



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

Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, april 2018, letnik XXV, številka 4

ISSN 1855-3575

PODNEBJE

April je bil nadpovprečno sončen in rekordno topel

CVETNI PRAH

Obremenitev zraka s cvetnim prahom je bila velika

MORJE

Temperatura morja je aprila že dosegla 20 °C



VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v aprilu 2018	3
Razvoj vremena v aprilu 2018	25
Podnebne razmere v Evropi in svetu v aprilu 2018.....	32
Meteorološka postaja Gomilsko	37
AGROMETEOROLOGIJA	45
Agrometeorološke razmere v aprilu 2018	45
HIDROLOGIJA	50
Pretoki rek v aprilu 2018.....	50
Temperature rek in jezer v aprilu 2018.....	54
Dinamika in temperatura morja v aprilu 2018.....	57
Količine podzemne vode v aprilu 2018.....	62
EKOLOŠKO STANJE POVRŠINSKIH VODA	68
Spremljanje ekološkega stanja voda na podlagi fitobentosa	68
ONESNAŽENOST ZRAKA	74
Onesnaženost zraka v aprilu 2018.....	74
POTRESI	84
Potresi v Sloveniji v aprilu 2018	84
Svetovni potresi v aprilu 2018	86
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM V APRILU 2018	87

Fotografija z naslovne strani: Krn (2244 m) s Starega sela, 19. april 2018 (foto: Iztok Sinjur)

Cover photo: Mount Krn (2244 m a. s. l.), 19 April 2018 (Photo: Iztok Sinjur)

IZDAJATELJ

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

UREDNIŠKI ODBOR

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Joško Knez

Člani: Tamara Jesenko, Mira Kobold, Janja Turšič

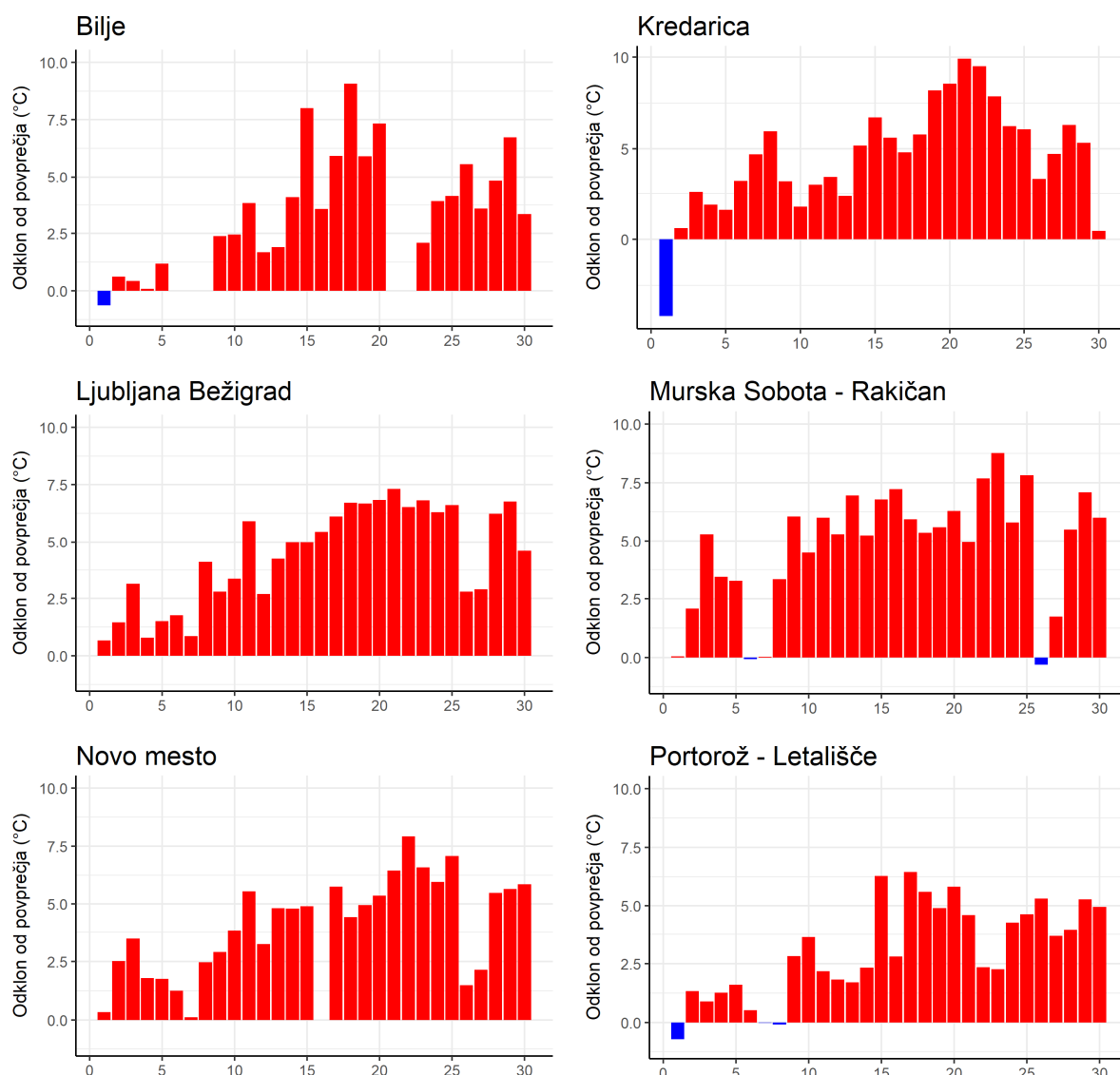
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V APRILU 2018 Climate in April 2018

Tanja Cegnar

Aprila se dan hitro daljša in moč sončnih žarkov je v drugi polovici meseca že primerljiva z močjo sončnih žarkov v drugi polovici avgusta. Ob mirnih in sončnih dnevih je temperaturna razlika med jutrom in popoldnevom precejšnja. Rastline hitro ozelenijo in zacvetijo.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka aprila 2018 od povprečja obdobja 1981–2010 (v Biljah manjkajo podatki za 6., 7., 8., 21. in 22. april, v Novem mestu za 16. april 2018)
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1981–2010, April 2018 (in Bilje data for 6, 7, 8, 21 and 22 April are missing, in Novo mesto data for 16 April are missing)

April 2018 je bil rekordno topel, odklon povprečne mesečne temperature je bil med 3,5 in 5 °C, nekoliko manjši je bil le na Letališču Portorož, kjer so dolgoletno povprečje presegle za 3,3 °C. Skoraj na vseh merilnih postajah je bil april 2018 najtoplejši doslej, na vzhodu tudi za več kot 1 °C od prejšnjega rekorda. Le v Ratečah se je uvrstil na drugo mesto za aprilom 2007, ki je bil od tokratnega 0,2 °C toplejši.

Sončnega vremena je bilo opazno več kot običajno. Za več kot 40 % so dolgoletno povprečje presegle na območju, ki se je začelo na Goriškem in se prek Trnovske planote nadaljevalo nad osrednji del Slovenije od tam pa na sever do meje z Avstrijo, na jugu pa do meje s Hrvaško. Vzhodno in zahodno od tega območje je bil presežek med 30 in 40 %. Le nekoliko manj kot za 30 % so dolgoletno povprečje presegle na Letališču Portorož in ponekod v Pomurju, ter manjšem delu južne Štajerske.

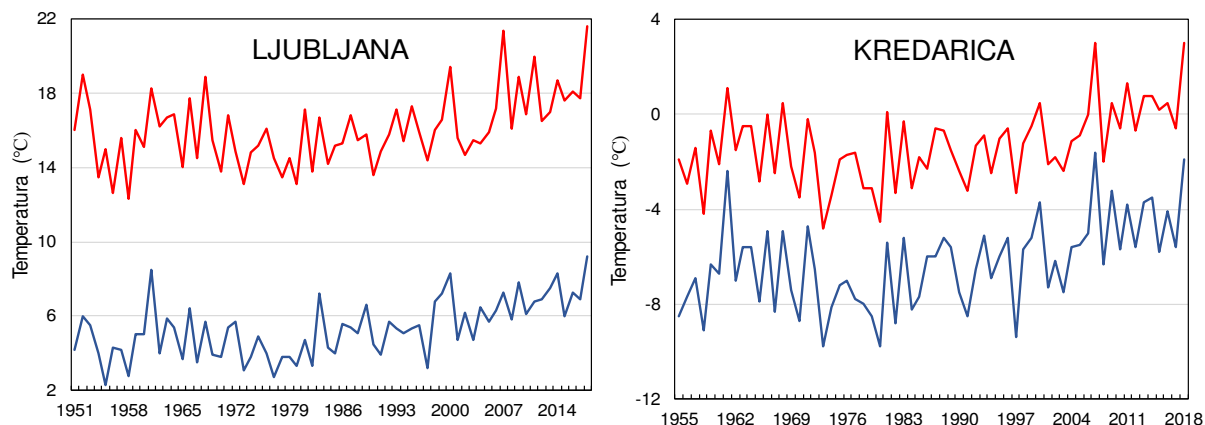
Največ dežja je padlo na območju Julijskih Alp in Trnovske planote, kjer so na manjših območjih presegle 210 mm. Na Lokvah so namerili 217 mm. Med kraje z izdatnejšimi padavinami spadajo tudi deli Karavank in Snežnika. V večini Slovenije je padlo manj kot 120 mm dežja. Najmanj padavin je bilo na portoroškem letališču, kjer so namerili le 28 mm. V Slovenski Istri, večjem delu Bele krajine, v Novem mestu z okolico, delu Koroške, in na severovzhodu Slovenije je padlo manj kot 60 mm. Nadpovprečno veliko padavin je bilo v večjem delu Posočja, v spodnji Vipavski dolini, v osrednjem delu Karavank, v Kamniško-Savinjskih Alpah in v večjem delu Štajerske. Na manjših območjih je bil presežek okoli 40 %. Na dobri polovici ozemlja so bile padavine skromnejše od dolgoletnega povprečja. Največji primanjkljaj je bil na jugu države in na jugu Pomurja, kjer je padlo le od 40 do 60 % toliko dežja kot v dolgoletnem povprečju.

Prvi dan aprila je bila na Kredarici snežna odeja debela 560 cm, kar je precej več od dolgoletnega povprečja in tretja največja aprilaska debelina snežne odeje.

Za primerjavo uporabljamo povprečje obdobja 1981–2010. Od aprila 2017 se pri izdelavi podnebnih analiz srečujemo z novim izzivom, saj se je spremenil način opazovanj in meritev na nekaterih ključnih podnebnih postajah, kjer so opazovanja in meritve pred aprilom 2017 opravljali poklicni meteorološki opazovalci. Predvsem pri pojavih je opazen precejšen izpad podatkov, saj samodejne meteorološke postaje sicer zagotavljajo znatno večjo količino podatkov, ne pa tudi vizualnih opazovanj. Žal se predvsem na meteorološki postaji Bilje iz meseca v mesec pojavljajo razmeroma pogosti izpadi podatkov, manj pogosti so izpadi podatkov na ostalih posodobljenih merilnih postajah (npr. v Novem mestu).

Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. April 2018 je zaznamovalo toplo vreme, marsikje so bili prav vsi aprilski dnevi nadpovprečno topli. Prvi dan meseca je bil po nižinah na zahodu države nekoliko hladnejši kot običajno, v gorah pa je bil negativni odklon dobro izražen. Sicer pa so bili vsi aprilski dnevi toplejši kot v dolgoletnem povprečju. Izjema je bil le 8. april v Prekmurju, ki je bil za spoznanje hladnejši kot običajno, 6. in 7. aprila pa je bilo dolgoletno povprečje izenačeno, enako je bilo na Obali 7. in 8. aprila.

V Ljubljani je bila povprečna aprilaska temperatura 15,1 °C, kar je 4,3 °C nad dolgoletnim povprečjem in največ doslej. Drugi najtoplejši april je bil leta 2007 s 14,6 °C, sledijo april 2000 s 13,6 °C, 2011 s 13,5 °C, 2009 s 13,2 °C in 2014 s 13,1 °C. Najhladnejši je bil april 1958 s 7,6 °C, s 7,8 °C mu je sledil april 1973, 7,9 °C je bila povprečna temperatura aprila 1980, aprila 1956 pa 8,3 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 9,2 °C, kar je 3,4 °C nad dolgoletnim povprečjem in najvišja vrednost doslej. Najhladnejša so bila aprilaska jutra leta 1955 z 2,3 °C, do letos so bila aprilaska jutra najtoplejša leta 1961 z 8,5 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 21,6 °C, kar je 5,5 °C nad dolgoletnim povprečjem in največ doslej. Najhladnejši so bili popoldnevi aprila 1958 z 12,3 °C, do letos pa najtoplejši aprila leta 2007 z 21,4 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

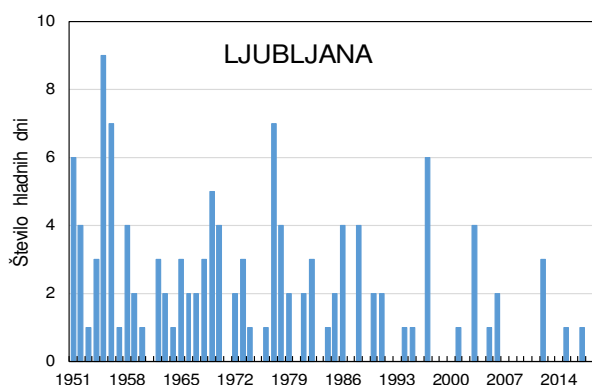


Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani in na Kredarici v aprilu
 Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in April in Ljubljana and on Kredarica

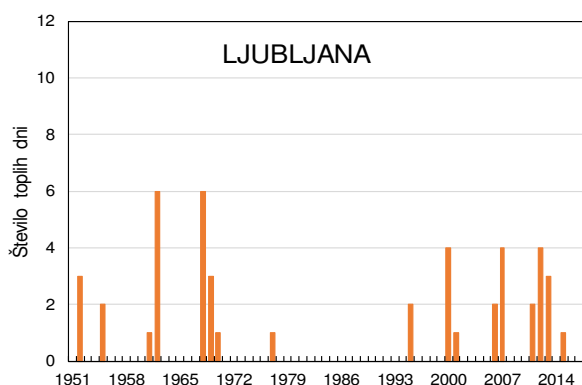
Tako kot drugod po državi je bil april 2018 tudi v visokogorju toplejši od dolgoletnega povprečja. Povprečna mesečna temperatura $0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ je $4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem in najvišja vrednost doslej. Doslej je bil najtoplejši april leta 2007 ($0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$), sledila pa sta mu aprila 1961 ($-0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$) in 2011 ($-1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$). Najhladnejši aprili so bili v letih 1973 in 1980 s povprečno temperaturo $-7,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, z $-6,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ jima je sledil april 1958, leta 1997 je bila povprečna aprilaska temperatura $-6,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, leta 1982 pa $-6,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na sliki 2 desno sta povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna aprilaska temperatura zraka na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Največ takih dni je bilo na Kredarici, kjer so jih našteali 20. V Ratečah je bilo 6 takih dni, v Postojni, Kočevju in Slovenj Gradcu po dva. En tak dan je bil v Murski Soboti, večinoma pa v nižini takih dni ni bilo.

V prestolnici tokrat ni bilo hladnih dni, od sredine minulega stoletja je bilo s tokratnim 24 aprilov brez hladnih dni, opazno več jih je bilo v zadnjih dvajsetih letih. Največ hladnih dni jih je bilo aprila leta 1955, in sicer 9, po 7 so jih zabeležili v letih 1956 in 1977 (slika 3).

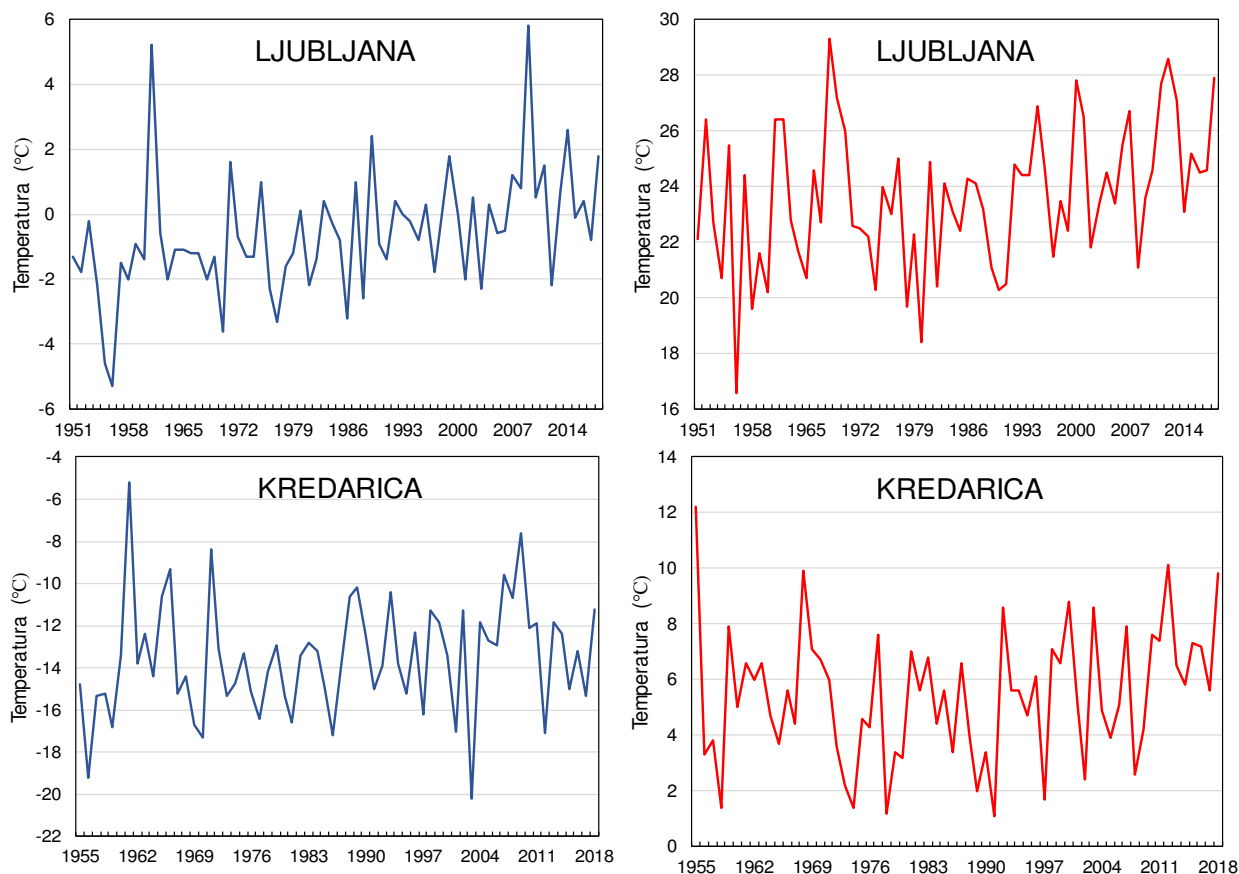


Slika 3. Število hladnih dni v aprilu
 Figure 3. Number of days with minimum daily temperature $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ or below in April



Slika 4. Število toplih dni v aprilu
 Figure 4. Number of days with maximum daily temperature at least $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ in April

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ in več; aprila so običajno še zelo redki, aprila 2018 pa je bilo v Ljubljani 10 takih dni, kar je največ doslej. V preteklosti je osrednji pomladni mesec največkrat minil brez toplih dni. 10 toplih dni je bilo tokrat na Bizeljskem, 9 v Črnomlju, 8 v Murski Soboti, po 7 v Slovenj Gradcu, Mariboru, v Portorožu in Biljah. Po dva taka dneva sta bila v Ratečah in Postojni.



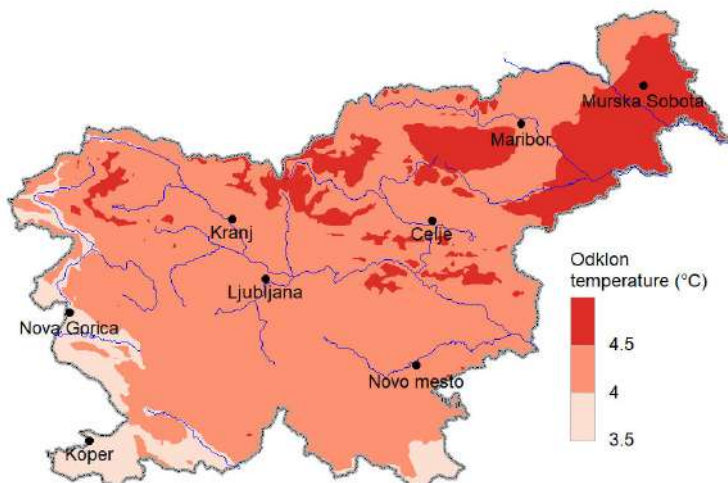
Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) izmerjena temperatura v aprilu
 Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in April

Na portoroškem letališču se je ohladilo na 4,5 °C 8. aprila, 7. aprila je bilo najhladneje v Kočevju (−1,1 °C) in Novem mestu (1,4 °C). Na večini merilnih mest so najnižjo temperaturo izmerili 2. aprila. V Ratečah je bila najnižja temperatura −4,8 °C, v Slovenj Gradcu 2,2 °C, v Biljah 1,6 °C. Na Kredarici se je ohladilo na −11,2 °C. V visokogorju smo v preteklosti zabeležili že precej nižjo temperaturo, na Kredarici je bilo najbolj mraz aprila 2003 z −20,2 °C, aprila leta 1956 pa je bilo −19,2 °C. V Ljubljani se je temperatura spustila na 1,8 °C. Na sedanji lokaciji merilne postaje je bila najnižja izmerjena aprilska temperatura −5,3 °C iz leta 1956, z −4,6 °C mu sledi april leta 1955, z −3,6 °C leta 1970, z nizko temperaturo pa izstopa tudi april 1977 (−3,3 °C).

V nižinskem svetu se je nekajkrat ogrelo nad 25 °C, krajevno dan ali dva celo do 30 °C. Na portoroškem letališču so 19. aprila izmerili 28,2 °C (aprilski rekord od začetka meritev leta 1987), v Biljah pri Novi Gorici in Volčah pri Tolminu pa so dan kasneje izmerili 29,3 °C oziroma 29,2 °C. Na Kredarici je bilo 21. aprila 9,8 °C. V Novem mestu in Dobličah pri Črnomlju je bilo 23. aprila rekordno toplo, segrelo se je do 29,0 °C oziroma 30,0 °C (samodejna postaja v Dobličah je zabeležila celo 30,5 °C). V Ljubljani in Podnanosu je bilo najtopleje 28. aprila s 27,9 °C oziroma 29,7 °C. Dan kasneje je bilo v Lendavi in na mariborskem letališču za april rekordno toplo, izmerili so 30,3 °C oziroma 28,9 °C. Več podatkov o izjemno toplu aprilu 2018 si lahko preberete na spletnem naslovu:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/izjemno-topel-april-2018.pdf

Slika 6. Odklon povprečne temperature zraka aprila 2018 od povprečja 1981–2010
 Figure 6. Mean air temperature anomaly, April 2018



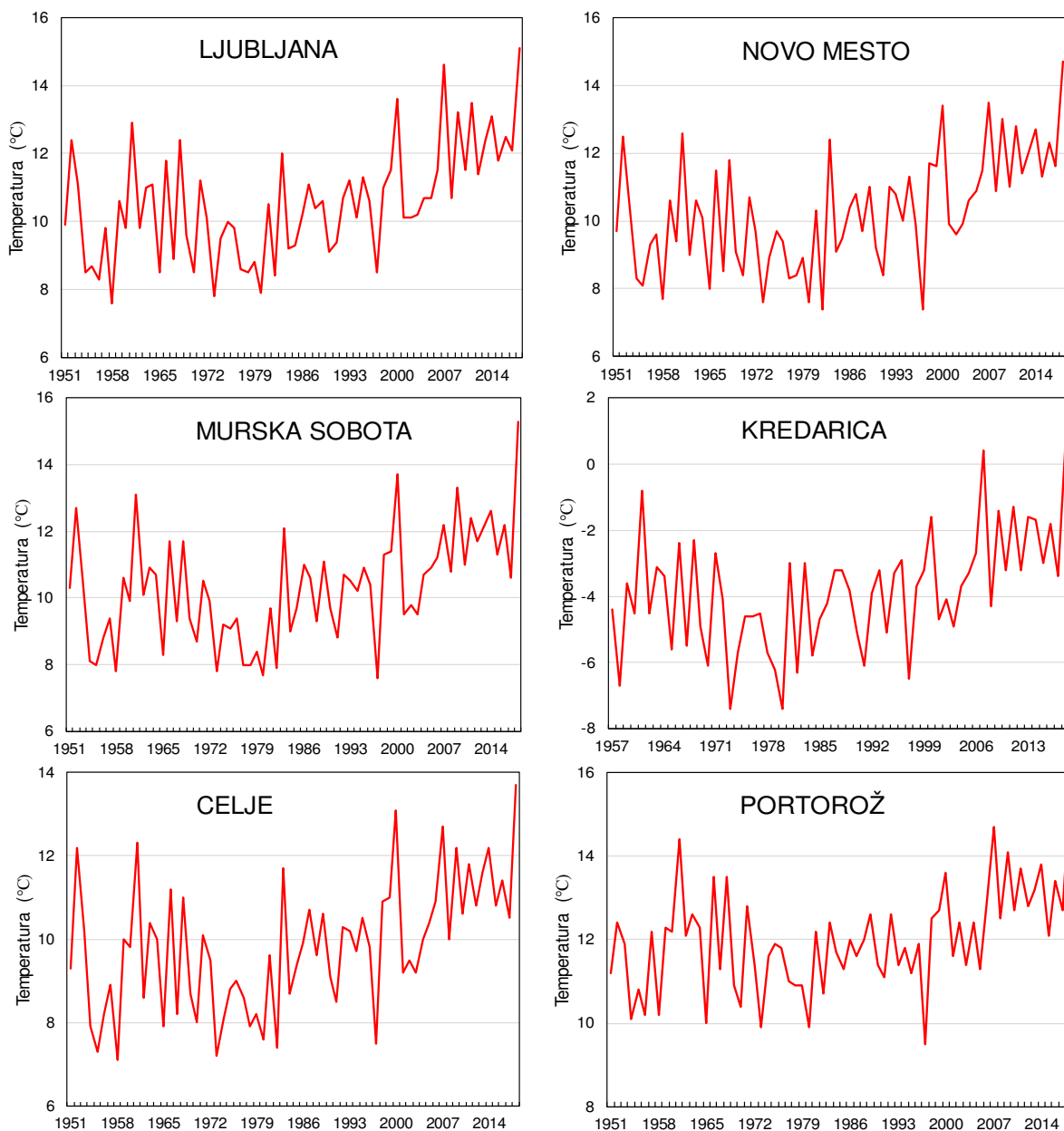
April je bil povsod občutno toplejši od dolgoletnega povprečja, v pretežnem delu države je bil temperaturni odklon med 3,5 in 5 °C. Nekoliko manjši je bil le na Letališču Portorož, kjer so dolgoletno povprečje presegle za 3,3 °C. Na Lisci je bil april 2018 4,9 °C toplejši kot v povprečju obdobja 1981–2010. Skoraj na vseh merilnih postajah je bil april 2018 najtoplejši doslej, na vzhodu tudi za več kot 1 °C od prejšnjega rekorda. Le v Ratečah se je uvrstil na drugo mesto za aprilom 2007, ki je bil od tokratnega 0,2 °C toplejši.



Slika 7. Koseški bajer, 14. april 2018 (foto: Tanja Cegnar)
 Figure 7. Koseški bajer, 14 April 2018 (Photo: Tanja Cegnar)

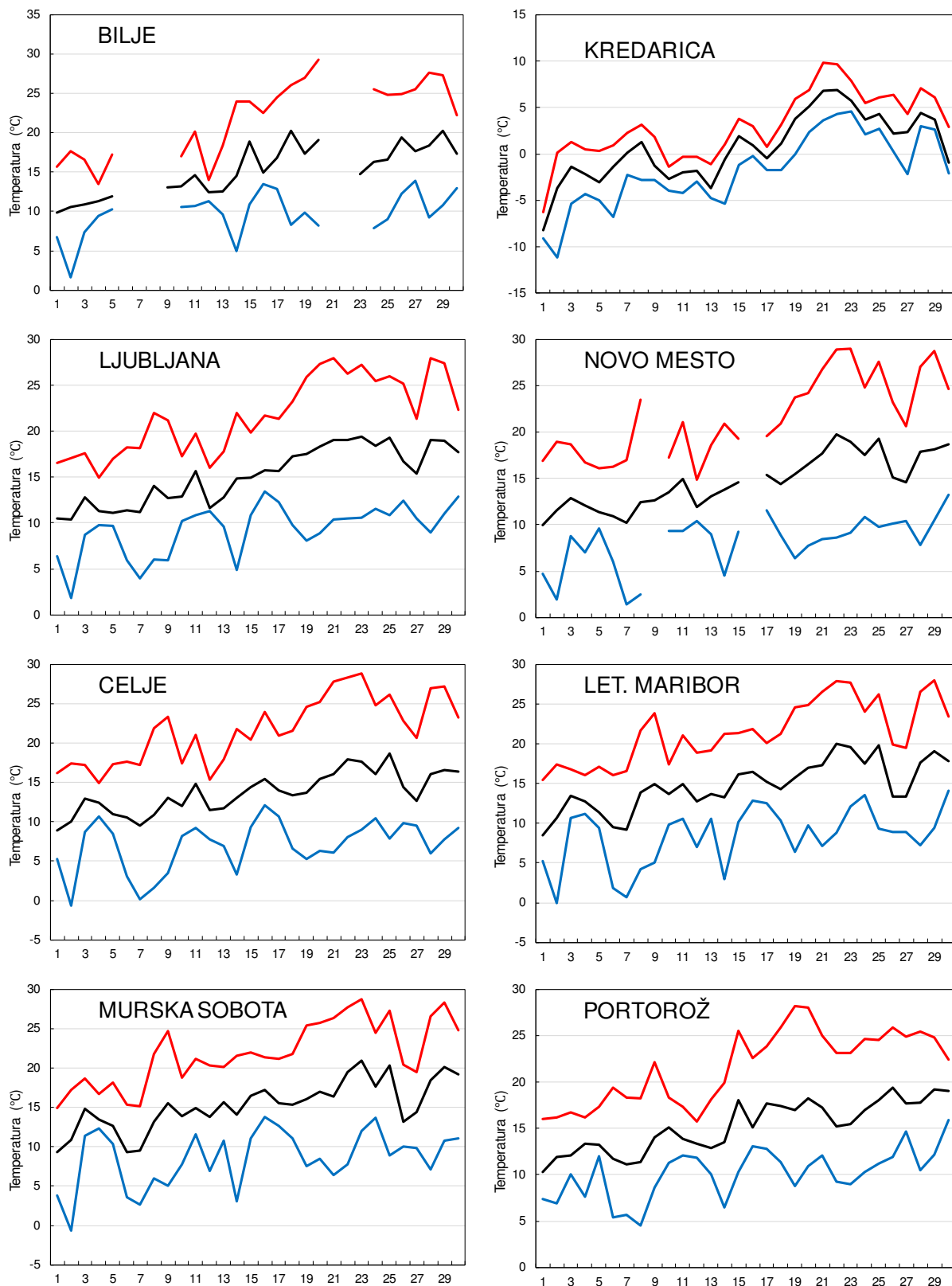
Aprila je bila v Murski Soboti povprečna temperatura zraka 15,3 °C, kar je 4,8 °C nad dolgoletnim povprečjem, pred letošnjim je bil najtoplejši april 2000 (13,7 °C). V Portorožu je bila povprečna temperatura 15,2 °C, kar je 3,3 °C nad dolgoletnim povprečjem, kar je topleje kot v doslej najtoplejših aprilih v letih 2007 (14,7 °C), 1961 (14,4 °C) in 2009 (14,1 °C). V Novem mestu je bilo 14,7 °C, kar je 4,1 °C nad dolgoletnim povprečjem; pred letošnjim je bil najtoplejši april leta 2007 s povprečno temperaturo 13,5 °C, leta 2000 je bilo mesečno povprečje 13,4 °C in 2009 13,0 °C. V Celju je bilo 13,7 °C, kar je 3,9 °C nad dolgoletnim povprečjem, pred letošnjim je bil najtoplejši april leta 2000 s 13,1 °C. Najhladnejši april je bil v Murski Soboti in na Obali leta 1997, v Ljubljani in Celju leta 1958, na Kredarici v letih 1973 in 1980 ter v Novem mestu v letih 1983 in 1998. Dolgoletne meritve kažejo

veliko spremenljivost v petdesetih letih, zmerno topla leta v šestdesetih, nato pa močan trend ogrevanja po hladnem obdobju v 70. letih 20. stoletja. Aprilu zadnjega desetletja so tako za okoli 3 °C toplejši od aprilov pred okoli 40-, 45-timi leti.

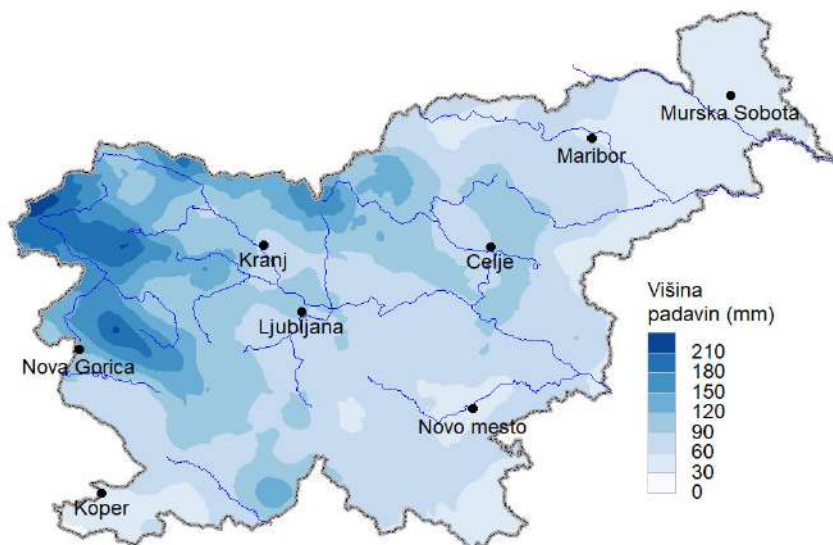


Slika 8. Potek povprečne temperature zraka v aprilu
Figure 8. Mean air temperature in April

Aprilska višina padavin je prikazana na sliki 10. Padavine so bile časovno in prostorsko neenakomerno razporejene. Največ dežja je padlo na območju Julijskih Alp in Trnovske planote, kjer so na manjših območjih presegle 210 mm. Na Lokvah so namerili 217 mm. Med kraje z izdatnejšimi padavinami spadajo tudi deli Karavank in Snežnika. V Kneških Ravnah je padlo 199 mm, na Krnu 194 mm, na Planini pod Golico 190 mm, v Breginju 187 mm in 180 mm v Breginju. V večini Slovenije je padlo manj kot 120 mm dežja. Najmanj padavin je bilo na portoroškem letališču, kjer so namerili le 28 mm. V Slovenski Istri, večjem delu Bele krajine, v Novem mestu z okolico, delu Koroške, in na severovzhodu Slovenije padavine niso dosegle 60 mm. Med kraje z najskromnejšimi padavinami se uvrščajo tudi Murska Sobota z 31 mm ter Jeruzalem in Seča z 32 mm.

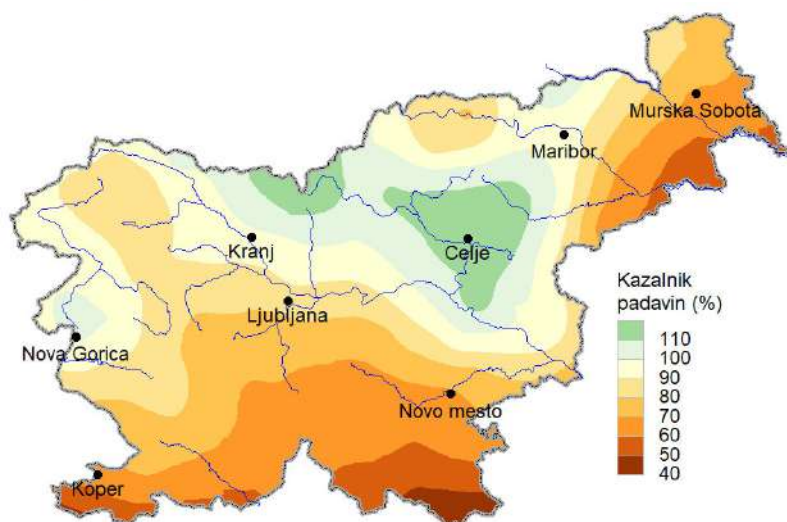


Slika 9. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka, april 2018. V Biljah in Novem mestu podatki za nekaj dni manjkajo.
 Figure 9. Maximum (red line), mean (black), and minimum (blue) air temperature, April 2018



Slika 10. Porazdelitev padavin aprila 2018
Figure 10. Precipitation, April 2018

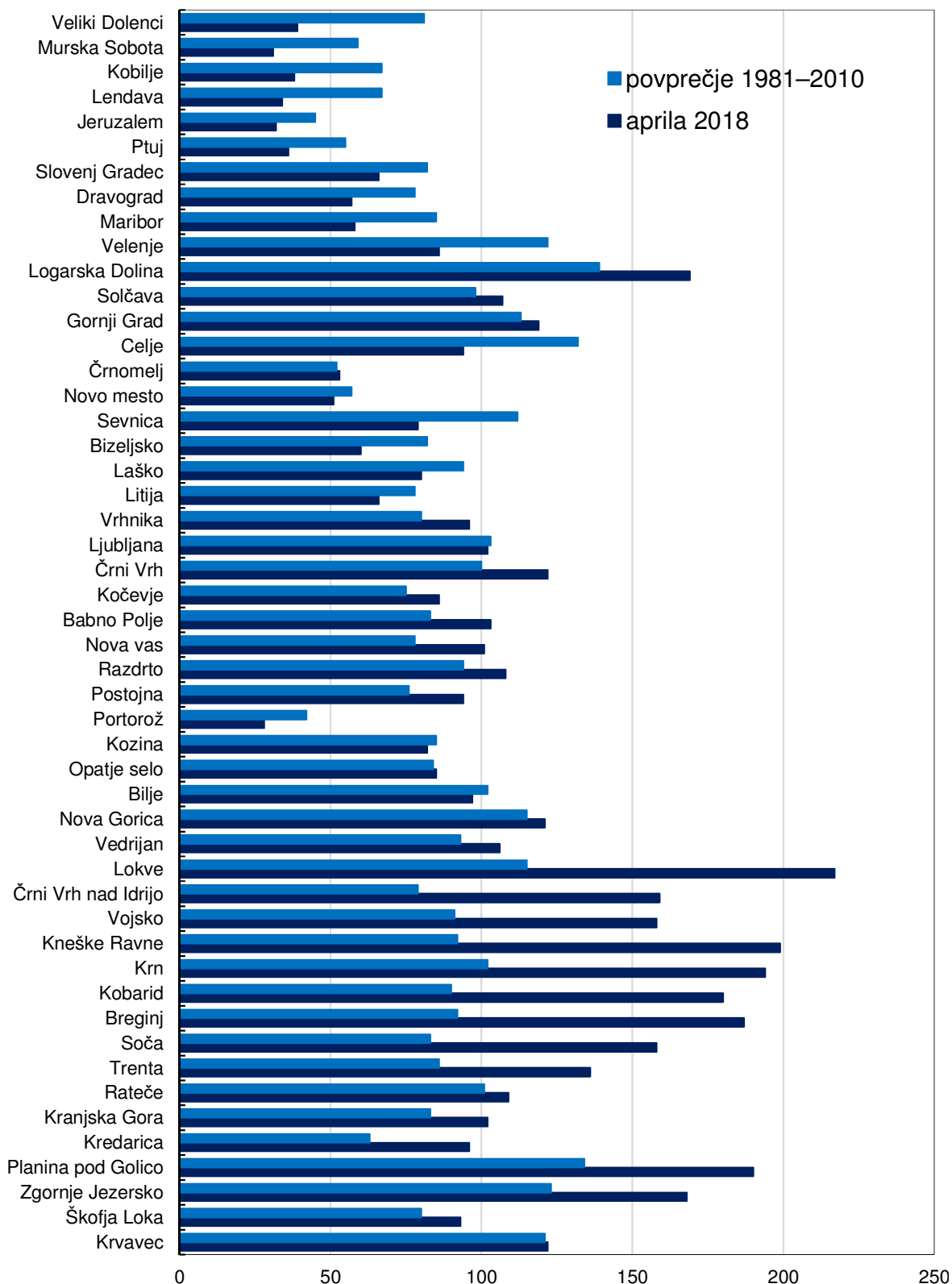
Slika 11. Višina padavin aprila 2018 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 11. Precipitation amount in April 2018 compared with normals



V primerjavi z dolgoletnim povprečjem je bilo območje, kjer je padavin primanjkovalo, večje od območja z nadpovprečnimi padavinami. Nadpovprečno veliko padavin je bilo v večjem delu Posočja, v spodnji Vipavski dolini, v osrednjem delu Karavank, v Kamniško-Savinjskih Alpah in v večjem delu Štajerske. Najbolj so dolgoletno povprečje presegle v Šentilju v Sl. Goricah, kjer je padlo 47 % več padavin kot običajno, na Lisci so dolgoletno povprečje presegle za 44 %, v Slovenskih Konjicah za 41 %, v Logarski Dolini za 39 %, na Planini pod Golico za 34 %, v Celju za 32 %. Na dobri polovici ozemlja so bile padavine skromnejše od dolgoletnega povprečja. Največji primanjkljaj je bil na jugu države in na jugu Pomurja, kjer je padlo le od 40 do 60 % toliko dežja kot v dolgoletnem povprečju. V Predgradu in na Sinjem Vrhu sta padli dve petini dolgoletnega povprečja, na portoroškem letališču in v Žetalah so dosegli 42 %, v Jeruzalemu 45 %, v Kočevskih Poljanah so namerili 48 % dolgoletnega povprečja padavin.

April je bil na Obali najbolj namočen leta 1970, na Kredarici leta 1956, v Celju leta 1976, v Murski Soboti v letih 1965 in 1994 ter v Novem mestu leta 2002. Najbolj skromen s padavinami je bil april leta 2007, na Kredarici tudi april 2015.

V Ljubljani so namerili 102 mm padavin, kar je 3 % nad dolgoletnim povprečjem. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanjem merilnem mestu, je bil najbolj namočen april 1970 z 239 mm padavin, aprila 1985 je padlo 200 mm, v aprilu 1956 186 mm in aprila 1998 180 mm padavin. Najmanj moker je bil april 2007 s 6 mm, sledi april 1955 (16 mm) ter aprila 1949 in 1982 s po 26 mm.



