



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

# Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, marec 2019, letnik XXVI, številka 3

ISSN 1855-3575

## SVETOVNI DAN METEOROLOGIJE

Letos je potekal pod naslovom  
»Sonce, Zemlja in vreme«

## PODNEBJE

Marec je bil nadpovprečno  
topel in sončen



## CVETNI PRAH

V zraku je bilo največ  
cvetnega prahu cipresovk



## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v marcu 2019 .....	3
Razvoj vremena v marcu 2019 .....	27
Podnebne razmere v Evropi in svetu v marcu 2019 .....	34
Svetovni dan meteorologije: Sonce, Zemlja in vreme .....	39
Meteorološka postaja Dobrnič .....	42
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>49</b>
Pretoki rek v marcu 2019 .....	49
Temperature rek in jezer v marcu 2019 .....	53
Dinamika in temperatura morja v marcu 2019 .....	56
Količine podzemne vode v marcu 2019 .....	61
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>67</b>
Onesnaženost zraka v marcu 2019 .....	67
<b>POTRESI</b>	<b>77</b>
Potresi v Sloveniji v marcu 2019 .....	77
Svetovni potresi v marcu 2019 .....	79
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>80</b>
<b>FOTOGRAFIJA MESECA</b>	<b>86</b>

Fotografija z naslovne strani: Dan pred začetkom koledarske pomladi so bile razmere 800 m nad morjem povsem zimske, Rakitna, 19. marec 2019 (foto: Branko Gregorčič).

Cover photo: The day before the beginning of the calendar spring the landscape 800 m above sea level looked as during winter, Rakitna, 19 March 2019 (Photo: Branko Gregorčič).

## **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

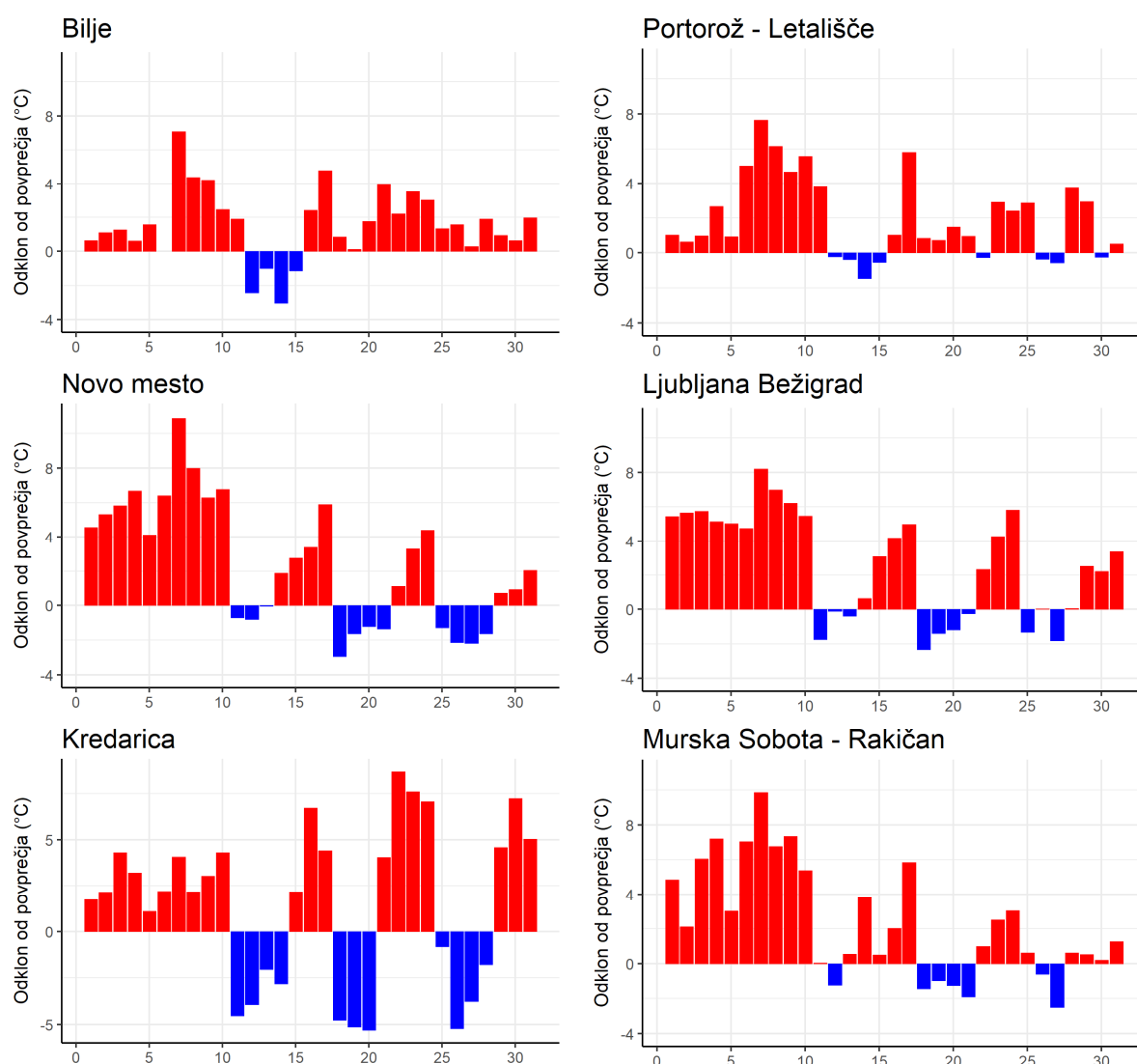


# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V MARCU 2019 Climate in March 2019

Tanja Cegnar

**Z** marcem se začneja meteorološka pomlad. Moč sončnih žarkov hitro narašča in dan se od začetka do konca meseca opazno podaljša; temperaturna razlika med jutrom in popoldnevom je ob lepem vremenu lahko velika. Za primerjavo uporabljamo povprečje obdobja 1981–2010.



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

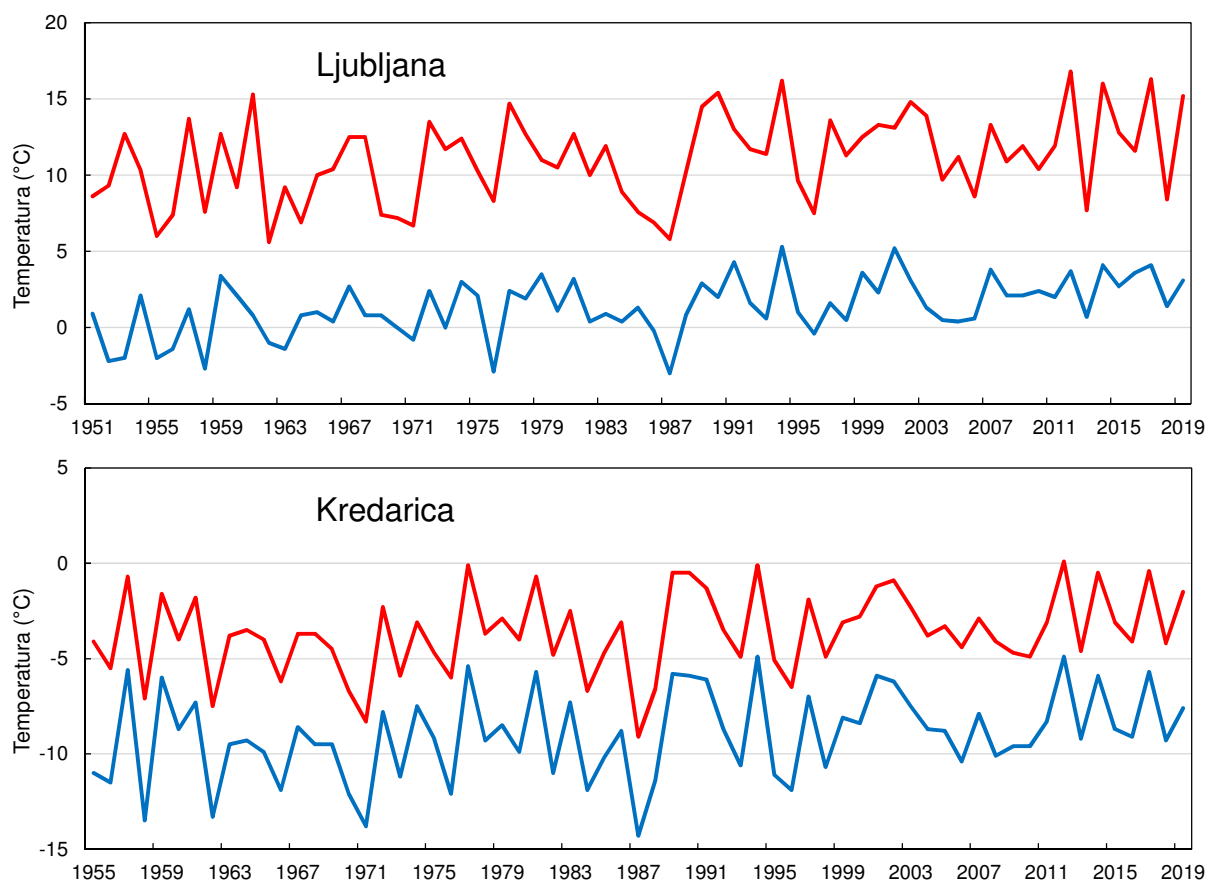
Povprečna temperatura je marca 2019 za 1,5 do 3 °C presegla dolgoletno povprečje, le tu in tam je bil odklon še nekoliko večji. Velika večina merilnih postaj je poročala odklonu med 2 in 3 °C. Najmanjši odklon, le 1,5 °C, je bil na Kredarici in v Ilirski Bistrici.

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 Bizeljskega, 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 četrtino, 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.

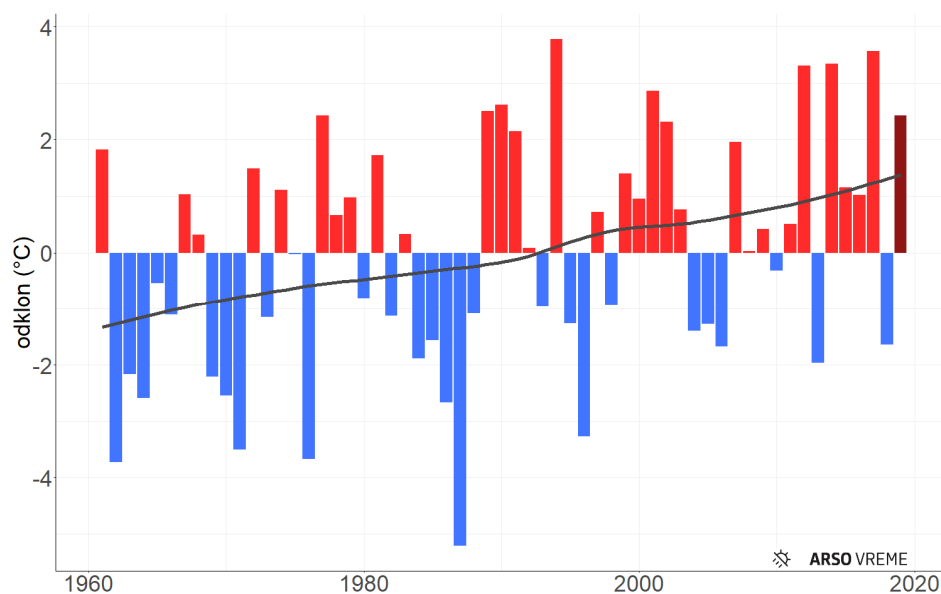


Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani in na Kredarici v marcu  
 Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in March

V Ljubljani je bila povprečna temperatura marca 9,0 °C, kar je 2,5 °C nad povprečjem obdobja 1981–2010; k velikemu odklonu od dolgoletnega povprečja so najbolj prispevali nadpovprečno topli popoldnevi. Od sredine minulega stoletja je bil najtoplejši marec 1994, takrat je bila povprečna temperatura 10,6 °C, na drugo mesto se je uvrstil marec 2017 s povprečno temperaturo 10,2 °C, sledi marec 2012 z 10,1 °C, nato marec leta 2014 z 10,0 °C. Daleč najhladnejši je bil marec 1987 s povprečno temperaturo 1,1 °C, z 1,8 °C mu je sledil marec 1955, 2,0 °C je bila povprečna temperatura marca 1958, marca 1962 pa 2,2 °C.

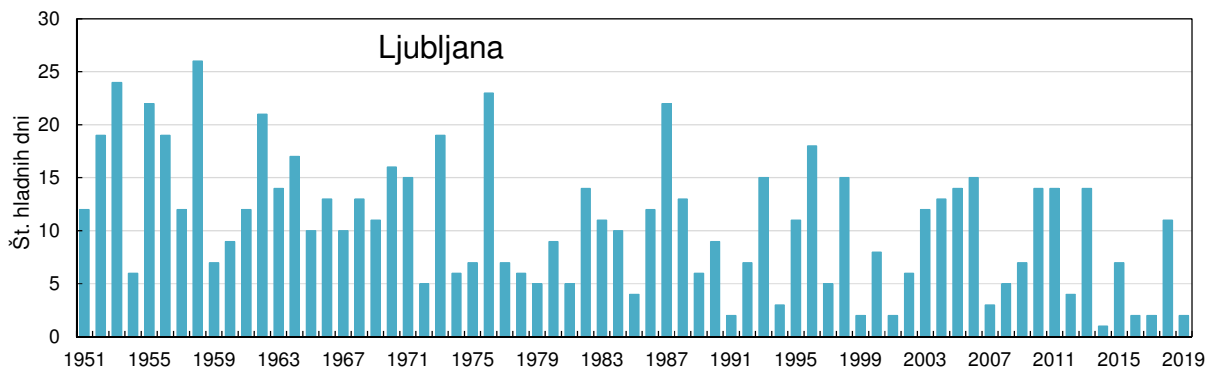
Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 3,1 °C, kar je 1,3 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najhladnejša so bila jutra marca 1987 z –3,0 °C, najtoplejša pa leta 1994 s 5,3 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 15,2 °C, kar je 3,8 °C nad dolgoletnim povprečjem. Popoldnevi so bili najtoplejši marca 2012 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 16,8 °C, najhladnejši pa marca 1962 s 5,6 °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.

Tako kot po nižinah je bila tudi v visokogorju povprečna temperatura v marcu 2019 nad dolgoletnim povprečjem. Na Kredarici je bila povprečna mesečna temperatura zraka –4,8 °C, kar je 1,5 °C nad povprečjem obdobja 1981–2010. Doslej je bil v visokogorju najtoplejši marec 1994 z –2,6 °C, sledil mu je marec 2012 z –2,7 °C, marca 1977 je bilo povprečje –2,8 °C, sledi marec 2017 z –3,0 °C, v letih 1957 in 1990 je bila povprečna temperatura –3,1 °C, sledi pa marec 1989 z –3,2 °C. Najhladnejši je bil marec 1987 s povprečno temperaturo –11,9 °C, slabo stopinjo toplejši je bil marec 1971 (–11 °C); v marcih 1958 in 1962 je bila povprečna temperatura meseca –10,7 °C, leta 1984 pa –9,7 °C. Na sliki 2 spodaj sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna temperatura zraka v marcu na Kredarici.

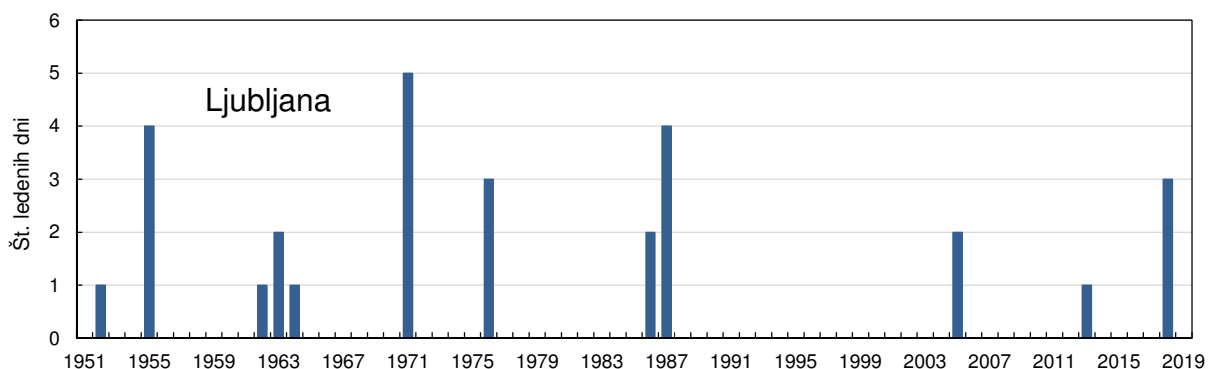


Slika 3. Odklon povprečne temperature zraka v marcu na državni ravni od povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 3. March temperature anomaly at national level from the corresponding means of the period 1981–2010, March 2019

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Največ jih je bilo na Kredarici, kjer je ta pogoj izpolnjevalo 30 dni. V Ratečah jih je bilo 27, v Slovenj Gradcu 21, v Kočevju, Celju in Lescah 15. Na Letališču Portorož je bil le en tak dan. V Mariboru in Ljubljani sta bila dva taka dneva. Od sredine minulega stoletja je bil v prestolnici le en hladen dan marca 2014. V marcih 1991, 1999, 2001, 2016, 2017 in 2019 so zabeležili po dva taka dneva, največ pa jih je bilo marca 1958, bilo jih je 26 (slika 4).



Slika 4. Število hladnih dni v marcu  
Figure 4. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below in March



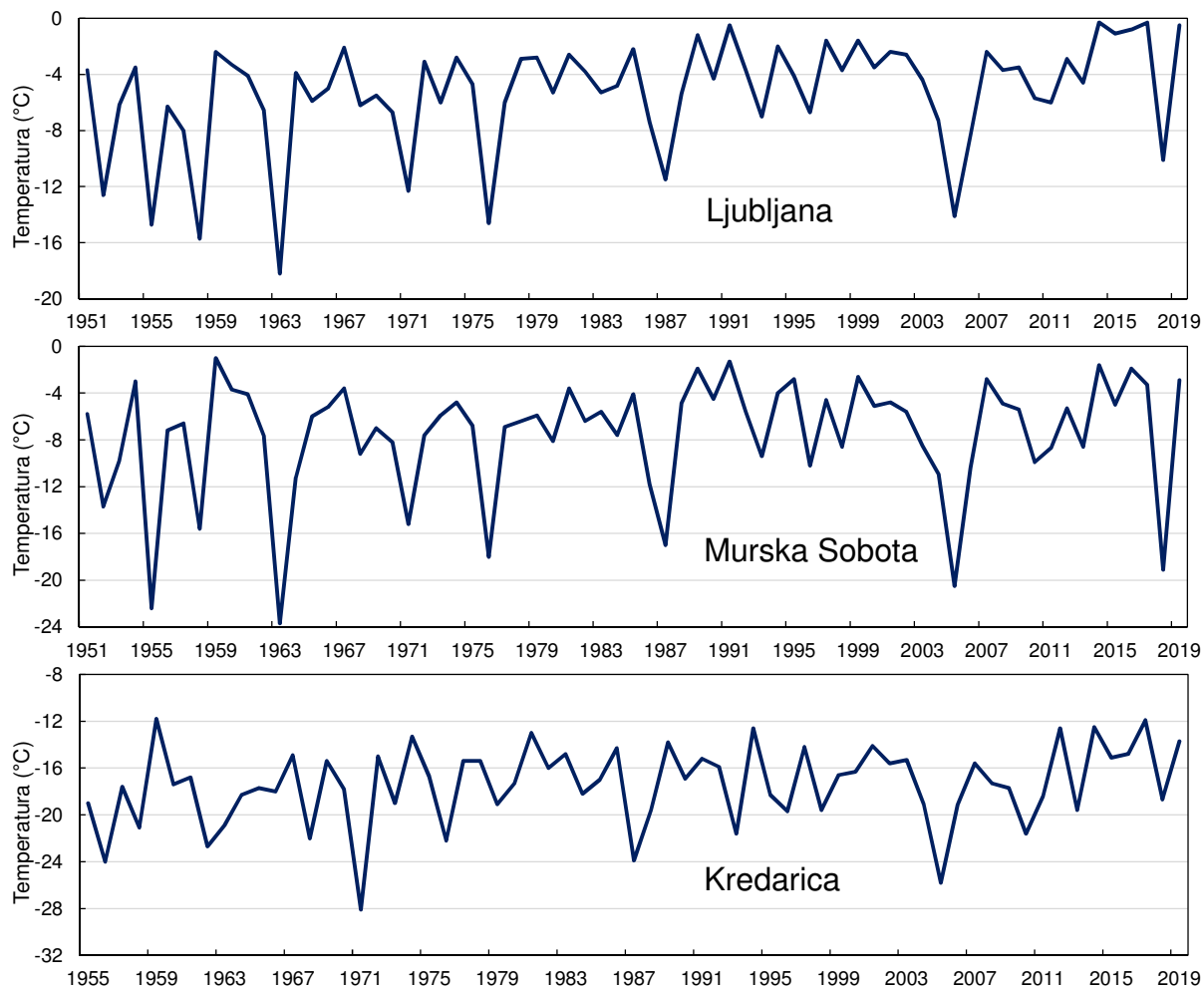
Slika 5. Število ledenih dni v marcu  
Figure 5. Number of days with maximum daily temperature below 0 °C in March

Marca so dnevi s temperaturo ves dan pod lediščem že opazno redkejši kot februarja; takim dnevom pravimo ledeni. V Ljubljani tokrat marca ni bilo takih dni. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani dvanajst marcev z ledenimi dnevi, od tega največ leta 1971, in sicer 5 dni, po en leden dan pa so zabeležili v letih 1952, 1962 in 1964 ter 2013.



Slika 6. Cvetoča marelica, Ocizla, 23. marec 2019 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 6. Flowering apricot, Ocizla, 23 March 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

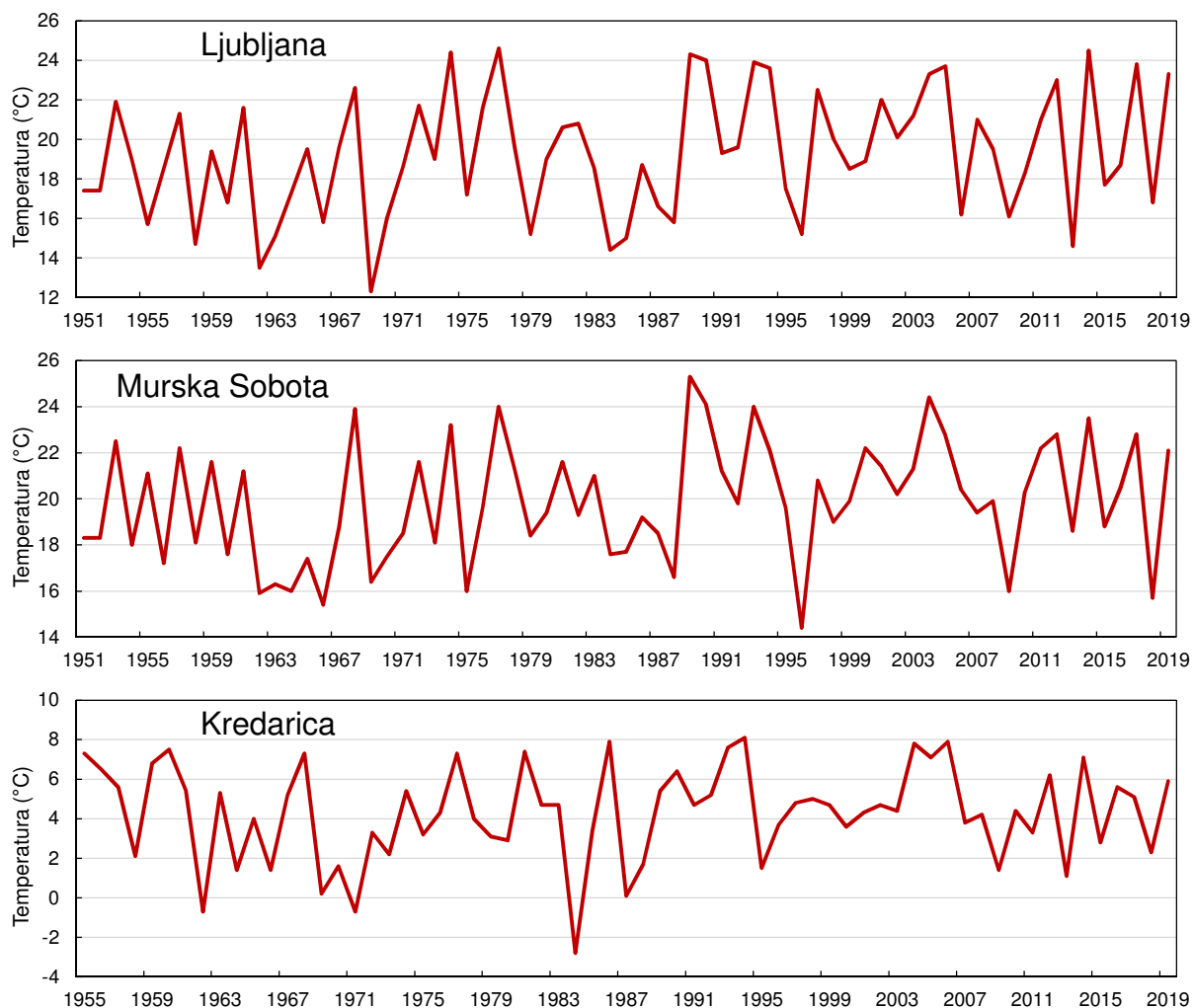
Absolutna najnižja temperatura v marcu 2019 je bila na večini merilnih mest izmerjena 12. ali 21. marca. V Kočevju in Novem mestu se je najbolj ohladilo 27. marca, na Bizeljskem 13. in v Lescah 15. marca. Na Kredarici se je ohladilo na  $-13,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Ratečah pa na  $-6,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Drugod po nižinah je bila najnižja izmerjena temperatura v marcu 2019 med  $-6$  in  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Slika 7. Najnižja izmerjena temperatura v marcu  
Figure 7. Absolute minimum air temperature in March



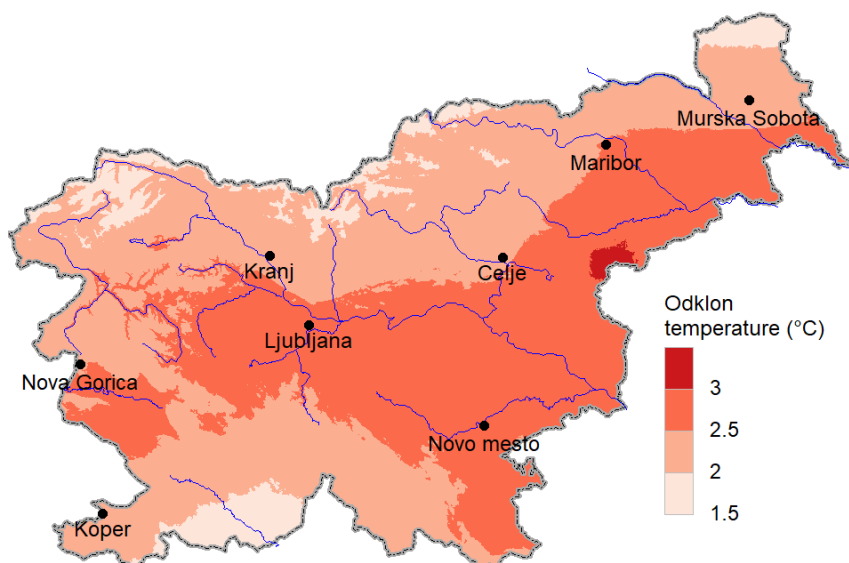
Slika 8. Vlažnost tal je bila v Pomurju ugodna za rast poljščin, Beltinci, 26. marec 2019 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 8. Soil humidity was favorable for the growth of crops in Pomurje, Beltinci, 26 March 2019 (Photo: Iztok Sinjur)



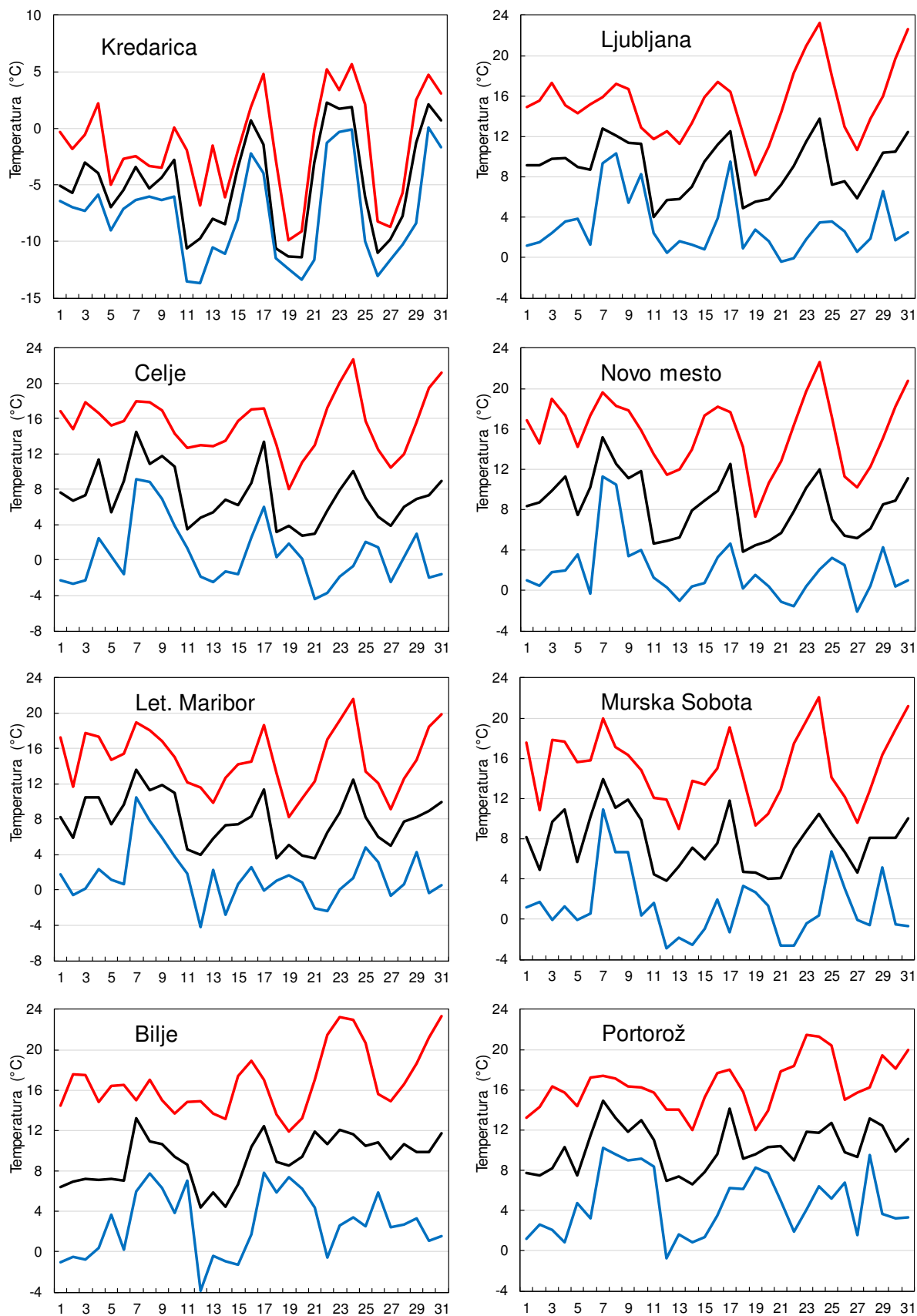
Slika 9. Najvišja izmerjena temperatura v marcu  
Figure 9. Absolute maximum air temperature in March

Najvišjo temperaturo v marcu so na veliki večini merilnih mest izmerili 24. marca, le v Biljah in na Bizeljskem zadnji dan meseca, na Obali pa 23. marca. Na Kredarici se je temperatura povzpela na 5,9 °C, po nižinah pa so izmerili med 20 in 23,5 °C.

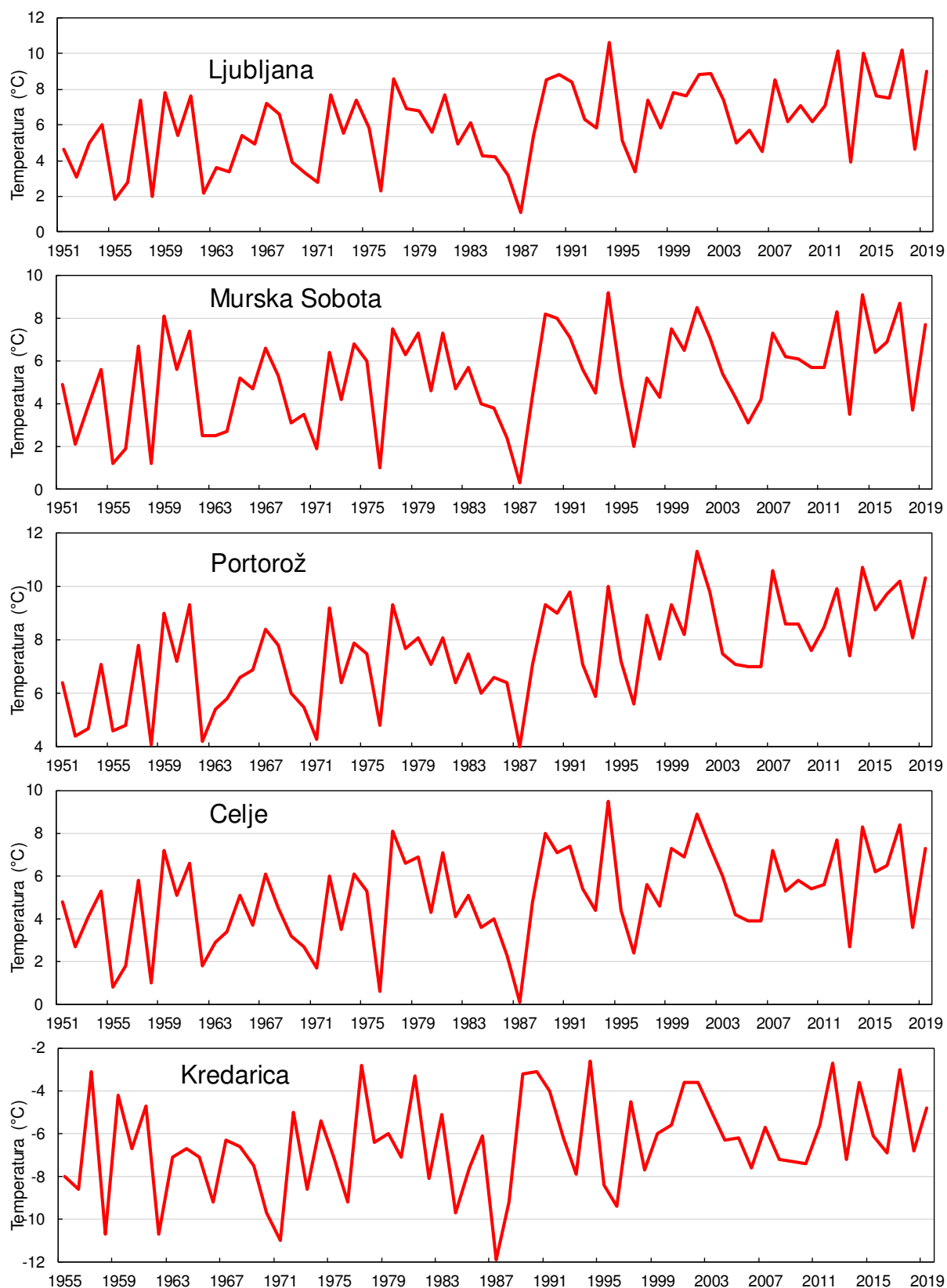
Slika 10. Odklon povprečne temperature zraka marca 2019 od povprečja 1981–2010  
Figure 10. Mean air temperature anomaly, March 2019







Slika 11. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka, marec 2019  
 Figure 11. Maximum (red line), mean (black), and minimum (blue), March 2019

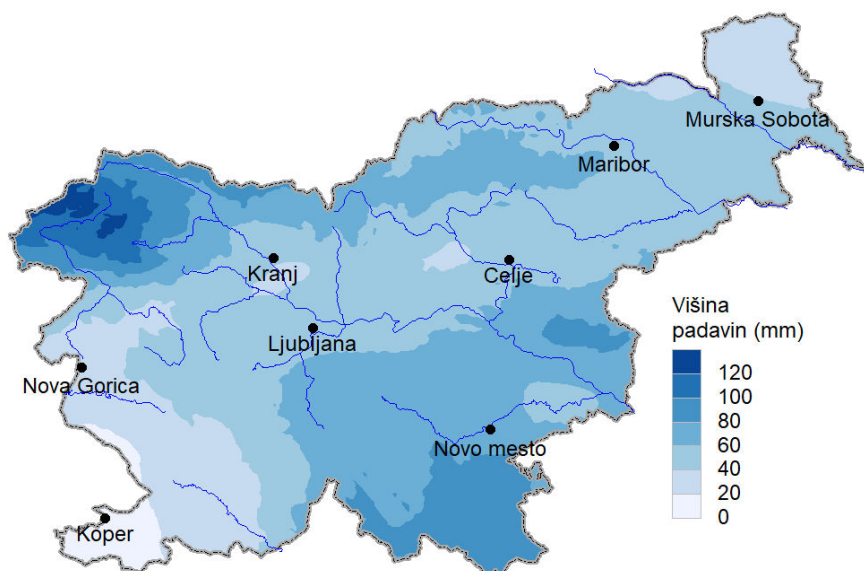


Slika 12. Potek povprečne temperature zraka v marcu  
 Figure 12. Mean air temperature in March

Marec 2019 je bil 1,5 do 3 °C toplejši od dolgoletnega povprečja, le tu in tam, predvsem v sredogorju, je bil odklon nekoliko večji, na Lisci, Topolu in Sevnem je bil marec 3,1 °C toplejši kot običajno.

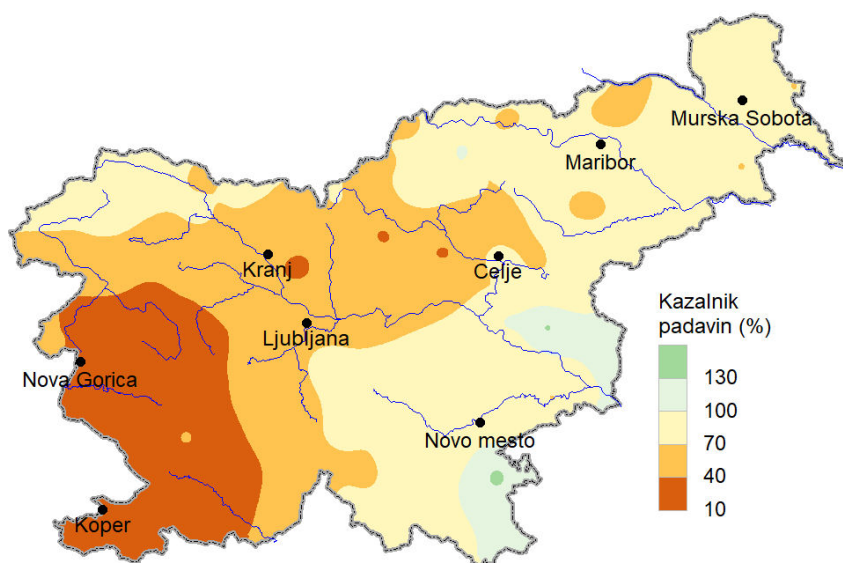
Najmanjši odklon, le 1,5 °C je bil na Kredarici in v Ilirski Bistrici. Velika večina merilnih postaj je poročala odklonu med 2 in 3 °C.

Na prikazanih potekih povprečne temperature v marcu je najtoplejši marec 1994, na Obali marec 2001; najhladnejši od sredine minulega stoletja pa je marec 1987.



