



Naše okolje

Mesečni bilten Agencije RS za okolje, oktober 2017, letnik XXIV, številka 10

ISSN 1855-3575

PODNEBJE

Oktober je bil radodaren s sončnim vremenom in skromen s padavinami



VREME

22. in 23. oktobra so nalivi in močan veter na jugozahodu države povzročali škodo

VODE

Oktober je bil hidrološko suh mesec

VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v oktobru 2016	3
Razvoj vremena v oktobru 2017	25
Podnebne razmere v Evropi in svetu v oktobru 2017	32
Meteorološka postaja Mačkovci	35
AGROMETEOROLOGIJA	42
Agrometeorološke razmere v oktobru 2017	42
HIDROLOGIJA	47
Pretoki rek v oktobru 2017	47
Temperature rek in jezer v oktobru 2017	51
Dinamika in temperatura morja v oktobru 2017	54
Količine podzemne vode v oktobru 2017	59
ONESNAŽENOST ZRAKA	65
Onesnaženost zraka v oktobru 2017	65
POTRESI	75
Potresi v Sloveniji v oktobru 2017	75
Svetovni potresi v oktobru 2017	78

Fotografija z naslovne strani: Sončno in toplo jesensko popoldne na Zbiljskem jezeru,
14. oktober 2017 (foto: Tanja Cegnar)

Cover photo: Sunny and warm autumn afternoon on Zbiljsko jezero, 14 October 2017
(Photo: Tanja Cegnar)

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

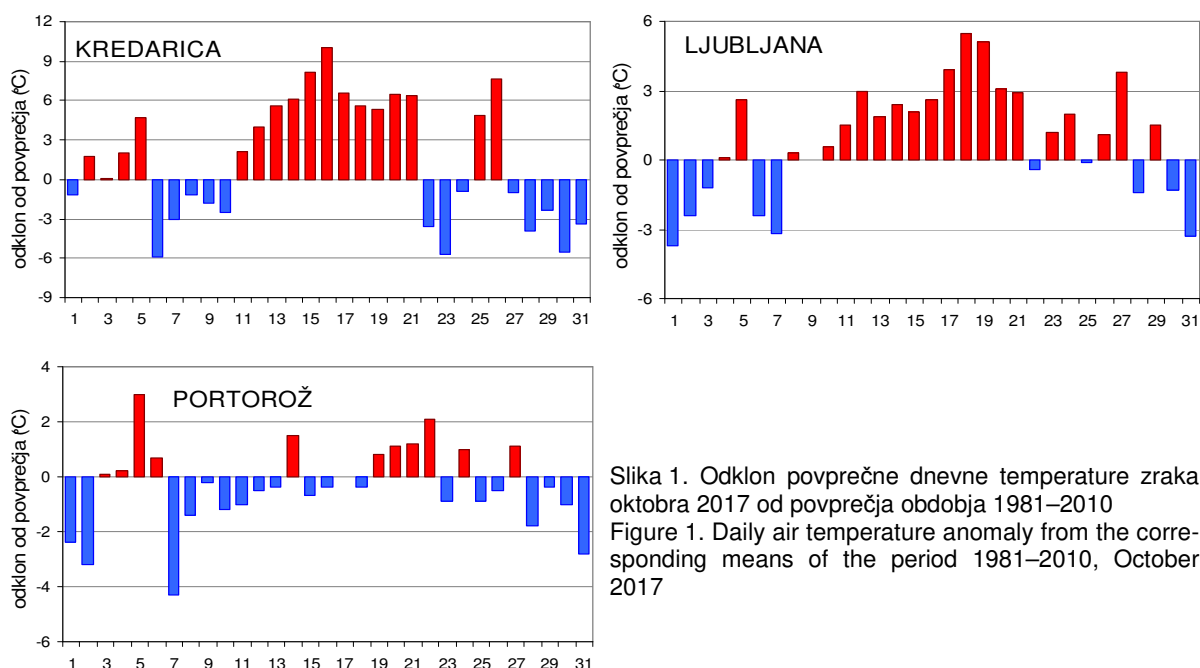
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V OKTOBRU 2017 Climate in October 2017

Tanja Cegnar

Oktober je osrednji jesenski mesec. Pogosto ga zaznamuje jesensko deževje, ki ga prinese topel in vlažen jugozahodni veter s Sredozemlja. Včasih je deževen, drugič pa nas razveseli s toplim in sončnim vremenom, ki poudari razkošne barve jesenske narave.

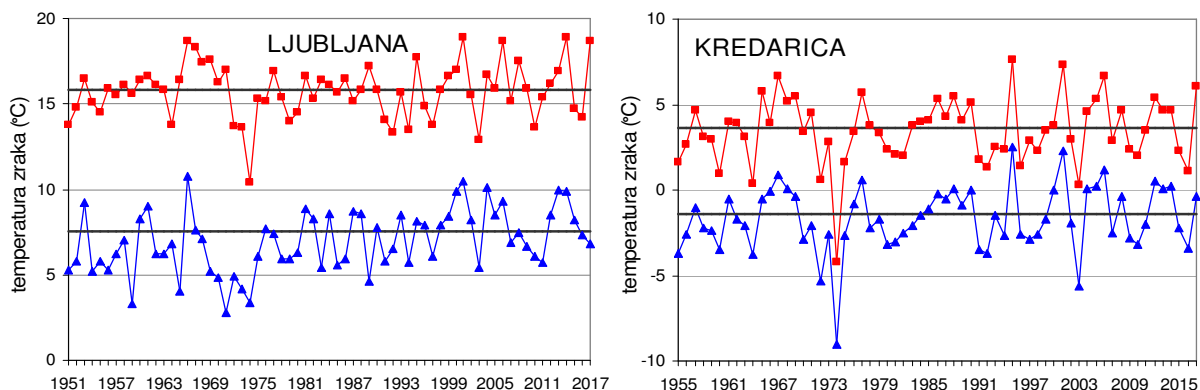


Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka oktobra 2017 od povprečja obdobja 1981–2010
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1981–2010, October 2017

Povprečna temperatura je oktobra le na manjših območjih zaostajala za dolgoletnim povprečjem, v pretežnem delu države pa je bil oktober 2017 toplejši kot običajno. Večina odklonov je bila do 1 °C, le v višjih legah je odklon presegel 1 °C.

Padavine so bile porazdeljene neenakomerno. Le na manjših območjih je padlo nad 100 mm. Predvsem ponekod na Gorenjskem in severu države so bile padavine skromne, ponekod niso dosegle niti 40 mm. Na večini ozemlja je padlo od 40 do 100 mm. Padavine so povsod zaostajale za dolgoletnim povprečjem. Še najbolj so se mu približali na jugovzhodu Dolenjske in južnem delu Štajerske, kjer so padavine presegle štiri petine dolgoletnega povprečja. Proti severu in zahodu je primanjkljaj padavin naraščal. Večina krajev je poročala o padavinah med 20 in 60 % dolgoletnega povprečja. Največji primanjkljaj je bil v Breginjskem kotu in Kaninu, kjer niso dosegli niti petine dolgoletnega povprečja.

Sončnega vremena je bilo več kot v dolgoletnem povprečju. V Biljah, na Obali in v vzhodnem delu Pomurja so dolgoletno povprečje presegle do petine. Največji presežek, in sicer nad 60 %, je bil na območju, ki je segalo iznad Bele krajine prek večjega dela Dolenjske, zahodne Štajerske in Kamniško-Savinjskih Alp ter Koroške vse do meje z Avstrijo. Proti zahodu in vzhodu od tega območja je presežek pojemal. 60 % dolgoletnega povprečja so presegle tudi na Šebreljskem vrhu in v Bohinjski Češnjici.



Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečni obdobja 1981–2010 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu oktobru
 Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in October and the corresponding means of the period 1981–2010

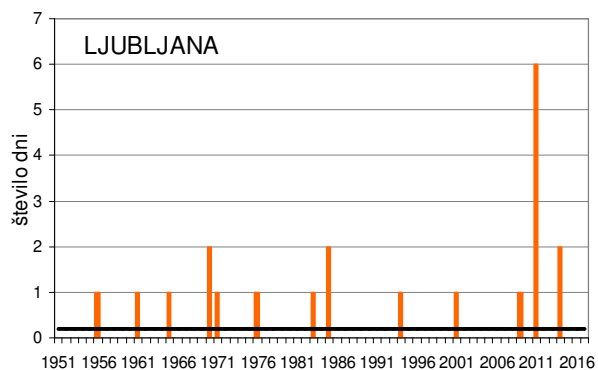
V Ljubljani je bila povprečna oktobrska temperatura 12,0 °C, kar je 0,7 °C nad dolgoletnim povprečjem. K nadpovprečni mesečni temperaturi so prispevali predvsem topli popoldnevi. Najtopleje je bilo v prestolnici v oktobrih 1966 in 2001 (14 °C), oktobra 2014 je bilo 13,6 °C, 2006 so izmerili 13,4 °C, leta 2013 13,2 °C, 2004 13,0 °C in oktobra 2000 12,9 °C. Daleč najhladnejši je bil oktober 1974 s 6,5 °C, z 8,1 °C mu sledi oktober 1973, 8,8 °C je bila povprečna oktobrska temperatura v letih 1950 in 2003, v oktobru 1959 pa je temperaturno povprečje znašalo malenkost več, in sicer 8,9 °C.

Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 6,8 °C, kar je 0,9 °C pod dolgoletnim povprečjem, ki je 7,7 °C. Najhladnejša so bila jutra v oktobru 1971 z 2,8 °C, najtoplejša pa oktobra 1966 z 10,8 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 18,7 °C, kar je 2,8 °C nad dolgoletnim povprečjem. Oktobrski popoldnevi so bili najtoplejši v letih 2001 in 2014 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 18,9 °C, najhladnejši pa oktobra 1974 z 10,4 °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.

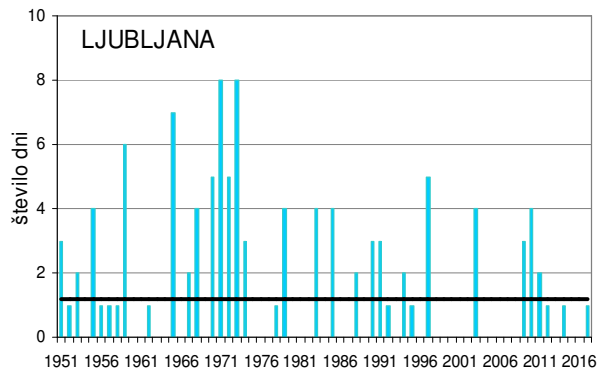
Tako kot v večjem delu države je bil oktober 2017 tudi v visokogorju toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 2,5 °C, kar je 1,5 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtopleje je bilo oktobra leta 2001 (4,7 °C), sledijo mu leto 1995 s 4,6 °C, 1967 in 2006 s po 3,8 °C ter leta 1977, 2005 in 2012 z 2,7 °C. Od sredine minulega stoletja je bil najhladnejši oktober 1974 (−6,8 °C), sledil mu je oktober 2003 (−2,5 °C), za tri desetinke °C toplejši je bil drugi jesenski mesec leta 1972, leta 1964 pa je bila oktobrska povprečna temperatura −1,8 °C. Na sliki 2 desno sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna oktobrska temperatura zraka na Kredarici.

Za opis toplotnih razmer poleg povprečne temperature uporabljamo tudi število dni nad in pod izbranim temperaturnim pragom. Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici je bilo 17 takih dni, na Obali se temperatura ni spustila tako nizko, v Kočevju so bili 4 taki dnevi. V Ljubljani je bil en hladen dan (slika 4). Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani največ hladnih dni v letih 1971 in 1973, in sicer po 8.

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo vsaj 25 °C; taki dnevi so oktobra redki. Le tu in tam so komaj izpolnili kriterij za tople dan. V Ljubljani tokrat temperatura ni segla tako visoko, največ toplih dni je bilo oktobra 2011, ko so jih našli 6, v oktobrih 1970, 1985 in 2014 sta bila po dva, devet oktobrov pa je bilo s po enim takim dnevom.



Slika 3. Število toplih dni v oktobru in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 3. Number of days with maximum daily temperature at least 25 °C in October and the corresponding mean of the period 1981–2010



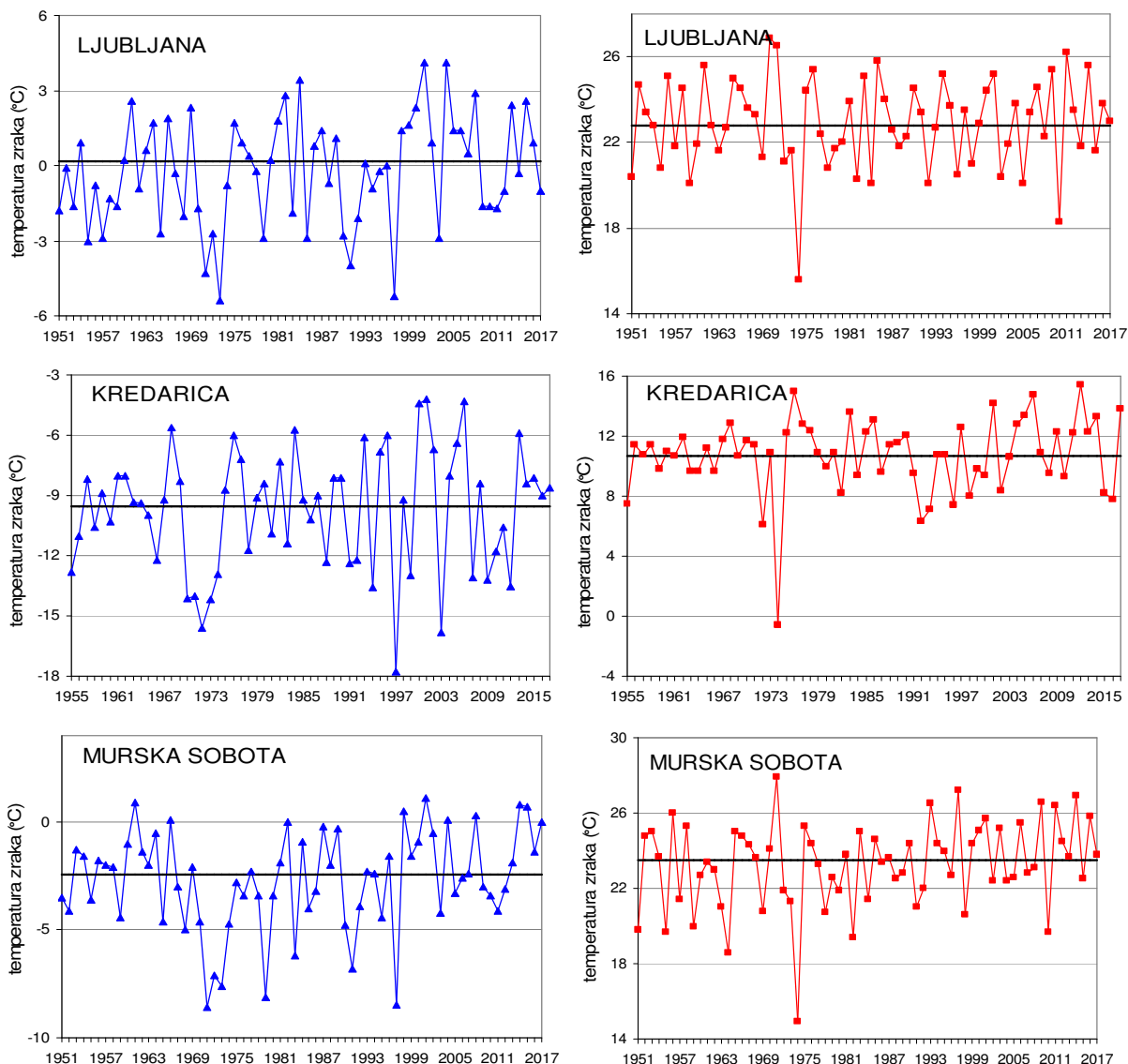
Slika 4. Število hladnih dni v oktobru in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 4. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below in October and the corresponding mean of the period 1981–2010

Absolutna najnižja temperatura je bila izmerjena ob izraziti ohladitvi konec meseca, najnižje se je temperatura spustila ponekod na zahodu že 30. oktobra, v veliki večini krajev pa zadnji dan oktobra.



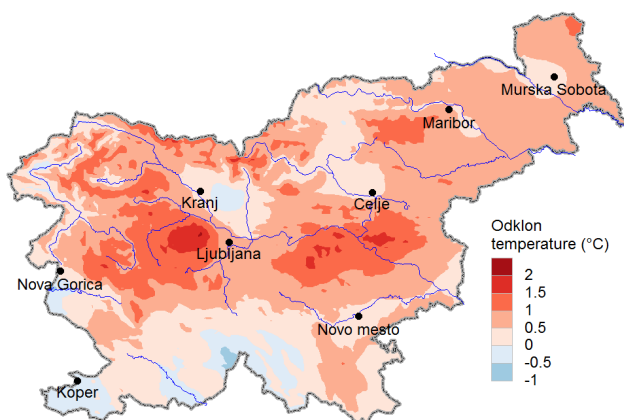
Slika 5. Dolina Triglavskih jezer in Lepo Špičje v ozadju, 21. oktober 2017 (foto: Jaka Ortar)
 Figure 5. Triglavška jezera valley and Lepo Špičje in background, 21 October 2017 (Photo: Jaka Ortar)

Najvišjo oktobrsko temperaturo so na Obali izmerili 4. oktobra, drugod pa med 15. in 19. oktobrom. Na Kredarici se je temperatura povzpela na 13,8 °C, na Letališču Portorož so dosegli 22,0 °C, v nekaterih krajih po državi pa je temperatura dosegla ali celo nekoliko presegla 25 °C.



Slika 6. Najnižja (levo) in najvišja (desno) oktobrska temperatura in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 6. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in October and the 1981–2010 normals

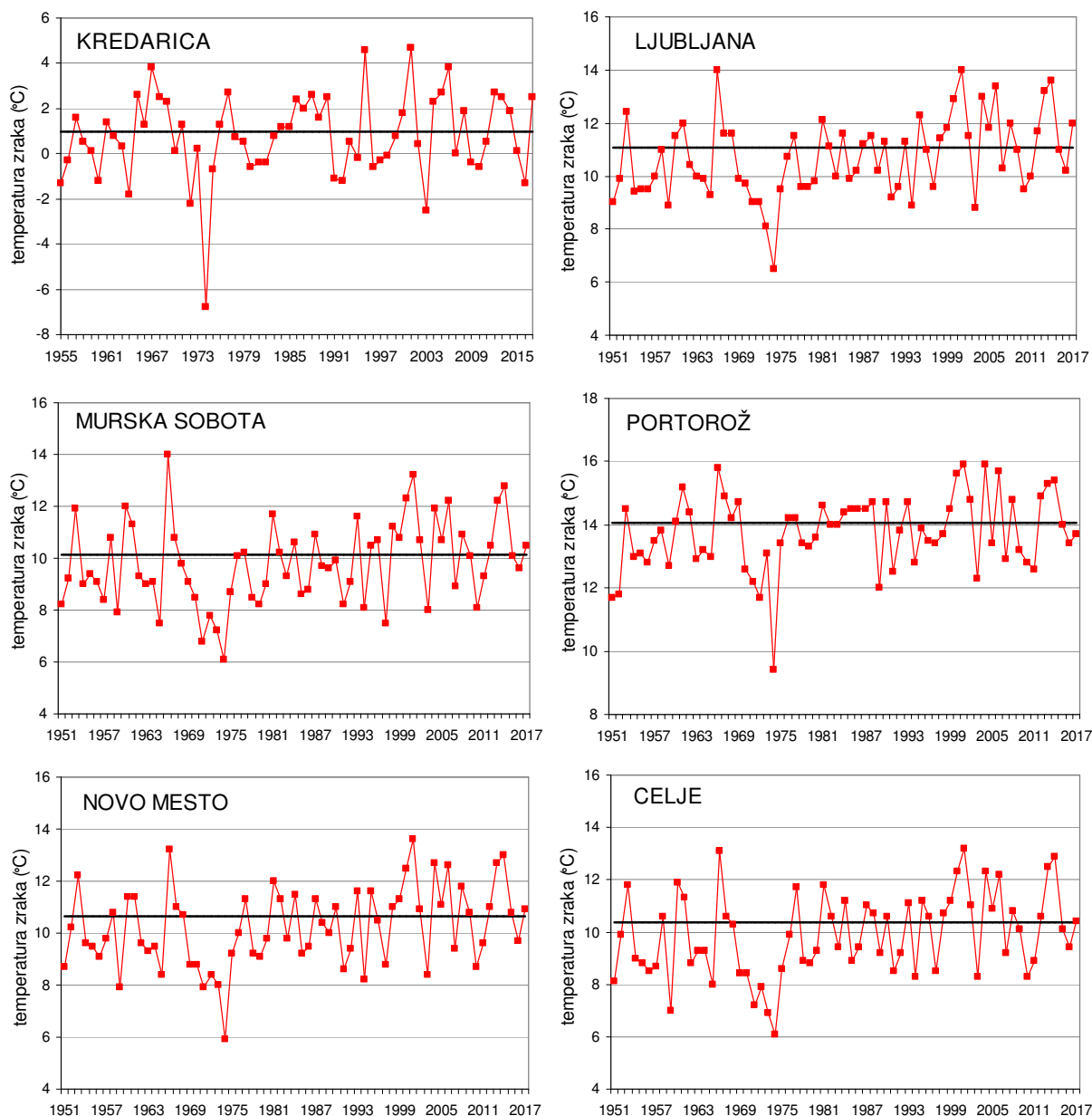
Slika 7. Odklon povprečne temperature zraka oktobra 2017 od povprečja obdobja 1981–2010
 Figure 7. Mean air temperature anomaly, October 2017



Povprečna temperatura je oktobra le na manjših območjih zaostajala za dolgoletnim povprečjem. Med območja z negativnim odklonom so se uvrstili: Slovenska Istra, Bilje z okolico, Ilirska Bistrica z okolico,

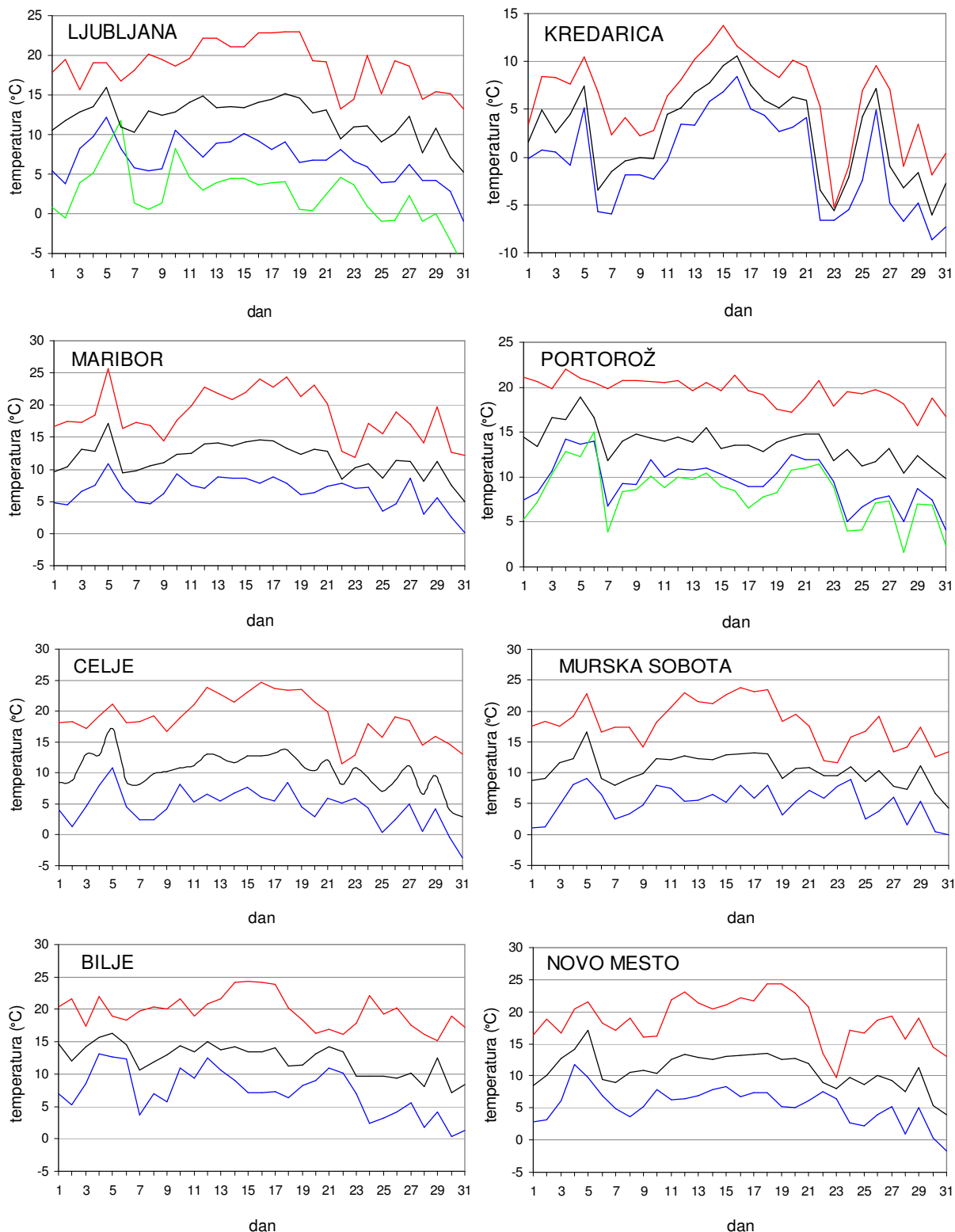
del Notranjske, Kočevsko in okolica Brnika ter Rateče. V pretežnem delu države je bil oktober 2017 toplejši kot običajno, večina odklonov ni preseгла 1 °C, le v višjih legah je odklon presegal 1 °C.

Od sredine minulega stoletja je bil daleč najhladnejši oktober 1974. Najtoplejši oktober v tem obdobju je bil v pretežnem delu države leta 2001, na severovzhodu države pa leta 1966. Na Obali je bil enako topel kot leta 2001 tudi oktober 2004.

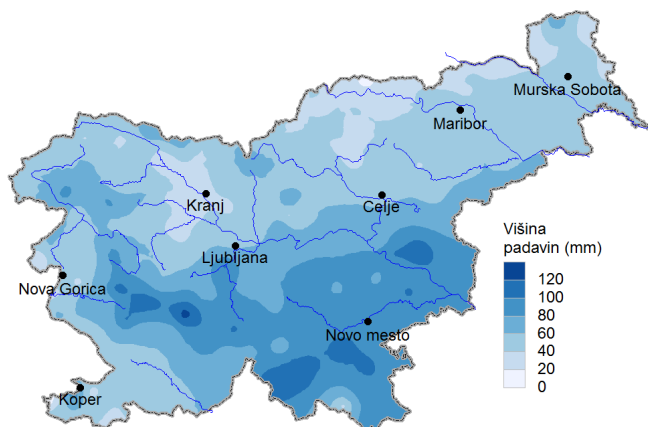


Slika 8. Potek povprečne temperature zraka v oktobru
Figure 8. Mean air temperature in October

V nadaljevanju so za nekaj merilnih postaj prikazani poteki najnižje, povprečne in najvišje dnevne temperature, za Portorož in Ljubljano je dodan tudi potek najnižje dnevne temperature na višini 5 cm nad tlemi.



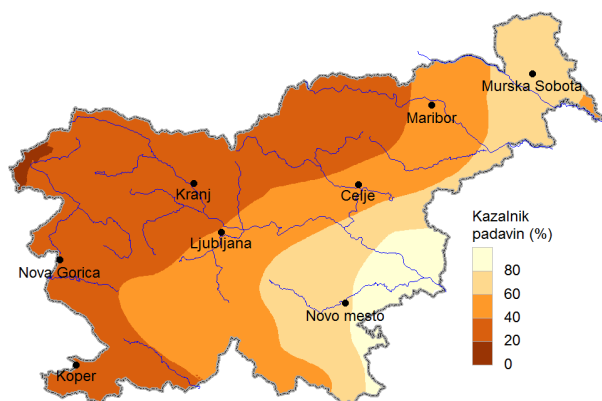
Slika 9. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), oktober 2017
 Figure 9. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), October 2017



Slika 10. Prikaz porazdelitve padavin oktobra 2017

Figure 10. Precipitation amount, October 2017

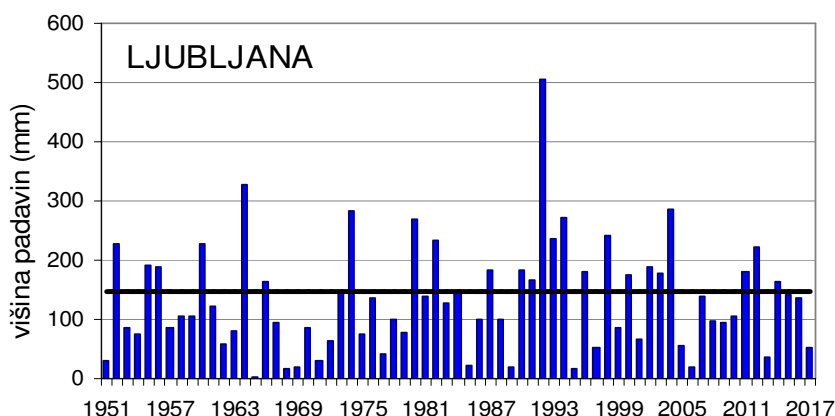
Slika 11. Višina padavin oktobra 2017 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 11. Precipitation in October 2017 compared with the 1981–2010 normals



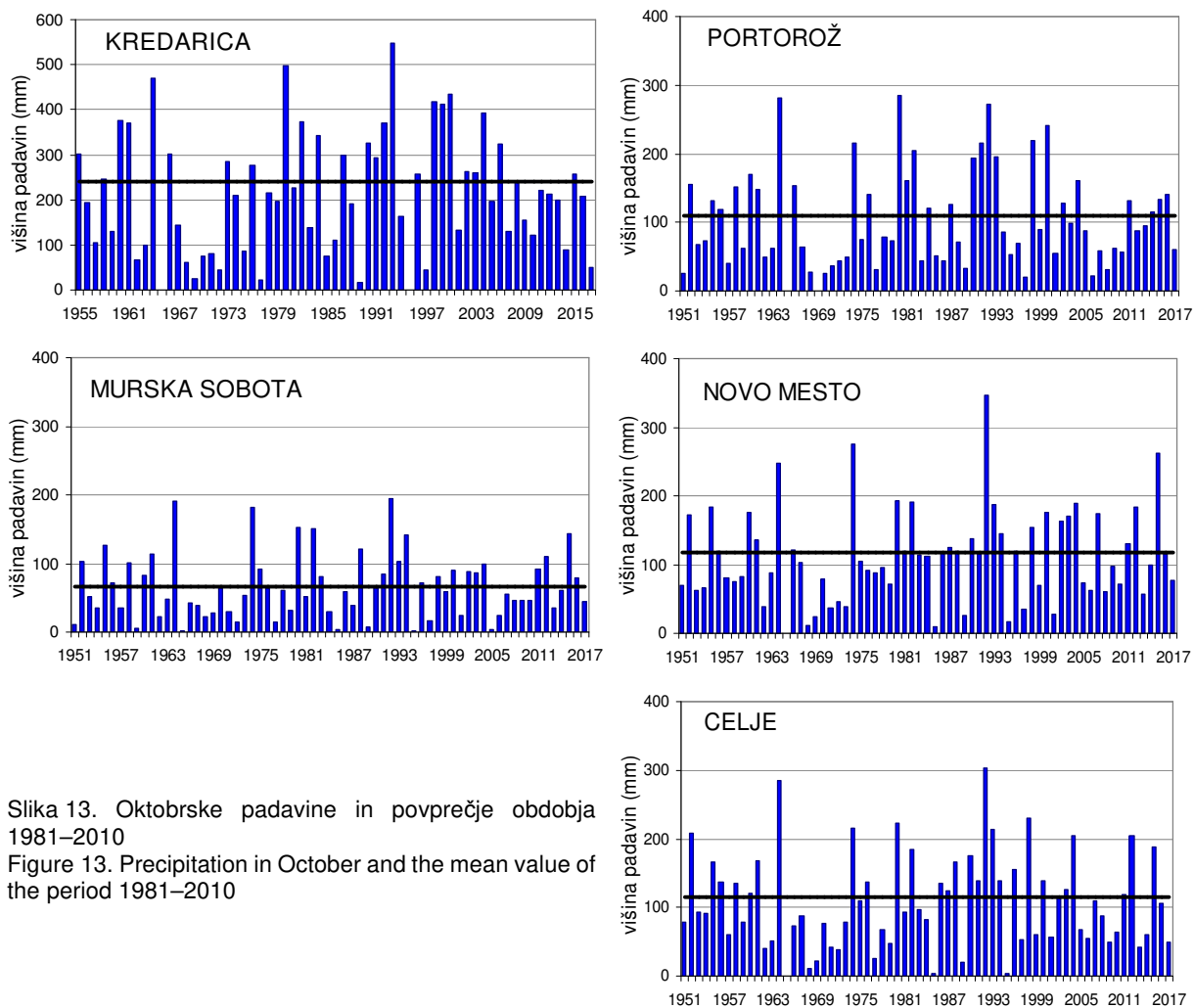
Oktobrske padavine so prikazane na sliki 10. Padavine so bile oktobra porazdeljene neenakomerno. Le na manjših območjih je padlo nad 100 mm. Predvsem ponekod na severu države so bile padavine zelo skromne, na majhnih območjih je padlo pod 40 mm. Na večini ozemlja so namerili od 40 do 100 mm.

Padavine so zaostajale za dolgoletnim povprečjem. Še najbolj so se mu približali na jugovzhodu Dolenjske in južnem delu Štajerske, kjer so presegli štiri petine dolgoletnega povprečja. Proti severu in zahodu je primanjkljaj padavin naraščal. Večina krajev je poročala o padavinah med 20 in 60 % dolgoletnega povprečja. Največji primanjkljaj je bil v Breginjskem kotu in na Kaninu, kjer niso dosegli niti petine dolgoletnega povprečja.