Slika 12. Mesečna višina padavin v mm aprila 2018 in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 12. Monthly precipitation amount in April 2018 and the 1981–2010 normals

V preglednici 1 so podani podatki o padavinah za nekatere meteorološke postaje, ki niso zajete v preglednici 2, so pa tam padavine navadno izdatnejše ali pa skromnejše kot na večini ozemlja.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, april 2018
Table 1. Monthly meteorological data, April 2018

Postaja	Padavine in pojavi		
	RR	RP	SD
Krvavec	122	121	10
Brnik	82	87	10
Zgornje Jezersko	168	123	11
Planina pod Golico	190	134	9
Soča	158	83	11
Breginj	187	92	
Kobarid	180	90	11
Kneške Ravne	199	92	11
Nova vas	101	78	9
Sevno	65	74	6
Logarska dolina	169	139	
Lendava	34	67	7
Veliki Dolenci	39	81	7



LEGENDA:

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

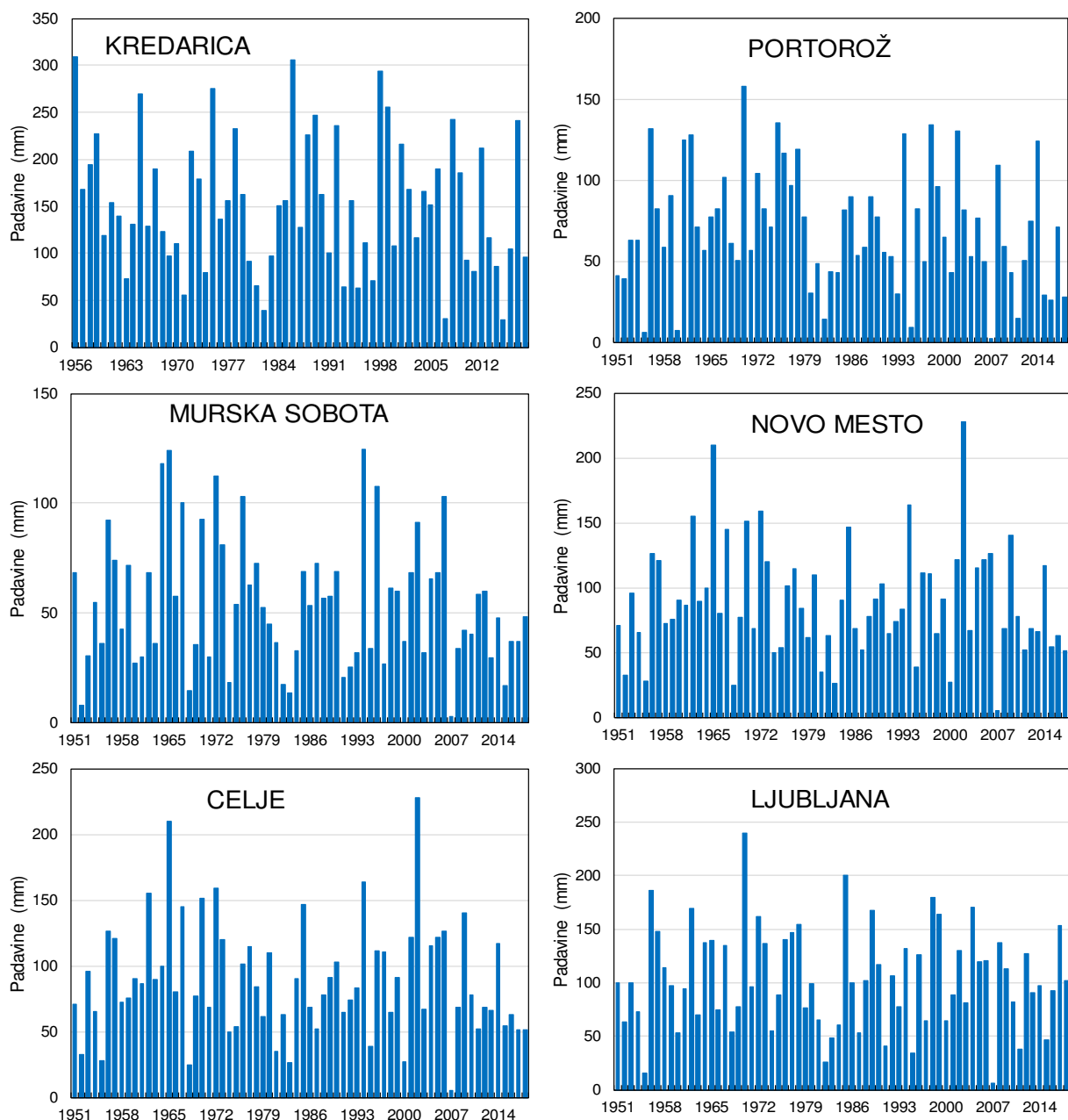
LEGEND:

- RR – precipitation (mm)
- RP – precipitation compared to the normals
- DT – day in the month
- SD – number of days with precipitation



Slika 13. Z aprilom je prišla pomlad, hribovske kmetije pod Košenjakom, 1. april 2018 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 13. With April started spring, 1 April 2018 (Photo: Iztok Sinjur)

Na naslednji sliki je prikazan potek aprilskih padavin na šestih meteoroloških postajah. Na Kredarici so z 96 mm dosegli 63 % dolgoletnega povprečja. V Murski Soboti so z 31 mm dosegli 95 % dolgoletnega povprečja. V Portorožu je 28 mm enako 42 % dolgoletnega povprečja. V Novem mestu so za dolgoletnim povprečjem primerjalnega obdobja s 51 mm zaostajali za 43 %.



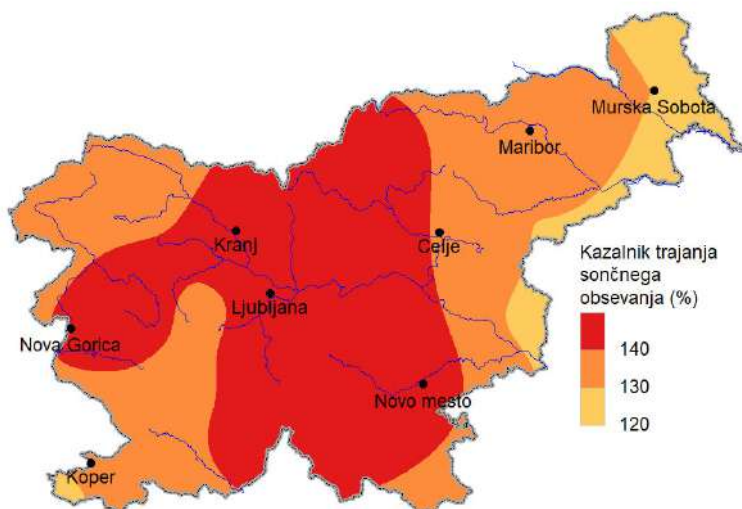
Slika 14. Padavine v aprilu
Figure 14. Precipitation in April

Na sliki 15 je shematsko prikazano aprilsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Povsod je bilo sončnega vremena opazno več kot običajno. Za več kot 40 % so povprečje obdobja 1981–2010 presegle na območju, ki se je začinjalo na Goriškem in se prek Trnovske planote nadaljevalo nad osrednji del Slovenije od tam pa na sever do meje z Avstrijo, na jugu pa do meje s Hrvaško. Vzhodno in zahodno od tega območje je bil presežek med 30 in 40 %. Le nekoliko manj kot za 30 % so dolgoletno povprečje presegle na Letališču Portorož in na ponekod v Pomurju, ter manjšem delu južne Štajerske.

V Murski Soboti je sonce sijalo 244 ur, kar je 30 % nad dolgoletnim povprečjem in drugi najbolj sončen april, v najbolj sončnem aprilu doslej, leta 2007, je sonce sijalo kar 291 ur. Tudi v Novem mestu je bil april 2018 drugi najbolj sončen od začetka meritev. V Mariboru je bilo 241 ur z neposrednim sončnim obsevanjem, kar je 36 % nad dolgoletnim povprečjem. Na Obali so poročali o 258 urah sončnega

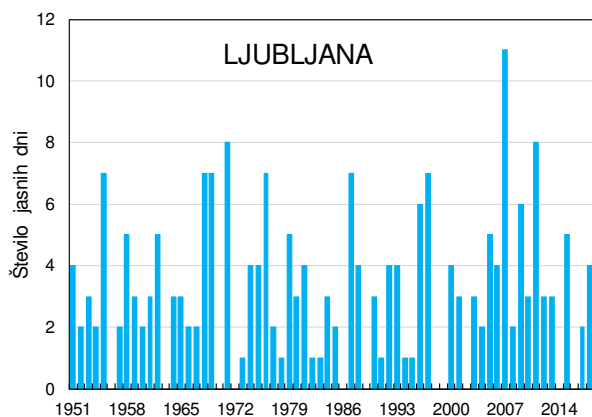
vremena, kar je 28 % nad dolgoletnim povprečjem. V Biljah so z 252 urami preseгли dolgoletno povprečje za 41 %.

Slika 15. Trajanje sončnega obsevanja aprila 2018 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 15. Bright sunshine duration in April 2018 compared with 1981–2010 normals

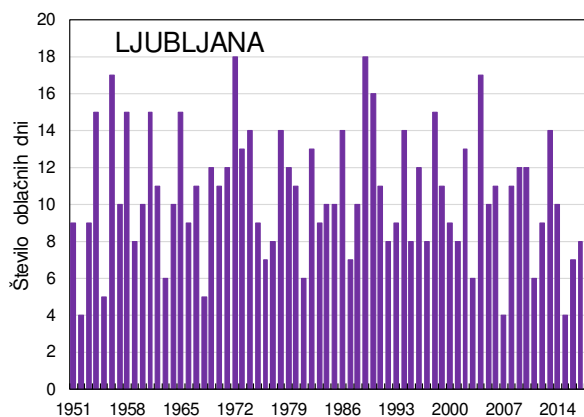


V Ljubljani je sonce sijalo 247 ur, kar je 41 % več od dolgoletnega povprečja. Najbolj sončen doslej je bil april 2007 z 280 urami, leta 2011 je sonce sijalo 249 ur, letošnji april se uvršča na tretje mesto, sledijo pa aprilu 2015 z 230 urami, 1997 z 228 urami, 1968 (227 ur) in 1987 (212 ur). Najbolj siv je bil april 1956 s 104 urami sončnega obsevanja, 106 ur je sonce sijalo leta 1989, 107 ur sončnega vremena je bilo v aprilih 1986 in 2004, aprila 1972 pa 116 ur.

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Na Kredarici je bilo 6 jasnih dni, tudi drugod po državi so bili aprila 2018 jasni dnevi glede na običajne razmere dokaj pogosti, ponekod jih je bilo več kot 10. Na postajah, kjer ni več vizualnih opazovanj vremena, podatka o oblačnosti nimamo. V Ljubljani (slika 16) so bili 4 jasni dnevi. V prestolnici je bilo največ jasnih dni aprila 2007 (11 dni), od sredine minulega stoletja je bilo 11 aprilov brez jasnih dni.



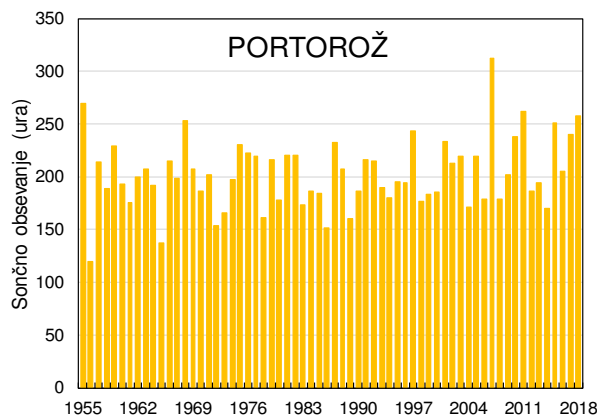
Slika 16. Število jasnih dni v aprilu
Figure 16. Number of clear days in April



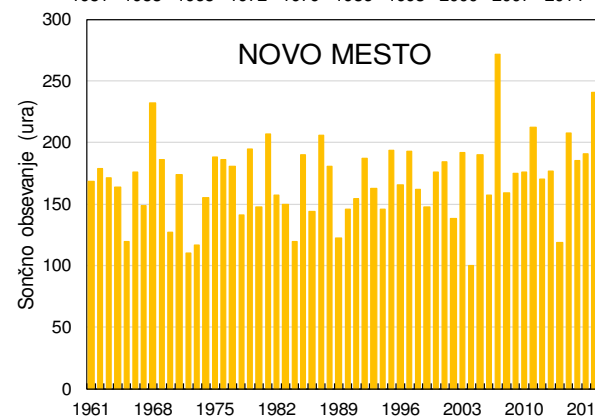
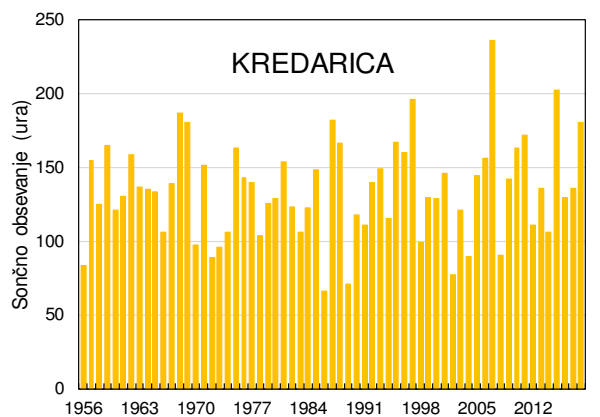
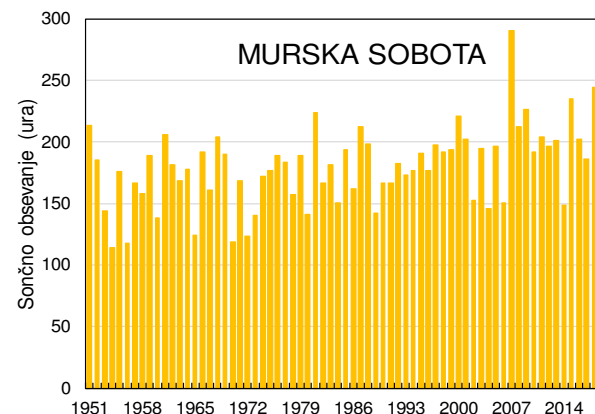
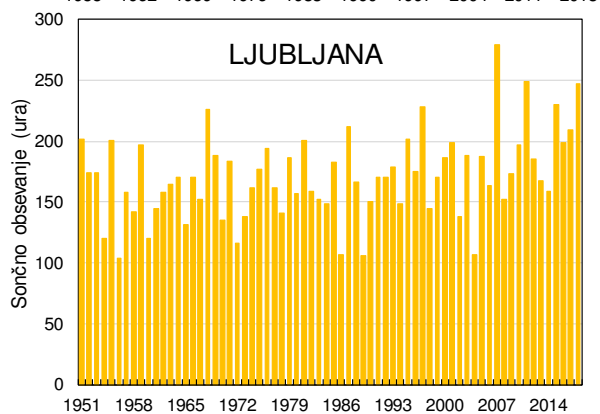
Slika 17. Število oblačnih dni v aprilu
Figure 17. Number of cloudy days in April

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Aprila 2018 jih je bilo razmeroma malo, v Postojni so našli 10 takih dni, drugod jih je bilo manj. Na Kredarici je bilo 9 oblačnih dni. V Ljubljani (slika 17) je bilo 7 oblačnih dni; najmanj oblačnih dni je bilo v prestolnici v aprilih 1952 in 2007 ter 2015, ko so zabeležili le po štiri, v aprilih 1972 in 1989 je bilo po 18 oblačnih dni.

Povprečna oblačnost je bila med 3 in 5,6 desetiniami.

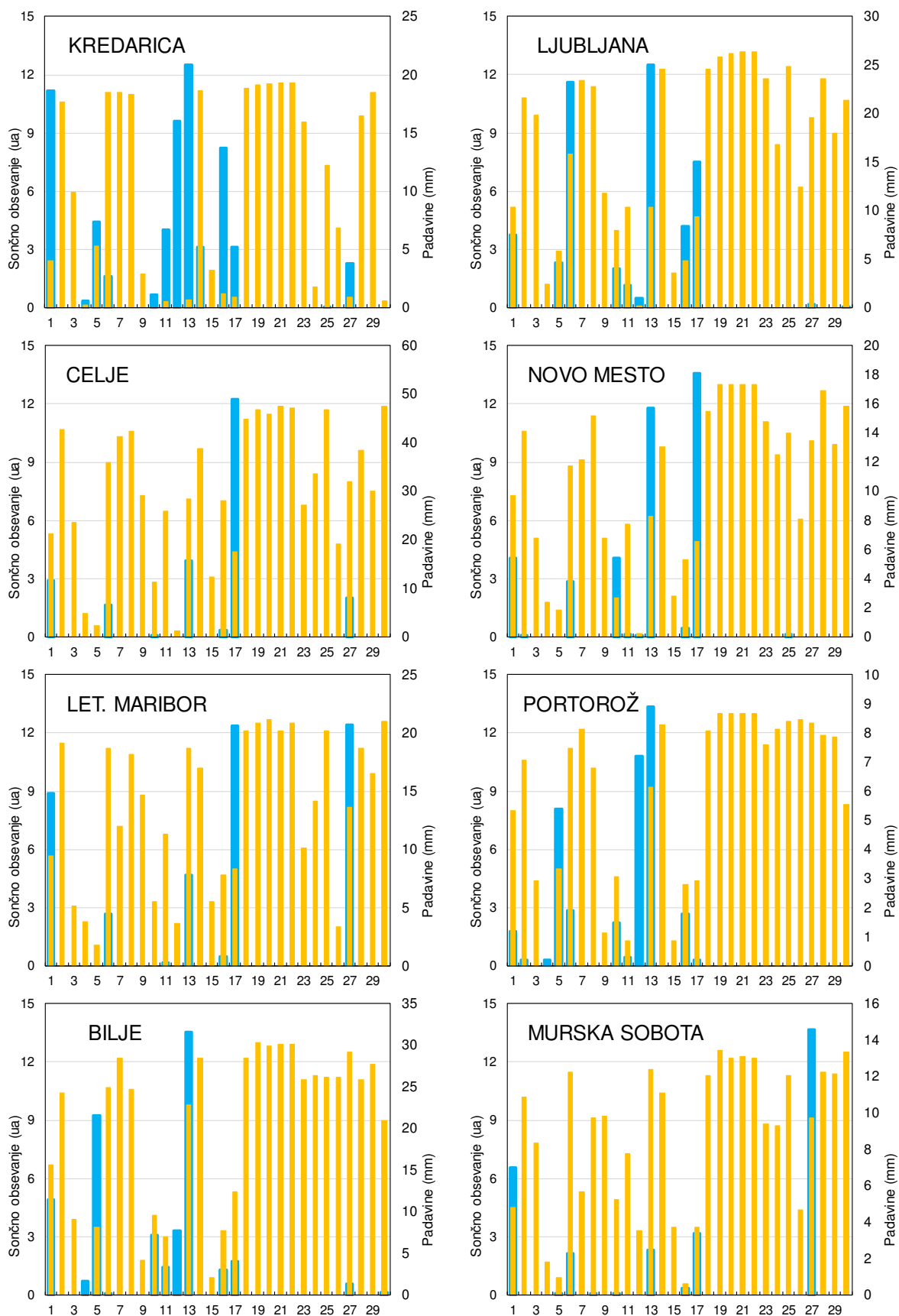


Slika 18. Število ur sončnega obsevanja v aprilu
Figure 18. Bright sunshine duration in hours in April



Slika 19. V suhem in toplem vremenu so bile razmere za delo na polju kmalu ugodne, okolica Ponove vasi, 14. april 2018 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 19. Dry and warm weather was favourable for field work, 14 April 2018 (Photo: Iztok Sinjur)



Slika 20. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) aprila 2018 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 20. Daily precipitation (blue) in mm and daily bright sunshine duration (yellow) in hours, April 2018

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, april 2018
 Table 2. Monthly meteorological data, April 2018

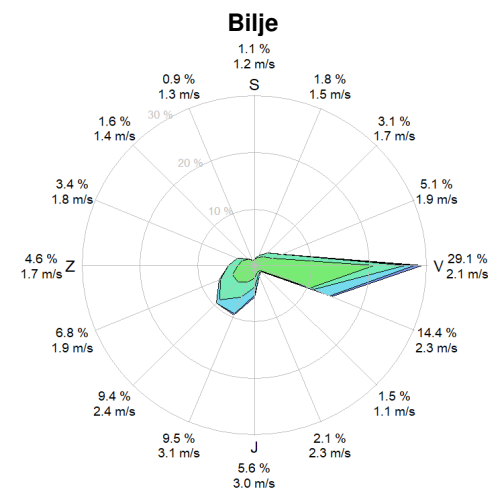
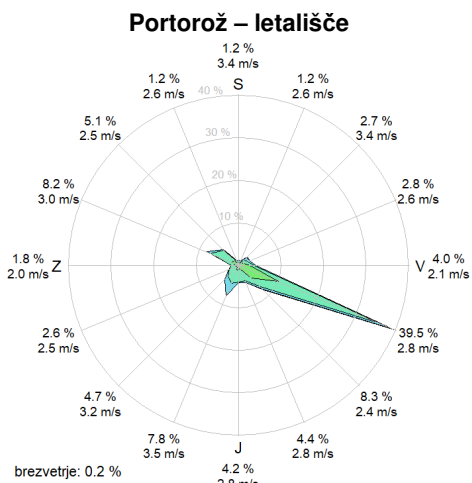
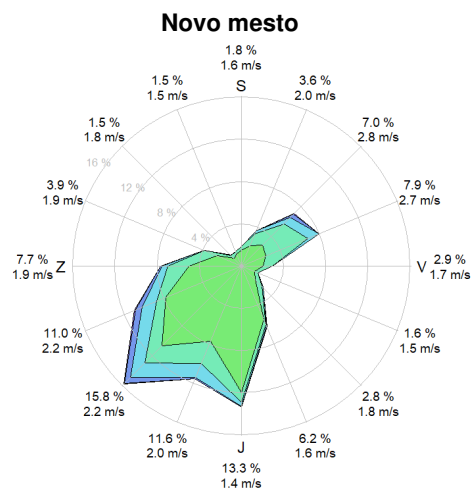
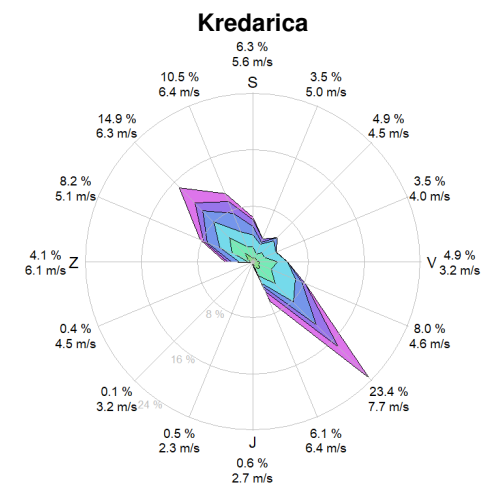
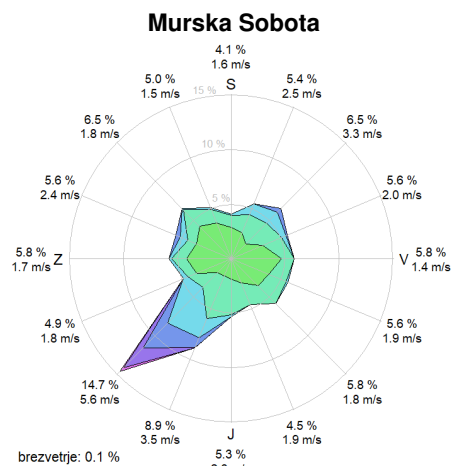
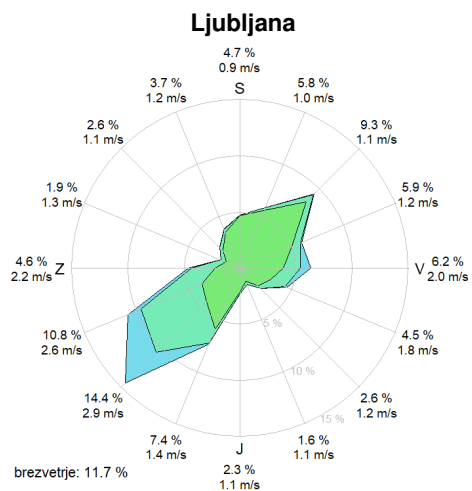
Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Lesce	506	12,7	4,1	19,5	6,7													93	88								
Kredarica	2513	0,7	4,5	3,0	-1,9	9,8	21	-11,2	2	20	0	579	180	135	5,4	9	6	96	63	10	1	16	30	560	1	749,6	4,9
Rateče-Planica	864	9,6	3,7	17,7	3,3	25,3	22	-4,8	2	6	2		214	130				109	101	9	1		7	30			
Bilje	55	15,3	3,0	21,7	9,5	29,3	20	1,6	2	0	7		252	141	4,3	5	8	97	102	10	1		0	0	0		
Letališče Portorož	2	15,2	3,3	21,6	10,1	28,2	19	4,5	8	0	7	44	258	128	4,1	7	9	28	42	7	1	0	0	0	0	1015,5	11,4
Postojna	533	12,3	4,0	18,9	6,2	26,2	21	-1,0	2	2	2	131	228	137	4,9	10	9	94	76	10	1	1	0	0	0		10,0
Kočevje	467	12,5	4,2	20,0	5,7	27,6	29	-1,1	7	2	6	124			5,3	8	5	86	75	8	2	3	0	0	0		10,0
Ljubljana	299	15,2	4,4	21,6	9,2	27,9	28	1,8	2	0	10	62	247	144	5,1	7	4	102	103	9	3	1	0	0	0	981,1	10,8
Bizeljsko	175	14,9	4,0	22,3	8,2	28,8	29	1,7	2	0	10	49			3,7	3	9	60	82	5	2	1	0	0	0		10,8
Novo mesto	220	14,7	4,1	21,7	8,1	29,0	23	1,4	7	0	6		241	147	3,8	5	11	51	57	5	2		0	0	0		
Črnomelj	157	15,0	4,4	22,3	7,7	30,0	23	0,0	7	0	9	56			4,4	8	10	53	52	5	3	0	0	0	0		11,5
Celje	242	13,7	3,9	21,7	7,0	28,8							225	130				94	132	6	2	1	0	0	0		
Maribor	275	15,1	4,3	21,3	9,5	27,4	23	1,0	2	0	7	50	241	136	5,6	7	4	58	85	5	2	0	0	0	0		
Slovenj Gradec	444	13,1	4,6	20,5	6,1	27,3	22	-2,2	2	2	7		239	141	3,9	5	11	49	61	5	1		0	0	0		
Murska Sobota	187	15,3	4,8	21,9	8,6	28,7	23	-0,8	2	1	8		244	130	3,2	1	11	31	59	5	1		0	0	0		

LEGENDA:

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

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

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



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

Slika 21. Vetrotne rože, april 2018

Figure 21. Wind roses, April 2018

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 21) 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; prevladoval je vzhodjugovzhodnik, skupaj z jugovzhodnikom sta pihala v 48 % terminov. V Biljah je vzhodnik z vzhodjugovzhodnikom pihal v 44 % vseh terminov, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v 26 %.

Na Kredarici je severozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 34 % vseh terminov, jugovzhodniku s sosednjima smerema 37 %. V Novem mestu so zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter pihali v 59 % terminov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v 19 %. V Murski Soboti je severovzhodnik s sosednjima smerema pihal v 18 % terminov, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v 29 %. V Ljubljani je jugozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 33 % terminov, severovzhodniku s sosednjima smerema pa 21 %.

Prva tretjina aprila je bila toplejša kot običajno, večina odklonov je bila med 1 in 3 °C. Padavin je bilo večinoma manj kot v dolgoletnem povprečju, seveda pa je bilo tudi nekaj izjem z obilnejšimi padavinami kot običajno. Sonce je povsod sijalo več časa kot običajno, večinoma je bil presežek med desetini in sedmimi desetimi.



Slika 22. Suho in toplo aprilsko vreme je bilo ugodno za delo na polju, 14. april 2018 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 22. Dry and warm weather in April was favourable for field work, 14 April 2018 (Photo: Iztok Sinjur)

V osrednji tretjini aprila je bilo občutno topleje kot običajno, večina odklonov je bila med 4 in 6 °C. Padavine so bile porazdeljene izrazito neenakomerno, večinoma so presegle dolgoletno povprečje, v Pomurju pa so bile izrazito skromne. Sončnega vremena je bilo več kot običajno, ponekod so dolgoletno povprečje presegle za polovico.

Tudi zadnja tretjina je bila toplejša kot običajno, večina odklonov je bila od 4 do 6 °C. Padavine so bile skromne, ponekod jih sploh ni bilo. Zaradi konvektivnega značaja padavin je bilo tu in tam dolgoletno povprečje padavin tudi preseženo. Sončnega vremena je bilo precej več kot običajno, dolgoletno povprečje je bilo preseženo za 40 do 70 %.

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti temperature zraka, višine padavin in trajanja sončnega obsevanja od povprečja 1981–2010, april 2018

Table 3. Deviations of decade and monthly values of temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1981–2010, April 2018

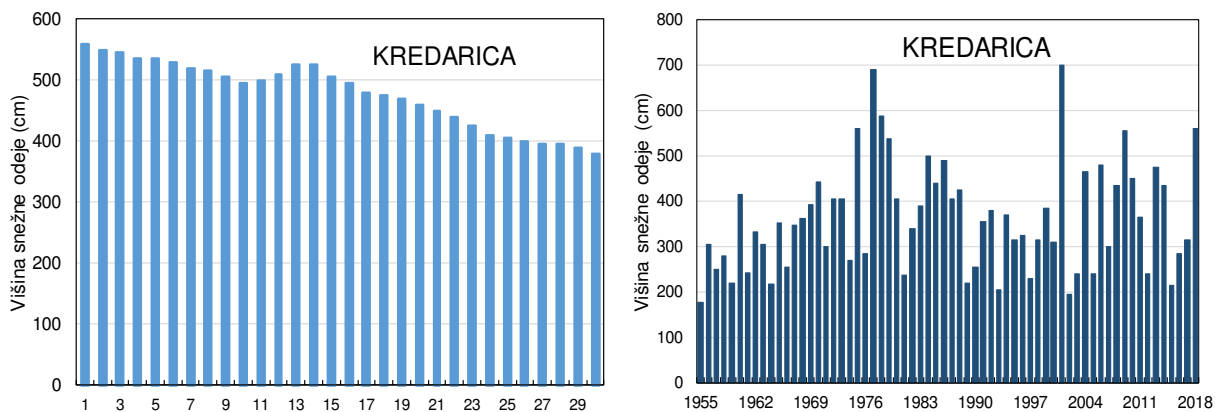
Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	1,1	4,0	4,1	3,3	43	76	0	42	110	106	163	128
Postojna	1,6	6,0	4,7	4,0	80	121	3	76	115	128	163	137
Kočevje	2,1	4,9	5,1	4,2	69	123	7	75				
Rateče	1,4	4,8	5,1	3,7	85	157	52	101	117	128	143	130
Brnik	1,1	5,0	4,7	3,9	65	162	32	87	172	120	169	
Ljubljana	2,0	5,5	5,7	4,3	117	169	2	103	133	131	164	144
Novo mesto	2,0		5,5		55	101	1	57	119	136	169	143
Črnomelj	1,5	4,6	6,1	4,4	76	69	3	52				
Bizeljsko	1,5	5,4	5,1	4,0	86	134	0	82				
Maribor	2,0	5,7	5,1		57	89	113	85	119	148	139	136
Slovenj Gradec	2,6	5,7	5,6	4,6	41	140	68	82				
Murska Sobota	2,8	6,1	5,5	4,8	58	33	91	59	114	133	140	130
Veliki Dolenci	2,2	6,0	5,0	4,4	143	23	83	81				

LEGENDA:

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

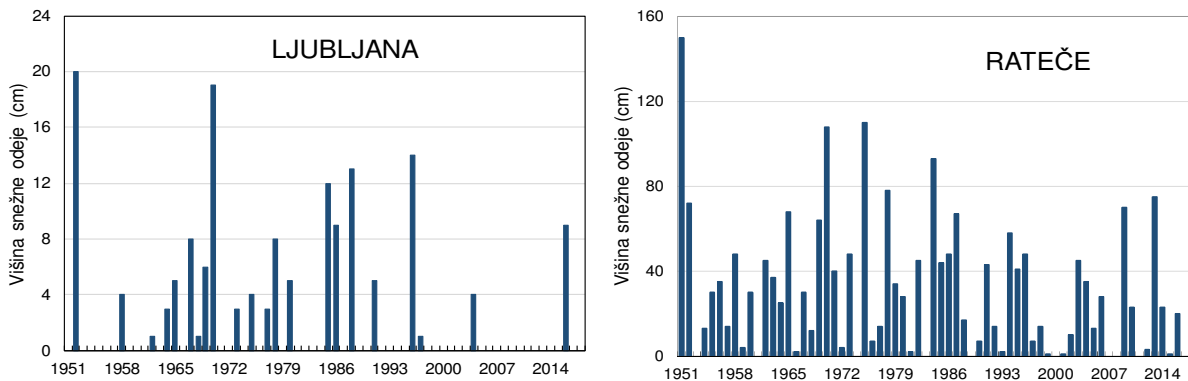
LEGEND:

- Temperatura zraka – mean temperature anomaly (°C)
- Padavine – precipitation compared to the 1981–2010 normals (%)
- Sončno obsevanje – bright sunshine duration compared to the 1981–2010 normals (%)
- I., II., III., M – thirds and month



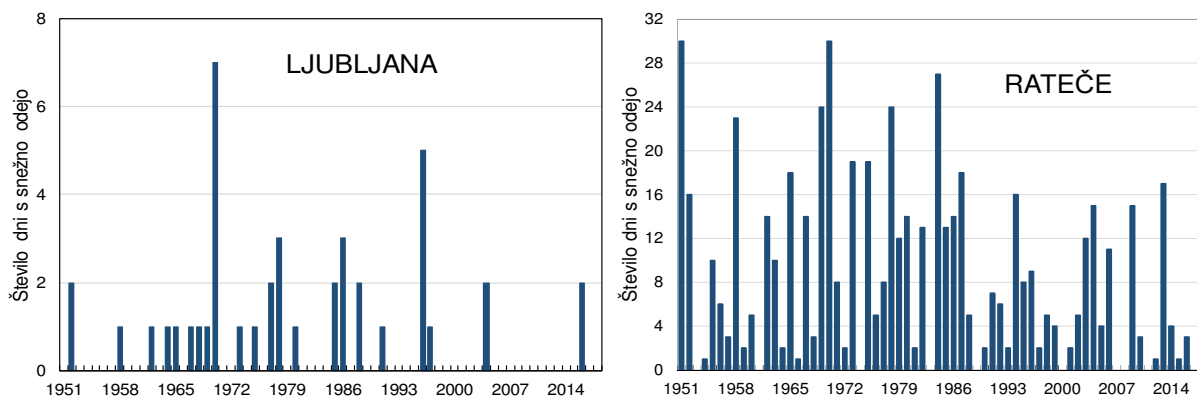
Slika 23. Dnevna višina snežne odeje aprila 2018 na Kredarici in največja aprilska debelina snega
Figure 23. Daily snow cover depth in April 2018 and maximum snow cover depth in April

Na Kredarici aprila tla vedno prekriva snežna odeja. Prvi dan aprila je bila snežna odeja debela 560 cm, kar je precej več od dolgoletnega povprečja in tretja največja aprilska debelina snežne odeje. Aprila je bilo največ snega leta 2001 (7 m), 1977 (690 cm), tokrat in aprila 1975 (560 cm), 2009 (555 cm) in 1979 (538 cm). Malo snega je bilo v aprilih 1955 (176 cm), 2002 (195 cm), 1993 (205 cm), 2015 (215 cm) ter v letih 1959 in 1989 (po 220 cm).



Slika 24. Največja višina snega v aprilu
Figure 24. Maximum snow cover depth in April

Na sliki 25 je prikazana največja aprilska višina snega v Ratečah in Ljubljani. V Ljubljani je bila snežna odeja najdebelejša aprila 1952, namerili so 20 cm, sneg je bil prisoten v 22 aprilih, dolgoletno povprečje znaša 2 cm. V Ratečah je bila prvi aprilski dan snežna odeja debela 30 cm, ob toplem vremenu je sneg hitro kopnel, zato je snežna odeja obležala le 7 dni. Tokrat aprila v nižinskem svetu ni bilo snežne odeje, snežilo je le v gorah.

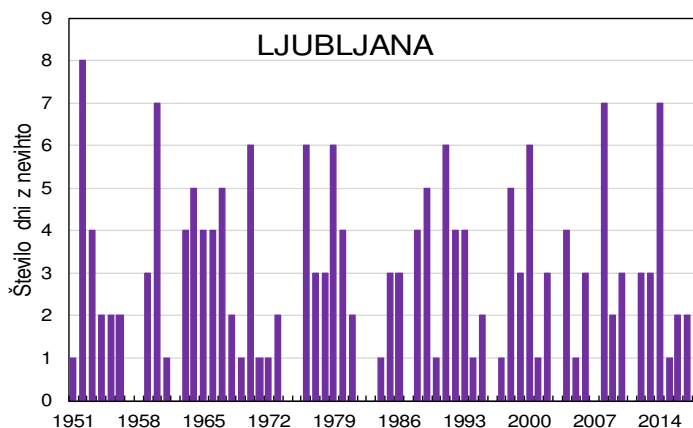


Slika 25. Število dni z zabeleženo snežno odejo v aprilu
Figure 25. Number of days with snow cover in April



Slika 26. Zimska smuka na Krvavcu, 6. april 2018
(foto: Iztok Sinjur)
Figure 26. Skiing on Krvavec, 6 April 2018
(Photo: Iztok Sinjur)

Slika 27. Število dni z nevihto ali grmenjem v aprilu
Figure 27. Number of days with thunderstorm and thunder in April



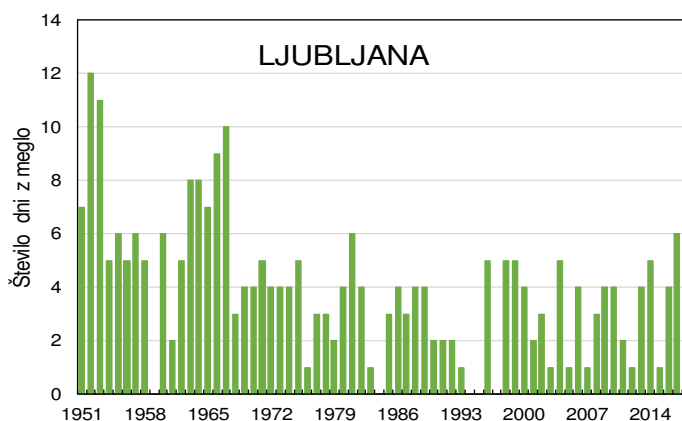
Aprila so višje plasti zraka še hladne, pri tleh pa se zrak ob sončnem vremenu razmeroma hitro segreje in postane labilen. Seveda je za nastanek neviht potrebna tudi zadostna vsebnost vlage v zraku. Tako se aprila že pojavljajo nevihte, ne le ob vremenskih frontah, ampak tudi zaradi labilnosti ob pregretju spodnjih plasti ozračja.

16. aprila sredi popoldneva so v zahodnem delu države nastale prve plohe in nevihte, kasneje pa se je burno vremensko dogajanje selilo proti vzhodu. V krajih z nalivom se je močno ohladilo. Zvečer so se nevihtne celice združile v večji sistem, ki je v noči na 17. april počasi oslabil in razpadel. Nalivi so v številnih občinah povzročili težave ali gmotno škodo. Padavine so bile najbolj obilne v osrednjem delu Slovenije in še nekaterih območjih drugod, kjer je večinoma padlo od 20 in 50 mm. Zlasti v zahodni polovici Slovenije so bile krajevne razlike velike, na severovzhodu pa se je višina padavin postopno zmanjševala v smeri Madžarske. Padavine so bile marsikje v obliki nalivov, ponekod kratkotrajnih, drugje daljših, večurnih. Močni nalivi so sicer značilnost meteorološkega poletja in deloma jeseni, aprila pa so zelo redki. Več o neurjih 16. aprila si lahko preberete na spletnem naslovu:

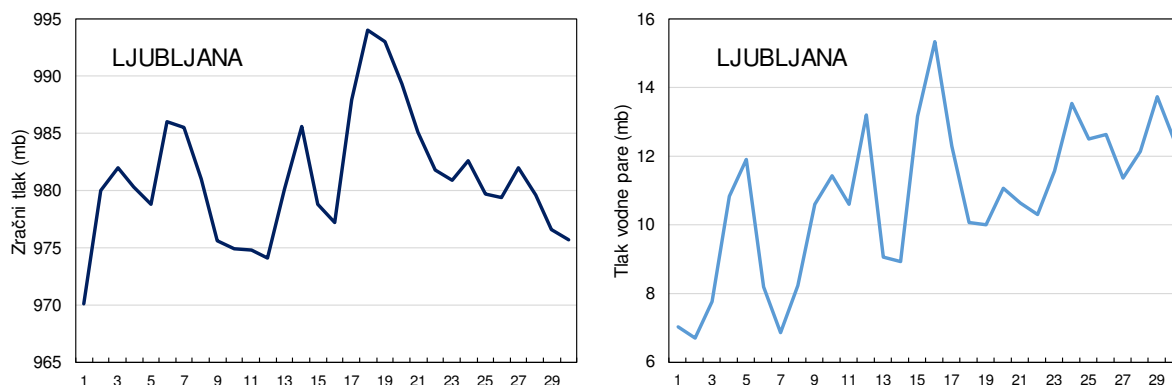
http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/neurja_16apr2018.pdf

Na Kredarici so zabeležili 16 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Večinoma pa megle aprila v nižinskem svetu ni bilo ali pa je bila redka.

Slika 28. Število dni z meglo v aprilu
Figure 28. Number of foggy days in April



Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bil le en dan z meglo, povprečje pa znaša tri dni. Največ dni z meglo je bilo zabeleženih aprila 1952, in sicer 12, brez megle so bili v aprilih 1959, 1984, 1994, 1995 in 1997.



