

METEOROLOGIJA

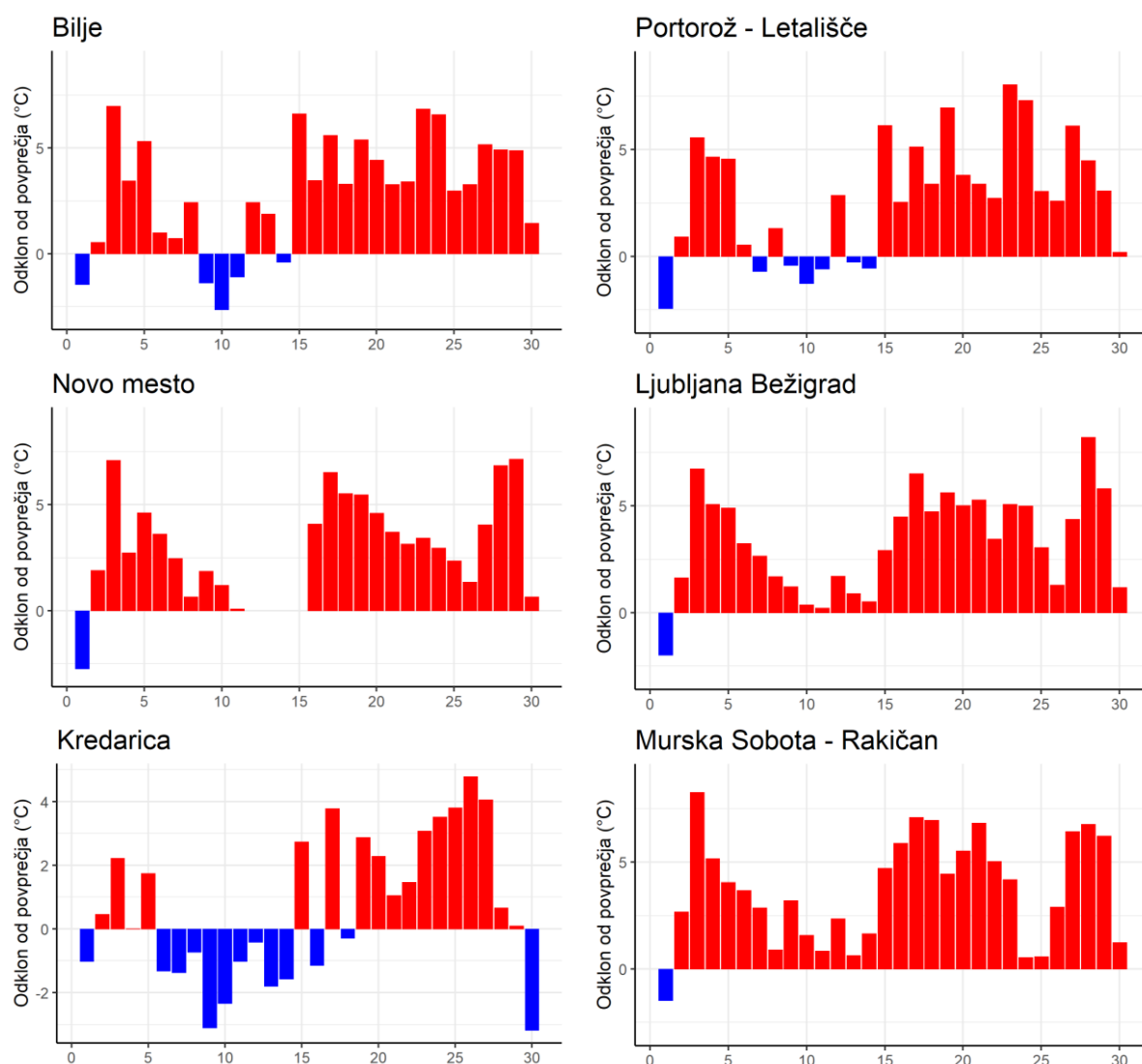
METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V NOVEMBRU 2019

Climate in November 2019

Tanja Cegnar

Z novembrom se je iztekla meteorološka jesen. V državnem povprečju je bil november 2019 kar 3,0 °C toplejši od povprečja obdobja 1981–2010, padavine so dosegle 198 % dolgoletnega povprečja, sončnega vremena je v primerjavi z običajno osončenostjo močno primanjkovalo, saj ga je bilo le 54 % toliko kot v povprečju obdobja 1981–2010.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka novembra 2019 od povprečja obdobja 1981–2010

Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1981–2010, November 2019

Povprečna novembrska temperatura je povsod presegla dolgoletno povprečje, v visokogorju za manj kot 1 °C (na Kredarici za 0,6 °C). Velika večina območja Julijskih Alp in Goriška brda so bili 1 do 2 °C

toplejši kot normalno, večina zahodne Slovenije pa 2 do 3 °C. V osrednji Sloveniji in večini vzhodne polovice države je bil odklon od 3 do 4 °C.

Največ padavin je bilo v Julijskih Alpah, ponekod so presegli 800 mm padavin, v Bovcu so namerili kar 994 mm. V zahodi polovici Slovenije, delu Bele krajine in v Kamniško-Savinjskih Alpah je padlo nad 200 mm padavin. Vzhodno od naštetih območij je padlo od 100 do 200 mm padavin. Padavin je bilo povsod več kot normalno. Največji presežek je bil na severozahodu Slovenije. V Zgornji Radovni je padlo 327 % povprečnih novembrskih padavin. Trikratnik normalnih novembrskih padavin so presegli tudi v Ilirski Bistrici, Trenti, Ratečah, Planini pod Golico in Bovcu. Najmanjši presežek je bil v Ljubljanski kotlini, delu Notranjske in Dolenjske, Beli krajini, na širšem območju Maribora in še na nekaj manjših območjih na Štajerskem. V teh krajih je bil presežek od 30 do 60 %.

V začetku novembra so nam vreme krojili pogosti prehodi vremenskih front. Z izrazitostjo pojavov sta izstopala prehoda v noči z 2. na 3. november in 5. novembra.

Sončnega vremena je povsod primanjkovalo. Največji primanjkljaj je bil v Ljubljanski kotlini, na Gorenjskem, v Kamniško-Savinjskih Alpah in na Koroškem, kjer je sonce sijalo le od 20 do 40 % toliko časa kot normalno. V približno polovici Slovenije je bilo od 40 do 80 % toliko sončnega vremena kot normalno. Še najbližje normalni osončenosti so bili v Pomurju, v Murski Soboti je bilo 90 % toliko sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju. Največ sončnega vremena je bilo v Portorožu (71 ur), v Bohinjski Češnjici pa je sonce sijalo le 16 ur.

Novembra 2019 se je, medtem ko je v nižinskem svetu deževalo, v visokogorju kopičil sneg, na Kredarici je prekrival tla 29 dni, debelina pa je dosegla 295 cm, kar je največja novembrska debelina od začetka meritev.

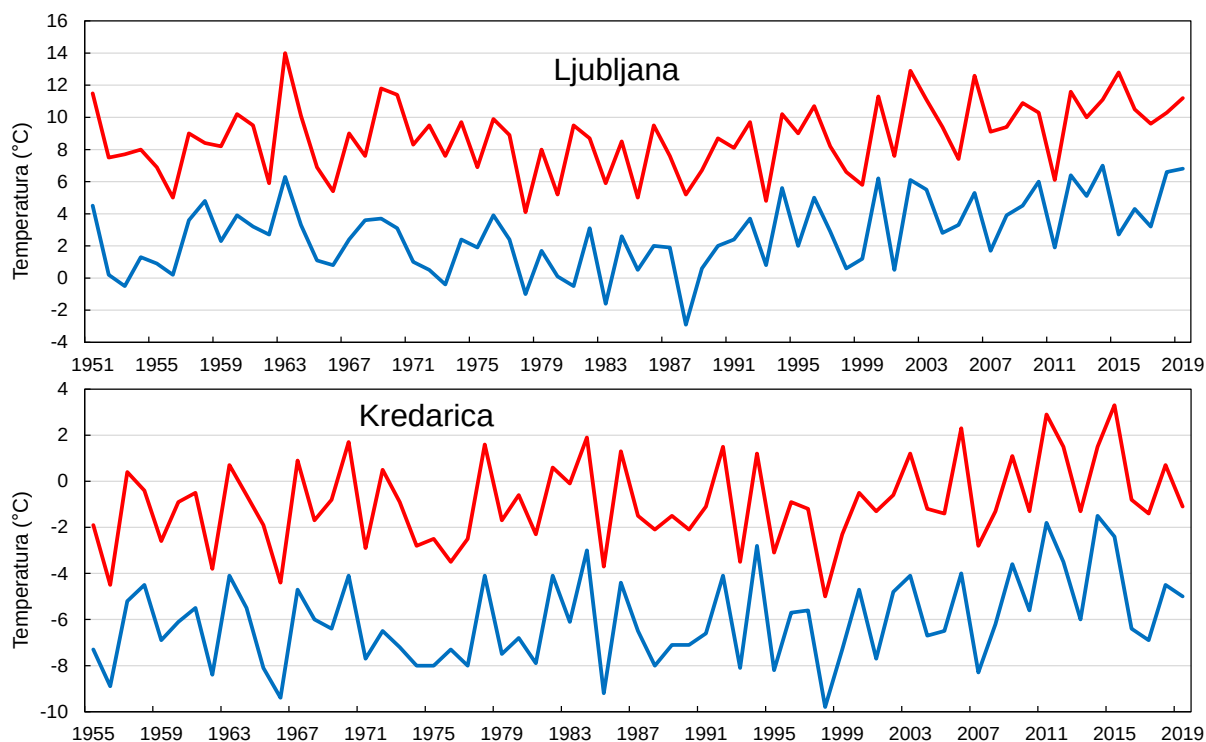
Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. November se je začel s hladnim vremenom, a že drugi dan meseca se je temperatura dvignila nad normalo, otoplitev je bila izrazitejša v nižini. V gorah se je že sredi prve tretjine meseca ohladilo pod dolgoletno povprečje. Po nižinah je se je povprečna dneva temperatura ob koncu prve tretjine spustila v bližino dolgoletnega povprečja, na Primorskem pa tudi pod normalo. V drugi polovici meseca je bilo nadpovprečno toplo. Zadnji dan meseca se je v gorah občutno ohladilo.

Slika 2. Izrazita meja temperaturnega obrata na pobočju Debele peči (2014 m), 1. november 2019 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 2. Distinct border of temperature inversion on the slope of Debela peč (2014 m), 11 November 2019 (Photo: Iztok Sinjur)



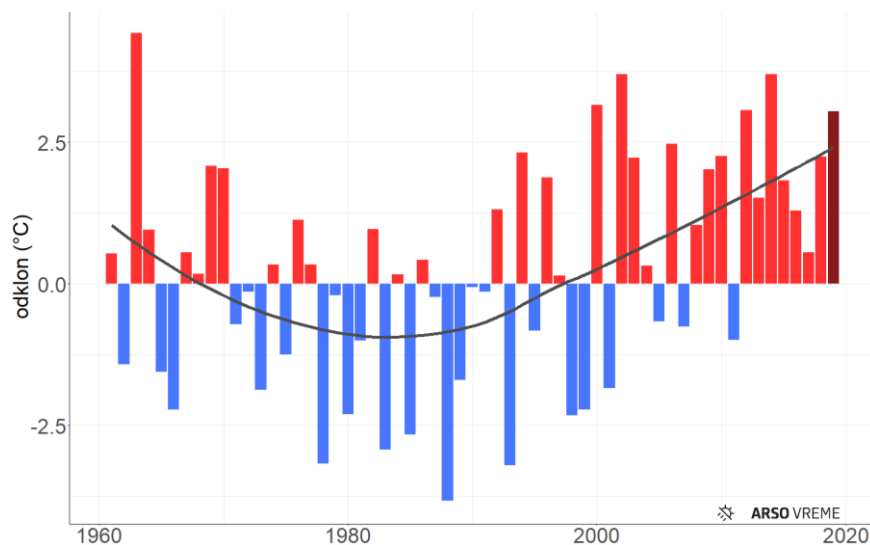
V Ljubljani je bila povprečna novembrska temperatura 8,7 °C, kar je 3,1 °C nad dolgoletnim povprečjem, ki znaša 5,6 °C. K nadpovprečni mesečni temperaturi so bolj prispevala nadpovprečno topla jutra, nekoliko manjši pa je bil prispevek nadpovprečno toplih popoldnevov. V prestolnici je bil najtoplejši november 1963, ko je bilo mesečno povprečje 10,0 °C, sledijo novembri 2002 z 9,3 °C in 2006, 2012

in 2014 (vsi 8,8 °C). Najhladnejši je bil november 1988 z 0,9 °C, z 1 °C mu sledi november 1978, 1,7 °C je bila povprečna novembrska temperatura leta 1983, v novembru 1956 pa je temperaturno povprečje znašalo 2,3 °C.



