

# NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, februar 2012, letnik XIX, številka 2

## PODNEBJE

V Ljubljani je bila izmerjena najvišja zimska in februarjska temperatura zraka

## VREME

V mrzlem obdobju od 28. januarja do 14. februarja je na Primorskem pihala močna burja

## VPLIV VREMENA NA RASTLINE

V Vipavski dolini je močna burja odnašala zemljo. Burja in zmrzal sta poškodovali tudi rastline

## VODE

Hidrološka suša se je stopnjevala. Po rekah je preteklo 38 % običajne vode





## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v februarju 2012.....	3
Razvoj vremena v februarju 2012.....	24
Podnebne razmere v zimi 2011/12.....	31
Meteorološka postaja Slovenske Konjice.....	48
Izzivi v meteorologiji 2: Meteorologija v očeh javnosti, 6. in 7. marec 2012.....	55
Delavnice o okolju za mlade ob svetovnem dnevu meteorologije.....	57
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>59</b>
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>65</b>
Pretoki rek v februarju 2012.....	65
Temperature rek in jezer v februarju 2012.....	69
Dinamika in temperatura morja v februarju 2012.....	75
Višina in temperatura morja v letu 2011.....	82
Zaloge podzemnih voda v februarju 2012.....	87
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>93</b>
<b>POTRESI</b>	<b>102</b>
Potresi v Sloveniji v februarju 2012.....	102
Svetovni potresi v februarju 2012.....	104
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>105</b>

Fotografija z naslovne strani: Prvo polovico februarja je zaznamoval hud mraz. Zamrznjena reka Krka v Kostanjevici na Krki, 15. februar 2012 (foto: Iztok Sinjur)

Cover photo: The first half of February was marked by cold. Frozen river Krka in Kostanjevica, 15 February 2012 (Photo: Iztok Sinjur)

## **IZDAJATELJ**

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

## **UREDNIŠKI ODBOR**

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Silvo Žlebir

Člani: Branko Gregorčič, Tamara Jesenko, Stanka Koren, Inga Turk, Janja Turšič, Verica Vogrinčič

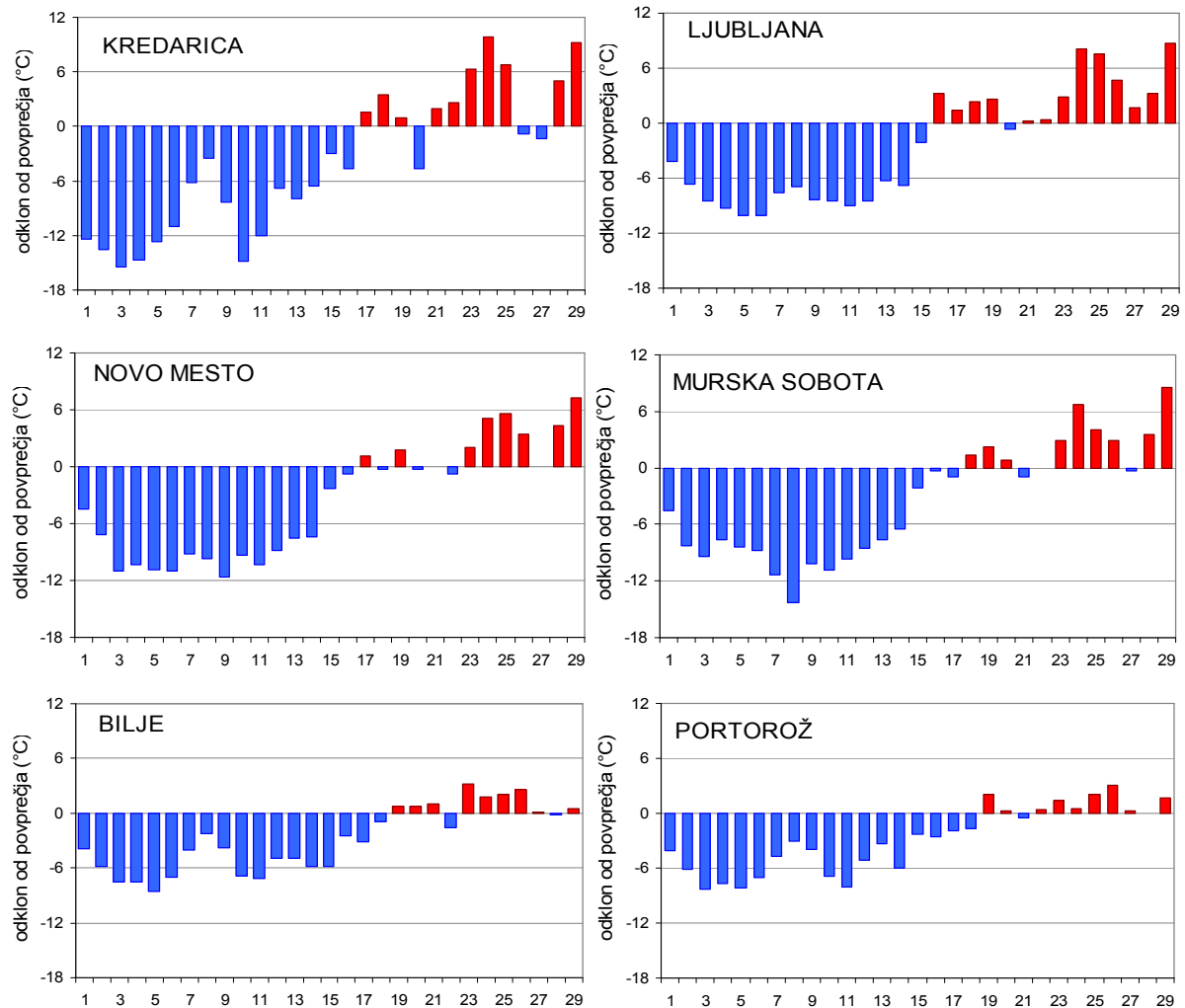
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V FEBRUARJU 2012 Climate in February 2012

Tanja Cegnar

V najkrajšem mesecu leta se dan že opazno podaljša in ob koncu meseca doseže dobrih 11 ur, a vremensko in koledarsko je februar še povsem zimski. Letos je bilo vremensko dogajanje februarja vse prej kot zimsko zaspano. Neobičajno dolgo mrzlo obdobje se je začelo že zadnje dni januarja in vztrajalo še vso prvo polovico februarja. Od sredine minulega stoletja je bila prva polovica meseca druga najhladnejša doslej. Občutek mraza je stopnjeval veter. Na Primorskem je pihala zelo močna burja. V začetku druge polovice meseca se je temperatura povzpela na običajne vrednosti, zadnja tretjina meseca pa je bila občutno toplejša kot običajno, v Ljubljani so izmerili celo rekordno visoko februarsko temperaturo.



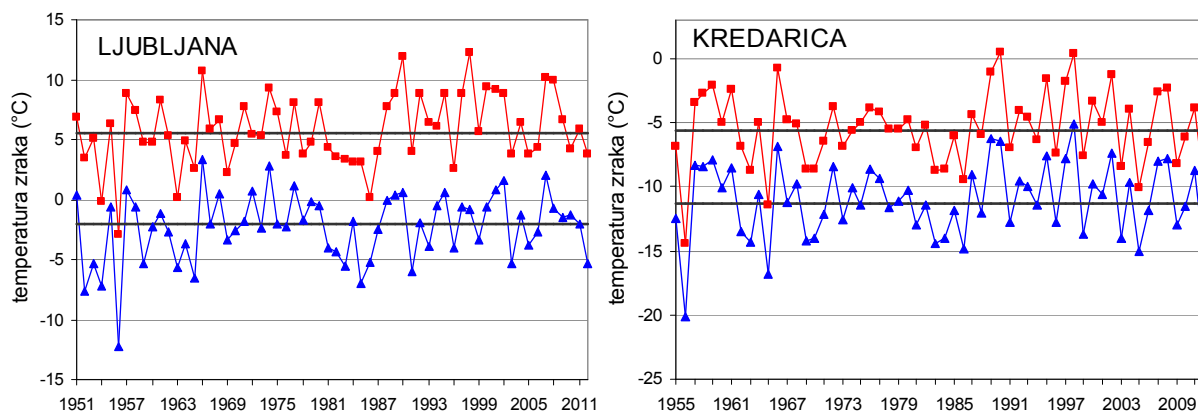
Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka februarja 2012 od povprečja obdobja 1961–1990  
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, February 2012

Po sušnem januarju se je primanjkljaj padavin februarja še stopnjeval, saj nikjer niso dosegli dolgoletnega povprečja. Najmanj padavin je bilo na zahodu države ter na Koroškem, v Lescah in Pomurju, kjer je padlo pod 20 mm. Na Krasu, v Posočju in ponekod na Gorenjskem je padla manj kot četrtina običajnih padavin. Debelina snežne odeje je bila večinoma skromnejša od dolgoletnega povprečja, še posebej je bilo to očitno v gorah.

Sončnega vremena je bilo manj kot običajno le na severozahodu države, drugod je bilo dolgoletno povprečje preseženo, največji presežek so zabeležili v Ljubljani, kjer so običajno osončenost presegli za tri petine.

Za primerjavo še vedno uporabljamo obdobje 1961–1990, saj se takrat posledice naraščanja vsebnosti toplogrednih plinov v ozračju še niso tako očitno odražale na vremenskih in podnebnih razmerah. Tudi veliko veljavnih predpisov in standardov je še vedno narejenih na osnovi podatkov tega obdobja.

V prvi polovici meseca so bili odkloni povprečne dnevne temperature negativni, le v Zgornjem Posočju je burja 7. in 8. februarja dvignila temperaturo nad povprečje. Z izjemo Primorske je bilo kar nekaj dni, ko je povprečna dnevna temperatura za običajno zaostajala za več kot 10 °C. Na Kredarici so za dolgoletnim povprečjem 3. februarja zaostajali kar za 15,5 °C, 10. februarja pa za 14,8 °C. V Murski Soboti je bil negativni odklon največji 8. v mesecu, dosegel je –14,3 °C. V začetku druge polovice meseca se je povprečna dnevna temperatura vrnila v bližino dolgoletnega povprečja, v zadnji tretjini pa so prevladovali občutno toplejši dnevi kot običajno, po nižinah v notranjosti države je bil odklon največji zadnji dan meseca.



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

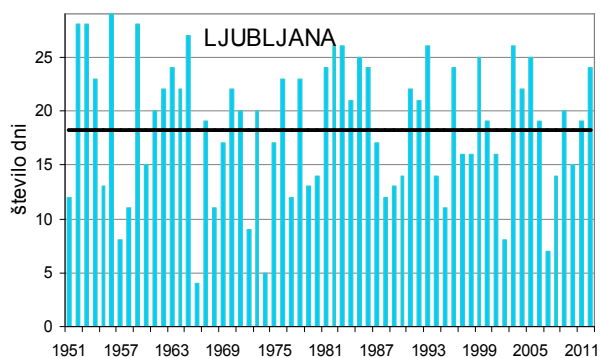
Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in February and the corresponding means of the period 1961–1990

V Ljubljani je bila povprečna februarska temperatura –0,8 °C, kar je 2,2 °C pod dolgoletnim povprečjem. Najtoplejši februar je bil leta 1966, ko je bilo 6,7 °C, sledijo februarji 2007 (5,9 °C), 1974 in 1990 (5,7 °C) ter 1998 (5,3 °C). Daleč najhladnejši je bil februar 1956 z –7,8 °C, z –3,7 °C mu je sledil februar 1954, –3,1 °C je bila povprečna temperatura februarja 1963, februarja 1952 pa –2,5 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila –5,3 °C, kar je 3,3 °C pod dolgoletnim povprečjem; najhladnejša so bila februarska jutra leta 1956 z –12,2 °C, najtoplejša pa leta 1966 s 3,3 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 3,8 °C, kar je 1,7 °C pod dolgoletnim povprečjem; popoldnevi so bili najtoplejši februarja 1998 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 12,2 °C, najhladnejši pa izjemno mrzlega februarja 1956 z –2,9 °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.

Februar 2012 je bil v visokogorju občutno bolj mrzel kot običajno. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka –12,6 °C, kar je 3,9 °C pod dolgoletnim povprečjem in presega mejo običajne

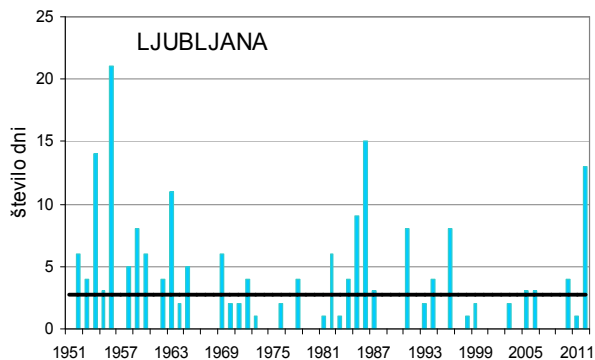
spremenljivosti. Doslej je bil v visokogorju februar zelo mrzel v letih 1956 z  $-17,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 1965 z  $-14,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , leta 2005 je bila povprečna temperatura  $-13,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , sledi pa letošnji februar, ki se tako uvršča na 4. mesto med najbolj mrzlimi februarji od začetka meritev na tej visokogorski meteorološki postaji.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Vsi dnevi v februarju so bili hladni v gorah, Lescah in Ratečah. Dan manj je bil hladen v Kočevju in Črnomlju. Po 27 hladnih dni so zabeležili v Postojni in Slovenj Gradcu. Najmanj takih dni je bilo v Godnjah na Krasu, našteli so jih 21, dan več je bil hladen na Obali. V Ljubljani so februarja 2012 zabeležili 24 hladnih dni, kar je 6 dni več kot v dolgoletnem povprečju; najmanj takih dni je bilo v prestolnici februarja 1966, zabeležili so le 4, februarja 1974 5, največ pa jih je bilo leta 1956, ko so bili hladni vsi februarski dnevi (slika 3).



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

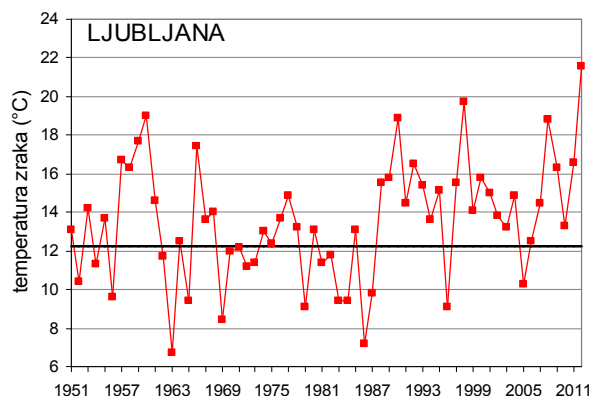
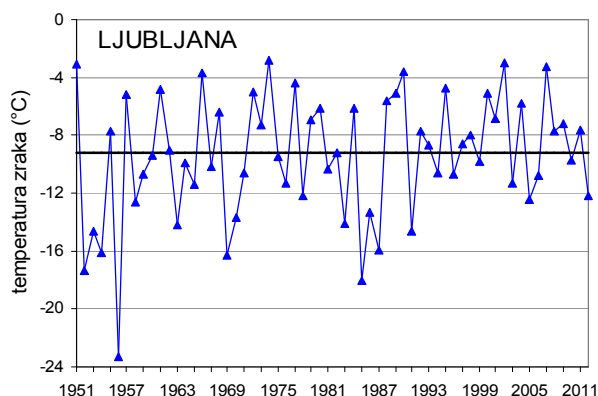
Figure 3. Number of days with minimum daily temperature  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  or below in February and the corresponding mean of the period 1961–1990



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

Figure 4. Number of days with maximum daily temperature below  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  in February and the corresponding mean of the period 1961–1990

Ledeni so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo pod lediščem. V Ljubljani je bilo februarja 13 ledenih dni, povprečje pa znaša tri dneve. Od sredine minulega stoletja je bilo februarja le trikrat več ledenih dni. 21 jih je bilo v izjemno mrzlem februarju 1956, dve leti prej jih je bilo 14, 15 pa februarja 1986. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani 24 februarjev brez ledenih dni.



Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) izmerjena temperatura v februarju in povprečje obdobja 1961–1990

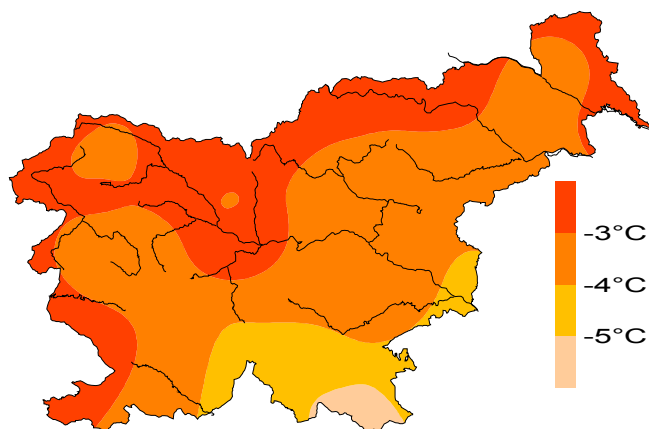
Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in February and the 1961–1990 normals

Najnižja temperatura v februarju 2012 je ostala nad dosedanjimi rekordi, ki so bili večinoma izmerjeni v letih 1956 in 1985. V visokogorju je bila najnižja temperatura izmerjena 4. februarja, na Kredarici se je ohladilo na  $-25,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v preteklosti so že izmerili tudi nižjo temperaturo, najbolj mrzlo je bilo februarja 1956 z  $-27,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Ratečah je bilo najbolj mrzlo že dan prej, izmerili so  $-17,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . 6. februarja je bilo najbolj mrzlo v Lescah z  $-16,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  in v Godnjah z  $-10,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V pretežnem delu države pa je bila temperatura najnižja po dokaj mirni in delno jasni noči 9. februarja zjutraj, v Murski Soboti ( $-20,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) in Celju ( $-21,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) pa že dan prej. V Črnomlju se je ohladilo na  $-22,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na

letališču v Portorožu je bila najnižja temperatura  $-8,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Biljah je bilo najbolj mraz 14. februarja z  $-9,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , naslednji dan pa je bila temperatura najnižja v Postojni ( $-13,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). V Ljubljani so najnižjo temperaturo izmerili 9. februarja, in sicer  $-12,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na sedanji lokaciji merilne postaje je bila najnižja izmerjena februarska temperatura  $-23,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  iz leta 1956, podobno mraz je bilo leta 1948 z  $-21,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , z  $-18,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  pa leta 1985; z nizko temperaturo izstopa tudi februar 1952 ( $-17,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Najvišja temperatura je bila na Kredarici izmerjena 24. februarja, in sicer  $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Najvišje februarske temperature so bile na tej visokogorski merilni postaji zabeležene v letih 1976 ( $9,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), 2004 ( $7,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), 1998 ( $7,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) in 1961 ( $7,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Iste dne se je v Biljah ogrelo na  $18,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Godnjah na  $19,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Murski Soboti pa na  $19,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . 26. dne v mesecu je bilo s  $15,7\text{ }^{\circ}\text{C}$  najtopleje na Obali, kjer se februarja pozna vpliv hladnega morja. Drugod po državi je bilo najtopleje zadnji februarski dan. V Postojni se je ogrelo na  $20,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Lescah na  $20,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Ljubljani pa na  $21,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je doslej najvišja izmerjena februarska in zimska temperatura v prestolnici. Za primerjavo še nekaj visokih februarskih temperatur v Ljubljani iz preteklosti: februarja 1998 je bilo  $19,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , leta 1960  $19,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , leta 1990  $18,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 2008 pa  $18,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

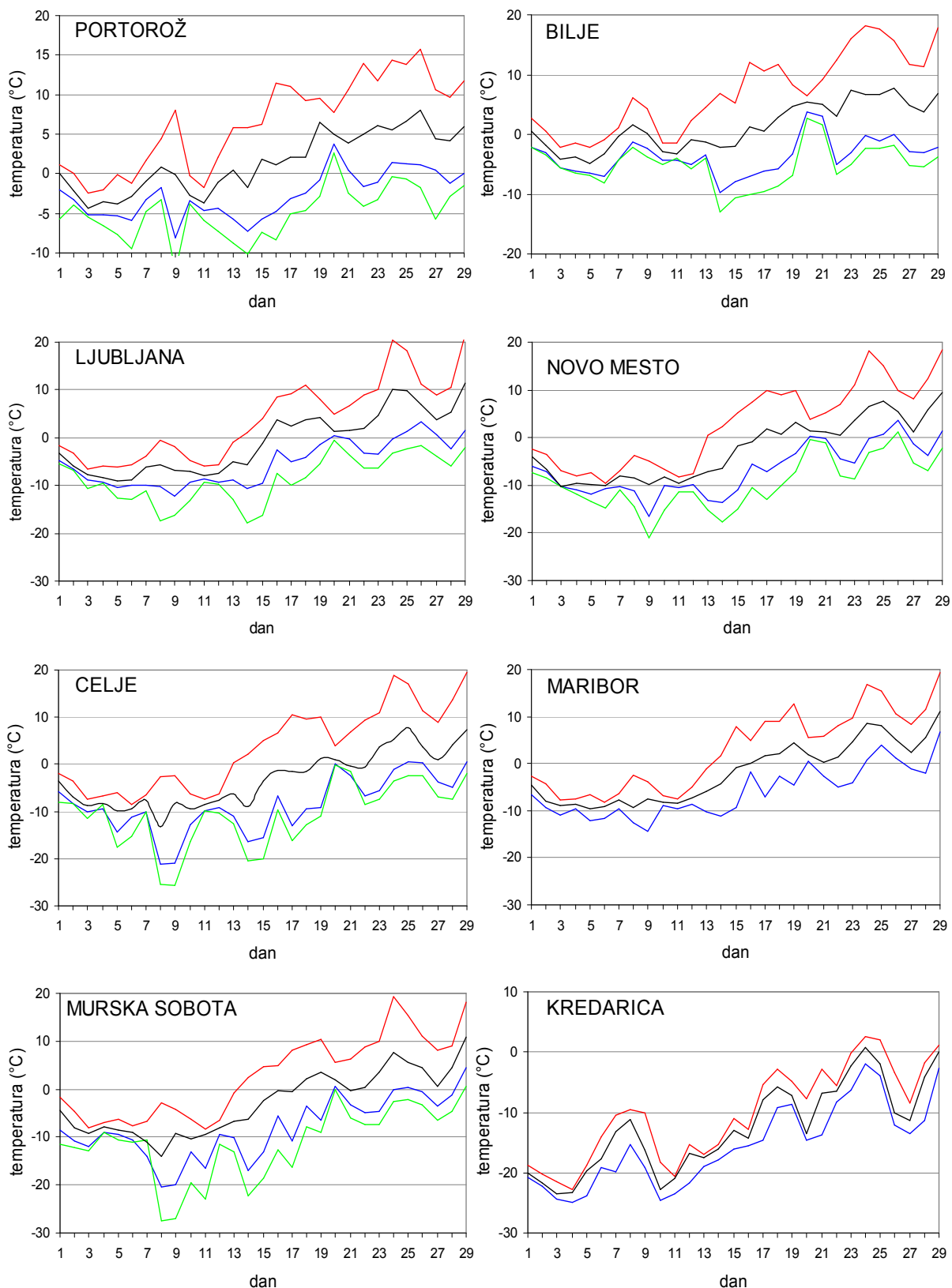
Slika 6. Odklon povprečne temperature zraka februarja 2012 od povprečja 1961–1990  
Figure 6. Mean air temperature anomaly, February 2012



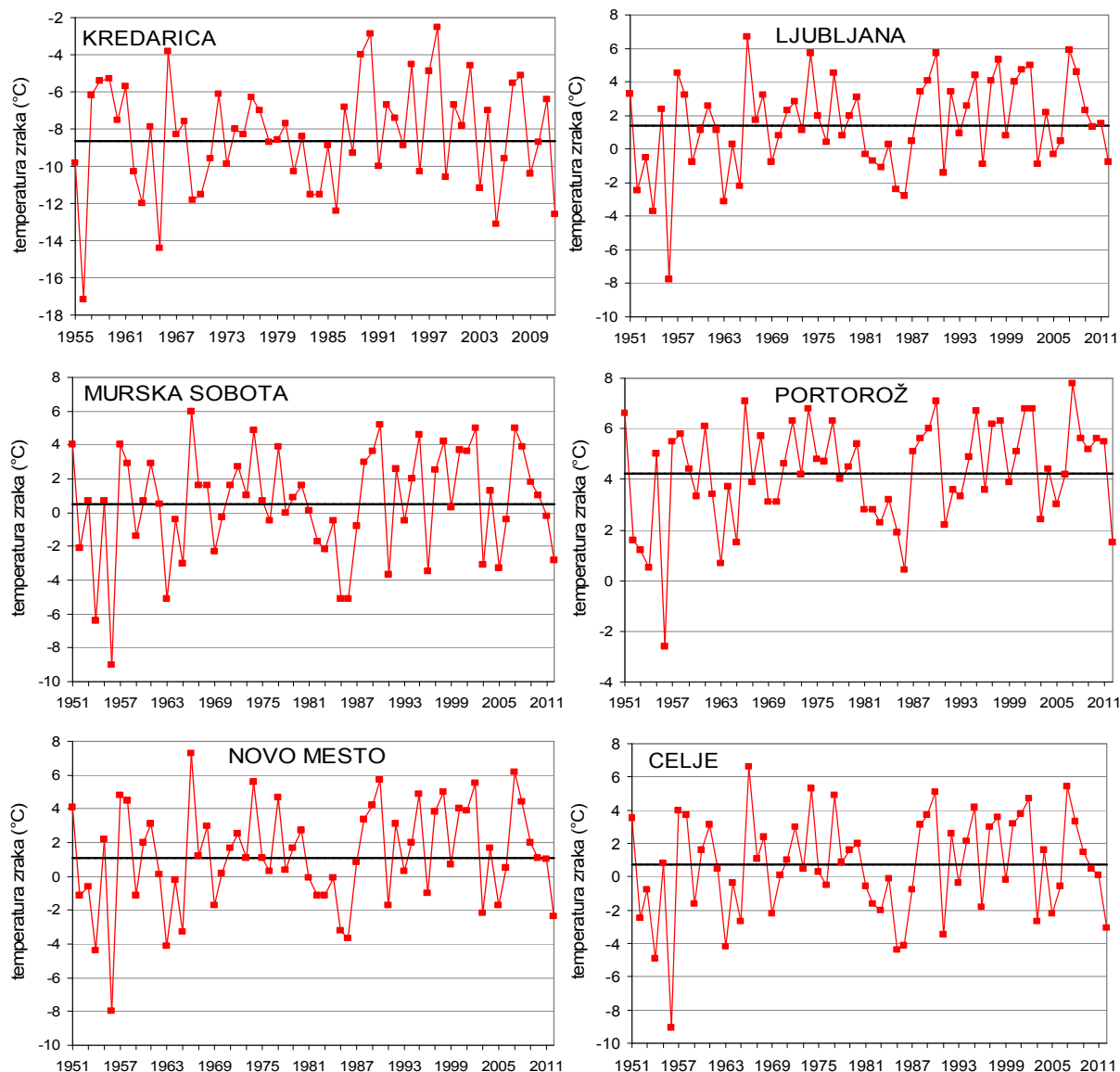
Povprečna temperatura prve polovice februarja 2012 je bila druga najnižja od sredine minulega stoletja. Hladnejša kot tokrat je bila prva polovica februarja le v izjemno mrzlem februarju leta 1956. Občutno hladnejši od dolgoletnega povprečja so bili tudi vsi posamezni dnevi prve polovice letošnjega februarja. Zaradi izjemno mrzle prve polovice meseca je bila povprečna februarska temperatura povsod občutno nižja kot običajno. Največji odklon so zabeležili v Beli krajini, kjer so za dolgoletnim povprečjem zaostajali za več kot  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Približno polovica ozemlja je bila v pasu s temperaturnim odklonom med  $-4$  in  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , večina zahodne in severne Slovenije pa je zabeležila odklon, ki ni presegel  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Za oceno izjemnosti mrzlega obdobja od konca januarja do sredine februarja letos navajamo še nekaj podatkov o mrzlih epizodah iz preteklosti. Mraz v prvi polovici januarja 1985 je bil občutno hujši kot tokrat, od takrat pa tako hladnega 15-dnevnega obdobja kot letos v Sloveniji nismo beležili. V bolj oddaljeni preteklosti smo že imeli tudi hujši mraz. Izjemno mrzla zima 1962/63 je postregla z več mrzlimi obdobji z vrhuncem med 12. januarjem in 6. februarjem. Po nižinah v notranjosti se je takrat kar nekajkrat ohladilo pod  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ponekod celo pod  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-31,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  16. januarja v Murski Soboti). Leta 1956 se je ob koncu januarja in v začetku februarja močno ohladilo. Posebej mrzli sta bili prvi dve tretjini februarja, v Babnem Polju je bilo od 15. do 17. februarja zjutraj pod  $-34\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Ljubljani so 16. februarja 1956 izmerili  $-23,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je še vedno najnižja temperatura na sedanji lokaciji merilnega mesta. Zelo mrzla obdobja so bila tudi januarja 1942, od konca januarja in večji del februarja leta 1929 ter decembra 1879.





Slika 7. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), februar 2012  
 Figure 7. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), February 2012

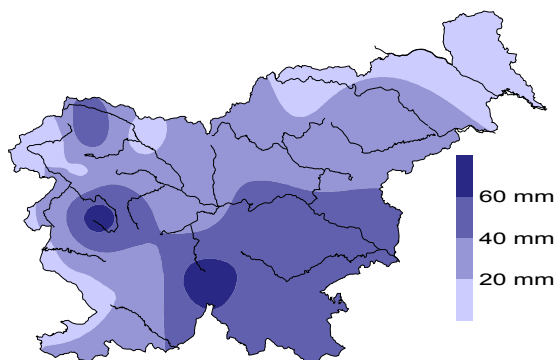


Slika 8. Potek povprečne temperature zraka v februarju  
Figure 8. Mean air temperature in February

Na vseh izbranih postajah je bil najbolj mrzel februar 1956, ki izrazito odstopa od ostalih povprečnih februarskih temperatur. V Ljubljani, Murski Soboti, Novem mestu in Celju je bil najtoplejši februar 1966. Na Kredarici je bil zadnji zimski mesec najtoplejši leta 1998, na Obali pa 2007. Tokrat je bila povprečna februarska temperatura občutno nižja od dolgoletnega povprečja. Ker je bila v drugi polovici meseca večina dni toplejša kot običajno, mesečni odklon ni bil tako velik kot v prvi polovici meseca.

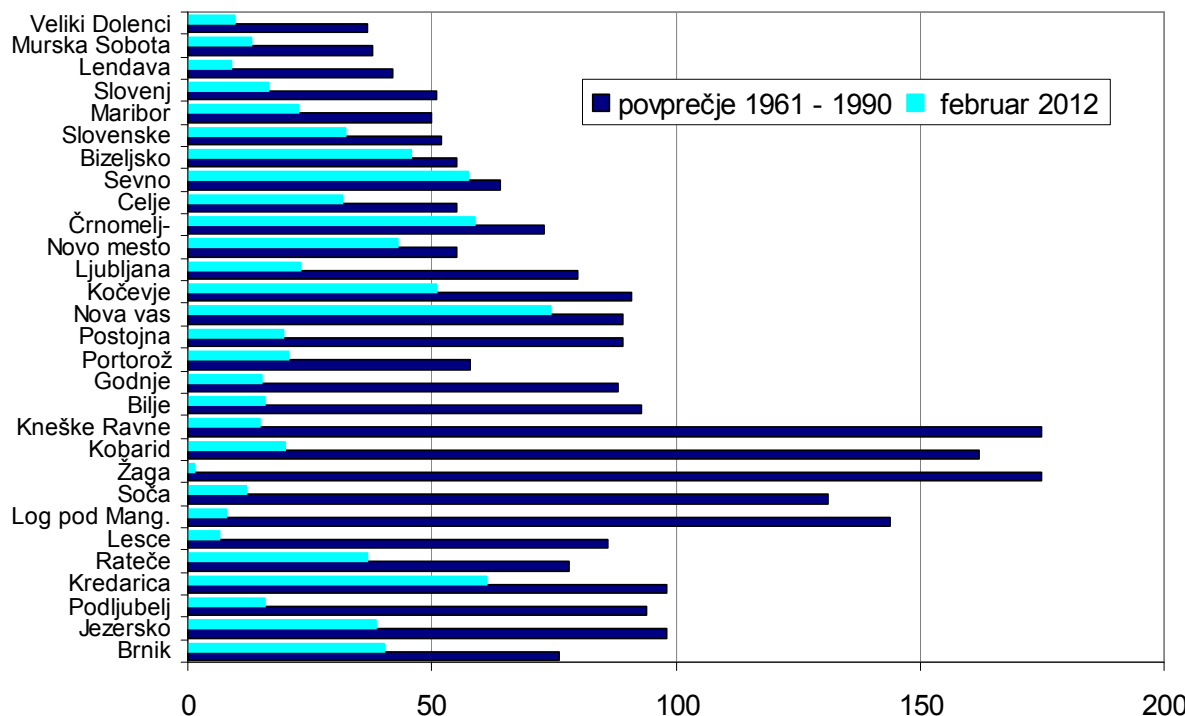
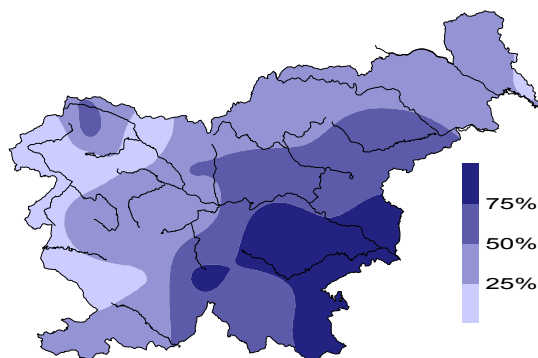
Februarske padavine so prikazane na sliki 9. Februarja je bilo najmanj padavin (do 20 mm) na Obali, Krasu, Goriškem, v večjem delu Zgornjega Posočja, Lescah z okolico, na Koroškem in v Pomurju. Največ padavin, nad 60 mm, so zabeležili na Trnovski planoti in v manjšem delu Notranjske.

Padavin je bilo povsod manj kot v dolgoletnem povprečju. Nad tri četrtine običajnih padavin so zabeležili v manjšem delu Notranjske, večjem delu Dolenjske, Beli krajini in na Bizeljskem. Manj od četrtine običajnih padavin je bilo na Krasu, v Vipavski dolini, Posočju, manjšem delu Gorenjske in Lendavi.



Slika 9. Porazdelitev padavin februarja 2012  
Figure 9. Precipitation, February 2012

Slika 10. Višina padavin februarja 2012 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 10. Precipitation amount in February 2012 compared with 1961–1990 normals

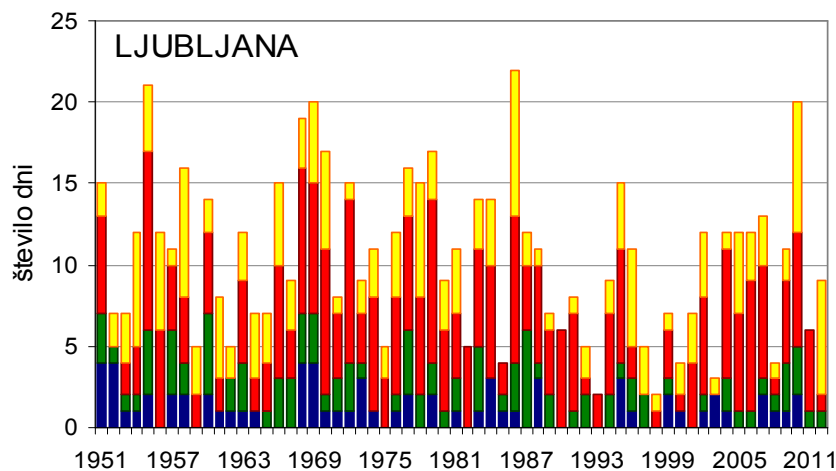


Slika 11. Mesečna višina padavin v mm februarja 2012 in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 11. Monthly precipitation amount in February 2012 and the 1961–1990 normals

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo v Novi vasi, zabeležili so jih 12. Po 10 pa so jih našli na Jezerskem, Kredarici, Bizeljskem in v Črnomlju. V Novem mestu in Kočevju je bilo takih dni 9, dan manj pa v Sevnem. V Žagi ni niti en sam februarski dan izpolnjeval tega pogoja. Po en tak dan pa so imeli v Logu pod Mangartom, Soči, Kobaridu, Lescah, Biljah in Godnjah.

Ker je prostorska porazdelitev padavin bolj spremenljiva kot temperaturna, smo vključili tudi podatke nekaterih merilnih postaj, kjer merijo le padavine in debelino snežne odeje. V preglednici 1 so podani

podatki o padavinah za nekatere meteorološke postaje, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo, a tam ni meteorološke postaje, ki bi merila tudi potek temperature.



Slika 12. Število padavinskih dni v februarju. 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 12. Number of days in February with precipitation 20 mm or more (blue), with precipitation 10 or more but less than 20 mm (green), with precipitation 1 or more but less than 10 mm (red) and with precipitation less than 1 mm (yellow)

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, februar 2012

Table 1. Monthly meteorological data, February 2012

Postaja	RR	RP	Padavine in pojavi		DT	SS
			SD	SSX		
Brnik	40	53	4	16	5	19
Jezerško	38	39	10	60	21	28
Log pod Mangartom	8	5	1	2	20	1
Soča	12	9	1	1	20	1
Žaga	0	0	0	0	0	0
Kobarid	20	12	1	0	0	0
Kneške Ravne	15	8	2	7	20	12
Nova vas	75	84	12	41	21	29
Sevno	58	90	8	34	13	18
Slovenske Konjice	32	62	7	20	13	16
Lendava	9	21	2	9	12	11
Veliki Dolenci	10	26	3	13	8	14

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 ≥ 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

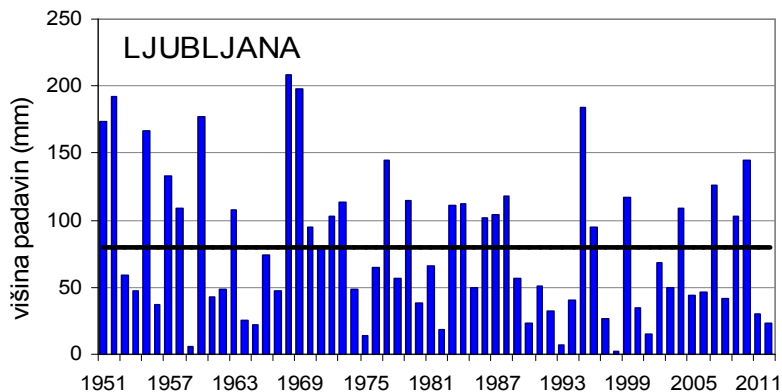
Slika 13. Zamrznjena reka Krka v Kostanjevici na Krki, 15. februar 2012 (foto: Iztok Sinjur)

Figure 13. Frozen river Krka in Kostanjevica, 15 February 2012 (Photo: Iztok Sinjur)



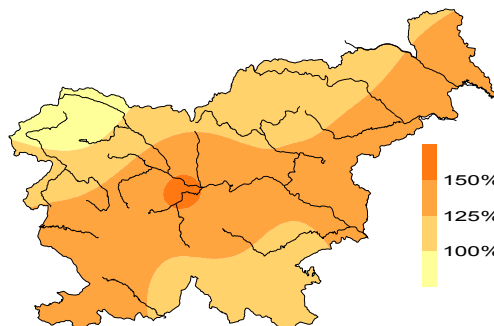
V Ljubljani je padlo 23 mm, kar je 29 % dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanjí lokaciji, sta bila s po 3 mm najbolj suha februarja 1949 in 1998, po 6 mm je padlo v februarjih 1959 in 1993. Najobilnejše februarske padavine so bile leta 1968 (208 mm), leta 1969 (198 mm), leta 1952 (192 mm), 184 mm je padlo leta 1995, leta 1951 pa 173 mm.

Slika 14. Februarske padavine in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 14. Precipitation in February and the mean value of the period 1961–1990

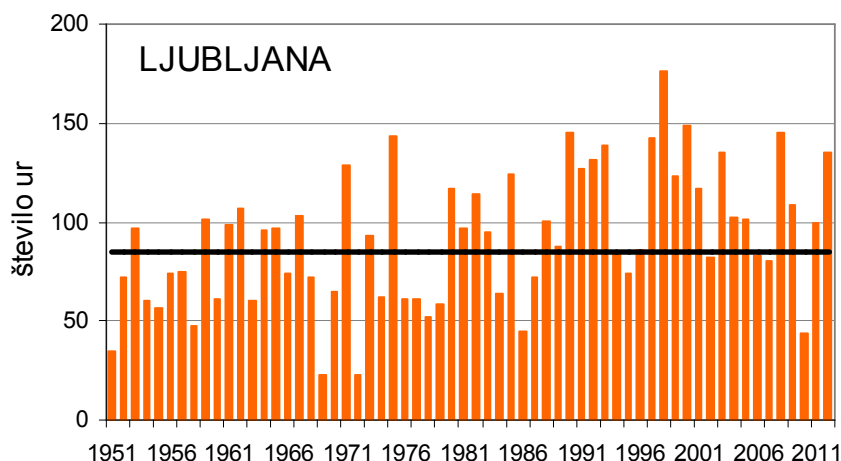


Na sliki 15 je shematsko prikazano februarsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je primanjkovalo na severozahodu države. Na Kredarici je sonce sijalo 93 ur, kar ustreza 79 % običajne osončenosti. V Ratečah so zabeležili 97 ur neposrednega sončnega obsevanja oz. 85 % dolgoletnega povprečja. Drugod po državi je bilo bolj sončno kot navadno; v pasu od Obale, Krasa in Goriške proti severovzhodu vse do Prekmurja so dolgoletno povprečje presegli vsaj za četrtnino. Največji presežek pa je bil v Ljubljani; običajno osončenost so presegli več kot za polovico.

Slika 15. Trajanje sončnega obsevanja februarja 2012 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 15. Bright sunshine duration in February 2012 compared to 1961–1990 normals

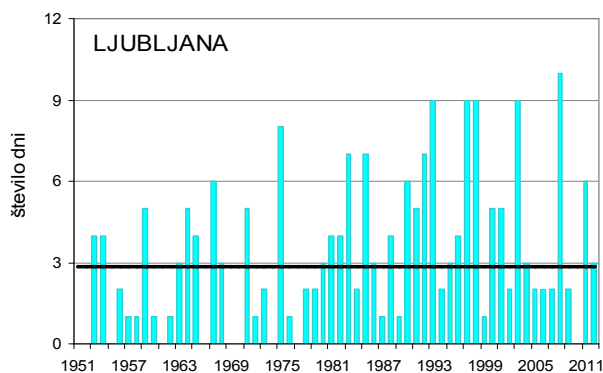


Sonce je v Ljubljani sijalo 135 ur oziroma 60 % dlje od dolgoletnega povprečja. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani, je bilo največ sončnega vremena februarja leta 1998 (176 ur), 2000 (149 ur), 2008 (146 ur) in 1990 (145 ur). Najbolj siva sta bila februarja 1969 in 1972 s po 23 urami sončnega obsevanja, 34 ur je sonce sijalo leta 1951. Toliko kot februarja 2010, torej 44 ur sončnega vremena, pa so zabeležili tudi februarja 1986.

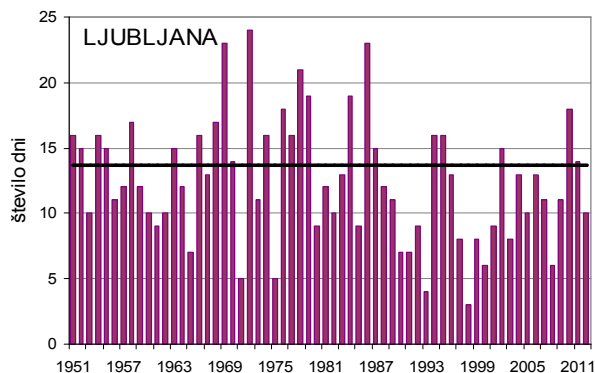


Slika 16. Število ur sončnega obsevanja v februarju in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 16. Bright sunshine duration in hours in February and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Februarja jasni dnevi niso pogosti, 7 jih je bilo v Črnomlju, 6 na Goriškem, po 5 pa v Lescah, Portorožu in Postojni. V Ljubljani so bili 3 jasni dnevi (slika 17), dolgoletno povprečje znaša tri dni; od sredine minulega stoletja je bilo deset februarjev brez jasnega dneva, največ pa jih je bilo februarja 2008, in sicer 10.



Slika 17. Število jasnih dni v februarju in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 17. Number of clear days in February and the mean value of the period 1961–1990



Slika 18. Število oblačnih dni v februarju in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 18. Number of cloudy days in February and the mean value of the period 1961–1990

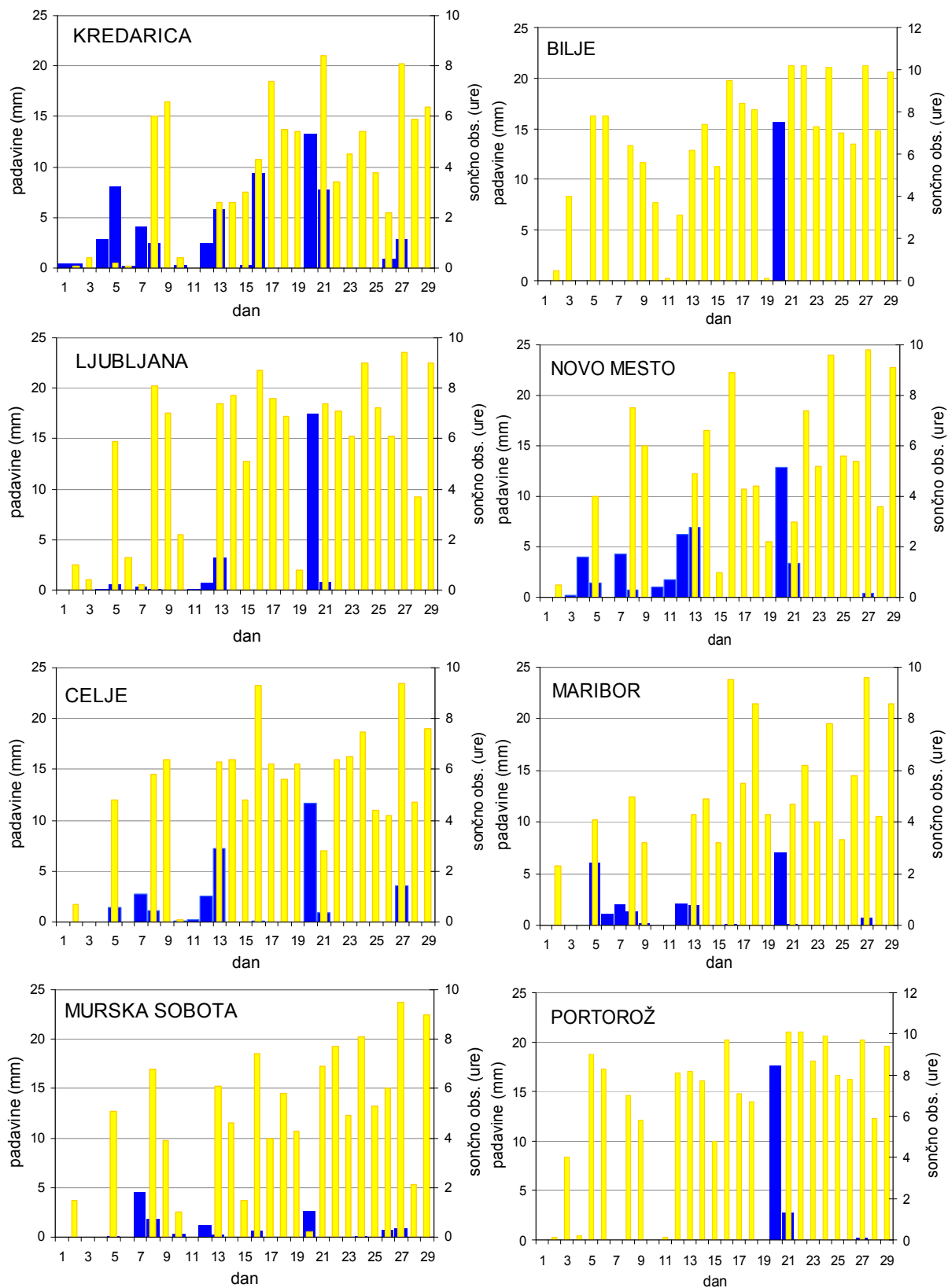
Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Po 13 so jih zabeležili v Kočevju in Črnomlju, dan manj pa v Slovenj Gradcu. Najmanj oblačnih dni je bilo na Goriškem, in sicer 6, dan več pa so zabeležili na Obali. V Ljubljani je bilo 10 oblačnih dni, kar je 4 dni manj od dolgoletnega povprečja (slika 18); februarja 1972 je bilo v Ljubljani 24 oblačnih dni, v letih 1969 in 1986 po 23, le 3 oblačne dneve so zabeležili februarja 1998.

Povprečna oblačnost je bila v pretežnem delu države med 5,5 in 6,8 desetinami. Najmanjša povprečna oblačnost je bila na Obali, kjer so oblaki prekrivali manj kot polovico neba, na Goriškem pa je bila povprečna oblačnost 5,1 desetin. Največjo povprečno oblačnost so s 6,9 desetinami zabeležili na Kredarici in v Slovenj Gradcu.