Slika 29. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, april 2018
 Figure 29. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure, April 2018

Na sliki 29 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Najnižji je bil zračni tlak prvi dan meseca, ko je bilo dnevno povprečje 970,1 mb. Nato je večinoma naraščal in 6. aprila dosegel 986,0 mb. Od 9. do 12. aprila je bilo dnevno povprečje okoli 975 mb. Najvišji je bil zračni tlak 18. aprila, in sicer 994,0 mb, le malo nižji je bil naslednji dan. Do konca meseca je nato sledilo večinoma padanje, zadnji dan je bilo dnevno povprečje 975,7 mb.

Na sliki 29 desno je prikazan potek dnevnega povprečnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Najnižji je bil delni tlak vodne pare 2. aprila, in sicer 6,7 mb. Po prehodnem porastu na 11,9 mb 5. dne, se je 7. aprila ponovno znižal na 6,9 mb. Največ vodne pare je bilo v zraku 16. aprila, delni tlak vodne pare je takrat dosegel 15,4 mb. Nato se je do konca meseca delni tlak vodne pare gibal med 10 in 14 mb.

Slika 30. Debela snežna odeja na Komni, 7. april 2018 (foto: Aleksander Marinšek)
 Figure 30. Deep snow cover on Komna, 7 April 2018 (Photo: Aleksander Marinšek)



SUMMARY

April was 3.3 to 5 °C warmer than in the long-term average. Almost at all measuring stations, April 2018 was the warmest ever, and in the east of Slovenia even more than 1 °C warmer from the previous record. Only in some limited areas on the west Slovenia temperature in April 2018 ranked the second.

Sunny weather noticeably exceeded the normals. Anomaly over 40 % was reported in the area that started in the Goriška region and continued through the Trnovo plateau over the central part of Slovenia, from there to the north to the border with Austria, and in the south to the border with Croatia. On the

east and west of this area a surplus was of between 30 and 40 %. At Portorož Airport, in some places in Pomurje and a smaller part of southern Štajerska the long-term average was exceeded slightly less than 30 %.

The most abundant precipitation was in the area of the Julian Alps and Trnovo plateau, where in some small areas precipitation exceeded 210 mm. In the most of Slovenia, less than 120 mm of rain fell. At the Portorož Airport reported only 28 mm of rain. In Slovenian Istria, the large part of Bela krajina, in Novo mesto with its surroundings, in the part of Koroška, and in the north-eastern part of Slovenia, less than 60 mm fell. Above average rainfall was in the most of Posočje, in the lower Vipava Valley, in the central part of the Karavanke, in the Kamnik-Savinja Alps and in much of Štajerska. In small areas the surplus was about 40 %. In most of Slovenia precipitation was below the long-term average. The largest deficit was in the south of the country and in the south of Pomurje, where in comparison to the long-term average only 40 to 60 % of the rain fell.

At the beginning of April on Kredarica reported 560 cm high snow cover, the third highest value since the beginning of measurements.

Slika 31. Zaradi puščavskega prahu je bil sneg v gorah značilno rjavkaste barve. Smučišče Kanin, 20. april 2018 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 31. Because of desert dust was snow cover in the mountains brownish. Ski resort Kanin, 20 April 2018 (Photo: Iztok Sinjur)



Abbreviations in the Table 2:

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

RAZVOJ VREMENA V APRILU 2018

Weather development in April 2018

Janez Markošek

1. april

Delno jasno, popoldne krajevne plohe

Eno ciklonsko območje je bilo nad vzhodno Evropo, drugo pa nad skrajno zahodno Evropo in bližnjim Atlantikom. Vmes pa je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka. Veter v višinah se je nad nami obrnil na severozahodno smer. Sprva je bilo pretežno oblačno, dopoldne se je delno zjasnilo, popoldne so nastale krajevne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 17 °C.

2. april

Pretežno jasno, popoldne jugozahodnik

Nad osrednjim Sredozemljem in Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal suh zrak, v spodnjih plasteh ozračja pa se je veter obračal na jugozahodno smer. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 19 °C.

3.–4. april

Zmerno do pretežno oblačno, predvsem na zahodu občasno manjše padavine

Nad severno in zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, ki se je širilo tudi nad srednjo Evropo. V višinah se je krepil jugozahodni veter, s katerim je pritekal vlažen zrak. Prvi dan je bilo zmerno, na zahodu pa pretežno oblačno. V zahodni Sloveniji so bile sredi dneva krajevne plohe, popoldne je prehodno nekaj kapelj padlo tudi ponekod v severovzhodni Sloveniji. Naslednje jutro je v jugozahodni Sloveniji rahlo deževalo, pozneje pa so bile občasne rahle padavine predvsem v hribih zahodne Slovenije. Tam je bilo oblačno, drugod pa zmerno do pretežno oblačno. Oba dneva je pihal občasno okrepljen jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 19 °C.

5. april

Oblačno s krajevnimi padavinami, deloma plohami in posameznimi nevihtami, jugozahodnik

Nad severno in srednjo Evropo je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta se je ob jugozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 1–3). Oblačno je bilo s krajevnimi padavinami, deloma plohami in posameznimi nevihtami. Pihal je jugozahodni veter, popoldne in zvečer je po prehodu hladne fronte prehodno zapihal severni do severozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 18 °C.

6. april

Pretežno jasno, zjutraj ponekod megla

Nad srednjo Evropo se je zgradilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Čez dan so se razvili le posamezni kopasti oblaki. Najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 17, na Primorskem do 19 °C.

7. april

Pretežno jasno, popoldne na vzhodu zmerne pooblačitve, na severovzhodu krajevne plohe

Območje visokega zračnega tlaka se je s svojim središčem iznad srednje Evrope pomikalo proti vzhodu. V višinah je bilo nad Panonsko nižino manjše jedro hladnega in vlažnega zraka, ki se je počasi bližalo Sloveniji. Pretežno jasno je bilo, le ponekod na Gorenjskem je bila zjutraj in dopoldne nizka oblačnost. Popoldne se je v vzhodni Sloveniji pooblačilo, v severovzhodnih krajih so bile popoldne in zvečer krajevne plohe. Pihal je šibak veter vzhodnih smeri. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 18, na Primorskem do 20 °C.

8. april

Delno jasno, zjutraj ponekod megla, popoldne jugozahodnik

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, v višinah je z južnimi vetrovi pritekal postopno bolj vlažen zrak. Oblačnost se je spreminjala, občasno je bilo pretežno jasno, občasno pa ponekod tudi zmerno oblačno. Popoldne je zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 24 °C.

9.–10. april

Zmerno do pretežno oblačno, občasno ponekod rahle padavine

Prvi dan je bilo nad Alpami plitvo ciklonsko območje, drugi dan pa se je nad zahodno in delom srednje Evrope poglobilo obsežnejše ciklonsko območje (slike 4–6). Veter v višinah se je prek jugovzhodne drugi dan obračal na jugozahodno smer. Prvi dan je bilo sprva pretežno jasno, čez dan se je pooblačilo in popoldne so se od juga krajevne padavine razširile na večji del Slovenije in nadaljevale tudi v noč. Drugi dan so bile zjutraj in dopoldne še krajevne padavine, popoldne pa je bilo spremenljivo oblačno in povečini brez padavin. Pozno popoldne so bile v zahodni Sloveniji znova krajevne plohe. Drugi dan je zapihal jugozahodni veter, s katerim je pritekal nekoliko hladnejši zrak. Najvišje dnevne temperature so bile drugi dan od 12 do 18 °C.

11. april

Delno jasno, občasno pretežno oblačno, krajevne padavine

Nad zahodnim Sredozemljem je bilo središče ciklonskega območja, nad jugozahodno Evropo pa je bilo obsežno jedro hladnega in vlažnega zraka. Nad nami je pihal veter južnih smeri. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Zjutraj so bile krajevne plohe v jugovzhodni Sloveniji, popoldne pa so se pojavljale v zahodni in osrednji Sloveniji. Pozno zvečer so se padavine v zahodnih krajih okrepile. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 21 °C.

12. april

Pretežno oblačno, občasno padavine in posamezne nevihte

Nad jugozahodno Evropo in Alpami je bilo ciklonsko območje, v višinah je nad naše kraje z vetrovi južnih smeri pritekal vlažen zrak. Prevladovalo je pretežno oblačno vreme z občasnimi padavinami in posameznimi nevihtami. V severovzhodni Sloveniji je bilo do poldneva suho vreme. Najhladneje, okoli 10 °C, je bilo v Zgornjesavski dolini, najtopleje pa okoli 20 °C v Pomurju.

13. april

Delno jasno, občasno pretežno oblačno, v prvi polovici dneva krajevne padavine

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, v višinah je z vetrovi južnih smeri pritekal vlažen zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Zgodaj zjutraj so

bile krajevne padavine ponekod v zahodni Sloveniji, dopoldne in sredi dneva tudi ponekod v južnih krajih. Popoldne je bilo povsod suho vreme. Najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 20 °C.

14. april

Pretežno jasno, šibka burja

Iznad severovzhodne Evrope je nad Alpe in zahodni Balkan segalo območje visokega zračnega tlaka. Z vetrovi južnih smeri je v višinah prehodno pritekal bolj suh zrak. Pretežno jasno je bilo, na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 22 °C.

15.–16. april

Pooblačitve in občasno padavine, vzhodnik, šibka burja

Med severozahodno Evropo in osrednjim Sredozemljem je bilo plitvo ciklonsko območje, v višinah pa nad osrednjim Sredozemljem jedro hladnega in vlažnega zraka. Z vetrovi južnih smeri je pritekal vlažen zrak (slike 7–9). Prvi dan se je od juga pooblačilo, sredi dneva in popoldne ter zvečer so bile občasno padavine, ki so se nadaljevale tudi v noč. Drugi dan dopoldne je bilo povečini suho, popoldne pa so se znova pojavljale krajevne padavine, predvsem plohe in posamezne nevihte. V Pomurju je bilo suho do večera. Oba dneva je ponekod pihal vzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 17 do 24 °C.

17. april

Sprva pretežno oblačno, nato delne razjasnitve, le posamezne kratkotrajne plohe, šibka burja

Iznad jugozahodne Evrope je nad srednjo Evropo segalo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s šibkimi vetrovi severnih smeri pritekal postopno bolj suh zrak. Sprva je bilo pretežno oblačno, čez dan pa delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, nastale so le posamezne, kratkotrajne plohe. V severovzhodni Sloveniji je pihal severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 22 °C.

18.–21. april

Jasno, šibak vzhodni veter, na Primorskem šibka burja, toplo

Nad zahodno in srednjo Evropo ter Balkanom je bilo obsežno območje visokega zračnega tlaka. V višinah je z vetrovi severnih smeri pritekal topel in suh zrak (slike 10–12). Jasno je bilo, le prvi dan zjutraj in dopoldne je bilo ponekod v južni in vzhodni Sloveniji še zmerno oblačno. Do vključno 20. aprila je pihal šibak veter vzhodnih smeri, na Primorskem povečini šibka burja. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 29 °C.

22. april

Pretežno jasno, na severu popoldne zmerno oblačno, jugozahodnik, toplo

Območje visokega zračnega tlaka je nekoliko oslabilo, v spodnjih plasteh ozračja je zapihal topel jugozahodni veter. Pretežno jasno je bilo, ponekod v severni Sloveniji pa se je popoldne zmerno pooblačilo. Pihal je jugozahodni veter. Toplo je bilo, najvišje temperature so bile od 25 do 29 °C.

23.–24. april

Delno jasno, krajevne plohe, toplo

Nad južno Evropo je bilo šibko območje visokega zračnega tlaka, v višinah pa je nad srednjo Evropo pihal močan zahodni veter. Atlantski frontalni valovi so se drug za drugim hitro pomikali prek zahodne in srednje Evrope proti vzhodu in oplazili tudi naše kraje (slike 13–15). Prvi dan zgodaj zjutraj se je prek Slovenije pomikal pas krajevnih ploh, čez dan je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, v

severni Sloveniji so bile popoldne krajevne plohe. Tudi drugi dan je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne so nastale posamezne kratkotrajne plohe. Prehodno je zapihal severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Toplo je bilo, prvi dan so bile najvišje dnevne temperature od 24 do 30 °C.

25. april

Pretežno jasno, v hribih zahodne Slovenije pretežno oblačno, jugozahodnik

Nad zahodno Evropo se je poglobilo ciklonsko območje, veter v višinah se je obračal na jugozahodno smer. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, le v hribovitem svetu zahodne Slovenije je bilo pretežno oblačno. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 28 °C.

26. april

Pooblačitve, v severni polovici Slovenije popoldne krajevne plohe in nevihte

Nad severno polovico Evrope je bilo ciklonsko območje. Vremenska fronta se je ob zahodnih višinskih vetrovih prek Alp pomikala proti vzhodu in oplazila tudi naše kraje. Od severa je oblačnost naraščala, sredi dneva in popoldne so bile predvsem v severni polovici Slovenije krajevne plohe in posamezne nevihte. Drugod je bilo povečini suho. Najdlje je bilo sončno ob morju. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 26 °C.

27. april

Sprva pretežno oblačno, čez dan delne razjasnitve

Nad Alpami in zahodnim Balkanom se je prehodno okrepiło območje visokega zračnega tlaka. Z vetrovi zahodnih smeri je pritekal postopno bolj suh zrak. Sprva je bilo pretežno oblačno, čez dan se je delno zjasnilo. Popoldne je bolj oblačno ostalo le še v severozahodni Sloveniji. Na Primorskem je pihala šibka burja, ki je do večera ponehala. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 22 °C.

28. april

Pretežno jasno, popoldne na zahodu in severu posamezne plohe in nevihte, toplo

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo plitvo ciklonsko območje. Od jugozahoda je pritekal topel zrak, ozračje nad nami je bilo nekoliko nestabilno. Pretežno jasno je bilo, popoldne je zraslo nekaj kopaste oblačnosti in v zahodni ter severni Sloveniji so bile posamezne plohe, na Koroškem tudi nevihta. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 29 °C.

29. april

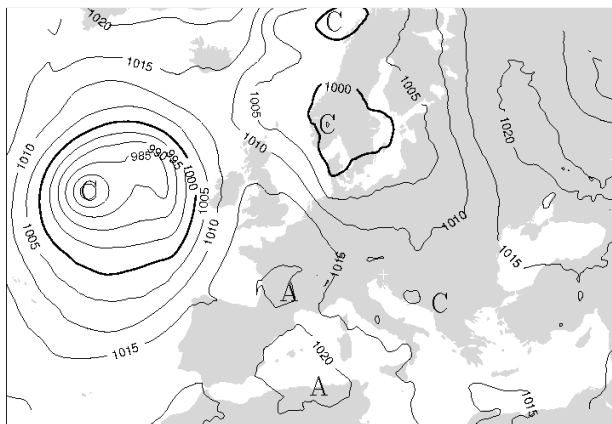
Pretežno jasno, popoldne spremenljivo oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami, jugozahodnik

Nad zahodno Evropo se je poglobilo ciklonsko območje, nad nami se je krepił jugozahodni veter, s katerim je pritekal topel zrak. Ozračje je bilo nestabilno (slike 16–18). Zjutraj in dopoldne je bilo pretežno jasno, popoldne in zvečer pa spremenljivo oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami. Pihal je južni do jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 28 °C.

30. april

Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno s plohami, nato delne razjasnitve, jugozahodnik

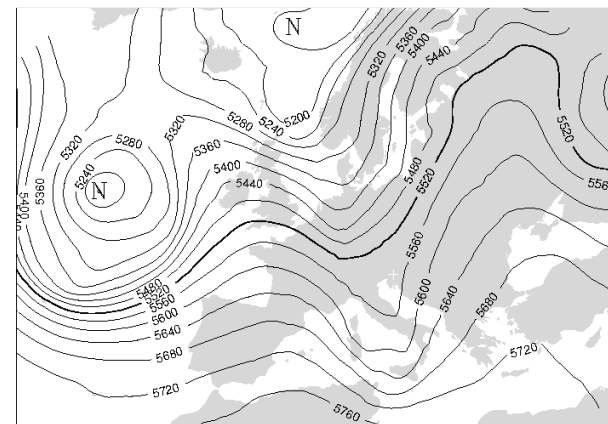
Ciklonsko območje se je iznad zahodne Evrope razširilo tudi nad srednjo Evropo. Od zahoda nas je dosegla vremenska fronta, ki pa je slabela in razpadala. Nad nami je pihal jugozahodni veter. V vzhodni Sloveniji je bilo delno jasno. Drugod je bilo sprva spremenljivo do pretežno oblačno, zjutraj in dopoldne so bile v zahodni Sloveniji krajevne plohe. Popoldne se je delno zjasnilo. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 25 °C



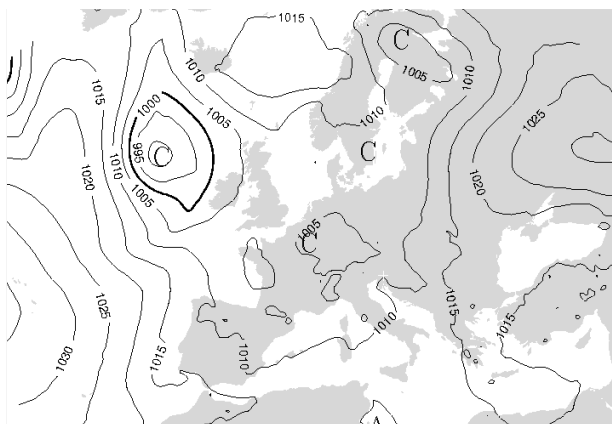
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 5. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 5 April 2018 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 5. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on 5 April 2018 at 12 GMT



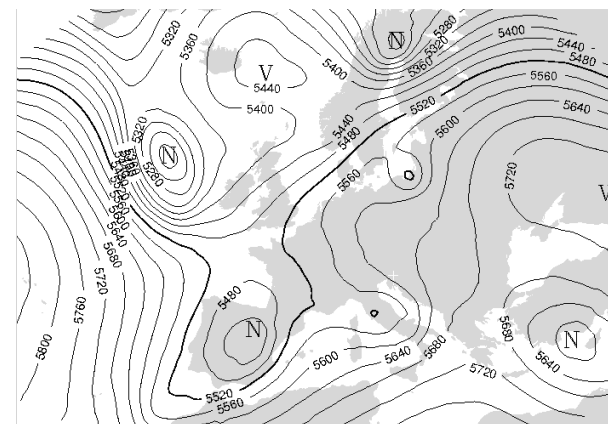
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 5. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on 5 April 2018 at 12 GMT



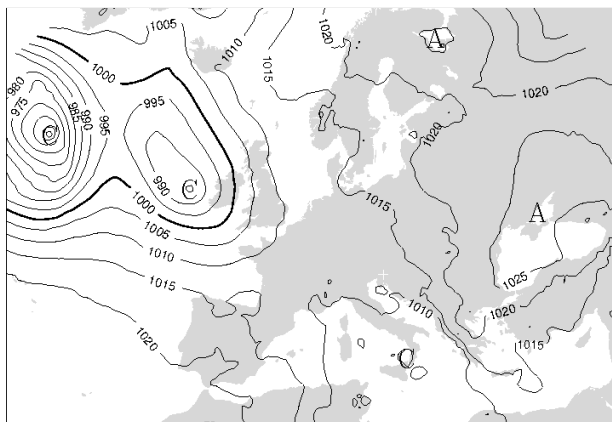
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 9. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 9 April 2018 at 12 GMT



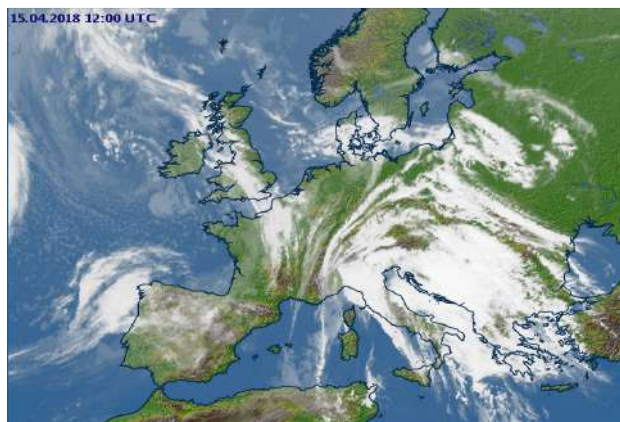
Slika 5. Satelitska slika 9. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on 9 April 2018 at 12 GMT



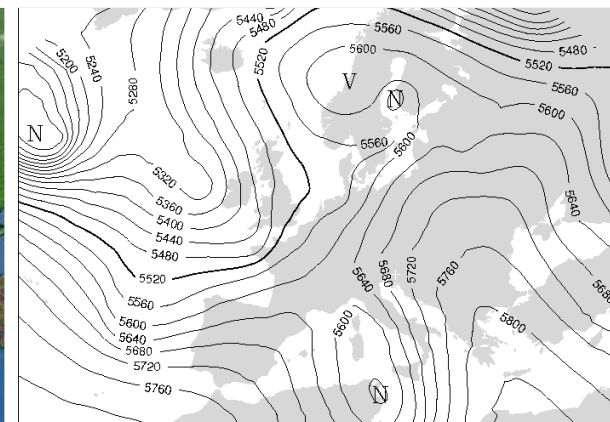
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 9. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on 9 April 2018 at 12 GMT



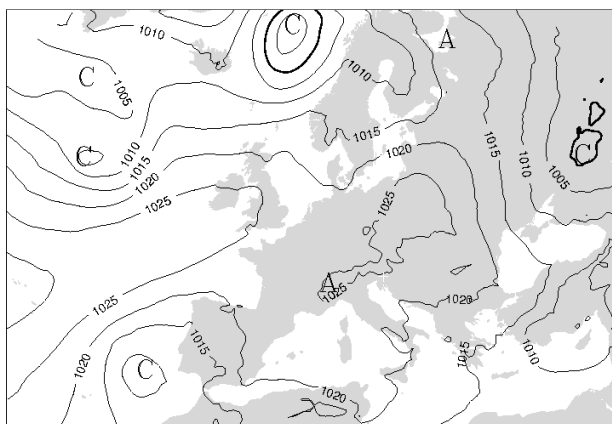
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 15. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on 15 April 2018 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 15. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on 15 April 2018 at 12 GMT



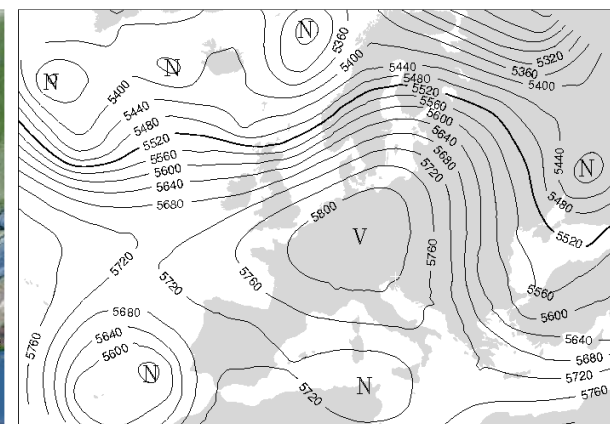
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 15. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 9. 500 mb topography on 15 April 2018 at 12 GMT



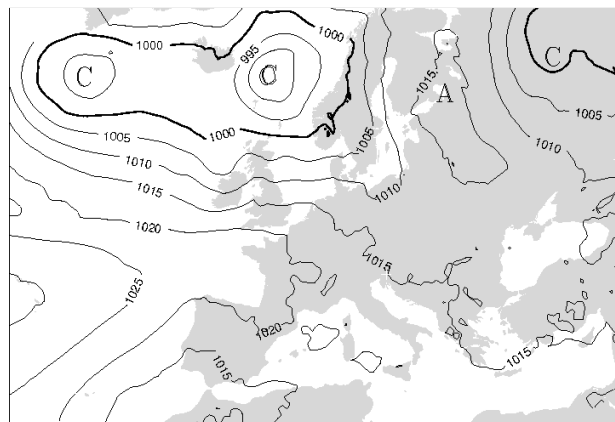
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 20. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on 20 April 2018 at 12 GMT



Slika 11. Satelitska slika 20. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on 20 April 2018 at 12 GMT



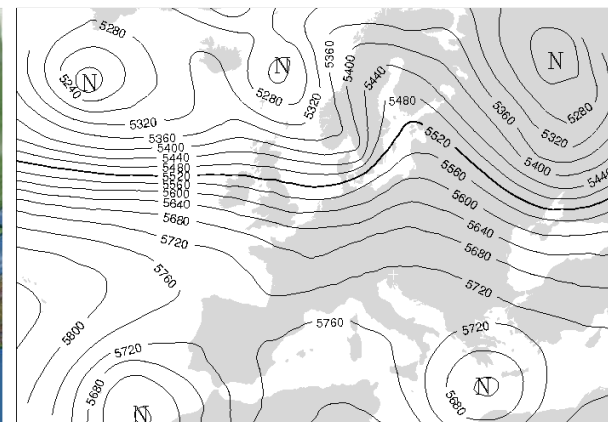
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 20. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on 20 April 2018 at 12 GMT



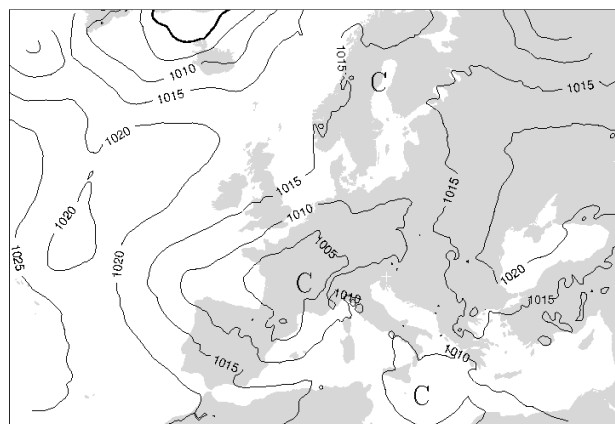
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 23. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 23 April 2018 at 12 GMT



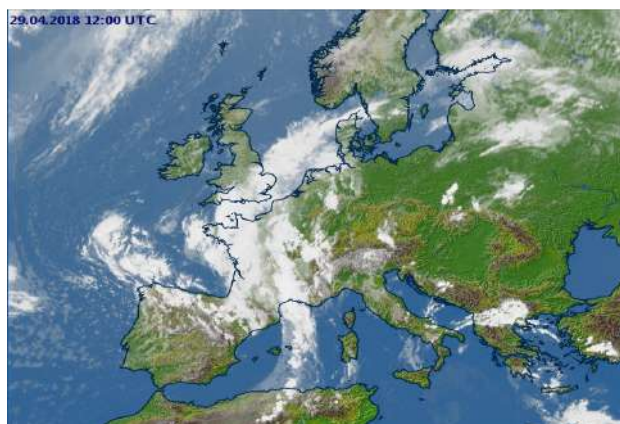
Slika 14. Satelitska slika 23. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on 23 April 2018 at 12 GMT



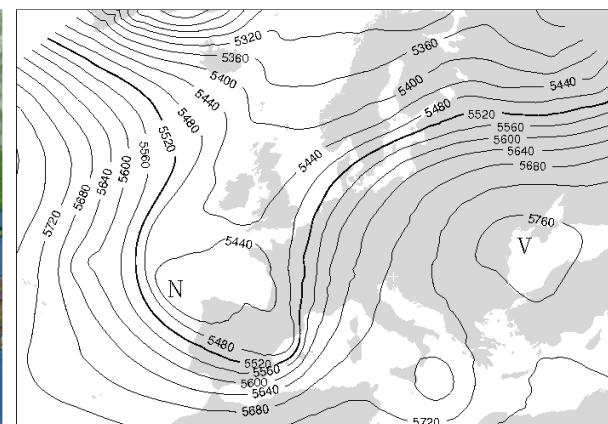
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 23. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on 23 April 2018 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 29. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 29 April 2018 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 29. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 17. Satellite image on 29 April 2018 at 12 GMT



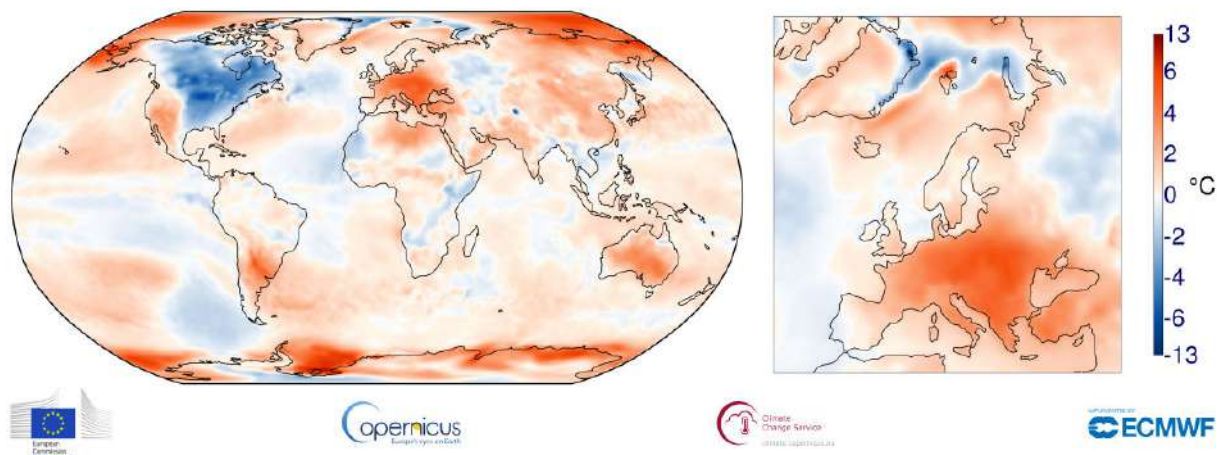
Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 29. 4. 2018 ob 14. uri
Figure 18. 500 mb topography on 29 April 2018 at 12 GMT

PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V APRILU 2018

Climate in the World and Europe in April 2018

Tanja Cegnar

Na kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v aprilu 2018 v svetu in Evropi, kot jih je objavil Evropski center za srednjeročno napoved vremena v okviru projekta Copernicus – storitve na temo podnebnih sprememb.



Slika 1. Odklon temperature aprila 2018 od aprilskega povprečja obdobja 1981–2010, vir: ECMWF, ERA-Interim
Figure 1. Surface air temperature anomaly for April 2018 relative to the April average for the period 1981–2010.
Source: ERA-Interim. (Credit: ECMWF, Copernicus Climate Change Service)

April 2018 je bil toplejši od povprečja obdobja 1981–2010 nad pretežnim delom Evrope. Posebej velik je bil odklon nad srednjo in jugovzhodno Evropo. V Nemčiji je bil april 2018 najtoplejši doslej (podatke imajo vse od leta 1881). Večina Arktičnega oceana in nekaj sosednjih območij je bilo opazno toplejših od povprečja obdobja 1981–2010.

Hladneje kot običajno je bilo v pasu od severovzhodne obale Grenlandije do Nove zemlje, kjer je bilo morskega ledu nekaj več kot običajno. Topleje kot je običajno za april, je bilo tudi na obalah Antarktike in nad Rossovim ter Weddellovim morjem, kjer je bilo morskega ledu manj kot običajno.

April 2018 je bil v Avstraliji drugi najtoplejši, neobičajno toplo je bilo tudi na sušnem območju Argentine. Precej nad povprečjem je bila aprilska temperatura tudi v Mehiki, na jugozahodu ZDA, v večini severne Afrike, na Kitajskem in v Mongoliji.

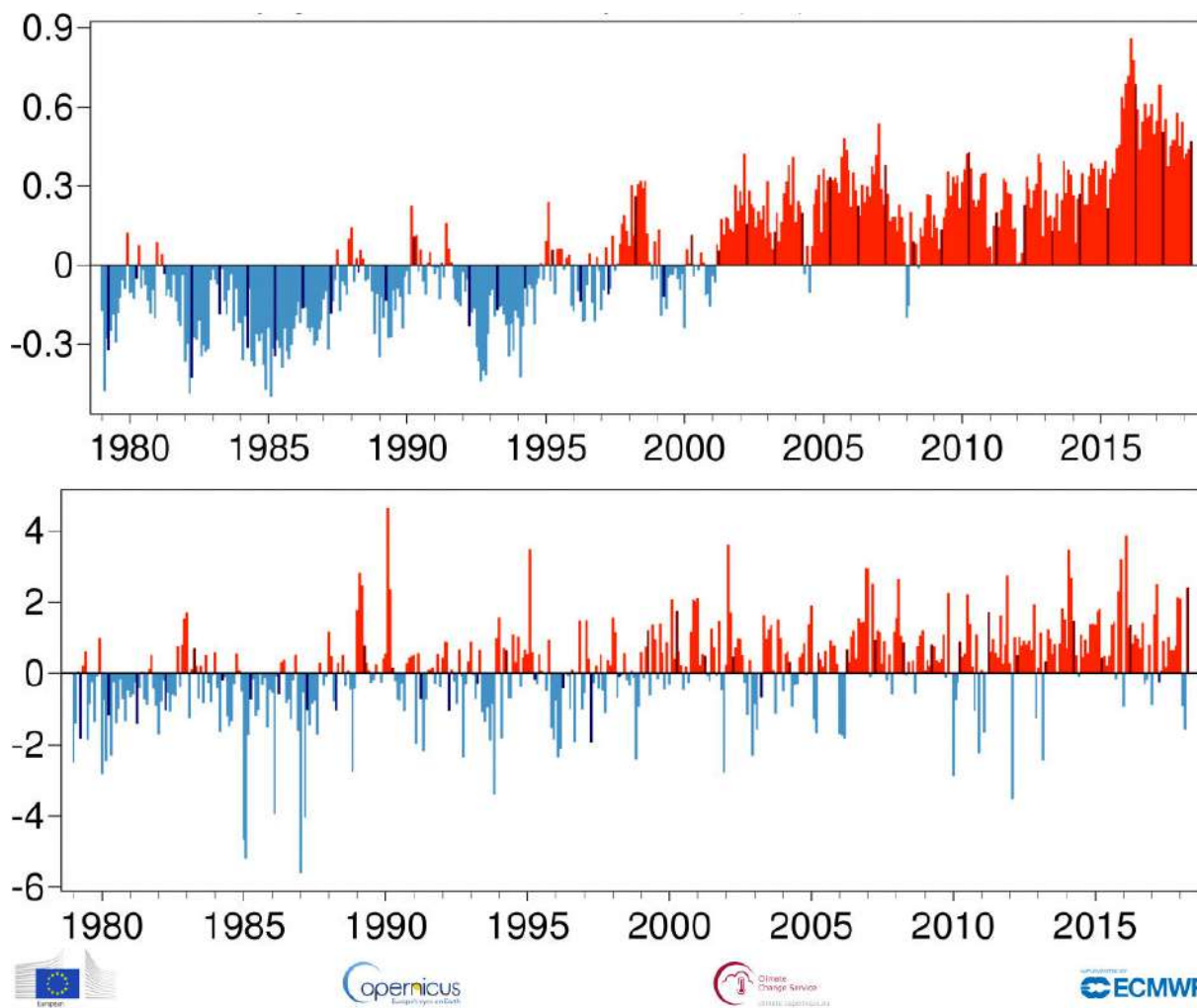
V osrednjem delu ZDA in večjem delu Kanade je bil april hladnejši kot običajno. Manjši negativni odkloni so bili tudi marsikje nad kopnim. Aprila se je nadaljevalo razmeroma hladno vreme nad vzhodnim delom tropskega Tihega oceana in večjem delu tropskega Atlantika. Opazno hladneje kot običajno je bilo na vzhodu Nove Fundlandije in na zahodu ter jugozahodu Čila. Nad dolgoletnim povprečjem je bila temperatura nad večino subtropskega morja severne poloble, na jugu Atlantika in jugu Tihega oceana ter nad Tasmanskim morjem.

April 2018 je nadaljeval nadpovprečno toplo obdobje, ki traja že od sredine leta 2015. April 2018 sicer ni bil tako izjemno tople kot sta bila aprila 2016 in 2017, vendar je bil skladen z naraščajočim trendom 0,18 °C na desetletje po letu 1979. April 2018 je bil:

- 0,5 °C toplejši od povprečne aprilske temperature v obdobju 1981–2010;

- tretji najtoplejši april v prikazanem nizu podatkov, vendar le za spoznanje toplejši od aprila 2010;
- 0,2 °C hladnejši od doslej najtoplejšega aprila 2016.

Najtoplejši in drugi najtoplejši meseci so bili v obdobju od oktobra 2015 do decembra 2017.

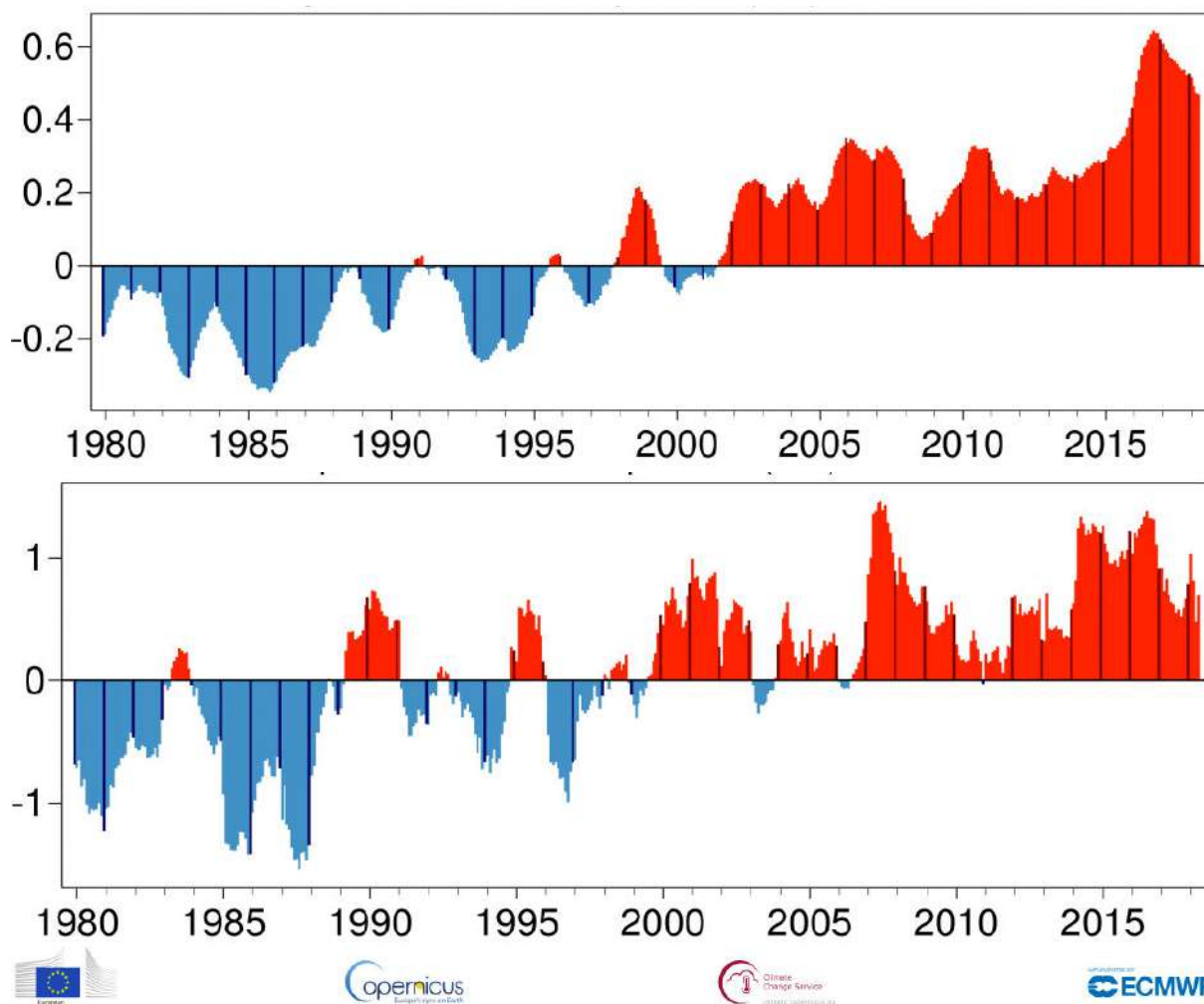


Slika 2. Odklon svetovne (zgoraj) in evropske (spodaj) povprečne mesečne temperature od povprečja obdobja 1981–2010, aprilski odkloni so obarvani temneje, vir: ECMWF, ERA-Interim

Figure 2. Monthly global-mean (top) and European-mean (bottom) surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, from January 1979 to April 2018. The darker coloured bars denote the April values. Source: ERA-Interim. (Credit: ECMWF, Copernicus Climate Change Service)

Po podpovprečni februarski in marčevski temperaturi nad Evropo je bil april 2018 najtoplejši april v nizu podatkov in je dolgoletno aprilsko povprečje temperature presegel za 2,4 °C.

Drseče dvanajstmesečno povprečje zgladi krajše odklone. Na svetovni ravni je bilo obdobje od maja 2017 do aprila 2018 toplejše od povprečja za 0,47 °C. Dvanajstmesečno povprečje temperature nad Evropo je bilo najvišje v letih od 2014 do 2016. Nato je povprečna temperatura nekoliko upadla, vendar je ostala vsaj 0,5 °C nad povprečjem obdobja 1981–2010. Povprečna temperatura od maja 2017 do aprila 2018 je bila 0,7 °C nad povprečjem obdobja 1981–2010. Najtoplejših dvanajst zaporednih mesecev je bilo med julijem 2006 in junijem 2007, ko je bil presežek nad primerjalnim obdobjem okoli 1,5 °C.