Slika 3. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka v Ljubljani in na Kredarici v mesecu novembru
Figure 3. Mean daily maximum and minimum air temperature in November

Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 6,8 °C, kar je 4,0 °C nad dolgoletnim povprečjem, najtoplejša so bila novembrska jutra leta 2014 s 7,0 °C, najhladnejša pa v novembru 1988 z -2,9 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 11,2 °C, kar je 2,3 °C nad dolgoletnim povprečjem. Novembrski popoldnevi so bili s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 14,0 °C najtoplejši leta 1963, najhladnejši pa leta 1978 s 4,1 °C.

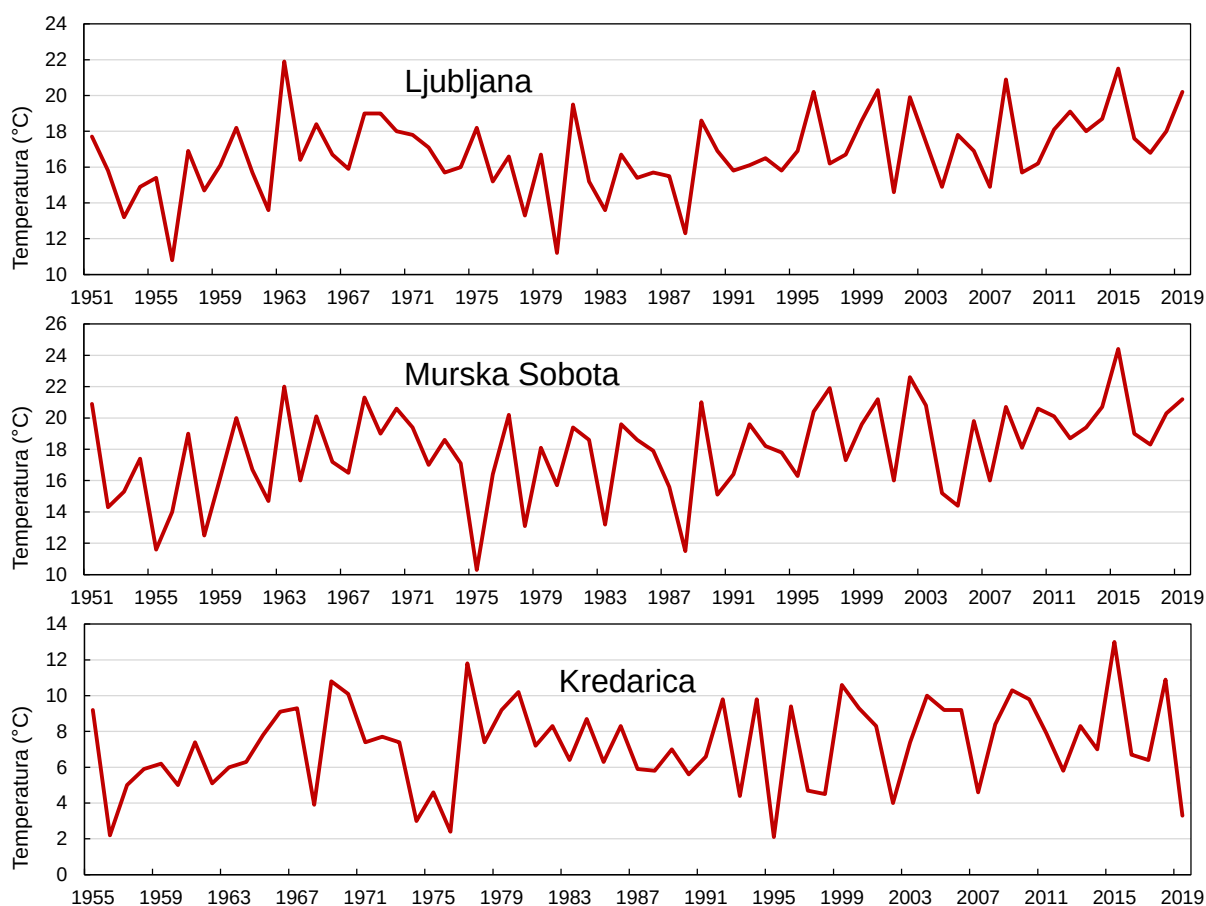


Slika 4. Odklon povprečne novembrske temperature na državni ravni od novembrskega povprečja obdobja 1981–2010
Figure 4. November temperature anomaly at national level, reference period 1981–2010

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.

Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka $-3,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ nad dolgoletnim povprečjem. Najtoplejša sta bila novembra 2011 in 2015 s povprečno temperaturo $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, novembra 2014 je bilo povprečje $-0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Od začetka rednega spremljanja vremena na Kredarici je bil najhladnejši november 1998 ($-7,7\text{ }^{\circ}\text{C}$), sledil mu je november 1966 ($-7,0\text{ }^{\circ}\text{C}$), za štiri desetinke $^{\circ}\text{C}$ toplejši je bil zadnji jesenski mesec leta 1956, leta 1985 pa je bila povprečna temperatura $-6,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na sliki 3 spodaj sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna novembrska temperatura zraka na Kredarici.

Absolutna najvišja temperatura je bila z redkimi izjemami po nižinah izmerjena 3. novembra. Na Letališču Portorož se je ogrelo na $22,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Biljah na $21,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Murski Soboti so izmerili $21,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, na Bizeljskem $20,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tudi v Ljubljani je najvišja temperatura presegla $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, namerili so $20,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, vendar je to občutno manj od najvišje izmerjene novembrske temperature leta 1963, ki je $21,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na Kredarici je bila najvišja temperatura dosežena 27. novembra, namerili so $3,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, v preteklosti se je temperatura najvišje povzpela v novembrskih 2015 ($13,0\text{ }^{\circ}\text{C}$) in 1977 ($11,8\text{ }^{\circ}\text{C}$).

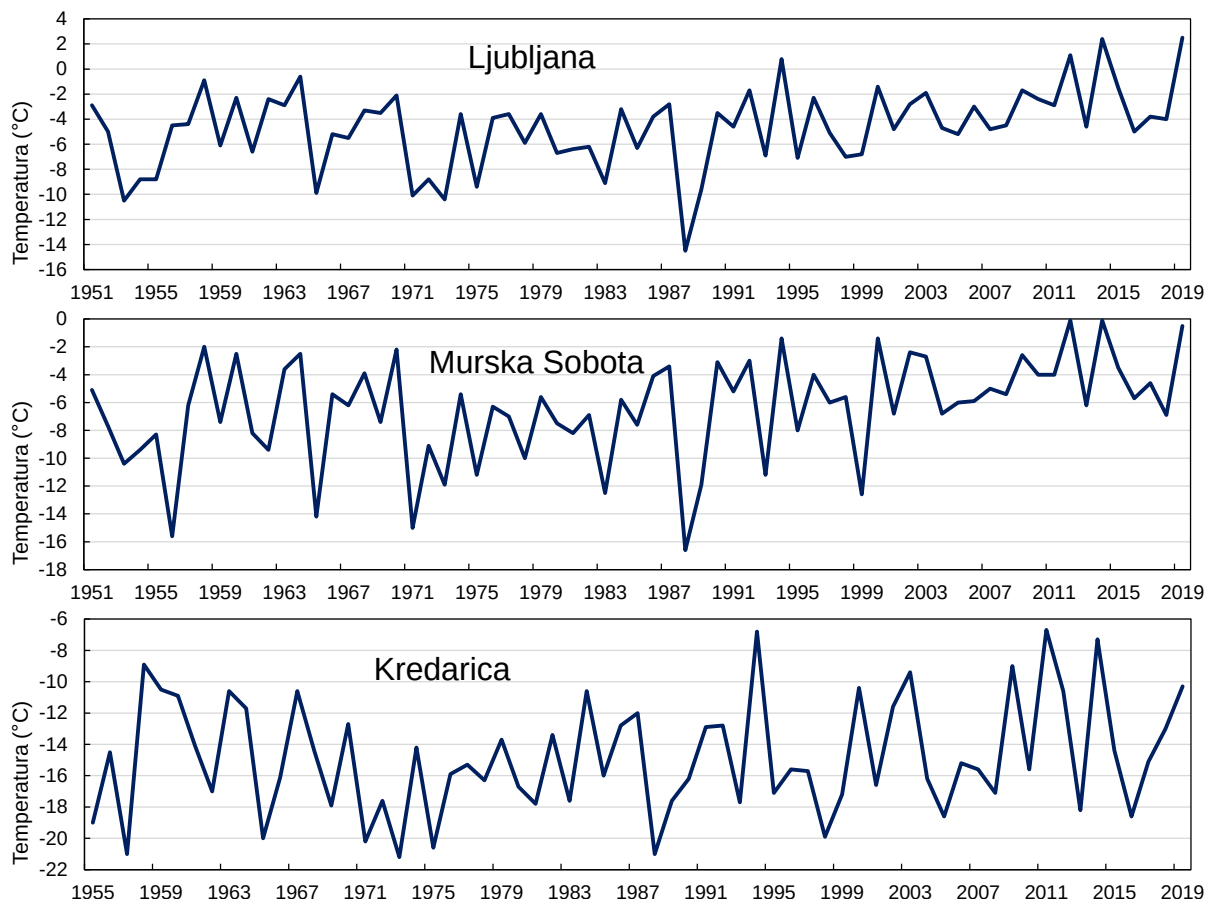


Slika 5. Najvišja izmerjena temperatura v novembru
Figure 5. Absolute maximum air temperature in November

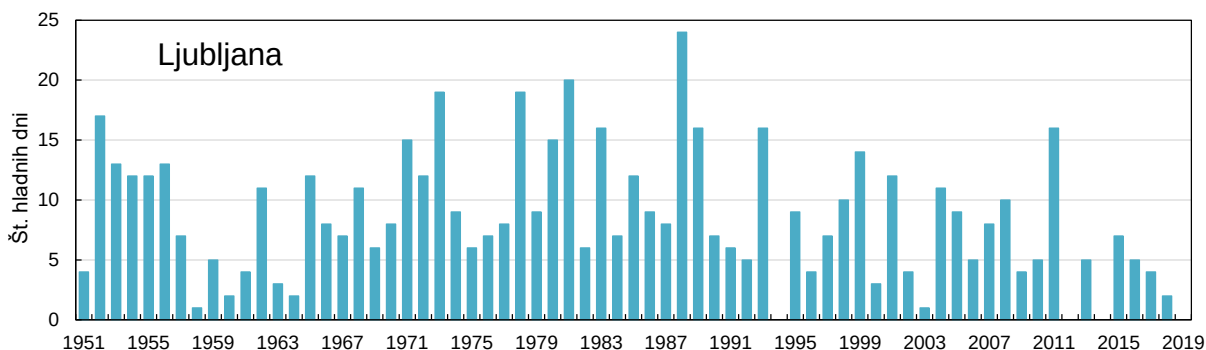
Najnižjo temperaturo so v Portorožu ($3,8\text{ }^{\circ}\text{C}$) in Murski Soboti ($-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) izmerili že prvi dan novembra. V Biljah je bilo najhladneje 10. novembra ($0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$). V nekaj krajih je bilo najhladnejše jutro 11. novembra, mednje spadajo Rateče ($-3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), Postojna ($1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$), Celje ($0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) in Letališče ER Maribor ($-0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$). Na Kredarici je bilo najhladneje 14. dan meseca, bilo je $-10,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. V preteklosti so novembra na tem visokogorskem observatoriju izmerili že precej nižjo temperaturo, v letu 1973 je termometer

pokazal $-21,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, sledila sta mu novembra 1988 in 1956 z $-21,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, temperaturni minimum novembra 1975 je bil $-20,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, leta 1971 pa $-20,2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

