



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

# Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, junij 2020, letnik XXVII, številka 6

ISSN 1855-3575

## AGROMETEOROLOGIJA

Pogoste padavine so  
ovirale košnjo



## PODNEBJE

Junij je bil na svetovni ravni drugi  
naitoplejši, v Sloveniji pa blizu normale

## VODE

Vodnatost rek je bila  
nadpovprečna



## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v juniju 2020.....	3
Razvoj vremena v juniju 2020 .....	26
Podnebne razmere v Evropi in svetu v juniju 2020 ter podnebni izgledi.....	33
Meteorološka postaja Gorenje Blato .....	40
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>47</b>
Agrometeorološke razmere v juniju 2020.....	47
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>52</b>
Pretoki rek v juniju 2020 .....	52
Temperature rek in jezer v juniju 2020 .....	58
Dinamika in temperatura morja v juniju 2020 .....	61
Količine podzemne vode v juniju 2020 .....	66
<b>EEA O OKOLJU V EVROPI</b>	<b>72</b>
EEA pred novo strategijo in večletnim delovnim programom.....	72
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>75</b>
Onesnaženost zraka v juniju 2020 .....	75
<b>POTRESI</b>	<b>85</b>
Potresi v Sloveniji v juniju 2020 .....	85
Svetovni potresi v juniju 2020.....	87
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>88</b>
<b>FOTOGRAFIJA MESECA</b>	<b>94</b>

Fotografija z naslovne strani: Gams, Uršlja Gora, 11. junij 2020 (foto: Aljoša Beloševič).

Cover photo: Chamois (*Rupicapra rupicapra*), Uršlja Gora, 11 June 2020 (Photo: Aljoša Beloševič).

## **IZDAJATELJ**

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

## **UREDNIŠKI ODBOR**

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Iztok Slatinšek

Člani: Tamara Jesenko, Mira Kobold, Janja Turšič

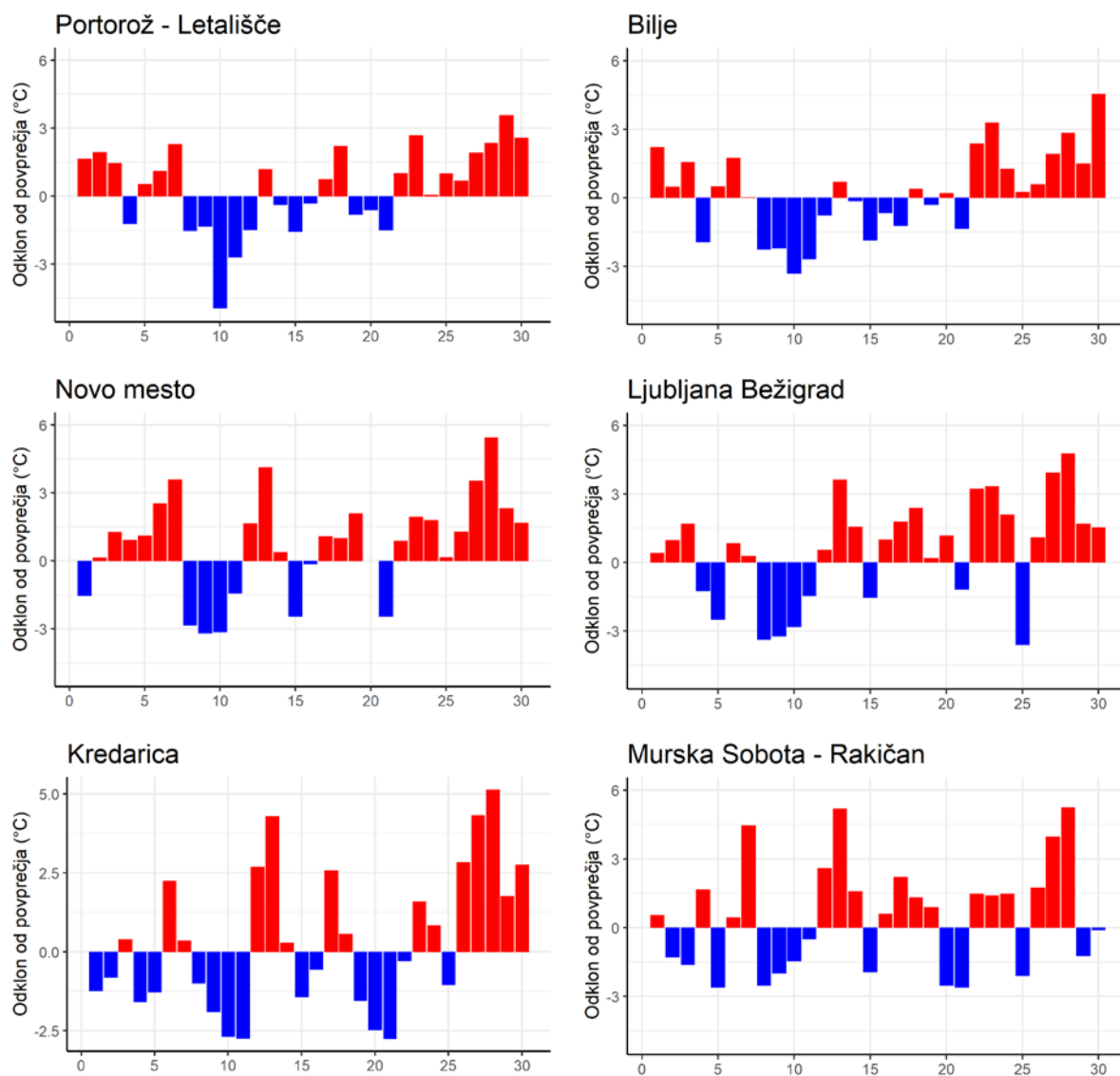
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V JUNIJU 2020 Climate in June 2020

Tanja Cegnar

Junij je prvi mesec meteorološkega poletja. Temperatura junija v dolgoletnem povprečju narašča, sončni žarki pa že dosežejo največjo moč, zato se moramo sredi dneva pred njimi zaščititi. Na državni ravni je bil letošnji junij  $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  toplejši kot v junijskem povprečju obdobja 1981–2010, sonce je sijalo 97 % toliko časa kot v povprečju obdobja 1981–2010, padlo pa je 19 % več padavin kot v junijskem povprečju.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka junija 2020 od povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1981–2010, June 2020

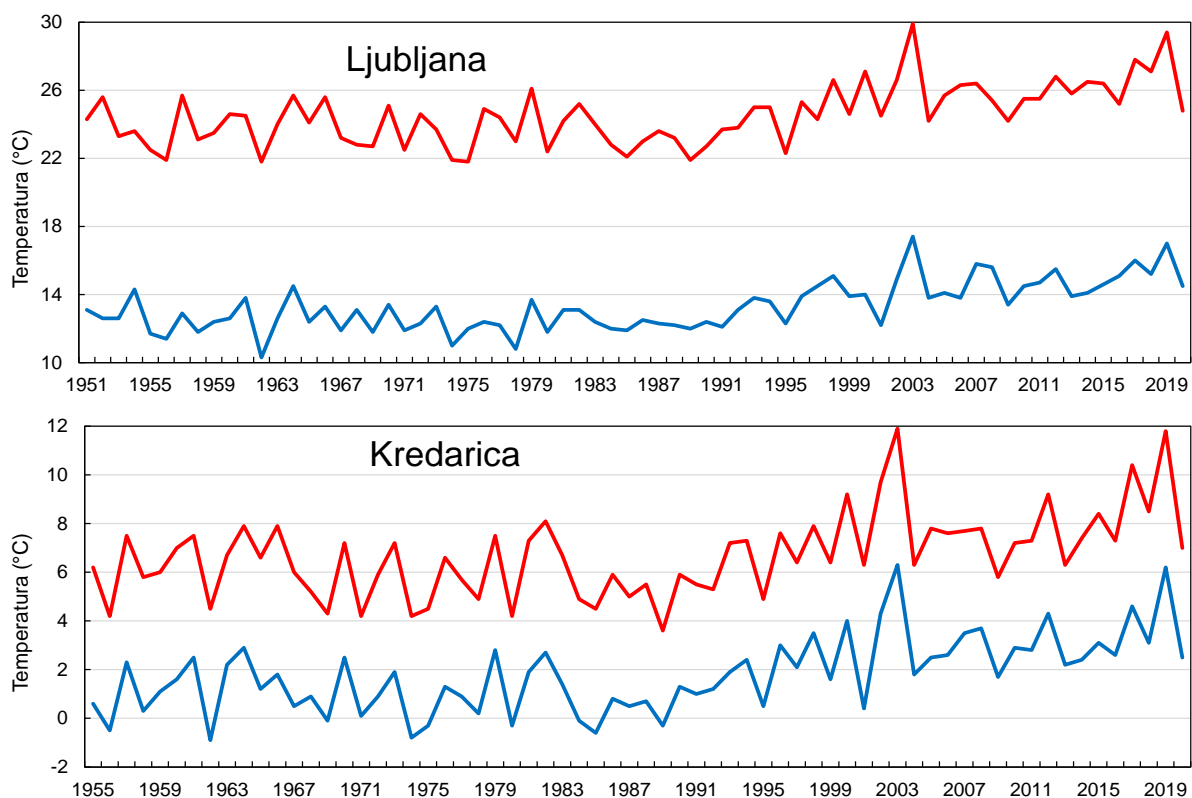
Po izjemno vročem juniju 2019 se je junija 2020 temperatura vrnila v meje običajne spremenljivosti. Povprečna junijska temperatura je bila blizu normale. Na majhnem območju v Goriških Brdih in Posočju ter v Celju je povprečna junijska temperatura nekoliko zaostajala za normalno, drugod po državi je bilo dolgoletno povprečje preseženo, odkloni pa nikjer niso presegli 0,8 °C. Vročih dni je bilo glede na zadnja desetletja malo, nikjer jih ni bilo več kot trije.

Junija je bilo največ padavin v delu Julijskih Alp, na Voglu so namerili kar 514 mm padavin. Pas obilnejših padavin je segal proti jugu nad Trnovsko planoto in proti Snežniku, nad 200 mm je padlo tudi v delu Karavank in Kamniško Savinjskih Alp. Na veliki večini ozemlja je padlo od 70 do 210 mm dežja. Najskromnejše so bile padavine v Beli krajini in na Krško-Brežiškem polju. V Gorenjcih pri Adlešičih je padlo 56 mm, na Sijem Vrhu 70 mm, v Črnomlju 72 mm, v Metliki in Murski Soboti 78 mm.

Skoraj dve tretjini ozemlja sta bili bolj namočeni kot normalno, nadpovprečne so bile padavine v celotni zahodni polovici države, v delu Koroške in večini Pomurja. Za več kot polovico so normalo presegli predvsem na zahodu Slovenije. Največji presežek je bil na Obali (v Strunjanu je padlo 291 % dolgoletnega povprečja) in ponekod v Posočju. Za dolgoletnim povprečjem so padavine zaostajale predvsem v delu Štajerske in Dolenjske ter v Beli krajini. Na nekaterih merilnih mestih so namerili le od 48 do 60 % normale.

V pretežnem delu države je bilo manj sončnega vremena kot normalno. Največji primanjkljaj je bil na severozahodu in v delu Štajerske ter Pomurja. Najbolj je sončnega vremena primanjkovalo na Kredarici in na postaji Sv. Florjan, kjer je sonce sijalo le 73 % toliko časa kot normalno. Več sončnega vremena kot normalno je bilo na jugu države; o presežku do 10 % nad normalo so poročali na Obali, v Šmarati in Novem mestu. Na Kredarici je sonce je sijalo le 124 ur, največ sončnega vremena je bilo v Portorožu (290 ur).

Na Kredarici je bila 1. junija snežna odeja debela 102 cm, kar je pod dolgoletnim povprečjem. Zadnjih 10 dni so bila tla kopna.

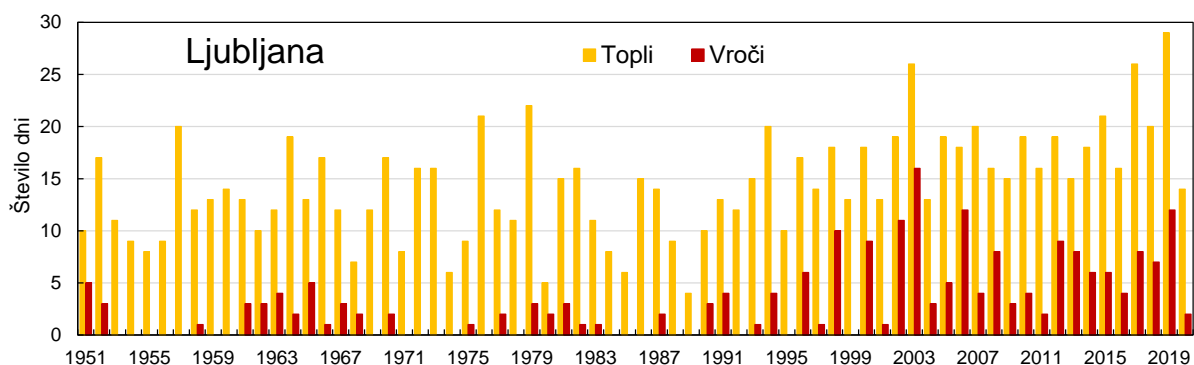


Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani in na Kredarici v mesecu juniju  
 Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in June

Junija so se pogosto izmenjevala nekajdnevna toplejša in hladnejša obdobja. S podpovprečno dnevno temperaturo je nekoliko izstopalo hladnejše obdobje ob koncu prve in v začetku druge tretjine meseca. Razen v Pomurju, kjer se je zadnja dva dneva meseca ohladilo, je bilo najdaljše nadpovprečno toplo obdobje zadnjih pet junijskih dni.

V Ljubljani je bila povprečna junijska temperatura 19,6 °C, kar je 0,5 °C nad dolgoletnim povprečjem in v mejah običajne spremenljivosti ter 3,9 °C manj od povprečne junijske temperature v doslej najtoplejših junijih 2019 in 2003, takrat je bila povprečna temperatura 23,5 °C. Sledijo jima junij 2017 z 21,7 °C, nato pa z 21,3 °C junij leta 2012, 21,1 °C je bilo junijsko povprečje leta 2002, toliko junija 2018 (20,9 °C) je bila povprečna junijska temperatura tudi v letih 2000 in 2007, junija 1998 je bilo v povprečju 20,7 °C. Daleč najhladnejši je bil junij 1962 s 16 °C, s 16,2 °C mu je sledil junij 1974, le malo višja je bila povprečna junijska temperatura v letu 1956 (16,3 °C) in nato v letih 1975 in 1989 (obakrat 16,5 °C).

Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila v Ljubljani 14,5 °C, kar je 0,8 °C nad normalo. Najhladnejša so bila jutra junija 1962 z 10,3 °C, najtoplejša pa junija 2003 s 17,4 °C, druga najvišja je bila povprečna jutranja temperatura junij 2019 (17,0 °C) tretja najvišja pa leta 2017 (16,0 °C). Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 24,8 °C, kar je 0,2 °C nad dolgoletnim povprečjem. Junijski popoldnevi so bili najtoplejši leta 2003 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 29,9 °C, sledi junij 2019 z 29,4 °C, tretji najtoplejši pa leta 2017 s 27,8 °C, najhladnejši so bili v junijih 1962 in 1975 z 21,8 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na istem mestu, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.



Slika 3. Število toplih in vročih dni v juniju  
Figure 3. Number of days with maximum daily temperature at least 25 and 30 °C in June

Tako kot v pretežnem delu nižin je bil junij 2020 tudi v visokogorju nekoliko toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 4,6 °C, kar je 0,3 °C nad dolgoletnim povprečjem. V juniju 2019 je bila z 8,9 °C izenačena rekordno visoka povprečna junijska temperatura iz leta 2003. Kot tretji najtoplejši jima sledi junij 2017 s 7,4 °C, nato pa junija 2002 in 2012 (obakrat 6,8 °C) ter junij 2000 (6,5 °C). Doslej najhladnejši je bil junij 1962 z 1,5 °C, 1,7 °C je bilo v junijih 1956, 1985 in 1989; v junijih 1969, 1971 in 1980 je bilo 1,9 °C, 2 °C pa leta 1975. Na sliki 2 spodaj sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna junijska temperatura zraka na Kredarici.

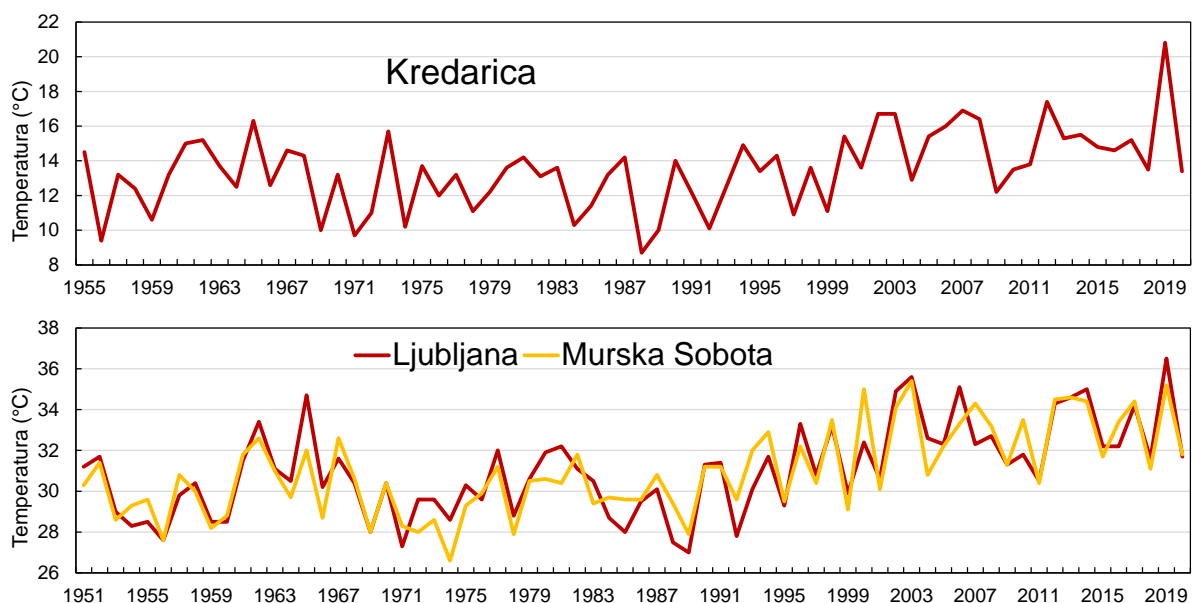
Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici so bili trije taki dnevi, po nižinah pa junija takih dni na naših merilnih postajah ni bilo.

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. V Črnomlju jih je bilo 19, na Obali 18, v Biljah, na Bizeljskem in v Novem mestu 17, v Celju in Murski Soboti 15.

Od sredine minulega stoletja v Ljubljani še ni bilo junija brez toplih dni; tokrat jih je bilo 14. Največ doslej jih je bilo junija 2019, in sicer 29, pogosti so bili tudi v junijih 2003 in 2017, ko jih je bilo 26, najmanj pa junija leta 1989, ko so bili le štirje topli dnevi.

Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže 30 °C. Vročih dni je bilo tokrat malo, z največ vročimi dnevi še vedno izstopa junij 2003, sledi mu junij 2019. Po 3 take dni so junija 2020 našteli v Grosupljem, Novem mestu, Črnomlju, Cerkljah, Celju, Murski Soboti, Lendavi in na Letališču Maribor. Na Letališču Portorož sta bila dva taka dneva. Po enega so zabeležili na Brniku, v Kočevju in Bohinjski Česhnjici.

V Ljubljani sta bila dva vroča dneva, kar je 10 dni manj kot v juniju 2019 (slika 3) in dva dneva manj od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja je bilo največ vročih dni leta 2003, ko so jih našteli 16, od sredine minulega stoletja je bilo 22 junijev brez vročih dni.



Slika 4. Najvišja junijska temperatura  
Figure 4. Absolute maximum air temperature in June



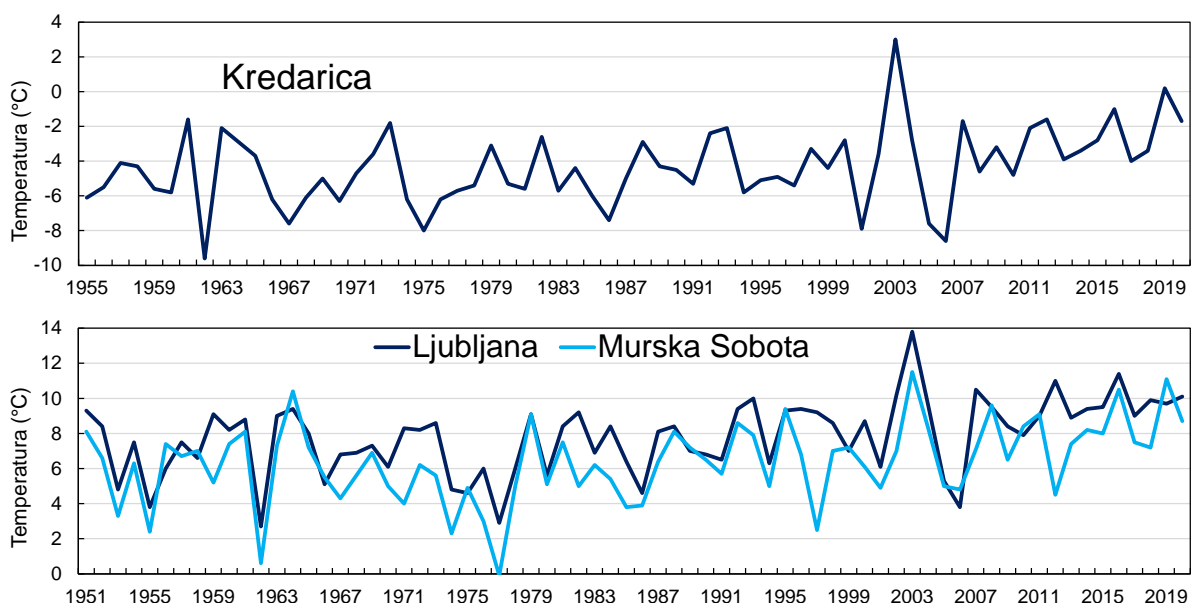
Slika 5. Koprski zaliv s Socerba, 14. junij 2020  
(foto: Iztok Sinjur)  
Figure 5. Koper Bay, 14 June 2020 (Photo: Iztok Sinjur)

V visokogorju je bilo najbolj vroče 27. dne, na Kredarici se je temperatura povzpela na 13,4 °C, kar je občutno manj od rekordnih 20,8 °C v juniju 2019. Nekaj merilnih mest je poročalo o najvišji temperaturi 29. junija, med njimi so Novo mesto (32,2 °C), Bizeljsko (33,0 °C) in Portorož (30,7 °C). Na večini

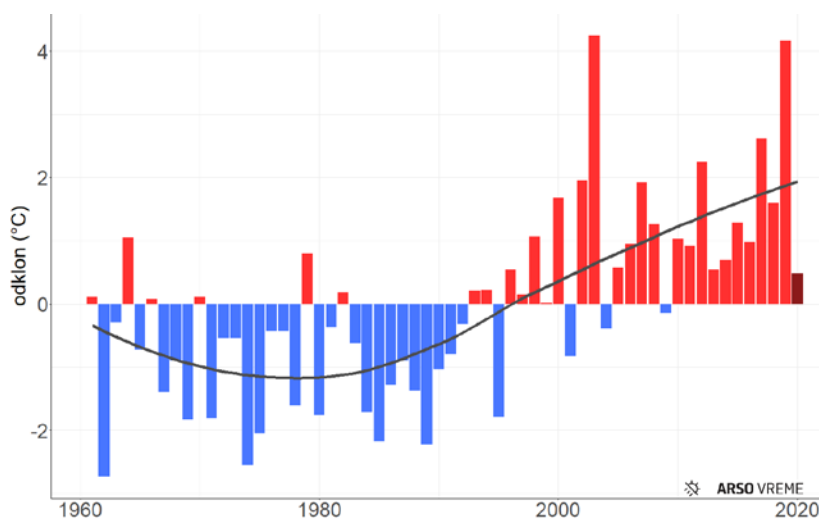


merilnih mest je bilo najbolj vroče 28. junija. V Ratečah se je ogrelo na 27,6 °C, v Postojni na 28,2 °C, v Slovenj Gradcu na 29,8 °C, v Lescah na 29,0 °C, drugod so preseгли 30 °C, najbolj na Bizeljskem, kjer so izmerili 33,0 °C. V Ljubljani je temperatura dosegla 31,7 °C, kar pa je precej manj od rekordne junijske temperature 36,5 °C v juniju 2019 in 35,6 °C v juniju 2003, vroče je bilo tudi leta 2006 (35,1 °C) in 2014 (35,0 °C). Po letu 2000 je najvišja temperatura junija v prestolnici vsako leto preseгла 30 °C.

Na Kredarici je bilo najhladneje že prvi dan meseca, ohladilo se je na -1,7 °C. Po nižinah na zahodu države, Bizeljskem, Koroškem in Pomurju je bilo najhladneje 2. junija. Na Letališču Portorož se je ohladilo na 12,5 °C, v Biljah na 10,8 °C, v Postojni na 5,5 °C, v Slovenj Gradcu na 6,2 °C, v Murski Soboti na 8,7 °C, na Bizeljskem na 10,3 °C. Drugod po državi je bilo najhladneje 11. ali 12. junija. Večinoma se je ohladilo na 6 do 10,5 °C. V Ljubljani je bila najnižja temperatura 10,1 °C, kar je nad dolgoletnim povprečjem. Junija 2003 se temperatura v prestolnici ni spustila pod 13,8 °C. Najhladneje je bilo v juniju 1962, ko so izmerili le 2,7 °C, v tem stoletju pa se je najbolj ohladilo junija 2006, in sicer na 3,8 °C.



Slika 6. Najnižja junijska temperatura  
Figure 6. Absolute minimum air temperature in June



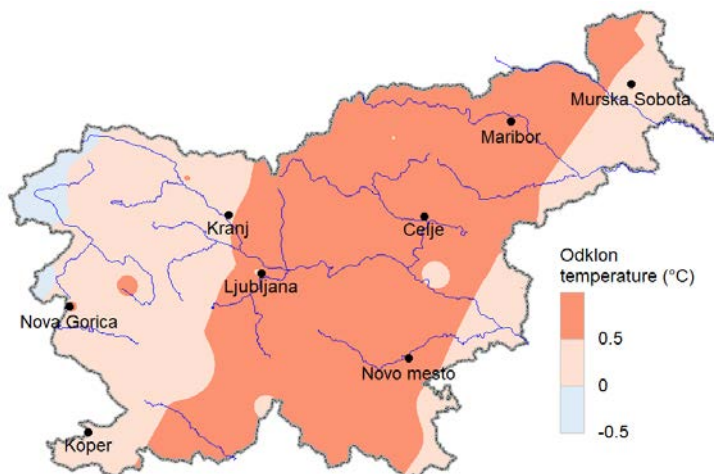
Slika 7. Odklon povprečne junijske temperature na državni ravni od junijskega povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 7. June temperature anomaly at national level, reference period 1981–2010

Junijska povprečna temperatura je bila blizu dolgoletnega povprečja tako na državni ravni, kot tudi v posameznih krajih. Podobne so bile temperaturne razmere junija 2013, zadnji junij, ki je bil hladnejši

od normale smo imeli leta 2009. Tako se je povprečna junijska temperatura po lanskem izjemno vročem juniju, ki je bil skoraj izenačen z doslej najbolj vročim junijem iz leta 2003, spet vrnila v okvire običajne spremenljivosti.

Le na majhnem območju v Goriških Brdih in Posočju ter v Celju je povprečna junijska temperatura nekoliko zaostajala za normalo, drugod po državi je bilo dolgoletno povprečje preseženo, odkloni pa niso presegli 0,8 °C.

Slika 8. Odklon povprečne temperature zraka junija 2020 povprečja 1981–2010  
Figure 8. Mean air temperature anomaly, June 2020

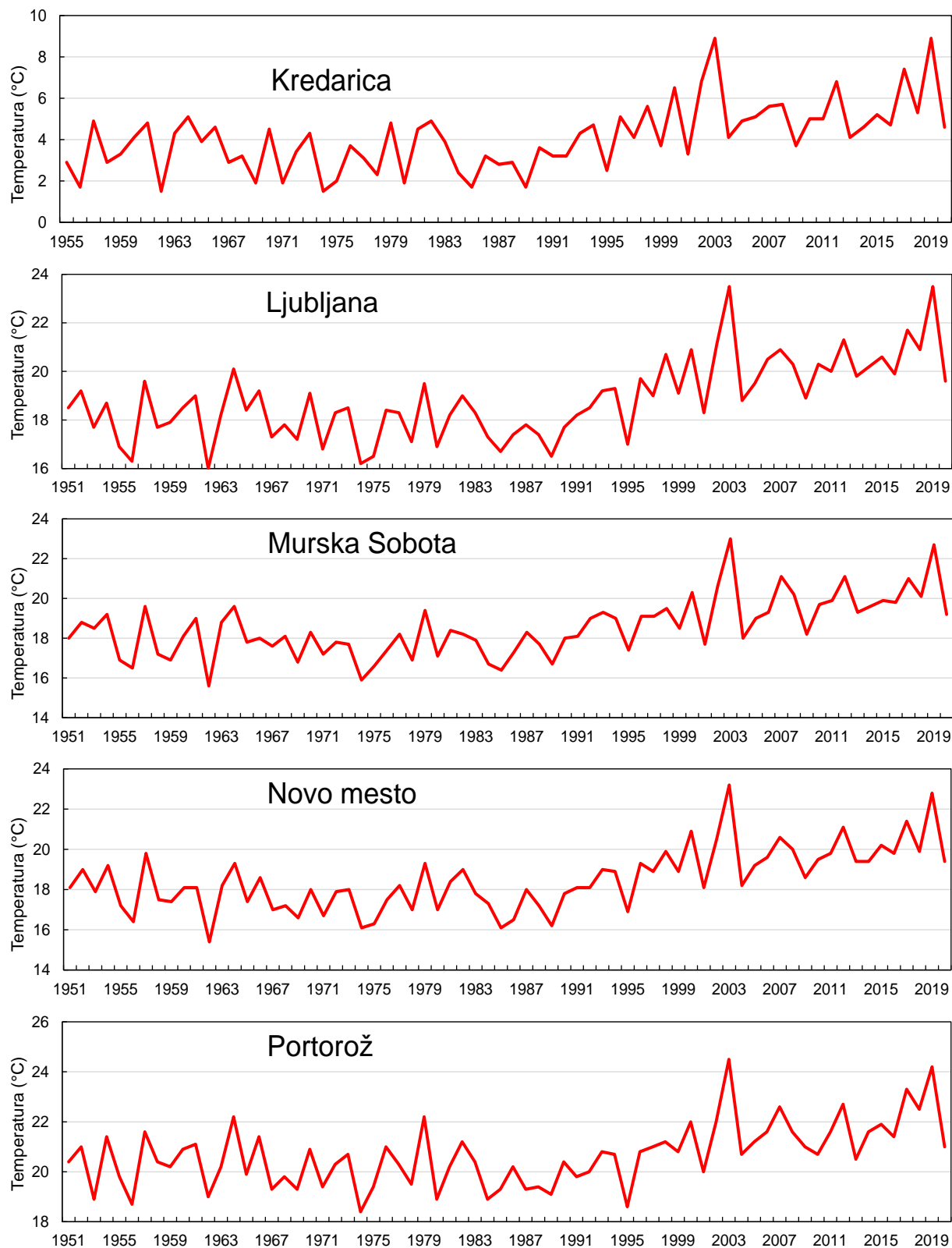


Najtoplejši na večini merilnih mest ostaja izjemno vroč junij 2003, na nekaterih postajah je bil junij 2019 enako topel kot v rekordnem letu 2003, npr. v Ljubljani. Junij 2017 je bil na večini merilnih mest tretji najtoplejši, odkar spremljamo temperaturo v Sloveniji. Najhladnejši junij je bil v Ljubljani, Murski Soboti, Novem mestu, Celju in na Kredarici leta 1962, na Obali leta 1974.

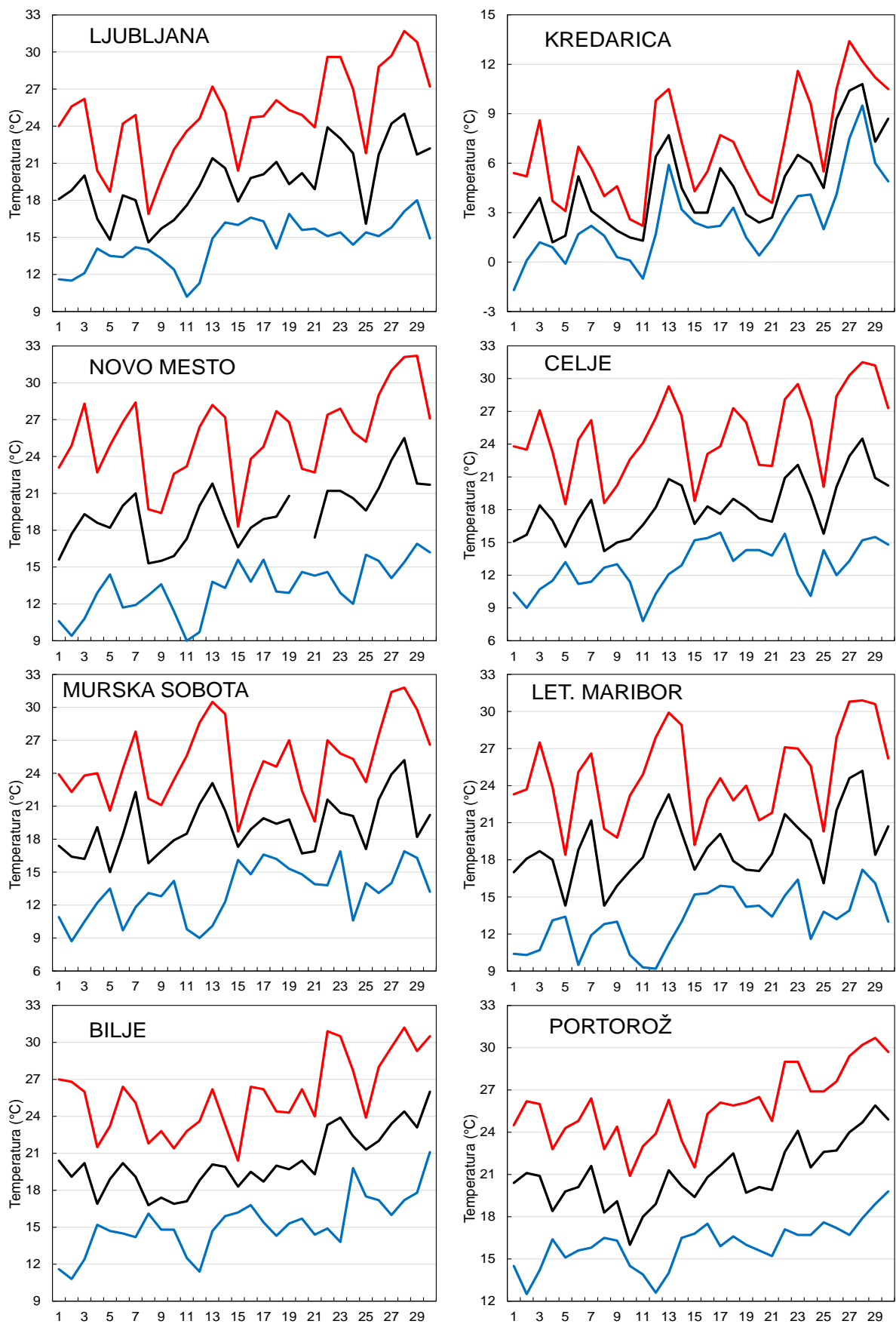


Slika 9. Kopalna sezona se je počasi začela; Ankaran, 6. junij 2020 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 9. The bathing season has slowly begun, Ankaran, 6 June 2020 (Photo: Iztok Sinjur)

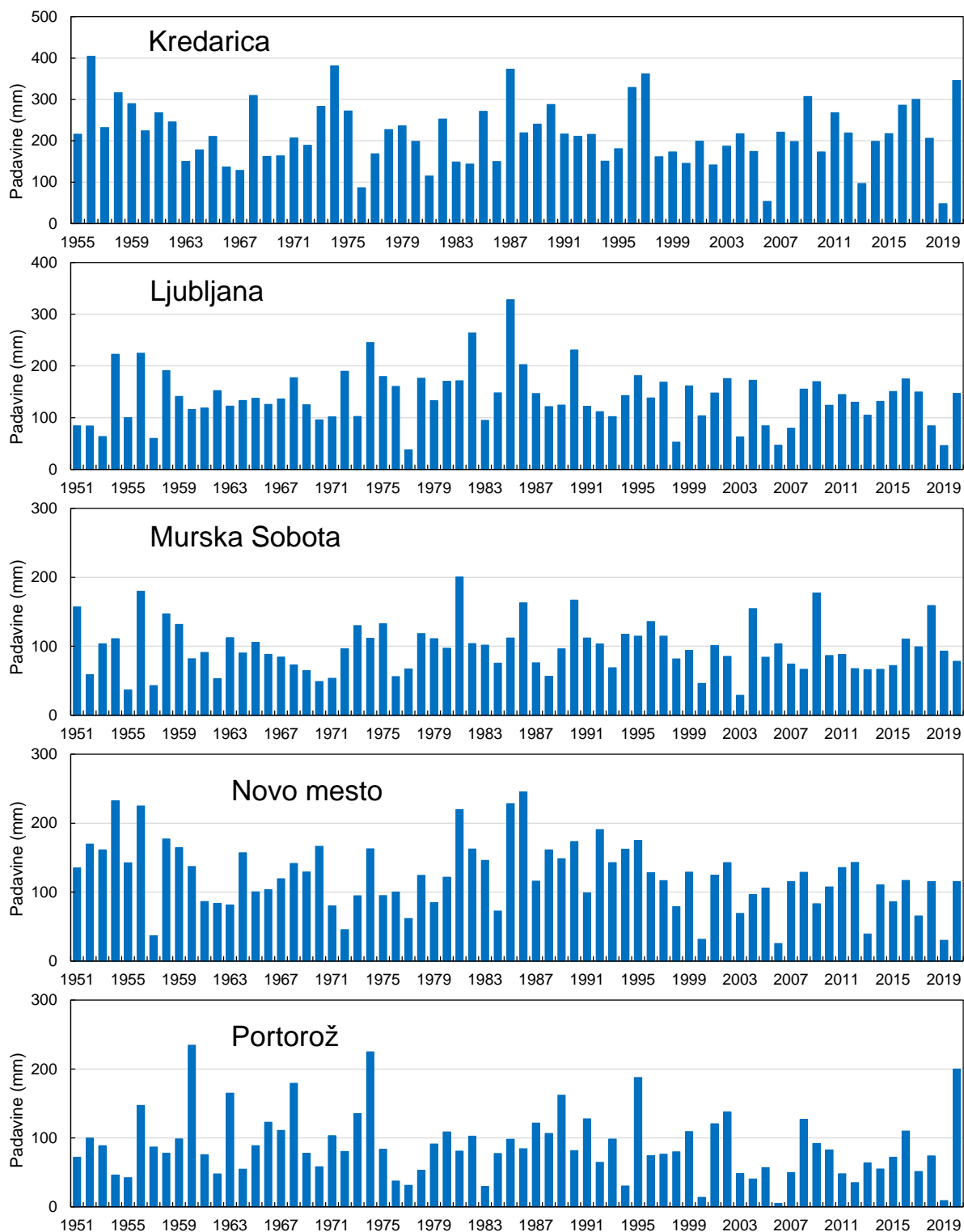
Junija je bilo največ padavin v delu Julijskih Alp, na Voglu so namerili kar 514 mm padavin. Pas obilnejših padavin je segal proti jugu nad Trnovsko planoto in proti Snežniku, nad 200 mm je padlo tudi v delu Karavank in Kamniško Savinjskih Alp. Na večini ozemlja je padlo od 70 do 210 mm dežja. Najbolj skromne so bile padavine v Beli krajini in na Krško-Brežiškem polju. V Gorenjcih pri Adlešičih je padlo 56 mm, na Sijem Vrhu 70 mm, v Črnomlju 72 mm, v Metliki in Murski Soboti 78 mm.



Slika 10. Potek povprečne temperature zraka v juniju  
 Figure 10. Mean air temperature in June



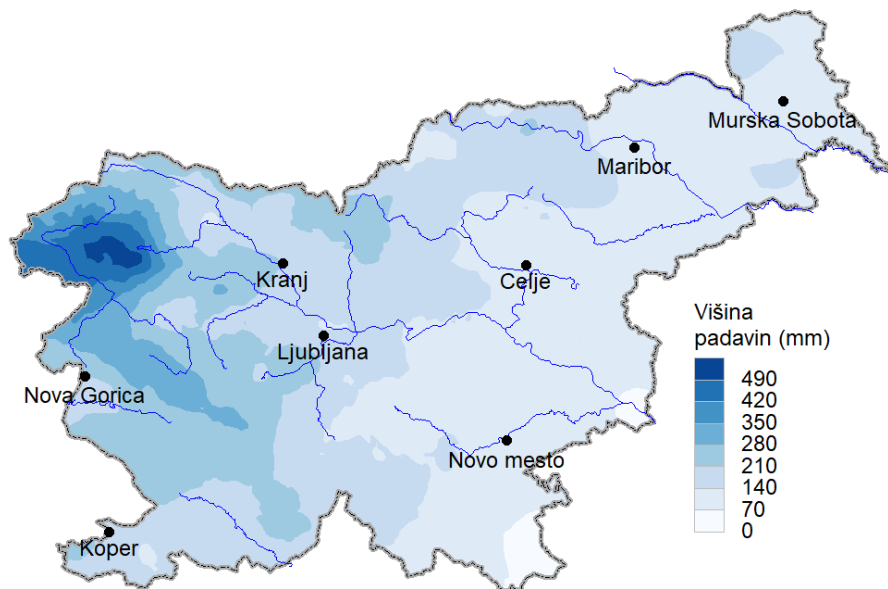
Slika 11. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka, junij 2020  
 Figure 11. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue), June 2020



Slika 12. Padavine v juniju  
 Figure 12. Precipitation in June

Po treh zaporednih letih s primanjkljajem padavin na državni ravni, ki je bil najbolj izrazit junija 2019, so padavine tokrat spet presegle normalo. Skoraj dve tretjini ozemlja sta bili bolj namočeni kot normalno, nadpovprečne so bile padavine v celotni zahodni polovici države, v delu Koroške in večini Pomurja. Največji presežek nad normalo je bil v Strunjanu, kjer je padlo 291 % dolgoletnega povprečja, z velikim presežkom so izstopale še merilne postaje v Seči, kjer so padavine dosegle 243 % normale, na

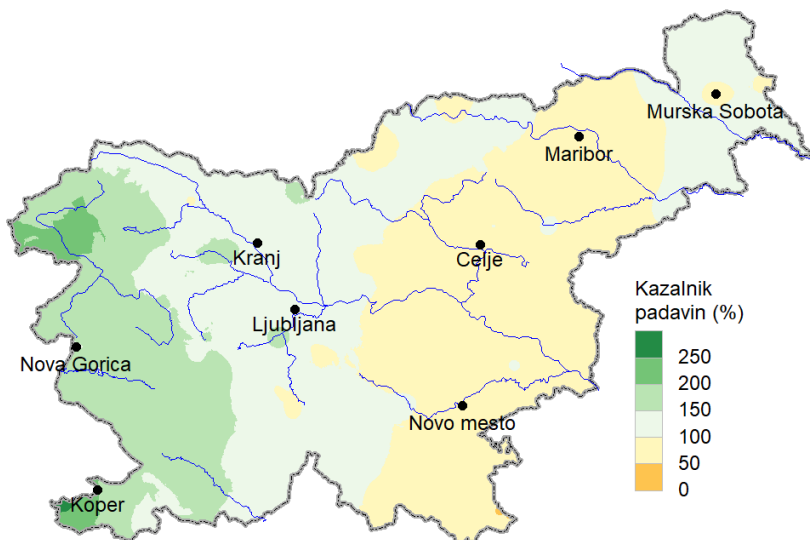
Letališču Portorož 233 % na Krnu 219 %, v Kobaridu 219 %, v Soči 207 % in v Breginju 202 % normale. Za več kot polovico so normalo presegle predvsem na zahodu Slovenije. Na veliki večini ozemlja je padlo od 50 do 150 % normalnih junijskih padavin. Za dolgoletnim povprečjem so padavine zaostajale predvsem v delu Štajerske in Dolenjske ter v Beli krajini. S skromnimi padavinami glede na normalo so izstopali Gorenjci pri Adlešičih, kjer so namerili le 48 % normale, med 50 in 60 % normale je padlo na Sinjem Vrhu, v Črnomlju in Laškem.