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: ECMWF, ERA-Interim

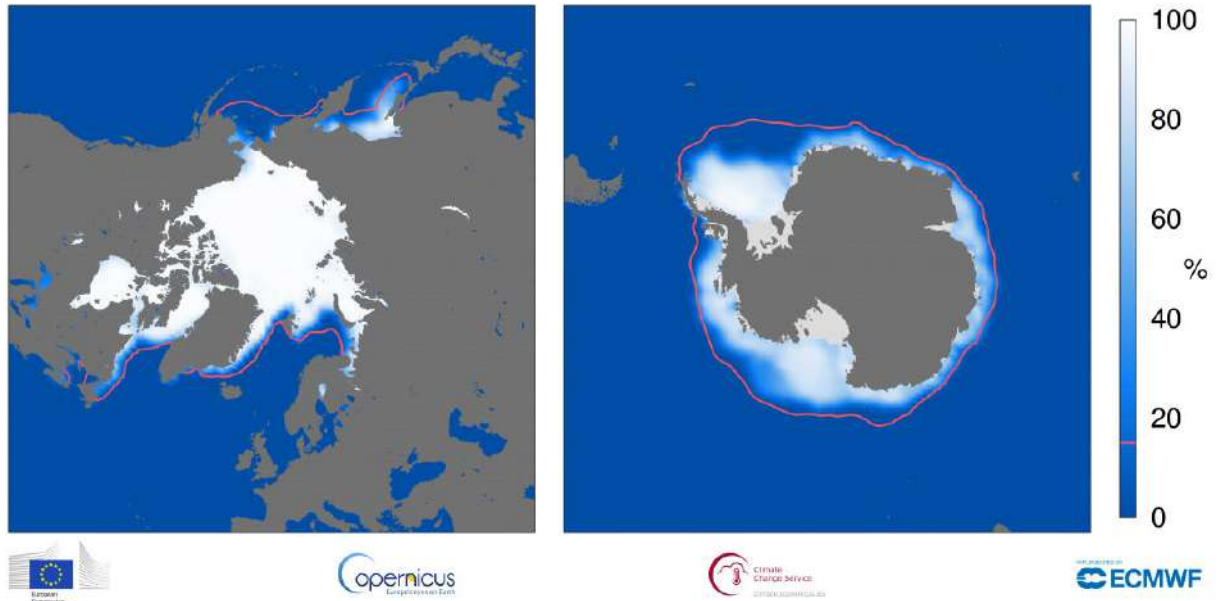
Figure 3. Running twelve-month averages of global and European mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, based on monthly values from January 1979 to April 2018. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2018. Source: ERA-Interim. (Credit: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

Morski led

V splošnem je bila razsežnost morskega ledu aprila 2018 manjša kot v aprilskem povprečju obdobja 1981–2010.

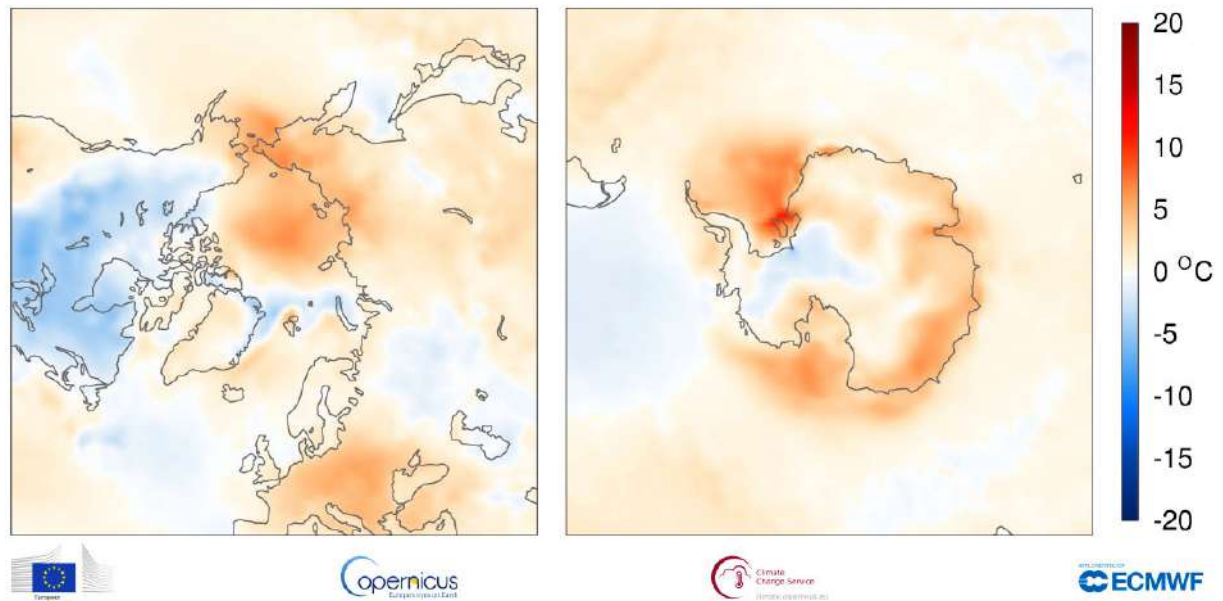
Na območjih z negativnim temperaturnim odklonom je bil morski led obsežnejši kot običajno, na nadpovprečno toplih območjih pa je bilo morskega ledu manj kot običajno. To je lahko odziv temperature zraka na relativno toplo morsko površino brez ledenega pokrova ali pa posledica vpliva odklonov zračnih tokov na temperaturo zraka in ledeni pokrov. Aprila je bilo tako nad Beringovim morjem, kjer je nadpovprečna temperatura sovpadala s podpovprečno razsežnostjo morskega ledu. Na območju med Grenlandijo in Novo zemljo je bila povezava med temperaturo in morskim ledom prav tako očitna.

Povezava med temperaturo površja in odkloni v ledenem pokrovu morja oslabi v času poletja.



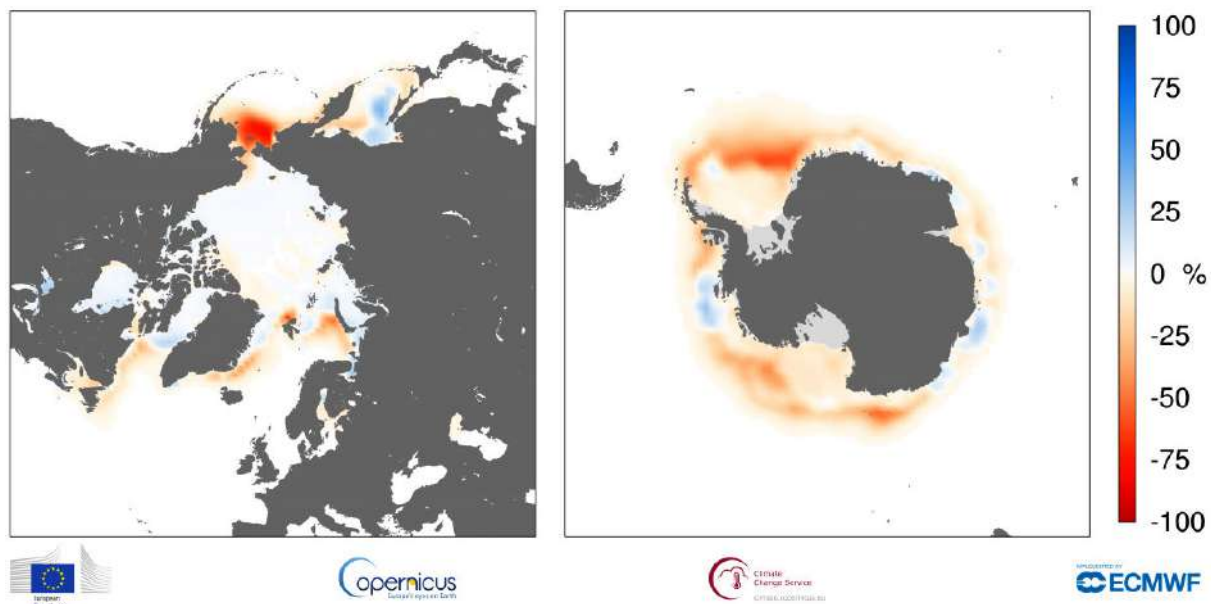
Slika 4. Ledeni morski pokrov aprila 2018. Roza črta označuje rob povprečne aprilske površine ledu v obdobju 1981–2010 (vir: ERA-Interim, Copernicus, ECMWF).

Figure 4. Sea-ice cover for April 2018. The pink line denotes the climatological ice edge for April for the period 1981–2010. Source: ERA-Interim. (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)



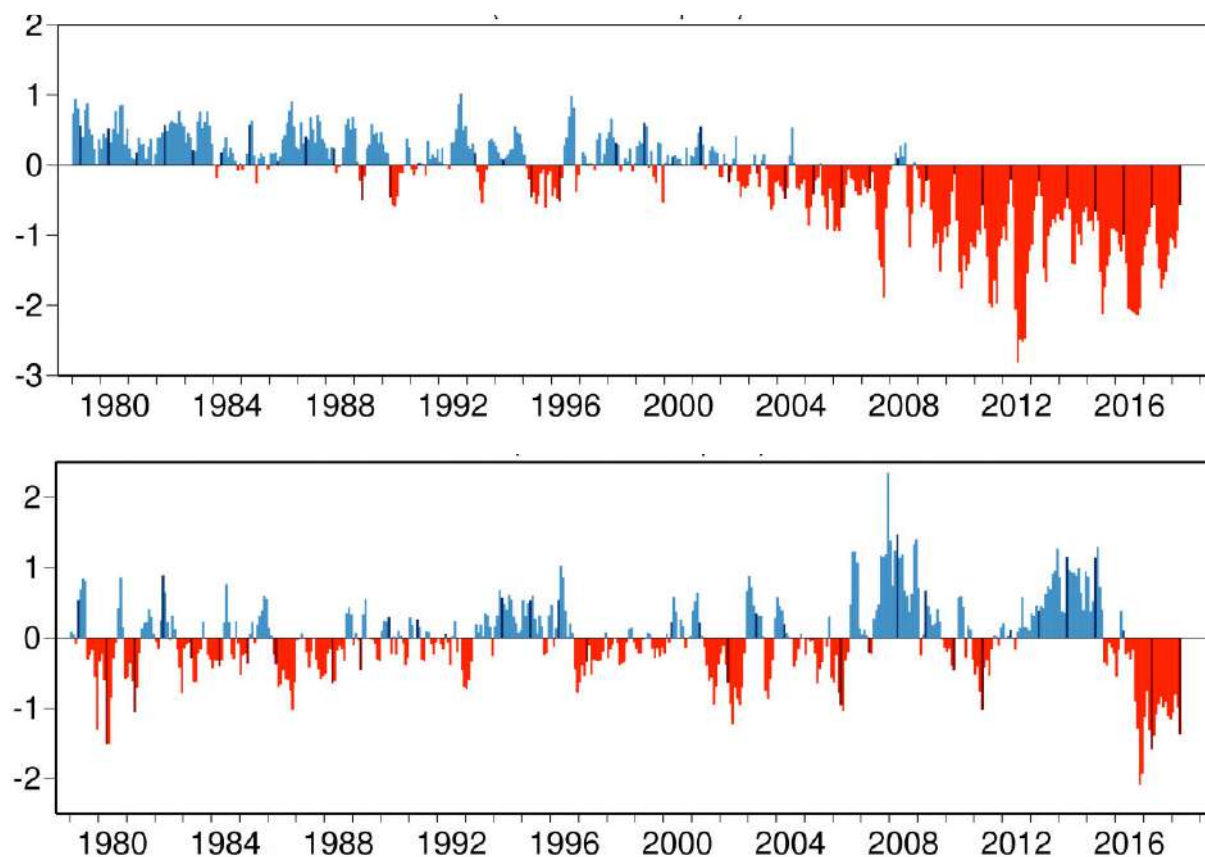
Slika 5. Odklon temperature v aprilu 2018 od aprilskega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: ERA-Interim, Copernicus, ECMWF).

Figure 5. Surface air temperature anomaly for April 2018 relative to the April average for the period 1981–2010. Source: ERA-Interim. (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)



Slika 6. Odklon ledenega morskega pokrova v aprila 2018 od aprilskega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: ERA-Interim, Copernicus, ECMWF).

Figure 6. Sea-ice cover anomaly for April 2018 relative to the April average for the period 1981–2010. Source: ERA-Interim (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)



Slika 7. Odklon z morskim ledom pokritega Arktičnega (zgoraj) in Antarktičnega (spodaj) območja v obdobju od januarja 1979 do aprila 2018 v primerjavi s povprečjem za ustrezne mesece v obdobju 1981–2010 v milijonih km². Temnejši stolpci označujejo aprilske odklone (vir: ERA-Interim, Copernicus, ECMWF).

Figure 7. Area of the Arctic (upper) and Antarctic (lower) covered by sea-ice, for the period January 1979 to April 2018, shown as monthly anomalies relative to 1981–2010. The darker coloured bars denote the April values. Source: ERA-Interim. (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service)

METEOROLOŠKA POSTAJA GOMILSKO

Meteorological station Gomilsko

Mateja Nadbath

Na Gomilskem je padavinska postaja. To je edina postaja državne meteorološke mreže v občini Braslovče. V kraju smo pred 92 leti postavili pluviometer na šolsko dvorišče. Postaja deluje še danes, z nekaj krajšimi vmesnimi prekinitvami.

Nadmorska višina postaje na Gomilskem je 293 m. Danes pluviometer stoji na opazovalnem vrtu, v okolici so stanovanjska in gospodarska poslopja, njive in travniki. Opazovalni prostor postaje je na tem mestu od aprila 2016 (slika 1, rdeča pika). V času od decembra 1971 do konca leta 2015 je bil približno 650 m jugovzhodno (slika 1, temno rdeča pika), v obdobju maj 1948–december 1971 pa okoli 320 m severozahodno od današnjega mesta (slika 1, siva pika), pred letom 1948 do postavitve postaje septembra 1927 je bil opazovalni prostor na dvorišču šole (slika 1, črna pika), to je slabih 100 m severovzhodno od opazovalnega prostora delujoče postaje.



Slika 1. Geografska lega postaje Gomilsko (vir: Atlas okolja¹ in Interaktivni atlas Slovenije²)

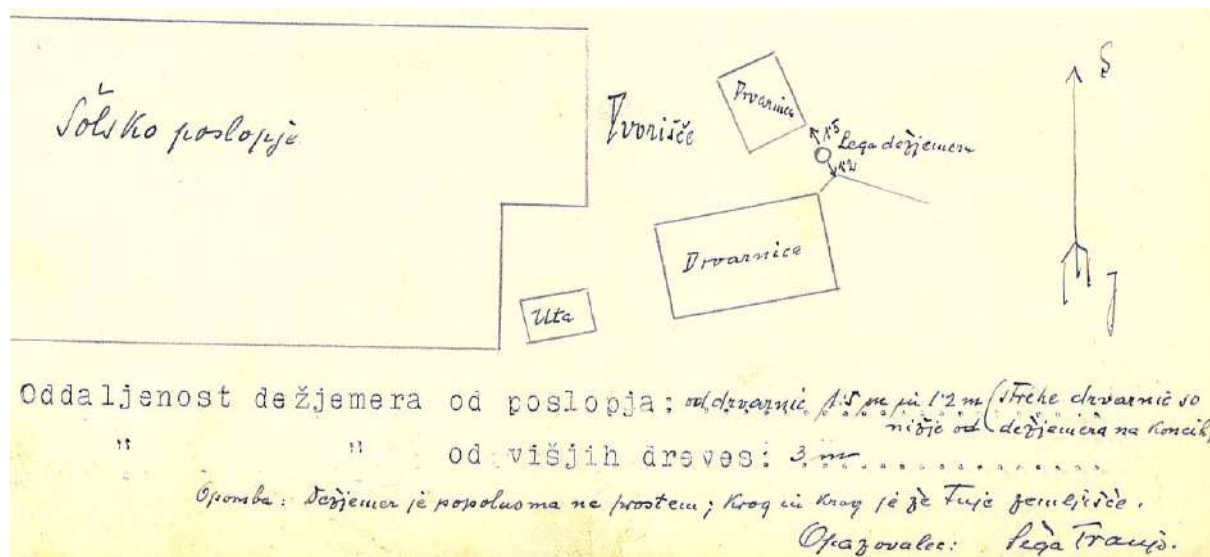
Figure 1. Geographical location of station Gomilsko (from: Atlas okolja¹ and Interaktivni atlas Slovenije²)

Na Gomilskem smo padavinsko postajo postavili septembra 1927. Prekinitve opazovanj so bile avgusta 1929, od aprila 1941 do novembra 1946, od avgusta 1949 do januarja 1950 in od januarja do marca 2016. Snežno odejo smo na postaji začeli meriti 10 let po njeni ustanovitvi, z letom 1938. Na postaji tudi danes merimo višino padavin in snežne odeje ob 7. uri zjutraj (ob 8. uri po poletnem času), vremenske pojave pa spremljamo cel dan. Podatki s postaje Gomilsko so digitalizirani za celotno

¹ Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2015, orthophoto from 2015

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

obdobje delovanja postaje. Na naših spletnih straneh³, v spletnem arhivu meteoroloških podatkov, pa so dostopni digitalni podatki z vseh delujočih meteoroloških postaj v obdobju od leta 1961 do danes.



Slika 2. Skica postaje Gomilsko iz leta 1933 s podpisom takratnega opazovalca (arhiv ARSO)
Figure 2. Sketch of station Gomilsko made in 1933 (archive ARSO)

Prostovoljna meteorološka opazovalka na postaji Gomilsko je Matilda Pristalič, opazovanja opravlja od aprila 2016. Pred njo so bili še štiri opazovalci: Marija Šmit, opazovanja je opravljala v času od decembra 1971 do konca leta 2015, Jakob Korošec, od maja 1948 do decembra 1971, Franjo Lončar, od januarja do marca 1950, in Franjo Šega, ki je začel z opazovanji v kraju septembra 1927 in jih vršil do maja 1948 (slika 2).

Meteorološka postaja Gomilsko je na kratko predstavljena v publikaciji z naslovom Podnebna spremenljivost Slovenije, Meteorološka opazovanja II (A-O)⁴, ki je dostopna tudi na spletnih straneh Agencije RS za okolje. Za prikaz padavinskih razmer smo v navedeni publikaciji uporabili homogenizirane vrednosti⁵. Podatki so homogenizirani za obdobje 1961–2011, objavljeni so na spletu⁶.

V biltnu za prispevke z opisom meteoroloških postaj in njihovih podnebnih značilnosti uporabljamo izmerke, v želji prikazati čim daljše nize meritev, ki so za posamezno postajo na voljo, kar običajno presega obdobje homogeniziranih vrednosti. Tako smo tudi za pričujoči opis padavinskih razmer na območju Gomilskega uporabili izmerjene podatke.

Podatki so prikazani kot povprečje tridesetletja 1981–2010, ki ga imenujemo primerjalno ali referenčno obdobje. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane

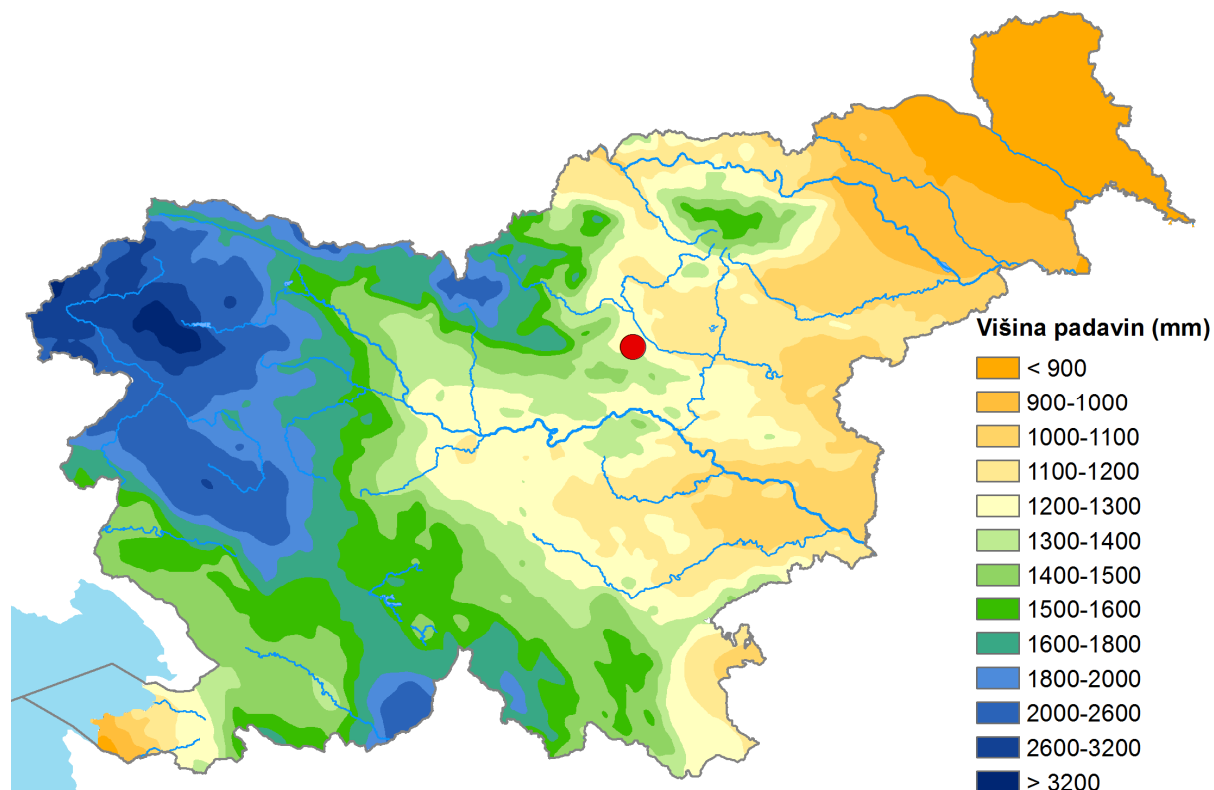
³ <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/>

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-O%20splet.pdf>

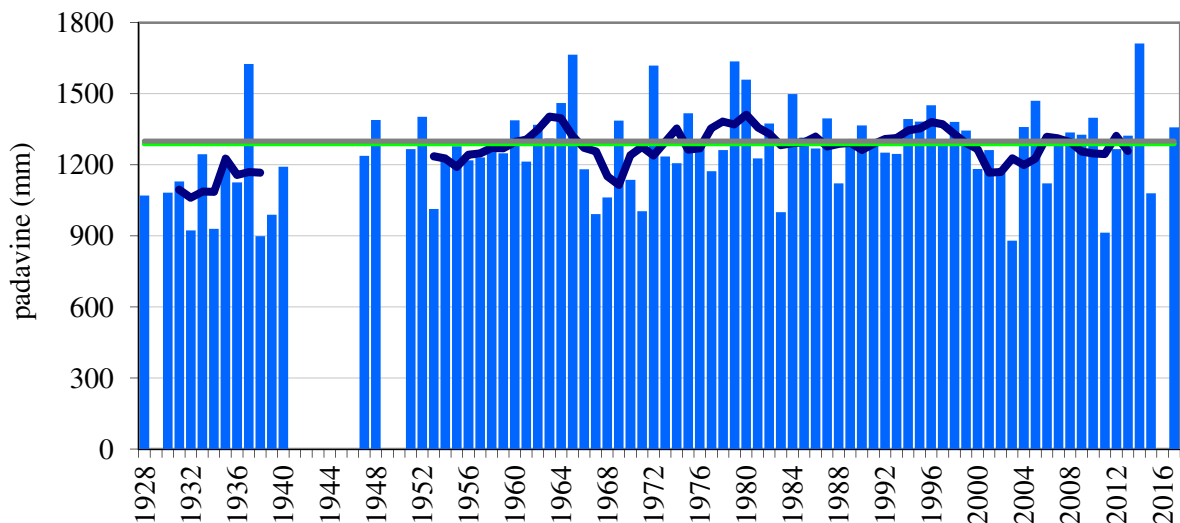
⁵ Homogenizacija je matematična metoda s katero izmerke popravimo tako, kot bi bili vsi v nizu izmerjeni na zadnjem opazovalnem mestu postaje. S tem odstranimo vplive, ki jih na izmerke lahko imajo okolica različnih opazovalnih mest, zamenjava opazovalca in instrumenta ipd. Ob pogosti selitvi postaje in različnih drugih spremembah na postaji, homogenizirane vrednosti lahko odstopajo od izmerjenih, vendar bolje odsevajo podnebno spremenljivost.

⁶ <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/diagrams/time-series/>

spremenljivke. Spremenljivost podnebja prikazujeta primerjava s povprečjem obdobja 1961–1990 in petletno drseče povprečje izrisano na grafih.



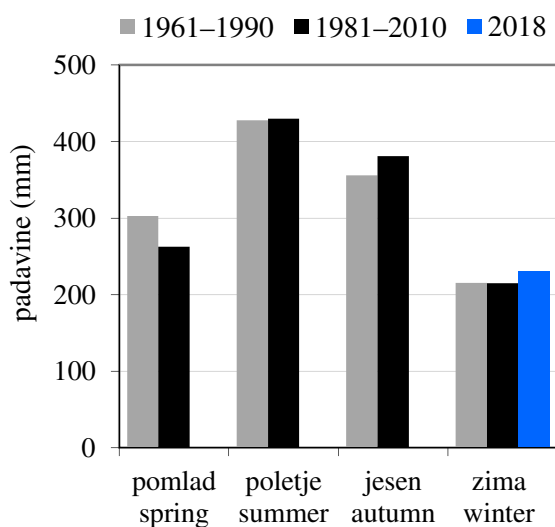
Slika 3. Letna povprečna višina padavin v Sloveniji, obdobje 1981–2010; Gomilsko je označeno z rdečo piko
Figure 3. Mean annual precipitation in Slovenia, reference period 1981–2010, Gomilsko is marked with red dot



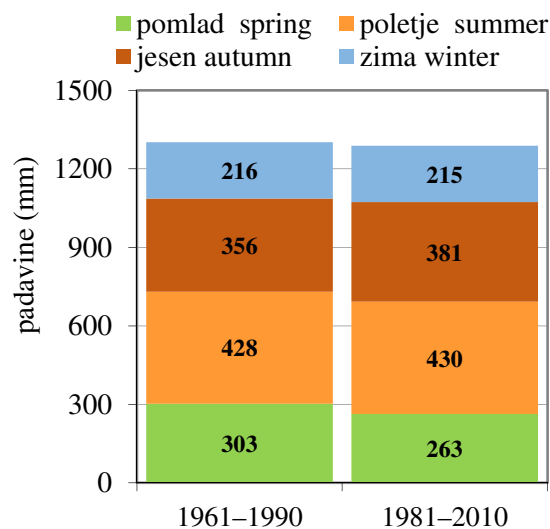
Slika 4. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1928–2017 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) na Gomilskem, razpoložljivi podatki
Figure 4. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1928–2017 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Gomilsko, available data

Na Gomilskem in bližnji okolici pade na leto v povprečju primerjalnega obdobja 1290 mm padavin (sliki 3 in 4). Letno povprečje obdobja 1961–1990 je malce višje, 1301 mm. Od vseh podatkov obdobja 1928–2017 smo najmanj padavin namerili leta 2003, 880 mm, pred tem je bilo najbolj sušno leto 1938,

z 899 mm padavin; največ padavin smo v obravnavanem obdobju namerili leta 2014, 1713 mm (preglednica 1), do tega leta pa je na Gomilskem veljalo za najbolj namočeno leto 1965, s 1665 mm.



Slika 5. Povprečna višina padavin po letnih časih in obdobju ter izmerjena v zimi 2017/18, na Gomilskem
Figure 5. Mean seasonal precipitation in reference period and measured in winter 2017/18, in Gomilsko



Slika 6. Povprečna višina padavin po obdobjih in letnih časih na Gomilskem
Figure 6. Mean seasonal precipitation per periods and seasons in Gomilsko

Najbolj namočen letni čas⁷ na Gomilskem in okolici je poletje, primerjalno povprečje je 430 mm (sliki 5 in 6), povprečje obdobja 1961–1990 je za dva mm nižje. Najmanj namočeno poletje obravnavanega obdobja je bilo leta 1932, 127 mm, najbolj pa leta 2005 s 717 mm padavin (preglednica 1). V nobenem drugem letnem času do sedaj nismo namerili več padavin.

Zima je letni čas, ki ima v povprečju primerjalnega obdobja najmanj padavin, 215 mm; povprečje obdobja 1961–1990 je nižje le za en mm (sliki 5 in 6). Najmanj padavin je padlo v zimi 1974/75, 60 mm, manj padavin do sedaj na Gomilskem še ni padlo v nobenem drugem letnem času. Najbolj namočena zima je bila 2013/14, namerili smo 486 mm padavin (preglednica 1).

V povprečju je jesen bolj namočena od pomladi, to velja za obe tridesetletni obdobji. Primerjava tridesetletnih povprečij pa pokaže na zmanjšanje padavin spomladi in njihovo zvišanje jeseni (sliki 5 in 6). Višina padavin pozimi in poleti ostaja v obeh tridesetletjih brez sprememb.

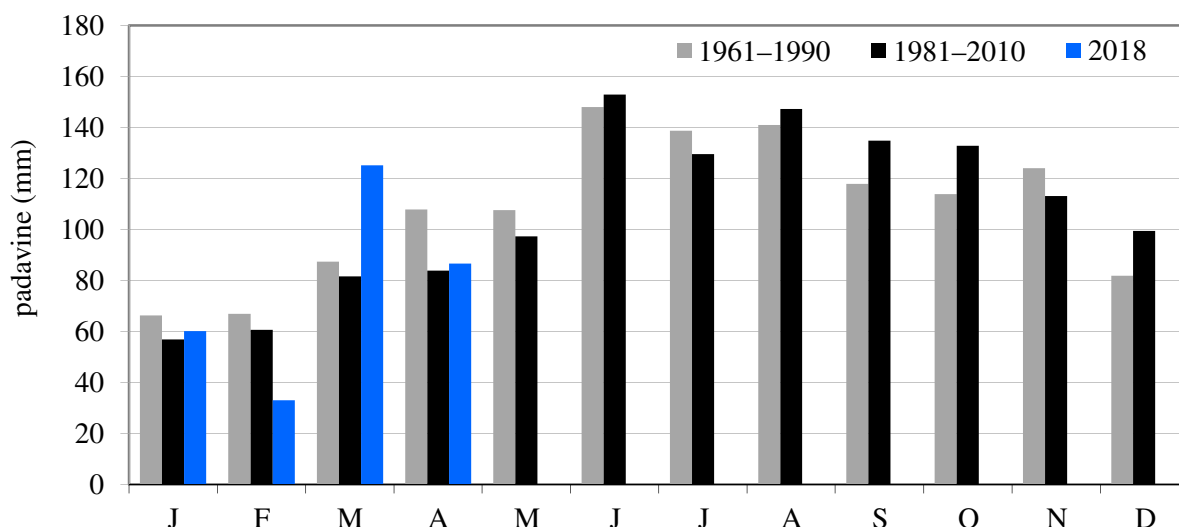
Zima 2017/18 je bila na Gomilskem nadpovprečno namočena (slika 5), padlo je 231 mm padavin. Podatkov za pomlad 2018 še ni, na voljo bodo po zaključku maja.

Mesec z najvišjim povprečjem padavin na postaji Gomilsko je junij, primerjalno povprečje je 153 mm, sledijo mu avgust, september in oktober. V povprečju obdobja 1961–1990 je tudi junij najbolj namočen, avgust mu sledi, tretje in četrto mesto pa zasedata julij in november (slika 7).

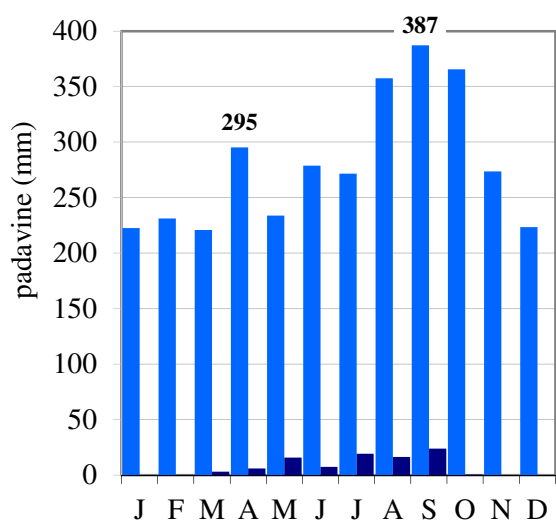
Najnižje mesečno povprečje padavin imata prva dva meseca v letu, kar velja v obeh tridesetletjih. Primerjalno januarsko povprečje je 57 mm, februarsko pa 61 mm.

⁷ Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar;
Meteorological seasons: spring = March, April, May; summer = June, July, August; autumn = September, October, November; winter = December, January, February

V zadnjem tridesetletju se je v primerjavi z obdobjem 1961–1990 povprečna višina padavin znižala v prvih petih mesecih leta in julija ter novembra, povišala pa se je junija, avgusta, septembra oktobra in decembra (slika 7).



Slika 7. Mesečna povprečna višina padavin v primerjalnih obdobjih in izmerjena leta 2018 na Gomilskem
Figure 7. Mean monthly precipitation in reference periods and monthly precipitation in 2018 in Gomilsko



Slika 8. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin obdobja september 1927–april 2018 na Gomilskem
Figure 8. Maximum and minimum monthly precipitation in September 1927–April 2018 in Gomilsko

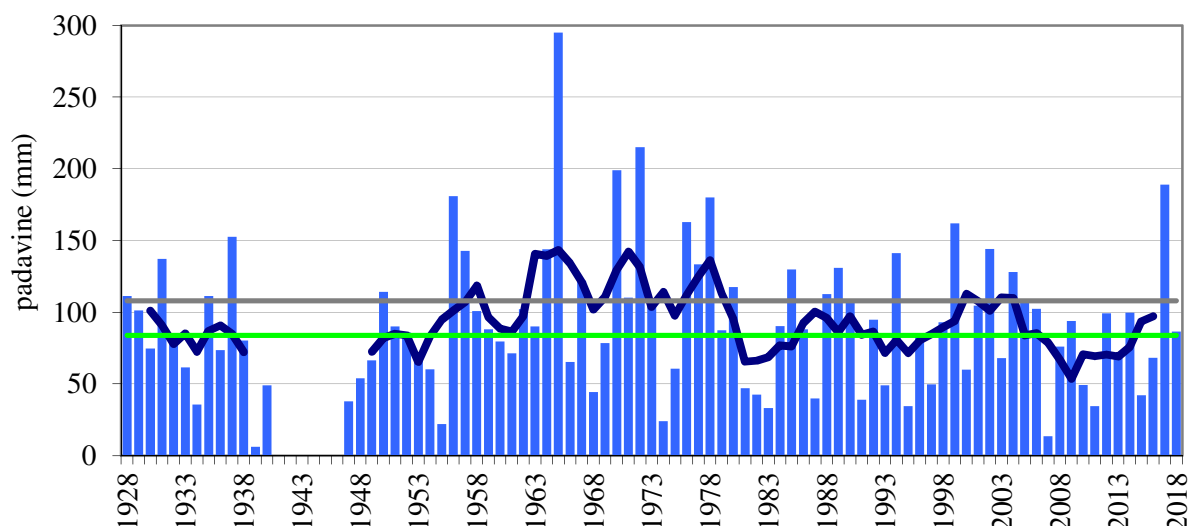
Za razliko od povprečnih razmer smo najvišjo mesečno višino padavin izmerili septembra 2017, 387 mm. Po drugi strani smo na Gomilskem zabeležili kar nekaj mesecev, ko ni padel niti en sam mm padavin, to je bilo januarja 1964 in 1989, februarja 1949 in 1993, novembra 2011 in decembra 2015 (slika 8).

V prvih štirih mesecih leta 2018 je na Gomilskem padlo skupaj 305 mm padavin. Od tega jih je največ padlo marca, 125 mm, kar je 153 % povprečja za omenjeni mesec. Najmanj padavin je bilo februarja, 33 mm, kar je dobra polovica povprečja (slika 7).

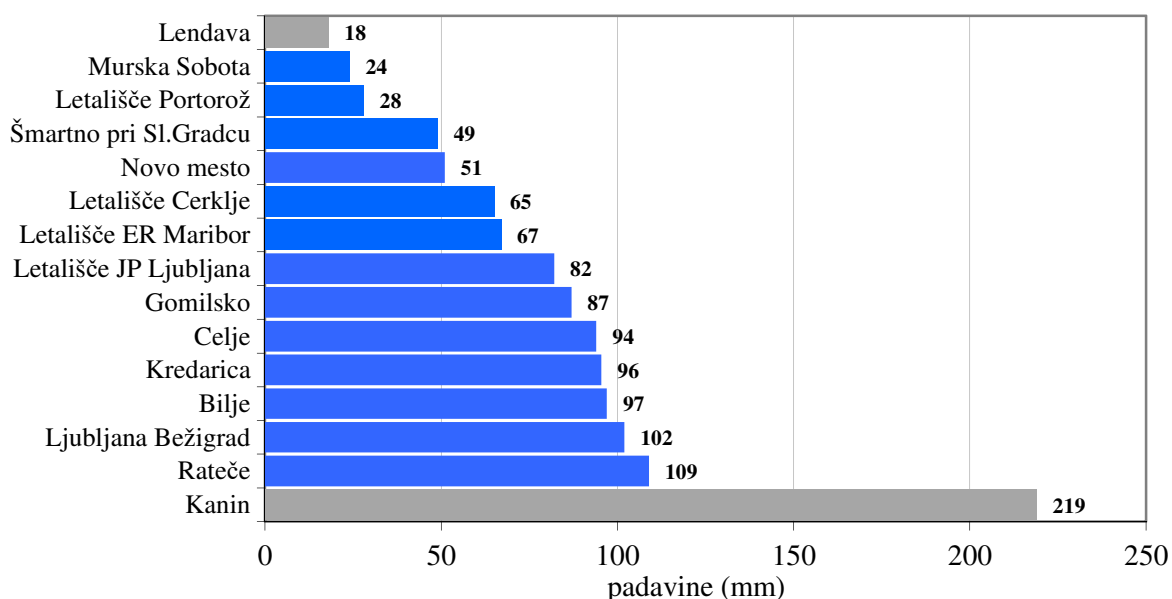
Aprila 2018 je padlo malenkost več padavin kot je primerjalno povprečje, izmerili smo 87 mm, primerjalno povprečje je 84 mm, povprečje obdobja 1961–1990 pa 108 mm (slike 7, 9 in 10).

Med razpoložljivimi podatki v obdobju 1928–2018 smo največ aprilskih padavin namerili leta 1965, 295 mm, najmanj pa leta 1939, le 6 mm (sliki 8 in 9).

Na sliki 10 je prikazana višina padavin aprila 2018 na postaji Gomilsko v primerjavi s postajami po Sloveniji. Postaja Gomilsko je s 87 mm padavin srednje namočena. Najmanj padavin smo izmerili v Lendavi, 18 mm, največ pa na Kaninu, 219 mm. Od vseh postaj državne meteorološke mreže, je manj kot 20 mm padavin zabeležila le še samodejna postaja v Jeruzalemu, 19 mm. Nad 200 mm padavin pa je padlo na Lokvah, 217 mm, in na Voglu, 208 mm.



Slika 9. Aprilska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1928–2018 ter primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) na Gomilskem, razpoložljivi podatki
 Figure 9. Precipitation in April (columns) and five-year moving average (curve) in 1928–2018 and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) in Gomilsko, available data



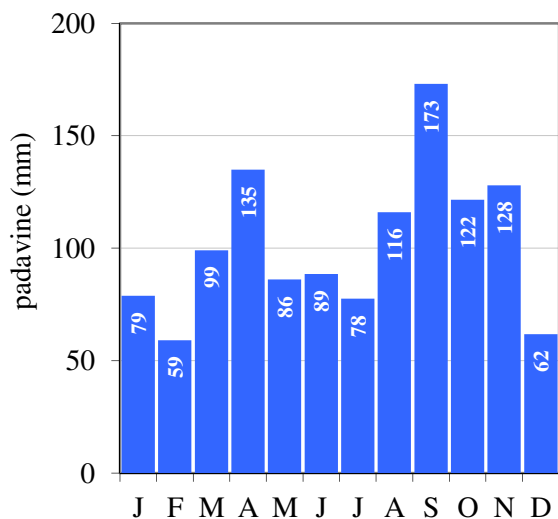
Slika 10. Mesečna višina padavin aprila 2018 na izbranih meteoroloških postajah po Sloveniji in na Gomilskem, s sivo sta označeni postaji z najvišjo oz. najnižjo izmerjeno višino padavin. Podatki so z izbranih padavinskih, podnebnih in samodejnih ter postaj 1. reda. Na postajah, kjer poleg samodejnih postaj opazovanja opravlja tudi opazovalec, je prikazan opazovalčev izmerek.
 Figure 10. Monthly precipitation in April 2018 on chosen stations in Slovenia and in Gomilsko

Dnevna⁸ najvišja višina padavin je bila na Gomilskem izmerjena 19. septembra 2007, 173 mm (slika 11). Med razpoložljivimi podatki še nismo zabeležili dnevne višine padavin čez 200 mm. Od vseh dnevnih izmerkov obdobja, to je 30 729 dni, je bilo do sedaj zabeleženih 11 dni z višino padavin 100 mm ali več in 175 dni z višino vsaj 50 mm. Najpogosteje so obilne padavine ali nalivi z dnevnimi izmerki

⁸ Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri zjutraj in je 24-urna vsota padavin; višina je pripisana dnevni meritve. Daily precipitation is measured at 7 o'clock a. m. and it is 24-hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

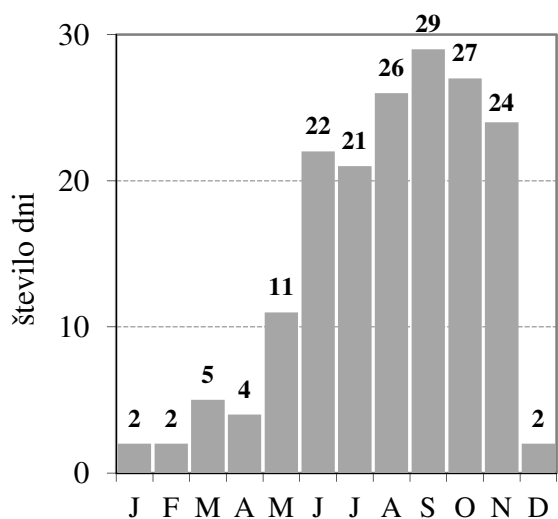
50 mm ali več zabeležene v drugi polovici leta, 29-krat septembra, 27-krat oktobra, 26-krat avgusta in 24-krat novembra (slika 12). V obdobju od decembra do aprila so tako obilne padavine redke.

Najvišji aprilski dnevni izmerek padavin 135 mm je bil izmerjen 19. dne v mesecu leta 1965. 42 mm padavin pa je najvišji dnevni izmerek padavin aprila 2018, zabeležen je bil 17. dne. Do zdaj smo v aprilih obravnavanega obdobja našli štiri dneve z višino padavin, ki je bila vsaj 50 mm.