Slika 12. Padavine v oktobru in povprečje obdobja 1981–2010
Figure 12. Precipitation in October and the mean value of the period 1981–2010



Oktobra je v Ljubljani padlo 54 mm padavin, kar je le 37 % dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanjí lokaciji, je bilo najmanj padavin oktobra 1965, namerili so le 2 mm, sledijo oktobri 1968 (16 mm), 1995 (17 mm) ter 2006 in 1969 (po 19 mm). Izjemno obilne so bile padavine oktobra 1992 (505 mm), 328 mm je padlo oktobra 1964, 287 mm so namerili oktobra 2004, oktobra 1974 pa 283 mm.



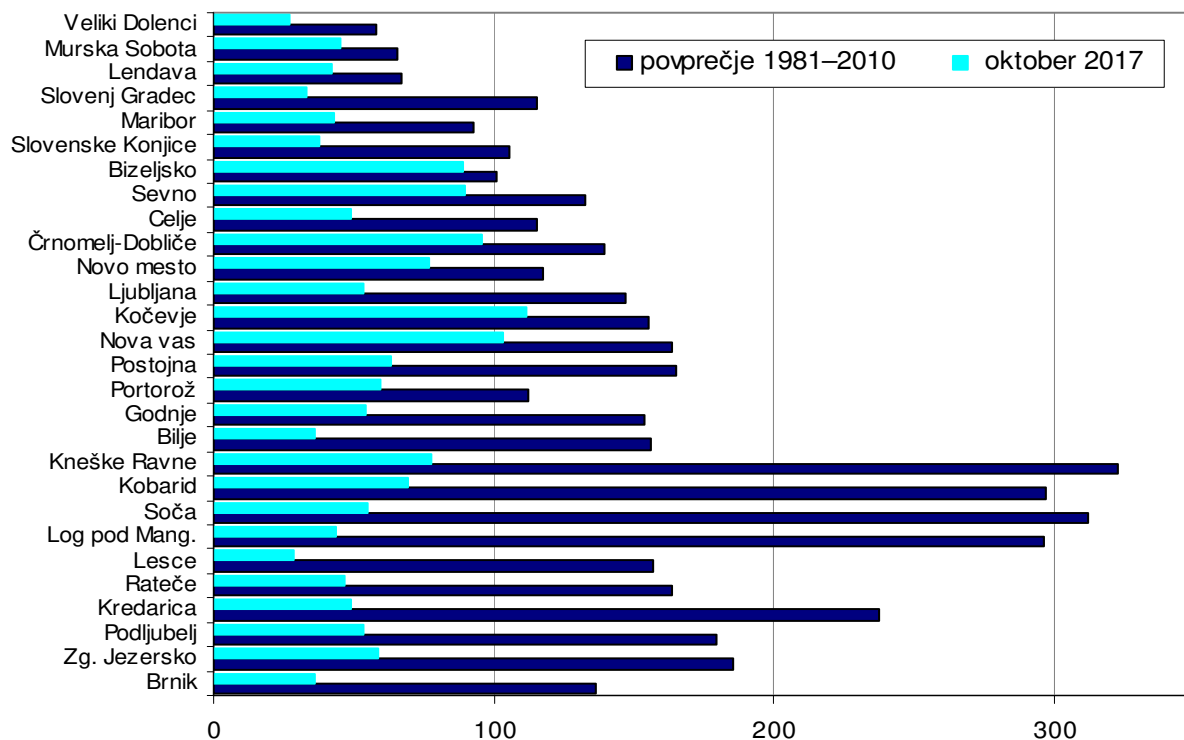
Slika 13. Oktobrske padavine in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 13. Precipitation in October and the mean value of the period 1981–2010

V Novem mestu je padlo 79 mm, kar je 67 % dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja je bil na tem merilnem mestu povsem suh oktober 1965, osrednji jesenski mesec pa je bil najbolj namočen leta 1992, ko je padlo 347 mm. Na Kredarici so tokrat zabeležili 49 mm, kar je 21 % dolgoletnega povprečja. Najbolj namočen je bil oktober 1993 (548 mm), brez padavin pa sta bila oktobra 1965 in 1995. Na Obali so namerili 60 mm, kar je 53 % dolgoletnega povprečja. Najbolj obilen s padavinami je bil oktober 1980 (284 mm), suha pa sta bila dva oktobra, in sicer v letih 1965 in 1969. V Murški Soboti sta bila suha oktobra 1965 in 1995, najbolj namočen pa je bil oktober 1992 (194 mm). Tokrat je padlo 43 mm, kar je 65 % dolgoletnega povprečja.

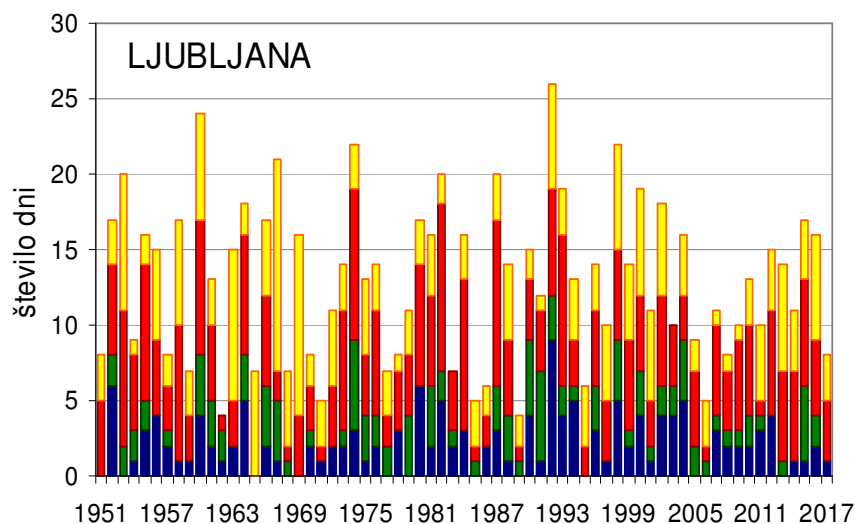


Slika 14. Kjer se je kostanj izognil aprilski pozebi, je bogato obrodil. Golišče nad Jevnico (620 m), 3. oktober 2017 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 14. Where the chestnuts escaped April frost, they gave abundant crop, 3 October 2017 (Photo: Iztok Sinjur)

Dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo oktobra 2017 malo, večinoma od 2 do 7.



Slika 15. Mesečna višina padavin v mm v oktobru 2017 in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 15. Monthly precipitation amount in October 2017 and the 1981–2010 normals



Slika 16. Število padavinskih dni v oktobru. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm
 Figure 16. Number of days in October with precipitation 20 mm or more (blue), with precipitation 10 or more but less than 20 mm (green), with precipitation 1 or more but less than 10 mm (red) and with precipitation less than 1 mm (yellow)

22. oktobra je nad severnim Sredozemljem nastal samostojen ciklon. V noči na 23. oktober se je pomaknil proti Panonski nižini in severnemu Balkanu, čez dan pa je bil že nad osrednjim Balkanom. Ob toplen južnem vetru je bila 22. oktobra temperatura ob morju okoli 20 °C. Padavine so se 22. oktobra pričele pojavljati že dopoldne, intenzivnejše pa so bile popoldne. V večjem delu Slovenije je padlo od 30 do 70 mm padavin, ponekod v južni in zahodni Sloveniji tudi več. Ob morju so bile nevihte s krajevno močnimi nalivi. Najmočnejši uradno zabeleženi naliv je bil v Kopru, kjer je v manj kot eni uri padlo 69 mm dežja. Enako močan naliv se povprečno na tem območju pojavi enkrat na 50 let.

22. in 23. oktobra je med in po prehodu hladne fronte zapihal severozahodni do severovzhodni veter, na Primorskem burja, ki je dosegal sunke viharne jakosti. Veter je bil najmočnejši na Primorskem in na

severu Slovenije. Sunki vetra so dosegali jakost 8 boforjev ali več oz. 17,2 m/s ali več predvsem v višjih legah, na Primorskem in severu države. Najmočnejši sunek vetra so namerili na Kredarici (37,7 m/s).

Močan veter in nalivi so v jugozahodnem delu Slovenije povzročili gmotno škodo. Podrobno poročilo o epizodi z močnim vetrom in obilnimi padavinami je objavljeno na spletnem naslovu

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/obilne-padavine-veter_22-23okt2017.pdf

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

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, oktober 2017
Table 1. Monthly meteorological data, October 2017

Postaja	Padavine in pojavi			
	NV	RR	RP	SD
Letališče JP	362	36	26	2
Zgornje Jezersko	876	59	32	4
Log pod Mangartom	648	43	15	2
Soča	487	55	18	2
Kobarid	240	69	23	2
Kneške Ravne	737	78	24	5
Nova vas	722	103	63	5
Sevno	545	90	68	5
Lendava	190	42	63	5
Veliki Dolenci	308	27	47	3



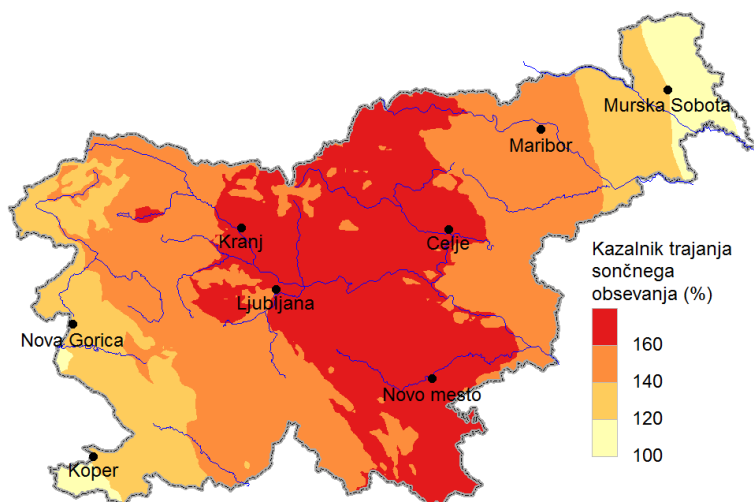
LEGENDA

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

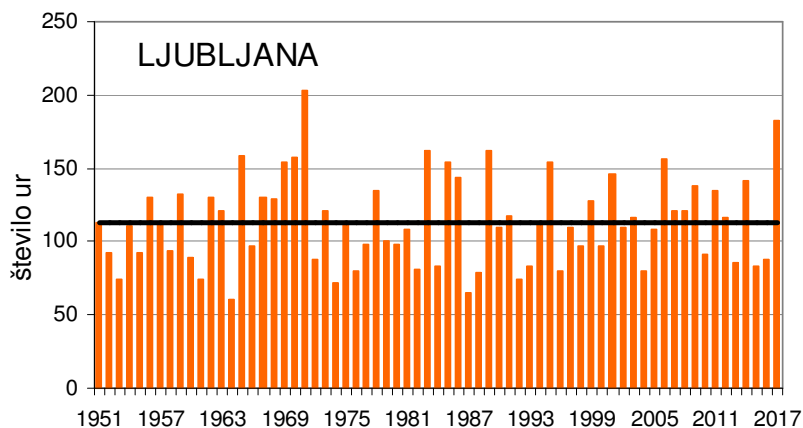
LEGEND:

- altitude
- precipitation (mm)
- % of the normal amount of precipitation
- number of days with precipitation ≥ 1mm

Slika 17. Trajanje sončnega obsevanja oktobra 2017 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 17. Bright sunshine duration in October 2017 compared with the 1981–2010 normals

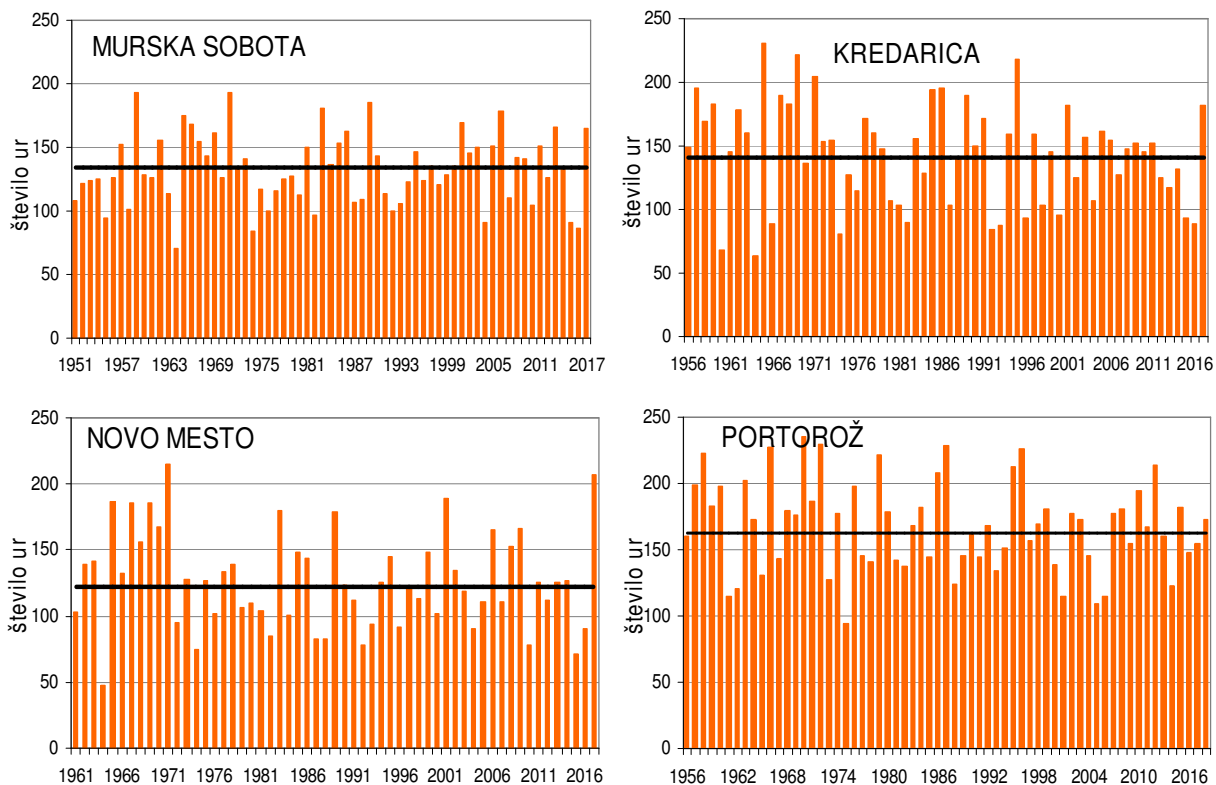


Oktober 2017 je bil bolj sončen kot v dolgoletnem povprečju. V Biljah, na Obali in v vzhodnem delu Prekmurja so dolgoletno povprečje presegle do petine. Največji presežek, in sicer nad 60 %, je bil na območju, ki je iznad Bele krajine segalo prek večjega dela Dolenjske, zahodne Štajerske in Kamniško-Savinjskih Alp ter Koroške vse do meje z Avstrijo. Proti zahodu in vzhodu od tega območja je presežek pojemal. 60 % dolgoletnega povprečja so presegle tudi na Šebreljskem vrhu in v Bohinjski Češnjici.



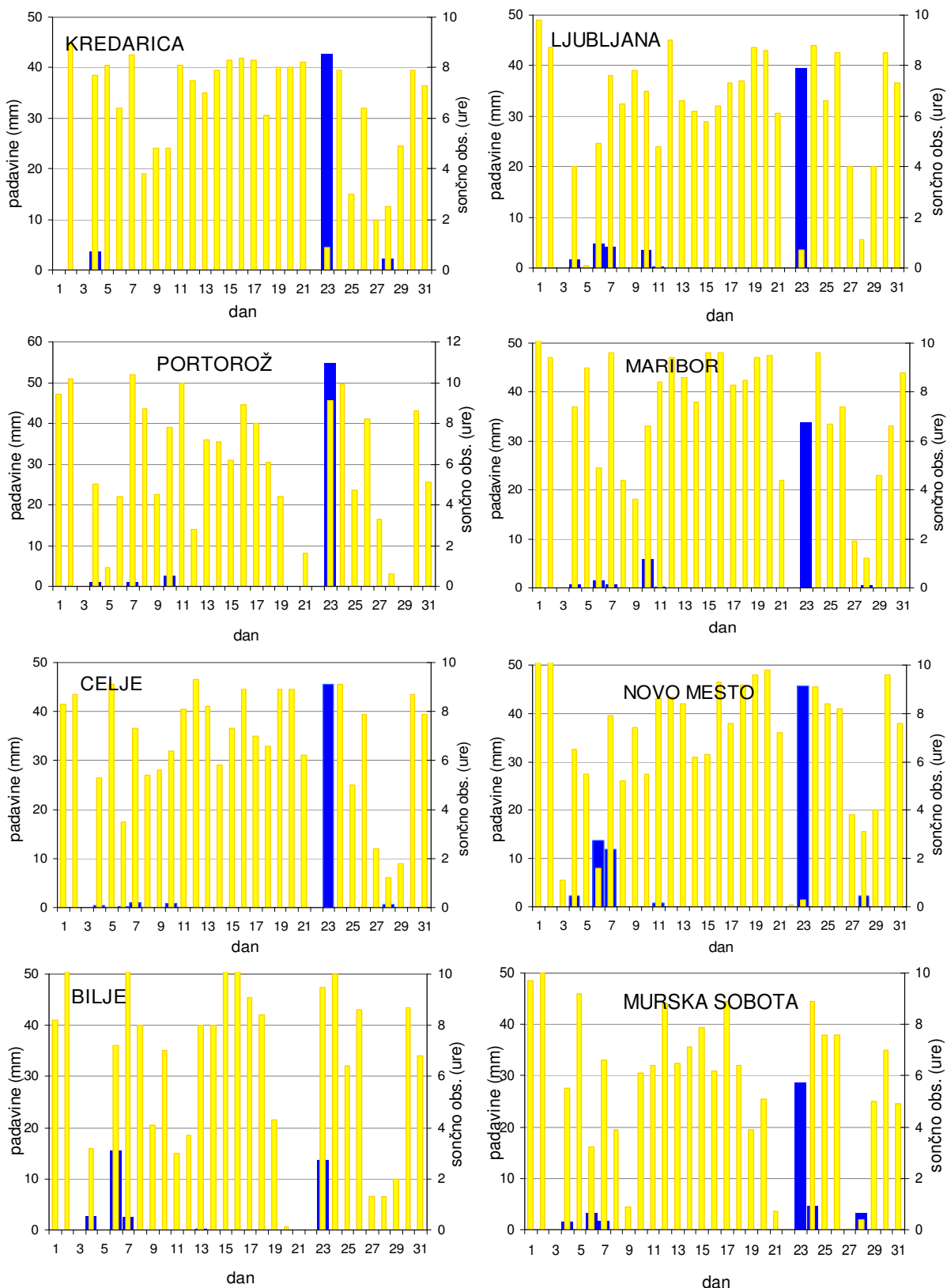
Slika 18. Število ur sončnega obsevanja v oktobru in povprečje obdobja 1981–2010
Figure 18. Bright sunshine duration in hours in October and the mean value of the period 1981–2010

Sonce je v Ljubljani sijalo 183 ur, kar je 58 % nad dolgoletnim povprečjem. Zaradi tega je bil oktober v Ljubljani drugi najbolj sončen od začetka meritev. Najbolj sončen oktober v prestolnici doslej je bil leta 1971 (204 ure), sledi letošnji oktober, nato pa oktobra 1983 in 1989 (po 162 ur) ter 1965 (158 ur), le uro manj sončnega vremena je bilo leta 2006. Najmanj sončnega vremena je bilo oktobra 1964 (61 ur). Med bolj sive spadajo še oktobra 1987 (65 ur), 1974 (72 ur) in 1961 (74 ur).



Slika 19. Trajanje sončnega obsevanja v oktobru
Figure 19. Sunshine duration in October

Na Kredarici je sonce sijalo 182 ur, kar je 29 % nad dolgoletnim povprečjem. V Novem mestu so z 207 urami sončnega vremena za 75 % presegle običajno osončenost in dosegli drugo največje oktobrsko število ur sončnega vremena. V Murski Soboti je bilo 164 ur sončnega vremena, kar je 22 % nad dolgoletnim povprečjem. Manjši je bil presežek na Obali, na Letališču Portorož je sonce sijalo 173 ur, kar je 7 % več kot v dolgoletnem povprečju.

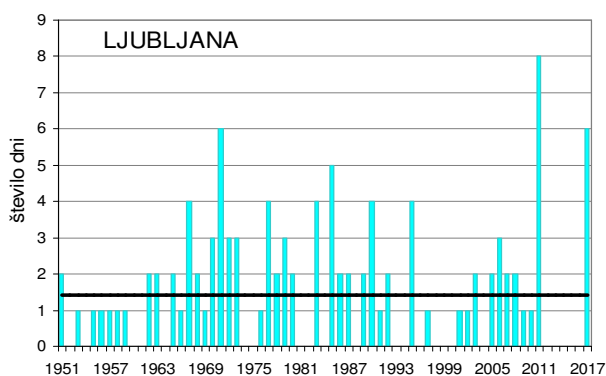


Slika 20. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) oktobra 2017 (opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)

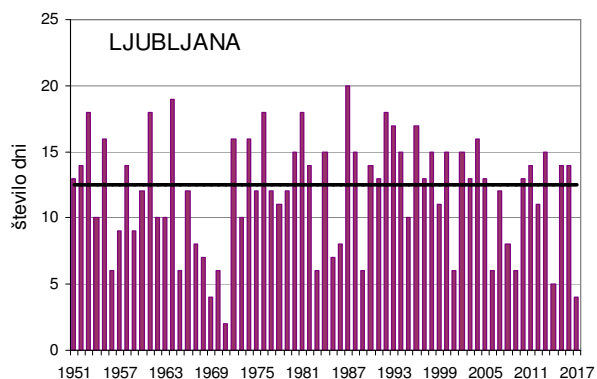
Figure 20. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, October 2017

Na sliki 20 so podani grafi dnevne višine padavin in trajanja sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.

Jasni so dnevi s povprečno oblačnostjo pod petino. V Črnomlju jih je bilo 10, na Kredarici pa 8. Na Obali je bilo 5 jasnih dni. V Ljubljani (slika 21) pred letošnjim letom pet let zapored oktobra ni bilo jasnega dneva, oktobra 2017 pa jih je bilo kar 6. Največ, in sicer 8, jih je bilo oktobra 2011. K razmeroma skromnemu številu jasnih dni po nižinah in kotlinah oktobra običajno prispeva tudi jutranja in dopoldanska megla.



Slika 21. Število jasnih dni v oktobru in povprečje obdobja 1981–2010
Figure 21. Number of clear days in October and the mean value of the period 1981–2010



Slika 22. Število oblačnih dni v oktobru in povprečje obdobja 1981–2010
Figure 22. Number of cloudy days in October and the mean value of the period 1981–2010

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Oblačni dnevi so bili oktobra 2017 razmeroma redki, na Kredarici sta bila taka le dva dneva, na Obali jih je bilo 6, toliko tudi v Kočevju. V Ljubljani so bili taki 4 dnevi. Največ oblačnih dni je bilo v oktobru 1987, in sicer 20, le dva pa sta bila oktobra 1971. Povprečna oblačnost je bila večinoma med 3,9 in 5,5 desetin.



Slika 23. Jesensko obravan ruj - *Cotinus coggygia* - na Trstelju (643 m), 1. oktober 2017 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 23. Autumn colored *Cotinus coggygia* on Trstelj, 1 October 2017 (Photo: Iztok Sinjur)

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – oktober 2017
Table 2. Monthly meteorological data – October 2017

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	9,8	0,7	17,2	4,4	22,7	17	-3,1	31								29	19									
Kredarica	2513	2,5	1,5	6,1	-0,4	13,8	15	-8,6	30	17	0	544	182	129	4,2	2	8	49	21	3	1	7	7	20	1	753,1	4,2
Rateče-Planica	864	7,2	-0,1	16,5	2,1	23,6	16	-5,5	31				215	148				47	29								
Bilje	55	12,4	-0,6	19,7	7,2	24,3	15	0,4	30				178	116				36	23								
Letališče Portorož	2	13,7	-0,3	19,6	9,5	22,0	4	4,1	31	0	0	62	173	107	4,8	6	5	60	53	4	2	2	0	0	0	1019,8	12,4
Godnje	320	12,3	0,7	20,0	7,4	25,5	16	3,2	7								54	35									
Postojna	533	10,2	0,1	17,5	4,3	25,9	16	-0,7	31	1	1	252	183	137	5,5	7	4	63	38	5	2	8	0	0	0		
Kočevje	467	9,1	-0,2	18,6	3,1	23,9	16	-4,1	31	4	0	301			5,0	6	3	112	72	5	1	13	0	0	0		
Ljubljana	299	12,0	0,7	18,7	6,8	23,0	18	-1,0	31	1	0	135	183	158	4,8	4	6	54	37	5	2	11	0	0	0	985,3	10,5
Bizeljsko	175	11,1	0,3	19,1	5,5	24,0	19	-1,0	31	2	0	182			4,4	3	4	89	88	7	1	21	0	0	0		
Novo mesto	220	10,9	0,2	18,8	5,4	24,4	19	-1,7	31				207	175				79	67								
Črnomelj	157	11,5	0,7	19,6	4,8	25,0	18	-2,0	31	1	2	175			3,9	5	10	96	69	5	1	12	0	0	0		
Celje	242	10,4	0,3	18,9	4,5	24,6	16	0,5	31								50	44									
Let. Maribor ER	264	10,8	0,5	18,6	4,7	25,0	16	-1,8	31				205	151				41	47								
Slovenj Gradec	444	9,1	0,0	18,1	3,5	24,7	16	-4,4	31				209	162				33	29								
Murska Sobota	187	10,5	0,3	18,2	5,1	23,8	16	0,0	31				164	122				43	65								

LEGENDA:

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

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

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

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – oktober 2017
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature – October 2017

Postaja	I. dekada							II. dekada							III. dekada						
	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs
Portorož	15,1	20,7	22,0	10,6	6,8	9,4	3,9	13,9	19,6	21,3	10,3	8,9	9,0	6,5	12,2	18,6	20,8	7,8	4,1	6,5	1,6
Postojna	11,1	16,9	19,0	5,9	0,4	5,2	-0,6	11,1	20,5	25,9	4,1	1,0	3,1	0,0	8,8	15,2	20,8	3,1	-0,7	2,2	-3,5
Kočevje	9,9	18,3	21,0	4,0	0,5	3,1	-1,0	10,8	22,4	23,9	4,5	1,5	3,2	-0,5	7,0	15,6	20,9	1,2	-4,1	-0,3	-5,8
Brnik	9,9	17,2	19,7	4,1	0,4			10,2	21,0	22,7	3,3	0,9			7,4	15,3	19,0	1,3	-4,9		
Ljubljana	12,4	18,4	20,1	7,5	3,8	4,1	-0,6	14,0	21,7	23,0	8,4	6,5	3,3	0,4	9,7	16,2	20,0	4,7	-1,0	0,1	-6,6
Črnomelj	11,9	18,9	22,7	5,7	1,5	3,7	0,5	13,7	23,2	25,0	5,7	3,5	4,9	2,0	9,2	17,0	22,4	3,2	-2,0	2,0	-3,0
Bizeljsko	11,2	18,5	22,0	5,5	2,6			12,9	22,0	24,0	7,0	3,5			9,4	17,2	21,5	4,2	-1,0		
Starše	11,4	18,0	22,5	5,8	2,5	2,6	-2,5	12,7	22,9	24,7	5,8	4,1	2,5	1,0	8,8	15,7	22,3	3,6	-1,4	0,5	-4,4
Maribor	11,6	17,8	25,6	6,6	4,4	5,8	3,4	13,6	22,3	24,4	7,8	6,1	5,0	2,2	9,6	15,7	20,2	5,2	0,1	3,1	-2,1
Veliki Dolenci	10,8	17,0	22,5	6,3	4,0	4,5	2,0	13,9	20,6	23,0	8,6	5,6	6,0	4,0	9,8	14,5	18,5	6,0	3,0	4,0	0,0

LEGENDA:

T povp	– povprečna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
Tmax povp	– povprečna maksimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
Tmax abs	– absolutna maksimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C) – manjkajoča vrednost
Tmin povp	– povprečna minimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
Tmin abs	– absolutna minimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
Tmin5 povp	– povprečna minimalna temperatura zraka na višini 5 cm (°C)
Tmin5 abs	– absolutna minimalna temperatura zraka na višini 5 cm (°C)

LEGEND:

T povp	– mean air temperature 2 m above ground (°C)
Tmax povp	– mean maximum air temperature 2 m above ground (°C)
Tmax abs	– absolute maximum air temperature 2 m above ground (°C) – missing value
Tmin povp	– mean minimum air temperature 2 m above ground (°C)
Tmin abs	– absolute minimum air temperature 2 m above ground (°C)
Tmin5 povp	– mean minimum air temperature 5 cm above ground (°C)
Tmin5 abs	– absolute minimum air temperature 5 cm above ground (°C)

Preglednica 4. Višina padavin in število padavinskih dni – oktober 2017
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – October 2017

Postaja	Padavine in število padavinskih dni								
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2017
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR
Portorož	4,8	3	0,0	0	54,7	1	59,5	4	751
Postojna	26,3	5	0,2	1	36,9	2	63,4	8	1280
Kočevje	21,4	3	2,4	4	87,7	2	111,5	9	1098
Brnik	2,4	3	0,0	0	33,8	1	36,2	4	1004
Ljubljana	14,0	4	0,3	2	39,5	2	53,8	8	1109
Sevno	43,8	4	1,9	1	44,3	2	90,0	7	925
Črnomelj	27,5	3	0,1	1	68,3	2	95,9	6	1005
Bizeljsko	31,7	4	1,7	5	55,6	3	89,0	12	813
Starše	15,3	3	0,0	0	37,6	1	52,9	4	727
Maribor	8,8	4	0,1	1	34,4	2	43,3	7	641
Veliki Dolenci	1,9	2	0,0	0	25,2	3	27,1	5	567

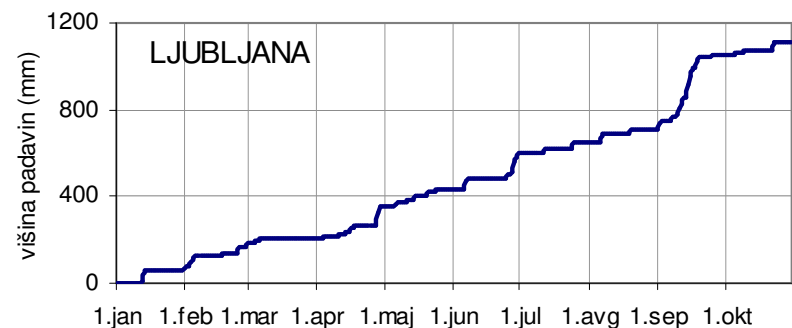

LEGENDA:

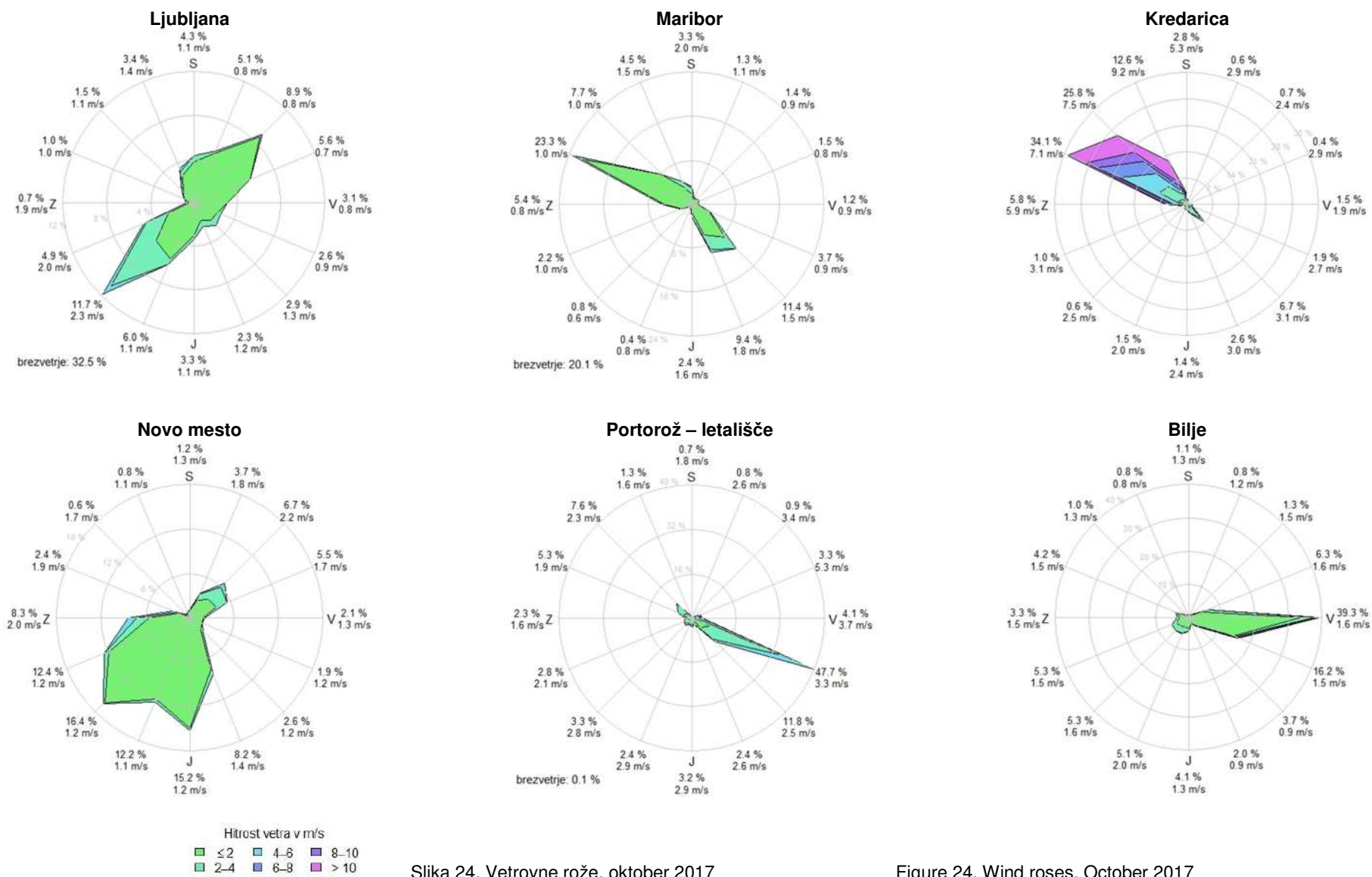
- I., II., III., M – dekade in mesec
 RR – višina padavin (mm)
 p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
 od 1. 1. 2017 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)
 Dmax – višina snežne odeje (cm)
 s.d. – število dni s snežno odejo ob 7. uri

LEGEND:

- I., II., III., M – decade and month
 RR – precipitation (mm)
 p.d. – number of days with precipitation 0.1 mm or more
 od 1. 1. 2017 – total precipitation from the beginning of this year (mm)
 Dmax – snow cover (cm)
 s.d. – number of days with snow cover

Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 30. oktobra 2017





Slika 24. Vetrovne rože, oktober 2017

Figure 24. Wind roses, October 2017

Vetrovne rože za šest krajev (slika 24), ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili na samodejnih meteoroloških postajah. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja in objekti v okolici, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju. Prevladovala sta jugovzhodni in vzhodjugovzhodni veter, skupaj jima je pripadlo 59 % vseh terminov. V Biljah je vzhodnik s sosednjima smerema pihal v 62 % vseh terminov. V Ljubljani je severovzhodnik s sosednjima smerema pihal v 20 %, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v 23 %. Na Kredarici severozahodnik s sosednjima smerema pihal v 72 %, jugovzhodnik s sosednjima smerema pa v 11 %. V Mariboru je zahodseverozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 36 % vseh primerov, jugjugovzhodniku in jugovzhodniku pa 21 %. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 64 % vseh primerov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa je pihal v 16 % vseh terminov.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti povprečne temperature, padavin in trajanja sončnega obsevanja od povprečja 1981–2010, oktober 2017

Table 5. Deviations of decade and monthly values of mean temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1981–2010, October 2017

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	-0,9	0,0	-0,3	-0,3	12	0	152	53	110	104	106	107
Bilje									124	120	114	119
Postojna	-0,9	1,3	0,6	0,2	42	0	60	38	129	157	130	138
Kočevje	-1,7	1,5	-0,8	-0,3	37	5	161	72				
Rateče									130	170	145	149
Lesce									125	191	138	152
Slovenj Gradec									155	188	139	162
Brnik	-2,1	0,6	-0,4	-0,5	4	0	67	26				
Ljubljana	-0,9	3,1	0,5	0,8	24	1	80	37	139	183	165	162
Novo mesto									140	200	168	169
Črnomelj	-1,4	3,0	0,0	0,7	51	0	142	69				
Bizeljsko	-1,8	2,5	0,7	0,3	83	4	146	88				
Celje									131	180	127	147
Starše	-1,5	2,6	0,3	0,5	49	0	107	61				
Maribor	-1,5	3,0	0,8	0,8	26	0	106	47	138	188	123	151
Murska Sobota									114	144	106	122
Veliki Dolenci	-1,8	3,8	1,5	1,2	9	0	124	47				

LEGENDA:

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

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

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

I., II., III., M – tretjine in mesec

LEGEND:

Temperatura zraka – mean temperature anomaly (°C)

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

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

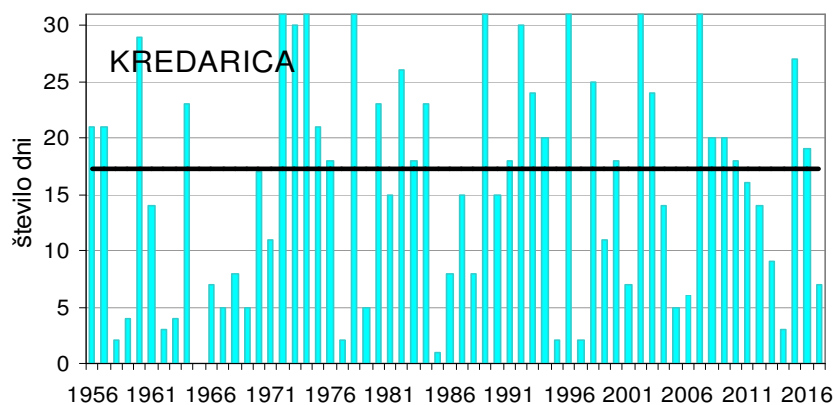
I., II., III., M – thirds and month

V prvi tretjini oktobra je bila povprečna temperatura pod dolgoletnim povprečjem, večina odklonov je bila med -0,9 in -2,1 °C. Padavin je bilo povsod manj kot v dolgoletnem povprečju, ponekod je bilo padavin le za vzorec, drugje pa so presegli štiri petine dolgoletnega povprečja. Sonce je povsod sijalo opazno več časa kot običajno, na Obali so dolgoletno povprečje presegli za desetino. V Ljubljani, Novem mestu in Mariboru pa so običajno osončenost presegli za dve petini.