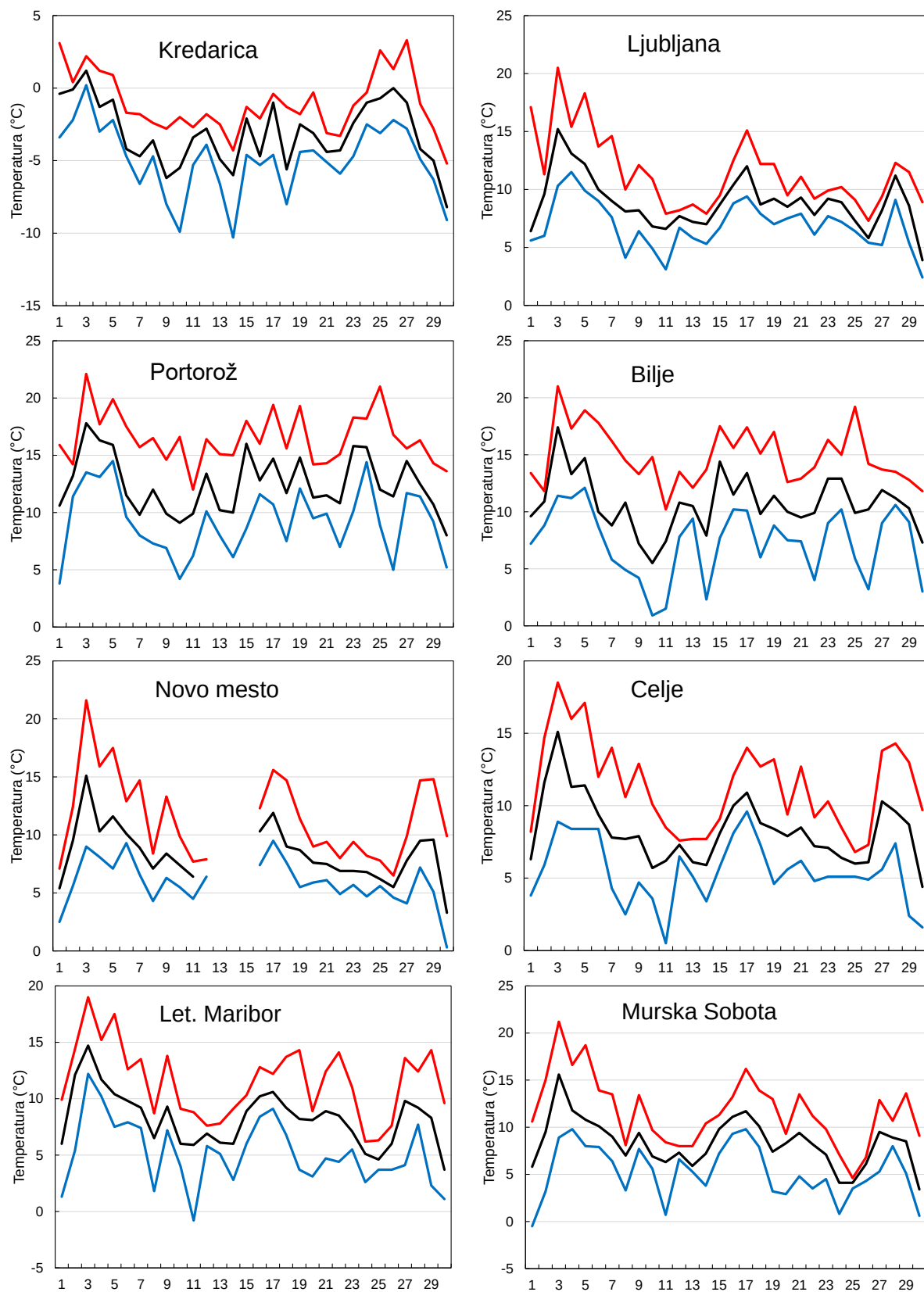
Drugod so najnižjo temperaturo izmerili zadnji dan meseca. V Kočevju se je ohladilo na $-2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Slovenj Gradcu so izmerili $-0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Črnomlju $-0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Lescah $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. V Ljubljani se je zadnje jutro meseca ohladilo na $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. V prestolnici je bilo novembra najbolj mraz v letih 1988 ($-14,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1953 ($-10,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1973 ($-10,4\text{ }^{\circ}\text{C}$) ter 1971 ($-10,1\text{ }^{\circ}\text{C}$).



Slika 6. Najnižja izmerjena temperatura v novembru
Figure 6. Absolute minimum air temperature in November



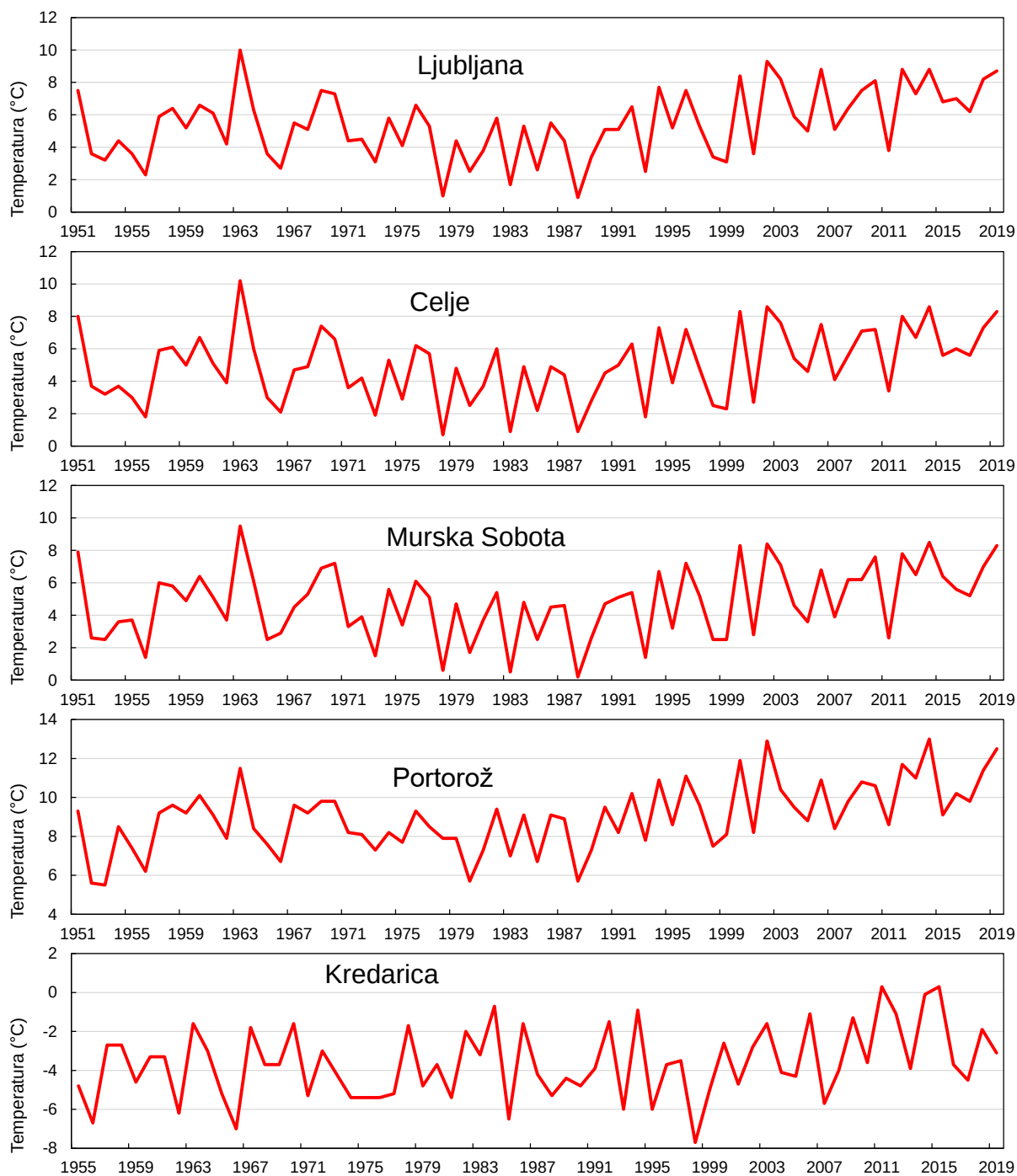
Slika 7. Število hladnih dni v novembru
Figure 7. Number of days with minimum daily temperature $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ or below in November



Slika 8. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka, november 2019
 Figure 8. Maximum (red line), mean (black), and minimum (blue), November 2019

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici je bilo 29 hladnih dni, v Ratečah so jih zabeležili 6, po dva v Kočevju in Slovenj Gradcu, po enega pa v Črnomlju, Murski Soboti in na Letališču ER Maribor. V Ljubljani se novembra temperatura ni spustila tako nizko.

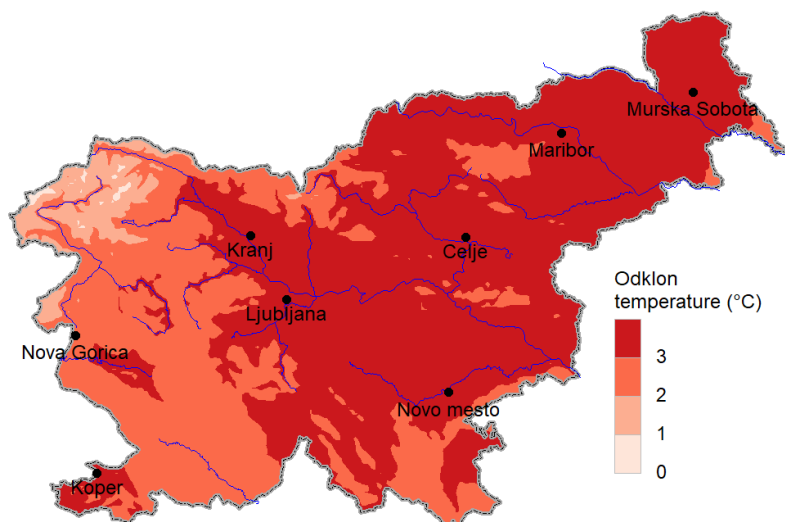
Toplih dni novembra 2019 ni bilo. Ledeni so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo pod lediščem. V nižinskem svetu novembra 2019 ledenih dni ni bilo, na Kredarici so jih našli 22. Novembra 1993 je bilo v Ljubljani 8 takih dni.



Slika 9. Potek povprečne temperature zraka v novembru
Figure 9. Mean air temperature in November

Povprečna mesečna temperatura je bila novembra povsod višja od dolgoletnega povprečja. Najmanjši odklon je bil v visokogorju, kjer presežek nad dolgoletnim povprečjem ni dosegel 1 °C. Na Kredarici je bil november 2019 0,6 °C toplejši kot normalno. Velika večina Julijskih Alp in Goriška brda so bili 1 do 2 °C toplejši kot normalno, večina zahodne Slovenije pa je poročala o odklonu med 2 in 3 °C. V osrednji Sloveniji in večini vzhodne polovice Slovenije je bil odklon od 3 do 4 °C. V Ravnah na Koroškem je bil presežek 3,9 °C.

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



Z izjemo Kredarice in Primorske je bil doslej najtoplejši november 1963, na Kredarici sta bila najtoplejša novembra 2011 in 2015, na Obali pa november 2014. Najhladnejši november je bil na Kredarici leta 1998, v Ljubljani in Murski Soboti 1988, v Portorožu 1953 ter v Novem mestu in Celju leta 1978.

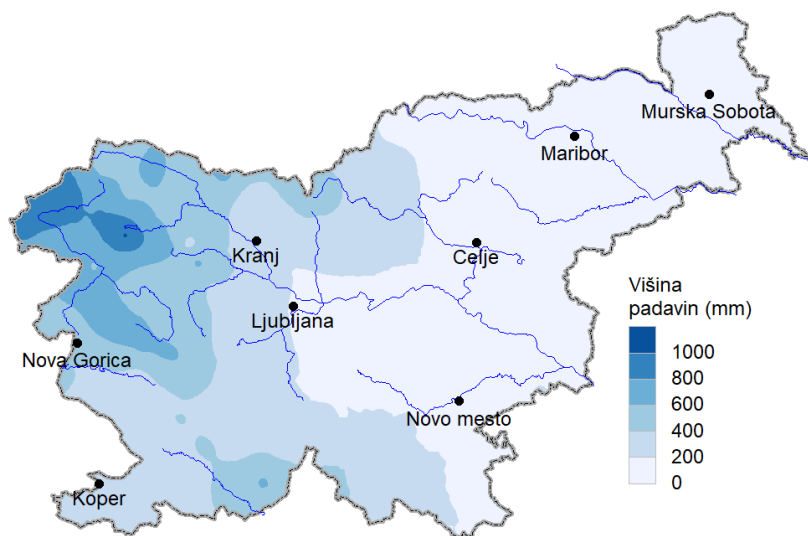
Višina novembrskih padavin je prikazana na sliki 12. Največ padavin je bilo v Julijskih Alpah, kjer je ponekod padlo več kot 800 mm padavin. V Bovcu so namerili 994 mm. V zahodi polovici Slovenije, delu Bele krajine in v Kamniško-Savinjskih Alpah je padlo nad 200 mm padavin. Vzhodno od naštetih območij je padlo od 100 do 200 mm padavin. Na Letališču ER Maribor so namerili 100 mm.

