

NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, december 2013, letnik XX, številka 12

VODE

Decembra so bili pretoki rek manjši kot običajno

ONESNAŽENOST ZRAKA

Onesnaženost zraka z delci se je decembra povečala

LETO 2013

Pripravili smo pregled razmer v letu 2013

PODNEBJE

December je bil nadpovprečno topel



VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v decembru 2013.....	3
Razvoj vremena v decembru 2013.....	25
Podnebne značilnosti leta 2013	31
Meteorološka postaja Kranj.....	53
AGROMETEOROLOGIJA	60
Agrometeorološki pregled leta 2013.....	61
HIDROLOGIJA	68
Pretoki rek v decembru 2013.....	68
Temperature rek in jezer v decembru 2013	72
Dinamika in temperatura morja v decembru 2013	75
Dinamika in temperatura morja v novembru 2013	81
Zaloge podzemnih voda decembra 2013	86
Zaloge podzemnih voda novembra 2013	91
ONESNAŽENOST ZRAKA	96
Onesnaženost zraka v decembru 2013.....	96
Onesnaženost zraka v letu 2013.....	105
POTRESI	113
Potresi v Sloveniji v decembru 2013	113
Svetovni potresi v decembru 2013	115
Potresi v Sloveniji in po svetu v letu 2013.....	116

Fotografija z naslovne strani: V zadnji tretjini decembra je bilo nadpovprečno toplo, prevladovalo je oblačno vreme s pogostimi padavinami. Utrinek iz središča Ljubljane (foto: Tanja Cegnar)

Cover photo: The last third of December was unusually warm and mostly cloudy with frequent precipitation (Photo: Tanja Cegnar)

IZDAJATELJ

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, 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: Branko Gregorčič, Tamara Jesenko, Mira Kobold, Stanka Koren, Inga Turk, Verica Vogrinčič

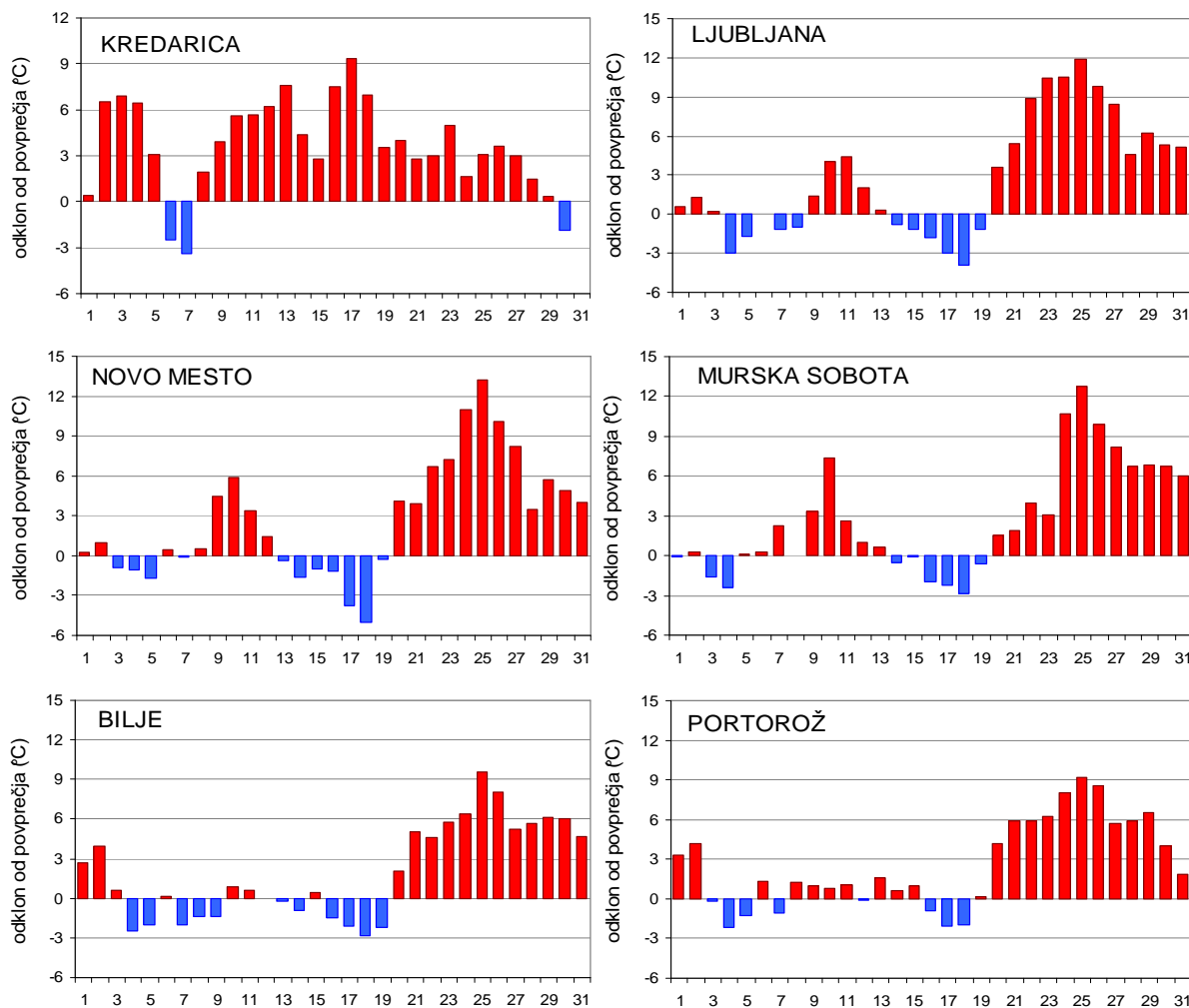
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V DECEMBRU 2013 Climate in December 2013

Tanja Cegnar

Z decembrom se začne meteorološka zima. V dolgoletnem povprečju smo v tem mesecu deležni najmanj sončnega vremena, saj so dnevi najkrajši, nekaj prispeva tudi pogosto oblačno vreme, po kotlinah in nižinah pa nas za sončne žarke prikrajša tudi megla. Temperatura se v povprečju od začetka do konca meseca še opazno nižja; v notranjosti Slovenije se decembra v dolgoletnem povprečju ohladi za 3 °C.

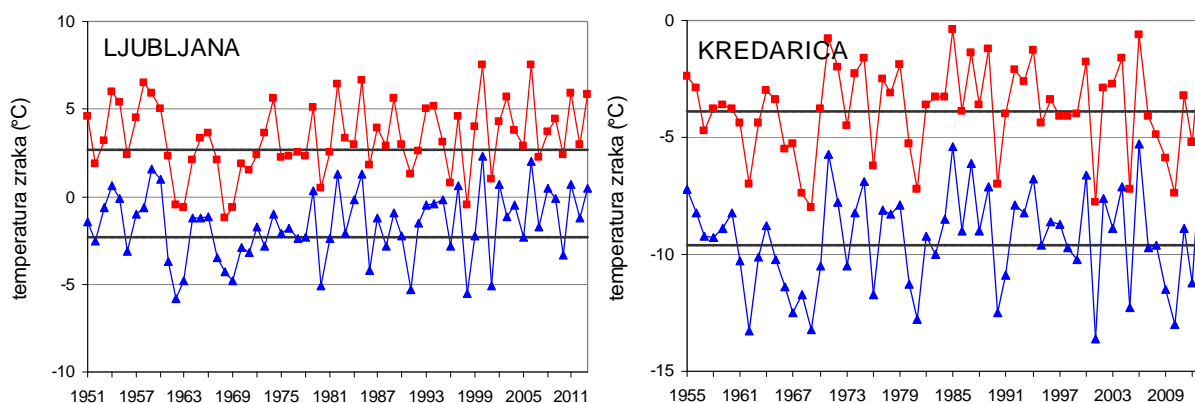


Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka decembra 2013 od povprečja obdobja 1961–1990
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, December 2013

December 2013 je bil povsod toplejši kot običajno, večinoma je bil odklon med 2 in 3 °C, odklon vsaj 3 °C so dosegli v visokogorju, na Trnovski planoti, Krasu, Notranjskem in v Celju. Najbolj je bilo dolgoletno povprečje preseženo v visokogorju, in sicer na Kredarici kar za 3,5 °C. Najmanjši odklon je

bil na Bizeljskem (1,7 °C) in v Biljah (1,9 °C). Največ padavin je bilo v Posočju, ponekod celo nad 300 mm; v dobri polovici Slovenje pa niso dosegli niti 50 mm. Manj kot polovico dolgoletnega povprečja padavin so dosegli v južnem delu države, na Dolenjskem, južnem delu Štajerske in na severovzhodu Slovenije. Na Bizeljskem in v Lendavi niso presegli četrte običajnih padavin. Dolgoletno povprečje so presegli na severozahodu in severni Gorenjski. Z izjemo Novega mesta je sonce sijalo več časa kot v dolgoletnem povprečju, na večini ozemlja je bilo sončnega vremena do polovice več kot običajno, za več kot polovico pa so dolgoletno povprečje presegli v osrednji Sloveniji, spodnjem Štajerskem in delu Notranjske.

V visokogorju so decembra prevladovali dnevi toplejši od dolgoletnega povprečja, povprečna dnevna temperatura se je spustila pod dolgoletno povprečje le 6., 7. in 30. decembra. Po nižinah so bili dnevni odkloni v prvih dveh tretjinah meseca dokaj običajni, mesec se je začel s pozitivnimi odkloni, sledilo je hladnejše obdobje, nato nekaj toplejših dni in konec druge tretjine je bil ponovno hladnejši od dolgoletnega povprečja. V zadnji tretjini so bili dnevi občutno toplejši kot običajno. Z izjemo Primorske je odklon kar nekaj dni zapored presegel 9 °C, v Ljubljani je 25. decembra odklon dosegel 12 °C, v Murski Soboti in Novem mestu pa je celo presegel 12 °C.



Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečji obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu decembru

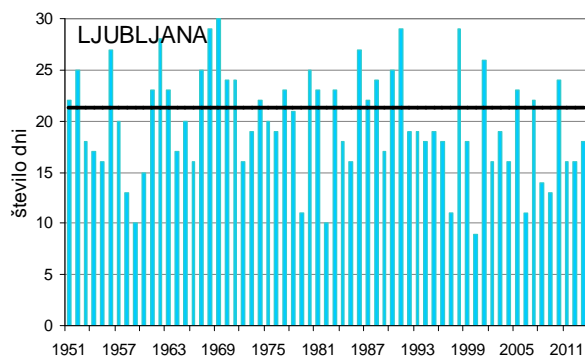
Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in December and the corresponding means of the period 1961–1990

V Ljubljani je bila povprečna decembrska temperatura 2,8 °C, kar je 2,8 °C nad dolgoletnim povprečjem in presega meje običajne spremenljivosti. Na sedanjem merilnem mestu je bil najtoplejši december 2000 s povprečno mesečno temperaturo 4,9 °C, sledijo mu decembru 2006 (4,6 °C), 1982 in 1985 (3,7 °C) ter 1959 (3,5 °C). Daleč najhladnejši je bil december 1962 z –3,4 °C, z –3,1 °C mu sledi december 1998, –2,9 °C je bila povprečna decembrska temperatura leta 1968, v decembru 1969 pa je temperaturno povprečje znašalo –2,8 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 0,5 °C, kar je 2,8 °C nad dolgoletnim povprečjem in ga pomembno presega. Najhladnejša so bila jutra v decembru 1962 z –5,8 °C, najtoplejša pa decembra 2000 z 2,3 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 5,8 °C, kar je 3,2 °C nad dolgoletnim povprečjem. Popoldnevi so bili najtoplejši v decembrskih 2000 in 2006 s 7,5 °C, najhladnejši pa decembra 1968 z –1,2 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na istem mestu, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature, v tem času pa potekajo tik ob opazovalnem prostoru tudi večja gradbena dela.

Še bolj kot po nižinah je povprečna temperatura presegla dolgoletno povprečje v visokogorju. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka –3,3 °C, odklon pa 3,5 °C. To je četrta najvišja vrednost od začetka meritev. Povprečna mesečna temperatura je bila višja le v decembrskih 1985 (–3,0 °C), 1971 in 2006 (–3,1 °C); le malo nižja kot tokrat pa decembra 1987 (–3,7 °C) in 1975 (–4,1 °C). Od sredine minulega stoletja je bil najhladnejši december 1969 (–10,9 °C), sledil mu je december 2001 (–10,8 °C), decembra 1962 je bila povprečna temperatura –10,2 °C, decembra 2010 pa –10,1 °C. Na

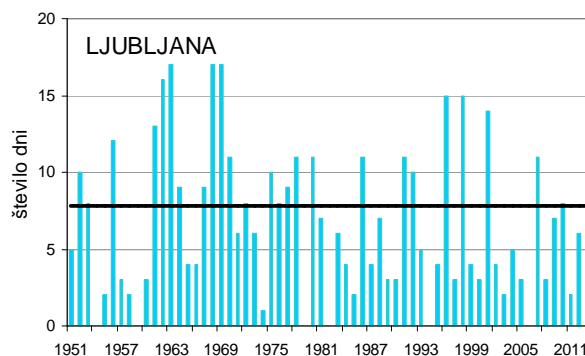
sliki 2 desno sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna decembrska temperatura zraka na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici so bili hladni vsi dnevi, v Ratečah pa 29 dni. Na Bizeljskem je bilo 23 takih dni, po 22 v Murski Soboti, Slovenj Gradcu in Mariboru. Dan manj je bil hladen v Celju, po 20 so jih našteali v Lescah in Kočevju. Najmanj hladnih dni je bilo v Godnjah, samo 5, 6 pa na Letališču Portorož. V Ljubljani smo decembra 2013 zabeležili 18 hladnih dni, kar je 4 dni manj od dolgoletnega povprečja; najmanj hladnih dni je bilo v decembrskih 2000 (9 dni) ter 1959 in 1982 (po 10 dni), največ pa decembra 1969, ko le en decembrski dan ni bil hladen.



Slika 3. Število hladnih dni v decembru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 3. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below in December and the corresponding mean of the period 1961–1990



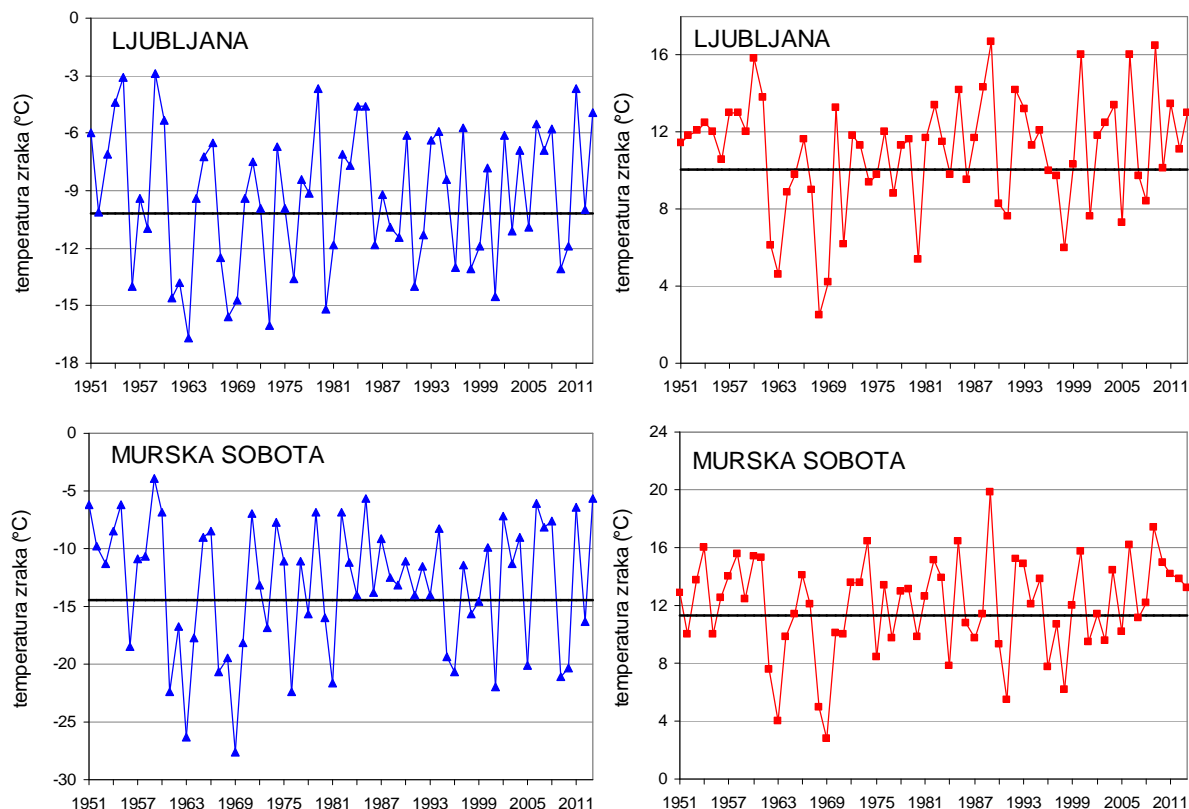
Slika 4. Število ledenih dni v decembru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 4. Number of days with maximum daily temperature below 0 °C in December and the corresponding mean of the period 1961–1990

Ledeni so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo pod lediščem. V Ljubljani je bilo decembra 2013 5 ledenih dni, kar je 3 dni pod povprečjem; brez ledenih dni je bilo od sredine minulega stoletja 6 decembrov, največ takih dni pa je bilo v decembrskih 1963, 1968 in 1969, ko so jih zabeležili po 17.

Na Kredarici so četrty dan meseca izmerili 4,4 °C, kar je precej manj od doslej najvišjih izmerjenih decembrskih temperatur; te so bile zabeležene v decembrskih 1993 (10,4 °C), 1985 (9,8 °C), 2000 (8,0 °C) in 1983 (7,9 °C). Po nižinah je bila ponekod izmerjena najvišja temperatura 10. decembra, v Lescah je bilo 10,3 °C, v Godnjah 16,0 °C, v Kočevju 11,9 °C in v Slovenj Gradcu 11,2 °C. V Postojni so 11,6 °C izmerili 17. decembra. V večini krajev je bilo najtopleje med 23. in 26. decembrom. 15,5 °C so izmerili v Črnomlju in na Letališču Portorož. 15,0 °C je bila najvišja temperatura na Goriškem. V prestolnici so dosegli 13,0 °C, v preteklosti je bila temperatura že večkrat višja, decembra 2009 so izmerili 16,5 °C, decembra 1989 pa 16,7 °C.

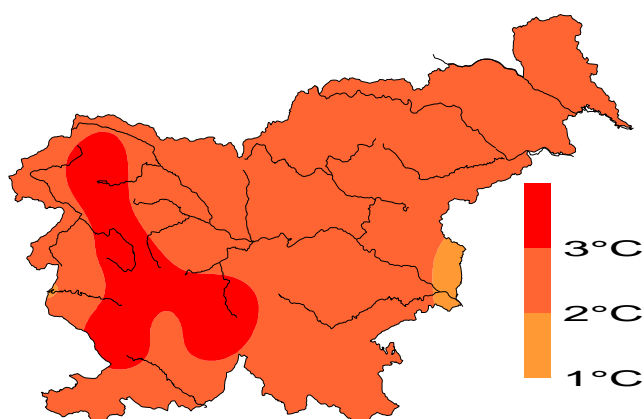
Na precej merilih mestih je bila najnižja temperatura izmerjena že v dneh od 3. do 5. decembra. V Ratečah so izmerili –10,6 °C, na letališču v Portorožu –1,6 °C, na Bizeljskem –7,0 °C, prav toliko je bila najnižja temperatura tudi v Črnomlju. V Celju se je ohladilo na –8,0 °C, v Mariboru na –6,2 °C, v Slovenj Gradcu na –8,6 in v Murski Soboti na –5,6 °C. V Ljubljani se je ohladilo na –4,9 °C, kar je precej več od najnižjih temperatur v decembrskih 1963 (–16,7 °C), 1973 (–16,0 °C), 1948 (–15,9 °C) ter 1968 (–15,6 °C). Na Kredarici se je temperatura 7. decembra spustila na –13,8 °C. V preteklosti so decembra na Kredarici izmerili že precej nižjo temperaturo, v letu 1996 je termometer pokazal –26,3 °C, sledil mu je december 1962 z –25,8 °C, najnižja temperatura decembra 2001 je bila –24,2 °C, leta 1973 pa –24,0 °C. Drugod po državi je bilo najhladneje med 17. in 19. decembrom; V Biljah se je ohladilo na –5,3 °C, v Godnjah na –3,0 °C, v Postojni na –10,5 °C, v Kočevju na –9,6 °C in v Novem mestu na –5,4 °C.



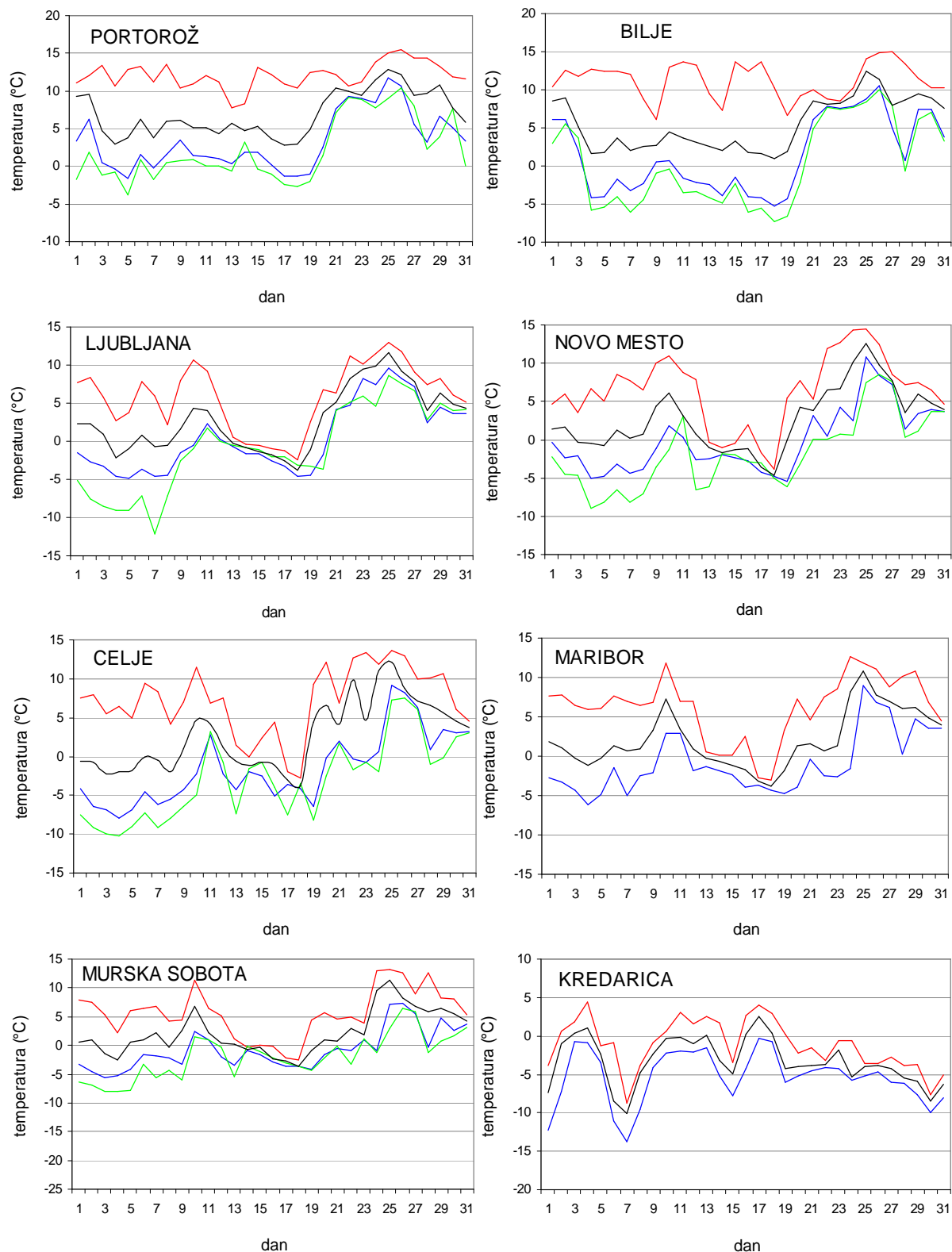
Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) izmerjena temperatura v decembru in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in December and the 1961–1990 normals

Povprečna mesečna temperatura je decembra 2013 povsod presegla dolgoletno povprečje vsaj za 1 °C. Najmanjši odklon je bil na Krško-Brežiškem polju in v Biljah, kjer ni presegel 2 °C. Velika večina ozemlja je bila 2 do 3 °C toplejša kot v dolgoletnem povprečju. Največji odklon so zabeležili na območju od Julijskih Alp prek Trnovske planote na Kras in proti jugovzhodu na Notranjsko, kjer je bil odklon med 3 in 4 °C.

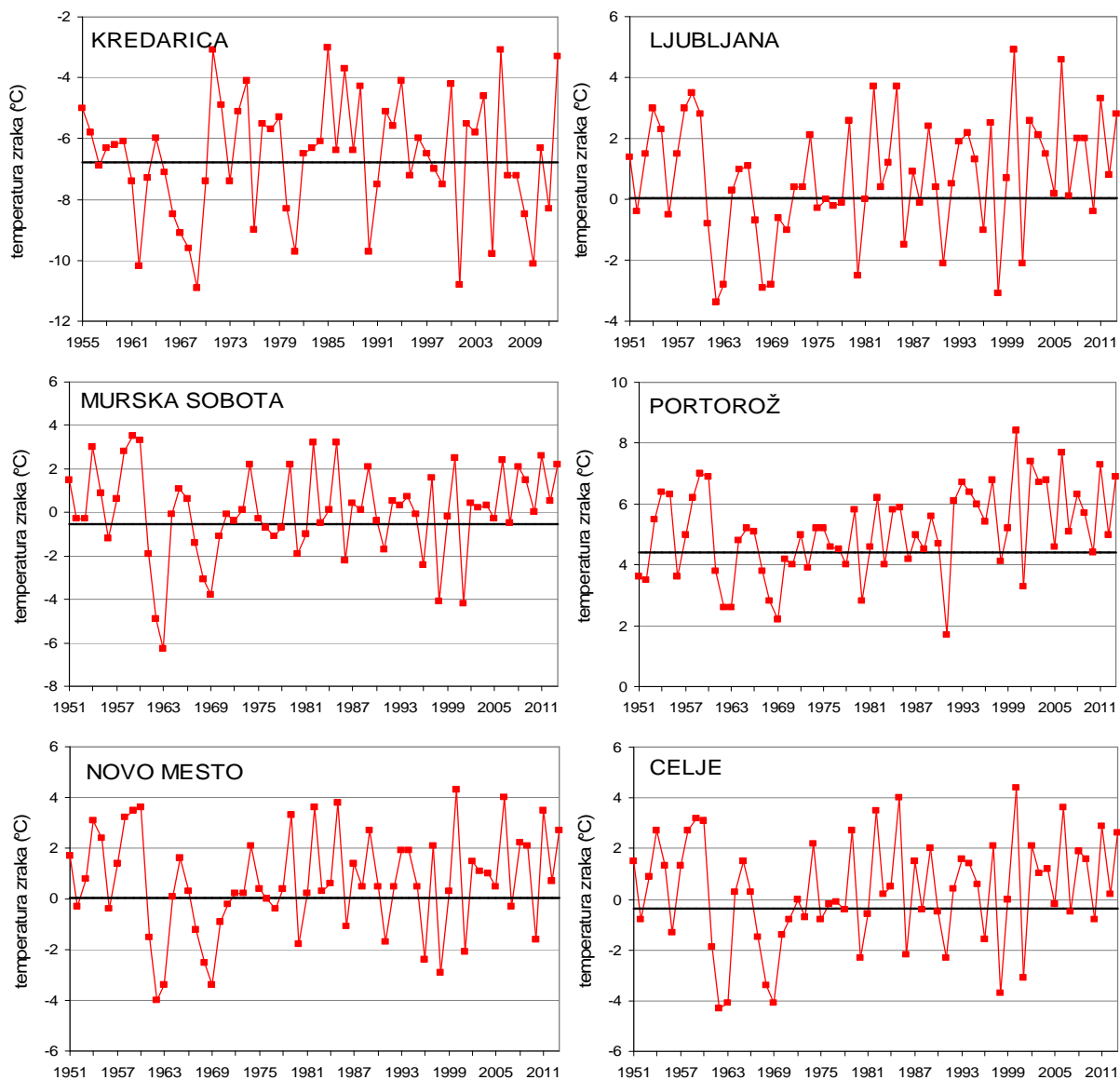
Slika 6. Odklon povprečne temperature zraka decembra 2013 od povprečja 1961–1990
 Figure 6. Mean air temperature anomaly, December 2013



V zadnjih letih je bila dolgoletna povprečna mesečna temperatura izrazito presežena decembra 2000 in 2006; december 2009 je bil večinoma nekoliko hladnejši od decembra 2008, še hladnejši pa je bil december 2010, ko je bilo ponekod celo hladneje kot v dolgoletnem povprečju. December 2011 je bil po nižinah toplejši kot tokrat. Kot že večkrat je bila tudi tokrat v velikosti odklona zelo očitna razlika med gorskim in nižinskim svetom. V visokogorju se tokratni odklon 3,5 °C uvršča na četrto mesto.



Slika 7. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), december 2013
 Figure 7. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), December 2013



Slika 8. Potek povprečne temperature zraka v decembru
 Figure 8. Mean air temperature in December

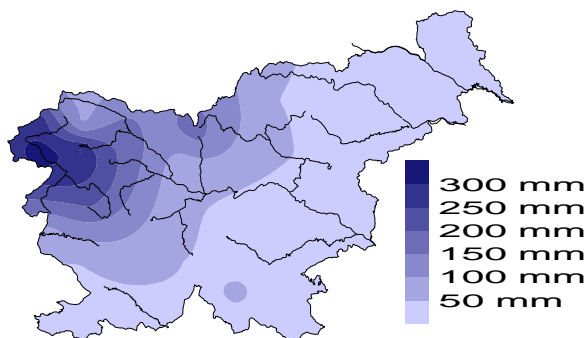
Slika 9. Na Polhograjski Grmadi, 14. december 2013 (foto: Matjaž Dovečar)
 Figure 9. On Polhograjska Grmada, 14 December 2013 (Photo: Matjaž Dovečar)



Višina decembrskih padavin je prikazana na sliki 10. Na približno polovici ozemlja je padlo manj kot 50 mm padavin, največ pa so jih zabeležili v delu Posočja, kjer so presegle 300 mm. V Kobaridu so namerili 328 mm, v Kneških Ravnah pa 289 mm. Obilne so bile padavine tudi v Logu pod Mangartom

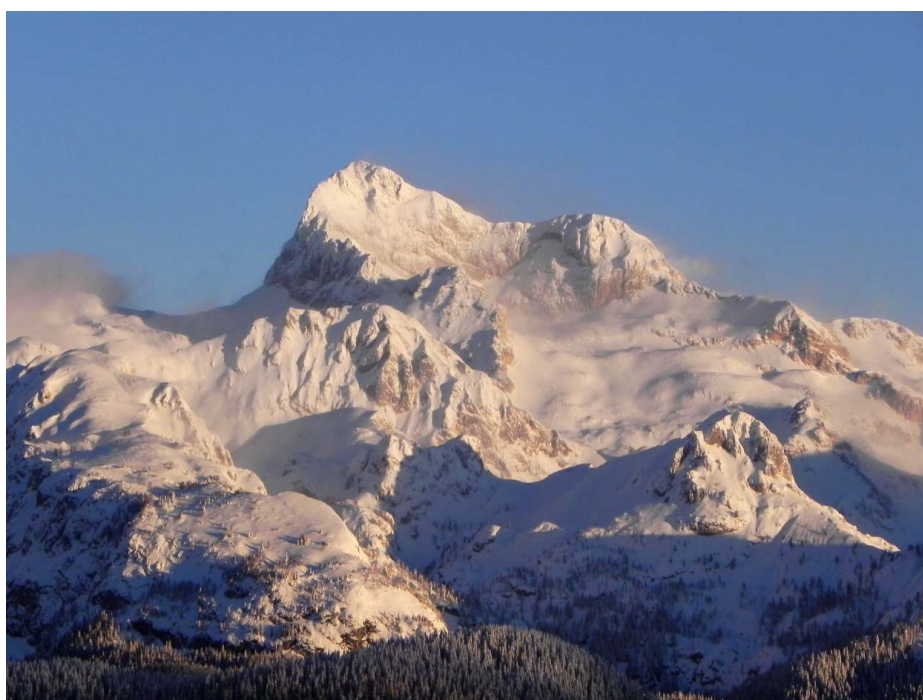
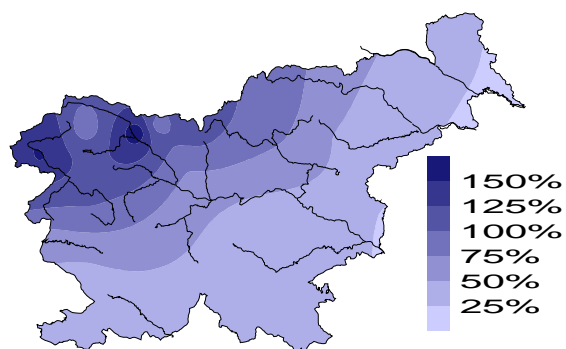
z 256 mm in v Soči z 245 mm. Povsem drugače je bilo v Prekmurju, kjer padavine niso dosegle niti 15 mm; v Lendavi so namerili 8 mm, v Velikih Dolencih 12 mm in v Murski Soboti 14 mm.

Dolgoletno povprečje padavin so presegli na severozahodu države in na severu Gorenjske. V Kobaridu je padlo 152 % dolgoletnega povprečja. V Logu pod Mangartom je presežek znašal 44 %, v Soči 33 %, v Kneških Ravnah in na Jezerskem pa petino dolgoletnega povprečja. V večjem delu države niso dosegli dolgoletnega povprečja, na jugu Slovenije, na Dolenjskem, spodnjem Štajerskem in na severovzhodu države je padla manj kot polovica dolgoletnega povprečja. V Lendavi so dosegli le 16 %, na Bizeljskem 25 %, v Velikih Dolencih 27 % dolgoletnega povprečja.

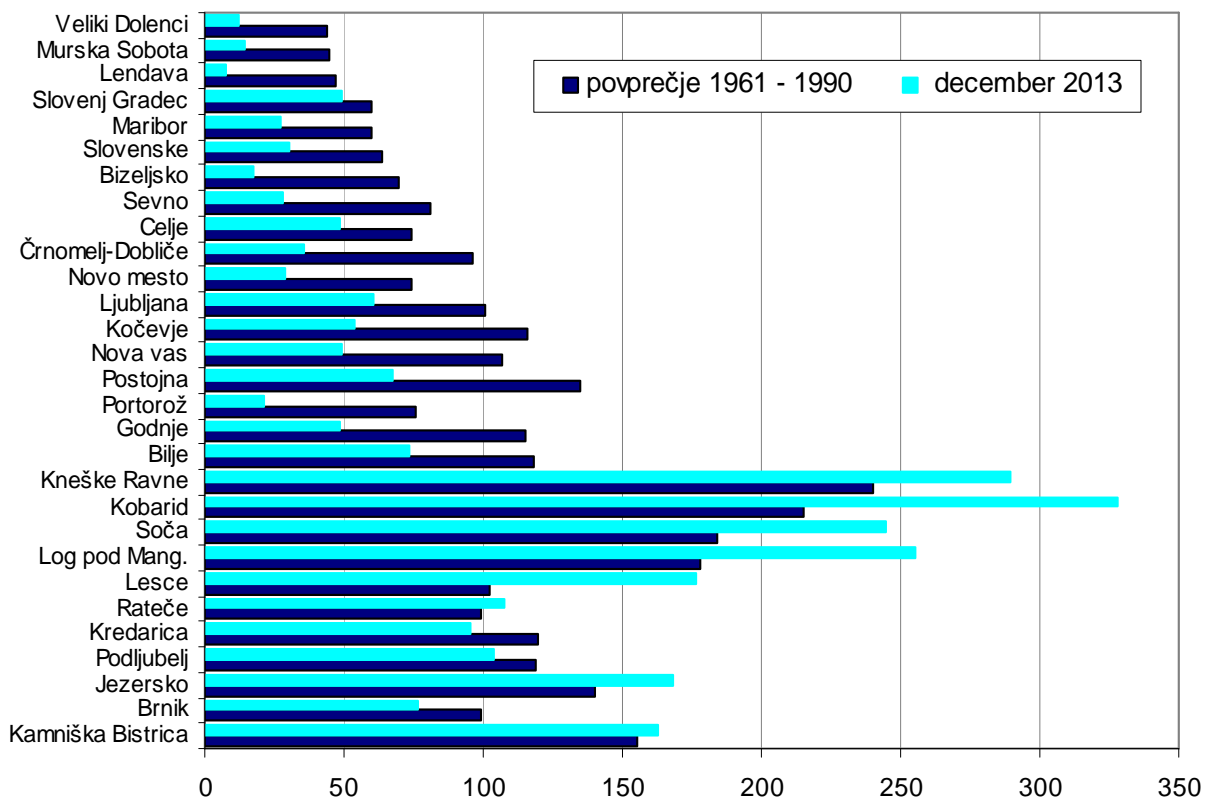


Slika 10. Porazdelitev padavin, december 2013
Figure 10. Precipitation, December 2013

Slika 11. Višina padavin decembra 2013 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 11. Precipitation amount in December 2013 compared with 1961–1990 normals



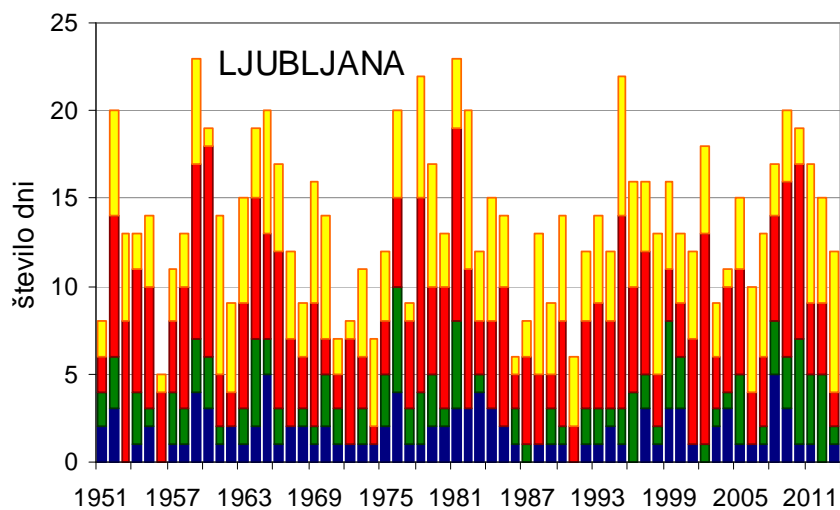
Slika 12. Triglav z Vogla, 28. december 2013 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 12. Mount Triglav, 28 December 2013 (Photo: Iztok Sinjur)



Slika 13. Mesečna višina padavin v mm decembra 2013 in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 13. Monthly precipitation amount in December 2013 and the 1961–1990 normals

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo v Novi vasi in Kneških Ravnah, in sicer po 8. Le dva taka dneva sta bila v Prekmurju in na Bizeljskem. Dan več so zabeležili v Mariboru in na Letališču Portorož.

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih postaj, kjer merijo le padavine in debelino snežne odeje. V preglednici 1 so podani podatki o padavinah za nekatere meteorološke postaje, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo, a tam ni meteorološke postaje, ki bi na klasičen način merila tudi potek temperature.



Slika 14. Število padavinskih dni v decembru. 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 14. Number of days in December 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)

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, december 2013
Table 1. Monthly meteorological data, December 2013

Postaja	Padavine in pojavi					
	RR	RP	SD	SSX	DT	SS
Kamniška Bistrica	163	105	7	0	0	0
Brnik	76	77	7	0	0	0
Jezersko	168	120	6	3	30	2
Log pod Mangartom	256	144	6	0	0	0
Soča	245	133	7	0	0	0
Kobarid	328	152	6	0	0	0
Kneške Ravne	289	120	8	0	0	0
Nova vas	49	46	8	3	1	2
Sevno	28	34	6	0	0	0
Slovenske Konjice	30	47	3	0	0	0
Lendava	8	16	2	0	0	0
Veliki Dolenci	12	27	2	0	0	0

LEGENDA/LEGEND:

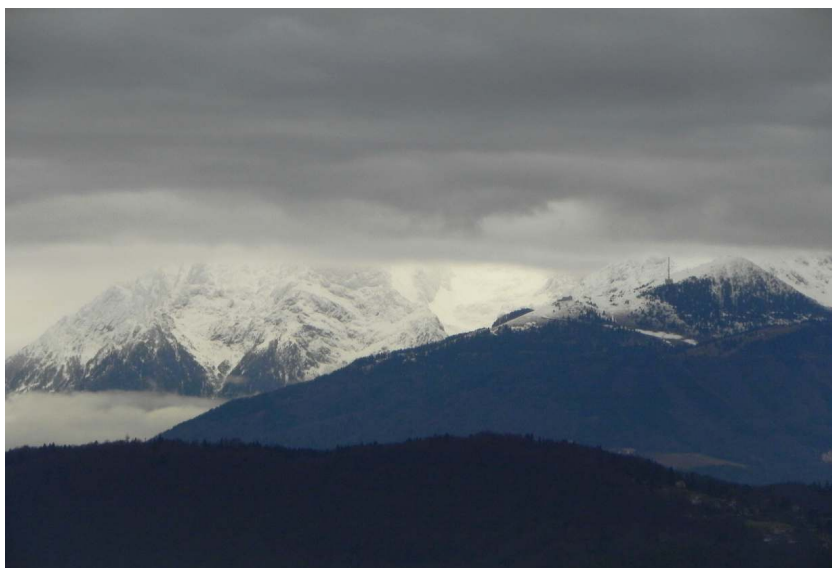
RR	– višina padavin (mm)	– precipitation (mm)
RP	– višina padavin v % od povprečja	– % of the normal amount of precipitation
SS	– število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)	– number of days with snow cover
SSX	– maksimalna višina snežne odeje (cm)	– maximum snow depth (cm)
DT	– dan v mesecu	– day in the month
SD	– število dni s padavinami ≥ 1 mm	– number of days with precipitation ≥ 1 mm

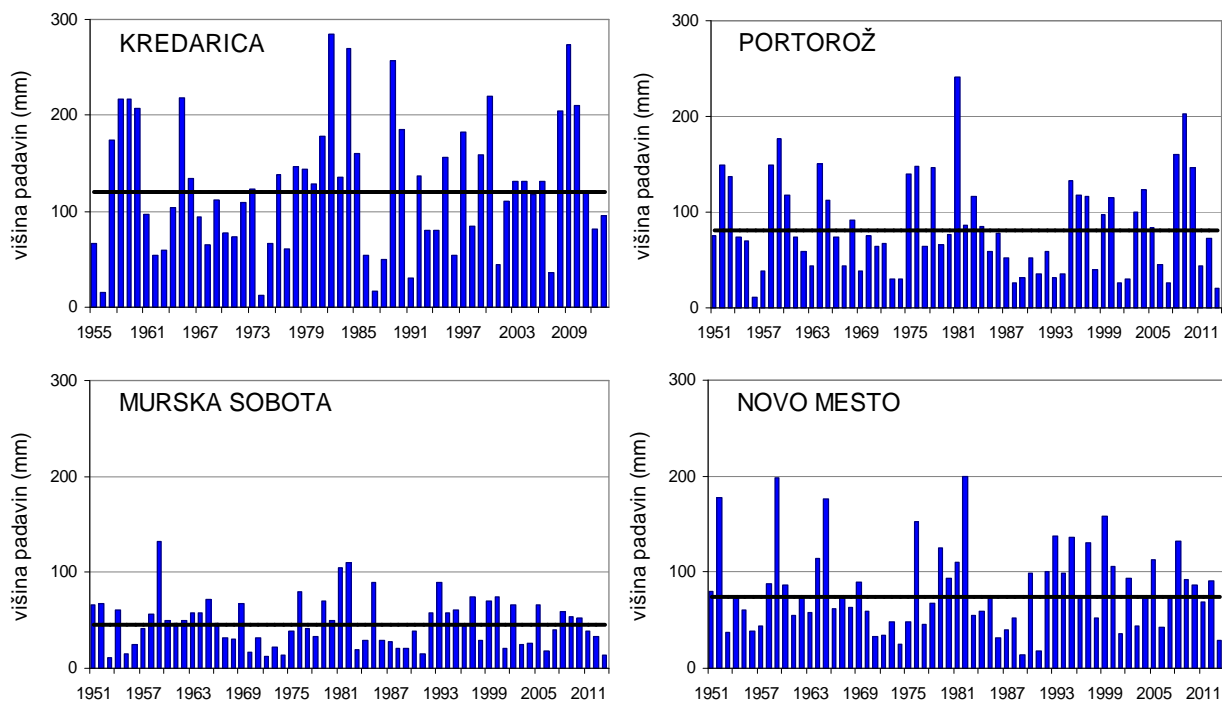
Na Kredarici je padlo 95 mm, kar je 79 % dolgoletnega povprečja. V visokogorju so izmerjene padavine zaradi vpliva vetra vedno podcenjene, pozimi lahko tudi za polovico. Največ padavin so decembra na Kredarici namerili leta 1982, ko je padlo 284 mm, december 2009 pa se z 274 mm uvršča na drugo mesto. V Ratečah je padlo 107 mm (108 % povprečja), s padavinami najobilnejši so bili decembru 1960 (325 mm), 1959 (304 mm), 2008 (288 mm) in 2009 (284 mm).

V Ljubljani je padlo 61 mm, kar je 60 % dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin decembra 1991, namerili so 9 mm, sledijo decembru 1956 (14 mm), 1948 (19 mm) ter 1974 (31 mm). Najobilnejše so bile padavine decembra 1976 (256 mm), 251 mm je padlo decembra 1959, 246 mm so namerili decembra 1950, decembra 1965 pa 239 mm, decembra 1960 in 2008 po 225 mm.

Slika 15. Snežna meja se decembra ni spustila v nižino. Pogled z Ljubljanskega gradu proti Krvavcu, Kočnam in Grintavcu. 27. december 2013 (foto: Iztok Sinjur)

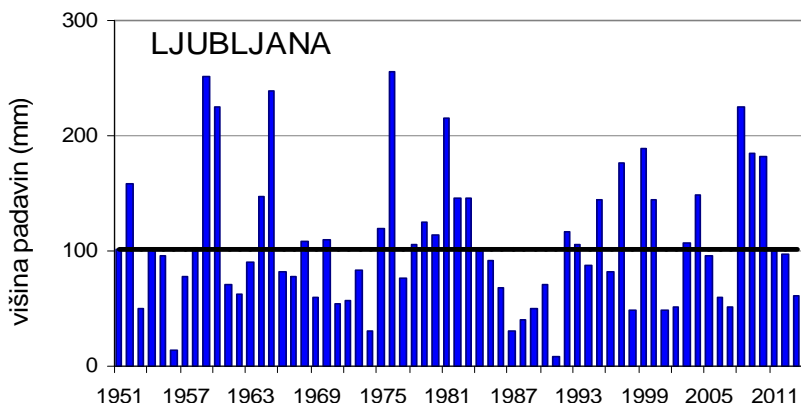
Figure 15. View from Ljubljana castle towards Krvavec, Kočna and Grintovec, 27 December 2013 (Photo: Iztok Sinjur)





Slika 16. Padavine v decembru in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 16. Precipitation in December and the mean value of the period 1961–1990

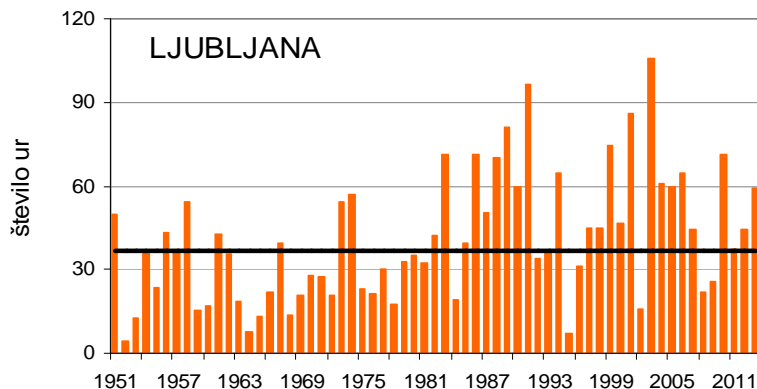
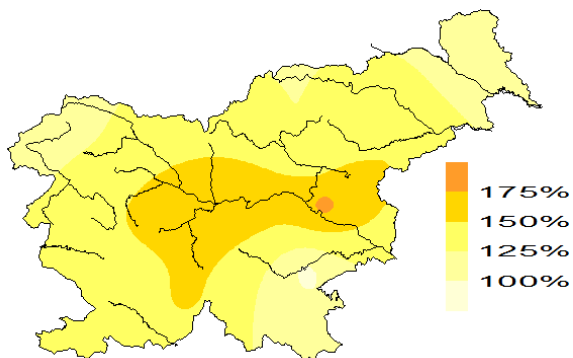
Slika 17. Decembrske padavine in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 17. Precipitation in December and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 18 je shematsko prikazano decembrsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Z izjemo Novega mesta (56 ur sončnega vremena je 94 % dolgoletnega povprečja) je bilo povsod več sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju. Več kot za polovico so dolgoletno povprečje presegli v osrednji Sloveniji, delu Notranjske in Zasavja ter v manjšem delu Štajerske. Na Letališču Portorož je sonce sijalo 130 ur, kar je 50 % več od dolgoletnega povprečja. Največ ur sončnega obsevanja je bilo v Godnjah, in sicer 134, sledil mu je Portorož, na Kredarici pa je sonce sijalo 129 ur in za petino preseglo dolgoletno povprečje. Med bolj sončne kraje spada tudi Bilje s 125 urami sončnega obsevanja (127 % dolgoletnega povprečja), v Postojni je sonce sijalo 109 ur, kar je 139 % dolgoletnega povprečja.

Sonce je v Ljubljani sijalo 59 ur, kar je 62 % več od dolgoletnega povprečja. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani, je bil najbolj sončen prvi zimski mesec leta 2003 (106 ur), sledijo mu decembru v letih 1991 (96 ur), 2001 (86 ur) in 1989 (81 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo decembra 1952 (5 ur), med bolj sive spadajo še decembru 1950 (6 ur), 1995 (7 ur) in 1964 (8 ur).

Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja decembra 2013 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 18. Bright sunshine duration in December 2013 compared with 1961–1990 normals



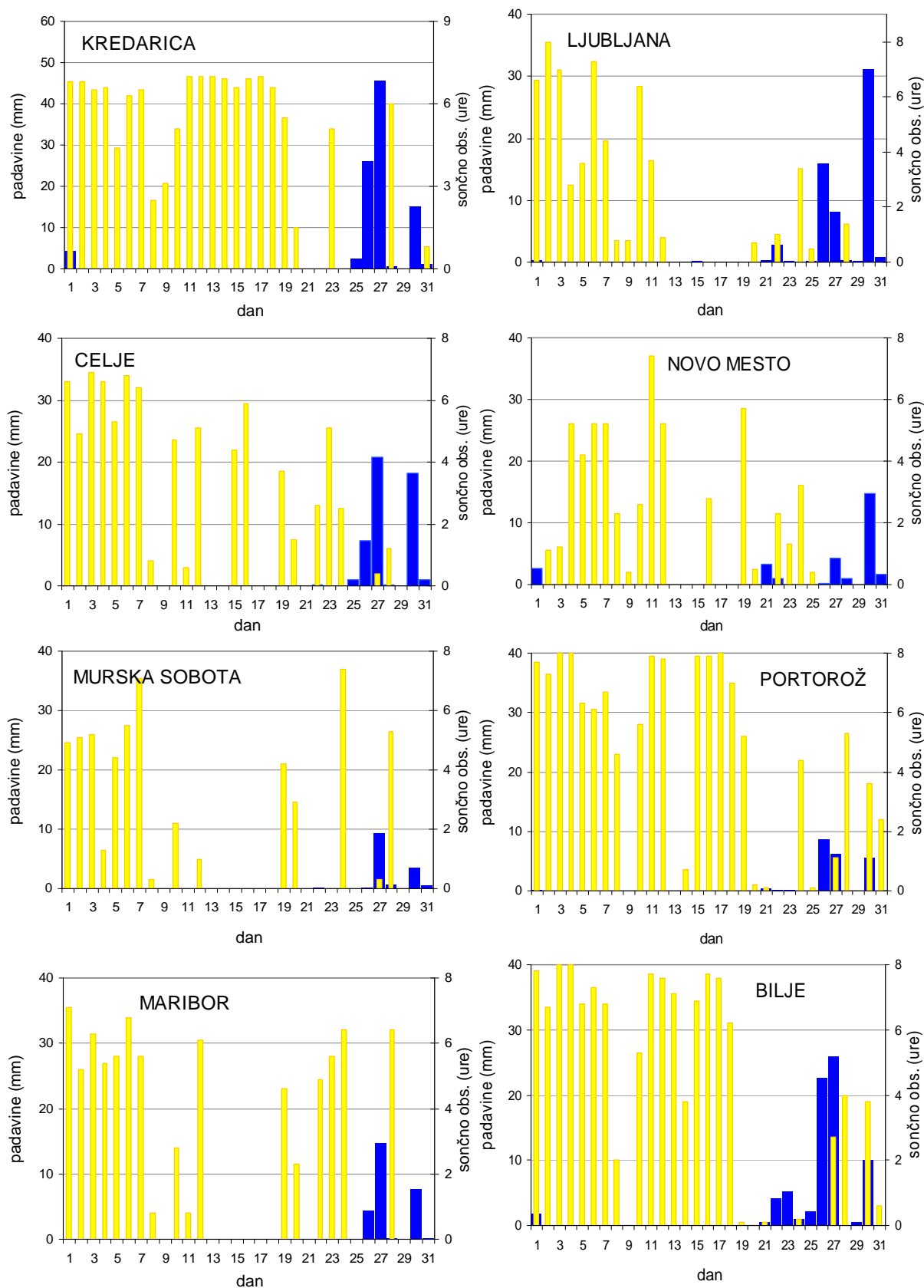
Slika 19. Število ur sončnega obsevanja v decembru in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 19. Bright sunshine duration in hours in December and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Decembra so v celinskem delu Slovenije jasni dnevi redki. Največ jasnih dni je bilo na Krasu, kar 13, v Ratečah in Postojni pa so jih zabeležili po 10. Po 9 jasnih dni so imeli na Goriškem in ob Obali. V Mariboru in Slovenj Gradcu so imeli le po en tak dan, dva pa so imeli v Kočevju. Po trije jasni dnevi so bili na Bizeljskem, Črnomlju, Celju in Murski Soboti. V prestolnici so bili 4 jasni dnevi (slika 22); največ jasnih dni, po 7, je bilo v decembrih 1991 in 2003, brez jasnih dni pa je bilo 23 decembrov. K razmeroma skromnemu številu jasnih dni po nižinah in kotlinah decembra običajno prispevata nizka oblačnost in dopoldanska megla, ki ob stabilnih vremenskih razmerah lahko vztrajata tudi ves dan ali celo več dni zapored.

Slika 20. Mrzlo jutro v Leskovi dolini pod Snežnikom, 17. december 2013 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 20. Cold morning in Leskova dolina, 17 December 2013 (Photo: Iztok Sinjur)

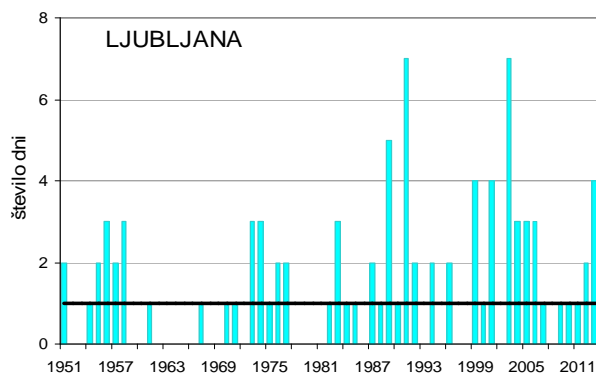


Na sliki 21 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.

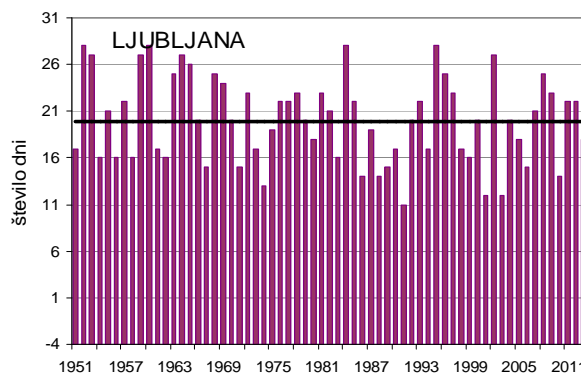


Slika 21. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) decembra 2013 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)

Figure 21. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, December 2013



Slika 22. Število jasnih dni v decembru in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 22. Number of clear days in December and the mean value of the period 1961–1990



Slika 23. Število oblačnih dni v decembru in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 23. Number of cloudy days in December and the mean value of the period 1961–1990

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Najmanj oblačnih dni, le 5, je bilo na Kredarici. Po 8 oblačnih dni je bilo v Ratečah in Biljah, dan več pa na Obali. Največ oblačnih dni, in sicer po 18, je bilo v Murski Soboti in Ljubljani (slika 23), kar je dan manj od dolgoletnega povprečja; največ oblačnih decembrskih dni, po 28, je bilo v letih 1952, 1960, 1984 in 1995, najmanj leta 1991 (11 dni).

Največja povprečna oblačnost je bila v Murski Soboti (7,5 desetin), le nekoliko manjša v Mariboru (7,4 desetin) in Črnomlju (7,3 desetin). 7,1 desetin so oblaki v povprečju prekrivali v Celju. Najmanjša povprečna oblačnost je bila na zahodu države, na Krasu so oblaki v povprečju prekrivali 4,4 desetin neba, v Ratečah 4,6 desetin, na Kredarici in v Biljah 4,8 desetin. Na Obali je bila povprečna oblačnost 5,0 desetin.