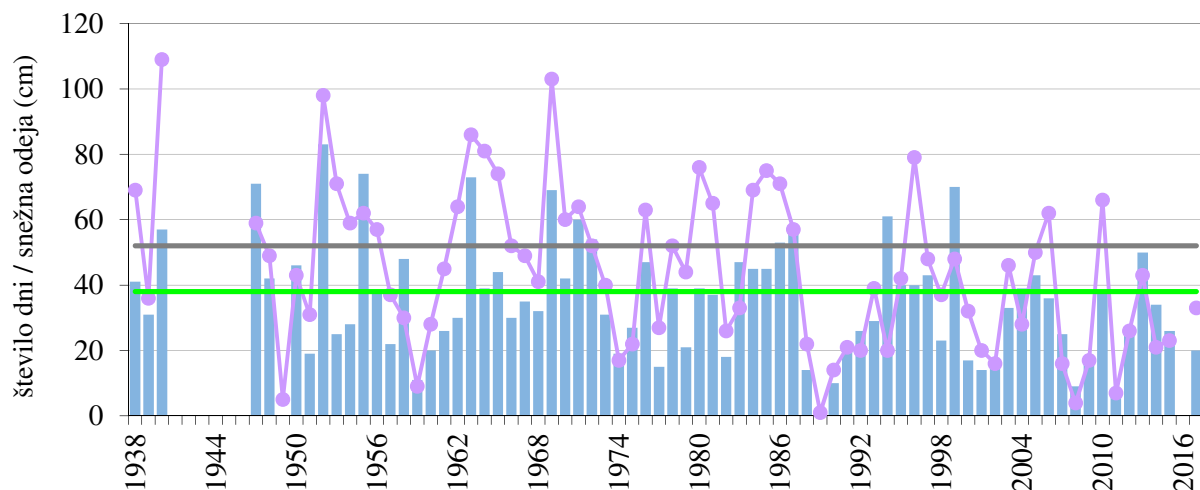
Slika 11. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih v obdobju september 1927–april 2018 na Gomilskem, razpoložljivi podatki

Figure 11. Maximum daily precipitation per month in September 1927–April 2018 in Gomilsko, available data



Slika 12. Mesečno število dni s padavinami 50 mm ali več, obdobje september 1927–april 2018, na Gomilskem, razpoložljivi podatki

Figure 12. Monthly number of days with precipitation 50 mm or more in September 1927–April 2018 in Gomilsko, available data



Slika 13. Letno število dni s snežno odejo (krivulja) in primerjalni povprečji (1981–2010 zelena črta, 1961–1990 siva črta) ter najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1938–2017 na Gomilskem, razpoložljivi podatki

Figure 13. Annual snow cover duration (curve) and mean reference values (1981–2010 green line, 1961–1990 grey line) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1938–2017 in Gomilsko, available data

Na Gomilskem in njeni okolici leži snežna odeja⁹ v povprečju 38 dni na leto, v povprečju obdobja 1961–1990 so imeli snežna odejo 14 dni dlje, 52 dni na leto. V obdobju 1938–2017 je snežna odeja najdlje

⁹ Dan s snežno odejo je, kadar snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora.
Day with a snow cover is when 50 % of surface in the surrounding of observing site is covered with snow.

ležala leta 1940, 109 dni. Komaj en dan s snežno odejo pa so na Gomilskem imeli leta 1989 (preglednica 1 in slika 13). Leta 2017 je bilo s snežno odejo 33 dni. V obravnavanem obdobju še ni bilo leta brez dneva s snežno odejo.

Najdebelejša snežna odeja je na Gomilskem merila le 1 cm, v letih 1949 in 1989; 15. februarja 1952, pa je bila debela 83 cm, kar je največ do sedaj. Meterske snežne odeje na Gomilskem še niso imeli. Leta 2017 je bila najvišja snežna odeja debela 20 cm, izmerili smo jo 20. decembra (slika 13).

Najzgodnejši datum s snežno odejo na Gomilskem in okolici je 21. oktober 1970, zapadlo je 1 cm snega, ki se je obdržal en dan. Oktobrsko snežno odejo smo na postaji zabeležili še v letih 1940, 1947, 1950, 1955 in 2003, od vseh omenjenih je bila najdebelejša izmerjena 30. oktobra 1940, 20 cm.

Najkasnejši datum s snežno odejo je bil do sedaj 20. maj 1969, ko je bila debela 5 cm. Tako kot oktobra je bila tudi majska najvišja snežna odeja debela 20 cm, izmerili smo jo 6. dne v mesecu leta 1957. Poleg omenjenih datumov, smo majske snežne odeje zabeležili še v letih 1979 in 1985.

Od 74 aprilov obravnavanega obdobja smo snežno odejo na Gomilskem zabeležili v 20-ih. April 2018 je minil brez nje. Sicer pa se je sneg najdlje obdržal aprila 1970, 4 dni, 23 cm pa je merila najdebelejša aprilaska snežna odeja izmerjena 6. aprila 1970.

Najdebelejšo svežo ali novozapadlo snežno odejo smo na Gomilskem izmerili 10. februarja 1999, ko je 24-ih urah zapadlo 65 cm novega snega (preglednica 1). Najvišja aprilaska sveža snežna odeja je bila izmerjena 5. aprila 1970, 21 cm.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na Gomilskem v obdobju september 1927–april 2018, in v obdobju 1938–april 2018 za podatke o snežni odeji
Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Gomilsko in September 1927–April 2018, snow data are from 1938 on

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1713	2014	880	2003
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	559	1965	122	1997
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	717	2005	127	1932
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	682	1998	155	1938
zimaska višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	486	2013/14	60	1974/75
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	387	sept. 2017	0	jan 1964 in 1989, feb. 1949, 1993, nov. 2011, dec. 2015
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	173	19. sept. 2007	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	83	15. feb. 1952	1	1949, 1989
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum fresh snow cover depth (cm)	65	10. feb. 1999	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	109	1940	1	1989

SUMMARY

In Gomilsko is a precipitation station located on elevation of 293 m. It was set up in September 1927. Observation of precipitation, total and fresh snow cover and meteorological phenomena are taking place on the station. Matilda Pristalič has been meteorological observer since April 2016.

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V APRILU 2018

Agrometeorological conditions in April 2018

Ana Žust

Aprila je prevladovalo nadpovprečno toplo vreme. Povprečne mesečne temperature zraka so bile v večjem delu države okoli 15 °C, od 4 do 5 °C višje od dolgoletnega povprečja. Padavine so bile razporejene v sedmih do devetih padavinskih dneh, zgoštile so se predvsem v prvi polovici meseca. Mesečna količina padavin je bila na obalnem območju ter na jugovzhodu in v severni polovici države pod povprečjem, drugod skoraj enaka ali celo nekoliko višja od dolgoletnega povprečja.

Povprečno dnevno izhlapevanje je večinoma presešlo 3,0 mm vode, le na nekaterih izpostavljenih legah je bilo nekoliko nižje. Najvišje zabeležene vrednosti so se na Vipavskem in na obalnem območju približale 6,0 mm. Cel mesec skupaj je izhlapelo med okoli 80 mm in 110 mm vode, največ na dobro prevetrenem Vipavskem in obalnem območju in najmanj v hribovitih predelih in ponekod na Notranjskem (preglednica 1).

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, april 2018

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, April 2018

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	2,6	3,8	26	3,2	5,0	32	4,3	5,2	43	3,4	5,2	102
Celje	2,9	4,0	29	3,0	4,0	30	3,9	4,8	39	3,3	4,8	98
Cerklje - let.	3,1	4,0	31	3,0	4,1	30	4,6	5,6	46	3,6	5,6	107
Črnomelj	2,6	3,1	26	2,7	3,8	27	4,2	5,5	42	3,2	5,5	95
Gačnik	2,8	3,8	28	3,1	3,7	31	3,6	4,4	36	3,2	4,4	94
Godnje	2,6	3,7	26	3,2	5,2	32	4,4	4,8	44	3,4	5,2	102
Ilirska Bistrica	2,1	3,2	21	3,0	4,6	30	3,9	4,3	39	3,0	4,6	90
Kočevje	2,4	3,4	24	2,7	3,9	27	4,0	4,5	40	3,0	4,5	91
Lendava	2,8	3,9	28	3,1	4,1	31	3,9	4,5	39	3,3	4,5	99
Lesce - let.	2,6	3,4	26	2,8	4,3	28	3,7	4,4	37	3,0	4,4	91
Maribor - let.	3,4	4,8	34	3,5	4,6	35	4,3	5,5	43	3,7	5,5	112
Ljubljana	2,7	3,6	27	2,8	4,2	28	4,1	5,0	41	3,2	5,0	96
Malkovec	2,8	3,7	28	3,0	4,2	30	4,4	5,8	44	3,4	5,8	102
Murska Sobota	3,1	5,0	31	3,4	4,4	34	4,1	5,1	41	3,5	5,1	106
Novo mesto	2,9	3,9	29	3,0	4,3	30	4,2	4,7	42	3,4	4,7	101
Podčetrtek	2,5	3,1	25	2,9	4,1	29	3,7	4,2	37	3,0	4,2	91
Podnanos	2,8	4,0	28	3,5	5,5	35	4,7	5,6	47	3,7	5,6	110
Portorož - let.	2,9	3,5	29	3,5	5,8	35	4,6	5,2	46	3,7	5,8	111
Postojna	2,2	3,2	22	2,6	4,1	26	3,7	4,3	37	2,8	4,3	85
Ptuj	2,9	4,0	29	3,1	3,8	31	3,8	4,8	38	3,3	4,8	98
Rateče	2,1	2,9	21	2,5	3,8	25	3,3	4,0	33	2,6	4,0	78
Ravne na Koroškem	2,8	3,3	28	3,0	4,2	30	3,9	4,7	40	3,2	4,7	97
Rogaška Slatina	2,9	3,8	29	3,1	4,2	31	3,9	4,7	39	3,3	4,7	99
Šmartno /Sl.Gradec	2,8	3,4	28	3,0	4,2	30	4,1	5,3	41	3,3	5,3	99
Tolmin	2,3	3,6	23	2,9	4,6	29	3,7	4,4	37	3,0	4,6	89
Velike Lašče	2,3	3,1	23	2,7	4,0	27	3,8	4,8	38	2,9	4,8	88
Vrhnika	2,6	3,6	26	2,8	4,0	28	4,1	5,0	41	3,2	5,0	94

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za april 2018 in vegetacijsko obdobje (od 1. do 30. aprila 2018)
 Table 2. Ten days and monthly water balance in April 2018 and for the vegetation period (from April 1 to April 30, 2018)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v aprilu 2018				Vodna bilanca [mm] (1. 4.–30. 4. 2018)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	16,0	17,3	-41,6	-8,4	-8,4
Ljubljana	12,8	23,7	-40,6	-4,1	-4,1
Novo mesto	-14,4	4,9	-42,2	-51,7	-51,7
Celje	-10,2	36,4	-31,2	-5,1	-5,1
Šmartno Slovenj Gradec	-17,3	8,2	-24,2	-33,3	-33,3
Maribor – let.	-14,6	-5,8	-22,7	-43,1	-43,1
Murska Sobota	-21,5	-27,3	-26,7	-75,6	-75,6
Portorož – let.	-18,5	-17,0	-46,4	-81,9	-81,9

Meteorološka vodna bilanca je bila povsod po državi negativna, nekoliko večji primanjkljaji so bili zabeleženi le na obalnem območju in na severovzhodu države (preglednica 2). Sicer pa se je prvi mesec vegetacijskega obdobja začel z dobro zalogo vode v tleh iz zimskega obdobja, ki se je končalo z velikimi presežki.

Povprečna mesečna temperatura tal se je večinoma gibala v globini 5 cm med 14 in 16 °C, na Primorskem pa je bila skoraj 18 C. Nekaj centimetrov globlje (v globini 10 cm) so bila tla za manj kot stopinjo hladnejša (preglednica 3).

Po prestopu temperatur nad vegetacijski prag (5 °C v večjem delu Slovenije v zadnjih dneh marca), so bili kmalu opazni vegetacijski premiki na nekaterih listopadnih drevesih in tudi na sadnem drevju. Pravi izbruh vegetacije je sledil v drugi dekadi aprila, ko so tudi v osrednji Sloveniji zacvetele številne okrasne češnje in drugi zgodnji koščičarji. Po podatkih fenološkega monitoringa ARSO, je v prvih dneh druge dekade aprila v Ljubljani olistal divji kostanj, dan ali dva za njim breza. Zacvetel je tudi regrat, značilen predstavnik tako imenovane zgodnje fenološke pomladi. Naštete fenološke faze so nastopile 14 dni kasneje kot v predhodnem 2017. letu. Kljub začetnemu zaostajanju je bila moč akumulirane toplote v aprilu tolikšna, da je olistanje in cvetenje naštetih negojenih rastlin nastopilo precej izenačeno z dolgoletnim povprečjem.

Koščičaste vrste sadnih dreves (slive, breskve, češnje) so v sredini aprila večinoma že odcvetele. Izjeme so bili hriboviti predeli, kjer tudi sicer fenološki razvoj zaostaja v primerjavi z drugimi deli države. Zgodnji koščičarji so s cvetenjem zaostajali za nekaj dni za dolgoletnim povprečjem (še bolj izrazito pa v primerjavi s predhodnim letom). V zadnji dekadi aprila pa so ob skoraj normalnem času začele cveteti tudi jabolane, ki v večjem delu osrednje Slovenije tudi običajno zacvetijo sredi zadnje dekade aprila, v hribovitih predelih Slovenije pa v začetku maja.

Pospešen fenološki razvoj, je le nekaj dni za najzgodnejšo Primorsko, sledil tudi v drugih, nižinskih predelih celinskega dela Slovenije, kjer so ob koncu druge dekade aprila cvetele češnje in zgodnje hruške, v tretji dekadi tudi jabolane. Značilnost fenološkega razvoja v aprilu je bilo »cvetenje vse hkrati«. Ni bilo značilnih razlik in zaporedja med posameznimi vrstami, niti med posameznimi regijami v Sloveniji.

Kmetovalci so temperaturi zraka in zlasti temperaturi tal prilagajali tehnološke ukrepe, na primer spomladansko zaščito rastlin, gnojenje in tudi setev različnih, predvsem toplotno občutljivejših kmetijskih kultur.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, april 2018
 Table 3. Dekade nad monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, April 2018

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	13,2	12,9	20,4	17,8	7,6	8,7	17,0	16,7	29,6	26,8	9,6	10,8	23,0	22,5	32,3	29,3	15,1	16,4	17,8	17,0
Bovec - let.	10,0	9,9	17,2	15,6	4,1	5,0	13,6	13,4	22,4	20,5	7,4	8,1	17,9	17,6	24,1	22,5	12,3	13,0	13,8	13,0
Celje	10,7	10,3	14,6	12,7	6,5	7,5	13,8	13,4	17,8	16,0	9,9	10,7	16,9	16,4	20,5	18,6	12,8	13,6	13,8	13,0
Cerklje - let.	11,8	11,4	24,1	19,1	3,4	5,3	15,1	14,6	28,8	23,7	6,8	8,7	21,0	20,4	33,7	28,5	10,9	13,1	16,0	15,0
Črnomelj	10,7	10,5	14,9	13,5	7,1	7,4	14,3	13,9	19,4	17,7	10,9	11,1	17,7	17,3	22,0	20,3	13,9	14,3	14,2	13,0
Gačnik	10,7	10,1	18,6	14,7	3,8	5,5	14,9	14,1	22,0	17,8	8,5	10,0	18,0	17,0	28,5	23,5	11,7	13,3	14,5	13,0
Ilirska Bistrica	9,7	9,3	12,9	11,3	7,1	7,5	12,5	12,1	15,8	14,6	9,2	9,5	14,7	14,3	19,5	17,8	11,1	11,7	12,3	11,0
Lesce - let.	8,8	8,8	12,0	11,6	5,2	5,3	11,8	11,8	16,4	16,1	7,9	8,0	14,7	14,7	17,3	17,1	12,2	12,2	11,8	11,0
Maribor - let.	10,4	9,9	19,3	15,6	3,6	5,2	14,9	14,1	23,3	19,7	7,5	9,3	18,2	17,5	25,7	21,9	11,5	13,2	14,5	13,0
Murska Sobota	11,2	11,0	20,8	18,5	3,8	4,7	15,7	15,3	25,5	22,6	7,6	8,5	19,0	18,7	30,7	26,1	12,5	13,3	15,3	15,0
Novo mesto	12,0	10,8	20,7	15,1	7,1	6,6	16,0	14,9	24,9	21,4	9,6	9,8	20,4	19,7	27,9	24,8	13,1	14,1	16,2	15,0
Portorož - let.	12,7	12,7	14,2	14,0	11,1	11,3	14,8	14,8	17,4	17,0	13,1	13,2	17,6	17,5	19,9	19,4	15,5	15,6	15,0	14,0
Postojna	9,7	9,4	19,3	15,3	2,8	4,5	14,4	13,7	26,6	22,0	8,7	9,1	18,3	17,7	29,9	24,9	10,0	11,8	14,1	13,0
Šmartno/SI.Gradec	10,0	9,5	18,3	15,7	2,7	3,8	14,5	13,9	24,6	21,3	6,0	7,7	18,1	17,6	28,0	24,2	9,9	11,5	14,6	14,0

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, april 2018
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, April 2018

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1. 2018		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	124	157	176	457	92	74	107	126	307	92	24	57	76	157	82	1052	503	189
Bilje	87	161	141	389	42	47	111	101	259	61	11	61	61	133	70	860	382	143
Postojna	91	133	145	369	123	41	83	95	219	114	1	34	45	79	62	617	265	80
Kočevje	95	122	150	367	113	45	72	100	217	102	4	23	50	77	55	580	259	78
Rateče	60	99	131	289	113	13	49	81	143	89	0	8	32	40	35	346	143	40
Lesce	95	132	153	380	123	45	82	103	230	116	3	33	53	89	68	563	249	89
Slovenj Gradec	100	133	160	394	139	50	83	110	244	130	10	33	60	104	81	563	269	104
Brnik	92	134	156	382	108	42	84	106	232	102	3	34	56	93	65	574	259	93
Ljubljana	118	154	183	455	133	68	104	133	305	130	18	54	83	155	99	782	380	157
Novo mesto	118	142	177	437	121	68	92	127	287	117	18	42	77	137	83	743	363	142
Črnomelj	120	146	185	451	125	70	96	135	301	121	21	46	85	152	89	799	400	156
Celje	111	137	162	410	108	61	87	112	260	104	13	37	62	112	68	689	331	116
Maribor	118	155	179	452	128	68	105	129	302	125	20	55	79	154	95	736	368	156
Maribor-letališče	118	149	176	443	137	68	99	126	293	134	21	49	76	146	99	718	360	149
Murska Sobota	122	156	180	458	144	72	106	130	308	141	24	56	80	160	108	728	373	164

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

* – ni podatka

T_{ef} > 0 °C

T_{ef} > 5 °C

T_{ef} > 10 °C – vsote efektivnih temperatur zraka na 2 m, nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10 °C

Koruzo so večinoma posejali ob normalnem času v drugi polovici aprila. Pogoji za letošnjo setev so bili dobri, posevki pa so redkokje vzkalili že v aprilu, saj je na hitrost vznika vplivala predvsem vsebnost vode v tleh, saj je bil površinski sloj golih tal (na sveže zasejanih površinah) močno izpostavljen hitremu izsuševanju.

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

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

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

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

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

ABBREVIATIONS

Tz2	soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5	soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 max	maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 max	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 min	minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 min	minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
od 1. 1.	sum in the period from 1 January to the end of the current month
Vm	declines of monthly values from the average
I, II, III, M	decade, month

SUMMARY

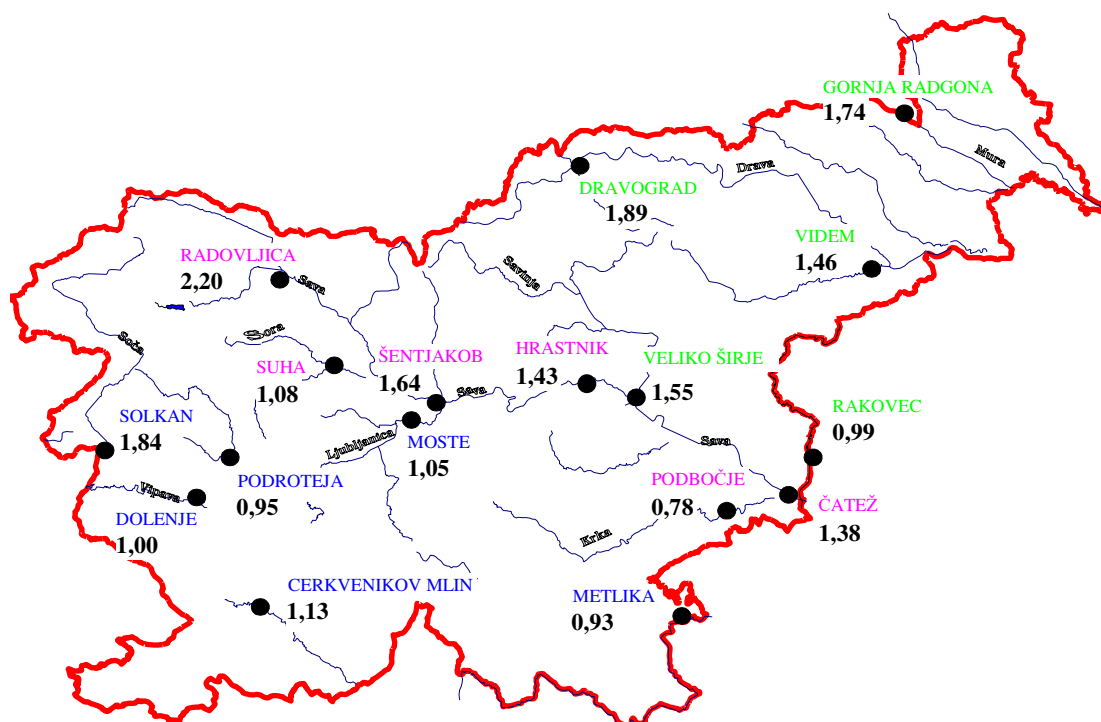
In April above average air temperatures prevailed, while precipitation did not differ significantly from the long-term average except on the coastal region, north east and in the south east of Slovenia where about half of the long-term precipitation was recorded. The monthly meteorological water balance was negative throughout the country with the largest deficits on the coastal area and in the northeast of the country. The phenological development of deciduous forest trees and fruit trees occurred at almost the average time, but more than two weeks later than it was in the previous year.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V APRILU 2018 Discharges of Slovenian rivers in April 2018

Igor Strojjan

Vodnatost rek je bila aprila ponovno večja kot običajno. Največ vode je aprila preteklo po Savi v zgornjem toku, Dravi, Soči in Muri. V začetku meseca so imele reke male pretoke, nato sta sledila dva večja porasta 15. in 18. aprila. Visokovodne konice so bile najvišje na Savinji v Velikem Širju, Savi v Radovljici ter na Dravi in Muri.

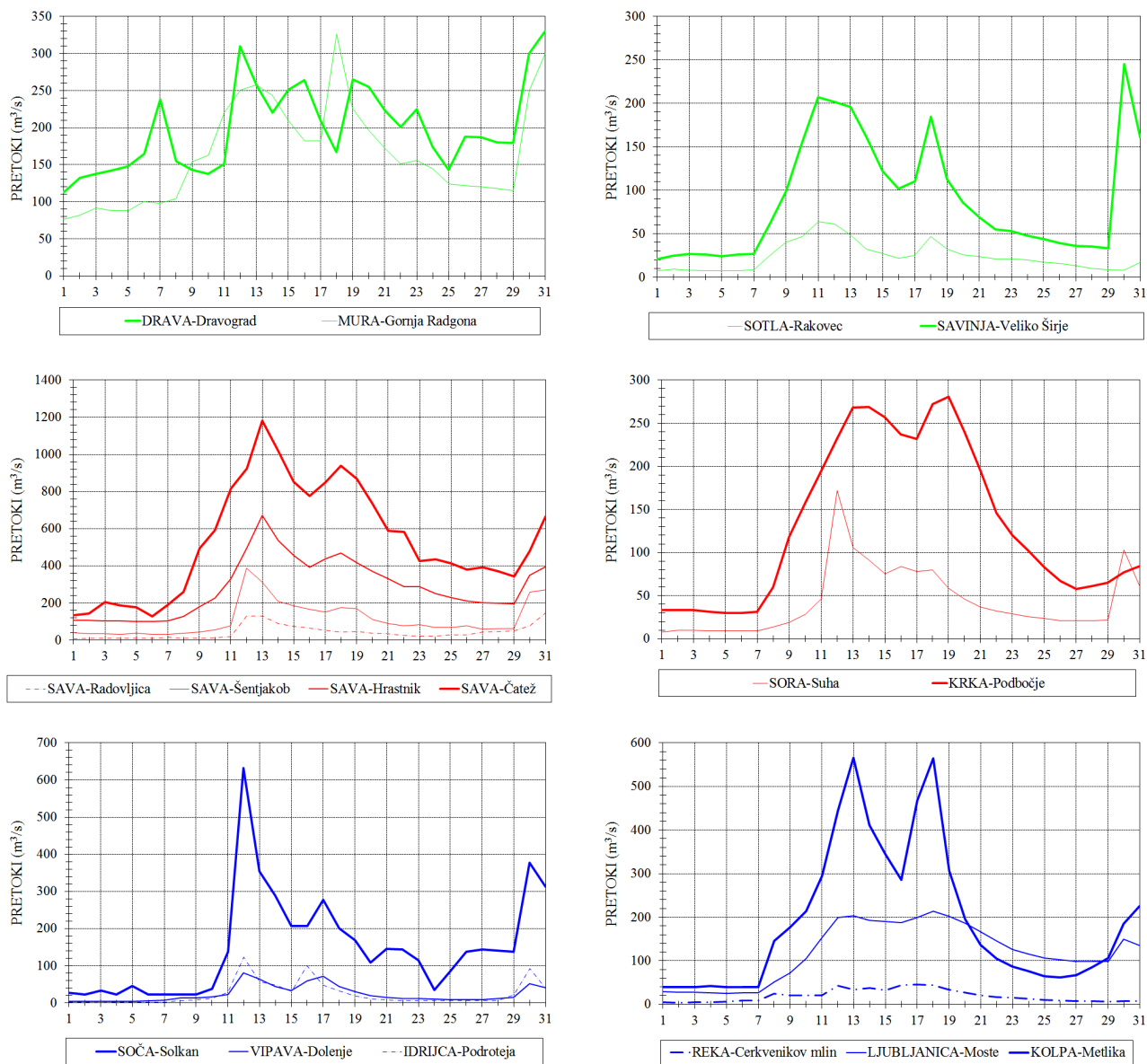


Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek aprila 2018 in povprečnimi srednjimi aprilskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju

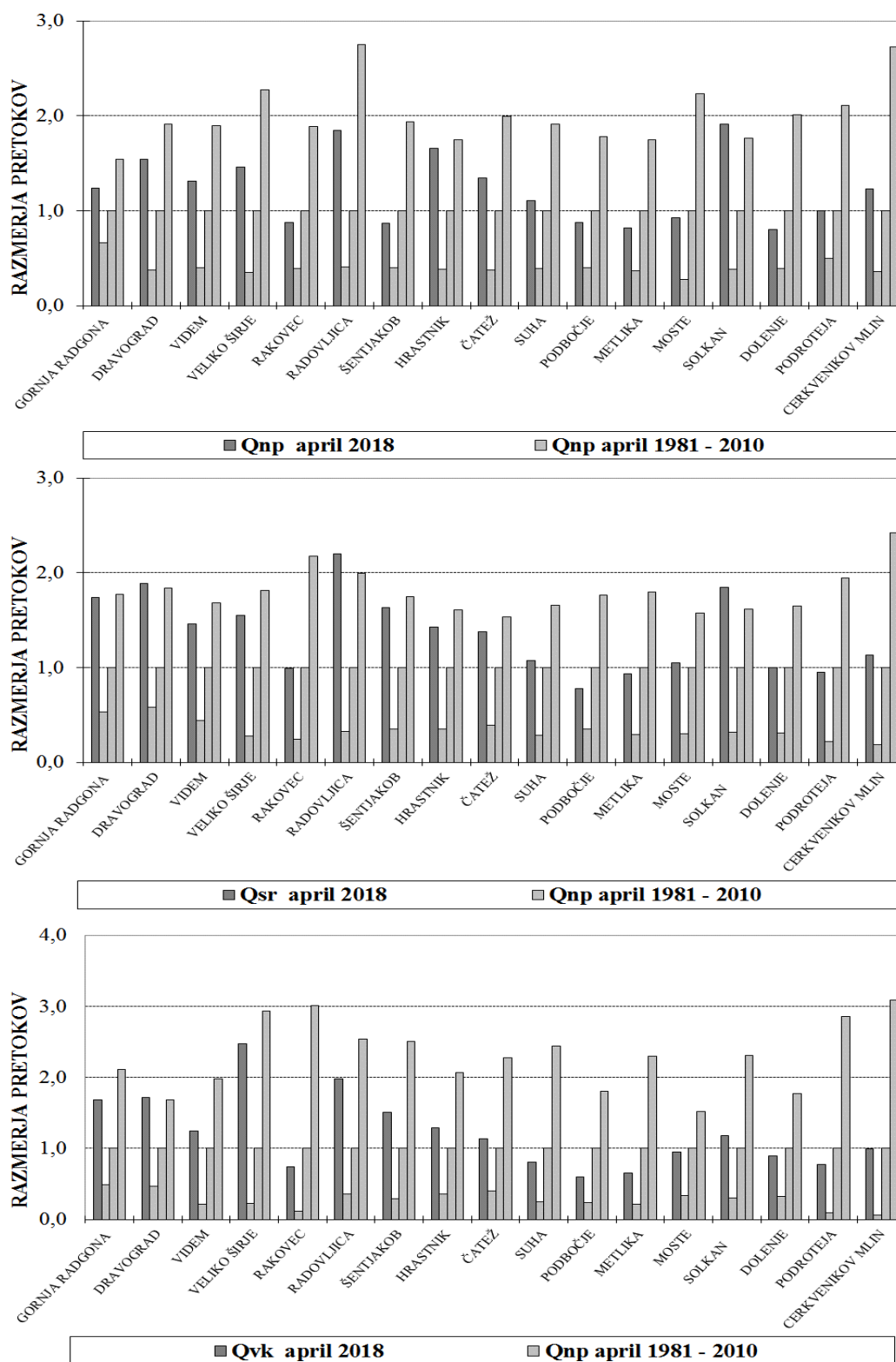
Figure 1. Ratio of the April 2018 mean discharges of Slovenian rivers compared to the April mean discharges of the long-term period

SUMMARY

The discharges of rivers were 36 percent higher if compared to the long-term period 1981–2010. The average monthly discharges were on rivers Sava, Drava, Soča and Mura. The highest peaks of discharges were in the middle of the April at the rivers Savinja and at Sava in the upper part of river.



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v aprilu 2018
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in April 2018



Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki aprila 2018 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 April 2018 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 aprila 2018 in značilni pretoki v dolgotrajnem primerjalnem obdobju 1981–2010
 Table 1. Discharges in April 2018 and characteristic discharges in the long-term period 1981–2010

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	April 2018		April 1981–2010		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
		Qn_{7h}		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	158	4	84,8	127	158
DRAVA	BORL+FORMIN	241	3	58,1	156	241
DRAVINJA	VIDEM	7,9	30	2,4	6,0	7,9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	39,0	30	9,4	26,6	39,0
SOTLA	RAKOVEC	3,0	30	1,3	3,4	3,0
SAVA	RADOVLJICA	51,0	8	11,2	27,5	51,0
SAVA	ŠENTJAKOB	53,0	9	24,7	61,0	53,0
SAVA	HRASTNIK*	188	29	43,2	113	188
SAVA	ČATEŽ	259	28	71,8	192	259
SORA	SUHA	12,0	29	4,3	10,8	12,0
KRKA	PODBOČJE	23,0	29	10,5	26,1	23,0
KOLPA	METLIKA	30,0	30	13,4	36,6	30,0
LJUBLJANICA	MOSTE	30,0	28	9,0	32,4	30,0
SOČA	SOLKAN	99,0	29	19,8	51,7	99,0
VIPAVA	DOLENJE*	4,6	29	2,2	5,7	4,6
IDRIJCA	PODRTEJA	3,0	28	1,5	3,0	3,0
REKA	C. MLIN	3,2	30	0,9	2,6	3,2
		Qs_{7h}		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	314		96,4	180	321
DRAVA	BORL+FORMIN	429		132	227	418
DRAVINJA	VIDEM	17,0		5,2	11,6	19,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	79,7		14,4	51,4	93,1
SOTLA	RAKOVEC	9,7		2,4	9,8	21,2
SAVA	RADOVLJICA	114		16,9	51,9	103
SAVA	ŠENTJAKOB	166		35,6	101	177
SAVA	HRASTNIK*	280		68,6	195	315
SAVA	ČATEŽ	459		131	332	509
SORA	SUHA	26,9		7,2	25,0	41,5
KRKA	PODBOČJE	53,7		24,6	69,2	122
KOLPA	METLIKA	89,8		28,0	96,2	173
LJUBLJANICA	MOSTE	73,9		21,2	70,3	110
SOČA	SOLKAN	190		32,8	103	167
VIPAVA	DOLENJE*	15,7		4,9	15,6	25,8
IDRIJCA	PODRTEJA	9,9		2,2	10,4	20,3
REKA	C. MLIN	10,5		1,7	9,2	22,5
		Qvk_{7h}		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	558	17	163	330	558
DRAVA	BORL+FORMIN	657	27	181	383	657
DRAVINJA	VIDEM	56,0	17	9,5	44,9	56,0
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	421	17	38,1	170	421
SOTLA	RAKOVEC	28,0	18	4,7	38,0	28,0
SAVA	RADOVLJICA	242	13	43,4	122	242
SAVA	ŠENTJAKOB	410	13	78,1	271	410
SAVA	HRASTNIK*	541	13	149	420,0	541
SAVA	ČATEŽ	799	1	283	703	799
SORA	SUHA	68,0	13	20,4	83,6	68,0
KRKA	PODBOČJE	104	18	41,8	174	104
KOLPA	METLIKA	222	2	74,6	340	222
LJUBLJANICA	MOSTE	147	13	51,9	154	147
SOČA	SOLKAN	454	13	118	383	454
VIPAVA	DOLENJE*	48,0	13	17,1	53,3	48,0
IDRIJCA	PODRTEJA	39,0	13	4,5	50,0	39,0
REKA	C. MLIN	49,0	13	3,3	49,4	49,0

Legenda:

Explanations:

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

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

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

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

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

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

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

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

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju

nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in period

* Obdobje 1991–2010

TEMPERATURE REK IN JEZER V APRILU 2018

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in April 2018

Mojca Sušnik

Temperatura izbranih opazovanih rek aprila 2018 je bila v povprečju za 0,9 °C višja kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje. Bohinjsko jezero je imelo 0,9 °C višjo mesečno temperaturo, Blejsko jezero pa 2,8 °C višjo kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje.

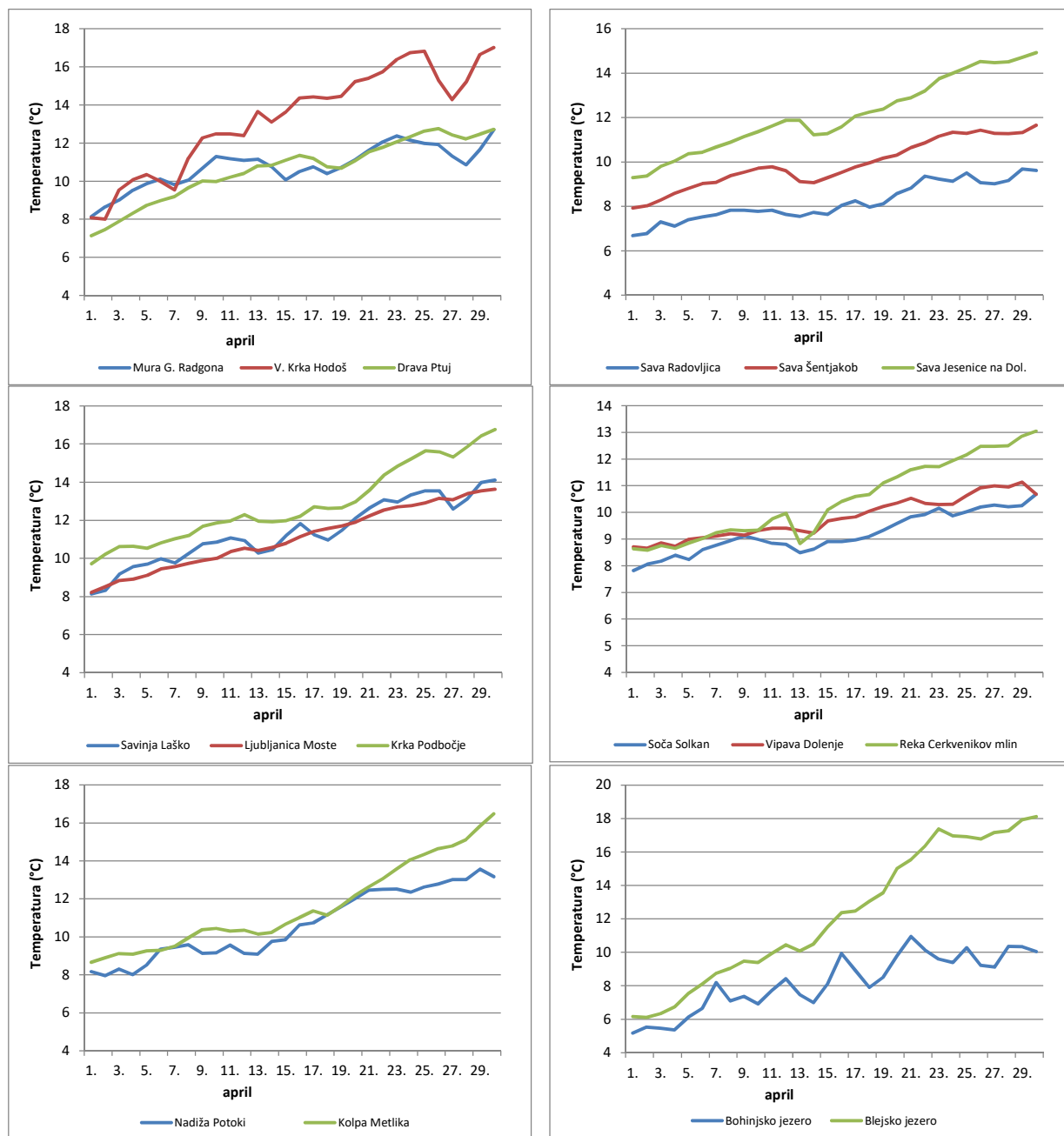
Temperature rek so aprila počasi naraščale, s posameznimi manjšimi in krajšimi ohladitvami. Tako so bile najnižje povprečne dnevne temperature izmerjene v začetku aprila, 1. ali 2. aprila, najvišje pa večinoma konec meseca, 29. ali 30. aprila. Povprečna razlika med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo izbranih rek je bila 5,3 °C.

Srednja dnevna temperatura Bohinjskega jezera je v aprilu nihala, vendar postopno naraščala. Najvišjo srednjo dnevno temperaturo je imelo jezero 21. aprila, najnižjo pa 1. aprila. Srednja dnevna temperatura Blejskega jezera je v aprilu hitreje naraščala, kot temperatura Bohinjskega jezera in z manj izrazitimi nihanji. Najvišjo srednjo dnevno temperaturo je imelo Blejsko jezero zadnjega aprila, najnižjo pa v začetku aprila. Razlika med najnižjo in najvišjo srednjo dnevno temperaturo Bohinjskega jezera je bila 5,8 °C in Blejskega jezera 12 °C.

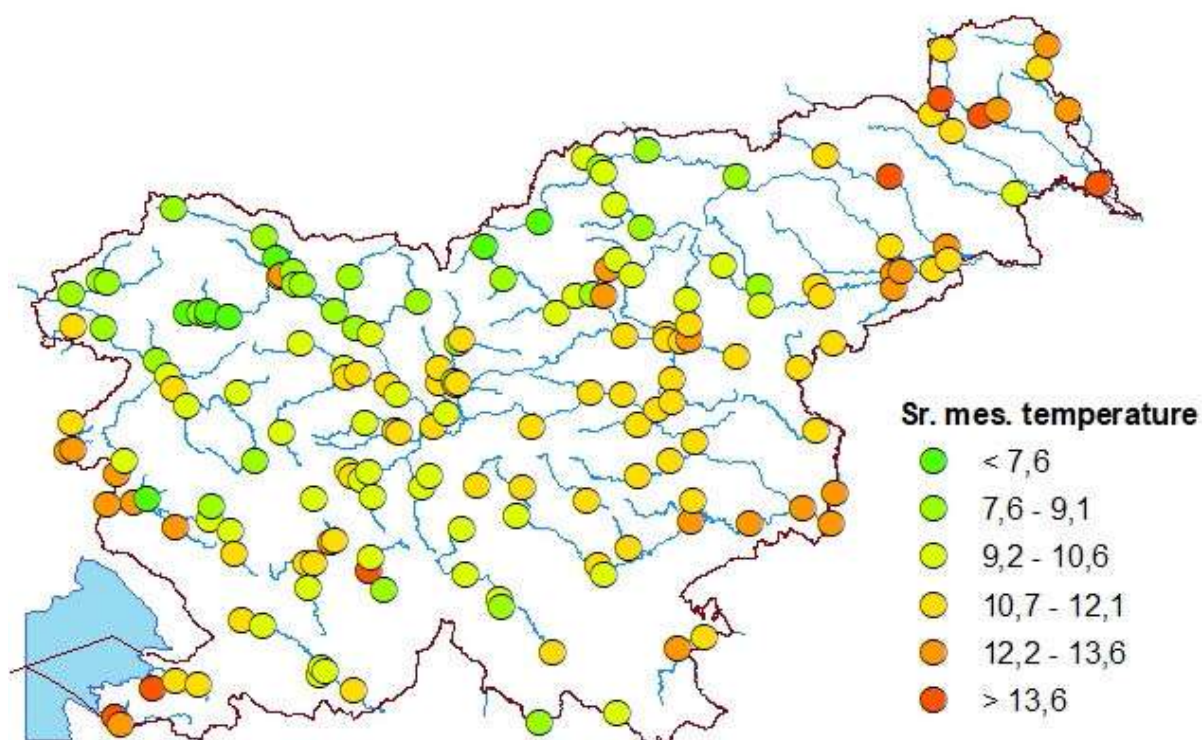
Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v aprilu 2018 in v obdobju 1981–2010
Table 1. Average April 2018 and long-term 1981–2010 temperature in °C

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

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



Slika 1. Povprečne dnevne temperature nekaterih slovenskih rek in jezer v aprilu 2018
 Figure 1. Average daily temperatures of some Slovenian rivers and lakes in April 2018



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v aprilu 2018, v °C
Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in April 2018 in °C

SUMMARY

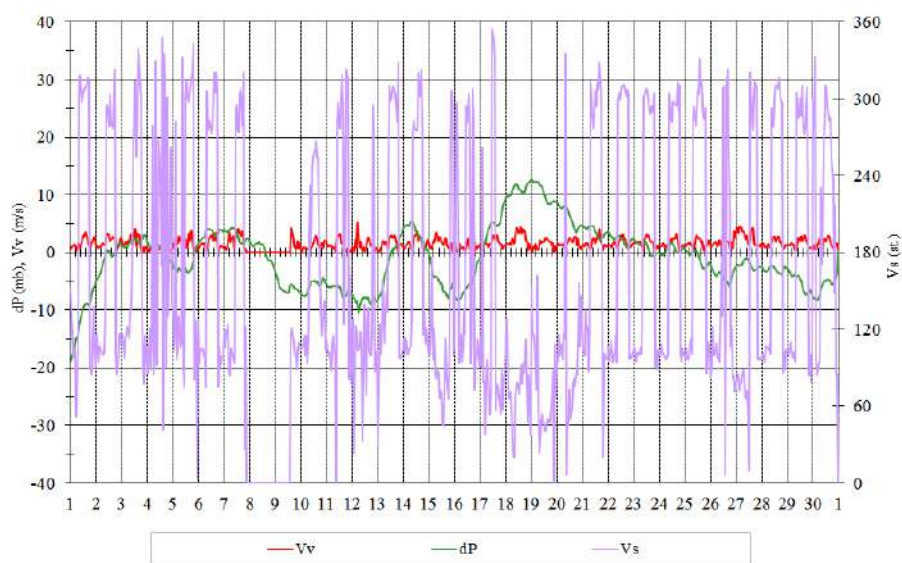
The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in April 2018 was 5.3 °C. The average river's temperature was 0.9 °C higher as a long-term average 1981–2010. The average monthly temperature of the Bohinj Lake was 0.9 °C higher as a long-term average and Bled Lake average monthly temperature was 2.8 °C higher as a long-term average.