Slika 13. Porazdelitev padavin, marec 2019  
Figure 13. Precipitation, March 2019

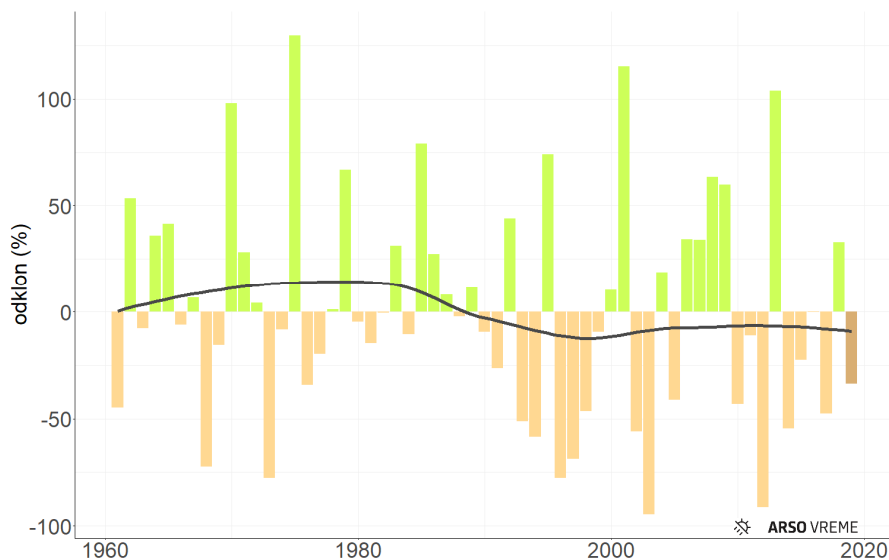
Slika 14. Višina padavin marca 2019 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 14. Precipitation amount in March 2019 compared with 1981–2010 normals



Višina padavin marca 2019 je prikazana na sliki 13. Največ jih je bilo na območju Julijskih Alp, kjer so presegle 120 mm. V Bovcu je padlo 131 mm, v Ložicah 125 mm, v Soči 118 mm, v Trenti 115 mm, na Kredarici 107 mm. 100 mm so presegli še v Kneških Ravnah, Breginju, Cerovcu, Rutu, Iskrbi, na Krnu pa je padlo 100 mm. Najmanj padavin je bilo v Slovenskem Primorju, padlo je manj kot 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, v Novi Gorici in Opatjem selu je padlo 22 mm. Med območja z zelo malo padavinami spadajo še Brkini, Vipavska dolina, Goriška brda in del Trnovske planote. Pričakovano se je med območja z malo padavinami uvrstil severni del Pomurja.

Padavin je v pretežnem delu Slovenije primanjkovalo. Največji primanjkljaj je bil na jugozahodu in zahodu Slovenije, kjer je padlo manj kot 40 % dolgoletnega povprečja padavin. Na Letališču Portorož so padavine dosegle 13 % dolgoletnega povprečja, v Bukovem 14 %, Strunjanu 15 %, na Lokvah 16 %,

v Godnjah in Movražu 18 % in na Gomilskem 19 %. Drugod je padla vsaj petina dolgoletnega povprečja padavin. Kraji s presežkom padavin glede na dolgoletno povprečje so bili v manjšini. V Cerovcu so dolgoletno povprečje presegle za 45 %, v Ložicah za 37 %, na Bizeljskem za petino. Nekoliko več padavin kot v dolgoletnem povprečju so namerili v večjem delu Bele krajine, delu Koroške, Lendavi in na Bizeljskem.



Slika 15. Kazalnik padavin v državnem povprečju v mesecu marcu glede na povprečje obdobja 1981–2010  
Figure 15. March precipitation anomaly at national level compared with the 1981–2010 normal

Marec je bil v Celju in na Obali najbolj namočen leta 1970, v Novem mestu leta 1985, v Murski Soboti leta 1995 in na Kredarici leta 2001. Na Obali sta bila povsem suha marec 2002 in 2012, na Kredarici, v Murski Soboti, Novem mestu je bilo najmanj padavin leta 2012, v Ljubljani leta 1973.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, marec 2019

Table 1. Monthly meteorological data, March 2019

Postaja	Padavine in pojavi				
	RR	RP	SD	SSX	SS
Brnik	27	30	5	0	0
Zgornje Jezersko	69	60	6	12	6
Tržič	50	59	6	0	0
Soča	118	76	6	1	1
Kobarid	79	48	6	0	0
Knežke Ravne	106	58	7	1	1
Nova vas	65	61	6	16	5
Sevno	66	83	5	5	2
Luče	46	46	5	0	0
Ptuj	50	77	4	0	0
Lendava	49	101	4	0	0

LEGENDA:

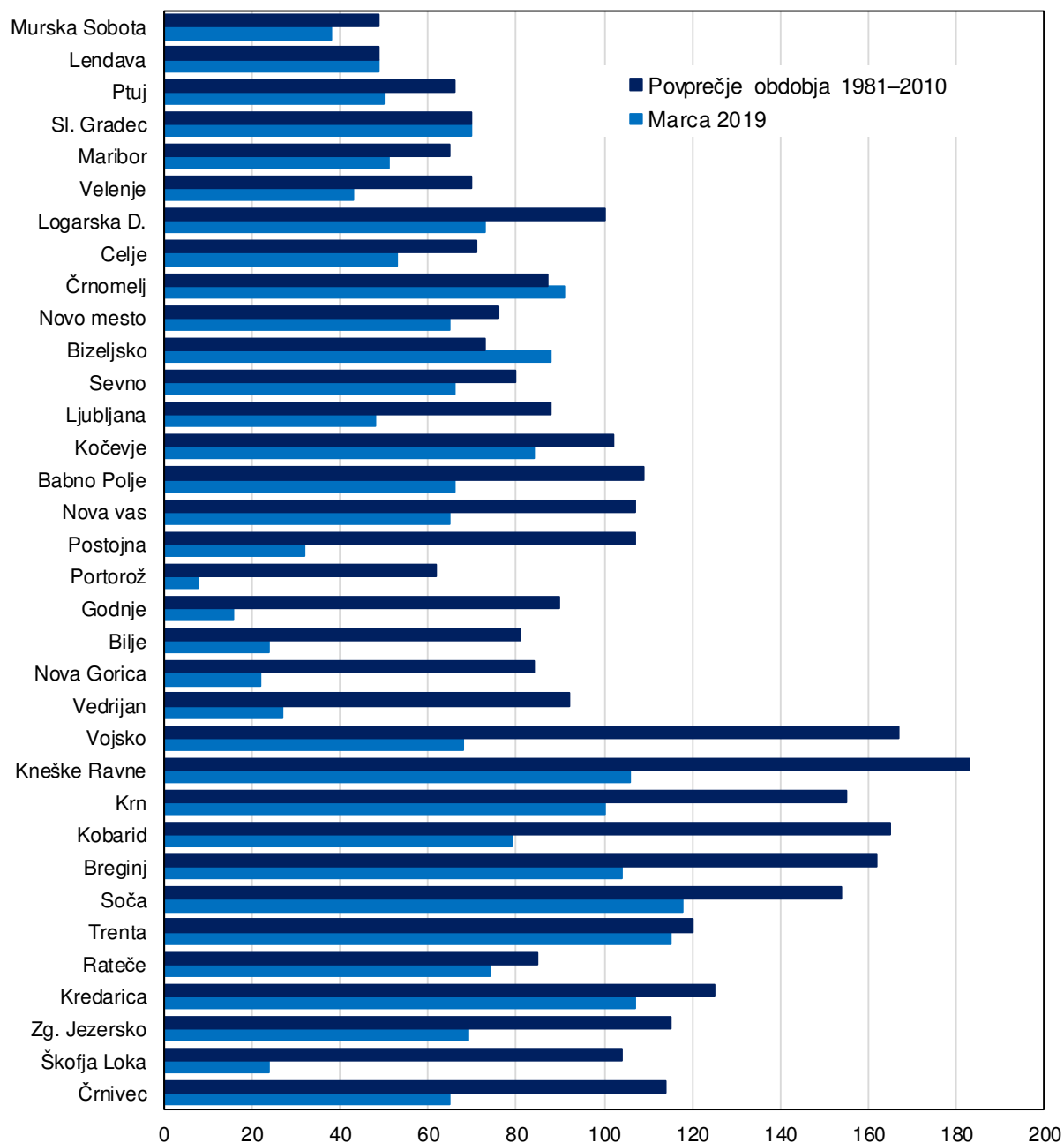
RR – višina padavin (mm)  
 RP – višina padavin v % od povprečja  
 SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)  
 SSX – maksimalna višina snežne odeje (cm)  
 SD – število dni s padavinami  $\geq 1$  mm

LEGEND:

RR – precipitation (mm)  
 RP – precipitation compared to the normals  
 SS – number of days with snow cover  
 SSX – maximum snow cover  
 SD – number of days with precipitation

V pretežnem delu države je bilo od 4 do 7 dni s padavinami vsaj 1 mm. V Biljah sta bila dva taka dneva, na Obali 3.

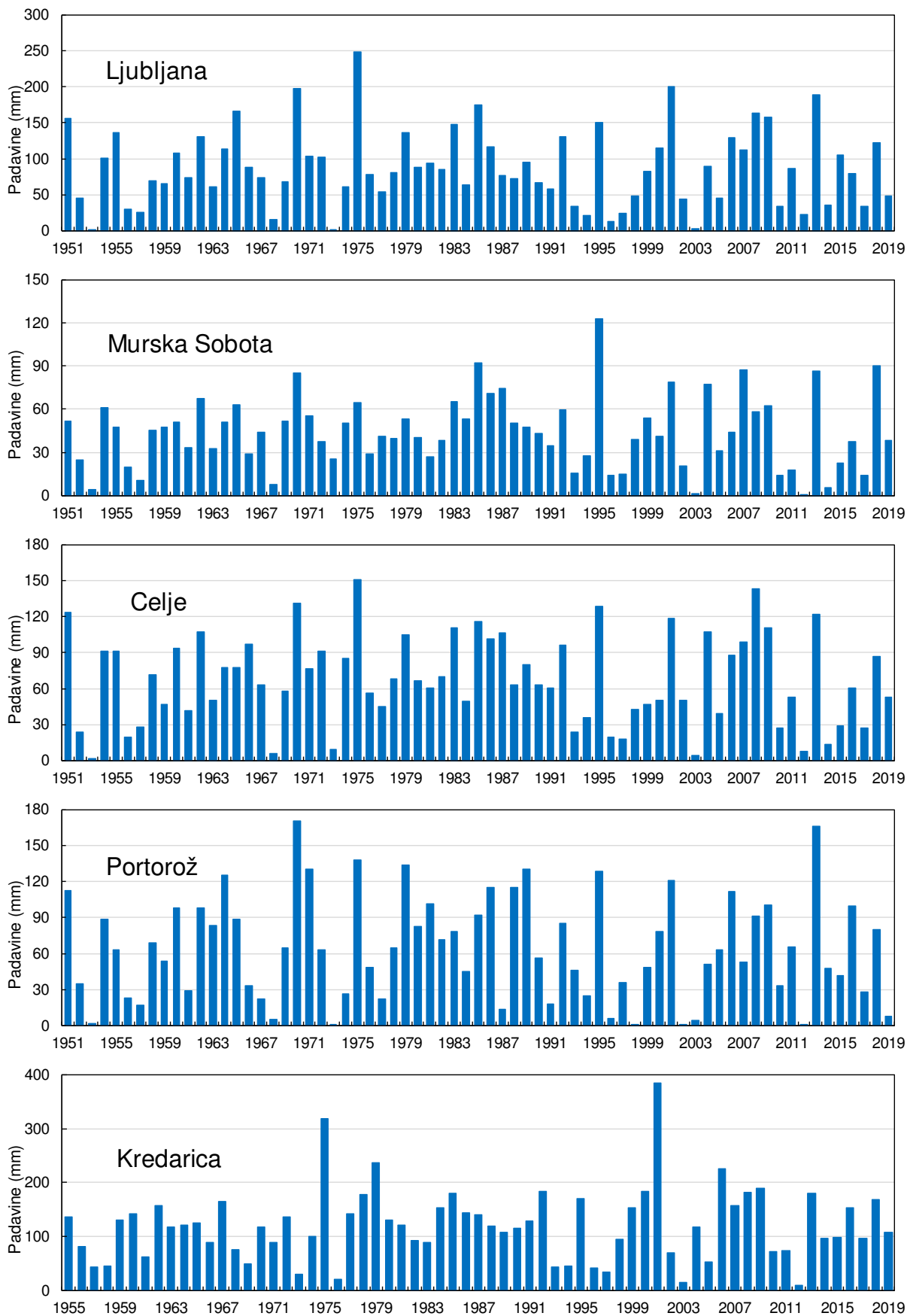
Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo v preglednico 1 vključili tudi podatke nekaterih merilnih postaj, ki jih v preglednici 2 ni, a je tam padavin običajno veliko ali malo.



Slika 16. Mesečna višina padavin v mm marca 2019 in povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 16. Monthly precipitation amount in March 2019 and the 1981–2010 normals

Na sliki 17 so prikazane padavine v marcu od leta 1951 do 2019 za merilne postaje Ljubljana, Murska Sobota, Celje, Kredarica in Portorož.

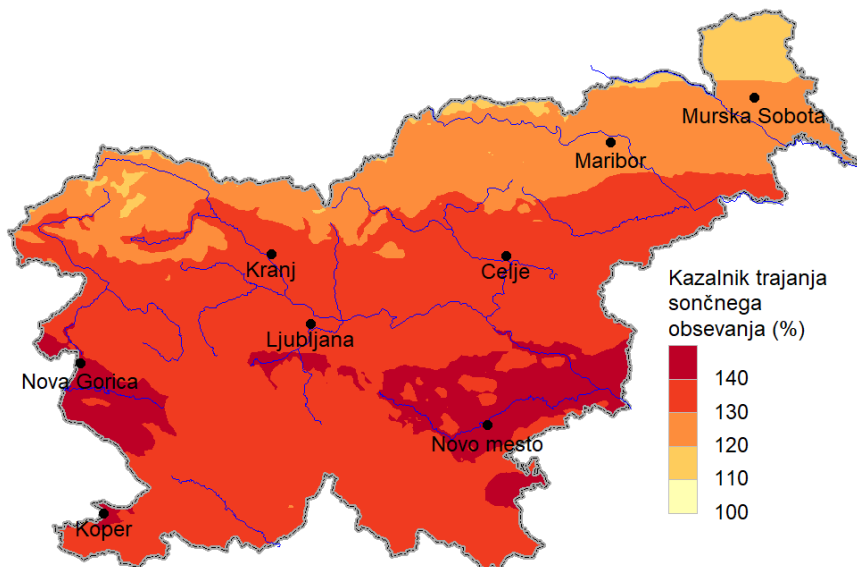
Marca je v Ljubljani padlo 48 mm, kar je 54 % dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bil najbolj namočen marec 1975 z 248 mm padavin, marca 2001 je padlo 200 mm, v letu 1970 197 mm, marca 2013 189 mm in marca leta 1985 175 mm padavin. Najbolj suh je bil marec leta 1973, ko je bilo padavin manj kot en mm, v letih 1948 in 1953 sta padla po 2 mm, v marcu 2003 pa 3 mm padavin.



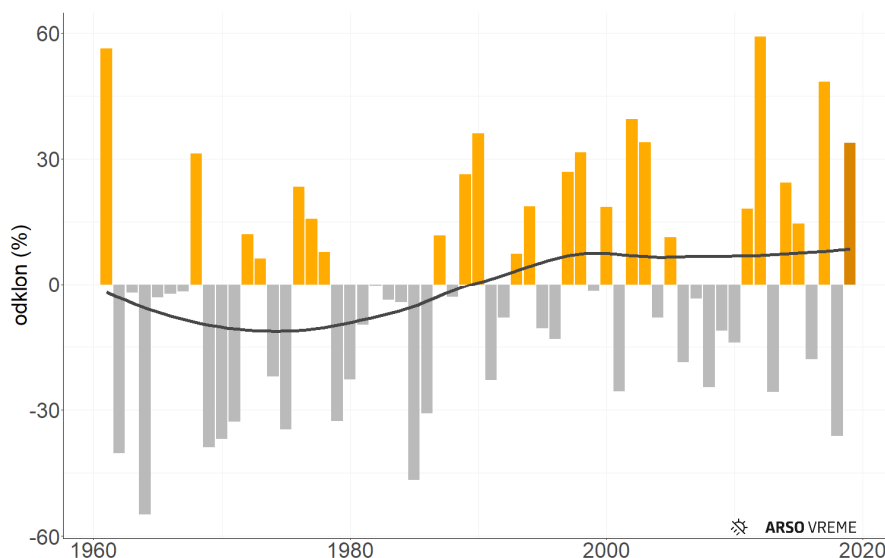
Slika 17. Padavine v marcu  
Figure 17. Precipitation in March



Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja marca 2019 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
 Figure 18. Bright sunshine duration in March 2019 compared with 1981–2010 normals



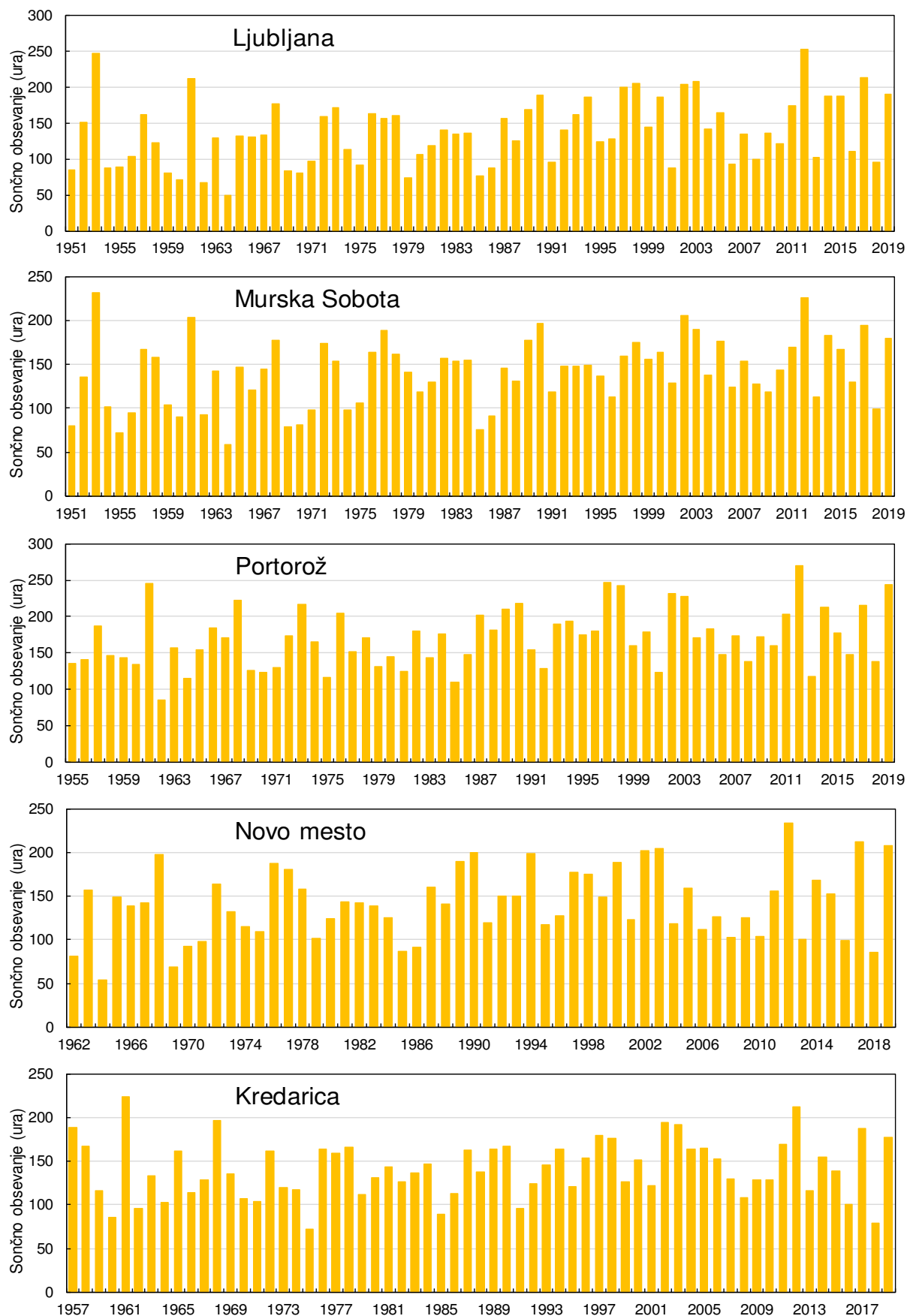
Na sliki 18 je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja marca 2019 v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Povsod po državi je bilo sončnega vremena več kot v povprečju obdobja 1981–2010. Najmanjši presežek, le desetino dolgoletnega povprečja, so zabeležili na Kredarici. Po nižinah na severu države so običajno osončenost presegli za približno četrtino, več kot polovica države je bila 30 do 40 % bolj sončna kot v dolgoletnem povprečju. Največji presežek je bil v Novem mestu, kjer so dolgoletno povprečje presegli za polovico, le malo manjši je bil presežek Na Stanu.



Slika 19. Kazalnik trajanja sončnega obsevanja v državnem povprečju v marcu glede na povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 19. March sunshine duration anomaly at national level compared with the 1981–2010 normal

V Ljubljani je sonce sijalo 191 ur, kar je 30 % nad dolgoletnim povprečjem. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani je bilo največ sončnega vremena marca leta 2012, ko je sonce sijalo 253 ur, sledi mu marec 1953 (248 ur), z 214 urami sledi marec 2017, med bolj sončne spadajo še marci v letih 1981 (212 ur), 2003 (208 ur) in 1998 (205 ur). Najbolj siv je bil marec 1964 s 50 urami sončnega obsevanja, 68 ur je sonce sijalo leta 1962, 72 ur sončnega vremena je bilo marca 1979 pa 74 ur.

Na Kredarici je sonce sijalo 158 ur, na ostalih merilnih mestih je bilo več sončnega vremena. Največ sončnega vremena je bilo v Portorožu, kjer je sonce sijalo 244 ur, več kot 200 ur sončnega vremena je bilo tudi na merilnih mestih v Biljah (231 ur), Na Stanu (224 ur), v Vedrijanu (218 ur) in Novem mestu (208 ur).



Slika 20. Število ur sončnega obsevanja v marcu  
 Figure 20. Bright sunshine duration in hours in March

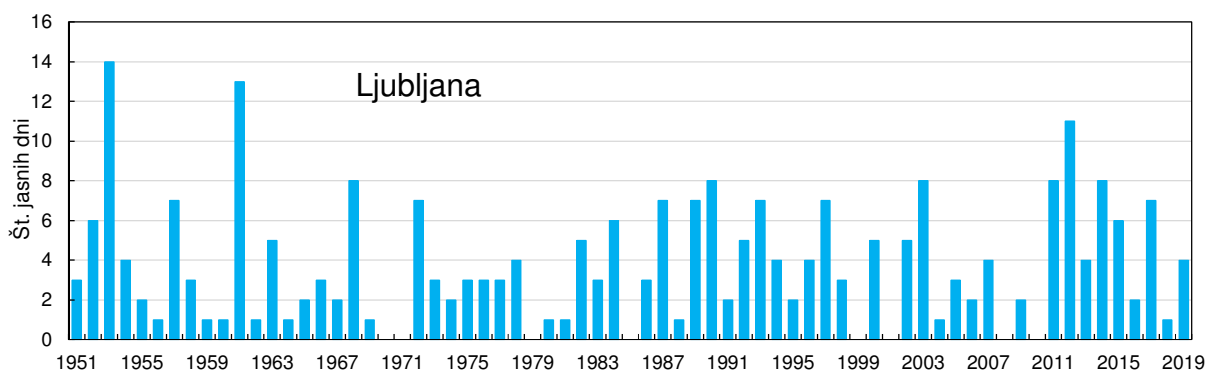


Slika 21. Dolina Rižane in Koper z okolico s Kraškega roba, 23. marec 2019 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 21. Rižana valley and Koper, view from Kraški rob, 23. March 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

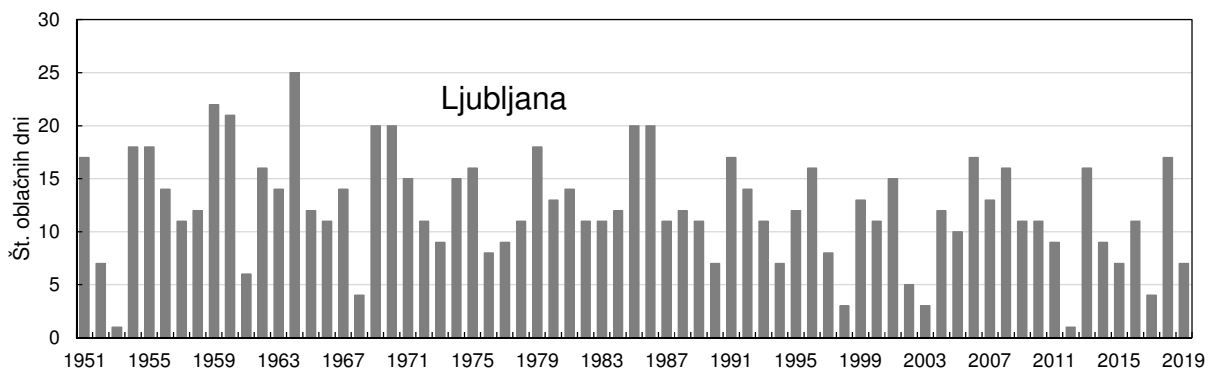
Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. O največ jasnih dnevih so poročali v Črnomlju, bilo jih je kar 10, na Bizeljskem in Obali je bilo 8 takih dni. Na Kredarici in v Ljubljani so bili 4 jasni dnevi. V prestolnici dolgoletno povprečje števila jasnih dni zanaša dobre tri dni; od sredine minulega stoletja je bilo osem marcev brez jasnega dneva, največ jasnih dni je bilo marca v Ljubljani v letu 1953, in sicer 14 dni, marca leta 1961 pa 13.

Povprečna oblačnost je bila v pretežnem delu države med 4 in 6 desetin.

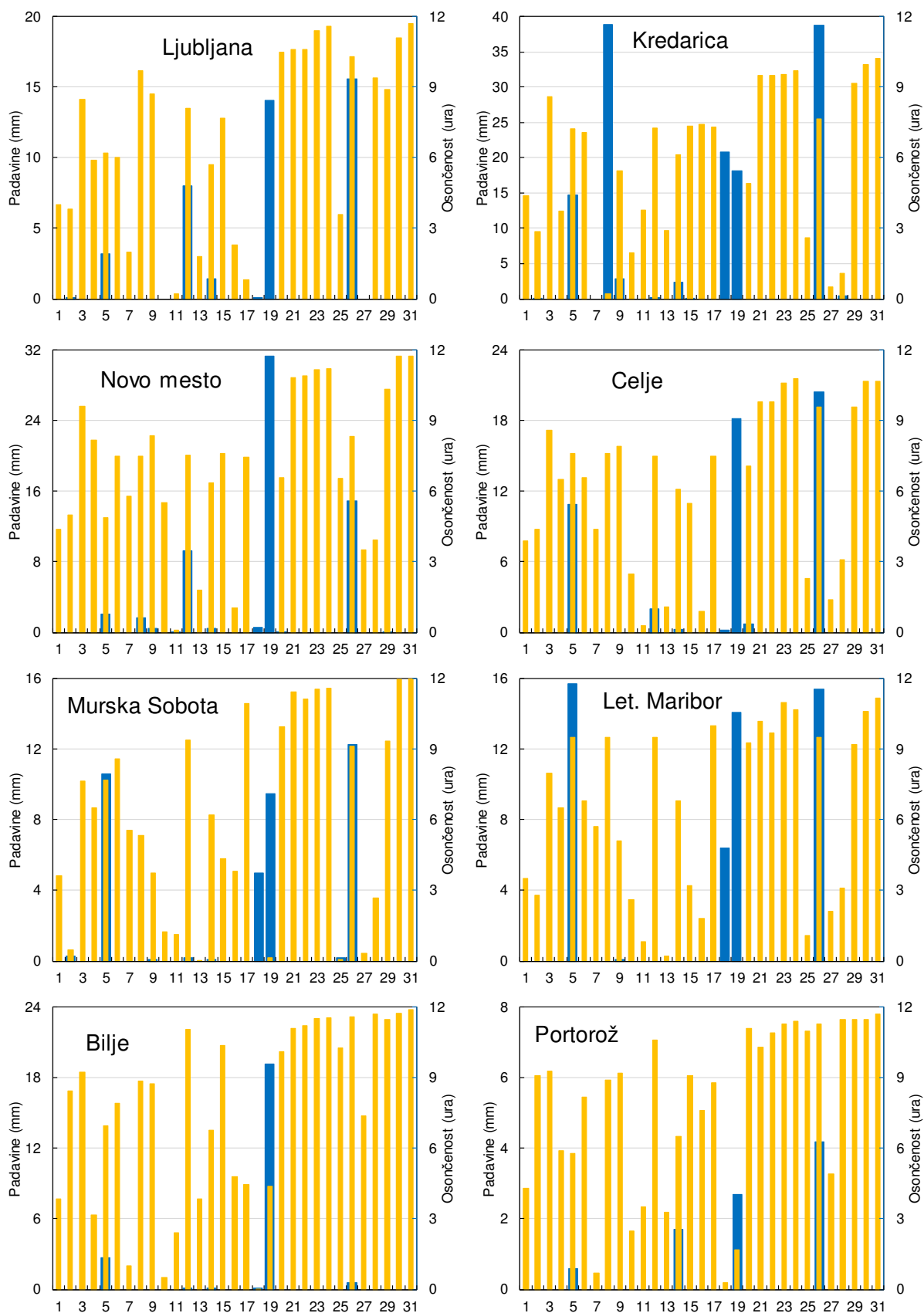
Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. 10 takih dni je bilo na Kredarici, po 9 v Postojni in Mariboru. V Črnomlju so bili le 3 taki dnevi. V Ljubljani je bilo 7 oblačnih dni, marca 1964 je bilo 25 oblačnih dni, le en oblačen dan pa so zabeležili v marcih 1953 in 2012.



Slika 22. Število jasnih dni v marcu  
 Figure 22. Number of clear days in March



Slika 23. Število oblačnih dni v marcu  
 Figure 23. Number of cloudy days in March



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

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, marec 2019  
 Table 2. Monthly meteorological data, March 2019

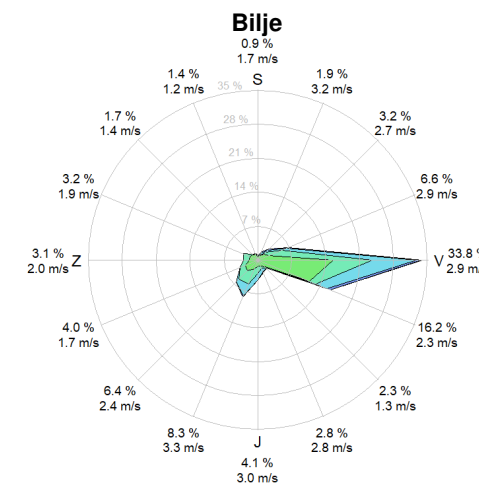
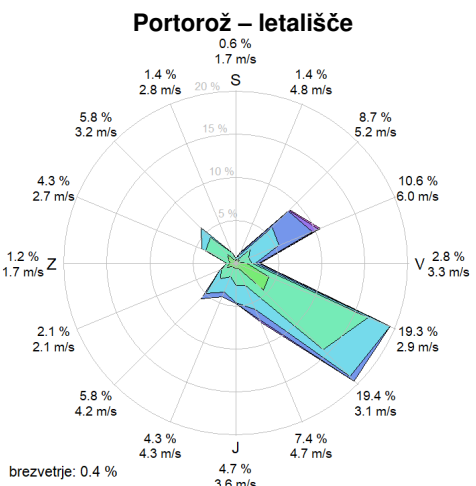
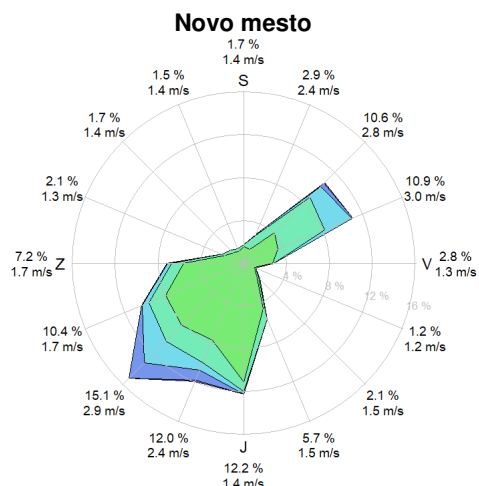
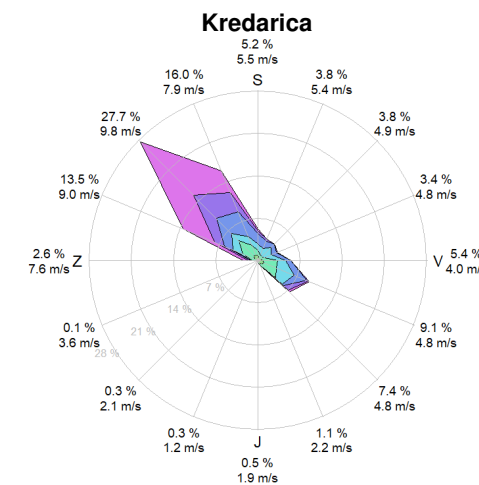
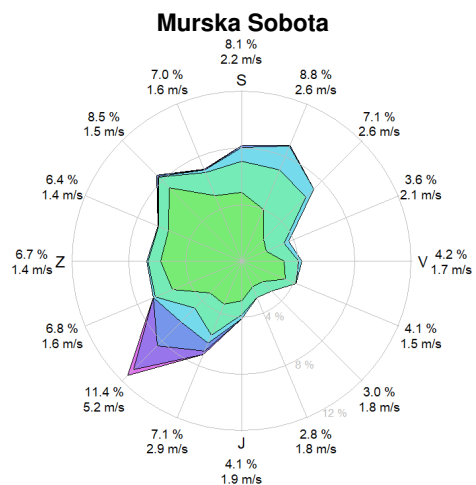
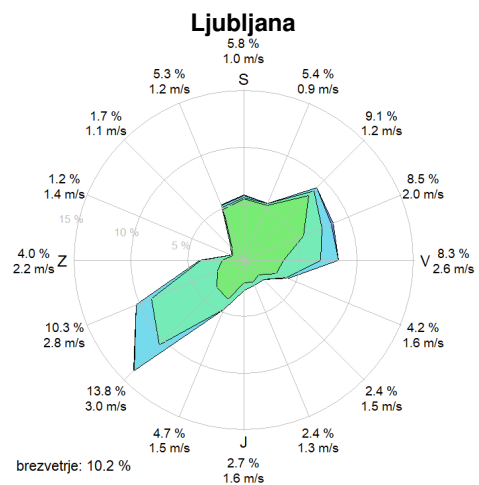
Postaja	Temperatura											Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi								Tlak		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Lesce	506	6,3	2,4	13,6	0,4	20,4	24	-3,6	15	15	0							60	67								
Kredarica	2513	-4,8	1,5	-1,5	-7,6	5,9	24	-13,7	12	30	0	771	158	110	5,9	10	4	107	86	7	2	15	31	160	19	747,4	2,7
Rateče-Planica	864	3,8	2,1	12,3	-2,1	20,5	24	-6,6	21	27	0		197	124				74	87	6			16	26			
Bilje	55	9,3	1,7	16,9	2,6	23,3	31	-3,9	12	8	0		231	139				24	30	2							
Letališče Portorož	2	10,3	2,4	16,5	4,7	21,5	23	-0,8	12	1	0	254	244	139	4,0	5	8	8	13	3	3	1	0	0	0	1018,5	7,6
Postojna	533	7,0	2,6	13,2	1,4	22,2	24	-5,6	12	10	0	395	197	132	5,2	9	6	32	30	7	0	4	0	0	0		
Kočevje	467	6,2	2,3	14,1	0,0	22,1	24	-3,5	27	15	0	420			5,6	7	6	84	83	7	0	2	1	1	12		
Ljubljana	299	9,0	2,5	15,2	3,1	23,3	24	-0,5	21	2	0	313	191	130	5,2	7	4	48	54	5	1	2	0	0	0	984,0	7,2
Bizeljsko	175	8,5	2,4	16,1	1,6	22,0	31	-2,3	13	10	0	328			4,4	4	8	88	120	6	0	2	0	0	0		7,0
Novo mesto	220	8,4	2,4	15,6	1,9	22,6	24	-2,1	27	5	0		208	149	4,3			65	86	5			1	1			
Črnomelj	157	8,8	2,9	15,9	1,8	22,8	24	-3,5	12	11	0	311			4,1	3	10	91	104	6	0	1	2	2	12		6,9
Celje	242	7,3	2,1	15,4	0,6	22,7	24	-4,4	21	15	0		192	134				53	75	4		3					
Maribor	275	8,4	2,4	14,8	3,1	21,2	24	-1,4	12	2	0	338	190	133	6,1	9	3	51	78	4	0	0	0	0	0		
Slovenj Gradec	444	6,0	2,2	14,2	-0,5	20,8	24	-5,6	21	21	0		184	126	4,7			70	100	5							
Murska Sobota	187	7,7	2,3	15,2	1,2	22,1	24	-2,9	12	14	0		180	123	4,6			47	98	4							

## LEGENDA:

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

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

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



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

Slika 25. Vetrne rože, marec 2019

Figure 25. Wind roses, March 2019



Vetrne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 25) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Močan veter je pihal 6. in 7. marca. Največji sunki so dosegali jakost močnega vetra (6 boforjev ali hitrost 10,8 m/s ali več), viharne sunke pa je veter v tem času dosegal v višinah, po nižinah pa v delih Primorske (Škocjan), Novem mestu, predvsem pa v Mariboru in okolici. Veter je najmočnejše sunke dosegal predvsem 7. marca, le na Rogli in Krvavcu so bili najmočnejši sunki izmerjeni 6. marca zvečer. Podrobnejši opis epizode močnega vetra je objavljen na spletnem naslovu:

[http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/mocan-veter\\_6-7mar2019.pdf](http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/mocan-veter_6-7mar2019.pdf)

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti nekaterih količin od povprečja 1981–2010 v marcu 2019

Table 3. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1981–2010, March 2019

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
<b>Portorož</b>	3,5	1,1	1,4	2,4				13	125	98	193	139
<b>Bilje</b>		0,4	2,0	1,7	15	137	2	30	117	97	213	143
<b>Postojna</b>	4,6	0,6	2,9	2,6	15	101	13	30	128	79	193	131
<b>Kočevje</b>	5,7	0,7	0,1	2,3	37	290	28	83				
<b>Rateče</b>	4,6	0,4	1,4	2,1	95	235	27	87	113	96	161	124
<b>Lesce</b>	4,8	0,6	1,9	2,4	72	145	37	67				
<b>Slovenj Gradec</b>	5,5	0,8	0,3	2,2	80	212	68	100	114	99	164	126
<b>Brnik</b>	4,8	0,4	-0,3	1,9	16	81	18	30	105	87	215	
<b>Ljubljana</b>	5,9	0,6	1,6	2,5	17	153	38	54	132	74	193	133
<b>Novo mesto</b>	6,5	0,7	0,4	2,4	22	260	41	86	160	77	195	143
<b>Črnomelj</b>	7,0	1,0	-0,2	2,9	24	412	41	104				
<b>Bizeljsko</b>	5,9	0,7	0,7	2,4	49	269	80	120				
<b>Celje</b>	5,9	0,5	-0,5	2,1	60	130	59	75	153	76	179	136
<b>Maribor</b>	5,9	0,6	1,0		84	163	40	78	144	85	170	133
<b>Murska Sobota</b>	6,0	0,6	0,4		101	155			117	90	160	123

LEGENDA:

Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1981–2010 (°C)

Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)

Sončne ure – trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1981–2010 (%)

I., II., III., M – tretjine in mesec

LEGEND:

Temperatura zraka – mean temperature anomaly (°C)

Padavine – precipitation compared to the 1981–2010 normals (%)

Sončne ure – bright sunshine duration compared to the 1981–2010 normals (%)

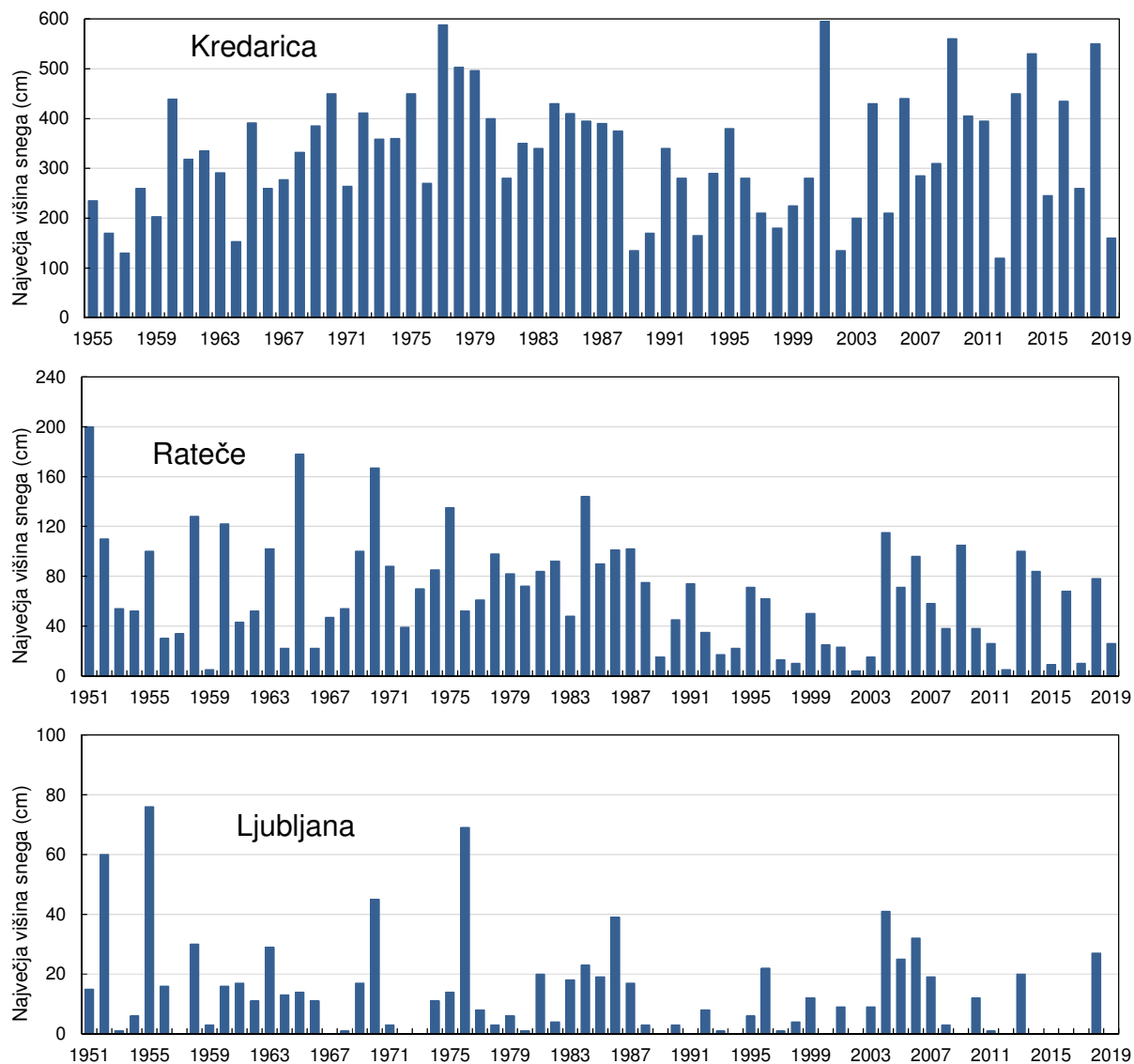
I., II., III., M – thirds and month

Prva tretjina marca je bila občutno toplejša kot običajno, odklon je bil med 3,5 in 7 °C. Na jugozahodu države in v Ljubljanski kotlini je padla manj kot petina dolgoletnega povprečja padavin, le-tega so izenačili v Prekmurju. Sonce je povsod sijalo več časa kot običajno, na severu države in na Goriškem presežek ni dosegel petine dolgoletnega povprečja, na jugu države, v Novem mestu pa je bilo kar 60 % več sončnega vremena kot običajno.