Slika 24. Pogled na Triglav z Vogla, 28. december 2013 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 24. View on Mount Triglav from Vogel, 28 December 2013 (Photo: Iztok Sinjur)



Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 25) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, december 2013
Table 2. Monthly meteorological data, December 2013

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak		
	NV	TS	TO D	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	515	1,0	2,3	6,1	-2,7	10,3	10	-9,5	19	20	0	590	95		6,0	13	8	177	173	6	0	6	0	0	0		
Kredarica	2514	-3,3	3,5	-1,1	-5,4	4,4	4	-13,8	7	31	0	723	129	120	4,8	5	6	95	79	6	0	8	31	155	30	750,7	2,7
Rateče-Planica	864	-1,1	2,6	4,1	-4,6	7,7	25	-10,6	3	29	0	655	67	117	4,6	8	10	107	108	5	0	3	28	4	1	924,4	5,0
Bilje	55	5,4	1,9	11,3	1,4	15,0	27	-5,3	18	14	0	444	125	127	4,8	8	9	74	63	7	0	7	0	0	0	1016,9	7,5
Letališče Portorož	2	6,9	2,5	12,1	3,3	15,5	26	-1,6	5	6	0	390	130	150	5,0	9	9	21	28	3	0	4	0	0	0	1023,6	8,2
Godnje	295	6,0	3,3	11,9	2,8	16,0	10	-3,0	19	5	0	434	134		4,4	10	13	64	56	7	0	1	0	0	0		
Postojna	533	3,2	3,0	8,0	-0,9	11,6	17	-10,5	18	16	0	522	109	139	5,3	14	10	68	50	7	0	2	0	0	0		
Kočevje	468	1,9	2,4	7,0	-2,5	11,9	10	-9,6	17	20	0	561			6,9	11	2	54	47	7	0	11	0	0	0		
Ljubljana	299	2,8	2,8	5,8	0,5	13,0	25	-4,9	5	18	0	534	59	162	7,5	18	4	61	60	4	0	15	0	0	0	989,7	6,8
Bizeljsko	170	1,9	1,7	6,1	-1,7	13,5	23	-7,0	4	23	0	562			6,8	15	3	17	25	2	0	12	0	0	0		
Novo mesto	220	2,7	2,6	6,4	-0,1	14,4	25	-5,4	19	18	0	528	56	94	6,8	14	4	29	39	7	0	13	0	0	0	998,4	6,6
Črnomelj	196	2,8	2,2	6,9	-0,8	15,5	23	-7,0	4	19	0	528			7,3	16	3	36	37	4	0	8	0	0	0		
Celje	240	2,6	3,0	7,2	-1,5	13,6	25	-8,0	4	21	0	532	82	137	7,1	14	3	48	65	4	0	7	0	0	0	996,1	6,4
Maribor	275	2,1	2,0	6,2	-0,9	12,6	24	-6,2	4	22	0	554	83	136	7,4	15	1	27	45	3	0	9	0	0	0		
Slovenj Gradec	452	0,4	2,6	5,0	-2,4	11,2	10	-8,6	4	22	0	606	85	125	6,9	10	1	49	82	5	0	12	0	0	0		5,9
Murska Sobota	188	2,2	2,8	5,6	-0,8	13,2	25	-5,6	3	22	0	553	57	112	7,5	18	3	14	31	2	0	12	0	0	0	1002,9	6,3

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

Opomba: Temperaturni primanjkljaj (TD) je mesečna vsota dnevnih 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, december 2013
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature, December 2013

Postaja	I. dekada							II. dekada							III. dekada						
	Tpovp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	Tpovp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	Tpovp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs
Portorož	5,7	11,9	13,6	1,6	-1,6	-0,5	-3,8	4,8	11,1	13,1	0,5	-1,3	-0,4	-2,7	10,0	13,1	15,5	7,3	3,2	6,7	0,0
Bilje	4,1	11,2	13,0	0,0	-4,2	-1,5	-6,1	2,7	11,0	13,7	-2,9	-5,3	-4,6	-7,3	9,1	11,5	15,0	6,6	0,7	6,3	-0,7
Postojna	1,8	7,0	11,1	-2,5	-7,0	-3,7	-8,0	1,1	8,9	11,6	-4,9	-10,5	-6,1	-10,7	6,3	8,2	10,6	4,3	-1,6	4,2	-1,3
Kočevje	-0,1	6,1	11,9	-4,9	-7,5	-10,7	-13,3	-0,9	6,0	10,0	-5,7	-9,6	-10,7	-15,4	6,3	8,7	11,1	2,6	0,3	-1,5	-5,0
Rateče	-3,5	3,0	7,6	-7,7	-10,6	-11,7	-14,6	-2,2	4,6	5,5	-6,1	-8,1	-11,6	-14,9	1,9	4,7	7,7	-0,4	-1,7	-3,2	-5,0
Lesce	-0,7	6,7	10,3	-5,3	-7,5	-6,6	-9,5	-2,0	3,8	7,5	-6,4	-9,5	-7,0	-10,0	5,1	7,2	9,5	3,0	1,0	2,6	-1,5
Slovenj Gradec	-1,9	4,9	11,2	-6,1	-8,6	-9,9	-12,0	-0,8	3,5	5,6	-3,0	-6,1	-4,1	-8,2	3,8	6,4	10,4	1,3	-2,5	0,2	-6,4
Brnik	-1,8	6,4	10,9	-6,5	-8,4	-1,6	0,7	7,5	-3,9	-6,2	5,7	7,8	10,4	3,4	0,7						
Ljubljana	0,7	6,3	10,7	-3,2	-4,9	-6,9	-12,1	-0,3	1,8	9,2	-1,8	-4,6	-1,5	-3,7	7,4	9,1	13,0	5,8	2,5	5,3	2,8
Novo mesto	1,4	7,0	11,0	-2,5	-5,0	-5,5	-9,0	-0,5	2,4	8,8	-2,8	-5,4	-3,4	-6,5	6,9	9,6	14,4	4,5	0,5	3,1	0,1
Črnomelj	1,4	8,0	12,6	-3,8	-7,0	-6,2	-10,0	-1,4	2,0	12,0	-4,7	-6,0	-5,7	-8,0	7,8	10,8	15,5	4,8	1,5	3,4	1,0
Bizeljsko	0,7	6,9	11,5	-3,7	-7,0	-1,1	1,4	7,0	-3,6	-5,0	5,5	9,8	13,5	1,9	-1,4						
Celje	-0,4	7,3	11,5	-5,5	-8,0	-8,2	-10,3	0,6	3,9	12,2	-2,8	-6,5	-3,3	-8,2	7,1	10,2	13,6	3,2	-0,8	2,0	-2,0
Starše	0,7	6,1	10,3	-3,7	-6,5	-5,0	-7,5	-0,3	3,5	11,5	-2,8	-6,0	-2,8	-6,4	5,6	9,0	12,6	2,5	-2,8	1,4	-3,2
Maribor	1,5	7,4	11,9	-2,8	-6,2	-0,7	2,2	7,3	-2,5	-4,7	5,3	8,8	12,6	2,5	-2,6	0					
Murska Sobota	1,0	6,2	11,4	-3,0	-5,6	-5,5	-8,0	-0,7	1,8	6,4	-2,3	-4,2	-2,2	-5,5	5,8	8,7	13,2	2,7	-0,9	1,5	-3,2
Veliki Dolenci	2,5	6,2	9,5	-1,0	-4,8	-5,3	-8,5	-1,0	1,0	5,4	-2,3	-4,9	-2,1	-4,8	5,3	7,5	11,9	2,5	-1,5	1,1	-2,5

LEGENDA:

Tpovp	– 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:

Tpovp	– 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, december 2013
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days, December 2013

Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2013	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	0,1	1	0,0	0	21,0	6	21,1	7	1055	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	1,7	1	0,0	0	72,1	9	73,8	10	1534	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	1,3	1	0,0	0	66,3	8	67,6	9	1622	0	0	0	0	0	0	0	0
Kočevje	5,9	1	0,0	0	48,1	8	54,0	9	1605	0	0	0	0	0	0	0	0
Rateče	1,2	1	0,0	0	106,1	5	107,3	6	1600	4	10	4	10	4	8	4	28
Lesce	0,1	1	0,0	0	176,4	7	176,5	8	1818	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovenj Gradec	0,0	0	0,0	0	49,2	6	49,2	6	1110	0	0	0	0	0	0	0	0
Brnik	0,0	0	0,0	0	76,2	8	76,2	8	1372	0	0	0	0	0	0	0	0
Ljubljana	0,3	1	0,1	1	60,1	10	60,5	12	1531	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevno	1,3	1	0,0	0	26,6	5	27,9	6	1341								
Novo mesto	2,6	1	0,0	0	26,1	7	28,7	8	1259	0	0	0	0	0	0	0	0
Črnomelj	0,8	1	0,0	0	34,8	7	35,6	8	1529	0	0	0	0	0	0	0	0
Bizeljsko	0,0	0	0,0	0	17,3	6	17,3	6	1058	0	0	0	0	0	0	0	0
Celje	0,0	0	0,0	0	48,4	7	48,4	7	1162	0	0	0	0	0	0	0	0
Starše	0,0	0	0,0	0	27,7	5	27,7	5	1041	0	0	0	0	0	0	0	0
Maribor	0,0	0	0,0	0	27,0	5	27,0	5	900	0	0	0	0	0	0	0	0
Murska Sobota	0,0	0	0,0	0	14,1	6	14,1	6	912	0	0	0	0	0	0	0	0
Veliki Dolenci	0,0	0	0,0	0	12,0	3	12,0	3	874	0	0	0	0	0	0	0	0

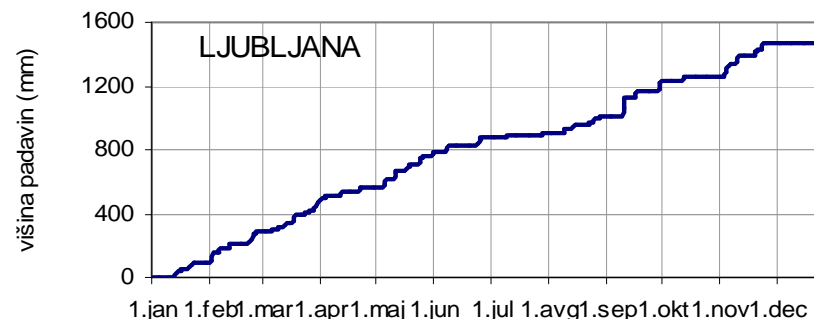
LEGENDA:

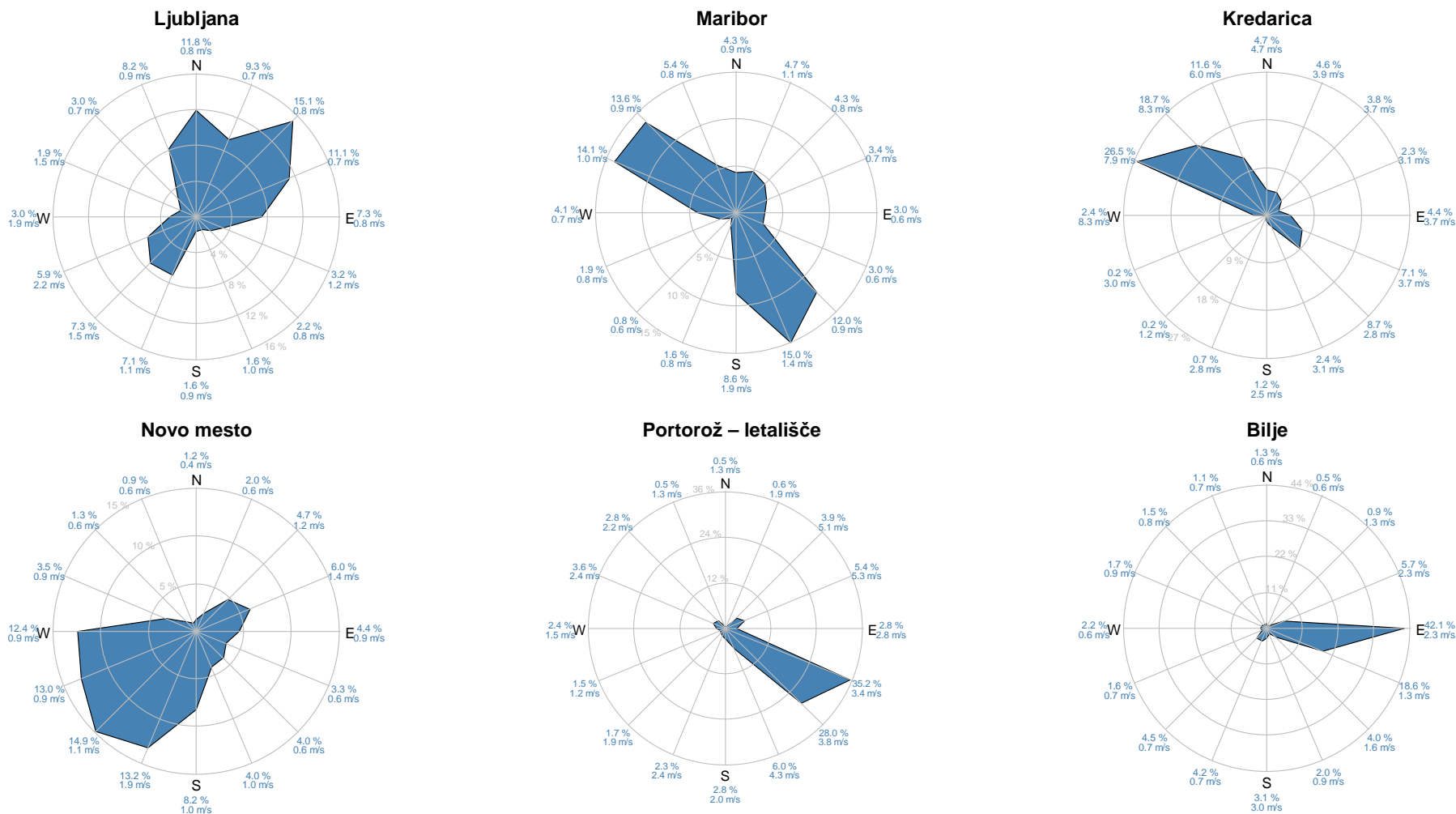
- I., II., III., M – dekada in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2013 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)
- Dmax – višina snežne odeje (cm)
- s.d. – število dni s snežno odejo ob 7. uri

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. 2013 – 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 31. decembra 2013





Slika 25. Vetrovne rože, december 2013

Figure 25. Wind roses, December 2013

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; jugovzhodniku in vzhodjugovzhodniku je pripadlo 63 % vseh terminov. V 7 dneh je veter presegel hitrost 10 m/s, najmočnejši sunek pa je 2. decembra dosegel 21,1 m/s. V Biljah je vzhodnik skupaj z vzhodjugovzhodnikom pihal v 61 % vseh terminov. Bilo je 7 dni z vetrom nad 10 m/s, najmočnejši sunek je bil 21,6 m/s 2. decembra. V Ljubljani je severovzhodnik s sosednjima smerema in severnikom pihal v 55 % terminov, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v 20 % terminov. V 2 dnehi je veter presegel hitrost 10 m/s, 25. decembra smo zabeležili sunek 12,7 m/s. V Mariboru je severozahodnik s sosednjima smerema pihal v 33 % vseh primerov, jugjugovzhodnik s sosednjima smerema pa v 36 % terminov. V dveh dneh je veter presegel hitrost 10 m/s, 25. decembra je sunek dosegel 13,9 m/s. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 62 % vseh primerov, vzhodseverovzhodnik s sosednjima smerema pa v 15 % vseh terminov. V 4 dnehi je veter presegel 10 m/s, 25. decembra je sunek dosegel 16,7 m/s. Na Kredarici je severozahodnik s sosednjima smerema pihal v 57 % primerov, jugovzhodnik s sosednjima smerema pa v 18 %. Bilo je 24 dni s hitrostjo nad 20 m/s, od tega 4 s hitrostjo nad 30 m/s. 7. decembra je sunek dosegel 40,1 m/s. V Parku Škocjanske jame je veter 2. decembra dosegel 30,6 m/s, v petih dneh je hitrost vetra preseгла 20 m/s. V Kopru je veter presegel hitrost 10 m/s v 8 dneh, od tega dva dni tudi 20 m/s, 2. decembra je sunek dosegel hitrost 24,0 m/s. Na Rogli je bilo 5 dni z vetrom nad 20 m/s, najmočnejši sunek je 25. decembra dosegel 28,1 m/s.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, december 2013

Table 5. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, December 2013

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	0,7	0,1	6,5	2,5	0	0	85	28	187	193	62	150
Bilje	-0,2	-0,6	6,1	1,9	5	0	201	63	167	174	36	127
Postojna	0,9	1,2	6,4	3,0	3	0	176	50	181	218	24	139
Kočevje	0,0	-0,3	7,2	2,4	17	0	149	47				
Rateče	-0,6	1,8	6,2	2,6	4	0	344	108	154	191	21	117
Lesce	-0,1	-0,5	7,0	2,3	0	0	560	173				
Slovenj Gradec	-0,5	1,4	6,8	2,6	0	0	288	82	194	161	38	125
Brnik	-1,2	-0,2	7,7	2,3	0	0	276	77				
Ljubljana	0,1	-0,1	7,9	2,8	1	0	218	60	310	56	53	162
Novo mesto	0,8	-0,4	7,2	2,6	11	0	127	39	132	127	32	94
Crnomelj	0,2	-1,9	7,5	2,2	3	0	120	37				
Bizeljsko	-0,2	-1,0	5,7	1,7	0	0	86	25				
Celje	-0,7	0,9	8,1	3,0	0	0	253	65	237	125	53	137
Starše	0,2	-0,4	6,1	2,1	0	0	174	48				
Maribor	0,8	-0,8	5,7	2,0	0	0	170	45	208	87	101	136
Murska Sobota	0,9	-0,3	7,0	2,8	0	0	109	31	188	60	71	112
Veliki Dolenci	2,0	-1,0	5,6	2,3	0	0	100	27				

LEGENDA:

Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1961–1990 (°C)
 Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
 Sončne ure – trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
 I., II., III., M – tretjine in mesec

LEGEND:

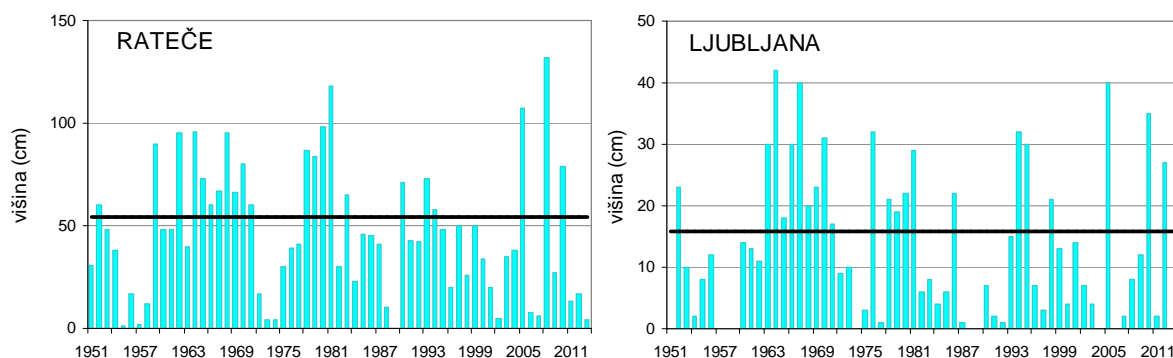
Temperatura zraka – mean temperature anomaly (°C)
 Padavine – precipitation compared to the 1961–1990 normals (%)
 Sončne ure – bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals (%)
 I., II., III., M – thirds and month

Prva tretjina decembra je bila temperaturno blizu dolgoletnega povprečja. Največji temperaturni presežek so imeli v Velikih Dolencih (2,0 °C), najbolj pa so za dolgoletnim povprečjem zaostajali na Brniku (-1,2 °C). Drugod po državi so bili odkloni v intervalu ±1 °C. Z redkimi izjemami padavin v prvi tretjini meseca ni bilo, v Kočevju je padlo 17 % dolgoletnega povprečja, v Novem mestu 11 %, ponekod na zahodu države so zabeležili do 5 % dolgoletnega povprečja. Sonce je povsod sijalo veliko

več časa kot običajno. V Ljubljani so dosegli 310 % dolgoletnega povprečja, več kot dvakrat toliko sončnega vremena kot običajno so imeli v Celju in Mariboru. Najmanjši presežek so imeli v Novem mestu, kjer so dolgoletno povprečje presegli za tretjino.

Tudi druga tretjina meseca je bila temperaturno blizu dolgoletnega povprečja. Velika večina odklonov je bil v intervalu med $-1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ in $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Odstopala sta le Rateče ($1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$) in Črnomelj ($-1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$). Padavin v drugi tretjini meseca ni bilo. Osončenost v primerjavi z dolgoletnim povprečjem se je močno razlikovala od pokrajine do pokrajine. V Ljubljani so dosegli le 56 % dolgoletnega povprečja, podobno je bilo tudi v Murski Soboti (60 %). Za dolgoletnim povprečjem so zaostajali tudi v Mariboru (87 %). Drugod so dolgoletno povprečje presegli vsaj za četrtino, na Obali in Ratečah je sonce sijalo skoraj dvakrat toliko časa kot običajno, dvakratno dolgoletno povprečje pa so presegli v Postojni.

Zadnja tretjina decembra je bila občutno toplejša kot v dolgoletnem povprečju, najmanjša odklona sta bila s $5,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ v Velikih Dolencih in na Bizeljskem s $5,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Drugod je odklon presegel $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ in se gibal do $8\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Celju pa dosegel $8,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Padavin je bilo v izobilju, le Portorožu (85 %) in na Bizeljskem (86 %) so zaostali za dolgoletnim povprečjem, ki so ga v Velikih Dolencih izenačili. V Lescah je padlo kar 560 % dolgoletnega povprečja, v Ratečah 344 %, med 2- in 3-krat toliko padavin kot običajno je bilo v Slovenj Gradcu, na Brniku in v Ljubljani. Toliko sončnega vremena kot običajno je bilo le v Mariboru, drugod je bilo nadpovprečno oblačno. V Ratečah je sonce sijalo petino toliko časa kot običajno, v Postojni četrtino, v Novem mestu tretjino, podobno tudi na Goriškem. V Slovenj Gradcu so se približali dvema petinama običajne osončenosti, v Ljubljani in Celju pa so nekoliko presegli polovico običajne osončenosti.

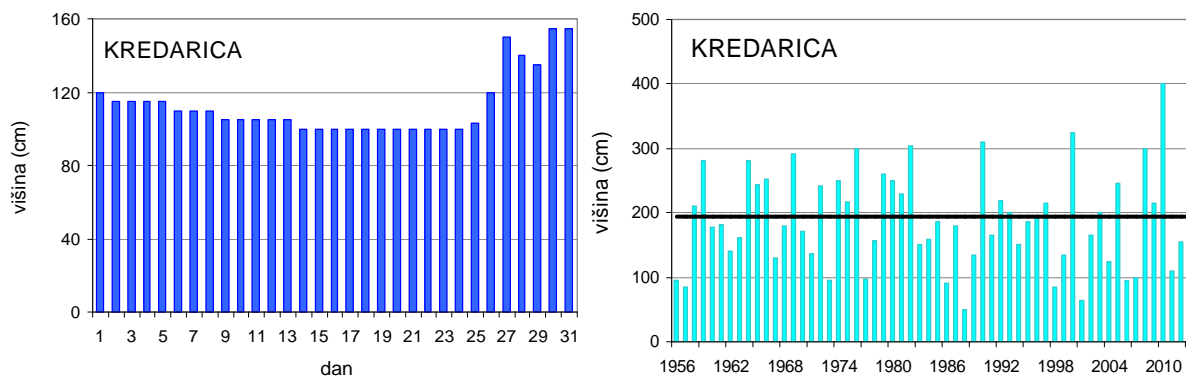


Slika 26. Največja višina snega v decembru
Figure 26. Maximum snow cover depth in December

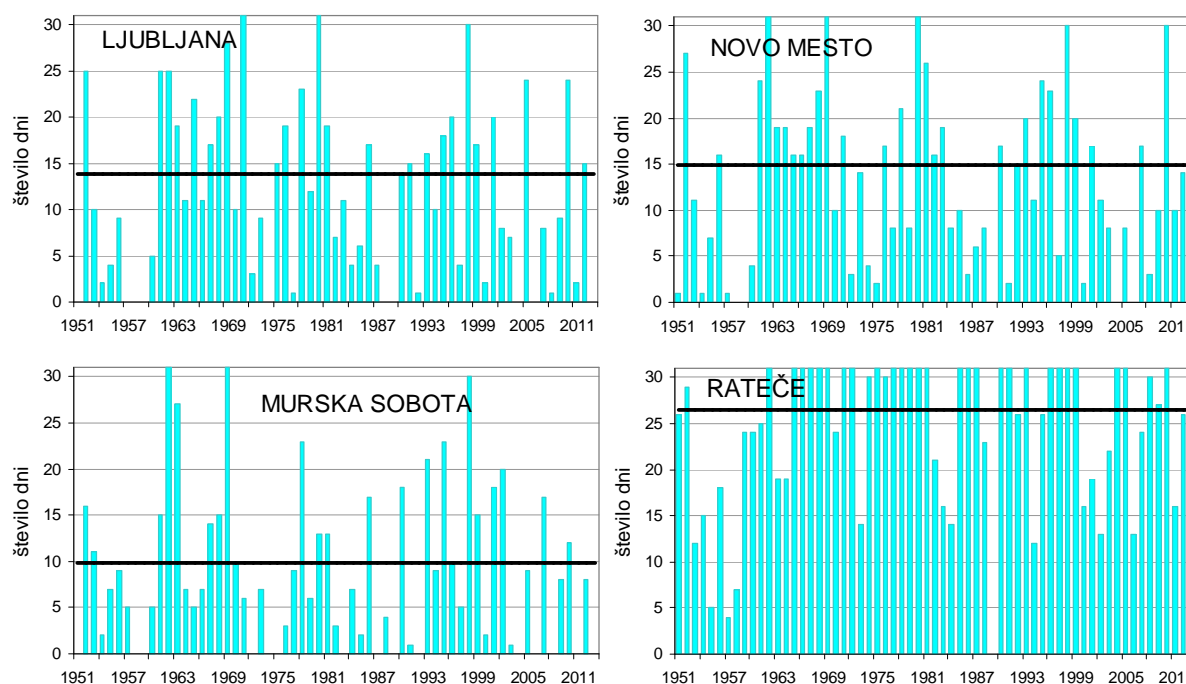
Na Kredarici je decembra 2013 debelina snežne odeje dosegla 155 cm, kar je pod dolgoletnim povprečjem. Decembra 2010 je bila največja izmerjena višina 4 m, kar je za december največ, odkar merimo debelino snežne odeje na Kredarici. Med bolj zasnežene spadajo še december 2000 (325 cm), sledijo mu decembru 1990 (310 cm), 1982 (304 cm) ter 2008 in 1976 (300 cm). Najmanj snega je bilo decembra 1988, namerili so ga 50 cm, sledijo mu decembru 2001 (65 cm), 1957 (84 cm) in 1998 (85 cm). Decembra 2013 je sneg na Kredarici prekrival tla 31 dni, tako kot vsak december doslej, z izjemo decembra 2006, ko so snežno odejo zabeležili le v 26 dnevih.

V Ratečah je bilo 28 dni s snežno odejo, a njena debelina ni presegla 4 cm. Brez snega so bili v Ratečah decembra 1989. Izjemno zasnežen je bil december 2008 (132 cm), med bolj zasnežene spadajo tudi december 1981 s 118 cm in december 2005 s 107 cm.

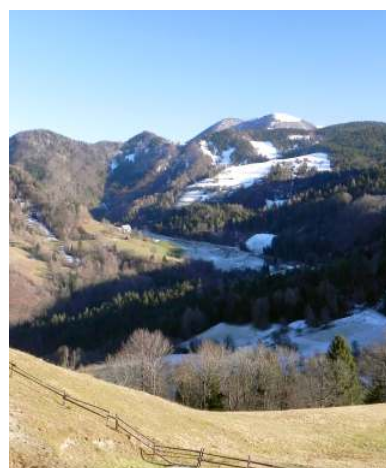
3 cm je snežna odeja dosegla na Jezerskem (30. december) in v Novi vasi (1. december), v obeh krajih je obležala dva dni. Od sredine minulega stoletja je bila v prestolnici ves december snežna odeja prisotna v letih 1971 in 1980, 30 dni leta 1998; snega ni bilo v decembrih 1951, 1957–1959, 1974, 1989, 2004, 2006 in 2013. Največ snega je bilo decembra 1964, in sicer 42 cm, 40 cm je debelina snežne odeje dosegla v decembrih 1967 in 2005.



Slika 27. Dnevna višina snežne odeje decembra 2013 na Kredarici in največja decembrska debelina
 Figure 27. Daily snow cover depth in December 2013 and maximum snow cover in December



Slika 28. Število dni z zabeleženo snežno odejo v decembru
 Figure 28. Number of days with snow cover in December



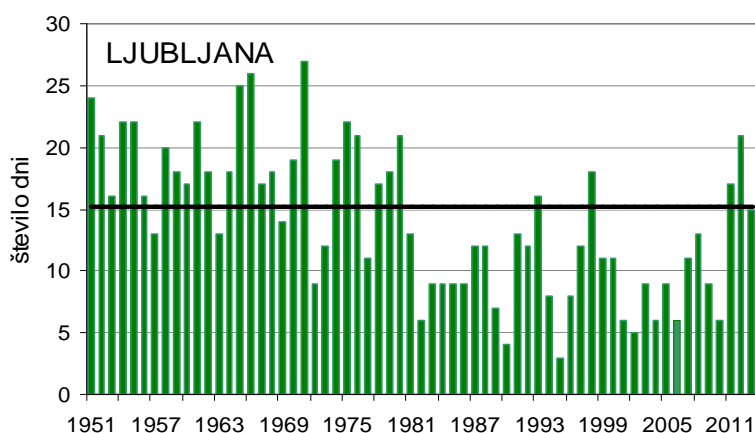
Slika 29. Skromna snežna odeja na Blokah, 3. december 2013; Blegoš, 14. december 2013 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 29. Modest snow cover in Bloke, 3 December 2013; Blegoš, 14 December 2013 (Photo: Iztok Sinjur)

Decembra so nevihte prava redkost; decembra 2013 nismo zabeležili nobene.

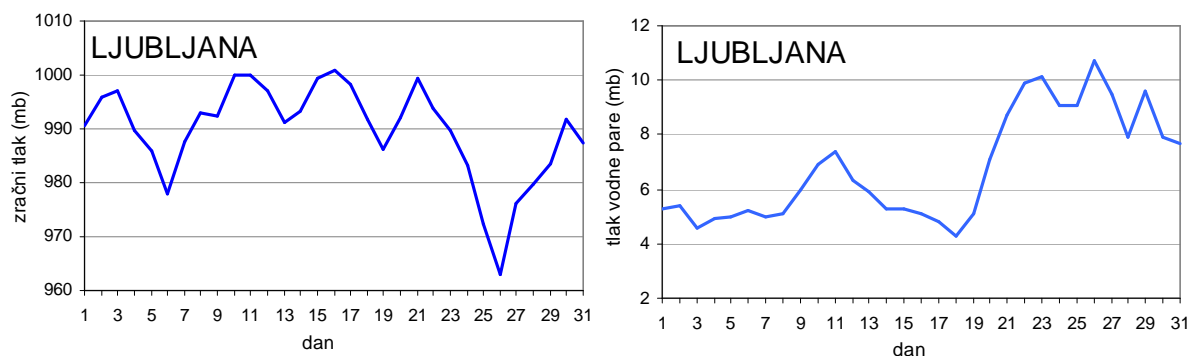
Na Kredarici je bilo 8 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. 13 dni z meglo je bilo v Novem mestu, po 12 na Bizeljskem, v Slovenj Gradcu in v Murski Soboti, 11 pa v Kočevju. V Godnjah je bil le en tak dan, dva v Postojni, 3 v Ratečah, 4 pa na Obali.

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v rabi zemljišč, spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani so tokrat zabeležili 15 dni z meglo, kar je enako dolgoletnemu povprečju. Decembra 1998 je bilo 18 dni z meglo, od takrat pa do decembra 2011, ko jih je bilo 17, dolgoletno povprečje ni bilo preseženo. Največ meglenih dni je bilo decembra 1971, in sicer 27, najmanj pa leta 1995, le trije dnevi. Malo dni z meglo je bilo tudi decembra 1990, zabeležili so le 4.

Slika 30. Decembrsko število dni z meglo in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 30. Number of foggy days in December and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 31 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Do 3. dne je zračni tlak naraščal in dosegel 997,0 mb. Sledilo je upadanje na 978,0 mb 6. decembra in nato ponovno naraščanje. 10. in 11. decembra je zračni tlak dosegel 999,9 mb, po krajšem upadu je 16. decembra dosegel najvišjo vrednost meseca s 1000,9 mb. Po prehodnem znižanju se je 21. dne povzpел na 999,4 mb in nato hitro padel do najnižje vrednosti meseca, ki je bila zabeležena 26. decembra z 963,0 mb. Sledil je hiter porast.



Slika 31. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, december 2013
Figure 31. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure, December 2013

Na sliki 31 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Ker je delni tlak vodne pare močno odvisen od temperature zraka, ki ga omejuje navzgor, je potek precej podoben poteku temperature. Prvih osem dni se je delni tlak vodne pare gibal med 4,5 in 5,5 mb. 11. decembra je narasel na 7,4 in nato padel vse do 18. dne, ko je bila s 4,3 mb dosežena najnižja vrednost meseca. V naslednjih dnevih se je vsebnost vodne pare v zraku hitro povečala in 23. decem-

bra je znašal delni tlak 10,1 mb, 26. decembra pa je bila dosežena najvišja vrednost meseca, in sicer 10,7 mb.

SUMMARY

The average monthly temperature in December exceeded the long-term average by at least 1 °C. The anomaly was slightly below 2 °C in Krško-Brežiško polje and Bilje. The majority of Slovenia was 2 to 3 °C warmer than on average in the reference period. In the Julian Alps, Trnovska planota, Kras and Notranjska the anomaly was between 3 and 4 °C. In the mountains almost all the days were warmer than on average in the reference period, but in the lowland was unusually warm only the last third of December.

Over approximately half of the territory below 50 mm fell. Maximum precipitation, exceeding 300 mm, was observed in part of Posočje, in Kobarid 328 mm fell. On the other hand, in Prekmurje less than 15 mm were registered, in Lendava 8 mm, Veliki Dolenci 12 mm and 14 mm in Murska Sobota. First and second third of December were dry and precipitation was concentrated in the last third of December. Long-term average was exceeded in the northwest of the country and in the north of Gorenjska. In Kobarid they registered 152 % of the long-term average. In Log pod Mangrtom the surplus was 44 %, 33 % in Soča, in Kneške Ravne and in Jezersko the anomaly was one fifth. In most of the country precipitation was below the normals. In the south of Slovenia, Dolenjska, south of Štajerska, and northeast of Slovenia less than half of the normals fell. In Lendava 16 %, in Bizeljsko 25 % and in Veliki Dolenci 27 % of the normals were reported.

With the exception of Novo mesto (94 % of the long-term average) was sunshine duration above the normals. The normals were exceeded by more than 50 % in the central part of Slovenia, Zasavje and part of Štajerska. On the Coast there was 50 % more sunny weather than on average in the reference period. In the high mountains the long-term average was exceeded by one fifth. The most hours of sunny weather were reported on the west of Slovenia (between 100 and 135 hours were registered).

Snow cover in the lowlands was recorded only in Rateče, the maximum snow depth was 4 cm. On Kredarica snow cover depth reached 155 cm on 30 December.

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 DECEMBRU 2013 Weather development in December 2013

Janez Markošek

1.–3. december

Pretežno jasno, več oblačnosti v jugovzhodni Sloveniji, zmerna do močna burja

Nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka, nad osrednjim Sredozemljem pa ciklonsko območje, ki se je zadnji dan polnilo. V spodnjih plasteh ozračja je nad nami pihal okrepljen veter vzhodnih smeri. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, več oblačnosti je bilo predvsem v jugovzhodni Sloveniji. Pihal je vzhodni do severovzhodni veter, na Primorskem zmerna do močna burja. Zadnji dan je veter ponehal, tudi burja je oslabela. Najvišje dnevne temperature so bile od 2 do 8, na Primorskem do 13 °C.

4.–7. december

Pretežno jasno, občasno zmerno do pretežno oblačno, zjutraj in dopoldne ponekod megla

Iznad zahodne Evrope je nad Alpe segalo območje visokega zračnega tlaka, nad severno Evropo pa je bilo ciklonsko območje. Oslabljena vremenska fronta se je 6. decembra zjutraj ob severozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 1–3). Pretežno jasno je bilo, občasno zmerno do pretežno oblačno. Zjutraj in dopoldne je bila ponekod po nižinah megla. Najbolj oblačno in brez jutranje megle je bilo 6. decembra zjutraj in dopoldne, vendar se je že do zgodnjega popoldneva povsod zjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 3 do 9, na Primorskem do 13 °C.

8.–10. december

Zmerno do pretežno oblačno, zadnji dan ponekod razjasnitve

Naši kraji so bili v območju visokega zračnega tlaka. Vremenske fronte so se v močnem zahodnem do severozahodnem zračnem toku hitro pomikale prek Alp in naprej proti vzhodu ter na vreme pri nas vplivale s povečano oblačnostjo (slike 4–6). Prevladovalo je zmerno do pretežno oblačno vreme, zadnji dan se je v zahodni in osrednji Sloveniji zjasnilo. 9. decembra je ponekod v vzhodni Sloveniji zapihal zahodni do jugozahodni veter. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 7 do 13 °C.

11.–18. december

Pretežno jasno, po nižinah v notranjosti, občasno v Slovenski Istri megla ali nizka oblačnost

Nad južno polovico Evrope je bilo območje visokega zračnega tlaka, ki je le občasno nekoliko oslabelo. V višinah je bil greben s toplim zrakom, po nižinah pa je bilo vedno več hladnega zraka (slike 7–9). Krepila se je temperaturna inverzija. Pretežno jasno je bilo, vendar je nižine pokrivala bodisi megla bodisi nizka oblačnost, ki je včasih segala do okoli 800 metrov nadmorske višine, včasih pa tudi višje. Marsikje je bilo oblačno ali megleno ves dan. Občasno, predvsem 13. in 14. decembra, se je nizka oblačnost pojavila tudi v Slovenski Istri. Nad nami je bila močna temperaturna inverzija, najmočnejša je bila zadnji dan obdobja, ko je bilo na 700 metrih nadmorske višine –7 °C, na 1400 metrih pa +10 °C.

19. december

Pooblačitve, jugozahodni prevetri večino nižin

Nad severovzhodnim Atlantikom ter zahodno in srednjo Evropo je bilo obsežno in globoko ciklonsko območje. Vremenska fronta je dosegla zahodne Alpe. Nad nami se je krepil jugozahodni veter (slike 10–12). Sprva je bilo precej jasno, čez dan je oblačnost v zahodni in osrednji Sloveniji naraščala. Zapihal je jugozahodni veter, ki je postopno prevetril večino nižin. Najvišje dnevne temperature so bile od –1 do 9, na Primorskem do 13 °C.

20. december

Na severovzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno, ponekod na zahodu rosenje, jugozahodnik

Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bilo obsežno ciklonsko območje, nad Balkanom pa šibko območje visokega zračnega tlaka. Z jugozahodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal topel in vlažen zrak. V severovzhodni Sloveniji je bilo delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. V hribovitem svetu zahodne Slovenije je občasno rosilo ali rahlo deževalo. Ponekod je pihal jugozahodni veter. Razmeroma toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 13 °C.

21. december

Oblačno in ponekod megleno, občasno ponekod rahel dež, količina majhna

Nad Alpami in Balkanom je bilo območje visokega zračnega tlaka, ciklonsko območje pa je bilo nad severno polovico Evrope. Oslabljena vremenska fronta je segala tudi nad kraje južno od Alp. Nad nami se je zadrževal vlažen zrak. Oblačno je bilo in ponekod megleno, občasno je rosilo ali rahlo deževalo, količina padavin pa je bila majhna. Najvišje dnevne temperature so bile od 2 do 6, na Primorskem do 12 °C.

22.–24. december

Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno z občasnim rahlim dežjem, jugozahodnik

Nad severovzhodnim Atlantikom ter severno in zahodno Evropo je bilo obsežno in globoko ciklonsko območje. Z jugozahodnim vetrom je pritekal nad naše kraje topel in vlažen zrak. V vzhodni, občasno pa tudi v severni Sloveniji, je bilo delno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Prvi dan se je po nižinah severovzhodne Slovenije še zadrževala nizka oblačnost. Predvsem ponekod na Primorskem in Notranjskem je občasno rosilo ali rahlo deževalo, zadnji dan pa so se rahle padavine občasno širile nekoliko bolj proti vzhodu. V višjih legah in ponekod po nižinah je pihal jugozahodni veter, ki se je zadnji dan krepil. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile 23. in 24. decembra od 8 do 15 °C.

25. december

Na severovzhodu delno jasno, drugod oblačno z dežjem, največ na zahodu, okrepljen jugozahodnik

Nad Evropo je bilo obsežno in globoko ciklonsko območje s središčem severno od Škotske. Hladna fronta se je zadrževala na Alpah, pred njo je nad naše kraje z močnimi jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak. V severovzhodni Sloveniji je bilo delno jasno. Drugod je bilo oblačno z občasnimi padavinami, največ jih je bilo v zahodni Sloveniji. Pihal je okrepljen južni do jugozahodni veter, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 15 °C.

26.–27. december

Oblačno s padavinami, več na zahodu, drugi dan padavine ponehajo, na zahodu delno razjasnitve

Nad severnim Sredozemljem in Italijo je nastalo sekundarno ciklonsko območje, v višinah pa se je tam odcepilo jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 13–15). Oboje je upočasnilo pomik vremenske fronte iznad naših krajev naprej proti vzhodu. Prvi dan je bilo oblačno s padavinami, ki so bile v zahodni Sloveniji obilne. Snežilo je nad 1500 metri. Drugi dan dopoldne je dež povsod ponehal in popoldne se je na zahodu delno zjasnilo. V obdobju od 25. decembra zjutraj do 27. decembra opoldne je največ dežja, več kot 300 mm, padlo v Zgornjem Posočju.

28. december

Sprva precej jasno in po nižinah megleno, čez dan v zahodni in osrednji Sloveniji pooblačitve

Nad Evropo je bilo še vedno obsežno ciklonsko območje. Naslednja vremenska fronta je čez dan dosegla Alpe. Pred njo je nad naše kraje z jugozahodnim vetrom znova pritekal bolj vlažen zrak. Sprva je bilo pretežno jasno, po nekaterih nižinah je bila megla ali nizka oblačnost, ki se je ponekod zadržala ves dan. Sredi dneva in popoldne se je oblačnost v zahodni in osrednji Sloveniji povečala. V višjih legah je pihal južni do jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 5 do 9, ob morju in v severovzhodni Sloveniji od 10 do 14 °C.

29.–30. december

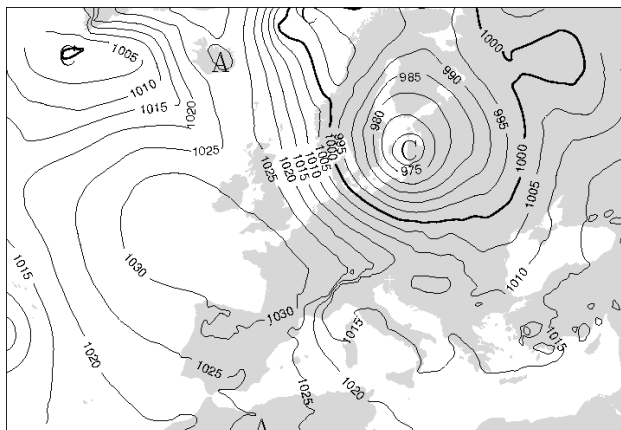
Oblačno s padavinami, ki drugi dan ponehajo

Nad severno polovico Evrope je bilo obsežno ciklonsko območje, plitvo sekundarno ciklonsko območje je prvi dan nastalo tudi nad severnim Sredozemljem. Vremenska fronta se je ob jugozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 16–18). Drugi dan se je nad Alpami zgradilo šibko območje visokega zračnega tlaka. Prvi dan je bilo oblačno, dež se je iznad zahodnih krajev širil proti vzhodu. Meja sneženja je bila večinoma med 1000 in 1200 metri, zvečer v Gornje Savski dolini tudi nižje. Drugi dan se je na Primorskem delno zjasnilo, zapihala je šibka do zmerna burja. Drugod je bilo oblačno, dež je zjutraj in dopoldne povsod ponehal. V severovzhodni Sloveniji in Slovenski Istri je padlo od 5 do 15 mm padavin, drugod od 15 do 45 mm, največ v hribovitem svetu zahodne Slovenije.

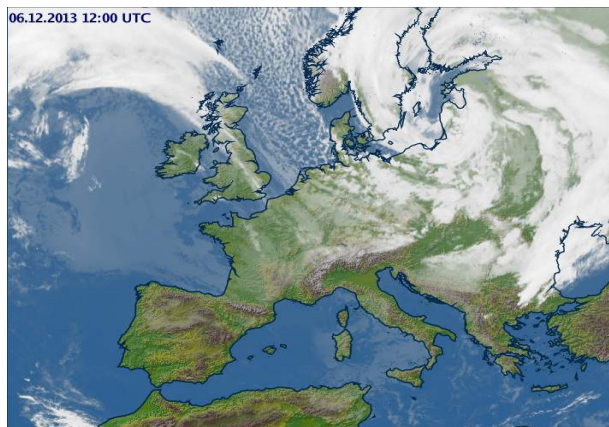
31. december

Na zahodu delno jasno, drugod oblačno z rahlim dežjem

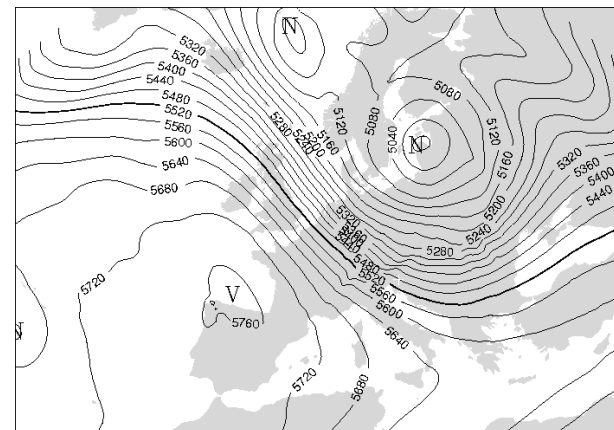
Jugovzhodno od nas je bilo plitvo ciklonsko območje. Nad nami se je ob šibkih vetrovih zadrževal razmeroma vlažen zrak. V zahodni Sloveniji je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, burja na Primorskem je ponehala. Drugod je bilo oblačno, ponekod je zjutraj in dopoldne občasno še rosilo ali rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 1 do 5, na Primorskem do 12 °C.



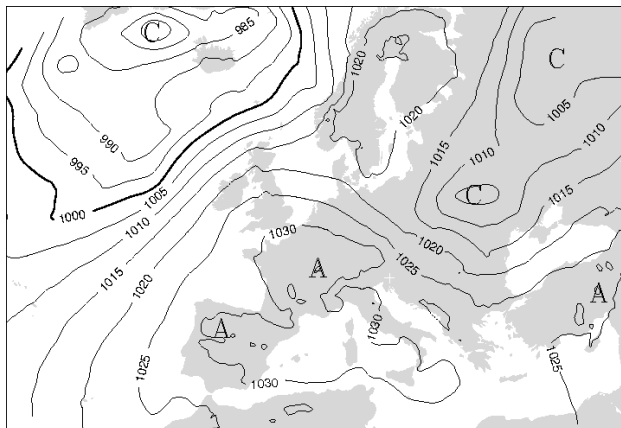
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 6. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on 6 December 2013 at 12 GMT



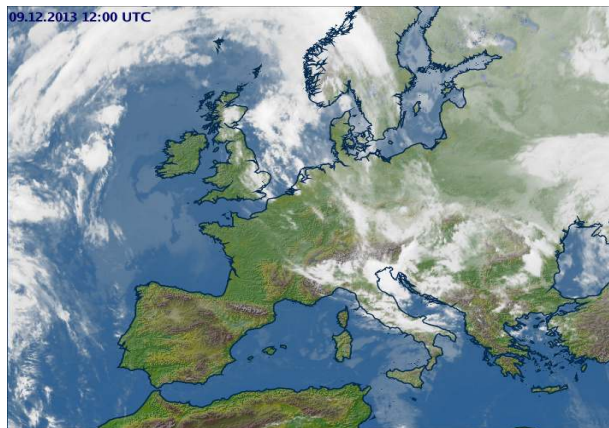
Slika 2. Satelitska slika 6. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 2. Satellite image on 6 December 2013 at 12 GMT



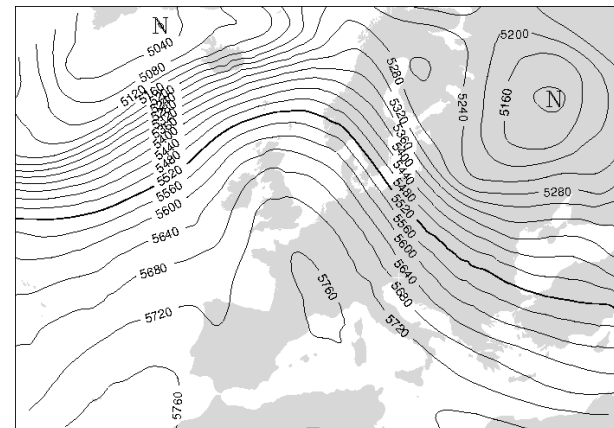
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 6. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 3. 500 mb topography on 6 December 2013 at 12 GMT



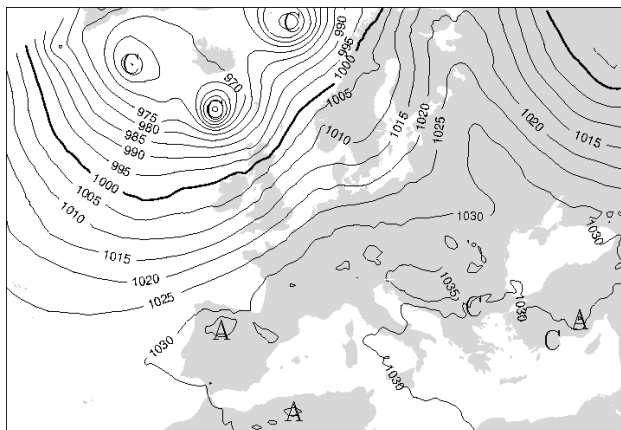
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 9. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on 9 December 2013 at 12 GMT



Slika 5. Satelitska slika 9. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 5. Satellite image on 9 December 2013 at 12 GMT

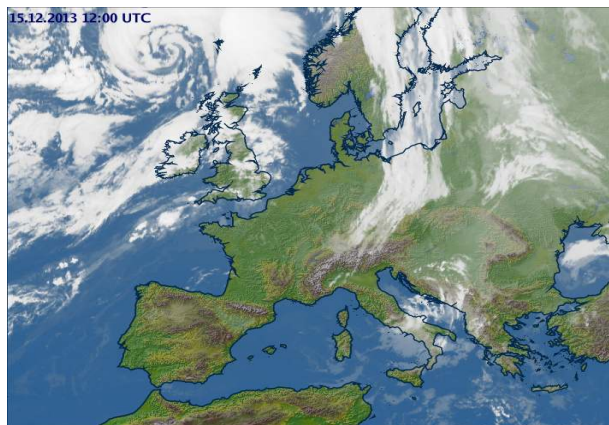


Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 9. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 6. 500 mb topography on 9 December 2013 at 12 GMT



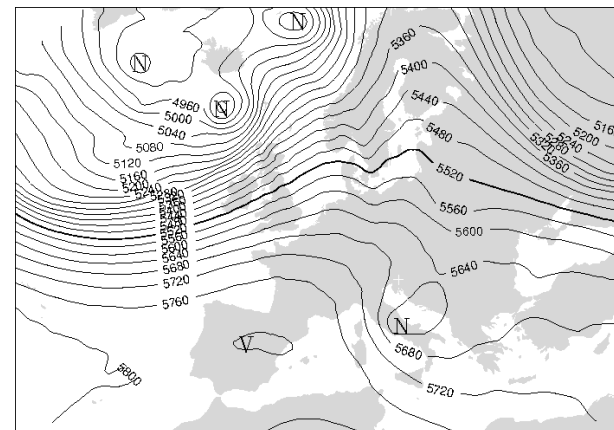
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 15. 12. 2013 ob 13. uri

Figure 7. Mean sea level pressure on 15 December 2013 at 12 GMT



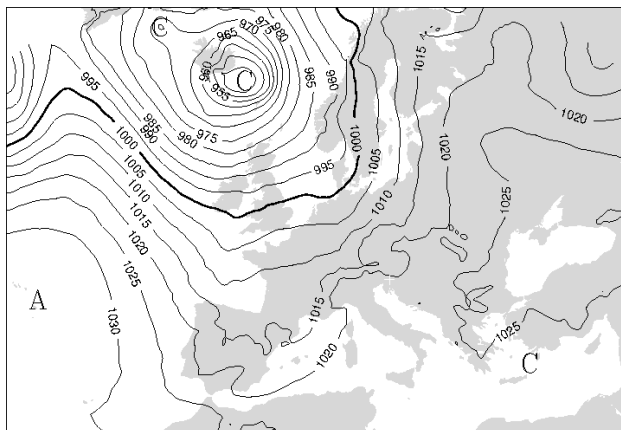
Slika 8. Satelitska slika 15. 12. 2013 ob 13. uri

Figure 8. Satellite image on 15 December 2013 at 12 GMT



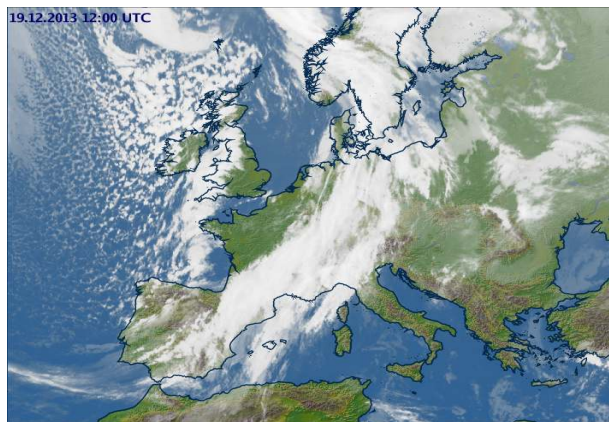
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 15. 12. 2013 ob 13. uri

Figure 9. 500 mb topography on 15 December 2013 at 12 GMT



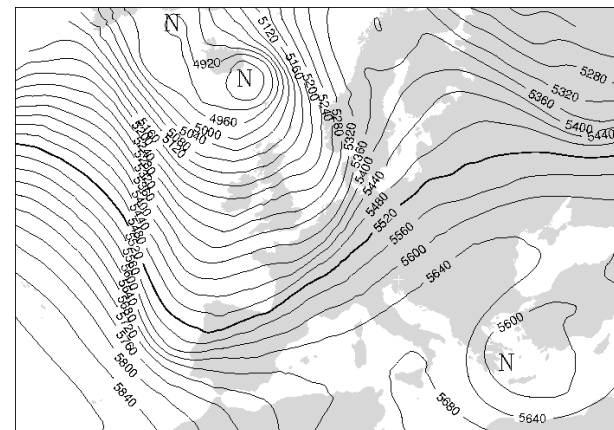
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 19. 12. 2013 ob 13. uri

Figure 10. Mean sea level pressure on 19 December 2013 at 12 GMT



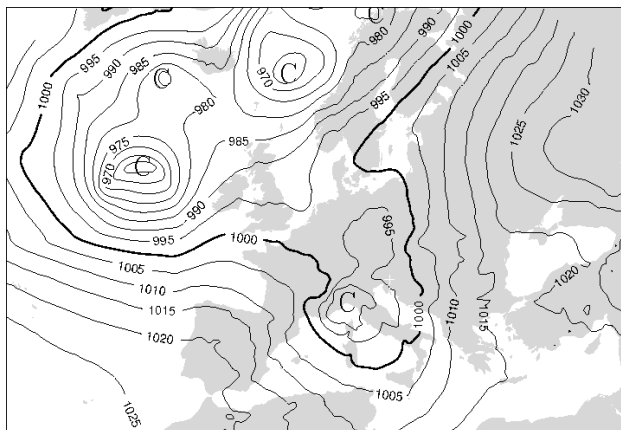
Slika 11. Satelitska slika 19. 12. 2013 ob 13. uri

Figure 11. Satellite image on 19 December 2013 at 12 GMT

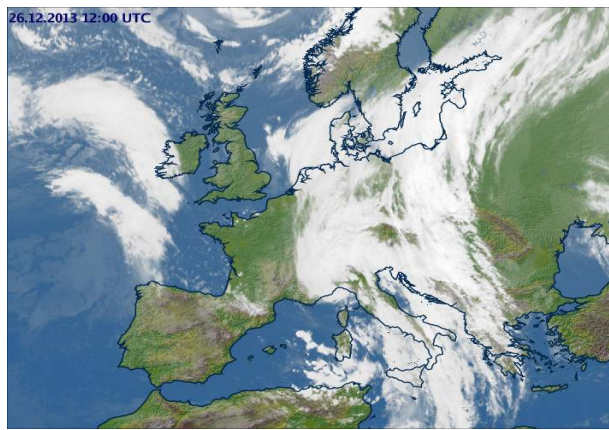


Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 19. 12. 2013 ob 13. uri

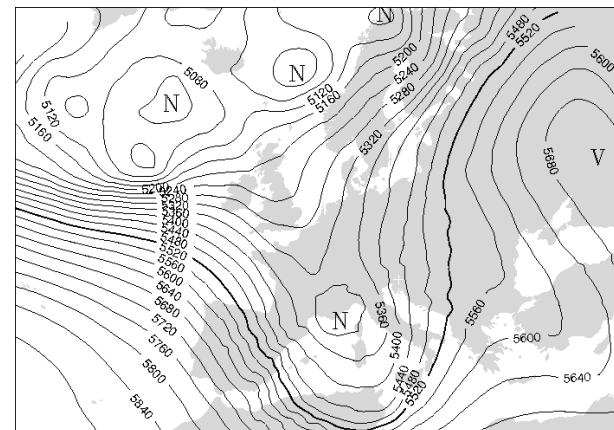
Figure 12. 500 mb topography on 19 December 2013 at 12 GMT



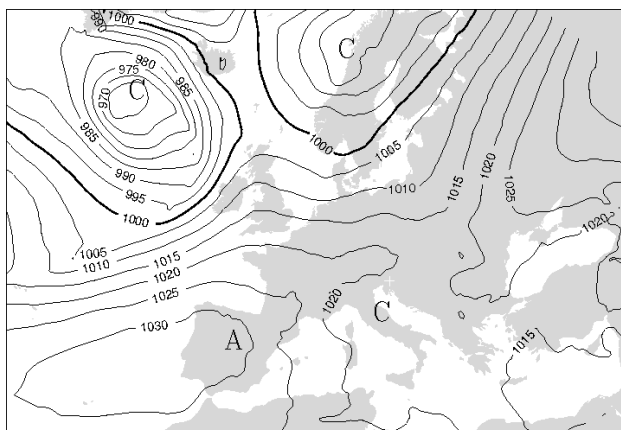
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 26. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on 26 December 2013 at 12 GMT



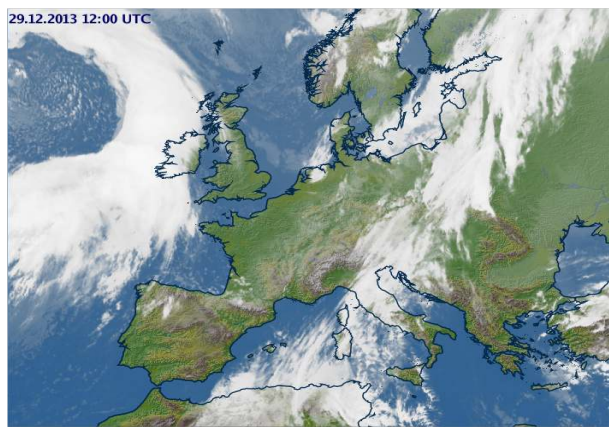
Slika 14. Satelitska slika 26. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 14. Satellite image on 26 December 2013 at 12 GMT



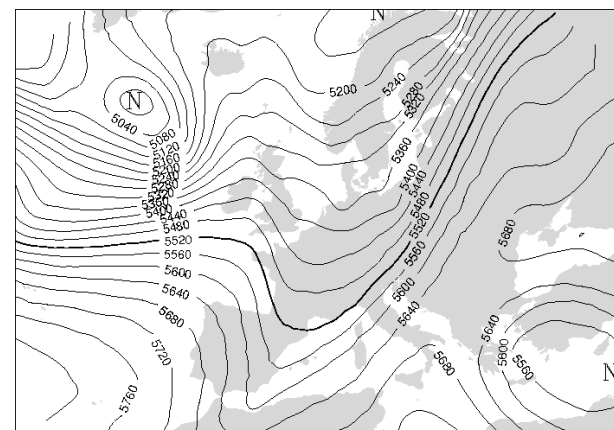
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 26. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 15. 500 mb topography on 26 December 2013 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 29. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on 29 December 2013 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 29. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 17. Satellite image on 29 December 2013 at 12 GMT

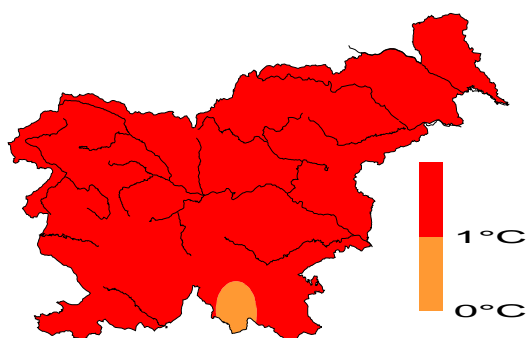


Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 29. 12. 2013 ob 13. uri
Figure 18. 500 mb topography on 29 December 2013 at 12 GMT

PODNEBNE ZNAČILNOSTI LETA 2013 Climatic characteristics of the year 2013

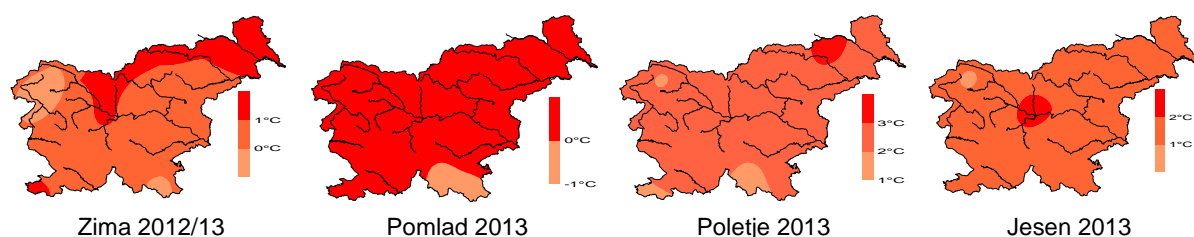
Tanja Cegnar

V biltenu Naše okolje redno objavljamo podnebne značilnosti posameznih mesecev in sezon, tokrat pa je glavnina prispevka namenjena letu 2013 v celoti. Leto je bilo po vsej državi nadpovprečno toplo, odklon se je v večjem delu države gibal med 1 in 2 °C, le na Kočevskem je bil odklon 0,9 °C.

