

# NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, november 2012, letnik XIX, številka 11

## PODNEBJE

Na Obali je bila jesen 2012 najtoplejša doslej, drugod pa med nekaj najtoplejšimi

## VREME

Obilno deževje in odjuga sta povzročila katastrofalne poplave

## ONESNAŽENOST ZRAKA

Koncentracija delcev je prekoračila mejno dnevno vrednost





## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v novembru 2012 .....	3
Razvoj vremena v novembru 2012.....	25
Jesen 2012 .....	32
Meteorološka postaja Vrhnika .....	44
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>51</b>
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>56</b>
<b>POTRESI</b>	<b>66</b>
Potresi v Sloveniji v novembru 2012 .....	66
Svetovni potresi v novembru 2012 .....	68

Fotografija z naslovne strani: November nam bo ostal v spominu po katastrofalnih poplavah, a tudi po izjemni požrtvovalnosti gasilcev in drugih reševalcev. Gasilci med posredovanjem ob poplavah, Šoštanj, 5. november 2012 (foto: Tomaž Sinigajda).

Cover photo: November we will be remembered for extensive floods, but also for exceptional commitment of firemen. Firemen intervening during the flood, Šoštanj, 5 November 2012 (Photo: Tomaž Sinigajda).

## **IZDAJATELJ**

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

## **UREDNIŠKI ODBOR**

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Joško Knez

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

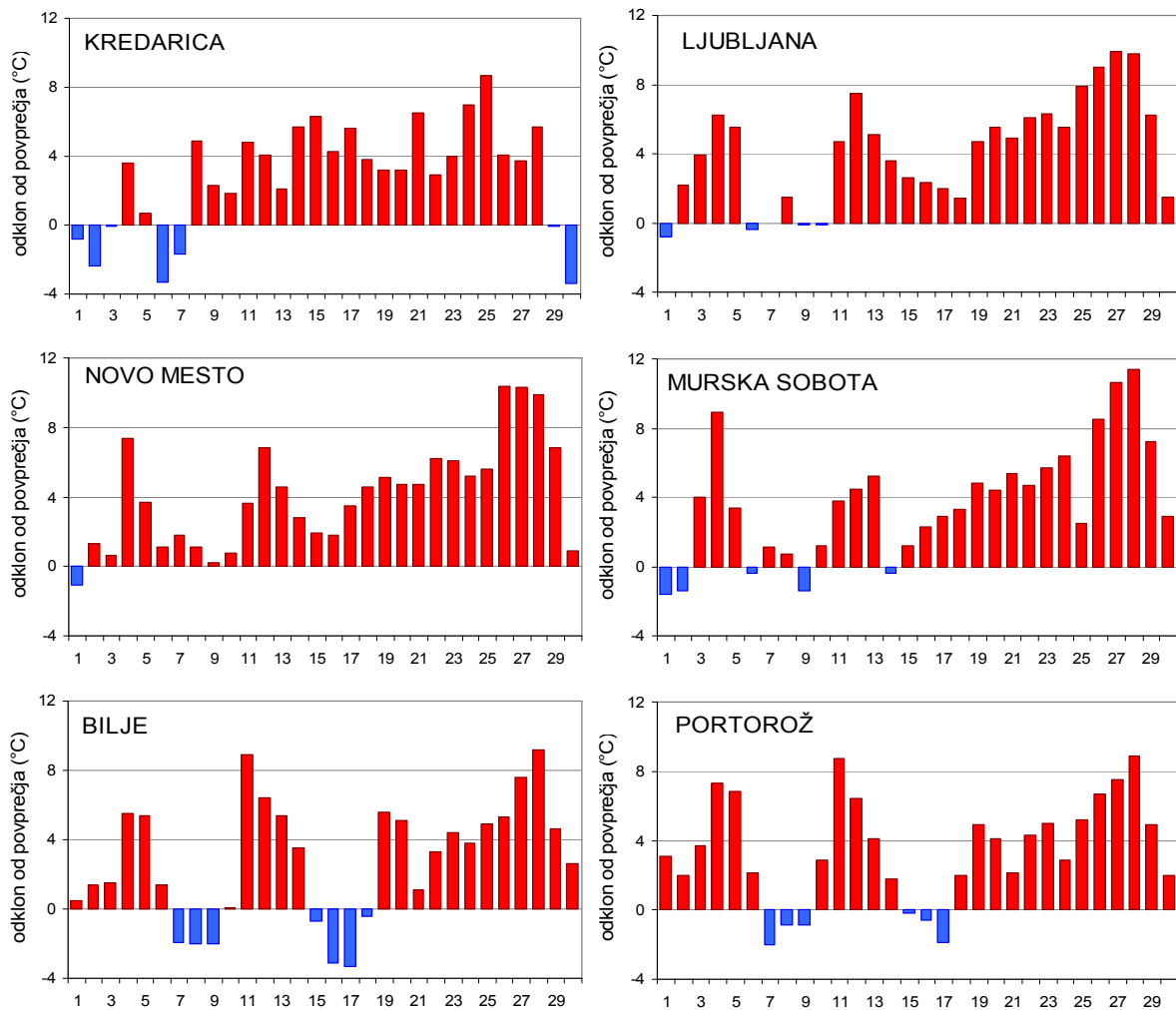
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V NOVEMBRU 2012 Climate in November 2012

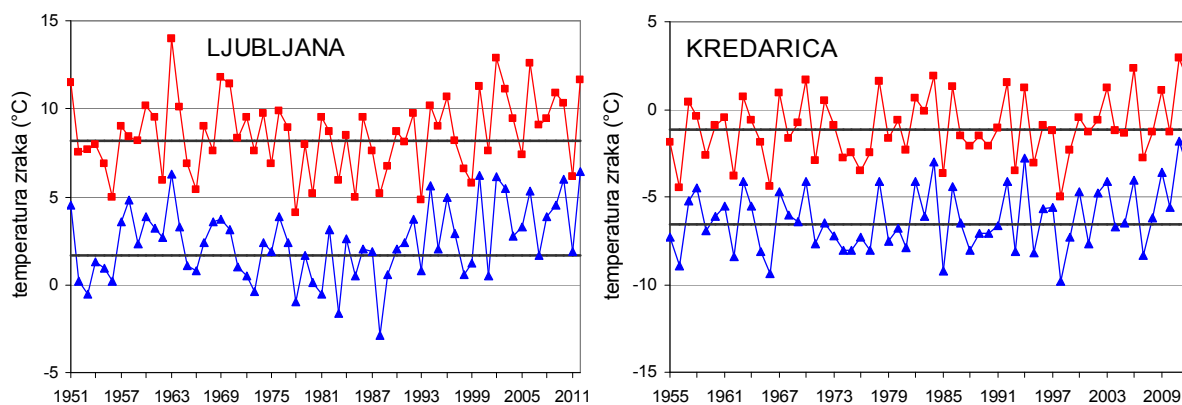
Tanja Cegnar

November je zadnji mesec meteorološke jeseni. Tokrat je bil pomembno toplejši od dolgoletnega povprečja, še posebno po zaslugi zadnje tretjine meseca, ko je povprečna temperatura najopazneje presegla običajne vrednosti. Uvršča se med nekaj najtoplejših doslej. Tudi padavin je bilo večinoma več kot v dolgoletnem povprečju, ponekod v Julijcih tudi dvakrat več kot običajno. Posebej obilne padavine so bile v prvih dneh meseca, ko je skupaj z odjugo močno deževje povzročilo izjemen porast reke Drave že v Avstriji, 5. in 6. novembra pa katastrofalne poplave na Koroškem in Štajerskem. Osončenost je bila v primerjavi z običajnimi razmerami skromna, saj nikjer niso dosegli dolgoletnega povprečja, še najbolj so se mu približali na Obali.



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

Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. November je bil večinoma toplejši kot običajno, v prvi polovici meseca so toplo obdobje prekinjala posamezna večinoma eno ali dvodnevna hladna obdobja, le v Portorožu in Biljah sta bili v celotnem mesecu dve tri oziroma štiridnevni ohladitvi, in sicer od 6. do 9. novembra ter od 15. do 17. novembra, v Biljah do 18. novembra. Druga polovica meseca je bila opazno toplejša kot v dolgoletnem povprečju, le na Kredarici sta bila hladnejša zadnja dva dneva v mesecu. Največji pozitivni odkloni so bili po državi zabeleženi med 25. in 28. novembrom. V Murski Soboti je odklon 28. novembra dosegel 11,4 °C. Na Kredarici je bil največji negativni odklon zabeležen zadnji dan v mesecu, ko je znašal -3,4 °C.



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

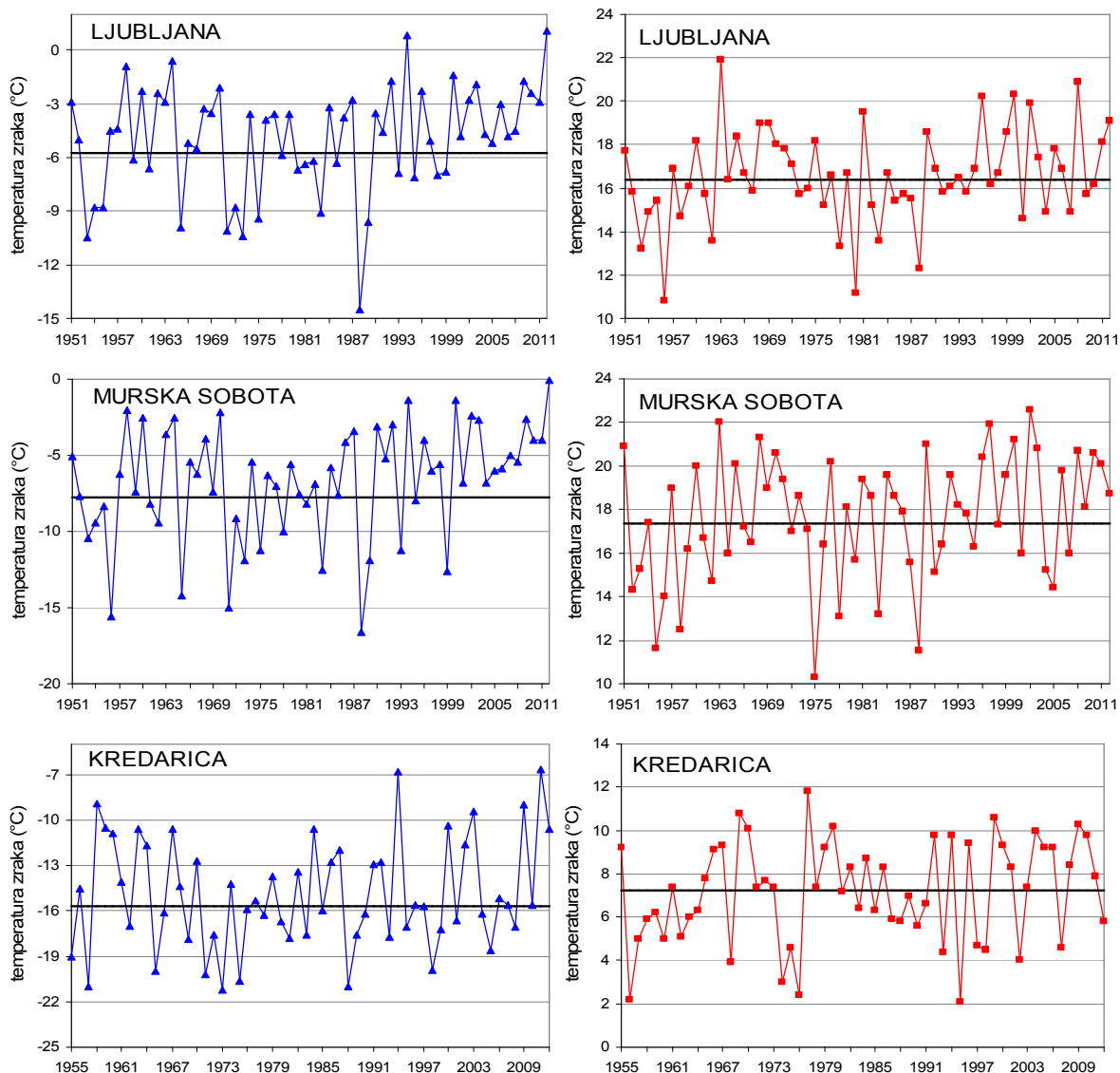
Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in November and the corresponding means of the period 1961–1990

V Ljubljani je bila povprečna novembrska temperatura 8,8 °C, kar je 4,2 °C nad dolgoletnim povprečjem in opazno presega meje običajne spremenljivosti. V prestolnici sta bila le še dva novembra toplejša od letošnjega. Leta 1963 so izmerili 10,0 °C, leta 2002 9,3 °C in leta 2006 8,8 °C, kar je toliko kot tokrat. Najhladnejši je bil november 1988 z 0,9 °C, z 1,0 °C mu sledi november 1978, 1,7 °C je bila povprečna novembrska temperatura leta 1983, v novembru 1956 pa je temperaturno povprečje znašalo 2,3 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 6,4 °C, kar je 4,7 °C nad dolgoletnim povprečjem in najvišja vrednost od začetka meritev. Najhladnejša so bila jutra v novembru 1988 z -2,9 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 11,6 °C, kar je 3,4 °C nad dolgoletnim povprečjem in presega meje običajne spremenljivosti. Novembrski popoldnevi so bili s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 14,0 °C najtoplejši leta 1963, najhladnejši pa leta 1978 s 4,1 °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.

November 2012 je bil tudi v visokogorju toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka -1,1 °C, kar je 2,9 °C nad dolgoletnim povprečjem in skupaj z letom 2006 tretja najvišja vrednost od začetka meritev. Najtoplejši november je bil leta 1984 z -0,7 °C, sledi pa mu november 1994 (-0,9 °C). Od sredine minulega stoletja je bil najhladnejši november 1998 (-7,7 °C), sledil mu je november 1966 (-7,0 °C), za štiri desetinke °C toplejši je bil zadnji jesenski mesec leta 1956, leta 1985 pa je bila povprečna temperatura -6,5 °C. Na sliki 2 desno sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna novembrska temperatura zraka na Kredarici.

Absolutna najvišja temperatura je bila večinoma zabeležena 4. ali 5. novembra, ko je nad našimi kraji pihal močan jugozahodni veter. V Ratečah je bilo najtopleje 8., Kočevju 11., Godnjah 12. in na Kredarici 25. novembra. V visokogorju so izmerili 5,8 °C, kar je 1,4 °C pod dolgoletnim povprečjem. Najvišje se je temperatura povzpela v novembrih 1977 (11,8 °C), 1969 (10,8 °C), 1999 (10,6 °C) in leta 2009 (10,3 °C). Najvišje se je živo srebro povzpelo v Črnomlju, kjer so izmerili 23,0 °C. V Portorožu je termometer pokazal 21,9 °C, v Novem mestu 21,3 °C, v Biljah 20,4 °C, Kočevju 20,2 °C

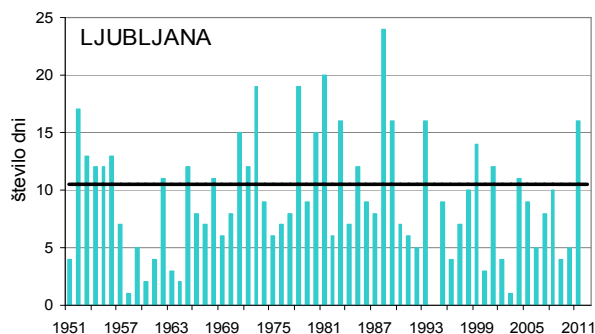
in v Celju 20,0 °C. V prestolnici je absolutni maksimum znašal 19,1 °C, kar je 2,7 °C nad dolgoletnim povprečjem. Tu so najvišjo temperaturo izmerili novembra 1963, in sicer 21,9 °C.



