



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

# Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, marec 2021, letnik XXVIII, številka 3

ISSN 1855-3575

## PODNEBJE

Marec je bil suh in sončen

## VREME IN RASTLINE

Na Primorskem je pozeba prizadeta cvetoče marelice

## REKE

Vodnatost rek je bila pol manjša kot normalno







## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v marcu 2021 .....	3
Razvoj vremena v marcu 2021 .....	27
Podnebne razmere v Evropi in svetu v marcu 2021 .....	34
Meteorološka postaja Spodnji Dolič .....	40
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>47</b>
Agrometeorološke razmere v marcu 2021 .....	47
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>52</b>
Pretoki rek v marcu 2021 .....	52
Temperature rek in jezer v marcu 2021 .....	58
Dinamika in temperatura morja v marcu 2021 .....	61
Količine podzemne vode v marcu 2021 .....	67
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>73</b>
Onesnaženost zraka v marcu 2021 .....	73
<b>POTRESI</b>	<b>84</b>
Potresi v Sloveniji v marcu 2021 .....	84
Svetovni potresi v marcu 2021 .....	86
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>87</b>
<b>FOTOGRAFIJA MESECA</b>	<b>93</b>

Fotografija z naslovne strani: Toplo in sončno popoldne na obrobju Ljubljane; Koseze, 3. marec 2021 (foto: Tanja Cegnar).

Cover photo: Sunny and warm afternoon at the outskirts of Ljubljana; Koseze, 3 March 2021 (Photo: Tanja Cegnar).

## **IZDAJATELJ**

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

## **UREDNIŠKI ODBOR**

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Joško Knez

Člani: Tamara Jesenko, Mira Kobold, Janja Turšič

Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

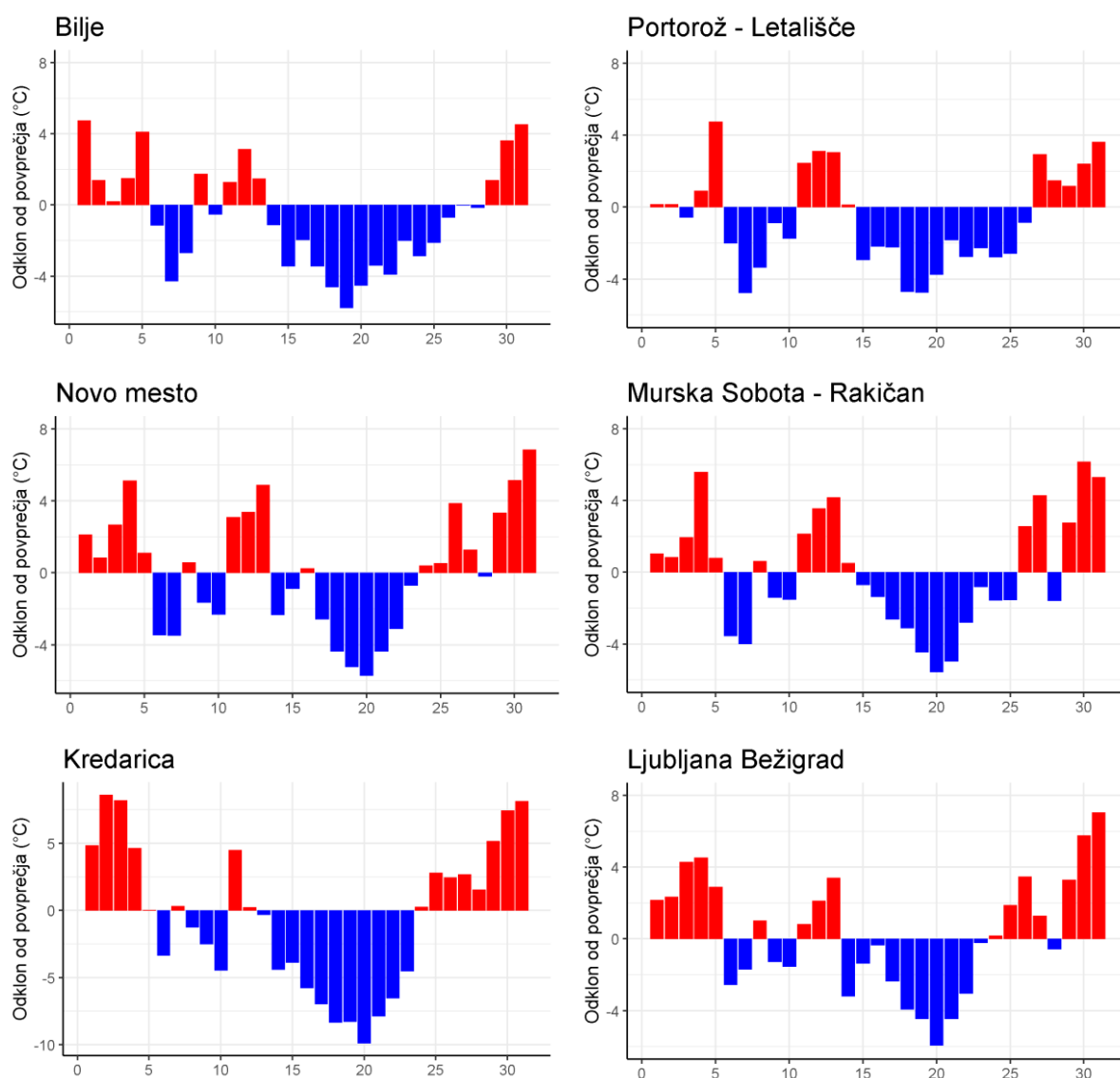


# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V MARCU 2021 Climate in March 2021

Tanja Cegnar

**M**arec je prvi mesec meteorološke pomladi. Dolžina dneva se marca najhitreje daljša, moč sončnih žarkov pa hitro narašča. Temperaturna razlika med jutrom in popoldnevom je ob mirnem in jasnem vremenu lahko velika. Za primerjavo uporabljamo povprečje obdobja 1981–2010.



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

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

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

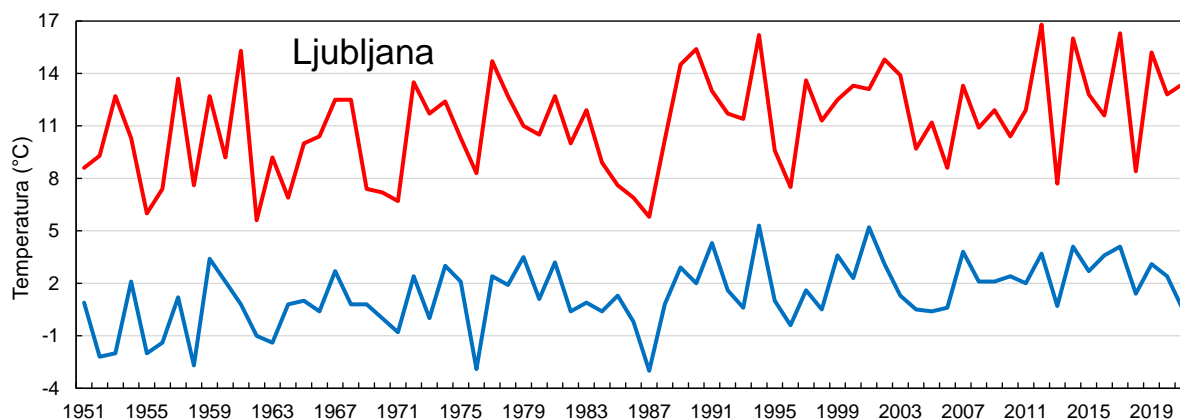
Padavine so bile skromne, največ jih je bilo na Sinjem Vrhu in Črnem Vrhu nad Idrijo, kjer je padlo 74 mm. Na veliki večini ozemlja je padlo manj kot 40 mm padavin. Na severovzhodu države je na nekaj merilnih mestih padlo manj kot 10 mm.

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

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

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

Mesec se je začel z nadpovprečno toplim vremenom (slika 1), sledilo je nekaj hladnih dni. V začetku druge tretjine meseca je bilo nadpovprečno toplo, nato pa se je začelo hladno obdobje, ki je ponekod vztrajalo tudi še v prvi polovici zadnje tretjine meseca. Mesec se je iztekel z nadpovprečno toplim vremenom.

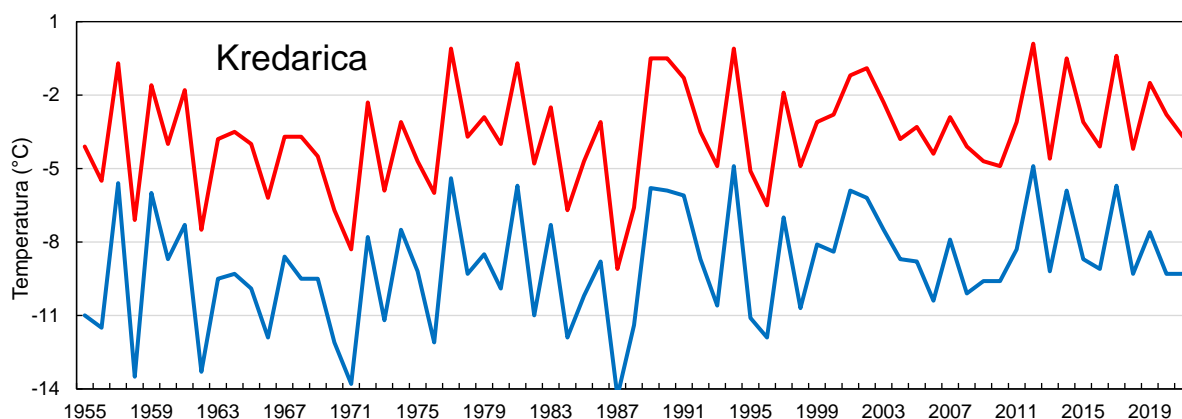


Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani v marcu  
Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in March

V Ljubljani je bila povprečna temperatura marca  $6,7$  °C, kar je  $0,2$  °C nad normalo. Jutra so bila hladnejša kot normalno, popoldnevi pa toplejši. 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.

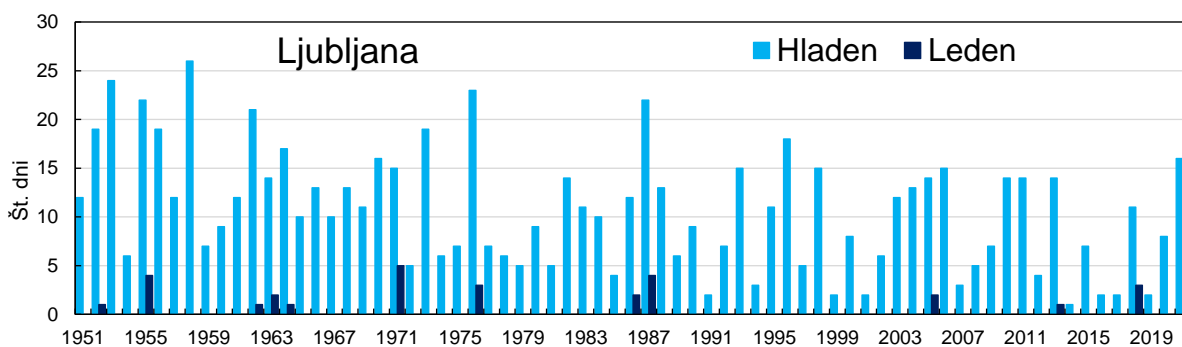
Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila  $0,5$  °C, kar je  $1,3$  °C pod dolgoletnim povprečjem. Najhladnejša so bila jutra marca 1987 z  $-3,0$  °C, najtoplejša pa leta 1994 s  $5,3$  °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila  $13,4$  °C, kar je  $2,0$  °C nad normalo. Popoldnevi so bili 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.



Slika 3. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka na Kredarici v marcu  
 Figure 3. Mean daily maximum and minimum air temperature in March

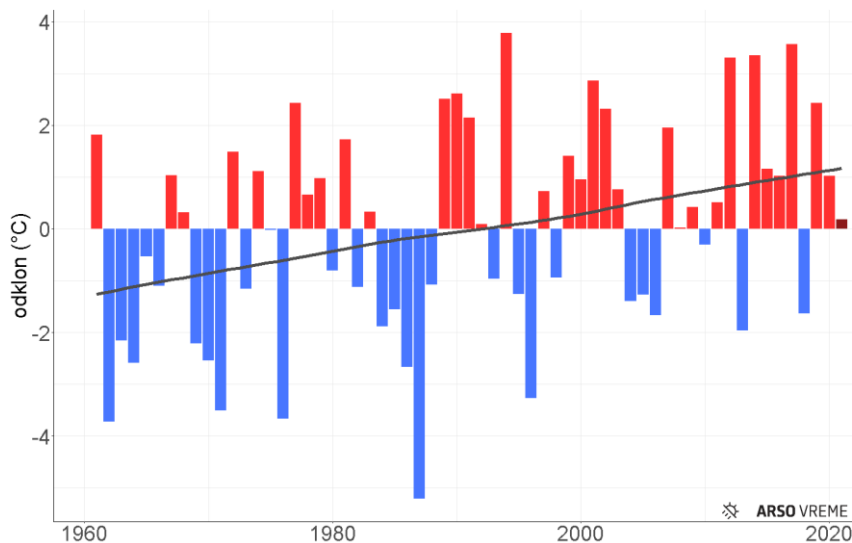
V visokogorju je bila povprečna temperatura v marcu 2021 le nekoliko pod normalo. Na Kredarici je bila povprečna mesečna temperatura zraka  $-6,8\text{ °C}$ , kar je  $0,5\text{ °C}$  pod povprečjem obdobja 1981–2010. Doslej je bil v visokogorju najtoplejši marec 1994 z  $-2,6\text{ °C}$ , sledil mu je marec 2012 z  $-2,7\text{ °C}$ , marca 1977 je bilo povprečje  $-2,8\text{ °C}$ , sledi marec 2017 z  $-3,0\text{ °C}$ , v letih 1957 in 1990 je bila povprečna temperatura  $-3,1\text{ °C}$ , sledi pa marec 1989 z  $-3,2\text{ °C}$ . Najhladnejši je bil marec 1987 s povprečno temperaturo  $-11,9\text{ °C}$ , slabo stopinjo toplejši je bil marec 1971 ( $-11\text{ °C}$ ); v marcih 1958 in 1962 je bila povprečna temperatura meseca  $-10,7\text{ °C}$ , leta 1984 pa  $-9,7\text{ °C}$ . Na sliki 3 sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna temperatura zraka v marcu na Kredarici.



Slika 4. Število hladnih in ledenih dni v marcu  
 Figure 4. Number of days with minimum daily temperature and maximum daily temperature below  $0\text{ °C}$  in March

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Največ jih je bilo na Kredarici in v Ratečah, kjer je ta pogoj izpolnjevalo 30 dni. V Slovenj Gradcu je bilo 26 takih dni, v Kočevju 24, v Postojni in Celju 22, v Lescah 20, v Novem mestu in Črnomlju 19. Drugod je bilo takih dni manj. Na Letališču Portorož jih je bilo 8, v Biljah 15. V Ljubljani je bilo 16 hladnih dni. 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 5. Odklon povprečne temperature zraka v marcu na državni ravni od povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 5. March temperature anomaly at national level from the corresponding mean of the period 1981–2010.

Marca so dnevi s temperaturo ves dan pod lediščem že opazno redkejši kot februarja; takim dnevom pravimo ledeni. V Ljubljani marca ni bilo takih dni. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani dvanajst marceev 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.



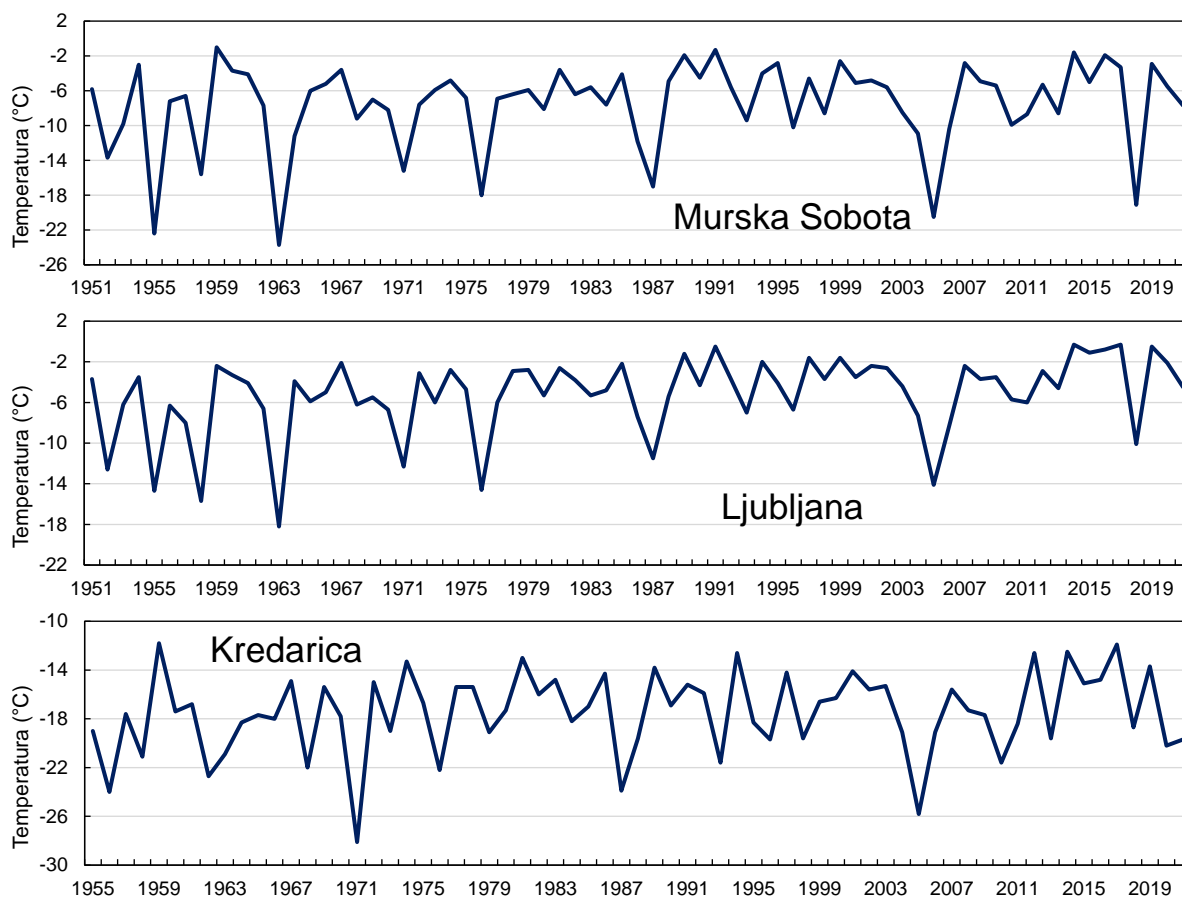
Slika 6. Zgodnja pomlad v dolini reke Kolpe pri Mirtovičih; 31. marec 2021 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 6. Early spring in the Kolpa valley; 31 March 2021 (Photo: Iztok Sinjur)

Marca se je najnižja izmerjena temperatura povsod spustila pod ledišče. V visokogorju in Ratečah je bilo najbolj mrzlo jutro 21. marca. V Ratečah se je ohladilo na  $-10,6\text{ °C}$ , na Kredarici pa na  $-19,7\text{ °C}$ . Na tej visokogorski postaji je bilo že večkrat bolj mraz, npr. marca 2020 je bilo  $-20,2\text{ °C}$ , bolj mraz je bilo tudi leta 2010 ( $-21,6\text{ °C}$ ), najnižja temperatura v marcu pa je bila izmerjena leta 1971 ( $-28,1\text{ °C}$ ). Na večini merilnih mest je bilo najbolj mraz 7. marca. V Ljubljani se je ohladilo na  $-4,5\text{ °C}$ , v Kočevju na  $-10,0\text{ °C}$ .

Bolj kot najnižja temperatura v marcu 2021 je mesec zaznamovalo nekajdnevno obdobje z mrzlimi jutri na prehodu iz druge v tretjo tretjino meseca. Razen v najtoplejših legah Primorske se je med 18. in 22. marcem vsaj enkrat ohladilo pod ledišče, marsikje je bilo več dni zapored pod  $-3\text{ °C}$ . V notranjosti in gorah je bilo večinoma najhladneje 21. marca zjutraj, zlasti na Primorskem pa tudi v drugih dneh obravnavanega obdobja. Omenjeni jutranji mraz za drugo polovico marca ni izjemen, je pa nenavadno zaporedno število tako hladnih jutur. V večjem delu notranjosti se je v noči iz 20. na 21. marec po nižinah večinoma ohladilo pod  $-6\text{ °C}$ . V Biljah v drugi in tretji tretjini marca skoraj vsako leto temperatura zraka dva metra nad tlemi vsaj enkrat pade pod ledišče, a redko pod  $-3\text{ °C}$ . Tokrat se je od 19. do 22. marca ohladilo na  $-3,6\text{ °C}$  do  $-4,2\text{ °C}$ . Nazadnje je bilo podobno hladno več dni zapored v letih 2010 in 1998. Leta 1998 je prav tako kot tokrat zelo toplemu obdobju ob koncu meteorološke zime sledila močna

ohladiitev sredi marca in povzročila pozebo na Primorskem. Na Letališču Portorož je bilo najhladnejše jutro 19. marca (-2,6 °C), kar je najnižja izmerjena temperatura zraka sredi ali konec marca po letu 2013, vendar več od rekordnih -7,0 °C 12. marca 1987. Več o tej epizodi hladnega vremena si lahko preberete na spletnem naslovu:

[http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/hladno-vreme\\_18-22mar2021.pdf](http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/hladno-vreme_18-22mar2021.pdf)

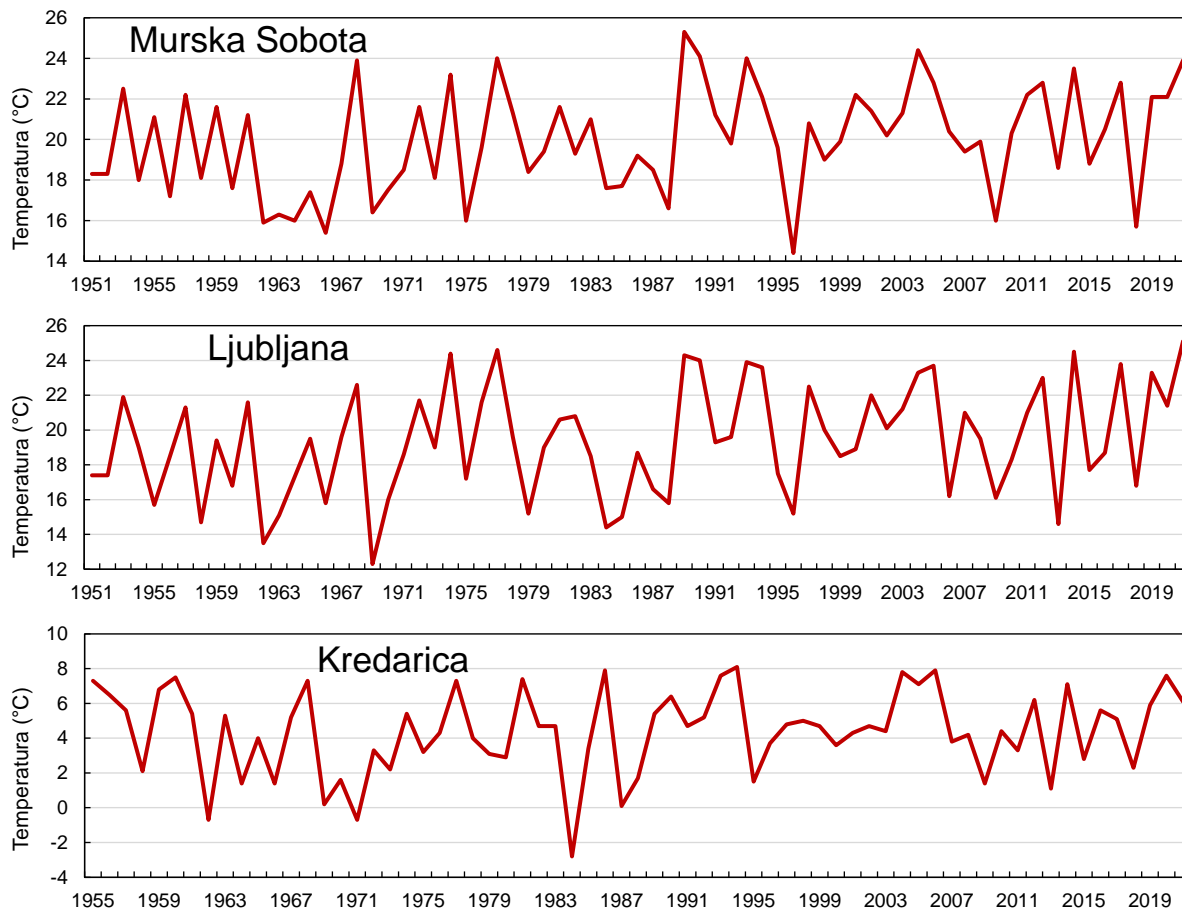


Slika 7. Najnižja izmerjena temperatura v marcu  
Figure 7. Absolute minimum air temperature in March



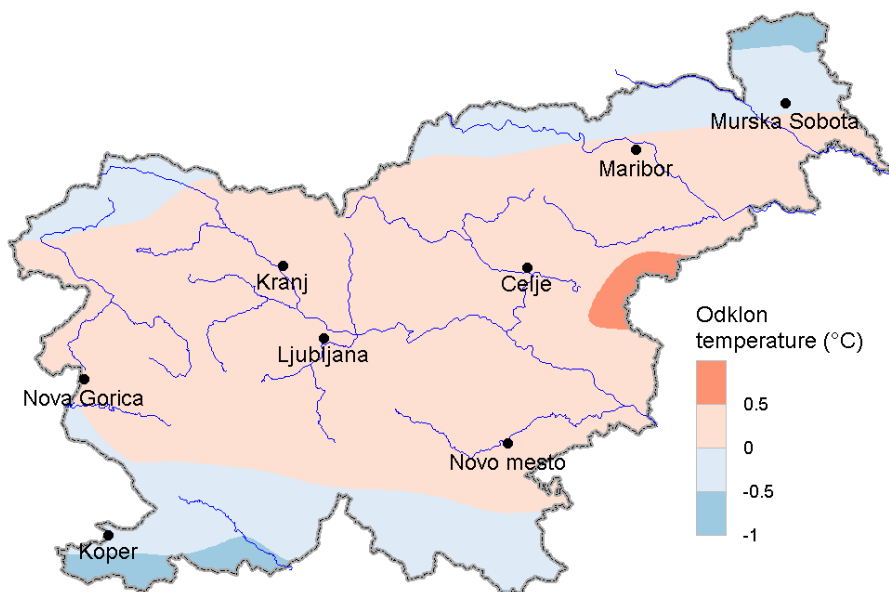
Slika 8. Eden od znanilcev pomladi, prvi cvetovi rumenega dreva (Cornus mas) v stenah Unške koliševke; 4. marec 2021. (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 8. One of the harbingers of spring, the first flowers of yellow dogwood (Cornus mas), 4 March 2021 (Photo: Iztok Sinjur)

Najvišje se je temperatura povzpela predzadnji in zadnji dan marca. Povsod v nižini se je temperatura dvignila nad 20 °C, le na nekaj mestih pa je preseгла 25 °C, na primer v Biljah (25,4 °C) in Ljubljani (25,1 °C). Na Kredarici se je ogrelo na 6,1 °C, v preteklosti so marca že nekajkrat izmerili višjo temperaturo, na primer v letih 1994 (8,1 °C), 1986 in 2006 (7,9 °C), 2004 (7,8 °C), 2020 (7,6 °C).

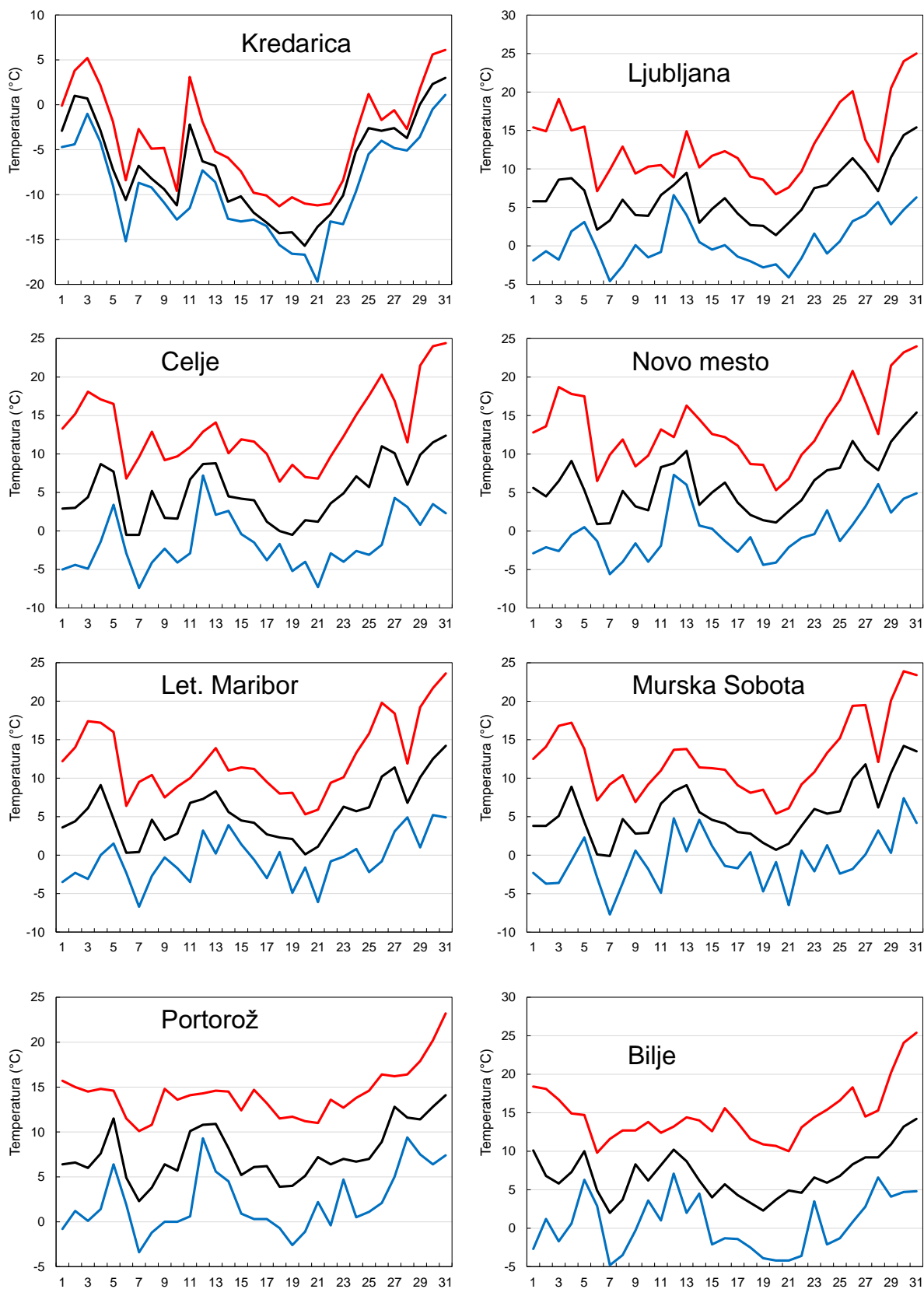


Slika 9. Najvišja izmerjena temperatura v marcu  
Figure 9. Absolute maximum air temperature in March

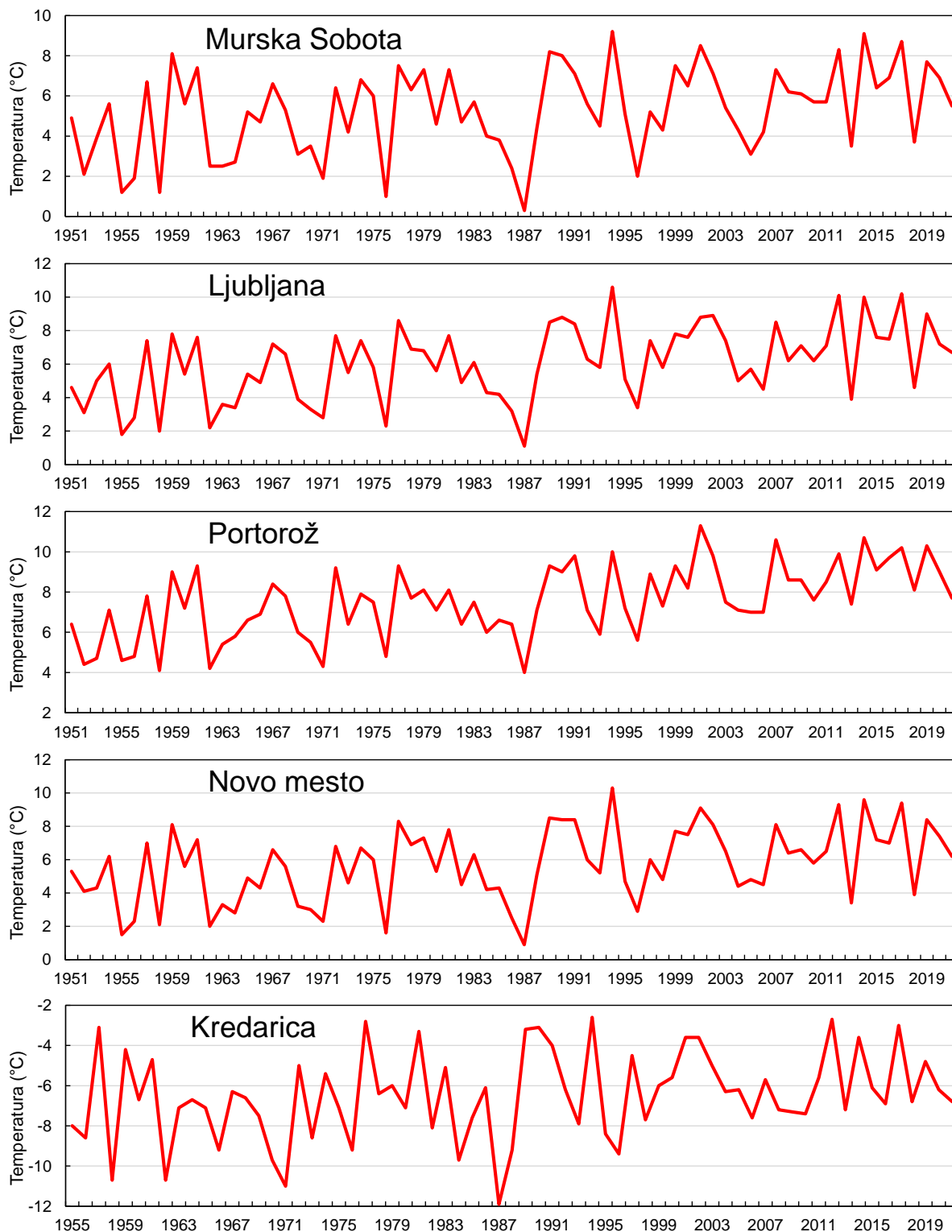
Slika 10. Odklon povprečne temperature zraka marca 2021 od povprečja 1981–2010  
Figure 10. Mean air temperature anomaly, March 2021







Slika 11. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka, marec 2021  
 Figure 11. Maximum (red line), mean (black), and minimum (blue), March 2021



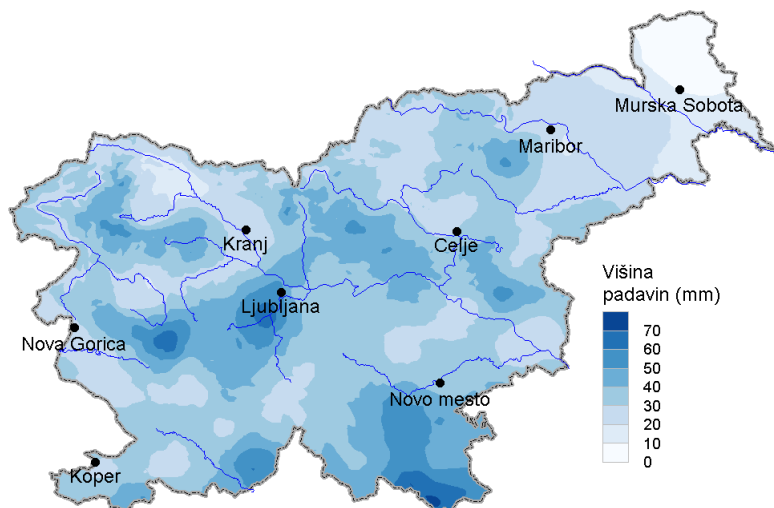
Slika 12. Potek povprečne temperature zraka v marcu  
 Figure 12. Mean air temperature in March

Tokrat je bil odklon povprečne temperature na državni ravni zelo majhen, kljub temu je v daljšem obdobju jasno izražen pozitiven trend. V zadnjih petnajstih letih so negativni odkloni od normale redki.

Čeprav je bil marca razpon med najnižjo in najvišjo izmerjeno temperaturo velik, je bil mesec kot celota temperaturno povsem v mejah običajne spremenljivosti. Marca 2021 je bila povprečna temperatura

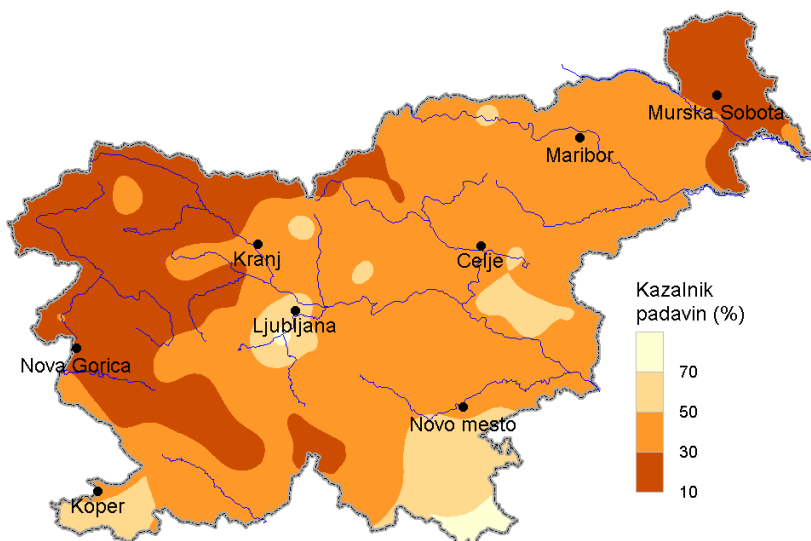
zraka povsod blizu normale, na veliki večini ozemlja je bil odklon v intervalu  $\pm 0,5$  °C. Nekoliko večji pozitiven odklon je bil v Bohinjski Češnjici, na Lisci, Topolu pri Medvodah in v Sevnem. V Biljah je bil odklon  $-0,6$  °C.

Na prikazanih potekih povprečne temperature (slika 12) v marcu je najtoplejši marec 1994, na Obali marec 2001; najhladnejši od sredine minulega stoletja pa je marec 1987.



Slika 13. Porazdelitev padavin, marec 2021  
Figure 13. Precipitation, March 2021

Slika 14. Višina padavin marca 2021 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 14. Precipitation amount in March 2021 compared with 1981–2010 normals

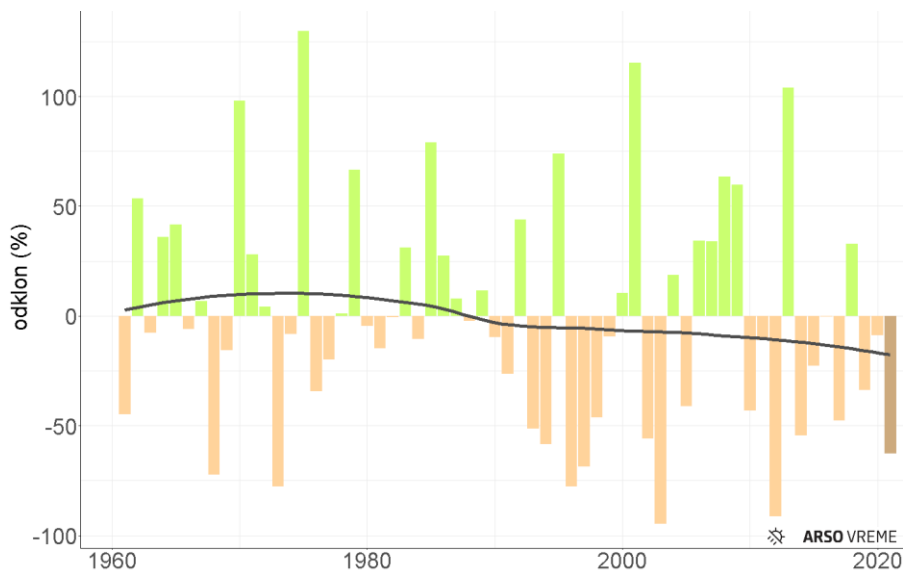


Višina padavin marca 2021 je prikazana na sliki 13. Padavine so bile skromne, zato ne čudi, da je porazdelitev odstopala od normalne podnebne porazdelitve padavin. Največ padavin so namerili na Sinjem Vrhu in Črnem Vrhu nad Idrijo, kjer je padlo 74 mm. 70 mm so padavine presegle tudi v Črni vasi in Predgradu. Na veliki večini ozemlja je padlo manj kot 40 mm padavin. Na severovzhodu države pa so na kar nekaj postajah namerili manj kot 10 mm.

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

Marec 2021 je na državni ravni že tretji zapored s padavinami pod normalo. Spremenljivost marčevskih padavin je velika in ni izrazitega dolgoročnega trenda, čeprav v zadnjih treh desetletjih prevladujejo negativni odkloni.





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.

