



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

Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, maj 2019, letnik XXVI, številka 5

ISSN 1855-3575

AGROMETEOROLOGIJA

7. in 8. maja je potekala zaključna konferenca projekta DriDanube

PODNEBJE

Maj je bil hladen ter rekordno siv in moker

VODE

Vodnatost rek je bila nadpovprečna



VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v maju 2019	3
Razvoj vremena v maju 2019	27
Podnebne razmere v pomladi 2019	34
Podnebne razmere v Evropi in svetu v maju 2019.....	51
Meteorološka postaja Maribor Tabor.....	56
AGROMETEOROLOGIJA	70
Agrometeorološke razmere v maju 2019	70
Zaključna konferenca projekta DriDanube	76
HIDROLOGIJA	77
Pretoki rek v maju 2019.....	77
Temperature rek in jezer v maju 2019.....	81
Dinamika in temperatura morja v maju 2019.....	84
Količine podzemne vode v maju 2019.....	89
ONESNAŽENOST ZRAKA	95
Onesnaženost zraka v maju 2019.....	95
POTRESI	105
Potresi v Sloveniji v maju 2019	105
Svetovni potresi v maju 2019	107
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	108
FOTOGRAFIJA MESECA	114

Fotografija z naslovne strani: Maj je bil rekordno oblačen in deževen, izstopal je tudi z nenavadno hladnim vremenom. Beloprski jež (*Erinaceus concolor*). Uršlja gora, 3. maj 2019 (foto: Aljoša Beloševič).

Cover photo: May was exceptionally cloudy and rainy, also mean monthly temperature was well below the normal. Hedgehog (*Erinaceus concolor*), 3 May 2019 (Photo: Aljoša Beloševič).

IZDAJATELJ

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

UREDNIŠKI ODBOR

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Gregor Sluga

Člani: Tamara Jesenko, Mira Kobold, Janja Turšič

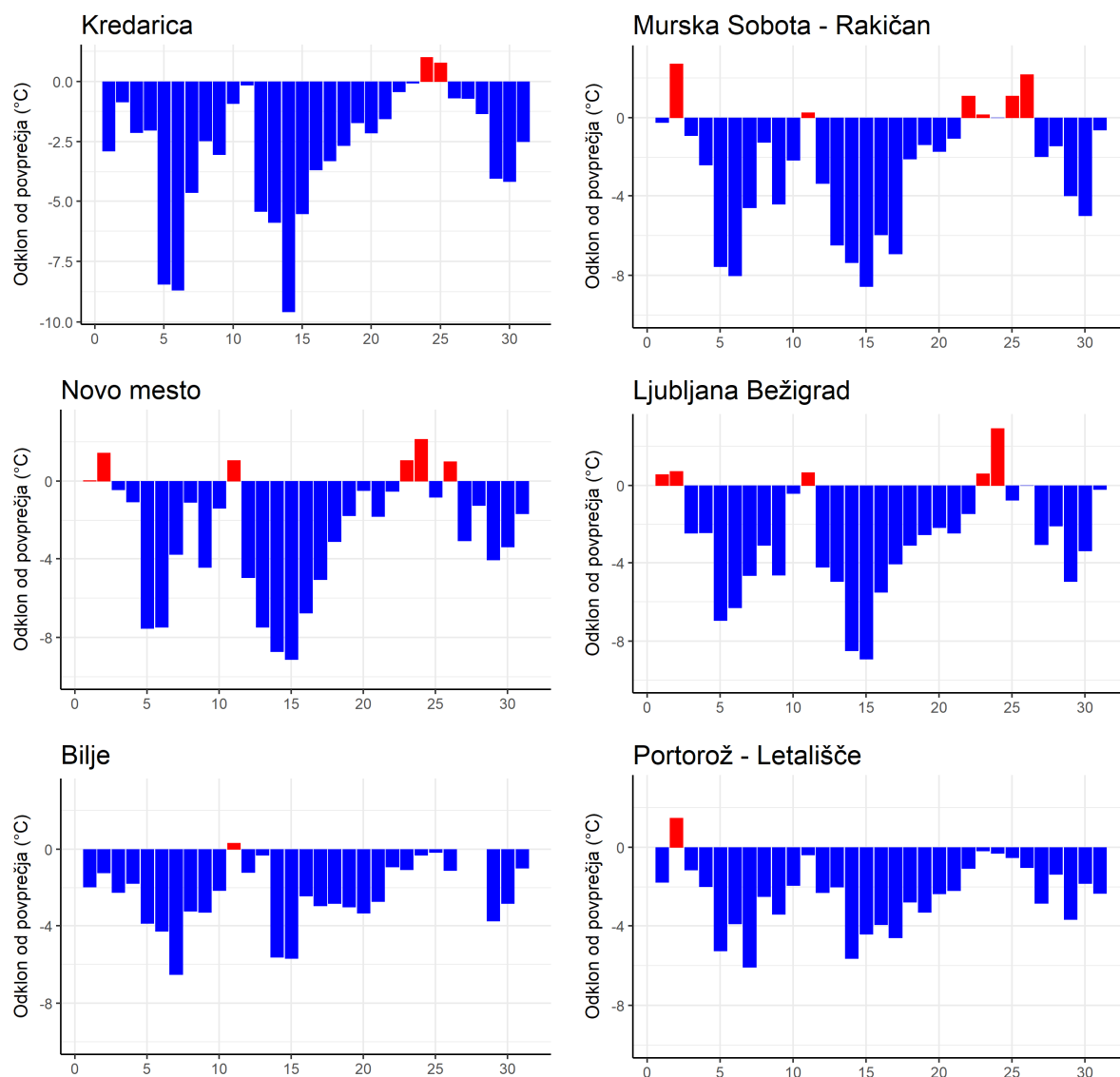
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V MAJU 2019 Climate in May 2019

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 prodor hladnega zraka. Tokrat pa je maj minil v znamenju oblačnega, hladnega in deževnega vremena. Za primerjavo uporabljamo povprečje obdobja 1981–2010.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka maja 2019 od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1981–2010, May 2019

Na državni ravni je bil maj 2,8 °C hladnejši od majskega povprečja obdobja 1981–2010, padlo je 196 % toliko padavin kot v dolgoletnem povprečju; od začetka niza v letu 1961 še nikoli ni bilo toliko padavin. Sonce je sijalo le 57 % toliko časa kot v povprečju obdobja 1981–2010, kar je najmanj v razpoložljivem nizu podatkov.

Maj je bil zadnjič hladnejši kot tokrat v letu 1991. Povprečna majska temperatura je bila povsod občutno pod dolgoletnim povprečjem, bilo je od 2 do 4 °C hladneje kot običajno. V pretežnem delu Slovenije je povprečna majska temperatura zaostajala za dolgoletnim povprečjem za 2,5 do 3 °C. Območja z manjšim zaostankom so bila majhna. Večji zaostanek kot 3 °C za dolgoletnim povprečjem je bil ponekod na Notranjskem in Dolenjskem ter v Zasavju.

Največ padavin so namerili v delu Julijcev, med obilneje namočene spadajo še območje Snežnika, Trnovska Planota, deli Posočja, Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp. Ponekod so padavine presegle 400 mm. Najmanj padavin je bilo v Beli krajini ter na manjšem območju Dolenjske in Štajerske.

Maja je bilo več padavin kot v dolgoletnem povprečju. Padavine so bile razporejene dokaj enakomerno. Med območja z manjšim presežkom padavin se je uvrstil predvsem gorski svet na zahodu Slovenije. Na večini merilnih postaj so poročali, da je padlo od 160 do 220 % dolgoletnega povprečja majskih padavin. Med območja z največjim presežkom nad dolgoletnim povprečjem spadata predvsem Slovenska Istra in Pomurje.

Maja 2019 je bilo rekordno malo ur sončnega vremena. Največji primanjkljaj sončnega vremena je bil v osrednji Sloveniji. Najmanj sončnega vremena je bilo na Kredarici, kjer je sonce sijalo le 92 ur, največ pa na Obali, v Portorožu je sonce sijalo 163 ur. Za dolgoletnim povprečjem so najbolj zaostajali na Letališču JP Ljubljana, kjer je bilo le 47 % toliko sončnega vremena kot običajno. Z izjemo visokogorja in dela Primorske je bil letošnji maj najmanj sončen vsaj od leta 1961.

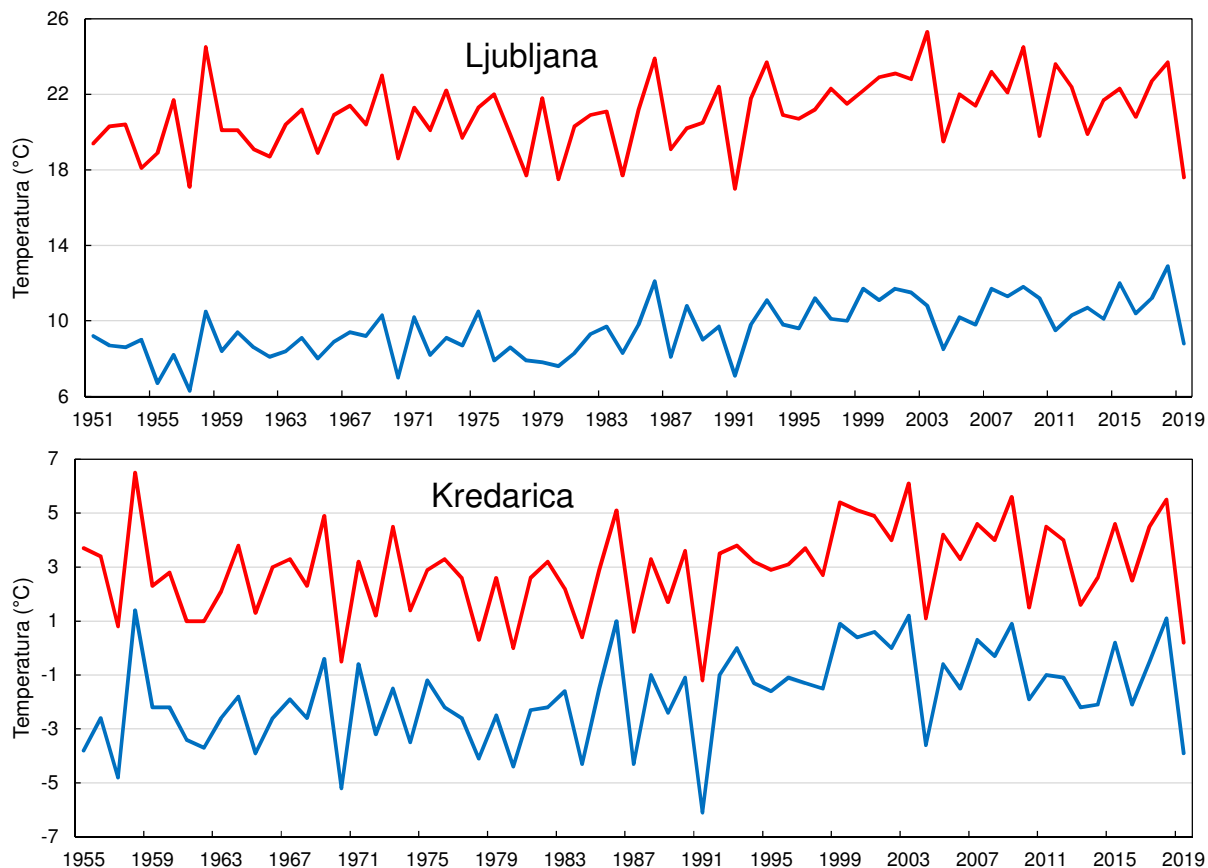
Na Kredarici je snežna odeja dosegla največjo skupno debelino 31. maja, ki je znašala 320 cm, kar je najpoznejši višek snežne odeje v sezoni.

Večina majskih dni je bila hladnejša kot običajno, v visokogorju je povprečna dnevna temperatura le dva dneva nekoliko presegla ustrezno dolgoletno povprečje. Tudi v nižinskem svetu je povprečna dnevna temperatura ostala veliko večino dni pod povprečjem. Po nižinah Primorske so bili odmiki povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja manjši kot drugod, a so bili bolj vztrajni, saj se je le en dan povprečna dnevna temperatura dvignila nad dolgoletno povprečje.

V Ljubljani je bila povprečna majska temperatura 12,9 °C, kar je 2,9 °C pod dolgoletnim povprečjem. 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 največja vrednost, odkar potekajo meritve, sledi z 18,0 °C maj 2018. Daleč najhladnejši je bil maj 1957 z 11,5 °C, z 12,1 °C mu je sledil maj 1991, le malo višja je bila povprečna majska temperatura v letih 1980 (12,2 °C) in 1978 (12,3 °C).

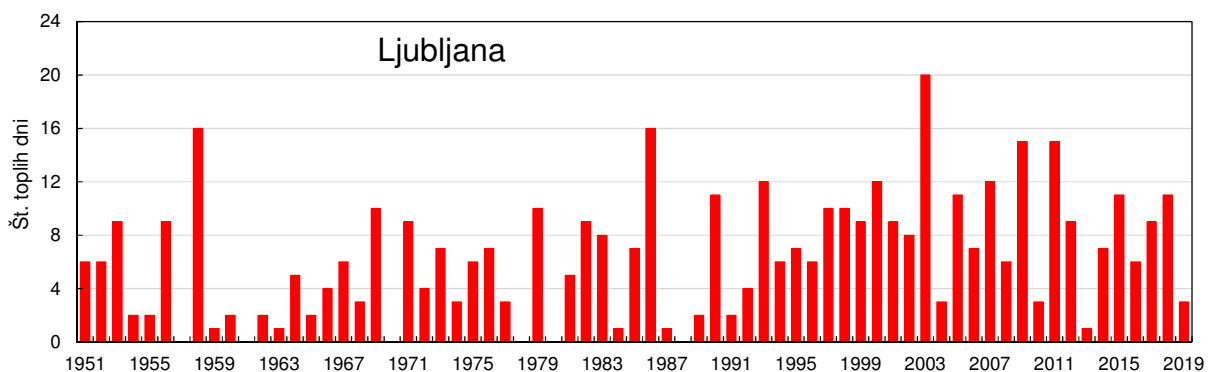
Povprečna najnižja dnevna temperatura v prestolnici je bila 8,8 °C, kar je 1,4 °C pod dolgoletnim povprečjem in 4,1 °C manj od najvišje povprečne dnevne temperature v maju, ki je bila dosežena maja 2018; druga najtoplejša majska jutra so bila v letu 1986 (12,1 °C), najhladnejša so bila majska jutra leta 1957 s povprečjem 6,3 °C.

Povprečna najvišja dnevna temperatura v Ljubljani je bila 17,6 °C, kar je 3,9 °C pod dolgoletnim povprečjem in 6,1 °C manj kot maja lani. 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.



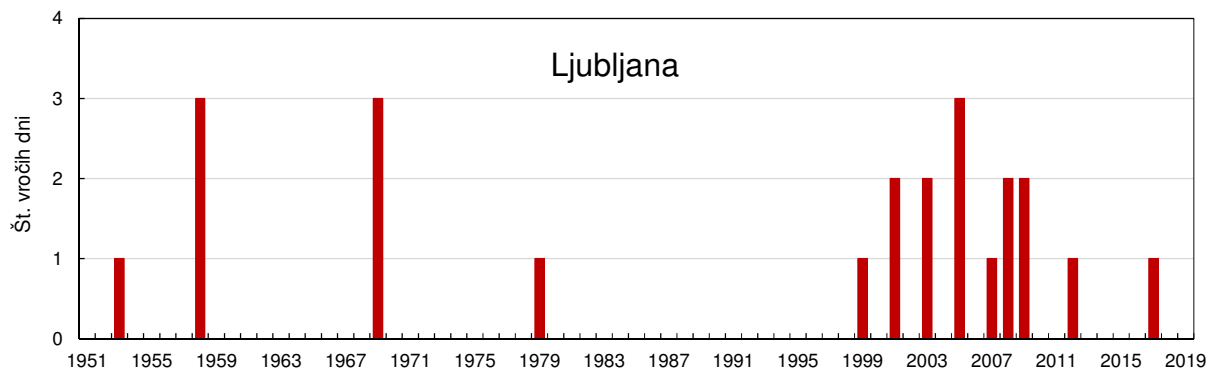
Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani in na Kredarici v mesecu maju
 Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in May

Tudi v visokogorju je bil maj 2019 hladnejši kot v povprečju primerjalnega obdobja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka $-2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je $2,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ pod dolgoletnim povprečjem. Najhladnejši je bil maj 1991 z $-3,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-2,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ je bilo maja 1970, $-2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ maja 1980, $-2,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ pa leta 1957. S $3,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ je bil najtoplejši maj 1958, s $3,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ mu je sledil maj 2003, maja 2009 je bilo mesečno povprečje $3,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, sledi s $3,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ maj 2018, leta 1999 pa je bilo majsko povprečje temperature $3,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na sliki 2 spodaj sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna majska temperatura zraka na Kredarici.



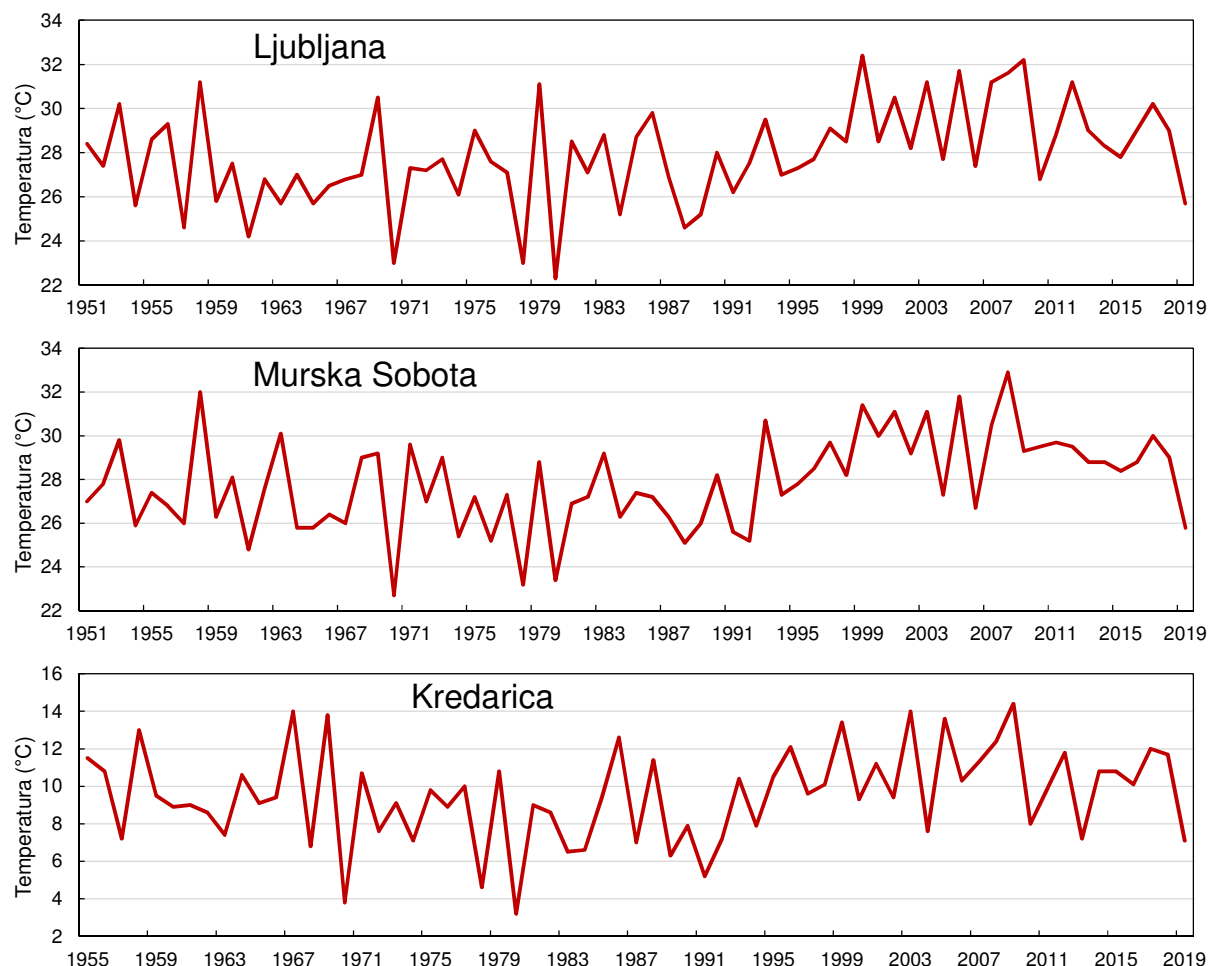
Slika 3. Število toplih majskih dni
 Figure 3. Number of days with maximum daily temperature above $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ in May

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici je bilo 28 hladnih dni, po nižinah jih večinoma ni bilo oz. so zabeležili le enega ali največ dva taka dneva.



Slika 4. Število vročih majskih dni
Figure 4. Number of days with maximum daily temperature at least 30 °C in May

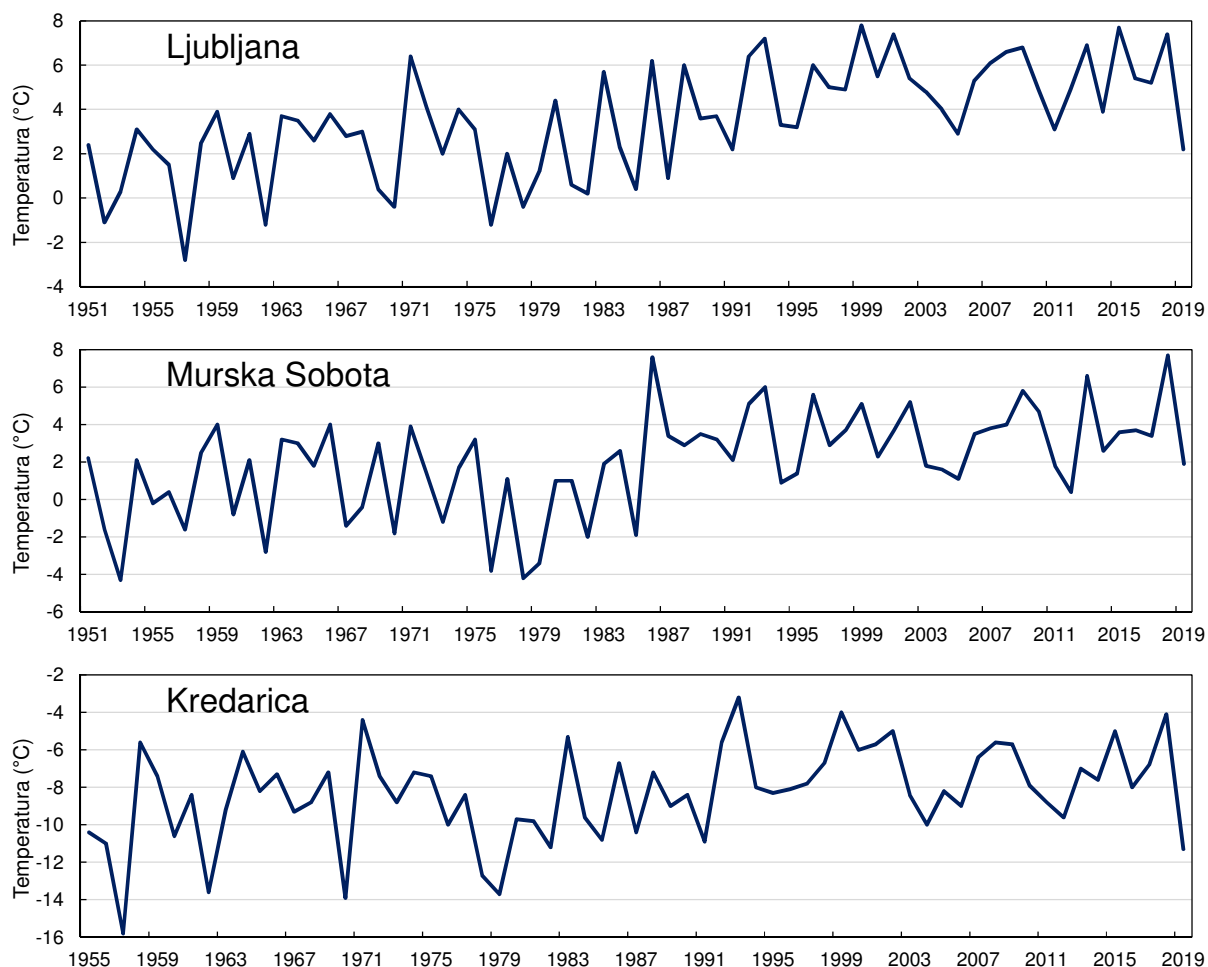
Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže 30 °C. Maja se temperatura redko povzpne tako visoko. Tokrat se temu pragu temperatura ni niti približala. Tudi v Ljubljani maja ni bilo vročih dni. Od sredine minulega stoletja je bilo 13 majev, ko se je temperatura dvignila na vsaj 30 °C (slika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



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

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. Tudi marsikje po nižinah jih tokrat ni bilo. Po dva taka dneva so imeli v Biljah, na Bizeljskem, v Črnomlju in Murski Soboti. Po en tak dan je bil v Novem mestu, Celju in na Letališču Maribor. V Ljubljani so bili 3 topli dnevi, kar je pet dni pod

dolgoletnim povprečjem. Največ toplih dni je bilo leta 2003 (20), od sredine minulega stoletja pa je bilo 6 majev brez takih dni.

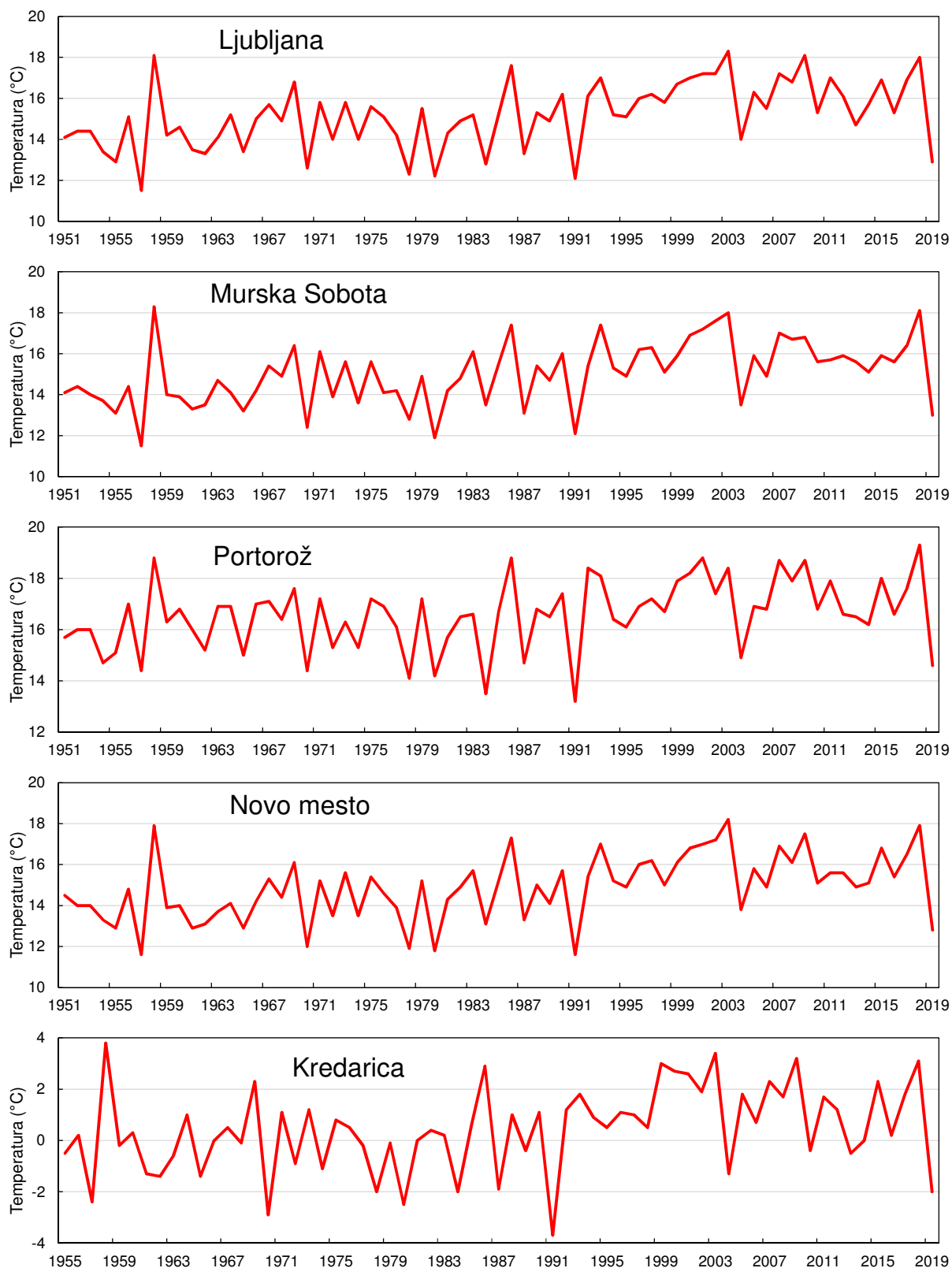


Slika 6. Najnižja majska temperatura
Figure 6. Absolute minimum air temperature in May

Najnižjo temperaturo v maju 2019 so na večini merilnih postaj izmerili med 24. in 26. majem, v Biljah pa 28. maja. Na Kredarici se je temperatura spustila na $-11,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, v preteklosti je bilo že občutno hladneje, tako je bilo maja 1957 kar $-15,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, maja 1970 so izmerili $-13,9\text{ }^{\circ}\text{C}$, le nekoliko manj mrzlo je bilo maja 1979 z $-13,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ in maja 1962, ko je bilo $-13,6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Slika 7. Na izpostavljenih mestih je bila slana, Grosupeljska kotlina, 8. maj 2019 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 7. In exposed places frost formed, Grosupeljska kotlina, 8 May 2019 (Photo: Iztok Sinjur)





Slika 8. Potek povprečne temperature zraka v maju
Figure 8. Mean air temperature in May

V nižinskem svetu je bila najnižja temperatura večinoma v intervalu ± 2 °C. Bilo je tudi nekaj izjem, v Slovenj Gradcu se je ohladilo na $-2,3$ °C, v Ratečah so izmerili $-4,7$ °C. V Biljah je bila najnižja

temperatura 3,1 °C, na Letališču Portorož pa 5,5 °C. Ljubljani je bila najnižja temperatura 2,2 °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).

Maj je bil zadnjič hladnejši kot tokrat v letu 1991. V Portorožu je bila tokrat povprečna majska temperatura 14,6, maja 2018 pa je dosegla rekordnih 19,3 °C. Maj 2018 je bil v večjem delu države med štirimi najtoplejšimi. V Murski Soboti ostaja najtoplejši maj 1958 s povprečno temperaturo 18,3 °C. 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 toplejši maj 2003. Na Kredarici so bili najtoplejši maji 1958, 2003 in 2009.

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 prav tako najhladneje maja 1991.

Hladno vreme je zaznamovalo večino majskih dni, v noči na 5. maj se je občutno ohladilo, meja sneženja se je spustila na nadmorsko višino okoli 800 metrov. Čez dan so padavine oslabele in marsikje prehodno ponehale. V večernih urah je nov val padavin od juga zajel večji del države, meja sneženja se je ob tem marsikje spustila do nadmorske višine 600 metrov. 6. maja se je vremensko dogajanje postopno umirjalo. V vzhodni polovici Slovenije je občasno še rahlo deževalo, v večjem delu Slovenije je bilo precej vetrovno. Jutro 7. maja je bilo v zatišnih legah zelo hladno za ta čas, marsikje s slano, ponekod pa tudi s pozebo. Več o tej epizodi v poročilu na spletnem naslovu:

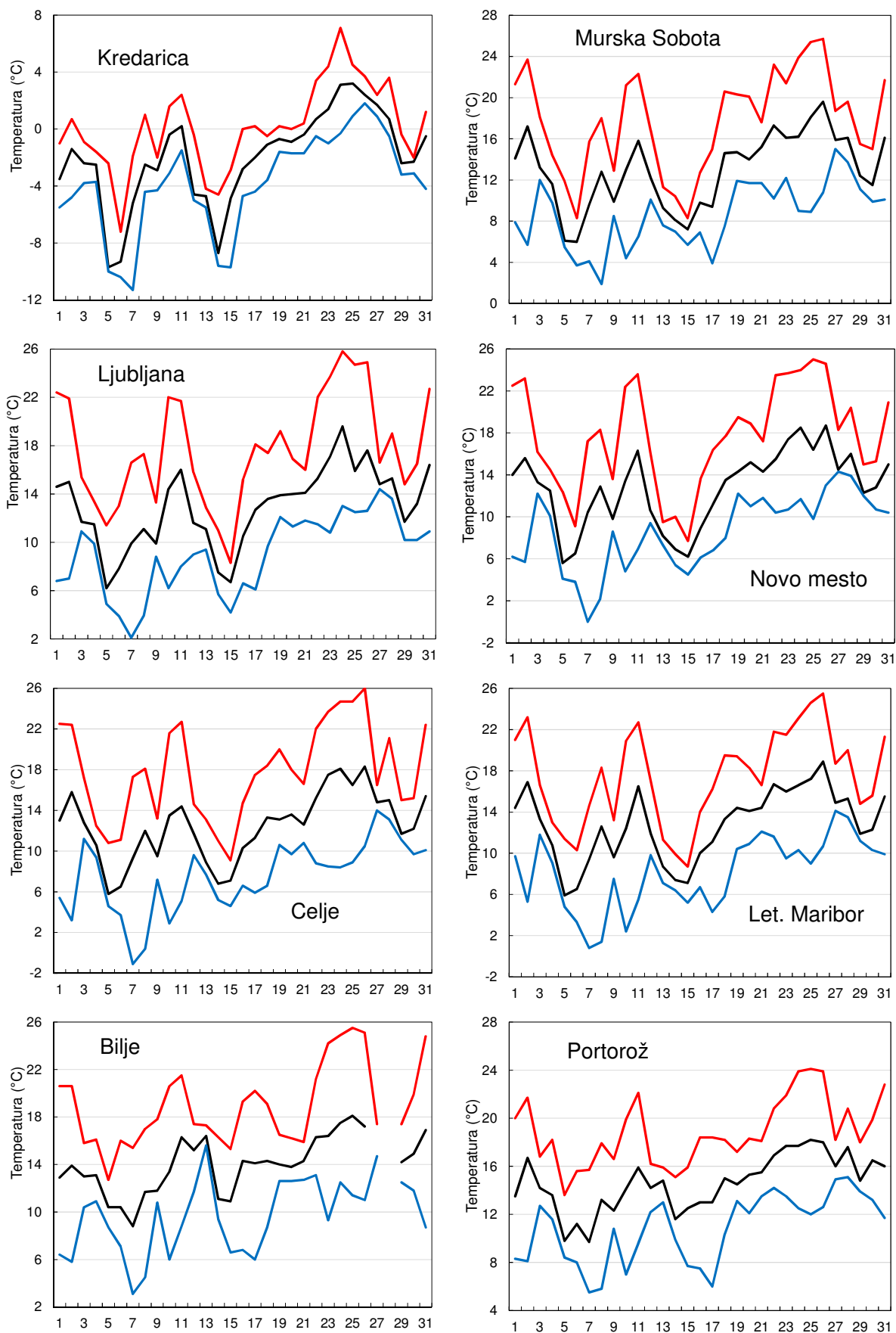
http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/zelo-hladno-vreme_5-8maj2019.pdf

Slika 9. Zimske razmere v gorah, Krnica in Škrlatica s ceste na Vršič, 17. maj 2019 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 9. Winter conditions in the mountains: view on Krnica and Škrlatica from the road to Vršič, 17 May 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

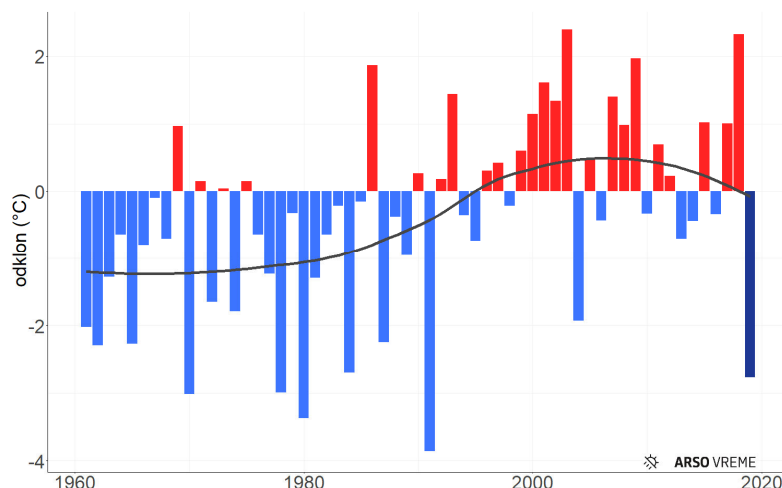


Prav tako je bilo neobičajno hladno ob koncu prve polovice maja. Po prehodni otoplitvi se je 12. maja znova občutno ohladilo. Temperaturna razlika med jutri in popoldnevi je bila majhna, glede na dolgoletne povprečne razmere so izstopali zelo sveži popoldnevi. Povprečna temperatura zraka je bila od 12. do 15. maja v večjem delu Slovenije od 6 do 8 °C pod dolgoletnim povprečjem. Manjši odklon je bil le v nižjih delih Primorske in po prevetrenih nižinah Gorenjske – tam je fenski veter (burja in karavanški fen) omilil vpliv zelo hladne zračne mase v višinah. V večjem delu Slovenije je to drugo najhladnejše obdobje od 12. do 15. maja od sredine 20. stoletja. Še bolj hladni so bili ledeni možje leta 1978. V preteklih 60 letih so se pomladi ogrele za več kot 2 °C, zato zadnja pomladanska slana sedaj nastopi približno dva do tri tedne prej kot v 60. letih 20. stoletja. Več o tem si lahko preberete na:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/zelo-hladno-vetrovno-vreme_12-15maj2019.pdf



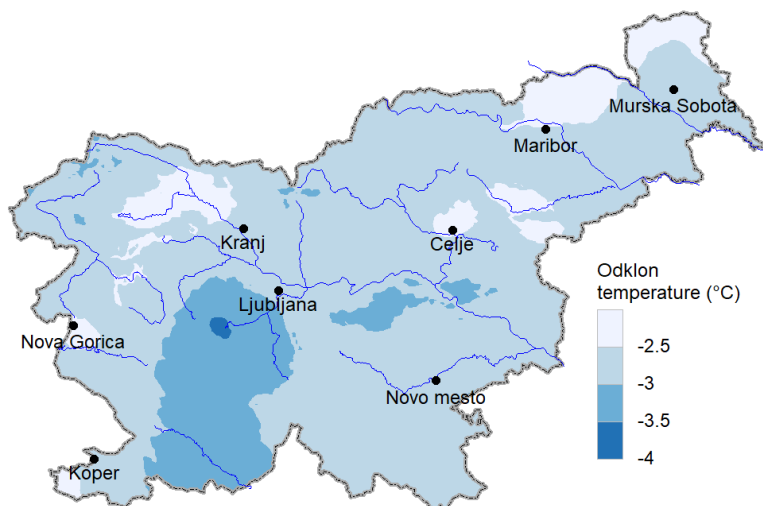
Slika 10. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura, maj 2019
 Figure 10. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue), May 2019



Slika 11. Odklon povprečne majske temperature na državni ravni od majskega povprečja obdobja 1981–2010
Figure 11. Mean May temperature anomaly at national level, reference period 1981–2010

Povprečna majska temperatura je bila povsod občutno pod dolgoletnim povprečjem, bilo je od 2 do 4 °C hladneje kot običajno. V pretežnem delu Slovenije je povprečna majska temperatura zaostajala za dolgoletnim povprečjem za 2,5 do 3 °C. Območja z manjšim zaostankom so bila majhna, v Bohinjski Češnjici in Lescah je bil odklon –2,2 °C, v Portorožu, na Poličkem Vrhu in v Novi Gorici je bil odklon –2,3 °C, v Celju –2,4 °C. Večji zaostanek kot 3 °C za dolgoletnim povprečjem je bil v Postojni, Vrhniku, Sevnem, na Lisci in v Ilirski Bistrici.

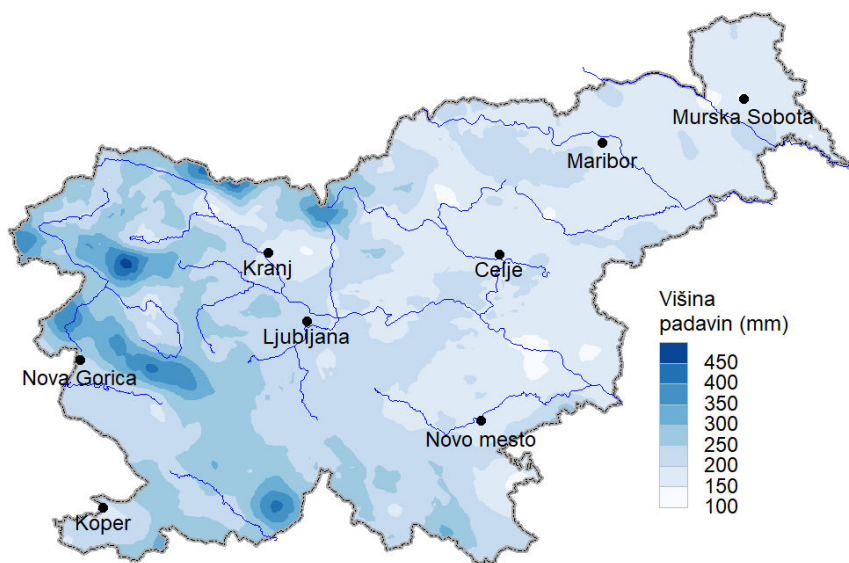
Slika 12. Odklon povprečne temperature zraka maja 2019 od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 12. Mean air temperature anomaly, May 2019



Višina majskih padavin je prikazana na sliki 13. Največ padavin so namerili v delu Julijcev, med obilneje namočene spadajo še območje Snežnika, Trnovska Planota, deli Posočja, Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp. Nad 390 mm so namerili v Kneških Ravnah (494 mm), Javorniškem Rovtu (410 mm), Breginju (400 mm), na Črnem Vrhu nad Idrijo (396 mm) in Otlici (391 mm). Večina merilnih postaj je poročala o 150 do 250 mm padavin. Območij s padavinami med 120 in 150 mm je bilo malo. Najmanj padavin je bilo v Metliki (127 mm), Sromljah (134 mm), Slovenskih Konjicah (137 mm), Sevnici (138 mm) in Velikem Trnu (139 mm).

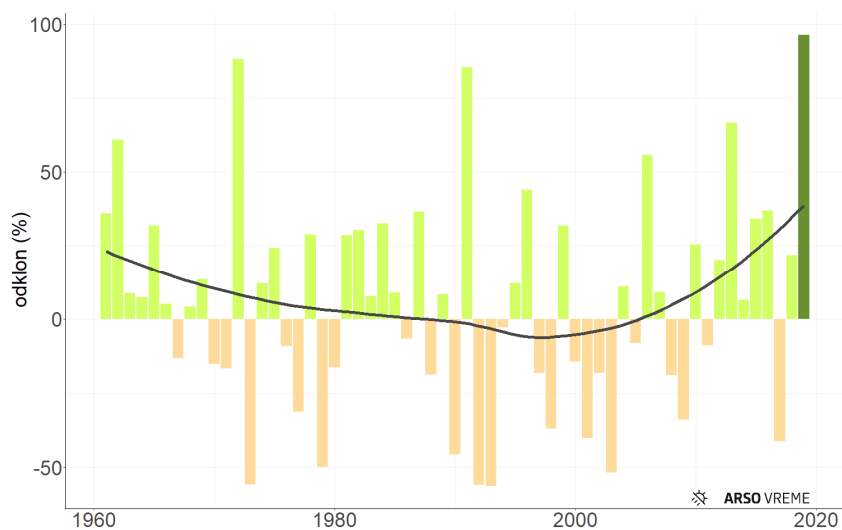
Maja je bilo več padavin kot v dolgoletnem povprečju. Padavine so bile razporejene dokaj enakomerno. Med območja z manjšim presežkom padavin se je uvrstil predvsem gorski svet na zahodu Slovenije, v Soči so padavine celo zaostale za dolgoletnim povprečjem, do 30 % presežek nad dolgoletnim povprečjem so zabeležili v Bovcu (104 %), Kobaridu (112 %), Bohinjski Bistrici (119 %), na Vojskem (125 %) in v Trenti (126 %). Na večini merilnih postaj so poročali o 160 do 220 % dolgoletnega povprečja majskih padavin. Med območja z največjim presežkom nad dolgoletnim povprečjem spadata predvsem Slovenska Istra in Pomurje. V Lendavi so padavine dosegle 250 % dolgoletnega povprečja, v

Strunjanu (251 %), Portorožu (252 %), Kobiljem (255 %), Rakitovcu (264 %), Veržeju in Movražu (268 %), Kozini (278 %) in Srednji Bistrici (279 %).



Slika 13. Prikaz porazdelitve padavin, maj 2019
Figure 13. Precipitation, May 2019

Na spodnji sliki je prikazan odklon majskih padavin od dolgoletnega povprečja, iz slike je razvidno, da je bil to najbolj namočen maj od leta 1961 dalje.

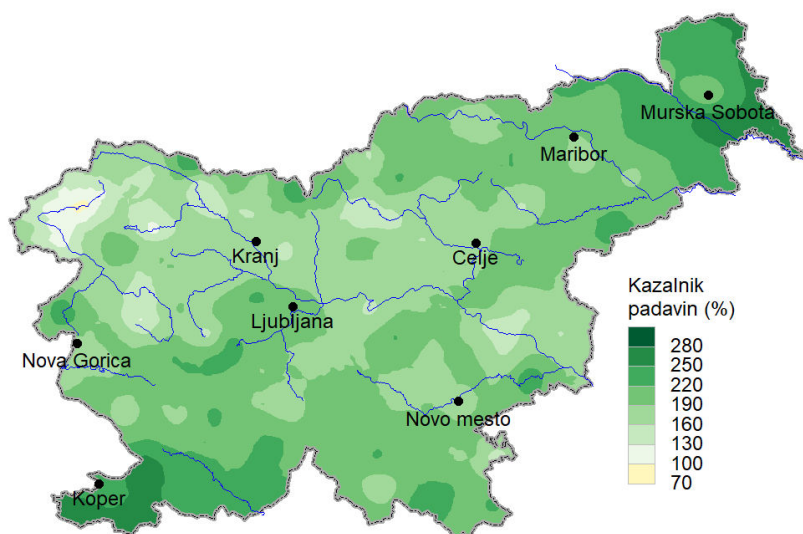


Slika 14. Kazalnik majskih padavin v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 14. Mean May precipitation anomaly at national level, reference period 1981–2010



Slika 15. Fenska jasnina in oblaki nad Žirovnico, 13. maj 2019 (foto: Aleksander Marinšek)
Figure 15. Fen's clear sky and clouds above Žirovnica, 13 May 2019 (Photo: Aleksander Marinšek)

Slika 16. Višina padavin maja 2019 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 16. Precipitation amount in May 2019 compared with 1981–2010 normals



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

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, maj 2019
Table 1. Monthly meteorological data, May 2019

Postaja	NV	Padavine in pojavi		
		RR	RP	SD
Krvavec	1742	211	182	20
Brnik	362	165	155	16
Zgornje Jezersko	876	309	234	21
Planina pod Golico	957	348	225	
Soča	485	178	80	18
Kobarid	240	243	112	15
Kneške Ravne	739	494	222	23
Nova vas na Blokah	720	216	170	17
Sevno	501	236	224	19
Logarska Dolina	776	272	209	
Lendava	190	181	250	
Ptuj	235	160	180	16



LEGENDA:

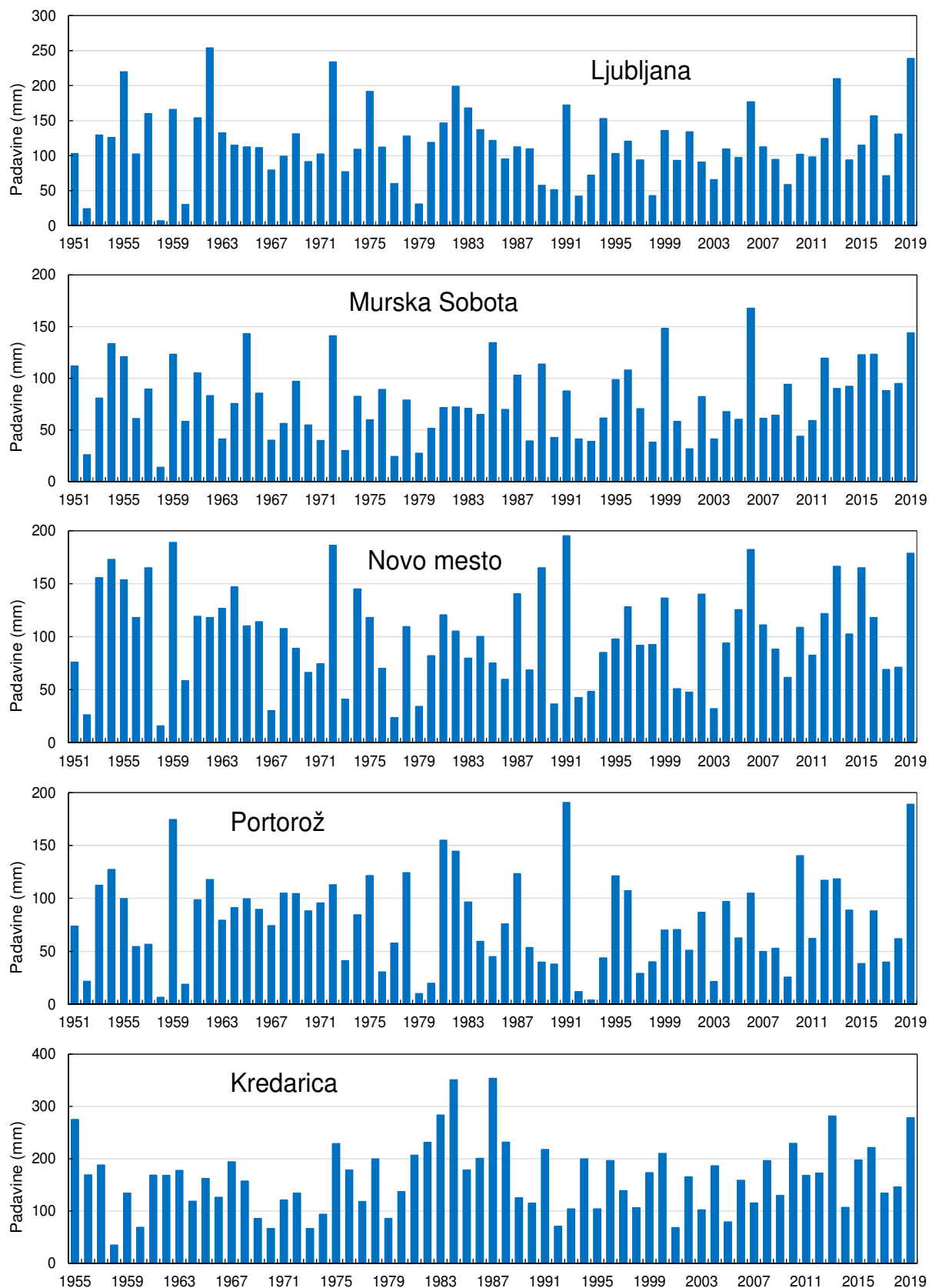
RR – višina padavin (mm)
RP – višina padavin v % od povprečja
SD – število dni s padavinami ≥ 1 mm

LEGEND:

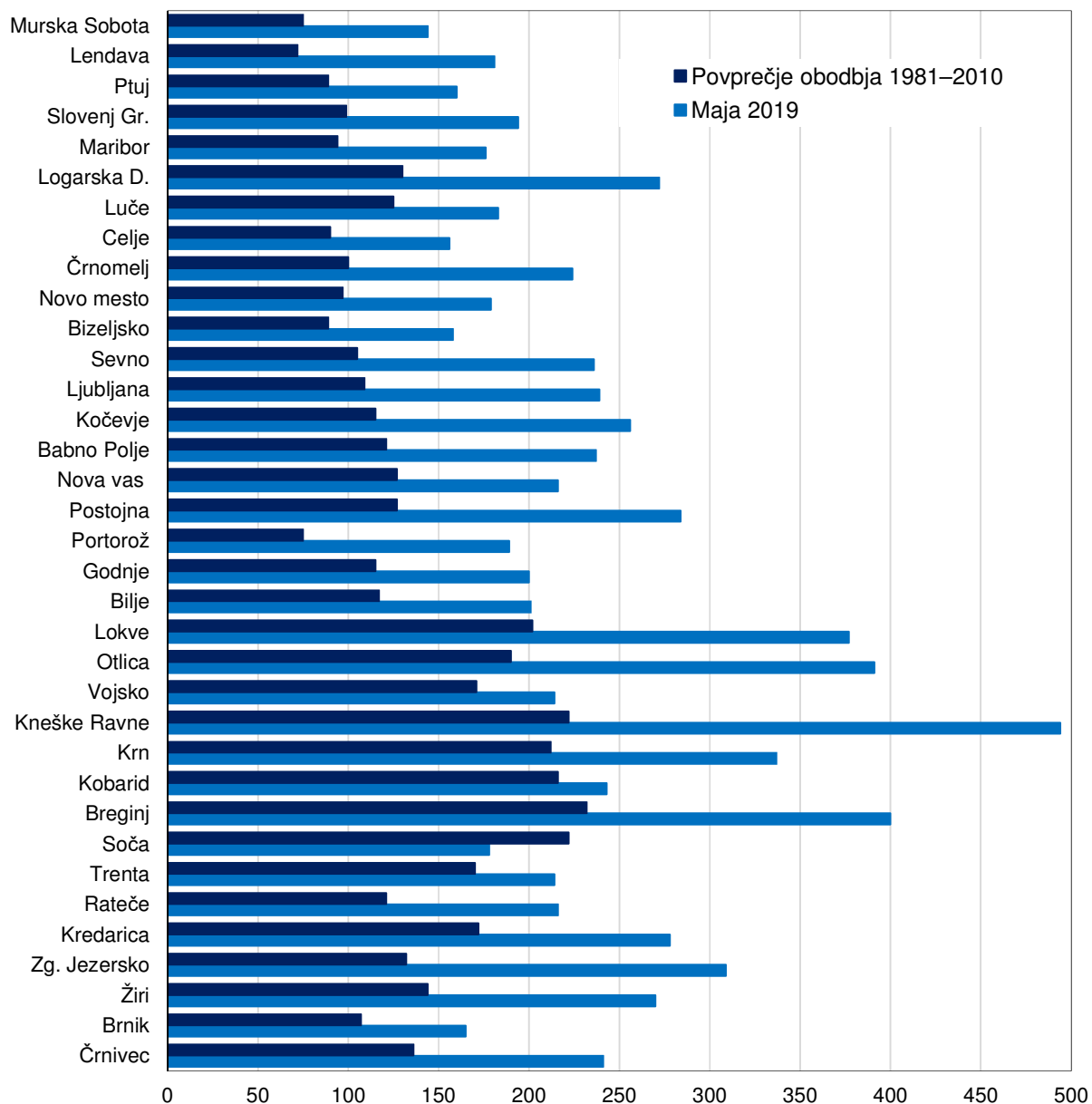
RR – precipitation (mm)
RP – precipitation compared to the normals
SD – number of days with precipitation

Z obilnimi padavinami je izstopalo obdobje od 27. do 30. maja. V noči na 27. maj so padavine od juga zajele večji del države. Deževno je bilo tudi čez dan, popoldne se je težišče padavin pomaknilo nad severovzhodno Slovenijo, marsikje pa so padavine za nekaj ur ponehale. V drugem delu noči na 28. maj so se padavine od jugozahoda znova okrepile in razširile nad večino države. Nestabilnost ozračja se je povečevala, 28. maja popoldne so nastajale močnejše plohe in posamezne nevihte. Zvečer oz. v noči na 29. maj je Slovenijo od severa zajel hladen zrak. Marsikje je nekaj ur zapored močno deževalo, meja sneženja se je ponekod na severu spustila do nadmorske višine 1500 metrov. Na severovzhodu je bila glavnina padavin popoldne in v noči na 30. maj. Več o tem padavinskem dogodku si lahko preberete na spletnem naslovu:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/obilne-padavine_27-30maj2019.pdf



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



Slika 18. Mesečna višina padavin v mm maja 2019 in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 18. Monthly precipitation amount in May 2019 and the 1981–2010 normals

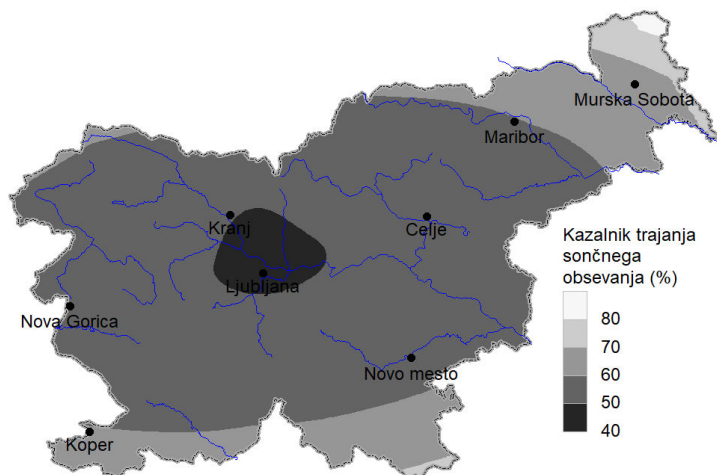
Maja je bilo v Ljubljani 239 mm padavin, kar je 219 % dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin maja 1958, namerili so le 7 mm; nekoliko boljše je bilo v maju 1952, ko je padlo 24 mm, maja 1960 je bilo 30 mm padavin, maja 1979 pa 31 mm. Najobilnejše padavine so bile maja 1962 (254 mm), 234 mm je padlo maja 1972, 220 mm so namerili maja 1955, 210 mm maja 2013, 199 mm pa maja 1982.