Slika 11. Na zgornji meji temperaturnega obrata, Planina Lipanca, 1. november 2019 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 11. Above the temperature inversion, Planina Lipanca, 1 November 2019 (Photo: Iztok Sinjur)



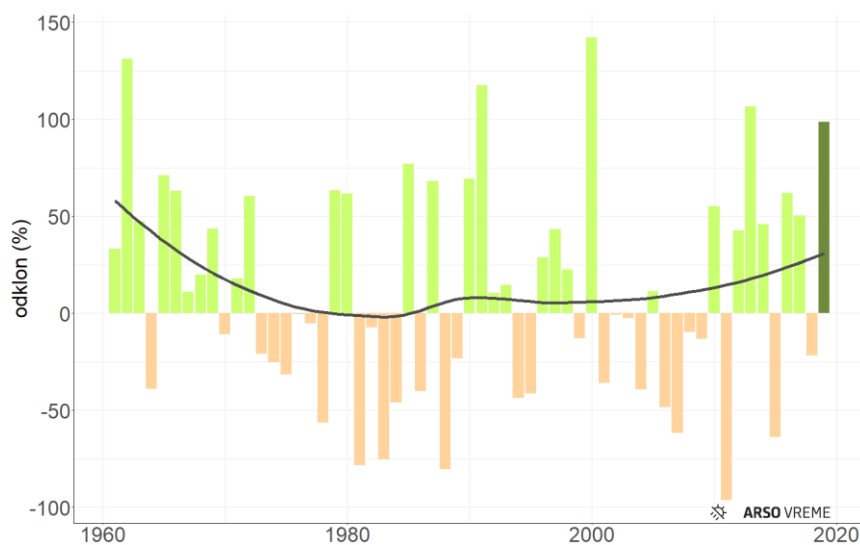
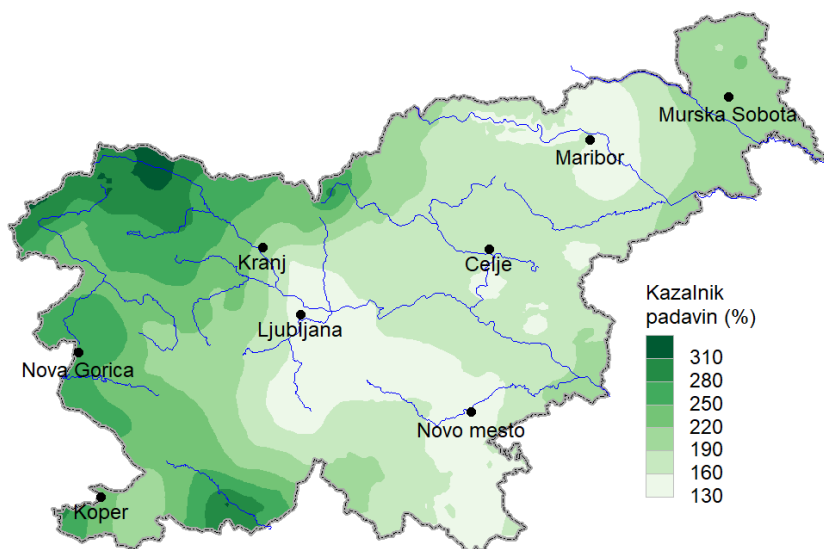
Padavin je bilo povsod več kot normalno. Največji presežek je bil na severozahodu Slovenije. V Zgornji Radovni je padlo 327 % povprečnih novembrskih padavin v obdobju 1981–2010. Trikratnik normalnih novembrskih padavin so presegli tudi v Ilirski Bistrici, Trenti, Ratečah, Planini pod Golico in Bovcu. Najmanjši presežek je bil v Ljubljanski kotlini, delu Notranjske in Dolenjske, v Beli krajini, na širšem območju Maribora in še na nekaj manjših območjih na Štajerskem. V teh krajih je bil presežek od 30 do

60 %. Na Letališču ER Maribor so dolgoletno povprečje presegli za 33 %, v Kočevskih Poljanah in Dobrunjah za 38 %, na Poličkem Vrhu za 40 %.



Slika 12. Porazdelitev padavin novembra 2019
Figure 12. Precipitation, November 2019

Slika 13. Višina padavin novembra 2019 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 13. Precipitation amount in November 2019 compared with 1981–2010 normals



Slika 14. Odklon novembrskih padavin na državni ravni od novembrskega povprečja obdobja 1981–2010
Figure 14. November precipitation anomaly at national level, reference period 1981–2010

Število dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo največje na območju Julijskih Alp, v Trenti je bilo 25 takih dni, v Kneških Ravnah 26. Na Bizeljskem in Ptujju so našli le po 12 takih dni. Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo v preglednici 1 vključili podatke nekaterih merilnih postaj, kjer je padavin običajno veliko ali malo, a niso podane v preglednici 2.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – november 2019

Table 1. Monthly meteorological data – November 2019

Postaja	Padavine in pojavi			
	NV	RR	RP	SD
Črnivec	887	286	176	18
Brnik	362	223	154	20
Zg. Jezersko	876	439	215	22
Trenta	622	758	318	25
Soča	487	796	243	24
Kobarid	240	681	220	24
Kneške Ravne	737	812	258	26
Nova vas	720	216	147	19
Ptuj	235	128	167	12
Lendava	190	128	206	14
Mačkovci	275	115	176	13

LEGENDA

NV – nadmorska višina (m)
 RR – višina padavin (mm)
 RP – višina padavin v % od povprečja
 SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)

LEGEND:

– altitude
 – precipitation (mm)
 – % of the normal amount of precipitation
 – number of days with snow cover

Začetek novembra so nam vreme krojili pogosti prehodi vremenskih front. Z izrazitostjo pojavov sta izstopala prehoda v noči z 2. na 3. november in 5. novembra. 2. in 3. novembra se je občutno ogrelo, naslednji dan prehodno ohladilo, nato znova ogrelo in od popoldneva 5. novembra spet hladilo.

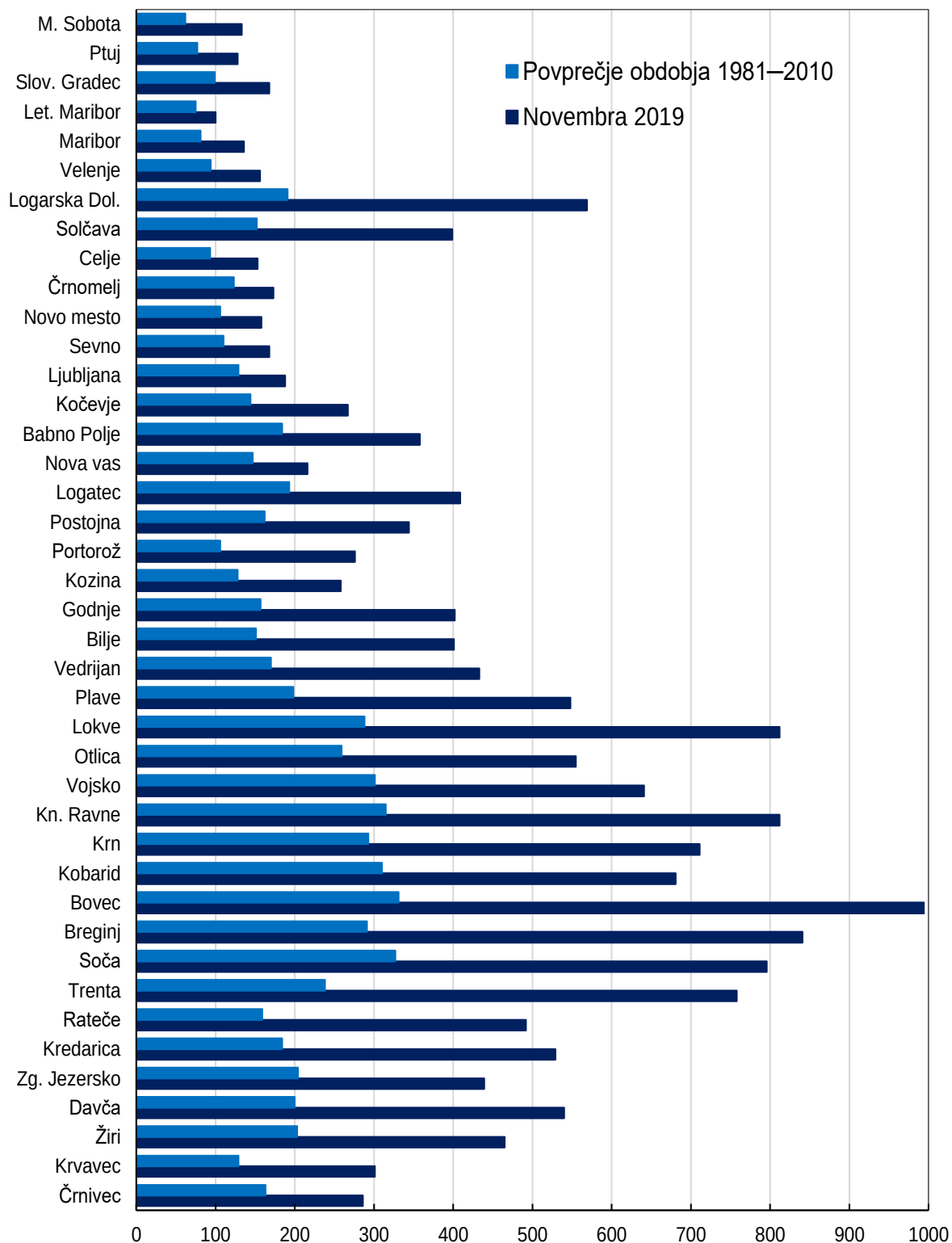
V začetku padavinske epizode je bila meja sneženja na okoli 2500 m, le 4. novembra dopoldne je ponekod na severozahodu snežilo do nadmorske višine okoli 1600 m. Drugi val obilnih padavin je Slovenijo zajel v noči s 4. na 5. november. Zlasti čez dan 5. novembra so nastajali nalivi, naslednji dan je večje padavinsko območje sredi dneva zajelo zahodno Slovenijo, kasneje pa tudi osrednje in vzhodne kraje. Meja sneženja se je do jutra 5. novembra dvignila na okoli 2500 m nad morjem. Čez dan se je dopoldne pričelo počasi hladiti in meja sneženja se je do 6. novembra zjutraj spustila pod 1500 m.

Skupno je od jutra 2. do jutra 7. novembra v večjem delu Slovenije padlo od 40 do 200 mm padavin, v Zgornjem Posočju in na Snežniku pa tudi prek 300 mm padavin, na Voglu skoraj 550 mm. Na najvišjih vrhovih Alp je zapadlo precej snega, na Kredarici pol metra, na Kaninu 38 cm.

Več o obilnih novembrskih padavinah si lahko preberete v poročilu na spletnem naslovu:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/padavine-veter_2-6nov2019.pdf

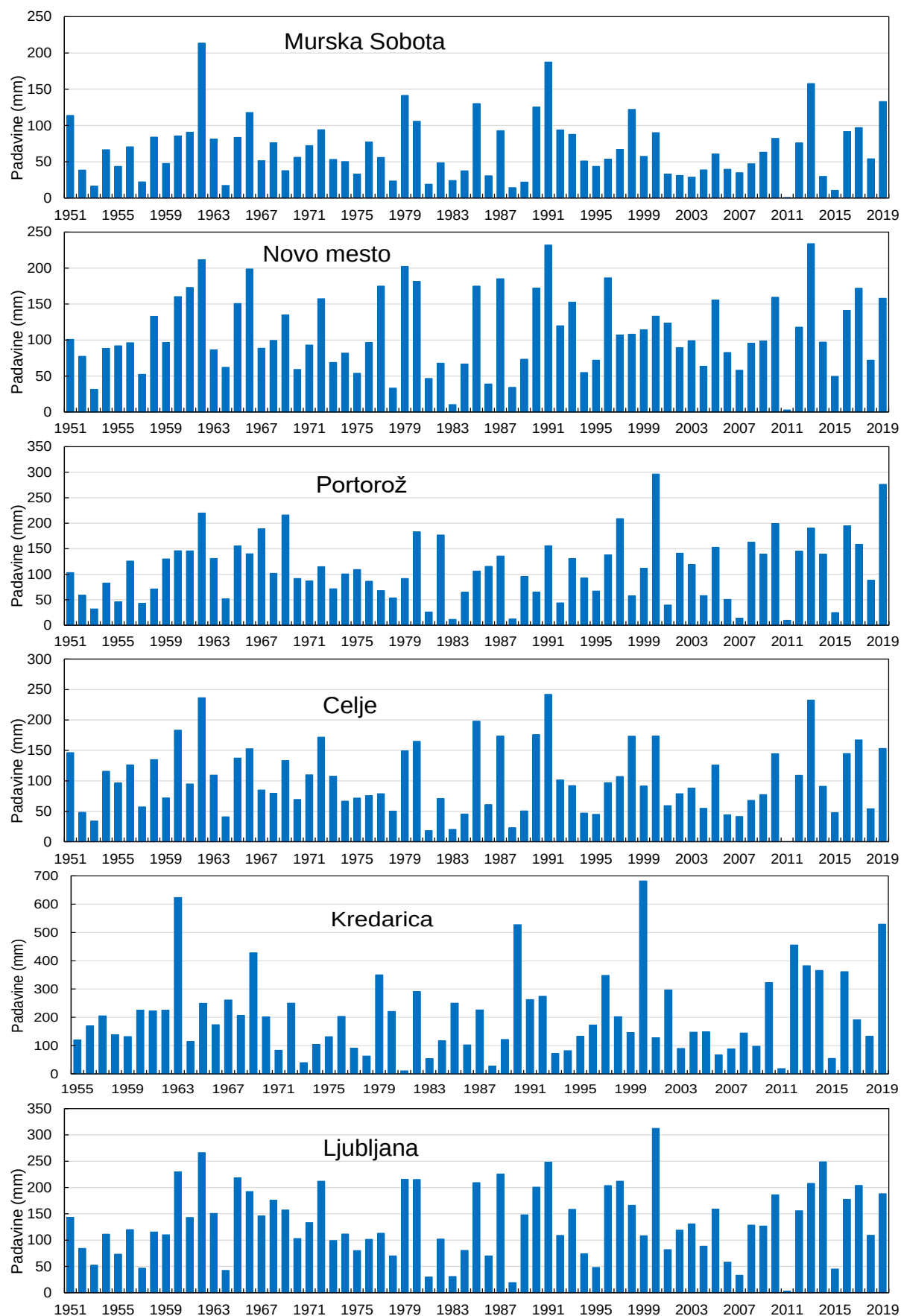
Novembra 2019 je v Ljubljani padlo 188 mm padavin, kar je 46 % nad dolgoletnim povprečjem. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanjih lokaciji, je bilo najmanj padavin v novembrih 2011 (3 mm), 1988 (19 mm), 1981 (30 mm) in 1983 (31 mm). Najobilnejše so bile padavine novembra 2000 (312 mm), 1962 (266 mm), 2014 (249 mm), 1991 (248 mm) in 1960 (230 mm).