Slika 3. Najnižja (levo) in najvišja (desno) izmerjena temperatura v novembru in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 3. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in November and the 1961–1990 normals

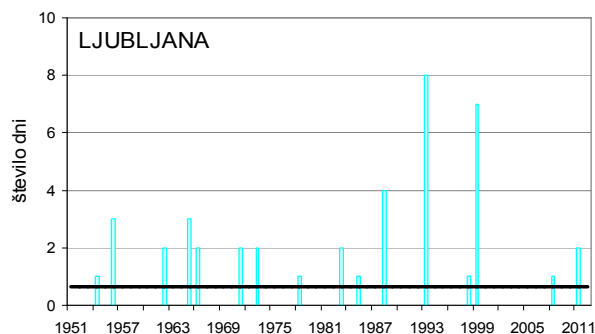
Najnižjo temperaturo so po vsej državi večinoma zabeležili 8. ali 18. v mesecu. V Ratečah se je ohladilo na  $-3,2$  °C, v Postojni in Kočevju na  $-3,0$  °C, v Slovenj Gradcu pa so izmerili  $-2,0$  °C. V Ljubljani je bila temperatura 18. novembra  $1,1$  °C, kar je  $6,9$  °C nad dolgoletnim povprečjem in najvišja vrednost doslej. Najbolj mrz je bilo v letih 1988 ( $-14,5$  °C), 1953 ( $-10,5$  °C), 1973 ( $-10,4$  °C) ter 1971 ( $-10,1$  °C). V visokogorju je bil najmočnejši prodor hladnega zraka 30. novembra, takrat so izmerili  $-10,6$  °C; v preteklosti so novembra na tem visokogorskem observatoriju izmerili že precej nižjo temperaturo, v letu 1973 je termometer pokazal  $-21,2$  °C, sledila sta mu novembra 1988 in 1956 z  $-21,0$  °C, temperaturni minimum novembra 1975 je bil  $-20,6$  °C, leta 1971 pa  $-20,2$  °C.

Ledeni so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo pod lediščem. V Ljubljani novembra 2012 ledenih dni ni bilo; kar 8 so jih našli leta 1993, ledeni dnevi pa so bili od sredine minulega stoletja prisotni v 16 novembrih.



Slika 4. Število hladnih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990

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

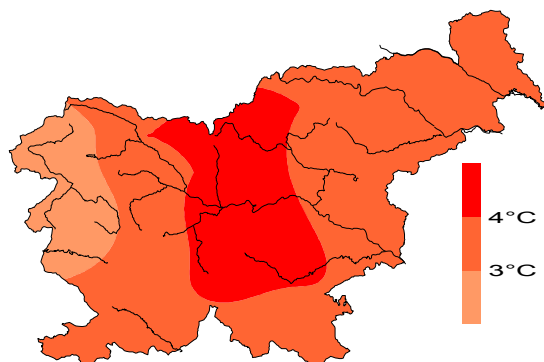


Slika 5. Število ledenih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 5. Number of days with maximum daily temperature below 0 °C in November and the corresponding mean of the period 1961–1990

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Na Kredarici je bilo 30 hladnih dni, v Ratečah so jih zabeležili 9, v Slovenj Gradcu 6 in v Kočevju 4. Brez hladnih dni so bili v Portorožu, Godnjah, Ljubljani, na Bizeljskem, Novem mestu in Mariboru, en tak dan pa je bil v Črnomlju in Novem mestu. Od sredine minulega stoletja je bil v Ljubljani to že drugi november brez hladnih dni

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

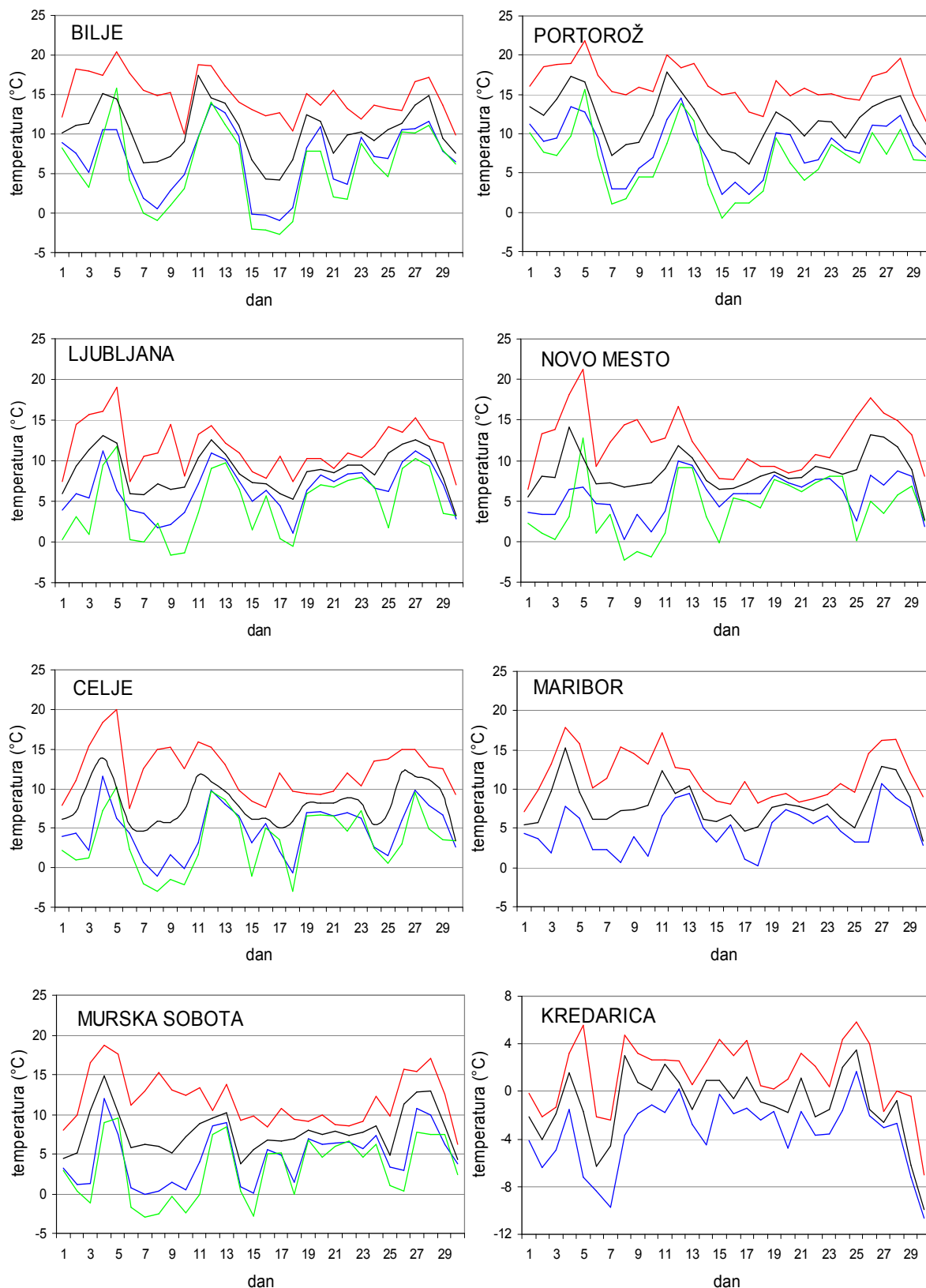


Povprečna mesečna temperatura je novembra po vsej Sloveniji opazno preseгла dolgoletno povprečje. Največji odklon, ki je presegel 4 °C, so zabeležili v delu Dolenjske, osrednji Sloveniji in od tam proti severu vse do meje z Avstrijo. Večina ozemlja je bila 3 do 4 °C toplejša kot običajno, le v porečju Soče in v Vipavski dolini odklon ni presegel 3 °C.

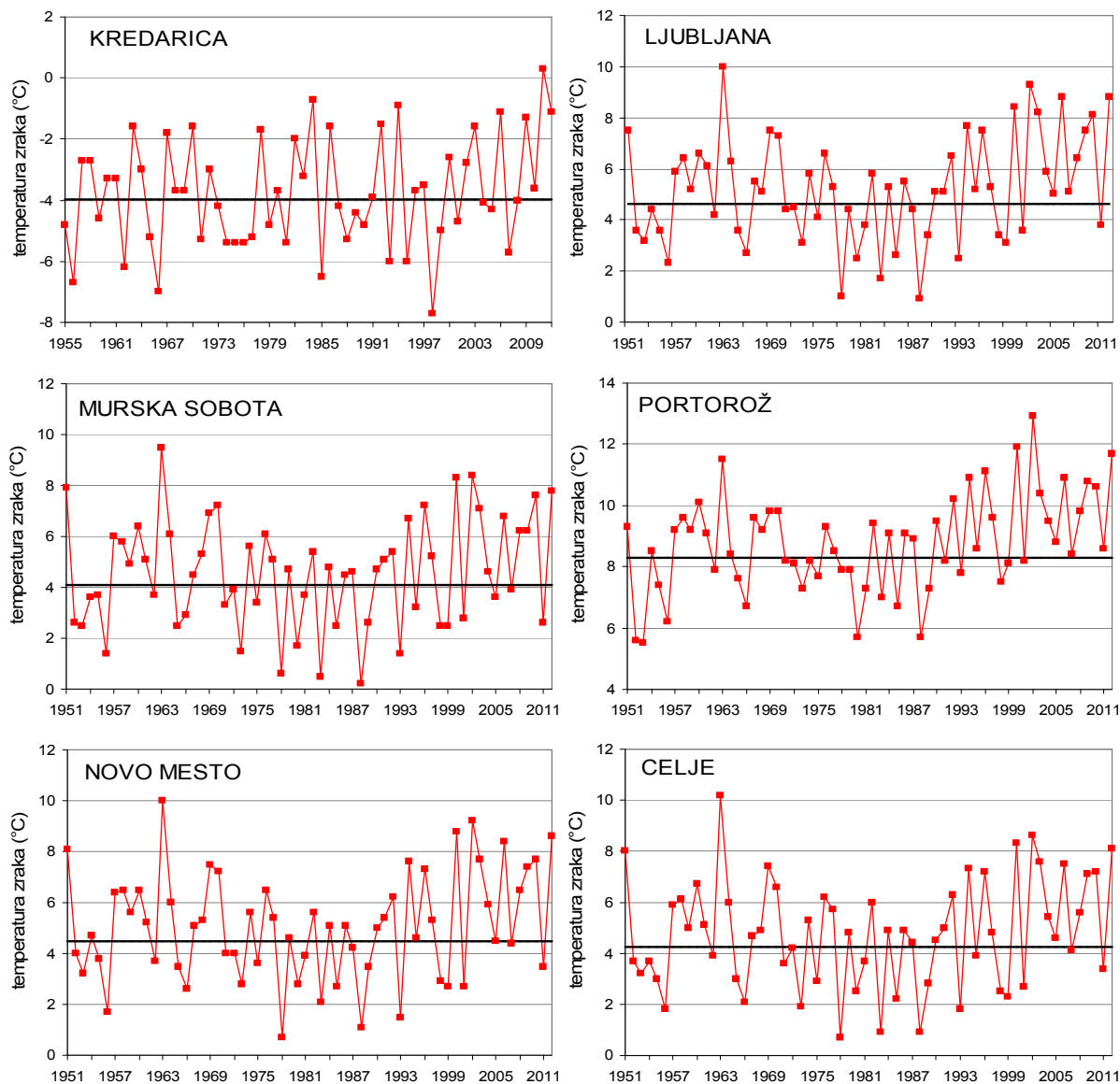
Z izjemo Kredarice in Primorske je bil doslej najtoplejši november 1963, na Kredarici je bil najtoplejši november 2011, na Obali pa 2002. Najhladnejši november je bil na Kredarici leta 1998, v Ljubljani in Murski Soboti 1988, v Portorožu 1953 ter v Novem mestu in Celju leta 1978.







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



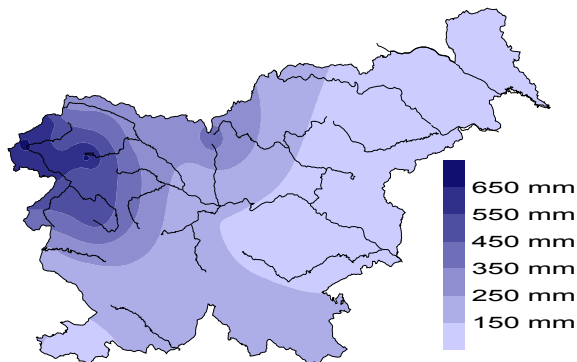
Slika 8. Potek povprečne temperature zraka v novembru  
Figure 8. Mean air temperature in November

Višina novembrskih padavin je prikazana na sliki 9. Največ padavin je bilo v Zgornjem Posočju, kjer so ponekod izmerili tudi nad 600 mm; v Žagi so namerili 660 mm, v Logu pod Mangartom 634 mm, v Kobaridu pa 629 mm. Pod 150 mm je padlo v Slovenski Istri, na Dolenjskem, Štajerskem in v Prekmurju. Na letališču v Portorožu so namerili 145 mm, v Slovenskih Konjicah in v Prekmurju pa je padlo le okoli 75 mm.

Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo, izjema je bil le del Štajerske (v Slovenskih Konjicah so s 76 mm dosegli le 83 % dolgoletnega povprečja). Na dobri polovici ozemlja so namerili od 100 do 130 % dolgoletnega povprečja. Dvakratna običajna količina padavin je padla na manjšem območju Julijskih Alp. Največji relativni presežek padavin je bil na Kredarici, kjer so s 456 mm dosegli 229 % dolgoletnega povprečja, v Logu pod Mangartom pa so dosegli 213 % dolgoletnega povprečja.

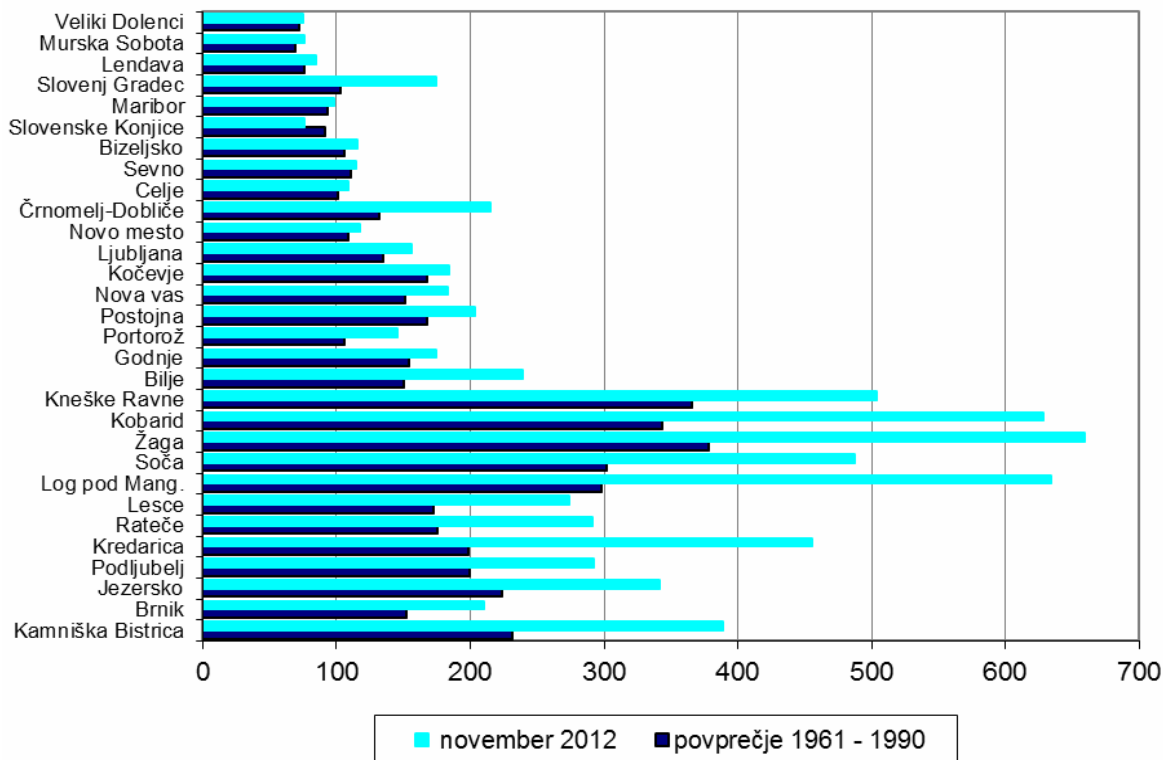
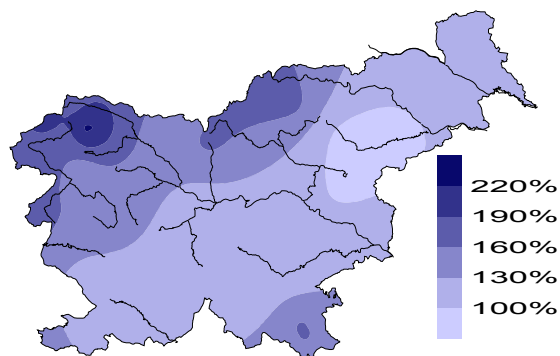
Posebno omembo si zasluži epizoda obilnih padavin, ki je povzročila katastrofalne poplave. Že prvi novembrski dan je marsikje zmerno do močno deževalo, ponovno pa je obilno deževje zajelo dele severne, zahodne in osrednje Slovenije 4. in 5. novembra. Izdatne padavine so skrajni zahod države zajele 4. novembra zvečer, v noči na 5. november so se močnejše padavine razširile nad večji del

zahodne Slovenije. Na zahodu so dopoldne padavine oslabele, močnejše pa je deževalo na območju Pohorja in Kamniško-Savinjskih Alp. Nad 200 mm padavin so ob tej padavinski epizodi izmerili v Posočju, lokalno pa so poročali tudi o preseženih 400 mm v osemindesetih urah. Zaradi razmočenih tal in taljenja snežne odeje so obilnemu deževju sledile obsežne poplave, ki jim je na Koroškem in Štajerskem botrovala predvsem rekordno vodnata Drava, ki je k nam pritekla iz Avstrije.