Maja je bilo večinoma od 13 do 18 dni s padavinami vsaj 1 mm, ponekod pa so zabeležili tudi po 22 ali celo 23 takih dni. To je opazno nad dolgoletnim povprečjem. Podobno deževna sta bila maja 1978 in 2013.

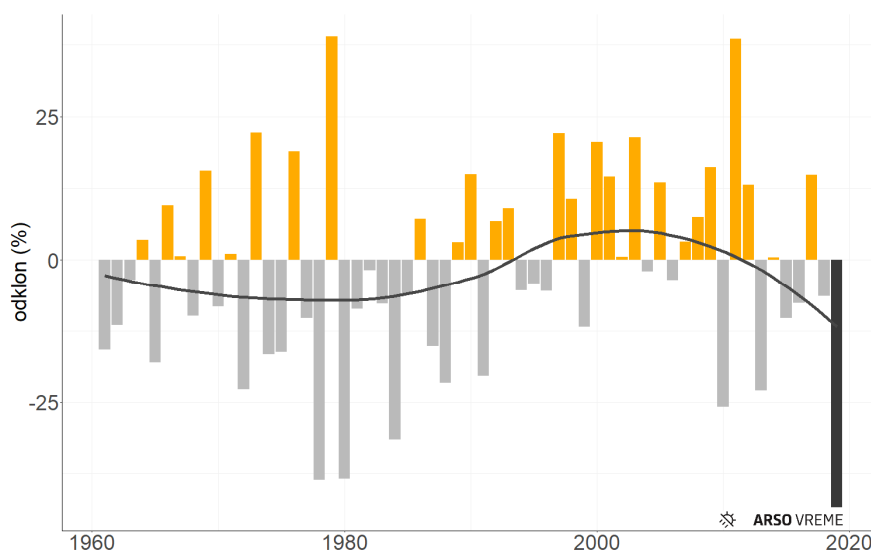
Na sliki 19 je shematsko prikazano majsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Maja 2019 je bilo rekordno malo ur sončnega vremena. Največji primanjkljaj sončnega vremena je bil v osrednji Sloveniji. Najmanj sončnega vremena je bilo na Kredarici, kjer je sonce sijalo le 92 ur, največ pa na Obali, v Portorožu je bilo 163 ur sončnega vremena. Za dolgoletnim povprečjem

so najbolj zaostajali na Letališču JP Ljubljana, kjer je bilo le 47 % toliko sončnega vremena kot običajno. Najmanjši primanjkljaj je bil na Obali, kjer s dosegli 63 % dolgoletnega povprečja. Z izjemo visokogorja in dela Primorske je bil letošnji maj najmanj sončen vsaj od leta 1961. Nekoliko manj sivi so bili maji v letih 1978, 1980 in 1984.

Slika 19. Trajanje sončnega obsevanja maja 2019 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 19. Bright sunshine duration in May 2019 compared with 1981–2010 normals



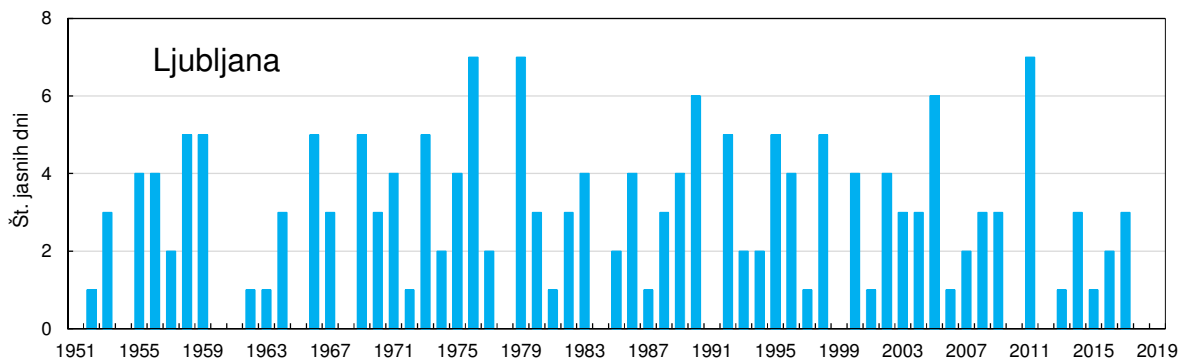
V Ljubljani je sonce sijalo 116 ur, kar je le 49 % dolgoletnega povprečja in najmanj v nizu razpoložljivih podatkov. Največ sončnega vremena, in sicer 332 ur, je bilo maja 2011, po trajanju sončnega obsevanja izstopajo tudi maj 1958 (303 ure), 1979 (295 ur), 1973 in 2003 (obakrat 283 ur) ter 1997 (282 ur). Takoj za letošnjim rekordno sivim majem, so bili v znamenju oblačnega vremena tudi maji 1954 s 119 urami, 1978 s 134 urami, 149 ur pa je sonce sijalo maja 1957.



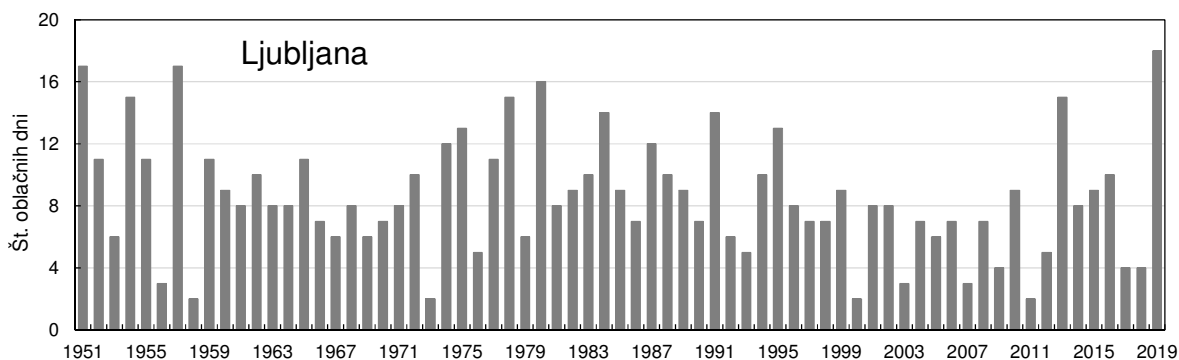
Slika 20. Kazalnik trajanja sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 20. May Sunshine duration anomaly in at national level, reference period 1981–2010

V Portorožu je bilo 163 ur sončnega vremena, kar je 63 % dolgoletnega povprečja. V Biljah je bilo 124 ur sončnega vremena, kar je 54 % dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je letošnji maj z 92 urami sončnega vremena za 44 % zaostajal za dolgoletnim povprečjem. V Novem mestu so s 124 urami dosegli le 56 % običajne osončenosti.

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Ker je maj 2019 izstopal po oblačnem vremenu, je bilo jasnih dni malo ali pa jih sploh ni bilo. Na Bizeljskem so poročali o treh takih dnevih, po dva sta bila na Obali, Letališču Maribor, v Črnomlju in Novem mestu. V Slovenj Gradcu je bil en tak dan. V prestolnici je maj 2019 minil brez jasnih dni. Maja 2011, 1976 in 1979 so poročali o sedmih takih dnevih, od sredine minulega stoletja pa je 14 majev minilo brez jasnega dneva.



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



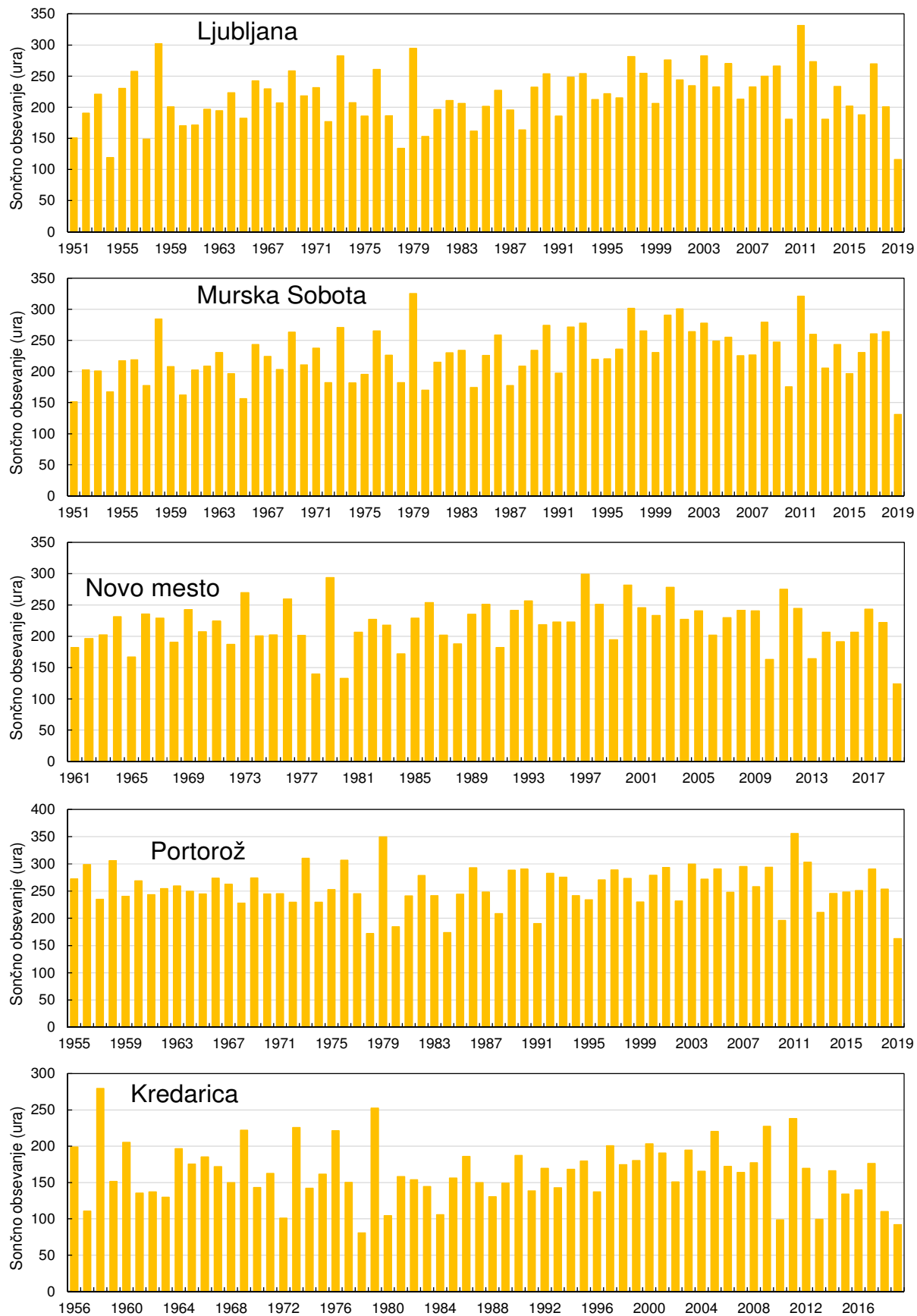
Slika 22. Število oblačnih dni v maju
Figure 22. Number of cloudy days in May

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Žal z merilnih mest, kjer deluje le samodejna merilna postaja, tega podatka nimamo. V Postojni je bilo 20 oblačnih dni, na Obali pa 16. V Ljubljani je bilo 18 oblačnih dni, kar je deset dni nad dolgoletnim povprečjem in največ od sredine minulega stoletja. Dolgoletno povprečje števila majskih oblačnih dni je v Ljubljani 8 dni. 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.

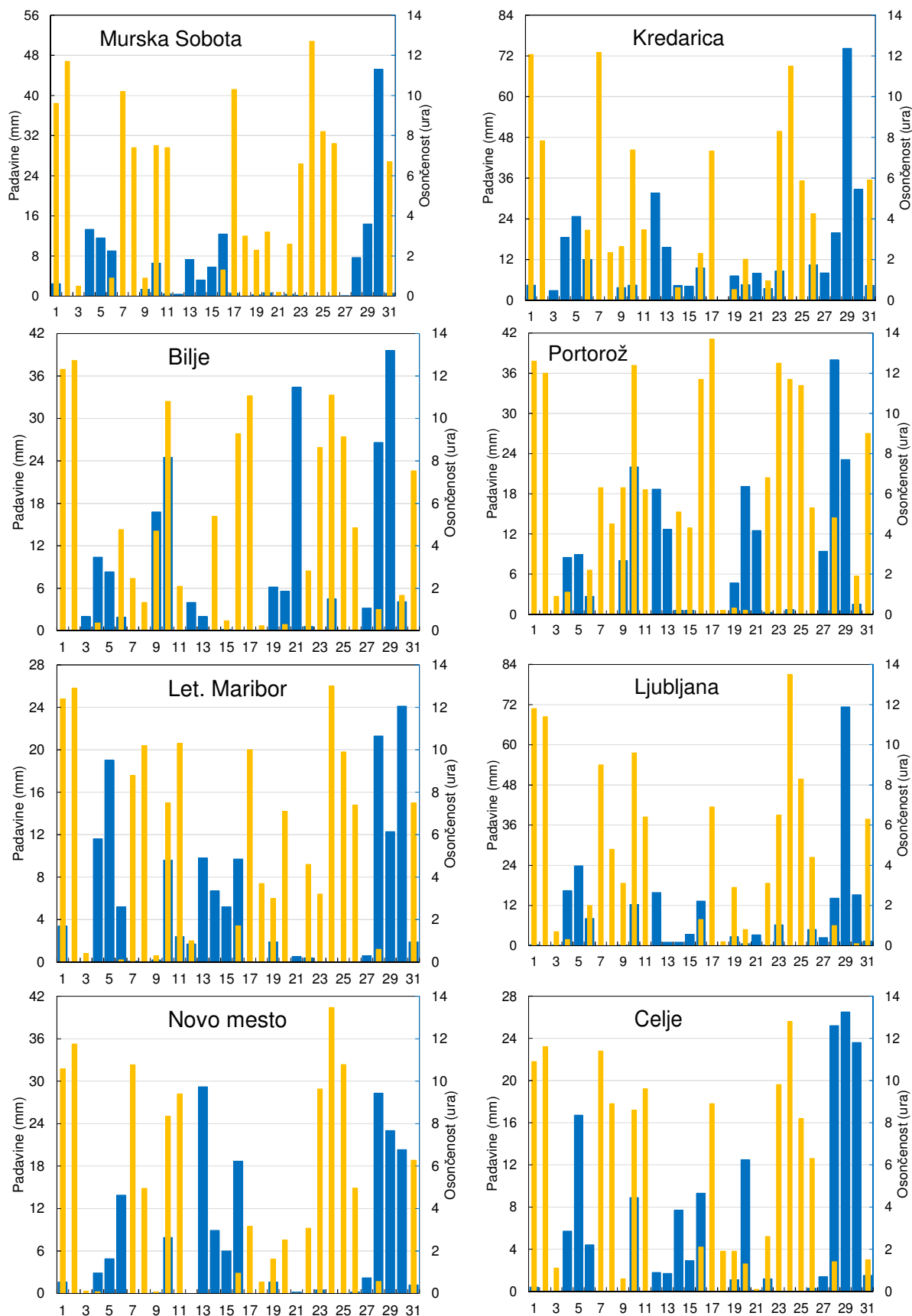
Povprečna oblačnost na Kredarici je bila 8 desetin, še nekoliko več neba so oblaki v povprečju prekrivali v Postojni in Kočevju. Najmanjša povprečna majska oblačnost je bila na Obali, kjer so oblaki v povprečju prekrivali 6,8 desetin neba.

Slika 23. Sončni in topli dnevi so bili redki, Krim (1107 m) z Ljubljanskega barja, 10. maj 2019 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 23. Sunny and warm days were rare. View on Krim from Ljublansko barje, 10 May 2019 (Photo: Iztok Sinjur)





Slika 24. Trajanje sončnega obsevanja
Figure 24. Sunshine duration



Slika 25. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) maja 2019 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 25. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, May 2019

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, maj 2019
Table 2. Monthly meteorological data, May 2019

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak			
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP	
Kredarica	2513	-2,0	-2,9	0,2	-3,9	7,1	24	-11,3	7	28	0	682	92	56	8,0	19	0	278	162	22	2	24	31	320	31	745,5	4,9	
Rateče	864	8,5	-3,0	13,9	3,9	22,7	24	-4,7	7	4	0	332	117	61				216	178	19	0		5	12	6	914,0	9,0	
Bilje	55			18,9	9,7	25,5	28	3,1	7	0	2		124	54				201	173	16	0		0	0		1006,0		
Postojna	533	10,3	-3,1	15,1	6,1	22,1	25	-1,7	7	2	0	249	113	54	8,1	20	0	284	225	19	4	6	0	0			11,0	
Kočevje	467	10,7	-2,6	16,2	6,6	24,2	26	-0,5	7	2	0	215			8,2	17	0	256	223	22	1	6	0	0			10,6	
Ljubljana	299	12,9	-2,9	17,6	8,8	25,7	24	2,2	7	0	3	134	116	49	7,8	18	0	239	219	19	3	5	0	0			978,0	11,5
Bizeljsko	175	12,9	-2,9	18,0	8,0	25,9	25	1,0	7	0	2	113			7,3	13	3	158	177	15	2	8	0	0			11,2	
Novo mesto	220	12,8	-2,7	17,8	8,5	25,0	25	0,0	7	0	1	116	124	56	7,5	18	2	179	184	15	2		0	0			988,0	11,6
Črnomelj	157	13,0	-2,7	17,8	8,5	26,0	25	0,0	7	0	2	113			7,7	19	2	224	224	15	1	1	0	0			10,8	
Celje	242	12,5	-2,4	17,9	7,5	26,0	26	-1,1	7	1	1	130	120				156	173	17	1		0	0			984,3	11,3	
Letališče ER Maribor	264	12,8	-2,6	17,5	8,1	25,5	26	0,8	7	0	1	130	136	59	7,7	18	2	150	174	16	3	2	0	0			981,6	10,8
Slovenj Gradec	444	11,1	-2,6	16,2	6,2	24,1	26	-2,3	7	2	0	193	121	57	7,9	18	1	194	196	20	0		0	0			10,2	
Murska Sobota	187	13,0	-2,7	17,9	8,5	25,8	26	1,9	8	0	2	122	131	52				144	192	13	1						991,1	11,3
Lesce	509	11,4	-2,2	16,0	7,0	23,7	24	-2,0	7	1	0	197						142	132	13	3						953,5	10,0
Portorož	2	14,6	-2,3	18,8	10,8	24,1	25	5,5	7	0	0	38	163	63	6,8	16	2	189	252	14	2	0	0	0			1011,9	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 dnevni razlik med temperaturo 20 °C in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka 12 °C ($TS_i \leq 12\text{ °C}$).

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

Vetrne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 26) 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.

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 37 % vseh terminov. V Biljah sta vzhodnik in vzhodjugovzhodnik pihala v 37 % terminov.

V Ljubljani je severovzhodnik s sosednjima smerema pihal v 18 % primerov, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v 29 %. Na Kredarici je severozahodnik s sosednjima smerema pihal v 56 %, jugovzhodnik s sosednjima smerema pa v 26 %. V Murski Soboti sta po pogostosti nekoliko izstopala severni in jugozahodni veter.

V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 46 % vseh primerov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v 24 % vseh primerov.

5. maja je zapihal tudi okrepljen veter severnih smeri, na Primorskem pa zmerna do močna burja, ki je predvsem v Vipavski dolini preseгла hitrost 100 km/h. V noči na 6. maj je tudi pod Karavankami zapihal močan severni veter s sunki do okoli 90 km/h.

V obdobju med 12. in 15. majem je prve tri dni pihal okrepljen severovzhodni do severni veter, na Primorskem kot burja, ki se je začel zadnji dan umirjati. Na večini meteoroloških postaj v Sloveniji smo izmerili veter, katerega največji sunki so dosegali jakost močnega vetra (6 boforjev ali hitrost 10,8 m/s ali več), viharne sunke (8 boforjev ali hitrost 17,2 m/s ali več) je veter v tem času dosegal v višinah in na izpostavljenih višje ležečih mestih, po nižinah pa na severovzhodu Slovenije, pod Karavankami, na Primorskem in v Beli krajini. Več o tej epizodi z močnim vetrom si lahko preberete na spletnem naslovu:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/zelo-hladno-vetrovno-vreme_12-15maj2019.pdf



Slika 27. Zasnežene Julijske Alpe z Ambroža, 31. maj 2019 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 27. Snow on Julian Alps, view from Ambrož, 31 May 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

Prva tretjina maja je bila opazno hladnejša od dolgoletnega povprečja, na večini merilnih postaj je bilo 2,5 do 3,5 °C hladneje kot v dolgoletnem povprečju. Padavin je bilo več kot običajno, ponekod na Koroškem in Štajerskem so presegli dvakratno dolgoletno količino padavin. Sončnega vremena je bilo manj kot običajno, saj je sonce sijalo od 70 do 95 % toliko časa kot v dolgoletnem povprečju.

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti nekaterih temperature, padavin in sončnega obsevanja od povprečja 1981–2010, maj 2019

Table 3. Deviations of decade and monthly values of temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1981–2010, May 2019

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	-2,6	-3,2	-1,6	-2,3	180	251	347	252	75	52	63	63
Bilje	-3,1	-2,7			167	53	260	173	72	42	53	55
Postojna	-3,3	-3,9	-1,5	-3,1	119	147	375	225	83	34	48	54
Kočevje	-3,1	-4,4	-1,2	-2,6	146	247	271	223				
Rateče	-3,5	-4,0	-1,5	-3,0	184	143	200	178	94	36	57	61
Celje	-2,8	-4,4	-1,3	-2,4	152	119	237	173				
Brnik	-3,5	-4,0	-1,7	-2,7	103	148	213	155	76	22	54	
Lesce	-2,4	-3,1	-1,1	-2,2	80	89	215	132				
Ljubljana	-3,0	-4,3	-1,3	-2,9	184	151	291	219	79	25	49	50
Novo mesto	-2,6	-4,6	-1,1	-2,7	115	209	217	184	75	27	60	54
Črnomelj	-2,8	-4,9	-1,6	-2,7	181	177	307	224				
Bizeljsko	-3,1	-4,8	-0,8	-2,9	144	261	131	177				
Slovenj Gradec	-3,1	-3,9	-1,1	-2,6	209	114	272	196				
Maribor	-3,2	-4,6	-1,4		201	86	279	188				
Murska Sobota	-2,9	-4,4	-0,9	-2,7	217	118	245	192				
Let. Maribor	-2,9	-4,2	-1,0	-2,6	197	132	199	174	74	51	54	59

LEGENDA:

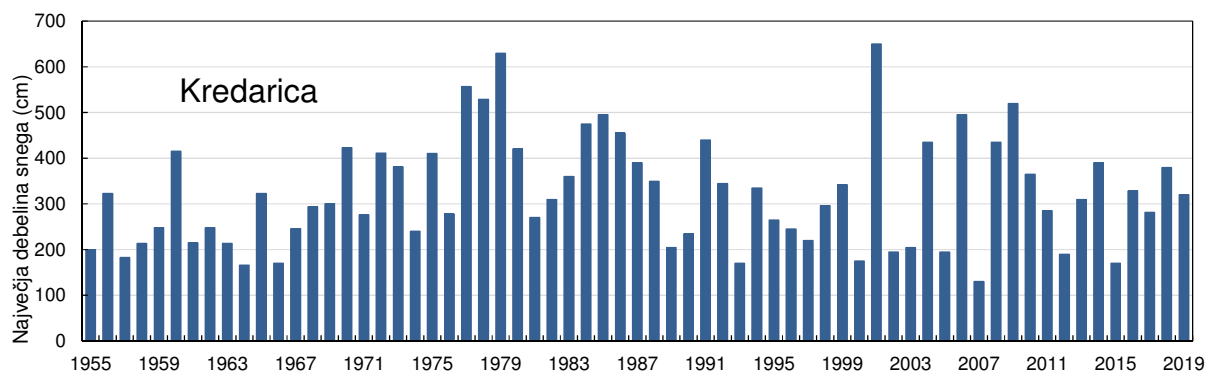
Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1981–2010 (°C)
 Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)
 Sončne ure – trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)
 I., II., III., M – tretjine in mesec

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

V osrednji tretjini maja je povprečna temperatura še bolj zaostajala za dolgoletnim povprečjem kot v prvi tretjini maja. Na veliki večini merilnih mest je bilo 3 do 5 °C hladneje kot običajno. Padavine so bile obilne, ponekod so presegle 2,5-kratno dolgoletno povprečje. Sončnega vremena je bilo zelo malo, sonce je sijalo le od petine do polovice toliko časa kot običajno.

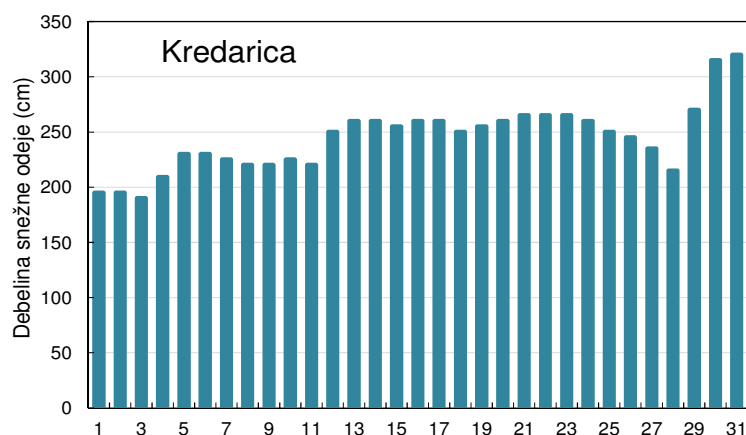
Tudi zadnja tretjina maja je bila hladnejša kot običajno, zaostanek za dolgoletnim povprečjem je bil 1 do 2 °C. Padavine so bile zelo obilne. Skoraj povsod je padlo vsaj dvakrat toliko padavin kot v dolgoletnem povprečju, ponekod so presegle celo trikratnik dolgoletnega povprečja. Sončnega vremena je primanjkovalo tudi v zadnji tretjini meseca, večinoma je bilo sončnega vremena med polovico in 65 % dolgoletnega povprečja.



Slika 28. Največja višina snega v maju
 Figure 28. Maximum snow cover depth in May

Na Kredarici je bila maja vsota novozapadlega snega rekordnih 309 cm, kar je skoraj štirikrat toliko kot v povprečnem maju. Največjo skupno debelino je snežna odeja na Kredarici dosegla 31. maja, znašala je 320 cm, kar je najpoznejši višek snežne odeje v sezoni.

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 preseгла 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).



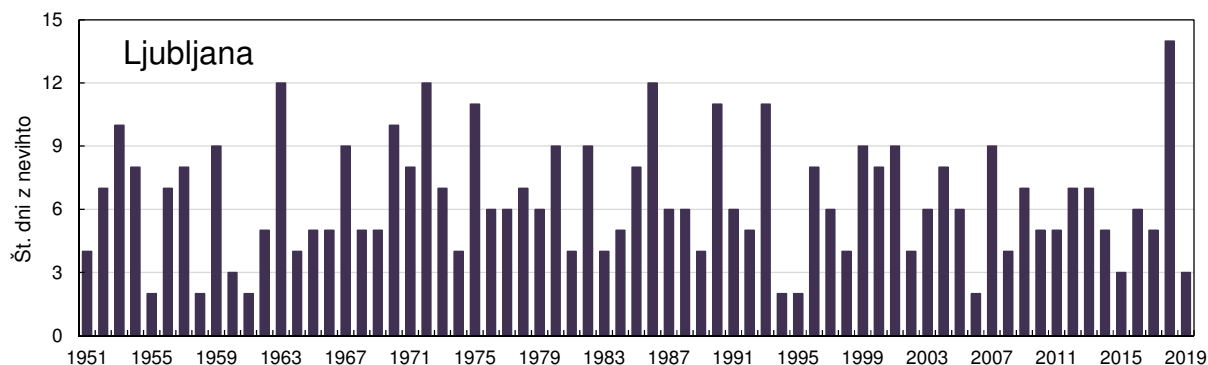
Slika 29. Dnevna debelina snežne odeje, maj 2019
Figure 29. Daily snow cover depth, May 2019

Ob začetku padavin, 11. maja, je bila meja sneženja še na okoli 2200 metrov. V noči na 12. maj se je meja sneženja spustila do nadmorske višine okoli 1500 metrov, le na Snežniku je bila nekoliko više. V tem valu padavin je v gorah zapadlo okoli 20 cm snega, na Kredarici celo 40 cm. Že v noči na 13. maj so zlasti vzhodne dele Alp in Pohorje zajele zmerne padavine, meja sneženja se je na vzhodnih obronkih Alp in na Pohorju spustila še za nekaj sto metrov, ponekod do nadmorske višine 1000 metrov. Na nadmorski višini 1500 m je zapadlo večinoma med 10 in 20 cm snega. Zadnji val padavin na večjem območju je bil od jutra do popoldneva 15. maja. Takrat je bila meja sneženja še niže, ponekod je snežilo do nadmorske višine 700 metrov. Nad nadmorsko višino 1000 metrov je marsikje zapadlo precej snega, ponekod prek 30 cm. Snežna odeja je bila za sredino maja nenavadno debela: na Zelenici 70 cm, Pavličevem sedlu 39 cm in Rogli 21 cm. Več o tej padavinski epizodi si lahko preberete v poročilu na spletnem naslovu:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/zelo-hladno-vetrovno-vreme_12-15maj2019.pdf.

V hladnem maju 2019 je v visokogorju večinoma snežilo, precej snega je zapadlo tudi na nadmorski višini okoli 1500 m.

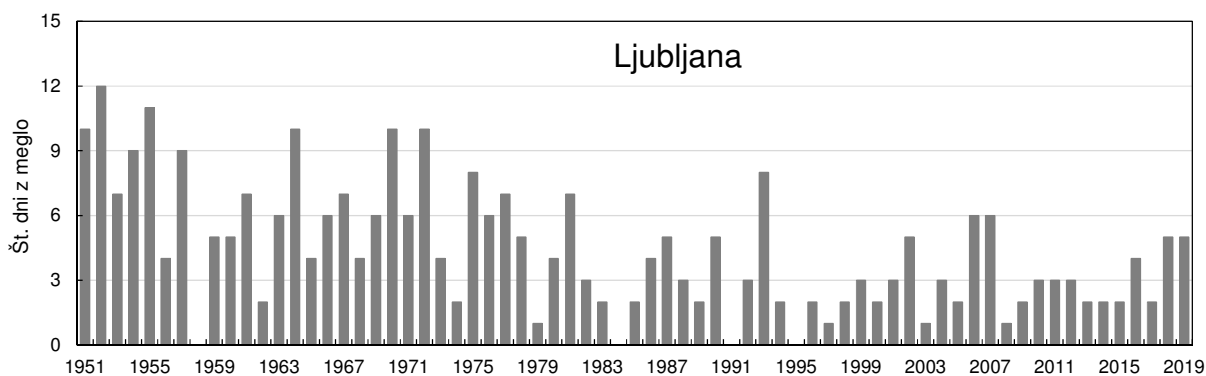
V Ljubljani so snežno odejo maja nazadnje zabeležili leta 1985.



Slika 30. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v maju
Figure 30. 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 hladno in neviht je bilo precej manj kot maja 2018. V Postojni so bili 4 dnevi z grmenjem ali nevihto, po trije taki dnevi so bili v Ljubljani, na Letališču Maribor in v Lescah. Na Obali sta bila dva taka dneva.

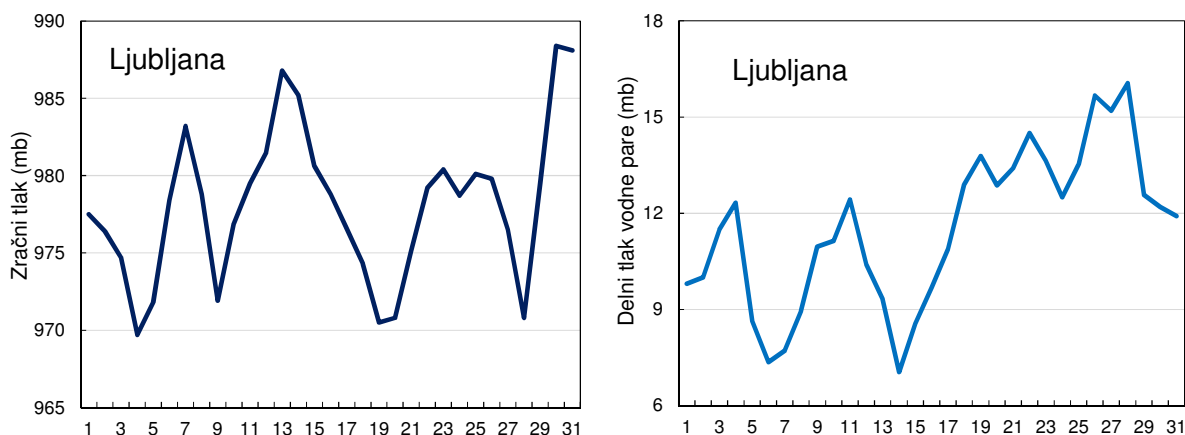
Na Kredarici so zabeležili 24 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Na Bizeljskem so meglo opazili v 8 dneh, po 6 dni s pojavom megle je bilo v Postojni in Kočevju. Podatkov o pojavu megle s samodejnih merilnih postaj nimamo.



Slika 31. Število dni z meglo v maju
Figure 31. 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 je bilo 5 dni z opaženo meglo, kar je dva dneva nad dolgoletnim povprečjem in toliko kot lani. Od sredine minulega stoletja so bili štirje maji brez opažene megle, maja 1952 pa je bilo 12 dni z meglo.

Na sliki 32 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. Maj so zaznamovale pogoste hitre spremembe zračnega tlaka. Že 4. dne je bilo doseženo najnižje dnevno povprečje z 969,7 mb. Sledil je hiter dvig na 983,2 mb 7. maja. Kratkotrajnemu znižanju na 971,9 mb 9. maja je sledil porast 13. maja na 986,8 mb. Sledilo je upadanje na 970,5 mb 19. maja. Po prehodnem zvišanju se je zračni tlak 28. maja spustil na 970,8 mb, najvišja vrednost v maju 2019 pa je bila dosežena predzadnji dan z 988,4 mb.



Slika 32. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, maj 2019
Figure 32. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure, May 2019

Na sliki 32 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Navzgor ga omejuje temperatura zraka. Malo vlage je vseboval zrak 6. maja, delni tlak vodne pare je bil 7,4 mb, najnižja vrednost je bila dosežena 14. maja s 7,0 mb. Največ vlage je vseboval zrak 28. maja, ko je bilo dnevno povprečje delnega tlaka vodne pare 16,1 mb.

SUMMARY

At the national level, May mean temperature was 2.8 °C lower than the May average of the period 1981–2010, the long-term average precipitation was exceeded by 96 %, since the beginning of the series in 1961 there has never been so much precipitation. The sun shone only 57 % as much as on average in the 1981–2010 period, the lowest in the available data set.

The average May temperature was noticeably below the long-term average, it was 2 to 4 °C colder than usual. In the majority of Slovenia, the temperature anomaly was between –2.5 and –3 °C. Areas with a smaller anomaly were very limited. The larger anomaly, exceeding –3 °C, was in small areas of Notranjska, Dolenjska and Zasavje.

The most precipitation occurred in the part of the Julian Alps, precipitation was abundant also in the areas of Snežnik, Trnovska Planota, parts of Posočje, Karavanke and the Kamnik-Savinja Alps. On some measuring stations, the precipitation exceeded 400 mm. The least precipitation occurred in Bela Krajina and in the small area of Dolenjska and Štajerska.

In May there was more precipitation than in the long-term average. Precipitation was fairly evenly distributed. Among the areas with smaller precipitation anomaly was the mountain world in the west of Slovenia. The majority of measuring stations reported from 160 to 220 % of the long-term average precipitation. The largest surplus over the long-term average was observed in the Slovenska Istra and Pomurje.

The biggest negative anomaly of sunshine duration was observed in central Slovenia where only half of the normal sunny weather was reported. The least sunny weather was on Kredarica, where the sun shone only 92 hours. The most sunny weather was recorded on the Coast, in Portorož 163 hours of sunshine were reported. With the exception of high mountains and part of the Primorska region, this May was the cloudiest as far we have comparable measurements, this is from 1961.

On Kredarica, the snow cover depth reached 320 cm on May 31.

Abbreviations in the Table 2:

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

RAZVOJ VREMENA V MAJU 2019

Weather development in May 2019

Janez Markošek

1.–2. maj

Pretežno jasno z občasno povečano oblačnostjo, popoldne posamezne plohe

Iznad zahodne Evrope je nad Alpe segalo šibko območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal razmeroma suh zrak. Pretežno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo. Prvi dan popoldne so bile posamezne kratkotrajne plohe, drugi dan pa je bilo več oblačnosti v Posočju in tam so bile zvečer krajevne plohe, ki so se v prvem delu noči pojavljale tudi v zahodni in delu osrednje Slovenije. Drugi dan je zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 23, na vzhodu drugi dan do 25 °C.

3.–4. maj

Pretežno oblačno s krajevnimi padavinami

Nad severno in srednjo Evropo je bilo ciklonsko območje, v višinah je bila nad zahodno Evropo dolina s hladnim zrakom. Nad nami je pihal jugozahodni veter. Prevladovalo je pretežno oblačno vreme z občasnimi padavinami, deloma plohami. Najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 11 do 17 °C.

5. maj

Oblačno s padavinami, na Gorenjskem sneg do 700 m, zmerna do močna burja, zelo hladno

Nad severno Italijo, severnim Jadranom in zahodnim Balkanom se je poglobilo ciklonsko območje, v višinah pa je nad istim območjem nastalo jedro hladnega in vlažnega zraka. Nad naše kraje je od severovzhoda pritekal hladen zrak (slike 1–3). Oblačno je bilo s padavinami. Na Gorenjskem se je meja sneženja spustila do okoli 700 m nadmorske višine. Ponekod je pihal severni veter, na Primorskem zmerna do močna burja. Zelo hladno je bilo, popoldanske temperature so bile od 2 do 8, na Primorskem do 12 °C.

6. maj

Na vzhodu oblačno z manjšimi padavinami, drugod delne razjasnitve, zjutraj ponekod slana

Iznad zahodne Evrope se je nad Alpe širilo območje visokega zračnega tlaka. Južno od nas je bilo višinsko jedro hladnega in vlažnega zraka, ki se je počasi pomikalo proti vzhodu. Sprva je bilo oblačno, v vzhodni Sloveniji je do popoldneva občasno rahlo deževalo. Tam je bilo tudi popoldne še oblačno, drugod se je delno zjasnilo. Ponekod je še pihal severni veter, burja na Primorskem pa je ponehala. Jutro je bilo hladno, ponekod je bila slana. Najvišje dnevne temperature pa so bile od 7 do 13, na Primorskem do 15 °C.

7. maj

Delno jasno, ponekod na zahodu pretežno oblačno

Nad Alpami je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka. V višinah je z zahodnimi vetrovi pritekal nekoliko toplejši zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, ponekod na zahodu pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 17 °C.

8. maj

Na vzhodu delno jasno, drugod od zahoda pooblačitve, zvečer na zahodu dež, jugozahodnik

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta je dosegla Alpe. Pred njo je nad naše kraje z jugozahodnimi vetrovi pritekal postopno bolj vlažen zrak. V vzhodni Sloveniji je bilo večji del dneva še delno jasno. Drugod se je od zahoda pooblačilo, krepil se je jugozahodni veter. Zvečer je bil na zahodu že rahel dež, ki se je ponoči širil proti vzhodu. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 19 °C.

9. maj

Oblačno s padavinami, ki popoldne ponehajo, na vzhodu severni veter

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta se je zjutraj in dopoldne ob zahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 4–6). Oblačno je bilo s padavinami, ki so popoldne ponehale, najpozneje v vzhodni Sloveniji. Popoldne in zvečer so se oblaki ponekod trgali. Ponekod na vzhodu je zapihal severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 14, na Primorskem do 16 °C.

10.–11. maj

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

Nad večjim delom južne polovice Evrope je bilo plitvo ciklonsko območje. Vremenska fronta se je od zahoda bližala Alpam. Prvi dan je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne so bile v severni in vzhodni Sloveniji krajevne plohe in nevihte. Tudi drugi dan je bilo delno jasno, več oblačnosti je bilo v zahodni Sloveniji. Pihal je jugozahodni veter. Proti večeru so bile tam krajevne plohe, ki so ponoči zajele vso Slovenijo. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 24 °C.

12.–15. maj

Oblačno s pogostimi padavinami, zmerna do močna burja, hladno

Južno od nas je bilo ciklonsko območje, ki se je proti koncu obdobja polnilo. Nad Italijo in Jadranom pa se je obnavljalo višinsko jedro hladnega in vlažnega zraka. Nad naše kraje je od severovzhoda pritekal postopno hladnejši zrak (slike 7–9). Oblačno je bilo s pogostimi padavinami. Prvi dan je bilo suho vreme v severovzhodni Sloveniji, zadnji dan pa na Primorskem. Na Primorskem je pihala zmerna do močna burja, ki je zadnji dan oslabela. Drugod je pihal občasno okrepljen veter severnih smeri. V celotnem obdobju je padlo v večjem delu Slovenije od 30 do 60 mm padavin, manj kot 20 mm pa v skrajni zahodni Sloveniji. Hladno je bilo, najhladneje pa 14. maja, ko se je v južni Sloveniji meja sneženja spustila do okoli 700 m nadmorske višine.

16.–17. maj

Na Primorskem delno jasno, drugod spremenljivo do pretežno oblačno

Nad severno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, nad zahodno in južno Evropo pa ciklonsko območje, ki se je drugi dan nad zahodnim Sredozemljem še poglobilo. Na Primorskem je bilo delno jasno, prvi dan je še pihala šibka burja. Drugod je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, ponekod v severovzhodni Sloveniji je prvi dan zjutraj še rahlo deževalo. Postopno je bilo topleje, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 13 do 20 °C.

18.–20. maj

Pretežno oblačno, občasno krajevne padavine, deloma plohe in posamezne nevihte

Nad srednjo Evropo, Balkanom in severnim Sredozemljem je bilo plitvo ciklonsko območje, v višinah pa nad zahodnim in severnim Sredozemljem jedro hladnega zraka (slike 10–12). Prevladovalo je oblačno vreme z občasnimi padavinami, deloma plohami, 19. in 20. maja so bile tudi posamezne nevihte. Zadnji dan je zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 18, ponekod na vzhodu okoli 20 °C.

21. maj

Oblačno z občasnimi padavinami, ki popoldne ponehajo, ponekod jugozahodnik

Nad srednjo Evropo bilo plitvo ciklonsko območje, v višinah pa jedro hladnega zraka. Oblačno je bilo z občasnimi padavinami, ki so popoldne povečini ponehale. Ponekod je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 19 °C.

22. maj

Spremenljivo do pretežno oblačno, občasno krajevne plohe in popoldne posamezne nevihte

Naši kraji so bili še vedno v bližini višinskega jedra hladnega zraka, ki se je zadrževalo nad srednjo Evropo. Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, občasno so bile krajevne padavine, deloma plohe in popoldne tudi posamezne nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 24 °C.

23. maj

Delno jasno, popoldne v zahodni in južni Sloveniji krajevne plohe

Nad srednjo Evropo se je zgradilo šibko območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal nekoliko bolj suh zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Popoldne so bile predvsem v zahodni in južni Sloveniji krajevne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 24 °C.

24. maj

Pretežno jasno, predvsem v hribovitem svetu čez dan zmerno oblačno

V šibkem območju visokega zračnega tlaka je v višinah s severozahodnimi vetrovi pritekal toplejši in razmeroma suh zrak. Pretežno jasno je bilo, predvsem v hribovitem svetu pa čez dan zmerno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 26 °C.

25.–26. maj

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, sredi dneva in popoldne plohe in nevihte, jugozahodnik

Naši kraji so bili v šibkem območju visokega zračnega tlaka, zahodno od nas pa je bila dolina s hladnim zrakom (slike 13–15). Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla. Sredi dneva in popoldne so bile krajevne plohe in nevihte. Predvsem prvi dan je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 28 °C, najtopleje je bilo v Prekmurju.

27.–30. maj

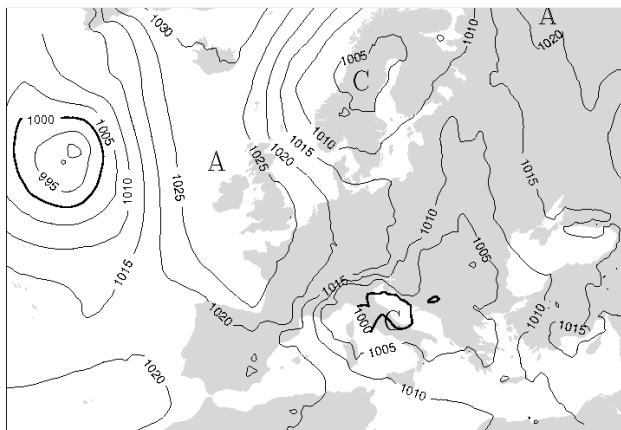
Oblačno s pogostimi padavinami, drugi dan tudi posamezne nevihte, hladno

Južno in vzhodno od nas je bilo ciklonsko območje, v višinah pa se je nad Italijo in Jadranom zadrževalo jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 16–18). Zadnji dan se je iznad zahodne Evrope nad Alpe širilo območje visokega zračnega tlaka. Prevladovalo je oblačno vreme s pogostimi padavinami. 28. maja je bilo ozračje nestabilno, takrat so nastale tudi posamezne nevihte. V drugi polovici obdobja je v spodnjih plasteh pritekal hladnejši zrak. Na Primorskem je zapihala šibka burja, ponekod v notranjosti je pihal veter severnih smeri. V celotnem obdobju je padlo od 60 do 120 mm padavin, več kot 120 mm pa ponekod na Notranjskem in na območju Julijskih Alp. V visokogorju Julijskih Alp je zapadlo okoli meter novega snega. Najhladneje je bilo 29. maja, ko so bile najvišje dnevne temperature od 9 do 13, na Primorskem do 17 °C.

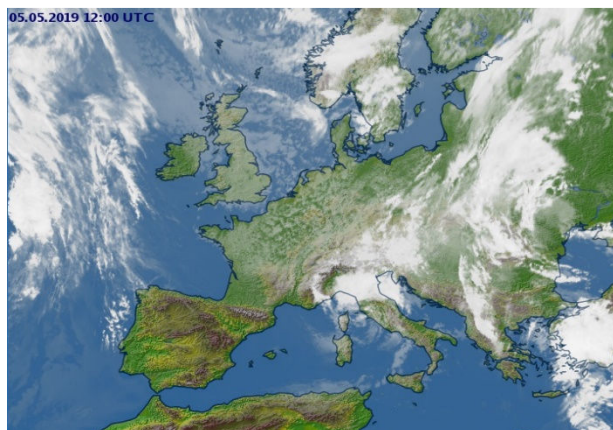
31. maj

Delno jasno, občasno ponekod pretežno oblačno, severovzhodnik

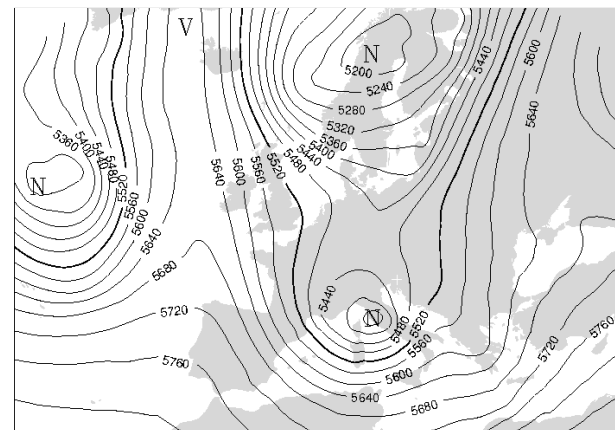
Nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim in osrednjim Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah pa se je nad Italijo, Jadranom in Balkanom še zadrževalo jedro hladnega in vlažnega zraka. Do jutra so padavine ponehale tudi v vzhodni Sloveniji. Čez dan je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Ponekod je pihal severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 24 °C.