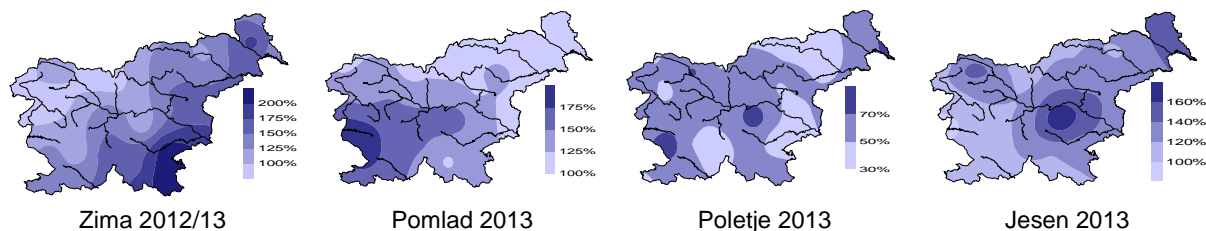


Slika 1. Odkloni povprečne temperature zraka leta 2013 od povprečja 1961–1990
Figure 1. Mean air temperature anomaly, year 2013

Zima 2012/13 je bila v večjem delu države toplejša kot običajno, večina odklonov je bila med 0 in 1 °C. Le v Posočju, visokogorju in delu Bele krajine so za dolgoletnim povprečjem nekoliko zaostajali. V pomladi 2013 je bil temperaturni odklon večinoma med 0 in 1 °C, le na Kočevskem in v Beli krajini negativen. Poletje je bilo povsod toplejše kot običajno, odklon je bil večinoma med 2 in 3 °C, med 1 in 2 °C topleje je bilo na Obali, v visokogorju in na Kočevskem. Prav tako je bila tudi jesen toplejša od povprečja primerjalnega obdobja, večinoma je bil odklon med 1 in 2 °C, v osrednji Sloveniji še nekoliko večji, v visokogorju pa manjši.

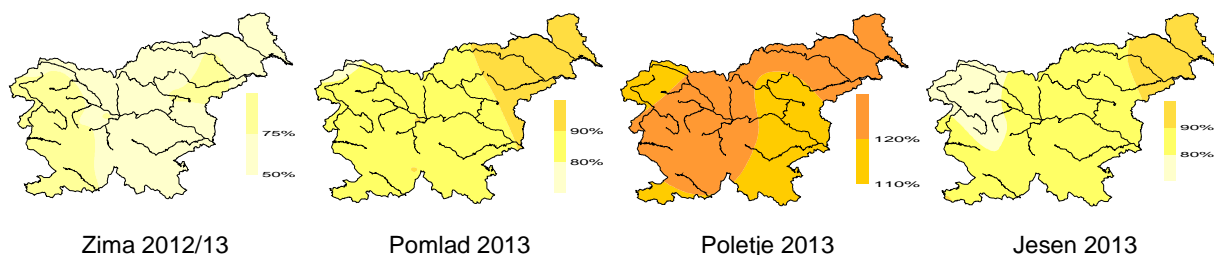


Slika 2. Odklon povprečne temperature zraka od povprečja 1961–1990 v posameznih sezonah, leto 2013
Figure 2. Mean air temperature anomaly in seasons, year 2013



Slika 3. Odklon višine padavin od povprečja 1961–1990 v posameznih sezonah, leto 2013
Figure 3. Precipitation in seasons compared with 1961–1990 normals, year 2013

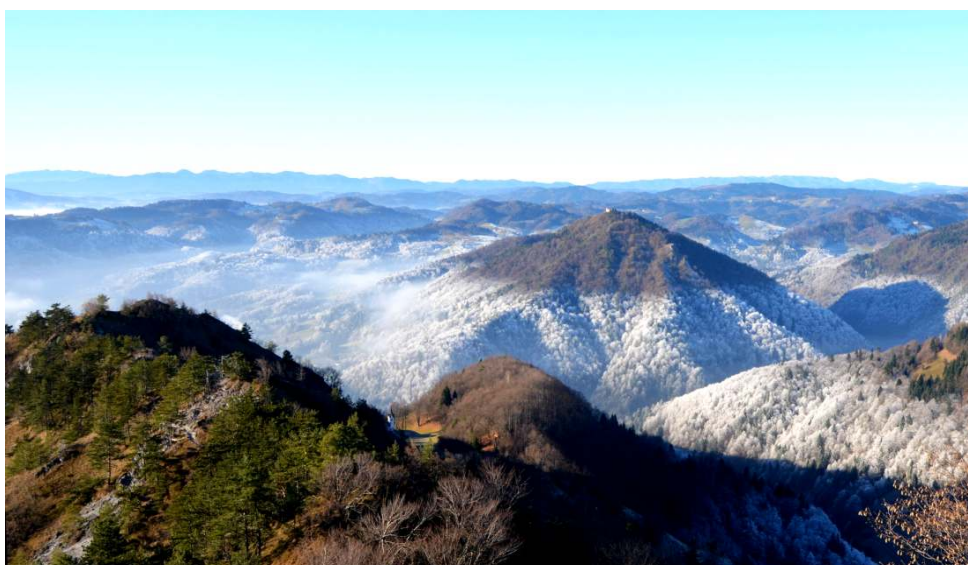
Odklon padavin od dolgoletnega povprečja kaže večjo prostorsko spremenljivost kot temperaturni odklon. Zima je bila skoraj povsod bolj mokra kot v dolgoletnem povprečju, dvakrat toliko padavin kot običajno je bilo v Beli krajini in južnem delu Dolenjske. Zelo blizu dolgoletnega povprečja so bile padavine na severozahodu države. Pomlad je bila v primerjavi z dolgoletnim povprečjem najbolj namočena na Krasu in Goriškem, kjer so se približali dvakratni običajni količini padavin. Večina severne, severovzhodna in vzhodna Slovenija so dolgoletno povprečje presegle za manj kot četrtino. Poletje je bilo skromno s padavinami, velika večina krajev je namerila le od 30 do 70 % običajnih padavin. Jesen je bila z izjemo Goriške nadpovprečno namočena. Največji presežek so imeli v delu Dolenjske, kjer so dolgoletno povprečje presegle za 60 %, več kot za dve petini so običajne padavine presegle v delu Julijcev, na že prej omenjenem Dolenjskem in Zasavju ter v Pomurju.

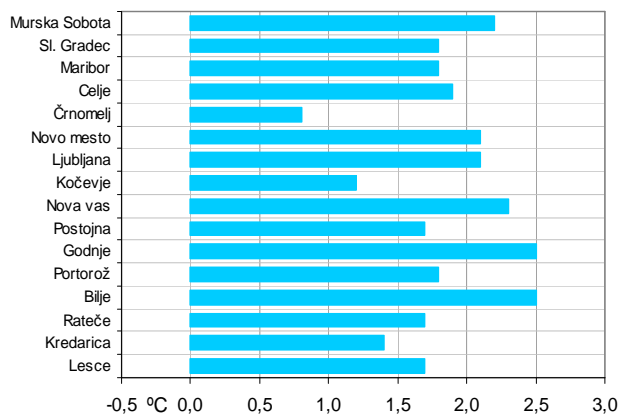


Slika 4. Odklon sončnega obsevanja od povprečja 1961–1990 v posameznih sezonah, leto 2013
Figure 4. Monthly sunshine duration in seasons compared with 1961–1990 normals, year 2013

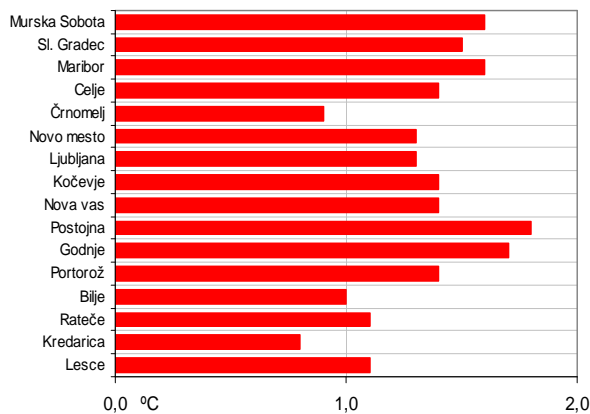
V zimi 2012/13 je primanjkovalo sončnega vremena, na zahodu, z izjemo Zgornjesavske doline so presegle 75 % običajne osončenosti, prav tako v delu Štajerske, a večina ozemlja je imela le od 50 do 75 % toliko sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju. Spomladi so za običajno osončenostjo najbolj zaostajali na skrajnem severozahodu države, kjer niso dosegli niti 80 % običajne osončenosti. Večina ozemlja je dosegla od 80 do 90 % običajnega sončnega vremena, na severovzhodu pa so za dolgoletnim povprečjem zaostajali za manj kot desetino. Poletje je bilo povsod vsaj za desetino bolj sončno kot običajno, dobra polovica Slovenije je imela vsaj petino več sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju. Jeseni je bilo sončnega vremena manj kot običajno, še najbližje dolgoletnemu povprečju so bili na severovzhodu države, kjer zaostanek za dolgoletnim povprečjem ni presegel desetine. Večina ozemlja je imela od 80 do 90 % običajne osončenosti, na severozahodu in Trnovski planoti pa je zaostanek za dolgoletnim povprečjem presegel petino.

Slika 5. Po nižinah se je nabiralo ivje. Pogled s Polhograjske Grmade, 16. december 2013 (foto: Matjaž Dovečar)
Figure 5. Rime in lowland, view from Polhograjska Grmada, 16 December 2013 (Photo: Matjaž Dovečar)





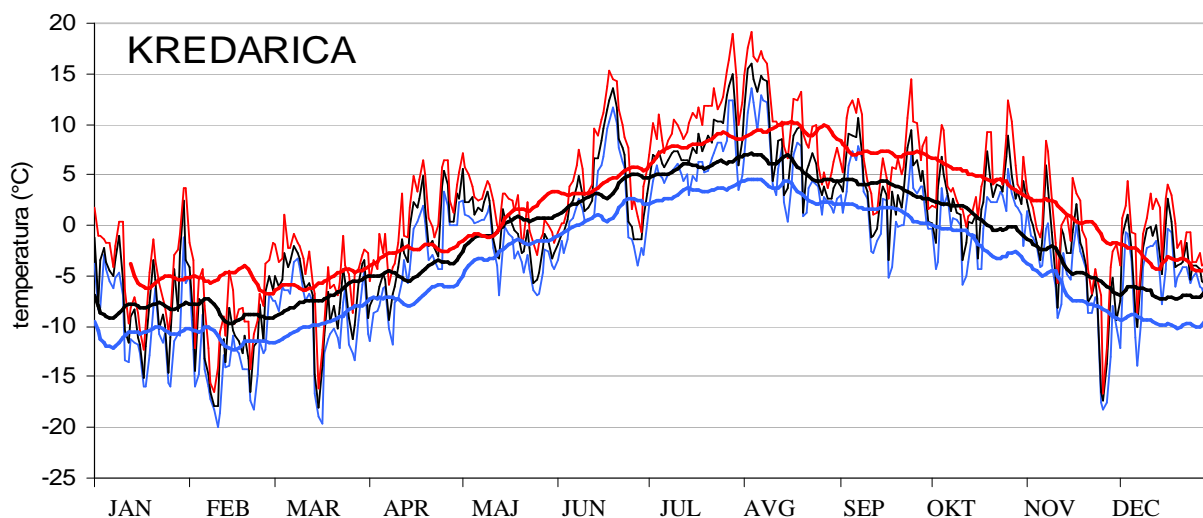
Slika 6. Odklon povprečne minimalne dnevne temperature v °C leta 2013 od povprečja obdobja 1961–1990
Figure 6. Minimum air temperature anomaly in °C, year 2013



Slika 7. Odklon povprečne maksimalne dnevne temperature v °C leta 2013 od povprečja obdobja 1961–1990
Figure 7. Maximum air temperature anomaly in °C, year 2013

Povprečna letna najnižja temperatura zraka je z izjemo Črnomlja (odklon 0,8 °C) povsod presegla dolgoletno povprečje vsaj za 1 °C, večinoma so bili odkloni med 1 in 2,3 °C, le v Godnjah in Biljah je odklon dosegel 2,5 °C (slika 6).

Tudi odkloni letnega povprečja najvišje dnevne temperature so bili pozitivni (slika 7), večinoma so se gibali med 1,0 in 1,8 °C. Največji pozitivni odklon je bil v Postojni, kjer je dosegel 1,8 °C. Manjši odklon so zabeležili le na Kredarici (0,8 °C) in v Črnomlju (0,9 °C).

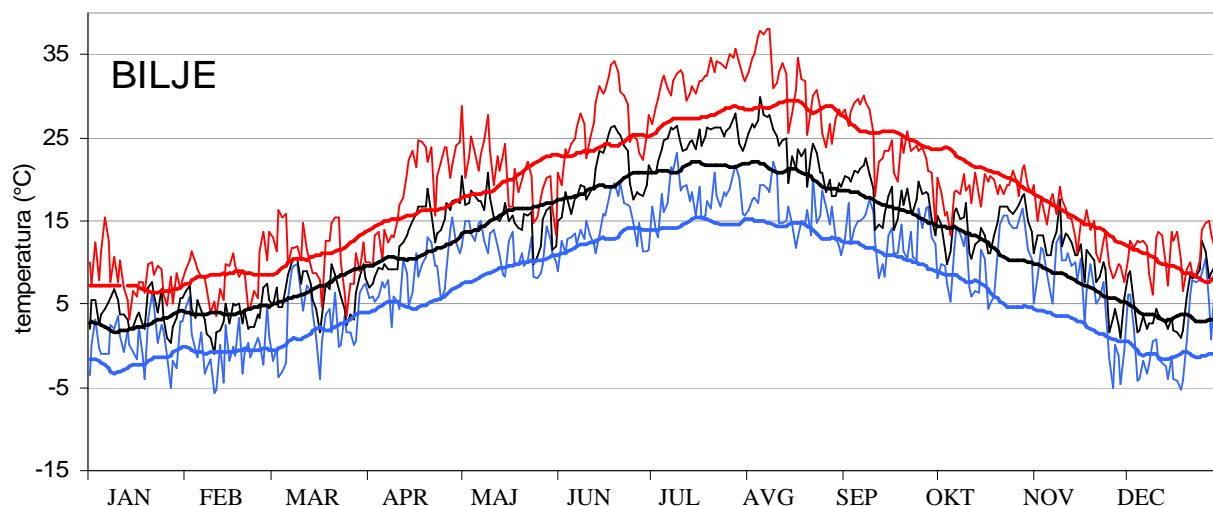


Slika 8. Najnižja dnevna (modra), povprečna dnevna (črna) in najvišja dneva (rdeča) temperatura v letu 2013 (tanka črta) in povprečja obdobja 1961–1990 (debela črta)
Figure 8. Daily minimum (blue), daily mean (black) and daily maximum (red) air temperature in 2013 (thin line) and average of the period 1961–1990 (bold line)

V Ljubljani je bil leta 2013 dosežen najvišji absolutni maksimum 40,2 °C; na Kredarici je bilo leta 1983 21,6 °C, tokrat pa je bila najvišja temperatura 19,1 °C. Na Obali so leta 2013 zabeležili 37,3 °C in tako presegli prejšnji rekord iz leta 2003. Med ne tako redkimi kraji, kjer je temperatura v letu 2013 dosegla rekordno višino, je tudi Murska Sobota, izmerili so 40,1 °C, kar je več kot leta 1950, ko je bilo 39,8 °C. V Mariboru je bila v preteklosti rekordna maksimalna temperatura zabeležena v letu 2003, in sicer 39,8 °C, leta 2013 pa se je ogrelo na rekordnih 40,6 °C. V Celju je bilo v preteklosti najtopleje

leta 1950 z 39,4 °C, tokrat pa se je živo srebro povzpelo na 39,7 °C. V Novem mestu so z 39,9 °C presegli prejšnji rekord 38,4 °C iz leta 2003.

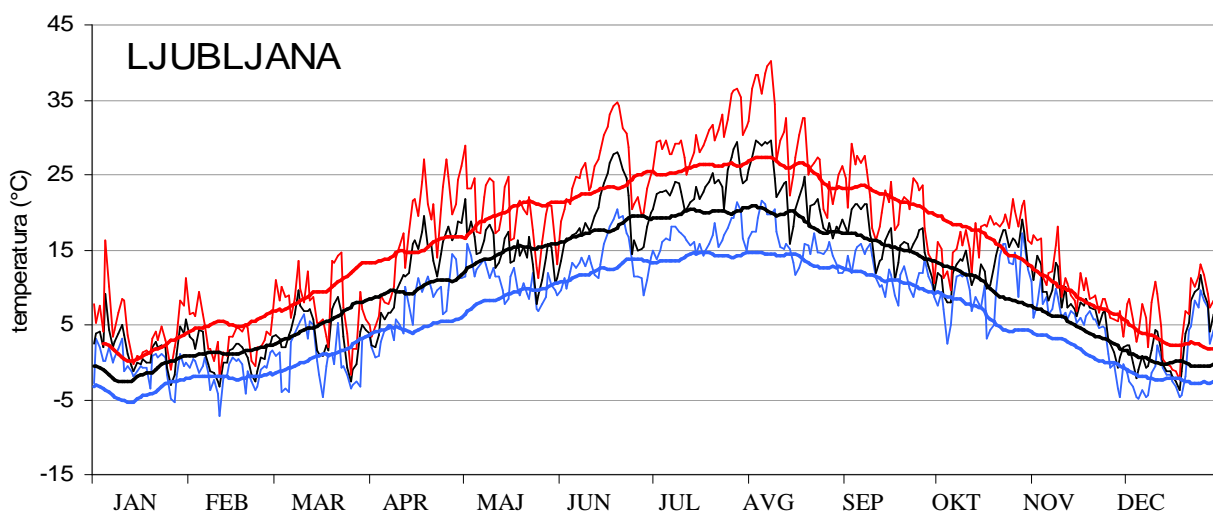
Najnižji absolutni minimum je bil v Ljubljani leta 1956, ko se je živo srebro spustilo na -23,3 °C, v letu 2013 pa so izmerili -7,2 °C; v Murski Soboti so izmerili -15,5 °C, leta 1963 pa kar -31,0 °C. Na Kredarici je bilo leta 1985 -28,3 °C, tokrat pa je bila najnižja temperatura -19,9 °C. Na Obali so leta 1956 zabeležili -12,8 °C, tokrat -3,8 °C. V Mariboru se je živo srebro spustilo na -11,1 °C, kar pa je občutno nad vrednostjo iz leta 1956, ko so izmerili -22,8 °C; v Celju je bilo najhladneje leta 1956 z -28,6 °C, tokrat pa je bil absolutni minimum -14,0 °C. Tudi v Novem mestu se niso približali doslej najnižji temperaturi, izmerili so -10,0 °C, leta 1956 pa se je temperatura spustila na -25,6 °C.



Slika 9. Najnižja dnevna (modra), povprečna dnevna (črna) in najvišja dneva (rdeča) temperatura v letu 2013 (tanka črta) in povprečja obdobja 1961–1990 (debela črta)

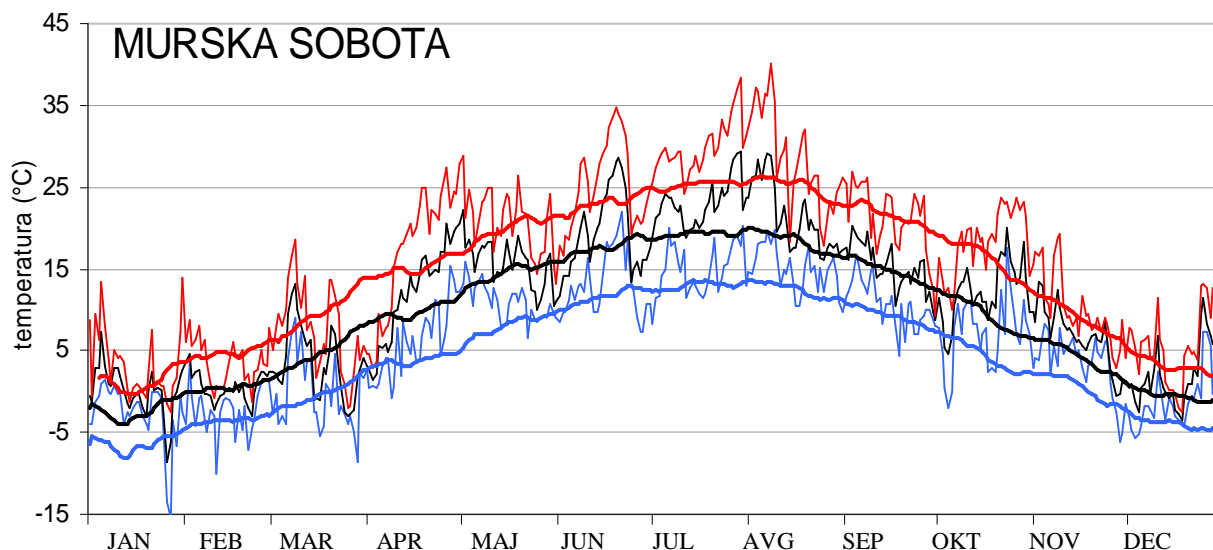
Figure 9. Daily minimum (blue), daily mean (black) and daily maximum (red) air temperature in 2013 (thin line) and average of the period 1961–1990 (bold line)

Potek najnižje dnevne, povprečne in najvišje dnevne temperature v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990 je prikazan za štiri kraje: Kredarico, Bilje, Ljubljano in Mursko Soboto (slike 8–11).



Slika 10. Najnižja dnevna (modra), povprečna dnevna (črna) in najvišja dneva (rdeča) temperatura v letu 2013 (tanka črta) in povprečja obdobja 1961–1990 (debela črta)

Figure 10. Daily minimum (blue), daily mean (black) and daily maximum (red) air temperature in 2013 (thin line) and average of the period 1961–1990 (bold line)



Slika 11. Najnižja dnevna (modra), povprečna dnevna (črna) in najvišja dneva (rdeča) temperatura v letu 2013 (tanka črta) in povprečja obdobja 1961–1990 (debela črta)

Figure 11. Daily minimum (blue), daily mean (black) and daily maximum (red) air temperature in 2013 (thin line) and average of the period 1961–1990 (bold line)

K opisu temperaturnih razmer spada tudi število dni, ko je temperatura presegla izbrani prag. V preglednici 2 so zbrani podatki o številu toplih in hladnih dni, v preglednici 1 pa so podatki o vročih, ledenih in mrzlih dnevih. Ledeni so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo pod lediščem. V Portorožu, Godnjah in Biljah ni bilo ledenih dni. Po 10 jih je bilo v Ljubljani in Celju, dan več v Novem mestu, po 12 v Črnomlju, Cerkljah, Postojni in Lescah. V Kočevju jih je bilo 13, v Mariboru in Murski Soboti po 14, v Slovenj Gradcu pa 15. V Ratečah so jih zabeležili 23, na Kredarici pa 148.

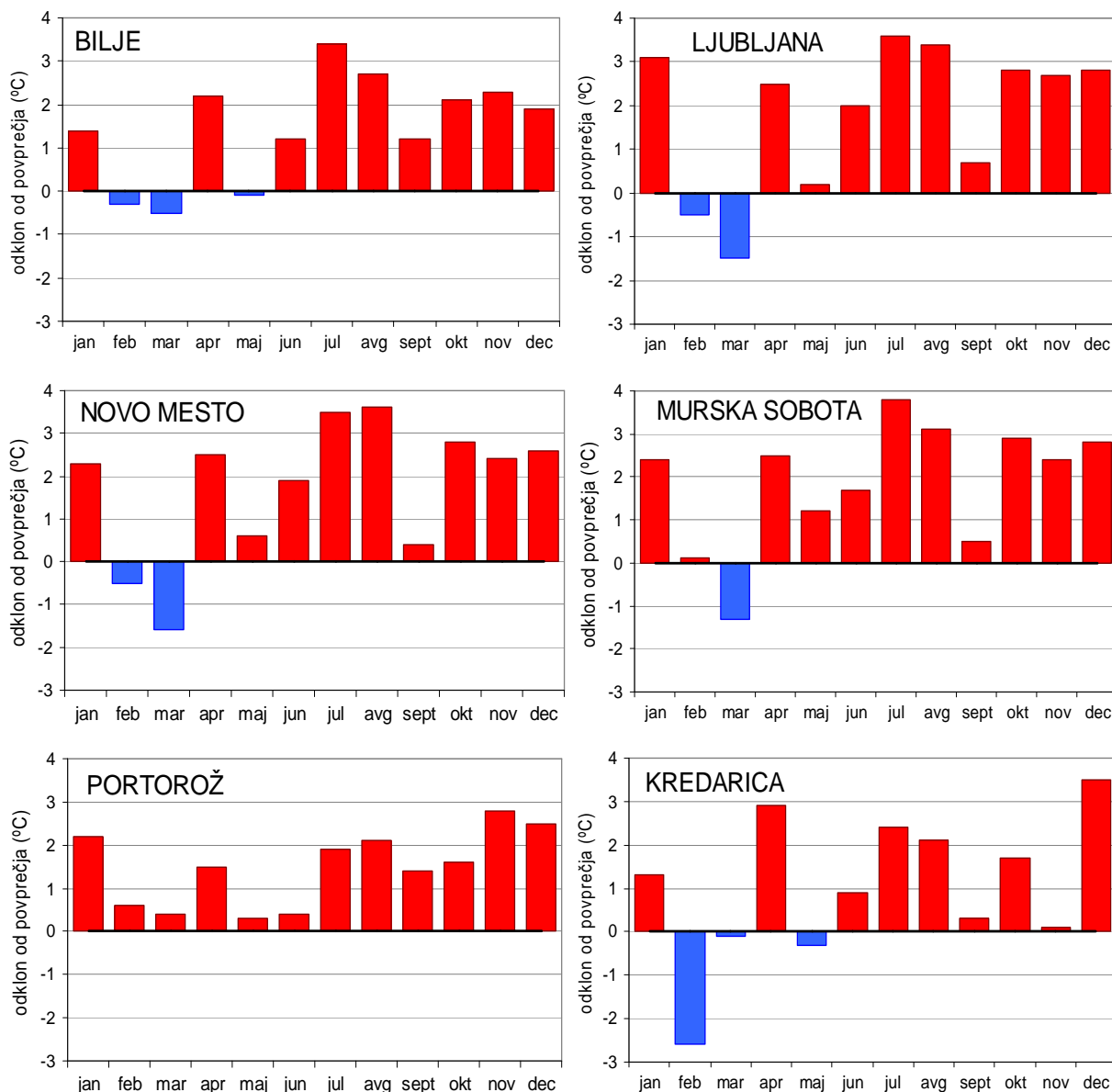
Vroči so dnevi, ko temperatura doseže vsaj 30 °C; v Ratečah jih je bilo 16, v Lescah 18, v Slovenj Gradcu 23, v Postojni 26, v Murski Soboti pa 29. 30 takih dni je bilo v Kočevju, po 31 v Novem mestu in Črnomlju, dan več v Celju, po 34 v Cerkljah in Mariboru, še dan več v Ljubljani. Po številu vročih dni odstopajo Obala, Kras in Goriška. V Biljah je bilo 56 vročih dni, v Portorožu 44 in v Godnjah 43.

Preglednica 1. Število vročih, ledenih in mrzlih dni, leto 2013

Table 1. Number of days with maximum temperature at least 30 °C, maximum temperature below 0 °C and minimum temperature below –10 °C, year 2013

Kraj	Vroč dan ($T_{max} \geq 30 \text{ °C}$)	Leden dan ($T_{max} < 0 \text{ °C}$)	Mrzel dan ($T_{min} \leq -10 \text{ °C}$)	Kraj	Vroč dan ($T_{max} \geq 30 \text{ °C}$)	Leden dan ($T_{max} < 0 \text{ °C}$)	Mrzel dan ($T_{min} \leq -10 \text{ °C}$)
Lesce	18	12	4	Ljubljana	35	10	0
Kredarica	0	148	65	Cerklje	34	12	2
Rateče–Planica	16	23	13	Novo mesto	31	11	1
Bilje pri N. Gorici	56	0	0	Črnomelj	31	12	2
Letališče Portorož	44	0	0	Celje	32	10	4
Godnje	43	0	0	Maribor	34	14	1
Postojna	26	12	3	Slovenj Gradec	23	15	6
Kočevje	30	13	3	Murska Sobota	29	14	3

Mrzli so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti na –10 °C ali nižje. V Ljubljani takih dni leta 2013 ni bilo, prav tako jih ni bilo na Obali, Krasu in Goriškem. Po en tak dan so imeli v Novem mestu in Mariboru, po dva pa v Cerkljah in Črnomlju. Po trije mrzli dnevi so bili v Murski Soboti, Kočevju in Postojni. Na Kredarici je bilo 65 takih dni, v Ratečah 13, v Slovenj Gradcu pa 6. Po 4 mrzle dni so zabeležili v Celju in Lescah. Po 3 pa v Murski Soboti, Kočevju in Postojni.

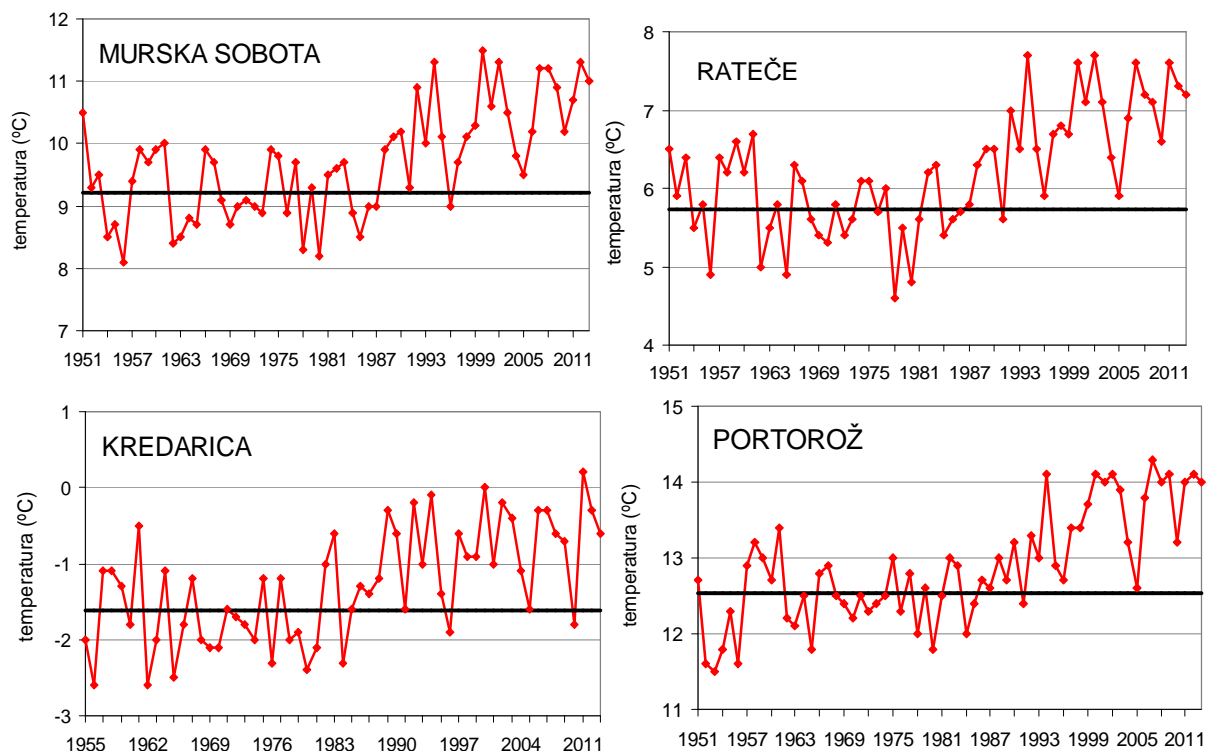


Slika 12. Mesečni odkloni temperature v letu 2013 od povprečja obdobja 1961–1990
 Figure 12. Monthly mean temperature anomaly, year 2013

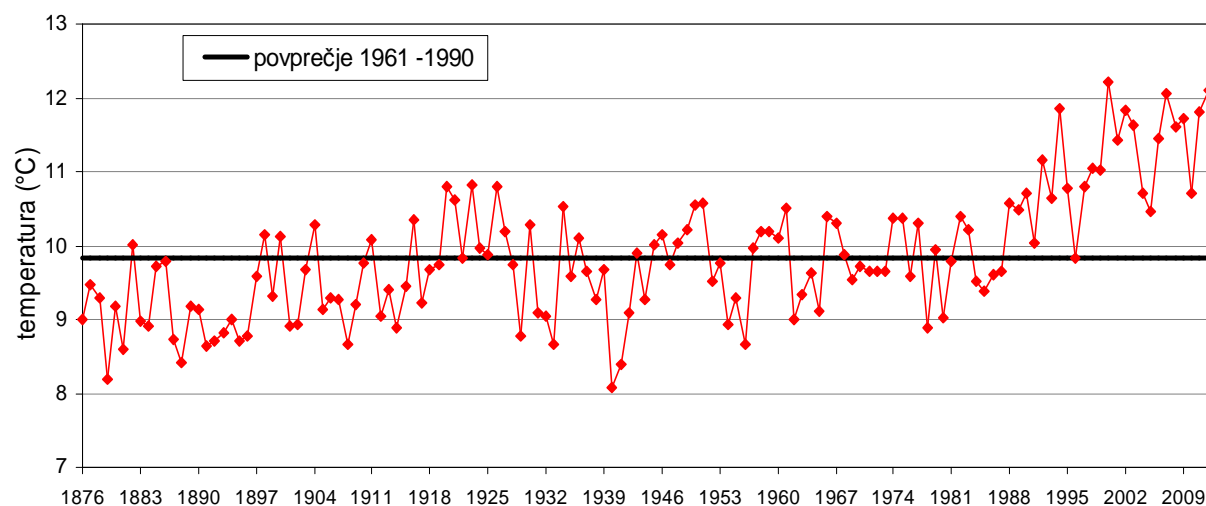
Na Obali so bili vsi meseci toplejši od dolgoletnega povprečja, največji odklon so zabeležili zadnja dva meseca v letu. Tudi drugod po državi so prevladovali nadpovprečno topli meseci, januar je bil nadpovprečno topel, največji odklon so imeli v osrednji Sloveniji. V visokogorju je bil februar izrazito hladnejši kot običajno, po nižinah pa so le malo zaostajali za dolgoletnim povprečjem in je bil negativni odklon večji v marcu. V visokogorju je povprečna marčevska temperatura le malo zaostajala za običajno. April je bil povsod nadpovprečno topel. Na Goriškem in v visokogorju je bil maj za spoznanje hladnejši kot običajno. Junija je bilo spet povsod nekoliko topleje kot običajno, julij in avgust pa izstopata z velikim temperaturnim presežkom. Septembra je bila temperatura le nekoliko višja kot običajno, zadnji trije meseci leta so bili v nižinskem svetu izrazito pretopli, v visokogorju pa je bil november temperaturno povsem povprečen.

Za nekaj krajev smo podali tudi potek letne temperature od leta 1951 dalje. V zadnjih tridesetih letih se na vseh postajah kopičijo nadpovprečno topla leta, v letu 2005 se je temperatura ponovno spustila v bližino dolgoletnega povprečja, v visokogorju pa je bilo od dolgoletnega povprečja hladnejše tudi leto 2000. V zadnjih letih pa spet beležimo opazen presežek povprečja referenčnega obdobja; leto 2013

sicer ni bilo rekordno toplo, a je bil odklon na vseh merilnih mestih pomembno velik. Na prikazanih postajah je bila povprečna letna temperatura v letu 2013 nekoliko nižja kot v letu 2012. V Ljubljani je bilo najtoplejše leto 2000 z 12,2 °C, tistega leta je bila dosežena tudi najvišja povprečna letna temperatura v Murski Soboti, in sicer 11,5 °C. V Ratečah sta bili najtoplejši leti 1994 in 2002 s 7,7 °C. Leto 2007 je bilo z 14,3 °C najtoplejše na Obali, na Kredarici pa je bilo najtoplejše leto 2011 z 0,2 °C. Najhladnejše od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani in Murski Soboti leto 1956, na Obali 1953 in na Kredarici leto 1954.



Slika 13. Povprečna temperatura zraka v letih 1951–2013 in povprečje referenčnega obdobja
 Figure 13. Annual temperature in the period 1951–2013 and the 1961–1990 normal

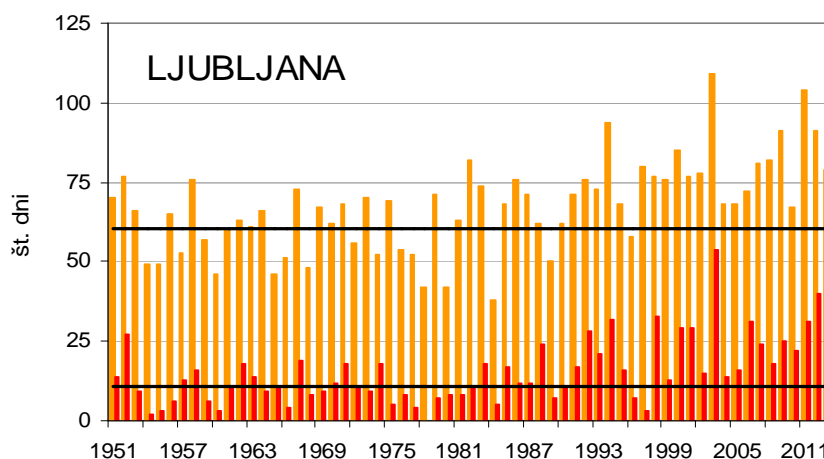


Slika 14. Povprečna temperatura zraka v letih 1951–2013 in povprečje referenčnega obdobja
 Figure 14. Mean annual temperature and the 1961–1990 normal

Vsa najtoplejša leta so v Ljubljani zabeležili v zadnjih dvajsetih letih. Leto 2013 je bila povprečna temperatura 11,7 °C, kar je 1,9 °C nad dolgoletnim povprečjem in skupaj z letom 2009 sedma najvišja

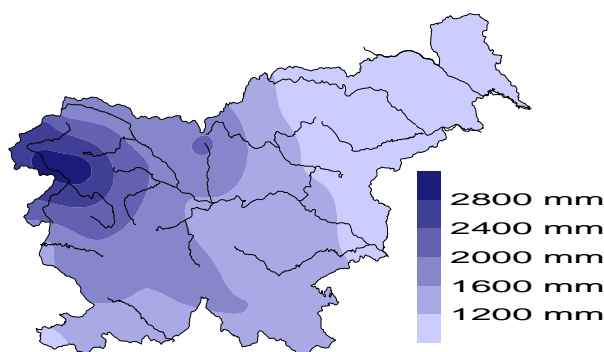
vrednost. Najhladnejše še vedno ostaja leto 1956 s povprečno temperaturo 8,6 °C, nato sledita leti 1978 in 1954 z 8,9 °C, 9,0 °C pa je bila povprečna temperatura v letih 1962 in 1980. Število vročih in toplih dni je v Ljubljani opazno presežlo dolgoletno povprečje, ki je od leta 1998 preseženo vsako leto. V prestolnici so zabeležili 79 toplih dni, kar je 18 dni nad dolgoletnim povprečjem. Največ jih je bilo leta 2003, ko so jih našteali 109, leta 2011 s 104 in 1994 z 94 toplimi dnevi, leta 2009 in 2012 je bilo 91 takih dni, 85 jih je bilo leta 2000, 82 v letih 1982 in 2008, dan manj pa leta 2007. Vročih dni je bilo 35, kar je tretje najvišje število takih dni od sredine minulega stoletja. Več so jih našteali leta 2003, in sicer 54, leta 2012 pa jih je bilo 40.

Slika 15. Število toplih (oranžno) in vročih dni (rdeče) in ustrezni povprečji referenčnega obdobja
 Figure 15. Number of days with maximum daily temperature at least 25 °C (orange) and 30 °C (red)

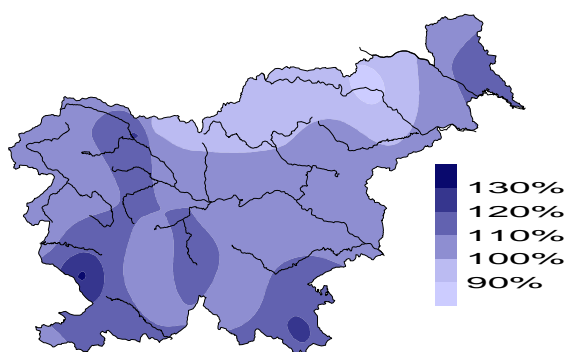


Največ padavin v letu 2013 je bilo v Posočju, kjer so na nekaterih merilnih mestih namerili nad 2800 mm. Proti jugu in vzhodu so padavine upadale. Na veliki večini ozemlja je padlo manj kot 2400 mm. Na Obali, večjem delu Koroške in Štajerske, v Prekmurju in Krško-Brežiškem polju je padlo manj kot 1200 mm. V Mariboru so namerili le 900 mm, v Murski Soboti pa 912 mm. Na Letališču v Portorožu je padlo 1055 mm.

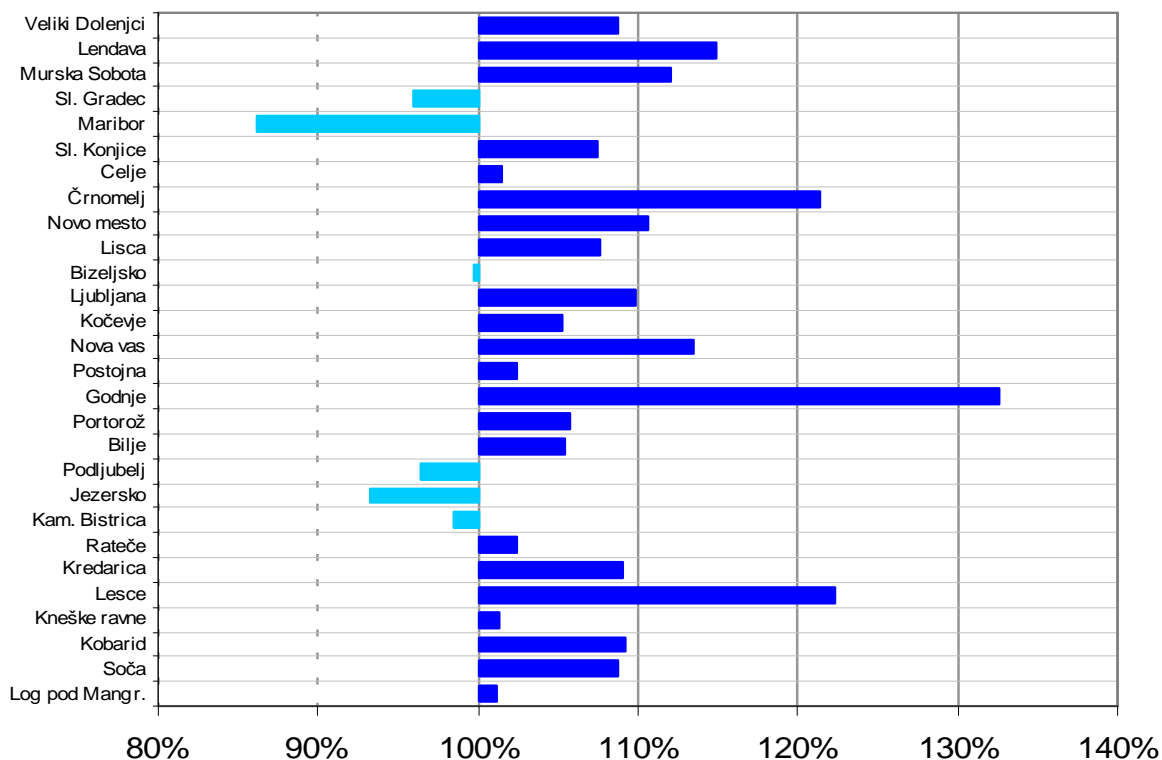
Na Koroškem in na severu Štajerske niso dosegli dolgoletnega povprečja padavin, v Mariboru je padlo komaj 86 % običajnih padavin, v Slovenj Gradcu pa 96 %. Večina Slovenije je imela več padavin kot običajno, večinoma so bili presežki do petine dolgoletnega povprečja, le v Lescah (22 % nad dolgoletnim povprečjem), na Krasu (33 %) in Črnomlju (21 %) je bil presežek večji od petine.



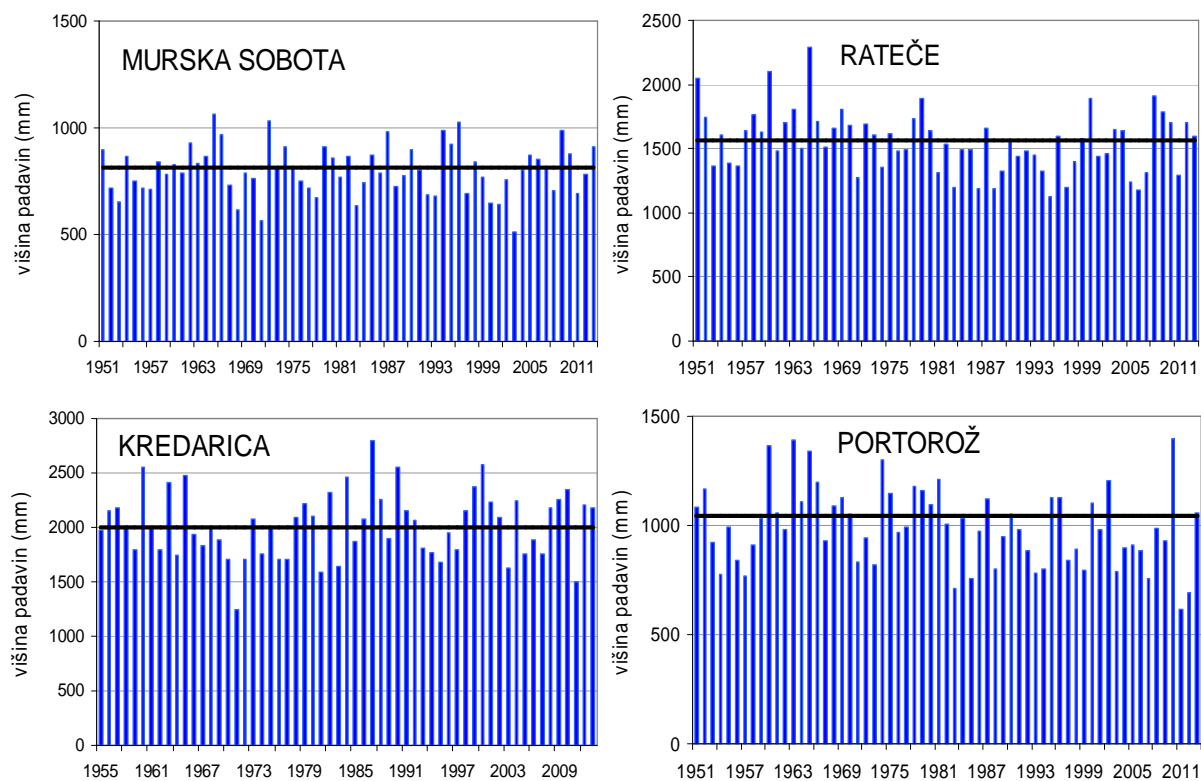
Slika 16. Porazdelitev padavin, leto 2013
 Figure 16. Precipitation, year 2013



Slika 17. Višina padavin leta 2013 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 17. Precipitation in the year 2013 compared with 1961–1990 normals



Slika 18. Padavine leta 2013 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 18. Precipitation in 2013 compared with 1961–1990 normals

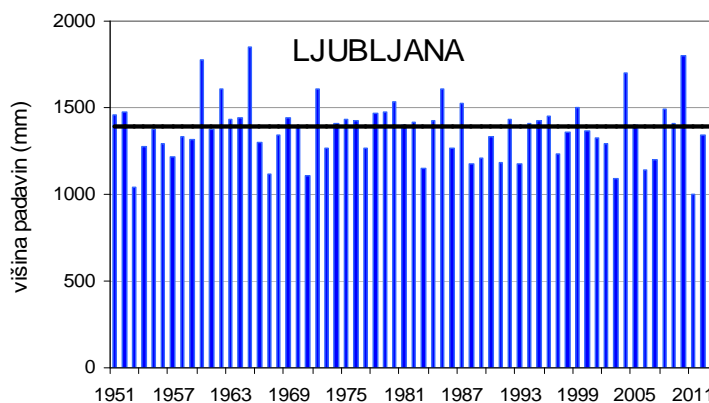


Slika 19. Padavine v letih 1951–2013 in povprečje referenčnega obdobja
 Figure 19. Precipitation in the period 1951–2013 and the 1961–1990 normal

V Ljubljani so namerili 1531 mm, kar je 10 % nad dolgoletnim povprečjem. Najbolj suho je bilo v Ljubljani leto 1949, ko je padlo 954 mm, leta 2011 pa je bilo 998 mm padavin, kar je 72 % dolgoletnega povprečja. Malo padavin so izmerili tudi leta 1953 (1041 mm), 2003 (1091 mm) in 1971 (1107). Največ padavin je bilo v letih 1965 (1848 mm), 2010 (1798 mm), 1960 (1772 mm) in 2004 (1696 mm).

Rekordno malo padavin od začetka meritev so v letu 2011 od prikazanih postaj namerili še v Novem mestu, in sicer 834 mm, ter v Portorožu, kjer je padlo skromnih 614 mm, kar se močno razlikuje od leta poprej z rekordnimi 1394 mm.

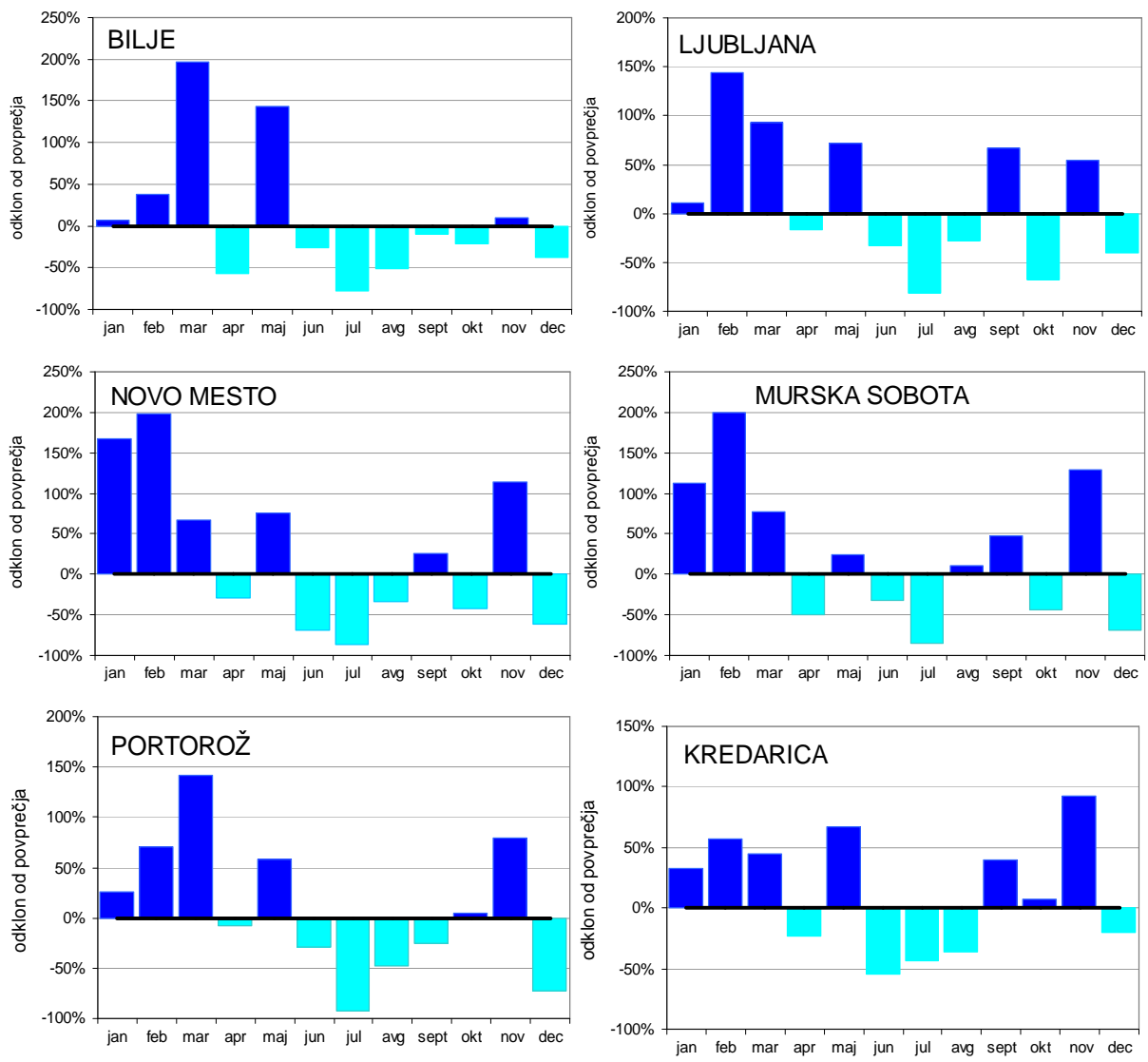
Slika 20. Količina padavin v letih 1951–2013 in povprečje referenčnega obdobja
Figure 20. Annual precipitation from 1951 on and the 1961–1990 normal



V nadaljevanju so slike mesečnih padavin v primerjavi z dolgoletnim povprečjem za šest krajev. Prvi trije meseci leta 2013 so bili nadpovprečno namočeni. Aprila je padavin primanjkovalo, maja pa je bilo dolgoletno povprečje ponovno preseženo. Padavin je primanjkovalo v poletnih mesecih, le v Prekmurju so avgusta nekoliko presegle dolgoletno povprečje. Na Primorskem so septembra zaostajali za običajnimi padavinami, drugod pa so padavine presegle dolgoletno povprečje. Oktobra so za malenkost presegle dolgoletno povprečje na Obali in Kredarici, drugod je padavin primanjkovalo. Novembra je bilo padavin ponovno opazno več kot običajno, zadnji mesec leta pa je na prikazanih postajah padavin primanjkovalo.



