

# NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, januar 2016, letnik XXIII, številka 1

## PODNEBJE

Januar je bil toplejši in večinoma bolj moker in sončen kot običajno

## VPLIV VREMENA NA RASTLINE

Zacveteli so leska in prvi zvončki

## ONESNAŽENOST ZRAKA

Onesnaženost zraka z delci je bila visoka





## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v januarju 2016 .....	3
Razvoj vremena v januarju 2016 .....	25
Poročilo o izdanih opozorilih in obvestilih o vremenskih ujmah v letu 2015.....	31
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>34</b>
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>39</b>
Pretoki rek v januarju 2016.....	39
Temperature rek in jezer v januarju 2016.....	43
Dinamika in temperatura morja v januarju 2016.....	46
Dinamika in temperatura morja v letu 2015.....	52
Stanje podzemne vode januarja 2016.....	60
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>64</b>
Onesnaženost zraka v januarju 2016.....	64
<b>POTRESI</b>	<b>73</b>
Potresi v Sloveniji v januarju 2016 .....	73
Svetovni potresi v januarju 2016 .....	76

Fotografija z naslovne strani: Planina Olševa ob sončnem vzhodu, 23. januar 2016 (foto: Aljoša Beloševič)

Cover photo: Mount Olševa at sunrise, 23 January 2016 (Photo: Aljoša Beloševič)

**IZDAJATELJ**

Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

**UREDNIŠKI ODBOR**

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Joško Knez

Člani: Tamara Jesenko, Mira Kobold, Inga Turk

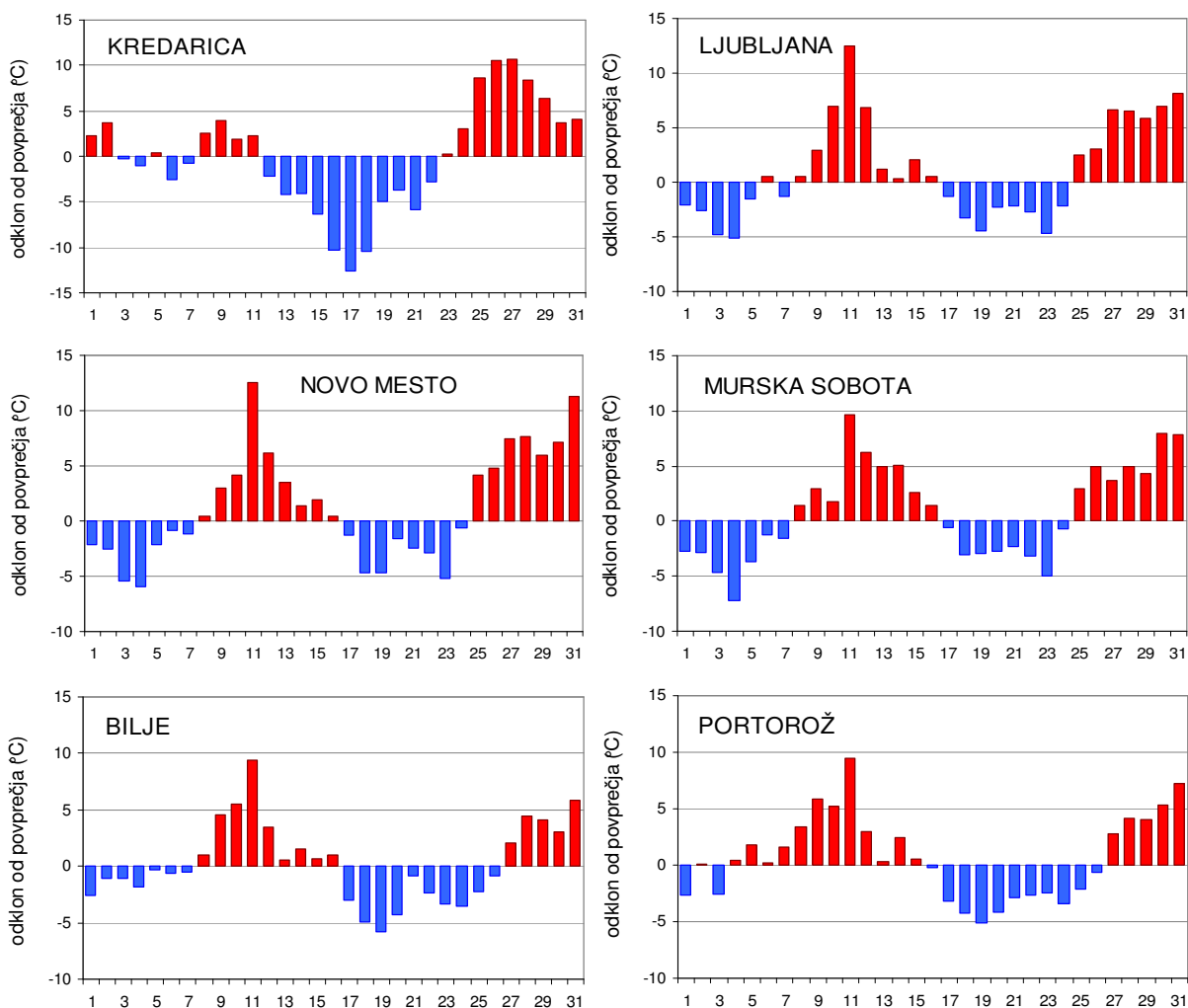
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V JANUARJU 2016 Climate in January 2016

Tanja Cegnar

Januar je osrednji mesec meteorološke zime in običajno najhladnejši mesec v vsem letu. Tokrat smo za primerjavo prvič uporabili obdobje 1981–2010, saj tudi v Sloveniji v zadnjih desetletjih opažamo spremembe podnebja.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka januarja 2016 od povprečja obdobja 1981–2010  
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1981–2010, January 2016

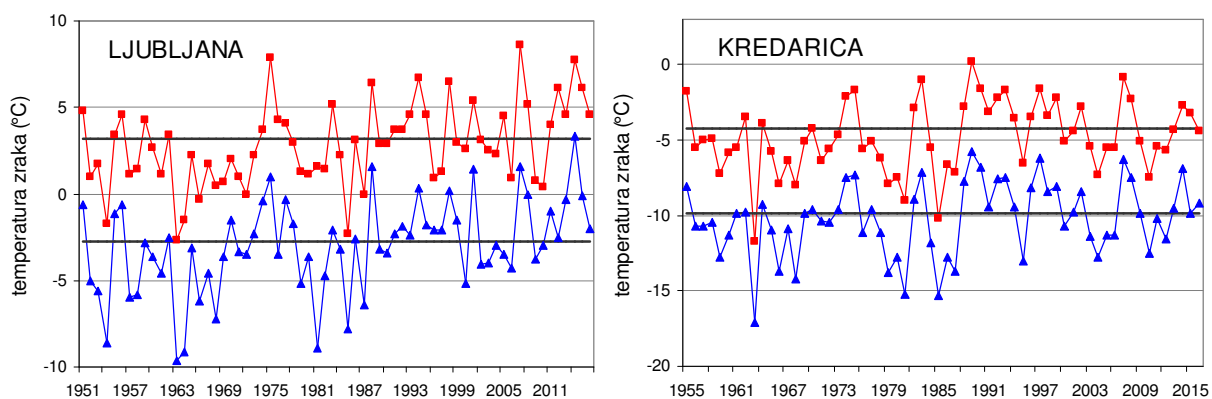
Povprečna mesečna temperatura je bila januarja v visokogorju enaka dolgoletnemu povprečju obdobja 1981–2010, v nižini je bilo topleje kot običajno, na Obali, Goriškem, v osrednji Sloveniji in delu Štajerske ter Pomurja odklon ni presegel 1 °C. Drugod je bilo 1 do 2 °C topleje kot običajno, v Beli krajini je bil odklon še nekoliko večji.

Velika večina padavin je bila zbrana v prvi polovici meseca, najobilnejše so bile na Voglu, kjer so presegle 400 mm. Za dolgoletnim povprečjem padavin so zaostajali le v delu Štajerske in Dolenjske ter zanemarljivo malo tudi v Črnomlju. V približno polovici Slovenije odklon ni presegel 50 % dolgoletnega povprečja. Več kot dvakratna običajna količina padavin pa je padla v Kamniški Bistrici in na Zgornjem Jezerskem.

Manj sončnega vremena kot običajno je bilo v zahodni Sloveniji, na Koroškem in delu Posavja. Največji primanjkljaj je bil v visokogorju, kjer so dosegli le štiri petine običajne osončenosti. V osrednji Sloveniji in precejšnjem delu Štajerske je odklon presegel petino dolgoletnega povprečja, na manjšem delu ozemlja celo dve petini.

Prvih 9 dni januarja je bila na Kredarici snežna odeja zelo skromna, nekaj dni so bila tla celo kopna, a že 12. januarja je debelina snega dosegla 130 cm, kar pa je še vedno precej pod dolgoletnim povprečjem. V Ljubljani je snežna odeja dosegla 17 cm, v Ratečah in Slovenj Gradcu 10 cm, v Kočevju 30 cm, v Novem mestu 27 cm, v Črnomlju 28 cm in v Postojni 17 cm. 9 cm je snežna odeja dosegla v Celju, Mariboru in Murski Soboti. Na Obali ni bilo snega, v Godnjah so namerili 1 cm, v Biljah pa 2 cm.

Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Mesec se je z izjemo visokogorja začel s hladnim vremenom. Zadnje dni prve in v začetku druge tretjine je bilo nadpovprečno toplo obdobje. Marsikje je bilo 11. januarja izjemno toplo, ponekod smo se približali rekordni januarski vrednosti, saj se je po nižinah na vzhodu in ob morju segrelo tudi nad 15 °C. V visokogorju je bil osrednji del meseca izrazito hladen, po nižinah pa se je hladno obdobje začelo šele v drugi polovici meseca. Proti koncu meseca se je povprečna dnevna temperatura ponovno dvignila nad dolgoletno povprečje, za januar zelo toplo je bilo med 26. in 28. januarjem.



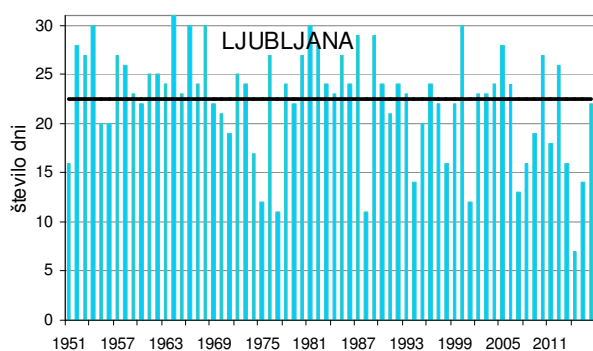
Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečji obdobja 1981–2010 v Ljubljani in na Kredarici v januarju

Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in January and the corresponding means of the period 1981–2010

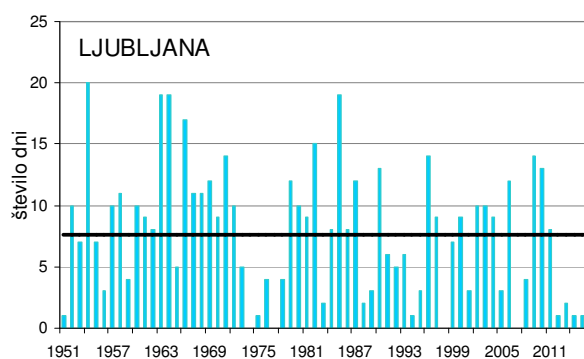
V Ljubljani je bila povprečna januarska temperatura 1,1 °C, kar je 0,8 °C nad dolgoletnim povprečjem obdobja 1981–2010, za primerjavo še podatek, da je povprečje obdobja 1961–1991 –1,1 °C. Najtoplejši januar je bil leta 2014 s 5,4 °C, sledijo januar 2007 s 4,9 °C ter januarji 1975 (4,3 °C), 1948 (4,1 °C) in 1988 (3,8 °C). Daleč najhladnejši je bil januar 1963 z –6,2 °C, z –5,7 °C mu sledi januar 1964, –5,2 °C je bila povprečna januarska temperatura leta 1954, v januarju 1985 pa je temperaturno povprečje znašalo –5,0 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila –2,0 °C, kar je 0,7 °C več od dolgoletnega povprečja. Najhladnejša so bila jutra v januarju 1963 z –9,6 °C, najtoplejša pa januarja 2014 s 3,2 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 4,6 °C, kar je 1,4 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtoplejši popoldnevi so bili januarja 2007 z 8,6 °C, najhladnejši pa januarja 1963 z –2,7 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

Januar 2016 je bil v visokogorju enako hladen kot v povprečju obdobja 1981–2010, saj je bila na Kredarici povprečna temperatura zraka  $-7,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Za primerjavo še podatek o povprečju obdobja 1961–1990, ki je  $-8,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Najtoplejši januar je bil leta 1989 z  $-2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , sledijo mu januarji 2007 ( $-3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), 1997 ( $-4,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) ter januarja 1990 in 1983 ( $-4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Od začetka meritev je bil najhladnejši januar 1963 ( $-14,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), sledil mu je januar 1985 ( $-12,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), za  $0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$  toplejši je bil osrednji zimski mesec leta 1981, leta 1968 pa je bila povprečna temperatura  $-11,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na sliki 2 desno sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna januarska temperatura zraka na Kredarici.

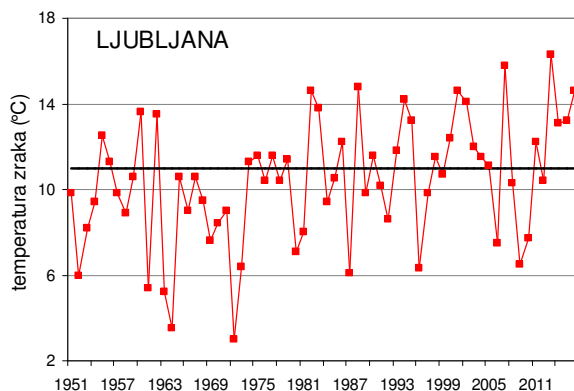
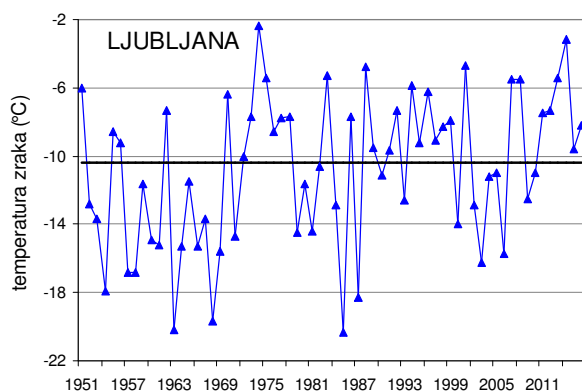
Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. V visokogorju je bilo 29 hladnih dni, prav toliko jih je bilo tudi v Ratečah in Murski Soboti. 28 takih dni je bilo v Slovenj Gradcu, 26 v Lescah, po 25 pa v Kočevju in Celju. Na letališču Portorož je bilo 14 hladnih dni, v Godnjah 17, v Biljah 20. V Ljubljani je bilo 22 hladnih dni, kar je dan manj od dolgoletnega povprečja. Največ hladnih dni je bilo januarja 1964, ko so bili hladni vsi januarski dnevi, v letih 1954, 1966, 1968, 1981 in 2000 pa je bilo hladnih 30 dni. Najmanj takih dni je bilo januarja 2014, le 7, po 11 hladnih januarskih dni je bilo v letih 1977 in 1988.



Slika 3. Število hladnih dni v januarju in povprečje obdobja 1981–2010  
Figure 3. Number of days with minimum daily temperature  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  or below in January and the corresponding mean of the period 1981–2010



Slika 4. Število ledenih dni v januarju in povprečje obdobja 1981–2010  
Figure 4. Number of days with maximum daily temperature below  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  in January and the corresponding mean of the period 1981–2010



Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) izmerjena temperatura v januarju in povprečje obdobja 1981–2010  
Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in January and the 1981–2010 normals

Ledeni so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo pod lediščem. V Ljubljani je bilo januarja 2016 le šest ledenih dni, kar je dva dni manj od dolgoletnega povprečja; brez ledenih dni so bili od sredine minulega stoletja štirje januarji, največ takih dni pa je bilo v januarju 1954, ko so jih zabeležili 20.

Najnižja dnevna temperatura v januarju 2016 je bila v Lescah in na Štajerskem ter v Prekmurju izmerjena 5. januarja, drugod po državi pa je bilo najhladnejše jutro v dneh med 18. in 20. januarjem.

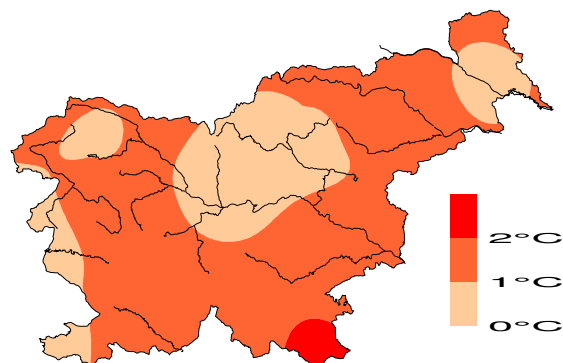
Na Letališču Portorož je bilo  $-4,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Godnjah  $-7,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Biljah pa  $-8,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Drugod se je bolj ohladilo. V Celju so izmerili  $-14,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Slovenj Gradcu  $-14,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Kočevju  $-13,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Ratečah pa  $-13,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Ljubljani se je ohladilo na  $-8,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V preteklosti je bila najnižja januarska temperatura že večkrat višja pa tudi nižja, najbolj mraz je bilo v januarjih 1985 ( $-20,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), 1963 ( $-20,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), 1968 ( $-19,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) ter 1987 ( $-18,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Na Kredarici se je 18. januarja ohladilo na  $-19,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V preteklosti so v visokogorju že izmerili precej nižjo temperaturo, v letu 1985 je termometer pokazal  $-28,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , sledil je januar 1963 z  $-28,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , najnižja temperatura januarja 1979 je bila  $-27,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , leta 1968 pa  $-26,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

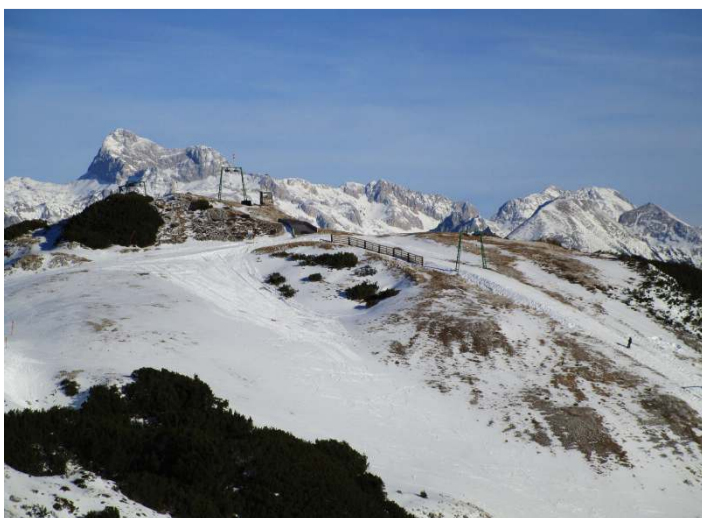
Najvišje se je temperatura povzpela 11. januarja in med 26 in 28. januarjem. Na Letališču Portorož se je ogrelo na  $17,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Črnomlju na  $17,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Kočevju in Celju na  $16,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  in v Murski Soboti na  $16,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Ljubljani se je ogrelo na  $14,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je precej nad dolgoletnim povprečjem, višja pa je bila januarska temperatura v letih 2013 ( $16,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), 2007 ( $15,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), 1988 ( $14,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), toliko kot tokrat je bila najvišja temperatura v januarjih 1982 in 2001 ( $14,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Na Kredarici so najvišjo temperaturo izmerili 28. januarja, ko je termometer pokazal  $6,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; na tem visokogorskem observatoriju je bila temperatura v preteklosti nekajkrat že tudi višja: januarja 1999 so izmerili  $9,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , leta 1998  $9,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 1992  $8,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  in 1983  $7,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Slika 6. Odklon povprečne temperature zraka januarja 2016 od povprečja 1981–2010  
Figure 6. Mean air temperature anomaly, January 2016

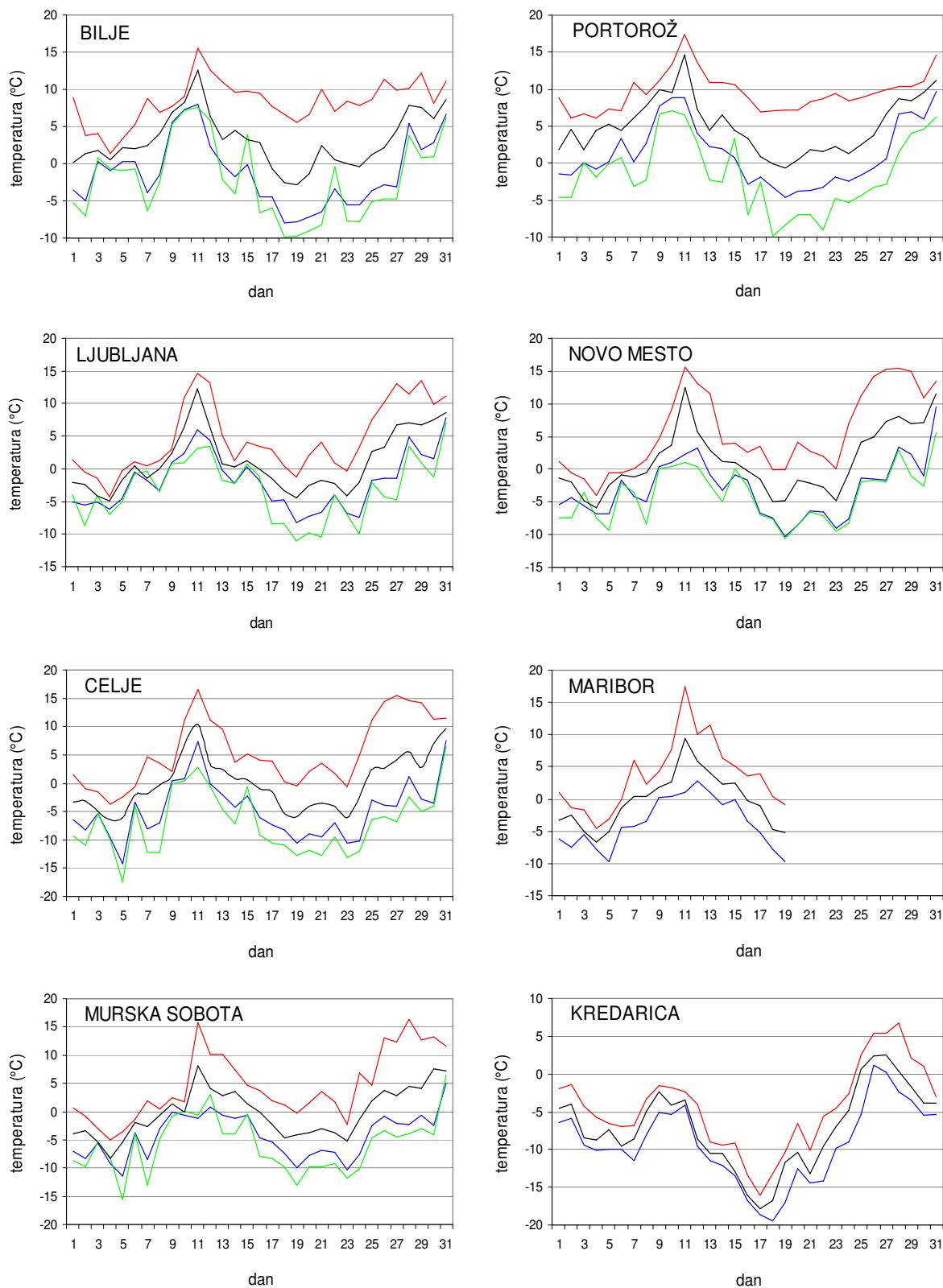


Povprečna mesečna temperatura je bila januarja v visokogorju enaka dolgoletnemu povprečju obdobja 1981–2010, v nižini je bilo topleje kot običajno. Odklon do  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  so zabeležili na Obali, Goriškem, v osrednji Sloveniji in delu Štajerske ter Pomurja. Drugod je bil odklon med 1 do  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , le v Beli krajini večji, v Črnomlju so dolgoletno povprečje presegle za  $2,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

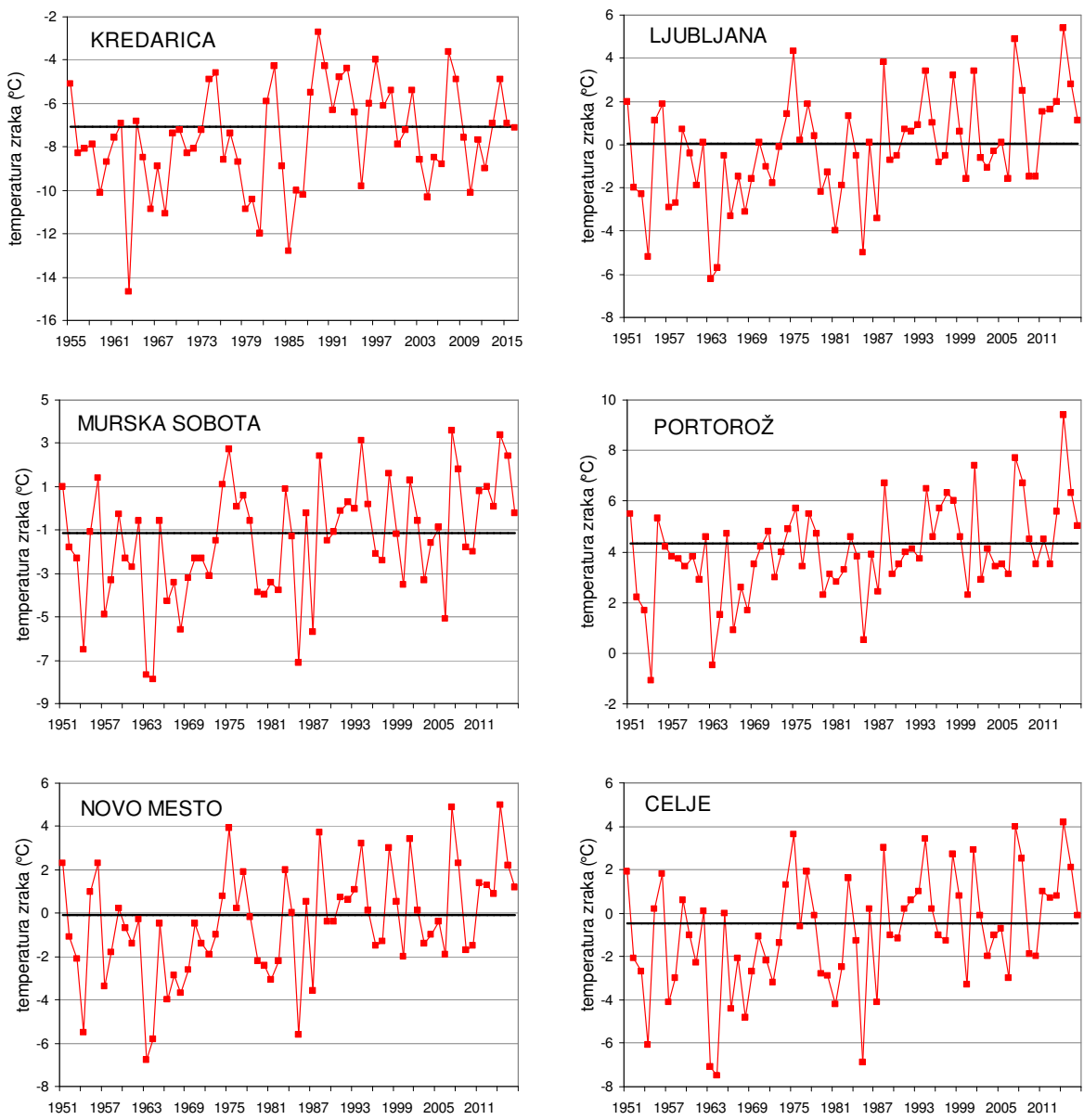


Slika 7. Skromna snežna odeja v gorah, 27. januar 2016 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 7. Modest snow cover in the mountains, 27 January 2016 (Photo: Iztok Sinjur)





Slika 8. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), januar 2016  
 Figure 8. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), January 2016



Slika 9. Potek povprečne temperature zraka v januarju  
 Figure 9. Mean air temperature in January

Z izjemo Kredarice je bila na prikazanih postajah povprečna januarska temperatura zraka nad dolgoletnim povprečjem.

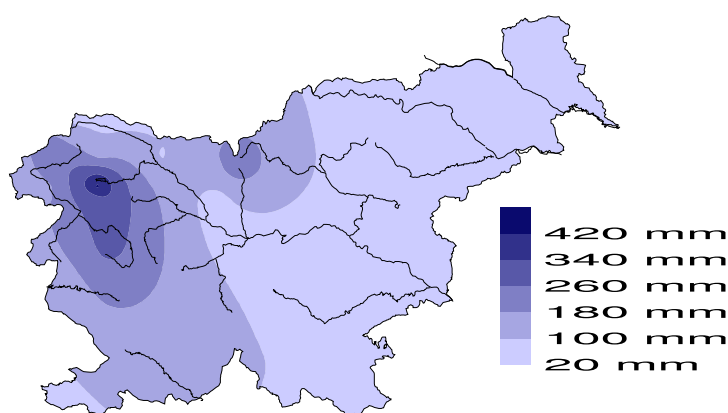
Najhladnejši na Obali je bil januar leta 1954 z  $-1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Ljubljani, na Kredarici in v Novem mestu pa leta 1963; v prestolnici je bilo takrat mesečno povprečje  $6,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , istega leta v visokogorju  $-14,7\text{ }^{\circ}\text{C}$  in v Novem mestu  $-6,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Murski Soboti so leta 1964 zabeležili  $-7,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Celju pa istega leta  $-7,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Po nižinah Slovenje je bil večinoma najtoplejši januar 2014, v Ljubljani je bilo  $5,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Portorožu  $9,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Celju  $4,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  in Novem mestu  $5,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Murski Soboti ostaja najtoplejši januar 2007, takrat so zabeležili  $3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na Kredarici je bil najtoplejši januar leta 1989, ko je povprečna temperatura znašala  $-2,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Višina januarskih padavin je prikazana na sliki 10. Velika večina padavin je padla v prvi polovici meseca, padavine pa so bile razporejene zelo neenakomerno. V polovici Slovenije je padlo pod 100 mm. V Mariboru in Murski Soboti je padlo le 35 mm, v Velikih Dolencih 38 mm, v Lendavi pa 40 mm. V

večini zahodne polovice države in Kamniško-Savinjskih Alpah so presegle 100 mm. Najobilnejše padavine so dosegle celo 420 mm, med merilnimi mesti v preglednicah pa izstopajo Kneške Ravne s 300 mm, Soča z 243 mm, Kamniška Bistrica z 227 mm in Logu pod Mangartom z 217 mm.

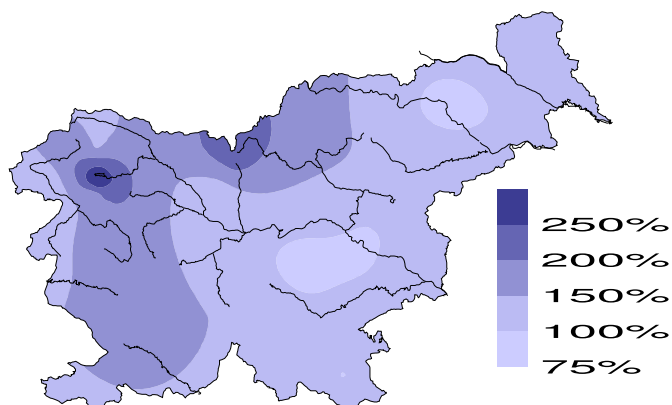
Najobilnejše so bile padavine v dneh od 9. do 11. januarja, prinašal jih je močan jugozahodni veter. Vremensko dogajanje se je v drugem delu noči na 12. januar umirilo. Največ padavin je bilo v Posočju in ponekod drugod v Alpah ter na dinarski pregradi. Na Voglu so namerili 429 mm. Najmanj padavin, okoli 20 mm, je bilo ponekod na Dolenjskem in v Beli krajini. Najbolj izstopajoče je bilo večurno obilno deževje oziroma sneženje 11. januarja v delu severne in zahodne Slovenije, zlasti v Posočju. V Bovcu je v 19 urah padlo 235 mm dežja, kar ustreza 5–10-letni povratni dobi. V Lučah v Zgornjesavinjski dolini je v devetih urah in pol padlo 86 mm dežja, kar se povprečno zgodi enkrat na 10 let. Na Kredarici je v 24 urah, do 12. januarja zjutraj, zapadel meter snega. Od začetka neprekinjenih meritev na Kredarici, od jeseni 1954, tako velike dnevne višine novega snega še niso izmerili. Več podatkov o tej padavinski epizodi je na spletu ARSO med opisi izrednih dogodkov.