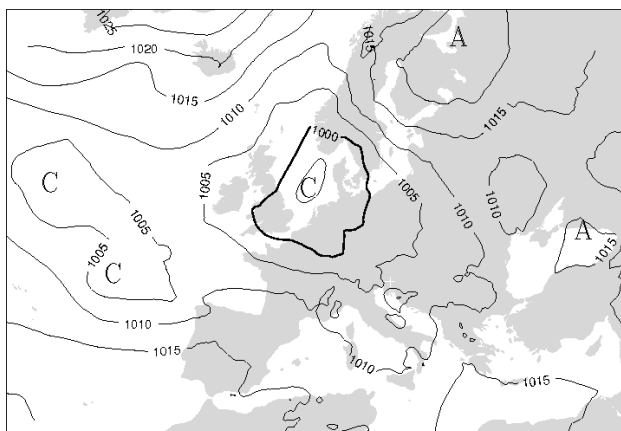
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 5. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 5 May 2019 at 12 GMT



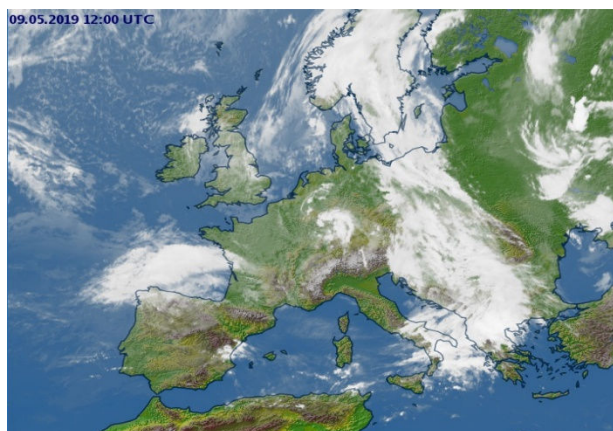
Slika 2. Satelitska slika 5. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on 5 May 2019 at 12 GMT



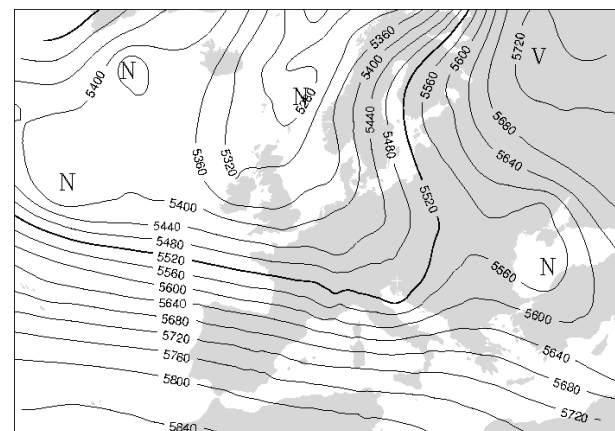
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 5. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on 5 May 2019 at 12 GMT



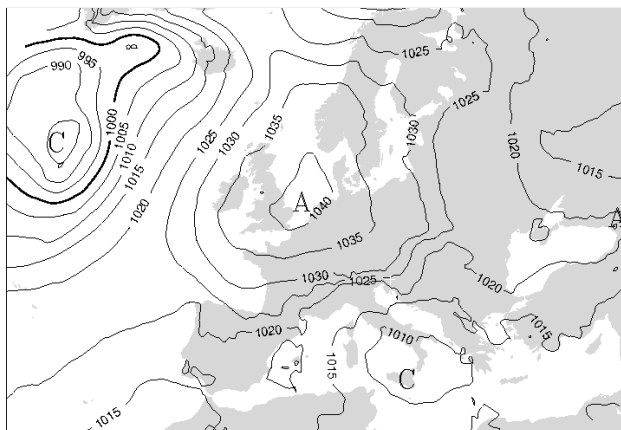
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 9. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 9 May 2019 at 12 GMT



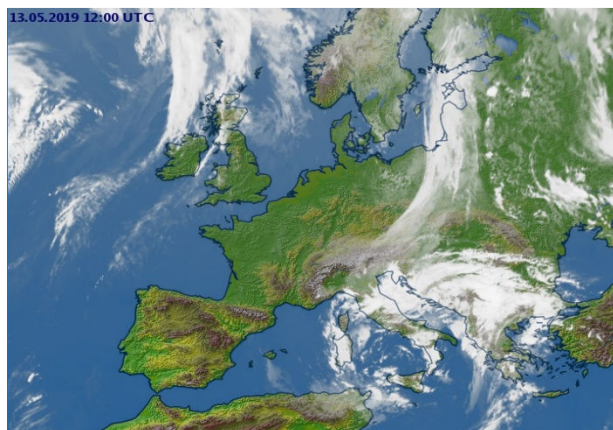
Slika 5. Satelitska slika 9. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on 9 May 2019 at 12 GMT



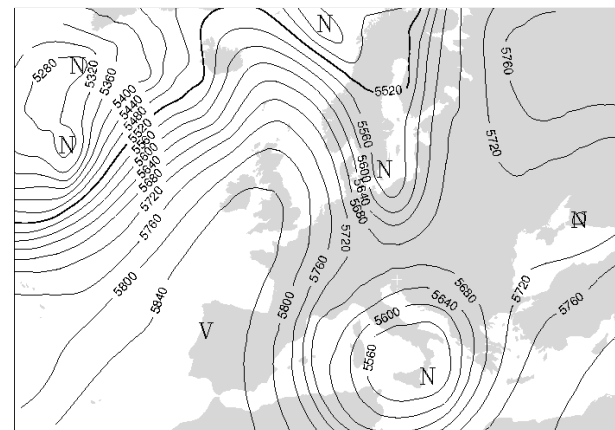
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 9. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on 9 May 2019 at 12 GMT



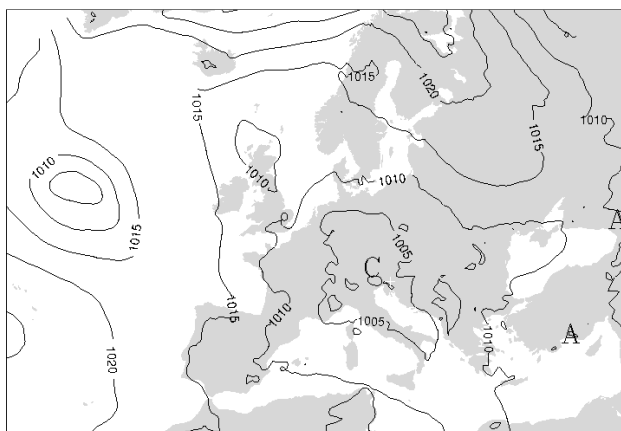
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 13. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on 13 May 2019 at 12 GMT



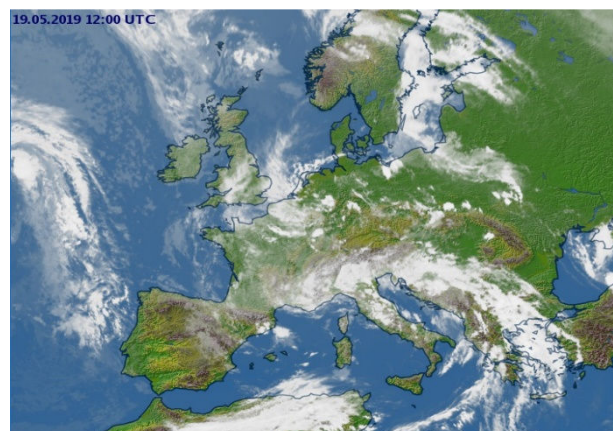
Slika 8. Satelitska slika 13. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on 13 May 2019 at 12 GMT



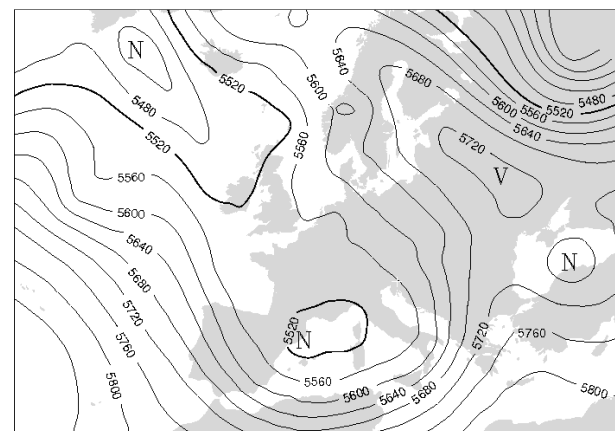
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 13. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 9. 500 mb topography on 13 May 2019 at 12 GMT



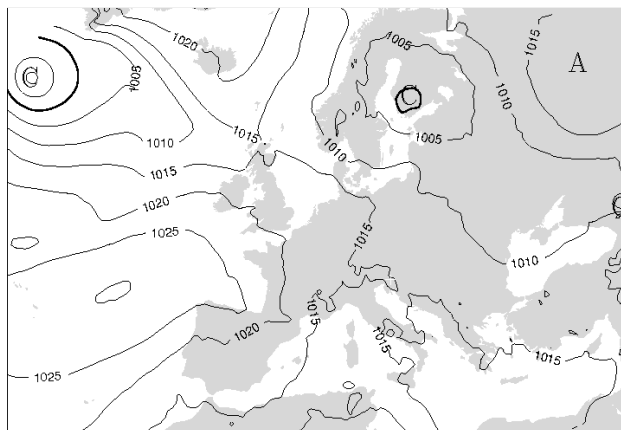
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 19. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on 19 May 2019 at 12 GMT



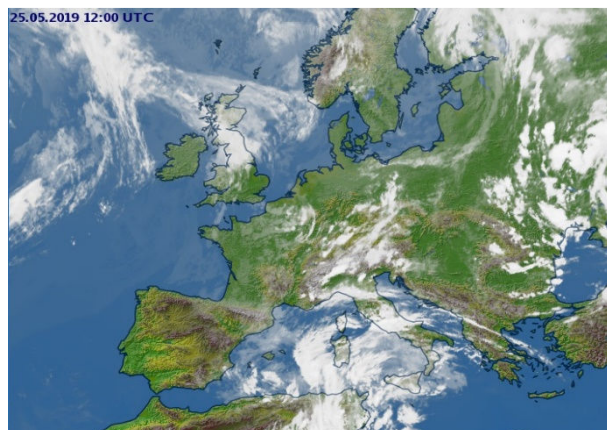
Slika 11. Satelitska slika 19. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on 19 May 2019 at 12 GMT



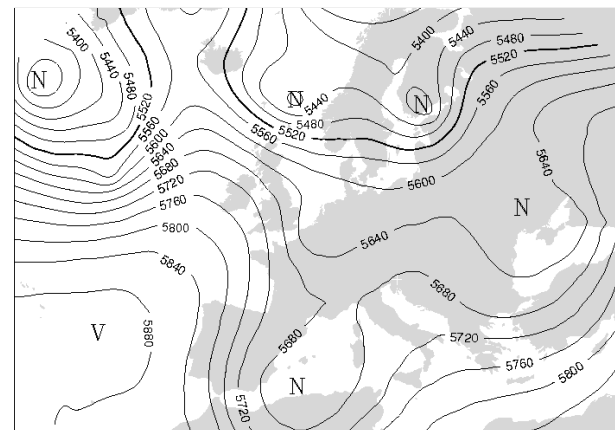
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 19. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on 19 May 2019 at 12 GMT



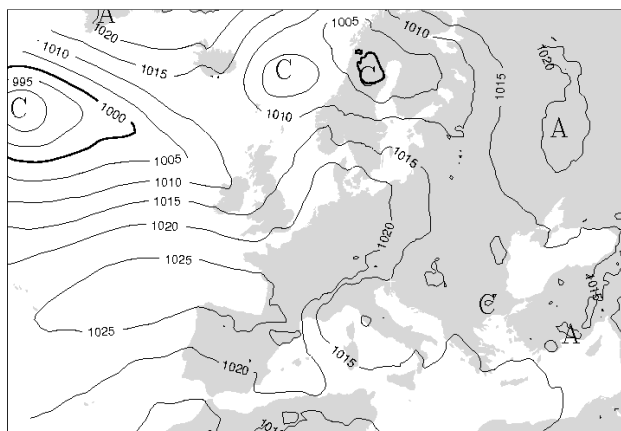
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 25. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 25 May 2019 at 12 GMT



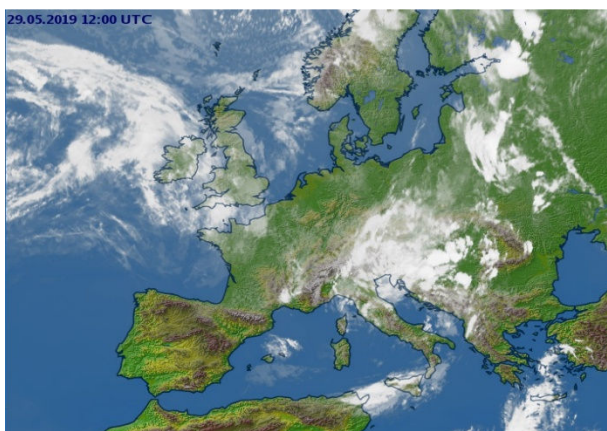
Slika 14. Satelitska slika 25. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on 25 May 2019 at 12 GMT



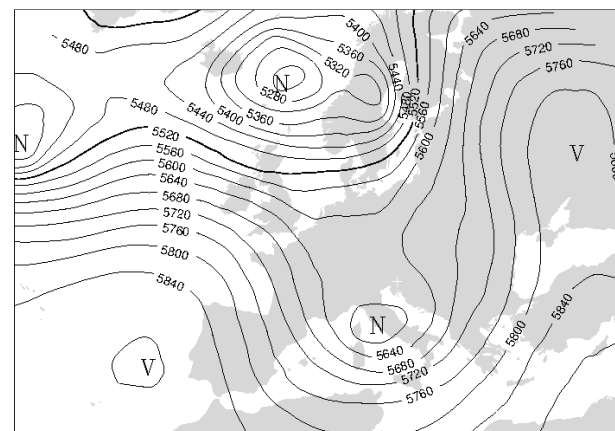
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 25. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on 25 May 2019 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 29. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 29 May 2019 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 29. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 17. Satellite image on 29 May 2019 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 29. 5. 2019 ob 14. uri
Figure 18. 500 mb topography on 29 May 2019 at 12 GMT

PODNEBNE RAZMERE V POMLADI 2019

Climate in spring 2019

Tanja Cegnar

Marec, april in maj prištevamo k meteorološki pomladi. Na začetku na kratko povzemamo značilnosti posameznih mesecev, sicer pa se prispevek posveča trimesečnemu pomladnemu obdobju kot celoti. Za primerjavo uporabljamo povprečje obdobja 1981–2010. Pomlad 2019 je bila na državni ravni 0,2 °C toplejša kot v povprečju primerjalnega obdobja, padlo je 131 % toliko padavin kot v dolgoletnem povprečju, sonce pa je sijalo le 90 % toliko časa kot v pomladnem povprečju obdobja 1981–2010.

Marec 2019

Marec 2019 je bil v državnem povprečju 2,4 °C toplejši kot v povprečju obdobja 1981–2010, padlo je le 66 % toliko padavin kot v primerjalnem obdobju, sonce pa je sijalo 34 % več časa kot v povprečju obdobja 1981–2010.

Povprečna temperatura je marca 2019 za 1,5 do 3 °C presegla dolgoletno povprečje, le tu in tam je bil odklon še nekoliko višji. Velika večina merilnih postaj je poročala odklonu med 2 in 3 °C. Najmanjši odklon, le 1,5 °C, je bil na Kredarici in v Ilirski Bistrici.

Največ padavin, nad 120 mm, je bilo na severozahodu Slovenije, v Bovcu je padlo kar 131 mm. Najmanj padavin je bilo v Slovenski Istri, kjer padavine niso dosegle niti 20 mm, na letališču Portorož so namerili le 8 mm, v Strunjanu pa 9 mm. Tudi na Goriškem in Krasu so bile padavine zelo skromne, med območja z zelo malo padavinami spadajo še Brkini, Vipavska dolina, Goriška Brda in del Trnovske planote ter severno Pomurje.

Padavin je v pretežnem delu Slovenije primanjkovalo, najbolj na jugozahodu in zahodu Slovenije, kjer je padlo manj kot 40 % dolgoletnega povprečja padavin. Na Letališču Portorož so namerili le 13 % toliko dežja kot v dolgoletnem povprečju. Kraji s presežkom padavin glede na dolgoletno povprečje so bili v manjšini. Več padavin kot v dolgoletnem povprečju je padlo v delu Bele krajine, širši okolici Bizeljškega, ponekod na Koroškem in v Lendavi.

Sonce je povsod sijalo več časa kot v povprečju obdobja 1981–2010. Najmanjši presežek, le desetino dolgoletnega povprečja, so zabeležili na Kredarici. Po nižinah na severu države so običajno osončenost presegli za približno četrtno, več kot polovica države je poročala o 30 do 40 % več sončnega vremena kot običajno. Največji presežek je bil v Novem mestu, kjer so dolgoletno povprečje presegli za polovico, le malo manjši presežek je bil Na Stanu.

Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja. Tokrat je bila snežna odeja s 190 cm najdebelejša 19. marca.

April 2019

V državnem povprečju je bil april 0,9 °C toplejši kot v povprečju obdobja 1981–2010, padlo je 14 % več padavin, sonce pa je sijalo 6 % manj časa kot v dolgoletnem povprečju.

Po rekordno toplem aprilu 2018 se je povprečna aprilaska temperatura v letu 2019 vrnila v okvire običajne spremenljivosti.

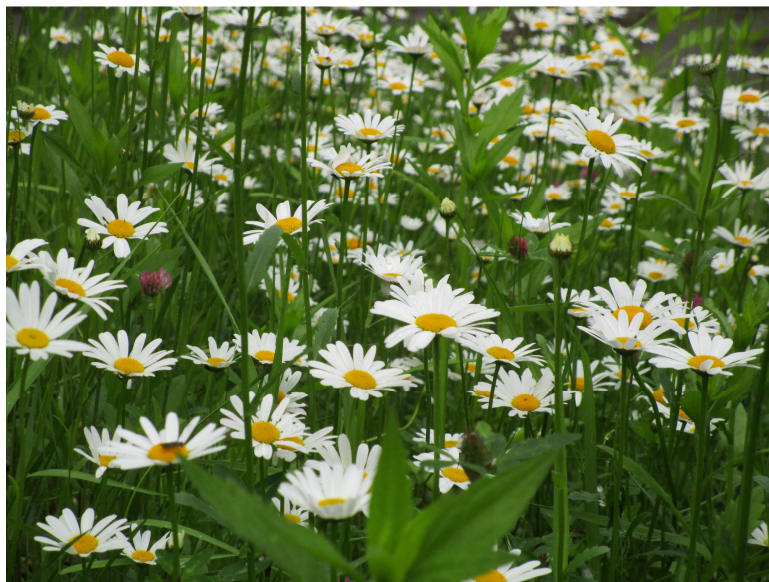
April 2019 je bil toplejši od dolgoletnega povprečja, v pretežnem delu države je bil temperaturni odklon med 0,5 in 1,5 °C. Le v Beli krajini in Ilirski Bistrici je bil presežek nad dolgoletnim povprečjem manjši in ni dosegel 0,5 °C. Največji presežek nad dolgoletnim povprečjem je bil na Vojskem (1,6 °C).

Padavine so bile časovno in prostorsko neenakomerno razporejene. Največ dežja je padlo na severozahodu države. V Bovcu so namerili 246 mm, v Javornškem Rovtu 245 mm, v Kneških Ravnah 238 mm. Najmanj padavin je bilo na severovzhodu Slovenije, delu Štajerske in Koroške ter na manjšem delu Krasa. V Veržeju so namerili le 41 mm, med 50 in 60 mm je padlo v Lendavi, Jeruzalemu, Mačkovcih, Martinjem in Srednji Bistrici.

V primerjavi z dolgoletnim povprečjem so kot nadpovprečno namočeni izstopali Obala, Bela krajina, Trenta, Zgornjesavska dolina, Kamniško-Savinjske Alpe, del Dolenjske in večji del severovzhodne Slovenije. Na nekaterih merilnih postajah na Obali je padlo dvakrat toliko dežja kot v dolgoletnem povprečju. V veliki večini Slovenije je bil odklon od dolgoletnega povprečja v mejah $\pm 20\%$, nekoliko večji primanjkljaj je bil v zgornji Vipavski dolini. Del Primorske, Krasa in Notranjske, Ljubljana, ter manjši deli Štajerske ter Pomurja so bili slabše namočeni kot običajno. Najbolj so za dolgoletnim povprečjem aprilskih padavin zaostajali na Otlici in Ligu (padlo je 69 % dolgoletnega povprečja).

Na veliki večini ozemlja je bilo manj sončnega vremena kot običajno. Za nekaj odstotkov so povprečje obdobja 1981–2010 presegli v Pomurju. V Murski Soboti so dolgoletno povprečje presegli za 4 %, majhen presežek je bil tudi v Novem mestu (2 %), v Šmarati so dolgoletno povprečje izenačili. Na dobri polovici Slovenije primanjkljaj sončnega vremena ni presegel desetine dolgoletnega povprečja. Večji je bil primanjkljaj v severozahodni in zahodni Sloveniji. Najbolj je sončnega vremena primanjkovalo v visokogorju, na Kredarici je sonce sijalo le 79 % toliko časa kot v dolgoletnem povprečju. V Ratečah in Vedrijanu je bilo 83 % toliko sončnega vremena kot običajno, v Portorožu 87 %.

Predzadnji dan meseca je debelina snežne odeje na Kredarici dosegla 220 cm.



Slika 1. Ob izostanku košnje so zacvetele številne travniške cvetlice, 22. maj 2019 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 1. Meadow flowers, 22 May 2019 (Photo: Izok Sinjur)

Maj 2019

Tokrat je maj minil v znamenju oblačnega, hladnega in deževnega vremena. Na državni ravni je bil maj 2,8 °C hladnejši od majskega povprečja obdobja 1981–2010, padlo je 196 % toliko padavin kot v dolgoletnem povprečju; od začetka niza v letu 1961 še nikoli ni bilo toliko padavin. Sonce je sijalo le 57 % toliko časa kot v povprečju obdobja 1981–2010, kar je najmanj v razpoložljivem nizu podatkov.

Maj je bil zadnjič hladnejši kot tokrat v letu 1991. Povprečna majska temperatura je bila povsod občutno pod dolgoletnim povprečjem, bilo je od 2 do 4 °C hladneje kot običajno. V pretežnem delu Slovenije je povprečna majska temperatura zaostajala za dolgoletnim povprečjem za 2,5 do 3 °C. Območja z manjšim zaostankom so bila majhna. Večji zaostanek kot 3 °C za dolgoletnim povprečjem je bil ponekod na Notranjskem in Dolenjskem ter v Zasavju.

Največ padavin so namerili v delu Julijcev, med obilneje namočene spadajo še območje Snežnika, Trnovska Planota, deli Posočja, Karavank in Kamniško-Savinjskih Alp. Ponekod so padavine presegle 400 mm. Najmanj padavin je bilo v Beli krajini ter na manjšem območju Dolenjske in Štajerske.

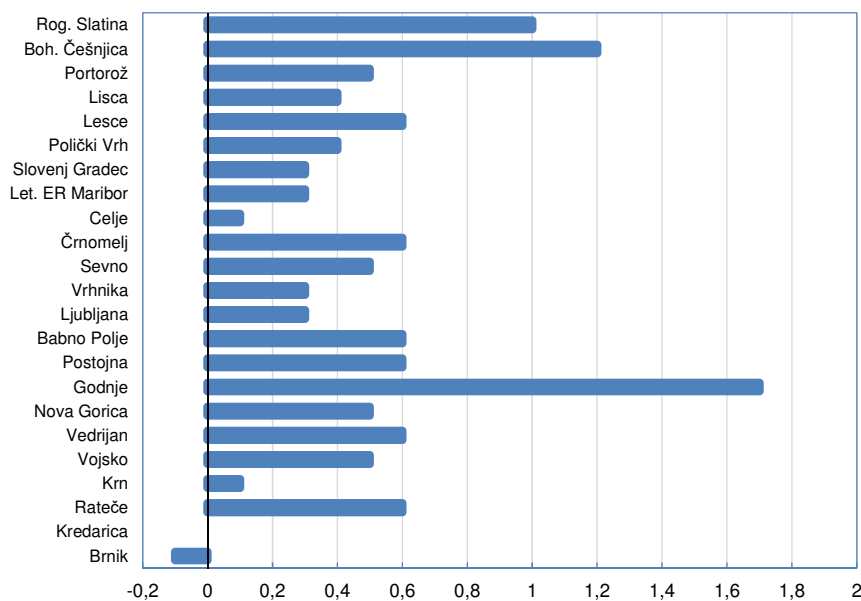
Maja je bilo več padavin kot v dolgoletnem povprečju. Padavine so bile razporejene dokaj enakomerno. Med območja z manjšim presežkom padavin se je uvrstil predvsem gorski svet na zahodu Slovenije. Na večini merilnih postaj so poročali, da je padlo od 160 do 220 % dolgoletnega povprečja majskih padavin. Med območja z največjim presežkom nad dolgoletnim povprečjem spadata predvsem Slovenska Istra in Pomurje.

Maja 2019 je bilo rekordno malo ur sončnega vremena. Največji primanjkljaj sončnega vremena je bil v osrednji Sloveniji. Najmanj sončnega vremena je bilo na Kredarici, kjer je sonce sijalo le 92 ur, največ pa na Obali, v Portorožu je sonce sijalo 163 ur. Za dolgoletnim povprečjem so najbolj zaostajali na Letališču JP Ljubljana, kjer je bilo le 47 % toliko sončnega vremena kot običajno. Z izjemo visokogorja in dela Primorske je bil letošnji maj najmanj sončen vsaj od leta 1961.

Na Kredarici je snežna odeja dosegla največjo skupno debelino 31. maja, ki je znašala 320 cm, kar je najpoznejši višek snežne odeje v sezoni.

Pomlad 2019

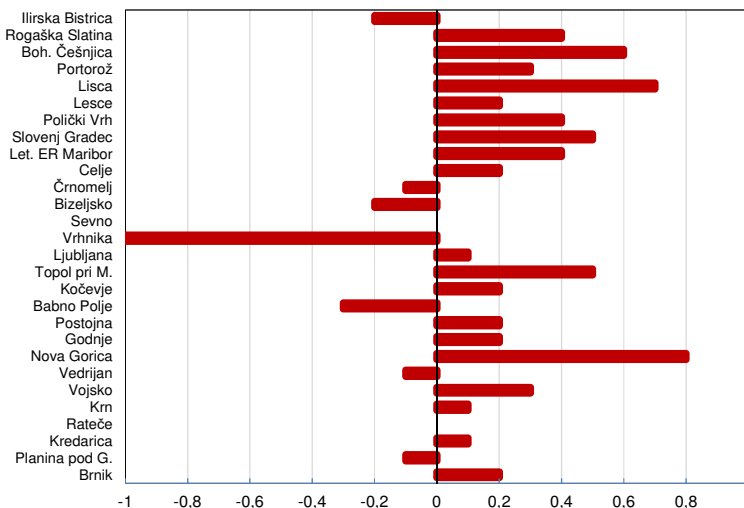
Na slikah 2 in 3 so prikazani odkloni povprečne pomladne najnižje dnevne in najvišje dnevne temperature zraka. Odkloni povprečne najnižje temperature so bili večinoma pozitivni, z redkimi izjemami niso presegli 1 °C.



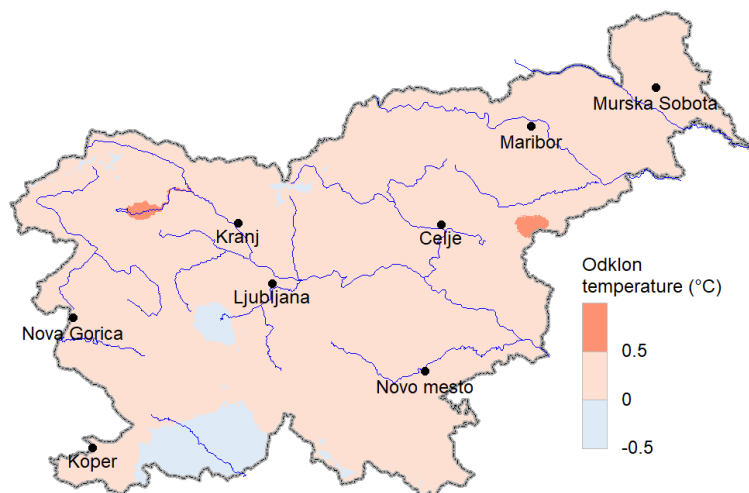
Slika 2. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C spomladi 2019 od povprečja tridesetletnega referenčnega obdobja
Figure 2. Minimum air temperature anomaly in °C in spring 2019

Odkloni povprečne najvišje temperature so bili v intervalu ± 1 °C.

Slika 3. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C spomladi 2019 od povprečja tridesetletnega referenčnega obdobja
 Figure 3. Maximum air temperature anomaly in °C in spring 2019



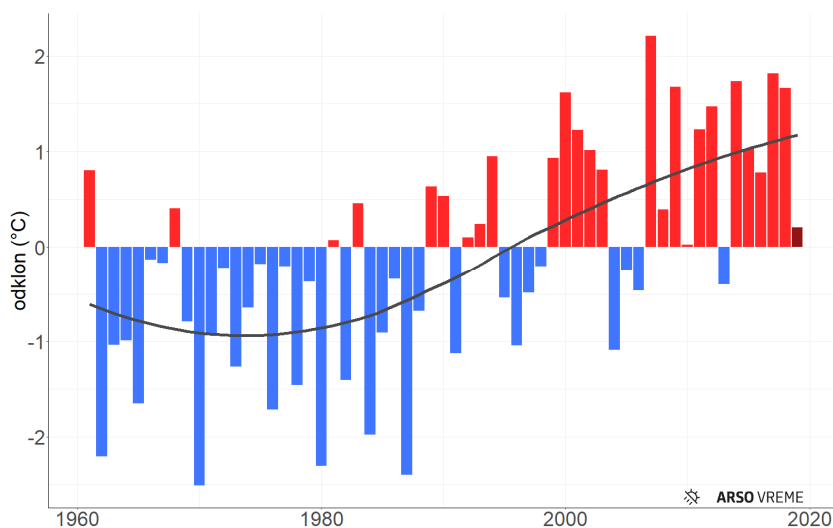
Pomlad 2019 je bila večinoma malo toplejša kot v dolgoletnem povprečju, večina odklonov je bila med 0 in 0,5 °C. Območja z malo manjšim ali večjim odklonom so bila zelo majhna.



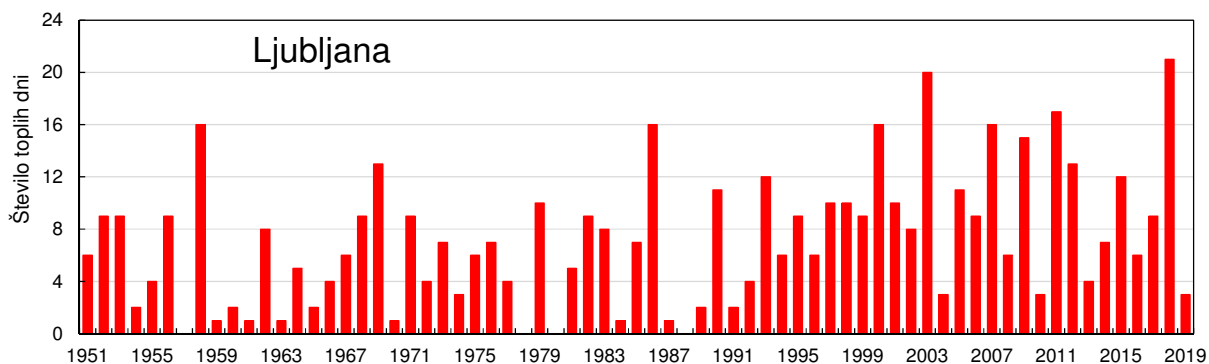
Slika 4. Odklon povprečne temperature zraka spomladi 2019 od povprečja 1981–2010
 Figure 4. Mean air temperature anomaly in spring 2019

Kljub nenavadno hladnemu maju je bila pomlad 2019 v državnem povprečju 0,2 °C toplejša kot v primerjalnem obdobju.

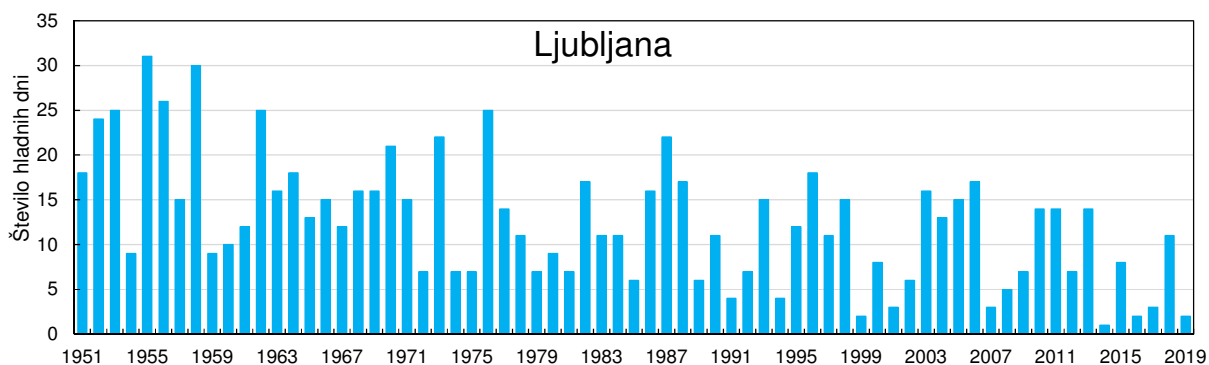
Slika 5. Odklon povprečne pomladne temperature zraka na državni ravni od povprečja 1981–2010
 Figure 5. Mean air spring temperature anomaly at national level



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 2019 jih je bilo manj kot v povprečju obdobja 1981–2010. V Ljubljani so bili le 3 taki dnevi. Za primerjavi podatek, da je bilo v pomladi 2018 v prestolnici kar 21 toplih dni. Tudi v Murski Soboti so bili letos le trije taki dnevi in v Novem mestu dva. Na Obali to pomad ni bilo toplih dni. Temperatura se v pomladi 2019 ni niti približala pragu 30 °C.



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

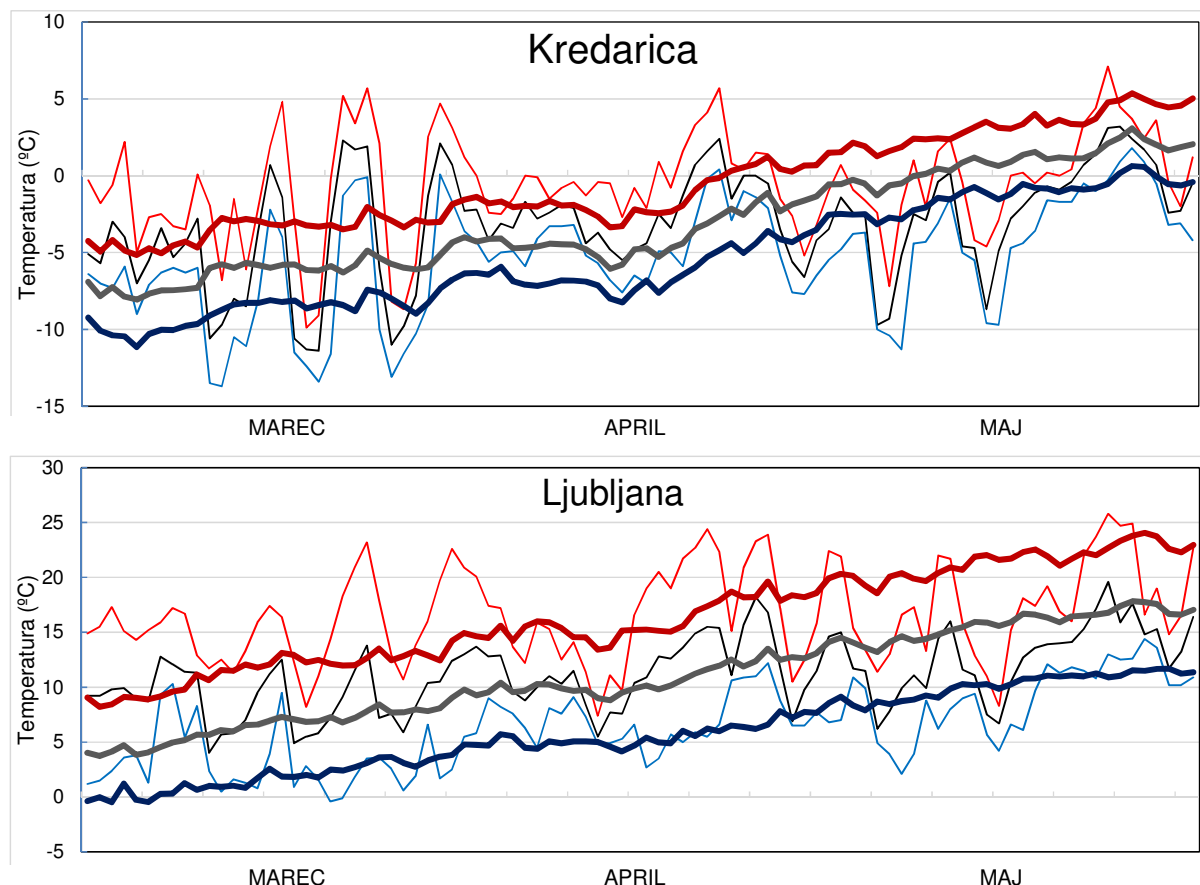
Slika 8. Debela snežna odeja v dolini Hladnika, 1270 m pri Gozd-Martuljku, 5. maj 2019 (foto: Matej Ogrin)
Figure 8. deep snow cover, near Gozd Martuljek, 5 May 2019 (Photo: Matej Ogrin)



Običajno so spomladi od toplih dni precej pogostejši hladni dnevi (slika 7), to so dnevi z jutranjo temperaturo pod lediščem. Število pomladnih hladnih dni kaže opazen padajoč trend. V Ljubljani sta

bila to pomlad le dva taka dneva, največ takih dni je bilo v prestolnici spomladi 1955, poročali so kar o 31 hladnih dnevih. Na Letališču Portorož je bil v letošnji pomladi en hladen dan, v Murski Soboti 15, v Novem mestu 5, v Ratečah 38.

Za Ljubljano in Kredarico smo prikazali dnevni potek najnižje, povprečne in najvišje dnevne temperature ter ustrezna dolgoletna povprečja. Prikazani so samodejno izmerjeni podatki. Tudi iz teh prikazov je razvidno, da so maja prevladovali hladnejši dnevi kot navadno.

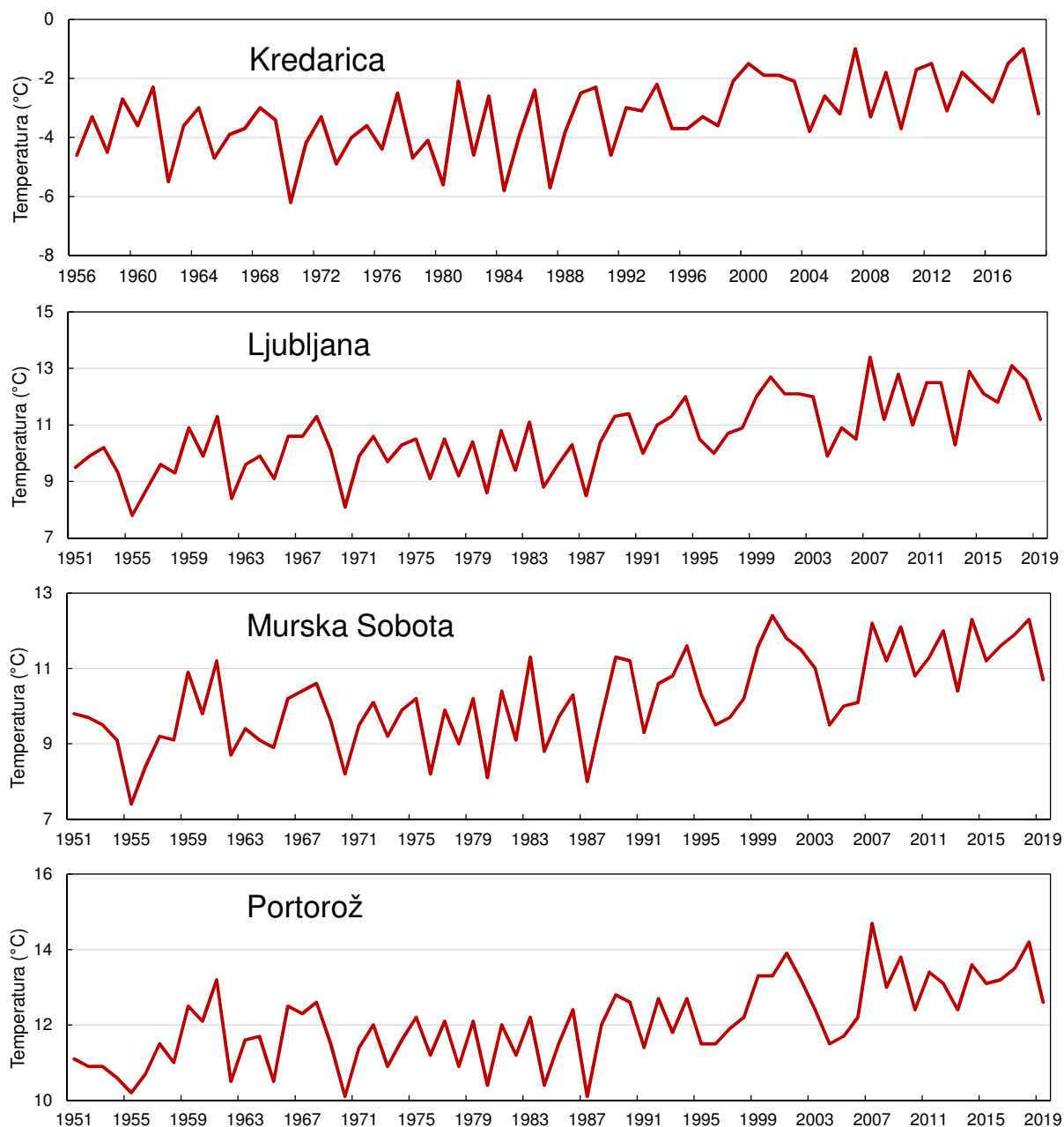


Slika 9. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature spomladi 2019 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1981–2010
 Figure 9. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in spring 2019 (thin lines) and the average in the reference period 1981–2010

Naslednja slika podaja potek povprečne pomladne temperature zraka na štirih merilnih postajah. Kot je razvidno iz podatkov, je bilo dolgoletno povprečje povsod po nižinah malo preseženo, a odklon nikjer ni presegel 0,5 °C, le v visokogorju je bila povprečna pomladna temperatura za spoznanje pod dolgoletnim povprečjem (preglednica 1). 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 11,2 °C, kar je 0,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. 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 10,7, kar je 0,2 °C nad dolgoletnim povprečjem. 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.



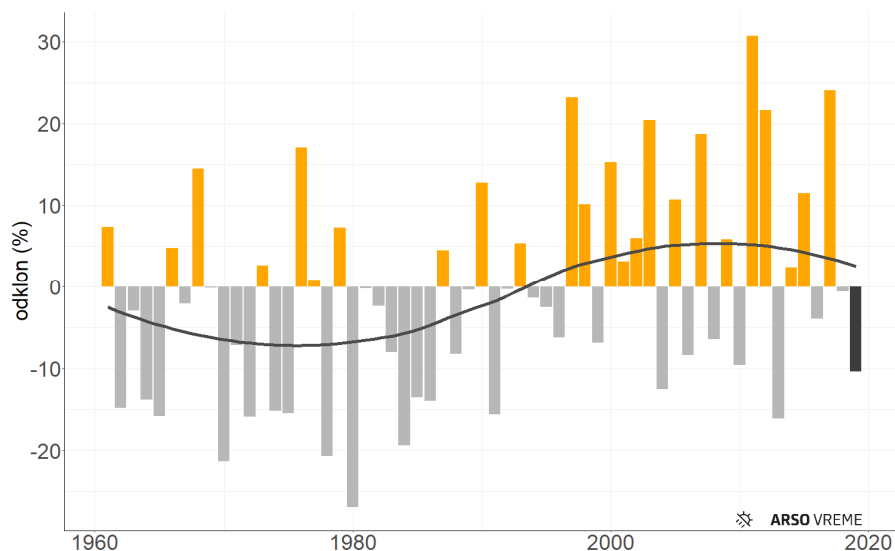
Slika 10. Povprečna spomladanska temperatura zraka
Figure 10. Mean spring air temperature

Na Obali je bila povprečna pomladna temperatura 12,6 °C, kar je 0,3 °C nad dolgoletnim povprečjem. 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 letošnja pomlad z -3,2 °C za malo hladnejša kot običajno. 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; najhladneje je bilo spomladi leta 1970, ko je bilo sezonsko povprečje le -6,2 °C.

V Ratečah je povprečna temperatura pomladi 2019 znašala 6,5 °C, kar je 0,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtoplejša pomlad je bila leta 2007 z 8,7 °C.

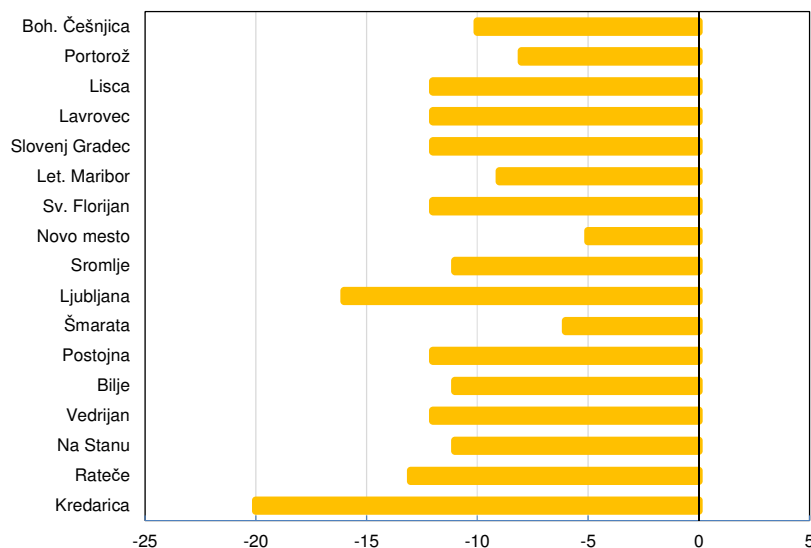
V nadaljevanju so prikazane značilnosti trajanja sončnega obsevanja v pomladi 2019 in v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je bilo povsod manj kot navadno. V državnem povprečju je bilo za desetino manj sončnega vremena kot navadno.



Slika 11. Trajanje pomladnega sončnega obsevanja na državni ravni v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 11. Mean air spring temperature anomaly at national level

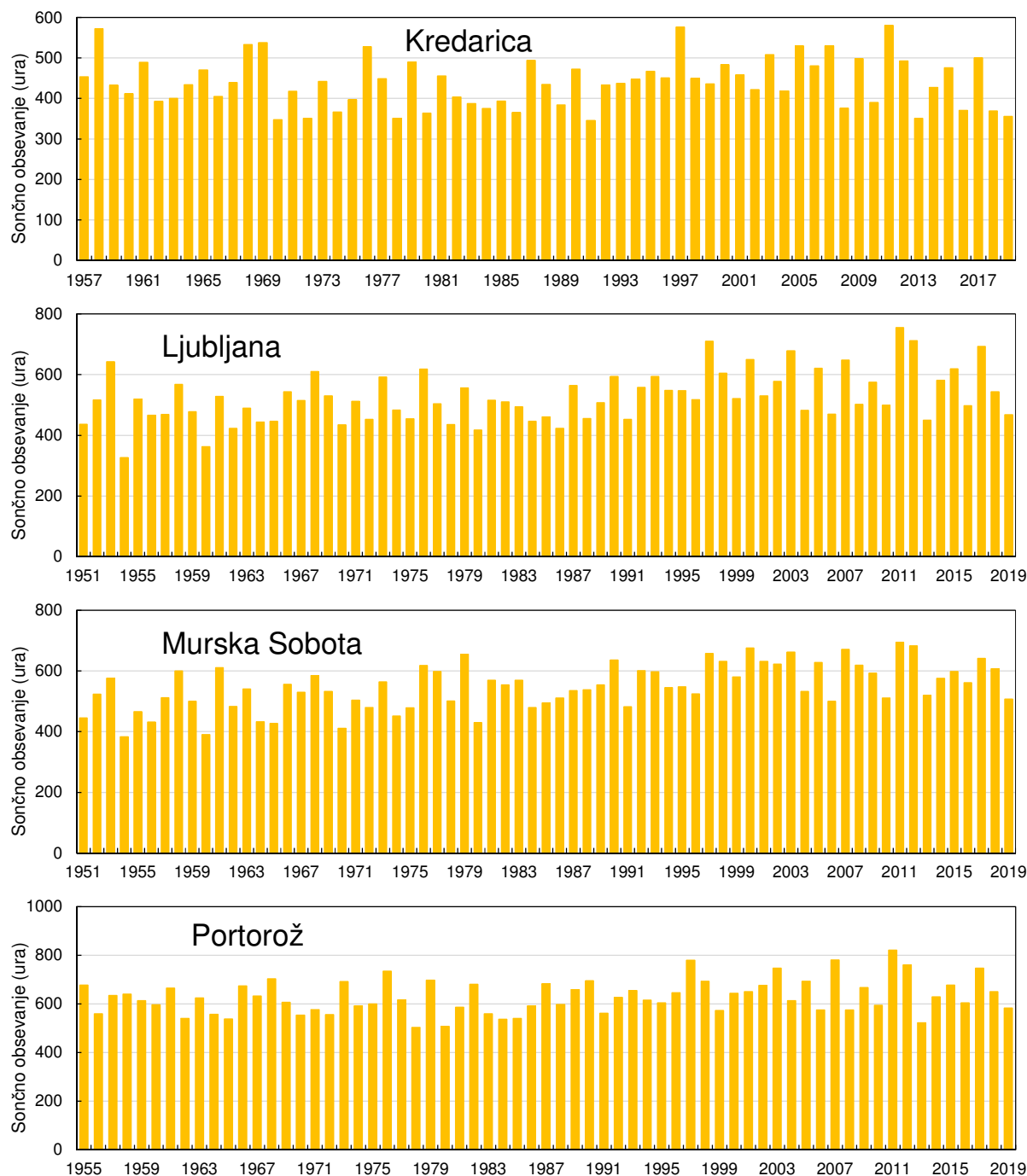
V primerjavi z dolgoletnim povprečjem je bil primanjkljaj največji v visokogorju, na Kredarici je sonce sijalo 356 ur, kar je za petino manj časa kot v povprečju obdobja 1981–2010. Po nižinah je bil primanjkljaj manjši, večinoma med 5 in 15 % dolgoletnega povprečja.

Slika 12. Sončno obsevanje spomladi 2019 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja
Figure 12. Bright sunshine duration in spring 2019 compared to the average of the reference period



V Ljubljani je sonce sijalo 468 ur, kar je 16 % pod dolgoletnim povprečjem. 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).

V Portorožu je bilo v letošnji pomladi 583 ur sončnega vremena, kar je 8 % manj kot navadno. 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.

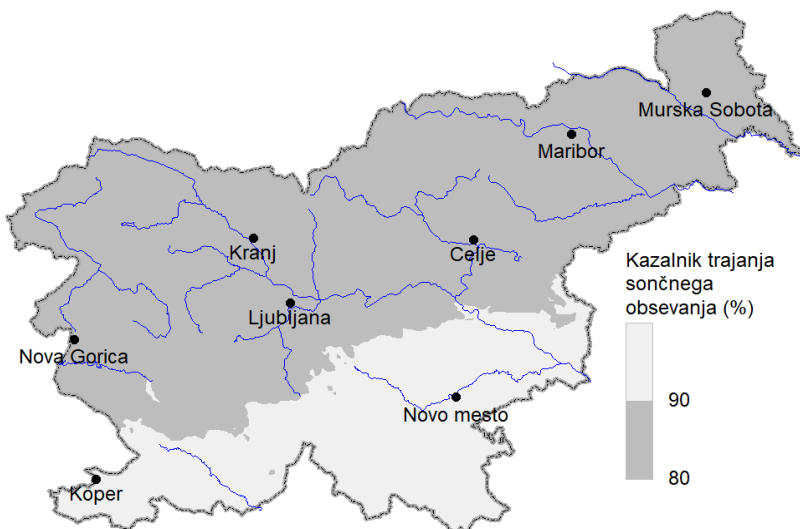


Slika 13. Trajanje sončnega obsevanja
Figure 13. Sunshine duration

V Novem mestu je sonce sijalo 499 ur, kar je 5 % manj od običajne osončenosti, najbolj sončna je bila pomlad 2003, ko je sonce sijalo 675 ur. V Ratečah je bilo 448 ur sončnega vremena, kar je 13 % manj od običajnega trajanja neposrednega sončnega obsevanja, najbolj sončna je bila pomlad leta 1997 s 655 urami sončnega vremena.

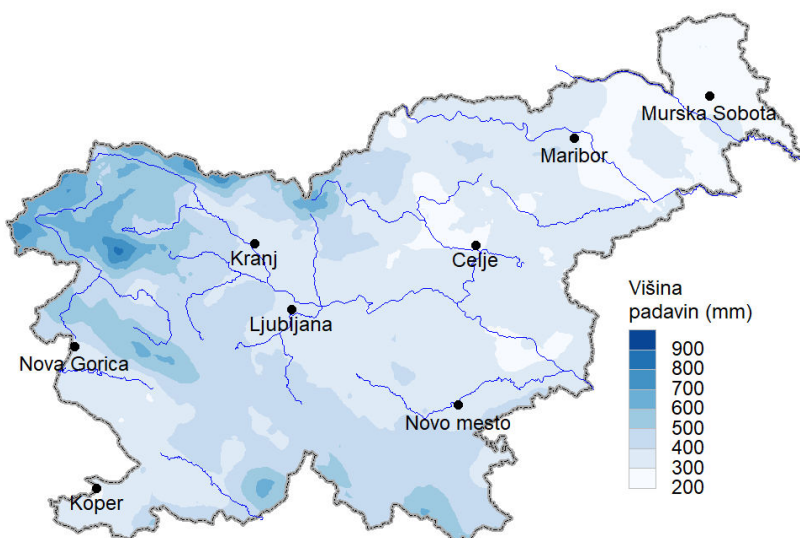
Najbližje dolgoletnemu povprečju so bili na jugu države, večjem delu Dolenjske in delu Spodnje Štajerske, kjer je bil primanjkljaj glede na dolgoletno povprečje pod desetino.