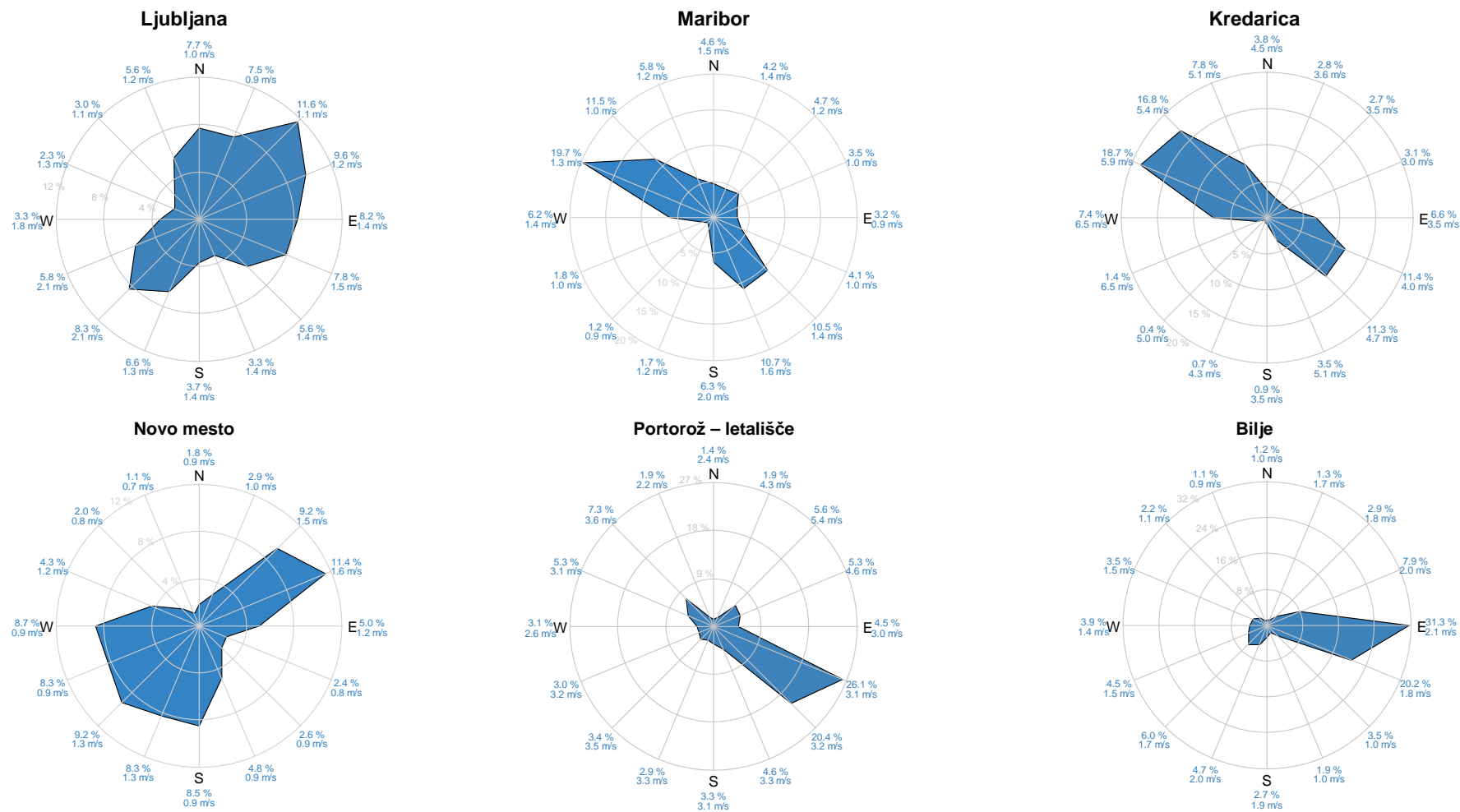
Slika 21. Špikova skupina (foto: Tanja Cegnar)
Figure 21. Mount Špik (Photo: Tanja Cegnar)



Slika 22. Padavine po mesecih v letu 2013 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 22. Monthly precipitation in the year 2013 compared with 1961–1990 normals



Slika 23. Lep poletni dan (foto: Tanja Cegnar)
 Figure 23. Nice summer day (Photo: Tanja Cegnar)



Slika 24. Vetrovne rože, leto 2013

Figure 24. Wind roses, year 2013

Preglednica 2. Letni meteorološki podatki, leto 2013
Table 2. Annual meteorological data, year 2013

Postaja	Temperatura									Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi						Tlak		
	NV	TS	TO D	TX	TM	TAX	TAM	SM	SX	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	P	PP
Lesce	515	9,6	1,6	14,7	5,0	36,5	-14,4	97	63	1809		6,4	150	55	1818	122	135	28	20	66	55		
Kredarica	2514	-0,6	1,0	2,0	-2,7	19,1	-19,9	220	0	1576	93	6,6	147	38	2176	109	167	46	211	258	475	747,5	4,9
Rateče-Planica	864	7,2	1,5	13,0	2,4	35,8	-16,8	136	52	1644	90	5,9	136	67	1600	102	134	24	19	136	115	917,9	8,6
Bilje pri N. Gorici	55	13,3	1,4	18,9	8,7	38,1	-5,7	56	93	2133	106	5,6	103	67	1534	105	128	56	16	6	8	1008,0	11,9
Letališče Portorož	2	14,0	1,5	19,1	9,7	37,3	-3,8	32	94	2310	101	5,1	94	81	1055	106	98	62	9	2	8	1014,3	12,2
Godnje	295	12,3	1,7	17,7	8,3	37,4	-5,0	44	86	2160					1879	133	138	19	4	15	30		
Postojna	533	10,1	1,7	15,2	5,6	36,4	-10,5	85	70	1825	97	6,1	136	51	1622	102	135	49	31	59	55		
Kočevje	468	9,3	0,9	15,4	4,5	37,9	-15,8	106	76						1605	105	139	20	82	80	115		
Ljubljana	299	11,7	1,9	16,1	7,6	40,2	-7,2	73	79	1815	106	6,7	156	40	1531	110	125	44	92	57	53	980,9	10,8
Bizeljsko	170	11,1	1,3									6,2	146	53	1058	100	106	23	70	47	44		
Novo mesto	220	11,2	1,8	16,1	6,8	39,9	-10,0	82	78	1729	94	6,4	148	53	1259	111	118	47	75	68	65	989,4	10,6
Črnomelj	196	11,3	1,2	16,5	6,0	40,3	-12,5	88	95						1530	121	127	44	31	66	80		
Celje	240	10,7	1,6	16,3	5,7	39,7	-14,0	92	81	1757	96	6,6	148	37	1163	101	116	45	51	59	46	987,3	10,4
Maribor	275	11,2	1,5	16,3	7,0	40,6	-11,1	83	86	1910	106	6,8	151	27	900	86	106	32	17	48	39		
Slovenj Gradec	452	9,4	1,7	14,8	4,6	37,7	-15,7	101	69	1752	96	6,6	136	36	1110	96	126	25	52	64	55		10,0
Murska Sobota	184	11,0	1,8	16,1	6,3	40,1	-15,5	95	79	1928	105	6,4	135	47	912	112	103	18	68	52	40	993,9	10,8

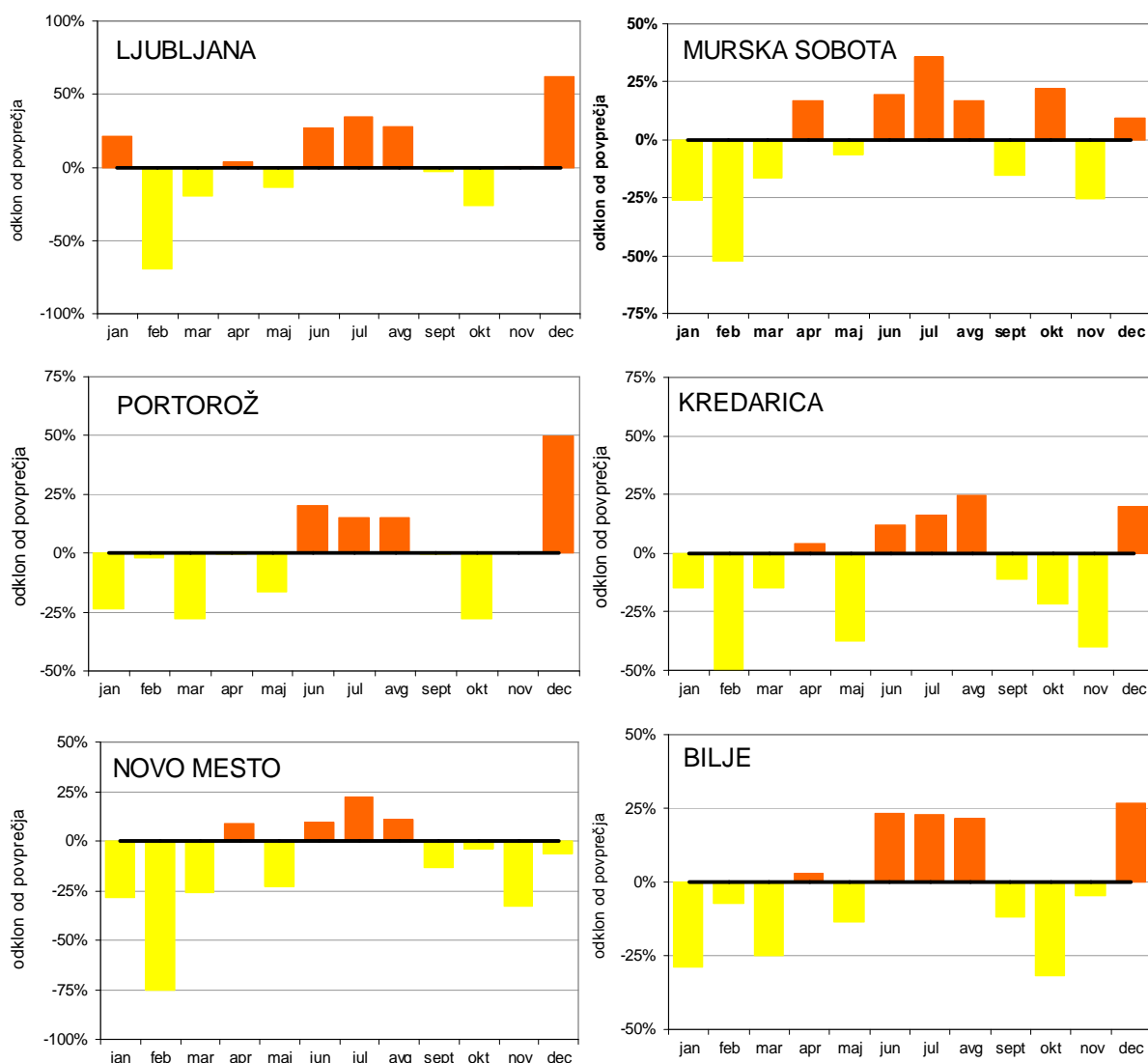
LEGENDA:

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

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)
OBS	– bright sunshine duration in hours	P	– average pressure (hPa)
RO	– % of the normal bright sunshine duration	PP	– average vapor pressure (hPa)

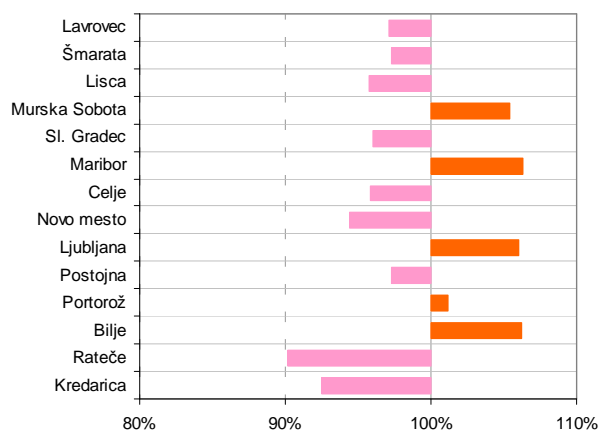
Leto 2013 po trajanju sončnega obsevanja ne odstopa veliko od dolgoletnega povprečja, odkloni so bili v intervalu $\pm 10\%$. Nadpovprečno sončno je bilo na Obali, Krasu in v Vipavski dolini, od tam pa nad osrednjo Slovenijo; dolgoletno povprečje so presegli tudi na severovzhodu države.



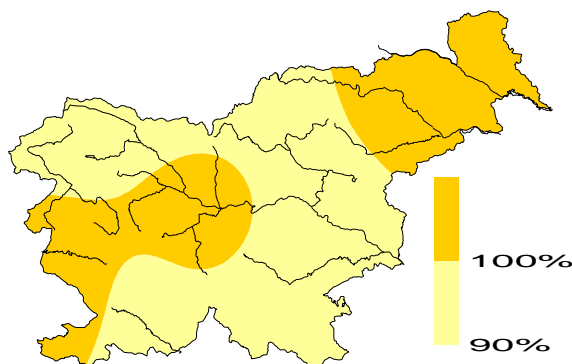
Slika 25. Sončno obsevanje po mesecih leta 2013 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 25. Monthly sunshine duration in the year 2013 compared with 1961–1990 normals

Januarja 2013 je sončnega vremena primanjkovalo, le v osrednji Sloveniji je sonce sijalo nekaj več časa kot običajno. Februar je bil povsod bolj siv, kot bi pričakovali glede na dolgoletno povprečje, enako je bilo tudi marca. April je večinoma malo presegel običajno osončenost, maja pa je sonce sijalo manj časa kot običajno. Poletni meseci so bilo opazno bolj sončni kot običajno. Septembra so bili

negativni odkloni majhni. Sončnega vremena je večinoma primanjkovalo tudi oktobra, le v Prekmurju je sonce sijalo dlje kot običajno. Tudi novembra smo pogrešali sončno vreme, največji primanjkljaj je bil v visokogorju. Decembar je bil večinoma bolj sončen kot v dolgoletnem povprečju, za dolgoletnim povprečjem so nekoliko zaostajali na Dolenjskem.

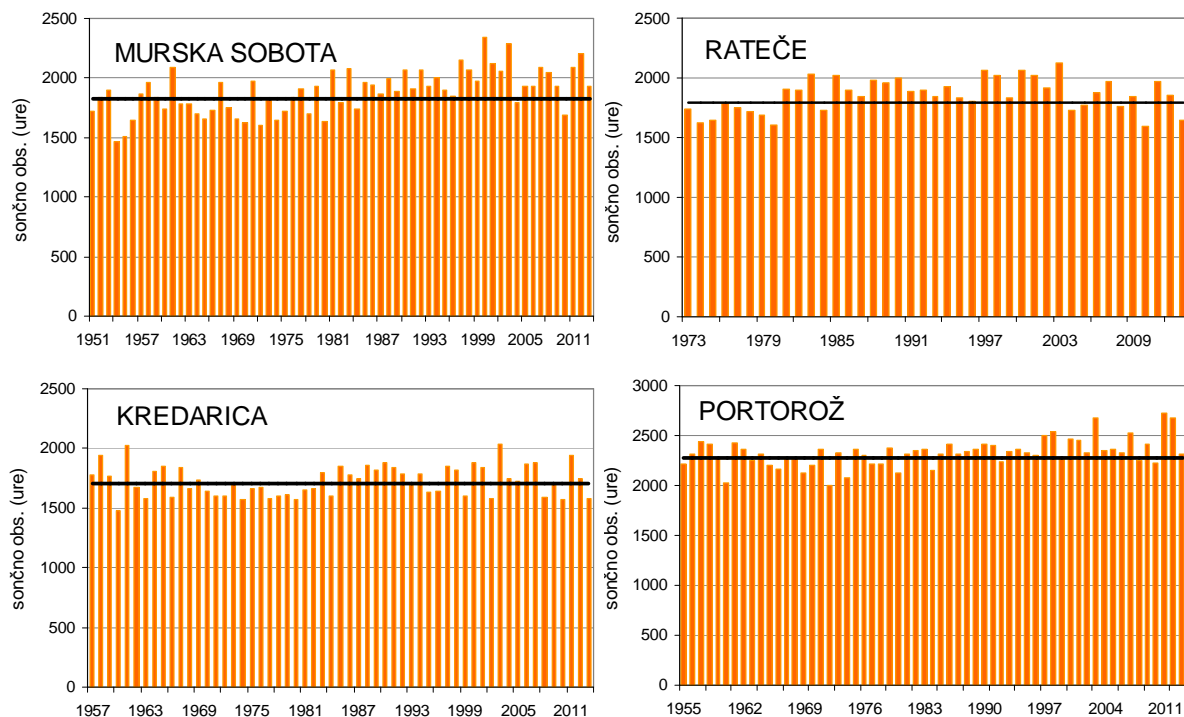


Slika 26. Sončno obsevanje leta 2013 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 26. Sunshine duration in 2013 compared with 1961–1990 normals



Slika 27. Trajanje sončnega obsevanja leta 2013 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 27. Bright sunshine duration in the year 2013 compared with 1961–1990 normals

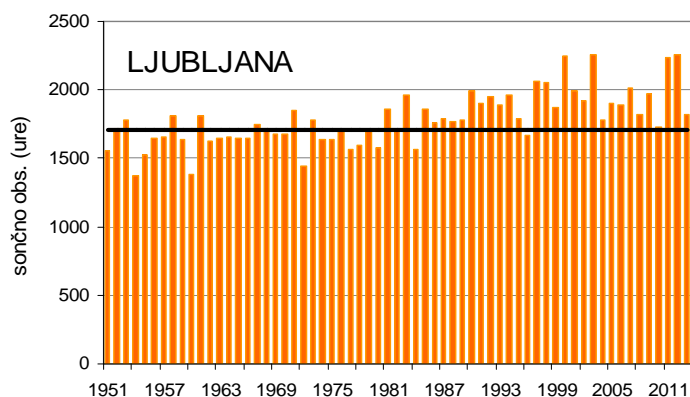
Leto 2013 je bilo v Ljubljani že sedemnajsto zapored z nadpovprečnim trajanjem sončnega obsevanja; sonce je sijalo 1815 ur, kar je 6 % več od dolgoletnega povprečja. Največ sončnega vremena je bilo v prestolnici v letih 2012 (2260 ur), 2003 (2251 ur), 2000 (2244 ur) in 2011 (2235 ur). Daleč najmanj sončnega vremena je bilo v letih 1954 (1377 ur), 1960 (1387 ur) ter 1972 (1445 ur).



Slika 28. Trajanje sončnega obsevanja v letih 1951–2013 in povprečje referenčnega obdobja
Figure 28. Annual sunshine duration in the period 1951–2013 and the 1961–1990 normal

Tako kot za temperaturo in padavine tudi za sončno obsevanje velja, da so lahko razlike med pokrajinami v posameznih mesecih velike. Najbolj sončno ostaja leto 2003, v Murski Soboti leto 2000, v Portorožu pa leto 2011. Na Kredarici je bilo najbolj sivo leto 1956, v Murski Soboti in Ljubljani leto 1954, na Obali pa leto 1972.

Na Kredarici je bila največja debelina snežne odeje 475 cm; najmanj snega so namerili v letih 2002 (195 cm), 1993 (205 cm), 1989 (220 cm) in 1955 (235 cm). V letu 2001 so namerili rekordnih 700 cm, 690 cm leta 1977 in 587 cm leta 1978. Zabeležili so 258 dni s snežno odejo; najmanj takih dni je bilo v letih 1958 (228 dni), 1999 in 2006 (po 235 dni), 1967 (238 dni) in 1997 (240 dni). V Ratečah je leta 2013 sneg tla prekrival 136 dni, največja debelina je bila 115 cm.



Slika 29. Trajanje sončnega obsevanja v letih 1951–2013 in povprečje referenčnega obdobja
Figure 29. Annual sunshine duration from 1951 on and the 1961–1990 normal

V letu 2013 je snežilo povsod po Sloveniji, tudi na Obali. Na letališču v Portorožu je snežna odeja obležala 2 dni, debela pa je bila 8 cm. Sneg na Obali je redek pojav, a leta 1963 so namerili kar 21 cm debelo snežno odejo, sneg pa je tla prekrival 14 dni. Na Goriškem so v letu 2013 namerili 8 cm snega, snežna odeja je vztrajala 6 dni. V Godnjah na Krasu je sneg prekrival tla 15 dni, dosegel pa je višino 30 cm.

Znatno več snega in dlje časa je bilo v celinskem delu države. V Murski Soboti je bilo 52 dni s snežno odejo, dosegla je 40 cm; najdlje je sneg prekrival tla leta 1993, in sicer 99 dni, v letih 1955 in 1968 je bila snežna odeja debela 61 cm. V Mariboru je sneg prekrival tla 48 dni, največja debelina je bila 39 cm. V Novem mestu je bilo 68 dni s snežno odejo, njena največja debelina pa je bila 65 cm. V preteklosti je bilo največ dni s snegom leta 1969, obležal je kar 112 dni, debelina pa je dosegla 103 cm. V Celju je bilo 59 dni s snežno odejo, največja debelina je bila 46 cm; v preteklosti je bilo največ dni s snegom leta 1952, obležal je kar 114 dni, višina pa je dosegla 78 cm.

V Ljubljani je sneg ležal 57 dni, največja debelina je bila 53 cm; v preteklosti je bilo največ dni s snežno odejo leta 1996, in sicer 110, le dan manj pa leta 1952. Doslej najvišja snežna odeja v Ljubljani je 146 cm iz leta 1952, sledi leto 1969 s 95 cm in leto 1987 z 89 cm.

Na kratko predstavljamo še značilnosti posameznih mesecev v letu 2013. Za primerjavo uporabljamo obdobje 1961–1990, saj takrat posledice naraščanja vsebnosti toplogrednih plinov v ozračju še niso bile tako očitne.

Januar se je začel z nadpovprečno toplim vremenom, ki je na Kredarici vztrajalo do začetka druge tretjine meseca, drugod pa precej dlje. Povprečna mesečna temperatura je bila po vsej državi višja od dolgoletnega povprečja. Največji pozitivni odklon so zabeležili v Ljubljanski kotlini, kjer je presegel 3 °C. Med 1 in 2 °C se je odklon gibal v Julijcih, na Primorskem z izjemo Obale, Kočevskem, v Beli krajini, Dravskem polju in delu Pomurja; pod 1 °C pa je znašal le v Lendavi. Največji del ozemlja je bil 2 do 3 °C toplejši kot običajno.

V večjem delu države so dolgoletno povprečje padavin presegli. Največ padavin je bilo v Beli krajini, v Črnomlju so izmerili 213 mm, kar je 185 % običajnih januarskih padavin. Nad 150 mm je padlo na jugovzhodu, v delu Trnovskega gozda in Julijskih Alp. Drugod je padlo med 70 in 150 mm, le v delu

Kamniško-Savinjskih Alp, na Koroškem, večini Štajerske in na severu Pomurja pod 70 mm. Padavine v primerjavi z dolgoletnim povprečjem so se zmanjševale od jugovzhoda proti severozahodu.

Najmanj sončnega vremena v primerjavi z dolgoletnim povprečjem je bilo v Vipavski dolini, na Krasu, v delu Notranjske, Beli krajini, na vzhodu Dolenjske, Koroškem, severu Štajerske in severu Prekmurja, kjer je bilo manj kot tri četrtine običajne osončenosti. Dolgoletno povprečje so presegli le v Ljubljanski kotlini.

Povprečna **februarska** temperatura je bila nekoliko višja od dolgoletnega povprečja le na Obali in v Murski Soboti, drugod v nižinskem svetu je bilo nekoliko hladneje kot običajno, v visokogorju pa so občutno zaostajali za dolgoletnim povprečjem. Ekstremno visokih ali nizkih temperatur niso zabeležili.

Prevladovalo je oblačno vreme in dolgoletno povprečje osončenosti ni bilo doseženo. Na Obali in Goriškem so za njim zaostajali za manj kot desetino, proti vzhodu pa je primanjkljaj naraščal. Dobra polovica Slovenije ni dosegla niti dveh petin običajnega trajanja sončnega obsevanja. V Ljubljani je bilo le dvakrat doslej februarja manj sončnega vremena kot tokrat.

Padavine so bile pogoste in obilne, dolgoletno povprečje je bilo z redkimi izjemami preseženo, na območju od Ljubljane prek Novega mesta do Črnomlja, v delu Štajerske in na severovzhodu države je padlo vsaj 2,5-krat toliko padavin kot običajno, v Murski Soboti je bilo padavin kar trikrat toliko kot v dolgoletnem povprečju. V Ljubljani so bile februarske padavine druge najobilnejše od sredine minulega stoletja. Snežna odeja je tla prekrivala nadpovprečno dolgo, ni bila rekordno debela, a je bila nadpovprečna; snežilo je tudi na Obali.

Marec ni opravičil ljudskega imena sušec, saj so padavine povsod opazno presegle dolgoletno povprečje. Največ jih je bilo na zahodu države, kjer so ponekod izmerili tudi nad 400 mm, sicer pa je v Posočju in Vipavski dolini večinoma padlo med 320 in 400 mm. V vzhodni polovici države so večinoma zabeležili pod 160 mm. Dolgoletno povprečje padavin je bilo najbolj preseženo na Krasu in v Vipavski dolini, kjer je padlo nad 260 % običajnih padavin, ponekod na Krasu tudi več kot trikratna običajna količina. V večjem delu države je bilo med 140 in 180 % običajnih padavin, najmanjši pa je bil presežek na Koroškem in Pohorju, kjer ni dosegel dveh petin.

V večjem delu države je bil marec hladnejši kot običajno. V pasu od Rateč čez Posočje, Kras in del Notranjske se je odklon gibal med 0 in -1 °C, v večjem delu Slovenije med -1 in -2 °C, na skrajnem jugovzhodu in delu Pomurja med -2 in -3 °C, v Črnomlju pa je celo dosegel $-3,2$ °C. Nekoliko toplejši kot običajno je bil marec le na Obali, v Portorožu za $0,6$ °C. Sonce je povsod sijalo manj časa kot običajno. V večjem delu Gorenjske, na Koroškem in severovzhodu države je osončenost dosegla od 80 % do 90 % dolgoletnega povprečja, drugod pa med 70 in 80 %.

April se je začel s hladnim vremenom in padavinami, ponekod po nižinah je snežilo, nato pa se je temperatura postopoma dvigala vse do konca meseca, ko je bilo že kar poletno toplo. Povprečna temperatura zraka je bila aprila po vsej državi višja kot običajno, v večjem delu Slovenije je odklon presegel 2 °C, drugod pa je bilo vsaj 1 °C topleje kot v dolgoletnem povprečju. Sončnega vremena je bilo večinoma več kot običajno, na vzhodu je bilo večinoma vsaj za desetino več sonca kot običajno, drugod so bili presežki manjši. Ponekod v zahodni polovici države so za običajno osončenostjo nekoliko zaostali. Padavin je bilo skoraj povsod manj kot običajno, saj sta bili druga in zadnja tretjina meseca skromni s padavinami.

Po nadpovprečno toplu začetku **maja** so prodori hladnega zraka v osrednji in zadnji tretjini meseca osvežili ozračje. Zadnja tretjina meseca je bila občutno hladnejša kot običajno. Povprečna majska temperatura je nekoliko zaostajala za dolgoletnim povprečjem le v visokogorju, na severozahodu države, v povodju reke Vipave in Posočju. Odkloni so bili majhni in niso presegli pol °C. Večina ozemlja je bila nekoliko toplejša kot običajno, odklon pa ni presegel 1 °C, izjema je bila le Murska Sobota z odklonom $1,2$ °C. Čeprav bi si v mesecu košnje želeli daljša suha obdobja, so večdnevna suha obdobja maja redka; ozračje je še nestabilno, zaradi česar pogosto nastajajo plohe ali nevihte. Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo skoraj povsod po državi, izjema je bilo le Goričko v

Prekmurju. V Vipavski dolini in na Krasu ter v Biljah je padla dvakratna količina običajnih padavin. Sončnega vremena je maja primanjkovalo po vsej državi, na severovzhodu so za dolgoletnim povprečjem zaostajali manj kot za desetino, več kot 30 % primanjkljaj pa so imeli na severozahodu Slovenije.



Slika 30. Labodji mladiči ob Koseškem bajerju (foto: Tanja Cegnar)
Figure 30. Swan offsprings (Photo: Tanja Cegnar)

Junija je bilo povsod po državi topleje kot v dolgoletnem povprečju, z redkimi izjemami je bil temperaturni odklon med 1 in 2 °C, največji je bil v Ljubljani in Mariboru. Na Obali, Kredarici, Kočevskem in Trnovski planoti temperaturni odklon ni dosegel 1 °C, najmanjši je bil na Letališču Portorož (0,4 °C). Prvi vročinski val v tem poletju se je začel 15. junija. Največji odkloni so bili med 17. in 21. junijem. Z izjemo Primorske je odklon povprečne dneve temperature v posameznih dnevih presegel 10 °C. Zadnji teden junija je bil opazno hladnejši kot običajno.

Nad 90 mm padavin je bilo na območju od Ljubljane proti severu do meje z Avstrijo in v večjem delu Primorske z izjemo Obale. Največ padavin so namerili na Krasu (140 mm). Na vzhodu Bele krajine, v večjem delu Dolenjske in Štajerske ter v delu Prekmurja so bile padavine skromne, padlo je le od 30 do 60 mm. Z izjemo manjšega območja na Krasu je padavin primanjkovalo. Na večini ozemlja so dosegli od 40 do 70 % dolgoletnega povprečja. V delu Julijcev, Ratečah ter delu Dolenjske in Štajerske niso dosegli niti dveh petin običajnih padavin. Povsod je bilo nadpovprečno sončno. Odklon ni presegel desetine dolgoletnega povprečja v Novem mestu. V Portorožu, na območju med Goriško proti osrednji Sloveniji in od tam proti jugu do meje s Hrvaško ter v precejšnjem delu severovzhodne Slovenije je sonce sijalo 20 do 30 % več časa kot običajno.

Povprečna **juljska** temperatura je bila med nekaj najvišjimi, rekordno visoka pa v Murski Soboti in Novem mestu. V prestolnici je bil julij drugi najtoplejši, povprečna popoldanska temperatura pa je bila tretja najvišja doslej. Drugod se je uvrstil med pet najtoplejših doslej, na Obali pa na šesto mesto. Temperaturni odklon je bil v pretežnem delu Slovenije od 3 do 4 °C, manjši je bil v visokogorju, na Trnovski planoti, v delu Štajerske, na skrajnem vzhodu Prekmurja, v Cerkljah in na jugu države, kjer ni presegel 3 °C. Najmanjši presežek so imeli v Portorožu in na Kočevskem, kjer je bil julij 1 do 2 °C toplejši od dolgoletnega povprečja. Letošnji julij je zaznamoval drugi vročinski val tega poletja, v katerem je po nižinah temperatura kar nekaj dni zapored presegla 35 °C, toplotne razmere so bile zelo obremenilne, še posebej smo to čutili v mestih. Sočnega vremena je bilo več kot običajno. V prestolnici in na severovzhodu države je sonce sijalo vsaj tretjino več časa kot v dolgoletnem povprečju in to je bil najbolj sončen julij doslej. V večjem delu južne Slovenije, na Celjskem in severozahodu države so dolgoletno povprečje presegli za 10 do 20 %.

Največ padavin je bilo v Zgornjem Posočju, kjer je padlo nad 120 mm. Na večini ozemlja so namerili med 30 in 60 mm, najmanj padavin (pod 30 mm) pa je bilo v Biljah, na Obali, delu osrednje Slovenije proti Notranjski in delu Dolenjske ter na severovzhodu države. Dolgoletno povprečje ni bilo doseženo, še najbolj so se mu približali v Kobaridu s 160 mm, kar ustreza 91 % dolgoletnega povprečja. Malo krajev je doseglo polovico dolgoletnega povprečja. Daleč najbolj skromne so bile padavine v Portorožu, kjer je padlo le 5 mm, kar je 7 % dolgoletnega povprečja. 13 % so dosegli v Novem mestu (15 mm), kar je najmanj od sredine minulega stoletja, in v Lendavi (13 mm), odstotek več pa v Murski Soboti (15 mm), kar je prav tako najmanj do zdaj. Suho in sončno vreme ter visoka temperatura zraka so pospešili izhlapevanje s površine tal, kar je vodilo v razvoj kmetijske suše. Ob koncu vročinskega vala, 29. julija, so Slovenijo zajele nevihte, ki so jih spremljali močni sunki vetra, ki so povzročili znatno škodo.



Slika 31. Poletje v Kopru (foto: Tanja Cegnar)
Figure 31. Koper (Photo: Tanja Cegnar)

Prvo tretjino **avgusta** je zaznamoval izjemen vročinski val in na veliko merilnih mestih smo izmerili doslej najvišjo temperaturo zraka, ponekod se je živo srebro dvignilo celo nad znamkico 40 °C. Povprečna mesečna temperatura je opazno presegla dolgoletno povprečje. Najmanjši odklon je bil z 1,9 °C v Kočevju, drugod je presegel 2 °C, nad 3 °C pa je bil na območju, ki je segalo od Krasa prek Ljubljanske kotline na Dolenjsko, odklon nad 3 °C je bil tudi na Koroškem in večjem delu severovzhodne Slovenije.

Padavine so večinoma zaostajale za dolgoletnim povprečjem, nekoliko so ga presegli v večjem delu Prekmurja in v Lescah. Manj kot polovico običajnih padavin je bilo v Biljah (64 mm je 49 % dolgoletnega povprečja), v Kneških Ravnah je padlo 98 mm, kar je 47 % običajnih padavin, v Mariboru pa so s 42 mm dosegli komaj 32 % dolgoletnega povprečja. Trajanje sončnega obsevanja je povsod preseglo dolgoletno povprečje. Najmanjši presežek je bil v Celju, kjer so z 254 urami za 8 % presegli dolgoletno povprečje. Na severozahodu in jugu države, na Dolenjskem in večjem delu Štajerske ter v Prekmurju je bilo 10 do 20 % več sončnega vremena kot običajno, velik del zahodne polovice države in osrednje Slovenije ter severa Štajerske pa je zabeležil odklon med 20 in 30 %.

Povprečna **septembrska** temperatura zraka je v večjem delu države nekoliko presegla dolgoletno povprečje, odklon se je večinoma gibal med 0 in 1 °C; na Obali in Goriškem pa je nekoliko presegel 1 °C; v Portorožu je znašal 1,4 °C, v Biljah pa 1,2 °C. Majhen negativni odklon so imeli na Vojskem,

Kočevskem, v delu Krško-Brežiške kotline in v delu Pomurja, in sicer do -1 °C. Najvišja dnevna temperatura je le na Goriškem nekoliko preseгла 30 °C.

Največ padavin, nad 280 mm, je bilo na območju Julijskih Alp in Posočja, v manjšem delu Posočja tudi nad 350 mm. Drugod na severozahodu države in ponekod v osrednji Sloveniji je večinoma padlo nad 210 mm. Najmanj padavin je bilo na Obali in Krasu, v Beli krajini, na Štajerskem in v Pomurju, kjer so namerili med 70 in 140 mm dežja. Padavin je bilo v večjem delu Slovenije več kot v dolgoletnem povprečju. V pasu od Posočja čez večji del Gorenjske, osrednjo Slovenijo, del Dolenjske, Posavje, Kozjansko, Celjsko in na severovzhodu je bil presežek večji od petine, v osrednji Sloveniji in Lescah so dolgoletno povprečje presegli kar za tri petine. Največji presežek je bil v Ljubljani (67 %), Lescah (62 %), na Bizeljskem (56 %), v Črnomlju (53 %) in Sevnem (52 %). Najmanj; le med 60 in 80 % običajnih padavin so zabeležili na Obali.

Po vsej državi je bilo manj sončnega vremena kot običajno, izjema je bil le Portorož, kjer so z 226 urami dolgoletno povprečje izenačili. Večina države je dosegla med 80 in 90 % povprečne osončenosti, v Ratečah in Zgornjem Posočju, v delu Polhograjskega hribovja in na Obali pa je bilo nad 90 % običajnega sončnega vremena. Najmanj sonca v primerjavi z dolgoletnim povprečjem je bilo v Mariboru, 79 % običajne osončenosti.

Oktober so zaznamovali jugozahodni zračni tokovi, ki so prinašali razmeroma topel in vlažen zrak iz Sredozemlja. Temu primerno je bilo največ sončnega vremena na vzhodu države. V zadnji tretjini meseca je bilo za oktober neobičajno toplo. Povprečna oktobrska temperatura je v pretežnem delu države preseгла dolgoletno povprečje za več kot 2 °C, nekoliko manjši presežek so imeli le na Obali, večjem delu Posočja in na Goriškem v Prekmurju.

V osrednji Sloveniji in vzhodni polovici države z izjemo Koroške je padlo pod 70 mm padavin, največ pa jih je bilo v delu Posočja in Julijskih Alp, kjer smo namerili nad 210 mm. Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo le na severozahodu države, v Biljah, na Krasu in Obali. V Ljubljani, Krškem polju, delu spodnje Štajerske in v Lendavi padavine niso dosegle dveh petin dolgoletnega povprečja. Ob prevladujočem jugozahodnem zračnem toku je sonca na zahodu države opazno primanjkovalo, saj niso dosegli niti štirih petin običajne osončenosti, v osrednjem delu države primanjkljaj ni presegel ene petine, več sončnega vremena kot običajno pa je bilo na vzhodu Dolenjske, v večjem delu Štajerske in Prekmurju.

Povprečna mesečna temperatura je bila **novembra** po vsej Sloveniji nad dolgoletnim povprečjem. Presežek je bil najmanjši v visokogorju in Lendavi, kjer so dolgoletno povprečje le neznatno presegli. V veliki večini nižinskega sveta je bil odklon vsaj 1 °C, na večini ozemlja pa med 2 in 3 °C. Največji odklon je bil v Portorožu, kjer je bilo 2,8 °C topleje kot v dolgoletnem povprečju. V Ljubljani je bil presežek 2,7, v Celju pa 2,5 °C.

Največ padavin je bilo v delu Julijcev, kjer so padavine presegle 520 mm. Pod 200 mm padavin je bilo na severovzhodu države, na Obali, Krasu in v Vipavski dolini pa tudi manjšem delu Prekmurja. Najmanj padavin je bilo v Godnjah, med kraje z manj obilnimi padavinami se uvrščajo tudi Veliki Dolenci (164 mm) in Bilje (165 mm). Dolgoletno povprečje ni bilo preseženo le na Krasu in v zgornji Vipavski dolini. Na Krasu so dosegli le 82 % dolgoletnega povprečja. Drugod so bile padavine nadpovprečne; 225 % dolgoletnega povprečja so presegli v delu Zasavja, delu Štajerske in delu Prekmurja. V Slovenskih Konjicah so z 220 mm dosegli 242 %, v Lendavi s 178 mm 234 %, v Celju je 233 mm 230 %, v Murski Soboti je padlo 158 mm, kar je 229 %, v Velikih Dolencih je padlo 164 mm, kar je 227 %. Med kraje z več kot dvakratnimi povprečnimi padavinami spada tudi Novo mesto.

Dolgoletno povprečje sončnega obsevanja je bilo doseženo le v Portorožu in v Ljubljani. Drugod po državi so zaostajali za dolgoletnim povprečjem. Nad tri četrtine običajne osončenosti so dosegli na jugozahodu, Notranjskem, v osrednji Sloveniji, delu Štajerske in Prekmurja. Manj kot polovico običajne osončenosti so imeli v Ratečah, kjer je sonce sijalo 37 ur, kar je 43 % dolgoletnega povprečja.



Slika 32. Decembra po nižinah ni bilo snežne odeje (foto: Tanja Cegnar)
Figure 32. There was no snow cover in lowland in December (Photo: Tanja Cegnar)

Povprečna mesečna temperatura je **decembra** 2013 povsod presegla dolgoletno povprečje vsaj za 1 °C, večinoma je bil odklon med 2 in 3 °C, odklon vsaj 3 °C so dosegli v visokogorju, na Trnovski planoti, Krasu, Notranjskem in v Celju. Najbolj je bilo dolgoletno povprečje preseženo v visokogorju, in sicer na Kredarici kar za 3,5 °C. V visokogorju se tokratni odklon uvršča na četrto mesto. Najmanjši odklon je bil na Bizeljskem (1,7 °C) in v Biljah (1,9 °C). Zadnja tretjina decembra je bila povsod občutno toplejša kot v dolgoletnem povprečju, odklon je bil večinoma med 6 in 8 °C.

Na približno polovici ozemlja je padlo manj kot 50 mm padavin, največ pa so jih zabeležili v delu Posočja, kjer so presegle 300 mm. V Kobaridu so namerili 328 mm, v Kneških Ravnah pa 289 mm. Obilne so bile padavine tudi v Logu pod Mangartom z 256 mm in v Soči z 245 mm. Povsem drugače je bilo v Prekmurju, kjer padavine niso dosegle niti 15 mm; v Lendavi so namerili 8 mm, v Velikih Dolencih 12 mm in v Murski Soboti 14 mm. Dolgoletno povprečje padavin so presegli na severozahodu države in na severu Gorenjske. V Kobaridu je padlo 152 % dolgoletnega povprečja. V Logu pod Mangartom je presežek znašal 44 %, v Soči 33 %, v Kneških Ravnah in na Jezerskem pa petino dolgoletnega povprečja. V večjem delu države niso dosegli dolgoletnega povprečja, na jugu Slovenije, na Dolenjskem, spodnjem Štajerskem in na severovzhodu države je padla manj kot polovica dolgoletnega povprečja. V Lendavi so dosegli le 16 %, na Bizeljskem 25 %, v Velikih Dolencih 27 % dolgoletnega povprečja.

Z izjemo Novega mesta je sonce sijalo več časa kot v dolgoletnem povprečju, na večini ozemlja je bilo sončnega vremena do polovice več kot običajno, za več kot polovico pa so dolgoletno povprečje presegli v osrednji Sloveniji, spodnjem Štajerskem in delu Notranjske.

Na Kredarici je decembra 2013 debelina snežne odeje dosegla 155 cm, kar je pod dolgoletnim povprečjem. Po nižinah z izjemo Rateč ni bilo snežne odeje.

SUMMARY

The mean annual temperature in the year 2013 was everywhere above the 1961–1990 normals, the anomaly was between 1 and 2 °C, only in Kočevje slightly lower (0,9 °C). Most of the months were warmer than the long-term average. Among seasons the largest temperature anomaly was observed

in summer. During the most distinctive heat wave that occurred in the first third of August many measuring sites recorded the highest temperature ever, the absolute maximum was 40.6 °C in Maribor. In Ljubljana was observed the record maximum temperature 40.2 °C.

In the year 2013 the most precipitation fell in part of Posočje, on some measuring sites more than 2800 mm fell. Towards east and south precipitation amount decreased. The vast majority of the country got less than 2400 mm. On the Coast, most of Koroška and Štajerska, in Prekmurje and Krško-Brežiško polje less than 1200 mm fell. In Maribor only 900 mm were reported, in Murska Sobota 912 mm and in Portorož 1055 mm.

In most of the country precipitation exceeded the normals, most of anomalies were up to 20 %, only exceptions were Lesce (22 %), Kras (33 %) and Črnomlju (21 %). Precipitation below the long-term average was observed in Maribor (precipitation reached 86 % of the normals) and in Slovenj Gradec (96 % of the normals).

Bright sunshine duration was close the normals, the anomaly was between ± 10 %. The sunniest place was Portorož on the Coast, where they recorded 2310 hours of sunny weather (101 % of the normals).

Lack of precipitation in summer, unusually high temperature and above normals sunshine resulted in severe drought.

On Kredarica they reported the maximum snow cover depth of 475 cm, in Rateče and Kočevje 115 cm, in Ljubljana 53 cm, in Postojna and Slovenj Gradec 55 cm. On the Coast snow cover is not common, but it reached 8 cm, the same depth was reported in Bilje.



Slika 33. Zima 2012/13 je bila radodarna s snegom (foto: T. Cegnar)

Figure 33. In winter 2012/13 was frequently snowing (Photo: T. Cegnar)

METEOROLOŠKA POSTAJA KRANJ

Meteorological station Kranj

Mateja Nadbath

V občini Kranj sta meteorološki postaji le v istoimenskem kraju. Ena postaja je padavinska druga samodejna. Z meteorološkimi meritvami in opazovanji smo na padavinski postaji začeli že leta 1864¹ za leto in pol, ponovno pa spet septembra 1871.

Padavinska postaja Kranj je na nadmorski višini 394 m. Postavljena je v strnjenem naselju stanovanjskih hiš, na opazovalčevem dvorišču (slika 1). Opazovalni prostor je na tem mestu od oktobra 2005. V času od januarja 1948 do oktobra 2005 je bil opazovalni prostor na petih različnih mestih Kranja. V obdobjih 1864–junij 1865 in 1925–1945 je bila meteorološka postaja v gimnaziji, od svojih začetkov pa do januarja 1922 je bila postaja pri Šavnikovi hiši na današnji Prešernovi ulici.



Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje Kranj (vir: Atlas okolja²) in opazovalni prostor, slikan marca 2006 (arhiv ARSO)

Figure 1. Geographical position of meteorological station Kranj (from: Atlas okolja²) and observing site, photo taken in March 2006 (archive ARSO)

¹ Podatke o meteoroloških meritvah v Kranju za obdobje 1864–junij 1865 nam je posredoval g. Valentin Pivk, upokojeni ravnatelj gimnazije v Kranju. Priskrbel je fotokopije članka: M. C. Wurner, 1865, Ergebnis der meteorologische Beobachtungen zu Krainburg in der Zeit vom 1. Jänner 1864 bis 30. Juni 1865, Zweites Programm des k. k. Unter-Gymnasiums Krainburg zu Ende des Schuljahres 1865, za kar se mu prav lepo zahvaljujemo.

² Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2011 / ortofoto from 2011

Marjan Belec je prostovoljni meteorološki opazovalec na postaji Kranj od oktobra 2005. Pred njim, v času od septembra 1984 do oktobra 2005, je bila to Marica Žmavc. Anton Jakopin je meteorološka opazovanja in meritve vršil od marca 1982 do septembra 1984; od oktobra 1981 do marca 1982 je to delo opravljala Alojzija Košir, od avgusta 1975 do oktobra 1981 pa Silvana Rihtaršič. Od leta 1950 do



Slika 2. Karel Šavnik, prvi meteorološki opazovalec v Kranju (vir: Fototeka Gorenjskega muzeja)
Figure 2. Karel Šavnik, the first meteorological observer in Kranj (from: Phototeka of Gorenjski museum)

julija 1975 je delo opazovalca opravljala Ela Tvrdy, še dve leti pred njo pa Makso Tvrdy. Pred drugo svetovno vojno so v Kranju meteorološke meritve opravljali naslednji opazovalci: Albin Leber, Alojz Vertovšek, dr. Simon Dular, Fran Šavnik in Karel Šavnik, ki je z meritvami in opazovanji začel septembra 1871 in jih opravljal vse do januarja 1922 (slika 2). Mihael Wurner je opravljal meteorološke meritve v času 1864–junij 1865.

V času, ko je meteorološke meritve in opazovanja opravljal Karel Šavnik, so meritve potekale brez večjih prekinitev do januarja 1922. Meritve smo spet opravljali januarja in februarja 1924. Ponovno so stekle marca 1925, trajale so vse do marca 1941 in spet od oktobra 1942 do januarja 1945. Od februarja 1948 potekajo brez večjih prekinitev vse do danes.

Na postaji smo v omenjenih obdobjih merili višino padavin ob 7. uri in opazovali osnovne vremenske pojave preko celega dne. Z meritvami snežne odeje smo začeli novembra 1895. Omenjene meritve padavin in snežne odeje ter opazovanja opravljamo na postaji še danes. Od začetka meritev do januarja 1945 smo na postaji merili tudi temperaturo zraka, nekaj časa smo opazovali še jakost in smer vetra ter oblačnost.

V Kranju in bližnji okolici je letno referenčno³ povprečje padavin 1595 mm, 1517 mm je letno povprečje obdobja 1971–2000, 1461 mm obdobja 1981–2010, v obdobju 1951–1980 pa je bilo to povprečje 1617 mm. Leta 2013 smo namerili 1580 mm padavin, kar je 99 % referenčnega povprečja. Od razpoložljivih podatkov obdobja 1896–2013 smo največ letnih padavin namerili leta 1965, 2069 mm, najmanj pa leta 1921, 865 mm (slika 3 in preglednica 1).

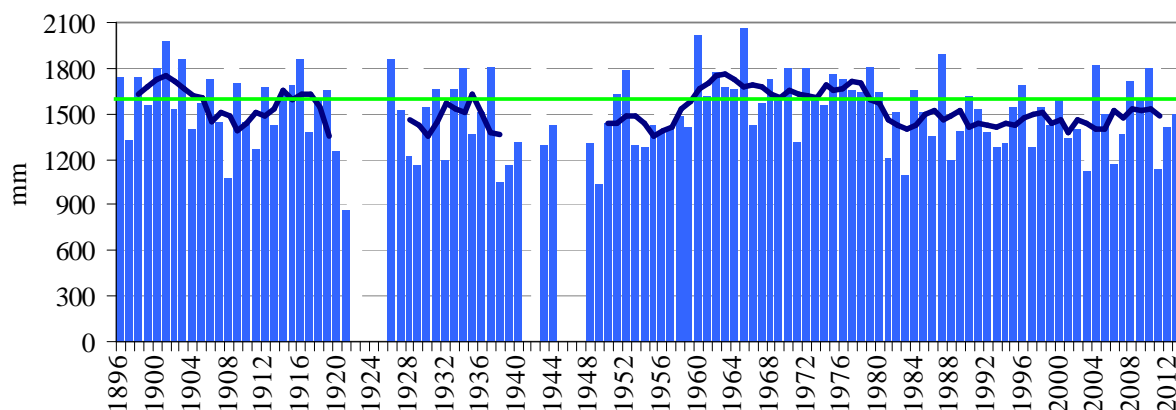
Jesen je v Kranju in okolici običajno najbolj namočen letni čas, referenčno povprečje je 461 mm padavin (slike 4 in 5); jesensko povprečje obdobja 1971–2000 je le en mm višje od referenčne, 457 mm je povprečje obdobja 1981–2010 in 459 mm obdobja 1951–1980. Jeseni 2013 smo namerili 517 mm padavin, kar je 112 % referenčnega povprečja.

Zimsko referenčno povprečje za postajo Kranj je 311 mm, saj je zima v povprečju najmanj namočen letni čas; zimsko povprečje obdobja 1971–2000 je 284 mm, še tri mm manj je povprečje v obdobju 1981–2010, v obdobju 1951–1980 pa je bilo to povprečje 329 mm.

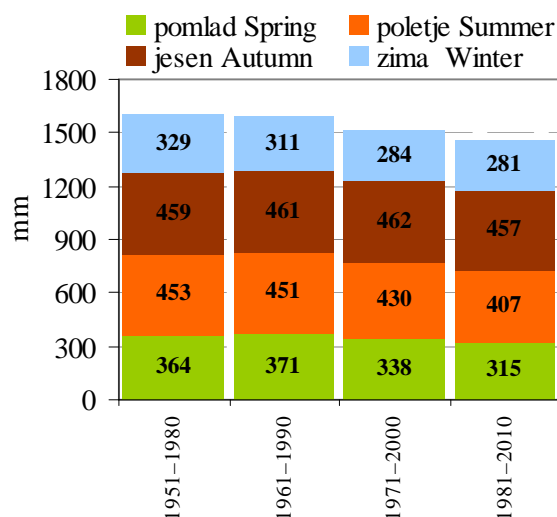
Ob primerjavi povprečnih vrednosti padavin posameznih letnih časov po tridesetletjih (slika 5) je opazno njihovo zmanjševanje spomladi, poleti in pozimi, medtem ko so jesenska povprečja v vseh tridesetletjih približno enaka.

³ Referenčno obdobje je 1961–1990, referenčno povprečje je izračunano iz podatkov tega obdobja

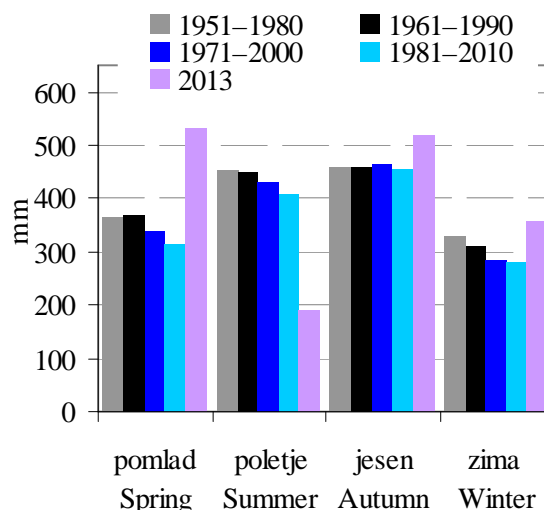
V članku so uporabljeni in prikazani izmerjeni meteorološki podatki, ki so v digitalni bazi, to je od julija 1895
Reference period is 1961–1990, mean reference value is calculated from the data of mentioned period.
Meteorological data used in the article are measured and already digitized, from July 1895 on



Slika 3. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1896–2013 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta) v Kranju razpoložljivi podatki
 Figure 3. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1896–2013 and mean reference value (1961–1990, green line) in Kranj, available data



Slika 4. Povprečna višina padavin po obdobjih in po letnih časih⁴ v Kranju
 Figure 4. Mean precipitation per periods and seasons⁴ in Kranj



Slika 5. Povprečna višina padavin po letnih časih in po obdobjih ter leta 2013, zima 2012/13, v Kranju
 Figure 5. Mean seasonal precipitation per periods and in 2013, winter 2012/13 in Kranj

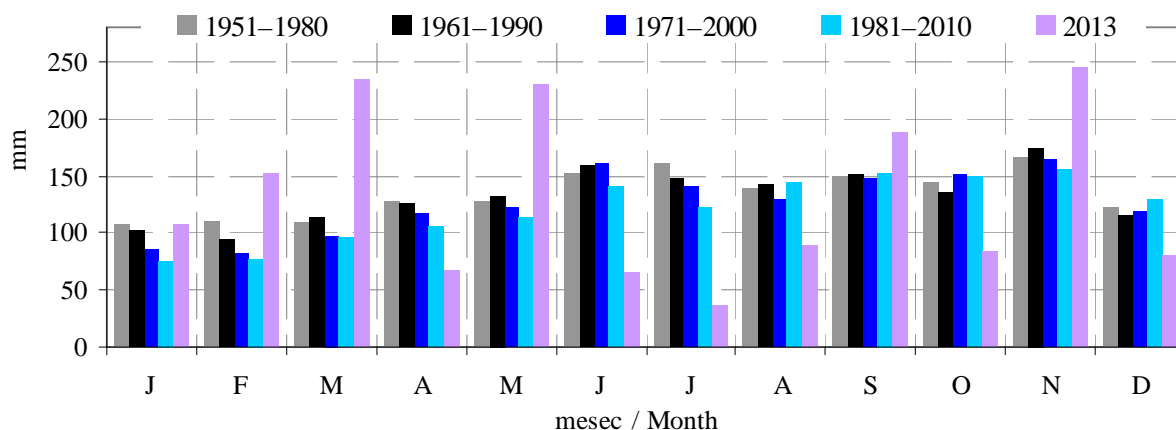
Pozimi 2012/13 smo v Kranju namerili 359 mm padavin, kar je 115 % referenčnega povprečja (slika 5). Tudi pomlad 2013 je bila v Kranju nadpovprečno mokra, padlo je 532 mm padavin ali 143 % referenčnega povprečja, kar jo uvršča na peto mesto najbolj namočenih pomladi v Kranju izmed razpoložljivih podatkov. Poletji 2013 je padlo 191 mm padavin ali 42 % referenčnega povprečja; to je najnižja izmerjena poletna višina padavin od vseh razpoložljivih meritev obdobja 1896–2013.

Mesečno povprečje padavin je v referenčnem obdobju najvišje novembra, 174 mm (slika 6, črni stolpci). Februar je mesec z najnižjim mesečnim referenčnim povprečjem, 95 mm, lahko bi ga imenovali sušec. Takšno razmerje je v grobem v vseh tridesetletjih. Februarju, mesecu z najmanj

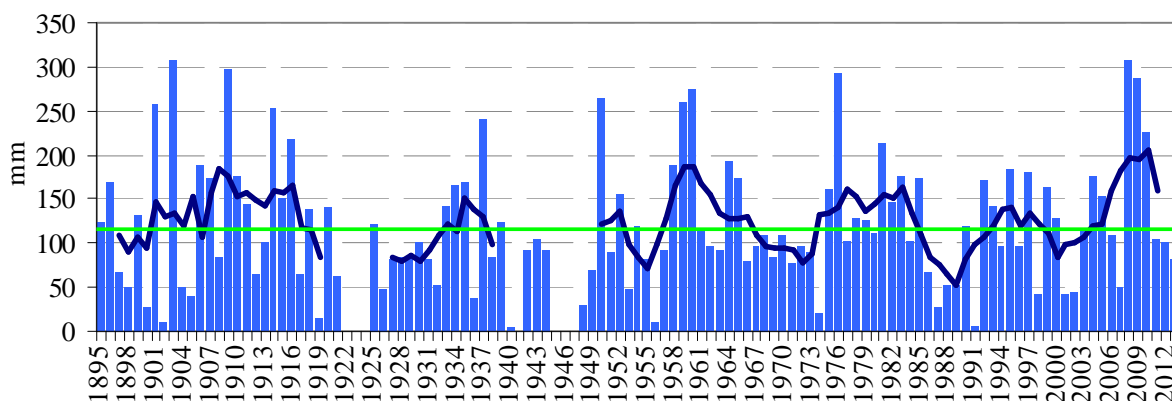
⁴ Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar
 Meteorological seasons: Spring = March, April, May; Summer = June, July, August; Autumn = September, October, November; Winter = December, January, February

padavinami, se je v obdobju 1981–2010 pridružil januar, njegovo povprečje je za en mm nižje od februarskega.

Tudi leta 2013 je bil v Kranju november mesec z največ padavinami, namerili smo 246 mm; takoj za njim po višini izmerjenih padavin sta bila marec, 235 mm, in maj, 230 mm (slika 6, lila stolpci). Najmanj padavin je padlo julija, 37 mm. Februarja smo namerili 152 mm padavin, kar je 160 % referenčnega povprečja. Tako so bili v letu 2013 nadpovprečno namočeni: januar, februar, marec, maj, september in november; podpovprečno pa april, junij, julij, avgust, oktober in december. Pol leta 2013 je bilo namočenega nadpovprečno, druga polovica podpovprečno, tako da je letna višina padavin povsem povprečna.



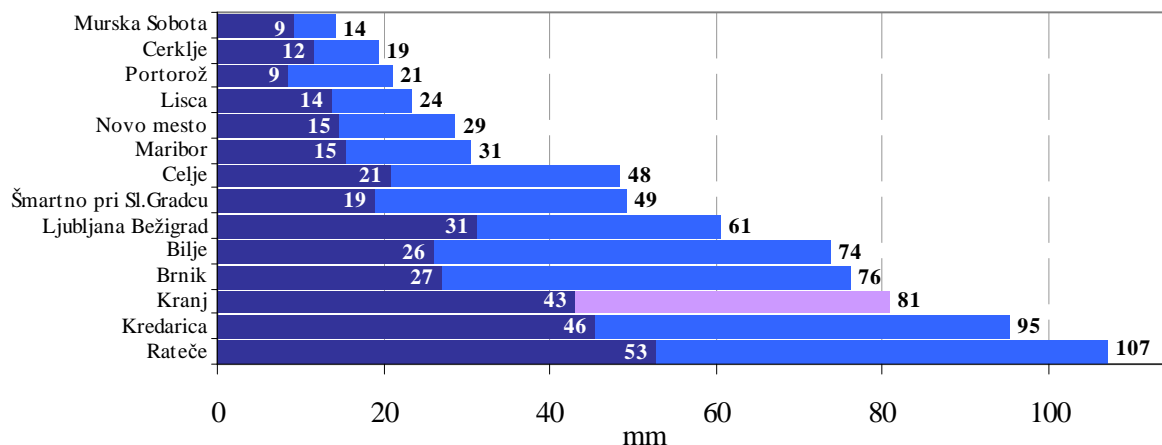
Slika 6. Povprečna mesečna višina padavin po obdobjih in leta 2013
Figure 6. Mean monthly precipitation per periods and in 2013



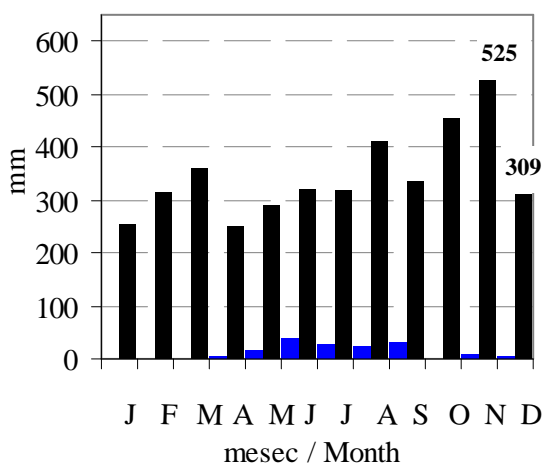
Slika 7. Decembrska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1895–2013 ter referenčno povprečje (1961–1991, zelena črta) v Kranju
Figure 7. Precipitation in December (columns) and five-year moving average (curve) in 1895–2013 and mean reference value (1961–1991, green line) in Kranj

Decembra 2013 smo v Kranju namerili 81 mm padavin (slike 6, 7, 8), kar je pod referenčnim povprečjem za pripadajoči mesec, ki je 116 mm. Decembrsko povprečje padavin v obdobju 1971–2000 je 118 mm, v obdobju 1981–2010 pa 129 mm; 122 mm padavin je povprečje obdobja 1951–1980. V obravnavanem obdobju 1895–2013 med razpoložljivimi podatki najbolj izstopata decembra v letih 1903 in 1940; 1903, ko smo izmerili do sedaj največ padavin, 309 mm, le en mm manj padavin smo izmerili leta 2008; po drugi strani pa smo leta 1940 namerili v celem decembru le 4 mm padavin, in je zato najbolj sušen december obravnavanega obdobja (sliki 7 in 9).