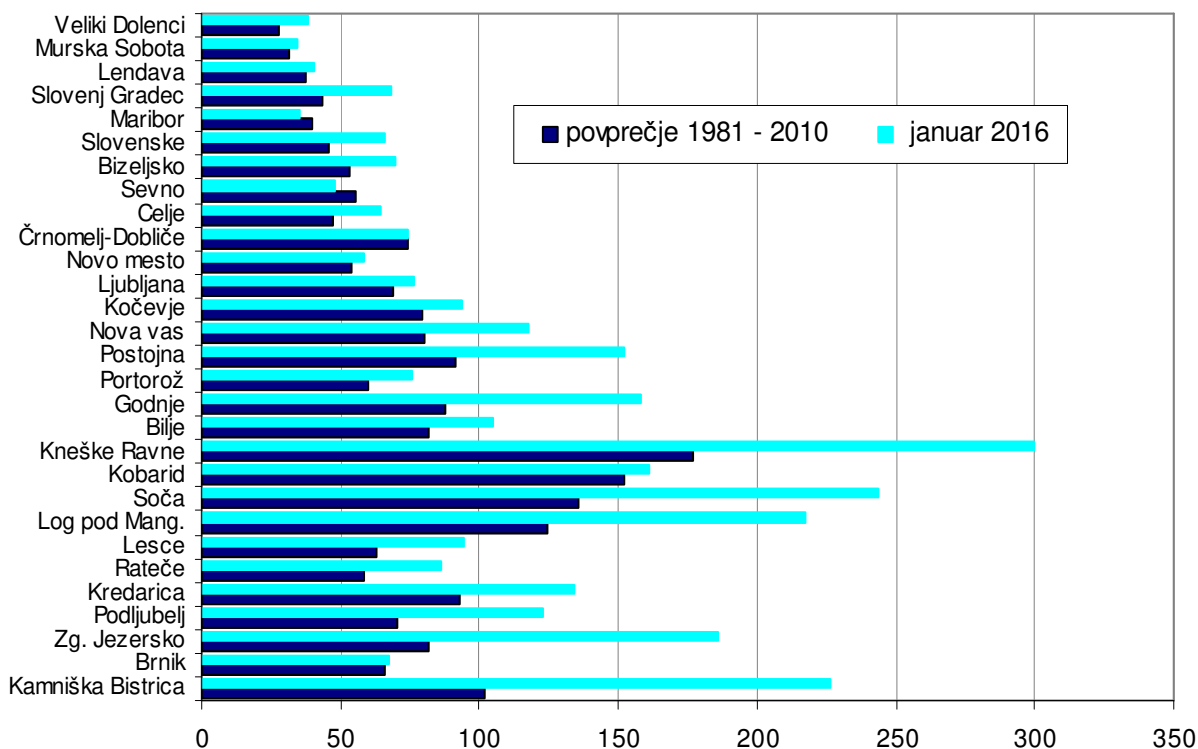


Slika 10. Porazdelitev padavin, januar 2016  
Figure 10. Precipitation, January 2016

Tako kot v količini padavin so bile razlike velike tudi v primerjavi z dolgoletnim povprečjem obdobja 1981–2010. Za dolgoletnim povprečjem so zaostajali le v delu Štajerske in Dolenjske ter zanemarljivo malo tudi v Črnomlju. V slednjem so dosegli 99 % dolgoletnega povprečja, v Mariboru pa 88 %. V približno polovici Slovenije pozitivni odklon ni presegel 50 % dolgoletnega povprečja. V Godnjah so namerili 181 % dolgoletnega povprečja, v Postojni 167 %, v Slovenj Gradcu 158 %, Logu pod Mangartom 174 %, Soči 179 % in Kneških Ravnah 169 %. Več kot dvakratna običajna količina padavin je padla v Kamniški Bistrici (222 %) in na Zgornjem Jezerskem (228 %).

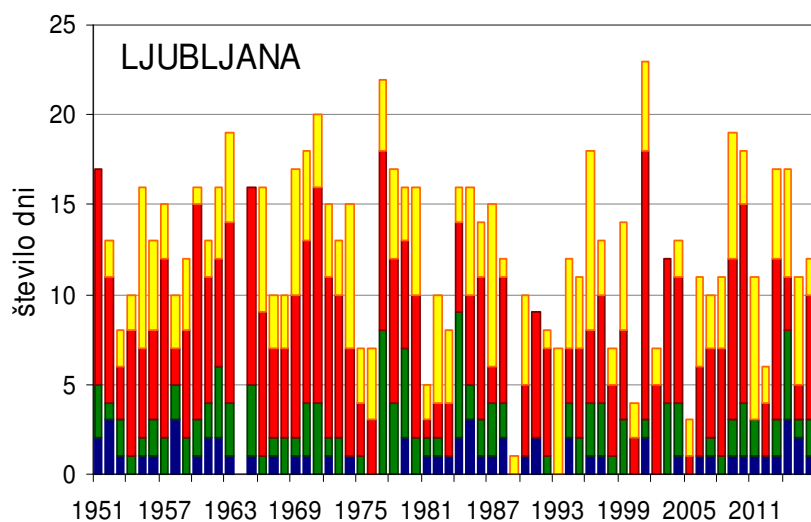
Slika 11. Višina padavin januarja 2016 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 11. Precipitation amount in January 2016 compared with 1981–2010 normals





Slika 12. Mesečna višina padavin v mm januarja 2016 in povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 12. Monthly precipitation amount in January 2016 and the 1981–2010 normals

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo v Novi vasi, Godnjah in Postojni, našeli so jih po 11, dan manj je bil v Kneških Ravnah, Ljubljani in Novem mestu. Le po 4 taki dnevi so bili v Velikih Dolencih, Mariboru in Slovenj Gradcu.



Slika 13. Število padavinskih dni v januarju. 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 13. Number of days in January 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)

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih postaj, kjer na klasičen način 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 spremljala potek temperature.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, januar 2016  
 Table 1. Monthly meteorological data, January 2016

Postaja	Padavine in pojavi					
	RR	RP	SD	SSX	DT	SS
Kamniška Bistrica	227	222	9	18	6	7
Letališče J. Pučnika	68	103	8	13	6	9
Zg. Jezersko	186	228	8	13	5	24
Log pod Mangartom	217	174	5	3	5	6
Soča	243	179	10	5	6	7
Kobarid	161	106	6	9	3	7
Kneške Ravne	300	169	10	11	5	9
Nova vas	118	147	11	17	4	19
Slovenske Konjice	66	144	6	11	7	7
Lendava	40	107	7	7	7	3
Veliki Dolenci	38	140	4	6	7	7

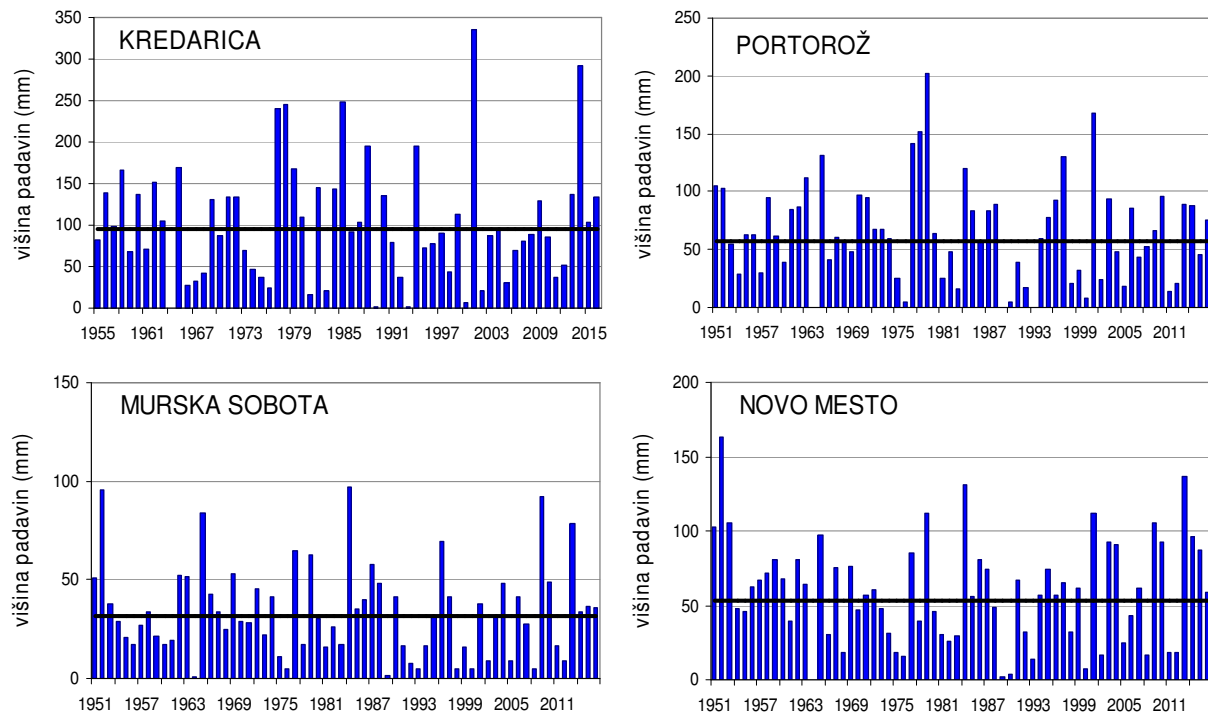
LEGENDA:

- RR – višina padavin (mm)
- RP – višina padavin v % od povprečja
- SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
- SSX – maksimalna višina snežne odeje (cm)
- DT – dan v mesecu
- SD – število dni s padavinami  $\geq 1$  mm

LEGEND:

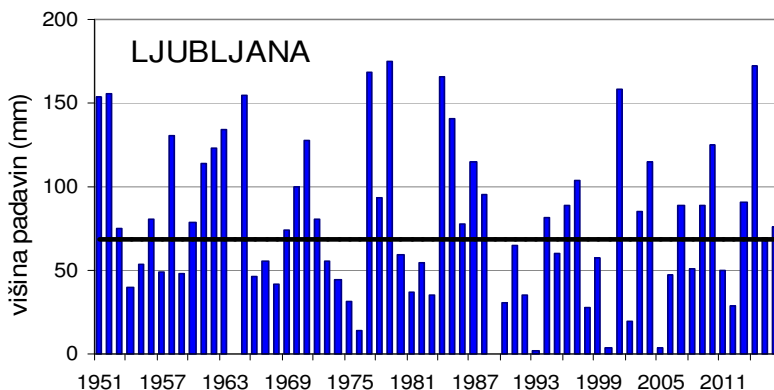
- RR – precipitation (mm)
- RP – precipitation compared to the normals
- SS – number of days with snow cover
- SSX – maximum snow cover
- DT – day in the month
- SD – number of days with precipitation

Januarja je v Ljubljani padlo 76 mm, kar je le 11 % več od dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bil brez padavin januar 1964, 0,1 mm so namerili leta 1989, sledijo januarji 1993 (2 mm), 2005 (3 mm) ter 2000 (4 mm) Najobilnejše so bile padavine januarja 1948 (202 mm), 175 mm je padlo januarja 1979, 172 mm pa januarja 2014, 168 mm so namerili januarja 1977, januarja 1984 pa 166 mm.



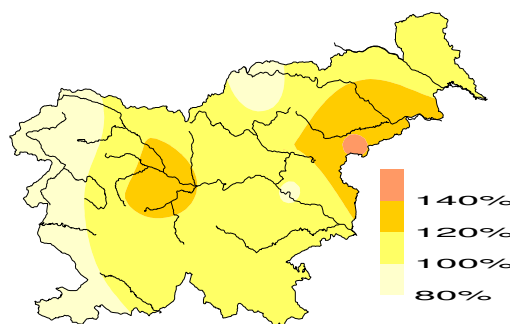
Slika 14. Padavine v januarju in povprečje obdobja 1981–2010  
 Figure 14. Precipitation in January and the mean value of the period 1981–2010

Slika 15. Januarske padavine in povprečje obdobja 1981–2010  
Figure 15. Precipitation in January and the mean value of the period 1981–2010

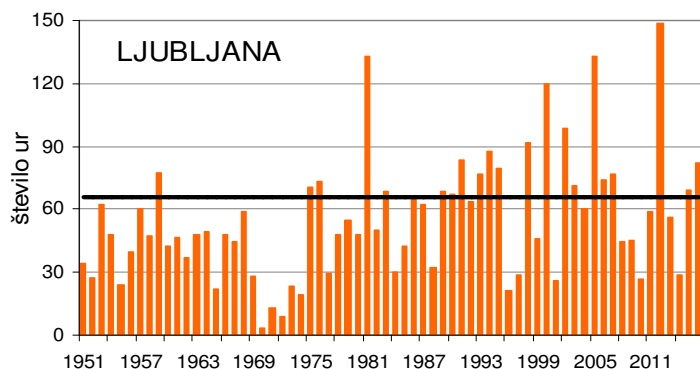


Na sliki 16 je shematsko prikazano januarsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem obdobja 1981–2010. Bolj sončna kot prva je bila druga polovica meseca. Za dolgoletnim povprečjem trajanja sončnega obsevanja so zaostajali v zahodni Sloveniji, na Koroškem in delu Posavja. Na Kredarici so dosegli le štiri petine običajne osončenosti, na Goriškem in Slovenski Istri 84 %, v Slovenj Gradcu pa je sonce sijalo 97 % toliko časa kot običajno. Drugod je bilo dolgoletno povprečje preseženo. V osrednji Sloveniji in precejšnjem delu Štajerske je odklon presegal petino dolgoletnega povprečja, na manjšem delu ozemlja je bil odklon celo večji od dveh petin.

Slika 16. Trajanje sončnega obsevanja januarja 2016 v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010  
Figure 16. Bright sunshine duration in January 2016 compared with 1981–2010 normals

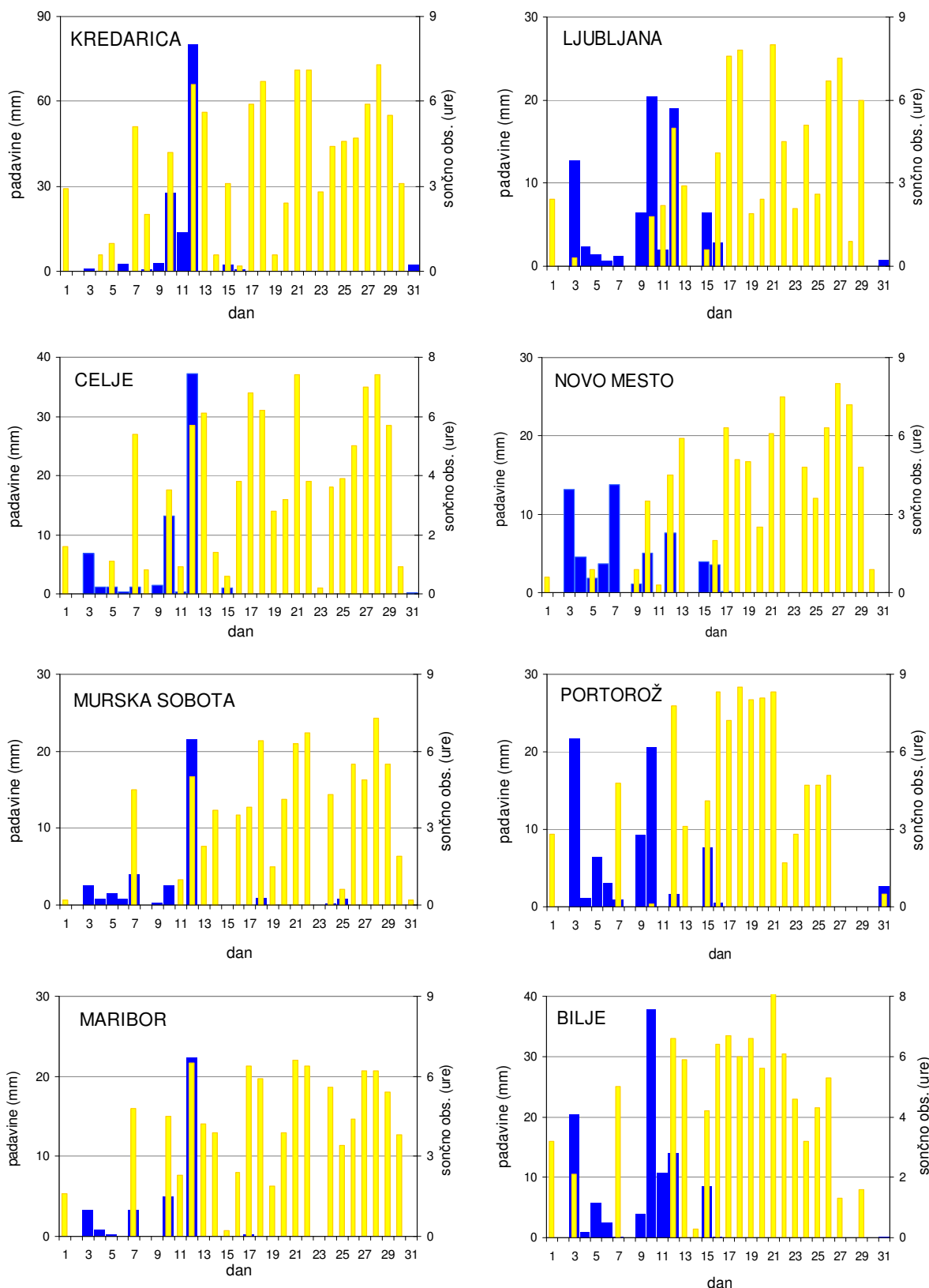


Sonce je v Ljubljani sijalo 82 ur, kar dolgoletno povprečje presega za četrtno. Leta 2012 je bil januar rekordno sončen, sonce je sijalo kar 149 ur. V letih 2005 in 1981 so zabeležili po 133 ur, sledita januarja 2000 (120 ur) in 2002 (98 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo januarja 1970 (4 ure), med bolj sive spadajo še januarji 1972 (9 ur), 1971 (13 ur) in 1974 (19 ur).



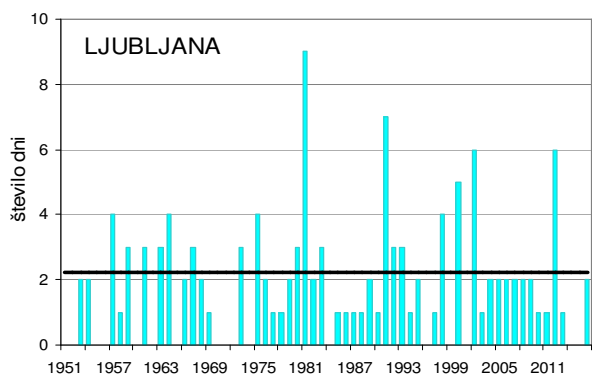
Slika 17. Število ur sončnega obsevanja v januarju in povprečje obdobja 1981–2010  
Figure 17. Bright sunshine duration in hours in January and the mean value of the period 1981–2010

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo na Bizeljskem, in sicer 8. Po 6 takih dni je bilo na Obali in v Beli krajini. Po 5 takih dni so zabeležili na severozahodu države, na Goriškem in v Murski Soboti. Drugod je bilo jasnih dni manj. Tako kot kar nekaj opazovalnih postaj so tudi v Ljubljani zabeležili le dva jasna dneva (slika 19), kar je enako dolgoletnemu povprečju. V prestolnici je bilo od sredine minulega stoletja brez jasnih dni 17 januarjev. Največ jasnih dni je bilo v Ljubljani januarja 1981, ko so jih našteali 9.



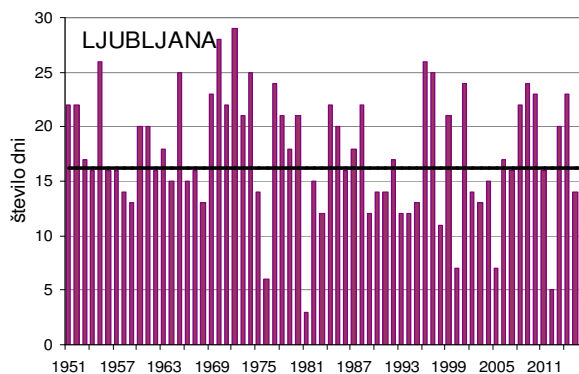
Slika 18. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci), januar 2016 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)  
 Figure 18. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, January 2016

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Na Kredarici so bili oblačni le 4 dnevi, 6 jih je bilo v Ratečah, 7 v Celju, 8 na Goriškem in 9 v Slovenj Gradcu. Največ takih dni, in sicer po 14, je bilo v Postojni in Godnjah, dan manj pa v Kočevju in Črnomlju. Po 12 takih dni je bilo na Bizeljskem in v Ljubljani (slika 20); v prestolnici je to manj kot v dolgoletnem povprečju, ki znaša 16 dni. Najmanj oblačnih dni je bilo januarja 1981 (3 dnevi), največ oblačnih januarskih dni pa so zabeležili januarja leta 1972, ko so jih našteali 29.



Slika 19. Število jasnih dni v januarju in povprečje obdobja 1981–2010

Figure 19. Number of clear days in January and the mean value of the period 1981–2010



Slika 20. Število oblačnih dni v januarju in povprečje obdobja 1981–2010

Figure 20. Number of cloudy days in January and the mean value of the period 1981–2010

Povprečna oblačnost je bila najmanjša v Ratečah (5,1 desetina) in na Kredarici (5,2 desetina), drugod je bilo povprečna oblačnost večja, v pretežnem delu države so oblaki v povprečju prekrivali od 5,5 do 6,7 desetina neba. S 6,8 desetina je bila povprečna oblačnost največja v Postojni.



Slika 21. Koča na Mangartskem sedlu in Mangart, 12. januar 2016 (foto: Igor Zlodej)

Figure 21. Cottage on Mangartsko sedlo and Mount Mangart, 12 January 2016 (Photo: Igor Zlodej)



Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, januar 2016  
Table 2. Monthly meteorological data, January 2016

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi								Tlak	
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	P	PP
Lesce	515	-0,3	1,4	5,0	-4,6	12,5	27	-12,5	5	26	0	629	104	119				95	150	5						955,5	
Kredarica	2514	-7,1	0,0	-4,4	-9,2	6,7	28	-19,5	18	29	0	839	100	80	5,2	4	5	134	144	8	2	12	27	130	12	742,3	2,6
Rateče-Planica	864	-2,0	1,9	3,5	-6,6	13,0	26	-13,2	19	29	0	682	92	100	5,1	6	5	87	148	6	1	3	10	10	3	916,2	4,6
Bilje	55	3,1	0,1	8,3	-1,2	15,5	11	-8,0	18	20	0	517	93	84	5,7	8	5	105	129	9	0	5	2	2	5	1009,5	6,6
Letališče Portorož	2	5,0	0,7	9,6	1,2	17,4	11	-4,6	19	14	0	460	91	84	6,0	12	6	76	126	9	0	3	0	0	0	1016,2	7,3
Godnje	295	3,2	1,1	8,1	-0,3	13,5	11	-7,0	20	17	0	521	105		6,4	14	4	158	181	11	0	0	2	1	3		
Postojna	533	1,3	1,4	5,6	-3,0	14,0	26	-12,0	19	22	0	579	101	111	6,8	14	2	152	167	11	1	5	7	17	5		
Kočevje	468	0,3	1,4	6,0	-4,7	16,5	27	-13,7	19	25	0	610			6,4	13	3	94	118	9	0	8	12	30	7		
Ljubljana	299	1,1	0,8	4,6	-2,0	14,6	11	-8,2	19	22	0	578	82	125	6,7	12	2	76	111	10	1	10	8	17	6	981,2	5,8
Bizeljsko	170	0,6	1,0	5,1	-3,5	15,3	28	-10,2	19	24	0	603			6,0	12	8	70	130	9	0	9	9	20	7		5,4
Novo mesto	220	1,2	1,2	5,6	-3,0	15,6	11	-10,3	19	24	0	576	87	110	6,2	11	2	58	109	10	1	11	9	27	7	990,4	5,8
Črnomelj	196	2,1	2,3	6,7	-2,7	17,3	11	-10,5	19	24	0	544			6,2	13	6	74	99	9	0	3	9	28	7		6,0
Celje	240	-0,1	0,2	5,5	-4,8	16,5	11	-14,2	5	25	0	622	95	120	6,0	7	2	64	137	8	1	5	7	9	5	987,5	5,6
Maribor	275												97	120	6,3	10	0	35	88	4	1	0	8	9	7		
Slovenj Gradec	452	-1,5	1,0	3,8	-5,9	13,0	28	-14,3	5	28	0	666	84	97	6,6	9	2	68	158	4	1	7	9	10	7		5,1
Murska Sobota	188	-0,2	0,9	4,6	-4,3	16,3	28	-11,5	5	29	0	626	79	111	5,9	11	5	35	110	5	0	9	10	9	7	994,2	5,3

## LEGENDA:

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

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

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

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka, januar 2016  
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature, January 2016

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			
<b>Portorož</b>	5,6	8,7	13,4	1,9	-1,6	-0,2	-4,7	4,1	10,1	17,4	0,2	-4,6	-2,7	-9,8	5,3	9,9	14,7	1,5	-3,7	-1,9	-9,0			
<b>Bilje</b>	3,0	5,9	9,1	-0,1	-5,0	-1,0	-7,0	2,5	9,4	15,5	-2,3	-8,0	-3,0	-9,9	3,7	9,5	12,2	-1,3	-6,5	-2,5	-8,3			
<b>Postojna</b>	0,5	3,0	9,9	-3,2	-8,4	-4,2	-9,2	0,3	5,4	11,3	-3,7	-12,0	-3,9	-12,2	3,0	8,3	14,0	-2,0	-9,5	-2,7	-10,4			
<b>Kočevje</b>	-0,8	2,2	12,2	-4,9	-8,8	-7,2	-11,7	-0,4	5,6	12,6	-5,2	-13,7	-7,9	-16,7	2,0	9,8	16,5	-4,0	-11,9	-7,4	-14,7			
<b>Rateče</b>	-2,7	0,9	5,8	-7,2	-11,1	-10,0	-16,1	-3,6	1,5	6,2	-7,0	-13,2	-9,6	-16,4	0,1	7,7	13,0	-5,5	-12,6	-9,1	-16,4			
<b>Lesce</b>	-2,0	1,7	8,9	-5,9	-12,5	-0,5	4,6	9,9	-4,1	-10,6	1,4	8,3	12,5	-3,9	-9,7									
<b>Slovenj Gradec</b>	-3,0	0,5	4,8	-7,0	-14,3	-8,7	-17,7	-1,3	3,0	12,9	-5,0	-10,6	-5,8	-12,4	-0,2	7,5	13,0	-5,9	-11,6	-7,3	-13,3			
<b>Brnik</b>	-2,0	0,4	8,0	-5,6	-11,3	-1,1	4,2	11,9	-5,0	-11,9	0,0	7,6	13,1	-5,6	-11,4									
<b>Ljubljana</b>	-0,8	1,1	10,9	-2,9	-6,2	-3,2	-8,7	0,9	4,6	14,6	-1,9	-8,2	-3,5	-11,0	3,0	7,7	13,5	-1,2	-7,4	-2,9	-10,5			
<b>Novo mesto</b>	-1,3	0,9	9,0	-3,8	-6,8	-4,9	-9,4	1,0	5,8	15,6	-3,4	-10,3	-4,2	-10,6	3,6	9,7	15,4	-1,8	-9,0	-2,9	-9,5			
<b>Črnomelj</b>	-0,8	1,8	14,0	-3,8	-6,5	-4,2	-8,5	2,1	7,1	17,3	-3,3	-10,5	-5,1	-12,5	4,8	10,8	17,0	-1,3	-9,0	-3,9	-11,5			
<b>Bizeljsko</b>	-1,7	0,6	6,2	-4,1	-7,0	0,3	5,5	14,7	-3,9	-10,2	2,8	8,8	15,3	-2,6	-9,8									
<b>Celje</b>	-2,0	1,3	11,2	-6,1	-14,2	-8,1	-17,5	0,0	5,6	16,5	-4,2	-10,6	-6,6	-12,8	1,7	9,3	15,4	-4,2	-10,5	-6,5	-13,1			
<b>Starše</b>	-2,2	0,5	6,6	-5,1	-9,2	-6,6	-11,5	0,4	5,5	16,5	-3,4	-9,9	-4,9	-11,2	2,3	9,0	15,5	-3,0	-8,9	-5,1	-11,7			
<b>Maribor</b>	-1,8	1,1	7,7	-4,8	-9,7	17,4																		
<b>Murska Sobota</b>	-3,0	-0,7	2,4	-5,8	-11,5	-7,0	-15,7	0,5	5,6	15,8	-3,8	-10,0	-5,5	-13,0	1,7	8,5	16,3	-3,4	-10,3	-5,3	-11,8			
<b>Veliki Dolenci</b>	-2,7	0,0	7,0	-5,1	-9,5	-5,0	-8,9	0,5	4,5	13,6	-3,0	-9,6	-3,6	-9,9	3,5	8,2	15,6	-0,9	-8,8	-2,4	-10,2			

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, januar 2016  
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days, January 2016

Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2016 RR	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	63,2	7	9,8	3	2,7	1	75,7	11	76	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	71,5	7	33,5	4	0,1	1	105,1	12	105	2	2	0	0	0	0	2	2
Postojna	98,6	7	47,8	4	5,6	2	152,0	13	152	17	7	0	0	0	0	17	7
Kočevje	48,2	7	45,4	4	0,4	1	94,0	12	94	30	8	2	4	0	0	30	12
Rateče	25,5	5	61,0	2	0,0	0	86,5	7	87	10	8	1	2	0	0	10	10
Lesce	35,8	7	58,8	5	0,2	1	94,8	13	95								
Slovenj Gradec	19,0	6	49,4	3	0,1	1	68,5	10	69	10	8	2	1	0	0	10	9
Brnik	40,5	6	26,9	4	0,1	1	67,5	11	68	13	8	1	1	0	0	13	9
Ljubljana	45,3	7	30,3	4	0,7	1	76,3	12	76	17	8	0	0	0	0	17	8
Sevno	41,6	7	6,3	3	0,3	1	48,2	11	48								
Novo mesto	43,2	7	15,2	4	0,0	0	58,4	11	58	27	8	1	1	0	0	27	9
Črnomelj	63,0	7	10,8	4	0,1	1	73,9	12	74	28	8	8	1	0	0	28	9
Bizeljsko	40,9	8	28,5	4	0,1	1	69,5	13	70	20	8	3	1	0	0	20	9
Celje	25,4	7	38,7	3	0,1	1	64,2	11	64	9	7	0	0	0	0	9	7
Starše	15,7	6	27,8	1	0,0	0	43,5	7	44	12	9	0	0	0	0	12	9
Maribor	12,6	5	22,7	2	0,0	0	35,3	7	35	9	8	0	0	0	0	9	8
Murska Sobota	12,3	7	21,5	1	0,8	2	34,6	10	35	9	8	1	1	1	1	9	10
Veliki Dolenci	6,9	3	29,6	1	1,8	2	38,3	6	38	6	6	0	0	3	1	6	7

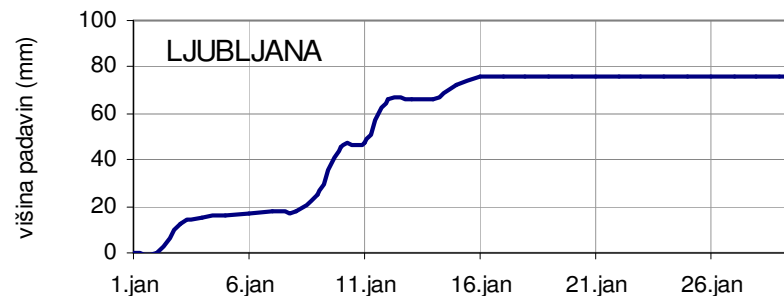
LEGENDA:

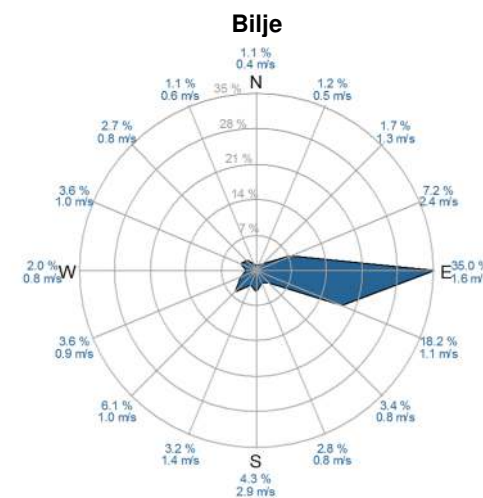
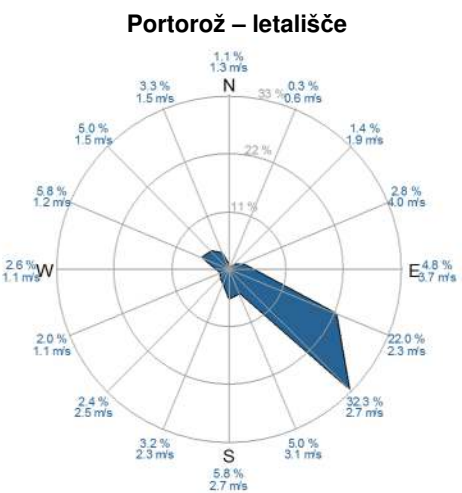
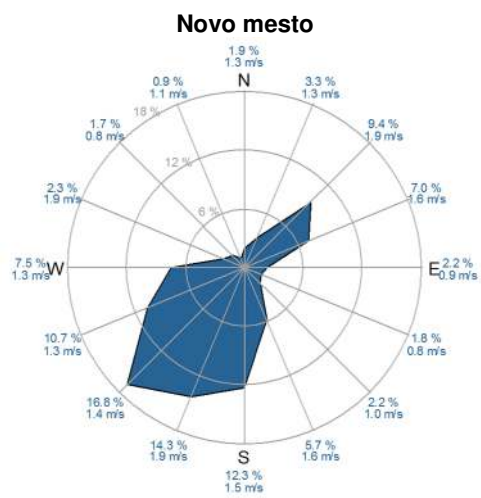
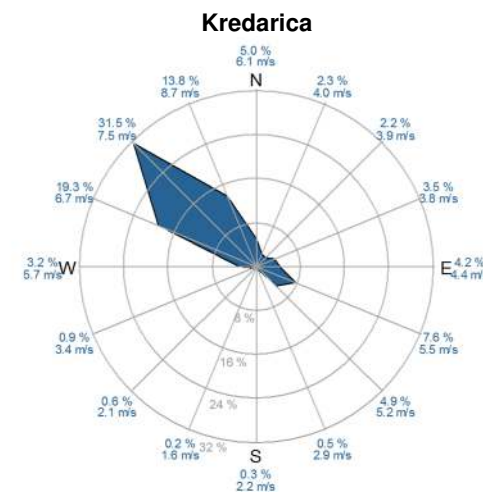
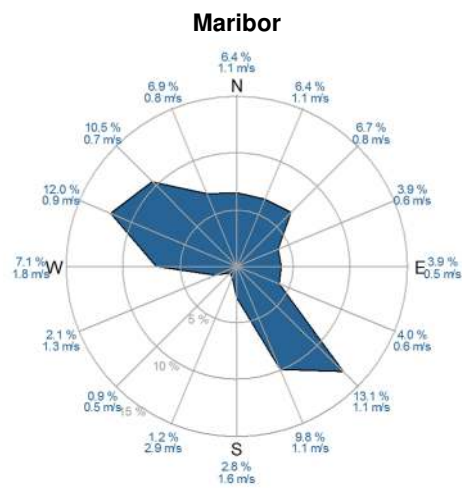
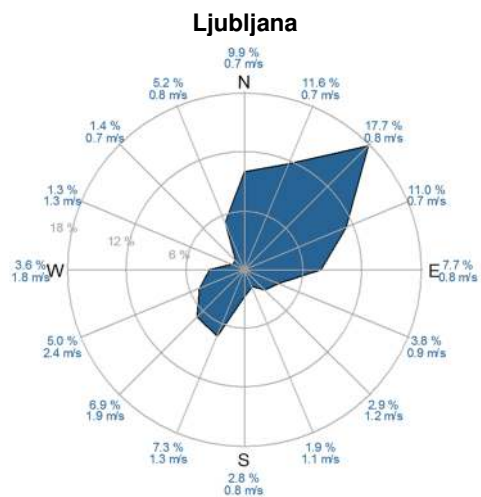
- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2016 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)
- Dmax – višina snežne odeje (cm)
- s.d. – število dni s snežno odejo ob 7. uri

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. 2016 – 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. januarja 2016





Slika 22. Vetrovne rože, januar 2016

Figure 22. Wind roses, January 2016



Slika 23. Sneg v Ljubljani. 4. januarja 2016 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 23. Snow in Ljubljana, 4 January 2016 (Photo: Iztok Sinjur)

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 22) 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.