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

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, marec 2021

Table 1. Monthly meteorological data, March 2021

Postaja	NV	RR	RP	SD	SS	SSX
<b>Krvavec</b>	1742	57	64	—	31	70
<b>Brnik</b>	362	28	31	3	0	0
<b>Zg. Jezersko</b>	876	27	23	2	10	14
<b>Trenta</b>	622	25	21	5	4	3
<b>Soča</b>	485	23	15	5	0	0
<b>Bovec</b>	441	25	15	—	—	—
<b>Kneške Ravne</b>	739	47	25	7	1	3
<b>Nova vas na Bl.</b>	720	31	29	3	6	15
<b>Sevno</b>	501	34	43	3	4	3
<b>Luče</b>	513	35	35	7	0	0
<b>Lendava</b>	190	15	32	2	0	0
<b>Ptuj</b>	240	26	40	3	0	0

LEGENDA:

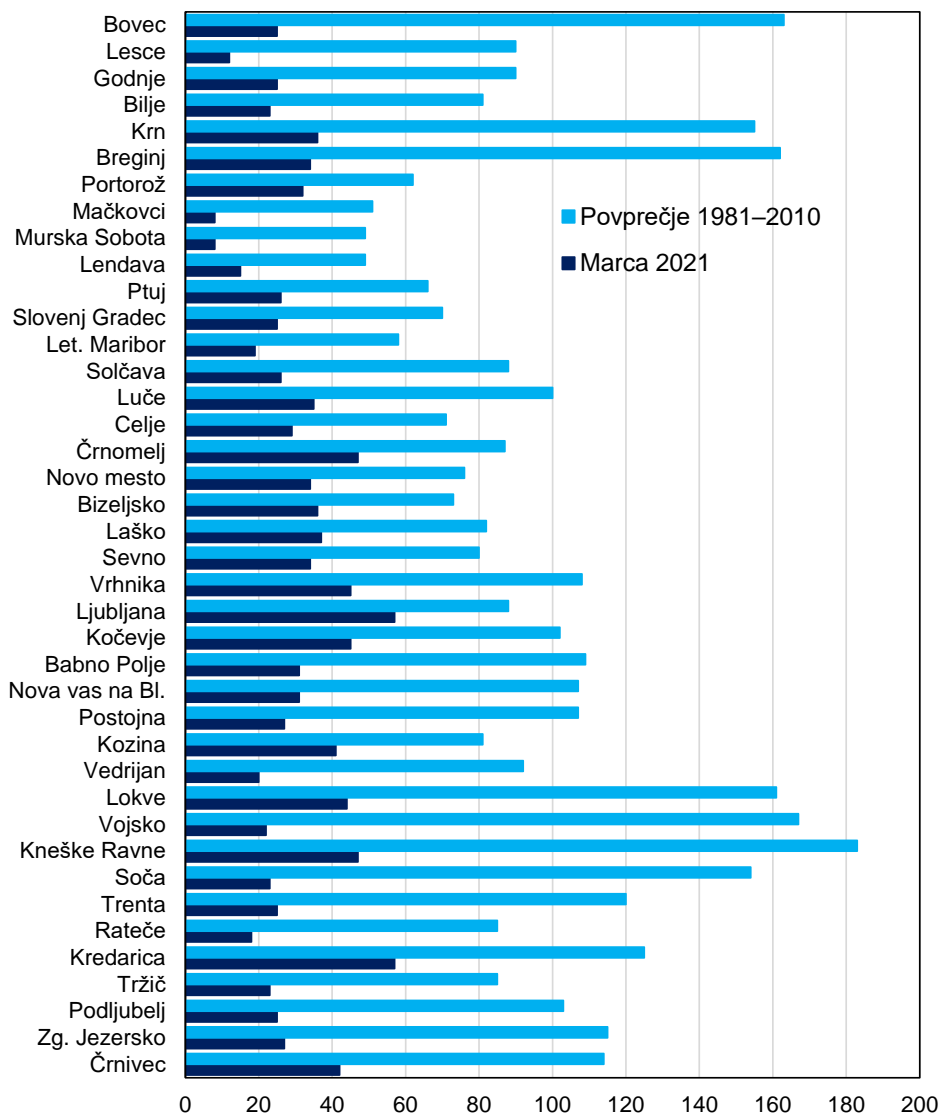
RR – višina padavin (mm)  
 RP – višina padavin v % od povprečja  
 SD – število dni s padavinami  $\geq 1$  mm  
 SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)  
 NV – nadmorska višina (m)  
 SSX – največja debelina snežne odeje (cm)

LEGEND:

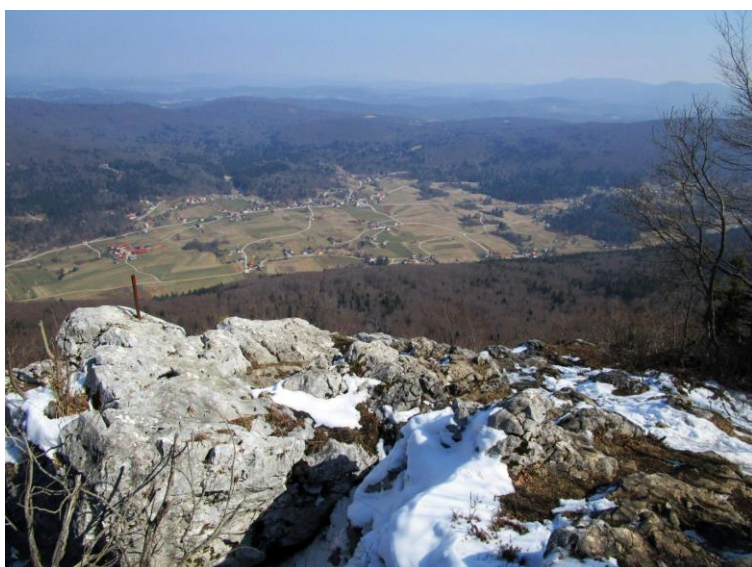
RR – precipitation (mm)  
 RP – precipitation compared to the normals  
 SD – number of days with precipitation  
 SS – number of days with snow cover  
 NV – altitude (m)  
 SSX – maximum snow cover thickness (cm)

Padavine so bile marca skromne, zato je bilo malo tudi dni s padavinami vsaj 1 mm. Na Kredarici jih je bilo 8, drugod po državi od 1 do 7.

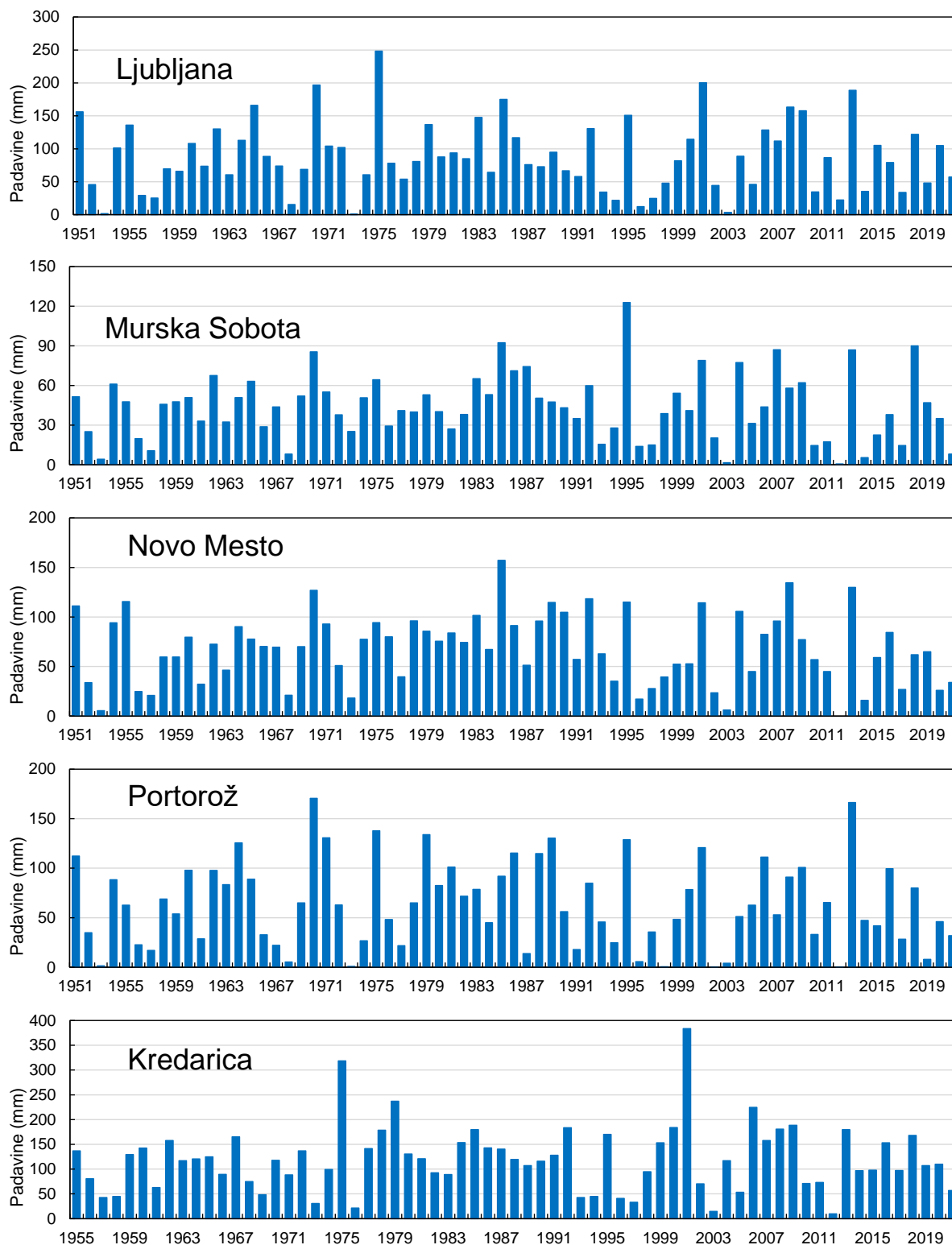
Marca je v Ljubljani padlo 57 mm, kar je 65 % normale. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bil najbolj namočen marec 1975 z 248 mm padavin, marca 2001 je padlo 200 mm, v letu 1970 197 mm, marca 2013 189 mm in marca leta 1985 175 mm padavin. Najbolj suh je bil marec leta 1973, ko 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 16. Mesečna višina padavin v mm marca 2021 in povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 16. Monthly precipitation amount in March 2021 and the 1981–2010 normals

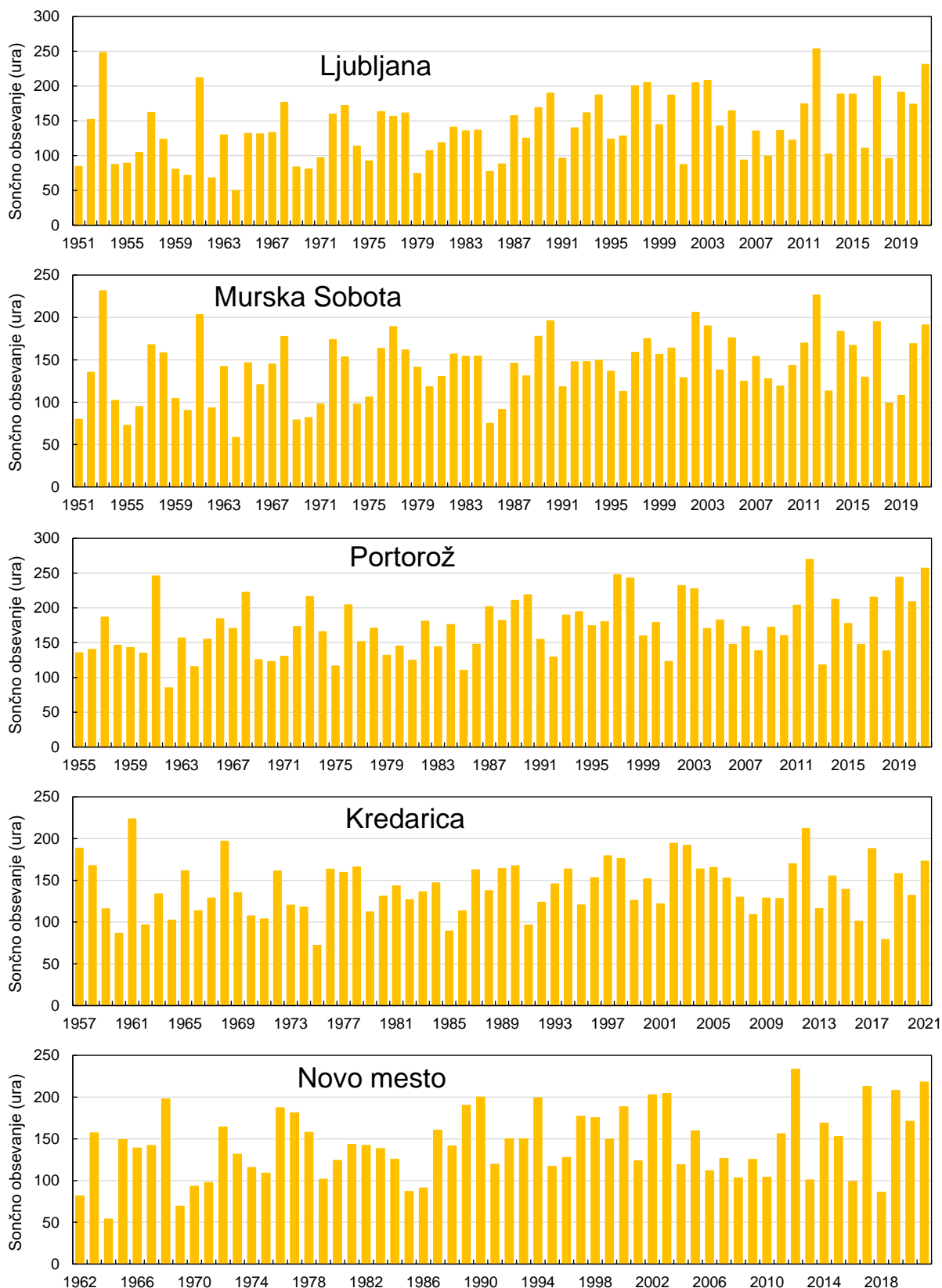


Slika 17. V nižini je bilo sušno, v hribih sneg; Struška dolina s sten Sv. Ane (964 m), 10. marec 2021 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 17. It was dry in the lowland, there was snow in the mountains; Struška valley, 10 March 2021 (Photo: Iztok Sinjur)



Slika 18. Padavine v marcu  
Figure 18. Precipitation in March

Na sliki 18 so prikazane padavine v marcu od leta 1951 do 2021 za merilne postaje Ljubljana, Murska Sobota, Novo mesto, Kredarica in Portorož.

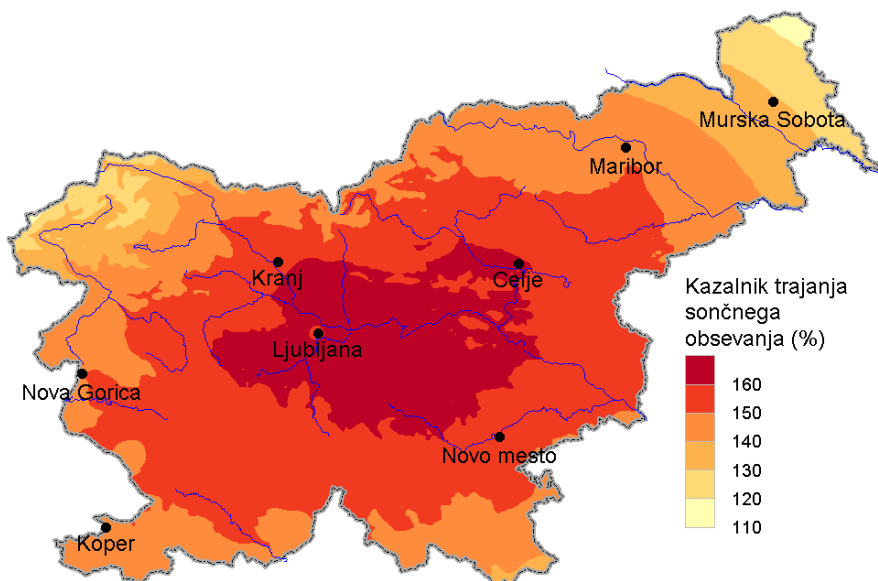


Slika 19. Število ur sončnega obsevanja v marcu  
 Figure 19. Bright sunshine duration in hours in March

Na sliki 20 je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja marca 2021 v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je bilo povsod vsaj za petino več kot normalno. Najmanjši presežek nad

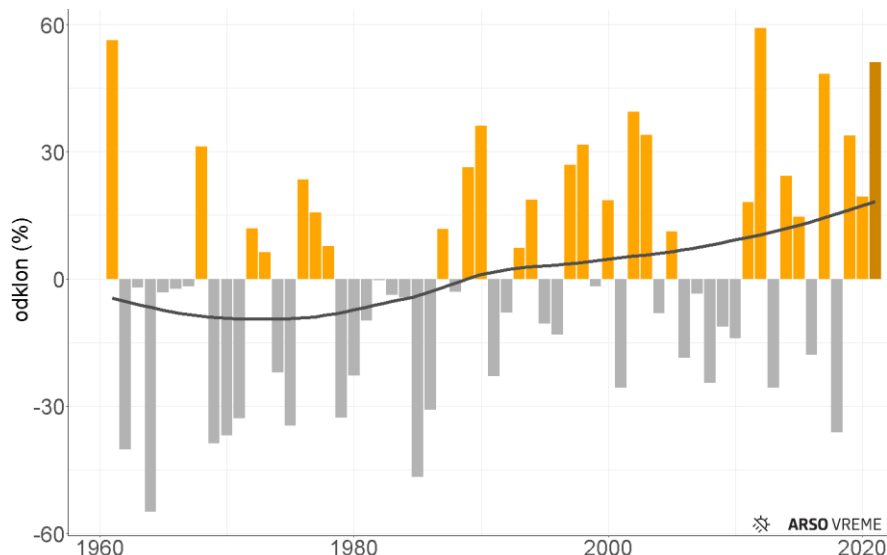
normalno (20 %) je bil na Kredarici. Za tretjino več sončnega vremena kot normalno je bilo v Ratečah in Murski Soboti. Največji presežek je bil v osrednjem delu države, kjer je bilo od 60 do 70 % več sončnega vremena kot normalno.

Slika 20. Trajanje sončnega obsevanja marca 2021 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 20. Bright sunshine duration in March 2021 compared with 1981–2010 normals



Največ sončnega vremena je bilo na Obali, v Portorožu je sonce sijalo 257 ur. Najmanj sončnega vremena je bilo v visokogorju, na Kredarici le 172 ur.

Kljub veliki medletni spremenljivosti je na državni ravni opazen naraščajoč trend trajanja sončnega vremena. Tokratni marec je bil tretji najbolj sončen vsaj od leta 1961, od takrat imamo primerljiv niz podatkov o osončenosti na državni ravni. Marec 2021 je tudi tretji zaporedni nadpovprečno sončen marec.



Slika 21. Kazalnik trajanja sončnega obsevanja v državnem povprečju v marcu glede na povprečje obdobja 1981–2010  
Figure 21. March sunshine duration anomaly at national level compared with the 1981–2010 normal

V Ljubljani je sonce sijalo 231 ur, kar je 58 % nad normalo in tretja najvišja vrednost. 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), na tretje mesto se je uvrstil marec 2021, 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 1960, marca 1979 pa 74 ur.



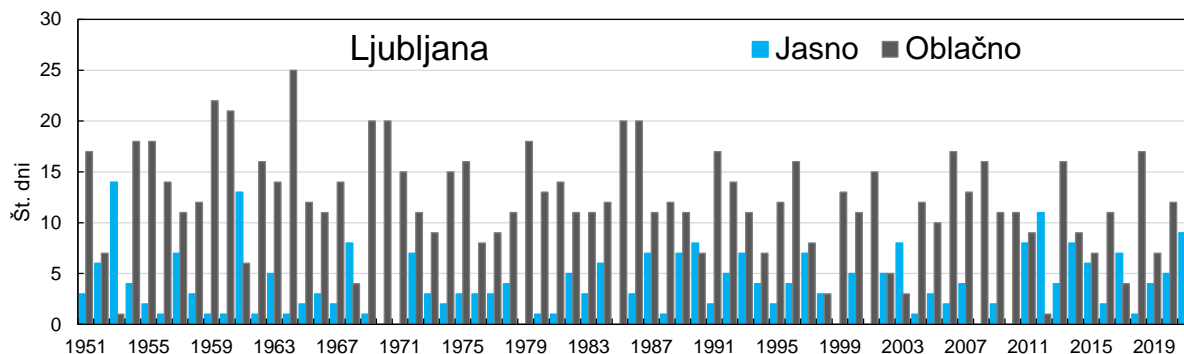


Slika 22. Debela snežna odeja s puščavskim prahom obarvanimi plastmi snega na Komni; 6. marec 2021 (foto: Miha Pavšek)  
 Figure 22. Thick snow cover with layers coloured by desert dust on Komna, 6. March 2021 (Photo: Miha Pavšek)

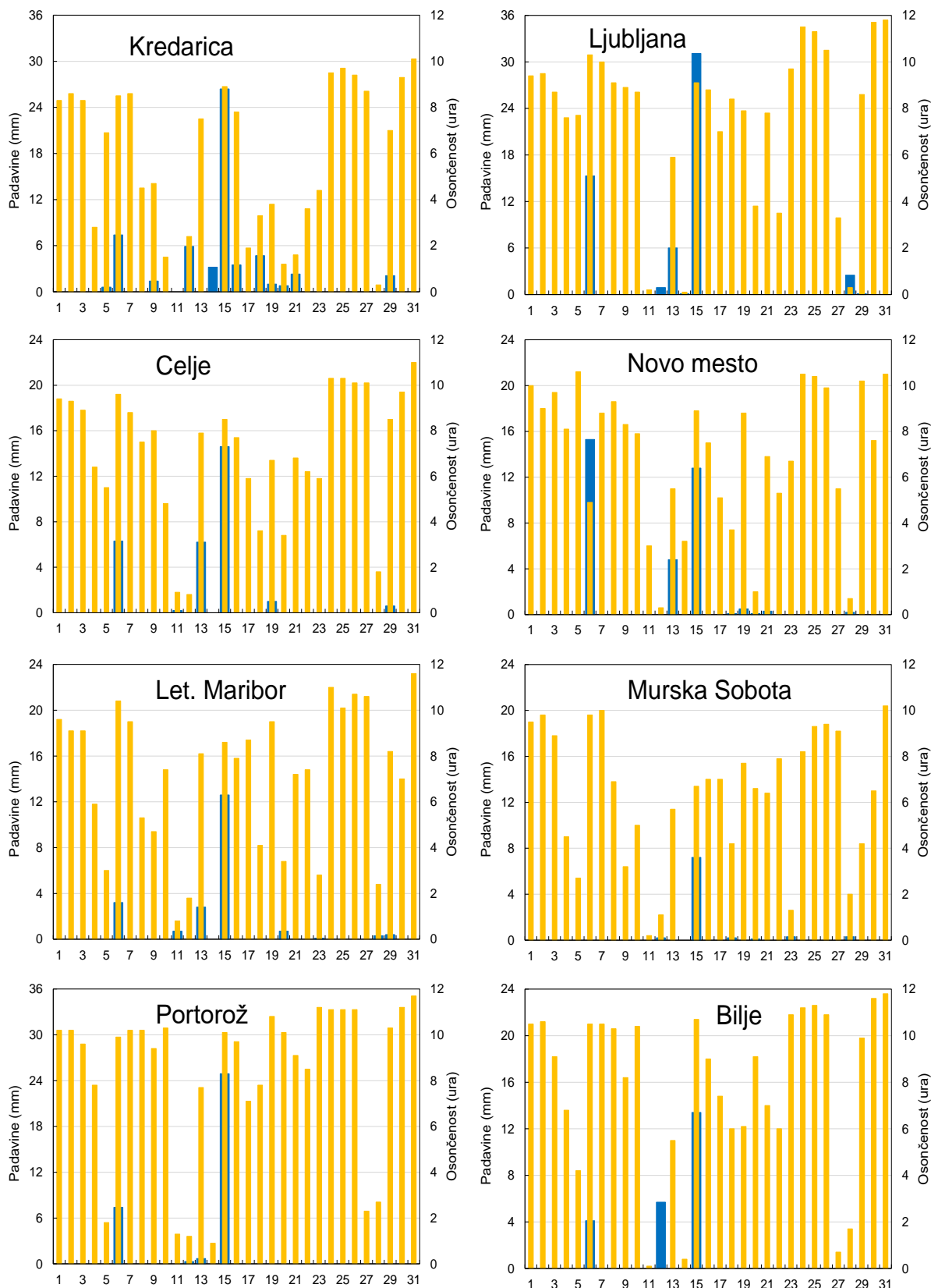
Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. O največ jasnih dnevih so poročali na Obali, bilo jih je 13, v Črnomlju so jih našteali 12, na Gorškem in Bizeljskem 11. Na Kredarici in v Novem mestu je bilo 9 jasnih dni. Najmanj jih je bilo na severovzhodu države, in sicer 7. V Ljubljani (slika 23) je bilo 9 takih dni, kar je šest dni več od dolgoletnega povprečja, ki zanaša dobre tri dni; od sredine minulega stoletja je bilo osem marcev brez jasnega dneva, največ jasnih dni je bilo v Ljubljani marca 1953, in sicer 14 dni, marca leta 1961 pa 13.

Povprečna oblačnost je bila na Obali 3,2 desetine, drugod po državi je bilo več oblakov, v povprečju so prekrivali od 3,5 do 5,1 desetini neba.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Na Obali in na Bizeljskem so bili le trije taki dnevi. Drugod po državi so bili bolj pogosti, na Kredarici, Koroškem in Letališču ER Maribor jih je bilo 7, po nižinah pa večinoma od 4 do 6. V Ljubljani so bili štirje oblačni dnevi, marca 1964 je bilo 25 oblačnih dni, le en oblačen dan pa so zabeležili v marcih 1953 in 2012.



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



Slika 24. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) marca 2021 (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 2021

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, marec 2021  
Table 2. Monthly meteorological data, March 2021

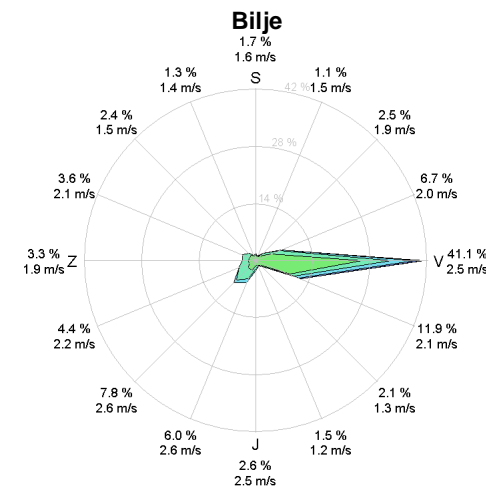
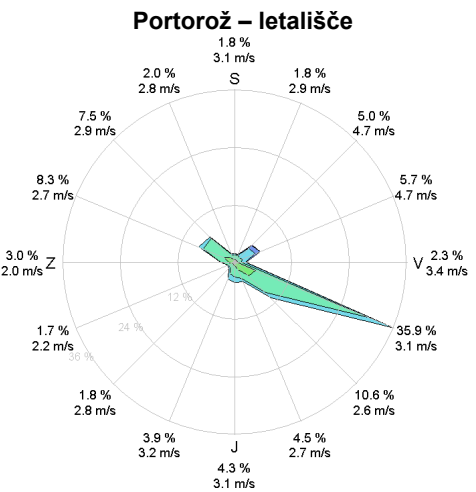
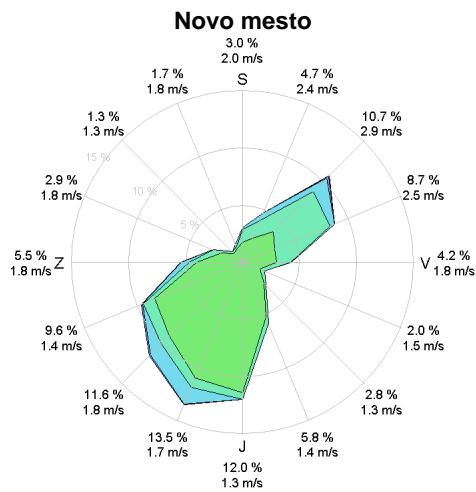
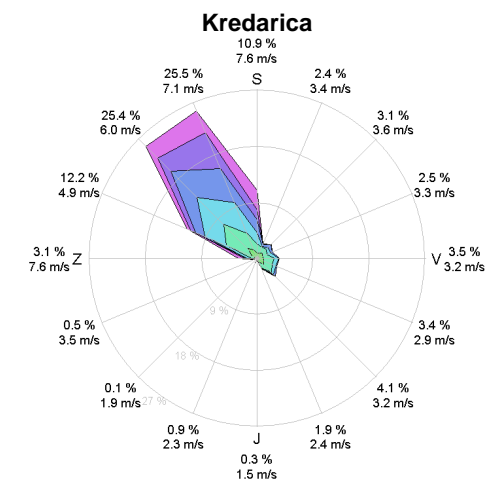
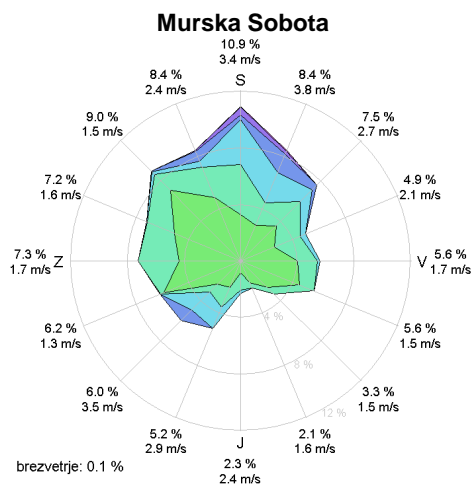
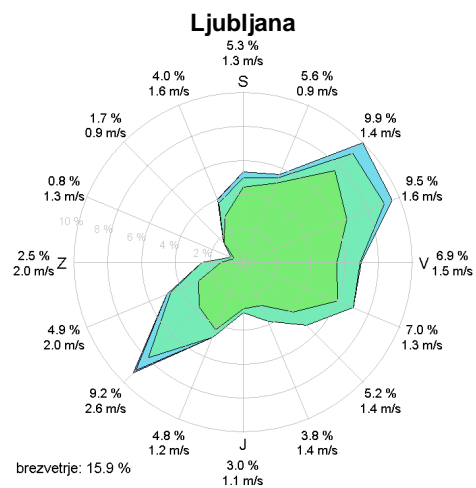
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi										Tlak	
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP		
Kredarica	2513	-6,8	-0,5	-3,7	-9,3	6,1	31	-19,7	21	30	0	830	173	120	4,9	7	9	57	46	8	0	12	31	380	15	747,3	2,3		
Rateče	864	1,2	-0,5	9,8	-5,0	21,5	30	-10,6	21	30	0	583	212	133	—	—	—	18	22	1	0	—	31	49	1	919,4	4,3		
Bilje	55	6,9	-0,6	14,8	0,5	25,4	31	-4,8	7	15	1	392	238	144	3,7	4	11	23	29	3	1	—	—	—	—	1014,2	6,2		
Postojna	533	4,5	0,1	11,5	-1,8	23,6	31	-7,5	8	22	0	482	231	154	4,0	4	8	27	26	3	1	1	4	4	15	956,7	5,2		
Kočevje	467	3,7	-0,1	12,5	-3,5	23,6	31	-10,0	7	24	0	505	—	—	4,8	6	8	45	44	4	0	2	3	5	6	—	5,4		
Ljubljana	299	6,7	0,2	13,4	0,5	25,1	31	-4,5	7	16	1	402	231	158	4,2	4	9	57	65	5	2	1	3	1	15	985,3	6,0		
Bizeljsko	175	6,3	0,1	13,8	0,2	24,1	31	-6,5	7	17	0	413	—	—	3,5	3	11	36	49	3	0	0	1	0	19	—	5,8		
Novo mesto	220	6,2	0,2	13,6	-0,2	24,0	31	-5,6	7	19	0	416	218	156	4,5	5	9	34	45	3	2	—	5	1	6	994,9	5,7		
Črnomelj	157	6,0	0,2	13,8	-0,9	24,6	31	-7,0	7	19	0	411	—	—	4,0	6	12	47	53	4	0	0	3	4	6	1002,6	6,3		
Celje	242	5,1	-0,2	13,3	-1,6	24,4	31	-7,4	7	22	0	456	214	—	—	—	—	29	41	4	1	—	2	0	19	991,9	5,7		
Let. ER Maribor	264	5,5	0,2	12,5	-0,5	23,6	31	-6,7	7	18	0	437	216	151	5,0	7	7	19	33	3	0	1	4	1	20	989,3	5,7		
Slovenj Gradec	444	3,7	-0,1	12,0	-3,1	24,0	31	-8,1	7	26	0	505	211	145	5,1	7	7	25	36	5	0	—	8	0	9	—	5,3		
Murska Sobota	187	5,5	0,1	12,7	-0,7	23,9	30	-7,7	7	17	0	436	191	131	4,8	6	7	8	17	1	0	—	1	0	18	998,8	5,8		
Lesce	509	4,4	0,5	11,3	-1,5	22,6	31	-7,6	7	20	0	476	—	—	—	—	—	12	13	4	0	—	—	—	—	960,1	4,9		
Portorož	2	7,7	-0,3	14,3	2,2	23,2	31	-3,4	7	8	0	362	257	146	3,2	3	13	32	52	2	0	0	0	0	—	1020,4	6,8		

LEGENDA:

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

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

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



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

Slika 25. Vetne rože, marec 2021

Figure 25. Wind roses, March 2021

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.

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti temperature, padavin in sončnega obsevanja od povprečja 1981–2010 v marcu 2021

Table 3. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1981–2010, March 2021

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Let. JP Ljubljana	0,2	-1,8	0,3	-0,1	54	69	3	31	225	100	206	166
Ljubljana	1,1	-1,7	1,6	0,2	61	222	6	65	216	102	175	161
Let. ER Maribor	0,2	-0,8	1,0	0,2	22	120	2	33	178	108	171	151
Portorož	-0,9	-1,1	0,0	-0,3	43	231	0	52	175	105	165	146
Postojna	0,9	-1,6	1,1	0,1	9	120	1	26	200	99	174	153
Kočevje	-0,5	-1,4	0,7	-0,1	30	172	3	44	—	—	—	—
Bizeljsko	0,3	-1,2	1,2	0,1	53	139	1	49	—	—	—	—
Črnomelj	-0,5	-1,0	0,7	0,2	68	164	7	53	—	—	—	—
Lesce	0,7	-0,8	1,6	0,5	6	44	6	13	—	—	—	—
Novo mesto	0,2	-1,0	1,4	0,2	80	107	1	45	204	92	163	150
Rateče	0,8	-2,6	0,3	-0,5	4	100	2	22	152	89	162	133
Bilje	0,4	-1,9	-0,3	-0,6	19	—	—	29	188	95	167	148
Celje	-0,2	-1,5	0,6	-0,2	34	135	2	41	199	96	184	158
Slovenj Gradec	-0,1	-1,4	0,9	-0,1	26	133	1	36	172	91	174	145
Murska Sobota	0,0	-0,7	0,8	0,1	0	74	2	17	166	93	138	131

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

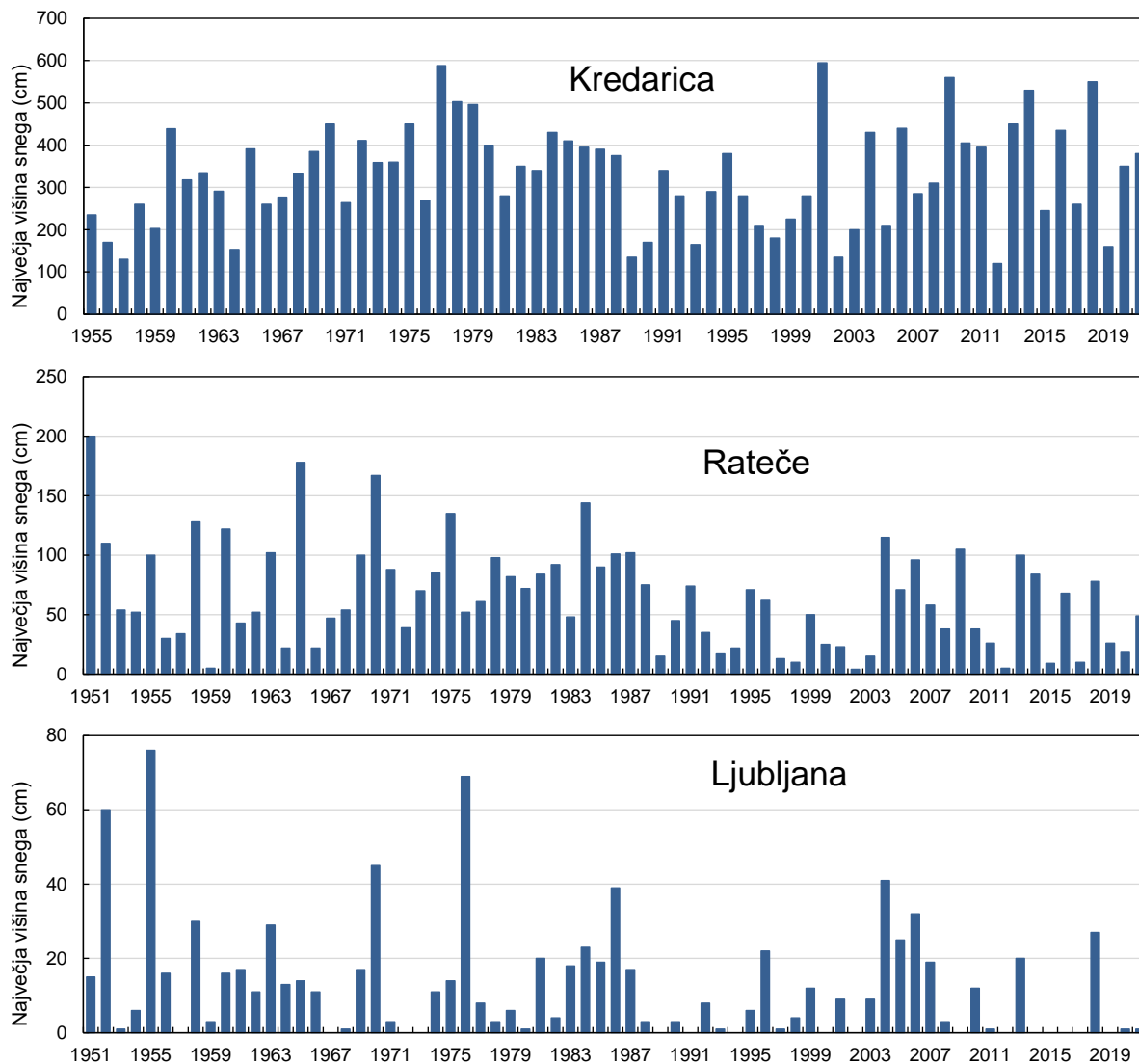
Prva tretjina marca je bila temperaturno blizu normale, odkloni so bili večinoma v intervalu  $\pm 1$  °C. Padavine so bile skromne, v Pomurju ni bilo padavin, le tu in tam po državi so padavine presegle polovico normale. Sončnega vremena je bilo v izobilju, saj je sonce sijalo od 150 do 225 % toliko časa kot normalno.

Osrednja tretjina marca je bila hladnejša od normale. Povprečna temperatura je za normalo zaostajala za 0,7 do 2 °C, le v Zgornjesavski dolini je bil zaostanek za normalo večji. Padavine so bile porazdeljene neenakomerno, ponekod niso dosegle normale, večinoma pa so padavine presegle normalo, v Ljubljani in na Obali je padlo več kot dvakrat toliko padavin kot normalno. Osončenost je bila blizu normale, odkloni so bili v intervalu  $\pm 10$  %.

Razen na Goriškem je bila zadnja tretjina marca toplejša kot normalno. Pozitivni odkloni so bili do 1,6 °C. Omembe vrednih padavin v zadnji tretjini meseca ni bilo, sončnega vremena pa je bilo v izobilju. Sonce je sijalo od 160 do 210 % toliko časa kot normalno.

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. V Ljubljani in Novem mestu so zabeležili dva dneva z nevihto ali grmenjem. Nekaj postaj je poročalo o enem takem dnevu.



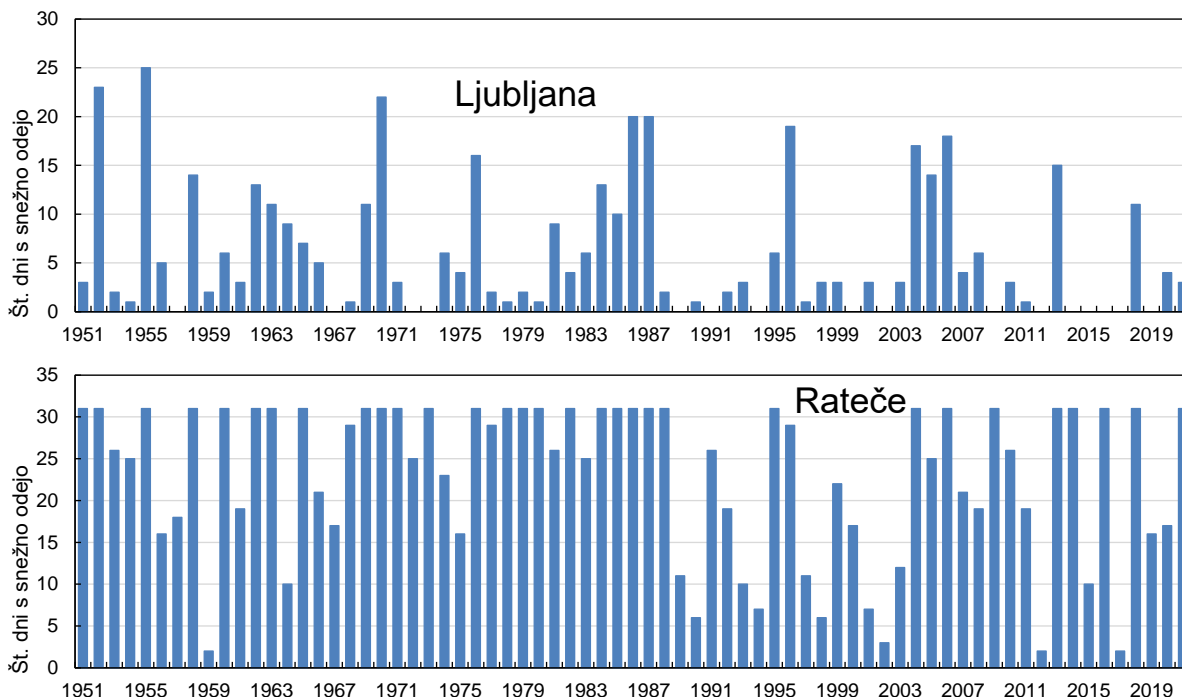


Slika 26. Največja debelina snega v marcu  
 Figure 26. Maximum snow cover depth in March

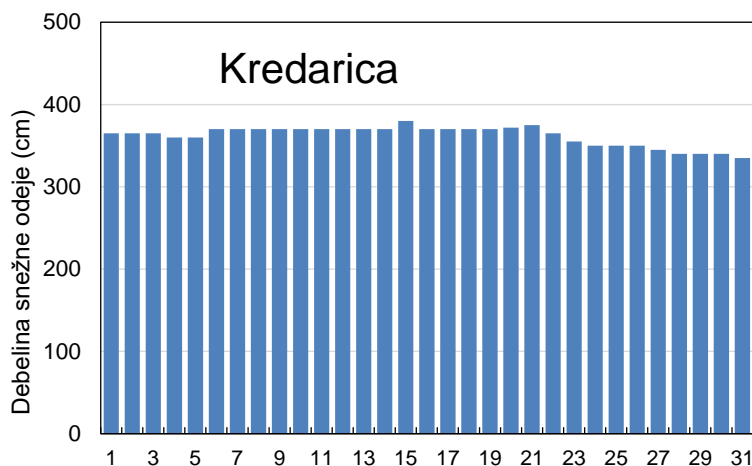


Slika 27. Ob izraziti ohladitvi je snežilo tudi po nižinah; Grosuplje 14. marec 2021 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 27. When temperature significantly dropped it was snowing also in lowlands; Grosuplje, 14 March 2021 (Photo: Iztok Sinjur)

Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja. Tokrat je bila snežna odeja s 380 cm najdebelejša 15. 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 28. Število dni z zabeleženo snežno odejo v marcu  
Figure 28. Number of days with snow cover in March

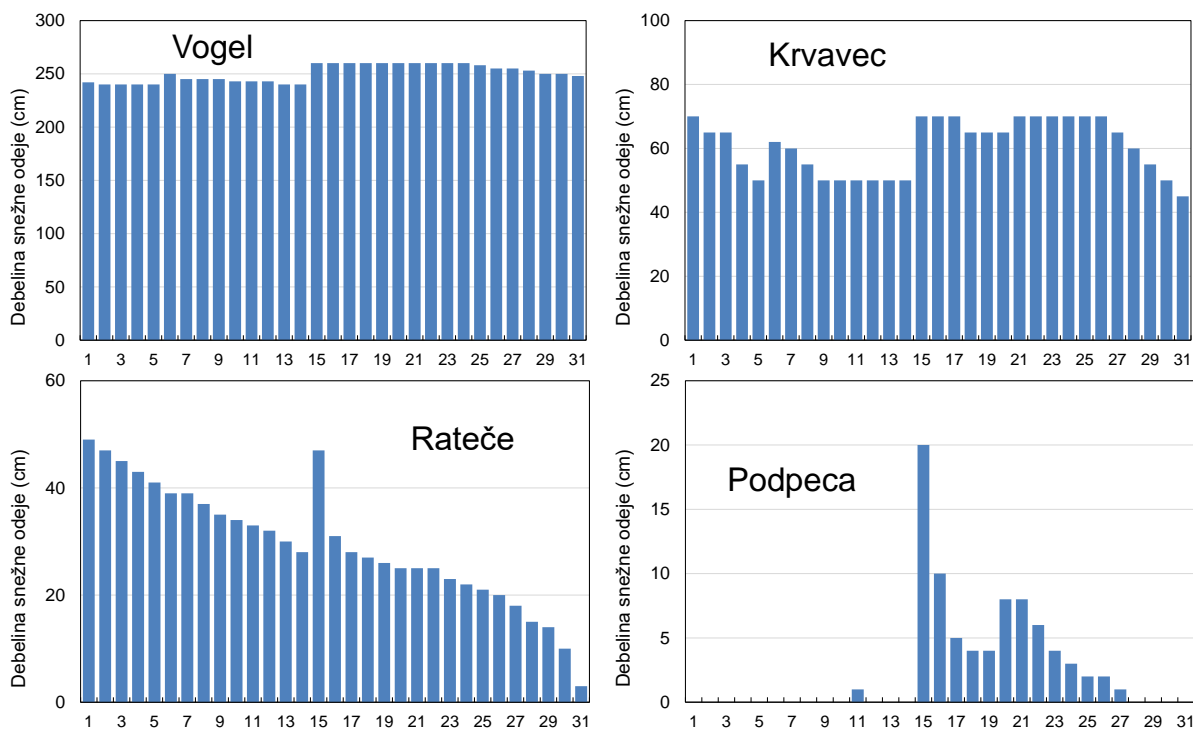


Slika 29. Dnevna višina snežne odeje marca 2021 na Kredarici  
Figure 29. Daily snow cover depth in March 2021

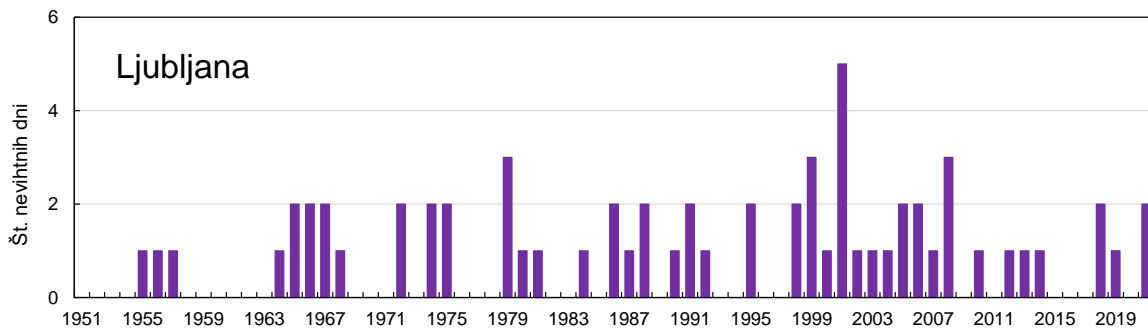
Na merilnih mestih, kjer deluje le samodejna merilna postaja, podatki o snežni odeji pogosto niso primerljivi s klasičnimi opazovanji snežne odeje. Razen po nižinah Primorske so o snežni odeji poročali povsod po državi. V Ratečah je snežna odeja prekrivala tla vse dni v mesecu, prvi dan je bila debela 49 cm. Drugod po nižinah je bila snežna odeja skromna, večinoma ni preseгла 5 cm, vztrajala pa je le nekaj dni, večinoma manj kot 5.