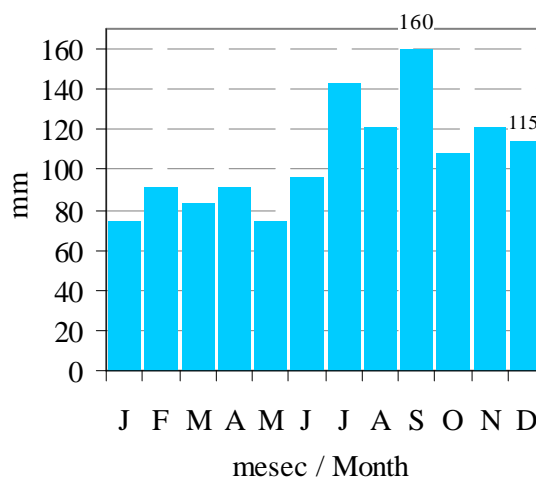
V Kranju je 160 mm najvišja dnevna višina padavin izmed razpoložljivih podatkov obdobja julij 1895–2013, izmerjena je bila 19. septembra 2007 (slika 10). V omenjenem obdobju je bilo še deset dni z višino padavin čez 100 mm. Dneva s tako obilnimi padavinami leta 2013 ni bilo; najvišja dnevna višina padavin je bila izmerjena 10. septembra, 61 mm. Decembra 2013 je bila najvišja dnevna višina padavin 43 mm, izmerjena 26. dne v mesecu (slika 8).



Slika 8. Najvišja dnevna⁵ in mesečna višina padavin decembra 2013 na izbranih meteoroloških postajah
 Figure 8. Maximum daily⁵ and monthly precipitation in December 2013 on chosen meteorological stations



Slika 9. Najvišja in najnižja mesečna višina padavin v obdobju julij 1895–2013 v Kranju
 Figure 9. Maximum and minimum monthly precipitation in July 1895–2013 in Kranj



Slika 10. Najvišja dnevna višina padavin po mesecih v obdobju julij 1895–2013 v Kranju
 Figure 10. Maximum daily precipitation per month in July 1895–2013 in Kranj

V Kranju leži snežna odeja v povprečju referenčnega obdobja 58 dni na leto, le dan manj je povprečje za obdobje 1951–1980; 49 dni je povprečje obdobja 1971–2000 in 46 dni v obdobju 1981–2010. Leta 2013 je bilo s snežno odejo 61 dni (slika 11) in prav vsi so bili v prvih štirih mesecih leta. December 2013 je minil brez dneva s snežno odejo.

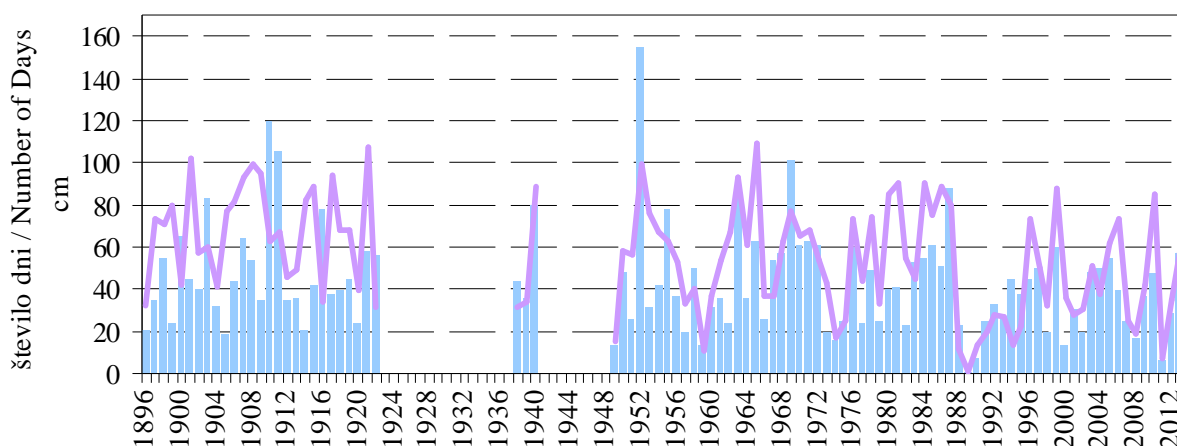
⁵ Dnevna višina padavin je vsota padavin od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve; višina je pripisana dnevu meritve.

Daily precipitation is measured at 7 o'clock a. m. and it is 24 hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

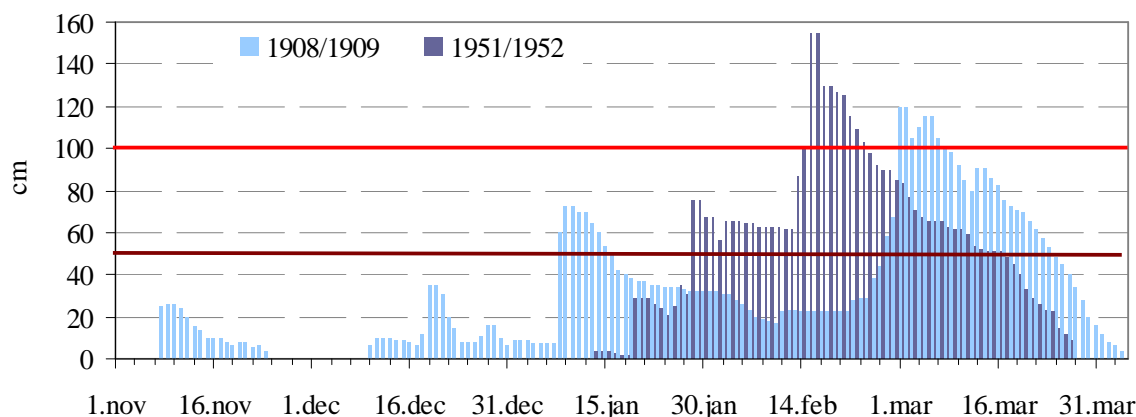
Najvišja snežna odeja leta 2013 je bila debela 57 cm, izmerjena 25. februarja. 155 cm je najvišja do sedaj izmerjena debelina snežne odeje v Kranju, zabeležena je bila 15. februarja 1952 (sliki 11 in 12). Snežno odejo debelo meter ali več smo v Kranju namerili še 1. marca 1909, 120 cm, 26. januarja 1910, 106 cm, in 17. februarja 1969, 101 cm. Po drugi strani so bila v Kranju leta, ko najvišja snežna odeja ni bila debela niti 10 cm: leta 1990 je bila debela 7 cm, 6 cm leta 2011 in leta 1989, ko je sneg Kranj le malo pobelil, snežna odeja v celem letu ni bila debelejša od 1 cm.

V Kranju najpogosteje zapade prvi sneg novembra. Snežno odejo smo zabeležili v 13-ih oktobrih od 97-ih, ko smo opravljali meritve snežne odeje. Nazadnje smo v Kranju oktobrsko snežno odejo zabeležili štiri dni leta 2012, ko je bila debela 12 cm. Najdebelejša oktobrska snežna odeja je bila izmerjena 26. oktobra 1905, kar 40 cm, obležala je osem dni.

Zadnji sneg pogosto pade še aprila, 2 cm debela je bila tudi aprila 2013. Majska snežna odeja je bila v Kranju zabeležena v devetih majih od 95-ih obravnavanega obdobja, nazadnje je bila maja 1985, ko je bila debela 5 cm.



Slika 11. Letno število dni s snežno odejo⁶ (krivulja) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1896–2013
Figure 11. Annual snow cover duration⁶ (curve) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1896–2013



Slika 12. Skupna višina snežne odeje od 1. novembra do 5. aprila v sezonah 1908/09 in 1951/52 v Kranju
Figure 12. Maximum depth of total snow cover from November the 1st till April the 5th in seasons 1908/09 and 1951/52 in Kranj

⁶ 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

Najdebelejša snežna odeja je bila v Kranju izmerjena v zimi 1951/52, 155 cm (slika 12); v tej zimi je prvi sneg zapadel šele sredi januarja 1952. Od 13. januarja 1952, ko je bila zjutraj snežna odeja debela 4 cm, je sneg obležal do 27. marca, skupaj 74 dni. V tem času je bila snežna odeja 48 dni debelejša od polovice metra, od tega je bila deset dni celo višja kot meter; 15. in 16. februarja kar 155 cm. 15. februarja 1952 zjutraj smo namerili tudi najvišjo višino novozapadlega snega v Kranju: med 7. uro 14. februarja in 7. uro 15. februarja je zapadlo 77 cm svežega snega.

Od razpoložljivih meritev snežne odeje v Kranju, je snežna odeja najdlje ležala v sezoni 1908/09, kar 133 dni (slika 12). Prvi sneg je zapadel 8. novembra 1908, a je do 25. novembra skopnel. Ponovno je zapadel 10. decembra, tokrat se je snežna odeja obdržala vse do 4. aprila 1909. Tudi v tej sezoni je bila snežna odeja obilna, kar 35 dni je bila debelejša od 50 cm, osem dni pa je bila višja od 100 cm, 1. in 2. marca je bila najvišja, namerili smo 120 cm.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Kranju v obdobju julij 1895–2013, razpoložljivi podatki

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Kranj in July 1895–2013, available data

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	2069	1965	865	1921
pomladna višina padavin (mm) precipitation in spring (mm)	754	1975	134	1993
poletna višina padavin (mm) precipitation in summer (mm)	682	1896	191	2013
jesenska višina padavin (mm) precipitation in autumn (mm)	821	1933	180	1921
zimsko višina padavin (mm) precipitation in winter (mm)	740	1914/15	57	1974/75
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	525	november 2000	0	januar 1964, 1989 februar 1949 oktober 1965
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	160	19. september 2007	—	—
najvišja višina snežne odeje (cm) maximum snow cover depth (cm)	155	15., 16. februar 1952	1	26. november 1989
višina novozapadlega snega (cm) fresh snow depth (cm)	77	15. februar 1952	—	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	109	1965	1	1989
število dni s snežno odejo v sezoni** number of days with snow cover in season**	133	1908/09	2	1989/90

** sezona: od julija do konca junija naslednjega leta

** season: from July to the end of June in the following year

SUMMARY

In Kranj is precipitation meteorological station. It is located in northern Slovenia; on elevation of 394 m. Station was established in January 1864. Measured parameters are: precipitation, total snow cover and fresh snow cover; meteorological phenomena are observed. In the past, before year 1945, air temperature was also measured and wind direction and intensity and cloudiness were observed. Marjan Belec has been meteorological observer since October 2005.

AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

V prvi polovici decembra je sprva kazalo na zimske razmere. Nekaj dni je bilo ledenih, z negativno povprečno dnevno temperaturo zraka. Vso drugo polovico decembra pa so temperature zraka vztrajale nad dolgoletnim povprečjem. Nadpovprečna je bila tudi povprečna mesečna temperatura zraka, večinoma se je gibala med 2 in 3 °C, na Primorskem do okoli 7 °C. V hribovitih predelih je bila povprečna mesečna temperatura zraka okoli -1 °C. Povsod je presegla dolgoletno povprečje za 1,5 do 2 °C. Veliko je bilo megle, za nekaj sončnih žarkov se je splačalo povzpeti višje, kjer je bilo zaradi inverzije večinoma tudi topleje.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, december 2013

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, December 2013

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	1,4	2,5	14	0,7	1,2	7	0,9	1,9	10	1,0	2,5	30
Bilje	1,0	2,2	10	0,4	0,6	4	0,7	1,9	7	0,7	2,2	21
Godnje	0,4	1,6	4	0,1	0,3	1	0,3	0,6	3	0,3	1,6	7
Vojsko	0,1	0,2	1	0,0	0,2	0	0,3	0,3	3	0,1	0,3	4
Rateče-Planica	0,3	0,9	3	0,2	0,3	2	0,2	0,6	3	0,2	0,9	8
Planina pod Golico	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0
Bohinjska Češnjica	0,1	0,1	1	0,1	0,5	1	0,3	0,6	3	0,2	0,6	5
Lesce	0,0	0,1	0	0,1	0,2	1	0,2	0,4	3	0,1	0,4	4
Brnik-letališče	0,3	0,6	3	0,2	0,4	2	0,3	0,6	4	0,3	0,6	9
Topol pri Medvodah	0,3	0,6	3	0,1	0,6	1	0,3	0,7	4	0,2	0,7	8
Ljubljana	0,3	0,5	3	0,2	0,3	2	0,4	1,3	5	0,3	1,3	10
Nova vas-Bloke	0,2	0,4	2	0,1	0,2	1	0,3	0,5	3	0,2	0,5	6
Babno polje	0,1	0,3	1	0,0	0,2	0	0,3	0,4	3	0,1	0,4	4
Postojna	0,8	1,3	8	0,5	0,9	5	0,6	1,6	7	0,6	1,6	20
Kočevje	0,3	0,8	3	0,3	1,2	3	0,5	1,0	6	0,4	1,2	12
Novo mesto	0,4	0,5	4	0,2	0,4	2	0,7	2,9	8	0,4	2,9	14
Malkovec	0,3	0,7	3	0,3	0,6	3	0,6	1,7	7	0,4	1,7	13
Bizeljsko	0,1	0,3	1	0,1	0,2	1	0,3	0,4	3	0,2	0,4	6
Dobliče-Črnomelj	0,2	0,3	2	0,1	0,2	1	0,4	1,7	5	0,2	1,7	8
Metlika	0,1	0,3	1	0,1	0,2	1	0,3	0,4	3	0,2	0,4	5
Šmartno	0,2	0,5	2	0,1	0,3	1	0,3	0,7	3	0,2	0,7	7
Celje	0,4	0,6	4	0,4	1,2	4	0,6	1,7	7	0,5	1,7	15
Slovenske Konjice	0,5	0,8	5	0,3	1,0	3	0,5	1,0	5	0,4	1,0	13
Maribor-letališče	0,4	0,6	4	0,4	1,4	4	0,7	1,7	7	0,5	1,7	16
Starše	0,2	0,5	2	0,3	0,8	3	0,4	1,6	5	0,3	1,6	10
Polički vrh	0,1	0,2	1	0,2	0,2	2	0,3	1,2	4	0,2	1,2	6
Ivanjkovci	0,1	0,2	1	0,2	0,2	2	0,2	0,8	3	0,2	0,8	5

Posledično je tudi mesečna efektivna temperatura zraka nad 5 °C povsod presegla dolgoletno povprečje, v osrednji Sloveniji za 15 °C, na Obali in na Goriškem za dobrih 20 °C in na severovzhodu za okoli 30 °C (preglednica 4).

Do zadnjih dni decembra praktično ni deževalo. Šele ob božiču je obilno deževje zajelo predvsem severozahodno Slovenijo. Ne glede na to je skupna mesečna količina padavin zaostala za dolgoletnim

povprečjem, razen na severozahodu države. V Bovcu so v treh dneh namerili kar 340 mm, v Lescah 140 mm, v osrednji Sloveniji ponekod do 70 mm. Večja je bila količina padavin še v okolici Ilirske Bistrice, namerili so do 130 mm dežja. Meja sneženja se kljub obilnim padavinam ni spustila pod 800 m nadmorske višine.

Izhlapevanje je bilo času primerno nizko. V povprečju je v večjem delu države izhlapelo od 0,2 do 0,5 mm vode, le na Obali do 1,0 mm. Mesečna vsota izhlapele vode je bila od 10 do 20 mm, na Obali do 30 mm. Le v hribovitih predelih je izhlapelo manj kot 10 mm vode (preglednica 1). Mesečna vodna bilanca je bila prvi dve tretjini decembra skoraj uravnotežena z majhnimi primanjkljaji vode, v zadnji tretjini decembra pa so bili presežki vode po obilnih padavinah precejšnji v zahodni in osrednji Sloveniji, drugod so se gibali med 15 in 30 mm, na severovzhodu pa so bili manjši od 1 mm. Izjema je bila obala kjer je bilo mesečno stanje vodne bilance v rahlem primanjkljaju (preglednica 2).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za december in zimsko obdobje (od 1. oktobra 2013 do 31. marca 2014)

Table 2. Ten days and monthly water balance in December and for the winter period (from October 1, 2013 to March 31, 2014)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v decembru				Vodna bilanca [mm] (1. oktober–31. december)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	-7,8	-3,6	64,8	53,4	252,8
Ljubljana Bežigrad	-2,4	-2,2	55,5	50,9	238,7
Novo mesto	-1,0	-2,4	18,5	15,1	241,2
Celje	-4,2	-3,9	41,6	33,5	234,2
Maribor – letališče	-4,2	-4,0	23,1	14,9	160,7
Murska Sobota	-4,9	-2,2	7,9	0,8	129,0
Portorož – letališče	-13,3	-6,8	10,9	-9,2	172,0

Več stopinj previsoke temperature zraka so motile prezimovanje ozimnih posevkov, še posebno v dneh, ko so bile previsoke tudi nočne temperature zraka. Ozimni posevki so v takih dneh izgubljali odpornost za preživetje nizkih zimskih temperatur. Dodatno nevarnost je predstavljala tudi odsotnost snežne odeje, zaradi česar so bili posevki ves čas izpostavljeni temperaturnemu nihanju ob katerem je pretela nevarnost trganja korenin in poškodb na razrastiščih. Na Vipavskem so bili posevki večkrat izpostavljeni močnemu vetru.

V površinskem sloju tal (do globine 5 cm) so bile prvo tretjino decembra temperature le malo nad ničlo, v drugi tretjini pa do 2 °C nad njo. Ob koncu prve dekade in med 18. in 20. decembrom se je ohladilo, da so temperature tal na izpostavljenih območjih padle pod 0 °C. Površinski sloj tal je zamrznil, za en dan tudi na Goriškem. V zadnji tretjini decembra pa so bila tla spet pretopla za ta čas s povprečnimi temperaturami od 2 do okoli 5 °C, v toplejših predelih do 8 °C (preglednica 3, slika 1).

AGROMETEOROLOŠKI PREGLED LETA 2013

Pomladanski del leta 2013 so zaznamovale prenizke temperature zraka, ki so ovirale rast skoraj do sredine junija, nato je sledil nenaden prehod v izjemne poletne temperaturne razmere. Sledili so trije vročinski valovi in poletna suša, ki je povzročila veliko škodo v kmetijski pridelavi.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, december 2013
 Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, December 2013

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5
Portorož-letališče	4,8	4,9	9,8	8,6	0,6	1,6	4,3	4,5	9,4	8,4	0,4	1,2	8,2	8,4	11,9	11,5	4,0	5,0	5,8	6,0
Bilje	2,8	2,9	8,4	7,5	-0,7	0,3	2,1	2,3	8,4	6,9	-1,0	-0,2	7,1	7,1	10,8	10,3	2,9	3,9	4,1	4,2
Lesce	0,5	0,3	6,0	4,5	-2,0	-0,6	0,5	0,4	5,6	4,2	-2,8	-1,4	4,3	3,9	8,2	7,2	0,4	0,0	1,8	1,6
Slovenj Gradec	-0,1	0,1	0,6	1,8	-2,0	-1,0	0,0	0,0	0,4	0,8	-0,6	-0,2	2,5	2,5	6,2	6,1	-0,3	0,0	0,8	0,9
Ljubljana	-0,2	0,2	3,3	3,7	-2,7	-1,7	0,5	0,8	3,2	3,0	-0,6	0,2	5,5	5,5	8,4	8,1	3,0	3,1	2,0	2,3
Novo mesto	1,8	1,9	5,4	4,6	0,4	0,9	1,8	1,9	6,0	5,7	0,5	1,1	5,4	5,4	8,1	7,6	2,8	3,0	3,1	3,1
Celje	-0,1	0,2	5,8	4,6	-2,6	-0,9	1,3	1,6	7,5	5,4	-1,1	0,4	5,0	5,1	8,9	8,0	1,4	2,5	2,2	2,4
Maribor-letališče	0,7	0,9	8,1	5,3	-2,9	0,4	1,0	1,4	5,3	4,7	-0,8	0,1	4,5	4,1	8,7	7,3	0,0	0,7	2,2	2,2
Murska Sobota	0,4	0,4	6,4	6,3	-1,8	-1,6	0,9	0,9	5,0	4,7	-0,6	-0,5	4,4	4,2	7,6	7,6	0,6	0,8	2,0	1,9

LEGENDA:

Tz2 –povprečna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

* –ni podatka

Tz2 max –maksimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

Tz2 min –minimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)



Slika 1. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, 2013
 Figure 1. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, December 2013

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, december 2013
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, December 2013

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1.1.2013		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	58	48	110	215	24	12	5	55	72	14	0	0	8	8	4	5122	3367	1983
Bilje	41	27	100	169	54	8	1	46	54	32	0	0	4	4	3	4873	3197	1890
Postojna	19	16	69	104	51	0	1	18	19	10	0	0	0	0	0	3775	2334	1238
Kočevje	8	9	70	87	42	0	1	20	21	11	0	0	0	0	-1	3522	2180	1126
Rateče	1	1	21	23	13	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2908	1728	822
Lesce	2	4	56	63	32	0	0	8	8	5	0	0	0	0	0	3616	2279	1231
Slovenj Gradec	3	4	41	48	28	0	0	8	8	5	0	0	0	0	0	3579	2263	1226
Brnik	2	4	63	69	39	0	0	14	14	10	0	0	0	0	0	3766	2416	1338
Ljubljana	11	9	81	102	54	0	0	28	28	19	0	0	2	2	1	4305	2832	1673
Novo mesto	16	8	75	100	49	1	0	24	25	15	0	0	3	3	1	4144	2710	1581
Črnomelj	19	10	86	114	49	2	3	33	37	20	0	0	4	4	1	4192	2776	1629
Bizeljsko	15	5	61	82	28	2	0	12	15	5	0	0	0	0	-1	4115	2676	1539
Celje	6	16	78	100	52	0	2	26	28	18	0	0	3	3	2	3977	2569	1445
Starše	11	8	61	80	28	2	0	18	20	9	0	0	1	1	0	4153	2744	1617
Maribor	16	6	58	80	28	2	0	16	18	10	0	0	1	1	0	4165	2752	1628
Maribor-letališče	11	7	63	80	27	2	0	19	21	12	0	0	1	1	0	4065	2666	1547
Murska Sobota	14	4	63	81	39	2	0	18	20	13	0	0	1	1	0	4104	2710	1580
Veliki Dolenci	26	5	58	89	38	1	0	14	16	6	0	0	0	0	-1	4014	2607	1492

LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1961–1990)

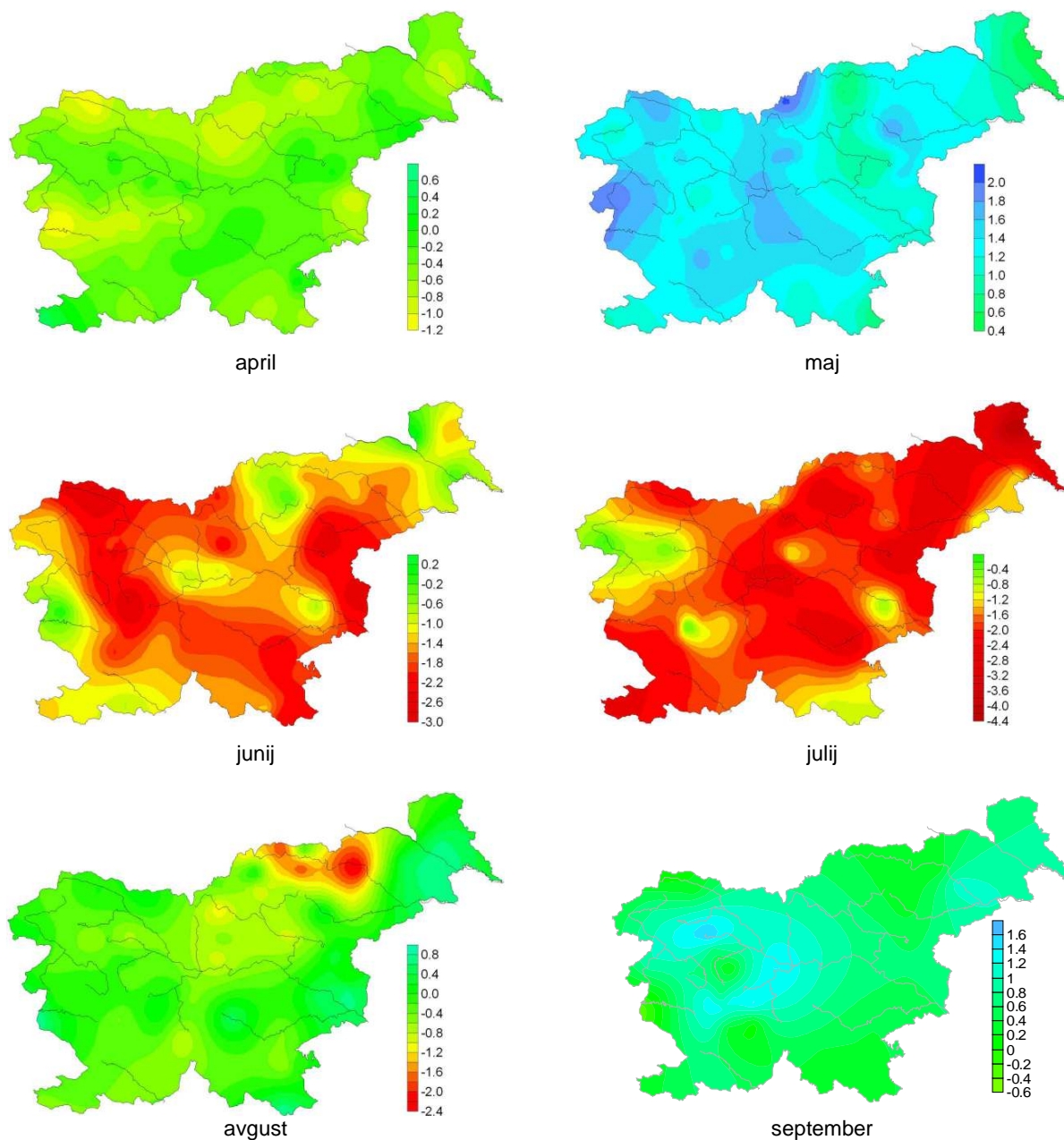
* –ni podatka

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



SPI	opis	barvna skala	verjetnost pojava
2,0 in več	Ekstremno mokro	Temno Modra	2,3 %
1,5 do 1,99	Zelo mokro	Svetlo Modra	4,4 %
1,0 do 1,49	Zmerno mokro	Sivo Modra	9,2 %
-0,99 do 0,99	Normalno	Zelena	68,2 %
-1,0 do -1,49	Zmerno suho	Rumena	9,2 %
-1,5 do -1,99	Zelo suho	Oranžna	4,4 %
-2,0 in manj	Ekstremno suho	Rdeča	2,3 %

Slika 2. Mesečni standardiziran padavinski indeks (SPI1) za mesece vegetacijskega obdobja od aprila do septembra, 2013

Figure 2. Monthly standardised precipitation index (SPI1) in vegetation period (from April to September) 2013

Tudi zaključek vegetacijskega obdobja, prehladen in deževen, je marsikje vplival na slabšo kvaliteto pobranih kmetijskih pridelkov.

Leto se je pričelo z zimsko otoplitvijo, ki je trajala do sredine januarja, nato je prehod vremenske fronte prinesel ohladitev in snežne padavine. Še izdatnejše sneženje je sledilo v februarju in marcu. V zimi 2012/2013, je bilo v osrednji Sloveniji 74 dni s snežno odejo, povprečno jih je 51. Tudi drugod po Sloveniji je bilo trajanje snežne odeje daljše od povprečja. Spomladanski vegetacijski razvoj rastlin je zaostajal. Ob vdoru polarnega zraka, 25. marca, so temperature zraka, med 1 in -1°C skupaj z ledom in močno burjo prizadele cvetove zgodnjih koščičarjev na ajdovskem in na Obali. Vegetacijski prag 5°C je bil v večjem delu Slovenije, razen na Obali in Goriškem, presežen šele v prvi dekadi aprila, več kot dva tedna pozneje kot povprečno. Tudi večji del maja so vztrajale prenizke temperature zraka in pogoste padavine. Fenološki razvoj dreves, sadnih rastlin in poljščin je zamujal za dolgoletnim povprečjem.

Temperaturne razmere, ki so bile na začetku junija še pod povprečjem, so se v drugi polovici meseca postopoma normalizirale. V drugi dekadi junija je nastopil prvi vročinski val, do konca avgusta sta mu sledila še dva. Drugi ob koncu julija in tretji v prvi dekadi avgusta, ko so bile zabeležene rekordno visoke temperature zraka nad 40°C in močnim izhlapevanjem čez 7 mm na dan. Od aprila do avgusta je bilo v Ljubljani 35 vročih dni (z najvišjo dnevno temperaturo zraka nad 30°C).

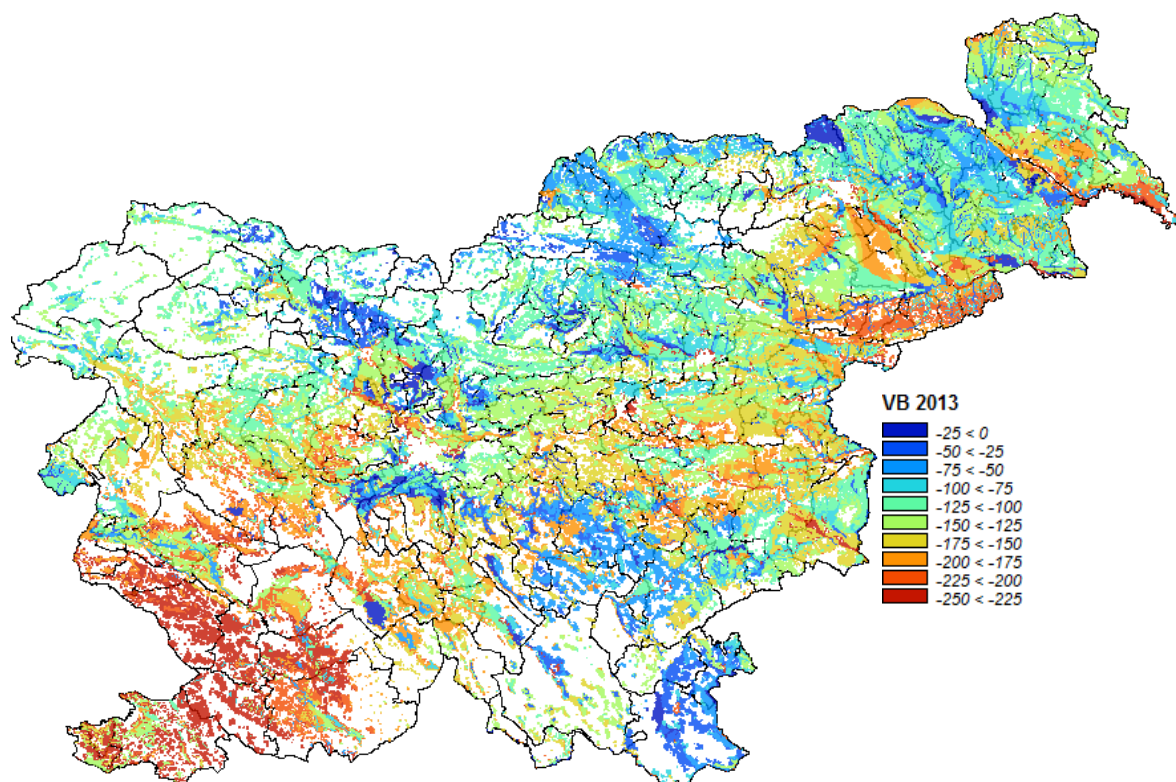
Stanje dobre založenosti tal z vodo se je v prvi tretjini junija, po prvem vročinskem valu, spremenilo v pomanjkanje, najprej v severovzhodni Sloveniji, nekoliko kasneje tudi na obalnem območju. Do konca druge dekade avgusta, so ocene sušnosti na teh dveh območjih dosegle ekstremne vrednosti. Mesečni SPI za vegetacijsko obdobje, od aprila do septembra, je izpostavil dva ekstremno suha poletna meseca (slika 2), ko smo doživeli močno poletno kmetijsko sušo. Spomladanski in jesenski meseci so bili padavinsko normalni oziroma maj in september celo nadpovprečno namočena (standardiziran padavinski indeks, SPI predstavlja mero, kaj določena količina padavin skozi izbrano časovno obdobje pomeni glede na normalno oz. pričakovano količino padavin za to obdobje; pozitivne oziroma negativne vrednosti SPI indeksa še ne pomenijo moče oziroma sušnosti, pač pa le pozitivno oziroma negativno odstopanje padavin od dolgoletnega povprečja in v primeru velikih odstopanj nakazujejo izredno stanje).

Od začetka junija do konca druge dekade avgusta je v večjem delu Slovenije padlo manj kot 50 %, ponekod okoli 50 % dolgoletnih padavin, le na severozahodu države nekoliko več. Še posebno suh je bil julij, deževalo je le v obliki ploh in neviht, te padavine pa na najbolj ogroženih območjih niso mogle obnavljati povsem izčrpan talni vodni rezervoar. Posledično so bile kmetijske rastline vse do konca druge dekade avgusta v močnem sušnem stresu. Razmere so se umirile šele v zadnji dekadi avgusta, ko je Slovenijo prešla deževna fronta.

Kumulativna vodna bilanca za vegetacijsko obdobje, s katero ocenjujemo razsežnost vodnega primanjkljaja in kmetijske suše, je že konec julija, ponekod pa v začetku avgusta presegla različne razrede intenzitete sušnosti. V večjem delu države je bila presežena ocena suho (kar je slabše od dolgoletnega povprečja), v vzhodni in severovzhodni Sloveniji pa so se ocene povzpele nad zelo suho oziroma so se, zlasti v severovzhodni Sloveniji, približale sušnim razmeram v letu 2003, ko je državo pestila najhujša suša v zadnjih petdesetih letih. Ob koncu druge dekade avgusta je bila kumulativna vodna bilanca najslabša na Obali, kjer je bil vegetacijski vodni primanjkljaj že čez 400 mm in v severovzhodni Sloveniji, kjer je bil skoraj 350 mm, kar pomeni zelo suho stanje. Tudi v vzhodni Sloveniji in na Goriškem, se je primanjkljaj vode približal 300 mm. Na Obali je bila vodna bilanca neprekinjeno negativna od 10. junija. Podobno je tudi v severovzhodni Sloveniji, čeprav so stanje tam občasno izboljševale manjše lokalne padavine. Na rastlinah so bili vidni znaki sušnega stresa ter tudi posledice izjemnega vročinskega stresa.

Sušno obdobje od 11. junija do 10. avgusta 2013 je bilo kritično pri nastanku škode na kmetijskih rastlinah tudi zaradi vročinskega stresa. Ocena škode po suši je presegla tri promile državnega proračuna, zato je vlada RS sušo 2013 razglasila za naravno nesrečo.

Prostorska razsežnost prizadetih območij je prikazana na karti površinske vodne bilance. Upoštevana je tudi efektivna poljska kapaciteta tal ob predpostavki, da so bila tla ob začetku suše popolnoma namočena (slika 3). Velikost primanjkljaja tako odraža tudi vpliv globokih tal z veliko poljsko kapaciteto.



Slika 3. Površinska vodna bilanca za obdobje od 1. 6. do 10. 8. 2013 s prišteto efektivno poljsko kapaciteto na kmetijskih zemljiščih

Figure 3. Meteorological water balance for the period from June to August 10, 2013 with added effective field capacity for the arable land in Slovenia

Izjemnost temperaturnih razmer v letu 2013 se je ponovila tudi v jesenskih mesecih. Še zadnje dni oktobra so bile najvišje dnevne temperature zraka nad 20 °C, na skrajnem SV države se je ogrelo do skoraj 25 °C, tudi v Primorju do 23 °C. Dnevna temperaturna povprečja so v posameznih dneh presegla 15 °C, kar lahko normalno pričakujemo v prvih dneh oktobra, ob koncu oktobra pa so bile povprečne temperature zraka vsaj 8 °C previsoke. Temperaturni pogoji za setev ozimnih posevkov so bili ugodni, praktično na zgornjem robu optimalnih meja, ki so poleg zadovoljive vlage v tleh omogočale uspešen vznik, tudi za pozne setve na površinah, s katerih so zaradi visoke vlažnosti zrnja z zamudo pospravljali koruzo za zrnje. Nadpovprečno toplo vreme je vztrajalo skoraj do konca novembra, ko se je toliko ohladilo, da so nočne in jutranje temperature zraka prvič padle pod ničlo. 25. novembra, mesec dni kasneje kot običajno, je v večjem delu države nastopila prva jesenska slana. Šele 25. novembra so temperature zraka v večjem delu Slovenije padle pod vegetacijski temperaturni prag 5 °C. Vegetacijsko obdobje je tako trajalo 241 dni, v izpostavljenih predelih nekaj dni manj, na Obali in na Goriškem pa temperature zraka vse do konca decembra niso padle pod vegetacijski prag.

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 PRAGOMI 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 1st January to the end of the current month
Vm	declines of monthly values from the averages (°C)
LTA	long-term average
I., II., III., M	decade, month

SUMMARY

The first decade of December was characterised by colder-than-usual weather conditions over the whole country while in the second half of December above average air temperatures prevailed. Monthly air temperatures exceeded the average by 2 to 5 °C. Drier than usual conditions prevailed in the first two decades in the last decade intense rainfall was recorded in the western part of the country. In this area precipitation exceeded the long-term average in most other parts of Slovenia precipitation remained below the long-term average. Snow only in the hilly region was recorded. Temperature conditions have interrupted dormancy state by winter wheat and weaken them against freezing temperatures. Fortunately minimal temperatures did not drop below the critical values up to the end of December therefore no frost injuries were reported. Climatic water balance was firstly well balanced up to the last decade of December were due to intense rainfall occasional stagnant water on the field area appeared.

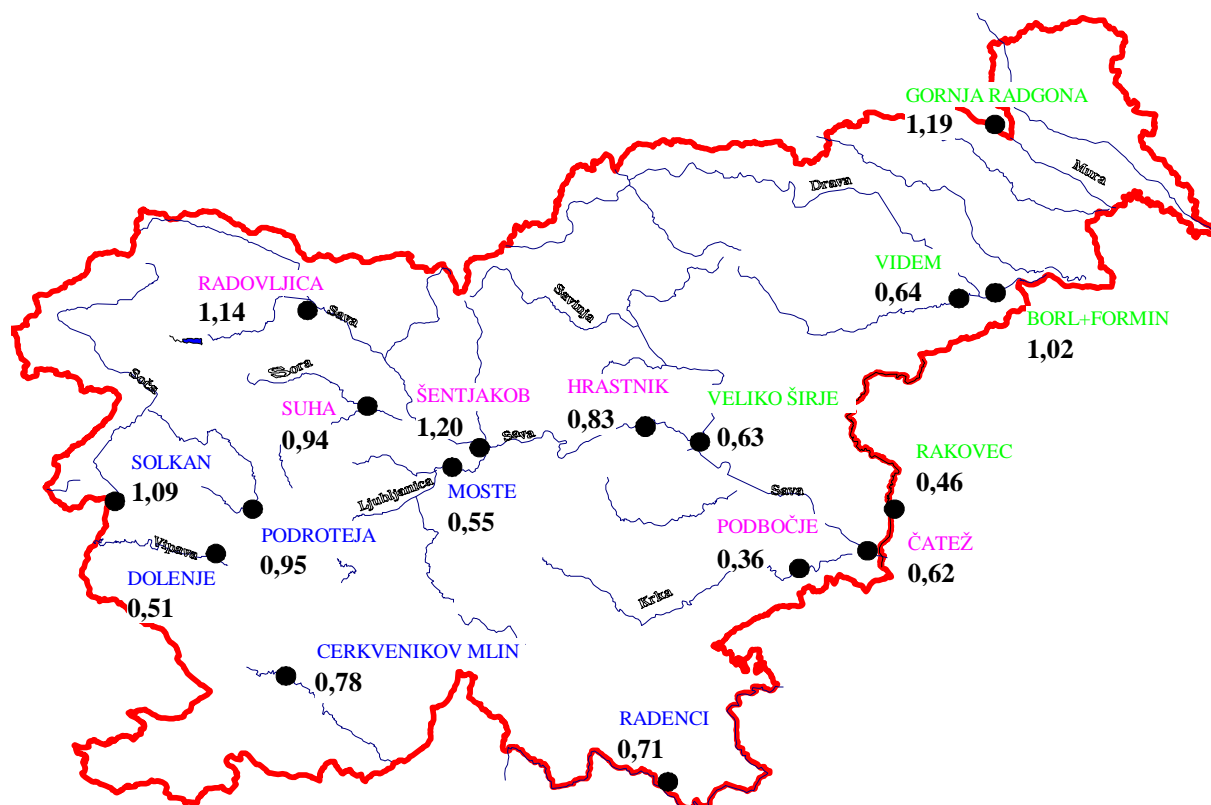
In the second part of the survey agrometeorological characteristics of the season 2013 are presented.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V DECEMBRU 2013 Discharges of Slovenian rivers in December 2013

Igor Strojjan

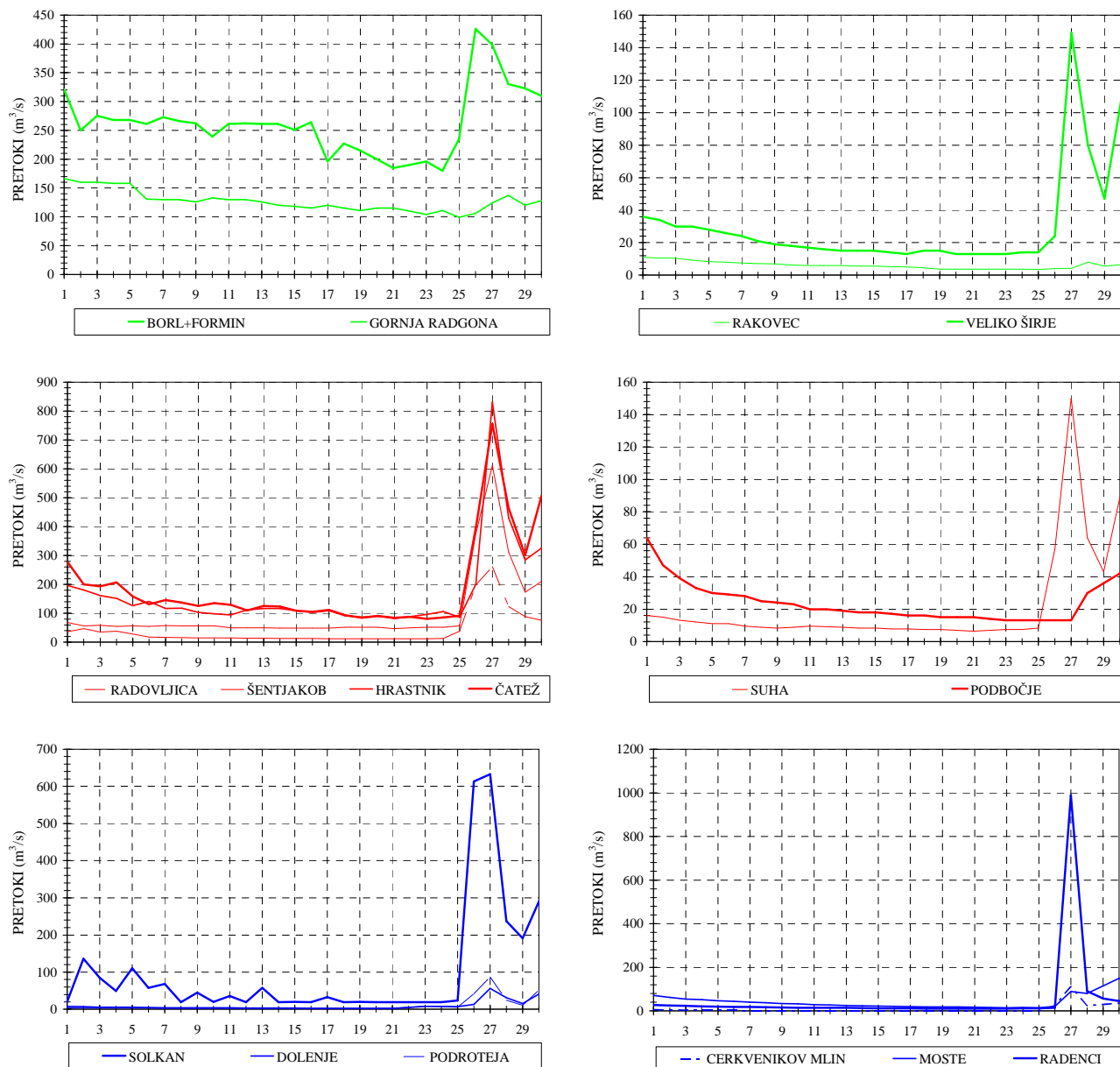
Decembra so bili pretoki rek manjši kot običajno. Večji del meseca so se pretoki zmanjševali le zadnje dni so se pretoki povečali. Bolj vodnate so bile večje reke.



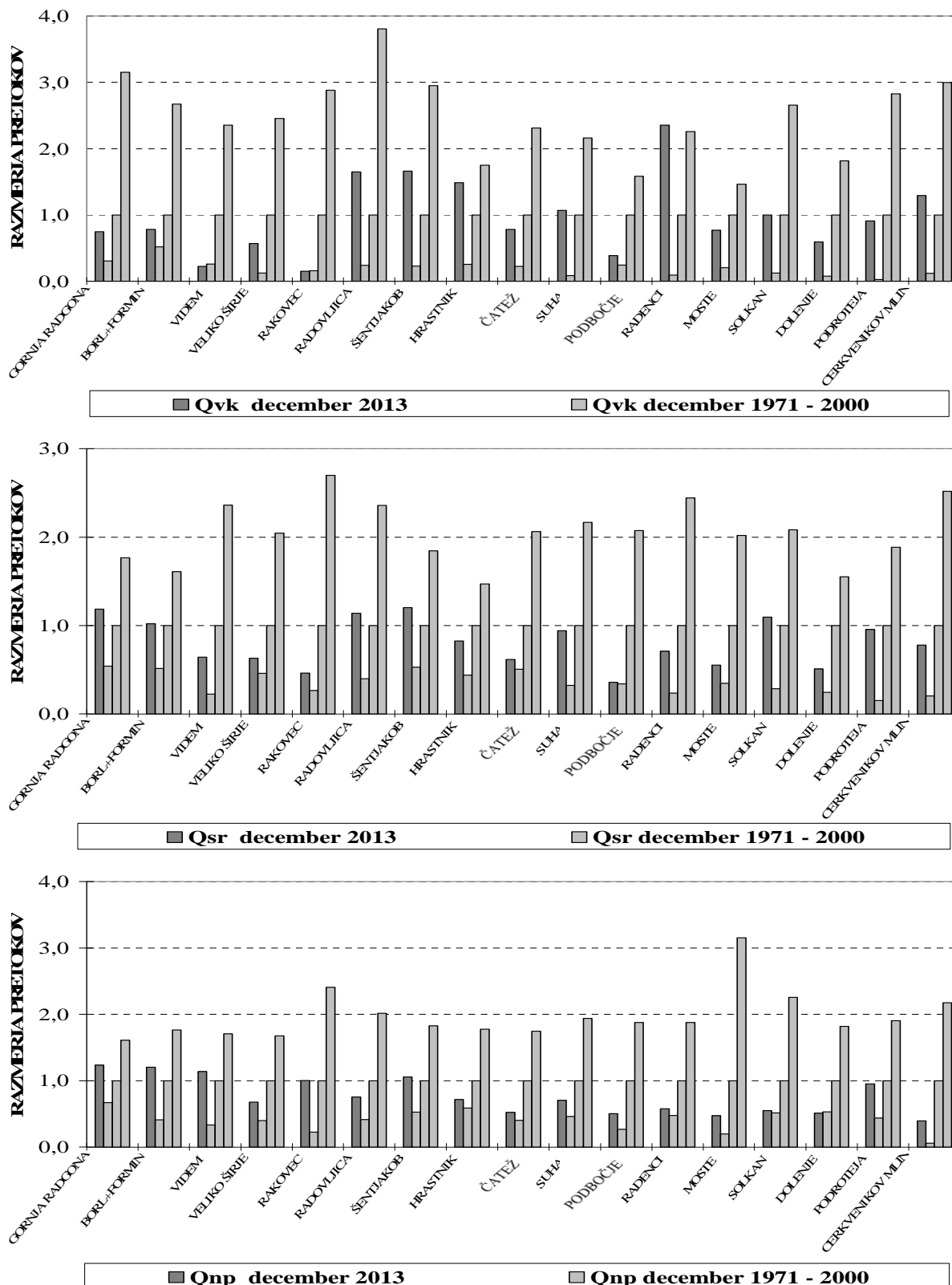
Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek decembra 2013 in povprečnimi srednjimi decembrskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
Figure 1. Ratio of the December 2013 mean discharges of Slovenian rivers compared to the December mean discharges of the long-term period

SUMMARY

November was hydrological dry month. During the month the discharges of rivers were mostly decreasing. At the end of the month discharges increased from medium to high discharges.



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v decembru 2013
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in December 2013



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki decembra 2013 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju

Figure 3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in December 2013 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

Preglednica 1. Pretoki decembra 2013 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Table 1. Discharges in December 2013 and characteristic discharges in the long-term period

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp December 2013		nQnp sQnp vQnp December 1971–2000		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	99,0	25	53,5	80,1	129
DRAVA	BORL+FORMIN	180	24	61,3	149	264
DRAVINJA	VIDEM	6,2	22	1,8	5,4	9,3
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	13,0	17	7,6	19,2	32,1
SOTLA	RAKOVEC	3,5	25	0,8	3,5	8,4
SAVA	RADOVLJICA	12,0	17	6,6	15,9	32,1
SAVA	ŠENTJAKOB	47,0	21	23,4	44,6	81,5
SAVA	HRASTNIK	82,0	21	67,0	114	203
SAVA	ČATEŽ	81,4	23	62,8	156	273
SORA	SUHA	6,3	21	4,1	8,9	17,4
KRKA	PODBOČJE	13,0	23	6,8	25,9	48,6
KOLPA	RADENCI	11,0	18	9,1	19,1	35,8
LJUBLJANICA	MOSTE	15,0	23	6,3	31,7	100
SOČA	SOLKAN	19,0	8	17,8	34,5	77,9
VIPAVA	DOLENJE	2,8	19	2,9	5,5	9,9
IDRIJCA	PODROTEJA	2,2	19	1,0	2,3	4,4
REKA	C. MLIN	1,0	17	0,1	2,5	5,5
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	126		57,2	106	187
DRAVA	BORL+FORMIN	261		132	257	413
DRAVINJA	VIDEM	8,7		3,1	13,6	32,1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	30,5		22,3	48,6	99,3
SOTLA	RAKOVEC	6,1		3,5	13,3	35,8
SAVA	RADOVLJICA	42,0		14,6	36,9	87,0
SAVA	ŠENTJAKOB	103		45,4	86,1	159
SAVA	HRASTNIK	169		90,2	205	302
SAVA	ČATEŽ	195		160	317	653
SORA	SUHA	22,4		7,6	23,9	51,8
KRKA	PODBOČJE	24,2		22,9	67,5	140
KOLPA	RADENCI	53,2		17,7	75,3	184
LJUBLJANICA	MOSTE	42,7		26,8	77,7	157
SOČA	SOLKAN	103		26,9	94,5	197
VIPAVA	DOLENJE	9,7		5,0	19,1	29,6
IDRIJCA	PODROTEJA	10,6		1,7	11,1	21,0
REKA	C. MLIN	9,6		2,5	12,3	31,0
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	160	2	65,2	213	673
DRAVA	BORL+FORMIN	426	26	283	544	1456
DRAVINJA	VIDEM	13,4	2	15,5	60,4	142
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	149	27	33,3	263	645
SOTLA	RAKOVEC	10,9	1	11,8	73,2	211
SAVA	RADOVLJICA	261	27	38,3	158	603
SAVA	ŠENTJAKOB	612	27	83,8	369	1089
SAVA	HRASTNIK	831	27	141	558	978
SAVA	ČATEŽ	756	27	216	964	2227
KRKA	PODBOČJE	150	27	11,6	140	303
SORA	SUHA	72,0	31	45,3	186	295
KOLPA	RADENCI	989	27	39,3	420	949
LJUBLJANICA	MOSTE	150	30	39,8	195	285
SOČA	SOLKAN	633	27	76,1	633	1680
VIPAVA	DOLENJE	56,0	27	7,3	94,7	172
IDRIJCA	PODROTEJA	87,0	27	2,7	95,9	271
REKA	C. MLIN	112	27	10,1	86,4	259

Legenda:

Explanations:

Qvk veliki pretok v mesecu - opazovana konica

Qvk the highest monthly discharge - extreme

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju
nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in period

Qs srednji pretok v mesecu - srednje dnevne vrednosti

Qs mean monthly discharge - daily average

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

Qnp mali pretok v mesecu - srednje dnevne vrednosti

Qnp the smallest monthly discharge - daily average

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

TEMPERATURE REK IN JEZER V DECEMBRU 2013

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in December 2013

Peter Frantar

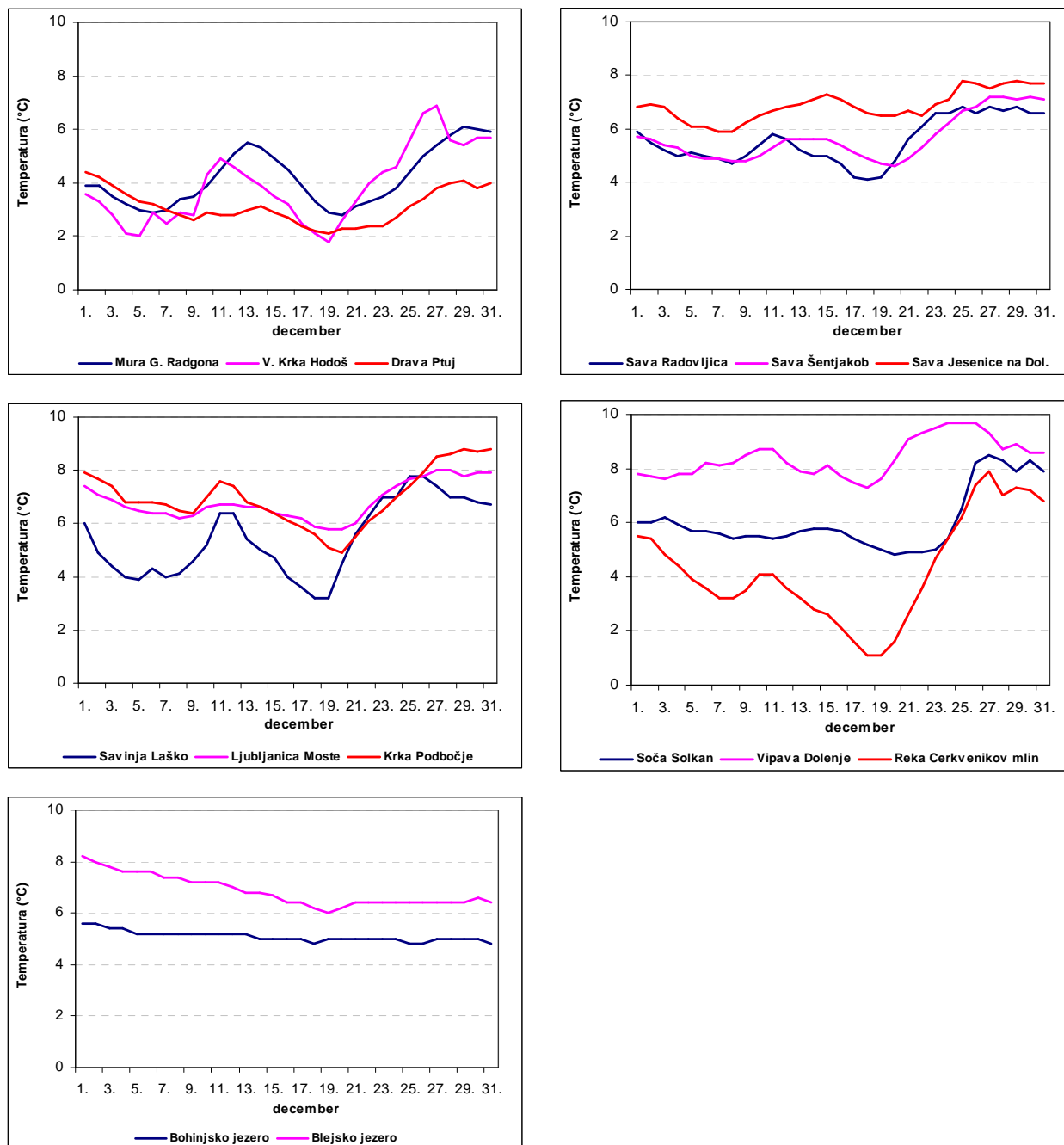
Temperatura vode decembra 2013 je bila v primerjavi z obdobjim mesečnim povprečjem višja na vseh postajah, razen na Soči in (Notranjski) Reki. Največje pozitivno odstopanje je imela Savinja v Laškem, ki je bila višja za 1,5 °C, največje negativno odstopanje pa je imela Reka pri Cerkvnikovem mlinu in sicer za –0,8 °C. Bohinjsko jezero je bilo v primerjavi s povprečjem toplejše za 0,2 °C, Blejsko jezero pa je bilo enako toplo kot v obdobju 1981–2010.

Temperatura vode rek se je bila najnižja okrog 7. in okrog 20. decembra. V dneh okrog 13 in po 25. decembru pa so bile temperature za okrog 2 °C višje. Najvišje so bile prav okrog 25. dne meseca oz. konec meseca.