Osrednja tretjina meseca je bila razen na Obali toplejša kot običajno, največji odklon je znašal skoraj 4 °C. Na Obali so dolgoletno povprečje izenačili. Druga tretjina oktobra je minila brez omembe vrednih

padavin. Sončnega vremena je bilo več kot običajno, na Obali je bil presežek le 4 %, v Novem mestu pa je sonce sijalo dvakrat toliko časa kot v dolgoletnem povprečju.

Zadnja tretjina oktobra je bila temperaturno blizu dolgoletnega povprečja. Odkloni so bili med -1 in $1,5$ °C. Padavine so bile razporejene zelo neenakomerno. V Postojni je padlo le tri petine toliko padavin kot običajno, tudi v Ljubljanski kotlini so zaostajale za dolgoletnim povprečjem, večinoma pa so padavine presegle dolgoletno povprečje, v Kočevju kar za tri petine dolgoletnega povprečja. Sonce je povsod sijalo več časa kot običajno. Na Obali in v Prekmurju je bil presežek le 6 %, v Ljubljani in Novem mestu pa so običajno osončenost presegli za okoli 65 %.



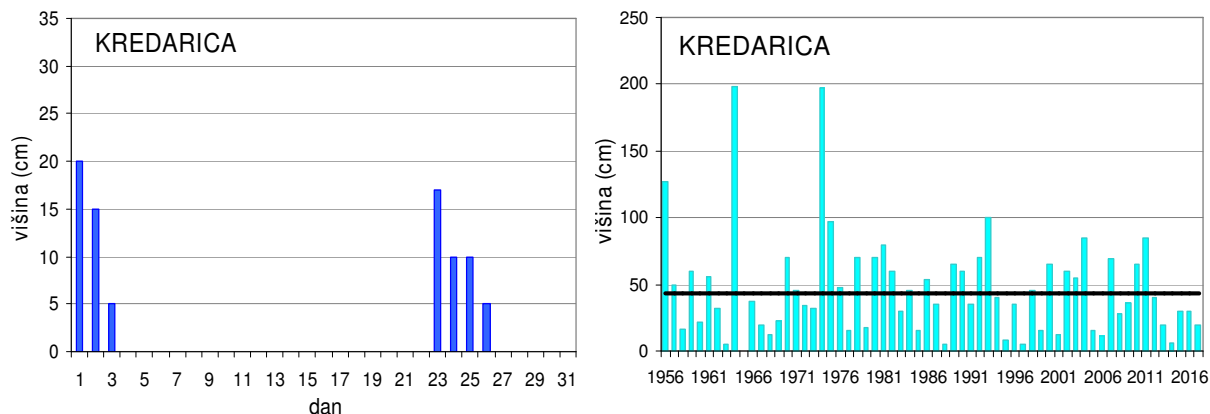
Slika 25. Število dni s snežno odejo v oktobru na Kredarici
Figure 25. Number of days with snow cover in October

Na Kredarici je debelina snežne odeje 1. oktobra 2017 dosegla 20 cm. Od sredine minulega stoletja so bili brez snega v oktobru 1965, po 5 cm so namerili v oktobrih 1963, 1988 in 1997, 6 cm oktobra 2014, 8 cm oktobra 1995, 11 cm pa oktobra 2006. Največ snega je bilo oktobra 1964, namerili so ga 198 cm, sledijo mu oktobri 1974 (197 cm), 1956 (127 cm) in 1993 (100 cm).



Slika 26. Toplo jesensko popoldne, Grosuplje, 31. oktober 2017 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 26. Warm autumn afternoon, Grosuplje, 31 October 2017 (Photo: Iztok Sinjur)

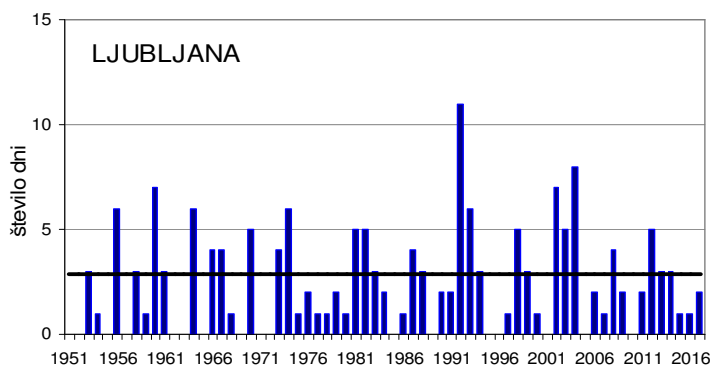
Tokrat je oktobra sneg Kredarico prekrival 7 dni. Po ves mesec je sneg obležal v letih 1972, 1974, 1978, 1989, 1996, 2002 in 2007, dan manj v oktobrih 1973 in 1992, 29 dni leta 1960. Niti en dan ni snežna odeja prekrivala tal oktobra leta 1965, le en dan leta 1985, po dva dneva v oktobrih 1958, 1977, 1995 in 1997, po 3 dni pa v letih 1962 in 2014. Po nižinah oktobra 2017 ni bilo snega.



Slika 27. Višina snežne odeje v oktobru 2017 in najvišja oktobrska snežna odeja
 Figure 27. Snow cover depth in October 2017 and maximum snow cover depth in October

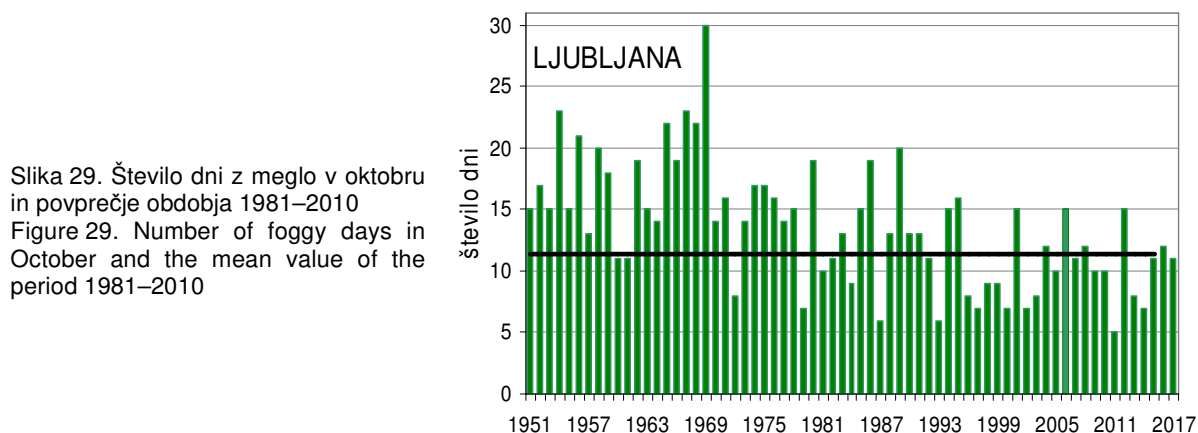
Število dni z nevihto doseže vrh junija in julija; avgusta se običajno ozračje že nekoliko umirja, septembra in oktobra pa so nevihte že redke. Na postajah v državni meteorološki mreži so poročali o največ 2 dnevih z nevihto ali grmenjem, precej pa je bilo tudi postaj, kjer tega pojava niso opazili.

V Novem mestu in Ljubljani je bilo od sredine minulega stoletja največ nevihtnih dni v oktobru 1992, in sicer v Ljubljani 11, v Novem mestu pa 13. V Murski Soboti so imeli največ takih dni, in sicer 6, v oktobru 1982. V Ratečah so jih največ zabeležili leta 1993 (7).



Slika 28. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v oktobru
 Figure 28. Number of days with thunderstorms in October

Na Kredarici so zabeležili 7 dni z meglo, po nekaterih kotlinah je bila megla pogostejša. Na Bizeljskem so poročali kar o 21 takih dnevih, v Kočevju so jih našli 13, v Črnomlju 12.

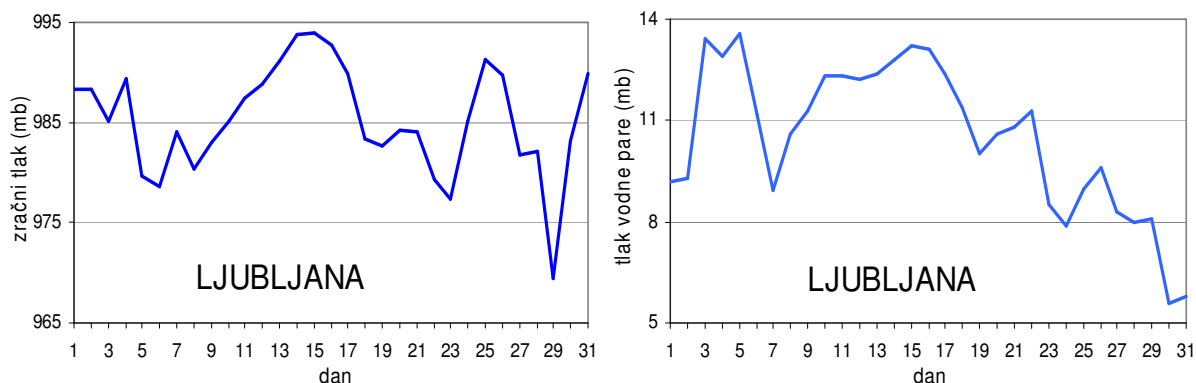


Slika 29. Število dni z meglo v oktobru in povprečje obdobja 1981–2010
 Figure 29. Number of foggy days in October and the mean value of the period 1981–2010

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, spremembami v izrabi zemljišč, spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov in spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu

število dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bilo oktobra 2017 11 dni z meglo, kar je enako dolgoletnemu povprečju; od sredine minulega stoletja ni bilo oktobra brez megle, 5 dni z meglo je bilo oktobra 2011, po 6 dni z meglo pa so zabeležili v oktobrih 1987 in 1993, največ, kar 30, pa oktobra 1969.

Na sliki 30 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v Ljubljani. Najvišja vrednost je bila dosežena 15. oktobra z 993,9 mb, najnižji pa je bil zračni tlak 29. oktobra z 969,5 mb.



Slika 30. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare oktobra 2017
Figure 30. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in October 2017

Na sliki 30 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Največ vlage je bilo v zraku 5. oktobra, takrat je bil povprečni delni tlak vodne pare 13,6 mb, najmanj vlage pa je vseboval hladen zrak ob koncu meseca, 30. oktobra je bil delni tlak vodne pare le 5,6 mb.



Slika 31. Zelenci, 5. oktober 2017 (foto: Tanja Cegnar)
Figure 31. Zelenci, 5 October 2017 (Photo: Tanja Cegnar)

SUMMARY

The mean air temperature in October was above the 1981–2010 normals over the majority of Slovenia. Anomaly was mostly up to 1 °C in the lowland, but exceeded 1 °C in the mountains.

The precipitation in October was fairly uneven. Only in smaller areas has fallen more than 100 mm. In particular, in the north of the country, precipitation was modest, in small areas fell less than 40 mm. Most of the territory reported from 40 to 100 mm of precipitation. Precipitation was below the normals. On southeast of Dolenjska and in the southern part of Štajerska precipitation exceeded four fifths of the long-term average. Towards the north and west, the precipitation deficit was increasing. Most places reported rainfall between 20 and 60 % of the long-term average. The largest deficit was in Breginjski kot and Kanin, where less than one fifth of the long-term average fell.

October 2017 was sunnier than in the long-term average. In Bilje, at the coast and in the eastern part of Prekmurje, was the long-term average exceeded by 20 %. The largest surplus, above 60 %, was in the area ranging from Bela krajina through the large part of the Dolenjska, the western Štajerska, the Kamniško-Savinjske Alpe and Koroška all the way to the border with Austria. Towards the west and east of this area the surplus decreased. 60 % of the long-term average was also exceeded on Šebreljski vrh and in Bohinjska Češnjica.

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 OKTOBRU 2017 Weather development in October 2017

Janez Markošek

1. oktober

Pretežno jasno, predvsem na Gorenjskem in Koroškem zmerno oblačno

Nad severovzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka, ki je segalo tudi nad Panonsko nižino in Balkan. Nad severozahodno Evropo pa je bilo ciklonsko območje, oslABLJENA vremenska fronta se je zadrževala na Alpah. Ob šibkih vetrovih zahodnih smeri se je nad nami zadrževal razmeroma suh zrak. Pretežno jasno je bilo z občasno zmerno oblačnostjo, na Gorenjskem in dopoldne tudi na Koroškem, pa je bilo občasno pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 14 do 18, na Primorskem do 21 °C.

2. oktober

Pretežno jasno, zjutraj ponekod po nižinah megla, popoldne ponekod jugozahodnik

V šibkem območju visokega zračnega tlaka je z vetrovi zahodnih smeri pritekal razmeroma suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Popoldne je ponekod zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 20, na Primorskem do 22 °C.

3. oktober

Pretežno oblačno z občasnimi padavinami, ki se popoldne okrepijo in do večera ponehajo

Nad severno in srednjo Evropo je bilo ciklonsko območje z vremensko fronto, ki je popoldne ob zahodnih višinskih vetrovih prešla Slovenijo (slike 1–3). Prevladovalo je oblačno vreme z občasnimi padavinami, ki so se popoldne okrepile in zajele vso Slovenijo ter do večera ponehale. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 17, ob morju in v Beli Krajini do 20 °C.

4.–5. oktober

Na vzhodu delno jasno, drugod spremenljivo do pretežno oblačno in ponekod megleno, vetrovno

Nad severno polovico Evrope je bilo ciklonsko območje. Atlantski frontalni valovi so se ob močnih zahodnih višinskih vetrovih proti vzhodu pomikali severno od Alp. Prvi dan je bilo sprva povsod oblačno ali megleno, nato pa se je v vzhodni in osrednji Sloveniji delno zjasnilo. V vzhodni Sloveniji je zapihal jugozahodni veter. Drugi dan je bilo v vzhodni polovici Slovenije še delno jasno. Drugod je bilo oblačno, ponekod na Primorskem in Notranjskem tudi megleno. Občasno je tam rosilo. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 23 °C.

6. oktober

Sprva deževno, popoldne delne razjasnitve in krajevne plohe

Nad severno Evropo je bilo ciklonsko območje, sekundarno ciklonsko območje je bilo tudi nad Italijo in Jadranom. Hladna fronta se je v prvi polovici dneva ob zahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije. Ponoči, zjutraj in dopoldne je v večjem delu Slovenije deževalo, na jugu so bile tudi posamezne nevihte. Sredi dneva in popoldne je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne so bile predvsem v vzhodni polovici Slovenije še krajevne plohe. Na Primorskem je zapihala šibka do zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 17, na Primorskem do 20 °C.

7. oktober

Pretežno jasno, občasno delno oblačno, na severovzhodu vetrovno

Iznad zahodne Evrope se je nad Alpe širilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, le občasno ponekod delno oblačno. V severovzhodni Sloveniji je pihal severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 20 °C.

8. oktober

Sprva pretežno oblačno, sredi dneva delne razjasnitve, ponekod jugozahodnik

Nad južno Skandinavijo se je poglobilo novo ciklonsko območje, s severozahodnimi vetrovi je pritekal vlažen zrak. Sprva je bilo zmerno do pretežno oblačno, nato se je delno zjasnilo, vendar je bilo občasno tudi še pretežno oblačno. Ponekod je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 21 °C.

9.–10. oktober

Pooblačitve in krajevne padavine, drugi dan popoldne delne razjasnitve

Nad severno polovico Evrope so bila ciklonska območja z vremenskimi frontami, ena od njih je oplazila tudi naše kraje (slike 4–6). Prvi dan je bilo sprva pretežno jasno z meglo po nekaterih nižinah. Sredi dneva in popoldne ter v prvem delu noči je bilo spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi plohami, ki so se zjutraj in dopoldne nadaljevale v občasen rahel dež. Drugi dan popoldne se je delno zjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile drugi dan od 17 do 22 °C.

11.–12. oktober

Na jugozahodu pretežno oblačno, drugod delno jasno, jugozahodnik

Nad južno polovico Evrope je bilo območje visokega zračnega tlaka. V spodnjih plasteh ozračja je s šibkimi jugozahodnimi vetrovi pritekal vlažen zrak. Na severnem Primorskem in delu Notranjske je bilo pretežno oblačno, drugod je prevladovalo pretežno jasno vreme z jutranjo meglo po nekaterih nižinah. Drugi dan popoldne so se oblaki v jugozahodni Sloveniji trgali. Ponekod je pihal zahodni do jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 23 °C.

13.–17. oktober

Pretežno jasno, zjutraj in dopoldne ponekod po nižinah megla, toplo

Nad južno polovico Evrope je bilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah se je nad nami ob šibkih vetrovih zadrževal topel in suh zrak (slike 7–9). Pretežno jasno je bilo, zjutraj in dopoldne je bila po nižinah megla, ki je zadnji dan nastala tudi ob morju. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 25 °C.

18. oktober

Pretežno jasno z jutranjo meglo, več oblačnosti na Primorskem in delu Notranjske, jugozahodnik

Območje visokega zračnega tlaka je oslabelo, nad zahodno Evropo se je poglobilo ciklonsko območje. Veter v višinah se je obrnil na jugozahodno smer. Na Primorskem in delu Notranjske je bilo pretežno oblačno in ponekod megleno, čez dan se je jasnilo, megleno je ostalo le ob morju. Drugod je bilo pretežno jasno, zjutraj in dopoldne je bila ponekod po nižinah megla. Ponekod je zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 19 do 24 °C.

19.–20. oktober

Pretežno jasno, ponekod na zahodu zmerno do pretežno oblačno, jugozahodnik

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje z vremensko fronto, ki se je zadrževala na Alpah. Pred njo je z jugozahodnimi vetrovi še pritekal razmeroma topel in že nekoliko bolj vlažen zrak. Prvi dan je bilo pretežno jasno, ponekod v zahodni Sloveniji pa zmerno oblačno. Pihal je jugozahodni veter. Tudi drugi dan je bilo v zahodnih krajih zmerno do pretežno oblačno, drugod pa pretežno jasno. Zjutraj in dopoldne je bila ponekod na Primorskem in v severovzhodni Sloveniji megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 23, prvi dan v Beli Krajini do 25 °C.

21. oktober

Delno jasno, na zahodu zmerno do pretežno oblačno, ponekod rosenje, jugozahodnik

Nad severozahodno Evropo je bilo ciklonsko območje. Vremenska fronta je dosegla zahodne Alpe. Pred njo je z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, v zahodni Sloveniji pa pretežno oblačno. Tam je ponekod rosilo. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 16 do 22 °C.

22.–23. oktober

Prehod hladne fronte z dežjem in nalivi, ohladitev, severni veter, burja

Nad severozahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, sekundarno ciklonsko območje je nastalo tudi nad severno Italijo in severnim Jadranom in se drugi dan pomaknilo nad Balkan. Hladna fronta je prvi dan prešla naše kraje. V višinah se je dolina s hladnim zrakom spuščala proti severnemu Sredozemlju. Njen južni del se je odcepil v samostojno jedro, ki se je drugi dan pomaknilo nad Panonsko nižino in zahodni Balkan (slike 10–12). Oblačno je bilo. Prvi dan je od zahoda pričelo deževati, v južni Sloveniji so bile tudi nevihte s krajevnimi nalivi. Meja sneženja se je spustila do okoli 1200 m nadmorske višine. Po prehodu hladne fronte je zapihal severni do severovzhodni veter, na Primorskem zmerna do močna burja, ki je do naslednjega jutra ponehala. Drugi dan je bilo oblačno, ponekod v vzhodni Sloveniji je občasno še rahlo deževalo. V zahodni Sloveniji se je popoldne delno zjasnilo. Na Gorenjskem, Koroškem in v severovzhodni Sloveniji je pihal severni veter. Podrobno poročilo o obilnih padavinah in močnem vetru je na spletni strani

http://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/obilne-padavine-veter_22-23okt2017.pdf

24. oktober

Pretežno jasno, na severovzhodu zmerno oblačno, severni veter

Nad Alpami se je zgradilo območje visokega zračnega tlaka, nad jugovzhodno Evropo pa je bilo ciklonsko območje, v višinah tam jedro hladnega in vlažnega zraka. Nad nami je pihal okrepljen severni veter. Pretežno jasno je bilo, v severovzhodni Sloveniji zmerno oblačno. Pihal je severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 22 °C.

25. oktober

Delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno pretežno oblačno

Naši kraji so bili v območju visokega zračnega tlaka, prek srednje Evrope in Alp se je proti vzhodu pomikala oblačnost tople fronte. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 17, na Primorskem do 19 °C.

26. oktober

Pretežno jasno, zjutraj ponekod megla ali nizka oblačnost

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje s šibkimi severozahodnimi vetrovi pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla ali nizka oblačnost. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 21 °C.

27. oktober

Hiter prehod hladne fronte od severa, prehodno padavine, nato razjasnitve

Nad severovzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, hladna fronta se je od severa bližala Alpam in popoldne ob severozahodnih višinskih vetrovih hitro prešla Slovenijo (slike 13–15). Zmerno do pretežno oblačno je bilo, sredi dneva in popoldne se je pas padavin pomikal prek Slovenije od severa proti jugu. Po prehodu hladne fronte se je jasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 19 °C.

28.–29. oktober

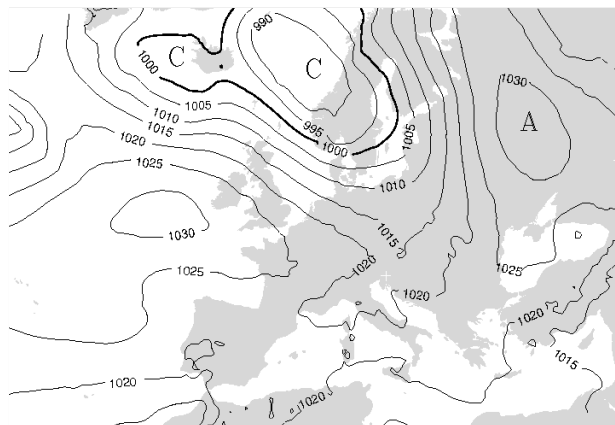
Delno jasno z zmerno oblačnostjo, ponekod vetrovno

Nad severno polovico Evrope je bilo ciklonsko območje, ki se je drugi dan razširilo tudi nad vzhodno Evropo in se še poglobilo. Hladna fronta je ob severozahodnih višinskih vetrovih drugi dan popoldne oplazila Slovenijo (slike 16–18). Delno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo, drugi dan popoldne občasno pretežno oblačno. Takrat je ponekod v vzhodni Sloveniji padlo nekaj kapelj dežja. Pihal je jugozahodni veter, drugi dan popoldne je zapihal severozahodni do severni veter, zvečer na Primorskem burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 18 °C.

30.–31. oktober

Pretežno jasno, ponekod zmerno oblačno

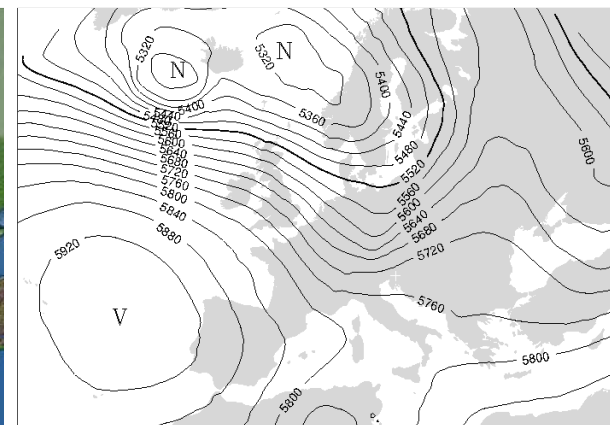
Nad zahodno Evropo, Alpami in zahodnim Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal suh zrak. Pretežno jasno je bilo, več oblačnosti je bilo v severovzhodni Sloveniji, drugi dan pa tudi na Obali. V severovzhodni Sloveniji je prvi dan še pihal severozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 16, na Primorskem od 17 do 19 °C.



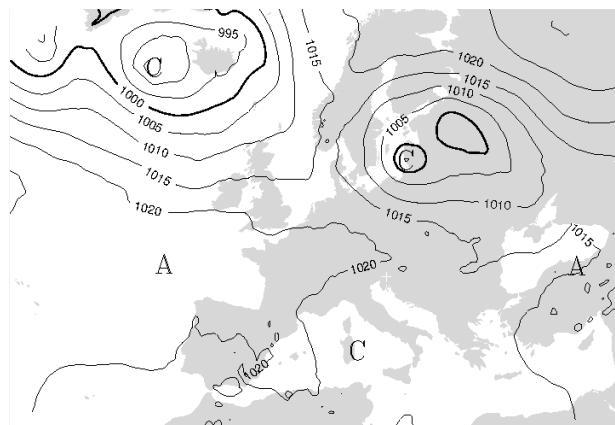
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 3. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 3 October 2017 at 12 GMT



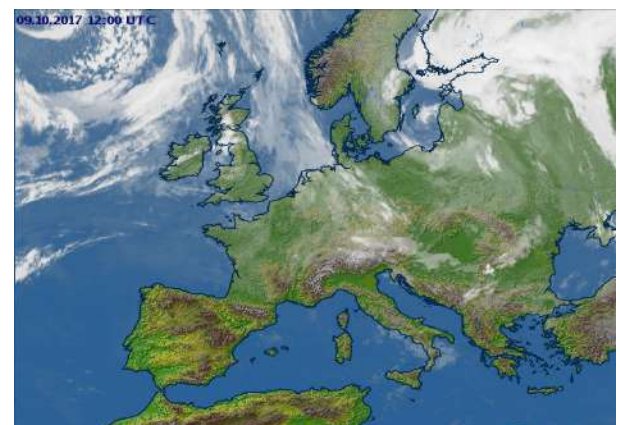
Slika 2. Satelitska slika 3. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 2. Satellite image on 3 October 2017 at 12 GMT



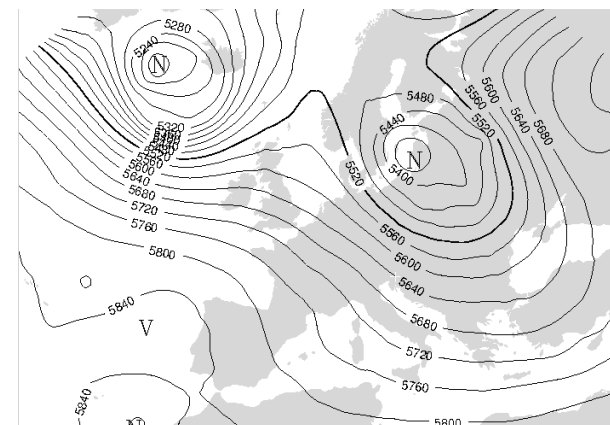
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 3. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 3. 500 mb topography on 3 October 2017 at 12 GMT



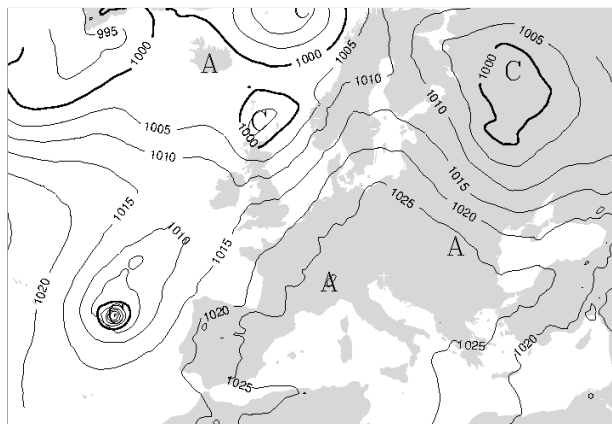
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 9. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 9 October 2017 at 12 GMT



Slika 5. Satelitska slika 9. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 5. Satellite image on 9 October 2017 at 12 GMT



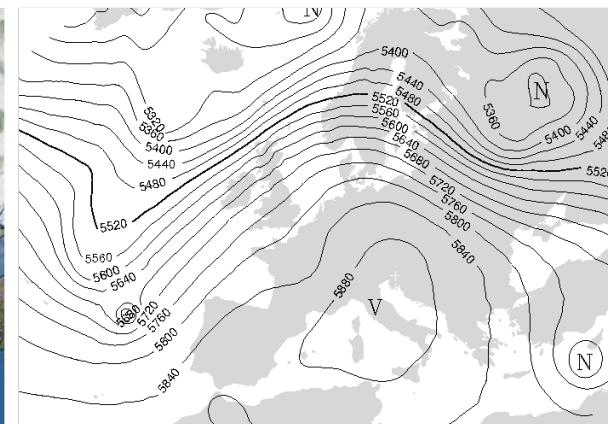
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 9. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 6. 500 mb topography on 9 October 2017 at 12 GMT