Viharne sunke vetra so pred prihodom vremenske fronte 11. januarja izmerili v višinah, na Obali in v Vipavski dolini, v zgornji Dolini Soče, Polhograjskem hribovju, jugovzhodni Sloveniji, osrednji Sloveniji, Celju, na Letališču ER Maribor in izpostavljenih legah severne Slovenije.

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; vzhodjugovzhodniku in jugovzhodniku je pripadlo 54 % vseh terminov; sunek vetra je v 5 dneh presegel 10 m/s; najmočnejši sunek je 11. januarja dosegel 16,9 m/s.

V Kopru je bilo 5 dni z vetrom nad 10 m/s, 11. januarja je bil zabeležen najmočnejši sunek, in sicer je veter dosegel hitrost 17,6 m/s.

V Biljah sta vzhodnik in vzhodjugovzhodnik skupno pihala v 60 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 11. januarja dosegel 21,8 m/s, bili so 4 dnevi z vetrom nad 10 m/s.

V Ljubljani je severovzhodnik s sosednjima smerema pihal v 40 % vseh terminov, jugovzhodniku s sosednjima smerema pa je pripadlo 19 % terminov, sunek vetra je v 3 dnevih presegel 10 m/s, 11. januarja je dosegel 15,9 m/s.

Na Kredarici je severozahodnik s sosednjima smerema pihal v 65 % vseh terminov, vzhodjugovzhodniku s sosednjima smerema pa je pripadlo 17 % vseh terminov. Bilo je 17 dni s sunkom vetra nad 20 m/s, 30. januarja je sunek dosegel hitrost 30,9 m/s.

V Mariboru je zahodseverozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 30 % vseh primerov, jugovzhodniku in jugjugovzhodniku pa 23 % terminov. Sunek vetra je 11. januarja dosegel 17,1 m/s.

V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 62 % vseh primerov, severovzhodniku in vzhodseverovzhodniku je pripadlo 16 % vseh terminov; sunek vetra je 11. januarja dosegel hitrost 20,2 m/s.

Na Rogli je sunek vetra v 10 dneh presegel 10 m/s, od tega v 2 dneh 20 m/s. 31. januarja je najmočnejši sunek dosegel 22,2 m/s.

V Parku Škocjanske jame je bilo 7 dni s sunkom vetra nad 10 m/s, 11. januarja je sunek dosegel hitrost 18,1 m/s.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1981–2010, januar 2016

Table 5. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1981–2010, January 2016

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	1,4	-0,2	0,9	0,7	261	71	15	126	26	153	67	84
Bilje	0,3	-0,2	0,6	0,1	204	158	0	129	33	129	81	84
Postojna	0,6	0,5	3,2	1,4	240	205	14	167	29	172	116	111
Kočevje	0,3	0,7	2,8	1,4	143	207	1	118				
Rateče	1,6	0,3	3,6	1,9	101	427	0	148	54	99	130	100
Lesce	-0,2	1,4	2,9	1,4	140	346	1	150	51	136	157	119
Slovenj Gradec	-0,1	1,5	1,7	1,0	93	494	0	158	38	95	140	97
Letališče J. Pučnika	-0,4	0,8	1,1	0,7	140	159	0	103				
Ljubljana	-0,7	1,2	2,6	0,8	147	171	3	111	23	178	158	125
Novo mesto	-1,2	1,4	3,4	1,2	182	109	0	109	24	127	166	110
Črnomelj	-1,1	2,3	4,4	2,3	204	50	0	99				
Bizeljsko	-1,4	1,0	2,7	1,0	181	201	0	130				
Celje	-1,5	0,9	1,8	0,2	120	346	0	137	52	144	155	120
Starše	-1,6	1,3	2,5	0,8	98	284	0	105				
Maribor	-1,6				79	236	0	88	44	141	166	120
Murska Sobota	-1,8	2,0	2,3	0,9	90	312	5	110	23	142	150	111
Veliki Dolenci	-2,2	1,3	3,7	1,1	61	470	13	140				

LEGENDA:

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

LEGEND:

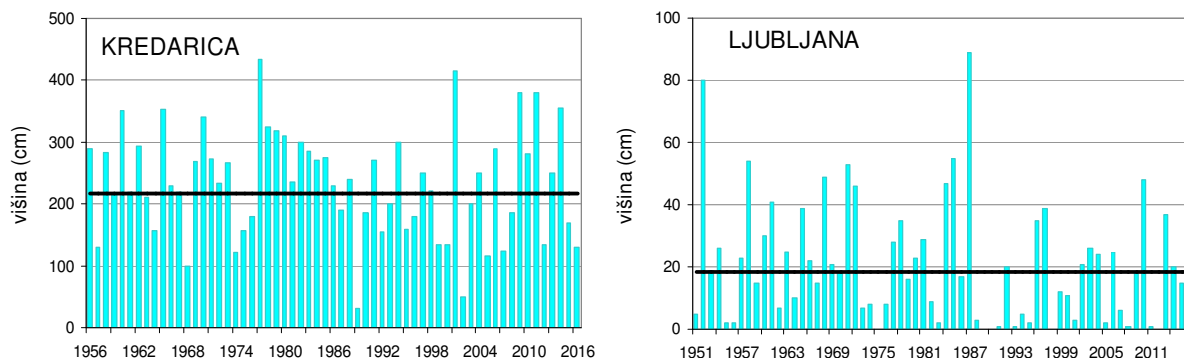
Temperature	– mean temperature anomaly (°C)
Precipitation	– precipitation compared to the 1981–2010 normals (%)
Sunshine duration	– bright sunshine duration compared to the 1981–2010 normals (%)
I., II., III., M	– thirds and month

V prvi tretjini januarja je bila povprečna temperatura zraka večinoma blizu dolgoletnemu povprečju, večina odklonov je bila med -2 in 1 °C, večji negativni odklon je bil v Velikih Dolencih (-2,2 °C), večji presežek pa na Letališču Portorož (1,4 °C). Na severovzhodu Slovenije in v Slovenj Gradcu so padavine zaostajale za dolgoletnim povprečjem, na jugozahodu in Goriškem ter v Črnomlju pa je padlo več kot dvakrat toliko padavin kot običajno. Sončnega vremena je močno primanjkovalo, sonce je sijalo le od 20 do 55 % toliko časa kot običajno.

V osrednji tretjini januarja je bila večina odklonov med 0 in 2 °C, le na Obali in Goriškem je bil odklon -0,2 °C. Padavine so bile večinoma obilne in so dosegle od 150 do 400 % dolgoletnega povprečja. Na Obali je padlo le 71 % dolgoletnega povprečja, v Črnomlju 50 %, v Novem mestu pa 109 %. Za običajno osončenostjo so nekoliko zaostajali le v Slovenj Gradcu in Ratečah, drugod je bilo več sončnega

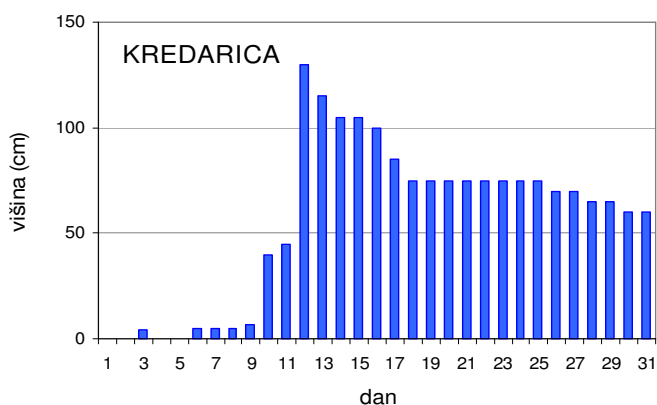
vremena kot običajno, presežki so bili večinoma do 60 %, v Ljubljani pa je sonce sijalo kar 178 % toliko časa kot običajno.

V zadnji tretjini meseca je bila večina odklonov med 1 in 4 °C, manjši odklon je bil v Biljah (0,6 °C) in Portorožu (0,9 °C). Največji odklon, in sicer 4,4 °C, so zabeležili v Črnomlju. Zadnja tretjina meseca je bila skoraj povsem brez padavin, v Portorožu in Postojni je padlo okoli 15 % dolgoletnega povprečja, v Velikih Dolencih 13 %, v Murski Soboti 5 % in v Ljubljani 3 %. Sončnega vremena je primanjkovalo na Obali in Goriškem, v Portorožu so dosegli 67 %, v Biljah pa 81 % dolgoletnega povprečja. Drugod po državi so dolgoletno povprečje presegli, večinoma presežek ni dosegel 60 %, le v Novem mestu in Mariboru je sonce sijalo 66 % več časa kot običajno.



Slika 24. Največja višina snega v januarju  
Figure 24. Maximum snow cover depth in January

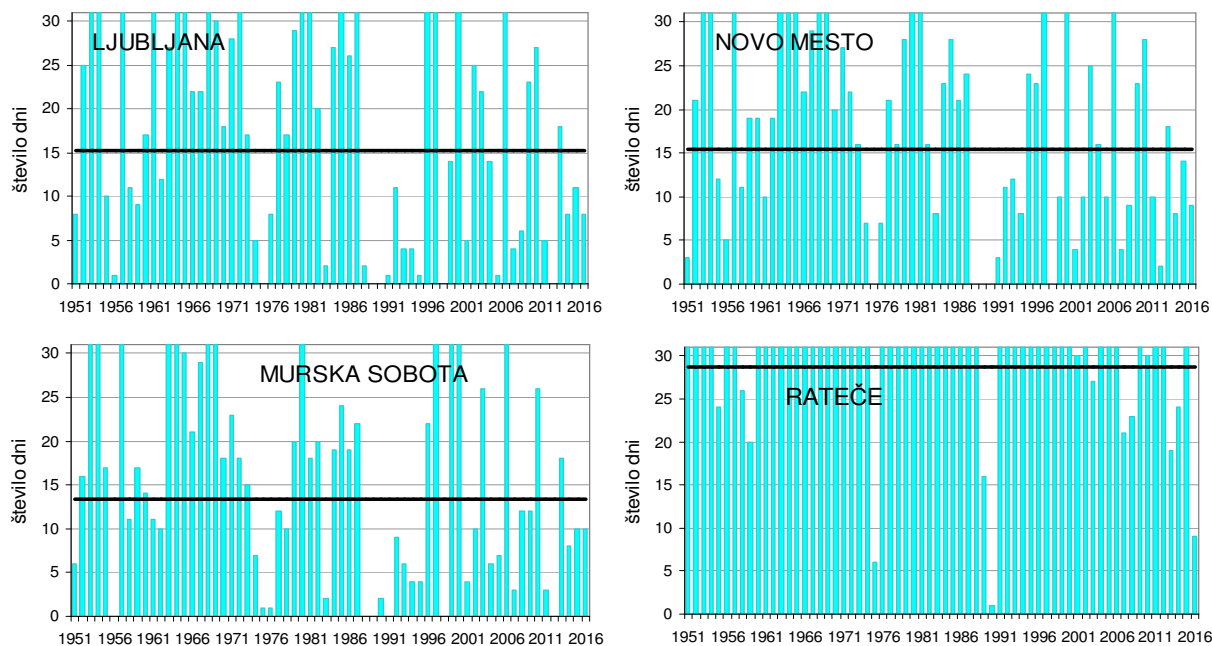
Na Kredarici so 12. januarja zabeležili 130 cm snega, kar je manj kot v nekaj zadnjih letih in tudi opazno manj od dolgoletnega povprečja. Najdebelejšo snežno odejo so na Kredarici imeli v januarjih 1977 (434 cm) in 2001 (415 cm) ter 2009 in 2011 (380 cm). Najmanj snega je bilo januarja 1989, namerili so ga le 30 cm, nato v januarjih 2002 (50 cm), 1968 (100 cm) in 2005 (115 cm). Zelo skromna ali povsem odsotna je bila snežna odeja prvih 9 dni januarja 2016. Januarja 2016 je sneg na Kredarici prekrival tla 27 dni, kar je precej manj kot običajno.



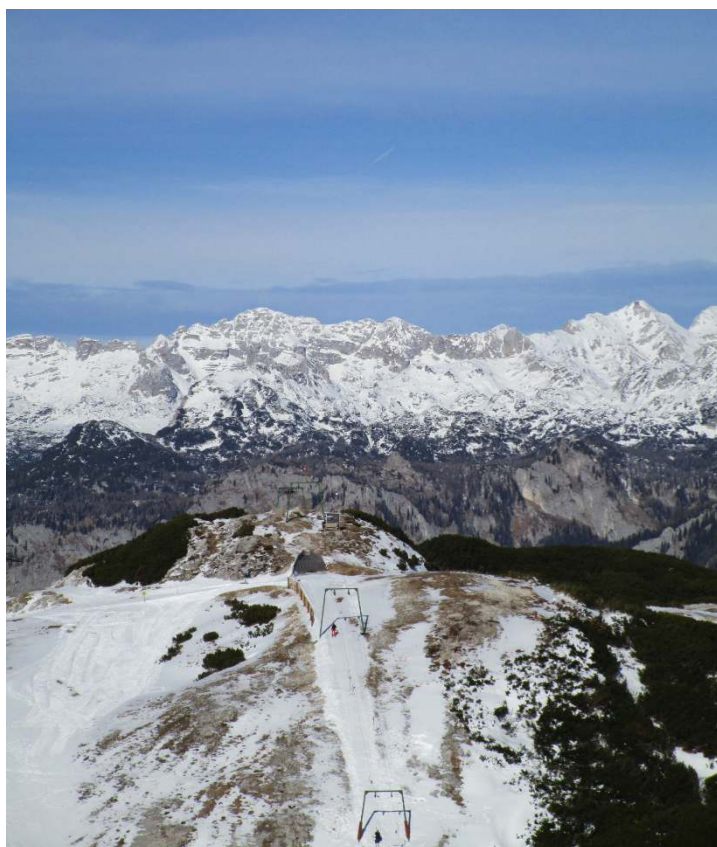
Slika 25. Dnevna višina snežne odeje na Kredarici, januar 2016  
Figure 25. Daily snow cover depth, January 2016

V Ljubljani je 6. januarja 2016 snežna odeja dosegla 17 cm, prisotna pa je bila 8 dni, kar je precej manj kot v dolgoletnem povprečju. Brez snežne odeje so bili v prestolnici januarji v letih 1975, 1989, 1990 in 1998 ter 2012. V Ljubljani je bilo največ snega leta 1987, ko je snežna odeja dosegla 89 cm.

V Ratečah so zabeležili 10 cm, prav toliko je bila najdebelejša snežna odeja v Slovenj Gradcu. V Kočevju so namerili do 30 cm, v Novem mestu 27 cm, v Črnomlju 28 cm in v Postojni 17 cm. 9 cm je višina snežne odeje dosegla v Celju, Mariboru in Murski Soboti. Na Obali ni bilo snežne odeje, v Godnjah je dosegla 1 cm, v Biljah pa 2 cm.



Slika 26. Število dni z zabeleženo snežno odejo v januarju  
 Figure 26. Number of days with snow cover in January



Na Obali ni bilo snežne odeje, drugod pa so poročali vsaj o dveh dnevih s snežno odejo. Na prikazanih postajah so za dolgoletnim povprečjem zaostajali, največji je bil zaostanek v Ratečah. V Kočevju je bilo 12 s snežno odejo, v Murski Soboti in Ratečah po 10. Po 9 takih dni je bilo na Bizeljskem, v Novem mestu, Črnomlju in Slovenj Gradcu. V Mariboru in Ljubljani je bilo po 8 takih dni.

Slika 27. Skromna snežna odeja v gorah, 27. januarja 2016 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 27. Modest snow cover in the mountains, 27 January 2016 (Photo: Iztok Sinjur)

Januarja so nevihte prava redkost, tokrat so na Kredarici zabeležili dva dni z grmenjem. Nekaj postaj v nižini je poročalo o enem takem dnevu.

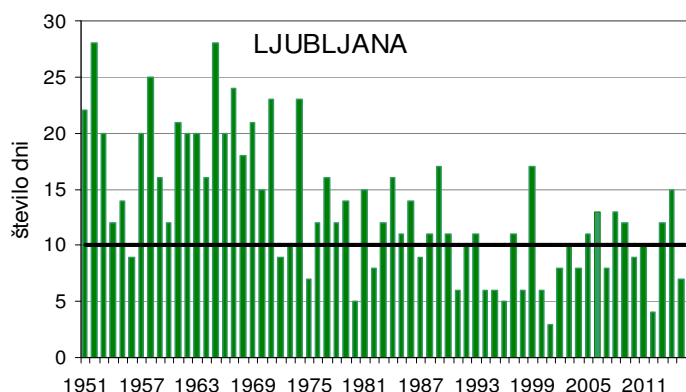
Na Kredarici so zabeležili 12 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. 11 dni z meglo so imeli v Novem mestu, 10 v prestolnici, po 9 v Murski Soboti in na Bizeljskem, 8 v Kočevju, 7 v Slovenj Gradcu.



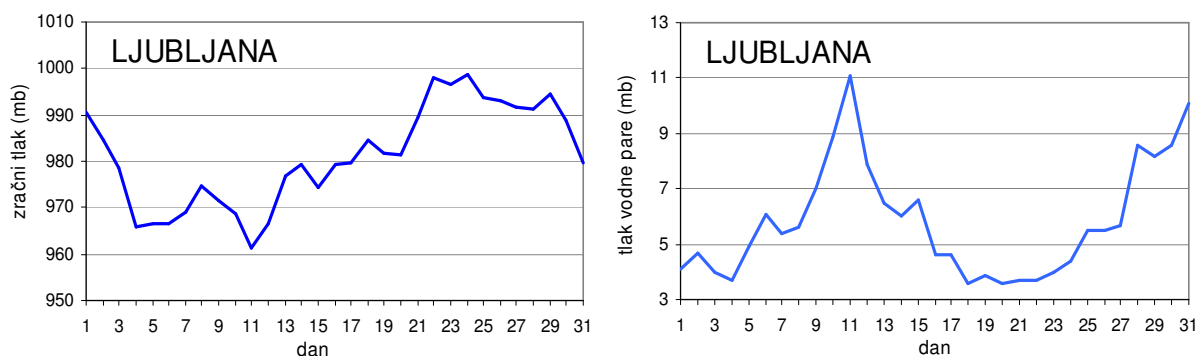
Na letališču v Portorožu, Črnomlju in Ratečah so bili po 3 taki dnevi, v Biljah, Postojni in Celju jih je bilo po 5.

Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. Tokrat so zabeležili 10 dni z meglo, kar je enako dolgoletnemu povprečju. Največ meglenih dni je bilo v januarjih 1952 in 1965, in sicer po 28, najmanj pa leta 2001, ko so bili taki le trije dnevi.

Slika 28. Januarsko število dni z meglo in povprečje obdobja 1981–2010  
Figure 28. Number of foggy days in January and the mean value of the period 1981–2010



Na sliki 29 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Zračni tlak je bil v začetku meseca 990,0 mb in je do 4. januarja padel na 965,8 mb. Še nižje se je spustil 11. dne, ko je z 961,4 mb dosegel najnižjo vrednost meseca. Sledilo je večinoma naraščanje do 997,9 mb 22. januarja, 24. dne pa je bila z 998,6 mb dosežena najvišja vrednost januarja 2016. Zadnji dan meseca je bil povprečni dnevni zračni tlak 979,6 mb.



Slika 29. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, januar 2016  
Figure 29. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure, January 2016

Na sliki 29 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Prve dni meseca je bilo v zraku malo vlage, 4. dne je bil povprečni dnevni tlak vodne pare 3,7 mb. Sledilo je večinoma naraščanje do 11. januarja, ko je bila dosežena najvišja vrednost meseca, in sicer 11,1 mb. Sledilo je upadanje in med 18. in 23. dnem je bilo v zraku malo vlage, 18. in 20. januarja le 3,6 mb, kar je najmanj v januarju 2016.

## SUMMARY

In order to comply with the World Meteorological Organization's recommendations we introduced the 1981–2010 normals with the beginning of the year 2016.

The mean air temperature in January was in the high mountains equal to the normal, elsewhere the normals were exceeded, the anomaly was up to 1 °C on the Coast, in Goriška, central part of Slovenia and part of Štajerska and Pomurje. Elsewhere the anomaly was between 1 and 2 °C, only in Bela krajina 2,3 °C.

Most of precipitation fell in the first half of January. Precipitation below the normal was reported in part of Štajerska and Dolenjska and Črnomelj. Approximately half of Slovenia reported the exceedance up to 50 % of the normal. Precipitation more than twice the normal was observed in Kamniška Bistrica and Zgornje Jezersko.

Less sunny weather than normal was observed in west part of Slovenia, in Koroška and part of Posavje. In the Julian Alps only 80 % of the normal was reported. In central Slovenia and most of Štajerska the positive anomaly exceeded 20 % in some locations even 40 % of the normals.

The first 9 days of January there was only a very modest or completely missing snow cover on Kredarica, after a short but abundant snowing episode snow cover reached 130 cm on 12 January, but even this is significantly less than normal. On the Coast no snow cover was observed.



Slika 30. Sneg je prekril decembra zacvetele trobentice, Grosuplje, 2. januar 2016 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 30. Primrose, Grosuplje, 2 January 2016 (Photo: Iztok Sinjur)

#### Abbreviations in the Table 2:

NV	– altitude above the mean sea level (m)	PO	– mean cloud amount (in tenth)
TS	– mean monthly air temperature (°C)	SO	– number of cloudy days
TOD	– temperature anomaly (°C)	SJ	– number of clear days
TX	– mean daily temperature maximum for a month (°C)	RR	– total amount of precipitation (mm)
TM	– mean daily temperature minimum for a month (°C)	RP	– % of the normal amount of precipitation
TAX	– absolute monthly temperature maximum (°C)	SD	– number of days with precipitation $\geq 1$ 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 $\geq 25$ °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 JANUARJU 2016 Weather development in January 2016

Janez Markošek

*1. januar*

***Sprva pretežno oblačno, v zahodni polovici nekaj padavin, popoldne delno jasno***

Iznad severne Evrope je nad Alpe segala oslABLJENA vremenska fronta. V višinah je nad nami pihal severozahodni veter. Zjutraj in dopoldne je bilo zmerno do pretežno oblačno, v zahodni in osrednji Sloveniji so bile kratkotrajne krajevne padavine. Popoldne se je ponekod delno zjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 1 do 6, na Primorskem do 9 °C.

*2.–3. januar*

***Oblačno s padavinami, po nižinah v notranjosti sneg, drugi dan burja, snežni zameti***

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, sekundarno ciklonsko območje pa je nastalo tudi nad severno Italijo in severnim Jadranom. Vremenska fronta se je ob šibkih jugozahodnih vetrovih počasi pomikala prek Slovenije, naslednja pa je drugi dan že dosegla zahodne Alpe (slike 1–3). Prvi dan se je povsod pooblačilo, padavine so se od jugozahoda razširile na večji del Slovenije. Na Primorskem je deževalo, drugod snežilo. Drugi dan dopoldne so padavine ponehale, najpozneje v južni Sloveniji. Razen v severovzhodni Sloveniji, je po nižinah v notranjosti zapadlo 10 do 20 cm snega. Na Primorskem je zapihala šibka burja, ki je ponekod gradila snežne zamete. Popoldne so se oblaki trgali. Temperature so bile drugi dan ves dan pod lediščem, na Primorskem pa so bile najvišje dnevne temperature do 4 °C.

*4.–6. januar*

***Oblačno s pogostimi padavinami, po nižinah v notranjosti sneg, drugi dan ponekod dež***

Nad večjim delom Evrope je bilo ciklonsko območje, vremenske fronte so se ob zahodnih do jugozahodnih višinskih vetrovih pomikale prek Slovenije (slike 4–6). Prvi dan je bilo oblačno s padavinami, ki so popoldne in zvečer prehodno ponehale. Ob morju je deževalo, drugod snežilo. Tudi drugi dan je bilo oblačno, padavine so se od jugozahoda znova razširile na vso Slovenijo. V južni Sloveniji je sneg prehajal v dež, ponekod je nastajala poledica. Zadnji dan se je nadaljevalo oblačno vreme, predvsem v južni, osrednji in vzhodni Sloveniji so bile občasno še padavine, po nižinah v notranjosti je snežilo. Najvišje dnevne temperature so bile okoli ali malo pod 0 °C, na Primorskem od 3 do 6 °C.

*7. januar*

***Sprva na zahodu delno jasno, sicer pa oblačno ali megleno, v višjih legah jugozahodnik***

Med dvema ciklonskima območjema se je prehodno zgradilo šibko območje visokega zračnega tlaka. Naslednja vremenska fronta je od zahoda dosegla Alpe. Zjutraj in dopoldne je bilo v zahodni Sloveniji delno jasno, popoldne se je tam pooblačilo. Drugod je bilo oblačno ali megleno. V višjih legah je zapihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od –1 do 5, na Primorskem do 11 °C.

*8.–9. januar*

***Oblačno z občasnimi padavinami, po nižinah dež***

Iznad severozahodne Evrope je proti jugovzhodu segalo ciklonsko območje. V višinah je z močnimi zahodnimi do jugozahodnimi vetrovi pritekal vlažen zrak. Oblačno je bilo, občasno je rahlo deževalo, prvi dan je bilo predvsem v severozahodni Sloveniji povečini brez padavin. Najvišje dnevne temperature so bile od 0 do 5, na Primorskem do 9 °C.

10. januar

***Na severovzhodu delno jasno, drugod oblačno z občasnimi padavinami***

Nad Evropo je bilo obsežno ciklonsko območje. Z zahodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal vlažen zrak. Do jutra je dež povsod ponehal, v severovzhodni Sloveniji se je delno zjasnilo. Drugod so bile popoldne in zvečer občasno spet rahle padavine. Najvišje dnevne temperature so bile od 2 do 9, na Primorskem do 11 °C.

11. januar

***Oblačno, dež se razširi na vso Slovenijo, zvečer na zahodu nevihte, okrepljen jugozahodnik, toplo***

Nad večjim delom Evrope je bilo obsežno in globoko ciklonsko območje. Vremenska fronta se je popoldne in zvečer pomikala prek Slovenije. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak (slike 7–9). Oblačno je bilo, v zahodni Sloveniji je deževalo, dež se popoldne in zvečer razširil na vso Slovenijo. Zvečer so bile v zahodnih krajih tudi nevihte. Pihal je okrepljen jugozahodni veter, v višjih legah s hitrostjo nad 100 km/h. Najvišje dnevne temperature so bile v večjem delu Slovenije od 10 do 17 °C.

12.–13. januar

***Spremenljivo oblačno, drugi dan zjutraj v severovzhodni Sloveniji krajevne plohe***

Ciklonsko območje se je s svojim središčem pomaknilo nad severovzhodno Evropo, nad Alpami pa se je prehodno zgradilo šibko območje visokega zračnega tlaka. V višinah je pihal močan veter zahodnih smeri. Spremenljivo oblačno je bilo, drugi dan zjutraj so bile v severovzhodni Sloveniji kratkotrajne krajevne plohe, ponekod je nastala poledica. Najvišje dnevne temperature so bile od 5 do 13 °C.

14.–15. januar

***Oblačno z občasnimi padavinami***

Območje visokega zračnega tlaka je oslabilo, iznad severozahodne Evrope se je nad Alpe, severni Jadran in zahodni Balkan spustilo ciklonsko območje. V višinah se je veter počasi obračal na jugozahodno smer (slike 10–12). Prvi dan zjutraj in dopoldne je bilo še delno jasno in ponekod po nižinah megleno. Nato se je pooblačilo, v vzhodni Sloveniji je bilo povečini suho, drugod je občasno deževalo. Pozno zvečer je dež večinoma ponehal. Drugi dan zjutraj je znova pričelo deževati, sredi dneva pa je dež ponehal, najpozneje v južni Sloveniji. Popoldne so se oblaki trgali, na zahodu je bilo delno jasno. Na Primorskem se je temperatura dvignila do 11 °C.

16. januar

***Na zahodu delno jasno, v vzhodni polovici Slovenije spremenljivo s snežnimi plohami, vetrovno***

Nad Alpami se je zgradilo območje visokega zračnega tlaka, v višinah pa se je nad vzhodnimi Alpami, Italijo in Jadranom zadrževal hladen zrak. Ozračje je bilo nestabilno. V zahodni Sloveniji je prevladovalo sončno vreme, v vzhodni polovici Slovenije pa je bilo spremenljivo oblačno. Popoldne so nastale krajevne snežne plohe. Ponekod je pihal severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 0 do 4, na Primorskem do 9 °C.

17.–22. januar

***Pretežno jasno z občasno povečano oblačnostjo***

Naši kraji so bili večino obdobja v območju visokega zračnega tlaka. V višinah so prevladovali severozahodni vetrovi. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, predvsem v dneh od 19. do 22. januarja je bilo občasno tudi zmerno oblačno. Izrazitega vetra ni bilo, prva dva dni je na Primorskem pihala šibka burja, 20. januarja pa je ponekod pihal zahodni do jugozahodni veter. Zjutraj je bilo mrzlo, najnižje jutranje temperature so bile od –13 do –4 °C.

23. januar

***Sprva oblačno, dopoldne prehodno rahlo sneženje, popoldne delne razjasnitve***

Nad severozahodno Evropo je bilo ciklonsko območje. Oslabljena vremenska fronta se je zjutraj in dopoldne ob severozahodnih višinskih vetrovih prek Alp pomikala proti vzhodu. Za njo se je nad Alpami znova krepilo območje visokega zračnega tlaka (slike 13–15). Sprva je bilo oblačno, pas rahlega sneženja se je dopoldne pomikal prek Slovenije od zahoda proti vzhodu. Popoldne in zvečer se je delno zjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od –5 do 3, na Primorskem do 9 °C.

24.–26. januar

***Delno jasno z občasno povečano oblačnostjo, postopno topleje***

Naši kraji so bili v območju visokega zračnega tlaka, ki pa je postopno slabelo. Veter v višinah se je s severozahodne obračal na zahodno smer. Delno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 11 do 15 °C.

27.–28. januar

***Več jasnine na severu in vzhodu, drugod zmerno do pretežno oblačno, jugozahodnik, toplo***

Nad severno polovico Evrope je bilo ciklonsko območje, nad južno pa območje visokega zračnega tlaka. Z vetrovi zahodnih smeri je pritekal topel zrak. Predvsem v severni in vzhodni Sloveniji je prevladovalo pretežno jasno vreme, drugod je bilo zmerno do pretežno oblačno. Drugi dan sredi dneva se je delno zjasnilo tudi v osrednji Sloveniji. Pihal je jugozahodni veter. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 17 °C.

29. januar

***Sprva zmerno do pretežno oblačno, čez dan povsod, razen na Primorskem, razjasnitve, toplo***

Naši kraji so bili v območju visokega zračnega tlaka, v višinah je pihal zahodni do severozahodni veter. Sprva je bilo zmerno do pretežno oblačno. Čez dan je bilo oblačno in megleno le na Primorskem drugod se je zjasnilo. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 13, v jugovzhodni Sloveniji do 15 °C.

30. januar

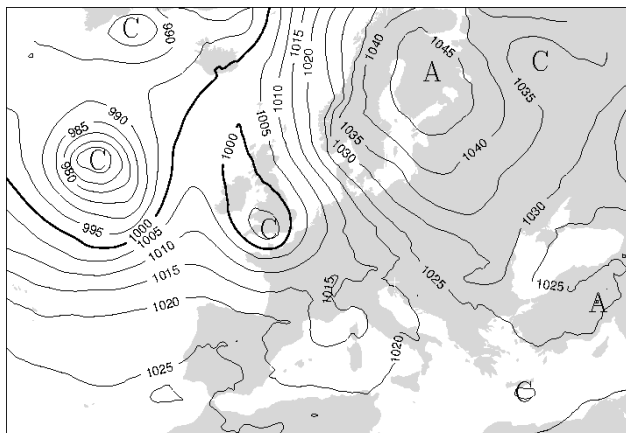
***Na severu in vzhodu delno jasno, drugod oblačno ali megleno in občasno rahel dež, jugozahodnik***

Nad severno polovico Evrope je bilo ciklonsko območje, hladna fronta se je od severozahoda bližala Alpam. Pred njo je nad naše kraje z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak. V jugozahodni ter osrednji in južni Sloveniji je bilo oblačno ali megleno, ponekod je rosilo ali rahlo deževalo. Drugod je bilo delno jasno. Pihal je jugozahodni veter. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 14 °C.