Slika 13. Prikaz porazdelitve padavin junija 2020  
Figure 13. Precipitation amount, June 2020

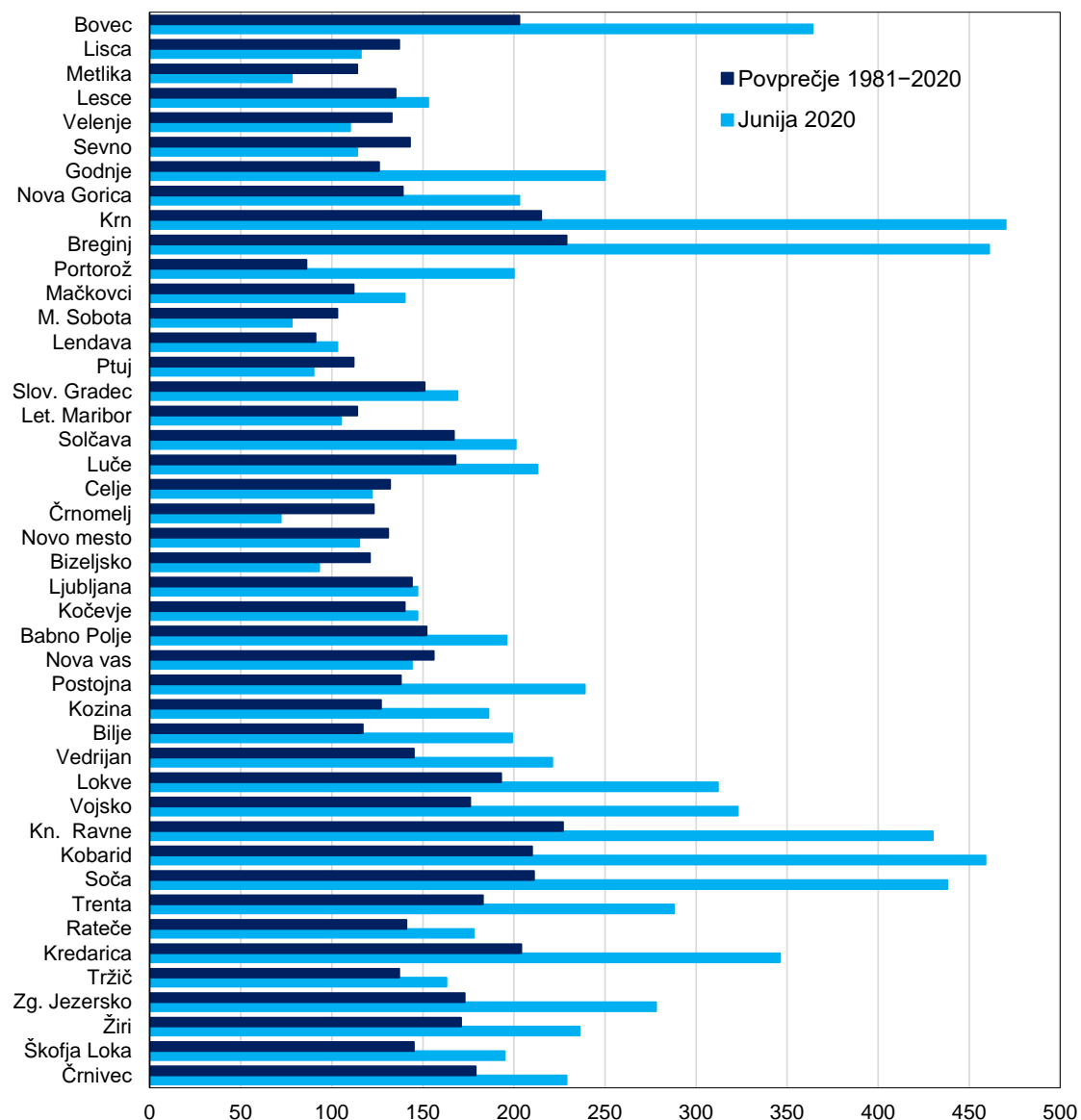
Junija je v Ljubljani padlo 147 mm padavin, kar je le 2 % nad normalo. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin v juniju 1977, namerili so le 38 mm. Najobilnejše padavine so bile junija 1985 (328 mm), 264 mm je padlo junija 1982, 251 mm so namerili junija 1948, 245 mm pa junija 1974.

Slika 14. Višina padavin junija 2020 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 14. Precipitation amount in June 2020 compared with 1981–2010 normals



Na Obali je bilo 9 dni s padavinami vsaj 1 mm, drugod po državi je bilo takih dni od 11 do 16.

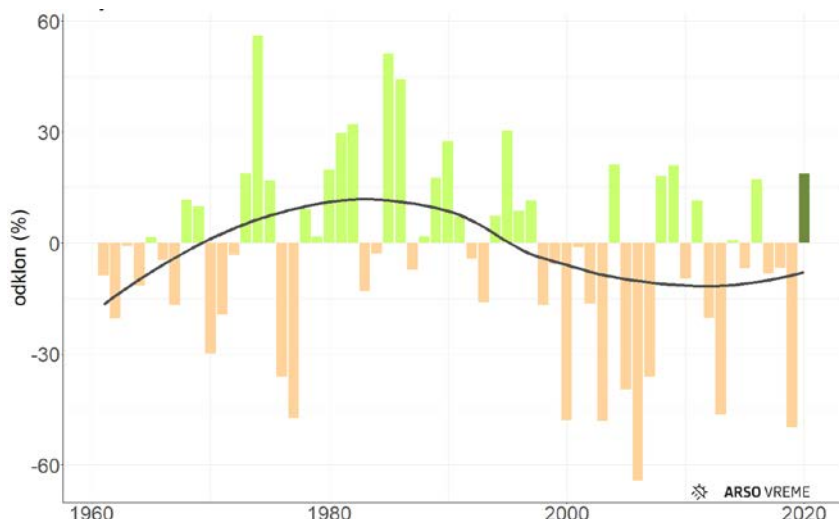
Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo v preglednici 1 podali podatke o padavinah za nekatere meteorološke postaje, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo, niso pa vključene v preglednico 2.



Slika 15. Mesečna višina padavin v mm junija 2020 in povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 15. Monthly precipitation amount in June 2020 and the 1981–2010 normals



Slika 16. Zaradi pogostega dežja je košnja zamujala; Grosupeljska kotlina, 18. junij 2020 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 16. Due to frequent rain, mowing was delayed, Grosupeljska kotlina, 18 June 2020 (Photo: Iztok Sinjur)

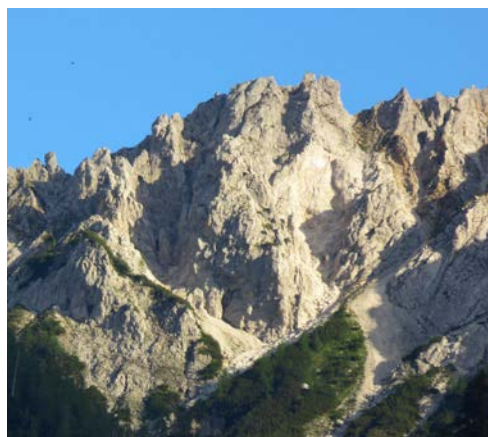


Slika 17. Odklon junijskih padavin na državni ravni od junijskega povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 17. June precipitation anomaly at national level, reference period 1981–2010

Na sliki 18 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – junij 2020  
Table 1. Monthly meteorological data – June 2020

Postaja	Padavine in pojavi			
	NV	RR	RP	SD
Krvavec	1742	201	126	12
Brnik	362	167	115	12
Zgornje Jezersko	876	278	161	15
Trenta	622	288	157	14
Soča	487	438	207	16
Kobarid	240	459	219	15
Kneške Ravne	739	430	189	15
Nova vas	720	144	92	15
Sevno	545	114	80	13
Logarska Dolina	776	245	147	15
Ptuj	235	90	80	11
Mačkovci	275	140	125	14



LEGENDA:

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

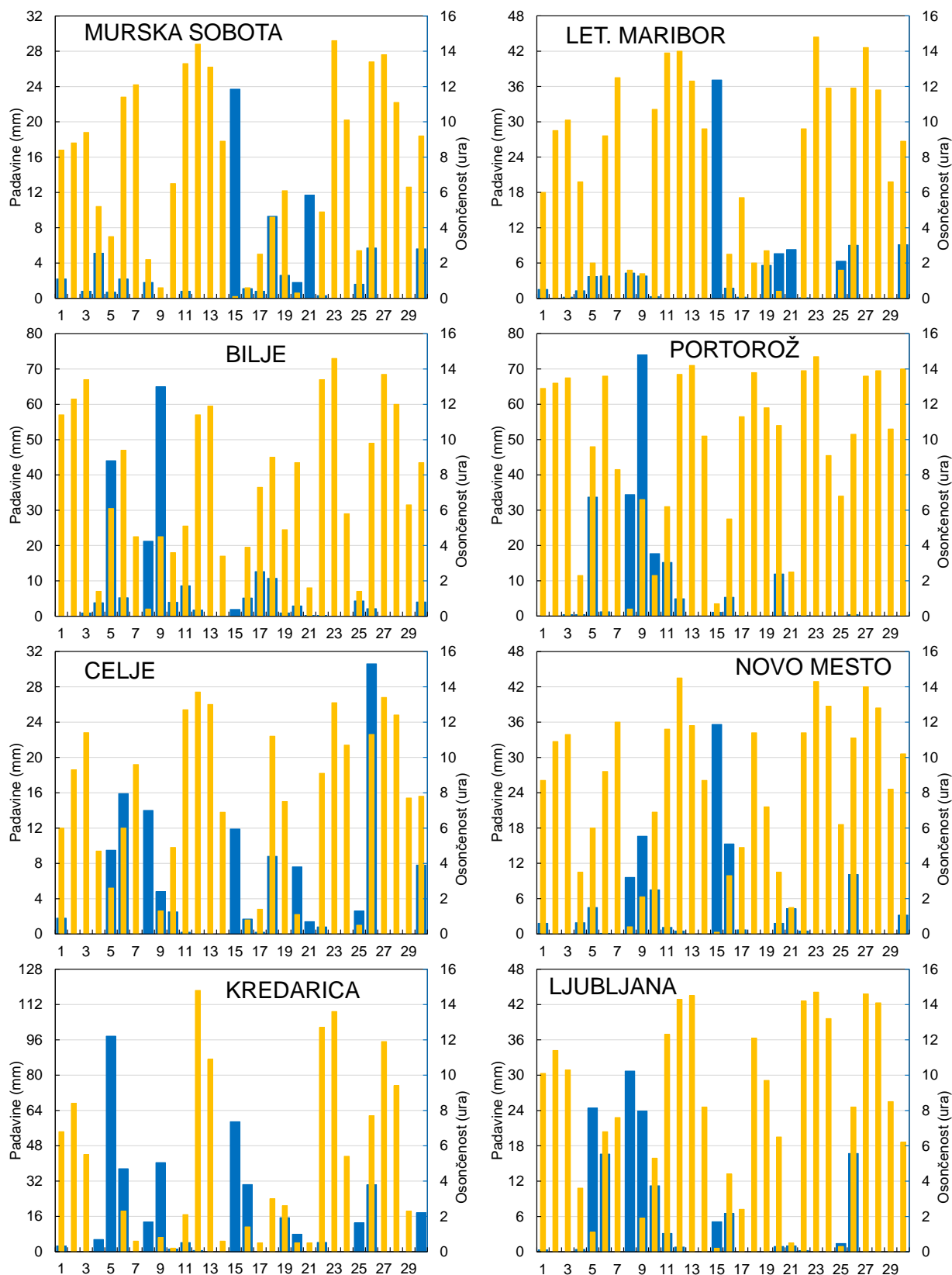
LEGEND:

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

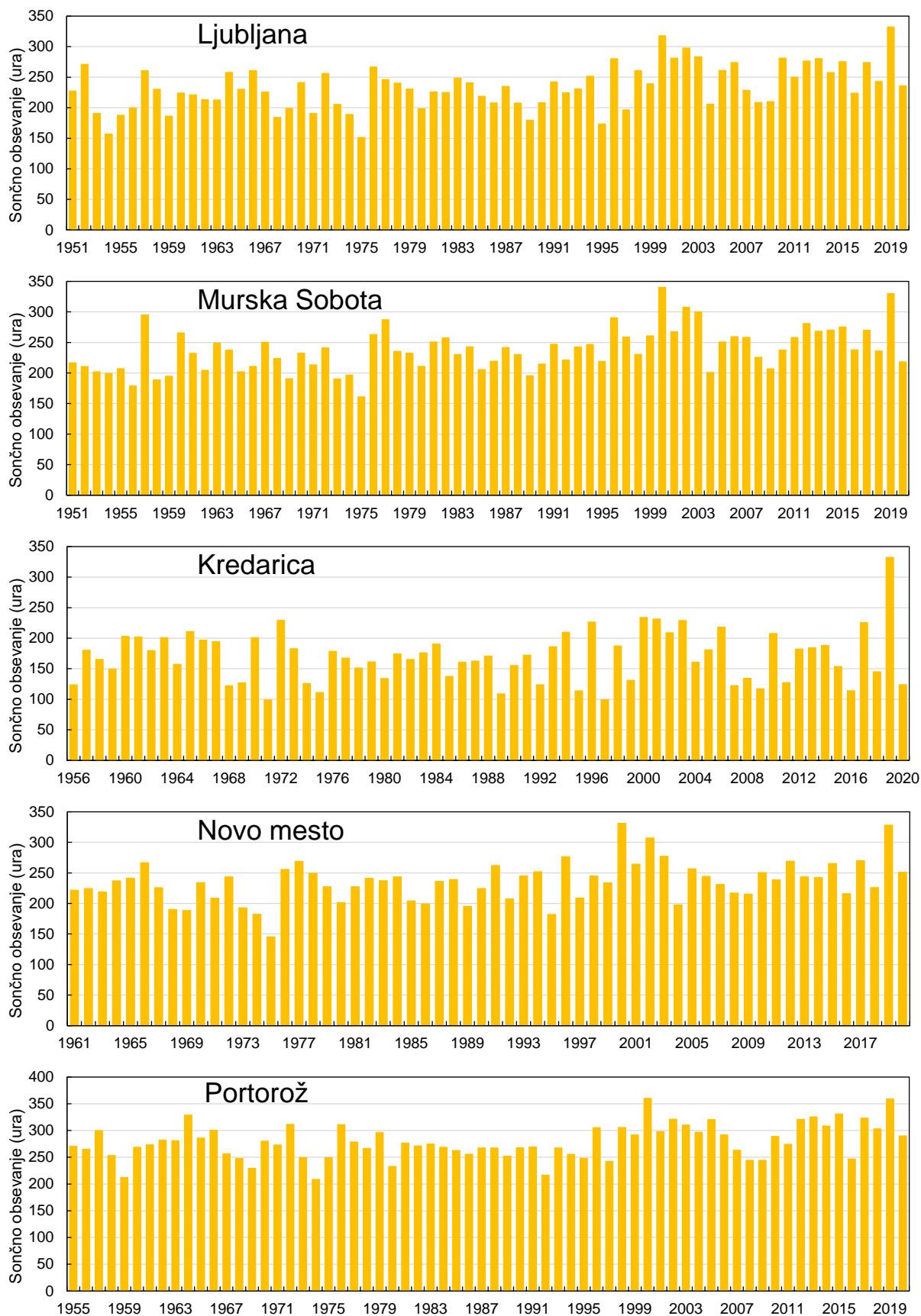
Na sliki 20 je shematsko prikazano junijsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. V pretežnem delu države je bilo manj sončnega vremena kot normalno. Največji primanjkljaj je bil na severozahodu in v delu Štajerske ter Pomurja. Največji primanjkljaj je bil na Kredarici in na postaji Sv. Florjan, kjer je sonce sijalo le 73 % toliko časa kot normalno. Več sončnega vremena kot normalno je bilo na jugu države; o presežku do 10 % nad normalo so poročali na Obali, v Šmarati in Novem mestu.

Junija je navadno najmanj sončnega vremena v gorah, največ pa v Primorju. Tudi tokrat je bilo najmanj sončnega vremena na Kredarici, sonce je sijalo 124 ur. Manj kot 200 ur sončnega vremena je bilo še na merilnih mestih Sv. Florjan, Rateče in Bohinjska Bistrica. Najbolj sončen je bil junij na Obali, v Portorožu je sonce sijalo 290 ur. Drugod je bilo opazno manj sončnega vremena, druga najbolj sončna merilna postaja je bila v Novem mestu z 261 urami sončnega vremena.



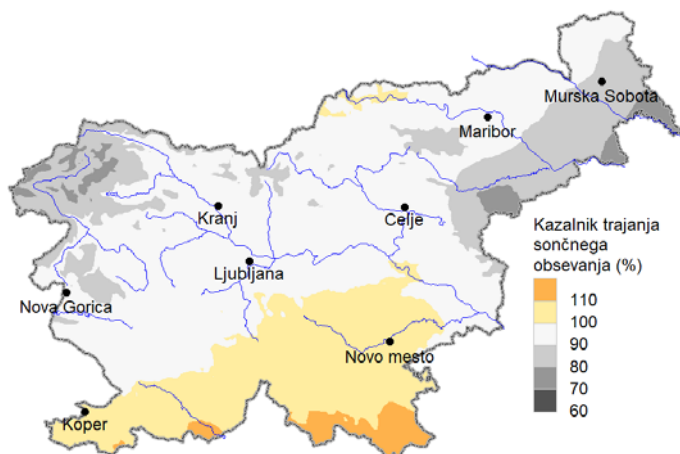


Slika 18. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) junija 2020 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevno meritve)  
 Figure 18. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, June 2020

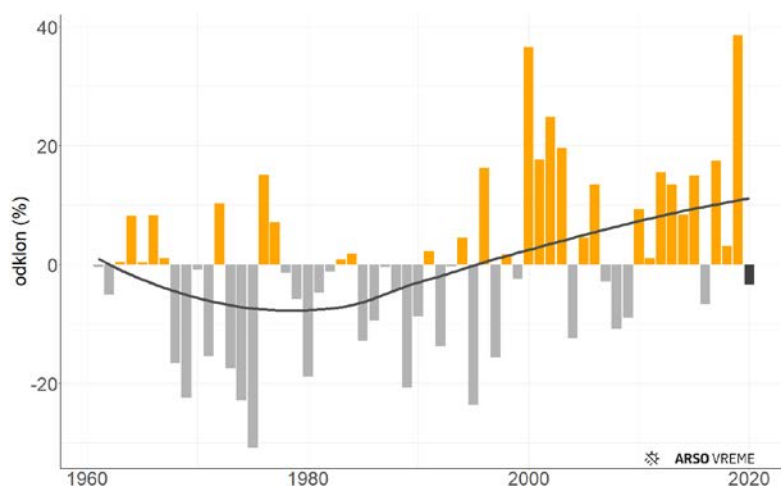


Slika 19. Trajanje sončnega obsevanja  
 Figure 19. Sunshine duration

Slika 20. Trajanje sončnega obsevanja junija 2020 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
 Figure 20. Bright sunshine duration in June 2020 compared with 1981–2010 normals

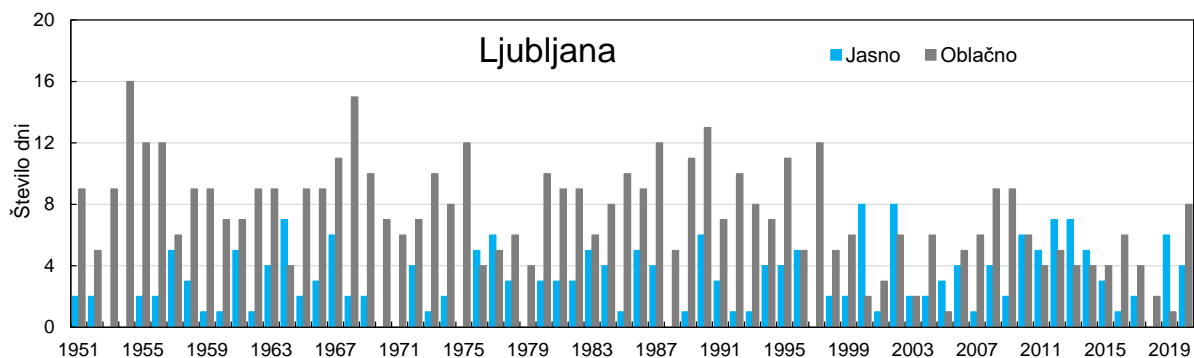


V Ljubljani je sonce sijalo 236 ur, kar je 3 % manj kot v dolgoletnem povprečju. Doslej najbolj sončen je bil junij 2019, ko je sonce sijalo 332 ur, drugi najbolj sončen je bil junij 2000 (318 ur), med bolj sončne spadajo še juniji 2002 (298 ur) in 2003 (283 ur); junija 2001 in 2010 je sonce sijalo 281 ur, uro manj pa junija 1996 in 2013. Najbolj sivi so bili juniji 1975 s 151 urami, 1954 s 157 urami, 173 ur je sonce sijalo junija 1995, junija leta 1989 pa 180 ur.



Slika 21. Odklon junijskega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od junijskega povprečja obdobja 1981–2010  
 Figure 21. June sunshine duration anomaly at national level, reference period 1981–2010

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Najmanj jasnih dni je bilo v visokogorju, na Kredarici ni bilo niti enega takega dneva. V Postojni sta bile le dva taka dneva, največ, kar 8, jih je bilo na Obali. V Ljubljani so bili 4 takih dnevi (slika 22), kar je dan več od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja je bilo v prestolnici devet junijev brez jasnega dneva, največ jasnih junijskih dni, po osem, je bilo v letih 2000 in 2002.



Slika 22. Število jasnih in oblačnih dni v juniju  
 Figure 22. Number of clear and cloudy days in June

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Razen na Obali jih je bilo več kot jasnih. Največ jih je bilo v visokogorju, na Kredarici so jih našli 13. Na Obali so bili trije oblačni dnevi, drugod v nižinskem svetu jih je bilo od 6 do 11. V Ljubljani jih je bilo 8 (slika 22), kar je dan nad dolgoletnim povprečjem. Junija 2005 in 2019 je bil v prestolnici le en oblačen dan, 16 pa jih je bilo v juniju 1954.

Največ oblakov je bilo nad gorami, največja povprečna oblačnost je bila zabeležena na Kredarici, kjer so oblaki v povprečju prekrivali 7 desetih neba. Drugod je bilo manj oblakov, večinoma so prekrivali od 4,5 do 6,5 desetine neba.

Vetrne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 24) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; prevladovala sta vzhodjugovzhodnik in jugovzhodnik, pihala sta v 47 % vseh terminov. V Biljah je vzhodnik s sosednjima smerema pihal v 49 % terminov. V Ljubljani je jugozahodnik skupaj s sosednjima smerema je pihal v 36 % terminov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v 24 % terminov.



Na Kredarici je jugovzhodniku s sosednjima smerema pripadlo 33 % vseh primerov, severozahodniku s sosednjima smerema pa 47 % vseh terminov.

V Murski Soboti je bil veter razporejen po smereh dokaj enakomerno, nekoliko slabše so bile zastopane vzhodne smeri vetra. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 53 % primerov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v 18 % vseh terminov.

Slika 23. Razmere za sušenje prve košnje so bile ugodne šele ob koncu meseca; Lavrica, 23. junij 2020 (foto: Iztok Sinjur).

Figure 23. Conditions for drying the first mowing were favorable only at the end of the month, Lavrica, 23 June 2020 (Photo: Iztok Sinjur)

V prvi tretjini junija je bilo na Obali dolgoletno povprečje temperature izenačeno, drugod je bilo nekoliko hladneje kot normalno, največji odklon je bil v Celju, in sicer  $-1,6^{\circ}\text{C}$ . Padavine so bile porazdeljene izrazito neenakomerno, v Biljah in Postojni so padavine presegle trikratno normalno količino, v Murski Soboti in na Letališču Maribor pa je padla le polovica normalnih padavin. Sončnega vremena je povsod primanjkovalo. V Ratečah in na Brniku je primanjkljaj presegel tretjino dolgoletnega povprečja.

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – junij 2020  
 Table 2. Monthly meteorological data – June 2020

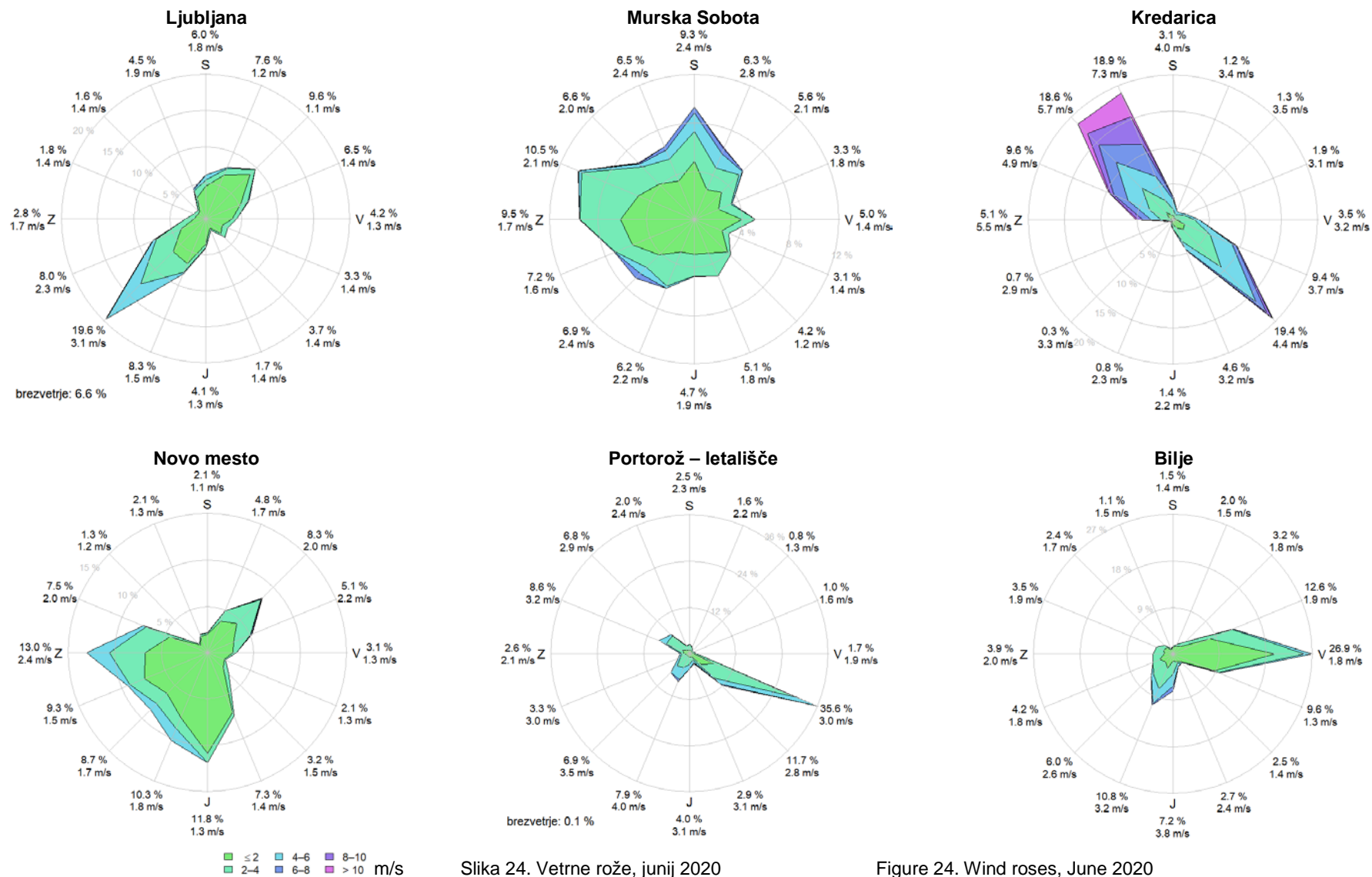
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	4,6	0,3	7,0	2,5	13,4	27	-1,7	1	3	0	463	124	73	7,0	13	0	346	170	16	5	21	20	102	1	750,2	7,1
Rateče	864	14,7	-0,3	20,7	9,2	27,6	28	3,8	2	0	4	37	184	90				178	126	13	5		0	0			12,7
Bilje	55	20,3	0,2	25,7	15,2	31,2	28	10,8	2	0	17	0	220	90	5,8	10	5	199	170	16	7		0	0		1005,6	16,8
Postojna	533	17,0	0,2	22,6	11,6	28,2	28	5,5	2	0	8	0	211	95	6,4	11	2	239	173	15	5	1	0	0			14,9
Kočevje	467	17,2	0,7	24,2	11,0	30,5	28	6,1	12	0	13	0			5,9	7	3	147	105	14	2	1	0	0			14,2
Ljubljana Bežigrad	299	19,6	0,5	24,8	14,5	31,7	28	10,1	11	0	14	0	236	97	6,0	8	4	147	102	11	4	3	0	0		977,8	15,5
Bizeljsko	175	19,4	0,6	25,9	13,8	33,0	29	10,3	2	0	17	0			5,1	7	6	93	77	13	8	5	0	0			16,2
Novo mesto	220	19,4	0,7	25,7	13,3	32,2	29	9,0	11	0	17	0	251	109	4,8	7	7	115	88	13	5		0	0			15,9
Črnomelj	157	19,7	0,6	25,7	13,4	32,8	28	8,5	11	0	19	0			4,9	6	6	72	58	11	5	0	0	0		994,0	16,5
Celje	242	18,3	-0,1	25,0	12,8	31,5	28	7,8	11	0	15	0	210					122	92	14	7		0	0		984,2	15,7
Let. Maribor	264	19,1	0,5	24,9	13,1	30,9	28	9,2	12	0	14	0	224	95	6,3	11	3	105	92	14	5	2	0	0		981,2	15,4
Slovenj Gradec	444	17,4	0,4	23,3	12,0	29,8	28	6,2	2	0	9	0	212	96	6,3	10	4	169	112	16	4		0	0			14,7
Murska Sobota	187	19,2	0,4	25,2	13,2	31,8	28	8,7	2	0	15	0	218	89	5,5	9	5	78	75	13	6		0	0		990,2	16,3
Lesce	509	17,5	0,6	23,0	12,4	29,0	28	6,5	11	0	8	0						153	113	11	3					953,7	14,0
Portorož	2	21,0	0,5	25,8	16,0	30,7	29	12,5	2	0	18	0	290	105	4,5	3	8	200	233	9	8	0	0	0		1011,6	17,5

## LEGENDA:

NV	- nadmorska višina (m)	SX	- število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25\text{ °C}$	SD	- število dni s padavinami $\geq 1\text{ mm}$
TS	- povprečna temperatura zraka ( $\text{°C}$ )	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  $12\text{ °C}$  ( $TS_i \leq 12\text{ °C}$ ).

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



Slika 24. Vetrne rože, junij 2020

Figure 24. Wind roses, June 2020

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti povprečne temperature, padavin in trajanja sončnega obsevanja od povprečja 1981–2010, junij 2020

Table 3. Deviations of decade and monthly values of mean temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1981–2010, June 2020

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Brnik	-1,3	0,5	1,6	0,6	237	26	87	115	65	115	121	
Ljubljana	-0,9	0,9	1,7	0,5	234	34	43	102	74	112	112	100
Let. Maribor	-0,5	0,7	1,3	0,5	57	144	75	92	90	84	111	95
Portorož	0,0	-0,4	1,4	0,5				233	93	109	113	105
Postojna	-0,7	0,6	1,6	0,2	333	96	65	173	76	101	105	95
Kočevje	-0,2	0,1	1,4	0,7	171	109	40	105				
Bizeljsko	-0,3	0,8	1,6	0,6	89	86	58	77				
Črnomelj	-0,9	0,8	1,4	0,6	116	50	12	58				
Lesce	-0,6	0,6	1,9	0,6	272	20	66	113				
Novo mesto	-0,1		1,7		95	123	43	88	91	103	119	105
Rateče	-1,1	-0,6	1,0	-0,3	242	101	60	126	64	85	116	90
Bilje	-0,3	-0,6	1,7	0,2	365	103	29	170	88	85	103	92
Celje	-1,6	-0,1	0,7	-0,1	116	64	101	92	77	97	109	95
Slovenj Gradec	-0,6	0,3	1,3	0,4	112	101	133	112	80	89	116	96
Murska Sobota	-0,4	0,9	0,9	0,4	47	111	63	75	83	82	101	89

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

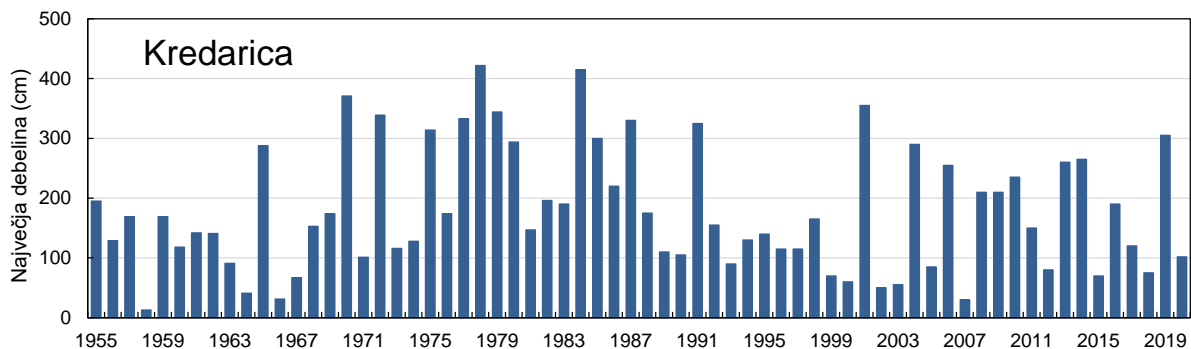
Slika 25. V prvi polovici meseca so bili suhi dnevi tudi na Obali redki; Škocjanski zatok, 6. junij 2020 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 25. In the first half of the month, dry days were rare on the Coast, Škocjanski zatok, 6 June 2020 (Photo: Iztok Sinjur)

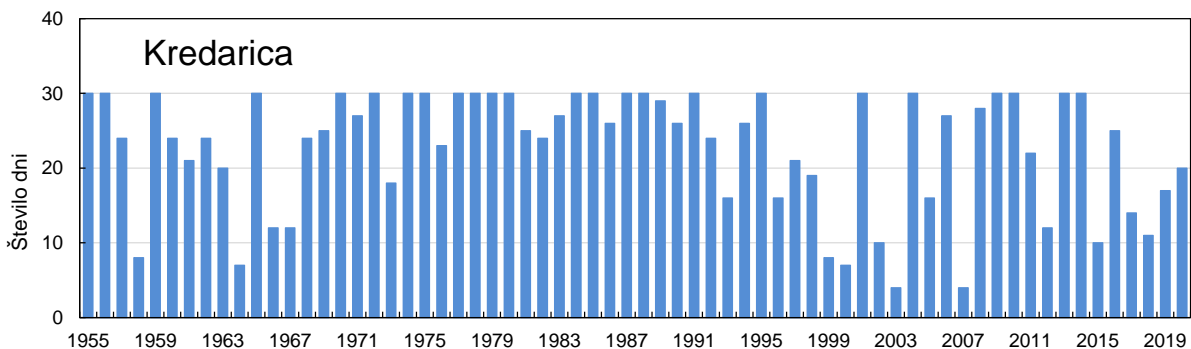


Osrednja tretjina meseca je bila temperaturno blizu normale, ponekod je bilo nekoliko hladneje, drugod nekoliko topleje kot normalno, odkloni so bili od  $-1,6$  do  $0,9$  °C. Kot je navadno poleti, so bile padavine tudi v drugi tretjini junija razporejene neenakomerno, v Lescah je padla le petina normalnih padavin, marsikje pa so normalno presegle, vendar ne za več kot polovico. V širši Ljubljanski kotlini, na jugozahodu države in na Dolenjskem je bilo sončnega vremena nekaj več kot normalno, največji primanjkljaj pa je bil v Murski Soboti, kjer je bilo sončnega vremena le 82 % toliko kot normalno.

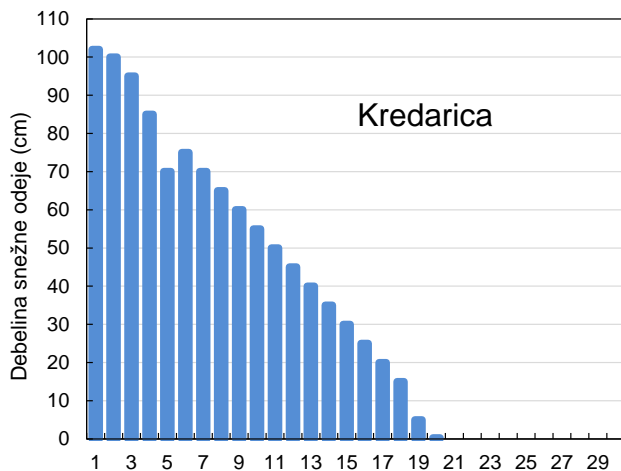
Zadnja tretjina meseca je bila nadpovprečno topla, odkloni so bili med  $0,7$  in  $2$  °C. Padavin je bilo večinoma manj kot normalno, v Črnomlju je padlo le 12 % toliko dežja kot normalno, le tu in tam je bilo dežja več kot normalno, npr. v Slovenj Gradcu, kjer so dolgoletno povprečje presegle za tretjino. Sončnega vremena je bilo več kot normalno, v Novem mestu in na Brniku so dolgoletno povprečje presegle za petino.



Slika 26. Največja debelina snežne odeje v juniju  
Figure 26. Maximum snow cover depth in June



Slika 27. Število dni s snežno odejo v juniju  
Figure 27. Number of days with snow cover in June



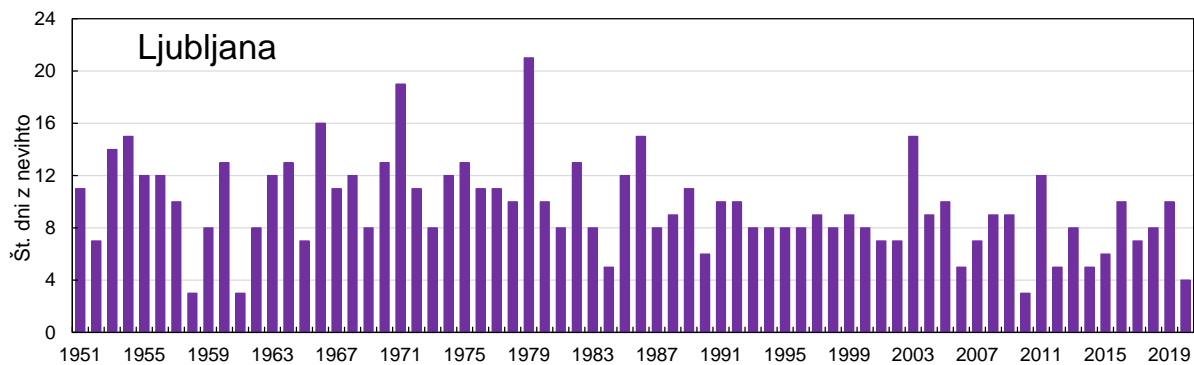
Slika 28. Dnevna višina snežne odeje v juniju 2020  
Figure 28. Daily snow depth in June 2020

Na Kredarici je bila snežna odeja junija 2020 najvišja prvi dan, nato se je sneg hitro talil in snežna odeja je vztrajala le 20 dni, nato so bila tla kopna. Odkar so pričeli z merjenji, je sneg najmanj dni obležal v junijih 2003 in 2007, le po 4 dni.

Na Kredarici je bila 1. junija snežna odeja debela 102 cm, kar je pod dolgoletnim povprečjem. Junija 1978 so namerili 422 cm debelo snežno odejo, kar je najdebelejša snežna odeja na Kredarici v mesecu juniju. Med bolj zasnežene spadajo še juniji 1984 (415 cm), 1970 (371 cm) in 2001 (355 cm). Najtanjša je bila snežna odeja junija 1958 (13 cm), skromni s snežno odejo so bili tudi juniji 2007 (30 cm), 1966 (31 cm) in 1964 (41 cm).

Junija in julija so nevihte običajno najpogostejše. Razlike med posameznimi kraji v številu neviht so velike. Žal, samodejne meteorološke postaje podatka o nevihtnih dnevih ne zagotavljajo. Na Kredarici so junija poročali o 5 dnevih z nevihto ali grmenjem, prav toliko takih dni je bilo tudi v Ratečah, Postojni, Novem mestu in Črnomlju, ter na Letališču Maribor. Po 8 nevihtnih dni je bilo na Bizeljskem in v Portorožu. V Celju in Biljah je bilo 7 takih dni. V Ljubljani so bili 4 dnevi z nevihto ali grmenjem.



