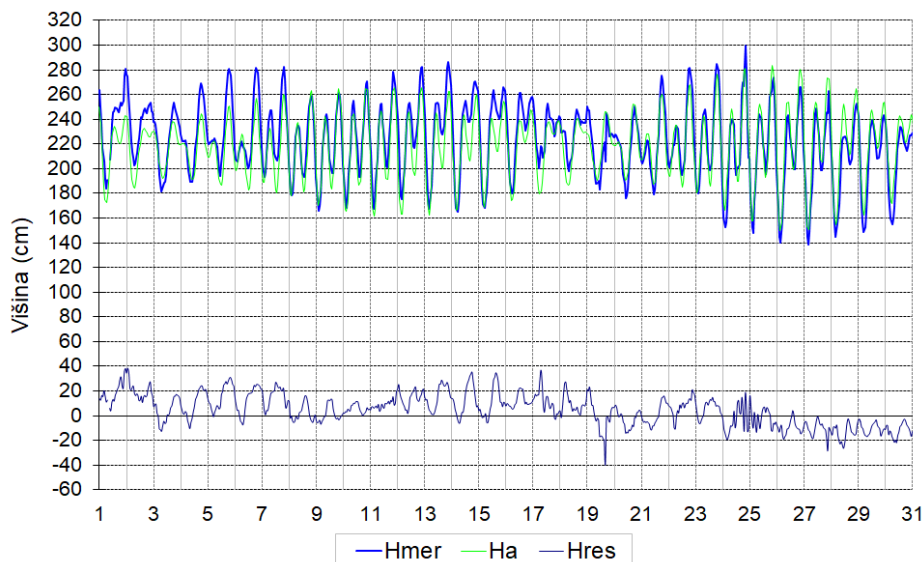
Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra na mareografski postaji Koper ter odklon zračnega tlaka dP na meteorološki postaji Portorož v maju 2021
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in May 2021 at coastal stations Koper and Portorož



Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka na mareografski postaji Koper in sončno sevanje na meteorološki postaji Portorož v maju 2021
Figure 2. Mean daily air temperature at Koper and sun radiation at Portorož in May 2021

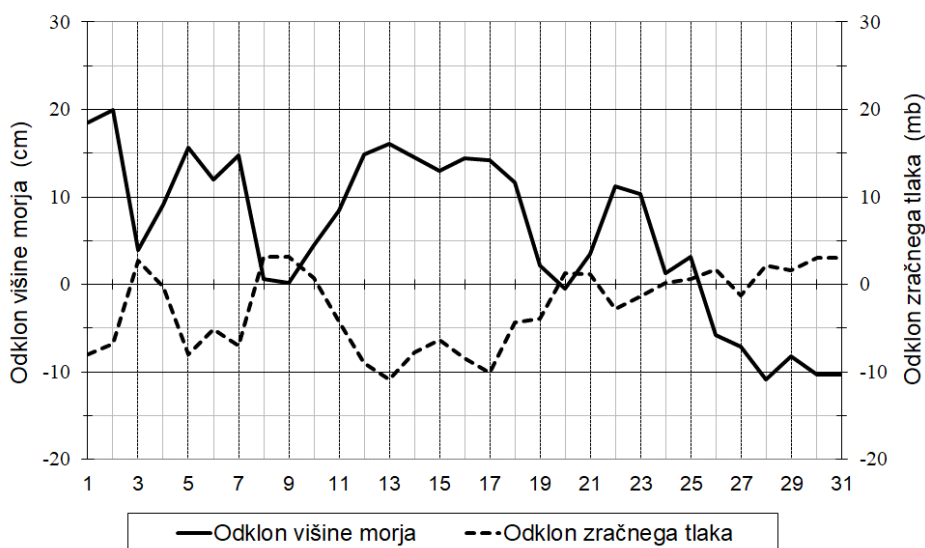
Višina morja

Maja je bila srednja mesečna višina morja 9 cm višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Najvišji nivo gladine morja 300 cm je bil v noči na 25. maj. Ob tem se je morje le za kratek čas razlilo po najbolj izpostavljenih delih obale. Residualne višine maja niso presegle 40 cm (slika 3). Ob koncu maja so bile oseke okoli 20 cm nižje od predvidenih astronomskih osek. Najnižja višina morja 138 cm je bila 1 cm nižja od dolgoletnega povprečja najnižjih osek (preglednica 1).



Slika 3. Merjene (Hmer), prognozirane astronomske (Ha) in residualne višine morja (Hres) v maju 2021. 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.

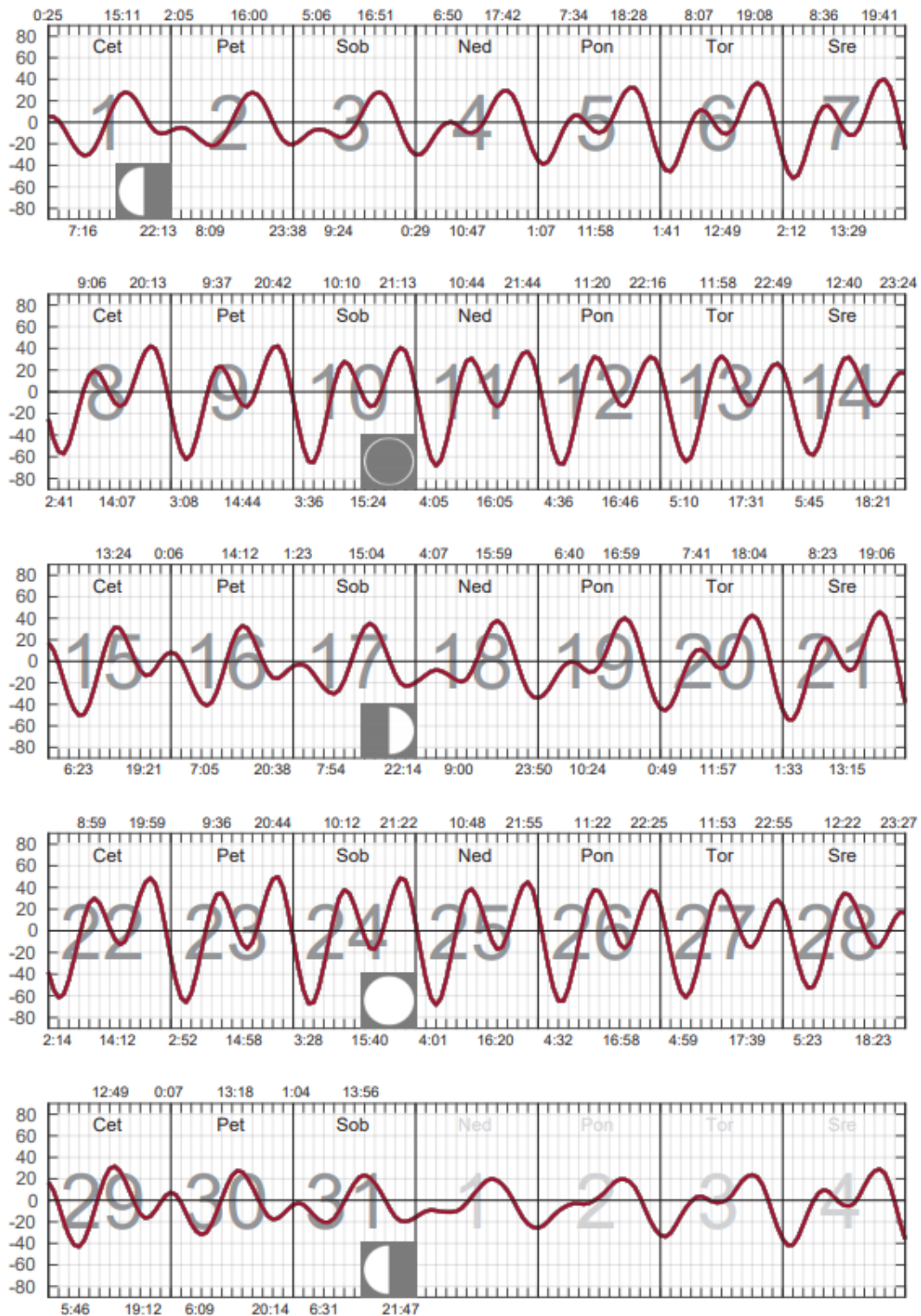
Figure 3. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in May 2021



Slika 4. Odkloni srednjih dnevni višin morja na mareografski postaji Koper in srednjih dnevni zračni tlakov na meteorološki postaji Portorož od dolgoletnih povprečij v maju 2021

Figure 4. Declination of daily sea levels at Koper and mean daily pressures at Portorož in May 2021

Julij



Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v juliju 2021. Prognozirano astronomsko plimovanje morja za celotno leto 2021 in več drugih informacij je dostopno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

Figure 5. Prognostic sea levels in July 2021. More data are available on <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v maju 2021 in obdobju 1961–1990
 Table 1. Characteristical sea levels in May 2021 and the reference period 1961–1990

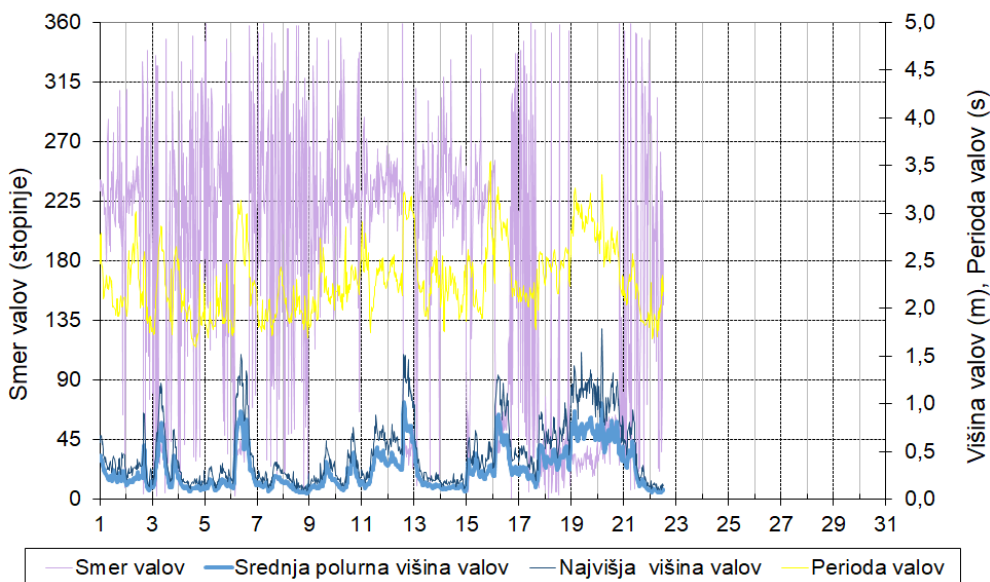
Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	Maj / May	Maj / May 1961–1990		
	2021 cm	Min cm	Sr cm	Max cm
SMV	223	199	214	226
NVVV	300	263	286	328
NNNV	138	122	139	152
A	162	133	147	178

Legenda/Explanations:

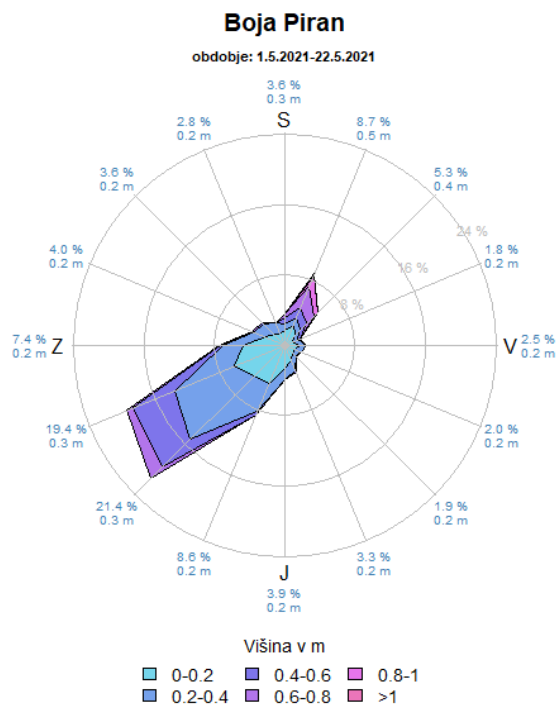
- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month
- NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water 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

Morje je v dneh od 1. do 22. maja petkrat valovalo nad višino 1 metra. Najvišji valovi so dosegali višino 1,5 metra. Valovanje je večinoma povzročala burja. Najvišji val je bil izmerjen 20. maja sredi noči in je bil visok nekaj manj kot 2 metra (slika 6). Srednja višina valov je bila maja 0,31 metra. Smeri, iz katerih je prihajalo valovanje morja, so bile dokaj običajne (slika 7). V zadnjem delu maja so na boji VIDA NIB MBP izostali podatki meritev valovanja.