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V APRILU 2018

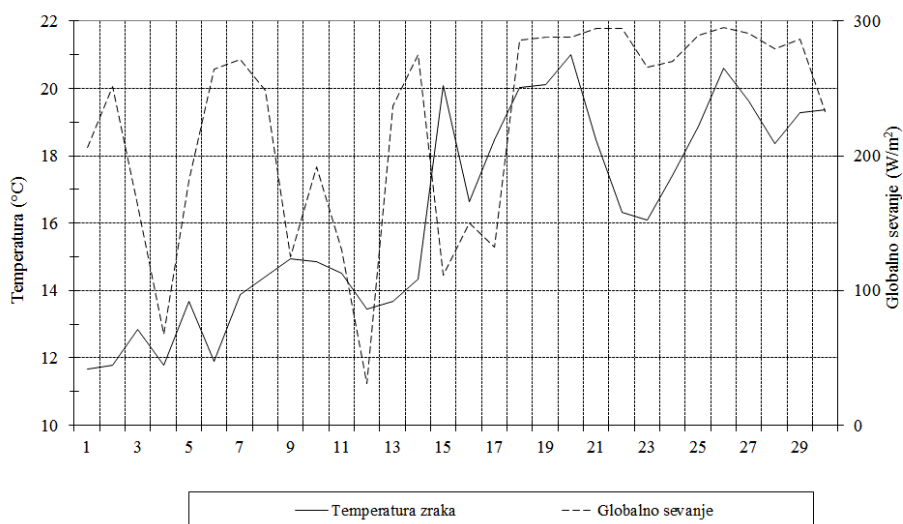
Sea dynamics and temperature in April 2018

Igor Strojan

Aprila je bilo morje dokaj mirno, valovanja iz smeri burje je bilo malo. Vremenske razmere so na višino morja vplivale do 20. aprila, kasneje so dejanske višine morja dobro sovpadale s predvidenimi astronomskimi višinami. Morje je bilo nadpovprečno toplo, po 20. aprilu se je v sedmih dneh ogrelo za 7 °C.



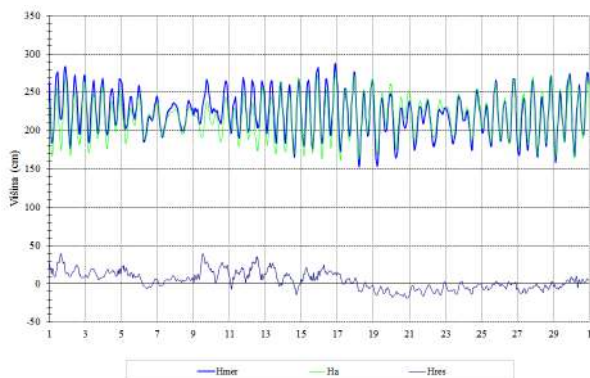
Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v aprilu 2018
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in April 2018



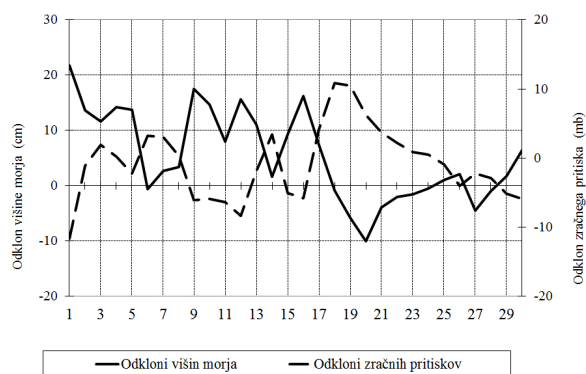
Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka in sončno sevanje v aprilu 2018
Figure 2. Mean daily air temperature and sun radiation in April 2018

Višina morja

Srednja mesečna višina morja v aprilu je bila na mareografski postaji Koper 222 cm. Morje ni poplavljalno, v drugem delu meseca od 20. aprila dalje so dejanske izmerjene višine morja le malo odstopale od predvidenih astronomskih višin morja. Vreme je bilo stabilno, veter in zračni tlak sta le malo vplivala na višino morja.



Slika 3. Izmerjene urne (Hmer), astronomske (Ha) in residualne (Hres) višine morja v aprilu 2018. Izhodišče izmerjenih višin morja je ničelna vrednost na mareografski postaji v Kopru. Geodetsko izhodišče 0 m.n.m. je na mareografski postaji Koper na višini 208,5 cm. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 217 cm.
Figure 3. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in April 2018



Slika 4. Odkloni srednjih dnevni višin morja in srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletni povprečij v aprilu 2018
Figure 4. Declination of daily sea levels and mean daily pressures in April 2018

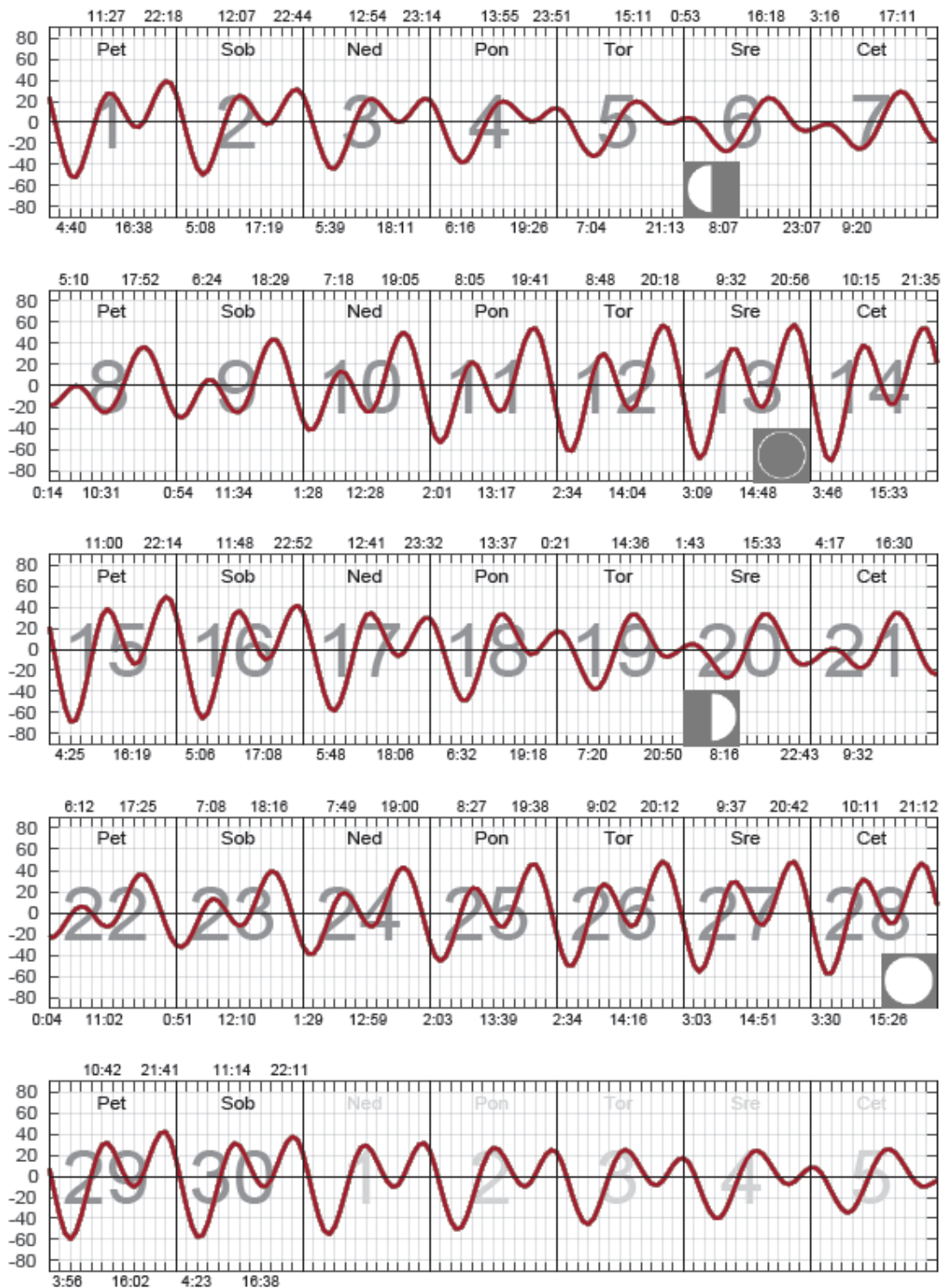
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v aprilu 2018 in v dolgoletnem obdobju
Table 1. Characteristical sea levels of April 2018 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	April 2018 cm	April 1961–1990		
		Min cm	Sr cm	Max cm
SMV	222	204	214	223
NVVV	291	270	288	332
NNNV	153	123	142	154
A	138	147	146	178

Legenda/Explanations:

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

Junij

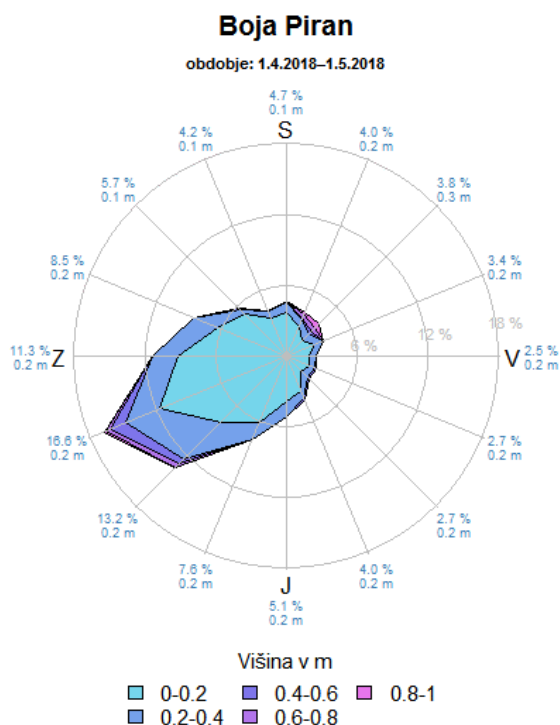


Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v juniju 2018. Celoletni podatki so dostopni na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

Figure 5. Prognostic sea levels in June 2018. Data are also available on <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

Valovanje morja

Aprila je bilo valovanja iz smeri burje malo, višina valov je bila nižja kot običajno.

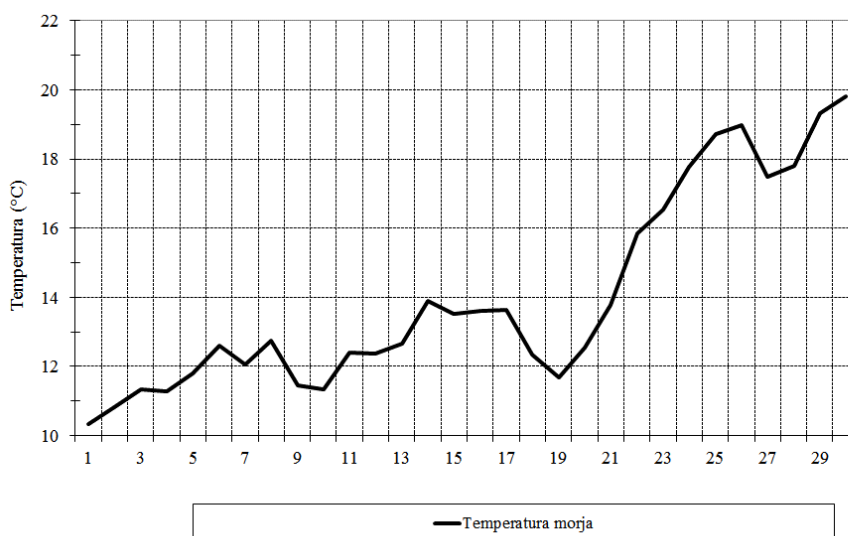


Slika 6. Roža valovanja v aprilu 2018. Podatki so rezultat meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP.

Figure 6. Sea waves in April 2018. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

Temperatura morja

Od začetka in do konca aprila se je morje ogrelo za 10 °C. Prvega aprila je bila temperatura morja 10 °C najnižja, tridesetega aprila pa z 20 °C najvišja v mesecu. Posebej hitro se je morje ogrelo v sedmih dneh od 19. do 26. aprila in to za okvirno 7 °C (slika 7). Povprečna temperatura v aprilu je bila okoli 2 °C višja kot v primerjalnem obdobju (preglednica 2).



Slika 7. Srednje dnevne temperature morja v aprilu 2018. Podatki so rezultat neprekinjenih meritev na globini 1 metra na merilni postaji Koper.

Figure 7. Mean daily sea temperatures in April 2018

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v aprilu 2018 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Temperatures in April 2018 (Tmin, Tsr, Tmax) and characteristic sea temperatures for 30-year period 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Long-term period of sea temperature data is not homogeneous.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
	April 2018 °C	Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	9,9	7,8	9,8	11,6
Tsr	14,0	10,6	11,9	13,8
Tmax	20,2	12,9	14,4	17,7

SUMMARY

The average April monthly sea level at the tide gauge Koper was 222 cm. There was no high waves caused by bora. The mean sea temperatures was 14 degrees Celsius and 2.1 °C higher as in the long-term period 1981–2010.

KOLIČINE PODZEMNE VODE V APRILU 2018

Groundwater quantity in April 2018

Urška Pavlič

Aprila smo že več mesecev zapored spremljali zelo ugodno količinsko stanje podzemne vode. Vzrok visokih vodnih zalog, ki so prevladovala v vseh medzrnskih vodonosnikih po državi z izjemo Vipavske doline, je bil v obilnem napajanju z infiltracijo padavin iz preteklih mesecev, ki so se odražale na količinah podzemne vode z različnim časovnim zaostankom. Gladine podzemne vode v medzrnskih vodonosnikih so bile aprila visoke tako v primerjavi z dolgoletnim povprečjem, kot tudi v primerjavi z meritvami istega meseca preteklega obdobja. Izdatnosti izvirov Dinarskega krasa so se gibale v območju dolgoletnega povprečja, izdatnosti izvirov Alpskega krasa pa so bile v tem mesecu nadpovprečno visoke zaradi odtoka raztaljene snežnice iz visokogorja.



Slika 1. Tominčev izvir je poleg samih izvirov Krke najizdatnejši izvir na desnem bregu Krke (6. april 2018)
Figure 1. Tominec spring is next to very Krka springs the most abundant spring on the right bank of Krka river (6th of April, 2018)

Napajanje vodonosnikov z infiltracijo padavin je aprila doseglo dolgoletno aprilsko povprečje le na območju vodonosnikov spodnje Savinjske doline in Kamniških Alp, sicer pa je bilo napajanje v tem mesecu manjše od običajnega. Najmanj padavin, okrog eno polovico običajnih aprilskih vrednosti, je padlo na območju vodonosnikov jugovzhoda in skrajnega severovzhoda države. Vodonosniki v zahodnem delu države so prejeli okrog tri četrtine, vodonosniki na območju Ljubljanske in Dravske kotline pa približno štiri petine običajnih aprilskih vrednosti. Največ dežja je padlo 12. in 16. aprila, ko so dnevne vsote padavin mestoma presegle 30 mm.

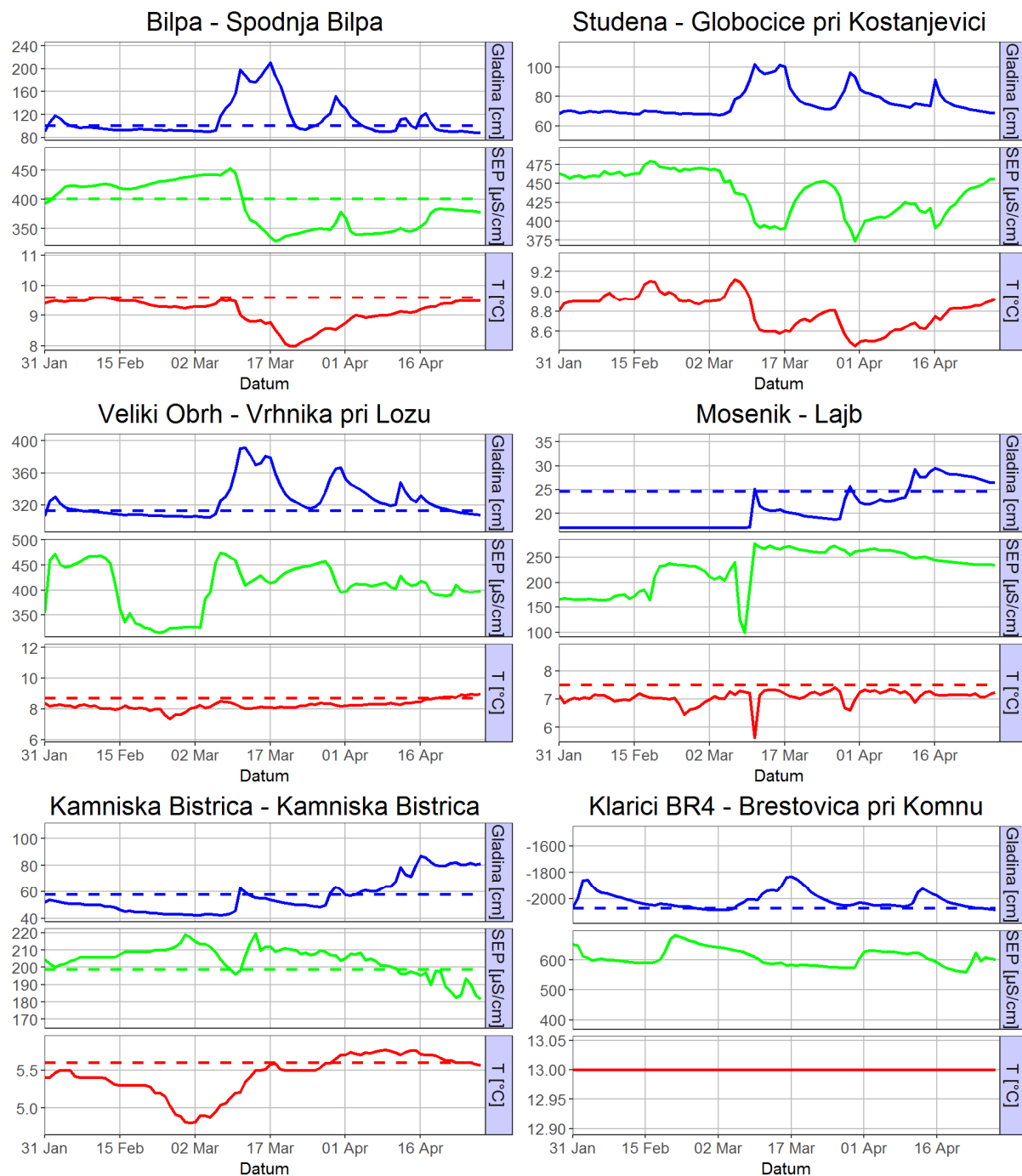
Aprila so v vodonosnikih prevladovala zelo visoke vodne gladine nad 10. percentilom v primerjavi z dolgoletnimi značilnimi vrednostmi (slika 5). Stanje gladin v tem mesecu je bil odraz intenzivnih

padavin iz preteklih mesecev, na območju Alpskega krasa pa tudi odtoka raztaljene snežnice iz visokogorja. V primerjavi s količinami podzemnih vod v marcu, so se vodne gladine aprila dvignile za velikostni razred v delih Dravske kotline in na celotnem območju Kranjskega in Vodiškega polja. Na visoko vodno stanje v medzrnskih vodonosnikih Krškega in Brežiškega polja je poleg napajanja z infiltracijo padavin vplivala tudi zaježitev Save pri Brežicah. Odklon povprečne gladine podzemne vode aprila 2018 od mediane dolgoletnih aprilskih gladin v obdobju 1981–2010 je bil v medzrnskih vodonosnikih pozitiven (slika 4). Najizraziteje so od značilnih aprilskih vodnih količin odstopala območja vodonosnikov v Pomurju in Podravju ter v Krško Brežiški kotlini, najmanj izrazito pa so se vodne gladine v primerjavi z značilnimi gladinami tega meseca dvignile v delih vodonosnikov Mirensko Vrtojbenskega in Šentjernejskega polja.

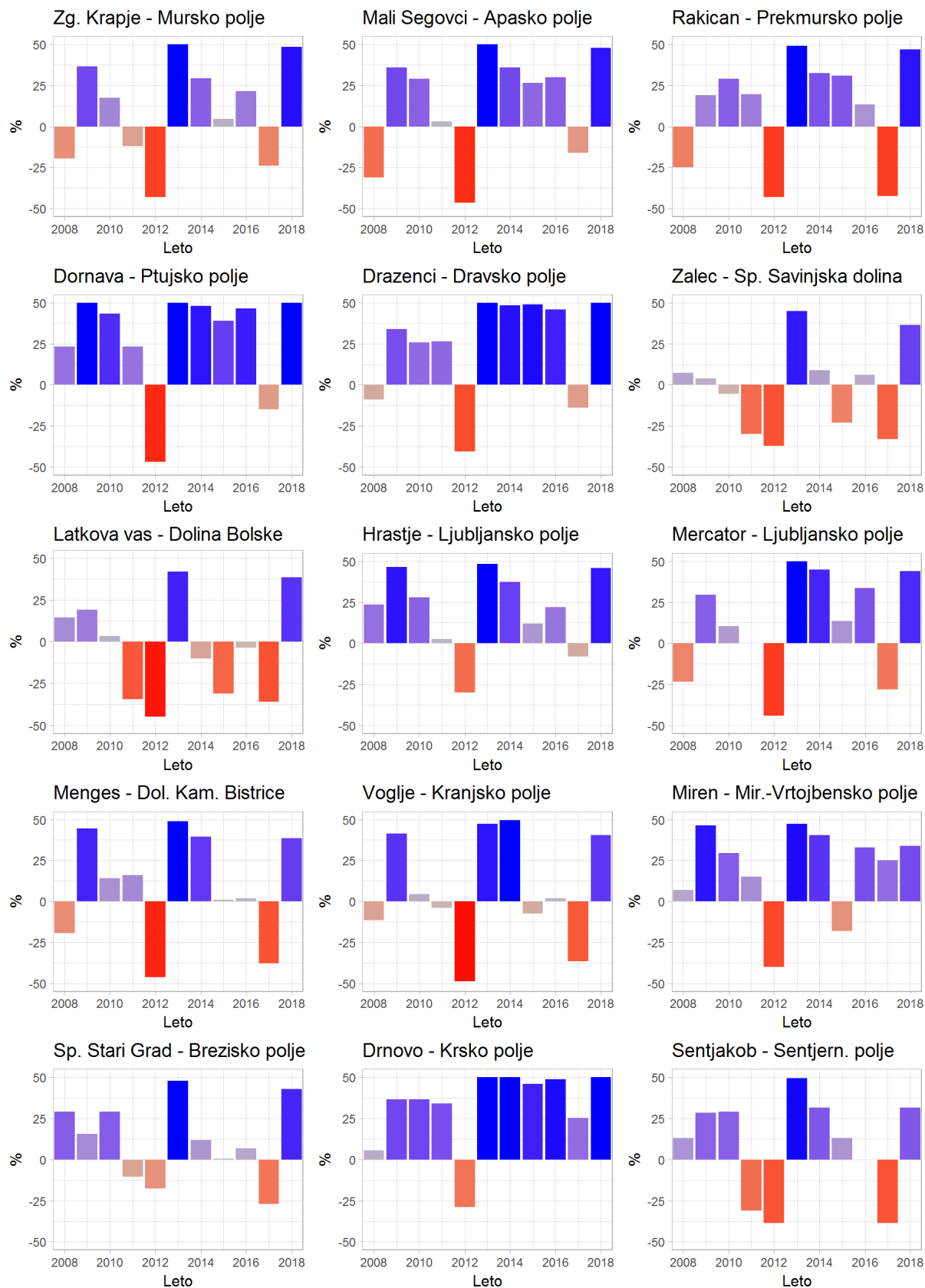
Izviri Dinarskega krasa so bili povprečno izdatni. Hidrogrami teh izvirov so večinoma odražali izdatnejša padavinska dogodka v sredini meseca, ko so se izdatnosti mestoma opazno povečale. Sledilo je obdobje zmernega zmanjševanja vodnih količin do konca meseca. Temperatura vode izvirov Dinarskega krasa se je aprila zviševala zaradi vpliva zviševanja temperature zraka. Izjema je bil vodonosnik klasičnega Krasa, kjer je značilna ustaljena temperatura podzemne vode ne glede na sezono merjenja. Hidrogrami izvirov Alpskega krasa so aprila odražali kombinacijo odtoka raztaljene snežnice in direktnega odtoka dežnih padavin iz prispevnih visokogorskih leg. Pojav taljenja snega je poleg postopnega povečevanja izdatnosti odražala tudi temperatura vode, ki je bila v primerjavi z izviri z nižinskim zaledjem mestoma ustaljena, mestoma pa se je postopoma zmanjševala (slika 3). Tudi specifična električna prevodnost vode izvirov Alpskega krasa se je aprila postopoma zmanjševala, na območju izvirov Dinarskega krasa pa so z izjemo nihanja na območju klasičnega Krasa, vrednost nihanja tega parametra odražala padavinske dogodke iz prispevnih zaledij izvirov (slika 3).



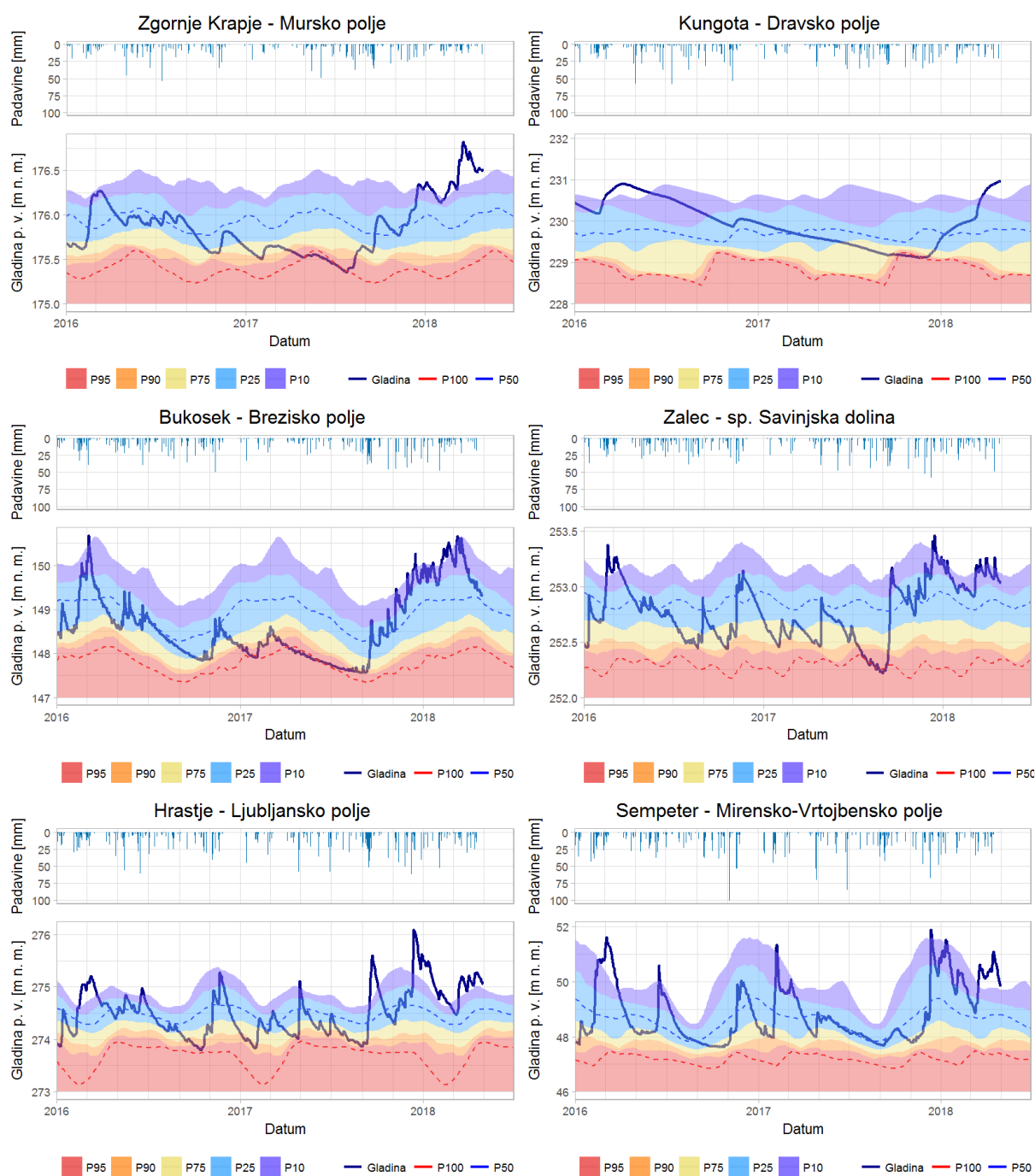
Slika 2. Šaduf v Gorenji vasi pri Šmarjeti je vodnjak na vzvod, ki se je v prejšnjem stoletju uporabljal na širšem območju Slovenije, njegov izvor pa sega v Egipt, kjer ga predvsem za potrebe namakanja uporabljajo še danes.
Figure 2. Shadoof in Gorenja vas near Šmarjeta is a water well lever, which was used in last century on a wider area of Slovenia and originates from Egypt, where it is still used today as an irrigation tool.



Slika 3. Nihanje vodne gladine (modro), temperature (rdeče) in specifične električne prevodnosti (zeleno) na izbranih merilnih mestih izvirov in podzemne vode v Klaričih na območju Krasa med februarjem in aprilom 2018
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of springs and groundwater in Klariči, Kras between February and April 2018



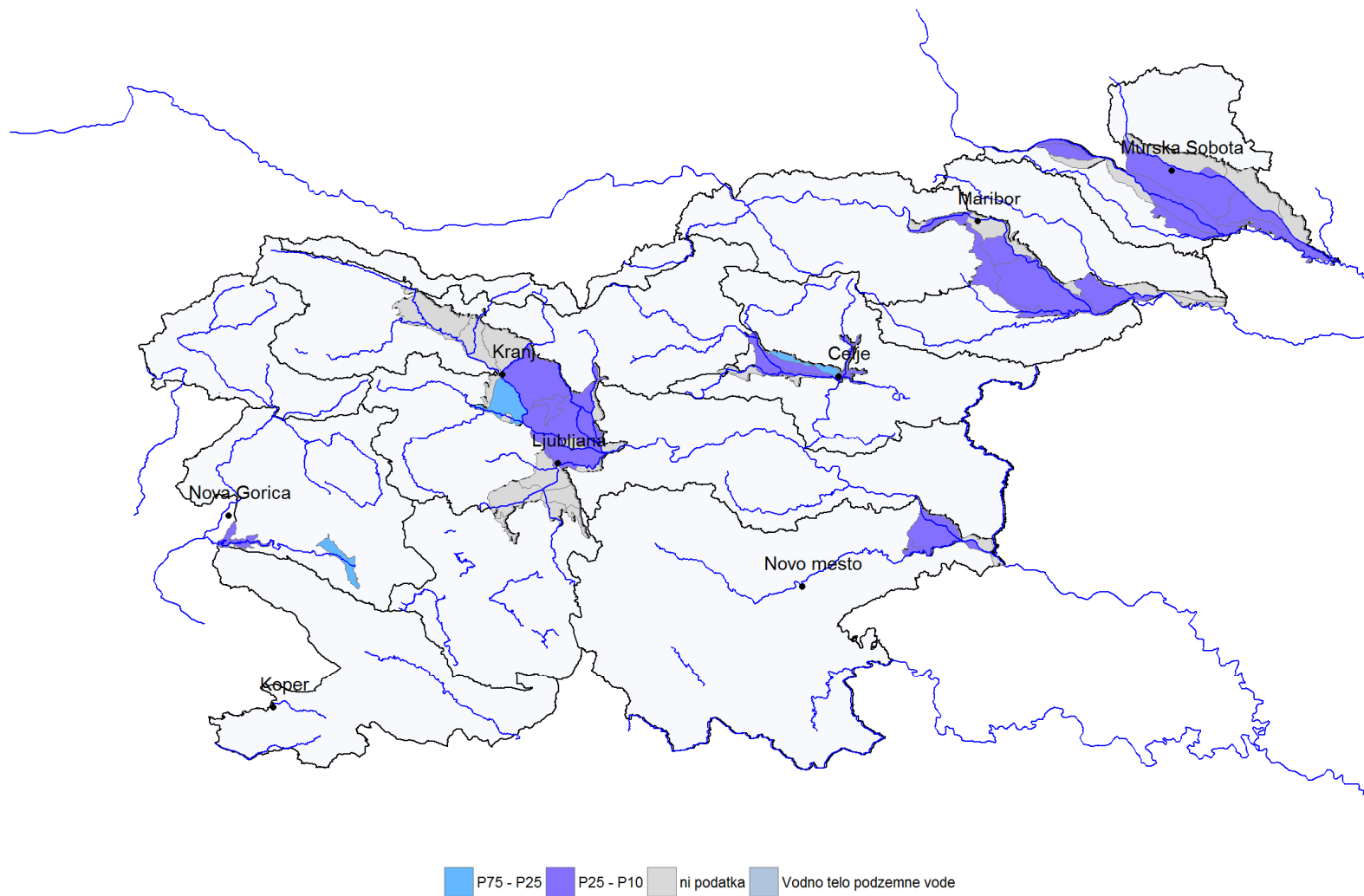
Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode aprila 2018 od mediane dolgoletnih aprilskih gladin v obdobju 1981–2010 izražene v percentilnih vrednostih
 Figure 4. Deviation of average groundwater level in April 2018 in relation from median of longterm April groundwater level in period 1981–2010 expressed in percentile values



Slika 5. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) med leti 2016 in 2018 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 2016 and 2018 in relation to percentile values for the comparative period 1981–2010, smoothed with 30 days moving average

SUMMARY

High and very high groundwater quantity status prevailed in alluvial aquifers in April. Springs of groundwater bodies Dolenjski kras and Kraška Ljublanica discharged near longterm average and Alpine springs discharged above longterm average due to snow melting in highlands.



Slika 6. Stanje količine podzemne vode v mesecu aprilu 2018 v večjih medzrnskih vodonosnikih
Figure 6. Groundwater quantity status in April 2018 in important alluvial aquifers

EKOLOŠKO STANJE POVRŠINSKIH VODA ECOLOGICAL STATUS OF SURFACE WATERS

SPREMLJANJE EKOLOŠKEGA STANJA VODA NA PODLAGI FITOBENTOSA Monitoring of ecological status of waters in Slovenia based on phytobenthos

Aleksandra Krivograd Klemenčič

Fitobentos je izraz, ki se je uveljavil z Vodno direktivo (2000/60/ES) in zajema alge in cianobakterije pritrjene ali živeče na substratu in drugih organizmih v površinskih vodah (slika 1). V strokovni in znanstveni literaturi je namesto izraza fitobentos pogosteje uporabljen izraz perifiton.



Slika 1. Obrast fitobentosa v reki Krki na vzorčnem mestu Soteska (foto: Bernarda Rotar, 2016)
Figure 1. Phytobenthos in Krka River at sampling site Soteska (photo: Bernarda Rotar, 2016)

Alge so rastline, kar pomeni da so primarni producenti in imajo v celicah klorofil (slika 2). Pri skoraj vseh skupinah alg poznamo tako enocelične, kot tudi mnogocelične mikro- ali makroskopske organizme, vidne tudi s prostim očesom. Cianobakterije (oz. modrozelenke) zaradi zgradbe uvrščamo med bakterije, čeprav so, tako kot alge in višje rastline, fotosintetski organizmi in so ena največjih in najpomembnejših skupin bakterij. Prav tako kot alge, so tudi cianobakterije lahko enocelične (slika 3) ali mnogocelične, njihove kolonije so vidne tudi s prostim očesom. Cianobakterije veljajo za najstarejše fotosintetske organizme in so odgovorne za pojav kisika v atmosferi.

Alge in cianobakterije so značilni predstavniki vodnih ekosistemov in vlažnih območij, vendar se nekatere vrste pojavljajo tudi na kopnem. Na svetu je znanih več kot 26.000 vrst alg in cianobakterij celinskih voda. Za Slovenijo je značilna velika zemljepisna raznolikost, ki se kaže v pestrosti vodnih ekosistemov in s tem tudi v raznovrstnosti alg in cianobakterij.

Zaradi nezahtevnih prehranskih navad, preproste zgradbe, hitre rasti in različnih spolnih in nespolnih načinov razmnoževanja imajo alge visoko sposobnost prilagajanja tudi zelo ekstremnim ekološkim razmeram. Pogosto jih najdemo v ekstremnih okoljih (npr. termalni izviri s temperaturo do 80 °C, jezera in močvirja z močno povišano slanostjo (npr. soline), vulkanska območja, ipd.), kjer drugi organizmi ne preživijo.



Slika 2. Zlata alga *Hydrurus foetidus* z vidnimi kloroplasti, v katerih poteka fotosinteza. *H. foetidus* je značilna za čiste in hitro tekoče vodotoke (foto: Aleksandra Krivograd Klemenčič, Sava 2012)
Figure 2. Golden algae *Hydrurus foetidus* with visible chloroplasts in which photosynthesis takes place. *H. foetidus* is typical for clean and fast flowing watercourses (photo: Aleksandra Krivograd Klemenčič, Sava River 2012)



Slika 3. Enocelična kolonijska cianobakterija *Chroococcus turgidus* v barju Žejna dolina (foto: Aleksandra Krivograd Klemenčič, 2005)
Figure 3. Unicellular-colonial cyanobacteria *Chroococcus turgidus* at Žejna dolina bog (photo: Aleksandra Krivograd Klemenčič, 2005)

Fitobentos je ključna komponenta rečnih ekosistemov, saj predstavlja večino primarne produkcije rek in tvori osnovo rečnih prehranjevalnih verig. Spremembe v strukturi in količini (biomasi) fitobentosa kot posledici vpliva človeka (npr. spremembe vodnega režima zaradi regulacij vodotokov), lahko vplivajo na višje trofične nivoje vključno z bentoškimi nevretenčarji in ribami. V vodotokih s stabilnim in mirnim vodnim tokom ter veliko hranili se lahko fitobentos močno razraste, kar povzroča evtrofikacijo (slika 4). Povečana biomasa alg postane problematična predvsem v nočnem času, ko alge zaradi dihanja porabijo raztopljen kisik v vodi in pa ob množičnem odmiranju alg (naravni pojav pozno poleti in zgodaj jeseni), ko se ob bakterijski razgradnji odmrlega organskega materiala kisik intenzivno porablja.



Slika 4. Prekomerna razrast fitobentosa v reki Cerkniščici v kraju Dolenja vas kot posledica regulacije vodotoka, spremenjenega vodnega režima in obremenjenosti vodotoka z organskimi snovmi in hranili (foto: Elizabeta Gabrijelčič, 2016)

Figure 4. Proliferation of phytobenthos at Cerkniščica River in Dolenja vas due to watercourse regulation, altered flow regime and pollution with organic compounds and nutrients (photo: Elizabeta Gabrijelčič, 2016)

Z vidika ekologije in onesnaževanja okolja so alge že od nekdaj uporabni indikatorji obremenjenosti vodnih ekosistemov; pomembno vlogo imajo tudi pri vrednotenju samočistilnih sposobnosti vodnih ekosistemov. V prisotnosti ali odsotnosti določenih vrst in njihovi zastopanosti se namreč kaže obseg obremenjenosti vodnega ekosistema.

VREDNOTENJE EKOLOŠKEGA STANJA NA PODLAGI FITOBENTOSA

Fitobentos se kot element kakovosti za vrednotenje ekološkega stanja uporablja zaradi enostavnega vzorčenja, predvidljivih reakcij na spremembe v kakovosti vode in hitrega razmnoževanja, zaradi česar hitreje reagira na spremembe v okolju kot ostali biološki elementi kakovosti. V Sloveniji se za namen vrednotenja ekološkega stanja na podlagi fitobentosa uporablja le ena izmed skupin alg in sicer kremenaste alge ali diatomeje. Kremenaste alge so v vodotokih in litoralu jezer prisotne celo leto in ne le spomladi in poleti, kot večina drugih skupin alg (npr. cianobakterije, zelene, zlate, rumene in rdeče alge). Poleg tega so kremenaste alge prisotne v vseh habitatnih tipih (tolmuni s stoječo vodo, prodišča, brzice itd.) in poraščajo skoraj vse potopljene substrate (mulj, pesek, večje skale, makroalge, višje rastline, žive in odmrle rastlinske dele, plastiko itd.). Prav zaradi teh lastnosti jih lahko brez težav nabereemo v vseh sezonah in na vseh vzorčnih mestih. Kremenaste alge so zaradi svoje splošne razširjenosti dobri pokazatelji kakovosti vode, poleg tega je zanje razvit zelo dober sistem vrednotenja ekološkega stanja.