Slika 19. Nizek vodostaj zamrznjene Grosupeljščice in mlinsko kolo, Grosuplje, 9. februar 2012 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 19. Frozen Grosupeljščica and mill wheel, 9 February 2012 (Photo: Iztok Sinjur)

Na sliki 20 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



Slika 20. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci), februar 2012 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevu meritve)  
 Figure 20. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, February 2012

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, februar 2012  
Table 2. Monthly meteorological data, February 2012

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Pritisk		
	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	-2,7	-2,3	3,0	-8,0	20,5	29	-16,0	6	29	0	659	122		6,1	11	5	7	8	1	0	0	2	3	20		
Kredarica	2514	-12,6	-4,0	-10,1	-15,5	2,5	24	-25,0	4	29	0	945	93	79	6,9	11	1	61	62	10	0	16	29	150	21	742,9	2,1
Rateče-Planica	864	-4,9	-2,4	1,5	-10,1	18,4	29	-17,4	3	29	0	721	97	85	6,2	11	4	37	47	6	0	0	29	28	20	920,6	3,3
Bilje	55	1,3	-2,8	7,0	-3,7	18,2	24	-9,8	14	26	0	541	163	134	5,1	6	6	16	17	1	0	0	0	0	0	1013,2	3,7
Letališče Portorož	2	1,5	-2,7	6,5	-2,7	15,7	26	-8,1	9	22	0	537	166	139	4,9	7	5	21	36	2	1	0	0	0	0	1019,5	4,0
Godnje	295	0,2	-2,5	6,4	-3,9	19,0	24	-10,0	6	21	0	573	162				15	17	1	0	1	0	0	0			
Postojna	533	-2,8	-3,4	2,0	-7,5	20,4	29	-13,3	15	27	0	660	142	136	5,6	11	5	20	22	3	0	0	22	15	21		
Kočevje	468	-4,6	-4,8	1,9	-9,6	18,7	29	-21,6	9	28	0	715			6,6	13	1	51	56	9	0	2	29	35	13	0	3,1
Ljubljana	299	-0,8	-2,2	3,8	-5,3	21,6	29	-12,2	9	24	0	604	135	160	6,1	10	3	23	29	2	0	4	11	5	13	986,8	3,9
Bizeljsko	170	-2,6	-4,1	1,9	-7,0	18,6	29	-17,4	9	25	0	655			6,4	11	4	46	83	10	0	1	19	30	13		
Novo mesto	220	-2,4	-3,5	2,7	-6,7	18,4	29	-16,6	9	25	0	650	109	120	6,1	11	4	43	78	9	0	3	22	37	13	996,2	4,0
Črnomelj	196	-3,5	-5,2	2,8	-9,9	19,0	29	-22,5	9	28	0	681			5,8	13	7	59	81	10	0	1	21	30	13		
Celje	240	-3,1	-3,8	3,4	-8,5	19,5	29	-21,1	8	25	0	670	116	128	6,6	9	3	32	57	7	0	3	17	20	13	994,0	3,9
Maribor	275	-1,8	-2,9	3,0	-6,0	19,4	29	-14,4	9	24	0	632	109	121	6,8	10	1	23	45	7	0	0	19	25	12	989,9	3,7
Slovenj Gradec	452	-3,5	-2,9	2,0	-8,3	17,8	29	-17,1	9	27	0	682	105	101	6,9	12	2	17	32	7	0	3	20	13	13		3,8
Murska Sobota	188	-2,8	-3,3	2,8	-8,0	19,4	24	-20,4	8	25	0	661	112	130	6,2	8	3	13	35	4	0	2	13	14	12	1001,1	3,8

## LEGENDA:

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

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

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



Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka, februar 2012  
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature, February 2012

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>	-1,9	1,0	8,0	-4,3	-8,1	-6,3	-12,4	1,3	6,7	11,5	-3,5	-7,3	-5,8	-10,1	5,5	12,5	15,7	0,1	-1,6	-2,5	-5,7
<b>Bilje</b>	-1,8	0,6	6,1	-4,3	-7,0	-4,8	-8,1	0,5	6,6	12,0	-4,9	-9,8	-7,0	-13,0	5,8	14,4	18,2	-1,6	-5,0	-3,4	-6,7
<b>Postojna</b>	-8,9	-6,7	-2,6	-11,0	-12,8	-11,1	-13,5	-2,7	2,4	10,1	-8,9	-13,3	-9,7	-15,0	4,0	11,4	20,4	-2,3	-5,9	-3,4	-6,5
<b>Kočevje</b>	-10,1	-6,9	-2,8	-13,6	-21,6	-14,8	-23,3	-5,0	2,5	10,0	-9,8	-20,2	-13,9	-22,1	1,8	11,1	18,7	-4,9	-8,7	-7,1	-10,2
<b>Rateče</b>	-10,2	-6,2	-0,8	-13,6	-17,4	-15,9	-22,3	-5,2	1,6	9,0	-10,5	-16,7	-13,7	-23,3	1,4	10,0	18,4	-5,7	-13,5	-8,2	-16,8
<b>Lesce</b>	-8,4	-4,9	-1,7	-12,0	-16,0	-13,6	-18,0	-3,2	2,8	9,9	-9,0	-14,5	-10,2	-16,0	4,0	12,0	20,5	-2,4	-6,5	-3,8	-8,0
<b>Slovenj Gradec</b>	-8,6	-5,4	-0,4	-12,3	-17,1	-14,1	-22,0	-3,5	2,4	9,8	-9,0	-13,6	-11,9	-17,3	2,1	9,6	17,8	-3,0	-6,0	-5,4	-8,2
<b>Brnik</b>	-8,8	-4,6	-1,2	-12,6	-18,4			-4,1	2,7	9,8	-9,8	-16,7		3,3	11,9	21,8	-3,3	-8,3			
<b>Ljubljana</b>	-6,8	-4,0	-0,4	-9,1	-12,2	-11,6	-17,3	-1,2	3,4	11,0	-5,9	-10,7	-9,8	-17,9	6,2	13,0	21,6	-0,3	-3,5	-4,0	-6,4
<b>Sevno</b>	-9,8	-7,4	-3,5	-11,6	-13,4			-2,4	1,8	9,6	-5,5	-11,9		5,7	11,1	17,8	1,1	-2,1			
<b>Novo mesto</b>	-8,5	-6,0	-2,5	-10,5	-16,6	-12,8	-21,0	-2,7	3,2	10,0	-7,9	-13,7	-11,2	-17,7	4,6	11,7	18,4	-1,1	-5,3	-4,0	-8,6
<b>Črnomelj</b>	-9,8	-5,8	-2,2	-13,2	-22,5	-14,2	-24,0	-3,4	3,3	11,0	-10,5	-19,5	-12,4	-22,5	3,4	11,7	19,0	-2,6	-6,1	-4,7	-10,0
<b>Bizeljsko</b>	-8,1	-5,8	-2,0	-10,5	-17,4	-10,9	-18,0	-3,1	1,6	9,8	-8,4	-17,4	-9,0	-17,8	4,1	10,7	18,6	-1,5	-6,4	-2,4	-7,0
<b>Celje</b>	-8,6	-5,2	-2,0	-12,4	-21,1	-14,7	-25,8	-3,7	3,5	10,5	-10,0	-16,5	-12,3	-20,5	3,5	12,9	19,5	-2,5	-6,6	-4,7	-8,4
<b>Starše</b>	-8,7	-5,1	-1,0	-11,9	-19,2	-13,2	-22,7	-2,6	3,4	10,0	-8,1	-14,7	-10,3	-18,0	3,7	12,0	19,1	-2,1	-6,8	-3,8	-7,7
<b>Maribor</b>	-8,2	-5,7	-2,5	-10,6	-14,4			-1,7	3,7	12,6	-6,5	-11,3		5,2	11,7	19,4	-0,3	-5,0			
<b>Murska Sobota</b>	-9,2	-5,5	-1,7	-12,8	-20,4	-15,2	-27,6	-2,6	3,0	10,5	-9,2	-16,9	-13,4	-23,0	4,1	11,8	19,4	-1,5	-4,8	-4,4	-7,5
<b>Veliki Dolenci</b>	-9,3	-6,8	-3,4	-12,1	-14,4	-13,8	-20,0	-1,8	2,7	10,0	-5,4	-11,6	-7,4	-15,0	5,8	10,8	18,5	1,1	-3,4	-1,8	-6,1

## 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, februar 2012  
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days, February 2012

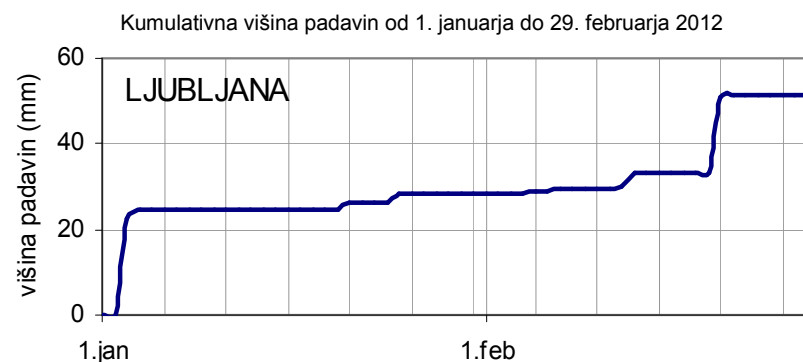
Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2012	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		RR	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	0,0	0	17,6	1	3,0	2	20,6	3	41	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	0,0	0	15,7	1	0,0	0	15,7	1	59	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	0,6	5	15,5	4	3,6	1	19,7	10	58	5	10	7	8	15	4	15	22
Kočevje	19,1	6	24,5	5	7,4	3	51,0	14	76	27	10	35	10	27	9	35	29
Rateče	12,6	4	20,2	6	3,9	1	36,7	11	65	26	10	28	10	28	9	28	29
Lesce	0,5	1	5,4	1	0,8	1	6,7	3	27	1	1	3	1	0	0	3	2
Slovenj Gradec	2,5	5	12,6	5	1,4	2	16,5	12	33	9	7	13	10	4	3	13	20
Brnik	9,1	4	27,7	3	3,6	1	40,4	8	62	16	7	14	9	8	3	16	19
Ljubljana	1,0	4	21,4	4	0,8	1	23,2	9	52	2	5	5	6	0	0	5	11
Sevno	25,3	4	28,4	4	3,9	1	57,6	9	77	23	6	34	10	19	3	34	19
Novo mesto	11,6	6	27,7	4	3,8	2	43,1	12	62	21	7	37	10	10	5	37	22
Črnomelj	18,3	6	32,8	4	7,9	3	59,0	13	83	25	8	30	10	9	3	30	21
Bizeljsko	16,2	4	25,4	4	4,1	2	45,7	10	65	19	7	30	10	3	2	30	19
Celje	5,3	4	21,7	5	4,5	2	31,5	11	48	10	6	20	10	2	1	20	17
Starše	15,9	4	15,0	4	1,5	2	32,4	10	42	20	6	24	10	0	0	24	16
Maribor	10,7	5	11,2	4	0,8	2	22,7	11	31	22	6	25	10	8	3	25	19
Murska Sobota	6,8	4	4,7	4	1,7	3	13,2	11	23	13	4	14	9	0	0	14	13
Veliki Dolenci	3,7	2	4,9	3	1,2	1	9,8	6	16	13	4	12	10	0	0	13	14

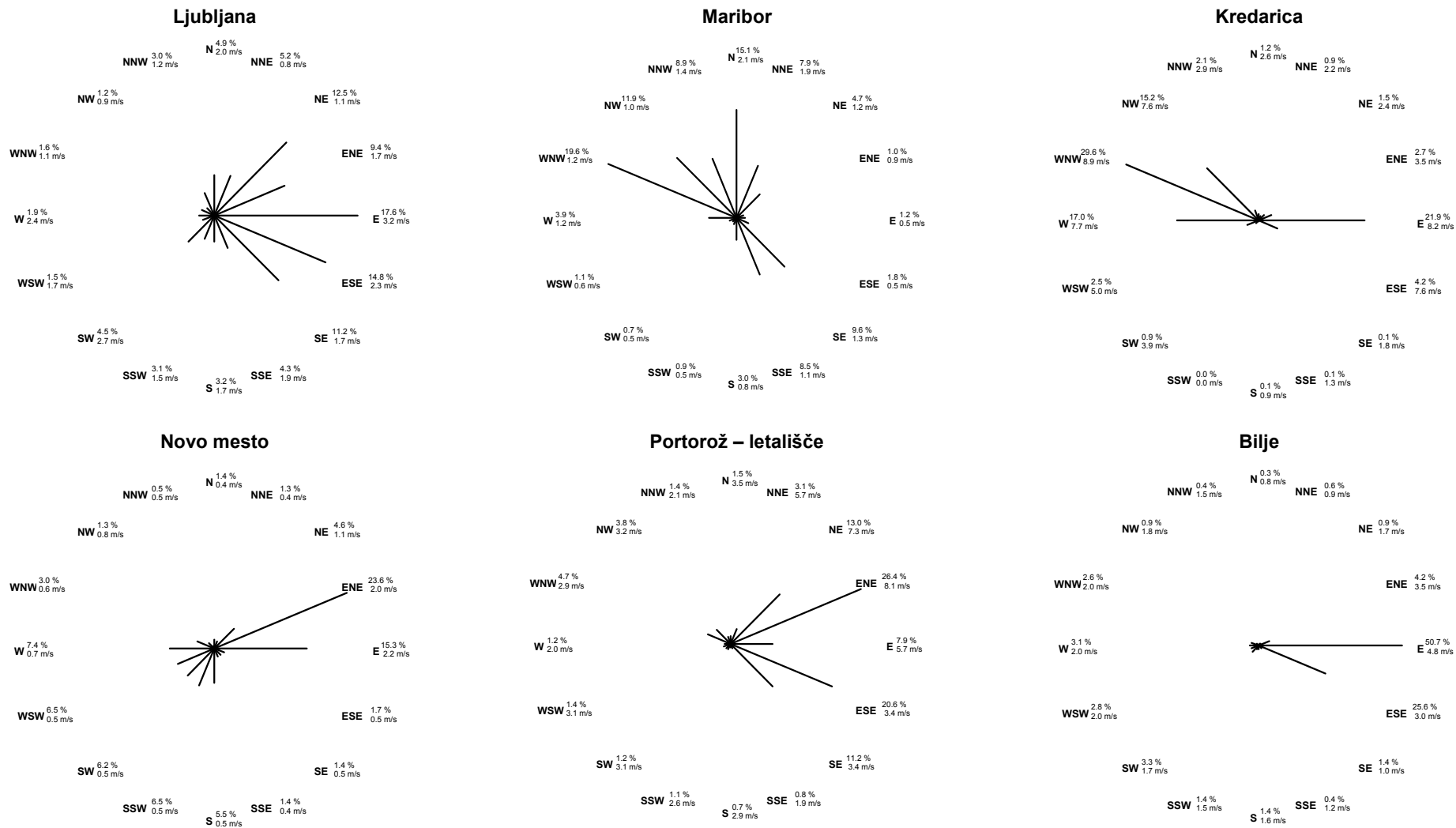
LEGENDA:

- I., II., III., M - dekade in mesec
- RR - višina padavin (mm)
- p.d. - število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2012 - 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. 2012 - total precipitation from the beginning of this year (mm)
- Dmax - snow cover (cm)
- s.d. - number of days with snow cover





Slika 21. Vetrovne rože, februar 2012

Figure 21. Wind roses, February 2012

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 21) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili na samodejnih meteoroloških postajah. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Februar 2012 izstopa po dolgotrajni zelo močni burji, ki je v prvi polovici meseca pihala na Primorskem. Tudi drugod po državi je bilo vetrovno, prevladoval je severovzhodni veter, ki se je ob prilagajanju obliki površja ponekod odklanjal bolj v sever, drugod pa bolj v vzhodnik. Ko se je burja umirila, je ponekod na Gorenjskem 16. februarja zapihal močan karavanški fen, najmočnejši je bil na širšem kranjskem in kamniškem območju.

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; jugovzhodniku in vzhodjugovzhodniku je pripadlo 32 % vseh primerov, vzhodseverovzhodnik s sosednjima smerema pa je pihal v 34 % terminov. Najmočnejši sunek vetra je 4. februarja dosegel 29,8 m/s, bilo je 18 dni z vetrom nad 10 m/s, od tega 9 dni z vetrom nad 20 m/s. V Kopru je bilo 17 dni z vetrom nad 10 m/s, od tega je 9 dni veter presegel hitrost 20 m/s. Najmočnejši sunek je 4. februarja dosegel 24,6 m/s. V Biljah je vzhodnik z vzhodjugovzhodnikom skupaj pihal v 76 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 1. februarja dosegel 22,4 m/s, bilo je 16 dni z vetrom nad 10 m/s, od tega dva s hitrostjo nad 20 m/s. V Ljubljani so prevladovali vetrovi z vzhodno komponento. Vetrovom od severovzhodnika do jugovzhodnika skupaj je pripadlo 65 % vseh terminov. Bilo je 10 dni z vetrom nad 10 m/s, najmočnejši sunek je bil 18,2 m/s 16. februarja. Na Kredarici je vzhodnik pihal v 22 % terminov, zahodseverozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 62 % terminov. V 16 dneh je veter presegel hitrost 20 m/s, od tega v 5 dneh 30 m/s, od tega pa v dveh dneh tudi hitrost 40 m/s. Najmočnejši sunek je bil 49,9 m/s 29. februarja. V Mariboru je vetrom od zahodseverozahodnika do severa pripadlo 55 % terminov, jugjugovzhodniku in jugovzhodniku skupaj pa 18 %. Le dva dni je veter presegel hitrost 10 m/s, 16. februarja je sunek dosegel hitrost 13,1 m/s. V Novem mestu je vzhodseverovzhodniku s sosednjima smerema pripadlo 43 % vseh terminov, vetrovom od zahodnika do juga skupaj pa 32 %. Najmočnejši sunek je 9. februarja dosegel 16,1 m/s, le v petih dneh je veter presegel hitrost 10 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek 5. februarja dosegel hitrost 18,7 m/s, bilo je 25 dni z vetrom nad 10 m/s. V Parku Škocjanske jame je bilo 19 dni z vetrom nad 10 m/s, od tega je hitrost vetra v 10 dneh preseгла 20 m/s, v štirih pa celo 30 m/s. Najmočnejši sunek 34,6 m/s so zabeležili 11. februarja.

Prva tretjina februarja je bila zelo mrzla, povprečna temperatura zraka je v Kočevju, Sevnem, Črnomlju in Velikih Dolencih za dolgoletnim povprečjem zaostajala za več kot 10 °C. Najmanjši odklon je bil in Obali in Goriškem, za običajno temperaturo so zaostajali nekoliko manj kot za 6 °C, drugod po državi pa je odklon presegel -7 °C. Na Obali in Goriškem ni bilo padavin, zanemarljivo majhne so bile padavine v Postojni, Lescah in Ljubljani. V Sevnem in Staršah pa so dolgoletno povprečje presegli. Sončnega vremena je bilo povsod manj kot v dolgoletnem povprečju, skoraj so ga izenačili v Ljubljani, blizu pa so mu bili tudi na Obali in Goriškem. V Slovenj Gradcu in Mariboru je bilo polovico toliko sončnega vremena kot običajno, v Ratečah pa so zabeležili le 28 % dolgoletnega povprečja.

Osrednja tretjina februarja je bila hladnejša kot običajno, a ker se je mrzlo obdobje izteklo sredi meseca, so bili odkloni opazno manjši kot v prvi tretjini meseca. Najmanjši odklon je bil v Velikih Dolencih (-2,3 °C), največji pa v Kočevju, kjer je bilo 5,0 °C bolj mrzlo kot običajno. Povsod po državi je bilo nekaj padavin, dolgoletno povprečje so za nekoliko presegli le v Novem mestu. V Lescah so namerili le 15 % običajnih padavin. Z izjemo Rateč, kjer so dosegli le 88 % dolgoletnega povprečja osončenosti, je bilo sončnega vremena več kot običajno. Največji presežek so zabeležili v Ljubljani in Celju, kjer so dolgoletno povprečje presegli za 57 %.

Zadnja tretjina februarja je bila toplejša kot običajno. Najmanjši odmik od običajnih vrednosti je bil na Obali, kjer so dolgoletno povprečje presegli za 0,9 °C. V Ljubljani, Sevnem in Velikih Dolencih je bilo 4 do 5 °C topleje kot običajno. Padavine so bile zelo skromne, na Goriškem jih sploh ni bilo, zanemarljivo malo jih je bilo tudi v Lescah, Ljubljani in Mariboru. Sonce je povsod sijalo več časa kot

običajno, v Slovenj Gradcu in Ratečah je bil presežek le 40 %, v Postojni, osrednji Sloveniji in Prekmurju pa je bilo dvakrat toliko sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, februar 2012

Table 5. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, February 2012

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	-5,9	-2,8	0,9	-2,7	0	60	20	36	95	132	181	139
Bilje	-5,8	-3,6	1,2	-2,8	0	40	0	17	93	118	187	134
Postojna	-9,6	-3,0	3,1	-3,4	2	43	16	22	75	133	200	136
Kočevje	-10,4	-5,0	1,2	-4,8	69	57	36	56				
Rateče	-7,7	-2,4	3,7	-2,4	56	59	18	47	28	88	139	85
Lesce	-7,9	-2,6	4,1	-2,3	2	15	3	8				
Slovenj Gradec	-7,7	-2,8	2,2	-2,9	17	57	10	32	47	113	140	101
Brnik	-8,3	-3,7	3,1	-3,1	41	81	18	53				
Ljubljana	-8,0	-2,4	4,3	-2,2	4	59	4	29	99	157	217	160
Sevno	-10,7	-2,8	4,7	-3,2	131	95	27	91				
Novo mesto	-9,5	-3,5	3,1	-3,5	71	105	32	78	57	113	192	120
Črnomelj	-11,5	-4,7	1,3	-5,2	84	89	54	81				
Bizeljsko	-9,3	-4,4	2,2	-4,1	96	97	33	83				
Celje	-9,2	-4,1	2,3	-3,8	32	87	33	57	56	157	174	128
Starše	-9,6	-3,5	2,2	-3,9	118	61	15	68				
Maribor	-9,1	-2,7	3,6	-2,9	80	46	7	45	50	130	178	121
Murska Sobota	-9,4	-3,1	3,2	-3,3	62	26	18	35	66	118	204	130
Veliki Dolenci	-10,0	-2,3	4,6	-2,8	34	29	14	26				

LEGENDA:

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

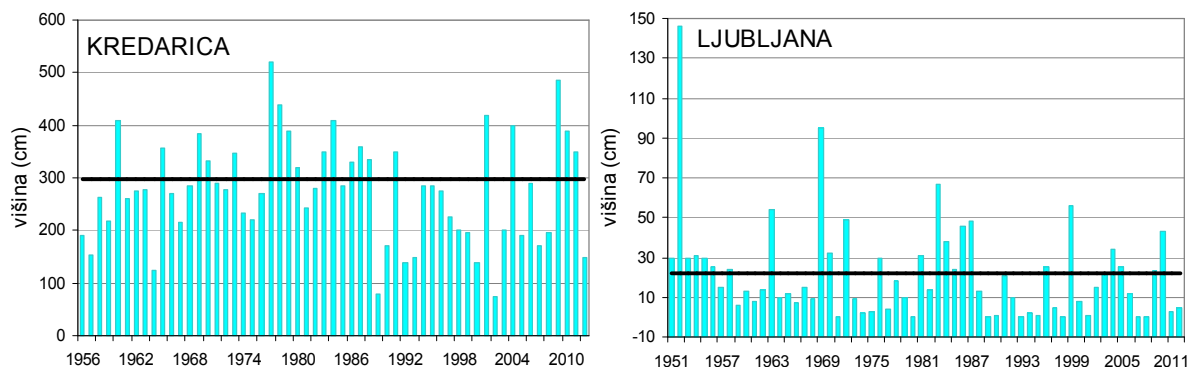
LEGEND:

Temperature – mean temperature anomaly (°C)  
 Precipitation – precipitation compared to the 1961–1990 normals (%)  
 Sunshine duration – bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals (%)  
 I., II., III., M – thirds and month

Na Kredarici so 21. februarja zabeležili 150 cm snega. Najvišja je bila snežna odeja februarja 1977 (521 cm), med bolj zasnežene pa spadajo še februarji 2009 (487), 1978 (440 cm), 2001 (420 cm) ter 1960 in 1984 (410 cm). Malo snega je bilo v februarjih 2002 (75 cm), 1989 (80 cm), 1964 (124 cm) ter v letih 1992 in 2000 (140 cm).

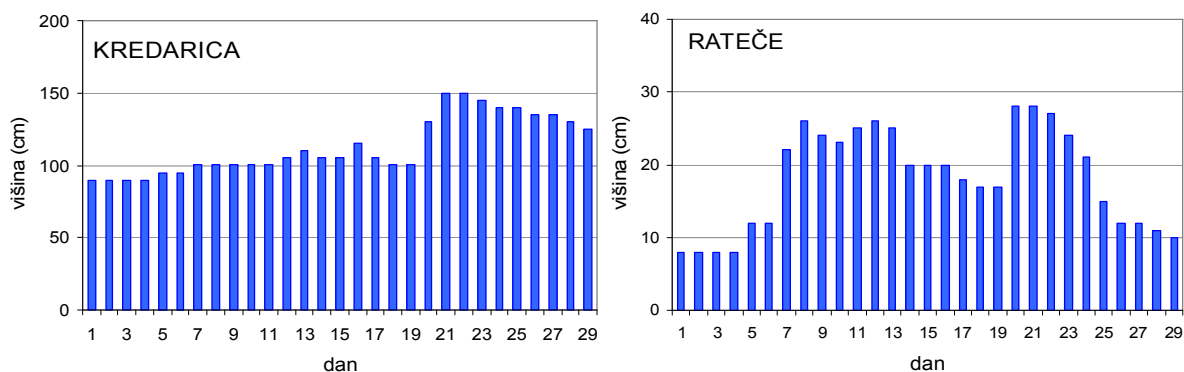


Slika 22. Sankališče (Grosuplje) in zamrznjen ribnik pri Velikem Mlačevem, 5 in 8. februar 2012 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 22. Sledge run in Grosuplje and frozen pond at Veliko Mlačevo, 5 and 8 February 2012 (Photo: Iztok Sinjur)



Slika 23. Največja višina snega v februarju  
Figure 23. Maximum snow cover depth in February

V gorah, Ratečah in Kočevju je sneg prekrival tla ves mesec, v Kočevju je snežna odeja dosegla 35 cm. Na Krasu, Obali in Goriškem niso zabeležili snežne odeje. V Postojni so 21. februarja izmerili 15 cm snega, snežna odeja pa je tla prekrivala 22 februarskih dni, na Jezerskem so namerili 60 cm, v Novi vasi 41 cm. V Lescah so imeli največ 3 cm snega, v Ratečah pa je bila največja debelina 28 cm, v obeh krajih je bila snežna odeja najdebelejša 20. februarja. Večina krajev je najdebelejšo snežno odejo namerila 12. ali 13. februarja. V Novem mestu je bilo 37 cm snega, v Sevnem 34 cm, na Bizeljskem 30, prav toliko tudi v Črnomlju. V Slovenj Gradcu so namerili 13, v Murski Soboti pa 14 cm. V Ljubljani je bila snežna odeja s 5 cm najdebelejša 13. dan meseca, sneg pa je tla prekrival 11 dni.



Slika 24. Dnevna višina snežne odeje februarja 2012 na Kredarici in v Ratečah  
Figure 24. Daily snow cover depth, February 2012



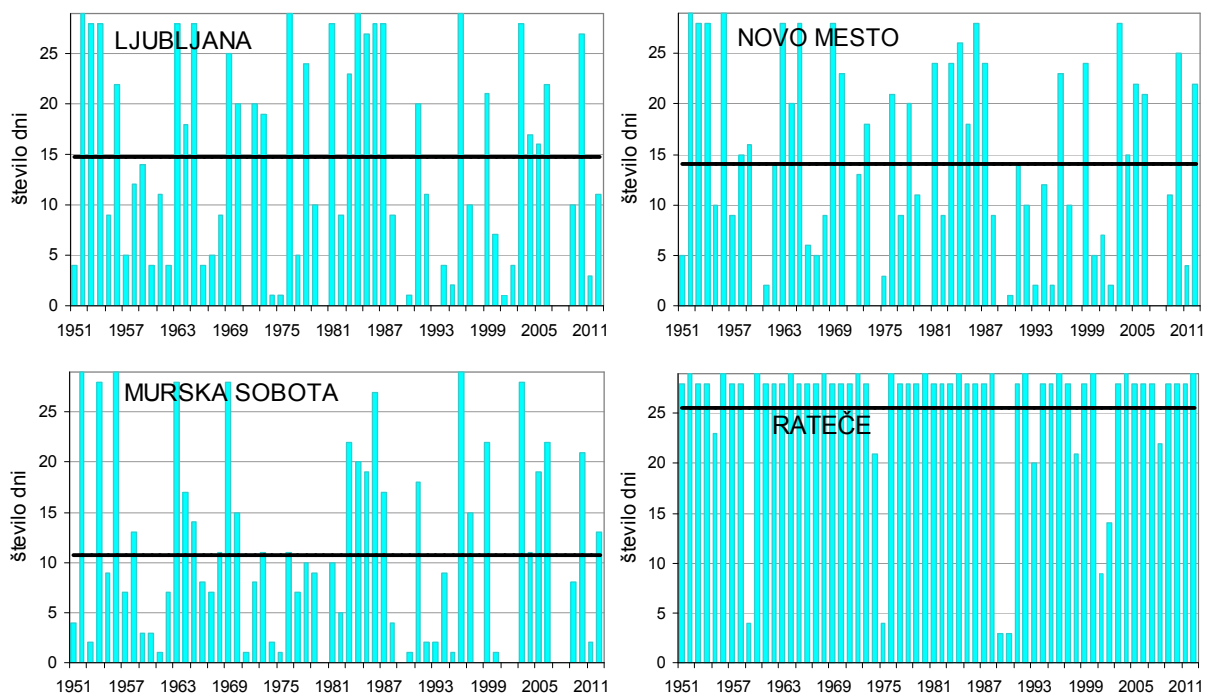
Slika 25. Zamrznjeno Blejsko jezero, 12. februar 2012  
(foto: Iztok Sinjur)  
Figure 25. Frozen lake Bled, 12 February 2012 (Photo: Iztok Sinjur)

Število dni s snežno odejo je februarja 2012 v nižinskem svetu večinoma preseгло dolgoletno povprečje, bile pa so tudi izjeme kot na primer Ljubljana, kjer dolgoletnega povprečja niso dosegli. Čeprav je bila snežna odeja ob mrzlem vremenu dokaj obstojna, je bila njena debelina večinoma skromna. Še najbolj je bilo to opazno v visokogorju. V Ljubljani je bilo 11 dni s snežno odejo, od

sredine minulega stoletja je bilo 7 februarjev brez snežne odeje, po ves februar pa je snežna odeja ležala v dvanajstih februarjih. V Novem mestu je bilo 22 dni s snegom (povprečje znaša 14 dni), brez snega so bili v 8 februarjih. V Murski Soboti je bilo 13 dni s snežno odejo, brez nje je bilo 7 februarjev (povprečje znaša 11 dni).

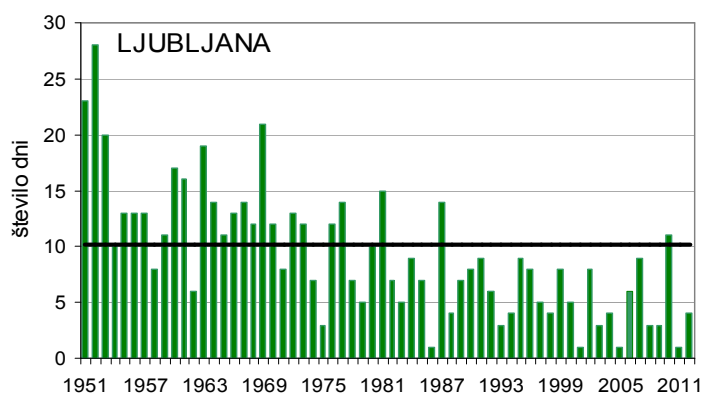
Februarja so le na Obali zabeležili en dan z grmenjem.

Na Kredarici so zabeležili 16 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Po 3 dni z meglo so imeli v Novem mestu, Celju in Slovenj Gradcu.



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

Slika 27. Februarsko število dni z meglo in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 27. Number of foggy days in February and the mean value of the period 1961–1990



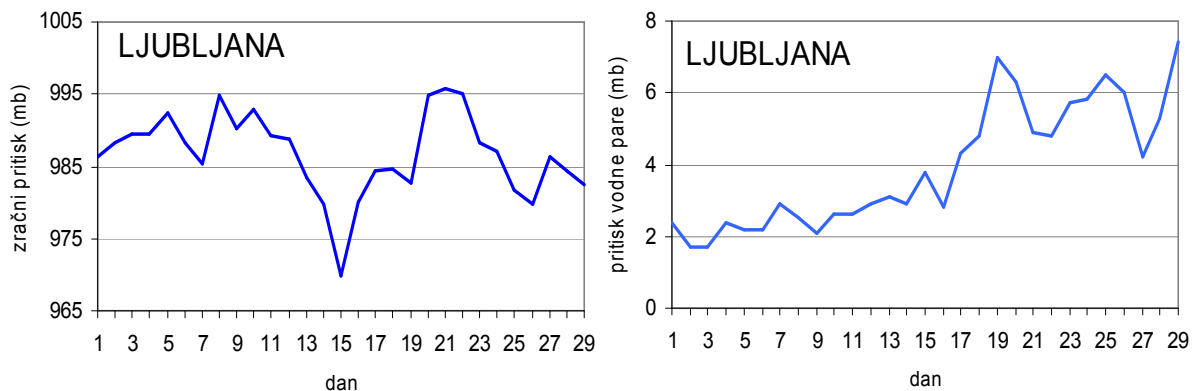
Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani so tokrat zabeležili 4 dni z meglo, kar je 6 dni manj od dolgoletnega povprečja. Le po en dan z meglo je bil v februarjih leta 1986, 2001 in 2005 ter 2011. Kar 28 dni z meglo so našli februarja 1952.



Slika 28. Srnice na Barju, 17. februar 2012 (foto: Marko Clemenz)  
Figure 28. Deer on Barje, 17 February 2012 (Photo: Marko Clemenz)

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. Prvih dvanajst dni je bil zračni tlak dokaj ustaljen, najvišje se je povzpел 8. februarja (994,7 mb). Nato se je hitro znižal in 15. februarja ob prehodu vremenske fronte dosegel najnižjo vrednost (969,9 mb). Sledil je hiter porast. Visok zračni tlak so beležili od 20. do 22. februarja, 21. pa je bila z 995,9 mb dosežena najvišja vrednost.

Na sliki 29 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Ker je močno odvisen od temperature zraka, ki ga omejuje navzgor, je potek precej podoben poteku temperature. V mrzli prvi polovici februarja je bilo v zraku malo vlage, najmanj 2. in 3. dan v mesecu, ko je bil delni pritisk vodne pare le 1,7 mb; nato je vsebnost vlage zelo počasi naraščala, močnejši porast pa je bil opazen po 16. februarju, ko je naše kraje zajel toplejši zrak. 19. februarja je tlak vodne pare dosegel 7,0 mb, sledil je prehodni upad in nato spet porast. 27. februarja se je delni tlak vodne pare spustil na 4,2 mb, in nato hitro narasel do najvišje vrednosti 7,4 mb zadnji dan februarja.



Slika 29. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare februarja 2012  
Figure 29. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in February 2012



## SUMMARY

February was significantly colder than on average in the reference period 1961–1990. In Bela krajina the anomaly exceeded  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . On the west and north of Slovenia the anomaly was between  $-2$  and  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Especially the first half of the month was unusually cold and it was the second coldest since 1951. Mostly all the days of the last third of February were warmer than usually, and in Ljubljana on the last day of the month the record highest temperature was observed ( $21.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Not only cold weather, but also wind marked the first half of the month. Winds with northeastern component prevailed, in the Primorska region very strong bora was blowing and caused significant damage, but the most damaging was wind erosion in Vipavska dolina. On 16 February a strong north wind caused damage over the larger surrounding area of Kranj and Kamnik.

Less sunny weather than on the long-term average was reported in the northwest of the country, the negative anomaly was up to 20 %. In the territory from the Coast and Goriška region towards the northeast and Prekmurje the anomaly exceeded 25 %. In Ljubljana 60 % more sunny weather was registered than on average in the reference period.

February was modest with precipitation as nowhere the normal amount of precipitation fell. Precipitation was distributed unevenly. Most of the west of the country got less than one quarter of the normals. Precipitation in Bela krajina, most of Dolenjska, small part of Notranjska and Bizeljsko exceeded 75 % of the normals. Due to modest precipitation also in the previous months drought developed all over the county.

The deepest snow cover on Kredarica was reported on 21 February. It reached 1.5 m, which is significantly below the normals. Also in Rateče snow cover depth was well below the normals. In some parts of Dolenjska, Notranjska, Štajerska and Prekmurje number of days with snow cover exceeded the normals.

### Abbreviations in the Table 2:

NV	- altitude above the mean sea level (m)	PO	- mean cloud amount (in tenth)
TS	- mean monthly air temperature ( $^{\circ}\text{C}$ )	SO	- number of cloudy days
TOD	- temperature anomaly ( $^{\circ}\text{C}$ )	SJ	- number of clear days
TX	- mean daily temperature maximum for a month ( $^{\circ}\text{C}$ )	RR	- total amount of precipitation (mm)
TM	- mean daily temperature minimum for a month ( $^{\circ}\text{C}$ )	RP	- % of the normal amount of precipitation
TAX	- absolute monthly temperature maximum ( $^{\circ}\text{C}$ )	SD	- number of days with precipitation $\geq 1\text{ mm}$
DT	- day in the month	SN	- number of days with thunderstorm and thunder
TAM	- absolute monthly temperature minimum ( $^{\circ}\text{C}$ )	SG	- number of days with fog
SM	- number of days with min. air temperature $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$	SS	- number of days with snow cover at 7 a. m.
SX	- number of days with max. air temperature $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	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 FEBRUARJU 2012

### Weather development in February 2012

Janez Markošek

*1. februar*

#### ***Oblačno, ponekod naletava sneg, severovzhodnik, močna burja, mrzlo***

Iznad severovzhodne Evrope je proti zahodni in srednji Evropi segalo obsežno območje visokega zračnega tlaka. Nad severnim Sredozemljem in Italijo je bilo ciklonsko območje z vremensko fronto. V višinah je bila Evropa preplavljena s hladnim zrakom. Prevladovalo je oblačno vreme, ponekod je naletaval sneg. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem močna burja. Mrzlo je bilo, temperature so bile ves dan pod lediščem, le na Goriškem in ob morju so se dvignile do 3 °C.

*2. februar*

#### ***Pretežno oblačno, severovzhodnik, burja, mrzlo***

Naši kraji so bili še vedno v coni močnih vzhodnih vetrov, severno od nas je bilo območje visokega zračnega tlaka, južno pa ciklonsko območje. V višinah je bilo nad Evropo obsežno jedro hladnega in vlažnega zraka. Pretežno oblačno je bilo, pihal je severovzhodni veter, na Primorskem zmerna do močna burja. Mrzlo je bilo, najnižje jutranje temperature so bile od -11 do -2, najvišje dnevne od -7 do -3, na Primorskem okoli 0 °C.

*3.–4. februar*

#### ***Oblačno, občasno rahlo sneženje, severovzhodnik, močna burja, mrzlo***

Ciklonsko območje se je od juga z vremensko fronto nekoliko približalo našim krajem. V višinah je bilo nad večji delom Evrope jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 1–3). Od vzhoda je k nam pritekal mrzel zrak. Oblačno je bilo, občasno je rahlo snežilo, največ snega je padlo v jugovzhodni Sloveniji. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem močna do zelo močna burja. Mrzlo je bilo, saj so bile najvišje dnevne temperature od -10 do -6, na Primorskem do -2 °C.

*5. februar*

#### ***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, sprva še naletava sneg, burja, mrzlo***

Nad večjim delom Evrope je bilo še vedno območje visokega zračnega tlaka, ciklonsko območje, ki je bilo južno od nas, pa se je pomaknilo nad južno Italijo in se nekoliko izpolnilo. Od vzhoda je pritekal mrzel in nekoliko bolj suh zrak. Sprva je bilo še pretežno oblačno, zjutraj in dopoldne je ponekod še naletaval sneg. Na Primorskem je pihala zmerna do močna burja, v notranjosti pa severovzhodni veter. Mrzlo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile okoli -7, na Primorskem malo pod 0 °C.

*6.–7. februar*

#### ***Oblačno, občasno sneženje, močna do zelo močna burja***

Nad osrednjim Sredozemljem se je ciklonsko območje spet poglobilo, območje visokega zračnega tlaka pa je bilo še vedno nad zahodno, srednjo in severovzhodno Evropo (slike 4–6). K nam je pritekal mrzel in vlažen zrak. Prvi dan je bilo na Primorskem sprva pretežno jasno, popoldne se je pooblačilo. Drugod je bilo pretežno oblačno, dopoldne je ponekod rahlo snežilo, proti večeru se je sneženje

nekoliko okrepilo. Drugi dan je bilo na Primorskem pretežno oblačno in povečini brez padavin. Drugod je bilo oblačno, občasno je ponekod rahlo snežilo. Na Primorskem je oba dneva pihala močna do zelo močna burja, v notranjosti pa severovzhodni veter. Mrzlo je bilo, temperature so bile ves dan pod lediščem, na Goriškem in ob morju pa so bile najvišje dnevne temperature do 2 °C.

*8.–9. februar*

***Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno, šibka do zmerna burja, zjutraj zelo mrzlo***

Območje visokega zračnega tlaka se je raztezalo od jugozahodne proti severovzhodni Evropi. Od severovzhoda je k nam še pritekal hladen zrak. Pretežno jasno je bilo, predvsem drugi dan občasno zmerno oblačno. Na Primorskem je pihala šibka do zmerna burja. Zjutraj je bilo zelo mrzlo, najnižje jutranje temperature so bile drugi dan od –23 do –12, na Primorskem od –8 do –2 °C, najvišje dnevne pa od –5 do 0, na Primorskem od 4 do 8 °C.

*10.–11. februar*

***Oblučno, občasno ponekod rahel sneg, močna do zelo močna burja, mrzlo***

Območje visokega zračnega tlaka se je še vedno raztezalo od jugozahodne proti severovzhodni Evropi. Nad severnim Sredozemljem pa se je znova poglobilo ciklonsko območje. V višinah je bilo nad severnim Sredozemljem, Alpami, Italijo in Jadranom jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 7–9). Prvi dan je bilo pretežno oblačno, občasno je ponekod rahlo snežilo. Pihala je močna burja, ki se je zvečer še krepila in bila ponoči zelo močna. Tudi drugi dan je bilo oblačno z občasnim rahlim sneženjem. Na Primorskem je še pihala močna burja, oba dneva je bilo tudi drugod po državi vetrovno. Mrzlo je bilo, temperature so bile povsod po Sloveniji ves dan pod lediščem.

*12. februar*

***Na Primorskem zmerno oblačno, zmerna burja, drugod oblačno z občasnimi sneženjem, vetrovno***

Na vreme pri nas je vplivalo višinsko jedro hladnega in vlažnega zraka s središčem južno od nas. Na Primorskem je bilo zmerno oblačno, pihala je zmerna burja. Drugod je bilo oblačno, občasno je ponekod snežilo. Pihal je severovzhodni do vzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od –9 do –5, na Primorskem do 2 °C.

*13. februar*

***Čez dan delno razjasnitve, burja slabi***

Območje visokega zračnega tlaka je nad našimi kraji nekoliko oslabilo, višinska dolina s hladnim zrakom se je iznad severne Evrope pomaknila nad Balkan. V višinah je s severnimi vetrovi pritekal postopno bolj suh zrak. Sprva je bilo zmerno do pretežno oblačno, čez dan se je delno zjasnilo. Burja je slabela. Najvišje dnevne temperature so bile od –4 do 1, na Primorskem do 6 °C.

*14. februar*

***Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno, zjutraj mrzlo***

Nad severno in vzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, od severa je pritekal hladen in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, občasno ponekod zmerno oblačno. Zjutraj je bilo mrzlo, najnižje jutranje temperature so bile od –22 do –11, na Primorskem od –10 do –7, najvišje dnevne od 0 do 3, na Primorskem do 7 °C.

Podrobnejši opis izrednega vremenskega dogodka v zadnjih dneh januarja in prvi polovici februarja je na spletnem naslovu <http://www.meteo.si/met/sl/climate/natural-hazards/>.

*15. februar*

***Zmerno do pretežno oblačno, ponekod na severu rahel sneg ali dež, jugozahodnik***

Iznad severne Evrope se je ciklonsko območje prek srednje Evrope pomikalo proti Balkanu. V višinah ga je spremljalo jedro hladnega in vlažnega zraka (slike 10–12). Zmerno do pretežno oblačno je bilo in povečini suho, le ponekod v severni Sloveniji je rahlo snežilo ali rahlo deževalo. Pihal je jugozahodni veter. Zjutraj je bilo še mrzlo, čez dan pa so bile najvišje dnevne temperature od 1 do 6 °C.

*16.–18. februar*

***Pretežno jasno, občasno ponekod zmerno oblačno, vetrovno***

Iznad zahodne Evrope je nad Alpe in zahodni Balkan segalo območje visokega zračnega tlaka. Frontalni valovi so se prek srednje Evrope ob severozahodnih višinskih vetrovih pomikali proti vzhodu in na vreme pri nas vplivali z občasno povečano oblačnostjo. Prvi dan je bilo pretežno jasno, na Gorenjskem, v Ljubljanski kotlini in severovzhodni Sloveniji je pihal okrepljen severni do severozahodni veter. Druga dva dneva je bilo prav tako pretežno jasno, občasno pa je bilo nekaj več oblačnosti. 17. februarja je ponekod pihal jugozahodni veter. Zjutraj je bilo še precej hladno, najvišje dnevne temperature pa so bile zadnja dva dneva od 7 do 12 °C.

*19.–20. februar*

***Pooblačitve in občasno padavine, jugozahodnik, nato burja***

Nad severno Evropo je bilo ciklonsko območje, sekundarno ciklonsko območje pa je v noči na 20. februar nastalo nad severnim Sredozemljem. Vremenska fronta se je v noči na 20. februar ob jugozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 13–15). Prvi dan se je postopno pooblačilo, pihal je jugozahodni veter. Proti večeru je v zahodni in delu osrednje Slovenije pričelo rahlo deževati. Ponoči so se padavine okrepile in razširile nad vso Slovenijo. Ohladilo se je, meja sneženja se je marsikje spustila do nižin. Čez dan je bilo oblačno, na Primorskem je rahlo deževalo, tam je pihala burja. Drugod je rahlo deževalo ali rahlo snežilo. Popoldne so padavine postopoma ponehale. Prvi dan je bilo še razmeroma toplo, drugi dan pa so bile najvišje dnevne temperature le od 2 do 6 °C.

*21. februar*

***Na Primorskem pretežno jasno, šibka burja, drugod delno jasno s spremenljivo oblačnostjo***

Iznad zahodne Evrope je nad Alpe in naprej proti Črnemu morju segalo območje visokega zračnega tlaka. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, pihala je šibka burja. Drugod je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 3 do 7, na Primorskem do 11 °C.

*22. februar*

***Pretežno jasno, zjutraj ponekod po nižinah megla, šibka burja***

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje s šibkimi višinskimi vetrovi pritekal nekoliko toplejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Na Primorskem je pihala šibka burja. Zjutraj so bile temperature povsod pod lediščem, najvišje dnevne temperature pa so bile od 5 do 9, na Primorskem do 14 °C.

23.–24. februar

***Delno jasno, občasno pretežno oblačno, toplo***

Nad severno Evropo je bilo ciklonsko območje, vremenske fronte so se ob severozahodnih višinskih vetrovih prek Alp pomikale proti vzhodu in na vreme pri nas vplivale s povečano oblačnostjo. Prvi dan zjutraj je bilo še pretežno jasno, čez dan je oblačnost naraščala, popoldne in zvečer je bilo pretežno oblačno. Drugi dan je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, ponekod je pihal jugozahodni veter. Topleje je bilo, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 12 do 20 °C.

25. februar

***Delno jasno, zvečer ponekod pretežno oblačno, na vzhodu kratkotrajne padavine***

Nad severovzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje. Vremenska fronta je od vzhoda segala do naših krajev in naprej proti severozahodu. V višinah je pihal močan severozahodni veter. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, zvečer ponekod pretežno oblačno. V vzhodni polovici Slovenije so bile kratkotrajne padavine. V Posavju je zapihal vzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 18 °C.

26. februar

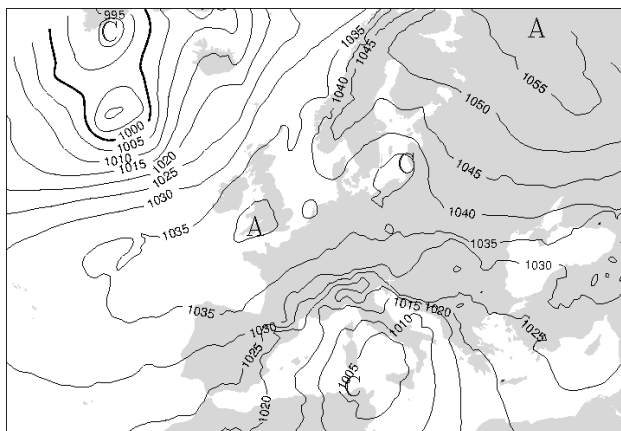
***Spremenljivo do pretežno oblačno, občasno krajevne padavine, deloma plohe, ob morju nevihta***

Območje visokega zračnega tlaka je nad našimi kraji slabelo, v višinah se je dolina s hladnim zrakom od severa spustila nad območje Alp. Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, občasno so bile krajevne padavine, deloma plohe, zvečer je bila v bližini morja nevihta. Na Primorskem je pihala šibka do zmerna burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 12, na Primorskem do 16 °C.

27.–29. februar

***Delno jasno, občasno zmerno do pretežno oblačno, zadnji dan ponekod vetrovno in precej toplo***

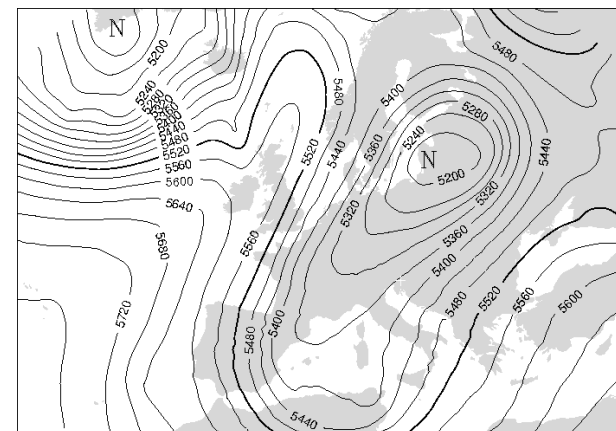
Nad zahodno Evropo, Alpami ter zahodnim in osrednjim Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega tlaka. Drugi dan se je topla fronta ob severnih do severozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 16–18). Za njo je pritekal postopno toplejši in razmeroma suh zrak. Prvi dan je bilo pretežno jasno, občasno ponekod zmerno oblačno. Drugi dan je bilo več oblačnosti, občasno je bilo tudi pretežno oblačno. Zadnji dan obdobja pa je bilo na Primorskem pretežno jasno, drugod delno jasno z zmerno oblačnostjo, ponekod je zapihal severni do severozahodni veter. Zadnji dan je bilo zelo toplo, najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 22 °C.