31. januar

***Oblačno, dopoldne na vzhodu rahel dež***

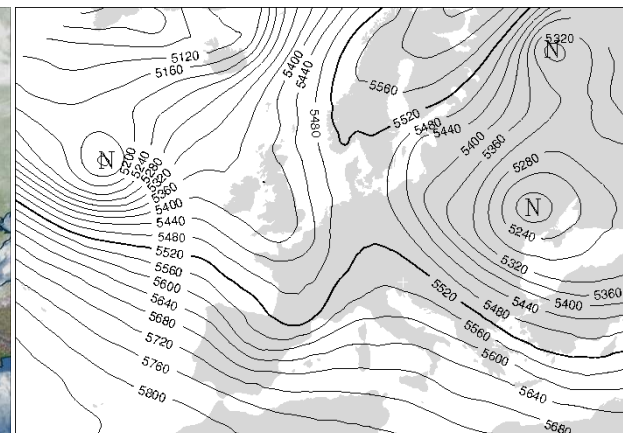
Vremenska fronta se je prek Alp in Panonske nižine pomikala proti vzhodu. V spodnjih plasteh ozračja je prevladoval jugozahodni veter, višje zahodni do severozahodni veter (slike 16–18). Prevladovalo je oblačno vreme, dopoldne je v vzhodni Sloveniji občasno rahlo deževalo. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 13 °C.



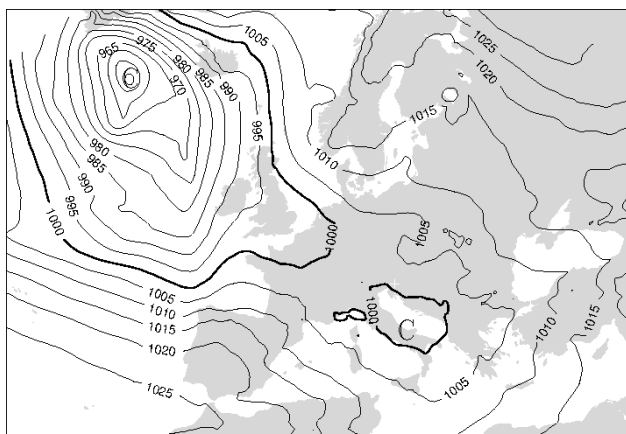
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 2. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 2 January 2016 at 12 GMT



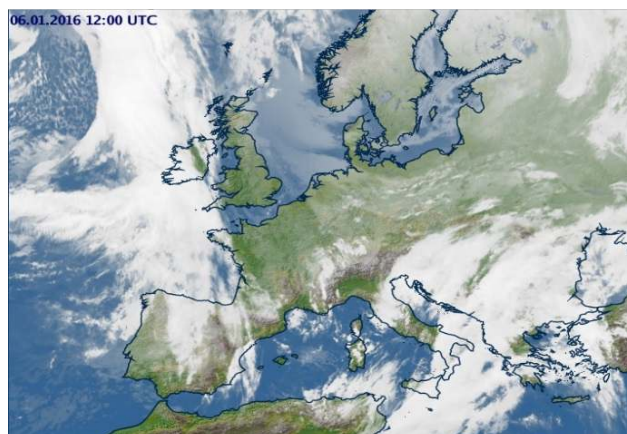
Slika 2. Satelitska slika 2. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 2. Satellite image on 2 January 2016 at 12 GMT



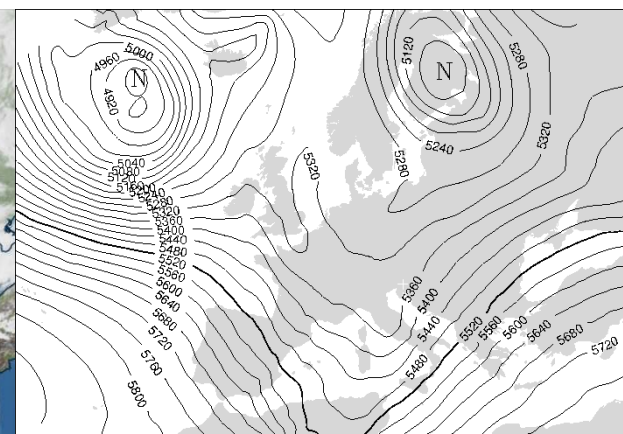
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 2. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 2 January 2016 at 12 GMT



Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 6. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 6 January 2016 at 12 GMT

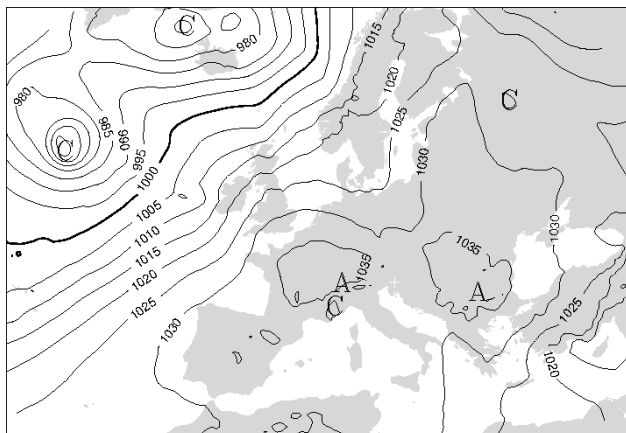


Slika 5. Satelitska slika 6. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 5. Satellite image on 6 January 2016 at 12 GMT

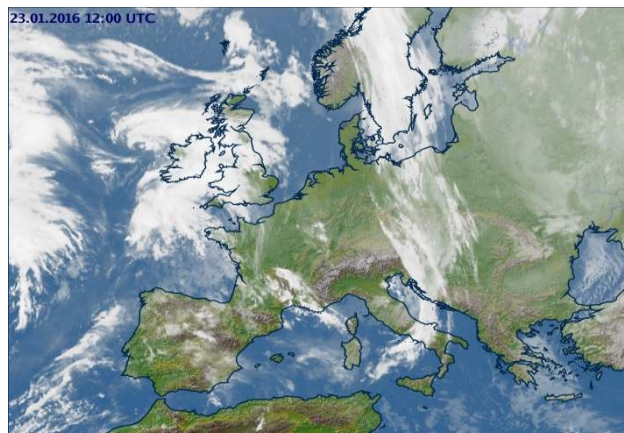


Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 6. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 6 January 2016 at 12 GMT

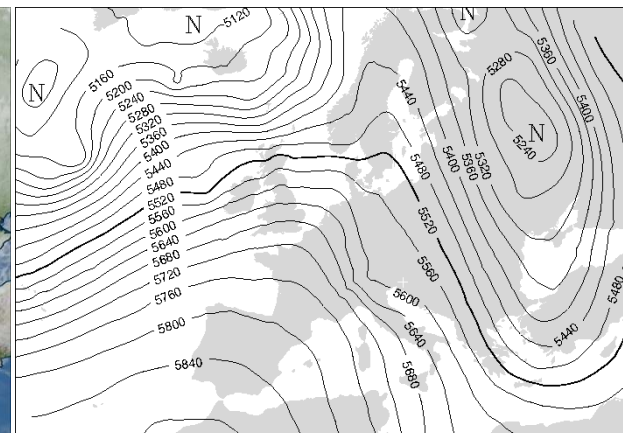




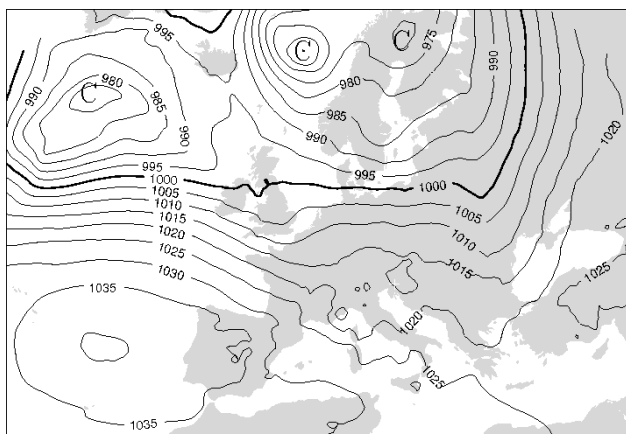
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 23. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 23 January 2016 at 12 GMT



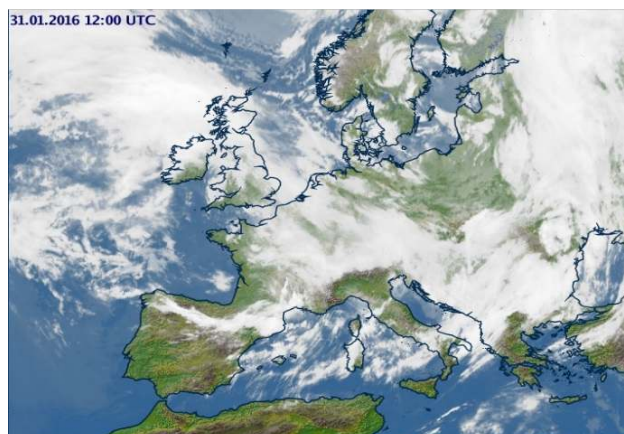
Slika 14. Satelitska slika 23. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 14. Satellite image on 23 January 2016 at 12 GMT



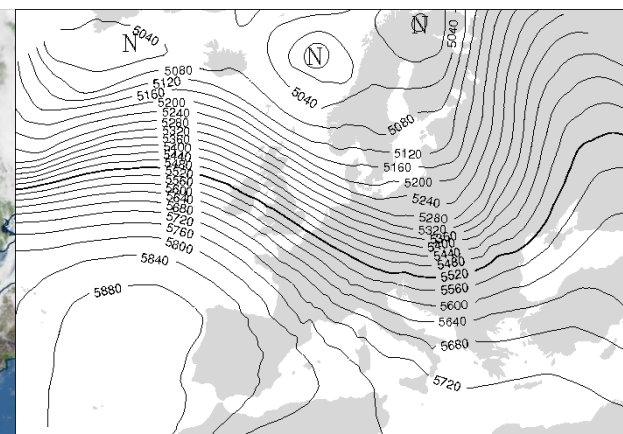
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 23. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 23 January 2016 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 31. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 31 January 2016 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 31. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 17. Satellite image on 31 January 2016 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 31. 1. 2016 ob 13. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 31 January 2016 at 12 GMT



**POROČILO O IZDANIH OPOZORILIH IN OBVESTILIH O  
VREMENSKIH UJMAH V LETU 2015**  
Severe Weather Warnings in a Year 2015

Janez Markošek

V mnogih državah predstavlja stalno dostopna informacija o nevarnem vremenskem dogajanju velik prispevek k obveščeni prebivalstva o stopnji ogroženosti življenja in njihove lastnine. Posredovanje napovedi in opozoril o nevarnih vremenskih razmerah je ena od osnovnih nalog državnih meteoroloških služb.

Državna meteorološka služba opozorila običajno izda, ko napovedane vrednosti posameznih meteoroloških spremenljivk presežejo vnaprej definirane kriterije.

Opozorila smo tudi v letu 2015 sproti posredovali v enotni evropski opozorilni sistem Meteoalarm. Na spletnem portalu ([www.meteo.si/pozor](http://www.meteo.si/pozor)) so združene vse pomembne informacije o stopnji vremenske ogroženosti pri nas in v drugih evropskih državah. Informacije so prikazane na enoten način, barvna lestvica kaže na stopnjo vremenske ogroženosti in možne posledice. Na ta način se zagotavlja usklajene interpretacije vremenske ogroženosti po vsej Evropi.

Opozorila oziroma obvestila, ki jih posredujemo na URSZR, so v skladu z Navodilom za pripravo vremenskih opozoril treh vrst:

- **Predhodno opozorilo** (se praviloma izda 36 do 72 ur pred pričakovanim dogodkom),
- **Opozorilo** (12 do 36 ur pred dogodkom; v primeru opozarjanja pred lokalnimi neurji je lahko čas med izdajo opozorila in pričakovanim dogodkom tudi bistveno krajši),
- **Obvestilo o pojavu vremenske ujme** (na podlagi trenutnih opazovalnih podatkov, ki kažejo na vremensko dogajanje, zaradi katerega je lahko ogroženo imetje in človeška življenja).

V letu 2015 je državna meteorološka služba izdala 1 predhodno opozorilo in sicer za obilne padavine. Prehodnemu opozorilu je sledilo opozorilo, ki je bilo večkrat obnovljeno. Izdala je še 21 opozoril (tabela 1) in 48 obvestil o pojavu vremenske ujme (tabela 4).

Posamezno opozorilo je bilo lahko večkrat obnovljeno in je lahko vsebovalo enega ali več nevarnih dogodkov.

V skladu z Navodilom za pripravo vremenskih opozoril je državna meteorološka služba opozorila pošiljala na URSZR (Center za obveščanje RS), v vednost vodstvu ARSO, vladnim službam ter ministru, pristojnem za okolje. Pri opozorilih, vezanih na obilne in/ali dolgotrajne padavine, je sodelovala s hidrološko prognozo, v primerih ekoloških nesreč (npr. razlitje nafte v morje) pa z ustreznimi organi.

Število izdanih **opozoril** za posamezne vrste nevarnih dogodkov v letu 2015 (tabela 1):

- obilen dež: 4
- močna neurja (nalivi, močni sunki vetra in/ali toča ob nevihti): 6
- močno/obilno sneženje: 2
- poledica ali žled: 0
- močna burja ali tramontana s sunki nad 100 km/h: 6
- močan veter – nad 70 km/h v katerem koli delu države, razen na območjih z burjo, tudi jugo ob morju: 3

- ekstremno visoke temperature: 4
- ekstremno nizke temperature: 0
- slana in/ali pozeba: 0
- proženje snežnih plazov: 1

Preglednica 1. Število izdanih opozoril za nevarne pojave po posameznih mesecih v letu 2015  
Table 1. Number of issued warnings

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	VSI
Obilen dež					1	1			1	1			4
Močna neurja				1	2		2		1				6
Močno sneženje	1	1											2
Poledica / žled													0
Močna burja (+tram.)		2	1							1	2		6
Močan veter (+ jugo)	2		1										3
Ekstremno visoke temperature						1	2	1					4
Ekstremno nizke temp.													0
Slana / pozeba													0
Snežni plazovi	1												1
Skupaj	4	3	2	1	3	2	4	1	2	2	2	0	26

Pri verifikaciji izdanih opozoril (tabela 2) smo uporabili podatke sinoptičnih postaj, podatke avtomatskih vremenskih postaj, podatke meteorološkega radarja, dnevna poročila Uprave RS za zaščito in reševanje in mesečni bilten ARSO.

Preglednica 2. Verifikacija v letu 2015 izdanih opozoril  
Table 2. Verification

	Močna burja	Močan veter	Obilen dež	Močno sneženje	Močna neurja	Žled oz. poledica	Pozeba
Opozorilo z dogodkom	6	2	4	2	5	0	0
Opozorilo brez dogodka	0	1	0	1	1	0	0
Dogodek brez opozorila	2	1	1	0	3	0	0

Indikator zanesljivosti internega procesa meteorološkega opozarjanja je vrednotenje točnosti vremenskih opozoril. Upoštevajo se opozorila za naslednje nevarne vremenske pojave: močna burja, močan veter, obilno deževje, neurja s točo ali brez, močno sneženje, žled in poledica ter pozeba. Verifikacijska metoda ocenjuje zanesljivost izdanih opozoril za zgoraj navedene pojave. Merimo jo s pomočjo indeksa uspešnosti CSI (Critical Success Index), ki je splošno uporabljan za oceno uspešnosti napovedovanja redkih dogodkov:

$$CSI = (\text{št. opozoril z dogodkom}) / (\text{št. vseh opozoril} + \text{št. dogodkov brez opozorila})$$

Indeks CSI zavzema vrednosti v intervalu od 0 (vsi dogodki zgrešeni/nenapovedani) do vrednosti 1 (vse napovedi točne).

Zaradi različnih metod in zahtevnosti napovedovanja "konvektivnih" dogodkov (povezanih z nevihtami) ali nekonvektivnih dogodkov, se izračunava indeks CSI za konvektivne in nekonvektivne dogodke posebej (tabela 3).

Preglednica 3. CSI indeks za nekonvektivne in konvektivne procese po letih  
Table 3. CSI index

	<b>Nekonvektivni proces</b>	<b>Konvektivni proces</b>
2007	0,68	0,44
2008	0,59	0,31
2009	0,66	0,63
2010	0,70	0,41
2011	0,65	0,53
2012	0,68	0,62
2013	0,68	0,38
2014	0,70	0,50
2015	0,70	0,56

V primeru CSI indeksa za konvektivne procese je potrebno omeniti, da je bilo v letu 2015 malo nevarnih konvektivnih situacij. Primeri, ki so nastopili, so bili z zornega kota verifikacije precej mejni. Predvsem pa je treba poudariti, da tako majhen vzorec ni statistično reprezentativen.

Kljub temu, da kontinuirano težimo k višanju indeksa CSI iz leta v leto, je treba upoštevati tudi določeno nepredvidljivost vremenskega dogajanja v posameznem letu. Zato realno ne moremo vsako leto pričakovati boljših rezultatov kot v preteklem. Večletni trendi pa morajo vsekakor kazati navzgor.

V letu 2015 smo izdali 48 obvestil o pojavu vremenske ujme (preglednica 4).

- sunke vetra nad 20 m/s na nižinskih postajah oziroma 27 m/s v krajih z burjo: 11
- količina padavin nad 20 mm v pol ure: 16
- radarski odboj več kot 57 dBz na sliki maksimalnih radarskih odbojev: 21

Preglednica 4. Število izdanih obvestil o pojavu vremenske ujme po posameznih mesecih  
Table 4. Number of issued warnings

	<b>J</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>SKUP</b>
Močan veter	2	3	4				1				1		11
Močan dež						4	6	4	2				16
Radarski odboj					5	5	10	1					21
Skupaj	2	3	4	0	5	9	17	5	2	0	1	0	48

Kot je razvidno iz zgornje tabele, je bilo izdanih največ obvestil v povezavi s konvektivnimi procesi in sicer na podlagi radarskih meritev (možnost toče) ali podatkov mreže avtomatskih meteoroloških postaj (močni nalivi).

# AGROMETEOROLOGIJA

## AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

**P**o zelo suhem začetku zime v decembru, je bil januar bolj moker, večji del padavin smo zabeležili v prvi polovici meseca. Padavinskih dni je bilo od 10 do 13, na mariborskem in severozahodu Slovenije od 7 do 10. Padavin je bilo v januarju več od povprečja, na severovzhodu in jugovzhodu države za okoli 20 % več, drugod za 30 do 60 % več od povprečja. Višine padavin so se gibale od 30 do 60 mm na severovzhodu, drugod so bile večje od 60 mm. V Biljah in še ponekod v zahodnem delu Slovenije so jih izmerili celo več kot 100 mm. Dež je nekajkrat prešel v sneg. V nižinskem delu Slovenije je bila snežna odeja do 27 cm najvišja na novomeškem območju, drugod je merila od 10 do 17 cm. Dva dneva s snežno odejo sta bila celo na Goriškem. Z izjemo Primorske, je bilo v zimi 2015/2016 do konca januarja v večjem delu Slovenije od 12 do 18 dni s snežno odejo, v Zgornjesavski dolini do 27 dni. Za primerjavo, zimo poprej smo v primerljivem obdobju zabeležili od 14 do 18 dni s snežno odejo, v Zgornjesavski dolini 44, v zimi 2013/2014 le 8 dni, v Ratečah pa kar 65 dni.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, januar 2016

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, January 2016

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	0,6	1,3	6	1,2	2,0	12	0,8	1,2	9	0,9	2,0	26
Bilje	0,4	1,4	4	0,7	1,3	7	0,6	1,2	7	0,6	1,4	18
Godnje	0,2	0,3	2	0,1	0,6	1	0,3	0,5	3	0,2	0,6	6
Vojsko	0,2	0,4	2	0,2	0,4	2	0,3	0,4	3	0,2	0,4	7
Rateče-Planica	0,2	0,4	2	0,3	0,5	3	0,5	1,0	6	0,3	1,0	10
Bohinjska Češnjica	0,1	0,2	1	0,3	0,6	3	0,3	0,9	3	0,2	0,9	7
Lesce	0,3	0,4	3	0,5	1,2	5	0,5	0,7	6	0,4	1,2	14
Brnik-letališče	0,2	0,3	2	0,3	0,6	3	0,5	1,1	6	0,3	1,1	11
Topol pri Medvodah	0,2	0,4	2	0,3	0,7	3	0,4	0,7	4	0,3	0,7	8
Ljubljana	0,2	0,3	2	0,4	1,3	4	0,5	0,9	6	0,4	1,3	12
Nova vas-Bloke	0,2	0,5	2	0,3	0,8	3	0,4	0,9	4	0,3	0,9	9
Babno polje	0,2	0,3	2	0,2	0,7	2	0,4	0,7	4	0,3	0,7	8
Postojna	0,2	0,4	2	0,7	1,2	7	0,6	1,1	7	0,5	1,2	15
Kočevje	0,2	0,4	2	0,4	1,5	4	0,9	2,4	10	0,5	2,4	16
Novo mesto	0,2	0,3	2	0,5	1,5	5	0,8	1,9	9	0,5	1,9	16
Malkovec	0,2	0,5	2	0,4	1,6	4	0,5	1,0	6	0,4	1,6	12
Bizeljsko	0,2	0,2	2	0,3	0,6	3	0,4	1,9	5	0,3	1,9	9
Dobliče-Črnomelj	0,2	0,2	2	0,3	1,5	3	0,5	2,2	6	0,3	2,2	11
Metlika	0,2	0,2	2	0,3	0,9	3	0,3	0,9	4	0,3	0,9	8
Šmartno	0,1	0,2	1	0,3	0,6	3	0,3	0,5	3	0,2	0,6	7
Celje	0,2	0,3	2	0,5	1,7	5	0,6	1,2	7	0,4	1,7	14
Slovenske Konjice	0,3	0,6	3	0,4	1,4	4	0,7	1,5	8	0,5	1,5	15
Maribor-letališče	0,2	0,3	2	0,7	2,3	7	0,7	1,4	8	0,5	2,3	17
Starše	0,2	0,2	2	0,4	1,1	4	0,5	1,0	5	0,4	1,1	11
Polički vrh	0,1	0,2	1	0,2	0,4	2	0,2	0,5	3	0,2	0,5	6
Ivanjkovci	0,2	0,2	2	0,3	1,0	3	0,3	0,8	3	0,3	1,0	8
Murska Sobota	0,2	0,2	2	0,5	0,8	5	0,5	1,1	6	0,4	1,1	13
Veliki Dolenci	0,2	0,2	2	0,5	0,9	5	0,5	0,8	6	0,4	0,9	12
Lendava	0,2	0,3	2	0,5	0,9	5	0,5	0,8	6	0,4	0,9	12

Najnižje temperature zraka so se v večjem delu zahodnega, osrednjega in jugovzhodnega dela države spustile od  $-7$  do  $-11$  °C, ponekod na izpostavljenih predelih tudi do okrog  $-13$  °C, oziroma do  $-5$  °C na Obali. Najvišje dnevne temperature zraka pa so se v toplih dneh povzpelle do  $13$  °C na severu in od  $14$  do  $16$  °C na Goriškem, v osrednji Sloveniji in na Dolenjskem, drugod večinoma do  $17,5$  °C. Povprečne dnevne vrednosti so bile od  $0,5$  do  $1,5$  C nad povprečjem, več kot  $1,5$  °C nad povprečjem so bile le na jugovzhodu države.

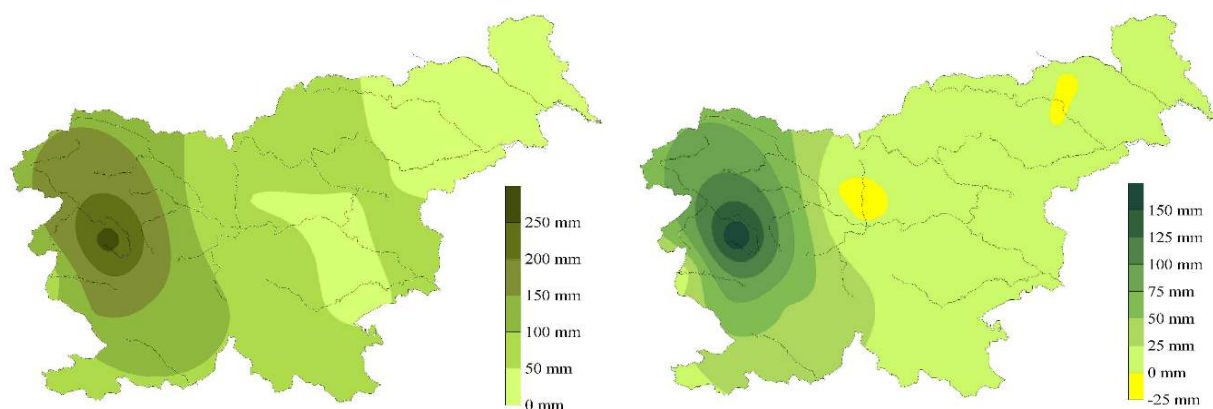
Povprečno mesečno izhlapevanje je bilo času primerno nizko, v dnevih z nenavadno visokimi januarskimi temperaturami se je ponekod povzpelo do skoraj  $2,0$  mm mestoma tudi čez to vrednost. Mesečna evapotranspiracija je bila nekoliko nad  $10$  mm na severovzhodu, na Goriškem  $18$  mm in na Obali okrog  $26$  mm, drugod pa od  $10$  do  $17$  mm (preglednica 1).

Mesečna vodna bilanca je bila povsod po državi pozitivna, od dobrih  $20$  mm na severovzhodu države, do  $60$  mm v južni ter osrednji Sloveniji, in nekoliko nad  $80$  mm na Goriškem. Vodna bilanca se je večinoma gibala okrog dolgoletnih povprečij, nekoliko večje je bilo odstopanje na zahodu države. Tudi vodna bilanca za zimsko obdobje, je bila kljub suhemu novembru in decembru povsod po državi pozitivna z največjimi presežki na Goriškem in novomeškem območju (preglednica 2, slika 1).

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za januar 2016 in obdobje mirovanja (od 1. oktobra 2015 do 31. januarja 2016)

Table 2. Ten days and monthly water balance in January 2016 and for the dormancy period (from October 1, 2015 to January 31, 2016)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v januarju 2016				Vodna bilanca [mm] (1.10.2015–31.01.2016)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	67,8	26,1	-6,8	87,1	263,6
Ljubljana	43,2	26,2	-4,8	64,6	199,5
Novo mesto	41,1	10,5	-8,8	42,8	289,5
Celje	23,5	33,3	-6,6	50,2	224,9
Maribor, letališče	11,3	19,4	-7,8	22,9	162,8
Murska Sobota	10,6	17,3	-5,1	22,8	116,4
Portorož, letališče	57,7	-2,2	-6,1	49,4	103,9



Slika 1. Vodna bilanca v januarju 2016 (levo) in odstopanje od dolgoletnega povprečja 1971–2000 (desno)  
Figure 1. Water balance in January 2016 (left) and anomalies from the longterm average 1971–2000 (right)

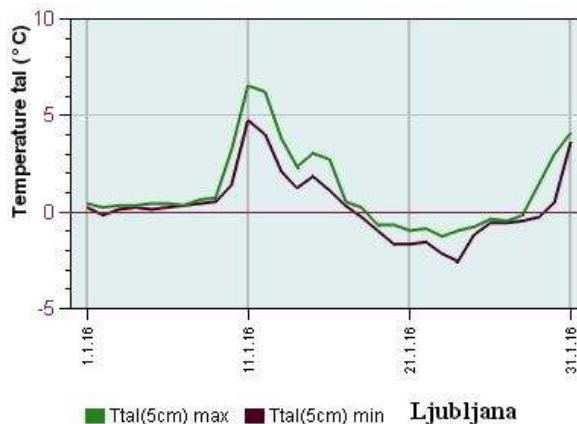
Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, januar 2016  
 Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, January 2016

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	4.7	10.8	10.0	0.6	1.4	4.0	4.0	12.0	11.0	-2.1	-0.9	4.4	4.2	10.3	9.8	-1.2	0.2	4.4	4.3
Bilje	1.9	1.9	8.0	7.4	-1.8	-0.8	3.0	3.0	11.0	10.2	-2.8	-1.8	2.4	2.2	8.4	7.5	-2.7	-1.5	2.4	2.4
Slovenj Gradec	-0.9	-0.2	-0.2	-0.1	-4.0	-2.6	-0.8	-0.5	3.8	2.2	-6.3	-3.9	-1.3	-0.9	1.9	0.3	-7.8	-6.0	-1.0	-0.5
Ljubljana	0.2	0.2	4.3	3.2	-0.7	-0.2	1.4	1.5	7.4	6.5	-3.0	-1.7	-0.1	0.0	4.6	4.1	-4.0	-2.6	0.5	0.5
Novo mesto	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.4	1.5	8.7	7.4	-3.2	-2.6	1.0	1.3
Celje	0.0	0.1	2.4	1.5	-2.2	-0.2	0.9	1.6	10.4	6.8	-3.8	-0.9	0.5	0.4	7.8	5.2	-4.8	-2.4	0.5	0.7
Maribor-letališče	-0.3	0.0	2.7	0.6	-2.2	-0.4	0.8	1.6	11.6	7.1	-6.2	-1.4	0.8	0.3	9.9	6.2	-6.8	-3.7	0.5	0.6
Murska Sobota	-0.6	-0.5	0.2	0.2	-2.5	-2.2	0.3	0.5	7.2	6.7	-4.5	-3.8	0.2	0.1	6.9	6.6	-4.8	-4.4	0.0	0.0

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 2. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, januar 2016  
 Figure 2. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, January 2016

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, januar 2016  
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, January 2016

Postaja	T <sub>ef</sub> > 0 °C					T <sub>ef</sub> > 5 °C					T <sub>ef</sub> > 10 °C					T <sub>ef</sub> od 1.1.2016		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	56	42	58	156	3	14	13	20	47	13	0	5	1	6	4	156	47	6
Bilje	30	33	41	104	6	5	9	10	24	11	0	3	0	3	2	104	24	3
Postojna	20	18	41	78	39	7	5	12	23	20	0	0	0	0	0	78	23	0
Kočevje	13	19	38	69	33	4	6	9	19	14	0	1	0	2	2	69	19	2
Rateče	6	4	20	30	24	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	30	1	0
Lesce	9	13	29	51	31	2	3	3	7	6	0	0	0	0	0	51	7	0
Slovenj Gradec	2	8	16	27	13	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	27	2	0
Brnik	7	12	20	40	21	1	4	1	6	5	0	0	0	0	0	40	6	0
Ljubljana	9	21	43	72	37	1	9	12	22	18	0	2	0	2	2	72	22	2
Novo mesto	6	23	50	79	44	0	8	16	24	19	0	2	2	4	4	79	24	4
Črnomelj	7	30	63	101	53	0	14	30	45	35	0	6	5	11	10	101	45	11
Bizeljsko	5	18	44	67	31	0	4	14	17	14	0	0	0	0	0	67	17	0
Celje	8	18	34	60	27	2	5	7	14	10	0	0	0	0	0	60	14	0
Starše	4	22	37	63	26	0	4	7	11	6	0	0	0	0	0	63	11	0
Maribor	5	24	0	30	-6	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	30	5	0
Maribor-letališče	4	22	37	63	28	0	5	6	11	6	0	0	0	0	0	63	11	0

## LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1961–1990)

\* – ni podatka

T<sub>ef</sub> > 0 °CT<sub>ef</sub> > 5 °CT<sub>ef</sub> > 10 °C – vsote efektivnih temperatur zraka na 2 m, nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10 °C

Povprečna mesečna temperatura tal v površinskem sloju tal (2 in 5 cm) je bila v večjem delu celinske Slovenije blizu 1 °C, na Goriškem in Obali pa od okoli 3 do 5 °C, le v Pomurju do pol stopinje C pod ničlo. Ob ohladitvi v drugi tretjini januarja, ko tal ni pokrivala snežna odeja, je površinski sloj tal zamrznil, tla pa so se v vzhodni polovici države ohladila do okoli -4 °C, v osrednji Sloveniji do skoraj -3 °C, na Obali do okrog -1 °C in do skoraj -2 °C na Goriškem (preglednica 3). Negativne temperature so na severovzhodu države prodrle najgloblje, do 20 cm, globoko v tla. V dneh, ko se je otoplilo so se segrela tudi tla, na Primorskem tudi čez 10 °C, drugod pa od 5 do 8 °C.

Pretoplo vreme ob januarskih otoplitvah je motilo mirovanje ozimnih posevkov, marsikje smo lahko opazili njihovo razraščanje. Previsoke temperature so poleg ozimin prebudile tudi druge samonikle rastline, znanilke pomladi. Na Primorskem je leska pričela cveteti oziroma prašiti že sredi januarja, dobrih 14 dni prej kot običajno. Drugod pa je njeno prezgodnje prašenje zadržala ohladitev, najprej v prvi polovici januarja, ko je večji del države za skoraj 10 dni prekrila snežna odeja in nato še hladno obdobje med 16. in 26. januarjem, ko so minimalne temperature zraka več dni vztrajale več stopinj pod zmrziščem. Ob koncu januarja smo prašenje leske lahko opazili tudi drugod po državi, prav tako prej kot običajno in tudi bolj zgodaj kot v preteklem letu. Prebudil se je tudi mali zvonček, iz Primorja pa so poročali tudi o pelodu cipresovk v zraku. Vremenske razmere so na Primorskem omogočale tudi druga opravila kot na primer rez vinske trte in zimska zaščitna škropljenja v sadovnjakih. Ob otoplitvi v zadnji tretjini januarja so se tla odtalila in s tem je bila preprečena nevarnost fiziološke suše pri ozimih.

## 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 threshold 0 °C, 5 °C, 10 °C

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

### ABBREVIATIONS

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

## SUMMARY

In January exceptionally warm periods with almost spring air temperatures alternated with cold periods, when the average daily air temperatures dropped well below the long-term average as well as below the freezing point. Warm periods activated spring heard bringers to set flowers. Hazel pollination started at least 14 days too early with regard to the long-term average, also first flowers of snowdrop were observed as well as some other ornamental plants in gardens prematurely activated their spring growth. Cold periods were stressful for winter cereals, because they were not protected by the snow cover.