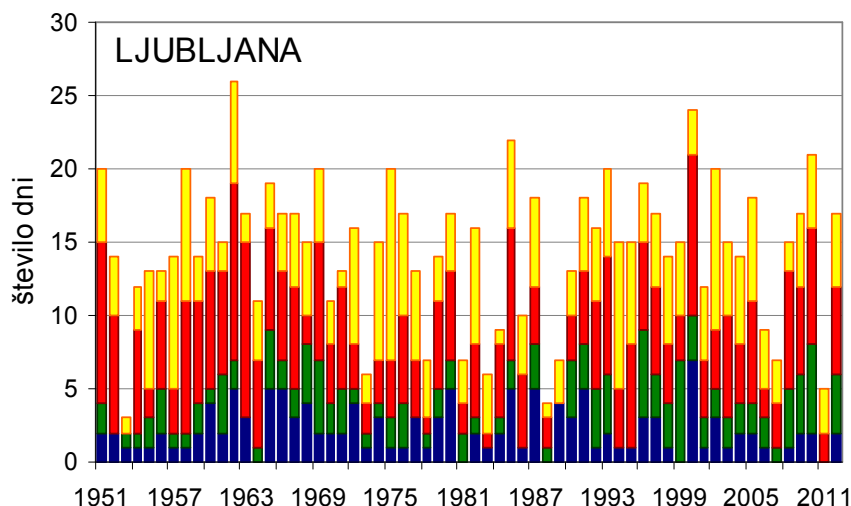


Slika 9. Porazdelitev padavin novembra 2012  
Figure 9. Precipitation, November 2012

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



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



Slika 12. Število padavinskih dni v novembru. 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 November 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)

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo v Soči, Kobaridu in na Kredarici, kjer so jih našli 16, po 15 jih je bilo v Črnomlju, Žagi, Kneških Ravnah in Novi vasi. Najmanj takih dni je bilo v Lendavi in Velikih Dolencih, bilo jih je 8, dan več pa so zabeležili v Mariboru in Slovenj Gradcu.

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

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – november 2012  
Table 1. Monthly meteorological data – November 2012

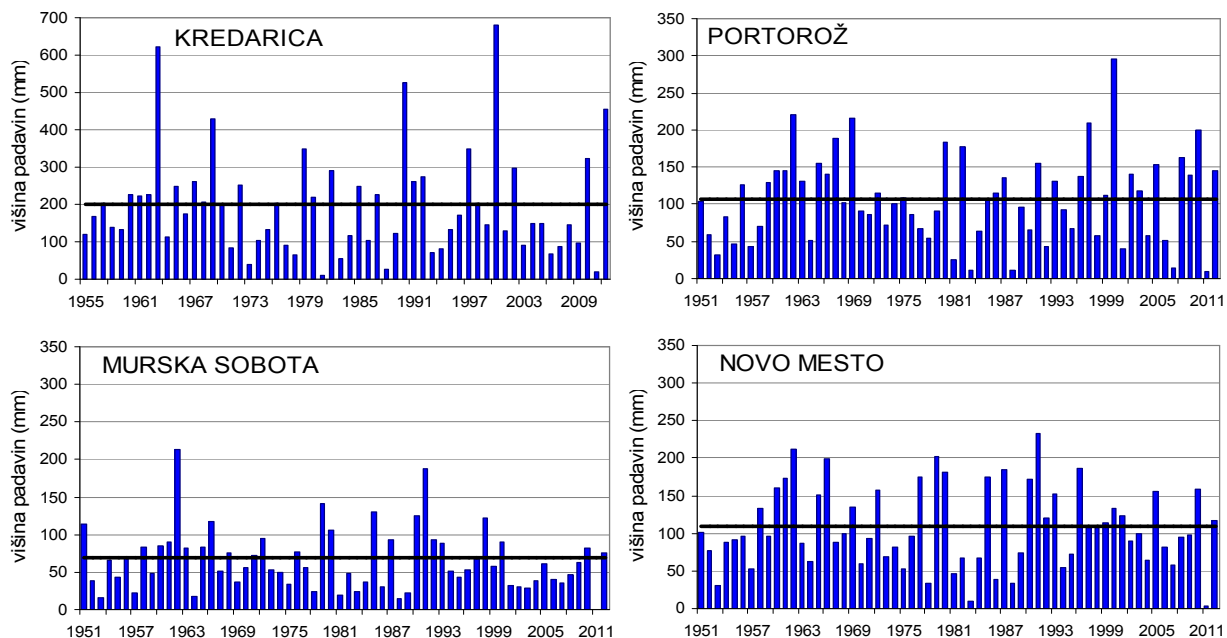
Postaja	Padavine in pojavi						
	NV	RR	RP	SD	SSX	DT	SS
Kamniška Bistrica	601	389	168	12	0	0	0
Brnik	384	211	138	12	0	0	0
Jezersko	648	342	152	13	12	1	2
Log pod Mangartom	740	634	213	14	0	0	0
Soča	487	487	161	16	0	0	0
Žaga	353	660	174	15	0	0	0
Kobarid	263	629	183	16	0	0	0
Kneške Ravne	752	504	138	15	0	0	0
Nova vas	722	183	121	15	2	30	1
Sevno	515	115	103	13	0	0	0
Slovenske Konjice	730	76	83	11	0	0	0
Lendava	163	85	112	8	0	0	0
Veliki Dolenci	195	75	104	8	0	0	0

LEGENDA/LEGEND:

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

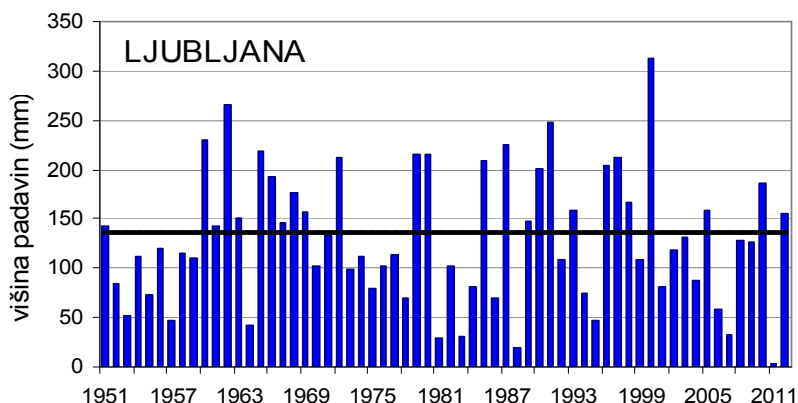
Novembra 2012 je v Ljubljani padlo 156 mm padavin, kar je 15 % več od dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin v novembrih 2011 (3 mm), 1988 (19 mm), 1981 (30 mm) in 1983 (31 mm). Najobilnejše so bile padavine novembra 2000 (312 mm), 1962 (266 mm), 1991 (248 mm) in 1960 (230 mm).

Novembra 2012 so padavine na vseh prikazanih merilnih postajah presegle dolgoletno povprečje. Na Kredarici, v Portorožu in Ljubljani je bil najbolj namočen november leta 2000, v Celju in Novem mestu 1991 ter v Murški Soboti leta 1962. Najskromnejši s padavinami je bil na Kredarici november 1981, v Celju, Portorožu, Novem mestu, Ljubljani in Murški Soboti pa november 2011.



Slika 13. Padavine v novembru in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 13. Precipitation in November and the mean value of the period 1961–1990

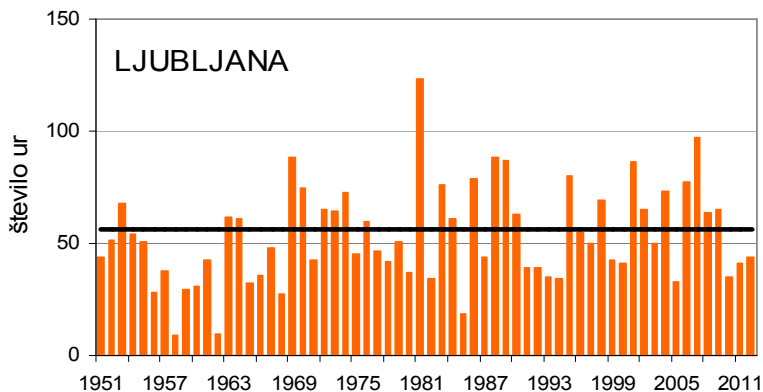
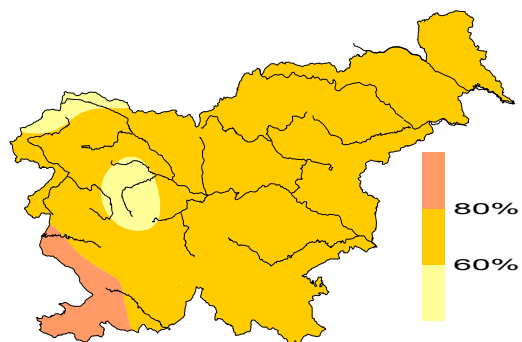
Slika 14. Padavine v novembru in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 14. Precipitation in November and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 15 je shematsko prikazano novembrsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Povsod po Sloveniji je bilo sončnega vremena manj kot običajno. Še najbližje dolgoletnemu povprečju so bili na Obali, v Portorožu je sonce sijalo 97 ur, kar je 96 % dolgoletnega povprečja. V Biljah je sonce sijalo 86 ur, kar je 84 % dolgoletnega povprečja. Na večini ozemlja je sonce sijalo od 60 do 80 % običajnega časa. Samo 39 ur sončnega vremena so imeli v Ratečah, to pa je le 45 % dolgoletnega povprečja.

Sonce je v Ljubljani sijalo 44 ur, kar je 78 % dolgoletnega povprečja. Najbolj sončen je bil zadnji jesenski mesec v letih 1981 (123 ur), 2007 (97 ur) ter 1988 in 1969 (po 88 ur). Najmanj sončnega vremena je bilo v novembrih 1958 in 1962 (po 9 ur), med bolj sive spadata še novembra 1985 (19 ur) in 1968 (28 ur).

Slika 15. Trajanje sončnega obsevanja novembra 2012 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
 Figure 15. Bright sunshine duration in November 2012 compared with 1961–1990 normals

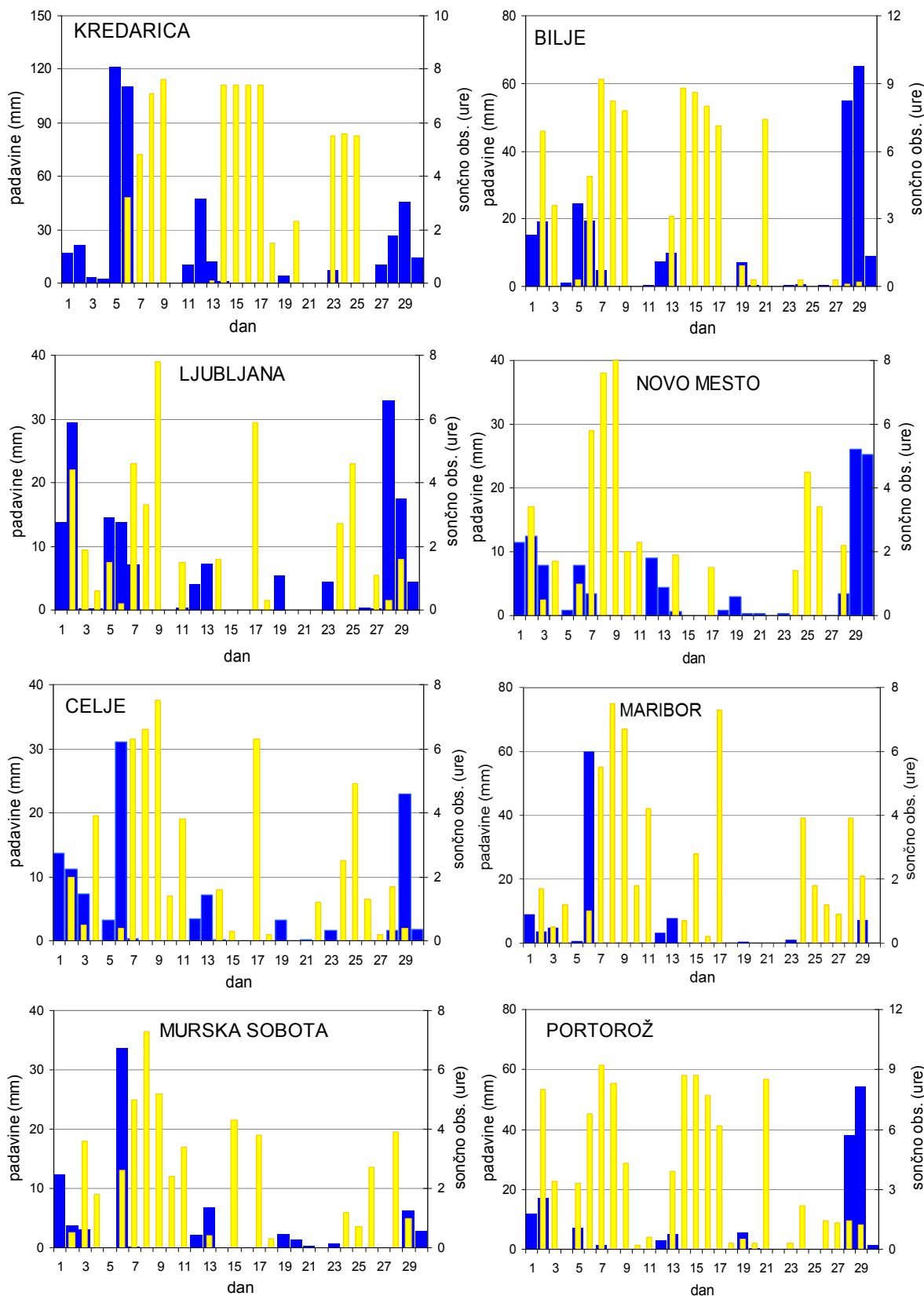


Slika 16. Število ur sončnega obsevanja v novembru in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 16. Bright sunshine duration in hours in November and the mean value of the period 1961–1990



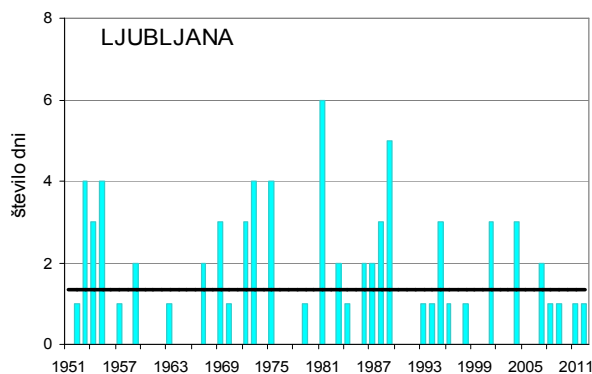
Slika 17. Kraški travnik z rujem pri Zazidu, 6. november 2012 (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 17. Karst meadow near Zazid, 6 November 2012 (Photo: Iztok Sinjur)

Na sliki 18 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.