Slika 15. Mesečna višina padavin v mm novembra 2019 in povprečje obdobja 1981–2010

Figure 15. Monthly precipitation amount in November 2019 and the 1981–2010 normals

Na Kredarici, v Portorožu in Ljubljani je bil najbolj namočen november leta 2000, v Celju 1991, v Novem mestu 2013 in v Murski Soboti leta 1962. Najskromnejši s padavinami je bil na Kredarici november 1981, v Celju, Novem mestu in Murski Soboti pa leta 2011. V Portorožu je bil november 2019 drugi najbolj namočen.



Slika 16. Padavine v novembru
Figure 16. Precipitation in November

Na sliki 18 je shematsko prikazano novembrsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Novembra je sončnega vremena v primerjavi z dolgoletnim povprečjem povsod primanjkovalo. Največji primanjkljaj je bil v Ljubljanski kotlini, na Gorenjskem, v Kamniško-Savinjskih Alpah in na Koroškem, kjer je sonce sijalo le od 20 do 40 % toliko časa kot normalno. V Bohinjski Češnjici je sonce sijalo le 23 % toliko časa kot normalno, v Lavrovcu pa 27 %. V približno polovici Slovenije je bilo od 40 do 80 % toliko sončnega vremena kot normalno. Še najbližje normalni osončenosti so bili v Pomurju. V Murski Soboti je bilo 90 % toliko sončnega vremena kot normalno, na postaji Sv. Florjan so dosegli 75 % normalne osončenosti, v Portorožu pa 70 %.

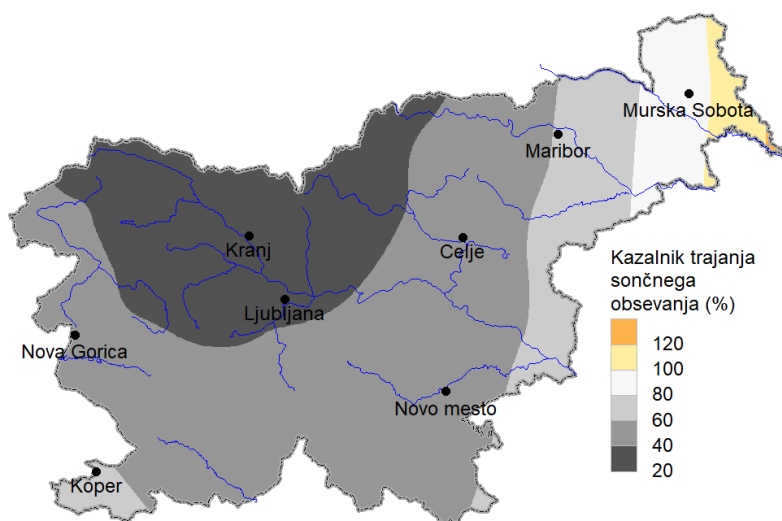


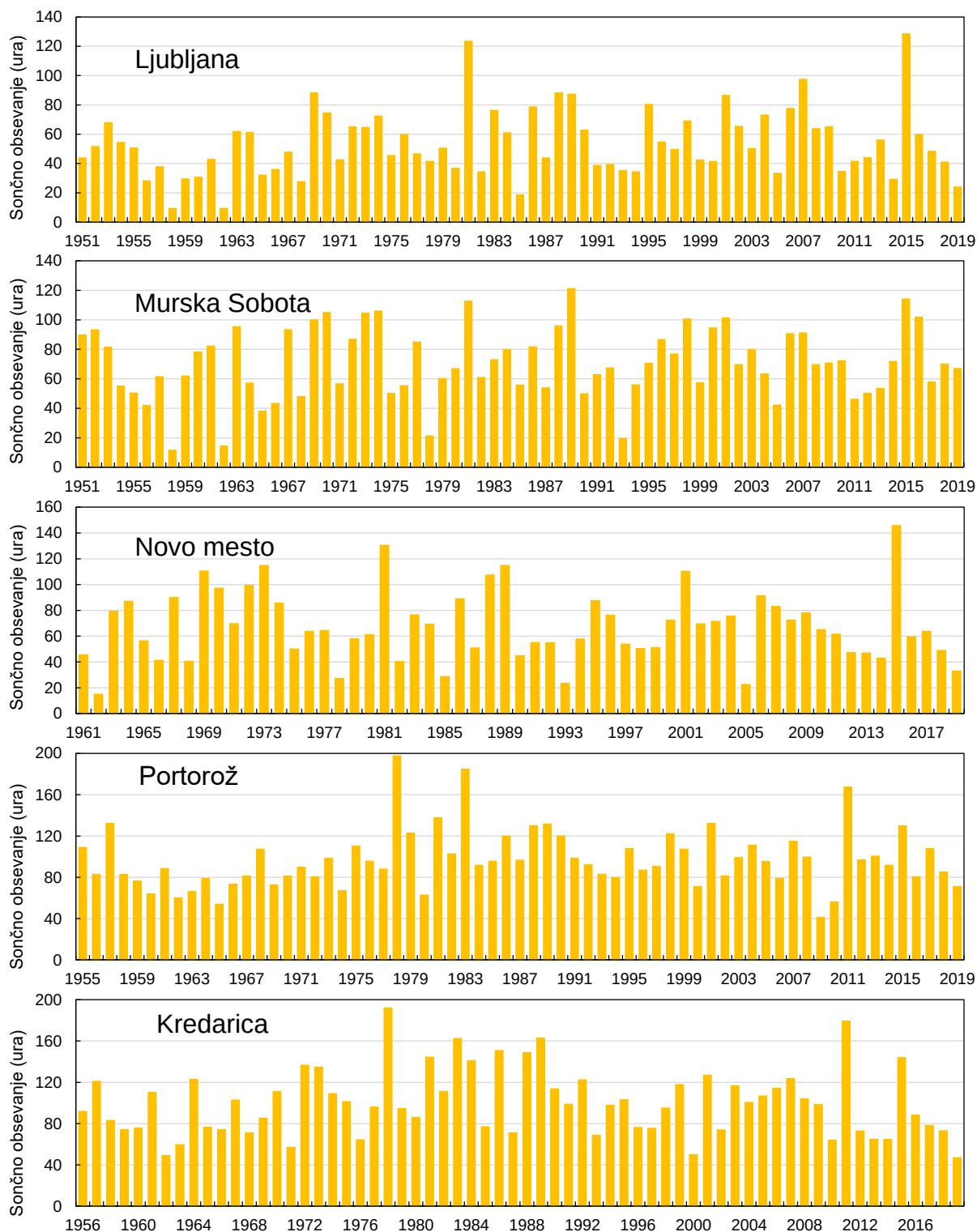
Slika 17. Razjasnitve ob burji, Goriška brda, 25. november 2019 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 17. With bora wind sky cleared up, Goriška brda, 25 November 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

Največ sončnega vremena je bilo v Portorožu, in sicer 71 ur, v Mariboru je sonce sijalo 67 ur, v Vedrišanu 63 ur in v Biljah 61 ur. Najmanj sončnega vremena je bilo v Bohinjski Češnjici, kjer bilo le 16 ur sončnega vremena, v Lavrovcu je bilo 21 ur sončnega vremena, manj kot 30 ur sončnega vremena je bilo tudi v Ljubljani.

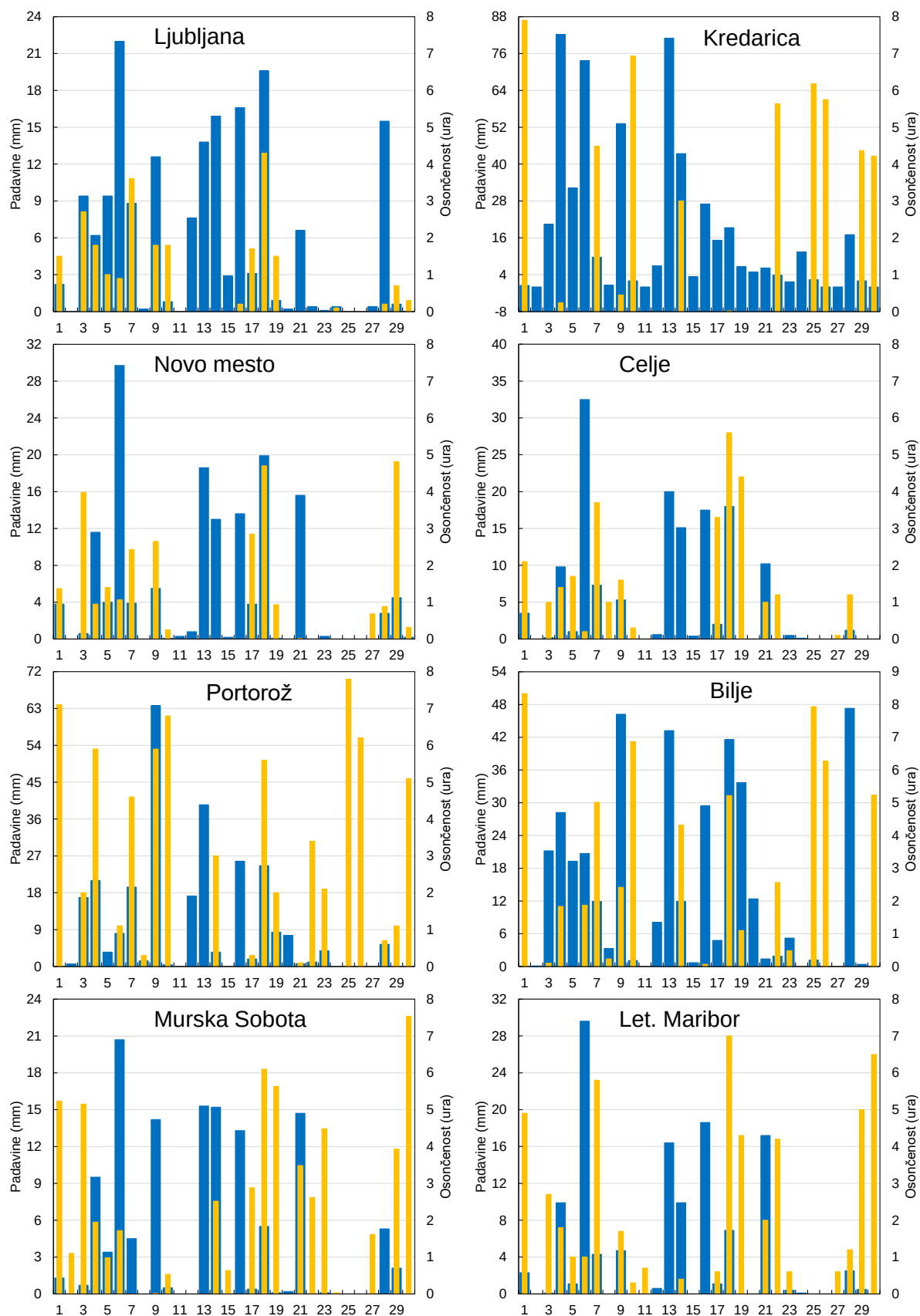
Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja novembra 2019 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010
Figure 18. Bright sunshine duration in November 2019 compared with 1981–2010 normals



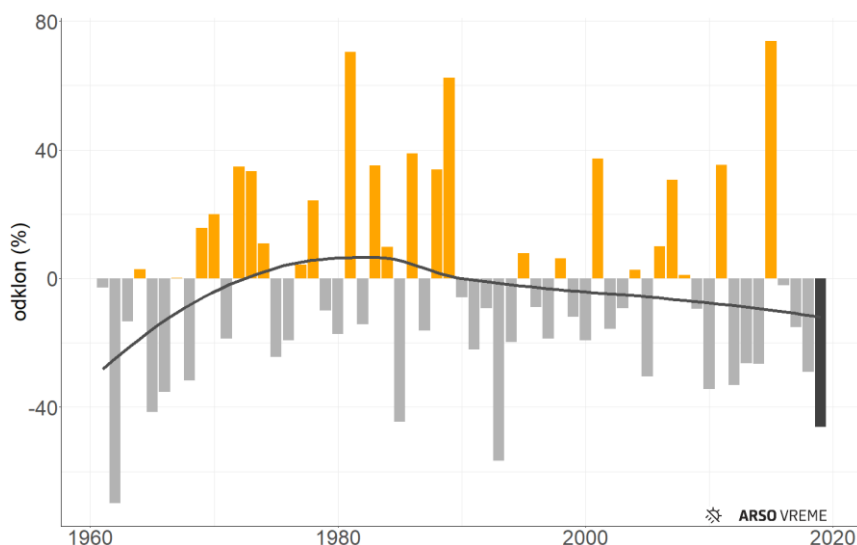


Slika 19. Novembrsko trajanje sončnega obsevanja
Figure 19. Sunshine duration in November

Sonce je v Ljubljani sijalo 24 ur, kar je 39 % dolgoletnega povprečja. Najbolj sončen je bil zadnji jesenski mesec v letih 2015 (128 ur), 1981 (123 ur), 2007 (97 ur) ter 1988 in 1969 (po 88 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo v novembrih 1958 in 1962 (po 9 ur), med bolj sive spadata še novembra 1985 (19 ur) in 1968 (28 ur) ter 2014 (29 ur).