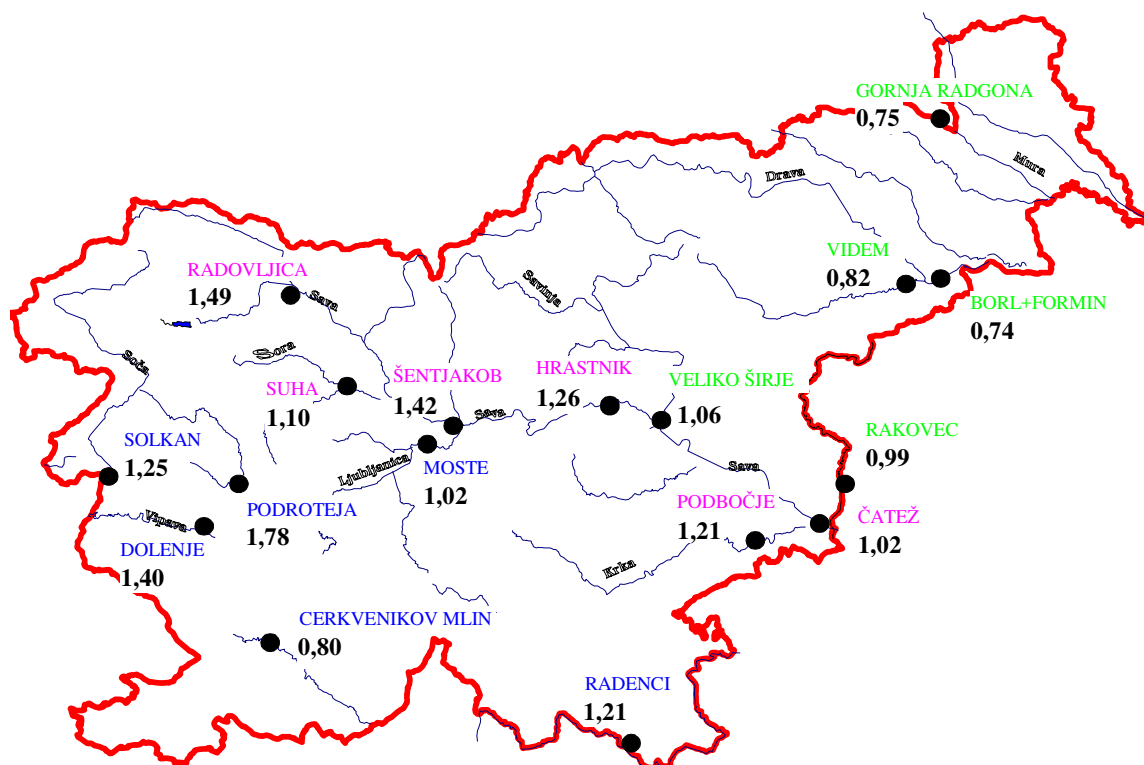


# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

## PRETOKI REK V JANUARJU 2016 Discharges of Slovenian rivers in January 2016

Igor Strojani

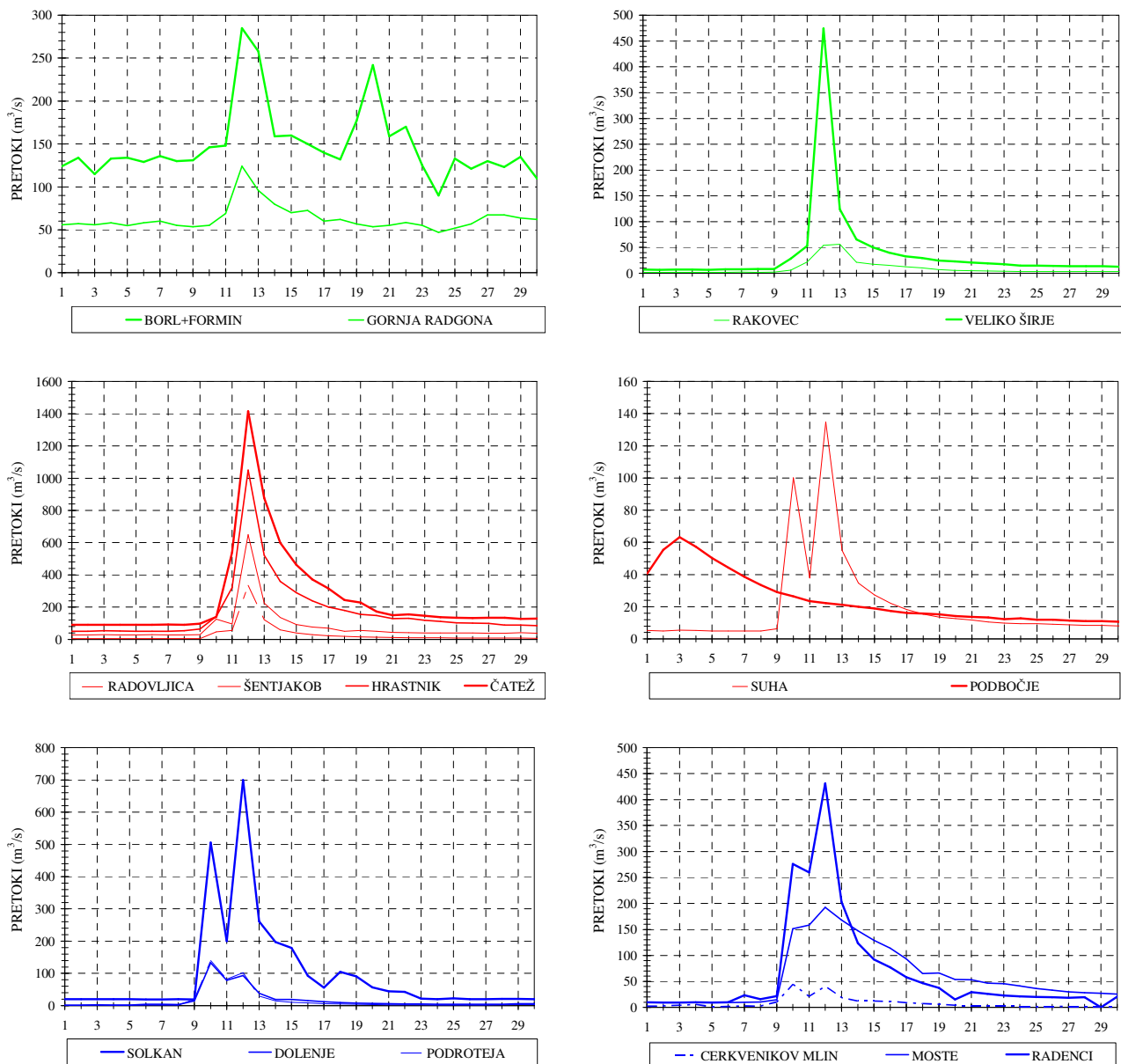
Januarja je bila mesečna vodnatost rek v celoti gledano povprečna, nekoliko manj vodnat je bil vzhodni del države (slika 1). Večji del meseca so imele reke male in srednje pretoke, sredi meseca so reke narasle v večjem delu države. Ob dveh zaporednih visokovodnih konicah, ki so bile višje kot običajno v tem letnem času, so najprej poplavljalje Vipava in kraške reke Krka, Ljubljanica in Kolpa s pritoki, kasneje pa predvsem Soča in Dravinja ter druge manjše. V naslednjih dneh so reke upadale in imele ob koncu januarja ponovno večinoma male in srednje pretoke.



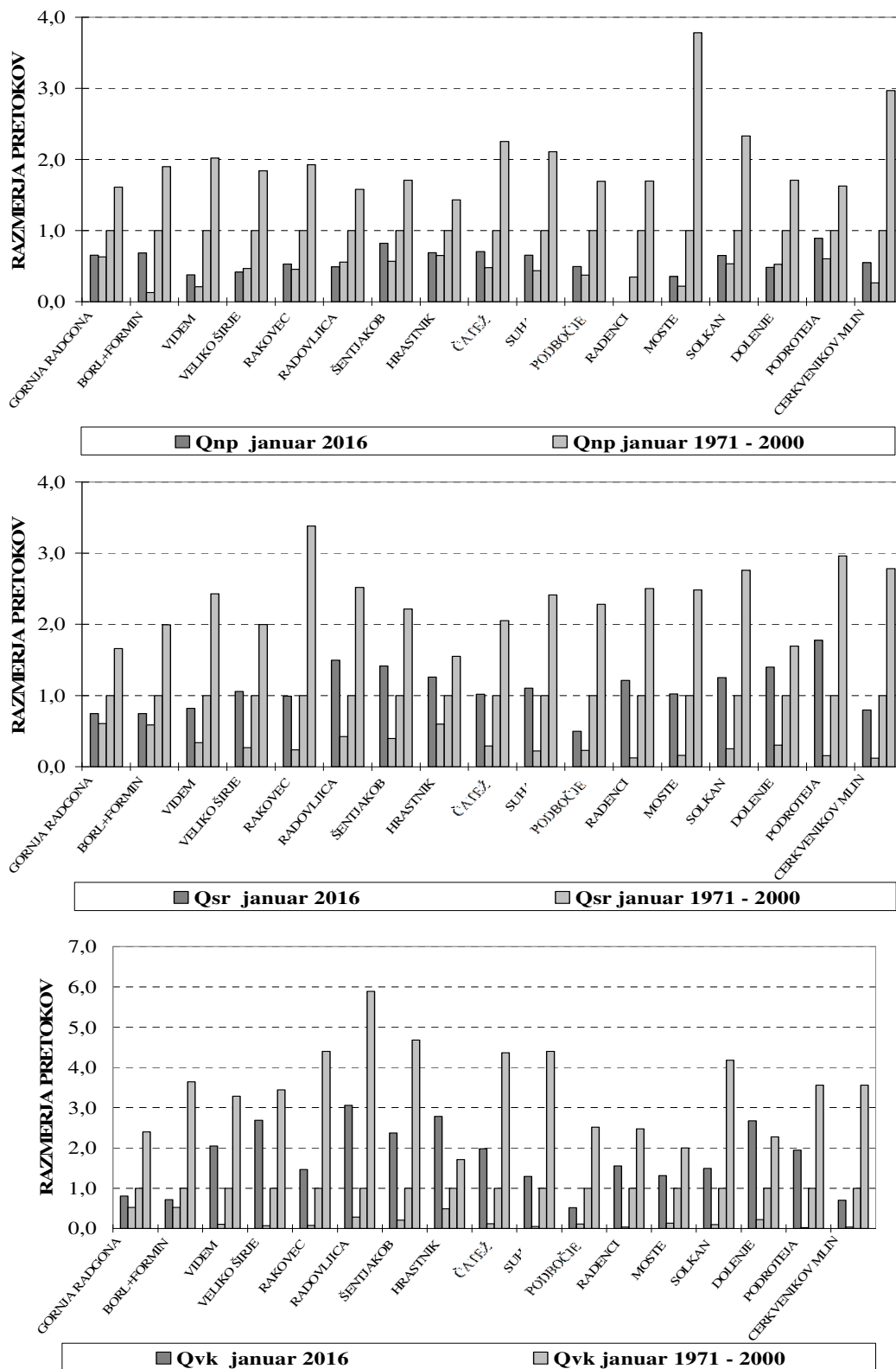
Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek januarja 2016 in povprečnimi srednjimi januarskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
Figure 1. Ratio of the January 2016 mean discharges of Slovenian rivers compared to the January mean discharges of the long-term period

### SUMMARY

In the whole, the discharges were nine percent higher if compared to the long-term period. The discharges of rivers were lowest at the Eastern part of the country. In the middle of the month the rivers flooded. The two peaks of discharges in few days were first the highest at Vipava and karst rivers Ljubljanica, Krka and Kolpa and later at rivers Soča and Dragonja. The peaks of discharges were higher as usual in January. At the end of the month, the discharges were small and normal.



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v januarju 2016  
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in January 2016



Slika 3. Mali (Qnp), srednji (Qs) in veliki (Qvk) pretoki januarja 2016 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju.

Figure 3. Small (Qnp), medium (Qs) and large (Qvk) discharges in January 2016 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 januarja 2016 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
 Table 5. Discharges in January 2016 and characteristic discharges in the long-term period

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp		nQnp	sQnp	vQnp
		Januar 2016	dan	Januar 1971–2000	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
MURA	G. RADGONA	47,1	24	45,3	72,0	116
DRAVA	BORL+FORMIN	90,0	24	16,8	131	249
DRAVINJA	VIDEM	1,8	5	1,0	4,7	9,5
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	6,8	2	7,6	16,3	30
SOTLA	RAKOVEC	1,7	1	1,4	3,1	6,1
SAVA	RADOVLJICA	5,6	2	6,3	11,4	18
SAVA	ŠENTJAKOB	29,9	9	20,7	36,4	62,3
SAVA	HRASTNIK	64,2	9	60,4	92,9	133
SAVA	ČATEŽ	90,8	1	61,6	129	291
SORA	SUHA	5,0	2	3,3	7,6	16,1
KRKA	PODBOČJE	10,2	31	7,7	20,6	34,9
KOLPA	RADENCI	9,2	29	5,1	14,8	25,1
LJUBLJANICA	MOSTE	9,4	1	5,9	26,7	101
SOČA	SOLKAN	18,9	6	15,6	29,3	68,2
VIPAVA	DOLENJE	2,1	2	2,3	4,4	7,5
IDRIJCA	PODROTEJA	1,9	1	1,3	2,2	3,5
REKA	C. MLIN	1,3	5	0,6	2,3	6,9
		<b>Qs</b>		<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>
MURA	G. RADGONA	65,2		53	87,3	145
DRAVA	BORL+FORMIN	148		117	199	396
DRAVINJA	VIDEM	8,7		3,6	10,7	25,9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	39,0		9,8	37,0	73,8
SOTLA	RAKOVEC	9,2		2,2	9,3	31,4
SAVA	RADOVLJICA	37,9		10,7	25,3	63,8
SAVA	ŠENTJAKOB	91,4		25,5	64,5	143
SAVA	HRASTNIK	210		100	167	259
SAVA	ČATEŽ	249		70,4	244	501
SORA	SUHA	20,5		4,1	18,6	44,9
KRKA	PODBOČJE	23,8		10,9	47,7	109
KOLPA	RADENCI	64,8		6,6	53,5	134
LJUBLJANICA	MOSTE	60,5		9,3	59,2	147
SOČA	SOLKAN	95,8		19,2	76,5	211
VIPAVA	DOLENJE	17,6		3,8	12,6	21,4
IDRIJCA	PODROTEJA	15,8		1,4	8,9	26,3
REKA	C. MLIN	8,1		1,2	10,1	28,2
		<b>Qvk</b>		<b>nQvk</b>	<b>sQvk</b>	<b>vQvk</b>
MURA	G. RADGONA	124	12	80	154	369
DRAVA	BORL+FORMIN	285	12	209	397	1446
DRAVINJA	VIDEM	81,6	12	4,1	39,9	131
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	474	12	12,3	177	608
SOTLA	RAKOVEC	56,3	13	2,9	38,4	169
SAVA	RADOVLJICA	335	12	31,3	110	645
SAVA	ŠENTJAKOB	649	12	57	274	1281
SAVA	HRASTNIK	1050	12	184	378	646
SAVA	ČATEŽ	1415	12	85,8	714	3114
SORA	SUHA	135	12	5,5	104	458
KRKA	PODBOČJE	63,2	3	13,4	122	307
KOLPA	RADENCI	431	12	9,2	277	686
LJUBLJANICA	MOSTE	192	12	18,7	146	293
SOČA	SOLKAN	699	12	46	468	1956
VIPAVA	DOLENJE	133	10	11	49,6	113
IDRIJCA	PODROTEJA	140	10	1,6	72,0	256
REKA	C. MLIN	44,3	10	2,1	62,9	224

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 a 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 JANUARJU 2016

### Temperatures of Slovenian rivers and lakes in January 2016

Mojca Sušnik

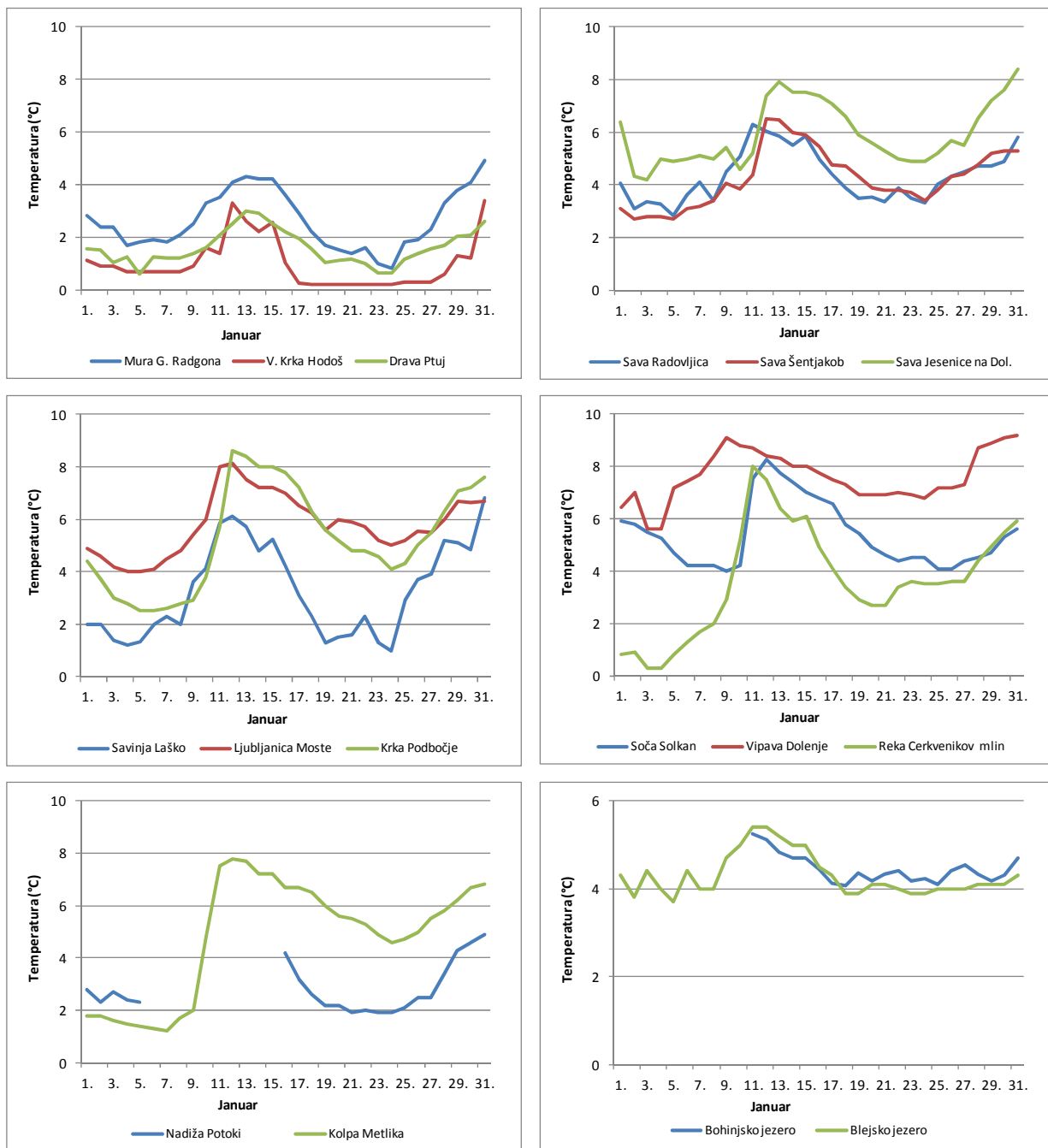
Temperatura opazovanih rek januarja 2016 je bila podobna primerjalnim obdobjim mesečnim povprečjem. Bohinjsko jezero je imelo višjo temperaturo, Blejsko jezero pa enako kot je obdobjno mesečno povprečje. Pri primerjavi obdobjnih vrednosti je potrebno vedeti, da so obdobjne vrednosti v pretežni meri izračunane iz enkrat dnevnih opazovanj, ob jutranjih urah, mesečne vrednosti tekočega leta pa iz dnevnih povprečij.

Temperature vode opazovanih rek so imele najvišje vrednosti med 11. in 13. ali 31. januarja. Najnižje temperature pa večina rek ob začetku meseca, Mura, Savinja in Sava Bohinjka pa med 23. in 24. januarjem. Povprečna razlika med najnižjo in najvišjo dnevno temperaturo v mesecu je bila 4,1 °C.

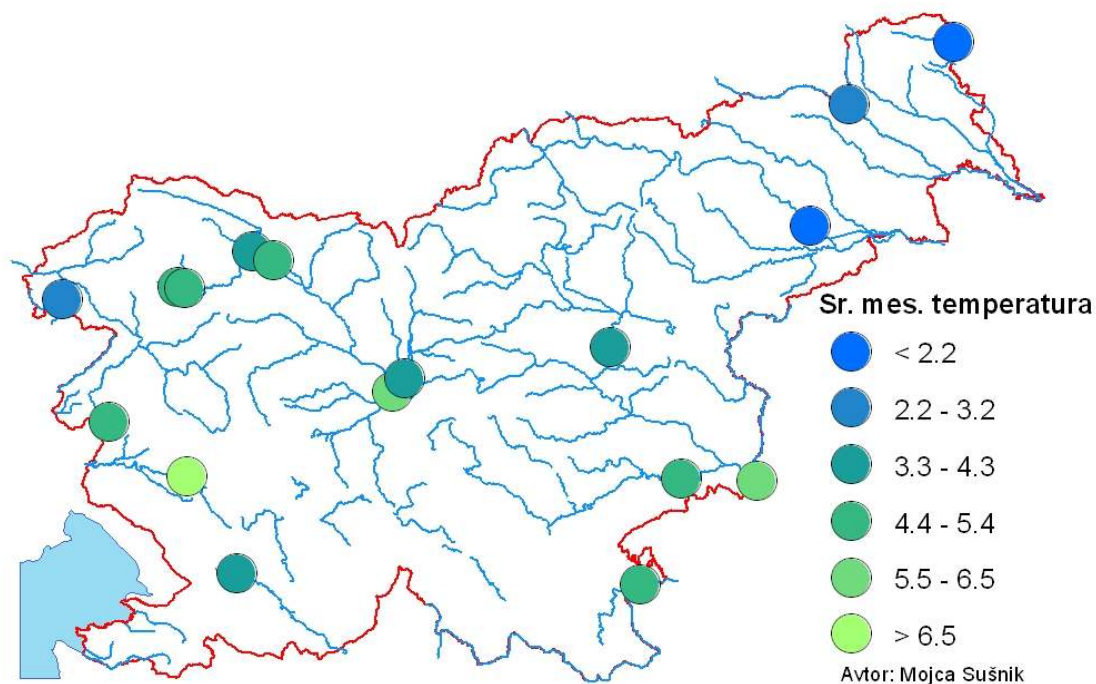
Temperatura vode Blejskega in Bohinjskega jezera se do 8. januarja in po 18. januarju ni dosti spreminjala. Od 8. do 11. januarja je temperatura vode hitreje naraščala, 11. januarja dosegla najvišjo vrednost, nato pa do 18. januarja izraziteje padala.

Preglednica 1 Povprečna mesečna temperatura vode v °C, januarju 2016 in v obdobju 1981–2010  
Table 1 Average January 2016 and long-term 1981–2010 temperature in °C

postaja / location	JANUAR 2016	obdobje / period 1981–2010	razlika/difference
Mura - G. Radgona	2,6	2,4	0,2
Velika Krka - Hodoš	1,0		
Drava - Ptuj	1,6		
Bohinjka - Sv. Janez	4,9		
Sava Radovljica	4,3	3,5	0,8
Sava - Šentjakob	4,3	4,4	-0,1
Sava - Jesenice na Dol.	5,9		
Kolpa - Metlika	4,8		
Ljubljana - Moste	5,8	5,8	0,0
Savinja - Laško	3,3	2,8	0,5
Krka - Podbočje	5,3	5,2	0,1
Soča - Solkan	5,4	5,5	-0,1
Vipava - Dolenje	7,6		
Nadiža - Potoki	2,8		
Reka - Cerkvenikov mlin	3,6	3,5	0,1
Bohinjsko jezero	4,5	3,0	1,5
Blejsko jezero	4,3	4,3	0,0



Slika 1 Povprečne dnevne temperature pomembnejših slovenskih rek in jezer v januarju 2016  
 Figure 1 Average daily temperatures of main Slovenian rivers and lakes in January 2016



Slika 2 Povprečna mesečna temperatura rek in jezer v januarju 2016, v °C  
Figure 2 Average monthly temperature of rivers and lakes in January 2016 in °C

## SUMMARY

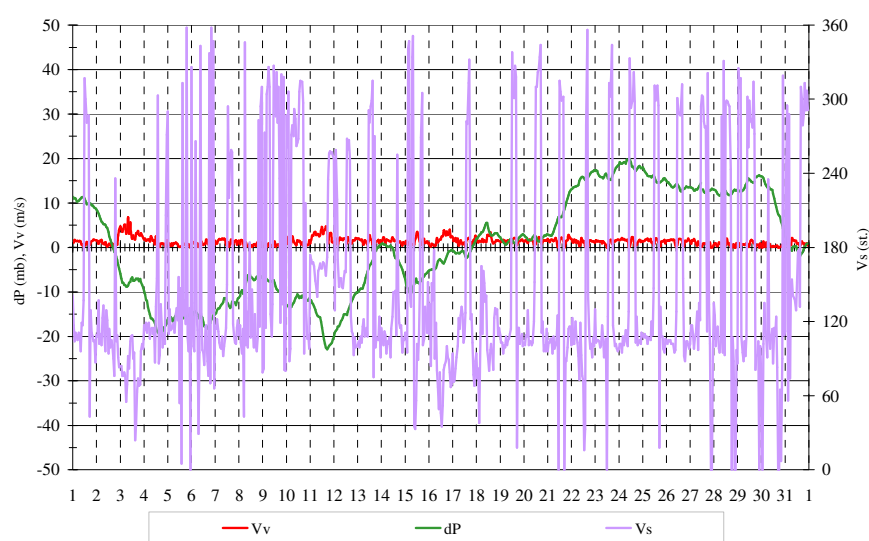
The average water temperatures of the Slovenian rivers in January were similar as compared to the long-term average 1981–2010. The average monthly temperature of Lake Bled was also similar as compared to the long-term average, but the Lake Bohinj temperature was higher compared to the long-term average.

## DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V JANUARJU 2016

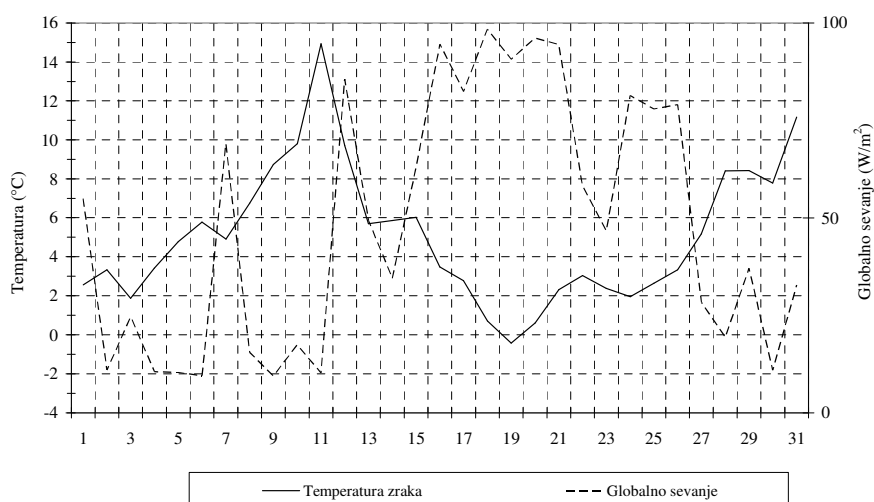
### Sea dynamics and temperature in January 2016

Igor Strojan

V celoti je bilo morje januarja povprečno vzvalovano, višina in temperatura morja sta bili višji kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. V prvi polovici januarja je bilo morje dvakrat močnejše vzvalovano, gladina morja je bila povišana in morje je poplavelo nižje dele obale. V drugem delu meseca je bilo morje bolj mirno, gladina morja pa je bila celo nekoliko nižja od predhodno izračunane astronomske višine. Morje se je sredi meseca dodatno ohladilo in v drugi polovici meseca je bilo večinoma hladnejše od 10 °C.



Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v januarju 2016  
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in January 2016

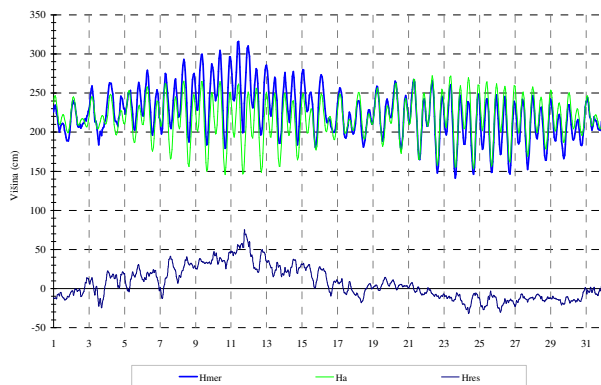


Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka in sončno sevanje v januarju 2016  
Figure 2. Mean daily air temperature and sun radiation in January 2016



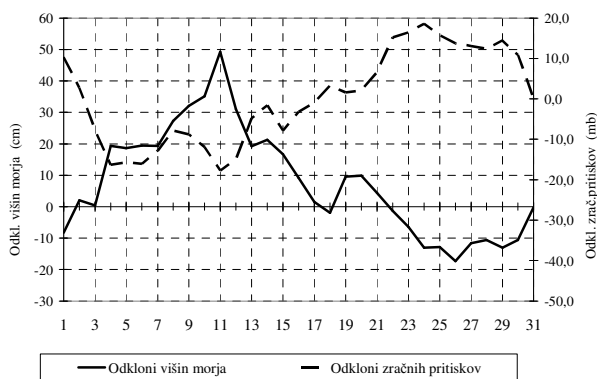
### Višina morja

Srednja višina morja je 225 cm je bila 19 cm višja kot v primerjalnem obdobju (preglednica 1). V prvi polovici januarja je bila višina morja povišana, v drugi znižana. Najvišja višina morja je bila 11. januarja ob 10. uri v času dopoldanske plime visoka 316 cm in morje je poplavelo nižje dele obale. V tem času je bila residualna višina nekaj višja kot 50 cm. Isti dan je popoldan residualna višina narasla na 75 cm. Veter je ob tem narival morje ob obalo iz smeri 250 stopinj.



Slika 3. Izmerjene urne (Hmer), astronomske (Ha) in residualne (Hres) višine morja v januarju 2016. Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru, ki je 3955 mm pod geodetskim reperjem R3002 na stavbi Uprave za pomorstvo. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 217 cm.