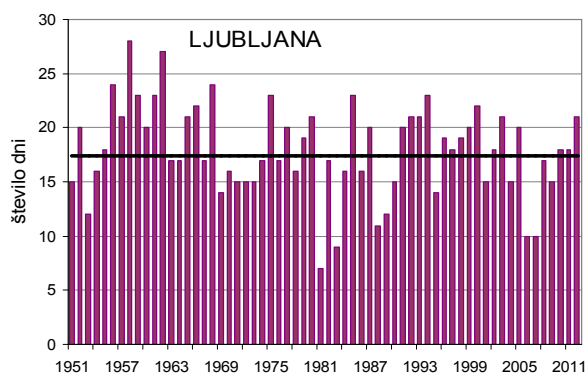


Slika 18. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) novembra 2012 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)  
 Figure 18. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, November 2012

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni, in sicer po 7, so zabeležili na Goriškem in Obali. Dan manj je bil jasen na Krasu. 5 jasnih dni je bilo na Kredarici, 3 pa v Beli krajini. Po 2 taka dneva so imeli v Ratečah in Celju. Brez jasnih dni je november minil v Prekmurju, Slovenj Gradcu in Mariboru. V Ljubljani je bil en jasen dan, kar ustreza dolgoletnemu povprečju (slika 19); od sredine minulega stoletja je bilo brez jasnih dni 29 novembrov, največ jasnih dni pa je bilo leta 1981, ko so jih zabeležili 6. K razmeroma skromnemu številu jasnih dni po nižinah in kotlinah novembra običajno prispeva tudi megla.



Slika 19. Število jasnih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 19. Number of clear days in November and the mean value of the period 1961–1990



Slika 20. Število oblačnih dni v novembru in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 20. Number of cloudy days in November and the mean value of the period 1961–1990

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine; novembra so veliko pogostejši od jasnih dni. Tokrat je bilo največ oblačnih dni v Kočevju, in sicer kar 23, po 22 so jih našli v Novem mestu in Celju. Po 21 oblačnih dni je bilo v Črnomlju, Ratečah in Lescah ter v Ljubljani, kjer so za tri dni presegli dolgoletno povprečje (slika 20). Največ oblačnih dni je bilo v prestolnici v novembru 1958, in sicer 28, le 7 takih dni pa so zabeležili novembra 1981. Najmanj oblačnih dni je bilo na Obali, le 11, na Krasu so jih našli 13, na Goriškem pa 15. Na Kredarici je bilo 16 oblačnih dni.

Povprečna oblačnost je bila med 7 in 8,4 desetin. Po kotlinah sta k večji povprečni oblačnosti prispevali tudi megla in nizka oblačnost. Največji delež neba, in sicer 8,5 desetin, so oblaki prekrivali v Kočevju, Ljubljani in Novem mestu. Na Kredarici so oblaki v povprečju prekrivali 7 desetin neba; na Goriškem in Krasu je bila povprečna oblačnost med 6 in 6,5 desetin, na Obali pa 5,9.



Slika 21. Mavrica nad Starim trgom pri Ložu, 29. november 2012 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 21. Rainbow above Stari trg, 29 November 2012 (Photo: Iztok Sinjur)



Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – november 2012  
 Table 2. Monthly meteorological data – November 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	7,1	4,0	10,4	4,2	18,0	5	-1,9	8	3	0	379	47		8,4	21	1	274	158	13	1	2	0	0	0		
Kredarica	2514	-1,1	2,9	1,5	-3,5	5,8	25	-10,6	30	28	0	633	73	68	7,0	16	5	456	229	16	2	20	30	100	30	746,3	4,2
Rateče-Planica	864	3,9	3,0	7,4	1,4	12,0	8	-3,2	18	9	0	484	38	44	8,3	21	2	291	166	13	0	4	4	12	1	916,0	7,5
Bilje	55	10,3	2,8	14,7	6,7	20,4	5	-1,0	17	3	0	247	86	84	6,3	15	7	239	159	12	3	0	0	0	0	1008,3	10,5
Letališče Portorož	2	11,7	3,4	16,3	8,2	21,9	5	2,3	15	0	0	169	97	96	5,9	11	7	145	137	10	4	0	0	0	0	1014,6	11,3
Godnje	295	9,4	3,1	14,1	6,5	17,5	12	1,0	8	0	0	292	85		6,2	13	6	174	113	12	3	0	0	0	0		
Postojna	533	7,9	3,5	11,5	5,2	17,6	5	-3,0	8	2	0	350	68	78	7,9	18	1	203	121	11	4	2	0	0	0		
Kočevje	468	7,9	3,9	11,7	3,4	20,2	11	-3,0	8	4	0	338			8,5	23	1	185	110	13	1	6	0	0	0		
Ljubljana	299	8,8	4,2	11,6	6,4	19,1	5	1,1	18	0	0	307	44	78	8,5	21	1	156	115	12	4	13	0	0	0	981,7	9,8
Bizeljsko	170	8,2	3,5	11,6	5,7	18,0	4	0,4	8	0	0	341			8,4	20	1	116	109	14	0	8	0	0	0		
Novo mesto	220	8,6	4,1	12,3	5,7	21,3	5	0,3	8	0	0	323	47	67	8,5	22	1	118	108	11	4	8	0	0	0	989,7	9,8
Črnomelj	196	8,7	3,5	12,5	5,4	23,0	5	-1,5	8	1	0	316			8,4	21	3	215	163	15	2	3	0	0	0		
Celje	240	8,1	3,9	12,3	4,7	20,0	5	-1,0	8	3	0	344	53	75	8,1	22	2	109	108	12	3	6	0	0	0	987,6	9,4
Maribor	275	8,0	3,5	11,7	4,9	17,9	4	0,2	18	0	0	334	55	70	7,8	17	0	98	105	8	0	3	0	0	0		8,9
Slovenj Gradec	452	6,6	4,0	10,2	3,4	17,4	5	-2,0	18	6	0	388	50	62	8,3	19	0	175	170	9	1	6	0	0	0		9,0
Murska Sobota	188	7,8	3,7	11,9	4,6	18,7	4	-0,1	7	1	0	345	50	70	7,5	16	0	76	110	10	0	10	0	0	0	994,2	9,2

## LEGENDA:

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

Opomba: Temperaturni primanjkljaj (TD) je mesečna vsota 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 – november 2012  
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature – November 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
Portorož	12,3	17,3	21,9	8,4	3,0	7,0	1,1	11,2	16,0	20,1	7,5	2,3	5,8	-0,8	11,6	15,6	19,7	8,8	6,3	7,3	4,1
Bilje	10,2	16,0	20,4	5,8	0,5	5,0	-0,9	10,3	14,5	18,8	6,4	-1,0	5,1	-2,7	10,4	13,8	17,1	7,9	3,6	6,9	1,7
Postojna	7,9	13,6	17,6	3,3	-3,0	3,5	-3,0	7,7	10,3	14,6	5,7	-1,0	4,9	-1,2	8,1	10,6	13,5	6,5	1,3	5,8	2,0
Kočevje	7,7	13,7	19,0	1,4	-3,0	-0,7	-5,7	8,0	10,2	20,2	4,5	2,4	2,6	-0,2	7,9	11,1	15,2	4,2	-1,1	2,0	-3,5
Rateče	3,1	7,9	12,0	-0,5	-3,0	-2,8	-7,9	4,5	7,2	11,4	2,6	-3,2	1,8	-7,8	4,1	7,1	9,9	2,1	-1,3	0,6	-4,5
Lesce	6,8	11,7	18,0	2,8	-1,9	2,7	-2,5	7,2	9,4	14,4	5,2	-1,5	5,2	-2,5	7,4	9,9	12,4	4,8	0,6	4,6	0,1
Slovenj Gradec	5,3	10,5	17,4	1,4	-1,4	0,0	-4,3	6,9	9,3	15,6	4,1	-2,0	3,1	-5,0	7,5	10,8	13,6	4,8	0,3	2,8	-2,0
Brnik	6,7	11,4	17,4	2,3	-2,1			7,3	10,0	13,9	5,1	-2,2			7,6	10,8	13,5	5,6	1,3		
Ljubljana	8,4	12,4	19,1	4,8	1,8	2,5	-1,6	8,5	10,6	14,3	6,7	1,1	4,9	-0,5	9,4	11,7	15,3	7,8	2,9	6,6	1,8
Novo mesto	8,1	13,6	21,3	3,8	0,3	1,8	-2,3	8,3	10,4	16,6	6,7	3,7	5,1	-0,2	9,2	12,8	17,7	6,5	1,9	5,3	0,1
Črnomelj	9,1	15,2	23,0	3,9	-1,5			8,6	10,7	14,4	6,6	1,5			8,5	11,8	17,4	5,6	0,0		
Bizeljsko	7,2	11,9	18,0	3,9	0,4	3,0	0,0	8,5	10,8	14,0	6,4	2,8	5,6	1,8	9,0	12,2	15,8	6,7	2,4	5,9	2,0
Celje	7,7	13,5	20,0	3,4	-1,0	1,5	-3,0	8,0	11,0	15,9	5,2	-0,7	4,4	-3,0	8,5	12,4	15,0	5,7	1,5	4,6	0,5
Starše	7,7	13,3	19,1	3,5	-0,6	1,1	-2,7	7,4	11,1	19,0	5,2	1,0	2,9	-1,5	8,3	11,5	16,5	5,9	3,0	4,1	0,4
Maribor	8,1	12,8	17,9	3,5	0,7			7,6	10,7	17,2	5,3	0,2			8,2	11,5	16,3	6,0	2,8		
Murska Sobota	7,6	13,6	18,7	2,8	-0,1	1,1	-2,9	7,4	10,4	13,8	4,8	0,1	3,5	-2,8	8,6	11,5	17,0	6,3	3,0	5,0	0,4
Veliki Dolenci	7,8	11,8	18,0	4,0	1,6	1,8	-1,0	6,9	9,4	12,6	4,7	1,4	3,2	-2,0	8,1	10,3	16,1	5,8	1,8	5,2	1,4

## 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 – november 2012  
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – November 2012

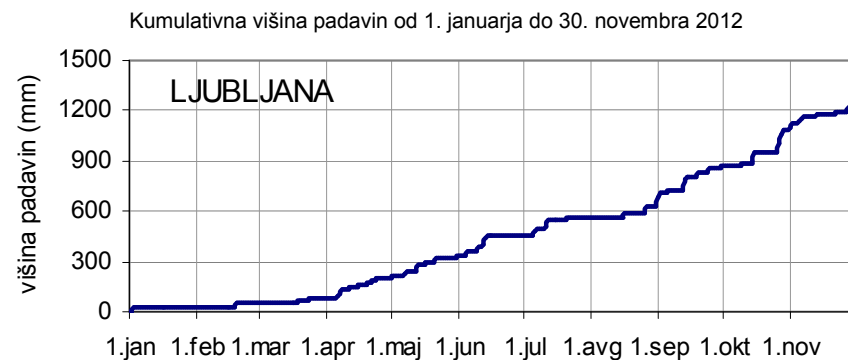
Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2012 RR	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	37,3	4	14,3	4	93,6	3	145,2	11	617	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	84,5	6	24,5	5	129,7	7	238,7	18	1275	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	96,4	7	27,9	3	79,0	5	203,3	15	1003	0	0	0	0	0	0	0	0
Kočevje	87,8	6	29,9	6	66,8	5	184,5	17	1375	0	0	0	0	0	0	0	0
Rateče	147,2	6	59,4	5	84,3	5	290,9	16	1641	12	4	0	0	0	0	12	4
Lesce	135,3	5	42,9	6	95,6	5	273,8	16	1456	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovenj Gradec	128,8	5	14,1	4	32,0	4	174,9	13	1229	0	0	0	0	0	0	0	0
Brnik	140,3	6	21,3	5	48,9	4	210,5	15	1219	0	0	0	0	0	0	0	0
Ljubljana	79,0	7	16,9	4	59,8	6	155,7	17	1241	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevno	50,1	6	23,5	5	41,1	6	114,7	17	1166	0	0	0	0	0	0	0	0
Novo mesto	43,9	6	18,3	6	55,6	5	117,8	17	1056	0	0	0	0	0	0	0	0
Črnomelj	62,3	6	40,6	6	112,5	6	215,4	18	1262	0	0	0	0	0	0	0	0
Bizeljsko	48,1	6	14,2	5	53,2	4	115,5	15	950	0	0	0	0	0	0	0	0
Celje	66,8	6	13,8	4	28,4	5	109,0	15	1033	0	0	0	0	0	0	0	0
Starše	78,2	5	11,3	3	10,8	5	100,3	13	913	0	0	0	0	0	0	0	0
Maribor	20,8	6	11,5	4	8,3	2	40,6	12	733	0	0	0	0	0	0	0	0
Murska Sobota	53,1	5	12,8	4	10,2	4	76,1	13	749	0	0	0	0	0	0	0	0
Veliki Dolenci	51,9	4	12,5	4	10,4	4	74,8	12	609	0	0	0	0	0	0	0	0

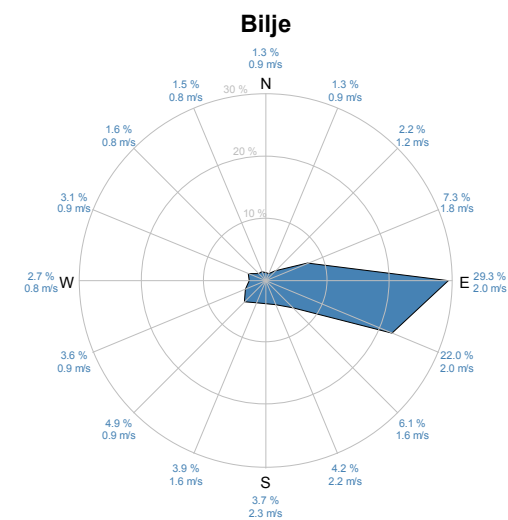
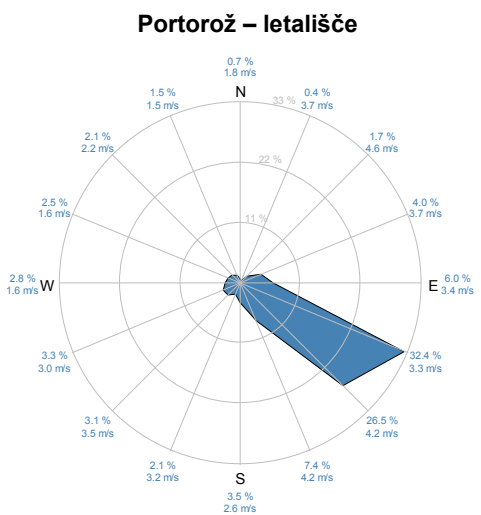
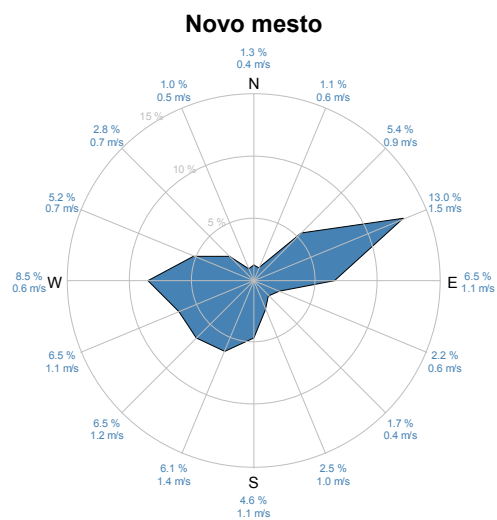
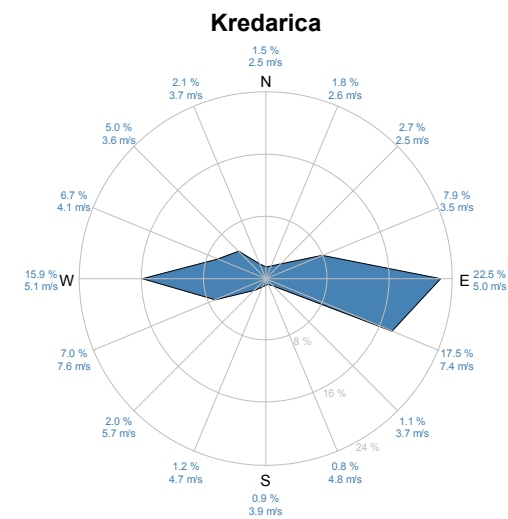
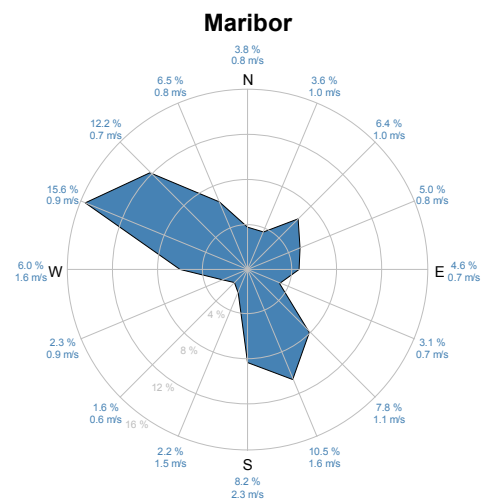
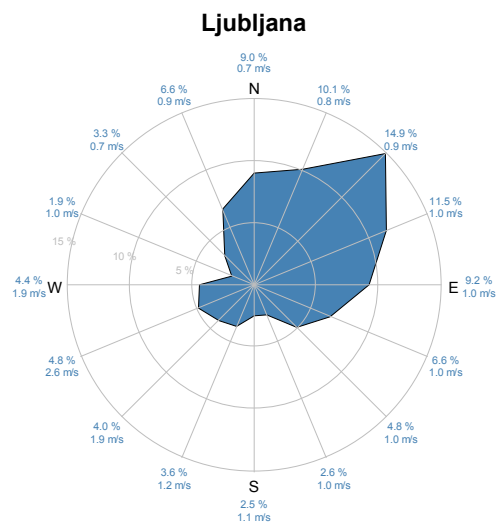
LEGENDA:

- I., II., III., M – deкаде 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 22. Vetrovne rože, november 2012

Figure 22. Wind roses, November 2012

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 22) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Posebej izpostavimo močan veter ob padavinski epizodi 4. in 5. novembra, ki je povzročil tudi nekaj škode. Močan jugozahodni veter se je začel krepiti 4. novembra popoldan in je dosegel najmočnejšo jakost 5. novembra zjutraj. Viharne sunke vetra so 4. novembra izmerili le v višjih legah, drugi dan pa tudi po nižinah.