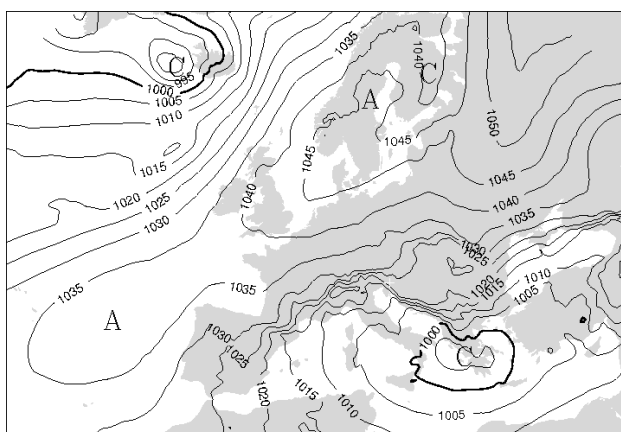
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 3. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 3 February 2012 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 3. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 2. Satellite image on 3 February 2012 at 12 GMT



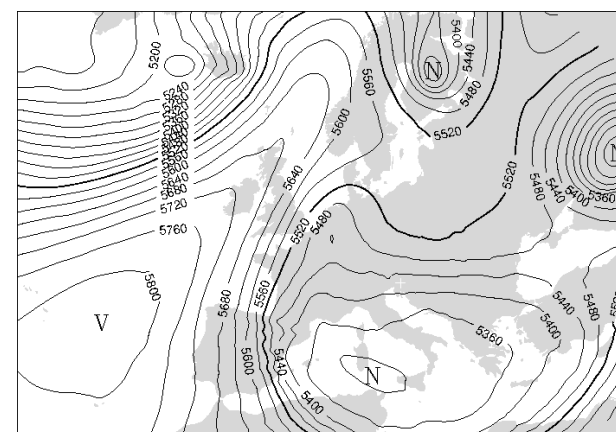
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 3. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 3 February 2012 at 12 GMT



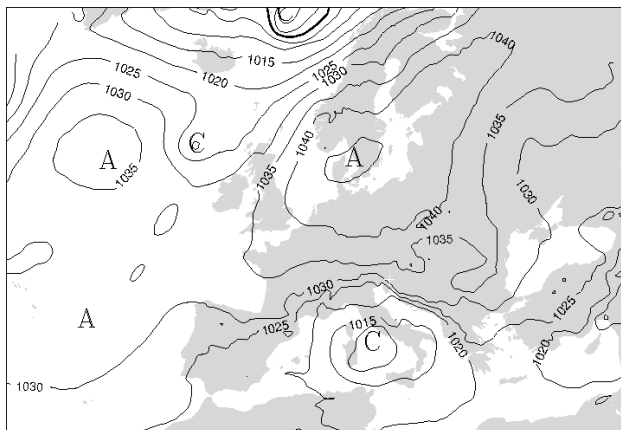
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 7. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 7 February 2012 at 12 GMT



Slika 5. Satelitska slika 7. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 5. Satellite image on 7 February 2012 at 12 GMT



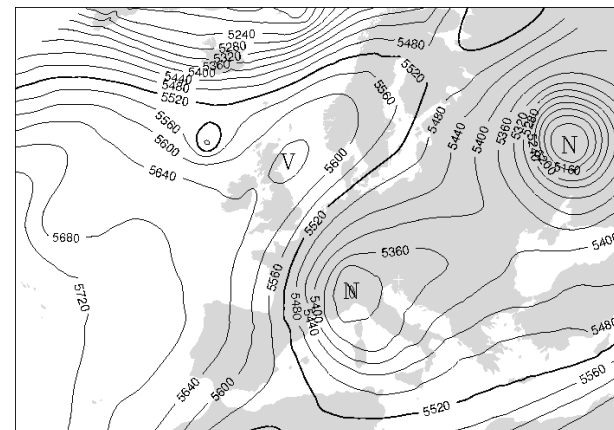
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 7. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 7 February 2012 at 12 GMT



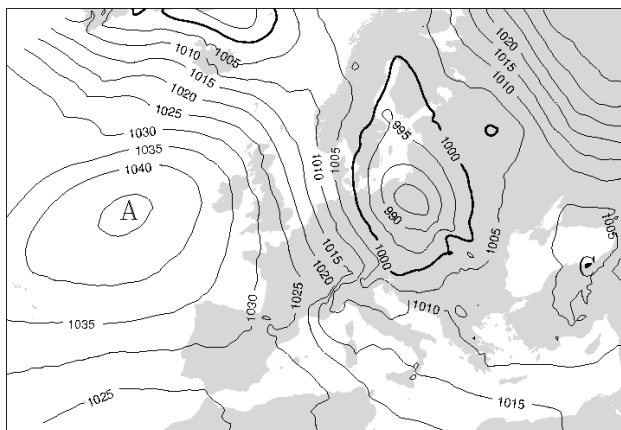
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 10. 2. 2012 ob 13. uri  
 Figure 7. Mean sea level pressure on 10 February 2012 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 10. 2. 2012 ob 13. uri  
 Figure 8. Satellite image on 10 February 2012 at 12 GMT



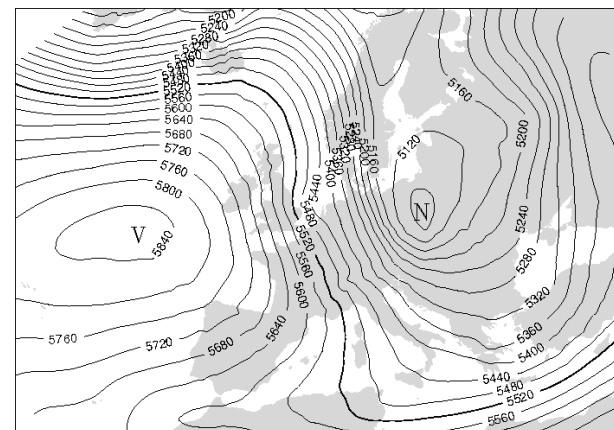
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 10. 2. 2012 ob 13. uri  
 Figure 9. 500 mb topography on 10 February 2012 at 12 GMT



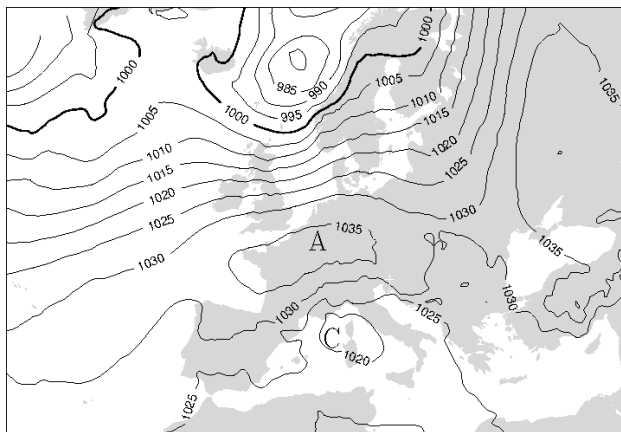
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 15. 2. 2012 ob 13. uri  
 Figure 10. Mean sea level pressure on 15 February 2012 at 12 GMT



Slika 11. Satelitska slika 15. 2. 2012 ob 13. uri  
 Figure 11. Satellite image on 15 February 2012 at 12 GMT



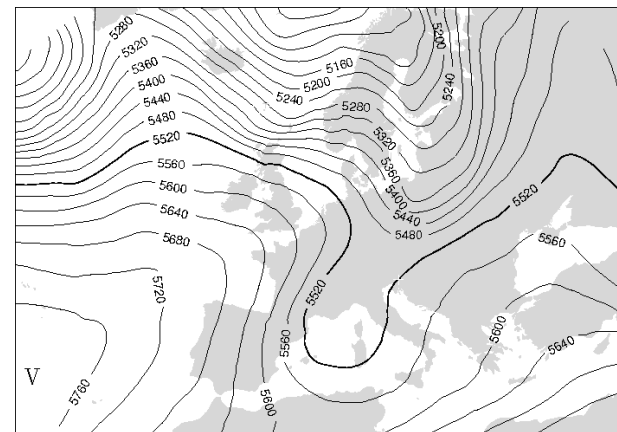
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 15. 2. 2012 ob 13. uri  
 Figure 12. 500 mb topography on 15 February 2012 at 12 GMT



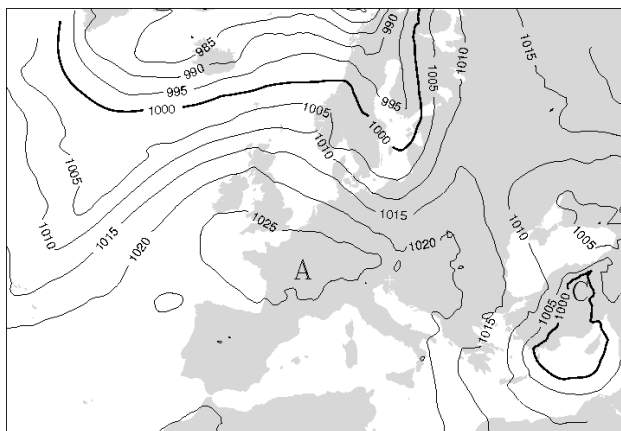
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 20. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 20 February 2012 at 12 GMT



Slika 14. Satelitska slika 20. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 14. Satellite image on 20 February 2012 at 12 GMT



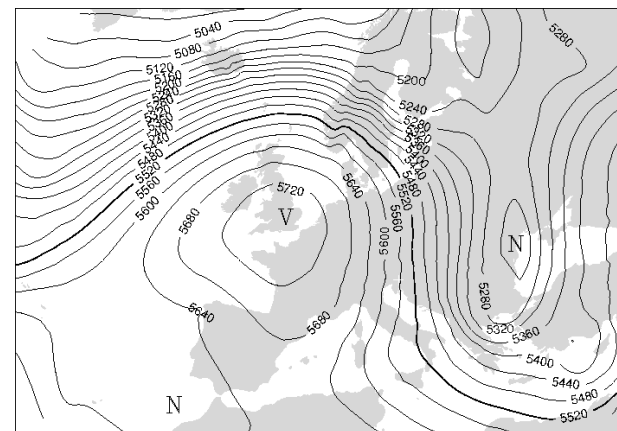
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 20. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 20 February 2012 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 28. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 28 February 2012 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 28. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 17. Satellite image on 28 February 2012 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 28. 2. 2012 ob 13. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 28 February 2012 at 12 GMT



## PODNEBNE RAZMERE V ZIMI 2011/12

### Climate in winter 2011/12

Tanja Cegnar, Tamara Gorup

**D**ecember, januar in februar so meseci meteorološke zime. V uvodu na kratko povzemamo najpomembnejše značilnosti vsakega zimskega meseca posebej, sicer pa se članek posveča zimi kot celoti.

December 2011 je bil povsod toplejši kot običajno, v visokogorju je bilo dolgoletno povprečje komaj preseženo, v pretežnem delu nižinskega sveta pa je odklon presegel 2 °C, marsikje tudi 3 °C. K razmeroma visoki povprečni temperaturi je najbolj prispevala nadpovprečno topla prva polovica meseca.

Največ padavin je bilo v Julijcih, kjer je ponekod padlo tudi nad 200 mm, na večini ozemlja pa padavine niso presegle 120 mm. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem je padavin najbolj primanjkovalo v Breginjskem kotu, kjer niso dosegli niti polovice običajnih decembrskih padavin. Na Obali so se komaj približali trem petinam dolgoletnega povprečja. V pretežnem delu države je bilo dolgoletno povprečje preseženo.

Sončnega vremena je bilo v pretežnem delu države manj kot običajno. Na Koroškem in severozahodu države je sonca opazno primanjkovalo, saj so za dolgoletnim povprečjem zaostajali za več kot petino. V Murski Soboti je sonce sijalo toliko časa kot običajno, na širšem območju Maribora ga je bilo za desetino več kot običajno, nekoliko so dolgoletno povprečje presegle tudi na Obali in v Ljubljani.



Povprečna mesečna temperatura je januarja 2012 le na Goriškem, v Posočju in delu Alp nekoliko zaostajala za dolgoletnim povprečjem, v Biljah je bil odklon -0,7 °C, na Kredarici pa -0,8 °C; drugod po državi je bilo dolgoletno povprečje preseženo, odklon je naraščal od zahoda proti vzhodu. Največji presežek so zabeležili v Pomurju. V Murski Soboti je bilo 3,3 °C topleje kot v dolgoletnem povprečju.

Dolgoletnega povprečja padavin niso dosegli nikjer v Sloveniji. Nad dve petini običajnih padavin so zabeležili v Novi vasi (z 38 mm so dosegli 45 %), Biljah (s 43 mm so dosegli 41 %) in na Kredarici, kjer so z 51 mm dosegli 49 % dolgoletnega povprečja. V Velikih Dolencih je padlo 6 mm, kar je 16 % dolgoletnega povprečja.

Sonce je v Ljubljani sijalo 149 ur, kar je 220 % več od dolgoletnega povprečja in predstavlja rekordno vrednost, odkar v prestolnici merimo trajanje sončnega obsevanja. Vsaj dvakratno običajno osončenost so zabeležili tudi v večjem delu Prekmurja in delu Štajerske. Najmanjši presežek, do 50 %, so dosegli v Ilirski Bistrici, na Goriškem in severozahodnem delu države ter na Koroškem.

Najzanimivejše je bilo vremensko dogajanje februarja. Ohladitev ob koncu januarja se je nadaljevala in stopnjevala februarja. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem pa zelo močna burja, ki je vztrajala nenavadno dolgo.

Povprečna temperatura prve polovice februarja je bila druga najnižja od sredine minulega stoletja. Hladnejša kot letos je bila prva polovica februarja le v izjemno mrzlem februarju leta 1956. Občutno hladnejši od dolgoletnega povprečja so bili tudi vsi posamezni dnevi prve polovice letošnjega februarja. Zadnja tretjina meseca je bila nadpovprečno topla. Kljub temu je bil februar kot celota občutno hladnejši kot običajno, v Beli krajini je odklon presegel  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Padavine so povsod zaostajale za dolgoletnim povprečjem. Ponekod na zahodu ni padla niti četrtnina običajnih padavin. Nad tri četrtine dolgoletnega povprečja so zabeležili na Dolenjskem, Bizeljskem in v Beli krajini. Snežna odeja v visokogorju je bila tudi februarja skromna.

Sončnega vremena je primanjkovalo le na severozahodu države, drugod so dolgoletno povprečje presegli, najbolj v Ljubljani, kjer je sonce sijalo polovico več časa kot običajno. Tudi oblačnih dni je bilo večinoma nekaj manj kot običajno.

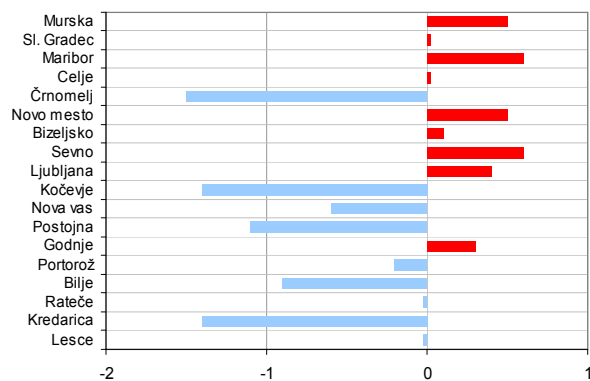


Na slikah 1 in 2 so prikazani odkloni povprečne zimske najnižje dnevne in najvišje dnevne temperature zraka. Povprečna zimska jutranja temperatura je bila višja kot običajno predvsem na vzhodu in severovzhodu države ter v Godnjah, a odkloni niso presegli  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Največji odklon so zabeležili v Sevnem in Mariboru, kjer je znašal  $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Negativni odkloni so bili večji, ponekod so presegli  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; v Črnomlju je bilo za  $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$  hladneje kot običajno.

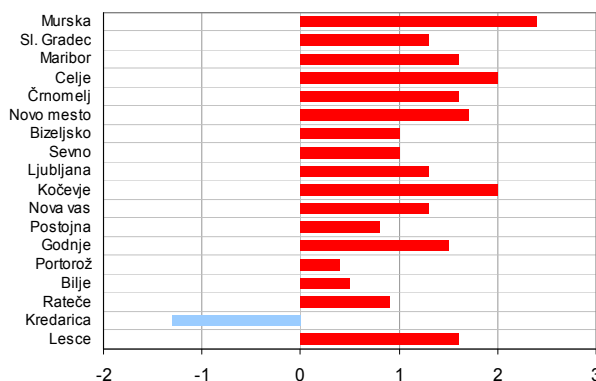
Popoldnevi so bili v povprečju v večjem delu države od  $1$  do  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  toplejši kot običajno; največji pozitivni odklon so zabeležili v Murski Soboti, kjer je znašal  $2,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Za običajnimi razmerami so zaostajali le v visokogorju, in sicer za  $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Povprečna zimska temperatura je bila v večjem delu države nekoliko nad dolgoletnim povprečjem; največji odklon so zabeležili v osrednji Sloveniji, na severu ter na severovzhodu države, kjer je presegel  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; v Velikih Dolencih in Ljubljani je bilo za  $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  topleje kot običajno. Odklon se je v večjem delu države gibal med  $0$  in  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , za povprečjem pa so zaostajali v Julijskih Alpah, Posočju in na Krasu ter ponekod na jugu države. Na Kredarici je odklon znašal  $-1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Biljah  $-0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  in v Kočevju  $-0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

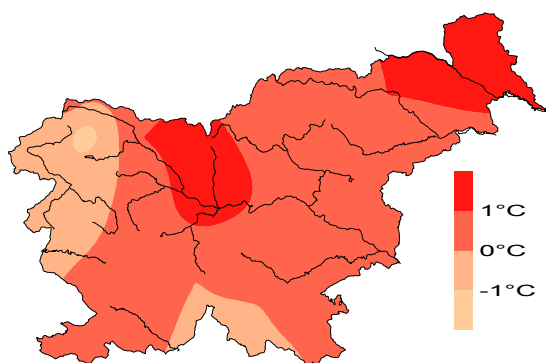
Poleg povprečja je dober pokazatelj temperaturnih razmer tudi število dni s temperaturo pod izbranim pragom. Mrzli so dnevi, ko se minimalna dnevna temperatura spusti pod  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  (slika 5). V Ratečah so našli 32 mrzlih dni, kar je dan več kot običajno. Tu je bilo največ mrzlih dni pozimi 1962/63, zabeležili so jih 62, najmanj pa v zimi 2006/07, ko so bili le 4 taki dnevi. Tudi v Novem mestu so povprečje presegli, in sicer prvič po več kot dvajsetih letih. Našteli so 13 mrzlih dni, kar je dobra dva dneva več kot običajno. Brez mrzlih dni je bilo 7 zim, v zimi 1962/63 pa jih je bilo kar 38. V Murski Soboti je bilo 13 mrzlih dni, kar je dva dneva manj od dolgoletnega povprečja. Brez mrzlih juter so bile od začetka meritev tri zime, kar 48 mrzlih dni pa so našli v zimi 1962/63. V Ljubljani je bilo 5 mrzlih dni, povprečje pa znaša 7 dni. V prestolnici je bilo od sredine minulega stoletja brez mrzlih dni 9 zim, v zimi 1962/63 pa jih je bilo kar 31.



Slika 1. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C v zimi 2011/12 od povprečja 30-letnega primerjalnega obdobja  
 Figure 1. Minimum air temperature anomaly in °C in winter 2011/12

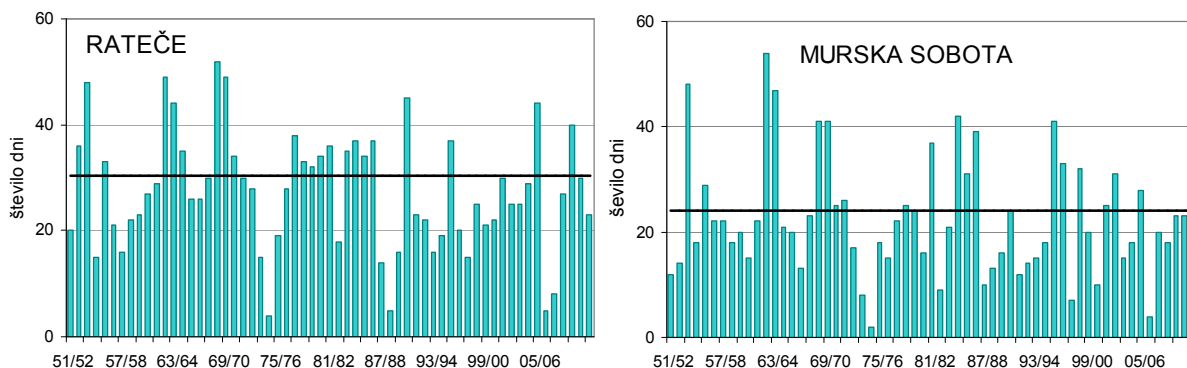


Slika 2. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C v zimi 2011/12 od povprečja 30-letnega primerjalnega obdobja  
 Figure 2. Maximum air temperature anomaly in °C in winter 2011/12



Slika 3. Odklon povprečne temperature zraka v zimi 2011/12 od povprečja 1961–1990  
 Figure 3. Mean air temperature anomaly in winter 2011/12

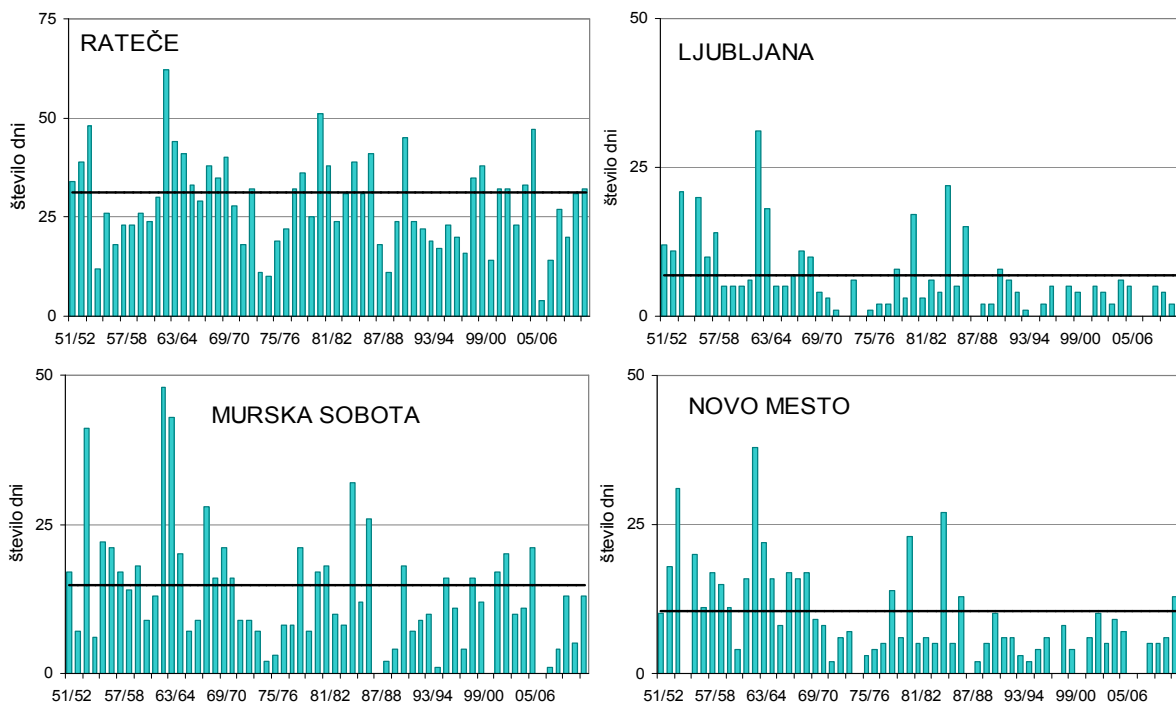
Veliko pogostejši kot mrzli so hladni dnevi (slika 6); to so dnevi z jutranjo temperaturo pod lediščem. Teh dni je bilo po vsej državi približno toliko kot v dolgoletnem povprečju. V Ratečah so zabeležili 84 hladnih dni, kar je dan manj od dolgoletnega povprečja; v zimi 1983/84 jih je bilo 91, samo 70 pa v zimi 2000/01. V Ljubljani je bilo hladnih dni 66, kar je tri dni več kot običajno; od sredine minulega stoletja je bilo takih dni največ v zimi 1952/53, ko so jih našteali 80, najmanj pa v zimi 2006/07, le 31. V Murski Soboti je bilo 76 hladnih dni, kar je dober dan več kot običajno; 89 hladnih dni je bilo v zimi 1998/99, samo 50 pa v zimi 1973/74. V Novem mestu je bilo 70 hladnih dni, kar je toliko kot v dolgoletnem povprečju; najmanj hladnih dni je bilo v zimi 2006/07, 35, v zimi 1962/63 pa jih je bilo kar 87.



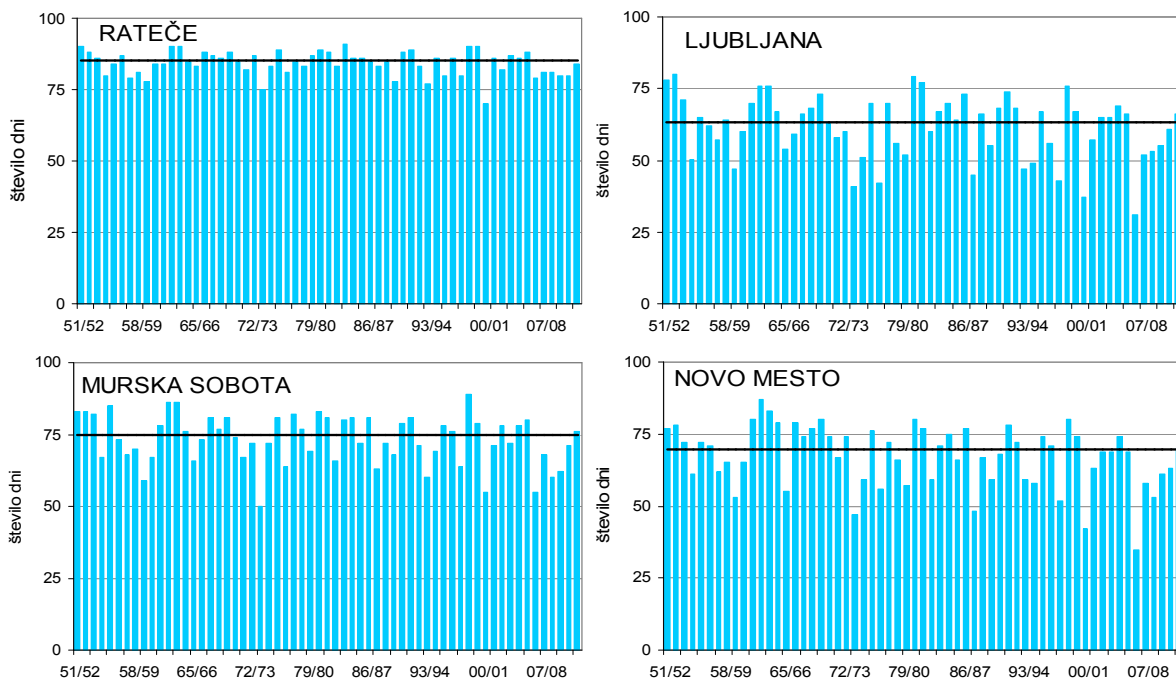
Slika 4. Število dni z najvišjo dnevno temperaturo pod 0 °C  
 Figure 4. Number of days with maximum daily temperature below 0 °C

Ledeni so dnevi, ko temperatura ves dan ostane pod lediščem. Po vsej državi je bilo manj ledenih dni kot običajno. V Ratečah je bilo 23 ledenih dni, kar je 7 dni manj kot v dolgoletnem povprečju; največ

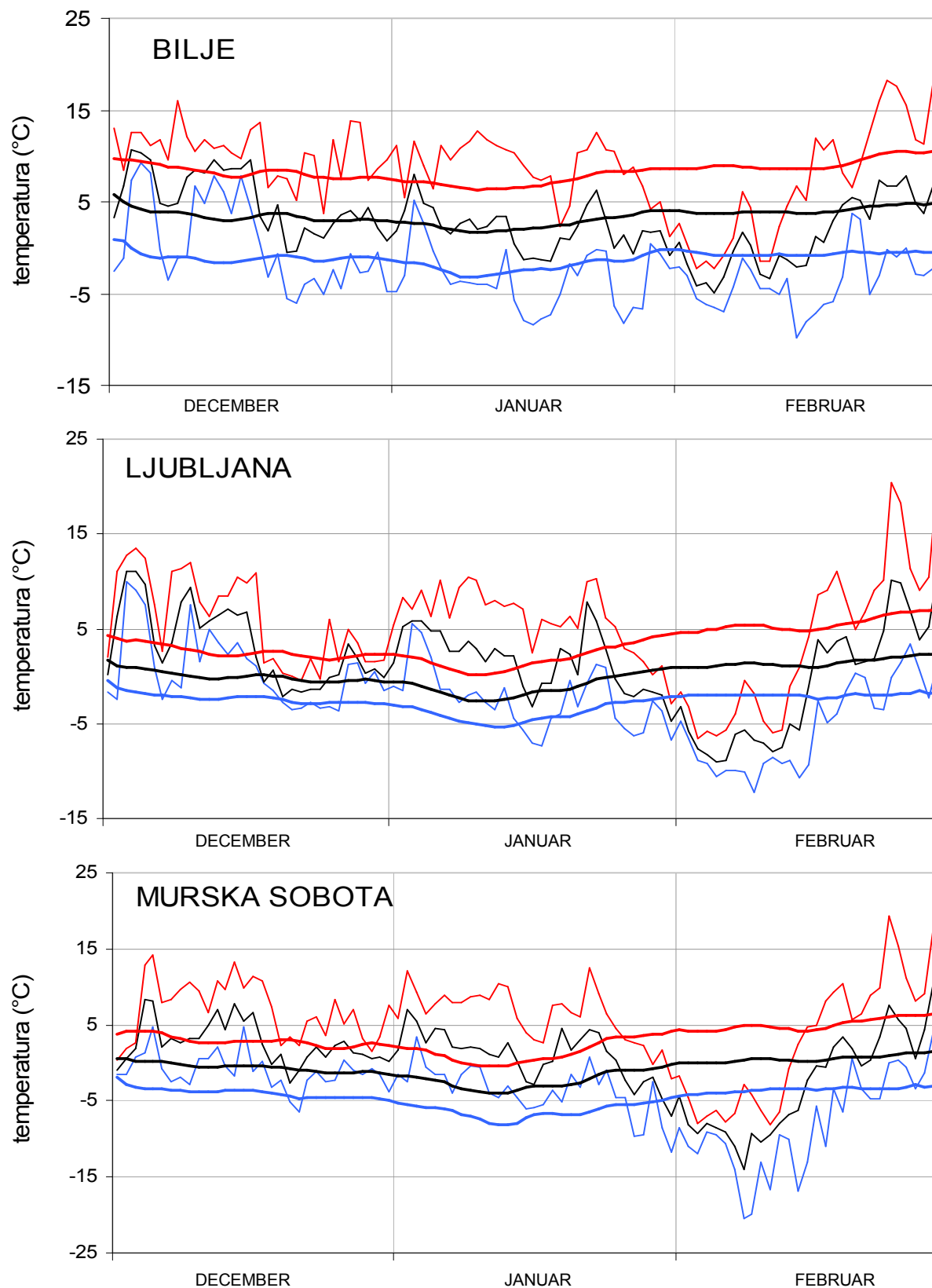
jih je bilo v zimi 1968/69, 52, najmanj pa 1974/75, ko so našteali le 4. V Ljubljani je bilo 16 ledenih dni, kar je štiri dni manj od dolgoletnega povprečja; brez takih dni je minila zima 2006/07, največ pa jih je bilo v zimi 1962/63, in sicer 46. V Murski Soboti je bilo 15 ledenih dni, kar je 9 dni manj kot v dolgoletnem povprečju; največ jih je bilo v zimi 1962/63, ko so jih zabeležili 54, najmanj pa 1974/75, samo dva dneva. V Novem mestu je bilo 15 ledenih dni, kar je 6 dni manj od dolgoletnega povprečja; najmanj jih je bilo v zimi 2006/07, in sicer en sam, največ pa v zimi 1962/63, ko jih je bilo 51.



Slika 5. Število dni z najnižjo dnevno temperaturo pod  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Figure 5. Number of days with minimum daily temperature below  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$



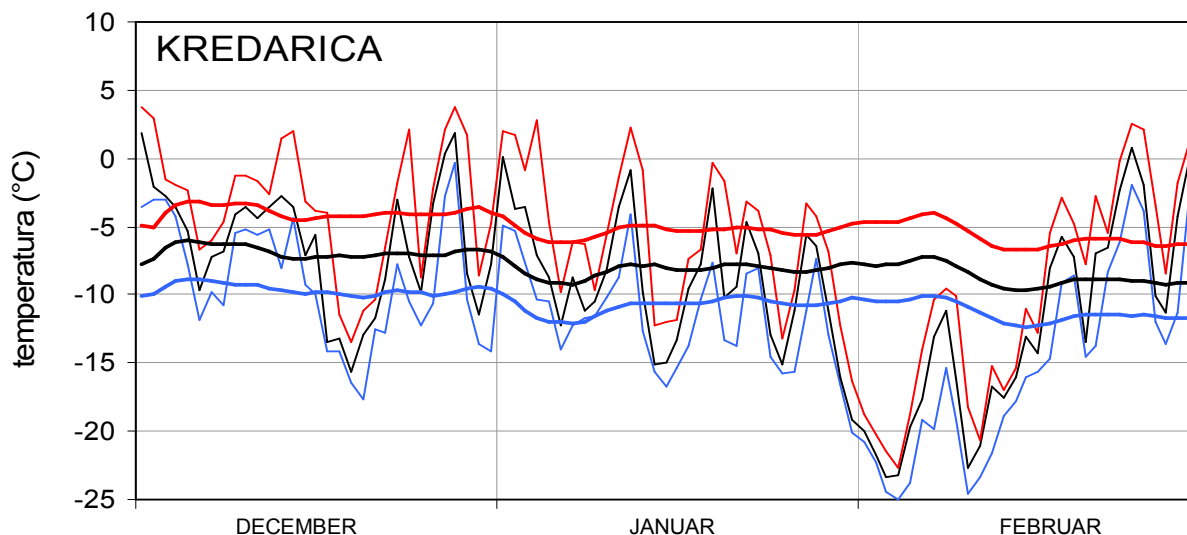
Slika 6. Število dni z najnižjo dnevno temperaturo pod  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Figure 6. Number of days with minimum daily temperature below  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$



Slika 7. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature v zimi 2011/12 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1961–1990 (debele črte)  
 Figure 7. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in winter 2011/12 (thin lines) and the average of the reference period 1961–1990 (bold lines)

Za Ljubljano, Kredarico, Mursko Soboto in Bilje smo prikazali dnevni potek najnižje, povprečne in najvišje dnevne temperature ter ustrezna dolgoletna povprečja (sliki od 7 in 8). Najnižja zimska temperatura je bila na nižinskih postajah zabeležena v prvi polovici februarja, na Kredarici pa decembra, najvišjo zimsko temperaturo pa so na vseh prikazanih postajah zabeležili v zadnji tretjini februarja.

V Ljubljani se je v zimi 2011/12 živo srebro najvišje povzpelo 29. februarja, in sicer na 21,6 °C, kar je rekordna vrednost v zimskih mesecih. Najhladneje je bilo 9. februarja, ko so izmerili -12,2 °C. V Ljubljani je bila na sedanji lokaciji meritev doslej najnižja temperatura zabeležena v zimi 1955/56, ko se je termometer spustil na -23,3 °C.



Slika 8. Potek povprečne dnevne (črna črta), najnižje (modra črta) in najvišje (rdeča črta) dnevne temperature v zimi 2011/12 (tanke črte) in v povprečju obdobja 1961–1990 (debele črte)  
Figure 8. Mean daily (black line), minimum (blue line), maximum (red line) temperature in winter 2011/12 (thin lines) and the average of the reference period 1961–1990 (bold lines)



Slika 9. Sončno in mrzlo februarsko vreme je na zamrznjen Koseški bajer privabilo številne sprehajalce (foto: Tanja Cegnar)

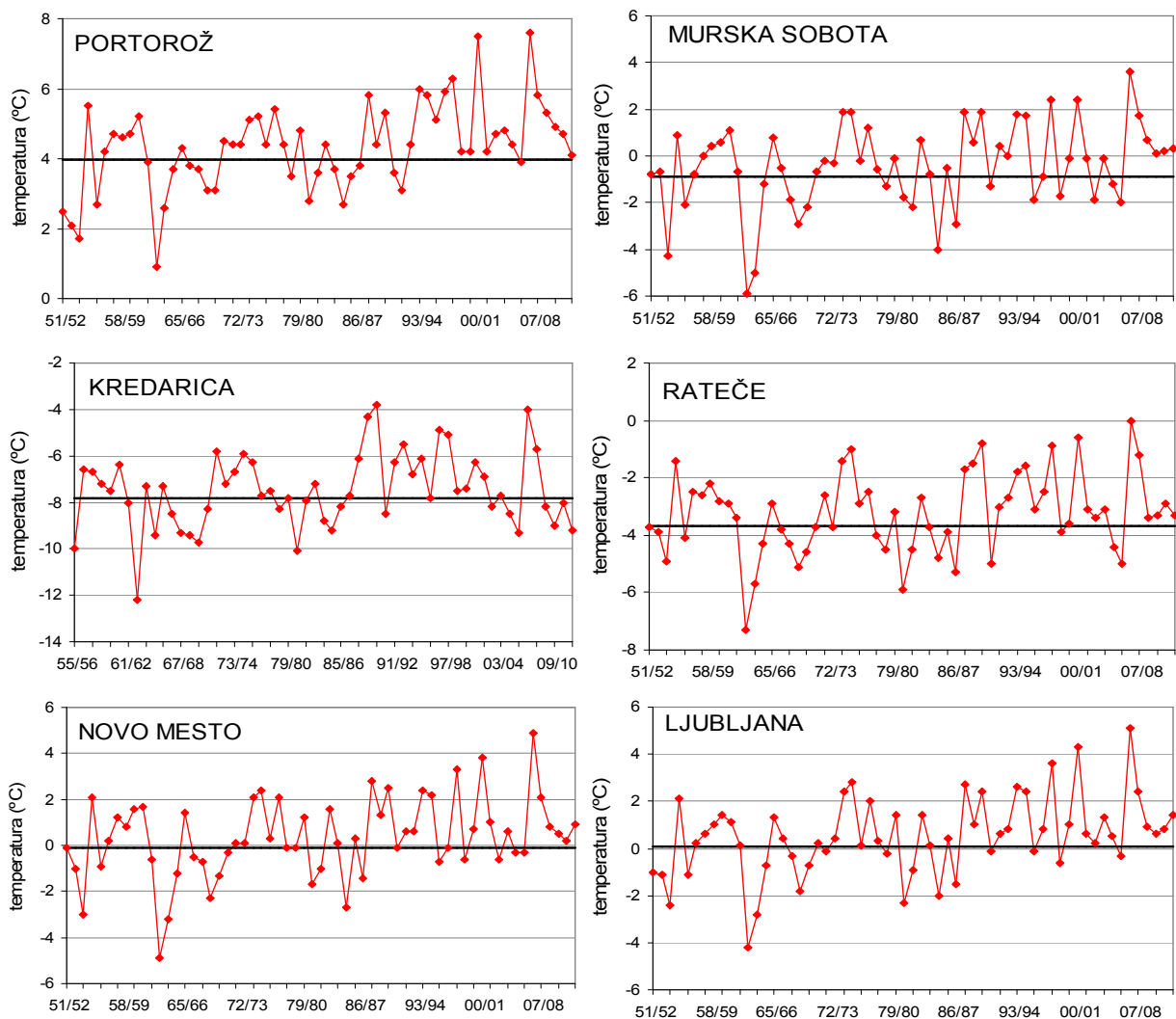
Figure 9. On a sunny and cold February day on frozen Koseški bajer (Photo: Tanja Cegnar)

Na Kredarici se je 4. februarja 2011 ohladilo na -25,0 °C, najnižjo temperaturo doslej pa so izmerili v zimi 1984/85, ko je bilo -28,3 °C; nizko se je temperatura spustila tudi v zimah 1962/63 (-28,0 °C),

1978/79 ( $-27,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) in 1955/56 ( $-27,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). V zimi 2011/12 je bilo v visokogorju najtopleje 1. in 28. decembra, ko so izmerili  $3,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

V Murski Soboti je bilo najtopleje 24. februarja, ko se je živo srebro povzpelo na  $19,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , najhladnejše pa 8. februarja z  $-20,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

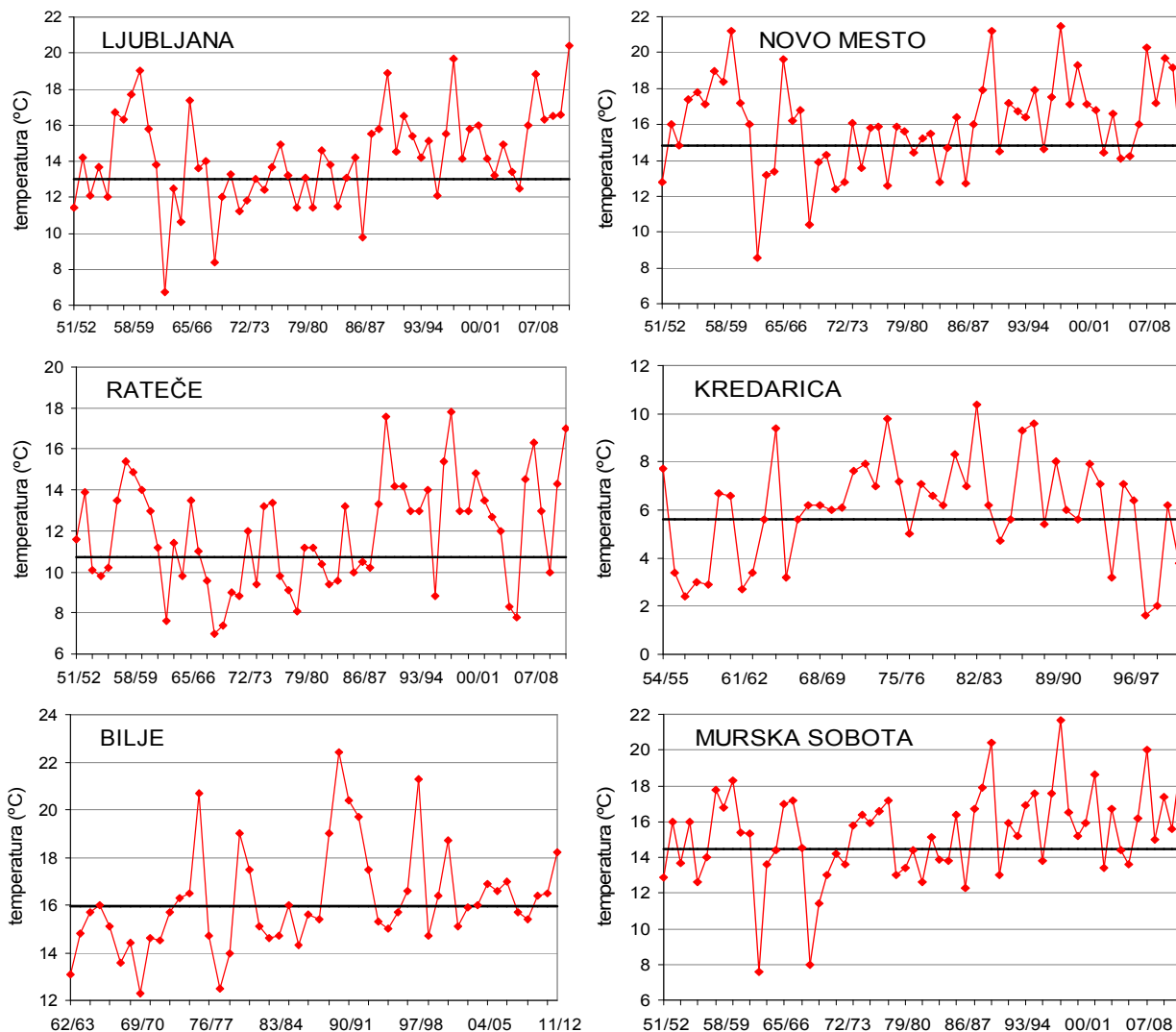
V Biljah se je najbolj ogrelo 24. februarja, ko so izmerili  $18,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , najmanj pa je termometer pokazal 14. februarja, in sicer  $-9,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Slika 10. Povprečna zimska temperatura zraka  
Figure 10. Mean winter temperature

V Ljubljani je bila povprečna temperatura zraka  $1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je  $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  nad dolgoletnim povprečjem; najhladnejša je bila zima 1962/63 s povprečno temperaturo  $-4,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , najtoplejša pa zima 2006/07 s  $5,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka  $-9,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je  $1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  pod dolgoletnim povprečjem. Najhladnejša je bila zima 1962/63 z  $-12,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , najtoplejša pa 1989/90 z  $-3,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Povprečna zimska temperatura zraka v Ratečah je bila  $-3,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je  $0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  več od dolgoletnega povprečja; najhladnejša doslej je bila zima 1962/63 s povprečno temperaturo  $-7,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , najvišje pa se je živo srebro v povprečju povzpelo v zimi 2006/07, ko je bilo  $0,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Murski Soboti so z  $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  povprečje presegli za  $1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; najhladnejša je bila zima 1962/63 z  $-5,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v zimi 2006/07 pa je bilo  $3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Novem mestu je bila povprečna temperatura zraka  $0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je  $0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  nad dolgoletnim povprečjem; v zimi 1962/63 je bila povprečna temperatura  $-4,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , pozimi 2006/07 pa  $4,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Portorožu je termometer v povprečju pokazal  $4,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je  $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  nad dolgoletnim povprečjem;

najhladnejša je bila zima 1962/63 z 0,9 °C, zima 2006/07 pa je bila s povprečno temperaturo 7,6 °C tudi tu najtoplejša.

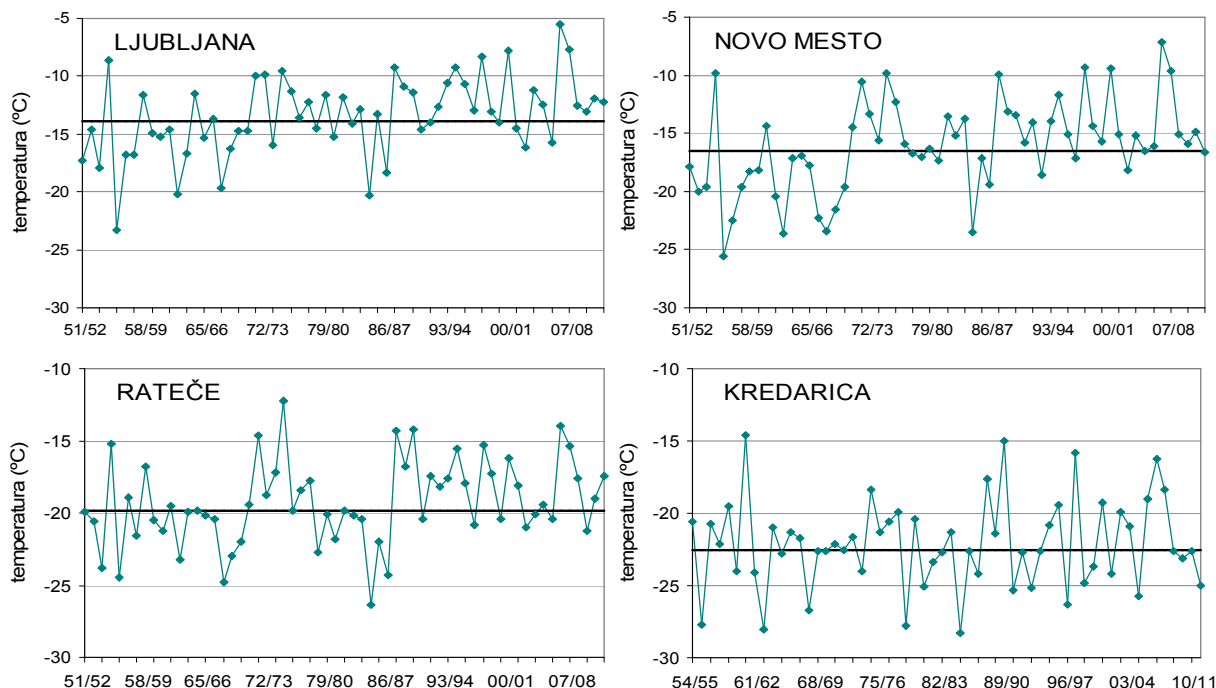


Slika 11. Absolutna najvišja zimska temperatura zraka  
Figure 11. Absolute maximum winter air temperature

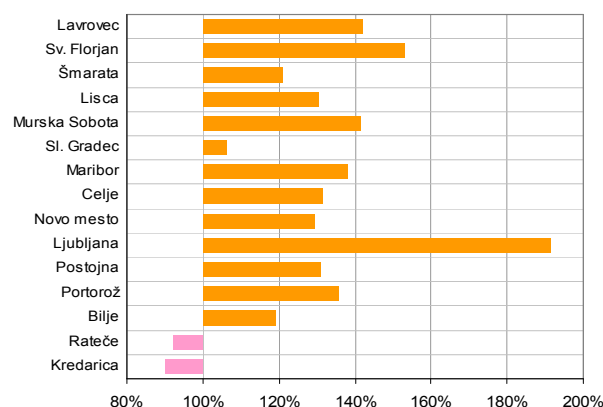


Slika 12. Debela plast ivja je prekrivala Barje v jasnem jutru konec januarja (foto: Tanja Cegnar)  
Figure 12. Winter rime (Photo: Tanja Cegnar)

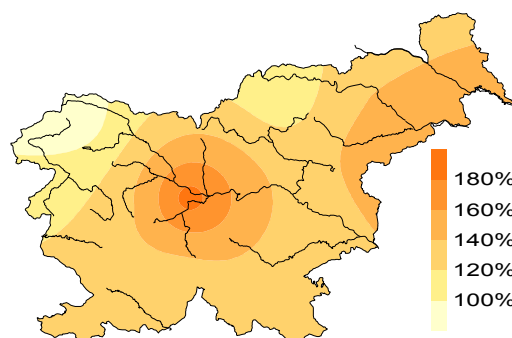




Slika 13. Absolutna najnižja zimska temperatura zraka  
Figure 13. Absolute minimum winter air temperature



Slika 14. Sončno obsevanje v zimi 2011/12 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja  
Figure 14. Bright sunshine duration in winter 2011/12 compared to the average of the reference period

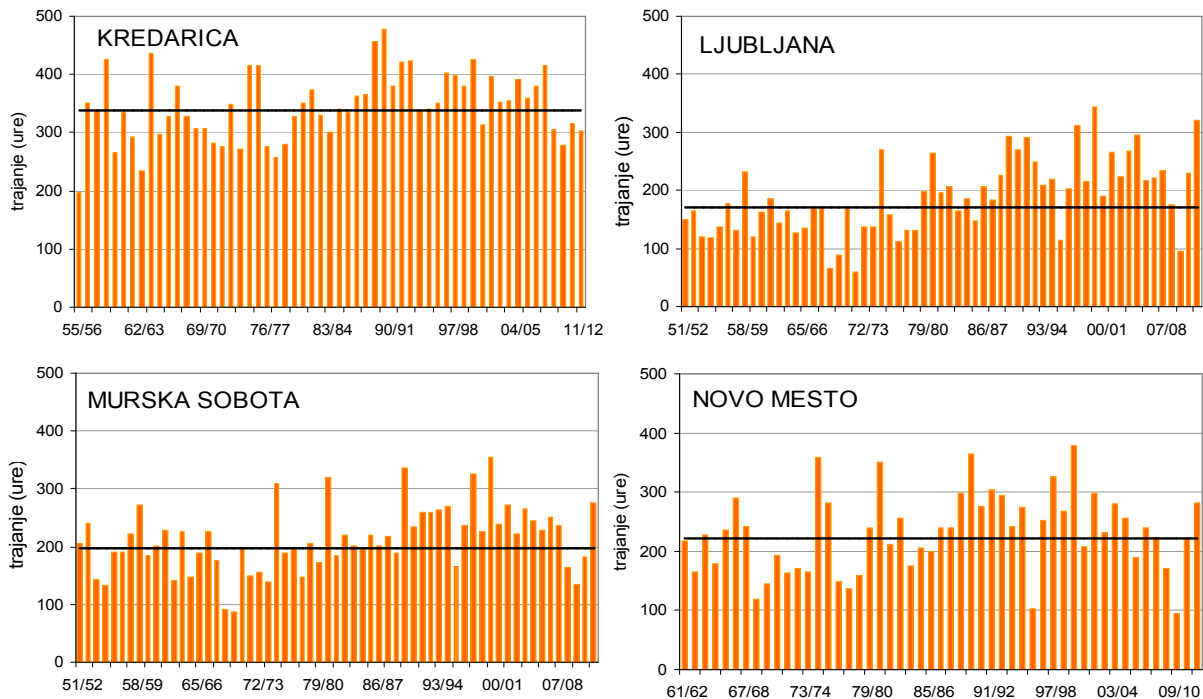


Slika 15. Trajanje sončnega obsevanja v zimi 2011/12 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 15. Bright sunshine duration in winter 2011/12 compared to the 1961–1990 normals

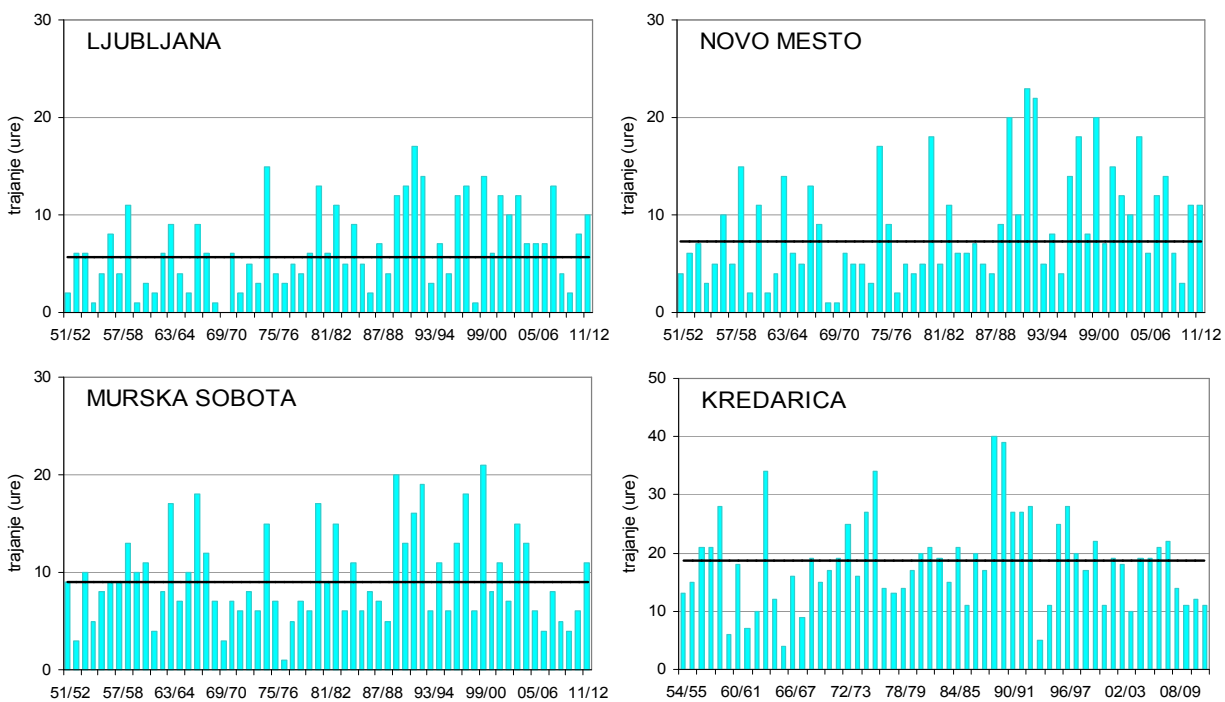
Dolgoletno povprečje trajanja sončnega obsevanja je bilo najbolj preseženo v osrednji Sloveniji, ponekod na območju Ljubljanske kotline za več kot 80 %, drugod za več kot 40 %; nad 40 % več sončnega vremena kot običajno so imeli tudi na Kozjanskem, Halozah, Ptujskem, Slovenskih goricah in Murski Soboti. V večjem delu države se je presežek gibal med 20 in 40 %, na Krasu, v delu Posočja, na območju Bohinja in Bleda vse do Karavank ter na Koroškem in Pohorju je znašal do 20 %, na skrajnem severozahodu države pa povprečja niso dosegli. Na Kredarici so za običajnimi razmerami zaostali za 10 %.