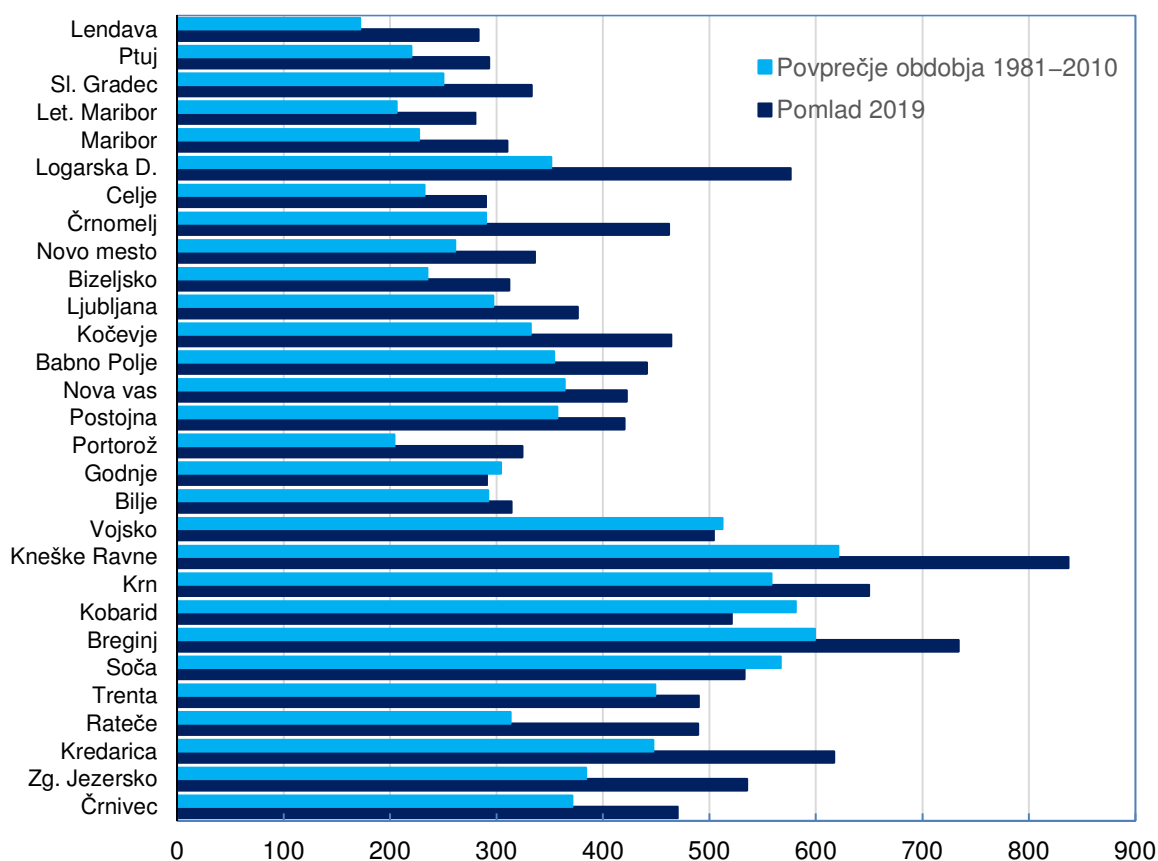
Slika 14. Trajanje sončnega obsevanja spomladi 2019 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
 Figure 14. Bright sunshine duration in spring 2019 compared with 1981–2010 normals



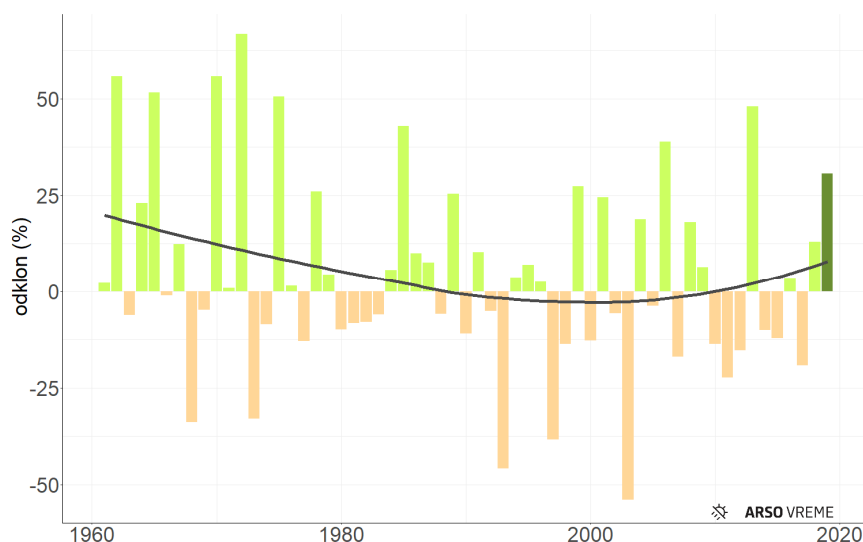
Slika 15. Encijan, okolica Olševe, maj 2019 (foto: Aljoša Beloševič)
 Figure 15. Gentiana, Neighborhood of Olševa, May 2019 (Photo: Aljoša Beloševič)

Slika 16. Prikaz porazdelitve padavin spomladi 2019
 Figure 16. Precipitation in spring 2019



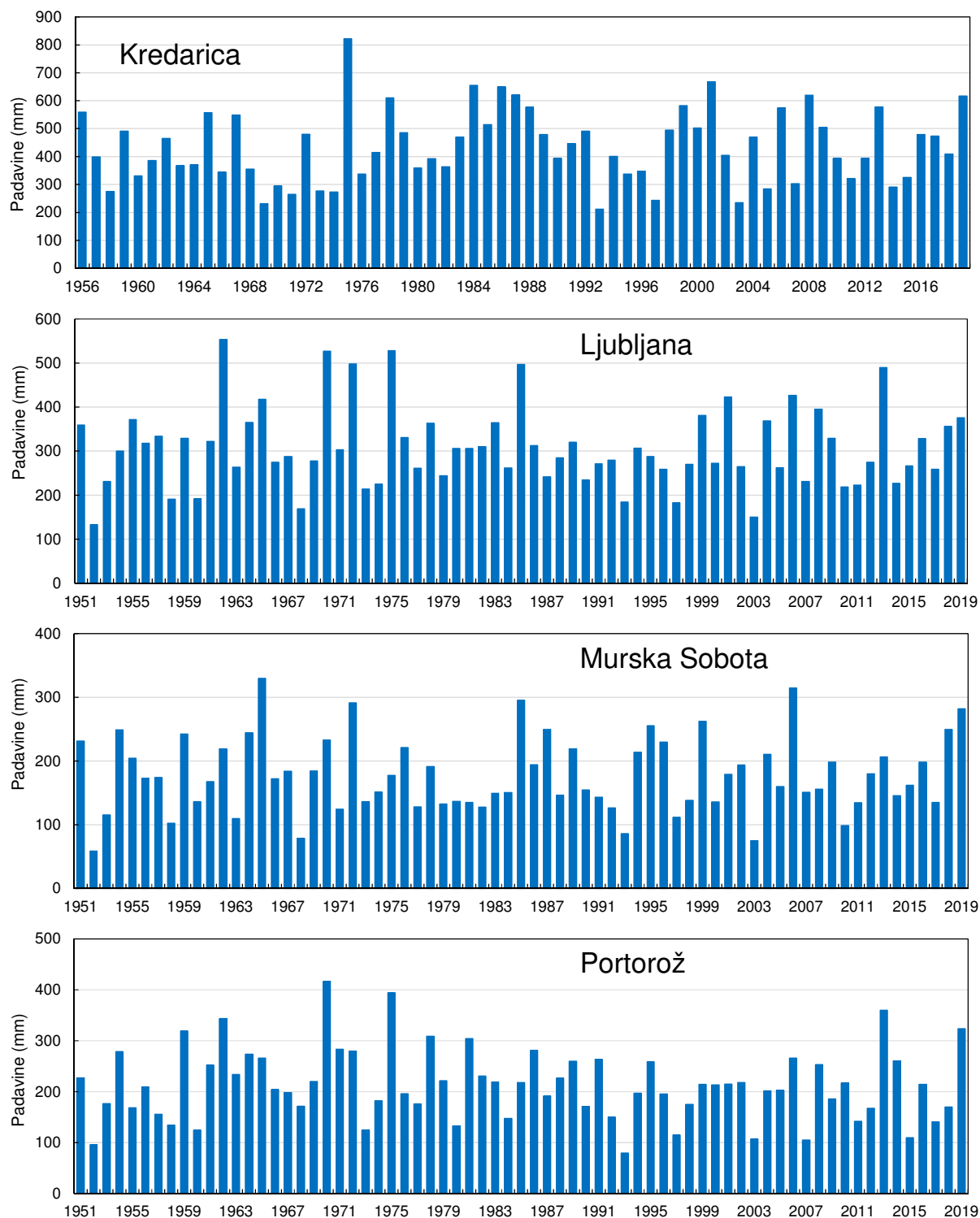


Slika 17. Padavine spomladi 2019 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja
Figure 17. Precipitation in spring 2019 compared to the normals



Slika 18. Pomladne padavine na državni ravni v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 18. Spring precipitation at national level compared with reference period 1981–2010

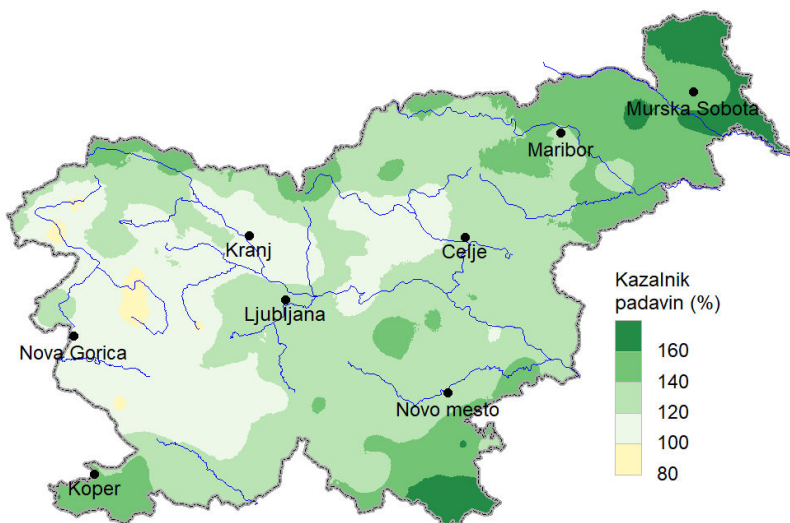
Spomladi 2019 je bilo največ padavin v delu Julijcev, kjer so na manjšem območju padavine presegle 800 mm, v Kneških Ravnah so namerili 873 mm. 700 mm so padavine presegle tudi v Breginju (734 mm) in Javorniškem Rovtu (735 mm). Med bolj namočena območja spadajo tudi Trnovska planota, Snežnik in Karavanke in del Kamniško-Savinjskih Alp. V dobri polovici Slovenije je padlo od 200 do 400 mm. Najmanj padavin je bilo na severovzhodu in delu Štajerske, kjer je bilo padavin večinoma manj kot 300 mm, v Velenju so namerili le 252 mm, pod 400 m dežja je padlo na jugozahodu države in v Vipavski dolini.



Slika 19. Padavine
Figure 19. Precipitation

V veliki večini države so padavine presegle dolgoletno povprečje, a je bilo na Primorskem tudi nekaj krajev, kjer so namerili le od 90 do 100 % toliko padavin, kot jih je padlo v dolgoletnem povprečju. V Kobaridu so za dolgoletnim povprečjem zaostali za desetino, v Soči za 6 %, v Bukovem za 5 %, v Godnjah za 4 %, v Rovtah za 3 % in na Vojskem za 2 %. Drugod po državi so dolgoletno povprečje pomladnih padavin preseгли, večina merilnih postaj je poročala o presežku do dveh petin dolgoletnega povprečja. Največji presežek padavin je bil v Beli krajini in delu Pomurja. V Gorenjcih pri Adlešičih je

padlo 171 % dolgoletnega povprečja, v Srednji Bistrici 170 %, v Predgradu in Kančevcih 169 %, v Cerovcu 168 %, v Kadrencih, Martinjem in Strunjanu 166, v Lendavi 165 %.

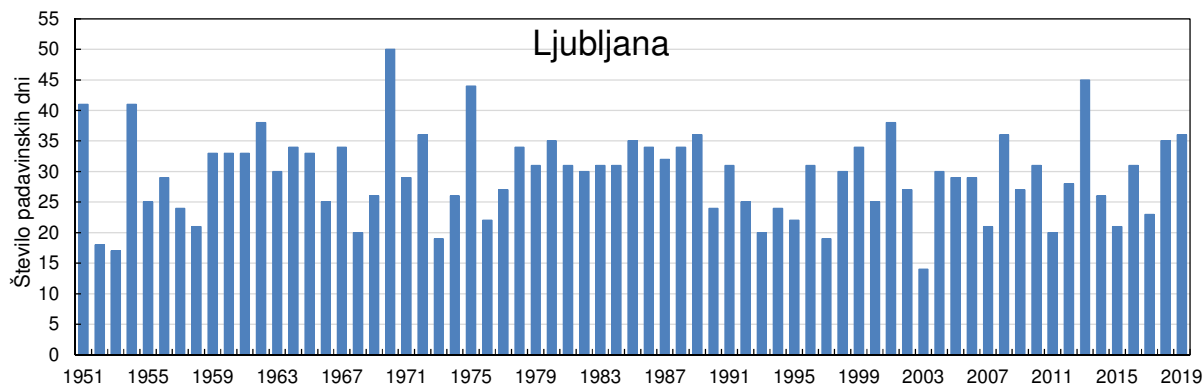


Slika 20. Višina padavin spomladi 2019 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 20. Precipitation amount in spring 2019 compared with 1981–2010 normals

Če ocenimo državno povprečje pomladnih padavin, je bila pomlad 2019 obilno namočena, saj je bil presežek nad dolgoletnim povprečjem 31 %.

V Ljubljani je padlo 376 mm, kar je 27 % nad dolgoletnim povprečjem. Največ padavin je bilo spomladi 1962, ko so namerili 554 mm, v pomladi 1952 pa je padlo komaj 133 mm.

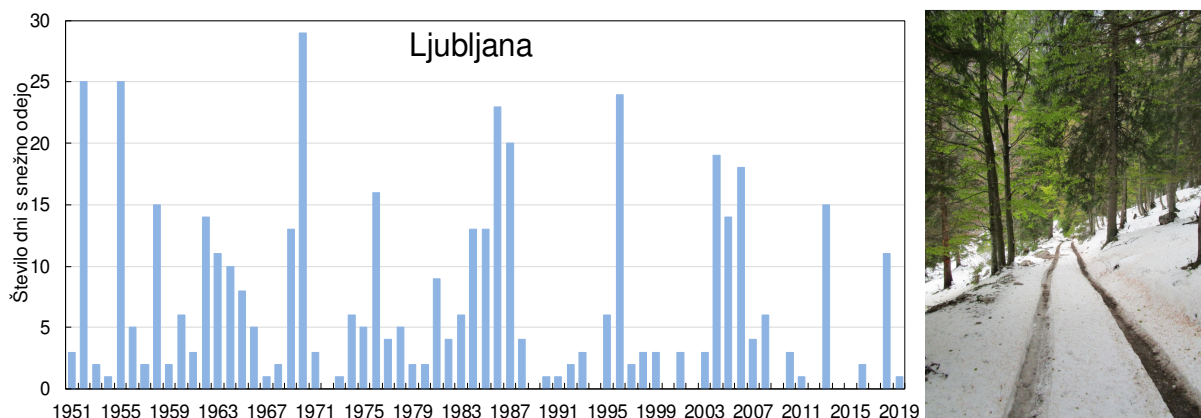
V Novem mestu so namerili 336 mm, kar je 28 % nad dolgoletnim povprečjem. Spomladi 1965 je padlo 398 mm, najbolj suha pa je bila pomlad 1952 z 92 mm padavin. V Ratečah je padlo 489 mm, s tem je bilo dolgoletno povprečje padavin preseženo za 56 %. Na Kredarici so s 617 mm dolgoletno povprečje presegli za 38 %. V Biljah je padlo 314 mm, kar je 7 % nad dolgoletnim povprečjem.



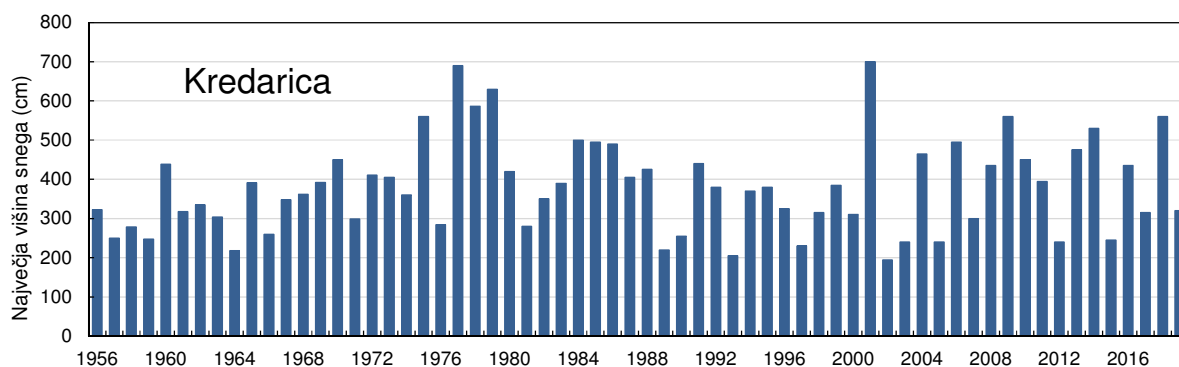
Slika 21. Število dni s padavinami vsaj 1 mm
Figure 21. Number of days with precipitation at least 1 mm

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. V Ljubljani je bilo 36 takih dni, dolgoletno povprečje je 28 dni.

Za Ljubljano smo prikazali število dni s snežno odejo v marcu, aprilu in maju.

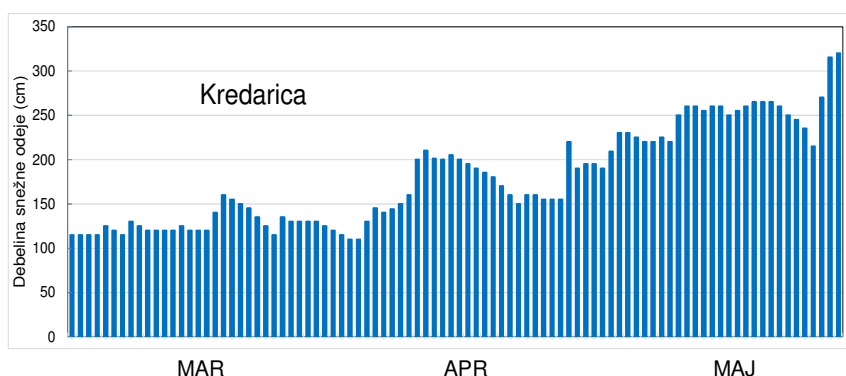


Slika 22. Število dni s snežno odejo ob 7. uri (levo), svež sneg je padel vse do dolin. Dolina Završnice, 6. maj 2019 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 22. Number of days with snow cover at 7 a. m. (left), it was snowing also in the vallies, Dolina Završnice, 6 May 2019 (Photo: Iztok Sinjur)



Slika 23. Največja spomladanska višina snežne odeje na Kredarici
 Figure 23. Maximum spring snow cover on Kredarica

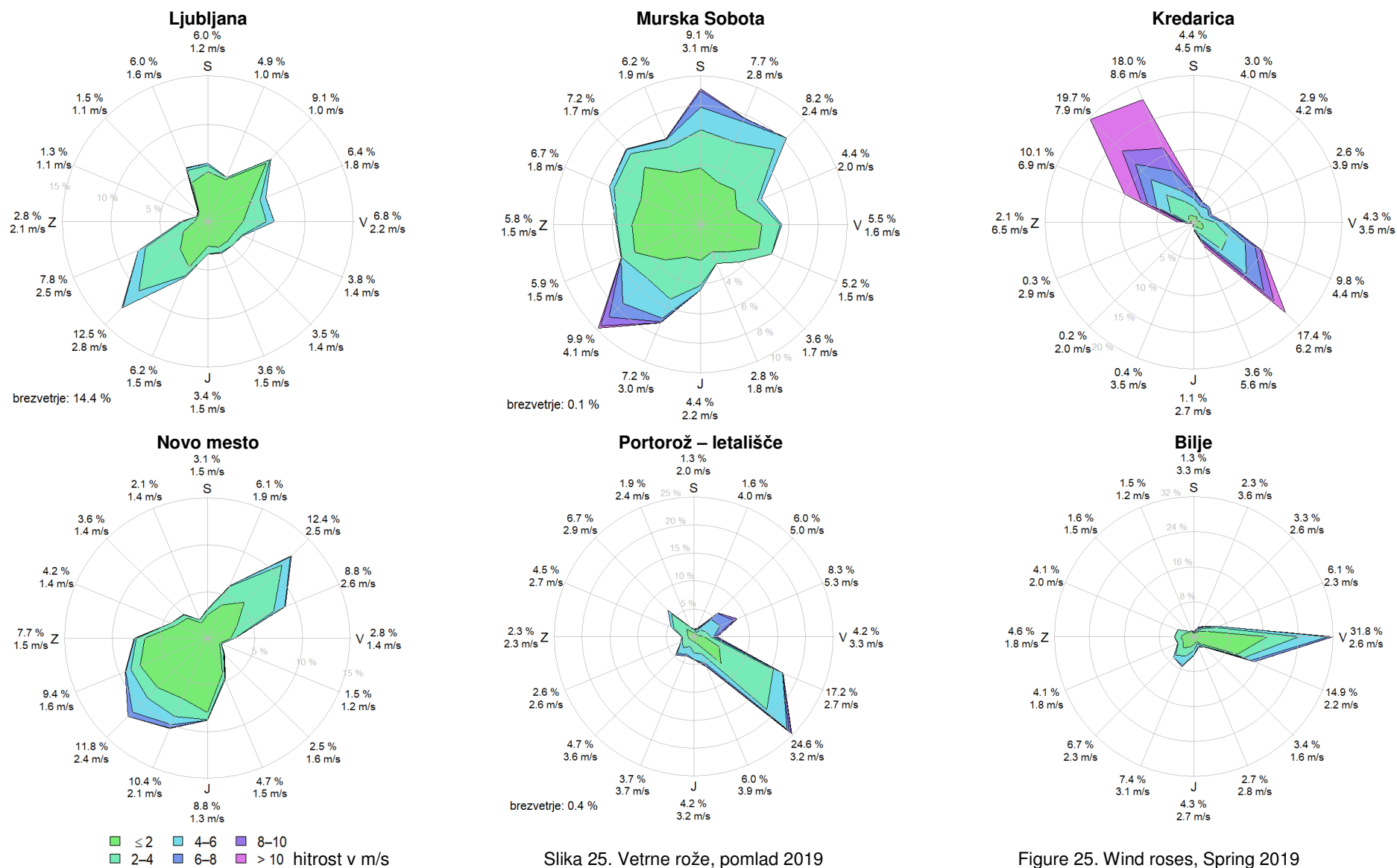
Posebej smo prikazali dnevni potek debeline snežne odeje spomladi 2019 na meteorološki postaji Kredarica (slika 24), saj je to merilno mesto značilno za razmere v visokogorju.



Slika 24. Potek dnevne višine snežne odeje v pomladi 2019
 Figure 24. Snow cover depth in spring 2019

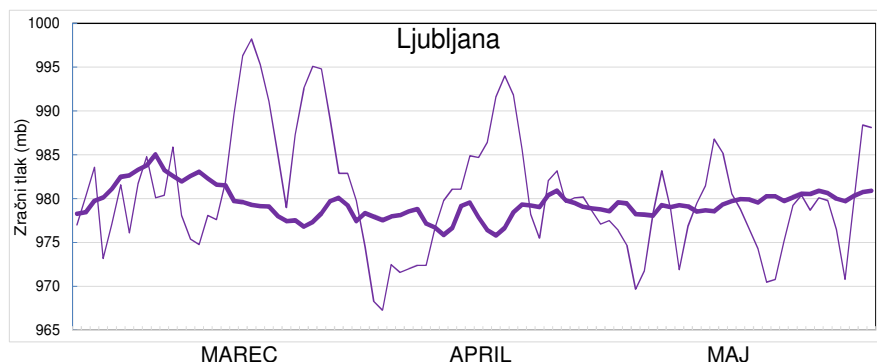
Spomladi v visokogorju tla praviloma prekriva snežna odeja vse dni. V začetku meteorološke pomladi je bila snežna odeja skromna, saj je bila debela le 115 cm. Visokogorje je bilo skromno zasneženo še ves marec in v začetku aprila. 3. in 4. aprila je bila snežna odeja debela le 110 cm. Dva metra je dosegla 11. aprila, a se je do 23. aprila spet stanjšala na 1,5 m. Snežna odeja je bila spomladi 2019 najdebelejša ob koncu pomladi, kar je izjemno.

Potek dnevnega zračnega tlaka smo prikazali za Ljubljano.



Slika 25. Vetrne rože, pomlad 2019

Figure 25. Wind roses, Spring 2019



Slika 26. Potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka spomladi 2019 (tanka črta) in v povprečju obdobja 1981–2010 (debelejša črta)
Figure 26. Mean daily air pressure spring 2019 (thin) and the average in the reference period 1981–2010 (bold line)

V preglednici 1 smo za nekaj krajev zbrali podatke o temperaturi zraka, sončnem obsevanju in padavinah ter snežni odeji v pomladi 2019.

Preglednica 1. Meteorološki podatki, pomlad 2019

Table 1. Meteorological data, spring 2019

Postaja	Temperatura							Sonce		Padavine in pojavi			
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	TAM	OBS	RO	RR	RP	SS	SSX
Lesce	506	9,2	0,5	14,8	4,1					339	112		
Kredarica	2513	-3,2	-0,1	-0,6	-5,3	13,7	7,1	356	80	617	138	92	320
Rateče-Planica	864	6,5	0,1	12,9	1,4	22,7	-6,6	448	87	489	156	21	26
Letališče Portorož	2	12,6	0,3	18,0	7,9	24,7	-0,8	583	92	324	159	0	0
Vojsko	1065	6,2	0,4	10,2	2,8	18,6	-6,0			504	98	15	21
Postojna	533	9,0	0,3	14,4	4,0	22,2	-5,6	436	88	420	118		
Kočevje	467	8,7	0,3	15,3	3,6	24,2	-3,5			464	140	2	2
Ljubljana	299	11,2	0,1	16,5	6,3	25,7	-0,5	468	84	376	127		
Bizeljsko	175	11,0	0,1	17,3	5,1	27,4	-2,3			312	133		
Črnomelj	157	10,9	0,2	17,0	5,2	26,0	-3,5			462	159	2	2
Celje	242	10,0	0,0	16,7	4,2	26,0	-4,4			290	125		
Letališče ER Maribor	264	10,7	0,3	16,4	5,1	25,6	-4,2	500	91	280	136		
Slovenj Gradec	444	8,9	0,2	15,3	3,3	24,1	-5,6	464	88	333	133		
Murska Sobota	187	10,7	0,2	16,9	5,0	25,8	-2,9			282	158		

LEGENDA / LEGEND:

NV	– nadmorska višina (m)	OBS	– število ur sončnega obsevanja
TS	– povprečna temperatura zraka (°C)	RO	– sončno obsevanje v % od povprečja
TOD	– temperaturni odklon od povprečja (°C)	RR	– višina padavin (mm)
TX	– povprečni temperaturni maksimum (°C)	RP	– višina padavin v % od povprečja
TM	– povprečni temperaturni minimum (°C)	SS	– število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
TAX	– absolutni temperaturni maksimum (°C)	SSX	– maksimalna višina snežne odeje (cm)
TAM	– absolutni temperaturni minimum (°C)		

SUMMARY

At the national level was spring 2019 0.2 °C warmer than on average in the reference period. The vast majority of Slovenia was slightly warmer than in the long-term average, most of the anomalies were between 0 and 0.5 °C. Areas with slightly smaller or higher deviations were very small. Only in high mountains was the average spring temperature slightly below the long-term average. The warm days were less than the average of the period 1981–2010.

Sunny weather was less than usual, in the national average the sun shone only 90 % as much as normal. The deficit was the highest in the mountains, up to one fifth of the normal. In the lowlands, the deficit was smaller, mostly between 5 and 15 % of the long-term average.

The highest precipitation occurred in the part of the Julian Alps, some stations reported precipitation above 800 mm. Precipitation was abundant also in Trnovska planota, Snežnik, Karavanke and part of the Kamnik-Savinja Alps. In the good half of Slovenia from 200 to 400 mm precipitation fell. The lowest

precipitation was in the northeast and part of Štajerska, where precipitation was mostly less than 300 mm.

At the national average, spring precipitation exceeded the normal by 31 %. Although precipitation mostly exceeded the long-term average, there were also some places in the Primorska region, with small negative anomaly. Most measuring stations reported a surplus of up to two-fifths of the long-term average. The largest surplus of precipitation was in Bela krajina and part of Pomurje, in some places up to 70 %.

In the high mountains at the beginning of the meteorological spring the snow cover was modest, it was the deepest at the end of spring, on Kredarica reported 320 cm of snow.

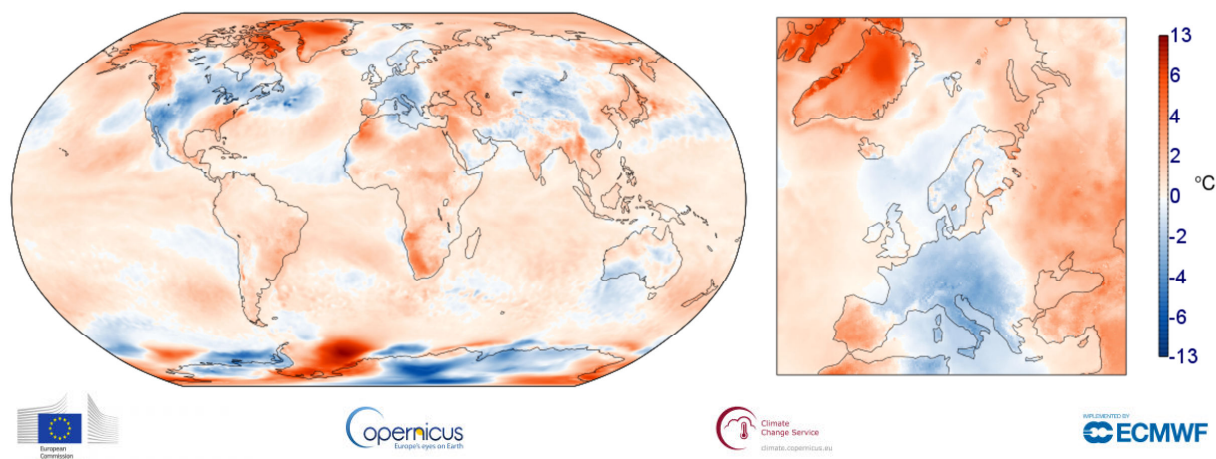


Slika 27. Matkov Škaf v dolini Matkovega kota pod Mrzlo goro, konec pomladi 2019 (foto: Aljoša Beloševič)
Figure 27. Matkov Škaf in the Matkov kot valley below Mrzla gora, end of spring 2019 (Photo: Aljoša Beloševič)

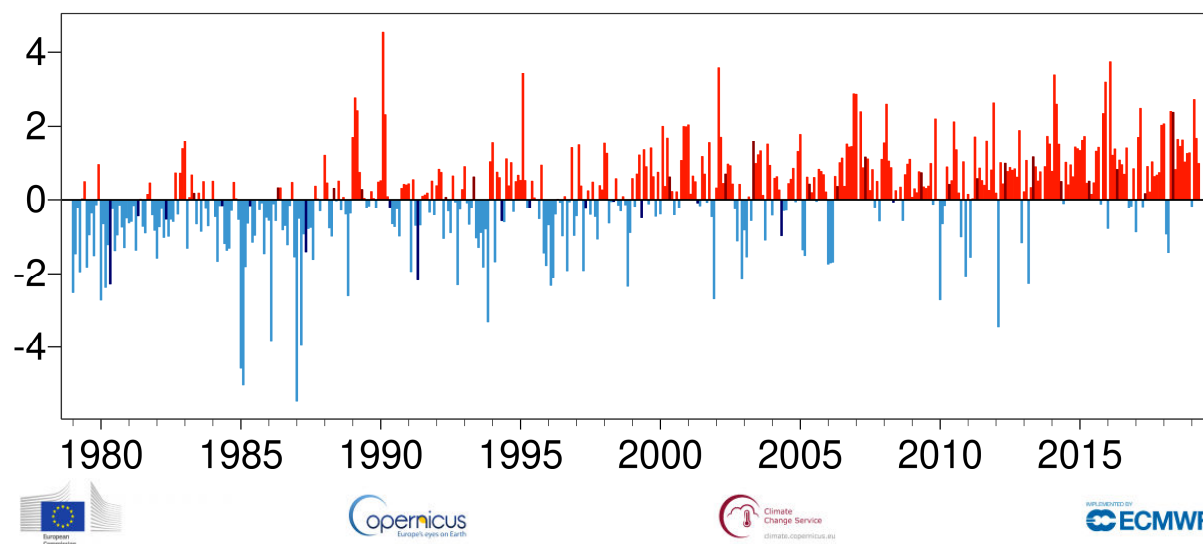
PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V MAJU 2019 Climate in the World and Europe in May 2019

Tanja Cegnar

Na kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v maju 2019 v svetu in Evropi, kot jih je objavil Evropski center za srednjeročno napoved vremena v okviru projekta Copernicus – storitve na temo podnebnih sprememb.



Slika 1. Odklon temperature maja 2019 od majskega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: Copernicus, ECMWF)
Figure 1. Surface air temperature anomaly for May 2019 relative to the May average for the period 1981–2010.
Source: ERA5 (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service).



Slika 2. Odklon povprečne evropske mesečne temperature od povprečja obdobja 1981–2010, majske odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).
Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, from January 1979 to May 2019. The darker coloured bars denote the May values. Source: ERA5 (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service).

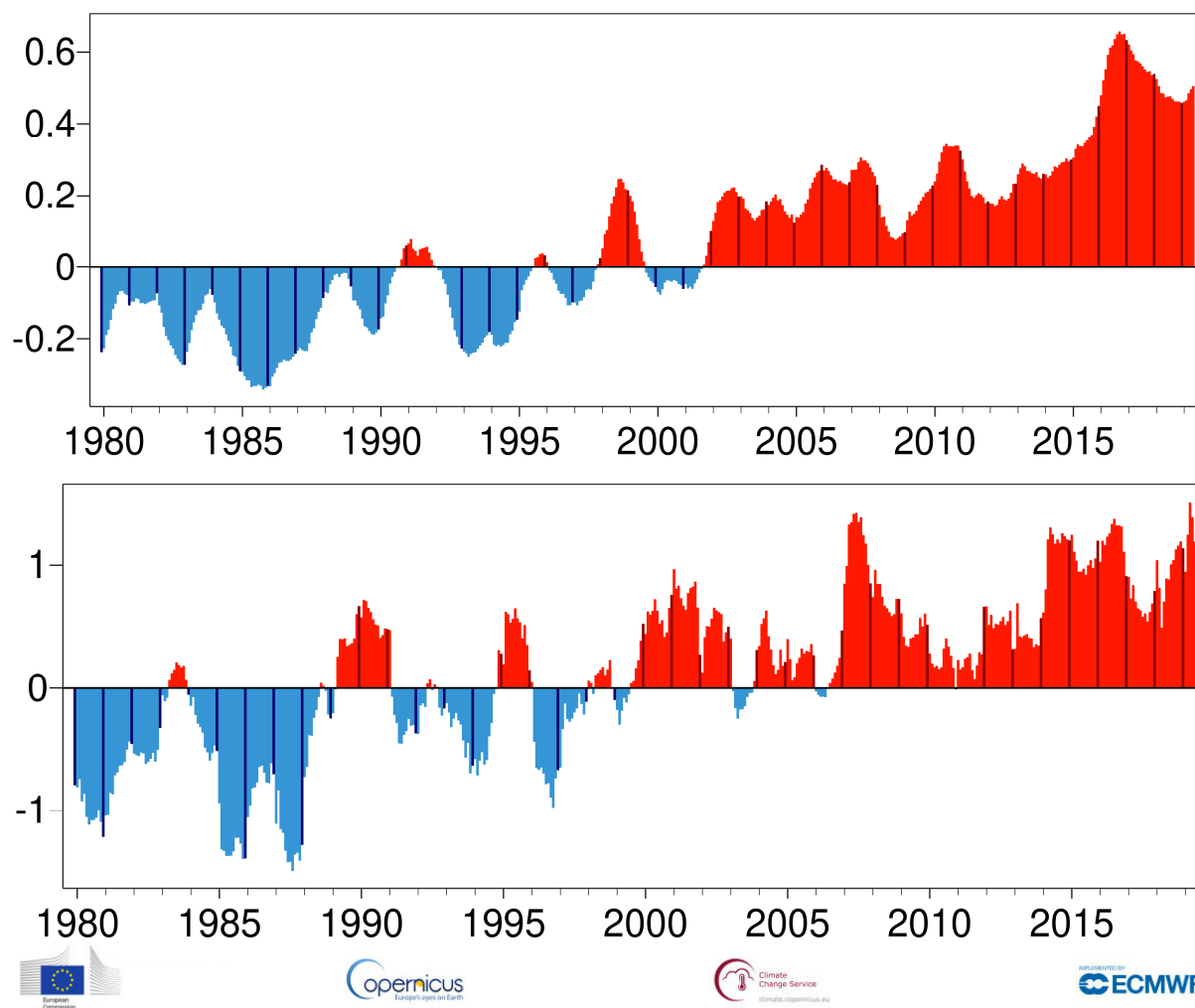
Maj 2019 je bil na Portugalskem in večjim delom Španije ter na vzhodu Evrope nadpovprečno topel. Hladneje kot v povprečju obdobja 1981–2010 (slika 1) je bilo v širokem osrednjem pasu vse od severa do juga celine.

Presežek nad dolgoletnim povprečjem je bil izrazit nad večjim delom Grenlandije, nad Baffinovimi in Ellesmerskimi otoki. Nad Grenlandijo je bil masni obrat iz pridobivanja v izgubljanje ledene mase zgodnejši kot običajno. Tudi v okolici Antarktike so bila območja z izrazito nadpovprečno majsko temperaturo, med njimi je izstopalo Weddellovo morje, manj pa Rossovo morje.

Opazno nad povprečjem je bila temperatura tudi nad Aljasko, skrajnim zahodom Kanade, jugovzhodnimi ZDA, severozahodu in jugozahodu Afrike, daleč na zahodu in vzhodu delov Azije.

Za dolgoletnim povprečjem je majska temperatura opazno zaostajala na območju, ki je segalo od jugozahoda ZDA nad vzhodno Kanado, nad osrednjo Azijo in delih Antarktike.

Večina površine oceanov je bila nadpovprečno topla, bila pa so tudi območja z negativnim odklonom.



Slika 3. Tekoče dvanajstmesečno povprečje odklona svetovne (zgoraj) in evropske (spodaj) temperature v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010. Temneje so obarvana povprečja za koledarsko leto (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 3. Running twelve-month averages of global-mean and European-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, based on monthly values from January 1979 to May 2019. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2018. Source: ERA5 (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)

V svetovnem merilu je bil maj 2019 opazno toplejši kot v povprečju obdobja 1981–2010. Maj 2019 je bil:

- 0,52 °C toplejši kot v povprečju 1981–2010;
- drugi najtoplejši maj v nizu razpoložljivih podatkov;
- približno 0,06 °C hladnejši od maja 2016, ki je najtoplejši maj doslej.

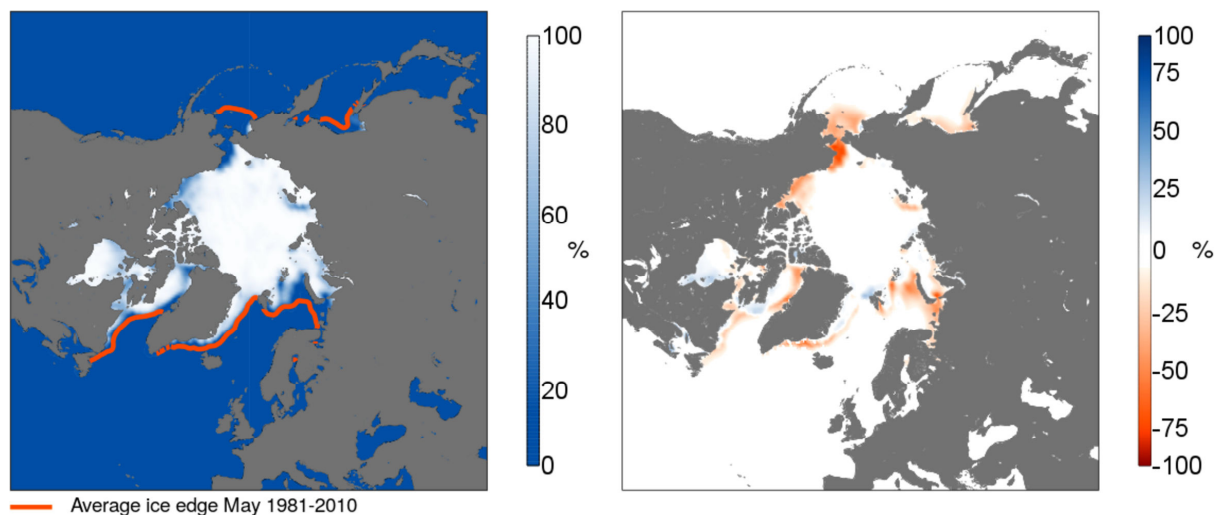
Povprečna temperatura Evrope je bolj spremenljiva od svetovne povprečne temperature. V evropskem povprečju (slika 2) so največji odkloni opazni v zimskem času, ko se lahko vrednosti iz meseca v mesec močno razlikujejo. Maj 2019 je bil v Evropi skoraj enako toplel kot v povprečju obdobja 1981–2010. Najtoplejši doslej je bil maj 2018 z odklonom 2,5 °C.

Dvanajstmesečno povprečje zgladi kratkotrajnejše odklone. Dvanajstmesečno obdobje od junija 2018 do maja 2019 je na svetovni ravni 0,50 °C toplejše od povprečja obdobja 1981–2010. Doslej najtoplejše dvanajstmesečno obdobje je bilo od oktobra 2015 do septembra 2016 z odklonom 0,66 °C.

Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo moramo odklonu od obdobja 1981–2010 prišteti 0,63 °C. Primerjava s predindustrijsko dobo je zelo pomembna za pogajanja v okviru Konvencije o podnebnih spremembah v okviru ZN. V letu 2018 je Mednarodni odbor o podnebnih spremembah izdal poročilo, ki je izpostavilo možnost omejitev naraščanja povprečne svetovne temperature na 1,5 °C, vendar bi morali za uresničitev tega cilja močno zmanjšati izpuste toplogrednih plinov. Svetovni voditelji so se sicer dogovorili o nujnosti omejitvi dviga na 2 °C, a sedanje zaveze za to ne zadostujejo. Povprečna majska temperatura na svetovni ravni je bila 1,1 °C nad predindustrijsko ravni.

Dvanajstmesečno povprečje od junija 2018 do maja 2019 za ozemlje Evrope je bilo 1,2 °C višje od povprečja v obdobju 1981–2010.

Morski led



Data: ERA5



Slika 4. Levo: povprečni ledeni pokrov maja 2019. Oranžna črta označuje rob povprečnega majskega območja ledu v obdobju 1981–2010. Desno: odklon arktičnega morskega ledu glede na majske povprečje obdobja 1981–2010 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF).

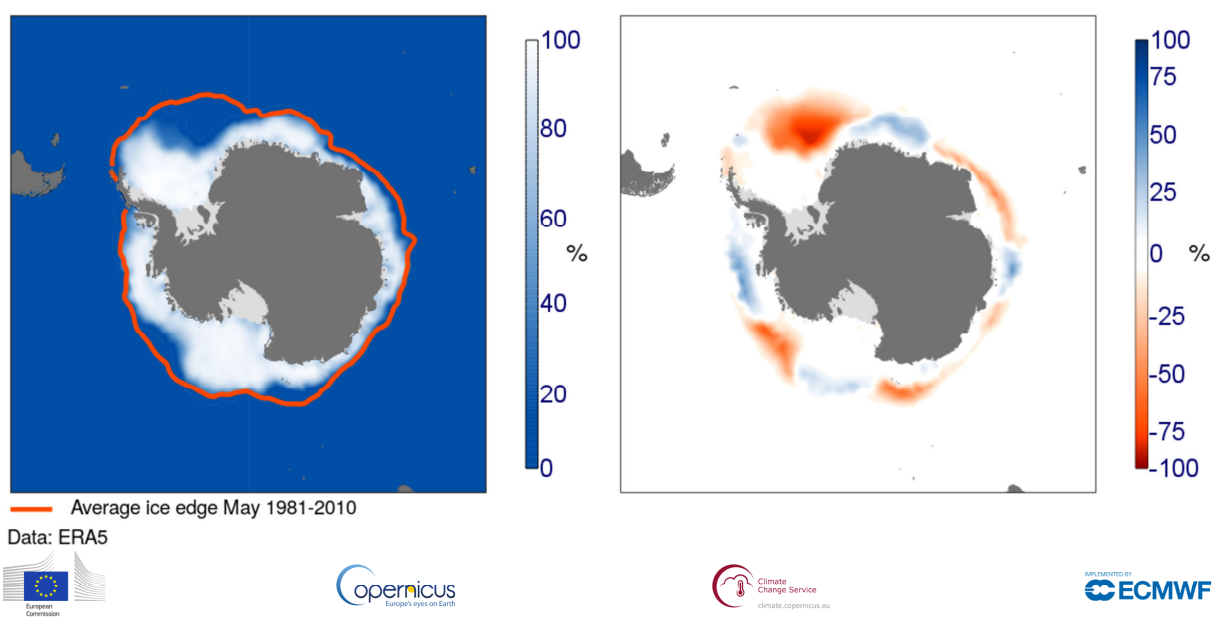
Figure 4. Left: Average Arctic sea ice cover for May 2019. The thick orange line denotes the climatological sea ice edge for May for the period 1981–2010. Right: Arctic sea ice cover anomalies for May 2019 relative to the May average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. (Credit: Copernicus Climate Change Service / ECMWF)

Maja 2019 je morski led prekrival manjše območje kot v povprečju obdobja 1981–2010 tako na severnem kot tudi na južnem polarnem območju.

Površina arktičnega morskega ledu je bila 12,1 milijona km², kar je 1,2 milijona km² oz. 8,9 % pod majskim povprečjem obdobja 1981–2010. To je bila druga najmanjša površina od začetka primerljivih podatkov v letu 1979. Najmanjša površina je bila maja 2016, maj 2018 se je uvrstil na tretje mesto.

Odklon od običajnih ledenih razmer je kazal na podpovprečen ledeni pokrov nad precejšnjim delom Arktičnega oceana, najbolj očitno v bližini Beringove ožine, nad Beaufortovim morjem in Baffinovim zalivom. Negativen odklon je bil opazen tudi v Danski ožini in Barentsovem morjem.

Na Arktiki po letu 2000 prevladuje negativen trend razsežnosti morskega ledu. Največji negativni trendi so bili opazni poleti in jeseni v zadnjih nekaj letih, poleg tega zadnja leta opažamo tudi razmeroma majhno razsežnost morskega ledu pozimi, ko morski led prekriva največje območje.



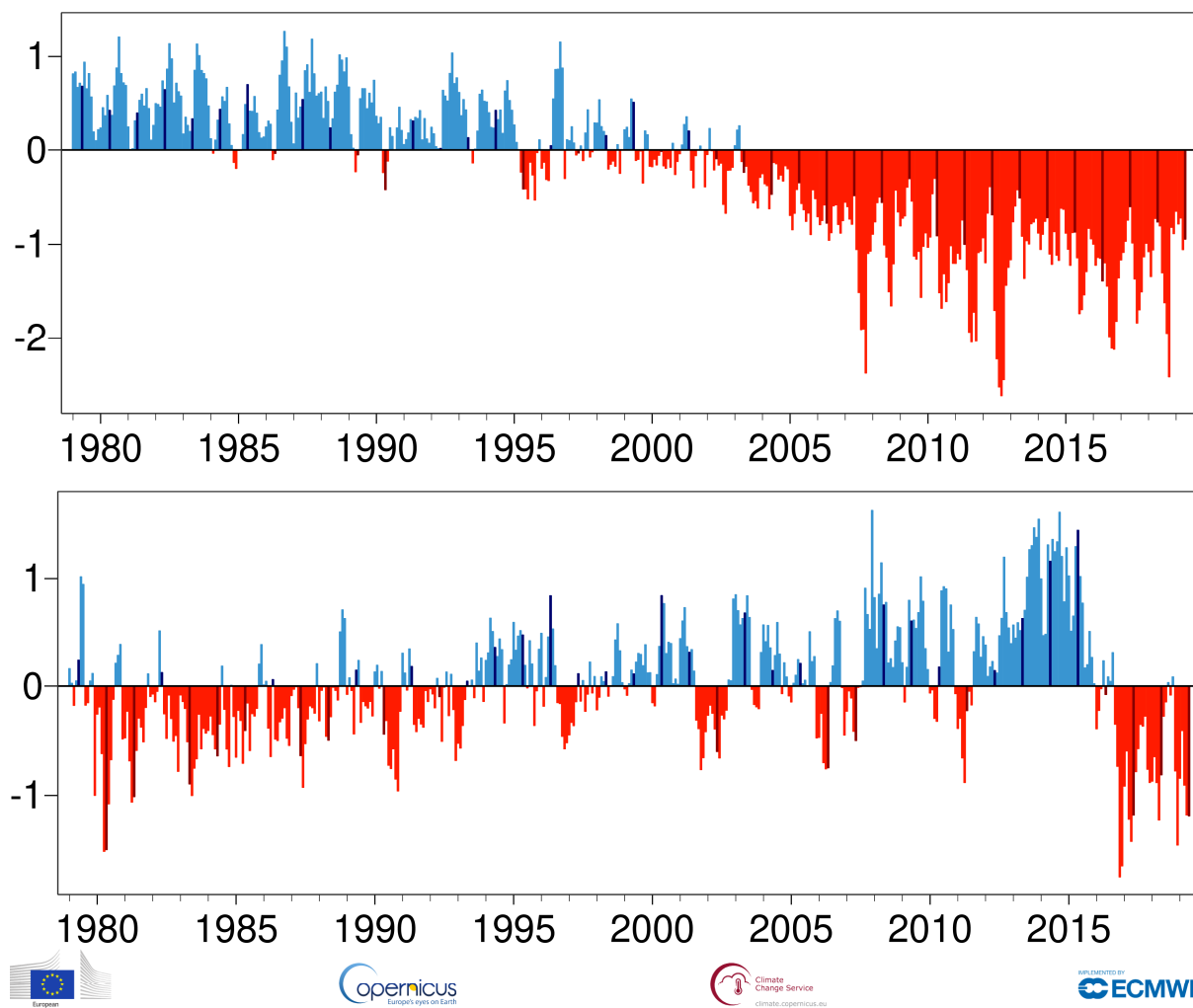
Slika 5. Antarktični ledeni morski pokrov maja 2019, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskega ledu v majskem povprečju obdobja 1981–2010. Desno: odklon arktičnega morskega ledu od majskega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 5. Antarctic sea ice cover for May 2019. The thick orange line denotes the climatological ice edge for May for the period 1981–2010. Right: Antarctic sea ice cover anomalies for May 2019 relative to the May average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)

Površina antarktičnega morskega ledu je bila maja 2019 8,9 milijona km², kar je 1,6 milijona km² oz. 15,3 % manj od majskega povprečja v obdobju 1981–2010. To je bila najmanjša površina od začetka primerljivih podatkov v letu 1979. Maja 2019 se je nadaljevalo zaporedje podpovprečne površine morskega ledu, ki traja že tri leta.

Odkloni od običajnih razmer okoli Antarktike kažejo izmenjavo območij s pozitivnim in negativnim odklonom. Ta vzorec velikokrat opisujejo kot zonalno valovno število 4. Vzhodni del Weddelovega morja je bil večino meseca brez ledu. Nadpovprečno je bil zaledenel del Južnega Atlantika, Rossovo in Bellinghausenovo morje.

Na Antarktiki prevladuje variabilnost nad trendom. Epizode z nadpovprečno veliko morskemu ledu so bile v obdobjih 2007–2009 in 2013–2015. Zadnja tri leta je območje prekrito z ledom opazno manjše kot v dolgoletnem povprečju. Negativni odkloni novembra in decembra 2016 so bili največji v primerjavi s katerim koli mesecem v obstoječem nizu podatkov, to je od leta 1979.



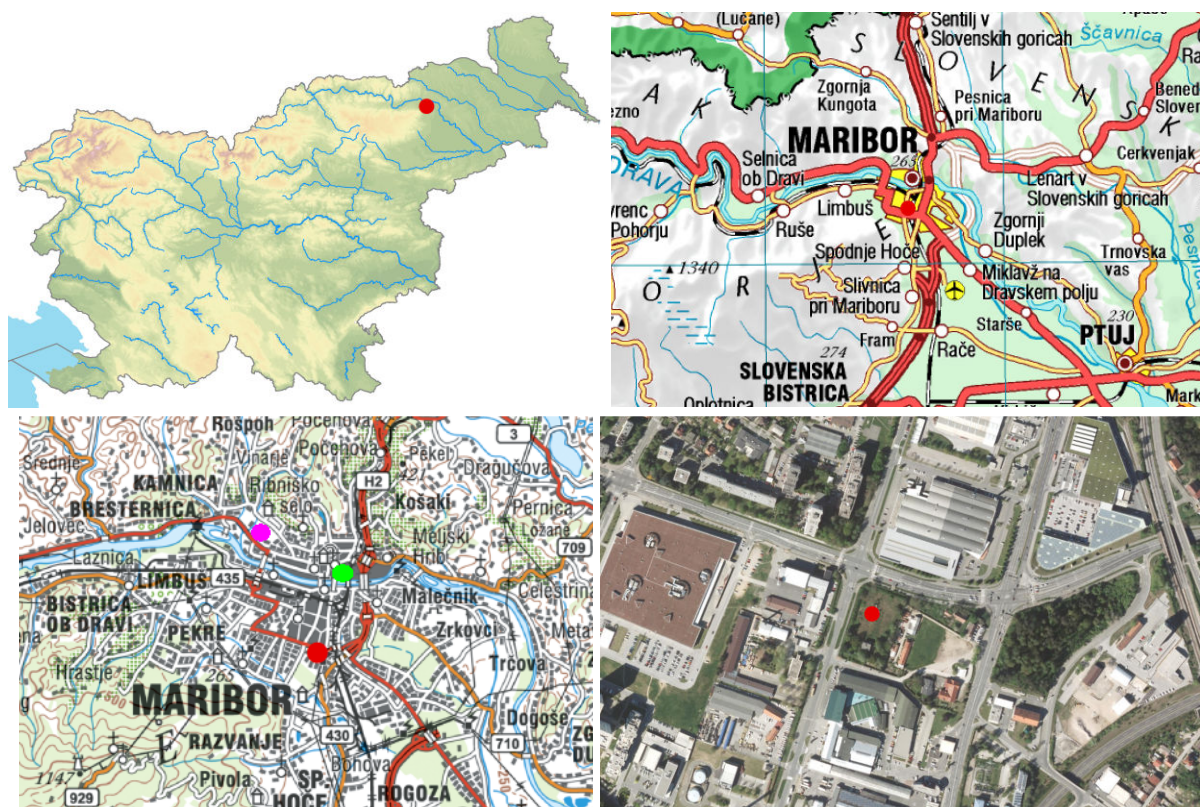
Slika 6. Odklon z morskim ledom pokritega Arktičnega (zgoraj) in Antarktičnega (spodaj) območja v obdobju od januarja 1979 do maja 2019 v primerjavi s povprečjem za ustrezne mesece v obdobju 1981–2010 v milijonih km². Temnejši stolpci označujejo majske odklone (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF).
 Figure 6. Area of the Arctic (upper) and Antarctic (lower) covered by sea-ice, for the period January 1979 to May 2019, shown as monthly anomalies relative to 1981–2010. The darker coloured bars denote the May values.
 Source: ERA5 (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)

METEOROLOŠKA POSTAJA MARIBOR TABOR

Meteorological station Maribor Tabor

Mateja Nadbath

V občini Maribor je meteorološka postaja Maribor Tabor. To je podnebna in samodejna meteorološka postaja. Poleg nje sta v občini in kraju še dve postaji, ena je samodejna meteorološka, imenovana Maribor Vrbanski plato, druga pa samodejna ekološka, Maribor center (slika 1).