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; prevladoval je vzhodjugovzhodnik, skupaj z jugovzhodnikom jima je pripadlo 59 % vseh terminov.

Najmočnejši sunek vetra je 6. novembra dosegel 20,5 m/s, bilo je 10 dni z vetrom nad 10 m/s, od tega dva s hitrostjo nad 20 m/s. V Kopru je bilo 11 dni z vetrom nad 10 m/s, najmočnejši sunek pa je 11. novembra dosegel 20,3 m/s, to je bil tudi edini dan, ko je hitrost vetra preseгла 20 m/s. V Biljah je vzhodnik skupaj z vzhodjugovzhodnikom pihal v 51 %. V 11 dneh je hitrost preseгла 10 m/s, 5. novembra je sunek dosegel 18,3 m/s. V Ljubljani je severovzhodniku s sosednjima smerema skupno pripadlo 36,5 % vseh terminov, jugozahodniku s sosednjima smerema pa 12 % merilnih terminov. Najmočnejši sunek je bil 5. novembra, 15,0 m/s, veter je v 4 dneh preseglal hitrost 10 m/s. Na Kredarici je veter v 13 dneh preseglal 20 m/s, od tega v treh celo 40 m/s. 5. novembra je v sunku veter dosegel kar 42,7 m/s. Zahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 30 % vseh terminov, vzhodjugovzhodniku in vzhodniku pa 40 %. V Mariboru je zahodseverozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 34 % vseh primerov, jugjugovzhodniku s sosednjima smerema pa 26,5 % terminov. Sunek vetra je le v 5 dnevih preseglal 10 m/s, 26. novembra je dosegel 14,4 m/s. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 32 % vseh primerov, vzhodseverovzhodni veter s sosednjima smerema pa v 25 % terminov. Najmočnejši sunek je 3. novembra dosegel 14,6 m/s, bilo je 9 dni z vetrom nad 10 m/s. Na Rogli je bilo 18 dni z vetrom nad 10 m/s, od tega 5 dni s hitrostjo nad 20 m/s; 5. novembra je najmočnejši sunek dosegel hitrost 23,6 m/s. V Parku Škocjanske jame je bilo 17 dni z vetrom nad 10 m/s, od tega le en s hitrostjo nad 20 m/s. 5. novembra je veter v sunku dosegel 22,5 m/s.

Slika 23. Babno polje, 29. novembra 2012 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 23. Babno polje, 29. November 2012 (Photo: Iztok Sinjur)



Prva tretjina novembra je bila nekoliko toplejša kot v dolgoletnem povprečju, odkloni so bili v večjem delu države med 1 in 2 °C; največja odklona so izmerili v Portorožu (2,4 °C) in Črnomlju (2,1 °C), najmanjša pa v Ratečah (0,1 °C) in Slovenj Gradcu (0,5 °C). Padavine so bile zelo obilne in so močno presegle dolgoletno povprečje. Najbližje dolgoletnemu povprečju so bili v Portorožu (presežek je bil le

5 %), v Novem mestu je presežek dosegel 45 %, v Črnomlju in na Bizeljskem ter Goriškem in v Postojni so običajne padavine presegle za dobre tri četrtine, na večini ozemlja je padlo vsaj dvakrat toliko kot običajno, v Slovenj Gradcu pa so zabeležili več kot štirikratno običajno količino padavin. Sončnega vremena je močno primanjkovalo v Ratečah in Slovenj Gradcu, kjer je sonce sijalo tri petine toliko časa kot običajno. Tudi na severovzhodu države so zaostajali za dolgoletnim povprečjem, a primanjkljaj ni presegel 15 %. Drugod je bilo več sončnega vremena kot običajno, na Obali so dolgoletno povprečje presegle za 18 %.

Osrednja tretjina meseca je bila opazno toplejša kot običajno, večina odklonov se je gibala med 3 in 4 °C, manjši presežek so imeli na Obali (2,1 °C), Goriškem (2,7 °C), v Velikih Dolencih (2,8 °C) in Staršah (2,9 °C). V Kočevju, Lescah in Slovenj Gradcu je odklon nekoliko presegel 4 °C. Padavine so bile v osrednjem delu meseca skromne, padlo je le od 30 do 50 % dolgoletnega povprečja, do 90 % pa so dosegli v Ratečah, Lescah in Črnomlju. Več sončnega vremena kot običajno so imeli na Obali in na Goriškem, presežek je bil do 14 %. Drugod po državi je bilo sončnega vremena malo, v Ratečah in Novem mestu so dosegli le četrtino običajne osončenosti, drugod pa je sonce sijalo od 50 do 70 % toliko časa kot v dolgoletnem povprečju.

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

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

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	2,4	2,1	5,3	3,4	105	41	284	137	118	114	52	96
Bilje	1,0	2,7	4,5	2,8	179	42	273	159	110	112	25	84
Postojna	1,7	3,4	5,4	3,5	182	45	150	121	111	87	32	78
Kočevje	1,7	4,1	5,6	3,9	196	45	117	110				
Rateče	0,1	3,6	5,4	3,0	264	88	164	166	59	23	47	44
Lesce	1,8	4,1	6,2	4,0	234	67	195	158				
Slovenj Gradec	0,5	4,2	7,1	4,0	443	32	107	170	62	53	70	62
Brnik	1,5	4,0	6,4	4,0	295	36	110	138				
Ljubljana	1,8	3,9	6,7	4,2	202	31	146	115	108	61	57	78
Sevno					166	53	115	103				
Novo mesto	1,7	3,9	6,5	4,1	145	40	165	108	115	27	50	67
Črnomelj	2,1	3,4	5,2	3,5	175	73	277	163				
Bizeljsko	0,5	3,9	6,1	3,5	182	28	179	109				
Celje	1,5	3,7	6,3	3,9	262	32	89	108	110	58	53	75
Starše	1,2	2,9	5,8	3,3	383	30	38	115				
Maribor	1,6	3,1	5,7	3,5	352	29	27	105	86	66	54	70
Murska Sobota	1,5	3,2	6,5	3,7	316	44	44	110	97	56	46	70
Veliki Dolenci	1,5	2,8	5,8	3,4	302	42	42	104				

LEGENDA:

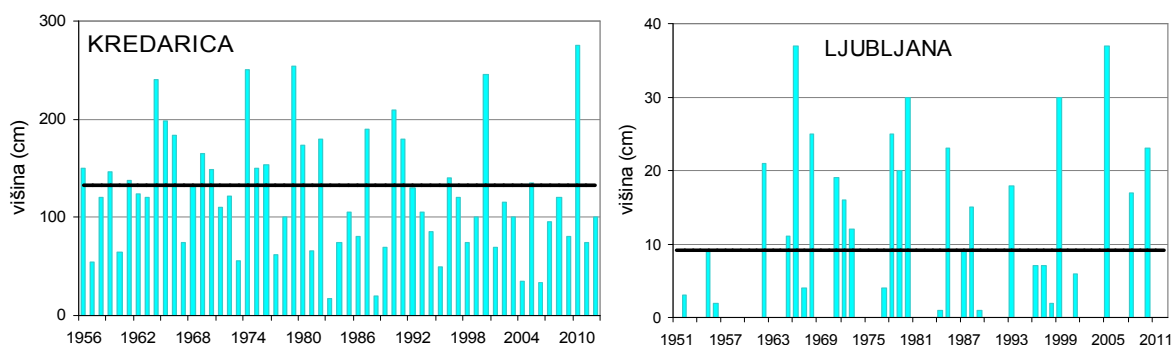
Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1961–1990 (°C)  
 Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)  
 Sončno obsevanje – trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)  
 I., II., III., M – tretjine in mesec

LEGEND:

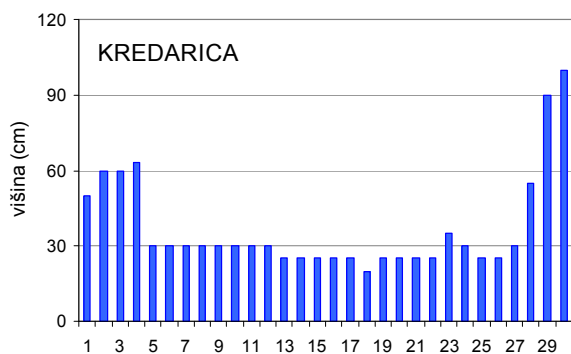
Temperatura zraka – mean temperature anomaly (°C)  
 Padavine – precipitation compared to the 1961–1990 normals (%)  
 Sončno obsevanje – bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals (%)  
 I., II., III., M – thirds and month

Zadnja tretjina novembra je bila občutno toplejša kot običajno, večina odklonov je bila med 5 do 7 °C, v Slovenj Gradcu je odklon dosegel 7,1 °C, v Biljah pa le 4,5 °C. Padavine so na Štajerskem in v Prekmurju močno zaostajale za dolgoletnim povprečjem, padlo je le od 25 do 50 % običajnih padavin, drugod po državi je bilo dolgoletno povprečje preseženo. Več kot 2,5-krat toliko padavin kot običajno je bilo na Obali, Goriškem in v Črnomlju. Sončnega vremena je močno primanjkovalo. Najbolj so za dolgoletnim povprečjem zaostajali na Goriškem, kjer je sonce sijalo le četrtino toliko časa kot

običajno. Nekoliko manj kot polovico običajne osončenosti so zabeležili v Prekmurju in Ratečah. Polovico so dosegli v Novem mestu in na Obali, drugod niso presegli 60 % običajne osončenosti, le v Slovenj Gradcu so dosegli 70 % dolgoletnega povprečja.



Slika 24. Največja višina snega v novembru  
Figure 24. Maximum snow cover depth in November



Slika 25. Dnevna višina snežne odeje novembra 2012 na Kredarici  
Figure 25. Daily snow cover depth in November 2012

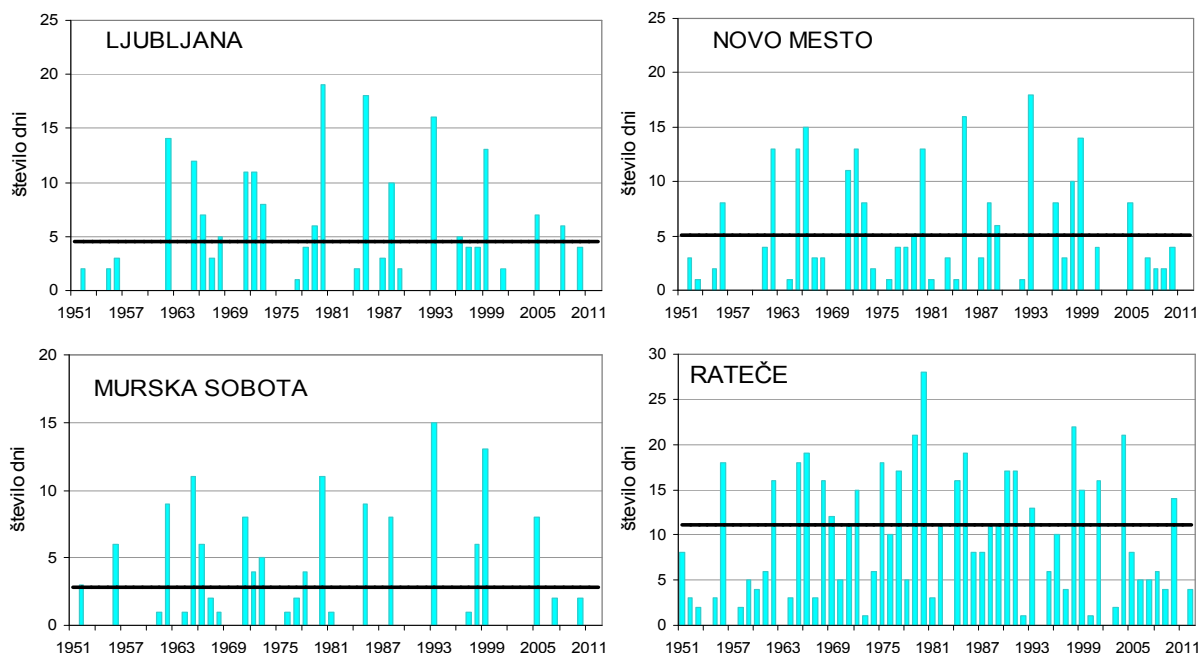
Na Kredarici so 30. novembra 2012 zabeležili 100 cm debelo snežno odejo, kar je manj od dolgoletnega povprečja. Rekordna novembrska višina, odkar na tej visokogorski postaji potekajo meritve, je bila dosežena leta 2010, in sicer 275 cm. Veliko snega je bilo tudi novembra 1979 (254 cm), 1974 (250 cm), 2000 (245 cm) in 1964 (241 cm). Najmanj snega je zapadlo novembra 1983 (17 cm), sledijo novembri 1988 (20 cm), 2006 (33 cm) in 2004 (35 cm).



Slika 26. Zimske razmere v snežniških gozdovih, 29. novembra 2012 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 26. Winter conditions in forests on Mount Snežnik, 29 November 2012 (Photo: Iztok Sinjur)

Novembra 2012 je sneg na Kredarici prekrival tla ves mesec; tako je bilo še v 38 novembrih, najmanj dni je bila snežna odeja prisotna novembra 1978 (5 dni), 7 dni je obležala novembra 1988 in 8 dni novembra 1983.

Po nižinskih postajah novembra 2012 ni bilo snežne odeje, je pa bila prisotna po alpskih dolinah. V Ratečah so 1. novembra zabeležili 12 cm snega, snežna odeja pa je vztrajala 4 dni, kar je precej pod dolgoletnim povprečjem.



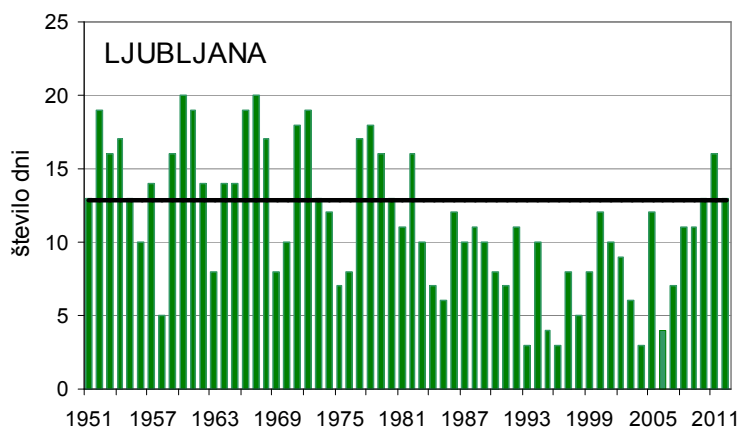
Slika 27. Število dni z zabeleženo snežno odejo v novembru  
Figure 27. Number of days with snow cover in November

V Ratečah je bilo največ dni s snežno odejo novembra leta 1980, ko je sneg obležal 28 dni, brez snežne odeje pa so bili v 7 novembrjih. Novembra 2005 je snežna odeja dosegla 103 cm. V Ljubljani je bila snežna odeja najvišja v letih 1966 in 2005, ko je znašala 37 cm. V Novem mestu je sneg najdlje ležal novembra 1993, in sicer 18 dni, najvišja je bila snežna odeja z 52 cm novembra 1996. V Murski Soboti je bilo največ dni s snežno odejo novembra 1993, in sicer 15, največjo višino pa so izmerili leta 1962, ko je znašala 43 cm.