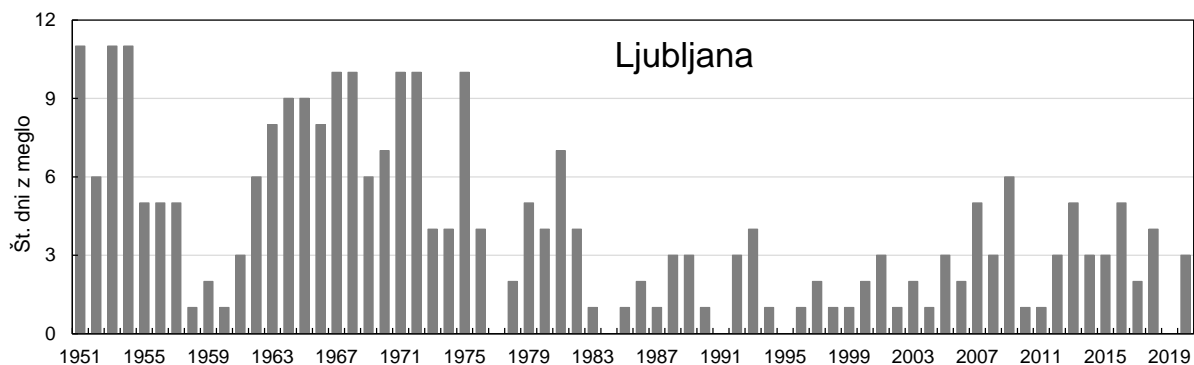


Slika 29. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v juniju  
Figure 29. Number of days with thunderstorms in June

Slika 30. Žitno polje; Grosupeljska kotlina, 18. junij 2020 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 30. Wheat field; Grosupeljska kotlina, 18 June 2020 (Photo: Iztok Sinjur)



Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani so bili tokrat 3 dnevi z opaženo meglo. Od sredine minulega stoletja je bilo pet junijev brez opažene megle, v junijih 1951, 1953 in 1954 pa je bilo po enajst dni z meglo.



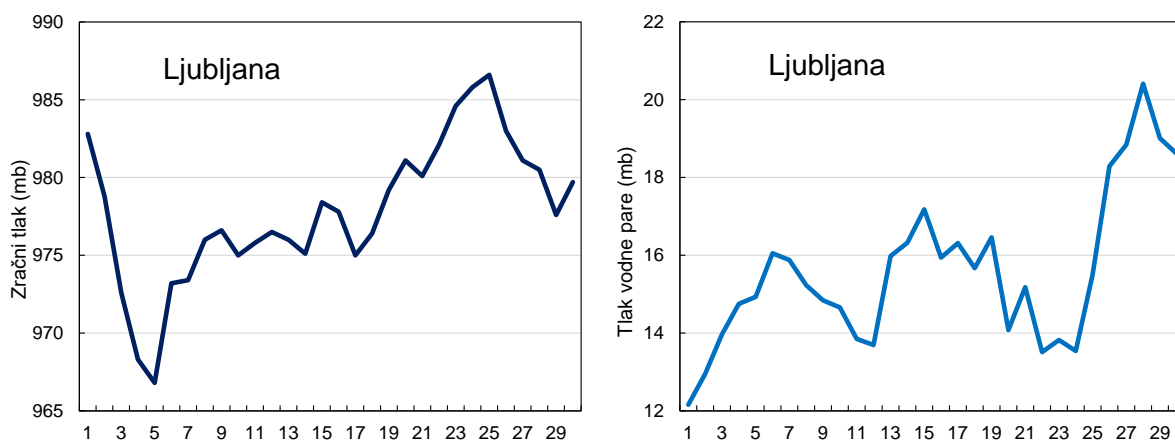
Slika 31. Število dni z meglo v juniju  
Figure 31. Number of foggy days in June

Na Kredarici so zabeležili 21 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Na Bizeljskem je bilo 5 takih dni, na Letališču Maribor 2. Na meteoroloških postajah, kjer ni vizualnih opazovanj, podatka o pojavu megle nimamo.



Slika 32. Mladička jelena, Koprivna, 14. junij 2020 (foto: Aljoša Beloševič)  
 Figure 32. Young deer, Koprivna, 14 June 2020 (Photo: Aljoša Beloševič)

Na sliki 33 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Prvi dan je bil zračni tlak 982,8 mb, sledil je hiter padec na 966,8 mb 5. junija, kar je bila najnižja vrednost meseca. V nadaljevanju meseca je zračni tlak večinoma naraščal in 25. junija je bil z 986,6 mb najvišji v juniju 2020.



Slika 33. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare junija 2020  
 Figure 33. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in June 2020

Na sliki 33 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Prvi dan meseca je bilo v zraku najmanj vodne pare, delni tlak je znašal 12,1 mb. Po prehodnem dvigu na 16 mb 6. dne se je ponovno spustil na 13,7 mb 12. junija. Sledil je porast vlažnosti in 15. junija je delni tlak dosegel 17,2 mb. Po kratkotrajnem znižanju na 13,5 mb 22. in 24. junija je sledil hiter porast do 28. junija, ko je bila z 20,4 mb dosežena najvišja vrednost meseca.

## SUMMARY

At the national level, June 2020 was 0.5 °C warmer than normal, the sun was shining 3 % less than normal, and 19 % more precipitation fell than normal.

After last year's extremely hot June, which was almost equal to the hottest June in 2003, the average June temperature returned to normal variability. Only in a small area in Goriška brda, Posočje and in Celje was the average June temperature slightly below the normal, elsewhere in the country the long-term average was exceeded with anomalies up to 0.8 °C. There have been few hot days compared to recent decades.

In June, the highest precipitation was in the part of the Julian Alps, with 514 mm of precipitation on Vogel. A belt of abundant precipitation extended south over the Trnovska planota and towards Snežnik, over 200 mm also fell in the Karavanke and Kamnik-Savinja Alps. On the vast majority of the territory fell from 70 to 210 mm of rain. The most modest precipitation was in Bela krajina and Krško-Brežiško polje. On some stations only from 56 mm to 80 mm fell.

Almost two thirds of the territory was wetter than normal. Precipitation was above average in the entire western half of the country, in part of Koroška and most of Pomurje. The largest surplus above normal was on the Coast, in Strunjan 291 % of the normal fell, a large surplus was observed also in Soča Valely. Less rainfall than normal was mainly observed in parts of Štajerska, Dolenjska and in Bela krajina. Between 48 and 60 % of the normal rain fell in Adlešiči, Sinji Vrh, Črnomelj and Laško.

There was less sunny weather than normal in most parts of the country. The largest deficit was in the northwest and in parts of Štajerska and Pomurje. The biggest deficit was on Kredarica and Sv. Florjan, where the sun shone only 73 % as long as normal. There was more sunny weather than normal in the south of the country; a surplus of up to 10 % above normal was reported on the Coast, in Šmarata and Novo mesto.

The least sunny weather was on Kredarica, the sun was shining for 124 hours. The sunniest was June on the Coast, in Portorož the sun shone for 290 hours.

On Kredarica, on June 1, the snow cover was 102 cm thick, which is below the long-term average.

### Abbreviations in the Table 2:

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

## RAZVOJ VREMENA V JUNIJU 2020

### Weather development in June 2020

Janez Markošek

*1. junij*

***Na zahodu pretežno jasno, drugod delno jasno, na vzhodu zjutraj manjše plohe, vetrovno***

Nad vzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, v višinah pa dolina s hladnim zrakom. V višinah je pihal okrepljen severni veter, pritekal je razmeroma hladen zrak. V zahodni Sloveniji je bilo pretežno jasno, drugod delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, na vzhodu občasno tudi pretežno oblačno. Tam so bile zjutraj kratkotrajne krajevne plohe. Pihal je veter severnih smeri. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 24, na Primorskem do 28 °C.

*2.–3. junij*

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, krajevne plohe in nevihte, ponekod vetrovno***

Nad srednjo Evropo in Alpami je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka, ki je počasi slabelo. V višinah je bilo vzhodno od nas obsežno jedro hladnega zraka. Prvi dan je bilo zjutraj in dopoldne pretežno jasno, nato pa spremenljivo oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami, ki so se nadaljevale v noč. Ponekod je pihal severovzhodni veter. Tudi drugi dan je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, sredi dneva in popoldne so bile krajevne plohe in nevihte, večinoma le v severovzhodni Sloveniji. Ponekod je zapihal jugozahodni veter. Zvečer se je od zahoda nad zahodno Slovenijo pomaknil pas dežja in posameznih neviht, ki se je ponoči širil v notranjost države in slabel. Najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 20 do 26 °C, ob nevihtah pa se je ponekod ohladilo tudi na 15 °C.

*4.–5. junij*

***Spremenljivo do pretežno oblačno, krajevne padavine, deloma plohe, jugozahodnik***

Nad zahodno in srednjo Evropo se je poglobilo ciklonsko območje, ki se je širilo proti vzhodni Evropi. V višinah je bilo nad večjim delom Evrope obsežna dolina s hladnim zrakom (slike 1–3). Prvi dan je bilo v vzhodni Sloveniji še delno jasno in povečini suho. Drugod je bilo pretežno oblačno, v zahodni ter delu osrednje in južne Slovenije je občasno deževalo. Ponoči in zjutraj se je dež z nevihtami razširil na vso Slovenijo. Tudi drugi dan so bile še plohe in nevihte, manj jih je bilo popoldne, ko se je ob morju že delno zjasnilo. Pihal je okrepljen jugozahodni veter, ob morju prvi dan jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 20, ponekod v vzhodni Sloveniji do 22 °C.

*6.–7. junij*

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, v zahodni polovici države, plohe in nevihte, jugozahodnik***

Ciklonsko območje se je nad srednjo Evropo počasi polnilo, v višinah je z jugozahodnimi vetrovi nad naše kraje pritekal topel in vlažen zrak. Na vzhodu je bilo delno jasno, drugod spremenljivo oblačno. V zahodni in delu osrednje Slovenije so bile sredi dneva in popoldne krajevne plohe in posamezne nevihte. Drugi dan zvečer in ponoči se je dež z nevihtami razširil na vso Slovenijo. Oba dneva je pihal jugozahodni veter, ob morju drugi dan jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 25, v vzhodni Sloveniji do okoli 27 °C.

8.–9. junij

***Pretežno oblačno z občasnimi padavinami***

Nad Alpami in Balkanom je bilo plitvo ciklonsko območje, v višinah pa nad Evropo dolina s hladnim zrakom. Nad nami je pihal šibak veter južnih smeri (slike 4–6). Prevladovalo je pretežno oblačno vreme. Prvi dan je bilo na severovzhodu povečini suho, drugod je občasno deževalo. Ponoči se je dež okrepil in zjutraj je povsod deževalo. Čez dan je bilo na vzhodu povečini suho, drugod so se še pojavljale krajevne plohe in na zahodu tudi posamezne nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 19, v vzhodni Sloveniji in ob morju do okoli 22 °C.

10. junij

***Spremenljivo do pretežno oblačno, krajevne plohe in posamezne nevihte, jugozahodnik, jugo***

Na vreme pri nas je vplivalo višinsko jedro hladnega zraka, ki je segalo od Irske do srednjega Jadrana. Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, pojavljale so se krajevne plohe in posamezne nevihte. Ponekod je pihal jugozahodnik, ob morju dopoldne jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 °C v severozahodni Sloveniji do 25 °C v Beli krajini.

11. junij

***Na severovzhodu pretežno jasno, drugod spremenljivo s krajevnimi plohami in nevihtami***

Nad zahodno in srednjo Evropo ter Balkanom je bilo plitvo ciklonsko območje, v višinah pa jedro hladnega zraka. V severovzhodni Sloveniji je bilo pretežno jasno, drugod delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. V jugozahodni, južni in delu osrednje Slovenije so bile krajevne plohe in posamezne nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 24, v severovzhodni Sloveniji do 27 °C.

12.–13. junij

***Pretežno jasno, več oblačnosti v hribih zahodne Slovenije, jugozahodnik***

Nad Alpami, Italijo in Jadrantom se je zgradilo šibko območje visokega zračnega tlaka. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel zrak. Pretežno jasno je bilo, več oblačnosti je bilo v hribovitem svetu zahodne Slovenije. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile drugi dan od 23 do 28, v vzhodni Sloveniji do 30 °C.

14. junij

***Delno jasno, občasno pretežno oblačno, krajevne plohe in nevihte, na vzhodu močnejše***

Nad severno Italijo in severnim Jadrantom je bilo v višinah manjše jedro hladnega in vlažnega zraka. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. V večjem delu zahodne Slovenije je bilo povečini suho, drugod so se pojavljale krajevne plohe in nevihte, v vzhodni Sloveniji so bile nekatere izmed njih močnejše. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 27 °C.

15. junij

***Oblačno z občasnimi padavinami, popoldne le posamezne plohe, severni veter, hladno***

Na obrobju plitvega ciklonskega območja je nad naše kraje pritekal razmeroma hladen in vlažen zrak (slike 7–9). Oblačno je bilo z občasnimi padavinami, popoldne so bile le še manjše krajevne plohe. Ponekod je pihal severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 21 °C.

16.–17. junij

***Zmerno do pretežno oblačno, občasno ponekod dež***

Nad srednjo in vzhodno Evropo je bilo plitvo ciklonsko območje, v višinah pa več samostojnih jeder hladnega in vlažnega zraka. Prevladovalo je zmerno do pretežno oblačno vreme. Prvi dan je zjutraj in dopoldne občasno rahlo deževalo predvsem v severovzhodni Sloveniji in na Primorskem, popoldne so bile le še posamezne plohe. Tudi drugi dan zjutraj in dopoldne so bile krajevne padavine, največ na Severnem Primorskem ter med Koroško in Posavjem. Popoldne se je na zahodu delno zjasnilo, nastale so še manjše krajevne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 20 do 25 °C.

18. junij

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, krajevne plohe in nevihte, ponekod zahodnik***

Naši kraji so bili sprva v plitvem ciklonskem območju, od zahoda pa se je k nam širilo šibko območje visokega zračnega tlaka. Eno višinsko jedro hladnega zraka je bilo nad zahodno Evropo, drugo nad vzhodnim Balkanom. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Pojavljale so se krajevne plohe in nevihte, ki so se na zahodu nadaljevale v večer. Najmanj ploh in neviht je bilo v osrednji Sloveniji. Ponekod je pihal veter zahodnih smeri. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 27 °C.

19. junij

***Delno jasno, popoldne spremenljivo s plohami in nevihtami***

Iznad jugozahodne Evrope je nad Alpe segalo območje visokega zračnega tlaka. Ozračje nad nami je bilo nestabilno. Dopoldne je bilo delno jasno, nato pa spremenljivo oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami, ki so se nadaljevale v noč. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 27 °C.

20. junij

***Sprva oblačno, dež poneha, nato delne razjasnite in popoldne plohe in nevihte***

Vremenska fronta, ki je iznad severozahodne Evrope segala do naših krajev, se je pomaknila proti severovzhodu, v višinah pa se je na območju jugovzhodnih Alp in Panonske nižine še zadrževalo jedro hladnega zraka. Ozračje je bilo nestabilno. Sprva je bilo pretežno oblačno, rahel dež je dopoldne povsod ponehal. Nato se je delno zjasnilo, popoldne pa so nastale še krajevne plohe in posamezne nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 26 °C.

21. junij

***Zmerno do pretežno oblačno z občasnimi padavinami, več na vzhodu, severni veter***

Naši kraji so bili na zahodnem obrobju višinskega jedra hladnega zraka (slike 10–12). Zmerno do pretežno oblačno je bilo, občasno je deževalo, več dežja je bilo v vzhodni polovici Slovenije. Suho vreme je bilo v severozahodni Sloveniji. Ponekod je pihal severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 22, na Primorskem do 25 °C.

22.–23. junij

***Pretežno jasno, severni veter***

Nad vzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, nad zahodno in srednjo Evropo pa se je krepilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severnimi vetrovi pritekal toplejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, prvi dan v vzhodni Sloveniji občasno zmerno oblačno. Pihal je severni do severovzhodni veter, prvi dan na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 30, na Primorskem do okoli 32 °C.

24. junij

***Pretežno jasno, zvečer na severu spremenljivo s plohami in nevihtami, ponekod vzhodnik***

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah pa severno od nas manjše jedro hladnega in vlažnega zraka. Pretežno jasno je bilo, v severni Sloveniji zvečer spremenljivo oblačno s plohami in nevihtami, ki so se nadaljevale v noč. Ponekod je pihal veter vzhodnih smeri. Najvišje dnevne temperature od 23 do 29 °C.

25. junij

***Spremenljivo do pretežno oblačno, krajevne plohe in nevihte, vzhodnik, šibka burja***

Nad vzhodnimi Alpami in delom srednje Evrope se je zadrževalo jedro hladnega in vlažnega zraka, ki je vplivalo tudi na vreme pri nas (slike 13–15). Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, pojavljale so se krajevne plohe in nevihte, ki so se nadaljevale v noč. Več padavin je bilo v severni Sloveniji. Ponekod je pihal vzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 °C v severozahodni Sloveniji do 26 °C ob morju in ponekod v Posavju.

26. junij

***Zjutraj še plohe in nevihte, nato razjasnitve, zapiha jugozahodnik***

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, nad vzhodno Evropo pa območje visokega zračnega tlaka. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in postopno bolj suh zrak. Zjutraj so bile še krajevne plohe in nevihte, čez dan se je jasnilo, popoldne je prevladovalo sončno vreme. Zapihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 29 °C.

27.–28. junij

***Pretežno jasno, prvi dan jugozahodnik, vroče***

Nad Alpami in Balkanom je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in suh zrak. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, le v gorskem svetu je bilo nekaj spremenljive oblačnosti. Vroče je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 27 do 33 °C.

29. junij

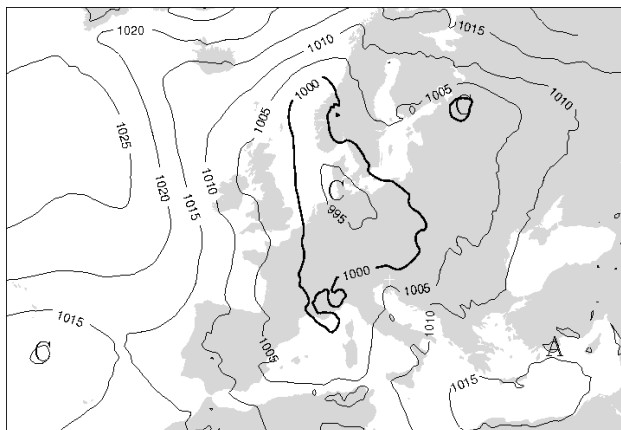
***Dopoldne pretežno jasno, popoldne od severa plohe in nevihte***

Nad Škotsko je bilo središče ciklonskega območja. Hladna fronta je prek srednje Evrope segala do Alp in popoldne ob zahodnih višinskih vetrovih prešla Slovenijo (slike 16–18). Dopoldne je bilo pretežno jasno, popoldne pa so plohe in nevihte najprej zajele severno Slovenijo in se razširile na večji del države. Zvečer se je vreme umirjalo, ponekod je tudi ponoči še deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 25 do 30, v jugovzhodni Sloveniji do 32 °C. Ob nevihtah se je osvežilo, v Pomurju je bilo popoldne le okoli 17 °C.

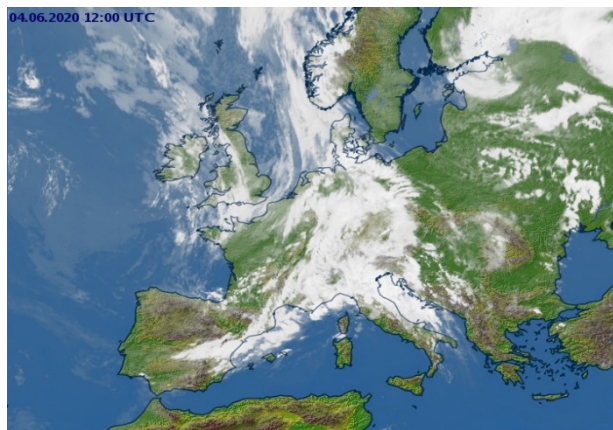
30. junij

***Ob morju delno jasno, drugod sprva oblačno z rahlim dežjem, nato razjasnitve***

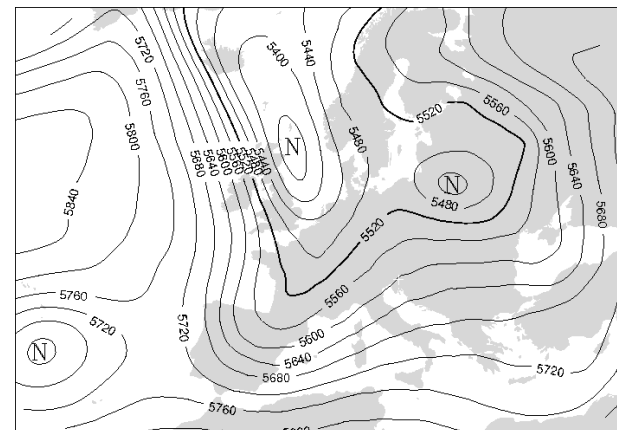
Nad južno polovico Evrope je bilo območje enakomernega zračnega tlaka, z vetrovi zahodnih smeri je nad naše kraje pritekal postopno bolj suh zrak. Ob morju je bilo pretežno jasno. Drugod je bilo dopoldne pretežno oblačno, ponekod je še rahlo deževalo. Popoldne se je povsod zjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 29, na Primorskem do 31 °C.



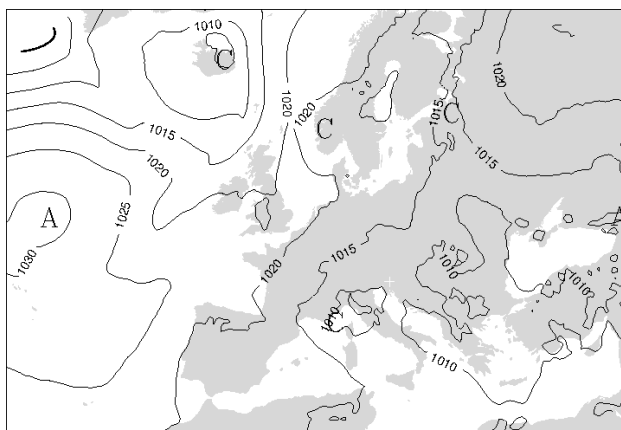
Slika 1. Polje tlaka na nivoju morske gladine 4. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 4 June 2020 at 12 GMT



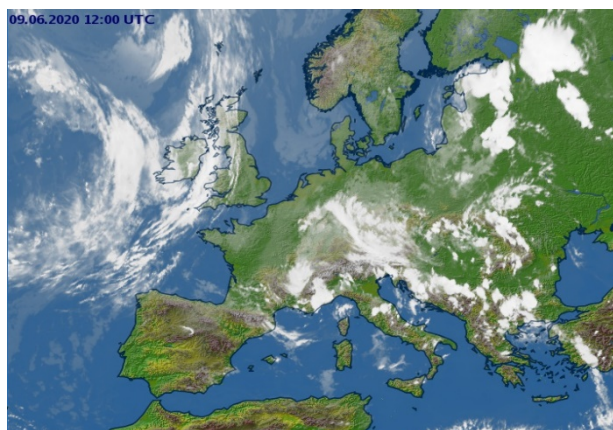
Slika 2. Satelitska slika 4. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 2. Satellite image on 4 June 2020 at 12 GMT



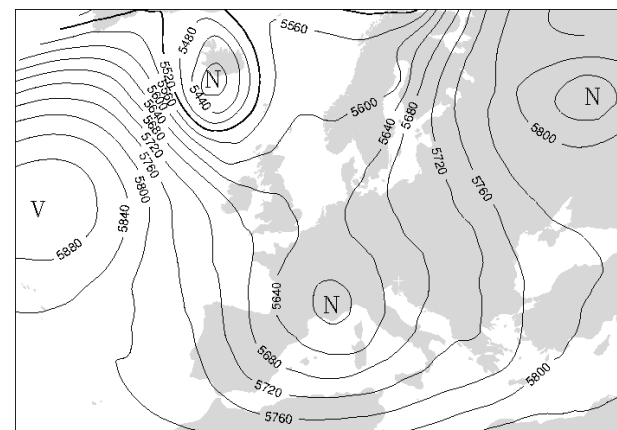
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 4. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 4 June 2020 at 12 GMT



Slika 4. Polje tlaka na nivoju morske gladine 9. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 9 June 2020 at 12 GMT

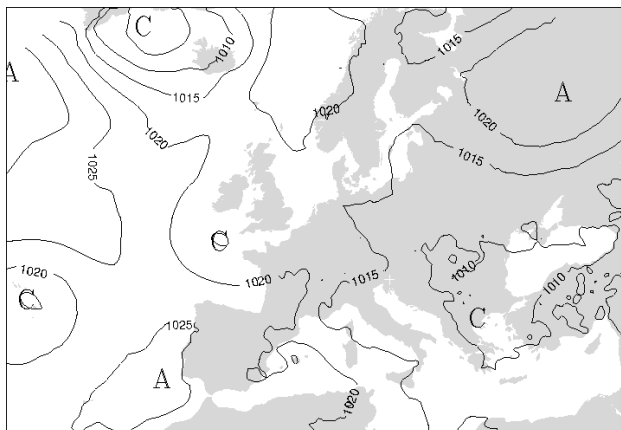


Slika 5. Satelitska slika 9. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 5. Satellite image on 9 June 2020 at 12 GMT

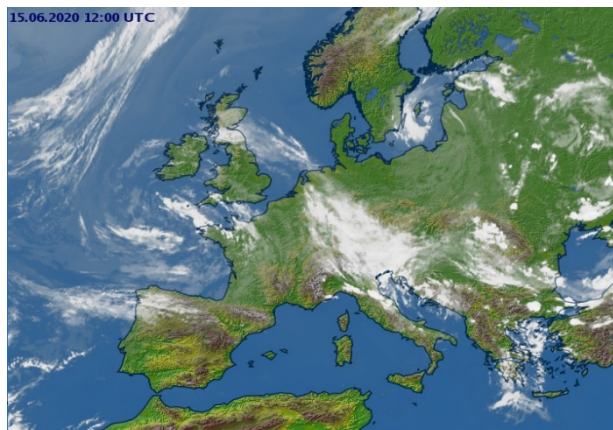


Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 9. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 9 June 2020 at 12 GMT

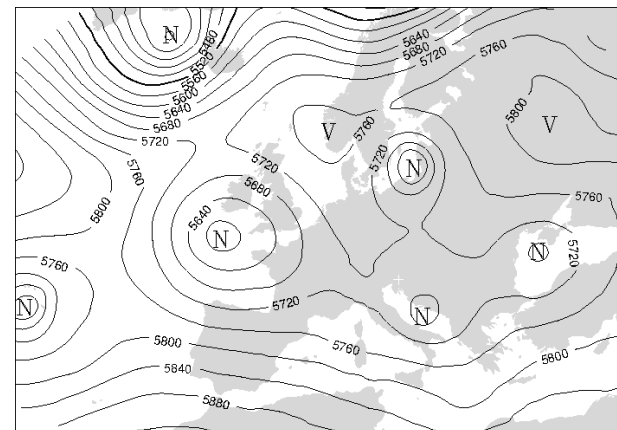




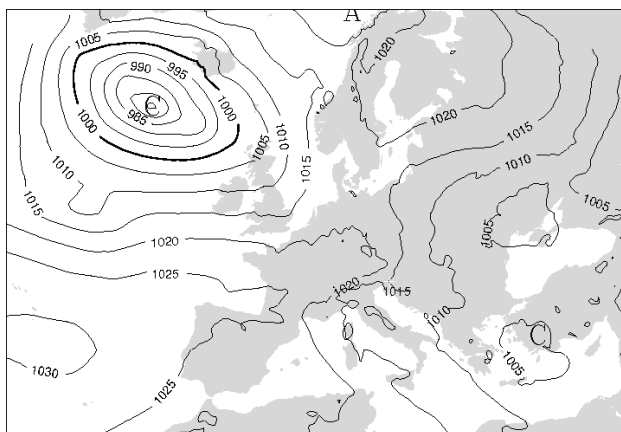
Slika 7. Polje tlaka na nivoju morske gladine 15. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on 15 June 2020 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 15. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 8. Satellite image on 15 June 2020 at 12 GMT



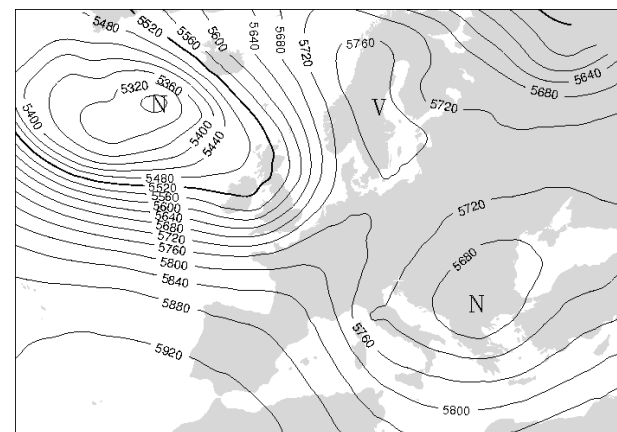
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 15. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 9. 500 mb topography on 15 June 2020 at 12 GMT



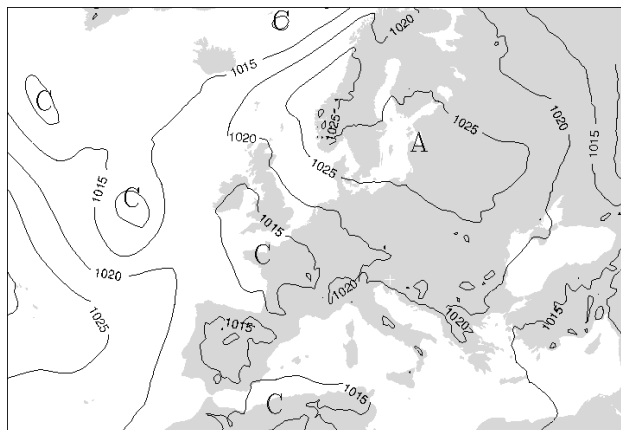
Slika 10. Polje tlaka na nivoju morske gladine 21. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on 21 June 2020 at 12 GMT



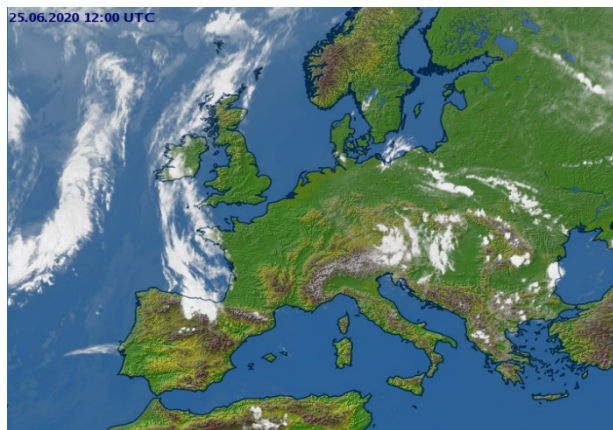
Slika 11. Satelitska slika 21. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 11. Satellite image on 21 June 2020 at 12 GMT



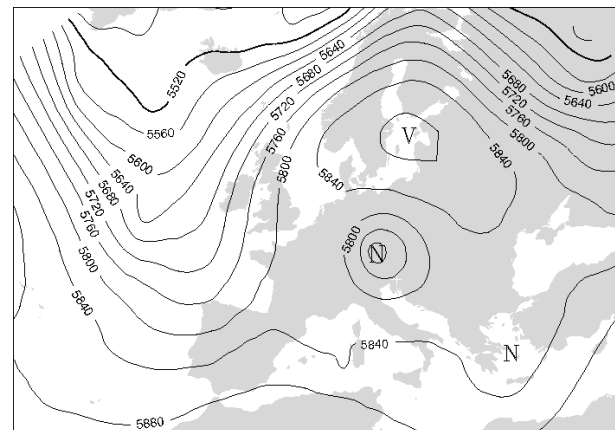
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 21. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 12. 500 mb topography on 21 June 2020 at 12 GMT



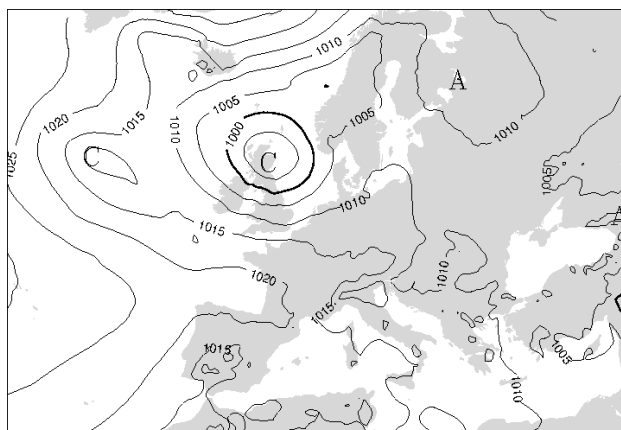
Slika 13. Polje tlaka na nivoju morske gladine 25. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 25 June 2020 at 12 GMT



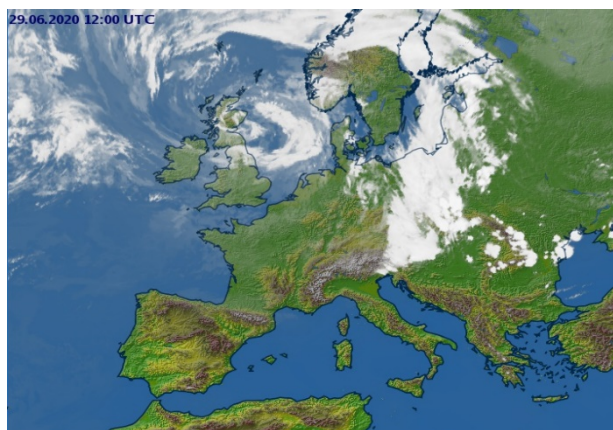
Slika 14. Satelitska slika 25. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 14. Satellite image on 25 June 2020 at 12 GMT



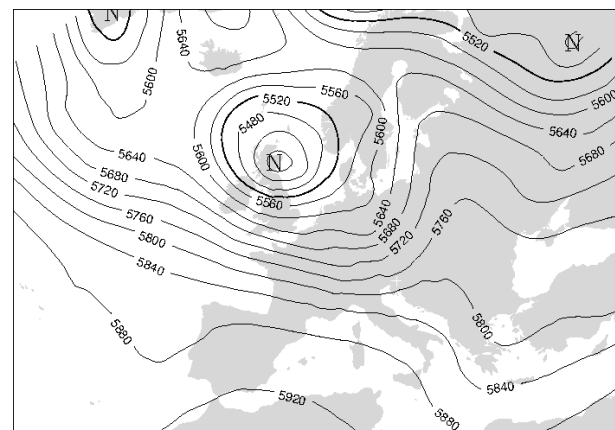
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 25. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 25 June 2020 at 12 GMT



Slika 16. Polje tlaka na nivoju morske gladine 29. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 29 June 2020 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 29. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 17. Satellite image on 29 June 2020 at 12 GMT



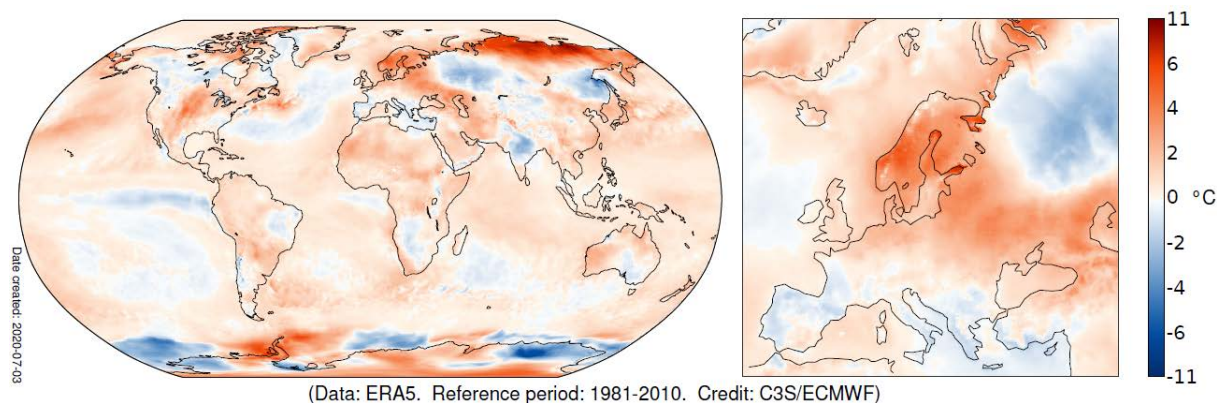
Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 29. 6. 2020 ob 14. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 29 June 2020 at 12 GMT

## PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V JUNIJU 2020 TER PODNEBNI IZGLEDI

### Climate in the World and Europe in June 2020 and climate outlook

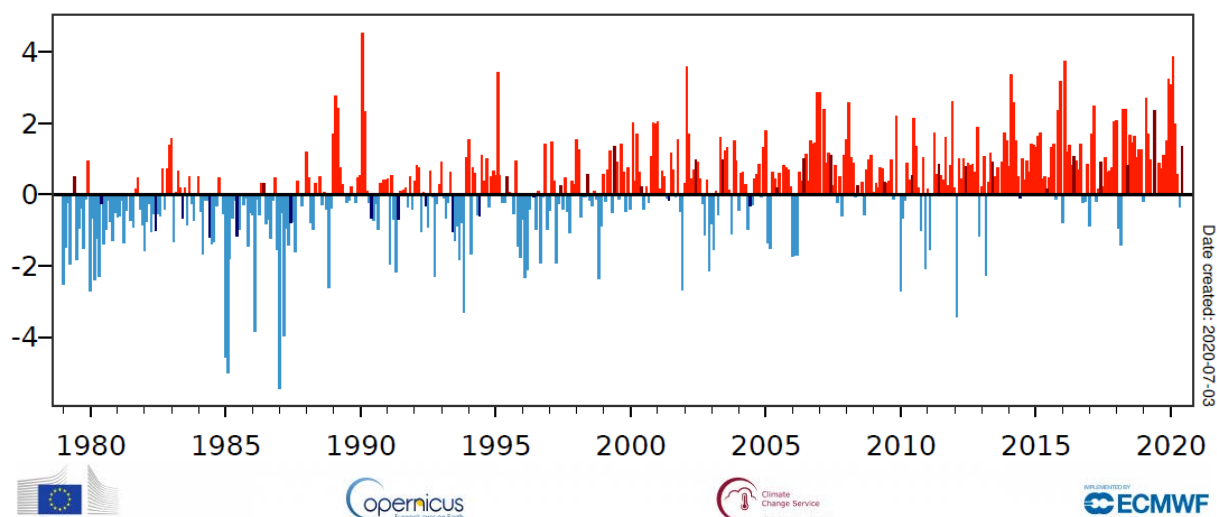
Tanja Cegnar

**N**a kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v juniju 2020 v svetu in Evropi, kot jih je objavil Evropski center za srednjeročno napoved vremena v okviru projekta Copernicus – storitve na temo podnebnih sprememb. Dodali smo tudi podnebne izgleda za petletno obdobje.



Slika 1. Odklon temperature junija 2020 od junijskega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

Figure 1. Surface air temperature anomaly for June 2020 relative to the June average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.



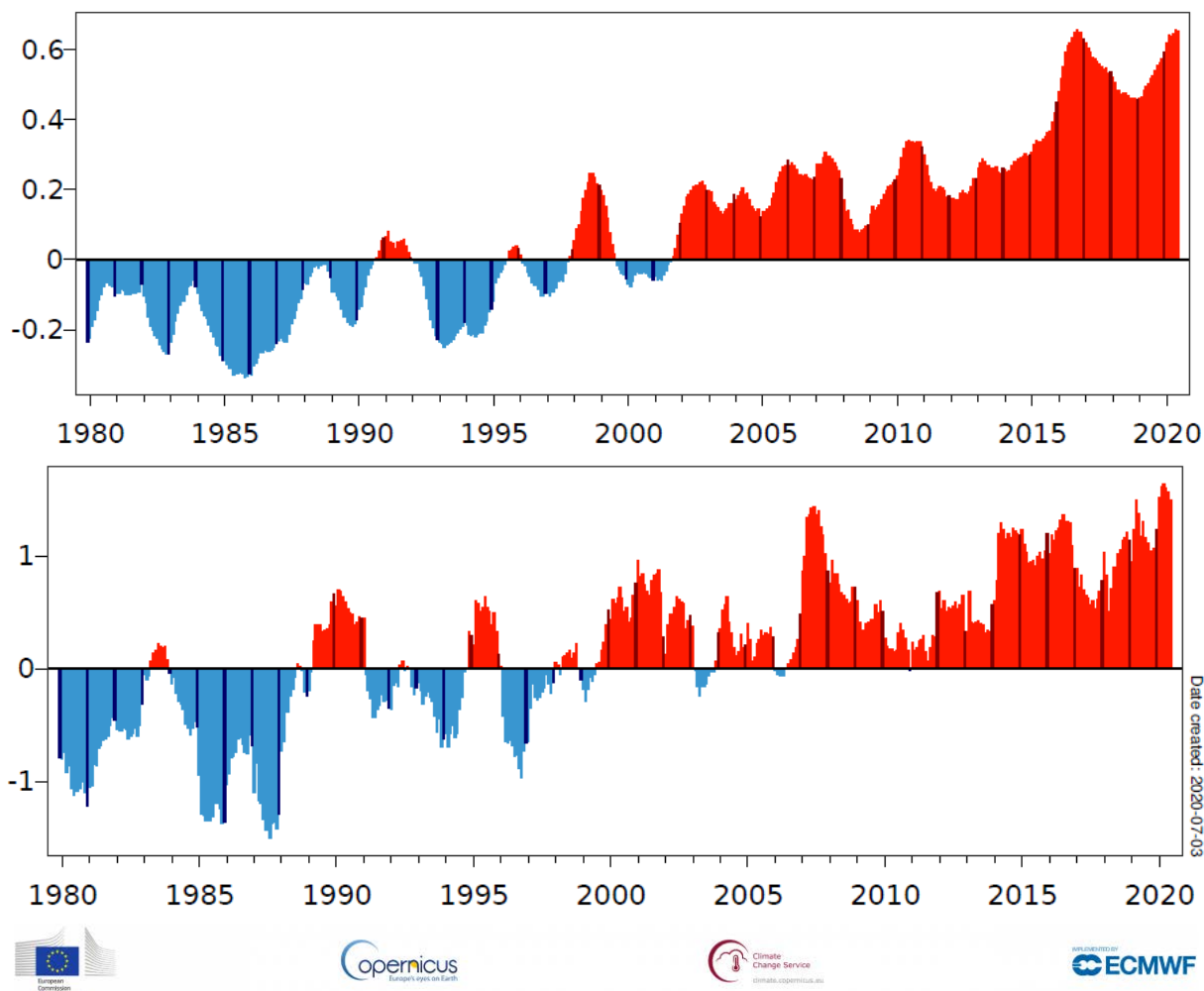
Slika 2. Odklon povprečne evropske mesečne temperature od povprečja obdobja 1981–2010, junijski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, from January 1979 to June 2020. The darker coloured bars denote the June values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Povprečna junijska temperatura je v Evropi precej odstopala od povprečja obdobja 1981–2010 (slika 1), vendar je bil vzorec drugačen kot maja, saj se je prevladujoči vzorec vremena spremenil. Pod vplivom območja visokega zračnega tlaka je bilo nadpovprečno toplo v Skandinaviji in velikem delu vzhodne Evrope. Na Norveškem je bil junij drugi najtoplejši v nizu podatkov od leta 1900. Med nekaj najtoplejših se je junij uvrstil tudi na Švedskem. Jug Evrope je bil večinoma hladnejši kot normalno. Občutno pod normalo je bila povprečna junijska temperatura na vzhodu evropskega dela Rusije in v zahodni Sibiriji.