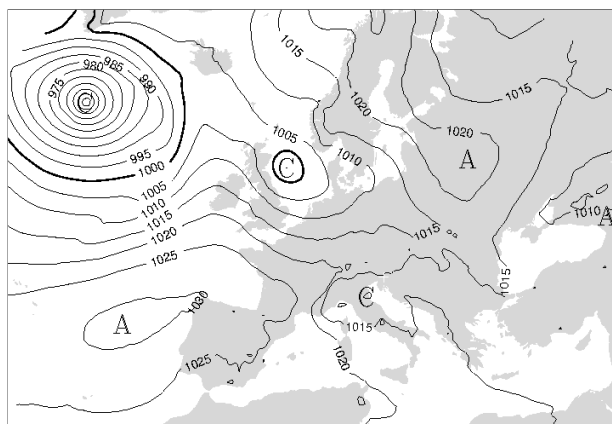
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 15. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on 15 October 2017 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 15. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 8. Satellite image on 15 October 2017 at 12 GMT



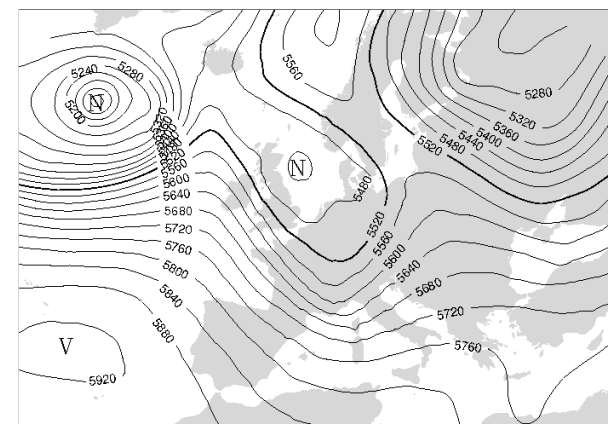
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 15. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 9. 500 mb topography on 15 October 2017 at 12 GMT



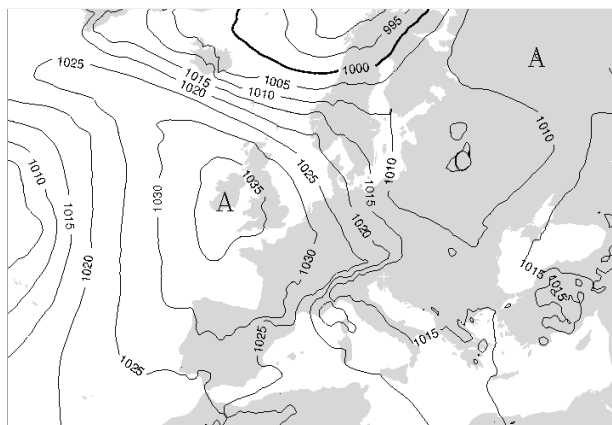
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 22. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on 22 October 2017 at 12 GMT



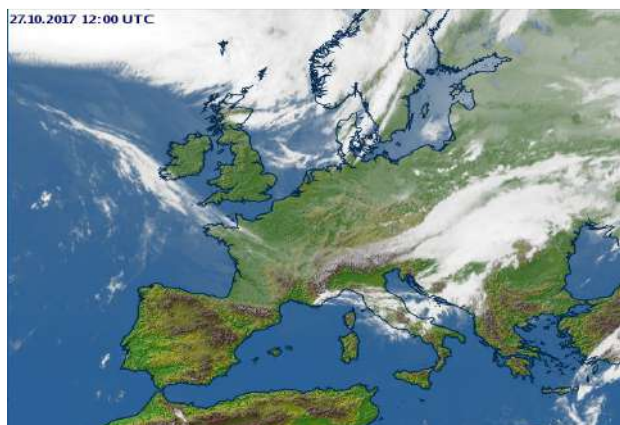
Slika 11. Satelitska slika 22. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 11. Satellite image on 22 October 2017 at 12 GMT



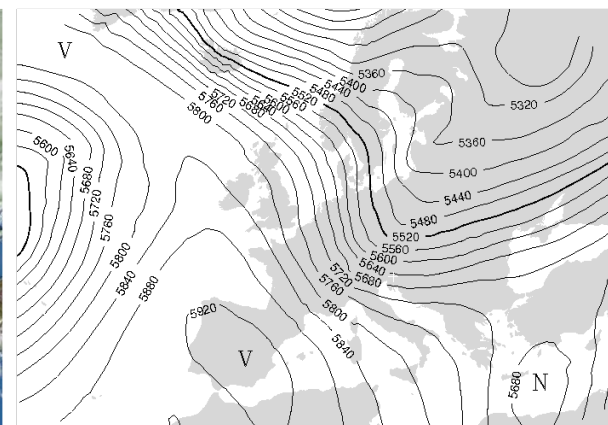
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 22. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 12. 500 mb topography on 22 October 2017 at 12 GMT



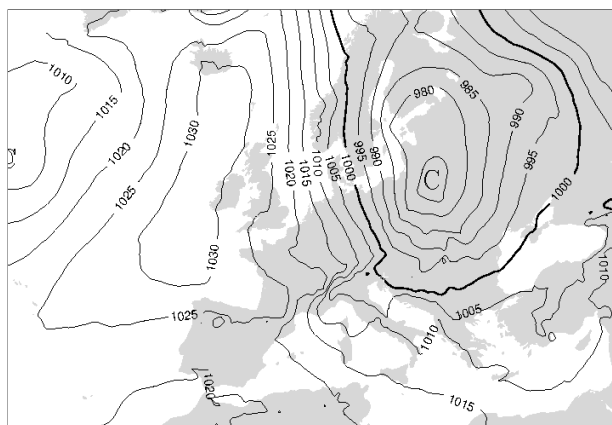
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 27. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 27 October 2017 at 12 GMT



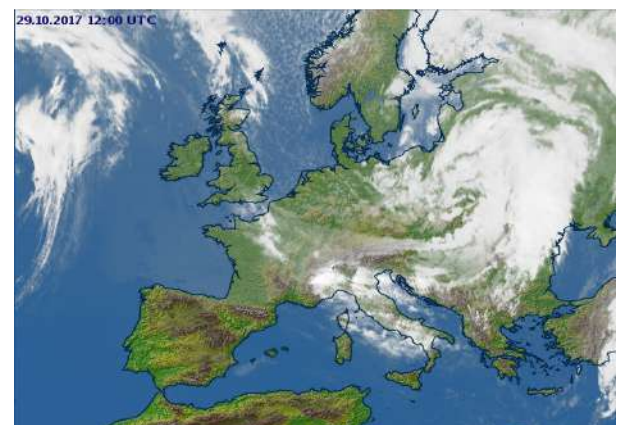
Slika 14. Satelitska slika 27. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 14. Satellite image on 27 October 2017 at 12 GMT



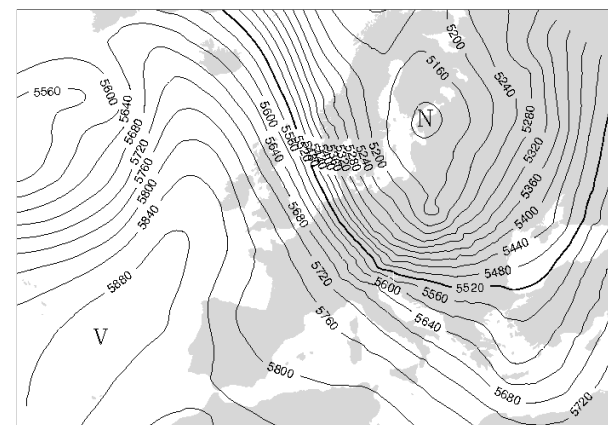
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 27. 10. 2017 ob 14. uri
Figure 15. 500 mb topography on 27 October 2017 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 29. 10. 2017 ob 13. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 29 October 2017 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 29. 10. 2017 ob 13. uri
Figure 17. Satellite image on 29 October 2017 at 12 GMT

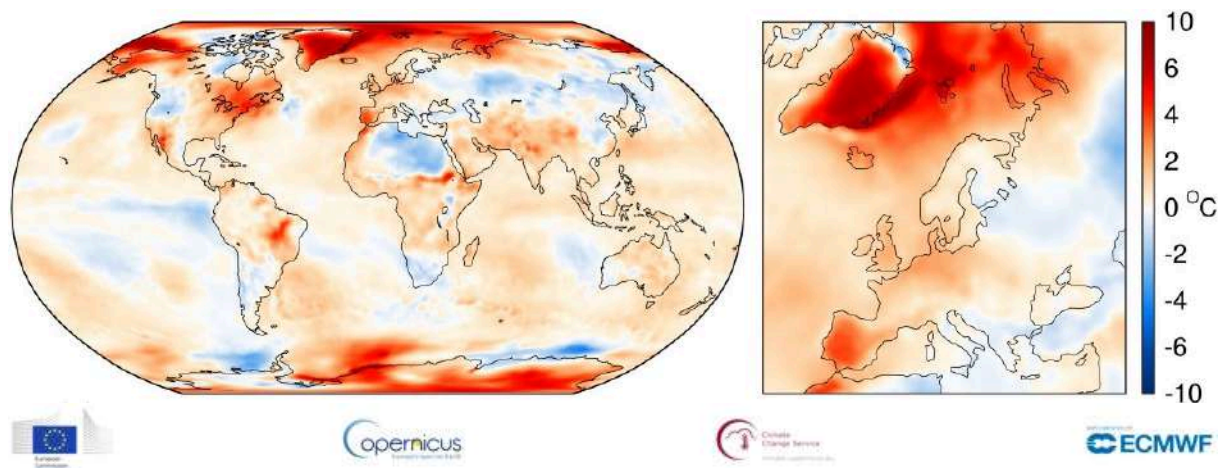


Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 29. 10. 2017 ob 13. uri
Figure 18. 500 mb topography on 29 October 2017 at 12 GMT

PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V OKTOBRU 2017 Climate in the World and Europe in October 2017

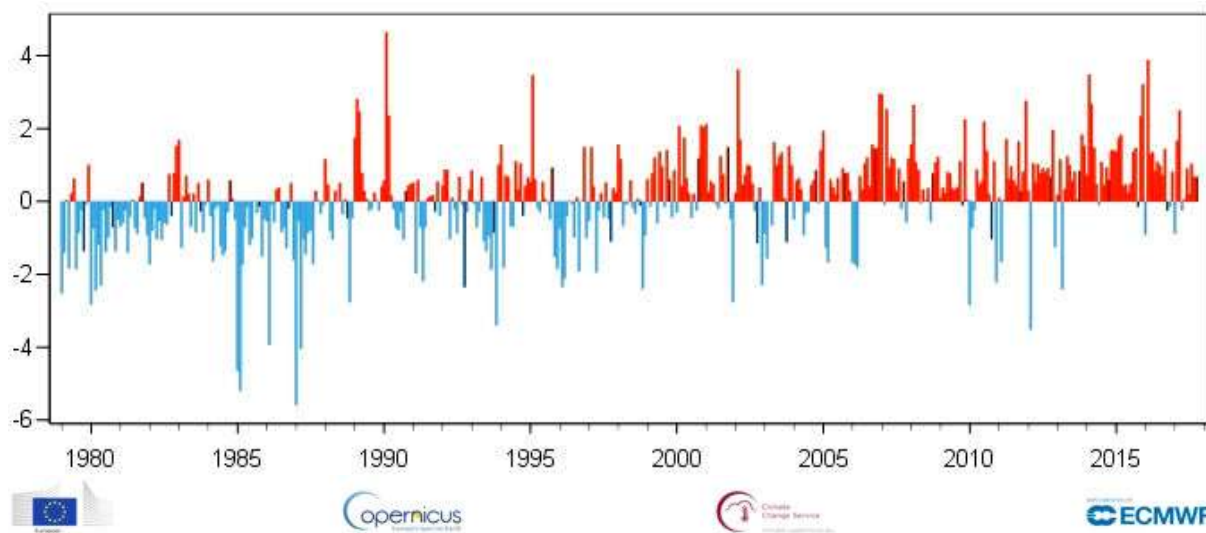
Tanja Cegnar

Na kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v oktobru 2017 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 oktobra 2017 od oktobrskega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: Copernicus, ECMWF)

Figure 1. Surface air temperature anomaly for October 2017 relative to the October average for the period 1981–2010. Source: ERA-Interim (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service).

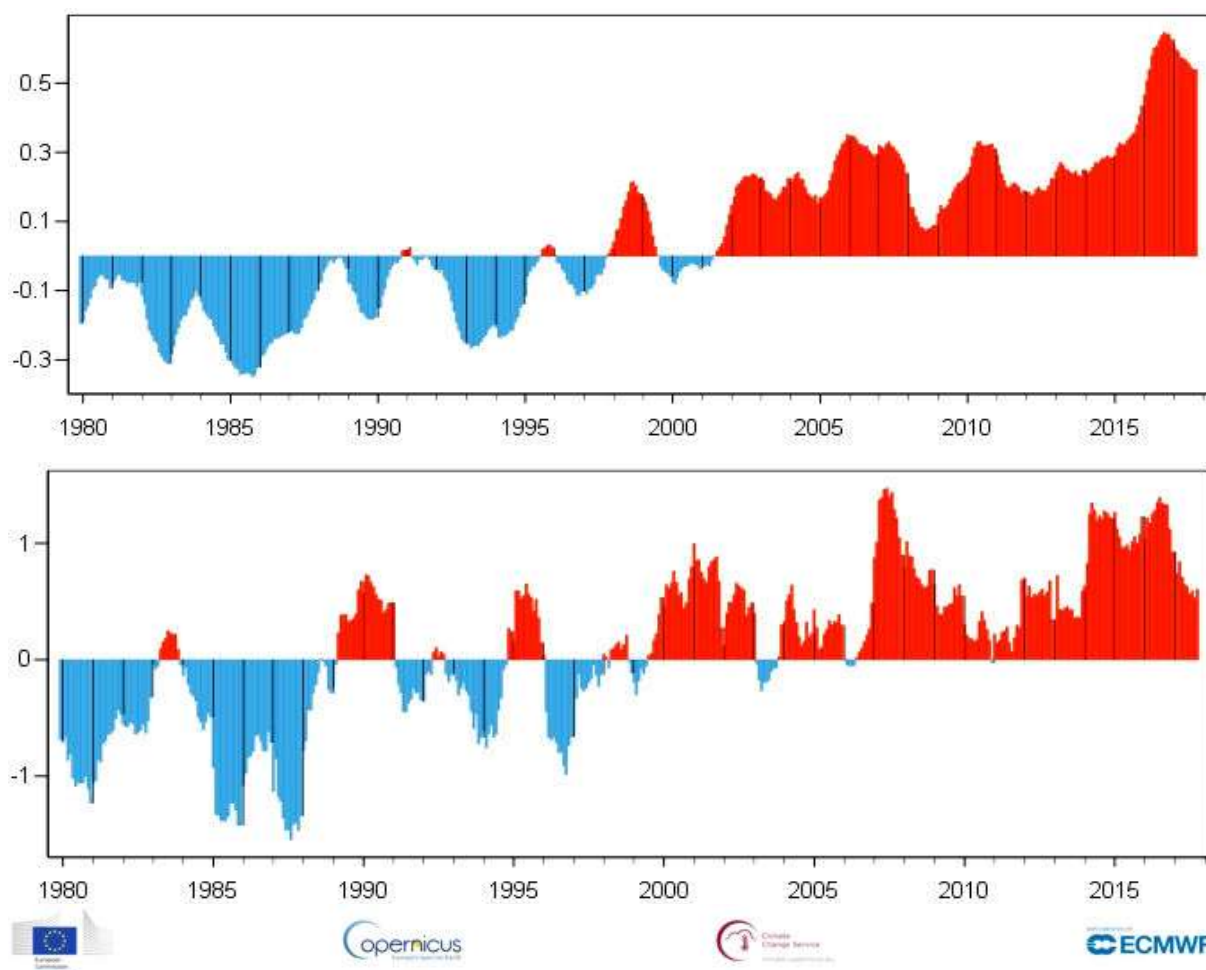


Slika 2. Odklon evropske povprečne mesečne temperature od povprečja obdobja 1981–2010, oktobrski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, from January 1979 to October 2017. The darker coloured bars denote the October values. Source: ERA-Interim (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service).

Oktober 2017 je bil toplejši od povprečja obdobja 1981–2010 nad večjim delom Evrope. Na severu je povprečna mesečna temperatura na delu Svalbarda preseгла dolgoletno povprečje za več kot 6 °C. Na jugu, na Iberskem polotoku, je bilo neobičajno toplo, ponekod celo za več kot 4 °C; nadpovprečno visoko temperaturo so ponekod spremljali požari v naravnem okolju. Za dolgoletnim povprečjem so nekoliko zaostajali na delu vzhodne in jugovzhodne Evrope.

Večina Arktike je bila nadpovprečno topla. Tudi na vzhodu Severne Amerike, Brazilije, severozahodu in osrednjem delu Afrike, v južni Aziji in večjem delu Antarktike. Tudi v Avstraliji je bilo večinoma topleje kot običajno. Večina severne in južne Afrike, osrednje Azije in južnega dela Južne Amerike je bilo hladneje kot v dolgoletnem povprečju. Površina oceanov je bila večinoma nadpovprečno topla, razmeroma hladna La Niña pa je prevladovala na vzhodnem delu tropskega Tihega oceana.



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

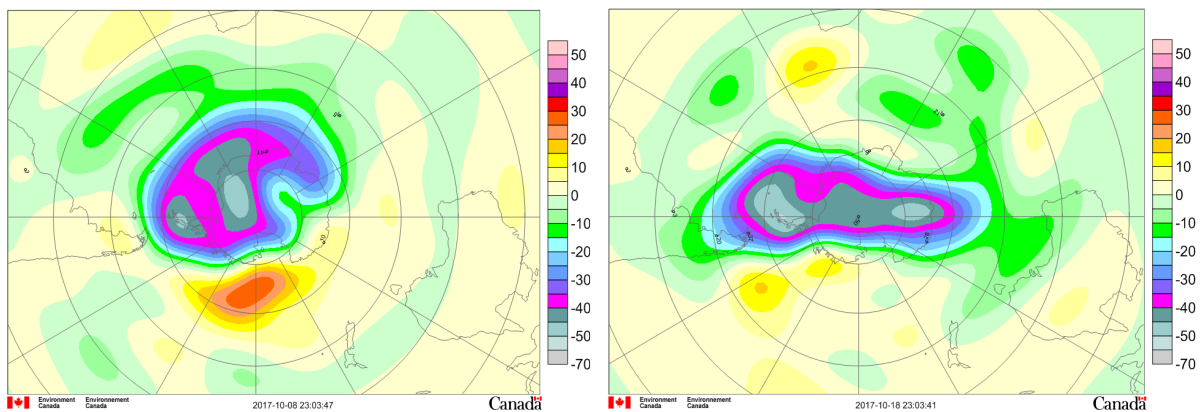
Figure 3. Running twelve-month averages of global-mean and European-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, based on monthly values from January 1979 to October 2017. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2016. Source: ERA-Interim (Credit: ECMWF Copernicus Climate Change Service).

Oktober 2017 je nadaljeval obdobje neobičajno visoke povprečne svetovne temperature, ki traja že od sredine leta 2015. Oktober 2017 je bil:

- Skoraj 0,6 °C toplejši od oktobrskega povprečja obdobja 1981–2010.
- Drugi najtoplejši oktober, vendar le za spoznanje toplejši od oktobra 2016.
- Približno 0,06 °C hladnejši od najtoplejšega oktobra, ki je bil leta 2015.

Ozonska luknja nad Antarktiko

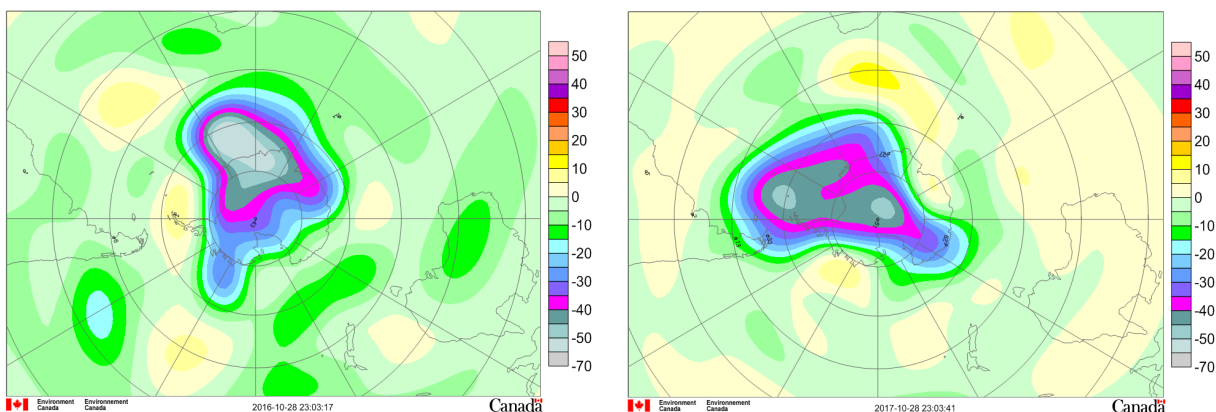
Tako kot septembra je tudi oktobra nad Antarktiko razvita ozonska luknja. Tudi letos je svetovna javnost z zanimanjem spremljala obseg in intenziteto oslabitve zaščitne ozonske plasti nad južnim polom.



Slika 4. Odklon debeline zaščitne ozonske plasti nad Antarktiko 5. in 15. oktobra 2017 v % od povprečja obdobja 1978–1988 (vir: Environment and Climate Change Canada)

Figure 4. Maps represent total ozone deviations in % from the average in the period 1978–1988 on 5 and 15 October 2017 (Credit: Environment and Climate Change Canada)

Na kratko pogledjmo še primerjavo z razmerami v letu 2016. Na spodnji sliki je prikazan odklon debeline zaščitne ozonske plasti od povprečja obdobja 1978–1988 dne 25. oktobra 2016 in 2017. Oslabitev zaščitne ozonske plasti je bila v letu 2016 izrazitejša (svetlo sivo območje), v drugi polovici oktobra se je ozonska luknja v letu 2016 že opazno zmanjšala. V letu 2017 se je ozonska luknja nad Antarktiko razvila kasneje in se tudi zapira počasneje kot v letu 2016.



Slika 5. Odklon debeline zaščitne ozonske plasti nad Antarktiko 25. oktobra v letu 2016 (levo) in 2017 (desno) v % od povprečja obdobja 1978–1988 (vir: Environment and Climate Change Canada)

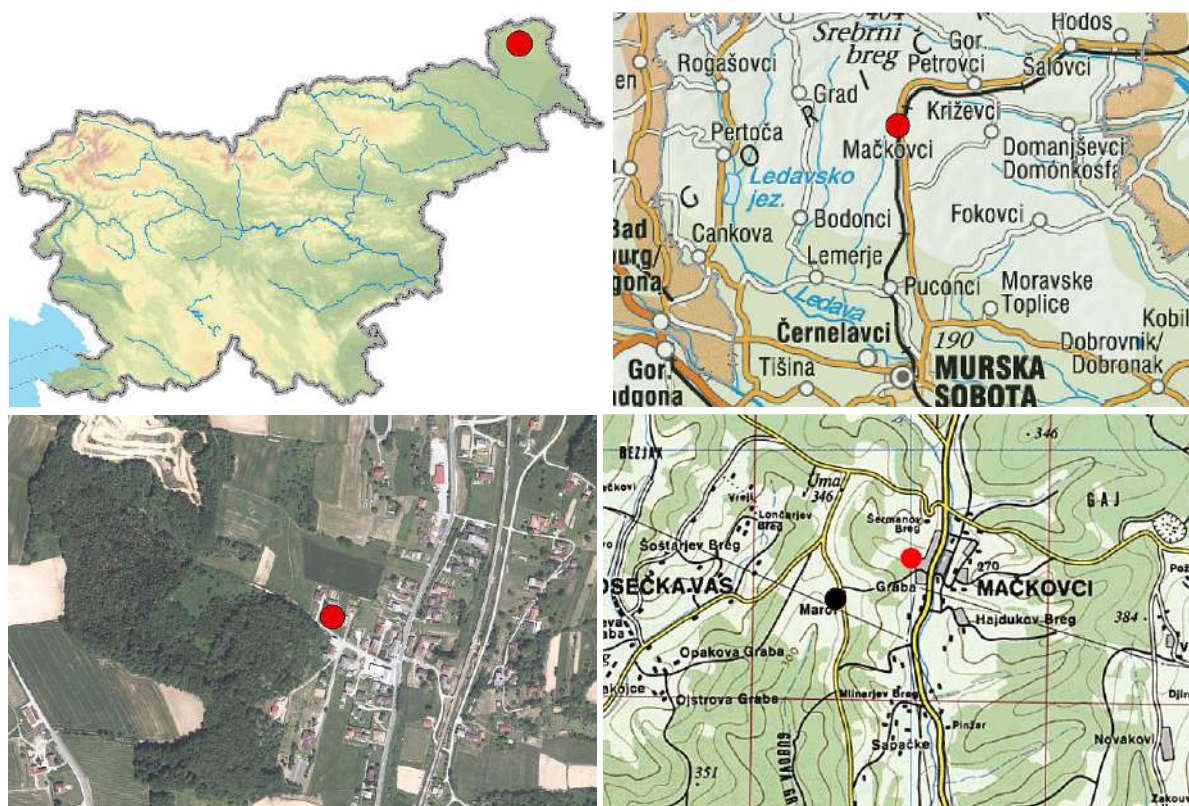
Figure 5. Maps represent total ozone deviations in % from the average in the period 1978–1988 on 25 October in the year 2016 (left) and 2017 (right) (Credit: Environment and Climate Change Canada)

METEOROLOŠKA POSTAJA MAČKOVCI

Meteorological station Mačkovci

Mateja Nadbath

V Mačkovcih, kraju na severovzhodu države, je padavinska postaja. Tovrstnih postaj je bilo oktobra 2017 v državni mreži meteoroloških opazovalnic vsega skupaj 150. Poleg te je v kraju tudi samodejna meteorološka postaja; v Sloveniji s tovrstnimi postajami merimo padavine še na 121 postajah. Padavine merimo tudi na podnebnih in postajah 1. reda ter nekaterih samodejnih ekoloških in hidroloških postajah, tako je bilo oktobra 2017 v Sloveniji 283 krajev z meritvami padavin. V občini Puconci vreme opazujemo le v Mačkovcih.



Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje Mačkovci (vir: Atlas okolja¹)

Figure 1. Geographical location of meteorological station Mačkovci (from: Atlas okolja¹)

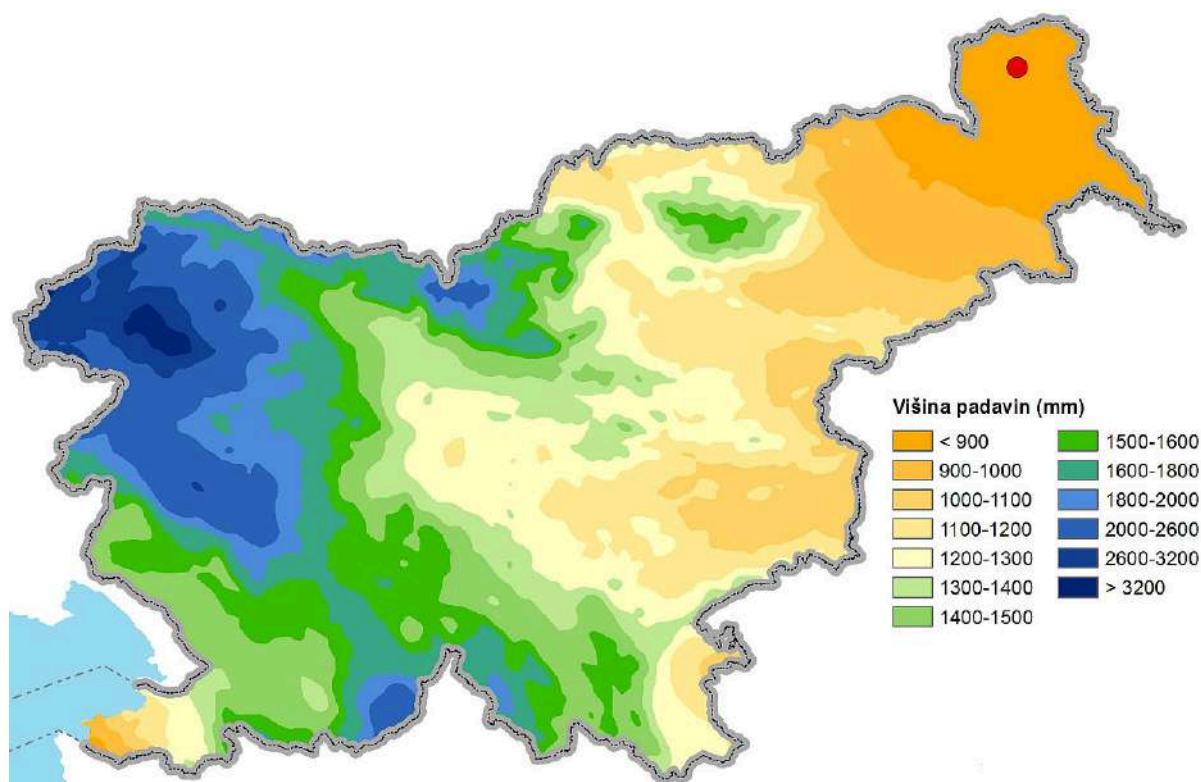
Postaja v Mačkovcih je na nadmorski višini 274 m. Tako pluviometer kot samodejna postaja sta postavljena na opazovalčevem vrtu, v okolici so stanovanjske hiše, njive, travniki in gozd. Samodejna postaja je na tem mestu od julija 2016, pluviometer pa od oktobra 2009 (slika 1, rdeča pika), pred tem je bil približno 40 m severneje. Od maja 1962 do leta 1977 je bil opazovalni prostor približno 600 m jugozahodno od današnjega mesta in višje za okoli 60 m (slika 1, črna pika).

Današnji prostovoljni meteorološki opazovalec Rudolf Sapač opravlja opazovanja v Mačkovcih od januarja 1990. Pred njim je to delo opravljal Viktor Kuplen od junija 1965. Z opazovanji v kraju pa je začel Jakob Geč maja 1962.

¹ Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2014, orthophoto from 2014

V Mačkovcih je bila maja 1962 postavljena podnebna postaja. Na njej smo do konca aprila 1965 opazovali temperaturo zraka po suhem in mokrem termometru na višini 2 m, višino padavin, snežne odeje, smer in jakost vetra, oblačnost in vremenske pojave. Temperaturo zraka, veter in oblačnost smo opazovali trikrat dnevno, ob 7., 14., in 21. uri. Višino padavin in snežne odeje smo merili ob 7. uri zjutraj, vremenske pojave pa smo spremljali cel dan, tako kot to poteka še danes na podnebnih postajah. Padavine, snežno odejo in pojave na postaji opazujemo še danes, ko je postaja padavinska. Od julija 2016 višino in trajanje padavin ter sedanje vreme merimo tudi s samodejno postajo, s katere pridobivamo podatke vsakih 10 minut. V Mačkovcih opazovanja potekajo celotno obdobje brez ene same prekinitve. Podatki s postaje Mačkovci, tako kot tudi z ostalih po Sloveniji, so v digitalni obliki dostopni na naših spletnih straneh².

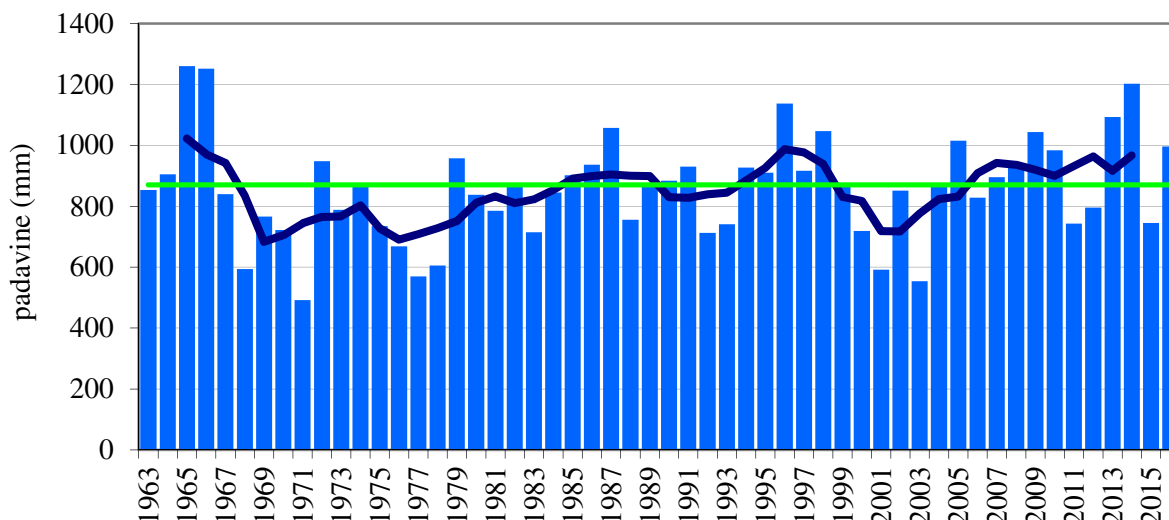
Opazovani podatki s postaje so osnova za opis padavinskih razmer na območju Mačkovcev. Za opis so uporabljene povprečne vrednostmi tridesetletja 1981–2010, ki ga imenujemo primerjalno ali referenčno obdobje. Poleg letnih, sezonskih in mesečnih povprečij so podane še izredne vrednosti obravnavane spremenljivke. Spremenljivost podnebja prikazuje petletno drseče povprečje izrisano na grafih.