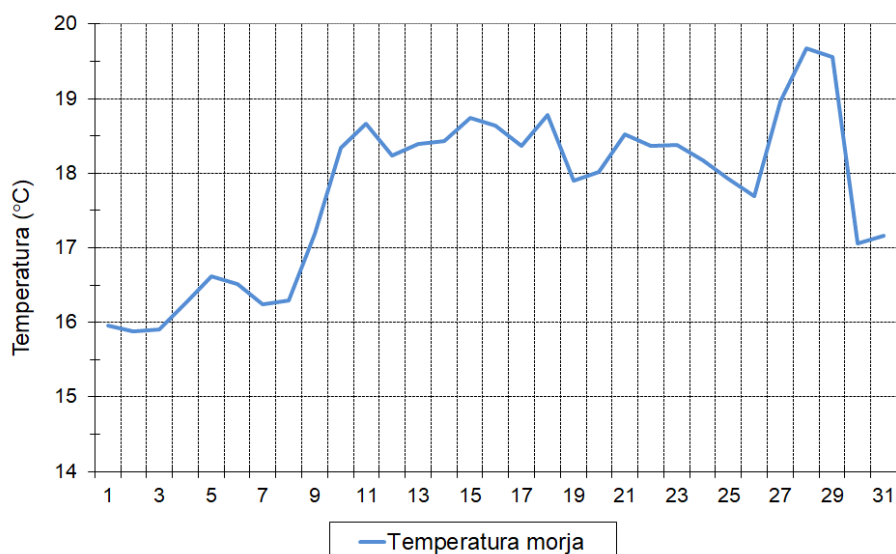
Slika 6. Valovanje morja od 1. do 22. maja 2021 na oceanografski boji VIDA NIB MBP
 Figure 6. Sea waves in the period from May 1st to May 22nd 2021. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran



Slika 7. Roža valovanja v dneh od 1. do 22. maja 2021. Podatki so rezultat meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP.
Figure 7. Sea waves in the period from 1 to 22 May. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

Temperatura morja

Temperatura morja je bila do 8. maja dobrih 16 °C, nato se je morje v naslednjih dveh dneh ogrelo še za 2 °C. Do konca meseca je bila temperatura morja povečini večinoma višja od 18 °C, le zadnje dni maja se je morje najprej še nekoliko ogrelo, nato pa zadnja dva dneva ohladilo na 17 °C (slika 8). Srednja mesečna temperatura morja je bila maja 17,8 °C in 1,3 °C višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju (preglednica 2).



Slika 8. Srednje dnevne temperature morja v maju 2021. Podatki so rezultat meritev na globini enega metra na merilni postaji v Kopru.
Figure 8. Mean daily sea temperatures in May 2021 at Koper

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja temperatura morja v maju 2021 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja (Min, Sr, Max) pripadajoča temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010. Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Sea temperatures in May 2021 (Tmin, Tsr, Tmax) and sea temperatures in 30-year period 1981–2010. Long-term period of sea temperature data is not homogeneous in whole.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
	Maj / May 2021 °C	Maj / May 1981–2010		
		Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	15,5	11,0	12,9	16,3
Tsr	17,8	14,3	16,5	18,9
Tmax	20,4	17,3	20,1	22,5

SUMMARY

The mean sea level in May was 223 cm and 9 cm higher as it is the long term average. The highest waves were about 1.5 meters high and were mostly caused by bora. The mean monthly high of waves was 0.31 meter. The sea temperatures increased slowly. The mean sea temperature 17.8 °C was 1.3 °C higher as it is the long term average.

KOLIČINE PODZEMNE VODE V MAJU 2021

Groundwater quantity in May 2021

Urška Pavlič

Maja je zaradi obilnega napajanja vodonosnikov z vertikalnim prenicanjem padavin v medzrnskih vodonosnikih po Sloveniji prevladovalo ugodno količinsko stanje podzemne vode, gladine vode so se zviševale. Nižje povprečne mesečne gladine od običajnih smo spremljali le na območju Sorškega polja. Od običajnih so z visokimi gladinami podzemne vode odstopali vodonosniki Ljubljanskega, Krškega in Čateškega polja ter del Dravskega in Apaškega polja (slika 6). Kraški vodonosniki so bili napolnjeni z vodo, gladina vode na območju kraških izvirov je bila maja stalno ali občasno višja od dolgoletnega povprečja (slika 3). Izrazit višek iztoka podzemne vode je bil značilen predvsem za izvire s prispevnim zaledjem v visokogorju, kjer je poleg direktnega odtoka padavin iz vodonosnikov iztekala tudi raztaljena snežnica.



Slika 1. Kanjon Kokre, maj 2021
Figure 1. Kokra river canyon, May 2021

Količina obnavljanja podzemne vode z infiltracijo padavin je bila maja višja kot je običajno za ta mesec. Presežki padavin so mestoma presegali dvakratno vrednost dolgoletnega majskega povprečja. Največ padavin so prejeli kraški vodonosniki na območju Kamniških Alp, v prispevnem zaledju Kamniške Bistrice je padlo za približno sedem četrtin več padavin kot znaša povprečje. Dvakratna vrednost padavin je bila v tem mesecu presežena tudi na območju medzrnskih vodonosnikov Murske kotline. Najmanj padavin so maja prejeli kraški vodonosniki, ki podzemno vodo drenirajo z območja Kočevja, presežek padavin je tam znašal približno eno desetino običajnih vrednosti tega meseca. Padavine so se pojavljale tekom celega meseca, suhih dni je bilo malo. Nekoliko manj padavin kot v prvih dveh dekadah so namerili v zadnji dekadji maja.



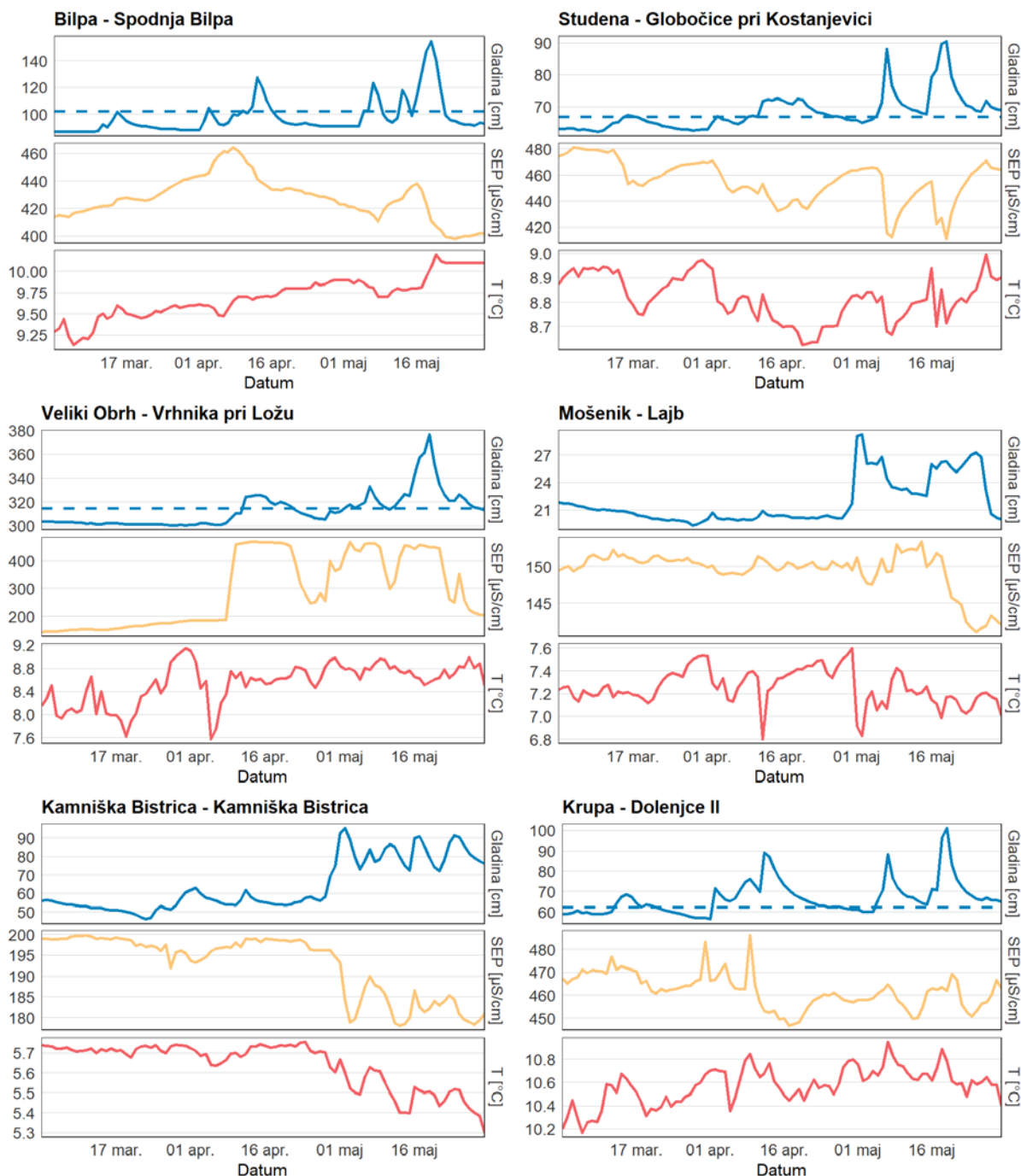
Slika 2. Potok v Udinborštu, eni izmed najstarejših ledeniških teras v Ljubljanski kotlini, maj 2021
 Figure 2. Stream in Udinboršt, one of the oldest glacier terraces in Ljubljana Basin, May 2021

Količinsko stanje podzemne vode v kraških vodonosnikih je bilo ugodno. Nad dolgoletno povprečje so se dvignile gladine podzemne vode tako na območju Dinarskega krasa, kot tudi na območju Alp (slika 3). Izboljšanje količinskega stanja podzemne vode je bilo maja v primerjavi z aprilom posebno izrazito na območju Alp, saj se je tam iztoku dežnih padavin iz prispevnih zaledij vodnih virov pridružil delež vode, ki je dotekal v vodonosnike zaradi taljenja snega. Tega se ga je tekom zadnje zime odložilo v nadpovprečnih debelinah. Na hkratni odtok direktnih dežnih padavin in raztaljene snežnice poleg same oblike hidrogramov kaže tudi nihanje temperature vode na območju izvirov Kamniške Bistrice in Mošenika - vrednosti temperature vode so se tam, v primerjavi z nižje ležečimi kraškimi izviri, maja zniževale. Vrednosti specifične električne prevodnosti vode (SEP) na območju kraških izvirov so se maja v primerjavi s preteklimi meseci na večini merilnih postaj znižale, najbolj izrazit upad vrednosti smo beležili na območju visokogorja. Izjema je bil izvir Velikega Obrha v prispevnem zaledju kraške Ljubljanice, kjer se je maja vrednost SEP povečala zaradi iztisa bolj mineralizirane podzemne vode iz vodonosnika v času padavin.

V medzrnskih vodonosnikih se je gladina podzemne vode maja zviševala. Prevladovalo je običajno količinsko stanje podzemne vode (sliki 5 in 6). Nižje povprečne mesečne vrednosti od dolgoletnega referenčnega obdobja smo maja beležili le v vodonosniku Sorškega polja. Dolgoletno povprečje višine gladine podzemne vode so maja presegle vodonosniki Ljubljanskega, Krškega in Čateškega polja ter deli vodonosnikov Dravskega in Apaškega polja. Količinsko stanje podzemne vode na večini merilnih postaj primerljivo z dolgoletnimi majskimi višinami gladin podzemne vode. Izjema so bili deli vodonosnika Prekmurskega polja, kjer smo v tem mesecu spremljali negativni odklon vrednosti gladin, in območja Ljubljanskega in Vrtojbenskega polja, kjer je bil odklon vrednosti v primerjavi z dolgoletnim povprečjem pozitiven (slika 4).