Novembra so nevihte v dolgoletnem povprečju že prava redkost. Največ, 4 nevihtne dni, so zabeležili v Portorožu, Postojni, Ljubljani in Novem mestu. Po 3 take dneve so imeli v Biljah, Godnjah in Celju.

Na Kredarici so zabeležili 20 dni, ko so jih ovijali oblaki, v Murski Soboti je bilo 10 dni z meglo, po 8 takih dni je bilo na Bizeljskem in v Novem mestu. Na Obali, Goriškem in Krasu megle niso opazili.

Slika 28. Število dni z meglo v novembru in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 28. Number of foggy days in November and the mean value of the period 1961–1990

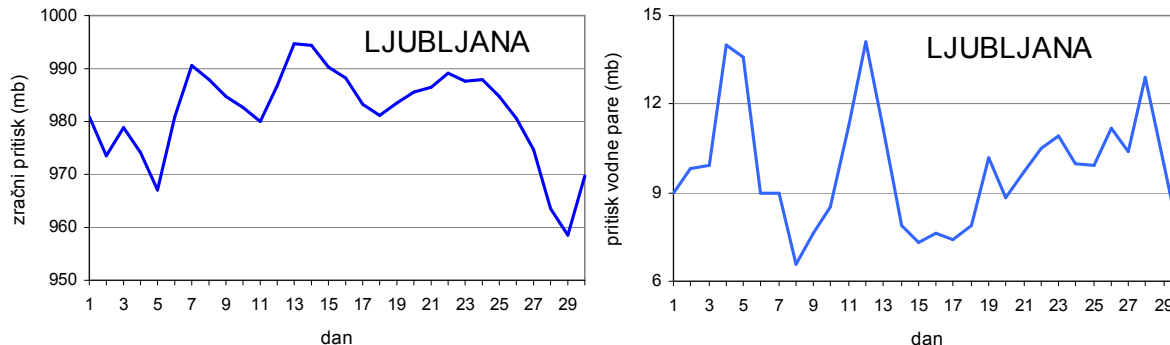




Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani so tokrat zabeležili 13 dni z meglo, kar je ravno toliko, kot znaša dolgoletno povprečje. Od sredine minulega stoletja ni bilo novembra brez megle, po trije dnevi z meglo so bili zabeleženi v novembrih 1993, 1996 in 2004, največ, kar po 20 takih dni, pa so našli v novembrih 1960 in 1967.



Slika 29. Prehivanje nizke oblačnosti preko Trnovskega gozda v Vipavsko dolino. Slikano z Malega Golaka (1495 m), 16. november 2012 (foto: Martin Gustinčič)  
Figure 29. Low cloudiness flowing above Trnovski Gozd to Vipavska Valley. Picture taken from Mali Golak, 16 november 2012 (photo: Martin Gustinčič)



Slika 30. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare novembra 2012  
Figure 30. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in November 2012

Na sliki 30 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Na začetku meseca so se prek naših krajev pomikale dobro izražene vremenske fronte, prva je Slovenijo dokaj hitro prešla prvi dan, druga je sledila 3. novembra, tretja pa 5. decembra, ko je bil povprečni dnevni zračni tlak 967,0 mb. Sledil je porast na 990,6 mb 7. novembra. Nato je zračni tlak počasi padal do 11. dne in nato naraščal do 13. novembra, ko je bila dosežena najvišja vrednost meseca z 994,7 mb. Podobno visok je bil tlak še naslednji dan, nato pa je do 18. novembra padal in v nadaljevanju počasi naraščal do 22. dne, po 24. novembru je hitro upadal vse do predzadnjega dne novembra, ko je bila dosežena najnižja vrednost meseca, in sicer 958,4 mb.

Na sliki 30 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Ker je delni tlak vodne pare močno odvisen od temperature zraka, ki ga omejuje navzgor, je potek precej podoben poteku temperature. Prvi dan je znašal 9,0 mb, nato se je vsebnost vodne pare v zraku močno zvišala in 4. novembra dosegla 14,0 mb. Zrak je vseboval veliko vlage tudi naslednji dan, nato je k

nam pritekal precej bolj suh zrak in 8. novembra je bila dosežena najnižja vrednost meseca, in sicer 6,6 mb. Sledil je hiter porast, saj je bila že 12. novembra dosežena najvišja vrednost, in sicer 14,1 mb. Nato je vsebnost vodne pare v zraku hitro upadla, sledilo je večinoma počasno naraščanje vse do 18. dne, ko je delni tlak vodne pare dosegel 12,9 mb in nato konec meseca hitro padel.

## SUMMARY

The average monthly temperature in November noticeably exceeded the long-term average. The largest anomaly exceeded 4 °C and was recorded in part of Dolenjska, in the central part of Slovenia, and towards north to the border with Austria. Most of the territory was 3 to 4 °C warmer than normal, only in Soča valley and in the Vipava valley anomaly was below 3 °C.

Most precipitation fell in the Upper Soča Valley, in some places over 600 mm were recorded (Žaga 660 mm, Log pod Mangartom 634 mm, Kobarid 629 mm). Less than 150 mm fell in Slovenska Istra, Dolenjska, Štajerska and Prekmurje. At the airport in Portorož 145 mm fell, less than 75 mm were observed in Slovenske Konjice and Prekmurje.

Precipitation exceeded long-term average, the exception was only part of Štajerska (Slovenske Konjice with 76 mm achieved 83 % of the long-term average). More than half of the territory recorded 100 to 130 % of the normals. Twice the normal rainfall fell on a small area of the Julian Alps. The largest anomaly was observed on Kredarica (229 % of the normal) and in Log pod Mangartom (213 %).

Special mention deserves an episode of heavy rainfall causing catastrophic floods. Already on the first day of November in many places moderate to heavy rain was observed. The abundant rain hit parts of northern, western and central Slovenia on 4 and 5 November. Over 200 mm fell in the Soča Valley, locally precipitation exceeded 400 mm within forty-eight hours. Abundant precipitation and melting snow led to extensive flooding along the river Drava.

Less sunshine than usual was reported in November. Closer to the long-term average was reported bright sunshine duration on the Coast region (in Portorož 97 hours of bright sunshine corresponded to 96 % of the long-term average). In Bilje 86 hours of sunny weather were observed, which is 84 % of the normals. On most of the territory from 60 to 80 % of the normals were observed. Only 39 hours of sunshine was reported in Rateče, which is only 45 % of the long-term average.

Measuring station Kredarica on 30 November reported 100 cm thick blanket of snow, which is less than the long-term average. In lowland no snow cover was reported, but it was present in the Alpine valleys. In Rateče on 1 November 12 cm of snow were observed; it melted during the following 4 days.

### Abbreviations in the Table 2:

NV	- altitude above the mean sea level (m)	PO	- mean cloud amount (in tenth)
TS	- mean monthly air temperature (°C)	SO	- number of cloudy days
TOD	- temperature anomaly (°C)	SJ	- number of clear days
TX	- mean daily temperature maximum for a month (°C)	RR	- total amount of precipitation (mm)
TM	- mean daily temperature minimum for a month (°C)	RP	- % of the normal amount of precipitation
TAX	- absolute monthly temperature maximum (°C)	SD	- number of days with precipitation ≥ 1 mm
DT	- day in the month	SN	- number of days with thunderstorm and thunder
TAM	- absolute monthly temperature minimum (°C)	SG	- number of days with fog
SM	- number of days with min. air temperature < 0 °C	SS	- number of days with snow cover at 7 a. m.
SX	- number of days with max. air temperature ≥ 25 °C	SSX	- maximum snow cover depth (cm)
TD	- number of heating degree days	P	- average pressure (hPa)
OBS	- bright sunshine duration in hours	PP	- average vapor pressure (hPa)
RO	- % of the normal bright sunshine duration		

## RAZVOJ VREMENA V NOVEMBRU 2012

### Weather development in November 2012

Janez Markošek

*1. november*

#### ***Oblačno s padavinami, zjutraj nevihte, popoldne padavine večinoma ponehajo***

Nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim in osrednjim Sredozemljem je bilo obsežno in globoko ciklonsko območje. Vremenska fronta se je v noči na 1. november in ta dan zjutraj od jugozahoda pomikala prek Slovenije. V višinah je pihal močan jugozahodnik. V noči na 1. november je bilo oblačno s padavinami, zjutraj so bile tudi krajevne nevihte. V Gornjesavski dolini je snežilo do nižin. Čez dan je bilo oblačno, občasno so bile še padavine, ki so popoldne v večjem delu Slovenije ponehale. V noči na 1. november in čez dan je v vzhodni Sloveniji padlo od 10 do 20 mm padavin, drugod od 20 do 50, na območju Julijskih Alp do 80 mm padavin. Najvišje dnevne temperature so bile od 2 do 8, na Primorskem do 15 °C.

*2. november*

#### ***Na Primorskem pretežno jasno, drugod občasno krajevne padavine, deloma nevihte***

Na obrobju obsežnega ciklonskega območje je nad naše kraje z močnimi zahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, drugod spremenljivo do pretežno oblačno. Občasno so bile še krajevne padavine, deloma nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile v alpskih dolinah od 5 do 9, drugod od 10 do 16, na Primorskem do 19 °C.

*3. november*

#### ***Delno jasno, predvsem na zahodu pretežno oblačno z rahlim dežjem***

Nad večjim delom Evrope je bilo še vedno obsežno in globoko ciklonsko območje. Z jugozahodnimi vetrovi je pritekal topel in vlažen zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. V zahodnih krajih je bilo pretežno oblačno, tam je občasno rahlo deževalo. V višjih legah in po nižinah predvsem severovzhodne Slovenije je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile v alpskih dolinah okoli 8, drugod od 12 do 16, na Primorskem do 19 °C.

*4.–5. november*

#### ***Oblačno, ponoči in drugi dan obilne padavine, nevihte, močan jugozahodnik, jugo, poplave***

Nad severno, zahodno in srednjo Evropo je bilo obsežno in globoko ciklonsko območje, sekundarno ciklonsko območje pa je drugi dan nastalo tudi nad severno Italijo in severnim Jadranom. Vremenska fronta se je v noči na 5. november in nato čez dan ob močnih jugozahodnih višinskih vetrovih počasi pomikala prek Slovenije (slike 1–3). Prvi dan je bilo v vzhodni Sloveniji zmerno do pretežno oblačno in povečini suho, pihal je zmeren jugozahodni veter. Drugod je bilo oblačno, v zahodni, južni in osrednji Sloveniji je občasno deževalo. Popoldne in zvečer se je dež v zahodnih krajih krepil. Meja sneženja se je dvigala in bila zvečer že nad 2500 metri nadmorske višine. Ob morju se je krepil jugo. V noči na 5. november je močno deževalo na severnem Primorskem, Notranjskem in zgornjem delu Gorenjske. Do jutra padavin ni bilo le v Prekmurju. Pihal je okrepljen jugozahodni veter, v sredogorju in visokogorju v sunkih s hitrostjo nad 100 km/h. Ob morju je pihal močan jugo. Jutro je bilo nenavadno toplo, zjutraj so bile temperature od 16 do 21 °C. 5. novembra dopoldne so se padavine okrepile v severni Sloveniji, v zahodnih krajih pa so oslabele. Popoldne je občasno še deževalo, nastale so tudi krajevne nevihte, padala je sodra. Meja sneženja se je v severni Sloveniji popoldne in

zvečer spuščala, snežilo je do okoli 900 metrov nadmorske višine. Po toplem jutru se je z dotokom hladnega zraka v spodnjih plasteh ozračja od severovzhoda hladilo. Ob ohladitvi se je veter iz jugozahodne obrnil na severovzhodno smer. Že zjutraj se je ohladilo v severovzhodni Sloveniji, proti večeru pa na Primorskem, kjer je zapihala šibka burja. Zvečer so bile temperature od 1 do 8, na Primorskem do 15 °C. V noči na 6. november so padavine povsod ponehale. Podrobneje o izrednem vremenskem dogodku in o posledicah obilnih padavin pa lahko preberete na naslovu

[http://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather\\_events/obilen-dez-mocan-veter\\_4-5nov12.pdf](http://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/obilen-dez-mocan-veter_4-5nov12.pdf)

*6. november*

***Spremenljivo do pretežno oblačno, krajevne padavine, deloma plohe in nevihte, šibka burja***

Prek naših krajev se je pomikala višinska dolina s hladnim zrakom. Ozračje je bilo nestabilno. Na Primorskem je bilo sprva pretežno jasno, pihala je šibka burja. Drugod je bilo pretežno oblačno. Pojavljale so se krajevne padavine, deloma plohe in posamezne nevihte. Ponekod je padala sodra. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 11, na Primorskem do 18 °C.

*7.–9. november*

***Pretežno jasno, občasno ponekod zmerno oblačno, zjutraj in dopoldne megla***

Iznad zahodne Evrope se je nad srednjo Evropo in zahodni Balkan razširilo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je od zahoda pritekal razmeroma topel zrak. Pretežno jasno je bilo, predvsem v notranjosti Slovenije občasno zmerno oblačno. Zjutraj in dopoldne je bila ponekod po nižinah megla. Jutranje temperature so bile ponekod pod lediščem, najvišje dnevne temperature pa so bile zadnji dan od 11 do 16 °C.

*10.–11. november*

***Pretežno oblačno z občasnimi padavinami, jugo***

Nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim Sredozemljem je bilo obsežno ciklonsko območje. V višinah je z močnimi južnimi do jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak (slike 4–6). V noči na 10. november se je pooblačilo. Čez dan je prevladovalo oblačno vreme, ponekod v zahodni Sloveniji je občasno rosilo. Drugi dan je bilo v severovzhodni Sloveniji delno jasno. Drugod je bilo oblačno, občasno je deževalo. Ob morju je pihal okrepljen jugo. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 11 do 20 °C.

*12.–13. november*

***Oblačno s padavinami, ki drugi dan ponehajo***

Nad severno Evropo je bilo ciklonsko območje, drugo ciklonsko območje pa je bilo nad osrednjim Sredozemljem in Tunizijo. Obe je povezovala vremenska fronta, ki je valovila tudi prek naših krajev. Drugi dan se je nad srednjo Evropo okrepilo območje visokega zračnega tlaka. V noči na 12. november in nato čez dan je bilo oblačno s padavinami. Drugi dan je bilo na Primorskem suho, čez dan se je jasnilo, pihala je šibka burja. Drugod je dež do sredine dneva povsod ponehal. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 15, na Primorskem od 16 do 19 °C.

*14.–16. november*

***Na Primorskem in v višjih legah jasno, drugod megla ali nizka oblačnost***

Nad osrednjim delom Evrope je bilo območje visokega zračnega tlaka, nad severno Evropo in Sredozemljem pa so bila ciklonska območja. V spodnjih plasteh ozračja je od jugovzhoda pritekal hladen in vlažen zrak (slike 7–9). Na Primorskem in v višjih legah je bilo pretežno jasno. Drugod je

bilo oblačno ali megleno. Zgornja meja oblačnosti je bila na nadmorski višini okoli 1600 m. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 4 do 10, na Primorskem do 15 °C.

*17. november*

***Pretežno jasno, zjutraj megla ali nizka oblačnost***

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, območje visokega zračnega tlaka pa je nad srednjo Evropo in zahodnim Balkanom slabelo. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal še razmeroma suh zrak. Pretežno jasno je bilo, občasno ponekod zmerno oblačno. Zjutraj je bila v notranjosti Slovenije še nizka oblačnost, ki se je dopoldne razkrojila. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 13 °C.

*18.–19. november*

***Pooblačitve in padavine, ki drugi dan ponehajo***

Oslabljena vremenska fronta se je v noči na 19. november pomikala prek Slovenije (slike 10–12). Prvi dan se je pooblačilo, popoldne je rahlo deževalo, suho je bilo v severovzhodni in delu severne Slovenije. V noči na 19. november je bilo oblačno s padavinami, ki so do jutra večinoma ponehale. Čez dan je bilo na Primorskem zmerno do pretežno oblačno, pihala je šibka burja. Drugod je bilo oblačno in brez padavin. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 11, na Primorskem drugi dan do 17 °C.

*20. november*

***Na Primorskem zmerno oblačno, šibka burja, drugod nizka oblačnost do 2100 m***

Iznad severovzhodne Evrope je nad Alpe segalo območje visokega zračnega tlaka. Nad naše kraje je od jugovzhoda pritekal vlažen zrak. Na Primorskem je bilo zmerno oblačno, pihala je šibka burja. Drugod je bilo oblačno. Zgornja meja oblačnosti je bila na nadmorski višini okoli 2100 m. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 10, na Primorskem do 15 °C.