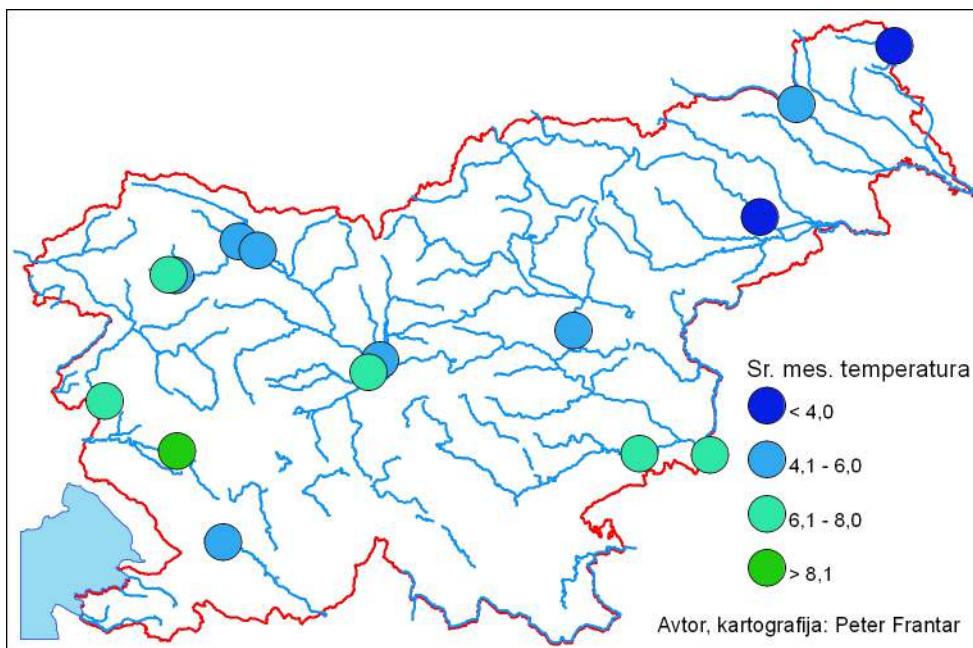
Temperatura vode Bohinjskega in Blejskega jezera je bila ves mesec na podobni ravni. V prvih dveh tednih meseca sta se jezera še ohladila za 1 do 2 °C, po 15. pa je temperatura obeh jezer ostajala na enaki ravni.

Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura v °C vode decembra 2013 in v obdobju
Table 1. Average December 2013 and longterm temperature in °C

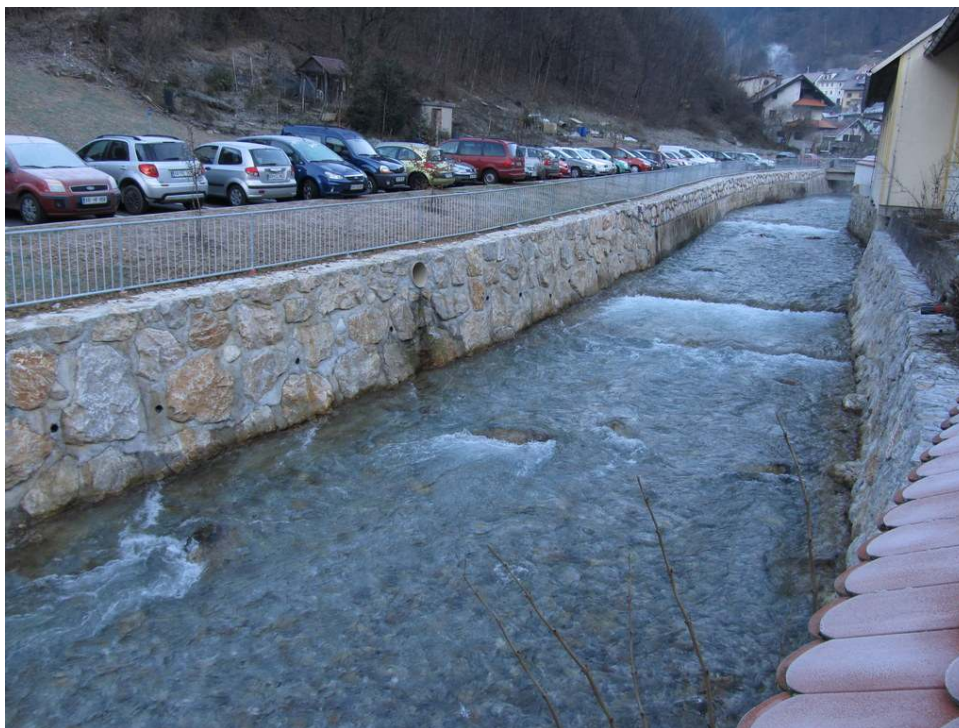
postaja / location	DECEMBER 2013	obdobje / period 1981–2010	razlika / difference
Mura G. Radgona	4,2	3,4	0,8
V. Krka Hodoš	3,9		
Drava Ptuj	3,1		
Bohinjka Sv. Janez	5,6		
Sava Radovljica	5,6	4,6	1,0
Sava Šentjakob	5,7	5,3	0,4
Sava Jesenice na Dol.	6,9		
Ljubljanica Moste	6,8	6,7	0,1
Savinja Laško	5,4	3,9	1,5
Krka Podbočje	7,0	6,4	0,6
Soča Solkan	6,1	6,3	–0,2
Vipava Dolenje	8,4		
Reka Cerkvnikov mlin	4,2	5,0	–0,8
Bohinjsko jezero / Lake Bohinj	6,8	6,6	0,2
Blejsko jezero / Lake Bled	5,1	5,1	0,0



Slika 1. Temperature pomembnejših slovenskih rek in jezer v decembru 2013
 Figure 1. The temperatures of main Slovenian rivers and lakes in December 2013



Slika 2. Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v decembru
 Figure 2. Average monthly temperature of rivers and lakes in december



Slika 3. Potok Mošenik v Tržiču (Foto: Peter Frantar)
 Figure 3. Mošenik River in Tržič (Photo: Peter Frantar)

SUMMARY

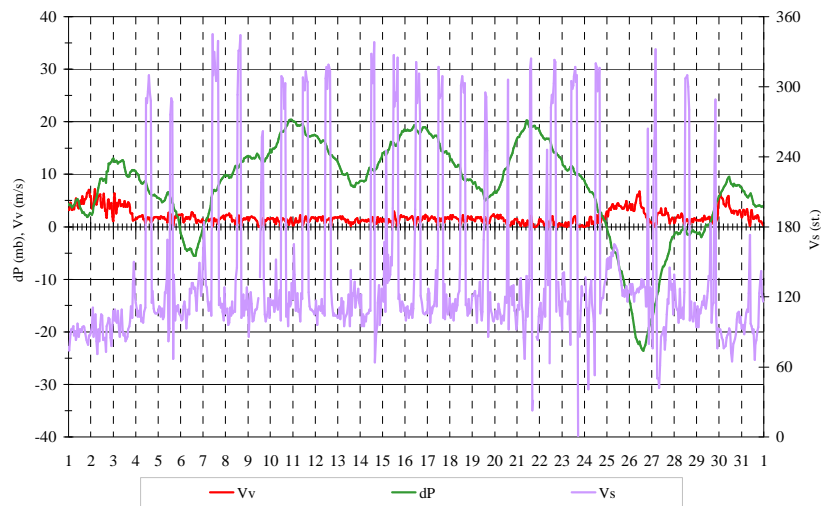
The average water temperatures of Slovenian rivers in December were higher as compared to the long term average on most rivers, except on the Soča river and the Reka river. The average monthly temperature of the Bled lake was same as the long-term average and the temperature of the lake Bohinj was 0.2 °C higher as in the long term average.

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V DECEMBRU 2013

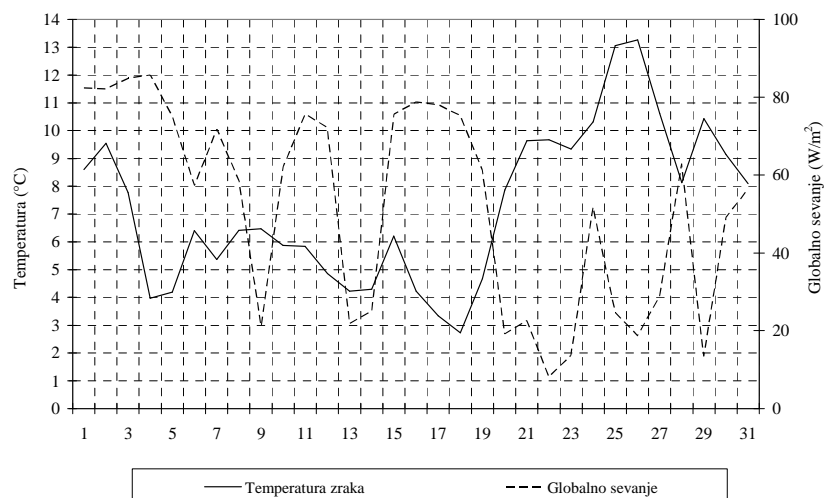
Sea dynamics and temperature in December 2013

Igor Strojan

Decembra se je morje še nekoliko ohladilo, ob koncu meseca je bila temperatura morja nekoliko višja kot 10 °C. Morje je bilo hladnejše v severnem in zahodnem delu in toplejše v vzhodnem delu. Temperaturna razlika je bila do 6 °C. Srednja mesečna višina morja je bila 4 cm višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Najvišja residualna višina morja, ki je nastala zaradi močnega juga in znižanega zračnega pritiska, je bila 26. decembra 75 cm in k sreči ni sovpadala z visokim astronomskim plimovanjem ter tako morje ob tem ni poplavljaljo. Zaradi vzdrževalnih del na oceanografski boji VIDA NIB MBP je delo podatkov izostal. V času dostopnosti podatkov je bilo valovanje najvišje ob burji 30. decembra. Polurne višine valov so bile nekaj nižje od enega metra.



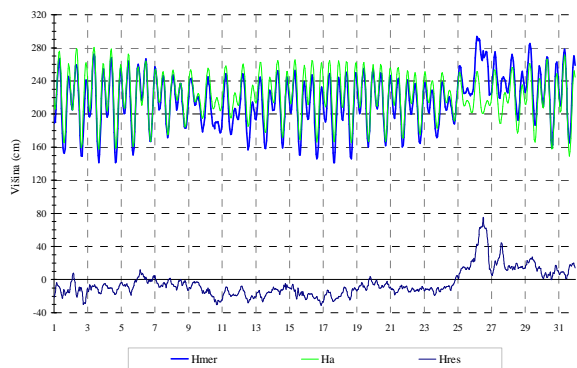
Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v decembru 2013
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in December 2013



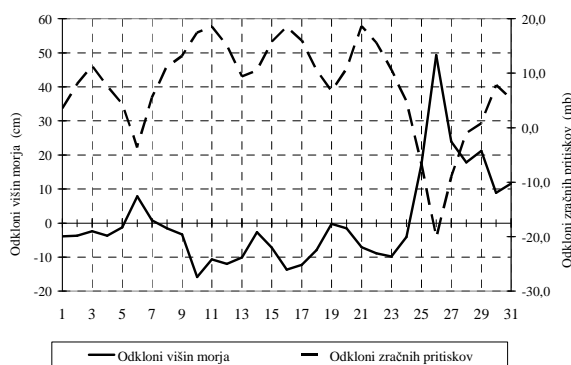
Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka in sončno sevanje v decembru 2013
Figure 2. Mean daily air temperature and sun radiation in December 2013

Višina morja

Srednja mesečna višina morja je bila novembra 217 cm in 4 cm višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Višina morja 299 cm je bila najvišja 26. decembra zjutraj ob 6.20. Residualna višina je bila isti dan ob 12. uri največja v mesecu in je dosegla višino 75 cm.



Slika 3. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja december 2013 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru, ki je 3955 mm pod državnim geodetskim reperjem R3002 na stavbi Uprave za pomorstvo. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 216 cm
 Figure 3. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in December 2013 and the difference between them (Hres)



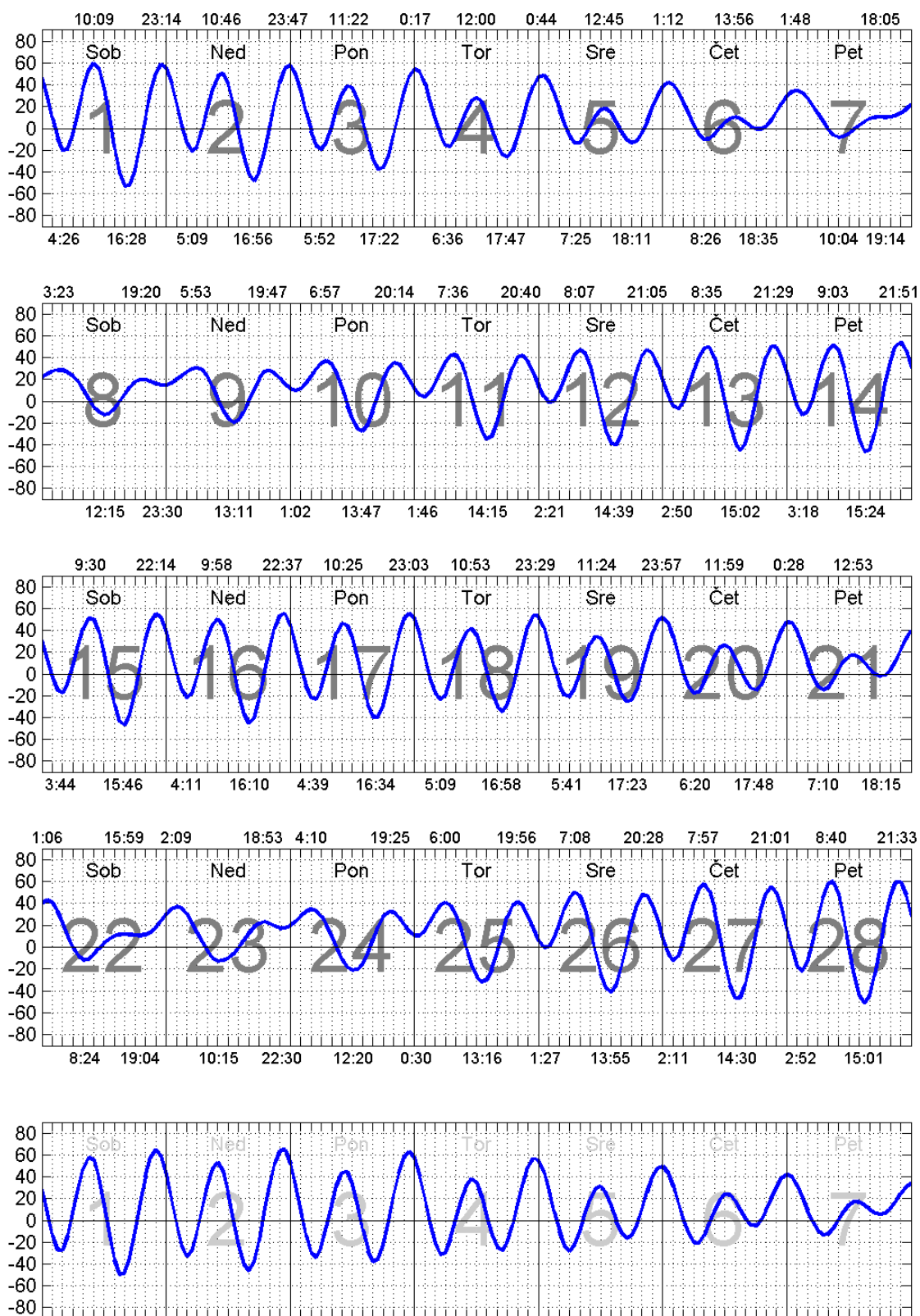
Slika 4. Odkloni srednjih dnevni višin morja in srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletni povprečij v decembru 2013
 Figure 4. Declination of daily sea levels and mean daily pressures in December 2013

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v decembru 2013 in v dolgoletnem obdobju
 Table 1. Characteristic sea levels of December 2013 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	December 2013	December 1960–1990		
		Min	Sr	Max
	cm	cm	cm	cm
SMV	217	201	213	240
NVVV	299	242	304	363
NNNV	138	104	133	166
A	161	138	171	197

Legenda/Explanations:

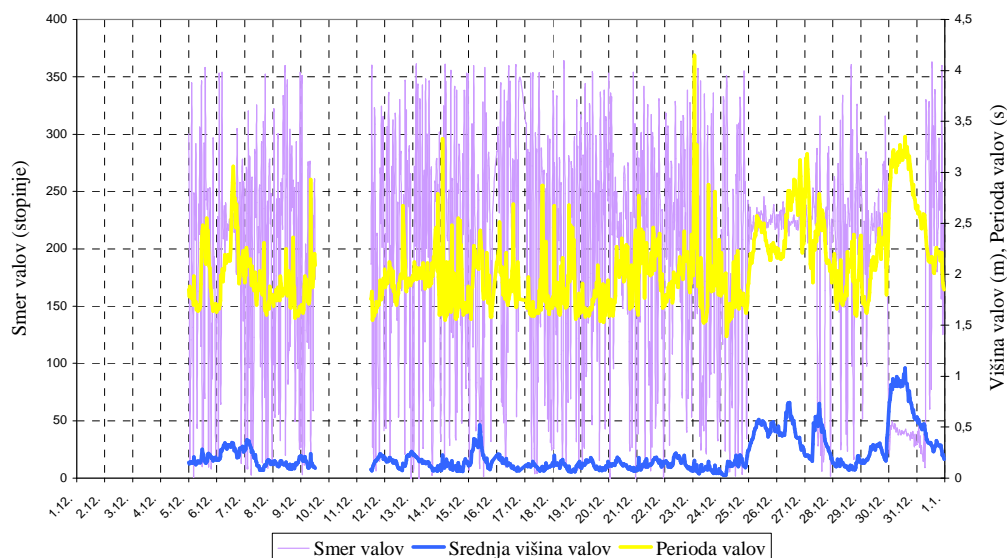
- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month
- NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water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



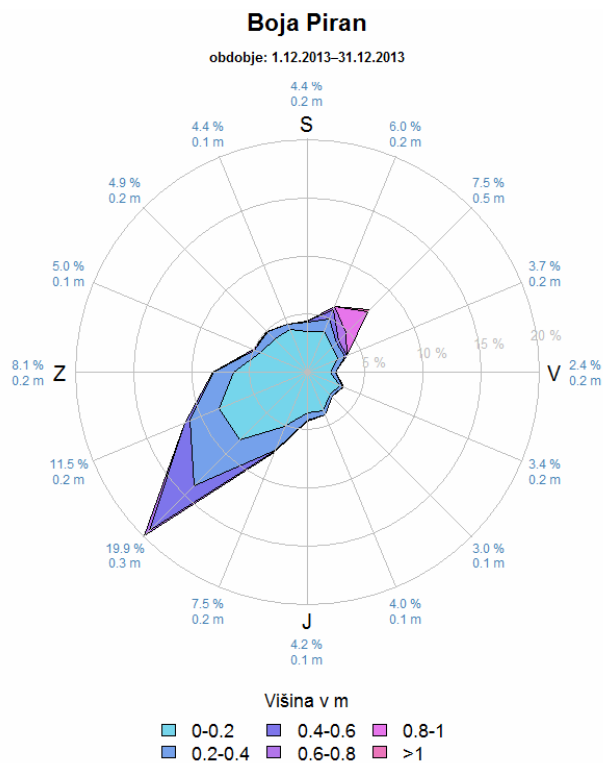
Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v februarju 2014
 Figure 5. Prognostic sea levels in February 2014

Valovanje morja

Nekateri podatki meritev na podlagi katerih pripravimo prispevek o valovanju morja so zaradi vzdrževalnih del na oceanografski boji VIDA NIB MBP izostali. Na podlagi dostopnih podatkov je razvidno, da je bilo valovanje morja najvišje 30. decembra, ko so najvišji valovi zaradi burje dosegali višino nekaj manj kot en meter. Iz rože valovanja (slika 7) je razvidno, da porazdelitev ni mnogo odstopala od običajne porazdelitve valovanja.



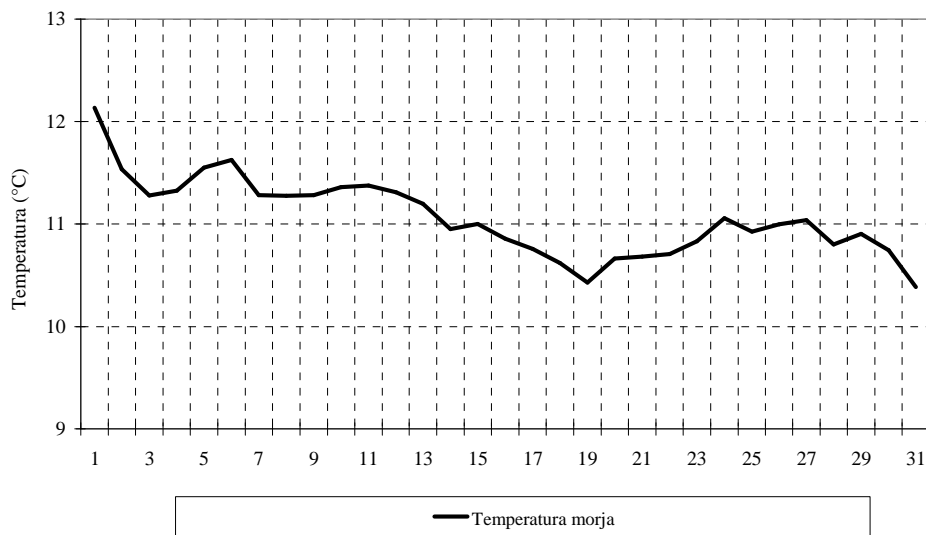
Slika 6. Valovanje morja v decembru 2013. Meritve na oceanografski boji VIDA NIB MBP. Zaradi vzdrževalnih del so izostali podatki od 1. do 5. decembra ter delno od 9. do 11. decembra.
 Figure 6. Sea waves in August 2013. Data from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran. Due to maintenance work at the buoy there are no data about waves from 1st to 5th of December and partly from 9th to 11th of December.



Slika 7. Roža valovanja morja v decembru 2013. Podan je odstotek pogostosti in povprečna višina valov v določeni smeri. Višine valov so barvno porazdeljene vsake 0,2 metra. Podatki so rezultati meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP
 Figure 7. Sea waves in December 2013. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

Temperatura morja

Decembra se je morje postopoma ohlajalo. Prvega decembra je bila srednja dnevna temperatura morja 12,1 °C najvišja, 18. in 31. decembra 10,4 °C pa najnižja v mesecu. Srednja mesečna temperatura 11,1 °C ni odstopala od dolgoletnega povprečja (preglednica 2). Morje je bilo hladnejše ob plitvih predelih severne ter zahodne obale ter ob ustjih rek (slika 9). Temperaturna razlika med vzhodnim toplejšim (do 15 °C) in zahodnim hladnejšim delom (nad 9 °C) je bila kar velika.



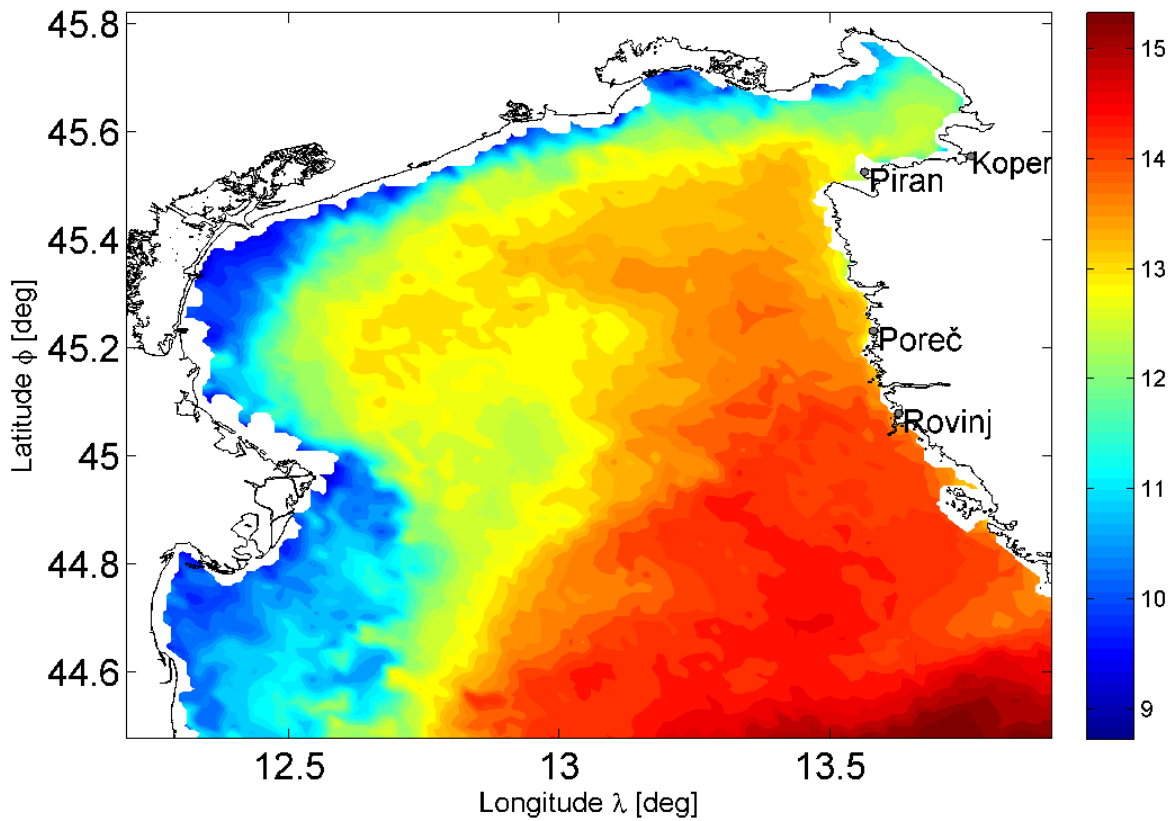
Slika 8. Srednje dnevne temperature morja v decembru 2013. Podatki so rezultat neprekinjenih meritev na globini 1 metra na merilni postaji Koper
Figure 8. Mean daily sea temperatures in December 2013

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v decembru 2013 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Temperatures in December 2013 (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				
December 2013		December 1981–2010		
	°C	Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	10,2	8,5	9,5	11,3
Tsr	11,1	9,5	11,1	12,6
Tmax	12,4	11,9	12,7	14,2

Srednja temperatura morja [°C] za Dec 2013. (c) EUMETSAT/ARSO



Slika 9. Srednje mesečne temperature morja v severnem delu Jadranskega morja v decembru 2013.
 Figure 9. Mean daily sea temperature at the northern Adriatic in December 2013.

SUMMARY

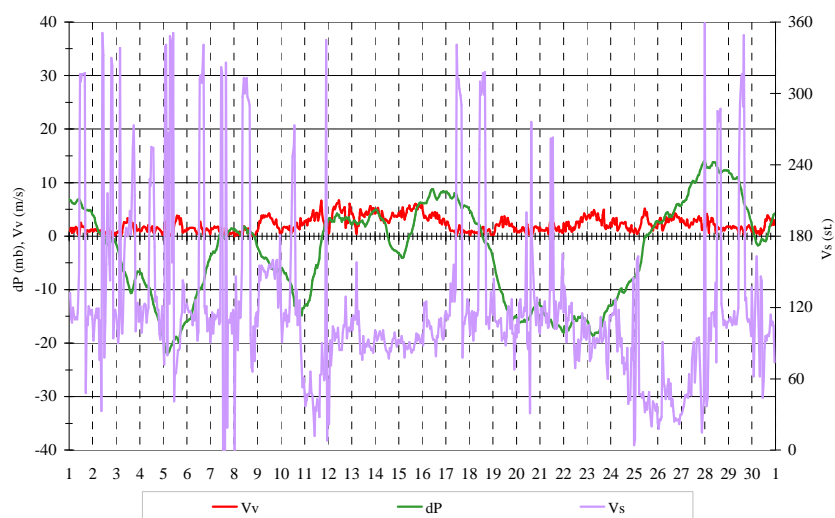
In December the mean monthly sea level was 4 cm higher if compared to the long-term period. The monthly mean sea temperature at tide gauge Koper was 11.1 °C and the highest waves at the end of the month were about one meter high.

DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V NOVEMBRU 2013

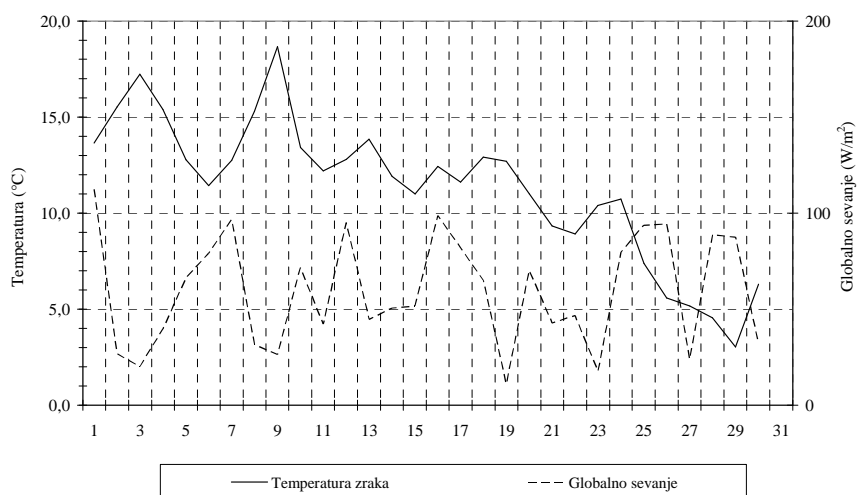
Sea dynamics and temperature in November 2013

Igor Strojan

Novembra se je morje ohladilo iz 18,1 °C na 12,3 °C. Povprečna mesečna temperatura morja je bila 1,2 °C višja kot običajno. Morje je bilo nekoliko bolj hladno ob severni in zahodni obali in ob vtokih rek v morje. Srednja mesečna višina morja je bila 18 cm višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Morje je nekajkrat poplavljal, najbolj med 19. in 22. novembrom, ko je ob višini preko 320 cm poplavljal nekoliko širša območja nižjih predelov obale. Zaradi vzdrževalnih del na oceanografski boji VIDA NIB MBP so v novembru izostali podatki in s tem tudi prispevek o valovanju.



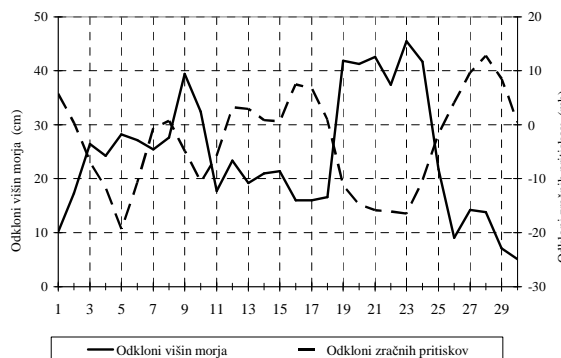
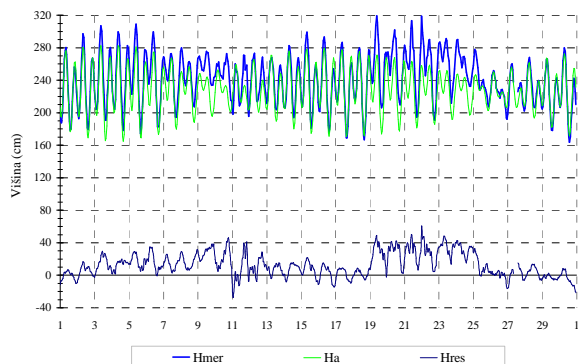
Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v novembru 2013
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in November 2013



Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka in sončno sevanje v novembru 2013
Figure 2. Mean daily air temperature and sun radiation in November 2013

Višina morja

Srednja mesečna višina morja je bila novembra 241 cm in 18 cm višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Najvišja višina morja je bila 322 cm. Morje je med 3. in 6. novembrom ter 19. in 22. novembrom večkrat preseгло opozorilno poplavno vrednost. 19., 21. in 22. novembra, ko je višina morja preseгла višino 320 cm, je morje poplavljaló tudi nekoliko širše območje nižjih predelov obale. Residualne višine so ob tem presegle višino 40 cm.



Slika 3. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja novembra 2013 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru, ki je 3955 mm pod državnim geodetskim reperjem R3002 na stavbi Uprave za pomorstvo. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 216 cm
Figure 3. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in November 2013 and the difference between them (Hres)

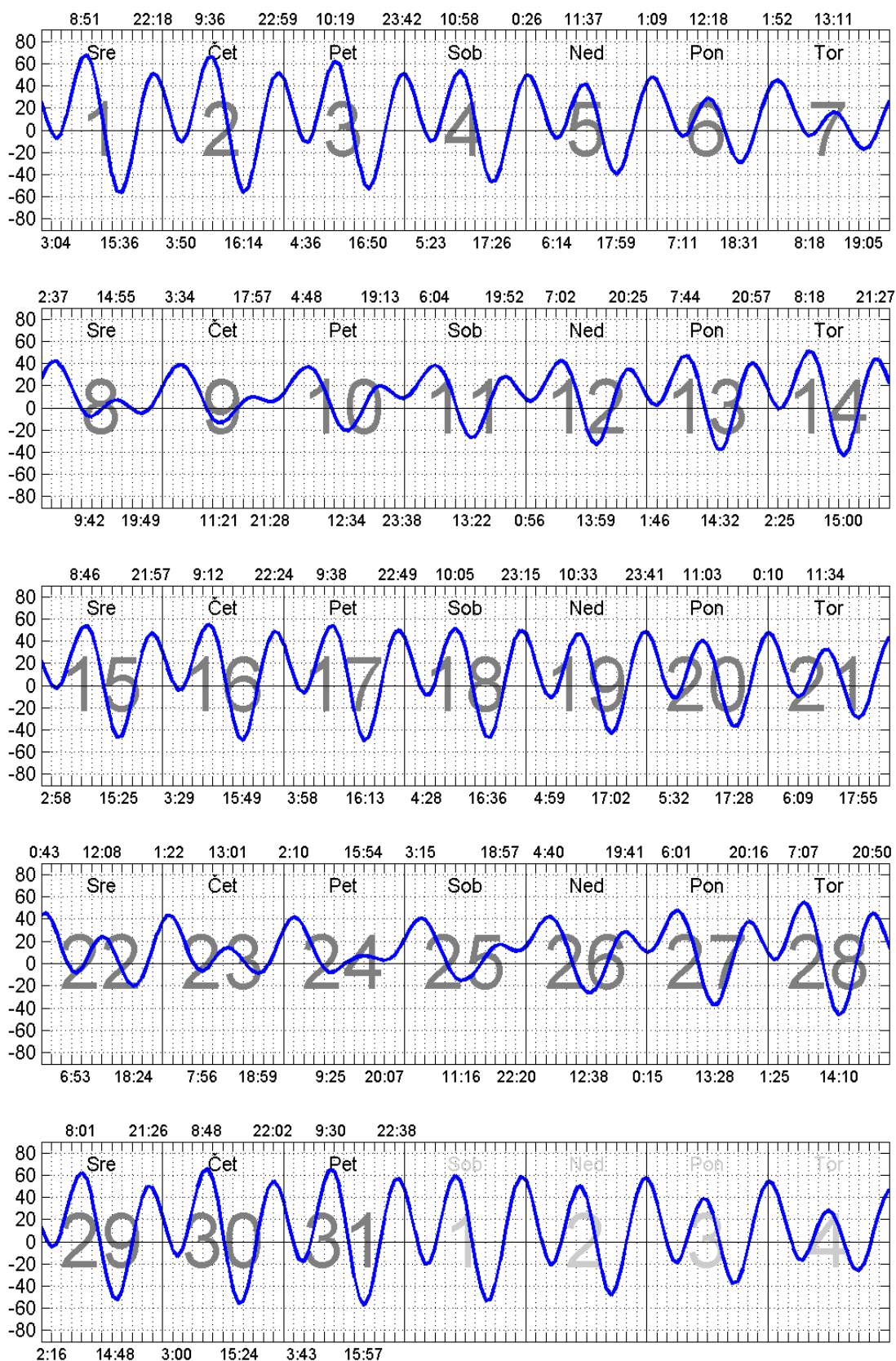
Slika 4. Odkloni srednjih dnevni višin morja in srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletni povprečij v novembri 2013
Figure 4. Declination of daily sea levels and mean daily pressures in November 2013

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v novembri 2013 in v dolgoletnem obdobju
Table 1. Characteristic sea levels of November 2013 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	November 2013	November 1960–1990		
		Min	Sr	Max
	cm	cm	cm	cm
SMV	241	204	223	237
NVVV	322	276	310	356
NNNV	164	120	143	159
A	158	156	167	197

Legenda/Explanations:

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



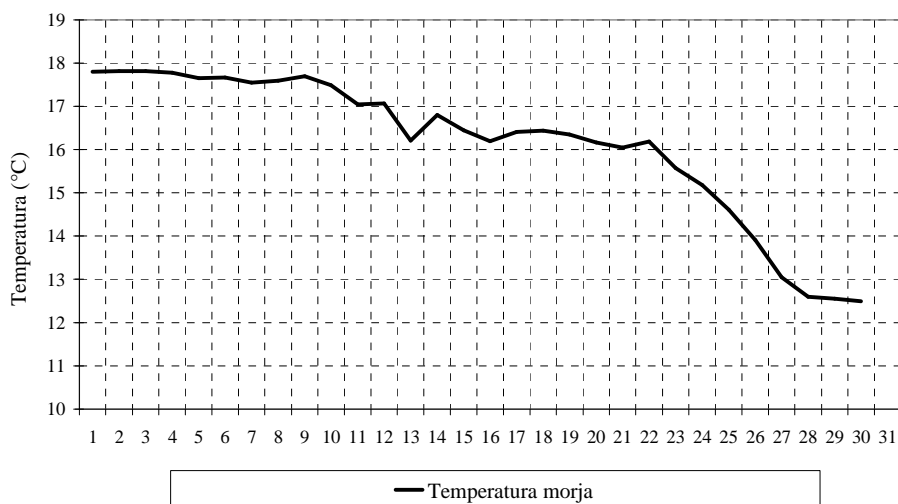
Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v januarju 2014
 Figure 5. Prognostic sea levels in January 2014

Valovanje morja

Podatki meritev na podlagi katerih pripravimo prispevek o valovanju morja so zaradi vzdrževalnih del na oceanografski boji VIDA NIB MBP izostali. Z objavljanjem prispevkov o valovanju morja bomo nadaljevali predvidoma decembra, ko bodo podatki meritev ponovno dostopni.

Temperatura morja

Novembra se je morje do 22. novembra postopoma, nato pa do 27. novembra hitro ohlajalo. Zadnje dni v mesecu se je temperatura morja le malo spreminjala. Prve ure prvega dne novembra je bilo morje najbolj toplo (18,1 °C), zadnje ure zadnjega dne pa najbolj hladno (12,3 °C). Srednja mesečna temperatura 16,1 °C je bila 1,2 °C višja od dolgoletnega povprečja (preglednica 2). Morje se je bilo hladnejše ob ustjih rek in plitvejših predelih ob severni in zahodni obali severnega dela Jadranskega morja (slika 7).



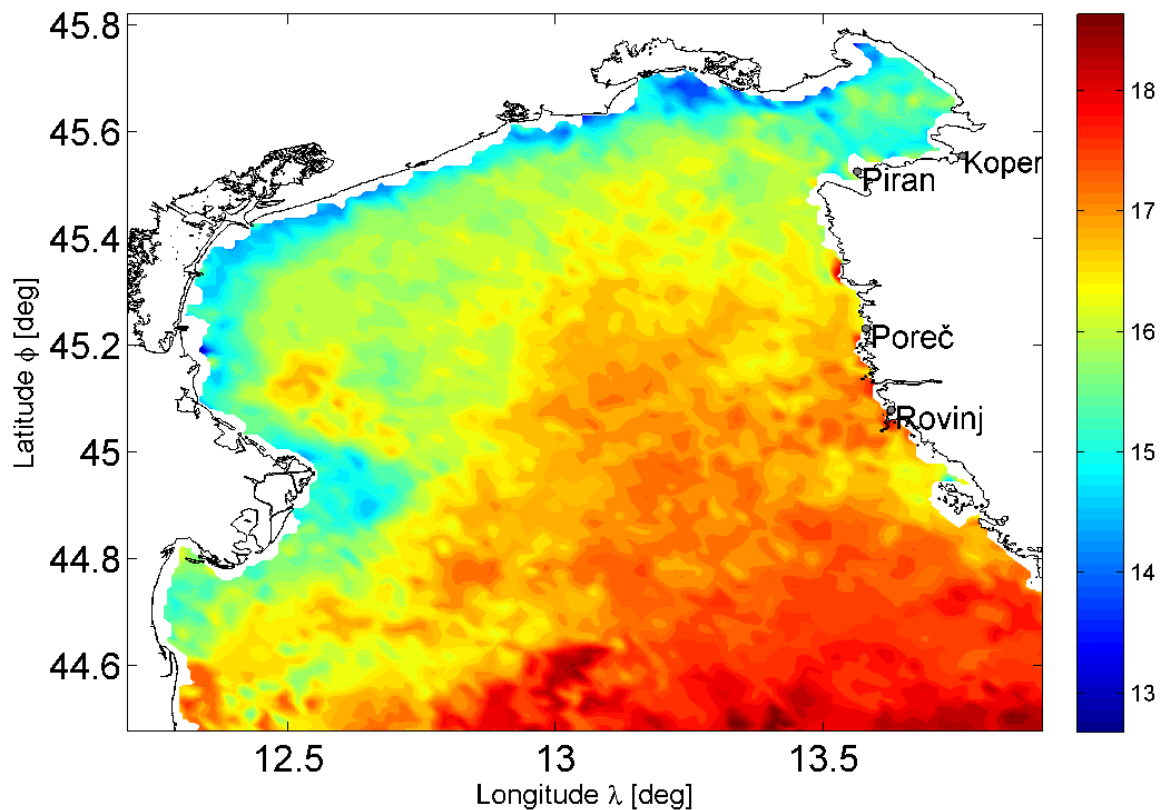
Slika 6. Srednje dnevne temperature morja v novembru 2013. Podatki so rezultat neprekinjenih meritev na globini 1 metra na merilni postaji Koper
Figure 6. Mean daily sea temperatures in November 2013

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v novembru 2013 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Temperatures in November 2013 (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				
	November 2013	November 1981–2010		
	°C	Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	12,3	11,8	12,7	14,3
Tsr	16,1	13,9	14,9	16,0
Tmax	18,1	16,3	17,2	18,4

Srednja temperatura morja [°C] za Nov 2013. (c) EUMETSAT/ARSO



Slika 7. Srednje mesečne temperature morja v severnem delu Jadranskega morja v novembru 2013.
 Figure 7. Mean daily sea temperature at the northern Adriatic in November 2013.

SUMMARY

In November the mean monthly sea level was 18 cm higher if compared to the long-term period. The monthly mean sea temperature at tide gauge Koper was 16.1 °C and 1.2 °C higher than usual in November.

ZALOGE PODZEMNIH VODA DECEMBRA 2013

Groundwater reserves in December 2013

Urška Pavlič

Po vodnatem novembru so se decembra gladine podzemnih voda pričele postopno zniževati. Kljub temu smo decembra v večini medzrnskih vodonosnikov še vedno spremljali običajne in visoke zaloge podzemnih voda. Izjema so bili deli vodonosnikov Kranjskega in Sorškega polja ter doline Kamniške Bistrice, kjer so bile vodne zaloge podpovprečne. Zelo visoke gladine podzemnih voda smo decembra beležili v osrednjem delu Prekmurskega polja, na jugu Apaškega polja in na severu vodonosnika Mirensko Vrtojbenskega polja (slika 5). Kraški vodonosniki so bili podpovprečno vodnati. Zniževanje vodnih gladin smo v teh vodonosnikih spremljali vse do intenzivnejših padavin v zadnjem tednu meseca, ko so se vodne zaloge za krajši čas nekoliko obnovile.

Decembra je tako na območju aluvialnih kot tudi kraških vodonosnikov padlo manj padavin, kot znaša dolgoletno decembrsko povprečje. Prvi dve dekadi meseca sta bili pretežno suhi, večino padavin so zabeležili šele po 21. decembru. Bolj kot medzrnski so se decembra obnavljali kraški vodonosniki. Dolgoletnemu povprečju napajanja vodonosnikov z infiltracijo padavin so se najbolj približala območja alpskega in visokega dinarskega krasa, kjer so zabeležili le nekaj odstotno nižje vrednosti padavin kot je normalno za december. Najmanj padavin je na območju kraških vodonosnikov prejelo zaledje izvira Krupe, na območju medzrnskih vodonosnikov pa Murska in Krško Brežiška kotlina, kjer je padla le ena tretjina običajnih decembrskih količin.



Slika 1. Novo merilno mesto za spremljanje režima podzemne vode v Naklem; foto: V. Savić
Figure 1. New measuring station for groundwater regime evaluation in Naklo; Photo: V. Savić

V večini medzrnskih vodonosnikov smo decembra spremljali zniževanje vodnih gladin. Izjema je bilo območje vodonosnikov Vipavsko Soške doline ter deli Dravskega in Kranjskega polja, kjer je prevladovalo zviševanje vodnih gladin. Znižanje vodnih gladin je bilo decembra najintenzivnejše na delih vodonosnikov, kjer je režim nihanja v vodonosniku pogojen z režimom hidravlično povezane reke. Največji upad podzemne vode je bil z 209 centimetri zabeležen v Britofu na Kranjskem polju,

kjer je režim nihanja podzemne vode pogojen z režimom Kokre. Glede na relativne vrednosti smo največje znižanje gladine decembra zabeležili v Spodnjem Starem Gradu na Brežiškem polju, kjer se je podzemna voda znižala za 35 % razpona nihanja na merilnem mestu, režim je v tem delu vodonosnika soroden režimu reke Save. Največji dvig je bil decembra zabeležen v Šempetru na Mirensko Vrtojbenskem polju, znašal je 237 centimetrov oziroma 25 % razpona nihanja na merilnem mestu. V relativnem pogledu je bil dvig podzemne vode decembra največji v Spodnji Hajdini na Dravskem polju, kjer se je vodna gladina dvignila za 36 % razpona nihanja, kar znaša 75 centimetrov v absolutnem merilu.

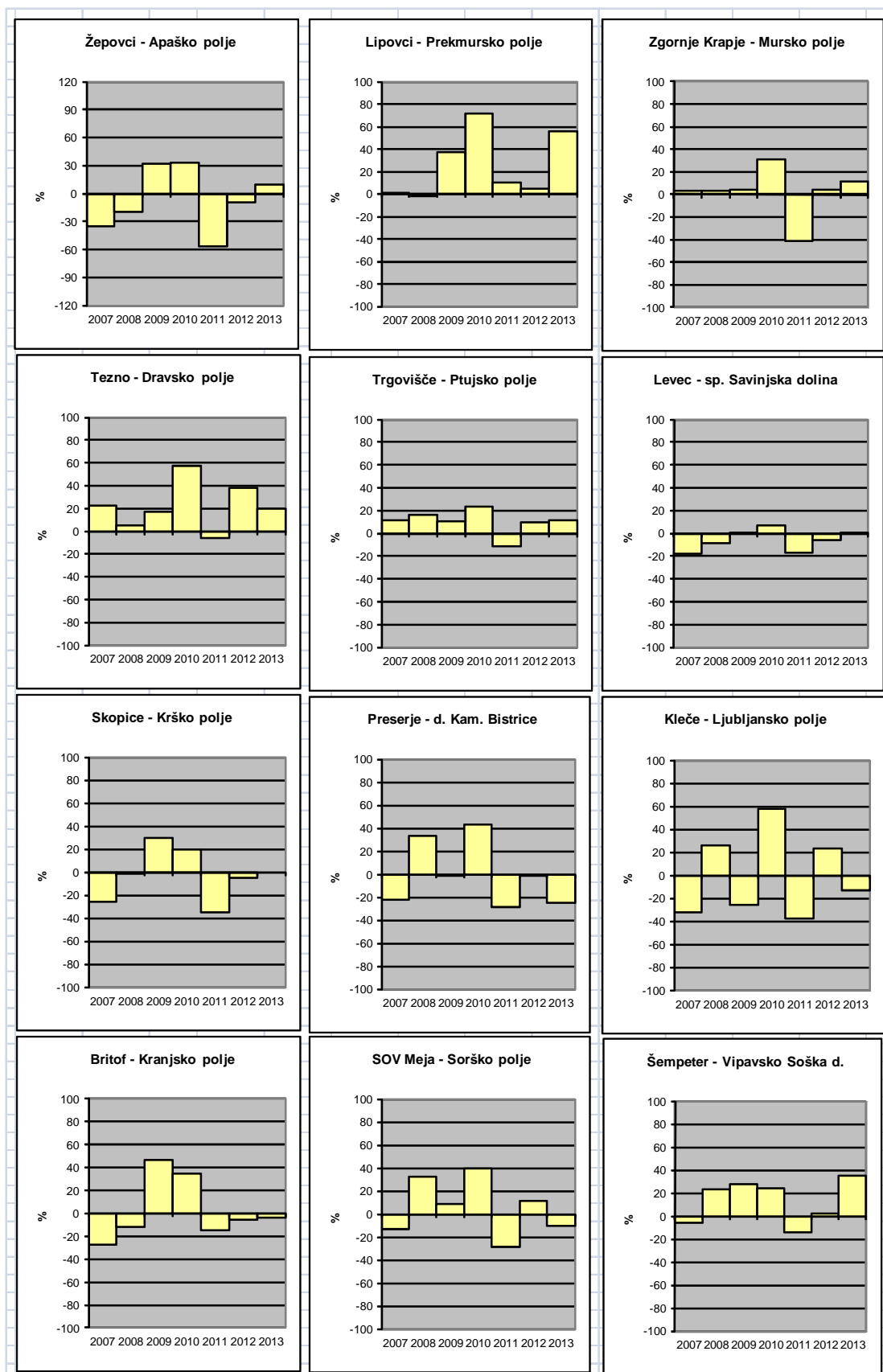
Izviri nizkega dinarskega krasa so bili podpovprečno vodnati. Upadanje gladin podzemnih voda smo spremljali od začetka meseca, ob zadnjem tednu decembra pa so se zaradi infiltracije padavin vodonosniki pričeli obnavljati. V kraškem zaledju Krke so se zaloge podzemnih voda za preko deset dni znižale pod nizke vrednosti količin. Pretoki izvirov visokega dinarskega krasa so bili pretežni del meseca v upadanju, v zadnjem tednu pa so se za nekaj dni ob povečani infiltraciji padavin dvignili nad povprečno raven. Podobno so se tudi izviri visokega alpskega krasa pretežni del zadnjega meseca leta praznili, nato pa se ob padavinah v zadnjem tednu leta obnovili in se ohranili nad dolgoletnim povprečjem vse do konca decembra.



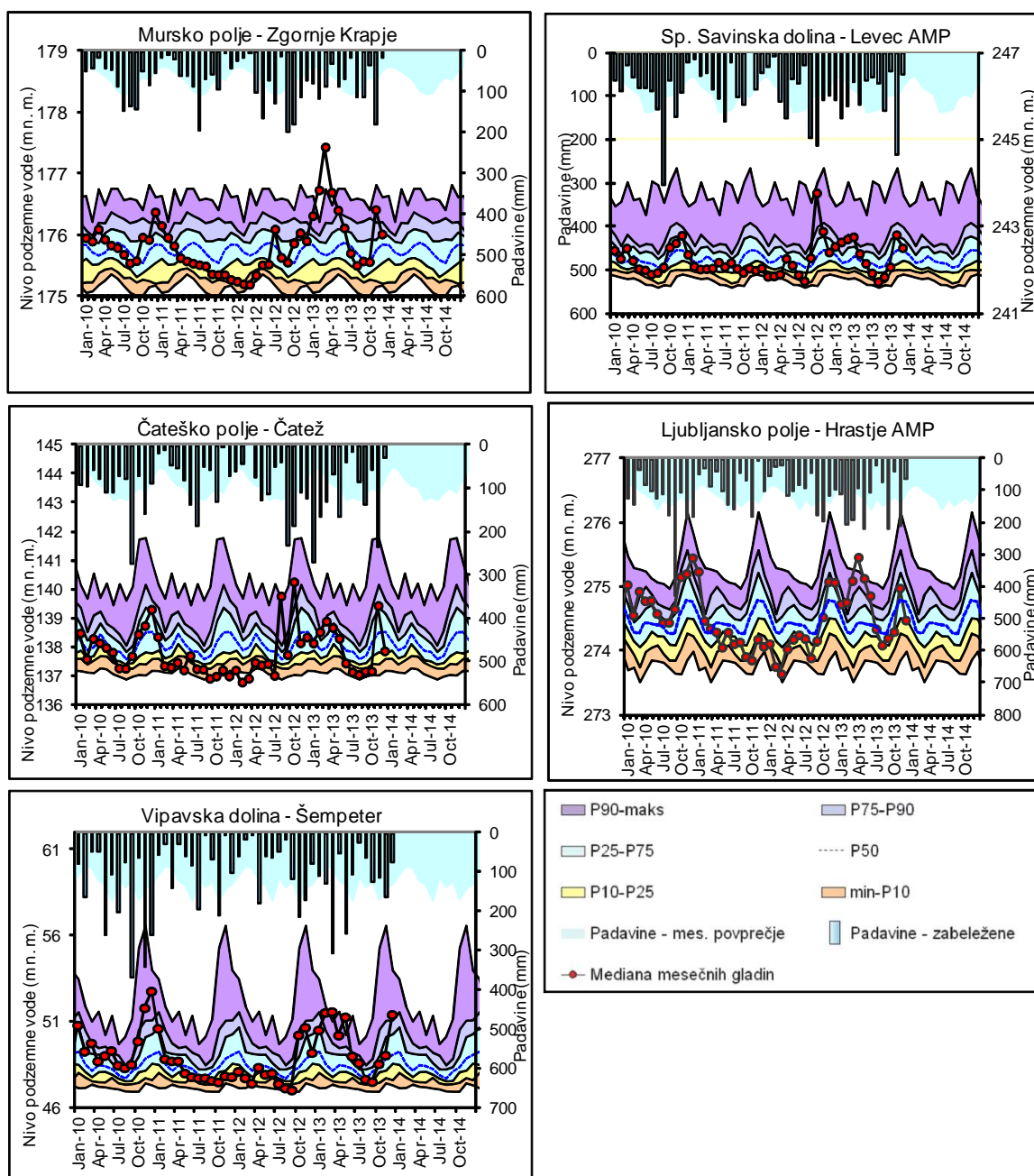
Slika 2. Stržen na Cerknjskem polju 19. decembra 2013
Figure 2. Stržen, Cerknjsko polje on 19 of December 2013

V primerjavi z decembrom leta 2012 je bilo letos v istem mesecu stanje zalog v medzrnskih vodonosnikih z nekaj izjemami primerljivo s tistim pred enim letom. Decembra pred enim letom smo na območju vodonosnikov Ljubljanske kotline spremljali ugodnejše razmere kot letos, na območju Ptujkega in Krškega polja pa je bilo letos stanje zalog podzemnih voda bolj ugodno kot v istem mesecu pred enim letom.

Zaradi zniževanja vodnih gladin smo decembra v večini medzrnskih in kraških vodonosnikih spremljali zmanjševanje zalog podzemnih voda. Izjema je bilo območje Vipavsko Soške doline, kjer so se zaradi zvišanja vodnih gladin zaloge podzemnih voda povečale.



Slika 3. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v decembru glede na maksimalni decembrski razpon nihanja na merilnem mestu iz primerjalnega obdobja 1990–2006
 Figure 3. Deviation of measured groundwater level from average value in December in relation to maximal December amplitude in measuring station for the reference period 1990–2006

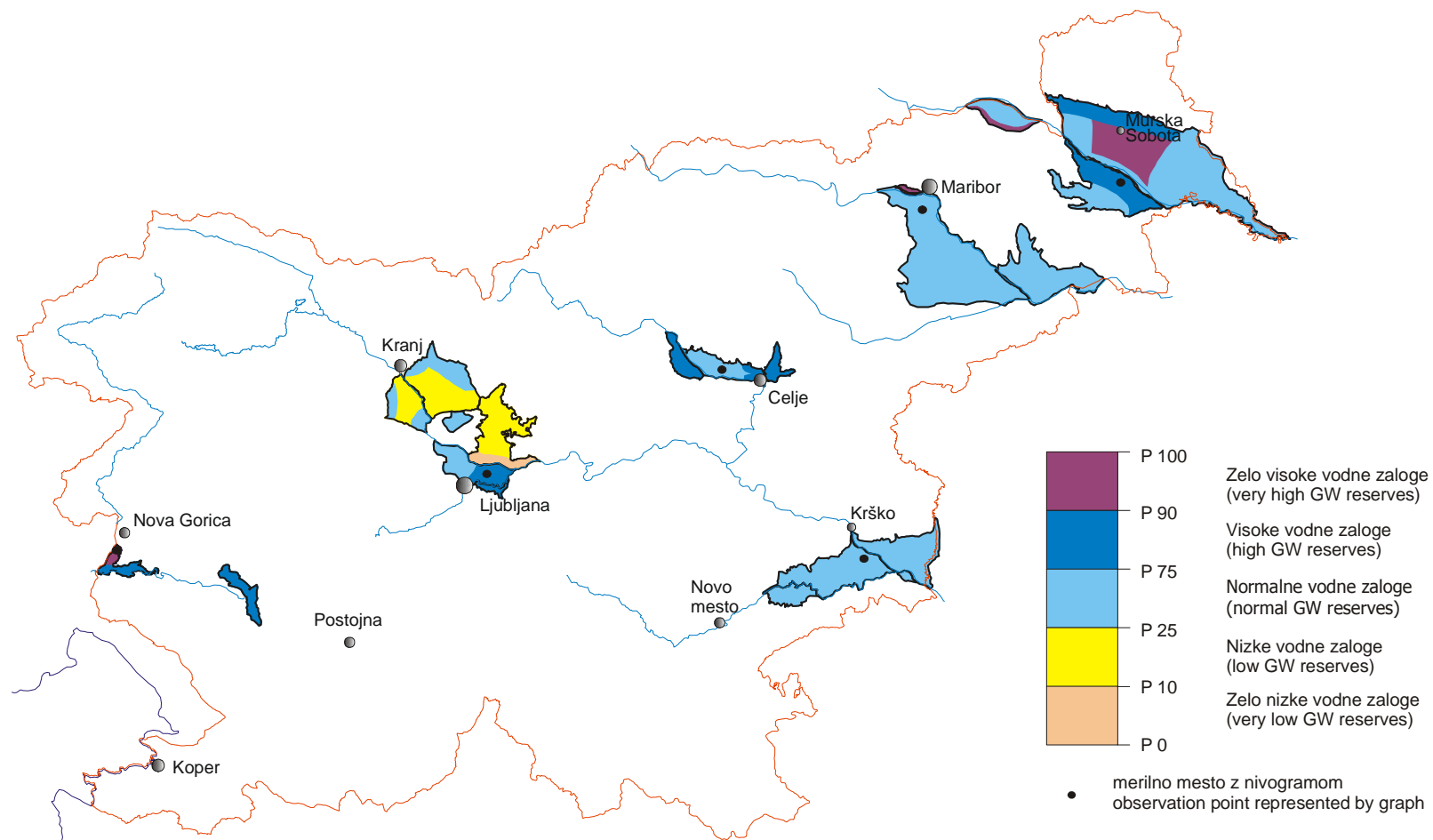


Slika 4. Srednje mesečne gladine podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2010, 2011, 2012 in 2013 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2006

Figure 4. Monthly mean groundwater level (m a.s.l.) in years 2010, 2011, 2012 and 2013 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990–2006

SUMMARY

Normal groundwater reserves predominated in alluvial aquifers in December, although groundwater levels were decreasing due to lack of precipitation in December. Groundwater reserves in karst aquifers were below longterm average.