Vrednotenje ekološkega stanja na podlagi bioloških elementov kakovosti se izvaja v skladu z metodologijami objavljenimi na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor: http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/voda/ekolosko_stanje_povrsinskih_voda/

Vzorčenje

Primerno obdobje vzorčenja fitobentoške združbe v vodotokih je na koncu obdobja nizkih voda, ko so hidrološke razmere že nekaj časa stabilne, oziroma vsaj 2 tedna po visokem vodostaju. Fitobentos v jezerih vzorčimo poleti, ko so hidrološke razmere stabilne. Vodotoke in jezera, ki presihajo vzorčimo spomladi, preden presahnejo. Pogostost vzorčenja fitobentosa je 1-krat letno. V vodotokih mesto vzorčenja izberemo tako, da je vključenih več različnih habitatov (reprezentativnih za vodno telo), ki jih definirajo substrat, hitrost vodnega toka, globina vode in zasenčenost (npr. prodišče, mulj, brzica,

tolmun) (slika 5). V jezerih se izbere odsek dolžine 100 m, po možnosti s prodiščem. Običajno se za slovenska jezera izbere 3 različne odseke, na katerih je mogoče izbrati mesta vzorčenja, ki predstavljajo večinski substrat v jezeru. Način vzorčenja je odvisen od habitata. Tako na primer substrat (prodnike, kamne, pesek, makrofite, potopljen les idr.) obrasel s fitobentosom (slika 6) postrgamo z nožkom ali ščetko. Na mestu vzorčenja z mehkim sedimentom vzorčenje poteka z žlico, medtem ko organizme, ki tvorijo daljše filamente, nežno pobere s prsti in prenesemo v kadičko. Vzorec, ki ga sestavimo iz vzorcev nabranih na različnih habitatnih tipih, premešamo v kadički in ga prelijemo v plastenko s širokim vratom. Vzorec v plastenki že na terenu konzerviramo z raztopino formaldehida, lugola ali alkohola za analizo v laboratoriju.



Slika 5. Vzorčenje fitobentosa na izviro Kamniške Bistrice (foto: Elizabeta Gabrijelčič, 2017)
Figure 5. Phytobenthos sampling at the source of Kamniška Bistrica (photo: Elizabeta Gabrijelčič, 2017)

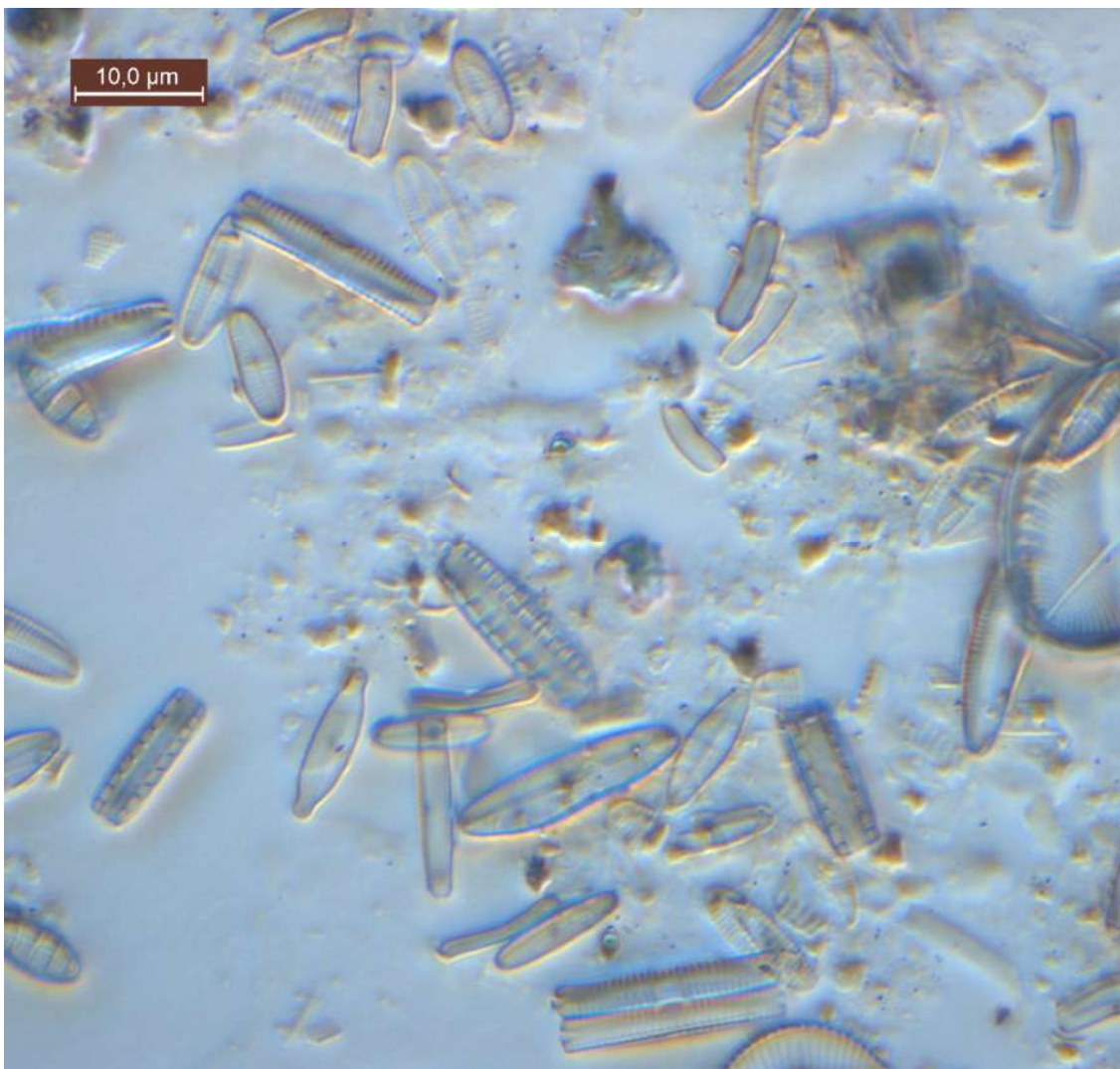


Slika 6. Vzorec fitobentosa nabran v reki Dragonji na vzorčnem mestu Planjave (foto: Elizabeta Gabrijelčič, 2018)
Figure 6. Phytobenthos sample from Dragonja River at sampling site Planjave (photo: Elizabeta Gabrijelčič, 2018)

Analiza v biološkem laboratoriju

Konzerviran vzorec fitobentosa pregledamo pod svetlobnim mikroskopom v biološkem laboratoriju z namenom določitve vrstne sestave alg in cianobakterij. Za namen vrednotenja ekološkega stanja iz dela vzorca s posebnim postopkom pripravimo trajne preparate za mikroskopiranje kremenastih alg. Posebni postopek zajema čiščenje vzorcev s koncentrirano dušikovo kislino (HNO_3) z namenom odstranitve organske snovi tako v celicah kremenastih alg (jedro, kloroplasti, mitohondriji, ipd.) kot zunaj njih (ostale alge, detrit, ipd.). S takšno pripravo vzorca dobimo prazne silikatne lupinice kremenastih alg (slika 7), ki jih potrebujemo za določitev kremenastih alg do nivoja vrst, kot je zahtevano za vrednotenje ekološkega stanja.

Pri pregledu trajnega preparata kremenastih alg do vrste natančno določimo najmanj 500 lupinic kremenastih alg. Določanje in štetje celic se izvaja s pomočjo svetlobnega mikroskopa pod 1000x povečavo. Pogostost pojavljanja posameznih vrst izrazimo kot število lupinic posamezne vrste od 500 prešteti lupinic na vzorec oz. trajni preparat.



Slika 7. Kremenaste alge očiščene z dušikovo kislino, ki so bile nabrane v reki Soči na vzorčnem mestu Solkanski jez, povečava 1000x (foto: Aleksandra Krivograd Klemenčič, 2018)
Figure 7. Diatoms prepared with nitrogen acid in Soča River at sampling site Solkanski jez, 1000x magnification (photo: Aleksandra Krivograd Klemenčič, 2018)

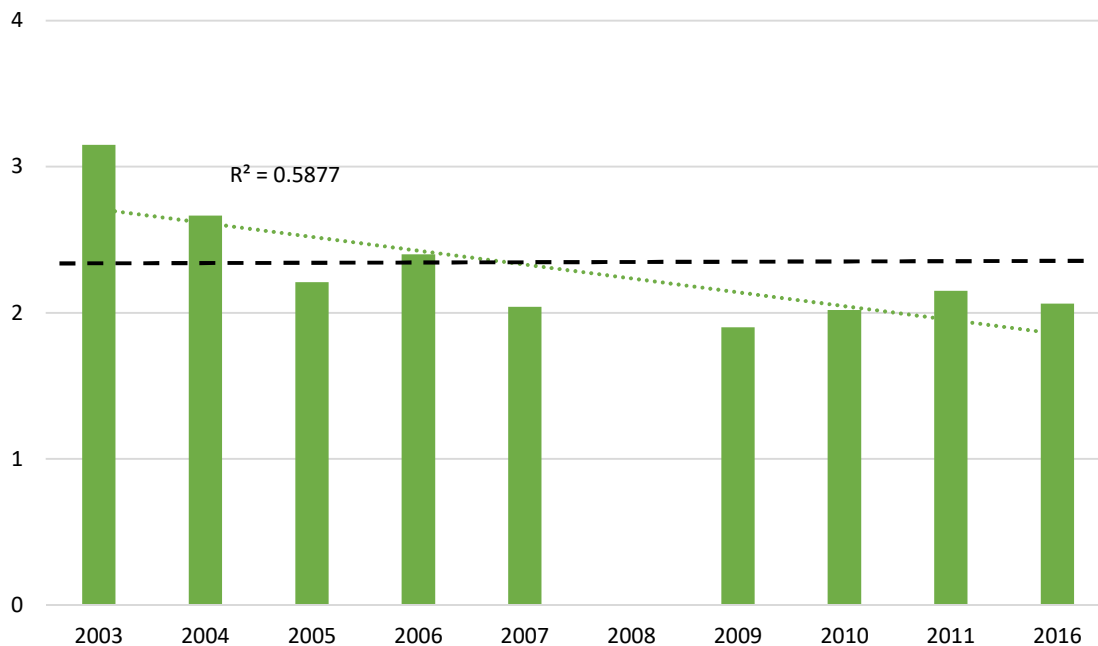
Vrednotenje ekološkega stanja na podlagi fitobentosa

Na podlagi fitobentosa vrednotimo predvsem dva tipa obremenitev in sicer:

1. eutrofikacijo vodotokov in jezer s trofičnim indeksom (TI) in
2. obremenitev vodotokov z organskimi snovmi s saprobnim indeksom (SI).

Na sliki 8 so prikazane vrednosti SI za fitobentos na vzorčnem mestu Ljubljana Zalog v letih 2003 do 2016. Vrednosti SI so v razponu od 1 do 4, pri čemer 1 pomeni najboljše in 4 najslabše stanje. Iz slike 8 je razvidno, da je bila pred letom 2005, ko je pričela poskusno obratovati sekundarna stopnja čiščenja centralne čistilne naprave Ljubljana, Ljubljana na vzorčnem mestu v Zalogu močno obremenjena z organsko maso (vrednosti SI nad 3), po letu 2005 pa so se vrednosti SI opazno znižale, z vrednostmi SI večinoma okrog 2, kar pomeni z organskimi snovmi zmerno obremenjeno vodno telo. V skladu z metodologijami za vrednotenje ekološkega stanja, uvedenimi v letu 2006, je Ljubljana v Zalogu od leta 2006 dalje glede na fitobentos uvrščena v dobro ekološko stanje.

Saprobni indeks na vzorčnem mestu Ljubljana Zalog



Slika 8. Saprobni indeks na osnovi fitobentosa na vzorčnem mestu Ljubljana Zalog pod iztokom iz centralne čistilne naprave Ljubljana v letih 2003–2016 (vir: ARSO). - - - - meja dobro/zmerno stanje.

SUMMARY

Phytobenthos are algae and cyanobacteria living on or attached to substrate or other organisms in surface waters. Phytobenthos is an essential component of lotic ecosystems; it is responsible for most primary production, forms the autotrophic base of stream food webs and is especially important in regulated tailwaters in which upstream sources of detritus are interrupted. Phytobenthos is used as a biological quality element for the assessment of the ecological status of rivers and lakes due to simple sampling, predictable reactions to changes in water quality and rapid reproduction, which makes it more responsive to environmental changes than other biological quality elements. Ecological status of water body is assessed based on presence or absence of indicator phytobenthos organisms and their abundance.

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V APRILU 2018 Air pollution in April 2018

Tanja Koleša

V aprilu je bila onesnaženost zraka nizka, ker je prevladovalo spremenljivo vreme. Po 18. aprilu je sledilo malo daljše obdobje suhega vremena in v tem času so se povečale ravni ozona na vseh merilnih mestih. Kljub rekordno toplemu aprilu, opozorila urna vrednost za ozona še ni bila presežena.

Ravni delcev PM₁₀ so v aprilu štirikrat presegle mejno dnevno vrednost na prometnem merilnem mestu v Ljubljani Center. Zaradi sahorskega prahu je bila 16. aprila presežena mejna vrednost na treh merilnih mestih na Primorskem. V aprilu so se začele meritve delcev PM₁₀ v Medvodah. Največ preseganj mejne dnevne vrednosti od začetka leta do konca aprila je bilo zabeleženih na prometnem merilnem mestu Murska Sobota Cankarjeva (25). Povprečne mesečne ravni delcev PM_{2,5} so bile v aprilu na vseh merilnih mestih pod dovoljeno povprečno letno vrednostjo.

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

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

LEGENDA:

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

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

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

Ravni delcev PM₁₀ so bile v aprilu nizke. Do preseganj mejne dnevne vrednosti PM₁₀ je štirikrat prišlo na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Najvišja dnevna raven PM₁₀ (60 µg/m³) je bila izmerjena na tem merilnem mestu 24. aprila.

16. aprila je nad naše kraje prehodno od juga dotekal topel in vlažen zrak iznad Sredozemlja in deloma tudi severne Afrike, ki je prinesel saharski prah. Ravni delcev PM₁₀ so bile takrat na vseh merilnih mestih povišane (slika 3). Do preseganj mejne dnevne vrednosti 50 µg/m³ je na ta dan prišlo na treh primorskih merilnih mestih (Nova Gorica, Nova Gorica Grčna in Koper). Prva ocena prispevka saharskega prahu k skupni ravni delcev PM₁₀ na vseh merilnih mestih po Sloveniji na dan 16. aprila je 16 µg/m³.

Vsota prekoračitev mejne dnevne vrednosti za delce PM₁₀ 50 µg/m³ od začetka leta do konca meseca aprila še na nobenem merilnem mestu ni presegla števila 35, ki je dovoljeno za celo leto. Največ, 25 preseganj, je zabeleženih na prometnem merilnem mestu v Murski Soboti na Cankarjevi.

Ravni delcev PM_{2,5} so bile v aprilu nizke na vseh merilnih mestih. Najvišje dnevne vrednosti so bile zaradi saharskega prahu izmerjene 16. aprila (slika 2). Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

Ozon

Od 18. do 26. aprila je prevladovalo obdobje suhega vremena. V tem času so bile najvišje dnevne temperature nad 25 °C. Poleg visokih temperatur je bilo v aprilu tudi nadpovprečno veliko sončnega obsevanja. Taki pogoji so idealni za nastanek ozona. 8-urna ciljna vrednost 120 µg/m³ je bila tako presežena na vseh merilnih mestih razen v Velenju. Največ 15-krat na višje ležečem Krvavcu. Najvišja urna raven ozona (151 µg/m³) je bila 24. aprila izmerjena na Otlici. Vrednosti ozona so prikazane v preglednici 3 in na sliki 4.

Dušikovi oksidi

Na vseh merilnih mestih so bile ravni NO₂ pod zakonsko dovoljenimi vrednostmi. Najvišja urna vrednost NO₂ je bila izmerjena na merilnem mestu Ljubljana Center (141 µg/m³), ki je pod neposrednim vplivom prometa. Prav tako je bila na tem merilnem mestu izmerjena najvišja povprečna mesečna raven tega onesnaževala.

Raven NO_x na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je bila nizka. Vrednosti dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 4 in na sliki 5.

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila aprila na vseh merilnih mestih nizka. Najvišja urna vrednost 40 µg/m³ je bila izmerjena v Celju. Ravni SO₂ prikazujeta preglednica 5 in slika 6.

Ogljikov monoksid

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

Ogljikovodiki

Izmerjene ravni benzena so bile aprila nižje od predpisane mejne letne vrednosti $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najvišja mesečna raven benzena ($2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu v Ljubljani Center. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev PM_{10} v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v aprilu 2018

Table 1. Pollution level of PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in April 2018

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	21	35	0	11
	MB Center	UT	87	23	43	0	17
	Celje	UB	100	23	37	0	18
	Murska Sobota	RB	100	20	38	0	19
	Nova Gorica	UB	100	20	51	1	6
	Trbovlje	SB	100	22	38	0	11
	Zagorje	UT	97	23	45	0	14
	Hrastnik	UB	100	19	37	0	5
	Koper	UB	100	19	57	1	4
	Iskrba	RB	97	15	31	0	1
	Žerjav	RI	100	23	41	0	4
	LJ Biotehniška	UB	100	18	33	0	6
	Kranj	UB	100	21	37	0	10
	Novo mesto	UB	73	19	34	0	17
	Velenje	UB	100	18	35	0	1
	LJ Gospodarsko raz.	UT	93	20	34	0	8
NG Grčna	UT	100	24	55	1	5	
CE Mariborska	UT	100	25	41	0	23	
MS Cankarjeva	UT	100	25	45	0	25	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	38	60	4	23
Občina Medvode	Medvode	SB	57	22	34	0	0
EIS TEŠ	Pesje	SB	97	19	39	0	3
	Škale	SB	96	18	35	0	3
	Šoštanj	SI	100	18	32	0	4
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	21	38	0	21
MO Maribor	Vrbanski plato	UB	100	18	37	0	7
Občina Miklavž na Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	TB	100	20	35	0	14
MO Ptuj	Ptuj	UB	100	20	38	0	12
Občina Ruše	Ruše	RB	100	18	36	0	9
Salonit	Morsko	RB	100	16	42	0	3
	Gorenje Polje	RB	83	18	43	0	3

Preglednica 2. Ravni delcev $\text{PM}_{2,5}$ v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v aprilu 2018

Table 2. Pollution level of $\text{PM}_{2,5}$ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in April 2018

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	100	11	21
	Iskrba	RB	93	10	19
	Vrbanski plato	UB	100	11	23
	Nova Gorica	UB	100	11	23

Preglednica 3. Ravni O₃ v µg/m³ v aprilu 2018
 Table 3. Pollution level of O₃ in µg/m³ in April 2018

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	Mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	> O V	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	100	68	132	0	0	127	4	4
	Celje	UB	100	62	140	0	0	132	4	4
	Murska Sobota	RB	89	73	147	0	0	133	5	7
	Nova Gorica	UB	100	65	135	0	0	130	6	6
	Trbovlje	SB	100	63	150	0	0	136	4	4
	Zagorje	UT	99	56	140	0	0	126	1	1
	Hrastnik	UB	100	69	148	0	0	133	3	3
	Koper	UB	99	86	144	0	0	135	6	6
	Otlica	RB	100	106	151	0	0	143	11	13
	Krvavec	RB	98	112	146	0	0	142	15	17
	Iskrba	RB	99	71	139	0	0	133	5	6
Vrbanski plato	UB	100	75	140	0	0	129	2	2	
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	100	98	138	0	0	129	7	7
	Velenje	UB	100	65	136	0	0	118	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	94	93	141	0	0	138	7	7
MO Maribor	Pohorje	RB	91	96	138	0	0	138	2	2

 Preglednica 4. Ravni NO₂ in NO_x v µg/m³ v aprilu 2018
 Table 4. Pollution level of NO₂ and NO_x in µg/m³ in April 2018

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	NO ₂						NO _x
			Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Mesec / Month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cp
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	22	106	0	0	0	30
	MB Center	UT	99	22	74	0	0	0	38
	Celje	UB	100	24	85	0	0	0	33
	Murska Sobota	RB	98	10	46	0	0	0	12
	Nova Gorica	UB	100	23	81	0	0	0	31
	Trbovlje	SB	100	15	74	0	0	0	25
	Zagorje	UT	100	18	53	0	0	0	26
	Koper	UB	99	22	92	0	0	0	25
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	52	141	0	0	0	100
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	9	34	0	0	0	14
	Zavodnje	RI	100	3	16	0	0	0	3
	Škale	SB	100	5	25	0	0	0	6
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	4	19	0	0	0	4
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	16	51	0	0	0	43
MO Maribor	Vrbanski plato	UB	61	18	48	0	0	0	24

Preglednica 5. Ravni SO₂ v µg/m³ v aprilu 2018
 Table 5. Pollution level of SO₂ in µg/m³ in April 2018

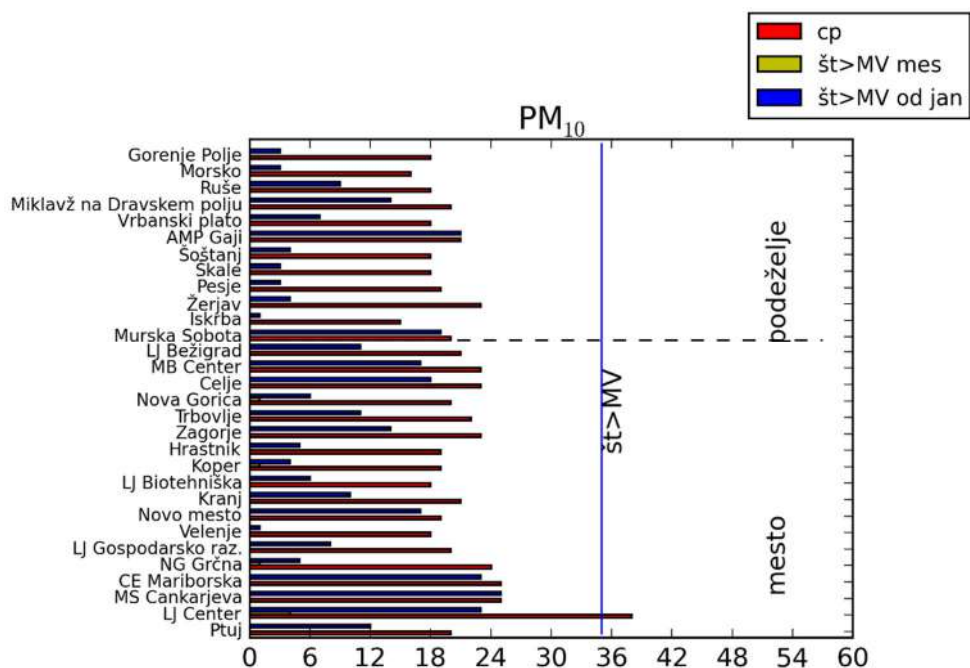
MERILNA MREŽA	Postaja	po dr.	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV od 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV od 1. jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	2	9	0	0	0	3	0	0
	Celje	UB	100	6	40	0	0	0	10	0	0
	Trbovlje	SB	100	4	7	0	0	0	6	0	0
	Zagorje	UT	100	7	11	0	0	0	8	0	0
	Hrastnik	UB	100	4	9	0	0	0	5	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	1	10	0	0	0	3	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	2	22	0	0	0	5	0	0
	Topolšica	SB	100	3	10	0	0	0	5	0	0
	Zavodnje	RI	99	3	24	0	0	0	6	0	0
	Veliki vrh	RI	100	2	7	0	0	0	5	0	0
	Graška gora	RI	100	6	21	0	0	0	11	0	0
	Velenje	UB	100	4	7	0	0	0	6	0	0
	Pesje	SB	100	10	21	0	0	0	15	0	0
Škale	SB	95	8	13	0	0	0	10	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	4	11	0	0	0	7	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	94	5	32	0	0	0	12	0	0

 Preglednica 6. Ravni CO v mg/m³ v aprilu 2018
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m³) in April 2018

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	0,2	0,4	0
	MB Center	UT	99	0,2	0,4	0
	Trbovlje	SB	100	0,3	0,7	0
	Krvavec	RB	98	0,2	0,2	0

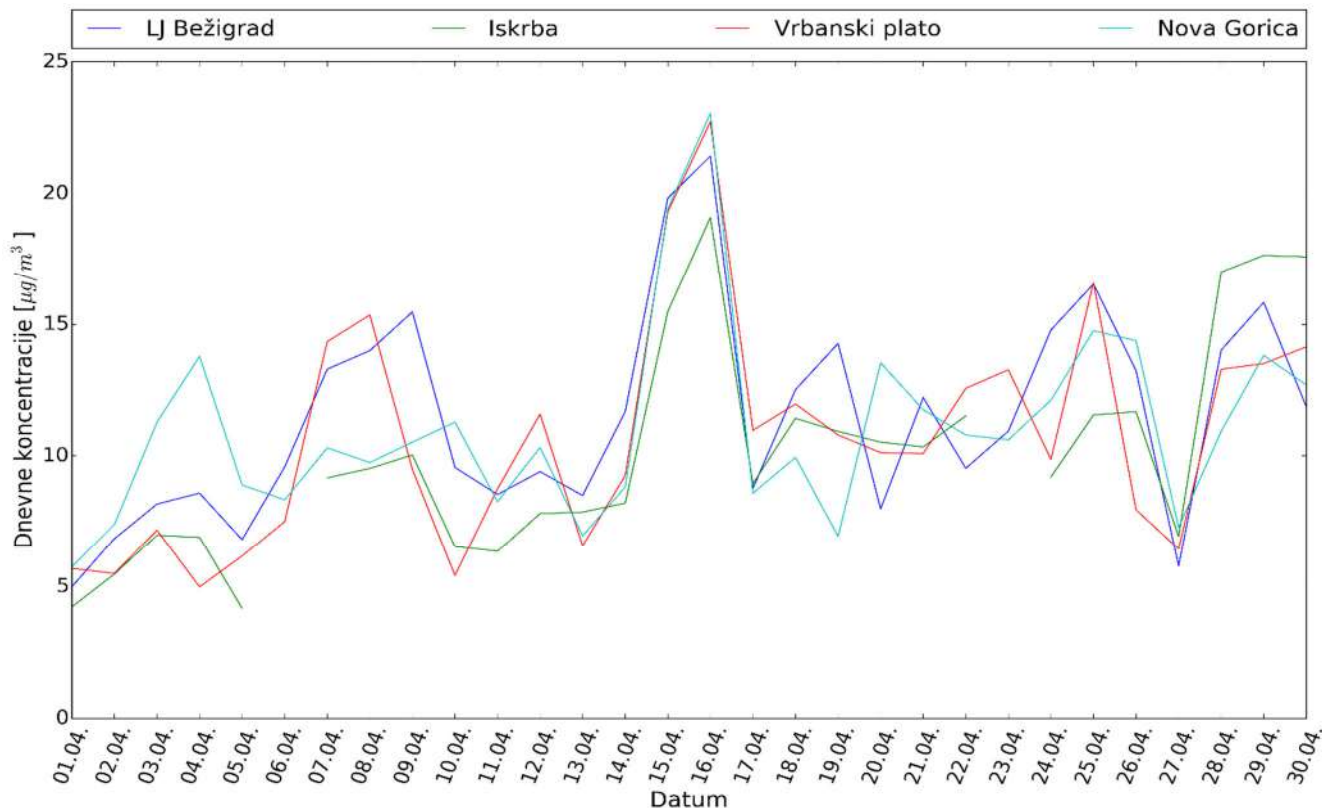
 Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v aprilu 2018
 Table 7. Pollution level of some Hydrocarbons in µg/m³ in April 2018

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	100	0,7	2,1	0,4	1,4	0,4
	Maribor	UT	88	0,3	0,5	0,1	0,3	0,1
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	91	2,3	4,1	0,3	3,3	0,3



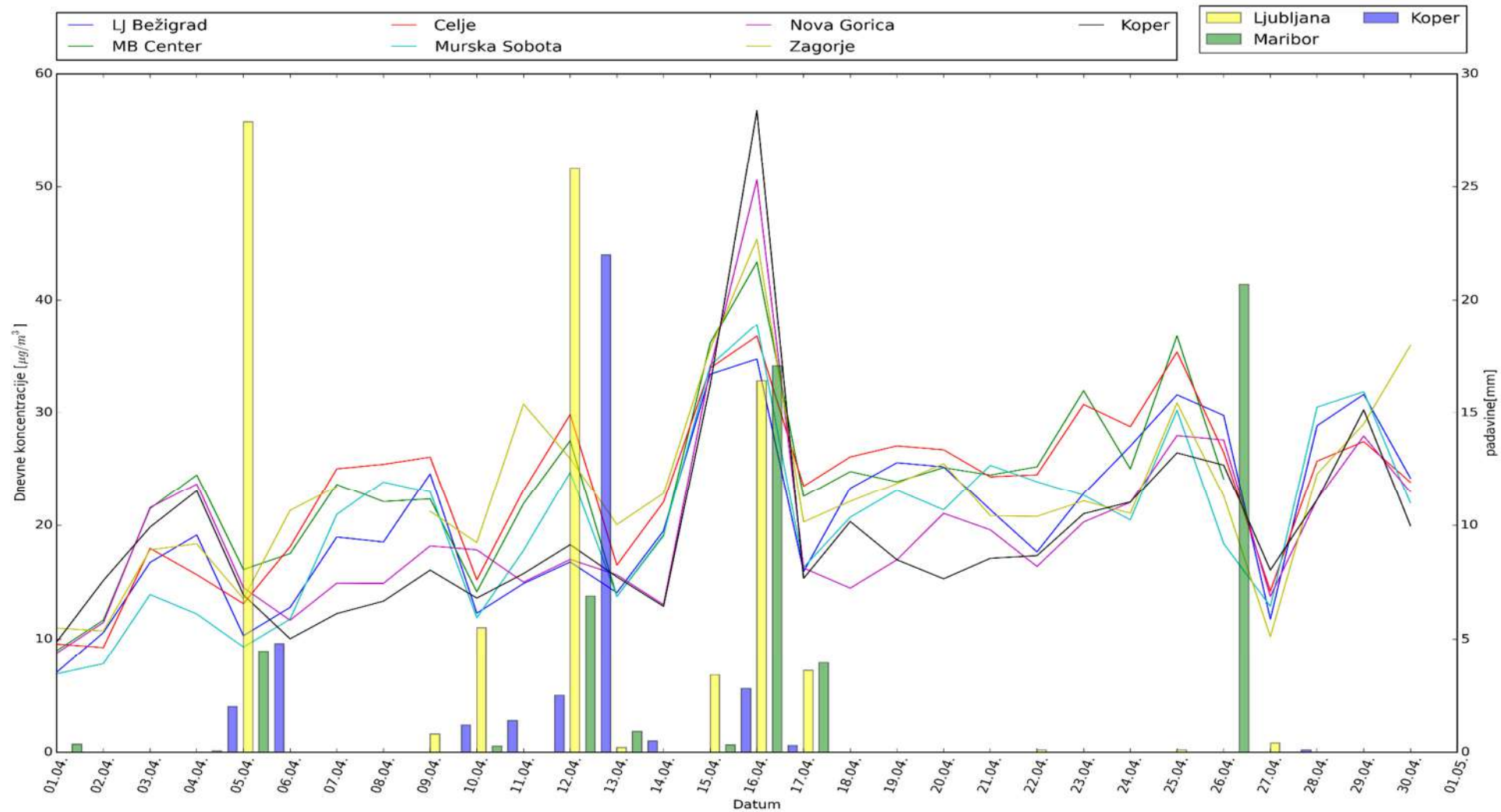
Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM₁₀ v aprilu 2018 in število prekoščitev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2018.

Figure 1. Mean PM₁₀ pollution level in April 2018 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning 2018.

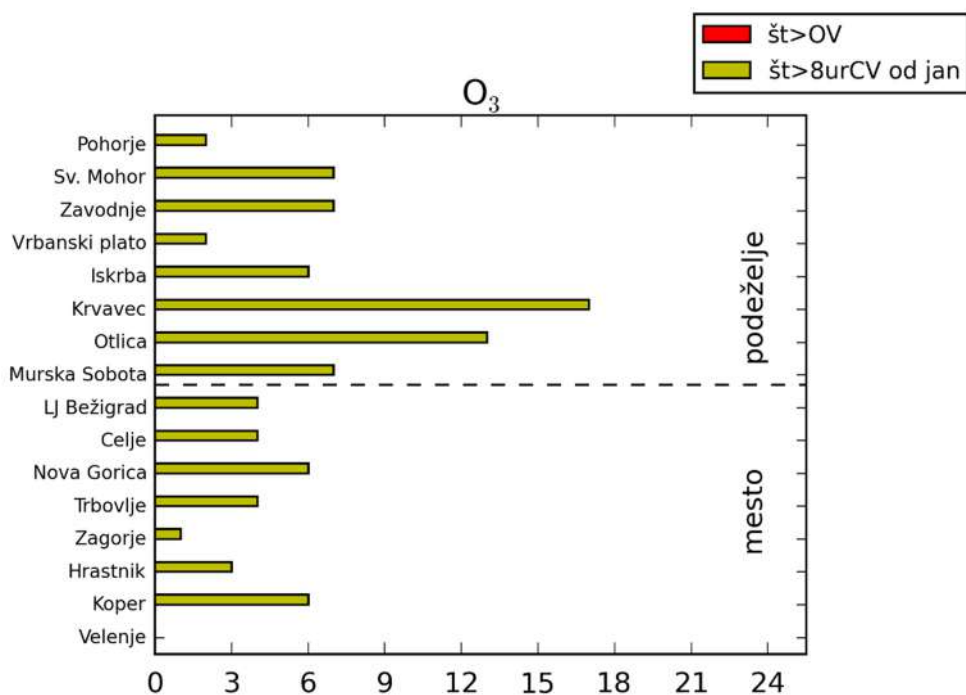


Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM_{2,5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) v aprilu 2018.

Figure 2. Mean daily pollution level of PM_{2,5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in April 2018.

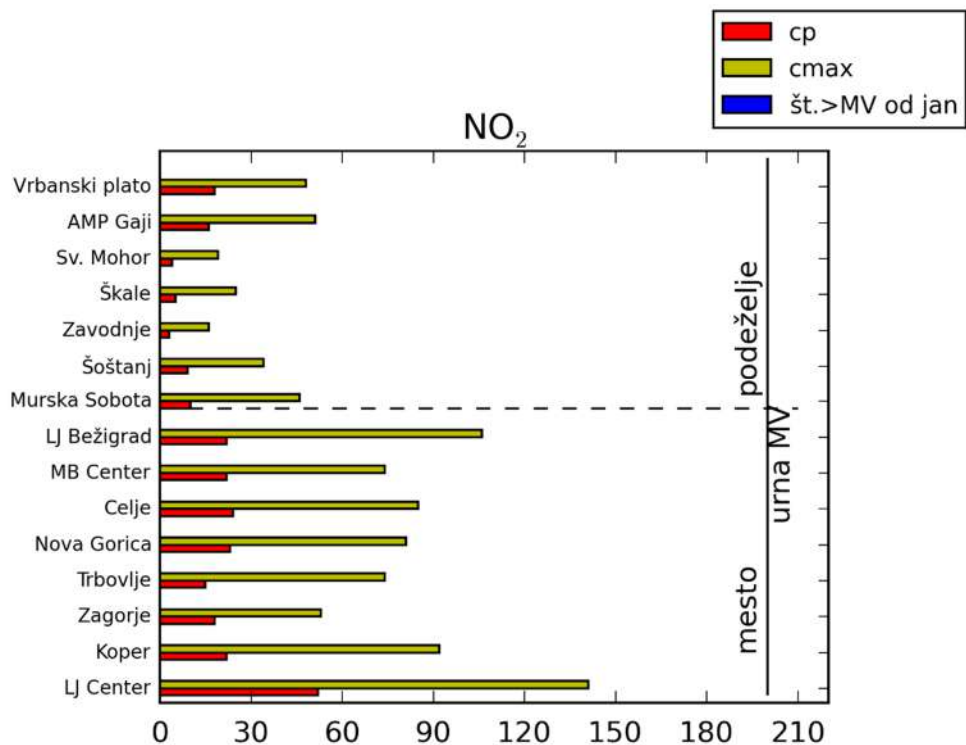


Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in padavine v aprilu 2018.
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) and precipitation in April 2018.



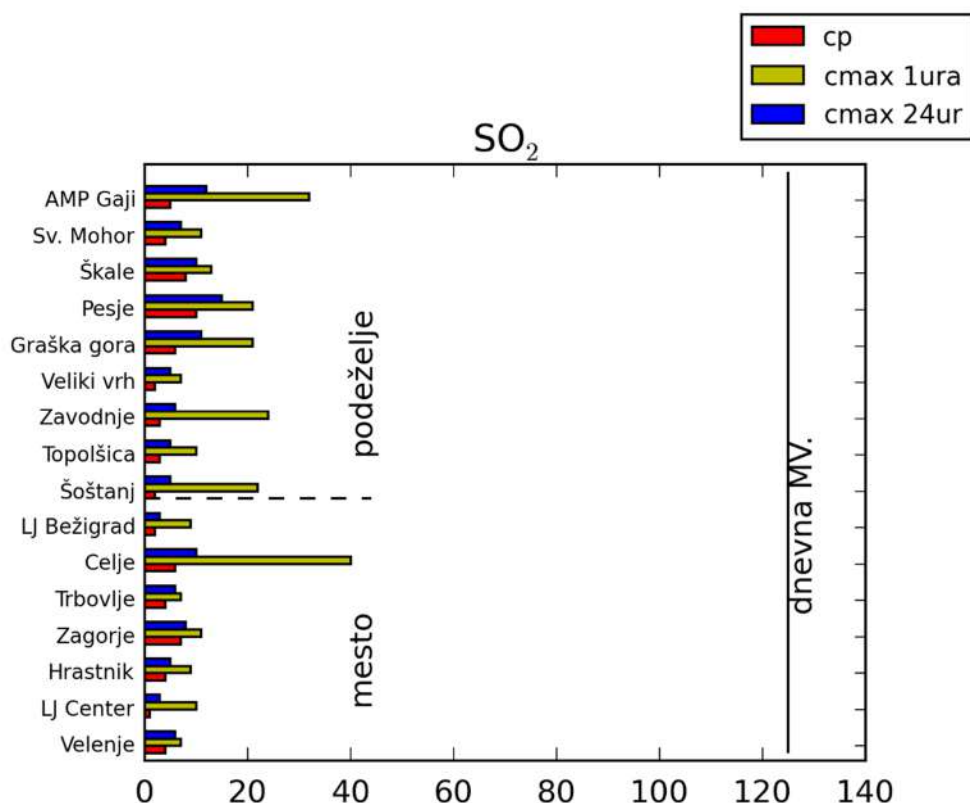
Slika 4. Število prekoračitev opozorilne urne ravni v aprilu 2018 in število prekoračitev ciljne osemurne ravni O₃ od začetka leta 2018.

Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in April 2018 and the number of exceedances of 8-hrs target O₃ pollution level from the beginning of 2018.



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO₂ ter število prekoračitev mejne urne ravni v aprilu 2018

Figure 5. Mean NO₂ pollution level and 1-hr maximums in April 2018 with the number of 1-hr limit value exceedances.



Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO₂ v aprilu 2018.
Figure 6. Mean SO₂ pollution level, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in April 2018.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SUMMARY

Air pollution in April except ozone were lower than in previous months.

The limit daily concentration of PM₁₀ was exceeded four times at the traffic spot of Ljubljana Center and one time at Koper, Nova Gorica and Nova Gorica Grčna. The mean PM_{2,5} level were low at all monitoring sites.

Ozone in April was higher than in previous months, so that the 8-hour target value was exceeded at almost all monitoring sites, but not yet the 1-hour information threshold.

NO₂, NO_x, 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. SO₂ concentrations were also low.

POTRESI EARTHQUAKES

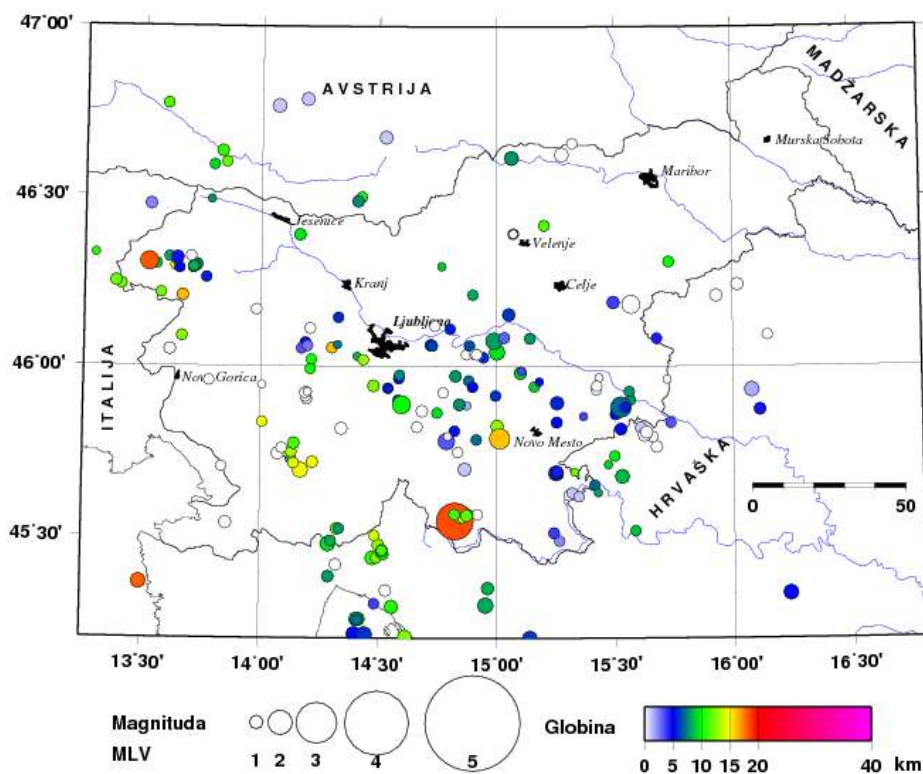
POTRESI V SLOVENIJI V APRILU 2018 Earthquakes in Slovenia in April 2018

Tamara Jesenko, Anita Jerše

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so v aprila 2018 zapisali 163 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 25 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter za tri šibkejšje, ki so jih prebivalci Slovenije čutili. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega poletnega časa se razlikuje za dve uri. 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 v aprilu 2018 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



ARSO POTRESI

Slika 1. Potresi v Sloveniji, april 2018
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, April 2018

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, april 2018
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, April 2018

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M _L	Področje
			h UTC	m						
2018	4	1	19	57	45,68	15,53	9		1,1	Brebovac, Hrvaška
2018	4	5	1	59	45,69	14,17	15		1,3	Gradec
2018	4	8	18	39	46,31	13,52	18		1,5	Srpenica
2018	4	8	20	21	45,29	14,56	11		1,0	pod morskim dnom, blizu Kraljevice, Hrvaška
2018	4	10	5	45	45,94	15,42	0	III-IV	0,1	Senuše
2018	4	11	22	43	46,77	14,07	1		1,1	Draschen, Avstrija
2018	4	11	23	5	46,04	15,00	10		1,3	Spodnje Jlenje
2018	4	13	23	58	45,48	14,29	9		1,2	Rupa, Hrvaška
2018	4	14	9	57	45,89	15,26	6	II-III	1,0	Šmarjeta
2018	4	16	3	44	45,44	14,48	11		1,1	Platak, Hrvaška
2018	4	16	4	14	45,88	15,53	7	IV	1,7	Dolenja Pirošica
2018	4	17	3	30	45,30	14,95	8		1,3	Begovo razdolje, Hrvaška
2018	4	19	11	36	45,79	15,01	16		1,7	Drenje
2018	4	20	8	11	46,61	15,06	8		1,1	Sv. Duh na Ostrem vrhu
2018	4	20	8	26	46,67	14,53	1		1,0	Unterbergen (Podgora), Avstrija
2018	4	20	16	35	46,08	14,99	8		1,4	Preveg
2018	4	22	9	43	45,93	16,08	2		1,2	Planina Donja, Hrvaška
2018	4	23	9	32	45,70	14,87	1		1,0	Mala Gora
2018	4	24	0	59	45,26	14,42	9		1,0	pod morskim dnom, blizu Rijeke (Reke), Hrvaška
2018	4	24	1	10	45,26	14,41	9		1,1	pod morskim dnom, blizu Rijeke (Reke), Hrvaška
2018	4	24	16	38	46,15	15,05	6	III-IV	0,9	Trbovlje
2018	4	26	6	12	45,69	15,25	6		1,2	Hrast pri Jugorju
2018	4	27	16	57	45,36	13,50	18		1,2	pod morskim dnom, blizu Lovrečice, Hrvaška
2018	4	27	17	22	45,55	14,84	18	III	2,4	Preža
2018	4	27	20	0	45,55	14,82	19	IV	2,8	Preža
2018	4	29	4	12	45,94	14,89	5	čutili	0,4	Pristavica pri Velikem Gabru
2018	4	29	16	22	45,78	14,79	3	III-IV	1,4	Pri Cerkvi - Struge
2018	4	30	0	0	45,89	14,60	10	IV	1,5	Podturjak

V mesecu aprilu so prebivalci Slovenije čutili devet potresov. Največjo magnitudo (2,8) je imel potres 27. aprila pri Kočevski Reki. Potres je po preliminarni oceni dosegel največje učinke (IV EMS-98) v Moravi in okoliških krajih. Prebivalci so čutili potres v območju do 52 km od nadžarišča. Poročali so o zmernem tresenju tal, kot da bi se v hišo zaletel avto ali pa bi se prevrnila skladovnica drv. Potres ni povzročil gmotne škode.