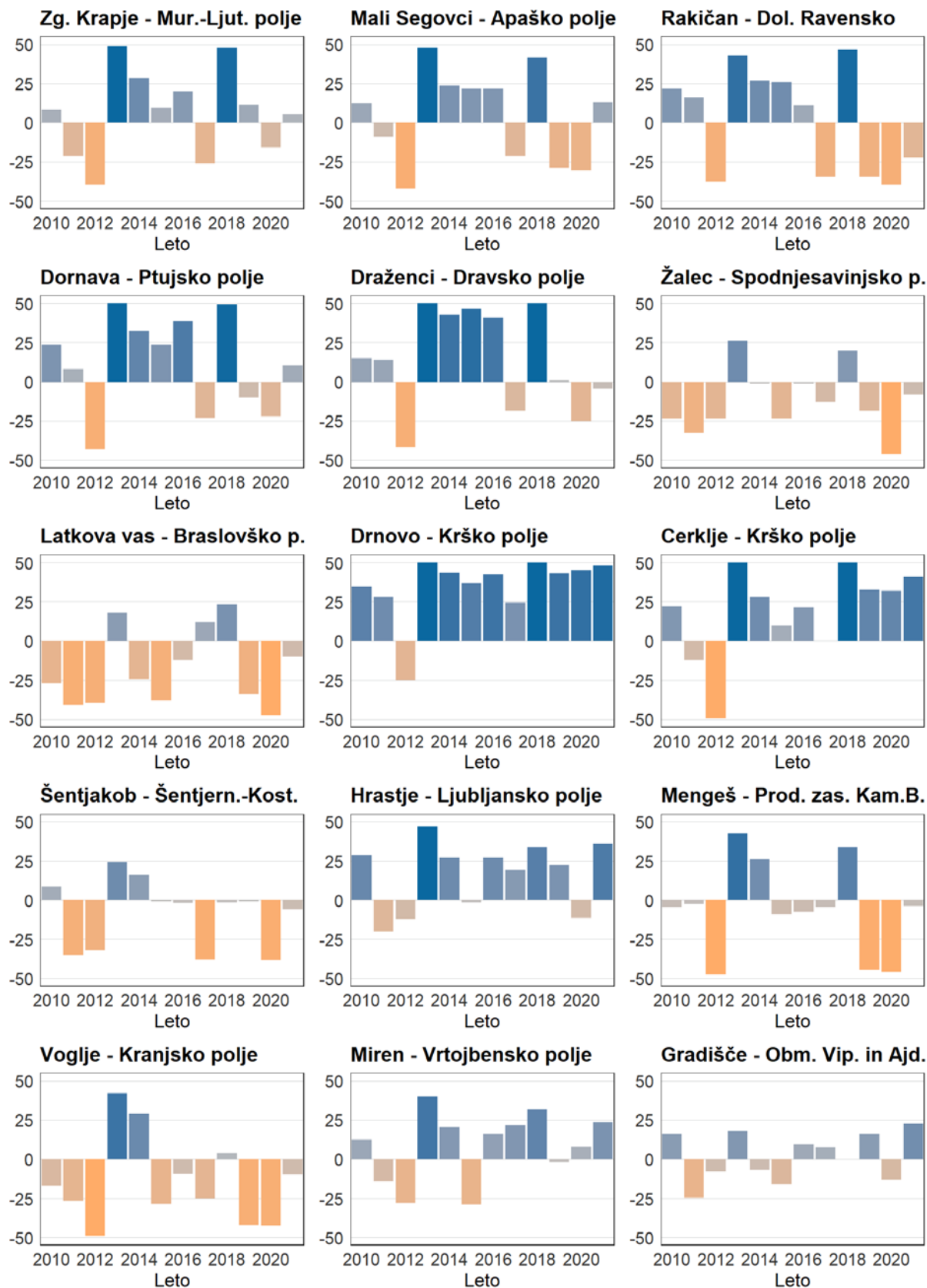
SUMMARY

Normal groundwater quantitative status prevailed May in Slovenia. Most alluvial aquifers had normal groundwater levels compared to long-term measurements. Groundwater levels lower than normal only prevailed in Sorško polje aquifer. Most karstic springs discharged above long term average.



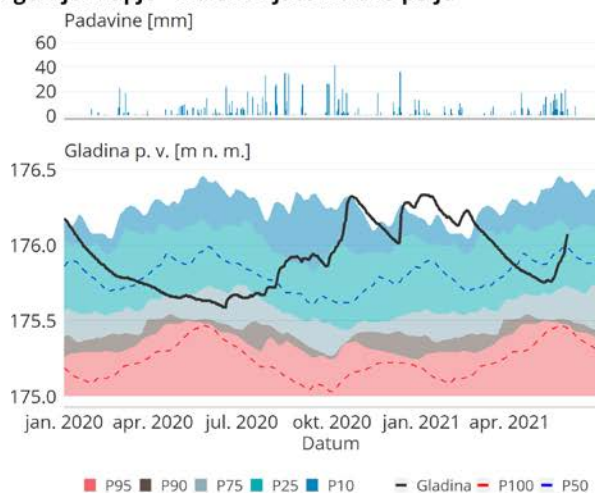
Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih kraških izvirov med marcem in majem 2021

Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between March and May 2021

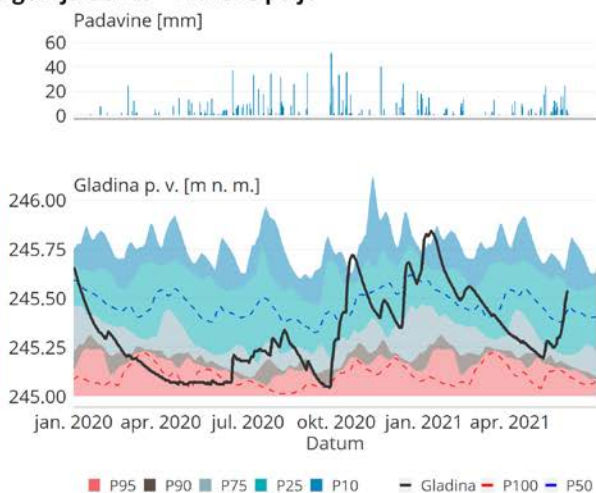


Slika 4. Odklon povprečne majskih gladine podzemne vode od mediane dolgoletnih majskih gladin v obdobju 1981–2010, izražene v percentilnih vrednostih
 Figure 4. Deviation of average May groundwater level in relation from median of long term May groundwater level in period 1981–2010, expressed in percentile values

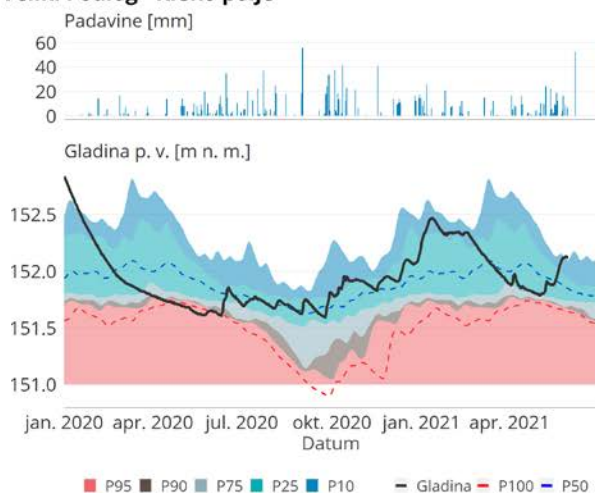
Zgornje Krapje - Mursko-Ljutomersko polje



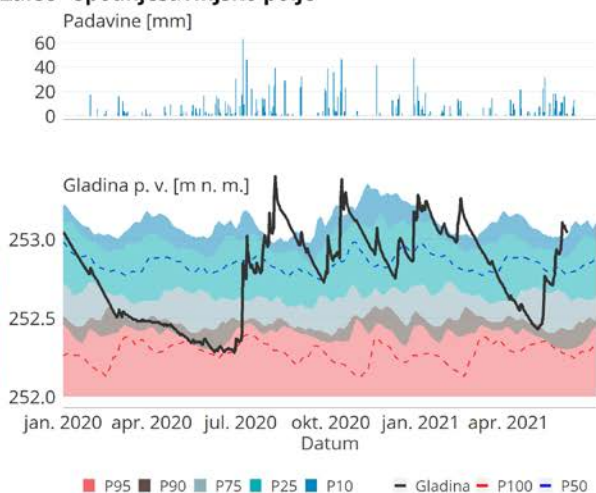
Zgornja Gorica - Dravsko polje



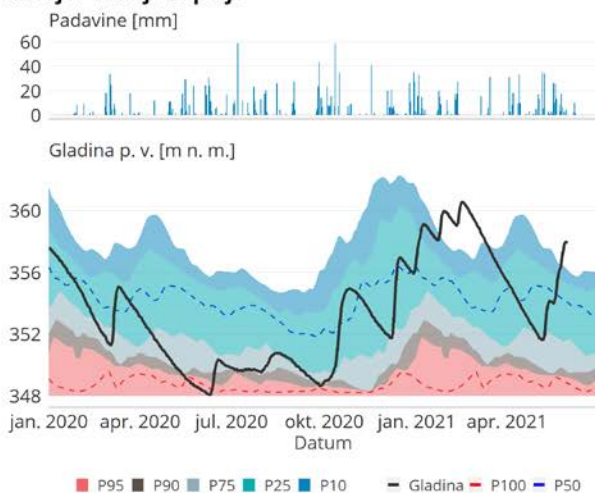
Veliki Podlog - Krško polje



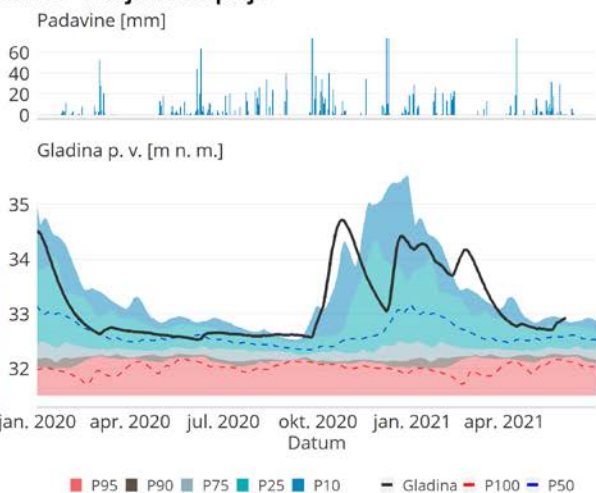
Žalec - Spodnjесavinjsko polje



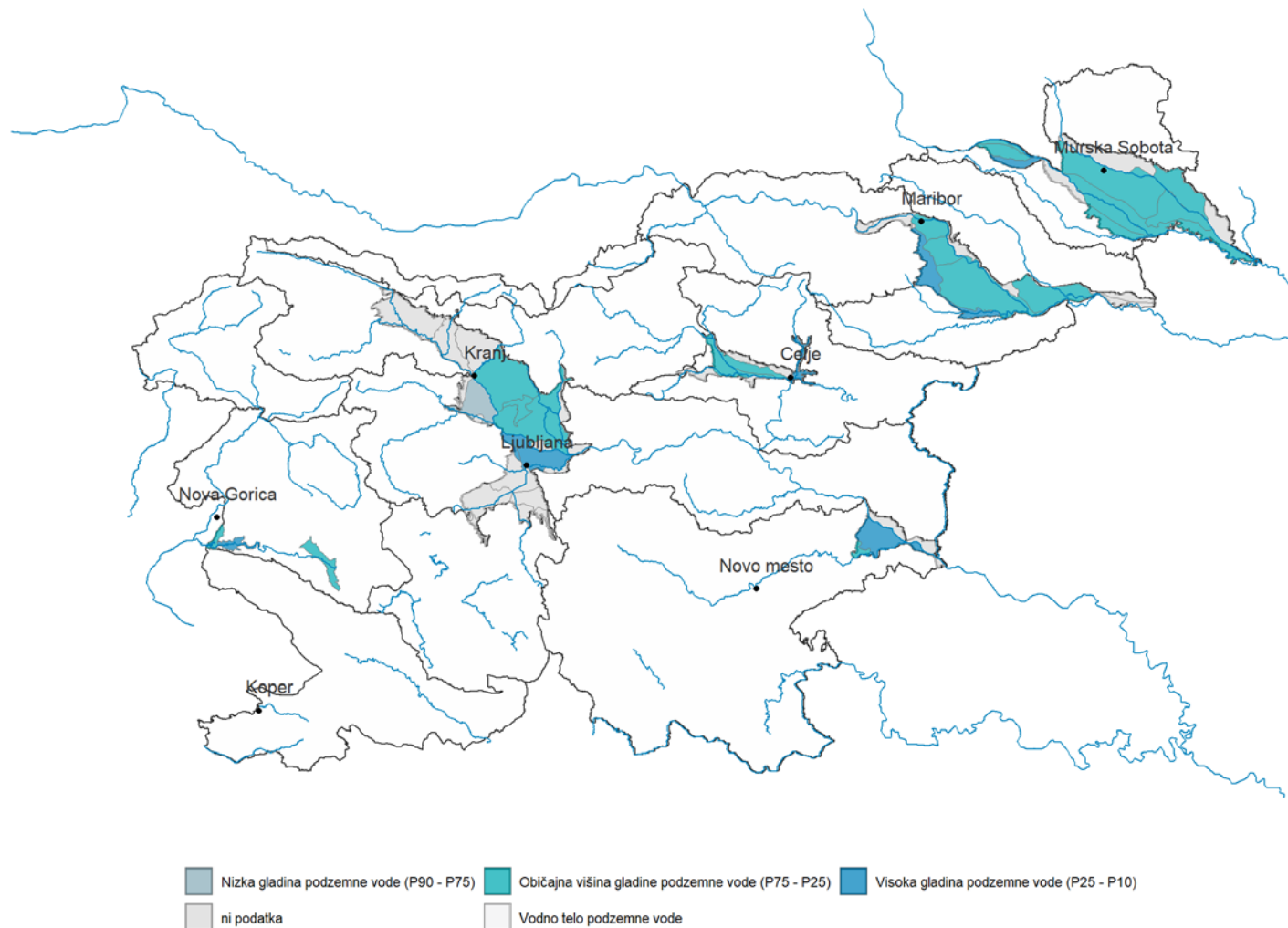
Cerklje - Kranjsko polje



Miren - Vrtojbenjsko polje



Slika 5. Srednje dnevne gladine podzemnih voda (m.n.v.) v letu 2020 in 2021 v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1981–2010, zglajenimi s 7 dnevним drsečim povprečjem in dnevno vsoto padavin območja vodonosnika
 Figure 5. Daily mean groundwater level (m a.s.l.) in year 2020 and 2021 in relation to percentile values for the comparative period 1981–2010, smoothed with 7 days moving average and daily precipitation amount in the aquifer area



Slika 6. Kazalec povprečnih mesečnih gladin podzemne vode v maju 2021 v medzrnskih vodonosnikih upoštevajoč percentilne vrednosti (P) referenčnega obdobja 1981-2010
Figure 6. Average monthly groundwater level index in May 2021 in alluvial aquifer considered longterm percentile values (P) in reference period 1981-2010

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V MAJU 2021 Air pollution in May 2021

Tanja Koleša

Onesnaženost zraka je bila v maju zaradi pogostih padavin, ki so spirale ozračje, nizka. Ker v maju skoraj ni bilo dneva brez padavin, tudi ravni ozona niso narasle, kot bi pričakovali v toplejših mesecih leta. Najvišja urna raven ozona je v maju znašala $131 \mu\text{g}/\text{m}^3$, v aprilu $158 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Opozorilna urna vrednost je za ozon $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tudi ravni delcev PM_{10} in $\text{PM}_{2.5}$ so bile v maju nizke. Na nobenem merilnem mestu ni bila presežena dnevna mejna vrednost $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ki je predpisana za delce PM_{10} . Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM_{10} od začetka leta do konca meseca maja še na nobenem merilnem mestu ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Največ, 16 preseganj, je zabeleženih na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center.

Onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi, žveplovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom je bila v maju nizka in nikjer ni presegla dovoljenih mejnih vrednosti. Najvišja urna raven dušikovega dioksida je bila izmerjena na merilnem mestu Nova Gorica Grčna.

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, Občina Grosuplje, MO Slovenj Gradec	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, MO Ptuj, Občina Grosuplje in MO Slovenj Gradec

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

V maju skoraj ni bilo dneva, ko ne bi deževalo, zato so bile ravni delcev PM₁₀ nizke. Mejna dnevna vrednost 50 µg/m³ ni bila presežena na nobenem merilnem mestu. Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀, 50 µg/m³, od začetka leta do konca maja še na nobenem merilnem mestu ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Največ, 16 preseganj, je zabeleženih na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center.

Tako kot delci PM₁₀ so bile tudi ravni PM_{2,5} v maju nizke. Najvišja povprečna vrednost delcev PM_{2,5} je bila v maju izmerjena v Kranju 8 µg/m³. Predpisana mejna letna vrednost za PM_{2,5} je 20 µg/m³. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

Ozon

Zaradi pogostih padavin so bile tudi ravni ozona v maju nižje, kot bi pričakovali v tem obdobju leta. Na štirih merilnih mestih je bila presežena 8-urna ciljna vrednost 120 µg/m³ (preglednica 3), največ dvakrat na merilnem mestu Sv. Mohor. V aprilu je bilo takih merilnih mest enajst. Najvišja urna vrednost je bila izmerjena v Novi Gorici (131 µg/m³). Onesnaženost zraka z ozonom je prikazana v preglednici 3 in na sliki 4.

Dušikovi oksidi

Na vseh merilnih mestih so bile ravni NO₂ pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja urna vrednost NO₂ je bila izmerjena na merilnem mestu v Novi Gorici (84 µg/m³). Mejna urna vrednost 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 maju na vseh merilnih mestih nizka. Občasno je prišlo do povišanja v okolici Termoelektrarne Šoštanj. Najvišja urna vrednost 72 µg/m³ je bila izmerjena na Graški Gori. Mejna urna vrednost je 350 µg/m³. Ravni SO₂ prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

Ogljikov monoksid

V Sloveniji je bila v zadnjem desetletju onesnaženost zraka z ogljikovim monoksidom zelo nizka. Ravni ogljikovega monoksida so bile na obeh merilnih mestih, kjer potekajo meritve, v maju nizke in precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 6.

Ogljikovodiki

Najvišja povprečna vrednost benzena 0,5 µg/m³ je bila v maju izmerjena na obeh urbanih merilnih mestih v Ljubljani in Mariboru (mejna letna vrednost je 5 µg/m³). Na ostalih dveh merilnih mestih v Desklah in Medvodah so bile povprečne ravni benzena v maju še nekoliko nižje. V Ljubljani Center zaradi okvare merilnika ni podatkov. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev PM₁₀ v µg/m³ v maju 2021
 Table 1. Pollution level of PM₁₀ in µg/m³ in May 2021

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	11	19	0	9
	CE Ljubljanska	UT	100	10	18	0	0**
	Deskle	RB	100	8	19	0	4
	Hrastnik	UB	100	9	20	0	3
	Iskrba	RB	100	6	20	0	0
	Koper	UB	97	9	17	0	6
	Kranj	UB	100	9	20	0	3
	LJ Bežigrad	UB	100	9	23	0	4
	LJ Celovška	UT	100	10	25	0	7
	LJ Vič	UB	100	10	25	0	0**
	MB Titova	UT	100	13	27	0	8
	MB Vrbanski	UB	100	8	17	0	2
	MS Cankarjeva	UT	100	11	18	0	15
	MS Rakičan	RB	100	9	16	0	10
	NG Grčna	UT	100	9	21	0	9
	NG Vojkova	UT	100	11	23	0	9
	Novo mesto	UB	100	9	28	0	1
	Ptuj	UB	100	9	18	0	0
Trbovlje	SB	100	9	20	0	5	
Velenje	UB	97	8	16	0	1	
Zagorje	UT	100	12	24	0	10	
Žerjav	RI	97	16	29	0	3	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	97	17	34	0	16
Občina Medvode	Medvode	SB	100	6	17	0	7
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	8	18	0	2
	Škale	SB	100	8	15	0	3
	Šoštanj	SI	100	6	15	0	2
MO Celje	AMP Gaji*	UB	60	17	42	0	3
MO Maribor	Tezno	UB	100	11	20	0	8
Občina Miklavž Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	10	20	0	10
MO Ptuj	Spuhlja	SB	100	12	23	0	8
Občina Ruše	Ruše	RB	100	9	18	0	1
Občina Grosuplje	Grosuplje	UB	100	14	31	0	13
MO Slovenj Gradec	Slovenj Gradec	U	100	8	16	0	2
Salonit	Morsko	RB	100	8	17	0	4
	Gorenje Polje	RB	100	9	19	0	7

* Informativni podatek zaradi težav z merilnikom

** Informativni podatek, ker meritve ne potekajo od začetka leta (Lj Vič 19.3.2021 in CE Ljubljanska od 10.3.2021)

Preglednica 2. Ravni delcev PM_{2,5} v µg/m³ v maju 2021
 Table 2. Pollution level of PM_{2,5} in µg/m³ in May 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	CE bolnica	UB	100	5	9
	Deskle	RB	100	4	9
	Iskrba	RB	97	4	9
	Kranj	UB	100	8	15
	LJ Bežigrad	UB	100	6	15
	LJ Celovška	UT	100	6	15
	MB Titova	UT	100	5	9
	MB Vrbanški	UB	100	5	9
	MS Rakičan	RB	100	6	9
	NG Grčna	UT	100	5	15
	Novo mesto	UB	90	5	14
	Ptuj	UB	100	5	10
Zagorje	UT	100	6	16	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	97	6	16
EIS TEŠ	Pesje	SB	100	3	7
	Škale	SB	100	3	7
	Šoštanj	SI	100	2	8

 Preglednica 3. Ravni O₃ v µg/m³ v maju 2021
 Table 3. Pollution level of O₃ in µg/m³ in May 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours			AOT40
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.	
DKMZ	CE bolnica	UB	96	62	116	0	0	114	0	0	2481
	Deskle	RB	96	60	130	0	0	121	1	6	3801
	Iskrba	RB	96	62	120	0	0	112	0	0	2916
	Koper	UB	94	81	124	0	0	121	1	2	4455
	Krvavec	RB	96	95	120	0	0	115	0	8	5142
	LJ Bežigrad	UB	96	63	116	0	0	114	0	2	3134
	MB Vrbanški	UB	96	61	110	0	0	108	0	0	2160
	MS Rakičan	RB	96	59	110	0	0	108	0	0	1725
	NG Grčna	UT	96	63	131	0	0	121	1	3	3718
	Otlica	RB	96	88	119	0	0	116	0	5	4670
Zagorje	UT	96	51	105	0	0	102	0	0	1099	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	100	85	130	0	0	118	0	2	4450
	Velenje	UB	100	64	116	0	0	113	0	0	3257
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	78	125	0	0	121	2	18	4205
MO Maribor	Pohorje	RB	95	82	113	0	0	111	0	0	2973
	Tezno	UB	95	63	121	0	0	116	0	0	3016

Preglednica 4. Ravni NO₂ in NO_x v µg/m³ v maju 2021
 Table 4. Pollution level of NO₂ and NO_x in µg/m³ in May 2021

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	96	12	62	0	0	0	16
	Deskle	RB	96	8	47	0	0	0	10
	Koper	UB	95	9	53	0	0	0	11
	LJ Bežigrad	UB	96	14	50	0	0	0	19
	LJ Celovška	UT	96	22	67	0	0	0	40
	MB Titova	UT	96	21	82	0	0	0	39
	MS Rakičan	RB	96	6	23	0	0	0	9
	NG Grčna	UT	96	14	84	0	0	0	22
	Trbovlje	SB	94	11	45	0	0	0	16
Zagorje	UT	96	14	46	0	0	0	24	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	95	23	74	0	0	0	49
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	6	26	0	0	0	8
	Zavodnje	RI	100	2	28	0	0	0	4
	Škale	SB	100	4	18	0	0	0	7
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	2	13	0	0	0	2
MO Celje	AMP Gaji	UB	56	12	80	0	0	0	16
MO Maribor	Tezno	UB	95	13	61	0	0	0	19

 Preglednica 5. Ravni SO₂ v µg/m³ v maju 2021
 Table 5. Pollution level of SO₂ in µg/m³ in May 2021

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	96	2	27	0	0	0
Deskle	RB	96		3	7	0	0	0	4	0	0
Trbovlje	SB	96		4	5	0	0	0	4	0	0
Zagorje	UT	96		3	6	0	0	0	4	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	3	6	0	0	0	3	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	4	24	0	0	0	8	0	0
	Topolšica	SB	99	3	19	0	0	0	10	0	0
	Zavodnje	RI	100	3	21	0	0	0	4	0	0
	Veliki vrh	RI	100	3	31	0	0	0	6	0	0
	Graška gora	RI	99	4	72	0	0	0	8	0	0
	Velenje	UB	100	3	4	0	0	0	4	0	0
	Pesje	SB	99	3	12	0	0	0	4	0	0
Škale	SB	100	3	15	0	0	0	6	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	4	8	0	0	0	5	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	99	1	40	0	0	0	5	0	0

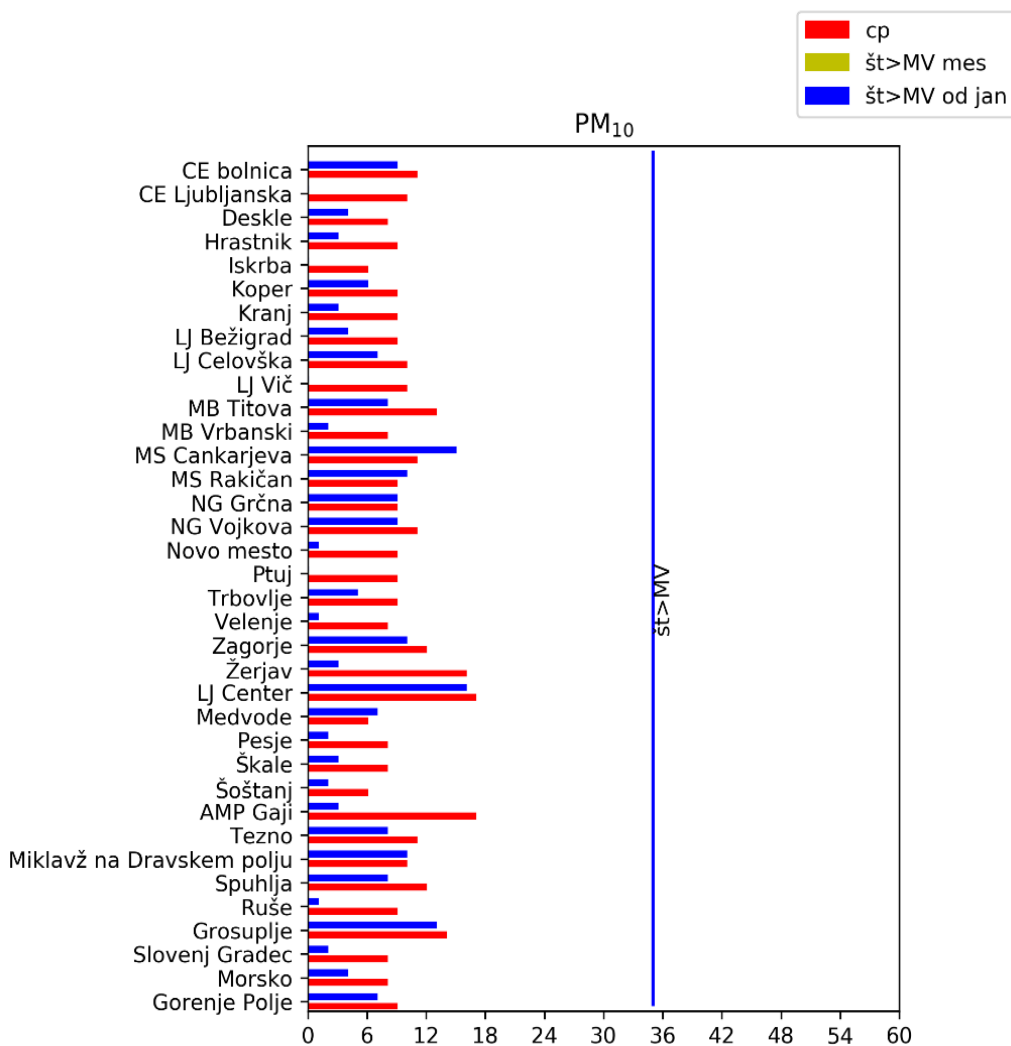
 Preglednica 6. Ravni CO v mg/m³ v maju 2021
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m³) in May 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Deskle	RB	96	0,2	0,3	0
	Trbovlje	SB	96	0,5	0,8	0

Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v maju 2021
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in May 2021

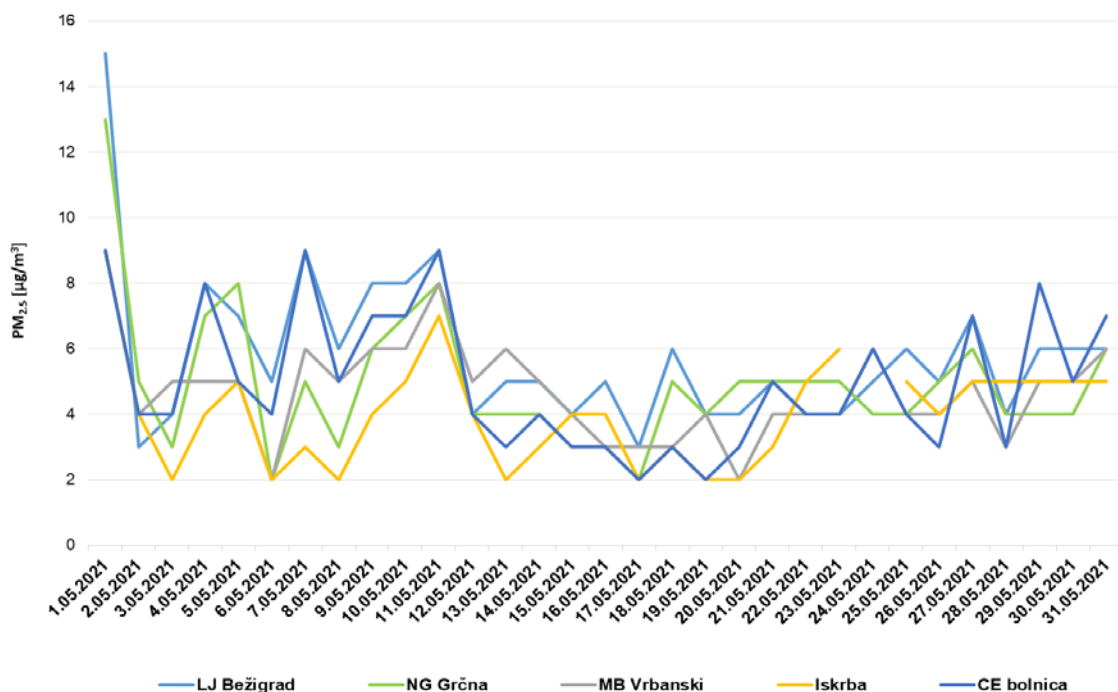
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	94	0,5	0,7	0,1	0,3	0,1
	Maribor*	UT	73	0,5	1,6	0,3	1,0	0,4
	Deskle	RI	96	0,3	0,3	0,1	0,3	0,2
OMS Ljubljana	LJ Center*	UT	—	—	—	—	—	—
Občina Medvode	Medvode	SB	96	0,4	6,0	1,1	0,1	0,2

* Merilnik v okvari.

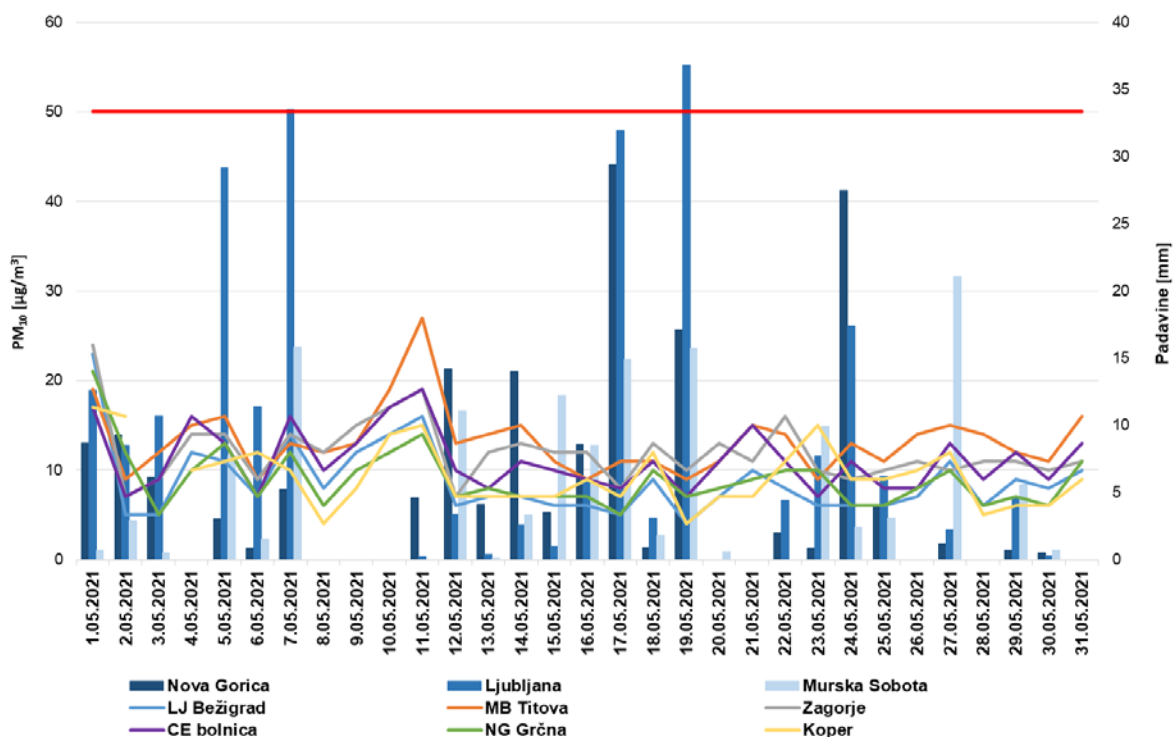


Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM₁₀ v maju 2021 in število prekoščitev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2021

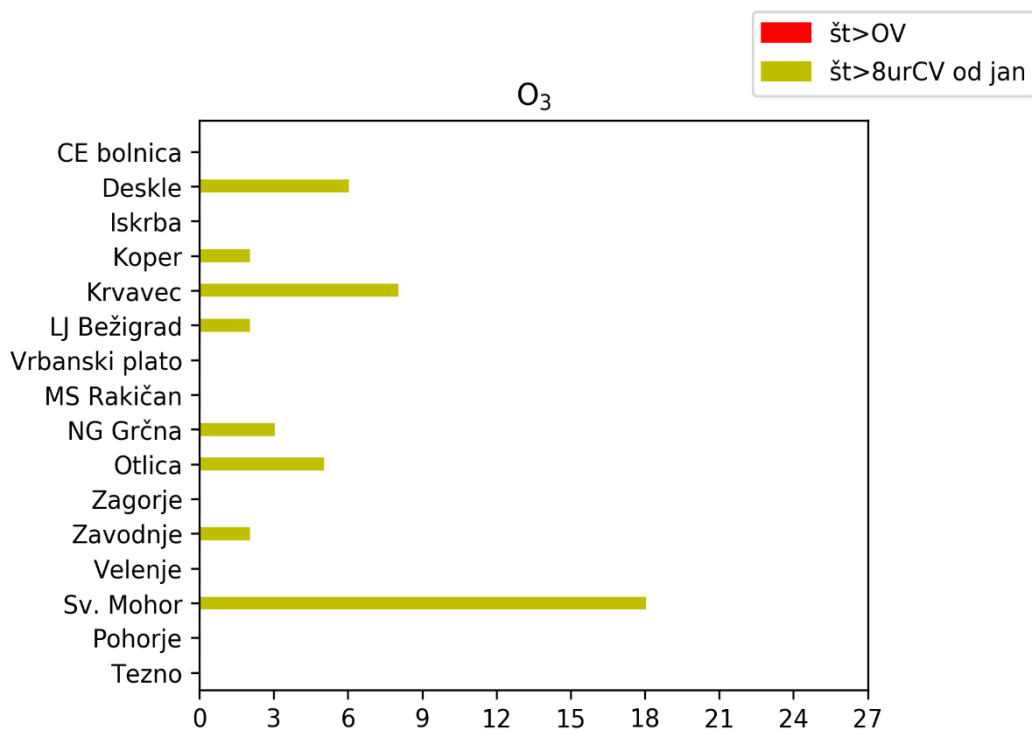
Figure 1. Mean PM₁₀ pollution level in May 2021 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning of 2021



Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM_{2,5} (µg/m³) v maju 2021
 Figure 2. Mean daily pollution level of PM_{2,5} (µg/m³) in May 2021

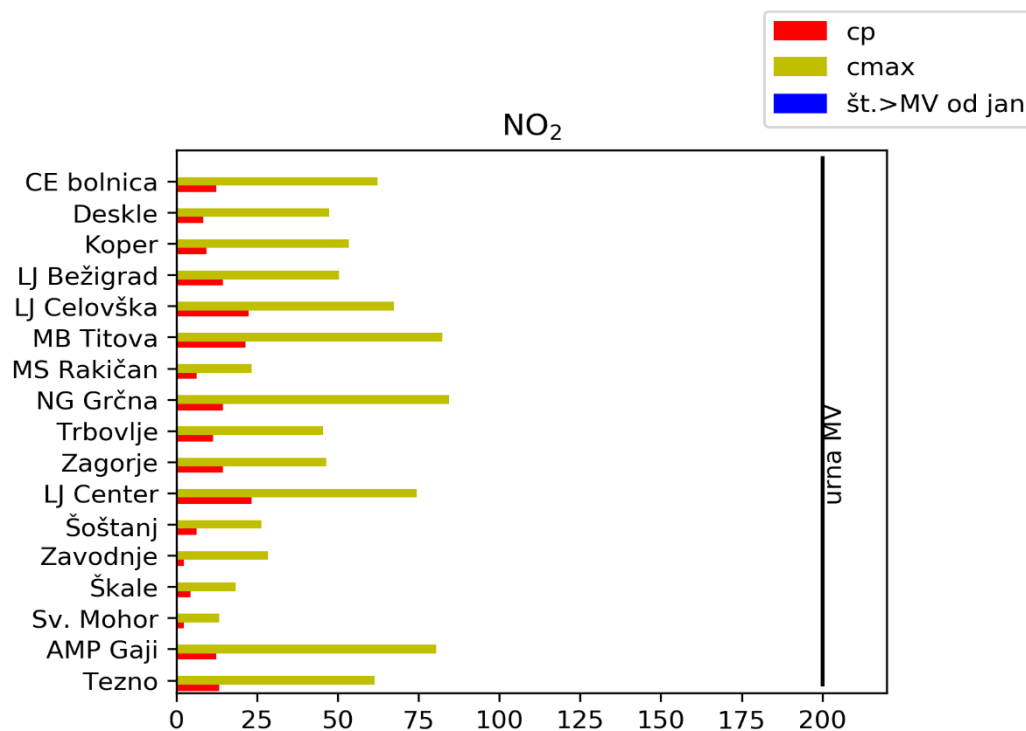


Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v maju 2021
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in May 2021



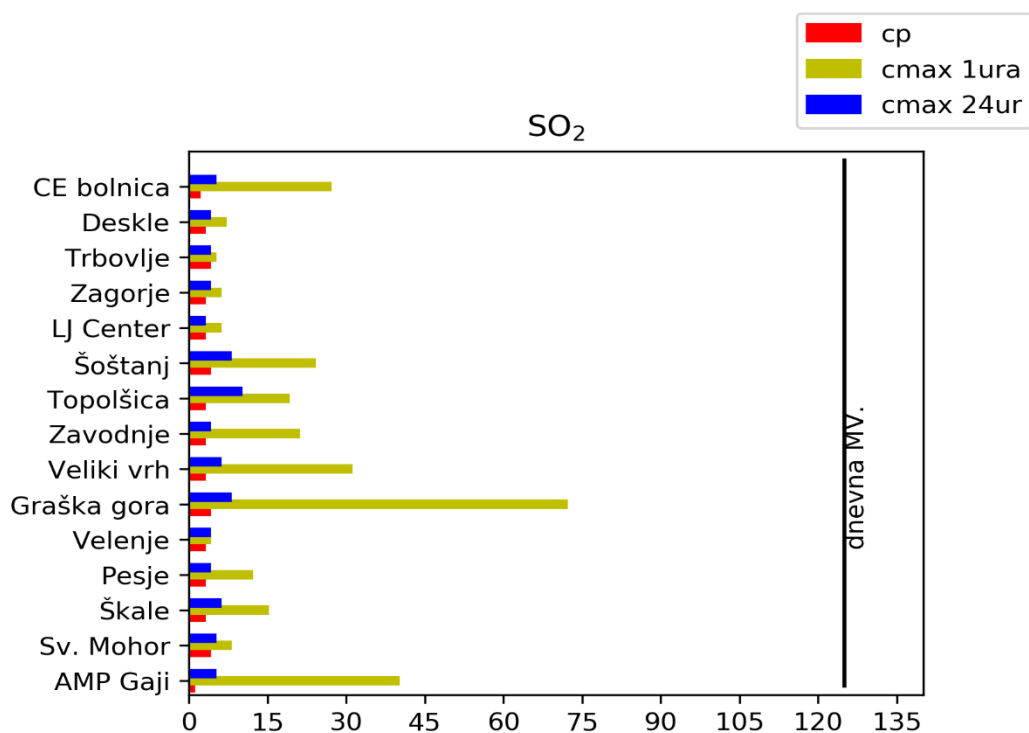
Slika 4. Število prekoračitev opozorilne urne ravni v maju 2021 in število prekoračitev ciljne osemurne ravni O₃ od začetka leta 2021.

Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in May 2021 and the number of exceedances of 8-hrs target O₃ pollution level from the beginning of 2021.



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO₂ ter število prekoračitev mejne urne ravni v maju 2021

Figure 5. Mean NO₂ pollution level and 1-hr maximums in May 2021 with the number of 1-hr limit value exceedances



Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO₂ v maju 2021
 Figure 6. Mean SO₂ pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in May 2021

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 raven / average monthly pollution level
- Cmax maksimalna raven / maximal pollution level
- >MV število primerov s prekoračeno mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
- >AV število primerov s prekoračeno alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
- >OV število primerov s prekoračeno opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
- >CV število primerov s prekoračeno ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
- AOT40 vsota [µg/m³.ure] razlik med urnimi vrednostmi, ki presegajo 80 µg/m³ in vrednostjo 80 µg/m³ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po *Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.LRS 9/2011)* se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je 18.000 µg/m³.h.
- podr področje: U–mestno, S–primestno, B–ozadje, T–prometno, R–podeželsko, I–industrijsko / area: U–urban, S–suburban, B–background, T–traffic, R–rural, I–industrial
- * premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

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

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

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

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

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

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

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

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

SUMMARY

The result of unstable weather conditions with frequent rainfall in May were low concentrations of air pollutants including ozone.

The limit daily concentration of PM₁₀ was not exceeded anywhere. The mean level of PM_{2,5} were low at all monitoring sites.

Ozone concentrations were in May lower than in April and never exceeded the information threshold. The 8-hour target value was exceeded at four monitoring sites.

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

POTRESI EARTHQUAKES

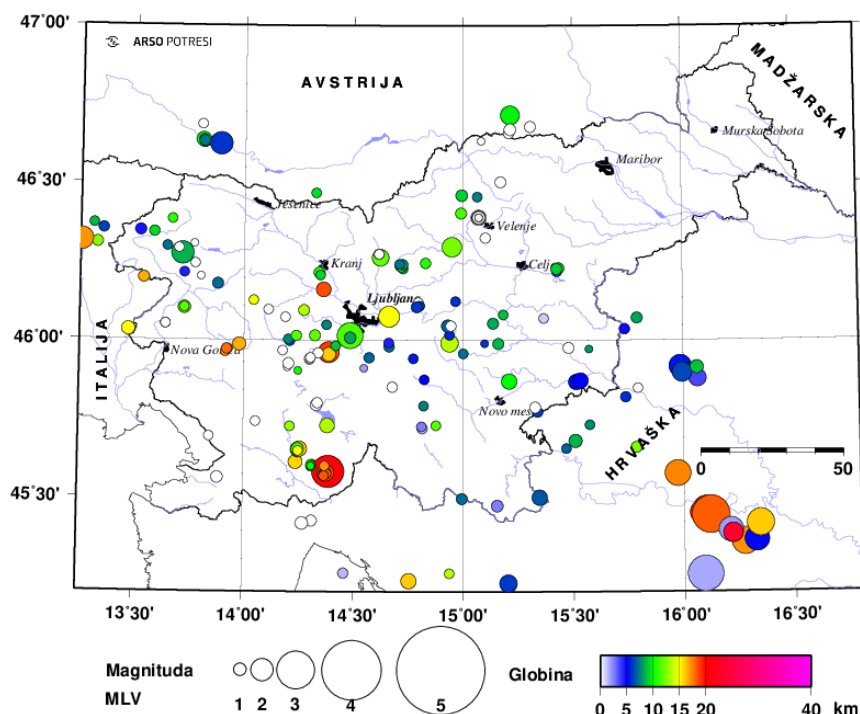
POTRESI V SLOVENIJI V MAJU 2021 Earthquakes in Slovenia in May 2021

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so maja 2021 zapisali 145 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 34 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za 4 šibkejše, ki so jih prebivalci Slovenije čutili. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega poletnega časa se razlikuje za dve uri; da bi dobili naš čas, mu je treba prišteti dve uri. 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 maja 2021 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in jim je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, maj 2021
Figure 1. Earthquakes in Slovenia and its neighbourhood, May 2021

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, maj 2021
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, May 2021

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina °N	Zemljepisna dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda MLV	Območje
			ura	minuta						
2021	5	2	19	26	45,96	14,39	19	III	1,9	Prevalje pod Krimom
2021	5	2	22	21	45,96	14,39	16	čutili	1,2	Prevalje pod Krimom
2021	5	3	22	57	46,62	13,89	6		2,0	Villach (Beljak), Avstrija
2021	5	4	14	38	45,99	14,94	14	čutili	1,6	Laze pri Gobniku
2021	5	5	12	3	46,03	13,47	15		1,1	Prepotto (Prapotno), Italija
2021	5	7	3	29	46,01	14,49	12	IV	2,3	Črna vas
2021	5	9	2	1	46,26	14,62	12	III	1,5	Brezje nad Kamnikom
2021	5	9	23	59	45,99	13,98	17	čutili	1,1	Čekovnik
2021	5	10	1	17	45,68	15,51	9		1,1	Strmac Pribički, Hrvaška
2021	5	10	19	58	46,05	15,14	8	čutili	0,7	Radeče
2021	5	13	1	1	45,73	14,38	13		1,3	Otok
2021	5	13	12	13	45,58	14,39	21	IV	2,7	Snežnik
2021	5	13	12	14	45,58	14,38	18		1,5	Sviščaki
2021	5	13	18	11	45,61	14,24	16	čutili	1,2	Šembije
2021	5	13	22	24	45,90	16,02	6		1,3	Zagreb, Hrvaška
2021	5	14	12	40	45,65	14,25	12		1,3	Drskovče
2021	5	14	17	28	46,72	15,22	10	IV*	1,7	Kogl, Avstrija
2021	5	15	8	36	46,10	13,73	12		1,0	Dolgi Laz
2021	5	15	10	55	46,05	14,93	7		1,0	Dolgo Brdo
2021	5	15	23	3	45,94	14,57	7	čutili	0,5	Škofljica
2021	5	18	12	28	45,65	14,26	16		1,4	Palčje
2021	5	18	21	11	45,88	16,07	4		1,6	Zagreb, Hrvaška
2021	5	18	21	13	45,98	14,66	7	III	0,5	Dobje
2021	5	19	23	29	45,87	15,51	5	III	1,4	Bušeča vas
2021	5	19	23	29	45,87	15,53	5	čutili	1,1	Gorenja Pirošica
2021	5	20	16	44	46,08	14,66	15	III	1,9	Kleče pri Dolu
2021	5	21	22	2	46,01	14,48	8	čutili	0,9	Črna vas
2021	5	21	23	10	45,90	16,00	6		1,8	Zagreb, Hrvaška
2021	5	22	6	43	46,28	13,72	9	III	2,0	Mahavšček
2021	5	22	9	54	46,02	14,32	12	čutili	0,8	Zaklanec
2021	5	24	12	43	45,58	15,97	17		2,3	Jerebič, Hrvaška
2021	5	25	0	58	45,50	15,35	7	III	1,4	Marindol
2021	5	26	0	19	46,64	13,81	10		1,3	Villach (Beljak), Avstrija
2021	5	26	20	53	45,87	15,21	10	III	1,4	Žaloviče
2021	5	27	21	10	45,65	14,25	11		1,0	Drskovče
2021	5	28	2	12	45,91	16,06	9		1,1	Zagreb, Hrvaška
2021	5	28	23	2	46,30	14,95	12	IV	1,8	Kokarje
2021	5	31	3	6	46,16	14,36	19	čutili	1,3	Godešič
2021	5	31	7	12	46,32	13,26	17	čutili*	2,0	Lusevera (Bardo), Italija

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

Maja 2021 so prebivalci Slovenije čutili 23 potresov z žariščem v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici.

Najmočnejši, z nadžariščem v Sloveniji, se je zgodil 13. maja ob 12.13 po UTC (14.13 po lokalnem času) na območju Snežnika. Njegova lokalna magnituda je bila 2,7, preliminarno ocenjena največja intenziteta pa IV EMS-98. Opazovalci v bližini nadžarišča so omenjali bobneč zvok in kratkotrajno tresenje tal.

Največ odziva (na ARSO prejeli preko 700 izpolnjenih spletnih vprašalnikov, večino z območja Ljubljane) je bil deležen potres, ki se je zgodil 7. maja ob 5.29 po UTC (7.29 po lokalnem času) v bližini naselja Črna vas v Ljubljani. Lokalna magnituda potresa je bila 2,3, preliminarno ocenjena največja intenziteta pa IV EMS-98. Opazovalci v bližini nadžarišča so omenjali kratkotrajno tresenje tal in zvok, kot da bi zagrmelo.

SVETOVNI POTRESI V MAJU 2021

World earthquakes in May 2021

Tamara Jesenko

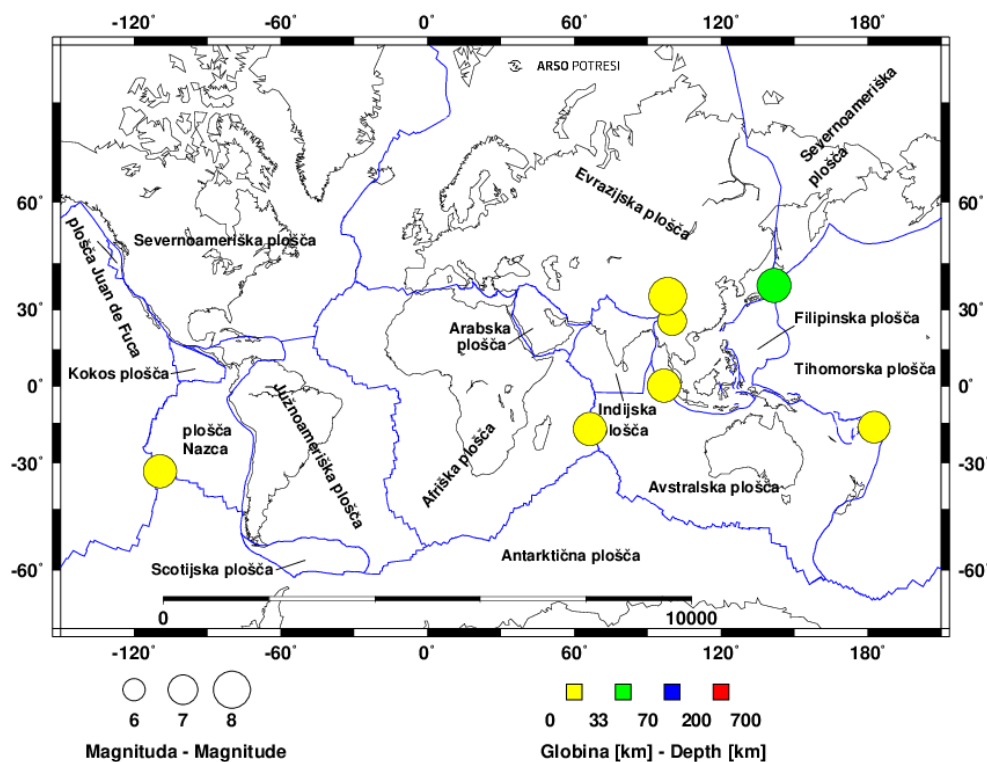
Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, maj 2021

Table 1. The world strongest earthquakes, May 2021

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
1. 5.	1.27	38,20 N	141,60 E	6,8	43		pod morskim dnom, območje Japonske
12. 5.	14.05	17,39 S	66,31 E	6,7	10		pod morskim dnom, območje Mauritiusa
14. 5.	6.33	0,14 N	96,64 E	6,7	11		pod morskim dnom, območje Indonezije
19. 5.	0.42	33,07 S	109,40 W	6,7	10		pod morskim dnom, južni Vzhodni tihooceanski hrbet
21. 5.	13.48	25,74 N	100,02 E	6,1	9	3	Dali, Kitajska
21. 5.	18.04	34,59 N	98,24 E	7,3	10		Quinghai, Kitajska
21. 5.	22.13	16,60 S	177,37 W	6,5	10		pod morskim dnom, SV od Fidžija

Vir: USGS – U. S. Geological Survey

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v maju 2021. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegle 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, maj 2021

Figure 1. The world strongest earthquakes, May 2021

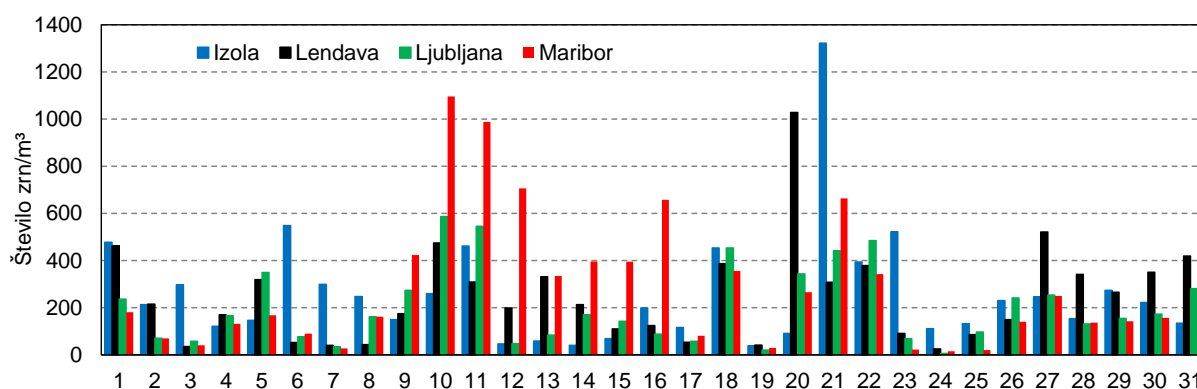
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V maju 2021 so meritve cvetnega prahu potekale v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Zabeležili smo cvetni prah 42 različnih vrst rastlin. Največ cvetnega prahu smo namerili v Mariboru, našli smo 8.717 zrn, na Obali je bilo 8089 zrn, v Lendavi 7.734 zrn in v Ljubljani, 6.308 zrn.