Slika 1. Lega postaje Maribor Tabor, rdeča pika, roza pika označuje Maribor Vrbanski plato, zelena pa Maribor center (vir: Atlas okolja¹ in Interaktivni atlas Slovenije²)

Figure 1. Location of station Maribor Tabor, red dot (from: Atlas okolja¹ and Interaktivni atlas Slovenije²)

Postaja je na nadmorski višini 275 m, postavljena je v mestu, v ograjenem vrtu (sliki 1 in 2). Tukaj je od junija 1962 (slika 4, rdeča pika, slika 3). Pred tem je bilo opazovalno mesto večkrat premeščeno. V času od maja 1945 do julija 1962 je bilo ob starem letališču na Tezнем (slika 4, temno rdeča pika). Od marca 1929 do februarja 1941 je bila postaja severozahodno od današnjega opazovalnega mesta, bila je vojaška postaja (slika 4, modra pika). Ob takratnem Zavodu šolskih sester je bila postavljena postaja v času od junija 1926 do februarja 1929 (slika 4, svetlo modra pika). Leta 1896 je bila postaja ob kaznilnici, kjer je bila do leta 1908 (slika 4, zelena pika). V času od 1876 do konca junija 1981 so s prekinitvami in manjšimi prestavitvami v Mariboru potekala še meteorološka opazovanja na severnem delu mesta, pod Kalvarijo (slika 4, roza pika). Opazovalni prostor je bil pri Kmetijskem zavodu in pri

¹ Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2016, orthophoto from 2016

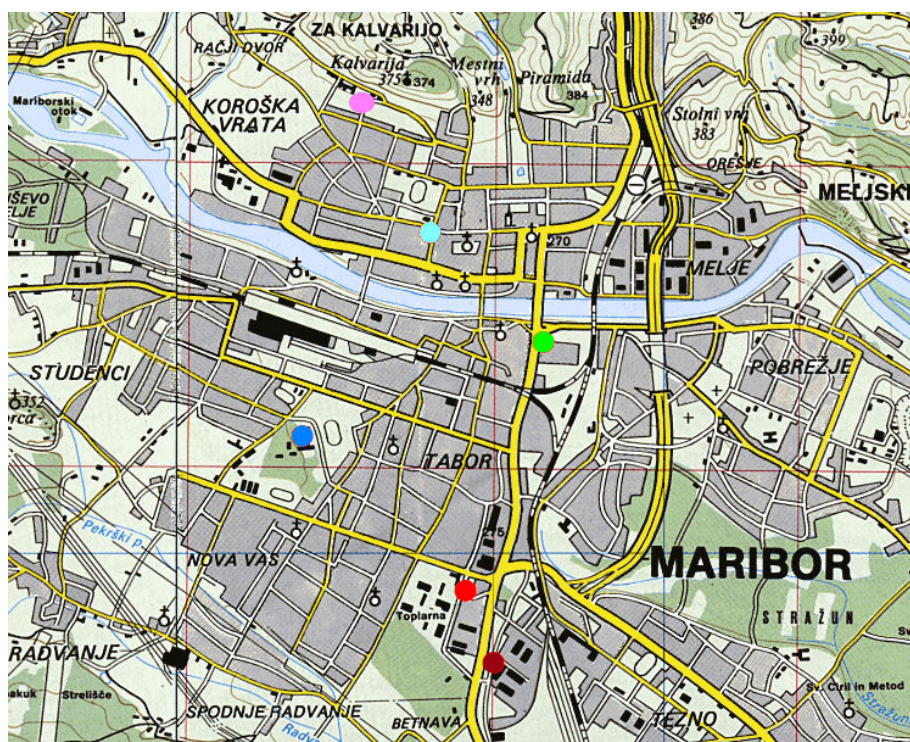
² Interaktivni atlas Slovenije, 1998, Založba Mladinska knjiga in Geodetski zavod v sodelovanju z Globalvision

Srednji kmetijski šoli, ki se je pred 2. svetovno vojno imenovala Vinarska in sadjarska šola. V Mariboru so se prva opazovanja začela januarja 1863 in so potekala do 1867, mesto opazovanja ni znano.



Slika 2. Meteorološka postaja Maribor Tabor leta 2006 (arhiv ARSO)
Figure 2. Meteorological station Maribor Tabor in 2006 (archive ARSO)

Slika 3. Meteorološka postaja leta 1965 (arhiv ARSO)
Figure 3. Meteorological station Maribor Tabor in 1965 (archive ARSO)



Slika 4. Opazovalni prostori meteorološke postaje v Mariboru od 1876 do danes (arhiv ARSO)
Figure 4. Observing sites of meteorological station in Maribor in period 1876–2019 (archive ARSO)

Danes je postaja Maribor Tabor podnebna in samodejna. Podnebna je od januarja 2005, od junija 1997 na postaji potekajo tudi fenološka opazovanja. Samodejna postaja je na opazovalnem mestu od decembra 1989, to je bila prva tovrstna postaja v državni meteorološki mreži. Samodejna postaja meri temperaturo zraka 2 m, 50 cm in 5 cm nad tlemi, relativno vlažnost zraka, smer in hitrost vetra, višino padavin, čas trajanja in jakost padavin, vlažnost lista in radioaktivnost. Od januarja 1949 do konca leta 2004 je bila postaja glavna ali postaja prvega reda na kateri so potekala opazovanja najširšega nabora meteoroloških spremenljivk. Od marca 1946 do januarja 1949 pa je bila postaja podnebna. Podnebna ali postaja III. reda je bila tudi vsa leta pred 2. svetovno vojno. »Tako se je v Mariboru začelo opazovati l. 1863; bilo pa je beleženje doslej trikrat prekinjeno: 1867–1875, 1879–1881 in 1891–1899. Zasluga dalekovidnega ravnatelja vinarske in sadjarske šole g. A. Žmavca je, da se opazovanja niso le nadaljevala, temveč da si je postaja oskrbela tudi registrirajoče aparate...«³.

Mittlere Temperatur Reaumur	Maximum		Minimum		Höchstes Luftdruck bei Grad. Celsius		Minimum Luftdruck bei Grad. Celsius		Nieder-schlag Reaumur Linien	Herrschende Winde	Zahl der Tage mit messbarem Nieder-schlag		Tage mit Stürmen					
	Tag	Temperatur	Tag	Temperatur	Tag	Luftdruck	Tag	Luftdruck			Nied.	Frost						
Januar	-7.00	3.9 (2.9)	+12.6	17 (8.4)	-17.0	330.22	18 (8.4)	323.93	2.9 (2.4)	329.68	3.92	14.4	SW, NW	—	52			
Februar	+2.69	22 (2.6)	+12.1	20 (8.4)	-8.6	326.77	1 (6.4)	323.76	8 (2.4)	320.70	2.51	49.2	SW, W	8.2, 10, 15	—	39		
März	+7.89	15 (1.4)	+16.7	19 (8.4)	-3.1	329.19	12 (8.4)	325.76	18 (2.4)	317.79	1.31	8.2	SW, S	5, 1, 2, 1	2 (19.10)	42		
April	+6.62	20 (2.4)	+16.4	8 (8.4)	-3.0	325.70	28 (8.4)	329.39	3 (2.4)	322.79	2.04	5.1	SW, W	9, 1, 4	1 (10)	39		
Mai	+12.16	20 (2.4)	+22.6	7 (8.4)	-2.1	325.39	6 (8.4)	327.32	3 (2.4)	321.33	1.62	6.6	SW, O	7, 1, 2, 2	1 (2)	36		
Juni	16.46	14 (2.4)	23.7	23 (8.4)	+7.6	325.30	23 (8.4)	328.93	15 (2.4)	322.39	6.58	2.9-1	W, SW, NW	12	—	—	91	
Juli	17.30	17 (2.4)	24.6	5 (8.4)	11.5	325.71	21 (8.4)	329.36	1 (2.4)	323.70	5.56	31.3	W, SW	6	—	2 (12.13)	39	
August	16.06	9 (2.4)	25.4	29 (8.4)	7.5	326.38	29 (8.4)	320.30	11 (2.4)	323.11	2.65	18.90	SW	15	—	1 (14)	39	
September	12.88	10 (2.4)	24.1	25 (8.4)	8.4	326.30	1 (8.4)	329.35	19 (2.4)	323.22	3.54	6.4	W, SW	8	—	—	37	
Oktober	8.92	3 (2.4)	14.3	5 (8.4)	-0.4	325.78	11 (8.4)	327.61	23 (2.4)	322.71	1.82	3.8	W, SW	5	—	2 (16.22)	16	
November	3.27	3 (2.4)	+10.0	8 (8.4)	-2.1	325.64	4 (8.4)	322.71	19 (2.4)	329.31	2.40	15.0	SW, W	8	—	5, 9	—	36
December	-1.89	1 (2.4)	+3.5	31 (8.4)	-8.1	328.68	5 (8.4)	322.36	14 (2.4)	323.96	1.89	6.5	SW, NW	2, 5, 2, 4	5	—	—	35
Mittel	+8.16		+14.95		-0.75	326.13		320.29		321.33	3.90	19.45	SW	79, 21, 36, 20	9		271	

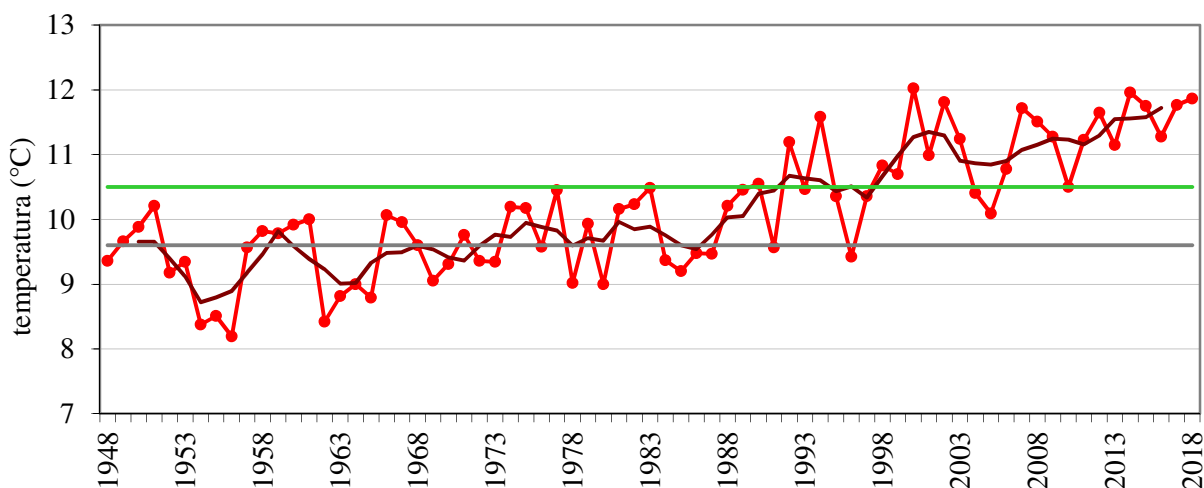
Slika 5. Poročilo o meteoroloških opazovanjih na postaji Maribor iz leta 1864 (arhiv ARSO)
 Figure 5. Meteorological report from year 1864 in Maribor (archive ARSO)

Podatki s postaje Maribor so digitalizirani od januarja 1948. Izmerjeni podatki s postaje so za obdobje po letu 1960 objavljeni na spletnem arhivu⁴, tako kot tudi za vse ostale postaje državne mreže. Za obdobje od leta 1915 do 1941 so podatki v papirnem arhivu, potrebno jih je še digitalizirati. Meteoroloških poročil pred letom 1915 nimamo v našem arhivu. Zapisi v letopisih⁵ in literaturi ter starih seznamih postaj pa so sporočali, da je postaja Maribor – Marburg delovala tudi pred letom 1915. S sodelovanjem avstrijskih kolegov iz Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) z Dunaja smo meteorološka poročila našli v njihovem arhivu. Poslali so nam digitalne slike poročil za leta 1864–1866, 1876–1878, 1882–1890, 1900–1914⁶ (slika 5).

³ Gavazzi, A. (1925). O meteoroloških postajah v Sloveniji. V Bohinec, dr. V. (ur.), Geografski vestnik, 1 (str. 55–61). Ljubljana: Geografsko društvo v Ljubljani.
⁴ <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>
⁵ Jahrbücher der k. k. Zentral-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus 1848/49-1856, 1864-1916. Wien: K. K. Zentral-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
⁶ Seznam postaj, ki smo jih našli v arhivu na ZAMG na Dunaju je objavljen v prispevku Nadbath, M. (2018). Odkrivanje in reševanje podnebnih podatkov v Sloveniji pod okriljem EUMETNET. V Cegnar, T. (ur), Naše okolje, 10 (str. 40–50). Ljubljana: Agencija RS za okolje

Po vseh znanih zapisih in evidencah so bili meteorološki opazovalci v Mariboru v letih od 1863 do sedaj: Essl Josip, Kastelliz H., Kallmann Henrik, Mell Alexander, Lang, Kaas, Knoblach G., Sorschak J., Brüders Otto, Šiftar Emerik, Pirc Janko, ing. Ivo Zupanič, ing. prof. Ferdo Vončina, ing. Miha Kusterle, Vojsk Franjo, prof. Kunstelj Vinko, Pečovnik Konrad, Muster Viljem, Nerath Valter, Grabner Herman, Kos Jožef, Dobevšek Anton, ing. Ferlic Pavel, Lombergar Franc in Metka, ing. Kropivšek Franc, Kropivšek Danijel, Kropivšek Marija, Branko Žmauc, Kos Andrej, Julita Kas, Marija Hafner, Franc Osvaltič, Branko Pučnik, Josip Žumberac, Nikola Ignjatovič, Helena Vuksič, Milan Konečnik, Milena Donaj, Milena Vukovič, Franc Frangeš, Josip Vindišer, Viljem Kralj, Hilda Tratnik, Franc Zafošnik, Vili Klančnik, Marija Červek, Ferdo Tratnik, Zdravko Obersnel, Ivana Konečnik, Janez Dežnak, Vlado Berlič, Ivan Semokovič, Štefan Hozjan, Ksenija Mrakovič, Franc Ivačič, Albin Polenc, Zoran Dolenc, Jože Serdt, Jože Kužner, Anica Obersnel, Tomaž Tihec, Bojan Oštir, Cveto Gašperut, Vinko Cerar, Anton Dvoršak in Igor Žiberna, ki je meteorološki opazovalec še danes.

Meteorološka postaja Maribor Tabor je na kratko predstavljena v publikaciji z naslovom Podnebna spremenljivost Slovenije, Meteorološka opazovanja II, A–O⁷, ki je dostopna tudi na spletnih straneh Agencije RS za okolje. Za prikaz padavinskih razmer smo v navedeni publikaciji uporabili homogenizirane⁸ vrednosti, ki lahko odstopajo od opazovanih. Podatki so homogenizirani za obdobje 1961–2011, objavljeni so na spletu⁹.



Slika 6. Letna povprečna temperatura zraka (rdeča) in 5-letno drseče povprečje (temno rdeča) v obdobju 1948–2018 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) na postaji Maribor Tabor
 Figure 6. Annual mean air temperature (red) and five-year moving average (dark red) in period 1948–2018 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Maribor Tabor

V tokratnem prispevku smo za opis podnebnih razmer na območju Maribora uporabili izmerjene in digitalizirane podatke postaje Maribor Tabor, to je od leta 1948. Podatki z ekstremnih termometrov, podatki o najvišji in najnižji dnevni temperaturi zraka, so na voljo od leta 1949. Podnebne razmere so prikazane s povprečnimi vrednostmi tridesetletja 1981–2010, to obdobje imenujemo primerjalno ali referenčno. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane

⁷ Nadbath, M. (2016). Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961–2011. Meteorološka opazovanja I¹, A–O. Ljubljana: Agencija RS za okolje.

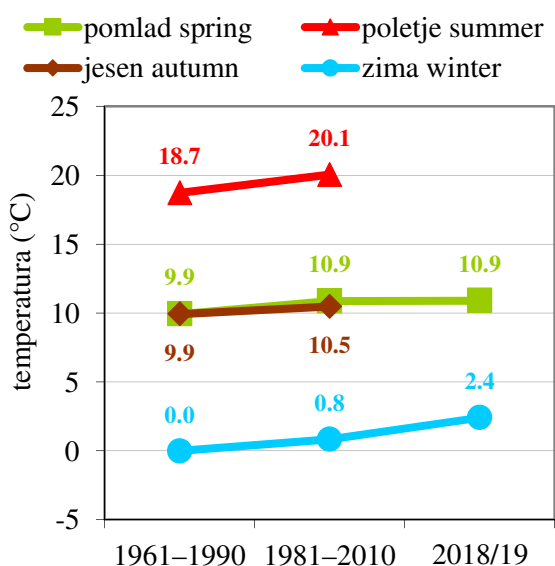
<http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/Meteoroloska%20opazovanja%20II%20A-O%20splet.pdf>

⁸ Homogenizacija je matematična metoda s katero izmerke popravimo tako, kot bi bili vsi v nizu izmerjeni na zadnjem opazovalnem mestu postaje. S tem odstranimo vplive, ki jih na izmerke lahko imajo okolica različnih opazovalnih mest, zamenjava opazovalca in instrumenta ipd. Ob pogosti selitvi postaje in različnih drugih spremembah na postaji, homogenizirane vrednosti lahko odstopajo od izmerjenih, vendar bolje odsevajo podnebno spremenljivost.

⁹ <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/diagrams/time-series/>

spremenljivke. Spremenljivost podnebja prikazujeta primerjava s povprečjem obdobja 1961–1990 (sprememba ni nujno statistično značilna) in petletno drseče povprečje izrisano na grafih.

V Mariboru je letna povprečna temperatura zraka 10,5 °C, to je povprečje primerjalnega obdobja 1981–2010, letno povprečje obdobja 1961–1990 je 9,6 °C. Temperatura zraka se viša (slika 6). V obravnavanem obdobju 1948–2018 sta najbolj odstopali leti 2014 in 2000 kot najtoplejši, z letno povprečno temperaturo 12,0 °C, najhladnejše pa je bilo leto 1956, z letnim povprečjem 8,2 °C (preglednica 1). Povprečna letna temperatura je bila leta 1977 prvič enaka primerjalni vrednosti, 10,5 °C. Tako topli sta bili tudi leti 1983 in 1989, vsa ostala leta obdobja 1948–1989 so bila hladnejša. Po letu 1989, v obdobju 1990–2018, pa je le 7 let z letnim povprečjem nižjim od 10,5 °C. To so bila leta 1991, 1993, 1995, 1996, 1997, 2004 in 2005. Leto 2018 je bilo primerjalno vrednostjo, s povprečjem 11,9 °C.

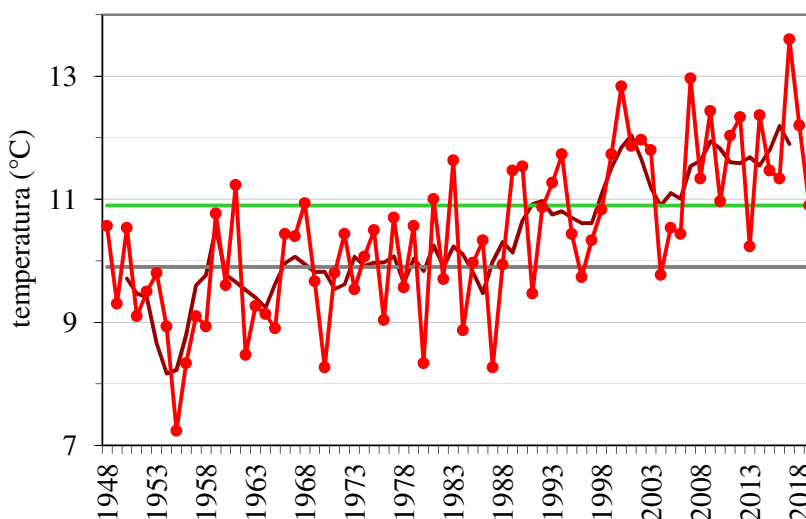


Zima, najhladnejši letni čas¹⁰, ima v Mariboru povprečno temperaturo zraka 0,8 °C, povprečje obdobja 1961–1990 pa je točno 0,0 °C. Zima 2018/19 je bila nadpovprečno topla, s povprečjem 2,4 °C (slika 7). Pomladna referenčna povprečna temperatura zraka je 10,9 °C, kar je povsem enako povprečju pomladi 2019 (slika 8). Poletno primerjalno povprečje je 20,1 °C, povprečje obdobja 1961–1990 je za 1,4 °C nižje. Jesen je v Mariboru v povprečju obdobja 1981–2010 hladnejša od pomladi, v obdobju 1961–1990 pa sta bili jesen in pomlad v povprečju enako topli.

Slika 7. Povprečna temperatura zraka po letnih časih in po obdobjih, zima 2018/19, Maribor Tabor
Figure 7. Mean seasonal air temperature per periods, winter 2018/19 in Maribor Tabor

Slika 8. Pomladna povprečna temperatura zraka (rdeča) in 5-letno drseče povprečje (temno rdeča) v obdobju 1948–2019 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta), Maribor Tabor

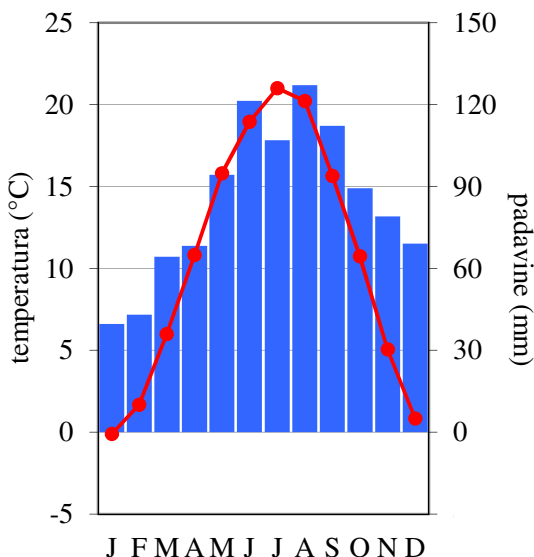
Figure 8. Mean air temperature in spring (red) and five-year moving average (dark red) in period 1948–2019 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Maribor Tabor



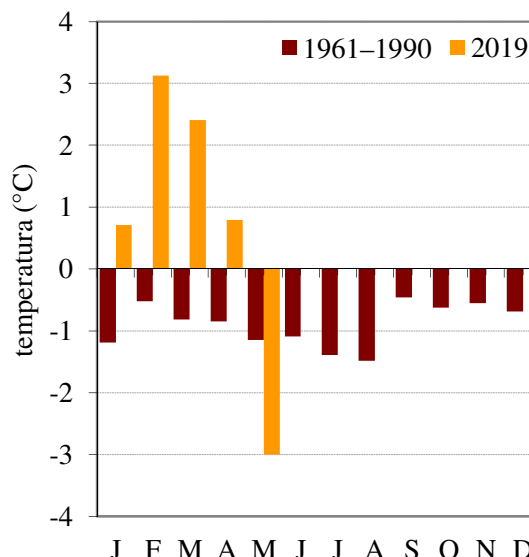
Povprečna temperatura zraka vseh letnih časov primerjalnega obdobja 1981–2010 je v Mariboru višja od povprečij obdobja 1961–1990 (slika 7).

¹⁰ Meteorološki letni časi: pomlad=marec, april, maj; poletje=junij, julij, avgust; jesen=september, oktober, november; zima=december, januar, februar

Za razliko od letošnje povsem povprečne pomladi, ki pa je bila vseeno za stopinjo toplejša od povprečja tridesetletja 1961–1990, so v obdobju 1948–2019 nekatere pomladi bistveno odstopale. Najbolj pomlad 2017, s povprečjem 13,6 °C, in pomlad 1955, ko je bila povprečna temperatura le 7,2 °C (slika 8, preglednica 1).



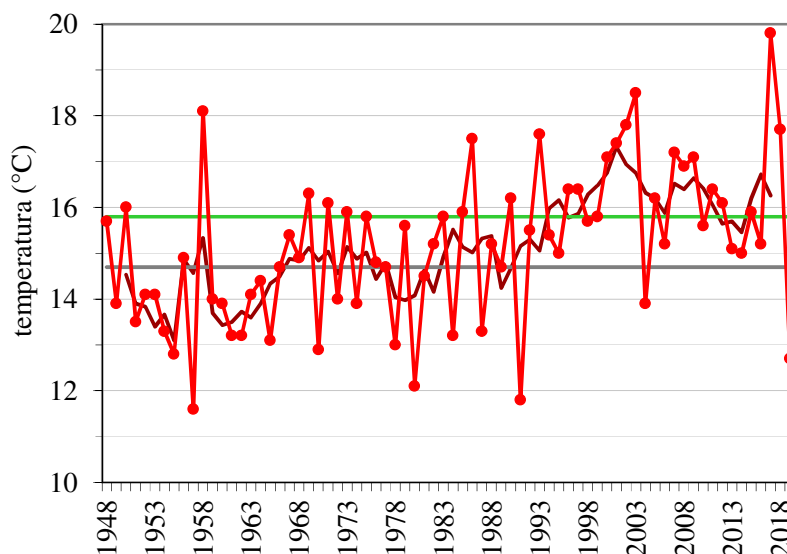
Slika 9. Podnebni diagram, mesečna povprečna temperatura zraka (rdeča krivulja) in višina padavin v primerjalnem obdobju 1981–2010, Maribor Tabor
Figure 9. Mean monthly air temperature (red line) and mean precipitation in reference period 1981–2010 in Maribor Tabor



Slika 10. Odklon mesečne povprečne temperature zraka od povprečij obdobja 1981–2010
Figure 10. Deviation of monthly mean air temperature from reference mean period 1981–2010

Podnebni diagram shematsko in poenostavljeno prikazuje osnovne podnebne značilnosti kraja (slika 9). V Mariboru je v povprečju najtoplejši mesec leta julij, s povprečjem 21,0 °C; najhladnejši je januar, z –0,1 °C. Največ padavin pade v povprečju avgusta in junija, 127 oz. 121 mm, najmanj pa januarja in februarja, 40 oz. 43 mm. Iz razmerja med temperaturo in padavinami je zmerno sušo zaznati le julija.

Slika 11. Majska povprečna temperatura zraka (rdeča) in 5-letno drseče povprečje (temno rdeča) v obdobju 1948–2019 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta), Maribor Tabor
Figure 11. Mean air temperature in May (red) and five-year moving average (dark red) in period 1948–2019 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Maribor Tabor

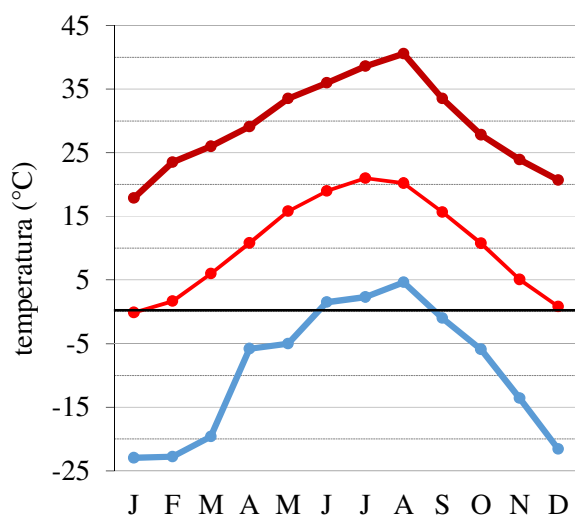


Meteorological seasons: spring=March, April, May; summer=June, July, August; autumn=September, October, November; winter=December, January, February

Mesečna povprečja obdobja 1961–1990 so nižja od povprečij primerjalnega obdobja 1981–2010 (slika 10). Avgust obdobja 1961–1990 je bil v povprečju za 1,5 °C hladnejši od primerjalnega obdobja, za dobro stopinjo so bili hladnejši tudi januar, maj, junij in julij.

Obratno pa velja za mesečna povprečja prvih štirih mesecev leta 2019. Prav vsi štirje meseci so bili toplejši od primerjalnega povprečja, najbolj februar, za 3,1 °C, in marec, za 2,4 °C. Maj 2019 je bil izjema, od primerjalnega povprečja je bil hladnejši kar za 3,0 °C (slika 10).

Maj 2019 je bil podpovprečno topel, povprečna temperatura zraka je bila 12,8 °C, primerjalno povprečje je 15,8 °C, majsko povprečje obdobja 1961–1990 je 14,7 °C (slika 11). V obdobju 1948–2019 maj 2019 zaseda četrto mesto najhladnejših, hladnejši so bili le maj 1957, 11,6 °C, maj 1980, 12,1 °C, in maj 1991 s povprečjem 11,8 °C. V Mariboru je bil do sedaj najbolj topel maj 2017, z 19,8 °C.



Slika 12. Najvišja (temno rdeča) in najnižja (modra) izmerjena temperatura v obdobju 1948–2018 ter povprečna temperatura zraka 1981–2010 (rdeča črta) po mesecih

Figure 12. Monthly maximum (dark red) and minimum (blue) measured air temperature in 1948–2018 and mean air temperature in 1981–2010 (red line)

Če je povprečna majska temperatura zraka primerjalnega obdobja 15,8 °C, so pa izmerjene najvišje in najnižje vrednosti temperature povsem drugačne. Kar v 20 majskih dneh obdobja 1949–2019 je bila najvišja dnevna temperatura zraka 30 °C ali več, najvišjo smo izmerili 27. maja 2008, 33,5 °C. V 16 dneh maja pa je bila temperatura zraka v Mariboru celo pod ničlo, kar –5,0 °C smo izmerili 11. maja 1953 (slika 12).

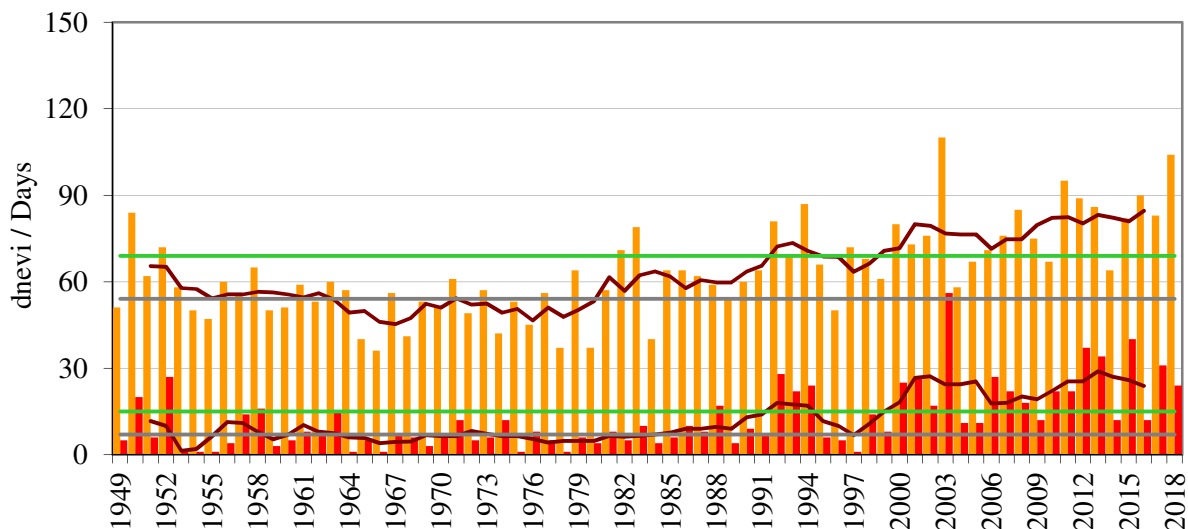
Najvišja dnevna temperatura zraka v obravnavanem obdobju je bila v Mariboru izmerjena 8. avgusta 2013, 40,6 °C; v letih 1954, 1955, 1964, 1978 in 1997 pa ni bilo višje temperature od 30,0 °C. Najnižjo temperaturo smo izmerili 31. januarja 1950, –23,0 °C, leta 1974 pa ni bilo hladneje kot –7,6 °C (preglednica 1). Leta 2018 je bila najnižja temperatura –16,4 °C, izmerjena prvega marca, najvišja pa je bila 33,2 °C, 9. avgusta. V prvih petih mesecih leta 2019 je bila najvišja temperatura 25,2 °C, 26. aprila, najnižja pa –9,4 °C, 26. januarja.

Leta 2019 smo zabeležili prvi topli¹¹ dan 26. aprila, maja ga ni bilo. Redki so maji, ko ne bi zabeležili niti enega toplega dne, poleg maja 2019 je bilo to še v majih 1970, 1978, 1980 in 1988. Največ majskih toplih dni smo na postaji našli leta 2003, 19. V primerjalnem obdobju je v Mariboru majsko povprečje 7 toplih dni, v povprečju obdobja 1961–1990 pa štirje. Maja običajno zabeležimo prve vroče dneve, maja 2019 jih ni bilo. Tople noči so le v treh poletnih mesecih, izjemoma tudi septembra; septembrske tople noči smo zabeležili po eno v letih 2008 in 2015. Maja 2019 ni bilo niti hladnih ne ledenih dni; maja smo v preteklosti še beležili kakšen hladen dan, ledenih pa sploh ne. Nazadnje smo majski hladen dan zabeležili leta 1977. Jeseni se prvi hladni dnevi lahko pojavijo septembra, nazadnje smo en hladen dan zabeležili septembra 1977, pogostejši so oktobra.

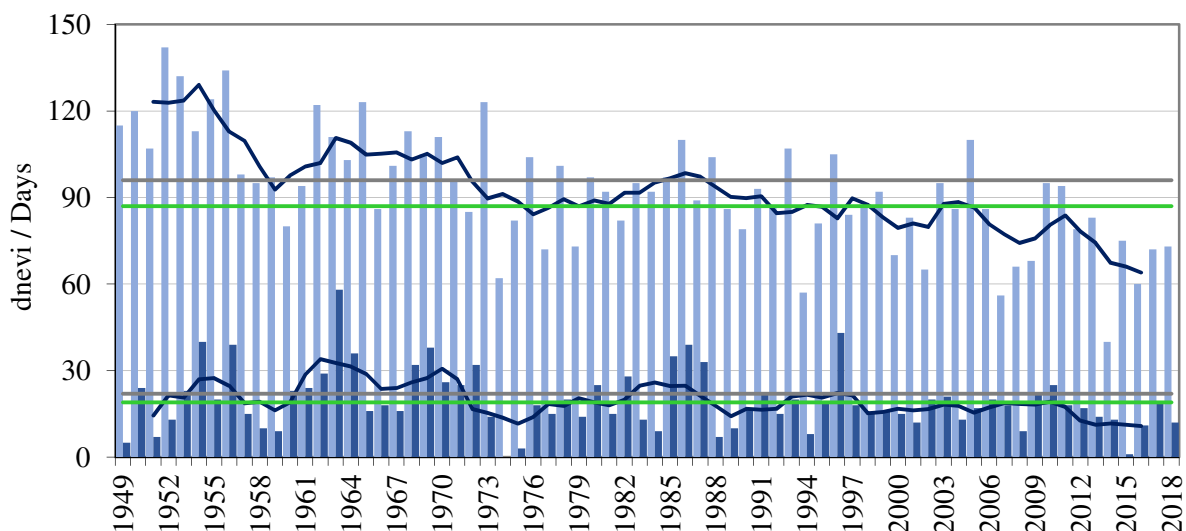
69 toplih in 15 vročih dni na leto je povprečje v primerjalnem obdobju na postaji Maribor Tabor (slika 13). Povprečje za omenjena kazalnika je v obdobju 1961–1990 nižje, toplih je 54 in vročih 7 dni. Število toplih in vročih dni narašča. V obdobju 1949–2018 smo najmanj toplih dni, 36, našli leta 1966, največ

¹¹ Dan je topel, ko je najvišja dnevna temperatura zraka enaka ali višja od 25 °C, vroč, ko je najvišja dnevna temperatura zraka enaka ali višja od 30 °C, tropska ali topla noč je, ko najnižja temperatura zraka ne pade pod 20 °C, hladen, ko je najnižja temperatura zraka pod 0 °C in leden, ko je najvišja dnevna temperatura zraka pod 0 °C.

pa leta 2003, 110 dni (preglednica 1). Leta 2003 je bilo tudi največ vročih dni, 56, po en sam vroč dan je bil v Mariboru v letih 1954, 1955, 1964, 1966, 1975, 1978 in 1997.



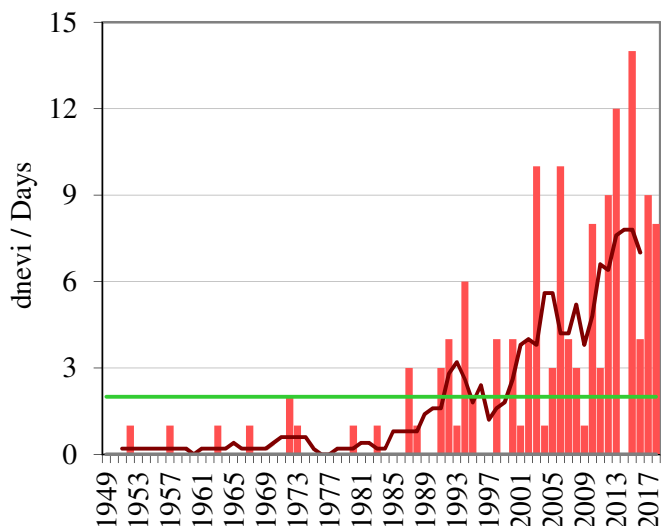
Slika 13. Letno število toplih (oranžni stolpci) in vročih dni (rdeči stolpci) ter pripadajoči 5-letni drseči povprečji (krivulji) v obdobju 1949–2018 in primerjalni povprečji (1981–2010 zeleni črti in 1961–1990 sivi črti), Maribor Tabor
 Figure 13. Annual number of days with maximum temperature ≥ 25 °C (orange columns) and days with maximum temperature ≥ 30 °C (red columns) and five-year moving averages (curves) in 1949–2018 and mean reference values (1981–2010 green lines and 1961–1990 grey lines) in Maribor Tabor



Slika 14. Letno število hladnih (svetli stolpci) in ledenih dni (temni stolpci), pripadajoči 5-letni drseči povprečji (krivulji) v obdobju 1949–2018 in primerjalni povprečji (1981–2010 zeleni črti in 1961–1990 sivi črti), Maribor Tabor
 Figure 14. Annual number of days with minimum temperature below 0 °C (light blue columns) and days with maximum temperature below 0 °C (dark columns) with five-year moving averages (curves) in 1949–2018 and mean reference values (1981–2010 green lines and 1961–1990 grey lines) in Maribor Tabor

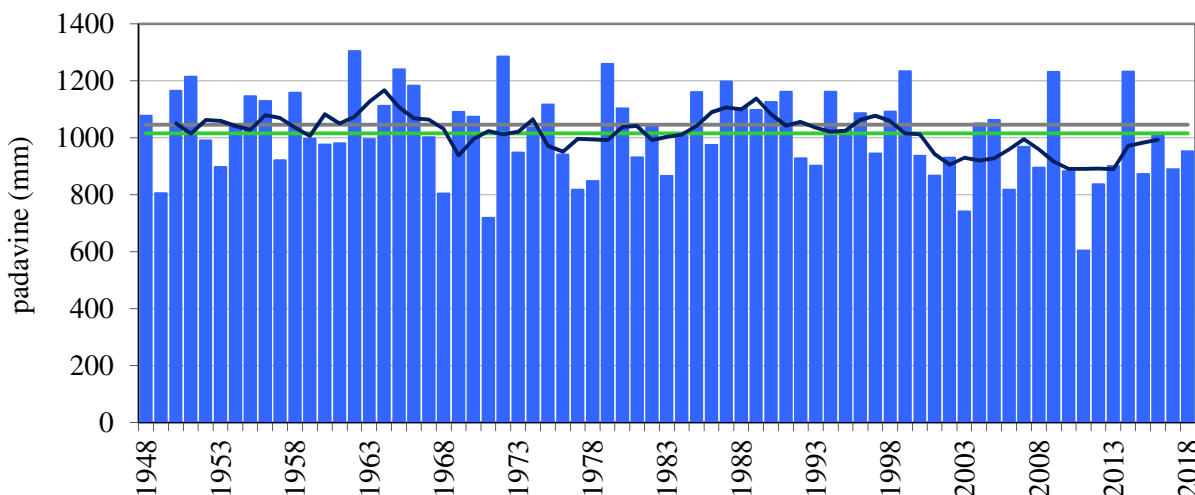
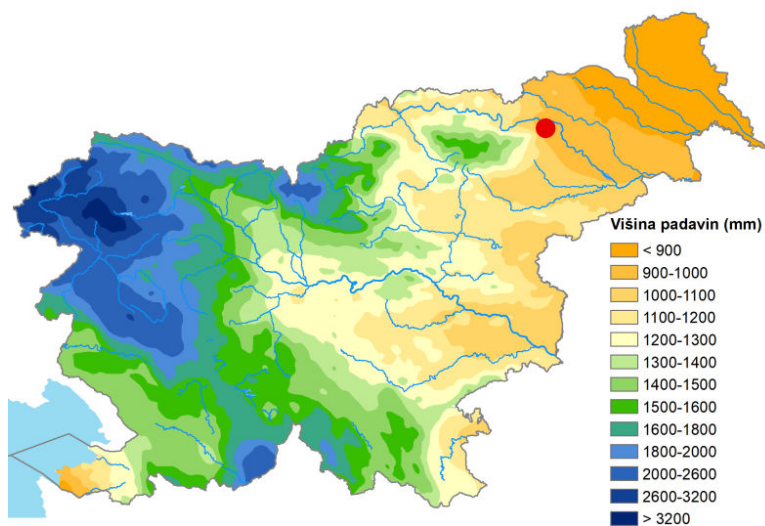
V primerjalnem obdobju je na leto 87 hladnih in 19 ledenih dni, povprečje obdobja 1961–1990 je višje, hladnih je 96 in ledenih 22 dni (slika 14). Število hladnih in ledenih dni se zmanjšuje. Največ hladnih dni je bilo v Mariboru leta 1952, 142, najmanj pa leta 2014, 40. Ledenih dni je bilo največ leta 1963 58, leta 1974 pa ni bilo niti enega takšnega dneva.

Tople noči so bile v Mariboru do konca 80-ih let 20. stoletja zelo redke, ena ali dve na nekaj let. V 90-ih letih so se začele gostiti, od leta 2000 pa so že vsako leto, le leto 2014 je izjema. Največ toplih noči smo zabeležili leta 2015, 14 (slika 15).



Slika 15. Letno število toplih noči (stolpci) in pripadajoče 5-letne drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1949–2018 in primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta), Maribor Tabor
 Figure 15. Annual number of days with minimum temperature at least 20 °C (columns) and five-year moving average (curve) in 1949–2018 and mean reference values (1981–2010 green lines and 1961–1990 grey lines) in Maribor Tabor

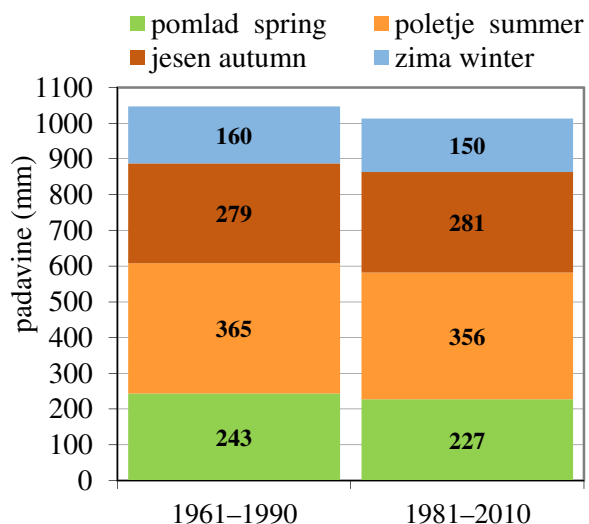
Slika 16. Letna povprečna višina padavin v Sloveniji, obdobje 1981–2010; postaja Maribor Tabor je označena z rdečo piko
 Figure 16. Mean annual precipitation in Slovenia, reference period 1981–2010, Maribor Tabor is marked with red dot



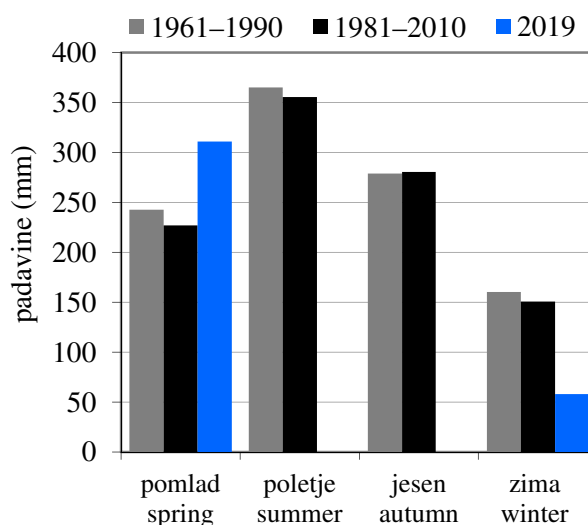
Slika 17. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1948–2018 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta), Maribor Tabor
 Figure 17. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1948–2018 and mean reference values (1981–2010 green line and 1961–1990 grey line) in Maribor Tabor

V Mariboru z okolico pade na leto v povprečju primerjalnega obdobja 1015 mm padavin, v obdobju 1961–1990 je povprečje malo višje, 1045 mm (sliki 16 in 17). Največ padavin obravnavanega obdobja je bilo leta 1962, 1305 mm, najmanj pa leta 2011, 604 mm (preglednica 1). Leta 2018 je padlo 953 mm padavin, v prvih petih mesecih leta 2019 pa 358 mm.

Od letnih časov pade v Mariboru največ padavin poleti, primerjalno povprečje 356 mm; poletno povprečje obdobja 1961–1990 je višje in znaša 365 mm (sliki 18 in 19). V povprečju pade najmanj padavin pozimi, 150 mm je primerjalno povprečje, 160 mm pa je povprečje obdobja 1961–1990. Jeseni pade v povprečju več padavin kot spomladi. Od letnih časov smo do sedaj največ padavin izmerili v poletju 2009, 576 mm, najmanj pa pozimi 1974/75, 46 mm (preglednica 1). V zadnjem obdobju opažamo zmanjšanje padavin v treh letnih časih, jesen je izjema.

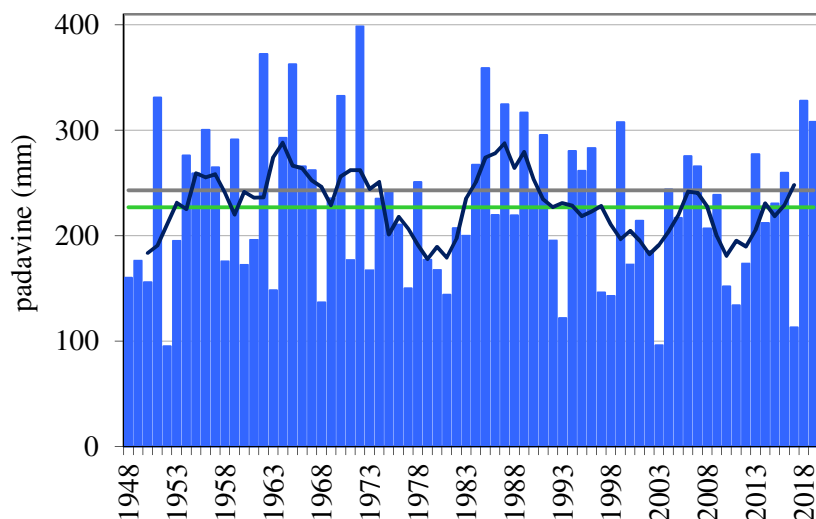


Slika 18. Povprečna višina padavin po obdobjih in letnih časih na postaji Maribor Tabor
Figure 18. Mean seasonal precipitation per periods in Maribor Tabor



Slika 19. Povprečna višina padavin po letnih časih in obdobjih ter izmerjena 2019, zima 2018/19, Maribor Tabor

Figure 19. Mean seasonal precipitation per periods and measured in 2019, winter 2018/19 in Maribor Tabor

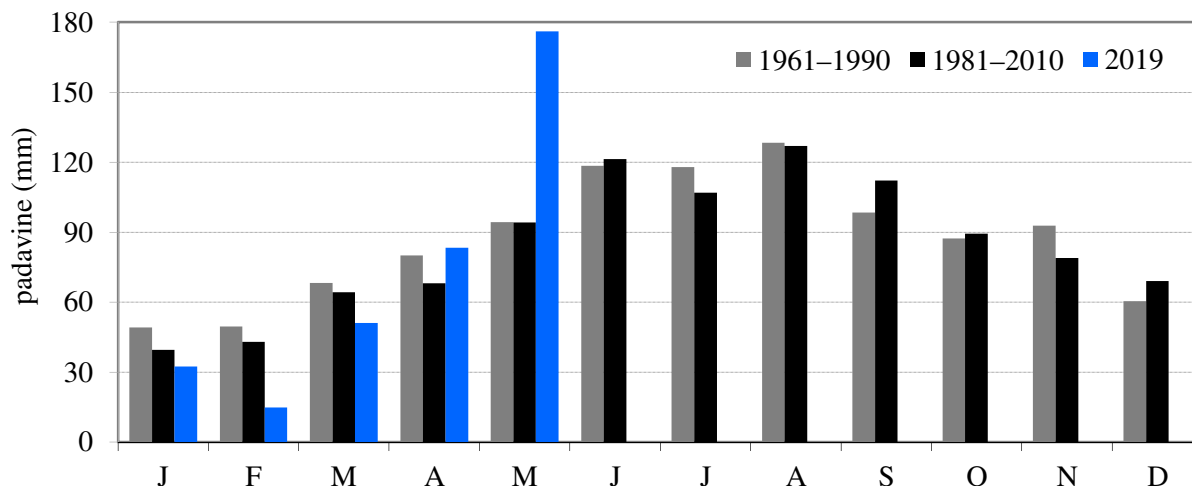


Slika 20. Pomladna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1948–2019 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta), Maribor Tabor

Figure 20. Precipitation in spring (columns) and five-year moving average (curve) in 1948–2019 and mean reference values (1981–2010 green line and 1961–1990 grey line) in Maribor Tabor

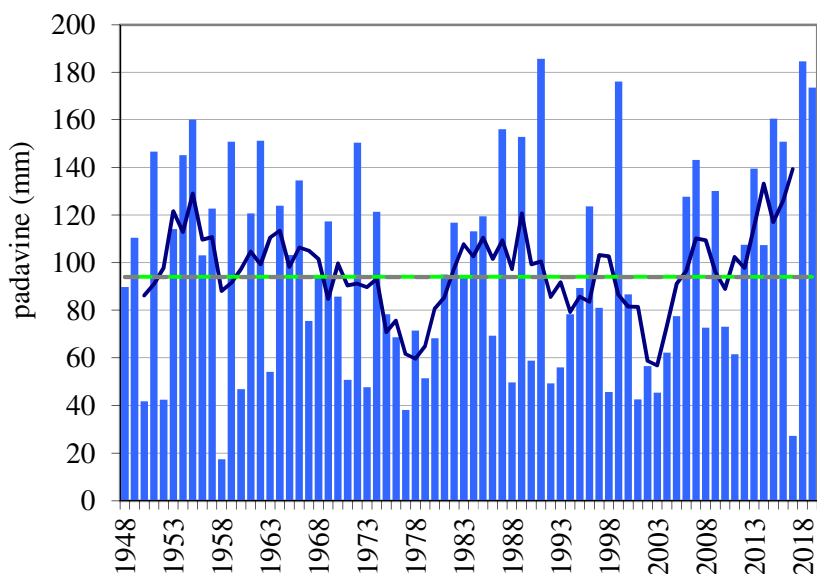
Pomlad 2019 je bila nadpovprečno namočena (sliki 19 in 20), na postaji smo namerili 311 mm padavin, primerjalno povprečje je 227 mm, povprečje obdobja 1961–1990 pa 243 mm (slika 18). Pomlad 2019 je uvrščena na 10. mesto najbolj namočenih do sedaj. Največ pomladnih padavin smo v Mariboru namerili leta 1972, 399 mm, najmanj pa spomladi 1952, 95 mm, le en mm več je padlo spomladi 2003.

Junij in avgust sta v Mariboru meseca z najvišjim povprečjem padavin v primerjalnem obdobju, 121 oz. 127 mm (sliki 9 in 21). V obdobju 1961–1990 je imel največje povprečje avgust, 128 mm, junij in julij pa sta imela skoraj enako povprečje, to je 119 oz. 118 mm. Najmanj padavin v povprečju obdobja 1981–2010 prejmeta januar, 40 mm, februar pa za tri milimetre več. V obdobju 1961–1990 imata najnižje povprečje tudi januar in februar, 49 oz. 50 mm.



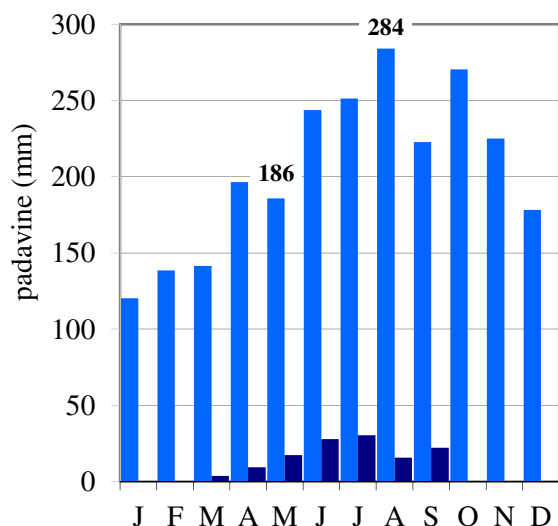
Slika 21. Mesečna povprečna višina padavin po obdobjih in izmerjena leta 2019, Maribor Tabor
Figure 21. Mean monthly precipitation per periods and monthly precipitation in 2019 in Maribor Tabor

Ob primerjavi mesečnih povprečij obeh tridesetletij se je v zadnjem obdobju zmanjšalo povprečje padavin januarja, februarja, marca, aprila, julija in novembra; junijsko, septembrsko, oktobrsko in decembrsko se je zvišalo, majsko in avgustovsko primerjalno povprečje pa je enako pripadajočemu povprečju obdobja 1961–1990 (slika 21).