V Ljubljani je pozimi 2011/12 sonce sijalo 321 ur, kar je 92 % več od dolgoletnega povprečja; bolj sončna od letošnje je bila le še zima 1999/00 s 344 urami sončnega vremena, najbolj siva pa je bila zima 1971/72 z 59 urami sonca. Na Kredarici so bile 304 ure sončnega vremena, kar je 90 % dolgoletnega povprečja; največ sonca je bilo s 478 urami v zimi 1989/90, najmanj pa v zimi 1955/56 s 198 urami neposrednega sončnega obsevanja. V Portorožu je sonce sijalo 407 ur, kar je 36 % več od dolgoletnega povprečja; bolj sončni kot letošnja sta bili le še zima 1980/81 s 434 urami sončnega

vremena ter zima 2002/03 s 421 urami sonca. Najmanj sončnega vremena je bilo tu v zimi 1954/55, le 151 ur. V Murski Soboti je bilo 276 ur sončnega vremena, kar je 42 % več kot običajno; zima 1999/00 je bila s 354 urami najbolj sončna doslej, najbolj siva pa zima 1969/70 z 88 urami. V Novem mestu je sonce sijalo 283 ur, kar je 29 % več od dolgoletnega povprečja. Največ sonca je bilo v zimi 1999/00, 380 ur, najmanj pa v zimi 2009/10, le 95 ur.



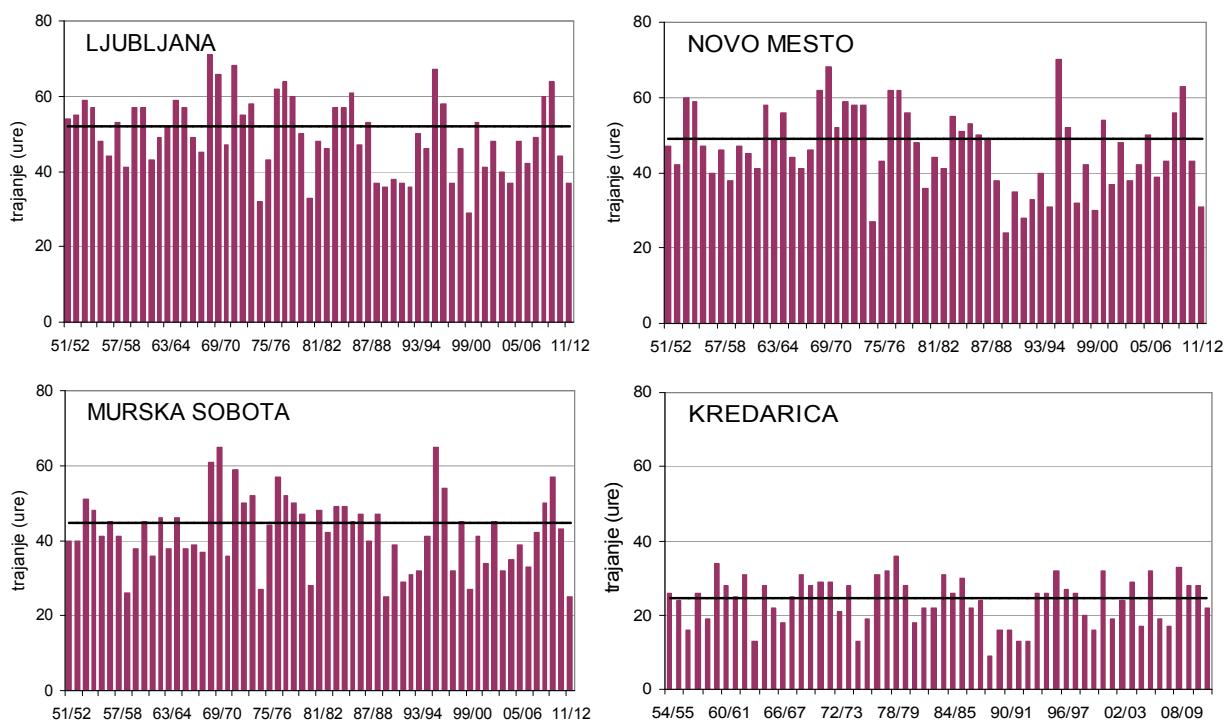
Slika 16. Trajanje sončnega obsevanja  
Figure 16. Sunshine duration



Slika 17. Število jasnih zimskih dni  
Figure 17. Number of clear winter days

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Od prikazanih postajah je bilo manj jasnih dni kot običajno le na Kredarici, kjer so našli 11 jasnih dni (slika 17), povprečje pa znaša 19 dni. V Ljubljani je bilo 10 jasnih dni, kar je 4 dni nad dolgoletnim povprečjem. V prestolnici so največ jasnih dni zabeležili v zimi 1991/92, ko jih je bilo 17, brez jasnega dneva pa je minila zima 1969/70.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Takih dni je bilo po državi manj kot običajno. V Ljubljani so našli 37 oblačnih dni, kar je 15 dni manj od dolgoletnega povprečja. Največ jih je bilo v zimi 1968/69, kar 71, najmanj pa 1999/00, le 29.



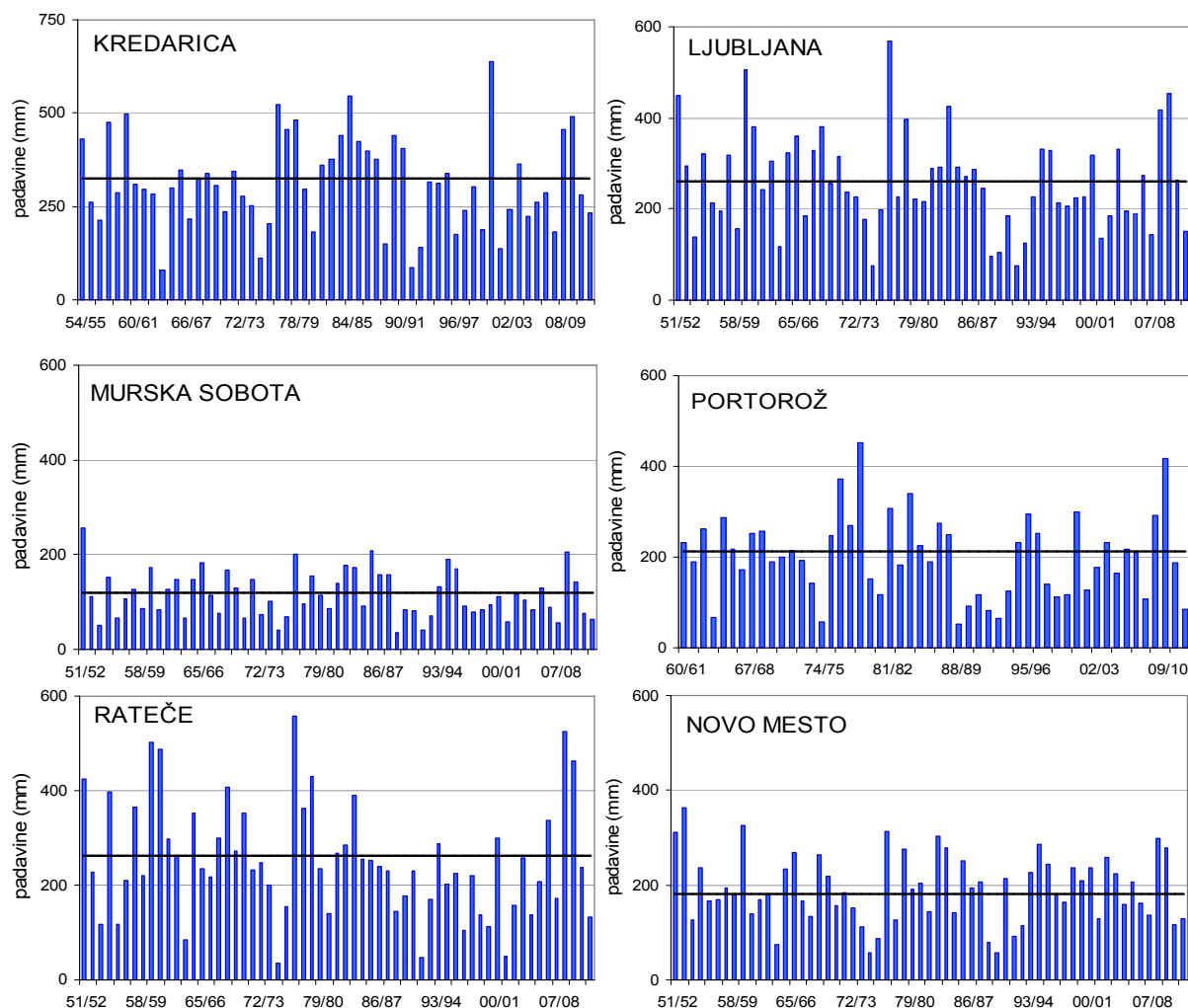
Slika 18. Število oblačnih zimskih dni  
Figure 18. Number of cloudy winter days

Največ padavin je bilo v delu Posočja, kjer so izmerili nad 280 mm, ponekod tudi nad 360 mm. V pasu od Julijskih Alp čez Goriško in del Notranjske vse do meje s Hrvaško je padlo nad 200 mm; na Kredarici so izmerili 232 mm in v Godnjah 209 mm. V večjem delu države je bilo med 120 in 200 mm, najmanj padavin pa so zabeležili v Portorožu ter na Pohorju, Mariborskem, Slovenskih goricah in Prekmurju, in sicer manj kot 120 mm. V Velikih Dolencih so izmerili le 52 mm padavin.

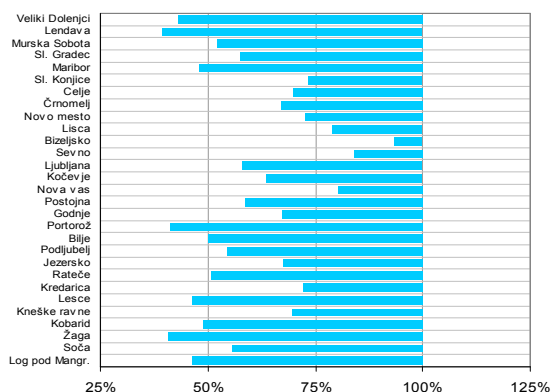
Po vsej državi je bilo manj padavin kot v dolgoletnem povprečju. Običajnim vrednostim so se najbolj približali na območju Kozjanskega, Krško-Brežiškega polja in Gorjancev, kjer so presegli 80 % običajnih vrednosti. Na Bizeljskem so dosegli 93 % povprečja. Najbolj so za povprečjem zaostali na Obali, večjem delu Posočja in Gorenjske, na Koroškem, severnem delu Štajerske in Pomurju, kjer je bilo pod 60 % običajnih padavin. Največji zaostanek je bil v Velikih Dolencih, kjer niso dosegli niti polovice običajnih padavin. Drugod so zabeležili med 60 in 80 % dolgoletnega povprečja.

V Ljubljani so namerili 152 mm padavin, kar je 58 % dolgoletnega povprečja; samo 76 mm je bilo v zimi 1991/92, kar 569 mm pa v zimi 1976/77. V Novem mestu je padlo 131 mm, kar je 73 % dolgoletnega povprečja; največ padavin so zabeležili v zimi 1952/53 (364 mm), samo 57 mm pa v zimi 1974/75. V Murski Soboti je padlo 63 mm, kar je 52 % običajnih vrednosti; v zimi 1951/52 je bilo 258 mm, samo 37 mm pa v zimi 1988/89. V Portorožu so s 85 mm dosegli 41 % povprečja; največ padavin so izmerili v zimi 1978/79 (453 mm), najmanj pa v zimi 1988/89 (54 mm). V Ratečah je padlo 133 mm, kar je polovica dolgoletnega povprečja; doslej je bilo največ padavin v zimi 1976/77, kar 558 mm, samo 35 mm pa v zimi 1974/75. Na Kredarici so namerili 232 mm, kar je 72 %

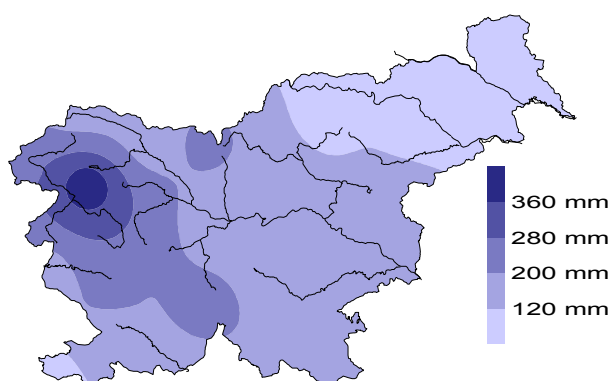
dolgoletnega povprečja; največ padavin doslej je bilo v zimi 2000/01, in sicer 637 mm, najmanj pa v zimi 1963/64, ko so zabeležili le 80 mm. Seveda so namerjene padavine v gorah še posebej pozimi močno podcenjene.



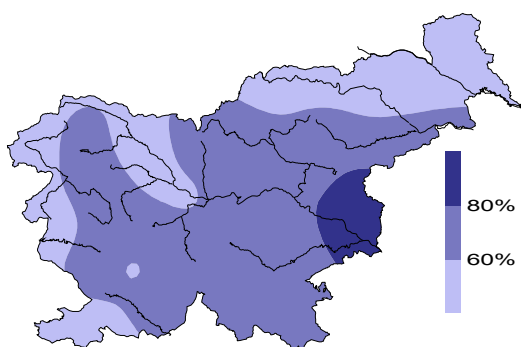
Slika 19. Padavine  
Figure 19. Precipitation



Slika 20. Padavine v zimi 2011/12 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja  
Figure 20. Precipitation in winter 2011/12 compared to the average of the reference period

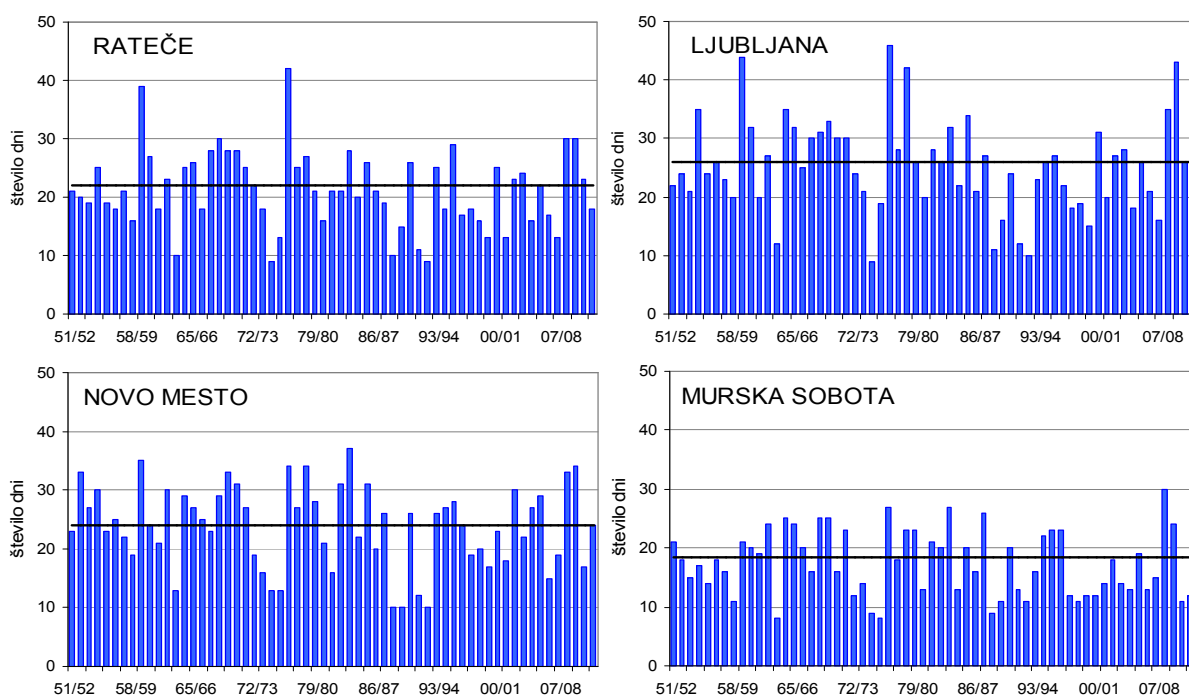


Slika 21. Prikaz porazdelitve padavin v zimi 2011/12  
Figure 21. Precipitation amount in winter 2011/12



Slika 22. Višina padavin v zimi 2011/12 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 22. Precipitation amount in winter 2011/12 compared to the 1961–1990 normals

Padavin ne ocenjujemo le po količini, ampak tudi po njihovi pogostosti. V ta namen uporabljamo število dni s padavinami nad izbranim pragom. Najpogosteje uporabljamo število dni s padavinami vsaj 1 mm (slika 23). V Ljubljani je bilo v zimi 2011/12 15 padavinskih dni, kar je 11 dni manj kot običajno; največ jih je bilo v zimi 1976/77 (46), 1959/60 (44) in 2009/10 (43). V Ratečah je bilo takih dni 18, kar je 4 dni manj od dolgoletnega povprečja; 42 so jih našli v zimi 1976/77, 9 pa v zimi 1992/93 in 1974/75. V Novem mestu je bilo 24 padavinskih dni, kar je toliko kot v dolgoletnem povprečju, kar 37 takih dni pa je bilo v sezoni 1983/84.

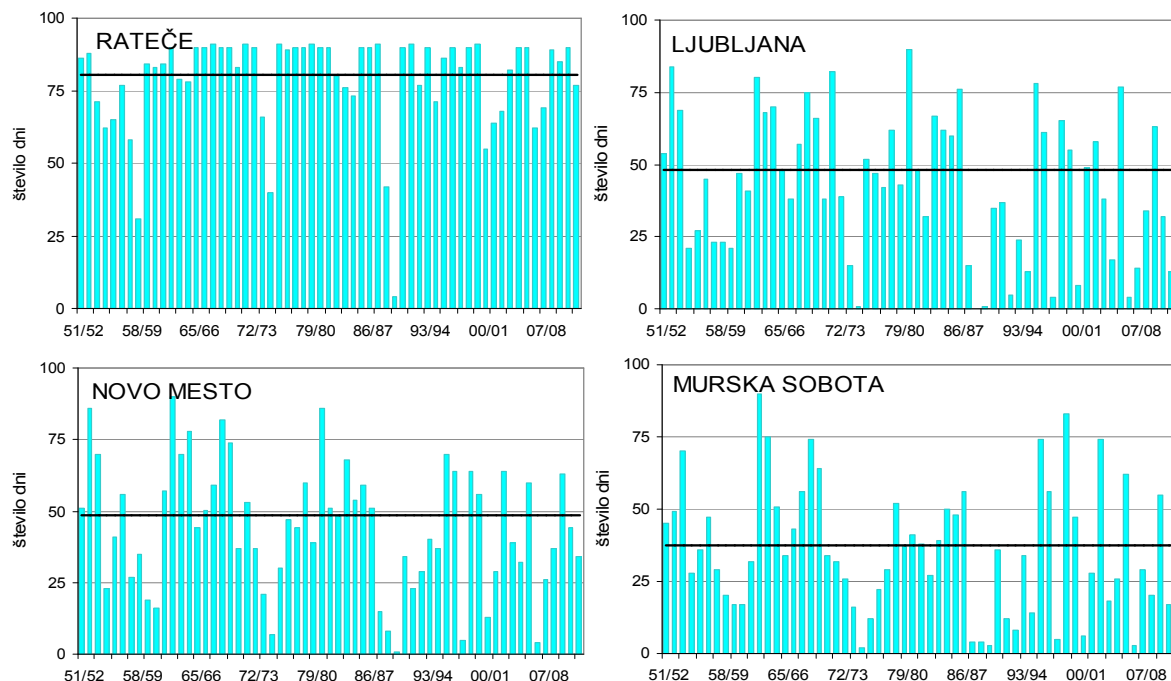


Slika 23. Število dni s padavinami vsaj 1 mm  
Figure 23. Number of days with at least 1 mm precipitation

Na sliki 24 je prikazano število dni s snežno odejo v decembru, januarju in februarju. Dnevi s snežno odejo v novembru in pomladnih mesecih niso upoštevani.

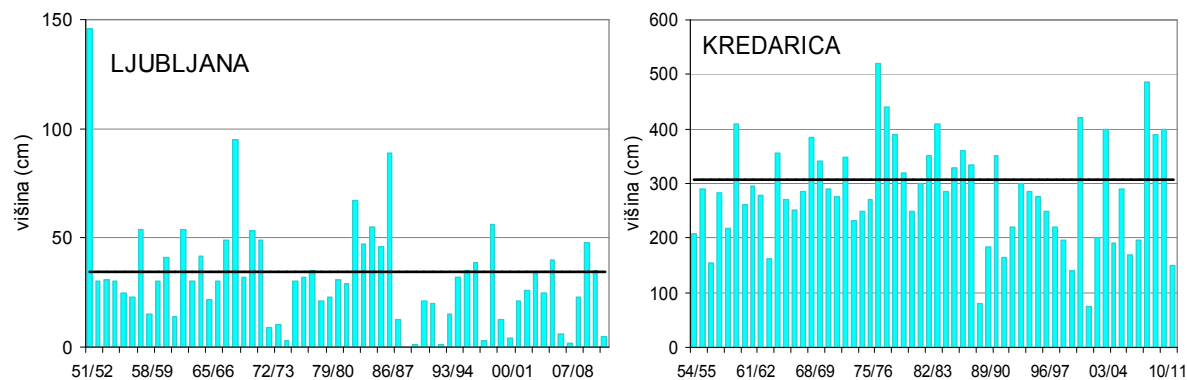
V Ljubljani so v zimi 2011/12 zabeležili 13 dni s snežno odejo, povprečje pa znaša 48 dni; brez takih dni so bili v zimi 1988/89, kar 90 dni pa so imeli v zimi 1980/81. Tudi v Murski Soboti so našli 13 dni, kar je 25 dni manj od dolgoletnega povprečja. Najmanj dni s snežno odejo je bilo v zimah 1974/75, le 2, kar 90 dni pa v zimi 1962/63. V Ratečah pozimi sneg praviloma prekriva tla skoraj vse dni; tokrat je ležal 77 dni, povprečje pa znaša 81 dni; 91 dni s snežno odejo so zabeležili v 7 zimah s prestopnim letom, komaj 4 dni je snežna odeja tla prekrivala v zimi 1989/90. V Novem mestu so s 34

dnevi za 15 dni zaostajali za dolgoletnim povprečjem; vse dni je snežna odeja tla prekrivala v zimi 1962/63, le en dan pa je sneg ležal v zimi 1989/90.



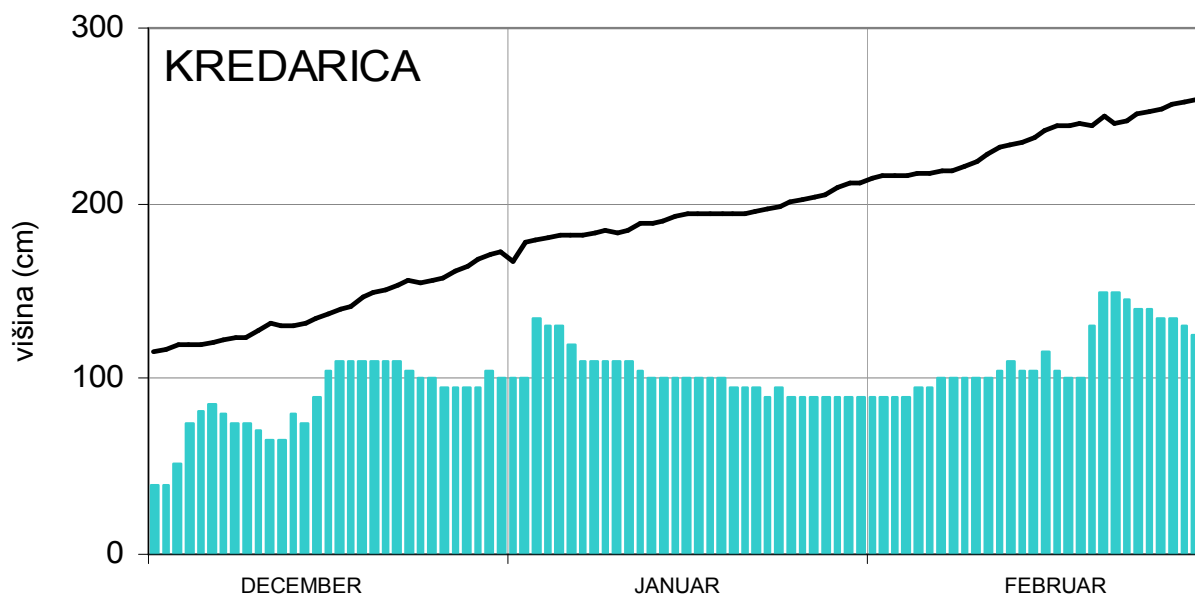
Slika 24. Število dni s snežno odejo ob 7. uri  
Figure 24. Number of days with snow cover at 7 a. m.

V Ljubljani je maksimalna snežna odeja dosegla 5 cm, kar je opazno manj od dolgoletnega povprečja, ki znaša 34 cm. Rekordnih 146 cm so zabeležili v zimi 1951/52, pozimi 1988/89 pa snega ni bilo. V Murski Soboti so izmerili 14 cm, kar je 10 cm manj od povprečja; najdebelejšo snežno odejo so imeli v zimi 1985/86 (61 cm), v zimi 1992/93 pa je dosegla komaj 2 cm. V Novem mestu je snežna odeja dosegla 37 cm, kar je 3 cm več kot običajno; kar 103 cm so namerili v zimi 1968/69, komaj 3 cm pa v zimi 1988/89. Na Obali in Krasu snežne odeje tokrat niso zabeležili.



Slika 25. Največja višina snežne odeje  
Figure 25. Maximum snow depth

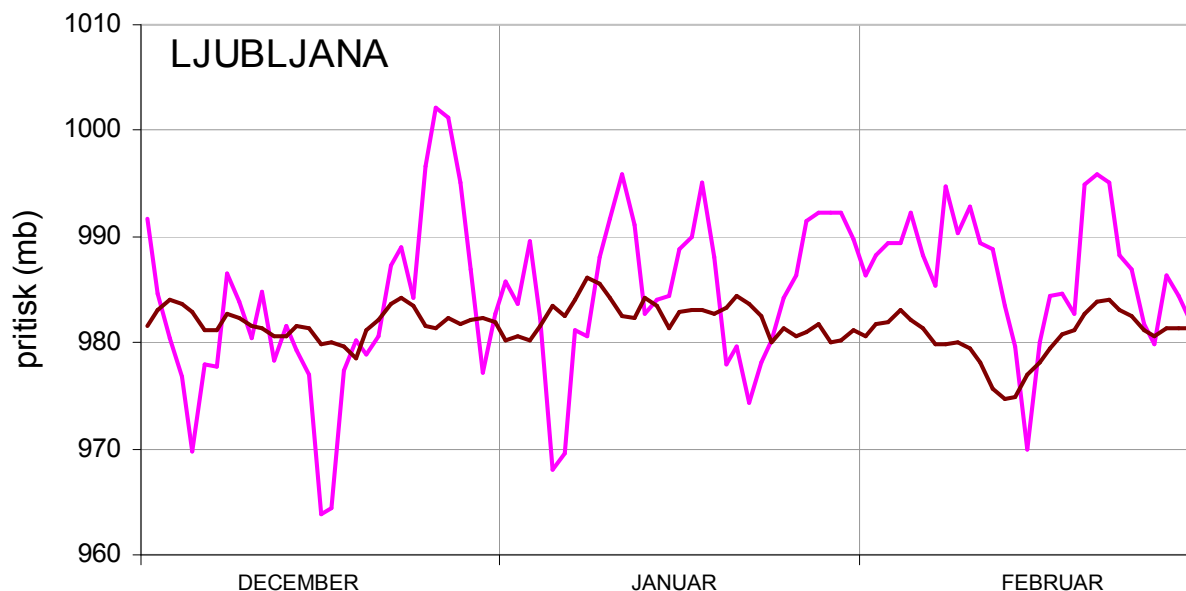
Posebej smo prikazali dnevni potek debeline snežne odeje v zimi 2011/12 in povprečne razmere v primerjalnem obdobju na meteorološki postaji Kredarica (slika 26), saj je ta postaja reprezentativna za razmere v visokogorju. Pozimi v visokogorju snežno odejo beležijo vse dni; na Kredarici je dosegla debelino 150 cm in vso zimo ostala opazno pod dolgoletnim povprečjem; največja zimska debelina je v zimi 1976/77 dosegla 521 cm, le 75 cm snega pa so namerili v sezoni 2001/02. Snežna odeja je sicer v visokogorju najdebelejša v pomladnih mesecih, na Kredarici navadno šele aprila.



Slika 26. Potek dnevne višine snežne odeje v zimi 2011/12 (zeleni stolpci) in v povprečju obdobja 1961–1990 (črna črta)

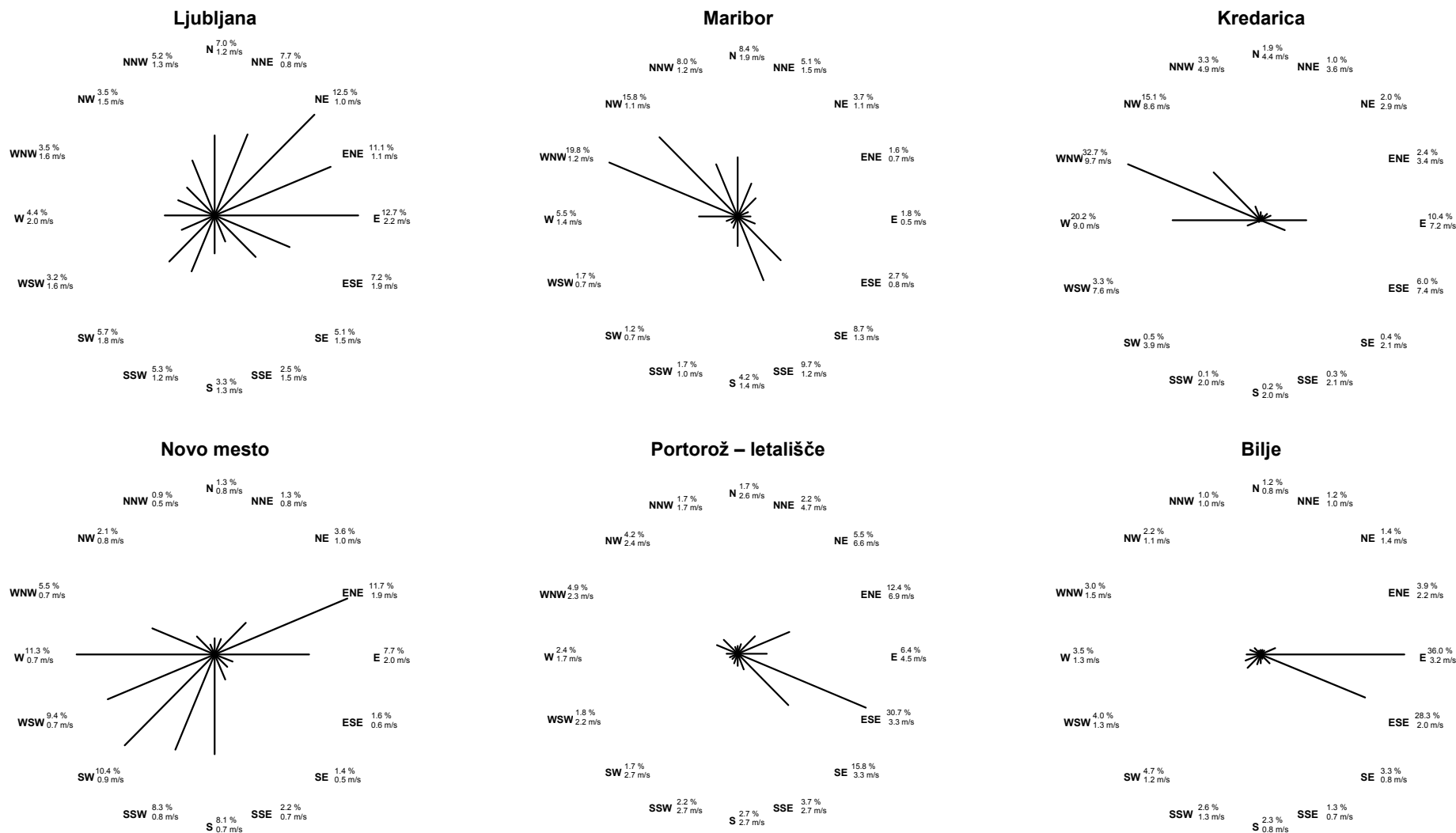
Figure 26. Snow cover depth in winter 2011/12 (green columns) and the average of the reference period 1961–1990 (black line)

Potek dnevnega zračnega tlaka smo prikazali za Ljubljano. Najnižja vrednost v zimi 2011/12 je bila zabeležena 16. decembra, in sicer 963,8 mb, najvišja pa 26. decembra, ko se je tlak povzpela na 1002,1 mb. Decembra je zračni tlak izrazito nihal, zabeležena sta bila dva večja padca in en izrazit porast; neenakomeren je bil tudi v januarju, a odkloni niso bili tako veliki. Februarja je bil tlak večinoma nad običajnimi razmerami, izrazit padec je bil zabeležen le 15. februarja, ko se je tlak spustil na 969,9 mb. Vrednosti niso preračunane na nivo morske gladine, zato so nekoliko nižje, kot so vrednosti, ki jih dnevno objavljamo v medijih.



Slika 27. Potek povprečnega dnevnega zračnega tlaka v zimi 2011/12 (svetla črta) in v povprečju obdobja 1961–1990 (temnejša črta)

Figure 27. Mean daily air pressure in winter 2011/12 (pink) and the average of the reference period 1961–1990 (dark line)



Slika 28. Vetrovne rože, zima 2011/12

Figure 28. Wind roses, winter 2011/12



V preglednici 1 smo za nekaj krajev zbrali podatke o najvišji in najnižji temperaturi zraka, sončnem obsevanju, padavinah ter snežni odeji v zimi 2011/12.

Preglednica 1. Meteorološki podatki, zima 2011/12  
Table 1. Meteorological data, winter 2011/12

Postaja	Temperatura							Sonce		Padavine in pojavi			
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	TAM	OBS	RO	RR	RP	SS	SSX
Lesce	515	-0,4	1,0	4,8	-5,2	20,5	-16,0	335		129	46	2	3
Kredarica	2514	-9,2	-1,4	-6,3	-11,9	3,8	-25,0	304	90	232	72	91	150
Rateče–Planica	864	-3,3	0,4	2,5	-8,0	18,4	-17,9	235	92	133	51	77	28
Bilje pri N. Gorici	55	2,9	-0,6	8,7	-2,2	18,2	-9,8	388	119	159	50	0	0
Letališče Portorož	2	4,1	0,1	9,2	0,0	15,7	-8,1	407	136	85	41	0	0
Godnje	295	2,7	0,4	8,4	-1,2	19,0	-10,0	394		209	67	0	0
Postojna	533	0,3	0,3	5,0	-4,5	20,4	-13,3	353	131	198	59	31	15
Kočevje	468	-0,8	-0,1	5,0	-6,1	18,7	-21,6			188	64	47	35
Ljubljana	299	1,4	1,3	5,3	-2,3	21,6	-12,2	321	192	152	58	13	5
Bizeljsko	170	0,4	0,3	4,8	-3,3	18,6	-17,4			171	93	20	30
Novo mesto	220	0,9	0,9	5,6	-3,0	18,4	-16,6	283	129	131	73	34	37
Črnomelj	196	0,6	0,1	6,2	-4,9	19,0	-22,5			164	67	25	30
Celje	240	0,2	0,7	6,0	-4,8	19,5	-21,1	288	131	130	70	24	20
Maribor	275	0,9	1,0	5,5	-2,9	19,4	-14,4	305	138	76	48	23	25
Slovenj Gradec	452	-1,6	0,5	3,6	-5,8	17,8	-17,1	270	106	93	57	40	13
Murska Sobota	188	0,3	1,2	5,4	-4,1	19,4	-20,4	276	142	63	52	13	14
Veliki Dolenci	190	1,0	1,3	4,6	-2,6	18,5	-14,4			52	43	14	13

LEGENDA / LEGEND:

<b>NV</b>	- nadmorska višina (m)	<b>OBS</b>	- število ur sončnega obsevanja
<b>TS</b>	- povprečna temperatura zraka (°C)	<b>RO</b>	- sončno obsevanje v % od povprečja
<b>TOD</b>	- temperaturni odklon od povprečja (°C)	<b>RR</b>	- višina padavin (mm)
<b>TX</b>	- povprečni temperaturni maksimum (°C)	<b>RP</b>	- višina padavin v % od povprečja
<b>TM</b>	- povprečni temperaturni minimum (°C)	<b>SS</b>	- število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
<b>TAX</b>	- absolutni temperaturni maksimum (°C)	<b>SSX</b>	- maksimalna višina snežne odeje (cm)
<b>TAM</b>	- absolutni temperaturni minimum (°C)		

## SUMMARY

Mean air temperature in winter 2011/12 was mostly above the 1961–1990 normals. In most of the country the temperature anomaly was between 0 and 1 °C, the biggest anomaly was registered in Ljubljana and Veliki Dolenci with 1.3 °C. In the mountains, Bilje and Kočevje the mean air temperature was below the long-term average. The maximum daily air temperature in Ljubljana reached 21.6 °C, which is the record value since 1950.

Maximum precipitation was reported in part of Posočje, where more than 360 mm fell. In most of the country between 120 and 200 mm was reported. Less than 120 mm fell on the Coast, Pohorje, Maribor, Slovenske gorice and Prekmurje. All over the country less precipitation than in the long-term average was registered. On Kredarica the maximum snow cover reached 150 cm, which is less than usual.

Most of the country got more sunny weather than on the average during the 1961–1990 period. The biggest exceedance was reported in central part of the country. Ljubljana got 321 hours of sunny weather, which is 92 % more than usual and represents second highest value since the beginning of measurements. Portorož got 407 hours which is third highest value since 1950. Less sunny weather than usual was observed in northwest of the country.

## METEOROLOŠKA POSTAJA SLOVENSKE KONJICE

### Meteorological station Slovenske Konjice

Mateja Nadbath

V Slovenskih Konjicah je ena od petindvajsetih podnebnih postaj, ki so v državni mreži meteoroloških postaj Agencije RS za okolje. Poleg te je v občini Slovenske Konjice še padavinska meteorološka postaja na Zbelovski Gori.



Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje (vir: Atlas okolja<sup>1</sup>; Interaktivni atlas Slovenije<sup>2</sup>)  
Figure 1. Geographical position of meteorological station (from: Atlas okolja<sup>1</sup>; Interaktivni atlas Slovenije<sup>2</sup>)

Meteorološka postaja Slovenske Konjice je na nadmorski višini 329 m, na severnem delu mesta. Postavljena je na pobočju hriba, na manjši terasi pod vinogradi. V okolici so posamezna sadna drevesa. Opazovalni prostor je približno 10 m zahodno od opazovalčeve hiše. Meteorološka postaja je na tej lokaciji od decembra 1997, v obdobju maj 1975–december 1997 je bila približno 350 m severozahodno od današnje lokacije (slika 1, temno rdeča lokacija), od januarja 1954 do maja 1975 pa je bila postaja na kmetijskem gospodarstvu Konjice, približno 1 km južneje od sedanjega opazovalnega mesta (slika 1, črna lokacija).

V Slovenskih Konjicah smo začeli z meteorološkimi meritvami in opazovanji še v času Avstro-Ogrske, januarja 1913, ko so kraj imenovali tudi Gonobitz. Na začetku smo na postaji merili višino padavin in snežne odeje ter opazovali osnovne vremenske pojave; postaja je bila IV. reda, danes tovrstne postaje imenujemo padavinske. Meritve in opazovanja so potekala s krajšimi prekinitvami do

<sup>1</sup> Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2010 / ortofoto from 2010

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

sredine julija 1927. Ponovno so stekle januarja 1951 in se na padavinski postaji vršile do 20. maja 1954, ko je postaja postala podnebna. Na podnebni postaji v Slovenskih Konjicah merimo: temperaturo zraka s suhim termometrom in najnižjo ter najvišjo temperaturo zraka, vlažnost zraka, smer in hitrost vetra, višino in jakost padavin, višino snežne odeje in novozapadlega snega; vremenske pojave, stanje tal, oblačnost in fenološke faze rastlin pa na postaji opazujemo.

Prvi meteorološki opazovalec v Slovenskih Konjicah je bil J. Frass, meritve in opazovanja je opravljal od januarja 1913 do konca novembra 1918. V času od julija 1920 do konca avgusta 1923 je bil opazovalec L. Petrič, od septembra 1923 do septembra 1926 Mara Pleško in od septembra 1926 do konca junija 1927 Ela Rott. V tem času je bil opazovalni prostor meteorološke postaje na šolskem sadnem in zelenjavnem vrtu. Januarja 1951 je meteorološki opazovalec postal Franc Lajnšček, meritve in opazovanja je vršil vse do decembra 1997, ko jih je prevzel sedanji meteorološki opazovalec Franjo Tepej.



Slika 2. Meteorološki opazovalni prostor v Slovenskih Konjicah, slikan proti vzhodu 1954 (levo) in maja 1975 (desno; arhiv ARSO)

Figure 2. Meteorological observing place in Slovenske Konjice, photo was taken to the east in 1954 (left photo) and in May 1975 (archive of ARSO)



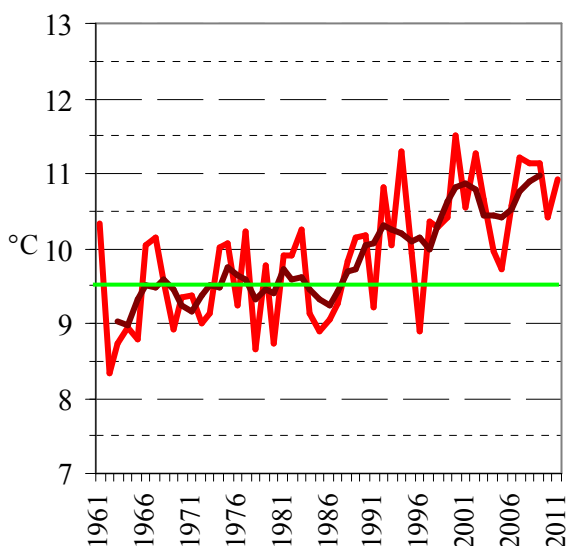
Slika 3. Današnji meteorološki opazovalni prostor v Slovenskih Konjicah, slikan proti jugozahodu (levo) in proti severovzhodu januarja 1999 (arhiv ARSO)

Figure 3. Meteorological observing place in Slovenske Konjice, photo was taken to the southwest (left photo) and to the northeast in January 1999 (archive of ARSO)

V Slovenskih Konjicah in bližnji okolici je povprečna letna temperatura<sup>3</sup> zraka referenčnega obdobja (1961–1990) 9,5 °C, v obdobju 1971–2000 je to povprečje 9,8 °C, v obdobju 1981–2010 pa 10,2 °C. Povprečna letna temperatura zraka v Slovenskih Konjicah narašča; po letu 1987, ko se krivulja drsečega povprečja dvigne nad referenčno povprečje, je bila povprečna letna temperatura zraka pod

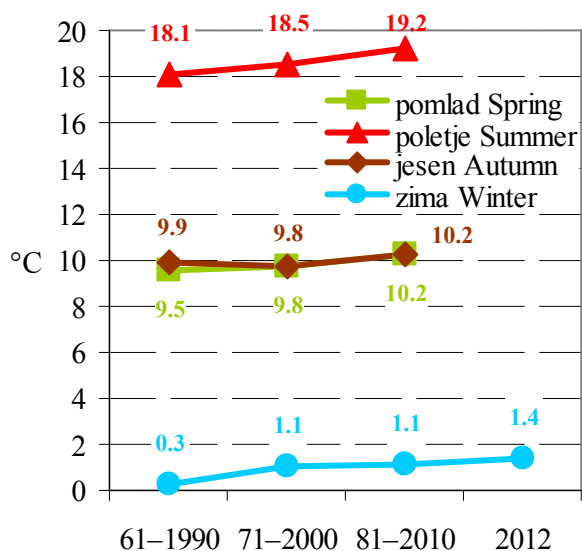
<sup>3</sup> V članku so uporabljeni in prikazani izmerjeni meteorološki podatki, ki so že v digitalni bazi. Meteorological data used in the article are measured and already digitized.

vrednostjo referenčnega povprečja samo v letih 1991 in 1996, v ostalih 22 letih je bila nad povprečjem. V obdobju 1988–2011 sta od referenčnega povprečja najbolj odstopali leto 2000, ki je bilo kar za 2,0 °C toplejše, in 1996, ki je bilo za 0,6 °C hladnejše. V obdobju 1961–1987 je bila povprečna letna temperatura zraka 16-krat pod in 11-krat nad referenčnim povprečjem; v tem obdobju je bilo leto 1961 za 0,8 °C toplejše, leto 1962 pa za 1,2 °C hladnejše od referenčnega letnega povprečja (slika 4).



Slika 4. Povprečna letna temperatura zraka (rdeča) in 5-letno drseče povprečje (temno rdeča) v obdobju 1961–2011 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta) v Slovenskih Konjicah

Figure 4. Mean annual air temperature (red) and five-year moving average (dark red) in period 1961–2011 and mean reference value (1961–1990, green line) in Slovenske Konjice



Slika 5. Povprečna temperatura zraka po letnih časih<sup>4</sup> in po obdobjih v Slovenskih Konjicah  
Figure 5. Mean seasonal air temperature per periods<sup>4</sup> in Slovenske Konjice

Najtoplejši letni čas v Slovenskih Konjicah je poletje in zima najhladnejši, tako kot v vseh krajih zmerno-toplega pasu severne poloble. Referenčno (1961–1990) povprečje temperature zraka za poletje je 18,1 °C in za zimo 0,3 °C; jesen je toplejša od pomladi (slika 5). Ob primerjavi povprečne temperature zraka letnih časov v obdobjih 1971–2000 in 1981–2010 z referenčnim 1961–1990 je v vseh opazen dvig temperature zraka in jesen postane v povprečju enako topla kot pomlad.