Na Kredarici so zabeležili 12 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Ponekod po nižinah so meglo opazili enkrat, le v Kočevju sta bila dva dneva z opaženim pojavom megle. Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav

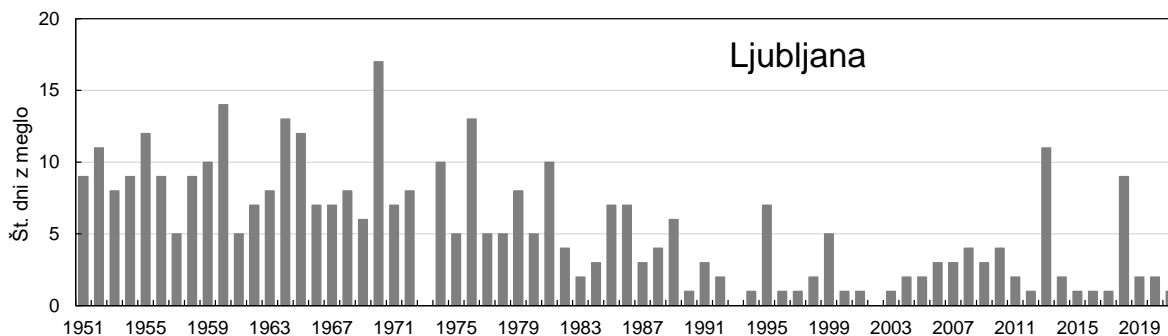
gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bil marca 2021 le en dan z opaženo meglo.



Slika 30. Dnevna višina snežne odeje marca 2021  
Figure 30. Daily snow cover depth in March 2021



Slika 31. Število dni z nevihto in/ali grmenjem v marcu  
Figure 31. Number of days with thunderstorm in March



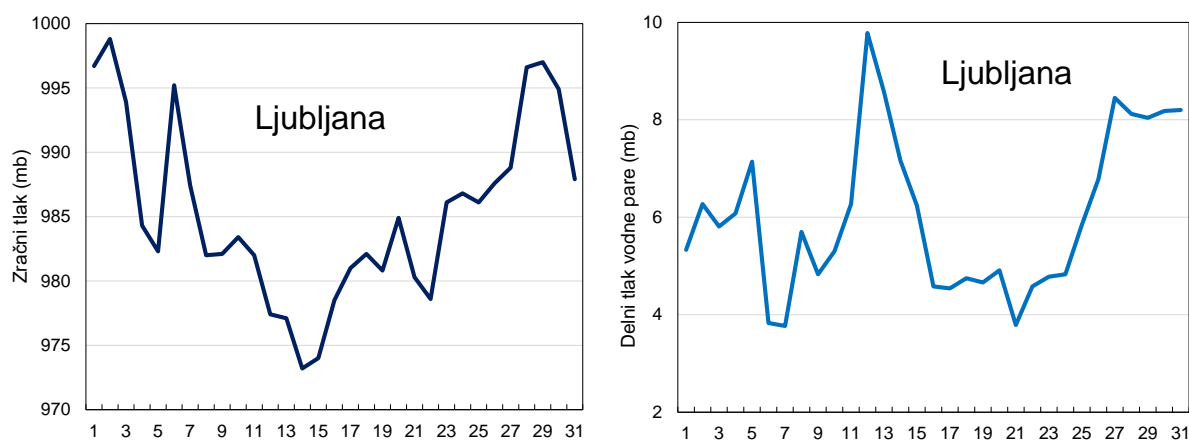
Slika 32. Število dni z meglo v marcu  
Figure 32. Number of foggy days in March



Slika 33. Ugodne razmere za delo na polju; Ljubljansko barje, 26. marec 2021 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 33. Favourable conditions for field work; Ljubljansko barje, 26 March 2021 (Photo: Iztok Sinjur)

Na sliki 34 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Že drugi dan meseca je bilo dnevno povprečje zračnega tlaka z 998,8 mb najvišje. Sledil je kratkotrajen upad na 982,3 mb 5. marca in ponoven dvig na 995,2 mb 6. dne. Sledilo je večinoma upadanje in 14. marca je bila z 973,2 mb dosežena najnižja vednost. Proti koncu meseca je bil zračni tlak ponovno visok, 29. dne je dosegel 997,0 mb.

Na sliki 34 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. V zraku je bilo najmanj vlage 6., 7. in 21. marca, ko je bilo dnevno povprečje 3,8 mb. Največ vodne pare je zrak vseboval 12. dne, ko je bilo dnevno povprečje 9,8 mb. Malo nad 8 mb je bil delni tlak vodne pare tudi zadnjih pet dni marca.



Slika 34. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani, marec 2021  
 Figure 34. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in Ljubljana, March 2021

## SUMMARY

At the national level, March 2021 was 0.2 °C warmer than normal, 37 % of the normal precipitation fell, and the sun shone 51 % more time than on average in the period 1981–2010.

Although the range between the lowest and highest measured temperatures was large, the average monthly air temperature was close to normal everywhere, with the vast majority of anomalies ranging in the interval  $\pm 0.5$  °C. The minimum daily temperature dropped below 0 °C everywhere. The month was marked by a period of a few days with cold mornings at the transition from the second to the last third of the month.

Precipitation was modest, the most abundant was in Sinji Vrh and Črni Vrh above Idrija, where 74 mm fell. Less than 40 mm of rain fell in the vast majority of the country. In the northeast of the country, less than 10 mm fell at quite a few stations.

Everywhere precipitation was less than normal. Four-fifths of the normal precipitation was registered on few stations. In most of the territory, precipitation was less than half of the normal. In particular, in the part of Notranjska, northwest and west of Slovenia, and in Pomurje, only 10 to 30 % of the normal precipitation fell.

At the national level, March was the third sunniest at least since 1961. Sunny weather was everywhere at least one fifth above the normal. On the high mountains, they exceeded the normal by 20 %. The normal was exceeded by a third of normal in Rateče and Murska Sobota. The largest surplus was in the central part of the country, where they registered 60 to 70 % more sunny weather than normal.

On Kredarica the maximum snow cover reached 380 cm.



Slika 35. Debela snežna odeja, mrazišče Mrzla Komna (1592 m); 7. marec 2021 (foto: Miha Pavšek)  
Figure 35. Deep snow cover, Mrzla Komna (1592 m); 7 March 2021 (Photo: Miha Pavšek)

#### 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 2021

### Weather development in March 2021

Janez Markošek

*1.–3. marec*

#### ***Pretežno jasno, sprva šibka burja***

Nad zahodno in srednjo Evropo, Balkanom in osrednjim Sredozemljem je bilo obsežno območje visokega zračnega tlaka. V višinah se je nad nami ob šibkih vetrovih zadrževal razmeroma topel zrak. Prevladovalo je pretežno jasno vreme. Na Primorskem je pihala šibka burja, ki je drugi dan popoldne ponehala. Drugod po Sloveniji je prvi dan pihal veter vzhodnih smeri. Postopno je bilo topleje, najvišje dnevne temperature so bile zadnji dan od 13 do 18 °C.

*4. marec*

#### ***Delno jasno s koprenasto oblačnostjo, ponekod na zahodu proti večeru pooblačitve, jugozahodnik***

Območje visokega zračnega tlaka je nad srednjo Evropo oslabelo, veter v višinah se je obračal na zahodno smer. Delno jasno je bilo z občasno povečano koprenasto oblačnostjo. Proti večeru se je v hribovitem svetu zahodne Slovenije oblačnost povečala. Zapihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 18 °C.

*5. marec*

#### ***Spremenljivo do pretežno oblačno z občasnimi padavinami, severovzhodnik, zvečer burja***

Nad severovzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, hladna fronta je od vzhoda segala do vzhodnih Alp. Nad zahodno in srednjo Evropo se je krepilo območje visokega zračnega tlaka. V spodnjih plasteh ozračja je od severovzhoda začel pritekati hladnejši zrak (slike 1–3). Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo. Zjutraj so bile krajevne padavine ponekod v severni in vzhodni Sloveniji, dopoldne je bilo suho, popoldne pa se je pas padavin od severa pomikal prek celotne Slovenije in Slovensko Istro dosegel šele zvečer. Ob koncu padavin se je meja sneženja ponekod spustila do nižin. Zapihal je severovzhodni veter, na Primorskem zvečer burja. Pred hladno fronto so bile najvišje dnevne temperature še od 10 do 15 °C.

*6. marec*

#### ***Delno jasno z zmerno oblačnostjo, vzhodnik, burja***

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal razmeroma hladen zrak. Pretežno jasno je bilo, sredi dneva in popoldne ponekod v notranjosti zmerno oblačno. Pihal je veter vzhodnih smeri, na Primorskem šibka do zmerna burja. Razmeroma hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 3 do 7, na Primorskem do 10 °C.

*7. marec*

#### ***Pretežno jasno***

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje s severozahodnimi vetrovi pritekal malo toplejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo. Zjutraj je bila temperatura povsod, razen ponekod na Primorskem, pod lediščem, najvišje dnevne temperature pa so bile od 6 do 11 °C.

8. marec

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

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višjih plasteh ozračja je pritekal nekoliko hladnejši zrak, ozračje je postalo nestabilno. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Zjutraj so bile krajevne plohe v severni Sloveniji, popoldne in zvečer pa v severni in vzhodni Sloveniji. Ponekod je pihal veter vzhodnih smeri. Najvišje dnevne temperature od 8 do 12 °C.

9. marec

***Sprva pretežno oblačno, nato delno jasno, šibka burja***

Nad srednjo in vzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah je z zahodnimi vetrovi pritekal razmeroma hladen zrak. Sprva je bilo pretežno oblačno, čez dan pa delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. Pihal je veter vzhodnih smeri, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 5 do 10, na Primorskem do 14 °C.

10. marec

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne v notranjosti krajevne plohe***

V območju visokega zračnega tlaka se je prek Slovenije pomikala višinska dolina s hladnim zrakom. Ozračje je bilo nestabilno. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, popoldne so nastale kratkotrajne krajevne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 11, na Primorskem do 14 °C.

11. marec

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

Nad severozahodno Evropo in bližnjim Atlantikom se je poglobilo ciklonsko območje, ki se je širilo nad srednjo Evropo. Topla fronta se je pomikala prek Slovenije, hladna fronta se je prek zahodne Evrope bližala Alpam (slike 4–6). Veter v višinah se je obračal na zahodno smer. Zmerno do pretežno oblačno je bilo, zapihal je jugozahodni veter, ki se je proti večeru okrepil. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 14 °C.

12. marec

***Oblačno s padavinami, pogostejše popoldne, zvečer in v delu noči, jugozahodnik, jugo***

Nad večjim delom Evrope je bilo obsežno in globoko ciklonsko območje. Vremenska fronta se je popoldne in zvečer pomikala prek Slovenije. V višinah je z močnimi zahodnimi vetrovi pritekal vlažen zrak. Prevladovalo je oblačno vreme z občasnimi padavinami. Do večera je bilo na severozahodu suho vreme. Zvečer in v prvem delu noči so se padavine okrepile in zajele vso Slovenijo ter v drugem delu noči ponehale. Meja sneženja je bila čez dan med 1100 in 1500 m, zvečer in ponoči se je nekoliko spustila. Ves dan je pihal jugozahodni veter, ob morju jugo, ponoči pa je za krajši čas zapihal severovzhodni veter, na Primorskem burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 14 °C.

13. marec

***Sprva pretežno jasno in ponekod megleno, popoldne naraščajoča oblačnost, jugozahodnik***

Nad večjim delom Evrope je bilo obsežno ciklonsko območje, naslednja hladna fronta se je od severozahoda bližala Alpam. V višinah je pihal močan zahodni veter. Sprva je bilo pretežno jasno, zjutraj in del dopoldneva je bila po nekaterih nižinah v notranjosti Slovenije megla ali nizka oblačnost.

Popoldne se je oblačnost povečala, delno jasno je ostalo v severni in severovzhodni Sloveniji ter ob morju. Zapihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 16 °C.

*14. marec*

***Oblačno s padavinami, meja sneženja do nižin, šibka do zmerna burja***

Nad severno Evropo je bilo ciklonsko območje, sekundarno ciklonsko območje pa je nastalo tudi nad severno Italijo in severnim Jadranom in se z vremensko fronto pomikalo proti vzhodu. V višinah je pihal jugozahodni veter, v spodnjih plasteh ozračja pa je od severovzhoda pritekal hladnejši zrak (slike 7–9). Oblačno je bilo s padavinami, nastale so tudi posamezne nevihte. Hladilo se je, meja sneženja se je spustila do nižin. Največ snega, okoli 25 cm, je zapadlo ponekod na Notranjskem in Kočevskem. Padavine so do večera ponehale. Prehodno je zapihal severni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja. Popoldanske temperature so bile le od 0 do 6 °C.

*15. marec*

***Sprva pretežno jasno in ponekod megleno, nato spremenljivo oblačno***

Ciklonsko območje se je pomaknilo nad vzhodni Balkan, v višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal prehodno bolj suh zrak. Zjutraj je bilo pretežno jasno z meglo ali nizko oblačnostjo po nekaterih nižinah. Sredi dneva in popoldne je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 12 °C.

*16.–19. marec*

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, krajevne plohe, vetrovno in razmeroma hladno***

Nad zahodno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, nad vzhodno Evropo pa ciklonsko območje. V višinah je prevladoval veter severnih smeri, nad nami se je zadrževal razmeroma hladen zrak (slike 10–12). Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, predvsem sredi dneva in popoldne so nastale kratkotrajne krajevne plohe. Pihal je severni do vzhodni veter. Razmeroma hladno je bilo, 18. in 19. marca so bile najvišje dnevne temperature le od 4 do 8, na Primorskem do 12 °C.

*20. marec*

***Na Primorskem delno jasno, burja, drugod spremenljivo do pretežno oblačno s snežnimi plohami***

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah se je nad vzhodnimi Alpami in Panonsko nižino zadrževalo jedro hladnega in vlažnega zraka. Na Primorskem je bilo delno jasno, pihala je šibka do zmerna burja. Drugod je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, pojavljale so se krajevne snežne plohe. Pihal je severovzhodni veter. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 1 do 6, na Goriškem in ob morju do 10 °C.

*21.–22. marec*

***Delno jasno z občasno povečano oblačnostjo, krajevne plohe, vetrovno, hladno***

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severnimi vetrovi pritekal razmeroma hladen zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Pojavljale so se kratkotrajne krajevne plohe. Pihal je severni do severovzhodni veter, na Primorskem šibka do zmerna burja. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile prvi dan od 2 do 8, na Primorskem do 11 °C.

23. marec

***Delno jasno z občasno povečano oblačnostjo, severni do severovzhodni veter***

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severnimi vetrovi pritekal razmeroma hladen zrak (slike 13–15). Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Pihal je severni do severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 12, na Primorskem do 14 °C.

24.–26. marec

***Pretežno jasno, le občasno ponekod zmerno oblačno***

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje pritekal postopno toplejši in suh zrak. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, prvi dan je ponekod še pihal severni do severovzhodni veter, zadnji dan pa je zapihal jugozahodnik. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 16 do 20 °C.

27.–28. marec

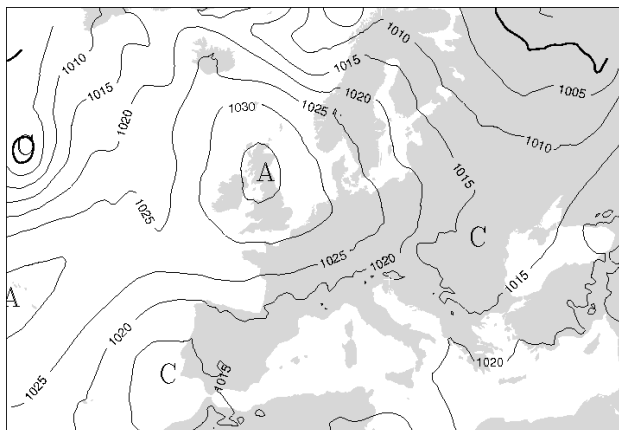
***Spremenljivo do pretežno oblačno, občasno manjše krajevne padavine***

Nad južno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, nad severno pa ciklonsko območje. Nad osrednjo Evropo so pihali močni zahodni vetrovi, atlantski frontalni valovi so se hitro pomikali od zahoda proti vzhodu in nekoliko vplivali tudi na vreme pri nas (slike 16–18). Prvi dan je bilo v severovzhodni Sloveniji še delno jasno, drugod spremenljivo do pretežno oblačno. Predvsem v zahodni in južni Sloveniji so bile občasno rahle krajevne padavine. Drugi dan je bilo pretežno oblačno, občasno so bile ponekod rahle padavine, količina padavin je bila majhna. Proti večeru se je pričelo jasni. Ohladilo se je, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 7 do 13, na Primorskem do 15 °C.

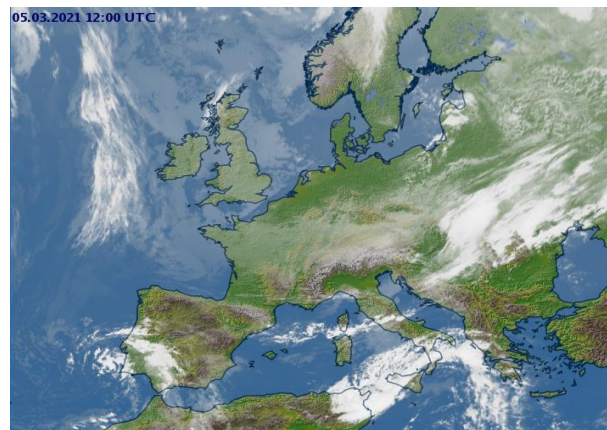
29.–31. marec

***Pretežno jasno, le občasno ponekod zmerno oblačno, postopno topleje***

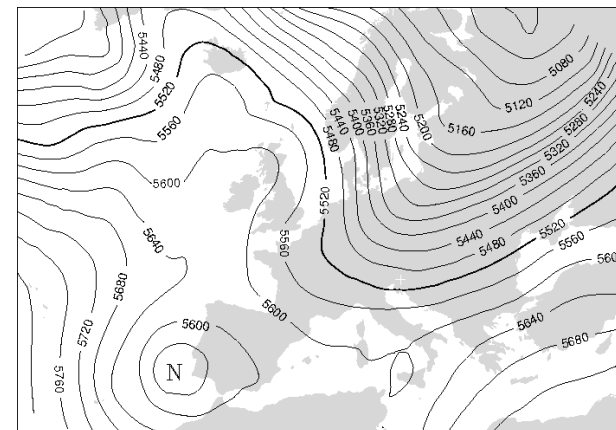
V območju visokega zračnega tlaka se je v višinah nad našimi kraji ob šibkih vetrovih zadrževal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo. Nekaj več oblačnosti je bilo prvi dan zjutraj in drugi dan dopoldne v vzhodni Sloveniji. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 20 do 25 °C.



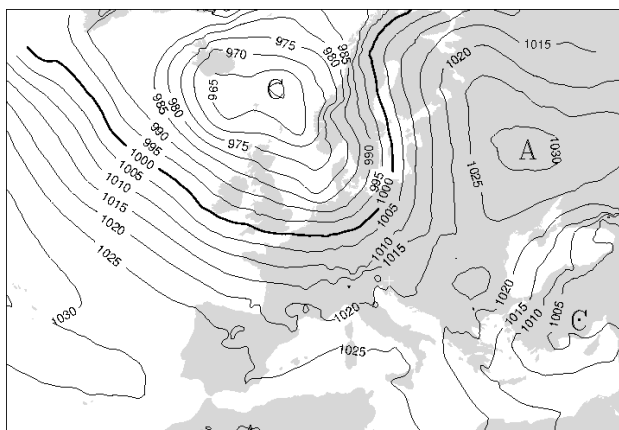
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 5. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 5 March 2021 at 12 GMT



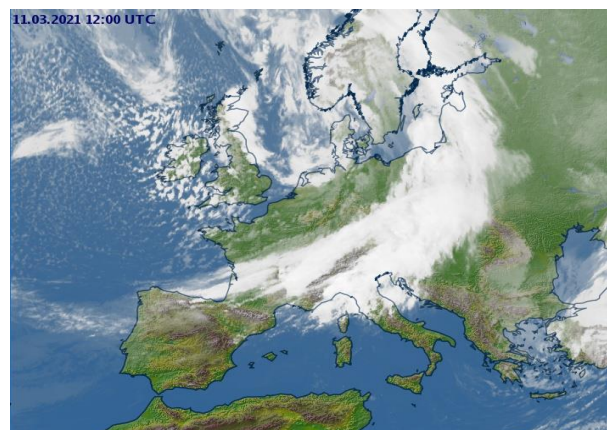
Slika 2. Satelitska slika 5. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 2. Satellite image on 5 March 2021 at 12 GMT



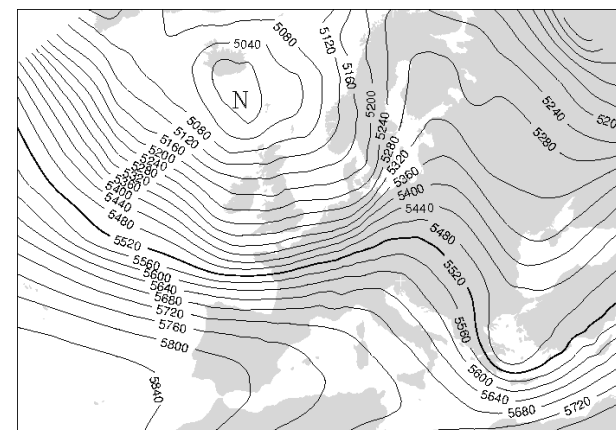
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 5. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 5 March 2021 at 12 GMT



Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 11. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 11 March 2021 at 12 GMT

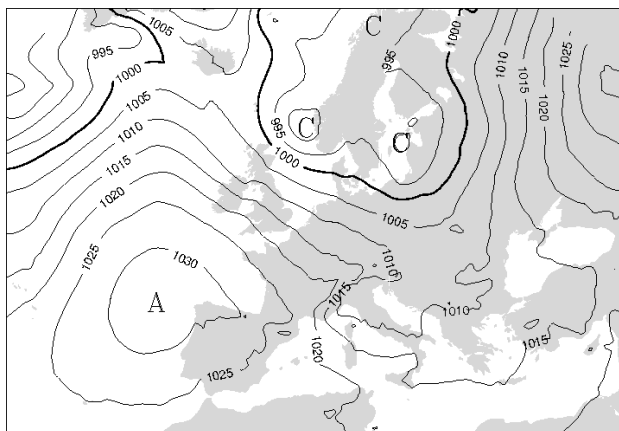


Slika 5. Satelitska slika 11. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 5. Satellite image on 11 March 2021 at 12 GMT

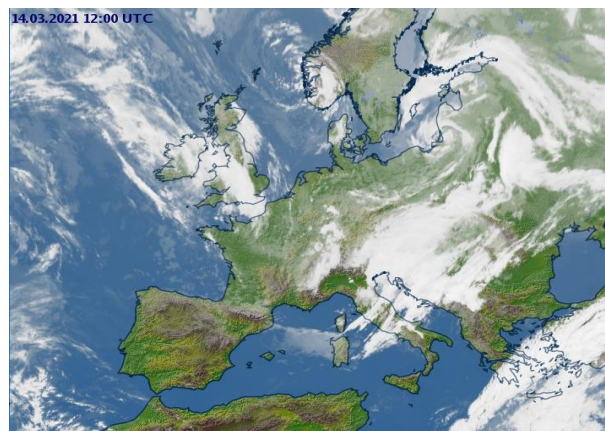


Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 11. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 11 March 2021 at 12 GMT

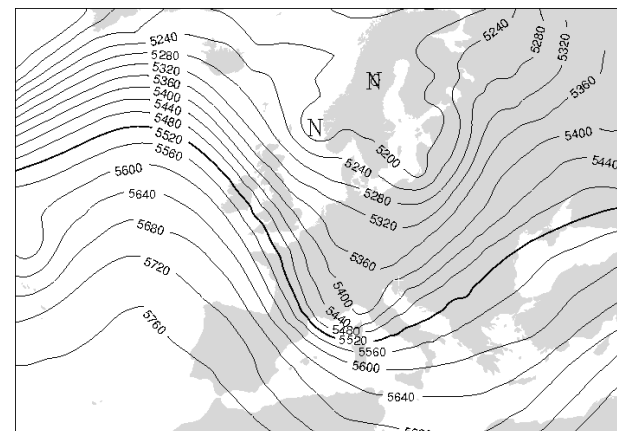




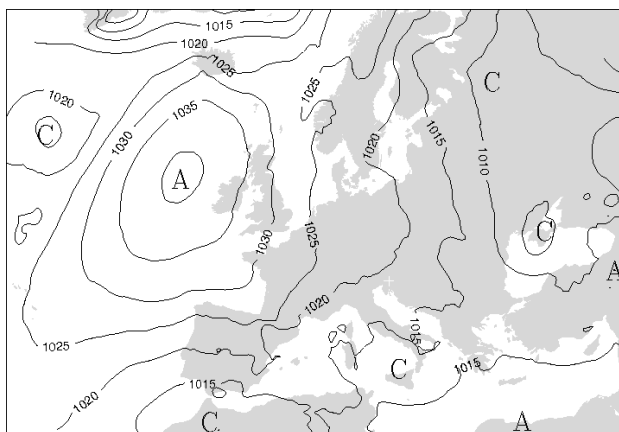
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 14. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on 14 March 2021 at 12 GMT



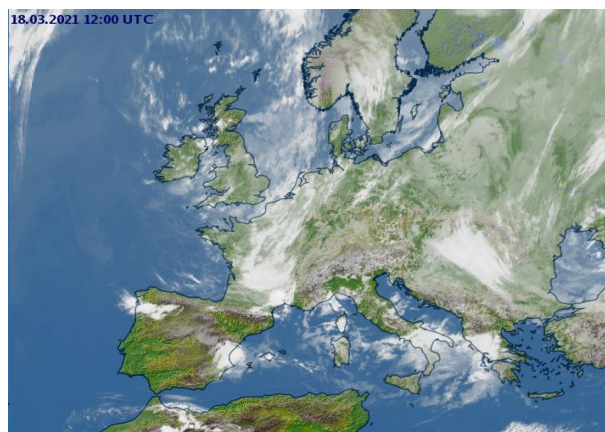
Slika 8. Satelitska slika 14. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 8. Satellite image on 14 March 2021 at 12 GMT



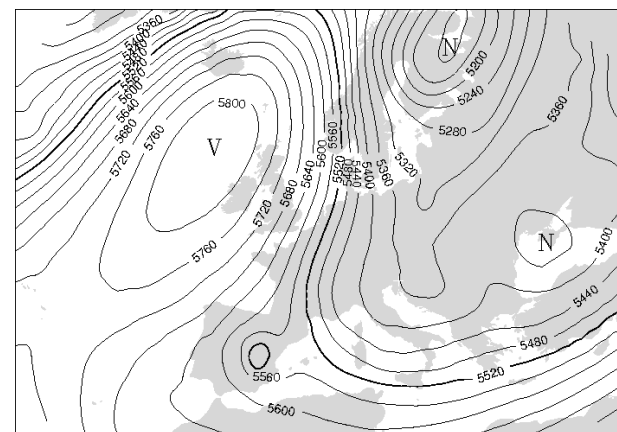
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 14. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 9. 500 mb topography on 14 March 2021 at 12 GMT



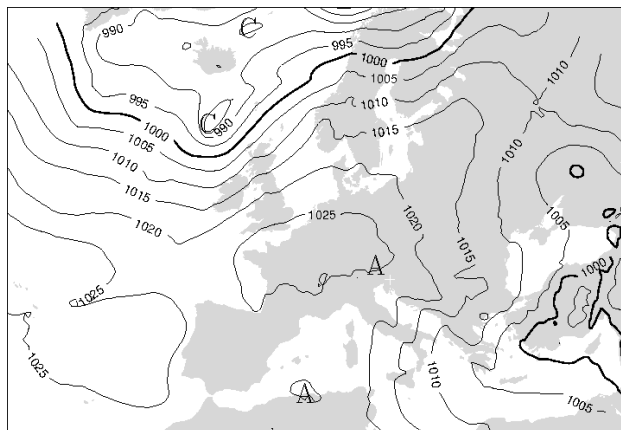
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 18. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on 18 March 2021 at 12 GMT



Slika 11. Satelitska slika 18. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 11. Satellite image on 18 March 2021 at 12 GMT



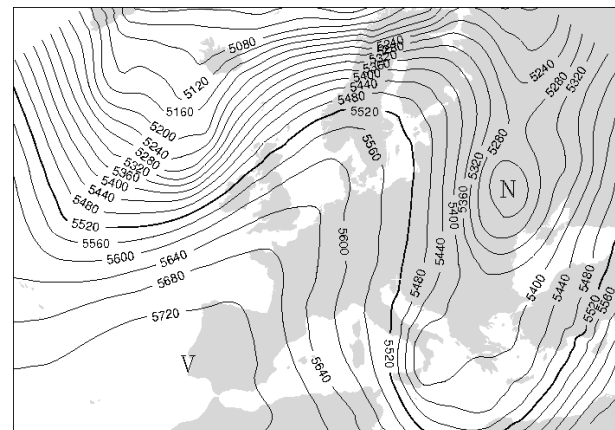
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 18. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 12. 500 mb topography on 18 March 2021 at 12 GMT



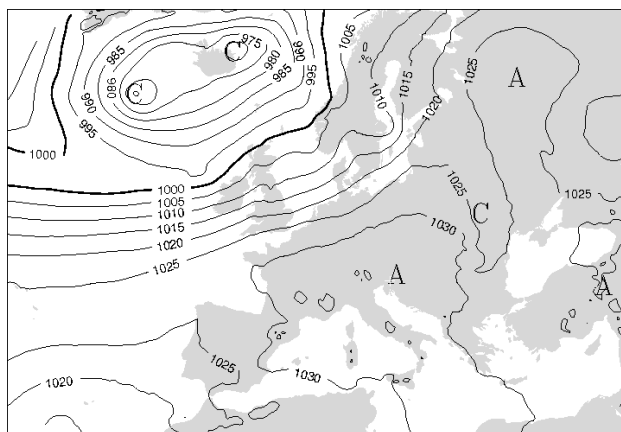
Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 23. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 23 March 2021 at 12 GMT



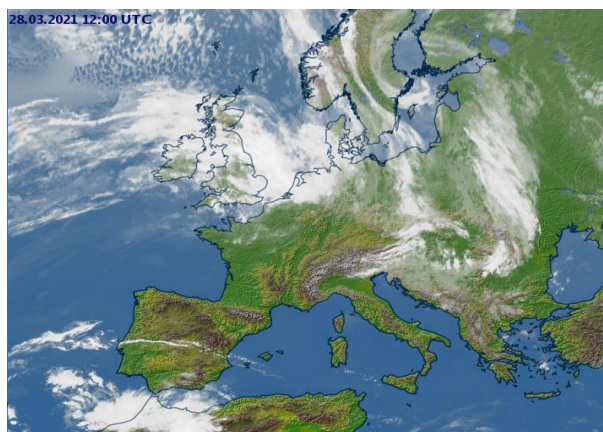
Slika 14. Satelitska slika 23. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 14. Satellite image on 23 March 2021 at 12 GMT



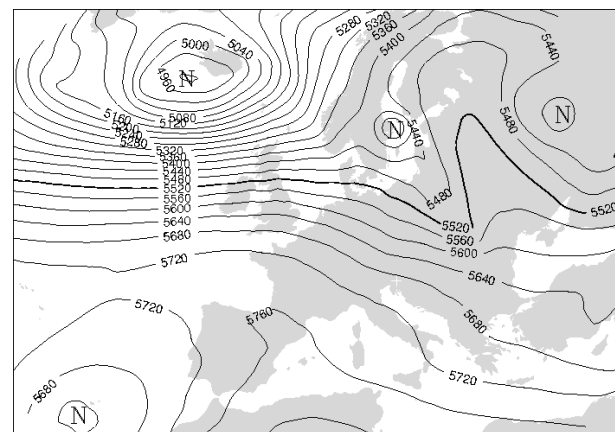
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 23. 3. 2021 ob 13. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 23 March 2021 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 28. 3. 2021 ob 14. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 28 March 2021 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 28. 3. 2021 ob 14. uri  
Figure 17. Satellite image on 28 March 2021 at 12 GMT

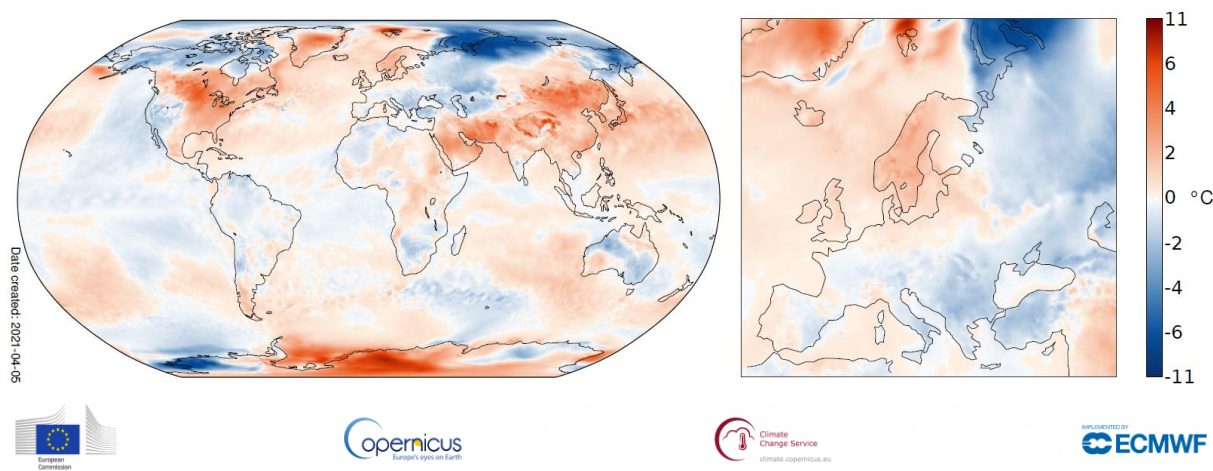


Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 28. 3. 2021 ob 14. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 28 March 2021 at 12 GMT

## PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V MARCU 2021 Climate in the World and Europe in March 2021

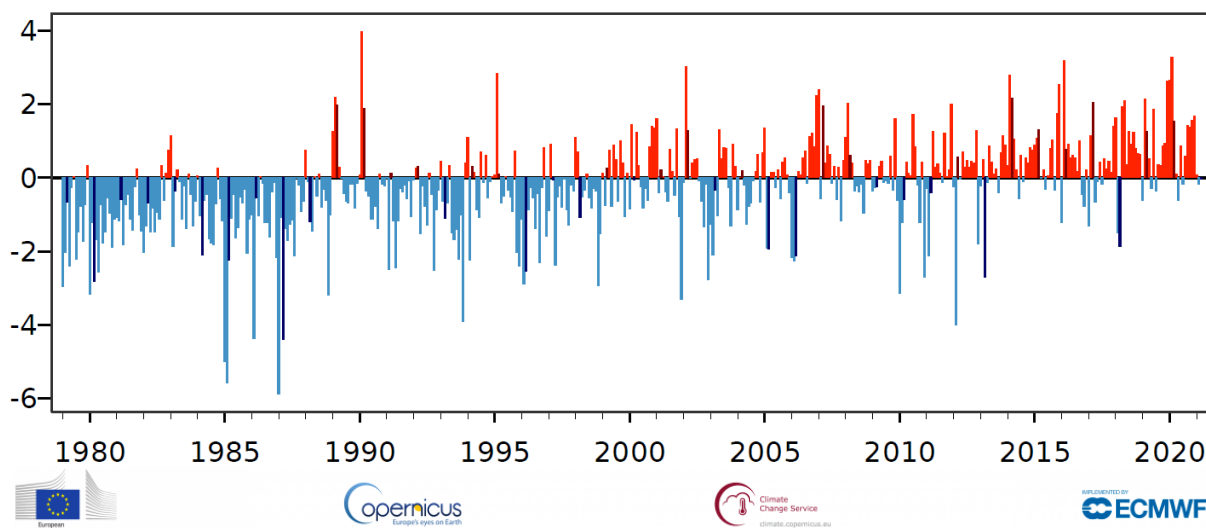
Tanja Cegnar

**N**a kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v marcu 2021 v svetu in Evropi, kot jih je objavil Evropski center za srednjeročno napoved vremena v okviru projekta Copernicus – storitve na temo podnebnih sprememb. Za primerjavo uporabljamo zadnje tridesetletno povprečje, to je obdobje 1991–2020.



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

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



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

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

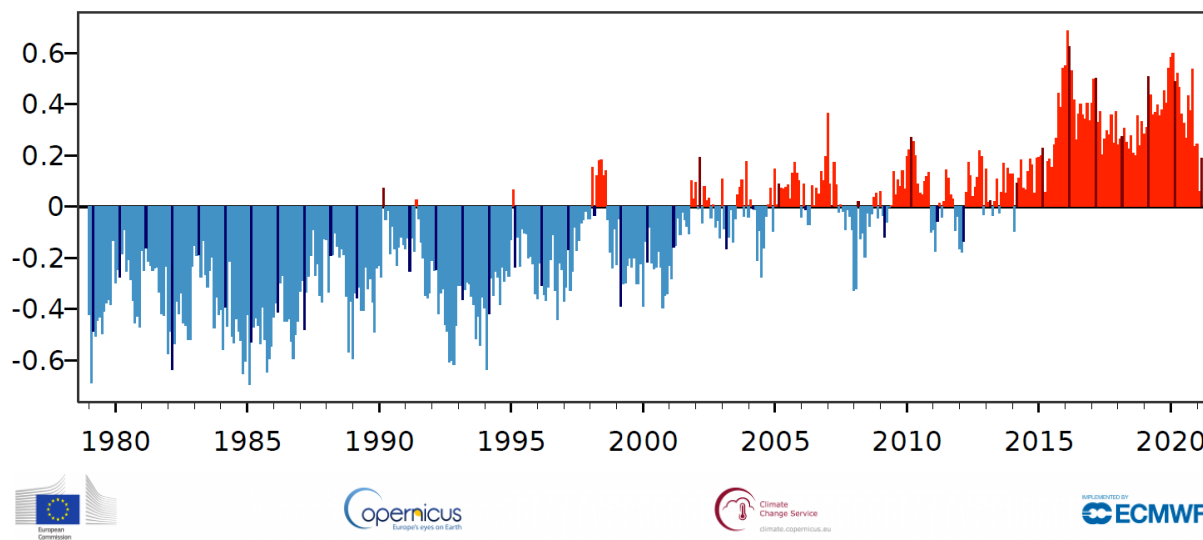


Marca 2021 je bila (slika 1) temperatura po Evropi dokaj raznolika. Mesec kot celota je bil na severozahodu Evrope, zlasti na Norveškem in Švedskem, toplejši kot normalno. V jugovzhodni in skrajni vzhodni Evropi je bilo hladneje od normale, na jugozahodu celine pa je bila temperatura blizu normale. Za več kot 3 °C se je temperatura razlikovala od povprečja 1991–2020 severno od otočja Svalbard, kjer je bila temperatura nad normalo, in na skrajnem severovzhodu evropske Rusije, kjer je bilo hladneje od normale.