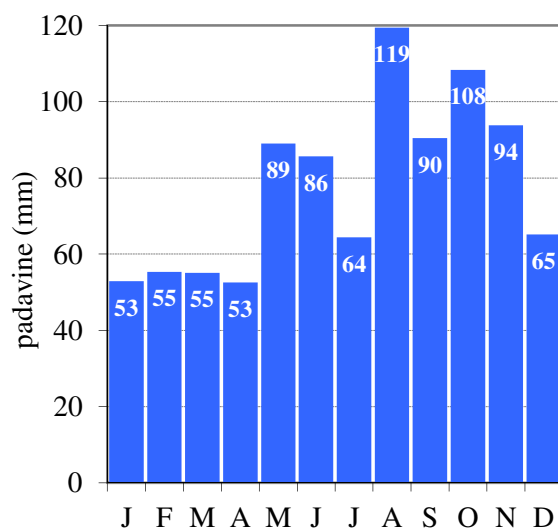
Slika 22. Majska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1948–2019 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta), Maribor Tabor
Figure 22. Precipitation in May (columns) and five-year moving average (curve) in 1948–2019 and mean reference values (1981–2010 green line and 1961–1990 grey line) in Maribor Tabor

Maja 2019 je v Mariboru padlo 176 mm padavin, kar je skoraj dvakratnik dolgoletnega povprečja, ki je 94 mm tako v obdobju 1981–2010 kot v 1961–1990 (slika 22). To je v obravnavanem obdobju četrta najvišja majska višina padavin, več padavin smo namerili v majih 1999 in 2018, največ pa maja 1991, 186 mm. 18 mm padavin smo namerili maja 1958, kar ja najmanj v obravnavanem obdobju na postaji (sliki 22 in 23).

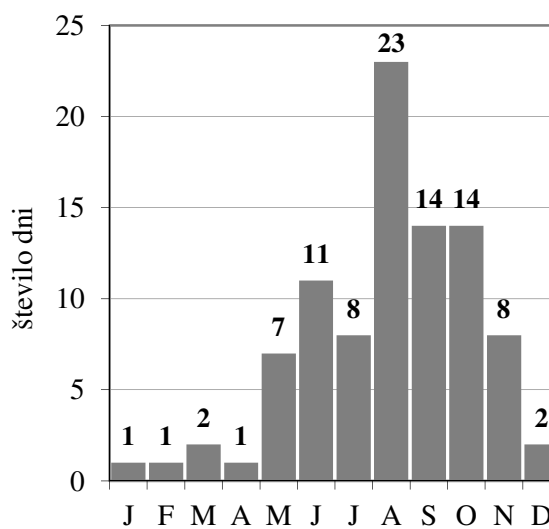


V obdobju 1948–maj 2019 smo največ padavin v enem mesecu namerili avgusta 2009, 284 mm, v šestih mesecih pa je padlo manj kot 1 mm padavin (slika 23 in preglednica 1).

Slika 23. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin v obdobju 1948–maj 2019, Maribor Tabor
Figure 23. Maximum and minimum monthly precipitation in 1948–May 2019 in Maribor Tabor



Slika 24. Dnevna¹² najvišja višina padavin po mesecih v obdobju 1948–maj 2019, Maribor Tabor
Figure 24. Maximum daily¹² precipitation per month in 1950–May 2019 in Maribor Tabor



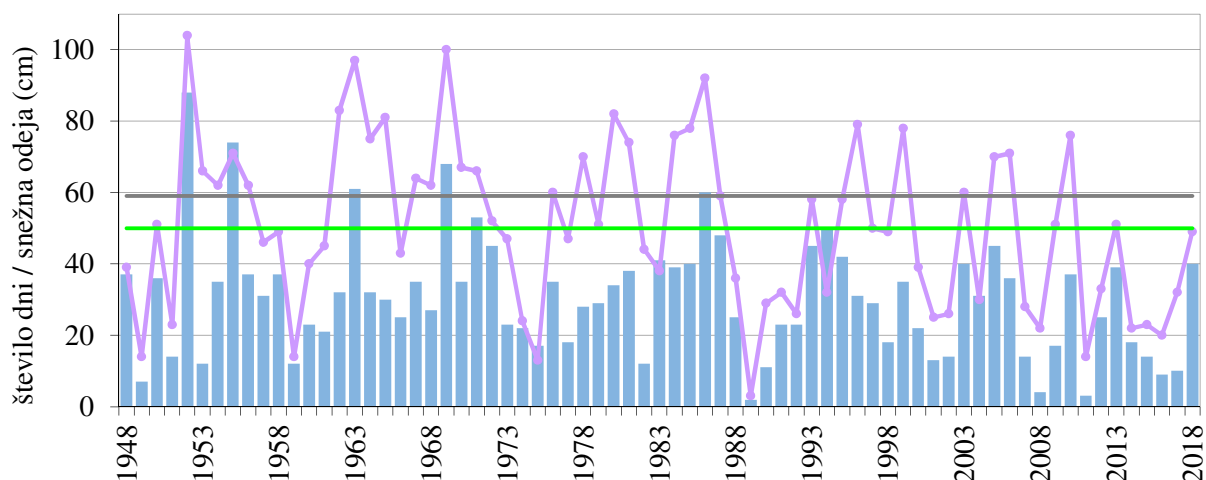
Slika 25. Mesečno število dni s padavinami 50 mm ali več v obdobjih 1948–maj 2019, Maribor Tabor
Figure 25. Monthly number of days with precipitation 50 mm or more in 1948–May 2019

Dnevna najvišja višina padavin je bila v Mariboru izmerjena 4. avgusta 2009, 119 mm (slika 24). V obdobju 1948–maj 2019 je bila dnevna višina padavin samo še enkrat višja od 100 mm, to je bilo 9. oktobra 1980, namerili smo 108 mm padavin. Najvišji majski dnevni izmerek padavin je bil izmerjen 2. maja 2016, 89 mm, maja 2019 pa 32 mm, izmerjen je bil 28. dne v mesecu.

Od 26 084 dni meritev padavin smo v 92 izmerili 50 mm ali več. Najredkejše so tako obilne padavine januarja, februarja in aprila, le po en dan. Daleč največ dni s padavinami vsaj 50 mm pa je v Mariboru avgusta, v obravnavanem obdobju smo jih našli 23 (slika 25).

V Mariboru leži snežna odeja v povprečju primerjalnega obdobja 50 dni na leto; povprečje obdobja 1961–1990 je 59 dni. V obdobju 1948–2018 je snežna odeja najdlje ležala leta 1952, 104 dni, le trije dnevi pa so bili s snegom leta 1989 (preglednica 1 in slika 26).

¹² Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri zjutraj in je 24-urna vsota padavin; višina je pripisana dnevni meritvi. Daily precipitation is measured at 7 o'clock a.m. and it is 24-hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.



Slika 26. Letno število dni s snežno odejo (krivulja), primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta in 1961–1990 siva črta) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1948–2018, Maribor Tabor
 Figure 26. Annual snow cover duration (number of days, curve) and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1948–2018 in Maribor Tabor

Najdebelejšo snežno odejo smo v Mariboru izmerili 16. februarja 1952, 88 cm. Vsaj pol metrsko snežno odejo smo zabeležili še v letih 1955, 1963, 1969, 1971, 1986 in 1994. Leta 1989 je bila najdebelejša snežna odeja debela le dva cm (slika 26). Povsem brez snežne odeje v Mariboru še niso bili nobeno leto. Največ sveže ali novozapadle snežne odeje smo v Mariboru izmerili 27. decembra 1993, ko je v 24-ih urah zapadlo 45 cm snega.

Najkasnejši zabeleženi datum s snežno odejo v Mariboru je bil 3. maj 1985, snežna odeja je bila debela en cm. Najzgodnejši datum s snežno odejo je 24. oktober 2003, debela je bila 2 cm.

Bel božič so v Mariboru do sedaj imeli v 26 letih, nazadnje leta 2016, ko je snežna odeja merila 2 cm. Kar 50 cm je bila debela snežna odeja na božični dan leta 1994. Na zadnji dan v letu je bila snežna odeja v 32 letih, nazadnje leta 2014, merila je 15 cm. Najdebelejša silvestrska snežna odeja je bila debela 40 cm, leta 2005.



Slika 27. Meteorološka postaja Maribor Tabor, september 2017 (arhiv ARSO)
 Figure 27. Meteorological station Maribor Tabor, September 2017 (Archive ARSO)

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na postaji Maribor Tabor v obdobju 1948–maj 2019

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Maribor Tabor in 1948–May 2019

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimu m	leto / mesec year / month
letna povprečna temperatura zraka (°C) mean annual air temperature (°C)	12,0	2014, 2010	8,2	1956
pomladna povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in spring (°C)	13,6	2017	7,2	1955
poletna povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in summer (°C)	23,5	2003	17,5	1949, 1978
jesenska povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in autumn (°C)	12,5	2006	8,3	1952
zimsko povprečna temperatura zraka (°C) mean air temperature in winter (°C)	4,3	2006/07	−4,8	1962/63
dnevna najvišja temperatura zraka v letu (°C) maximum daily air temperature in year (°C)	40,6	8. avg. 2013	30,0	1954, 1955, 1964, 1978, 1997
dnevna najnižja temperatura zraka v letu (°C) minimum daily air temperature in year (°C)	−7,6	15. dec. 1974	−23,0	31. jan. 1950
letno število hladnih dni annual number of days with min. temperature < 0 °C	142	1952	40	2014
letno število ledenih dni annual number of days with max. temperature < 0 °C	58	1963	0	1974
letno število toplih dni annual number of days with max. temperature ≥ 25 °C	110	2003	36	1966
letno število vročih dni annual number of days with max. temperature ≥ 30 °C	56	2003	1	1954, 1955, 1964, 1966, 1975, 1978, 1997
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1305	1962	604	2011
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	399	1972	95	1952
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	576	2009	124	2013
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	489	1980	130	1957
zimsko višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	313	1950/51	46	1974/75
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	284	avg. 2009	0	jan. 1964, feb. 1993 in 1998, okt. 1965, nov. 2011, dec. 2015
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	119	4. avg. 2009	—	—
najvišja višina snežne odeje (cm) maximum snow cover depth (cm)	88	16. feb. 1952	2	1989
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	104	1952	3	1989

SUMMARY

In Maribor Tabor is climatological and automatic meteorological station. It is located in north eastern Slovenia, on elevation of 275 m. Station was established in January 1863, but digitised data are available from 1948 on. Igor Žiberna is meteorological observer on the station.

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V MAJU 2019

Agrometeorological conditions in May 2019

Ana Žust

Maj je bil prvi mesec v letu 2019 s podpovprečno mesečno temperaturo zraka. V večjem delu Slovenije se je ta gibala med 10 in 13 °C, na Primorskem med 12 in 15 °C, le v hribovitih predelih je bila okoli 8 °C. Povprečna mesečna temperatura je bila za 2 do 3 °C nižja od povprečja, ponekod (Posavje, Bela Krajina in deli osrednje Slovenije) so bila odstopanja pod povprečjem celo večja od 3 °C. K hladnejši podobi meseca sta prispevali predvsem prvi dve tretjini meseca, ko so bile povprečne temperature zraka pogosto nižje od 10 °C oziroma bližje temperaturam, ki jih običajno zabeležimo v aprilu. Ob dotekanju hladnega zraka od severa so temperature zraka 7. maja padle pod ničlo. Na Babnem polju se je ohladilo do –5 °C, na logaškem do –3 °C, do –2 °C ponekod na Gorenjskem (Lesce), od –1 do –2 °C pa so izmerili na celjskem in v Savinjski dolini, na Koroškem, idrijskem in postojnskem. Med 12. in 15. majem je sledila je še ena ohladitev, takrat so bile najnižje temperature med 5 in 10 °C.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, maj 2019

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, May 2019

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	2,6	4,0	26	2,8	4,4	28	2,9	4,6	32	2,8	4,6	85
Celje	2,7	4,8	27	2,1	3,9	21	2,9	4,9	32	2,6	4,9	81
Cerklje - let.	2,8	5,1	28	2,2	3,7	22	3,0	4,9	33	2,7	5,1	84
Črnomelj	2,6	4,6	26	1,9	3,9	19	2,6	4,7	29	2,4	4,7	74
Gačnik	2,5	4,2	25	2,3	4,0	23	2,8	4,5	31	2,5	4,5	78
Godnje	2,6	4,3	26	2,6	3,8	26	2,8	4,8	31	2,7	4,8	83
Ilirska Bistrica	2,2	3,4	22	2,3	3,7	23	2,4	3,8	26	2,3	3,8	71
Kočevje	2,3	3,9	23	1,9	3,6	19	2,4	4,1	27	2,2	4,1	69
Lendava	2,6	4,3	26	2,5	3,6	25	3,0	4,6	33	2,7	4,6	84
Lesce - let.	2,6	4,5	26	2,5	3,5	25	2,8	4,9	31	2,6	4,9	82
Maribor - let.	2,9	5,1	29	2,7	4,5	27	3,0	4,7	34	2,9	5,1	90
Ljubljana	2,7	4,4	27	2,1	3,4	21	2,9	5,2	32	2,6	5,2	80
Malkovec	2,6	4,8	26	2,1	3,7	21	2,8	4,9	31	2,5	4,9	77
Murska Sobota	2,8	4,8	28	2,5	3,8	25	3,1	4,6	35	2,8	4,8	88
Novo mesto	2,6	4,4	26	2,0	3,7	20	2,7	4,6	30	2,4	4,6	76
Podčetrtek	2,4	4,2	24	2,2	3,5	22	2,7	4,5	30	2,4	4,5	76
Podnanos	2,8	4,6	28	2,9	5,0	29	3,1	5,3	35	2,9	5,3	92
Portorož - let.	3,1	5,2	31	3,0	4,0	30	3,4	5,0	37	3,2	5,2	99
Postojna	2,3	3,6	23	2,0	3,4	20	2,4	4,5	27	2,2	4,5	70
Ptuj	2,7	4,8	27	2,5	4,2	25	3,1	4,8	34	2,8	4,8	86
Rateče	2,2	3,5	22	1,8	2,8	18	2,4	4,1	27	2,1	4,1	67
Ravne na Koroškem	2,6	4,2	26	2,1	3,7	21	2,7	4,7	30	2,5	4,7	77
Rogaška Slatina	2,6	4,6	26	2,3	3,8	23	2,9	4,7	31	2,6	4,7	81
Šmartno /Sl.Gradec	2,5	3,9	25	2,3	3,8	23	2,9	4,9	32	2,6	4,9	80
Tolmin	2,6	4,0	26	2,8	4,5	28	2,8	5,0	31	2,7	5,0	84
Velike Lašče	2,4	4,0	24	1,9	3,4	19	2,6	5,0	29	2,3	5,0	72
Vrhnika	2,4	4,0	24	1,9	3,1	19	2,5	4,4	28	2,3	4,4	71

Sadno drevje je na splošno že pred prvo ohlادتvijo odcvetelo, le jabolane so bile ponekod na Gorenjskem in Notranjskem še v polnem cvetenju. Zmrzal je cvetove uničila. Kjer so bili na drevesih že mladi plodiči (v velikosti graha) bodo verjetne posledice - deformacije plodov in njihova slaba skladiščna sposobnost. Nizke temperature zraka so ogrozile tudi vinsko trto. O škodi, ki jo je v dneh po zmrzali stopnjevala še močna burja, so poročali iz Krasa.

Majsko temperaturno dogajanje s prevladujočimi podpovprečnimi temperaturami zraka je pustilo odtis tudi v vsoti akumulirane (efektivne) temperature zraka nad pragovi 0, 5 in 10 °C. Letna temperaturna vsota je bila povsod po Sloveniji za vsaj 80 do 100 °C nižja od dolgoletnega povprečja (preglednica 4).

V maju je padla nadpovprečna količina padavin, v večjem delu osrednje Slovenije so namerili do okoli 250 mm, malo manj na Primorskem, najmanj, okoli 150 mm pa na severovzhodu države. Odstopanja mesečne količine padavin so bila največja v hribovitih predelih severozahodne Slovenije, na Kočevskem in ponekod v Posavju kjer je padla celo dvakratna povprečna količina dežja. Padavinskih dni je bilo večinoma več kot 20, na Kočevskem celo 28, na Primorskem 18, vsaj 10 več kot običajno.

V povprečju je izhlapelo med 2,5 in 3,0 mm vode, redkokje manj. Najvišje dnevne vrednosti potencialne evapotranspiracije so ponekod presegle 5,0 mm, mesečna količina pa se je gibala med 80 in 90 mm, na Primorskem je bila okoli 100 mm (preglednica 1). Količina izhlapele vode je bila povsod po državi manjša od količine padavin. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca je bila pozitivna, mesečni presežki so bili največji v osrednji Sloveniji. Dobro preskrbo z vodo v začetnih dveh vegetacijskih mesecih pa prikazuje kumulativna vodna bilanca z največjimi presežki na Primorskem ter v osrednji Sloveniji (preglednica 2).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za maj 2019 in za vegetacijsko obdobje (od 1. aprila do 31. maja 2019)

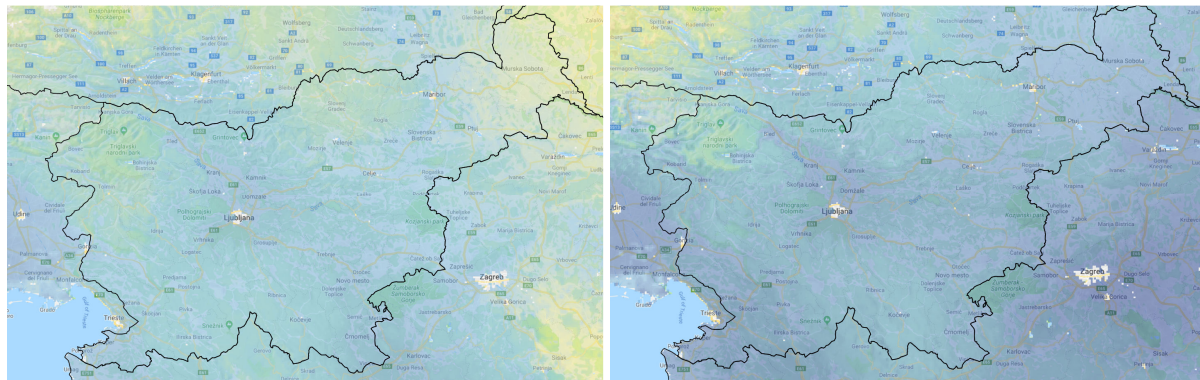
Table 2. Ten days and monthly water balance in May 2019 and for the current vegetation period (from April 1 to May 31, 2019)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v maju 2019				Vodna bilanca [mm] (1. 4. 2019–31. 5. 2019)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	37,9	−9,6	81,6	109,9	115,3
Ljubljana	34,5	16,5	87,2	138,2	148,8
Novo mesto	31,5	44,2	46,1	96,1	112,2
Celje	9,0	16,1	47,5	72,6	79,4
Šmartno Slovenj Gradec	34,1	12,0	65,8	111,9	107,7
Maribor – let.	20,1	10,3	27,7	58,1	55,5
Murska Sobota	16,3	6,2	34,1	56,7	37,6
Portorož – let.	19,2	26,0	48,2	93,4	130,6

V začetku maja so se na severovzhodu in severu Slovenije že kazali znaki sušnih razmer (slika 1, levo), ki jih sušni uporabniški servis (DUS) prikazuje z dnevnimi odstopanji vlažnosti tal od povprečja. Po obilnih in pogostih padavinah indeks vlažnosti tal ob koncu meseca sušnih razmer ni več zaznal (slika 1, desno). Sušne razmere so popustile tudi na širšem območju Podonavja, razen na njegovem skrajnem jugovzhodnem robu, vključujoč dele Romunije in Bolgarije kakor tudi ponekod na severozahodu regije Podonavja (ogled možen na spletnem sušnem uporabniškem servisu, <https://droughtwatch.eu>, projekt DriDanube).

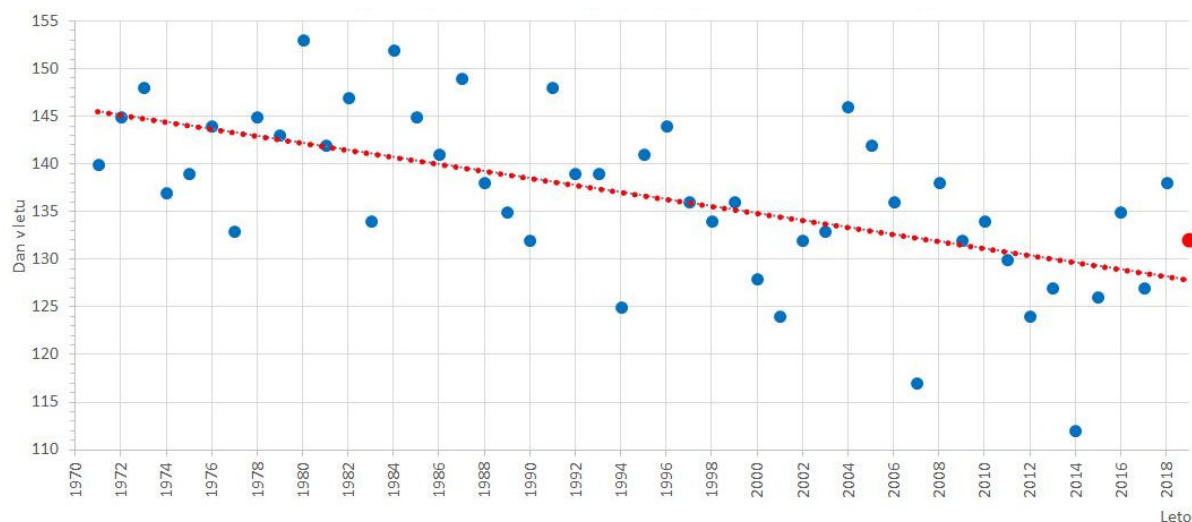
Pomanjkanje majske toplote je upočasnilo fenološki razvoj rastlin. Na primer črni bezeg (*Sambucus nigra*), ki je ponekod že konec marca olistal, so upočasnil razvoj in osrednjem delu Slovenije zacvetel v sredini druge dekade maja, skoraj ob povprečnem času. Sicer črni bezeg danes v povprečju zacveti

skoraj 20 dni prej kot v začetku sedemdesetih let. Trend zgodnejšega cvetenja je postal opazen po letu 1990, zlasti pa po letu 2000, odkar so se kar gostila nadpovprečno topla leta (slika 2).



Slika 1. Pogled na Slovenijo prek sušnega uporabniškega servisa in sušnega kazalca vlažnosti tal (SWI) v začetku (levo) in ob koncu maja 2019 (desno)
 Figure 1. Soil water Indeks (SWI) at the beginning (left) and at the end (riht) of May 2019 across Slovenia as presented in Drought User Service

Na začetek cvetenja črnega bezga močno vpliva tudi nadmorska višina. Iz podatkov fenološkega monitoringa ARSO smo ugotovili, da v Sloveniji cvetenje na vsakih 100 višinskih metrov zaostaja v povprečju za 4 dni. Na območjih z zelo strmim in razgibanem reliefom so lahko višinski gradienti tudi večji medtem, ko v širokih dolinah in na ravninah vpliv nadmorske višine ni tako izrazit. Tipičen primer za to je Ljubljanska kotlina, kjer z nadmorsko višino cvetenje črnega bezga zamuja zelo malo in zacveti v podobnem času kot na primer na Dolenjskem in Štajerskem. Vsaj 10 dni bolj zgoden pa je na obalnem območju in na Goriškem.



Slika 2. Začetek cvetenja črnega bezga (*Sambucus nigra*) v Ljubljani v časovnem obdobju 1971–2019 z izraženim trendom zgodnejšega začetka cvetenja
 Figure 2. Flowering start of black elder (*Sambucus nigra*) in Ljubljana; trend line indicates earlier occurrence of flowering in the period 1971–2019.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, maj 2019
 Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, May 2019

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10
Bilje	15,3	15,1	25,9	23,1	9,6	10,6	15,8	15,7	25,4	22,5	11,3	12,1	19,1	18,7	29,7	26,1	13,6	14,2	16,8	16,0
Bovec - let.	12,4	12,4	20,1	18,1	7,6	8,2	13,0	13,0	19,5	17,8	9,1	9,6	16,3	16,2	23,6	22,0	11,7	12,3	14,0	13,0
Celje	13,2	13,2	17,5	15,9	9,1	10,3	13,5	13,4	17,0	15,6	11,0	11,5	16,9	16,6	21,5	19,6	13,7	13,9	14,6	14,0
Cerklje - let.	13,8	13,8	25,0	21,1	6,6	8,2	13,4	13,3	23,3	19,4	8,4	9,3	17,8	17,4	30,4	25,4	12,3	13,5	15,1	14,0
Črnomelj	14,3	14,2	18,4	17,2	10,5	11,1	13,6	13,6	18,2	17,1	10,6	10,9	17,3	17,1	22,1	20,5	14,3	14,5	15,2	15,0
Gačnik	12,2	11,9	20,1	15,3	7,6	9,2	13,5	13,2	21,5	18,1	9,4	10,0	18,7	18,4	29,7	25,0	13,0	13,9	14,9	14,0
Ilirska Bistrica	10,9	10,9	14,2	13,2	8,7	9,4	11,9	11,8	14,7	14,0	8,7	9,1	15,2	14,9	18,4	17,3	12,7	12,7	12,7	12,0
Lesce - let.	11,0	11,1	13,5	13,4	8,5	8,8	11,6	11,6	14,5	14,4	9,1	9,3	14,5	14,6	17,6	17,4	12,1	12,2	12,4	12,0
Maribor - let.	12,8	12,8	24,3	20,0	5,5	7,9	13,0	12,9	21,3	17,8	7,5	8,7	17,3	16,9	28,7	23,7	11,6	12,9	14,5	14,0
Murska Sobota	13,1	13,1	22,0	20,3	7,4	7,7	12,8	12,8	21,5	19,3	8,6	9,1	17,6	17,6	25,2	23,9	13,3	13,7	14,6	14,0
Novo mesto	14,3	14,3	24,4	20,8	6,6	8,4	13,7	13,9	23,6	20,5	8,5	9,5	18,8	18,6	30,4	26,4	12,8	13,9	15,7	15,0
Portorož - let.	15,5	15,6	17,4	17,0	13,9	14,3	15,8	15,8	17,6	17,4	14,0	14,3	18,3	18,2	20,6	20,1	15,6	15,7	16,6	16,0
Postojna	11,8	11,5	23,3	17,4	4,3	7,1	10,9	10,7	22,0	16,6	4,9	6,2	15,5	15,0	28,3	22,8	10,6	11,4	12,8	12,0
Šmartno/Sl. Gradec	11,3	11,2	22,2	18,4	3,1	4,7	11,9	11,8	22,2	18,7	5,9	6,7	16,3	15,9	29,5	24,6	10,0	11,1	13,2	13,0

LEGENDA:

Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz10 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

* –ni podatka

Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz10 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz10 min –minimalna temperatura tal v globini 5 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 2019
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, May 2019

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1. 2019		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	128	140	185	453	-75	78	90	130	298	-75	29	40	75	143	-75	1469	762	269
Bilje	120	140	167	427	-87	70	90	112	272	-87	21	40	59	120	-84	1318	670	223
Postojna	81	90	139	310	-99	32	41	84	157	-97	1	5	29	36	-70	938	372	66
Kočevje	88	91	145	324	-95	39	42	90	171	-94	5	10	35	50	-67	874	355	79
Rateče	62	76	125	263	-91	20	28	70	117	-84	0	1	20	21	-47	632	208	28
Lesce	96	107	152	355	-68	46	57	97	200	-68	8	12	42	62	-58	969	418	95
Slovenj Gradec	91	100	153	345	-82	44	50	98	192	-80	9	13	43	65	-59	909	390	97
Brnik	92	106	154	352	-95	42	56	99	197	-95	6	14	44	65	-76	921	399	95
Ljubljana	112	117	171	400	-88	62	67	116	245	-88	18	23	61	103	-78	1209	606	190
Novo mesto	114	111	171	396	-84	64	61	116	241	-84	22	21	61	104	-69	1147	562	178
Črnomelj	122	118	178	419	-78	72	68	123	264	-78	29	24	68	121	-68	1217	626	215
Celje	109	111	167	387	-86	59	61	112	232	-86	18	18	57	93	-73	1048	491	141
Maribor	112	114	170	396	-93	62	64	115	241	-93	20	21	60	101	-81	1184	588	188
Maribor-letališče	112	115	170	396	-82	62	65	115	241	-82	20	21	60	101	-69	1120	547	172
Murska Sobota	113	115	174	403	-82	63	65	119	248	-82	22	21	64	108	-70	1122	557	182

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

Predstavitve in rezultati projekta DriDanube so bili izziv za odprte in panelne razprave o vplivih suše na razne gospodarske sektorje in o strateškem upravljanju suše v prihodnosti. V panelnih diskusijah so sodelovali številni visoki predstavniki ministrstev držav udeleženk, strokovnih in izobraževalnih inštitucij, Svetovne meteorološke organizacije, Globalnega vodnega partnerstva, EU strategije za regijo Podonavja in Podonavskega transnacionalnega programa, Nacionalne uprave za oceane in ozračje ZDA, Mednarodne komisije za zaščito podonavske regije, okoljskih agencij ter številni drugi.

Konferenca se je zaključila z okroglo mizo na politični ravni, na kateri so visoki predstavniki kmetijskih in okoljskih ministrstev ter okoljskih agencij razpravljali o sposobnosti upravljanja s sušo v regiji, v katerih je imela pomembno vlogo tema o trajnosti rezultatov projekta DriDanube po njegovem zaključku. Namen konference je bil tudi izboljšanje informiranosti političnih odločevalcev, uporabnikov rezultatov projekta in medijev o najnovejših izsledkih o vplivih suše in tveganjih v prihodnosti, poglobitev dialoga in možnosti za raziskave ter utrditev mednarodnega sodelovanja.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

Dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevni temperatur tal v globini 2 in 5 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 2 in 5 cm so najnižje oziroma najvišje dekadne vrednosti meritev ob 7h, 14h in 21h.

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

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

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

ABBREVIATIONS

Tz2	soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5	soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 max	maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 max	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 min	minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 min	minimum soil temperature at 5 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

In May average monthly air temperatures mainly ranged between 12 and 13 °C with the exception of Primorska region where temperatures ranged between 13 and 15 °C. Average monthly air temperatures were below the long-term average by 2 to 3 °C. Two cold spells were recorded, the first one was recorded on May 7 that caused temperature drop below zero. In the affected regions (Gorenjska, Kočevska, Notranjska) late spring frost damaged apple flowers and young fruits of apples and other fruit species. In the Karst region also young shoots of vine were injured. Monthly precipitation exceeded the long-term average; the deviations of the monthly amount of precipitation were highest in the hilly regions of northwestern Slovenia, in Kočevje and also in some other locations, where even twice of the average precipitation were recorded. In the other part of the article an overview of the final conference of the DriDanube project is presented

ZAKLJUČNA KONFERENCA PROJEKTA DRIDANUBE

Final conference of the DriDanube project

Ana Žust

Projekt DriDanube je v prvi polovici leta 2019 prešel v zaključno fazo. Združeval je 15 partnerskih inštitucij in 8 inštitucij pridruženega strateškega partnerstva iz 10 sodelujočih držav Podonavja. Zaključna konferenca projekta je potekala 7. in 8. maja 2019, dan pred začetkom konference pa je bil namenjen zadnjemu sestanku projektnih partnerjev. Zaključna konferenca je potekala na Dunaju pod vodstvom vodilnega partnerja ARSO. Tehnično plat organizacije smo si slovenski vodilni partnerji delili z avstrijskim projektnim partnerjem. Konferenca je pod širokim okriljem tematskega naslova »Konferenca o suši v Podonavju« združila izzive upravljanja s sušo v regiji Podonavja in nadgradila dejavnosti in dosežke Sušnega centra za jugovzhodno Evropo (DMCSEE) in Programa integriranega upravljanja s sušo (IDMP) za centralno in vzhodno Evropo. Obe organizaciji sta imeli odločilno vlogo pri oblikovanju sheme projekta DriDanube – Tveganje za sušo v Podonavju.

Zasnova projekta DriDanube je temeljila na dejstvu o vse pogostejših sušah na območju Podonavja, zaradi česar je suša postala eden glavnih izzivov na področju upravljanja z vodnimi viri v regiji. V dve in polletnem trajanju projekta je delo potekalo po jasno začrtanih smernicah v smeri doseganja ciljev, ki so omogočili natančnejše in učinkovitejše spremljanje suše ter zgodnje opozarjanje nanjo, poenoteno oceno tveganja in posledic suše, izboljššan in učinkovitejši odziv pred in med sušo, hitrejše okrevanje po suši, ter boljše pripravljenost na suše v prihodnje. V tem kontekstu so nastajali rezultati projekta kot so sušni uporabniški servis, metodologija za oceno tveganja in posledic suše in strategija za upravljanje s sušo.



Slika 1. Udeleženci zaključne konference projekta DriDanube, Dunaj, 7. 5. 2019
Figure 1. Participants of the DriDanube project final conference, Vienna, 7. 5. 2019

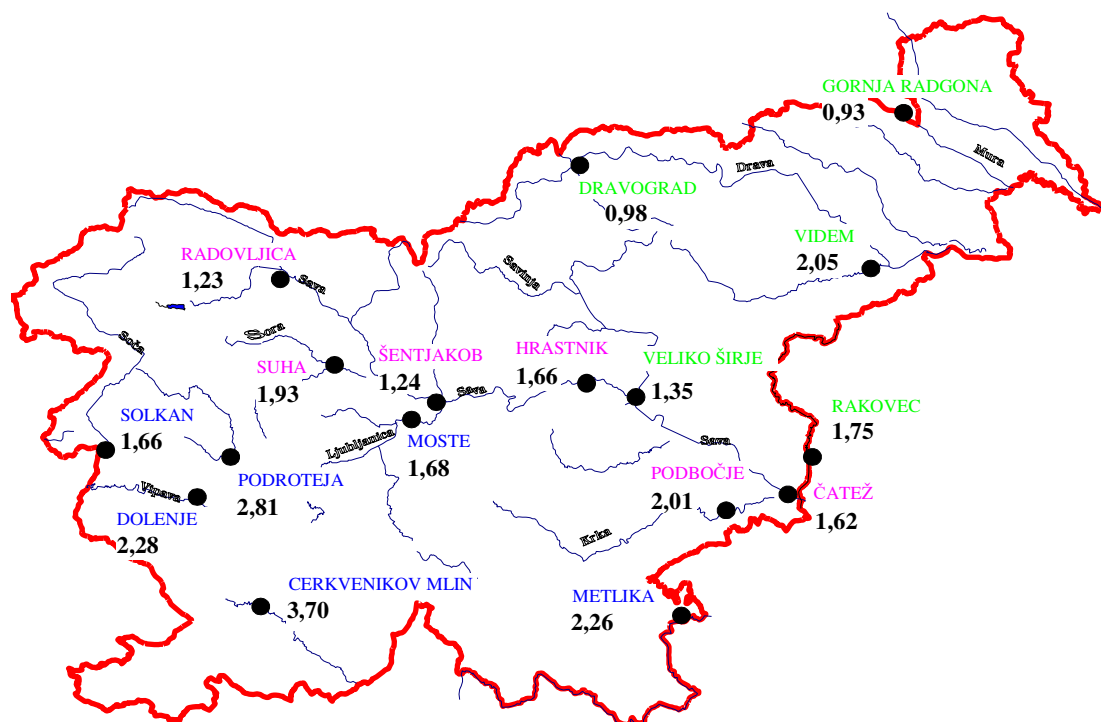
Zaključne konference se je udeležilo več kot 100 udeležencev. Tematsko je bila razdeljena na pet sklopov, kot so: *Kaj smo se do sedaj naučili pri soočanju s sušami?*; *Tveganje za sušo in medsektorski vplivi suše*; *Od priprave sušnih podatkov do komunikacije z javnostjo*; ter *Upravljanje suše*. O omenjenih temah so spregovorili številni eksperti iz različnih inštitucij, ki se ukvarjajo s sušo na območju sodelujočih podonavskih držav kakor tudi širše na globalni ravni.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V MAJU 2019 Discharges of Slovenian rivers in May 2019

Igor Strojjan

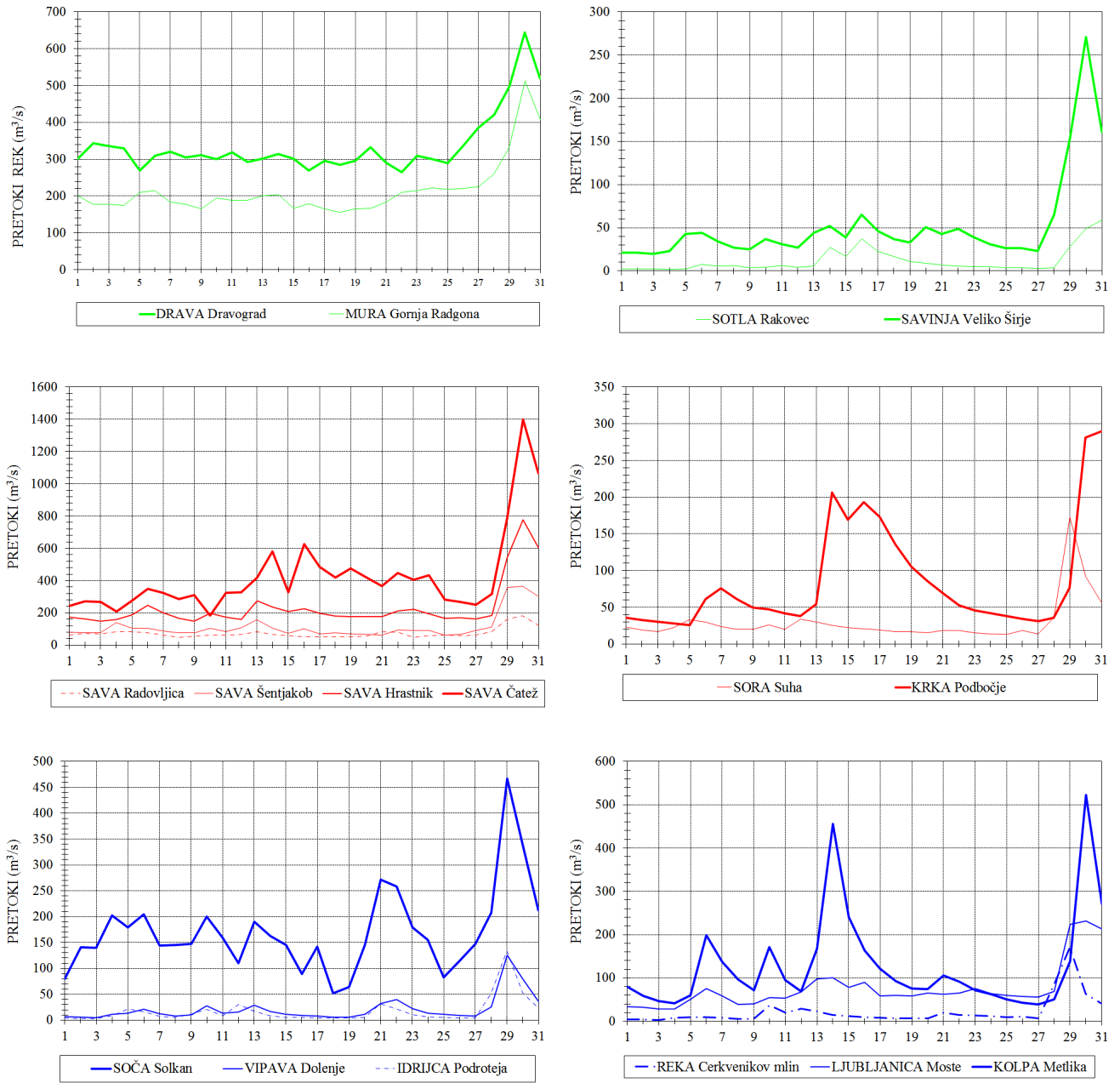
Maj je bil letos nadpovprečno vodnat. Po vseh rekah je v povprečju preteklo 83 odstotkov več vode kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1981–2010. Najbolj vodnata je bila južna polovica države. Reka Reka je bila 3,7-krat bolj vodnata kot sicer v tem letnem času. 29. in 30. maja so ob dokaj obilni predhodni vodnatosti reke narasle in se prvi dan razlile predvsem v južni polovici države, naslednji dan pa na vzhodu. Poplave niso prinesle večjih posledic, povratna doba poplavnih pretokov je bila najvišja na Krki 10–20 let.



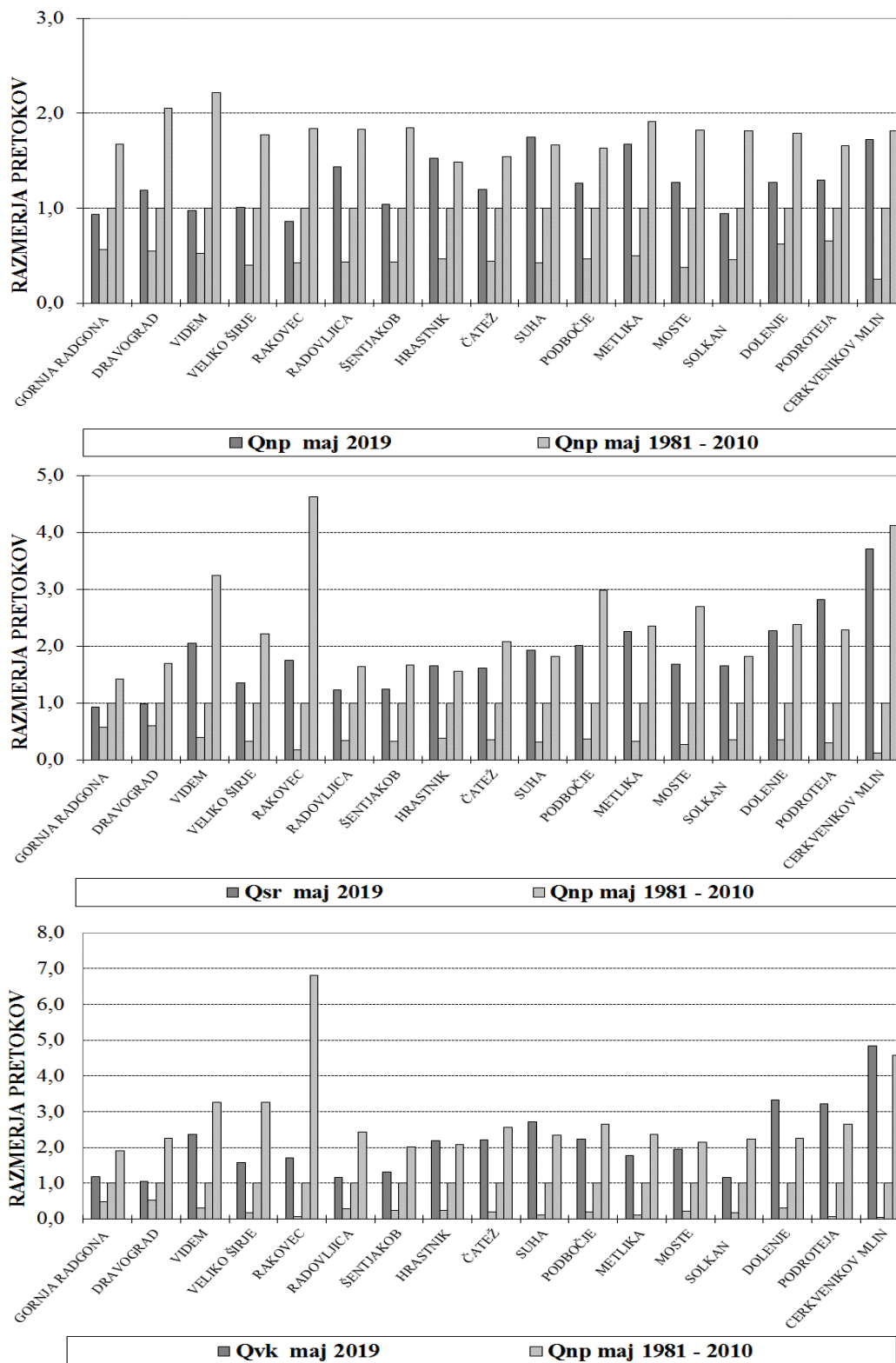
Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek maja 2019 in povprečnimi srednjimi majskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
Figure 1. Ratio of the May 2019 mean discharges of Slovenian rivers compared to the May mean discharges of the long-term period

SUMMARY

The discharges of rivers were 83 percent higher if compared to the long-term period 1981–2010. At the end of the May the rivers increased and some rivers in the south and east flooded.



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v maju 2019
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in May 2019



Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki maja 2019 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju 1981–2010

Figure 3. Small (Qnp), medium (Qs) and large (Qvk) discharges in May 2019 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

Preglednica 1. Pretoki maja 2019 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1981–2010
 Table 1. Discharges in May 2019 and characteristic discharges in the long-term period 1981–2010

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	May 2019		May 1981–2010		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
		Qn_{7h}		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	156	18	94,1	166	156
DRAVA	DRAVOGRAD	265	22	121	222	265
DRAVINJA	VIDEM	3,6	3	1,9	3,7	3,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	20,0	3	7,9	19,7	20,0
SOTLA	RAKOVEC	1,9	4	0,9	2,2	1,9
SAVA	RADOVLJICA	50,0	8	15,1	34,7	50,0
SAVA	ŠENTJAKOB	62,0	21	25,8	59,7	62,0
SAVA	HRASTNIK*	150	9	45,6	98,3	150
SAVA	ČATEŽ	184	10	68,4	154	184
SORA	SUHA	13,0	25	3,2	7,4	13,0
KRKA	PODBOČJE	26,0	5	9,6	20,5	26,0
KOLPA	METLIKA	39,0	27	11,6	23,3	39,0
LJUBLJANICA	MOSTE	28,0	3	8,3	22,0	28,0
SOČA	SOLKAN	52,0	18	25,4	55,0	52,0
VIPAVA	DOLENJE*	4,6	3	2,2	3,6	4,6
IDRIJCA	PODROTEJA	3,0	3	1,5	2,3	3,0
REKA	C. MLIN	2,8	3	0,4	1,6	2,8
		Qs_{7h}		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	224		139	242	139
DRAVA	DRAVOGRAD	336		204	342	204
DRAVINJA	VIDEM	16,1		3,1	7,8	3,1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	53		12,6	39,2	12,6
SOTLA	RAKOVEC	11,8		1,2	6,8	1,2
SAVA	RADOVLJICA	74,5		20,4	60,6	20,4
SAVA	ŠENTJAKOB	121		31,7	97,3	31,7
SAVA	HRASTNIK*	251		58,3	151	58,3
SAVA	ČATEŽ	424		92,6	262	92,6
SORA	SUHA	29,9		4,9	15,5	4,9
KRKA	PODBOČJE	87		15,7	43,3	15,7
KOLPA	METLIKA	129		18,3	57,2	18,3
LJUBLJANICA	MOSTE	77		12,1	45,9	12,1
SOČA	SOLKAN	173		36,2	104	36,2
VIPAVA	DOLENJE*	21,5		3,2	9,4	3,3
IDRIJCA	PODROTEJA	17,9		1,9	6,4	1,9
REKA	C. MLIN	22,4		0,7	6,0	0,7
		Qvk_{7h}		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	512	30	208	436	512
DRAVA	DRAVOGRAD	645	30	315	612	645
DRAVINJA	VIDEM	87	30	11,3	37,0	87,0
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	271	30	28,3	172	271
SOTLA	RAKOVEC	59	31	1,9	34,4	59,0
SAVA	RADOVLJICA	182	30	44,4	156	182
SAVA	ŠENTJAKOB	363	30	65,3	278	363
SAVA	HRASTNIK*	778	30	81,6	357	778
SAVA	ČATEŽ	1400	30	127	630	1400
SORA	SUHA	173	29	7,1	64,0	173
KRKA	PODBOČJE	290	31	24,7	130	290
KOLPA	METLIKA	523	30	30,8	294	523
LJUBLJANICA	MOSTE	231	30	24,9	118	231
SOČA	SOLKAN	467	29	66,3	406	467
VIPAVA	DOLENJE*	125	29	11,2	37,5	125
IDRIJCA	PODROTEJA	134	29	2,7	41,6	134
REKA	C. MLIN	170	29	1,3	35,1	170

Legenda:

Explanations:

Qn_{7h} mali pretok v mesecu – podatki ob 7. uri

Qn_{7h} the smallest monthly discharge – data at 7. a.m.

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_{7h} srednji pretok v mesecu – podatki ob 7. uri

Qs_{7h} mean monthly discharge – data at 7 a.m.

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_{7h} največji pretok v mesecu ob 7. uri (UTC+1)

Qvk_{7h} the highest monthly discharge at 7a.m. (UTC+1)

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

TEMPERATURE REK IN JEZER V MAJU 2019

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in May 2019

Mojca Sušnik

Temperatura izbranih opazovanih rek je bila maj 2019 v povprečju skoraj za 2 °C nižja kot je primerjalno obdobje mesečno povprečje. Bohinjsko jezero je imelo 1,3 °C in Blejsko jezero 2,8 °C nižjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobje mesečno povprečje.

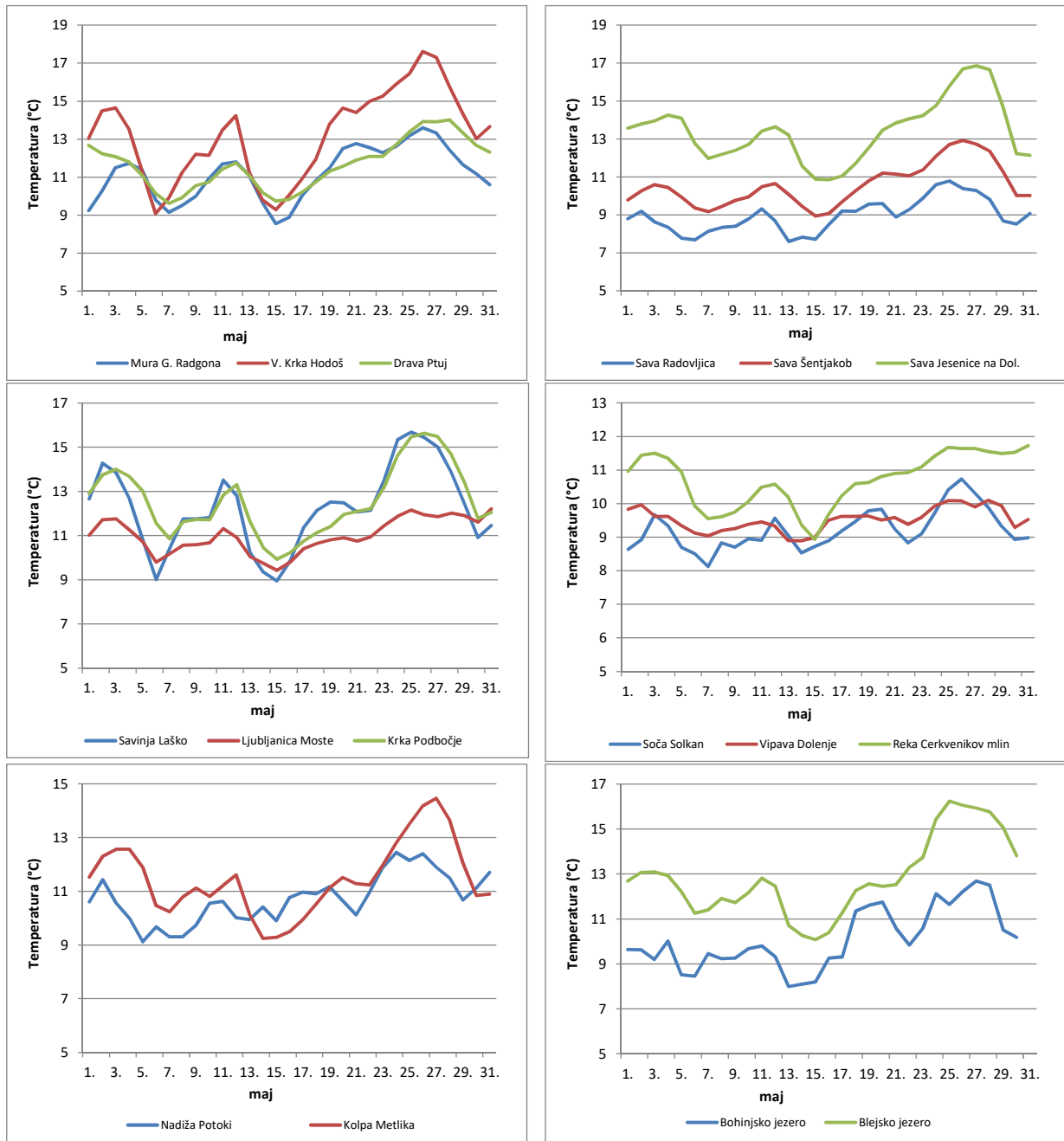
Temperatura izbranih rek je v maju precej nihala. V prvih dneh maja je srednja dnevna temperatura rek naraščala, nato je do 5. oz. 6. maja padala. Do 11. oz. 12. maja, je temperatura rek naraščala in se v prihodnjih treh dneh ponovno znižala. Sledilo je nekoliko daljše obdobje segrevanja rek, ko je večina rek med 25. in 27. majem dosegla najvišje mesečne temperature, a do konca meseca so se reke ponovno ohladile. Povprečna razlika med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo izbranih rek je bila 4,4 °C. Razlika med temperaturo v začetku in ob koncu maja pa je bila komaj opazna.

Podobno je nihala tudi temperatura Bohinjskega in Blejskega jezera. Najnižjo srednjo dnevno temperaturo je imelo Bohinjsko jezero 13. maja, Blejsko jezero 15. maja, najvišjo srednjo dnevno temperaturo pa je imelo Bohinjsko jezero 27. maja in Blejsko jezero 25. maja. Razlika med najvišjo in najnižjo srednjo dnevno temperaturo Blejskega jezera je bila 6,2 °C ter Bohinjskega jezera 4,7 °C.