*21. november*

***Na Primorskem in v gorah pretežno jasno, drugod oblačno***

Naši kraji so bili še v območju visokega zračnega tlaka, ki se je iznad severovzhodne Evrope širil nad Alpe in Balkan. Od jugovzhoda je v spodnjih plasteh pritekal vlažen zrak. Na Primorskem in v gorah nad okoli 1600 m je bilo pretežno jasno, drugod je bilo oblačno ali megleno. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 10, na Primorskem do 16 °C.

*22.–23. november*

***Oblačno z občasnimi padavinami, drugi dan v večjem delu države suho***

Nad severovzhodnim Atlantikom in zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje. Oslabljena vremenska fronta se je ob jugozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 13–15). Prvi dan in v noči na 23. november je bilo oblačno, občasno je ponekod rahlo deževalo. Tudi drugi dan je prevladovalo oblačno vreme, le ponekod so bile občasno še rahle padavine, v večjem delu države pa padavin ni bilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 11, na Primorskem do 15 °C.

24. november

**Zmerno do pretežno oblačno, občasno delno jasno, zjutraj ponekod megla**

Naši kraji so bili v šibkem območju visokega zračnega tlaka. V višinah je s šibkimi jugozahodnimi vetrovi pritekal razmeroma vlažen zrak. Prevladovalo je zmerno do pretežno oblačno vreme, le občasno je bilo ponekod pretežno jasno. Zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 13, na Primorskem do 15 °C.

25. november

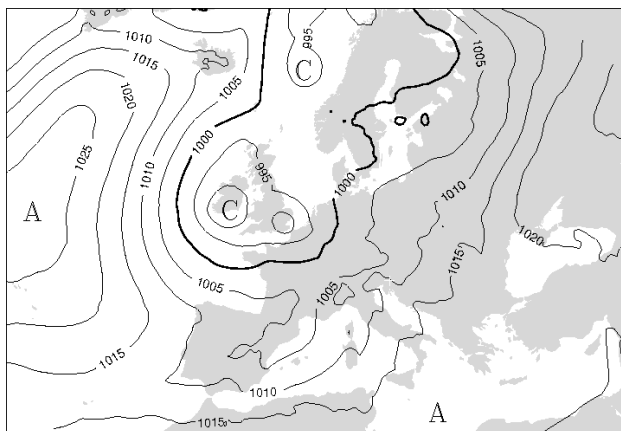
**Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno**

Nad severozahodno Evropo je bilo ciklonsko območje. Nad naše kraje je z jugozahodnimi vetrovi pritekal razmeroma topel in vlažen zrak. Na Primorskem in Notranjskem je bilo oblačno, popoldne se je pooblačilo tudi v osrednji Sloveniji. Drugod je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 16 °C.

26.–30. november

**Pretežno oblačno z občasnimi padavinami, zadnji dan ohladitev, burja**

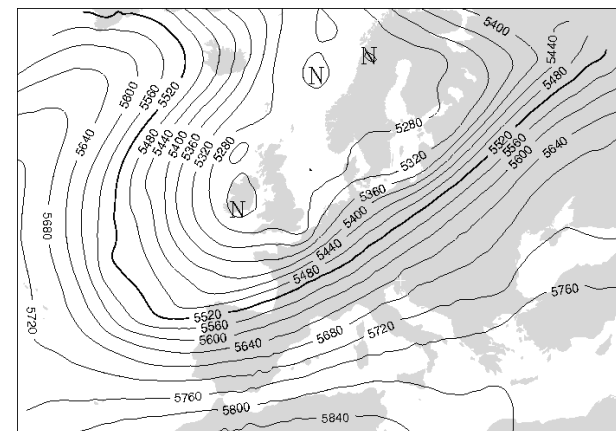
Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, ki se je v zahodnem Sredozemlju poglobilo in pomikalo proti vzhodu. 29. novembra se je poglobilo tudi ciklonsko območje nad srednjo Evropo in v njegovem zaledju je 30. novembra nad naše kraje pritekal hladnejši zrak. V višinah je bila nad zahodno in srednjo Evropo obsežna dolina, hladen zrak je prodril v zahodno Sredozemlje. Nad nami so pihali jugozahodni do južni vetrovi (slike 16–18). V noči na 26. november in nato čez dan je bilo oblačno, občasno je ponekod rosilo ali rahlo deževalo. Popoldne so bila ponekod krajša obdobja delno jasnega vremena. Pihal je jugozahodni veter. 27. novembra je bilo zmerno do pretežno oblačno, v zahodni in osrednji Sloveniji je občasno deževalo. Pihal je jugozahodni veter. Dan pozneje se je dež razširil nad vso Slovenijo, več dežja je bilo v zahodnih krajih. Predvsem ob morju so bile nevihte, pihal je jugo. 29. novembra je bilo spremenljivo do pretežno oblačno z občasnimi padavinami, deloma plohami, v noči na 30. november in nato čez dan pa je bilo oblačno s padavinami, čez dan se je ohladilo, meja sneženja se je ponekod spustila do nižin. Na Primorskem je pihala burja. V celotnem obdobju je v severovzhodni Sloveniji padlo okoli 10 mm padavin, v zahodnih krajih od 60 do 120, na območju Julijskih Alp do 140, drugod pa od 20 do 60 mm. Najtopleje je bilo 28. novembra, takrat se je ob morju ogrelo do 20 °C. Zadnji dan pa so bile najvišje dnevne temperature od 1 do 5, na Primorskem do 10 °C.



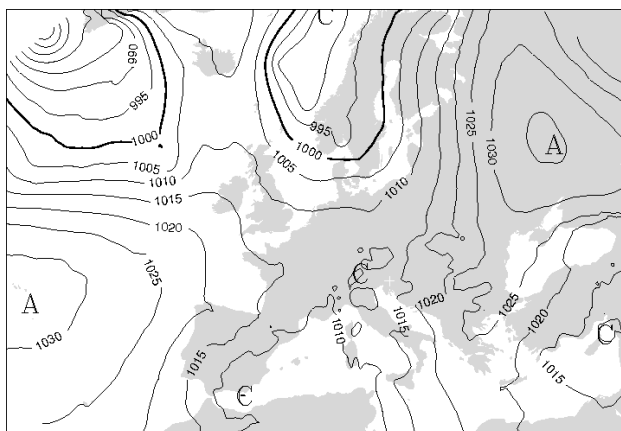
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 4. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 4<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 4. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 2. Satellite image on 4<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



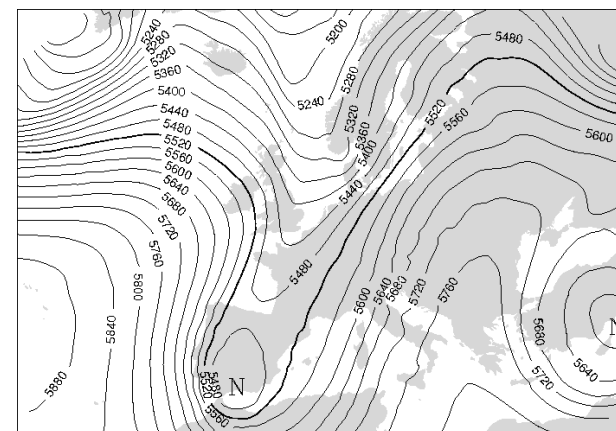
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 4. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 4<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



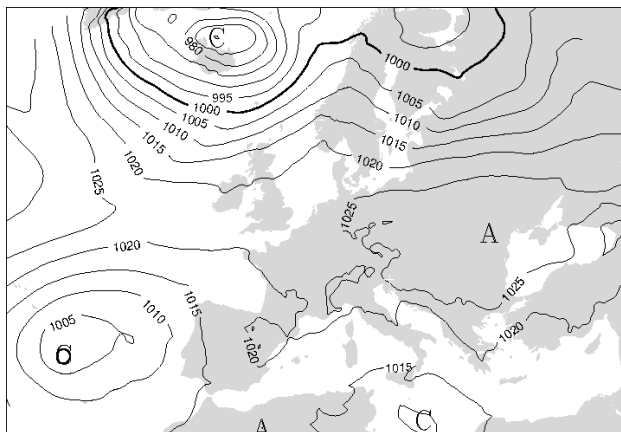
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 11. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 11<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



Slika 5. Satelitska slika 11. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 5. Satellite image on 11<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



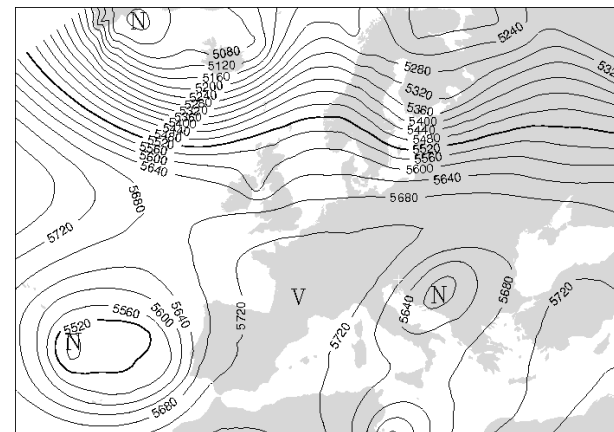
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 11. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 11<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



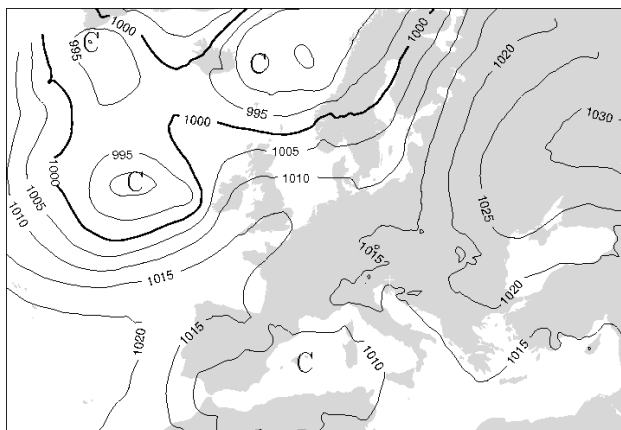
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 15. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on 15<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 15. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 8. Satellite image on 15<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



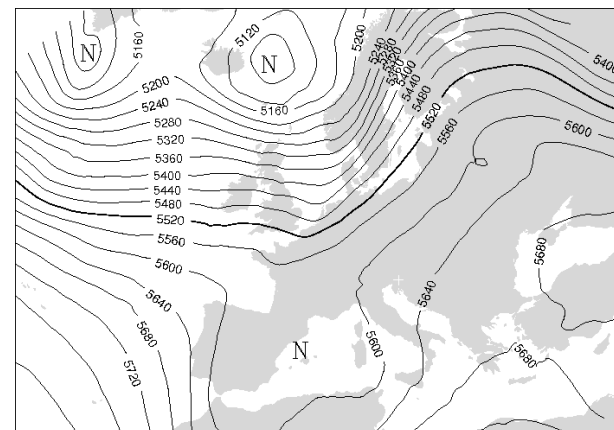
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 15. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 9. 500 mb topography on 15<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 18. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on 18<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT

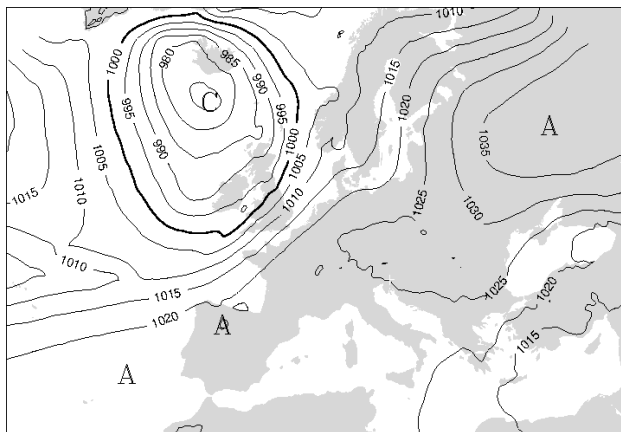


Slika 11. Satelitska slika 18. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 11. Satellite image on 18<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 18. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 12. 500 mb topography on 18<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT

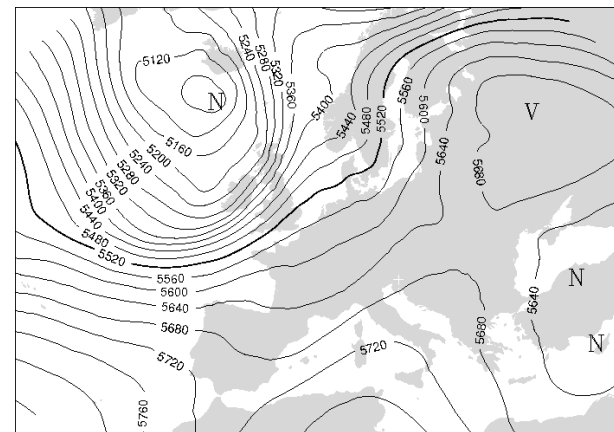




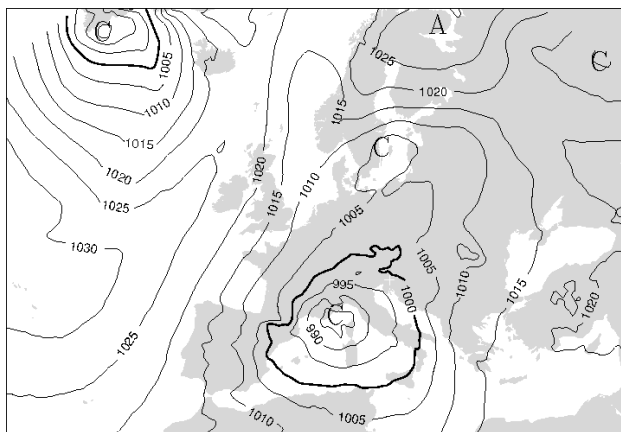
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 22. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 22<sup>nd</sup> November 2012 at 12 GMT



Slika 14. Satelitska slika 22. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 14. Satellite image on 22<sup>nd</sup> November 2012 at 12 GMT



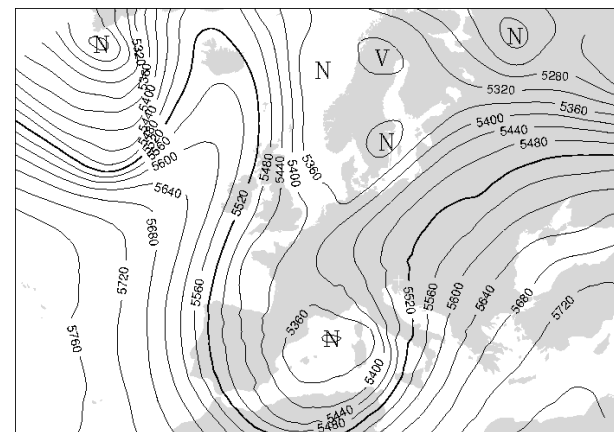
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 22. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 22<sup>nd</sup> November 2012 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 28. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 28<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 28. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 17. Satellite image on 28<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 28. 11. 2012 ob 13. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 28<sup>th</sup> November 2012 at 12 GMT

## JESEN 2012

### Climate in autumn 2012

Tamara Gorup, Tanja Cegnar

V članku predstavljamo podnebne značilnosti jeseni 2012, uvodoma pa na kratko povzemamo značilnosti posameznih mesecev. Jesen 2012 je bila toplejša od dolgoletnega povprečja, sonca pa je bilo manj kot običajno. Največ padavin so zabeležili na severozahodu države, kjer je ponekod padlo tudi nad 1200 mm, dolgoletno povprečje pa je bilo povsod preseženo.