Opazen pozitiven odklon od normale je bil v delih Azije, Severne Amerike in Antarktike. Odklon je bil izrazit v pasu, ki se je raztezal severovzhodno od Arabskega polotoka in Irana do Mongolije, severne Kitajske, skrajnega jugovzhoda Rusije in Japonske. Topleje kot normalno je bilo tudi v osrednjem in vzhodnem delu Kanade in ZDA ter na Grenlandiji in večjem delu vzhodne Antarktike.

V večjem delu severne Sibirije in Zahodne Antarktike je bilo občutno hladneje kot normalno. Pod normalo je bila temperatura na Aljaski in v severni Kanadi, severozahodni Aziji in na območju od severozahoda do jugovzhoda Avstralije. Drugod na kopnem je bil odklon bližje normali in večinoma v mejah  $\pm 2$  °C.

Temperatura zraka je bila pod normalo v večjem delu tropskega in subtropskega vzhodnega Tihega oceana, kjer je la niša še naprej slabela.



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

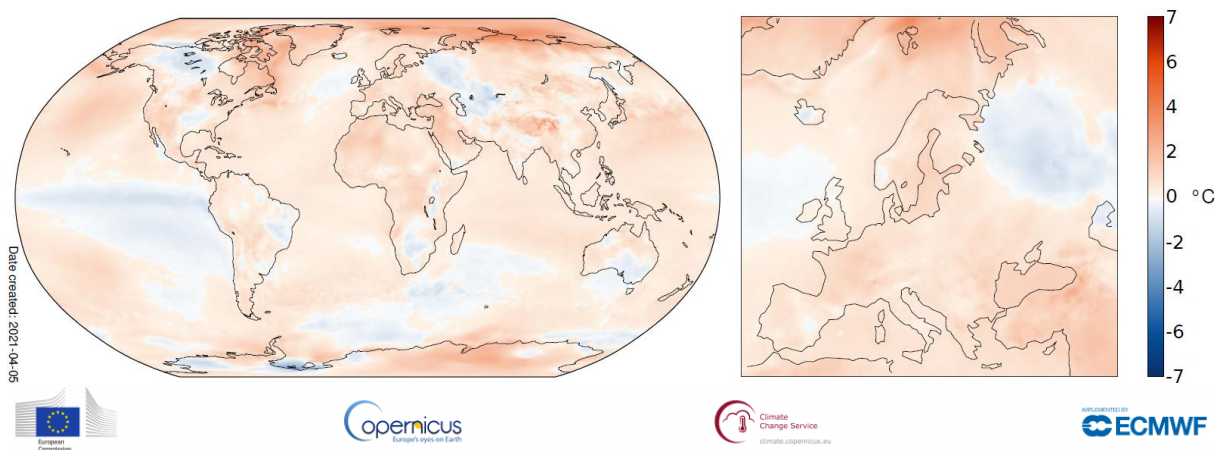
Figure 3. Monthly global-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, from January 1979 to March 2021. The darker coloured bars denote the March values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

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

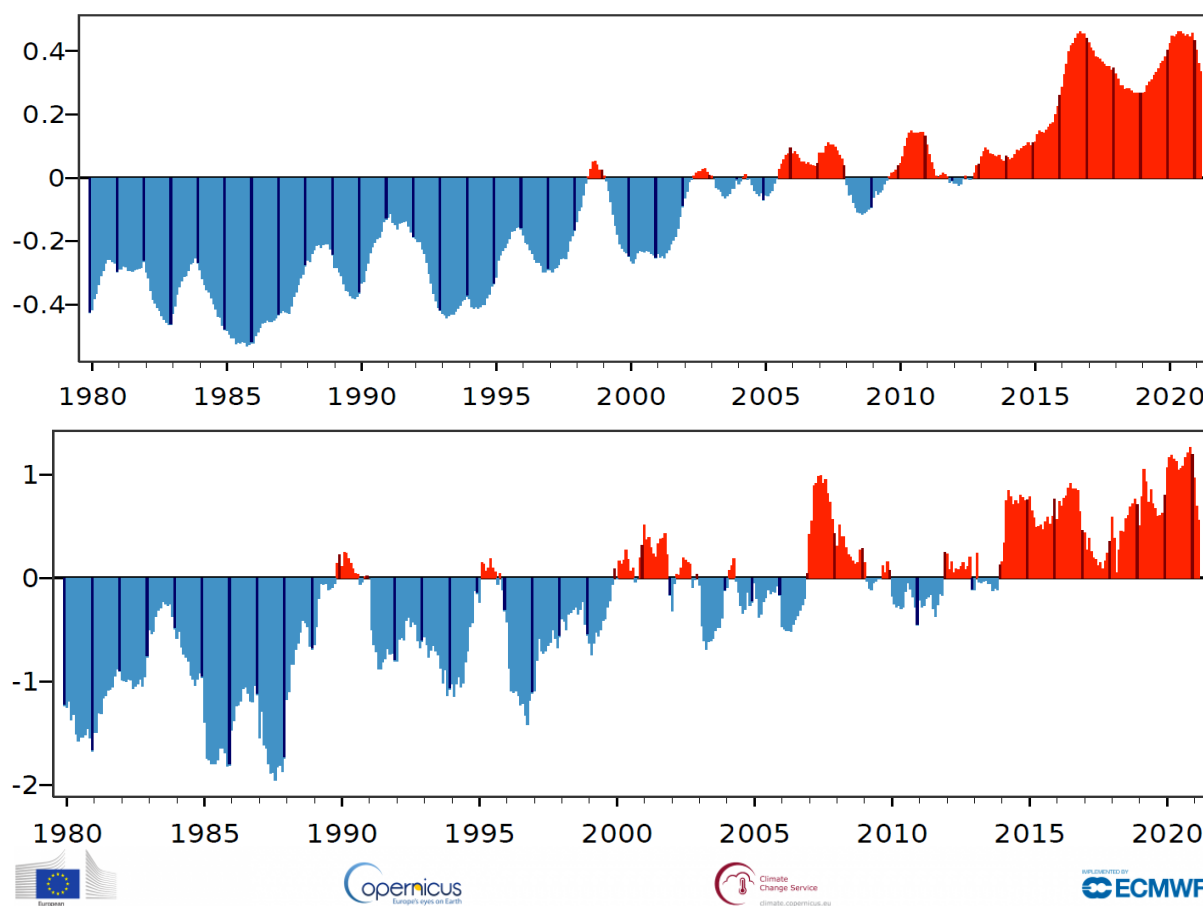
- 0,19 °C toplejši od marčevskega povprečja v obdobju 1991–2020;
- več kot 0,4 °C hladnejši od marca 2016, ki je marec z največjim presežkom nad normalo;
- hladnejši od marcev v obdobju 2015–2020;
- hladnejši od marca 2010.

Povprečna evropska temperatura je bolj spremenljiva od svetovne povprečne temperature. V evropskem povprečju so največji odkloni opazni v zimskem času, ko se lahko vrednosti iz meseca v mesec močno razlikujejo (slika 2). V Evropi je povprečna temperatura marca 2021 odstopala od normale za 0,1 °C.

### Dvanajstmesečno povprečje



Slika 4. Odklon povprečne dvanajstmesečne temperature glede na povprečje obdobja 1991–2020 v obdobju od aprila 2020 do marca 2021. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF  
 Figure 4. Surface air temperature anomaly for April 2020 to March 2021 relative to the average for 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 5. Drseče dvanajstmesečno povprečje odklona svetovne (zgoraj) in evropske (spodaj) temperature v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020. Temneje so obarvana povprečja za koledarsko leto (vir: Copernicus, ECMWF).  
 Figure 5. Running twelve-month averages of global-mean and European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991–2020, based on monthly values from January 1979 to March 2021. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

V dvanajstmesečnem povprečju od aprila 2020 do marca 2021 je bila povprečna temperatura na svetovni ravni:

- 0,34 °C nad normalo;
- 0,13 °C pod povprečjem dvanajstmesečnih obdobj, ki sta se končali septembra 2016 in maja 2020 in sta najtoplejši dvanajstmesečni obdobji.

Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo, moramo odklonu od obdobja 1991–2020 prišteti 0,82 °C. Zadnje dvanajstmesečno povprečje svetovne temperature je približno 1,16 °C toplejše od povprečja predindustrijske dobe.

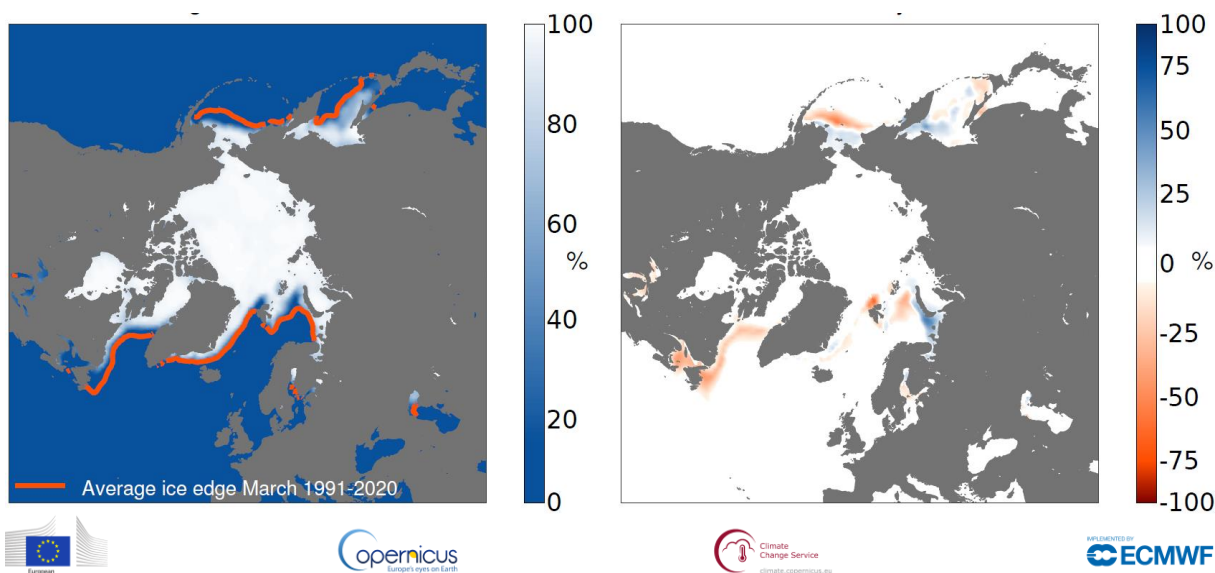
Najtoplejše koledarsko leto je leto 2016 s temperaturo 0,44 °C nad povprečjem obdobja 1991–2020. Leto 2020 je bilo podobno toplo kot leto 2016, saj je bilo hladnejše za manj kot 0,01 °C, kar je precej pod razponom med različnimi nabori podatkov o povprečni svetovni temperaturi. Tretje najtoplejše koledarsko leto je 2019; bilo je 0,40 °C toplejše od normale.

Evropska povprečna temperatura je bolj spremenljiva od svetovne, a je zanesljivost večja zaradi boljše pokritosti ozemlja z meritvami. Povprečna temperatura v zadnjih dvanajstih mesecih v Evropi je 0,6 °C nad povprečjem obdobja 1991–2020.

## Padavine

Marca 2021 so bile padavine v večjem delu Evrope zmerno nižje od povprečja 1991–2020; največji negativni odkloni so bili na severozahodu Iberskega polotoka in nad alpskim lokom. Nadpovprečne so bile padavine na nekaj območjih na severu, najbolj sta izstopali Norveška in okolica Črnega morja.

## Morski led

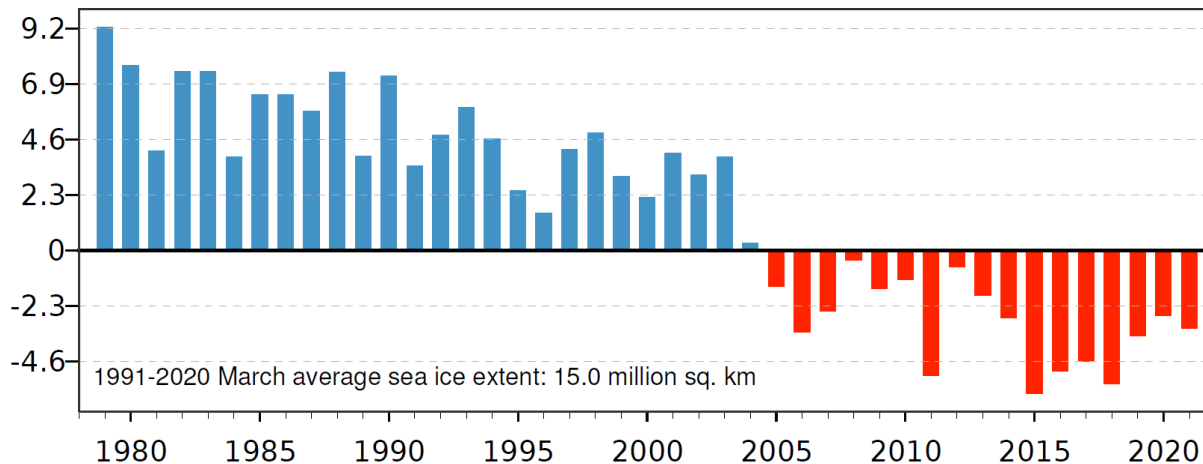


Slika 6. Levo: povprečni ledeni pokrov marca 2021. Oranžna črta označuje rob povprečnega marčevskega območja ledu v obdobju 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskega ledu glede na marčevsko povprečje obdobja 1991–2020 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 6. Left: Average Arctic sea ice concentration for March 2021. The thick orange line denotes the climatological sea ice edge for March for the period 1991–2020. Right: Arctic sea ice concentration anomalies for March 2021 relative to the March average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



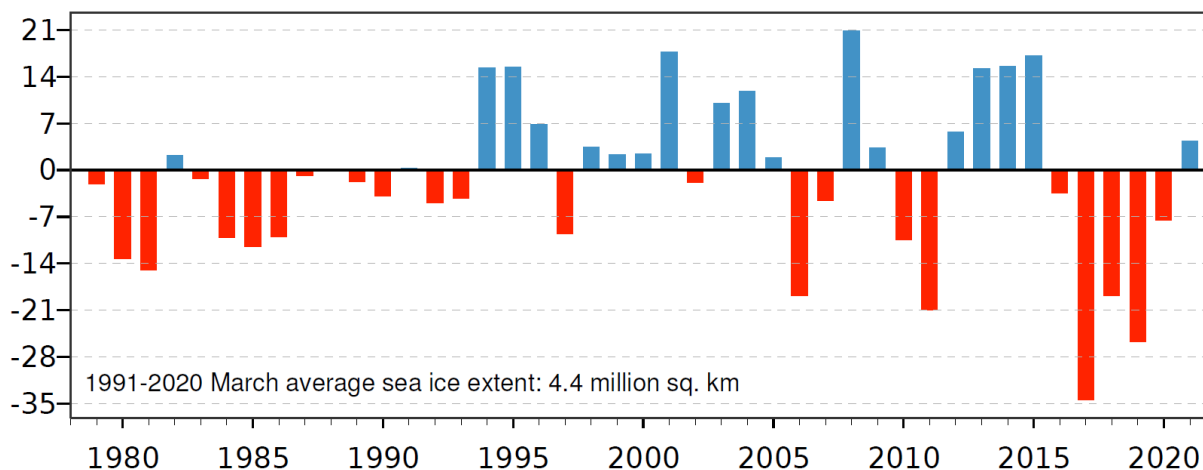
Marca 2021 je bila povprečna površina arktičnega ledu 14,5 milijona km<sup>2</sup>, kar je 0,5 milijona km<sup>2</sup> (ali 3 %) pod marčevskim povprečjem obdobja 1991–2020. Marca morski led na Arktiki navadno doseže maksimum. Marčevska povprečna površina je osma najmanjša v razpoložljivem podatkovnem nizu. Najmanjše območje je morski led marca prekrival v letih 2015 (6 % pod normalo) in 2018 (5,5 % pod normalo).



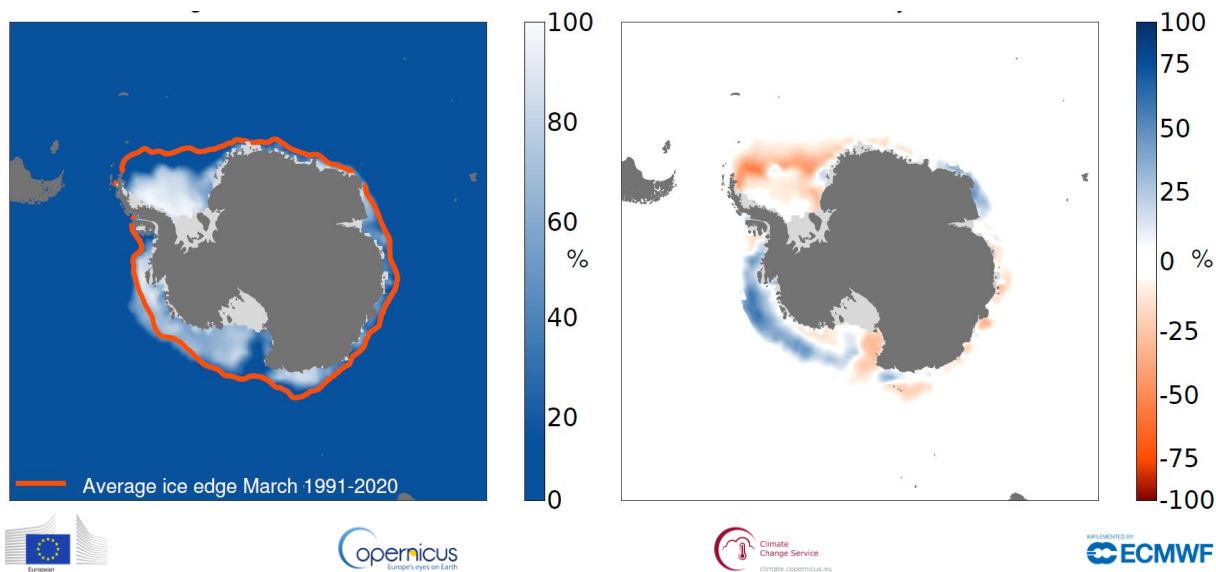
Slika 7. Odklon z morskim ledom pokritega arktičnega območja za marce od leta 1979 do 2021 v primerjavi z marčevskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)  
 Figure 7. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all March months from 1979 to 2021. The anomalies are expressed as a percentage of the March average for period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Marca je večina Arktičnega oceana prekrita z morskim ledom, zato so z izjemo sektorja severovzhodnega Atlantika največji odkloni navadno na obrobju. Najbolj opazni so negativni odkloni na območju od severovzhoda Kanade do severnega Barentsovega morja.

Severovzhodno Barentsovo morje je bilo edino območje z nadpovprečno koncentracijo morskega ledu. Pod normalo je bila koncentracija morskega ledu zlasti v Beringovem morju.



Slika 8. Odklon z morskim ledom pokritega območja Antarktike za marce od leta 1979 do leta 2021 v primerjavi z marčevskim povprečjem obdobja 1991–2020 v % (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)  
 Figure 8. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all March months from 1979 to 2021. The anomalies are expressed as a percentage of the March average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 9. Antarktični ledeni morski pokrov marca 2021, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskemu ledu v marčevskem povprečju obdobja 1991–2020. Desno: odklon arktičnega morskemu ledu od marčevskega povprečja obdobja 1991–2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Figure 9. Left: Average Antarctic sea ice concentration for March 2021. The thick orange line denotes the climatological ice edge for March for the period 1991–2020. Right: Antarctic sea ice concentration anomalies for March 2021 relative to the March average for the period 1991–2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Marca 2021 je povprečna površina antarktičnega morskemu ledu dosegla 4,6 milijona km<sup>2</sup>, kar je 0,2 milijona km<sup>2</sup> (ali 5 %) nad marčevskim povprečjem obdobja 1991–2020. Po petih zaporednih marcih s podpovprečno površino morskemu ledu je marca 2021 površina morskemu ledu spet presegla normalo. Največji negativni odkloni so bili v letih od 2017 do 2019.

Razmeroma majhen pozitiven odklon je posledica štirih velikih območij z izmenično nad in pod povprečno koncentracijo morskemu ledu. Najbolj izraziti odkloni so bili okoli Zahodne Antarktike in Antarktičnega polotoka, z negativnim odklonom nad večino Weddellovega morja in velikim pozitivnim odklonom na območju od Bellingshausenovega do vzhodnega Rossovega morja. Ob obali vzhodne Antarktike je odklon večinoma pozitiven v sektorju Indijskega oceana in negativen v zahodnem sektorju Tihega oceana.

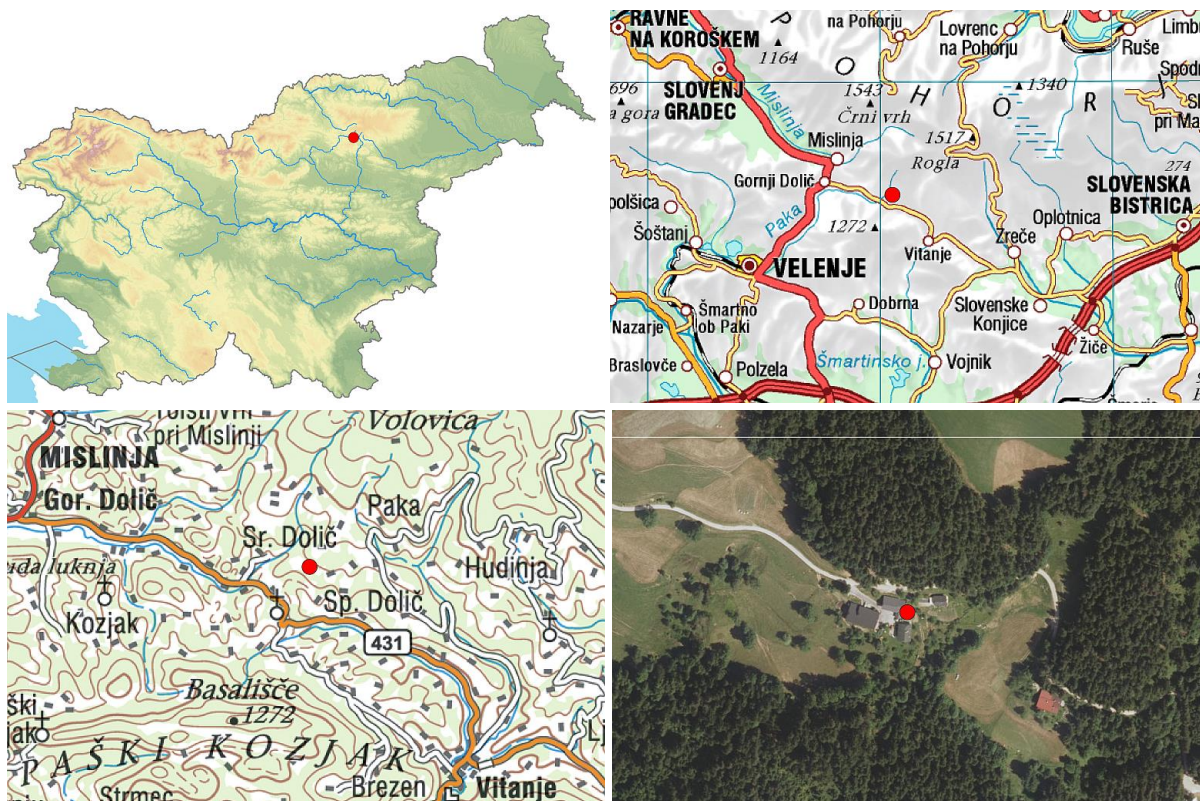
## METEOROLOŠKA POSTAJA SPODNJI DOLIČ

### Meteorological station Spodnji Dolič

Mateja Nadbath

V Spodnjem Doliču je padavinska postaja državne mreže meteoroloških opazovalnic. To je v občini Vitanje edina tovrstna postaja.

Postaja Spodnji Dolič je na nadmorski višini 775 m, dežemer oz. pluviometer in pluviograf sta postavljena ob samotni kmetiji, na travniku. V okolici postaje so stanovanjske hiše, gospodarski objekti, vrt, travniki in gozd (slike 1, 2 in 3). Postaja je na tem mestu od junija 2011. Pred tem je bila na dvorišču. Razdalja med enim in drugim opazovalnim mestom je približno 30 m.



Slika 1. Geografska lega postaje Spodnji Dolič, ortofoto 2019 (vir: Atlas okolja<sup>1</sup>)  
Figure 1. The geographical location of station Spodnji Dolič; orthophoto 2019 (from Atlas okolja)

Zadnje dneve avgusta 2003 smo v Spodnjem Doliču postavili padavinsko postajo. Z opazovanji je začel in jih še danes opravlja Roman Kričaj. Vsako jutro ob 7. uri (ob 8. uri po poletnem času) izmeri višino padavin in snežne odeje, ki sta zapadli v zadnjih 24ih urah, meteorološke pojave opazuje cel dan. Opazovanja in izmerke zapiše v padavinsko poročilo. Poleg tega opazovalec vsak dan ob 7. uri oskrbi še pluviograf - nastavi trak, navije uro in po potrebi doda črnilo. Pluviograf je mehanski instrument, ki izriše pluviogram s katerega odčitamo višino padavin za vsakih pet minut. Poročilo in pluviograme opazovalec po koncu meseca pošlje na Agencijo RS za okolje. Tu podatke pretipkamo v digitalno bazo, da so na voljo uporabnikom, poročilo in pluviograme pa shranimo v arhivu. Meteorološki podatki so javno dostopni v našem spletnem arhivu<sup>2</sup>.

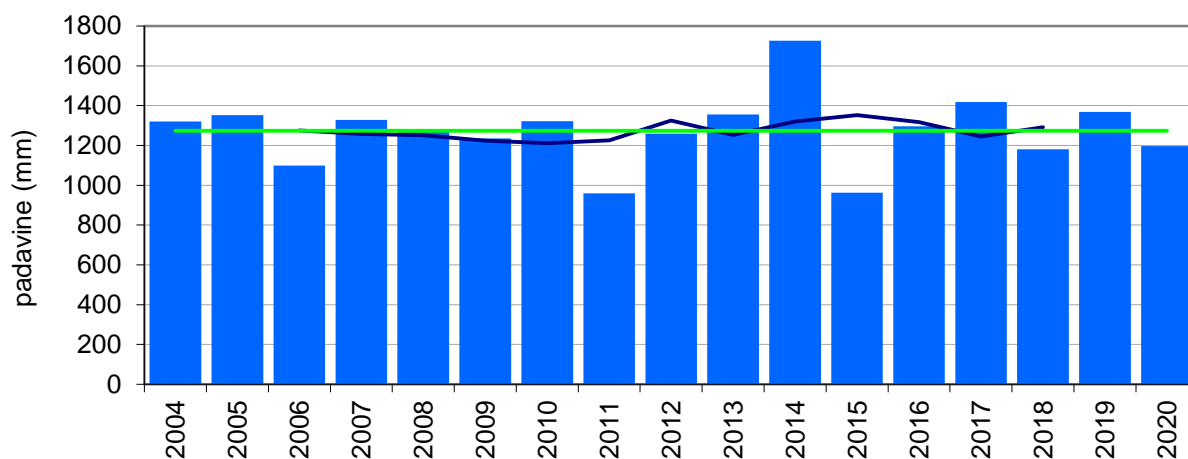




Slika 2. Postaja Spodnji Dolič junija 2011 (levo) in marca 2021 (desno) (arhiv ARSO)  
 Figure 2. Station Spodnji Dolič in June 2011 (left) and in March 2021 (right) (archive ARSO)



Slika 3. Postaja Spodnji Dolič oktobra 2003 (arhiv ARSO)  
 Figure 3. Station Spodnji Dolič in October 2003 (archive ARSO)

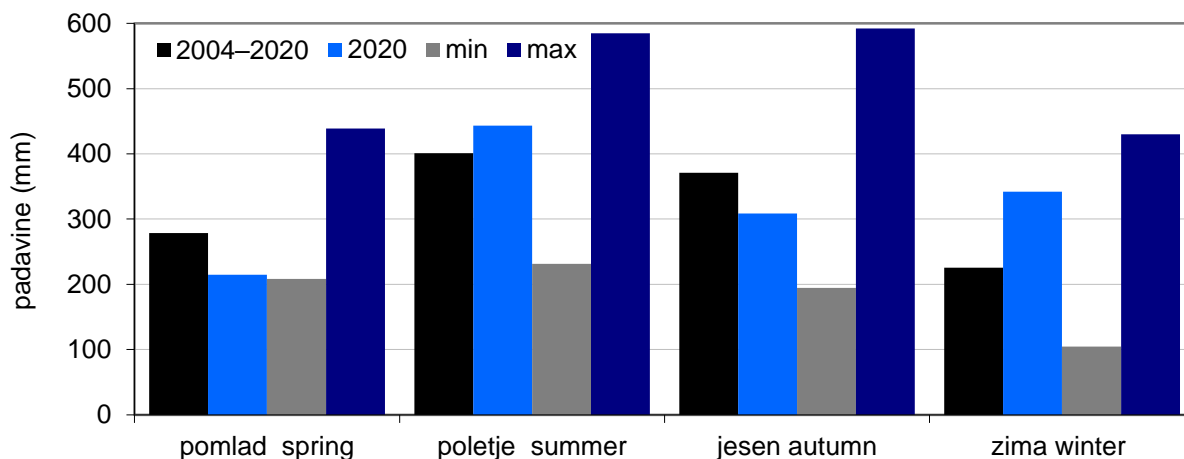


Slika 4. Letna višina padavin v obdobju 2004–2020 (stolpci), petletno drseče povprečje (krivulja) ter povprečna vrednost obdobja (zelená črta) na postaji Spodnji Dolič  
 Figure 4. Annual precipitation in 2004–2020 (columns), five-year moving average (curve) and mean value (green line) in Spodnji Dolič

Za opis padavinskih razmer v Spodnjem Doliču smo uporabili izmerjene podatke s postaje v obdobju september 2003–marec 2021. Padavinske razmere so prikazane s povprečno vrednostjo obdobja 2004–

2020. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane spremenljivke. Spremenljivost podnebja prikazuje petletno drseče povprečje izrisano na grafih.

V Spodnjem Doliču je v obdobju 2004–2020 letno povprečje padavin 1274 mm. Največ padavin smo v tem obdobju namerili leta 2014, 1726 mm, najmanj pa leta 2011, 959 mm (slika 4 in preglednica 1). V letu 2020 je padlo 1196 mm padavin, kar je 94 % primerjalnega povprečja.



Slika 5. Povprečna višina padavin po letnih časih v obdobju 2004–2020 in izmerjena leta 2020, zima 2020/21 ter najnižja (min) in najvišja (max) izmerjena vrednost na postaji Spodnji Dolič

Figure 5. Mean seasonal precipitation in period 2004–2020 and measured in 2020, winter 2020/21, and minimum and maximum measured value in Spodnji Dolič

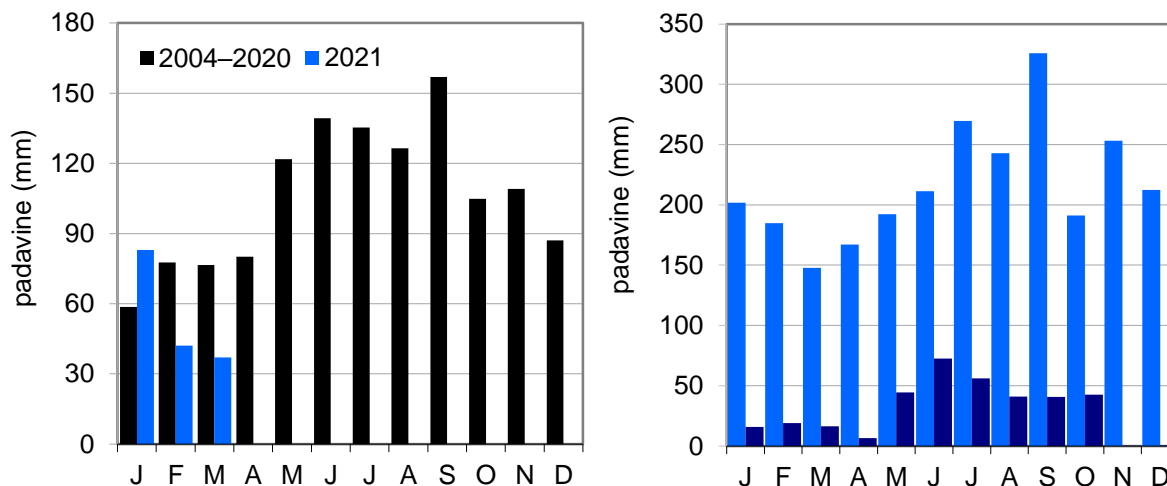
Poletje dobi od letnih časov<sup>3</sup> v Spodnjem Doliču največ padavin, povprečje je 401 mm. Najmanj padavin pade pozimi, v povprečju 225 mm (slika 5). Jesensko povprečje, 371 mm, je višje od pomladanskega, 278 mm. Od letnih časov smo v omenjenem obdobju najmanj padavin namerili pozimi 2016/17, 105 mm, največ pa jeseni 2012, 592 mm (preglednica 1).

V letu 2020 so se v Spodnjem Doliču izmenjevali podpovprečno in nadpovprečno namočeni letni časi (slika 5). Leto se je začelo s suho pomladjo, namerili smo 215 mm padavin, kar je 77 % pomladanskega povprečja, uvrščena je na drugo mesto najbolj suhih pomladi obdobja 2004–2020 na postaji. Pred njo je le pomlad 2010, ko je padlo še 7 mm manj padavin. Sledilo je poletje s 443 mm padavin, to je 111 % poletnega povprečja. Jeseni je spet padlo manj padavin od povprečja, namerili smo 309 mm padavin, kar je 83 % pripadajočega primerjalnega povprečja. Pozimi 2020/21 je padlo 342 mm ali 152 % povprečja. To je tretja najbolj namočena zima na postaji, pred njo sta zimi 2008/09 in 2013/14, v slednji smo namerili 430 mm padavin, kar je največ doslej.

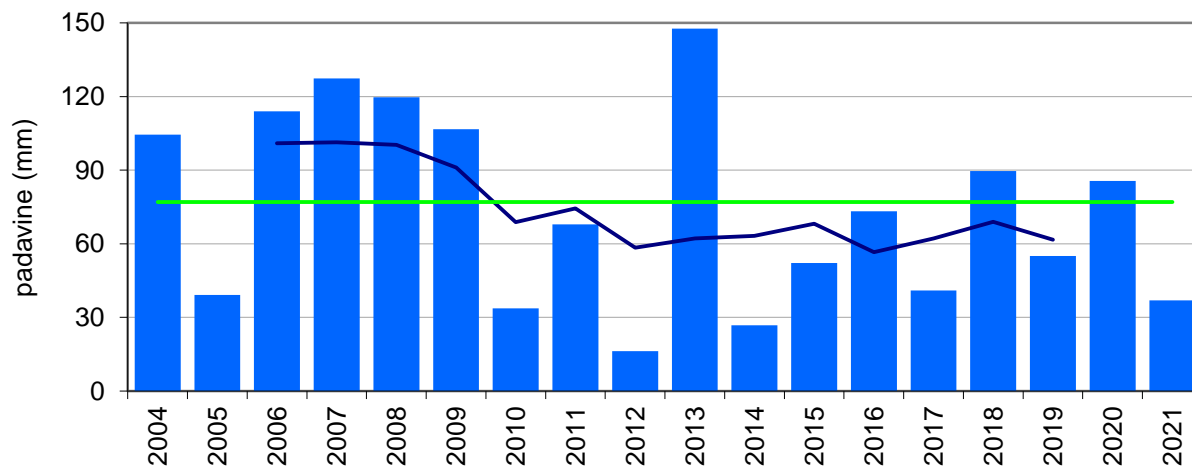
September je v Spodnjem Doliču mesec z najvišjim povprečjem padavin v obdobju 2004–2020, s 157 mm, drugi višek padavin je junija in julija, s povprečjem 139 oz. 135 mm. Januar ima najnižje povprečje, 59 mm padavin (slika 6, levo).

V obdobju september 2003–marec 2021 smo največ padavin v enem mesecu namerili septembra 2017, 326 mm. Najmanj padavin smo namerili novembra 2011 in decembra 2015, ko jih ni bilo niti za en mm (slika 6, desno in preglednica 1).

Marca 2021 je v Spodnjem Doliču padlo 37 mm padavin (slike 6, levo, 7 in 8), kar je 48 % marčevskega povprečja, ki znaša 77 mm. Marec 2021 se uvršča na 4. mesto najmanj namočenih marcev v obdobju 2004–2021. V tem obdobju je bil najbolj suh marec 2012, namerili smo 16 mm, sledila sta mu marca v letih 2014, 27 mm, in 2010 s 34 mm padavin. Najbolj namočen je bil marec 2013, s 148 mm padavin.



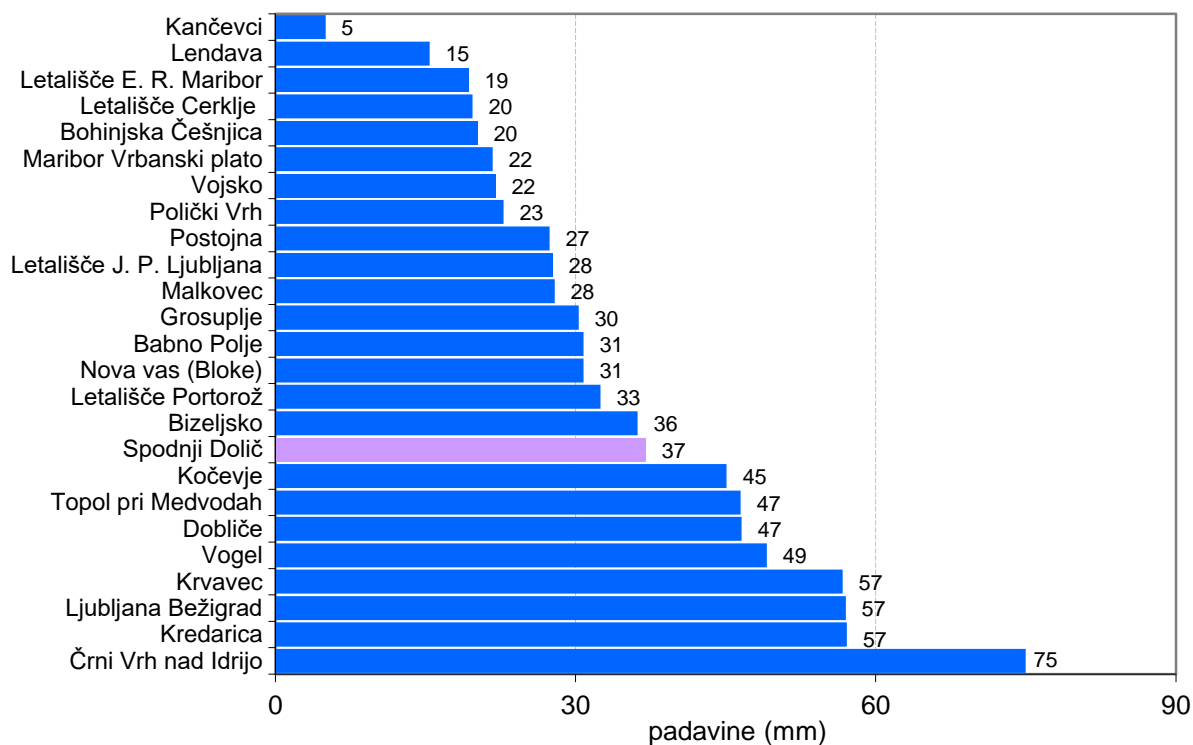
Slika 6. Mesečna povprečna višina padavin v obdobju 2004–2020 in izmerjena leta 2021 (levo) ter mesečna najvišja in najnižja izmerjena višina padavin v obdobju september 2003–marec 2021 v Spodnjem Doliču  
 Figure 6. Mean monthly precipitation in period 2004–2020 and monthly precipitation in 2021 (left) and maximum and minimum monthly precipitation in September 2003–March 2021 in Spodnji Dolič



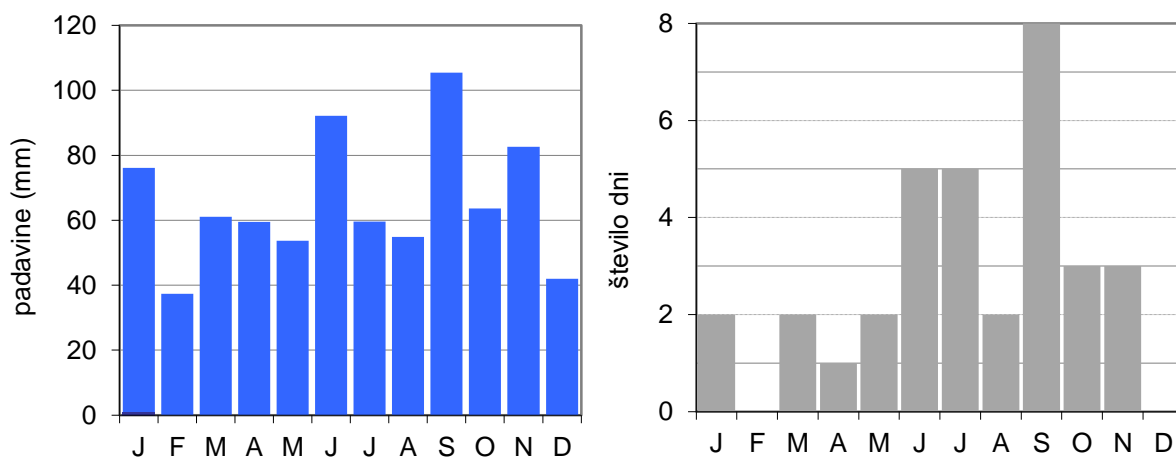
Slika 7. Marčna višina padavin v obdobju 2004–2021 (stolpci), petletno drseče povprečje (krivulja) ter povprečna vrednost obdobja 2004–2020 (zelena črta) v Spodnjem Doliču  
 Figure 7. Precipitation in March in period 2004–2021 (columns), five-year moving average (curve) in and mean value 2004–2020 (green line) in Spodnji Dolič

Marca 2021 je v večini države padlo manj padavin od polovice normale za omenjeni mesec, tako je bilo tudi v Spodnjem Doliču. Tridesetletno povprečje padavin za marec se v Sloveniji giblje med 40 mm, v Pomurju in na Obali, in 300 mm, v Julijskih Alpah. Marca 2021 so Pomurje, Koroška in zahodna polovica države, z izjemo Primorske, prejele med 15 in 35 % povprečnih marčevskih padavin. Najmanjši odklon padavin je bil na jugovzhodu države, med 50 in 65 % marčevskega povprečja. Tako smo na postajah državne mreže meteoroloških postaj najmanj padavin, le 5 mm, namerili v Kančevcih, pod 10 mm smo izmerili še v Murski Soboti, Mačkovcih, Martinju in Kobilju. Največ padavin je padlo na Črnem Vrhu nad Idrijo, 75 mm (slika 8), več kot 70 mm padavin smo zabeležili še v Črni vasi, Predgradu in na Sinjem Vrhu.