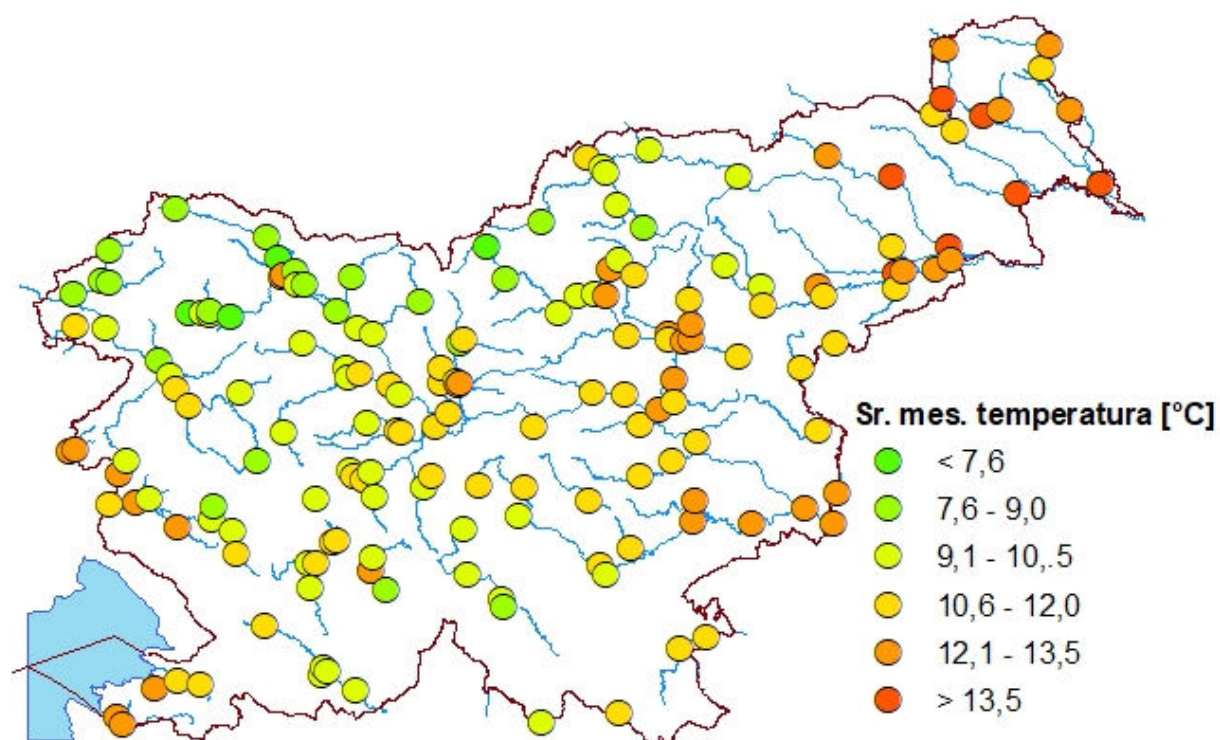
Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v maju 2019 in v obdobju 1981–2010
Table 1. Average May 2019 and long-term 1981–2010 temperature in °C

postaja / location	MAJ 2018	obdobje / period 1981–2010	razlika / difference
Mura - Gornja Radgona	11,2	11,7	-0,5
Velika Krka - Hodoš*	13,2	14,2	-1,0
Drava - Ptuj*	11,6	13,8	-2,2
Sava Bohinjka - Sveti Janez*	10,1	11,3	-1,2
Sava - Radovljica	9,0	9,0	0,0
Sava - Šentjakob	10,6	11,3	-0,7
Sava - Jesenice na Dolenjskem*	13,4	15,6	-2,2
Kolpa - Metlika	11,5	16,1	-4,6
Ljubljanica - Moste	11,0	13,0	-2,0
Savinja - Laško	12,3	13,1	-0,8
Krka - Podbočje	12,5	15,1	-2,6
Soča - Solkan	9,2	11,3	-2,1
Vipava - Dolenje*	9,5	11,0	-1,5
Nadiža - Potoki*	10,7	12,7	-2,0
Reka - Cerkvenikov mlin	10,7	13,6	-2,9
Bohinjsko jezero	10,1	11,4	-1,3
Blejsko jezero	12,9	15,7	-2,8

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



Slika 1. Povprečne dnevne temperature nekaterih slovenskih rek in jezer v maju 2019, v °C
 Figure 1. Average daily temperatures of some Slovenian rivers and lakes in May 2019 in °C



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v maju 2019, v °C
 Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in May 2019 in °C

SUMMARY

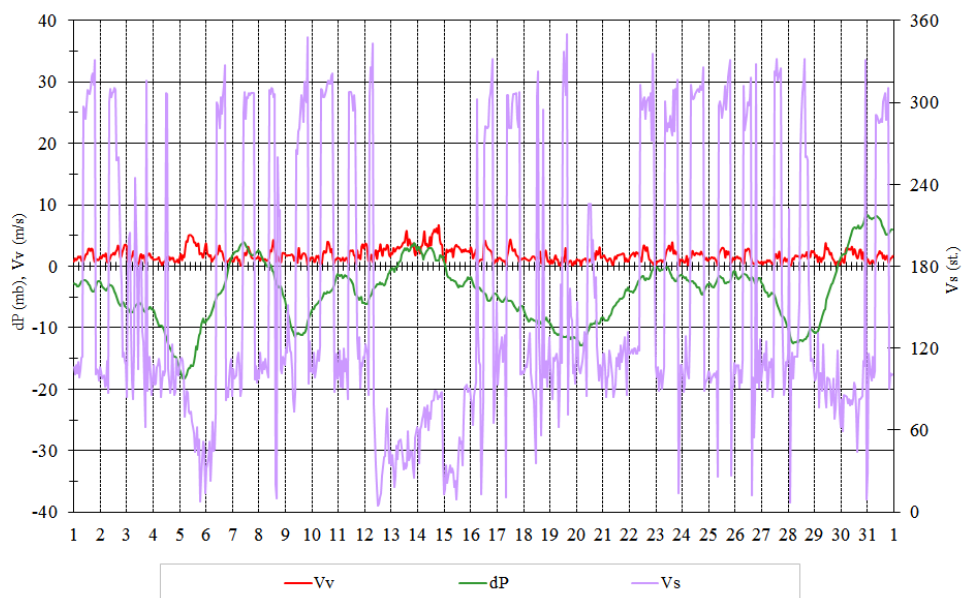
The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in May 2019 was 4.4 °C. The average observed river's temperature was nearly 2 °C lower as a long-term average 1981–2010. The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 1.3 °C lower as a long-term average and Bled Lake 2.8 °C lower as a long-term average.

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V MAJU 2019

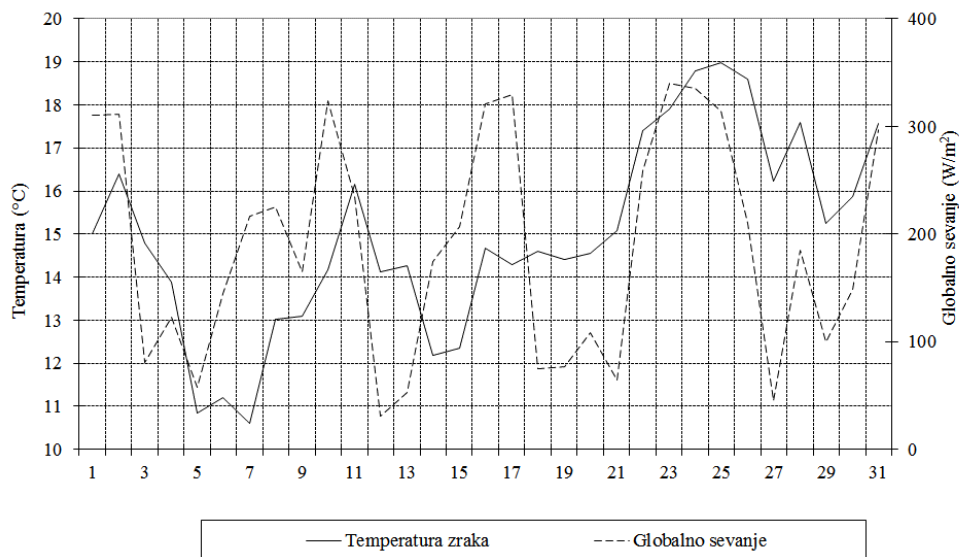
Sea dynamics and temperature in May 2019

Igor Strojan

Maaja morje ni poplavljal, še pred koncem meseca se je ogrelo preko kopalne temperature 18 °C.



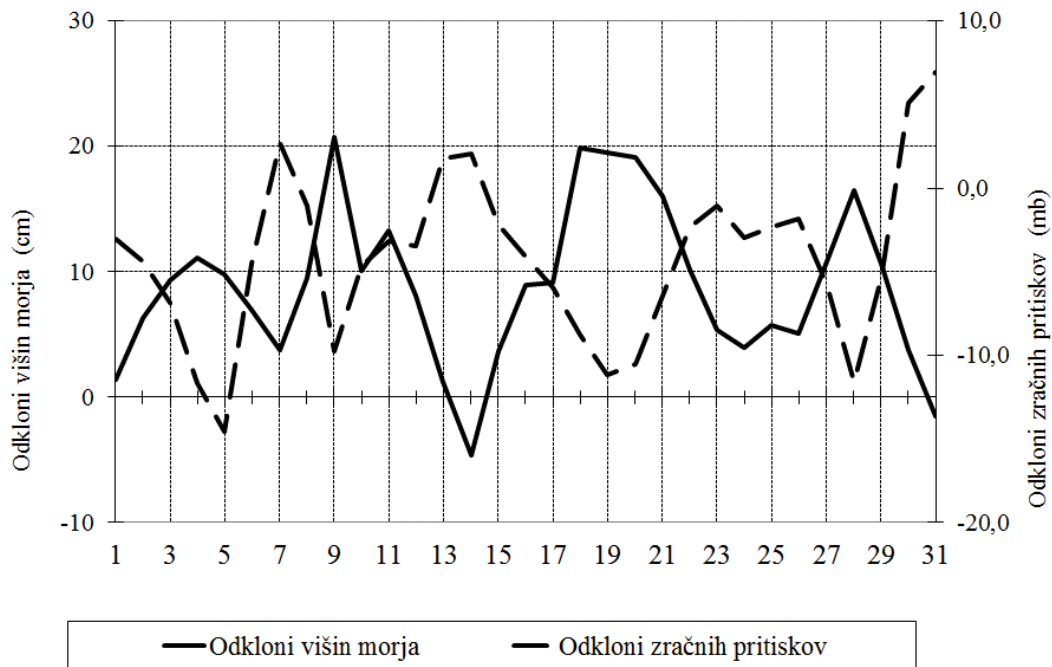
Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v maju 2019
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in May 2019



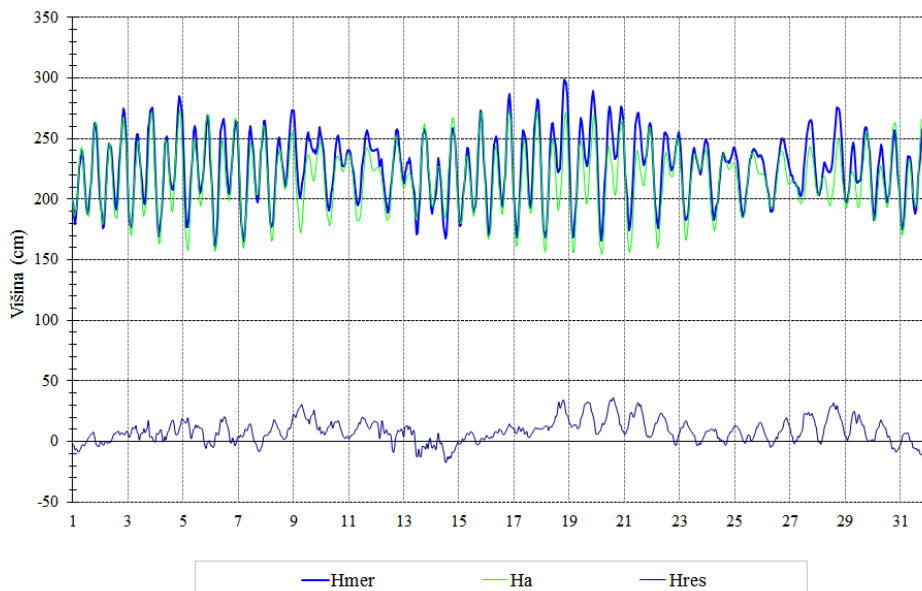
Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka in sončno sevanje v maju 2019
Figure 2. Mean daily air temperature and sun radiation in May 2019

Višina morja

Srednja mesečna višina morja je bila maja 226 cm in 12 cm višja 30-letnega povprečja 1961–1990. Maja morje ni poplavljalno.



Slika 3. Odkloni srednjih dnevni višin morja in srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletni povprečij v maju 2019
 Figure 3. Declination of daily sea levels and mean daily pressures in May 2019



Slika 4. Izmerjene urne (Hmer), astronomske (Ha) in residualne (Hres) višine morja v maju 2019. Izhodišče izmerjenih višin morja je ničelna vrednost na mareografski postaji v Kopru. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju od leta 1961 je 217 cm.
 Figure 4. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in May 2019

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v maju 2019 in v dolgoletnem obdobju
 Table 1. Characteristical sea levels of May 2019 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	Maj/May 2019	Maj/May 1961–1990		
	cm	Min cm	Sr cm	Max cm
SMV	226	199	214	226
NVVV	298	263	286	328
NNNV	159	122	139	152
A	140	141	147	176

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

Julij



Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v juliju 2019. Celoletni podatki so dostopni na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

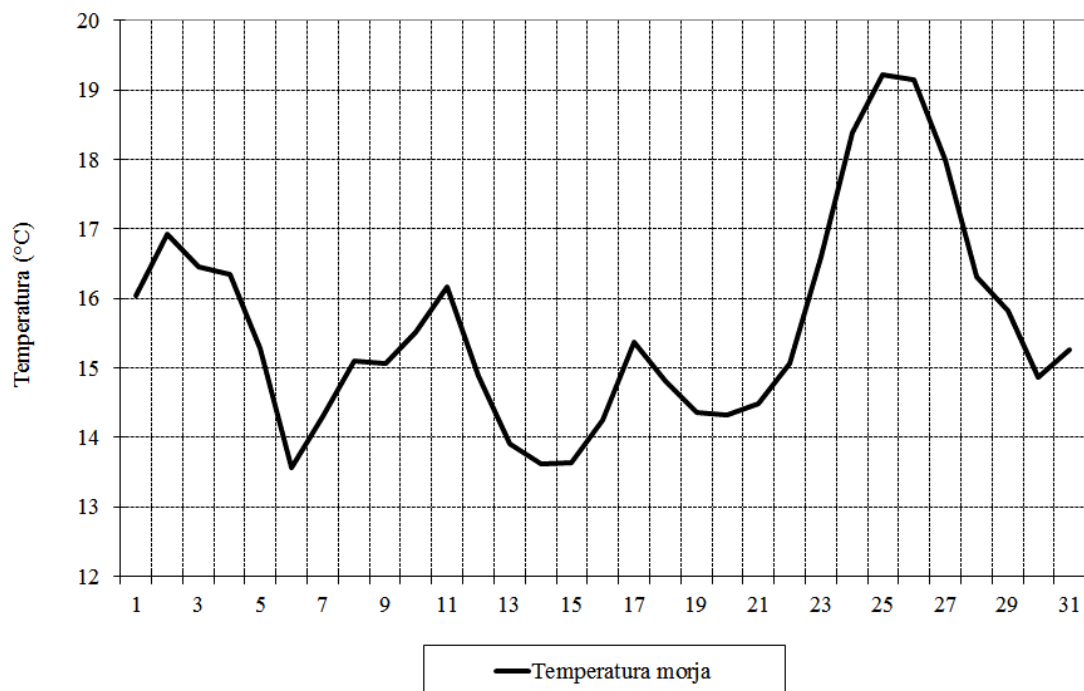
Figure 5. Prognostic sea levels in July 2019. Data are also available on <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

Valovanje morja

Maja so zaradi vzdrževalnih del na oceanografski boji VIDA NIB podatki o valovanju morja izostali.

Temperatura morja

Temperatura morja je bila maja večji del meseca nekoliko podpovprečna. Morje se je od 22. do 25. hitro ogrevalo in ob tem doseglo najvišjo temperaturo v maju 21,3 °C. Najvišja srednja dnevna temperatura morja je bila 25. maja 19,2 °C. Zadnje dni maja se je morje ponovno ohlajalo.



Slika 6. Srednje dnevne temperature morja v maju 2019. Podatki so rezultat neprekinjenih meritev na globini 1 metra na merilni postaji Koper.

Figure 6. Mean daily sea temperatures in May 2019

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja temperatura v maju 2019 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Temperatures in May 2019 (Tmin, Tsr, Tmax) and characteristic sea temperatures for 30-year period 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Long-term period of sea temperature data is not homogeneous.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
	Maj/May 2019 °C	Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	13,0	11,0	12,9	16,3
Tsr	15,6	14,3	16,5	18,9
Tmax	21,3	17,3	20,0	22,5

SUMMARY

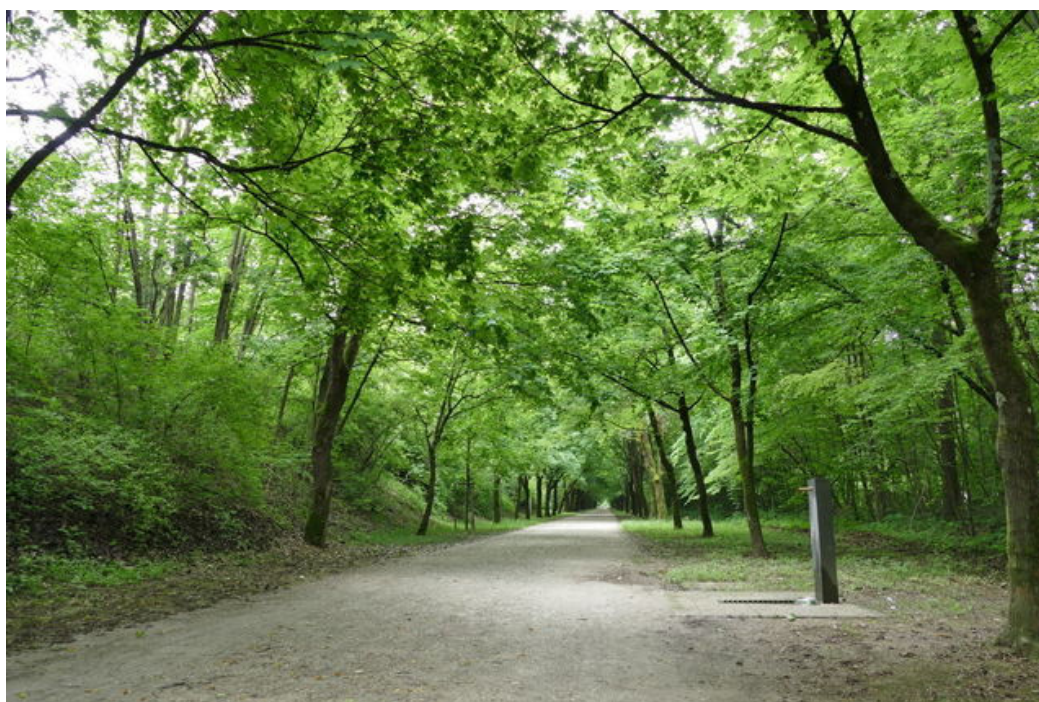
The average monthly sea level in May was 226 cm and 12 cm higher if compared to the long-term period 1961–1990. The average sea temperature in May was 15.6 °C.

KOLIČINE PODZEMNE VODE V MAJU 2019

Groundwater quantity in May 2019

Urška Pavlič

Maja smo v medzrnskih vodonosnikih po državi spremljali neenotno sliko vodnih količin. Razpon povprečnih mesečnih gladin je bil velik, saj smo v nekaterih predelih spremljali visoke, v nekaterih pa zelo nizke vrednosti, ki niso dosegle niti 95. centila primerjalnega dolgoletnega obdobja. Velike razlike v majski višini gladin podzemne vode pripisujemo predvsem različnim globinam nezasičene cone vodonosnikov, to je cona vodonosnika nad gladino podzemne vode. Zelo nizke količine podzemne vode smo maja spremljali v globokih vodonosnikih Ljubljanske kotline in dela Dravskega polja kot odraz primanjkljaja padavin iz preteklega obdobja, v plitvejših vodonosnikih Murske kotline in delih Mirensko Vrtojbskega polja pa se je že odražal vpliv majskega napajanja z infiltracijo nadpovprečnih padavin oziroma nadpovprečne višine površinske vode povezanih vodotokov. Kraški vodonosniki, za katere je značilen hitrejši odtok padavinske vode proti izviro, so bili maja večji del nadpovprečni. Posebno izdatni so bili izviri, ki drenirajo podzemno vodo iz visokogorja, kjer se je direktnemu odtoku primešala tudi raztaljena snežnica.



Slika 1. Pitnik ob poti, Ljubljana (vir: Sokol – slike o okolju, Albert Kolar)
Figure 1. Drinking fountain along the way, Ljubljana (source: Sokol – slike o okolju, Albert Kolar)

Maj je bil s padavinami bogat mesec, napajanje vodonosnikov je bilo nadpovprečno za ta letni čas. Največje količine napajanja vodonosnikov z infiltracijo padavin, približno dvakratno količino običajnih majskih vrednosti, so prejeli kraški vodonosniki na jugovzhodu države in medzrnski vodonosniki Pomurja. Najmanjši presežek padavin je v tem času zaznamoval medzrnske vodonosnike Vipavsko Soške doline, spodnje Savinjske doline in Dravske kotline, kjer je padlo za približno eno polovico padavin več, kot je običajno za maj. Dni brez padavin je bilo malo. Največje dnevne količine napajanja vodonosnikov so bile značilne za zadnje dni meseca, ko je mestoma padlo tudi nad 50 L/m² dežja. Višina snežne odeje v visokogorju je bila nadpovprečna za ta letni čas, na Kredarici je bilo konec meseca še preko 3 m snega. Majske vremenske razmere so predstavljale ugodno napoved za polnjenje

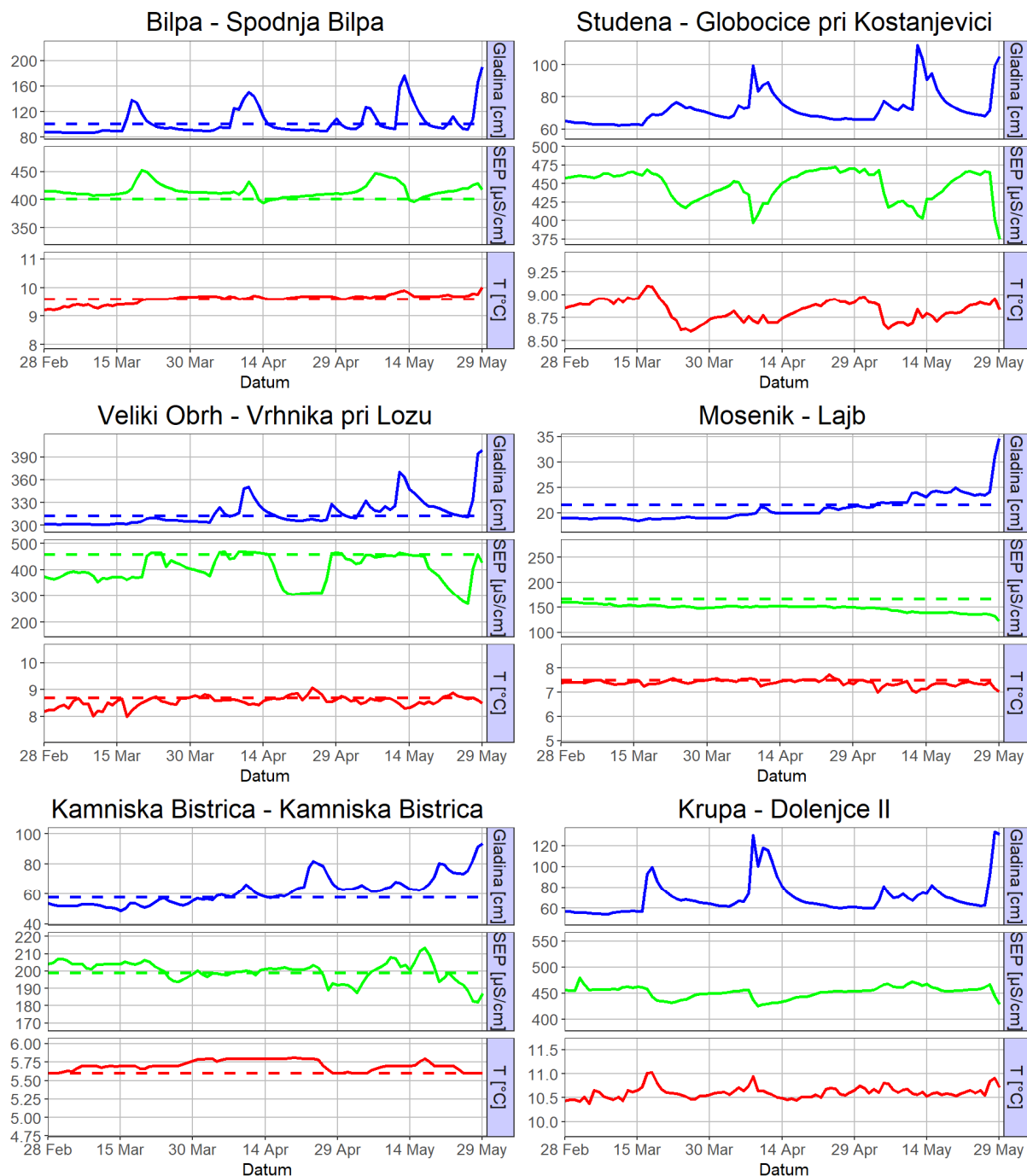
vodonosnikov v prihajajočih poletnih mesecih, ko je zaradi povečane evapotranspiracije dotok v podzemlje količinsko omejen.

Kraški izviri so bili pretežni del meseca maja nadpovprečno vodnati, saj so za te kamnine značilne razpokanost in prevotlenost, kar omogoča razmeroma hiter odtok večjega dela infiltriranih padavin iz prispevnega zaledja proti izvirov. Iz hidrogramov izvirov Dinarskega krasa je bilo mogoče razbrati večje padavinske dogodke v prispevnem zaledju, ki so jim sledili razmeroma hitri upadi vodnatosti, medtem ko je izdatnost izvirov Alpskega krasa postopno naraščala tekom celega meseca in dosegla višek konec maja (slika 3). Značaj postopnega naraščanja izdatnosti izvirov v tem času ponazarja sočasni odtok dežnih padavin in raztaljene snežnice iz visokogorja. Temperatura izvirske vode je bila na večini izvirov v območju dolgoletnega povprečja, specifična električna prevodnost (SEP) izvirske vode pa je nihala v odvisnosti od količine raztopljenih snovi v podzemni vodi. SEP izvirov Studene, Mošenika in Kamniške Bistrice je v maju ponazarjala dreniranje padavinske vode iz prispevnega zaledja (slika 3).

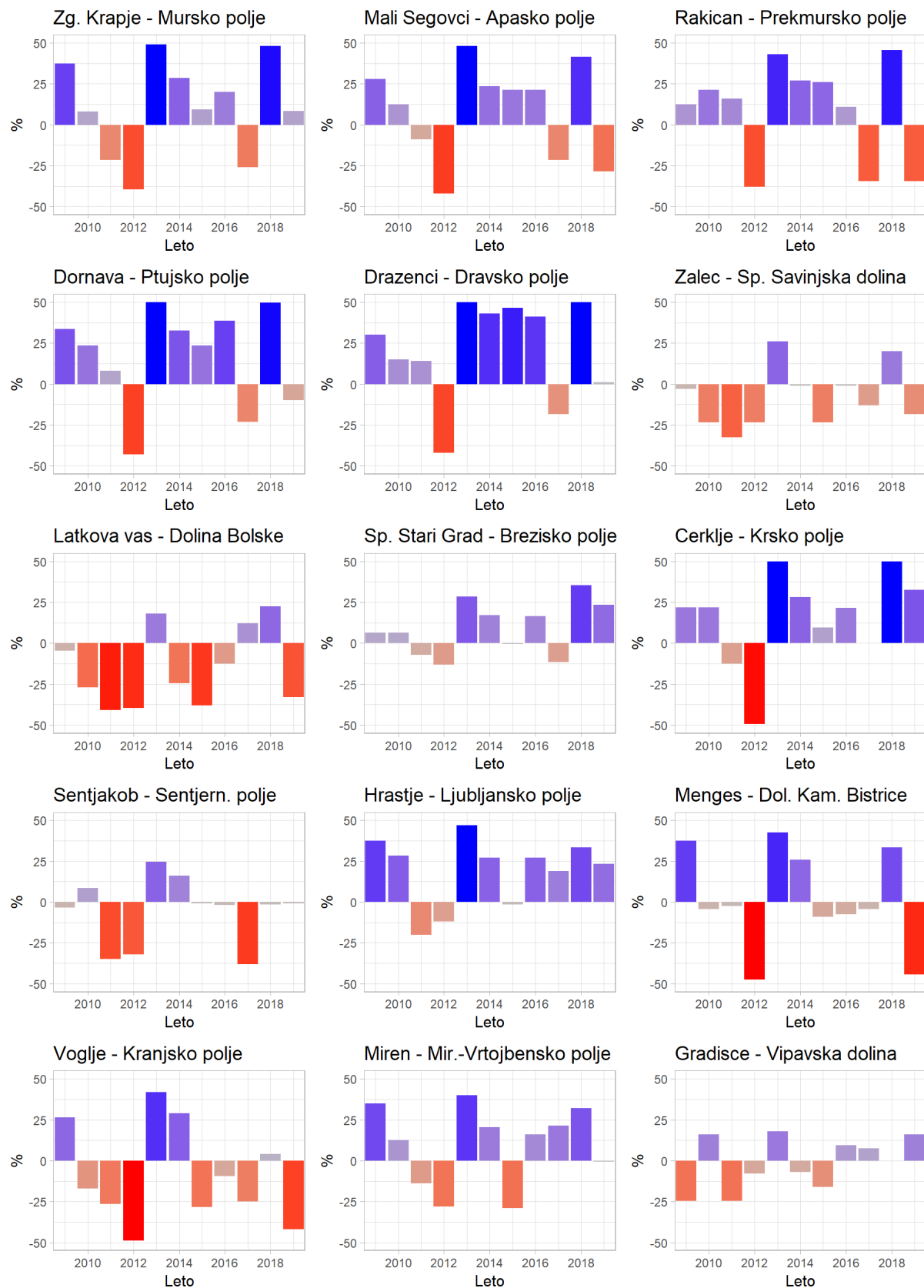


Slika 2. Izvir Bistrice v Bašlju – zajetje pitne vode za oskrbo s pitne vode Kranja in okoliških naselij
Figure 2. Bistrica spring in Bašelj – source of drinking water for Kranj and surrounding settlements

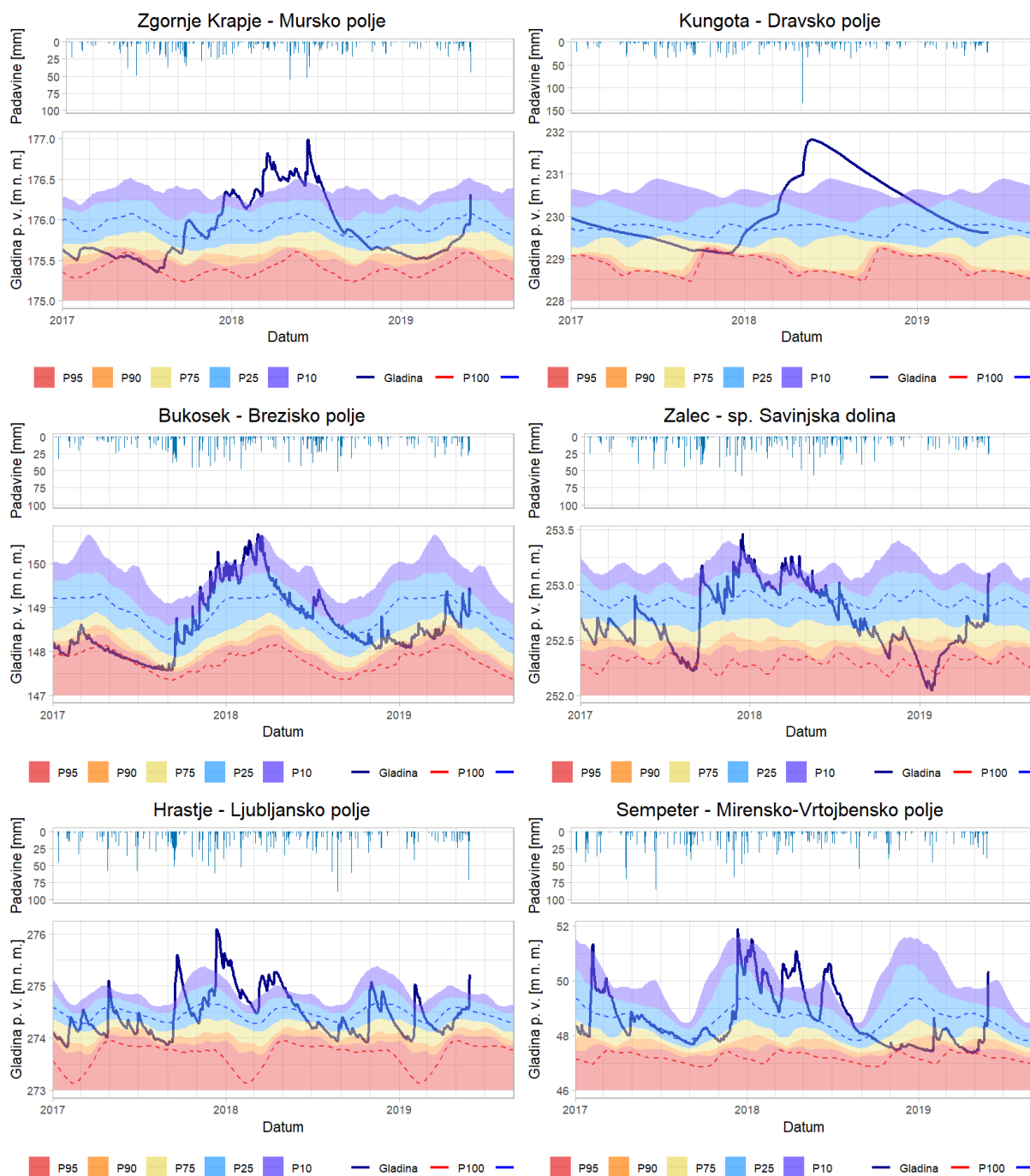
Prodno peščeni vodonosniki so bili različno vodnati. Izboljšanje količinskega stanja v primerjavi z mesecem aprilom smo maja spremljali v vodonosnikih Vipavsko Soške doline, delih Krške kotline in delih vodonosnikov ob Muri, ki so v hidravlični povezavi z reko Muro. V nasprotju s tem so se povprečne mesečne gladine maja v primerjavi z mesecem pred njim zmanjšale v globljih vodonosnikih Sorškega in Kranjskega polja ter doline Kamniške Bistrice, v severnem delu Dravskega polja in doline Hudinje in Voglajne. Višine gladin podzemne vode iz zadnjih dni maja kažejo, da lahko v juniju pričakujemo izboljšanje mesečnega povprečja vodnih gladin tudi v teh vodonosnikih (sliki 5 in 6). Maja smo v primerjavi z vrednostmi gladin istega mesca dolgoletnega obdobja spremljali negativni odklon od običajnih vodnih količin na območju vodonosnikov Kranjskega polja, doline Kamniške Bistrice, spodnje Savinjske doline in delov vodonosnikov ob Muri (slika 4). Na ostalih medzrnskih vodonosnikih značilnega odklona od dolgoletnega majskega povprečja ni bilo ali pa so bile gladine nekoliko višje od značilnih vrednosti tega meseca (slika 4).



Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih kraških izvirov med marcem in majem 2019
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between March and May 2019



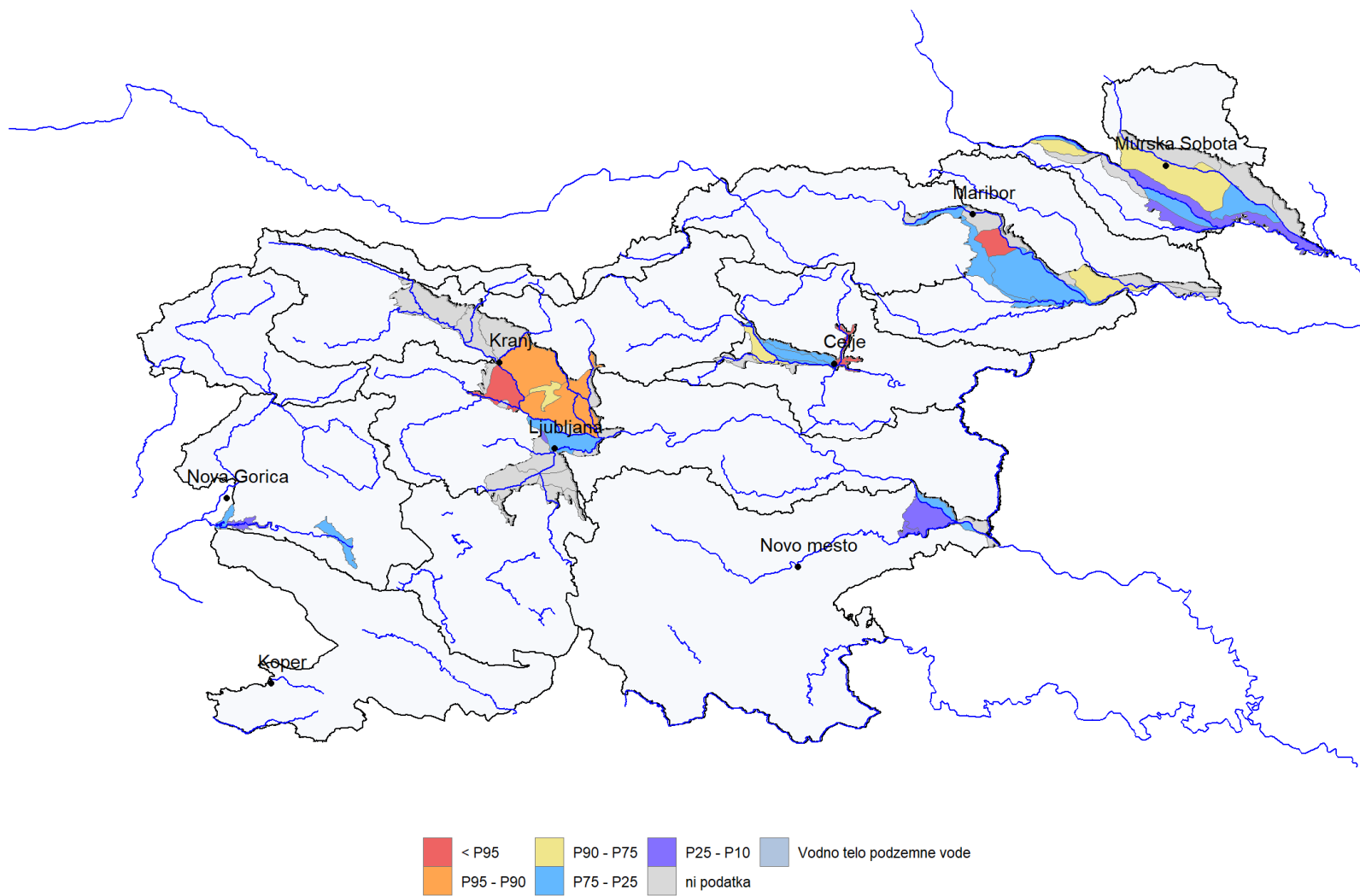
Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode maja 2019 od mediane dolgoletnih majskih gladin v obdobju 1981–2010 izražene v centilnih vrednostih
 Figure 4. Deviation of average groundwater level in May 2019 in relation from median of longterm May groundwater level in period 1981–2010 expressed in percentile values



Slika 5. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) med leti 2017 in 2019 v primerjavi z značilnimi centilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1981–2010, zglajenimi s 30 dnevni drsečim povprečjem
 Figure 5. Monthly mean groundwater level (m a.s.l.) between years 2017 and 2019 in relation to percentile values for the comparative period 1981–2010, smoothed with 30 days moving average

SUMMARY

Diverse groundwater quantity status was measured in alluvial aquifers in May. Abundant precipitation reached groundwater levels with diverse lag times. The lowest levels were measured in deep aquifers of Sorško and in part of Dravsko polje and highest groundwater levels prevailed in parts of Mirenko-Vrtojbenko polje and Mura basin aquifers. Karstic springs were water abundant in May.



Slika 6. Stanje količine podzemne vode v mesecu maju 2019 v večjih medzrnskih vodonosnikih
 Figure 6. Groundwater quantity status in May 2019 in important alluvial aquifers

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V MAJU 2019 Air pollution in May 2019

Tanja Koleša

V maju je bila onesnaženost zraka nizka. Razlog je v hladnem in precej spremenljivem vremenu s pogostimi padavinami. Povprečne dnevne temperature so bile večino meseca pod dolgoletnim povprečjem. Ravni ozona so bile tako nižje, kot bi pričakovali v tem obdobju leta.

Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ je bila nizka in na nobenem merilnem mestu ni presegla dnevne mejne vrednosti. Najvišja dnevna (33 µg/m³) in povprečna mesečna raven (20 µg/m³) PM₁₀ je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Največ preseganj mejne dnevne vrednosti je bilo od začetka leta do konca maja zabeleženih na prometnem merilnem mestu Celje Mariborska (38). Prav tako so bile v maju nizke tudi povprečne mesečne ravni delcev PM_{2.5}. Povprečna mesečna raven PM_{2.5} je v Ljubljani Bežigrad v maju znašala 8 µg/m³.

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

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

LEGENDA:

DMKZ	Državna merilna mreža za spremljanje kakovosti zraka
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Šoštanj
EIS TEB	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Brestanica
MO Maribor	Merilna mreža Mestne občine Maribor
EIS Anhovo	Ekološko informacijski sistem podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana
TE-TO Ljubljana	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-TO Ljubljana, MO Maribor, MO Celje, OMS Ljubljana, EIS Anhovo, Občina Miklavž na Dravskem polju, Občina Ruše in MO Ptuj, Občina Medvode

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

Ravni delcev PM₁₀ so bile v maju nizke. Do preseganj mejne dnevne vrednosti PM₁₀ ni prišlo na nobenem merilnem mestu. Najvišja dnevna raven PM₁₀ (33 µg/m³) je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu v Ljubljani. Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀ (50 µg/m³) od začetka leta do konca meseca maja je presegla število 35, ki je dovoljeno za celo leto, le na prometnem merilnem mestu Celje Mariborska (38). Tudi ravni delcev PM_{2,5} so bile v maju nizke na vseh merilnih mestih. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

Ozon

V maju so bile ravni ozona zaradi pogostih padavin in nizkih temperatur nižje kot v aprilu. 8-urna ciljna vrednost 120 µg/m³ je bila presežena na vseh merilnih mestih, največ, 4-krat, na višje ležečem Krvavcu. Najvišja urna vrednost je bila izmerjena 2. maja v Trbovljah (140 µg/m³). Vrednosti ozona so prikazane 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 Maribor Center (101 µg/m³), ki je pod neposrednim vplivom prometa. Najvišja povprečna mesečna raven (34 µg/m³) tega onesnaževala pa je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu v Ljubljani Center.

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 maja na vseh merilnih mestih nizka. Najvišja urna vrednost 34 µg/m³ je bila izmerjena v Celju Gaji. Ravni SO₂ prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

Ogljikov monoksid

Ravni CO so bile na vseh merilnih mestih kot običajno precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 6.

Ogljikovodiki

Izmerjene ravni benzena so bile maja nižje od predpisane mejne letne vrednosti 5 µg/m³. Najvišja mesečna raven benzena (2,0 µg/m³) je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu v Ljubljani Center. Zaradi okvare merilnika, ni podatkov z merilnega mesta Maribor Center. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev PM₁₀ v µg/m³ v maju 2019
 Table 1. Pollution level of PM₁₀ in µg/m³ in May 2019

MERILNA MREŽA /MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	10	22	0	14
	MB Center	UT	90	15	25	0	10
	Celje	UB	94	14	28	0	20
	Murska Sobota	RB	90	11	23	0	13
	Nova Gorica	UB	68	9	21	0	9
	Trbovlje	SB	94	11	22	0	14
	Zagorje	UT	90	12	23	0	24
	Hrastnik	UB	90	10	20	0	8
	Koper	UB	100	10	21	0	6
	Iskrba	RB	100	7	18	0	2
	Žerjav	RI	97	14	24	0	0
	LJ Biotehniška	UB	100	9	20	0	6
	Kranj	UB	87	10	20	0	7
	Novo mesto	UB	100	11	27	0	10
	Velenje	UB	100	9	19	0	2
	LJ Gospodarsko raz.	UT	87	12	26	0	19
	NG Grčna	UT	97	13	22	0	8
CE Mariborska	UT	100	14	27	0	38	
MS Cankarjeva	UT	90	14	25	0	26	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	97	20	33	0	29
Občina Medvode	Medvode	SB	100	9	21	0	2
EIS TEŠ	Pesje	SB	95	10	22	0	1
	Škale	SB	96	9	22	0	1
	Šoštanj	SI	100	10	22	0	1
MO Celje	AMP Gaji	UB	75	13	25	0	24
MO Maribor	Vrbanski plato	UB	100	11	25	0	0
Občina Miklavž na Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	13	29	0	27
MO Ptuj	Ptuj	UB	100	12	28	0	13
Občina Ruše	Ruše	RB	100	11	22	0	0
Salonit	Morsko	RB	100	8	17	0	4
	Gorenje Polje	RB	100	8	18	0	6

 Preglednica 2. Ravni delcev PM_{2,5} v µg/m³ v maju 2019
 Table 2. Pollution level of PM_{2,5} in µg/m³ in May 2019

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja / Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	100	8	18
	Iskrba	RB	100	6	16
	Vrbanski plato	UB	87	7	18
	Nova Gorica	UB	100	7	17

Preglednica 3. Ravni O₃ v µg/m³ v maju 2019
 Table 3. Pollution level of O₃ in µg/m³ in May 2019

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG 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	LJ Bežigrad	UB	100	57	128	0	0	125	1	3	2045
	Celje	UB	100	61	139	0	0	135	2	6	3060
	Murska Sobota	RB	99	67	131	0	0	128	2	9	3815
	Nova Gorica	UB	99	60	134	0	0	125	2	9	3416
	Trbovlje	SB	99	55	140	0	0	134	1	6	2801
	Zagorje	UT	100	54	135	0	0	127	1	4	1861
	Hrastnik	UB	100	58	135	0	0	130	1	7	2919
	Koper	UB	97	77	132	0	0	126	2	8	4401
	Otlica	RB	100	83	134	0	0	128	1	1	4216
	Krvavec	RB	96	101	133	0	0	126	4	17	6972
	Iskrba	RB	100	63	130	0	0	127	2	12	3706
Vrbanski plato	UB	99	66	124	0	0	122	1	5	3376	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	99	88	135	0	0	131	2	10	5088
	Velenje	UB	99	62	124	0	0	122	2	4	2468
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	75	138	0	0	132	2	10	3394
MO Maribor	Pohorje	RB	79	82	126	0	0	124	2	6	2154

 Preglednica 4. Ravni NO₂ in NO_x v µg/m³ v maju 2019
 Table 4. Pollution level of NO₂ and NO_x in µg/m³ in May 2019

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
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	100	18	61	0	0	0	24
	MB Center	UT	99	20	101	0	0	0	38
	Celje	UB	100	16	65	0	0	0	22
	Murska Sobota	RB	100	7	33	0	0	0	8
	Nova Gorica	UB	99	19	71	0	0	0	27
	Trbovlje	SB	87	14	52	0	0	0	21
	Zagorje	UT	98	14	45	0	0	0	21
	Koper	UB	98	13	67	0	0	0	15
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	97	34	79	0	0	0	64
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	99	5	26	0	0	0	6
	Zavodnje	RI	99	3	15	0	0	0	4
	Škale	SB	99	4	12	0	0	0	9
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	3	20	0	0	0	4
MO Celje	AMP Gaji	UB	93	5	32	0	0	0	45
MO Maribor	Vrbanski plato	UB	94	12	57	0	0	0	13

Preglednica 5. Ravni SO₂ v µg/m³ v maju 2019
 Table 5. Pollution level of SO₂ in µg/m³ in May 2019

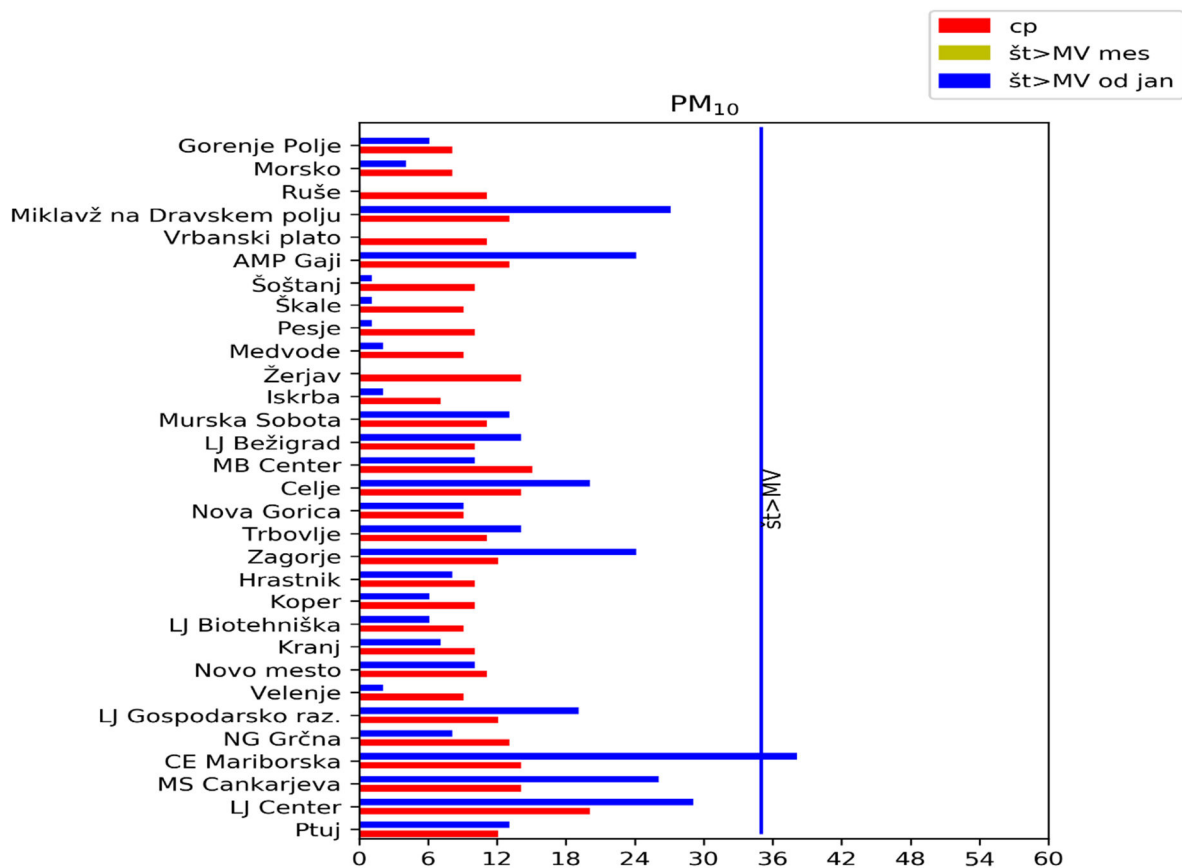
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	96	5	10	0	0	0	6	0	0
	Celje	UB	99	5	9	0	0	0	8	0	0
	Trbovlje	SB	99	6	15	0	0	0	10	0	0
	Zagorje	UT	100	3	9	0	0	0	5	0	0
	Hrastnik	UB	100	1	11	0	0	0	3	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	97	3	6	0	0	0	4	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	3	11	0	0	0	4	0	0
	Topolšica	SB	100	4	13	0	0	0	8	0	0
	Zavodnje	RI	98	2	16	0	0	0	4	0	0
	Veliki vrh	RI	99	2	11	0	0	0	4	0	0
	Graška gora	RI	98	4	9	0	0	0	6	0	0
	Velenje	UB	100	2	7	0	0	0	6	0	0
	Pesje	SB	100	6	14	0	0	0	10	0	0
Škale	SB	100	5	16	0	0	0	11	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	7	13	0	0	0	9	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	11	34	0	0	0	16	0	0

 Preglednica 6. Ravni CO v mg/m³ v maju 2019
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m³) in May 2019

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	0,1	0,4	0
	MB Center	UT	99	0,3	0,5	0
	Trbovlje	SB	99	0,3	0,6	0
	Krvavec	RB	96	0,2	0,3	0