Odklon povprečne temperature v osrednji tretjini marca od dolgoletnega povprečja je bil večinoma med 0 in 1 °C. V pretežnem delu države je bilo padavin več kot v dolgoletnem povprečju, v Črnomlju kar 4-krat toliko. Sončnega vremena je bilo v Ljubljani, Novem mestu in Celju približno tri četrtine toliko kot običajno, na Primorskem in v Slovenj Gradcu pa skoraj toliko kot običajno.

V zadnji tretjini marca so bili temperaturni odkloni večinoma od  $-0,5$  do  $1,5$  °C, le v Biljah, Postojni in Lescah je bil odklon večji. Padavin je bilo v zadnji tretjini marca malo, ponekod le za slab vzorec, ponekod pa je padlo štiri petine dolgoletnega povprečja padavin. Sončnega vremena je bilo opazno več kot običajno. Na severu države so dolgoletno povprečje presegli za tri petine dolgoletnega povprečja, na Brniku in v Biljah pa so presegli dvakratno običajno trajanje sončnega vremena.

Nevihte so marca še zelo redke. Ker samodejne meteorološke postaje neviht ne beležijo, imamo po uvedbi avtomatizacije o tem pojavu precej manj podatkov, kot smo jih imeli v preteklosti. Na Obali so bili 3 dnevi z nevihto ali/in grmenjem, na Kredarici dva, v Ljubljani je bil en tak dan.



Slika 26. Največja debelina snega v marcu  
Figure 26. Maximum snow cover depth in March

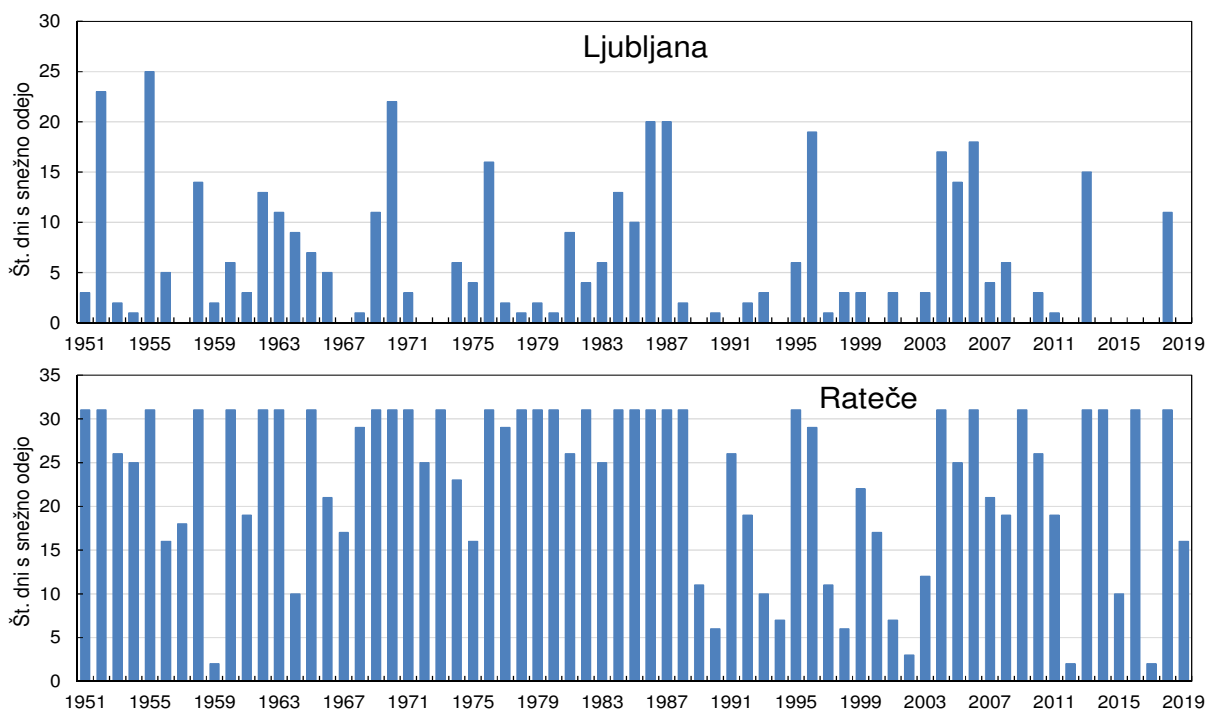
Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja. Tokrat je bila snežna odeja s 190 cm najdebelejša 19. marca. Marca je bilo veliko snega v letih 2001 (595 cm), 1977 (588 cm) in 2009 (560 cm), na četrto mesto se s 550 cm uvršča marec 2018, sledi pa marec 2014 (530 cm). Malo snega je bilo v marcih 2012 (120 cm), 1957 (130 cm), 1989 in 2002 (po 135 cm), 1964 (153 cm) ter v letu 1993, ko so namerili 165 cm.



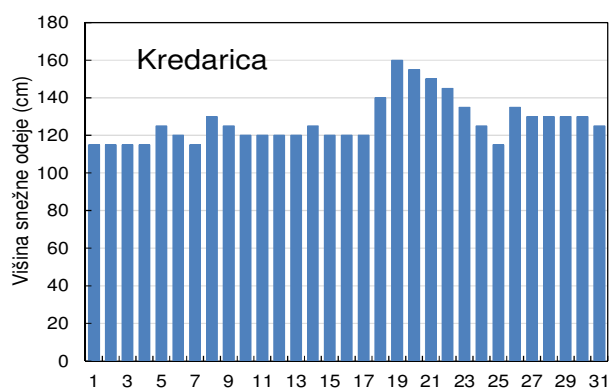
Slika 27. Marca je tudi po nekaterih nižinah snežilo, Grosuplje, 18. marec 2019 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 27. In March it snowed also in some parts of lowlands, Grosuplje, 18 March 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

Na merilnih mestih, kjer deluje le samodejna merilna postaja, podatki o snežni odeji pogosto niso primerljivi s klasičnimi opazovanji snežne odeje.

Marca nas sneženje, ki seže do nižin, ne preseneti. Ponekod po državi je sneženje marca seglo tudi do nižin. 12. marca so o zelo tanki snežni odeji poročali na nekaterih opazovalnih postajah, med njimi so bile Črnomelj, Kočevje in Novo mesto. Nekoliko debelejša in vztrajnejša je bila snežna odeja na Zgornjem Jezerskem in v Novi Vasi na Blokah. V Ratečah je sneg prekrival tla 16 dni, največja izmerjena debelina je bila 26 cm.



Slika 28. Število dni z zabeleženo snežno odejo v marcu  
 Figure 28. Number of days with snow cover in March



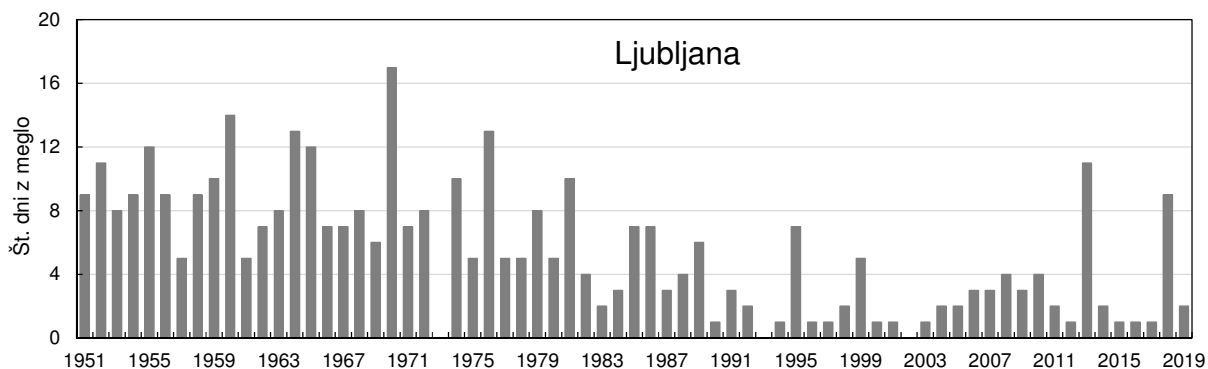
Slika 29. Dnevna višina snežne odeje marca 2019 na Kredarici  
 Figure 29. Daily snow cover depth in March 2019



Slika 30. Ob reki Krki v Novem mestu, 1. marec 2019 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 30. By the river Krka in Novo mesto, 1 March 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

Na Kredarici so zabeležili 15 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki.

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani sta bila marca 2019 le dva dneva z opaženo meglo. Največ dni z meglo je bilo zabeleženih marca 1970, in sicer 17, brez megle so bili v marcih 1973, 1993 in 2002, le po en meglen dan pa je bil v enajstih marcih (1990, 1994, 1996, 1997, 2000, 2001, 2003, 2012, 2015, 2016 in 2017).

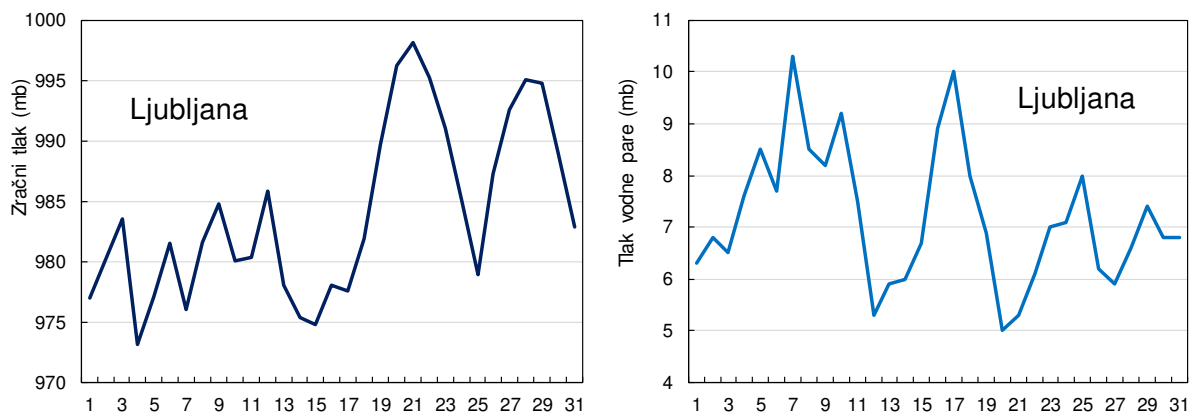


Slika 31. Število dni z meglo v marcu  
Figure 31. Number of foggy days in March

Na sliki 32 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. V prvi polovici meseca je bil zračni tlak razmeroma nizek, dnevno povprečje je bilo z 973,2 mb najnižje 4. marca. V drugi polovici meseca je zračni tlak dvakrat močno narasel, 21. marca je z 998,2 mb dosegel najvišjo vrednost meseca. 25. marca se je spustil na 979 mb, drugi vrh pa je dosegel 28. marca z 995, 1 mb.

Na sliki 32 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Največ vlage je bilo v zraku 7. marca (10,3 mb), najmanj pa 20. marca, ko je bil delni tlak vodne pare 5 mb.





Slika 32. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani, marec 2019

Figure 32. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in Ljubljana, March 2019



Slika 33. Znanilci pomladi na vrtni gredi, Grosuplje, 9. marec 2019 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 33. Spring flowers, 9 March 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

## SUMMARY

March 2019 was at the national level 2.4 °C warmer than normal, only 66 % of the normal precipitation fell, and the sun shone 34 % more time than on average in the period 1981–2010.

In March 2019, the average temperature exceeded the long-term average for 1.5 to 3 °C, only here and there the anomaly was even higher. The vast majority of the measuring sites reported an anomaly between 2 and 3 °C. The smallest anomaly, only 1.5 °C, was observed on Kredarica and Ilirska Bistrica.

The highest precipitation, above 120 mm, was observed in the north-west of Slovenia, while 131 mm fell in Bovec. On the contrast, in Slovenska Istra less than 20 mm fell. At Portorož Airport only 8 mm of rain fell. In the Goriška and Karst regions, precipitation was very modest, while the areas with very low precipitation included Brkini, Vipava valley, Goriška brda, part of Trnovska planota and north of Pomurje.

In most of Slovenia less precipitation fell than normal. In the southwest and west of Slovenia less than 40 % of the long-term average precipitation fell. At the Portorož Airport was reported only 13 % of the normal rainfall. Only few sites reported above normal precipitation. More precipitation than in the long-term average fell in the area of Bela krajina, in the region of Bizeljsko, in some places in the Koroška region and Lendava.

There was more sunny weather than on average in the period 1981–2010. The smallest surplus, a tenth of the normal, was recorded at Kredarica. On the low land in the north of the country the normals were exceeded by 25 %, and more than half of the country reported 30 to 40 % more sunny weather than usual. The biggest surplus was in Novo mesto, where the long-term average was exceeded by half, only slightly less was the anomaly on measuring site Na Stanu.

On Kredarica snow blanket was 190 cm thick on 19 March.

#### 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 $\geq 1$ 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 $\geq 25$ °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 MARCU 2019

### Weather development in March 2019

Janez Markošek

*1. marec*

#### ***Pooblačitve, popoldne ponekod rahel dež***

Nad severovzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta je ob zahodnih do severozahodnih višinskih vetrovih dosegla Alpe (slike 1–3). Sprva je bilo delno jasno, dopoldne se je pooblačilo in popoldne je občasno ponekod rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 16, v vzhodni Sloveniji do 19 °C.

*2. marec*

#### ***V zahodni in osrednji Sloveniji delno jasno, drugod pretežno oblačno, na jugovzhodu rahel dež***

Nad srednjo Evropo se je zgradilo šibko območje visokega zračnega tlaka. V višinah se je nad našimi kraji ob severozahodnih vetrovih še zadrževal razmeroma vlažen zrak. V zahodni in osrednji Sloveniji je bilo delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Popoldne je ponekod v jugovzhodni Sloveniji občasno rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 17 °C.

*3. marec*

#### ***Pretežno jasno, popoldne ponekod jugozahodnik***

Nad severno in severozahodno Evropo je bilo ciklonsko območje. Veter v višinah se je nad nami obračal na zahodno do jugozahodno smer. Pretežno jasno je bilo, občasno ponekod delno oblačno. Popoldne je ponekod zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 18 °C.

*4. marec*

#### ***Pooblačitve, zvečer od severozahoda padavine, jugozahodnik, jugo***

Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bilo obsežno ciklonsko območje. Hladna fronta je ob zahodnih višinskih vetrovih dosegla Alpe in v noči na 5. marec prešla Slovenijo. Pred njo je k nam z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak (slike 4–6). Dopoldne je bilo še delno jasno, popoldne se je od zahoda pooblačilo. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Zvečer so bile v severozahodni Sloveniji že padavine, ki so ponoči zajele vso Slovenijo in do jutra ponehale. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 15, v vzhodni Sloveniji do 17 °C.

*5. marec*

#### ***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo***

V šibkem območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje z zahodnimi višinskimi vetrovi pritekal razmeroma suh zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Popoldne so bile v jugovzhodni Sloveniji posamezne kratkotrajne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 17 °C.

*6.–7. marec*

#### ***Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno, drugi dan rahel dež, jugozahodnik, jugo***

Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bilo obsežno ciklonsko območje. V višinah je z močnimi jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak. V zahodni in osrednji Sloveniji je bilo zmerno do

pretežno oblačno, drugi dan je ponekod občasno rahlo deževalo. Drugod je bilo delno jasno. Krepil se je jugozahodni veter, drugi dan je ob morju pihal jugo. Razmeroma toplo je bilo, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 9 do 16, ob morju in v vzhodni Sloveniji od 17 do 22 °C.

*8. marec*

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, krajevne plohe, jugozahodnik, jugo***

Iznad jugozahodne Evrope se je nad Alpe širilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je z vetrovi zahodnih smeri še pritekal razmeroma topel in vlažen zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Zjutraj so bile krajevne plohe v jugovzhodni Sloveniji, zvečer pa v severozahodnih krajih. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 19 °C.

*9. marec*

***Sprva zmerno do pretežno oblačno, sredi dneva in popoldne pretežno jasno, jugozahodnik***

Nad severno polovico Evrope je bilo ciklonsko območje, nad južno pa območje visokega zračnega tlaka. Vremenska fronta se je ob močnih zahodnih višinskih vetrovih prek srednje Evrope pomikala proti vzhodu in na vreme pri nas vplivala s povečano oblačnostjo. Sprva je bilo zmerno do pretežno oblačno, sredi dneva in popoldne pa pretežno jasno. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 18 °C.

*10. marec*

***Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno, ponekod rahel dež, okrepljen jugozahodnik, jugo***

Nad severno polovico Evrope je bilo obsežno ciklonsko območje. Atlantski frontalni valovi so se ob močnih zahodnih višinskih vetrovih hitro pomikali proti vzhodu. V vzhodni in ponekod v severni Sloveniji je bilo delno jasno. Drugod je prevladovalo oblačno vreme, ponekod v hribih zahodne Slovenije je občasno rosilo. Pihal je okrepljen jugozahodni veter, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 16 °C.

*11. marec*

***Oblačno s krajevnimi padavinami, ohladitev, severni veter***

Nad severovzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje. Hladna fronta je ob zahodnih višinskih vetrovih hitro prešla Slovenijo (slike 7–9). Prevladovalo je oblačno vreme s krajevnimi padavinami, deloma plohami. V severovzhodni Sloveniji je bilo povečini suho. Popoldne in zvečer se je v južni Sloveniji meja sneženja spustila do okoli 500 m nadmorske višine. Zapihal je okrepljen veter severnih smeri. Ohladilo se je, popoldanske temperature so bile od 0 do 6, na Primorskem od 7 do 10 °C.

*12. marec*

***Pretežno jasno, dopoldne ponekod še vetrovno, zjutraj zelo hladno***

Nad srednjo Evropo in Alpami se je prehodno zgradilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je nad naše kraje s severnimi vetrovi pritekal hladen in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, le občasno ponekod zmerno oblačno. Dopoldne je ponekod še pihal severni veter. Zjutraj je bilo zelo hladno, najnižje jutranje temperature so bile od –6 do 1, v mraziščih Notranjske do –13 °C. Najvišje dnevne temperature pa so bile od 6 do 12, na Primorskem do 15 °C.

*13. marec*

***Pooblačitve, popoldne in zvečer padavine***

Nad srednjo Evropo je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta je dosegla Alpe in popoldne ter zvečer ob zahodnih višinskih vetrovih prešla Slovenijo. Sprva je bilo ponekod še delno jasno, nato se je povsod pooblačilo. Popoldne in zvečer je občasno deževalo, meja sneženja je bila na okoli 800 m nadmorske višine. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 13 °C.

*14.–16. marec*

***Povečini zmerno do pretežno oblačno, ponekod jugozahodnik***

Nad severno polovico Evrope je bilo ciklonsko območje, nad jugozahodno Evropo pa območje visokega zračnega tlaka. V višinah je pihal močan zahodni do severozahodni veter, vremenske fronte so se severno od Alp pomikale proti vzhodu in na vreme pri nas vplivale s povečano oblačnostjo. Prevladovalo je zmerno do pretežno oblačno vreme, občasno pa se je ponekod delno zjasnilo. Zadnja dva dni obdobja je predvsem v južni polovici Slovenije pihal jugozahodni veter. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 14 do 19 °C.

*17. marec*

***Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno, ponekod rosenje, okrepljen jugozahodnik, jugo***

Nad severno in srednjo Evropo je bilo obsežno ciklonsko območje. Hladna fronta se je od zahoda bližala Alpam. Pred njo je nad naše kraje z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak. V hribovitem svetu zahodne Slovenije in v osrednji Sloveniji je bilo pretežno oblačno, ponekod je občasno rosilo. Drugod je bilo delno jasno. Pihal je okrepljen jugozahodnik, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 16, ob morju in v vzhodni Sloveniji od 17 do 21 °C.

*18.–19. marec*

***Oblačno s padavinami, hladneje, severovzhodnik, burja***

Nad severno in srednjo Evropo je bilo ciklonsko območje, hladna fronta je prvi dan dosegla Slovenijo. Nad Italijo in Jadranom je nastalo sekundarno ciklonsko območje, ki je upočasnilo pomik hladne fronte naprej proti vzhodu (slike 10–12). Za njo se je drugi dan nad Alpami začelo krepiti območje visokega zračnega tlaka. Prvi dan je bilo oblačno, dopoldne so se padavine razširile na vso Slovenijo. Ohladilo se je, ob močnejših padavinah se je meja sneženja spustila do nižin. Zapihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja. Drugi dan je bilo do poldneva še oblačno z občasnimi padavinami, popoldne je bilo povečini suho, na zahodu se je delno zjasnilo. Pihal je vzhodni veter, na Primorskem zmerna burja. Najmanj padavin je bilo v jugozahodni Sloveniji, največ, od 30 do 55 mm, pa v severozahodni in jugovzhodni Sloveniji. Hladno je bilo, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 4 do 9, na Primorskem do 12 °C.

*20. marec*

***Na Primorskem pretežno jasno, drugod spremenljivo oblačno, vetrovno***

Nad južno polovico Evrope je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je nad naše kraje s severovzhodnimi vetrovi pritekal razmeroma hladen zrak. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, pihala je šibka do zmerna burja. Drugod je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, pihal je severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 12, na Primorskem do 15 °C.

*21.–24. marec*

***Pretežno jasno, burja***

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje pritekal postopno toplejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo. Na Primorskem je prvi dan pihala šibka do zmerna burja, nato pa še dva dni šibka burja. Zadnji dan je ponekod zapihal veter južnih smeri. Zjutraj je bilo hladno, od 21. do 23. marca so bile najnižje jutranje temperature v notranjosti Slovenije od  $-5$  do  $5$  °C, manj hladno je bilo na Primorskem. Čez dan je bilo iz dneva v dan topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od  $18$  do  $25$  °C.

*25. marec*

***Pooblačitve, od severa padavine, zapiha severni veter, na Primorskem burja, občutna ohladitev***

Nad vzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, hladna fronta je popoldne ob zahodnih višinskih vetrovih prešla Slovenijo (slike 13–15). Od severa se je pooblačilo, dopoldne so bile manjše padavine v severovzhodni Sloveniji, nato so zajele severno polovico Slovenije in se popoldne širile proti jugu. Ohladilo se je, meja sneženja se je zvečer v južni Sloveniji spustila do okoli  $600$  m nadmorske višine. Zapihal je okrepljen severni veter, zvečer na Primorskem zmerna burja. Pred prehodom hladne fronte so bile najvišje dnevne temperature še od  $15$  do  $21$  °C, nato se je občutno ohladilo.

*26. marec*

***Na zahodu pretežno jasno, drugod občasno več oblačnost, severovzhodnik, burja***

Iznad zahodne Evrope se je nad Alpe širilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal postopno bolj suh zrak. Postopno se je zjasnilo, sredi dneva in popoldne je bilo na zahodu pretežno jasno, drugod delno jasno z občasno povečano oblačnostjo. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od  $9$  do  $14$ , na Primorskem do  $16$  °C.

*27. marec*

***Zmerno do pretežno oblačno, severovzhodnik, šibka do zmerna burja, hladno***

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severnimi vetrovi pritekal hladen in vlažen zrak. Prevladovalo je zmerno do pretežno oblačno vreme. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od  $6$  do  $12$ , na Primorskem do  $15$  °C.

*28.–29. marec*

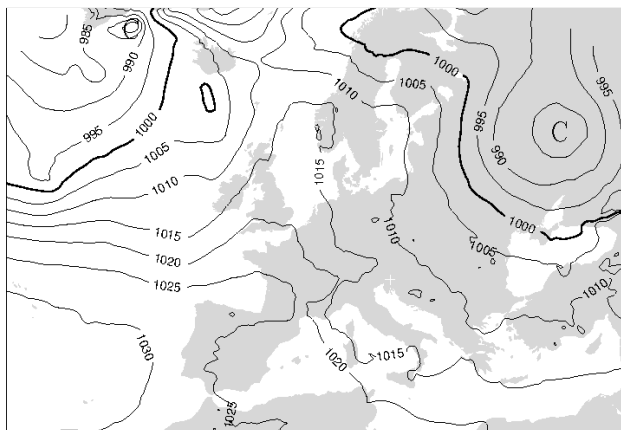
***Na zahodu pretežno jasno, drugod delno jasno z občasno povečano oblačnostjo, burja***

V območju visokega zračnega tlaka je v višinah s severovzhodnimi vetrovi pritekal razmeroma hladen in občasno bolj vlažen zrak. V zahodni Sloveniji je bilo pretežno jasno, drugod delno jasno z občasno povečano oblačnostjo. Na Primorskem je pihala šibka, prvi dan ponekod zmerna burja, drugod pa predvsem prvi dan veter vzhodnih smeri. Drugi dan je bilo nekoliko topleje, najvišje dnevne temperature so bile od  $11$  do  $16$ , na Primorskem od  $17$  do  $20$  °C.

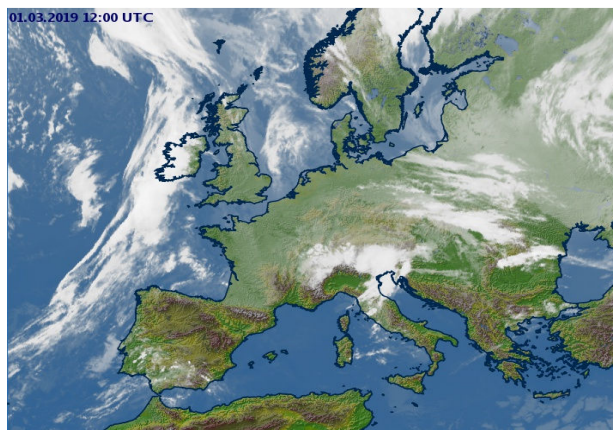
*30.–31. marec*

***Pretežno jasno***

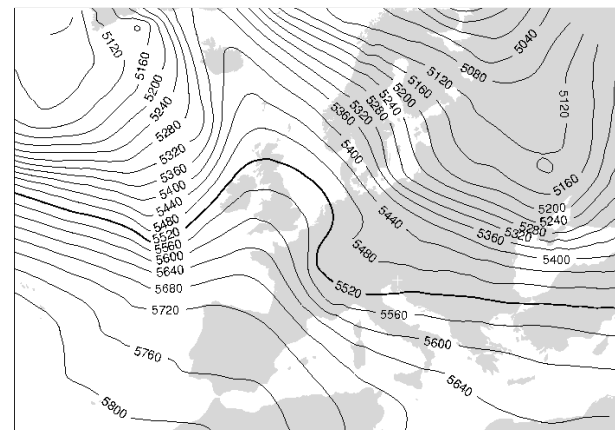
V območju visokega zračnega tlaka se je nad našimi kraji ob šibkih vetrovih zadrževal topel in suh zrak (slike 16–18). Pretežno jasno je bilo, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od  $18$  do  $25$  °C.



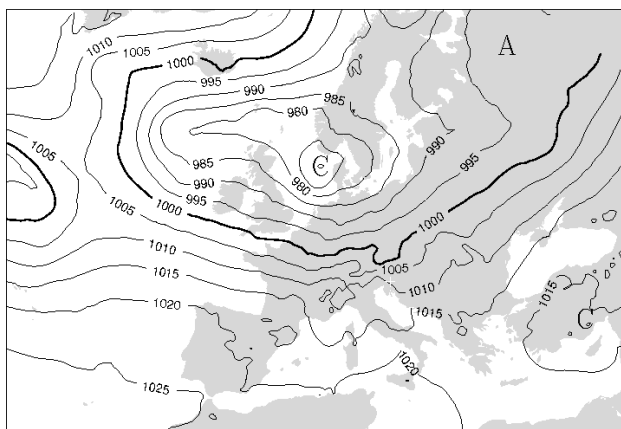
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 1. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 1 March 2019 at 12 GMT



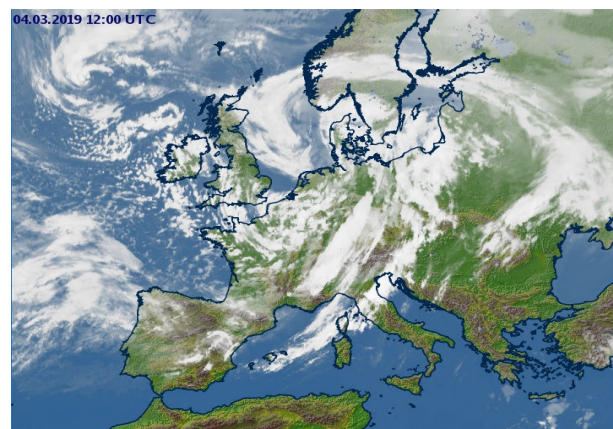
Slika 2. Satelitska slika 1. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 2. Satellite image on 1 March 2019 at 12 GMT



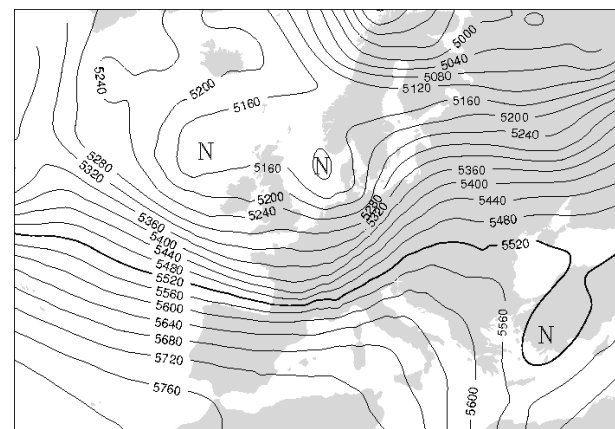
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 1. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 1 March 2019 at 12 GMT



Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 4. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 4 March 2019 at 12 GMT

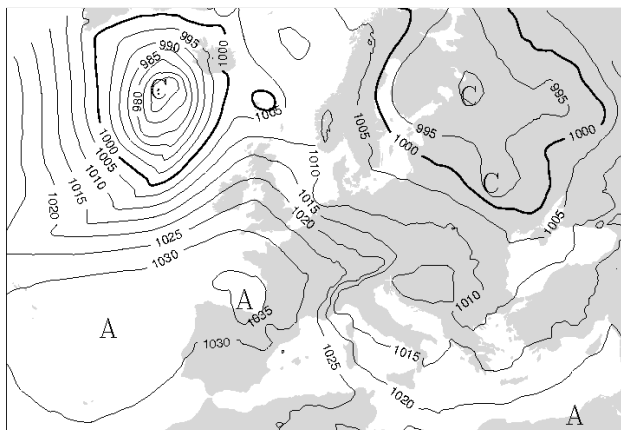


Slika 5. Satelitska slika 4. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 5. Satellite image on 4 March 2019 at 12 GMT

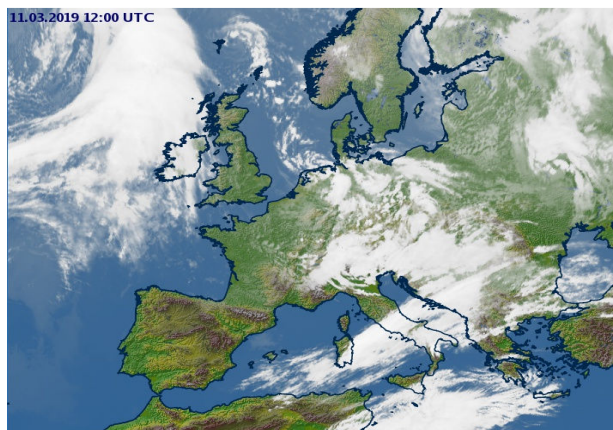


Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 4. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 4 March 2019 at 12 GMT

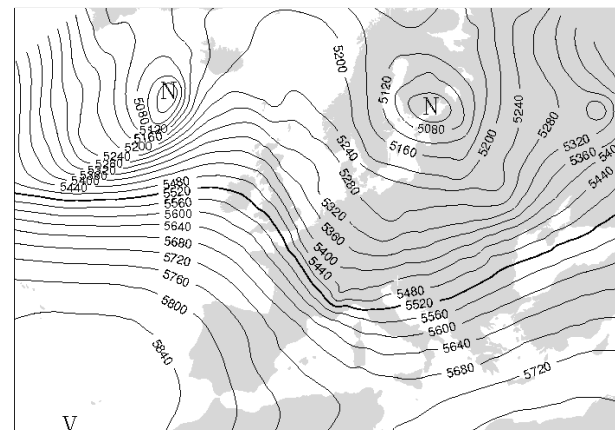




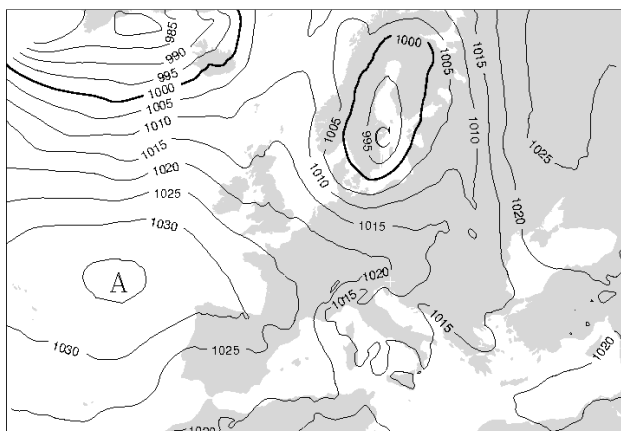
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 11. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on 11 March 2019 at 12 GMT



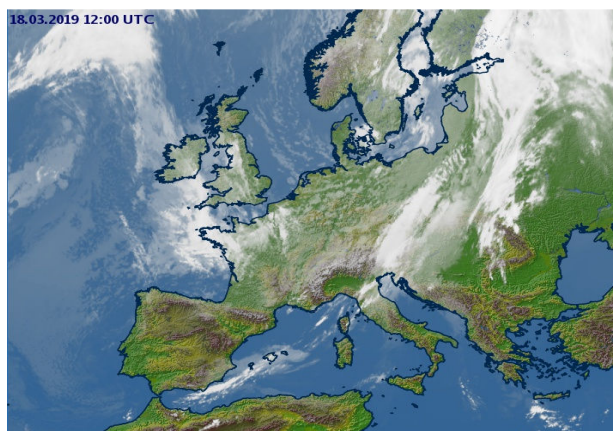
Slika 8. Satelitska slika 11. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 8. Satellite image on 11 March 2019 at 12 GMT



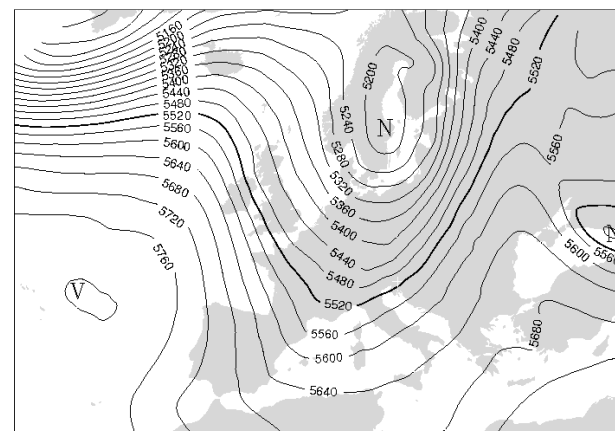
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 11. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 9. 500 mb topography on 11 March 2019 at 12 GMT



Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 18. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on 18 March 2019 at 12 GMT

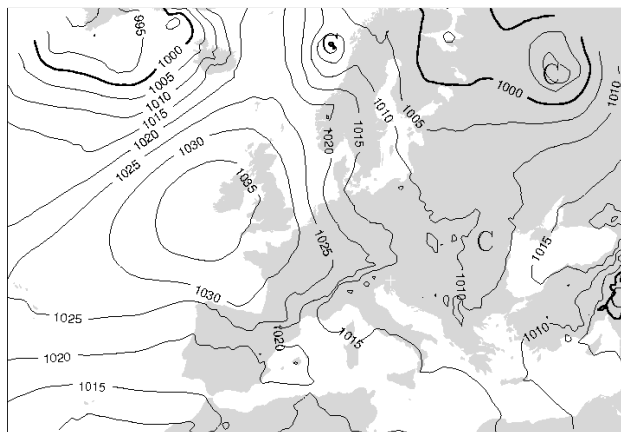


Slika 11. Satelitska slika 18. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 11. Satellite image on 18 March 2019 at 12 GMT

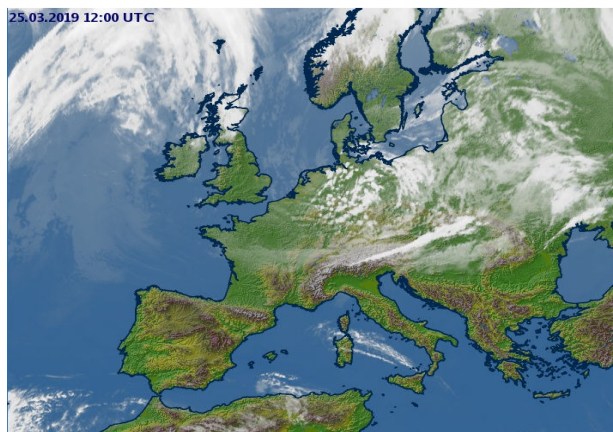


Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 18. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 12. 500 mb topography on 18 March 2019 at 12 GMT

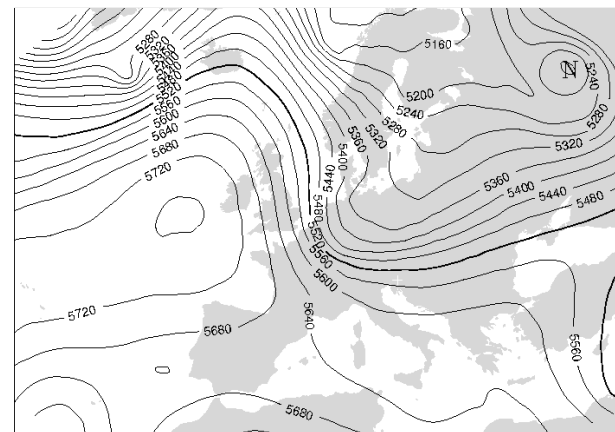




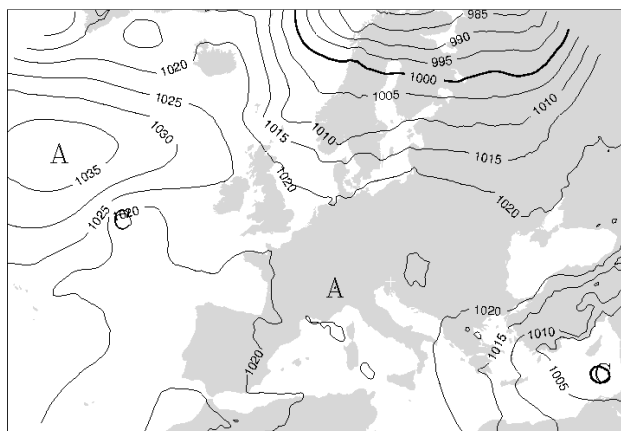
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 25. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 25 March 2019 at 12 GMT



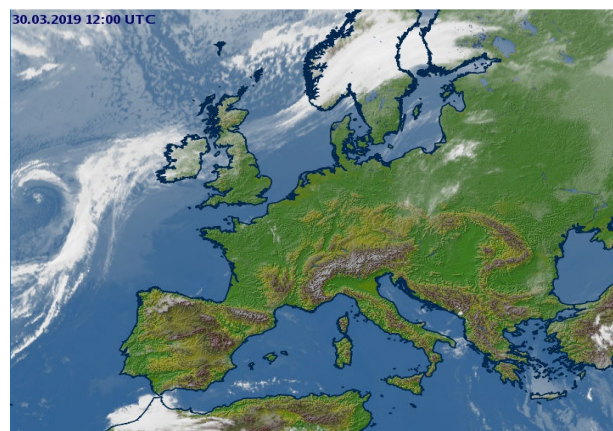
Slika 14. Satelitska slika 25. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 14. Satellite image on 25 March 2019 at 12 GMT



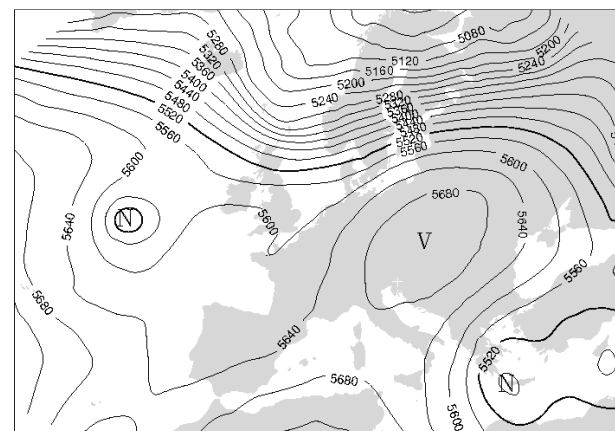
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 25. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 25 March 2019 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 30. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 30 March 2019 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 30. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 17. Satellite image on 30 March 2019 at 12 GMT

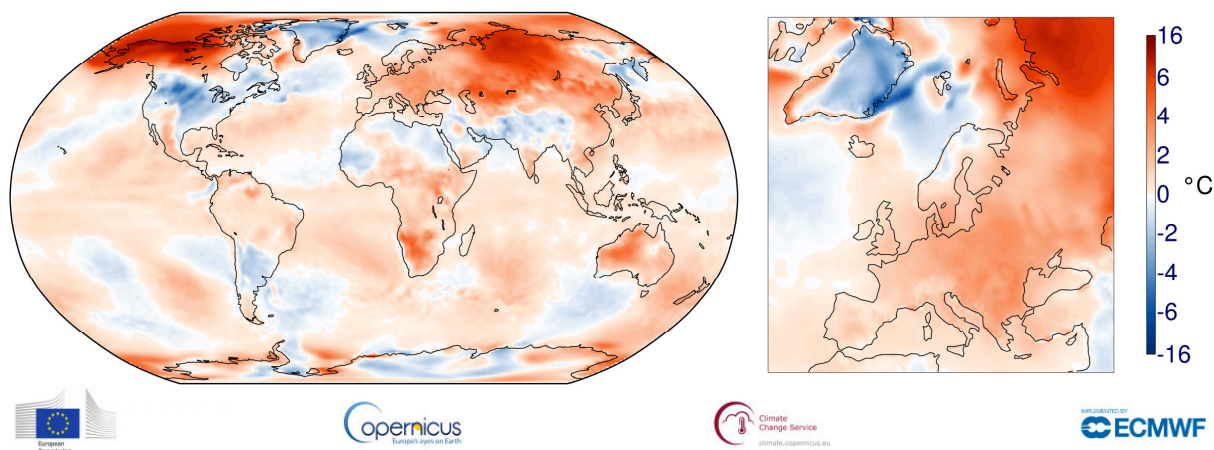


Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 30. 3. 2019 ob 13. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 30 March 2019 at 12 GMT

## PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V MARCU 2019 Climate in the World and Europe in March 2019

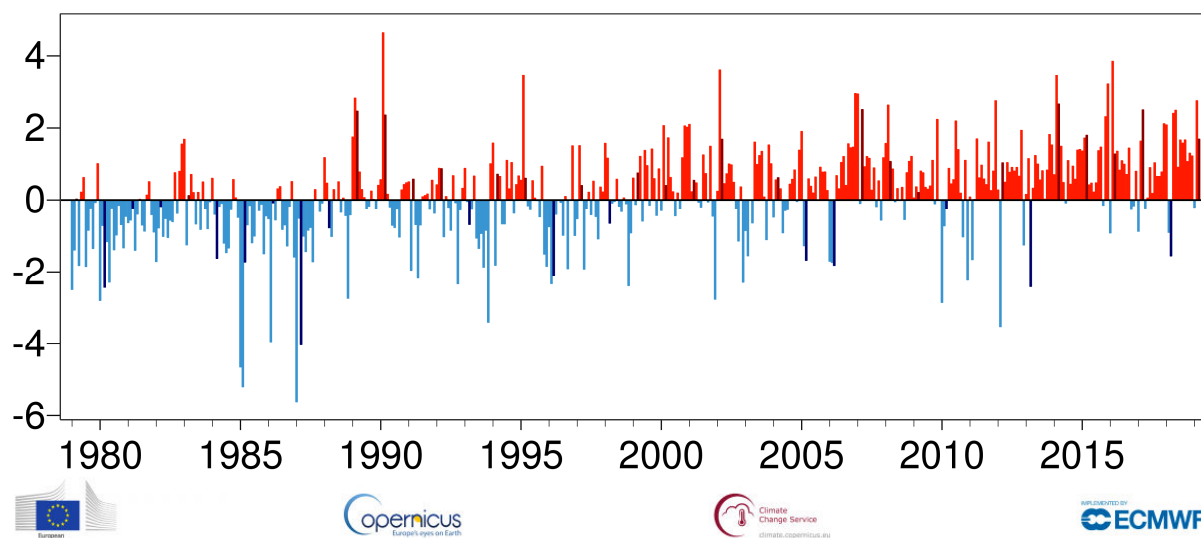
Tanja Cegnar

**N**a kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v marcu 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 marca 2019 od marčevskega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: Copernicus, ECMWF)

Figure 1. Surface air temperature anomaly for March 2019 relative to the March average for the period 1981–2010. Source: ERA-Interim (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service).