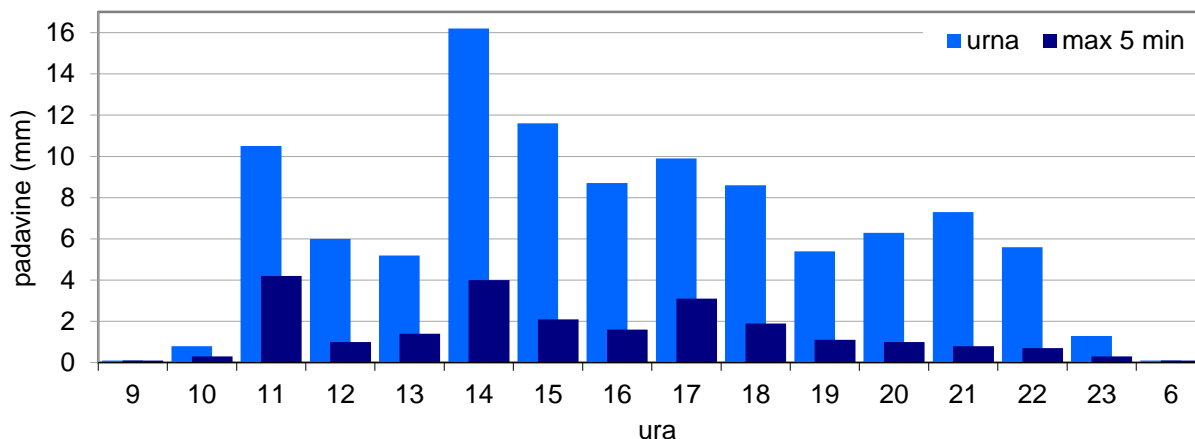
Slika 8. Višina padavin marca 2021 na izbranih postajah in v Spodnjem Doliču  
 Figure 8. Precipitation in March 2021 on chosen stations and in Spodnji Dolič



Slika 9. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih (levo) in mesečno število dni s padavinami 50 mm ali več v obdobju september 2003–marec 2021 v Spodnjem Doliču  
 Figure 9. Maximum daily precipitation per month (left) and monthly number of days with precipitation 50 mm or more in September 2003–March 2021 in Spodnji Dolič

Največ padavin v enem dnevu<sup>4</sup> smo v Spodnjem Doliču namerili 19. septembra 2007 zjutraj, 105 mm (slika 9, levo). Glavnina padavin je padla dan prej, kot je razvidno iz podatkov s pluviograma (slika 10). Najmočneje je padalo med 14. in 15. uro 18. septembra, namerili smo 16,2 mm padavin; v eni sami uri je padlo toliko padavin, kot jih je v najsušnejšem marcu 2012 v celem mesecu. Po 4 mm ali 4 l/m<sup>2</sup> je padlo v 5 minutah med 11. in 12. uro ter med 14. in 15. uro.

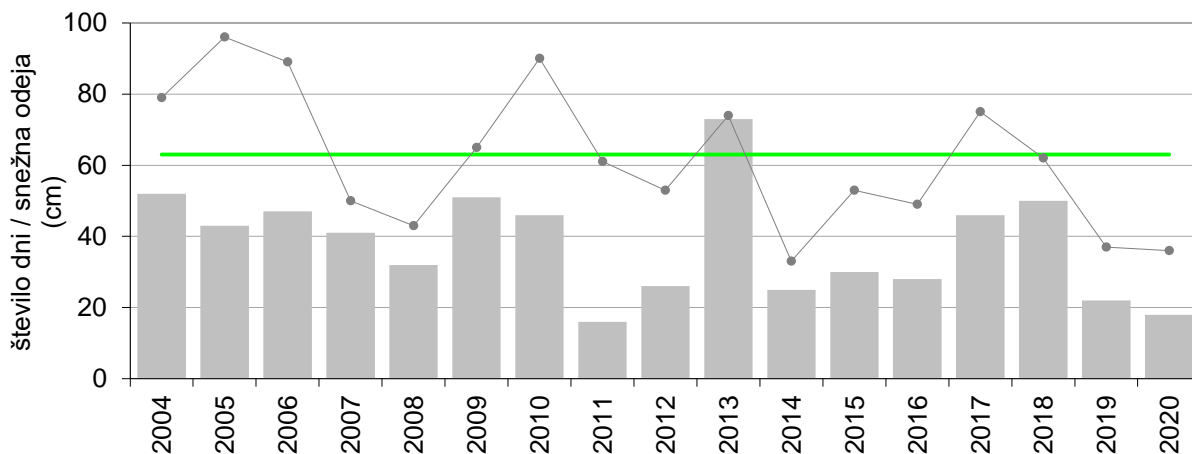
Marčna najvišja dnevna višina padavin je 61 mm, izmerjena je bila 20. marca 2007. Marca 2021 je bila najvišja dnevna višina padavin izmerjena 15. dne v mesecu, 28 mm.



Slika 10. Urna in najvišja 5 minutna (max 5 min) višina padavin od 9. ure 18. septembra do 6. ure 19. septembra 2007 v Spodnjem Doliču  
 Figure 10. Hourly (urna) and maximum five-minute precipitation from 9 AM September 18 until 6 AM September 19 2007 in Spodnji Dolič

Višina padavin 50 mm ali več je bila na postaji izmerjena v 33 dneh, od 6422 dnevni podatkov v obdobju september 2003–marec 2021. Od tega smo v enem dnevu izmerili več kot 100 mm, to je bilo že omenjenega 19. septembra 2007. Najpogostejše so dnevne padavine z višino vsaj 50 mm septembra, do sedaj 8 krat, junija in julija smo zabeležili po pet takšnih dni, februarja in decembra pa tako obilnih dnevnih padavin še ni bilo (slika 9, desno).

V Spodnjem Doliču snežna odeja<sup>5</sup> leži v povprečju 61 dni. Najdlje se je obdržala leta 2005, 96 dni, najmanj pa leta 2014, 33 dni. Leta 2020 je bilo 36 dni s snežno odejo, kar je druga najnižja vrednost na postaji (slika 11). Do sedaj na postaji še ni bilo leta brez snežne odeje.



Slika 11. Letno število dni s snežno odejo (krivulja), dolgoletno povprečje (zelena črta) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 2004–2020 v Spodnjem Doliču  
 Figure 11. Annual snow cover duration (number of days, curve) and mean long-term value (green line) and maximum depth of total snow cover (cm, columns) in 2004–2020 in Spodnji Dolič

Najdebelejša snežna odeja na postaji je bila izmerjena 24. februarja 2013, 73 cm; leta 2011 pa v celem letu ni bila debelejša od 16 cm, leta 2020 je bila le 2 cm višja, kar je druga najnižja vrednost (slika 11).

V obravnavanem obdobju je v Spodnjem Doliču sneg najprej zapadel leta 2011, 8. oktobra, odeja je bila debela 2 cm. Najkasnejši datum s snegom pa je 6. maj 2019, zapadlo ga je 4 cm. Marca je snežna odeja pogosta, od 18 marcev so trije minili brez nje; marec 2021 pa ni bil eden od njih, saj smo zabeležili

sedem dni s snežno odejo, 15. dne v mesecu je merila 16 cm. Najdebelejšo marčno snežno odejo smo izmerili 9. marca 2004, 52 cm.

Od 18 božičnih juter, kolikor jih je minilo od kar je postaja v Spodnjem Doliču, jih je bilo pet s snegom. Najdebelejša snežna odeja je bila na božič leta 2007, 20 cm, leta 2003 je bila debela 12 cm, leta 2011, 7 cm, in po 4 cm debelo odejo smo izmerili v letih 2005 in 2006. Po letu 2011 ni bil noben božič več bel.

Malo bolj pogosto je sneg na novega leta dan, do sedaj je bil sedemkrat, v letih 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2012 in 2015, najdebelejša odeja pa je bila leta 2006, 31 cm.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na postaji Spodnji Dolič v obdobju september 2003–marec 2021

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly, and daily values of chosen meteorological parameters on station Spodnji Dolič in September 2003–March 2021

Meteorološka spremenljivka Meteorological parameter	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1726	2014	959	2011
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	439	2006	208	2010
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	585	2005	232	2013
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	592	2012	194	2008
zimska višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	430	2013/14	105	2016/17
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	326	sept. 2017	0	nov. 2011, dec. 2015
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	105	19. sept. 2007	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	73	24. feb. 2013	16	2011
najvišja višina novozapadlega snega (cm) <sup>6</sup> maximum fresh snow cover depth (cm)	46	9. dec. 2017	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	96	2005	33	2014

### Viri in opombe

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

### SUMMARY

In Spodnji Dolič is a precipitation station. It is situated in the eastern part of Slovenia, on an elevation of 775 m. Station was established in September 2003. Since that time Roman Kričaj has been a meteorological observer on the station.

# AGROMETEOROLOGIJA

## AGROMETEOROLOGY

### AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V MARCU 2021

Agrometeorological conditions in March 2021

Marko Puškarić

**M**arec je bil povprečno topel in zelo suh mesec. Povprečne mesečne temperature zraka so se v večjem delu države gibale med 4 in 7 °C, na Obali pa okoli 8 °C. Odklon temperature zraka od dolgoletnega povprečja je na državni ravni znašal 0,2 °C. Najvišje dnevne temperature so se ponekod po državi povzpele do 25 °C. Drugo dekada marca je zaznamovalo obdobje izrazite ohladitve, ko so bile ponekod v spodnji Vipavski dolini zabeležene temperature tudi pod –2 °C. Vsote efektivnih temperatur zraka nad temperaturnima pragoma 0 in 5 °C so bile pod dolgoletnim povprečjem, z izjemo Ljubljane, Novega mesta in Lesc, kjer so bile vrednosti nekoliko nad povprečjem (preglednica 4).

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

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

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	2,1	2,7	21	1,7	2,3	17	2,5	3,8	28	2,1	3,8	67
Celje	1,7	2,3	17	1,5	2,2	15	2,4	3,1	26	1,9	3,1	58
Cerklje - let.	1,9	3,4	19	1,7	2,2	17	2,7	3,3	29	2,1	3,4	65
Črnomelj	1,5	2,3	15	1,6	2,0	16	2,2	3,3	25	1,8	3,3	55
Gačnik	1,3	1,5	14	1,4	2,1	14	2,1	2,8	23	1,6	2,8	50
Godnje	2,1	2,7	21	1,8	2,3	18	2,7	4,2	30	2,2	4,2	69
Ilirska Bistrica	1,7	2,1	17	1,6	2,0	16	2,2	3,1	25	1,8	3,1	57
Kočevo	1,4	2,0	14	1,4	1,8	14	2,1	2,8	23	1,6	2,8	51
Lendava	1,5	1,7	15	1,5	1,8	15	2,2	3,3	25	1,7	3,3	54
Lesce - let.	1,5	1,7	15	1,7	2,7	17	2,4	3,7	26	1,9	3,7	58
Maribor – let.	1,7	2,0	17	1,7	2,3	18	2,5	3,8	28	2,0	3,8	62
Ljubljana	1,6	2,1	16	1,4	2,0	14	2,1	2,7	24	1,7	2,7	54
Malkovec	1,8	3,2	18	1,5	2,0	15	2,5	3,5	28	1,9	3,5	60
Murska Sobota	1,5	1,9	15	1,7	2,2	17	2,4	3,3	27	1,9	3,3	59
Novo mesto	1,7	2,5	17	1,6	2,1	16	2,4	3,3	27	1,9	3,3	60
Podčetrtek	1,5	1,7	15	1,3	1,7	13	2,3	3,0	25	1,7	3,0	54
Podnanos	2,7	3,6	27	2,0	2,7	20	2,9	4,1	32	2,5	4,1	79
Portorož - let.	2,1	2,5	21	2,2	2,9	23	2,8	4,0	31	2,4	4,0	75
Postojna	1,9	2,4	19	1,6	2,1	16	2,4	3,4	26	2,0	3,4	61
Ptuj	1,5	2,1	15	1,6	2,2	16	2,3	3,7	25	1,8	3,7	57
Rateče	1,2	1,4	12	1,1	1,7	11	1,8	2,5	20	1,4	2,5	43
Ravne na Koroškem	1,6	2,0	16	1,3	1,9	13	2,2	3,1	25	1,7	3,1	53
Rogaška Slatina	1,6	2,0	16	1,5	1,8	15	2,4	3,1	27	1,8	3,1	57
Šmartno /Sl.Gradec	1,5	1,8	15	1,4	2,3	15	2,4	3,2	26	1,8	3,2	56
Tolmin	1,9	2,5	19	1,4	2,1	14	2,3	3,1	25	1,9	3,1	58

V marcu je bila količina padavin močno pod dolgoletnim povprečjem. Največ padavin je v padlo v osrednji Sloveniji, pa še tam le 56 mm (Ljubljana). Najmanj padavin je bilo v Pomurju, kjer je v celem mesecu padlo le okoli 13 mm, kar je slaba tretjina glede na dolgoletno povprečje. Dnevna količina izhlapele vode je znašala med 1,4 in 2,1 mm, le ponekod na Primorskem do 2,5 mm. Skupna mesečna količina potencialno izhlapele vode se je gibala med 43 in 65 mm, na Primorskem do 79 mm. Izhlapevanje je bilo najbolj izrazito v zadnji dekadi marca (preglednica 1).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za marec 2021 in za obdobje mirovanja (od 1. oktobra 2020 do 31. marca 2021)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in March 2021 and for the dormation period (from October 1, 2020 to March 31, 2021)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v marcu 2021				Vodna bilanca [mm] (1. 10. 2020–31. 3. 2021)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-17,5	1,9	-28,0	-43,6	543,9
Ljubljana	-0,4	23,8	-21,0	2,4	536,2
Novo mesto	-2,7	1,2	-26,2	-27,8	332,4
Celje	-10,1	6,6	-25,4	-28,9	309,1
Šmartno / Sl.Gradec	-11,3	5,3	-25,1	-31,1	256,6
Maribor – let.	-13,5	-0,8	-27,3	-41,5	196,1
Murska Sobota	-14,0	-5,7	-26,1	-45,8	132,5
Portorož - let.	-14,0	3,4	-30,9	-41,4	370,9

Meteorološka vodna bilanca je bila povsod po državi izrazito negativna, z izjemo osrednje Slovenije, kjer je bil zabeležen minimalni presežek zaradi padavin v drugi dekadi meseca. Vodna bilanca za obdobje mirovanja je povsod ostala pozitivna, vendar se je zaradi mesečnega primanjkljaja posledično nekoliko znižala (preglednica 2).



Preglednica 3. Prezgoden začetek cvetenja češnje (levo) in breskve (desno) v marcu.  
Table 3. Premature flowering start of cherry (left) and peaches (right) in March.

Povprečne vrednosti temperature tal so bile višje kot običajno. Povprečne temperature tal v globini 5 cm so se gibale med 5 in 7 °C, na Obalnem in Goriškem območju med 9 in 10 °C. Površinski sloj tal je v nekaterih predelih (Ljubljana, Maribor, Postojna) v posameznih dneh tudi zamrznil (preglednica 3).

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

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10	Tz5 max	Tz10 max	Tz5 min	Tz10 min	Tz5	Tz10
Bilje	7,6	7,7	13,0	11,5	2,4	3,5	7,7	7,8	13,3	12,0	2,7	3,8	10,4	10,2	20,9	18,8	2,2	3,3	8,6	8,0
Bovec - let.	4,4	4,5	8,4	7,4	1,2	1,8	4,1	4,2	8,1	7,0	1,4	2,0	7,0	6,8	15,4	13,9	1,2	1,8	5,2	5,0
Celje	5,9	6,2	9,4	8,4	3,3	4,4	6,3	6,5	9,7	8,9	3,7	4,6	8,2	8,0	14,3	12,6	3,1	4,1	6,8	6,0
Črnomelj	6,6	6,7	10,2	9,5	4,4	4,9	7,2	7,2	10,6	10,4	4,6	5,2	8,5	8,4	14,4	13,1	5,0	5,2	7,4	7,0
Gačnik	5,6	5,7	13,7	9,1	0,4	2,7	5,5	5,7	12,3	8,8	1,0	2,9	8,5	7,9	20,3	15,6	0,7	2,4	6,6	6,0
Ilirska Bistrica	4,1	4,3	6,8	6,3	1,7	2,6	4,7	4,8	8,2	7,2	1,8	2,6	6,0	5,8	11,0	9,7	2,3	2,9	5,0	5,0
Lesce - let.	4,8	4,8	6,8	6,7	2,8	3,0	4,7	4,7	7,1	7,0	2,7	2,9	6,0	6,0	11,3	11,1	2,4	2,6	5,2	5,0
Maribor – let.	4,6	4,9	12,5	9,5	-0,4	0,0	4,8	5,1	12,4	9,5	0,0	0,0	8,3	7,9	19,8	16,0	-0,3	0,0	6,0	6,0
Ljubljana – let.	6,0	5,2	29,4	10,9	-6,0	1,5	5,4	5,2	26,7	10,8	-5,0	1,5	7,7	7,5	20,1	16,7	-0,1	1,0	6,4	6,0
Maribor - Vrbanški Plato	5,1	5,2	16,4	11,2	-1,4	1,3	4,6	4,9	14,7	10,4	-0,3	1,5	7,8	7,4	19,2	15,4	-1,3	0,9	5,9	5,0
Murska Sobota	5,2	5,4	10,2	9,0	1,5	2,2	5,5	5,7	9,9	9,1	1,9	2,6	8,1	8,0	16,9	15,3	1,4	2,2	6,3	6,0
Novo mesto	4,6	5,0	12,7	9,3	0,9	2,4	5,6	5,9	13,5	10,3	1,0	2,7	8,2	7,9	18,6	14,5	1,1	2,5	6,2	6,0
Portorož - let.	9,0	9,2	10,2	10,2	7,6	8,1	9,2	9,4	11,3	11,0	7,7	8,0	10,3	10,3	14,0	13,6	7,7	8,1	9,5	9,0
Postojna	4,3	4,4	12,1	9,1	-0,2	1,3	4,5	4,5	13,3	10,0	0,4	1,5	7,7	7,0	21,8	16,4	0,5	1,4	5,6	5,0

## LEGENDA:

Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm ( °C)  
 Tz10 –povprečna temperatura tal v globini 10 cm ( °C)  
 \* –ni podatka

Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm ( °C)  
 Tz10 max –maksimalna temperatura tal v globini 10 cm ( °C)  
 Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 5 cm ( °C)  
 Tz10 min –minimalna temperatura tal v globini 10 cm ( °C)

Dnevna temperatura tal je izmerjena na samodejnih meteoroloških postajah. Podatki so eksperimentalne narave, zato so možna odstopanja.



Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, marec 2021  
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, March 2021

Postaja	T <sub>ef</sub> > 0 °C					T <sub>ef</sub> > 5 °C					T <sub>ef</sub> > 10 °C					T <sub>ef</sub> od 1. 1. 2020		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-let.	61	71	106	238	-21	15	23	51	89	-23	2	2	13	16	-2	606	220	28
Bilje	65	56	94	215	-20	19	14	39	73	-19	0	0	8	9	-2	521	168	16
Postojna	35	29	72	136	-5	2	5	26	32	-5	0	0	3	3	2	355	96	7
Kočevje	20	28	66	114	-23	2	7	19	28	-10	0	0	1	1	-2	305	81	4
Rateče	12	8	40	61	-15	0	1	7	8	-1	0	0	0	0	0	98	8	0
Lesce	30	34	77	142	11	2	3	27	33	2	0	0	6	6	5	279	61	6
Slovenj Gradec	23	27	71	120	-10	1	3	24	28	-5	0	0	3	3	1	225	35	3
Brnik	29	30	69	127	-17	2	4	20	26	-11	0	0	2	2	0	261	47	2
Ljubljana	55	49	102	206	6	12	10	49	72	-2	0	0	13	13	3	443	146	15
Novo mesto	44	50	99	193	2	7	14	47	68	-4	0	0	12	13	1	422	145	16
Črnomelj	42	56	99	197	-2	8	16	46	69	-9	0	2	10	12	-3	473	173	29
Celje	35	40	83	158	-15	7	9	34	50	-9	0	0	5	5	-2	367	113	9
Maribor – let.	37	44	87	168	-4	5	8	37	50	-8	0	0	7	7	0	357	94	8
Murska Sobota	36	46	89	172	-5	4	10	38	52	-9	0	0	10	10	2	357	94	11

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

\* – ni podatka

T<sub>ef</sub> > 0 °C

T<sub>ef</sub> > 5 °C

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

Ob prehodu v drugo polovico meseca, ko je nastopilo obdobje izrazite ohladitve, so se ponekod na Primorskem pojavile škode zaradi pozebe na odprtih cvetovih zgodnjih koščičarjev, zlasti na marelicah, ki so cvetele vsaj 10 dni prej kot običajno. Nekatere zgodnje sorte marelic na Primorskem so namreč odprle svoje cvetove že v prvi dekadi marca.

Kljub ohladitvi v drugi polovici meseca je fenološki razvoj rastlin še vedno prehiteval. Rekrat je ponekod v osrednjem delu države zacvetel v zadnji dekadi marca, kar je 14 dni prej od dolgoletnega povprečja, le na Goriškem in Obali je rekrat zacvetel nekoliko kasneje kot običajno. Ob koncu meseca marca so tudi v celinskem delu Slovenije zacvetele češnje in breskve, zacvetel in ponekod tudi olistal je tudi črni trn. Vse to so znanilci začetka prave pomladi.

Na poljih so že posejali jara žita, saj je temperatura tal to omogočala. Vsa jara žita sejemo zgodaj oz. takoj, ko se tla dovolj ogrejejo in se brazde dovolj osušijo. Nobene nevarnosti ni, če po setvi zapade sneg ali pritisne mraz, saj nabreklo seme brez škode prenese temperature do  $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Vipavski dolini in Slovenski Istri lahko jarine sejemo že v februarju, drugod pa v marcu.

## RAZLAGA POJMOV

### TEMPERATURA TAL

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

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

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

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

### ABBREVIATIONS

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

## SUMMARY

March was averagely warm and very dry month. The amount of monthly precipitation was lower than the long-term average, which was also reflected in the water balance. In the second decade of March there was a period of cooling, when low temperatures caused frost in the Primorska region. Soil temperatures in the country were slightly higher than usual. At the end of the month, cherries and peaches bloomed in some parts of the continental part of Slovenia.

# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

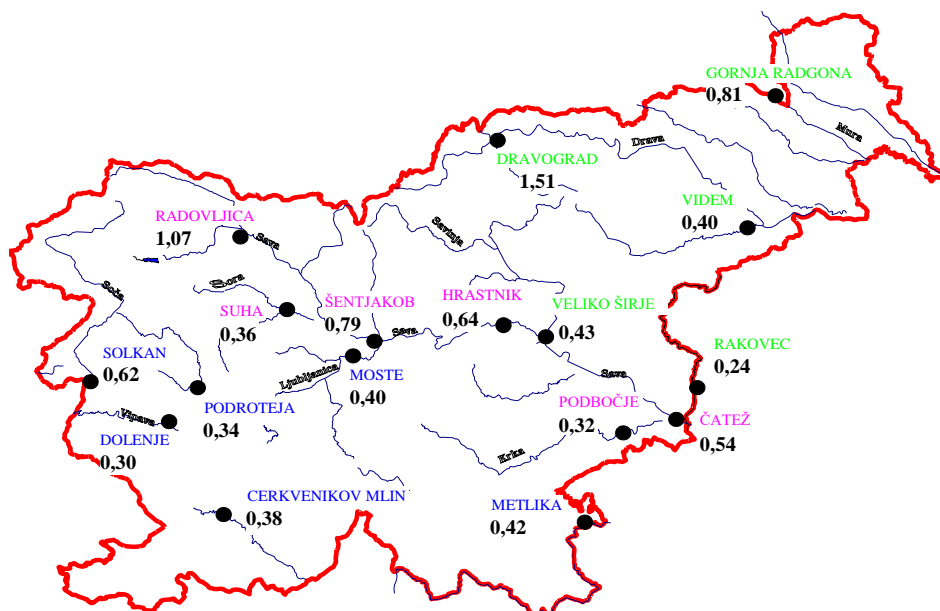
## PRETOKI REK V MARCU 2021 Discharges of Slovenian rivers in March 2021

Igor Strojani

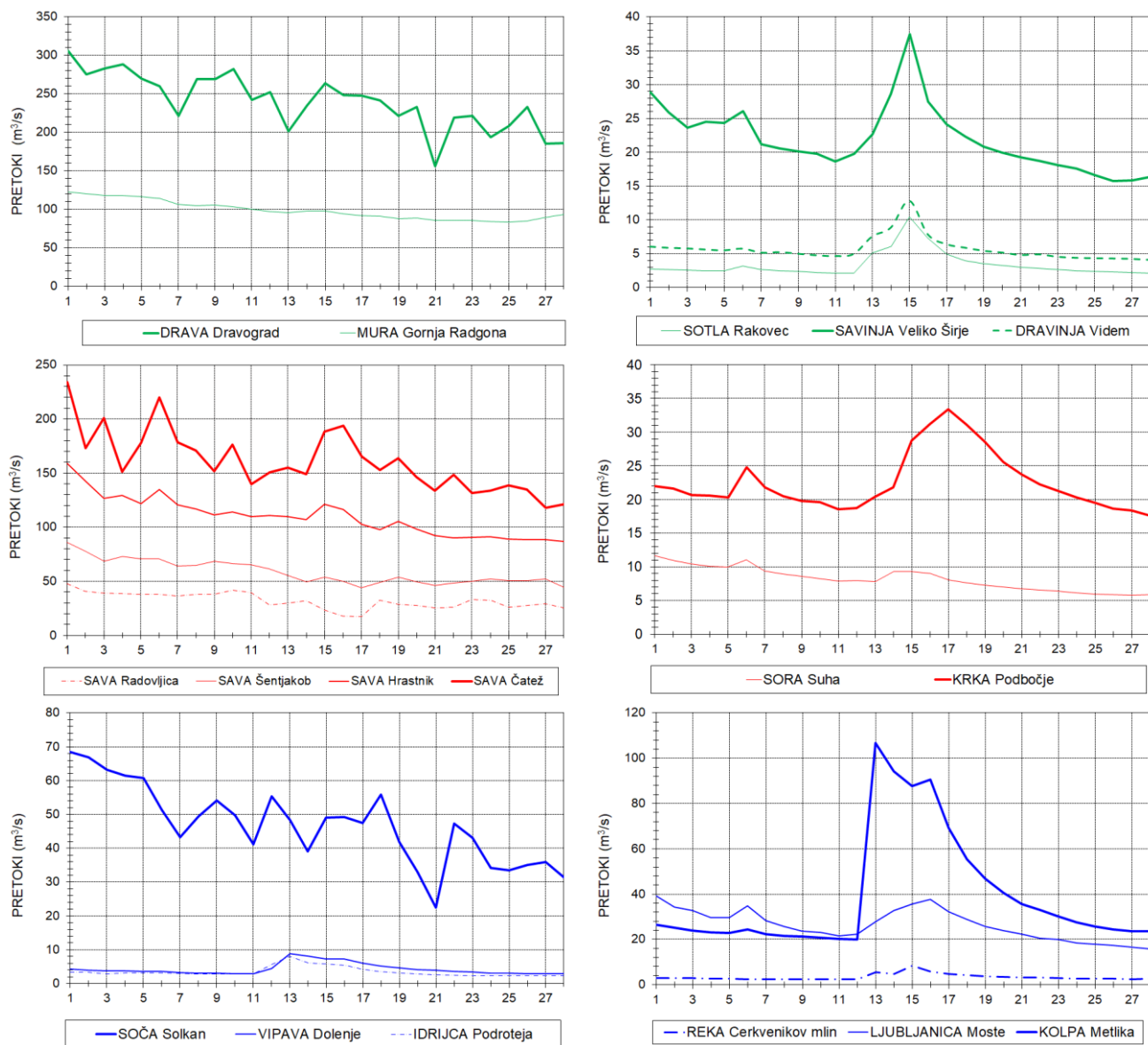
Po obilni vodnatosti rek in kraških polj v januarju in februarju je bila vodnatost marca v celoti pol manjša kot običajno v tem času. V večjem delu države je po rekah preteklo 40 odstotkov dolgoletnega marčevskega povprečja. Tako majhna vodnatost je bila blizu najmanjšim vodnatostim v dolgoletnem obdobju. Bolj vodnate reke so bile Drava, Sava (predvsem v zgornjem toku) ter Mura in Soča (slika 1). Večji del marca se je vodnatost rek zmanjševala, le sredi meseca so se pretoki rek nekoliko povečali (slika 2). Reke so imele najmanjše pretoke v drugi polovici marca, v povprečju so bili 15 odstotkov manjši kot v primerjalnem obdobju. Mesečne visokovodne konice iz začetka in sredi meseca so bile majhne, velike le 40 odstotkov dolgoletnega povprečja (preglednica 1). Malo vodnatost manjših rek je predvsem proti koncu meseca večkrat omililo taljenje snega v goratem svetu.

Od rek z večjim hidroenergetskim potencialom je imela marca Drava v Dravogradu polovico večji pretok, Sava v Hrastniku in Soča v Solkanu pa okoli 40 odstotkov manjši pretok kot v primerjalnem obdobju 1981–2010 (slika 4).

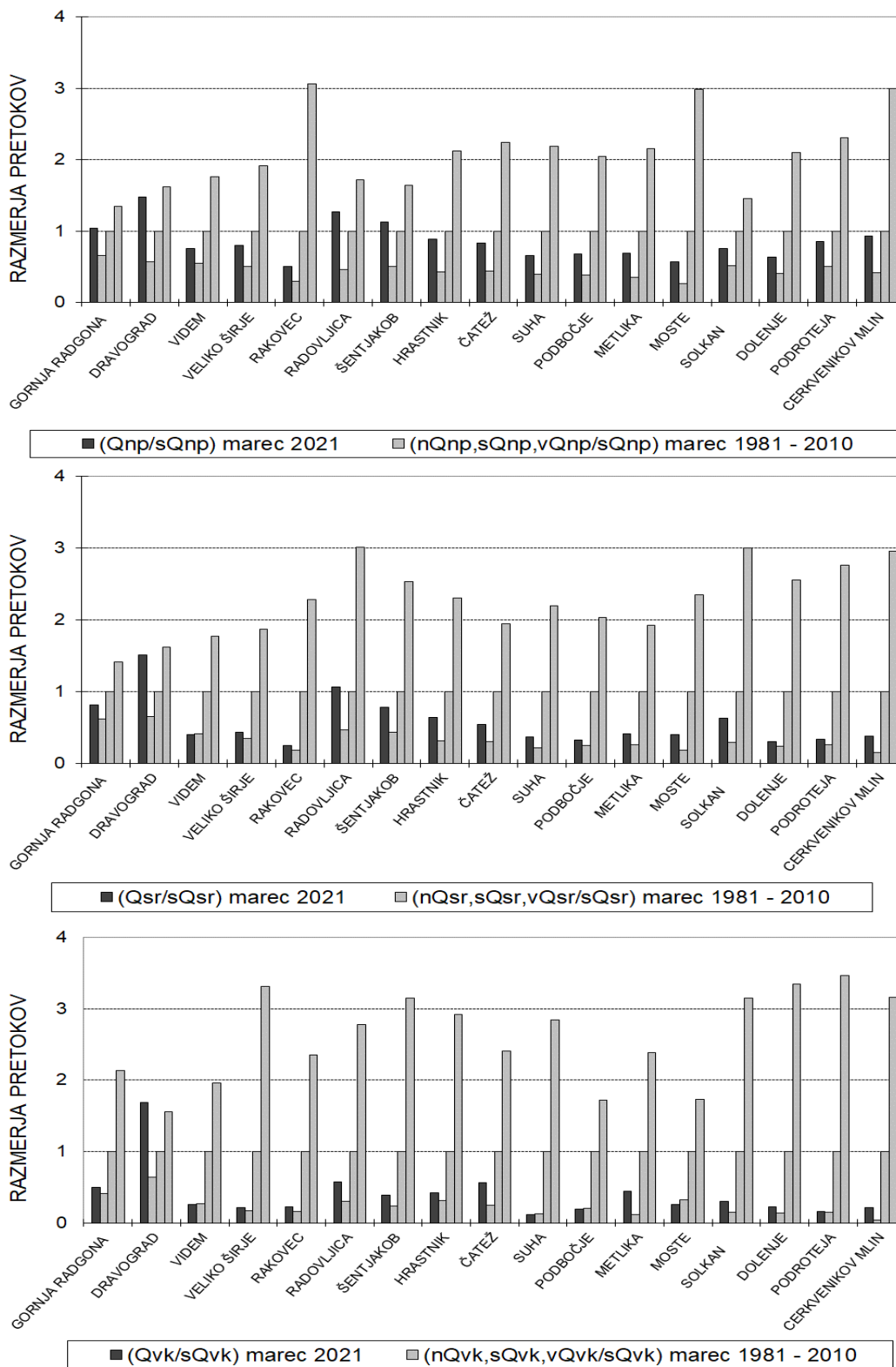
V začetku marca je bila večina kraških polj suha, le ojezerjenost Cerknškega jezera je bila delna. Vodostaj se je cel marec zmanjševal (slika 5) in ob koncu meseca je presušilo tudi Cerknško jezero (slika 6).



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



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v marcu 2021  
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in March 2021



Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki marca 2021 v primerjavi z malimi, srednjimi in velikimi marčevskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju 1981–2010 (sQnp, sQs, sQvk)  
 Figure 3. Small (Qnp), medium (Qs) and large (Qvk) discharges in March 2021 in comparison with characteristic discharges in the long-term period. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the long-term period 1981–2010 (sQnp, sQs, sQvk)

Preglednica 1. Pretoki marca 2021 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1981–2010  
 Table 1. Discharges in March 2021 and characteristic discharges in the long-term period 1981–2010

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Marec 2021		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>Qnp</b>		<b>nQnp</b>	<b>sQnp</b>	<b>vQnp</b>
MURA	G. RADGONA	83,2	25	52,7	79,5	107
DRAVA	DRAVOGRAD	156	21	60,4	105	170
DRAVINJA	VIDEM	3,9	30	2,8	5,1	9,0
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	15,5	30	9,8	19,3	37,1
SOTLA	RAKOVEC	2,0	31	1,2	4,0	12,1
SAVA	RADOVLJICA	17,1	17	6,3	13,5	23,3
SAVA	ŠENTJAKOB	42,8	29	19,4	38,0	62,4
SAVA	HRASTNIK*	78,6	29	38,3	88,3	188
SAVA	ČATEŽ	118	27	62,4	142	318
SORA	SUHA	5,6	30	3,4	8,5	18,6
KRKA	PODBOČJE	16,5	31	9,5	24,4	49,9
KOLPA	METLIKA	19,9	12	10,1	28,7	61,9
LJUBLJANICA	MOSTE	14,2	31	6,6	24,8	74,2
SOČA	SOLKAN	22,4	21	15,1	29,4	42,7
VIPAVA	DOLENJE*	2,8	11	1,8	4,4	9,3
IDRIJCA	PODROTEJA	2,2	25	1,3	2,6	6,1
REKA	C. MLIN	2,3	11	1,0	2,4	7,3
		<b>Qs</b>		<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>
MURA	G. RADGONA	98,9		75,8	122	172
DRAVA	DRAVOGRAD	240		103	158	257
DRAVINJA	VIDEM	5,6		5,7	13,8	24,3
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	21,4		17,1	49,4	92,1
SOTLA	RAKOVEC	3,3		2,5	13,4	30,6
SAVA	RADOVLJICA	31,8		13,8	29,8	89,7
SAVA	ŠENTJAKOB	57,3		31,4	73,0	185
SAVA	HRASTNIK*	107		52,0	166	383
SAVA	ČATEŽ	158		86,5	290	566
SORA	SUHA	8,0		4,8	21,9	48,2
KRKA	PODBOČJE	22,0		17,1	68,6	139
KOLPA	METLIKA	37,6		23,6	90,3	174
LJUBLJANICA	MOSTE	25,3		11,7	62,8	147
SOČA	SOLKAN	46,5		22,0	74,5	224
VIPAVA	DOLENJE*	4,2		3,4	13,9	35,5
IDRIJCA	PODROTEJA	3,4		2,5	9,9	27,3
REKA	C. MLIN	3,3		1,3	8,6	25,4
		<b>Qvk</b>		<b>nQvk</b>	<b>sQvk</b>	<b>vQvk</b>
MURA	G. RADGONA	142	1	118	286	611
DRAVA	DRAVOGRAD	491	31	186	292	454
DRAVINJA	VIDEM	19,8	14	20,9	76,5	149
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	53,6	14	40,6	245	812
SOTLA	RAKOVEC	12,6	15	9,1	55,9	131
SAVA	RADOVLJICA	63,5	1	33,3	111	309
SAVA	ŠENTJAKOB	120	1	73,6	309	971
SAVA	HRASTNIK*	197	1	145	467	1363
SAVA	ČATEŽ	481,2	6	205	849	2042
SORA	SUHA	12,9	6	13,7	110	314
KRKA	PODBOČJE	35,1	16	38,1	188	324
KOLPA	METLIKA	178	13	46,2	406	967
LJUBLJANICA	MOSTE	42,0	14	52,5	160	277
SOČA	SOLKAN	140	2	68,8	461	1452
VIPAVA	DOLENJE*	14,2	14	8,8	63,2	211
IDRIJCA	PODROTEJA	11,5	13	10,9	70,9	246
REKA	C. MLIN	11,6	15	2,0	53,6	169

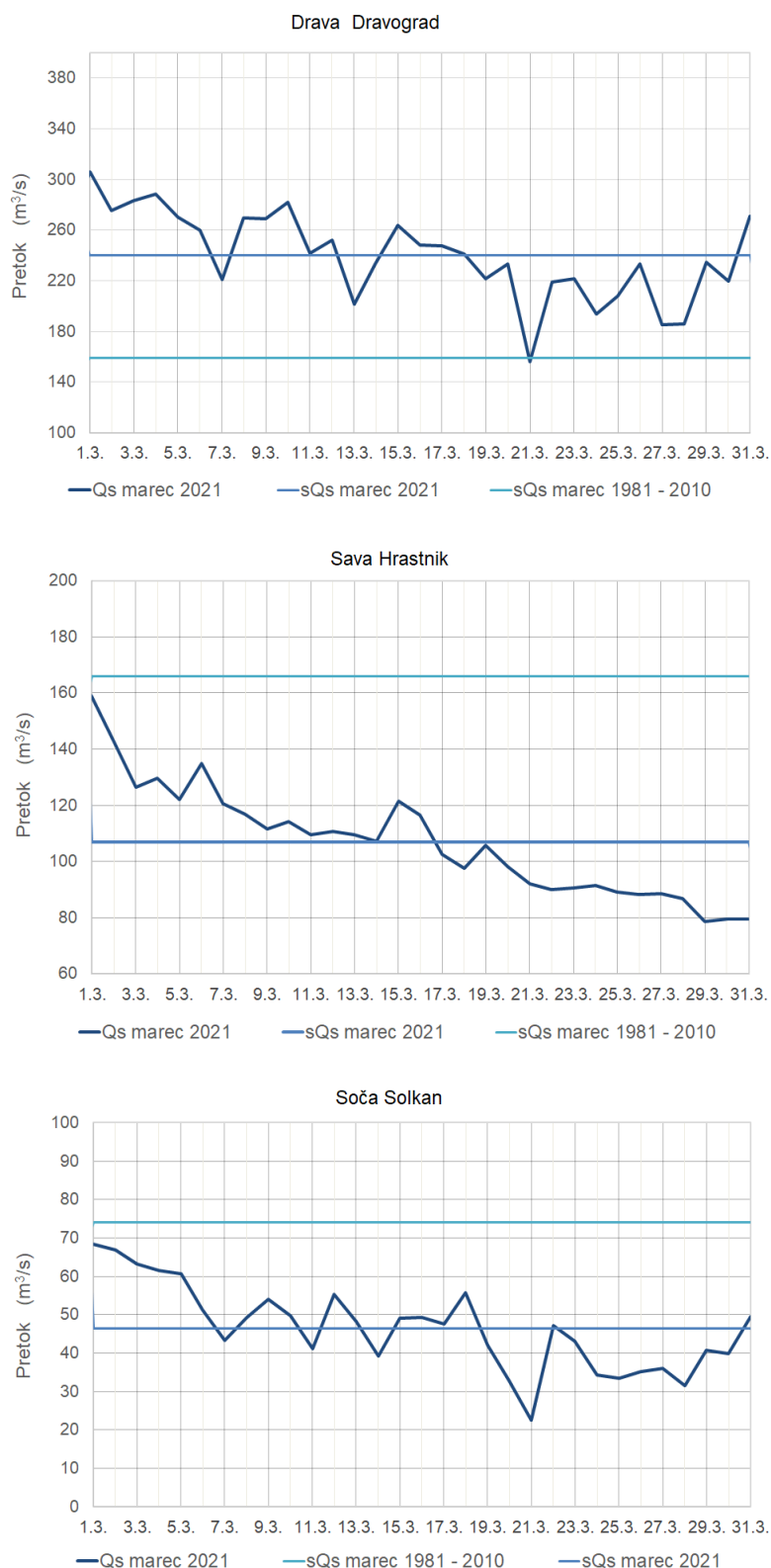
Legenda:

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 mesečni pretok</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 (UTC+1)</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

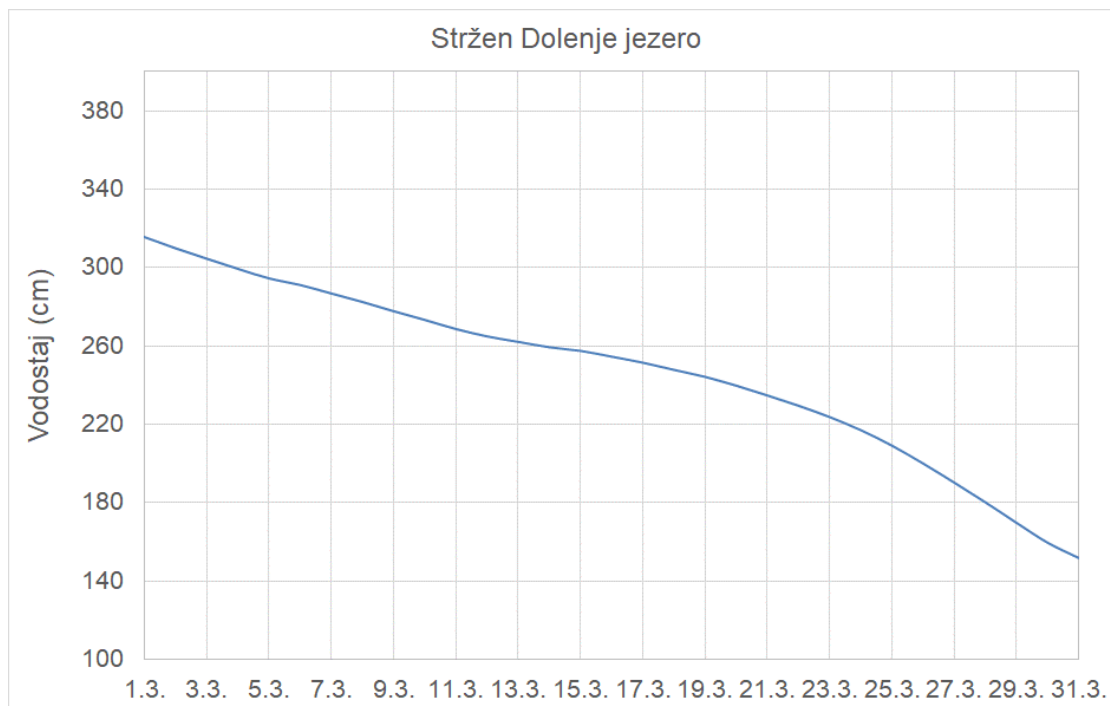
\* Obdobje 1991–2010



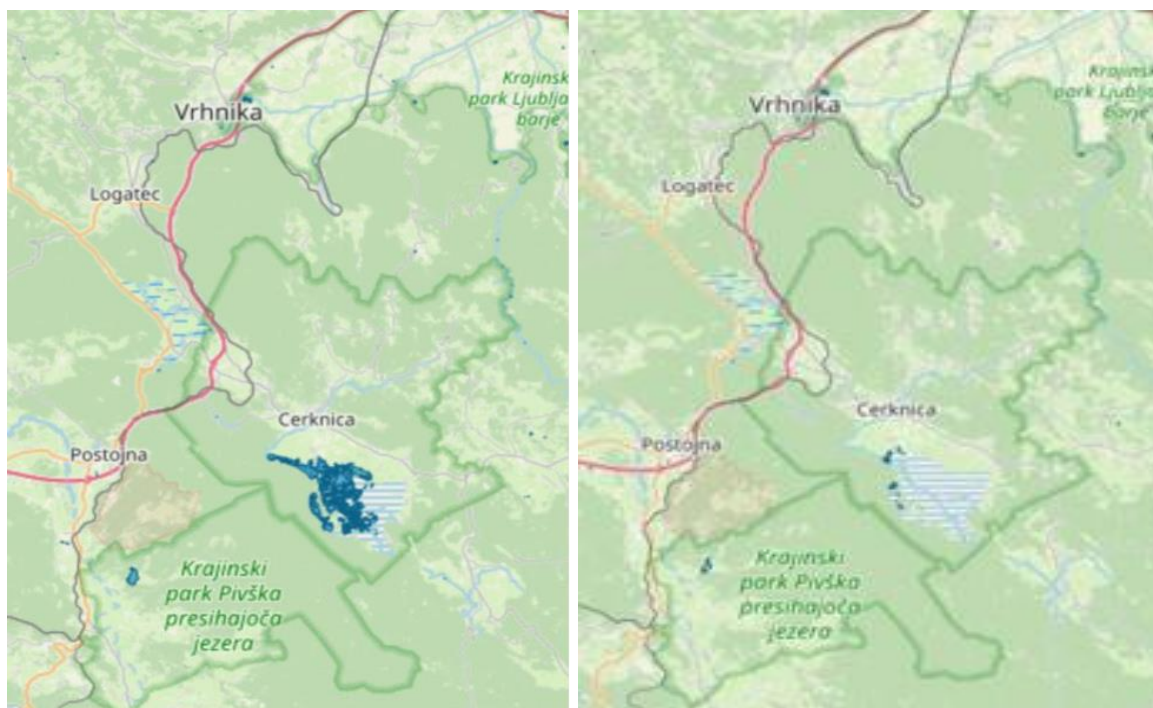


Slika 4. Srednji dnevni pretoki rek v marcu 2021, srednji mesečni pretoki rek v marcu leta 2021 (temno modre črte) in povprečni mesečni pretoki rek v marčevskem dolgoletnem obdobju 1981–2010 (svetlo modre črte) na rekah z večjim hidroenergetskim potencialom (merilna mesta od zgoraj navzdol Drava Dravograd, Sava Hrastnik, Soča Solkan)

Figure 4. Daily and average monthly flows of the rivers Drava, Sava and Soča (from top to bottom) in March 2021 and in the long term period



Slika 5. Vodostaj Dolenjega jezera v Strženu marca 2021  
 Figure 5. Water level at Stržen Dolenje jezero in March 2021



Slika 6. Ojezerjenost Cerkniškega jezera ob začetku (slika levo) in koncu marca (slika desno) (vir VodaKje.Si)  
 Figure 6. Water area at Cerkniško jezero at the beginning (picture left) and at the end of March (picture right) (source VodaKje.Si)

## SUMMARY

After the abundant water content of rivers and karst fields in January and February, the water content in March was half as low as usual at that time.