Figure 3. Measured (Hmer), astronomic (Ha) and residual (Hres) sea levels in January 2016



Slika 4. Odkloni srednjih dnevni višin morja in srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletni povprečij v januarju 2016

Figure 4. Declination of daily sea levels and mean daily pressures in January 2016

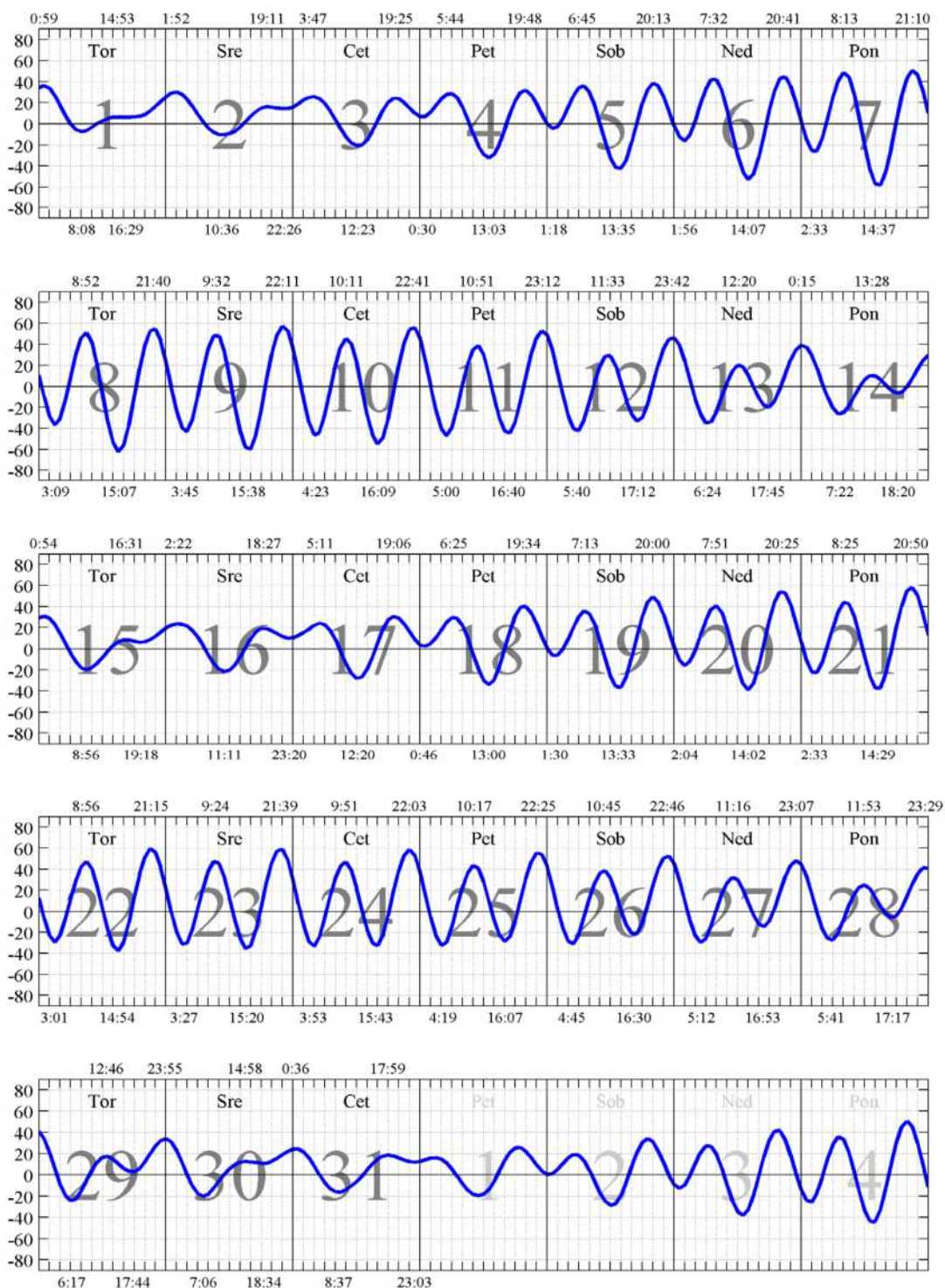
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v januarju 2016 in v dolgoletnem obdobju  
Table 1. Characteristically sea levels of January 2016 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
Januar 2016		Januar 1960–1990		
	cm	Min cm	Sr cm	Max cm
SMV	225	189	206	240
NVVV	319	247	282	326
NNNV	139	106	123	176
A	180	141	159	150

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

# Marec

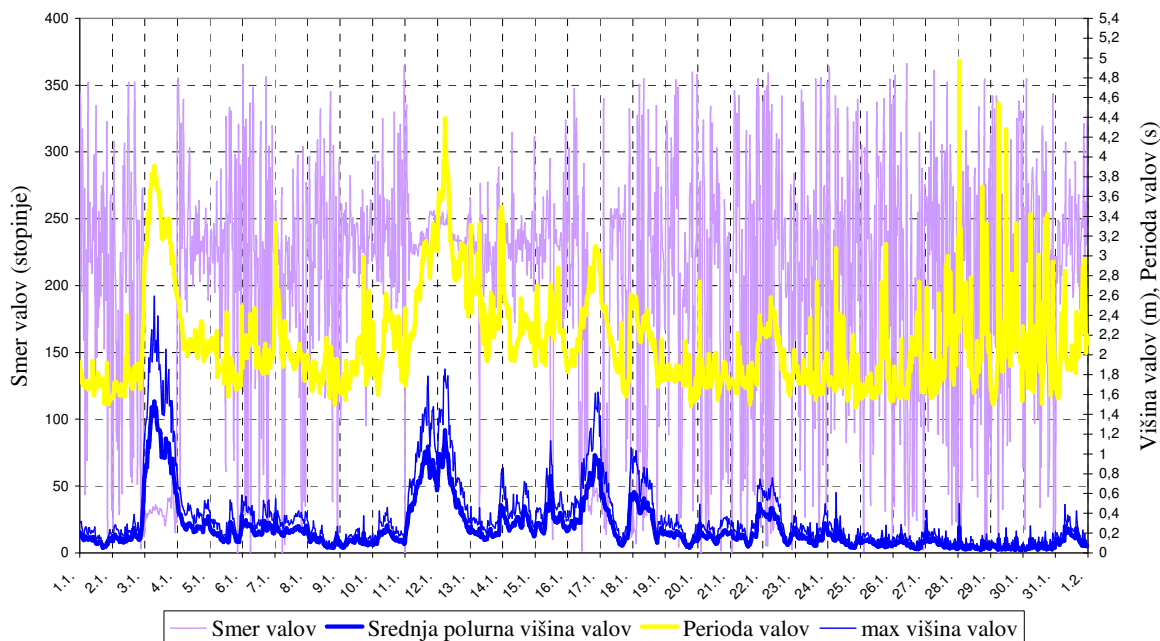


Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v marcu 2016. Celoletni podatki so dostopni na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vode/morje>

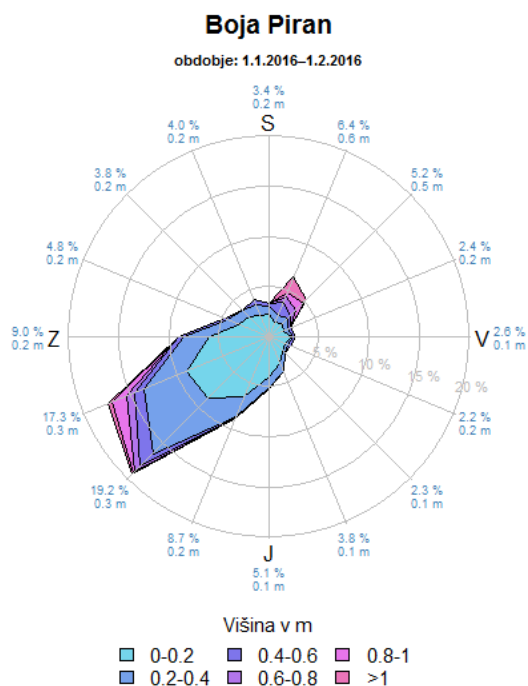
Figure 5. Prognostic sea levels in March 2016. Data are also available on <http://www.arso.gov.si/vode/morje>

### Valovanje morja

Povprečna višina valov je bila januarja 25 cm. Valovi, ki jih je povzročila burja, so bili najvišji 3. januarja. Polurne višine valov so dosegale višino 1,4 metra, najvišji izmerjeni val je bil visok nekaj manj kot 2,6 metra. 11. in 12. januarja je valovanje iz smeri 250 stopinj vzvalo morje do višine med 1,0 in 1,5 metra. Valovanje je posredno vplivalo na zvišanje višine morja.



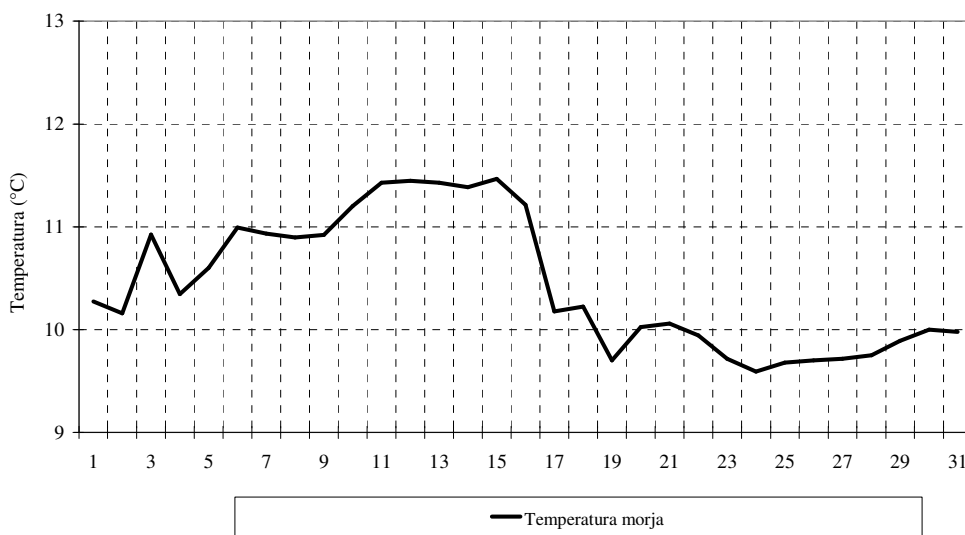
Slika 6. Valovanje morja v januarju 2016. Meritve na oceanografski boji VIDA NIB MBP  
 Figure 6. Sea waves in January 2016. Data from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran



Slika 7. Roža valovanja v januarju 2016. Morje je bilo močnejše kot običajno vzvalovano iz zahodno jugozahodne smeri. Podatki so rezultati meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP.  
 Figure 7. Sea waves in January 2016. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

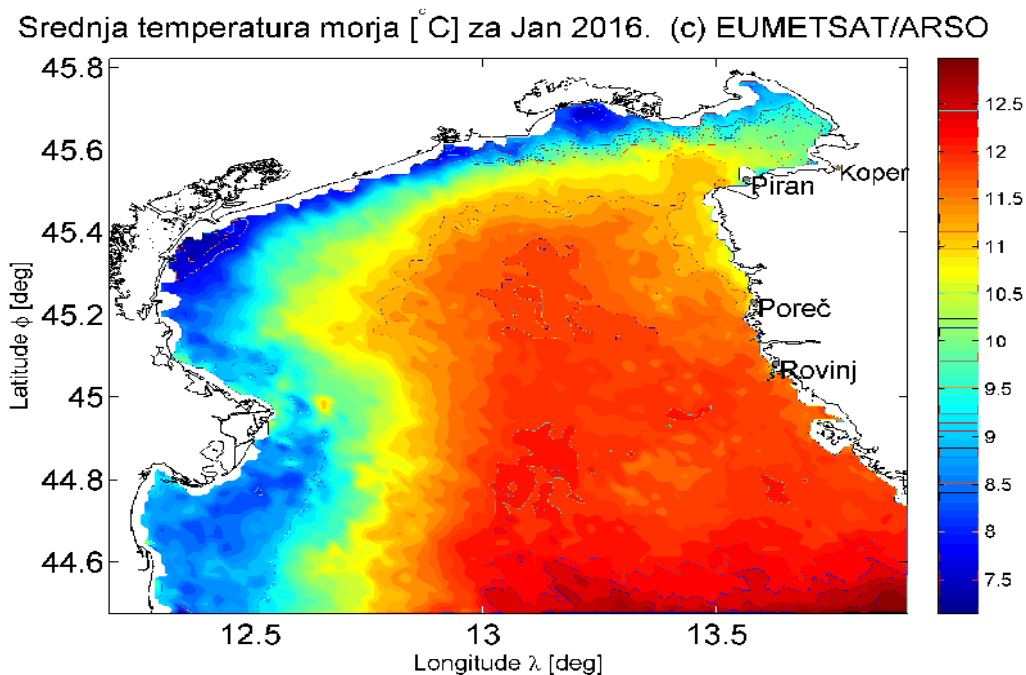
### Temperatura morja

Januarja se je glede na pretekli mesec december ohladilo za 1,5 °C. Srednja mesečna temperatura morja na mareografski postaji Koper 10,4 °C je bila 1,6 °C višja kot v primerjalnem obdobju (preglednica 2). Plitvejši del ob italijanski obali je bil okoli 3 stopinje Celzija hladnejši kot morje ob Istri (slika 9).



Slika 8. Srednje dnevne temperature morja v januarju 2016. Podatki so rezultat neprekinjenih meritev na globini 1 metra na merilni postaji Koper.

Figure 8. Mean daily sea temperatures in January 2016.



Slika 9. Srednja temperatura morja v severnem delu Jadranskega morja v januarju 2016. Plitvejši del ob italijanski obali je bil okoli 3 stopinje Celzija hladnejši kot morje ob Istri.

Figure 9. Mean sea temperature at the northern Adriatic in January 2016.

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v januarju 2016 (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 January 2016 (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.

<b>TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE</b>				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
<b>Januar 2016</b>		<b>Januar 1981–2010</b>		
	°C	<b>Min</b> °C	<b>Sr</b> °C	<b>Max</b> °C
<b>Tmin</b>	9,3	6,4	7,8	10,2
<b>Tsr</b>	10,4	7,6	8,8	10,7
<b>Tmax</b>	11,5	8,9	10,0	11,5

## SUMMARY

In January, the average monthly sea level was 19 cm higher if compared to the long-term period 1960–1990. In the first half of the month, low pressure and WSW wind caused the residuals over 50 cm and even over 70 cm. The highest sea level of astronomical tide and residual was 316 cm. The sea flooded lower parts of the coast. The mean monthly waves was 25 cm high. The highest wave was about 2.5 metres high. The mean sea temperatures 10.4 degrees Celsius was 1.6 degrees Celsius higher as in the long-term period 1981–2010.

## DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V LETU 2015

### Sea dynamics and temperature in the year 2015

Igor Strojani

Značilno za razmere na morju v letu 2015 je nadaljevanje trenda zviševanja višin morja iz zadnjega desetletja, nekoliko nadpovprečna vzvalovanost in temperatura morja. Iz celotnega leta izstopa dinamika morja v februarju, ko je morje poplavljalno in je enotedenska burja močno vzvalovala morja ter v decembru, ko sta bila gladina in valovanje morja nižja od pričakovanih. V letu 2015 so bile julija izredno visoke temperature morja.

### Višina morja

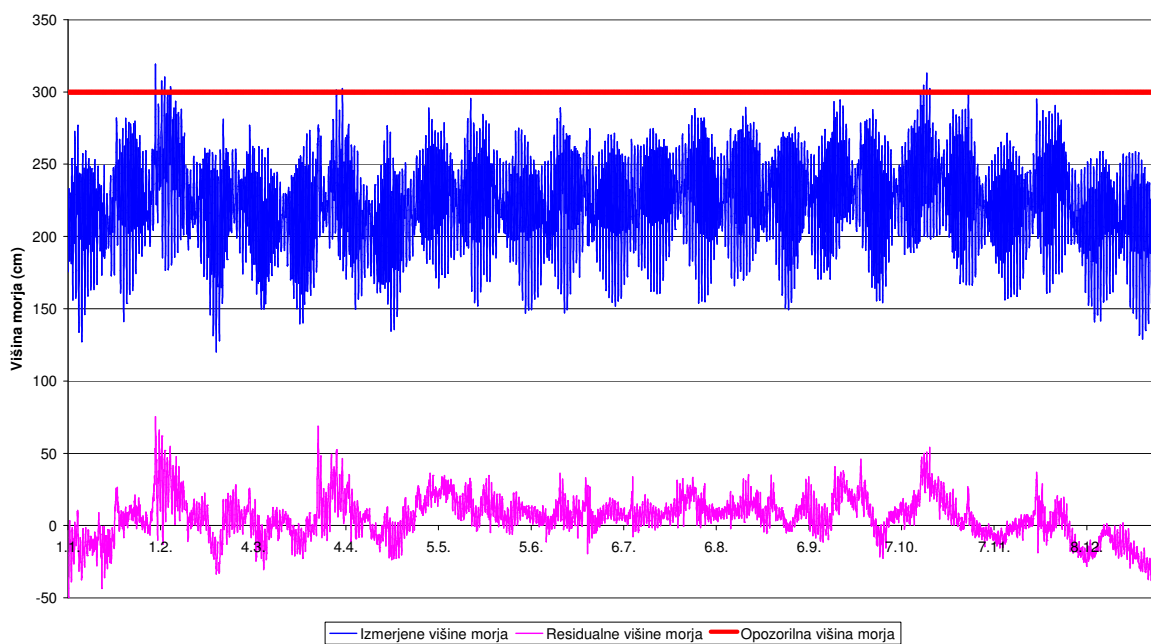
V letu 2015 so bile gladine morja višje kot v dolgoletnem obdobju. Nadaljeval se je povečan trend zviševanja višin morja iz zadnjih let. Gladine morja so bile povišane tudi v poletnih mesecih, ko so sicer odstopanja od predvidenih astronomskih višin majhna.

Srednja višina morja na mareografski postaji Koper je bila 222,6 cm, kar je 4,7 cm več od dolgoletnega povprečja 1960–2014. Srednje letne višine morja so bile v zadnjih desetih letih posebej visoke. Povprečje obdobja 2005–2015 je 6,7 cm višje od predhodnega dolgoletnega povprečja.

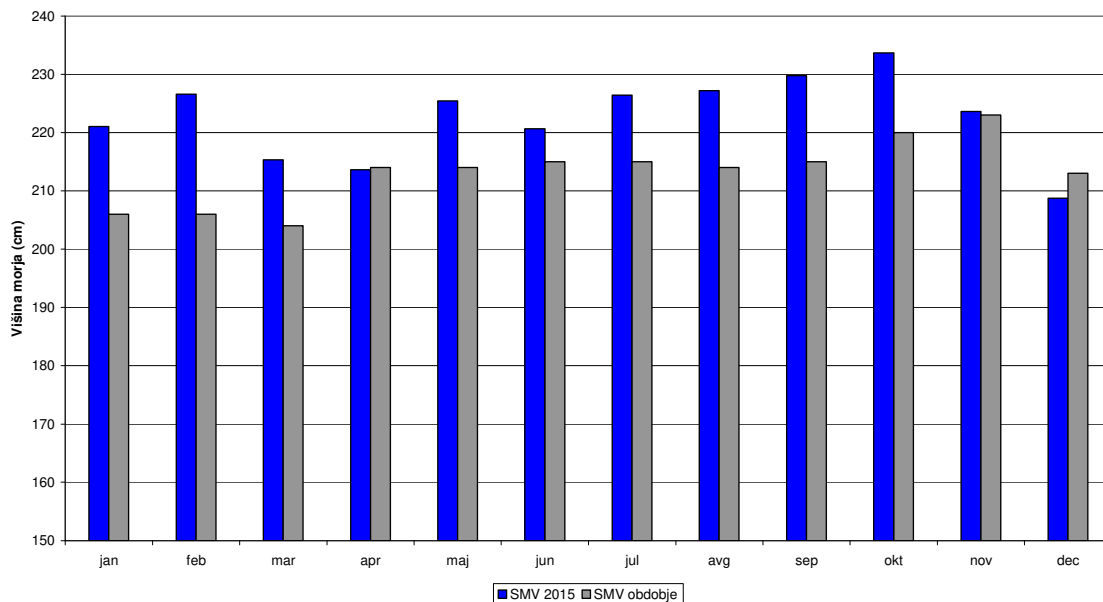
Morje je leta 2015 redko poplavljalno, poplavne višine so bile presežene le konec januarja, v začetku februarja ter aprila in oktobra. Gladina morja je bila najvišja 30. januarja ob 8. uri, ko je bila opozorilna vrednost višine morja 300 cm, pri kateri morje prične poplavljalno nižje dele obale, presežena za 19 cm (slika 1). Residualne višine morja so večji del leta 2015 višino morja zviševale. Bile so najvišje v primerih, ko je pihal veter južnih smeri in je bil zračni tlak znižan. V primerih, ko je morje poplavljalno nižje dele obale, so residualne višine povečini presežale višino 50 cm. Residualne višine so gladino morja zniževale v času burje in sicer najbolj v januarju, februarju in decembru (slika 1). 19. februarja okoli 16. ure sta burja in zvišan zračni tlak znižala residualno višino za 31 cm. V tem času je bila izmerjena višina morja 119 cm najnižja v letu.

Srednje mesečne višine morja v letu 2015 so bile višje v večini mesecev leta, nižje kot navadno so bile le aprila in decembra (slika 2). Najvišja odstopanja so bila januarja (+15 cm), februarja (+20 cm) in septembra (+15 cm). Srednje mesečne višine morja so bile v poletnih mesecih od julija do septembra povišane od 11 do 15 cm. Novembra in decembra sta bili ob izredno stabilnih vremenskih razmerah srednji mesečni višini morja podobni oziroma manjši povprečnim obdobjnim višinam morja.

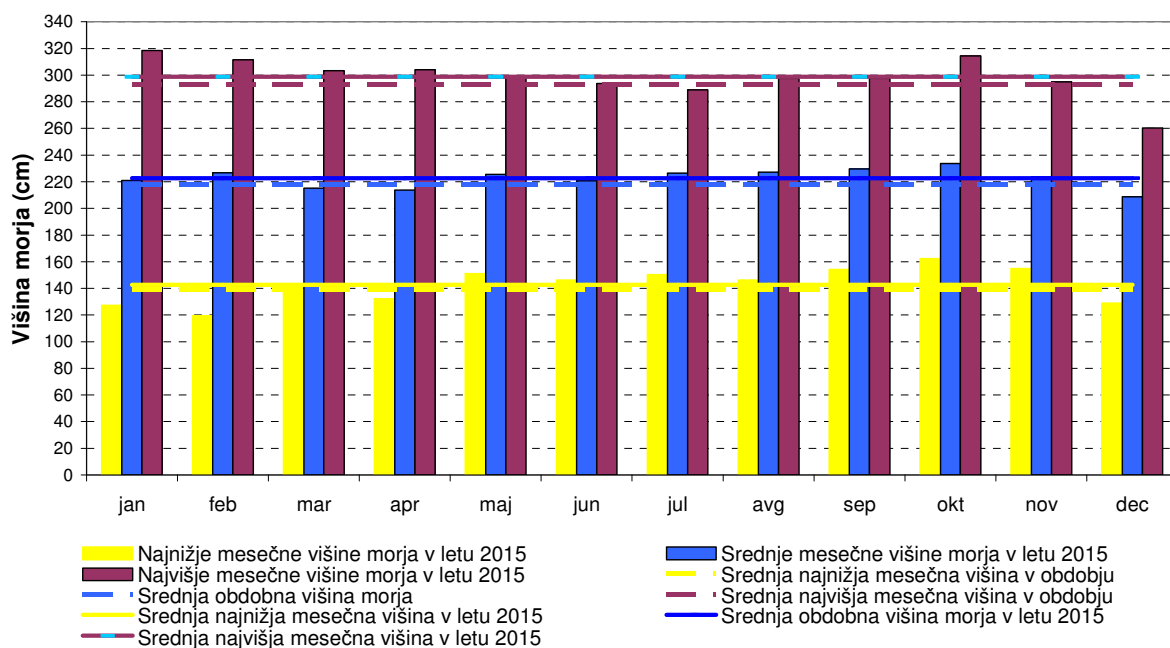
Tudi srednje najnižje, srednje in najvišje mesečne višine morja so bile v letu 2015 višje kot v dolgoletnem obdobju 1961–2010 (slika 3).



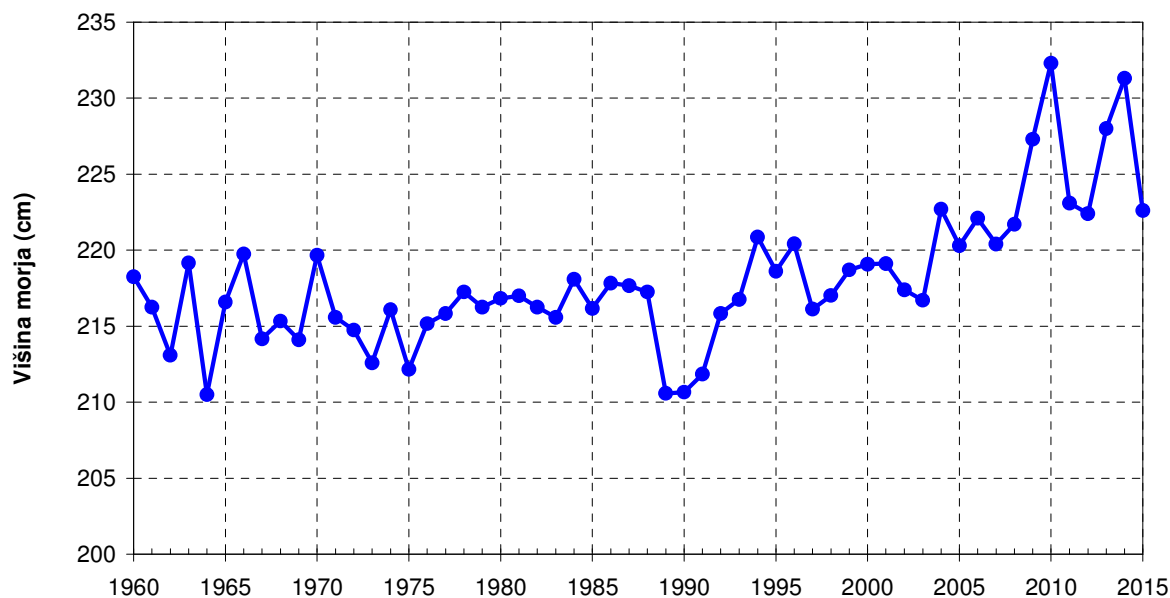
Slika 1. Izmerjene urne višine morja na mareografski postaji Koper, opozorilna višina morja pri kateri morje poplavi najnižje dele obale in izračunane residualne višine morja. Residualne višine morja so izračunane kot razlika med izmerjenimi višinami in astronomskimi višinami morja. Najpogostejši vplivni parametri za residualne višine so sprememba zračnega tlaka, veter in lastna nihanja morja.  
 Figure 1. Measured sea levels (blue line), flood warning sea level (brown line) and computed residuals (red line) from tide gauge Koper in the year 2015.



Slika 2. Srednje mesečne višine morja leta 2015 in v dolgotermnem obdobju opazovanj 1961–2010 na mareografski postaji Koper  
 Figure 2. Mean monthly sea level of the year 2015 and in the long term period at tide gauge Koper



Slika 3. Najnižje, srednje in najvišje mesečne višine morja v letu 2015 in srednje najnižje, srednje in najvišje višine morja v letu 2015 ter obdobju 1961–2010  
 Figure 3. Lowest (yellow columns), mean (blue columns) and highest (brown columns) monthly sea levels and mean lowest (yellow lines), mean (blue lines) and highest (brown lines) sea levels of the year 2015 and in the long-term period 1961–2010



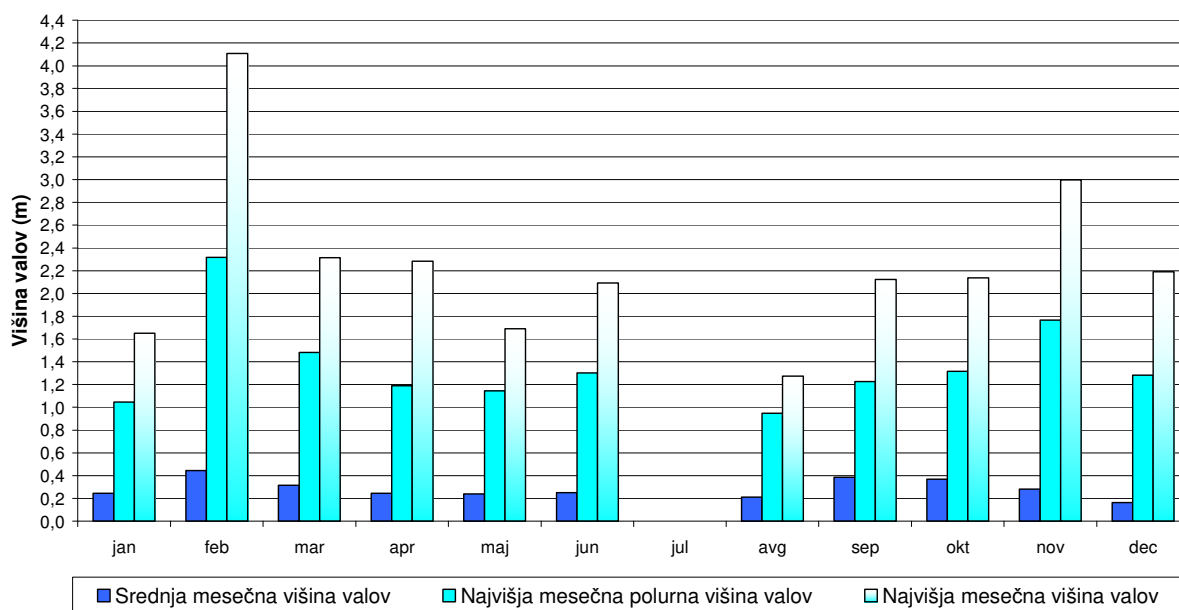
Slika 4. Srednje letne višine morja v dolgoletnem obdobju opazovanj na mareografski postaji Koper  
 Figure 4. Mean yearly sea level in the long term period at tide gauge Koper



### Valovanje morja

Povprečna višina valov v letu 2015 je bila 0,29 m. Morje je bilo najbolj vzvalovano februarja, ko je bila srednja mesečna višina valov 0,45 metra in najmanj vzvalovano decembra, ko je bila srednja mesečna višina valov 0,16 metra. V februarju so bili izmerjeni najvišji valovi v letu. Najvišja polurna višina valov je bila 2,3 metra, najvišji val je bil visok 4,1. Statistično ima tako visok val dvoletno povratno dobo. Celoletna porazdelitev smeri, iz katere so prihajali valovi je bila dokaj običajna, le jugozahodni valovi so prihajali nekoliko bolj iz zahoda kot je to običajno.

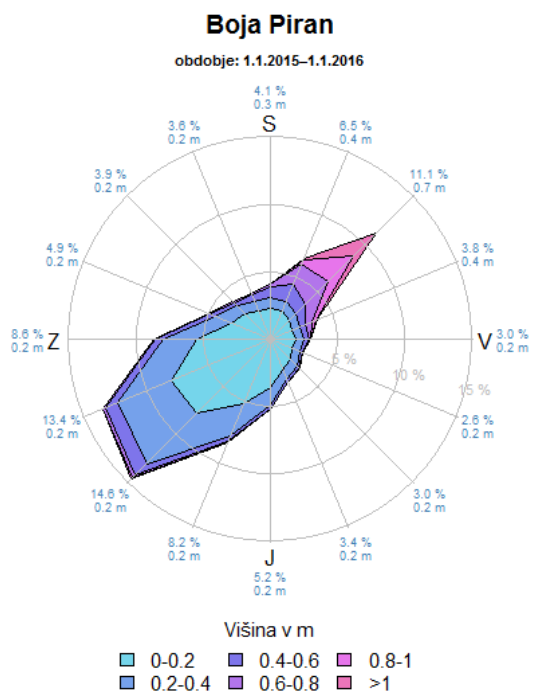
Meritve valovanj potekajo na oceanografski boji Vida NIB. Zaradi vzdrževalnih del so podatki izostali v juliju in začetku avgusta.



Slika 5. Mesečne višine valovanja morja v letu 2015. Meritve na oceanografski boji VIDA NIB MBP  
 Figure 5. Monthly sea waves in the year 2015. Data from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran



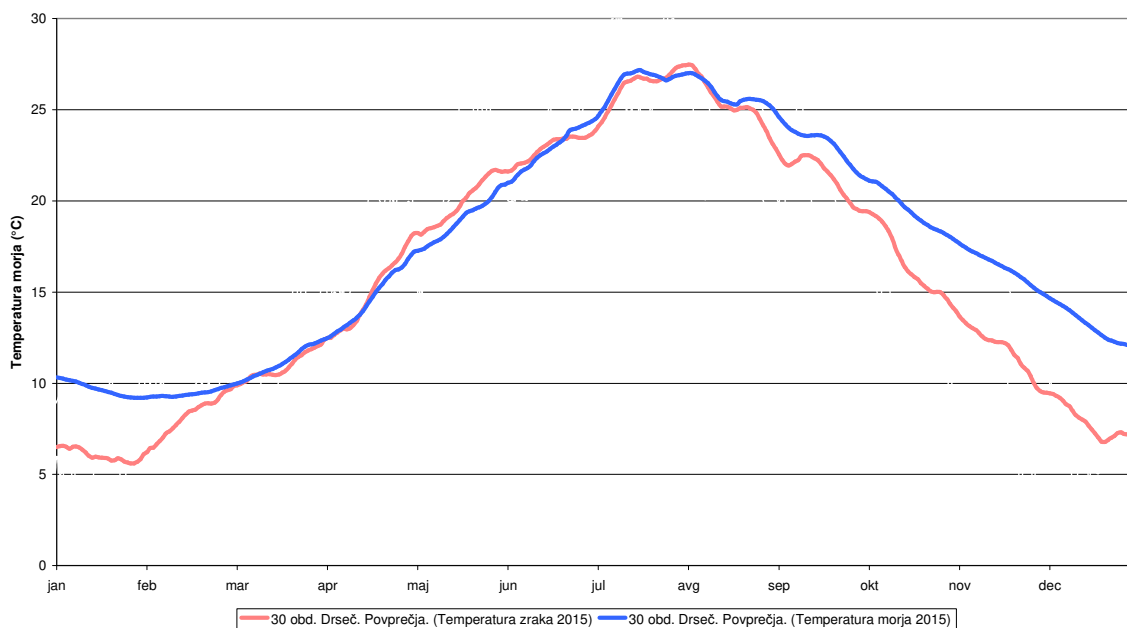
Slika 6. Visoki valovi iz smeri burje 6. februarja 2015 na severnem delu Piranskega rta (foto: Tihomir Makovec)  
 Figure 6. High sea on the northern part of the Piran at 6 February 2015 (Photo: Tihomir Makovec)



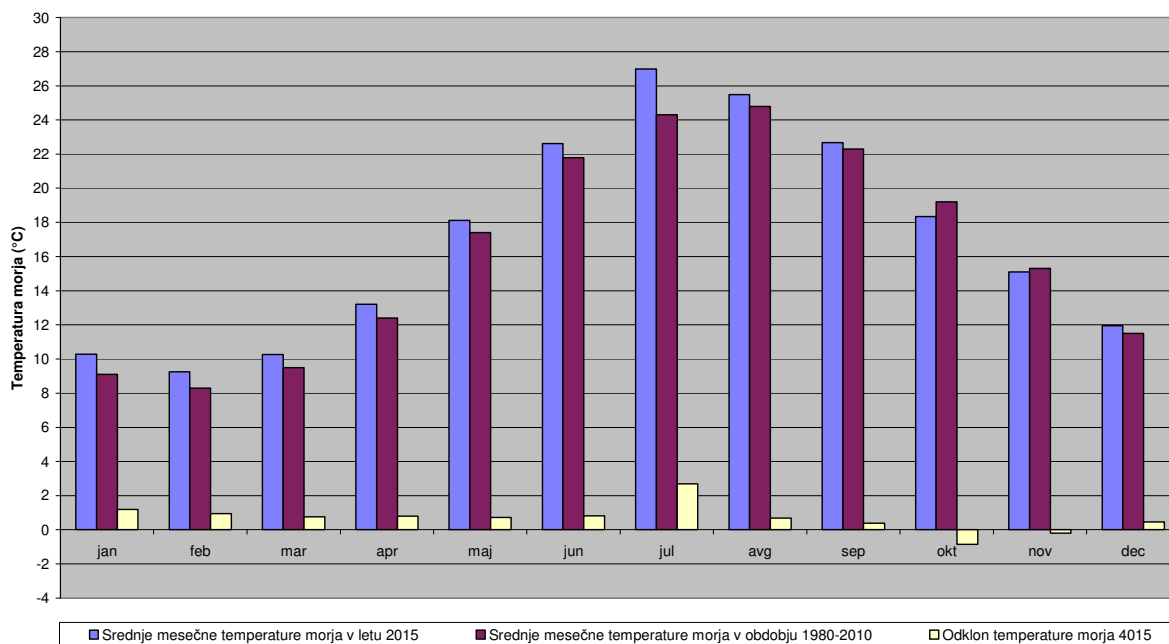
Slika 7. Valovanje morja v letu 2015. Podatki so rezultati meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP  
Figure 7. Sea waves in the year 2015. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran

### Temperatura morja

Srednja letna temperatura morja 17,0 °C je bila leta 2015 med višjimi v dolgoletnem obdobju od leta 1980 dalje. Najbolj toplo je bilo morje julija. Srednja mesečna temperatura morja je bila 27 °C, najvišja izmerjena temperatura morja pa 30,7 °C. Najvišja izmerjena temperatura je bila med najvišjimi v celotnem obdobju meritev. Preseženi sta bili do tedaj najvišja obdobjna srednja mesečna temperatura in najvišja temperatura v mesecu juliju. Morje je bilo izredno toplo v večjem delu severnega Jadrana.