Povprečna temperatura zraka v zimi 2011/12 je bila 1,4 °C (slika 5), kar je za 1,1 °C več od referenčnega povprečja za ta letni čas. V obdobju 1961/62–2011/12 je bilo kar 15 toplejših zim, najtoplejša je bila zima 2006/07 s povprečjem 5,2 °C. V omenjenem obdobju je bila najhladnejša zima 1962/63 s povprečno temperaturo zraka –4,6 °C.

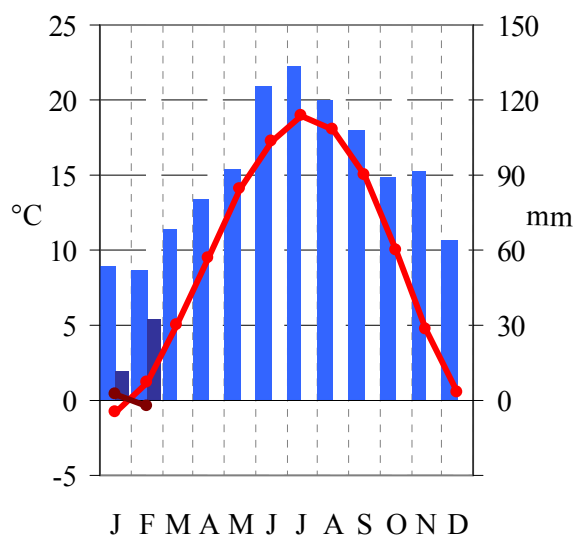
Od mesecev je v referenčnem obdobju (1961–1990) najtoplejši julij s povprečno temperaturo zraka 19,0 °C, najhladnejši pa januar z –0,8 °C (slika 6, rdeča krivulja).

Februarja 2012 je bila povprečna mesečna temperatura zraka –2,0 °C, kar je za 3,2 °C pod pripadajočim referenčnim povprečjem, ki je 1,2 °C (slika 6, temno rdeča krivulja, in 7). Letošnji

<sup>4</sup> Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar.

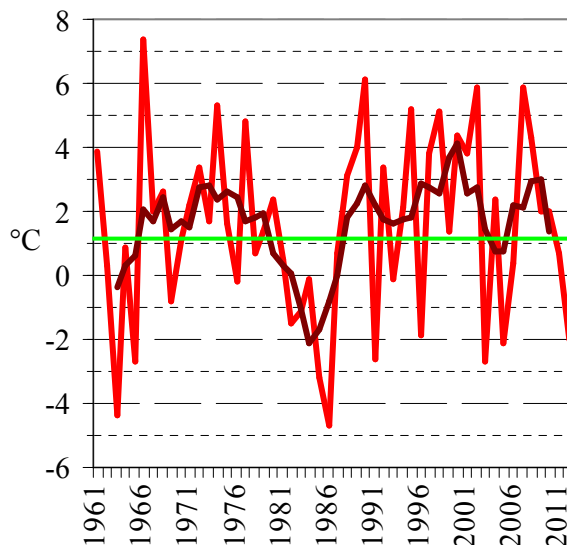
Meteorological seasons: Spring = March, April, May; Summer = June, July, August; Autumn = September, October, November; Winter = December, January, February.

februar je v obdobju 1961–2012 sedmi najhladnejši. V omenjenem obdobju je bil najhladnejši februar 1986 s povprečno temperaturo zraka  $-4,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , najtoplejši pa februar 1966 s povprečjem  $7,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



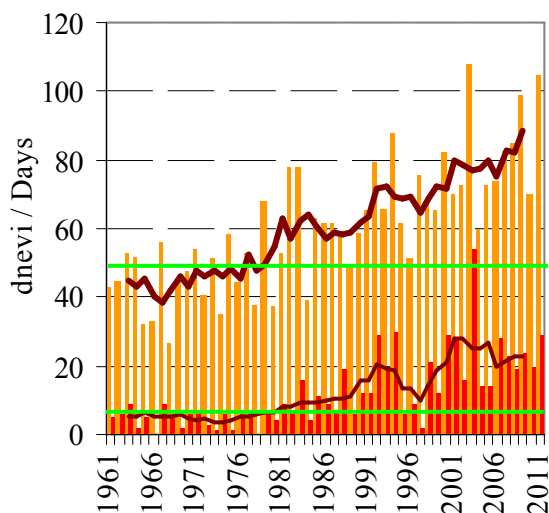
Slika 6. Povprečna mesečna temperatura zraka (rdeča krivulja) in višina padavin (modri stolpci) v referenčnem obdobju 1961–1990 in v letu 2012 (temnejša odtenka) v Slovenskih Konjicah

Figure 6. Mean monthly air temperature (red line) and mean precipitation (blue columns) in reference period 1961–1990 and in 2012 (darker colors) in Slovenske Konjice



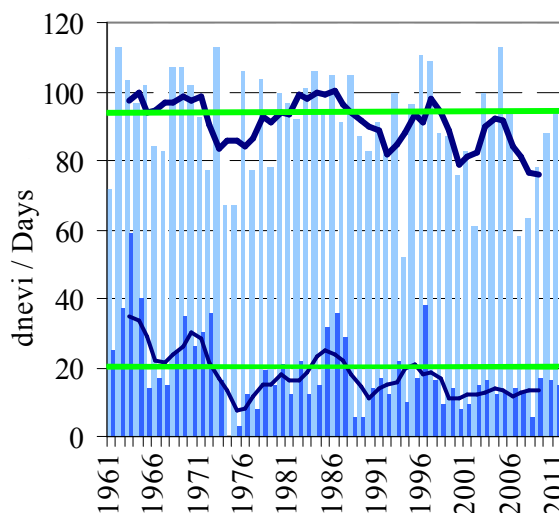
Slika 7. Povprečna februarska temperatura zraka (rdeča), petletno drseče povprečje (temno rdeča) v obdobju 1961–2012 in referenčno povprečje 1961–1990 (zelena črta)

Figure 7. Mean air temperature in February (red), five-year moving average (dark red) in 1961–2012 and in reference period 1961–1990 (green line)



Slika 8. Letno število toplih (oranžni stolpci) in vročih dni (rdeči stolpci) ter pripadajoči petletni drseči povprečji (krivulji) v obdobju 1961–2011 in referenčni povprečji (1961–1990, zeleni črti) v Slovenskih Konjicah

Figure 8. Annual number of days with max. temperature above  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  (orange columns) and days with max. temperature above  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  (red columns) and five-year moving averages (curves) in 1961–2011 and mean reference values (1961–1990, green lines) in Slovenske Konjice



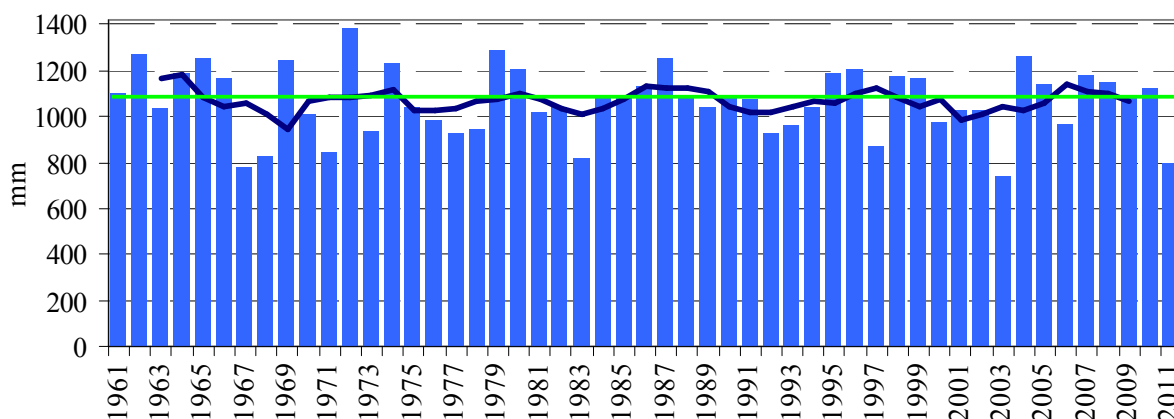
Slika 9. Letno število hladnih (svetli stolpci) in ledenih dni (temni stolpci), pripadajoči petletni drseči povprečji (krivulji) v obdobju 1961–2011 in pripadajoči referenčni povprečji (1961–1990, zeleni črti) v Slovenskih Konjicah

Figure 9. Annual number of days with min. temperature below  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  (light blue columns) and days with max. temperature below  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  (dark columns) with five-year moving averages (curves) in 1961–2011 and mean reference values (1961–1990, green lines) in Slovenske Konjice

V referenčnem obdobju 1961–1990 je v Slovenskih Konjicah letno v povprečju 21 ledenih<sup>5</sup>, 94 hladnih, 9 mrzlih, 50 toplih in 7 vročih dni. Toplih ali tropskih noči je bilo v obdobju 1961–2011 46, zabeležene so bile v 22 letih, v 29 letih pa ni bilo niti ene. V obdobju 1961–1990 je bilo 9 toplih noči, v 1991–2011 pa 37. Največ toplih noči je bilo leta 2010, in sicer 7.

Število toplih dni narašča (slika 8), v primerjavi z referenčnim je letno povprečje toplih dni v obdobju 1971–2000 višje za 9, v obdobju 1981–2010 pa za 19 dni. Po drugi strani letno število hladnih upada (slika 9); povprečje hladnih dni za obdobje 1971–2000 je od referenčnega manjše za 3 dni in za 5 dni v obdobju 1981–2010.

Februarja 2012 je bilo v Slovenskih Konjicah 12 ledenih, 14 mrzlih in 25 hladnih dni.



Slika 10. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta) v Slovenskih Konjicah  
Figure 10. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2011 and mean reference value (1961–1990, green line) in Slovenske Konjice

V referenčnem obdobju (1961–1990) v povprečju v Slovenskih Konjicah pade 1078 mm padavin na leto, letno povprečje obdobja 1971–2000 je 1069 mm in obdobja 1981–2010 1066 mm. Leta 2011 je padlo 797 mm padavin, kar je tretja najnižja letna višina padavin izmerjena v obdobju 1961–2011; najmanj padavin do sedaj smo namerili leta 2003, le 740 mm, največ pa leta 1972, 1390 mm (slika 10).

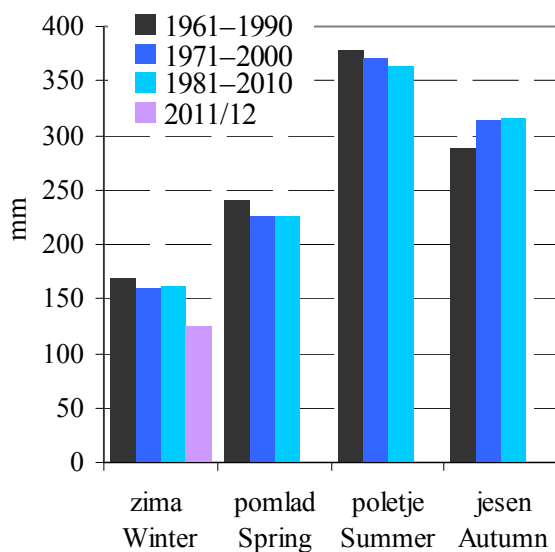
Od letnih časov je najbolj namočeno poletje, z referenčnim povprečjem 378 mm, najbolj suha pa zima, ko v povprečju pade 169 mm padavin (slika 11). Pri primerjavi višine padavin po letnih časih v obdobjih 1971–2000 in 1981–2010 z referenčnim je opazno zmanjševanje padavin pozimi, spomladi in poleti, medtem ko se jesensko povprečje zvišuje.

Pozimi 2011/12 je v Slovenskih Konjicah padlo 125 mm padavin, kar je manj od referenčnega povprečja (slika 11). V obdobju 1961/62–2011/12 je bilo pozimi 1991/92 najmanj padavin, le 48 mm; največ zimskih padavin v omenjenem obdobju je bilo v sezoni 1976/77, 323 mm.

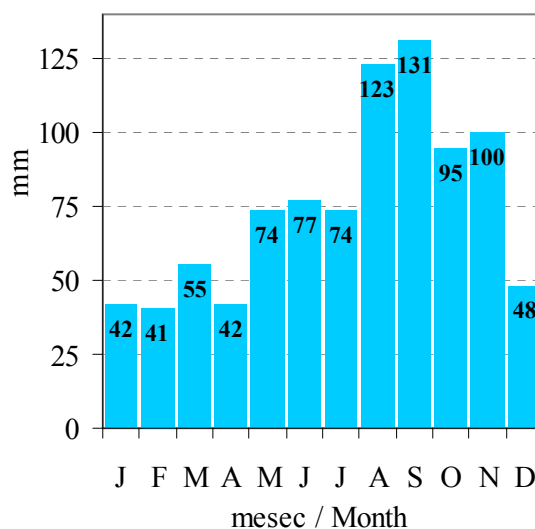
Od mesecev v letu pade v povprečju največ padavin julija, v referenčnem obdobju 133 mm, najnižje mesečno povprečje pa imata januar in februar, 54 oz. 52 mm (slika 6). Povprečja za posamezne

<sup>5</sup> Dan je **hladen**, ko je najnižja temperatura zraka enaka ali nižja od 0 °C, **mrzel**, ko je najnižja temperatura zraka enaka ali nižja od –10 °C, **leden**, ko je najvišja dnevna temperatura zraka enaka ali nižja od 0 °C, **topel**, ko je najvišja dnevna temperatura zraka enaka ali višja od 25 °C in **vroč**, ko je najvišja dnevna temperatura zraka enaka ali višja od 30 °C; **tropska ali topla noč** je, ko najnižja temperatura zraka ne pade pod 20 °C.

mesece v obdobjih 1971–2000 in 1981–2010 se v primerjavi z referenčnimi znižujejo januarja, februarja, marca, aprila, maja in julija; zvišujejo pa septembra, oktobra in decembra.



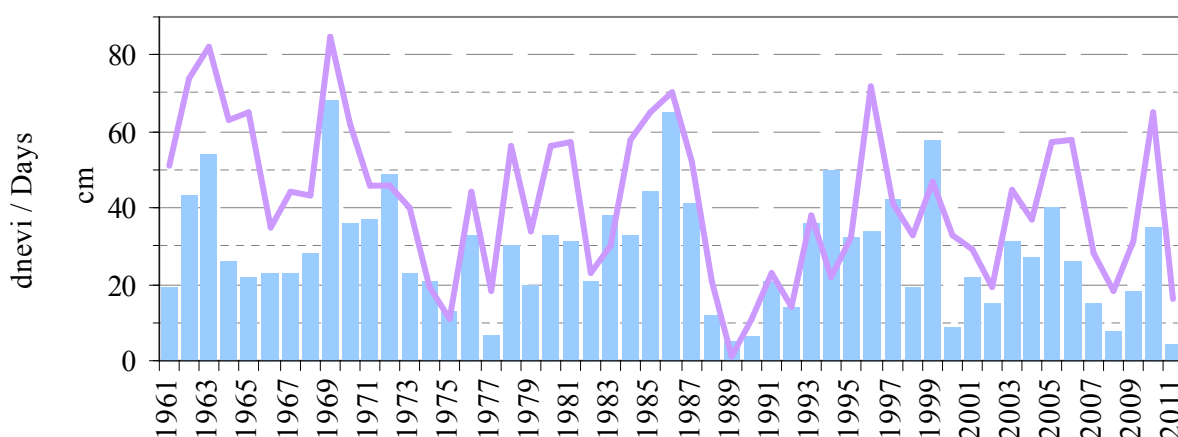
Slika 11. Povprečna višina padavin po letnih časih in po obdobjih v Slovenskih Konjicah  
Figure 11. Mean seasonal precipitation per periods in Slovenske Konjice



Slika 12. Najvišja dnevna višina padavin po mesecih v obdobju 1961–februar 2012 v Slovenskih Konjicah  
Figure 12. Maximum daily precipitation in 1961–February 2012 in Slovenske Konjice

Februarja 2012 je padlo 32 mm padavin, kar je 62 % pripadajočega referenčnega povprečja (slika 6). Najbolj namočen februar v nizu let 1961–2012 je bil leta 1969, padlo je 122 mm padavin, po drugi strani pa sta bila februarja 1993 in 1998 povsem brez padavin.

Najvišja dnevna višina padavin v obdobju 1961–februar 2012 je bila na postaji Slovenske Konjice izmerjena 19. septembra 2007, 131 mm (slika 12). V omenjenem obdobju smo 100 mm in več padavin v enem dnevu izmerili še dvakrat: 5. novembra 1998 in 24. avgusta 2008. Najvišja februarska dnevna višina padavin je bila izmerjena 10. februarja 1999, 41 mm; 13. februarja 2012 je bila 8 mm.



Slika 13. Letno število dni s snežno odejo (krivulja) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1961–2011  
Figure 13. Annual snow cover duration (curve) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1961–2011

Snežna odeja v Slovenskih Konjicah leži 45 dni na leto, to je referenčno povprečje obdobja 1961–1990. V povprečju obdobja 1971–2000 in 1981–2010 je takšnih dni 37 na leto. Leta 2011 je bilo dni s snežno odejo 16, manj tovrstnih dni je bilo le še v letih 1992, 1990, 1975 in 1989. Najpogosteje pade

prvi sneg novembra, leta 2003 pa je padal že v oktobru. Zadnji sneg običajno pade aprila, leta 1985 pa je bil en dan še maja.

Februarja 2012 je bilo 16 dni s snežno odejo, 20 cm je bila najvišja snežna odeja tega meseca, izmerjena je bila 13. februarja.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Slovenskih Konjicah v obdobju 1961– februar 2012

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Slovenske Konjice in 1961–February 2012

	<b>Največ Maximum</b>	<b>Leto / Datum Year / Date</b>	<b>Najmanj Minimum</b>	<b>Leto / Mesec Year / Month</b>
<b>Povprečna letna temperatura zraka (°C) Mean annual air temperature (°C)</b>	11,5	2000	8,3	1962
<b>Absolutna ekstremna temperatura zraka (°C) Absolute extreme air temperature (°C)</b>	38,6	13. avgust 2003	-22,1	8. januar 1985
<b>Letno število mrzlih dni Annual number of days with min. temperature &lt;= -10 °C</b>	36	1963	0	1974, 1977, 2007, 2008
<b>Letno število hladnih dni Annual number of days with min. temperature &lt;= 0 °C</b>	113	1962, 1973, 2005	52	1994
<b>Letno število ledenih dni Annual number of days with max. temperature &lt;= 0 °C</b>	59	1963	0	1974,
<b>Letno število toplih dni Annual number of days with max. temperature &gt;= 25 °C</b>	108	2003	27	1968
<b>Letno število vročih dni Annual number of days with max. temperature &gt;= 30 °C</b>	54	2003	0	1966, 1978
<b>Letna višina padavin (mm) Annual precipitation (mm)</b>	1390	1972	740	2003
<b>Mesečna višina padavin (mm) Monthly precipitation (mm)</b>	313	oktober 1992	0	januar 1964, februar 1993, 1998, november 2011
<b>Dnevna višina padavin (mm) Daily precipitation (mm)</b>	131	19. september 2007	0	/
<b>Najvišja višina snežne odeje (cm) Maximum snow cover depth (cm)</b>	68	17. februar 1969	4	22. februar 2011
<b>Višina novozapadlega snega (cm) Fresh snow depth (cm)</b>	45	10. februar 1999	0	/
<b>Letno število dni s snežno odejo Annual number of days with snow cover</b>	85	1969	1	1989

## SUMMARY

In Slovenske Konjice is climatological station. It is located in northeastern Slovenia, on elevation of 329 m. Meteorological station was established in January 1913 as a precipitation meteorological station, but in May 1954 it changed to climatological. Measured parameters are: air temperature on 2 m above the ground, maximum and minimum temperature, humidity, wind direction and speed, precipitation, total snow cover and new snow cover. Meteorological phenomena, cloudiness and phenological phases of the plants are observed. Franjo Tepej has been meteorological observer since December 1997.



## IZZIVI V METEOROLOGIJI 2: METEOROLOGIJA V OČEH JAVNOSTI, 6. IN 7. MAREC 2012

Challenges in meteorology 2: Meteorology in the public eye, 6 and 7 March 2012

Ksenija Cindrić

Hrvaško meteorološko društvo (HMD) je v sodelovanju z Državnim hidrometeorološkim zavodom (DHMZ), Oddelkom za geofiziko Naravoslovno-matematične fakultete (PMF) in Tehničnim muzejem v Zagrebu organiziralo dvodnevno znanstveno konferenco z naslovom »Izzivi v meteorologiji 2«. Konferenca je potekala 6. in 7. marca 2012 v Tehničnem muzeju v Zagrebu, tema konference pa je bila »Meteorologija v očeh javnosti«.

Pokrovitelji konference so Ministrstvo za varstvo okolja in narave, Ministrstvo za znanost, šolstvo in šport ter Evropsko meteorološko društvo. Konferenco so odprli predsednica HMD, dr. Amela Jeričević, direktor DHMZ, mag. Ivan Čačić, predstojnica Oddelka za geofiziko PMF, prof. dr. Zvezdana Bencetić-Klaić, ter pomočnik ministrice za varstvo okolja in narave, dr. Davor Škrlec. V svojih govorih so poudarili vse večji pomen meteoroloških raziskav, še posebej v luči varovanja okolja, ter vse večjo ogroženost zaradi naravnih nesreč in podnebnih sprememb.

Poleg izmenjave znanja med meteorologi je bil cilj konference izpostaviti pomen meteorologije v številnih dejavnostih in, v okviru letošnje teme, okrepiti komunikacijo med strokovnjaki in mediji.

Na konferenci je sodelovalo okoli 150 udeležencev iz Hrvaške, Bosne in Hercegovine, Slovenije, Italije, Nemčije ter Združenih držav Amerike. Večina je bila meteorologov, nekaj pa tudi znanstvenikov iz drugih področij in institucij (HEP, Agencija za varstvo okolja, Ekenerg, Inštitut Hrvoje Požar, UNDP, Fakulteta za strojništvo in gradnjo ladij, Fakulteta za kmetijstvo, Fakulteta za gradbeništvo v Reki, Tritonel multimedia d. o. o., Radio Rijeka, Center za hrvaške študije itd.).



Slika 1. Posterji  
Figure 1. Posters

Strokovnjaki so imeli skupno 70 predstavitev (48 predavanj in 22 posterjev), potekalo pa je tudi 6 meteoroloških delavnic za mladino. Predavanja so bila razdeljena na 6 sklopov: »Meteorologija v medijih«, »Vremenska napoved in sistemi opozarjanja«, »Klimatologija in biometeorologija«, »Varstvo okolja: kakovost zraka«, »Agrometeorologija: hrana in ohranjanje gozdov« ter »Obnovljivi viri energije in aplikativna meteorologija«.



Slika 2. Z leve proti desni: Zoran Vakula, Tanja Cegnar, predsednica Hrvaškega meteorološkega društva dr. Amela Jeričević in moderator Lovro Kalin

Figure 2. From left to right: Zoran Vakula, Tanja Cegnar, the president of Croatian Meteorological Society dr. Amela Jeričević and the moderator Lovro Kalin

Povabljeni predavatelji so bili: Zoran Vakula (DHMZ vremenska prognoza u medijima), Tanja Cegnar (EMS Media and Communication Team), Andrej Ceglar (The use dynamic crop growth model for simulation of maize yield in current and changing climate conditions), Goran Georgievski (Klimatske promjene u hrvatskim medijima) in Darko Koračin (Challenges in assessment and forecasting of wind energy in complex terrain; Societal Knowledge, Assumptions and Preferences regarding Climate Change in Nevada).



Slika 3. Delavnica za mladino (levo) in razstava Meteorologija v filateliji (desno)  
Figure 3. Workshop for students (left) and Exhibition Meteorology in Philately (right)



Slika 4. Predavanje  
Figure 4. Speech

Potekale so tudi naslednje delavnice: Mala meteorološka delavnica, Meteorološke meritve v okviru DHMZ in programa GLOBE, Mala TV-napoved vremena, Merilni sistemi in programska oprema v mreži avtomatskih postaj DHMZ ter Od burje do prašnega vrtinca; pripravljena je bila tudi razstava Meteorologija v filateliji. Večina meteoroloških delavnic je bila namenjena šolski mladini, organizirano je sodelovalo 12 šol z okoli 150 učenci.

Prevod: Tamara Gorup

## DELAVNICE O OKOLJU ZA MLADE OB SVETOVNEM DNEVU METEOROLOGIJE

### Workshops in occasion of the World Meteorological Day

Tanja Cegnar

Ob svetovnem dnevu voda in meteorologije se je na sedežu Svetovne meteorološke organizacije zvrstilo kar nekaj dogodkov, ki jih je med seboj povezoval 9. meteorološki forum. Tokrat so ga za razliko od minulih let iz jeseni prestavili na pomlad. Poleg Svetovne meteorološke organizacije je imelo vodilno vlogo Francosko meteorološko društvo. Že tradicionalno je izdaten del programa namenjen šolski mladini. Sicer skrbno varovana stavba Svetovne meteorološke organizacije je za dva dni odprla vrata šolam. Na številnih delavnicah so mladim poskušali čim bolj nazorno približati, kako vreme in podnebje vplivata na življenje, blaginjo in zdravje ljudi. Delavnice za mlade so obsegale 4 teme. Prva med njimi je bila namenjena vremenu in podnebjju, druga okolju in njegovemu ohranjanju. Tretja tema je bila posvečena energiji, od pridobivanja do učinkovite rabe, v ospredju so bili obnovljivi viri energije. Zadnji sklop pa je bil posvečen veselju, dogajanju v veselju in pogledu na Zemljo iz vesolja.

Delavnice so izvajale Evropska organizacija za rabo meteoroloških satelitov (EUMETSAT), Svetovna meteorološka organizacija, Švicarska meteorološka služba, Francosko meteorološko društvo, Program Združenih narodov za okolje, Evropska vesoljska agencija, Mreža Ženeve za okolje, organizacija Rad imam svoj planet in WWF. Evropska organizacija za rabo meteoroloških satelitov je otrokom predstavljala različne poglede s satelita na dogajanje v ozračju. Njihov najbolj poznan izdelek so satelitske slike, ki jih lahko gledamo na televiziji in tudi na številnih spletnih straneh meteoroloških služb. Na delavnici so predstavili širok spekter informacij, ki jih lahko pridobimo iz satelitskih slik, saj s kombiniranjem slik različnih delov spektra lahko določimo lastnosti oblakov, iz smeri gibanja računamo smer in hitrost vetra, računamo tudi temperaturo in določamo vlažnost zraka.

Švicarska meteorološka služba je predstavila vremensko službo za napovedovanje vremena; tako so mladostnikom prikazali, kako pripravimo vremensko napoved in kako obdelamo podatke, da so pripravljeni za objavo v različnih medijih javnega obveščanja. Svetovna meteorološka organizacija se je osredotočila na preprečevanje in blaženje vremenskih ujm, ki ogrožajo imetje, zdravje in pogosto tudi življenje.



Slika 1. Delavnice so poleg teoretične razlage ponujale tudi konkretne naloge, s pomočjo katerih so udeleženci spoznavali zakonitosti vremena in podnebja

Figure 1. Workshop explaining theory and offering some practical exercise

Francosko meteorološko društvo ima že dolgoletne izkušnje s pripravljanjem delavnic za šolsko mladino, njihov obširen projekt vsako leto zajame večje število šol. Tokrat so pojasnjevali vodni krog. Njihova delavnica je potekala pod naslovom Kako težak je oblak? Želeli so prikazati, koliko vode je v oblakih in zakaj voda v ozračju ne pade takoj na tla. Dotaknili so se tudi zgodovine in razvoja

spoznavanja fizike oblakov. Pokazali so, da je za razumevanje vremenskih procesov nujno potrebno razumevanje oblakov. Za poznavanje podnebja pa je treba poznati vodni krog.

Evropska vesoljska agencija je predstavljala vlogo satelitskih informacij v primeru nevarnih vremenskih dogodkov. Prikazali so, kako hitro lahko s satelitskimi slikami spremljamo obseg in razvoj nevarnih vremenskih in drugih okoljskih dogodkov, na primer požarov, poplav in vremenskih ujm. Take slike lahko zelo olajšajo sprejemanje potrebnih odločitev in ukrepov za zavarovanje imetja in življenj prebivalcev na prizadetih območjih. Z zaporedji satelitskih slik so pokazali tudi spreminjanje temperature oceanov in spremembe na obalnih področjih. Nabor uporabe njihovih slik je torej velik in je pomemben prispevek k učinkovitemu upravljanju z okoljem.

Program Združenih narodov za okolje je sodeloval z igrico, s pomočjo katere otroci spoznavajo dejstva o zaščitni ozonski plasti in UV sončnih žarkih. Na veliki preprogi v avli Svetovne meteorološke organizacije so se otroci lahko igrali, namizno verzijo igrice pa so lahko odnesli tudi s seboj. Poleg igrice so bile na voljo brošure s privlačnimi stripi, ki na zanimiv in zabaven način mladim približajo vsebine o okolju prijaznem ravnanju in potrebnih zaščitnih ukrepih, da sončni žarki ne bi škodili koži in očem.



Slika 2. Naslovnice nekaterih brošur UNEP za ozaveščanje mladine  
Figure 2. Front pages of some UNEP brochures

Svetovna meteorološka organizacija velik del svoje pozornosti posveča ozaveščanju javnosti o stanju okolja, pomenu trajnostnega razvoja ter približevanju informacij in storitev končnim uporabnikom. V sklopu teh dejavnosti je pomembno tudi vzgajanje šolske mladine, saj so prav oni bodoči uporabniki vremenskih in podnebnih informacij.



Slika 3. Naslovnica brošure UNEP za ozaveščanje mladine in del družabne igre z okoljsko vsebino  
Figure 3. Front page of the UNEP brochure and part of the social game with environmental content

## AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

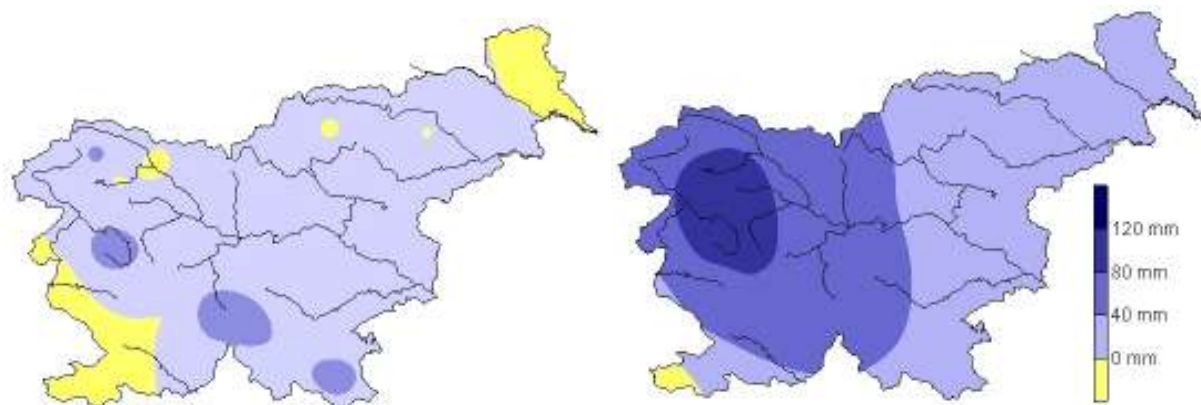
Ana Žust

Zadnji mesec meteorološke zime je minil v znamenju izredno nizkih temperatur zraka ter dolgotrajnega in močnega vetra. Povprečna februarjska temperatura zraka je bila na Primorskem in v osrednji Sloveniji do 3 °C, drugod pa do 4 °C pod povprečjem. Najnižje temperature zraka so se v Pomurju spustile celo do -17 °C, v osrednji Sloveniji do -11 °C in na planotah notranjske do -16 °C. Celo na Obali in na Goriškem so se najnižje temperature zraka spustile na -8 °C do -10 °C. V posameznih dneh so bile povprečne dnevne temperature zraka tudi do 12 °C nižje od dolgoletnega povprečja. Hladno obdobje se je odražalo tudi v podpovprečnih vsotah efektivne temperature zraka nad 0, 5 in 10 °C (preglednica 4). Tako dolgotrajnega in mrzlega obdobja v zimskih mesecih nismo bili deležni vse od januarja 1985.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP). Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, februar 2012

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, February 2012

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			Mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož – letališče	1,9	2,2	19	1,4	1,8	14	2,0	2,7	18	1,8	2,7	51
Bilje	1,8	2,4	18	1,3	1,8	13	1,9	2,2	17	1,7	2,4	48
Godnje	1,3	1,9	13	0,8	1,6	8	0,9	1,1	8	1,0	1,9	30
Vojsko	0,2	0,3	2	0,4	0,6	4	0,7	1,0	6	0,4	1,0	12
Rateče – Planica	0,4	0,8	4	0,5	0,7	5	0,9	1,6	8	0,6	1,6	16
Planina pod Golico	0,3	0,4	3	0,4	0,9	4	0,7	1,0	6	0,5	1,0	14
Bohinjska Češnjica	0,5	0,7	5	0,5	1,0	5	0,8	1,6	7	0,6	1,6	18
Lesce	0,3	0,3	3	0,5	0,8	5	0,9	1,4	8	0,6	1,4	15
Brnik – letališče	0,5	1,2	5	0,6	1,8	6	1,0	1,5	9	0,7	1,8	20
Topol pri Medvodah	0,4	0,9	4	0,6	1,4	6	0,9	1,5	9	0,6	1,5	18
Ljubljana	0,6	1,2	6	0,8	1,8	8	1,2	1,8	11	0,9	1,8	25
Nova vas – Bloke	0,2	0,3	2	0,4	0,8	4	0,6	0,9	5	0,4	0,9	11
Babno polje	0,3	0,4	3	0,4	0,5	4	0,7	1,0	6	0,5	1,0	13
Postojna	0,6	0,8	6	0,6	0,9	6	1,2	1,6	11	0,8	1,6	22
Kočevje	0,4	0,5	4	0,5	0,8	5	0,8	1,6	7	0,6	1,6	16
Novo mesto	0,4	0,9	4	0,5	0,9	5	1,0	1,8	9	0,6	1,8	18
Malkovec	0,4	0,9	4	0,6	0,9	6	1,3	2,2	12	0,8	2,2	21
Bizeljsko	0,5	1,0	5	0,6	1,3	6	1,1	2,0	10	0,7	2,0	20
Dobliče – Črnomelj	0,3	0,7	3	0,6	1,2	6	0,8	1,6	7	0,6	1,6	16
Metlika	0,3	0,6	3	0,4	0,8	4	0,8	1,4	7	0,5	1,4	14
Šmartno	0,4	0,8	4	0,5	0,9	5	1,0	2,3	9	0,6	2,3	18
Celje	0,6	1,1	6	0,7	1,5	7	1,3	2,2	12	0,9	2,2	24
Slovenske Konjice	0,5	0,8	5	0,7	1,2	7	1,1	1,6	10	0,8	1,6	21
Maribor – letališče	0,5	0,9	5	0,7	1,1	7	1,1	2,2	10	0,8	2,2	23
Starše	0,4	0,8	4	0,5	1,0	5	0,8	1,2	7	0,6	1,2	16
Polički vrh	0,2	0,3	2	0,4	0,8	4	0,9	1,7	8	0,5	1,7	14
Ivanjkovci	0,3	0,6	3	0,4	0,6	4	0,7	1,2	7	0,5	1,2	13
Murska Sobota	0,6	1,0	6	0,7	1,1	7	1,3	2,7	12	0,9	2,7	25
Veliki Dolenci	0,4	0,8	4	0,7	1,0	7	1,4	2,0	12	0,8	2,0	23
Lendava	0,6	0,9	5	0,6	1,1	6	1,0	1,6	9	0,7	1,6	20



Slika 1. Vodna bilanca za mesec februar 2012 (levo) v primerjavi s povprečjem 1971–2000 (desno)  
Figure 1. Water balance in February 2012 (left) compared to the average 1971–2000 (right)

Preglednica 2. Vodna bilanca za dekade, februar in zimsko obdobje (oktober 2011–marec 2012)  
Table 2. Ten days, February and winter period water balance (October 2011–March 2012)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v februarju				Vodna bilanca [mm] V zimskem obdobju (1. oktober–29. februar)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	Mesec	
Bilje	-17,7	2,6	-16,8	-31,9	207,8
Ljubljana Bežigrad	-5,3	13,7	-10,4	-2,0	234,9
Novo mesto	7,7	23,0	-5,4	25,3	172,0
Celje	-0,4	15,1	-7,5	7,2	125,4
Maribor – letališče	0,5	5,3	-9,2	-3,4	76,1
Murska Sobota	0,6	-2,2	-10,0	-11,6	41,9
Portorož – letališče	-19,1	3,6	-14,7	-30,2	3,4

V zadnji tretjini februarja se je precej ogrelo, najvišje temperature zraka so po nižinah dosegle od 16 do 22 °C. Kar dvakrat je bil presežen več kot 100-letni temperaturni rekord. 24. februarja smo v Ljubljani izmerili 20,4 °C, 29. februarja pa celo do 21,6 °C. Februarski temperaturni rekordi so bili tega dne preseženi tudi ponekod drugod po Sloveniji (npr. v Ratečah, Postojni).

Močna burja je trajala od 28. januarja do 14. februarja; takrat je bil izmerjen najmočnejši sunek na meteoroloških postajah ARSO, dosegel pa je 129 km/h. Po burji na Primorskem je po prehodu vremenske fronte 15. februarja zapihal še močan karavanški fen, ki je povzročal preglavice na širšem kranjskem in kamniškem območju. V prvi polovici meseca je večkrat snežilo, a kljub ponekod zmerno debeli snežni odeji (5 cm v osrednji Sloveniji in do 15 cm v severovzhodni Sloveniji) je količina padavin ostala pod povprečjem. Najbolj padavinsko podhranjen je bil večji del Primorske ter pas od Goriških Brd prek Škofjeloškega hribovja in Jelovice do Karavank z manj kot 30 % dolgoletnega povprečja padavin. Nekoliko več kot 60 % povprečnih padavin je padlo le na jugovzhodu Slovenije.

Podpovprečne padavine pa so bile stalnica v vsem zimskem obdobju. Od oktobra 2011 do februarja 2012 je v večjem delu Slovenije padlo od 60 do 70 % povprečnih padavin. Največ padavin je bilo na severozahodu in severu države; v delu Julijcev je padlo nad 450 mm, drugod na tem območju nad 350 mm. Precej manj padavin, nekoliko nad 200 mm, so izmerili na Obali, Mariborskem, Ptujskem, v Slovenskih goricah in na Goričkem, na skrajnem severovzhodu države pa le med 100 in 150 mm. Najbolj suho je bilo na Obali, delu Gorenjske (Rateče, Lesce) ter v skrajnem severovzhodnem delu Slovenije (Veliki Dolenci).

Mesečna vodna bilanca (razlika med padavinami in izhlapelo vodo) je bila na severovzhodu in jugozahodu države negativna, nekoliko boljše je bilo stanje v osrednji Sloveniji in v regijah, kjer je stanje popravila snežna odeja (slika 1, preglednica 2). Kumulativna vodna bilanca za zimsko obdobje (od oktobra do februarja) v času zimskega mirovanja rastlin je bila sicer na pozitivni strani, vendar precej pod normalnimi vrednostmi. V Prekmurju ni dosegla niti 20 % običajnih vrednosti (obdobje 1971–2000).

Prvi dve tretjini februarja so bila tla zamrznjena. V površinskem sloju so izmerili temperature od  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  v Primorju do  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$  drugod po Sloveniji (preglednica 3, slika 3). Negativne temperature so prodrle 40 do 50 cm globoko v tla. Zaradi pomanjkanja padavin so bila tla ob koncu meseca izjemno suha, izjeme so bila le območja s snežno odejo.

V Vipavski dolini je burja povzročila vetrno erozijo, s tem je v kmetijstvu na tem območju nastala velika škoda. Burja je odnašala zgornjo humusno plast drobno grudičaste strukture zemlje in jo odlagala v melioracijske in druge jarke ter v struge potokov. Zgornja plast tal na preoranih golih njivskih površinah se je zaradi sušnega vremena izsušila, kar je bil vzrok še za intenzivnejše odnašanje zemlje. Škoda zaradi vetrne erozije je nastala tudi na posevkih ozimnih žit, posebno tistih, ki so bili sejani pozno in niso bili dovolj ukoreninjeni in razraščeni. Močan veter je izsušil razgaljene koreninice ozimin (slika 2). Zaradi vetra so bile prizadete tudi obdelovalne površine v rastlinjakih. Precej je bilo škode tudi na konstrukcijah rastlinjakih, mraz pa je uničil setev zgodnjih vrtnin, predvsem paradižnika, paprike, jajčevcev, zgodnjega krompirja in zelenjave ter prezimno zelenjavo na prostem. Nizkih temperatur zraka niso brez poškodb prenesla niti mlada oljčna drevesca na Obali. Kmetijske svetovalne službe na Primorskem so na površinah z uničenimi ozimnimi žiti svetovale setev jarih žit z minimalno obdelavo tal. Zmrzal je povzročila precej poškodb na ozimnih posevkih tudi v severovzhodni Sloveniji in na Dravsko-Ptujskem polju, še toliko bolj, ker so bili posevki oslabiljeni zaradi previsokih temperatur v januarju in stalne slabe založenosti tal z vodo.



Slika 2. Burja je odnašala vrhni sloj tal in ga odlagala v melioracijske jarke (levo). Burja in zmrzal sta poškodovali ozimne posevke žit (desno), Vipavska dolina, 10. februar 2012

Figure 2. Bora wind caused erosion of surface soil layer and deposited it in to melioration channels (left). Strong wind and freezing temperatures seriously injured winter wheat (right). Recorded in Vipava Valley, 10 February 2012

V zadnji tretjini februarja so visoke temperature zraka ponovno prebudile pomladanske rastline. Leska je razpotegnila mačice že v januarju in ponekod tudi pričela cveteti (Goriška Brda, Goričko, Bela Krajina). Nato je ohladitev zavrla prezgodnje odpiranje cvetov vse do zadnje tretjine februarja, ko je splošno zacvetela v večjem delu Slovenije. Obdobje od začetka do splošnega cvetenja, ki v normalnih razmerah lahko traja le nekaj dni, se je letos razpotegnilo na dober mesec. Čeprav dinamika letošnjega cvetenja močno odraža posebnosti vremenskih razmer, pa je splošen pojav cvetenja zelo blizu dolgoletnega povprečja. V zadnjih dneh februarja je cvetni prah začela iztresati tudi jelša.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, februar 2012  
 Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, February 2012

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	-0,5	0,0	5,6	1,2	-5,0	-1,4	1,3	1,3	11,6	6,2	-3,9	-1,2	5,1	5,2	15,2	10,8	-1,0	1,0	1,9	2,1
Bilje	-0,6	-0,2	0,7	-0,1	-3,3	-2,0	0,2	0,2	4,4	3,6	-2,7	-1,5	5,1	4,9	13,3	10,5	0,0	1,0	1,4	1,5
Lesce	-2,8	-2,2	0,2	-0,8	-7,5	-5,9	-0,8	-1,0	6,6	2,0	-7,0	-5,4	3,2	2,4	13,0	9,4	-2,8	-0,9	-0,2	-0,3
Slovenj Gradec	-2,9	-2,9	-1,3	-1,7	-5,6	-5,0	-1,2	-1,5	0,6	0,0	-3,6	-3,7	0,2	0,2	4,3	3,9	0,4	0,0	-1,3	-1,4
Ljubljana	-3,6	-2,7	-0,9	-1,0	-7,9	-6,7	-1,6	-1,4	0,7	0,2	-6,0	-4,9	2,3	2,2	13,5	10,8	-0,5	-0,4	-1,1	-0,7
Novo mesto	-1,4	-1,3	-0,9	-0,9	-4,6	-4,4	-0,3	-0,3	0,0	-0,2	-1,4	-1,3	1,7	1,2	11,9	9,6	-0,4	-0,4	-0,1	-0,2
Celje	-2,1	-1,4	-0,9	-1,0	-4,8	-3,6	-0,5	-0,5	-0,2	-0,1	-1,8	-1,6	2,8	2,4	11,0	8,7	-0,6	-0,3	0,0	0,1
Maribor –letališče	-2,9	-2,3	-1,3	-1,1	-5,7	-4,7	-1,5	-1,3	-0,1	-0,1	-3,9	-3,3	1,2	0,8	8,6	6,5	-0,4	-0,3	-1,1	-1,0
Murska Sobota	-2,5	-2,3	-1,2	-1,4	-5,9	-4,7	-0,8	-0,7	2,4	0,5	-2,2	-1,9	2,3	1,9	12,4	10,7	-1,7	-0,7	-0,4	-0,4

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 3. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, februar 2012  
 Figure 3. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, February 2012



Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, februar 2012  
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, February 2012

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. 2012		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož – letališče	1	19	50	70	-94	0	2	7	9	-37	0	0	0	0	-2	180	24	0
Bilje	3	15	52	70	-52	0	0	11	11	-12	0	0	0	0	0	139	15	0
Postojna	0	6	36	42	-12	0	0	7	7	0	0	0	0	0	94	10	0	
Kočevje	0	2	19	21	-32	0	0	0	0	-9	0	0	0	0	65	5	0	
Rateče	0	0	21	21	7	0	0	4	4	4	0	0	0	0	23	4	0	
Lesce	0	4	37	41	2	0	0	9	9	6	0	0	0	0	73	9	0	
Slovenj Gradec	0	1	22	23	-10	0	0	3	3	0	0	0	0	0	37	3	0	
Brnik	0	4	32	36	-2	0	0	7	7	4	0	0	0	0	69	8	0	
Ljubljana	0	16	56	71	5	0	0	18	18	9	0	0	2	2	142	24	2	
Novo mesto	0	7	41	48	-15	0	0	10	10	-3	0	0	0	0	116	17	0	
Črnomelj	0	4	31	35	-42	0	0	4	4	-14	0	0	0	0	110	25	0	
Bizeljsko	0	4	37	41	-29	0	0	8	8	-6	0	0	0	0	104	12	0	
Celje	0	2	33	35	-25	0	0	5	5	-6	0	0	0	0	91	10	0	
Starše	0	6	34	40	-26	0	0	6	6	-7	0	0	0	0	108	12	0	
Maribor	0	10	47	57	-8	0	0	14	14	2	0	0	1	1	130	17	1	
Maribor – letališče	0	4	35	39	-26	0	0	6	6	-6	0	0	0	0	99	9	0	
Murska Sobota	0	8	38	45	-11	0	0	9	9	-1	0	0	1	1	104	12	1	
Veliki Dolenci	0	13	52	65	6	0	0	17	17	6	0	0	3	3	146	21	3	

## LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

\* –ni podatka

T<sub>ef</sub> > 0 °C,T<sub>ef</sub> > 5 °C,T<sub>ef</sub> > 10 °C

–vsote efektivnih temperatur zraka na 2 m, nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10 °C

## 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 PRAGOV 0, 5 in 10 °C:**  $\Sigma(T_d - T_p)$ ;

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

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

### ABBREVIATIONS

<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 April to the end of the current month
<b>Vm</b>	declines of monthly values from the averages (°C)
<b>LTA</b>	long-term average
<b>I., II., III., M</b>	decade, month

## SUMMARY

In most of February air temperatures persisted deeply below the long-term average, with the maximal declines down to 12 °C. Low air temperatures were intensified even by strong bora wind that has been going on by more than two weeks continuously. Many greenhouses constructions have been damaged in the Vipava Valley, Goriška and on the Littoral. Arable land was seriously affected by wind erosion. Damage was recorded also by winter wheat sowings due to freezing temperatures and desiccation of young plants. Freezing temperatures injured also young olive groves and early spring sowings of vegetables in greenhouses on the Littoral. Monthly precipitation remained below the long-term average even in February. Negative soil water balance provoked winter drought conditions with the greatest extension on the Littoral.

# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

## PRETOKI REK V FEBRUARJU 2012 Discharges of Slovenian rivers in February 2012

Igor Strojan

**F**ebruarja se je hidrološka suša stopnjevala. Po rekah je preteklo 38 % običajne količine vode.

### Časovno spreminjanje pretokov

Pretoki rek so bili večino februarja manjši od dolgoletnega povprečja malih pretokov, ob koncu meseca pa so se pretoki nekoliko povečali.

### Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

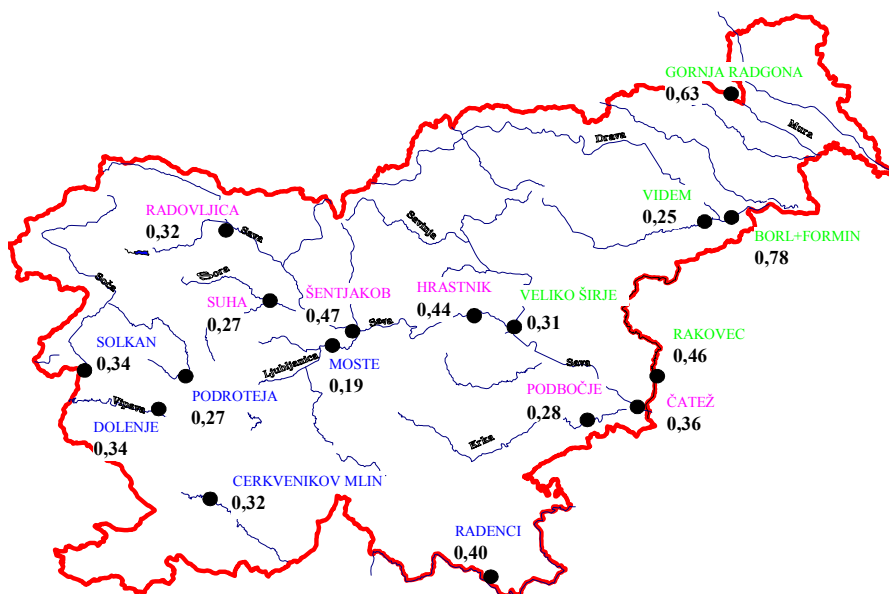
**Največji mesečni pretoki rek** so bili v večini primerov zabeleženi od 25. do 27. februarja. Visokovodne konice so bile v povprečju 74 % manjše kot navadno (slika 3 in preglednica 1).

**Srednji mesečni pretoki** so bili povsod močno podpovprečni. Nekoliko bolj vodnati sta bili reki Drava in Mura (slika 3 in preglednica 1).