## TEMPERATURE REK IN JEZER V MARCU 2021

### Temperatures of Slovenian rivers and lakes in March 2021

Mojca Sušnik

**T**emperatura izbranih opazovanih rek je bila marca 2021 v povprečju 0,3 °C višja od srednje marčevske temperature 30 letnega primerjalnega obdobja, 1991–2020. Bohinjsko jezero je imelo 1,3 °C in Blejsko jezero 0,6 °C višjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje.

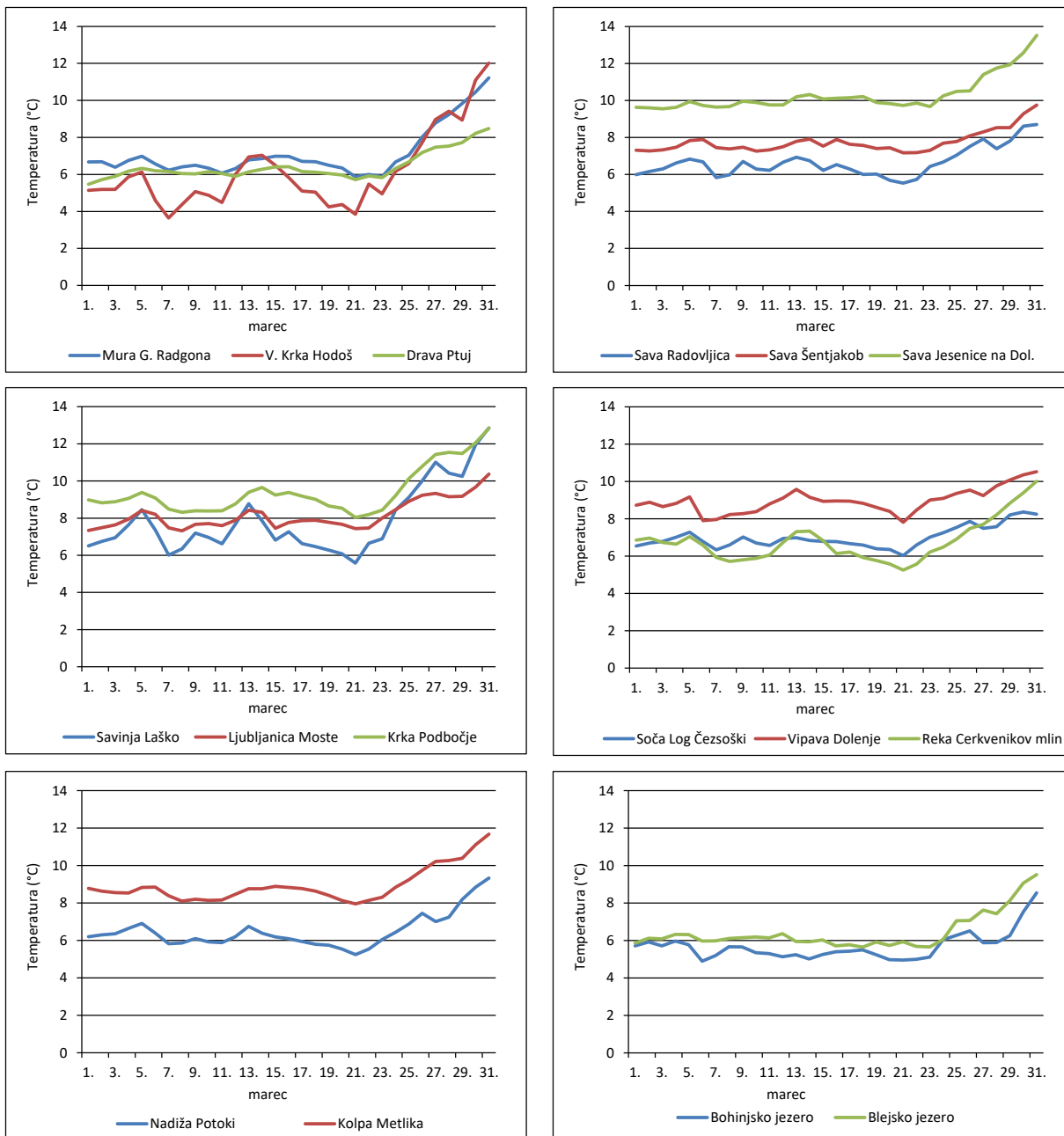
Temperatura slovenskih rek se je do 21. marca malo spreminjala. Najnižjo mesečno temperaturo je večina rek dosegla prav 21. marca, nato pa so se reke do konca meseca opazno ogrele. Konec meseca so reke dosegle najvišje mesečne temperature. Povprečna razlika med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo izbranih opazovanih rek je bila v letošnjem marcu 4,3 °C.

Srednja dnevna temperatura Bohinjskega in Blejskega jezera se je od začetka meseca ter do 23. marca le malo spreminjala. Po 23. marcu pa sta se jezera precej segreli in konec meseca dosegli najvišjo srednjo dnevno temperaturo. Od začetka do konca meseca se je Bohinjsko jezero segrelo za 2,8 °C, Blejsko jezero pa za 3,7 °C.

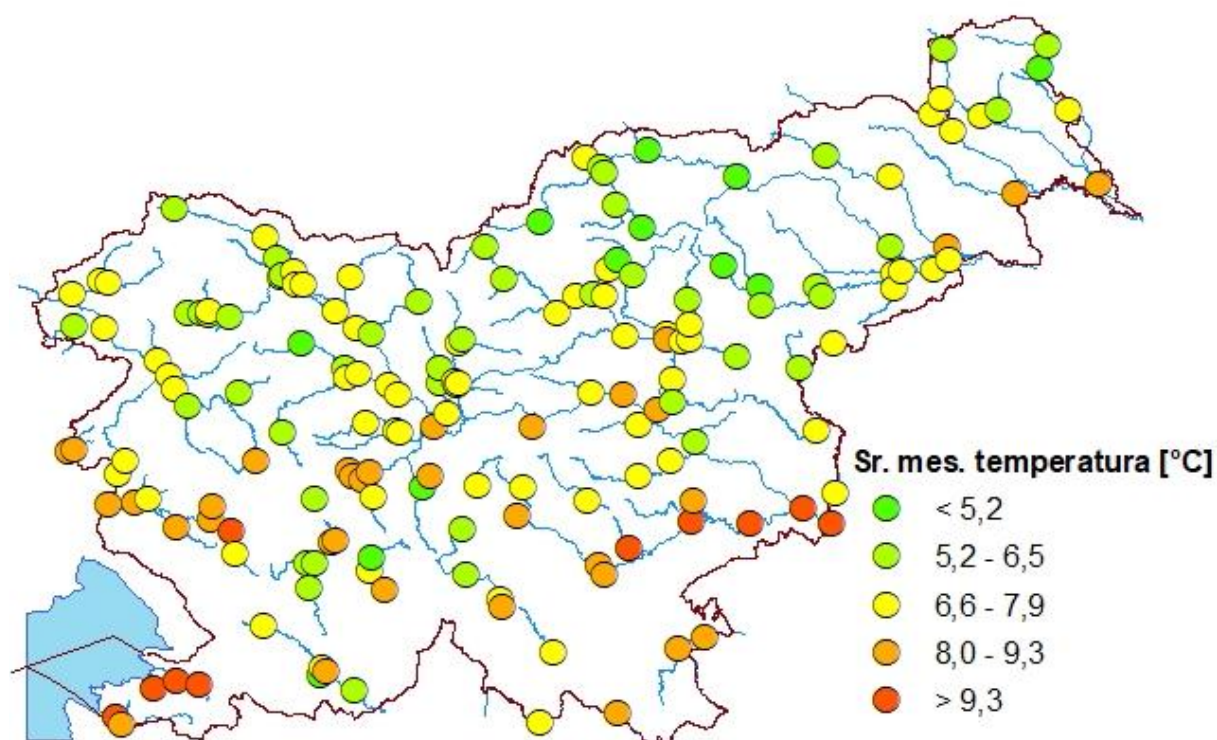
Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v marcu 2021 in v obdobju 1991–2020  
Table 1. Average March 2021 and long-term 1991–2020 temperature in °C

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

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



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



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

## SUMMARY

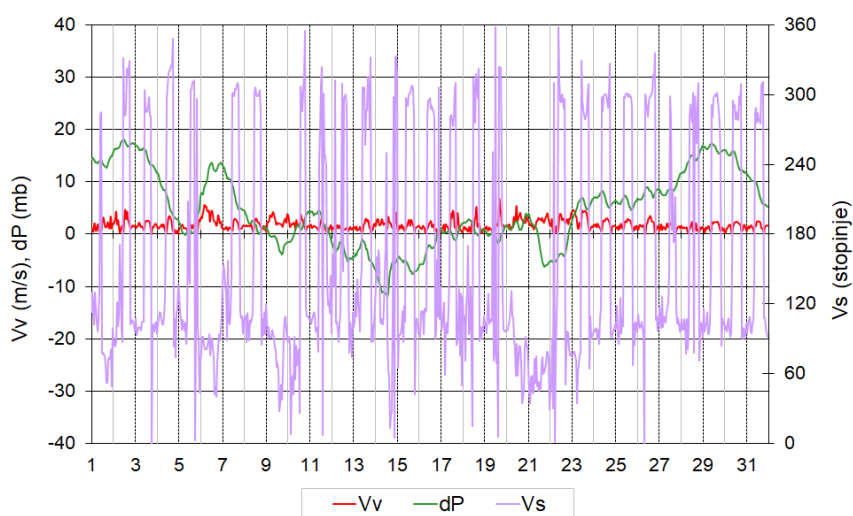
The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in March 2021 was 4.3 °C. The average observed river's temperature was 0.3 °C higher as a long-term average 1991–2020. The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 1.3 °C higher as a long-term average and the Bled Lake 0.6 °C higher as a long-term average.

## DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V MARCU 2021

### Sea dynamics and temperature in March 2021

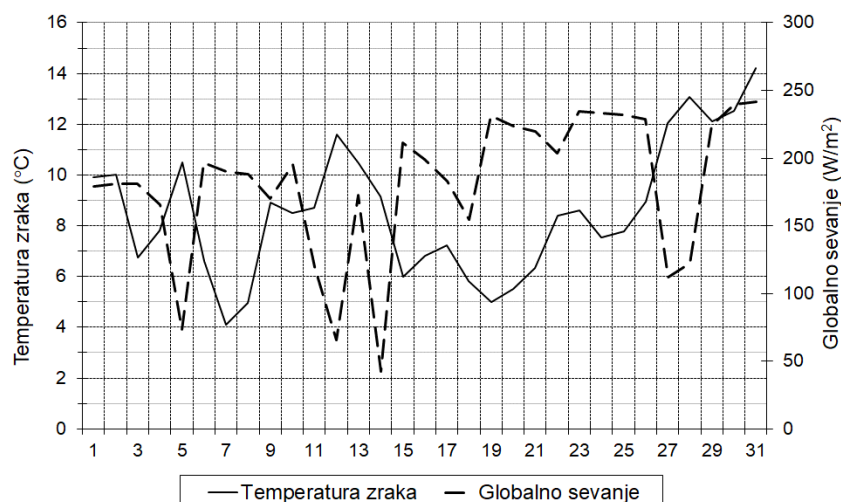
Igor Strojani

Marca najbolj izstopa toplo morje, ki se je že pričelo ogrevati in je bilo  $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  toplejše kot v primerjalnem obdobju. Letos je bilo morje toplejše kot običajno že tudi januarja in februarja. Marca sta bili poleg srednje mesečne temperature  $11,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  med najvišjimi v primerjalnem obdobju tudi najnižja  $9,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  in najvišja mesečna temperatura  $12,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  (preglednica 2). Plimovanje morja je bilo dobršen del meseca znižano, tako da je srednja mesečna višina podobna povprečju iz obdobja 1961–1990. Valovanje morja je, pogosteje kot je to običajno, prihajalo iz vseh smeri. Najvišje valove med 1,5 in 1,8 metra je povzročala burja.



Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra na mareografski postaji Koper ter odklon zračnega tlaka dP meteorološki postaji Portorož v marcu 2021

Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in March 2021 at coastal stations Koper and Portorož



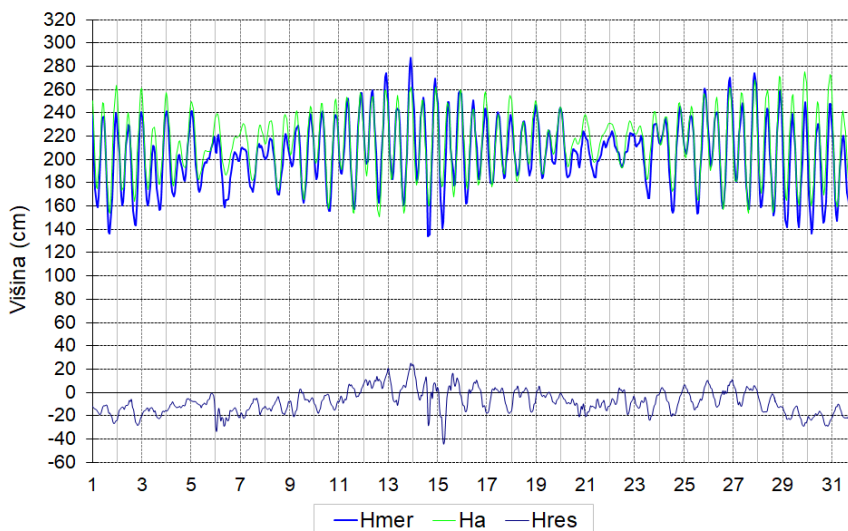
Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka na mareografski postaji Koper in sončno sevanje na meteorološki postaji Portorož v marcu 2021

Figure 2. Mean daily air temperature at Koper and sun radiation at Portorož in March 2021



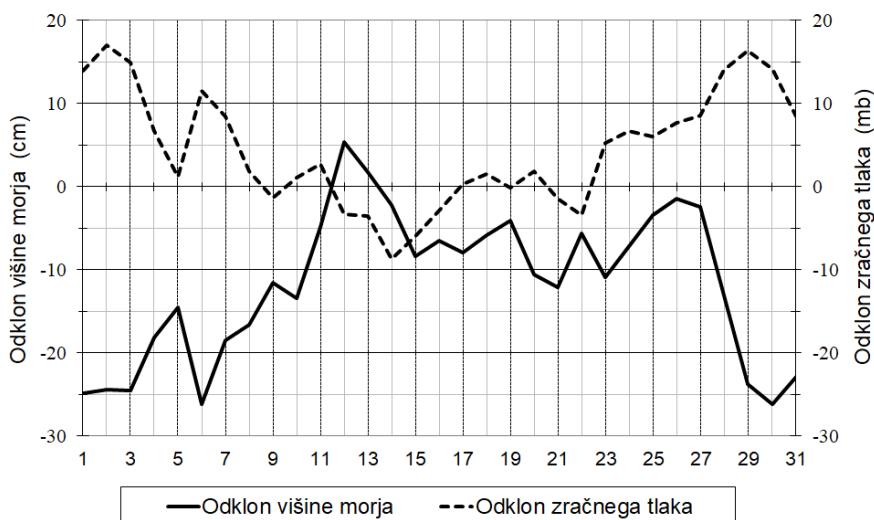
### Višina morja

Prvi del marca in ob koncu meseca je bilo plimovanje morja ob povišanem zračnem tlaku in občasni burji znižano za okoli 20 cm (slika 3 in 4). Srednja mesečna višina morja v marcu, 205 cm, je tako le za en cm višja od dolgoletnega povprečja (preglednica 1). Morje marca ni poplavljalno. 14. marca je bila gladina morja z 288 cm najvišja, že naslednji dan pa z 130 cm najnižja v mesecu. Razlika med obema višinama je bila glede na dolgoletno primerjalno obdobje nadpovprečna.



Slika 3. Merjene (Hmer), prognozirane astronomske (Ha) in residualne višine morja (Hres) v marcu 2021. Residualne višine (odstopanja merjenih višin morja od prognoziranih astronomskih višin morja) pripisujemo vremenskim vplivom in lastnemu nihanju morja. Izhodišče izmerjenih višin morja je ničelna vrednost na mareografski postaji v Kopru.

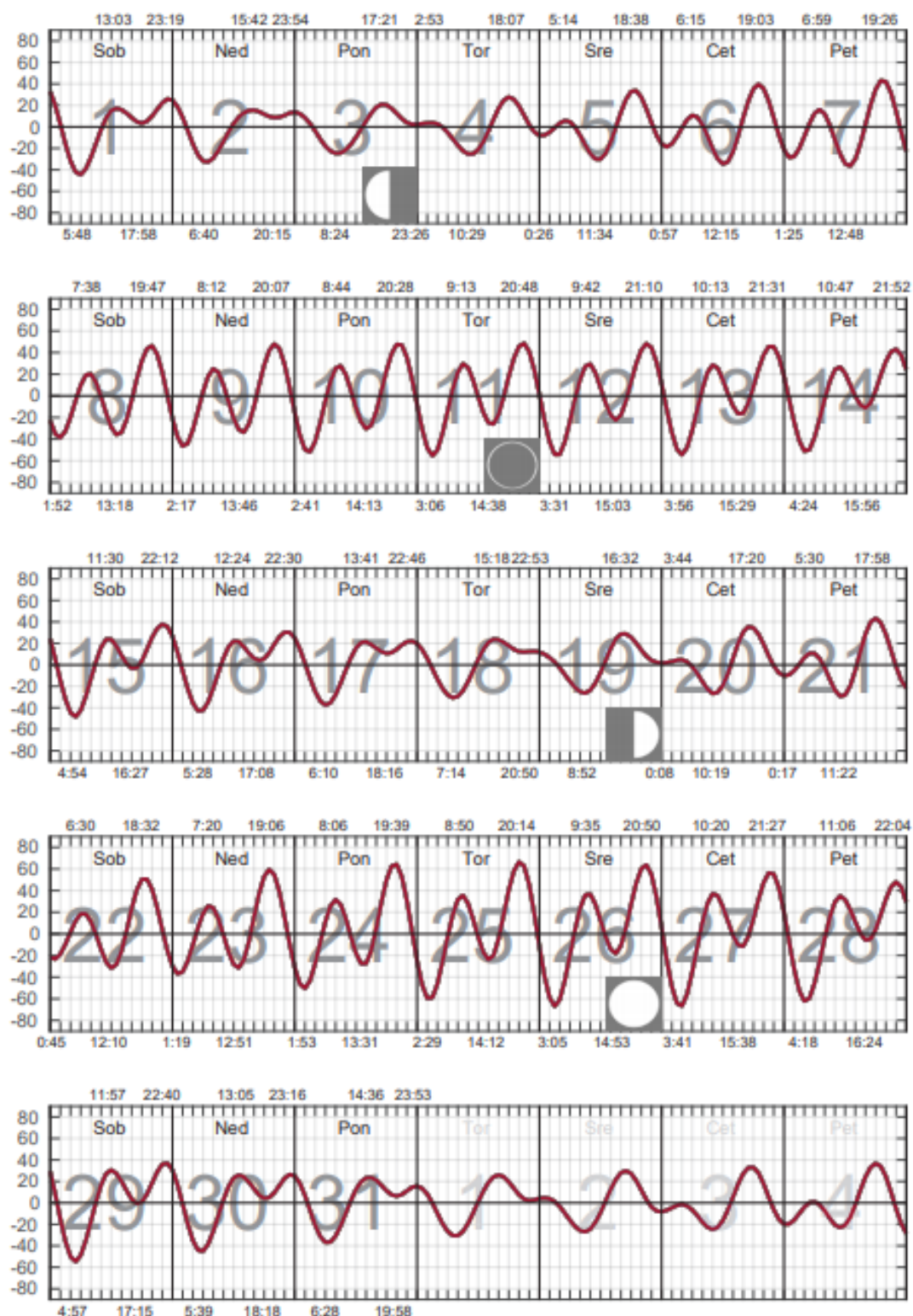
Figure 3. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in March 2021



Slika 4. Odkloni srednjih dnevnih višin morja na mareografski postaji Koper in srednjih dnevnih zračnih tlakov na meteorološki postaji Portorož od dolgoletnih povprečij v marcu 2021

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

# Maj



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

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

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

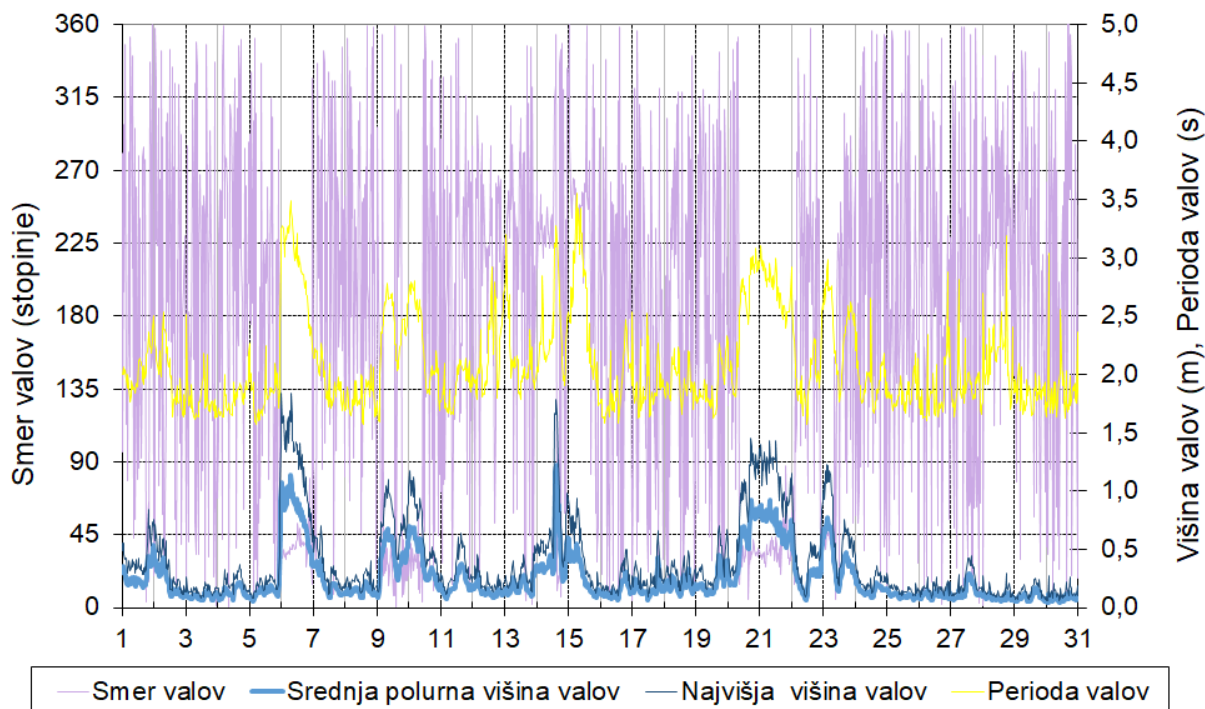
Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	Marec/March	Marec/March 1961–1990		
	2021 cm	Min cm	Sr cm	Max cm
<b>SMV</b>	<b>205</b>	192	204	221
<b>NVVV</b>	<b>288</b>	230	281	322
<b>NNNV</b>	<b>130</b>	114	133	152
<b>A</b>	<b>157</b>	116	148	170

Legenda/Explanations:

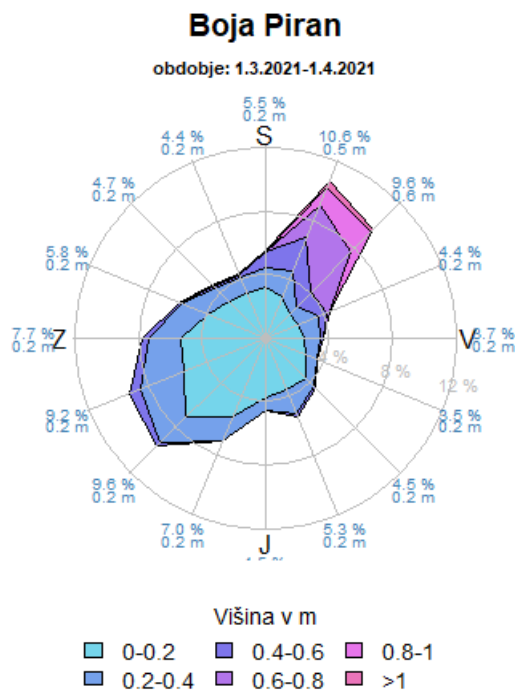
- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month
- NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water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

### Valovanje morja

Zastopanost smeri, iz katerih je prihajalo valovanje morja, je bilo marca bolj celovito kot običajno (slika 7). Iz celotnega spektra smeri je prihajalo predvsem nižje valovanje, najvišje valovanje pa je kot običajno prihajalo iz severovzhoda in je nastajalo ob burji. Morje je najvišje valovalo 6. in 14. marca v času burje. Najvišji valovi so takrat presegali 1,5 metra višine (slika 6). Srednja višina valov je bila marca 0,25 metra.



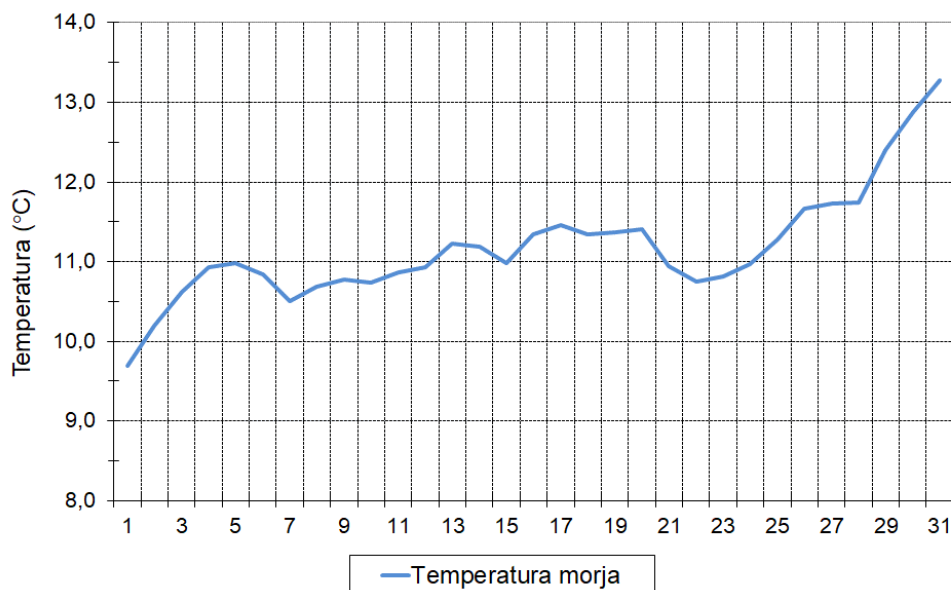
Slika 6. Valovanje morja v marcu 2021 na oceanografski boji VIDA NIB MBP  
 Figure 6. Sea waves in March 2021. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran



Slika 7. Roža valovanja v marcu 2021. Valovi so prihajali večinoma iz smeri burje. Podatki so rezultat meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP.  
 Figure 7. Sea waves in March 2021. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

### Temperatura morja

Marca se je morje pričelo ogrevati (slika 8). V začetku meseca je bilo morje najbolj hladno 9,3 °C in na koncu meseca najbolj toplo 14,6 °C. Srednja mesečna temperatura morja je bila 11,2 °C. Vse tri značilne temperature so bile višje od najvišjih značilnih temperatur v dolgoletnem primerjalnem obdobju (preglednica 2).



Slika 6. Srednje dnevne temperature morja v marcu 2021. Podatki so rezultat meritev na globini enega metra na merilni postaji v Koperu.  
 Figure 6. Mean daily sea temperatures in March 2021 at Koper

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

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

<b>TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE</b>				
<b>Merilna postaja / Measurement station: Koper</b>				
<b>Marec/March</b>		<b>Marec/March 1981–2010</b>		
	<b>2021</b>	<b>Min</b>	<b>Sr</b>	<b>Max</b>
	<b>°C</b>	<b>°C</b>	<b>°C</b>	<b>°C</b>
<b>Tmin</b>	<b>9,3</b>	6,3	7,5	8,8
<b>Tsr</b>	<b>11,2</b>	7,4	8,7	9,9
<b>Tmax</b>	<b>14,6</b>	8,6	10,4	12,0

## SUMMARY

The mean sea level in March was 205 cm and only 1 cm higher as it is the long term average. The highest waves were between 1.5 and 1.8 meters high and were caused by bora. The mean monthly wave height was 0.25 meter. The sea was warmer as it is usual for March. The mean sea temperature 11.2 °C was 2.5 °C higher as it is the long term average.



## KOLIČINE PODZEMNE VODE V MARCU 2021

### Groundwater quantity in March 2021

Urška Pavlič

Marca je bilo v medzrnskih vodonosnikih količinsko stanje podzemne vode razmeroma ugodno. Dolgoletne višine gladin podzemne vode niso bile dosežene le v osrednjem in južnem delu vodonosnika Dravskega polja, medtem ko so višje gladine od običajnih prevladoval v pretežnem delu Ljubljanske, Krške in Savinjske kotline ter na območju vodonosnikov Mirensko Vrtojbenskega polja (slika 6). Običajne gladine podzemne vode smo v primerjavi z dolgoletnim povprečjem marca spremljali na pretežnem delu Murske kotline, Sorškega in Čateškega polja, Vipavske doline ter mestoma v Podravju. Kraški izviri so imeli zaradi izrazitega izpada marčevskih padavin na večini merilnih postaj nižje pretoke od povprečja ter znatno nižje od pretokov v prvih dveh mesecih leta (slika 3). Padavinski dogodki se v večini hidrogramov niso odrazili oziroma so bili količinsko zanemarljivi.



Slika 1. Izvir Bistrice nad Bohinjsko Bistrico 2. marca 2021  
Figure 1. Bistrice spring uphill Bohinjska Bistrica settlement on 2 March 2021

Količina obnavljanja podzemne vode z infiltracijo padavin je bila marca majhna. Najmanj obnavljanja so z neposredno infiltracijo padavin prejeli medzrnski vodonosniki Pomurja in Vipavske doline ter kraški vodonosnik v prispevnem zaledju izvira Obrh v Vrhniku pri Ložu, kjer je padla le okrog ena četrtina običajnih marčevskih padavin. Največ padavin je v tem mesecu padlo na območju kraških vodonosnikov Kamniških Alp in medzrnskih vodonosnikov Ljubljanske kotline, kjer so zabeležili nekaj manj kot dve tretjini običajnih vrednosti tega meseca. Pomanjkanje padavin je bilo značilno predvsem za drugo polovico marca, ko na večini merilnih območij nismo zabeležili padavinskih dogodkov. Največ padavin je padlo 5., 12. in 14. v mesecu, vendar tudi v teh dneh skupne dnevne količine niso presegle 20 l/m<sup>2</sup>.





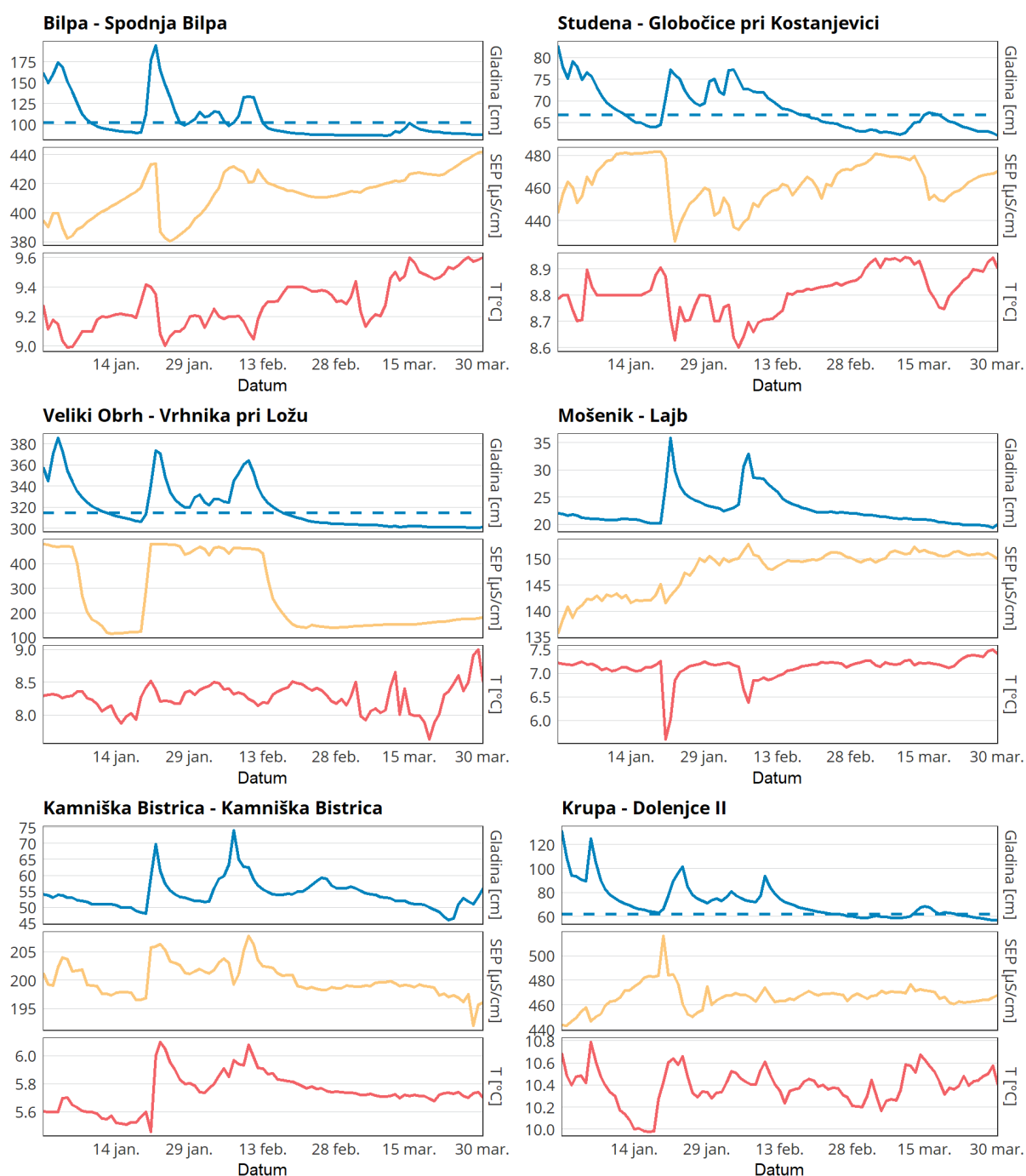
Slika 2. Izvajanje vzorčenja za določitev izotopske sestave podzemne vode v Radovljici, marec 2021  
 Figure 2. Groundwater sampling performance for isotope composition of water, March 2021

Količinsko stanje podzemne vode v kraških vodonosnikih je bilo marca na večini merilnih postaj nižje od dolgoletnega povprečja (slika 3). Razlog je predvsem znatnem izpadu marčevskih padavin in hitri odzivnosti na primanjkljaj le-teh na območju kraških vodonosnikov. Mestoma (izviri Bilpe, Studene in Krupe) je bil v hidrogramih izvirov z neizrazitim dvigom izdatnosti zabeležen padavinski dogodek v sredini marca, ki pa količinsko ni zadoščal za bistveno izboljšanje vodnih razmer. Z izjemo izvira Studene v Globočicah pri Kostanjevici se omenjeni padavinski dogodek prav tako ni odrazil v spremembi vrednosti specifične električne prevodnosti vode (SEP). Vrednost SEP podzemne vode na območju večine kraških izvirov se je marca postopoma zviševala, ker je iz vodonosnikov iztekala predvsem starejša, bolj mineralizirana podzemna voda. Izjema je bi upadajoč trend SEP in temperature vode na območju izvira Kamniške Bistrice, kar kaže na iztok raztaljene snežnice iz vodonosnika. Temperatura vode na območju ostalih kraških izvirov je bila marca ustaljena oziroma se je postopoma zviševala (slika 3).

V medzrnskih vodonosnikih je bilo količinsko stanje podzemne vode marca ugodno kljub temu, da so se gladine podzemne vode na večini merilnih postaj zniževale (sliki 5 in 6). Prevladovale so običajne in visoke gladine podzemne vode. Slednje so bile značilne za pretežno območje vodonosnikov Ljubljanske, Krške in Savinjske kotline ter za vodonosnik Mirensko Vrtojbenškega polja. Nižje gladine kot znaša dolgoletno mesečno povprečje smo spremljali le v osrednjem oziroma južnem delu Dravskega polja, kjer so se vrednosti gladin, podobno kot v mesecu februarju, gibale v območju med 90. in 75. percentilom dolgoletnega referenčnega obdobja (slika 6). V primerjavi z značilnimi marčevskimi gladinami podzemne vode dolgoletnega preteklega obdobja so bile marca 2021 vodne gladine na večini merilnih postaj nadpovprečno visoke (slika 4). V primerjavi z istim mesecem pred enim letom je bilo količinsko stanje v aluvialnih vodonosnikih letos nekoliko bolj ugodno kot pred enim letom. Pred enim letom so prevladovali običajne in nizke gladine podzemne vode, slednje so prevladovali na območju vodonosnikov Sorškega polja, doline Kamniške Bistrice, v spodnji Savinjski dolini in v delih vodonosnikov Pomurja.

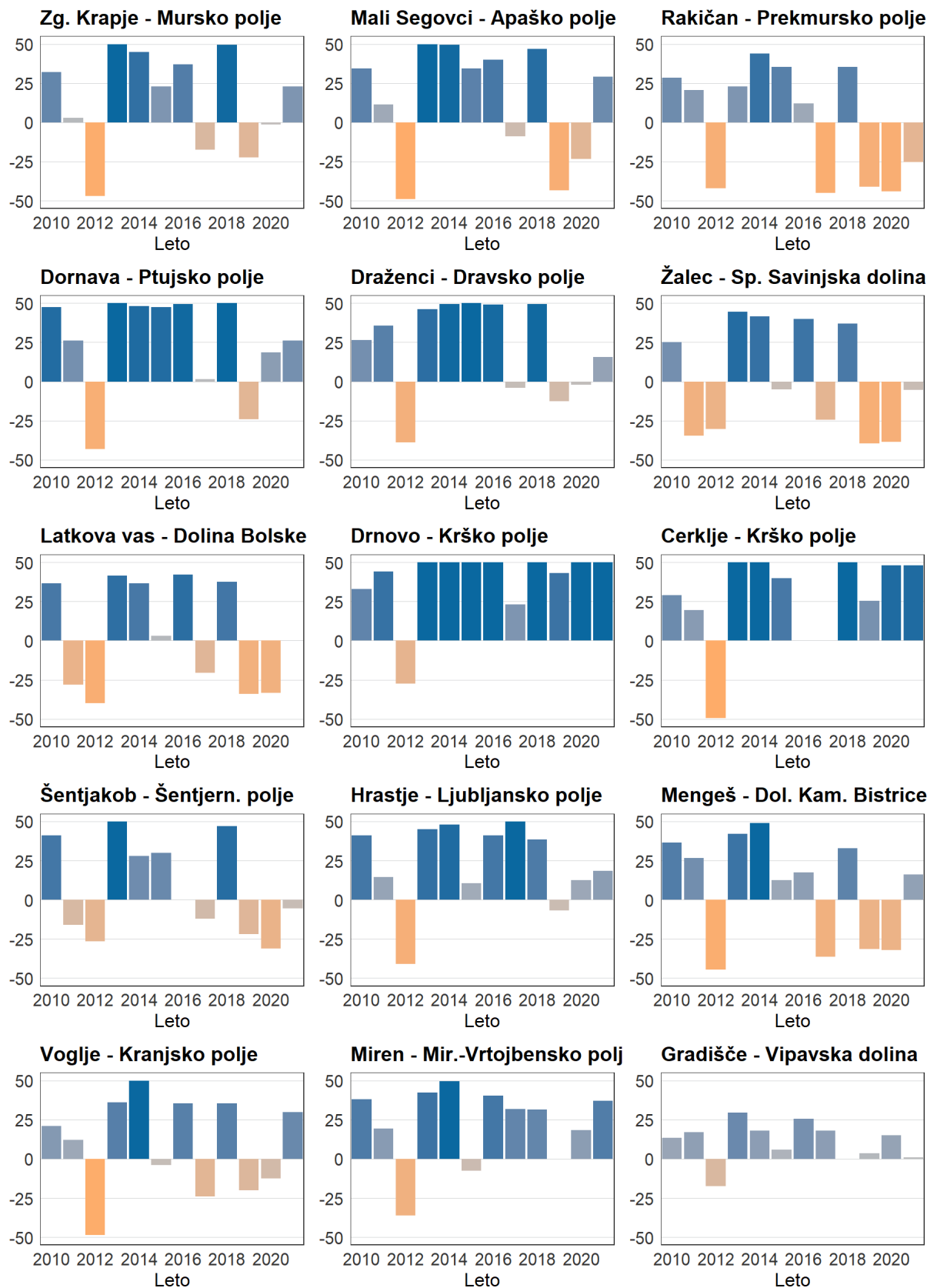
## SUMMARY

Good groundwater quantitative status prevailed March in Slovenia. Alluvial aquifers had normal to high groundwater levels compared to long-term measurements. Groundwater levels lower than normal only prevailed in part of Dravsko polje aquifer. Dinaric karstic springs discharged below long term average due to lack of precipitation in March. Alpine karstic springs discharged water which originated from melted snow in highlands.