Sibirska Arktika je bila najtoplejša odkar imamo podatke o tamkajšnji temperaturi. Razmeroma hladno za junij je bilo na otoku Sahalin, kjer je prevladoval vzhodni zračni tok. Na Antarktiki so se izmenjevala območja s temperaturo nad in pod normalo. Nad normalo je bila temperatura nad osrednjim delom ZDA in južno ter severovzhodno Kanado. Večinoma nadpovprečno toplo je bilo tudi v večini Afrike, na Bližnjem vzhodu, Kitajskem, v Južni Ameriki in Avstraliji. Hladneje kot normalno je bilo na severu Indije.

Med podpovprečno hladnimi oceanskimi območji je izstopal ekvatorialni vzhodni Tih ocean, večina površine oceanov pa je bila nadpovprečno topla.



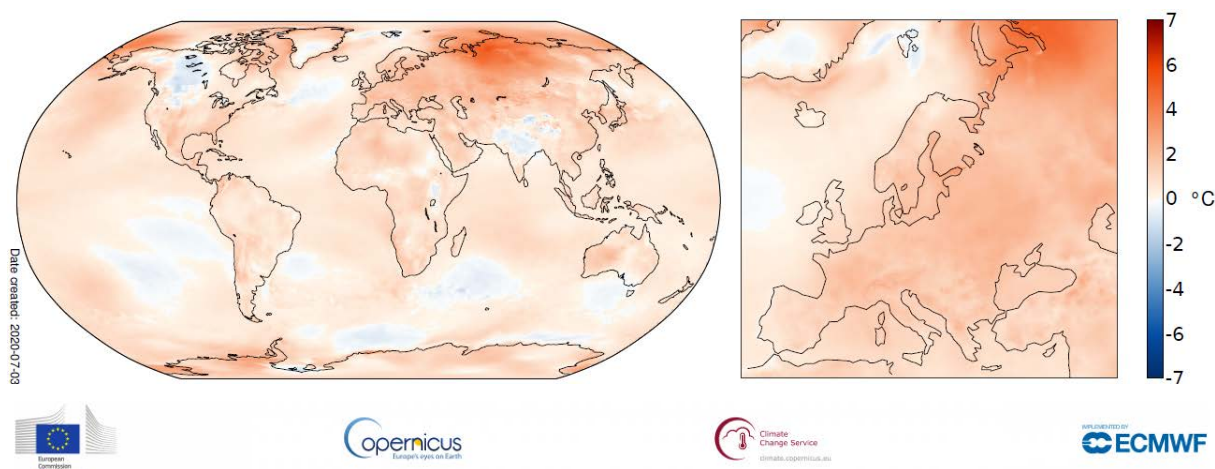
Slika 3. Drseče dvanajstmesečno povprečje odklona svetovne (zgoraj) in evropske (spodaj) temperature v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010. Temneje so obarvana povprečja za koledarsko leto (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 3. Running twelve-month averages of global-mean and European-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, based on monthly values from January 1979 to June 2020. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2019. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Junija 2020 je bila povprečna svetovna temperatura precej nad dolgoletnim povprečjem. Na svetovni ravni je bil junij 2020:

- 0,53 °C toplejši od junijskega povprečja v obdobju 1981–2010;
- za manj kot 0,01 °C hladnejši od junija 2019, ki je najtoplejši junij v razpoložljivem nizu podatkov;
- za 0,1 °C toplejši od junija 2016, ki je tretji najtoplejši junij.

Povprečna evropska temperatura je bolj spremenljiva od povprečne svetovne temperature. V evropskem povprečju so največji odkloni opazni v zimskem času, ko se lahko vrednosti iz meseca v mesec močno razlikujejo (slika 2). V Evropi je bila povprečna temperatura junija 2020 enaka kot junija 1999, normalo je preseгла za 1,3 °C, kar je drugi največji presežek nad normalo. Najtoplejši je bil junij 2019, ki je bil 2,3 °C toplejši od povprečja obdobja 1981–2010.



Slika 4. Odklon povprečne dvanajstmesečne temperature glede na povprečje obdobja 1981–2010 v obdobju od julija 2019 do junija 2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF  
 Figure 4. Surface air temperature anomaly for July 2019 to June 2020 relative to the average for 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

V dvanajstmesečnem povprečju od julija 2019 do junija 2020 je bila povprečna temperatura na svetovni ravni:

- 0,65 °C nad normalo;
- blizu doslej najtoplejšima dvanajstmesečnima obdobjema, ki sta se zaključila maja 2020 in septembra 2016;
- nadpovprečna skoraj nad vso Evropo;
- nadpovprečna nad večino kopnega in oceanov;
- občutno nad normalo nad velikim delom Sibirije in Arktičnega oceana ter severno od njega nad sever Aljaske, prav tako v delu zahodne Antarktike;
- ponekod tudi podpovprečna, najbolj opazno nad osrednjo Kanado in severno Indijo ter ponekod nad oceani večinoma južne poloble.

Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo, moramo odklonu od obdobja 1981–2010 prišteti 0,63 °C. Zadnje dvanajstmesečno obdobje je bilo na svetovni ravni skoraj 1,3 °C toplejše od predindustrijske dobe.

Evropska povprečna temperatura je bolj spremenljiva od svetovne, a je zanesljivost zaradi boljše pokritosti ozemlja z meritvami večja. Povprečna dvanajstmesečna temperatura v zadnjih dvanajstih mesecih v Evropi je 1,5 °C nad povprečjem obdobja 1981–2010.

## Padavine

Nad večjim delom Evrope so bile junija padavine nad normalo, ponekod so bile obilne, tudi z nalivi, ki so povzročali poplave, na primer v Romuniji, na Češkem in Poljskem. Kljub temu je bila vlažnost tal pod normalo v Veliki Britaniji in državah Beneluksa. Dežja je opazno primanjkovalo na osrednjem in južnem Iberskem polotoku, v večjem delu Skandinavije in Finske, na manjšem območju, ki je obsegalo severovzhodno Francijo, Belgijo in Nizozemsko, a tudi v precejšnjem delu evropske Rusije. Izven Evrope so bile padavine nad normalo na Kitajskem, kjer je bilo več regionalnih poplav. V severovzhodni Sibiriji je padavin primanjkovalo, tam so se razplamteli požari v naravnem okolju.

## Podnebne napovedi za prihodnjih pet let

Svetovna meteorološka organizacija je podala izjavo, da bo povprečna svetovna temperatura v naslednjih petih letih (2020–2024) verjetno vsako leto vsaj 1 °C nad predindustrijsko (obdobje 1850–1900) ravni. Kar 20 % pa je verjetnost, da bo povprečna svetovna temperatura vsaj v enem od prihodnjih petih let za več kot 1,5 °C preseгла raven v predindustrijski dobi.

Pod vodstvom Met Office iz Velike Britanije so sodelovale skuine strokovnjakov za podnebne napovedi iz Španije, Nemčije, Kanade, Kitajske, ZDA, Japonske, Avstralije, Švedske, Norveške in Danske. Združeno znanje najboljših klimatologov na svetu in najboljših računalniških modelov vodilnih svetovnih centrov omogoča boljšo kakovost napovedi, kot bi jo lahko dosegel vsak posamezen center. Podnebne izglede za odločevalce pripravljajo vsako leto. Povprečna svetovna temperatura je že okoli 1 °C nad predindustrijsko ravni, zadnje petletno obdobje pa je bilo najtoplejše doslej.

Napoved upošteva naravno spremenljivost in vpliv ljudi na podnebje ter tako zagotavlja najboljšo možno napoved temperature, padavin, zračnih tokov in drugih spremenljivk v prihodnjih letih. Modeli ne upoštevajo sprememb v izpustih toplogrednih plinov in aerosolov v času ukrepov za zaježitev širjenja novega korona virusa. Svetovna meteorološka organizacija poudarja, da industrijska in gospodarska upočasnitev zaradi COVID-19 ni nadomestilo za trajnostno in usklajeno ukrepanje za blažitev podnebnih sprememb.

Zaradi dolge življenjske dobe CO<sub>2</sub> v ozračju zmanjšanje izpustov v letošnjem letu ne bo povzročilo zmanjšanja ravni CO<sub>2</sub> v ozračju.

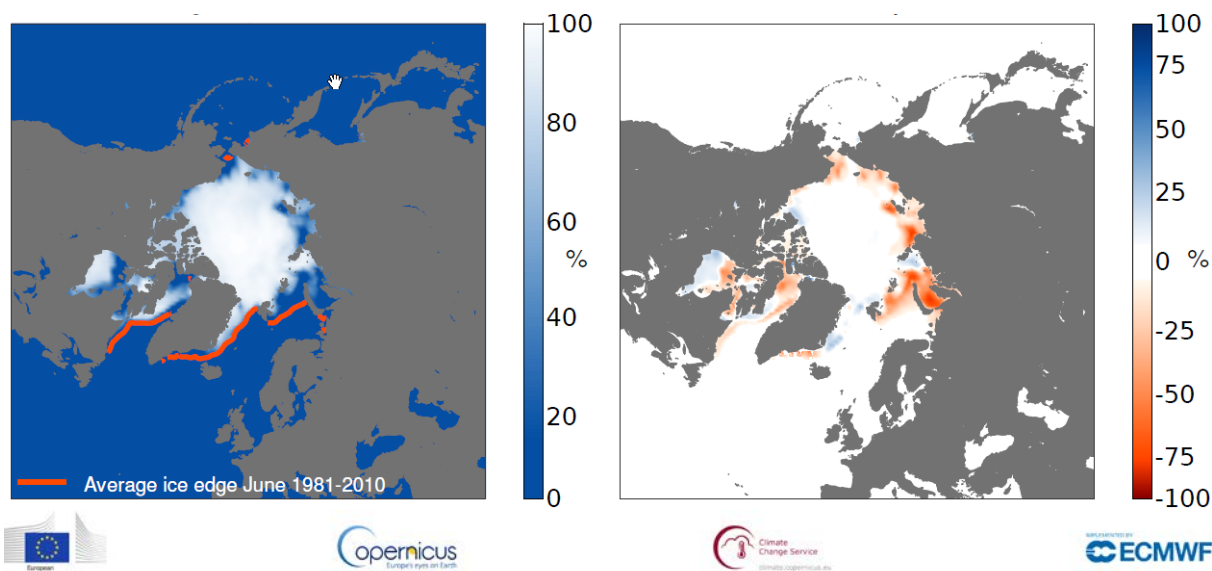
Glavna sporočila:

- vsako izmed naslednjih petih let bo povprečna letna temperatura na svetovni ravni verjetno vsaj 1 °C višja od predindustrijske ravni, v vsakem od naslednjih petih let bo povprečna svetovna temperatura zelo verjetno v intervalu od 0,91 do 1,59 °C nad predindustrijsko ravni;
- približno 70 % je verjetnost, da bo en ali več mesecev v naslednjih petih letih vsaj 1,5 °C toplejši kot v predindustrijski dobi;
- približno 20 % je verjetnost, da bo eno izmed naslednjih petih let vsaj 1,5 °C toplejše kot v predindustrijski dobi, verjetnost s časom narašča;
- zelo malo je verjetno (približno 3 %), da bo povprečna petletna temperatura v obdobju 2020–2014 za 1,5 °C nad predindustrijsko ravni;
- v obdobju 2020–2024 bo verjetno skoraj povsod topleje kot v povprečju primerjalnega obdobja, izjema so deli oceanov na južni polobli;
- v obdobju 2020–2024 bodo višje geografske širine in Sahel verjetno bolj namočene kot v povprečju primerjalnega obdobja. Severni in vzhodni predeli Južne Amerike bodo verjetno bolj suhi;
- v obdobju 2020–2024 glede na odklone zračnega tlaka pričakujemo, da bodo zahodni zračni tokovi na severu Atlantika močnejši, kar lahko vodi do močnejših neurij v zahodni Evropi;

- povprečna temperatura leta 2020 bo verjetno na večjih kopnih območjih severne poloble za več kot 0,8 °C preseгла ustrezno povprečje primerjalnega obdobja, ki je 1981–2010;
- v letu 2020 bo odklon povprečne temperature na Arktiki verjetno dvakrat tako velik kot odklon svetovnega povprečja;
- najmanjši temperaturni odklon pričakujejo v tropskem pasu in zmernih geografskih širinah južne poloble;
- v letu 2020 bo velik del Južne Amerike, južne Afrike in Avstralije bolj suh kot v povprečju zadnjega primerjalnega obdobja.

## Morski led

Junija 2020 je bila površina morsklega ledu na Arktiki 10,3 milijonov km<sup>2</sup>, kar je 1,4 milijona km<sup>2</sup> oz. 12 % pod junijskim povprečjem. Od začetka primerljivih meritev je to peta najmanjša površina, najmanjša je bila junija 2010, ki je za normalo zaostajala za 15 %. Nekateri drugi večji centri, ki tudi spremljajo razsežnost arktičnega ledu, uvrščajo junij 2020 na tretje ali četrto mesto najmanjše površine arktičnega ledu.



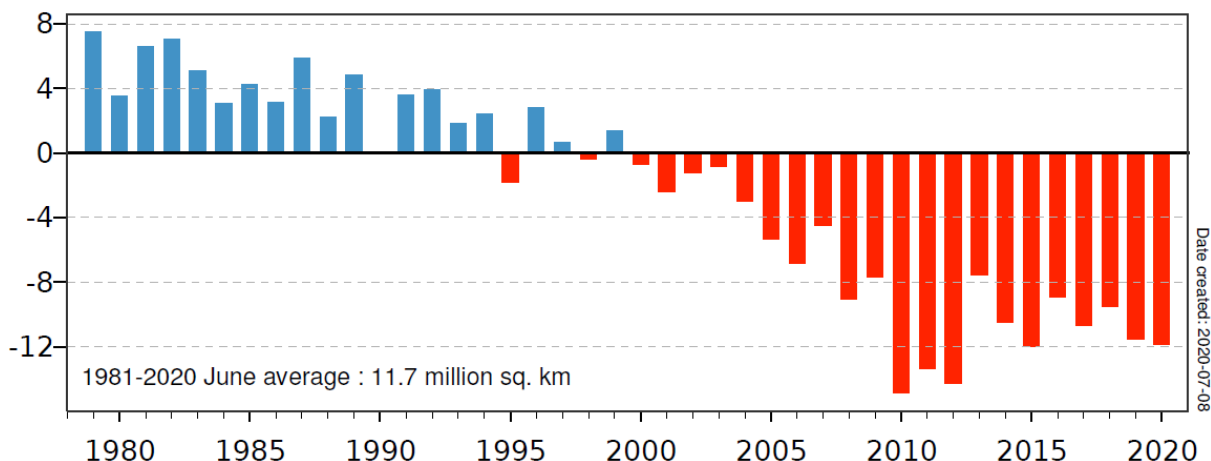
Slika 5. Levo: povprečni ledeni pokrov junija 2020. Oranžna črta označuje rob povprečnega junijskega območja ledu v obdobju 1981–2010. Desno: odklon arktičnega morsklega ledu glede na junijsko povprečje obdobja 1981–2010 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF).

Figure 5. Left: Average Arctic sea ice cover for June 2020. The thick orange line denotes the climatological sea ice edge for June for the period 1981–2010. Right: Arctic sea ice cover anomalies for June 2020 relative to the June average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

V zadnjih desetletjih je opazen izrazit trend krčenja v vseh mesecih leta, a najbolj očitno septembra. Najhitreje je bilo krčenje v zadnjem desetletju prejšnjega in v začetku tega stoletja. Najmanjše območje pokrito z morskim ledom je bilo septembra 2012, septembra 2019 pa tretje najmanjše.

Površina antarktičnega morsklega ledu junija 2020 je bila 13,3 milijonov km<sup>2</sup>, kar je 0,3 milijona km<sup>2</sup> oziroma 2 % manj kot normalno, vendar več kot v zadnjih treh junijih.

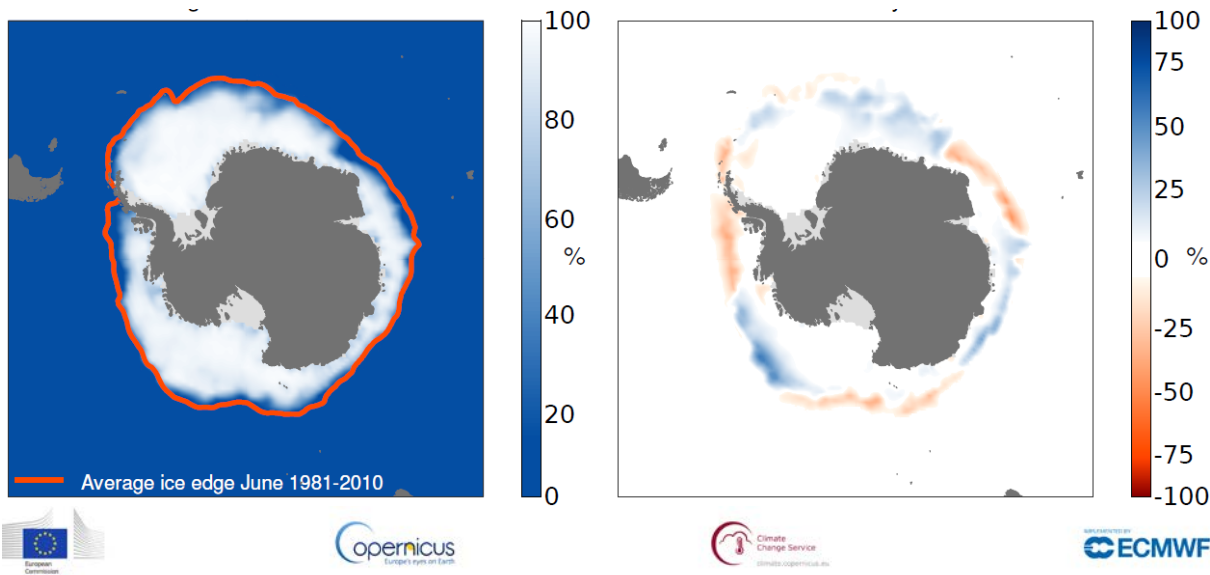
Arktično območje morsklega ledu je navadno največje marca in najmanjše septembra.



Slika 6. Odklon junijskega arktičnega morskega ledu glede na junijsko normalo (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF).  
 Figure 6. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all June months from 1979 to 2020. The anomalies are expressed as a percentage of the June average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

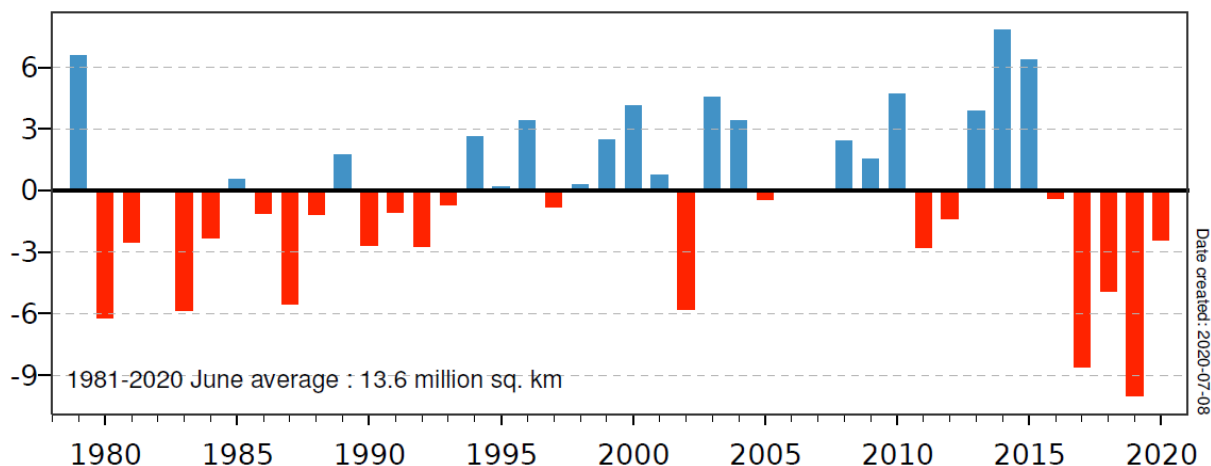
Spremembe v površini antarktičnega morskega ledu so tekom leta večje kot na Arktiki. Prav tako ni jasnega trenda, saj prevladuje spremenljivost. Obdobja z nadpovprečno veliko morskemu ledu so bila v letih od 2007 do 2009 in od 2013 do 2015. Zadnja štiri leta je morski led tudi okoli Antarktike pod dolgoletnim povprečjem, vendar je zadnjih nekaj mesecev površina spet bližje normala.

Na Antarktiki je najmanj morskemu ledu februarja ali v začetku marca, najmanj ga je bilo februarja 2018. September je navadno mesec z največjo površino morskemu ledu, zgodilo pa se je že, da je bilo največ morskemu ledu oktobra oz. avgusta.



Slika 7. Antarktični ledeni morski pokrov junija 2020, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskemu ledu v junijskem povprečju obdobja 1981–2010. Desno: odklon arktičnega morskemu ledu od junijskega povprečja obdobja 1981–2010. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.  
 Figure 7. Left: Average Antarctic sea ice cover for June 2020. The thick orange line denotes the climatological ice edge for June for the period 1981–2010. Right: Antarctic sea ice cover anomalies for June 2020 relative to the June average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

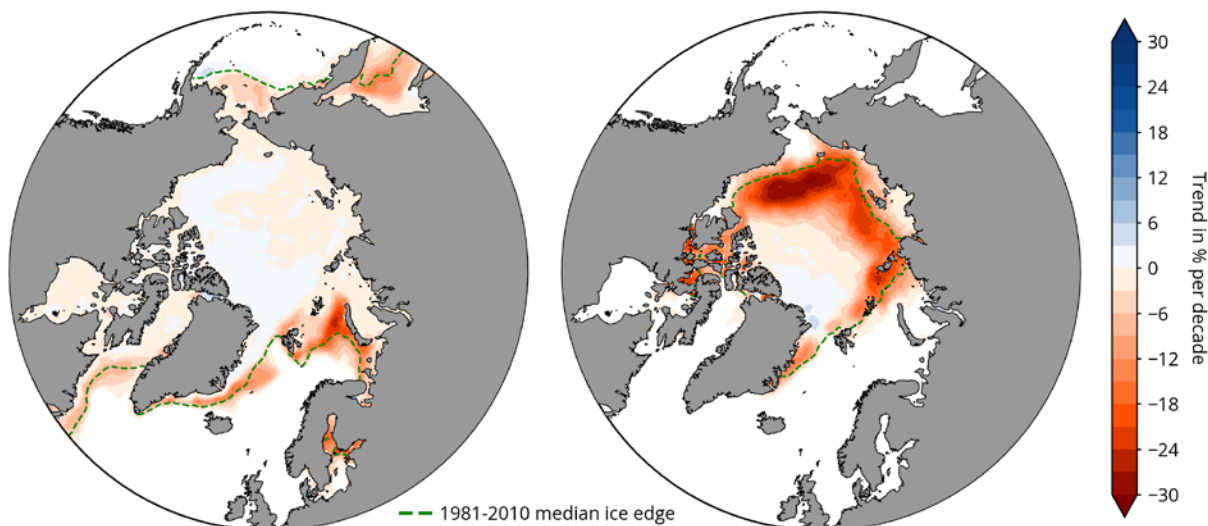




Slika 8. Odklon junijskega antarktičnega morskega ledu glede na junijsko normalo (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF).

Figure 8. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all June months from 1979 to 2020. The anomalies are expressed as a percentage of the June average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Morski led na obeh polarnih območjih ima pomembno vlogo v podnebnem sistemu. Nanj vplivajo temperatura zraka in vode, veter in morski tokovi. Prisotnost morskega ledu ima velik vpliv na vodo pod njim in zrak nad njim. Zmanjšanje ledenega morskega pokrova omogoči večjo absorpcijo sončnih žarkov v oceanu in več dolgovalovnega sevanja iz oceana v ozračje, kar lahko vodi k dodatni izgubi morskega ledu. Ta povratna zanka je glavni vzrok pospešenega segrevanja severnega polarnega območja v primerjavi z ostalim svetom. Zato je ključno spremljati spremembe ledenega pokrova na obeh polarnih območjih, saj je ledeni pokrov občutljiv pokazatelj podnebnih sprememb na polarnih območjih, ki bodo lahko imele dolgoročne posledice na podnebje tudi izven polarnega območja.



Slika 9. Linearni trend koncentracije morskega ledu v obdobju 1979–2019 v % na desetletje v marcu (levo) in septembru (desno). Zelena črtkana črta označuje median roba v obdobju 1981–2010. (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 9. Linear trends in sea ice concentration during 1979–2019 in % per decade for March (left) and September (right). The dashed green line shows the position of the median ice edge during 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

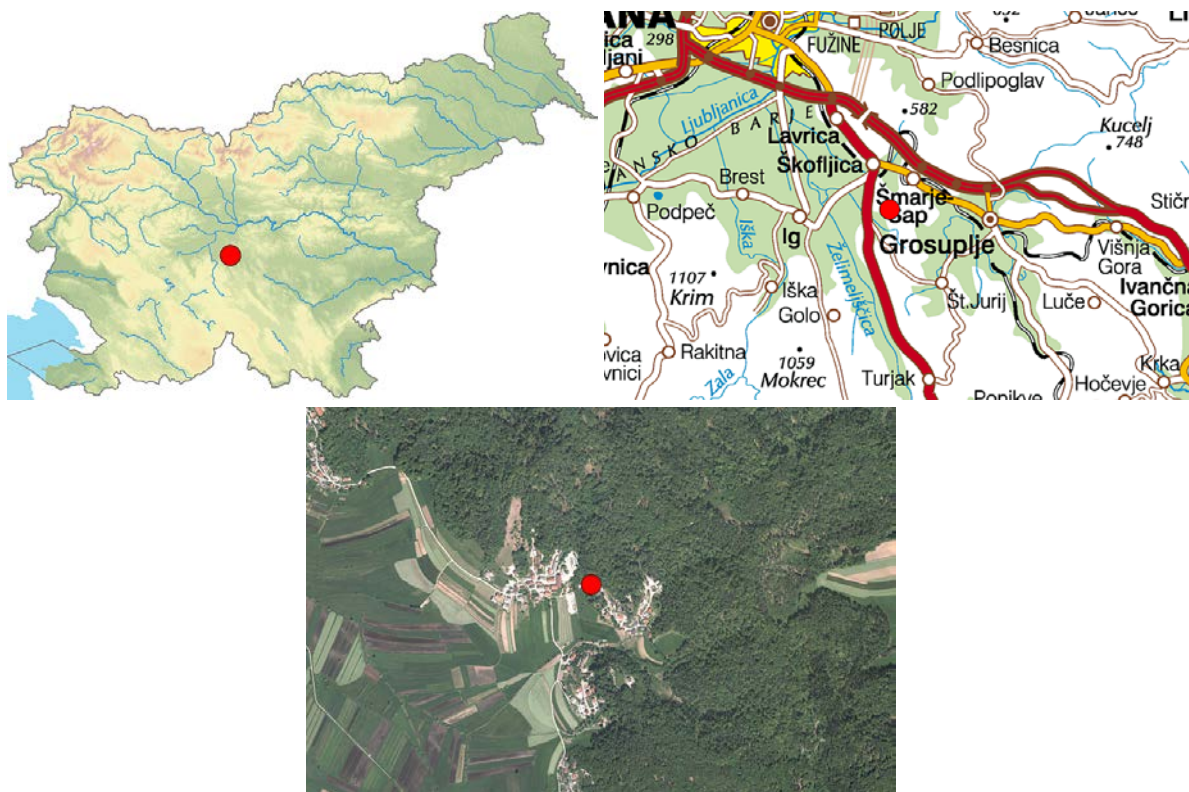
## METEOROLOŠKA POSTAJA GORENJE BLATO

### Meteorological station Gorenje Blato

Mateja Nadbath

**G**orenje Blato je kraj v občini Škofljica. Tu od leta 1998 deluje padavinska postaja državne meteorološke mreže. V občini je še padavinska postaja v Želimljah.

Postaja Gorenje Blato je na nadmorski višini 315 m, postavljena je na južnem vznožju hriba, na vzhodnem obrobju Ljubljanskega barja. Opazovalni prostor je na opazovalčevem vrtu. V okolici so posamezne stanovanjske hiše, travniki in gozd. Postaja je na tem mestu od ustanovitve, januarja 1998 (slike 1 in 10). Do danes na postaji ni bilo večjih prestavitvev instrumenta, opazovanja pa so bila prekinjena le enkrat, aprila 2016. Opazovalec na postaji je od vsega začetka Tomaž Jančar.

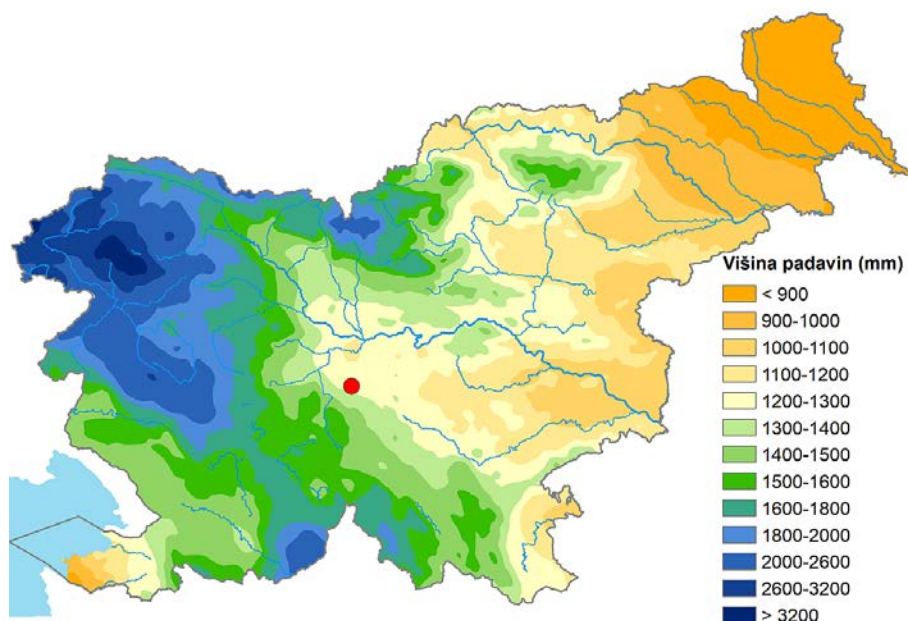


Slika 1. Geografska lega postaje Gorenje Blato, ortofoto 2016 (vir: Atlas okolja<sup>1</sup>)  
Figure 1. Geographical location of station Gorenje Blato, ortophoto 2016 (from Atlas okolja)

Na padavinski postaji opazovalec vsako jutro ob 7. uri (ob 8. uri po poletnem času) meri višino padavin in snežne odeje, meteorološke pojave pa opazuje ves čas. Opazovanja zabeleži v padavinsko poročilo, ki ga po koncu meseca pošlje na Agencijo RS za okolje. Tu podatke digitalizirano – pretipkamo v digitalno bazo meteoroloških podatkov, da so na voljo uporabnikom, poročilo pa hranimo v arhivu. Meteorološki podatki so javno dostopni na našem spletnem arhivu<sup>2</sup>.

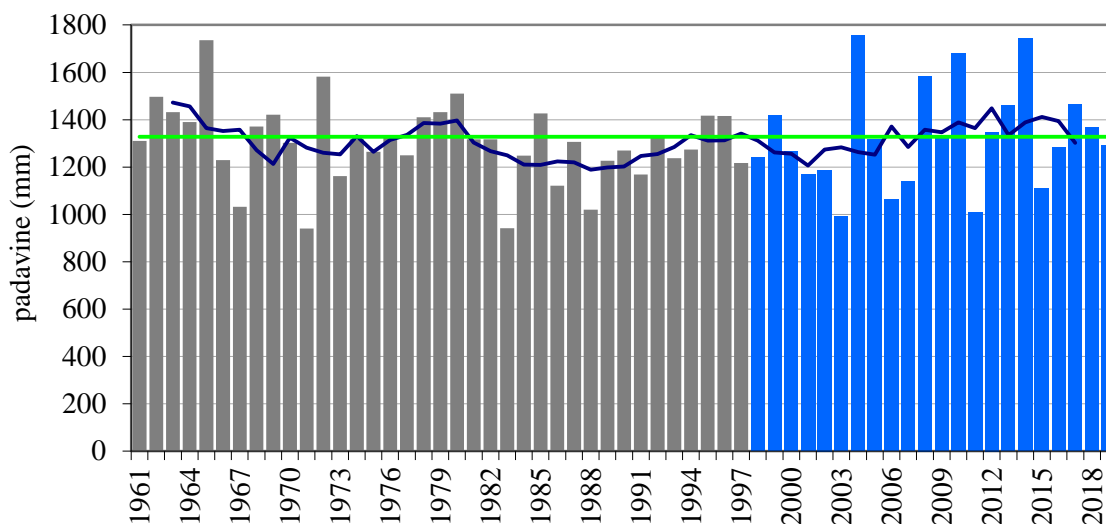
Za opis padavinskih razmer na Gorenjem Blatu in okolici smo uporabili izmerjene in digitalizirane podatke s postaje. Za mesec brez opazovanj smo za potrebe analize interpolirali mesečno vrednost višine padavin. Padavinske razmere so prikazane s povprečno vrednostjo obdobja 1998–2019. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane spremenljivke. Spremenljivost podnebja prikazujeta petletno drseče povprečje izrisano na grafih in primerjava letne

višine padavin, trajanje snežne odeje in najvišje snežne odeje s homogeniziranimi<sup>3</sup> vrednostmi s postaje Šmarje-Sap. Postaji Gorenje Blato in Šmarje-Sap sta bili skupaj na kratko predstavljeni v publikaciji Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961–2011, Meteorološka opazovanja II (A–O)<sup>4</sup>.



Slika 2. Letna povprečna višina padavin v Sloveniji, obdobje 1981–2010; Gorenje Blato je označeno z rdečim krožcem  
Figure 2. Mean annual precipitation in Slovenia, reference period 1981–2010; Gorenje Blato is marked with a red dot

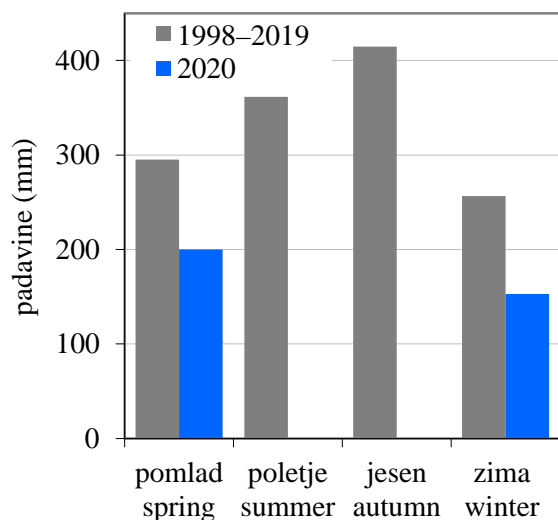
Na Gorenjem Blatu z okolico pade na leto v povprečno 1328 mm padavin, to je povprečje obdobja 1998–2019, povprečje obdobja 1981–2010 s homogeniziranimi vrednostmi pa je 1280 mm. Največ padavin smo na postaji namerili leta 2004, 1755 mm, med zbranimi letnimi podatki je na drugem mestu leto 2014, s 1744 mm. Najmanj letnih padavin smo namerili leta 2003, 992 mm, drugo najbolj suho je bilo leto 2011, s 1008 mm. Leta 2019 je padlo 1290 mm padavin. Ob pregledu homogeniziranih vrednosti v obdobju 1961–1997, je bilo največ padavin leta 1965, 1736 mm; manj padavin od navedenih iz obdobja 1998–2019 pa je bilo v letih 1971 in 1983, 941 oz. 942 mm (sliki 2 in 3).



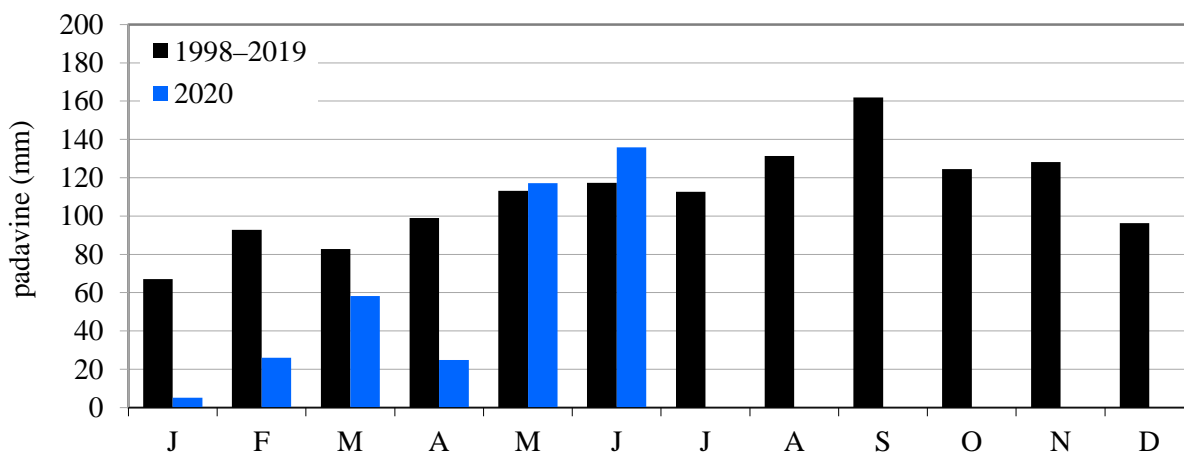
Slika 3. Letna višina padavin v obdobju 1998–2019 (modri stolpci) in homogenizirana v obdobju 1961–1997 (sivi stolpci), petletno drseče povprečje (krivulja) ter povprečje 1998–2019 (zelena črta) na Gorenjem Blatu  
Figure 3. Annual precipitation in period 1998–2019 (blue columns) and homogenized annual precipitation in 1961–1997 (grey columns), five-year moving average (curve) in and mean value 1998–2019 (green line) in Gorenje Blato

Med letnimi časi<sup>5</sup> je na Gorenjem Blatu najbolj namočena jesen, povprečje obdobja 1998–2019 je 415 mm, sledita ji poletje (361 mm) in pomlad (295 mm), zima dobi najmanj padavin, povprečje je

256 mm (slika 4). V obdobju 1998–pomlad 2020 smo najmanj padavin namerili pozimi 2007/08, 121 mm, največ pa jeseni 2017, 616 mm (preglednica 1).



Slika 4. Povprečna višina padavin po letnih časih v obdobju 1998–2019 in izmerjena v zimi 2019/20 in spomladi 2020 na postaji Gorenje Blato  
Figure 4. Mean seasonal precipitation in period 1998–2019 and measured in winter 2019/20 and in spring 2020 in Gorenje Blato

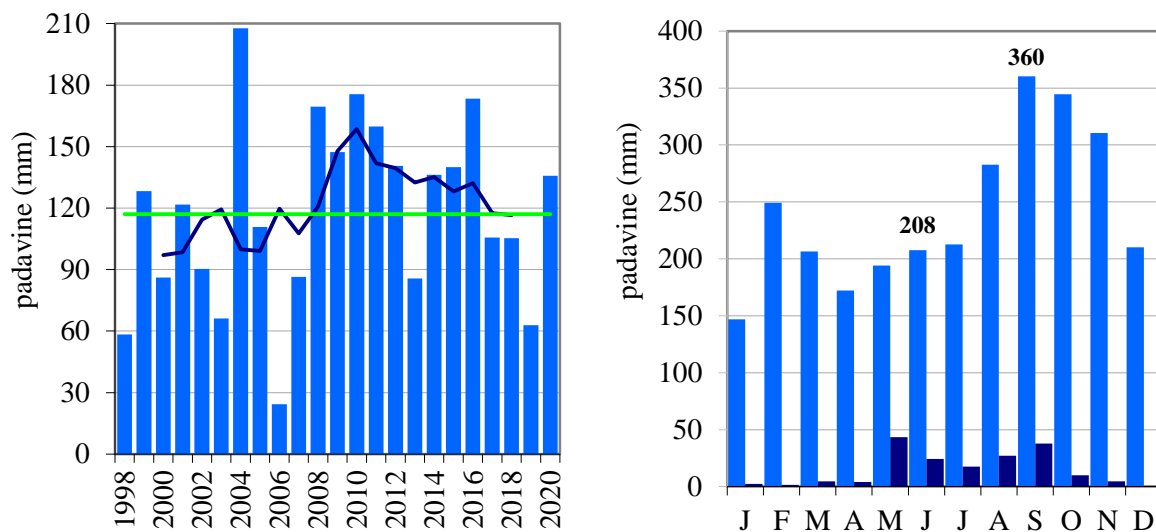


Slika 5. Mesečna povprečna višina padavin v obdobju 1998–2019 in izmerjena leta 2020 na Gorenjem Blatu  
Figure 5. Mean monthly precipitation in period 1998–2019 and monthly precipitation in 2020 in Gorenje Blato

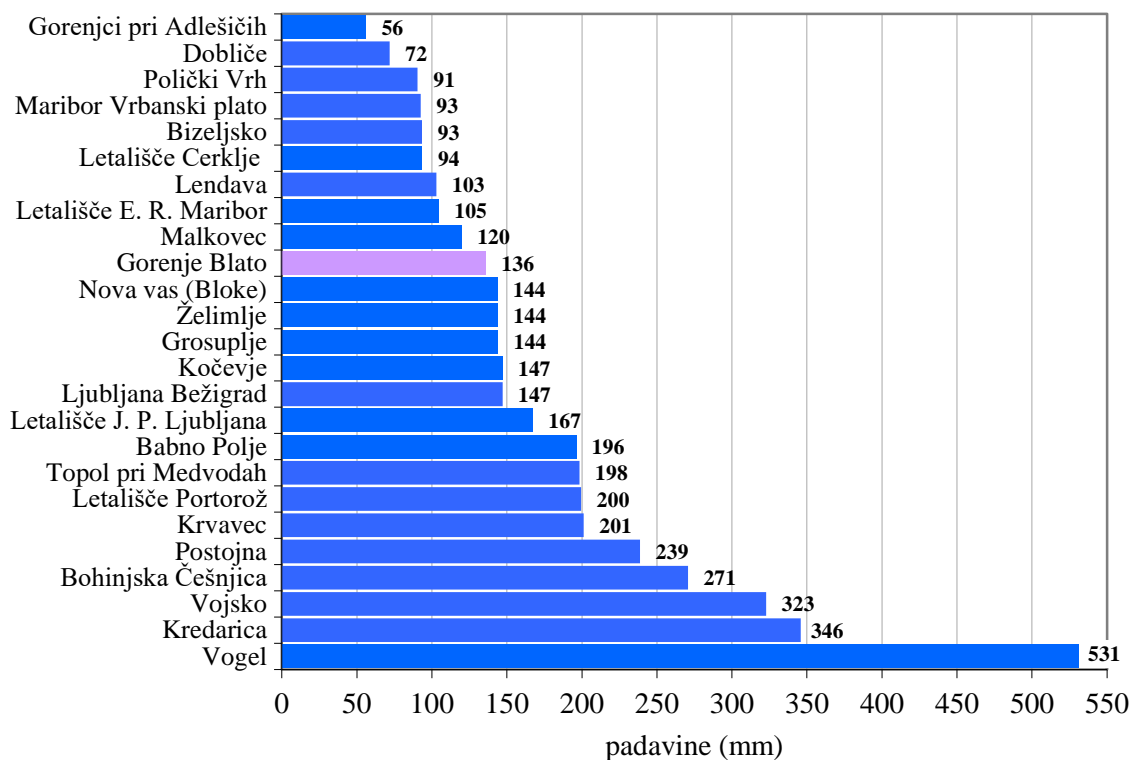
V obdobju 1998–2019 je na Gorenjem Blatu september mesec z najvišjim povprečjem padavin, 162 mm, januar pa z najnižjim, s 67 mm (slika 5). V prvi polovici leta 2020 so bili prvi štirje meseci podpovprečno namočeni, januarja je padlo le 8 % povprečne višine padavin, maja in junija pa je padlo malo več od pripadajočega povprečja.