Slika 2. Letna povprečna višina padavin v Sloveniji obdobja 1981–2010, postaja Mačkovci je označena rdeče
 Figure 2. Mean annual precipitation in Slovenia, reference period 1981–2010, station Mačkovci is marked red

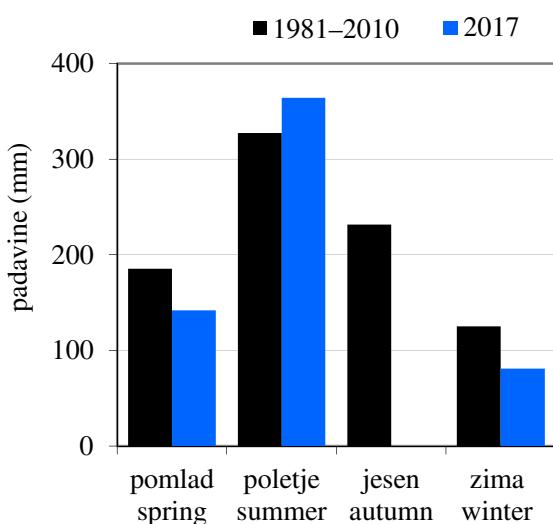
V Mačkovcih in bližnji okolici pade na leto v povprečju primerjalnega obdobja 870 mm padavin (sliki 2 in 3). Od vseh podatkov obdobja 1963–2016 je najmanj padavin padlo leta 1971, 492 mm, to je tudi edino leto, ko smo namerili manj kot 500 mm padavin. Največ padavin je bilo leta 1965, 1260 mm (preglednica 1); poleg tega leta smo čez 1000 mm padavin namerili še v devetih letih: 1962, 1966, 1987, 1996, 1998, 2005, 2009, 2013 in 2014. Leta 2016 je padlo 996 mm padavin. V desetih mesecih leta 2017 smo namerili 855 mm padavin kar je več od primerjalnega povprečja za isto obdobje, ki je 749 mm.

² <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/archive/> in
<http://mobervis.arso.sigov.si/information.html>



Slika 3. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1963–2016 ter primerjalno povprečje (1981–2010 zelena črta) v Mačkovcih

Figure 3. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1963–2016 and mean reference value (1981–2010 green line) in Mačkovci



Slika 4. Povprečna višina padavin po letnih časih in obdobju ter izmerjena 2017, zima 2016/17, v Mačkovcih
Figure 4. Mean seasonal precipitation in reference period and measured in 2017, winter 2016/17, in Mačkovci

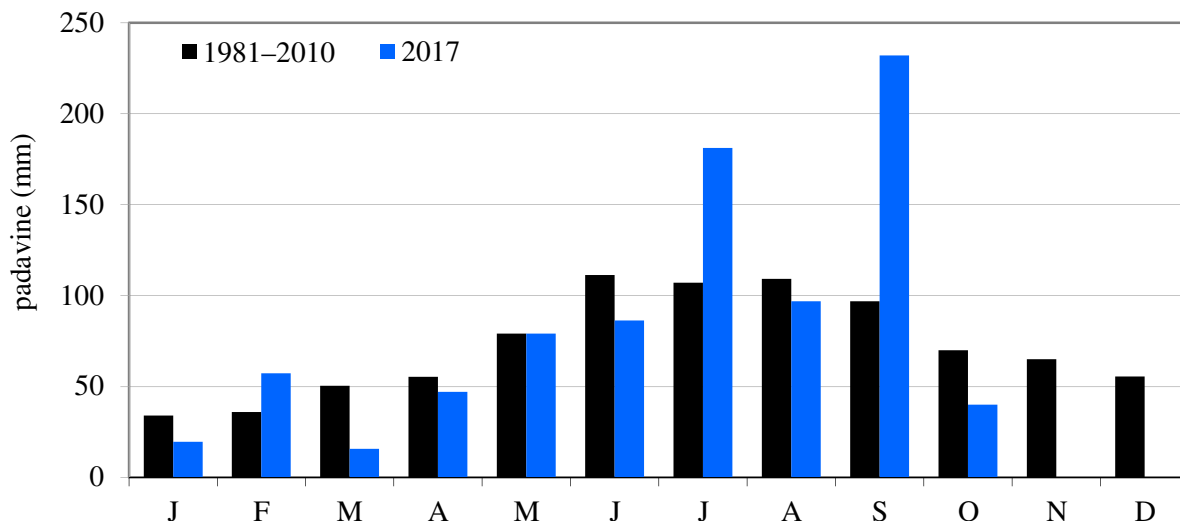
Najbolj namočen letni čas³ v Mačkovcih in okolici je poletje, primerjalno povprečje je 327 mm (slika 4). Najmanj namočeno poletje obravnavanega obdobja je bilo leta 1992, namerili smo 128 mm, najbolj pa leta 1966 s 530 mm padavin (preglednica 1). V nobenem drugem letnem času do sedaj nismo namerili več padavin.

V povprečnih razmerah pade najmanj padavin pozimi, primerjalno povprečje je 125 mm. Najmanj zimskih padavin smo namerili v sezoni 1974/75, 27 mm, manj padavin še ni padlo v nobenem drugem letnem času. V sezoni 2012/13 je bila izmerjena najvišja zimska višina padavin na postaji, 253 mm.

Leta 2017 je pozimi in spomladi padlo manj, poleti pa več padavin kot je njihovo povprečje (slika 4), jesen 2017 se še ni končala. Pozimi 2016/17 je padlo 65 %, spomladi 77 %, poleti pa 111 % padavin pripadajočega primerjalnega povprečja.

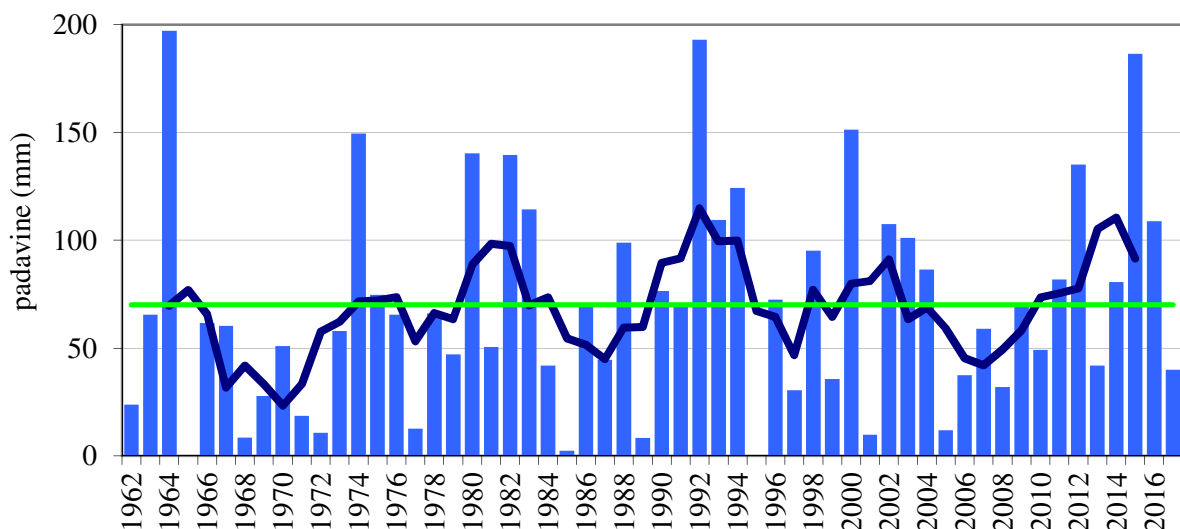
Junij je mesec z najvišjim povprečjem padavin na postaji Mačkovci, primerjalno povprečje je 111 mm. Le za 2 mm za junijem zaostaja avgustovsko primerjalno povprečje. Najnižje mesečno povprečje padavin v obdobju 1981–2010 ima januar, 34 mm, februar, pa je za 2 mm višje (slika 5). Največ padavin v enem mesecu smo do sedaj izmerili avgusta 1989, 268 mm (slika 8); oktobra 1965 in 1995 pa sta v Mačkovcih minila povsem brez padavin.

³ 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



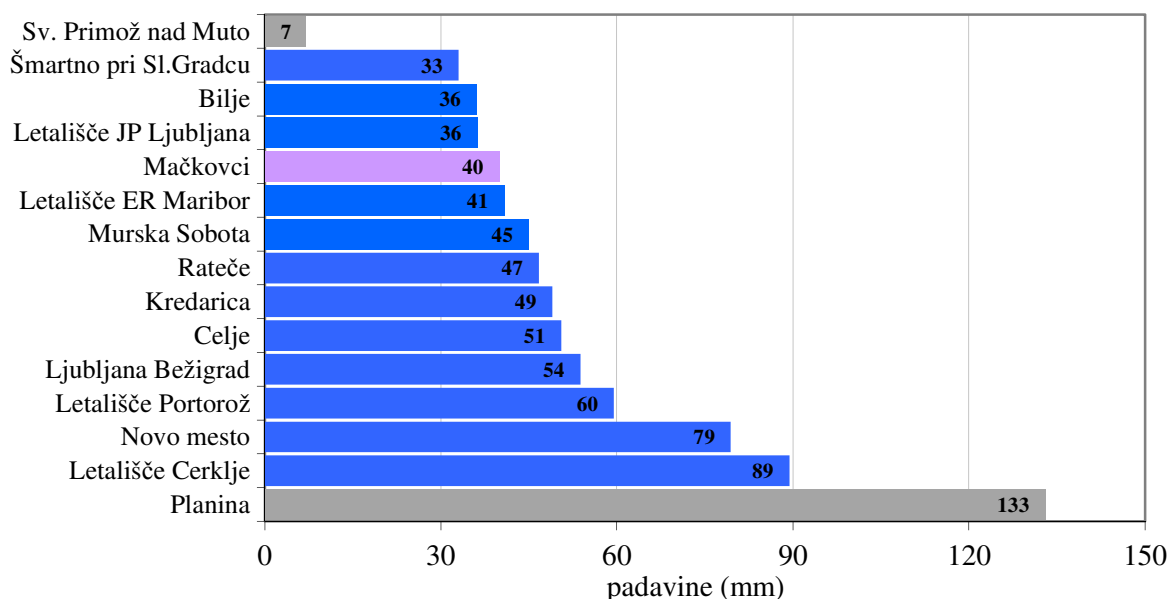
Slika 5. Mesečna povprečna višina padavin v primerjalnem obdobju in izmerjena leta 2017 v Mačkovcih
 Figure 5. Mean monthly precipitation in reference period and monthly precipitation in 2017 in Mačkovec

Leta 2017 je od desetih mesecev v šestih padla podpovprečna, v treh pa nadpovprečna višina padavin, maja je padlo ravno toliko padavin kot je primerjalno povprečje za ta mesec (slika 5). Največji odklon od povprečja je bil septembra in marca. Septembrski odklon je bil 240 %, namerili smo 232 mm padavin, več septembrskih padavin smo v Mačkovcih namerili le leta 2014, 257 mm. Marca je padlo le 31 % pripadajočega primerjalnega povprečja ali 16 mm, kar letošnji marec uvršča na osmo mesto najmanj namočenih marcev na postaji.



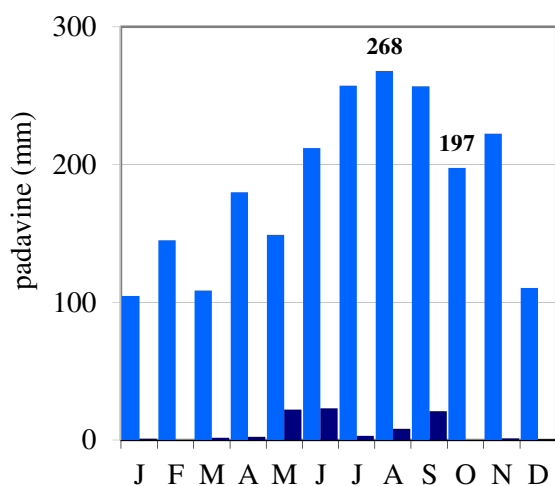
Slika 6. Oktobrska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1962–2017 ter primerjalno povprečje (1981–2010 zelena črta) v Mačkovcih
 Figure 6. Precipitation in October (columns) and five-year moving average (curve) in 1962–2017 and mean reference value (1981–2010 green line) in Mačkovec

Oktobra 2017 smo v Mačkovcih namerili podpovprečno višino padavin, 40 mm (slike 5, 6 in 7), primerjalno povprečje je 70 mm. Od 56 oktobrskih izmerkov na postaji je najvišja višina padavin iz leta 1964, 197 mm, povsem brez padavin pa sta minila oktobra leta 1965 in 1995 (sliki 6 in 8).

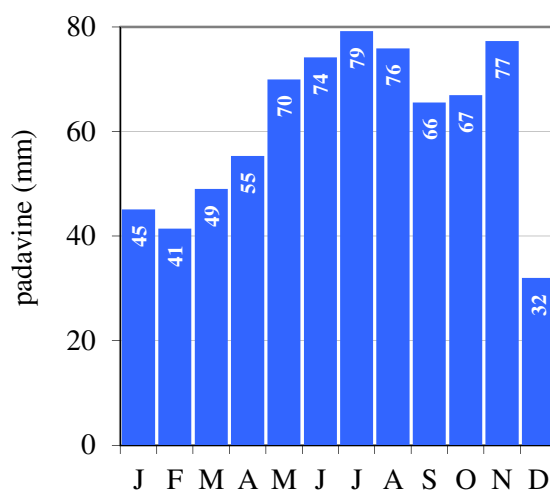


Slika 7. Mesečna višina padavin oktobra 2017 na izbranih meteoroloških postajah po Sloveniji in v Mačkovcih, označena z roza, s sivo sta označeni najvišja oz. najnižja izmerjena višina padavin tega meseca
Figure 7. Monthly precipitation in October 2017 on chosen stations in Slovenia and in Mačkovci

Na sliki 7 je prikazana višina padavin oktobra 2017 na postaji Mačkovci v primerjavi s postajami po Sloveniji. Prikazani 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. Oktobra 2017 je bil v Sloveniji razpon izmerjene višine padavin od 7 mm, kolikor smo jih izmerili na Sv. Primožu nad Muto, do 133 mm izmerjenih v Planini (občina Postojna). 100 mm ali več padavin smo izmerili še na 18 postajah po Sloveniji, manj kot 10 mm padavin pa je bilo izmerjenih le na omenjeni.



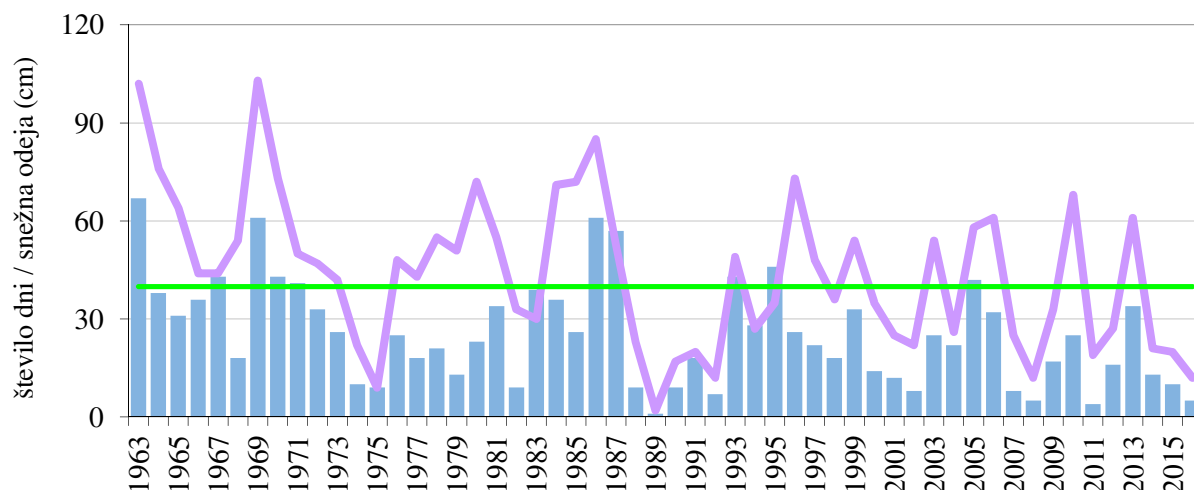
Slika 8. Mesečna najvišja in najnižja višina padavin obdobja maj 1962–oktober 2017 v Mačkovcih
Figure 8. Maximum and minimum monthly precipitation in May 1962–October 2017 in Mačkovci



Slika 9. Dnevna najvišja višina padavin po mesecih v obdobju maj 1962–oktober 2017 v Mačkovcih
Figure 9. Maximum daily precipitation per month in May 1962–October 2017 in Mačkovci

Dnevna⁴ najvišja višina padavin je bila v Mačkovcih izmerjena 31. julija 2002, 79 mm (slika 9). Odkar na postaji opazujemo vreme, še ni padlo 100 mm padavin v enem dnevu. Od vseh dnevnih izmerkov obdobja, to je 20 265 dni, je bilo do sedaj zabeleženih 40 dni z višino padavin 50 mm ali več padavin. Najvišji oktobrski dnevni izmerek padavin je 67 mm iz leta 2014. Najvišji dnevni izmerek padavin letošnjega oktobra je bil 28 mm, zabeležen 23. dne v mesecu.

V Mačkovcih in njeni okolici leži snežna odeja⁵ v povprečju 40 dni na leto. V obdobju 1963–2016 je snežna odeja najdlje ležala leta 1969, 103 dni, le dan manj pa se je obdržala leta 1963. Samo dva dneva s snežno odejo smo zabeležili leta 1989, kar je najmanj v obravnavanem obdobju (preglednica 1 in slika 10). Leta 2016 je bilo s snežno odejo 12 dni, v prvi polovici leta 2017 pa 25. Do sedaj so v Mačkovcih še vsako leto imeli snežno odejo.



Slika 10. Letno število dni s snežno odejo (krivulja), primerjalno povprečje (1981–2010 zelena črta) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1963–2016 v Mačkovcih

Figure 10. Annual snow cover duration (curve) and mean reference value (1981–2010 green line) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1963–2016 in Mačkovci

Najdebelejšo snežno odejo smo v Mačkovcih izmerili 5. in 6. februarja 1963, 67 cm (slika 10). Le 1 cm je merila najdebelejša snežna odeja leta 1989, zabeležili smo jo v dveh dneh, 8. januarja in 23. novembra. Leta 2016 je bila najvišja snežna odeja 5 cm, v prvih polovici leta 2017 pa 7 cm.

Najzgodnejši datum s snežno odejo v Mačkovcih in okolici je 23. oktober 2003, zapadlo je 3 cm snega; oktobrski snežna odeja je bila do sedaj zabeležena le še leta 2012, 28. in 29. dne v mesecu. Poleg tega smo zabeležili še tri leta, v katerih je oktobra snežilo, snežna odeja pa se ni obdržala, to je bilo v letih 1966, 1970 in 1997. Oktober 2017 je minil brez sneženja.

Najkasnejši datum s snežno odejo je bil do sedaj 24. april 1988, tega dne smo namerili 9 cm debelo snežno odejo, kar je tudi najvišja aprilski snežna odeja na postaji. Aprila smo snežno odejo izmerili še v 10 letih. Aprilsko sneženje v Mačkovcih ni nekaj posebnega, zabeležili smo ga v 27-ih od 55-ih let, med njimi je tudi april 2017.

Največ novega snega smo v Mačkovcih izmerili 27. decembra 1993, čez noč je zapadlo 37 cm snega.

⁴ Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri zjutraj in je 24-urna vsota padavin; višina je pripisana dnevni meritvi. Daily precipitation is measured at 7 o'clock a. m. and it is 24-hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

⁵ 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.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Mačkovcih v obdobju maj 1962–oktober 2017

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Mačkovci in May 1962–October 2017

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1260	1965	492	1971
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	387	1965	65	1993
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	530	1966	128	1992
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	437	1998	90	1977
zimska višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	253	2012/13	27	1974/75
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	268	avg. 1989	0	okt. 1965 in 1995
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	79	31. jul. 2002	—	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) maximum annual snow cover depth (cm)	67	5. in 6. feb. 1963	1	1989
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum fresh snow cover depth (cm)	37	27. dec. 1993	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	103	1969	2	1989

SUMMARY

In Mačkovci is a precipitation station located on elevation of 274 m. It was set up in May 1962. Observation of precipitation, total and fresh snow cover and meteorological phenomena are taking place on the station. Rudolf Sapač has been meteorological observer since January 1990.

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V OKTOBRU 2017

Agrometeorological conditions in October 2017

Ana Žust

Za razliko od septembra, je oktobra prevladovalo suho vreme, z le petimi do šestimi deževnimi dnevi. Obilneje je deževalo 23. oktobra, ko je severu države padlo od 30 do 35 mm, v osrednji in jugovzhodni Sloveniji od 40 do 45 mm, na Obali pa več kot 50 mm dežja. Mesečna količina dežja ni presegla dolgoletnega povprečja. Povprečne mesečne temperature zraka pa so bile blizu novembrskega povprečja, podenj so padle v prvi tretjini meseca in le še nekajkrat do konca oktobra. Mesečne vsote efektivne temperature zraka so ostale pod povprečjem na Primorskem, Notranjskem in Gorenjskem, drugod pa so nekoliko presegle dolgoletno povprečje (preglednica 4). Minimalne temperature zraka so se v zadnjih dneh meseca spustile za stopinjo do dve pod zmrzišče. Na izpostavljenih legah je padeč temperature pod zmrzišče tudi v nižinskem delu Slovenije povzročil prvo jesensko slano.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, oktober 2017

Table 1. Ten-days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, October 2017

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Bilje	1,8	2,7	18	1,5	1,9	15	1,3	1,7	14	1,5	2,7	47
Celje - Medlog	1,6	2,7	16	1,7	2,1	17	1,3	2,1	14	1,5	2,7	47
Cerklje - letališče	1,7	2,9	17	1,8	2,5	18	1,4	2,5	16	1,6	2,9	51
Črnomelj - Dobljče	1,4	2,1	14	1,4	2,1	14	1,0	1,9	11	1,3	2,1	25
Gačnik	1,5	2,2	15	1,4	1,6	14	1,0	1,5	11	1,3	2,2	39
Godnje	1,8	2,3	18	1,7	2,3	17	1,5	1,9	17	1,7	2,3	51
Ilirska Bistrica	1,4	1,8	14	1,4	1,6	14	1,2	1,8	13	1,3	1,8	41
Kočevje	1,4	1,8	14	1,5	1,6	15	1,0	1,4	11	1,3	1,8	41
Lendava	1,5	2,4	15	1,5	2,0	15	1,1	1,9	12	1,4	2,4	42
Lesce - letališče	1,5	2,0	15	1,5	1,7	15	1,6	3,5	18	1,5	3,5	48
Maribor-letališče	1,8	2,8	18	1,9	2,6	19	1,5	3,2	17	1,7	3,2	53
Ljubljana - Bežigrad	1,4	1,8	14	1,4	1,8	14	1,0	1,4	11	1,3	1,8	39
Malkovec	1,6	2,2	16	2,0	2,7	20	1,4	2,3	16	1,7	2,7	52
Murska Sobota	1,6	2,6	16	1,4	1,7	14	1,1	2,1	13	1,4	2,6	43
Novo mesto	1,6	2,1	16	1,7	1,9	17	1,2	1,7	13	1,5	2,1	46
Podčetrtek	1,4	1,8	14	1,4	1,6	14	0,9	1,7	10	1,2	1,8	38
Podnanos	2,1	3,7	21	1,7	2,4	17	1,9	2,6	21	1,9	3,7	59
Portorož - letališče	2,3	3,1	23	1,5	2,2	15	2,0	2,4	22	1,9	3,1	60
Postojna	1,4	2,1	14	1,4	1,6	14	1,1	1,3	13	1,3	2,1	40
Ptuj	1,6	2,5	16	1,4	1,7	14	1,1	2,3	12	1,4	2,5	42
Rateče	1,4	1,7	14	1,3	1,5	13	0,8	1,3	9	1,2	1,7	36
Ravne na Koroškem	1,7	2,0	17	1,5	1,8	15	1,1	1,5	12	1,4	2,0	44
Rogaška Slatina	1,4	2,0	14	1,3	1,6	13	1,1	2,1	12	1,3	2,1	39
Šmartno -Sl. Gradec	1,6	2,1	16	1,5	1,8	15	1,2	1,8	13	1,4	2,1	43

Izhlapevanje je bilo v oktobru razmeroma nizko. Povprečno je izhlapelo med 1 in 2 mm vode, cel mesec skupaj pa od 35 do 60 mm vode, največ od tega na Primorskem (preglednica 1). Prvo in drugo dekada oktobra je bila meteorološka vodna bilanca z izjemo Goriške skoraj povsod po državi negativna, v zadnji

dekadi oktobra pa so obilne padavine doprinesle k dekadnemu presežku vodne bilance. Ta je vplival tudi na končno sliko mesečne vodne bilance, ki je na Goriškem, ter v severnem in deloma severovzhodnem delu Slovenije pokazala manjši primanjkljaj, v osrednji in jugovzhodni Sloveniji presežek, na Obali, celjskem in na severovzhodu države pa je bilo stanje meteorološke vodne bilance skoraj uravnoteženo. Takšno je bilo stanje tudi v prvem mesecu zimskega mirovanja, ki se z oktobrom začena in traja do konca marca v prihodnji pomladi (preglednica 2).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za oktober 2017 in obdobje mirovanja (od 1. do 31. oktobra 2017)

Table 2. Ten days and monthly water balance in October 2017 and for the dormancy period (from October 1 to October 31, 2017)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v oktobru 2017				Vodna bilanca [mm] (1. 10. 2017–31. 10. 2017)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	2,8	-14,6	-0,6	-12,3	-12,3
Ljubljana	-1,8	-14,2	27,6	11,6	11,6
Novo mesto	11,9	-15,7	34,9	31,1	31,1
Celje	-13,7	-16,5	32,1	1,9	1,9
Šmartno Slovenj Gradec	-14,0	-14,4	17,2	-11,2	-11,2
Maribor, letališče	-11,2	-18,9	17,7	-12,4	-12,4
Murska Sobota	-9,6	-14,0	23,9	0,4	0,4
Portorož, letališče	-17,6	-15,3	31,9	-1,0	-1,0

Temperaturne in vlažnostne razmere v tleh so bile v oktobru ugodne za setev ozimnih žit. Setev ozimne pšenice je potekala v suhem vremenu večinoma v drugi dekadi oktobra, setev ozimnega ječmena pa dober teden dni prej. Temperatura tal ob setvi se je gibala med 12 in 15 °C, le na Obali in Goriškem so bila tla nekoliko toplejša s temperaturo do okoli 16 °C (preglednica 3). Vznik ozimne pšenice je v večjem delu države sledil po dobrih 10 dneh. Temperaturni pogoji po vzniku so bili ugodni tudi za nadaljnji razvoj posevkov. Dnevne temperature zraka, ki so bile večinoma nad 15 °C, v posameznih dneh celo nad 20 °C, so pospeševale asimilacijo v listih, noči s postopnim nižanjem temperature zraka, najprej pod 10 °C in nato v zadnji tretjini oktobra pod 5 °C, pa so omogočale sprotno utrjevanje posevkov.

Oktobra so se oljkarji na obalnem območju in v Goriških Brdih že začeli pripravljati na obiranje oljk. Posledice vztrajnega poletnega sušnega stresa so pustile odtis v manjšem pridelku medtem, oljkarji kljub temu pričakujejo dobro kvaliteto olja. Povsod po državi, razen na Primorskem, so se vnovič pokazale prave posledice spomladanske pozebe. Pridelava sadja je občutno manjša, v nekaterih sadjarskih območjih, na primer v Brkinih, obiranja sploh ni bilo, povsem je izpadla tudi pridelava orehov. Nekaj plodov je bilo možno obrati le v visokodebelnih starih sadovnjakih in sadnih sortah, na primer tepke in vinske moštнице, v hribovitih legah tudi carjevič, bobovec in šampanjsko reneto. Na izpad domačega pridelka sadja se že odziva preskrba s sadjem v Sloveniji, saj v trgovski ponudbi prevladuje sadje tujega izvora.

Fenološka jesen, ki jo označuje začetek jesenskega rumenenja listov listopadnih dreves je v osrednji Sloveniji nastopila okoli 10 dni bolj zgodaj od povprečja. Lipa je v osrednjem delu Slovenije pričela rumeneti že sredi prve dekadi oktobra, listje pa je začelo odpadati v začetku druge dekade oktobra. Lipovec je z rumenenjem le za dan ali dva zaostajal za lipo, listi pa so odpadli skoraj hkrati z njo. V zadnji dekadi oktobra so porumeneli tudi listi navadne breze in bukve (fenološki monitoring ARSO). Dinamika zaključevanja fenološkega leta je nekoliko odstopala na Primorskem, od koder so poročali o skoraj teden dni kasnejšem rumenenju kot v celinskem delu Slovenije.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 5 in 10 cm, oktober 2017
Table 3. Decade and monthly soil temperatures recorded at 5 and 10 cm depths, October 2017

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

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, oktober 2017
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, October 2017

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1. 2017		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	151	139	134	424	-24	101	89	79	269	-25	51	39	24	114	-29	4653	3225	1966
Bilje	137	133	112	383	-14	87	83	57	228	-14	37	33	10	81	-19	4453	3053	1824
Postojna	109	107	95	311	3	59	57	40	156	-2	14	10	3	26	-19	3595	2281	1181
Kočevje	95	105	74	274	-17	45	55	24	124	-23	9	8	1	18	-25	3293	2064	1045
Rateče	83	87	51	222	-2	33	37	9	79	-10	1	0	0	1	-12	2946	1745	831
Lesce	101	111	92	304	22	51	61	39	152	16	6	12	6	24	-8	3634	2341	1241
Slovenj Gradec	98	111	74	283	-1	48	61	25	133	-5	8	13	0	21	-17	3556	2278	1204
Brnik	99	102	81	282	-20	49	52	31	132	-21	7	5	2	15	-28	3621	2345	1258
Ljubljana	123	139	106	368	24	73	89	51	213	21	23	39	8	69	3	4213	2883	1695
Novo mesto	112	130	95	337	7	62	80	41	183	3	16	30	3	49	-13	4070	2756	1607
Črnomelj	119	136	103	358	16	69	86	49	204	12	22	36	9	67	-3	4213	2890	1725
Celje	108	122	91	321	0	58	72	39	169	-3	14	22	4	41	-15	3824	2524	1402
Maribor	116	136	105	357	25	66	86	50	202	21	17	36	8	61	-1	4097	2782	1622

LEGENDA:

I., II., III., M – deкаде 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

Tudi v hribovitih predelih smo lahko opazovali zgodnejše rumenenje listja, na primer na Zgornjem Jezerskem je listje porumenelo 10 prej, odpadlo pa je ob približno povprečnem času.

Tako kot že skoraj običajno, smo tudi letos lahko opazovali pojav jesenskega cvetenja nekaterih dreves in grmovnic. Fenološki opazovalci so poročali o jesenskih cvetovih jablane, zacveteli so tudi nekateri koščičarji, divji kostanj, tudi ribez, ki je pognal tudi mlade listke, značilna pomladanka forsitija in letos smo se ponekod lahko čudili celo mladim poganjkom smreke.

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

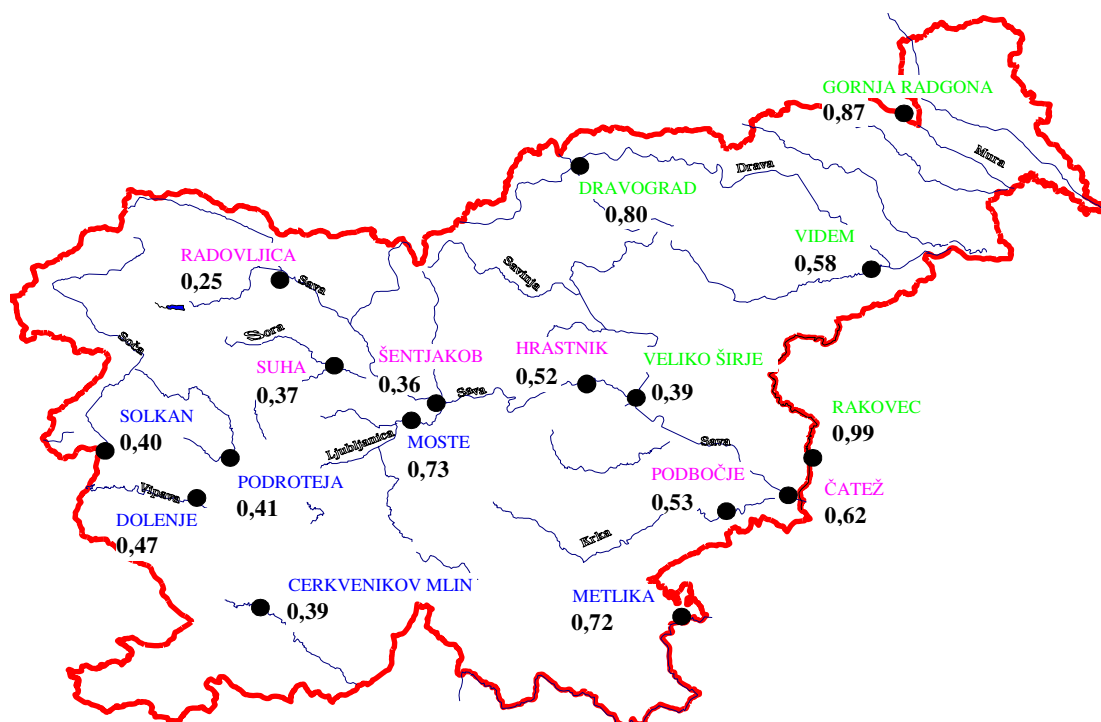
October was pretty dry, only five to six rainy days were recorded. Precipitation remained below the long-term average, on the other side average air temperatures were close to the long-term average. The first autumn frost was recorded at the end of October. Monthly climatological water balance showed the deficit in the Goriška region and in the northern, partly northeastern Slovenia while in the central and the southeastern parts the surplus was recorded. Weather conditions enabled sowing of winter wheat in the second decade of October, emergence and first leaves followed in about ten days. The beginning of autumn coloring by deciduous trees occurred in the mid of first decade of October about 10 days earlier than normally with the exception of Primorska region where autumn colors prevailed at the end of October namely a few days behind the long-term average.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V OKTOBRU 2017 Discharges of Slovenian rivers in October 2017

Igor Strojani

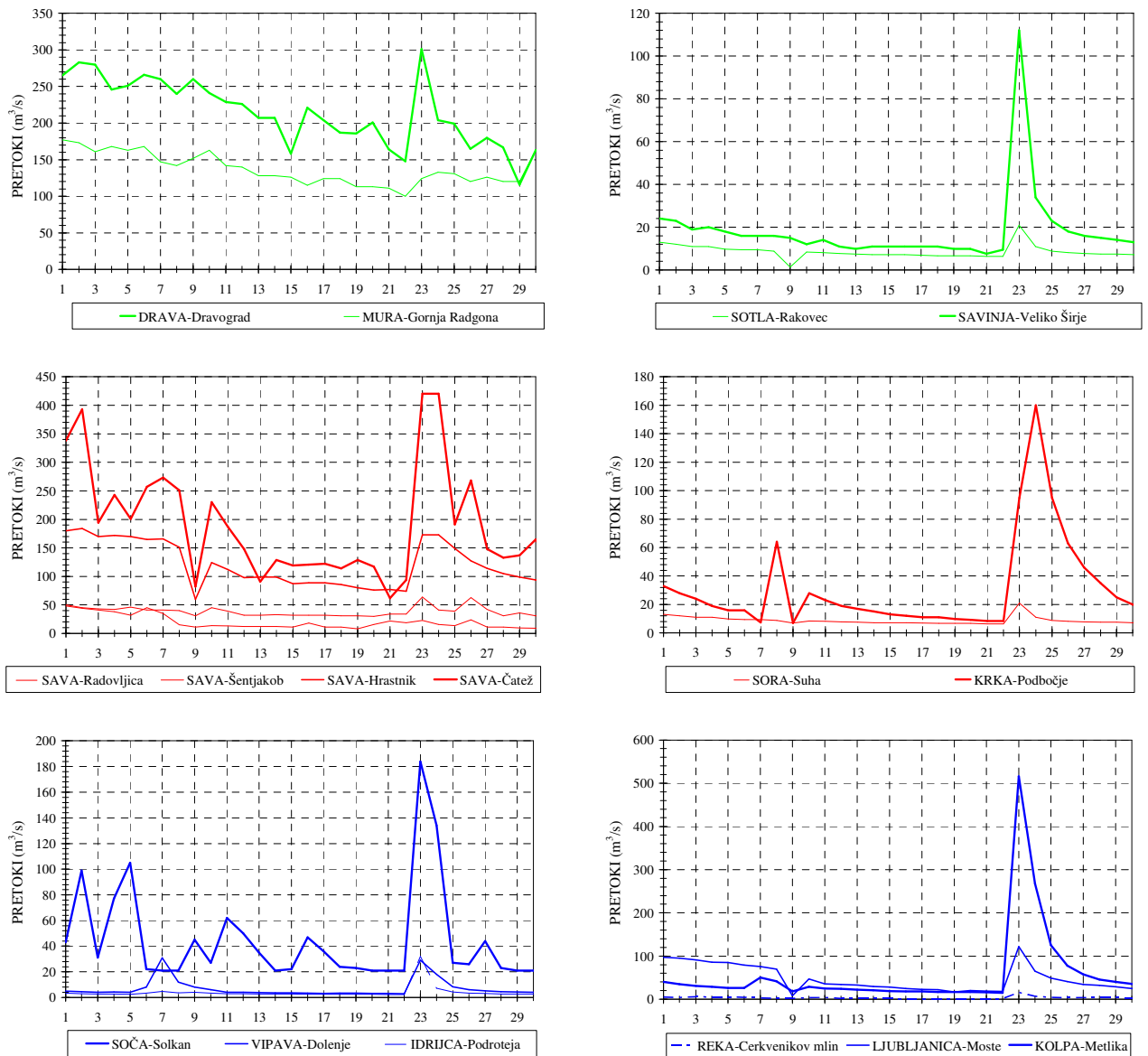
Pro močno vodnatem predhodnem mesecu septembru, je bil oktober hidrološko suh mesec. Po rekah je oktobra preteklo le nekaj več kot polovico običajne količine vode. Najmanj vodnat je bil zahodni del države. Reke so večji del oktobra večinoma upadale, porasle so le 23. oktobra. V primerjavi z največjimi pretoki v dolgoletnem obdobju so bili ti tokrat v povprečju 57 odstotkov manjši.