Prevladoval je cvetni prah bora, delež se je gibal od 24,5 % do 67,8 % mesečnega seštevka. Sledil mu je cvetni prah hrasta s 14,5% do 36,5 % deležem in trav s 13% do 21,4 % deležem. Cipresovk in tisovk ter gabra je bilo od 1,5 do 3,7 %, jesena od 1 % do 8,9 % največ na Obali in koprivovk od 0,6 % do 4,2 %. Cvetni prah vrbe, bezga, trte, trpotca in divjega kostanja je na posameznih merilnih mestih nekoliko presegel 1 % delež.

Mesečni seštevek cvetnega prahu je bil v Mariboru na nivoju lanskega, v Ljubljani in Lendavi ga je bilo v zraku za slabo tretjino manj. Velike količine cvetnega prahu v maju sproščajo iglavci, letos smo beležili le zrna bora, medtem ko cvetnega prahu smreke in jelke razen nekaj posameznih zrn ni bilo. Opazil smo zelo malo bukovnega cvetnega prahu, obilneje je zrna sproščal hrast.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, maj 2021
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, May 2021

Maj 2021 je bil hladen, namočen in večinoma slabo osončen. Začel se je z deloma sončnim vremenom. Največji delež cvetnega prahu sta prispevala hrast in mali jesen. Začenjala se je glavna sezona trav, koprivovk in oreha, ki ga je letos močno prizadela zmrzal. Nekoliko več je bilo na Obali borovega cvetnega prahu, na celini pa smo opazili šele prva zrna. V zraku je bil še vedno cvetni prah črnega in belega gabra, cipresovk in tisovk ter vrb, sezona cvetenja je bila že v zaključnem obdobju.

Drugi dan je bilo več oblakov, ponekod so bile krajevne padavine. Sprva je pihal okrepljen jugozahodnik, popoldne se je veter obračal na severno smer, kar je prineslo znižanje obremenitve zraka v popoldanskih urah in na slednjega dne, 3. maja, ko so dopoldne padavine ponehale in se je postopoma jasnilo. Šibka burja na Primorskem je prinesla nekaj več cvetnega prahu v dopoldanskem času, popoldne je ponehala in takrat se je znižala tudi obremenitev zraka. Naslednji dan je bilo sončno, zapihal je jugozahodnik. Razen v Ljubljani je bil 5. maj dokaj sončen, pihal je okrepljen jugozahodni veter. Zabeležili smo povečanje obremenitve na celini, na Obali znižanje. Naslednja dva dneva je prevladovalo

¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

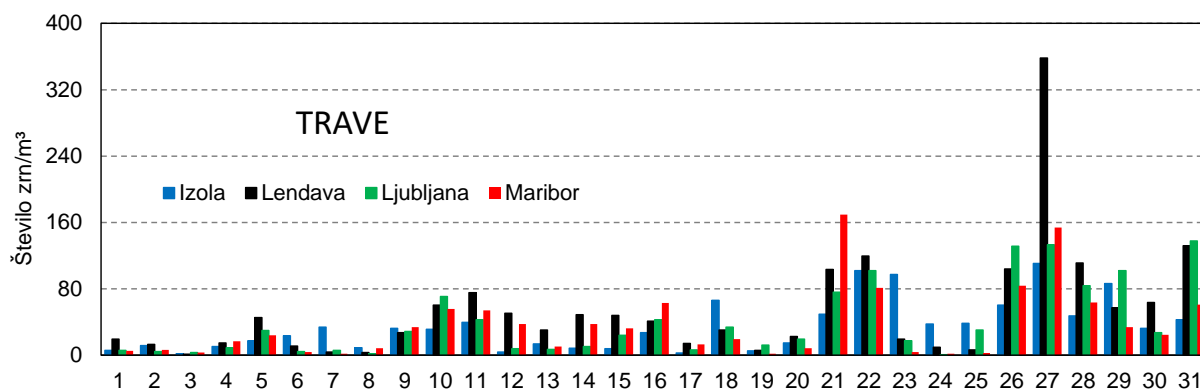
oblačno vreme z občasnimi padavinami, ki so izprale cvetni prah iz zraka, na Obali pa so se nadaljevale višje obremenitve, večino cvetnega prahu je prispeval bor.

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi, maj 2021
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana, and Maribor, May 2021

	beli/črni gaber	divji kostanj	jesen	orehovke	koprivovke	trta	oljka
Izola	1,5	0,0	8,9	0,2	4,2	2,1	1,3
Lendava	1,7	0,1	1,4	1,8	1,6	0,2	0,0
Ljubljana	3,1	1,9	2,2	0,4	2,3	0,1	0,0
Maribor	2,7	0,0	1,0	0,4	0,6	0,1	0,0
	cipresovke		trave	hrast	bezeg	bor	vrba
	tisovke	trpotec					
Izola	3,3	0,2	13,3	36,5	0,8	24,5	0,2
Lendava	1,6	0,5	21,4	13,4	0,5	48,8	2,1
Ljubljana	3,7	0,6	19,2	14,5	0,4	44,2	0,9
Maribor	1,6	0,4	12,8	8,0	0,2	67,8	0,4

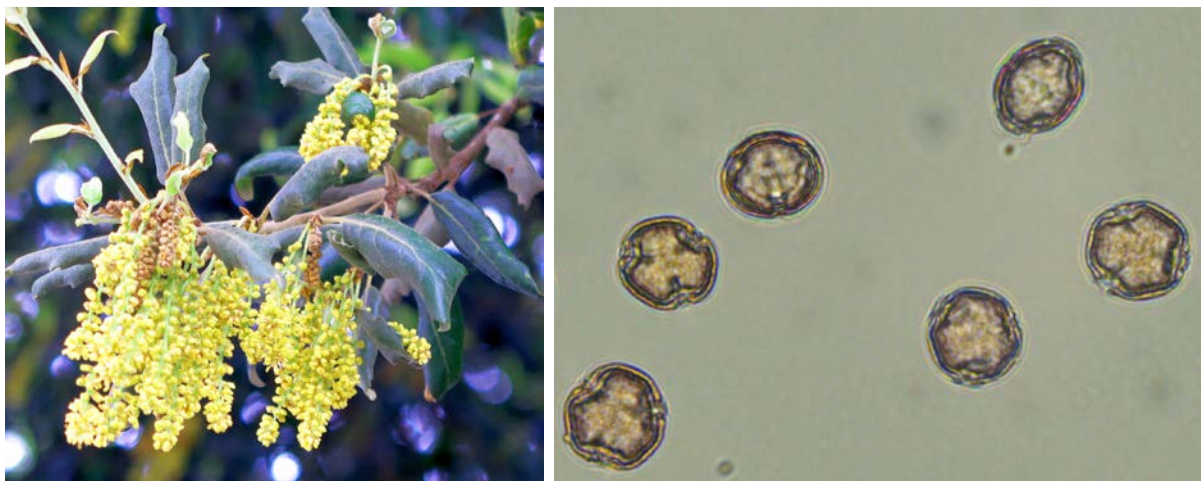
Preglednica 2. Majski mesečni seštevek cvetnega prahu v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi
Table 2. Monthly pollen counts in May in Izola, Ljubljana, Maribor and Lendava

Leto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Izola	6.137	8.224	3.929	23.690	6.784	5.177	—	3.412	—	8089
Ljubljana	6.033	9.997	3.858	15.134	7.117	4.682	8.462	5.540	8.721	6308
Maribor	6.834	8.280	—	13.817	6.454	7.731	7.003	6.188	9.197	8717
Lendava	—	—	—	—	—	8.818	6.616	5.703	9.989	7734

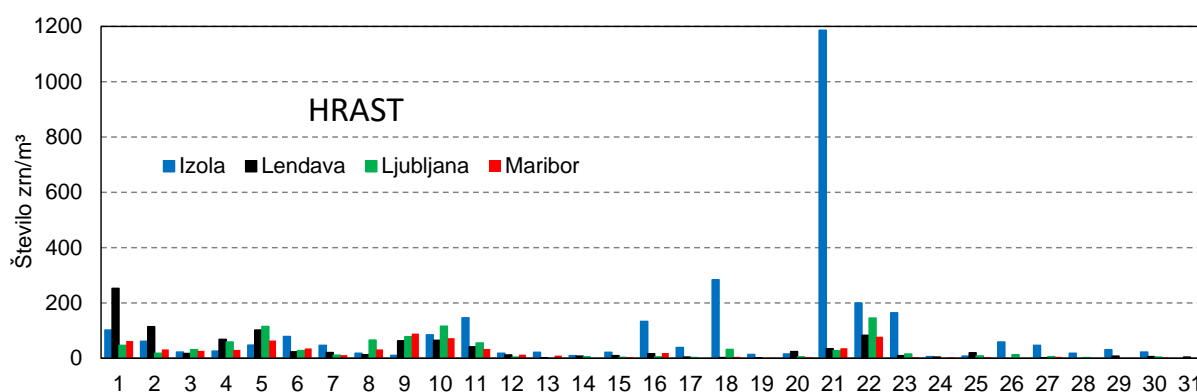


Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, maj 2021
Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, May 2021

Od 8. do 11. maja je bilo sončno. Na vseh merilnih mestih je v zraku prevladoval cvetni prah bora in hrasta, povečala se je količina trav. V Mariboru in Ljubljani smo v tem obdobju zabeležili najvišje obremenitve meseca na račun bora, trav in hrasta. Cvetel je divji kostanj, v Ljubljani smo našli največ zrn. Iztekla se je sezona oreha, malega jesena, gabra ter cipresovk in tisovk. Cvetni prah slednjih se je na Obali pojavljal nepretrgoma še do konca meseca v zelo majhnih količinah. Na tem merilnem mestu smo opazili prva zrna oljke. Od 12. do 16. maja je prevladovalo oblačno vreme z občasnimi padavinami. 17. maja so padavine ponehale in popoldne je bilo na Obali dokaj sončno, le tu je obremenitev narasla. Izjema je bilo merilno mesto Maribor, kjer so v tem obdobju vztrajale visoke obremenitve z borom, nekoliko več je bilo tudi trav in šele 17. maja smo zabeležili manj cvetnega prahu v zraku. 18. dne je bilo sončno, še najmanj sonca je bilo v Ljubljani. Naslednji dan je bilo deževno in malo cvetnega prahu v zraku.