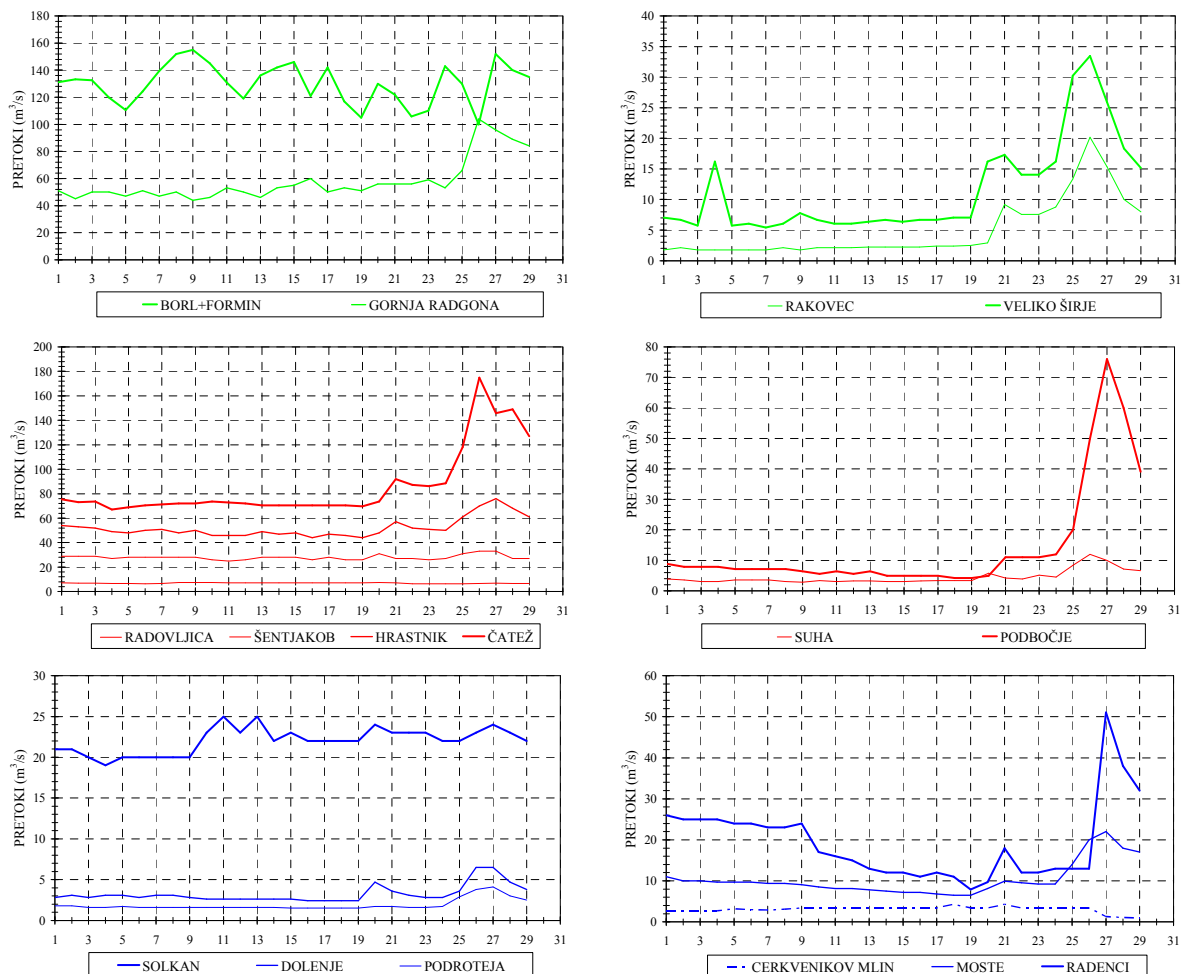
**Najmanjši mesečni pretoki rek** so bili polovico manjši kot navadno (slika 3 in preglednica 1).

### SUMMARY

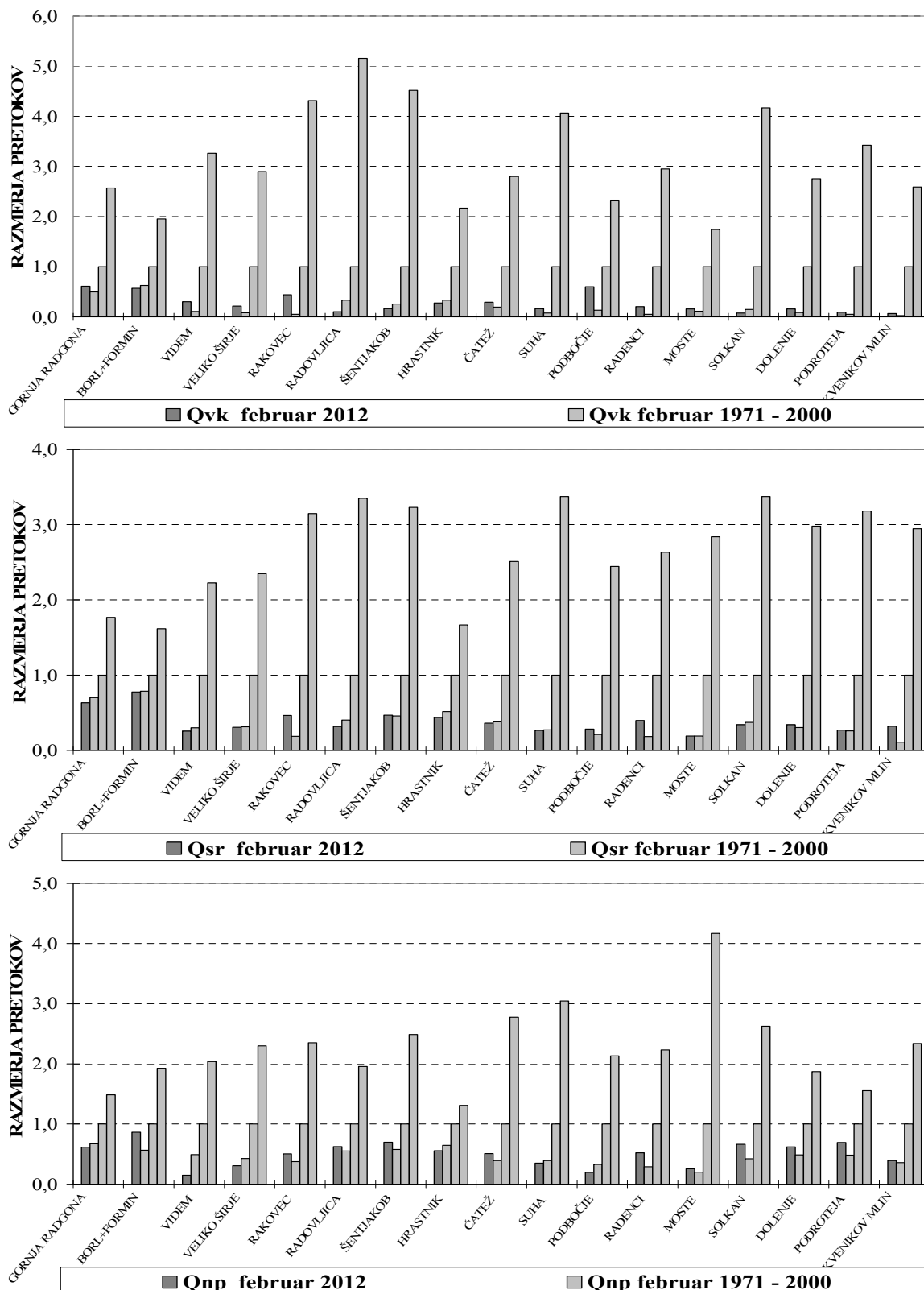
February was another hydrological dry month. The river discharges were in average 62 % lower if compared with the long-term period. The lowest discharges were half lower as in the long-term period of February.



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek februarja 2012 in povprečnimi srednjimi februarskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
 Figure 1. Ratio of the February 2012 mean discharges of Slovenian rivers compared to February mean discharges of the long-term period



Slika 2. Pretoki slovenskih rek, februar 2012  
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers, February 2012



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki februarja 2012 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju

Figure 3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in February 2012 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 februarja 2012 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
 Table 1. Discharges in February 2012 and characteristic discharges in the long-term period

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp Februar 2012		nQnp   sQnp   vQnp Februar 1971–2000		
		m <sup>3</sup> /s	dan	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
MURA	G. RADGONA	44,0	9	47,9	71,3	106
DRAVA	BORL+FORMIN	100	26	65,4	116	223
DRAVINJA	VIDEM	0,8	15	2,7	5,5	11,2
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	5,4	7	7,5	17,5	40,4
SOTLA	RAKOVEC	1,7	1	1,3	3,5	8,2
SAVA	RADOVLJICA	6,3	6	5,5	10,1	19,7
SAVA	ŠENTJAKOB	25,0	11	20,7	35,9	89,3
SAVA	HRASTNIK	44,0	16	51,2	79,0	104
SAVA	ČATEŽ	67,0	4	51,9	132	366
SORA	SUHA	2,8	9	3,1	8,0	24,4
KRKA	PODBOČJE	4,2	18	7,0	21,4	45,7
KOLPA	RADENCI	7,9	19	4,	15,2	33,8
LJUBLJANICA	MOSTE	6,5	18	5,0	25,2	105
SOČA	SOLKAN	19,0	4	12,1	28,6	75,0
VIPAVA	DOLENJE	2,4	16	1,9	3,8	7,2
IDRIJCA	PODROTEJA	1,5	15	1,0	2,1	3,3
REKA	C. MLIN	1,0	29	0,9	2,4	5,7
		<b>Qs</b>		<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>
MURA	G. RADGONA	57,6		63,9	91,0	161
DRAVA	BORL+FORMIN	130		132	167	270
DRAVINJA	VIDEM	2,9		3,5	11,8	26,2
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	11,5		11,7	37,3	87,5
SOTLA	RAKOVEC	4,9		1,9	10,6	33,3
SAVA	RADOVLJICA	6,9		8,8	21,7	72,9
SAVA	ŠENTJAKOB	27,9		27,3	59,7	193
SAVA	HRASTNIK	52,1		61,4	119	198
SAVA	ČATEŽ	86,1		90,4	237	596
SORA	SUHA	4,5		4,6	16,9	56,9
KRKA	PODBOČJE	14,3		10,6	50,2	123
KOLPA	RADENCI	19,2		8,9	48,6	128
LJUBLJANICA	MOSTE	10,3		10,3	54,2	154
SOČA	SOLKAN	22,0		24,1	64,6	218
VIPAVA	DOLENJE	3,2		3,0	9,5	28,2
IDRIJCA	PODROTEJA	1,9		1,8	7,0	22,4
REKA	C. MLIN	3,1		1,0	9,6	28,2
		<b>Qvk</b>		<b>nQvk</b>	<b>sQvk</b>	<b>vQvk</b>
MURA	G. RADGONA	104	26	85	170	438
DRAVA	BORL+FORMIN	155	9	171	273	533
DRAVINJA	VIDEM	13,8	25	4,8	45,7	149
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	33,5	26	12,8	154	446
SOTLA	RAKOVEC	20,2	26	2,2	45,7	197
SAVA	RADOVLJICA	7,5	8	24,1	72,0	372
SAVA	ŠENTJAKOB	33,0	26	51,1	199	900
SAVA	HRASTNIK	76,0	27	90,8	275	595
SAVA	ČATEŽ	175	26	116	601	1685
KRKA	PODBOČJE	12,0	26	5,3	72,0	294
SORA	SUHA	76,0	27	16,6	127	295
KOLPA	RADENCI	51,0	27	12,6	252	742
LJUBLJANICA	MOSTE	22,0	27	15,7	139	242
SOČA	SOLKAN	25,0	11	50,0	341	1419
VIPAVA	DOLENJE	6,5	26	3,6	41,0	113
IDRIJCA	PODROTEJA	4,1	27	2,2	44,1	151
REKA	C. MLIN	4,3	18	1,7	67,2	174

Legenda:

Explanations:

**Qvk** veliki pretok v mesecu - opazovana konica

**Qvk** the highest monthly discharge - extreme

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

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in period

**Qs** srednji pretok v mesecu - srednje dnevne vrednosti

**Qs** mean monthly discharge - daily average

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

**Qnp** mali pretok v mesecu - srednje dnevne vrednosti

**Qnp** the smallest monthly discharge - daily average

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

## **TEMPERATURE REK IN JEZER V FEBRUARJU 2012**

### Temperatures of Slovenian rivers and lakes in February 2012

---

Peter Frantar

---

**F**ebruar 2012 je bil tako na jezerih kot na rekah hladnejši kot v obdobjem povprečju. V tem mesecu je bila povprečna temperatura izbranih površinskih rek 2,2 °C in se je od prejšnjega meseca znižala za 1,7 °C. Temperatura rek je bila v primerjavi z dolgoletnim obdobjem nižja kar za 2,3 °C. Povprečna mesečna temperatura Bohinjskega jezera je bila v februarju 0,9 °C, Blejskega jezera pa 3,1 °C. Voda Bohinjskega jezera je bila od dolgoletnega povprečja hladnejša za 0,7 °C, voda Blejskega jezera pa za 0,9 °C. Glede na prejšnji mesec se je voda na jezerih ohladila – Bohinjsko jezero je bilo hladnejše za 2,8 °C, Blejsko pa za 1,6 °C.

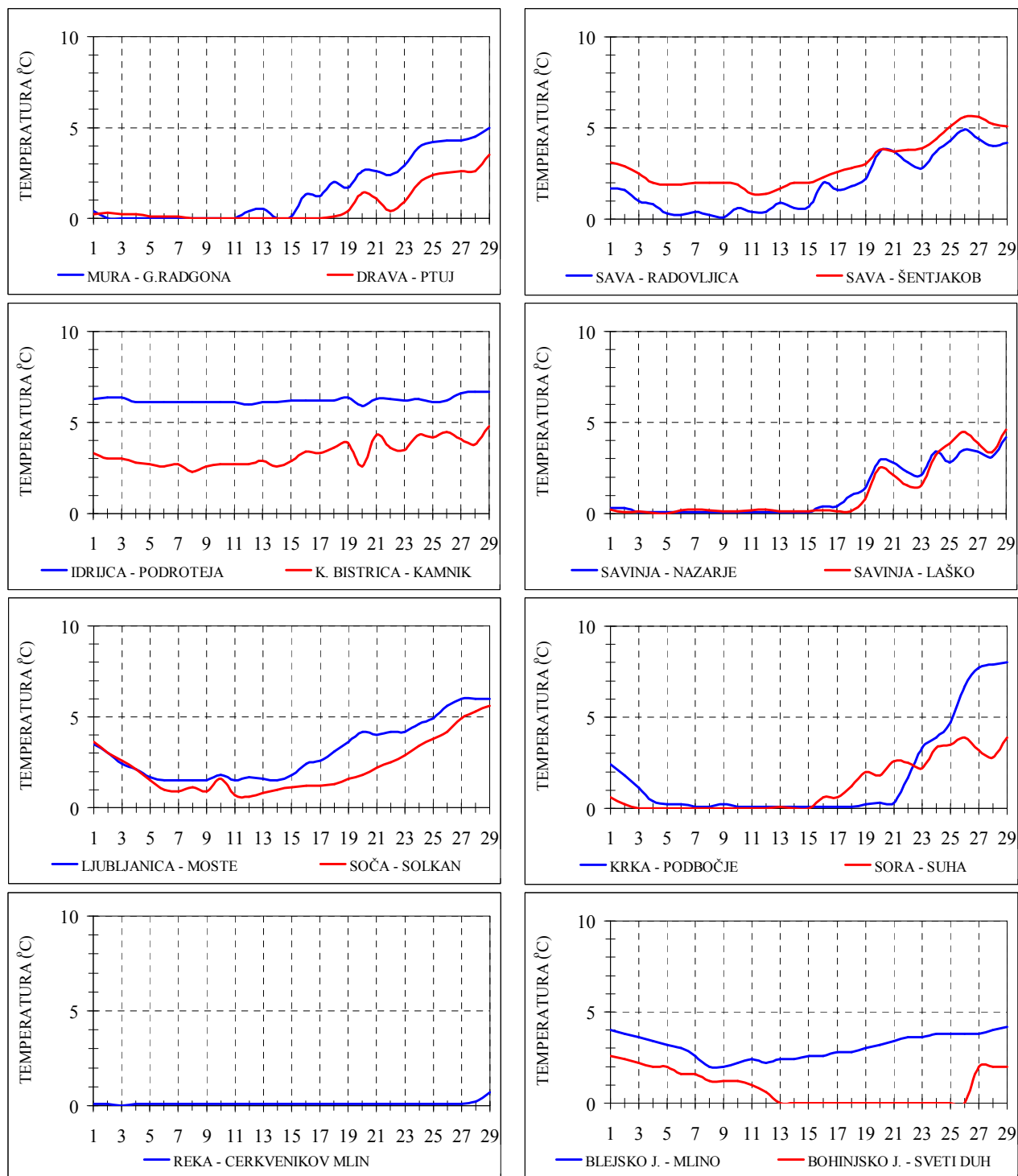
#### **Spreminjanje temperatur rek in jezer v februarju**

Skupna povprečna temperatura vode izbranih rek je bila februarja 2,3 °C pod dolgoletnim povprečjem. Ohladitev v prvi polovici meseca je k temu znatno prispevala. Otoplitev vode rek se je začela šele po 15. februarju in ni mogla močnejše dvigniti mesečnega povprečja zaradi res zelo nizkih temperatur v prvem delu meseca. Do konca meseca se je temperatura vode v rekah dvignila za 3–6 °C.

Temperaturi vode Kamniške Bistrice in Idrijce pri Podroteji sta bili tudi v februarju zaradi velikega vpliva krasa v primerjavi z ostalimi postajami bolj enakomerni čez ves mesec. Kamniška Bistrica je imela nižje temperature kot Idrijca, prav tako je bila temperatura Idrijce pri Podroteji bolj konstantna. Temperatura Idrijce je nihala med 5 in 6 °C, Kamniške Bistrice pa med 2,5 in 5 °C.

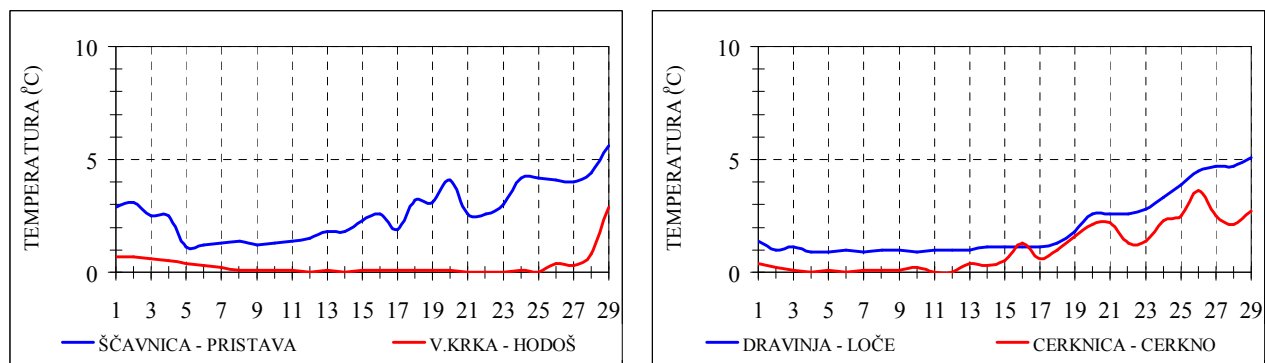
Najvišjo temperaturo vode na rekah je imela v februarju Krka pri Podbočju z 8,0 °C. Najnižja temperatura vode znašala 0,0 °C in je bila izmerjena na več vodomernih postajah.

Temperatura vode obeh jezer je v prvih dveh tednih meseca februarja bolj ali manj enakomerno upadala, potem pa se je začelo počasno segrevanje. Obe jezera sta tudi zaledeneli.



Slika 1. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7.00, februar 2012  
 Figure 1. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in February 2012, measured daily at 7.00 a. m.

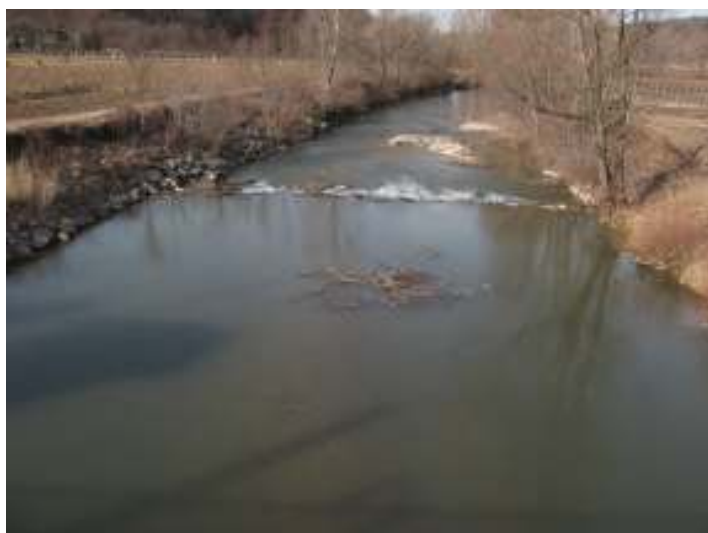




Slika 2. Temperature slovenskih rek, izmerjene vsak dan ob 7.00, februar 2012  
 Figure 2. The temperatures of Slovenian rivers in February 2012, measured daily at 7.00 a. m.



Slika 3. Močilnik v Podnanosu 23. februarja  
 (foto: Peter Frantar)  
 Figure 3. River Močilnik in Podnanos on 23 February (Photo: Peter Frantar)



Slika 4. Vipava pri Dolenju 23. februarja  
 (foto: Peter Frantar)  
 Figure 4. River Vipava near Dolenje on 23 February (Photo: Peter Frantar)

### Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

**Najnižje mesečne temperature** rek v februarju so bile v primerjavi z obdobjnimi povprečji za 1,7 °C nižje. Najnižja temperatura Bohinjskega jezera je bila izmerjena 13. februarja (0,0 °C) in je bila za 0,8 °C nižja kot v obdobjnem povprečju, najnižja temperatura Blejskega jezera pa je bila 8. februarja s 2,0 °C za 1,5 °C nižja kot v obdobjnem nizkem povprečju. Najnižje temperature rek so bile od 0,0 °C (na več postajah) do 5,9 °C (Idrijca pri Podroteji) oz. do 2,3 °C na Kamniški Bistrici v Kamniku. Največje negativno odstopanje temperature rek od dolgoletnega povprečja je bilo na Krki pri Podbočju, za -3,4 °C, najmanjše negativno odstopanje pa na Savinji v Nazarjah, za -0,6 °C. Odstopanj v pozitivno smer ni bilo.

**Srednje mesečne temperature** izbranih rek so bile od 0,1 °C na Reki pri Cerkevnikovem mlinu do 6,2 °C na Idrijci pri Podroteji oz. 3,3 °C na Kamniški Bistrici v Kamniku. Povprečna temperatura rek je bila 2,2 °C, kar je za 2,3 °C manj kot v dolgoletnem povprečju. Pri jezerih je bila povprečna temperatura Bohinjskega jezera 0,9 °C, kar je za 0,7 °C manj od dolgoletnega povprečja, Blejsko jezero pa je bilo primerjalno s 3,1 °C za 0,9 °C hladnejše od obdobjnega povprečja. Največje negativno odstopanje najvišje temperature rek od dolgoletnega povprečja je bilo na Krki pri Podbočju, za -4,0 °C, najmanjše negativno odstopanje pa na Savi pri Radovljici, za -1,3 °C. Odstopanj v pozitivno smer ni bilo.

**Najvišje mesečne temperature** rek so bile glede na večletno primerjalno obdobje na enaki ravni in so segale od 0,7 °C na Reki pri Cerkevnikovem mlinu do 8,0 °C na Krki pri Podbočju. Najvišja mesečna temperatura Bohinjskega jezera je bila 2,6 °C (1. februarja), kar je za 0,1 °C več od dolgoletnega povprečja, Blejskega pa 4,2 °C, kar je 0,4 °C manj od dolgoletnega povprečja. Največje negativno odstopanje najvišje temperature rek od dolgoletnega povprečja je bilo z -5,8 °C na Reki pri Cerkevnikovem mlinu, edino pozitivno odstopanje pa je bilo na Krki pri Podbočju, in sicer za 0,1 °C.



Slika 5. Vipava pri Mirnu  
23. februarja (foto: Peter Frantar)

Figure 5. River Vipava near  
Miren on 23 February  
(Photo: Peter Frantar)

Preglednica 1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek v februarju 2012 ter v večletnem obdobju  
Table 1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers in February 2012 and in the multiyear period

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Februar February 2012		Februar / February Obdobje / Period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
MURA	G. RADGONA	0,7	31	0,0	1,0	3,5
SAVA	RADOVLJICA	1,3	17	0,0	1,2	3,8
SAVA	ŠENTJAKOB	3,5	17	0,0	2,5	4,8
SORA	SUHA	0,2	17	0,0	0,8	4,5
K. BISTRICA	KAMNIK	2,9	16	1,2	3,3	6,0
LJUBLJANICA	MOSTE	3,7	31	1,9	4,1	6,3
SAVINJA	NAZARJE	0,2	31	0,0	0,4	3,3
SAVINJA	LAŠKO	0,1	31	0,0	0,4	2,8
KRKA	PODBOČJE	2,9	31	0,0	2,8	6,0
SOČA	SOLKAN	3,6	21	0,0	3,2	6,0
IDRIJCA	PODROTEJA	6,3	31	2,0	7,0	7,9
REKA	CERKV. MLIN	0,0	16	0,0	1,0	4,8
			<b>Ts</b>	<b>nTs</b>	<b>sTs</b>	<b>vTs</b>
MURA	G. RADGONA	2,6		1,2	2,8	5,2
SAVA	RADOVLJICA	3,1		0,9	3,0	5,6
SAVA	ŠENTJAKOB	4,4		1,5	4,3	6,3
K. BISTRICA	KAMNIK	2,6		0,7	2,9	6,9
SORA	SUHA	4,4		3,0	4,8	8,2
LJUBLJANICA	MOSTE	5,3		3,4	5,6	7,9
SAVINJA	NAZARJE	2,7		0,2	2,4	5,5
SAVINJA	LAŠKO	2,9		0,2	2,5	5,0
KRKA	PODBOČJE	5,2		1,1	5,0	7,4
SOČA	SOLKAN	4,9		2,9	5,4	8,5
IDRIJCA	PODROTEJA	7,0		3,9	7,5	8,4
REKA	CERKV. MLIN	1,8		0,1	3,4	7,1
			<b>Tvk</b>	<b>nTvk</b>	<b>sTvk</b>	<b>vTvk</b>
MURA	G. RADGONA	3,6	3	2,4	4,6	6,4
SAVA	RADOVLJICA	5,1	4	2,5	4,9	6,8
SAVA	ŠENTJAKOB	5,7	5	4,4	6,0	10,0
K. BISTRICA	KAMNIK	5,9	4	2,1	5,5	10,0
SORA	SUHA	6,3	4	3,2	6,2	10,0
LJUBLJANICA	MOSTE	7,1	5	5,1	7,1	9,5
SAVINJA	NAZARJE	6,0	3	0,3	5,0	8,2
SAVINJA	LAŠKO	6,1	4	0,9	5,3	9,0
KRKA	PODBOČJE	8,1	6	4,0	7,5	9,0
SOCA	SOLKAN	6,5	4	4,5	7,5	14,3
IDRIJCA	PODROTEJA	7,6	4	6,0	7,9	8,9
REKA	CERKV. MLIN	5,3	5	1,0	6,3	9,0

Legenda:

Explanations:

**Tnk** najnižja nizka temperatura v mesecu / the minimum low monthly temperature

nTnk najnižja nizka temperatura v obdobju / the minimum low temperature of multiyear period

sTnk srednja nizka temperatura v obdobju / the mean low temperature of multiyear period

vTnk najvišja nizka temperatura v obdobju / the maximum low temperature of multiyear period

**Ts** srednja temperatura v mesecu / the mean monthly temperature

nTs najnižja srednja temperatura v obdobju / the minimum mean temperature of multi-year period

sTs srednja temperatura v obdobju / the mean temperature of multiyear period

vTs najvišja srednja temperatura v obdobju / the maximum mean temperature of multi-year period

**Tvk** visoka temperatura v mesecu / the highest monthly temperature

nTvk najnižja visoka temperatura v obdobju / the minimum high temperature of multiyear period

sTvk srednja visoka temperatura v obdobju / the mean high temperature of multiyear period

vTvk najvišja visoka temperatura v obdobju / the maximum high temperature of multiyear period

\* nepopolni podatki / not all month data

Opomba: Temperature rek in jezer so izmerjene ob 7.00 uri zjutraj.

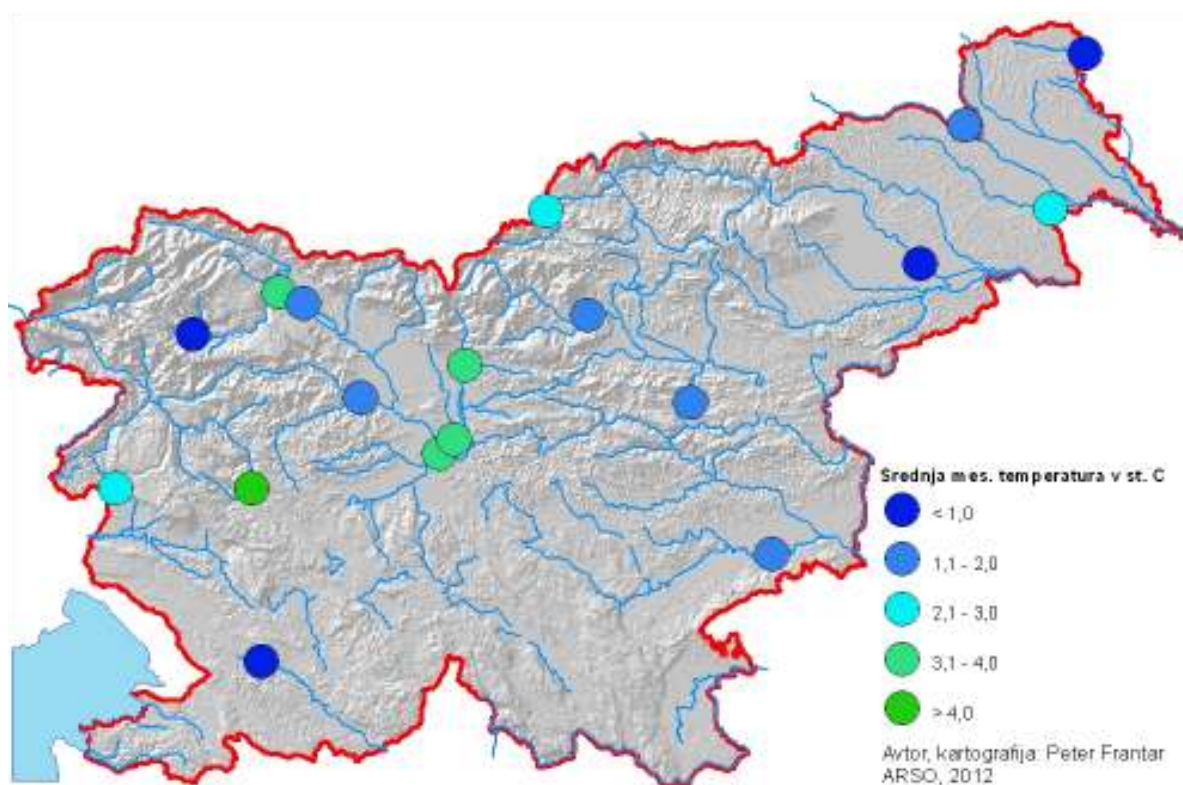
Explanation: River and lake temperatures are measured at 7.00 a. m.

Preglednica 2. Nizke, srednje in visoke temperature na dodatnih vodomernih postajah, februar 2012  
Table 2. Low, mean and high temperatures of rivers in February 2012 on additional water gauging stations

VODOTOK	POSTAJA	Tnp	Tnp-dan	Tsr	Tvk	Tvk-dan
ŠČAVNICA	PRISTAVA	3,0	31	4,7	6,2	3
V. KRKA	HODOŠ	0,7	31	1,9	3,5	3
DRAVA	PTUJ	1,0	16	1,9	3,1	3
DRAVINJA	LOČE	1,8	31	3,7	5,5	4
CERKNICA	CERKNO	0,0	31	2,5	5,8	4

Preglednica 3. Nizke, srednje in visoke temperature jezer v februarju 2012 ter v večletnem obdobju  
 Table 3. Low, mean and high temperatures of lakes in February 2012 and in the multiyear period

TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Februar February 2012		Februar / February Obdobje / Period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
BLEJSKO J.	MLINO	3,6	31	1,2	3,6	5,8
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	2,6	30	0,0	1,4	6,8
		<b>Ts</b>		<b>nTs</b>	<b>sTs</b>	<b>vTs</b>
BLEJSKO J.	MLINO	4,7		2,5	4,3	6,4
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	3,7		0,5	2,8	7,6
		<b>Tvk</b>		<b>nTvk</b>	<b>sTvk</b>	<b>vTvk</b>
BLEJSKO J.	MLINO	5,8		4,0	5,1	7,4
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	5,2		2,3	4,3	8,1



Slika 6. Povprečne mesečne temperature vode rek in jezer, februar 2012  
 Figure 6. Mean monthly water temperatures of rivers and lakes, February 2012

## SUMMARY

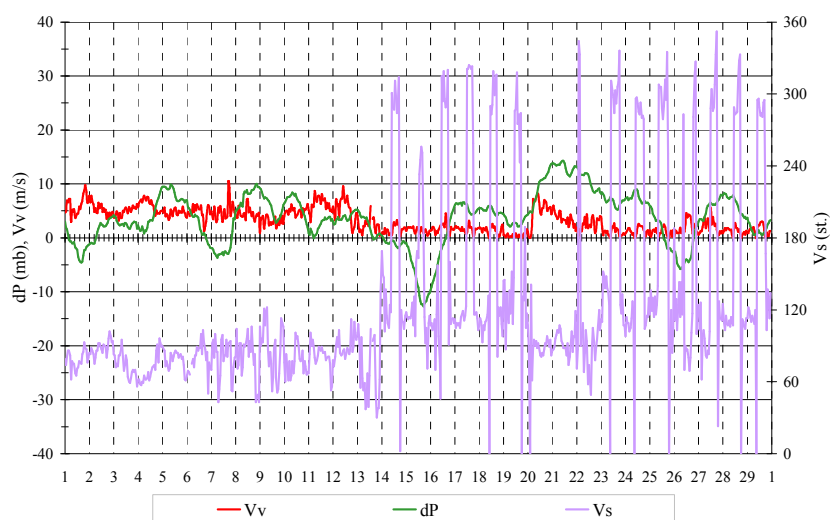
The average water temperature of Slovenian rivers in February was 2.2 °C which is 2.3 °C lower than in the multi-annual average. The temperature of Lake Bohinj was 0.7 °C and of Lake Bled was 0.9 °C lower than in the long-period average. Average February 2012 temperature of the Lake Bohinj was 0.9 °C and of the Lake Bled 3.1 °C. The negative temperature anomaly of Lake Bohinj was 0.7 °C and of Lake Bled 0.9 °C.

## DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V FEBRUARJU 2012

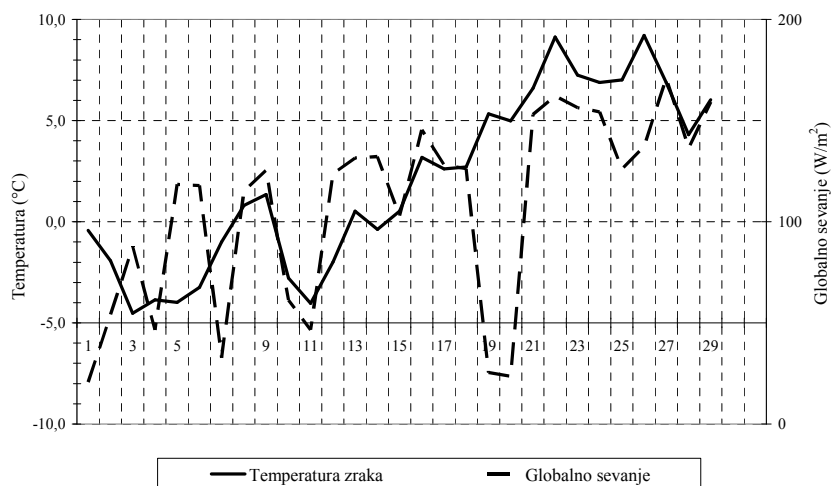
### Sea dynamics and temperature in February 2012

Igor Strojani

Marje je bilo prvo polovico februarja močno vzvalovano in hladno. Vse do 13. februarja je pihala močna burja, ki je povzročala izredno visoko valovanje, obenem pa je zniževala višino morja. Temperature zraka so bile ob obali izredno nizke (sliki 1 in 2). Izredne razmere so povzročile precej materialne škode. V drugi polovici meseca se je valovanje morja umirilo, temperatura zraka in morja je hitro naraščala.



Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) februarja 2012  
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in February 2012



Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka in sončno sevanje februarja 2012  
Figure 2. Mean daily air temperature and sun radiation in February 2012

### Višina morja

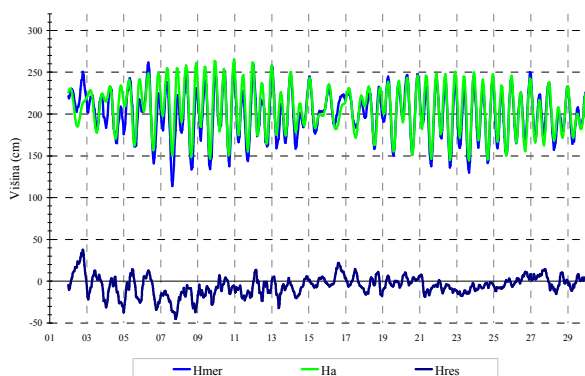
Srednja mesečna višina morja 201 cm je 5 cm nižja od dolgoletnega povprečja. Najvišja in najnižja višina morja sta bili nižji kot navadno (preglednica 1). V prvi polovici februarja je burja zniževala višino morja do 45 cm (slika 3). Najnižja višina morja 113 cm je bila izmerjena 7. februarja ob 15 uri.

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v februarju 2012 in v dolgoletnem obdobju  
 Table 1. Characteristic sea levels of February 2012 and the reference period

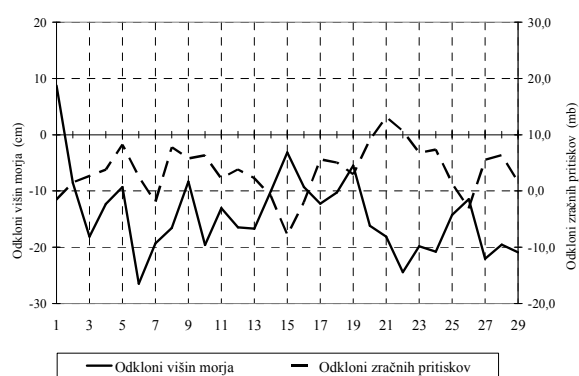
Mareografska postaja/Tide gauge: Koper				
	feb.2012	feb. 1960 - 1990		
	cm	min	sr	max
	cm	cm	cm	cm
SMV	201	180	206	230
NVVV	263	232	281	344
NNNV	113	102	127	164
A	150	130	154	180

Legenda/Explanations:

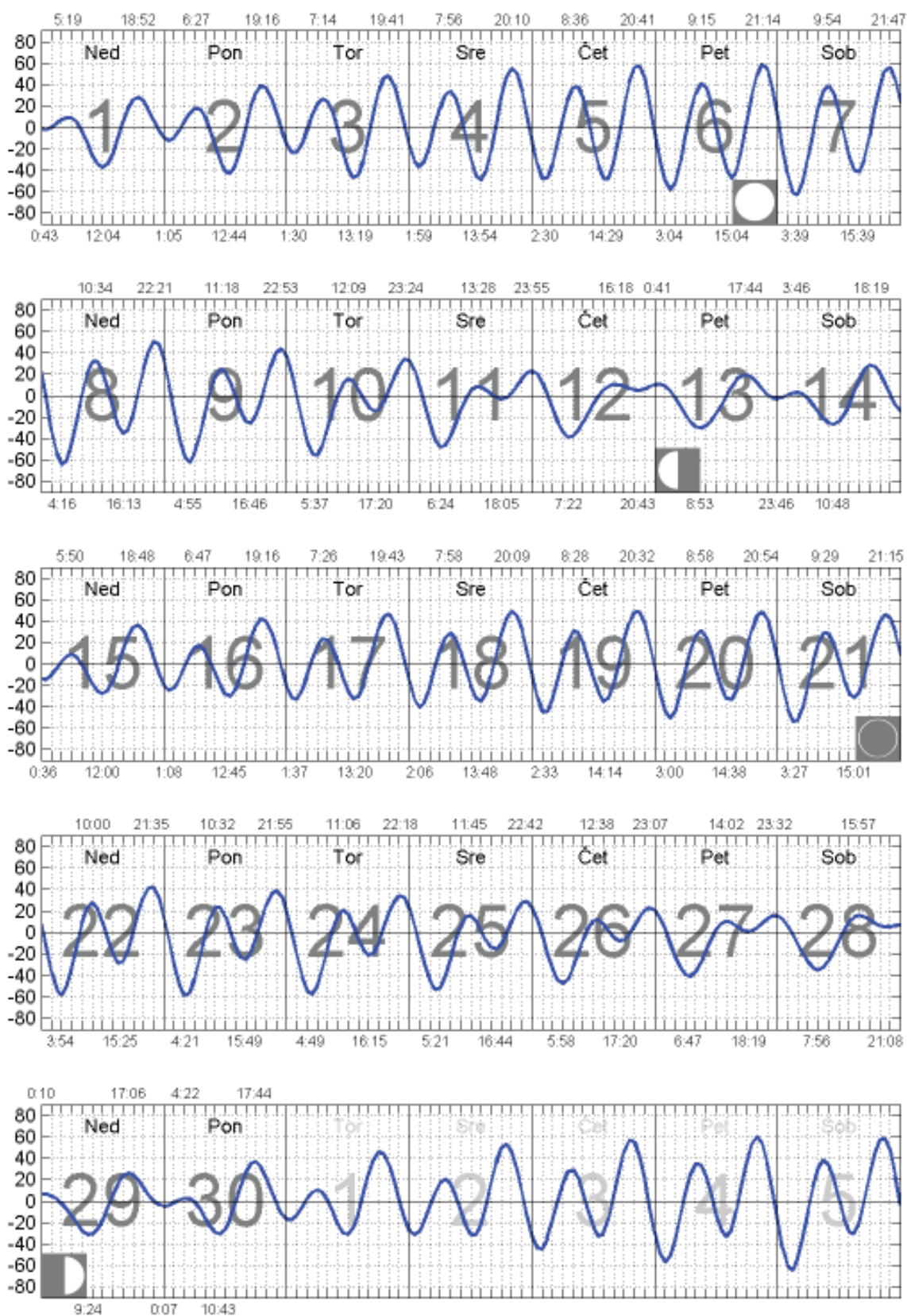
- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month
- NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water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



Slika 3. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja februarja 2012 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru, ki je 3955 mm pod državnim geodetskim reperjem R3002 na stavbi Uprave za pomorstvo. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 216 cm  
 Figure 3. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in February 2012 and the difference between them (Hres)



Slika 4. Odkloni srednjih dnevni višin morja v februarju 2012 od povprečne višine morja v obdobju 1960–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnega povprečja  
 Figure 4. Differences between mean daily sea levels in February and the mean sea level for the period 1969–1990 together with the differences between mean daily pressures and the mean pressure for the reference period



Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v aprilu 2012 glede na srednje obdobjne višine morja  
 Figure 5. Prognostic sea levels in April 2012

## Valovanje morja

Večji del 14-dnevnega obdobja močne burje (pihati je začela že konec januarja) so srednje polurne višine valov presegale 2 metra. Ob tem so največje izmerjene višine valov na oceanografski boji (MBP NIB) 1 miljo zahodno od Pirana presegale 3 metre. Najvišji val 4,8 metra je bil izmerjen 4. februarja okoli 5. ure zjutraj, ko je burja na oceanografski boji Piran pihala s srednjo polurno hitrostjo 20 m/s in sunki do nekaj manj kot 30 m/s. Od začetka neprekinjenih meritev valov na oceanografski boji Piran leta 2000 je to do sedaj najvišja izmerjena višina. Najvišji valovi so bili do sedaj izmerjeni marca lani (4,2 metra) in predlani (4,2 metra) ter januarja leta 2006 (4,0 metra).



Slika 6. Burja je dvigovala morski pršec tudi v zavetrinskih legah, 3. februar 2012 (foto Mojca Robič)  
Figure 6. Strong bora in the first half of February near Piran (photo Mojca Robič)



Slika 7. Visoko valovanje morja je dosegalo periode 5 sekund. Ob Piranski punti so se oblikovali relativno dolgi valovi, ki za burjo sicer niso značilni, 3. februar 2012 (foto Mojca Robič)  
Figure 7. High and long waves during wind bora near Piran (photo Mojca Robič)

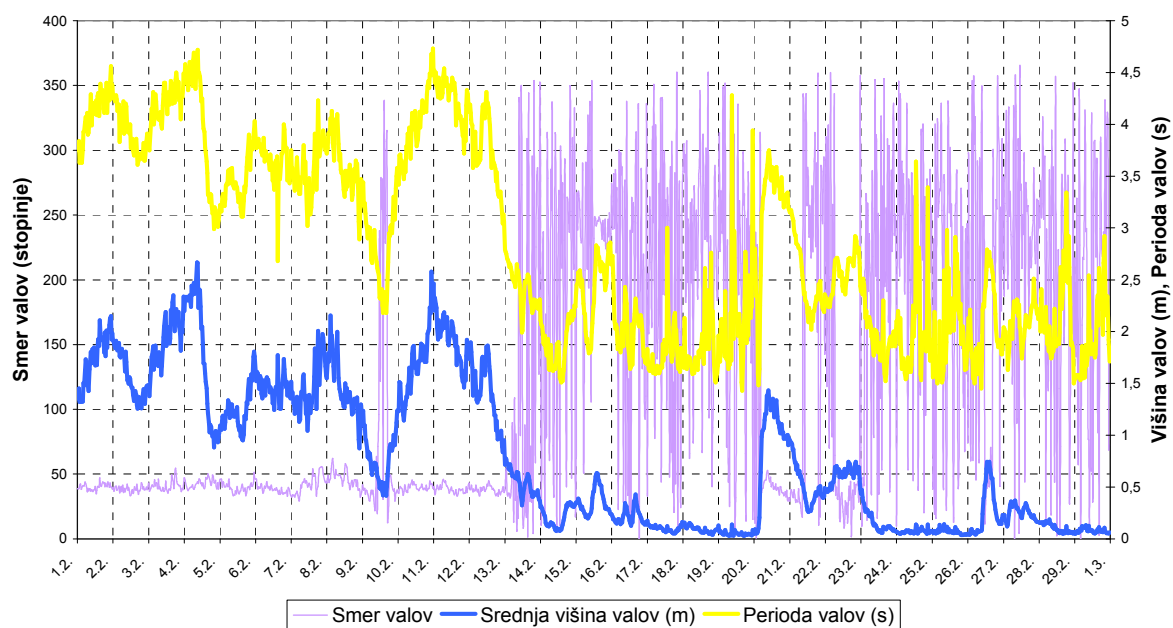


Slika 8. Na severnem delu Piranske punte je morje nosilo na obalo tudi večje kamenje, 3. februar 2012 (foto Mojca Robič)  
Figure 8. Material damage during high waves at the northern part of Piran (photo Mojca Robič)

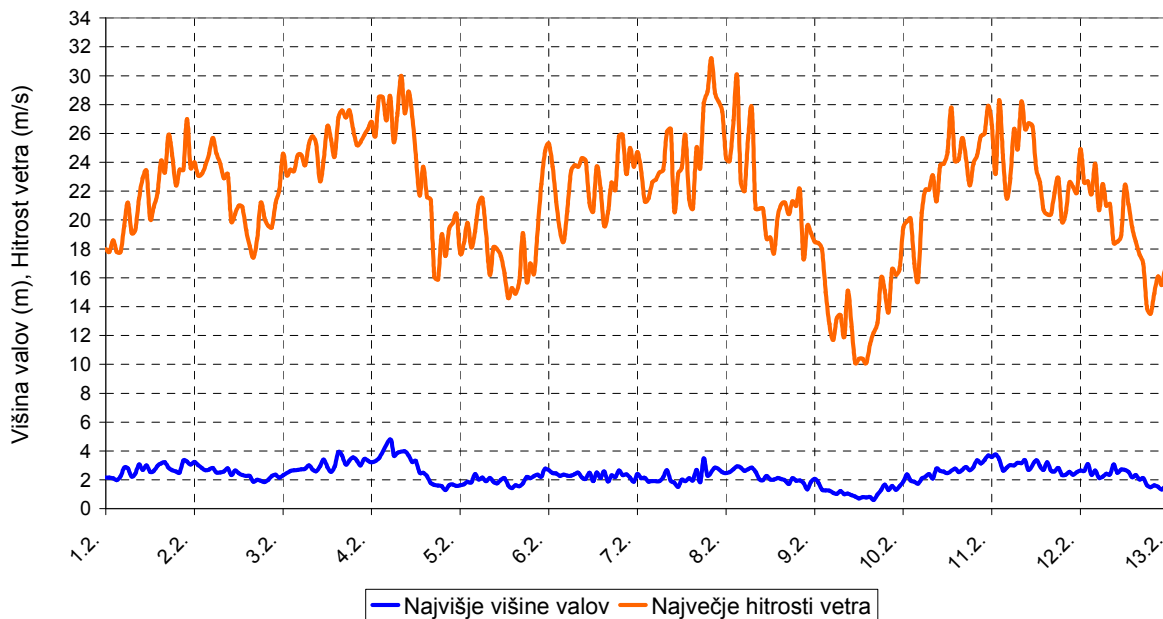


Slika 9. Morska sol na Piranskem svetilniku na zavetrni strani. Morski pršec je nosilo višje od 10 metrov (foto Igor Strojjan)  
Figure 9. Sea salt at the 10 meter high lighthouse at Piran (photo Igor Strojjan)

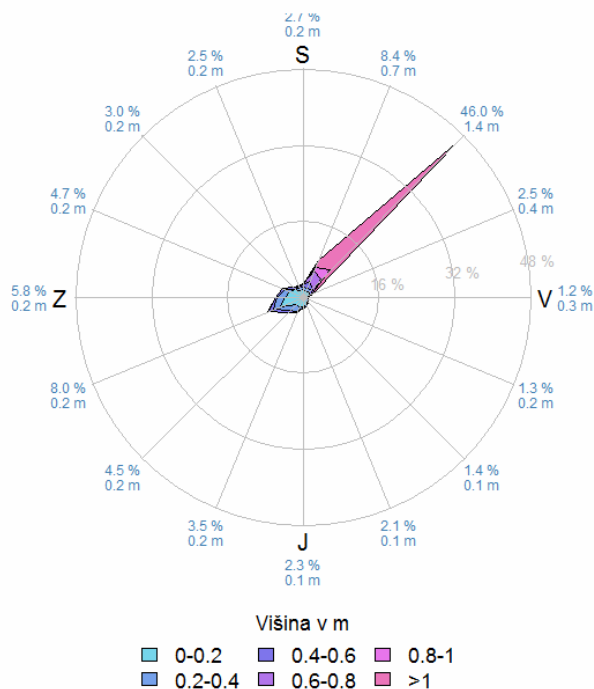




Slika 10. Valovanje morja v februarju 2012. Meritve na oceanografski boji VIDA NIB MBP  
 Figure 10. Sea waves in February 2012. Data from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran



Slika 11. Najvišje višine valov in največje hitrosti vetra v času burje od začetka februarja do 13. februarja. Podatki so rezultati meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP  
 Figure 11. Highest sea waves and wind speed of bora in February 2012. Data are measured at oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran



Slika 12. Roža valovanja morja v februarju 2012. Podan je odstotek pogostosti in povprečna višina valov v določeni smeri. Višine valov so barvno porazdeljene vsake 0,2 metra. Podatki so rezultati meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP

Figure 12. Sea waves in February 2012. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran

### Temperatura morja v januarju

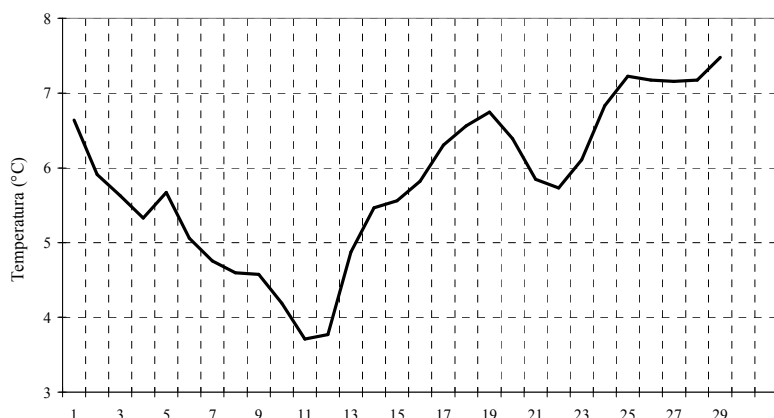
Ob izredno hladnem obdobju v prvi polovici februarja je bila na mareografski postaji Koper izmerjena najnižja temperatura morja v dolgoletnem obdobju meritev. Najnižja polurna temperatura morja na mareografski postaji Koper 3,5 °C je bila izmerjena 11. februarja od 6 do 9 ure zjutraj. Temperatura morja se je od začetka februarja za ta čas običajnih 7 °C v naslednjih dneh zniževala in bila v dneh od 10. do 12. februarja nižja od 4 °C. Najnižja temperatura morja 3,5 °C je bila ena od treh najnižjih temperatur od leta 1957 dalje. Podobno hladno je bilo morje februarja 1963 in 1993 leta, ko so bile izmerjene temperature morja med 3 in 3,5 °C pri čemer je zanesljivost zadnjih podatkov meritev večja kot v preteklosti.