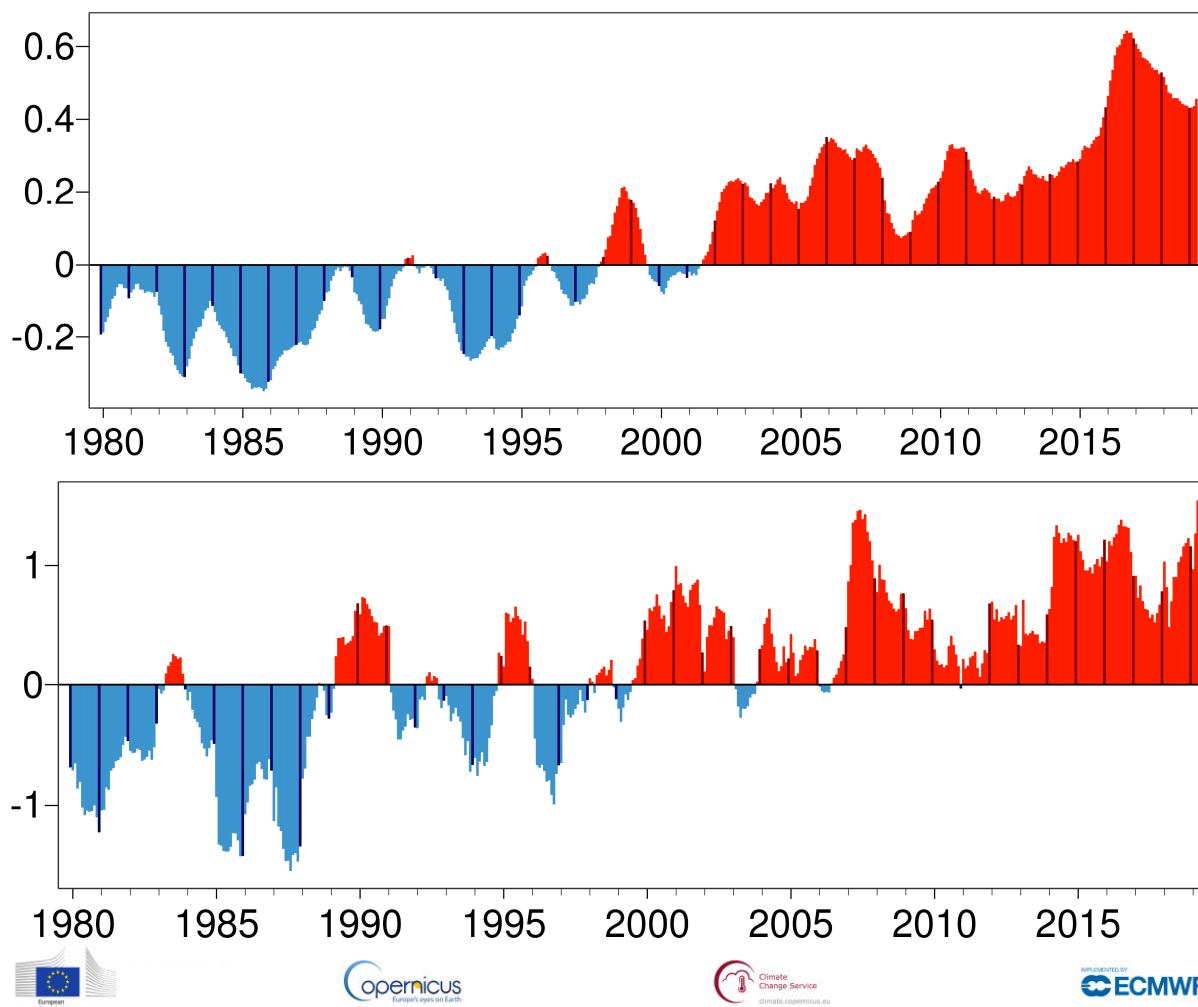


Slika 2. Odklon evropske povprečne mesečne temperature od povprečja obdobja 1981–2010, marčevski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, from January 1979 to March 2019. The darker coloured bars denote the March values. Source: ERA-Interim (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service).

Marec 2019 je bil nad večjim delom Evrope toplejši kot v povprečju obdobja 1981–2010 (slika 1). Največji presežek je bil na vzhodu celine, kjer je ponekod odklon presegel 3 °C. Nekoliko hladneje kot običajno je bilo ponekod na severu Norveške, Švedske in Finske.

Z nadpovprečno temperaturo so izstopali Aljaska in severozahod Kanade ter osrednja Sibirija. Opazno je bilo dolgoletno povprečje preseženo tudi v Kazahstanu, Mongoliji in na severovzhodu Kitajske. V Avstraliji je bil marec 2019 rekordno toplel, največji odklon nad dolgoletnim povprečjem je bil v državi Zahodna Avstralija. Pomembno topleje kot običajno je bilo v večjem delu južne Afrike. Nekaj °C topleje kot običajno je bilo ponekod v okolici Antarktike, na tej celini so se izmenjevala nadpovprečno topla in hladna območja.



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 March 2019. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2018. Source: ERA-Interim (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)

Opazno hladneje kot običajno je bilo na jugozahodu Kanade, osrednjem delu ZDA, nad večjim delom Grenlandije in od tam proti vzhodu na območju z nadpovprečno veliko morskega ledu. Več drugih območjih je bilo nekoliko hladnejših kot v povprečju obdobja 1981–2010.

Večina površine oceanov je bila nadpovprečno topla, čeprav so bila skoraj povsod tudi hladnejša območja od dolgoletnega povprečja. Z nadpovprečno temperaturo je izstopalo Tasmansko morje med Avstralijo in Novo Zelandijo.

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. Dvanajstmesečno obdobje od aprila 2018 do marca 2019 je povprečje obdobja 1981–2010 preseglo za več kot 1,5 °C in nekoliko preseglo povprečje obdobja od julija 2006 do junija 2007 ter se tako uvrstilo na drugo mesto najtoplejših dvanajstmesečnih obdobj.

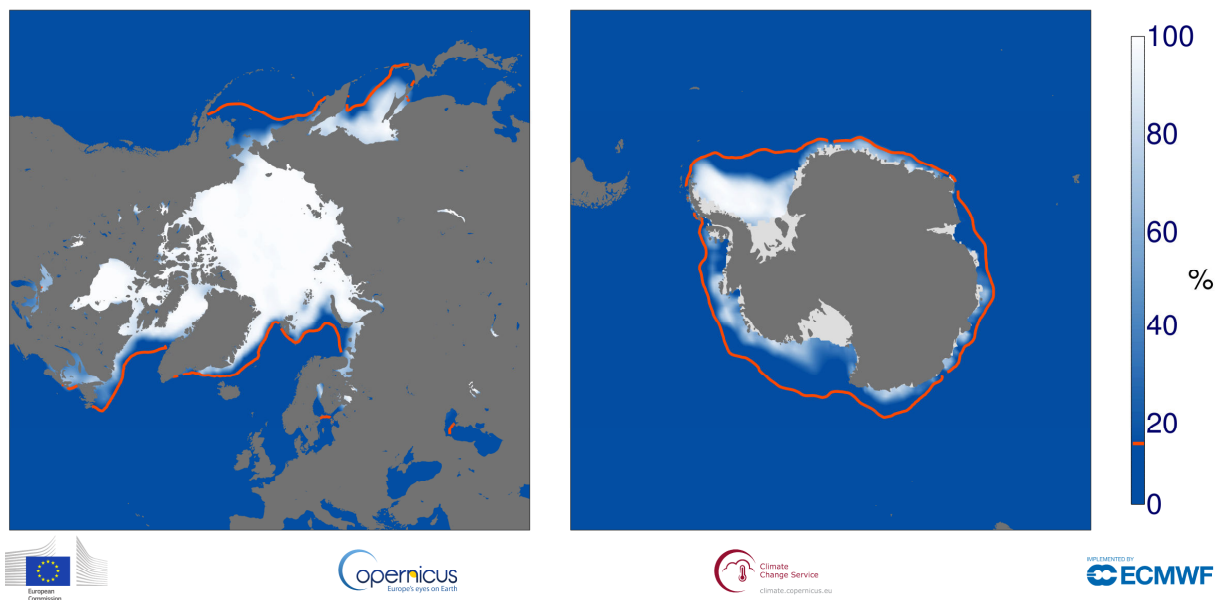
V svetovnem merilu je bil marec 2019 skupaj z marcem 2017 drugi najtoplejši marec v nizu podatkov, najtoplejši ostaja marec 2016. Marec 2019 je bil:

- 0,67 °C toplejši kot v povprečju 1981–2010;
- Skupaj z marcem 2017 drugi najtoplejši;
- približno 0,11 °C hladnejši od marca 2016, ki je najtoplejši marec doslej.

Dvanajstmesečno povprečje zgleda kratkotrajnejše odklone. Povprečna temperatura v obdobju od aprila 2018 do marca 2019 je bila 0,45 °C nad povprečjem obdobja 1981–2010 in za 1,3 °C višja kot v predindustrijski dobi, bila je:

- precej nad povprečjem obdobja 1981–2010 nad Arktiko, največji odklon je bil v bližini Svalbarda, nad Beringovim in Čukotskim morjem;
- nadpovprečna nad večjim delom Evrope;
- posebej velik je bil odklon nad osrednjo Sibirijo, Mongolijo, severovzhodno Kitajsko, Bližnjim Vzhodom, Avstralijo, južno Afriko in delih Antarktike;
- podpovprečna nad več območjih kopnega in morja, vključno z večjim delom Kanade in Grenlandije, delih severnega Atlantika in južnega Tihega oceana ter delih Antarktike.

### Morski led



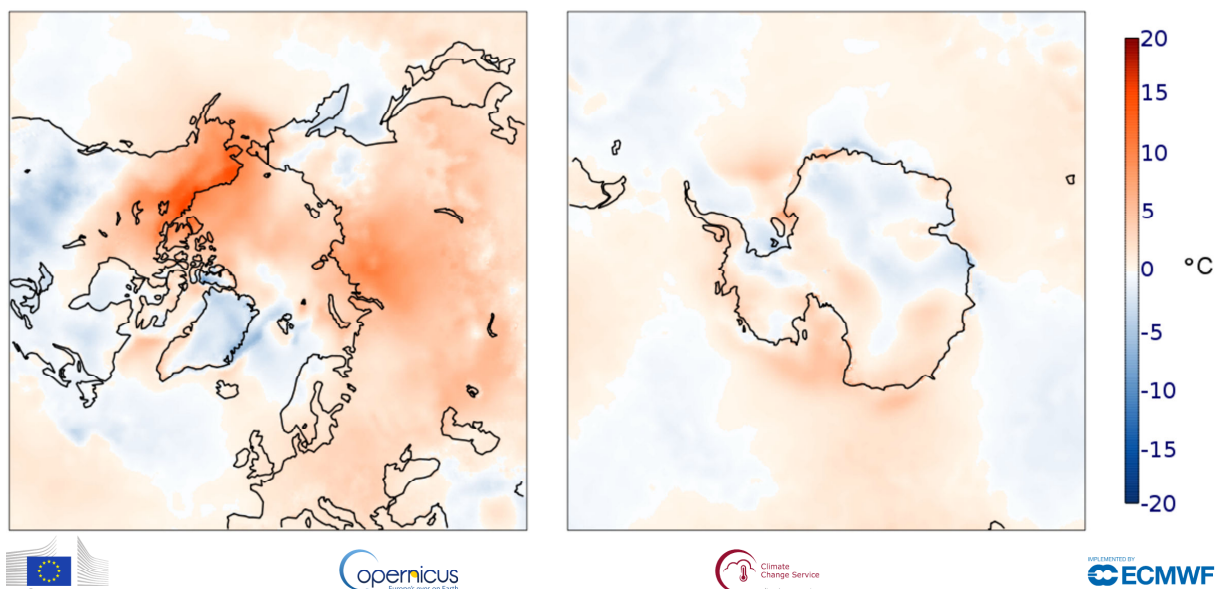
Slika 4. Ledeni morski pokrov marca 2019. Roza črta označuje rob povprečne marčne površine ledu v obdobju 1981–2010 (vir: ERA-Interim, Copernicus, ECMWF).

Figure 4. Sea-ice cover for March 2019. The pink line denotes the climatological ice edge for March for the period 1981–2010. Source: ERA-Interim (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)

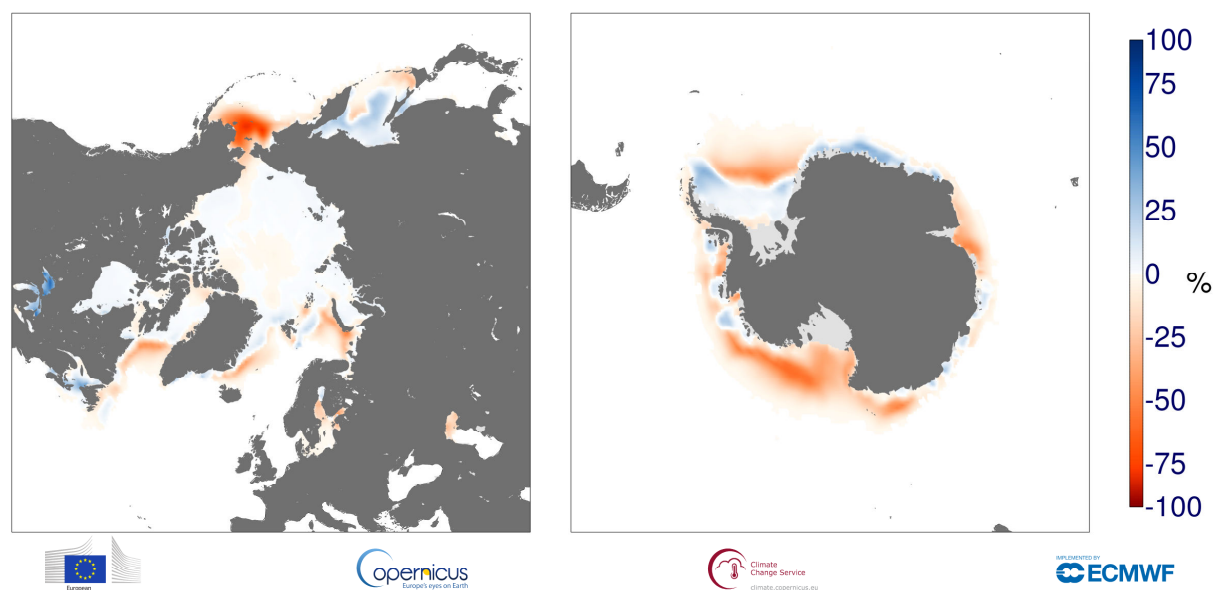


Marca 2019 je morski led prekrival manjše območje kot v povprečju obdobja 1981–2010 tako na severnem kot tudi na južnem polarnem območju. Antarktični morski led je bil drugi najskromnejši od leta 1979, ko so začeli sistematično spremljati razsežnost morskega ledu. Manjše je bilo ledeno območje nad zunanjim Weddlovim in nad Rossovim morjem. Nadpovprečno veliko je bilo morskega ledu na nekaterih obalnih območjih vzdolž atlantskega sektorja Vzhodne Antarktike.

Nad Arktiko je bil ledeni pokrov še posebej skromen nad Beringovim morjem, njegov rob je bil severneje kot običajno tako na atlantski kot tudi na tihomorski strani.



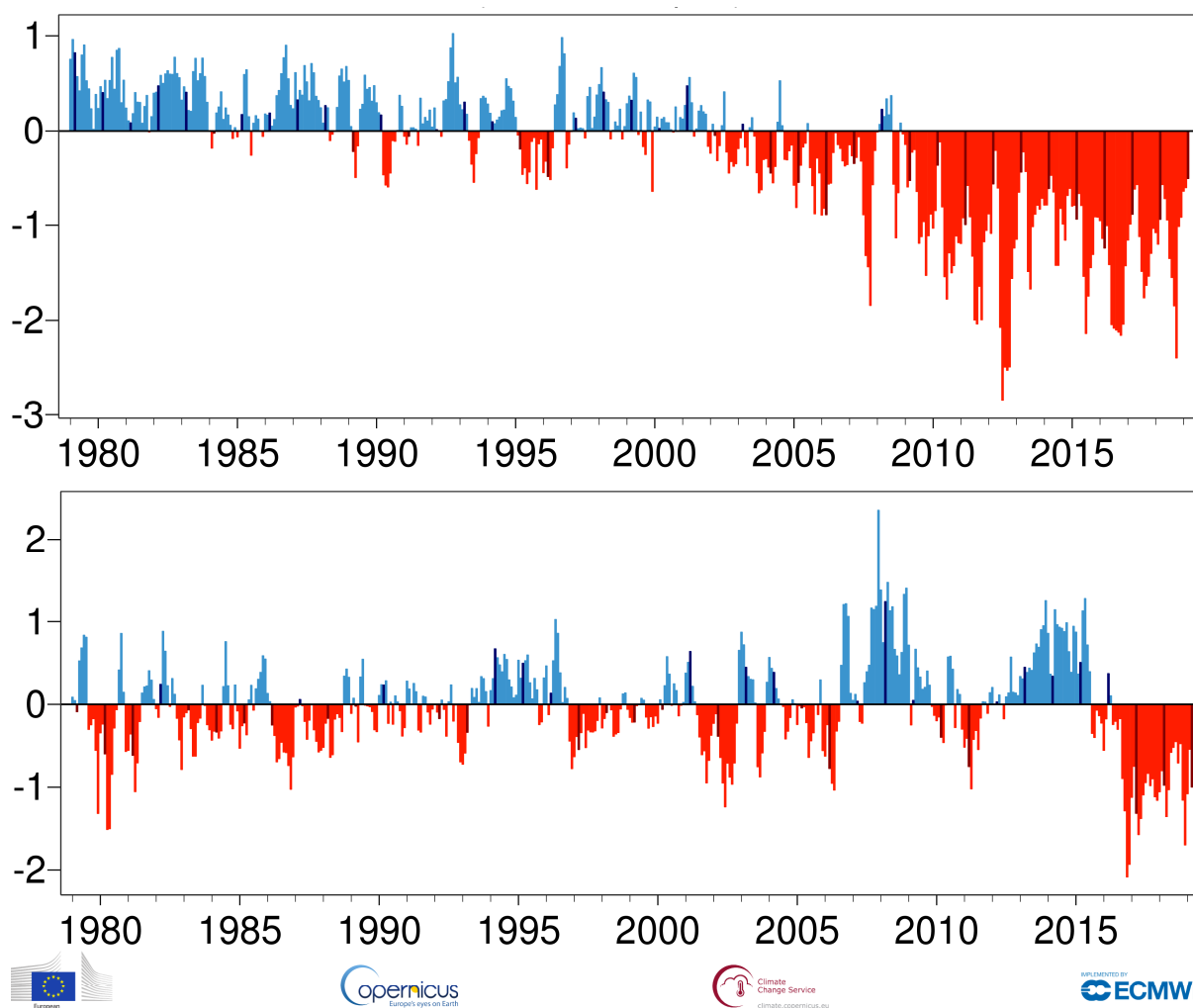
Slika 5. Odklon temperature v marcu 2019 od marčnega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: ERA-Interim, Copernicus, ECMWF).  
 Figure 5. Surface air temperature anomaly for March 2019 relative to the March average for the period 1981–2010. Source: ERA-Interim (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)



Slika 6. Odklon ledenega morskega pokrova v marcu 2019 od marčnega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: ERA-Interim, Copernicus, ECMWF).  
 Figure 6. Sea-ice cover anomaly for March 2019 relative to the March average for the period 1981–2010. Source: ERA-Interim (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)

Na Arktiki po letu 2000 prevladuje negativen trend razsežnosti morskega ledu. Največji negativni trendi so bili opazni poleti in jeseni v zadnjih nekaj letih, zadnja leta pa opažamo tudi razmeroma majhno razsežnost morskega ledu pozimi, ko morski led prekriva največje območje. Marca 2019 je bila površina morskega ledu podpovprečna, vendar v mejah dveh standardnih deviacij od povprečja. Površina morskega ledu se je hitro krčila proti koncu meseca. Najmanjša površina morskega ledu je bila marca 2016. Običajno doseže marca površina arktičnega morskega ledu maksimum, redkeje se to zgodi februarja.

Na Antarktiki prevladuje variabilnost nad trendom. Zadnja tri leta je območje prekrito z ledom opazno manjše kot v dolgoletnem povprečju. Marca 2019 je bilo območje z morskim ledom drugo najmanjše, marca je bilo najmanj morskega ledu leta 2017.



Slika 7. Odklon z morskim ledom pokritega Arktičnega (zgoraj) in Antarktičnega (spodaj) območja v obdobju od januarja 1979 do marca 2019 v primerjavi s povprečjem za ustrezne mesece v obdobju 1981–2010 v milijonih km<sup>2</sup>. Temnejši stolpci označujejo marčne odklone (vir: ERA-Interim, Copernicus, ECMWF).  
 Figure 7. Area of the Arctic (upper) and Antarctic (lower) covered by sea-ice, for the period January 1979 to March 2019, shown as monthly anomalies relative to 1981–2010. The darker coloured bars denote the March values.  
 Source: ERA-Interim (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)



## SVETOVNI DAN METEOROLOGIJE: SONCE, ZEMLJA IN VREME World Meteorological Day: Sun, Earth and Weather

Renato Bertalanič, Tanja Cegnar

V počastitev dneva, ko je začela veljati Konvencija o Svetovni meteorološki organizaciji (SMO), meteorologi obeležujemo svetovni dan meteorologije. Konvencija je začela veljati 23. marca 1950, 30 dni po dnevu, ko je bila njena listina ratificirana in deponirana s strani držav, ki so želele postati članice nove organizacije.

SMO ima v svetu vodilno vlogo v mednarodnem povezovanju in sodelovanju na področju vremena, podnebja, hidrologije in vodnih virov ter povezanih okoljskih vprašanj. S tem prispeva k varnosti in blaginji ljudi po vsem svetu ter h gospodarski koristi vseh narodov. Tradicionalno slovenski meteorologi ta dan izkoristimo za povezovanje in izmenjavo izkušenj, da bi lahko družbi v prihodnje ponudili še boljše izdelke in storitve. V preteklosti smo izpeljali tudi javne predstavitve najbolj zanimivih dosežkov. Z njimi smo opozorili na doprinos meteorologov k trajnejšemu razvoju družbe in učinkovitejšemu prilagajanju na podnebne spremembe ter izpostavili pomen zgodnjega opozarjanja na nevarne vremenske dogodke.

Letošnja tema svetovnega dneva meteorologije z naslovom »Sonce, Zemlja in vreme« izpostavlja vir energije, ki napaja podnebni sistem in vreme kot njegovo vsakodnevno pojavno obliko. Praktično vso energijo, ki je potrebna za vzdrževanje podnebnega sistema in vremensko dogajanje, predstavlja energija Sonca, geotermalni prispevek Zemlje je zanemarljivo majhen. Podnebni sistem in vodni krog sta neločljivo povezana in vodni krog ne bi deloval brez energije Sonca, saj bi bila vsa voda brez njega zamrznjena. Ne samo vpliv na neživo naravo, brez stalnega dotoka sončne energije na Zemlji ne bi bilo življenja, ne bi bilo rastlin, živali in ljudi. V okviru dejavnosti letošnjega svetovnega dneva meteorologije je članom Slovenskega meteorološkega društva o Soncu in vesoljskem vremenu predaval g. Klemen Blokar, član Astronomskega društva Vega.



Slika 1. Plakat SMO ob letošnjem svetovnem dnevu meteorologije 2019  
Figure 1. WMO poster in occasion of the World meteorological day 2019

Nekatere večje meteorološke službe poleg trajanja sončnega obsevanja in energijskega toka na zemeljski površini spremljajo tudi tako imenovano »vesoljsko vreme«, torej opazujejo in napovedujejo stanje Sonca in medplanetarnega prostora. Najbolj jih zanimajo odkloni od običajnih razmer, saj bi te lahko vplivale na sodobno tehnologijo in živa bitja. Vesoljsko vreme postaja z naraščanjem uporabe vesoljske tehnologije v telekomunikacijah, opazovanjih in navigaciji zanimivejše in pomembnejše tudi za vsakodnevno življenje, saj je delovanje satelitov in električnih omrežij med geomagnetnimi nevihtami moteno. Spektakularen pojav severnega in južnega polarnega sija je posledica izbruhov na Sončevi površini in z njimi povezanega Sončevega vetra. Ob močnih izbruhih je polarni sij viden tudi v zmernih geografskih širinah.

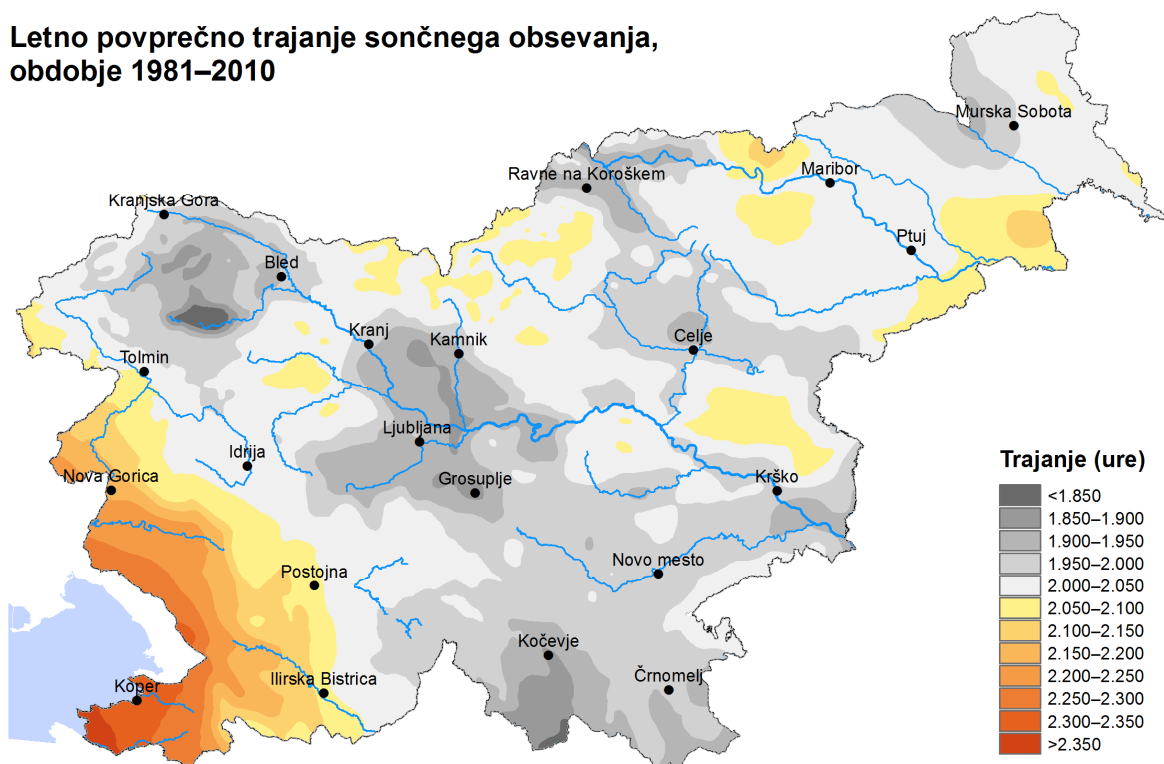
V zadnjih desetletjih postaja sončna energija vse pomembnejši obnovljivi vir energije, ki nam že, in nam bo v prihodnje še bolj, pomaga zmanjševati rabo fosilnih goriv.

Tudi v Sloveniji meteorološka služba meri trajanje in energijo sončnega obsevanja, pa tudi vsakodnevna vremenska napoved omenja ali bo nebo jasno in bo vreme sončno ali pa nas bodo za sončne žarke prikrajšali oblaki. Sonce posredno in neposredno vpliva na našo dejavnost in razpoloženje.

### Sončno obsevanje v Sloveniji

V Sloveniji je trajanje sončnega obsevanja največje na Goriškem in v južnem delu Primorske, kjer lahko v povprečju preseže 2300 ur na leto. Tam so sorazmerno sončni vsi letni časi. Eden od vzrokov je burja, ki suši ozračje in zmanjšuje oblačnost. V večjem delu Slovenije pa ima trajanje sončnega obsevanja izrazit letni potek. Razen v visokogorju, kjer je ta bolj enakomeren, se pojavi velika razlika med poletjem in zimo. Zime so v višjih legah zaradi pogoste megle po nižinah in nizke oblačnosti praviloma bolj osončene kot v nižjih. Poletja so najbolj sončna na Primorskem, manj pa po nižinah in gričevjih v notranjosti države. Poleti je tudi ob sicer lepem vremenu osončenost gora manjša, ker so te pogosto ovite v kopasto oblačnost. Osončenost v gorah je poleti samo nekoliko večja kot februarja ali oktobra.

#### Letno povprečno trajanje sončnega obsevanja, obdobje 1981–2010



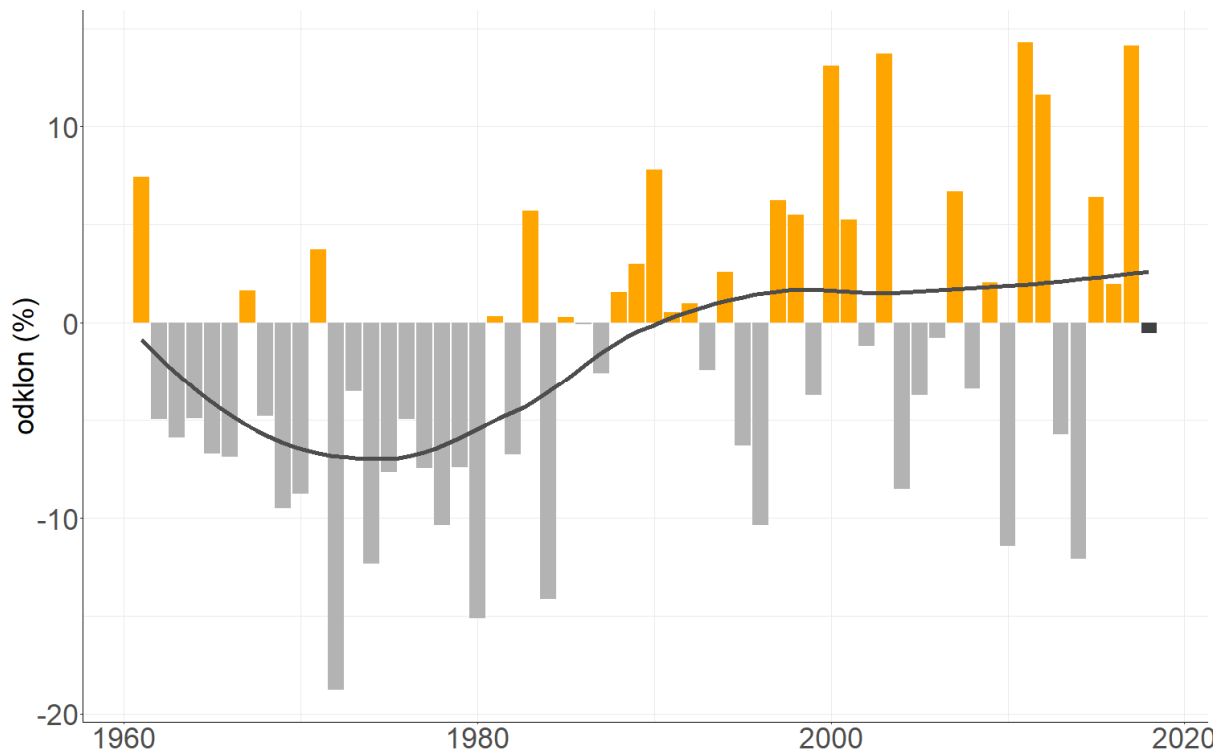
Slika 2. Letno povprečno trajanje sončnega obsevanja v obdobju 1981–2010. Trajanje sončnega obsevanja je preračunano na matematično obzorje, kot da bi bil teren neskončno raven. V dolinah se zato zaradi reliefa podatki ne ujemajo z dejanskim stanjem.

Figure 2. Mean annual sunshine duration in the period 1981–2010

Trajanje sončnega obsevanja niha iz leta v leto in iz meseca v mesec, odvisno od prevladujočih vremenskih razmer. Zaradi značilnih vremenskih razmer so lahko nekatera območja osončena, medtem ko je drugod oblačno ali megleno. Pozimi je lahko ob anticiklonalnem vremenu v visokogorju in sredogorju lepo sončno, medtem ko so nižine v megli. Ob burji je sončno vreme na Primorskem, ob vlažnem jugozahodnem vetru pa je osončen vzhod države.

Trajanje sončnega obsevanja niha iz leta v leto sorazmerno malo (do 20 %), razlika med letnimi časi pa je večja in lahko doseže tudi nekaj deset odstotkov. Najmanjša je spremenljivost poleti, največja pozimi.

Linearni trend v kazalniku sončnega obsevanja na letni ravni je statistično značilen in znaša v obdobju 1961–2018 okrog 1,8 %/desetletje. Trend je statistično značilen še za pomlad (okrog 2,8 %/desetletje) in poletje (okrog 2,4 %/desetletje), za jesen in zimo pa ni dovolj velik, da bi ga ločili od sezonske spremenljivosti. Kazalnik trajanja sončnega obsevanja je razmerje med vrednostjo trajanja sončnega obsevanja in pripadajočo povprečno vrednostjo v obdobju 1981–2010.



Slika 3. Odklon trajanja sončnega obsevanja na ravni države od povprečja obdobja 1981–2010 za obdobje 1961–2018. Krivulja predstavlja lokalno glajeno povprečje.

Figure 3. Sunshine duration anomaly at the country level in the years 1961–2018, reference period is 1981–2010

Za energijo globalnega sončnega sevanja je podatkov za Slovenijo manj kot za trajanje, pa tudi časovni nizi so krajši. Energija globalnega sončnega sevanja je največja na Primorskem, kjer znaša za Letališče Portorož v povprečju 1430 kWh/m<sup>2</sup>, za Bilje pri Novi Gorici pa 1320 kWh/m<sup>2</sup>. Prek leta se zaradi navideznega gibanja Sonca močno spreminja in je najmanjši decembra, ko v visokogorju v povprečju doseže tudi 50 kWh/m<sup>2</sup>, v nižinskem svetu pa le 25–30 kWh/m<sup>2</sup>. Visokogorje je bolj osončeno od novembra do februarja ali marca, nižinski svet pa spet bolj od višinskega od maja do avgusta, ko ob Obali doseže v mesecu dni do 200 kWh/m<sup>2</sup>. Globalni obsev in trajanje sončnega obsevanja sta močno povezana, njuna prostorska slika pa je podobna.

## METEOROLOŠKA POSTAJA DOBRNIČ

### Meteorological station Dobrnič

Mateja Nadbath

Občina Trebnje ima tri postaje državne meteorološke mreže; samodejna je v občinskem središču, v Belšinji vasi in Dobrniču pa sta padavinski. V Dobrniču so se meteorološka opazovanja začela februarja 1983.