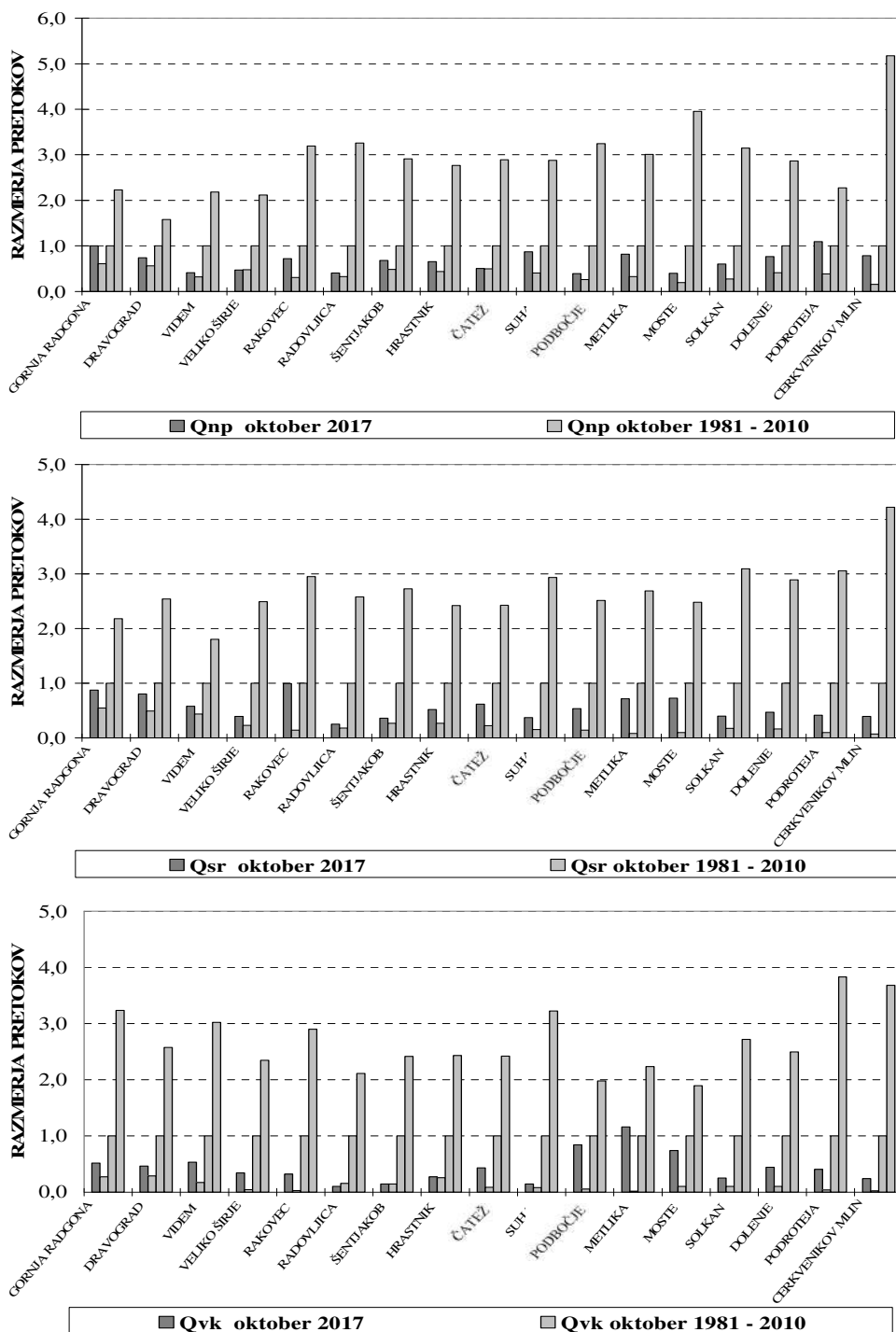
Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek oktobra 2017 in povprečnimi srednjimi oktobrskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
Figure 1. Ratio of the October 2017 mean discharges of Slovenian rivers compared to the October mean discharges of the long-term period

SUMMARY

September was hydrologically dry month. The discharges of rivers were 45 percent lower if compared to the long-term period 1981–2010.



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v oktobru 2017
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in October 2017



Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki oktobra 2017 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 October 2017 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 oktobra 2017 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1981–2010
 Table 1. Discharges in October 2017 and characteristic discharges in the long-term period 1981–2010

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Oktober 2017		Oktober 1981–2010		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
		Qn₇		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	147	10	65,1	104	174
DRAVA	BORL+FORMIN	230	3	97,3	164	246
DRAVINJA	VIDEM	1,0	2	0,6	2,6	4,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	7,2	7	6,1	12,2	25,0
SOTLA	RAKOVEC	0,7	1	0,4	1,3	4,1
SAVA	RADOVLJICA	11,0	2	7,4	16,0	29,7
SAVA	ŠENTJAKOB	31,0	1	21,4	33,8	54,9
SAVA	HRASTNIK*	52,0	10	35,9	62,4	115
SAVA	ČATEŽ	60,0	1	52,5	91,3	214
SORA	SUHA	5,2	6	2,3	4,9	10,4
KRKA	PODBOČJE	7,0	2	5,2	13,7	45,7
KOLPA	METLIKA	13,0	2	6,5	11,9	31,5
LJUBLJANICA	MOSTE	5,6	5	4,5	11,8	55,5
SOČA	SOLKAN	21,0	7	15,6	25,7	49,3
VIPAVA	DOLENJE*	2,0	7	1,5	2,4	5,0
IDRIJCA	PODROTEJA	2,4	7	0,8	1,8	2,9
REKA	C. MLIN	0,6	6	0,2	0,8	1,8
		Qs₇		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	231		84,2	156	296
DRAVA	BORL+FORMIN	401		150	244	353
DRAVINJA	VIDEM	17,0		1,8	10,8	38,9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	88,1		12,5	39,0	121
SOTLA	RAKOVEC	13,2		0,6	6,7	29,6
SAVA	RADOVLJICA	101		19,9	41,6	89,
SAVA	ŠENTJAKOB	164		34,8	75,1	199
SAVA	HRASTNIK*	368		50,0	150	407
SAVA	ČATEŽ	479		68,5	215	665
SORA	SUHA	34,0		3,1	15,3	53,6
KRKA	PODBOČJE	107		7,6	39,8	136
KOLPA	METLIKA	143		8,0	49,3	135
LJUBLJANICA	MOSTE	110		6,3	37,2	125
SOČA	SOLKAN	169		26,3	79,0	246
VIPAVA	DOLENJE*	17,9		2,0	10,1	37,9
IDRIJCA	PODROTEJA	18,2		1,4	6,9	35,5
REKA	C. MLIN	18,4		0,5	3,7	23,6
		Qvk₇		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	549	20	172	384	913
DRAVA	BORL+FORMIN	627	19	274	568	1562
DRAVINJA	VIDEM	147	20	11,6	82,6	293
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	358	15	21,2	328	1271
SOTLA	RAKOVEC	93,0	20	2,2	52,9	244
SAVA	RADOVLJICA	223	15	37,5	202	571
SAVA	ŠENTJAKOB	400	15	77,9	391	1237
SAVA	HRASTNIK*	865	20	110	611	2159
SAVA	ČATEŽ	1576	20	134	853	3811
SORA	SUHA	133	16	6,7	139	467
KRKA	PODBOČJE	349	20	12,9	141	468
KOLPA	METLIKA	702	17	22,8	334	821
LJUBLJANICA	MOSTE	234	20	19,3	142	355
SOČA	SOLKAN	542	15	148	656	1854
VIPAVA	DOLENJE*	70,7	16	5,1	61,8	243
IDRIJCA	PODROTEJA	96,0	16	2,9	73,7	350
REKA	C. MLIN	88,0	16	1,6	33,0	271

Legenda:

Explanations:

Qn₇ mali pretok v mesecu – podatki ob 7. uri

Qn₇ 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

Qs₇ srednji pretok v mesecu – podatki ob 7. uri

Qs₇ 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

Qvk₇ največji pretok v mesecu ob 7. uri (UTC+1)

Qvk₇ the highest monthly discharge at 7a. m. (UTC+1)

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju

nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in a period

* Obdobje 1991–2010

TEMPERATURE REK IN JEZER V OKTOBRU 2017

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in October 2017

Mojca Sušnik

Temperatura izbranih opazovanih rek oktobra 2017 je bila 0,3 stopinje Celzija višja kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje. Temperatura Blejskega jezera in Bohinjskega jezera je bila 0,1 stopinje Celzija nižja, kot je primerjalno obdobjno mesečno povprečje.

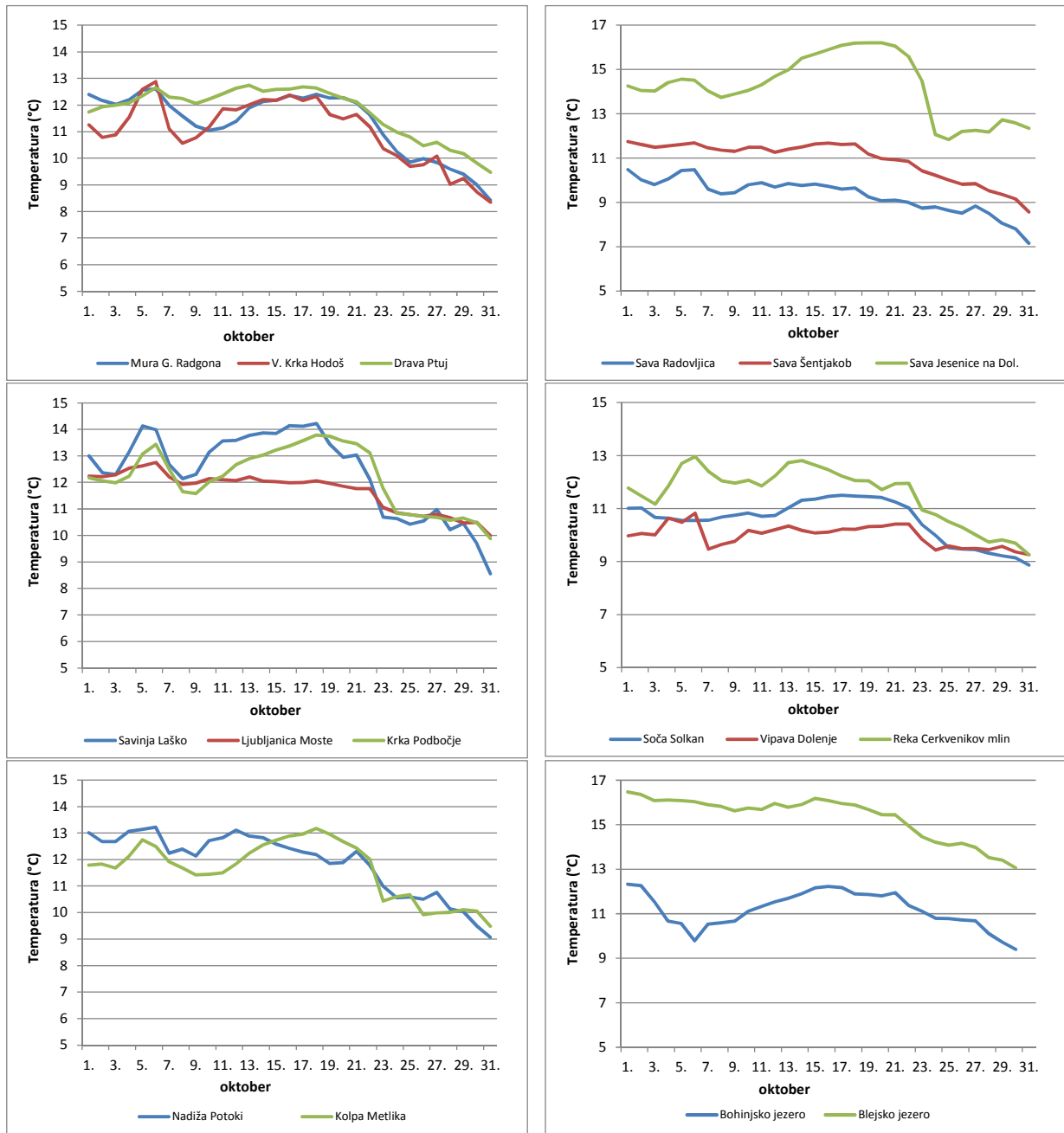
Povprečne dnevne temperature večine izbranih opazovanih rek so med 3. in 6. oktobrom hitro naraščale, v naslednjih dveh dneh upadle. Sledilo je počasno segrevanje rek do 18. oktobra. Po 18. oktobru so se reke začele počasi ohlajati. Ob koncu meseca so srednje dnevne temperature dosegle najnižje mesečne vrednosti. Povprečna razlika med najnižjo in najvišjo povprečno dnevno temperaturo izbranih rek v oktobru je bila 3,6 stopinj Celzija.

Najvišja povprečna dnevna temperatura Bohinjskega in Blejskega jezera je bila 1. oktobra, najnižja pa 31. oktobra. Temperatura Bohinjskega jezera je od začetka oktobra, do 6. oktobra hitro padala. Nato se je jezero do 15. oktobra segrevalo, po 17. oktobru pa do konca meseca pa se je počasi ohlajalo. Nihanje povprečne dnevne temperature Blejskega jezera je bilo do sredine meseca manj izrazito, v drugi polovici meseca pa se je jezero ohladilo za tri stopinje Celzija.

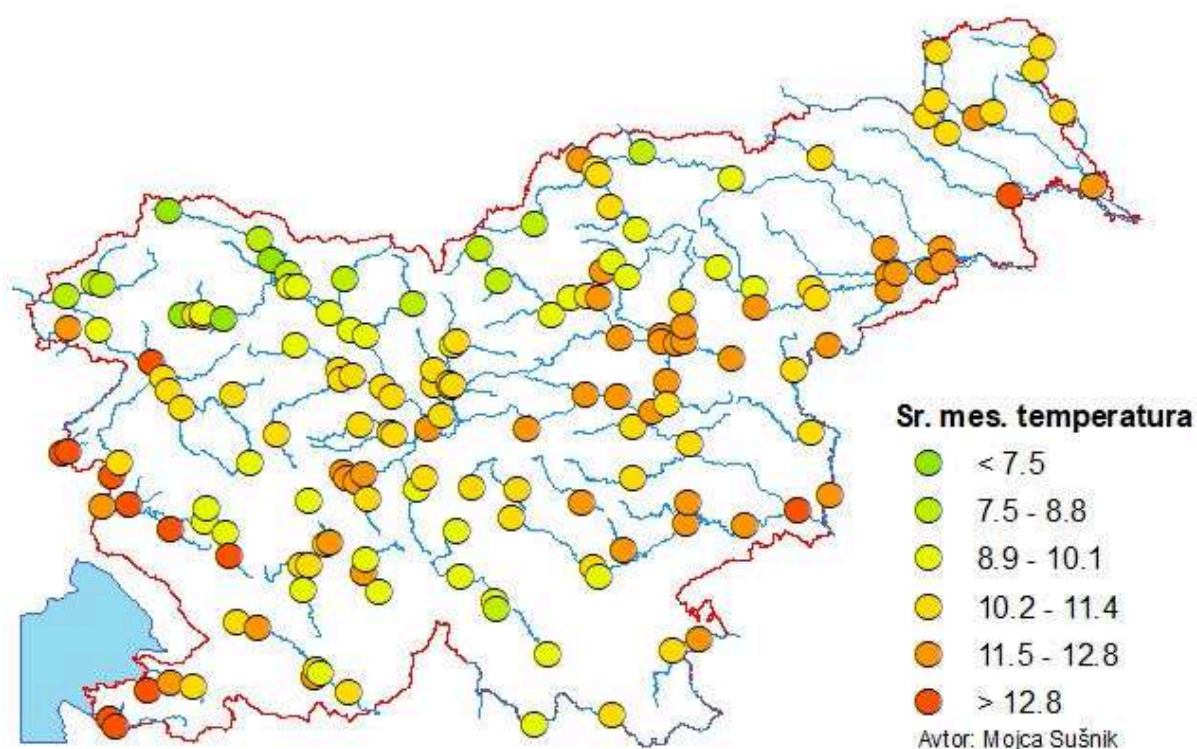
Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura vode v °C, v oktobru 2017 in v obdobju 1981–2010
Table 1. Average October 2017 and long term 1981–2010 temperature in °C

postaja / location	OKTOBER 2017	obdobje / period 1981–2010	razlika / difference
Mura - Gornja Radgona	11,3	10,7	0,6
Velika Krka - Hodoš*	11,0	10,9	0,1
Drava - Ptuj*	11,8	11,5	0,3
Sava Bohinjka - Sveti Janez*	11,7	11,6	0,1
Sava - Radovljica	9,3	8,6	0,7
Sava - Šentjakob	10,9	10,2	0,7
Sava - Jesenice na Dolenjskem*	14,2	13,1	1,1
Kolpa - Metlika	11,6	11,9	-0,3
Ljubljanica - Moste	11,7	11,9	-0,2
Savinja - Laško	12,4	11,0	1,4
Krka - Podbočje	12,2	11,8	0,4
Soča - Solkan	10,6	10,5	0,1
Vipava - Dolenje*	10,0	10,3	-0,3
Nadiža - Potoki*	11,9	11,9	0,0
Reka - Cerkevnikov mlin	11,6	11,9	-0,3
Bohinjsko jezero	11,2	11,3	-0,1
Blejsko jezero	15,3	15,4	-0,1

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



Slika 1. Povprečne dnevne temperature nekaterih slovenskih rek in jezer v oktobru 2017
 Figure 1. Average daily temperatures of some Slovenian rivers and lakes in October 2017



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v oktobru 2017, v °C
Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in October 2017 in °C

SUMMARY

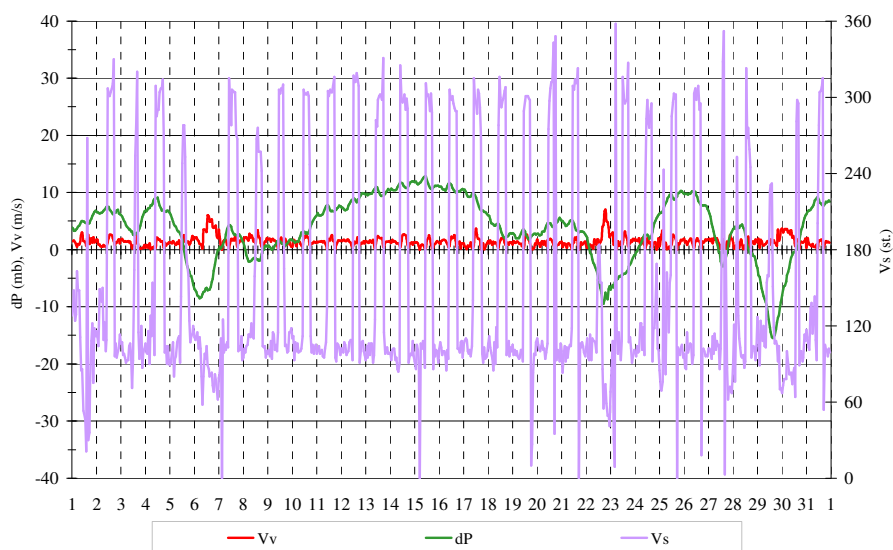
The average differences between the maximum and the minimum daily temperatures of the selected Slovenian rivers in October was 3.6 °C. The average water temperature was 0.3 °C higher as a long term average 1981–2010. The average monthly temperature of the Bled and Bohinj Lake was 0.1 °C lower as a long term average.

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V OKTOBRU 2017

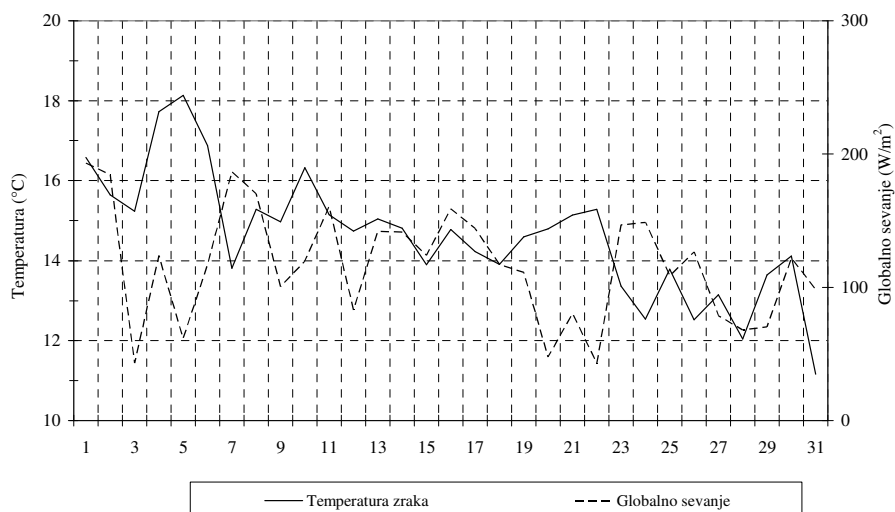
Sea dynamics and temperature in October 2017

Igor Strojan

Oktober je bilo morje v celoti malo vzvalovano, le 22. oktobra je burja morje močneje vzvalovala. Višine morja so malo odstopale od predvidenih astronomskih višin morja. Srednja mesečna višina morja 220 cm ni odstopala od dolgoletnega primerjalnega obdobja. Morje je bilo vse do konca meseca toplejše od 18 °C.



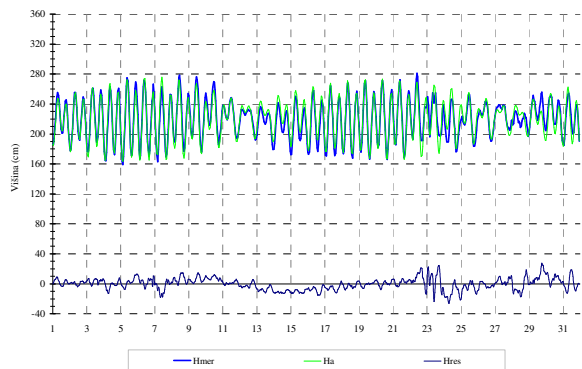
Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v oktobru 2017
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in October 2017



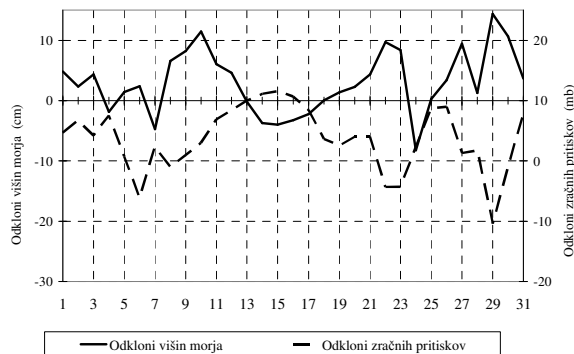
Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka in sončno sevanje v oktobru 2017
Figure 2. Mean daily air temperature and sun radiation in October 2017

Višina morja

Oktober je bila srednja mesečna višina morja 230 cm in 15 cm višja kot v primerjalnem obdobju. Morje ni poplavljalno. V prvem delu septembra so bile residualne višine morja višje kot v drugem delu.



Slika 3. Izmerjene urne (Hmer), astronomske (Ha) in residualne (Hres) višine morja v oktobru 2017. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 217 cm.
Figure 3. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in October 2017



Slika 4. Odkloni srednjih dnevni višin morja in srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletni povprečij v oktobru 2017.
Figure 4. Declination of daily sea levels and mean daily pressures in October 2017

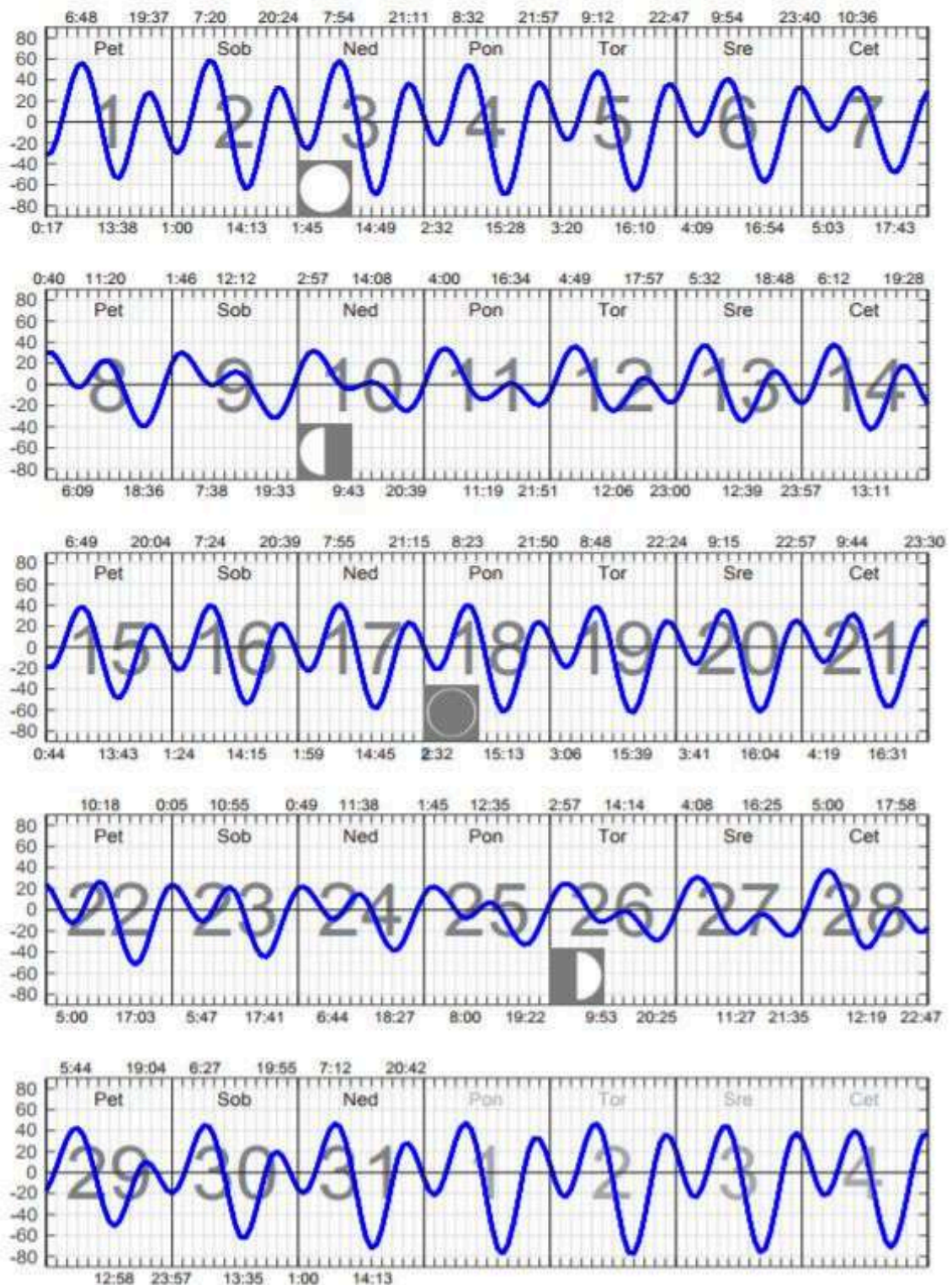
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v oktobru 2017 in v dolgoletnem obdobju
Table 1. Characteristical sea levels of October 2017 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
Oktober 2017		Oktober 1960–1990		
	cm	Min cm	Sr cm	Max cm
SMV	220	206	220	238
NVVV	284	274	303	370
NNNV	158	131	147	166
A	126	143	156	204

Legenda/Explanations:

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

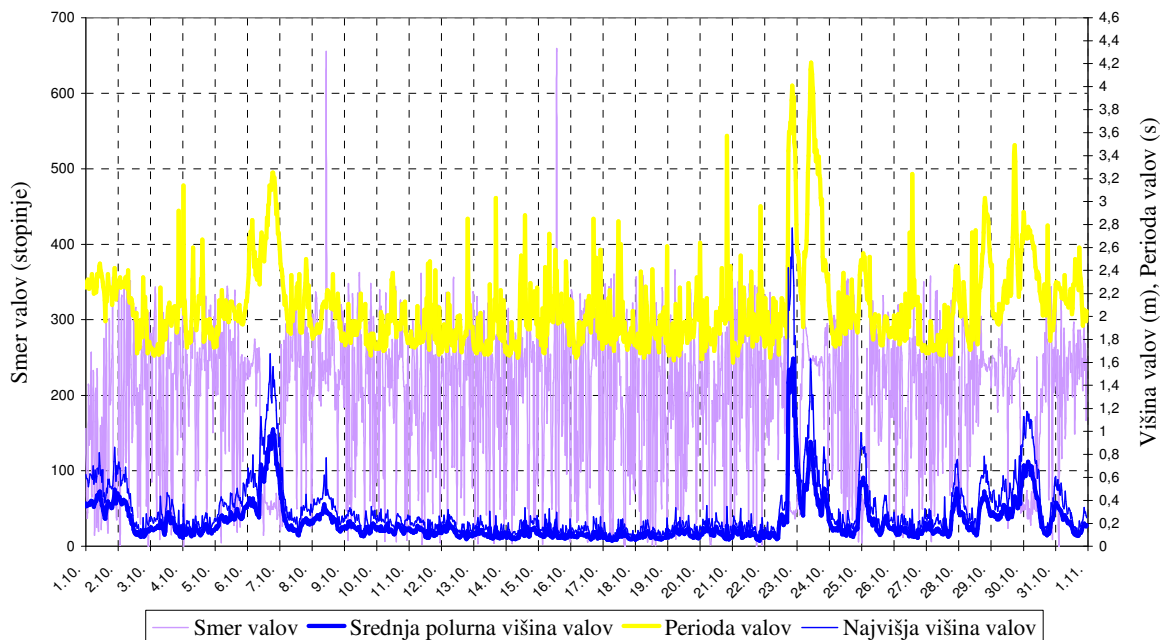
December



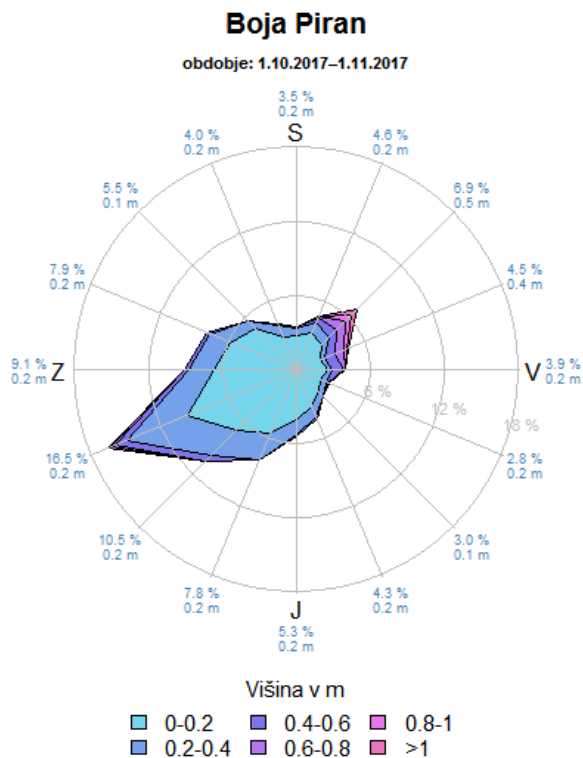
Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v decembru 2017. Celoletni podatki so dostopni na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.
 Figure 5. Prognostic sea levels in December 2017. Data are also available on <http://www.arso.gov.si/vode/morje>.