Junija 2020 smo na Gorenjem Blatu namerili 136 mm padavin, kar je 116 % povprečja, ki za obdobje 1998–2019 znaša 117 mm. 136 mm padavin smo na postaji izmerili tudi junija 2014. Največ junijskih padavin smo namerili leta 2004, 208 mm, najmanj pa leta 2006, 24 mm (slika 6).

Junija 2020 smo na državni mreži meteoroloških postaj najmanj padavin namerili na postaji Gorenjci pri Adlešičih, 56 mm, le dva milimetra več je bilo na postaji Podzemelj. Največ padavin je bilo izmerjenih na samodejni postaji Vogel, 531 mm (slika 7). Veliko padavin smo junija namerili še na postajah Krn (470 mm), Breginj (461 mm), Soča (438 mm) in Kneške Ravne (431 mm). Podobno višino padavin kot smo jo namerili na Gorenjem Blatu, med 130 in 140 mm, smo zabeležili na postajah: Hrastovica, Mačkovci, Martinje, Nova vas (Bloke), Kum, Jeronim, Ljubljana Kleče, Hočko Pohorje, Velike Lašče, Dolenji Lazi in Brinje. Na postaji Želimlje, ki je v isti občini kot postaja Gorenje Blato, je padlo 144 mm padavin.

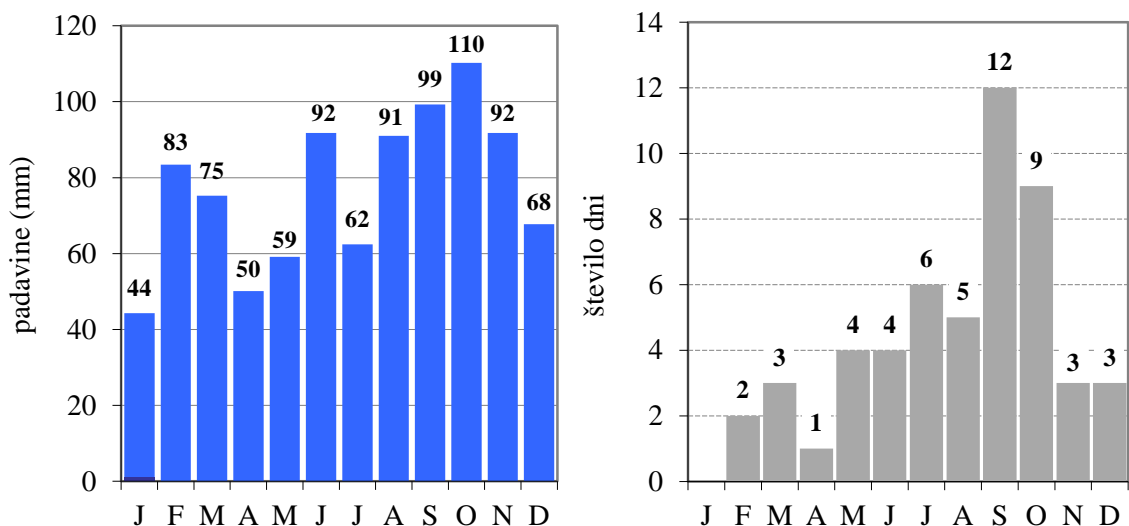


Slika 6. Levo: Junjska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1998–2020 ter povprečje 1998–2019 (zeleni črta). Desno: Mesečna najvišja in najnižja višina padavin v obdobju 1998–junij 2020  
 Figure 6. Left: Precipitation in June (columns) and five-year moving average (curve) in 1998–2020 and 1998–2019 mean value (green line). Right: Maximum and minimum monthly precipitation in 1998–June 2020 in Gorenje Blato



Slika 7. Mesečna višina padavin junija 2020 na izbranih postajah v primerjavi z Gorenjim Blatom  
 Figure 7. Monthly precipitation in June 2020 on chosen stations and in Gorenje Blato

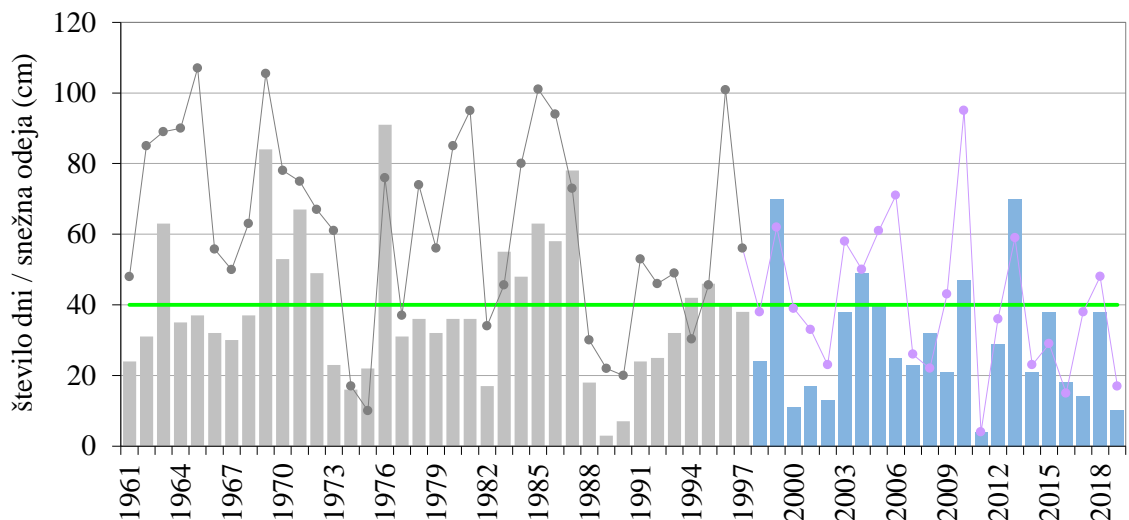
V obravnavanem obdobju smo na Gorenjem Blatu največ padavin v enem mesecu namerili septembra 2017, 360 mm, povsem brez padavin pa sta bila decembra v letih 2015 in 2016 (slika 6, desno in preglednica 1).



Slika 8. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih (leva) in mesečno število dni s padavinami 50 mm ali več v obdobju 1998–junij 2020 na Gorenjem Blatu

Figure 8. Maximum daily precipitation per month (left) and monthly number of days with precipitation 50 mm or more in 1998–June 2020 in Gorenje Blato

Največ padavin v enem dnevu<sup>6</sup> je na Gorenjem Blatu padlo 10. oktobra 2004, 110 mm (slika 8, leva). V obravnavanem obdobju je bila junija najvišja dnevna višina padavin 92 mm, izmerjena 24. junija 2005, junija 2020 je bila 31 mm, izmerjena 9. dne v mesecu. Od 8181 dnevni podatkov o padavinah, je bila v 52 dneh izmerjena višina padavin 50 mm ali več, le enkrat do sedaj je preseгла 100 mm. Najpogosteje so tako obilne dnevne višine padavin izmerjene septembra, 12 krat, januarja pa je še nismo zabeležili (slika 8, desna). Junija smo do sedaj namerili 50 mm padavin ali več v štirih dneh, to je bilo poleg že omenjenega 24. junija 2015 še 18. junija 2008 (57 mm), 8. junija 2011 (53 mm) in 15. junija 2016 (57 mm).



Slika 9. Letno število dni s snežno odejo<sup>7</sup> v obdobju 1998–2019 (lila krivulja) in homogenizirano v obdobju 1961–1997 (siva krivulja) ter povprečje 1998–2019 (zelena črta) in najvišja snežna odeja v obdobju 1998–2019 na Gorenjem Blatu (modri stolpci) ter s postaje Šmarje-Sap v obdobju 1961–1997 (sivi stolpci)

Figure 9. Annual number of days with snow cover in 1998–2019 (lilac curve) and homogenized in 1961–1997 (grey curve) and mean value 1998–2019 (green line) and maximum snow cover in 1998–2019 from station Gorenje Blato (blue columns) and from station Šmarje-Sap in 1961–1997 (grey columns)

Na Gorenjem Blatu snežna odeja leži 40 dni na leto v povprečju obdobja 1998–2019. Med podatki najbolj izstopata leti 2010, ko je snežna odeja ležala najdlje, 95 dni, in leto 2011, ko je v celem letu sneg

ležal le štiri dni (slika 9, preglednica 1). Leta 2019 je snežna odeja ležala 17 dni. Sodeč po homogeniziranih podatkih je snežna odeja pred letom 1997 ležala tudi dlje časa, čez 100 dni, to je bilo v letih 1965, 1969, 1985 in 1996; leta 1981 pa je ležala 95 dni, ravno tako dolgo kot leta 2010. Najmanj dni s snežno odejo v obdobju pred letom 1997 smo našli leta 1975, 10 dni.

Najdebelejšo snežno odejo smo na Gorenjem Blatu izmerili 11. februarja 1999 in 24. februarja 2013, 70 cm. Pred letom 1998 je bila debelejša snežna odeja v letih 1969, 1976 in 1987. Najnižja snežna odeja je bila izmerjena leta 2011, 4 cm (slika 9). Podobno skromna snežna odeja je bila v preteklosti le leta 1989. Leta 2019 je najvišja snežna odeja merila 10 cm, izmerjena je bila 14. decembra.

Bel božič so na Gorenjem Blatu imeli 4 krat od 22 božičev za katere imamo podatke. To je bilo v letih 1998, 1999, 2001, 2003 in 2007. Najdebelejša snežna odeja na božični dan je bila izmerjena v prvem letu opazovanj, 1998, 17 cm, le en cm debela pa je bila leta 2007.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na postaji Gorenje Blato v obdobju 1998–junij 2020

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly, and daily values of chosen meteorological parameters on station Gorenje Blato in 1998–June 2020

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1755	2004	992	2003
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	435	2013	130	2003
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	600	2008	192	2001
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	616	2017	172	2006
zimška višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	442	2013/14	121	2007/08
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	360	sep. 2017	0	dec. 2015 in 2016
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	110	10. okt. 2004	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	70	11. feb. 1999, 24. feb. 2013	4	2011
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum fresh snow cover depth (cm)	56	10. feb. 1999	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	95	2010	4	2011

## Viri in opombe

1. Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2016, orthophoto from 2016
2. Arhiv meteoroloških podatkov na spletni strani: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>
3. Homogenizirani podatki so rezultat homogenizacije, to je matematične metode s katero izmerke popravimo tako, kot bi bili vsi v nizu izmerjeni na zadnjem opazovalnem mestu postaje. S tem odstranimo vplive, ki jih imajo na izmerke okolica različnih opazovalnih mest, zamenjava opazovalca in instrumenta ipd. Ob pogosti selitvi postaje in različnih drugih spremembah, homogenizirane vrednosti lahko odstopajo od izmerjenih, vendar bolje odražajo podnebno spremenljivost. Homogenizirani mesečni podatki za obdobje 1961–2011 so dostopni na spletni strani: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/diagrams/time-series/>
4. Nadbath, M. (2016). Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961–2011. Meteorološka opazovanja II (A–O). Ljubljana: Agencija RS za okolje. <http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/Meteoroloska%20opazovanja%20II%20A-%20splet.pdf>

5. Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar
6. Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri zjutraj in je 24-urna vsota padavin; višina je pripisana dnevni meritvi.
7. Dan s snežno odejo je, kadar snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora.
8. Višina novozapadlega ali svežega snega je višina snežne odeje, zapadle v zadnjih 24. urah, od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve.

## SUMMARY

In Gorenje Blato is precipitation station. It is situated in central part of Slovenia, on elevation of 315 m. Station was established in January 1998, since then Tomaž Jančar has been meteorological observer on the station.



Slika 10. Opazovalni prostor postaje na Gorenjem Blatu, avgusta 2018 (zgoraj) in marca 2006 (arhiv ARSO)  
Figure 10. Observing site in Gorenje Blato in August 2018 (upper) and in March 2006 (archive ARSO)



# AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

## AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V JUNIJU 2020

Agrometeorological conditions in June 2020

Ana Žust

V prvi polovici junija so bile temperature zraka večinoma pod povprečjem, druga polovica meseca pa je bila toplejša z nadpovprečnimi temperaturami zraka. Kljub splošnemu vtisu, da je bil junij hladnejši kot običajno, je bila povprečna mesečna temperatura zraka blizu dolgoletnega povprečja, med 15 °C in 20 °C, nekoliko višja, 21 °C, je bila le na Primorskem. Odstopanja od povprečja so večinoma dosegala nekaj desetink stopinje C. Tokratne junijske temperaturne razmere so bile precej drugačne, od junijskih temperaturnih razmer v preteklih letih. Na primer junija 2020 je bila v Ljubljani povprečna mesečna temperatura zraka 19.6 °C, junij leta 2019 pa je s povprečno temperaturo 23,5 °C, podiral junijske temperaturne rekorde. Tudi akumulacija toplote izražena z vsotami efektivne temperature zraka nad izbranimi pragovi je bila blizu dolgoletnega povprečja. Temperaturne vsote nad 0 °C v tekočem letu so se v večjem delu Slovenije gibale med 1500 in 2000 °C, na Primorskem so bile nekoliko večje, v hribovitih predelih pa nekoliko manjše. Podobna odstopanja od povprečja so bila tudi pri temperaturnih pragih 5 in 10 °C (preglednica 4).

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, junij 2020

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, June 2020

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	3,8	5,3	38	3,2	4,6	32	4,8	6,0	48	3,9	6,0	118
Celje	3,3	5,4	33	3,9	5,8	39	4,4	5,7	45	3,9	5,8	116
Cerklje - let.	3,7	5,9	37	4,4	6,9	44	4,8	6,3	48	4,3	6,9	129
Črnomelj	3,6	5,3	36	4,4	6,0	44	4,8	6,2	48	4,3	6,2	128
Gačnik	3,3	5,0	33	3,2	5,2	32	4,1	5,4	41	3,5	5,4	107
Godnje	3,4	4,8	34	3,2	4,9	32	5,0	6,0	50	3,9	6,0	115
Ilirska Bistrica	3,1	4,4	31	3,5	4,3	35	4,5	5,6	45	3,7	5,6	111
Kočevje	3,0	4,5	30	3,0	4,7	30	4,4	5,3	44	3,5	5,3	104
Lendava	3,4	5,2	34	3,5	5,2	35	4,1	5,6	41	3,7	5,6	111
Lesce - let.	3,0	4,7	30	3,8	5,3	38	4,6	7,5	46	3,8	7,5	115
Maribor - let.	3,9	5,6	39	3,8	5,9	38	4,8	6,2	48	4,2	6,2	125
Ljubljana	3,4	5,0	34	4,6	6,2	46	4,7	6,6	47	4,2	6,6	126
Malkovec	3,5	5,7	35	4,2	6,5	42	4,8	6,3	48	4,2	6,5	125
Murska Sobota	3,6	5,6	36	3,8	5,5	38	4,3	6,3	43	3,9	6,3	118
Novo mesto	3,6	5,5	36	3,9	6,1	39	4,7	5,9	47	4,1	6,1	122
Podčetrtek	3,3	4,8	33	3,4	5,0	34	4,2	5,4	42	3,6	5,4	109
Podnanos	3,7	5,3	37	3,3	5,2	33	5,5	6,8	55	4,2	6,8	125
Portorož - let.	4,5	5,9	45	4,9	5,8	49	5,4	6,4	54	4,9	6,4	147
Postojna	2,9	4,5	29	3,1	4,7	31	4,5	5,4	45	3,5	5,4	105
Ptuj	3,5	5,2	35	2,8	5,3	28	4,2	5,5	42	3,5	5,5	105
Rateče	2,6	4,1	26	3,2	5,0	32	3,9	5,1	39	3,2	5,1	97
Ravne na Koroškem	3,2	5,4	32	3,7	5,6	37	4,2	5,6	43	3,7	5,6	112
Rogaška Slatina	3,5	4,8	35	3,8	5,6	38	4,4	5,7	44	3,9	5,7	116
Šmartno /Sl.Gradec	3,5	6,2	35	3,1	5,4	31	4,7	6,4	47	3,8	6,4	113
Tolmin	3,0	4,8	30	3,4	5,4	35	4,0	5,8	40	3,5	5,8	105
Velike Lašče	3,2	4,9	32	3,5	5,2	35	4,5	5,4	45	3,7	5,4	112
Vrhnika	3,0	4,8	30	4,2	5,2	42	4,5	5,6	45	3,9	5,6	117

Temperature tal, na katere so vplivale tudi pogoste padavine in prehodi hladnih oziroma deževnih front, niso dosegale ekstremnih vrednosti. V začetku meseca so maksimalne temperature tal v globini 5 cm le izjemoma presegle 30 °C, v zadnji tretjini meseca so bile nad to vrednostjo nekoliko pogostejše (preglednica 3).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna meteorološka vodna bilanca za junij 2020 in za vegetacijsko obdobje (od 1. aprila do 30. junija 2020)

Table 2. Ten days and monthly climatological water balance in June 2020 and for the vegetation period (from April 1 to June 30, 2020)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v juniju 2020				Vodna bilanca [mm] (1. 4. – 30. 6. 2020)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	102,3	11,3	-37,9	75,8	-79,3
Ljubljana	73,9	-29,4	-27,7	16,7	-55,9
Novo mesto	4,8	14,1	-29,5	-10,5	-93,2
Celje	14,4	-8,4	-2,1	3,8	-119,4
Šmartno Slovenj Gradec	9,3	21,3	20,9	51,5	-51,0
Maribor – let.	-19,9	14,1	-15,3	-21,1	-143,1
Murska Sobota	-22,6	2,0	-19,0	-39,6	-166,3
Portorož – let.	117,2	-10,3	-53,4	53,5	-181,8



Slika 1. Pogled na Slovenijo prek sušnega uporabniškega servisa in sušnega kazalca vlažnosti tal (SWI) v začetku (levo) in ob koncu junija 2020 (desno)

Figure 1. Soil water Indeks (SWI) at the beginning of June (left) and at the end of June 2020 (right) across Slovenia as presented by Drought User Service

Deževnih dni je bilo od 15 do 20, oziroma od 2 do 6 več kot običajno v juniju. Mesečna količina padavin, je bila največja na zahodu in severozahodu države, kjer je padlo nad 200 mm, proti notranjosti in vzhodu države se je količina dežja postopoma zmanjševala, na skrajnem vzhodnem in severovzhodnem robu države ga je padlo le še okoli 70 mm. Mesečna količina dežja je bila ponekod za več kot polovico večja kot običajno (visokogorje, obalno območje, Kras, Goriška, Notranjska), manj dežja od dolgoletnega povprečja je padlo na jugovzhodu in severovzhodu države. Izhlapevanje je bilo najmočnejše v zadnji dekadi junija, ko so se dnevne vrednosti izhlapele vode pogosto približale oziroma presegle 5 mm. Mesečna količina izhlapele vode, je bila največja na Obali in na Vipavskem, kjer je izhlapelo do okoli 150 mm vode, drugod pa od 100 mm do 130 mm. Padavine so presegle količino potencialno izhlapele vode na obalnem območju, na Goriškem v osrednjem delu Slovenije in na Koroškem, o čemer priča pozitivna mesečna vodna bilanca. Le na vzhodu in severovzhodu države je še ostal manjši mesečni primanjkljaj vode.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, junij 2020  
 Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, June 2020

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	22,1	21,9	31,4	28,6	16,8	17,3	22,9	22,6	30,7	28,4	16,5	17,4	27,5	27,0	38,6	35,6	19,3	20,1	24,1	23,0
Bovec - let.	17,4	17,4	23,6	22,2	12,6	13,0	19,9	19,8	26,6	25,1	14,8	15,3	21,7	21,5	29,0	27,5	16,5	17,0	19,7	19,0
Celje	18,5	18,2	22,2	20,9	15,3	15,7	20,4	20,2	23,8	22,6	17,0	17,5	21,8	21,5	26,5	24,8	18,5	18,9	20,2	19,0
Črnomelj	19,2	19,0	22,8	21,8	16,3	16,6	20,9	20,6	24,5	23,2	17,7	18,1	22,9	22,6	27,4	26,1	19,8	20,1	21,0	20,0
Gačnik	17,6	17,3	23,6	20,4	13,2	13,9	19,6	19,4	24,8	22,0	15,0	16,4	22,0	21,5	36,1	30,2	16,2	17,6	19,8	19,0
Ilirska Bistrica	17,1	16,8	21,4	19,7	13,2	13,5	19,7	19,4	22,6	21,2	16,2	16,7	21,2	20,8	25,0	23,5	18,2	18,7	19,3	18,0
Lesce - let.	16,0	16,0	18,0	18,0	14,2	14,2	17,4	17,4	19,2	19,2	14,7	14,8	18,7	18,8	21,8	21,8	16,0	16,1	17,4	17,0
Maribor - let.	19,1	18,5	31,3	26,5	12,2	13,5	21,4	20,9	35,1	29,4	13,2	15,4	21,9	21,4	34,4	29,8	13,6	15,4	20,8	20,0
Murska Sobota	18,5	18,4	25,4	24,2	13,8	14,3	21,1	21,0	27,5	26,4	17,1	17,4	21,7	21,6	31,0	29,3	17,1	17,7	20,4	20,0
Novo mesto	18,7	18,6	25,8	23,1	14,1	15,2	20,2	20,1	27,0	23,8	14,9	16,3	23,0	22,7	31,3	28,0	17,1	18,5	20,6	20,0
Portorož - let.	21,6	21,6	24,0	23,4	19,6	19,8	22,6	22,5	24,7	24,3	19,8	20,1	24,3	24,2	26,5	26,1	22,2	22,5	22,8	22,0
Postojna	17,8	17,6	25,5	23,3	13,1	14,0	19,7	19,4	25,7	24,1	13,7	14,5	21,3	21,1	28,7	27,0	15,4	16,2	19,6	19,0
Šmartno/Sl. Gradec	18,1	17,7	27,5	24,2	11,1	12,6	20,4	20,1	32,5	28,6	12,9	14,8	21,9	21,5	34,9	31,1	14,5	15,7	20,1	19,0

## LEGENDA:

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

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

\* –ni podatka

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

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

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

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

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

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, junij 2020  
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, June 2020

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-letališče	196	202	233	631	11	146	152	183	481	11	96	102	133	331	11	2260	1376	716
Bilje	186	192	229	608	8	136	142	179	458	8	86	92	129	308	8	2106	1270	647
Postojna	144	169	192	505	9	94	119	142	355	9	44	69	92	205	9	1600	843	331
Kočevje	153	164	190	507	5	103	114	140	357	5	53	64	90	207	4	1527	833	346
Rateče	128	141	171	440	-7	78	91	121	290	-7	29	41	71	141	-10	1168	597	208
Lesce	154	173	199	526	18	104	123	149	376	18	54	73	99	226	18	1545	862	395
Slovenj Gradec	156	171	194	521	11	106	121	144	371	11	56	71	94	221	10	1485	815	374
Brnik	155	180	204	539	8	105	130	154	389	8	55	80	104	239	7	1576	891	412
Ljubljana	171	197	219	587	17	121	147	169	437	17	71	97	119	287	17	1945	1154	573
Novo mesto	177	156	214	547	-14	127	111	164	402	-8	77	71	114	262	2	1838	1087	524
Črnomelj	179	203	220	602	20	129	153	170	452	20	79	103	120	302	20	1979	1214	620
Celje	161	183	204	548	-10	111	133	154	398	-10	61	83	104	248	-10	1716	988	459
Maribor-letališče	173	191	207	572	15	123	141	157	422	15	73	91	107	272	15	1781	1054	508
Murska Sobota	175	195	205	576	14	125	145	155	426	14	75	95	105	276	14	1791	1064	513

## LEGENDA:

I., II., III., M – deкаде 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

Vegetacijski primanjkljaj do konca junija ni bil premagan, le nekoliko manjši je bil od prejšnjega meseca, kar priča o neuravnoteženosti med padavinami in izhlapevanjem v tekočem vegetacijskem obdobju. Sušne razmere, ki so še v začetku junija skoraj po vsej državi kazale zaskrbljujočo sliko (slika 1, levo), pa so v teku meseca ob pogostih padavinah, izgubljale moč. Ob koncu junija je sušni indeks kazal povsem drugačno sliko kot v začetku junija in sicer brez znakov vpliva kmetijske suše na rastline (slika 1, desno). Rumeni odtenki na slikah pomenijo negativno odstopanje oziroma bolj sušno stanje kot običajno. Stanje kazalca vlažnosti tal (SWI) za katerikoli datum in katerokoli lokacijo v Sloveniji, kakor tudi za širše območje Podonavja, oziroma Evrope, si lahko ogledate na <https://droughtwatch.eu/>.

Ob idealnih vremenskih razmerah bi bil junij čas za prvi odkos trave za silažno krmo, a je bila košnja, zaradi dežja, vlažne travne ruše ter počasnega sušenja večji del meseca težko izvedljiva. Prenizke temperature in pogoste padavine so ovirale tudi zorenje ječmena in pšenice. Dež in veter sta marsikje posevke in tudi nepokošeno travo polegla.

Vremenske razmere so pustile odtis tudi na fenološkem razvoju rastlin. Začetek cvetenja lipa je bil sicer za dan ali dva zgodnejši od običajnega, a ne prav izrazito zgoden. V osrednji Sloveniji smo prve cvetove opazili v začetku junija. Tudi pri lipi opazimo, da cvetenje postaja vse zgodnejše.

## RAZLAGA POJMOV

### TEMPERATURA TAL

Dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevni temperatur tal v globini 2 in 5 cm; povprečna dnevna temperatura tal je izračunana po formuli: vrednosti meritev ob (7h + 14h + 21h)/3; absolutne maksimalne in minimalne terminske temperature tal v globini 2 in 5 cm so najnižje oziroma najvišje dekadne vrednosti meritev ob 7h, 14h in 21h.

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

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

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

### ABBREVIATIONS

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

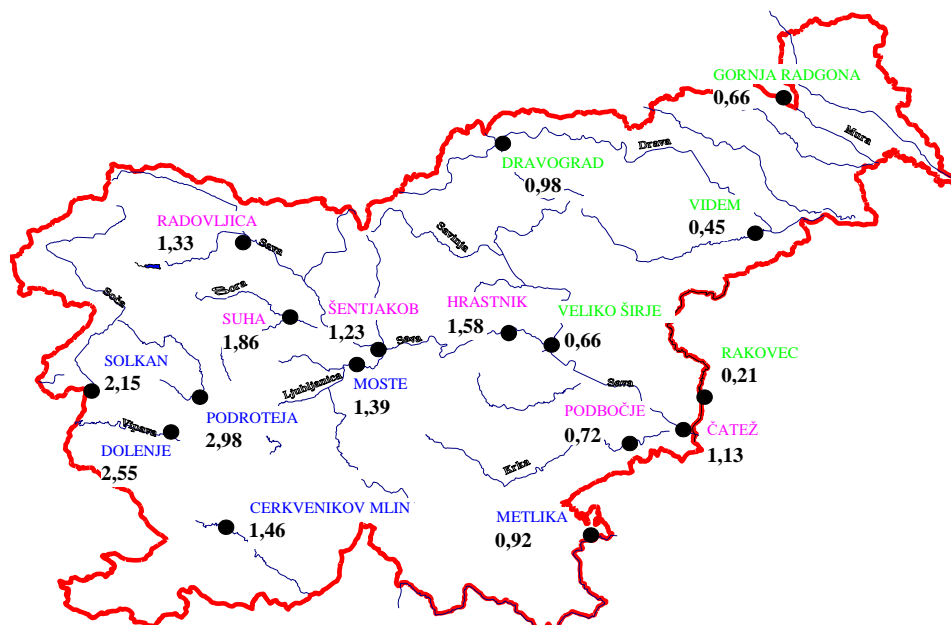
In June, average daily air temperatures remained close to the long term average. Number of rainy days exceeded the average, also the monthly amount of rain exceeded the long-term average in the majority of the country. The exceptions were the eastern and southeastern edges of the country where precipitation remained below the average. Similar in those two regions the water balance situation resulted water shortages, but not excessively large. In general, frequent precipitation improved the surface soil water content and mitigated the drought conditions all over the country.

# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

## PRETOKI REK V JUNIJU 2020 Discharges of Slovenian rivers in June 2020

Igor Strojjan

Junij je bil do sedaj najbolj vodnat mesec letos. Potem, ko je bil marec povprečno vodnat in vsi drugi meseci bolj ali manj sušni, je bila vodnatost rek junija okoli 30 odstotkov višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Reke so bile najbolj vodnate na zahodu, nekoliko manj v osrednjem delu, na vzhodu pa so bile reke celo manj vodnate kot je običajno za junij. Najbolj vodnata je bila na zahodu Idrijca v Podroteji, njen srednji mesečni pretok je bil okoli trikrat večji od dolgoletnega povprečja. Na vzhodu je bila najbolj sušna reka Sotla v Rakovcu, njen srednji mesečni pretok je bil le petino tako velik kot znaša dolgoletno povprečje (slika 1). Najmanjši pretoki v začetku meseca so bili okoli četrtino manjši od dolgoletnega povprečja najmanjših pretokov, visokovodne konice, ki so sledile v naslednjih dneh, pa so bile okoli 30 odstotkov višje od dolgoletnega povprečja junijskih visokovodnih konic (slika 2, slika 3 in preglednica 1). Reke z večjim hidroenergetskim potencialom Drava, Dravograd, Sava, Hrastnik, Soča, Solkan so imele pričakovano (Drava) in večjo vodnatost od pričakovane (Sava in Soča) (slika 4). Sušno stanje rek, ki ga izkazujejo 30 dnevna drseča povprečja, se je izboljšalo ppo prvih dneh junija (slika 5).

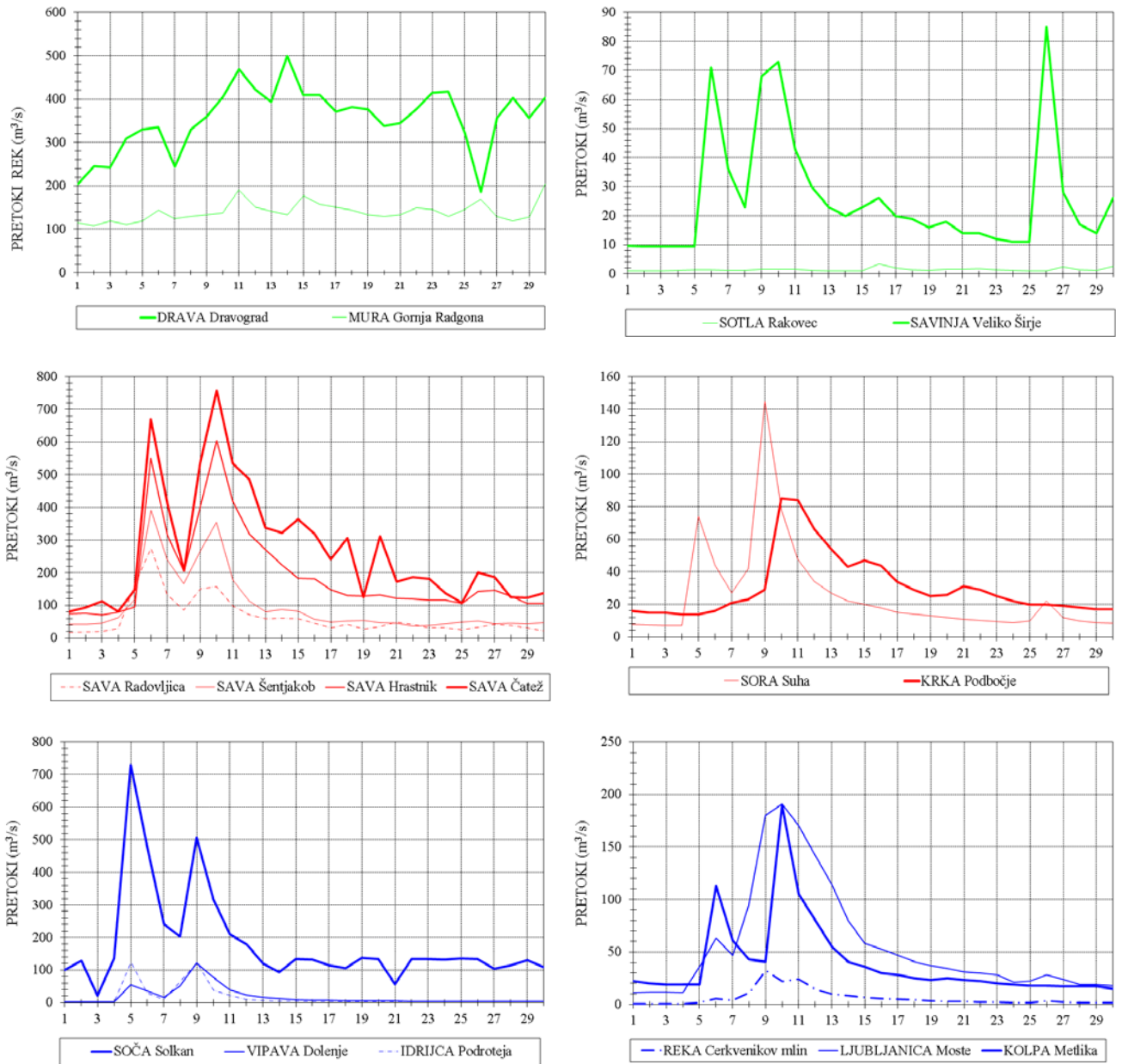


Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek v juniju 2020 in povprečnimi srednjimi junijskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju

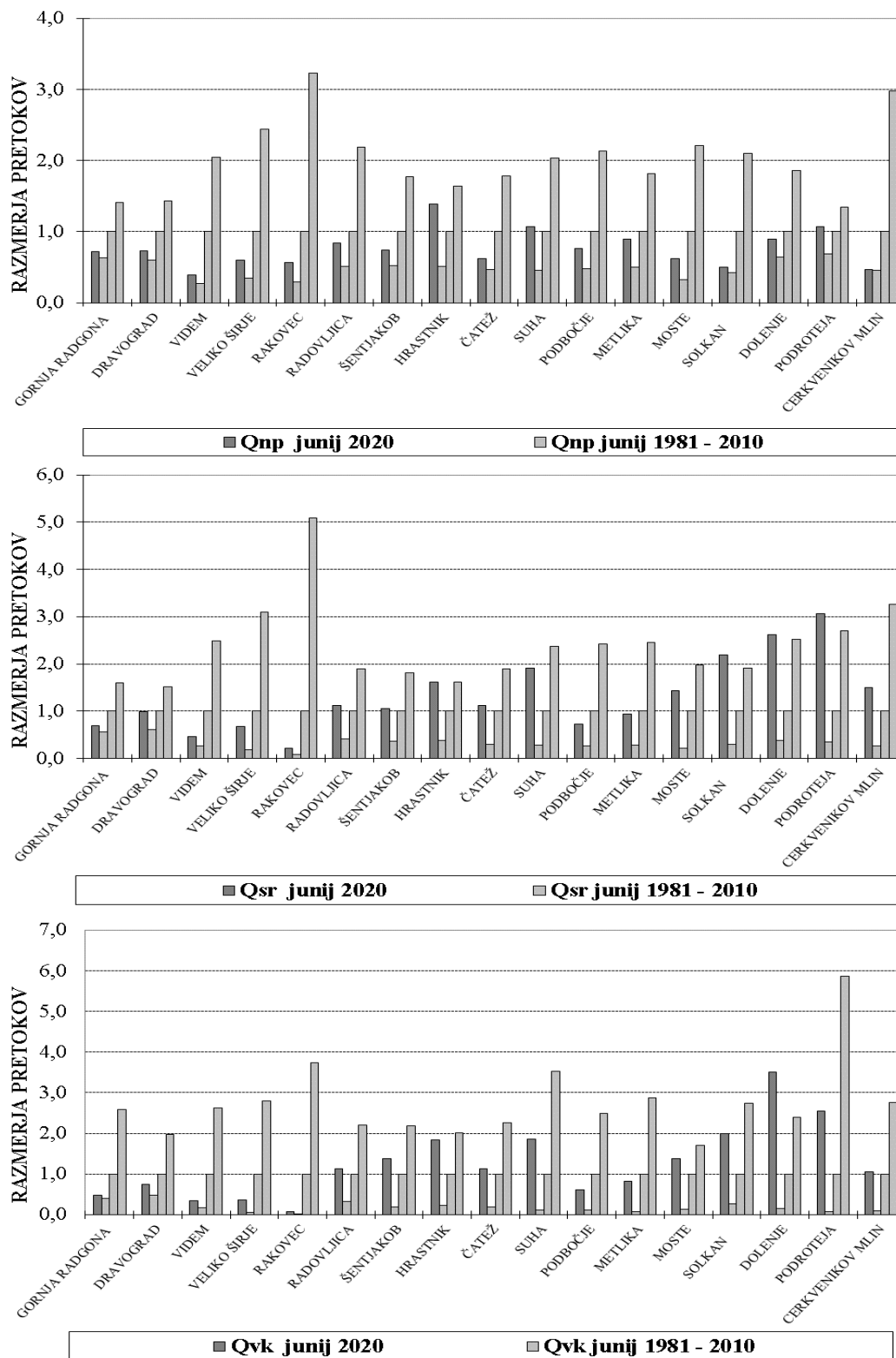
Figure 1. Ratio of the June 2020 mean discharges of Slovenian rivers compared to the June mean discharges of the long-term period

## SUMMARY

In June the several months lasting period of low flows mostly ended. The western part of the country was wet, while the flows at eastern part still remain dry.