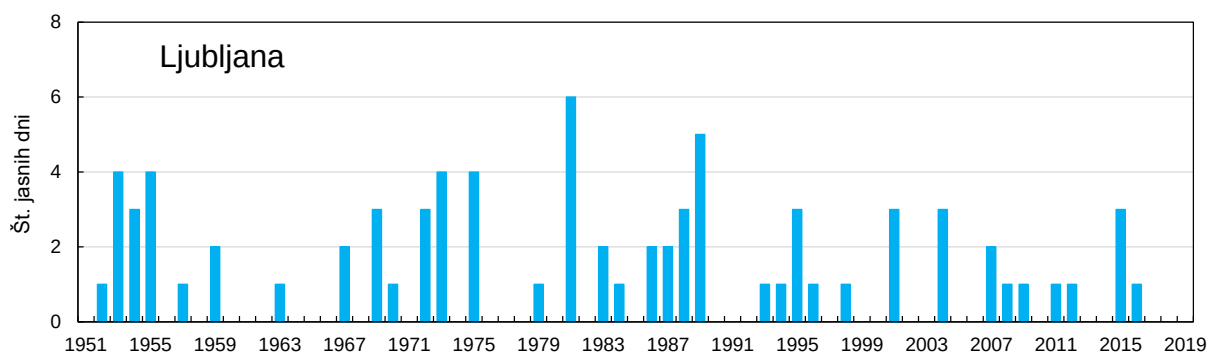
Slika 20. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) novembra 2019 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 20. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, November 2019



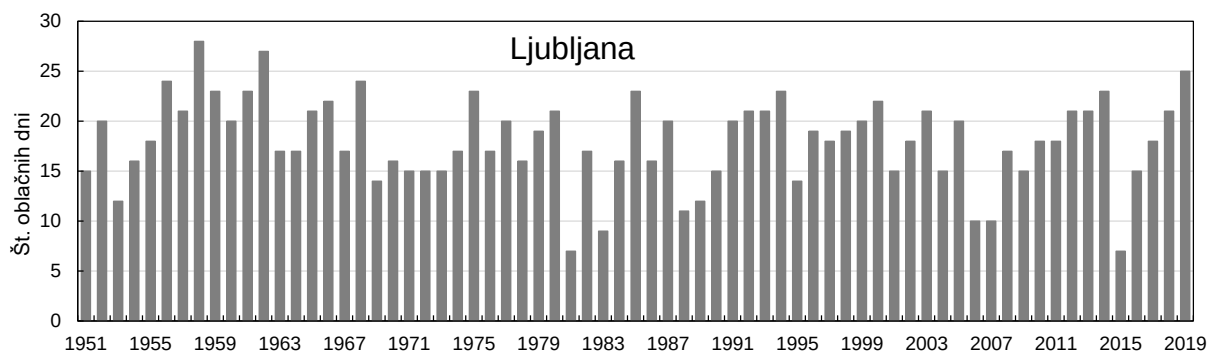
Slika 21. Odklon novembrskega trajanja sončnega obsevanja na državni ravni od novembrskega povprečja obdobja 1981–2010
Figure 21. November sunshine duration anomaly at national level, reference period 1981–2010

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Jasnih dni je bilo malo.

V nadpovprečno oblačnem novembru 2019 so bili jasni dnevi prava redkost, na večini opazovalnih postaj ni bilo niti enega. V Biljah sta bila dva taka dneva, po en na Letališču ER Maribor in v Portorožu. Tudi v Ljubljani je november minil brez enega samega jasnega dneva. Od sredine minulega stoletja je bilo brez jasnih dni 34 novembrov, največ jasnih dni pa je bilo leta 1981, ko so jih zabeležili 6. K skromnemu številu jasnih dni po nižinah in kotlinah novembra običajno prispeva tudi jutranja in dopoldanska megla ali nizka oblačnost.



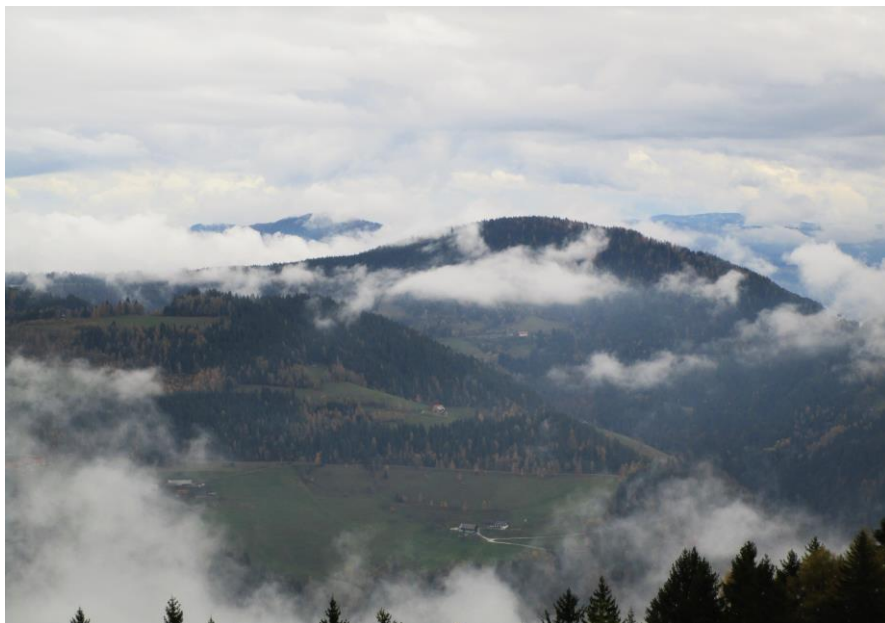
Slika 22. Število jasnih dni v novembru
Figure 22. Number of clear days in November



Slika 23. Število oblačnih dni v novembru
Figure 23. Number of cloudy days in November

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Tokrat jih je bilo novembra nadpovprečno veliko. Najmanj jih je bilo na Bizeljskem, 16, v Murski Soboti in na Obali so jih našli po 17. V Kočevju jih je bilo kar 26. V Ljubljani so s 25 oblačnimi dnevi za osem dni presegli dolgoletno povprečje. Največ oblačnih dni je bilo v prestolnici v novembru 1958, in sicer 28, le po 7 takih dni pa so zabeležili v novembrih 1981 in 2015.

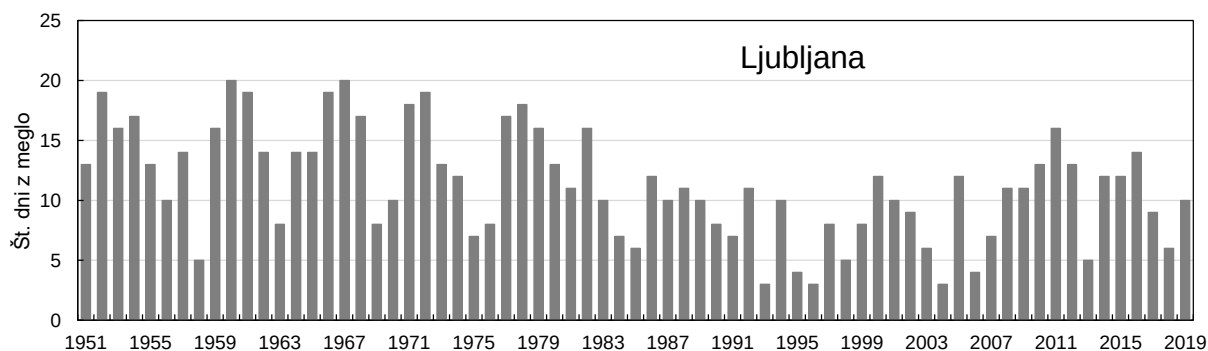
Povprečna oblačnost je bila najmanjša na Obali, a tudi tam so oblaki v povprečju prekrivali 7,4 desetini neba. Največja je bila povprečna oblačnost v Kočevju, tam so oblaki v povprečju prekrivali 9,2 desetini neba, le za malenkost manjša je bila povprečna oblačnost v Ljubljani (9,1 desetini), v Novem mestu in Slovenj Gradcu so oblaki v povprečju prekrivali 9 desetini neba.



Slika 24. Hribi so bili novembra pogosto v oblakih, Sv. Primož nad Muto, 9. november 2019 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 24. In November, cloudy weather was frequent, Sv. Primož nad Muto, 9 November 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, spremembami v izrabi zemljišč in spremembami v zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani so tokrat zabeležili 10 dni z meglo, kar je dan več od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja ni bilo novembra brez megle, po trije dnevi z meglo so bili zabeleženi v novembrih 1993, 1996 in 2004, največ, kar po 20 takih dni, so našli v novembrih 1960 in 1967.



Slika 25. Število dni z meglo v novembru

Figure 25. Number of days with observed fog in November

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – november 2019
Table 2. Monthly meteorological data – November 2019

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi								Tlak	
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Kredarica	2513	-3,1	0,6	-1,1	-5,0	3,3	27	-10,3	14	29	0	693	48	44	8,2	20	0	529	287	23	3	27	29	295	18	740,4	4,4
Rateče	864	3,8	2,2	6,5	1,7	12,0	3	-3,5	11	6	0	487	30	33				492	308	23	8					909,1	7,7
Bilje	55	10,7	2,8	14,9	7,3	21,0	3	0,9	10	0	0	238	61	58	8,1	21	2	401	266	21	7		0	0		1002,0	11,1
Postojna	533	7,9	2,8	10,4	5,6	17,7	3	1,0	11	0	0	357	50	59	8,8	23	0	344	212	22	4	2	0	0			9,7
Kočevje	467	7,5	3,3	10,8	4,1	17,5	5	-2,6	30	2	0	368			9,2	26	0	267	186	19	3	7	0	0			9,0
Ljubljana	299	8,7	3,1	11,2	6,8	20,2	3	2,5	30	0	0	318	24	39	9,1	25	0	188	146	18	3	10	0	0		974,2	9,7
Bizeljsko	175	8,5	3,4	11,7	5,5	20,7	3	0,0	30	0	0	326			7,8	16	0	162	185	12	2	13	0	0			9,8
Novo mesto	220												33	50	9,0	22	0	158	150	14	3		0	0		984,5	
Črnomelj	157	8,2	3,0	11,4	5,7	21,0	3	-0,6	30	1	0	349			8,8	21	0	184	150	19	1	4	0	0			9,1
Celje	242	8,3	3,6	11,4	5,5	18,5	3	0,5	11	0	0	347	42					153	164	13	2		0	0		980,8	10,0
Let. Maribor	264	8,2	3,5	11,6	5,2	19,0	3	-0,7	11	1	0	341	51	63	8,5	20	1	100	133	13	0	11	0	0		978,2	9,7
Slovenj Gradec	444	7,1	3,6	10,1	4,4	16,4	3	-0,3	30	2	0	380	37	46	9,0	24	0	168	171	16	0		0	0			9,0
Murska Sobota	187	8,3	3,7	11,8	5,2	21,2	3	-0,5	1	1	0	345	67	90	8,2	17	0	133	214	13	0		0	0		987,7	9,7
Lesce	509	7,0	3,5	9,6	5,1	15,2	3	1,3	30	0	0	382						416	265	20	1					949,5	9,4
Portorož	2	12,5	3,2	16,5	9,2	22,1	3	3,8	1	0	0	143	71	70	7,4	17	1	276	261	18	8	1	0	0		1007,0	12,2