Valovanje morja

Morje je bilo oktobra malo vzvalovano (slika 6). Srednja višina valov je bila 0,2 metra. Burja je 22. oktobra zvečer močnejše vzvalovala morje. Najvišje polurno valovanje je bilo takrat visoko 1,6 metra, najvišji izmerjen val pa 2,8 metra.



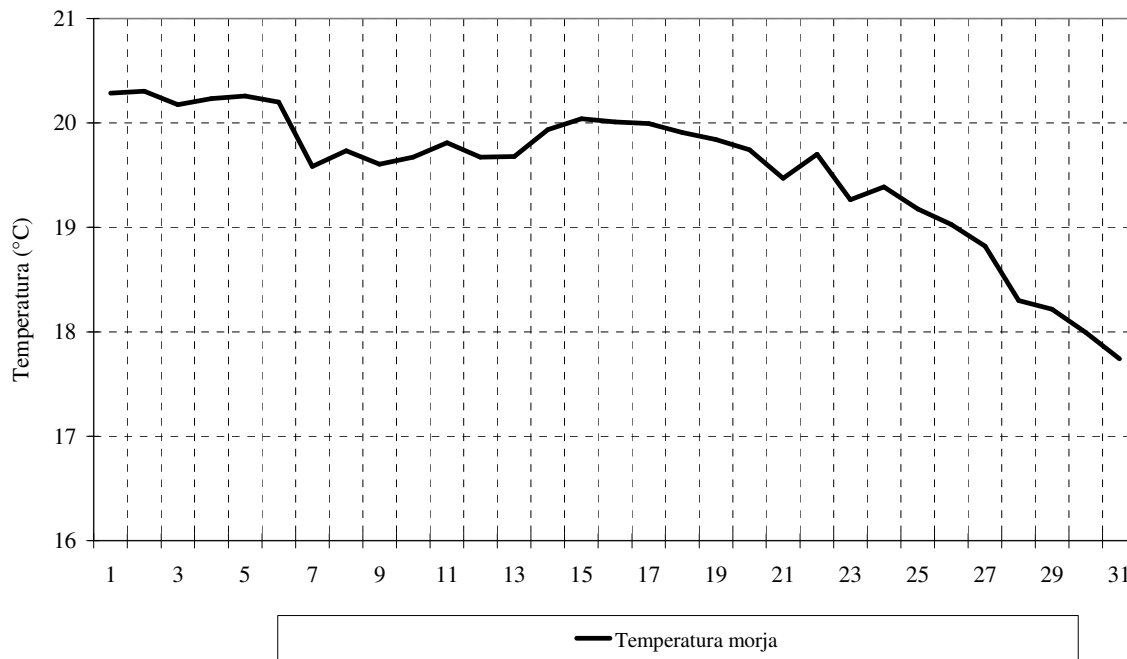
Slika 6. Valovanje morja v oktobru 2017. Meritve na oceanografski boji VIDA NIB MBP.
Figure 6. Sea waves in October 2017. Data from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.



Slika 7. Roža valovanja v oktobru 2017. Podatki so rezultat meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP.
Figure 7. Sea waves in October 2017. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

Temperatura morja

Oktober se je morje počasi ohlajalo. Vse do zadnje dekade oktobra je bila srednja dnevna temperatura morja okoli 20 °C, nato se je do konca meseca postopoma spustila na okoli 18 °C. Srednja mesečna temperatura 19,5 °C je bila nekoliko višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju (preglednica 2).



Slika 8. Srednje dnevne temperature morja v oktobru 2017. Podatki so rezultat neprekinjenih meritev na globini 1 metra na merilni postaji Koper.

Figure 8. Mean daily sea temperatures in October 2017

Preglednica 2. Najnižje, srednje in najvišje temperatura v oktobru 2017 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižje, povprečne in najvišje temperature morja v 30-letnem obdobju 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Temperatures in October 2017 (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				
Oktober 2017		Oktober 1981–2010		
	°C	Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	17,5	15,6	16,9	18,0
Tsr	19,5	18,5	19,2	19,9
Tmax	20,6	20,2	21,3	22,9

SUMMARY

The mean sea temperature in October was 19.5 degrees Celsius. The average monthly sea level 220 cm at the tide gauge Koper was exactly the same as in the long-term period 1960–1990. The sea was mostly calm. At October 22 the highest waves caused by bora were about 2.8 metres high.

KOLIČINE PODZEMNE VODE V OKTOBRU 2017

Groundwater quantity in October 2017

Urška Pavlič

Oktober smo v medzrnskih vodonosnikih pretežno beležili običajno vodno stanje podzemnih voda. Od dolgoletnega povprečja so odstopali deli vodonosnikov osrednjih delov Prekmurskega in Dravskega polja, Sorškega polja in Vipavske doline, kjer je bilo podzemne vode količinsko manj kot običajno. Na zahodnem delu Dravskega polja je bila gladina podzemne vode oktobra višja od dolgoletnega povprečja. Visoko količinsko stanje podzemne vode, ki smo ga oktobra spremljali tudi v vodonosnikih Krškega in Brežiškega polja, je bila posledica umetnega režima podzemne vode, nastalega zaradi zaježitve reke Save v Brežicah in polnjenja akumulacijskega bazena pred zaježitvijo. Kraški izviri so imeli oktobra tendenco zmanjševanja izdatnosti vodnih količin.



Slika 1. Merilna postaja na območju izvira Metliški Obrh 27. oktobra 2017
Figure 1. Measuring station at the Metliški Obrh spring area on 27th of October 2017

Stopnja napajanja vodonosnikov z infiltracijo padavin je bila oktobra nizka, porazdelitev padavin je bila neenakomerna. Najmanjši delež napajanja so v primerjavi z dolgoletnim povprečjem prejeli vodonosniki na severozahodu države, kjer je na večini merilnih mest padlo med 20 in 60 % običajnih količin. Največje količine obnavljanja podzemne vode so prejeli vodonosniki na vzhodnem območju Dinarskega krasa ter medzrnski vodonosniki Krško Brežiške kotline, kjer se je količina približala dolgoletnemu povprečju. Dni s padavinami je bilo malo, največ jih je padlo med 22. in 23. oktobrom, pojavile pa so se tudi 6., 9., 10. in 27. oktobra.

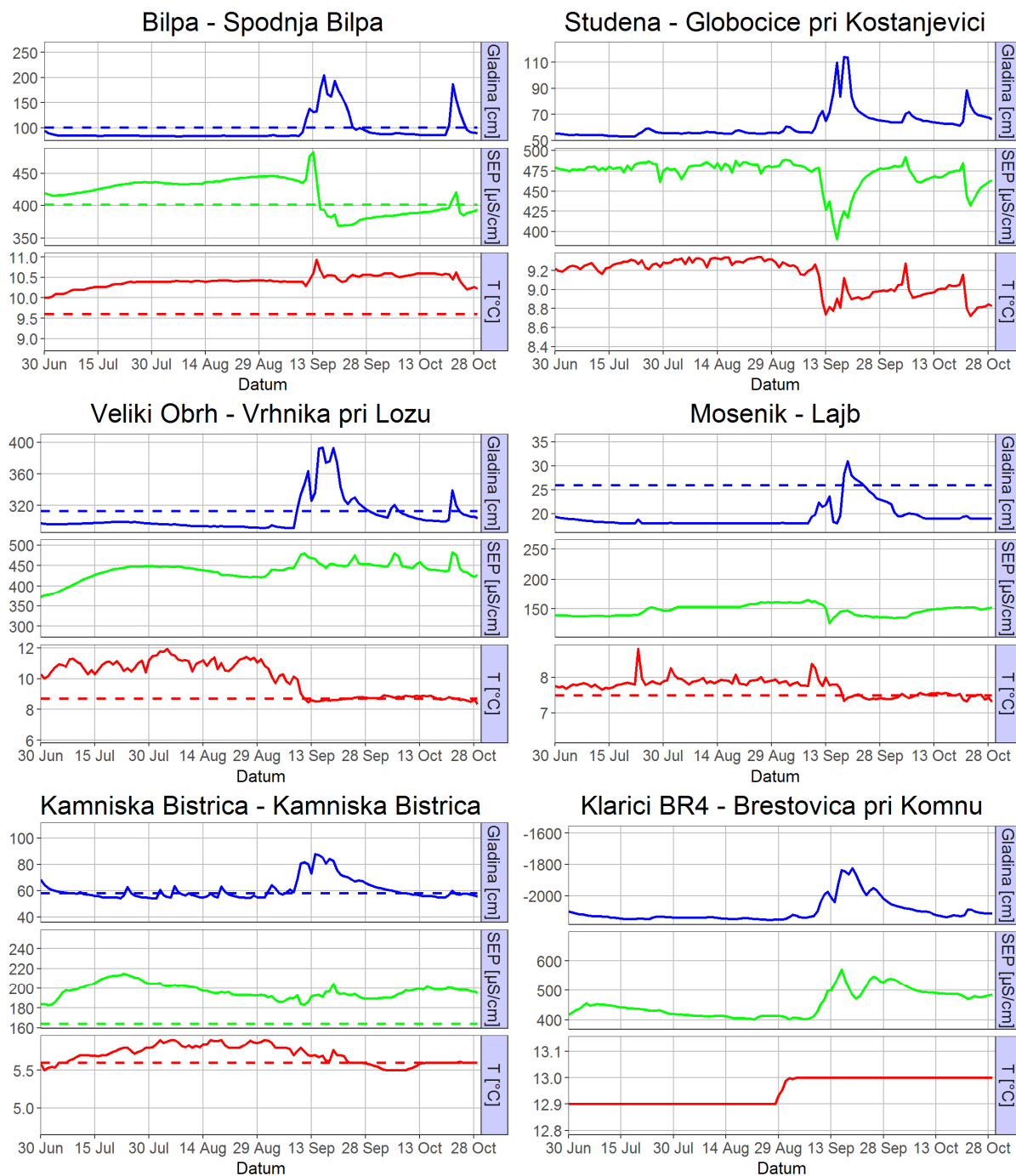
Gladine podzemne vode v medzrnskih vodonosnikih so se oktobra v primerjavi z mesecem septembrom znižale zaradi manjše količine napajanja v primerjavi s preteklim mesecem. Izjema so bile ugodnejše oktobrske vodne razmere v primerjavi s septembrom na zahodnem robu Dravskega polja, ki se napaja predvsem z dotoki vode iz hribovitega zaledja Pohorja in visoko vodno stanje v delu Krškega in Brežiškega polja, ki sta v vplivnem območju zaježitve reke Save v Brežicah. Po polnitvi

akumulacijskega bazena na nominalno koto 153 m.n.v., ki je bila zaključena 11. avgusta 2017, se je pričela postopno zviševati tudi gladina podzemne vode na območju Krškega in Brežiškega polja. V tem času smo na tem območju, podobno kot v primeru zaježitve Save pri Mavčičah, spremljali izraziti dvig podzemne vode, kateremu bo verjetno sledilo postopno zniževanje vodnih gladin, povezano z zamuljevanjem rečnega dna. Odklon povprečne gladine podzemne vode oktobra 2017 od mediane dolgoletnih oktobrskih gladin v obdobju 1981–2010 je bil raznolik glede na lokacijo meritev (slika 4). Na območju medzrnskih vodonosnikov Murske in Dravske kotline ter vodonosnikov doline Kamniške Bistrice in Kranjskega polja so prevladovali negativni odkloni od povprečne vrednosti, najbolj je od povprečna odstopalo osrednje območje Prekmurskega polja (merilno mesto Rakičan). V vodonosnikih spodnje Savinjske doline, Ljubljanskega polja ter Krško Brežiške kotline so prevladovali pozitivni odkloni od dolgoletne povprečne oktobrške vrednosti, povprečna oktobrška gladina na območju vodonosnikov Vipavsko Soške doline pa je bila v območju povprečnih dolgoletnih oktobrskih gladin dolgoletnega obdobja meritev.

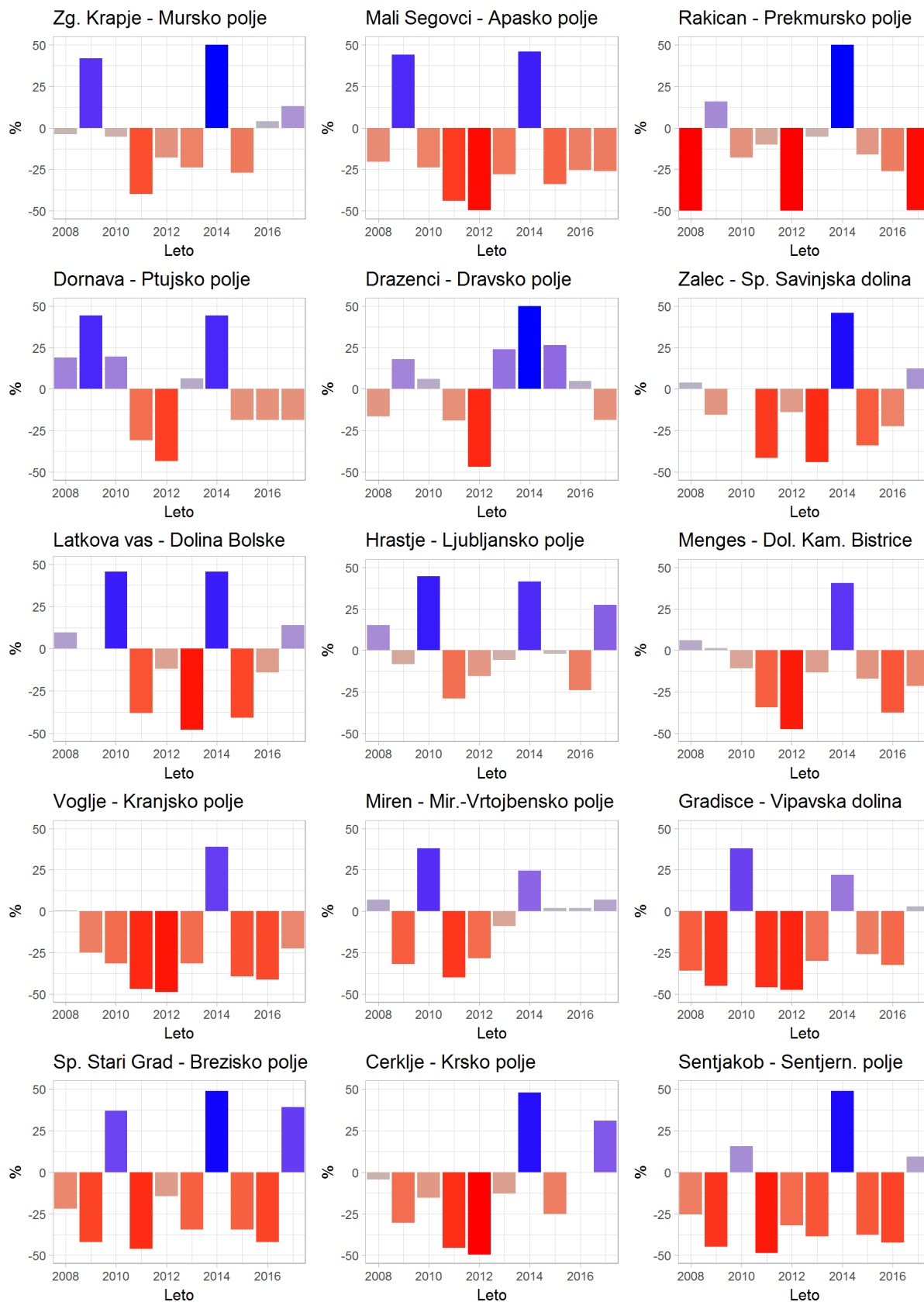
Izdatnost kraških izvirov je večji del oktobra upadala. Na območju Dinarskega krasa je bila izdatnost v območju dolgoletnih povprečnih količin, na hidrogramih teh izvirov je bil zabeležen prehodni dvig izdatnosti v času izrazitejšega napajanja med 22. in 23. oktobrom. Temperatura vode je bila mestoma ustaljena, na nekaterih merilnih mestih pa smo spremljali postopno zniževanje temperature. Tudi dnevno nihanje temperature izvirske vode, ki smo ga spremljali na več merilnih mestih v poletnih mesecih, oktobra ni bilo izrazito. Specifična električna prevodnost izvirske vode je oktobra na območju Dinarskega krasa nihala v odvisnosti od obnavljanja podzemne vode z infiltracijo padavin. Na območju Alp so se izdatnosti izvirov oktobra zmanjševale, na hidrogramih izvirov ni bilo zabeleženega izrazitejšega padavinskega dogodka ob začetku zadnje dekade meseca, kar nakazuje na pričetek zadrževanja snega v visokogorju, ki onemogoča odtok podzemne vode proti izvirov. Na to je kazala tudi večja ustaljenost parametrov temperature in specifične električne prevodnosti vode izvirov tega območja (slika 3).



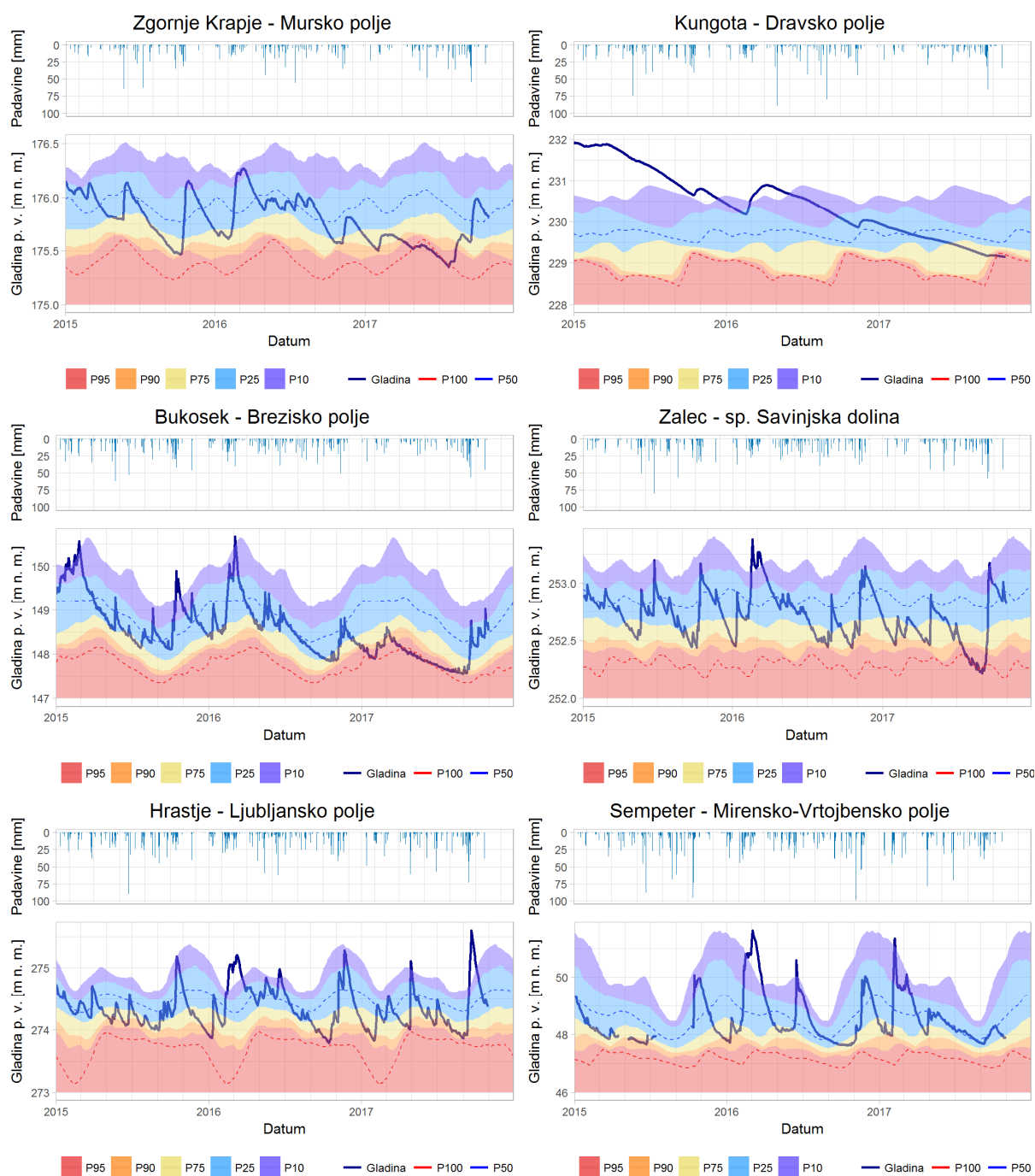
Slika 2. Merilna postaja na območju izvira Težke vode 27. oktobra 2017
 Figure 2. Measuring station at the Težka voda spring area on 27th of October 2017



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 julijem in oktobrom 2017
 Figure 3. Water level (blue), temperature (red) and specific electric conductivity (green) oscillation on selected measuring stations of springs and groundwater in Klariči, Krás between July and October 2017



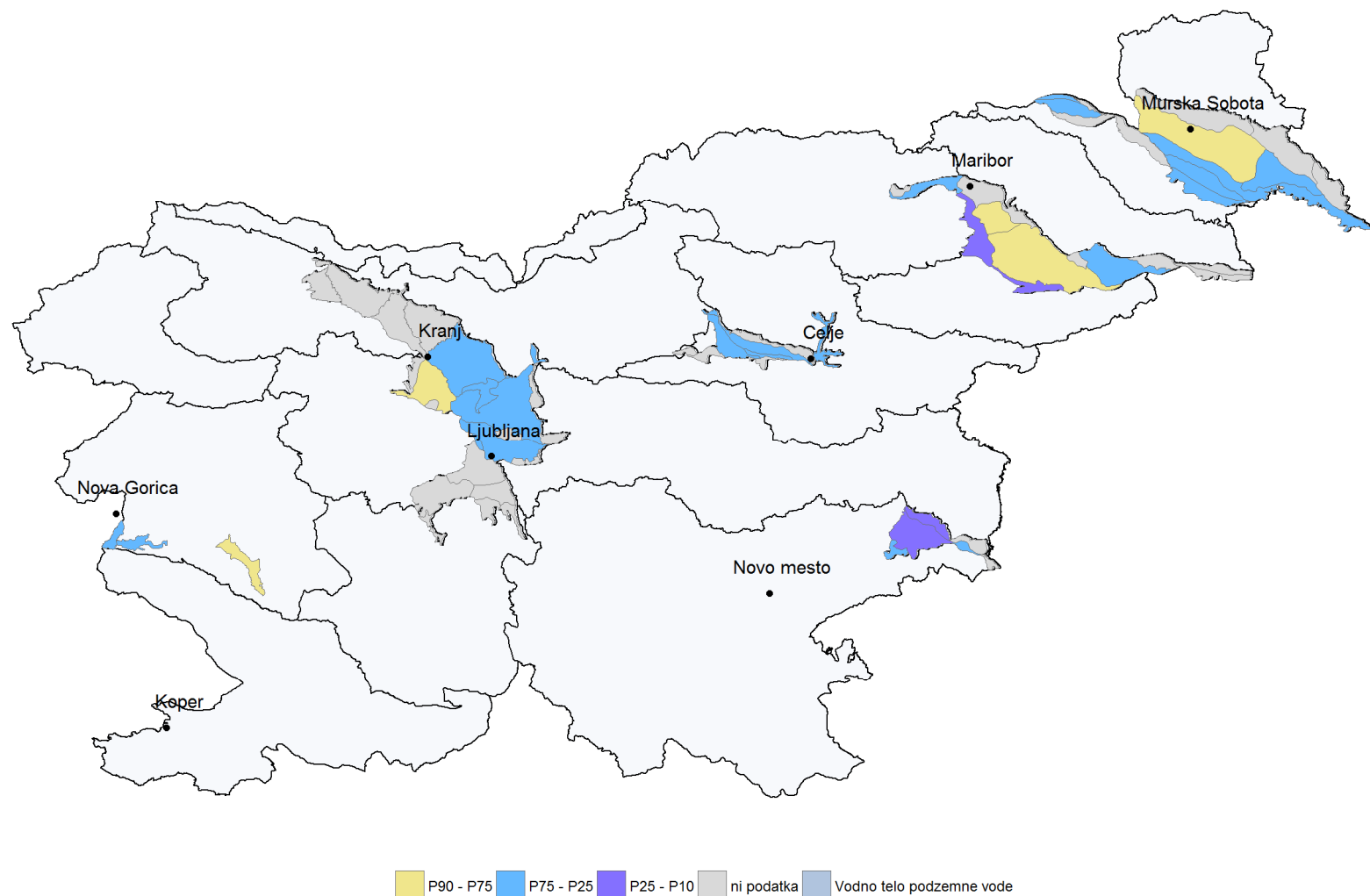
Slika 4. Odklon povprečne gladine podzemne vode oktobra 2017 od mediane dolgoletnih oktobrskih gladin v obdobju 1981–2010 izražene v percentilnih vrednostih
 Figure 4. Deviation of average groundwater level in October 2017 in relation from median of longterm October groundwater level in period 1981–2010 expressed in percentile values



Slika 5. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) med leti 2015 in 2017 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 2015 and 2017 in relation to percentile values for the comparative period 1981–2010, smoothed with 30 days moving average

SUMMARY

Groundwater levels and spring discharges were mostly decreasing in October due to lack of monthly precipitation. Nevertheless groundwater quantity status was normal in most aquifers due to abundant groundwater recharge in September. Snow retention in highlands prevented the outflow of groundwater toward the springs in Alpine karst.



Slika 6. Stanje količine podzemne vode v mesecu oktobru 2017 v večjih medzrnskih vodonosnikih
Figure 6. Groundwater quantity status in October 2017 in important alluvial aquifers

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V OKTOBRU 2017 Air pollution in October 2017

Tanja Koleša

V oktobru se je onesnaženost zraka povišala glede na prejšnje mesece. V sredini meseca je prevladovalo sončno in toplo vreme, povišale so se ravni ozona ter nekaterih drugih onesnaževal. Do večje spremembe vremena je prišlo 22. oktobra, ko je zapadlo veliko dežja in je zapihal severni do severozahodni veter, ki je močno premešal ozračje in tako močno znižal ravni vseh onesnaževal v zraku.

Zaradi dotoka zračnih mas iz močno obremenjene Padske nižine so ravni delcev v oktobru večkrat prekoračile mejno dnevno vrednost na Primorskem: Nova Gorica (4), Nova Gorica Grčna (4), Koper (4) ter Gorenje Polje (1). V celinski Sloveniji do preseganj ni prišlo. Na merilnih mestih Celje Mariborska, Celje, Ljubljana Center, Zagorje in Murska Sobota je od začetka leta 2017 do konca oktobra vsota preseganj mejne dnevne vrednosti večja od 35, ki je dovoljeno za celo leto. Povprečne mesečne ravni delcev PM_{2.5} so bile v oktobru na vseh merilnih mestih pod dovoljeno povprečno letno vrednostjo.

Onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi, žveplovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom je bila nizka in nikjer ni presegla dovoljenih mej. Najvišje ravni dušikovih oksidov so bile izmerjene na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center.

Merilna mreža	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TEB, TE-TO Ljubljana, OMS Ljubljana, MO Celje	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
Občina Medvode	Studio Okolje

LEGENDA:

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

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

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

Raven delcev se je v oktobru v primerjavi s prejšnjimi meseci povišala. Do preseganj mejne dnevne vrednosti je prišlo le na Primorskem, kjer je bil dotok zračnih mas iz močno obremenjene Padske nižine. V Novi Gorici smo na obeh postajah zabeležili štiri preseganja, prav toliko tudi v Kopru ter eno v Gorenjem Polju. Najvišja dnevna izmerjena vrednost delcev PM₁₀ je bila 19.10. v Kopru (74 µg/m³). V celinski Sloveniji je bila raven delcev nižja in do preseganj ni prišlo. Največji razlog za to je bilo toplo vreme, zaradi katerega ni bilo večje potrebe po ogrevanju. Najvišje ravni delcev so bile izmerjene v sredini meseca oktobra, ko je bilo enajst dni suho vreme. V teh dneh je bila v nižjih plasteh ozračja prisotna temperaturna inverzija, ki je bila najbolj izrazita ponoči in zjutraj, čez dan pa se je premešala. 22. oktobra je naše kraje prešla izrazita hladna fronta, padlo je nekaj deset mm padavin, kar je povsod po Sloveniji povzročilo močno znižanje ravni delcev (slika 3).

Vsota prekoračitev od začetka leta do konca meseca oktobra je na petih merilnih mestih (Celje Mariborska 42, Celje 39, Ljubljana Center 41, Zagorje 37 in Murska Sobota 36) že presegla število 35, ki je dovoljeno za celo leto.

Najvišja povprečna mesečna raven delcev PM_{2,5} je bila v mesecu oktobru izmerjena na merilnem mestu Ljubljana Biotehniška fakulteta (18 µg/m³). Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

Ozon

V sredini meseca se je nad južno Evropo zgradilo območje visokega zračnega tlaka in zaradi toplega ter suhega vremena so bile ravni ozona v oktobru višje kot bi pričakovali za ta mesec. Trikrat je bila prekoračena ciljna 8-urna vrednost, 18. oktobra na Otlici in Iskrbi ter 19. oktobra na Otlici. Najvišja urna vrednost za ozon je bila prav tako izmerjena v teh sončnih dneh na Otlici in je znašala 138 µg/m³. Onesnaženost zraka z ozonom je prikazana v preglednici 3 ter 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 (130 µg/m³), ki je pod neposrednim vplivom prometa. Prav tako je bila na tem merilnem mestu izmerjena najvišja povprečna mesečna raven tega onesnaževala.