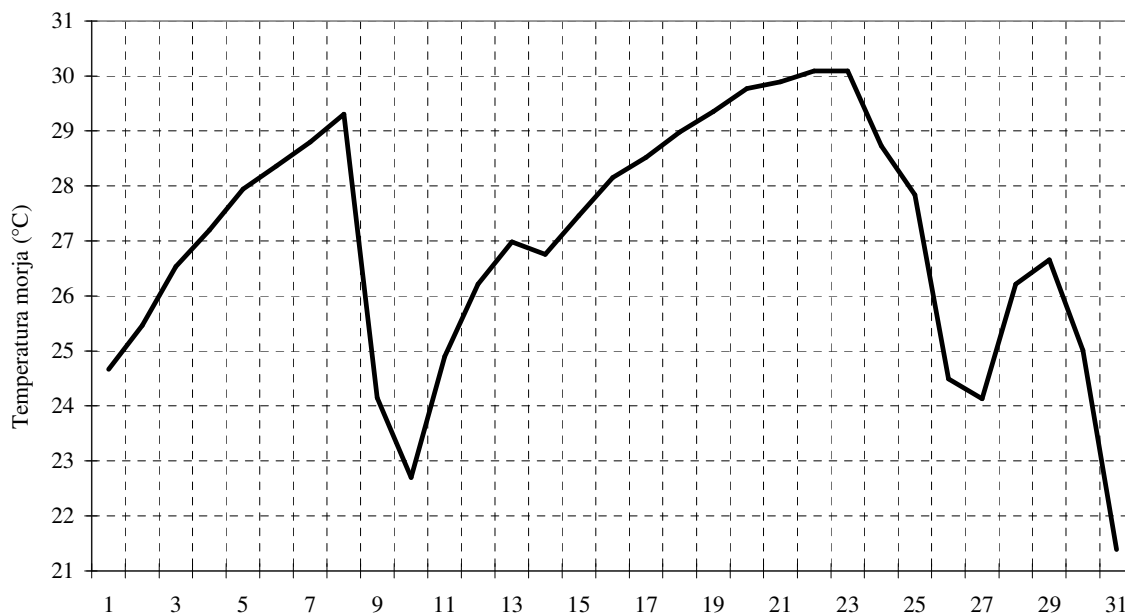


Slika 8. 30-dnevna povprečja srednjih dnevni temperatur morja in zraka v letu 2015. Podatki temperature morja so rezultat neprekinjenih meritev na globini 1 metra na merilni postaji Koper  
Figure 8. 30-days averages of the mean daily sea temperatures and air temperatures in the year 2015



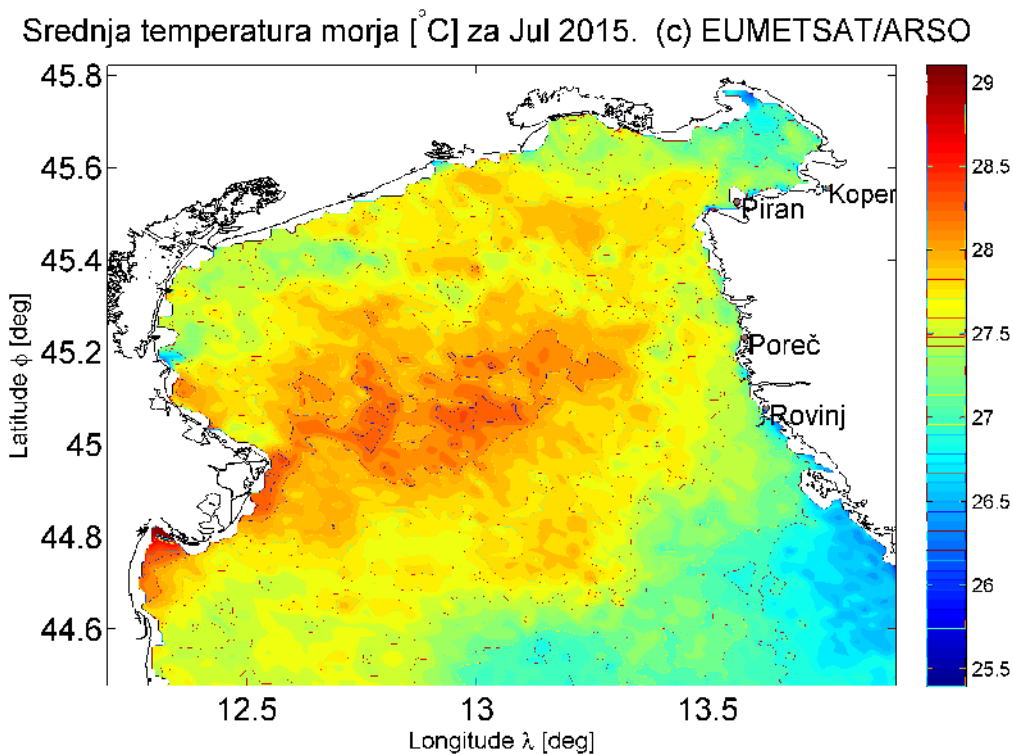
Slika 9. Srednje mesečne temperature morja leta 2015 in v dolgoletnem obdobju 1980–2010. Temperatura morja je bila z izjemo oktobra in novembra v vseh mesecih višja kot v primerjalnem obdobju. Najbolj nadpovprečna je bila temperatura morja v juliju.

Figure 9. Monthly sea temperatures in the year 2015 and in the long-term period 1980–2010

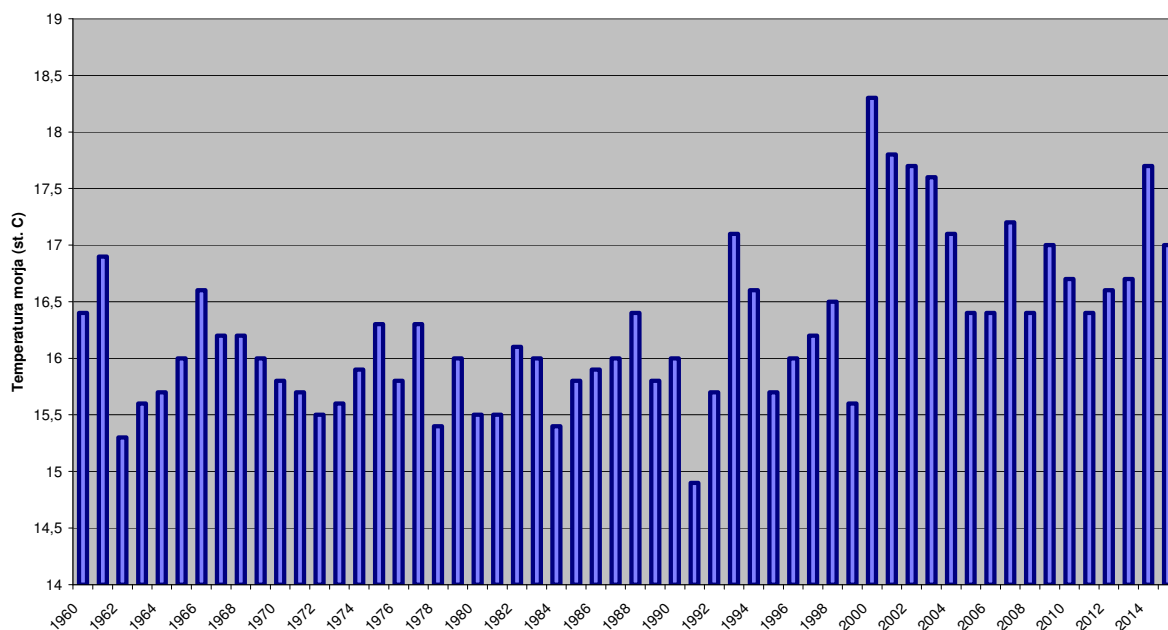


Slika 10. Srednja dnevna temperatura morja v juliju 2015 na mareografski postaji Koper

Figure 10. Daily sea temperatures in July 2015 at Koper



Slika 11. Srednje mesečne temperature morja v severnem delu Jadranskega morja v juliju 2015  
 Figure 11. Mean daily sea temperature at the northern Adriatic in July 2015



Slika 12. Srednje letne temperature morja v dolgoletnem obdobju 1960–2015. Podatki so rezultat meritev na merilni postaji Koper. Niz ni v celoti homogen. Srednja letna temperatura morja 17,0 °C v letu 2015 je bila med višjimi v obdobju in okoli 0,9 °C višja od dolgoletnega povprečja.  
 Figure 12. Sea temperatures in long-term period 1960–2015

Preglednica 1. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v letu 2015 (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 1. Temperatures in the year 2015 (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.

<b>TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE</b>				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
<b>2015</b>		<b>1981–2010</b>		
	°C	<b>Min</b> °C	<b>Sr</b> °C	<b>Max</b> °C
<b>Tmin</b>	8,0	5,8	7,3	9,9
<b>Tsr</b>	17,0	14,9	16,1	17,2
<b>Tmax</b>	30,7	24,4	26,5	30,4

## SUMMARY

The mean sea level in the year 2015 was 222.6 cm and 4.7 cm higher if compared to the long-term period. The average waves were 29 cm high and the highest wave was 4.1 m high. The average sea temperature was 17 degrees Celsius. It was among the highest in the long time period.

## STANJE PODZEMNE VODE JANUARJA 2016

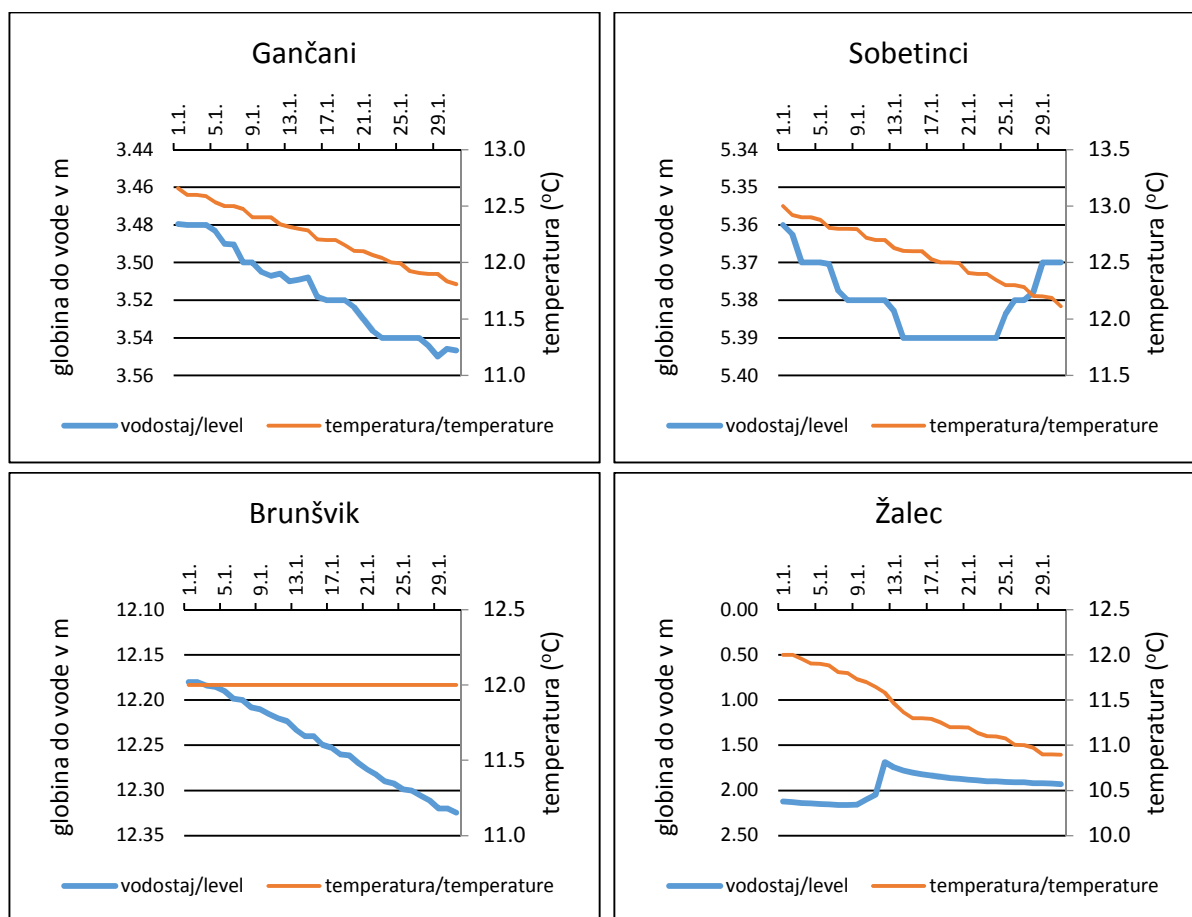
### Groundwater quantity in January 2016

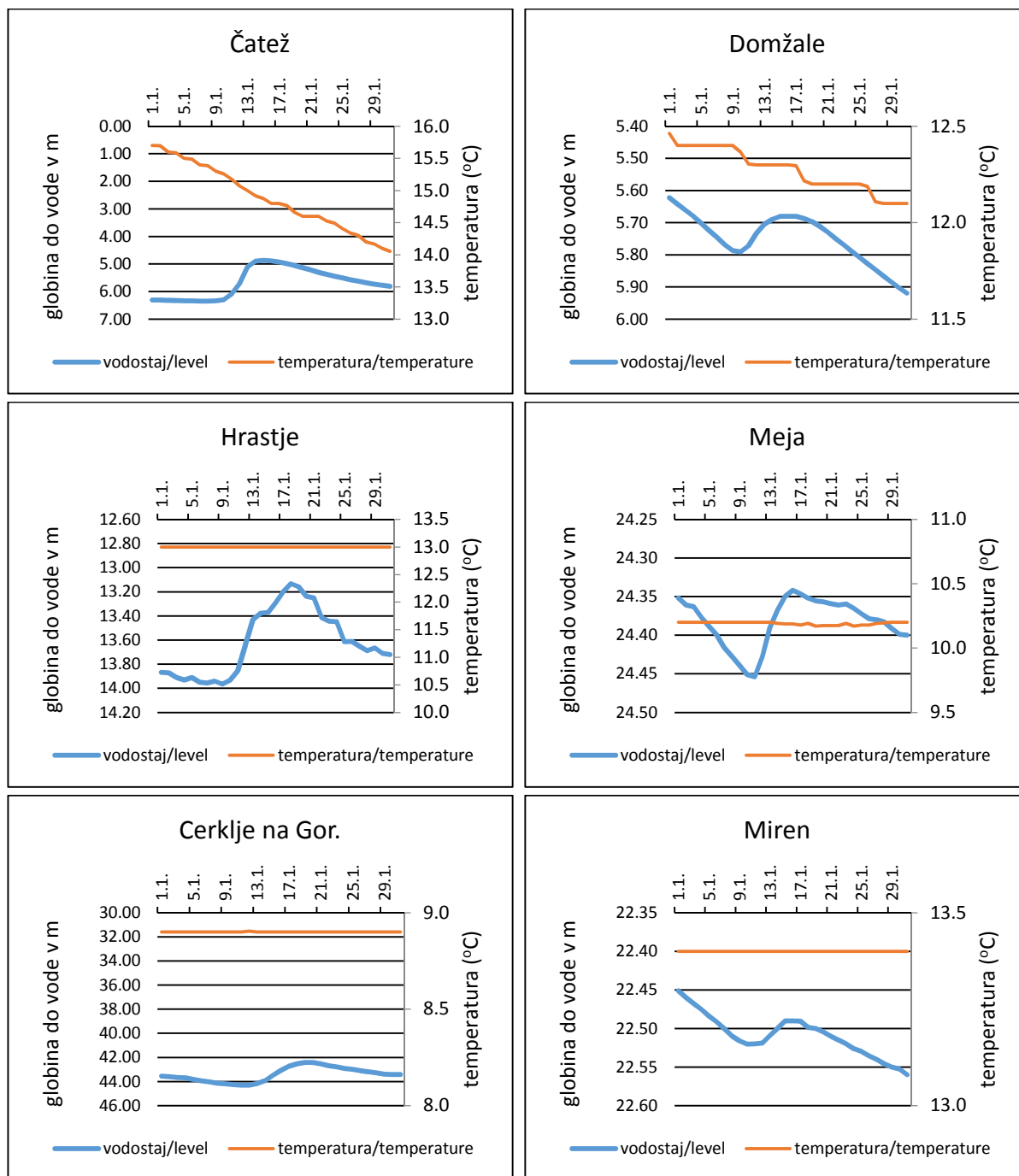
Peter Frantar

Januarja smo na *medzrnskih vodonosnikih* večinoma spremljali nadaljevanje zniževanja gladin vode, ponekod pa tudi stagnacijo gladine podzemne vode. Stagnacija je bila izrazitejša zgolj na Kranjskem in Sorškem polju. Na večini vodonosnikov je smo imeli prvi polovici meseca opazno zniževanje gladin, sredi meseca pa je bilo manjše zvišanje gladine, ki pa se je po nekaj dneh spet prevesilo v nadaljevanje zniževanja gladin podzemne vode.

Temperatura podzemne vode je rahlo upadla predvsem na lokacijah ob robu vodonosnikov, kjer je hitrejši tok podzemne vode in imamo večji vpliv površinske vode, večinoma od 0,5 do 1,5 °C. Na bolj osrednjih delih vodonosnikov in območjih z manjšim vplivom površinske vode se temperatura ni bistveno spremenila.

Stanje podzemne vode v *kraških vodonosnikih* Slovenije je bilo po državi v januarju podobno kot decembra relativno »mirno«. Količine vode na izvirih so bile bolj ali manj podobne skozi ves mesec, prav tako kot na območju aluvija, pa so bili v dneh okoli 10. januarja zaradi padavin višji vodostaji in pretoki, ki pa so po slabem tednu dni že upadli na podobno raven kot pred zvišanjem.

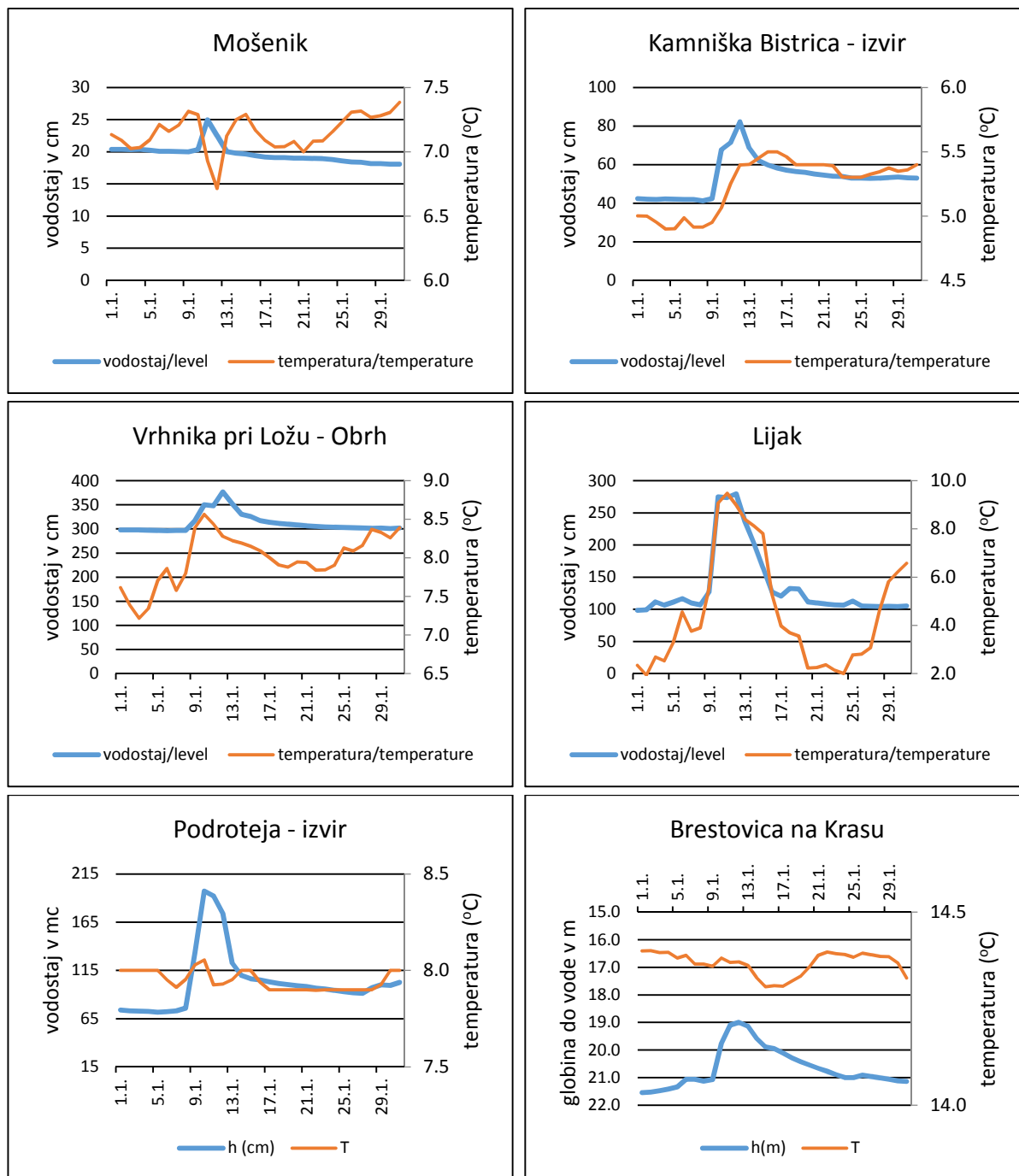




Slika 1. Grafi dnevnega gibanja gladine in temperature podzemne vode na izbranih postajah na aluvialnih vodonosnikih

Figure 1. Daily groundwater levels and temperature on selected gauging stations on alluvial aquifers. Graphs show depth to water and water temperature on the gauging site

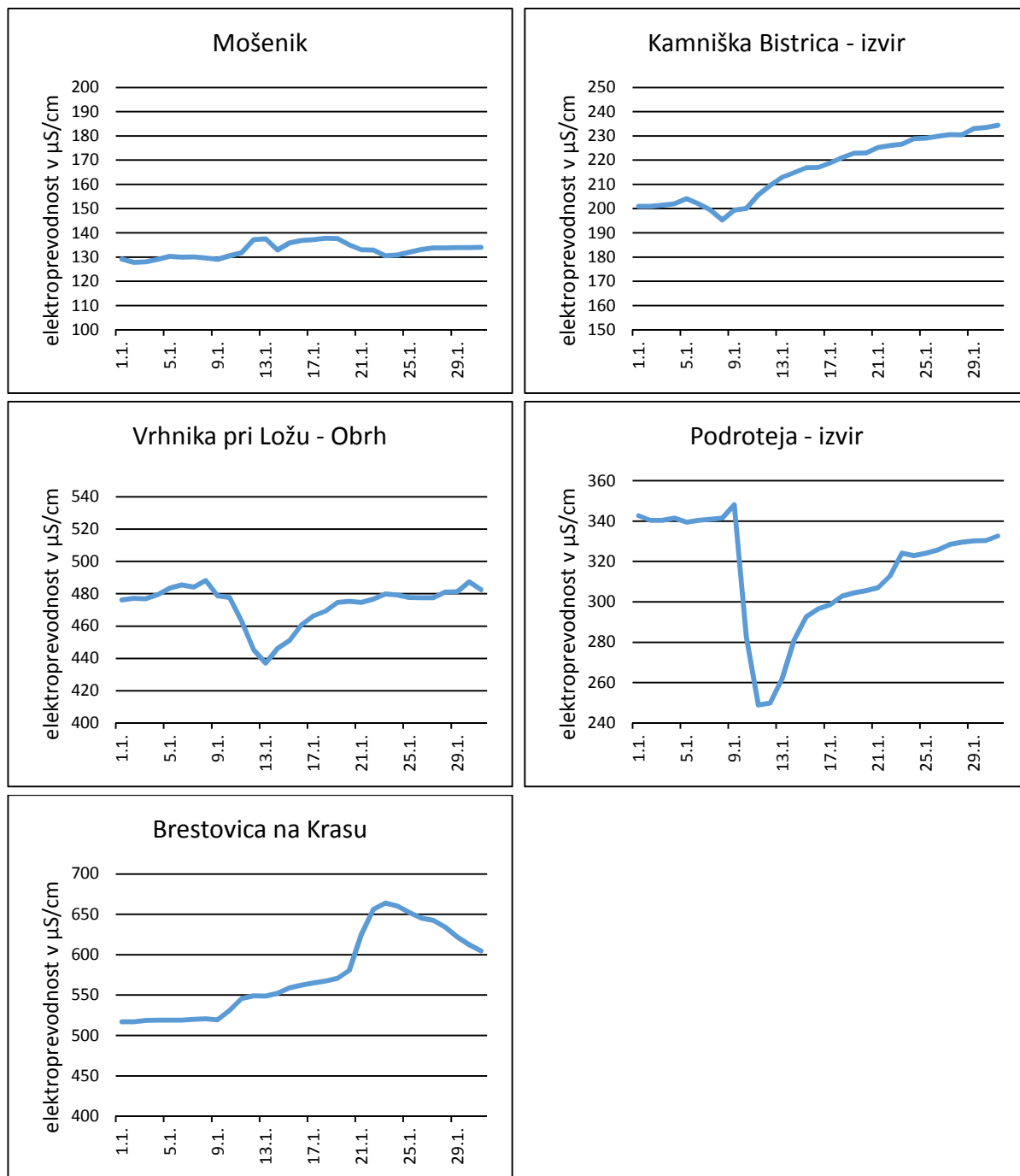
Temperature kraških izvirov Mošenik, Kamniška Bistrica in Vrhnika pri Ložu imajo običajno majhno nihanje in so v mesecu januarju nekoliko narasle. Temperatura vode izvira v Podroteji je bila konstantna, na Lijaku pa je bilo nihanje temperature vode zaradi večjega vpliva temperature zraka večje. Temperatura podzemne vode na območju zahodnega Krasa je bila konstantna.



Slika 2. Grafi dnevnega gibanja vodostajev in temperature na izbranih lokacijah kraških vodonosnikov  
 Figure 2. Daily water levels and temperatures on selected locations of karstic aquifers

*Elektroprevodnost* vode se spremlja na posameznih lokacijah kraških vodonosnikov in izkazuje koliko snovi je raztopljenih v vodi, posredno lahko sklepamo tudi na trdoto vode in še na mnogo drugih povezav. Nihanje prevodnosti vode je povezano z zadrževalnimi časi vode, geološko značilnostjo zaledja, rabo tal, padavinami,... V Alpah je prevodnost na splošno manjša (Mošenik in Kamniška Bistrica) kot na pravem krasu (Podroteja, Vrhnika pri Ložu, Brestovica na Krasu). Na Mošeniku in Kamniški Bistrici je bil vpliv padavin sredi meseca majhen in tako se je elektroprevodnost tu zviševala skozi ves mesec. Na Vrhniku pri Ložu in Podroteji je ob padavinah in povišanem pretoku opaziti padec elektroprevodnosti, na Brestovici pa se je elektroprevodnost zviševala vse do 24. januarja, potem pa začela upadati.





Slika 3. Dnevno gibanje elektroprevodnosti podzemne vode na izbranih postajah kraških vodonosnikov  
 Figure 3. Daily electrical conductivity levels on selected gauging stations on karstic aquifers

## SUMMARY

January 2016 was quite stable month. The groundwater levels in alluvial aquifers and the water quantities from karstic springs were generally decreasing thru the month with slight increase in the second or third week. The water temperatures of the alluvial were mostly decreasing, fairly stable were on stations that are in the central parts of alluvial aquifers. The temperature on karstic springs was stable or slightly increased through January. The water electrical conductivity of karstic aquifers show influences of precipitation and greater retention times in groundwater.

# ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

## ONESNAŽENOST ZRAKA V JANUARJU 2016 Air pollution in January 2016

Tanja Koleša

Velika onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> se je iz zadnjih mesecev prejšnjega leta nadaljevala tudi v januarju 2016. Vreme je bilo sicer v prvi polovici meseca dokaj nestanovitno z občasnimi padavinami. Vmes so bile pogoste temperaturne inverzije, ki neugodno vplivajo na razredčevanje izpustov in posledično je takrat kvaliteta zraka slabša. Zadnje dva dni v januarju je začel pihati okrepljen zahodni do jugozahodni veter, ki je inverzijo povečini premešal in so koncentracije delcev padle. Izjema je bila Primorska, kjer jugozahodni veter po nižinah ni zapihal in so zato koncentracije delcev v tem delu Slovenije ostale izredno visoke.

Mejna dnevna koncentracija delcev PM<sub>10</sub> 50 µg/m<sup>3</sup> je bila prekoračena na vseh mestnih merilnih mestih – med 4- in 23-krat. Najmanjkrat v Velenju in največkrat v Zagorju in Ljubljani Center. K onesnaženosti zraka z delci v zimskem obdobju, ko prevladujejo neugodne vremenske razmere, poleg prometa dodatno prispeva individualno ogrevanje stanovanjskih hiš.

Koncentracije dušikovih oksidov so bila pod dovoljenimi mejnimi vrednostmi. Najvišje koncentracije dušikovih oksidov so bile izmerjene na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad, nekaj nižje v Celju ter na drugih mestnih merilnih mestih, ki so tudi bolj ali manj pod vplivom prometa, daleč najnižje pa na podeželskih lokacijah.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom, ozonom, ogljikovim monoksidom in benzenom je bila nizka in nikjer ni preseгла dovoljenih mej.

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, MO Celje, Lafarge Cement	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor, Občina Miklavž na Dravskem polju	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
Salonit 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
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Mestne občine Ljubljana
TE-TO Ljubljana	Okoljski merilni sistem Termoelektrarne Toplarnne Ljubljana
MO Celje	Merilna mreža Mestne občine Celje

**Merilne mreže: DMKZ, EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, Lafarge cement, MO Maribor, MO Celje, OMS Ljubljana, EIS Anhovo in občina Miklavž nad Dravskim poljem*****Delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub>***

Kljub nestanovitnem vremenu so bile januarja koncentracije delcev PM<sub>10</sub> visoke. Mejna dnevna koncentracija delcev PM<sub>10</sub> 50 µg/m<sup>3</sup> je bila največkrat, 23-krat, prekoračena na merilnih mestih Zagorje in v Ljubljana Center. V sklopu DMKZ do preseganj mejne dnevne vrednosti v januarju ni prišlo le na merilnem mestu Iskrba.

Zaradi temperaturne inverzije je do večine preseganj je v celinski Sloveniji prišlo predvsem med 4. in 10. januarjem in med 19. in 29. januarjem. Sredi meseca je nad naše kraje je od severozahoda dotekal hladen in suh zrak, kar je ugodno vplivalo na kvaliteto zraka. Nato je z dotokom nekoliko toplejšega zraka od zahoda zopet nastala temperaturna inverzija, kar je ponovno povzročilo povišanje koncentracij delcev PM<sub>10</sub>, ki so se znižale šele v zadnjih dveh dneh meseca januarja, ko je začel pihati okrepljen zahodni do jugozahodni veter in se je inverzija povečini premešala. Izjema je bila Primorska, kjer jugozahodni veter po nižinah ni zapihal, zato smo v teh dneh izmerili v Novi Gorici (138 µg/m<sup>3</sup>) in Kopru (132 µg/m<sup>3</sup>) zelo visoke koncentracije PM<sub>10</sub>.

Z januarjem 2016 začnemo objavljati rezultate meritev PM<sub>10</sub> na lokaciji Miklavž na Dravskem polju, ki spada v tip merilnega mesta mestno ozadje.

Tako kot delci PM<sub>10</sub> so bile tudi koncentracije PM<sub>2,5</sub> v januarju zelo visoke. Povprečna mesečna koncentracija delcev PM<sub>2,5</sub> je bila na vseh urbanih merilnih mestih višja od dovoljene letne mejne vrednosti. Najvišja je bila na merilnem mestu Ljubljana Biotehniška fakulteta (53 µg/m<sup>3</sup>). Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana v preglednicah 1 in 2 ter na slikah 1, 2 in 3.

***Ozon***

Koncentracije ozona so bile po pričakovanjih v januarju nizke in nikjer niso presegle ciljne 8-urne vrednosti. Onesnaženost zraka z ozonom bo aktualna zopet spomladi, ko bodo temperature zraka višje in sončno obsevanje močnejše.

***Dušikovi oksidi***

Koncentracije NO<sub>2</sub> so bile povsod pod mejnimi vrednostmi. Najvišja urna koncentracija NO<sub>2</sub> 174 µg/m<sup>3</sup> je bila izmerjena na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad. Prav tako je bila na tem merilnem mestu izmerjena najvišja povprečna mesečna koncentracija NO<sub>2</sub> (51 µg/m<sup>3</sup>). Koncentracije dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 4 in na sliki 4.

***Žveplov dioksid***

Onesnaženost zraka z SO<sub>2</sub> je bila nizka. Najvišja urna koncentracija 94 µg/m<sup>3</sup> je bila izmerjena na merilnem mestu AMP Gaji. V Koncentracije SO<sub>2</sub> prikazujeta preglednica 5 in slika 5.