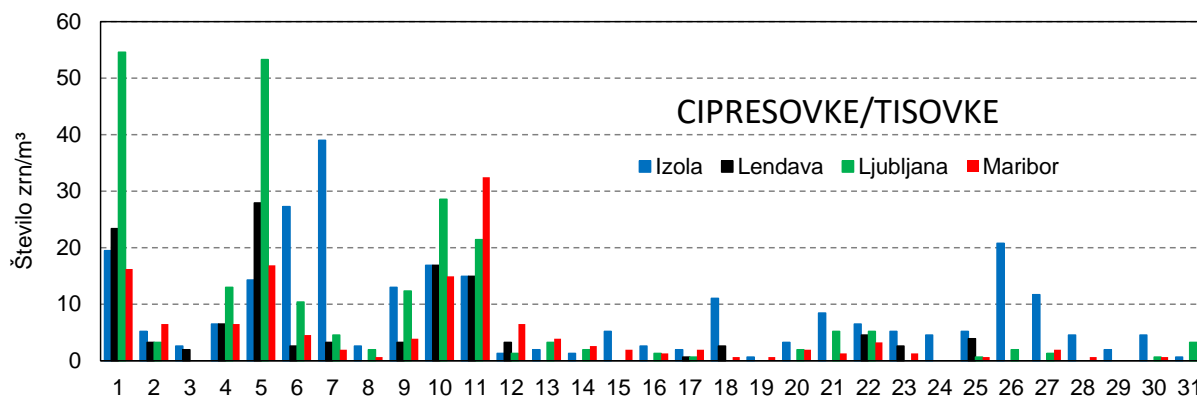


Slika 3. Zimzeleni hrast (črničevje) – cvet in cvetni prah (foto: Andreja Kofol Seliger)
 Figure 3. Evergreen oak – flower and pollen (photo: Andreja Kofol Seliger)



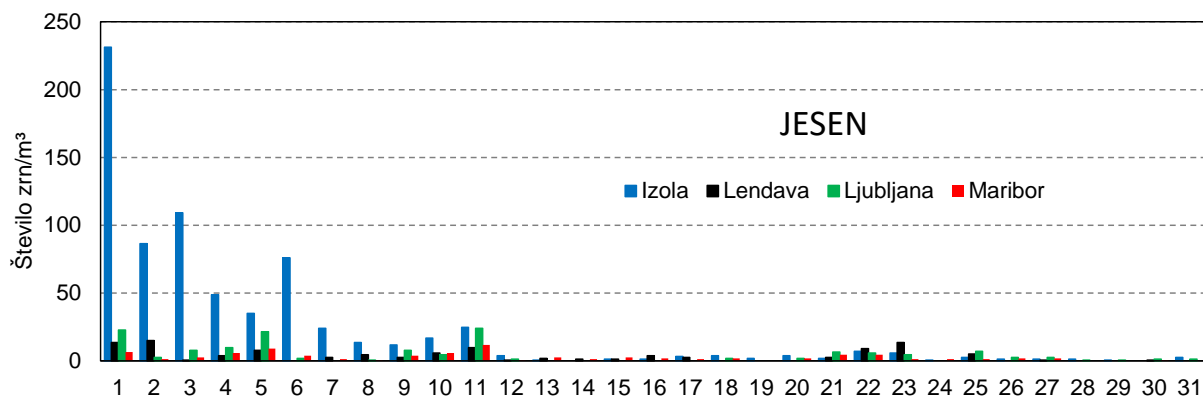
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta, maj 2021
 Figure 4. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, May 2021

Črničevje (*Quercus ilex*), zimzeleni hrast, je v Sloveniji samonikla vrsta. Najbolj pogosto ga najdemo v zahodnem Sredozemlju, pojavlja se tudi v severni Afriki, na Apeninskem in Balkanskem polotoku. Pri nas raste na majhnih in raztresenih rastiščih z ustrezno toplo mikroklimo na apnenčasti podlagi. Tako se črničevje pojavlja samo na najtoplejših rastiščih v stenah v Vipavski dolini, na Goriškem, v bližini Dragonje in še kje. Cvetni prah beležimo na Obali, v maju in pogosto tudi v začetku junija.



Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk, maj 2021
 Figure 5. Average daily concentration of Cypress/Jew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, May 2021

20. in 21. maja je bilo sončno. V Lendavi smo 20. v mesecu zabeležili najvišjo dnevno obremenitev v mesecu na račun bora, na Obali pa dan kasneje, kjer je prevladoval cvetni prah hrasta. Od 22. do 25. maja je bilo večinoma oblačno z občasnim dežjem in 23. maja smo izmerili nizke obremenitve zraka na celinskih merilnih postajah, v nasprotju z Obalo kjer je bila obremenitev visoka, največ zrn so prispevali bor, hrast in trave. Od 26. do 28. maja je prevladovalo sončno vreme v Lendavi je bila višja obremenitev na račun trav in bora. Naslednji dan je bilo oblačno s krajevnimi padavinami. Zadnja dva dni meseca je bilo dokaj sončno, nekaj več oblakov je bilo v Pomurju in Ljubljani. Mesec se je zaključil z nižjimi obremenitvami zraka, prevladoval je cvetni prah bora in trav, iztekla se je sezona hrasta razen na Obali, kjer je bil v zraku cvetni prah vednozelenega hrasta. Začela se je razvijati sezona koprivovk in bezga in druga polovica sezone oljke, prisotna so bila zrna trpotca in kislice.

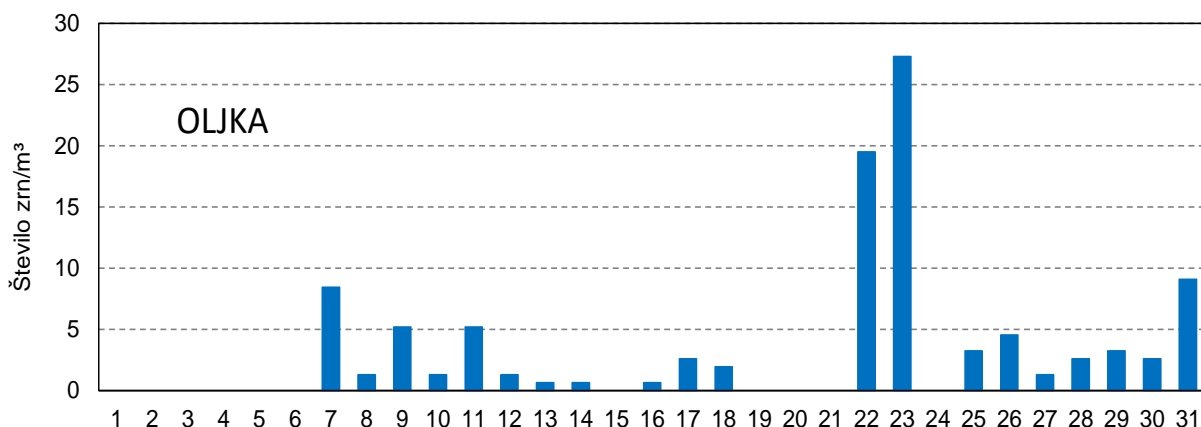


Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena, maj 2021
 Figure 6. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, May 2021

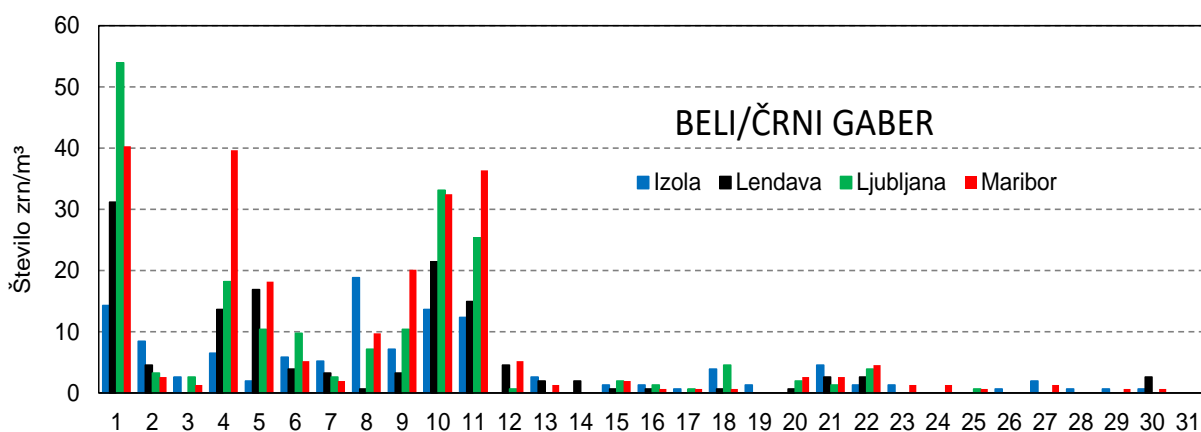
Obremenitev z oljko je bila nizka, primerljiva z letom 2018, ko smo v maju zabeležili le 39 zrn, v letošnjem letu je mesečni seštevek znašal 103 zrna, povprečni seštevek obdobja od 2002 do 2019 pa znaša 460 zrn.



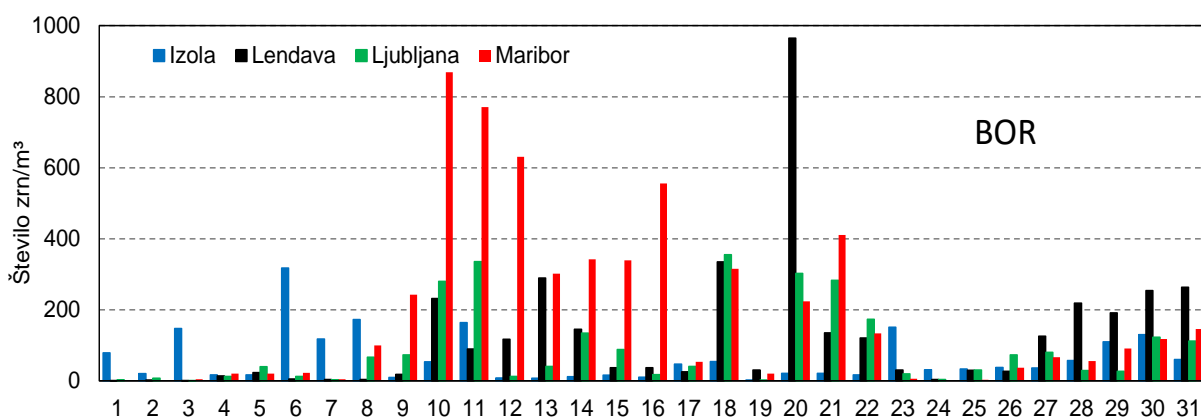
Slika 7. Oljka - cvet in cvetni prah (foto: Andreja Kofol Seliger)
 Figure 7. Olive tree: flower and pollen (Photo: Andreja Kofol Seliger)



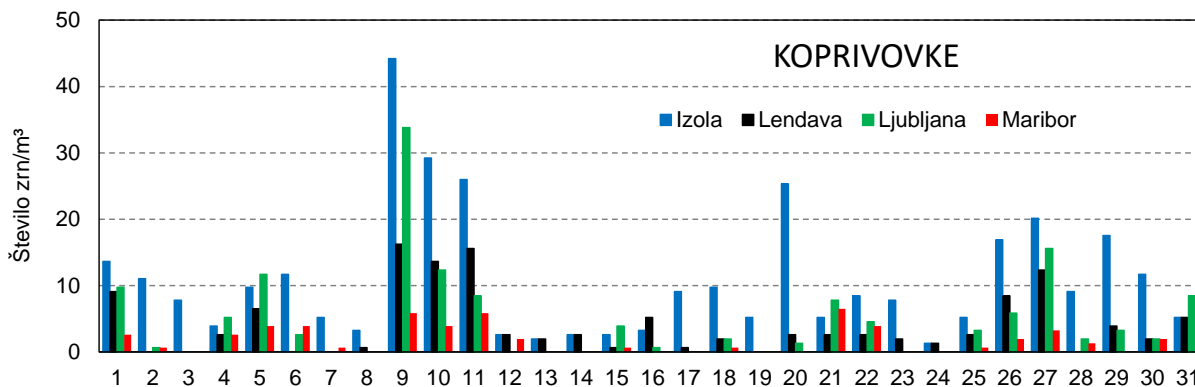
Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke, maj 2021
Figure 8. Average daily concentration of Olive tree (Olea) pollen, May 2021



Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu belega in črnega gabra, maj 2021
Figure 9. Average daily concentration of Hornbeam/Hop hornbeam (Caprinus/Ostrya) pollen, May 2021



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, maj 2021
Figure 10. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, May 2021



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk, maj 2021
 Figure 11. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, May 2021

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v juliju 2021

V juliju se bo raznovrstnost cvetnega prahu v zraku močno zmanjšala. Nadaljevala se bo druga polovica glavne sezone trav, vendar z zmanjšano močjo, obremenitve se bodo spustile na poletne, nižje vrednosti, v Primorju bodo le zelo nizke, na višje obremenitve moramo računati visoko v hribih. Po košnji bo ponovno pognal trpotec in zacvetel, količina cvetnega prahu bo odvisna od padavin oziroma suše.

V zadnjih dneh meseca pričakujemo prva zrna pelina in ambrozije, le ta bo na ravninskih področjih vzhodne in južne Slovenije že sproščala nekoliko več cvetnega prahu. V osrednji Sloveniji se bo sezona začela v prvi polovici avgusta. V zraku bo v majhnih količinah cvetni prah metlikovk in amarantovk in večje količine koprivovk, obremenitve bodo predvidoma visoke tudi ob dnevih z visoko temperaturo zraka; koprivam je v Primorju pridružena krišina, njen alergeni potencial je v Sredozemlju visok.

V juliju je v zraku le malo cvetnega prahu dreves, nekaj ga prispevajo okrasne vrste in predvsem pravi kostanj, ki je sezono začel že v juniju.

Poleg padavin poleti zmanjšata količino cvetnega prahu v zraku tudi vročina in suša.

SUMMARY

The pollen measurement in May 2021 has been performed in Izola, Ljubljana, Lendava, and Maribor.

FOTOGRAFIJA MESECA
PHOTO OF THE MONTH

Aljoša Beloševič



Metulj; Koprivna, 4. maj 2021