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v juniju 2020  
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in June 2020



Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki junija 2020 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju 1981–2010

Figure 3. Small (Qnp), medium (Qs) and large (Qvk) discharges in June 2020 in comparison with characteristic discharges in the long-term period. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the long-term period 1981–2010



Preglednica 1. Pretoki junija 2020 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1981–2010  
 Table 1. Discharges in June 2020 and characteristic discharges in the long-term period 1981–2010

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Junij 2020		Junij/June 1981–2010		
		m <sup>3</sup> /s	dan	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
		Qn <sub>7h</sub>		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	108	2	95,0	149	210
DRAVA	DRAVOGRAD	186	26	152	253	362
DRAVINJA	VIDEM	1,0	3	0,7	2,5	5,2
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	9,4	2	5,4	15,7	38,4
SOTLA	RAKOVEC	1,0	14	0,5	1,8	5,7
SAVA	RADOVLJICA	23,0	30	13,9	27,3	59,8
SAVA	ŠENTJAKOB	36,0	22	25,3	48,2	85,3
SAVA	HRASTNIK*	106	25	39,0	76,5	125
SAVA	ČATEŽ	81,0	1	60,1	129	231
SORA	SUHA	6,9	3	2,9	6,4	13,1
KRKA	PODBOČJE	14,0	4	8,7	18,2	38,9
KOLPA	METLIKA	15,0	30	8,4	16,8	30,6
LJUBLJANICA	MOSTE	11,0	1	5,7	17,7	39,3
SOČA	SOLKAN	21,0	3	17,9	42,2	88,6
VIPAVA	DOLENJE*	2,7	2	1,9	3,0	5,6
IDRIJCA	PODROTEJA	2,3	2	1,5	2,1	2,9
REKA	C. MLIN	0,7	1	0,6	1,4	4,1
		Qs <sub>7h</sub>		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	147		120	212	338
DRAVA	DRAVOGRAD	361		220	363	552
DRAVINJA	VIDEM	3,3		1,8	7,3	18,1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	27		7,0	40,1	124
SOTLA	RAKOVEC	1,5		0,6	7,3	37,3
SAVA	RADOVLJICA	53,8		20,0	48,3	91,5
SAVA	ŠENTJAKOB	85,0		29,5	80,6	146
SAVA	HRASTNIK*	198		46,7	123	199
SAVA	ČATEŽ	267		68,9	237	449
SORA	SUHA	26,3		3,8	13,8	32,7
KRKA	PODBOČJE	31,0		11,3	42,4	102
KOLPA	METLIKA	40,0		11,6	42,6	105
LJUBLJANICA	MOSTE	57,0		8,5	40,2	79,5
SOČA	SOLKAN	183		24,8	83,7	160
VIPAVA	DOLENJE*	18,7		2,6	7,1	18,0
IDRIJCA	PODROTEJA	16,9		1,9	5,5	14,9
REKA	C. MLIN	6,4		1,1	4,2	13,7
		Qvk <sub>7h</sub>		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	205	30	175	436	1130
DRAVA	DRAVOGRAD	500	14	324	677	1330
DRAVINJA	VIDEM	12,0	15	6,3	35,5	93,3
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	85,0	26	14,7	238	666
SOTLA	RAKOVEC	3,0	16	0,9	41,2	154
SAVA	RADOVLJICA	157	10	44,3	138	303
SAVA	ŠENTJAKOB	355	10	48,1	259	566
SAVA	HRASTNIK*	605	10	76,4	328	660
SAVA	ČATEŽ	757	10	120	669	1513
SORA	SUHA	145	9	9,4	78,3	276
KRKA	PODBOČJE	85,0	10	16,4	138	345
KOLPA	METLIKA	190	10	17,9	232	667
LJUBLJANICA	MOSTE	191	10	19,4	138	236
SOČA	SOLKAN	729	5	96,2	367	1007
VIPAVA	DOLENJE*	121	9	5,4	34,5	82,5
IDRIJCA	PODROTEJA	124	5	3,3	486	285
REKA	C. MLIN	32,0	9	2,9	30,3	83,3

Legenda:

Explanations:

**Qn<sub>7h</sub>** mali pretok v mesecu – podatki ob 7. uri

**Qn<sub>7h</sub>** the smallest monthly discharge – data at 7. a.m.

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

**Qs<sub>7h</sub>** srednji pretok v mesecu – podatki ob 7. uri

**Qs<sub>7h</sub>** mean monthly discharge – data at 7 a.m.

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

**Qvk<sub>7h</sub>** največji pretok v mesecu ob 7. uri (UTC+1)

**Qvk<sub>7h</sub>** the highest monthly discharge at 7a.m. (UTC+1)

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju

nQvk the minimum high discharge in a period

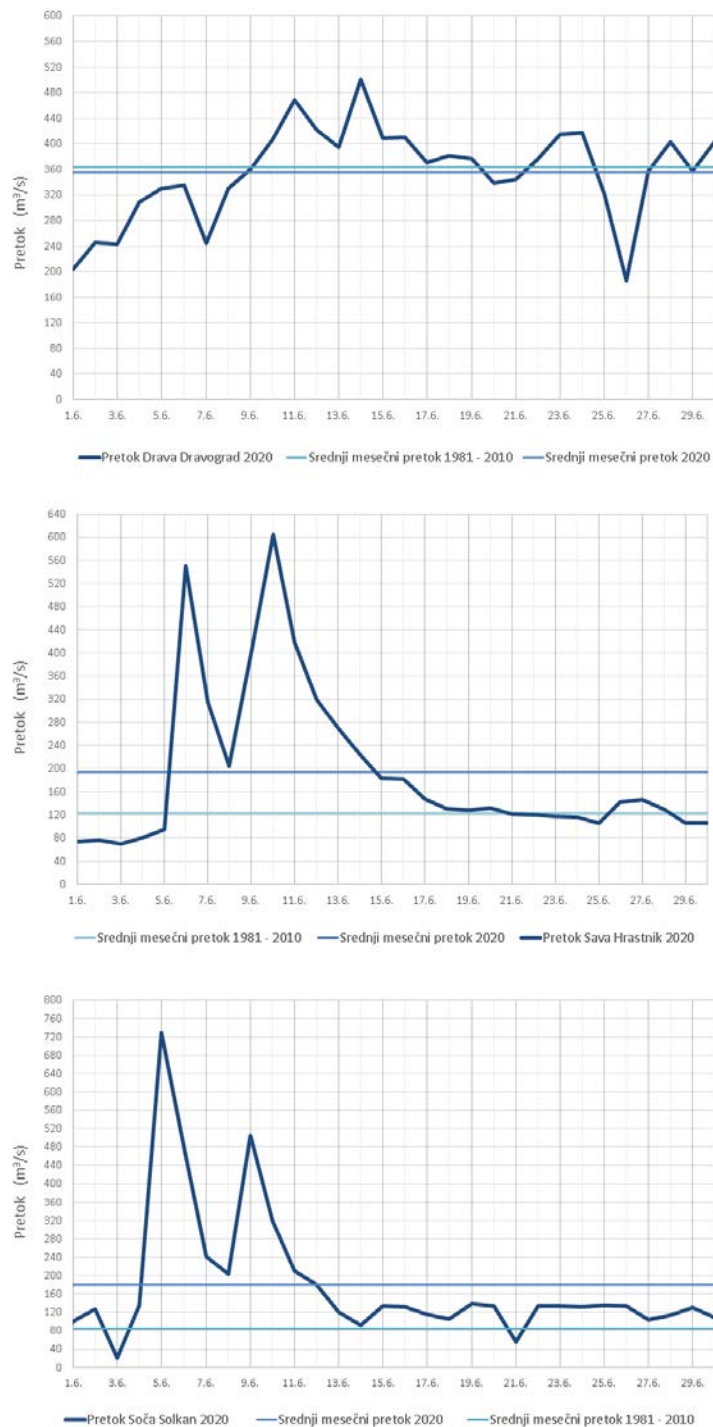
sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

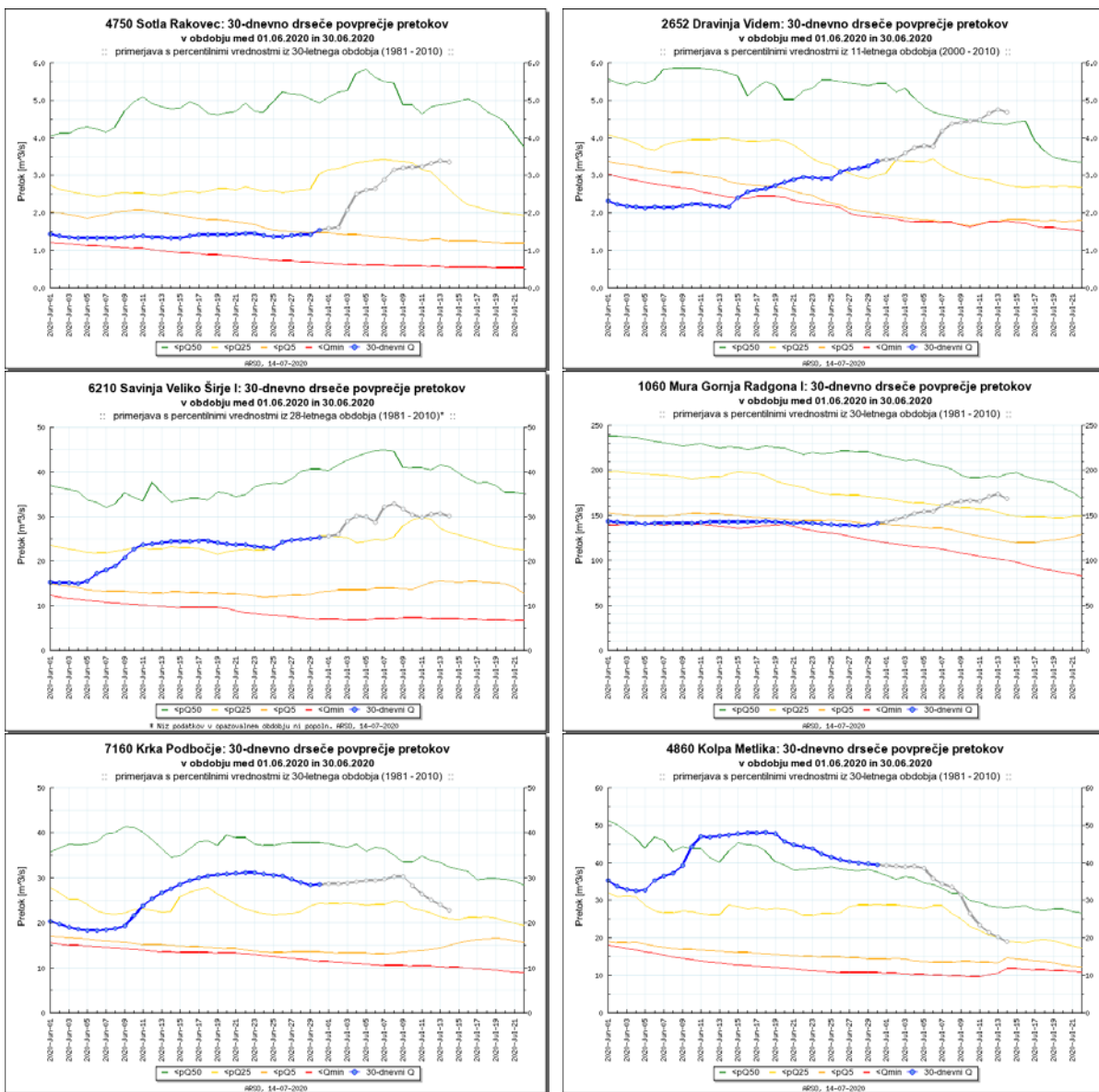
vQvk the maximum high discharge in a period

\* Obdobje 1991–2010



Slika 4. Dnevni in srednji mesečni pretoki rek v juniju leta 2020 (temno modri črti) ter povprečni mesečni pretoki rek v junijskem dolgoletnem obdobju 1981–2010 (svetlo modra črta) 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 June 2020 and in the long term period.



Slika 5. 30-dnevna drseča povprečja pretokov v juniju 2020 (modra črta) na rekah, kjer so bili srednji mesečni pretoki junija manjši od dolgoletnega junijskega povprečja (na sliki 1 glej razmerja med srednjimi pretoki junija 2020 in povprečnimi srednjimi junijskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju manjša od 1,0). Po prvih sušnih dneh se je v naslednjih dneh 30 dnevna vodnatost rek zvišala.

Figure 5. 30-days averages of flows in June 2020 (blue line) and in the long term period at the driest Slovenian rivers.

## TEMPERATURE REK IN JEZER V JUNIJU 2020

### Temperatures of Slovenian rivers and lakes in June 2020

Mojca Sušnik

**T**emperatura izbranih opazovanih rek je bila junija v povprečju za 0,5 °C nižja, kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje. Bohinjsko jezero je imelo 1,5 °C in Blejsko jezero 0,8 °C nižjo mesečno temperaturo kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje.

Srednja dnevna temperatura izbranih rek je prve dni junija počasi naraščala, nato so se reke precej ohladile in med 5. in 11. junijem je večina dosegla najnižjo mesečno temperaturo. Sledilo je postopno ogrevanje rek do konca meseca. Med 28. in 30. junijem so reke dosegle najvišje mesečne temperature. Povprečna razlika med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo je bila 6,5 °C.

Srednja dnevna temperatura Blejskega jezera se je v juniju postopno zviševala, s posameznimi manjšimi ohladitvami. Najnižjo temperaturo je imelo jezero 1. junija, najvišjo pa 29. junija. Razlika med njima je bila 5,1 °C. Temperatura Bohinjskega jezera je prve tri dni junija naraščala, nato se je jezero ohladilo in med 10. in 13. junijem doseglo najnižjo mesečno temperaturo. Do konca meseca se je še nekajkrat ohladilo, a do konca junija se je postopno segrevalo. Tako je doseglo 29. junija najvišjo mesečno temperaturo. Razlika med najvišjo in najnižjo mesečno temperaturo Bohinjskega jezera je bila 7,8 °C.

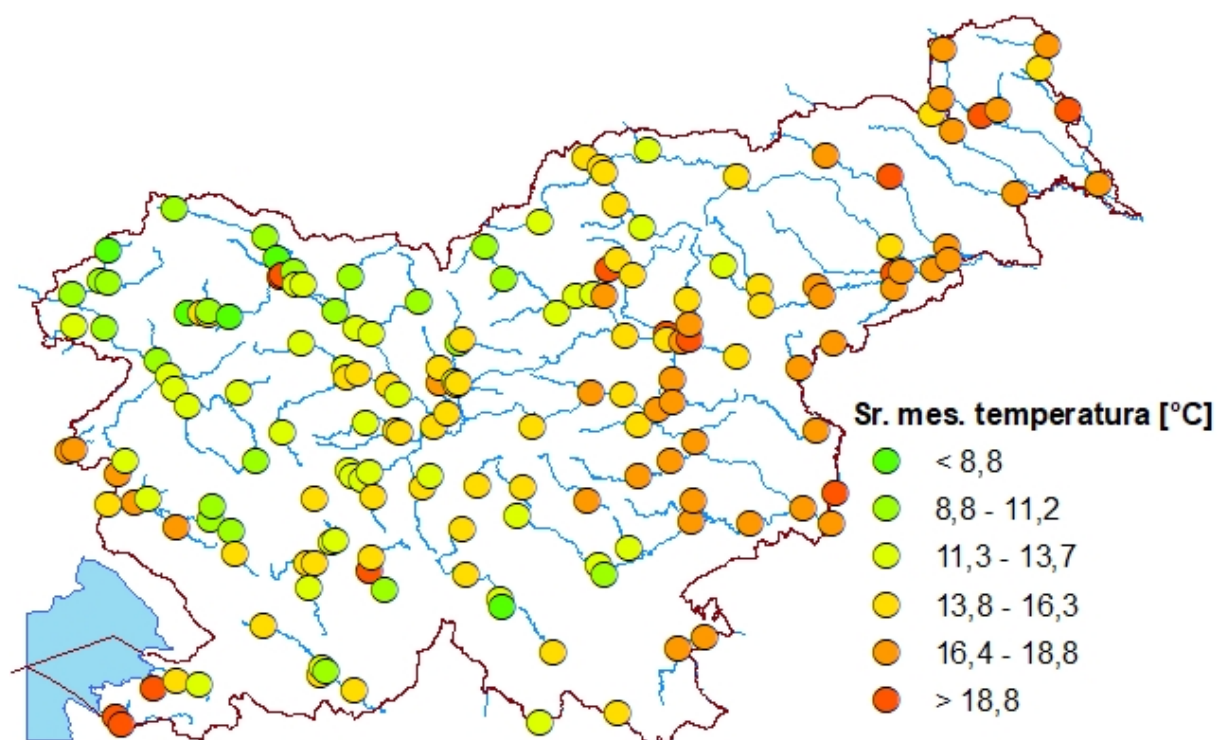
Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v juniju 2020 in v obdobju 1981–2010  
Table 1. Average June 2020 and long-term 1981–2010 temperature in °C

postaja / location	JUNIJ 2020	obdobje / period 1981–2010	razlika / difference
Mura - Gornja Radgona	16,2	14,4	1,8
Velika Krka - Hodoš *	17,5	17,2	0,3
Drava - Ptuj *	14,9	16,0	-1,1
Sava Bohinjka - Sveti Janez *	14,5	15,4	-0,9
Sava - Radovljica	11,9	11,3	0,6
Sava - Šentjakob	13,9	13,5	0,4
Sava - Jesenice na Dolenjskem *	18,5	19,2	-0,7
Kolpa - Metlika	17,3	19,2	-1,9
Ljubljanica - Moste	14,1	14,8	-0,7
Savinja - Laško	17,1	16,0	1,1
Krka - Podbočje	18,1	17,8	0,3
Soča - Solkan	11,4	13,2	-1,8
Vipava - Dolenje *	11,0	12,1	-1,1
Nadiža - Potoki *	13,7	15,5	-1,8
Reka - Trnovo	15,2	16,9	-1,7
Bohinjsko jezero	13,8	15,3	-1,5
Blejsko jezero	18,9	19,7	-0,8

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



Slika 1. Povprečne dnevne temperature nekaterih slovenskih rek in jezer v juniju 2020, v °C  
 Figure 1. Average daily temperatures of some Slovenian rivers and lakes in June 2020 in °C



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v juniju 2020, v °C  
 Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in June 2020 in °C

## SUMMARY

The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in June 2020 was 6.5 °C. The average observed river's temperature was 0.5 °C lower as a long-term average 1981–2010. The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 1.5 °C lower as a long-term average and Bled Lake 0.8 °C lower as a long-term average.

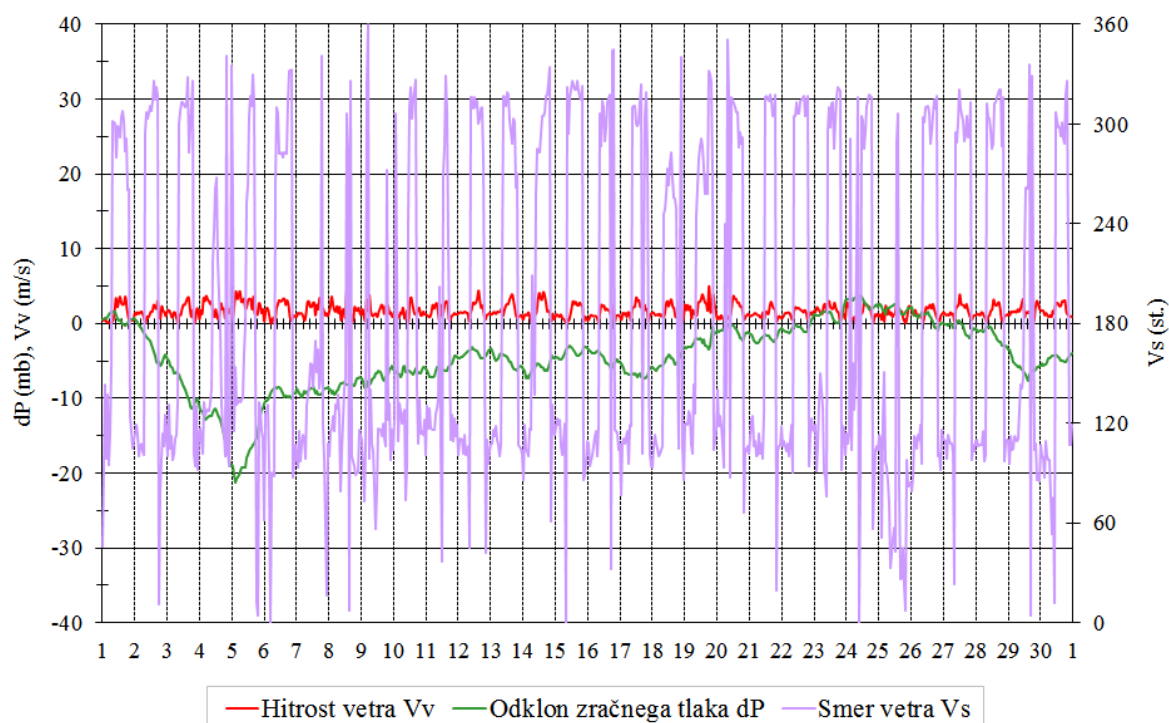
## DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V JUNIJU 2020

### Sea dynamics and temperature in June 2020

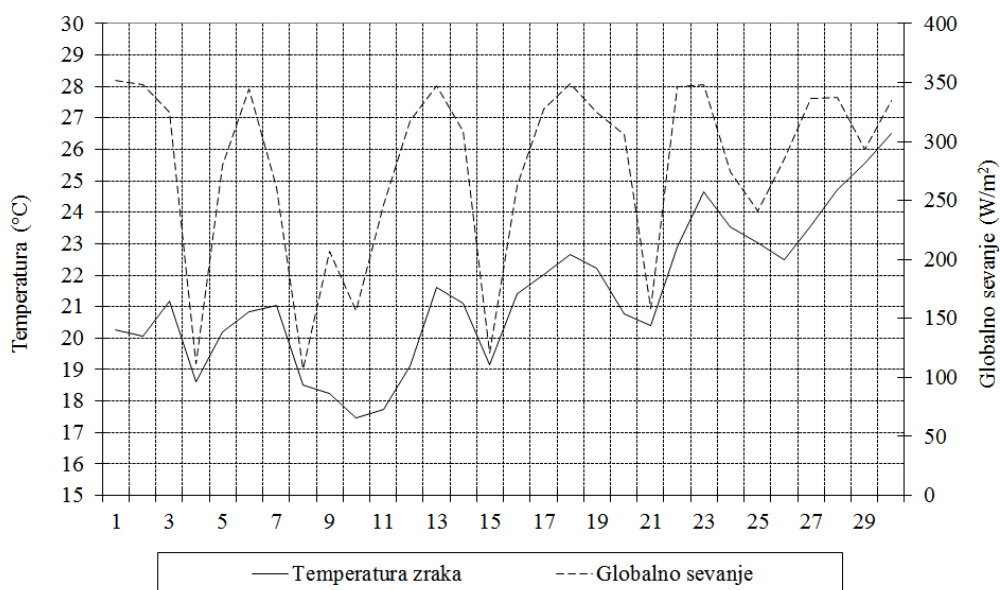
Igor Strojani

**M**orje je 6. junija poplavelo najbolj izpostavljene dele obale v višini do 14 cm. Srednja junijska višina morja je bila 17 cm višja od povprečja v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Morje je bilo bolj toplo kot je običajno za junij. Srednja mesečna temperatura morja je bila 1,7 °C višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1981–2010. Najvišja temperatura morja 27,3 °C je bila med najvišjimi v primerjalnem obdobju.

Podatki o valovanju morja so v juniju zaradi vzdrževalnih del na oceanografski boji Vida (MBP) izostali.



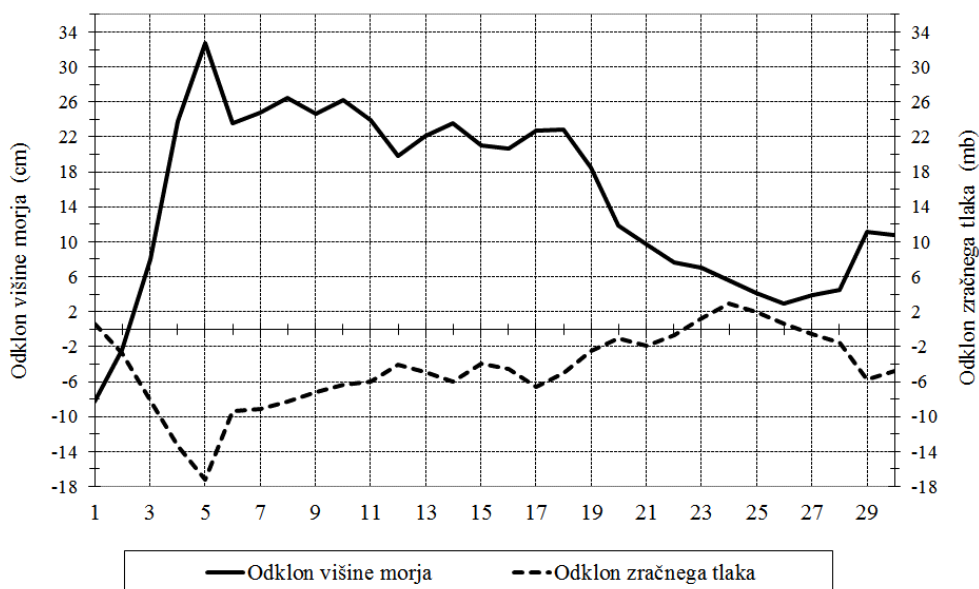
Slika 1. Hitrost Vv in smer Vs vetra (m.p. Koper) ter odklon zračnega tlaka dP (m.p. Portorož) v juniju 2020  
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in June 2020 at coastal stations Koper and Portorož



Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka (m.p. Koper) in sončno sevanje (m.p. Portorož) v juniju 2020  
 Figure 2. Mean daily air temperature at Koper and sun radiation at Portorož in June 2020

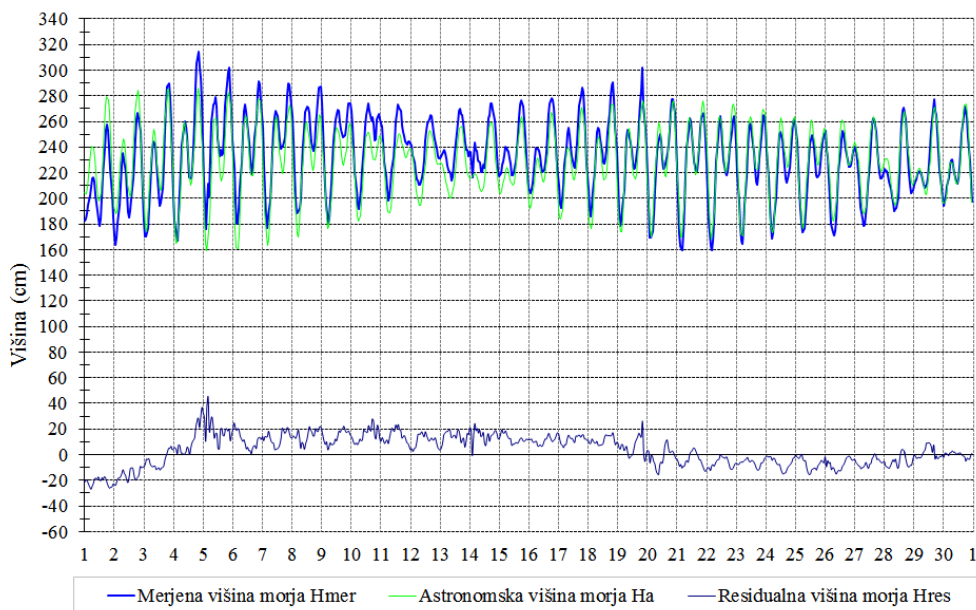
### Višina morja

Junija je morje dvakrat preseгло višino 300 cm. Sredi noči na 5. junij je morje poplavelo najnižje dele obale v višini do 14 cm. Vse do 20. junija je bila nato gladina morja povišana, večinoma okoli 20 cm nad prognozirano astronomsko višino morja. Srednja mesečna višina morja je bila 17 cm višja od dolgoletnega povprečja.



Slika 3. Odkloni srednjih dnevni višin morja (m.p. Koper) in srednjih dnevni zračni tlakov m.p. Portorož) od dolgoletnih povprečij v juniju 2020  
 Figure 3. Declination of daily sea levels at Koper and mean daily pressures at Portorož in June 2020





Slika 4. Merjene (Hmer), prognozirane astronomske (Ha) in residualne višine morja (Hres) v juniju 2020. 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 4. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in June 2020

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v juniju 2020 in obdobju 1961–1990.

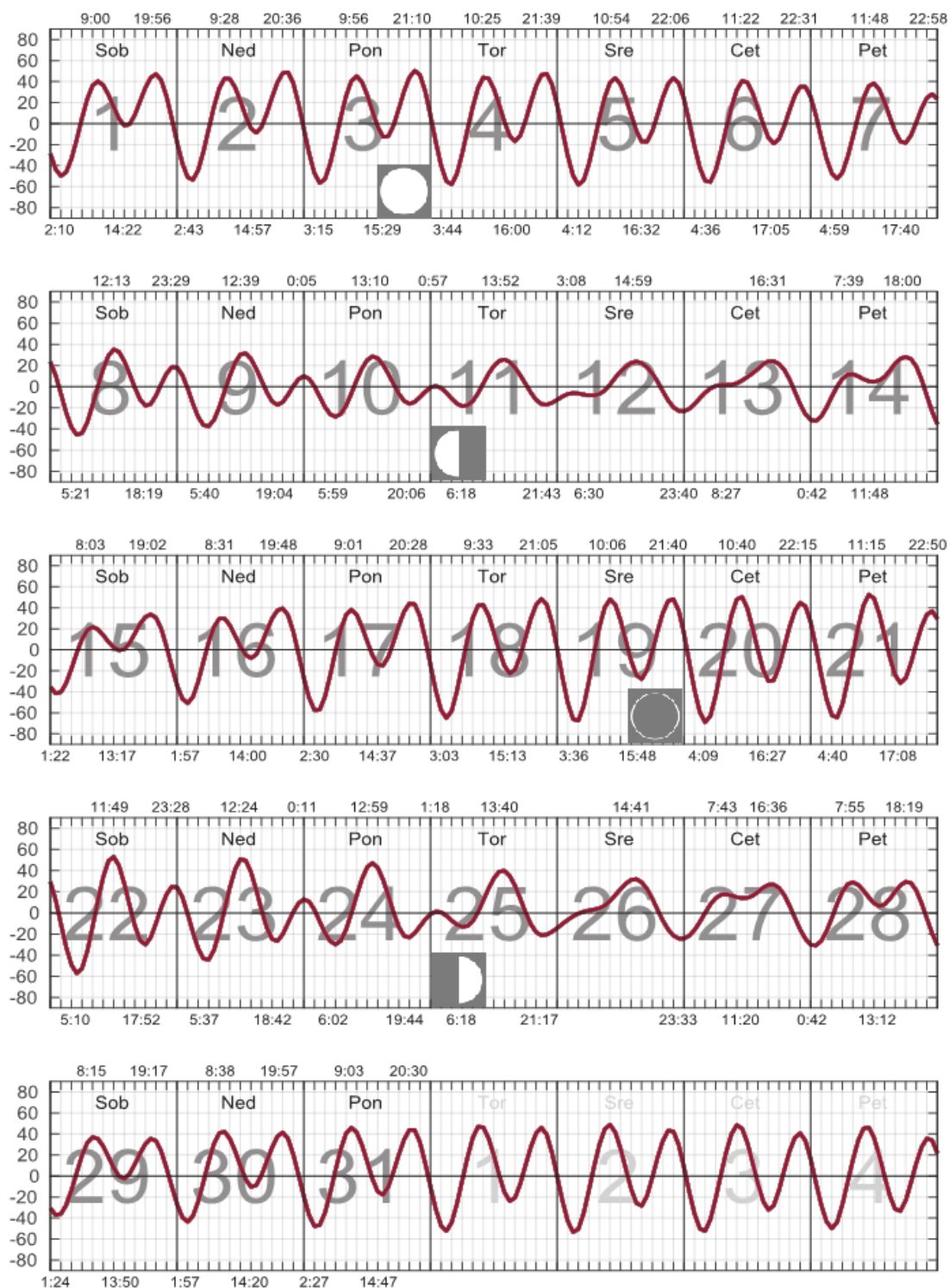
Table 1. Characteristical sea levels of June 2020 and the reference period 1961–1990.

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	Junij/June	Junij/June 1961–1990		
	2020	Min	Sr	Max
	cm	cm	cm	cm
SMV	<b>232</b>	206	215	224
NVVV	<b>314</b>	260	282	320
NNNV	<b>159</b>	105	137	154
A	<b>156</b>	155	145	166

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

# Avgust

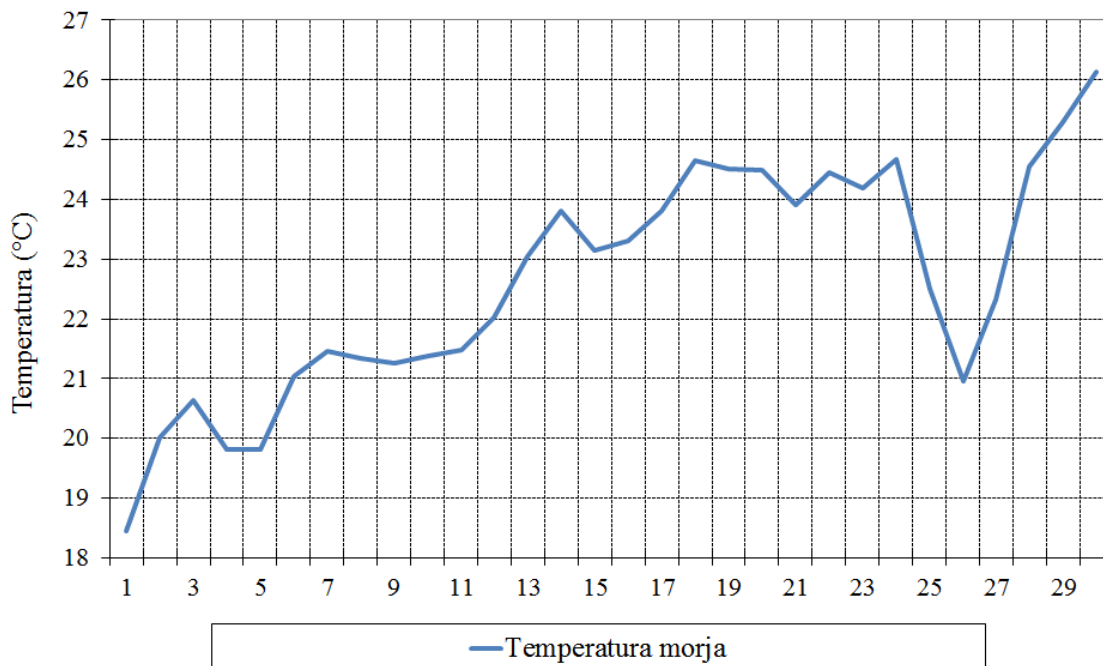


Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v avgustu 2020. Prognozirano astronomsko plimovanje morja za celotno leto 2020 in več drugih informacij je dostopno na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

Figure 5. Prognostic sea levels in August 2020. More data are available on <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

## Temperatura morja

Junija so se srednje dnevne temperature morja zvišale od 18,4 °C 1. junija do 26,1 °C 30. junija. 26. junija se je morje ob burji prehodno ohladilo za 3,6 °C (slika 8). Srednja mesečna temperatura morja je bila 1,7 °C višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1981–2010. Najvišja temperatura morja v juniju 27,3 °C je bila med najvišjimi v primerjalnem obdobju (preglednica 2).



Slika 8. Srednje dnevne temperature morja v juniju 2020. Podatki so rezultat meritev na globini 1 metra na merilni postaji v Kopru.

Figure 8. Mean daily sea temperatures in June 2020 at Koper

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja temperatura morja v juniju 2020 (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 June 2020 (Tmin, Tsr, Tmax) and sea temperatures in 30-year period 1981–2010. Long-term period of sea temperature data is not homogeneous in whole.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
	Junij/June 2020 °C	Junij/June 1981–2010		
		Min °C	Sr °C	Max °C
<b>Tmin</b>	<b>17,3</b>	16,0	17,7	19,5
<b>Tsr</b>	<b>22,6</b>	20,2	20,9	22,0
<b>Tmax</b>	<b>27,3</b>	22,6	23,5	24,6

## SUMMARY

The mean sea level was 232 cm and 17 cm higher as it is long term average. In 6 June the sea flooded the lowest parts of the coast. The mean sea temperature was 1.7 degree Celsius higher as it is long term 1981–2010 average.

## KOLIČINE PODZEMNE VODE V JUNIJU 2020

### Groundwater quantity in June 2020

Urška Pavlič

Junija je v medzrnskih vodonosnikih prevladovalo nizko količinsko stanje podzemne vode. Zelo nizke gladine smo spremljali v vodonosnikih Sorškega polja, doline Kamniške Bistrice, doline Bolske in spodnje Savinjske doline, kjer le-te v povprečju meseca niso presegle 95. percentila dolgoletnih obdobjnih vrednosti (slika 6). Višine vodnih gladin, nižjih od običajnih smo opazovali tudi v delih vodonosnikov ob Muri in Dravi in v vodonosniku Kranjskega polja. Na območju vodonosnikov Vipavsko Soške doline, Ljubljanskega polja in delih vodonosnikov o Muri in Dravi smo junija spremljali normalno količinsko stanje podzemne vode. Kraški vodonosniki so bili različno vodnati. Vodno stanje na območju visokogorja Kamniških Alp je bilo ugodno, izdatnost izvirov se je tam v začetku meseca izrazito povečala in se ohranila nad dolgoletnim povprečjem vse do konca junija. Vodonosniki kraska Notranjske in južne Slovenije so se za razliko od območja Alp količinsko obnovili le ob padavinah ob koncu druge dekade meseca. Tudi izviri nizkega Dinarskega kraska so večji del junija izkazovali nizko količinsko stanje podzemne vode.



Slika 1. Slap Rinka, junij 2020 (foto: M. U. Pavlič)  
Figure 1. Rinka waterfall in June 2020 (Photo: M. U. Pavlič)

Napajanje vodonosnikov s prenicanjem padavin je bilo junija različno. V prispevnem zaledju kraškega izvira Krupe je bil zabeležen velik primanjkljaj padavin, znašal je skoraj eno polovico normalnih junijskih količin. Manj padavin kot je značilno za ta mesec so prejeli tudi vodonosniki na severovzhodu države, v spodnji Savinjski dolini in Krško Brežiški kotlini so zabeležili med 15 in 20 odstotkov manj padavin od običajnih. Največ vode s prenicanjem padavin so junija prejeli vodonosniki Kamniških Alp,

na Krvavcu so jih zabeležili za približno eno četrtno več, kot znaša povprečje tega meseca. Manjši presežek padavin je bil v tem mesecu izmerjen tudi v kraškem prispevnem zaledju izvira Veliki Obrh in na območju medzrnskih vodonosnikov Vipavsko Soške doline, znašal je približno eno šestino normalnih junijskih količin. Dnevi s padavinami so bili časovno razmeroma enakomerno porazdeljeni tekom meseca, v splošnem smo večje količine kot v drugi polovici spremljali v prvi polovici junija.

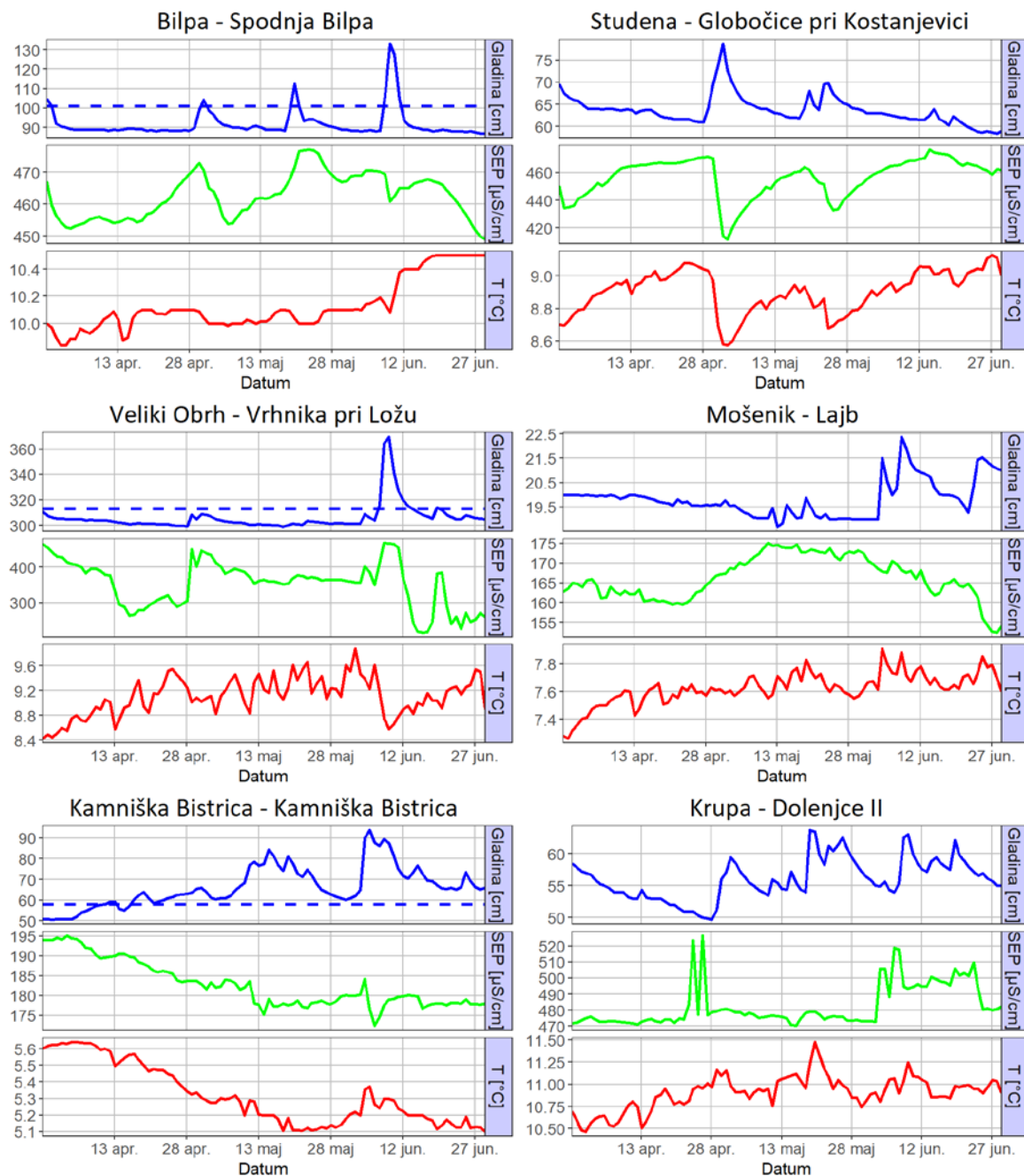


Slika 2. Izvir Lipnice ob vznožju planote Jelovice, junij 2020  
Figure 2. Lipnica spring at the foot of the Jelovica plateau, June 2020

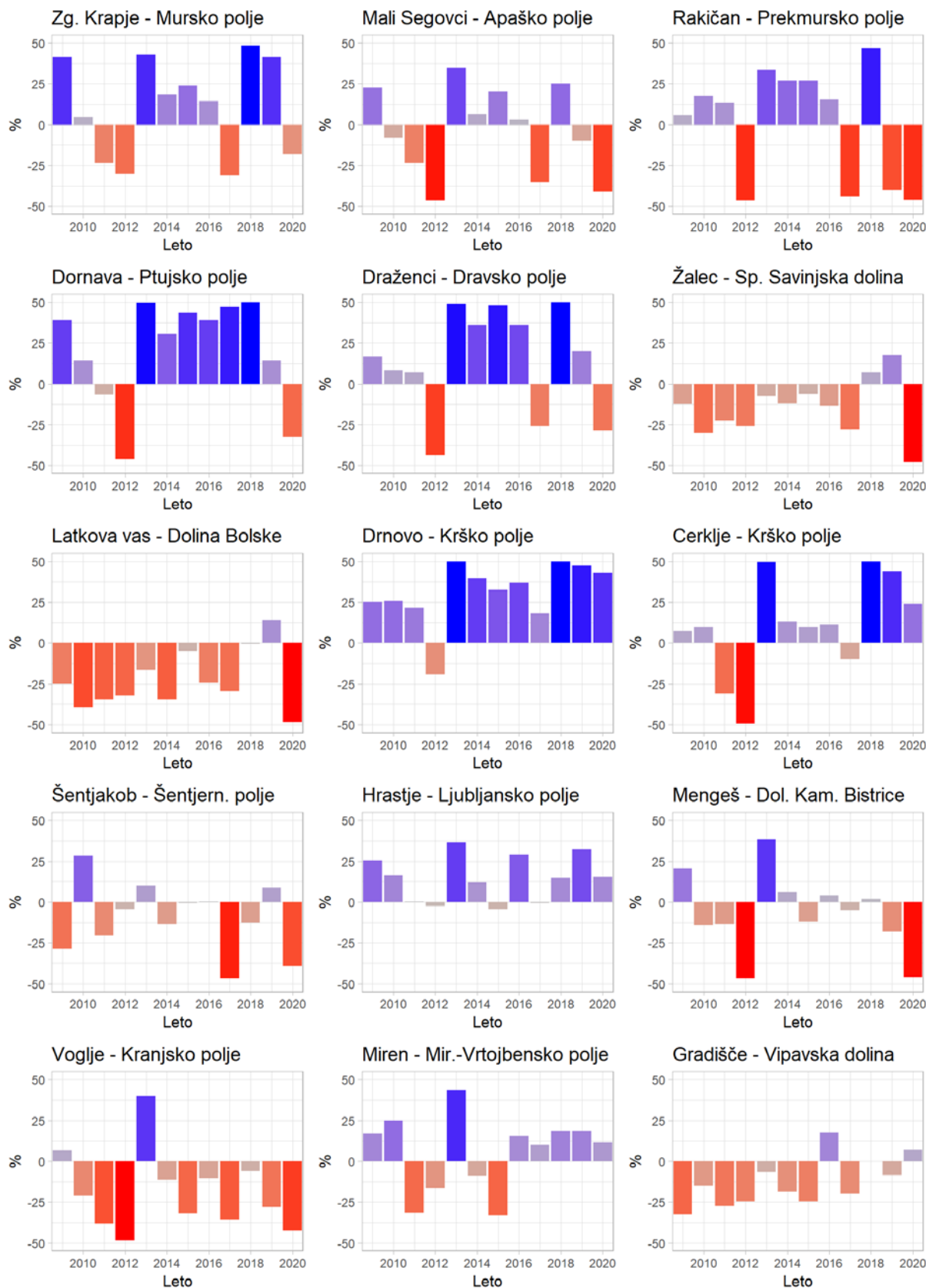
V splošnem je junija iz kraških vodonosnikov izteklo manj podzemne vode kot znaša dolgoletno povprečje. Najmanjše količine so bile ugotovljene v vodonosnikih nizkega Dinarskega krasa, kjer so se izdatnosti le za krajši čas padavin dvignile nad dolgoletno povprečno raven. Nekoliko bolj ugodno stanje smo spremljali na območju vodonosnikov Kamniških Alp, kjer je padlo več padavin kot je običajno. Temperatura izvirske vode je bila na večini merilnih mest v tem mesecu ustaljena, izjemi sta izvir Bilpe ob Kolpi in Studene pri Kostanjevici, kjer se je tekom meseca temperatura vode postopoma zviševala. Iz teh dveh izvirov je glede na nihanje specifične električne prevodnosti vode (SEP) junija iztekala nekoliko bolj mineralizirana voda, medtem ko se je mineralizacija vode ostalih izvirov v primerjavi s sušnim mesecem majem nekoliko zniževala (slika 3).