Postaja v Dobrniču je na nadmorski višini 236 m, na jugovzhodnem robu vasi. Pluviometer ali dežemer je na opazovalčevem vrtu. V bližnji okolici je hiša in gospodarsko poslopje, greda, travniki in gozd. Opazovalni prostor postaje je na tem mestu od ustanovitve postaje februarja 1983 (slika 1). Ves ta čas je prostovoljni meteorološki opazovalec Milan Kastelic.



Slika 1. Geografska lega postaje Dobrnič (vir: Atlas okolja<sup>1</sup>)  
Figure 1. Geographical location of station Dobrnič (from: Atlas okolja<sup>1</sup>)

V Dobrniču, kot na vseh padavinskih postajah, opazujemo višino padavin in snežne odeje vsak dan ob 7. uri (ob 8. uri po poletnem času) in vremenske pojave, katerih opazovanje poteka cel dan.

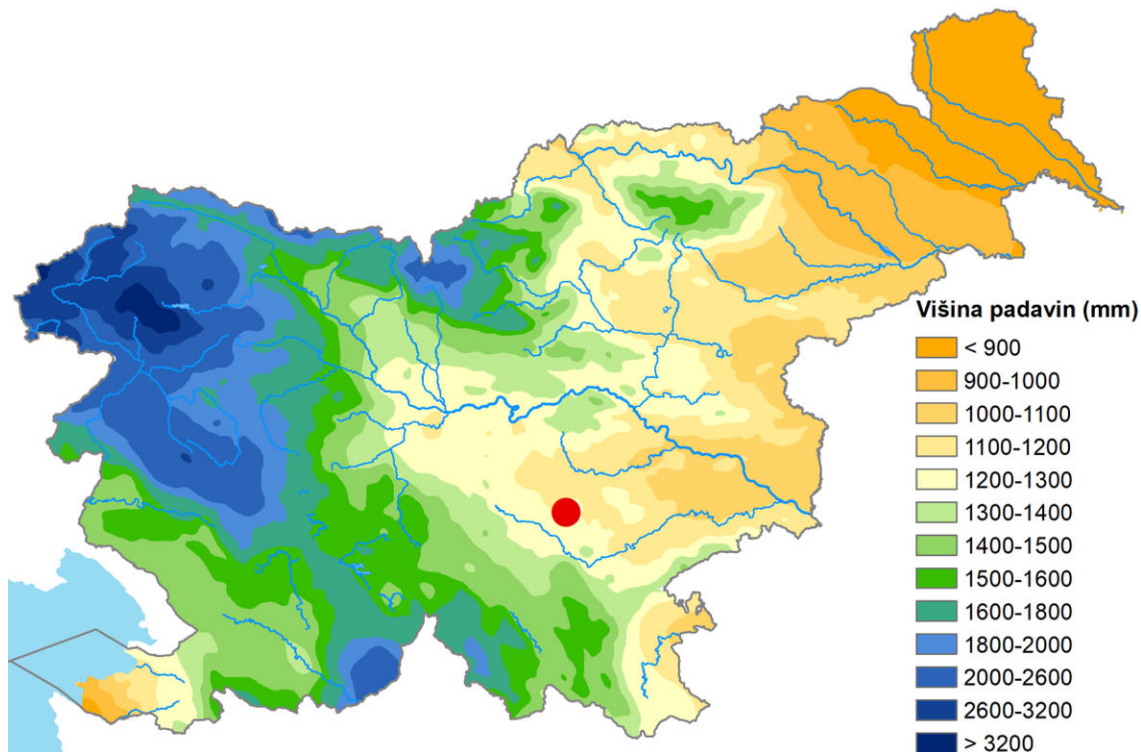
Vsi izmerjeni podatki s postaje Dobrnič so digitalizirani, dostopni so tudi na spletu v arhivu meteoroloških podatkov<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Atlas okolja. (2007). Ljubljana: Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2016, orthophoto from 2016

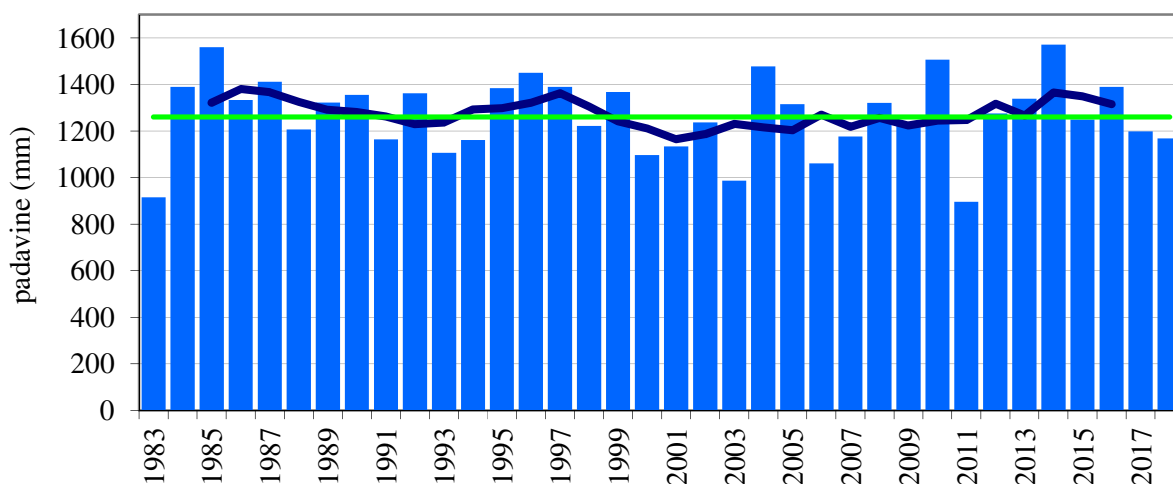
<sup>2</sup> <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>



Za opis podnebnih značilnosti postaje so uporabljene opazovane vrednosti in prikazane s tridesetletnim povprečjem 1983–2012. Za izračun tridesetletnega povprečja 1983–2012 smo interpolirali manjkajočo mesečno vrednost za januar 1983. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane spremenljivke. Spremenljivost podnebja je podana kot petletno drseče povprečje izrisano na grafih.



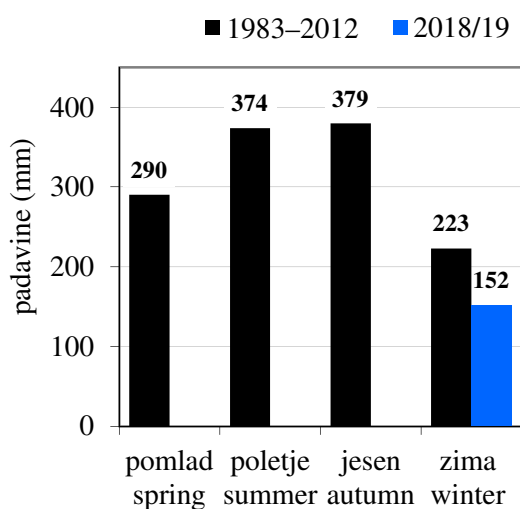
Slika 2. Letna povprečna višina padavin v Sloveniji, obdobje 1981–2010; Dobrníč je označen s piko  
 Figure 2. Mean annual precipitation in Slovenia, reference period 1981–2010, Dobrníč is marked with a dot



Slika 3. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1983–2018 ter tridesetletno povprečje (1983–2012 zelena črta) v Dobrníč  
 Figure 3. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1983–2018 and mean reference value (1983–2012 green line) in Dobrníč

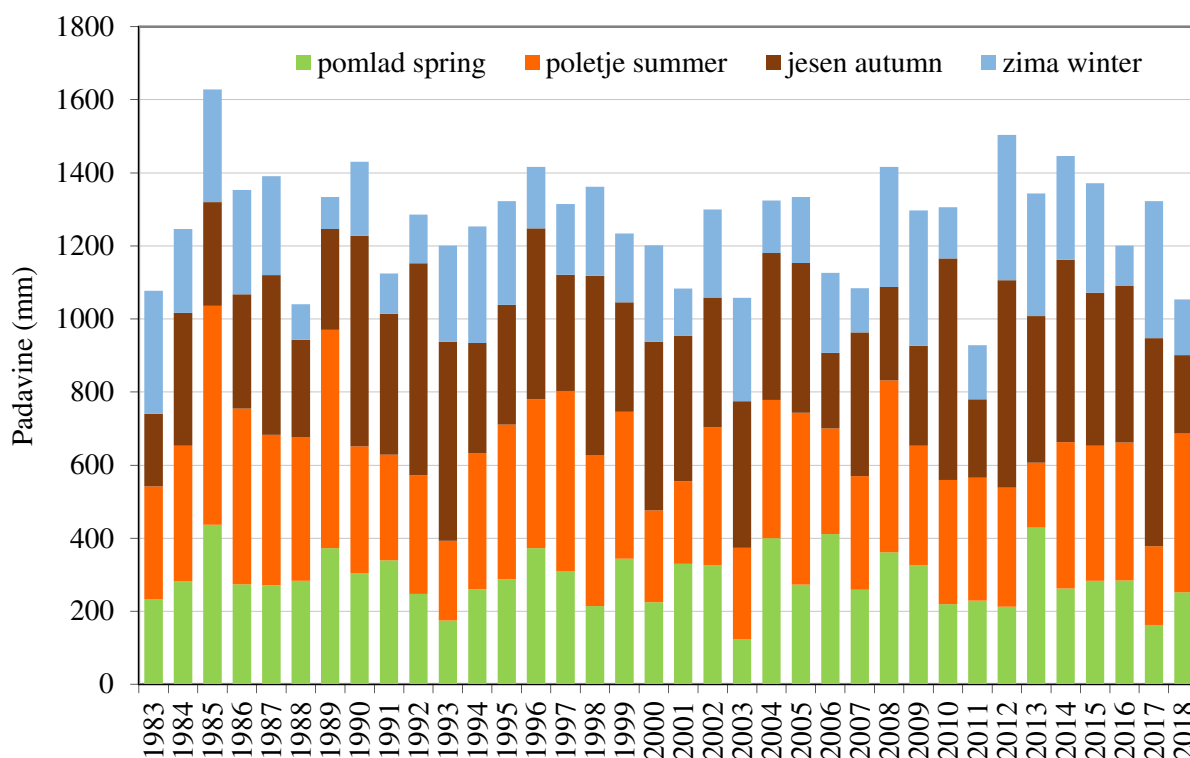
V Dobrníč na leto pade v povprečju 1260 mm padavin, to je povprečje tridesetletnega obdobja 1983–2012 (sliki 2 in 3). V obdobju 1983–2018 je bilo najbolj sušno leto 2011 z 896 mm padavin, na drugem mestu je leto 1983 z 916 mm. Največ letnih padavin smo namerili leta 2014, 1571 mm (preglednica 1),

na drugem mestu pa je s 1560 mm leto 1985. V letu 2018 smo namerili 1169 mm padavin, kar je 10 najnižja letna vrednost obdobja.



Jesen je v Dobrniču letni čas<sup>3</sup> z najvišjim povprečjem padavin, to je 379 mm padavin (slika 4), ki le za 5 mm presega poletno povprečje. Omenjenima letnima časoma po namočenosti sledita pomlad in zima. V obravnavanem obdobju smo največ padavin namerili jeseni 2010, 607 mm, najmanj pa pozimi 1989/90, ko je v treh mesecih skupaj padlo le 88 mm (slika 5 in preglednica 1). Pozimi 2018/19 smo v Dobrniču namerili 152 mm padavin, kar je manj od povprečja in jo uvršča na 10. mesto sušnih zim na postaji (slika 4).

Slika 4. Povprečna višina padavin v tridesetletju po letnih časih in v zimi 2018/19 v Dobrniču  
Figure 4. Mean precipitation in reference period per seasons and in winter 2018/19 in Dobrnič



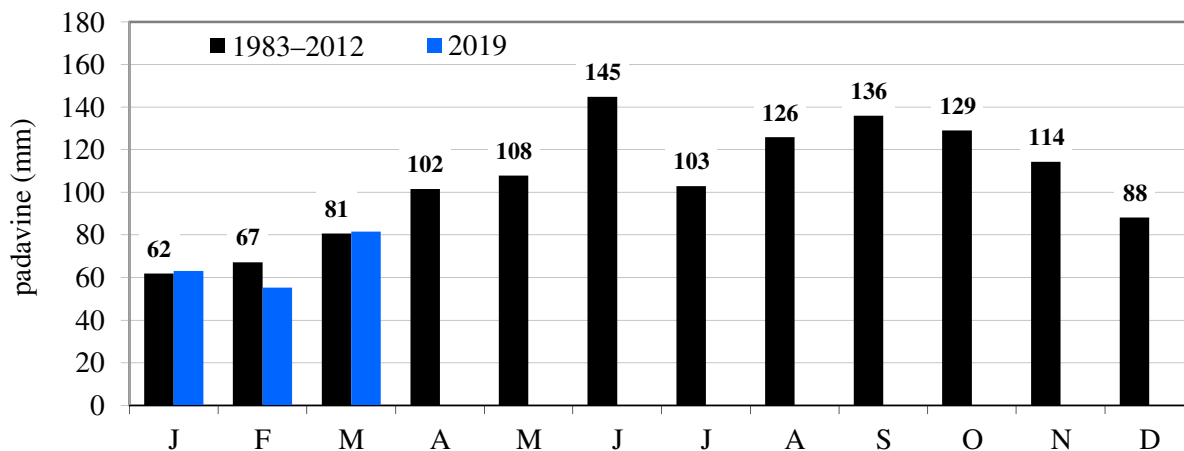
Slika 5. Višina padavin po letih časih v obdobju 1983–2018 (zima 2018/19) v Dobrniču  
Figure 5. Precipitation per seasons in 1983–2018 (winter 2018/19) in Dobrnič

Od mesecev ima v povprečju največ padavin junij, 145 mm, september pa za njima zaostaja za 9 mm. Najnižje primerjalno povprečje ima januar, 62 mm, takoj za njim je februar s 67 mm (slika 6). Leta 2019 so bili prvi in tretji mesec povprečno, februar pa podpovprečno namočeni. V prvem mesecu

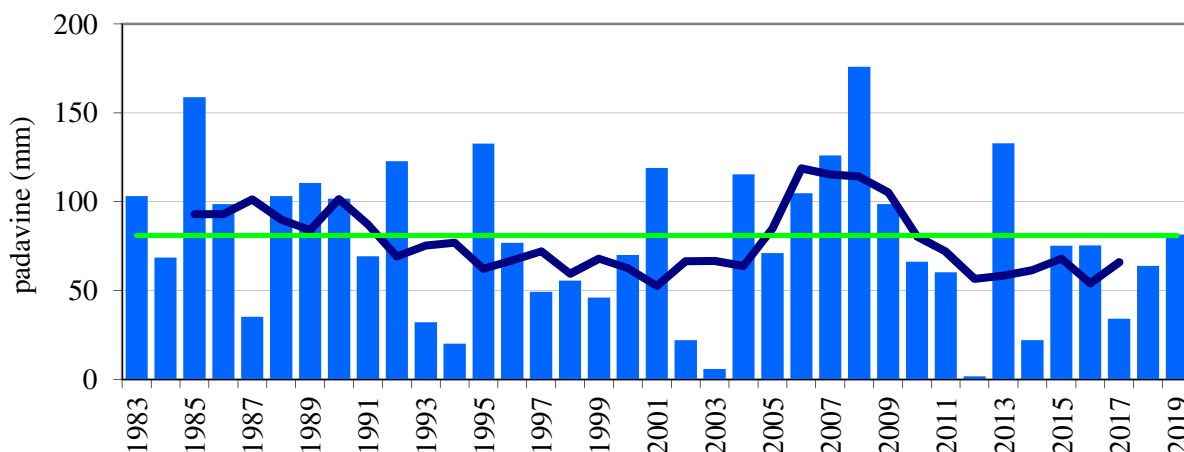
<sup>3</sup> Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar;  
Meteorological seasons: spring = March, April, May; summer = June, July, August; autumn = September, October, November; winter = December, January, February



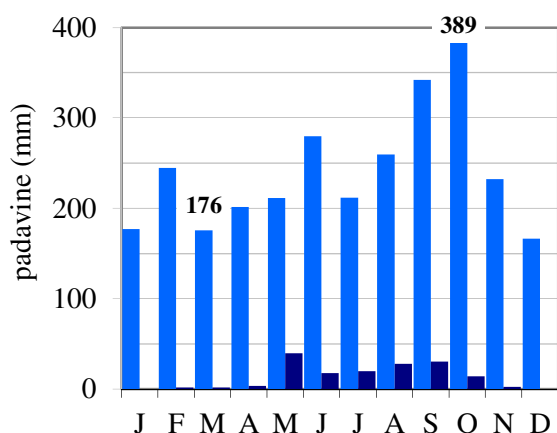
meteorološke pomladi 2019 je padlo 82 mm padavin (sliki 6 in 7). V obdobju 1983–2019 smo največ marčevskih padavin namerili leta 2008, 176 mm, najmanj pa leta 2012, 2 mm (sliki 7 in 8).



Slika 6. Mesečna povprečna višina padavin v tridesetletju in izmerjena leta 2019 v Dobrnju  
Figure 6. Mean monthly precipitation in 30 year period and monthly precipitation in 2019 in Dobrnju

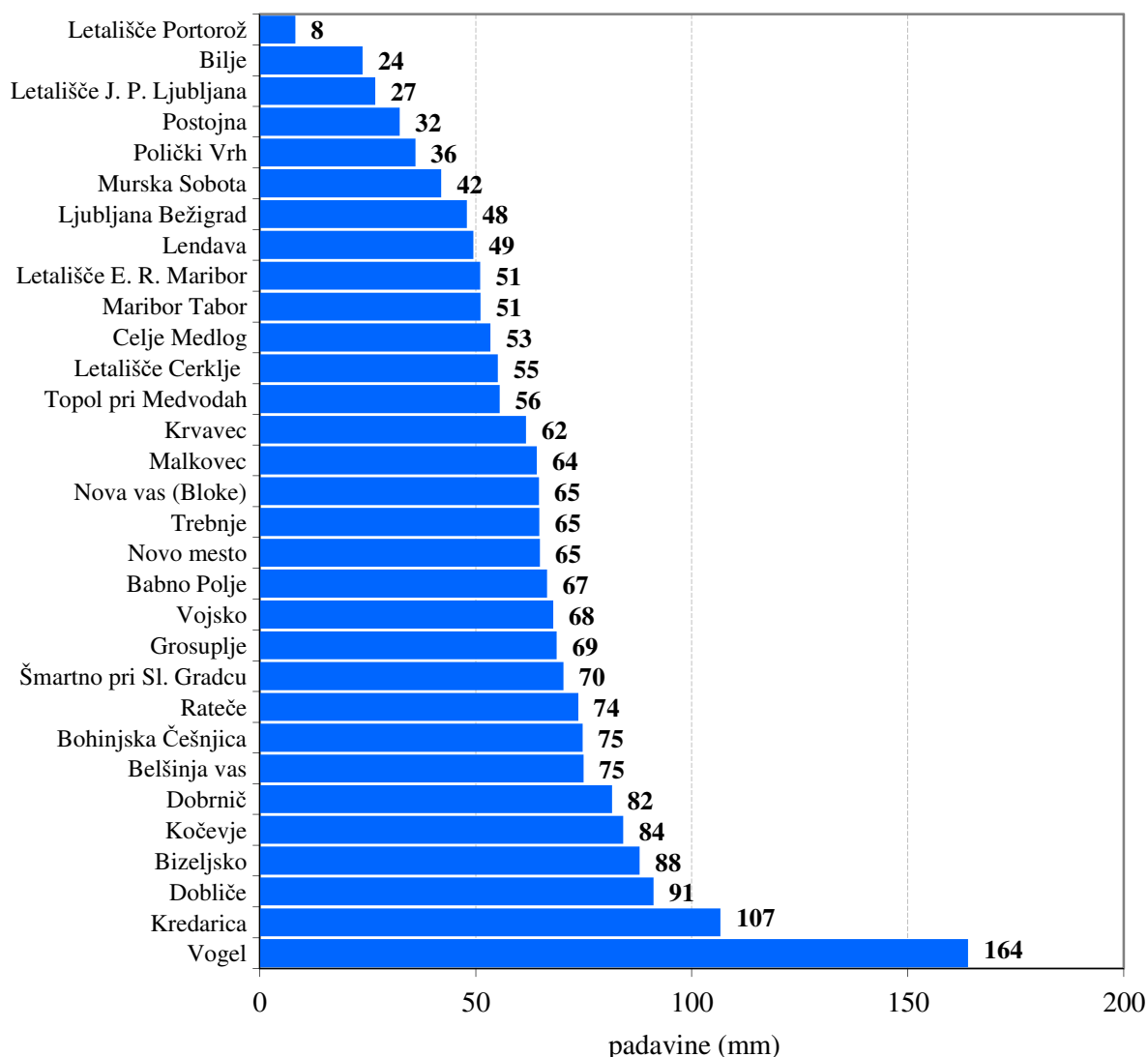


Slika 7. Marčna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1983–2019 ter tridesetletno povprečje (1983–2012 zelena črta) v Dobrnju  
Figure 7. Precipitation in March (columns) and five-year moving average (curve) in 1983–2019 and mean reference value (1983–2012 green line) in Dobrnju



Najvišjo mesečno višino padavin do sedaj smo v Dobrnju namerili oktobra 1992, padlo je 389 mm. V obravnavanem obdobju smo zabeležili tudi tri mesece povsem brez padavin, to je bilo januarja 1989 in v decembrih 2015 ter 2016 (slika 8 in preglednica 1).

Slika 8. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin obdobja februar 1983–marec 2019 v Dobrnju  
Figure 8. Maximum and minimum monthly precipitation in February 1983–March 2019 in Dobrnju



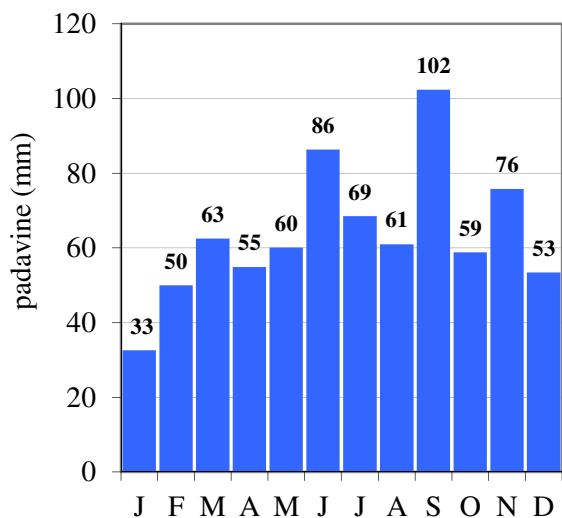
Slika 9. Mesečna višina padavin marca 2019 na izbranih padavinskih, podnebni in samodejnih ter postajah 1. reda v primerjavi s postajo Dobrnič  
 Figure 9. Monthly precipitation in March 2019 on chosen stations and in Dobrnič

Marca 2019 so bile padavine v Sloveniji razporejene dokaj enakomerno. Izstopajo območja na jugozahodu, s padavinami pod 10 mm, in severozahodu ter jugovzhodu države, s padavinami čez 100 mm. Dobrnič je bil marca z 82 mm padavin med bolj namočenimi postajami (slika 9). Točno še enkrat več padavin je padlo na samodejni postaji Vogel, kjer smo izmerili največ padavin. Čez 100 mm padavin smo od vseh postaj državne meteorološke mreže izmerili, poleg Kredarice, še na 14 postajah. Najmanj padavin so marca dobile obalne postaje, na Letališču Portorož smo namerili 8 mm. Manj kot 10 mm padavin smo od vseh postaj državne meteorološke mreže namerili le še v Strunjanu.

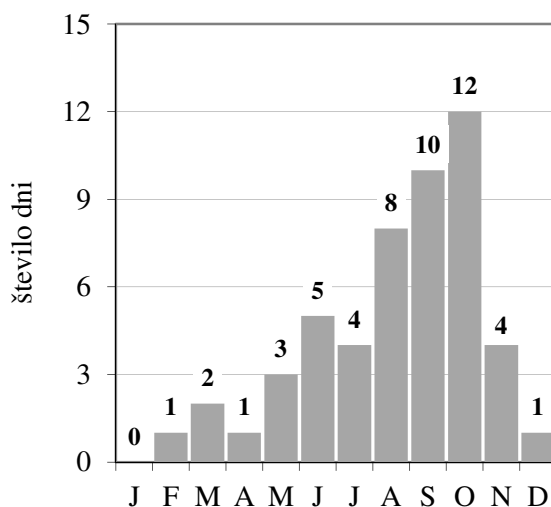
Dnevna<sup>4</sup> najvišja višina padavin je bila v Dobrniču izmerjena 18. septembra 2010, 102 mm (slika 10). To je edini tako visok dnevni izmerek padavin med vsemi podatki obravnavanega obdobja. Od 13208 dnevnih podatkov smo našli 51 dni z višino padavin vsaj 50 mm. Do sedaj je bilo največ dni s tako obilnimi padavinami oktobra, januarja pa nismo zabeležili še nobenega (slika 11).

<sup>4</sup> 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.

Marca 2019 je bila najvišja dnevna višina padavin 29 mm, izmerjena 19. dne v mesecu. Sicer pa je marčevska najvišja dnevna višina padavin 63 mm, izmerjena je bila 20. marca 2007.

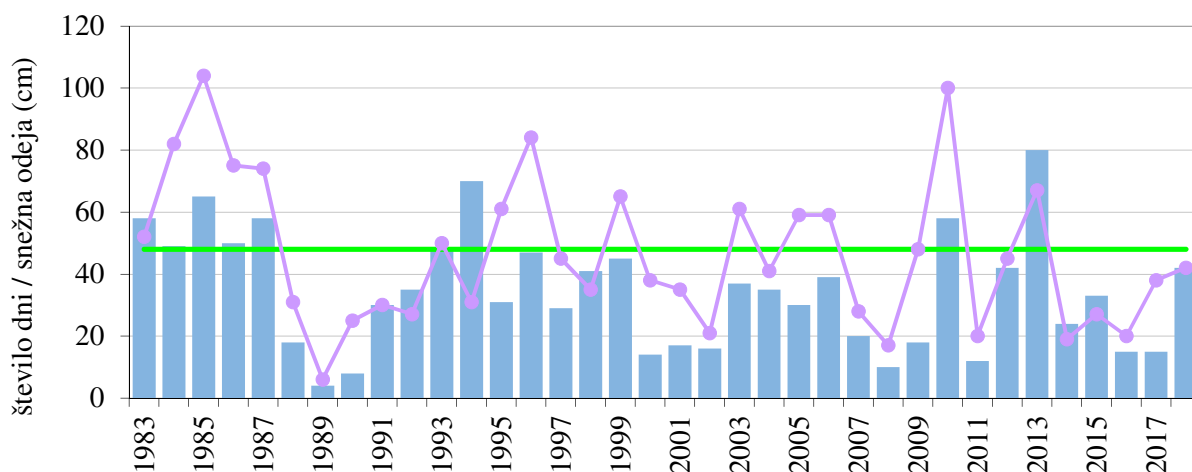


Slika 10. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih v obdobjih februar 1983–marec 2019 v Dobrníču  
Figure 10. Maximum daily precipitation per month in February 1983–March 2019 in Dobrníč,



Slika 11. Mesečno število dni s padavinami 50 mm ali več v obdobjih februar 1983–marec 2019 v Dobrníču,  
Figure 11. Monthly number of days with precipitation 50 mm or more in February 1983–March 2019

V Dobrníču in okolici je na leto v povprečju 48 dni s snežno odejo<sup>5</sup>. V obdobju od leta 1983 do leta 2018, je snežna odeja najdlje ležala leta 1985, 104 dni, leta 2010 pa točno 100 dni, v vseh ostalih letih se je snežna odeja obdržala krajši čas. Najmanj, 6 dni, je bilo s snegom v Dobrníču pobeljeno leto 1989 (preglednica 1 in slika 12). V prvih dveh mesecih leta 2019 je bilo s snežno odejo 14 dni, marca pa je ni bilo.



Slika 12. Letno število dni s snežno odejo (krivulja) in tridesetletno povprečje (1983–2012 zelena črta) ter najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1983–2018 v Dobrníču  
Figure 12. Annual snow cover duration (curve) and mean reference value (1983–2012 green line) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1983–2018 in Dobrníč

Najdebelejša snežna odeja obravnavanega obdobja je bila izmerjena 24. februarja 2013, merila je 80 cm (slika 12, preglednica 1). Na postaji je bila najnižja snežna odeja leta 1989, merila je 4 cm.

<sup>5</sup> Dan s snežno odejo je, kadar snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora.  
Day with a snow cover is when 50 % of surface in the surrounding of observing site is covered with snow.

Od 36 božičev na postaji Dobrnič, jih je bilo 11 s snegom. Najdebelejši sneg je bil na božično jutro leta 1994, 70 cm; 10 cm ali več je bila snežna odeja debela le še v letih 1998 in 2010, ko smo jo tudi nazadnje izmerili na božič.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Dobrniču v obdobju februar 1983–marec 2019

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Dobrnič in February 1983–March 2019

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1571	2014	896	2011
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	437	1985	124	2003
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	599	1985	178	2013
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	607	2010	199	1983
zimska višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	398	2012/13	88	1989/90
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	389	okt. 1992	0	jan. 1989; dec. 2015, 2016,
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	102	18. sept. 2010	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	80	24. feb. 2013	4	1989
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum fresh snow cover depth (cm)	40	13. nov. 1993, 10. feb. 1999	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	104	1985	6	1989

## SUMMARY

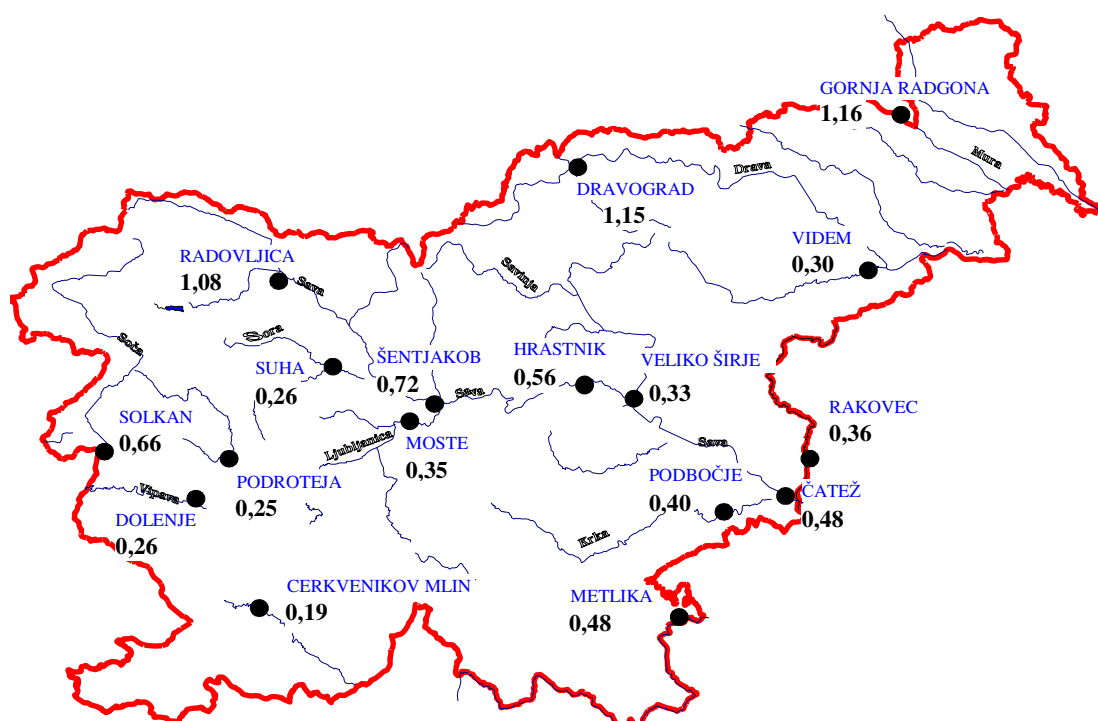
In Dobrnič is a precipitation station located on elevation of 236 m. Meteorological observations started in February 1983. Observation of precipitation, total and fresh snow cover and meteorological phenomena are taking place on the precipitation station. Milan Kastelic has been meteorological observer on the station since February 1983.

# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

## PRETOKI REK V MARCU 2019 Discharges of Slovenian rivers in March 2019

Mojca Sušnik

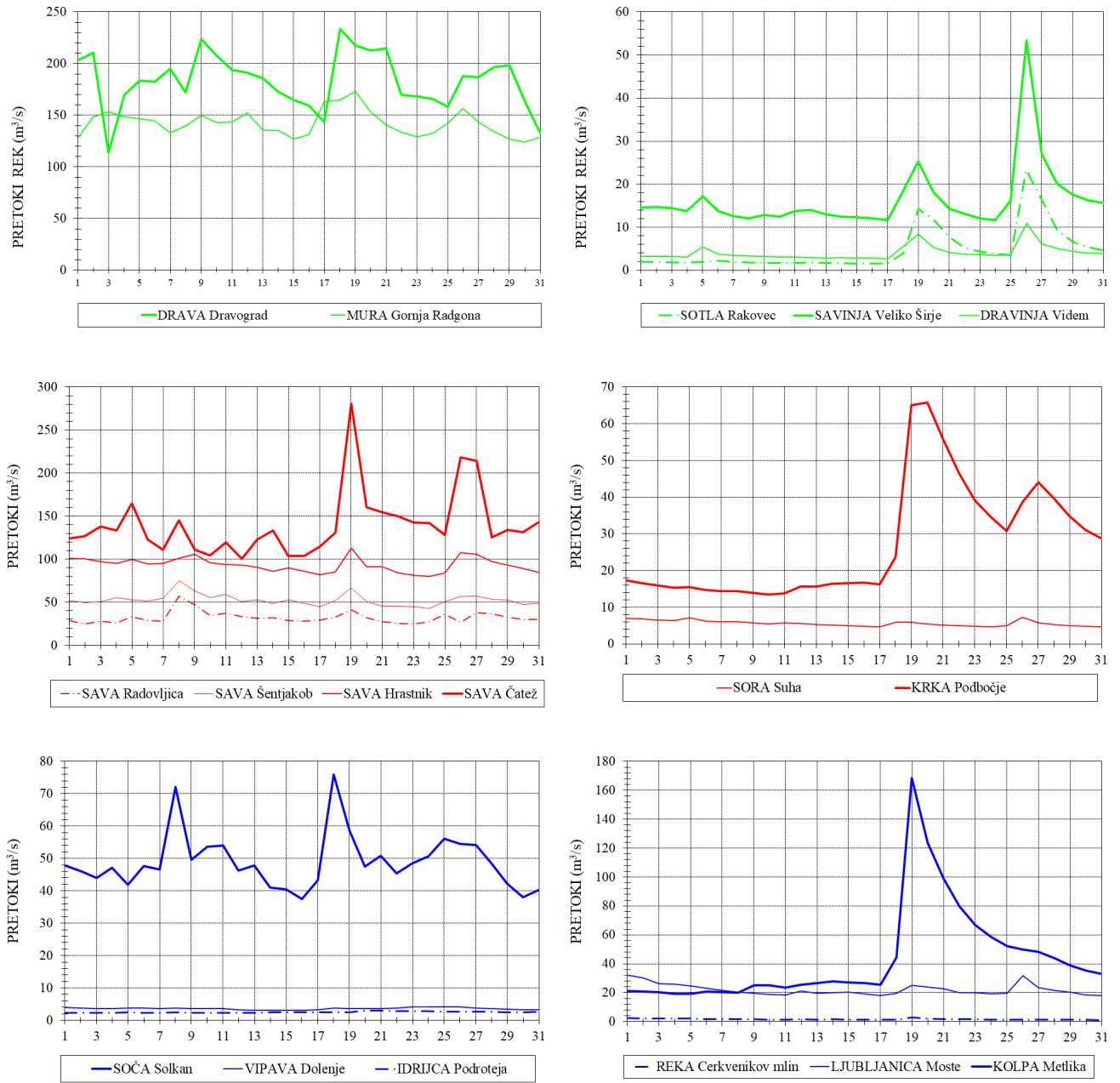
Reke Sava v zgornjem toku, Drava in Mura so imele v marcu srednji mesečni pretok malo večji od obdobjnega srednjega pretoka. Pretoki drugih izbranih rek so bili manjši od obdobjnega srednjega pretoka. Dinamika spreminjanja pretokov je bila precej raznolika. Največje poraste so imele reke južne, jugovzhodne in deloma vzhodne Slovenije. Največ rek je imelo največje pretoke 19. ali 26. marca.



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

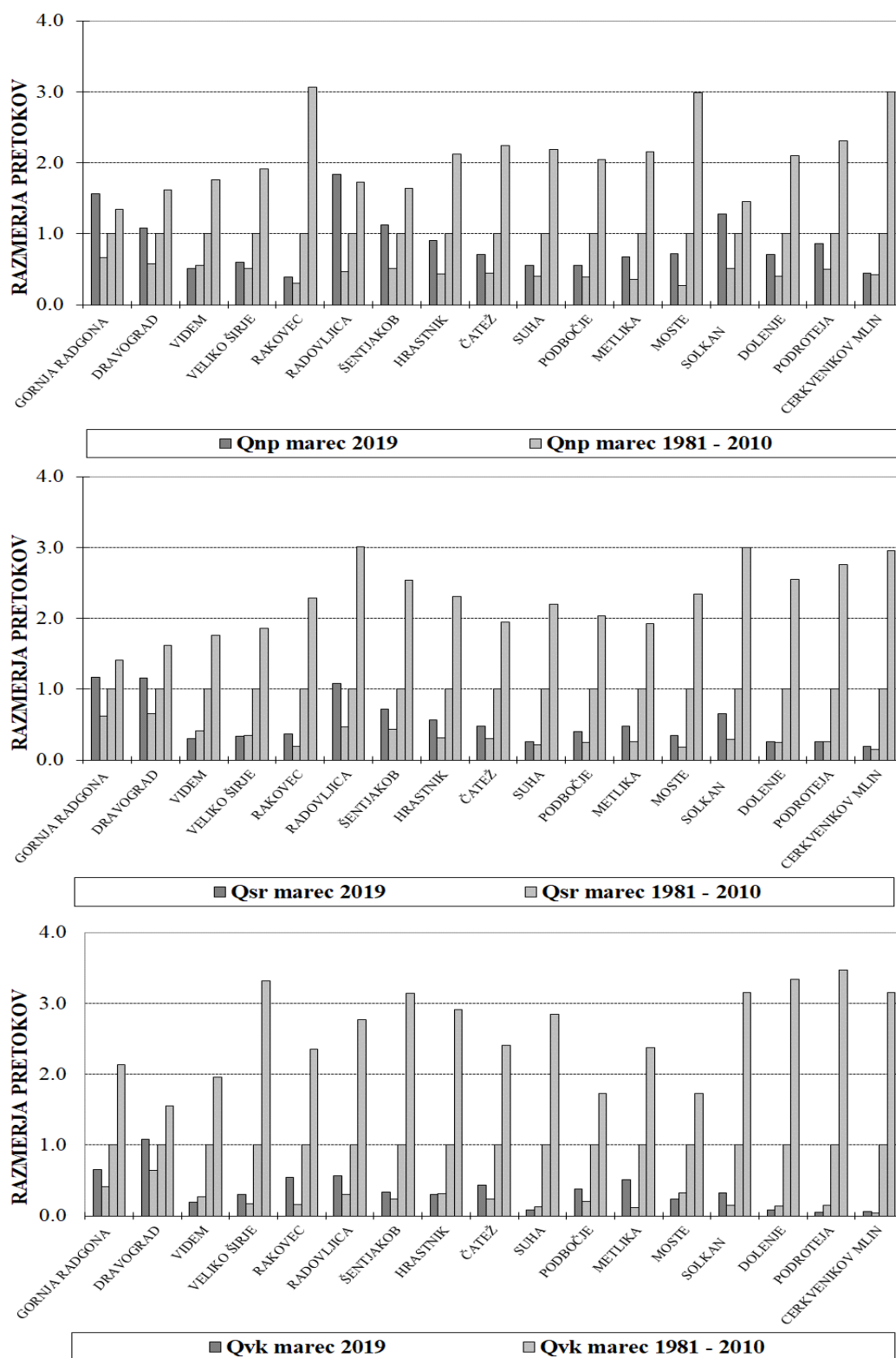
### SUMMARY

The discharge of the most selected Slovenian rivers in March 2019 was lower if comparing with the long-term period 1981–2010 discharge. Drava, Mura and Sava at the upper part of the river had higher discharge than at long-term period. Most of the rivers had the highest discharges on 19<sup>th</sup> or 26<sup>th</sup> of March.