SVETOVNI POTRESI V APRILU 2018

World earthquakes in April 2018

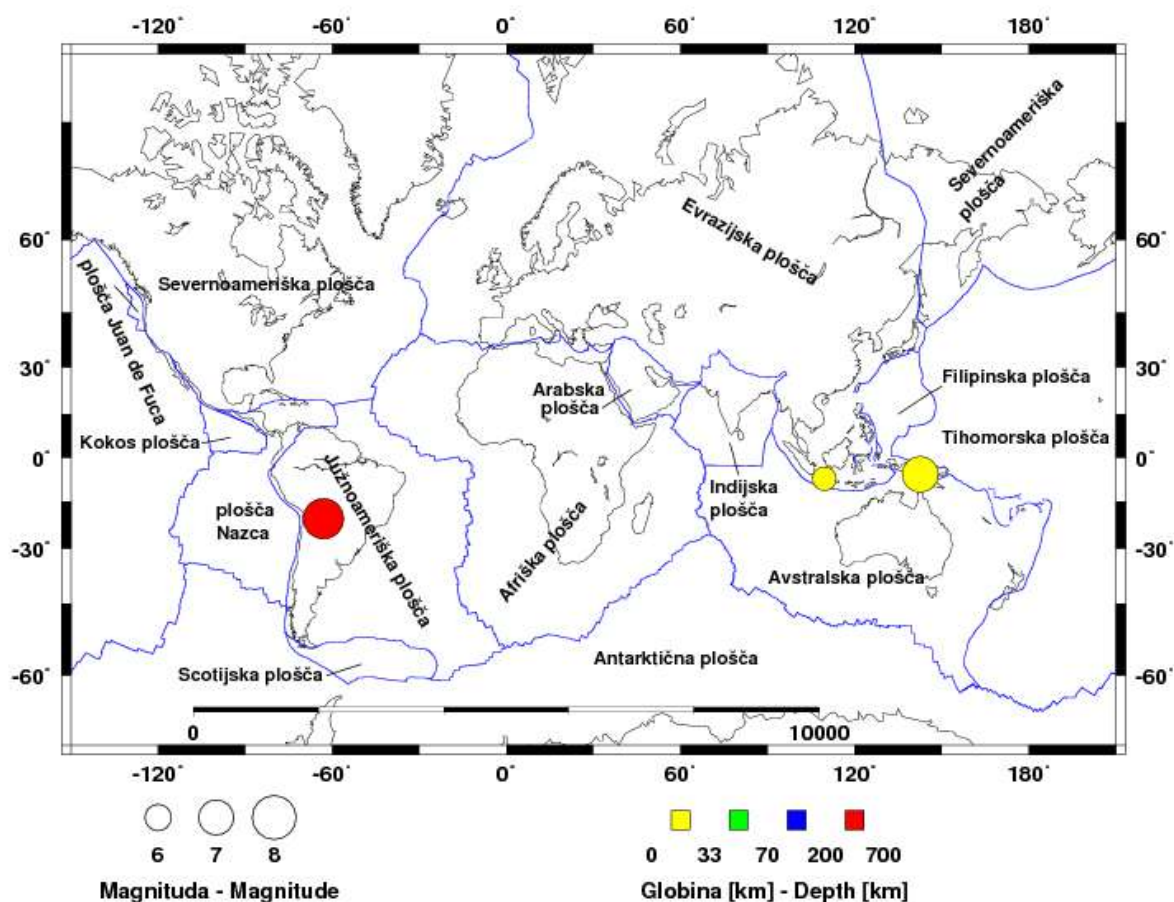
Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, april 2018
Table 1. The world strongest earthquakes, April 2018

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
2. 4.	13.40	20,66 S	63,01 W	6,8	559		Carandayti, Bolivija
7. 4.	5.48	5,84 S	142,53 E	6,3	18	4	Koroba, Papua Nova Gvineja
18. 4.	6.28	7,25 S	109,62 E	4,6	2	3	Buaran, Indonezija

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v aprilu 2018. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških življenj (Mw – navorna magnituda).

Vir: USGS – U. S. Geological Survey;



ARSO POTRESI

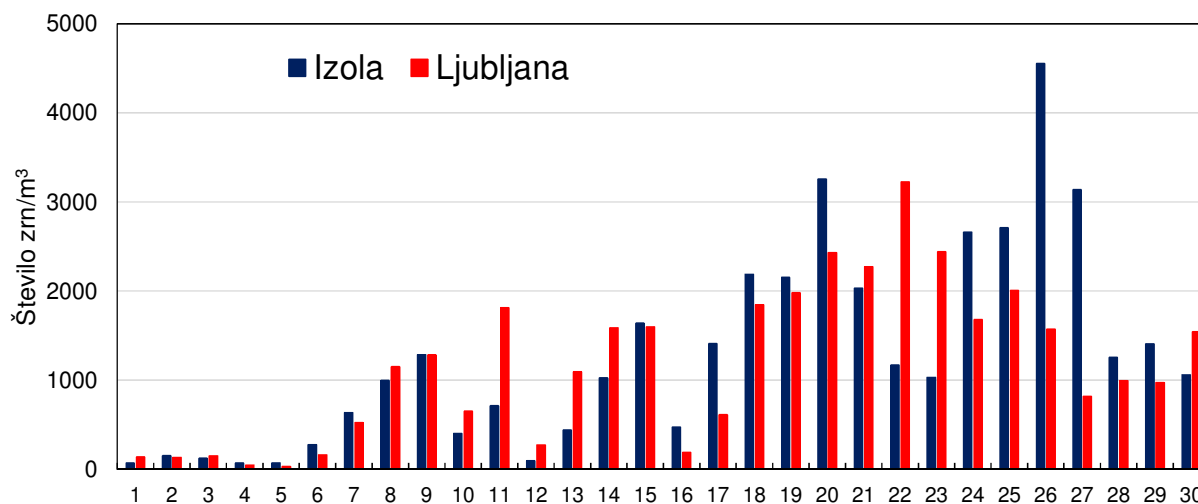
Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, april 2018
Figure 1. The world strongest earthquakes, April 2018

OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM V APRILU 2018

MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION IN APRIL 2018

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V aprilu 2018 so meritve potekale na 4 merilnih mestih, v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. V prispevku so slikovno prikazani rezultati merjenj za postaji v Ljubljani in Izoli, za ostala merilna mesta pa opisno. Vse postaje so bile močno obremenjene s cvetnim prahom. Zabeležili smo 37 vrst rastlin. V Izoli je bilo zabeleženih 38.476 zrn, od tega 34 % jesena, 30 % gabra, 12 % cipresovk in 10 % hrasta. V Ljubljani, kjer smo našli 35.202 zrn, je prevladoval cvetni prah bukovk: gabra je bilo 30 %, breze 15 %, bukvke 12 %, hrasta 9 %. Jesena je bilo 10 %, uvrščamo ga v družino oljkovk.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, april 2018
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, April 2018

V letošnjem letu je bil april za ljudi, ki trpijo za alergijo na cvetni prah, posebno težak mesec. Spomladi cveti veliko vetrocvetnih vrst dreves in grmov. Imajo svoj dvo- ali večletni ritem močnega cvetenja. Letos se je močno cvetenje združilo z vremenskimi razmerami, ki so botrovale sočasnemu cvetenju. Razmere so bile ugodne za sproščanje in širjenje cvetnega prahu. Zunaj so bile površine prekrte z rumenim prahom, ki je prinesel nevšečnosti s čiščenjem balkonov, oken, dvorišč in avtomobilov.

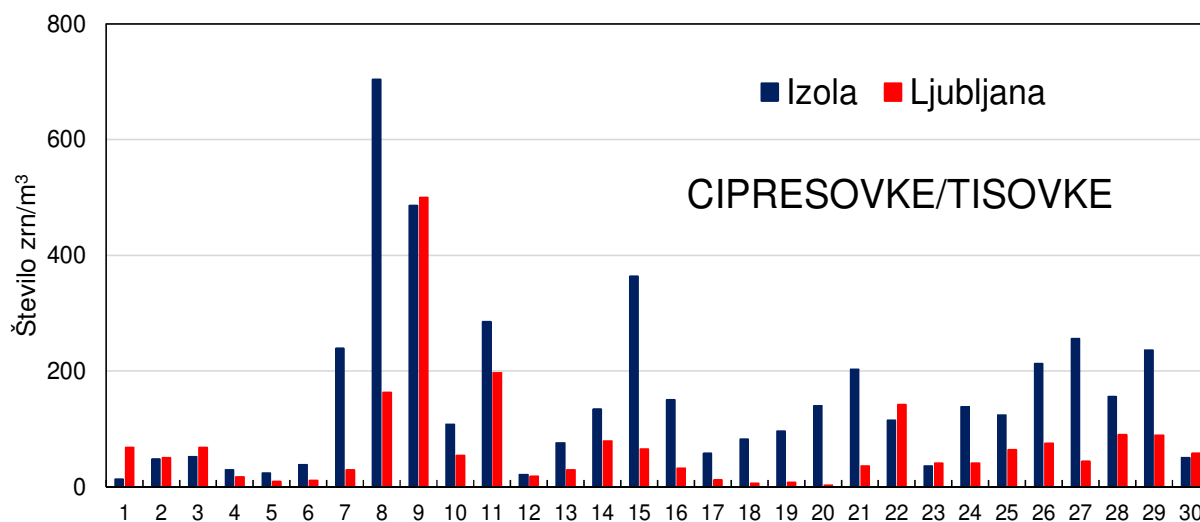
V celinskem delu države se je sezona cvetnega prahu boljše zaključevala, ko se je že začela sezona breze in gabra. Breza in gaber sta prevladovala v zraku ves mesec, v drugi polovici se jima je pridružil še cvetni prah bukvke in hrasta. Visoke obremenitve zraka s cvetnim prahom breze in sorodnih rastlin s podobnimi alergeni podaljšajo in otežijo sezono senenega nahoda breze.

V Ljubljani je javor pogosto okrasno drevo, sezona se začne v februarju, zaključí v maju. V aprilu je bilo v zraku nekoliko več cvetnega prahu javorja. Obremenitev se navadno dvigne, ko zacveti tujerodni vetrocvetni javor jesenovec.

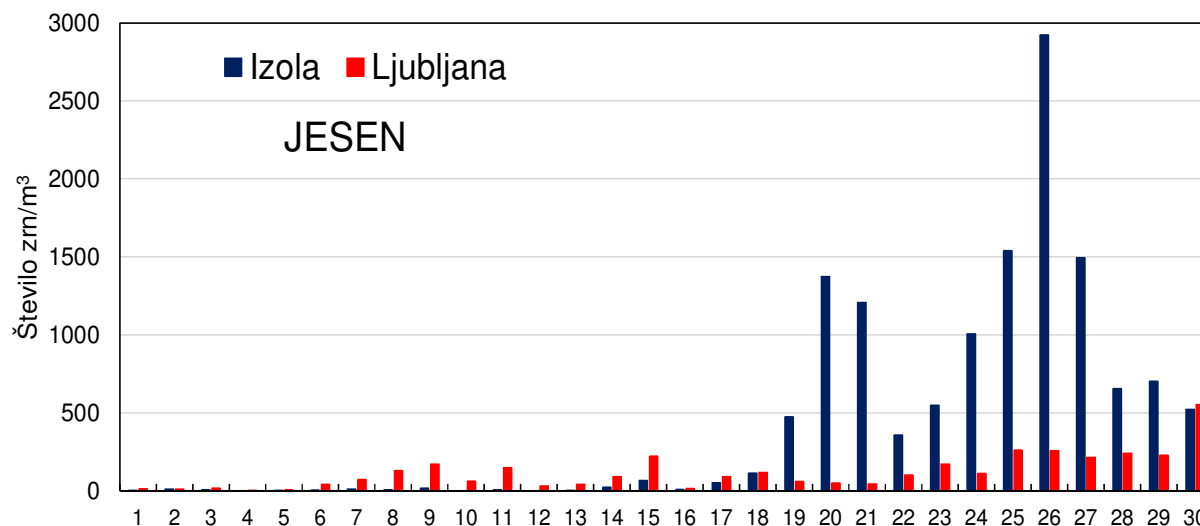
¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

V drugi polovici meseca je bil v zraku tudi cvetni prah trav, cvetni prah sta sproščala tudi kislica in trpotec. Opazili smo cvetni prah koprivovk, na Obali pomladi cveti krišina, kasneje se ji pridružijo koprive, ki pa v aprilu še niso cvetele.

Sezona cvetnega prahu jesena je dvodelna, najprej cveti veliki jesen, navadno že marca in nato mu sledi mali jesen, toploljubna vrsta, razširjena po celi Sloveniji. V Primorju smo letos zabeležili zelo veliko obremenitev zraka. Cvetni prah lahko povzroči zdravstvene težave tudi ljudem preobčutljivim na alergene oljke.

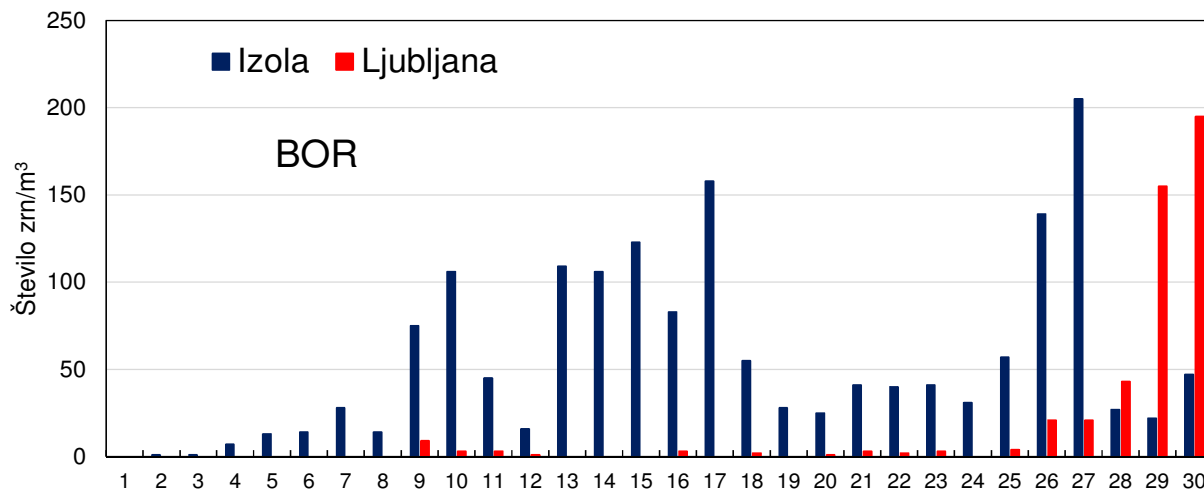


Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovek, april 2018
 Figure 2. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, April 2018

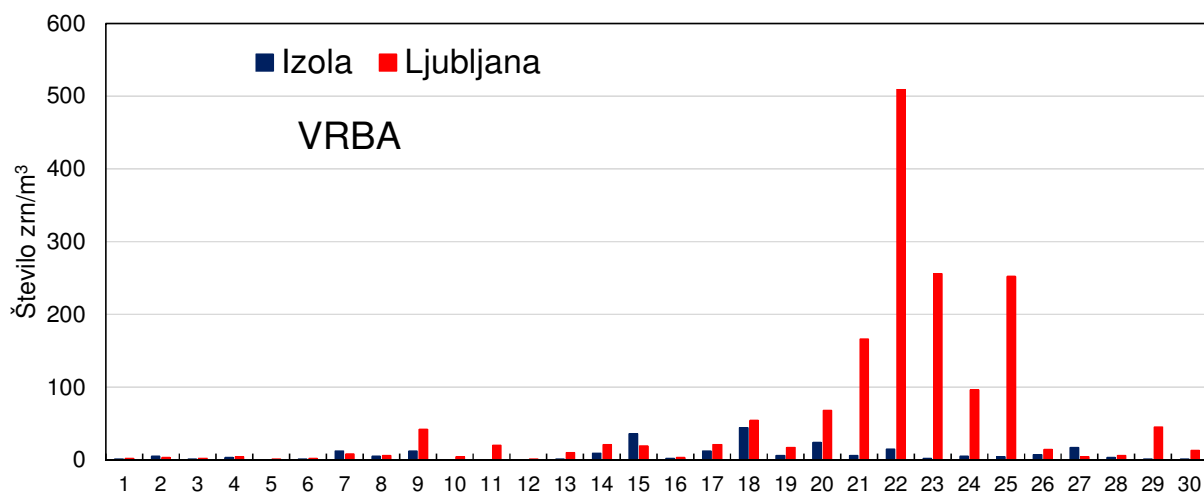


Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena, april 2018
 Figure 3. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, April 2018

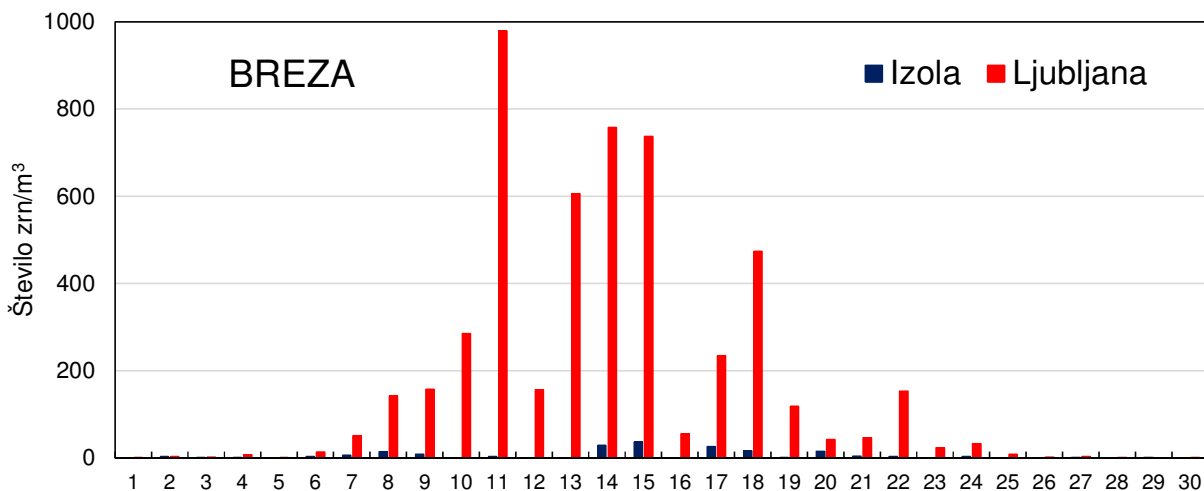
Neobičajno hladnemu marcu je sledil najtoplejši april odkar spremljamo temperature zraka v Sloveniji. Povprečna dnevna temperature je bila prav vse dni v aprilu 2018 nad dolgoletnim povprečjem. Poleg nadpovprečno visoke temperature zraka je april zaznamovalo tudi nadpovprečno sončno vreme, saj je sonce sijalo od 25 do 40 % več časa kot v dolgoletnem povprečju. Padavine so bile časovno in prostorsko porazdeljene zelo neenakomerno, a večjih odstopanj od običajnih razmer ni bilo.



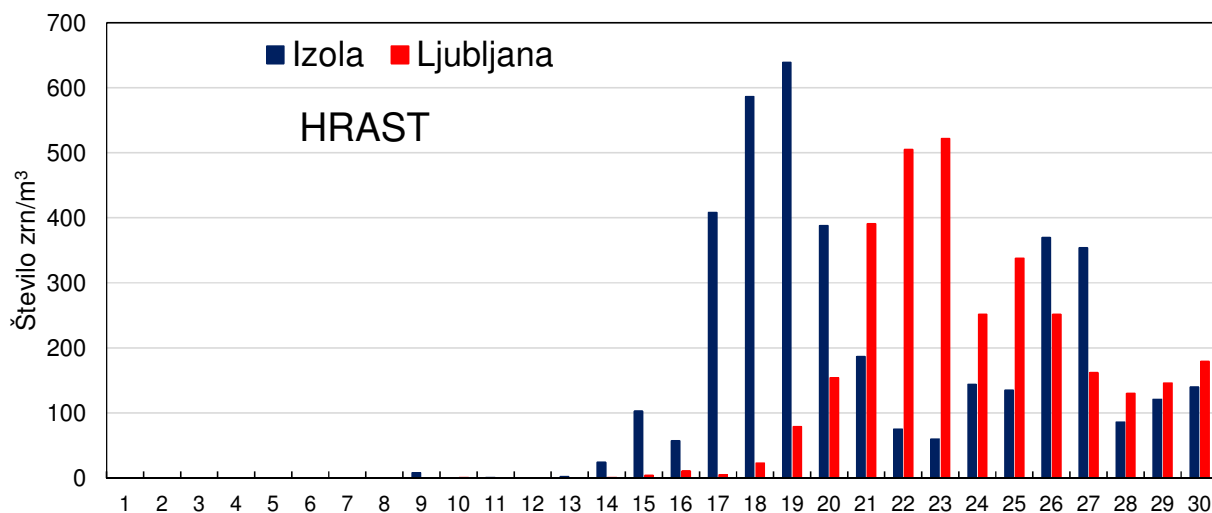
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, april 2018
 Figure 4. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, April 2018



Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe, april 2018
 Figure 5. Average daily concentration of Willow (Salix) pollen, April 2018



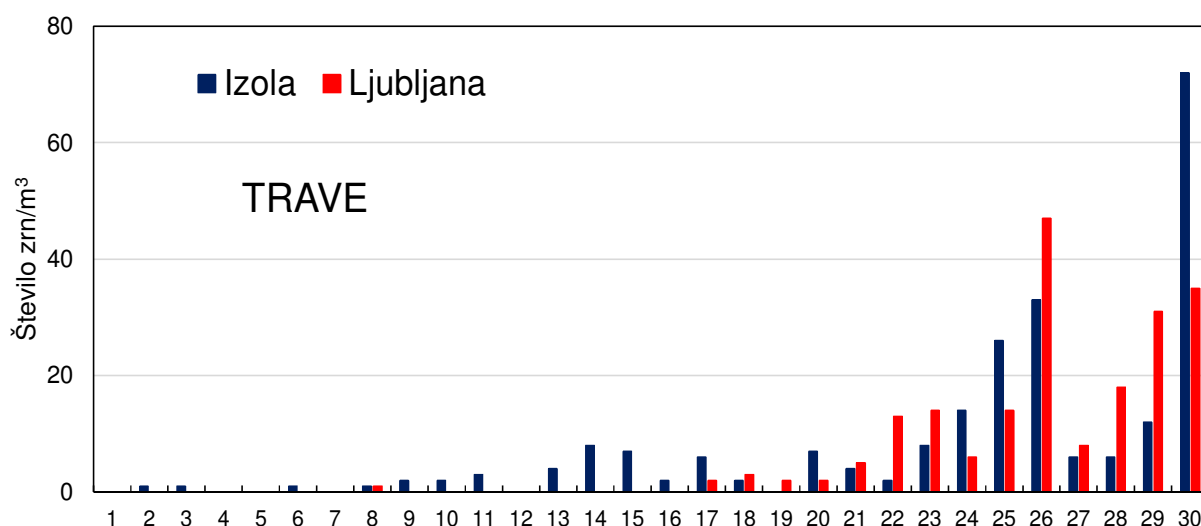
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu breze, april 2018
 Figure 6. Average daily concentration of Birch (Betula) pollen, April 2018



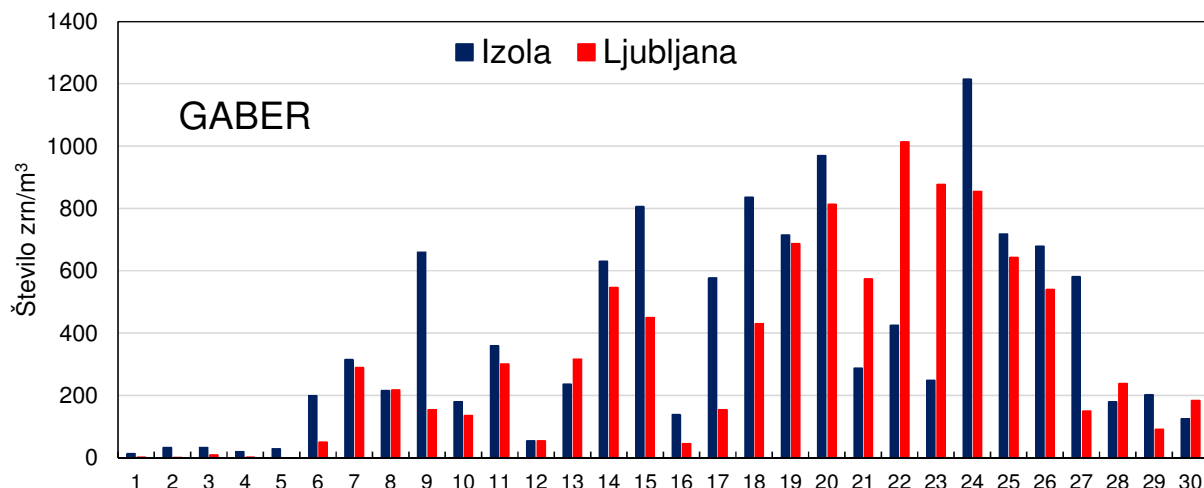
Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta, april 2018
 Figure 7. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, April 2018

LENDAVA: Glede na delne rezultate merjenj je bila obremenitev zraka s cvetnim prahom v Lendavi zelo visoka in je presegla obremenitve na drugih merilnih mestih. V zraku je bil cvetni prah bukovec: v prvi polovici meseca se je zaključevala sezona jelše in leske, ves mesec je bil v zraku cvetni prah breze, gabra, v drugi polovici tudi bukve in hrasta. Cvetni prah so sproščali topoli in vrbe. V zraku je bil tudi cvetni prah iz skupine cipresovk in tisovk. Cvetela je oljna repica, murve, oreh, jesen, platana, proti koncu meseca je začel sproščati cvetni prah divji kostanj. Začel se je pojavljati cvetni prah trav, trpotca in kislice. Opazili smo tudi prva zrna robinije. V zraku je bilo tudi veliko cvetnega prahu iglavcev, predvsem bora in smreke.

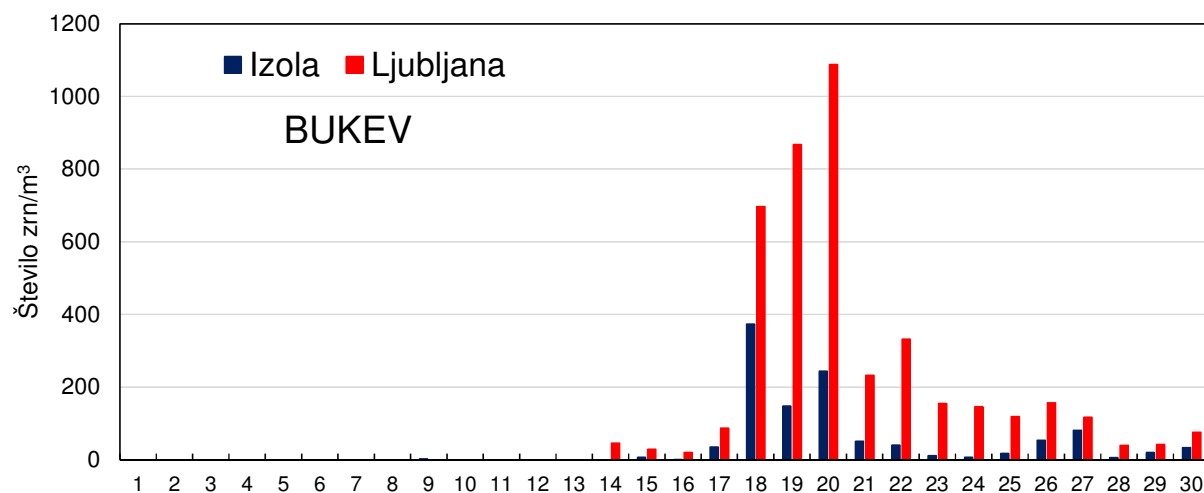
MARIBOR: merilna postaja v Mariboru je nameščena v mestnem okolju, spekter pojavljanja cvetnega prahu se ne razlikuje od Ljubljane, navadno so obremenitve rahlo višje vendar pa časovno primerljive.



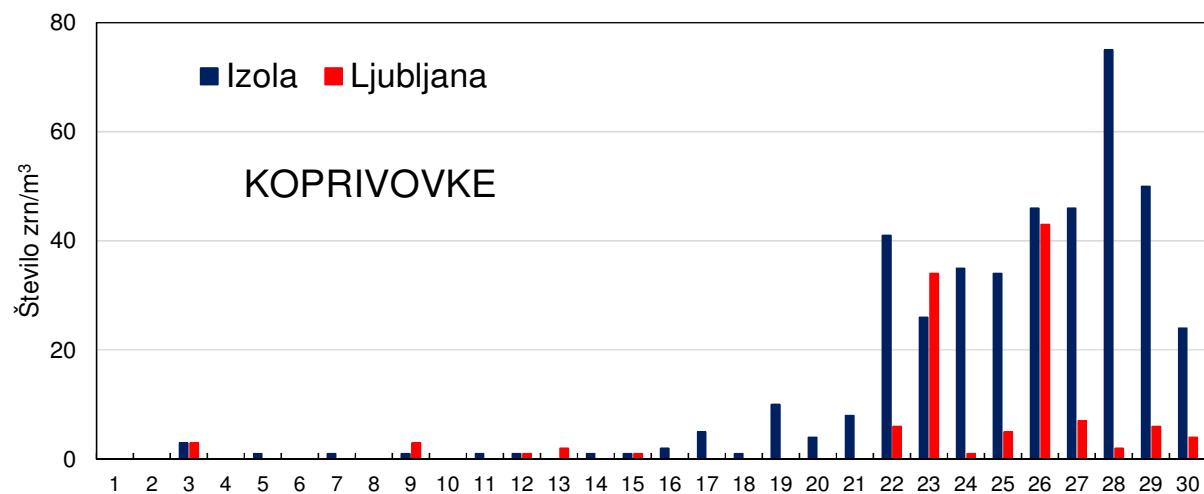
Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, april 2018
 Figure 8. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, April 2018



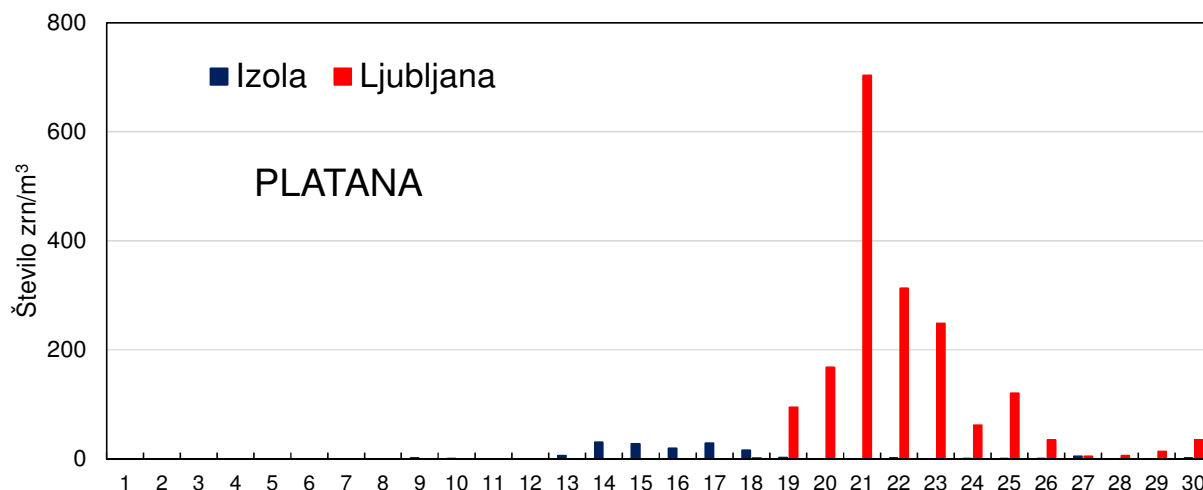
Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu belega in črnega gabra, april 2018
 Figure 9. Average daily concentration of Hornbeam and Hop hornbeam (Carpinus, Ostrya) pollen, April 2018



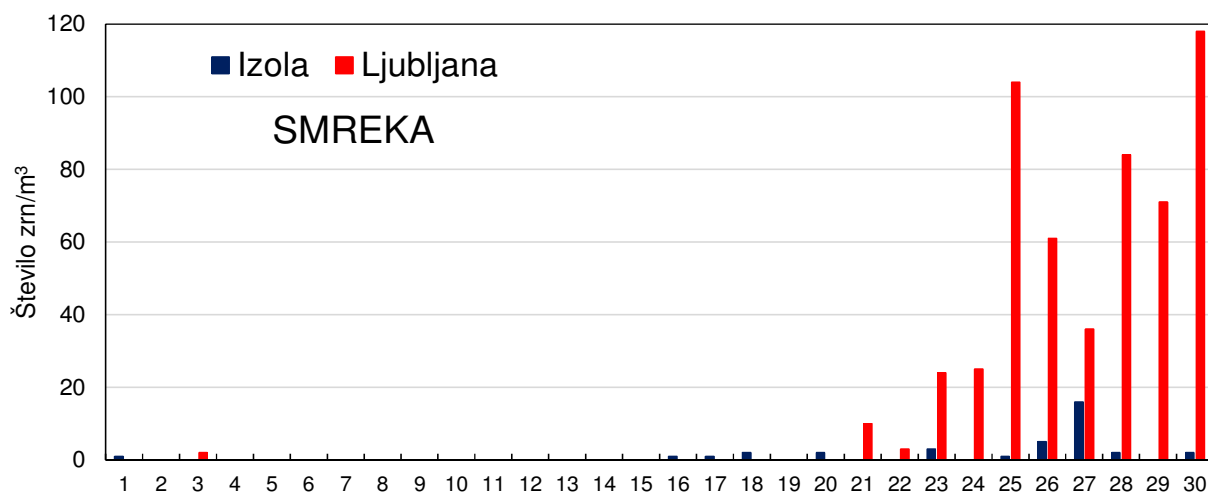
Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bukve, april 2018
 Figure 10. Average daily concentration of Beech (Fagus) pollen, April 2018



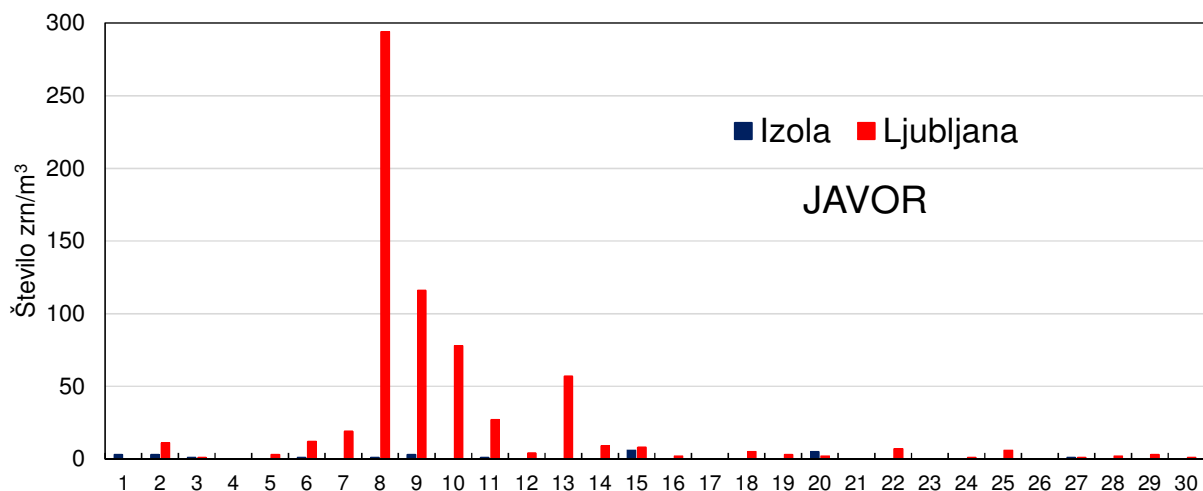
Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk, april 2018
 Figure 11. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, April 2018



Slika 12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu platane, april 2018
 Figure 12. Average daily concentration of Plane tree (Platanus) pollen, April 2018



Slika 13. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu smreke, april 2018
 Figure 13. Average daily concentration of Spruce (Picea) pollen, April 2018



Slika 14. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu javorja, april 2018
 Figure 14. Average daily concentration of Maple (Acer) pollen, April 2018

Mesečni indeks je bil aprila 2018 visok in primerljiv z letom 2016. V obeh letih smo opazili močno cvetenje malega jesena v Primorju, gabra v Ljubljani in na Obali.

Preglednica 1. Mesečni indeks za april 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 in 2018
Table 1. Monthly index for April 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, and 2018

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ljubljana	8.676	20.228	6.596	15.421	45.023	9.960	35.202
Izola	16.485	12.412	6.897	22.072	46.023	8.383	38.476

Preglednica 2. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Ljubljani in Izoli, april 2018
Table 2. Components of airborne pollen in the air in Ljubljana and Izola in %, April 2018

	vrba	breza	cipres./ gaber tisovke		bukev	koprivovke	jesen javor	bor	platana	topol	hrast	
Ljubljana	4,7	14,5	27,9	6,0	12,1	0,3	10,1	1,9	1,3	5,1	1,8	9,0
Izola	0,6	0,4	30,4	12,1	2,9	1,1	34,1	0	4,3	0,4	0,5	10,1

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v juniju 2018

Sezona cvetnega prahu dreves se je za večino vrst iztekla v maju.

V juniju se bo v nižinah nadaljevala glavna sezona cvetnega prahu trav, cvetenje se bo pomaknilo višje v hribe. Za alergike bo teža sezone odvisna od padavin, znižanje obremenitve pričakujemo tudi ob košnji. V juniju bodo odcvetele nekatere vrste trav, ki sproščajo v zrak večje količine cvetnega prahu. Junij je čas cvetenja lip, v splošnem v zraku ni veliko cvetnega prahu, močan vonj lahko draži dihala bolnikov. Tujerodne vrste bodo podaljšale sezono cvetnega prahu.

V zraku bo tudi cvetni prah koprivovk: po celi Sloveniji bo v zraku cvetni prah koprive, v Primorju tudi razrasle krišine, pomembne alergene vrste v Mediteranu. Cvetel bo trpotec, na pokošenih travnikih ponovno odžene in zacveti. V gorah bo cvetela zelena jelša in ruševje, katerih cvetni prah v manjših količinah zračni tokovi zanesejo v dolino in tudi do morja.

V začetku meseca bodo v zraku prva zrna pravega kostanja, visoke obremenitve bodo v drugi polovici meseca. Sezona cvetnega prahu oljke se bo zaključila v prvi tretjini meseca. Kalina (liguster), bo lokalno povečala obremenitev zraka z oljki sorodnimi alergeni.

SUMMARY

The pollen measurement has been continuously performed on the Coast in Izola, in the central part of the country in Ljubljana, in Maribor, and in Lendava. In the article are presented the most abundant airborne pollen types in April and the outlook for June.

Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2017 na zgoščenki DVD. Številke biltena so v obliki datotek formata PDF in so dostopne prek uporabniku prijaznega grafičnega vmesnika. DVD lahko naročite na Agenciji RS za okolje.



Mesečni bilten objavljamo sproti na spletnih straneh Agencije RS za okolje na naslovu:

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

pod povezavo Mesečni bilten.

Sprejemamo tudi naročila na brezplačno prejemanje mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu **bilten.arso@gmail.com**. Na vašo željo vam bomo vsak mesec na elektronski naslov pošiljali verzijo po vašem izboru, za zaslon (velikost okrog 4–6 MB) ali tiskanje (velikost okrog 10–15 MB) v formatu PDF. Verziji se razlikujeta le v kakovosti fotografij, obe omogočata branje in tiskanje. Na ta naslov nam lahko sporočite tudi vaše mnenje o mesečnem biltenu Naše okolje in predloge za njegovo izboljšanje.