Izraziti trendi zniževanja gladin podzemne vode v medzrnskih vodonosnikih izpred meseca maja so se v juniju nekoliko ustavili, mestoma pa so se navidezno prevesili v smer zviševanja vodnih gladin. Obnavljanje podzemne vode je bilo junija najbolj učinkovito v plitvih vodonosnikih z večjo količino prenicanja padavin (vodonosniki spodnje Savinjske doline, Vipavsko Soške doline), manj pa na območju vodonosnikov Dravske in Krške kotline. Kljub nekoliko ugodnejšemu količinskemu stanju v primerjavi s preteklim mesecem, so bile povprečne mesečne junijske gladine še vedno zelo nizke v vodonosnikih Sorškega polja, doline Kamniške Bistrice in delov spodnje Savinjske doline (slika 6). V primerjavi z istim mesecem pred enim letom je bilo količinsko stanje podzemne vode junija letos manj ugodno kot pred enim letom. Pred enim letom smo zelo nizke gladine spremljali le v vodonosniku doline Hudinje in Voglajne, sicer pa je tedaj v medzrnskih vodonosnikih prevladovalo normalno vodno stanje. Ob primerjavi povprečnih junijskih gladin podzemne vode v tem letu s povprečnimi junijskimi

gladinami dolgoletnega preteklega obdobja, je bilo letos količinsko vodno stanje na večini merilnih območij nižje kot običajno (slika 4). Negativni odklon letošnjih vrednosti je bil najbolj izrazit v vodonosniku spodnje Savinjske doline in doline Bolske, pa tudi v delih Murskega polja, na Šentjernejem polju, v dolini Kamniške Bistrice in na Kranjskem polju. Neizrazit pozitiven odklon vrednosti v primerjavi z referenčnim dolgoletnim obdobjem smo maja spremljali v vodonosnikih Mirensko Vrtojbenkega in Ljubljanskega polja.

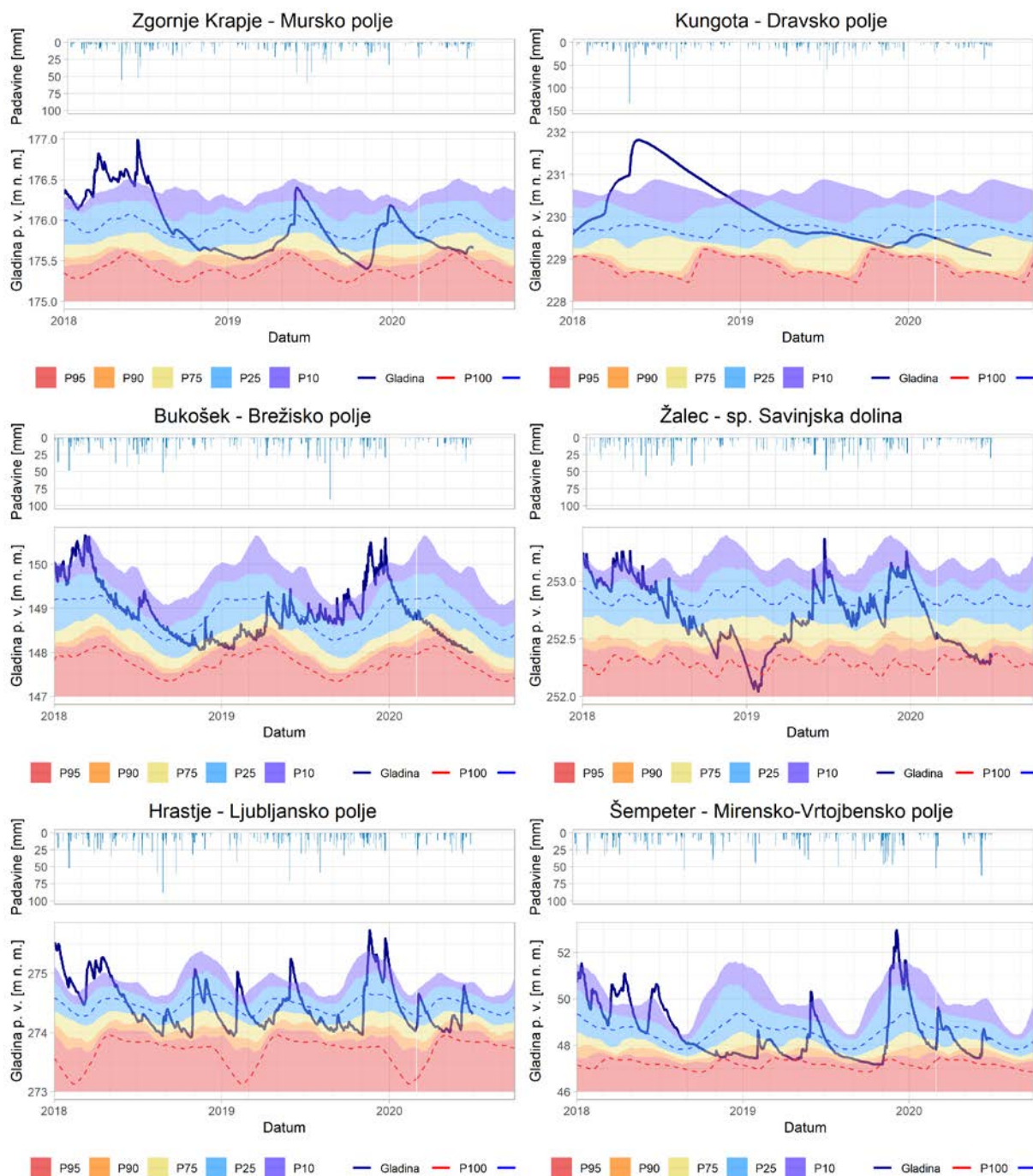


Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih kraških izvirov med aprilom in junijem 2020  
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of karstic springs between April and June 2020



Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode junija 2020 od mediane dolgoletnih junijskih gladin v obdobju 1981–2010 izražene v percentilnih vrednostih

Figure 4. Deviation of average groundwater level in June 2020 in relation from median of longterm June groundwater level in period 1981–2010 expressed in percentile values

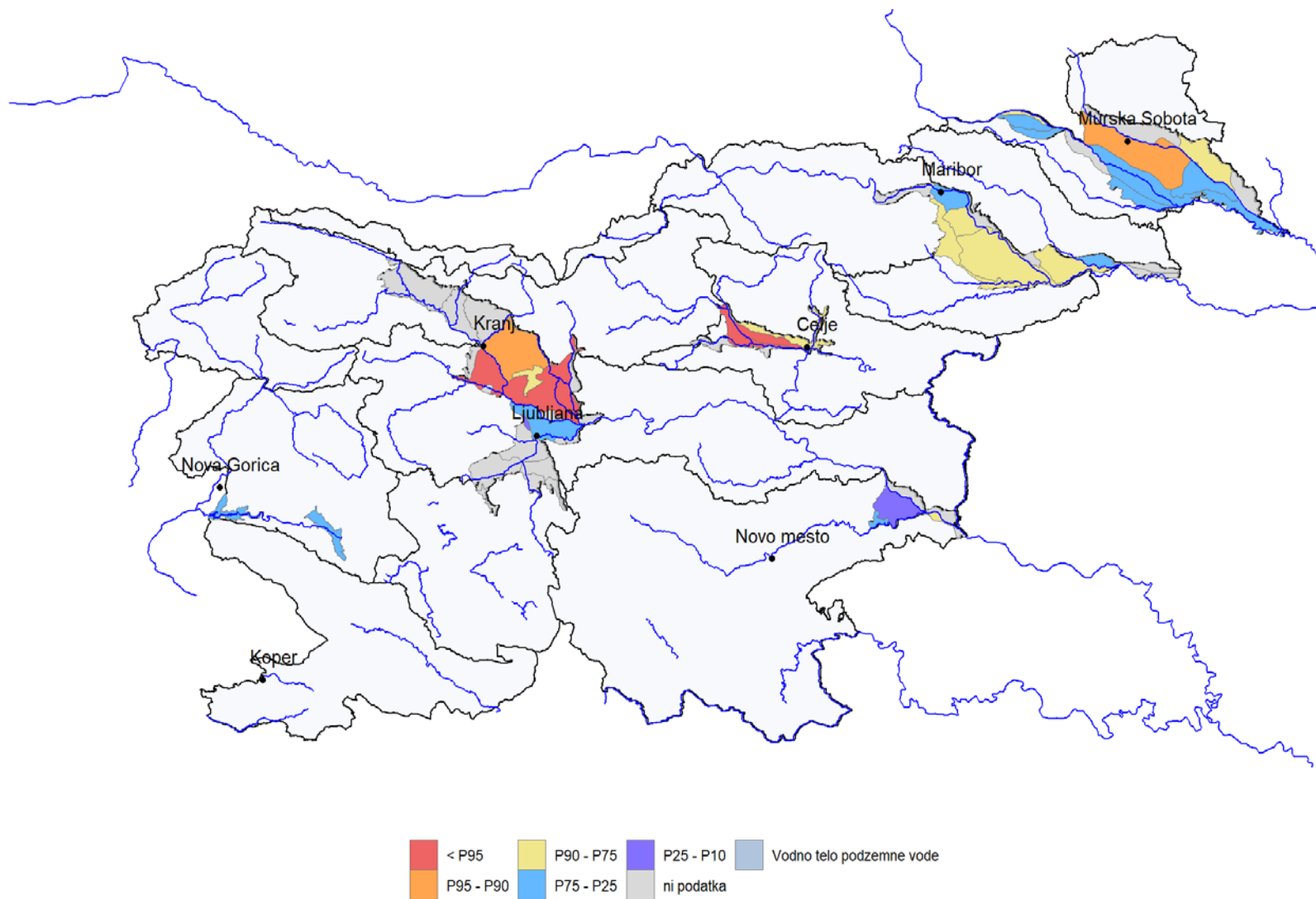


Slika 5. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) med leti 2018 in 2020 v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1981–2010, zglajenimi s 30 dnevni drsečim povprečjem Figure 5. Monthly mean groundwater level (m a.s.l.) between years 2018 and 2020 in relation to percentile values for the comparative period 1981–2010, smoothed with 30 days moving average

## SUMMARY

Low groundwater levels prevailed in alluvial in June due to significant lack of precipitation in previous months. June precipitation improved groundwater quantity status only in parts of shallow aquifers with greater amount of renewable water quantity. Most karstic springs discharged below long-term average in June.





Slika 6. Stanje količine podzemne vode v mesecu juniju 2020 v večjih medzrnskih vodonosnikih  
 Figure 6. Groundwater quantity status in June 2020 in important alluvial aquifers

# EEA O OKOLJU V EVROPI

## EEA ON THE ENVIRONMENT IN EUROPE

### EEA PRED NOVO STRATEGIJO IN VEČLETNIM DELOVNIM PROGRAMOM

#### EEA in front of the new strategy and multi-annual work programme

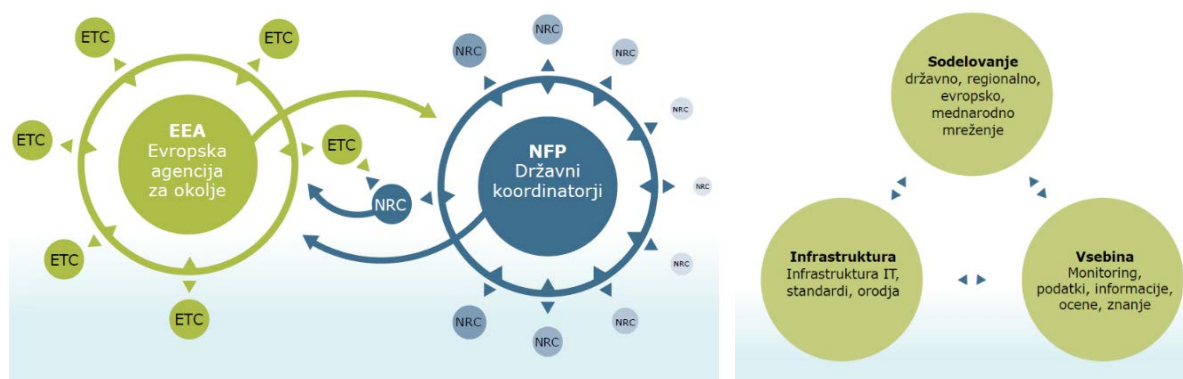
Barbara Bernard Vukadin

Lansko leto je bilo za Evropsko agencijo za okolje (EEA) prelomno. Obeleževala je 25-letnico svojega obstoja in bila hkrati postavljena pred izziv kako delovati v naslednjih letih, da čim bolj podpre krovno vizijo Evropske unije »Dobro živeti v mejah našega planeta do leta 2050«.

Evropska agencija za okolje (EEA) je agencija Evropske unije, s sedežem v Kopenhagnu, katere poslanstvo je zagotavljanje pravočasnih, ciljno usmerjenih in zanesljivih informacij, ki temeljijo na verodostojnih podatkih za odločevalce, strokovnjake in širšo javnost. Skrbi za pretok znanja, zagotovitev ocen ter ustreznih in pravočasnih vpogledov v napredek za doseganje ciljev trajnosti okolja in podnebja ter zelenih družbenih prehodov. Prizadeva si, da bi čim več ljudi bolje razumelo pomen vprašanj, povezanih z okoljem in podnebnimi spremembami. Na EEA so zato skupaj z deležniki pripravili osnutek nove strategije ter večletnega delovnega programa.

Oba dokumenta sprejmejo člani Upravnega odbora EEA, v katerega vsaka država imenuje svojega predstavnika. S tem se država tudi zaveže, da bo izpolnjevala predvidene aktivnosti. Upravni odbor ima močno vlogo saj potrdi generalnega direktorja EEA, ga vsako leto oceni, potrdi predlog porabe sredstev, prednostnega toka podatkov, jedrnih kazalcev ter predlog komunikacijske strategije EEA. Pri pripravi izdelkov, ki vključujejo tudi znanstvene raziskave, pa EEA pomaga Znanstveni odbor. Tudi v tem odboru so znanstveniki iz držav članic EEA, vendar se na to mesto prijavijo preko razpisa.

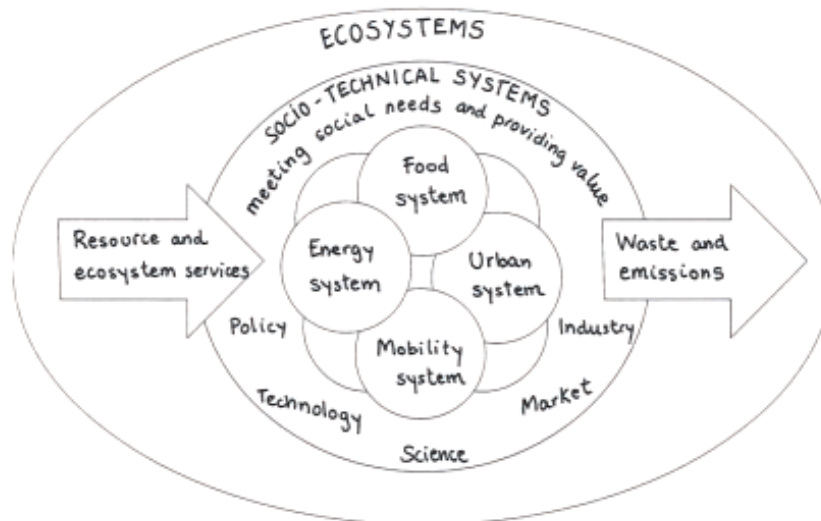
Srce EEA je njeno omrežje Eionet (slika 1), ki trenutno povezuje okoli 1500 strokovnjakov iz 39 držav. Slovenija se je EEA pridružila leta 1998, polnopravna članica pa smo od leta 2001. Sodelovanje je vzpostavljeno preko Agencije RS za okolje pri Ministrstvu za okolje in prostor. Kot Državni referenčni centri (NRC) pa poleg ARSO sodelujejo še institucije, kot so Institut Jožef Stefan, Kmetijski inštitut Slovenije, Geodetski inštitut Slovenije, Nacionalni inštitut za javno zdravje ter drugi.



Slika 1. Eionet – Evropsko okoljsko informacijsko in opazovalno omrežje  
Figure 1. Eionet – European Environment Information and Observation Network

Preko Eioneta je EEA v prejšnjih letih vzpostavila dogovorjen tok podatkov, ki jih za okoljske tematike pripravljamo v državah. Na podlagi teh podatkov EEA pripravlja različne analize v podporo odločitvam ter za širšo javnost.

EEA je zelo zgodaj okoljske tematike, med katere sodijo tudi podnebne spremembe, pričela povezovati s sektorji kot so kmetijstvo, promet, energetika in zdravje ljudi. V zadnjih letih je pristop še nadgradila v spremljanje štirih glavnih okoljskih sistemov: mobilnostni, energetske, prehranske ter sistema bivanja (slika 2).



Slika 2. Glavni okoljski sistemi kot jih vidi EEA  
Figure 2. Main environmental systems recognised by the EEA

Po naročilu Komisije EU, EEA vzpostavlja orodje za razširjen tok podatkov (slika 3), ki jih pripravljamo v državah in poročamo na podlagi zahtev iz direktiv, uredb in drugih pravno zavezujočih dokumentov ter drugih dogovorov. Poleg tega je EEA v analize pričela vključevati tudi satelitske podatke (programa Copernicus) ter podatke ljubiteljske znanosti (citizen science). Aktivni so tudi pri globalnem povezovanju.



Slika 3. EEA zbira podatke in informacije preko obsežnega omrežja  
Figure 3. EEA collects data and information from an extensive network

Količina obdelanih podatkov je na EEA naraščala leto za letom. Leta 2019 so obdelali 250-krat več podatkov kot leta 2002, ki je postavljeno kot izhodiščno leto, saj je bilo takrat vzpostavljeno poročevalsko orodje preko katerega države pošiljamo podatke.

Zaradi vsega naštetega je jasno, da je potrebna prenova tako Eionet sistema kot celotnega delovanja EEA, da se bo lahko še naprej zagotavljala podpora pri doseganju ciljev Evropske Unije na področju podnebnih sprememb in okolja.

V ta namen je EEA skupaj z ostalimi deležniki (predstavniki držav, Komisije, Evropskih tematskih centrov idr.) pripravila osnutek Strategije EEA 2021–2030. Vse okoljske tematike so združene v 5 glavnih področjih ki kar najbolj podpirajo krovne strateške dokumente EU, kot sta na primer Evropski zeleni dogovor ter osmi okoljski akcijski program. Ta področja so:

- biotska pestrost in ekosistemi;
- blaženje in prilagajanje podnebnim spremembam;
- okolje in zdravje ljudi;
- raba virov in krožno gospodarstvo;
- trajnost, trendi, obeti in odzivi).

Osnutek strategije je zasnovan na petih strateških ciljih:

- Podpora izvajanju politike in prehodom na področju trajnosti
- Zagotavljanje pravočasnih prispevkov k rešitvam za trajnostne izzive
- Vzpostavljanje močnejših mrež in partnerstev
- Izkoriščanje polnih potencialov podatkov, tehnologije in digitalizacije
- Uresničevanje skupnih ambicij.

Naloge, ki jih zagotavlja omrežje Eionet, so podrobneje opredeljene v osnutku večletnega delovnega programa skupaj s potrebnimi finančnimi sredstvi ter človeškimi viri. Za spremljanje izvajanja večletnega delovnega programa ima EEA pripravljen nabor kazalnikov. Posebej se spremlja poraba sredstev, zadovoljstvo in učinkovitost osebja ter delo izvršnega direktorja EEA.

Oba dokumenta, strategija in večletni delovni program, bosta predvidoma sprejeta v jeseni 2020.

Na željo držav bo v prihodnje še več prenosa znanja, saj so se spletni seminarji v zadnjem času izkazali za zelo uspešne in so lahko organizirani tudi, če so prisotne omejitve za fizične delavnice. Poleg tega je predvideno povezovanje preko projektov. Več bo povezovanja pri komunikaciji z javnostjo glede dobrih izdelkov in praks tudi iz državnih in lokalnih ravni. Več bo aktivnosti v omrežju z namenom prenosa izkušenj, kako bolje in hitreje pripraviti predloge odločevalcem, da se pospeši doseg ciljev EU. Evropska unija ima namreč v svetovnem merilu enega najbolj ambicioznih svežnjevil ciljev v zvezi z okoljem in podnebjem, ki zajema raznovrstna področja politik, od blaženja in prilagajanja podnebnim spremembam, kakovosti zraka in vode, odpadkov in rabe virov, do energije in prometa.

## **SUMMARY**

The European Environment Agency (EEA) and European Environment Information and Observation Network (Eionet) have been providing data and information on Europe's environment to European citizens and policy makers since 1994. Europe has set ambitious environment and climate goals to support its transition to greater sustainability. These will be achieved through a series of decisions and choices at different levels — European, national and local.

Upon the vision of the new 'EEA Strategy 2012–2030 and Multi-annual Work Programme, the EEA and Eionet will together constitute the leading network for policy-relevant environment and climate knowledge at European Union and country levels, ensuring continuous monitoring for full implementation of environment and climate policies and supporting Europe's future policy ambitions.

# ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

## ONESNAŽENOST ZRAKA V JUNIJU 2020 Air pollution in June 2020

Tanja Koleša

Onesnaženost zraka je bila v juniju nizka. Ravni ozona so bile zaradi pogostih padavin nižje, kot bi pričakovali za ta letni čas. Na šestih merilnih mestih je bila presežena ciljna vrednost za ozon, največ trikrat v Novi Gorici. Na tem merilnem mestu je bila zabeležena tudi najvišja urna vrednost ozona, ki je znašala 162  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

V Grosuplju je bilo 24. junija zabeleženo preseganje mejne dnevne vrednosti 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  za delce  $\text{PM}_{10}$ . Na drugih merilnih mestih v juniju ni prišlo do preseganj. Vsota prekorajitev mejne dnevne vrednosti za delce  $\text{PM}_{10}$  (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) od začetka leta do konca meseca junija še na noben merilnem mestu ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Povprečna mesečna raven delcev  $\text{PM}_{2,5}$  je bila junija na vseh merilnih mestih pod dovoljeno mejno letno vrednostjo.

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

18. maja 2020 smo na Iskrbi začeli s celovito prenovo merilnega mesta. V času večjih gradbenih del meritev kakovosti zraka na tem merilnem mestu ne bo.

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

### LEGENDA:

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

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

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

Ravni delcev PM<sub>10</sub> so bile v juniju nizke. Do preseganja mejne dnevne vrednosti PM<sub>10</sub> je 24. junija prišlo zaradi neznanega vira v Grosuplju (77 µg/m<sup>3</sup>). Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM<sub>10</sub> (50 µg/m<sup>3</sup>) od začetka leta do konca meseca junija še na noben merilnem mestu ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Največ 28 preseganj je bilo od začetka leta do konca junija zabeleženih na merilnem mestu v Grosuplju.

Tudi ravni delcev PM<sub>2,5</sub> so bile v juniju nizke na vseh merilnih mestih. 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***

Zaradi pogostih padavin so bile ravni ozona nižje, kot bi pričakovali v toplejših mesecih. Na šestih merilnih mestih so ravni ozona presegle 8-urno ciljno vrednosti 120 µg/m<sup>3</sup>, največ trikrat v Novi Gorici. Lansko leto je bilo v juniju takih preseganj 17. Opozorilna urna vrednost 180 µg/m<sup>3</sup> v letošnjem letu še ni bila presežena. Najvišja urna vrednost ozona 162 µg/m<sup>3</sup> je bila junija zabeležena v Novi Gorici. Onesnaženost zraka z ozonom je prikazana v preglednici 3 ter na sliki 4.

***Dušikovi oksidi***

Na vseh merilnih mestih so bile ravni NO<sub>2</sub> pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja urna vrednost NO<sub>2</sub> je bila junija izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center in je znašala 76 µg/m<sup>3</sup>. Mejna urna vrednost je 200 µg/m<sup>3</sup>. Raven 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 junija na vseh merilnih mestih nizka. V okolici Termoelektrarne Šoštanj je občasno prišlo do povišanih ravni SO<sub>2</sub>. Najvišja urna vrednost je bila izmerjena na merilnem mestu Graška gora (73 µg/m<sup>3</sup>). Mejna urna vrednost znaša 350 µg/m<sup>3</sup>. Ravni SO<sub>2</sub> prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

***Ogljikov monoksid***

Ravni CO so bile na vseh merilnih mestih kot običajno precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 7.

***Ogljikovodiki***

Zaradi okvare merilnika, ni podatkov z merilnega mesta Maribor Center in Ljubljana Bežigrad. Na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center je junija povprečna mesečna raven benzena znašala 1,6 µg/m<sup>3</sup>, kar je nižje od predpisane mejne letne vrednosti 5 µg/m<sup>3</sup>. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2020  
 Table 1. Pollution level of PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2020

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	12	21	0	18
	MB Center	UT	97	14	20	0	17
	Celje	UB	100	10	17	0	19
	Murska Sobota	RB	53	13	21	0	13
	Nova Gorica	UB	100	11	20	0	14
	Trbovlje	SB	97	11	18	0	17
	Zagorje	UT	100	13	20	0	20
	Hrastnik	UB	100	12	19	0	9
	Koper	UB	100	11	18	0	13
	Žerjav	RI	100	14	22	0	5
	LJ Biotehniška	UB	100	10	18	0	12
	Kranj	UB	100	10	19	0	7
	Novo mesto	UB	100	10	16	0	13
	Velenje	UB	100	11	21	0	2
	LJ Celovška	UT	97	13	21	0	3
	NG Grčna	UT	100	14	22	0	16
	CE Mariborska	UT	100	14	24	0	25
	MS Cankarjeva	UT	100	13	21	0	20
Vrbanski plato	UB	100	11	19	0	5	
Ptuj	UB	73	11	17	0	14	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	96	18	26	0	26
Občina Medvode	Medvode	SB	95	12	25	0	0
EIS TEŠ	Pasje	SB	98	11	19	0	2
	Škale	SB	99	14	24	0	2
	Šoštanj	SI	97	11	19	0	2
MO Celje	AMP Gaji	UB	96	13	25	0	14
MO Maribor	Tezno	UB	100	12	18	0	8
Občina Miklavž na Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	12	21	0	22
MO Ptuj	Spuhlja	SB	100	22	48	0	22
Občina Ruše	Ruše	RB	100	11	18	0	11
Občina Grosuplje	Grosuplje	UT	100	23	77	1	28
Salonit	Morsko	RB	100	10	20	0	7
	Gorenje polje	RB	87	12	21	0	9

 Preglednica 2. Ravni delcev PM<sub>2,5</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2020  
 Table 2. Pollution level of PM<sub>2,5</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2020

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja / Station	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	100	7	14
	Vrbanski plato	UB	100	7	14
	Nova Gorica	UB	100	7	13
	Celje	UB	100	7	14
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	96	10	18
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	97	9	18

Preglednica 3. Ravni O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2020  
 Table 3. Pollution level of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2020

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours			AOT40
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.	
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	96	59	126	0	0	119	0	9	4734
	Celje	UB	95	60	128	0	0	121	1	10	6200
	Murska Sobota	RB	89	58	134	0	0	131	1	4	7634
	Nova Gorica	UB	96	63	162	0	0	148	3	15	8985
	Trbovlje	SB	94	50	124	0	0	120	0	9	5141
	Zagorje	UT	96	46	119	0	0	113	0	3	3254
	Koper	UB	95	81	130	0	0	124	2	9	9357
	Otlica	RB	96	78	140	0	0	128	1	16	7551
	Krvavec	RB	88	92	133	0	0	127	1	24	10066
Vrbanski plato	UB	96	59	123	0	0	119	0	3	5781	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	100	77	133	0	0	112	0	6	6067
	Velenje	UB	98	60	120	0	0	114	0	1	4513
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	99	70	120	0	0	116	0	7	4985
MO Maribor	Pohorje	RB	95	79	119	0	0	110	0	5	5958
	Tezno	UB	95	56	128	0	0	118	0	0	2698

 Preglednica 4. Ravni NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2020  
 Table 4. Pollution level of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2020

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	NO <sub>2</sub>						NO <sub>x</sub>
			Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Mesec / Month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>AV	>MV Σod 1. jan.	Cp
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	96	12	44	0	0	0	13
	MB Center	UT	96	21	59	0	0	0	37
	Celje	UB	95	13	60	0	0	0	18
	Murska Sobota	RB	95	10	41	0	0	0	13
	Nova Gorica	UB	96	14	60	0	0	0	20
	Trbovlje	SB	93	9	34	0	0	0	14
	Zagorje	UT	88	8	21	0	0	0	12
	Koper	UB	96	10	45	0	0	0	11
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	88	28	76	0	0	0	48
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	97	6	35	0	0	0	7
	Zavodnje	RI	100	3	27	0	0	0	3
	Škale	SB	99	4	13	0	0	0	5
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	3	15	0	0	0	4
MO Celje	AMP Gaji	UB	97	6	28	0	0	0	33
MO Maribor	Tezno	UB	95	13	69	0	0	0	18



Preglednica 5. Ravni SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2020  
 Table 5. Pollution level of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2020

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	96	2	3	0	0	0	2	0	0
	Celje	UB	95	3	12	0	0	0	5	0	0
	Trbovlje	SB	93	2	7	0	0	0	5	0	0
	Zagorje	UT	89	4	7	0	0	0	4	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	96	7	9	0	0	0	8	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	97	3	23	0	0	0	7	0	0
	Topolšica	SB	98	1	8	0	0	0	4	0	0
	Zavodnje	RI	100	2	10	0	0	0	5	0	0
	Veliki vrh	RI	99	1	24	0	0	0	3	0	0
	Graška gora	RI	100	1	73	0	0	0	6	0	0
	Velenje	UB	100	4	8	0	0	0	8	0	0
	Pesje	SB	99	3	7	0	0	0	4	0	0
Škale	SB	99	1	16	0	0	0	3	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	10	13	0	0	0	11	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	97	13	19	0	0	0	16	0	0

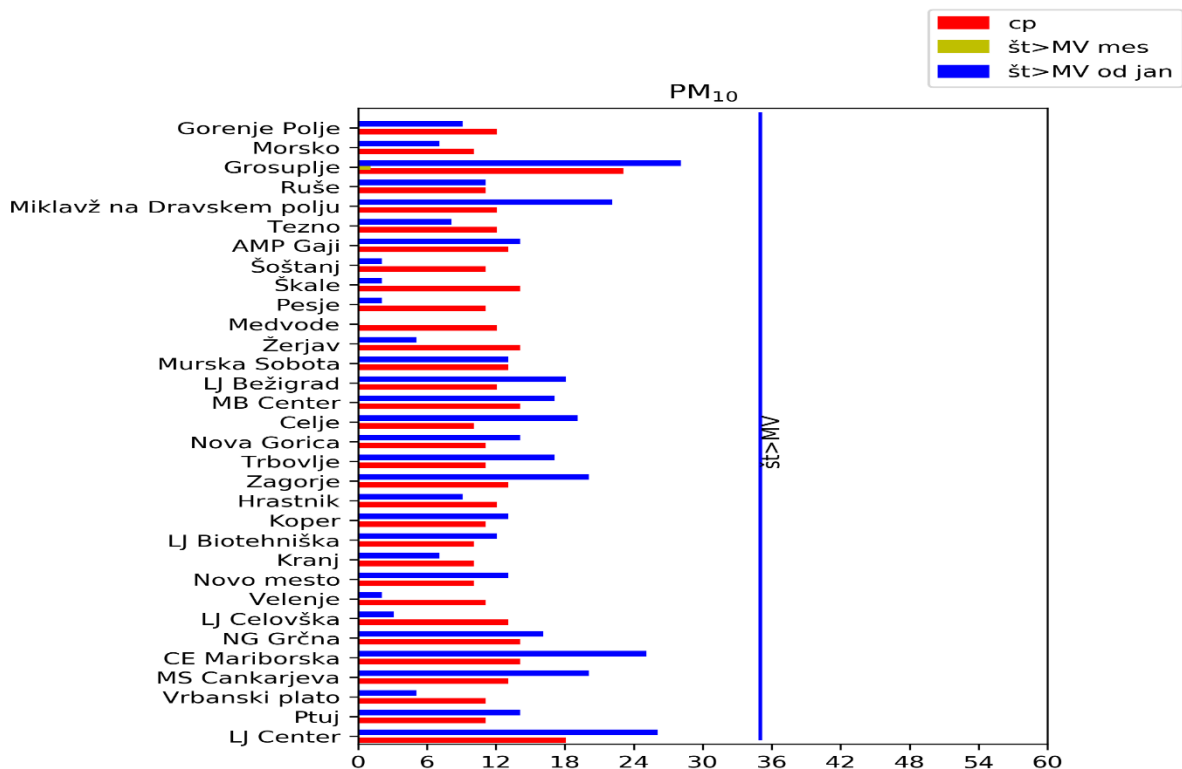
 Preglednica 6. Ravni CO v mg/m<sup>3</sup> v juniju 2020  
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m<sup>3</sup>) in June 2020

MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	96	0,2	0,6	0
	Trbovlje	SB	94	0,2	0,5	0
	Krvavec	RB	93	0,1	0,2	0

 Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2020  
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup> in June 2020

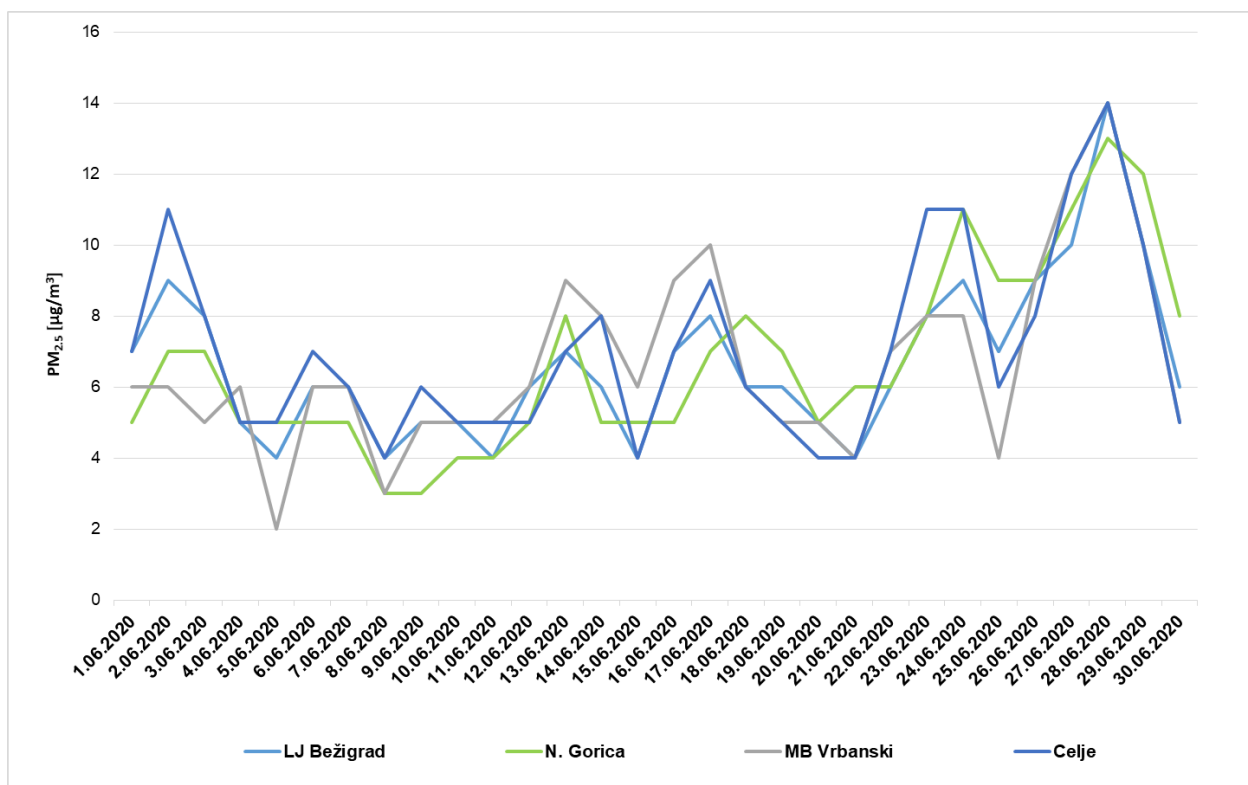
MERILNA MREŽA/ MEASURNIG NETWORK	Postaja/ Station	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana*	UB	60	0,2	1,0	0,2	0,6	0,2
	Maribor*	UT	—	—	—	—	—	—
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	95	1,6	2,2	0,1	1,9	0,0
Občina Medvode	Medvode	SB	95	0,2	2,1	0,1	0,2	0,2

\*Okvara merilnika



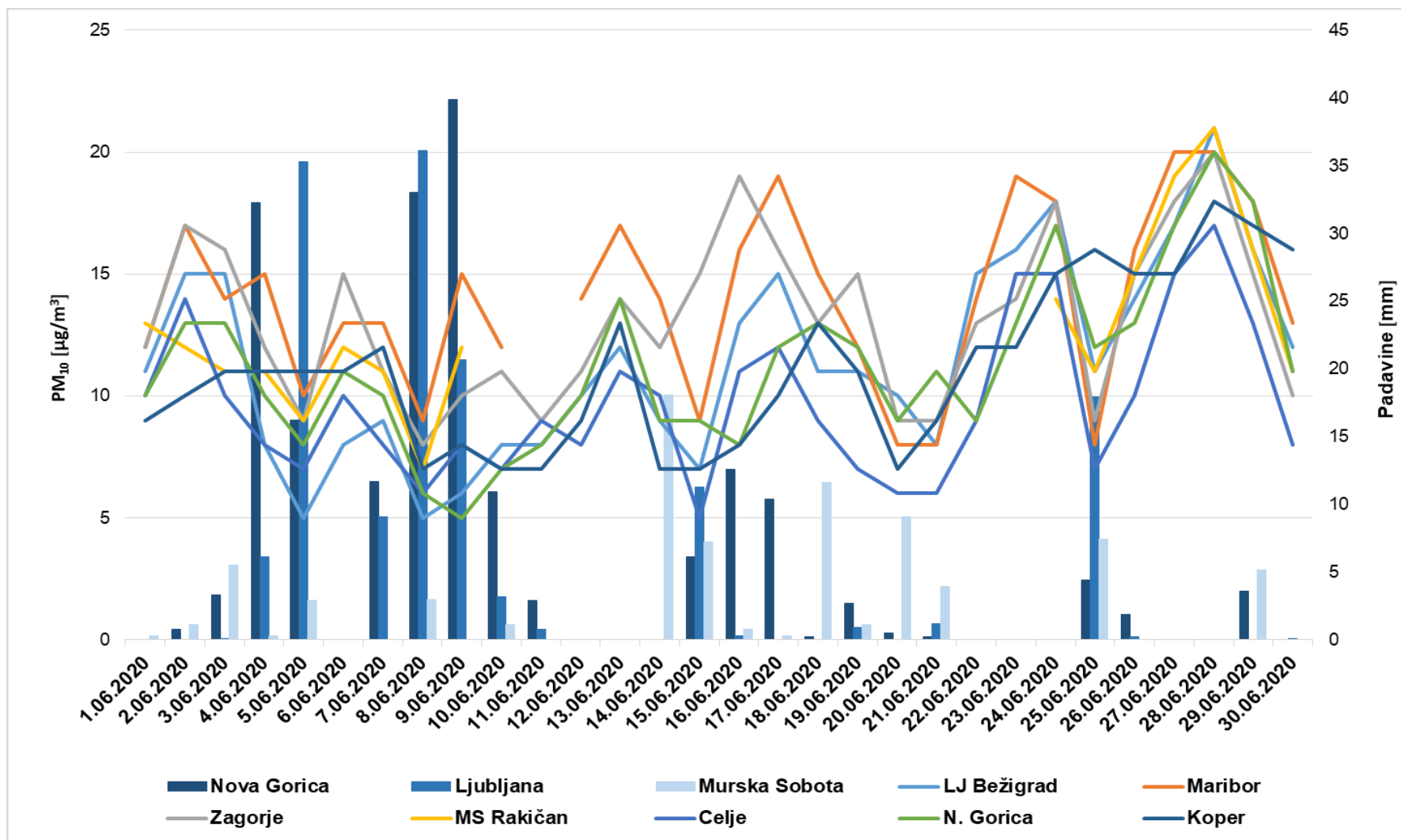
Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM<sub>10</sub> v juniju 2020 in število prekrasitev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2020

Figure 1. Mean PM<sub>10</sub> pollution level in June 2020 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning 2020

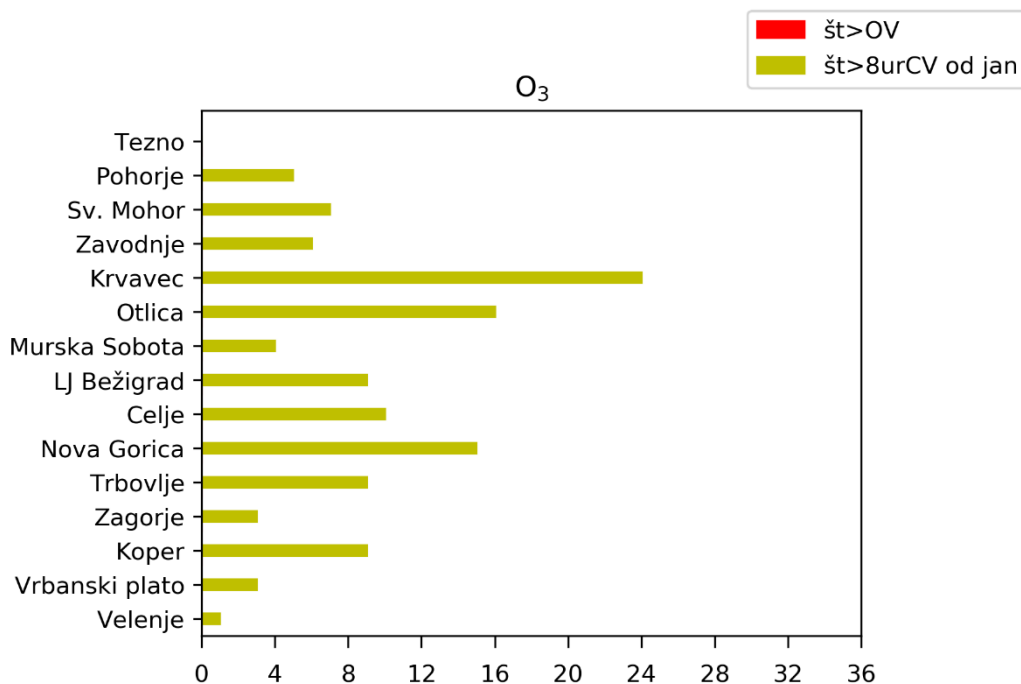


Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) v juniju 2020

Figure 2. Mean daily pollution level of PM<sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in June 2020

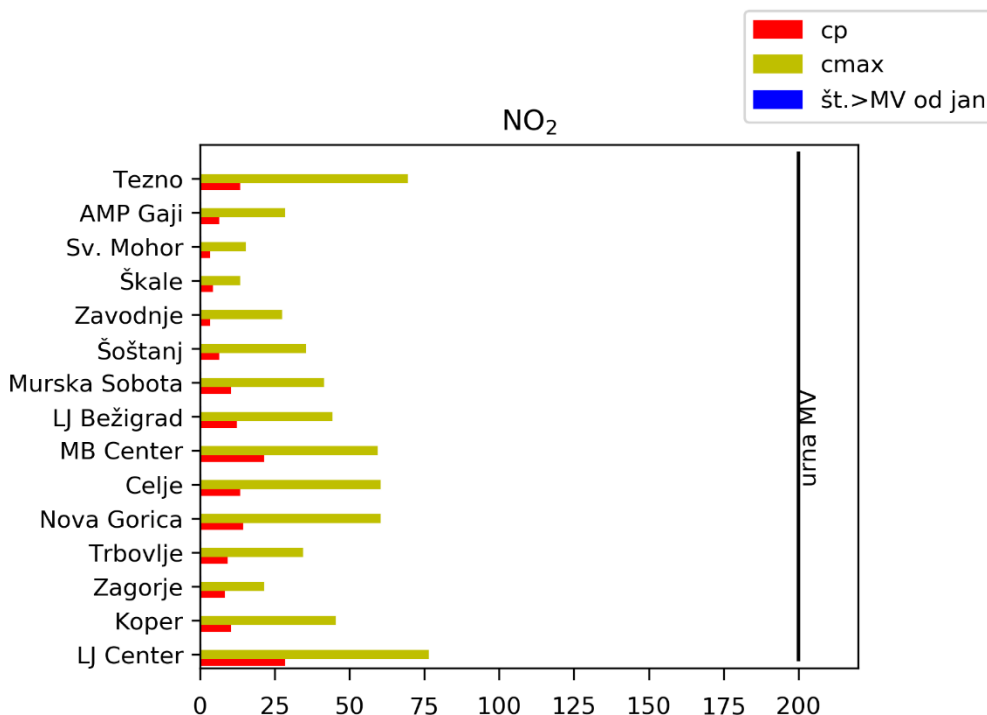


Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in padavine v juniju 2020  
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) and precipitation in June 2020



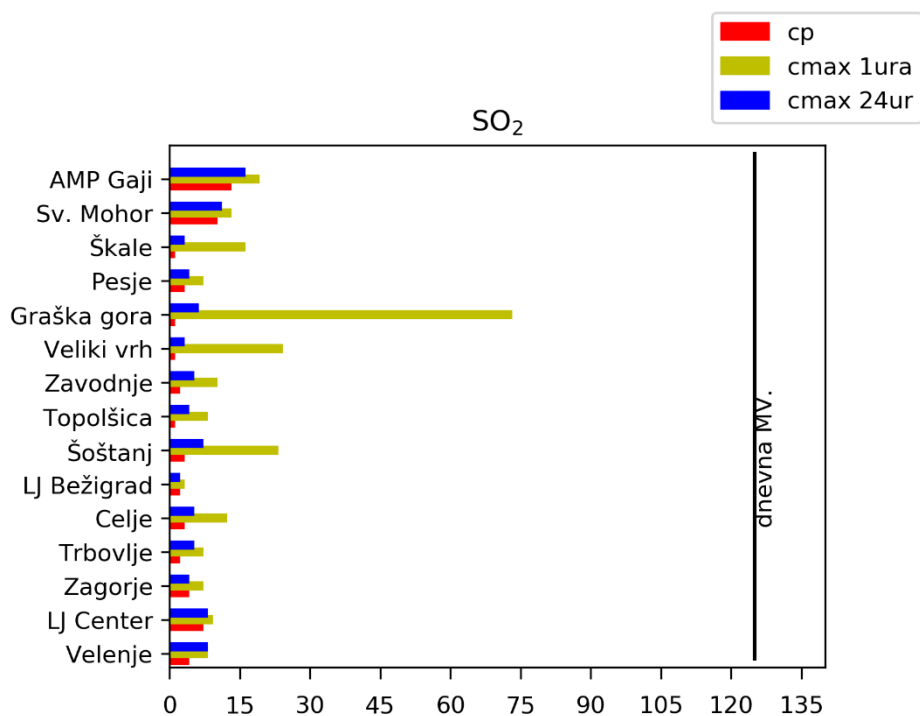
Slika 4. Število prekorajitev opozorilne urne ravni v juniju 2020 in število prekorajitev ciljne osemurne ravni O<sub>3</sub> od začetka leta 2020

Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in June 2020 and the number of exceedances of 8-hrs target O<sub>3</sub> pollution level from the beginning of 2020



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO<sub>2</sub> ter število prekorajitev mejne urne ravni v juniju 2020

Figure 5. Mean NO<sub>2</sub> pollution level and 1-hr maximums in June 2020 with the number of 1-hr limit value exceedances



Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO<sub>2</sub> v juniju 2020  
 Figure 6. Mean SO<sub>2</sub> pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in June 2020

### 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.L.RS 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>					25 (MV)

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

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

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

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

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

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

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

## SUMMARY

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

The limit daily concentration of PM<sub>10</sub> was exceeded one time in monitoring site Grosuplje. The mean level of PM<sub>2,5</sub> were low at all monitoring sites.