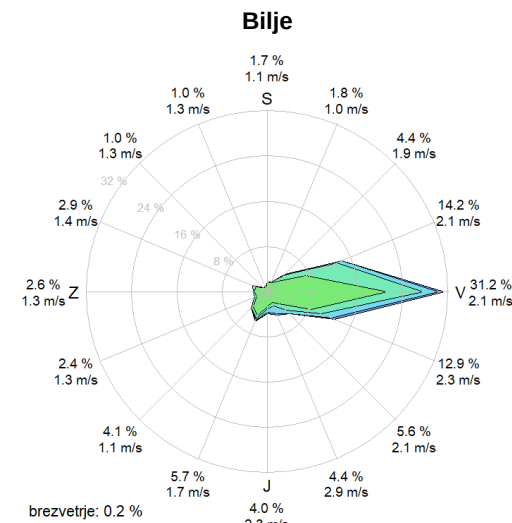
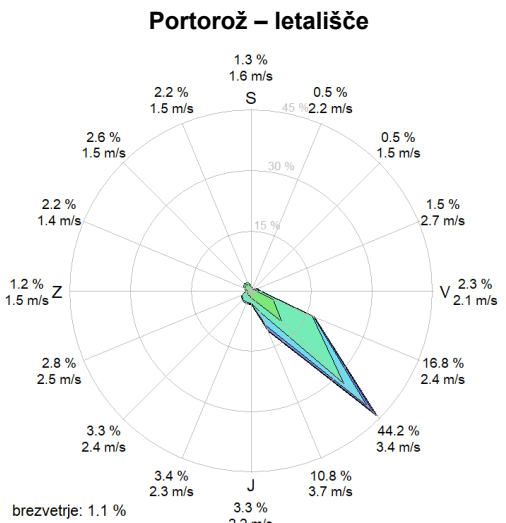
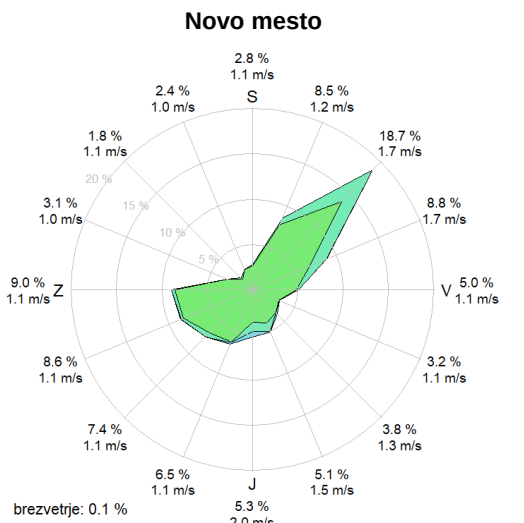
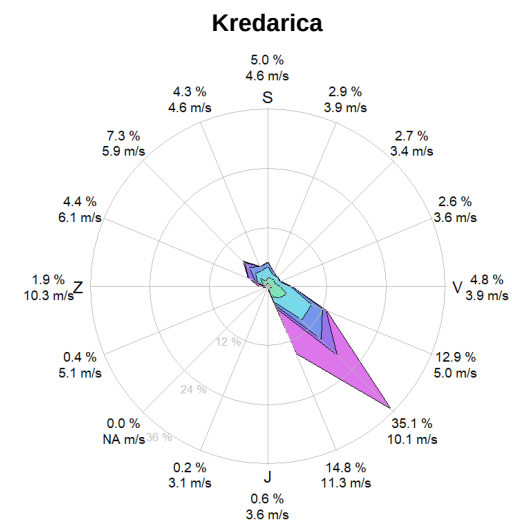
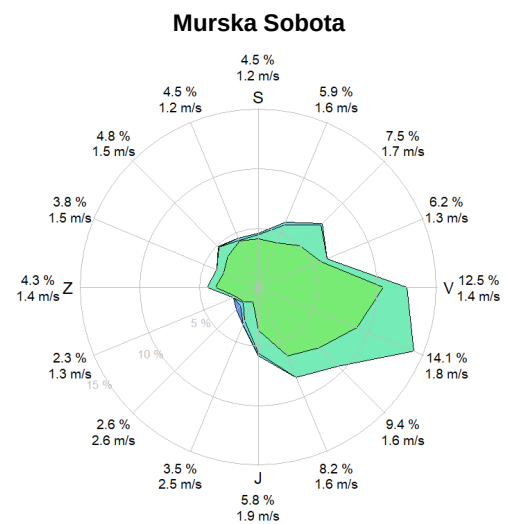
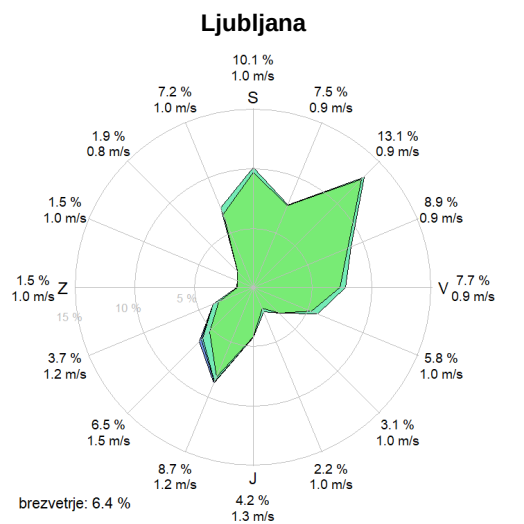
NV – nadmorska višina (m)
 TS – povprečna temperatura zraka (°C)
 TOD – temperaturni odklon od povprečja (°C)
 TX – povprečni temperaturni maksimum (°C)
 TM – povprečni temperaturni minimum (°C)
 TAX – absolutni temperaturni maksimum (°C)
 DT – dan v mesecu
 TAM – absolutni temperaturni minimum (°C)
 SM – število dni z minimalno temperaturo < 0 °C

SX – število dni z maksimalno temperaturo ≥ 25 °C
 TD – temperaturni primanjkljaj
 OBS – število ur sončnega obsevanja
 RO – sončno obsevanje v % od povprečja
 PO – povprečna oblačnost (v desetinah)
 SO – število oblačnih dni
 SJ – število jasnih dni
 RR – višina padavin (mm)
 RP – višina padavin v % od povprečja

SD – število dni s padavinami ≥ 1 mm
 SN – število dni z nevihtami
 SG – število dni z meglo
 SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
 SSX – maksimalna višina snežne odeje (cm)
 P – povprečni zračni tlak (hPa)
 PP – povprečni tlak vodne pare (hPa)

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

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



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

Slika 26. Vetrne rože, november 2019

Figure 26. Wind roses, November 2019

V obdobju od 2. do 6. novembra 2019 je veter dosegal moč močnega vetra na večini merilnih postaj ARSO, viharo hitrost pa je veter dosegal v višinah in na Primorskem. Viharne sunke vetra smo namerili v višinah in na Primorskem ter v Krški kotlini. Najmočnejši je bil veter 3. in 5. novembra. Največji izmerjeni sunek vetra na merilnih postajah ARSO v tem obdobju smo izmerili 3. novembra na Kredarici (40,9 m/s), v nižinah pa 5. novembra v Bovcu (26,2 m/s). Več o močnem vetru si lahko preberete v poročilu na spletnem naslovu:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/padavine-veter_2-6nov2019.pdf

Vetrne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 26) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Preglednica 3. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti nekaterih spremenljivk od povprečja 1981–2010, november 2019

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

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Bilje	1,5	3,2	4,3	2,8	291	374	117	266	70	33	74	59
Bizeljsko	2,5	4,1	3,7	3,4	312	192	61	185				
Celje	2,7	3,2	4,4	3,6	195	265	39	164	43	52	73	54
Črnomelj	1,8	3,3	3,0	3,0	202	212	59	150				
Kočevje	2,6	3,3	3,8	3,3	313	201	65	186				
Lesce	2,6	3,2	4,7	3,5	269	445	51	265				
Letališče Maribor	2,9	3,5	4,2	3,5	99	202	89	133	60	47	86	63
Brnik	2,4	3,7	4,5	3,6	150	235	81	154				
Ljubljana Bežigrad	2,6	3,3	4,3	3,1	164	222	59	146	62	39	8	40
Maribor	2,1	3,0	4,1		162	236	111	168	60	47	86	63
Murska Sobota	3,1	4,0	4,1	3,7	298	233	113	214	78	71	132	90
Novo mesto	2,3		3,6		189	212	65	150	60	41	39	48
Portorož	1,3	2,9	4,1	3,2	363	386	30	261	86	33	90	70
Postojna	2,2	3,1	3,9	2,8	172	387	66	212	76	20	78	59
Rateče	1,2	1,2	4,7	2,2				308	42	24	33	33
Slovenj Gradec	2,2	3,6	5,5	3,6	173	268	72	171	41	32	71	46

LEGENDA:

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

LEGEND:

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

Prva tretjina novembra je bila toplejša kot v dolgoletnem povprečju, odkloni so bili od 1,2 do 3,1 °C. Padavine so na veliki večini merilnih mest presegle dolgoletno povprečje, ponekod je padlo več kot trikrat toliko dežja kot normalno. Osončenost je bila skromna, dolgoletnemu povprečju so se najbolj približali na Obali. V dolinah na severu države in v Celju je osončenost le nekoliko presegla dve petini dolgoletnega povprečja.

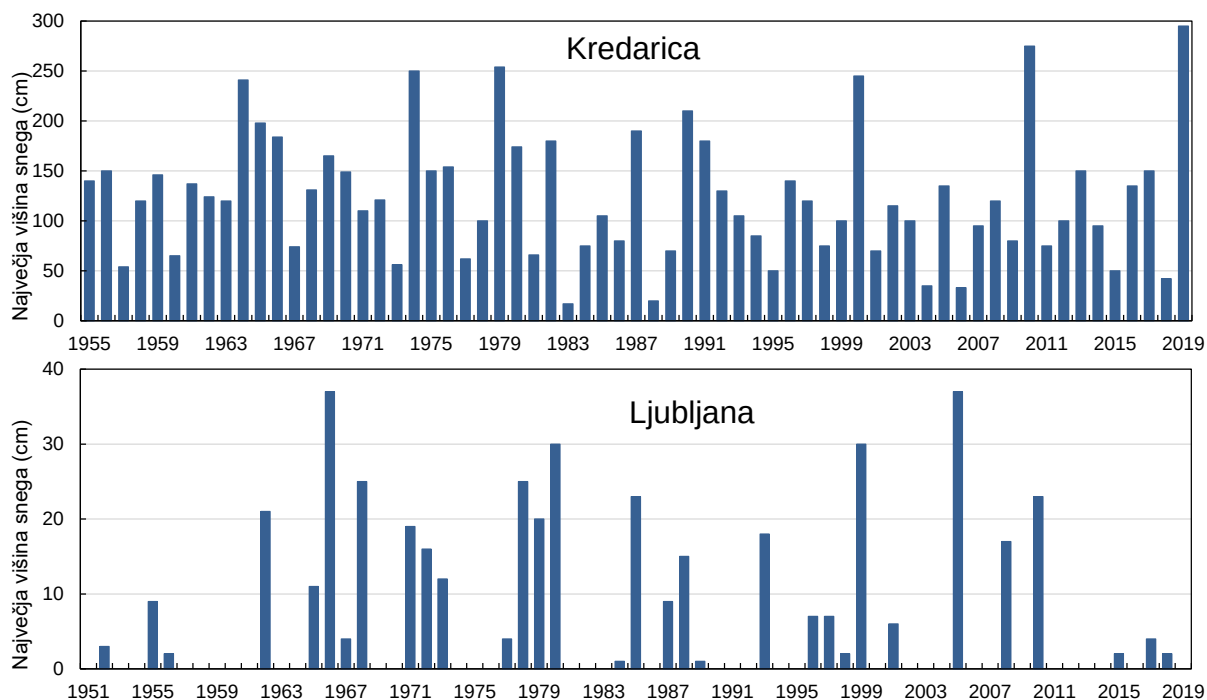


Slika 27. Sonce je v Ljubljani redko sijalo, 4. november 2019 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 27. Sunny weather in Ljubljana was quite rare, 4 November 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

Osrednja tretjina novembra je bila toplejša od dolgoletnega povprečja, odkloni so bili od 1,2 °C v Ratečah do 4,1 °C na Bizeljskem, podobno velik je bil odklon tudi v Murski Soboti. Padavine so bile v drugi tretjini meseca zelo obilne, padlo je od dva- do štirikrat toliko dežja kot normalno. Sončnega vremena je močno primanjkovalo, v Postojni je sonce sijalo le četrtno toliko časa kot normalno, v Murski Soboti pa so dosegli sedem desetih dolgoletnega povprečja.

Zadnja tretjina novembra je bila občutno toplejša kot normalno. Odkloni so bili od 3 do 5,5 °C. Padavine so bile porazdeljene neenakomerno, v Biljah je padlo 117 % dolgoletnega povprečja, na Obali pa le 30 % normalnih padavin. Še večje razlike kot v padavinah so bile v osončenosti. V Ljubljani je sonce sijalo le 8 % toliko časa kot normalno, v Murski Soboti pa je bilo 132 % toliko sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju.



Slika 28. Največja debelina snega v novembru

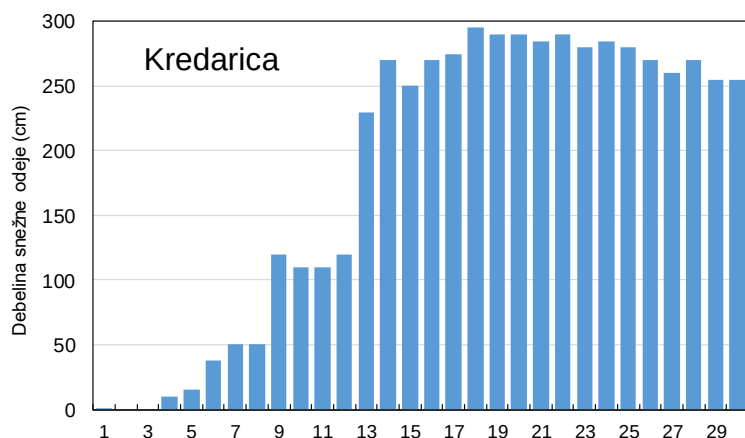
Figure 28. Maximum snow cover depth in November

Na Kredarici so 18. novembra 2019 zabeležili 295 cm debelo snežno odejo, kar je najdebelejša snežna odeja na tej merilni postaji od začetka meritev. Druga najdebelejša je bila snežna odeja novembra 2010 s 275 cm. Veliko snega je bilo tudi v novembrih 1979 (254 cm), 1974 (250 cm), 2000 (245 cm) in 1964 (241 cm). Najmanj snega je zapadlo novembra 1983 (17 cm), sledijo novembri 1988 (20 cm), 2006 (33 cm) in 2004 (35 cm).