Slika 13. Zaledenele Strunjanske soline, 3. februar 2012. V naslednjih dneh so se temperature še zniževale (foto Mojca Robič)  
Figure 13. Ice at the sea in Strunjan (photo Mojca Robič)



Slika 14. Zaledenel kanal ob Sečovljskih solinah 14. februarja 2012 (foto Igor Strojjan)  
Figure 14. Ice on Sečovlje canal (photo Igor Strojjan)



Slika 15. Srednja dnevna temperatura morja v februarju 2012  
 Figure 15. Mean daily sea temperature in February 2012

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v decembru 2011 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen

Table 2. Temperatures in December 2011 (Tmin, Tsr, Tmax) and characteristic sea temperatures for 30-year period 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Long-term period of sea temperature data is not homogeneous

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
Februar 2012		Februar 1981–2010		
	°C	Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	3,5	6,0	7,2	9,0
Tsr	5,8	6,4	8,0	9,9
Tmax	7,9	7,0	8,8	10,7

## SUMMARY

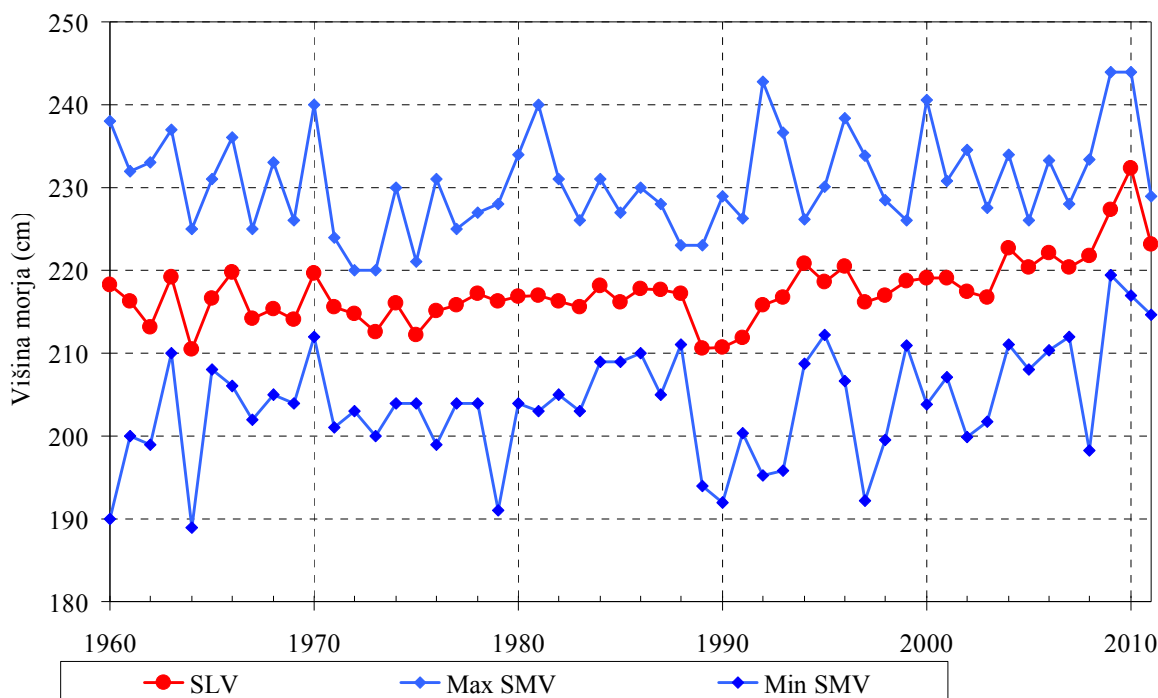
Strong bora in the first half of the February caused very high waves along Slovenian coast. The highest wave measured at the oceanographic buoy Vida near Piran was 4.8 m high and it has been highest wave measured at the buoy. During high waves there was also quite a lot of material damage at the coast. The sea was also extremely cold. The sea temperature 3.5 °C was one of the three lowest sea temperatures in the period from 1958 further. During bora the sea levels were low. Bora caused the 45 cm lower sea level.

## VIŠINA IN TEMPERATURA MORJA V LETU 2011 Sea levels and temperature in year 2011

Igor Strojan

### Višina morja v letu 2011

V letu 2011 je bila srednja višina morja 223,1 cm, kar je 9 cm manj kot v letu 2010, ko je bila srednja letna višina morja najvišja od leta 1960 dalje, obenem pa še vedno 6 cm več od dolgoletnega povprečja; tako sodi v niz višin morja od leta 2004 dalje, ko so vse srednje letne višine presegle 220 cm, kar je sicer v celotnem nizu srednjih letnih višin redko. Pretekla leta v prejšnjem desetletju so povečala trend zviševanja višin morja iz okvirno 0,5 na 1,5 mm/leto. Podatki višin morja so rezultati natančnih neprekinjenih meritev na mareografski postaji Koper, pri čemer so z natančnimi GPS meritvami izključeni pomiki merilne opreme zaradi morebitnih zemeljskih in drugih vzrokov pomikov. Podatki meritev sosednjih čezmejnih merilnih mest (npr. Trst, Benetke, Rovinj, Bakar) so skladni s podatki merilne postaje v Kopru v severnem Jadranu. Podobne trende zviševanj morja, ki so sicer manjši od globalnih, izkazujejo tudi podatki meritev s sredozemskih merilnih mest. Ocenjuje se, da so razlogi za zvišane višine morja v zadnjih letih vremenske situacije in ob tem pogostejši znižani zračni tlaki in južni vetrovi.

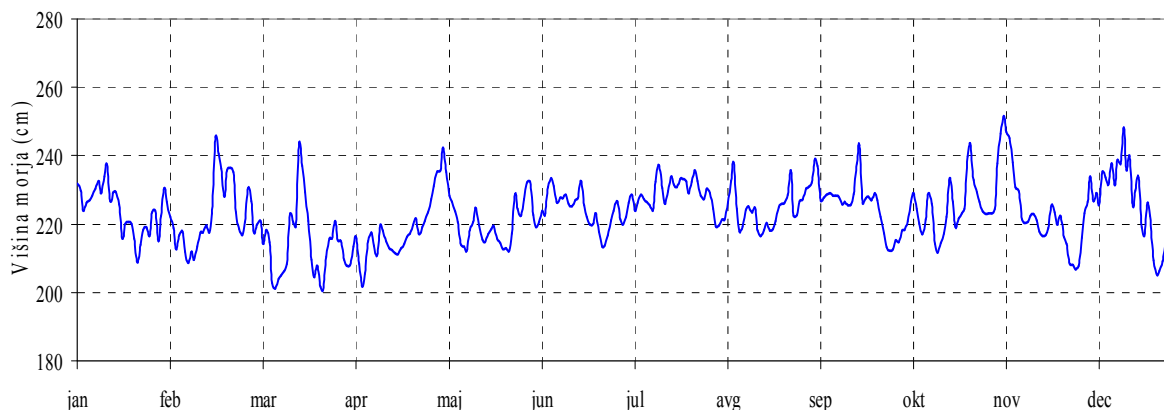


Slika 1. Srednja letna višina morja (SLV), najvišja (Max SMV) in najnižja (Min SMV) srednja mesečna višina morja, leto 2011

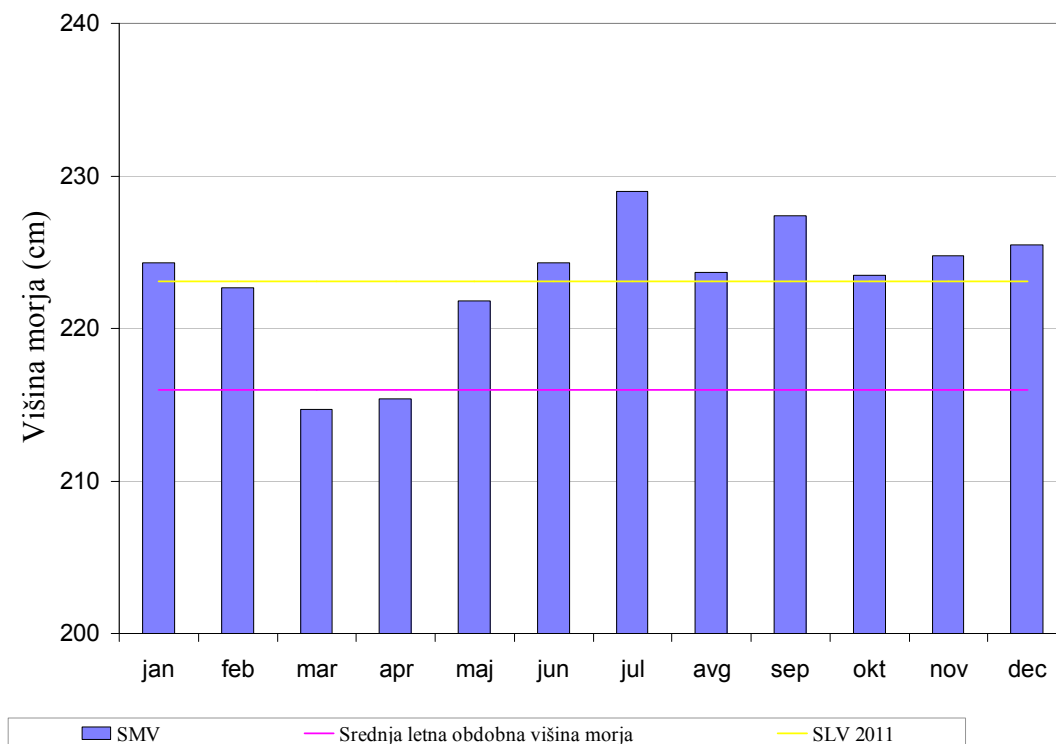
Figure 1. Mean yearly sea level (SLV), the highest (max SMV) and the lowest (min SMV) mean monthly sea level, year 2011

Vse srednje mesečne višine morja v letu 2011 so bile višje kot navadno. Najvišja odstopanja so bila januarja (18,6 cm), februarja (16,7 cm), julija (14,0 cm), septembra (12,4 cm) in decembra (12,5 cm). Porazdelitev najvišjih srednjih mesečnih višin morja v posameznih mesecih leta 2011 je bila dokaj

nenavadna. Srednje mesečne višine morja so bile najvišje julija in septembra, izredno visoke pa tudi januarja, junija, novembra in decembra. Le marca in aprila sta bili srednji mesečni višini višji, kot je dolgoletno povprečje (slika 3). Aprila, oktobra in novembra so se srednje mesečne višine najmanj razlikovale od povprečnih obdobjnih višin v teh mesecih.



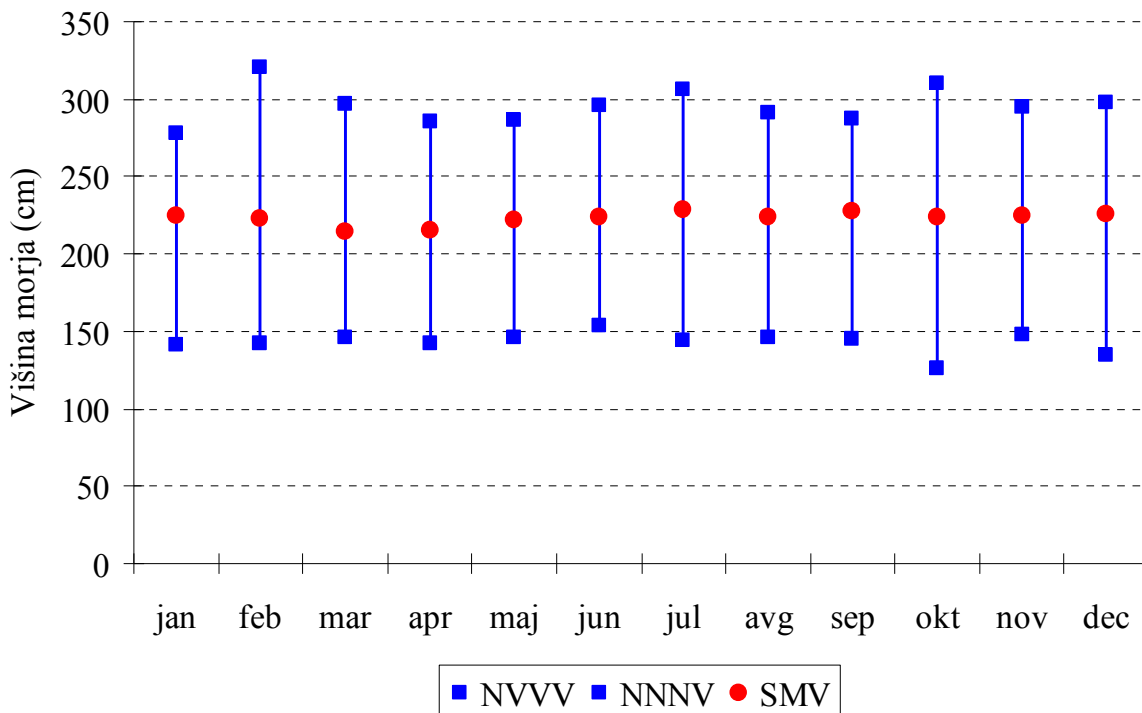
Slika 2. Srednje dnevne višine morja, leto 2011  
Figure 2. Mean daily sea levels, year 2011



Slika 3. Srednje mesečne višine morja (SMV) v primerjavi s srednjo letno obdobjno vrednostjo (obdobje 1961–2000) in s srednjo letno višino morja, leto 2011 (SLV 2011)  
Figure 3. Mean monthly sea levels (SMV) comparing to the mean value of 1961–2000 period and to mean yearly sea level, year 2011 (SLV 2011)

Morje je poplavljalno februarja, julija in oktobra, najnižje pa so se višine morja spustile oktobra in decembra. 16. februarja ob 21. uri je bila gladina morja v letu 2011 najvišja. Izmerjena višina nad izbranim ničelnim izhodiščem na mareografski postaji Koper je bila 321 cm. Zračni tlak in veter sta zvišala gladino morja za 40 cm nad astronomsko višino morja in morje je ob tem poplavljalno nižje

predele obale. Gladina morja, 125,8 cm, je bila najnižja 7. oktobra ob 13.20. Ta dan so vremenske razmere močno vplivale na višine morja. Ob 10.00 je bila astronomska višina morja povišana za 42 cm, že ob 13.20 pa znižana za 45 cm. Oktobra je bila tudi največja razlika med najvišjo (310,2 cm) in najnižjo (125,8 cm) višino morja v mesecu, in sicer 184,4 cm. Razlika med najvišjo (321 cm) in najnižjo (125,8 cm) višino morja v letu 2011 je bila nekaj manj kot dva metra.



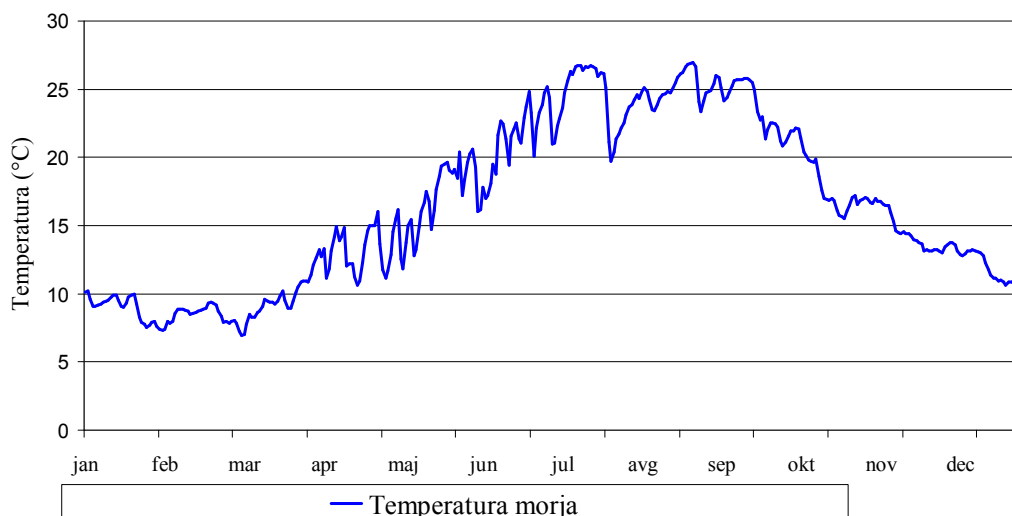
Slika 4. Najnižje (NNNV), najvišje (NVVV) in srednje (SMV) mesečne višine morja, leto 2011  
Figure 4. Minimum (NNNV), maximum (NVVV) and mean (MSV) monthly sea levels, year 2011

### Temperatura morja v letu 2011

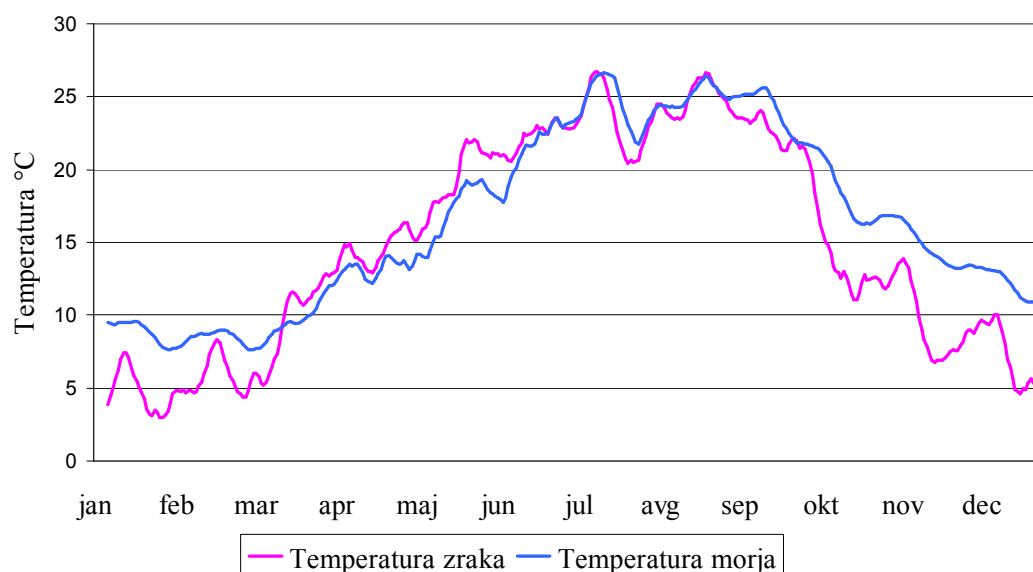
Povprečna temperatura morja v letu 2011 je bila na mareografski postaji Koper 16,4 °C, kar je okoli 0,6 °C manj kot v zadnjem desetletju. Leta 2011 je bila temperatura morja v septembru in do 13. oktobra nadpovprečna. 19. septembra je še vedno znašala 25 °C, 14. oktobra pa je bila še vedno višja od 18 °C.

V primerjavi z zadnjim desetletnim obdobjem je bilo morje z izjemo septembra vse mesece v letu 2011 nekoliko hladnejše kot navadno. Morje je bilo hladnejše predvsem maja (za 1,9 °C) in junija (za 1,7 °C). Septembra je bilo morje v povprečju 1,5 °C toplejše kot v primerjalnem obdobju.

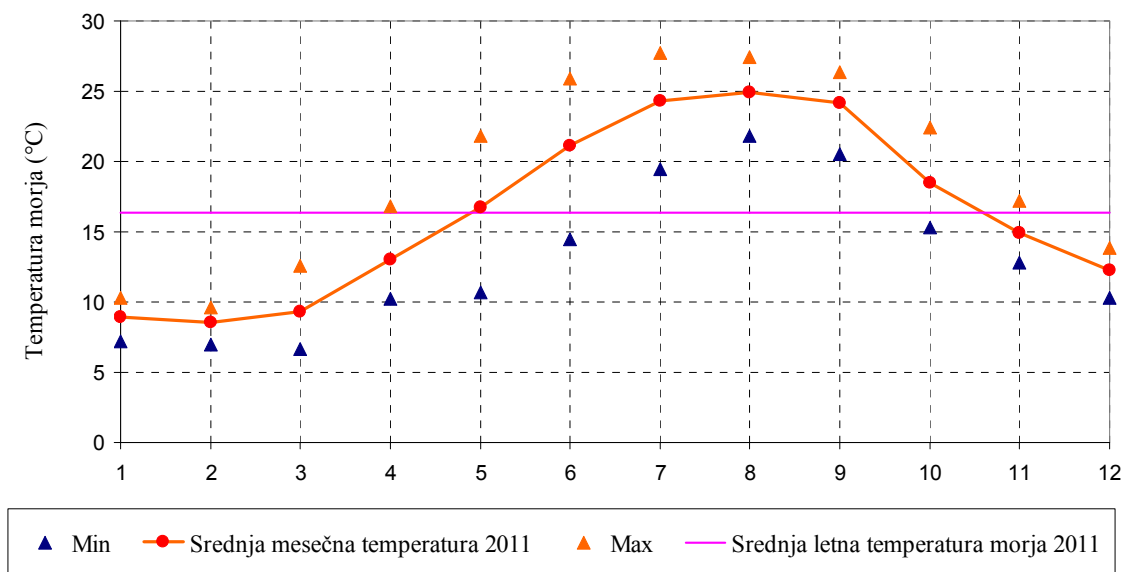
Najvišja srednja dnevna temperatura morja je 26. avgusta znašala 27,0 °C. Podobno toplo, le dve desetinki °C manj, je bilo morje že 17. julija, vendar se je v naslednjih dneh do 25. julija ohladilo pod 20 °C. Morje je bilo najbolj hladno 3. marca, in sicer 6,9 °C.



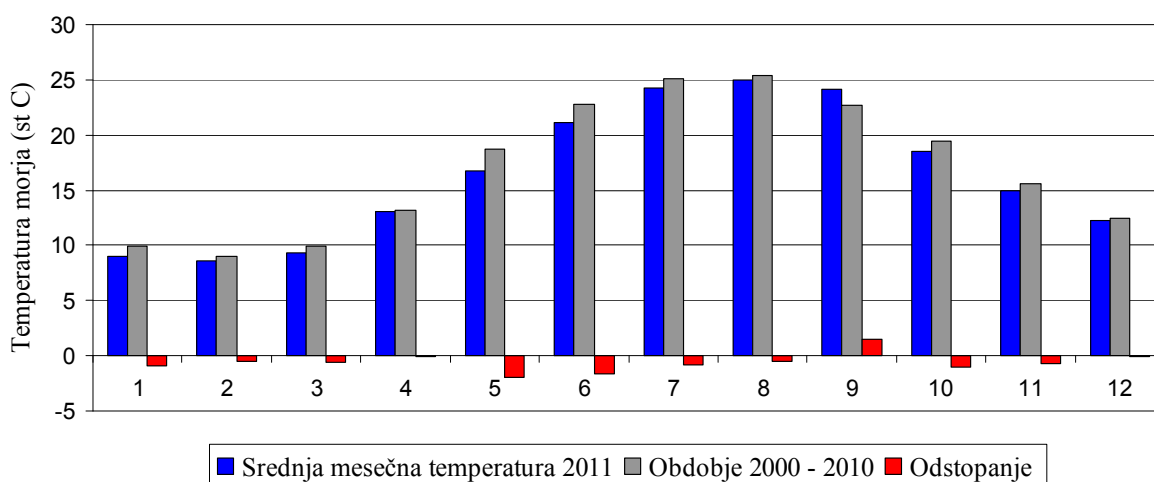
Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka in morja, leto 2011  
 Figure 5. Mean daily air and sea temperature, year 2011



Slika 6. Srednja dnevna temperatura zraka in morja, 9-dnevne drseče sredine, leto 2011. Temperatura zraka je bile v mesecih, ko se je morje segrevalo nekaj stopinj višja in v mesecih, ko se je morje ohlajalo, nekaj stopinj nižja od temperature morja. Ker je bilo morje septembra nadpovprečno toplo, decembra pa je bila temperatura morja že povprečna, so bile temperaturne razlike med zrakom in morjem oktobra in novembra višje kot v obdobju segrevanja morja.  
 Figure 6. Mean daily air and sea temperature, 9 days averages, year 2011



Slika 7. Srednje, najmanjše (Min) in največje (Max) mesečne temperature morja, leto 2011  
 Figure 7. Mean, minimum and maximum monthly sea temperature, year 2011



Slika 8. Mesečna odstopanja temperature morja, leto 2011  
 Figure 8. Monthly deviation of sea temperature, year 2011

## SUMMARY

Annual sea level 223.1 cm was 6 cm higher if compared to the long observing period. The highest mean monthly sea levels were in January (18.6 cm) and February (16.7 cm) and also in July (14.0 cm), September (12.4 cm) and December (12.5 cm). The highest sea level, 321 cm, was registered on 16 January. Usually the highest sea levels are not measured in January. The annual sea temperature was 16.4 °C, which is 0.6 lower if compared to the average of the last ten years.



## ZALOGA PODZEMNIH VODA V FEBRUARJU 2012

### Groundwater reserves in February 2012

Urška Pavlič

Tudi februarja smo v vodonosnikih beležili nizke do zelo nizke zaloge podzemnih voda, ki so bile posledica dolgega primanjkljaja padavin. Zniževanje gladin se je ob koncu meseca kratkoročno ustavilo zaradi otoplitve, ki je povzročila taljenja snega v zalednih legah vodonosnikov. Zelo nizke vrednosti vodnih zalog so prevladovali v prodno peščenih vodonosnikih Apaškega polja, Dravske kotline, Krško-Brežiške in Ljubljanske kotline. Nekoliko ugodnejše vodno stanje, opredeljeno z normalnimi vodnimi zalogami, je bilo izmerjeno v osrednjem delu Prekmurskega polja ter v vodonosnikih spodnje Savinjske doline in Vipavske doline. Nizke zaloge podzemnih voda so prevladovali tudi v kraških vodonosnikih, vendar niso dosegle vrednosti absolutnega minimuma dolgoletnega primerjalnega obdobja. Podobno kot v aluvialnih vodonosnikih, so se vodne gladine tudi v teh vodonosnikih ob koncu meseca dvignile zaradi otoplitve, ki je omogočila odtok padavinske vode proti izvirov.



Slika 1. Zadrževanje snega na površini vodonosnika Prekmurskega polja; 10. februar 2012 (Foto: V. Savić)  
Figure 1. Snow retention on the Prekmursko polje aquifer surface 10th of February 2012 (Photo: V. Savić)

Količina mesečnih padavin na območju prodno peščenih in kraških vodonosnikov februarja ni dosegla dolgoletnega februarskega povprečja. V aluvialnih vodonosnikih so se z napajanjem iz padavin najbolj obnovili vodonosniki Krške kotline, kjer je padlo štiri petine normalnih februarskih vrednosti. Nekoliko manj, približno dve tretjini normalnih količin, so zabeležili na območju Savinjske kotline,

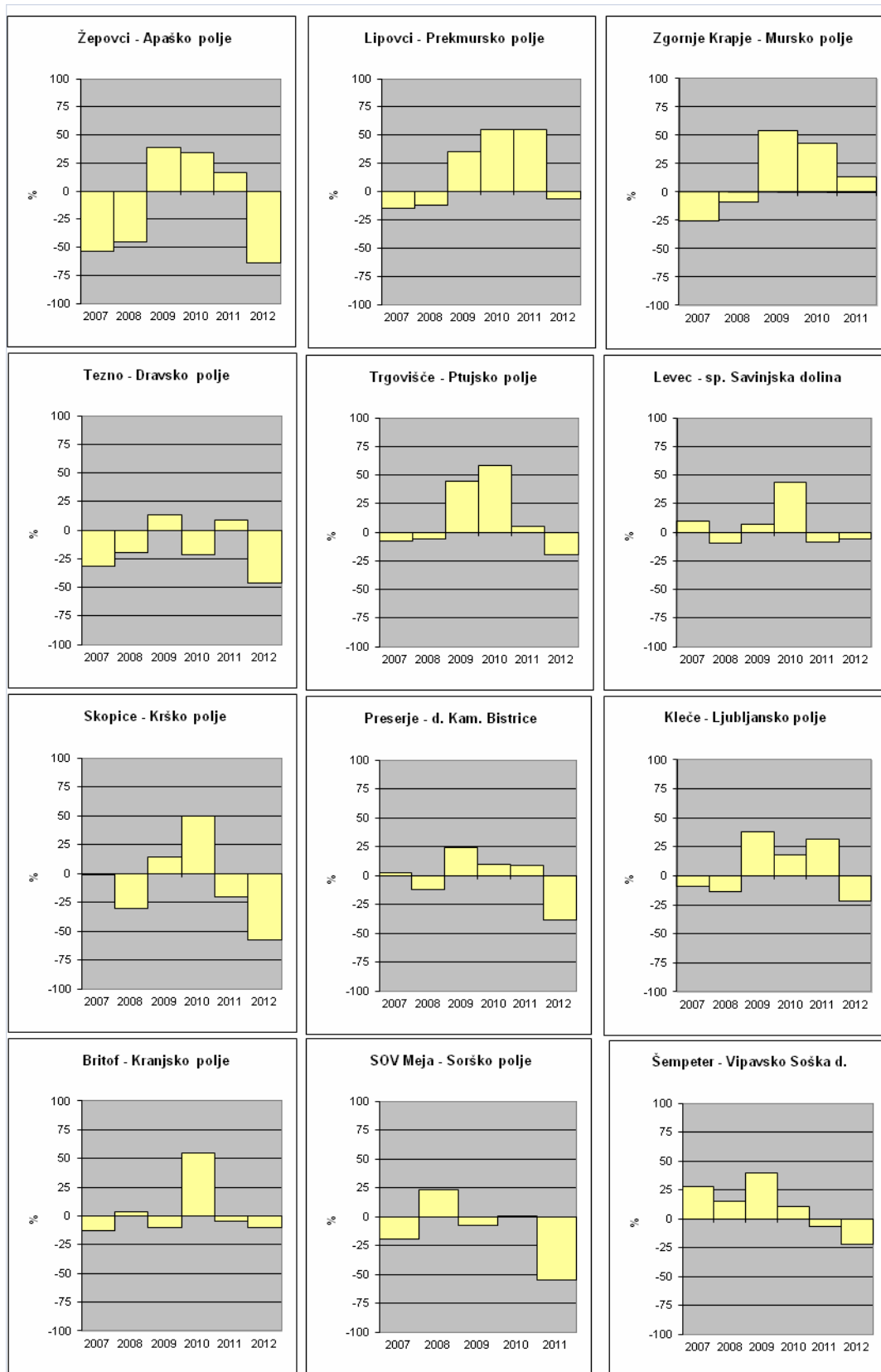
najmanj padavin pa je prejelo območje Vipavsko-Soške doline. Tam so februarja namerili le eno petino vrednosti, značilnih za februar. Na območju krasa je največ padavin, približno štiri petine normalnih vrednosti, padlo v zaledju izvira Krupe, najmanj pa so z dvema petinama običajnih količin namerili v zaledju izvira Veliki Obrh. V prvi polovici je bilo dni brez padavin malo, vendar dnevne količine niso presegle vrednosti desetih litrov na kvadratni meter. Največje količine so bile zabeležene med 20. In 21. februarjem.

Gladina podzemnih voda se je v prodno peščenih vodonosnikih mestoma zvišala, mestoma pa znižala, kar je bilo v tem mesecu predvsem odraz neenakomerne prostorske porazdelitve padavin. Absolutni upadi podzemnih voda so bili največji v globokih vodonosnikih Kranjskega in Sorškega polja – v Cerkljah na severnem delu Kranjskega polja je bil tako s 151-centimetrskim znižanjem gladine zabeležen največji februarski upad podzemne vode. Relativni upad je bil največji na merilnem mestu Bunčani na Murskem polju, znašal je 16 % razpona nihanja na merilnem mestu. Zaradi nizkih februarskih temperatur se je namreč na zaledni površini rek in vodonosnikov večji del meseca zadrževal sneg, kar je onemogočalo površinski oziroma podzemni odtok padavin (slika 1). Dvig podzemne vode je bil s 138 cm oziroma z 42 % glede na razpon nihanja na merilnem mestu največji v Šentjakobu na Šentjernejskem polju, kjer je tudi februarja padlo največ padavin.

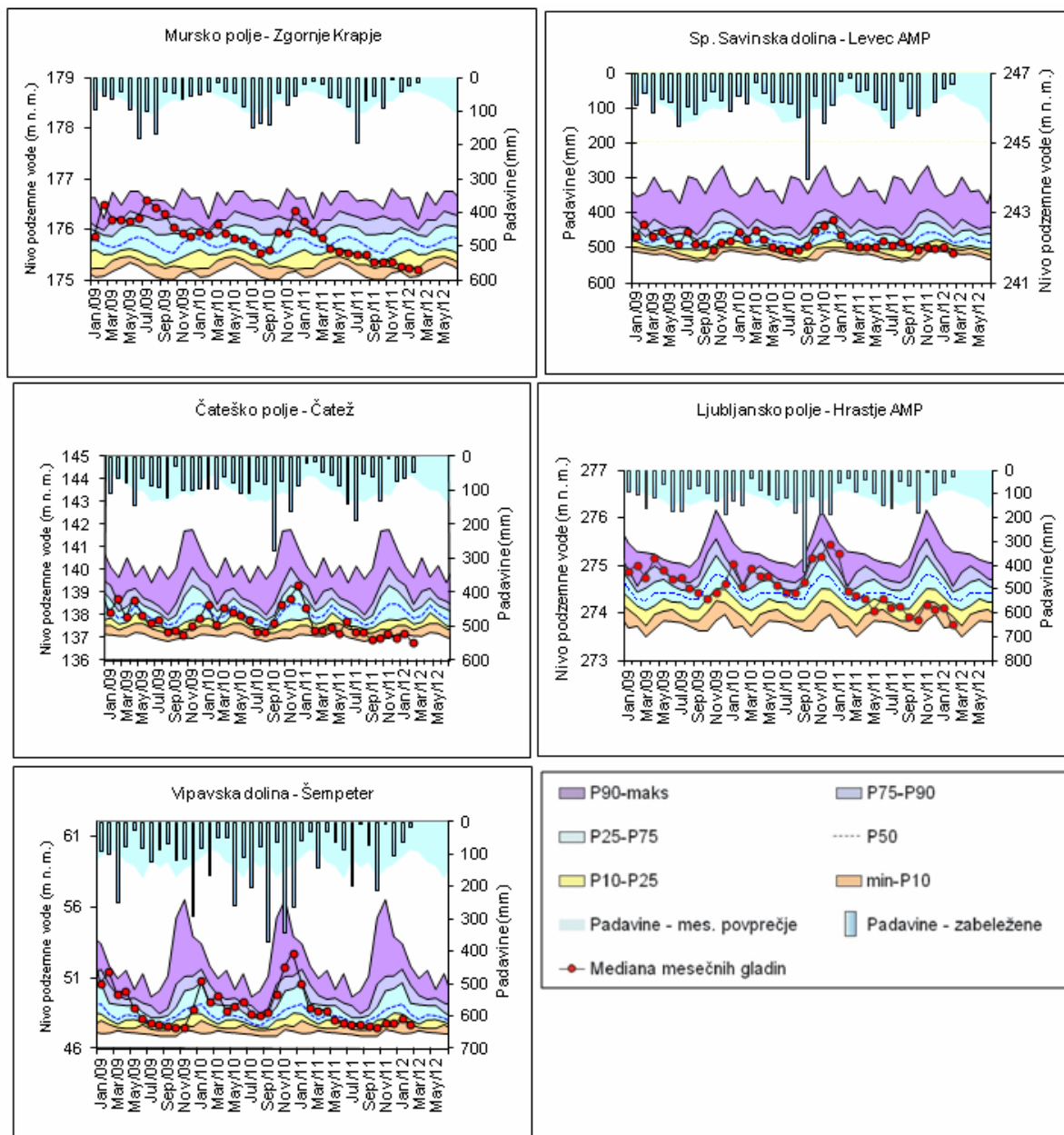
Iztoki podzemne vode iz kraških vodonosnikov so bili do zadnjega tedna februarja v upadanju. Izdatnost se je zniževala zaradi podpovprečne količine padavin in nizkih temperatur, ki so onemogočale odtok vode proti izvirov. V zadnjem tednu pa se je zaradi otoplitve zraka snežna odeja v zaledjih izvirov pričela taliti, kar je bogatilo vodne vire vodonosnikov visokega in nizkega dinarskega krasa. Gladina vode na območju izvira Podroteje se je za krajši čas povzpela tudi nad dolgoletno povprečje, podobno pa smo tudi na območju nizkega dinarskega krasa tedaj lahko spremljali izboljšanje stanja zalog podzemnih voda. Nekoliko manj ugodno je bilo stanje alpskega krasa, kjer zaradi visokogorskega zaledja in nizkih temperatur zraka tega območja večji odtok vode proti izvirov ni bil mogoč. Na tem kraškem območju so se tako gladine voda izvirov do konca meseca zadrževale pod dolgoletnim povprečjem (slika 5).

Gladina podzemnih voda se je v primerjavi z mesecem januarjem februarja na nekaterih merilnih mestih znižala, na nekaterih pa zvišala. Znižanje vodnih gladin je prevladovalo v vodonosnikih Prekmurskega, Murskega, Dravskega in Krškega polja ter v vodonosnikih Ljubljanske kotline in Vipavsko-Soške doline, kar je vodilo k zmanjšanju zalog podzemnih voda. V vodonosnikih Apaškega, Ptujkega, Brežiškega, Čateškega in Šentjernejskega polja ter Savinjske kotline je zaradi zvišanja gladin februarja prišlo do povečanja vodnih zalog.

Februarja je bilo stanje zalog podzemnih voda v splošnem neugodno. V primerjavi z istim mesecem pred enim letom so bile letos vodne gladine v večini prodno peščenih vodonosnikov nižje. Februarja 2011 je v osrednjem delu Prekmurskega polja in Krške kotline prevladovalo zelo visoko stanje zalog podzemnih voda, nadpovprečno vodnati so bili tudi deli vodonosnikov Ljubljanske kotline in Dravskega polja.



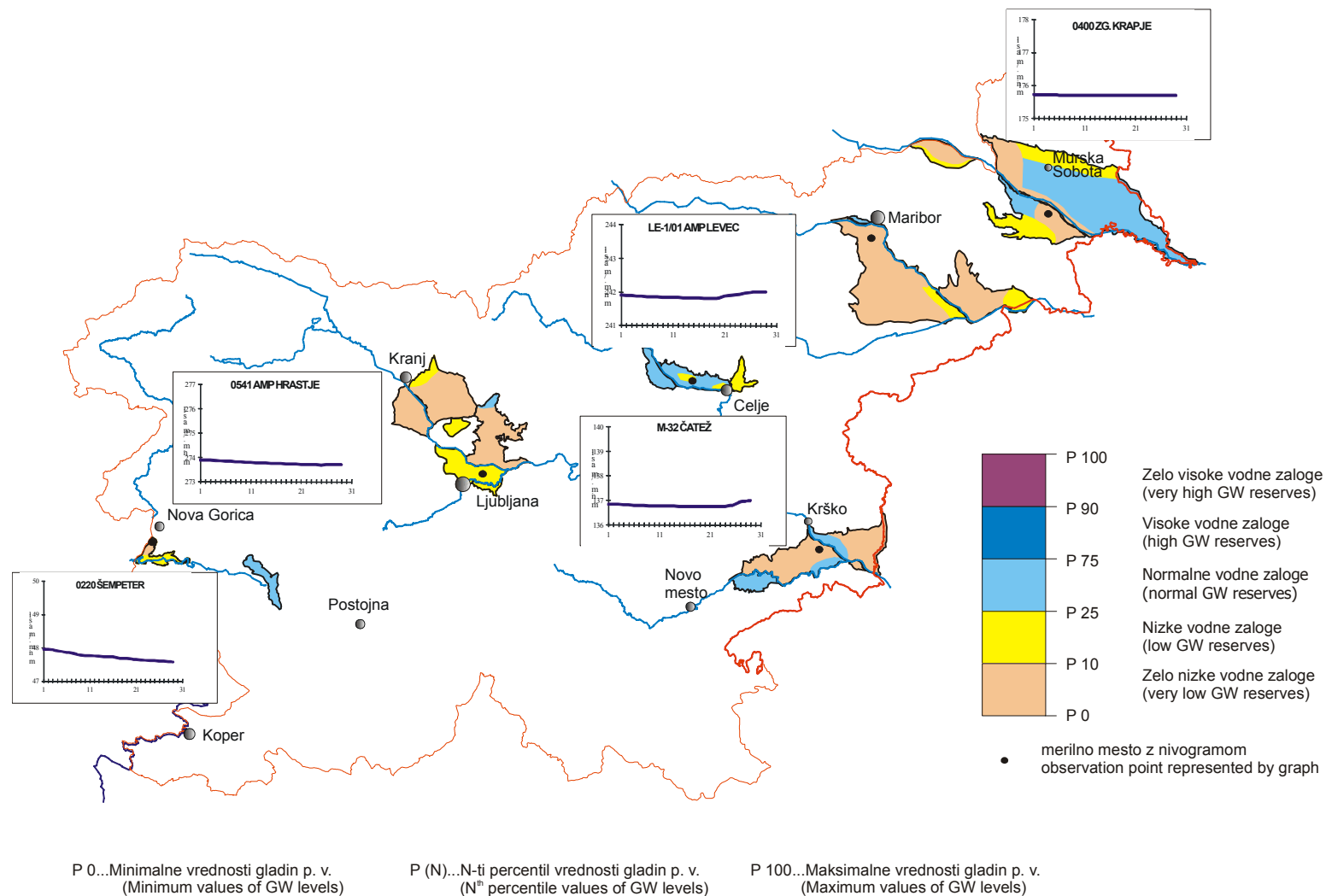
Slika 2. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v februarju glede na maksimalni februarski razpon nihanja na merilnem mestu iz primerjalnega obdobja 1990–2006  
 Figure 2. Deviation of measured groundwater level from average value in February in relation to maximal February amplitude in measuring station for the reference period 1990–2006



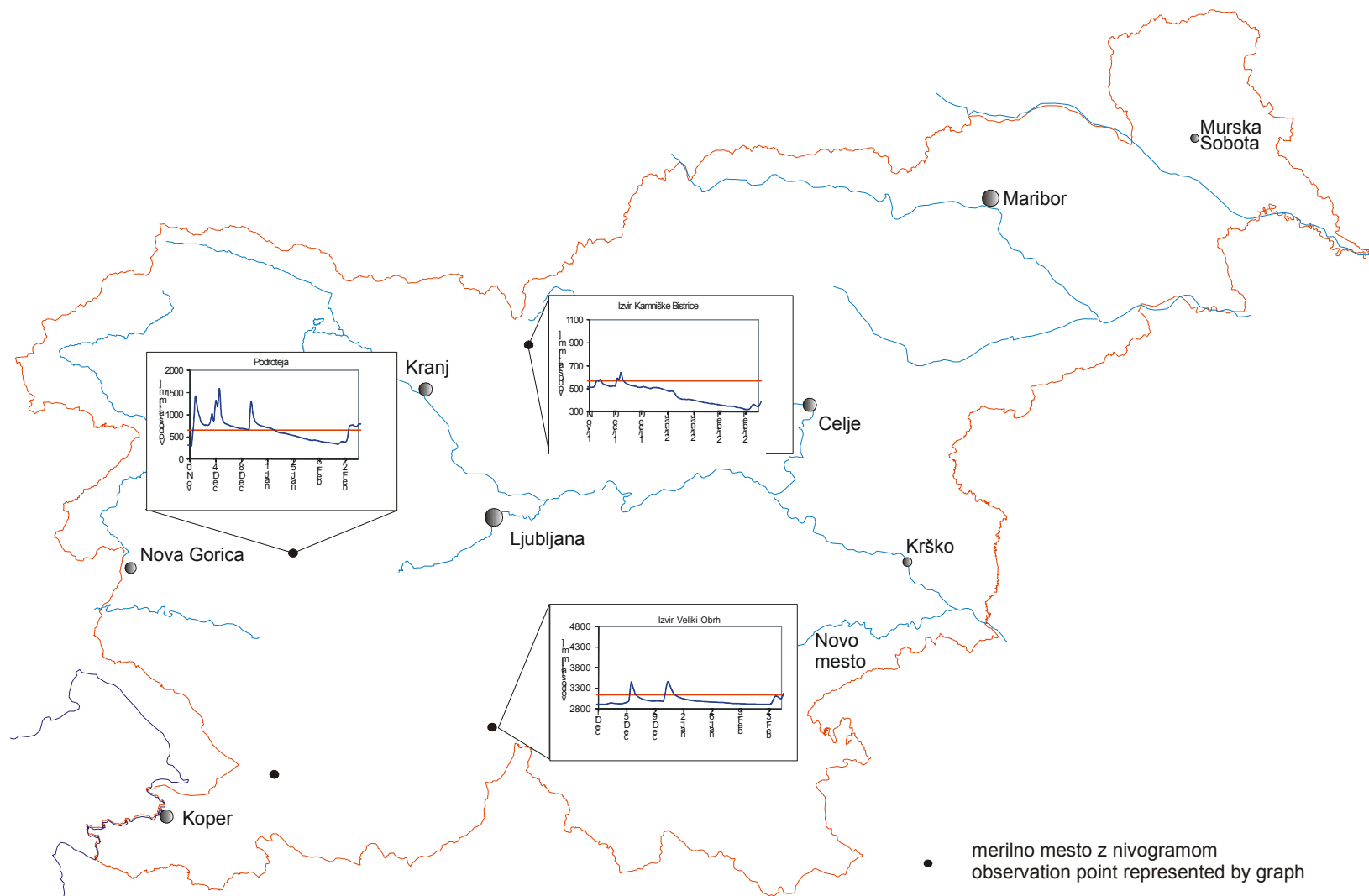
Slika 3. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2009, 2010, 2011 in 2012 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2006  
 Figure 3. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2009, 2010, 2011 and 2012 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990–2006

**SUMMARY**

Low and very low groundwater reserves predominated in February in alluvial and karst aquifers due to unfavourable water and climatic situation of previous months. Very low groundwater levels predominated in Alpine karstic region and in alluvial aquifers of Apaško polje, Drava, Krško and Ljubljana basins. Groundwater reserves of Dinaric karst improved at the end of the month due to snow melting in the catchment of the springs.



Slika 4. Stanje vodnih zalog in nihanje glavin podzemne vode v mesecu februarju 2012 v večjih slovenskih medzrnskih vodonosnikih (obdelala: U. Pavlič, V. Savič)  
 Figure 4. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in February 2012 (U. Pavlič, V. Savič)



Slika 5. Nihanje višine vode na območju nekaterih kraških izvirov po Sloveniji v zadnjih treh mesecih  
 Figure 5. Water level oscillations in some karstic springs in last three months

# ONESNAŽENOST ZRAKA

## AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Onesnaženost zraka v februarju 2012 je bila na ravni januarske. Čeprav so bile temperature v prvi polovici meseca zelo nizke in padavin skoraj ni bilo, je bilo skoraj ves ta čas večinoma oblačno in je pihal severovzhodni veter, kar je preprečilo večjo onesnaženost zraka. Izrazit padec koncentracij vseh onesnaževal 20. februarja je bil posledica padavin, ki so bile po nižinah večinoma v obliki dežja.

Dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> so povsod prekoračile mejno vrednost. V mestih je bilo prekoračitev med 5 in 19 – največ na merilnih mestih v Zasavju, na prometni lokaciji Ljubljana Center in v Žerjavu, kjer se je vsota prekoračitev od začetka leta že zelo približala številu 35, ki je dovoljeno za celo leto. Vpliv mrzlega vremena se je odrazil na onesnaženosti zraka zaradi malih kurišč, ki so ponekod pozimi glavni vir delcev PM<sub>10</sub>. Tako je bila celo na Iskrbi enkrat prekoračena mejna dnevna koncentracija zaradi vpliva bližnjega naselja Štalcerji.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila nizka razen običajnih kratkotrajnih povišanj koncentracij okrog TE Šoštanj in TE Trbovlje. Pod dovoljeno mejo je bila kot običajno onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom. Najvišje koncentracije dušikovih oksidov so bile kot običajno izmerjene na merilnem mestu Ljubljana Center. Koncentracije ozona so bile v februarju kot običajno za ta čas nizke. Koncentracije BTX so bile tudi v februarju najvišje na merilnem mestu Medvode.

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

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

LEGENDA:

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

## **Merilne mreže: DMKZ, EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, MO Maribor OMS Ljubljana, EIS Celje in EIS Krško**

### **Žveplov dioksid**

Onesnaženost zraka z SO<sub>2</sub> je bila nizka. Do kratkotrajnih povišanj koncentracij na višjeležečih krajih vplivnih območij TE Šoštanj in TE Trbovlje pride zaradi neposrednega prenosa dimnih plinov iz dimnikov TE do merilnih mest ob močnejšem vetru ali ob premešanju zraka po jutranjih temperaturnih inverzijah, ko se lahko za krajši čas pojavijo povišane koncentracije tudi v nižjih legah. Ni pa zanemarljiv tudi vpliv lokalne industrije. Najvišja urna koncentracija 248 µg/m<sup>3</sup> je bila v februarju izmerjena na merilnem mestu Veliki Vrh na vplivnem območju TEŠ.