P 0...Minimalne vrednosti gladin p. v.
(Minimum values of GW levels)

P (N)...N-ti percentil vrednosti gladin p. v.
(Nth percentile values of GW levels)

P 100...Maksimalne vrednosti gladin p. v.
(Maximum values of GW levels)

Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu decembru 2013 v večjih slovenskih medzrnskih vodonosnikih
Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in December 2013

ZALOGE PODZEMNIH VODA NOVEMBRA 2013

Groundwater reserves in November 2013

Urška Pavlič

Novembra so v medzrnskih vodonosnikih po Sloveniji prevladovala normalna in visoka gladina podzemnih voda. Zelo visoke vodne zaloge smo zabeležili na Murskem, Ptujskem, Čateškem in Šentjernejskem polju ter na pretežnem delu Prekmurskega polja. Običajne vodne zaloge niso bile dosežene le v pretežnem delu Kranjskega in Sorškega polja, kjer obnavljanje vodonosnikov zaradi večje globine do podzemne vode poteka počasneje kot v plitvejših prodnih zasipih. Kraški vodonosniki so bili napolnjeni s podzemno vodo. Občasno, ob izrazitejših padavinah, so se pretoki izvirov dinarskega krasa dvignili nad visoke vrednosti, na alpskem krasu pa so občasno presegli dolgoletne povprečne vrednosti.

Padavin je bilo novembra na večini vodonosnih območij nadpovprečno. Največjo obnovljivo količino podzemnih voda je iz padavin je prejelo območje Celjske in Murske kotline, kjer je padlo za štiri tretjin padavin več, kot znaša dolgoletno povprečje za november. Najmanj se je v tem času napolnil vodonosnik Vipavsko Soške doline, kjer je presežek padavin znašal nekaj manj kot eno petino normalnih novembrskih količin. Na območju krasa so se najbolj obnovili kraški vodonosniki jugovzhodne in severne Slovenije. Presežek padavin je tam znašal približno dve tretjini dolgoletnega novembrskega povprečja, najmanj padavin pa je v tem času prejelo prispevno zaledje izvirov visokega dinarskega krasa, kjer je padlo nekoliko manj padavin, kot znaša dolgoletno novembrsko povprečje.



Slika 1. Mikrolokacija novega merilnega mesta za spremljanje hidrološkega režima podzemne vode v Brestovici na Krasu

Figure 1. Microlocation of new measuring station for groundwater regime evaluation in Brestovica na Krasu

Novembra smo v medzrnskih vodonosnikih spremljali zvišanje vodnih gladin. Izjema je bil plitvi vodonosnik Vipavske doline, kjer se je v primerjavi s preteklim mesecem novembra gladina podzemne vode zmanjšala za 11 centimetrov oziroma 13 % razpona nihanja na merilnem mestu. Največji dvig je bil zabeležen v Cerkljah na Gorenjskem, kjer se je podzemna voda dvignila za 541 centimetrov, kar predstavlja 27 % razpona nihanja na merilnem mestu. Veliko absolutno zvišanje vodne gladine je bilo 279 centimetri zabeleženo tudi na merilnem mestu v Britofu na Kranjskem polju, ter v Čatežu na Čateškem polju, kjer se je podzemna voda dvignila za 227 centimetrov. V Šempetru v vodonosniku spodnje Savinjske doline, je bil novembra zabeležen največji relativni dvig podzemne vode. Znašal je 55 % največjega razpona nihanja na tej lokaciji. Veliko relativno zvišanje gladine je bilo s 47 % zabeleženo tudi v Dornavi na Ptujskem polju.

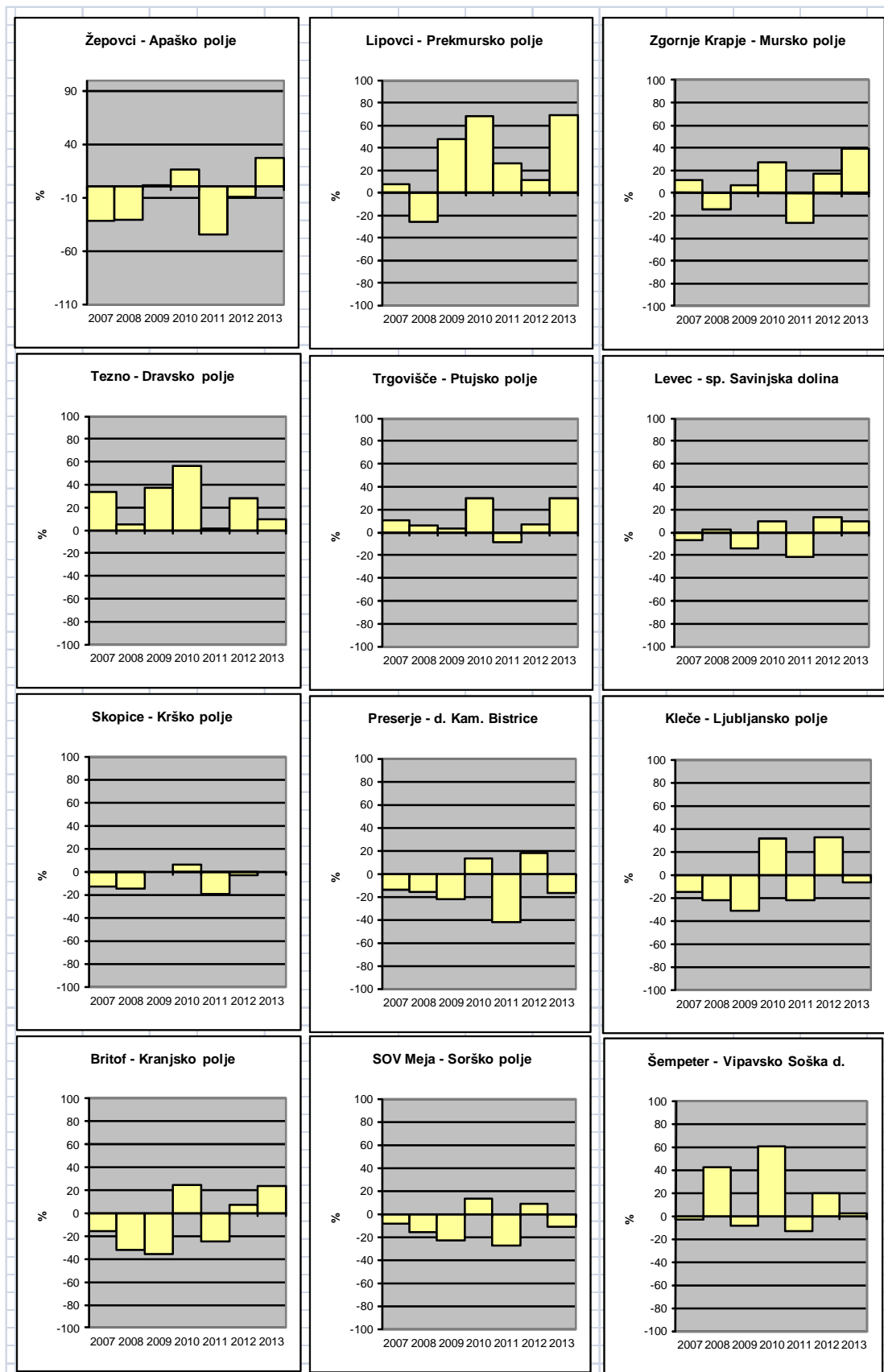
Kraški izviri so bili ob začetku novembra podpovprečno izdatni, vendar se je njihov pretok ob začetku meseca kmalu po padavinah pričel zviševati. Pretoki alpskega in visokega dinarskega krasa so večkrat v mesecu presegli srednji dolgoletni pretok, sicer pa je bila pretočnost izvirov pod dolgoletnim povprečjem. Na nizkem dinarskem krasu, kjer je količinsko padlo največ padavin, so se pretoki večji del meseca zadrževali nad dolgoletnim povprečjem, večkrat v mesecu pa so izrazito presegli tudi visoke vrednosti pretokov. Ob koncu novembra se je izdatnost tudi teh izvirov znižala pod povprečno raven.

V primerjavi z novembrom leta 2012 je bilo letos v istem mesecu stanje zalog v medzrnskih vodonosnikih primerljivo s tistim pred enim letom. Tudi novembra 2012 smo bili priča izrazitemu dvigu vodnih gladin zaradi intenzivnih padavin, pri čemer se je podzemna voda v večini vodonosnikov dvignila do visokih oziroma zelo visokih vrednosti.

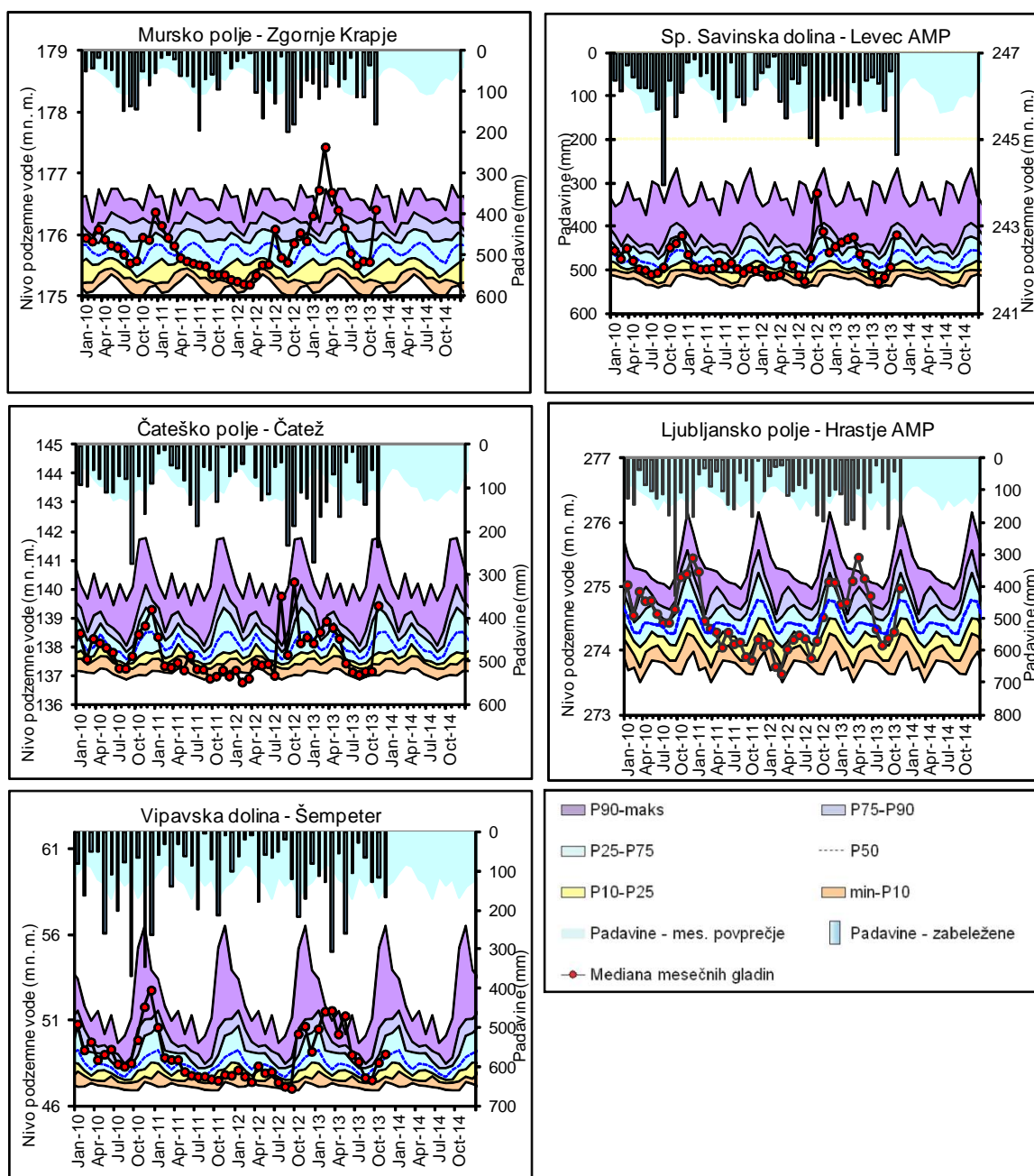


Slika 2. Kraška jama na matičnem Krasu, november 2013
Figure 2. Karstic cave in Kras, November 2013

Zaradi zviševanja vodnih gladin smo novembra v večini medzrnskih in kraških vodonosnikih spremljali povečanje zalog podzemnih voda.



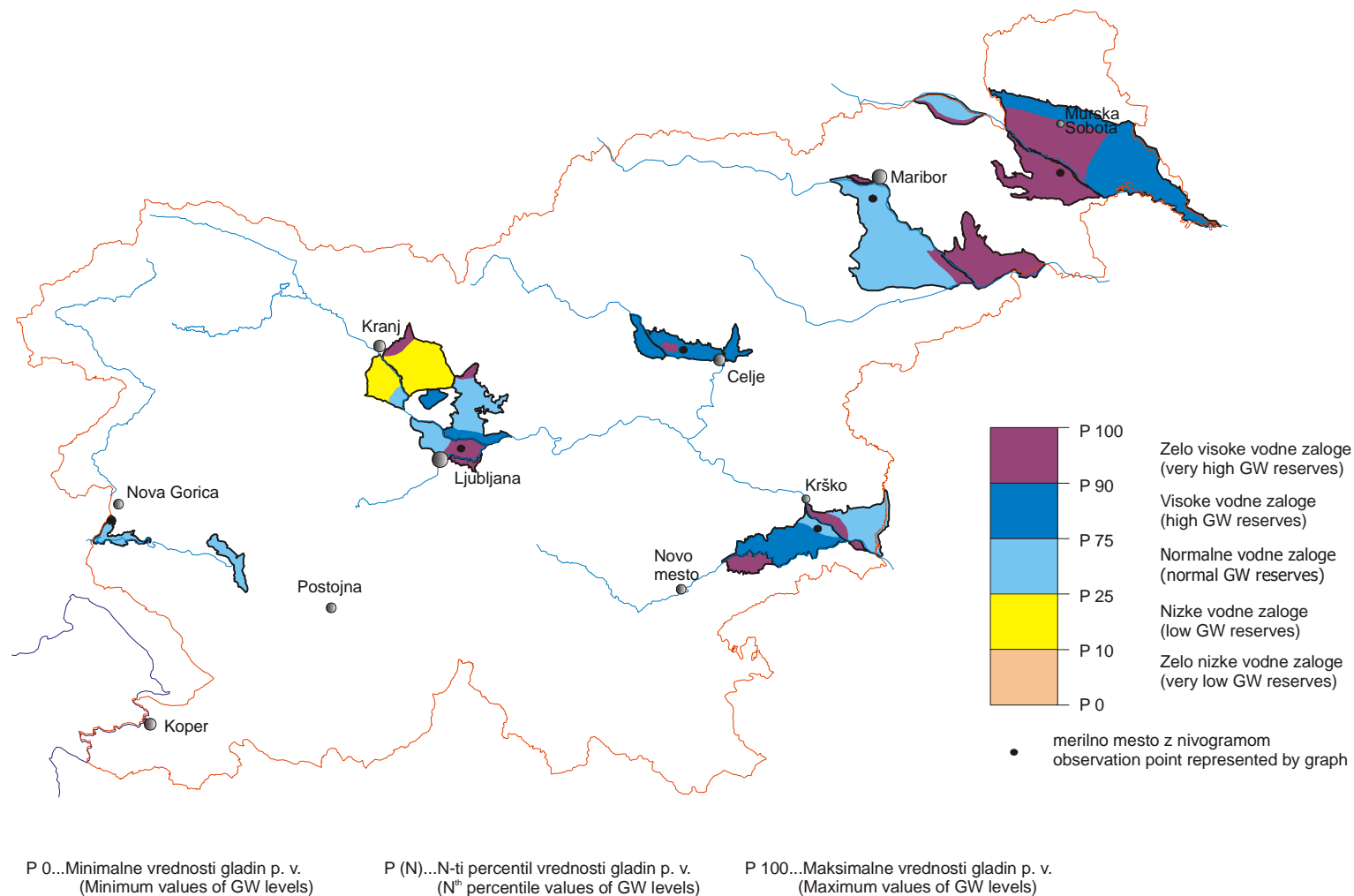
Slika 3. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v novembru glede na maksimalni novembrski razpon nihanja na merilnem mestu iz primerjalnega obdobja 1990–2006
 Figure 3. Deviation of measured groundwater level from average value in November in relation to maximal November amplitude in measuring station for the reference period 1990–2006



Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2010, 2011, 2012 in 2013 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2006
 Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2010, 2011, 2012 and 2013 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990–2006

SUMMARY

Normal and high groundwater levels predominated in alluvial aquifers in November due to abundant precipitation. Very high groundwater levels prevailed on Mursko, Prekmursko, Ptujsko, Čateško and Šentjernejsko polje aquifers. Groundwater recharge was abundant in karst aquifers, in low Dinaric karst groundwater levels exceeded longterm average for longer period in November.



Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu novembru 2013 v večjih slovenskih medzrnskih vodonosnikih
 Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in November 2013

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V DECEMBRU 2013 Air pollution in December 2013

Anton Planinšek

Onesnaženost zraka se je v decembru glede na november precej povečala, predvsem pri delcih. Bili sta dve obdobji hladnega in dokaj stabilnega vremena brez padavin, daljše obdobje v prvi polovici meseca ter nekaj dni okrog 20. decembra.

Dnevne koncentracije delcev PM₁₀ so prekoračile mejno vrednost na vseh urbanih merilnih mestih po Sloveniji. Najvišja povprečna dnevna koncentracija delcev je bila izmerjena v Trbovljah, in sicer 88 µg/m³. Vsota prekoračitev dnevne mejne koncentracije PM₁₀ je od začetka leta že preseгла število 35, ki je dovoljeno za celo leto, na osmih merilnih mestih.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila nizka. Pod mejnimi vrednostmi so bile tudi koncentracije dušikovega dioksida, ogljikovega monoksida in benzena. Najvišje koncentracije dušikovih oksidov so bile izmerjene v Ljubljani. Koncentracije ozona so bile nizke, zaradi bolj sončnega decembra pa so se nekoliko zvišale glede na prejšnji mesec.

Poročilo smo sestavili na podlagi začasnih podatkov iz naslednjih merilnih mrež:

Merilna mreža	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, TE-TO Ljubljana, OMS Ljubljana, Lafarge Cement	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
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 TET	Ekološko informacijski sistem Termoelektrarne Trbovlje
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 Toplane Ljubljana

Merilne mreže: DMKZ, EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, Lafarge cement, MO Maribor OMS Ljubljana in EIS Anhovo

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z SO₂ je bila nekoliko večja kot novembra, vendar še vedno majhna. Najvišja urna koncentracija, 318 µg/m³, je bila izmerjena na merilnem mestu Zelena trava, najvišja dnevna, 58 µg/m³, pa na Dobovcu. Koncentracije SO₂ prikazujeta preglednica 1 in slika 1.

Dušikovi oksidi

Koncentracije NO₂ so bile povsod pod mejno vrednostjo, vendar nekoliko višje kot v novembru. Kot običajno so bile precej višje na mestnih merilnih mestih, ki so pod vplivom emisij iz prometa. Najvišja urna koncentracija NO₂ 152 µg/m³ je bila izmerjena na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad, najvišja urna koncentracija NO_x pa na merilnem mestu Ljubljana Center. Koncentracije dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 2 in na sliki 2.

Ogljikov monoksid

Koncentracije CO so bile povsod, kot običajno, precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3.

Ozon

Koncentracije ozona (preglednica 4 in slika 3) so bile v decembru nekoliko višje kot v novembru, vendar še vedno pod ciljno vrednostjo, kar je za ta letni čas normalno. Za merilno mesto Vnajnjarje podatkov za december ne objavljamo zaradi okvare merilnika.

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

V decembru so se koncentracije delcev PM₁₀ glede na mesec poprej povišale. Mejna dnevna vrednost je bila prekoračena na vseh urbanih merilnih mestih po državi, največkrat v Zasavju, Ljubljani in Celju. Največ preseganj mejne vrednosti PM₁₀ je bilo v prvi polovici meseca in okoli 20. decembra, ko se je zaradi obdobja nizkih temperatur povečalo ogrevanje.

Veliko število dni s preseženo mejno vrednostjo v decembru je prispevalo k temu, da bilo dovoljeno letno število dni s preseženo dnevno mejno vrednostjo PM₁₀, ki znaša 35 dni, preseženo na osmih merilnih mestih.

Koncentracije delcev PM_{2,5} so bile v decembru pod vrednostjo, ki je dovoljena kot letno povprečje. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 4 in 6 ter na slikah 4, 5 in 6.

Ogljikovodiki

Povprečna mesečna koncentracija benzena, za katero je predpisana mejna letna vrednost, je bila le na merilnem mestu Ljubljana Center višja od letne mejne vrednosti, pa tudi na drugih merilnih mestih so bile koncentracije precej višje kot v novembru. Koncentracije so prikazane v tabeli 7. Vzrok so slabše vremenske razmere.

Preglednica 1. Koncentracije SO₂ v µg/m³ v decembru 2013
Table 1. Concentrations of SO₂ in µg/m³ in December 2013

MERILNA MREŽA	Postaja	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
		% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV ∑od 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV ∑od 1. jan.
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	89	4	41	0	0	0	13	0	0
	Celje	95	6	18	0	0	0	9	0	0
	Trbovlje	95	5	31	0	0	0	10	0	0
	Hrastnik	95	5	29	0	0	0	10	0	0
	Zagorje	96	5	31	0	0	0	12	0	0
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	99	2	13	0	0	0	5	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	96	4	56	0	0	0	14	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	100	4	54	0	0	0	21	0	0
	Topolšica	100	2	17	0	0	0	7	0	0
	Veliki Vrh	100	5	47	0	1	0	13	0	0
	Zavodnje	100	4	97	0	1	0	15	0	0
	Velenje	100	2	8	0	0	0	5	0	0
	Graška Gora	98	6	53	0	0	0	14	0	0
	Pesje	100	5	26	0	0	0	11	0	0
EIS TET	Škale	100	7	43	0	0	0	22	0	0
	Kovk	100	8	108	0	2	0	23	0	0
	Dobovec	94	11	174	0	0	0	58	0	0
	Kum	97	3	83	0	0	0	10	0	0
Lafarge Cement	Ravenska vas	98	10	58	0	0	0	19	0	0
	Zelena trava	100	8	318	0	0	0	26	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	100	4	12	0	0	0	5	0	0

Preglednica 2. Koncentracije NO₂ in NO_x v µg/m³ v decembru 2013
Table 2. Concentrations of NO₂ and NO_x in µg/m³ in December 2013

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 ∑od 1. jan.	>AV	Cp
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	96	48	152	0	0	0	110
	Maribor Center	UT	95	40	93	0	0	0	109
	Celje	UB	95	38	114	0	0	0	125
	Trbovlje	SB	95	29	87	0	0	0	74
	Zagorje	UT	96	35	85	0	0	0	93
	Nova Gorica	UB	96	41	108	0	0	0	95
	Koper	UB	95	38	107	0	0	0	54
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	99	48	142	0	0	0	137
MO Maribor	Maribor Vrbanski p.	UB	94	28	72	0	0	0	46
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	94	16	149	0	0	0	20
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	96	16	94	0	0	0	22
	Škale	RB	96	13	58	0	0	0	19
EIS TET	Kovk	RB	100	31	76	0	0	0	39
	Dobovec	RB	97	34	89	0	0	0	37
Lafarge Cement	Zelena trava	RB	100	22	51	0	0	0	42
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	14	49	0	0	0	16

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m³ v decembru 2013
Table 3. Concentrations of CO (mg/m³) in December 2013

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	96	1,1	3,5	0
	Maribor Center	UT	92	0,9	1,9	0
	Trbovlje	UB	96	1,2	2,8	0
	Krvavec	RB	96	0,2	0,3	0

Preglednica 4. Koncentracije O₃ v µg/m³ v decembru 2013
Table 4. Concentrations of O₃ in µg/m³ in December 2013

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec	RB	96	85	106	0	0	104	0	114
	Iskrba	RB	96	40	88	0	0	86	0	33
	Otlica	RB	94	69	105	0	0	98	0	59*
	Ljubljana Bežigrad	UB	96	13	80	0	0	76	0	29
	Maribor Vrbanski p.	UB	95	18	79	0	0	76	0	27*
	Celje	UB	95	18	83	0	0	80	0	21
	Trbovlje	UB	95	16	74	0	0	71	0	11
	Hrastnik	SB	95	21	86	0	0	81	0	24
	Zagorje	UT	96	11	79	0	0	74	0	13
	Nova Gorica	UB	96	20	77	0	0	75	0	48
Koper	UB	95	38	92	0	0	90	0	63	
M. Sobota Rakičan	RB	95	24	78	0	0	75	0	26	
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje**	RB	0	—*	—*	0*	0*	—*	0*	38*
MO Maribor	Maribor Pohorje	RB	96	54	89	0	0	88	0	39
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	100	49	97	0	0	94	0	42
	Velenje	UB	100	19	86	0	0	85	0	43
EIS TET	Kovk	RB	100	40	86	0	0	84	0	22
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	41	90	0	0	89	0	74

**Okvara merilnika

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM₁₀ v µg/m³ v decembru 2013
Table 5. Concentrations of PM₁₀ in µg/m³ in December 2013

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.
DKMZ	Ljubljana Bežigrad (R)	UB	74	48*	115*	8*	22
	Ljubljana BF (R)	UB	100	48	111	11	24
	Maribor Center (R)	UT	100	40	69	9	36
	Kranj (R)	UB	100	45	89	13	28
	Novo mesto (R)	UB	94	51	89	16	49
	Celje (R)	UB	100	53	121	17	51
	Trbovlje (R)	SB	100	55	104	17	50
	Zagorje (R)	UT	100	58	104	18	48
	Hrastnik (R)	SB	100	39	73	7	15
	M. Sobota Rakičan (R)	RB	87	44	99	8	38
	Nova Gorica (R)	UB	100	40	87	9	12
	Koper (R)	UB	100	34	87	6	10
	Žerjav (R)	RI	97	39	71	8	37
Iskrba (R)	RB	100	11	26	0	0	
OMS Ljubljana	Ljubljana Center (TF)	UT	99	65	129	17	74
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje (T)	RB	97	28	37	0	3
MO Maribor	Maribor Vrbanski p.(R)	UB	100	30	49	0	8
EIS TEŠ	Velenje (R)	UB	100	28	55	3	8
	Pesje (TF)	RB	99	26	56	1	6
	Škale (T)	RB	100	20	39	0	0
EIS TET	Kovk (R)	RB	100	15	31	0	1
	Dobovec (R)	RB	87	10	19	0	1
	Prapretno (T)	RB	100	25	41	0	6
Lafarge Cement	Zelena trava (R)	RB	100	21	35	0	0
EIS Anhovo	Morsko (R)	RI	97	25	66	3	3
	Gorenje Polje (R)	RI	100	33	103	5	5

(R) - koncentracije, izmerjene z referenčnim merilnikom / concentrations measured with reference method
(TF) - koncentracije, izmerjene z merilnikom TEOM-FDMS/ concentrations measured with TEOM-FDMS
(T) - koncentracije, izmerjene z merilnikom TEOM/ concentrations measured with TEOM

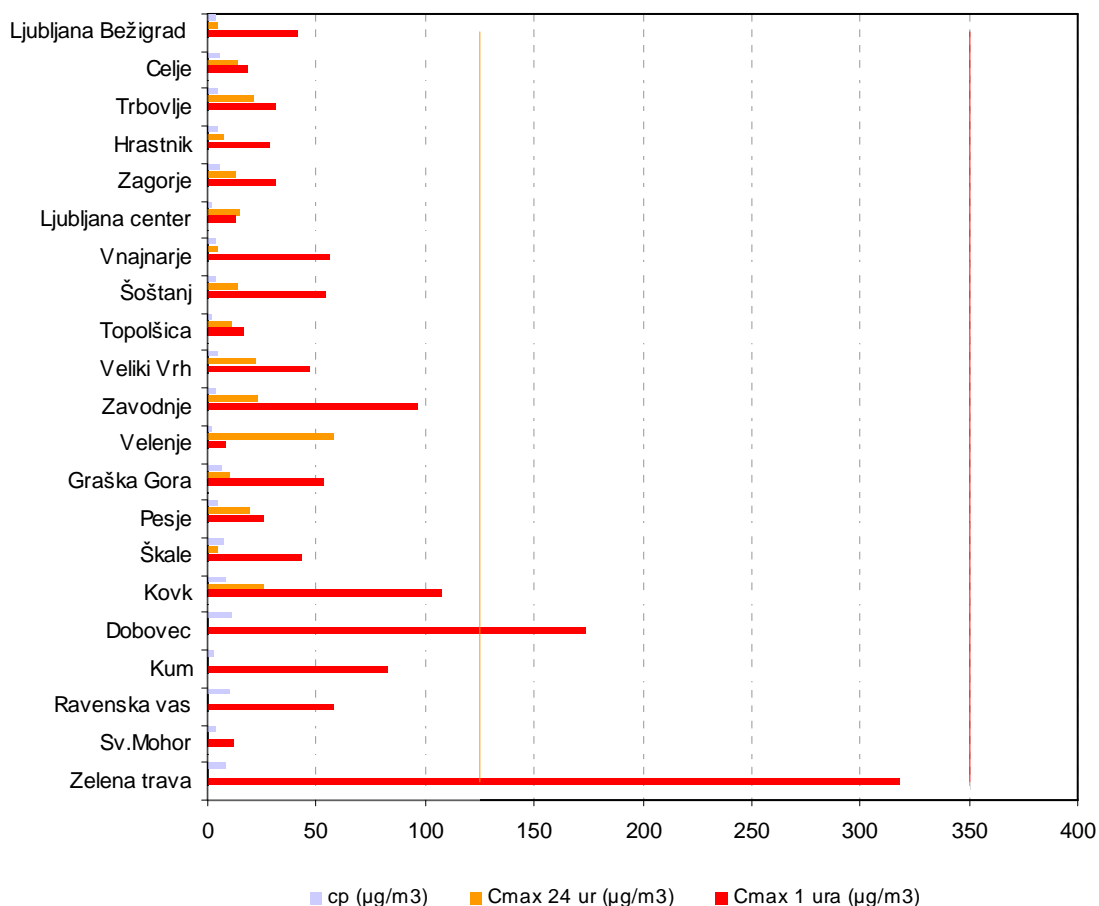
Meritve koncentracije delcev PM₁₀ na merilnem mestu Velenje izvaja ARSO.

Preglednica 6. Koncentracije delcev PM_{2,5} v µg/m³ v decembru 2013
 Table 6. Concentrations of PM_{2,5} in µg/m³ in December 2013

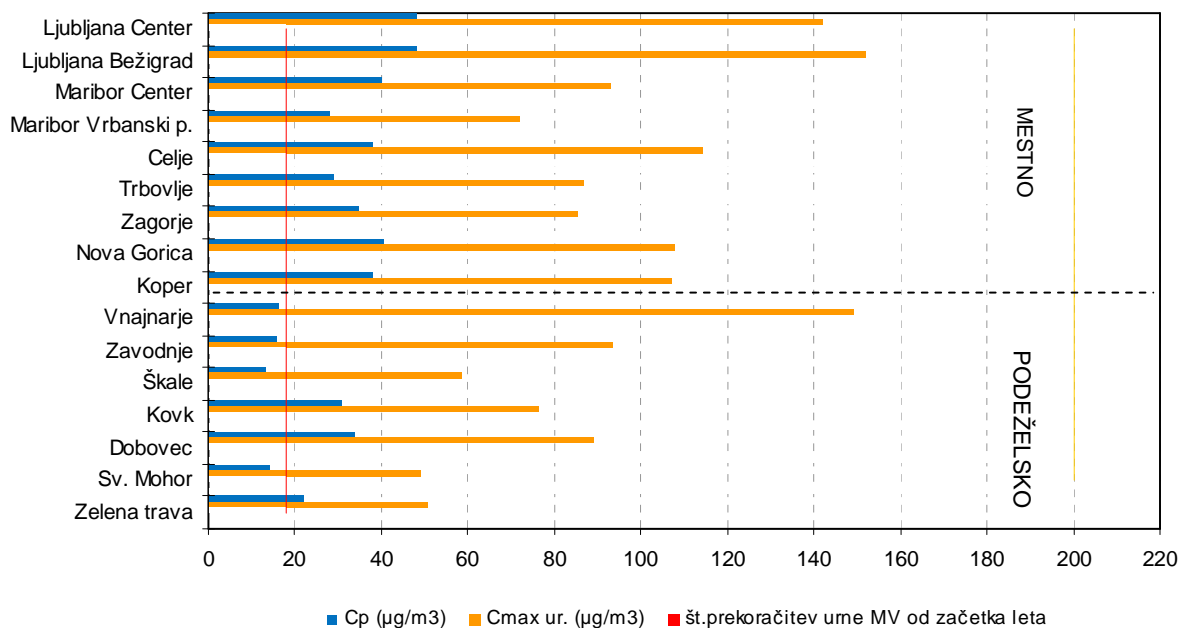
MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	Ljubljana BF	UB	100	41	92
	Maribor Center	UT	100	33	58
	Maribor Vrbanski plato	UB	100	30	51
	Iskrba	RB	100	11	24

Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v decembru 2013
 Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m³ in December 2013

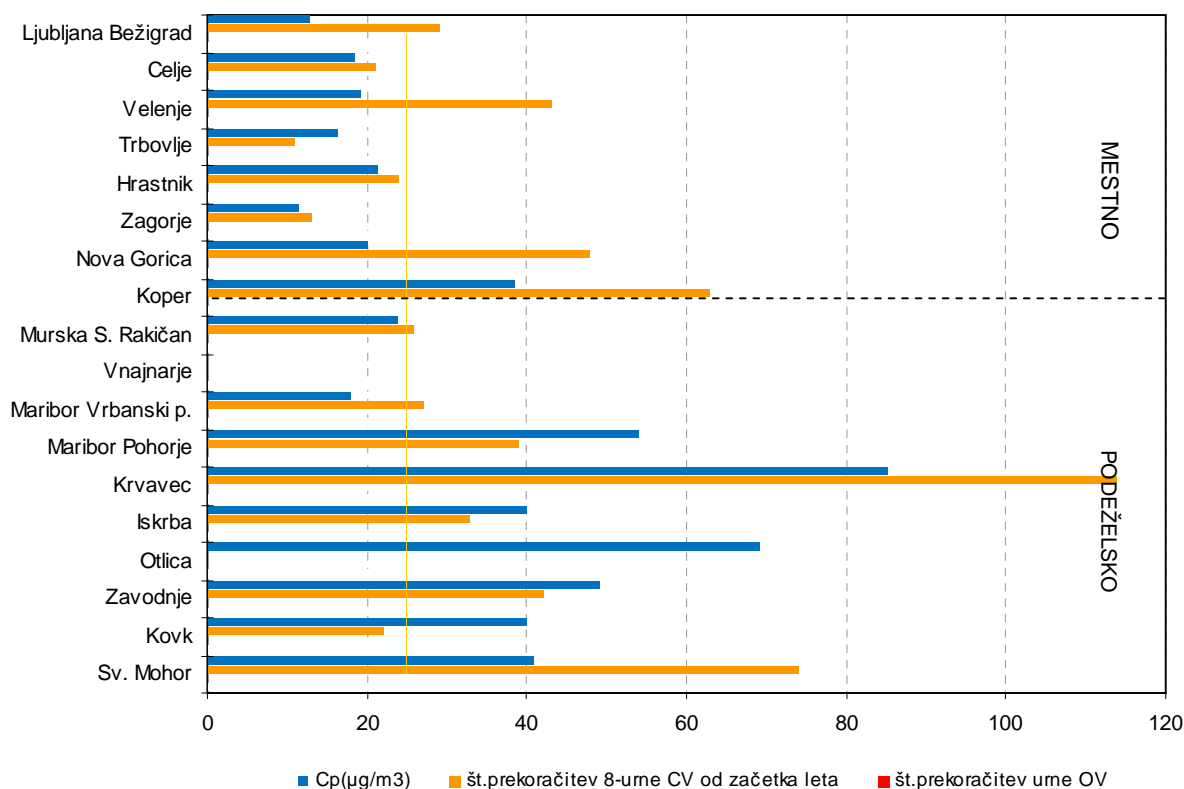
MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	benzen	toluen	etil-benzen	m,p-ksilen	o-ksilen	heksan	n-heptan	iso-oktan	n-oktan
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	92	4,5	5,7	1,5	4,2	1,1	0,7	0,8	0,4	0,5
	Maribor Center	UT	92	3,6	3,5	0,8	2,5	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	100	5,2	11,2	0,8	9,0	1,8				
Občina Medvode	Medvode	SB	100	4,8	6,0	1,5	4,4	1,1				
Lafarge Cement	Zelena trava	RB	100	1,5	0,2	—	0,1	—				



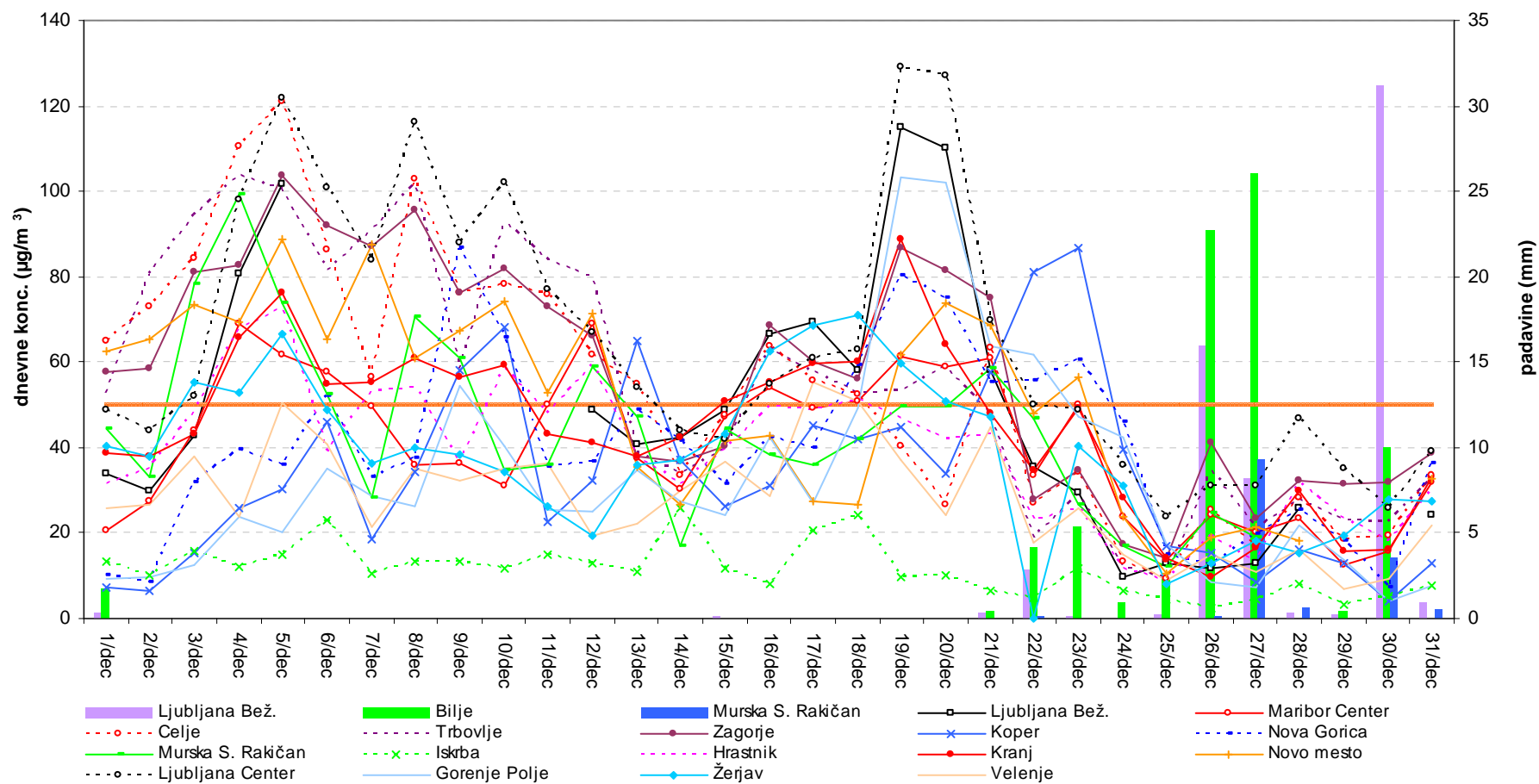
Slika 1. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne koncentracije SO₂ v decembru 2013
 Figure 1. Mean SO₂ concentrations, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in December 2013



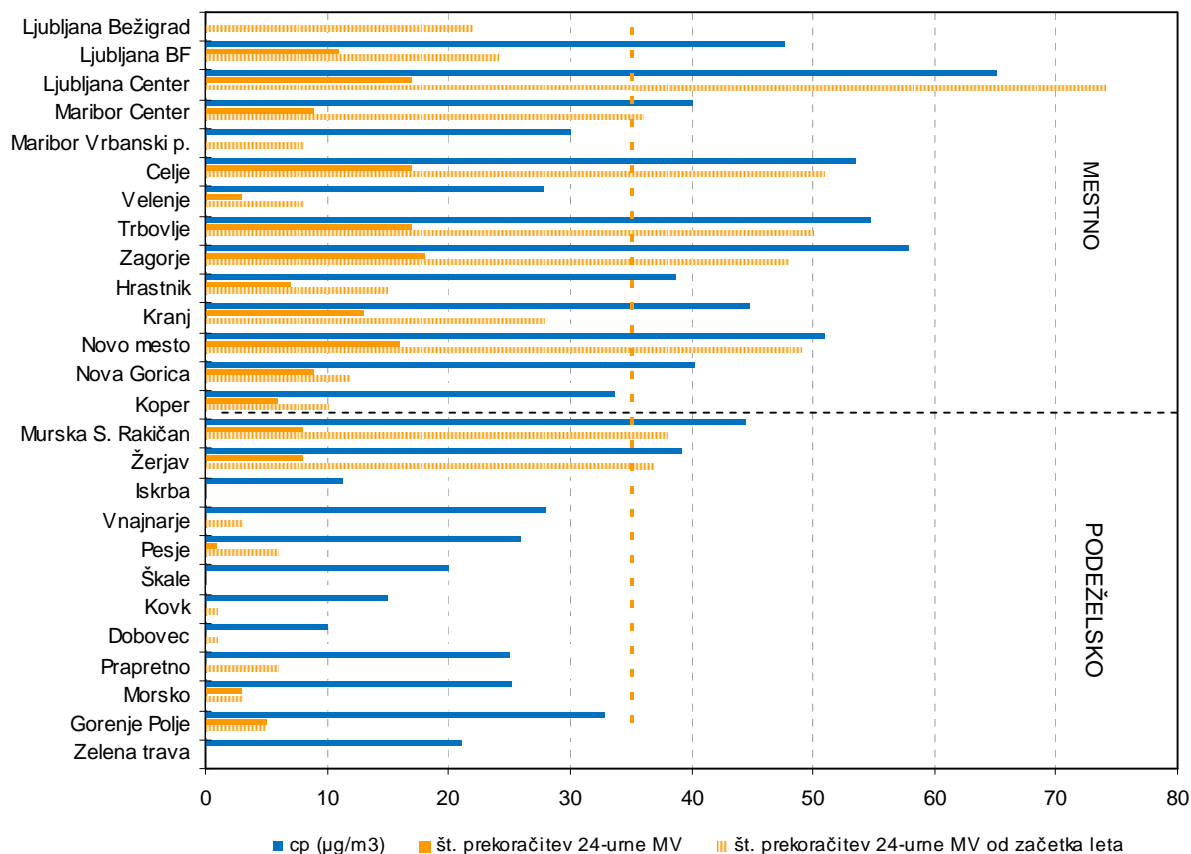
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO₂ ter število prekoračitev mejne urne koncentracije v decembru 2013
 Figure 2. Mean NO₂ concentrations and 1-hr maximums in December 2013 with the number of 1-hr limit value exceedences



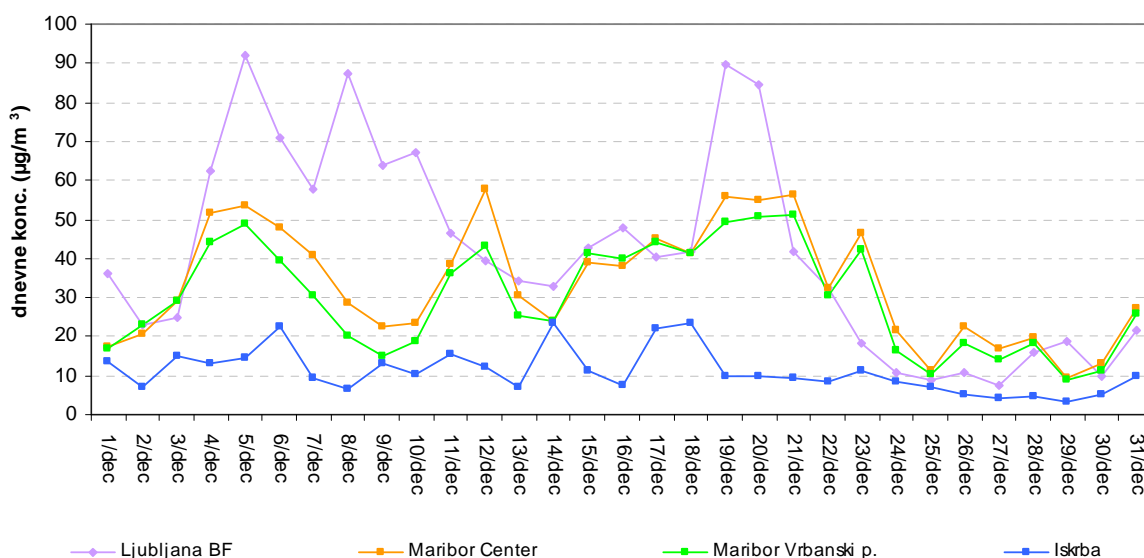
Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O₃ ter število prekoračitev opozorilne urne in ciljne osemurne koncentracije v decembru 2013
 Figure 3. Mean O₃ concentrations in December 2013 with the number of exceedences of 1-hr information threshold and 8-hrs target value



Slika 4. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v decembru 2013
 Figure 4. Mean daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in December 2013



Slika 5. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM₁₀ in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti v decembru 2013
 Figure 5. Mean PM₁₀ concentrations in December 2013 with the number of 24-hrs limit value exceedences



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM_{2,5} (µg/m³) v decembru 2013
 Figure 6. Mean daily concentration of PM_{2,5} (µg/m³) in December 2013

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 koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Cmax	maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po <i>Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.LRS 9/2011)</i> se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$.
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 koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$:Limit values, alert thresholds, and target values of concentrations 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}					26 (MV)

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu⁴ – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu – cilj za leto 2012

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

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

SUMMARY

Air pollution in December has further increased compare to November level. There were two periods of stable weather with low temperatures and higher concentrations of pollutants.

The daily limit value of PM₁₀ was exceeded at all urban monitoring sites. The total number of PM₁₀ daily limit value exceedances exceeded allowed annual limit number (35 per calendar year) at 8 monitoring sites.

Ozone concentrations were low. Till next spring ozone pollution will not be problematic.

SO₂, NO₂, NO_x, CO, ozone and benzene concentrations were below the limit values at all stations.

ONESNAŽENOST ZRAKA V LETU 2013 Air pollution in year 2013

Tanja Koleša

Onesnažen zrak negativno vpliva na zdravje ljudi ter drugih živih bitij in v veliki meri onesnaženost ni odvisna samo od aktivnosti, ki jih povzročamo ljudje, temveč tudi od vremena ter tipografije terena. Kakovost zraka je v Sloveniji slabša pozimi, ko se zaradi dolgih noči in šibkega sončnega obsevanja pogosto pojavljajo dolgotrajne temperaturne inverzije. V Sloveniji predstavljajo v zadnjih letih največji problem onesnaženosti zraka delci v zimskem času in v poletnem času ozon.

V letu 2013 smo v juniju predstavili merilnik za ozon iz prometnega merilnega mesta Maribor Center na merilno mesto tipa mestno ozadje Maribor Vrbanski plato. Meritve ogljikovega monoksida izvajamo izmenično vsako drugo leto v Celju in Novi Gorici; v letu 2013 smo meritve izvajali v Celju.

V letu 2013 je vsota prekoračitev dnevne mejne koncentracije **delcev PM₁₀** preseгла število 35, ki je dovoljeno za celo leto, na osmih merilnih mestih, kar je več kot leto poprej, vendar še zmeraj manj kot leta 2011, ko je prišlo do prekoračitev na vseh mestnih merilnih mestih v notranjosti Slovenije. Do prekoračenj je tudi v letu 2013 prihajalo skoraj izključno v zimskem obdobju leta, saj poleg prometa in industrije na povišane koncentracije delcev najbolj vplivajo individualna kurišča. Emisije delcev iz prometa in industrije se tekom leta ne spreminjajo močno, emisije iz ogrevanja pa so močno odvisne od temperature zraka. Na raven koncentracij delcev zelo vpliva tudi stabilnost ozračja; temperaturne inverzije jih povečujejo, boljša prevetrenost in pojav padavin pa jo zmanjšujeta.

Največ prekoračitev mejne dnevne koncentracije **delcev PM₁₀** je bilo v letu 2013 na najbolj prometni lokaciji v Sloveniji Ljubljana Center (74 prekoračitev), kjer je bila tudi edina presežena mejna letna koncentracija. Ostala merilna mesta, kjer je prišlo do prekoračitve dovoljenega števila preseganj mejne dnevne vrednosti v celem letu, so: Celje (51 prekoračitev), Trbovlje (50 prekoračitev), Novo mesto (49 prekoračitev), Zagorje (48 prekoračitev), Murska Sobota-Rakičan (38 prekoračitev), Žerjav (37 prekoračitev) in Maribor Center (36 prekoračitev). Do večine vseh prekoračitev je prišlo le v treh mesecih: januar, februar in december. Zaradi gradbenih del, ki so potekale v bližini, je na merilnem mestu Maribor Center poleti nekajkrat prišlo do preseganj mejne dnevne vrednosti.

Povprečna letna koncentracija delcev **PM_{2,5}** je bila v letu 2013 na vseh merilnih mestih pod mejno vrednostjo. Najvišja je bila na merilnem mestu Maribor Center.

Ozon nastaja s kemično reakcijo ob prisotnosti sončne svetlobe in predhodnikov ozona (dušikovih oksidov in organskih spojin). Višje temperature pospešujejo to reakcijo, zato so koncentracije ozona odvisne predvsem od vremenskih razmer v poletju; višje so v letih s toplejšimi in sončnimi poletji, kakršno je bilo tudi poletje 2013. V Sloveniji je zrak z ozonom najbolj onesnažen na Primorskem in Obali ter v višje ležečih krajih.

Poletne mesece 2013 sta zaznamovali dve obdobji (23.–28. julij in 2.–6. avgust) z visokimi temperaturami in močnim sončnim obsevanjem in je zaradi tega prišlo do večkratnega preseganja opozorilne urne vrednosti na več merilnih mestih po Sloveniji. Največ 32 prekoračitev urne opozorilne vrednosti je bilo v celem letu zabeleženih na Otlici nad Ajdovščino. Do prekoračitev je prišlo še dvaindvajsetkrat v Kopru, dvajsetkrat v Novi Gorici, šestkrat na Krvavcu ter po enkrat na merilnih mestih tipa mestno ozadje v Ljubljani Bežigrad in Mariboru Vrbanski plato. Ciljna 8-urna koncentracija pa je bila prekoračena povsod.

Tako kot nekaj let poprej so bile tudi v letu 2013 koncentracije **žveplovega dioksida** na vseh merilnih mestih po Sloveniji pod letnimi mejnimi vrednostmi oziroma pod spodnjim ocenjevalnim pragom za zaščito zdravja in ekosistemov. Občasna kratkotrajna povišanja se sicer pojavljajo predvsem na višje ležečih lokacijah na vplivnih območjih termoelektrarn Šoštanj TEŠ in Trbovelj TET in sicer ob vetru ali pozimi pri temperaturni inverziji zaradi neposrednega vpliva emisij iz njihovih dimnikov. V letu 2013 je prišlo na treh merilnih mestih do preseganj mejne urne vrednosti: dvakrat na Kovku (vplivno območje TET) in po enkrat na Velikem Vrhu in Zavodnjah (oboje vplivno območje TEŠ). Drugod po Sloveniji so koncentracije tega onesnaževala zadnjih nekaj let tako nizke, da so ponekod na meji zaznavanja inštrumentov.

Koncentracija **dušikovega dioksida**, katerega glavni vir je promet, je v letu 2013 prekoračila mejno letno vrednost za varovanje zdravja na najbolj prometnem merilnem mestu Ljubljana Center, povsod drugod pa je bila pod to vrednostjo. Na drugih merilnih mestih ni opaziti kakšnega izrazitejšega trenda koncentracij razen manjših nihanj, ki pa so posledica vremenskih razmer.

Za podeželska merilna mesta je zaradi vpliva na rastlinje določena mejna vrednost za povprečno letno koncentracijo skupnih **dušikovih oksidov** NO_x in na za to reprezentativnih merilnih mestih so bile tako kot prejšnja leta koncentracije tega onesnaževala pod to vrednostjo.

Koncentracije **ogljikovega monoksida** so bile tako kot prejšnja leta precej pod mejno vrednostjo na vseh merilnih mestih kjer se izvajajo meritve. Najvišja izmerjena 8-urna koncentracija je bila v letu 2013 izmerjena na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad in je dosegla približno 30 % mejne vrednosti.

Benzen merimo na treh merilnih mestih: Ljubljana Bežigrad, Ljubljana Center in Maribor Center. V letu 2013 ni bila presežena mejna koncentracija na nobenem od teh merilnih mest. Največji vir benzena je promet, zato so po pričakovanjih najvišje koncentracije tega onesnaževala izmerjene na najbolj prometnem merilnem mestu Ljubljana Center, kjer je koncentracija dosegla polovico mejne vrednosti.

Poročilo smo sestavili na podlagi začasnih, še ne dokončno preverjenih podatkov iz državne merilne mreže za spremljanje kakovosti zraka (DMKZ) Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO) in iz drugih merilnih mrež. Rezultatov kemijske analize delcev PM_{10} in $\text{PM}_{2,5}$ za leto 2013 še nimamo, zato bodo omenjene koncentracije objavljene v letnem poročilu *Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2013*, ki bo kot vsako leto, objavljeno tudi na spletni strani ARSO predvidoma konec junija 2014.

Poročilo je sestavljeno na podlagi podatkov iz naslednjih merilnih mrež:

Merilna mreža	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, TE-TO Ljubljana, OMS Ljubljana	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo
Občina Medvode	Studio Okolje, Ljubljana

LEGENDA:

DMKZ	Državna merilna mreža za spremljanje kakovosti zraka
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Šoštanj
EIS TET	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Trbovlje
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

Oznake pri preglednici / legend to table:

% pod	odstotek veljavnih podatkov / percentage of valid data
Cp	povprečna letna koncentracija / average yearly concentration
max	maksimalna koncentracija / maximal concentration
>MV	število primerov s preseženo mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>OV	število primerov s preseženo opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>AV	število primerov s preseženo alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>CV	število primerov s preseženo ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
AOT40	vsota [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{ure}$] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po Uredbi o kakovosti zunanjega zraka, (Ur.l.RS 9/11) se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$.
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Območje/ site characteristics:

U–mestno/urban, B–ozadje/background, T–prometno/traffic, R–podeželsko/rural, NC–primestno/near city, I–industrijsko/industrial, REG–regionalno/regional

Mejne, alarmne in dopustne vrednosti koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$, leto 2013:

Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, year 2013:

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}					27 (MV)

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

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

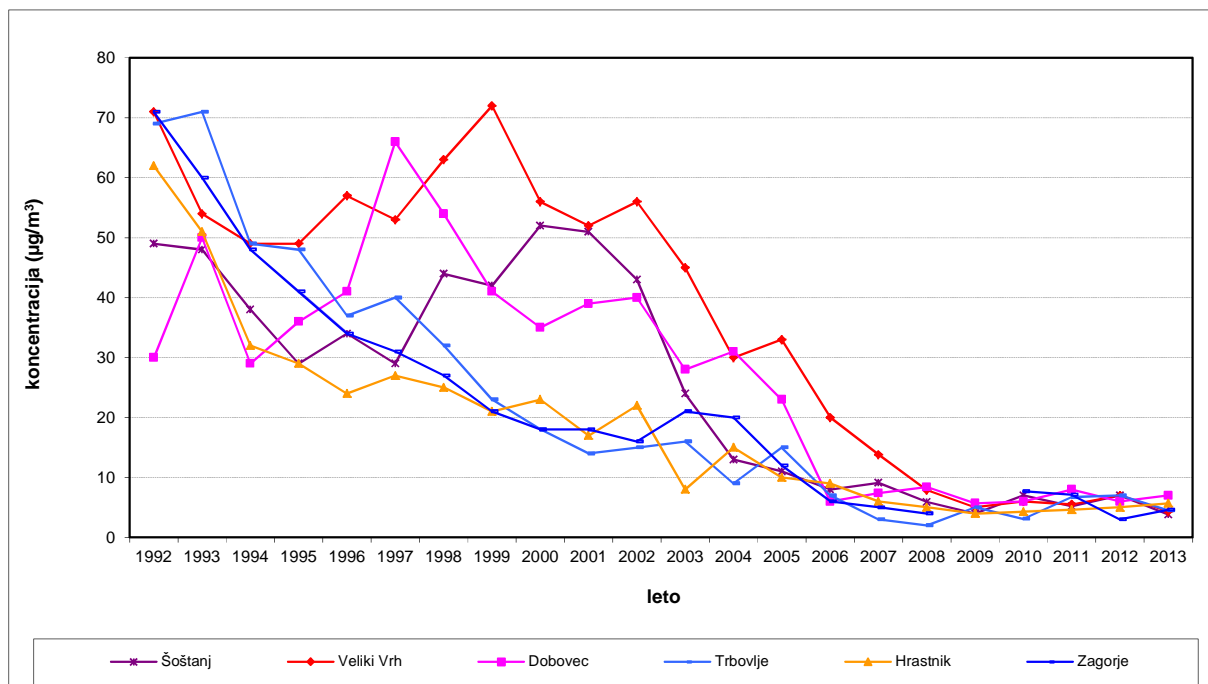
⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu - cilj za leto 2010

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

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

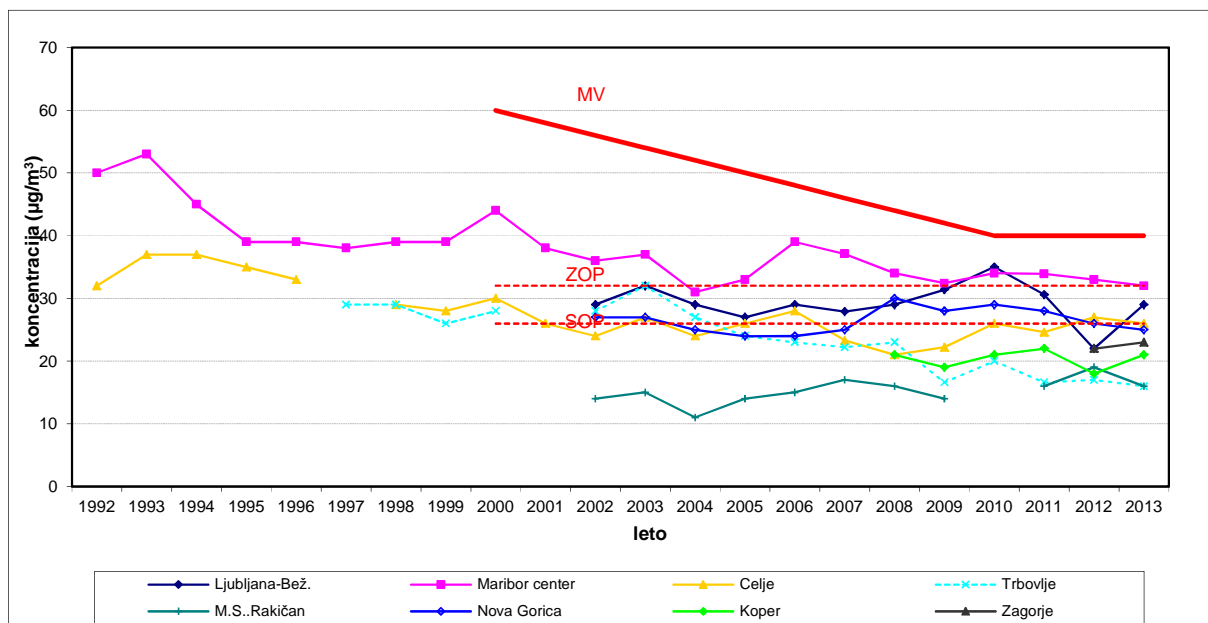
Krepki rdeči tisk v tabeli 1 označuje prekoračitev mejnih koncentracij oz. prekoračeno število letno dovoljenih prekoračitev koncentracij.