***Ogljikov monoksid***

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

***Ogljikovodiki***

Koncentracije benzena, za katere je predpisana mejna letna vrednost 5 µg/m<sup>3</sup>, so bile decembra na vseh merilnih mestih nižje. Najvišja povprečna mesečna koncentracija je bila izmerjena v Ljubljani (4,4 µg/m<sup>3</sup>). Povprečne mesečne koncentracije so prikazane v preglednici 7.

Preglednica 1. Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup> v januarju 2016  
 Table 1. Concentrations of PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in January 2016

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	Mesec		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	97	54	112	16	16
	MB Center	UT	97	54	102	17	17
	Celje	UB	97	68	127	20	20
	Murska Sobota	RB	100	59	104	19	19
	Nova Gorica	UB	100	48	138	7	7
	Trbovlje	SB	100	60	109	19	19
	Zagorje	UT	100	64	111	23	23
	Hrastnik	UB	100	46	86	10	10
	Koper	UB	100	40	132	6	6
	Iskrba	RB	100	13	30	0	0
	Žerjav	RI	97	39	83	5	5
	LJ Biotehniška	UB	100	58	115	18	18
	Kranj	UB	100	51	93	18	18
	Novo mesto	UB	100	59	121	18	18
Velenje	UB	100	36	98	4	4	
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	70	118	23	23
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RI	93	22	54	1	1
Lafarge Cement	Zelena trava	RI	45	29	46	0	0
EIS TEŠ	Pesje	SB	98	31	78	2	2
	Škale	SB	99	23	46	0	0
	Šoštanj	SI	97	29	50	0	0
EIS TET	Prapretno	RI	99	27	60	1	1
	Kovk	RI	61	18	37	0	0
	Dobovec*	UB	—	—	—	—	—
MO Celje	AMP Gaji	UB	99	62	126	18	18
MO Maribor	Vrbanski plato	TB	100	39	91	8	8
Občina Miklavž na Dravskem polju	Miklavž na Dravskem polju	RB	84	56	107	15	15
Salonit	Morsko	RB	96	36	101	5	5
	Gorenje Polje	RI	83	26	62	1	1

\* Merilnik v okvari.

Preglednica 2. Koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> v µg/m<sup>3</sup> v januarju 2016  
 Table 2. Concentrations of PM<sub>2,5</sub> in µg/m<sup>3</sup> in January 2016

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	MB Center	UT	100	46	96
	Iskrba	RB	100	12	30
	LJ Biotehniška	UB	100	53	103
	Vrbanski plato	UB	100	41	92

Preglednica 3. Koncentracije O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v januarju 2016  
 Table 3. Concentrations of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in January 2016

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	LJ Bežigrad	UB	98	13	64	0	0	54	0	0
	Celje	UB	100	16	69	0	0	64	0	0
	Murska Sobota	RB	99	25	76	0	0	67	0	0
	Nova Gorica	UB	99	15	70	0	0	61	0	0
	Trbovlje	SB	98	17	72	0	0	69	0	0
	Zagorje	UT	100	19	75	0	0	63	0	0
	Hrastnik	UB	90	23	75	0	0	70	0	0
	Koper	UB	100	36	81	0	0	79	0	0
	Otlica	RB	97	60	88	0	0	86	0	0
	Krvavec	RB	96	76	102	0	0	100	0	0
	Iskrba	RB	100	38	79	0	0	74	0	0
Vrbanski plato	UB	98	23	72	0	0	67	0	0	
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje	RI	98	44	88	0	0	72	0	0
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	96	52	82	0	0	78	0	0
	Velenje	UB	100	21	73	0	0	71	0	0
EIS TET	Kovk	RI	100	55	90	0	0	85	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	41	78	0	0	75	0	0
MO Maribor	Pohorje	RB	97	54	81	0	0	76	0	0

Preglednica 4. Koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v januarju 2016  
 Table 4. Concentrations of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in January 2016

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	NO <sub>2</sub>						NO <sub>x</sub>
			Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Mesec / Month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cp
DKMZ	LJ Bežigrad	UB	98	51	174	0	0	0	132
	MB Center	UT	98	29	108	0	0	0	91
	Celje	UB	100	43	122	0	0	0	130
	Murska Sobota	RB	99	20	74	0	0	0	35
	Nova Gorica	UB	100	34	88	0	0	0	76
	Trbovlje	SB	98	29	73	0	0	0	66
	Zagorje	UT	100	36	86	0	0	0	95
	Koper	UB	100	31	81	0	0	0	45
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	40	107	0	0	0	111
TE-TOL Ljubljana	Vnajnarje	RI	99	13	43	0	0	0	13
Lafarge cement	Zelena trava	RI	96	28	60	0	0	0	37
EIS TEŠ	Zavodnje	RI	92	7	30	0	0	0	9
	Škale	SB	96	20	63	0	0	0	24
EIS TET	Kovk	RI	91	13	44	0	0	0	15
	Dobovec	RI	84	3	18	0	0	0	4
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	14	59	0	0	0	16
MO Celje	AMP Gaji	UB	96	27	103	0	0	0	85
MO Maribor	Vrbanski plato	UB	94	28	115	0	0	0	36

Preglednica 5. Koncentracije SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> v januarju 2016  
Table 5. Concentrations of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in January 2016

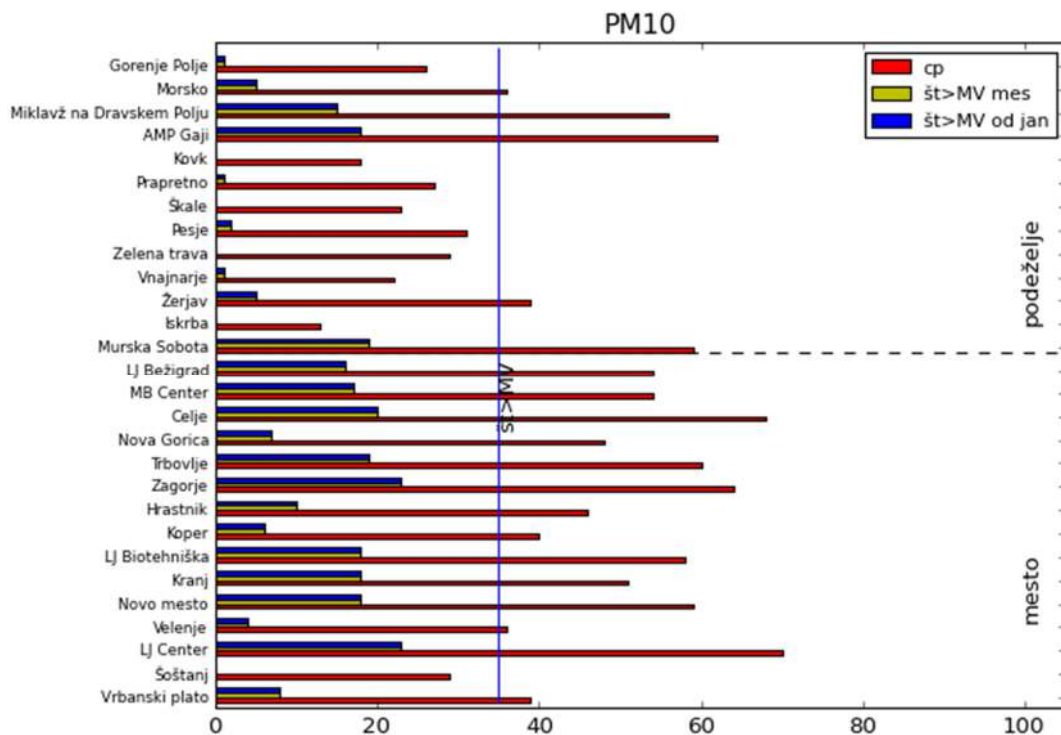
MERILNA MREŽA	Postaja	po dr.	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σ od 1. jan.
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	93	5	18	0	0	0	12	0	0
	Celje	UB	100	8	28	0	0	0	15	0	0
	Trbovlje	SB	98	11	23	0	0	0	16	0	0
	Zagorje	UT	100	5	10	0	0	0	8	0	0
	Hrastnik	UB	90	8	19	0	0	0	11	0	0
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	1	5	0	0	0	3	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RI	98	5	39	0	0	0	10	0	0
Lafarge cement	Zelena trava	RI	91	4	12	0	0	0	8	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	SI	93	3	12	0	0	0	9	0	0
	Topolšica	SB	100	2	10	0	0	0	6	0	0
	Zavodnje	RI	96	5	12	0	0	0	8	0	0
	Veliki vrh	RI	100	3	12	0	0	0	8	0	0
	Graška gora	RI	100	4	9	0	0	0	7	0	0
	Velenje	UB	100	5	8	0	0	0	6	0	0
	Pesje	SB	98	9	20	0	0	0	15	0	0
Škale	SB	99	4	13	0	0	0	9	0	0	
EIS TET	Kovk	RI	98	6	16	0	0	0	11	0	0
	Dobovec	RI	92	6	21	0	0	0	10	0	0
	Kum	RB	98	3	20	0	0	0	15	0	0
	Ravenska vas	RI	96	6	21	0	0	0	13	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	100	4	21	0	0	0	9	0	0
MO Celje	AMP Gaji	UB	99	5	94	0	0	0	12	0	0

Preglednica 6. Koncentracije CO v mg/m<sup>3</sup> v januarju 2016  
Table 6. Concentrations of CO (mg/m<sup>3</sup>) in January 2016

MERILNA MREŽA	Podr.	Mesec / Month		8 ur / 8 hours		
		%pod	Cp	Cmax	>MV	
DMKZ	LJ Bežigrad	UB	98	1,3	3,0	0
	MB Center	UT	100	0,8	2,0	0
	Trbovlje	SB	98	1,1	3,0	0
	Krvavec	RB	96	0,2	0,3	0

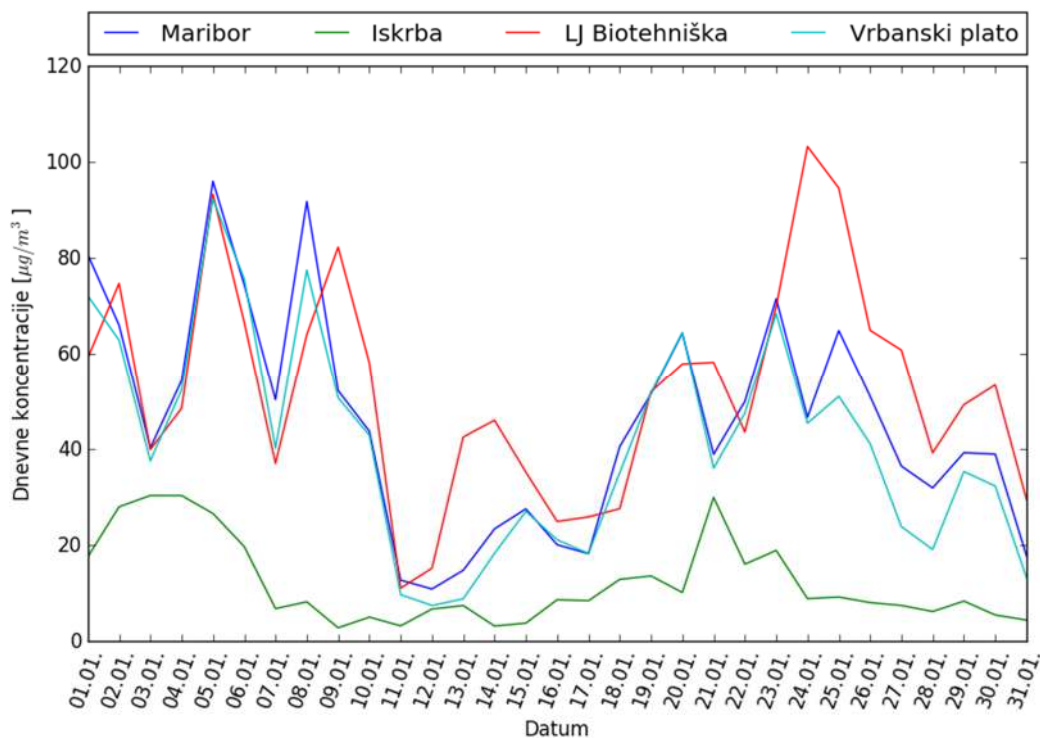
Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup> v januarju 2016  
Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup> in January 2016

		Podr.	%pod.	Benze	Toluen	Etil-benzen	M,p-ksilen	o-ksilen
DKMZ	Ljubljana	UB	98	4,4	5,7	1,3	3,7	1,0
	Maribor	UT	100	3,8	3,6	1,0	2,9	0,9
OMS Ljubljana	LJ Center	UT	100	4,4	7,5	0,7	5,9	0,8
Lafarge Cement	Zelena trava	RB	93	0,0	0,0	—	0,0	—



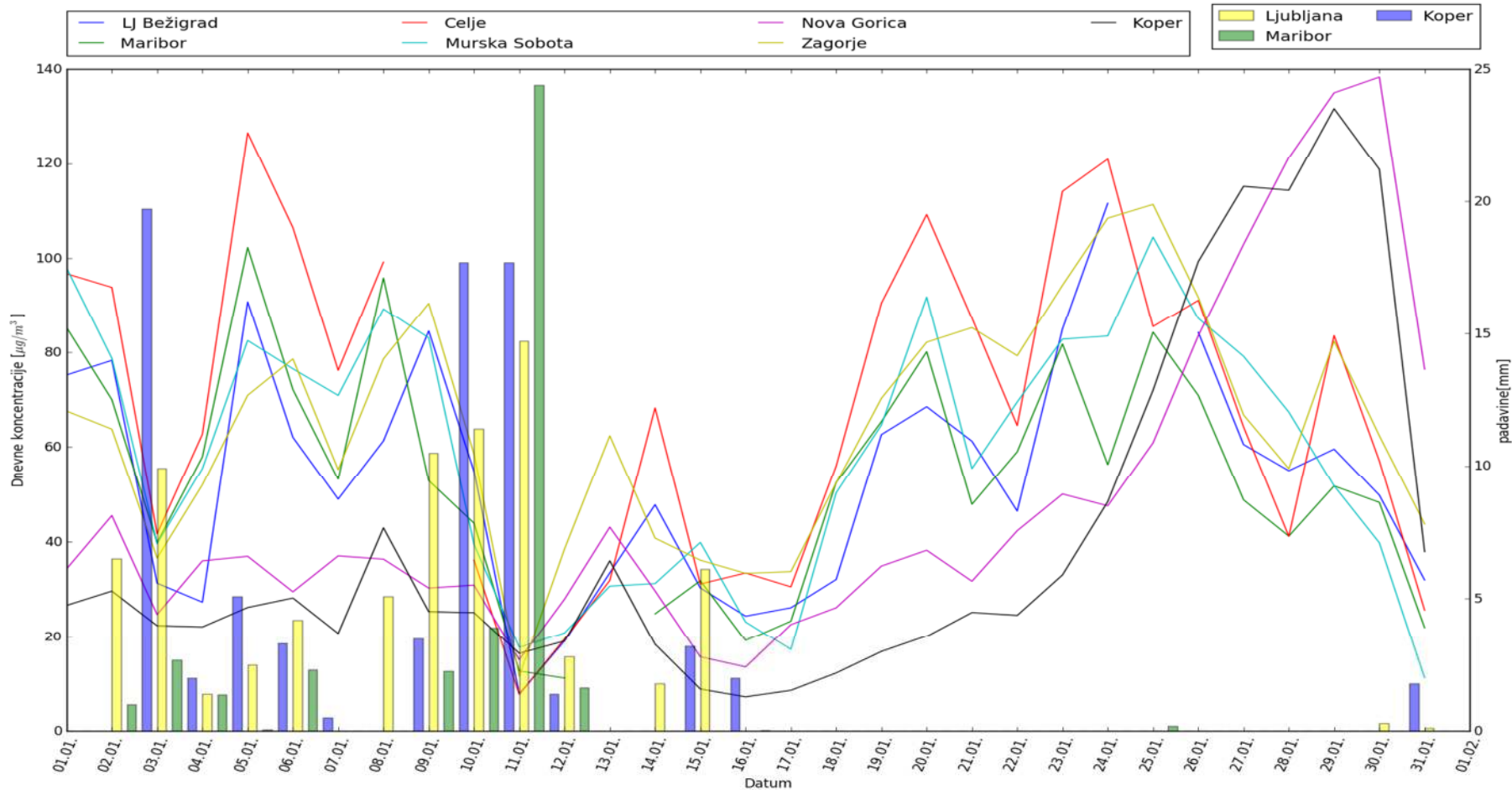
Slika 1. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v januarju 2016 in število prekrščitvev mejne dnevne vrednosti od začetka leta 2016.

Figure 1. Mean PM<sub>10</sub> concentrations in January 2016 and the number of 24-hrs limit value exceedances from the beginning of 2016.



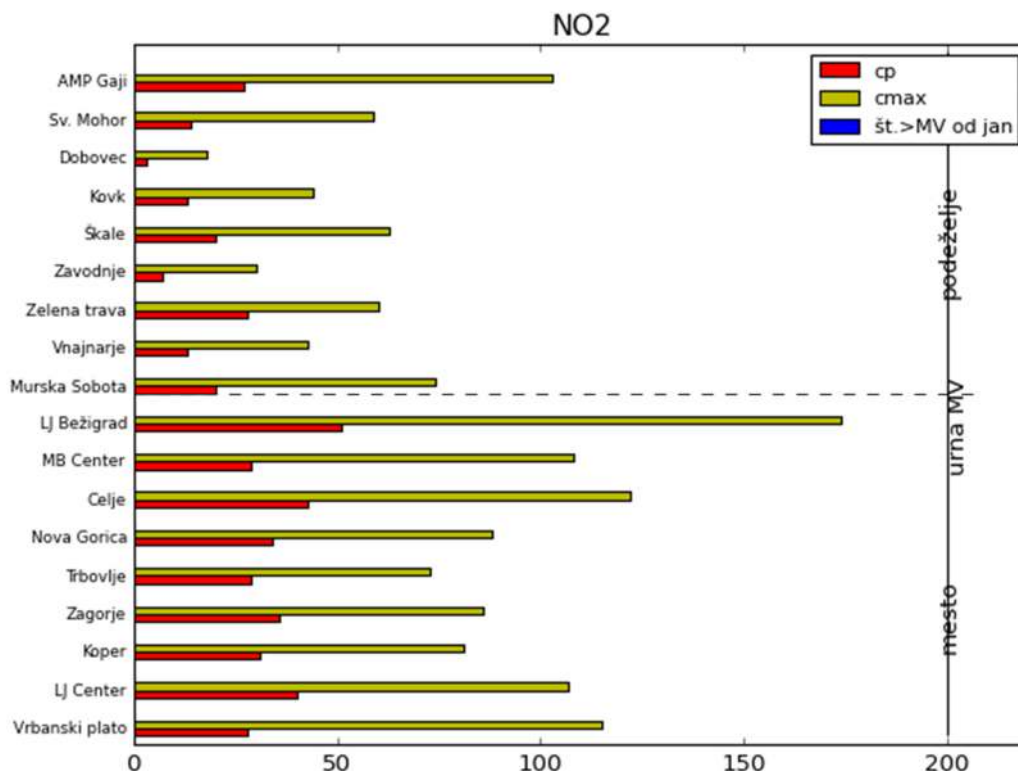
Slika 2. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v januarju 2016

Figure 2. Mean daily concentration of PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in January 2016

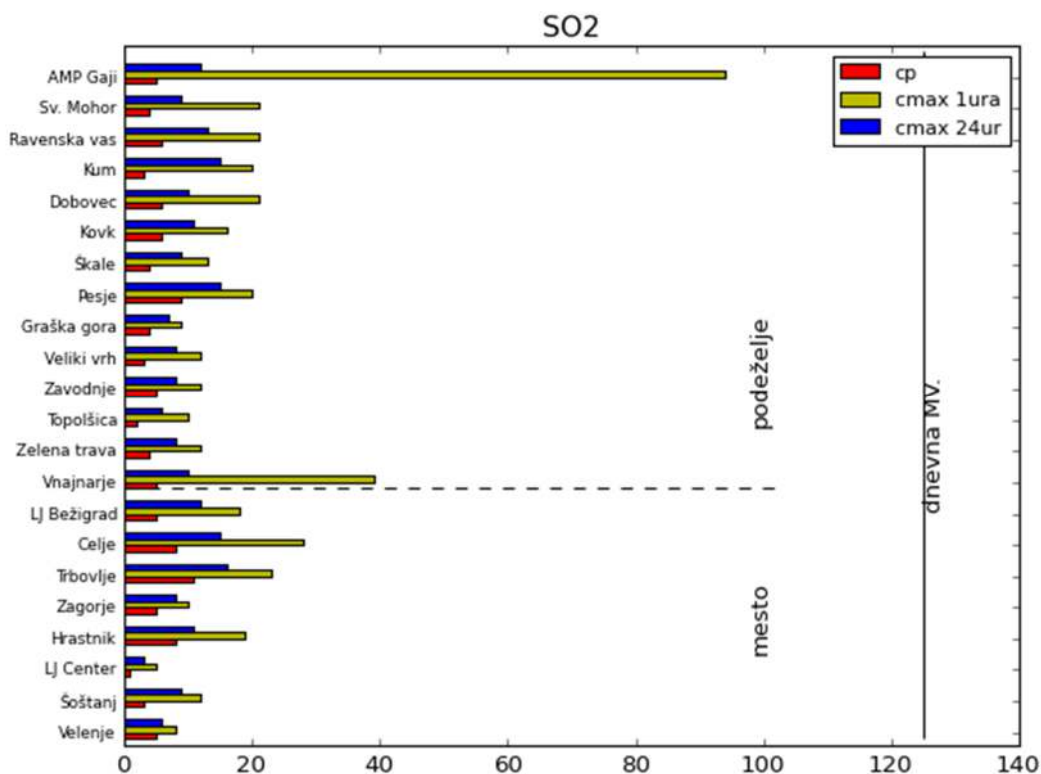


Slika 3. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in padavine v januarju 2016  
 Figure 3. Mean daily concentration of PM<sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) and precipitation in January 2016





Slika 4. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO<sub>2</sub> ter število prekoračitev mejne urne koncentracije v januarju 2016  
 Figure 4. Mean NO<sub>2</sub> concentrations and 1-hr maximums in January 2016 with the number of 1-hr limit value exceedences



Slika 5. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne koncentracije SO<sub>2</sub> v januarju 2016  
 Figure 5. Mean SO<sub>2</sub> concentrations, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in January 2016

## 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 <sub>2</sub>	350 (MV) <sup>1</sup>	500 (AV)		125 (MV) <sup>3</sup>	20 (MV)
NO <sub>2</sub>	200 (MV) <sup>2</sup>	400 (AV)			40 (MV)
NO <sub>x</sub>					30 (MV)
CO			10 (MV) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
Benzen					5 (MV)
O <sub>3</sub>	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) <sup>5</sup>		40 (CV)
Delci PM <sub>10</sub>				50 (MV) <sup>4</sup>	40 (MV)
Delci PM <sub>2,5</sub>					25 (MV)

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

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

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

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

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

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

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

## SUMMARY

Due to frequent temperature inversions, air pollution with particulate matter in January was high.

There were 23 exceedances of the limit daily concentration of PM<sub>10</sub> in Zagorje and Ljubljana Center, 20 exceedances in Celje, 19 exceedances in Murska Sobota and Trbovlje, 18 exceedances in Kranj, Novo mesto and Ljubljana Biotehniška fakulteta, and up to 17 at all other urban stations. The concentrations of PM<sub>2,5</sub> were also very high.

The station with highest nitrogen oxides was again Ljubljana Bežigrad (urban background) followed by the stations of Celje (urban background), and Ljubljana center (urban traffic).

Concentrations of SO<sub>2</sub>, CO and benzene were below the limit values.

Ozone in January was low and it is expected not to be problematic until April.

# POTRESI EARTHQUAKES

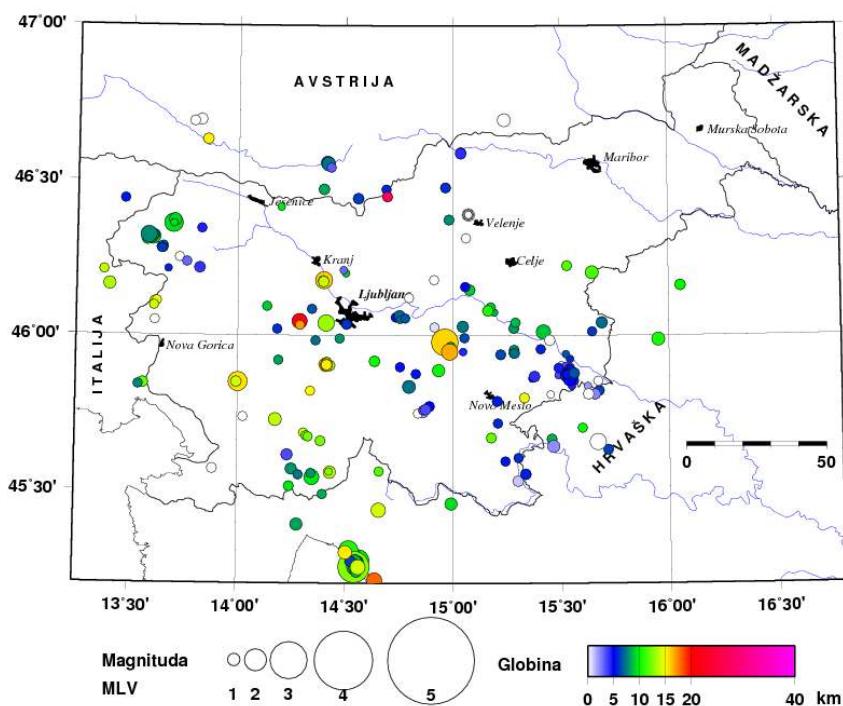
## POTRESI V SLOVENIJI V JANUARJU 2016 Earthquakes in Slovenia in January 2016

Tamara Jesenko, Ina Cencić

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so v januarju 2016 zapisali 215 lokalnih potresov. Za lokalne potrese štejemo tiste, ki so nastali v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. V preglednici smo podali preliminarne opredelitve osnovnih parametrov za 41 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0, ter 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 januarju 2016 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, januar 2016  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, January 2016

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, januar 2016

Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, January 2016

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M <sub>L</sub>	Področje
			h UTC	m						
2016	1	2	5	47	46,32	13,60	9		1,4	Kal-Koritnica
2016	1	2	13	48	46,32	13,59	8		1,3	Čezsoča
2016	1	2	18	54	46,04	14,41	13		1,5	Dobrova
2016	1	2	19	15	45,99	15,95	11		1,1	Andraševac, Hrvaška
2016	1	5	8	34	45,89	14,93	10		1,0	Dolenje Kamenje pri Dobrniču
2016	1	6	8	16	45,27	14,56	11		1,9	Kraljevica, Hrvaška
2016	1	6	14	47	46,18	14,40	16		1,6	Mavčiče
2016	1	6	15	4	46,16	13,40	13		1,0	Faedis (Fojda), Italija
2016	1	6	18	22	45,27	14,55	11		1,6	Kraljevica, Hrvaška
2016	1	6	18	26	46,56	14,41	7		1,1	Rottenstein (Podgrad), Avstrija
2016	1	6	19	33	46,55	14,42	7		1,2	Rottenstein (Podgrad), Avstrija
2016	1	6	20	44	45,73	14,18	14		1,1	Prestranek
2016	1	7	2	56	45,27	14,56	10		2,0	Kraljevica, Hrvaška
2016	1	7	4	45	45,29	14,54	10		1,4	Urinj, Hrvaška
2016	1	7	12	17	45,31	14,52	11		1,8	Sveti Kuzam, Hrvaška
2016	1	8	5	57	45,25	14,54	13		2,7	Omišalj, Hrvaška
2016	1	8	6	7	45,25	14,55	9		1,6	Otočić Sveti Marko, Hrvaška
2016	1	8	14	26	45,27	14,55	9		1,1	Kraljevica, Hrvaška
2016	1	9	6	2	45,87	15,53	4	III	1,1	Bušeča vas
2016	1	12	3	10	46,36	13,70	9		1,7	Soča
2016	1	12	3	13	46,37	13,70	9		1,0	Soča
2016	1	14	8	33	45,85	14,00	16		1,8	Vipava
2016	1	16	5	3	45,56	14,43	14		1,0	Snežnik
2016	1	17	3	21	46,20	15,65	11		1,1	Zalug, Hrvaška
2016	1	17	8	9	45,91	14,41	17		1,0	Zabočevo
2016	1	18	14	11	45,86	15,54	5		1,0	Stojanski Vrh
2016	1	19	4	3	45,84	14,80	7		1,1	Mali Korinj
2016	1	21	7	54	46,05	14,29	21		1,4	Setnik
2016	1	21	13	35	45,30	14,50	15		1,2	Doričiči, Hrvaška
2016	1	21	14	11	45,39	14,28	8		1,0	Zvoneće, Hrvaška
2016	1	21	21	22	45,54	14,35	9	čutili	1,0	Kuteževo
2016	1	21	21	28	45,55	14,34	9	čutili	0,9	Kuteževo
2016	1	21	21	46	45,54	14,35	10	III	1,4	Kuteževo
2016	1	22	15	44	45,44	14,66	14		1,3	Crni Lug, Hrvaška

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M <sub>L</sub>	Področje
			h UTC	m						
2016	1	22	18	23	46,01	15,42	9	III	1,3	Selce nad Blanco
2016	1	25	20	17	45,98	14,96	16	IV	2,4	Kržišče pri Čatežu
2016	1	26	15	6	45,46	14,99	9		1,0	Brod Moravice, Hrvaška
2016	1	26	17	07	45,89	15,49	5	čutili	0,5	Veliko Mraševo
2016	1	26	19	32	45,95	14,98	17		1,5	Roje pri Čatežu
2016	1	27	4	15	45,64	15,46	2		1,0	Škaljevica, Hrvaška
2016	1	28	12	8	45,25	14,56	14		1,4	Otočić Sveti Marko, Hrvaška
2016	1	29	3	27	46,32	13,58	7		1,1	Čezsoča
2016	1	29	17	17	46,32	13,58	8		1,5	Čezsoča

Januarja 2016 so prebivalci Slovenije čutili 7 potresov z epicentrom v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici. V nadaljevanju je opisan tisti, katerega lokalna magnituda je bila večja od 2,0.

V bližini Kržišča pri Čatežu se je 25. januarja ob 20.17 po UTC zgodil potres z lokalno magnitudo 2,4. Maksimalna intenziteta potresa je bila IV EMS-98. Poročila o potresu smo prejeli iz Šmartna pri Litiji, Primskovega, Litije, Velike Loke, Šentvida pri Stični, Trebnjega, Gabrovke, Polšnika, Dola pri Litiji, Mokronoga, Velikega Gabra, Ivančne Gorice, Save, Dvora pri Bogenšperku, Žužemberka in okoliških krajev. Občan iz Dvora pri Bogenšperku je sporočil o nastanku lasastih razpok na stenah. Ponkod so opazovalci slišali kratkotrajno bobnenje.

## SVETOVNI POTRESI V JANUARJU 2016

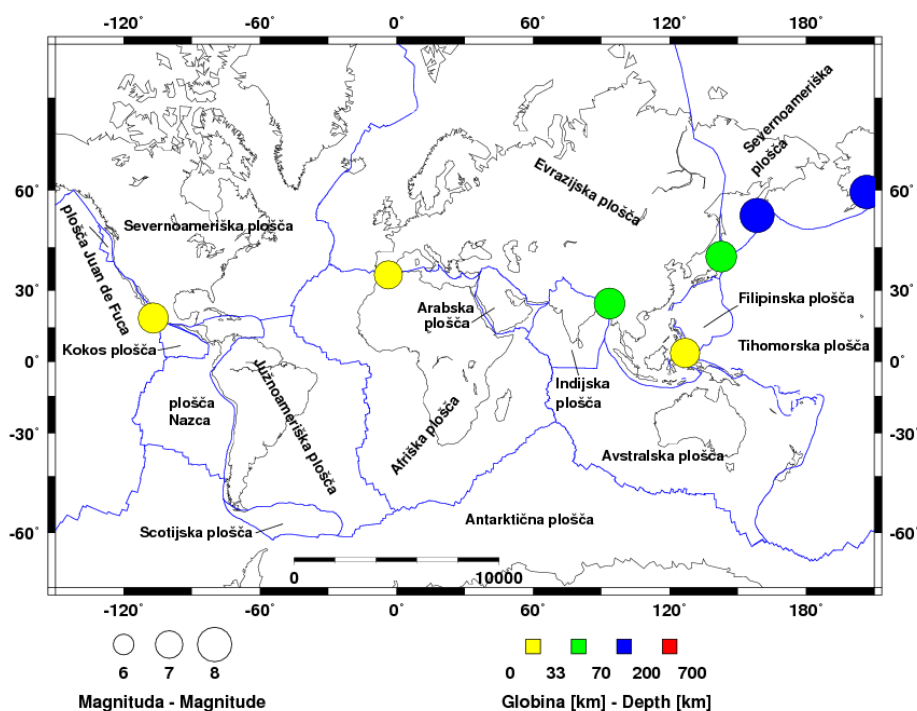
### World earthquakes in January 2016

Tamara Jesenko

Preglednica 1. Najmočnejši svetovni potresi, januar 2016  
Table 1. The world strongest earthquakes, January 2016

Datum	Čas (UTC) ura min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina	dolžina				
3. 1.	23:05	24,83 N	93,66 E	6,7	55	11	Imphal, Indija
11. 1.	16:38	3,88 N	126,87 E	6,5	15		Kepulauan Talaud, Indonezija
14. 1.	3:25	41,95 N	142,72 E	6,7	51		Hokaido, Japonska
21. 1.	18:06	18,82 N	106,93 W	6,6	10		blizu zahodne obale Mehike
24. 1.	10:30	59,62 N	153,34 W	7,1	126		južni del Aljaske
25. 1.	4:22	35,65 N	3,67 W	6,3	12		Alboransko morje
30. 1.	3:25	54,01 N	158,51 E	7,2	161		Kamčatka, Rusija

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v januarju 2016. 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, januar 2016  
Figure 1. The world strongest earthquakes, January 2016

## Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2015 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.

Sprejemamo tudi naročila na brezplačno prejemanje mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu [bilten.arso@gmail.com](mailto: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.