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

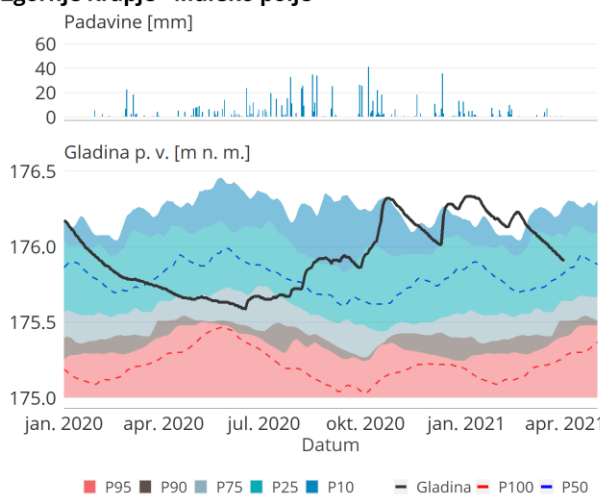
Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between January and March 2021



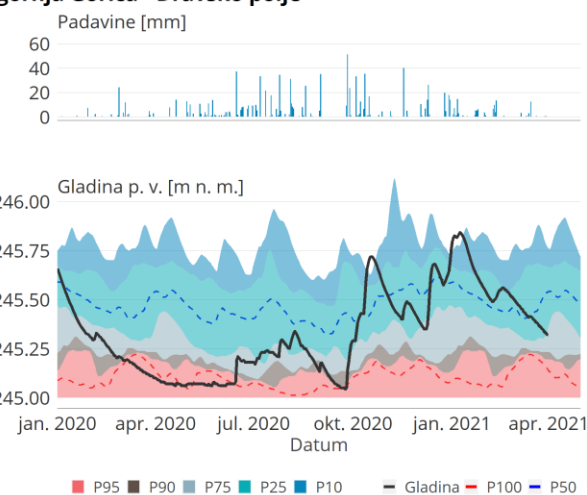
Slika 4. Odklon povprečne marčevske gladine podzemne vode od mediane dolgoletnih marčevskih gladin v obdobju 1981–2010, izražene v percentilnih vrednostih

Figure 4. Deviation of average March groundwater level in relation from median of long term March groundwater level in period 1981–2010, expressed in percentile values

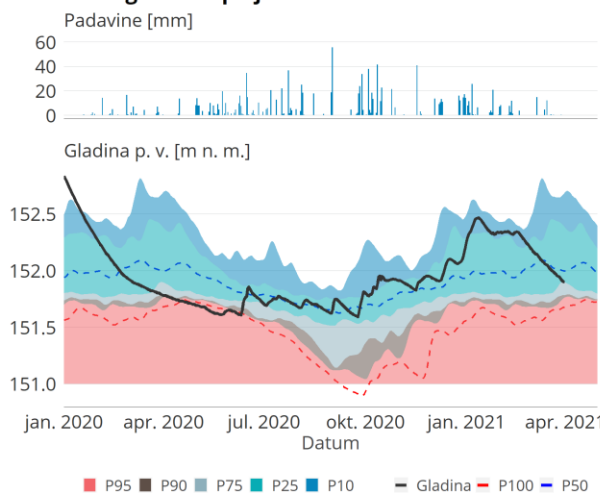
**Zgornje Krapje - Mursko polje**



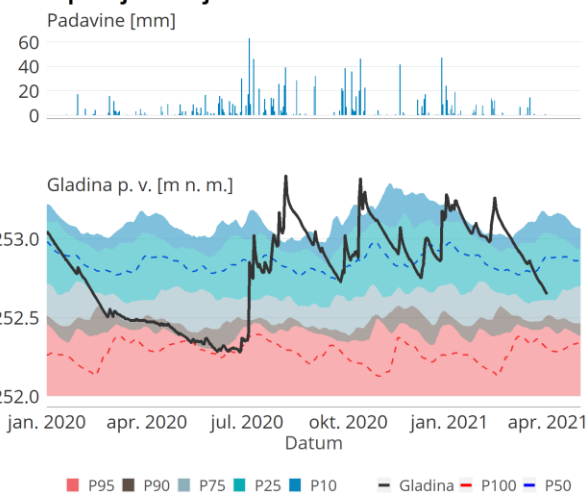
**Zgornja Gorica - Dravsko polje**



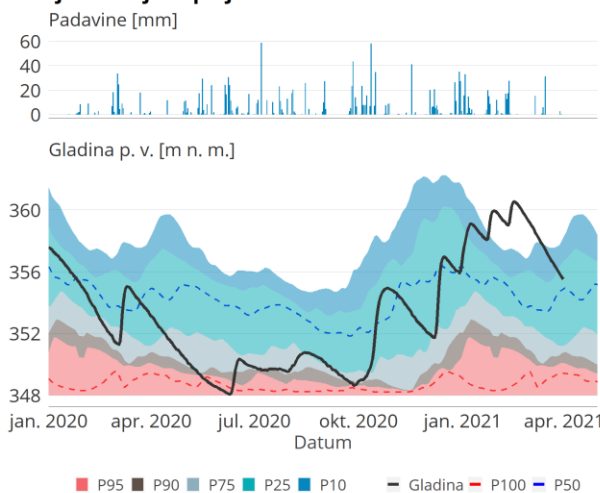
**Veliki Podlog - Krško polje**



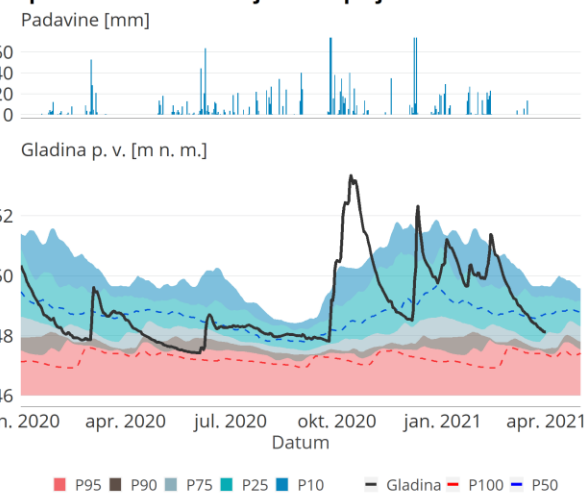
**Žalec - spodnja Savinjska dolina**



**Cerklje - Kranjsko polje**

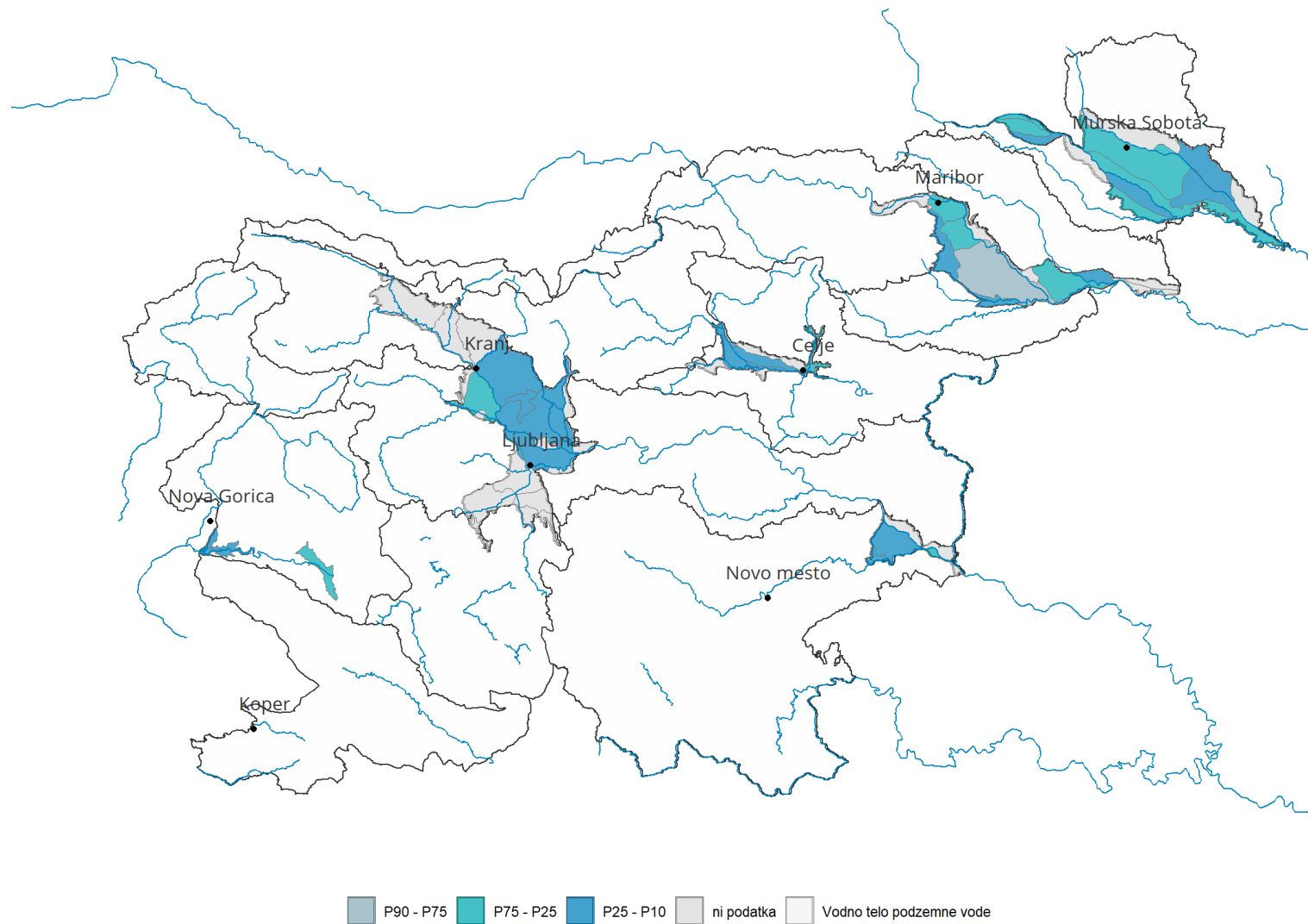


**Šempeter - Mirensko Vrtojbenko polje**



Slika 5. Srednje dnevne gladine podzemnih voda (m.n.v.) v letu 2020 in 2021 v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1981–2010, zglajenimi s 30 dnevni drsečim povprečjem in dnevno vsoto padavin območja vodonosnika

Figure 5. Daily mean groundwater level (m a.s.l.) in year 2020 and 2021 in relation to percentile values for the comparative period 1981–2010, smoothed with 30 days moving average and daily precipitation amount in the aquifer area



Slika 6. Stanje količin podzemne vode v marcu 2021 v medzrnskih vodonosnikih  
Figure 6. Groundwater quantity status in March 2021 in alluvial aquifer

# ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

## ONESNAŽENOST ZRAKA V MARCU 2021 Air pollution in March 2021

Tanja Koleša

Onesnaženost zraka je bila v marcu, z izjemo ozona, nižja kot februarja. Ravni delcev PM<sub>10</sub> so se zaradi manjše potrebe po ogrevanju znižale in le še na nekaj merilnih mestih presegle mejno dnevno vrednost. Najvišja dnevna vrednost 72 µg/m<sup>3</sup> je bila 3. marca izmerjena na prometnem merilnem mestu v Celju na Mariborski, najvišja povprečna mesečna vrednost PM<sub>10</sub> 34 µg/m<sup>3</sup> pa na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM<sub>10</sub> 50 µg/m<sup>3</sup> od začetka leta do konca meseca marca še na nobenem merilnem mestu ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Največ, 16 preseganj, je zabeleženih na dveh prometnih merilnih mestih: Ljubljana Center in Celje Mariborska. Povprečna mesečna raven delcev PM<sub>2,5</sub> je bila na dveh merilnih mestih višja od predpisane mejne letne vrednosti, ki znaša 20 µg/m<sup>3</sup>.

Ravni ozona so zaradi daljšega dneva in več sončnega obsevanja povsod narasle in na petih merilnih mestih že presegle 8-urno ciljno vrednost: Sv. Mohor, Krvavec, Otlica, Zavodnje in Deskle.

Onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi, žveplovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom je bila v marcu nizka in nikjer ni presegla dovoljenih mejnih vrednosti. Najvišje ravni dušikovih oksidov so bile izmerjene 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-TOL, OMS Ljubljana, MO Celje, Občina Medvode	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor, Občina Miklavž na Dravskem polju, Občina Ruše, MO Ptuj, Občina Grosuplje, MO Slovenj Gradec	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo

### LEGENDA:

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



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

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

Zaradi ugodnih vremenskih razmer in manjše potrebe po ogrevanju, so se marca v primerjavi s februarjem ravni delcev PM<sub>10</sub> znižale in le na določenih merilnih mestih še presegle mejno dnevno vrednost. Do preseganj je prišlo v prvi tretjini meseca, po dvakrat na prometnih merilnih mestih: Celje Mariborska, Murska Sobota Rakičan in Ljubljana Center ter po enkrat na merilnih mestih: Celje bolnica, Murska Sobota Rakičan, Škale, Grosuplje in Gorenje Polje. Najvišja dnevna vrednost 72 µg/m<sup>3</sup> je bila 3. marca izmerjena na prometnem merilnem mestu v Celju na Mariborski, najvišja povprečna mesečna vrednost PM<sub>10</sub> 34 µg/m<sup>3</sup> pa na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM<sub>10</sub> 50 µg/m<sup>3</sup> od začetka leta do konca meseca marca še na nobenem merilnem mestu ni preseгла števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Največ, 16 preseganj, je zabeleženih na dveh prometnih merilnih mestih: Ljubljana Center in Celje Mariborska.

Pri prenovi Državne merilne mreže za spremljanje kakovosti zunanjega zraka je pri meritvah delcev PM<sub>10</sub> prišlo v marcu do dveh sprememb. 19. marca smo v Ljubljani referenčni merilnik prestavili iz merilnega mesta Biotehniška fakulteta na Vič, k Študentkemu domu Ljubljana na Cesti v Mestni log. Merilno mesto je tipa mestno ozadje. V Celju smo 10. marca vzpostavili meritve delcev na Ljubljanski cesti. Merilno mesto je tipa promet in bo nadomestilo merilno mesto na Mariborski cesti, kjer zaradi administrativnih ovir ne bo mogoče več izvajati meritev. Nekaj časa bodo meritve delcev PM<sub>10</sub> potekale na obeh prometnih merilnih mestih v Celju.

V okviru projekta Sinica je prišlo do sprememb tudi pri meritvah delcev PM<sub>2,5</sub>, saj meritve sedaj izvajamo skoraj na vseh merilnih mestih, kjer potekajo avtomatske meritve. Rezultati vseh meritev so objavljeni v tabeli 1. Na merilnih mestih Ljubljana Bežigrad, Maribor Vrbanski plato, Nova Gorica Grčna, Iskrba in Celje bolnica so rezultati PM<sub>2,5</sub> pridobljeni z referenčnim gravimetričnim vzorčevalnikom, na merilnih mestih Ljubljana Celovška, Zagorje, Murska Sobota Rakičan, Novo mesto, Ptuj in Deskle pa z avtomatskim merilnikom.

Tako kot delci PM<sub>10</sub> so bile tudi ravni PM<sub>2,5</sub> v marcu nižje od februarskih. Povprečna mesečna raven delcev PM<sub>2,5</sub> je bila na dveh merilnih mestih višja od predpisane mejne letne vrednosti, ki znaša 20 µg/m<sup>3</sup>: Zagorje (23 µg/m<sup>3</sup>) in Murska Sobota Rakičan (21 µg/m<sup>3</sup>). V Murski Soboti Rakičan je bila 4. marca izmerjena najvišja dnevna vrednost, in sicer 55 µg/m<sup>3</sup>. Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

***Ozon***

V marcu so se ravni ozona povišale in na nekaterih merilnih mestih že presegle 8-urno ciljno vrednost 120 µg/m<sup>3</sup> (preglednica 3), največ sedemkrat na merilnem mestu Sv. Mohorj. Na tem merilnem mestu je bila izmerjena tudi najvišja urna (153 µg/m<sup>3</sup>) in 8-urna vrednost (146 µg/m<sup>3</sup>). Onesnaženost zraka z ozonom je prikazana v preglednici 3 in 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> je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu v Ljubljani Center (119 µg/m<sup>3</sup>). Mejna urna vrednost je 200 µg/m<sup>3</sup>. Ravni NO<sub>x</sub> na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je bila nizka. Vrednosti dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 4 in na sliki 5.

### Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila v marcu na vseh merilnih mestih nizka. Najvišja urna vrednost  $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  je bila izmerjena v Celju na AMP Gaji. Mejna urna vrednost je  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ravni  $\text{SO}_2$  prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

### Ogljikov monoksid

V Sloveniji je bila v zadnjem desetletju onesnaženost zraka z ogljikovim monoksidom zelo nizka. Meritve izvajamo le še na enem merilnem mestu v Trbovljah, kjer so bile ravni ogljikovega monoksida tudi v marcu kot običajno precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 6.

### Ogljikovodiki

Najvišja povprečna vrednost benzena  $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  je bila v marcu izmerjena na novem merilnem mestu v Desklah v Občini Kanal ob Soči (mejna letna vrednost je  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Na ostalih treh merilnih mestih v Ljubljani Bežigrad, Maribor Center in Medvode so bile povprečne ravni benzena v marcu še nekoliko nižje. V Ljubljani Center zaradi okvare merilnika ni podatkov. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev  $\text{PM}_{2,5}$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v marcu 2021

Table 1. Pollution level of  $\text{PM}_{2,5}$  in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in March 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	100	16	27
	LJ Celovška	UT	100	18	32
	MB Vrbanski	UB	100	13	26
	NG Grčna	UB	100	17	37
	Iskrba	RB	94	7	12
	CE bolnica	UB	100	19	38
	Zagorje	UT	100	23	43
	MS Rakičan	RB	100	21	55
	Novo mesto	UB	100	19	38
	Ptuj	UB	100	18	36
Deskle	RB	100	14	38	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	17	30
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	16	30
	Škale	SB	99	13	40
	Pesje	SB	100	11	28

Preglednica 2. Ravni delcev PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2021  
 Table 2. Pollution level of PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2021

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	22	36	0	4
	MB Titova	UT	100	24	45	0	8
	CE bolnica	UB	100	28	53	1	9
	MS Rakičan	RB	100	22	57	1	10
	NG Grčna	UT	100	20	41	0	5
	Trbovlje	SB	100	22	37	0	5
	Zagorje	UT	100	24	46	0	10
	Hrastnik	UB	100	21	35	0	3
	Koper	UB	94	19	39	0	6
	Iskrba	RB	100	8	13	0	0
	Žerjav	RI	100	25	50	0	2
	LJ Vič ***	UB	39	23	31	0	0**
	LJ Biotehniška***	UB	58	21	32	0	4**
	Kranj	UB	100	22	39	0	3
	Novo mesto	UB	100	19	35	0	1
	Velenje	UB	100	18	34	0	3
	LJ Celovška	UT	100	23	39	0	7
	NG Vojkova	UT	100	23	43	0	9
	CE Mariborska	UT	100	31	72	2	16
	CE Ljubljanska****	UT	71	21	41	0	0**
	MS Cankarjeva	UT	100	26	55	2	15
	MB Vrbanski	UB	100	17	30	0	2
Deskle	RI	100	16	41	0	4	
Ptuj	UB	100	24	48	0	6	
<b>OMS Ljubljana</b>	LJ Center	UT	99	34	55	2	16
<b>Občina Medvode</b>	Medvode	SB	100	20	40	0	7
<b>EIS TEŠ</b>	Pesje	SB	100	20	45	0	2
	Škale	SB	99	20	51	1	3
	Šoštanj	SI	100	20	36	0	2
<b>MO Celje</b>	AMP Gaji*	UB	70	21	38	0	3
<b>MO Maribor</b>	Tezno	UB	100	22	39	0	8
<b>Občina Miklavž na Dravskem polju</b>	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	24	37	0	10
<b>MO Ptuj</b>	Spuhlja	SB	100	28	49	0	8
<b>Občina Ruše</b>	Ruše	RB	100	17	30	0	1
<b>Občina Grosuplje</b>	Grosuplje	UB	100	31	52	1	13
<b>MO Slovenj Gradec</b>	Slovenj Gradec	UB	100	20	35	0	0
<b>Salonit</b>	Morsko	RB	100	16	40	0	4
	Gorenje Polje	RB	100	22	51	1	7

\* Informativni podatek zaradi težav z merilnikom.

\*\* Informativni podatek, ker meritve ne potekajo od začetka leta.

\*\*\* V Ljubljani smo meritve 19. 3. 2021 prestavili iz merilnega mesta Biotehniška na Vič.

\*\*\*\* V Celju na Ljubljanski so se meritve začele 10. 3. 2021.

Preglednica 3. Ravni O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2021  
 Table 3. Pollution level of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σ od 1. jan.
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	93	51	124	0	0	119	0	0
	CE bolnica	UB	96	46	116	0	0	104	0	0
	MS Rakičan	RB	96	52	114	0	0	106	0	0
	NG Grčna	UT	96	49	127	0	0	117	0	0
	Trbovlje	SB	96	48	115	0	0	112	0	0
	Zagorje	UT	96	41	104	0	0	102	0	0
	Koper	UB	94	70	129	0	0	112	0	0
	Otlica	RB	96	85	129	0	0	125	2	2
	Krvavec	RB	96	89	134	0	0	132	3	3
	Iskrba	RB	96	56	121	0	0	116	0	0
	Vrbanski plato	UB	96	57	120	0	0	115	0	0
Deskle	RI	96	52	135	0	0	124	1	1	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	100	83	126	0	0	124	2	2
	Velenje	UB	98	55	126	0	0	116	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	97	89	153	0	0	146	7	7
MO Maribor	Pohorje	RB	95	81	123	0	0	117	0	0
	Tezno	UB	95	49	116	0	0	110	0	0

 Preglednica 4. Ravni NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2021  
 Table 4. Pollution level of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURING NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	NO <sub>2</sub>						NO <sub>x</sub>
			Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Mesec / Month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1. jan.	>AV	Cp
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	95	27	107	0	0	0	39
	LJ Celovška	UT	96	37	105	0	0	0	70
	MB Titova	UT	96	31	110	0	0	0	60
	CE bolnica	UB	96	26	87	0	0	0	44
	MS Rakičan	RB	96	11	51	0	0	0	17
	NG Grčna	UB	96	27	103	0	0	0	45
	Trbovlje	SB	95	22	70	0	0	0	36
	Zagorje	UT	96	24	76	0	0	0	43
	Koper	UB	95	18	89	0	0	0	22
Deskle	RI	96	11	49	0	0	0	14	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	39	119	0	0	0	88
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	11	41	0	0	0	15
	Zavodnje	RI	100	5	17	0	0	0	6
	Škale	SB	94	8	23	0	0	0	11
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	6	24	0	0	0	6
MO Celje	AMP Gaji	UB	95	21	65	0	0	0	32
MO Maribor	Tezno	UB	95	27	112	0	0	0	44

Preglednica 5. Ravni SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2021  
 Table 5. Pollution level of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in March 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
DMKZ	CE bolnica	UB	96	4	11	0	0	0	6	0	0
	Trbovlje	SB	96	3	6	0	0	0	4	0	0
	Zagorje	UT	96	3	5	0	0	0	4	0	0
	Deskle	RI	96	1	7	0	0	0	2	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	3	8	0	0	0	4	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	99	2	10	0	0	0	4	0	0
	Topolšica	SB	100	2	8	0	0	0	4	0	0
	Zavodnje	RI	100	3	7	0	0	0	5	0	0
	Veliki vrh	RI	100	1	4	0	0	0	2	0	0
	Graška gora	RI	100	2	6	0	0	0	3	0	0
	Velenje	UB	100	1	2	0	0	0	2	0	0
	Pesje	SB	100	2	3	0	0	0	2	0	0
Škale	SB	98	4	7	0	0	0	5	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	9	14	0	0	0	11	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	99	1	23	0	0	0	2	0	0

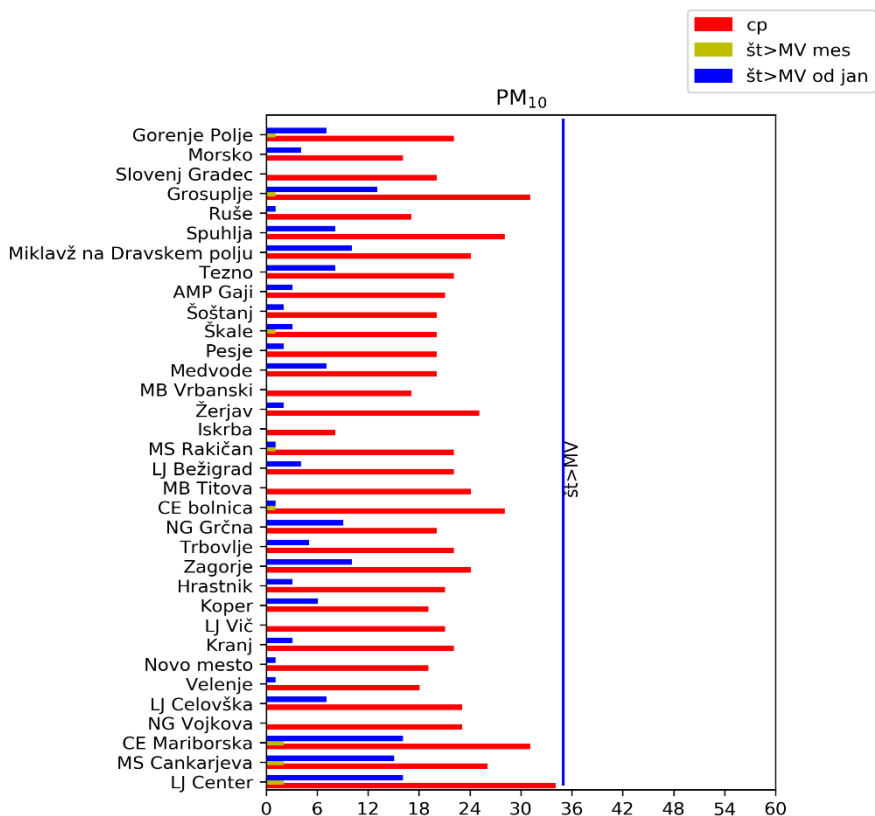
Preglednica 6. Ravni CO v mg/m<sup>3</sup> v marcu 2021  
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m<sup>3</sup>) in March 2021

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Trbovlje	SB	96	0,8	1,4	0

Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup> v marcu 2021  
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup> in March 2021

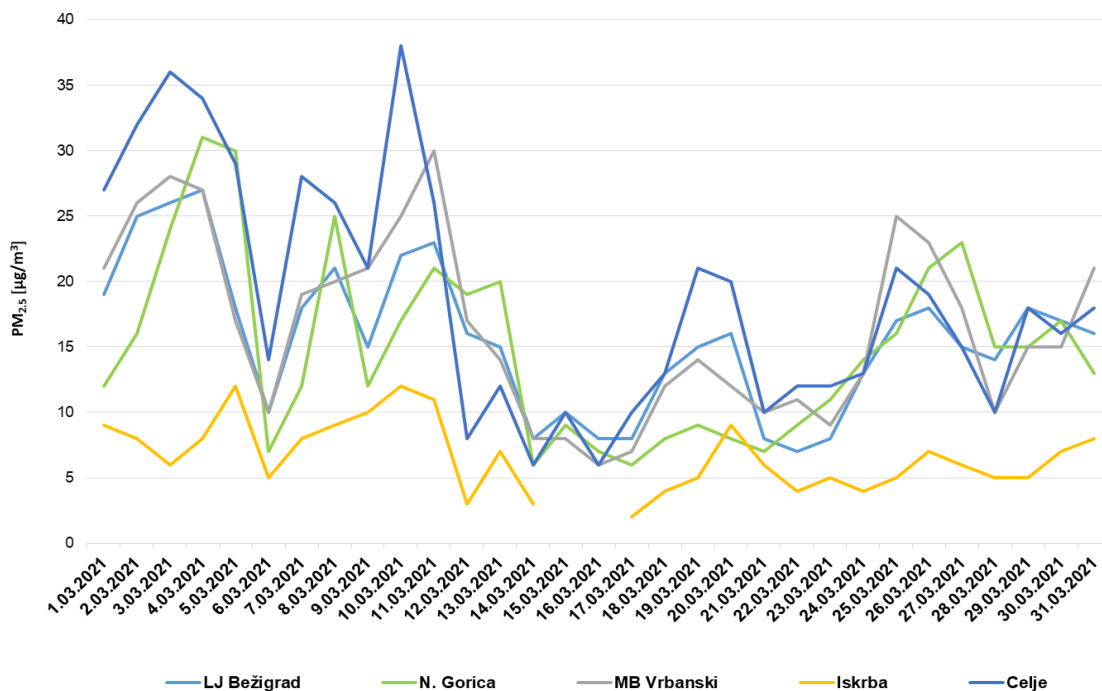
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	88	1,1	1,8	0,4	0,9	0,3
	Maribor	UT	68	1,4	2,0	0,6	1,7	0,6
	Deskle	RI	93	1,5	0,6	0,3	1,0	0,6
OMS Ljubljana	LJ Center*	UT	—	—	—	—	—	—
Občina Medvode	Medvode	SB	95	1,4	7,4	1,2	0,1	0,2

\* Merilnik v okvari



Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM<sub>10</sub> v marcu 2021 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2021

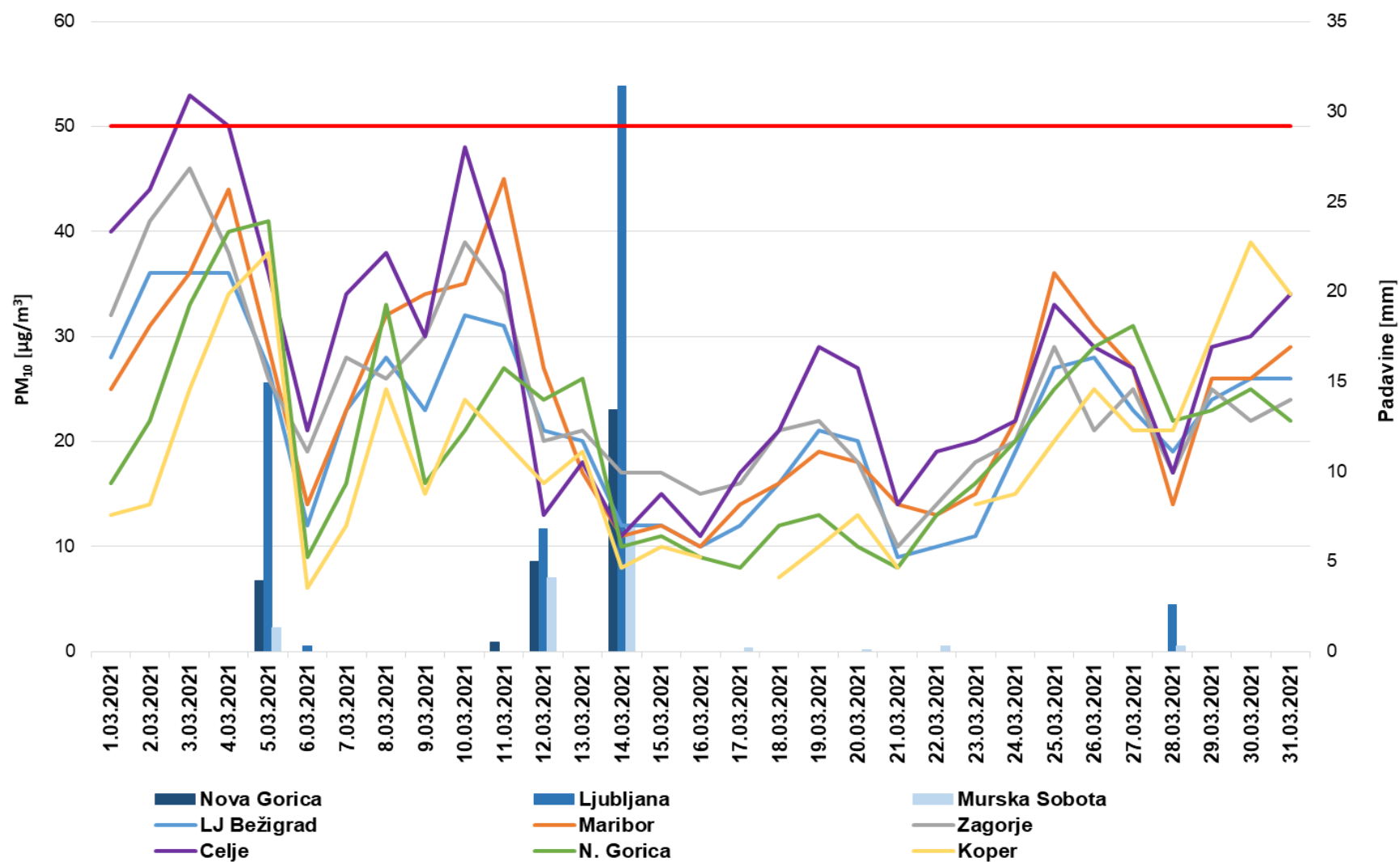
Figure 1. Mean PM<sub>10</sub> pollution level in March 2021 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning 2021



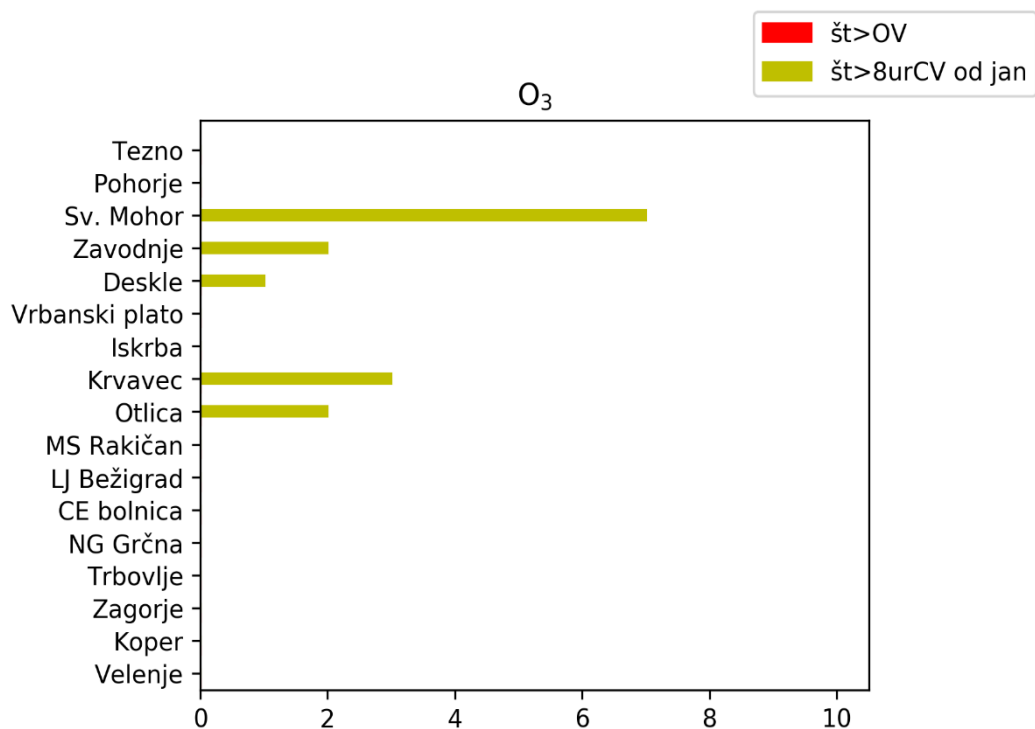
Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v marcu 2021

Figure 2. Mean daily pollution level of PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in March 2021



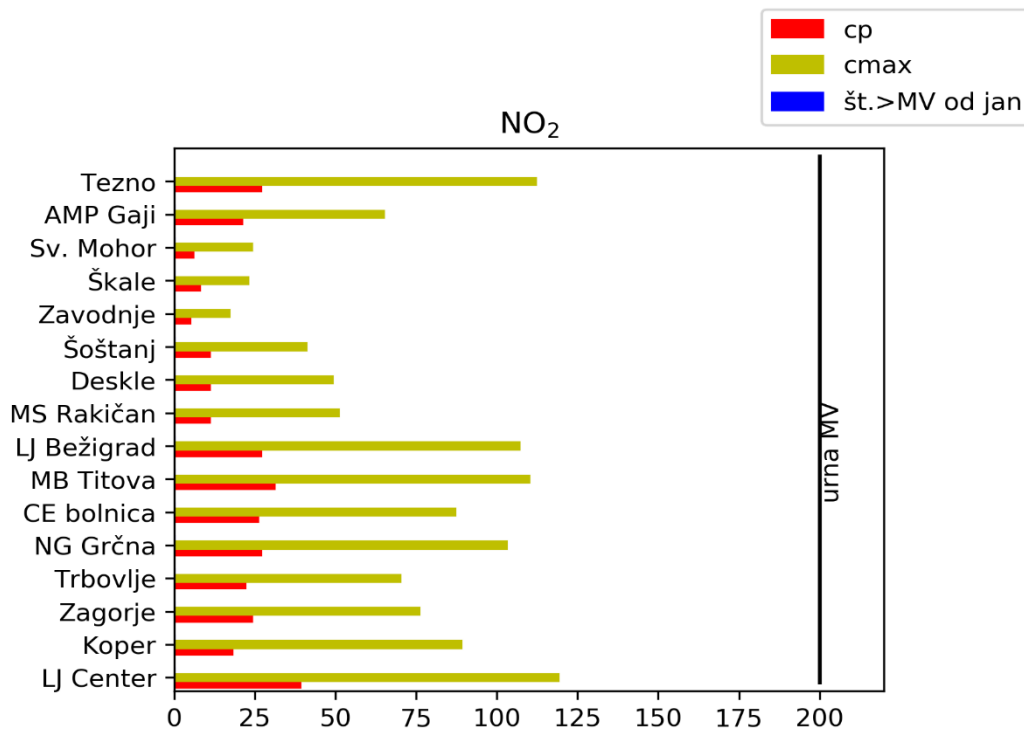


Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in padavine v marcu 2021  
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) and precipitation in March 2021



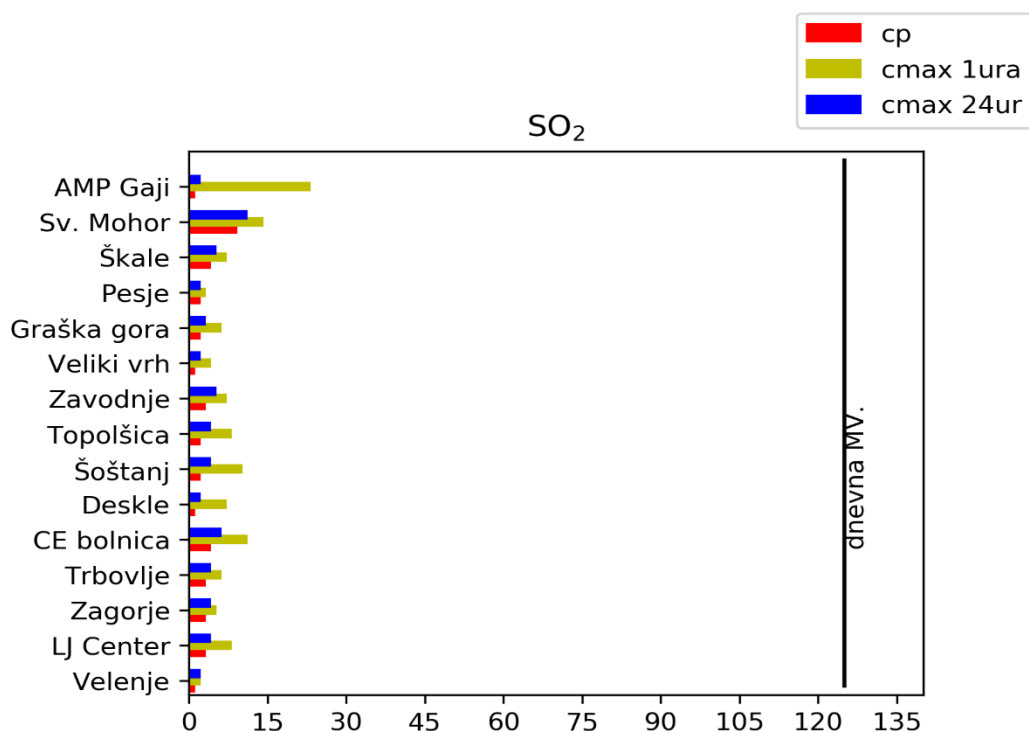
Slika 4. Število prekršitev opozorilne urne ravni v marcu 2021 in število prekršitev ciljne osemurne ravni O<sub>3</sub> od začetka leta 2021

Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in March 2021 and the number of exceedances of 8-hrs target O<sub>3</sub> pollution level from the beginning of 2021



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO<sub>2</sub> ter število prekršitev mejne urne ravni v marcu 2021

Figure 5. Mean NO<sub>2</sub> pollution level and 1-hr maximums in March 2021 with the number of 1-hr limit value exceedences



Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO<sub>2</sub> v marcu 2021  
 Figure 6. Mean SO<sub>2</sub> pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in March 2021

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/Legend to tables:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## SUMMARY

Air pollution in March, except ozone, was lower than in previous months.

The limit daily concentration of PM<sub>10</sub> was exceeded at eight monitoring sites, most, two times, at the traffic spots of Celje Mariborska, Ljubljana Center and Murska Sobota Cankarjeva. In the first three months the yearly allowed number of exceedences has not been exceeded at any monitoring sites. PM<sub>2,5</sub> pollution level in Zagorje and Murska Sobota Rakičan exceeded annual limit value in March.

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

NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, and benzene concentrations were below the limit values at all stations. The station with far highest nitrogen oxides and benzene was as usually that of Ljubljana Center traffic spot. SO<sub>2</sub> concentrations were also low.