Slika 2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek v marcu 2019  
 Figure 2. The average daily discharges of Slovenian rivers in March 2019





Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki v marcu 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 March 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 marca 2019 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1981–2010  
 Table 1. Discharges in March 2019 and characteristic discharges in the long-term period 1981–2010

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Marec 2019		Marec 1981–2010		
		m <sup>3</sup> /s	dan	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
		<b>Qn</b>		<b>nQnp</b>	<b>sQnp</b>	<b>vQnp</b>
MURA	G. RADGONA	124,4	30	52,7	79,5	107
DRAVA	DRAVOGRAD	113,4	3	60,4	105	170
DRAVINJA	VIDEM	2,65	17	2,84	5,15	9,05
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	11,60	24	9,84	19,3	37,1
SOTLA	RAKOVEC	1,55	17	1,19	3,95	12,1
SAVA	RADOVLJICA	24,8	23	6,26	13,5	23,3
SAVA	ŠENTJAKOB	42,6	24	19,4	38,0	62,4
SAVA	HRASTNIK*	79,8	24	38,3	88,3	188
SAVA	ČATEŽ	100,2	12	62,4	142	318
SORA	SUHA	4,68	31	3,42	8,48	18,6
KRKA	PODBOČJE	13,5	10	9,45	24,4	49,9
KOLPA	METLIKA	19,3	4	10,1	28,7	61,9
LJUBLJANICA	MOSTE	17,9	31	6,58	24,8	74,2
SOČA	SOLKAN	37,5	16	15,1	29,4	42,7
VIPAVA	DOLENJE*	3,12	14	1,80	4,43	9,32
IDRIJCA	PODROTEJA	2,25	12	1,32	2,62	6,06
REKA	C. MLIN	1,09	31	1,03	2,43	7,28
		<b>Qs</b>		<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>
MURA	G. RADGONA	142		75,8	122	172
DRAVA	DRAVOGRAD	183		103	159	257
DRAVINJA	VIDEM	4,1		5,7	13,8	24,3
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	16		17,1	49,4	92,1
SOTLA	RAKOVEC	4,9		2,5	13,4	30,6
SAVA	RADOVLJICA	32,2		13,8	29,8	89,7
SAVA	ŠENTJAKOB	53		31,4	73,0	185
SAVA	HRASTNIK*	93		52,0	166	383
SAVA	ČATEŽ	140		86,5	290	566
SORA	SUHA	5,6		4,80	21,9	48,2
KRKA	PODBOČJE	27		17,1	68,6	140
KOLPA	METLIKA	43		23,6	90,3	174
LJUBLJANICA	MOSTE	22		11,7	62,8	147
SOČA	SOLKAN	49		22,0	74,5	224
VIPAVA	DOLENJE*	3,6		3,37	13,9	35,5
IDRIJCA	PODROTEJA	2,5		2,53	9,91	27,3
REKA	C. MLIN	1,6		1,25	8,62	25,4
		<b>Qvk</b>		<b>nQvk</b>	<b>sQvk</b>	<b>vQvk</b>
MURA	G. RADGONA	187	19	118	286	187
DRAVA	DRAVOGRAD	317	28	186	292	317
DRAVINJA	VIDEM	15	26	20,9	76	15
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	74	26	40,6	245	74
SOTLA	RAKOVEC	31	26	9,08	56	31
SAVA	RADOVLJICA	63	8	33,3	112	63
SAVA	ŠENTJAKOB	103	19	73,6	309	103
SAVA	HRASTNIK*	143	19	145	468	143
SAVA	ČATEŽ	368	19	205	849	368
SORA	SUHA	9,0	26	13,7	110	9,0
KRKA	PODBOČJE	72	19	38,1	188	72
KOLPA	METLIKA	209	19	46,2	406	209
LJUBLJANICA	MOSTE	38	26	52,5	161	38
SOČA	SOLKAN	149	4	68,8	461	149
VIPAVA	DOLENJE*	5,2	25	8,84	63	5,2
IDRIJCA	PODROTEJA	3,2	20	10,9	71	3,2
REKA	C. MLIN	3,2	19	2,04	54	3,2

Legenda:

Explanations:

<b>Qn</b>	<b>najmanjši dnevni pretok v mesecu</b>
<b>Qn</b>	<b>the smallest monthly discharge</b>
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
<b>Qs</b>	<b>srednji pretok v mesecu</b>
<b>Qs</b>	<b>mean monthly discharge</b>
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
<b>Qvk</b>	<b>največji pretok v mesecu</b>
<b>Qvk</b>	<b>the highest monthly discharge</b>
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 MARCU 2019

### Temperatures of Slovenian rivers and lakes in March 2019

Mojca Sušnik

**T**emperatura izbranih opazovanih rek je bila marca 2019 v povprečju za 1,4 °C višja kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje. Bohinjsko jezero je imelo 2,1 °C in Blejsko jezero 1,2 °C višjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje.

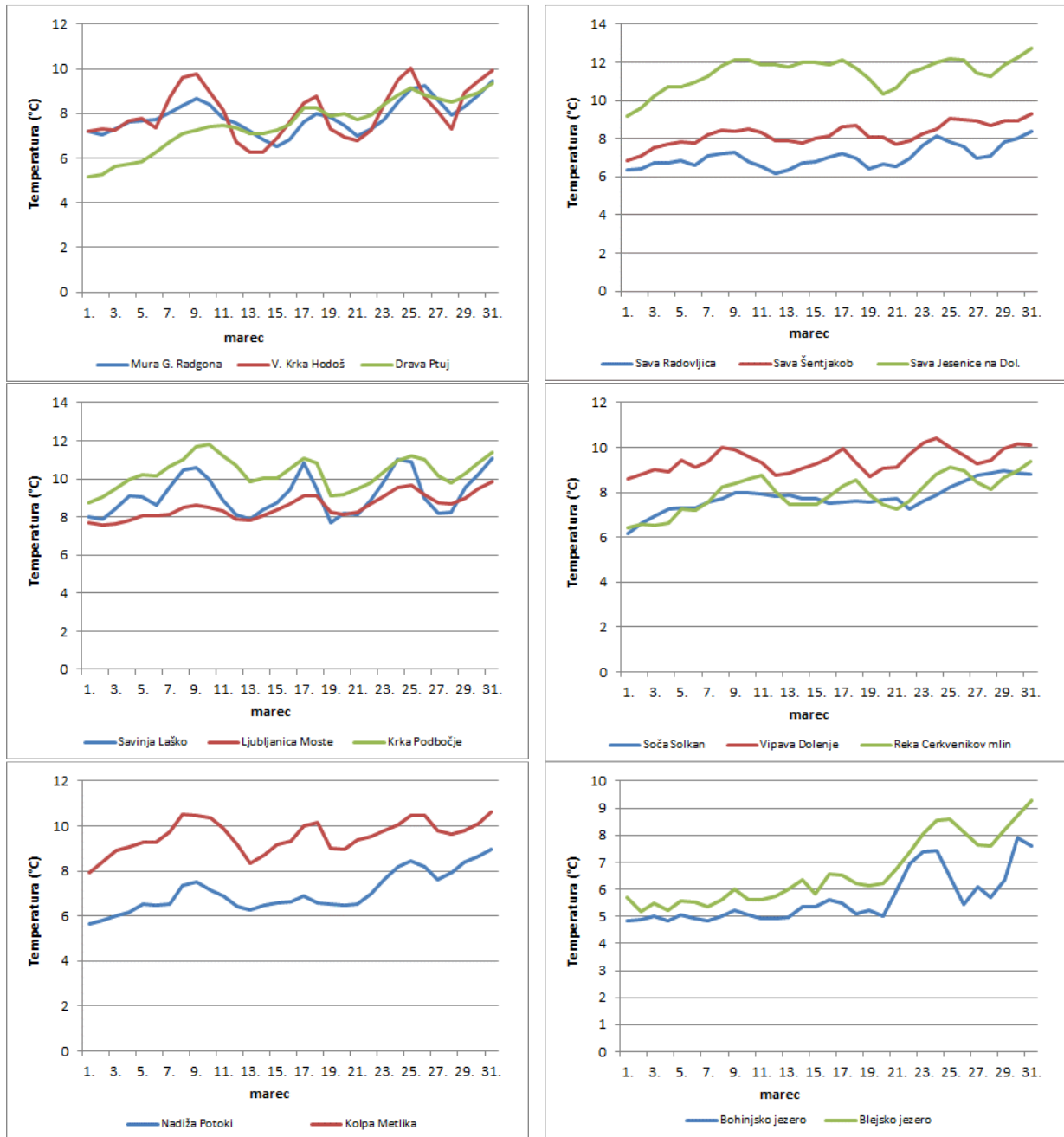
Temperatura izbranih rek se je v marcu postopno povečevala, vmes je pri večini rek prišlo do treh izrazitejših ohladitev. Ta znižanja temperature so bila manj izrazita pri Savi in Soči. Najnižjo srednjo dnevno temperaturo so imele reke Soča, Sava, Savinja, Drava, Mura ter Velika Krka sredi meseca po prvi oziroma drugi ohladitvi, druge reke pa v začetku marca. Najvišjo srednjo dnevno temperaturo so imele reke ob koncu meseca, le Krka in Vipava sta jo imeli že pred prvo oziroma zadnjo ohladitvijo. Povprečna razlika med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo izbranih rek je bila v marcu 2,9 °C.

Srednja dnevna temperatura Bohinjskega in Blejskega jezera se do 20. marca ni dosti spreminjala, nato pa se je hitro dvignila in že 24. oz. 25. marca spet hitro padla, do konca meseca pa še enkrat narasla. Tako sta imeli obe jezera najvišjo temperaturo vode ob koncu meseca, najnižjo pa v začetku marca. Razlika med najvišjo in najnižjo srednjo dnevno temperaturo Blejskega jezera je bila 4,1 °C, Bohinjskega jezera pa 3,1 °C.

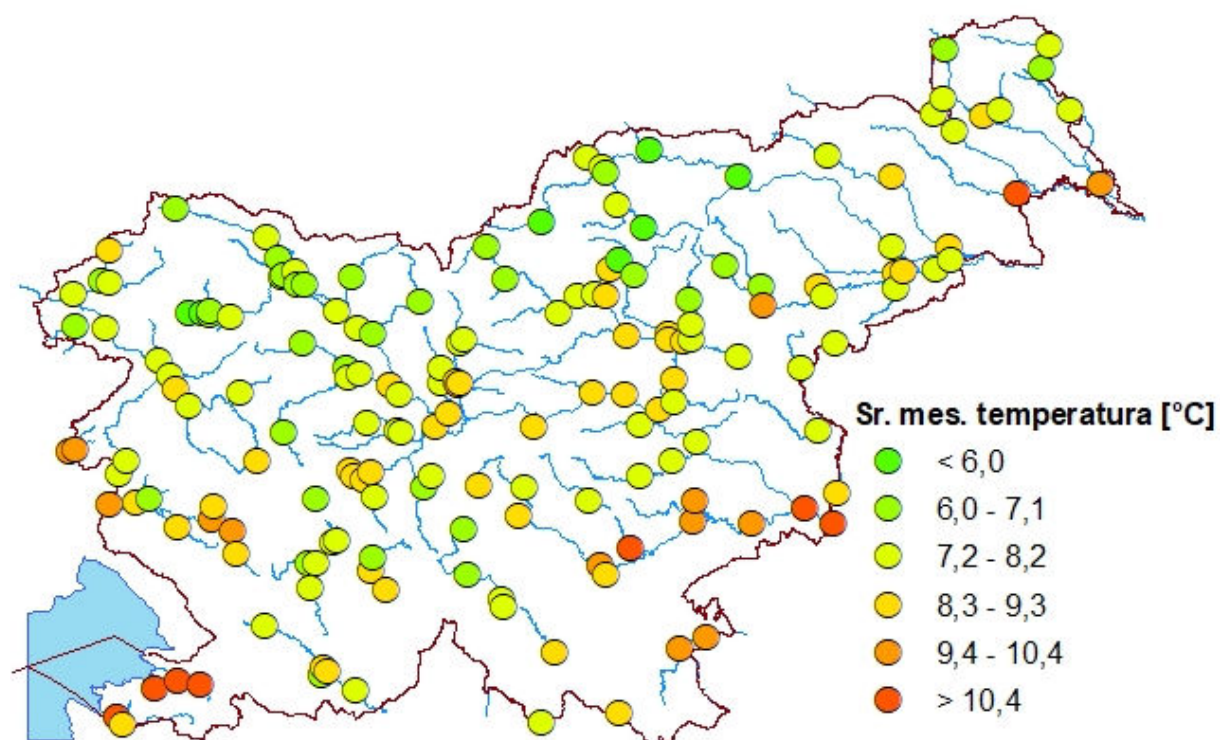
Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v marcu 2019 in v obdobju 1981–2010  
Table 1. Average March 2019 and long-term 1981–2010 temperature in °C

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

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



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



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

## SUMMARY

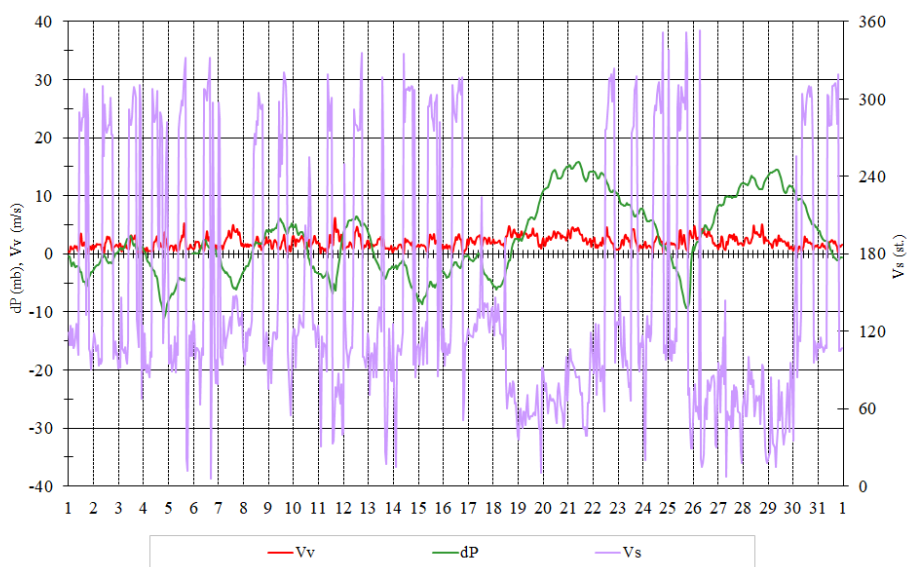
The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in March 2019 was 2.9 °C. The average observed river's temperature was 1.4 °C higher as a long-term average 1981–2010. The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 2.1 °C higher as a long-term average and Bled Lake 1.2 °C higher as a long-term average.

## DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V MARCU 2019

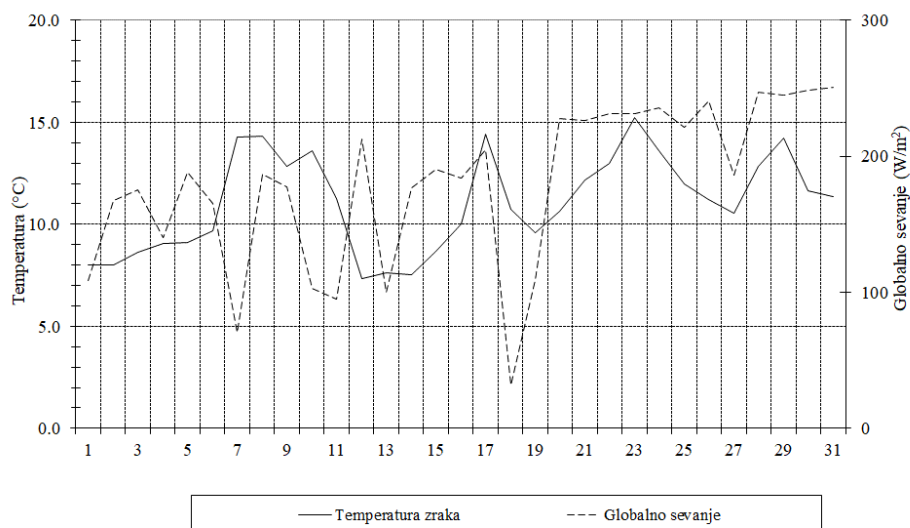
### Sea dynamics and temperature in March 2019

Mojca Sušnik

V marcu je najvišja gladina morja na mareografski postaji v Kopru dosegla višino 296 cm, najnižja gladina pa je bila 129 cm. Srednja višina morja je bila 212 cm, kar je 8 cm več od srednje višine v marcu, v obdobju 1961–1990. Srednja temperatura morja v Kopru je bila marca 2 °C višja od srednje marčevske temperature v obdobju 1981–2010.



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

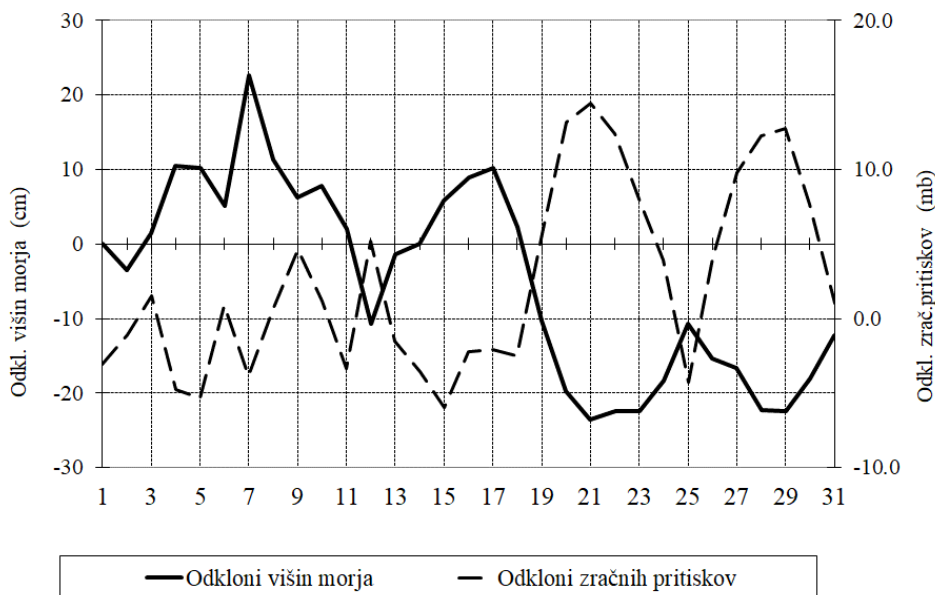


Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka in sončno sevanje v marcu 2019  
Figure 2. Mean daily air temperature and sun radiation in March 2019

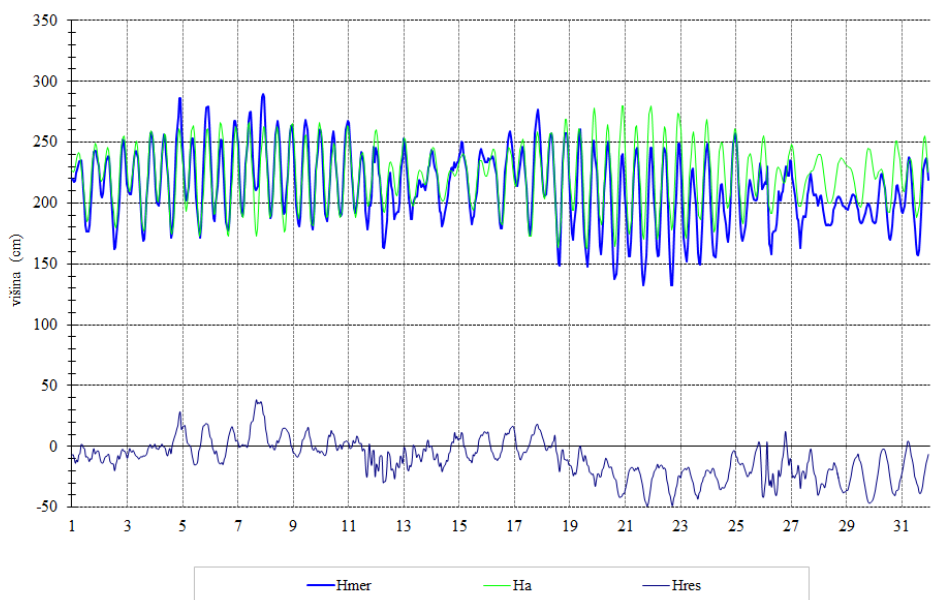


### Višina morja

Najvišja višina morja na mareografski postaji v Kopru je bila 4. marca, ob večerni plimi in je bila 15 cm višja od srednje najvišje višine v 30 letnem obdobju 1961–1990. Najnižja oseka je bila 22. marca popoldne, za 4 cm nižja ob srednje najnižje višine morja v primerjalnem obdobju. Srednje dnevne višine morja so bile večino dni do 18. marca višje od dolgoletnega povprečja, nato pa so bile do konca marca nižje od dolgoletnega povprečja.



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



Slika 4. Izmerjene urne (Hmer), astronomske (Ha) in residualne (Hres) višine morja v marcu 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 March 2019

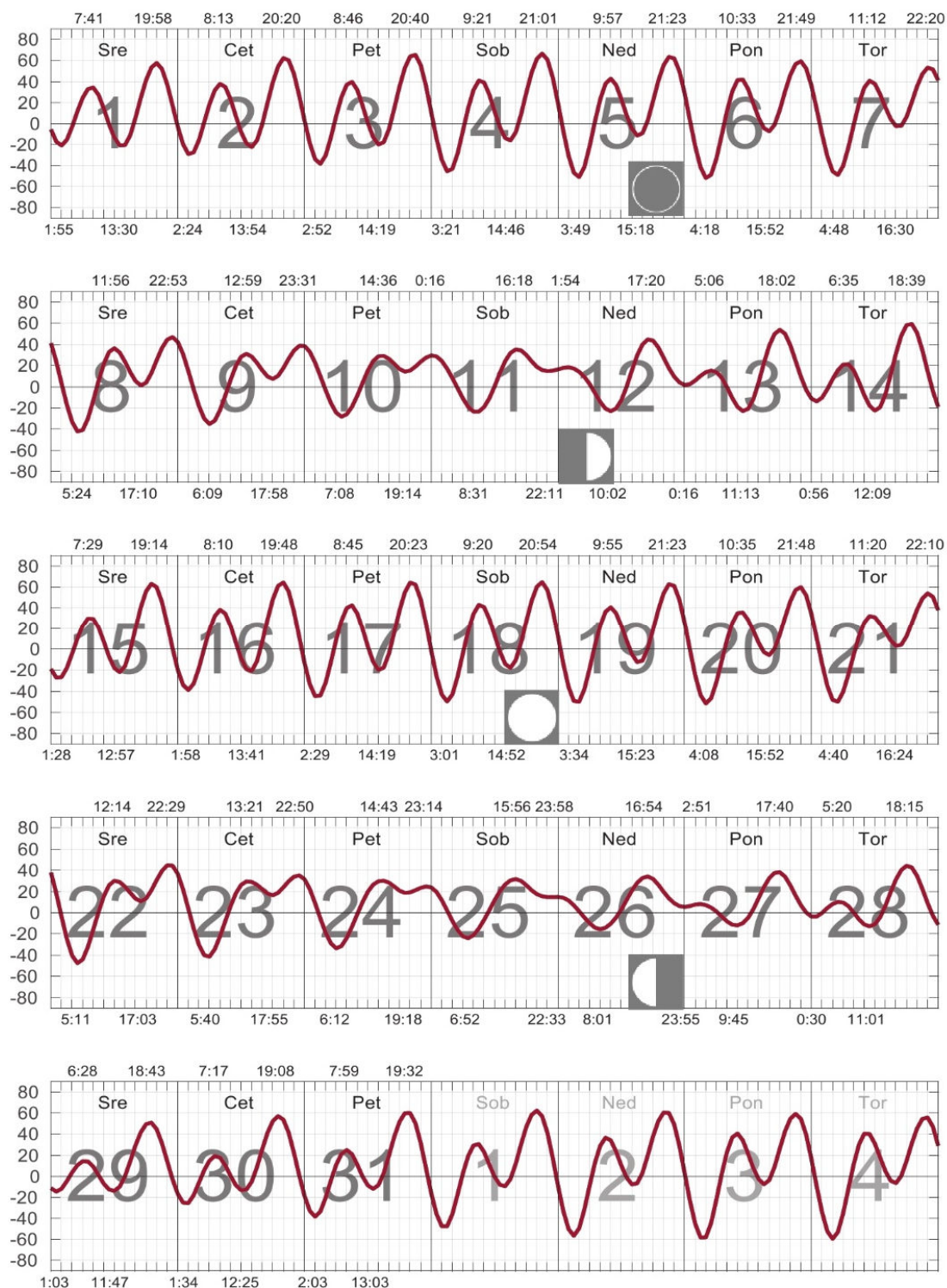
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v marcu 2019 in v dolgoletnem obdobju  
 Table 1. Characteristical sea levels of March 2019 and the reference period

<b>Mareografska postaja/Tide gauge: Koper</b>				
	<b>Marec 2019</b>	<b>Marec 1961–1990</b>		
	cm	<b>Min</b> cm	<b>Sr</b> cm	<b>Max</b> cm
SMV	<b>212</b>	<b>192</b>	<b>204</b>	<b>221</b>
NVVV	<b>296</b>	<b>230</b>	<b>281</b>	<b>322</b>
NNNV	<b>129</b>	<b>114</b>	<b>133</b>	<b>152</b>
A	<b>166</b>	<b>116</b>	<b>148</b>	<b>170</b>

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 amplituda / the amplitude

# Maj

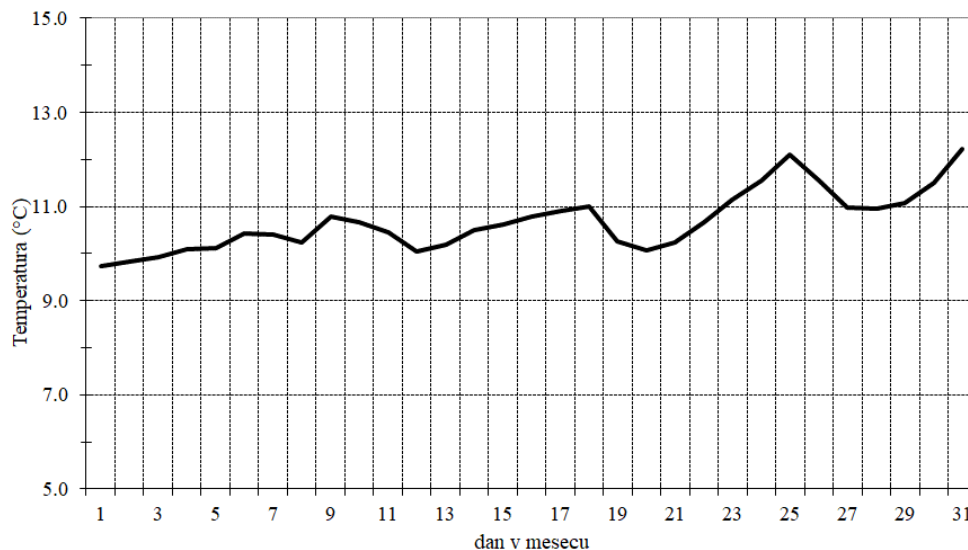


Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v maju 2019. Celoletni podatki so dostopni na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

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

## Temperatura morja

Srednja temperatura morja v marcu je bila 10,7 °C. Srednja dnevna temperatura morja se je počasi dvigovala. Ob začetku meseca je imelo morje srednjo dnevno temperaturo 9,7 °C, ob koncu 12,2 °C. Vmes se je morje trikrat ohladilo za okoli 1 °C.



Slika 6. Srednje dnevne temperature morja v marcu 2019. Podatki so rezultat neprekinjenih meritev na globini enega metra na merilni postaji Koper.  
Figure 6. Mean daily sea temperatures in March 2019

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v marcu 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 March 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				
	Marec 2018 °C	Min °C	Sr °C	Max °C
<b>Tmin</b>	9,3	6,3	7,4	8,6
<b>Tsr</b>	10,7	7,5	8,7	10,4
<b>Tmax</b>	13,0	8,8	9,9	12,0

## SUMMARY

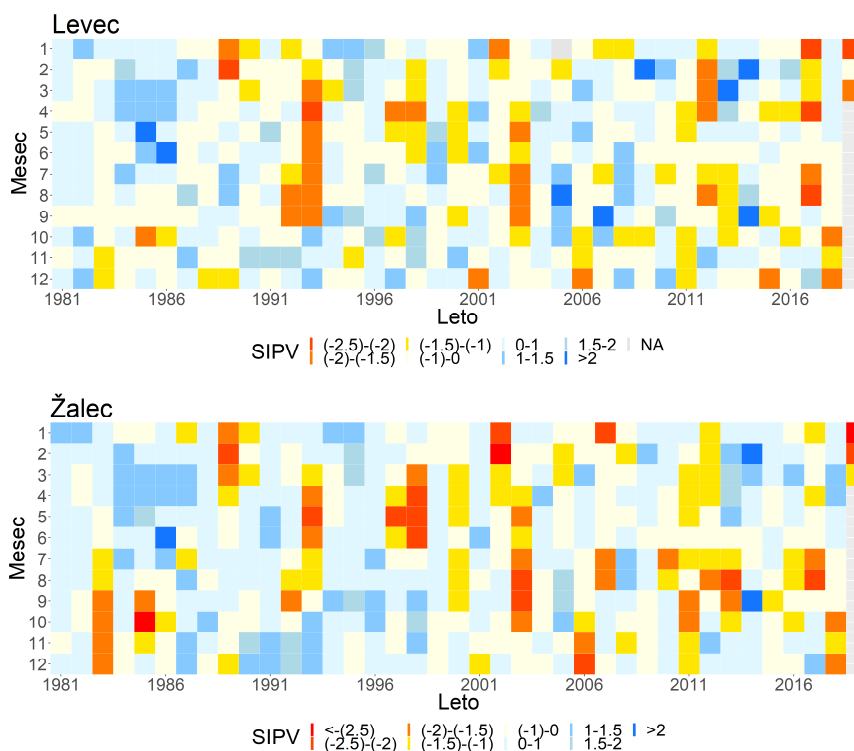
The average monthly sea level in March was 212 cm and 8 cm higher if compared to the long-term period 1961–1990. The average sea temperature in March was 10.7 °C, what is for 2 °C higher as average of long-term period 1981–2010

## KOLIČINE PODZEMNE VODE V MARCU 2019

### Groundwater quantity in March 2019

Urška Pavlič

Marca 2019 smo v aluvialnih vodonosnikih spremljali različno stanje količin podzemne vode. Z zelo nizkimi vodnimi gladinami je od običajnih vodnih količin najbolj odstopal vodonosnik Čateškega polja, kjer so bile srednje marčevske gladine nižje od 95. centila dolgoletnega obdobja meritev. Gladine nižje od 90. centila so v tem mesecu zaznamovale vodonosnik Ptujskega polja, nižje od običajnih gladin podzemne vode pa smo marca spremljali tudi v delih Apaškega, Prekmurskega in Dravskega polja in v vodonosnikih spodnje Savinjske doline, doline Bolske, doline Kamniške Bistrice, Vodiškega in Sorškega polja ter Vipavske doline. Pozitiven odklon vodnih gladin je bil v tem mesecu značilen za vodonosnik Krškega polja in zahodni del vodonosnikov Dravskega in Ljubljanskega polja. Kraški vodonosniki so bili večji del marca podpovprečno vodnati, mestoma na območju Dinarskega krasa se je izdatnost izvirov za krajši čas v času padavin dvignila nad povprečno raven.



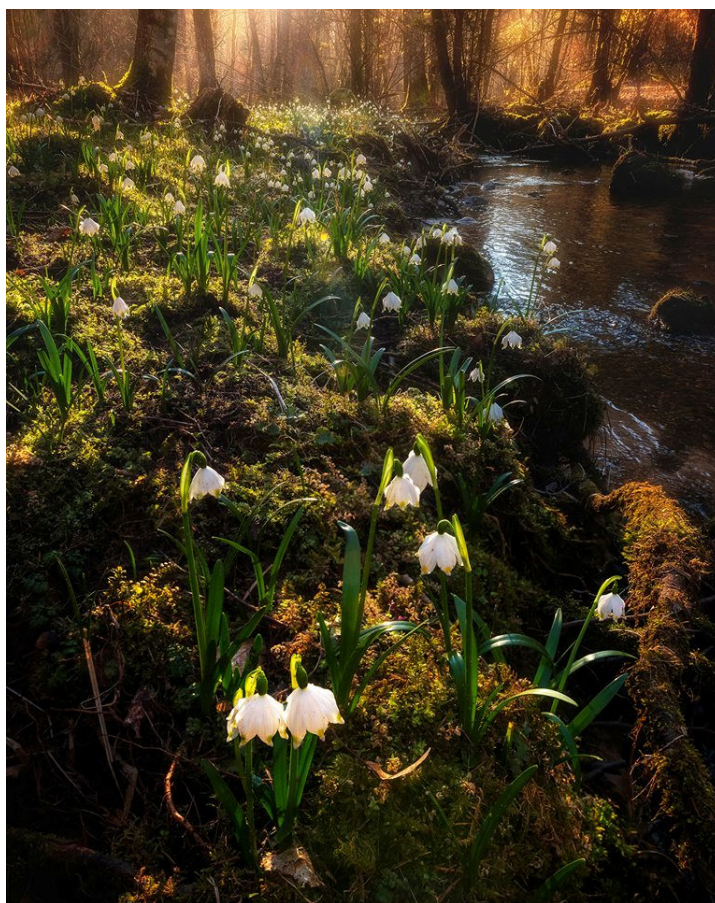
Slika 1. Srednje mesečne vrednosti standardiziranega indeksa podzemne vode (SIPV) na merilnih mestih v Levcu in Žalcu v vodonosniku spodnje Savinjske doline med letoma 1981 in 2019

Figure 1. Mean monthly values of standardized groundwater index (SIPV) in Levec and Žalec measuring locations in spodnja Savinja valey aquifer (period 1981–2019)

Padavin je bilo marca na večini prispevnih območij vodonosnikov manj kot je značilno za ta mesec. Najmanj so jih zabeležili na jugozahodu države, na območju medzrnskih vodonosnikov Vipavske doline je padla le približno ena četrtina normalnih količin padavin. Okrog eno polovico običajnih marčevskih vrednosti padavin smo letos spremljali na območju medzrnskih vodonosnikov osrednje Slovenije in v kraškem prispevnem zaledju izvira Veliki Obrh. Povprečno količino napajanja z infiltracijo padavin smo spremljali v prispevnem zaledju kraških izvirov Krupe in Dobljice. Največja dnevna količina padavin je bila na večini vodonosnih območij zabeležena 18. marca, padavinski dogodki pa so bili sicer beleženi tudi v drugih dneh meseca.



Vodnatost kraških izvirov je bila večji del marca nižja od dolgoletnega povprečja. Mestoma se je izdatnost na območju izvirov jugovzhodne Slovenije v drugi polovici meseca dvignila nad dolgoletno raven, vendar se kmalu za tem zopet znižala pod dolgoletno povprečje. Na izviroh, ki drenirajo podzemno vodo iz visokogorja, se marca zaradi nizkih temperatur zraka ni odrazil padavinski dogodek v njihovem prispevnem zaledju. Temperatura vode se je na območju večine kraških izvirov v tem mesecu postopoma zviševala in mestoma že dosegla dolgoletno povprečje. Pri tem je treba poudariti, da se hidrološke meritve na večini merilnih mest ne izvajajo neposredno na izviru, zato merjeni parametri, predvsem temperatura vode, deloma odražajo tudi vremenske razmere ožje lokacije merjenja. Specifična električna prevodnost vode je marca, podobno kot mesece pred tem, nihala v odvisnosti od režima napajanja podzemne vode, predvsem od infiltracije padavin. Na izviru Veliki Obrh pri Vrhniki se je tudi v tem mesecu odražal obraten režim nihanja kot na ostalih lokacijah merjenja izvirov, ki ga povezujemo z odtokom bolj mineralizirane, verjetno tudi bolj onesnažene vode iz vodonosnika v času padavin.

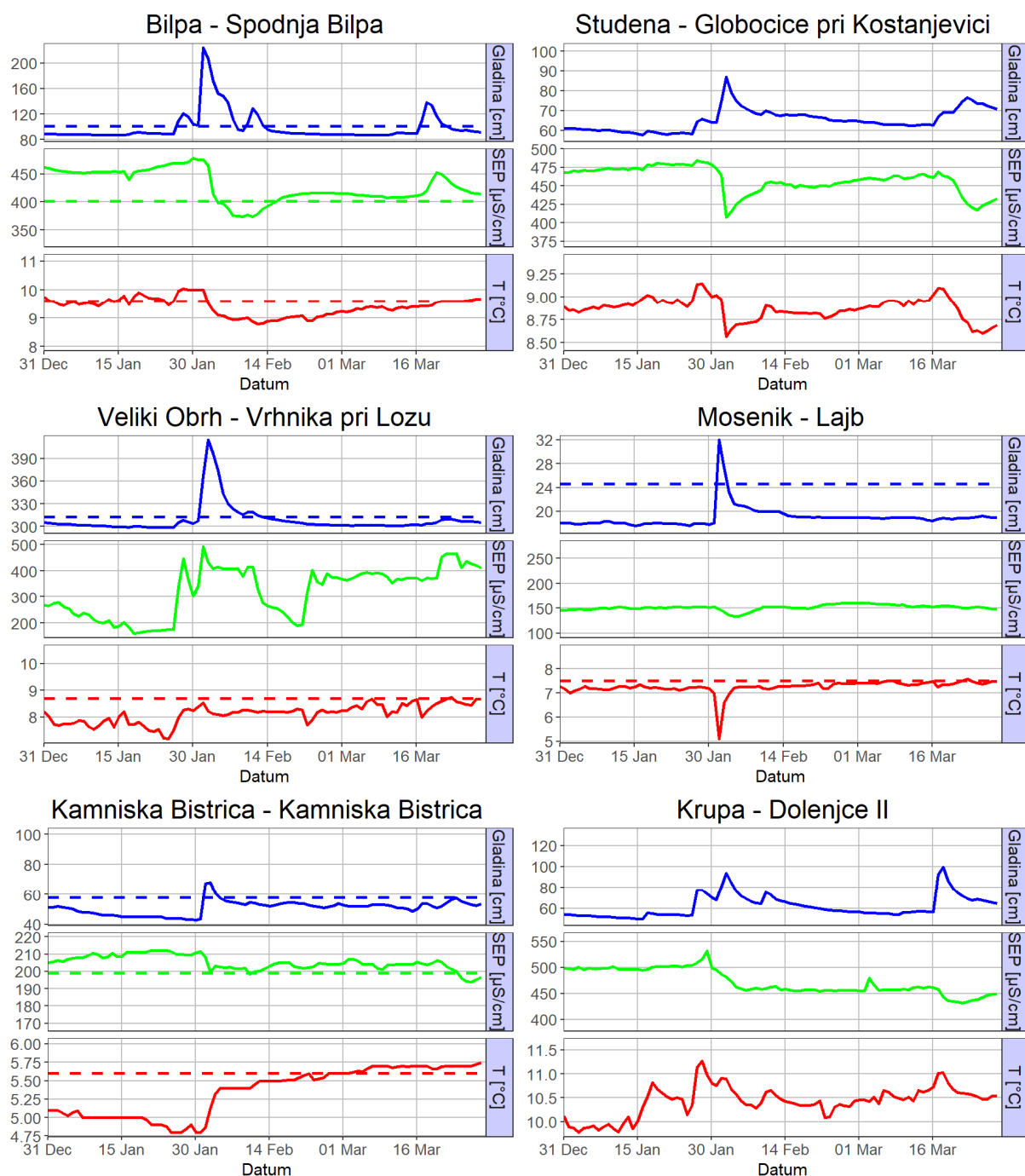


Slika 2. Veliki zvončki (kronice) v okolici Radovljice (vir: Landscape Photography by Ales Krivec)  
 Figure 2. Snowflakes garden near Radovljica (source: Landscape Photography by Ales Krivec)

Prodno peščeni vodonosniki so imeli marca različno stanje vodnih količin. V primerjavi s februarjem so se vodonosniki nekoliko obnovili na območju spodnje Savinjske doline in Murske kotline. V vodonosniku spodnje Savinjske doline v marcu nismo več beležili izjemno nizkih gladin podzemne vode, ki so bile za to območje merjene več mesecev zapored (slika 1) in občasno niso presegale 95. centila dolgoletnega obdobja meritev. Manj ugodne vodne razmere smo marca v primerjavi z mesecem dolgoletnega obdobja meritev spremljali v vodonosnikih Brežiškega, Čateškega in Vodiškega polja ter v vodonosniku Vipavske doline. Najnižje gladine smo v primerjavi z dolgoletnim obdobjem meritev spremljali v vodonosniku Čateškega polja, kjer se povprečne mesečne vrednosti gladin niso dvignile nad 95. centil, in na območju Ptujškega polja, kjer se povprečne mesečne gladine niso dvignile nad 90. centil dolgoletnega obdobja meritev. V splošnem so bile marca gladine podzemne vode količinsko neugodne v primerjavi z običajnimi marčevskimi vrednostmi. Od običajnih gladin tega meseca so

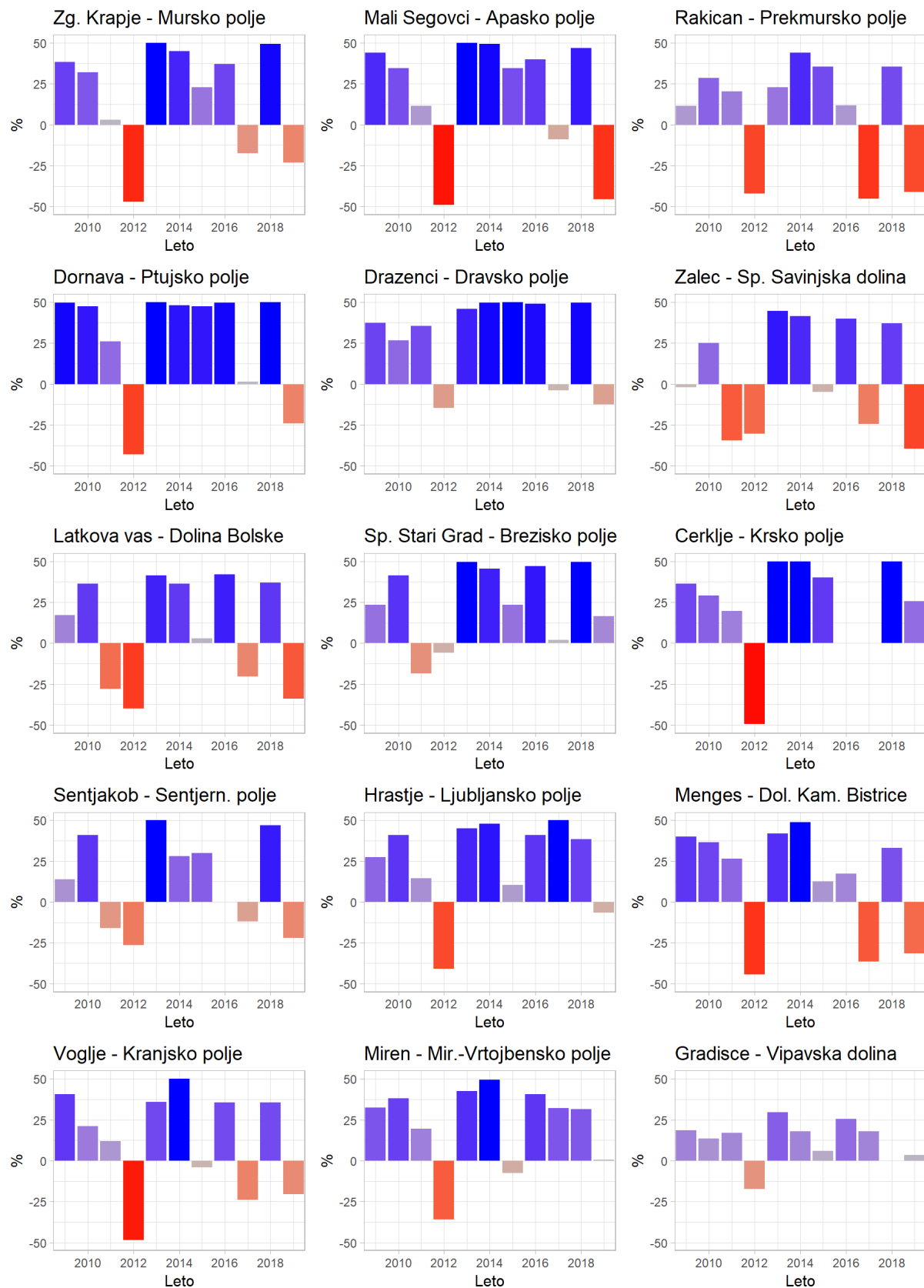


najbolj izrazito odstopali prodno peščeni vodonosniki Pomurja in spodnje Savinjske doline (sliki 4 in 5). Neizrazit pozitiven odklon gladin podzemne vode smo spremljali na območju Krškega in Šentjernejskega polja, odklona pa ni bilo na območju Vipavsko Soške doline.