Bold red print in table 1 indicates the exceedances of the limit concentrations or the exceeded number of the annually allowed exceedances.



Slika 1. Povprečne letne koncentracije SO₂ na nekaterih merilnih mestih mreže DMKZ in na merilnih mestih Dobovec, Šoštanj in Veliki Vrh

Figure 1. Average yearly SO₂ concentrations at some DMKZ stations and at the sites of Dobovec, Šoštanj and Veliki Vrh



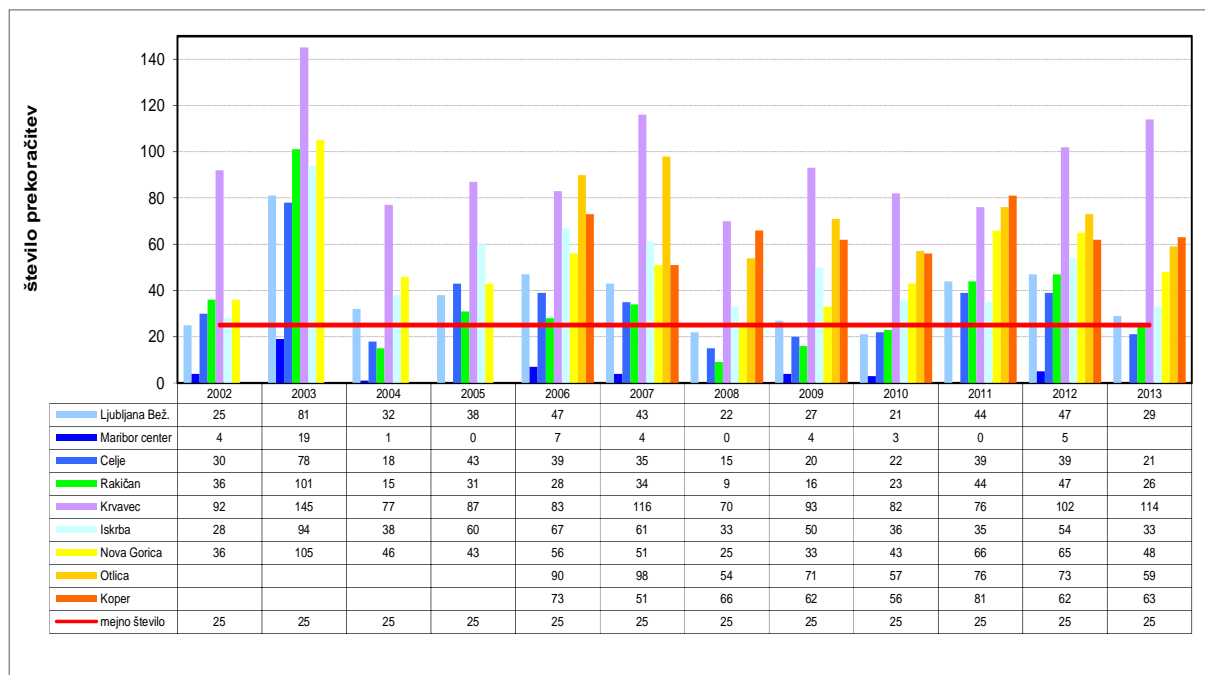
Slika 2. Povprečne letne koncentracije NO₂ na merilnih mestih mreže DMKZ (LV – mejna vrednost, UAT – zgornji ocenjevalni prag, LAT – spodnji ocenjevalni prag)

Figure 2. Average yearly NO₂ concentrations at DMKZ stations (LV – limit value, UAT – upper assessment threshold, LAT – lower assessment threshold)

Preglednica 1. Pregled koncentracij različnih onesnaževal (presežene mejne vrednosti so v rdečem tisku), leto 2013

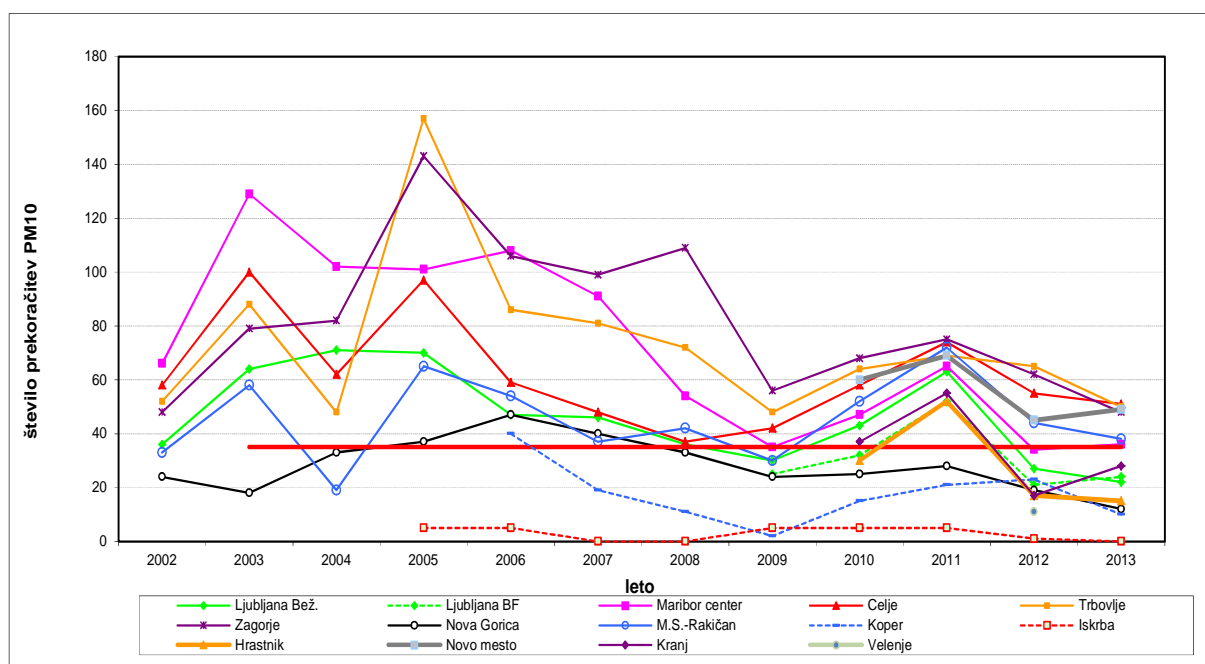
Table 1. Overview of concentrations of different pollutants (exceedances of limit values are in red), year 2013

Merilno mesto / Site	Tip območja/ tip mer. mesta site characteristics	Žveplov dioksid SO ₂				Dušikov dioksid NO ₂		Dušikovi oksidi NO _x	Ogljikov monoksid CO	Delci PM ₁₀		Delci PM _{2.5}	Ozon O ₃			Benzen C ₆ H ₆	
		leto/year Cp (µg/m ³)	zima/winter Cp (µg/m ³)	1 ura/1 hour >MV	24 ur/24hours >MV	leto/year Cp (µg/m ³)	1 ura/1 hour >MV	leto/year Cp (µg/m ³)	8 ur/8 hours Cmax (mg/m ³)	leto/year Cp (µg/m ³)	24 ur/24hours >MV	leto/year Cp (µg/m ³)	1 ura/1 hour >OV	8 ur/8 hours >CV	AOT µg/m ³ .h	leto/year Cp (µg/m ³)	
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	U/T	2	2	0	0	44	0	83		41	74				2,4	
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	U/B	4	3	0	0	29	0	46	3,5	24	22		1	29	17467	1,5
	Ljubljana BF	U/B									26	24	20				
	Maribor Center	U/T					32	0	65	2,1	30	36	22				1,8
	Maribor Vrbanski p.	U/B											20				
	Kranj	U/B									25	28					
	Novo mesto	U/B									27	49					
	Celje	U/B	4	7	0	0	26	0	51		29	51		0	21	15722	
	Trbovlje	S/B	5	8	0	0	16	0	34	2,8	30	50		0	11	8567	
	Hrastnik	S/B	6	7	0	0					23	15		0	24	14959	
	Zagorje	U/T	5	3	0	0	23	0	48		29	48		0	13	11155	
	Murska Sobota – Rakičan	R(NC)/B					16	0	21		28	38		0	26	18904	
	Nova Gorica	U/B					25	0	45		22	12		20	48	26000	
	Koper	U/B					21	0	26		20	10		22	63	32070	
Krvavec	R(REG)/B								0,5				6	114	35601		
Iskrba	R(REG)/B									13	0	11	0	33	17616		
Otlica	R(REG)/B												32	59	30050		
EIS-TEŠ	Šoštanj	S/I	4	4	0	0											
	Topolšica	S/B	3	2	0	0											
	Veliki Vrh	R(REG)/I	4	6	1	0											
	Zavodnje	R(REG)/I	5	4	1	0	8	0	10					1	42	30930	
	Velenje	U/B	1	1	0	0								2	43	22298	
	Graška Gora	R(REG)/I	3	3	0	0											
	Pesje	S/B	5	5	0	0					22	6					
Škale	S/B	7	8	0	0	9	0	10		17	0						
EIS-TET	Kovk	R(REG)/I	8	9	2	0	12	0	16		14	1		0	22	22152	
	Dobovec	R(REG)/I	7	8	0	0	15	0	16		11	1					
	Kum	R(REG)/B	5	5	0	0											
	Ravenska vas	R(REG)/I	9	9	0	0											
Prapretno										22	6						
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	R(REG)/I	3	4	0	0	8	0	9		25	3		0*	38*	13055	
MO Maribor	Maribor Vrbanski p.	U/B										8		1	27	23238	
MO Maribor	Maribor Pohorje	R(REG)/B												0	39	28857	
EIS TEB	Sv. Mohor	R(REG)/B	4	5	0	0	7	0	7					14	74	6632	
EIS ANHOVO	Morsko	R(REG)/I									16	3					
	Gorenje Polje	R(REG)/I									18	5					



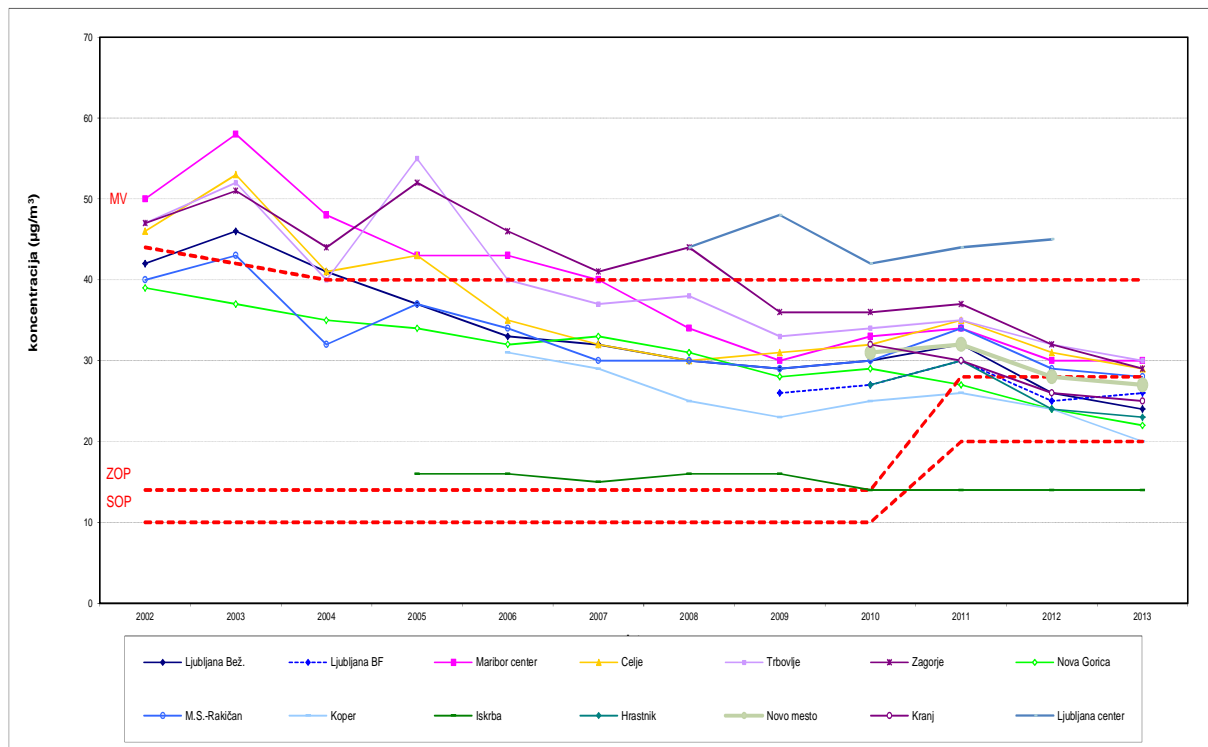
Slika 3. Število prekoščitev opozorilne urne koncentracije ozona 180 µg/m³ na merilnih mestih mreže DMKZ v letih 2002–2013

Figure 3. Number of exceedances of the 1-hour Ozone information threshold at DMKZ stations in the years 2002–2013

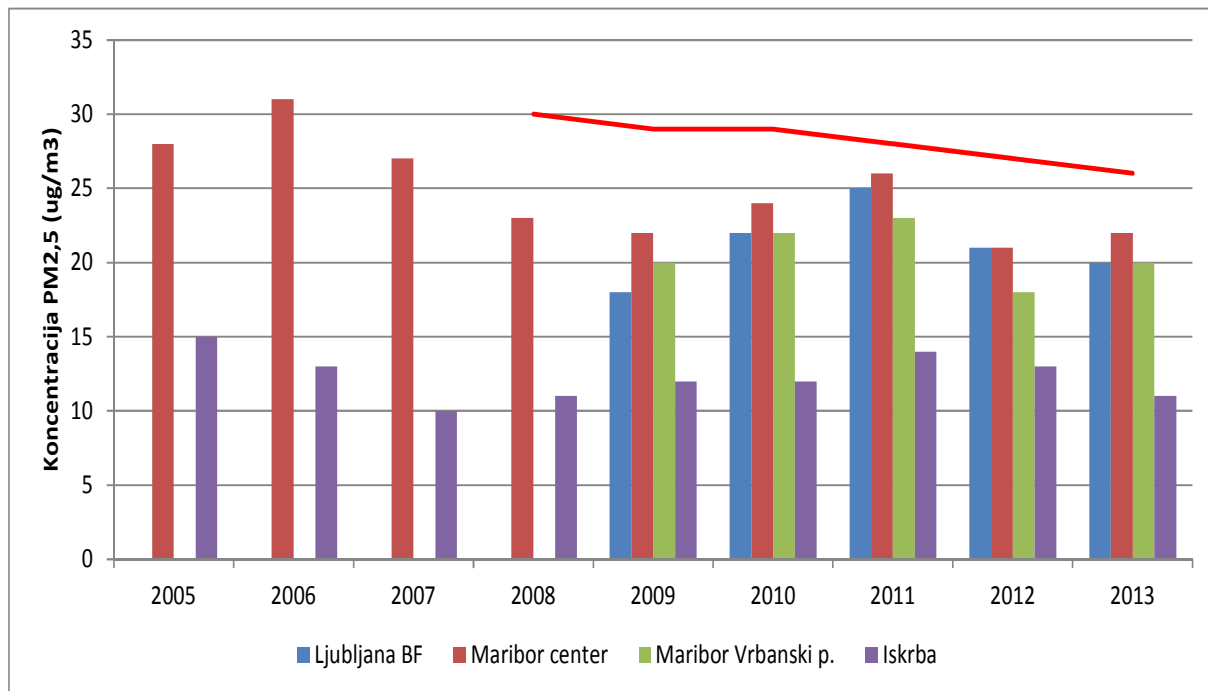


Slika 4. Število prekoščitev mejne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ na merilnih mestih mreže DMKZ v letih 2002–2013 (dovoljeno število prekoščitev je 35)

Figure 4. Number of exceedances of the 24-hour limit PM₁₀ concentration at DMKZ stations in the period 2002–2013 (the allowed number of exceedances is 35)



Slika 5. Povprečne letne koncentracije delcev PM₁₀ na merilnih mestih mreže DMKZ v letih 2002–2013 (LV – mejna vrednost, ZOP – zgornji ocenjevalni prag, SOP – spodnji ocenjevalni prag)
 Figure 5. Average annual PM₁₀ concentrations at DMKZ stations in the period 2002–2013 (LV – limit value, UAT – upper assessment threshold, LAT – lower assessment threshold)



Slika 6. Povprečne letne koncentracije delcev PM_{2,5} na merilnih mestih mreže DMKZ v letih 2005–2013
 Figure 6. Average annual PM_{2,5} concentrations at DMKZ stations in the period 2005–2013

SUMMARY

Air pollution in Slovenia in 2013 was just slightly higher than in 2012. The mentioned increase is most evident in particulate matter PM₁₀. The reason was unfavourable weather conditions with longer periods of stable cold weather with temperature inversions during the winter.

Exceedences of the daily limit PM₁₀ concentration were above the allowed annual number of 35 at eight sites in the interior Slovenia. The hot traffic spot of Ljubljana Center (74 exceedences) was in the first place again, followed by the city of Celje (51 exceedences), Trbovlje (50 exceedences), Novo mesto (49 exceedences), Zagorje (48 exceedences), Murska Sobota- Rakičan (38 exceedences), Žerjav (37 exceedences) and Maribor Center (36 exceedences). Most of these sites are located in narrow valleys and are, besides traffic, influenced by local industries and individual heating. In some places the individual heating is the major source of air pollution during winter.

In 2013 the 1-hour information threshold concentration of ozone was exceeded, as in previous years, in the extreme south-western part of Slovenia where the climate is sub-mediterranean, and where the transport of polluted air from Italy is also noticeable. There were 32 exceedences at the Otlica station of higher altitude (Primorska region), 22 in Koper (Adriatic coast), 20 at the site of Nova Gorica (Primorska region). We have also the 6 exceedences in Krvavec and one in Ljubljana Bežigrad and Maribor Vrbanski plato (urban background stations).

Concentration of nitrogen dioxide was exceeded annual limit value at the traffic spot of Ljubljana Center.

Other pollutants were all below the limit values.

POTRESI EARTHQUAKES

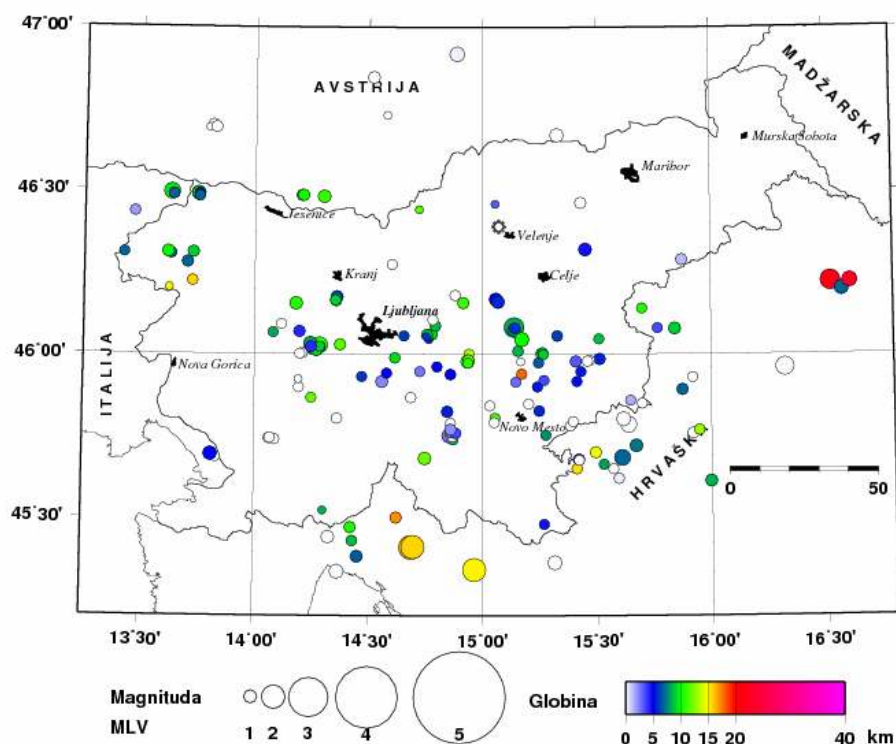
POTRESI V SLOVENIJI V DECEMBRU 2013 Earthquakes in Slovenia in December 2013

Tamara Jesenko, Ina Cecić

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so decembra 2013 zapisali 147 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 podatkov za 32 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, in za dva šibkejša, ki so ju prebivalci Slovenije čutili. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

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

Na sliki 1 so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in bližnji okolici, ki jih je v decembru 2013 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, december 2013
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, December 2013

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, december 2013
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, December 2013

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M _L	Področje
			h UTC	m						
2013	12	2	10	0	46,02	14,25	8		1,2	Samotorica
2013	12	3	20	50	46,08	15,14	8	III-IV	1,7	Čimerno
2013	12	3	22	8	46,07	15,14	8		1,0	Stari Dvor
2013	12	4	10	53	45,74	14,86	0	čutili	0,7	Seč
2013	12	4	13	28	45,34	14,37	0		1,2	Reka, Hrvaška
2013	12	9	0	10	46,49	13,63	10		1,4	Bela Peč, Italija
2013	12	9	7	21	46,22	16,53	22		1,7	Leskovec Topliški, Hrvaška
2013	12	10	15	40	46,05	15,17	10		1,2	Rudna vas
2013	12	10	20	43	46,49	13,75	7		1,0	Podkoren
2013	12	10	20	47	46,49	13,75	9		1,1	Podkoren
2013	12	12	3	4	45,34	14,96	15		2,0	Ravna Gora, Hrvaška
2013	12	13	8	58	45,75	14,85	3		1,1	Seč
2013	12	14	17	47	45,69	13,81	5		1,1	Opčine, Italija
2013	12	16	11	12	46,20	16,58	7		1,2	Ludbreg, Hrvaška
2013	12	16	14	9	46,48	14,30	11		1,0	Zgornji Kot (Sele), Avstrija
2013	12	16	22	23	45,79	14,86	0	III	0,4	Ratje
2013	12	19	21	36	45,36	15,31	0		1,2	Grabrk, Hrvaška
2013	12	20	7	38	45,68	15,61	7		1,4	Črnilovec, Hrvaška
2013	12	20	23	18	46,16	14,18	11		1,0	Dolenčice
2013	12	21	3	28	46,22	16,61	23		1,3	Ludbreg, Hrvaška
2013	12	21	7	44	46,17	15,06	5		1,0	Gabrsko
2013	12	21	12	24	46,92	14,89	0		1,3	Volšperk, Avstrija
2013	12	22	23	8	45,72	15,67	7		1,0	Vlaškovec, Hrvaška
2013	12	23	13	31	46,32	15,45	5		1,0	Konjiška vas
2013	12	24	17	10	45,98	14,93	12		1,1	Gornji Vrh
2013	12	25	9	1	45,41	14,69	17		2,1	Crni Lug, Hrvaška
2013	12	25	9	3	45,41	14,69	15		1,0	Crni Lug, Hrvaška
2013	12	25	9	13	45,40	14,71	16		1,1	Crni Lug, Hrvaška
2013	12	25	12	6	46,03	14,29	11		1,4	Koreno nad Horjulom
2013	12	25	12	31	45,41	14,70	16		2,0	Crni Lug, Hrvaška
2013	12	26	2	51	46,03	14,25	8		1,1	Samotorica
2013	12	26	18	50	46,16	15,07	6		1,0	Ojstro
2013	12	27	9	2	45,68	14,75	12		1,0	Kot pri Rakitnici
2013	12	28	5	47	46,01	14,27	9		1,0	Vrzdeneč

Meseca decembra 2013 so prebivalci Slovenije čutili tri potrese. Prvi je nastal 3. decembra ob 20.50 po UTC v bližini Zidanega Mosta. Imel je lokalno magnitudo 1,7 in intenziteto III-IV EMS-98. Potres so čutili v Dolah pri Litiji, Radečah, Laškem, Sevnici in okoliških krajih. Tresenje je bilo večinoma šibko, ponekod se je zatreslo ali zaškripalo pohištvo. V Radečah so posamezniki slišali kratek zvok podoben rahlemu grmenju.

Naslednji dan, 4. decembra, se je ob 10.53 po UTC zatreslo v okolici Seča. Potres z lokalno magnitudo 0,7 so čutili prebivalci Zvirč.

Posamezni prebivalci Zvirč so čutili tudi zelo šibek potres, ki je 16. decembra ob 22.23 po UTC nastal v bližini Ratja. Lokalna magnituda potresa je bila 0,4, intenziteta pa III EMS-98.

SVETOVNI POTRESI V DECEMBRU 2013

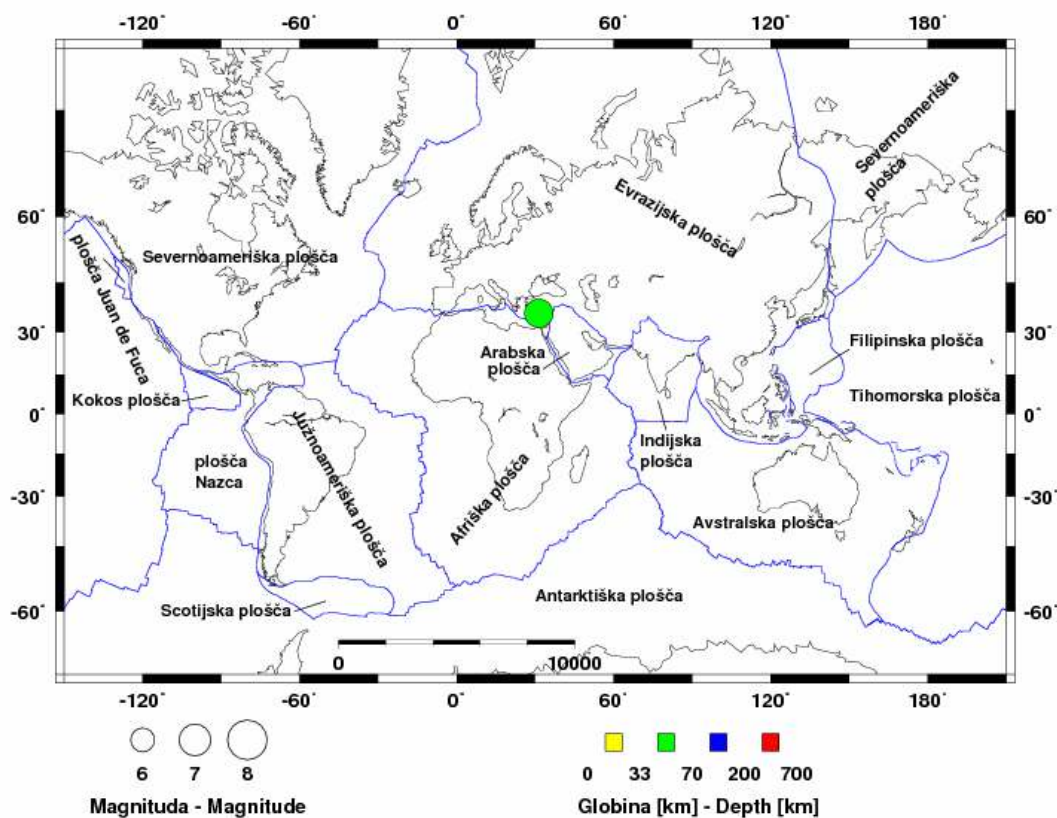
World earthquakes in December 2013

Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, december 2013
Table 1. The world strongest earthquakes, December 2013

Datum	Čas (UTC) ura min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina	dolžina				
28. 12.	15:21	35,98 N	31,34 E	5,8	51		pod Sredozemskim morjem, 85 km jugozahodno od Avsallarja, Turčija

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v decembru 2013. 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).



Slika 1. Najmočnejši svetovni potresi, december 2013
Figure 1. The world strongest earthquakes, December 2013

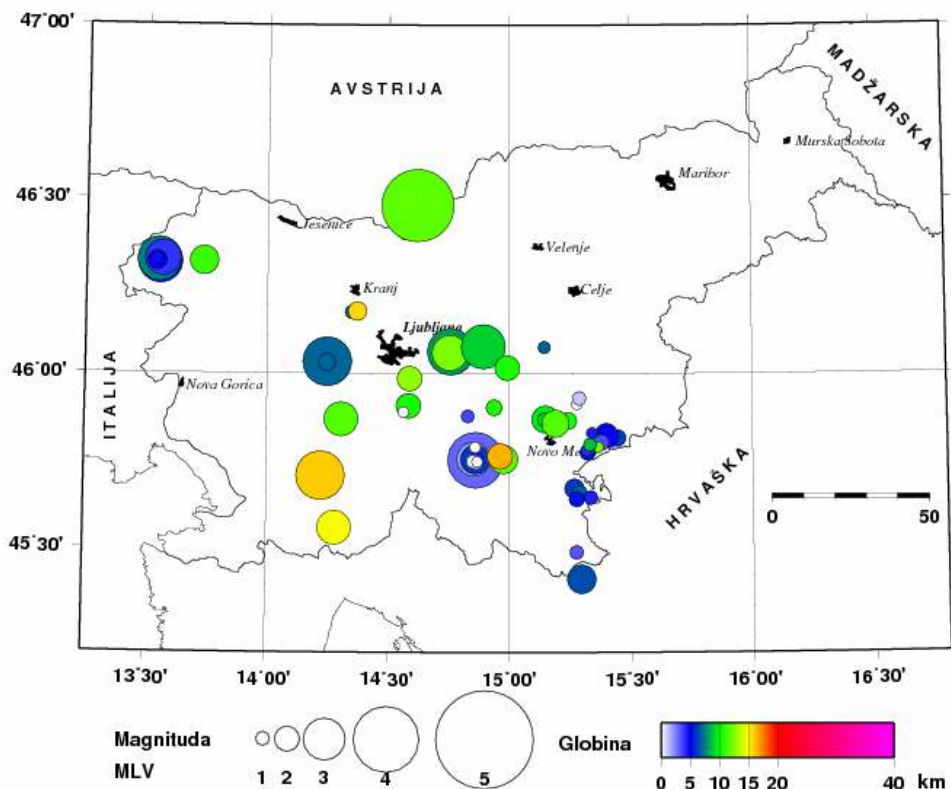
POTRESI V SLOVENIJI IN PO SVETU V LETU 2013 Earthquakes in Slovenia and world in year 2013

Tamara Jesenko

Opazovalnice državne mreže so leta 2013 zabeležile vsaj 2427 lokalnih potresov. Štirje potresi so imeli lokalno magnitudo večjo ali enako 3,0. Prebivalci Slovenije so čutili najmanj 104 potresne sunke z žariščem v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici. Najmočnejši, z lokalno magnitudo 4,0, je nastal 2. februarja na Avstrijskem Koroškem. Potresi so leta 2013 v svetu zahtevali vsaj 1507 življenj. Največ (825) jih je zahteval potres, ki je 24. septembra stresel jugovzhod Pakistana.

Potresi v Sloveniji v letu 2013

V tem kratkem pregledu so podane preliminarne opredelitve osnovnih podatkov o 104 lokalnih potresih, ki so jih v letu 2013 čutili prebivalci različnih predelov Slovenije. Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, ki so nastali v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. V preglednici so podani datum in čas nastanka (UTC – univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji in se od našega časa razlikuje za eno uro; da bi dobili poletni čas, mu je treba prišteti dve uri), koordinati epicentra, globina, lokalna magnituda in preliminarno ocenjena intenziteta v stopnjah EMS-98 lestvice (12-stopenjska evropska makroseizmična lestvica). Preglednico zaključuje geografsko območje nastanka.



Slika 1. Nadžarišča potresov, ki so jih v letu 2013 čutili prebivalci Slovenije. Barva simbola ponazarja žariščno globino, njegova velikost pa vrednost lokalne magnitude.

Figure 1. Epicentres of earthquakes felt in Slovenia in 2013. Coloured symbols of varying size give information on focal depth and local magnitude.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, ki so jih v letu 2013 čutili prebivalci Slovenije
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood felt in Slovenia in 2013

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M _L	Območje
			h UTC	m						
2013	1	6	9	5	45,71	14,23	16	IV	2,9	Slovenska vas
2013	2	2	13	35	46,48	14,62	12	V	4,0	Železna Kapla, Avstrija
2013	3	3	5	24	45,87	15,24	11	II	1,4	Šmarješke Toplice
2013	3	5	0	4	45,91	14,58	10	III-IV	1,9	Vrh nad Želimljami
2013	3	15	6	6	45,79	15,43	2	čutili	1,5	Opatova gora, meja Slovenija-Hrvaška
2013	3	15	17	26	45,83	15,40	4	III-IV	1,8	Kočarija
2013	3	15	17	31	45,82	15,44	6	čutili	1,3	Črešnjevci pri Oštrcu
2013	3	16	10	44	45,82	15,41	5	III	1,7	Podstrm
2013	4	3	1	15	45,91	15,28	0	čutili	< 0,1	Škocjan
2013	4	7	11	20	46,06	14,76	8	III-IV	2,5	Mala Štanga
2013	4	7	11	23	46,07	14,76	8	IV-V	3,1	Mala Štanga
2013	4	8	10	5	45,93	15,29	1	III	1,0	Segonje
2013	4	9	6	20	45,77	15,32	6	zvok	1,3	Gabrje
2013	4	10	4	34	45,78	14,80	0	čutili	0,7	Pri Cerkvi - Struge
2013	4	17	7	49	45,67	15,27	6	III	1,6	Gornja Lokvica
2013	4	22	3	1	45,66	15,29	9	čutili	1,2	Trnovec
2013	4	24	0	57	45,83	15,33	4	čutili	0,3	Dolenje Vrhopolje
2013	4	26	0	14	45,78	14,79	2	čutili	0,7	Pri Cerkvi - Struge
2013	4	29	2	11	45,80	14,83	5	zvok	< 0,1	Višnje
2013	5	2	6	8	45,86	15,18	9	čutili	0,8	Koti
2013	5	6	21	9	45,86	15,19	9	III	1,3	Koti
2013	5	7	9	14	45,87	15,18	9	III	1,4	Roje pri Trebelnem
2013	5	20	4	5	45,64	15,33	0	čutili	1,0	Metlika
2013	5	31	8	31	45,63	15,28	9	zvok	1,2	Krivoglavice
2013	6	13	10	34	45,56	14,28	15	III-IV	2,4	Vrbovo
2013	6	14	18	36	45,75	14,85	3	IV	2,7	Seč
2013	6	16	20	4	45,75	14,86	3	V-VI	3,6	Seč
2013	6	16	20	8	45,75	14,86	2	čutili	1,2	Seč
2013	6	16	21	50	45,75	14,85	4	čutili	1,8	Seč
2013	6	17	8	44	45,75	14,86	2	čutili	0,8	Seč
2013	6	18	12	51	45,75	14,86	3	čutili	1,1	Seč
2013	6	19	21	15	46,06	14,75	13	IV	2,7	Mala Štanga
2013	6	23	8	18	45,76	14,85	1	III-IV	2,4	Seč
2013	6	23	9	7	45,75	14,86	2	čutili	1,5	Seč
2013	6	27	20	45	45,76	14,86	3	čutili	1,2	Seč
2013	7	5	2	40	45,75	14,87	2	čutili	0,4	Seč
2013	7	5	8	13	45,77	14,88	5	čutili	0,4	Seč
2013	7	5	12	35	45,76	14,86	0	čutili	0,6	Seč
2013	7	5	16	50	45,75	14,87	1	čutili	0,6	Seč
2013	7	5	18	2	45,75	14,86	0	čutili	0,2	Seč
2013	7	6	2	21	45,74	14,86	1	čutili	0,7	Polom

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M _L	Območje
			h UTC	m						
2013	7	6	12	53	45,76	14,86	6	čutili	2,0	Seč
2013	7	6	17	47	45,75	14,87	2	zvok	< 0,1	Seč
2013	7	6	17	55	45,75	14,87	2	čutili	0,1	Seč
2013	7	7	11	36	45,75	14,86	2	III	0,7	Seč
2013	7	8	8	22	45,75	14,87	2	čutili	0,4	Seč
2013	7	8	11	39	45,75	14,87	2	čutili	0,5	Seč
2013	7	8	18	24	45,75	14,87	2	zvok	0,2	Seč
2013	7	9	13	45	45,74	14,85	0	čutili	0,4	Polom
2013	7	9	16	55	45,76	14,86	1	III	0,2	Seč
2013	7	10	9	59	45,76	14,88	5	čutili	1,0	Hinje
2013	7	10	10	29	45,75	14,87	2	čutili	0,6	Seč
2013	7	11	8	32	45,75	14,87	2	čutili	0,8	Seč
2013	7	12	23	0	45,75	14,86	6	IV	1,8	Seč
2013	7	13	9	52	45,76	14,85	2	III–IV	2,2	Seč
2013	7	13	9	54	45,75	14,87	2	čutili	< 0,1	Seč
2013	7	19	20	7	45,76	14,87	4	čutili	1,3	Seč
2013	7	25	1	53	45,75	14,85	2	III	1,0	Seč
2013	7	25	6	8	45,74	14,87	2	III	1,0	Seč
2013	7	28	20	2	45,80	15,38	4	III–IV	1,3	Javorovica
2013	7	31	7	47	45,76	14,86	1	čutili	1,2	Prevole
2013	8	1	20	54	45,87	15,15	10	III–IV	1,8	Gorenje Karteljevo
2013	8	1	21	0	45,87	15,14	9	zvok	1,0	Gorenje Karteljevo
2013	8	2	4	0	45,41	15,30	7	III	2,3	Bosiljevo, Hrvaška
2013	8	3	5	29	45,75	14,87	3	čutili	0,7	Polom
2013	8	7	12	56	45,77	14,87	4	čutili	0,4	Pleš
2013	8	30	9	2	45,86	15,19	12	IV–V	2,2	Koti
2013	8	30	13	13	45,75	14,86	5	III	1,6	Polom
2013	8	30	17	22	45,75	14,86	6	IV	2,3	Seč
2013	8	31	19	4	46,03	14,25	7	IV–V	3,1	Samotorica
2013	8	31	19	29	46,02	14,25	7	čutili	1,1	Samotorica
2013	9	5	11	15	46,08	14,89	9	IV	3,1	Spodnj Log
2013	9	7	15	19	46,32	13,56	5	IV	2,9	Čezsoča
2013	9	7	16	6	46,32	13,55	8	III–IV	2,3	Čezsoča
2013	9	7	17	1	46,33	13,55	7	IV–V	2,8	Bovec
2013	9	7	19	39	46,32	13,56	9	čutili	1,7	Čezsoča
2013	9	8	0	58	46,32	13,55	6	III–IV	1,2	Čezsoča
2013	9	8	10	39	46,32	13,54	5	III	1,4	Čezsoča
2013	9	10	0	24	46,31	13,54	6	III–IV	1,0	Čezsoča
2013	9	10	23	6	46,32	13,53	7	zvok	1,5	Čezsoča
2013	9	11	9	23	46,33	13,57	4	IV	2,4	Bovec
2013	9	12	0	49	46,32	13,54	5	III	1,4	Čezsoča
2013	9	25	3	41	45,87	14,30	11	IV	2,4	Laze
2013	10	7	1	9	46,02	14,99	11	IV	2,0	Čeplje
2013	10	8	1	58	45,89	14,56	1	III	0,4	Kurešček

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M _L	Območje
			h UTC	m						
2013	10	8	8	2	45,75	14,87	5	III	1,1	Seč
2013	10	11	18	52	45,99	14,59	13	III	2,0	Lanišče
2013	10	14	19	2	45,90	14,94	11	III	1,3	Gorenje Selce
2013	10	21	12	42	46,32	13,73	11	III–IV	2,1	Soča
2013	10	23	20	10	46,33	13,54	5	III	0,8	Bovec
2013	10	28	19	13	45,49	15,28	3	III	1,0	Podklanec
2013	11	24	20	15	45,79	15,36	12	čutili	0,2	Šentjernej
2013	11	24	20	36	45,78	15,32	4	čutili	0,6	Šentjernej
2013	11	24	20	36	45,79	15,33	9	čutili	0,9	Šentjernej
2013	11	25	22	12	45,75	14,98	12	III	2,3	Topla Reber
2013	11	25	22	40	45,76	14,96	17	III–IV	2,1	Topla Reber
2013	11	28	12	34	45,88	14,83	4	III–IV	0,9	Zagradec
2013	11	28	13	48	46,18	14,35	7	III	1,0	Trata
2013	11	30	23	16	46,18	14,37	16	III	1,5	Meja
2013	12	3	20	50	46,08	15,14	8	III	1,7	Čimerno
2013	12	4	10	53	45,74	14,86	0	čutili	0,7	Seč
2013	12	4	11	41	45,75	14,85	0	čutili	0,9	Seč
2013	12	15	18	44	45,75	14,87	0	čutili	0,4	Seč
2013	12	16	22	23	45,79	14,86	0	čutili	0,4	Ratje

Najmočnejši potres v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici je nastal 2. februarja ob 13.35 po UTC na Avstrijskem Koroškem v bližini kraja Bad Eisenkappel (Železna Kapla). Imel je lokalno magnitudo 4,0 in intenziteto (v Sloveniji) V EMS-98. Potres so čutili predvsem na območju med porečjema Save in Drave.

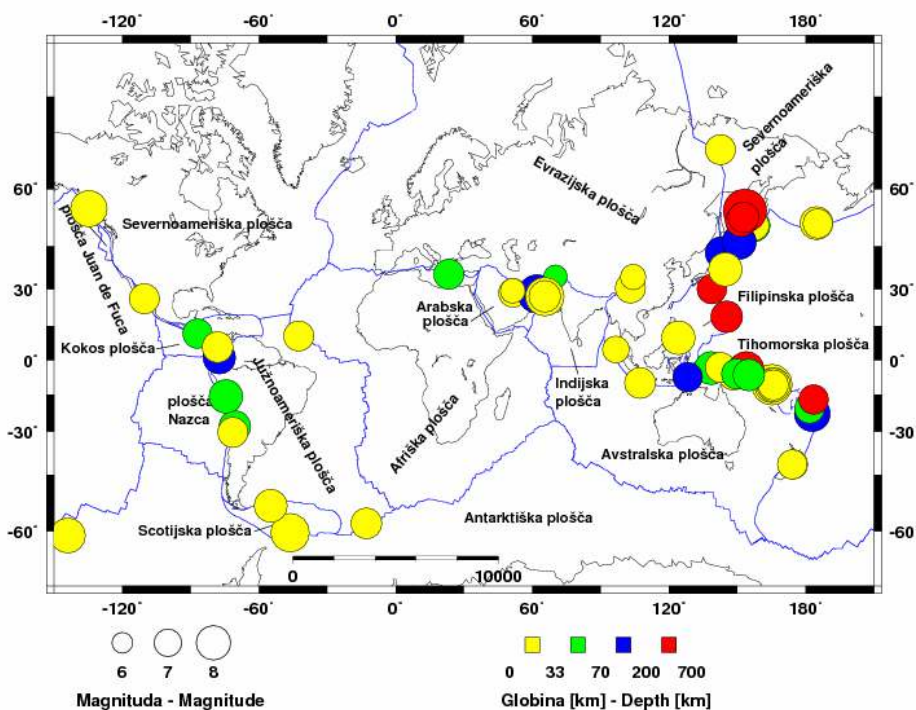
Najmočnejši potres z nadžariščem v Sloveniji je nastal 16. junija ob 20.04 po UTC v bližini Ribnice. Lokalna magnituda potresa je bila 3,6, intenziteta pa V–VI EMS-98. Potres so čutili prebivalci celotne Dolenjske, zahodnega dela Štajerske in širše okolice Ljubljane. Za veliko število popotresov smo od prebivalcev nadžarišnega območja dobili sporočilo, da so jih čutili.

Še trije potresi so imeli leta 2013 lokalno magnitudo večjo od 3,0. Sedmega aprila se je ob 11.23 po UTC zatreslo pri Litiji. Potres z lokalno magnitudo 3,1 in intenziteto potresa IV–V EMS-98 so čutili prebivalci Ljubljane in okolice. V okolici Vrhnike je nastal potres 31. avgusta ob 19.04 UTC. Zaznali so ga v dobršnem delu Slovenije (Vrhnika, Horjul, Logatec, Idrija, Cerknica, Škofja Loka, Železniki, Ljubljana, Gorenja vas in okoliška naselja). Lokalna magnituda potresa je bila 3,1, intenziteta pa IV–V EMS-98. Septembra (9. 5. ob 11.15 po UTC) se je zopet zatreslo pri Litiji. Potres z lokalno magnitudo 3,1 in intenziteto IV EMS-98 so čutili prebivalci Litije in okolice, Zasavja in posamezni prebivalci Kamnika.

Prebivalci Slovenije so leta 2013 čutili tudi 2 potresa z žariščem izven slovenskih meja oz. njene bližnje okolice. Blizu mesta Massa v Italiji je 21. 6. ob 10.34 po UTC nastal potres z lokalno magnitudo 5,2, ki so ga čutili posamezni prebivalci Ljubljane in okolice. V bližini Senja na Hrvaškem je 30. 7. ob 12.58 po UTC nastal potres z lokalno magnitudo 4,6. Potres so čutili prebivalci celotne Slovenije, intenziteta potresa pa v Sloveniji ni preseгла IV EMS-98.

Svetovni potresi v letu 2013

V letu 2013 je bilo 59 potresov, ki so dosegli ali presegli magnitudo 6,5 oziroma povzročili večjo gmotno škodo in zahtevali človeška življenja. V preglednici sta za vsak potres podana datum in čas nastanka potresa v UTC (svetovni čas), koordinati epicentra, globina žarišča, navorna magnituda (M_w), število žrtev in širše območje nastanka potresa. V stolpcu Število žrtev je navedeno skupno število žrtev in pogrešanih za posamezni potres.



Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi, leto 2013
Figure 2. The world strongest earthquakes, year 2013

Najmočnejši ($M_w = 8,3$) potres v letu 2013 je nastal 24. maja ob 5. uri in 44 minut po svetovnem času (ob 15.44 po lokalnem času) pod oceanskim dnom na območju Ohotskega morja. Žarišče potresa je bilo na globini 609 km. Nekaj ur kasneje, ob 14. uri in 56 minut po svetovnem času (25. 5. ob 0.56 po lokalnem času), je isto nadžariščno območje stresel še en močen potres ($M_w = 6,7$). Z žariščem na globini 623 km je bil to najgloblji potres leta 2013.

Največ žrtev je zahteval potres, ki je nastal 24. septembra ob 11. uri in 29 minut po svetovnem času (ob 16.29 po lokalnem času) na jugovzhodu Pakistana. Magnituda potresa je bila 7,7. Nadžarišče potresa je bilo 61 km severovzhodno od mesta Awaran v provinci Balochistan. To območje Pakistana je redkeje poseljeno, a je potres vseeno zahteval 825 življenj. Poškodovanih ali uničenih je bilo preko 21 tisoč zgradb. Potres so čutili tudi v Afganistanu, Katarju, Indiji, Iranu, Iraku, Omanu in Združenih Arabskih Emiratih.

Najmočnejši potres v Evropi je nastal 12. oktobra 11 minut čez 13. uro po svetovnem času (15.11 po lokalnem času) pod morskim dnom v bližini Krete, Grčija. Magnituda potresa je bila 6,6.

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi, leto 2013
 Table 2. The world strongest earthquakes, year 2013

Datum	Čas (UTC) ura:min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Število žrtev	območje
		širina	dolžina				
5. 1.	8:58	55,39 N	134,65 W	7,5	10		jugozahod Aljaske, ZDA
30. 1.	20:15	28,08 S	70,62 W	6,8	45		Atacama, Čile
2. 2.	14:17	42,76 N	143,10 E	6,9	107		Hokaido, Japonska
6. 2.	1:12	10,74 S	165,14 E	8,0	29	18	otočje Santa Cruz
6. 2.	1:23	11,25 S	164,93 E	7,1	10		otočje Santa Cruz
6. 2.	1:54	10,48 S	165,77 E	7,0	10		otočje Santa Cruz
7. 2.	18:59	11,00 S	165,66 E	6,7	10		otočje Santa Cruz
8. 2.	11:12	10,90 S	165,89 E	6,8	10		otočje Santa Cruz
8. 2.	15:26	10,91 S	165,96 E	7,1	27		otočje Santa Cruz
9. 2.	14:16	1,14 N	77,40 W	6,9	145		Kolumbija
9. 2.	21:02	10,96 S	165,79 E	6,6	16		otočje Santa Cruz
14. 2.	13:13	67,58 N	142,56 E	6,6	10		severovzhod Republike Saha, Rusija
28. 2.	14:05	50,93 N	157,34 E	6,9	41		Kurilsko otočje
1. 3.	13:20	50,95 N	157,48 E	6,5	29		Kurilsko otočje
10. 3.	22:51	6,65 S	148,16 E	6,5	29		Nova Britanija, Papua Nova Gvineja
6. 4.	4:42	3,53 S	138,47 E	7,0	66		Papua, Indonezija
9. 4.	11:52	28,48 N	51,58 E	6,4	10	37	jug Irana
14. 4.	1:32	6,48 S	154,58 E	6,6	31		Bougainville, Papua Nova Gvineja
16. 4.	10:44	28,11 N	62,05 E	7,7	82	35	meja Iran - Pakistan
16. 4.	22:55	3,22 S	142,54 E	6,6	13		pod morjem blizu obale Nove Gvineje, Papua Nova Gvineja
19. 4.	3:05	46,18 N	150,79 E	7,2	122		Kurilsko otočje
20. 4.	0:02	30,33 N	102,99 E	6,6	14	193	zahod Sečuana, Kitajska
23. 4.	23:14	3,78 S	152,19 E	6,5	23		New Ireland, Papua Nova Gvineja
24. 4.	9:25	34,53 N	70,22 E	5,5	64	18	vzhod Afganistana
14. 5.	0:32	18,82 N	145,26 E	6,8	602		Pagan, Severni Marianski otoki
23. 5.	17:19	23,03 S	177,11 W	7,4	171		Tonga
24. 5.	5:44	54,87 N	153,28 E	8,3	609		Ohotsko morje
24. 5.	14:56	52,22 N	151,52 E	6,7	623		Ohotsko morje
13. 6.	16:47	9,99 S	107,24 E	6,7	9		pod morjem južno od Jave, Indonezija
15. 6.	17:34	11,73 N	86,98 W	6,5	36		pod morjem blizu obale Nikaragve
24. 6.	22:04	10,70 N	42,59 W	6,6	10		severni del Srednjeatlantskega gebena
2. 7.	7:37	4,69 N	96,69 E	6,1	10	35	Aceh, Indonezija
7. 7.	18:35	3,92 S	153,92 E	7,3	386		New Ireland, Papua Nova Gvineja
7. 7.	20:30	6,02 S	149,72 E	6,6	62		New Britain, Papua Nova Gvineja
15. 7.	14:03	60,87 S	144,00 W	7,3	31		otok Bristol, otočje South Sandwich
21. 7.	5:09	41,71 S	174,44 E	6,5	14		Cookova ožina, Nova Zelandska
21. 7.	23:45	34,50 N	104,24 E	5,9	10	95	Gansu, Kitajska

Datum	Čas (UTC) ura:min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Število žrtev	območje
		širina	dolžina				
13. 8.	15:43	5,78 N	78,20 W	6,7	12		pod morjem blizu obale Kolumbije
16. 8.	2:31	41,77 S	174,06 E	6,5	8		Cookova ožina, Nova Zelandija
30. 8.	16:25	51,61 N	175,36 W	7,0	29		otočje Adreanof, Aleuti
1. 9.	11:52	7,44 S	128,22 E	6,5	112		Kepulauan Barat Daya, Indonezija
4. 9.	0:18	29,96 N	138,77 E	6,5	402		otočje Izu, Japonska
4. 9.	2:32	51,56 N	174,77 W	6,5	20		otočje Adreanof, Aleuti
24. 9.	11:29	26,97 N	65,52 E	7,7	15	825	jugovzhod Pakistana
25. 9.	16:42	15,84 S	74,51 W	7,1	40		pod morjem blizu obale juga Peruja
28. 9.	7:34	27,18 N	65,50 E	6,8	12	22	jugovzhod Pakistana
30. 9.	5:55	20,88 S	178,38 W	6,5	42		pod morjem blizu Nove Zelandije
1. 10.	3:38	53,21 N	152,77 E	6,7	573		Ohotsko morje
12. 10.	13:11	35,52 N	23,26 E	6,6	40		pod morjem blizu Krete, Grčija
15. 10.	0:12	9,88 N	124,12 E	7,1	19	222	Bohol, Filipini
16. 10.	10:31	6,49 S	154,93 E	6,8	35		pod morjem ob obali otoka Bougainville, Papua Nova Gvineja
19. 10.	17:54	26,16 N	110,29 W	6,6	10		pod morjem v Kaifornijskem zalivu, Mehika
24. 10.	19:25	58,21 S	12,95 W	6,7	23		Južni Sandwichevi otoki
25. 10.	17:10	37,15 N	144,68 E	7,1	26		pod morjem ob vzhodni obali Honšuja, Japonska
31. 10.	23:03	30,29 S	71,57 W	6,6	27		Coquimbo, Čile
16. 11.	3:34	60,21 S	47,11 W	6,8	10		Škotsko morje
17. 11.	9:04	60,27 S	46,40 W	7,7	10		Škotsko morje
23. 11.	7:48	17,11 S	176,54 W	6,5	371		Fidži
25. 11.	6:27	53,88 S	54,88 W	7,0	12		Južni Atlantski Ocean
25. 11.	13:51	29,32 N	51,31 E	5,8	8	7	jug Irana

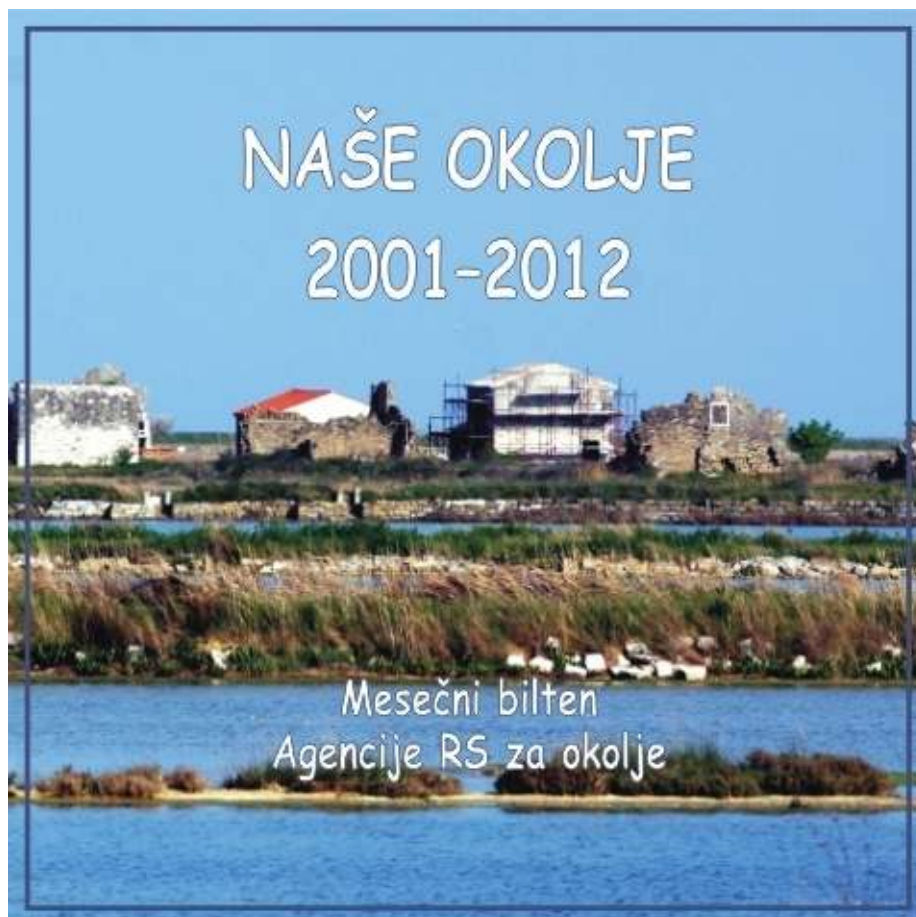
SUMMARY

In 2013 the inhabitants of Slovenia felt more than 104 earthquakes with hypocenter in Slovenia or its neighborhood. The most powerful earthquake was the one near Bad Eisenkappel, Austria, on 2 Februar at 13:35 UTC (14:35 Central European time). Its local magnitude was 4.0. The inhabitants felt also one earthquake with hypocenter near Massa in Italy and one with hypocenter near Senj in Croatia.

There were 59 earthquakes in the world in year 2013 that either reached magnitude of 6.5 or more, caused minor or major material damage, or even claimed human lives. The most devastating earthquake in 2013 happened on 24 September in southeastern Pakistan where at least 825 people were killed. The 24 May earthquake in the Sea of Okhotsk ranked first in terms of released energy, with a moment magnitude of 8.3. On the same day and in the same hypocentral area happened also the deepest earthquake with a hypocentre 623 km below the surface and the moment magnitude of 6.7. In 2013, earthquakes claimed more than 1507 human lives.

Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2012 na zgoščenci 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.

Omogočamo vam tudi, da se naročite 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. Naše okolje najdete tudi na Facebooku.

Podnebna spremenljivost Slovenije: Glavne značilnosti gibanja temperature zraka v obdobju 1961–2011

V okviru projekta Podnebna spremenljivost Slovenije smo septembra 2013 izdali publikacijo z naslovom Glavne značilnosti gibanja temperature zraka v obdobju 1961–2011.

Na 23-ih straneh so predstavljeni: proces kontrole in homogenizacije meteoroloških podatkov ter rezultati – glavne značilnosti temperature zraka v obdobju 51-ih let – predstavljeni s časovnim trendom, prostorsko sliko spremenljivosti, dnevnim hodom in oceno negotovosti. Publikacija je bogata s slikovnim gradivom.

Tiskano publikacijo lahko dobite na Agenciji RS za okolje; objavljena je tudi na spletni strani, na naslovu

<http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/pss-project/>