# POTRESI EARTHQUAKES

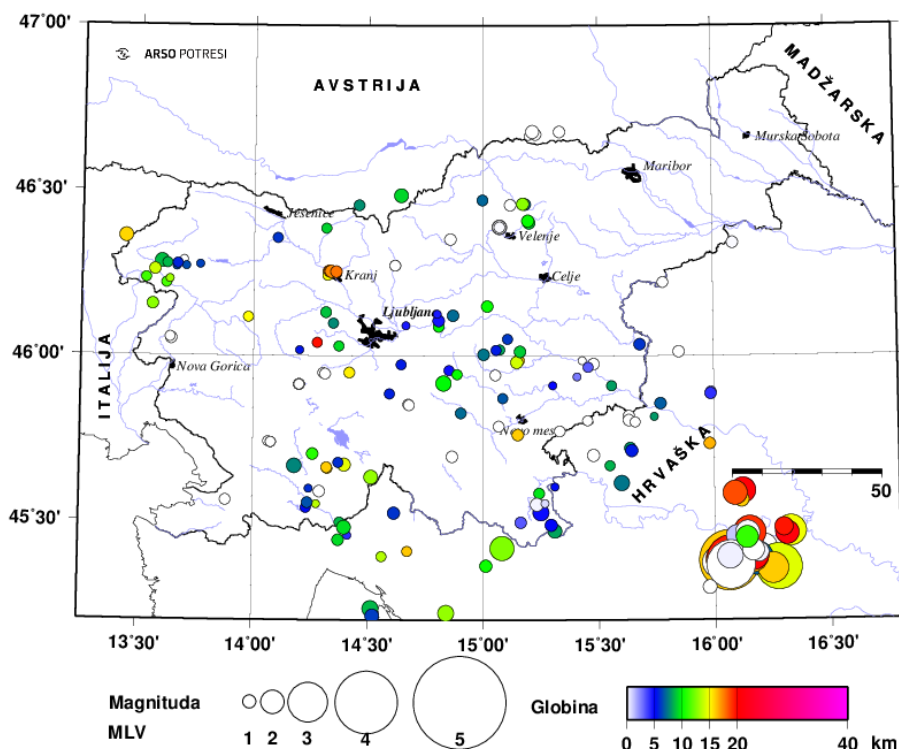
## POTRESI V SLOVENIJI V MARCU 2021 Earthquakes in Slovenia in March 2021

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so marca 2021 zapisali 107 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 19 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za 5 šibkejših, ki so jih prebivalci Slovenije čutili. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega časa se razlikuje za eno uro; da bi dobili naš čas, mu je treba prišteti eno uro. Od 28. marca 2021 mu je, zaradi prehoda na srednjeevropski poletni čas, treba prišteti 2 uri.  $M_L$  je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seizmografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98.

Na sliki 1 so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in okolici, ki jih je marca 2021 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in jim je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



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

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

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas (UTC)		Zemljepisna širina °N	Zemljepisna dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda MLV	Območje
			ura	minuta						
2021	3	1	16	53	45,61	15,60	7		1,3	Draganić, Hrvaška
2021	3	2	3	12	46,42	16,94	16	čutili*	2,1	Nagykanizsa (Velika Kaniža), Madžarska
2021	3	2	3	13	46,42	16,96	16		1,6	Nagykanizsa (Velika Kaniža), Madžarska
2021	3	2	4	46	46,48	16,97	22		1,9	Nagykanizsa (Velika Kaniža), Madžarska
2021	3	2	18	19	45,58	15,24	10	čutili	0,5	Pavičiči
2021	3	3	8	1	46,49	16,95	20		1,9	Nagykanizsa (Velika Kaniža), Madžarska
2021	3	3	9	26	45,47	15,31	8		1,1	Zilje
2021	3	3	13	35	46,49	14,64	9		1,1	Eisenkappel-Vellach (Železna Kapla-Bela), Avstrija
2021	3	3	13	36	46,28	13,60	9		1,1	Magozd
2021	3	4	18	51	45,67	14,40	15		1,0	Snežnik
2021	3	4	20	0	45,53	15,25	5	III–IV	1,4	Pribinci
2021	3	6	0	30	45,42	16,21	0		2,1	Gora, Hrvaška
2021	3	7	4	24	45,55	15,23	0	III–IV	1,0	Tribučje
2021	3	12	20	4	45,59	16,12	21		2,2	Gornji Vukojevac, Hrvaška
2021	3	13	3	46	46,12	14,87	7	III	0,8	Laze pri Vačah
2021	3	13	6	26	45,92	14,83	10	IV	1,3	Bojanji Vrh
2021	3	14	2	27	46,46	15,17	13	III	0,9	Dovže
2021	3	17	9	30	45,48	14,40	9		1,1	Klana, Hrvaška
2021	3	18	0	51	46,11	14,81	5	čutili	0,7	Mala sela
2021	3	19	0	27	45,98	15,15	14	čutili	0,9	Zgornje Mladetiče
2021	3	20	11	26	45,67	14,18	8	III–IV	1,2	Velika Pristava
2021	3	21	17	32	45,76	15,15	16	čutili	0,7	Birčna vas
2021	3	22	15	37	45,63	14,51	13		1,1	Babno Polje
2021	3	27	19	49	45,42	15,08	13	III–IV*	2,1	Gorenci, Hrvaška
2021	3	29	17	10	46,36	13,44	16		1,1	Plužna, meja Slovenija - Italija

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

Marca 2021 so prebivalci Slovenije čutili 12 potresov z žariščem v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici ter 5 bolj oddaljenih.

Najmočnejši, z nadžariščem v Sloveniji, se je zgodil 4. marca ob 20.00 po UTC (21.00 po lokalnem času) v bližini Črnomlja. Njegova lokalna magnituda je bila 1,4, preliminarno ocenjena največja intenziteta pa III–IV EMS-98. Opazovalci v bližini nadžarišča so omenjali predvsem bobneč zvok, ki mu je sledilo rahlo tresenje tal.

Tla se, po močnem potresu konec decembra 2020, še vedno niso umirila na območju Petrinje, Hrvaška. Te potrese, zaradi večje oddaljenosti nadžarišča do najbližjega slovenskega kraja (> 50 km), že štejemo za oddaljene oz. regionalne potrese. Marca 2021 so posamezni prebivalci v Sloveniji čutili 3 potrese tega niza, in sicer 3. 3. ob 4.37 po UTC, 7. 3. ob 19.54 po UTC in 8. 3. ob 12.44 po UTC. Prvi je imel magnitudo 4,2, drugi 3,1, tretji pa 3,6 (vir: Hrvaška seizmološka služba). Preliminarno ocenjena največja intenziteta v Sloveniji prvega je IV EMS-98, drugih dveh pa III EMS-98.

Posamezni prebivalci Slovenije so čutili še potres, ki se je zgodil 27. 3. pod Jadranskim morjem, v bližini hrvaškega otoka Palagruža ( $M = 4,1$ ; vir: Hrvaška seizmološka služba), in potres 30. 3. v bližini Neunkirchna, Avstrija ( $M = 4,6$ ; vir: ZAMG, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik). Preliminarno ocenjena največja intenziteta obeh potresov v Sloveniji je III EMS-98.



## SVETOVNI POTRESI V MARCU 2021

### World earthquakes in March 2021

Tamara Jesenko

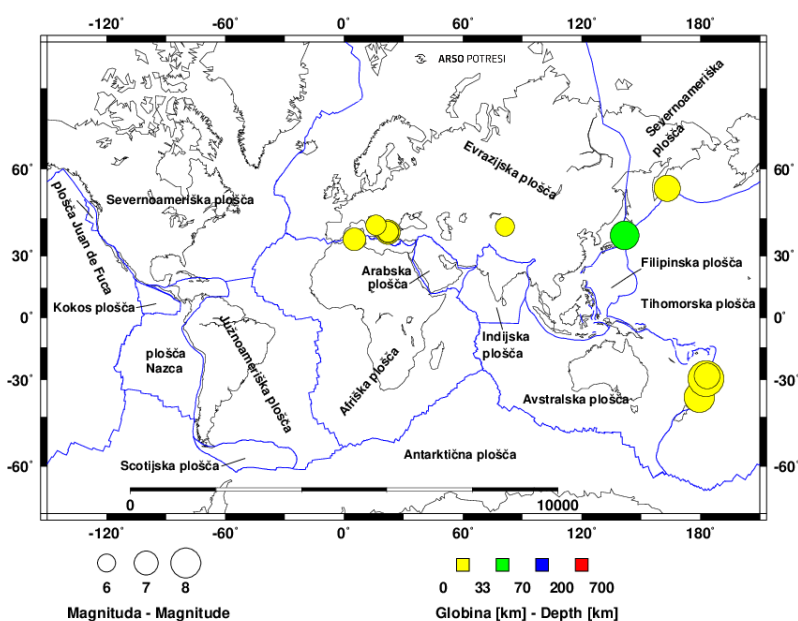
Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, marec 2021

Table 1. The world strongest earthquakes, March 2021

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
3. 3.	10.16	39,76 N	22,18 E	6,3	8		Tirnavos, Grčija
4. 3.	13.27	37,55 S	179,36 E	7,3	10		pod morskim dnom, območje Nove Zelandije
4. 3.	17.41	29,68 S	177,84 W	7,4	43		pod morskim dnom, območje otokov Kermadec
4. 3.	18.38	39,79 N	22,12 E	5,8	10		Potamia, Grčija
4. 3.	19.28	29,72 S	177,28 W	8,1	29		pod morskim dnom, območje otokov Kermadec
4. 3.	23.13	28,50 S	176,66 W	6,5	24		pod morskim dnom, območje otokov Kermadec
12. 3.	12.57	39,88 N	22,09 E	5,6	10		Elassona, Grčija
16. 3.	18.38	54,74 N	163,18 E	6,6	13		pod morskim dnom, območje Kamčatke, Rusija
18. 3.	0.04	36,92 N	5,20 E	6,0	8		pod Sredozemskim morjem, ob obali Ažirije
20. 3.	9.09	38,46 N	141,63 E	7,0	43		pod morskim dnom, območje Japonske
23. 3.	21.14	41,82 N	81,16 E	5,3	10	3	Aksu, Sinkiang, Kitajska
27. 3.	13.47	42,44 N	16,07 E	5,5	10		pod Jadranskim morjem, v bližini Palagruže, Hrvaška

Vir: USGS – U. S. Geological Survey

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v marcu 2021. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko-sredozemsko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali človeška življenja (Mw – navorna magnituda). E (East) = Vzhod; N (North) = Sever; S (South) = Jug; W (West) = Zahod



Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, marec 2021

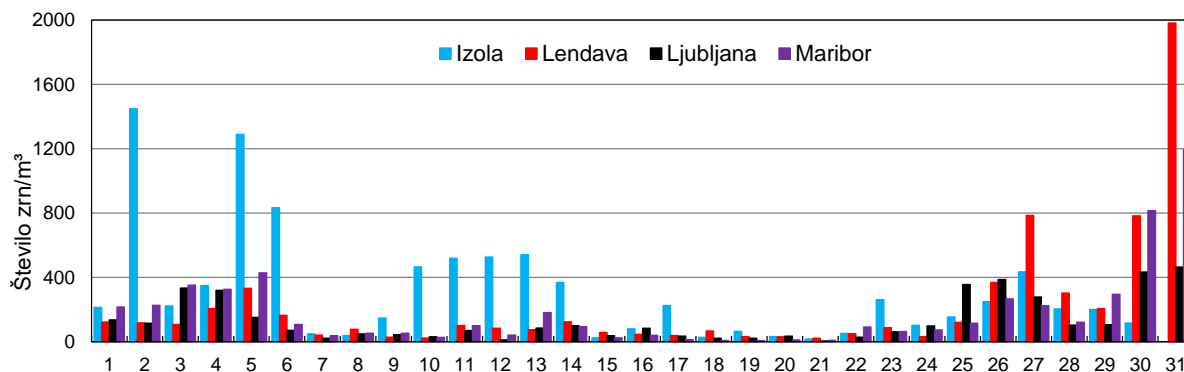
Figure 1. The world strongest earthquakes, March 2021

## OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

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

V marcu 2021 so meritve cvetnega prahu potekale v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. V Izoli manjkajo podatki za 31. 3. 2021. Največ cvetnega prahu smo namerili v Izoli, 9.259 zrn, Lendavi, 6.624 zrn, v Mariboru je bilo naštetih 5.618 zrn in najmanj v Ljubljani, 4.100 zrn. Zabeležili smo cvetni prah 27 različnih skupin rastlin. Delež breze je v Lendavi znašal 21 %, na ostalih postajah od 0 do 4 %. Cipresovke so bile najpogostejši cvetni prah na Obali, kjer je bil njihov delež 87 %, na ostalih postajah od 18 % do 35 %. Gabra je bilo od 3 % do 14 %. Poleg teh rodov je bilo zabeleženih še od 2 % do 11 % jelše, 3 % do 16 % topola, 0,3 % do 16 % javorja. Delež vrb je znašal 1 % do 5 %.

Hladno vreme je zadrževalo cvetenje breze in gabra, začetek pojavljanja cvetnega prahu je v primerjavi z lanskim letom kasnil za 10 oziroma 12 dni.

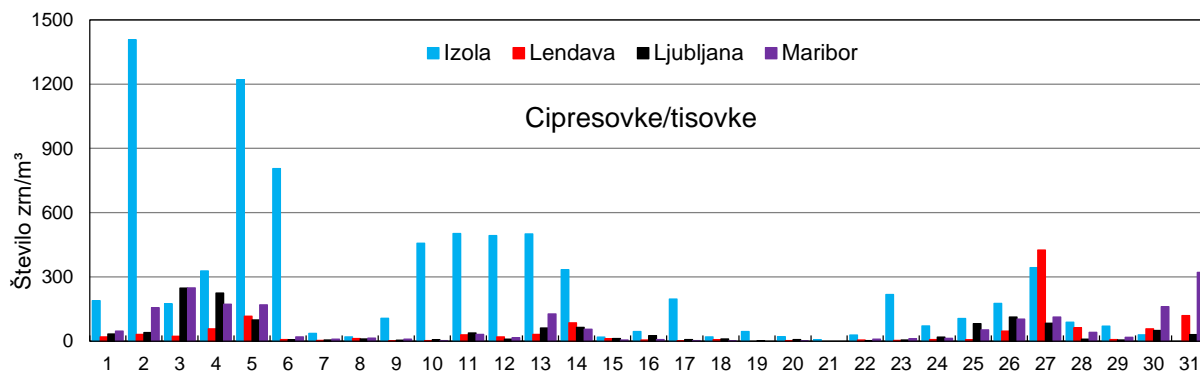


Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu marca 2021  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, March 2021

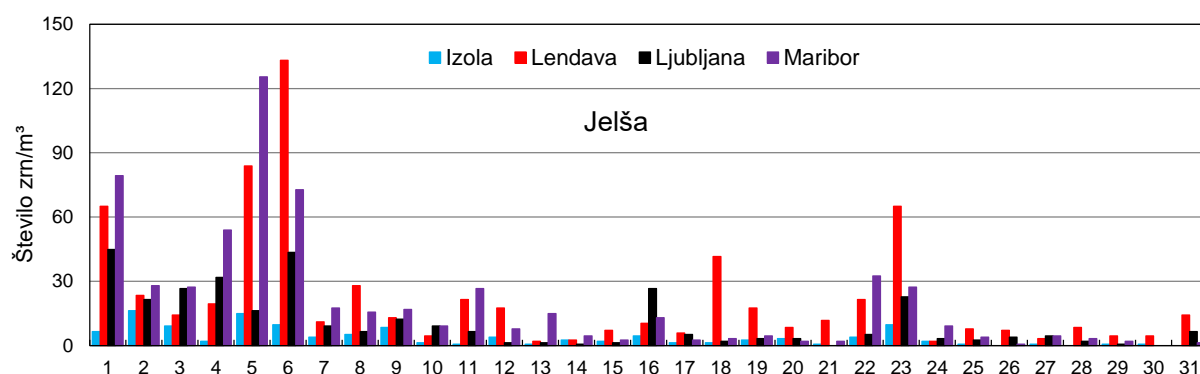
Marec se je začel s sončnim vremenom, sprva je na Primorskem pihala šibka burja. Obremenjenost zraka s cvetnim prahom posameznih vrst rastlin je bila dokaj nizka. Leska je bila v izteku sezone, jelša je na celini še vedno sproščala večje količine cvetnega prahu. Opazili smo še zrna trepetlik, vrb, bresta ter v Primorju večje količine cipresovk in tisovk. Večino cvetnega prahu je prispevala vednozelena cipresa, na celinskih postajah tisa. Obremenitve so bile na posamezne dneve zelo visoke, 2. marca čez 1000 zrn/m<sup>3</sup> zraka, z najvišjimi dvournimi obremenitvami, ki so trajale od polnoči do jutra, kar je znak, da je cvetni prah prineslo z večjih razdalj.

4. marca je še bilo večinoma sončno, pihal je jugozahodni veter. Naslednjega dne se je oblačnost povečala, občasno so bile padavine, severovzhodni veter je prinesel ohladitev, na Primorskem je zvečer zapihala burja. Večinoma sončno in hladno je bilo 6. marca, še je pihal vzhodnik, na Primorskem šibka do zmerna burja, kjer je bila obremenitev s cipresovkami 5. in 6. marca visoka preko noči in dopoldneva. Sledil je sončen dan, obremenitev se je na vseh merilnih postajah znižala, v Ljubljani že dan prej. Brest je zaključil sezono pojavljanja cvetnega prahu, posamezna zrna so bila v zraku do konca meseca.

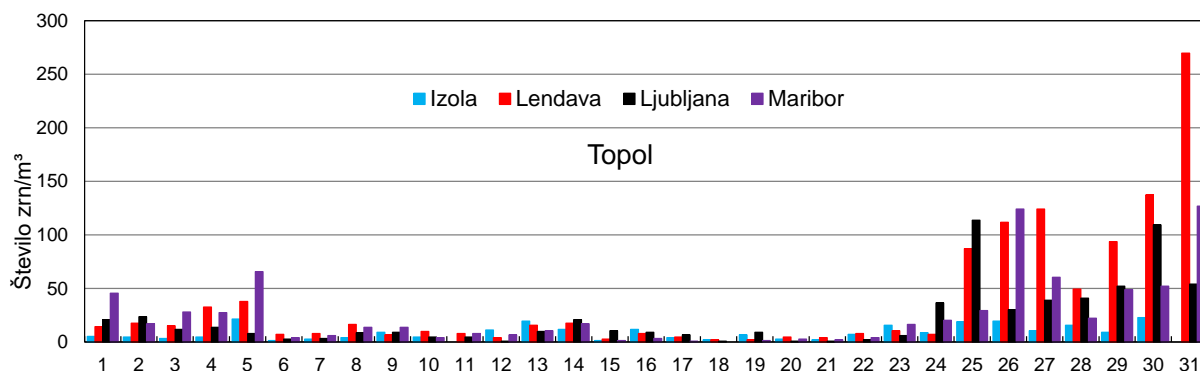
<sup>1</sup> Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk marca 2021  
 Figure 2. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, March 2021



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše marca 2021  
 Figure 3. Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen, March 2021



Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola marca 2021  
 Figure 4. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, March 2021

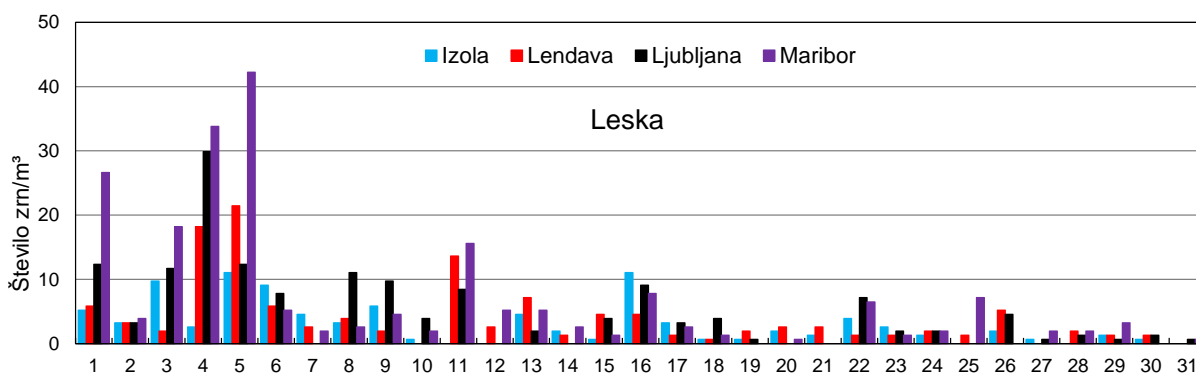
8. in 9. marca je bilo nekaj sonca in nekaj oblakov, na Primorskem je pihala šibka burja. Tu se je že povečala obremenitev predvsem s cipresovkami, trajala je do 15. marca. Deloma sončno je bilo tudi 10. marca, ponekod so bile popoldne kratkotrajne plohe. Naslednji dan je pihal jugozahodnik, oblačnost se je povečala. 12. marca je na Obali pihal jugo, drugod jugozahodnik, bilo je oblačno z občasnim dežjem. 13. marec je bil sprva sončen, po nižinah v notranjosti ponekod meglen, zapihal je jugozahodnik in popoldne se je oblačnost povečala. Obremenitve s cvetnim prahom so bile večinoma nizke, zaključila se je sezona cvetnega prahu leske. 14. marca je bilo oblačno s padavinami, meja sneženja se je v notranjosti spustila do nižin. Šele naslednji dan, ko je bilo sprva sončno in ponekod v notranjosti megleno in se je popoldne oblačnost povečala, se je obremenitev s cvetnim prahom dodatno znižala. V dneh od 16. do 19. marca je bilo nekaj sonca in nekaj oblakov, popoldne je bilo nekaj ploh, ob severnem

do vzhodnem vetru je bilo hladno. 20. marca je bilo na Obali sončno z burjo, drugod ob severovzhodnem vetru spremenljivo oblačno. Sledila sta dva vetrovna in hladna dneva, bilo je deloma sončno in deloma oblačno. 23. marec je bil deloma sončen z občasno povečano oblačnostjo, pihal je severni do severovzhodni veter. V tem obdobju je bilo v zraku malo cvetnega prahu, jelša je zaključila glavno sezono, njen cvetni prah pa se je v zraku pojavljal do konca meseca.

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

	jelša	leska	cipres./ tisovke	topol	vrba	jesen	javor	bor	breza	beli/črni gaber	brest
<b>Izola</b>	1,3	1,0	87,1	2,8	0,7	1,1	0,3	1,2	0,1	2,7	0,8
<b>Lendava</b>	10,3	1,9	18,3	17,1	2,9	8,2	4,4	0,1	20,7	12,7	2,3
<b>Ljubljana</b>	7,9	3,7	32,1	16,1	2,9	8,5	16,3	0,2	3,3	4,9	2,1
<b>Maribor</b>	10,9	3,7	34,5	13,9	5,0	7,2	4,2	0,1	3,7	13,9	1,7

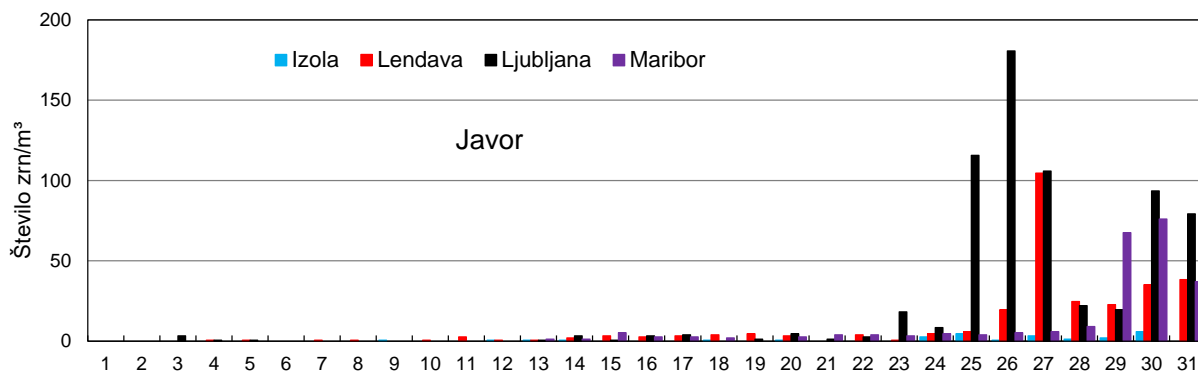
V dneh od 24. do 26. marca je bilo sončno, zadnji dan je zapihal jugozahodni veter. Zabeležili smo prva zrna cvetnega prahu gabra, obremenitev je v naslednji dneh postopoma naraščala, najvišja je bila zadnjega v mesecu. Obremenitve s cipresovkami in tisovkami na celini so bile povišane, največ cvetnega prahu je prispevala tisa, povečevala se je tudi obremenitev z vrbo in jesenom, razen v Izoli kjer smo zabeležili le posamezna jesenova zrna. Zacveteli so topoli, trepetlike, ki jih uvrščamo tudi v rod topolov pa so odcvetale. Na severovzhodu Slovenije je bilo 27. marca sončno, drugod večinoma oblačno, izmerili smo nekoliko večje obremenitve, ki so se že naslednji dan znižale. V Lendavi so največ cvetnega prahu prispevale cipresovke in tisovke z najvišjimi obremenitvami v nočnih urah. V tem obdobju je cvetni prah sproščal ameriški javor in opazili smo prva zrna breze. 28. marca je bilo povsod večinoma oblačno z občasnim rahlim dežjem. Zadnje tri dni meseca je bilo večinoma sončno in postopno topleje. Zaključilo se je vmesno obdobje od visokih zimskih obremenitev do toplega obdobja, ko sta zacvetela breza in gaber. Zadnje dni marca so bile obremenitve visoke, v Lendavi smo zabeležili obremenitev z brezo, ki je preseгла 1000 zrn na m<sup>3</sup> zraka.



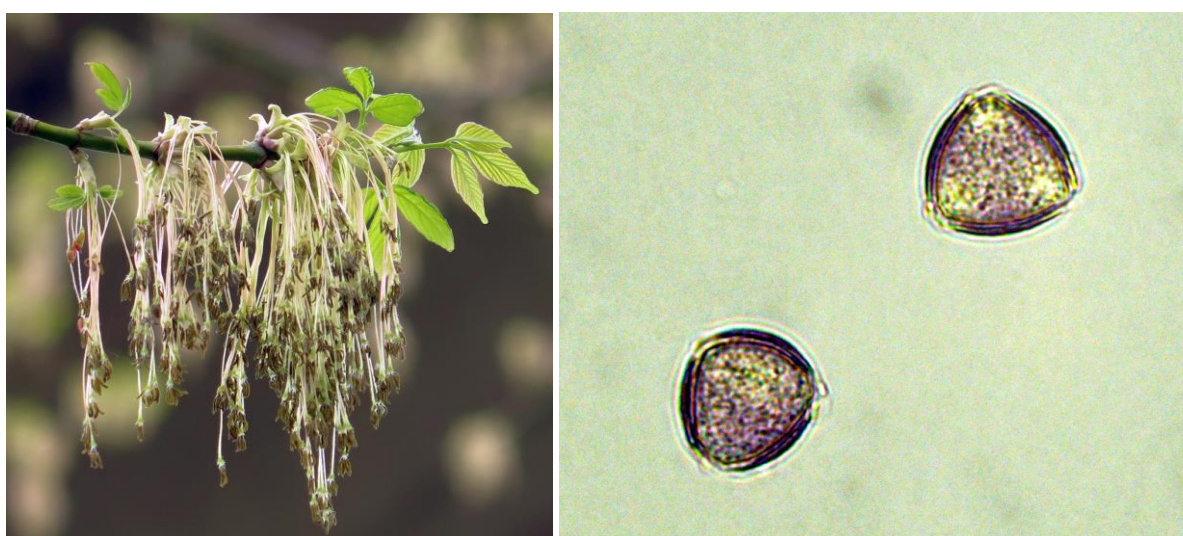
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske marca 2021  
Figure 5. Average daily concentration of Hazel (Corylus) pollen, March 2021

Preglednica 2. Mesečni seštevek za marec v letih 2012 do 2021  
Table 2. Monthly counts for March in the years from 2012 to 2021

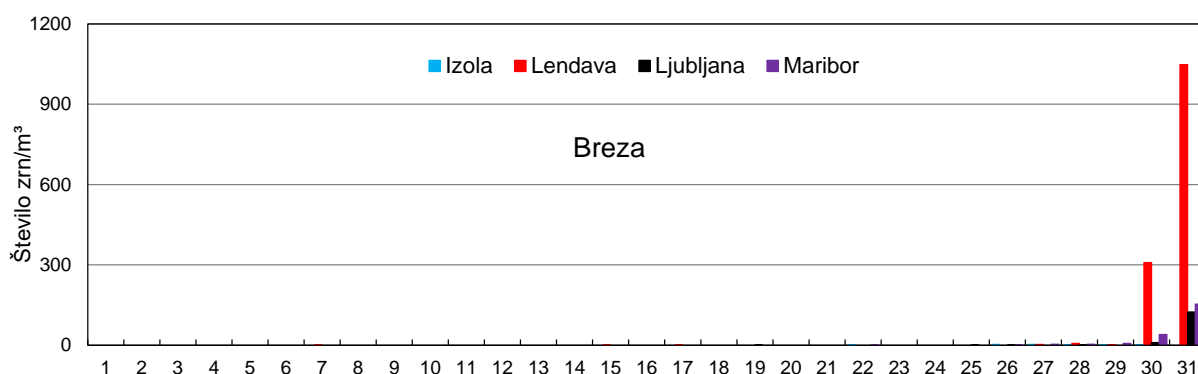
	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
<b>Ljubljana</b>	4.100	5.507	10.637	5.727	13.526	9.748	5.333	9.292	7.032	20.464
<b>Maribor</b>	5.618	7.404	7.230	6.368	12.222	6.331	7.593	—	6.191	18.237
<b>Izola</b>	9.259	—	22.504	3.876	17.416	12.283	7.593	6.603	6.758	14.524



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu javorja marca 2021  
 Figure 6. Average daily concentration of Maple (Acer) pollen, March 2021



Slika 7. Moška socvetja ameriškega javorja in zrna cvetnega prahu (foto: Andreja Kofol Seliger)  
 Figure 7. Male clusters of Box elder (Acer negundo) and pollen grains (foto: Andreja Kofol Seliger)

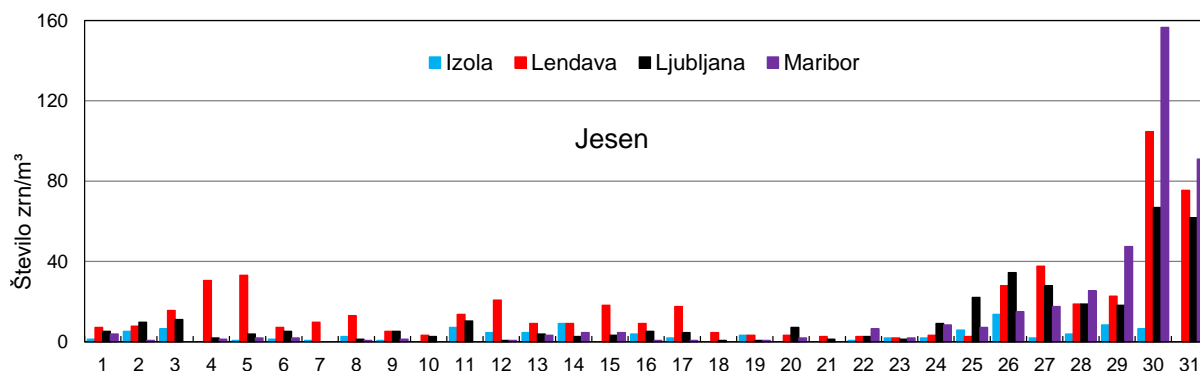


Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu breze marca 2021  
 Figure 8. Average daily concentration of Birch (Betula) pollen, March 2021

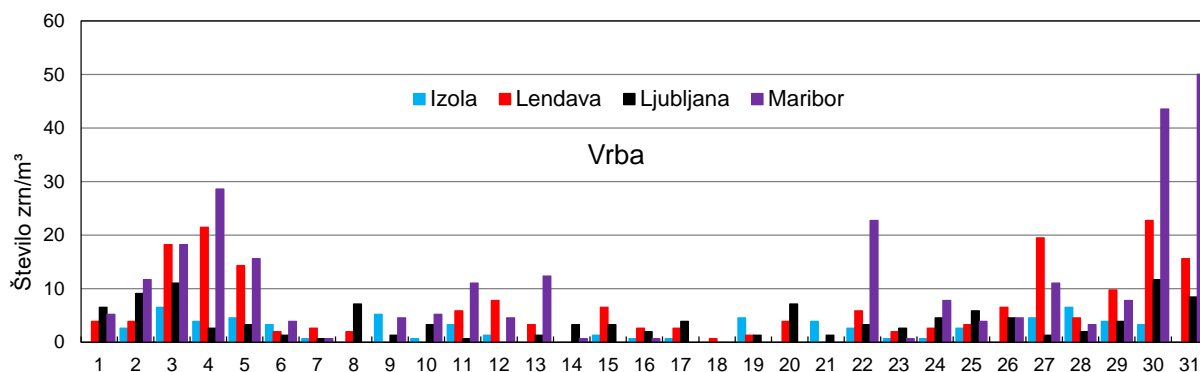
Mestne zelene površine prispevajo pomemben delež h kakovost življenja prebivalcev, omilijo posledice onesnaženja, ekstremne vremenske razmere in neposredno učinkujejo na zdravje z zmanjševanjem stresa. Poleg koristi pa moramo upoštevati tudi negativne dejavnike. Eden od neželeni učinkov je sproščanje alergenega cvetnega prahu med cvetenjem. V mestih več dejavnikov povečuje alergenost bioaerosola: nizka biotska raznovrstnost in sajenje dreves ene vrste na majhnih površinah, pogost vnos

eksotičnih vrst, sajenje samo moških dreves pri vrstah, kjer je spol ločen, ker so plodovi nezaželeni, ali sajenje vrst, katerih cvetni prah vsebuje sorodne alergene. Gre za neupoštevanje merila alergnosti pri izbiri urbanega rastlinskega materiala.

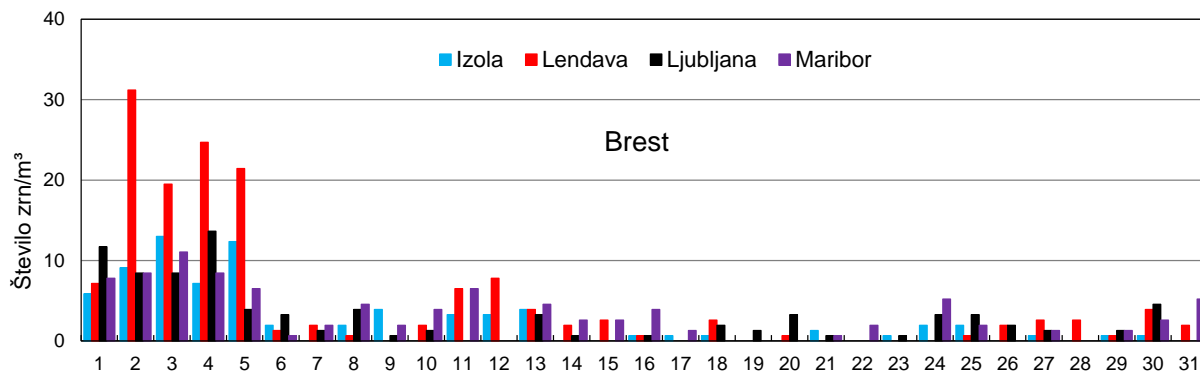
Amerikanski javor (lat. *Acer negundo*) je v Sloveniji pogosto sajen v urbanem okolju, kot invazivna tujerodna vrsta se širi ob vodotokih, predvsem z uspešnim vegetativnim razmnoževanjem. Zanimivi in dekorativni so drobni, dolgopecljati moški cvetovi združeni v viseča socvetja. Alergenost cvetnega prahu je dokazana. Je pomemben alergen v Severni Ameriki od koder vrsta izhaja. V marcu, ko zacveti, se obremenitev zraka z javorjevim cvetnim prahom na merilnih postajah opazno poveča.



Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena marca 2021  
Figure 9. Average daily concentration of Ash (*Fraxinus*) pollen, March 2021

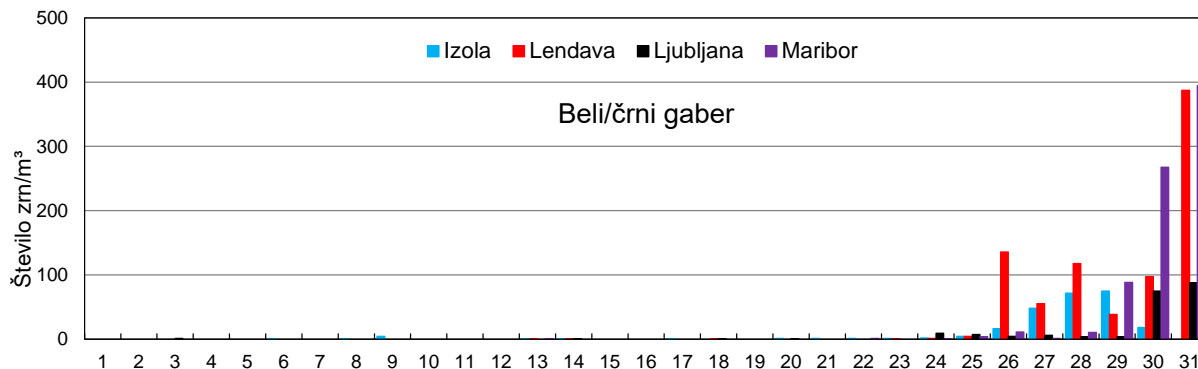


Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe marca 2021  
Figure 10. Average daily concentration of Willow (*Salix*) pollen, March 2021



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bresta marca 2021  
Figure 11. Average daily concentration of Elm (*Ulmus*) pollen, March 2021





Slika 12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra/gabrovca marca 2021  
 Figure 12. Average daily concentration of Hornbeam/hop hornbeam (Caprinus/Ostrya) pollen, March 2021

### Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v maju 2021

Glavna sezona cvetnega prahu večine vetrocvetnih dreves z visokimi obremenitvami zraka se je iztekla v aprilu. V prvi polovici maja bodo v zraku še manjše količine cvetnega prahu hrasta, gabra, malega jesena, vrb, oreha, cipresovk, javorja, ponekod zakasnelih platan in bukve.

Cveteli bodo iglavci, v zraku bodo večje količine cvetnega prahu smreke in bora, posedla zrna bodo obarvala površine v rumeno, morebitne luže bodo imele rumene obrobe.

V Primorju in v toplejših predelih zahodne Slovenije se bo nadaljevala sezona trav, v nižinah celinskega dela Slovenije pričakujemo zelo nizko obremenitev zraka v prvem tednu maja. Trave v naseljih, ob cestah in pločnikih lahko zacvetijo nekoliko prej. Predvidoma sredi maja se bo začelo obdobje visokih obremenitev, ki bo trajalo do konca meseca. Poleg trav bodo na travnikih cvetele kislice in trpotec, v živih mejah kalina (liguster) in bezeg, v vinogradih bodo cvetele trte.

V toplih zahodnih predelih Slovenije bo poleg naštetih vrst v zraku tudi cvetni prah krišine in v drugi polovici meseca oljke.

### 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 in Izola on the Slovenian Coast. In addition, the outlook for May is included.

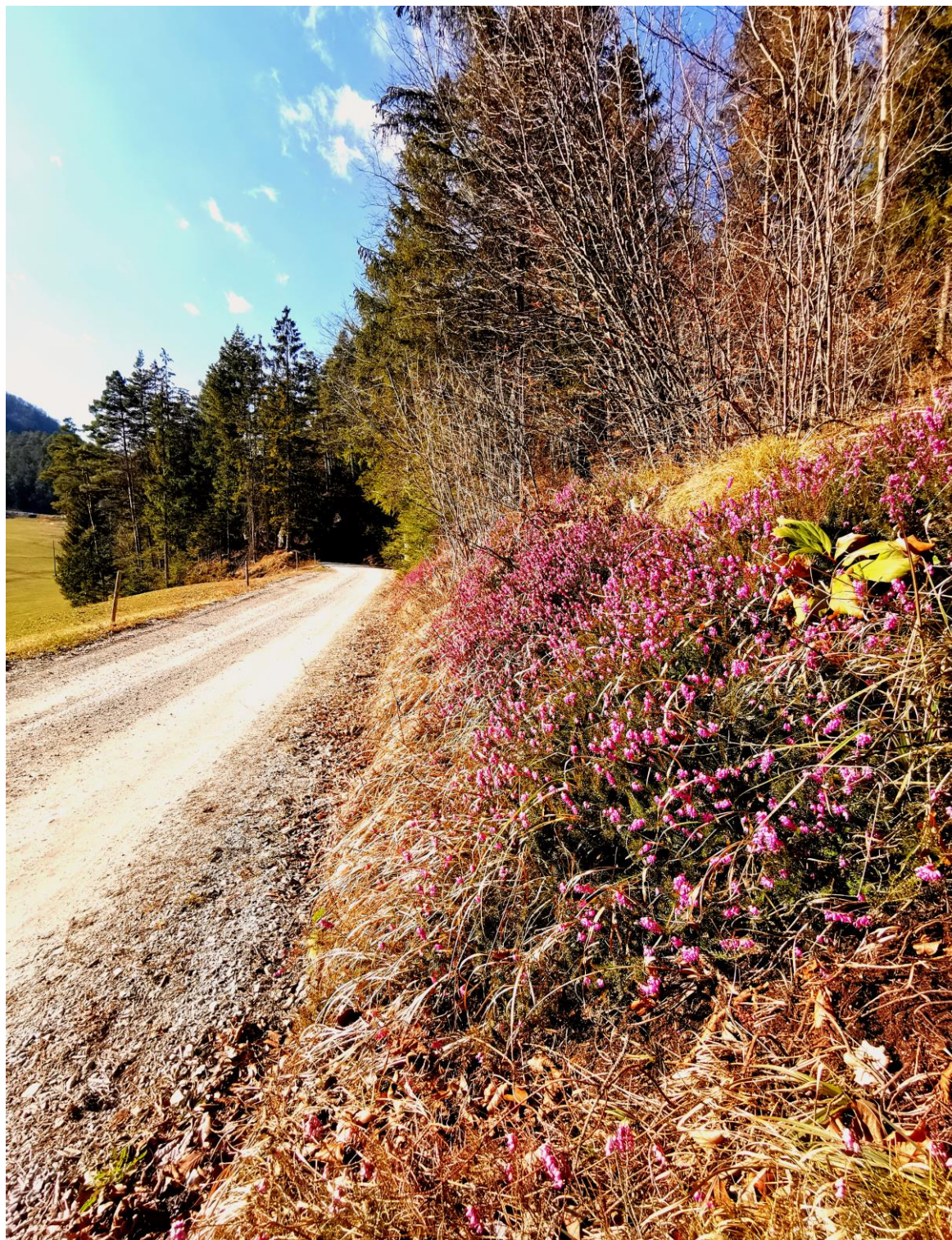


**FOTOGRAFIJA MESECA**  
**PHOTO OF THE MONTH**

---

Anže Medved

---



Resje ob poti med zaselkoma Brezen (občina Vitanje) in Brdce nad Dobrno, 24. marec 2021