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

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z SO₂ je bila nizka, razen običajnih kratkotrajnih povišanj ravni na višje ležečih krajih vplivnega območja TE Šoštanj. Najvišja urna vrednost 189 µg/m³ je bila izmerjena na Velikem Vrhu. 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 oktobra nižje od predpisane mejne letne vrednosti $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najvišja povprečna mesečna vrednost je bila izmerjena na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center ($3,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Zaradi okvare merilnikov ni podatkov iz merilnih mest Ljubljana Bežigrad, Medvode in Celja. Povprečne mesečne ravni so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Ravni delcev PM_{10} v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v oktobru 2017
Table 1. Pollution level of PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in October 2017

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	Mesec		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	97	26	39	0	21
	MB Center	UT	100	26	49	0	35
	Celje	UB	100	29	44	0	39
	Murska Sobota	RB	97	28	45	0	36
	Nova Gorica	UB	100	29	63	4	17
	Trbovlje	SB	97	31	45	0	30
	Zagorje	UT	100	30	44	0	37
	Hrastnik	UB	100	24	37	0	18
	Koper	UB	100	28	74	4	14
	Iskrba	RB	100	12	22	0	3
	Žerjav	RI	100	22	33	0	9
	LJ Biotehniška	UB	97	24	34	0	24
	Kranj	UB	100	25	46	0	22
	Novo mesto	UB	97	24	40	0	31
	Velenje	UB	100	23	38	0	19
	LJ Gospodarsko raz.	UT	97	32	48	0	30
NG Grčna	UT	97	32	68	4	15	
CE Mariborska	UT	97	33	47	0	42	
MS Cankarjeva	UT	100	33	50	0	1*	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	99	23	41	0	41
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RI	83	22	37	0	8
EIS TEŠ	Pesje	SB	94	19	31	0	20
	Škale	SB	94	18	29	0	9
	Šoštanj	SI	100	25	47	0	14
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	24	49	0	32
MO Maribor	Vrbanski plato	UB	100	16	29	0	21
Občina Miklavž na Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	RT	100	27	44	0	32
MO Ptuj	Ptuj	UB	100	23	38	0	35
Občina Ruše	Ruše	RB	100	18	30	0	17
Salonit	Morsko	RB	100	23	43	0	4
	Gorenje Polje	RB	100	25	50	1	5

* Meritve potekajo od 31. 8. 2017

Preglednica 2. Ravni delcev $\text{PM}_{2,5}$ v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v oktobru 2017
Table 2. Pollution level of $\text{PM}_{2,5}$ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in October 2017

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	MB Center	UT	100	14	26
	Iskrba	RB	100	8	18
	LJ Biotehniška	UB	97	18	29
	Vrbanski plato	UB	100	13	27

Preglednica 3. Ravni O₃ v µg/m³ v oktobru 2017
 Table 3. Pollution level of O₃ in µg/m³ in October 2017

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	28	113	0	0	96	0	51
	Celje	UB	100	28	117	0	0	103	0	29
	Murska Sobota	RB	99	29	100	0	0	87	0	34
	Nova Gorica	UB	100	30	100	0	0	88	0	51
	Trbovlje	SB	99	28	106	0	0	94	0	28
	Zagorje	UT	100	22	97	0	0	84	0	14
	Hrastnik	UB	100	38	116	0	0	107	0	33
	Koper	UB	100	61	117	0	0	103	0	61
	Otlica	RB	100	78	138	0	0	125	2	61
	Krvavec	RB	100	84	118	0	0	114	0	68
	Iskrba	RB	98	39	128	0	0	121	1	42
Vrbanski plato	UB	99	39	101	0	0	94	0	31	
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje	RI	92	64	120	0	0	111	0	31
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	97	71	118	0	0	107	0	22
	Velenje	UB	98	30	101	0	0	87	0	17
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	63	122	0	0	118	0	26
MO Maribor	Pohorje	RB	95	66	103	0	0	97	0	23

 Preglednica 4. Ravni NO₂ in NO_x v µg/m³ v oktobru 2017
 Table 4. Pollution levels of NO₂ and NO_x in µg/m³ in October 2017

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
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	100	36	109	0	0	0	76
	MB Center	UT	100	29	98	0	0	0	74
	Celje	UB	100	30	103	0	0	0	70
	Murska Sobota	RB	100	18	42	0	0	0	28
	Nova Gorica	UB	99	33	97	0	0	0	67
	Trbovlje	SB	99	26	107	0	0	0	70
	Zagorje	UT	100	26	79	0	0	0	48
	Koper	UB	100	18	63	0	0	0	20
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	50	130	0	1	0	140
TE-TOL Ljubljana	Vnajnarje	RI	89	17	37	0	0	0	22
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	17	44	0	0	0	41
	Zavodnje	RI	98	6	52	0	0	0	6
	Škale	SB	93	3	51	0	0	0	3
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	6	27	0	0	0	7
MO Celje	AMP Gaji	UB	99	23	65	0	0	0	53
MO Maribor	Vrbanski plato	UB	94	13	45	0	0	0	17

Preglednica 5. Ravni SO₂ v µg/m³ v oktobru 2017
 Table 5. Pollution level of SO₂ in µg/m³ in October 2017

MERILNA MREŽA	Postaja	po dr	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	3	26	0	0	0	5	0	0
	Celje	UB	100	4	40	0	0	0	8	0	0
	Trbovlje	SB	99	4	8	0	0	0	6	0	0
	Zagorje	UT	100	1	8	0	0	0	4	0	0
	Hrastnik	UB	100	5	15	0	0	0	8	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	2	4	0	0	0	2	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RI	94	7	17	0	0	0	10	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	100	3	12	0	0	0	4	0	0
	Topolšica	SB	97	5	30	0	0	0	8	0	0
	Zavodnje	RI	97	3	103	0	0	0	13	0	0
	Veliki vrh	RI	99	5	189	0	0	0	12	0	0
	Graška gora	RI	97	5	27	0	0	0	12	0	0
	Velenje	UB	99	4	10	0	0	0	6	0	0
	Pesje	SB	98	7	17	0	0	0	11	0	0
Škale	SB	98	7	32	0	0	0	17	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	95	3	11	0	0	0	4	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	100	6	49	0	0	0	10	0	0

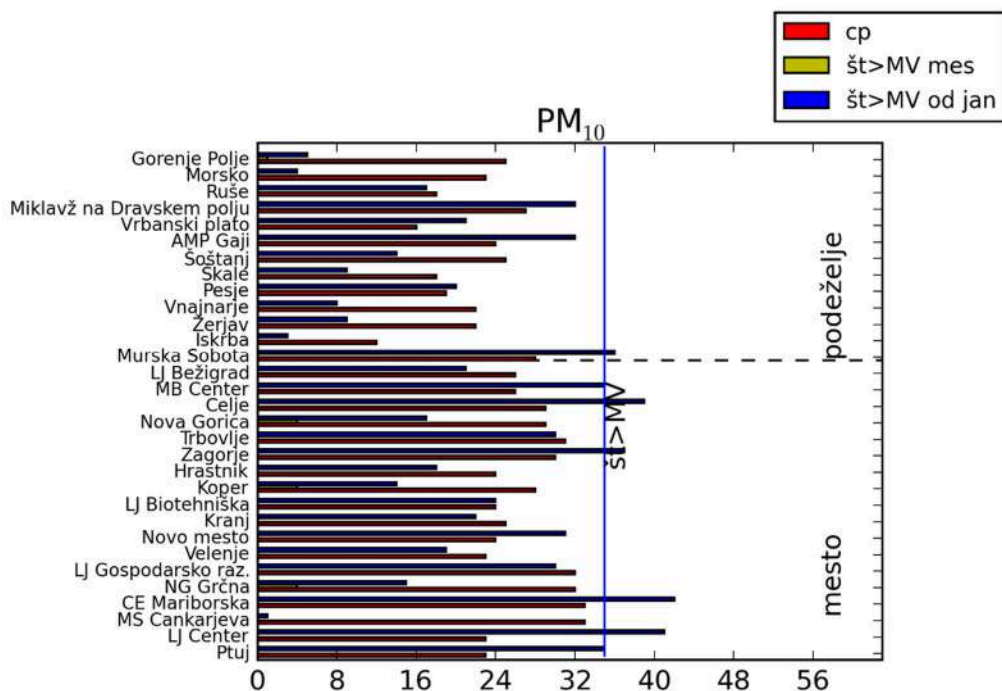
 Preglednica 6. Ravni CO v mg/m³ v oktobru 2017
 Table 6. Pollution level of CO (mg/m³) in October 2017

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			%pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	100	0,4	1,2	0
	MB Center	UT	100	0,4	0,7	0
	Trbovlje	SB	99	0,4	1,3	0
	Krvavec	RB	100	0,2	0,2	0

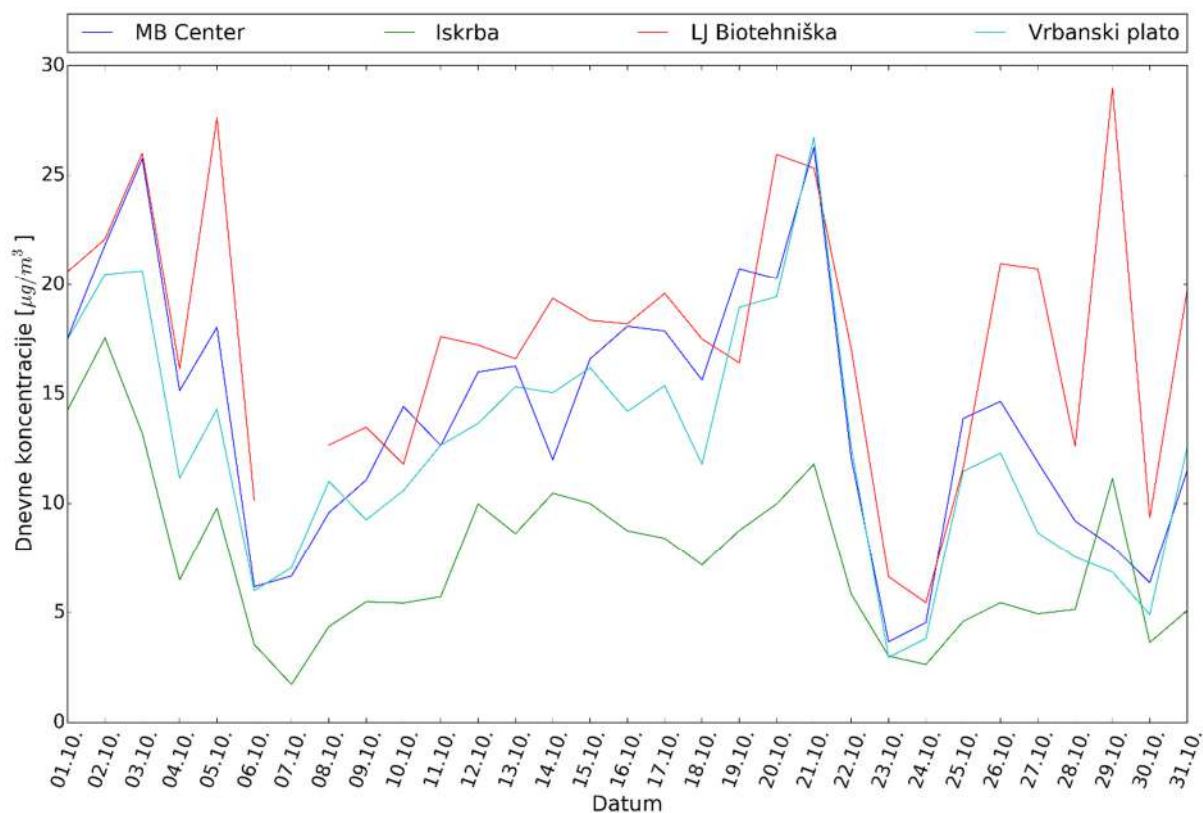
 Preglednica 7. Ravni nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v oktobru 2017
 Table 7. Pollution levels of some Hydrocarbons in µg/m³ in October 2017

MERILNA MREŽA		Podr	%pod	Benzen	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana*	UB	—	—	—	—	—	—
	Maribor	UT	100	0,5	1,1	0,3	0,8	0,2
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	98	3,1	5,6	0,5	4,8	0,5
MO Celje	AMP Gaji*	UB	—	—	—	—	—	—
Občina Medvode	Medvode*	SB	—	—	—	—	—	—

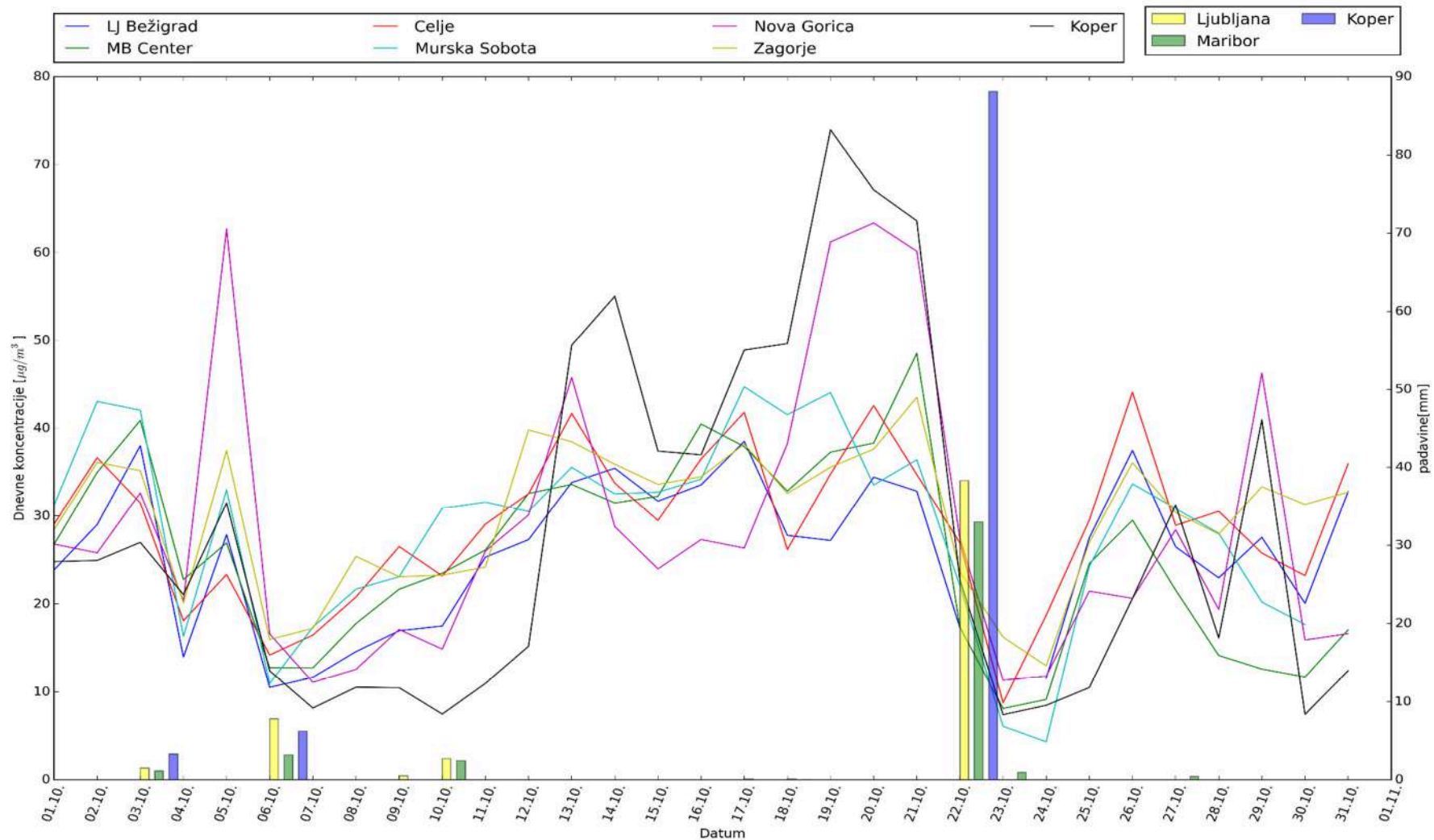
* Merilnik v okvari



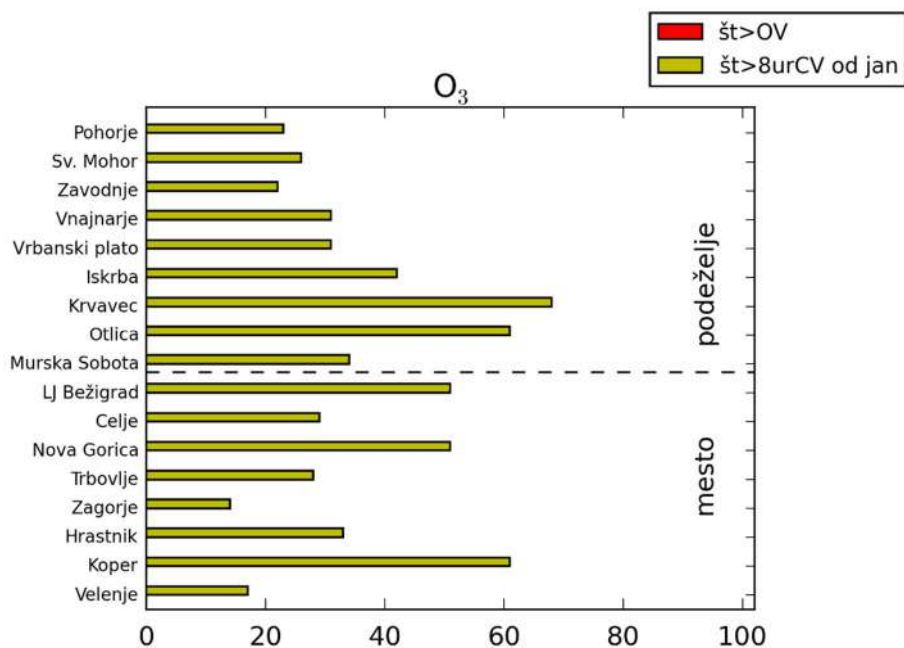
Slika 1. Povprečne mesečne ravni delcev PM₁₀ v oktobru 2017 in število prekrščitvev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2017
 Figure 1. Mean pollution level of PM₁₀ in October 2017 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning of 2017



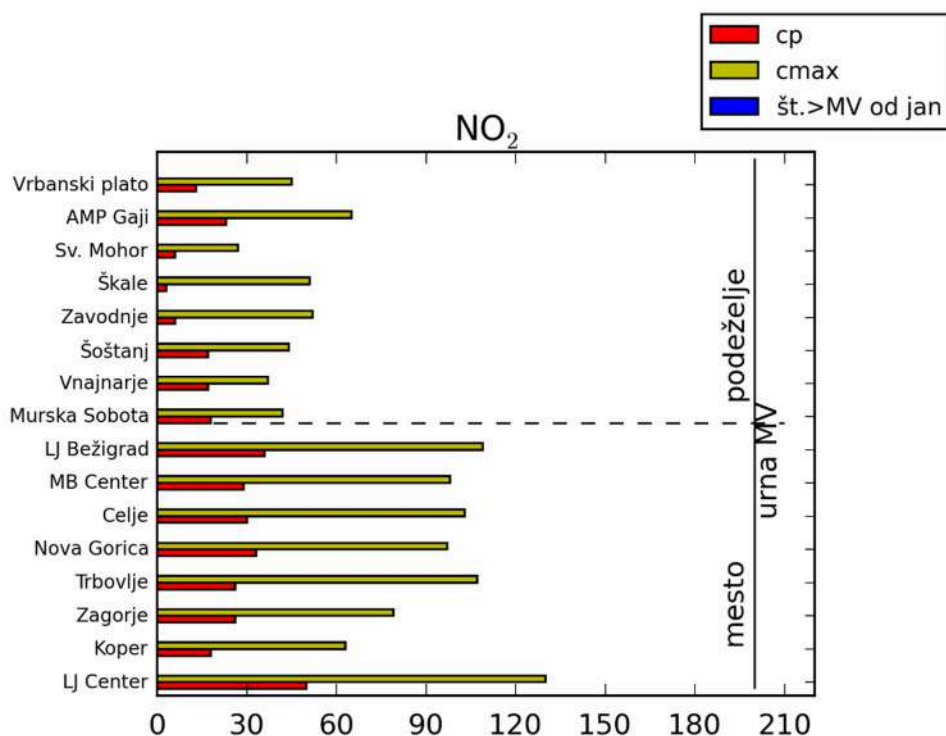
Slika 2. Povprečne dnevne ravni delcev PM_{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) v oktobru 2017
 Figure 2. Mean daily pollution level of PM_{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) in October 2017



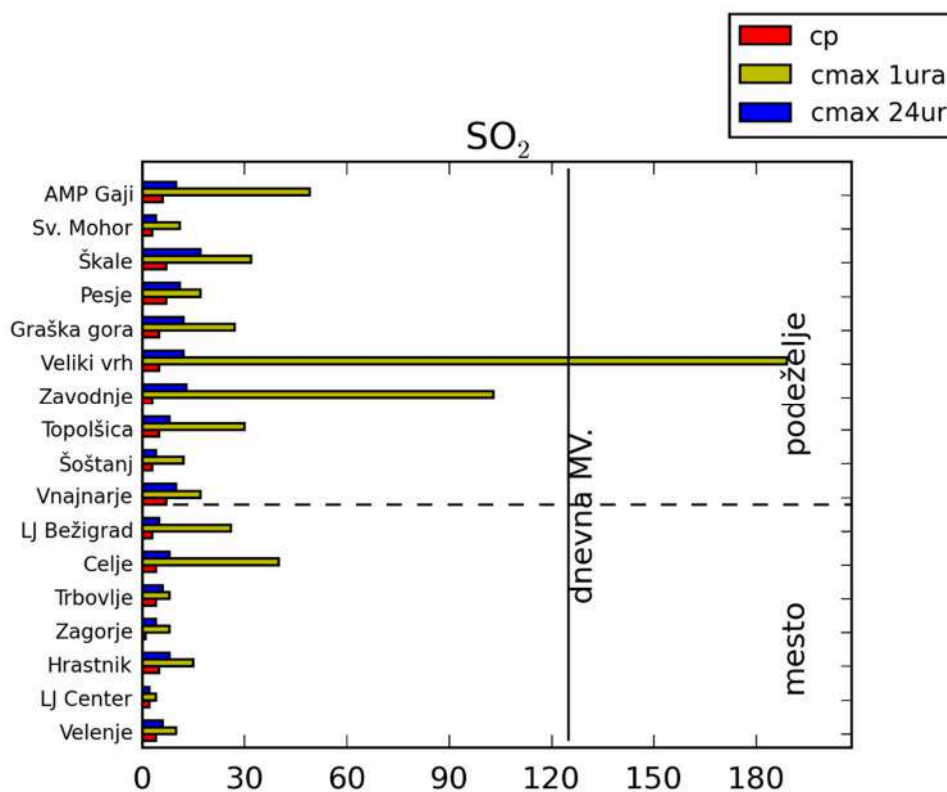
Slika 3. Povprečne dnevne ravni delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v oktobru 2017
 Figure 3. Mean daily pollution level of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in October 2017



Slika 4. Število prekoračitev opozorilne urne vrednosti v oktobru 2017 in število prekoračitev ciljne osemurne vrednosti O₃ od začetka leta 2017
 Figure 4. The number of exceedances of 1-hr information threshold in October 2017 and the number of exceedances of 8-hrs target pollution level of O₃ from the beginning of 2017



Slika 5. Povprečne mesečne in najvišje urne ravni NO₂ ter število prekoračitev mejne urne vrednosti v oktobru 2017
 Figure 5. Mean pollution level of NO₂ and 1-hr maximums in October 2017 with the number of 1-hr limit value exceedances



Slika 6. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne ravni SO₂ v oktobru 2017
 Figure 6. Mean pollution level of SO₂, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in October 2017

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SUMMARY

After few months of relatively low air pollution, it increased in October. The concentrations of all pollutants except ozone were higher than in previous months.

The daily limit value of PM₁₀ was exceeded four times in Nova Gorica, Nova Gorica Grčna and Koper and one time in Gorenje Polje. In ten months the allowed yearly number of exceedances has been exceeded at the following five locations: Celje Mariborska, Celje, Ljubljana Center, Zagorje and Murska Sobota.

Ozone Pollution levels were low in October and never exceeded the information threshold. The 8-hours target value was exceeded at two monitoring sites.

NO₂, NO_x, SO₂, CO, and benzene pollution levels were below the limit values at all stations. The station with far highest nitrogen oxides and benzene was as usually the Ljubljana Center traffic spot.

POTRESI EARTHQUAKES

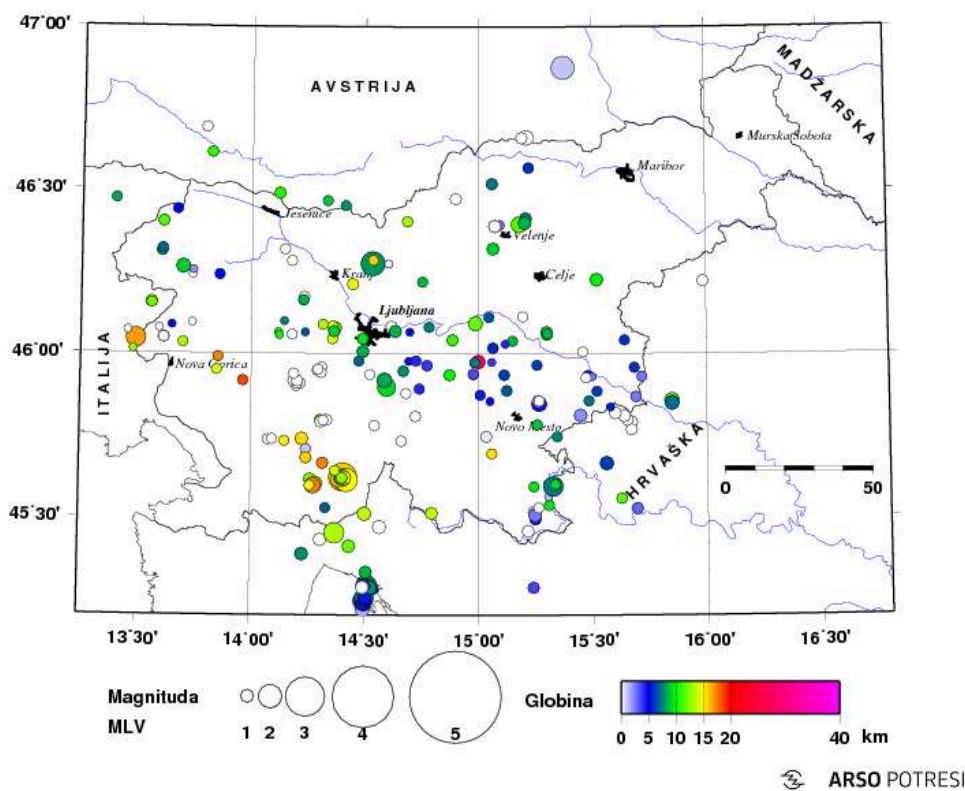
POTRESI V SLOVENIJI V OKTOBRU 2017 Earthquakes in Slovenia in October 2017

Tamara Jesenko, Ina Cecić

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so oktobra 2017 zapisali 235 lokalnih potresov. Za lokalne potrese štejemo tiste, ki so nastali v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. V preglednici smo podali preliminarne opredelitve osnovnih parametrov za 53 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0. Podatki so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega poletnega časa se razlikuje za 2 uri, od 29. oktobra pa za eno uro (prehod na srednjeevropski čas). M_L je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seizmografa. Za vrednotenje intenzitet, to je učinkov potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo v nekem kraju, uporabljamo evropsko potresno lestvico ali z okrajšavo EMS-98.

Na sliki 1 so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in bližnji okolici, ki jih je oktobra 2017 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, oktober 2017
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, October 2017

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, oktober 2017
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, October 2017

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M _L	Območje
			h UTC	m						
2017	10	1	18	28	46,08	14,37	12		1,0	Belo
2017	10	1	19	50	45,25	14,51	8		1,5	pod morskim dnom, blizu Urinja, Hrvaška
2017	10	1	23	31	45,25	14,49	7		1,4	pod morskim dnom, blizu Urinja, Hrvaška
2017	10	2	0	20	45,29	14,51	8		1,1	pod morskim dnom, blizu Urinja, Hrvaška
2017	10	2	0	29	45,29	14,51	7		1,1	pod morskim dnom, blizu Urinja, Hrvaška
2017	10	2	0	31	45,29	14,51	8		1,8	pod morskim dnom, blizu Urinja, Hrvaška
2017	10	2	2	21	45,29	14,52	8		1,0	pod morskim dnom, blizu Urinja, Hrvaška
2017	10	2	7	46	45,28	14,51	7		1,0	pod morskim dnom, blizu Urinja, Hrvaška
2017	10	2	16	18	46,23	15,52	10		1,0	Šmarje pri jeļšah
2017	10	3	1	50	46,28	14,53	8	III-IV	2,1	Ambrož pod Krvavcem
2017	10	3	21	44	45,67	15,56	6		1,1	Brebrovac, Hrvaška
2017	10	4	12	48	46,26	13,70	9		1,2	Krn
2017	10	5	9	18	46,09	14,99	12		1,2	Konjšica
2017	10	7	8	59	45,29	14,51	7		1,3	pod morskim dnom, blizu Urinja, Hrvaška
2017	10	8	6	33	45,62	14,41	16	IV	2,4	Snežnik
2017	10	8	6	48	45,62	14,40	16		1,5	Snežnik
2017	10	8	11	18	45,61	14,41	15	čutili	1,8	Snežnik
2017	10	8	11	18	45,61	14,42	15		2,0	Snežnik
2017	10	8	11	23	45,62	14,41	16		1,0	Snežnik
2017	10	8	12	38	45,62	14,40	15		1,1	Snežnik
2017	10	8	12	40	45,62	14,40	15		1,1	Snežnik
2017	10	8	13	3	45,62	14,40	14		1,2	Snežnik
2017	10	8	13	4	45,62	14,40	14		1,4	Snežnik
2017	10	8	13	36	45,62	14,41	15		1,2	Snežnik
2017	10	8	14	37	45,62	14,41	16		1,4	Snežnik
2017	10	8	15	46	45,29	14,52	8		1,4	pod morskim dnom, blizu Urinja, Hrvaška
2017	10	9	17	38	45,28	14,53	8		1,1	pod morskim dnom, blizu Urinja, Hrvaška
2017	10	10	1	32	45,62	14,39	16		1,5	Snežnik
2017	10	10	1	36	45,62	14,40	15		1,1	Snežnik
2017	10	10	1	37	45,62	14,40	15		1,1	Snežnik
2017	10	10	1	38	45,62	14,41	14		1,1	Snežnik
2017	10	11	21	16	45,62	14,41	15		1,2	Snežnik
2017	10	12	17	50	45,41	14,43	12		1,0	Kukuljani, Hrvaška
2017	10	12	21	34	45,60	14,29	13	čutili	1,2	Koritnice
2017	10	13	9	39	46,04	13,49	17		1,7	Mernico (Mirnik), Italija
2017	10	14	6	40	45,85	15,26	5	III-IV	1,3	Dolenje Kronovo
2017	10	19	1	9	45,86	15,85	12		1,3	Jablanovac, Hrvaška
2017	10	19	13	17	45,98	15,00	28		1,1	Brezje pri Kumpolju
2017	10	21	10	53	45,51	15,25	3		1,0	Bojanci
2017	10	21	22	19	45,60	14,27	18		1,4	Šembije
2017	10	22	12	52	45,74	14,22	16		1,0	Rakitnik
2017	10	22	13	59	45,85	15,85	7		1,2	Ivanec Bistranski, Hrvaška
2017	10	22	17	47	45,45	14,37	13		1,8	Klana, Hrvaška
2017	10	24	4	2	45,81	15,45	2		1,0	Črešnjavec pri Oštrcu

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M _L	Območje
			h UTC	m						
2017	10	25	9	17	45,90	14,60	9		1,6	Veliki Ločnik
2017	10	25	10	16	45,39	14,23	8		1,0	Zvoneče, Hrvaška
2017	10	26	20	2	45,92	14,59	8		1,3	Gradišče nad Pijavo Gorico
2017	10	27	19	23	45,59	15,32	8	čutili*	1,2	Kohanjac, Hrvaška
2017	10	27	19	39	45,51	14,50	14		1,1	Platak, Hrvaška
2017	10	27	19	44	45,59	15,33	7	IV	1,7	Kohanjac, Hrvaška
2017	10	27	22	52	46,40	15,18	12		1,4	Kozjak
2017	10	29	5	20	46,40	15,20	9		1,0	Kozjak
2017	10	29	17	23	46,88	15,37	1		2,0	Alling, Avstrija

*največja intenziteta v Sloveniji

Oktober 2017 so prebivalci Slovenije čutili sedem potresov. Le dva sta imela magnitudo večjo od 2,0.

Prvi se je zgodil 3. oktobra ob 1.50 po UTC (3.50 po srednjeevropskem poletnem času) z žariščem v bližini Ambroža pod Krvavcem. Lokalna magnituda potresa je bila 2,1. Čutili so ga prebivalci Cerkelj na Gorenjskem, Komende, Kamnika, Stahovice, Kranja in okoliških krajev.

Drugi, potres 8. oktobra ob 6.33 po UTC (8.33 po srednjeevropskem poletnem času) z žariščem na območju Snežnika, je bil nekoliko močnejši. Njegova magnituda je bila 2,4. Čutili so ga prebivalci Ilirske Bistrice, Knežaka, Pivke in okoliških krajev. Poleg glavnega potresa so posamezniki čutili tudi nekaj popotresov.

SVETOVNI POTRESI V OKTOBRU 2017

World earthquakes in October 2017

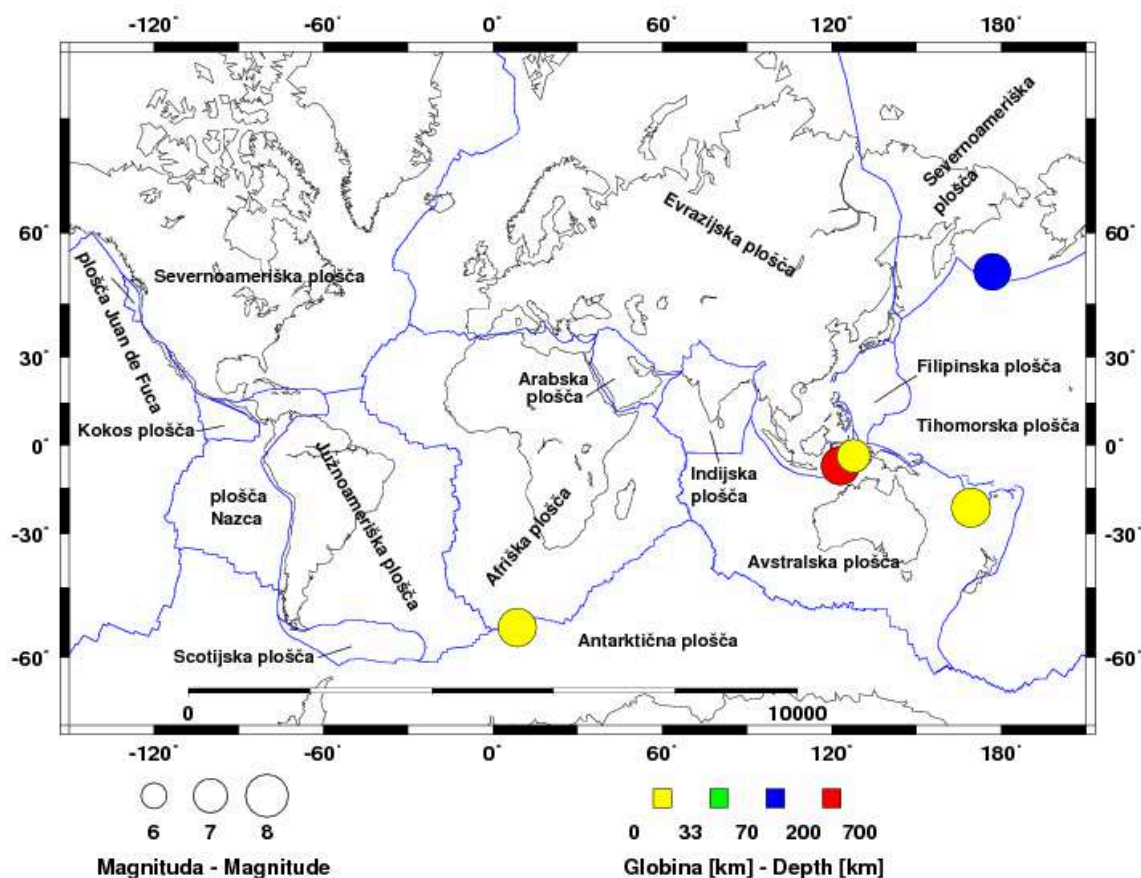
Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, oktober 2017
Table 1. The world strongest earthquakes, October 2017

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
8. 10.	22.34	52,39 N	176,77 E	6,5	119		pod morskim dnom, območje Aleutov
10. 10.	18.53	54,26 S	8,61 E	6,7	9		pod morskim dnom, blizu otoka Bouvet
24. 10.	10.47	7,24 S	123,04 E	6,7	549		pod morskim dnom, Floreško morje
31. 10.	0.42	21,67 S	169,21 E	6,8	9		pod morskim dnom, vzhodno od Nove Kaledonije
31. 10.	11.50	3,74 S	127,77 E	6,1	19	1	pod morskim dnom, blizu otoka Kota Ambon, Indonezija

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v oktobru 2017. 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, oktober 2017
Figure 1. The world strongest earthquakes, October 2017

Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2016 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.