Slika 29. Poplava na Ljubljanskem barju, Črna vas, 19. november 2019 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 29. Flooded Ljubljansko barje, Črna vas, 19 November 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

Novembra 2019 je sneg na Kredarici prekrival tla 29 dni. Odkar neprekinjeno potekajo redne meritve in opazovanja na Kredarici še ni bilo novembra povsem brez snežne odeje. Ves mesec je bila snežna odeja od leta 1956 prisotna v 39 novembrih, najmanj dni je bila snežna odeja prisotna novembra 1978 (5 dni), 7 dni je obležala novembra 1988 in 8 dni novembra 1983.

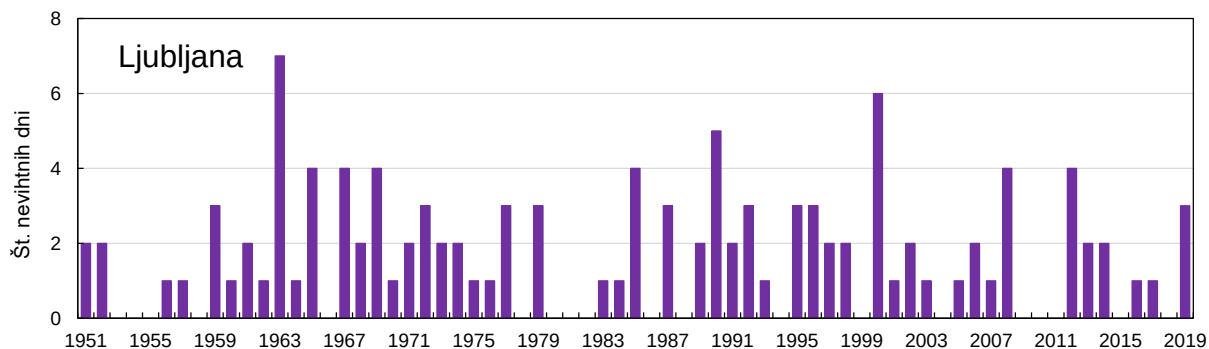


Slika 30. Dnevna višina snežne odeje novembra 2019 na Kredarici
Figure 30. Daily snow cover depth in November 2019

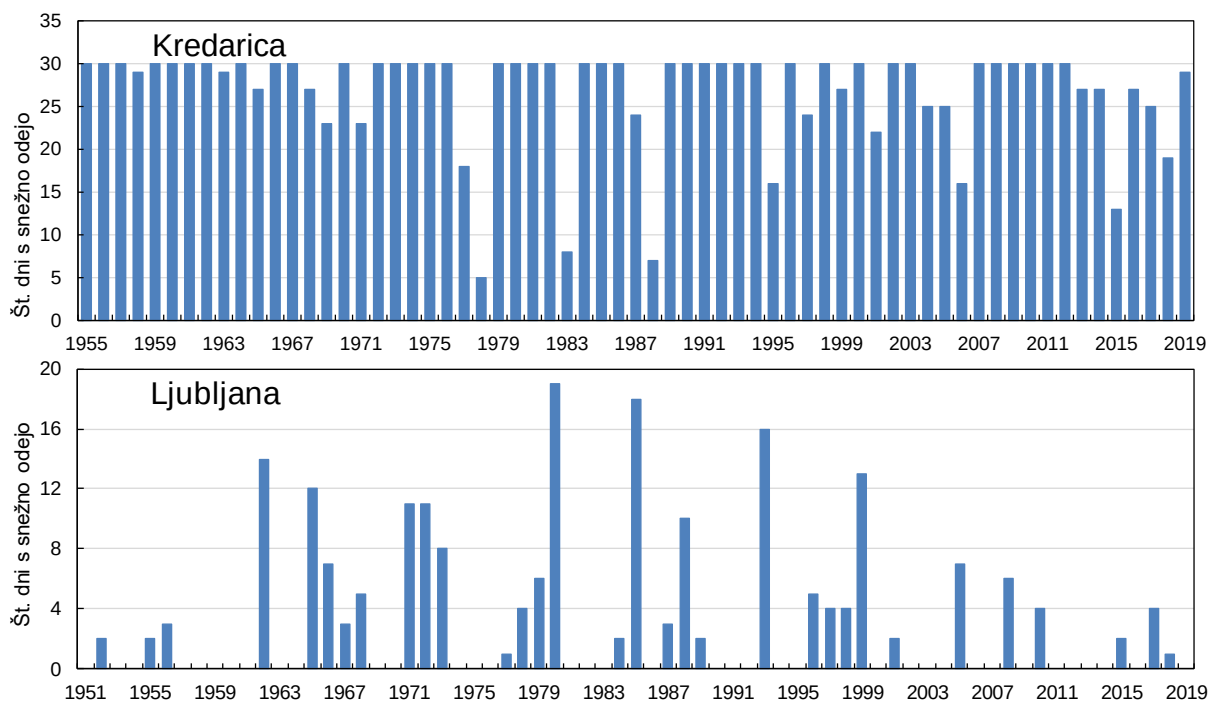
Novembra 2019 snega po nižinah ni bilo. Novembra 1980 je sneg v prestolnici prekrival tla 19 dni, 37 cm debeline pa je dosegla snežna odeja v prestolnici v novembrih 2005 in 1966.

Novembra so nevihte že prava redkost, tokrat pa jih je bilo zaradi neobičajno toplega vremena več kot normalno. Po 8 dni z nevihto ali grmenjem je bilo v Ratečah in na Obali, 7 takih dni so opazili v Biljah, 4 pa v Postojni. Drugod so bili največ 3 taki dnevi. Tudi na Kredarici in v Ljubljani so bili trije dnevi z nevihto ali grmenjem.

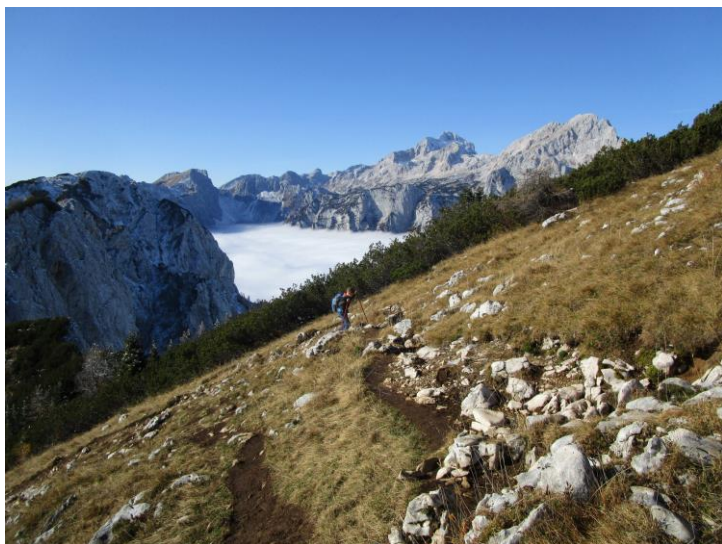
Na Kredarici so zabeležili 27 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Na Bizeljskem so meglo opazili 13 dni, na Letališču ER Maribor 11 dni.



Slika 31. Število dni z zabeleženim grmenjem in nevihto v novembru
Figure 31. Number of days with thunder and thunderstorm in November

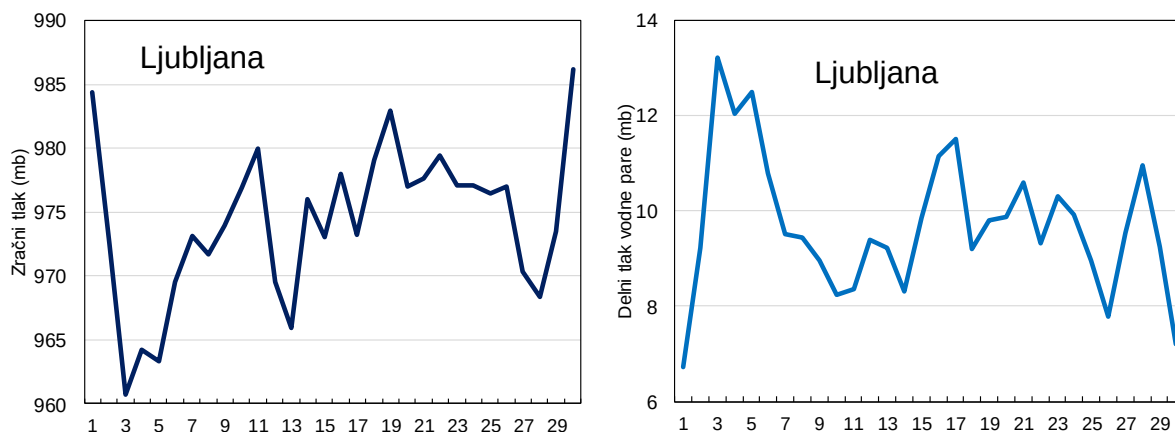


Slika 32. Število dni s snežno odejo v novembru
Figure 32. Number of days with snow cover in November



Slika 33. November se je v visokogorju začel s sončnim in toplim vremenom, Debela peč (2014 m), 1. november 2019 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 33. In the mountains, beginning of November was sunny and warm, Debela peč, 1 November 2019 (Photo: Iztok Sinjur)

Na sliki 34 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. November se je začel z razmeroma visokim zračnim tlakom, dnevno povprečje je bilo 984,4 mb, sledilo je hitro znižanje in 3. novembra je bila dosežena najnižja vrednost meseca z 960,7 mb. Po prehodnem zvišanju se je zračni tlak 13. novembra ponovno znižal, dnevno povprečje je bilo 965,9 mb. Na 982,9 mb se je zračni tlak povzpел 19. novembra, 28. novembra pa se je spustil na 968,4 mb. Sledil je hiter porast in zadnji dan meseca je bilo dnevno povprečje 986,2 mb, kar je največ v novembru 2019.



Slika 34. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare novembra 2019
Figure 34. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in November 2019



Slika 35. Pogled z Uršlje gore na Peco, 1. november 2019 (foto: Aljoša Beloševič)
Figure 35. Mt. Peca, view from Uršlja gora, 1 November 2019 (Photo: Aljoša Beloševič)

Na sliki 34 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Najmanj vodne pare je bilo v zraku prvi dan meseca, delni tlak je bil le 6,7 mb, a že 3. novembra je bila s 13,2 mb dosežena najvišja vrednost meseca. Razmeroma veliko vlage je bilo v zraku tudi naslednja dva dneva. Na 11,1 mb se je delni tlak vodne pare povzpela 16. novembra, 10 mb pa je presegel tudi 21. in 23. ter 28. novembra. Zadnji dan meseca je bilo v zraku ponovno malo vodne pare, delni tlak je bil le 7,2 mb.

SUMMARY

At national level was November 3.0 °C warmer than normal, rainfall was 198 % of the long-term average, and sunny weather was only 54 % of the normal.

The average November temperature exceeded the long-term average everywhere, in the high mountains by less than 1 °C. The vast majority of the Julian Alps and Goriška brda were 1 to 2 °C warmer than normal and most of western Slovenia 2 to 3 °C. In central Slovenia and most of the eastern half of the country, the anomaly was from 3 to 4 °C.

The most rainfall occurred in the Julian Alps, in some areas exceeding 800 mm (994 mm in Bovec). In the western half of Slovenia, part of Bela krajina and the Kamniško-Savinjske Alpe, precipitation exceeded 200 mm. From there towards the east 100 to 200 mm of precipitation fell. Precipitation everywhere exceeded the normal. The largest surplus was in the northwest of Slovenia, in Gornja Radovna 327 % of the normal precipitation fell. Triple normal November precipitation was also exceeded in Ilirska Bistrica, Trenta, Rateče, Planina pod Golico and Bovec. The lowest surplus was found in the Ljubljanska kotlina, parts of Notranjska and Dolenjska, Bela krajina, in Maribor with surrounding area and in some smaller areas in Štajerska. In these places, the surplus was from 30 to 60 %.

There was a deficit of sunny weather everywhere, the largest was recorded in Ljubljanska kotlina, the Gorenjska region, Kamniško-Savinjske Alpe and Koroška, where the sun shone only 20 to 40 % as long as normal. In about half of Slovenia 40 to 80 % of the normal sunny weather was observed. The closest to normal sunshine duration was the Pomurje region; in Murska Sobota they observed 90 % of the normal sunshine. The sunniest was Portorož (71 hours), while in Bohinjska Češnjica the sun shone only 16 hours.

In November 2019, 29 days with snow cover were reported on Kredarica, the thickness reached 295 cm, which is the deepest snow cover in November ever observed on Kredarica.

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		