Koncentracije SO<sub>2</sub> prikazujeta preglednica 1 in slika 2.

### **Dušikovi oksidi**

Koncentracije NO<sub>2</sub> so bile povsod pod mejno vrednostjo. Kot običajno so bile precej višje na mestnih merilnih mestih – še posebej na lokaciji Ljubljana Center – ki so pod vplivom emisij iz prometa. Koncentracija NO<sub>x</sub> na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je dosegla tokrat dobro tretjino mejne letne vrednosti.

### **Ogljikov monoksid**

Koncentracije CO so bile povsod kot običajno precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišje 8-urne koncentracije so dosegle četrtno mejno vrednost.

### **Ozon**

Onesnaženost zraka z ozonom v februarju je bila kot običajno za ta čas nizka, vendar je na dveh neurbanih merilnih mestih že po enkrat prekoračila 8-urno ciljno vrednost.

### **Delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub>**

V februarju so po številu prekoračitev mejne dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> izstopala merilna mesta Žerjav v Mežiški dolini (19), Ljubljana Center (18) in Zasavje (16). Kurilne naprave, predvsem majhna individualna kurišča na nekaterih mestnih merilnih mestih (Zasavje, Novo mesto, Rakičan, Žerjav) odločilno prispevajo k onesnaženju zraka z delci v zimskem času. Sicer je pa velik tudi vpliv prometa, delno tudi industrije (Žerjav, Zagorje). Stanje je posebej slabše v ozkih dolinah (Zasavje, Žerjav), kjer je predvsem pozimi skoraj onemogočeno mešanje zraka. Prekoračitve mejne dnevne koncentracije ob obali so bile posledica močnih sunkov burje v prvih sedmih dneh februarja, ki so dvigali prah s tal.

Koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> so bile v februarju nad vrednostjo, ki je dovoljena kot letno povprečje, na treh mestnih merilnih mestih, medtem ko so bile na merilnem mestu Iskrba pod to vrednostjo. Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana v preglednicah 5 in 7 ter na slikah 4, 5 in 6.

### **Ogljikovodiki**

Koncentracija benzena na merilnem mestu Medvode je dosegla malo manj kot tri četrtine mejne vrednosti, ki je predpisana za celo leto. Tudi koncentracija ostalih BTX je bila v Medvodah najvišja, kar nakazuje, da gre za povečan vpliv emisij iz kemične industrije.

### **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	popovprečna 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 zunanega zraka, Ur.l.RS 9/2012</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
faktor	korekcijski faktor, s katerim so množene koncentracije delcev $\text{PM}_{10}$ / factor of correction in $\text{PM}_{10}$ concentrations
*	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
<b>SO<sub>2</sub></b>	350 (MV) <sup>1</sup>	500 (AV)		125 (MV) <sup>3</sup>	20 (MV)
<b>NO<sub>2</sub></b>	200 (MV) <sup>2</sup>	400 (AV)			40 (MV)
<b>NO<sub>x</sub></b>					30 (MV)
<b>CO</b>			10 (MV) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
<b>benzen</b>					5 (MV)
<b>O<sub>3</sub></b>	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) <sup>5</sup>		40 (CV)
<b>delci PM<sub>10</sub></b>				50 (MV) <sup>4</sup>	40 (MV)
<b>delci PM<sub>2,5</sub></b>					27 (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 - cilj za leto 2012

<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 prekoračeno število letno dovoljenih prekoračitev koncentracij.

**Bold red** print in the following tables indicates the exceeded number of the annually allowed exceedances.

Preglednica 1. Koncentracije SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> v februarju 2012  
Table 1. Concentrations of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in February 2012

MERILNA MREŽA	postaja	mesec / month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	dan / 24 hours		
		% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	96	10	48	0	0	0	25	0	0
	Maribor Center	96	7	41	0	0	0	27	0	0
	Celje	96	14	69	0	0	0	34	0	0
	Trbovlje	93	15	51	0	0	0	35	0	0
	Hrastnik	95	9	56	0	0	0	27	0	0
	Zagorje	93	8	47	0	0	0	26	0	0
mobilna postaja	Ptuj	91	9	50	0	0	0	30	0	0
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	99	7	38	0	0	0	24	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	78	20	63	0	0	0	43	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	100	8	67	0	0	0	19	0	0
	Topolšica	100	2	27	0	0	0	11	0	0
	Veliki Vrh	99	9	248	0	0	0	24	0	0
	Zavodnje	99	4	41	0	0	0	16	0	0
	Velenje	99	3	22	0	0	0	11	0	0
	Graška Gora	99	5	107	0	0	0	15	0	0
	Pesje	100	8	53	0	0	0	24	0	0
Škale	99	5	52	0	0	0	17	0	0	
EIS TET	Kovk	99	12	63	0	0	0	32	0	0
	Dobovec	96	10	170	0	0	0	36	0	0
	Kum	91	11	36	0	0	0	30	0	0
	Ravenska vas	95	16	84	0	0	0	36	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	98	7	36	0	0	0	28	0	0

Preglednica 2. Koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v februarju 2012  
Table 2. Concentrations of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in February 2012

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
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	96	25	95	0	0	0	45
	Maribor Center	UT	95	39	120	0	0	0	83
	Celje	UB	95	42	128	0	0	0	79
	Trbovlje	SB	93	24	76	0	0	0	35
	Nova Gorica	UB	95	25	112	0	0	0	50
	Koper	UB	95	22	87	0	0	0	31
mobilna postaja	Ptuj	UB	95	22	90	0	0	0	32
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	99	65	181	0	0	0	115
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	84	7	69	0	0	0	11
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	95	7	67	0	0	0	8
	Škale	RB	95	9	49	0	0	0	10
EIS TET	Kovk	RB	89	5	30	0	0	0	5
	Dobovec	RB	93	11	70	0	0	0	13
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	99	12	34	0	0	0	13

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m<sup>3</sup> v februarju 2012  
Table 3. Concentrations of CO (mg/m<sup>3</sup>) in February 2012

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec / month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	96	0,6	1,8	0
	Maribor Center	UT	95	1,0	2,3	0
	Celje*	UB	0	0,0*	0,0*	0*
	Trbovlje*	UB	93	0,6	1,7*	0*
	Krvavec	RB	94	0,2	0,4	0
mobilna postaja	Ptuj	UB	95	0,7	2,4	0

Preglednica 4. Koncentracije O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v februarju 2012  
 Table 4. Concentrations of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in February 2012

MERILNA MREŽA	postaja	podr.	mesec/ month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec	RB	95	86	109	0	0	106	0	0
	Iskrba	RB	96	60	127	0	0	110	0	0
	Otlica	RB	93	79	109	0	0	104	0	0*
	Ljubljana Bežigrad	UB	95	43	94	0	0	82	0	0
	Maribor Center	UB	95	34	76	0	0	69	0	0
	Celje	UB	95	38	116	0	0	84	0	0
	Trbovlje*	UB	82	55	108*	0*	0*	101*	0*	0*
	Hrastnik	SB	96	61	115	0	0	107	0	0
	Zagorje	UT	95	41	96	0	0	92	0	0
	Nova Gorica	UB	96	60	110	0	0	101	0	0
	Koper	UB	95	73	113	0	0	108	0	0
M. Sobota Rakičan	RB	95	52	144	0	0	124	1	1	
mobilna postaja	Ptuj	UB	95	52	126	0	0	105	0	0*
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje*	RB	84	88	127*	0*	0*	122*	1*	1*
MO Maribor	Maribor Pohorje	RB	99	76	118	0	0	108	0	0
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	99	77	124	0	0	112	0	0
	Velenje	UB	98	53	114	0	0	107	0	0
EIS TET	Kovk	RB	99	72	119	0	0	112	0	0*
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	99	72	142	0	0	127	2	2

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> v µg/m<sup>3</sup> v februarju 2012  
 Table 5. Concentrations of PM<sub>2,5</sub> in µg/m<sup>3</sup> in February 2012

MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	Ljubljana BF.	UB	100	36	69
	Maribor Center	UT	98	40	86
	Maribor Vrbanski plato	UB	100	33	80
	Iskrba	RB	98	22	74

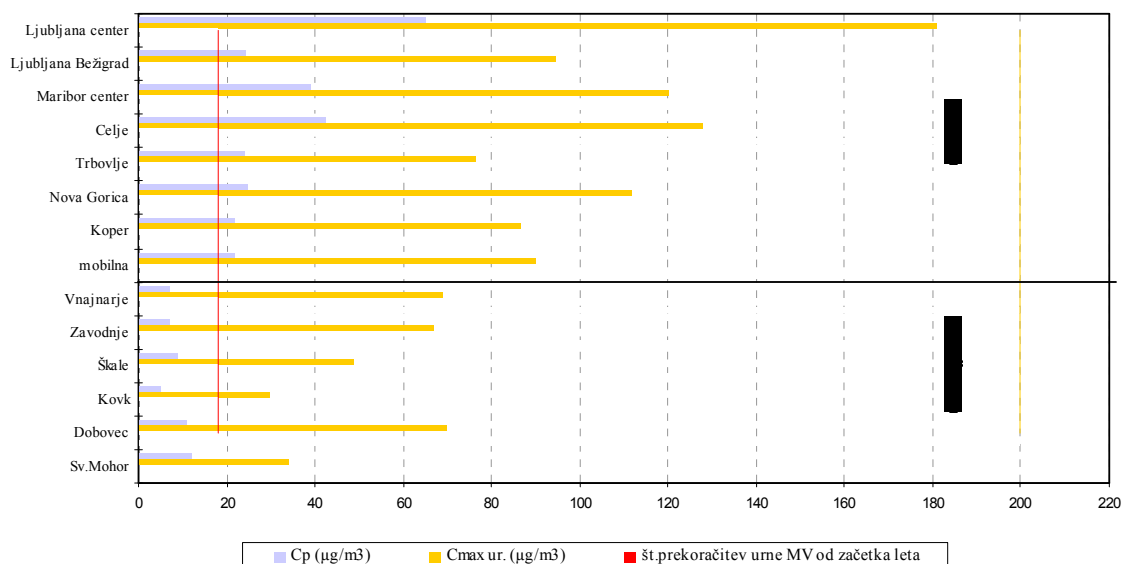
Preglednica 6. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup> v februarju 2012  
 Table 6. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup> in February 2012

MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	benzen	toluen	etil-benzen	m,p-ksilen	o-ksilen	heksan	n-heptan	iso-oktan	n-oktan
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	96	2,5	3,1	0,6	1,9	0,6	0,3	0,3	0,1	0,1
	Maribor	UT	92	2,7	2,5	0,6	1,9	0,6	0,3	0,3	0,3	0,1
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	99	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0				
Občina Medvode	Medvode	SB	98	3,4	5,0	1,5	5,5	1,0				

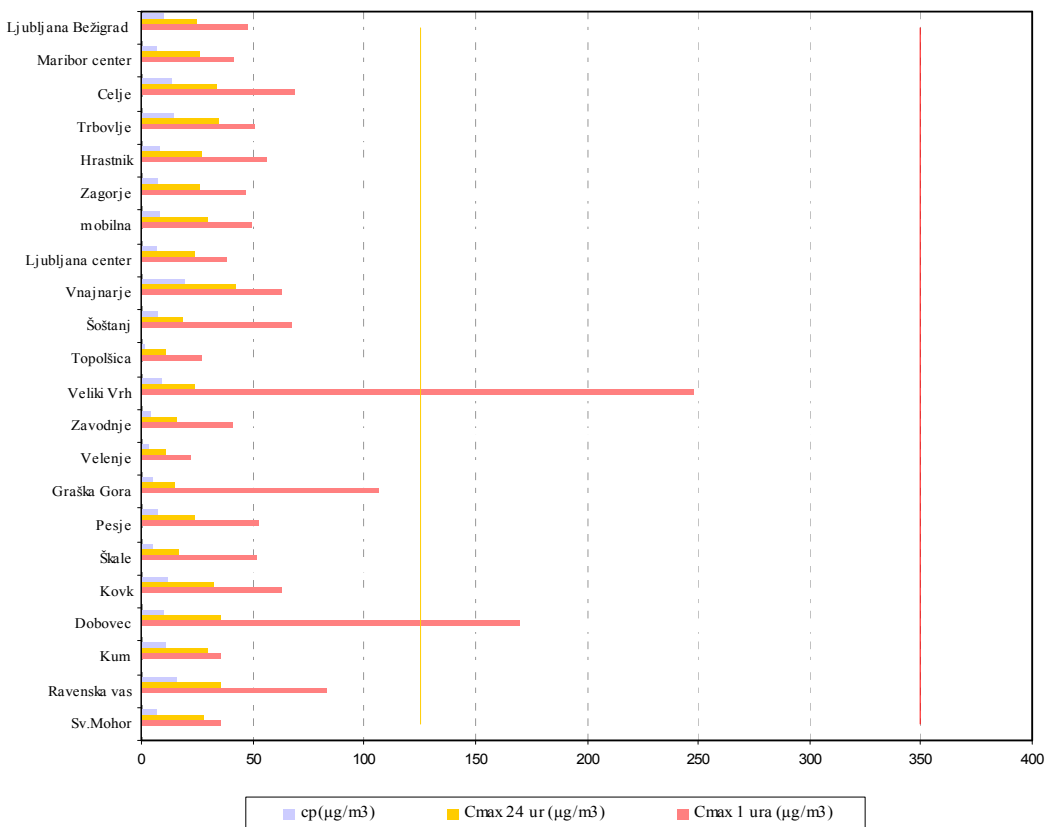
Preglednica 7. Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup> v februarju 2012  
 Table 7. Concentrations of PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in February 2012

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec		dan / 24 hours			kor. faktor
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1.jan.	
DMKZ	Ljubljana Bežigrad (R)	UB	90	40	79	6	15	
	Ljubljana BF (R)	UB	93	38	65	6	10	
	Maribor Center (R)	UT	100	47	94	10	16	
	Kranj (R)	UB	100	45	88	11	16	
	Novo mesto (R)	UB	100	55	110	15	25	
	Celje (R)	UB	97	59	131	15	28	
	Trbovlje (R)	SB	86	56	90	16	30	
	Zagorje (R)	UT	100	56	88	16	33	
	Hrastnik (R)*	SB	72	38*	60*	2*	7	
	Murska S. Rakičan (R)	RB	97	55	141	14	22	
	Nova Gorica (R)	UB	100	35	86	5	12	
	Koper (R)	UB	100	34	99	4	10	
	Žerjav (R)	RI	90	61	122	19	35	
Iskrba (R)	RB	93	23	74	1	1		
mobilna postaja	Ptuj	UB	99	53	149	11	18	1,30
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	99	60	99	18	34	1,00
TE-TO Ljubljana	Vnajnjarje	RB	78	34	89	3	3	1,30
MO Maribor	Maribor Vrbsanski p.	UB	100	35	94	5	6	1,30
EIS TEŠ	Velenje (R)	UB	100	41	94	9	10	
	Pesje	RB	99	21	56	1	1	1,00
	Škale	RB	98	34	97	6	6	1,30
EIS TET	Kovk (R)	RB	100	23	68	1	1	
	Dobovec (R)	RB	100	19	66	1	1	
	Prapretno	RB	96	41	107	7	8	1,30
EIS Anhovo	Morsko (R)	RI	100	29	82	3	5	
	Gorenje Polje (R)	RI	100	30	81	3	5	

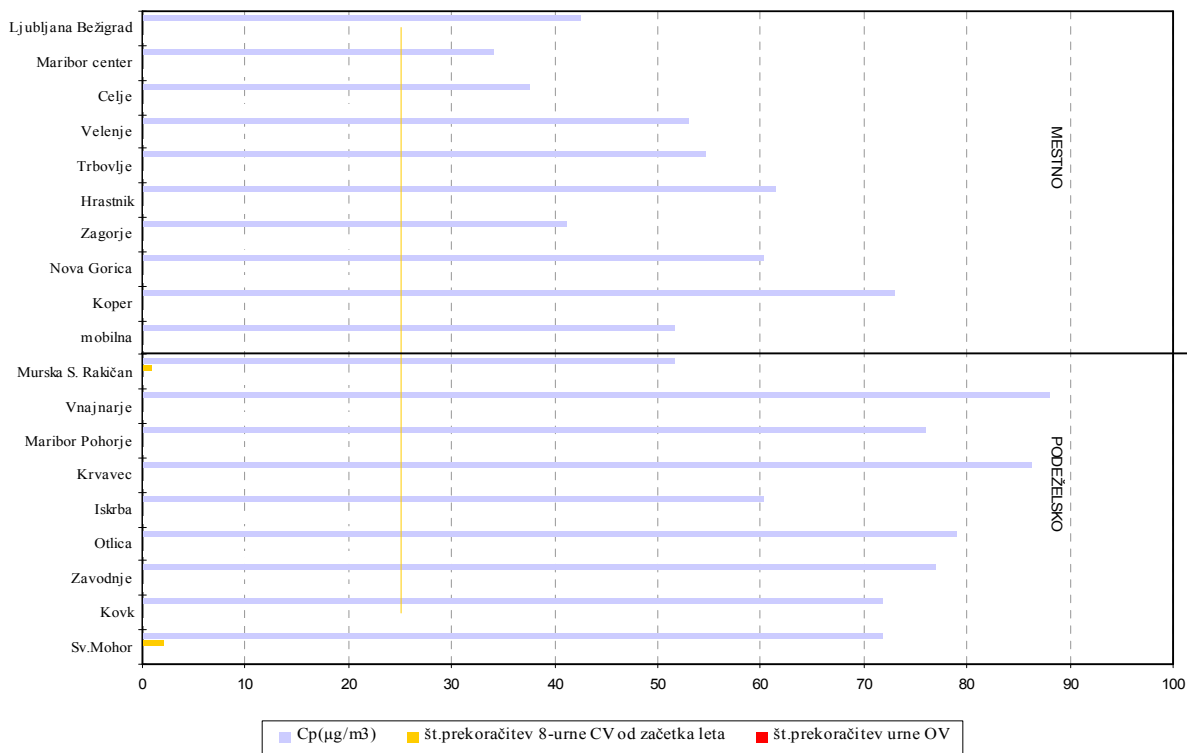
(R) - koncentracije, izmerjene z referenčnim merilnikom / concentrations measured with reference method  
 - koncentracije, izmerjene z merilnikom TEOM-FDMS/ concentrations measured with TEOM-FDMS  
 - koncentracije, izmerjene z merilnikom TEOM  
 Meritve na merilnem mestu Velenje izvaja ARSO.



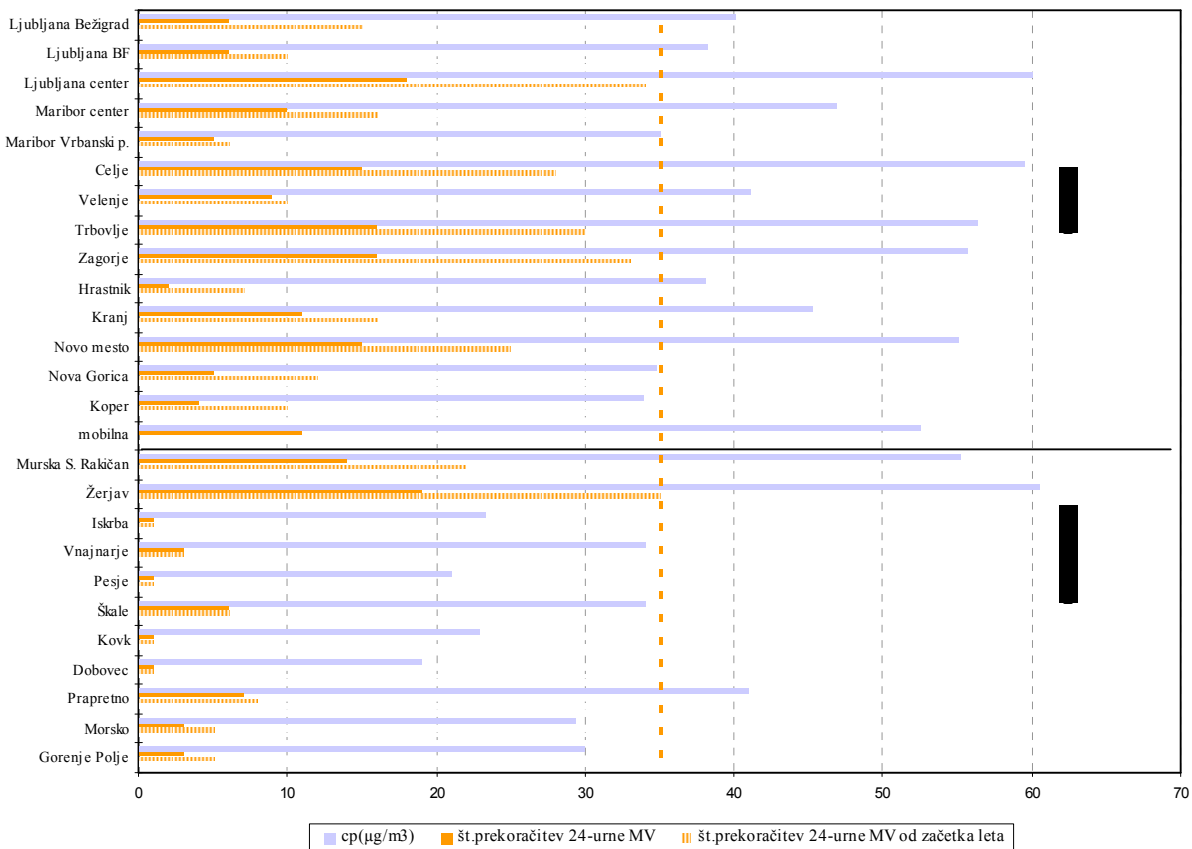
Slika 1. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO<sub>2</sub> v februarju 2012 ter število prekoračitev mejne urne koncentracije  
 Figure 1. Mean NO<sub>2</sub> concentrations and 1-hr maximums in February 2012 with the number of 1-hr limit value exceedences



Slika 2. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne koncentracije SO<sub>2</sub> v februarju 2012  
 Figure 2. Mean SO<sub>2</sub> concentrations, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in February 2012

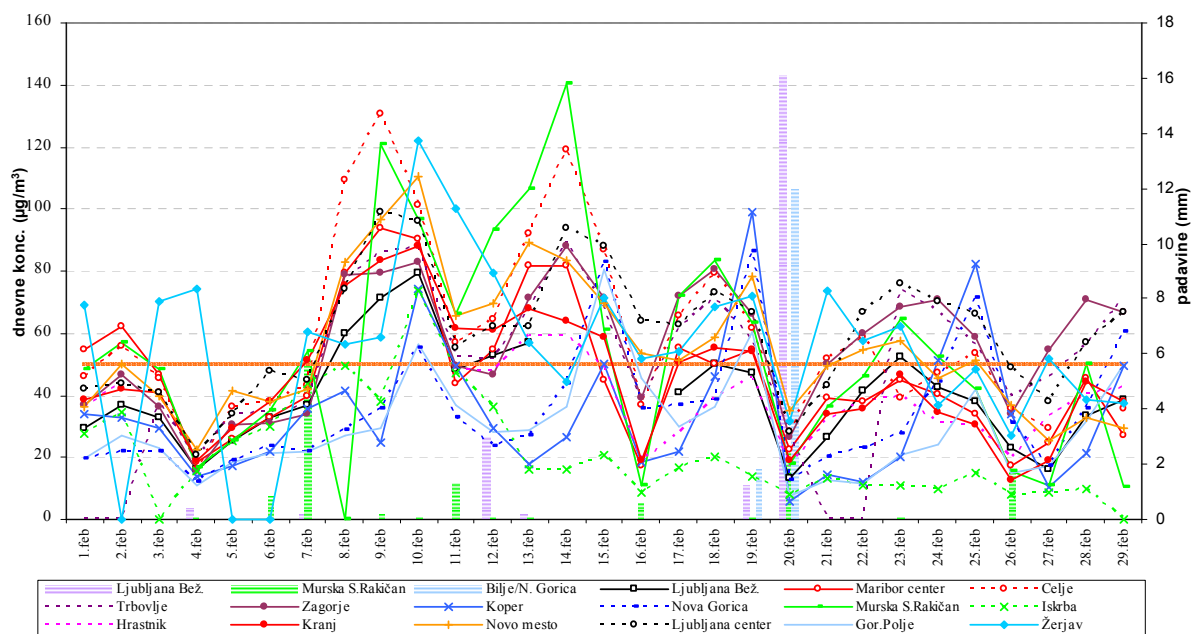


Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O<sub>3</sub> v februarju 2012 ter število prekoračitev opozorilne urne in ciljne osemurne koncentracije v februarju 2012  
 Figure 3. Mean O<sub>3</sub> concentrations in February 2012 with the number of exceedences of 1-hr information threshold and 8-hrs target value



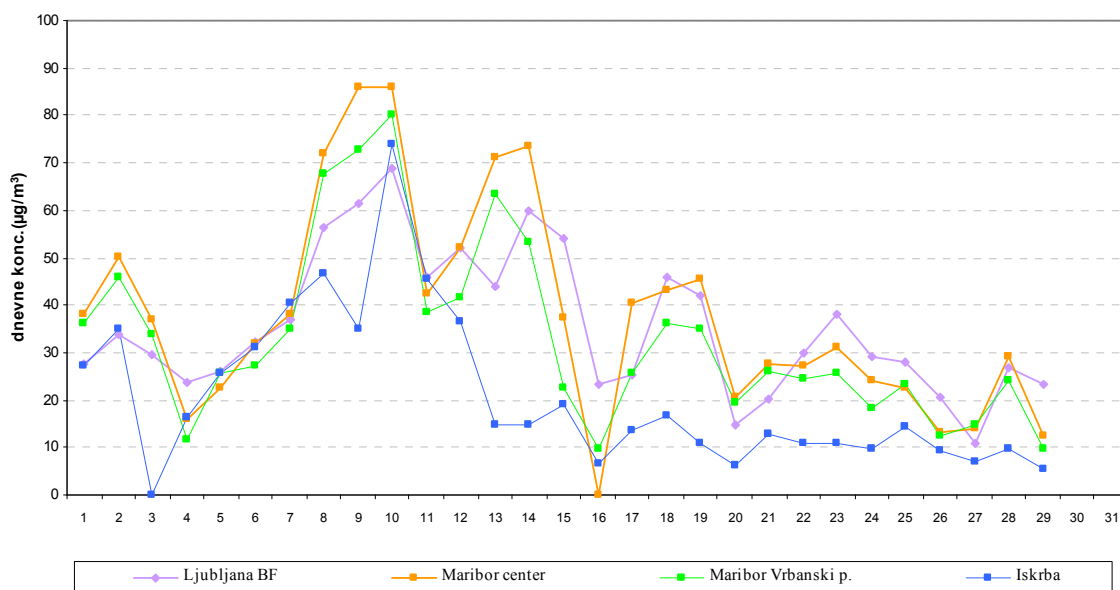
Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v februarju 2012 in število prekoščitev mejne dnevne vrednosti

Figure 4. Mean PM<sub>10</sub> concentrations in February 2012 with the number of 24-hrs limit value exceedences



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in padavine v februarju 2012

Figure 5. Mean daily concentration of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) and precipitation in February 2012



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v februarju 2012  
 Figure 6. Mean daily concentration of PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in February 2012

## SUMMARY

Air pollution in February remained on the level of January. Although the first half of the month was very cold and dry, predominantly cloudy sky with frequent north-east wind prevented further increase of pollution. Relatively high pollution of particulate matter at the coast was due to strong bora wind, which caused kicking up the dust.

The limit daily concentration of PM<sub>10</sub> was exceeded at all monitoring sites with up to 19 exceedances. In the cities of Zasavje, and at the monitoring sites of Ljubljana Center and Žerjav the total number of exceedances has already approached the annual limit number. At many sites the contribution of individual heating devices with fuel of less quality is high in winter. PM<sub>2.5</sub> concentrations were above the annual limit value at the three urban sites in February.

Ozone concentrations were low. SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, and benzene concentrations were below the limit values at all stations. The station with far highest nitrogen oxides was as usually that of Ljubljana Center traffic spot. Benzene and toluene were the highest at the new monitoring site of Medvode, where besides traffic and individual heating the emission from chemical industry is significant.

# POTRESI EARTHQUAKES

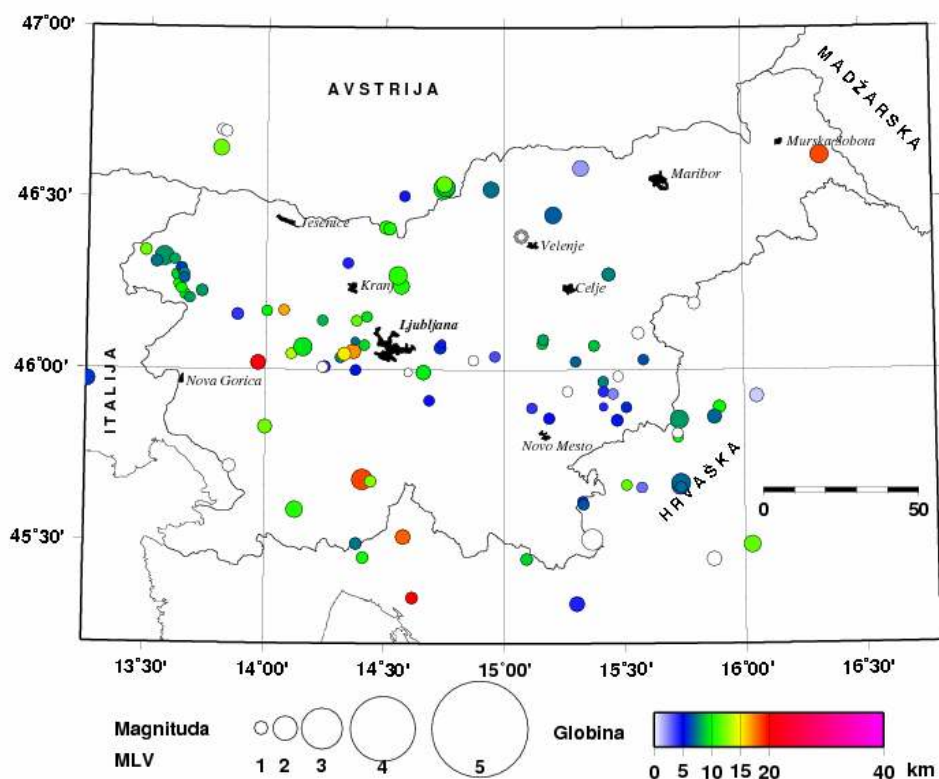
## POTRESI V SLOVENIJI V FEBRUARJU 2012 Earthquakes in Slovenia in February 2012

Tamara Jesenko, Tatjana Prosen

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so februarja 2012 zapisali 90 lokalnih potresov. Za lokalne potrese štejemo tiste, ki so nastali v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. V preglednici smo podali preliminarne opredelitve osnovnih podatkov za 30 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo, večjo ali enako 1,0. 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 februarju 2012 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, februar 2012  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, February 2012



Februarja 2012 so prebivalci Slovenije čutili tri potrese. Posamezni prebivalci Tunjic so čutili potres, ki se je zgodil pri Kamniku 1. februarja ob 01.05 in je imel lokalno magnitudo 1,3. Potres 4. februarja ob 22.06 pri Bovcu z lokalno magnitudo 1,6 in preliminarno določeno intenziteto III po EMS-98 so čutili prebivalci Boyca, Žage in Loga. Potres v bližini Žirovskega Vrha pa so 29. februarja ob 22.42 začutili prebivalci Žirov. Lokalna magnituda potresa je bila 1,5 in intenziteta III po EMS-98.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, februar 2012

Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, February 2012

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Področje
			h UTC	m	°N	°E	km	EMS-98	M <sub>L</sub>	
2012	2	1	1	5	46,24	14,57	11	čutili	1,3	Vrhovje
2012	2	4	4	46	46,53	14,75	10		1,8	Ruttach, Avstrija
2012	2	4	16	6	46,45	15,21	7		1,4	Mislinja
2012	2	4	22	6	46,33	13,57	8	III	1,6	Kal - Koritnica
2012	2	5	11	48	46,53	14,75	9		1,5	Ruttach, Avstrija
2012	2	5	15	4	45,92	16,05	1		1,1	Planina Donja, Hrvaška
2012	2	6	6	15	46,02	13,97	21		1,2	Srednja Kanomlja
2012	2	9	11	18	45,68	14,41	19		1,7	Škodovnik
2012	2	9	22	2	46,65	13,80	12		1,3	Obere Fellach, Avstrija
2012	2	10	9	22	45,66	15,73	3		1,4	Jastrebarsko, Hrvaška
2012	2	10	9	52	45,67	15,74	7		1,6	Jastrebarsko, Hrvaška
2012	2	13	11	9	46,59	15,32	2		1,3	Brezno
2012	2	13	11	29	45,86	15,88	7		1,1	Ivanec Bistranski, Hrvaška
2012	2	15	6	56	45,59	14,13	11		1,4	Gabrak
2012	2	17	2	4	45,51	14,58	18		1,2	Buča, Hrvaška
2012	2	17	6	41	46,05	14,37	17		1,2	Babna Gora
2012	2	17	7	36	45,83	14,00	12		1,1	Nanos
2012	2	18	11	8	45,97	13,26	6		1,3	Risano, Italija
2012	2	18	11	27	46,54	14,75	12		1,3	Ruttach, Avstrija
2012	2	18	18	50	45,86	15,73	8		1,5	Obrežje
2012	2	19	6	31	45,99	14,66	10		1,2	Mali Lipoglav
2012	2	20	1	10	46,63	16,33	19		1,5	Turnišče
2012	2	20	9	36	46,28	14,55	11		1,5	Lenart na Rebri
2012	2	21	20	43	46,42	14,50	11		1,0	Virnikov Grintavec, meja Slovenija–Avstrija
2012	2	26	11	13	45,45	15,87	0		1,2	Šljivovac, Hrvaška
2012	2	26	15	43	45,32	15,30	4		1,2	Trošmarja, Hrvaška
2012	2	27	5	36	46,05	14,33	15		1,0	Srednja vas pri Polhovem Gradcu
2012	2	27	6	13	46,28	15,44	8		1,0	Pletovarje
2012	2	28	9	1	46,53	14,94	7		1,3	Navrški Vrh
2012	2	29	22	42	46,07	14,16	10	III	1,5	Žirovski Vrh nad Zalo

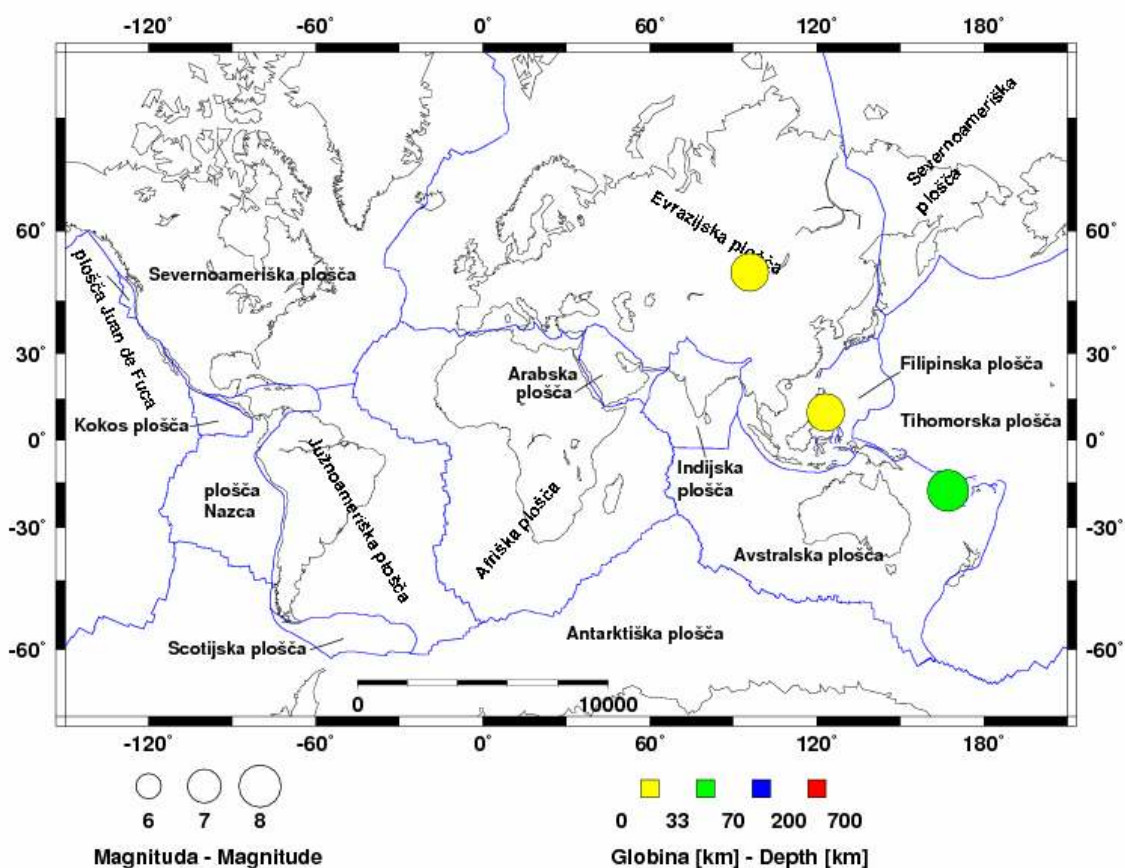
### SVETOVNI POTRESI V FEBRUARJU 2012 World earthquakes in February 2012

Tamara Jesenko

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi, februar 2012  
Table 2. The world strongest earthquakes, February 2012

Datum	Čas (UTC) ura min	Koordinati		Magnituda			Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
2. 2.	13.34	17,83 S	167,11 E		6,8	7,1	55		Vanuatu
6. 2.	03.49	9,99 N	123,21 E	6,3	6,6	6,7	11	51	Negros in Cebu, Filipini
26. 2.	06.17	51,72 N	95,98 E	6,4	6,6	6,7	12		jugozahodna Sibirija, Rusija

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v februarju 2012. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških življenj (Mb – magnituda določena iz telesnega valovanja, Ms – magnituda določena iz površinskega valovanja, Mw – navorna magnituda).

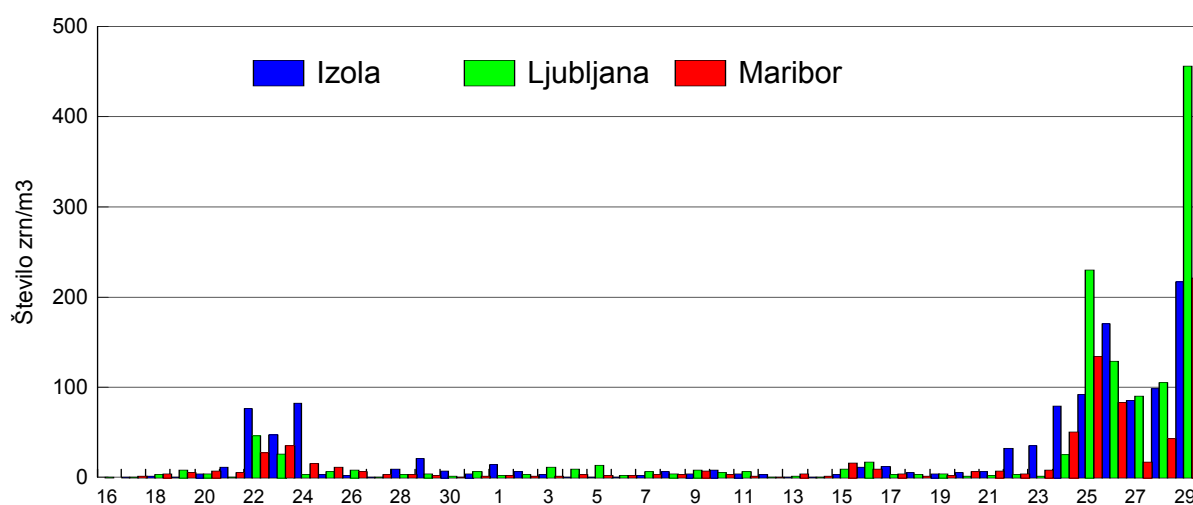


Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi, februar 2012  
Figure 2. The world strongest earthquakes, February 2012

## OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger<sup>1</sup>, Tanja Cegnar

V letu 2012 nadaljujemo z meritvami obremenjenosti zraka s cvetnim prahom. Na Obali se je merilno mesto iz Kopra preselilo v Izolo, v Ljubljani in Mariboru pa se meritve nadaljujejo na istem mestu kot v preteklih letih. Letos se je rastlinje začelo prebujati zgodaj, že v toplim obdobju januarja, predvsem v zadnji tretjini meseca. Močna ohladitev ob koncu januarja, ki je trajala še do sredine februarja, je cvetenje zaustavila in šele v topli zadnji tretjini februarja smo v zraku spet opazili znatne količine cvetnega prahu.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu od 16. januarja do konca februarja 2012  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen in the period from 16 January until the end of February 2012

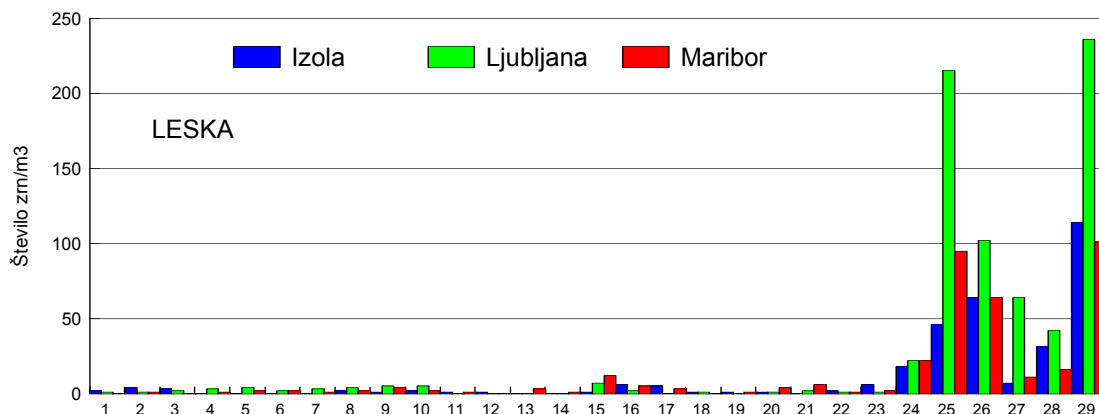
Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v Izoli, Ljubljani in Mariboru od 16. januarja do konca februarja 2012. V celinskem delu Slovenije začenjata sezono cvetnega prahu leska in jelša. Cvetni prah začneta sproščati v zrak ob otoplitvah, ko se dnevna temperatura dvigne nad 5 °C nekaj dni zapored.

Preglednica 1. Vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Ljubljani in Mariboru februarja 2012  
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Ljubljana and Maribor in %, February 2012

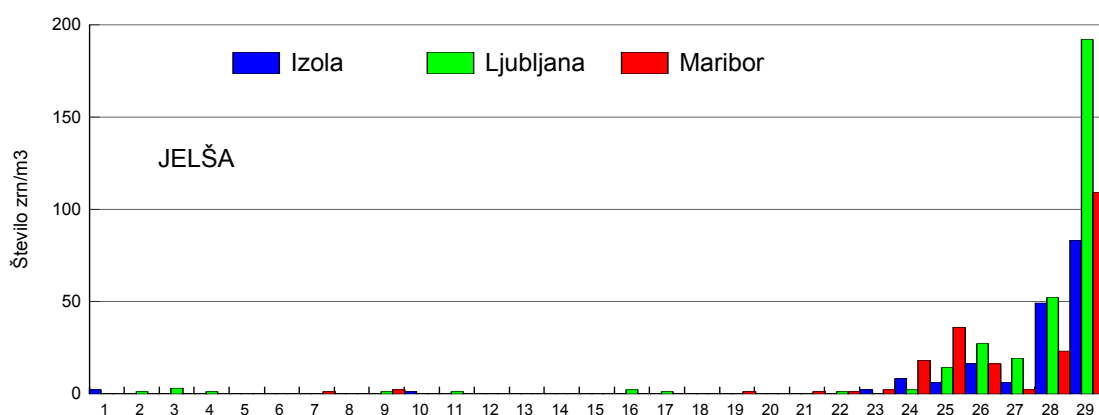
	javor	jelša	leska	cipresovke /tisovke	jesen	topol	brest
<b>Izola</b>	0,1	19,1	35,3	37,1	1,4	1,4	1,0
<b>Ljubljana</b>	1,0	27,6	63,2	2,2	0,1	0,9	0,3
<b>Maribor</b>	0,0	33,2	56,9	1,6	0,0	0,9	0,1

V Ljubljani in Mariboru je bilo februarja v zraku največ cvetnega prahu leske, sledil ji je cvetni prah jelše, na Obali pa so bile najbolj zastopane cipresovke in tisovke. Posamezna zrna javorja, jesena, topola in bresta so se začela pojavljati šele proti koncu februarja. Februarja smo v Izoli zabeležili 904 zrn, v Ljubljani 1148 zrn in v Mariboru 638 zrn. Podatki o zastopanosti posamezne vrste cvetnega prahu so zbrani v preglednici 1.

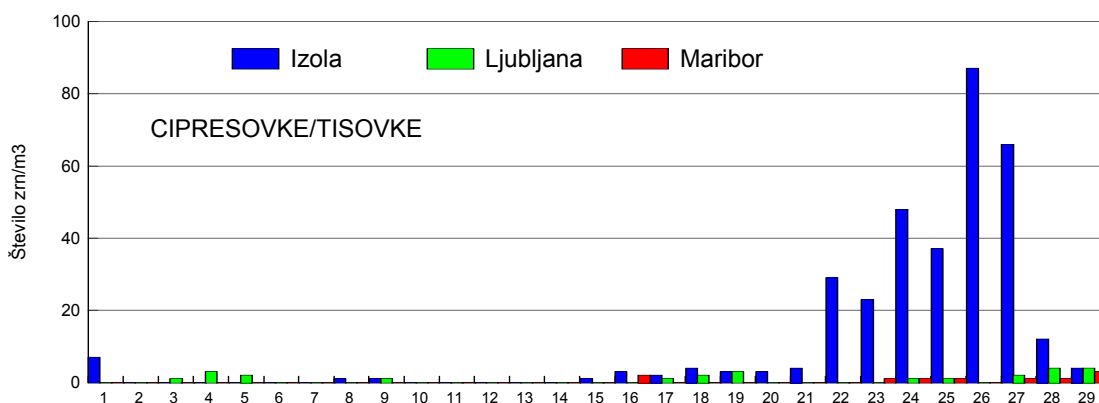
<sup>1</sup> Inštitut za varovanje zdravja RS



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske februarja 2012  
 Figure 2. Average daily concentration of Hazel pollen in February 2012



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše februarja 2012  
 Figure 3. Average daily concentration of Alder pollen in February 2012



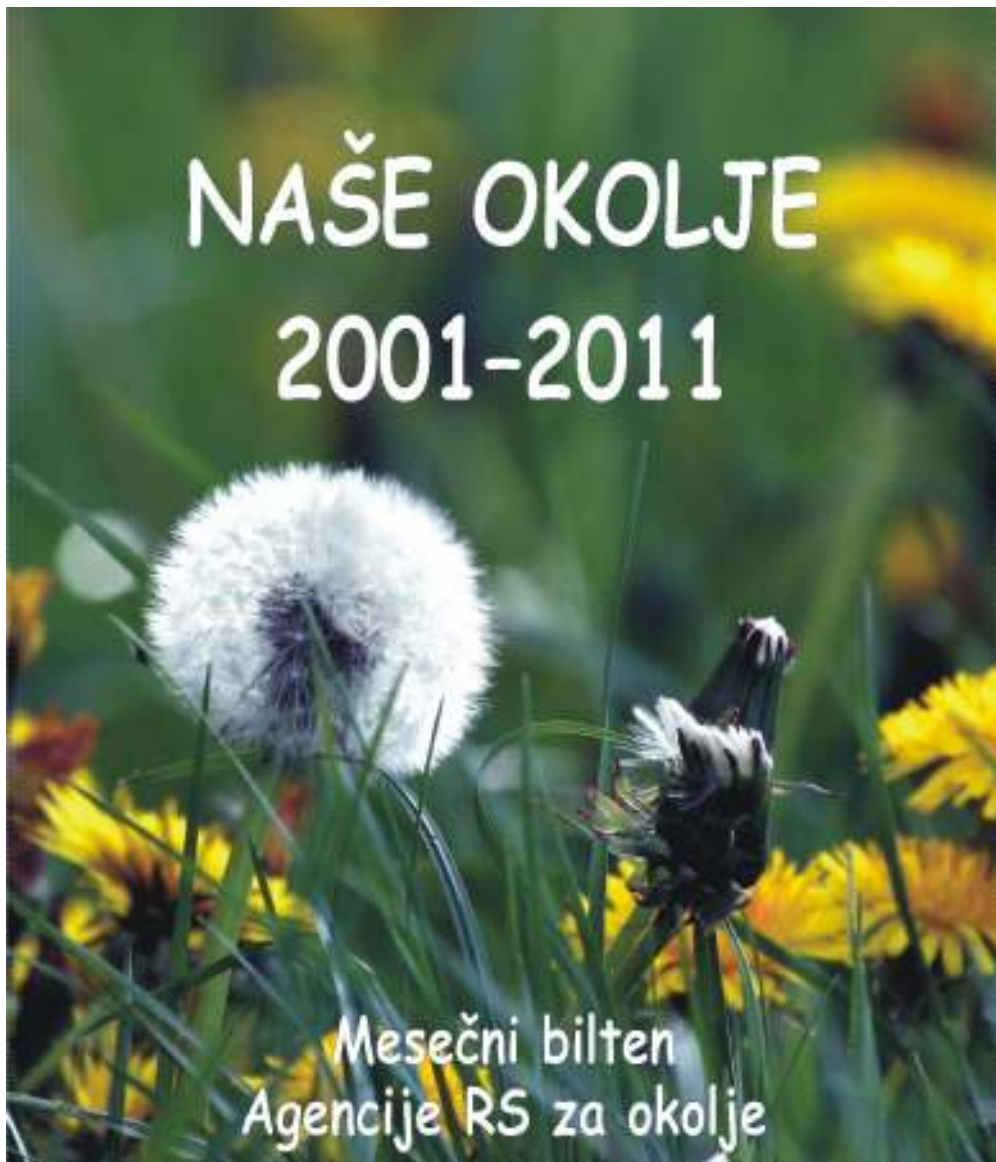
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk februarja 2012  
 Figure 4. Average daily concentration of Cypress/Jew family pollen in February 2012

## SUMMARY

The article presents the detected airborne pollen types in Ljubljana, Izola and Maribor from 16 January until the end of February 2012. Hazel pollen prevailed, but also Alder, Cypress and Yew family pollen were detected.

## Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2011 na zgoščenki DVD. Številke biltena so v obliki datotek formata PDF in so dostopne preko uporabniku prijaznega grafičnega vmesnika. DVD lahko naročite na Agenciji RS za okolje.



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

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

pod povezavo Mesečni bilten.

Omogočamo vam tudi, da se naročite na brezplačno prejemanje mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu **[bilten.arso@gmail.com](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.