Ozone concentrations were in June lower than expected and never exceeded the information threshold. The 8-hour target value was exceeded at six monitoring sites. The highest one hour concentration of ozone was measured in Nova Gorica (162  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

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

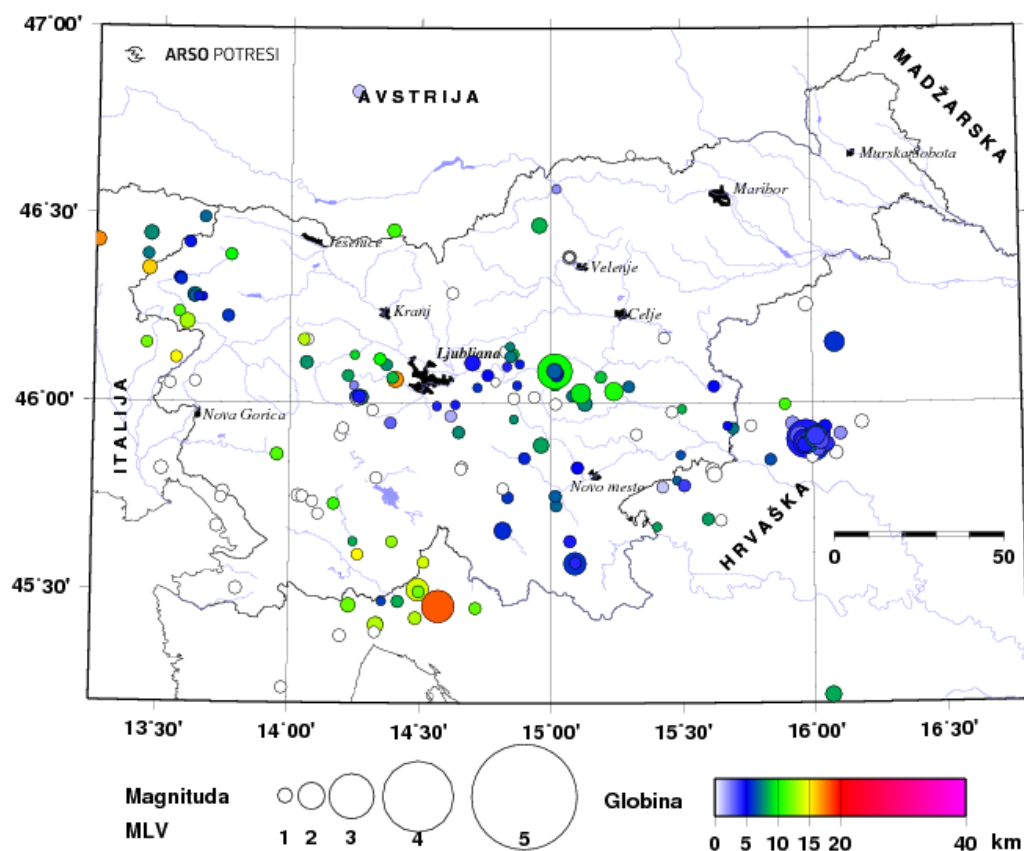
## POTRESI V SLOVENIJI V JUNIJU 2020 Earthquakes in Slovenia in June 2020

Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so junija 2020 zapisali 160 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 37 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

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

Na sliki 1 so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in bližnji okolici, ki jih je junija 2020 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, junij 2020  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, June 2020

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, junij 2020  
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, June 2020

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M <sub>LV</sub>	Območje
			h UTC	m						
2020	6	1	1	20	46,03	15,24	11		1,4	Mrtovec
2020	6	1	20	56	45,91	16,00	4		1,1	Zagreb, Hrvaška
2020	6	1	21	47	45,50	14,49	14	III	1,7	Jelenje, Hrvaška
2020	6	2	4	7	46,48	14,95	9		1,1	Uršlja Gora
2020	6	3	5	43	46,11	14,70	5	čutili	1,1	Vrh pri Dolskem
2020	6	4	2	13	45,92	16,02	5		1,2	Zagreb, Hrvaška
2020	6	4	2	20	45,89	14,96	8	čutili	1,1	Železno
2020	6	4	18	3	46,00	15,13	8	čutili	1,0	Veliki Cirknik
2020	6	4	19	45	45,57	15,09	6	III	1,7	Miklarji
2020	6	5	0	43	46,36	13,46	16		1,0	Plužna
2020	6	5	3	6	45,66	14,82	6	čutili	1,3	Mrtvice
2020	6	9	17	38	45,91	16,00	5		1,5	Zagreb, Hrvaška
2020	6	10	2	15	45,88	16,01	6		2,1	Zagreb, Hrvaška
2020	6	12	7	1	46,29	13,63	7		1,0	Drežniške Ravne
2020	6	14	0	35	46,03	15,11	10	čutili	1,5	Kal pri Krmelju
2020	6	15	5	14	46,16	16,09	6		1,5	Martinščina, Hrvaška
2020	6	17	15	49	46,02	14,27	8	čutili	1,1	Vrzedenc
2020	6	17	15	51	45,90	15,97	5		2,7	Medvednica, Hrvaška
2020	6	18	23	27	45,91	15,95	3		1,5	Medvednica, Hrvaška
2020	6	19	2	52	46,45	13,46	8		1,0	Valbruna (Ovčja vas), Italija
2020	6	19	18	24	45,90	15,97	5		1,9	Medvednica, Hrvaška
2020	6	21	14	20	45,90	15,98	4		1,0	Zagreb, Hrvaška
2020	6	21	15	37	46,06	14,40	17		1,2	Šujica
2020	6	21	18	12	46,09	15,02	10	III	1,7	Rodež
2020	6	21	19	22	46,09	15,01	10	IV	2,5	Rodež
2020	6	21	22	2	45,89	15,98	7		1,4	Zagreb, Hrvaška
2020	6	22	0	56	46,09	15,01	7	čutili	1,1	Rodež
2020	6	22	18	22	45,91	16,01	5		1,0	Zagreb, Hrvaška
2020	6	25	5	34	45,89	15,97	5		1,1	Zagreb, Hrvaška
2020	6	25	17	11	46,21	13,60	13		1,1	Livek
2020	6	27	21	1	45,41	14,33	14		1,2	Breza, Hrvaška
2020	6	29	10	7	45,46	14,23	12		1,0	Pasjak, Hrvaška
2020	6	29	11	19	46,43	13,26	17		1,0	Dogna (Dunja), Italija
2020	6	29	21	18	45,91	16,01	7		1,7	Zagreb, Hrvaška
2020	6	30	3	38	45,90	16,03	4		1,3	Zagreb, Hrvaška
2020	6	30	6	47	45,46	14,57	18		2,4	Platak, Hrvaška
2020	6	30	19	52	45,91	16,01	4		1,4	Zagreb, Hrvaška

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

Junija 2020 so prebivalci Slovenije čutili vsaj 11 potresov z žariščem v Sloveniji.

Najmočnejši potres z nadžariščem v Sloveniji se je zgodil 21. junija ob 19.22 po UTC (ob 21.22 po lokalnem času) v bližini Zagorja ob Savi. Lokalna magnituda potresa je bila 2,5, preliminarno ocenjena največja intenziteta pa IV po EMS-98. Opazovalci v bližini nadžarišča so omenjali bobneč zvok, ki mu je sledilo kratkotrajno tresenje tal. Nekateri izmed teh opazovalcev so čutili tudi predpotres, ki se je zgodil ob 18.12 po UTC ( $M_{LV} = 1,7$ ), in popotres 22. junija ob 0.56 po UTC ( $M_{LV} = 1,1$ ).



## SVETOVNI POTRESI V JUNIJU 2020

### World earthquakes in June 2020

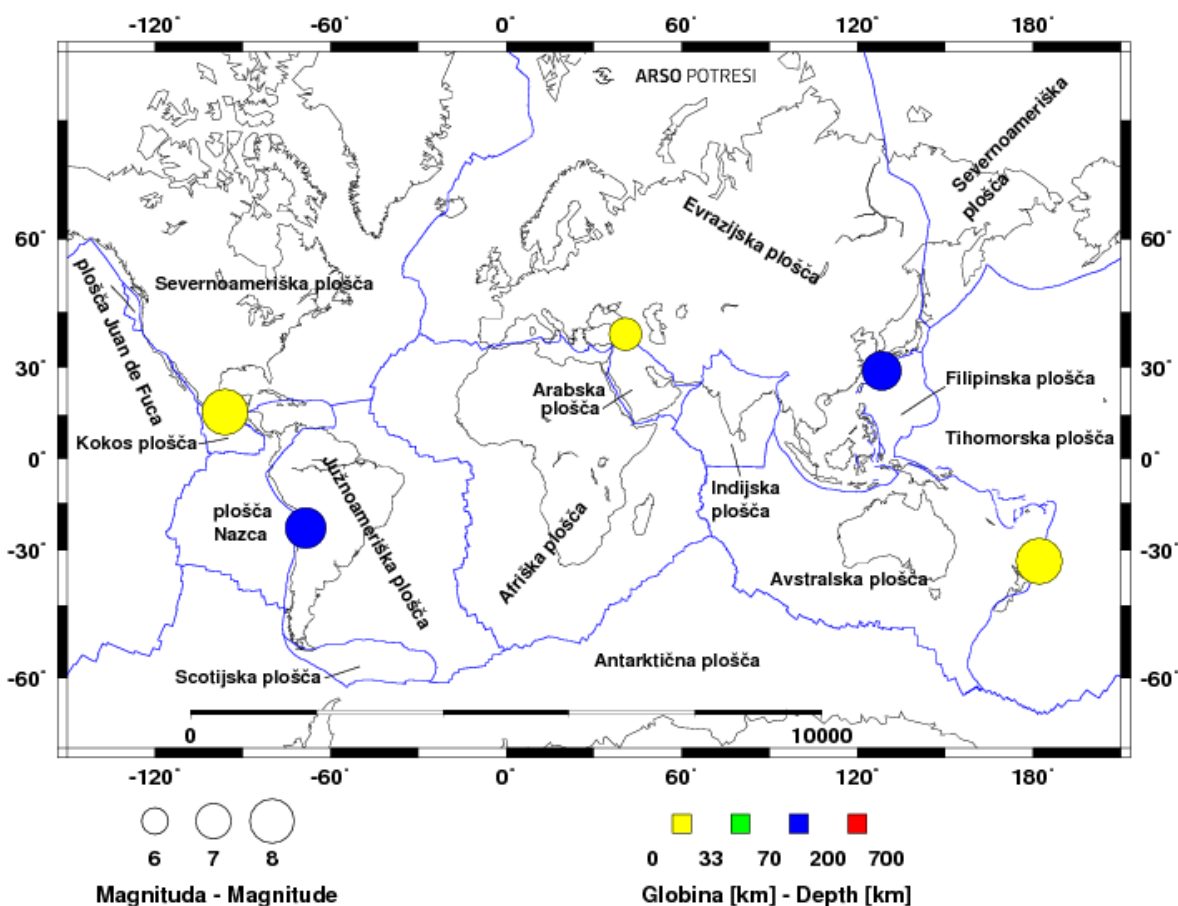
Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, junij 2020  
Table 1. The world strongest earthquakes, June 2020

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
3. 6.	7.35	23,30 S	68,42 W	6,8	103		San Pedro se Atacama, Čile
13. 6.	15.51	28,94 N	128,26 E	6,6	160		pod morskim dnom, Vzhodnokitajsko morje
15. 6.	14.24	39,38 n	40,71 E	5,9	10	1	Yedisu, Turčija
18. 6.	12.49	33,29 S	177,84 W	7,4	10		pod morskim dnom, SV od Nove Zelandije
23. 6.	15.29	15,88 N	96,01 W	7,4	20	10	Santa Maria Xadani, Mehika

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v juniju 2020. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko-sredozemsko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali človeška življenja (Mw – navorna magnituda).

Vir: USGS – U. S. Geological Survey;

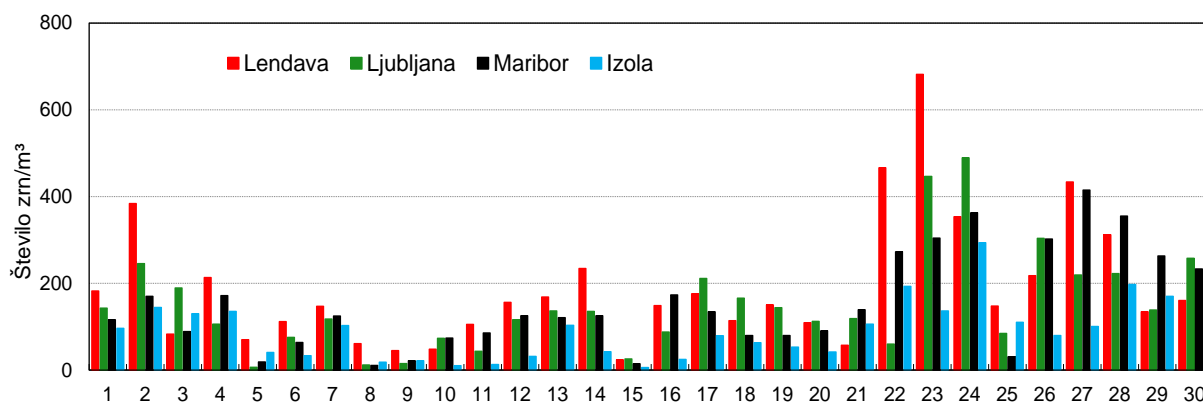


Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, junij 2020  
Figure 1. The world strongest earthquakes, June 2020

## OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

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

V juniju 2020 so meritve potekale na štirih merilnih mestih, in sicer v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Zabeležili smo cvetni prah 39 različnih vrst rastlin. Največ cvetnega prahu smo našli v Lendavi, in sicer 5.696 zrn, v Mariboru 4.570 zrn in v Ljubljani 4.503 zrn in najmanj v Izoli 2801 zrn. Največji delež cvetnega prahu so prispevale trave, od 23 % do 37 %, sledijo jim koprivovke, od 16 % do 33 % in pravi kostanj od 8 % do 32 % in v Primorju tudi oljka z 9 % deležem. Pogoste vrste cvetnega prahu so na vseh postajah prispevali še trpotec, bor, lipa in kislica. Veter je z gora prinašali cvetni prah zelene jelše, cvetni prah je v nižinah sproščal pajesen v Sloveniji invazivna tujerodna vrsta.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, junij 2020  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, June 2020

Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku junija 2020 v Izoli, Lendavi, Ljubljani in Mariboru.

Junjski mesečni seštevek cvetnega prahu je bil na vseh merilnih mestih nižji od povprečja v obdobju meritev 2012–2019.

V juniju cvetijo grmi zelene jelše v višjih nadmorskih višinah, veter prinaša cvetni prah do dolin in morja. Pridruži se mu tudi cvetni prah ruševja.

Prvi mesec meteorološkega poletja je bil vremensko razgiban, minil je brez daljših suhih in vročih obdobj, odstopanja od normale so bile razen redkih izjem v mejah običajne spremenljivosti. Razen na Obali so bile padavine razporejene dokaj enakomerno, na Obali je bila velika večina padavin zbranih v prvi tretjini meseca, zadnja tretjina je mila brez padavin. Poleti večino padavin prispevajo krajevne plohe in nevihte, ki le začasno sperejo cvetni prah iz zraka. Olajšanje prinese le dolgotrajnejši dež, ki temeljito spere cvetni prah tako iz zraka kot tudi iz tal.

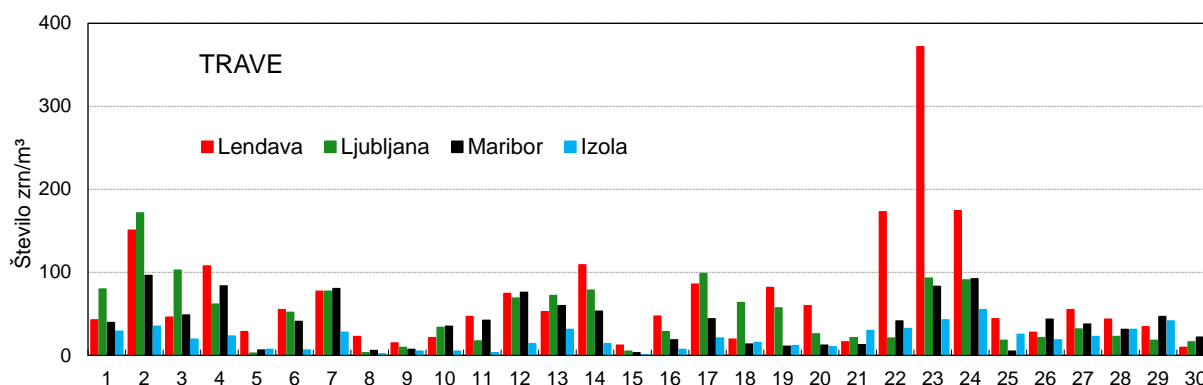
Na Obali so bili prvi trije dnevi meseca sončni, tudi v Ljubljani je bilo večinoma sončno, nekaj več oblakov je bilo na Štajerskem in v Pomurju, kjer so bile predvsem popoldne tudi manjše krajevne padavine. V zraku je bil še vedno cvetni prah iglavcev, predvsem bora in manj smreke. Potekala je

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

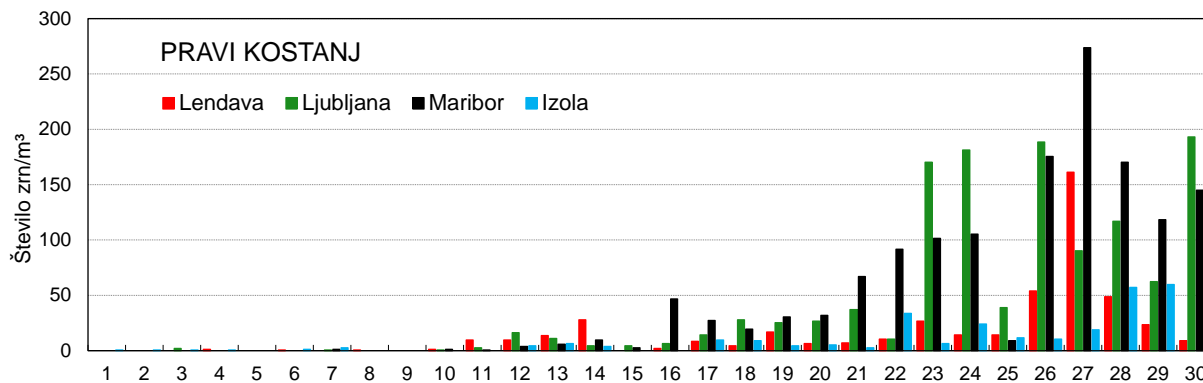
glavna sezona trav in v Primorju druga polovica sezone oljke. V manjših količinah je bil prisoten še cvetni prah trpotca, koprivovk in kislice. Opazili smo prva zrna pravega kostanja in lipe.

Preglednica 1. Mesečni seštevek cvetnega prahu v junijih od leta 2012 do leta 2020  
Table 1. Monthly pollen counts in June in the period from 2012 to 2020

mesečni seštevek	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Izola	2993	4474	2674	4352	2277	3460	2840	7179	2801
Ljubljana	5542	4767	3451	3447	4036	3381	5390	6640	4503
Maribor	7441	6109	6914	3840	4600	5869	7213	—	4570
Lendava	—	—	—	—	—	5164	7257	6840	5696



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, junij 2020  
Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, June 2020



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pravega kostanja, junij 2020  
Figure 3. Average daily concentration of Chestnut (*Castanea sativa*) pollen, June 2020

4. junija je na zahodu prevladovalo oblačno vreme, s krajevnimi padavinami, pihal je jugozahodni veter, na vzhodu je bilo deloma sončno. Naslednji dan je bilo spremenljivo oblačno s plohami in nevihtami ter vetrovno. Zabeležili smo zmanjšanje obremenitve s cvetnim prahom, že naslednja dva dneva, 6. in 7. junija, ko je bilo večinoma sončno in je drugi dan zapihal jugozahodnik, smo opazili porast obremenitve. Delež cvetnega prahu koprivovk in pravega kostanja se je v dnevnem seštevku povečal. 8. junij je bil oblačen in deževen, padavine so prinesle znižanje obremenitve, ki je na celini trajala dva dneva. V Primorju je poteklo obdobje z malo cvetnega prahu, trajalo je do 16. v mesecu. Nekoliko več zrn je bilo 13. junija, s prevladujočim cvetnim prahom trav. V tem obdobju se je zaključila sezona oljke. 9. junija je bilo na Obali nekaj sonca, drugod je bilo oblačno. 10. junij je bil na Obali in osrednji Sloveniji dokaj oblačen, še največ sončnega vremena je bilo v Mariboru, deloma sončno je bilo tudi v Pomurju, delež cvetnega prahu kostanja se je v dnevnih seštevkih počasi povečeval. Sledil je dan, ki je bil večinoma sončen, na Obali pa se je še zadrževalo kar precej oblakov. Od 12. do 14. junija je bilo večinoma sončno,

zadnji dan so bile popoldne in v noči 15. junij krajevne padavine, najobilnejše v Mariboru in Pomurju. 15. junij je bil oblačen in v zraku so bile manjše količine cvetnega prahu.

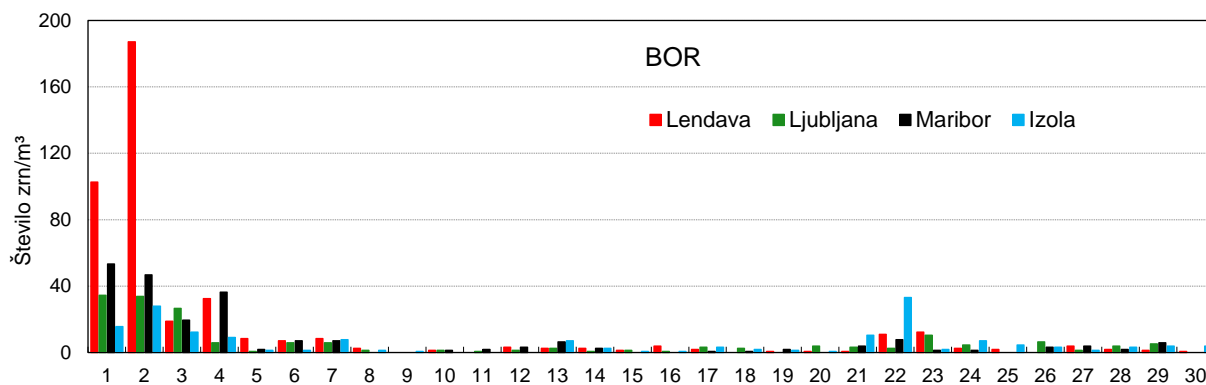


Slika 4. Pravi kostanj drevo, cvet (foto: Andreja Kofol Seliger) in cvetni prah (foto: Anja Simčič)  
Figure 4. Chestnut (photo: Andreja Kofol Seliger) and Chestnut pollen (photo: Anja Simčič)

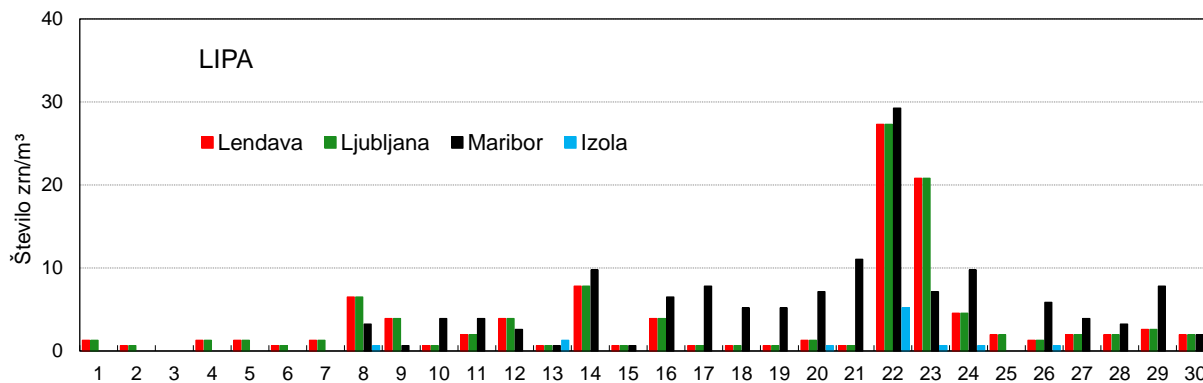
Preglednica 2. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Lendavi, Ljubljani in Mariboru, junij 2020  
Table 2. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana, and Maribor in %, June 2020

	trpotec	lipa	koprivovke	pravi kostanj	trave	oljka
<b>Izola</b>	9,6	0,3	22,4	13,0	22,9	9,1
<b>Lendava</b>	2,9	1,8	33,4	8,3	37,0	0,1
<b>Ljubljana</b>	4,3	2,5	16,1	27,4	32,6	0,1
<b>Maribor</b>	5,1	3,0	22,2	31,5	26,2	0,0
	cipres./tis.	liguster	bor	zel. jelša	pajesen	smreka
<b>Izola</b>	3,0	1,3	6,0	2,3	0,6	1,3
<b>Lendava</b>	0,3	0,3	7,4	0,4	0,7	0,6
<b>Ljubljana</b>	0,8	0,7	3,8	0,7	4,1	1,3
<b>Maribor</b>	0,2	0,4	4,8	0,2	1,5	0,9

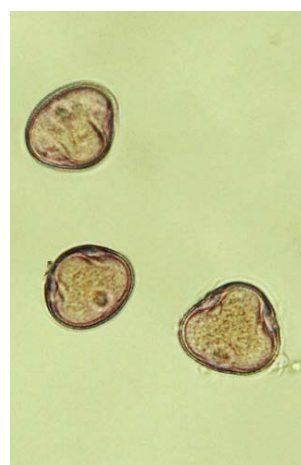
Na Obali je bilo sončno od 17. do 20. junija, nadaljevale so se nizke obremenitve s cvetnim prahom. 21. junija pa se je pooblačilo. V osrednji Sloveniji je bilo od 17. do 20. junija deloma jasno s spremenljivo oblačnostjo, zelo malo sončnega vremena pa je bilo v Mariboru in Pomurju. Sončno je bilo 22. junija na Obali in osrednji Sloveniji, proti vzhodu pa je bilo sončnega vremena manj. Cvetenje kostanja je napredovalo, še vedno je bil v zraku pogost cvetni prah trav.



Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, junij 2020  
Figure 5. Average daily concentration of Pine (Pinusa) pollen, June 2020

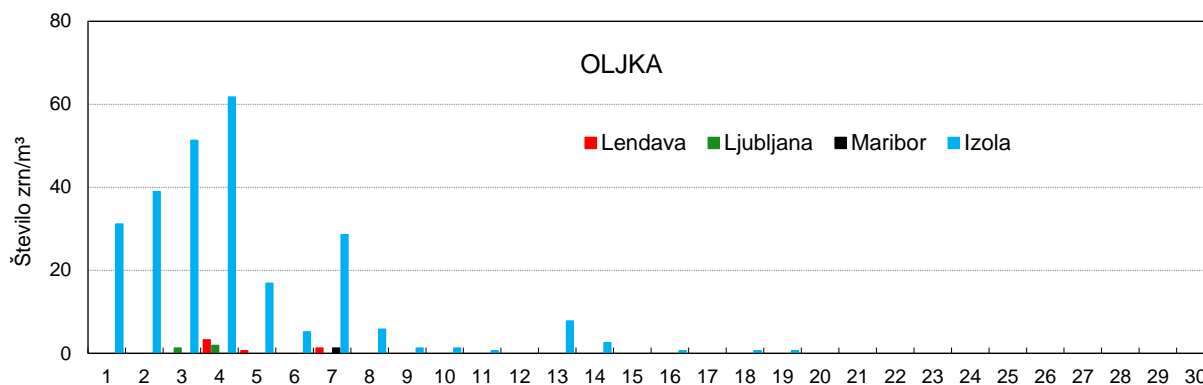


Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu lipe, junij 2020  
 Figure 6. Average daily concentration of Lime tree (Tilia) pollen, June 2020



Slika 7. Lipa (foto: Andreja Kofol Seliger) in cvetni prah (foto: Anja Simčič)  
 Figure 7. Lime tree (Photo: Andreja Kofol Seliger) and pollen (Photo: Anja Simčič)

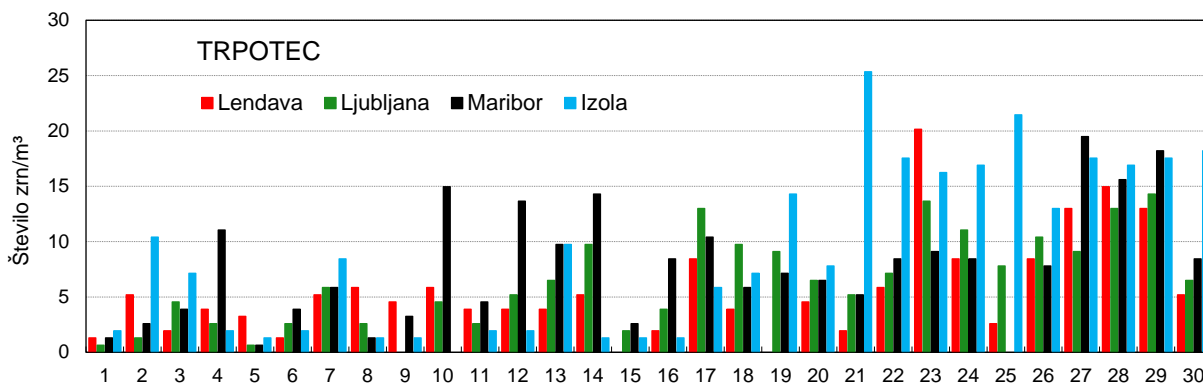
23. in 24. junij sta bila sončna. Naslednji dan je bilo na Obali nekaj sončnega vremena, drugod je bilo oblačno. Cvetnega prahu trav je bilo v zraku vse manj, za nami so bile najvišje sezonske obremenitve, obremenitev s cvetnim prahom trav se je znižala na poletno raven. Sezona cvetnega prahu kostanja in koprivovk se je še naprej razvijala. Pajesen je zaključeval sezono. 26. junija je bilo spet več sočnega vremena, sledila sta dva sončna dneva. Zadnja dva junijska dneva sta bila na Obali sončna, drugod pa deloma sončna s spremenljivo oblačnostjo. Mesec se je zaključil z zmerno obremenitvijo s cvetnim prahom, v zraku so bila najpogostejša zrna trav, kostanja, trpotca, lipe in večje količine koprivovk. Slednje so v Lendavi predstavljale 80 % dnevnega seštevka cvetnega prahu v zraku.



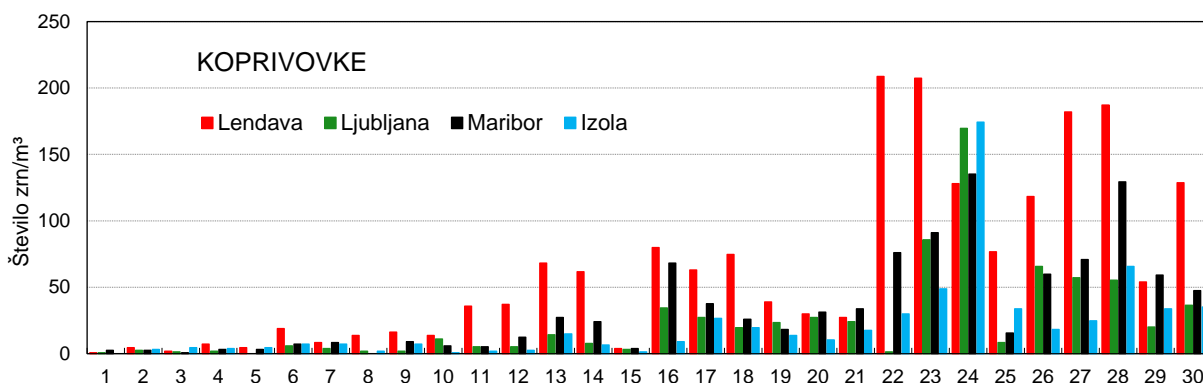
Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke, junij 2020  
 Figure 8. Average daily concentration of Olive tree (Olea) pollen, June 2020

Preglednica 3. Mesečni seštevek cvetnega prahu oljke v Izoli v majih in junijih od leta 2012 do leta 2020  
 Table 3. Monthly pollen counts of Olive Tree pollen in May and June in Izola

mesečni seštevek	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
maj	265	331	564	954	954	894	—	33	—
junij	379	2013	25	1160	386	783	107	1724	255

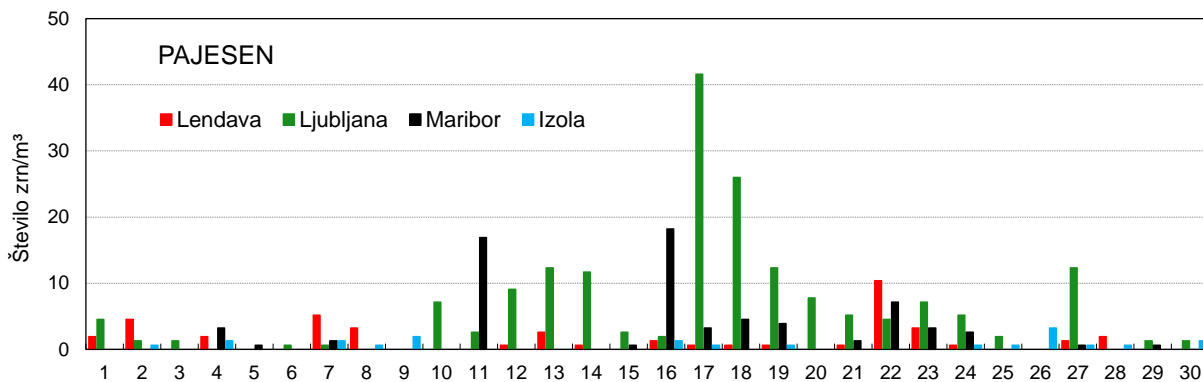


Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca, junij 2020  
 Figure 9. Average daily concentration of Plantain (Plantago) pollen, June 2020



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk, junij 2020  
 Figure 10. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, June 2020

### Veliki pajesen



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pajesena, junij 2020  
 Figure 11. Average daily concentration of Tree of heaven (Ailanthus) pollen, June 2020



Slika 12. Cvet pajesena (foto: Andreja Kofol Seliger)  
Figure 12. Tree of heaven (Photo: Andreja Kofol Seliger)

Domovina velikega pajesena je vzhodna Azija. Je invazivna tujerodna vrsta, zato zanjo veljajo najstrožji ukrepi za preprečitev vnosa in širjenja. V Sloveniji je pogosto drevo v nižinskih in gričevnatih predelih, predvsem v osrednjem in zahodnem delu. V urbanem okolju je bilo v preteklosti sajeno kot okrasno drevo, odlikujejo ga lepi plodovi, v začetku obarvani rdeče rumeno, ki na rastlini ostanejo do naslednje pomladi. Semena kalijo v vsaki razpoki, ki jo z močjo korenin povečujejo in s tem nastaja materialna škoda. Cvetni prah je alergogen, raziskave na Kitajskem navajajo visoko stopnjo senzibilizacije med testiranimi alergiki. V Evropi so opisani primeri alergije na cvetni prah pajesena, vendar je splošna obremenitev zraka nizka, kar beležijo tudi naše meritve.

### **Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v avgustu 2020**

V avgustu nastopi obdobje poletno jesenskih alergij s cvetnim prahom pelina in ambrozije, dveh vetrocvetnih košarnic. Pelin bo nadaljeval sezono, ki se je začela že v juliju. V celinskem delu Slovenije bo začetek sezone ambrozije v prvi tretjini avgusta, v predelih kjer je rastlina pogosta in pokriva velike površine oziroma v obmejnih področjih s panonskim svetom na vzhodu in jugu države, se bo glavna sezona začela že konec julija oziroma v prvih dneh avgusta, odvisno od vremenskih razmer.

Trave bodo zaključile sezono konec avgusta, razen v Primorju, kjer se sezona lahko nadaljuje v septembru. V zraku bodo velike količine cvetnega prahu koprivovk (koprive, v Primorju tudi krišine).

Obremenitve s cvetnim prahom trpotca bodo nizke, le izjemoma nekoliko višje v primeru vremena ugodnega za rast, z več dežja, da bodo po košnji rastline ponovno zacvetele. Pojavljal se bo tudi cvetni prah metlikovk in amarantovk ter konopljevok (divji hmelj, konoplja), obremenitve zraka bodo nizke do srednje visoke.

Avgusta so obremenitve zraka s cvetnim prahom odvisne predvsem od pogostosti padavin in visokih temperatur ter suše. V deževnih avgustih je obremenitev zraka s cvetnim prahom ambrozije in pelina nižja, zveča pa se na primer obremenitev s trpotcem.

### **SUMMARY**

The pollen measurement has been performed on the Coast (Izola), in the central part of the country (Ljubljana), in northeastern Slovenia (Lendava and Maribor). An outlook for August is included in the article.

**FOTOGRAFIJA MESECA**  
PHOTO OF THE MONTH

Aljoša Beloševič



Kačji pastir – levitev v odraslo žival, Črna na Koroškem, 10. junij 2020