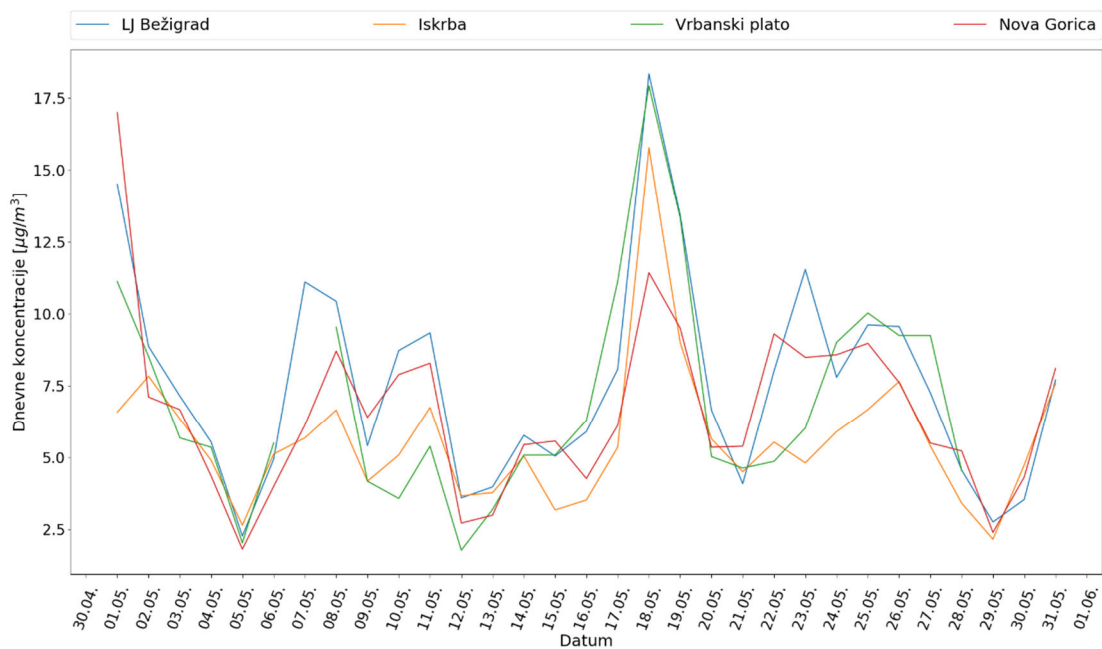
 Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v maju 2019
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in µg/m³ in May 2019

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	95	0,5	1,2	0,3	0,7	0,3
	Maribor	UT	—	—	—	—	—	—
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	2,0	3,3	0,2	2,8	0,2
Občina Medvode	Medvode	SB	96	0,5	6,6	0,4	0,6	0,2



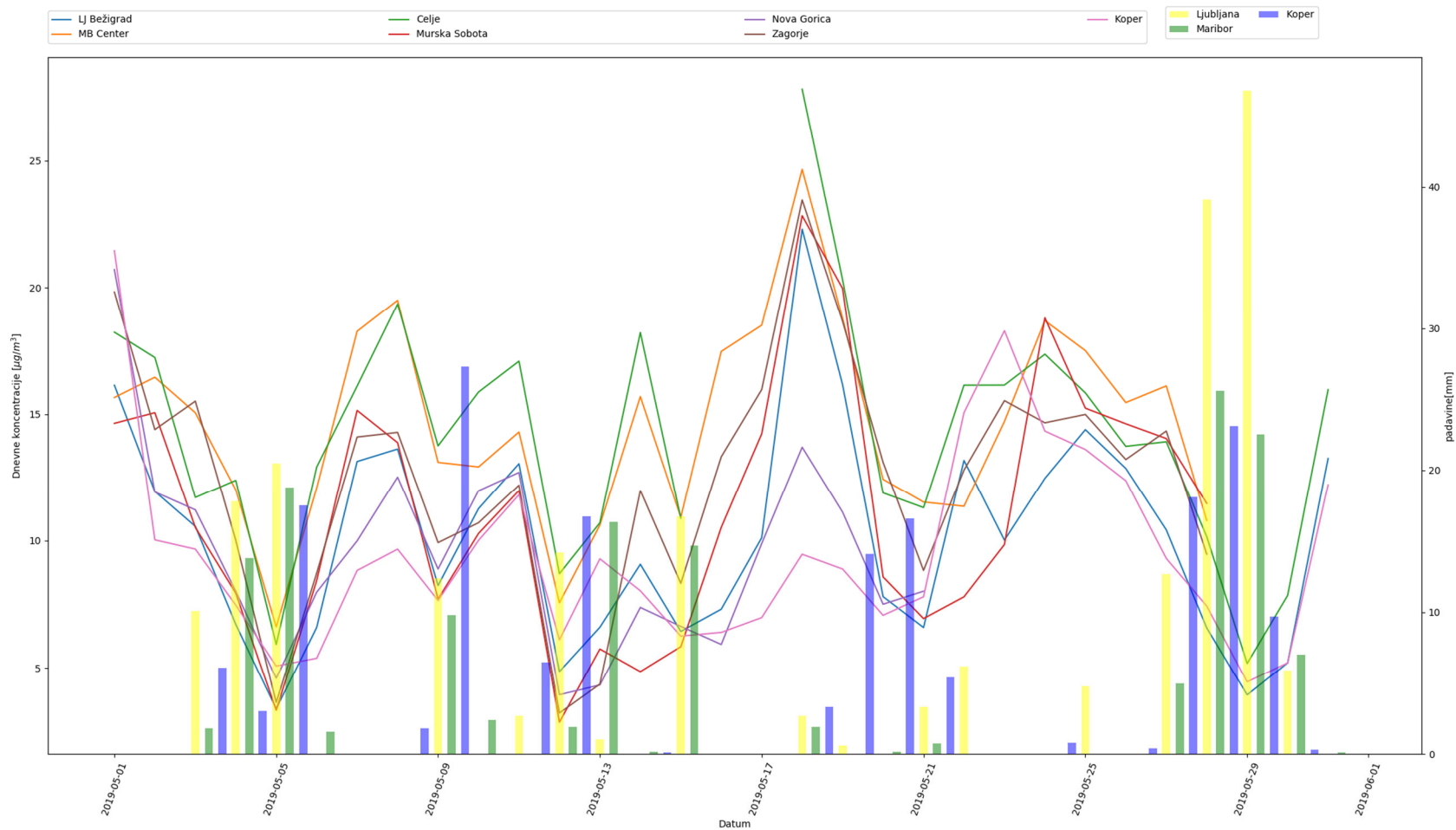
Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM₁₀ v maju 2019 in število prekoščitev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2019

Figure 1. Mean PM₁₀ pollution level in May 2019 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning 2019

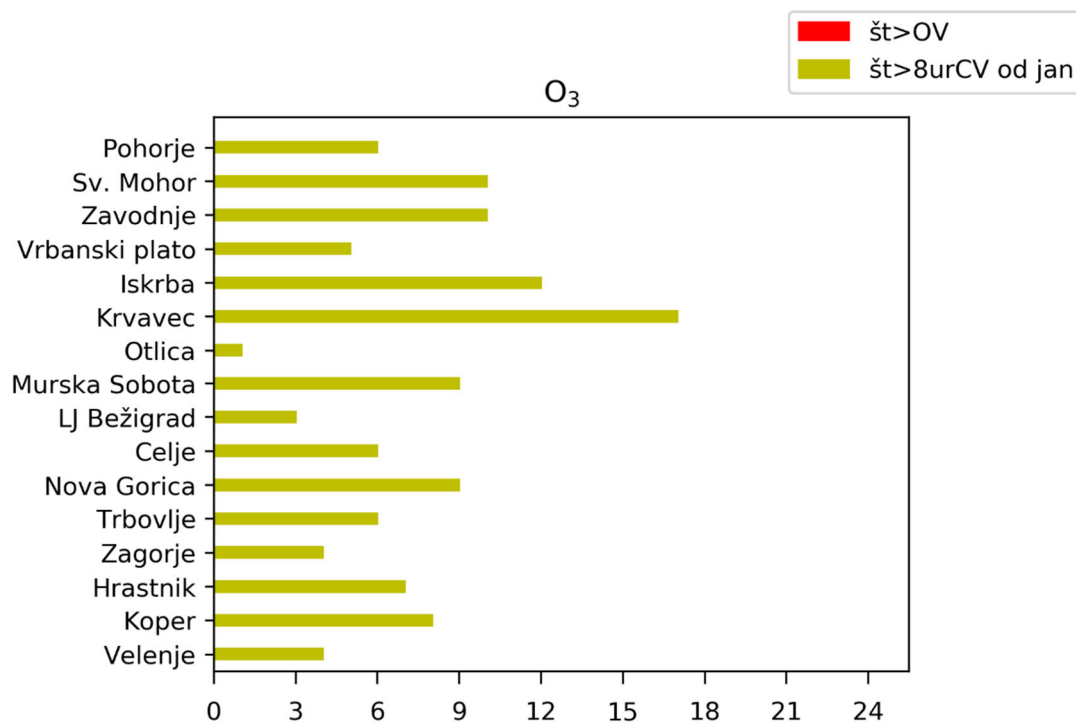


Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM_{2,5} (µg/m³) v maju 2019

Figure 2. Mean daily pollution level of PM_{2,5} (µg/m³) in May 2019

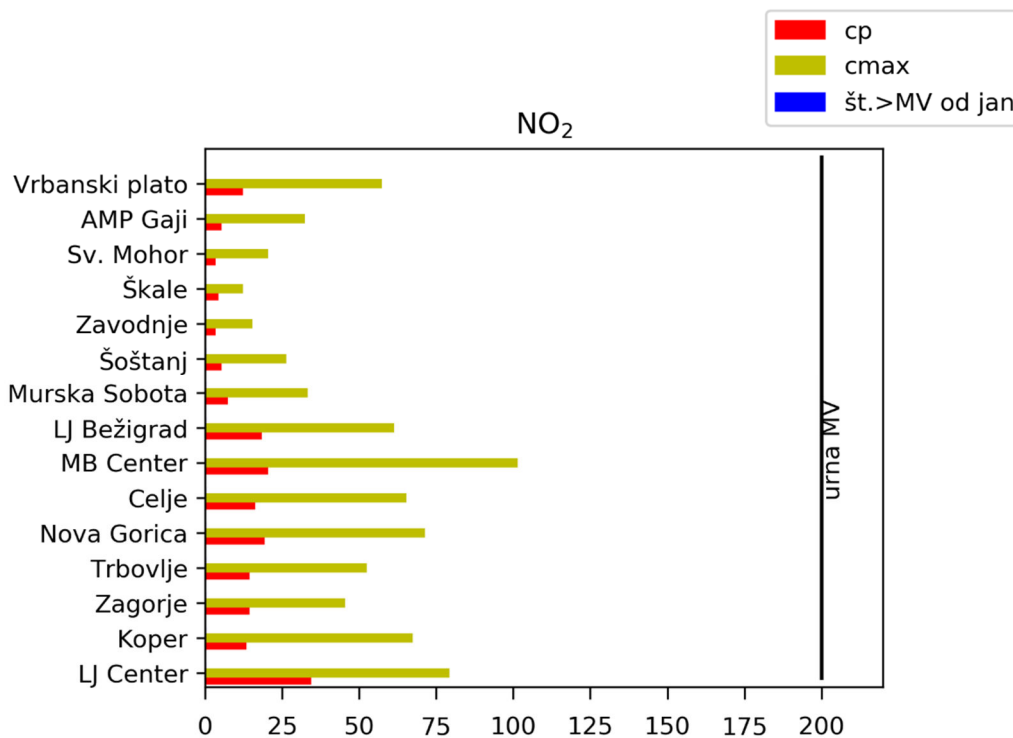


Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v maju 2019
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in May 2019



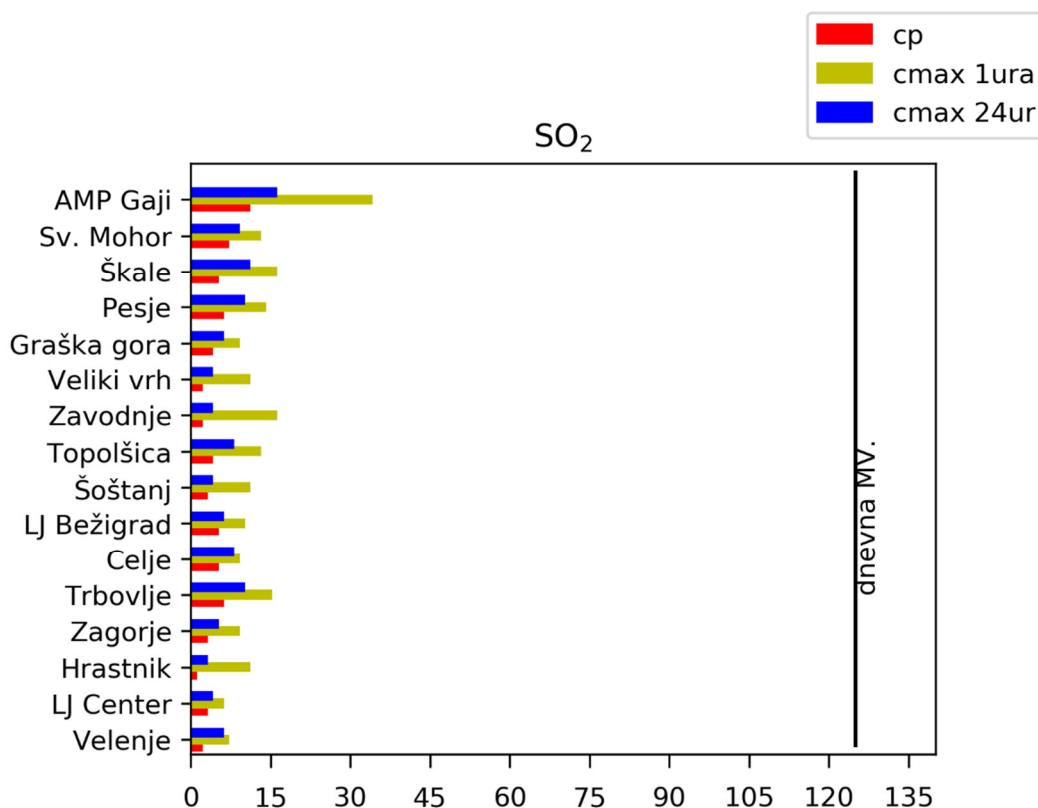
Slika 4. Število prekršitev opozorilne urne ravni v maju 2019 in število prekršitev ciljne osemurne ravni O₃ od začetka leta 2019

Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in May 2019 and the number of exceedances of 8-hrs target O₃ pollution level from the beginning of 2019



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO₂ ter število prekršitev mejne urne ravni v maju 2019

Figure 5. Mean NO₂ pollution level and 1-hr maximums in May 2019 with the number of 1-hr limit value exceedances



Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO₂ v maju 2019
 Figure 6. Mean SO₂ pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in May 2019

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.l.RS 9/2011) se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je 18.000 µg/m³.h.
- podr področje: U–mestno, S–primestno, B–ozadje, T–prometno, R–podeželsko, I–industrijsko / area: U–urban, S–suburban, B–background, T–traffic, R–rural, I–industrial
- * premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

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

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}					25 (MV)

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

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

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

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

⁴ – vrednost je lahko presežena 35-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 showers in May were low concentrations of all air pollutants, including ozone.

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

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

NO₂, NO_x, CO, SO₂, and benzene concentrations were below the limit values at all stations. The highest concentrations of nitrogen oxides and benzene were as usual measured at Ljubljana Center traffic measuring site.

POTRESI EARTHQUAKES

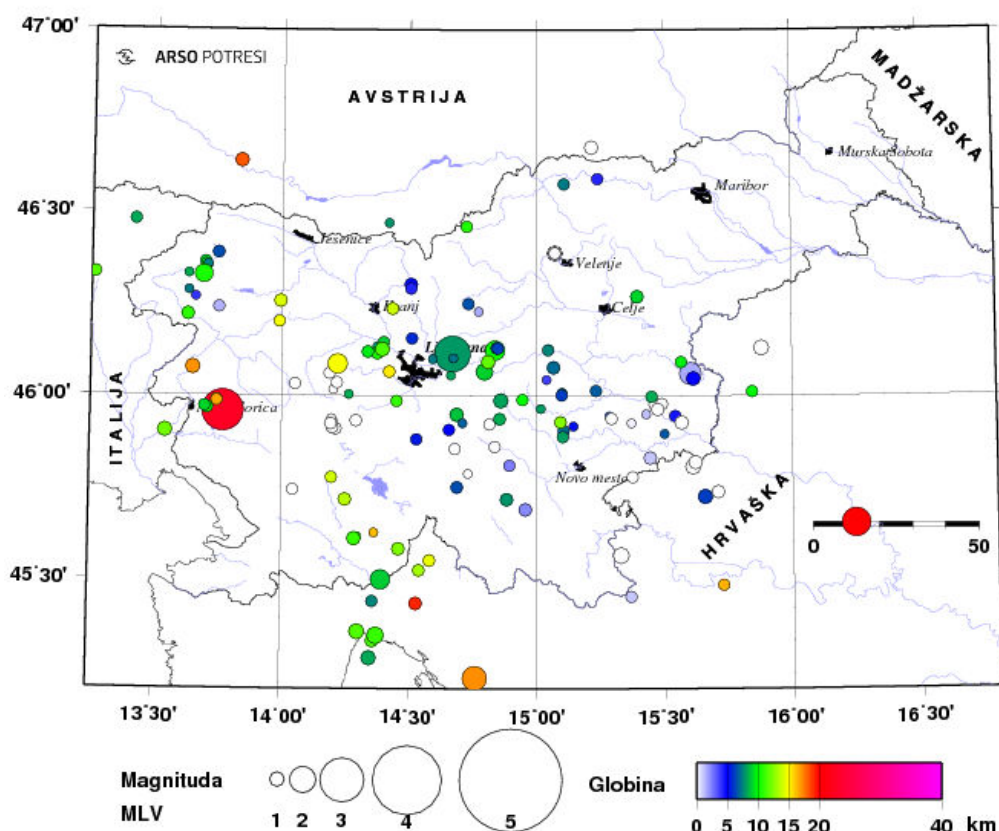
POTRESI V SLOVENIJI V MAJU 2019 Earthquakes in Slovenia in May 2019

Tamara Jesenko, Anita Jerše Sharma

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so maja 2019 zapisali 111 lokalnih potresov. Za lokalne potrese štejemo tiste, ki so nastali v Sloveniji ali v njeni bližnji okolici. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. V preglednici smo podali preliminarne opredelitve osnovnih parametrov za 16 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za dva šibkejša, ki so ju prebivalci Slovenije čutili. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega poletnega časa se razlikuje za 2 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 bližnji okolici, ki jih je maja 2019 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, maj 2019
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, May 2019

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, maj 2019
Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, May 2019

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M _{Lv}	Področje
			h UTC	m						
2019	5	2	14	53	46,24	13,75	2	čutili	0,3	Tolminske Ravne
2019	5	2	15	25	45,99	14,86	8	čutili	1,0	Bukovica
2019	5	3	3	50	45,50	14,39	9	III	1,5	Zabiče
2019	5	4	23	32	46,06	15,60	2	III–IV	1,7	Gradišče
2019	5	9	3	14	45,96	13,77	23	IV	2,9	Trnovo
2019	5	9	13	52	46,12	14,67	8	IV	2,6	Vinje
2019	5	10	18	47	46,12	14,37	11	čutili	0,6	Tehovec
2019	5	11	19	13	45,35	14,37	11		1,3	Rijeka (Reka), Hrvaška
2019	5	12	16	41	46,07	14,79	9		1,3	Veliki Vrh pri Litiji
2019	5	12	22	50	45,90	13,55	12		1,0	Savogna d'Isonzo (Sovodnje pri Gorici), Italija
2019	5	13	2	38	45,28	14,35	8		1,0	pod morskim dnom, pri Opatiji, Hrvaška
2019	5	17	7	29	46,09	14,22	15		1,5	Rovt
2019	5	19	14	0	46,13	14,39	12	čutili	1,0	Žlebe
2019	5	24	2	6	45,36	14,30	12		1,1	Rukavac, Hrvaška
2019	5	24	6	24	46,12	14,84	10		1,5	Vače
2019	5	26	0	33	46,08	13,65	17		1,0	Kanalski Vrh
2019	5	26	9	14	45,73	15,66	6		1,0	Jurjevčani, Hrvaška
2019	5	27	7	32	46,33	13,69	11		1,4	Soča

Maja so prebivalci Slovenije čutili vsaj 8 potresov z žariščem v Sloveniji. Dva potresa sta imela lokalno magnitudo večjo od 2,5, oba sta se zgodila 9. maja.

Prvi, ob 3.14 po UTC (ob 5.14 po lokalnem času), je imel nadžarišče pri Trnovem, vzhodno od Nove Gorice. Magnituda potresa je bila 2,9. Preliminarno je največjo ocenjeno intenziteto (IV EMS-98) dosegel v Ajdovščini, Anhovem, na Banjšicah, v Biljani, Budanjah, Čepovanu, Gorenji vasi, Medani, Pedrovem, Ravnici, na Ravnah in v Spodnji Branici. Čutili so ga v območju 70 km od nadžarišča. Mnoge je prebudil iz spanja. Predvsem so poročali o zamolklem bobnenju, ki je spremljalo tresenje tal.

Drugi, ob 13.52 po UTC (ob 15.52 po lokalnem času), se je zgodil pri Vinjah, jugovzhodno od Domžal. Magnituda potresa je bila 2,6. Največjo intenziteto (IV EMS-98) pa je dosegel v Lazah pri Dolskem, Prelogu, Šentpavlu pri Domžalah in Zajelšah. Tudi za ta potres smo dobili poročila o bobnenju, ki je spremljalo kratkotrajno tresenje tal.

Noben potres ni povzročil gmotne škode.

SVETOVNI POTRESI V MAJU 2019

World earthquakes in May 2019

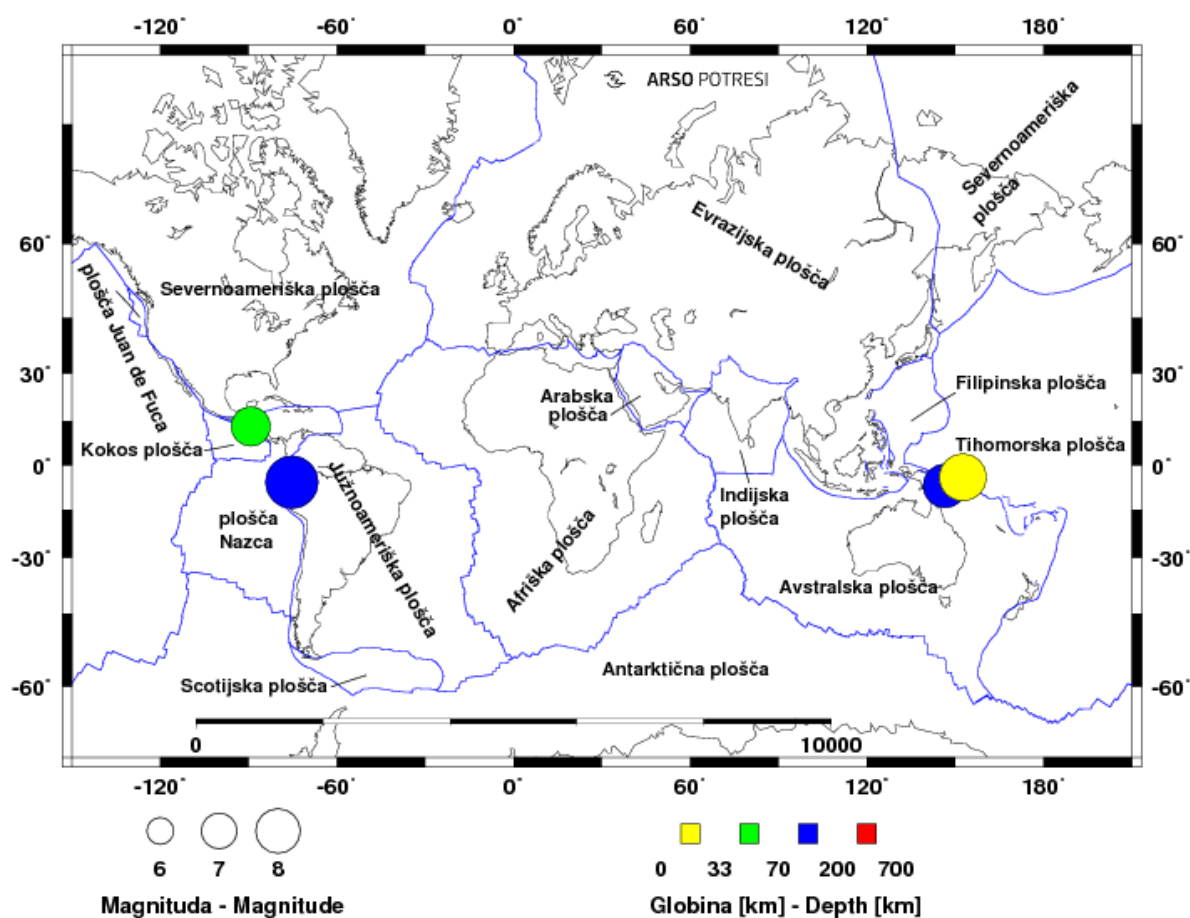
Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, maj 2019
Table 1. The world strongest earthquakes, May 2019

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
6. 5.	21.19	6,97 S	146,45 E	7,1	146		Bulolo, Papua Nova Gvineja
14. 5.	12.58	4,08 S	152,57 E	7,5	10		pod morskim dnom, območje Papue Nove Gvineje
26. 5.	7.41	5,81 S	75,26 W	8,0	123	2	Lagunas, Peru
30. 5.	9.03	13,24 N	89,27 W	6,6	65	1	pod morskim dnom, ob obali Salvadorja

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v maju 2019. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko-sredozemsko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali človeška življenja (Mw – navorna magnituda).

Vir: USGS – U. S. Geological Survey



Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, maj 2019
Figure 1. The world strongest earthquakes, May 2019

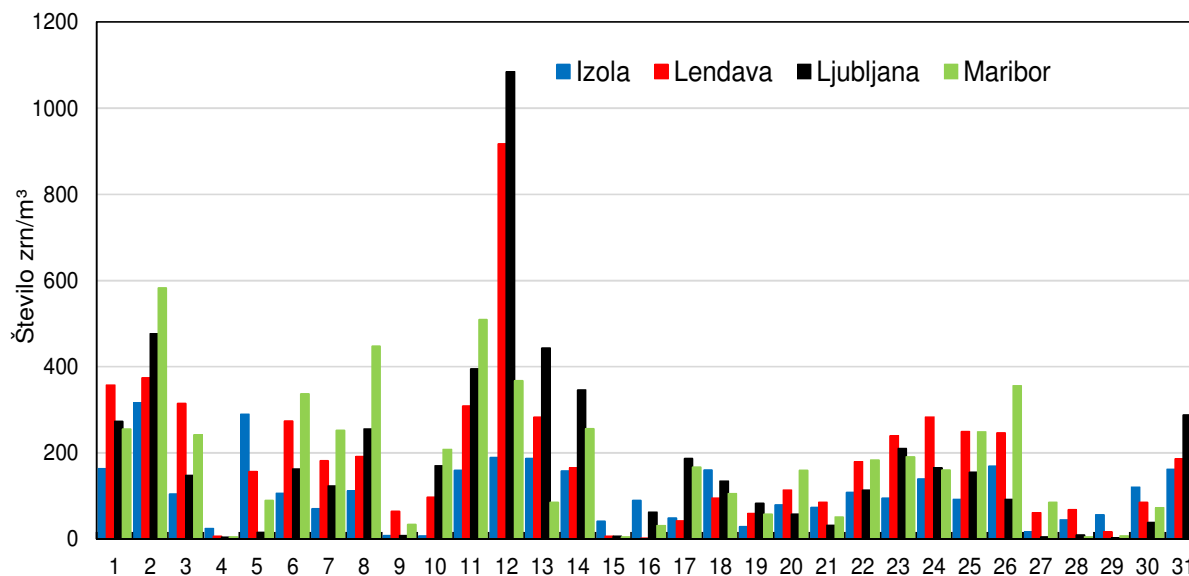
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM

MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V maju 2019 so meritve potekale na štirih merilnih mestih, in sicer v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Zabeležili smo cvetni prah 42 različnih vrst rastlin. Največ cvetnega prahu smo našli v Mariboru, in sicer 6.188 zrn, v Lendavi 5.703 zrn v Ljubljani 5.540 zrn in najmanj v Izoli, le 3.412 zrn.

Prevladoval je cvetni prah bora, delež se je gibal od 58 % do 73 % mesečnega seštevka, na Obali je bil delež nižji, znašal je 30 %. Sledil mu je cvetni prah trav z 11 % do 17 % in hrasta z 19 % na Obali in do 5 % na celinskih postajah. Na Obali je bil visok še delež koprivovk, pripadalo jim je 10 %, na ostalih treh postajah pa je bil občutno nižji, le od 1 % do 3 %.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, maj 2019
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, May 2019

Maj 2019 je bil neobičajno oblačen, deževen in hladen, s pogostimi znižanji obremenitve zraka s cvetnim prahom. Sezona trav se je letos razvijala počasneje, lani smo v Ljubljani srednje visoko obremenitev (povprečna dnevna koncentracija nad 20 zrn v m³ zraka) zabeležili 26. aprila, v Izoli 25. aprila, letos smo srednje visoko obremenitev izmerili šele prva dva dneva v maju, ko je bilo večinoma sončno in dokaj toplo. Drugi dan je zapihal jugozahodni veter in prinesel nekoliko višjo obremenitev s cvetnim prahom, prevladoval je cvetni prah dreves: bora, hrasta, cipresovk in tisovk, gabra, divjega kostanja, platane, malega jesena, oreha. Razen bora in na Obali hrasta so drevesa zaključevala s sezono cvetnega prahu. Opazili smo povišanje obremenitve s travami in koprivovkami, katerih sezona se je šele dobro začela. Sledila sta dva oblačna in hladna dneva z občasnimi padavinami, obremenitev zraka se je 4. maja, ko smo še bili pod vplivom jugozahodnih zračnih tokov, močno znižala. Vendar smo že naslednji dan zabeležili več cvetnega prahu, čeprav se je 5. maja ob oblačnem in občasno deževnem vremenu občutno ohladilo, ponekod je zapihal severni veter, v Primorju burja. Naslednji dan je v vzhodni Sloveniji občasno rahlo deževalo, oblaki so se trgali. Burja je ponehala. 7. maja je bilo nekaj

¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

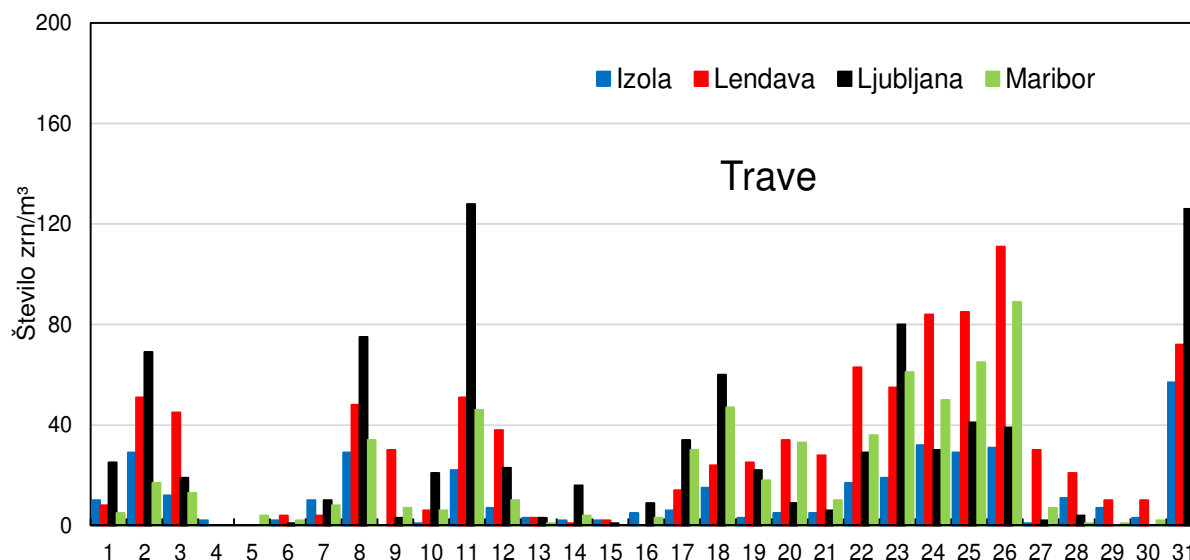
sonca in nekaj oblakov, na Obali smo zabeležili nekoliko nižjo obremenitev. 8. maja je pihal jugozahodni veter, od zahoda je prineslo oblake in zvečer je na zahodu deževalo. Naslednji dan je bilo oblačno in deževno, prevladovala so neugodne razmere za sproščanje in prenos cvetnega prahu, na Obali se je tako stanje nadaljevalo še naslednji dan. 10. in 11. maja je bilo nekaj sonca in nekaj oblakov, občasno so bile krajevne padavine, zapihal je jugozahodni veter, v zraku je bilo več cvetnega prahu, predvsem na račun bora in trav.

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Lendavi, Ljubljani in Mariboru, maj 2019
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana, and Maribor, May 2019

	beli/črni gaber	cipresovke tisovke	kislica	jesen	orehovke	trta	kalina	platana
Izola	3,3	2,8	0,9	1,6	0,6	5,1	0,5	0,4
Lendava	2,5	0,6	1,0	0,3	1,5	0,1	0,1	0,1
Ljubljana	2,0	1,0	0,9	0,6	0,7	0,2	0,1	1,0
Maribor	1,7	0,4	0,7	0,2	1,4	0,0	0,2	0,5
	bor	trpotec	trave	hrast	bezeg	divji kostanj	koprivovke	oljka
Izola	30,2	0,5	11,0	18,6	1,1	0,2	10,7	1,0
Lendava	58,0	1,2	16,8	4,6	1,5	0,4	2,7	0,0
Ljubljana	57,9	0,7	16,0	4,3	1,3	0,9	7,4	0,0
Maribor	73,1	0,8	12,6	2,4	0,5	0,1	0,7	0,0

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

Leto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Izola	6.137	8.224	3.929	23.690	6.784	5.177	—	3.412
Ljubljana	6.033	9.997	3.858	15.134	7.117	4.682	8.462	5.540
Maribor	3.087	1.101	3.588	2.081	3.480	2.813	7.003	6.188
Lendava	—	—	—	—	—	8.818	6.616	5.703

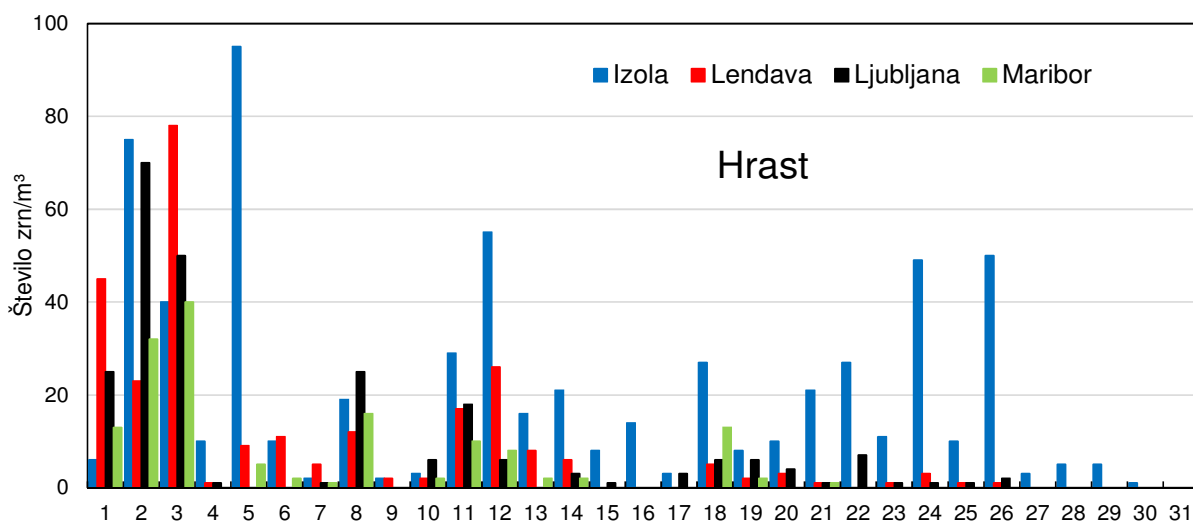


Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, maj 2019
Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, May 2019

Od 12. do 15. maja je bilo hladno in oblačno, pogosto je deževalo, znižanje smo opazili 15. in 16. ter v Izoli in Lendavi še 17. junija, sezona večine dreves se je v tem obdobju zaključila. V Primorju je pihala burja. Sledila sta dva delno sončna dneva, več oblakov je bilo v notranjosti države. Od 18. do 20. maja

je bilo večinoma oblačno z občasnimi padavinami, 19. in na nekaterih postajah tudi 20. maja je bilo opazno znižanje obremenitve s cvetnim prahom. Začela se je sezona cvetnega prahu trte in v Primorju oljke.

21. maj je bil oblačen, sprva je ponekod deževalo. Naslednji dan je bilo malo sončnega vremena, tu in tam je še deževalo. Več sonca je bilo 23. maja. 24. maj je bilo sončen. Naslednja dva dneva je jugozahodni veter prinašal nekoliko toplejši zrak, bilo je zdaj več, zdaj manj oblakov, popoldne so bile krajevne plohe in nevihte. Hrast je zaključil sezono. Med 27. in 30. majem je bilo hladno in oblačno s pogostim dežjem in 29. maja z znižanjem obremenitve s cvetnim prahom. Maj se je iztekel z nekaj sončnega vremena, ponekod je pihal severni veter, obremenitve so se zvišale. V maju je bil v zraku tudi cvetni prah nekaterih žužkocvetnih rastlin kot so liguster in bezeg, ter travniških vetrocvetk kislice in trpotca, obremenitve so bile zelo nizke.



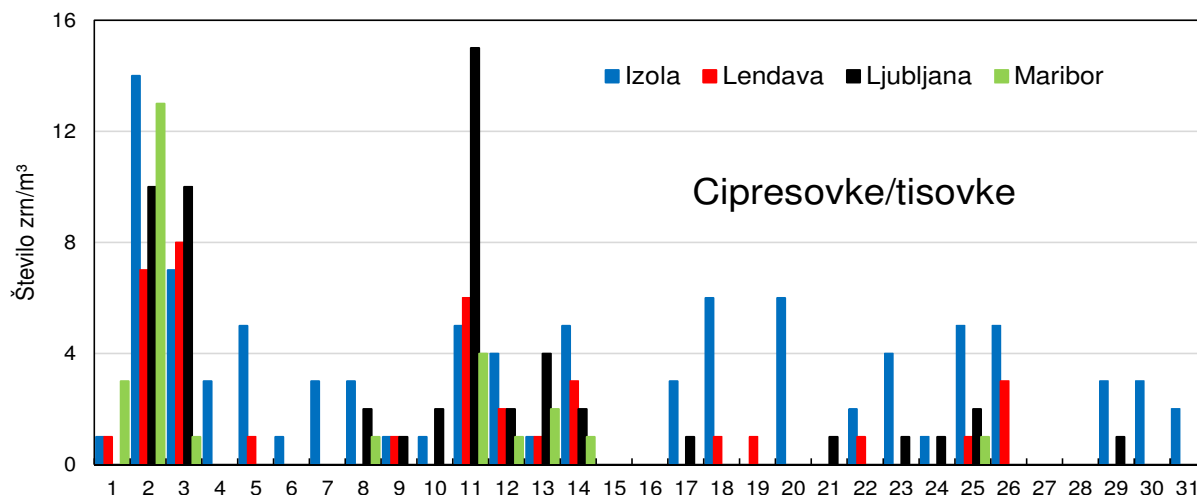
Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta, maj 2019
Figure 3. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, May 2019

Letni seštevek cvetnega prahu služi za primerjanje teže sezon v različnih letih. letos so zelo skromno cveteli bukev, mali jesen in gaber, kar se odraža tudi v višini letnega seštevka (preglednica 3) Neugodno vreme v maju je vplivalo na cvetenje oljke, majski mesečni seštevek je bil za oljko zelo nizek, najnižji v merilnem obdobju od leta 2012.

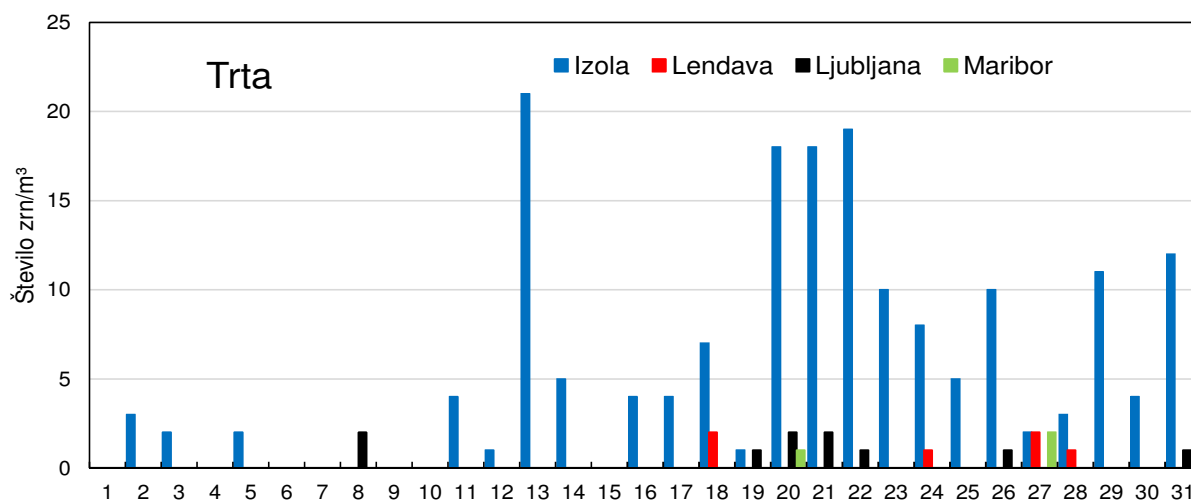
Preglednica 3. Letni seštevek cvetnega prahu hrasta, gabra, bukve in jesena v letih 2016–2019
Table 3. Annual integral for the years 2016–2019

	hrast				gaber			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Izola	2590	2403	4388	2862	28230	1217	11911	5225
Ljubljana	2732	1624	3419	2150	22122	1358	10055	2000
Maribor	3797	2804	5396	2616	13364	1104	6993	2115
	bukvev				jesen			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Izola	733	44	1217	40	1934	1237	15116	757
Ljubljana	3178	43	4443	34	939	1609	4649	359
Maribor	5076	57	6673	49	686	1877	3227	574

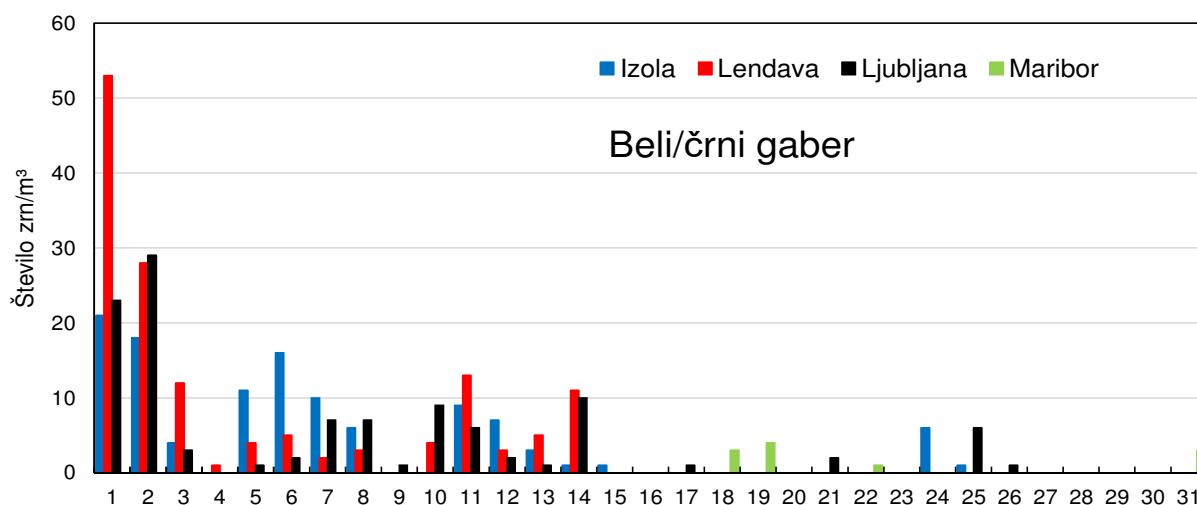
Opombi: Za leto 2019 so uporabljeni podatki od 1. 1. do 9. 6. 2019.
V letu 2018 v Izoli manjkajo podatki od 4. 5. do 4. 6. 2018.



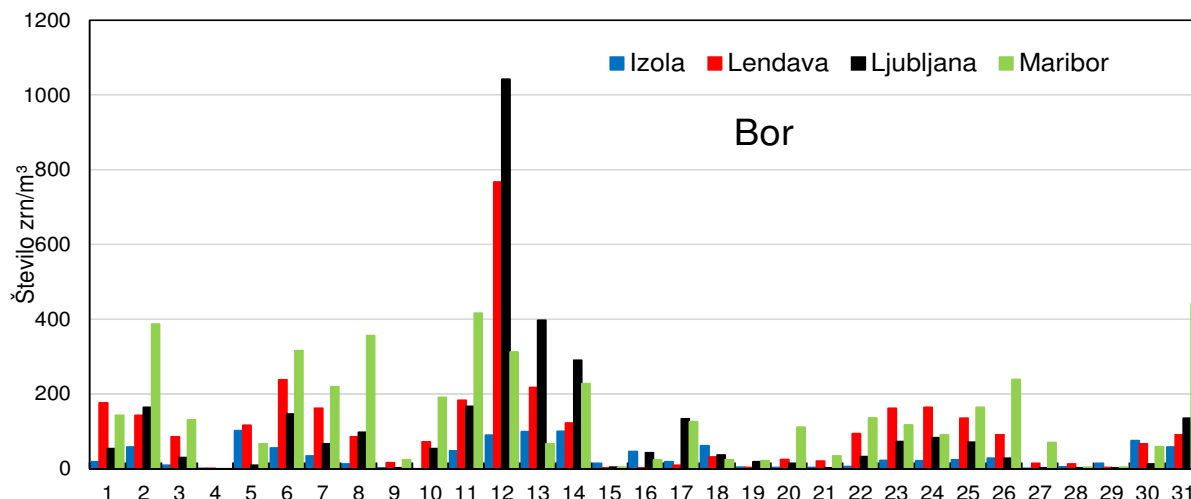
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk, maj 2019
 Figure 4. Average daily concentration of Cypress/Jew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, May 2019



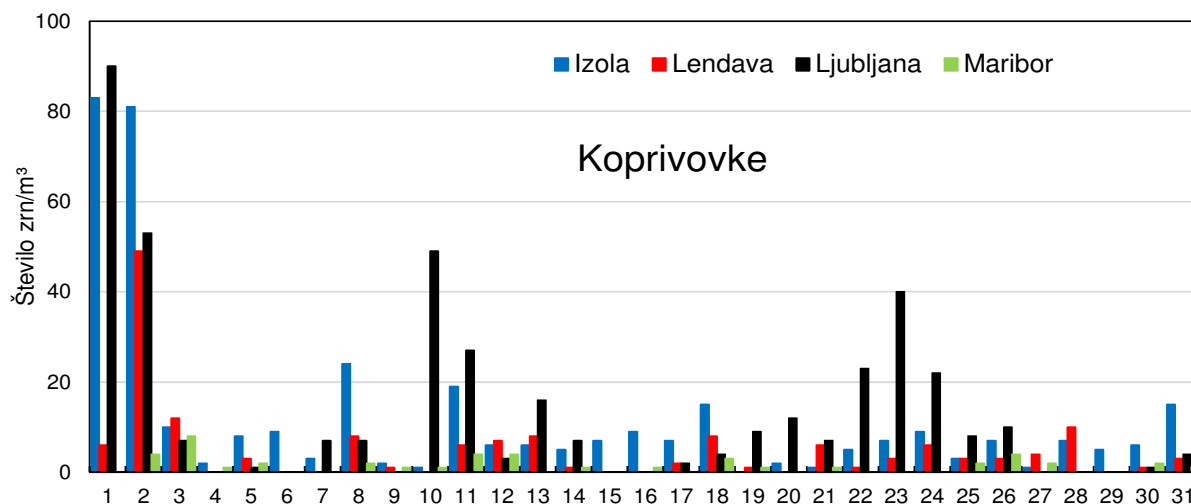
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trte, maj 2019
 Figure 5. Average daily concentration of Vine (Vitis) pollen, May 2019



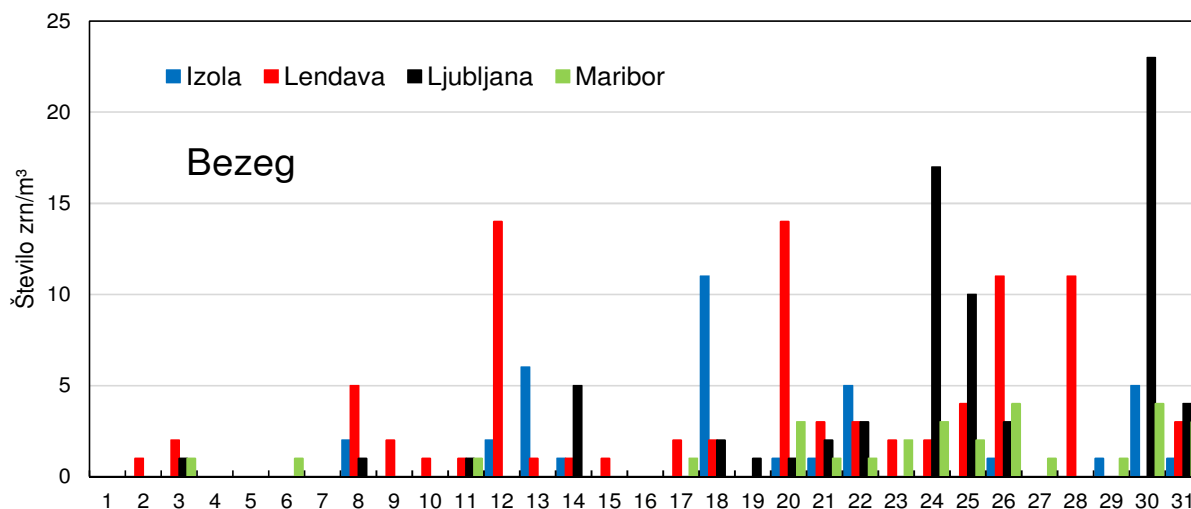
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu belega in črnega gabra, maj 2019
 Figure 6. Average daily concentration of Hornbeam/Black hornbeam (Caprinus/Ostrya) pollen, May 2019



Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, maj 2019
 Figure 7. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, May 2019



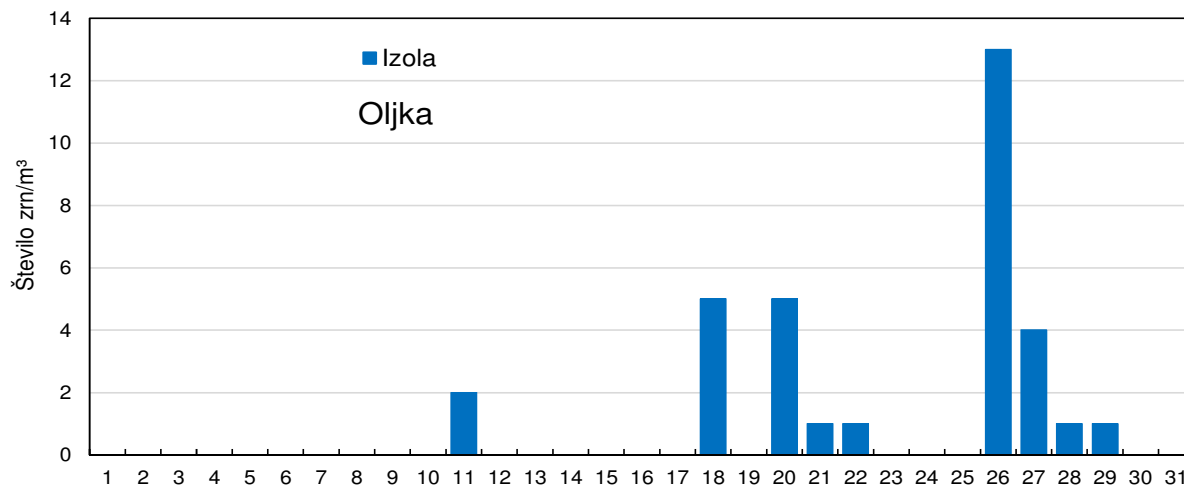
Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk, maj 2019
 Figure 8. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, May 2019



Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bezga, maj 2019
 Figure 9. Average daily concentration of Elder (Sambucus) pollen, May 2019

Preglednica 4. Mesečni seštevek cvetnega prahu oljke v Izoli
Table 4. Monthly pollen counts in Izola

Leto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2108	2019
Izola	265	331	564	954	954	894	—	33



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke v Izoli, maj 2019
Figure 10. Average daily concentration of Olive (Olea) pollen, May 2019

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v juliju 2019

Sezona cvetnega prahu trav se bo julija v nižinah nadaljevala z zmanjšano močjo in se proti koncu meseca začela iztekati, v Primorju bodo v zraku le zelo nizke obremenitve. Na cvetni prah trav moramo računati visoko v hribih. Sezona pravega kostanja se bo predvidoma iztekla do sredine meseca, zaradi podobnih alergenov z brezo bodo lahko redki posamezniki preobčutljivi na brezo imeli še težave z zdravjem.

Obremenitev zraka s cvetnim prahom koprivovk bo v celinskem delu države visoka, obremenitve bodo predvidoma visoke tudi ob dnevih z visoko temperaturo zraka; koprivam je v Primorju pridružena krišina, njen alergeni potencial je v Sredozemlju visok.

Cvetni prah bo sproščalo več vrst trpotcev, na pokošenih travnikih trpotec odžene znova, zato je njegova sezona zelo dolga, od pomladi pa do jeseni. V drugi polovici meseca se bo začela sezona pelinovega cvetnega prahu, največ cvetnega prahu prispeva v Sloveniji splošno razširjen navadni pelin. Obremenitev zraka bodo v drugi polovici meseca počasi naraščale, istočasno se bodo v zraku pojavila prva zrna ambrozije. V predelih z močno razširjeno rastlino bodo lahko obremenitve z ambrozijo zadnje dni julija že lahko povzročile težave z zdravjem. V osrednji Sloveniji se bo glavna sezona začela šele avgusta. V zraku bo v majhnih količinah cvetni prah metlikovk in amarantovk.

Poleti zmanjšata količino cvetnega prahu v zraku tudi vročina in suša, dež pa izpere cvetni prah iz zraka.

SUMMARY

The pollen measurement in May 2019 has been performed in Izola, Ljubljana, Lendava, and Maribor.

FOTOGRAFIJA MESECA
PHOTO OF THE MONTH

Aljoša Beloševič



Mladiček plavčka (*Cyanistes caeruleus*) slikan v gozdovih v okolici Olševe, 11. maj 2019