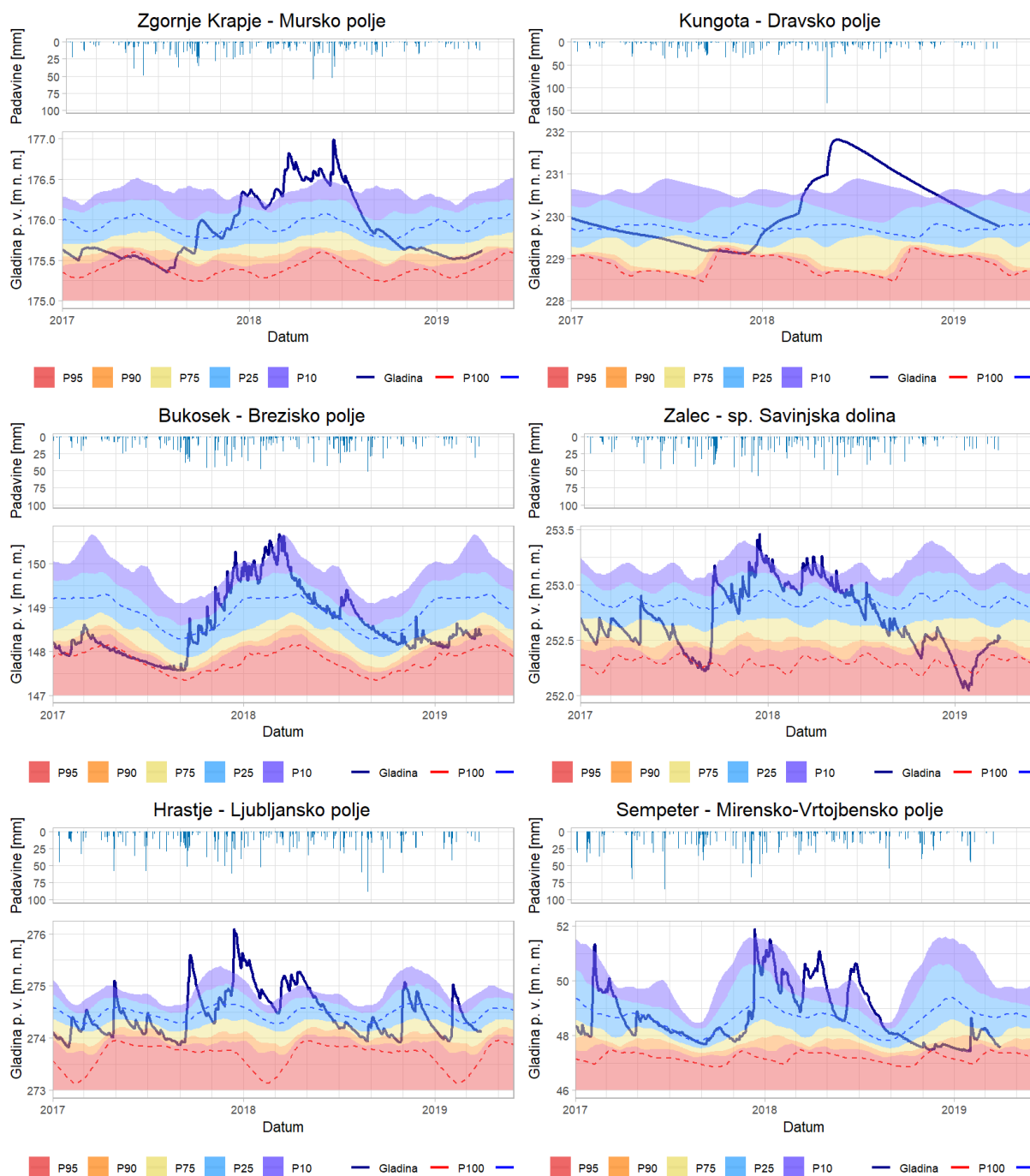


Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih kraških izvirov med januarjem in marcem 2019

Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between January and March 2019



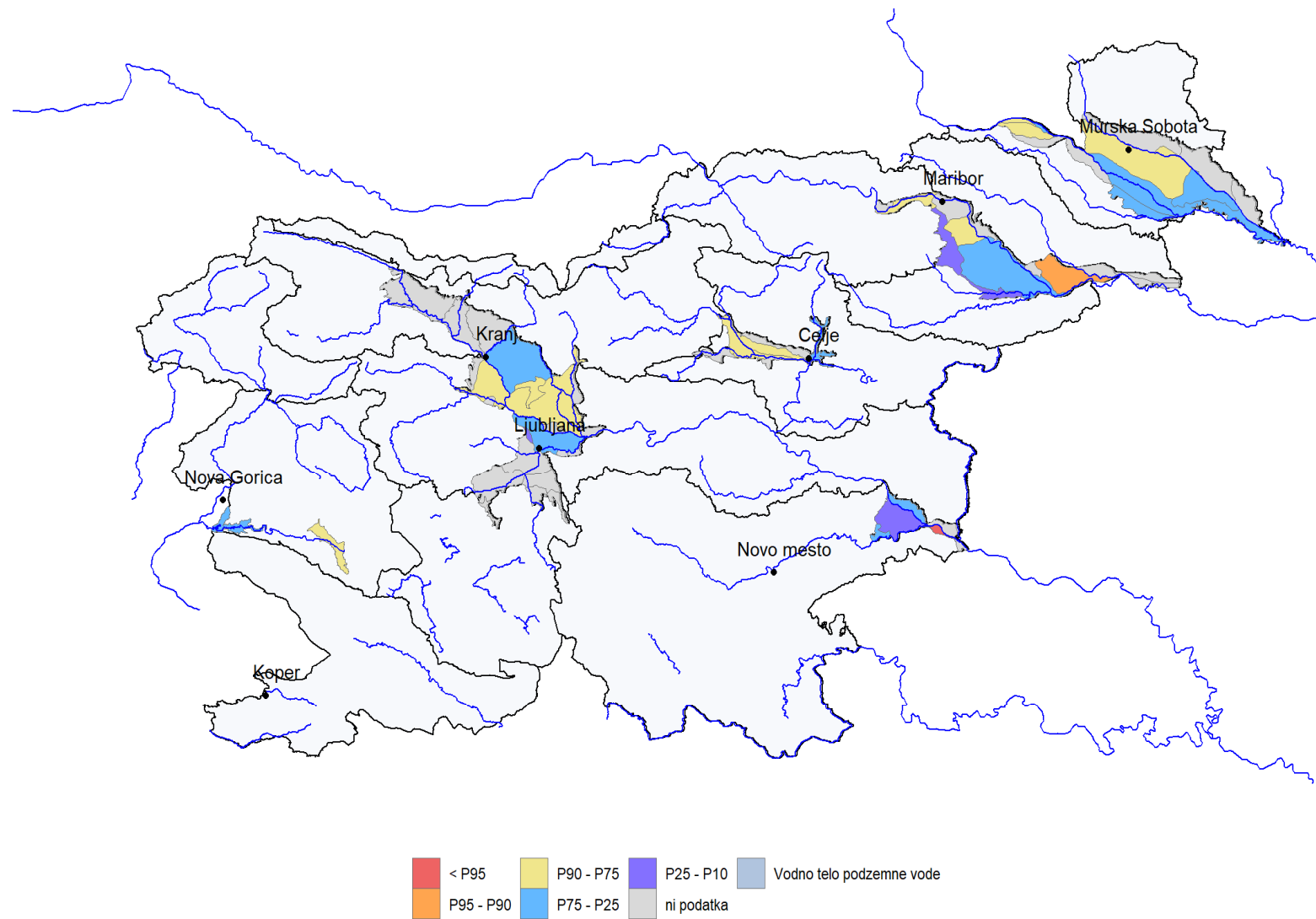
Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode marca 2019 od mediane dolgoletnih marčevskih gladin v obdobju 1981–2010 izražene v percentilnih vrednostih  
 Figure 4. Deviation of average groundwater level in March 2019 in relation from median of longterm March groundwater level in period 1981–2010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



Slika 5. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) med letoma 2017 in 2019 v primerjavi z značilnimi percentilnimi 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 prevailed in March in alluvial aquifers in Slovenia as the infiltration due the precipitation was not uniformly spatially distributed. Very low groundwater levels prevailed in Čateško polje aquifer and high water status was obtained in Krško polje and in parts of aquifers in North Eastern Slovenia. Karstic springs were most of the month discharged below longterm average.



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

# ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

## ONESNAŽENOST ZRAKA V MARCU 2019 Air pollution in March 2019

Tanja Koleša

Zaradi spremenljivega vremena s pogostimi padavinami, ki so spirale ozračje, je bila onesnaženost zraka v marcu nižja kot prejšnje mesece; le ravni ozona so bile zaradi višjih temperatur nekoliko povišane.

Mejna dnevna vrednost delcev PM<sub>10</sub>, 50 µg/m<sup>3</sup>, je bilo v marcu prekoračena le na dveh merilnih mestih. Največ, dvakrat, na prometnem merilnem mestu v Celju na Mariborski cesti, kjer je bilo od začetka leta pa do konca marca zabeleženih več prekoračitev, kot je dovoljenih v celem koledarskem letu. Zaradi dotoka zračnih mas iz močno onesnažene severne Italije je bila 2. marca dnevna mejna vrednost presežena tudi v Kopru. Povprečna mesečna raven delcev PM<sub>2,5</sub> je bila v marcu na vseh merilnih mestih pod dovoljeno povprečno letno vrednostjo.

Ravni ozona so se marca v primerjavi s februarjem nekoliko povišale in so na sedmih merilnih mestih že prekoračile 8-urno ciljno vrednost

Onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi, žveplovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom je bila marca nizka in nikjer ni preseгла dovoljenih mejnih oziroma opozorilnih vrednosti. Najvišja povprečna mesečna raven dušikovih oksidov je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center.

Merilna mreža	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TEB, TE-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, Občina Medvode, EIS Anhovo, Občina Miklavž na Dravskem polju, Občina Ruše in MO Ptuj**

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

Ravni delcev PM<sub>10</sub> so se v marcu glede na februar znižale in so le na dveh mestih prekoračile mejno dnevno vrednost 50 µg/m<sup>3</sup>. 2. marca je bila v Kopru izmerjena dnevna vrednost PM<sub>10</sub> 58 µg/m<sup>3</sup>. Trajektorije v teh dneh za Koper kažejo izvor zraka iz Benečije, kjer so bile izmerjene ravni delcev PM<sub>10</sub> zelo visoke. V Novi Gorici v tem času sicer ni prišlo do preseganj, so bile pa ravni PM<sub>10</sub> tik pod mejno vrednostjo. Do preseganj je v marcu prišlo še na prometnem merilnem mestu v Celju na Mariborski. Zabeleženi sta bili dve preseganji mejne dnevne vrednosti, 1. marca (54 µg/m<sup>3</sup>) in 16. marca (51 µg/m<sup>3</sup>). Na tem merilnem mestu je bilo tako od začetka leta do konca marca zabeleženih 36 preseganj mejne dnevne vrednosti, kar je več kot jih je dovoljeno v celem koledarskem letu (35).

Podobno kot ravni delcev PM<sub>10</sub> so bile tudi ravni delcev PM<sub>2,5</sub> v marcu nižje kot prejšnji mesec. Povprečna mesečna vrednost PM<sub>2,5</sub> je bila v Ljubljani Bežigrad v marcu (15 µg/m<sup>3</sup>) polovico nižja kot v februarju (31 µg/m<sup>3</sup>). Za delce PM<sub>2,5</sub> je predpisana le mejna letna vrednost, ki znaša 25 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

***Ozon***

Marca je bilo postopoma topleje in občasno so se dnevne temperature povzpele tudi čez 20 °C, kar ugodno vpliva na nastanek ozona. Na sedmih merilnih mestih je prišlo do preseganj 8-urne ciljne vrednosti 120 µg/m<sup>3</sup>, dvakrat na Krvavcu in Iskrbi ter po enkrat na Sv. Mohorju, Murski Soboti, Novi Gorici, Zavodnjah in Kopru. Onesnaženost zraka z ozonom je prikazana v preglednici 3 ter na sliki 4.

***Dušikovi oksidi***

Na vseh merilnih mestih so bile ravni NO<sub>2</sub> pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja urna vrednost NO<sub>2</sub> (133 µg/m<sup>3</sup>) je bila marca izmerjena na prometnem merilnem mestu Maribor Center. Mejna urna vrednost znaša 200 µg/m<sup>3</sup>. Na prometnem merilnem mestu v Ljubljani Center pa je bila izmerjena najvišja povprečna mesečna raven (51 µg/m<sup>3</sup>) tega onesnaževala.

Ravni NO<sub>x</sub> na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, so bile nizke. Vrednosti dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 4 in na sliki 5.

***Žveplov dioksid***

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila marca na vseh merilnih mestih nizka. Tudi v okolici Termoelektrarne Šoštanj nismo zabeležili višjih ravni SO<sub>2</sub>. Najvišja urna vrednost je bila izmerjena v Celju na merilnem mestu AMP Gaji (30 µg/m<sup>3</sup>). Mejna urna vrednost znaša 350 µg/m<sup>3</sup>. Ravni SO<sub>2</sub> 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***



Povprečne mesečne ravni benzena so bile marca na vseh merilnih mestih nižje od predpisane mejne letne vrednosti  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Najvišja povprečna vrednost benzena ( $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev  $\text{PM}_{10}$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v marcu 2019  
Table 1. Pollution level of  $\text{PM}_{10}$  in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in March 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	21	37	0	14
	MB Center	UT	100	20	35	0	9
	Celje	UB	100	30	49	0	19
	Murska Sobota	RB	90	19	34	0	12
	Nova Gorica	UB	100	23	48	0	8
	Trbovlje	SB	100	26	49	0	11
	Zagorje	UT	100	27	49	0	24
	Hrastnik	UB	100	20	36	0	7
	Koper	UB	94	18	58	1	5
	Iskrba	RB	100	9	16	0	0
	Žerjav	RI	100	19	30	0	0
	LJ Biotehniška	UB	100	18	36	0	6
	Kranj	UB	100	21	32	0	7
	Novo mesto	UB	100	23	44	0	10
	Velenje	UB	100	18	29	0	1
	LJ Gospodarsko raz.	UT	100	23	46	0	18
	NG Grčna	UT	100	24	46	0	8
CE Mariborska	UT	100	32	54	2	36	
MS Cankarjeva	UT	100	26	43	0	25	
<b>OMS Ljubljana</b>	LJ Center	UT	98	30	49	0	28
<b>Občina Medvode</b>	Medvode	SB	62	22	38	0	2
<b>EIS TEŠ</b>	Pesje	SB	99	16	30	0	0
	Škale	SB	97	15	21	0	0
	Šoštanj	SI	100	19	33	0	1
<b>MO Celje</b>	AMP Gaji	UB	90	24	38	0	24
<b>MO Maribor</b>	Vrbanski plato	UB	100	15	28	0	0
<b>Občina Miklavž na Dravskem polju</b>	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	24	39	0	27
<b>MO Ptuj</b>	Ptuj	UB	100	20	35	0	12
<b>Občina Ruše</b>	Ruše	RB	100	16	32	0	0
<b>Salonit</b>	Morsko	RB	100	17	34	0	4
	Gorenje Polje	RB	100	21	42	0	6

Preglednica 2. Ravni delcev  $\text{PM}_{2,5}$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v marcu 2019  
Table 2. Pollution level of  $\text{PM}_{2,5}$  in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in March 2019

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja / Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	100	15	30
	Iskrba	RB	100	7	13
	Vrbanski plato	UB	100	11	24
	Nova Gorica	UB	87	14	39

Preglednica 3. Ravni O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2019  
 Table 3. Pollution level of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2019

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>C V	>CV Σ od 1. jan.
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	96	57	119	0	0	111	0	0
	Celje	UB	100	50	122	0	0	113	0	0
	Murska Sobota	RB	100	63	128	0	0	123	1	1
	Nova Gorica	UB	97	59	144	0	0	126	1	1
	Trbovlje	SB	100	59	126	0	0	119	0	0
	Zagorje	UT	100	51	120	0	0	106	0	0
	Hrastnik	UB	100	62	124	0	0	120	0	0
	Koper	UB	98	77	133	0	0	122	1	1
	Otlica	RB	100	83	128	0	0	114	0	0
	Krvavec	RB	99	98	134	0	0	124	2	2
Iskrba	RB	100	74	134	0	0	129	2	3	
Vrbanski plato	UB	100	66	125	0	0	118	0	0	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	99	91	126	0	0	123	1	1
	Velenje	UB	99	54	118	0	0	107	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	98	84	137	0	0	128	1	1
MO Maribor	Pohorje	RB	95	86	120	0	0	117	0	0

 Preglednica 4. Ravni NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2019  
 Table 4. Pollution level of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2019

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	NO <sub>2</sub>						NO <sub>x</sub>
			Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Mesec / Month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1. jan.	>AV	Cp
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	99	28	130	0	0	0	37
	MB Center	UT	99	30	133	0	0	0	54
	Celje	UB	100	32	106	0	0	0	55
	Murska Sobota	RB	100	14	67	0	0	0	17
	Nova Gorica	UB	98	31	132	0	0	0	50
	Trbovlje	SB	95	26	95	0	0	0	41
	Zagorje	UT	100	25	81	0	0	0	37
	Koper	UB	99	18	101	0	0	0	21
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	98	51	124	0	0	0	101
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	94	12	46	0	0	0	15
	Zavodnje	RI	99	5	18	0	0	0	6
	Škale	SB	98	6	23	0	0	0	6
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	98	6	34	0	0	0	5
MO Celje	AMP Gaji	UB	99	18	59	0	0	0	42
MO Maribor	Vrbanski plato	UB	95	17	105	0	0	0	18

Preglednica 5. Ravni SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2019  
 Table 5. Pollution level of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2019

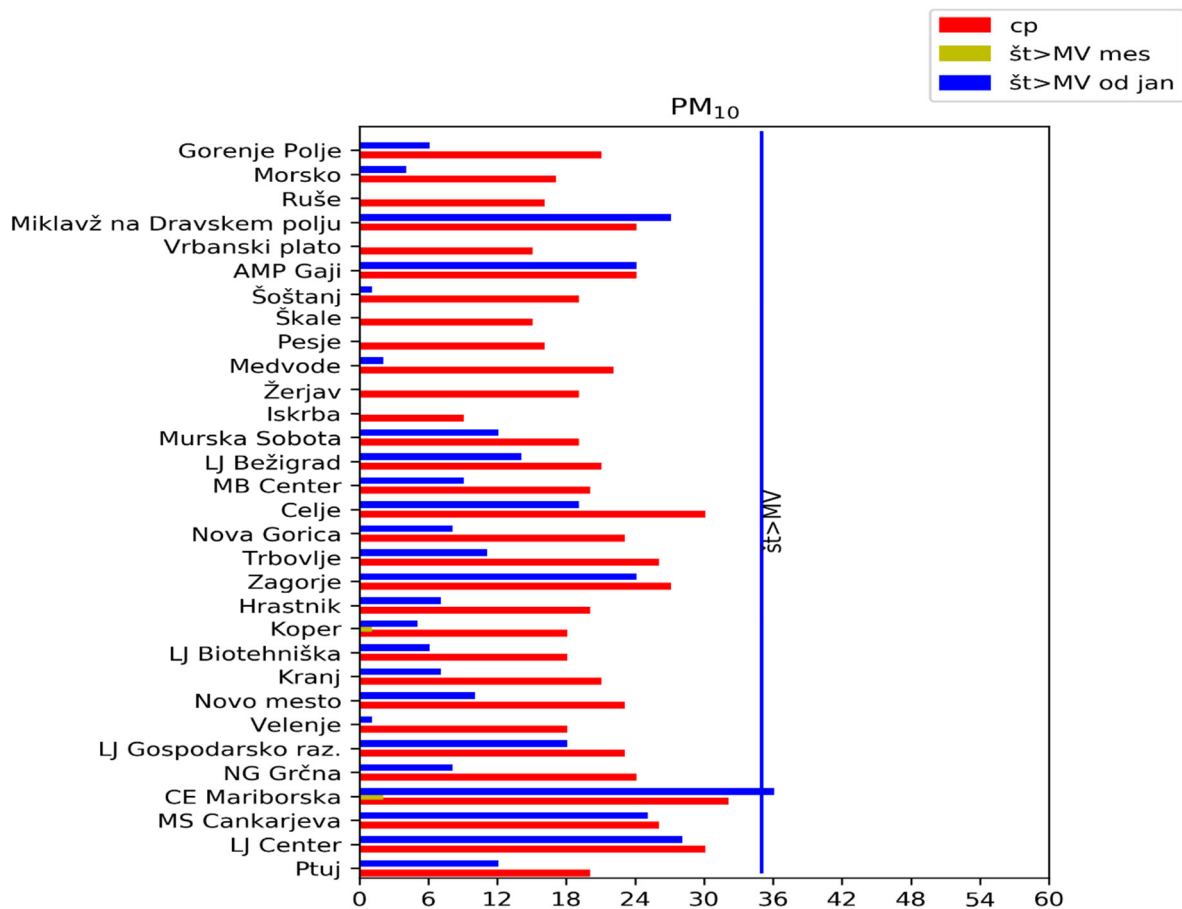
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	99	2	12	0	0	0	5	0	0
	Celje	UB	100	6	18	0	0	0	10	0	0
	Trbovlje	SB	90	5	10	0	0	0	7	0	0
	Zagorje	UT	100	3	5	0	0	0	4	0	0
	Hrastnik	UB	100	1	18	0	0	0	2	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	98	3	7	0	0	0	3	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	2	21	0	0	0	8	0	0
	Topolšica	SB	100	4	13	0	0	0	7	0	0
	Zavodnje	RI	98	4	12	0	0	0	7	0	0
	Veliki vrh	RI	100	3	16	0	0	0	13	0	0
	Graška gora	RI	96	4	9	0	0	0	6	0	0
	Velenje	UB	100	3	8	0	0	0	4	0	0
	Pesje	SB	99	3	9	0	0	0	8	0	0
Škale	SB	98	5	14	0	0	0	9	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	98	6	13	0	0	0	8	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	5	30	0	0	0	8	0	0

 Preglednica 6. Ravni CO v mg/m<sup>3</sup> v marcu 2019  
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m<sup>3</sup>) in March 2019

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

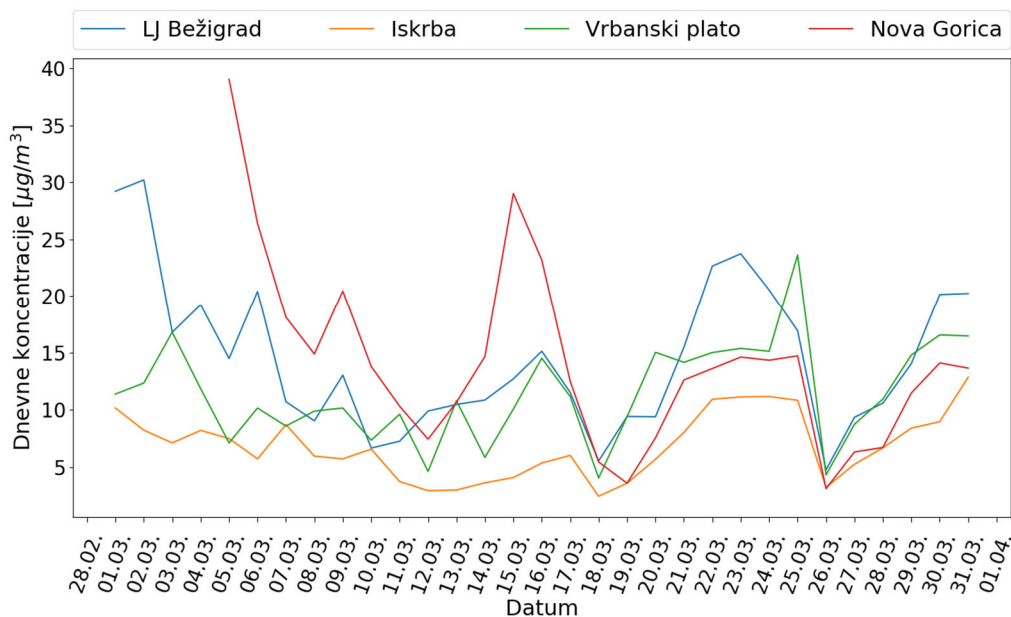
 Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2019  
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup> in March 2019

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	96	1,1	2,3	0,3	0,8	0,2
	Maribor	UT	100	0,9	1,0	0,2	0,0	0,0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	89	2,3	4,0	0,3	3,2	0,2
Občina Medvode	Medvode	SB	95	1,3	4,6	0,4	0,6	0,2



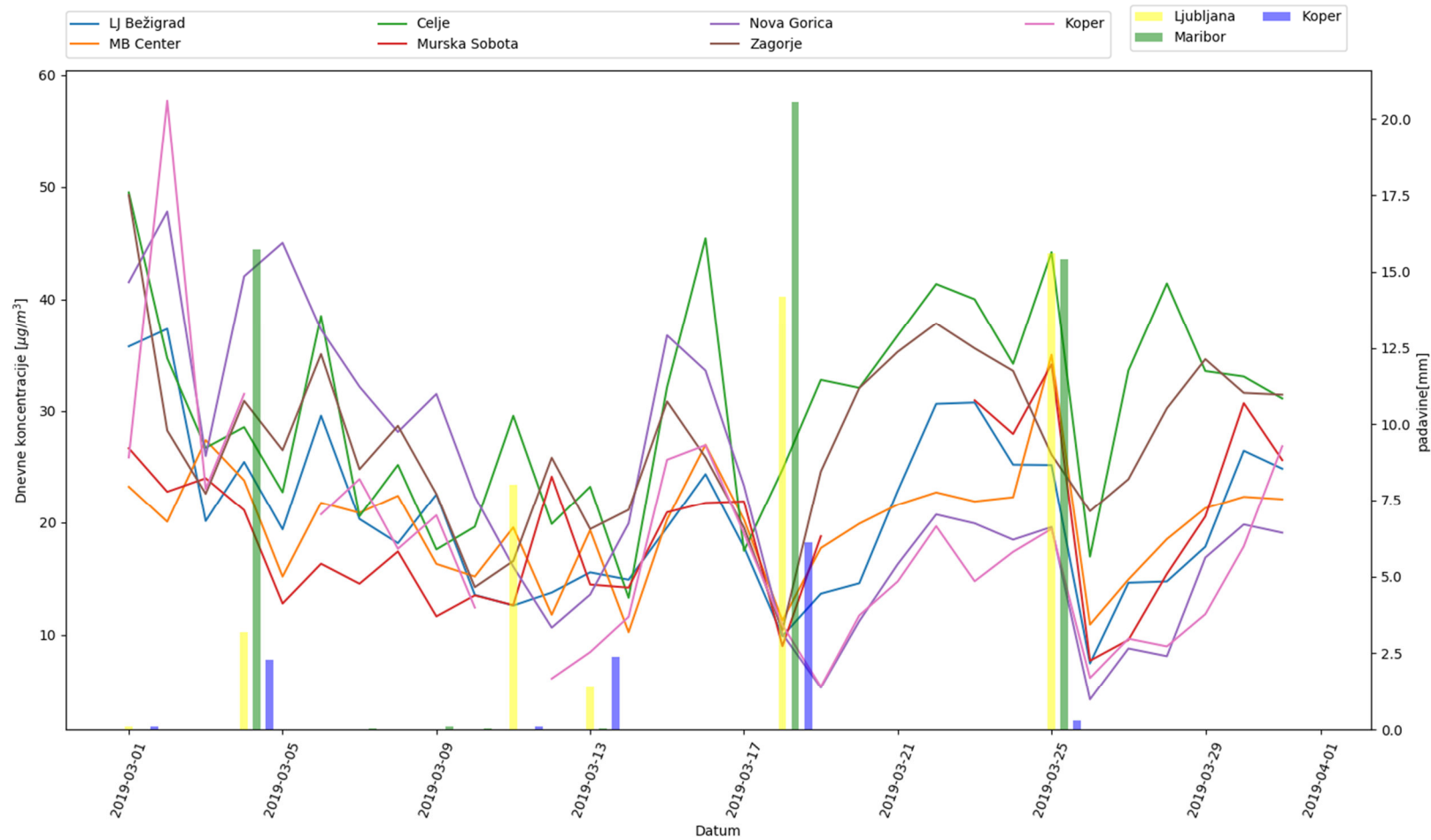
Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM<sub>10</sub> v marcu 2019 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2019

Figure 1. Mean PM<sub>10</sub> pollution level in March 2019 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning 2019

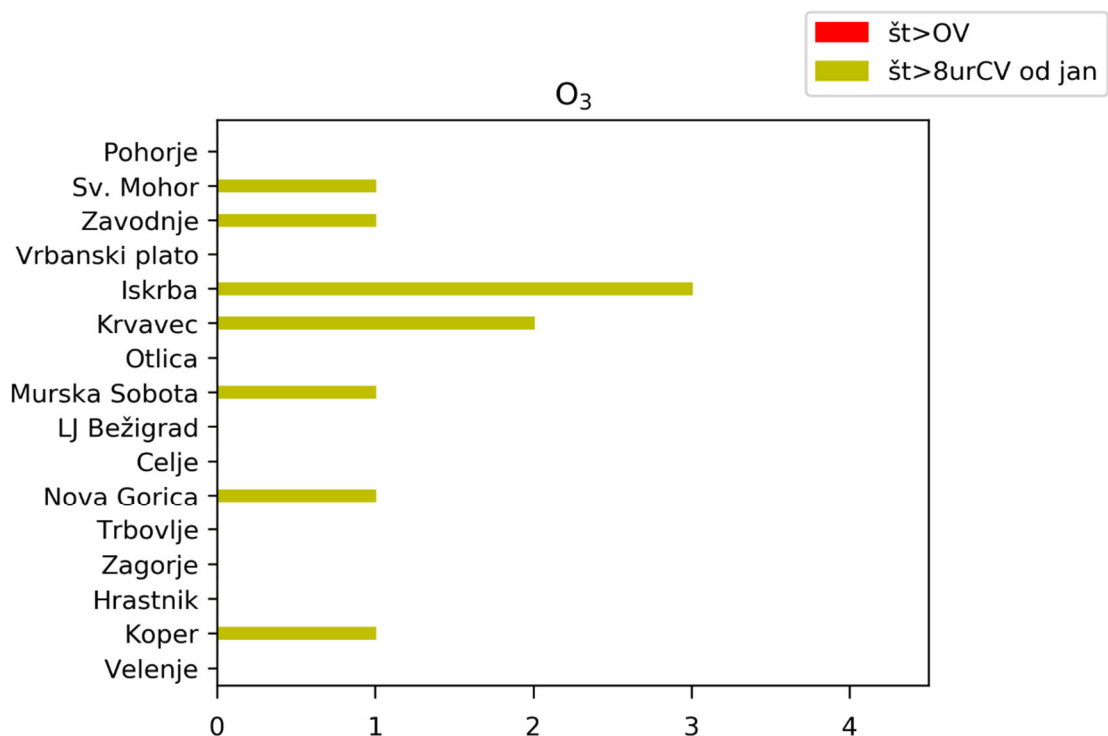


Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v marcu 2019

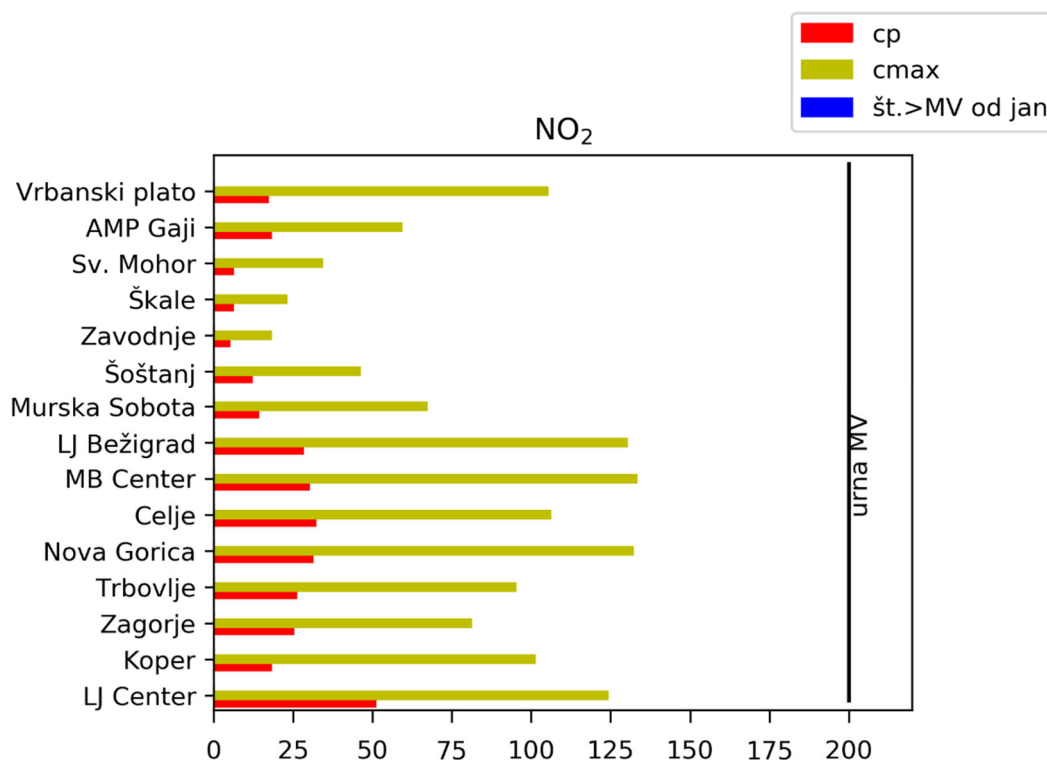
Figure 2. Mean daily pollution level of PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in March 2019



Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in padavine v marcu 2019  
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) and precipitation in March 2019

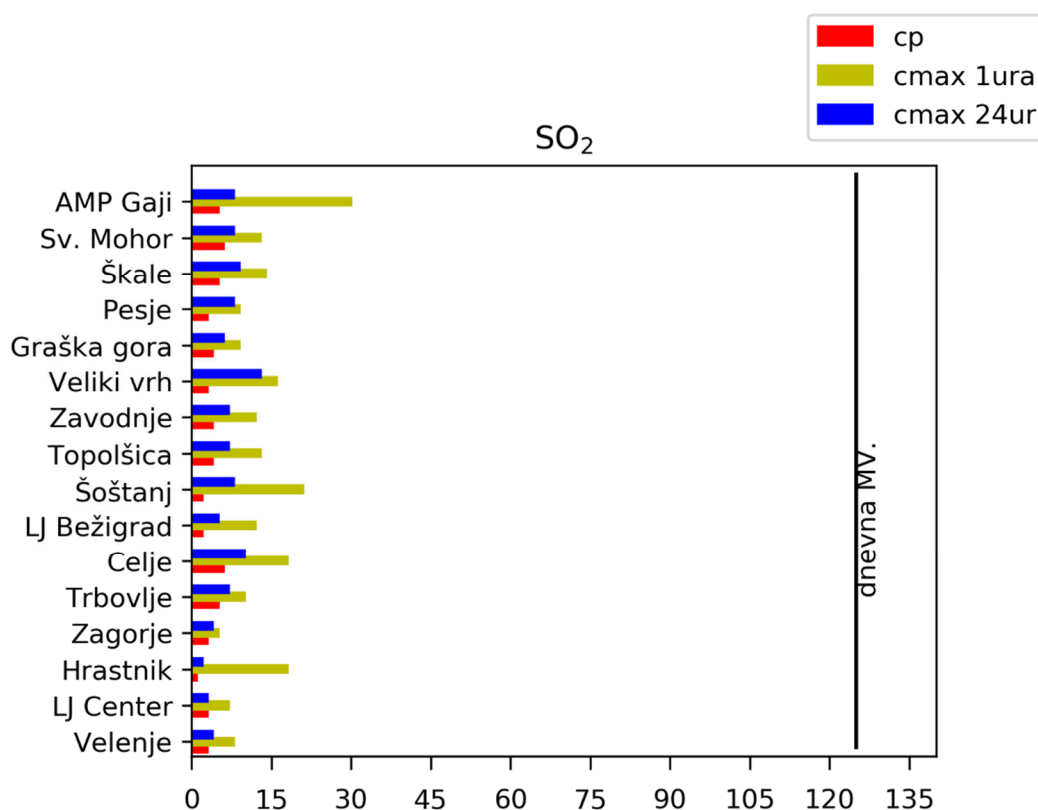


Slika 4. Število prekoračitev opozorilne urne ravni v marcu 2019 in število prekoračitev ciljne osemurne ravni O<sub>3</sub> od začetka leta 2019  
 Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in March 2019 and the number of exceedances of 8-hrs target O<sub>3</sub> pollution level from the beginning of 2019



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO<sub>2</sub> ter število prekoračitev mejne urne ravni v marcu 2019  
 Figure 5. Mean NO<sub>2</sub> pollution level and 1-hr maximums in March 2019 with the number of 1-hr limit value exceedances





Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO<sub>2</sub> v marcu 2019  
 Figure 6. Mean SO<sub>2</sub> pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in March 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 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$ ] razlik med urnimi vrednostmi, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l.RS 9/2011) se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ .
podr	področje: U–mestno, S–primestno, B–ozadje, T–prometno, R–podeželsko, I–industrijsko / area: U–urban, S–suburban, B–background, T–traffic, R–rural, I–industrial
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

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

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

Onesnaževalo	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / Year
SO <sub>2</sub>	350 (MV) <sup>1</sup>	500 (AV)		125 (MV) <sup>3</sup>	20 (MV)
NO <sub>2</sub>	200 (MV) <sup>2</sup>	400 (AV)			40 (MV)
NO <sub>x</sub>					30 (MV)
CO			10 (MV) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
Benzen					5 (MV)
O <sub>3</sub>	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) <sup>5</sup>		40 (CV)
Delci PM <sub>10</sub>				50 (MV) <sup>4</sup>	40 (MV)
Delci PM <sub>2,5</sub>					25 (MV)

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

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

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

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

<sup>4</sup> – 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

Air pollution in March except ozone was lower than in few previous months due to a very changeable weather.

The limit daily pollution level of PM<sub>10</sub> were above the daily limit value at two monitoring sites: two times in Celje Mariborska and once in Koper. In the first three months the yearly allowed number of exceedances has been exceeded in Celje Mariborska. PM<sub>2,5</sub> pollution level was low in March.

Ozone in March was higher than in previous months, so that the 8-hour target value was exceeded at seven stations, but not yet the 1-hour information threshold.

Pollution levels of NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO and benzene were below the limit values.

## POTRESI EARTHQUAKES

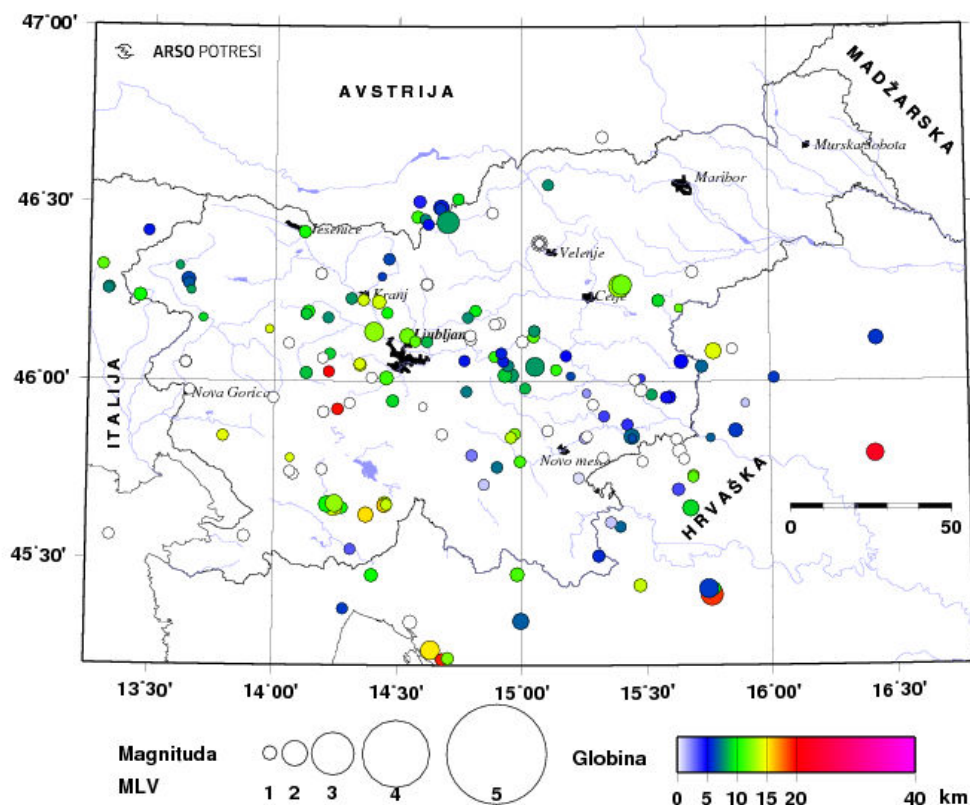
### POTRESI V SLOVENIJI V MARCU 2019 Earthquakes in Slovenia in March 2019

Tamara Jesenko, Anita Jerše Sharma

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so marca 2019 zapisali 128 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 27 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 časa se razlikuje za eno uro, od 31. marca 2019 pa za 2 uri (prehod na srednjeevropski poletni čas).  $M_L$  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 marca 2019 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, marec 2019  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, March 2019

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

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M <sub>Lv</sub>	Področje
			h UTC	m						
2019	3	2	21	53	45,40	15,76	19		1,8	Kljaić Brdo, Hrvaška
2019	3	4	19	48	46,04	15,05	8	III	1,5	Radgonica
2019	3	5	1	42	46,28	13,65	6		1,0	Drežniške Ravne
2019	3	6	3	3	46,09	15,77	14		1,3	Trsteno, Tuhelj, Hrvaška
2019	3	8	21	20	45,62	14,37	16	III	1,2	Koritnice
2019	3	8	22	13	45,66	14,45	14		1,0	Kozarišče
2019	3	9	1	30	45,65	14,45	16		1,0	Kozarišče
2019	3	13	1	24	45,93	14,60	<1	čutili	<0,1	Udje
2019	3	13	18	19	46,14	15,05	8	čutili	0,5	Trbovlje
2019	3	14	1	1	46,01	14,45	11	III	1,0	Brezovica pri Ljubljani
2019	3	14	19	7	45,42	15,75	6		1,5	Manjerovići, Hrvaška
2019	3	14	19	53	46,02	14,96	8		1,0	Javorje pri Gabrovki
2019	3	20	6	1	45,86	15,86	6		1,0	Ivanec Bistranski, Hrvaška
2019	3	21	18	36	46,27	15,40	13		1,8	Laze pri Dramljah
2019	3	21	20	0	46,14	14,40	13	III	1,5	Goričane
2019	3	22	8	7	46,13	14,54	12		1,2	Dobeno
2019	3	23	8	56	46,02	14,93	9		1,0	Preska nad Kostrevnico
2019	3	24	11	20	46,06	15,64	5		1,0	Črešnjevce ob Bistrici
2019	3	25	8	19	46,49	14,67	6		1,2	Koprein (Koprivna), Avstrija
2019	3	25	21	32	45,33	15,00	7		1,3	Ravna Gora, Hrvaška
2019	3	26	6	31	46,22	14,42	14		1,0	Voklo
2019	3	26	7	34	45,65	14,22	10	III	1,3	Tabor nad Knežakom
2019	3	26	20	12	46,27	15,40	12		1,6	Dramlje
2019	3	27	18	10	46,12	16,43	6		1,1	Vojnovec Kalnički, Hrvaška
2019	3	27	23	48	45,66	14,25	13	III	1,4	Drskovče
2019	3	28	13	47	45,64	15,68	9		1,3	Čabdin, Hrvaška
2019	3	31	1	12	45,85	15,44	7	III	1,2	Jablance
2019	3	31	4	14	46,45	14,70	8	III–IV	1,8	Podolševa
2019	3	31	11	30	45,46	14,98	11		1,0	Brod Moravice, Hrvaška

V mesecu marcu so prebivalci Slovenije čutili vsaj 10 potresov z žariščem v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici.

Največjo doseženo intenziteto (III–IV EMS-98) je po preliminarnih ocenah imel potres pri Podolševi, ki se je zgodil 31. marca ob 4.14 po UTC z magnitudo 1,8. Kratkotrajni hrup ob šibkem do zmernem tresenju je zbudil nekatere prebivalce ožjega nadžariščnega območja. Potres ni povzročil grotne škode.

## SVETOVNI POTRESI V MARCU 2019

### World earthquakes in March 2019

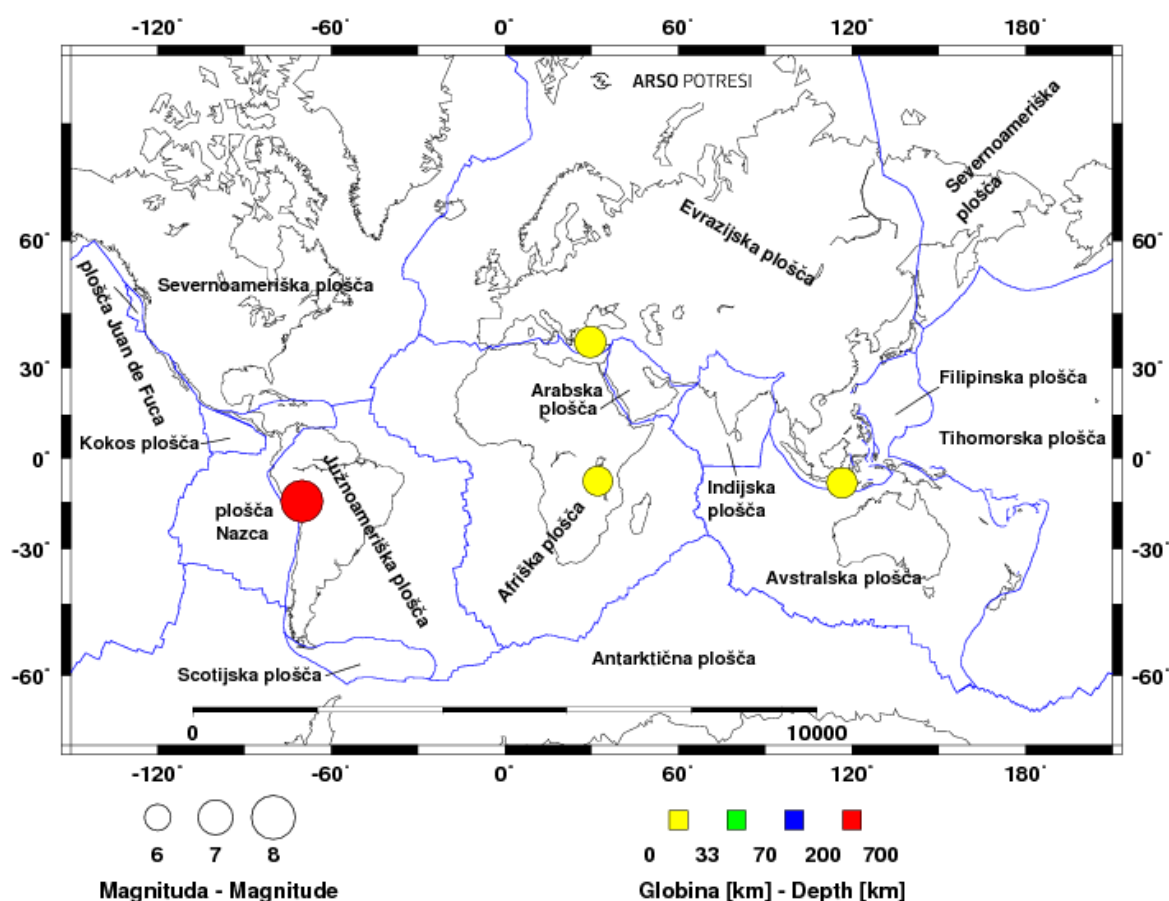
Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, marec 2019  
Table 1. The world strongest earthquakes, March 2019

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
1. 3.	8.50	14,70 S	70,15 W	7,0	267	1	Azángaro, Peru
17. 3.	7.07	8,42 S	116,52 E	5,6	10	6	Palau Lombok, Indonezija
20. 3.	6.34	37,41 N	29,53 E	5,7	8		Acipayam, Turčija
21. 3.	9.15	7,91 S	32,11 E	5,5	22	1	pod dnom jezera Rukwa, Tanzanija

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v marcu 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;



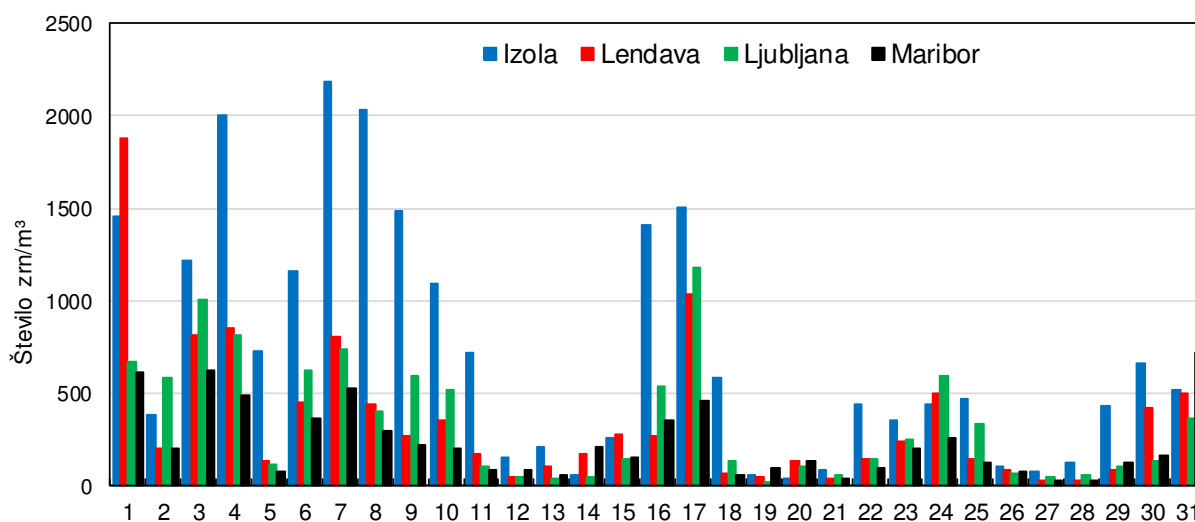
Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, marec 2019  
Figure 1. The world strongest earthquakes, March 2019

## OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger<sup>1</sup>, Tanja Cegnar

V letu 2019 meritve cvetnega prahu potekajo v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Največ cvetnega prahu smo marca namerili v Izoli in sicer 22.504 zrn, sledila sta Lendava z 10.790 zrni in Ljubljana z 10.637 zrni. Najmanj cvetnega prahu je bilo v Mariboru, kjer smo našli 7.230 zrn. Zabeležili smo cvetni prah 25 različnih skupin rastlin.

Na vseh merilnih postajah je prevladoval cvetni prah cipresovk in tisovk, na Obali ga je bilo največ, kar 83 % vsega izmerjenega, na ostalih postajah ga je bilo nekoliko manj, od 25 % do 49 %. Poleg cipresovk in tisovk je bilo na celinskih postajah zabeleženih 13 % do 24 % jelše, 10 % do 19 % topola, 7 % do 13 % javorja in od 3 % do 9 % breze. Na Obali so bile našete vrste zastopane v manj kot 2 %, izjema je bil topol s 3 %. Nekoliko več cvetnega prahu je na Obali prispeval gaber in v Lendavi vrbe, v obeh primerih je delež znašal 6 %.



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

Omejitev metode analiziranja cvetnega prahu s svetlobnim mikroskopom je prepoznavanje morfološko podobnih vrst cvetnega prahu, na primer ne moremo ločiti cvetnega prahu cipresovk od podobnih tisovk. Zato je za ta tip cvetnega prahu uporabljena oznaka cipresovke/tisovke. Tisovke v Sloveniji zastopa le en rod – tisa, rod je samonikel, raztreseno raste po vsej Sloveniji, veliko tis je posajenih v okrasne namene, čeprav so vsi deli drevesa strupeni. Le rdeči semenski ovoj tisinih jagod je užiten, seme v sredini pa strupeno.

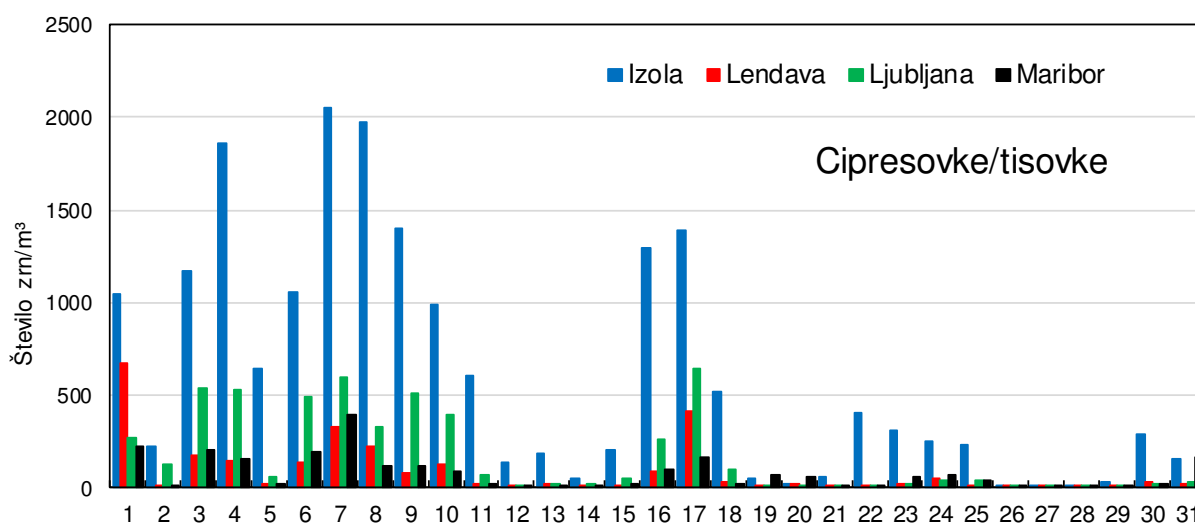
Obremenitev s cvetnim prahom se je v marcu spreminjala v valovih, vsaki ohladitvi in dežju je sledilo občutno znižanje. Z zaključkom pojavljanja cvetnega prahu leske in jelše se je izteklo prvo obdobje senenega nahoda, ki se je začelo v zimskem času. S cvetnim prahom breze v zadnjih dneh marca se je na celini začelo drugo, za polinotike močno neugodno obdobje. Na Obali se je nadaljevala sezona

<sup>1</sup> Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

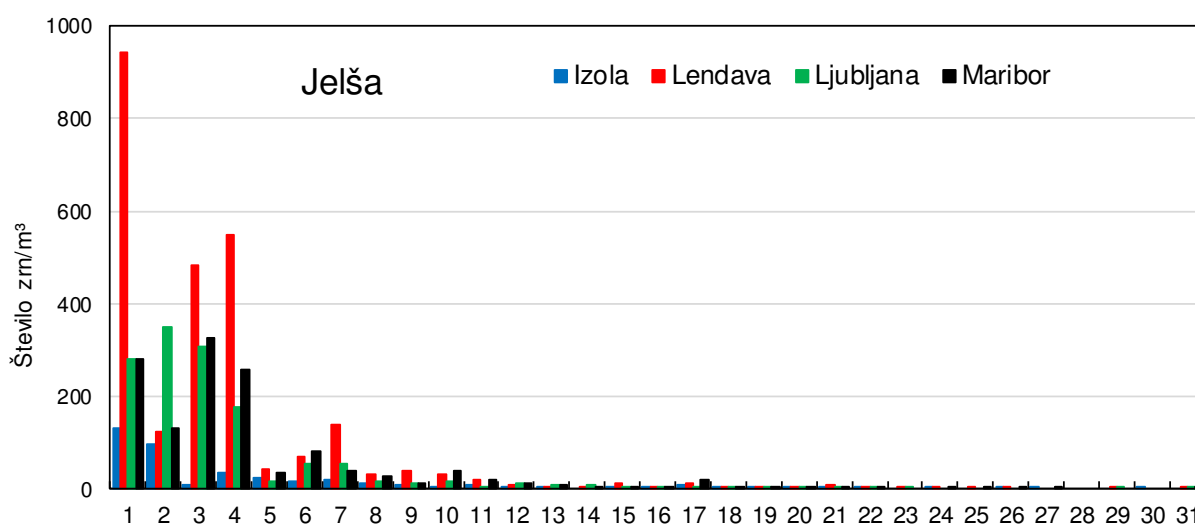


alergenega cvetnega prahu cipres, cvetele so vednozelenne ciprese, drevesa mediteranskega področja, medtem ko breze tu skorajda ni. Brezi sorodne alergene vsebuje tudi gabrov cvetni prah.

Prvi dan marca se je popoldne pooblačilo, popoldne je ponekod rahlo deževalo. V Primorju je bil zrak visoko obremenjen s cvetnim prahom cipresovk in tisovk, prevladovala so cipresovke, v Lendavi in na ostalih merilnih postajah na celini je bilo v zraku največ jelše. V Ljubljani in Mariboru je bila obremenitev s cvetnim prahom dva do trikrat nižja kot v Lendavi. Poleg že omenjenih vrst smo opazili še lesko, topol, jesen, vrbo in brest. Zaradi padavin je bilo znižanje obremenitve opazno naslednji dan, ko je bilo v zahodni polovici države sončno, drugod pa oblačno. 3. marca v sončnem vremenu se je obremenitev ponovno povečala. Naslednji dan se je ob jugozahodnem vetru postopno pooblačilo, v noči na 5. marec je deževalo, čez dan so se oblaki trgali. Dež je vplival neugodno na sproščanje cvetnega prahu. 6. in 7. marca je bilo ob jugozahodnem vetru na vzhodu države večinoma sočno, drugod bolj oblačno, drugi dan je ponekod občasno rahlo deževalo. Na Obali je bila 7. marca izmerjena najvišja obremenitev s cvetnim prahom cipresovk/tisovk, povprečna dnevna koncentracija je presegla 2000 zrn na m<sup>3</sup> zraka. Jelša in leska sta na celini zaključevali sezono, več cvetnega prahu je sproščala tisa.

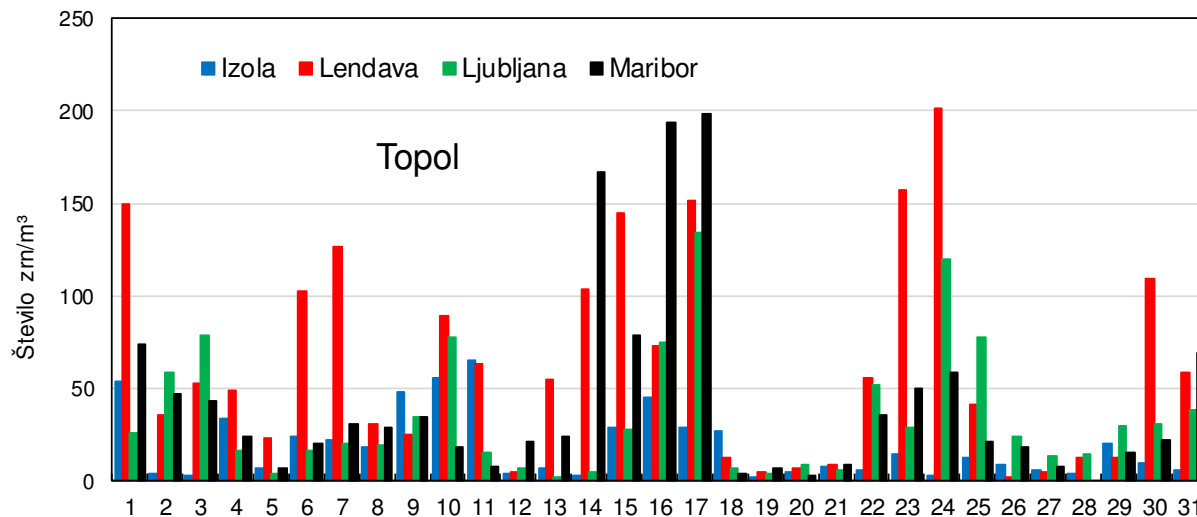


Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk marca 2019  
Figure 2. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, March 2019



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše marca 2019  
Figure 3. Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen, March 2019

8. marca je bilo ob jugozahodnem vetru nekaj sonca in nekaj oblakov. 9. marca se je ob jugozahodnem vetru čez dan zjasnilo. Naslednji dan se je jugozahodni veter okreplil, na vzhodu je še bilo sončno, drugod se je pooblačilo. 11. marca je bilo oblačno s krajevnimi padavinami, ki na severovzhod države večinoma niso segle. Na Obali so še vedno prevladovale cipresovke/tisovke, razvijala se je sezona topola, jesena, vrbe, bresta. Severni veter je prinesel občutno ohladitev. Naslednji dan se je začel z zelo hladnim jutrom, severni veter je oslabil in čez dan je bilo večinoma sončno. 13. marca se je pooblačilo, popoldne in zvečer je občasno deževalo, obremenitev s cvetnim prahom se je v hladnem obdobju znižala.



Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola marca 2019  
Figure 4. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, March 2019

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Lendavi, Ljubljani in Mariboru, marec 2019

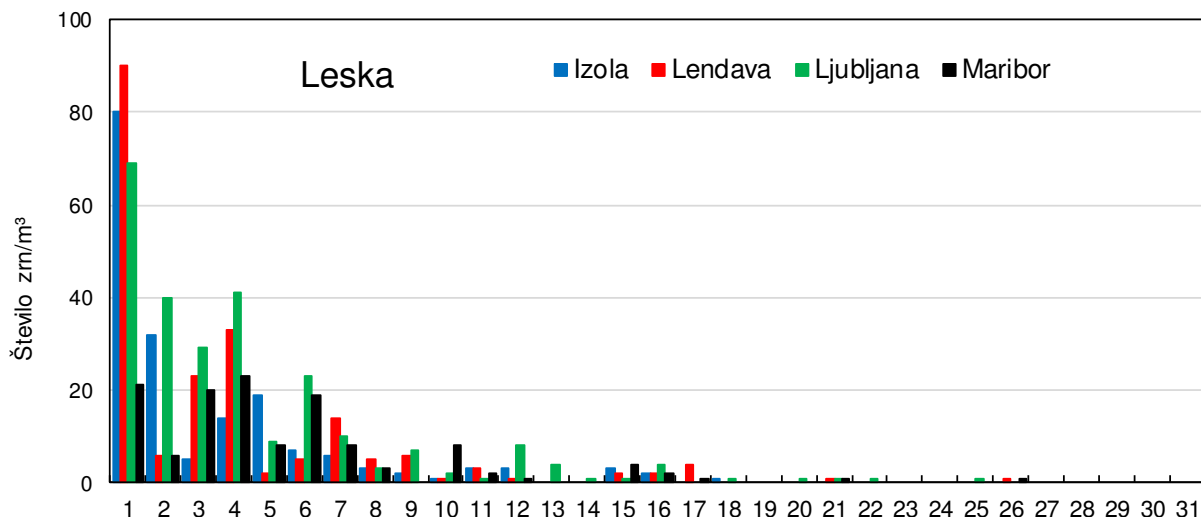
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana and Maribor in %, March 2019

	jelša	leska	cipres./ tisovke	topol	vrba	jesen	javor	breza	gaber/ gabrovec	brest
<b>Izola</b>	1,8	0,8	82,9	2,6	1,3	1,3	0,2	0,1	5,6	1,6
<b>Lendava</b>	23,7	1,8	25,1	18,3	6,3	4,1	6,6	6,2	1,4	4,9
<b>Ljubljana</b>	12,7	2,4	48,9	10,1	2,6	1,1	13,3	3,4	0,8	2,9
<b>Maribor</b>	18,3	1,8	33,4	18,5	3,5	1,7	6,7	9,2	1,4	4,2

Od 14. do 16. marca je bilo precej oblačno, sončna obdobja so bila kratka. 17. marca se je jugozahodni veter okreplil, na vzhodu je bilo sončno, drugod oblačno. V tem obdobju je nastopil nov val povišanja obremenitve, zacvetel je tudi javor jesenovec, tujerodna invazivna in priljubljena okrasna vrsta v naseljih, v Ljubljani in Lendavi smo zabeležili visoko obremenitev. Več cvetnega prahu sta na celini prispevala tudi vrba in topol. Na obali so še vedno prevladovale ciprese. Ponovno je sproščanje cvetnega prahu otežil dež, ki se je 18. marca razširil nad vso državo, zapihal je severovzhodnik, na Obali burja. Sprva je deževalo tudi naslednji dan, popoldne se je na Obali zjasnilo, pihal je vzhodnik, na Obali burja. Občutno se je ohladilo.

20. marec je bil na Obali sončen z burjo, drugod je severovzhodnik občasno prinašal oblake. Obdobje z nizkimi obremenitvami se je zaključilo, količina cvetnega prahu se je od 21. do 24. marca, ko je bilo sončno s hladnimi jutri in postopoma toplejšimi popoldnevi, zviševala. Za polinotike se je začelo težko obdobje, v zraku smo opazili cvetni prah breze, v Lendavi je bila 24. marca že visoka obremenitev. Na Obali je cvetel gaber, obremenitve zraka so bile visoke, na celini pa zelo nizke. 25. marca se je pooblačilo, padavine so najprej zajele severovzhod Slovenije, zapihal je severni veter, na Obali burja, občutno se je ohladilo. 26. marec je bil na Obali sončen, oblaki so se trgali tudi v notranjosti države. Pihal je severovzhodnik, na Obali burja. 27. marec je bil ob vzhodnem vetru hladen, sončnega vremena je bilo malo, na Obali je pihala burja. 28. in 29. marca je bilo na zahodu sončno, na Obali je sprva pihala

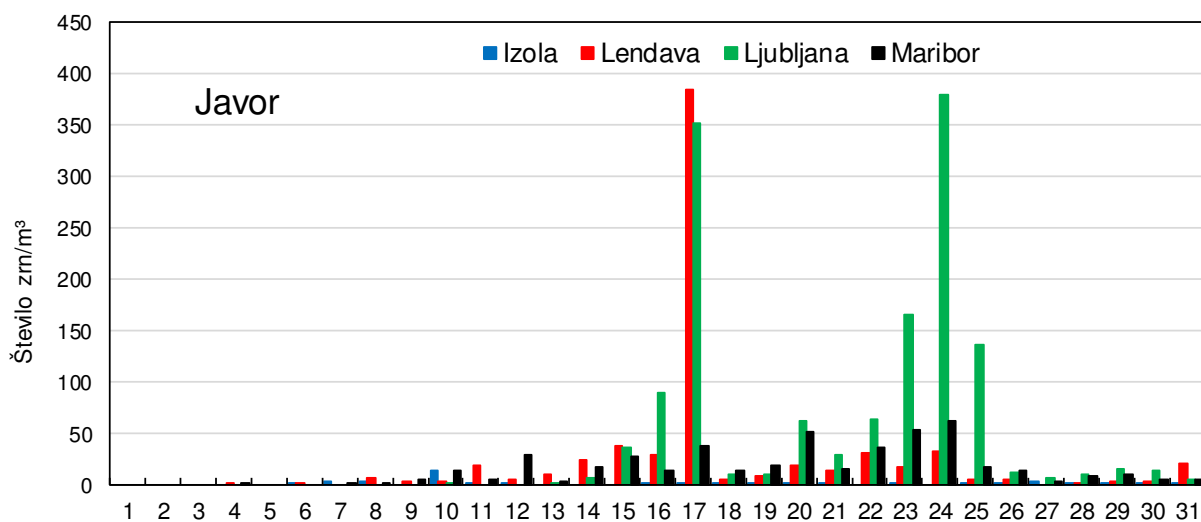
burja, tu je v zraku prevladoval gaber; drugod je bilo občasno več oblakov. Zadnja dva dneva sta bila sončna in topla. Obremenitev s cvetnim prahom breze je bila visoka na celinskih postajah, medtem ko je bilo na Obali v zraku le malo te vrste cvetnega prahu, zabeležili pa smo visoke obremenitve s cvetnim prahom gabra.



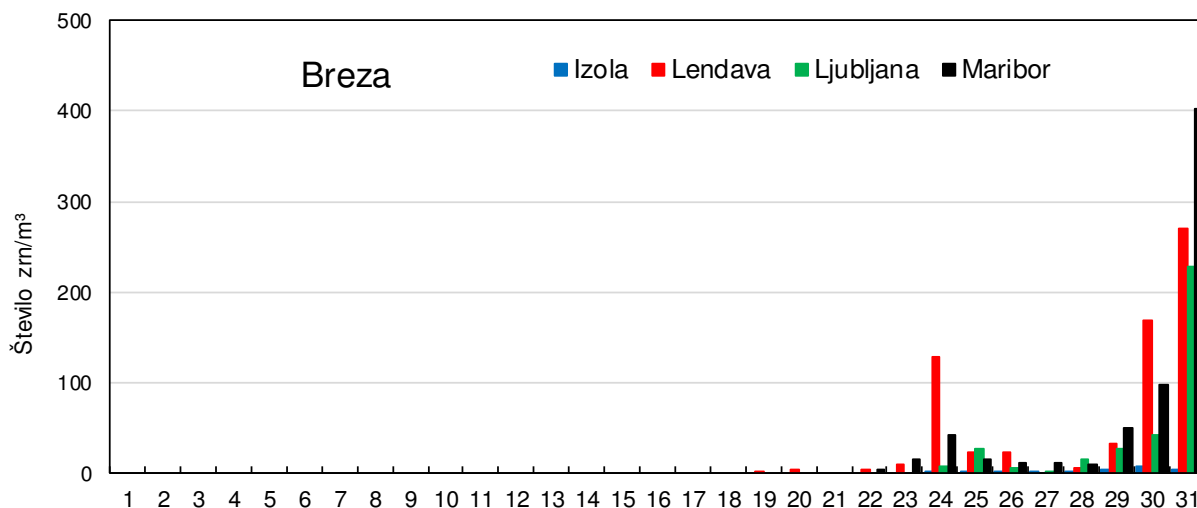
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske marca 2019  
Figure 5. Average daily concentration of Hazel (Corylus) pollen, March 2019

Preglednica 2. Mesečni indeks za marec v letih 2012 do 2019  
Table 2. Monthly index for March in the years from 2012 to 2019

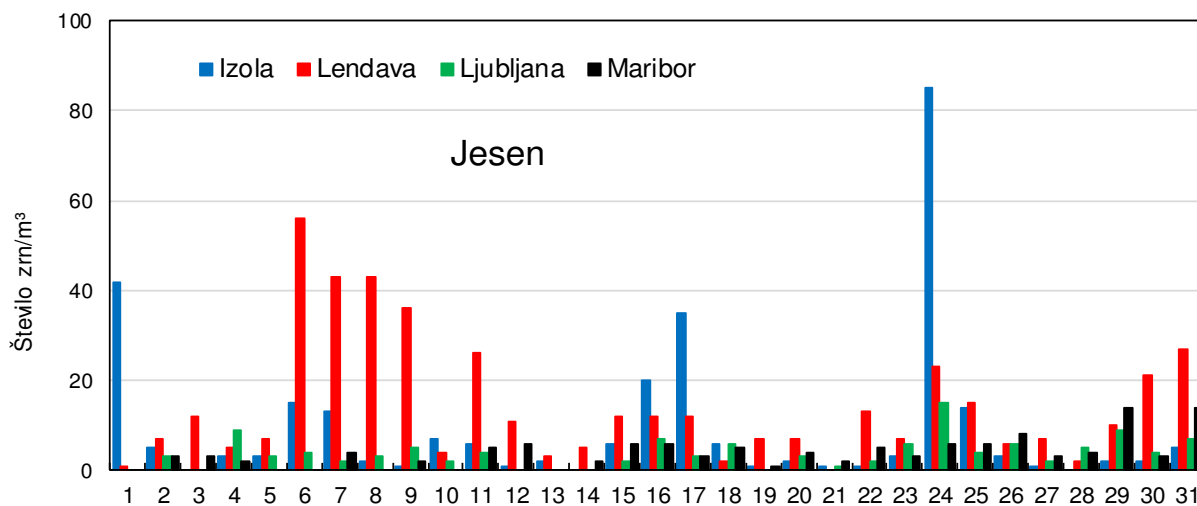
	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
<b>Izola</b>	22.504	3.676	17.416	12.283	4.872	—	6.622	14.524
<b>Ljubljana</b>	10.637	5.727	13.526	9.748	5.333	9.292	7.032	20.464
<b>Maribor</b>	7.230	6.368	12.222	6.331	7.593	—	6.191	18.237



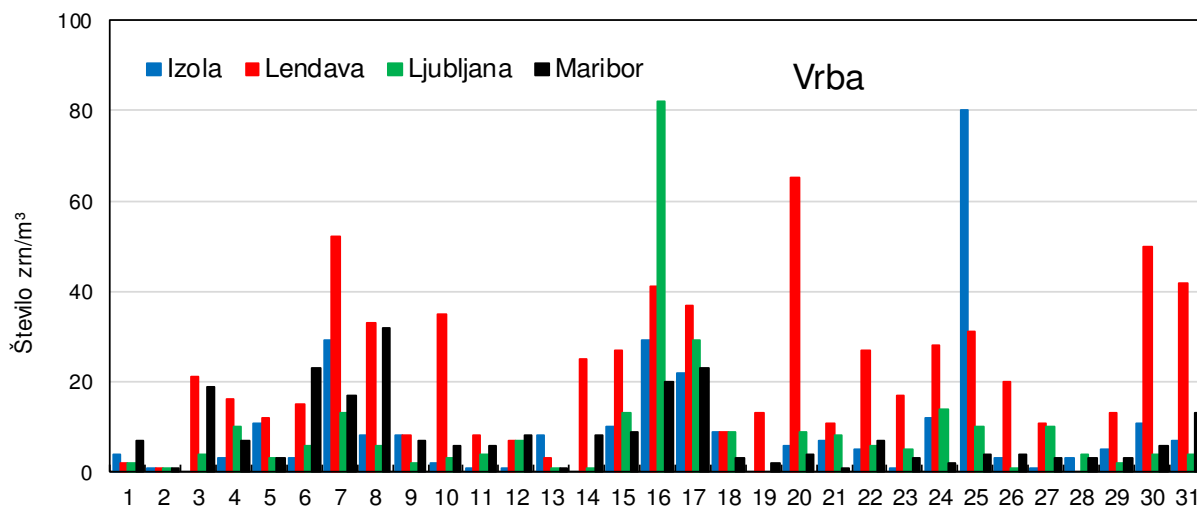
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu javorja marca 2019  
Figure 6. Average daily concentration of Maple (Acer) pollen, March 2019



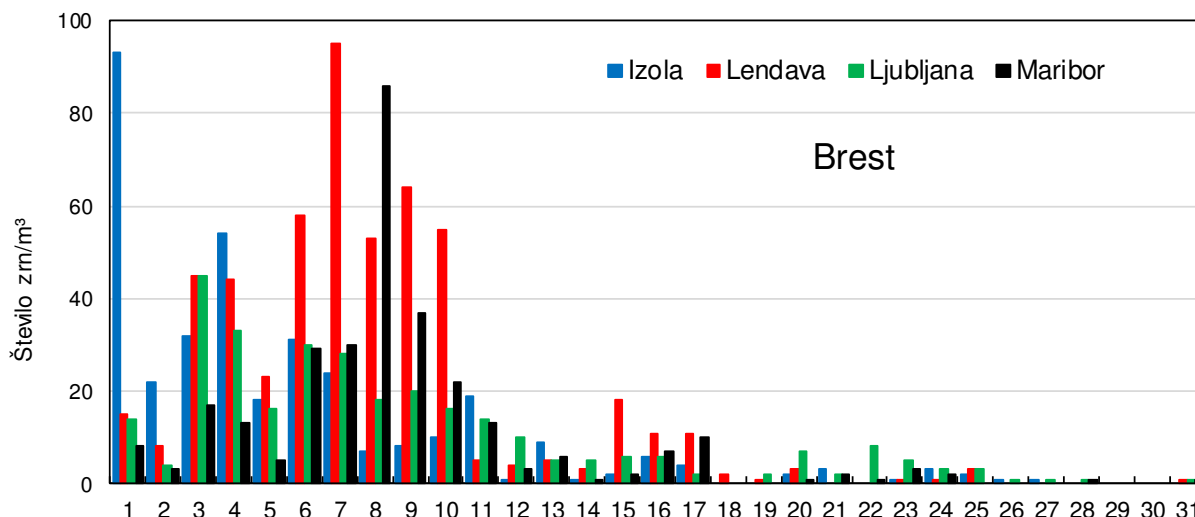
Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu breze marca 2019  
 Figure 7. Average daily concentration of Birch (Betula) pollen, March 2019



Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena marca 2019  
 Figure 8. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, March 2019



Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe marca 2019  
 Figure 9. Average daily concentration of Willow (Salix) pollen, March 2019



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bresta marca 2019  
 Figure 10. Average daily concentration of Elm (Ulmus) pollen, March 2019

### Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v maju 2019

Glavna sezona cvetnega prahu večine vetrocvetnih dreves z visokimi obremenitvami zraka se je iztekla v aprilu. V prvi polovici maja bo v zraku v manjših količinah cvetni prah hrasta, črnega gabra, malega jesena, vrbe, oreha, platane, cipresovk ter tudi posamezna zrna bukvle.

Cveteli bodo iglavci, v zraku bodo večje količine cvetnega prahu smreke in bora, ki so v prvi polovici maja vzrok za rumene prevleke na balkonih, okenskih policah, avtomobilih.

Nadaljevala se bo sezona trav, v Primorju in v toplejših predelih zahodne Slovenije pričakujemo porast obremenitve v začetku meseca, v nižinah celinskega dela države teden dni kasneje, če bodo vremenske razmere ugodne. Trave v naseljih ob cestah in pločnikih lahko zacvetijo nekoliko prej. Poleg trav bodo na travnikih cvetele kislice in trpotec, v živih mejah kalina (liguster) in bezeg, v vinogradih bodo cvetele trte.

Na Primorskem bo poleg naštetih vrst v zraku tudi cvetni prah oljke in krišine.

### SUMMARY

The pollen measurement has been performed on four sites in Slovenia: in Pomurje in Lendava, in Maribor in the Štajerska region, in the central part of the country in Ljubljana and on the Adriatic coast in Izola. In addition, the outlook for May is included.

**FOTOGRAFIJA MESECA**  
PHOTO OF THE MONTH

---

Iztok Sinjur

---



Zaradi ohladitev s sneženjem so bile razmere za smuko ugodne, Krvavec, 22. marec 2019 (foto: Iztok Sinjur)