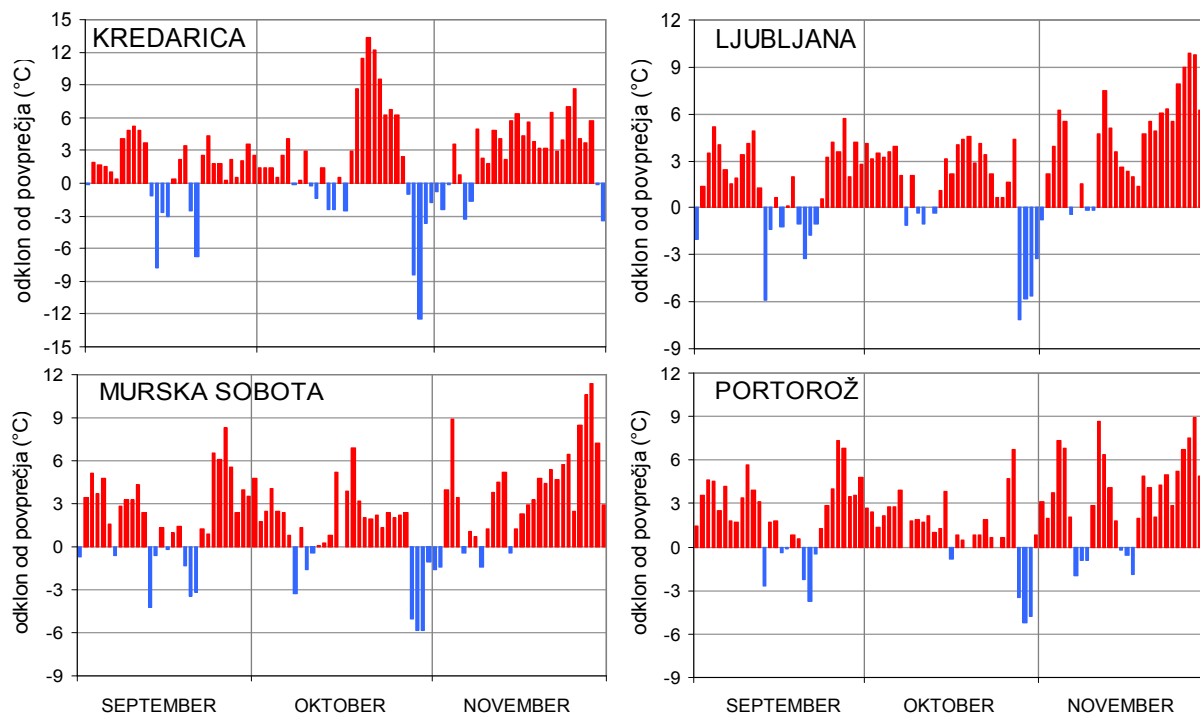
Povprečna temperatura je bila septembra povsod nad dolgoletnim povprečjem, na večini ozemlja je bil odklon med 1 in 2 °C. Največji odklon so zabeležili v Biljah, 2,5 °C, najmanjšega pa v Kočevju, 0,6 °C. Največ padavin, nad 280 mm, je bilo na območju Julijskih Alp, delu Karavank in na Kočevskem. V večjem delu države je padlo med 200 in 280 mm dežja, količina pa se je proti severovzhodu in jugozahodu zmanjševala. Najmanj dežja so imeli na Krasu in Obali ter v delu Prekmurja, kjer je padlo pod 120 mm. Padavine so dolgoletno povprečje najbolj presegle v Novomeški kotlini, na Gorjancih in Sevnem, in sicer za več kot dvakrat, od tam proti zahodu in severovzhodu pa se je relativni presežek padavin zmanjševal. Nekoliko več sonca kot običajno je bilo le v severovzhodni Sloveniji, drugod pa dolgoletnega povprečja niso dosegli.



Oktober 2012 je bil toplejši od povprečja obdobja 1961–1990, v večjem delu države je bil odklon med 1 in 2 °C. Največ padavin, nad 360 mm, je bilo ponekod v Posočju, pod 120 pa so zabeležili na Obali in v Pomurju. Le v Portorožu so zaostajali za dolgoletnim povprečjem, dvakratno količino padavin so namerili na Goriškem in v krajih od Ljubljane do Kočevja ter severa Dolenjske in jugozahoda Štajerske. V večjem delu države je bilo več padavin kot običajno. Sončnega vremena je bilo več kot običajno le v Ljubljani, na Koroškem in večjem delu Štajerske. Ob ohladitvi zadnje dni v mesecu je 28. oktobra snežilo tudi po nižinah v notranjosti države.

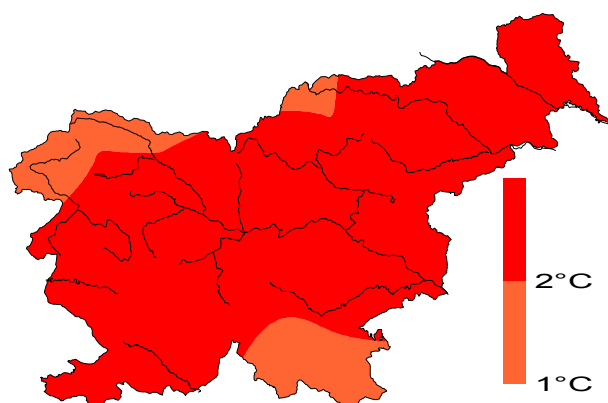
Novembra je bilo po vsej državi topleje kot v dolgoletnem povprečju. Največji odklon, presegel je 4 °C, so zabeležili v delu Dolenjske, osrednji Sloveniji in od tam proti severu vse do meje z Avstrijo. Na večini ozemlja se je odklon gibal med 3 in 4 °C; v Vipavski dolini in Posočju pa ni dosegel 3 °C. Največ padavin je bilo v Zgornjem Posočju; ponekod je padlo tudi nad 650 mm. Na Obali, Dolenjskem, Štajerskem in v Prekmurju so namerili manj kot 150 mm. Dolgoletno povprečje padavin so dvakratno presegle na severozahodu države, v delu Štajerske pa niso dosegli običajnih padavin. Seveda pa se bomo novembra vsi najbolj spominjali po katastrofalnih poplavih 5. in 6. novembra, ki so najbolj prizadele Koroško in Štajersko. Sončnega vremena je bilo manj kot običajno. Dolgoletnemu povprečju so se najbolj približali v Slovenskem Primorju, na Krasu in v Biljah. Največji primanjkljaj sončnega obsevanja je bil v Polhograjskih dolomitih in na skrajnem severozahodu države.

Večina jesenskih dni je bila občutno toplejših od dolgoletnega povprečja, kar opazimo na sliki 1. Septembra sta tople dneve po državi prekinili dve močni, a kratkotrajni ohlavitvi. Tudi oktobra smo imeli ob koncu prve in začetku druge tretjine meseca nekaj hladnejših dni, najboljčutenjši ohlavitvi v jeseni 2012 pa so bili priča zadnje dni oktobra, takrat je snežilo tudi po nižinah v notranjosti države. V visokogorju je negativni odklon povprečne dnevne temperature 29. oktobra presegel 12 °C. Po podatkih prikazanih postaj se je november z izjemo Obale začel s hladnim vremenom, a že po nekaj dneh se je otoplilo nad dolgoletno povprečje. Kratke ohlavitve smo večinoma zabeležili v prvi polovici novembra, nato pa se je opazno ogrelo. Z izjemo Kredarice so bili največji jesenski odkloni po državi izmerjeni v zadnji tretjini novembra.



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

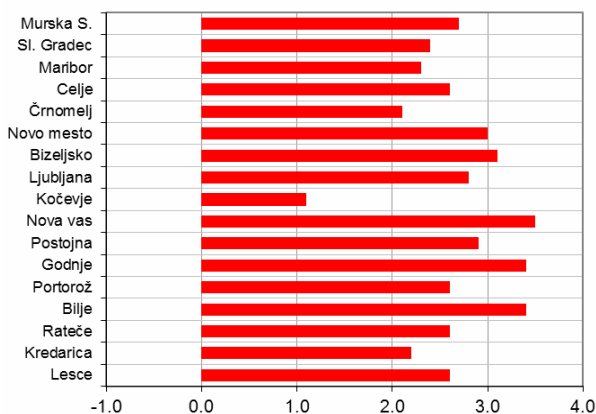
Povprečna temperatura je bila po vsej državi nad dolgoletnim povprečjem. Večinoma je odklon presegel 2 °C, na severozahodu, delu Koroške, na Kočevskem in v Beli krajini pa se je gibal med 1 in 2 °C.



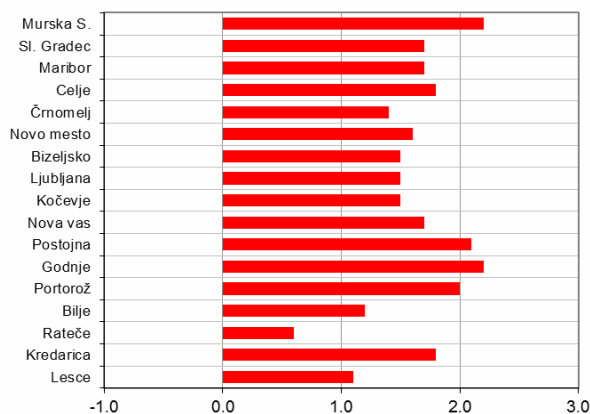
Slika 2. Odklon povprečne temperature zraka jeseni 2012 od povprečja 1961–1990  
 Figure 2. Mean air temperature anomaly, autumn 2012

Odklon povprečne najnižje dnevne temperature je bil po vsej državi pozitiven, večinoma je presegel 2 °C, ponekod tudi 3 °C. Največji odklon so izmerili v Novi vasi, kjer je dosegel 3,5 °C, najmanjšega

pa v Kočevju, 1,1 °C. Tudi popoldnevi so bili povsod toplejši kot običajno, z izjemo Rateč je odklon povsod presegel 1 °C, največji pa je bil v Godnjah in Murski Soboti, 2,2 °C.



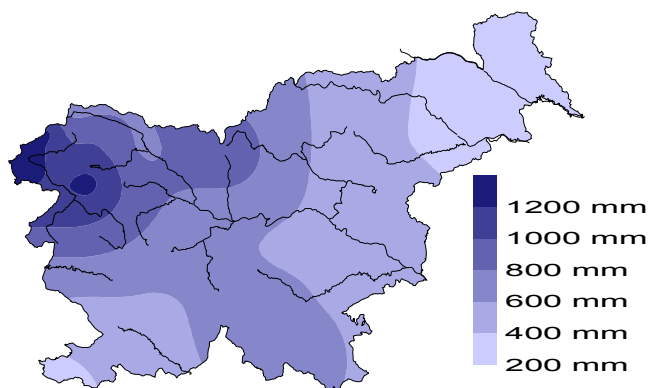
Slika 3. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C jeseni 2012 od povprečja obdobja 1961–1990  
Figure 3. Mean daily minimum air temperature anomaly in autumn 2012



Slika 4. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C jeseni 2012 od povprečja obdobja 1961–1990  
Figure 4. Mean daily maximum air temperature anomaly in autumn 2012

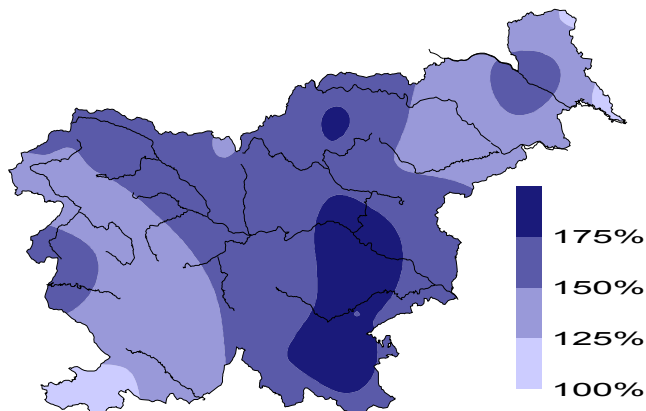
Jeseni 2012 je bilo največ padavin v Zgornjem Posočju, in sicer več kot 1200 mm. Na Kredarici so zabeležili 993 mm, v Kočevju pa 786 mm. Povsod so zabeležili nad 300 mm, v Portorožu 330 mm, v Murski Soboti pa 336 mm in v Mariboru 340 mm.

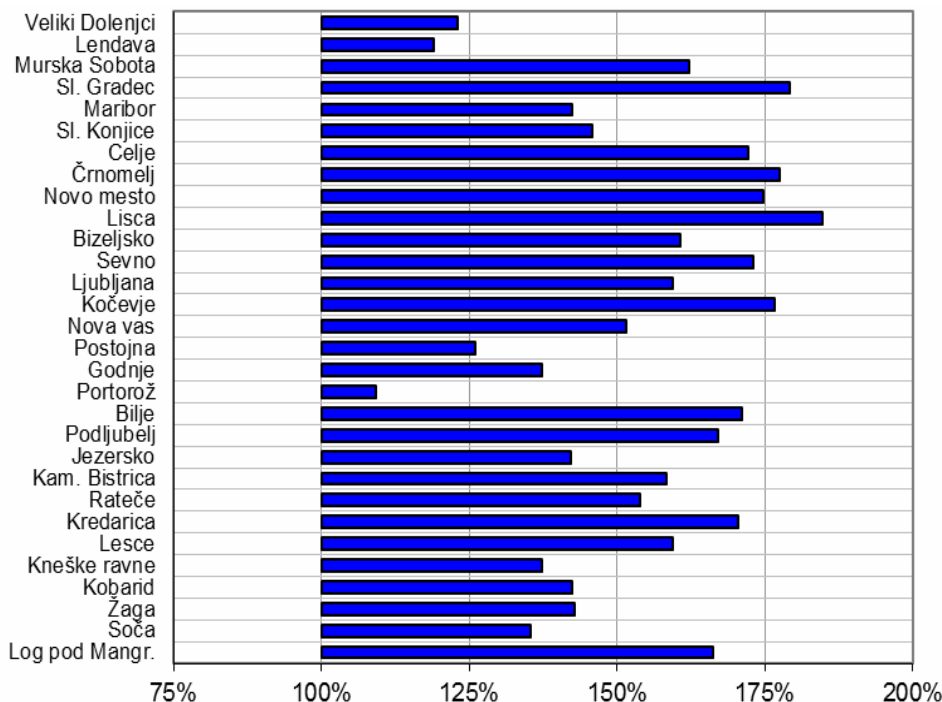
Dolgoletno povprečje padavin je bilo povsod preseženo, najbolj na območju Slovenj Gradca, kjer so dolgoletno povprečje presegle za štiri petine; le nekoliko manjši presežek je bil v Črnomlju, Novem mestu in Kočevju. Na skrajnem vzhodu Prekmurja, in v Slovenski Istri je bil presežek najmanjši in ni dosegel 25 %.



Slika 5. Prikaz porazdelitve padavin, jesen 2012  
Figure 5. Precipitation amount, autumn 2012

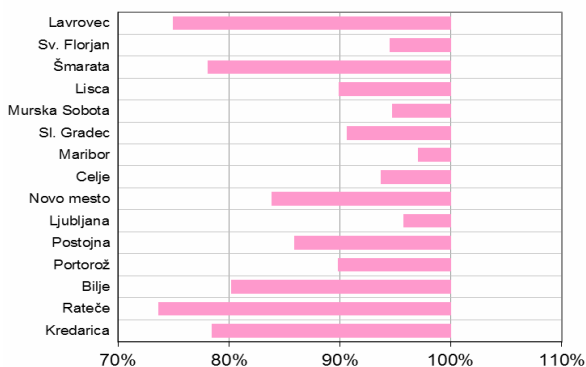
Slika 6. Višina padavin jeseni 2012 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 6. Precipitation amount in autumn 2012 compared with 1961–1990 normals



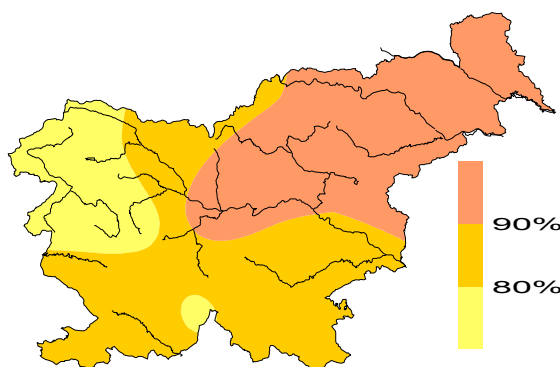


Slika 7. Padavine jeseni 2012 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 7. Precipitation in autumn 2012 compared to the 1961–1990 normals,

Jeseni 2012 je bilo po vsej državi manj sončnega vremena kot običajno. Najbolj so se povprečju približali na območju, ki je segalo od osrednje Slovenije na Štajersko in v Prekmurje. Na tem območju primanjkljaj ni bil večji od desetine. V Mariboru je sonce sijalo 381 ur, kar je 97 % toliko kot običajno, v Ljubljani so s 321 urami dosegli 96 %, v Murski Soboti je 364 ur 95 % običajne osončenosti, v Celju pa je 354 ur 94 % dolgoletnega povprečja. Primanjkljaj med 30 in 20 % so zabeležili v Posočju, Zgornjesavski dolini in v manjšem delu Notranjske ob meji s Hrvaško. V Ratečah je bilo 313 ur sončnega vremena, kar je komaj 74 % običajne osončenosti.

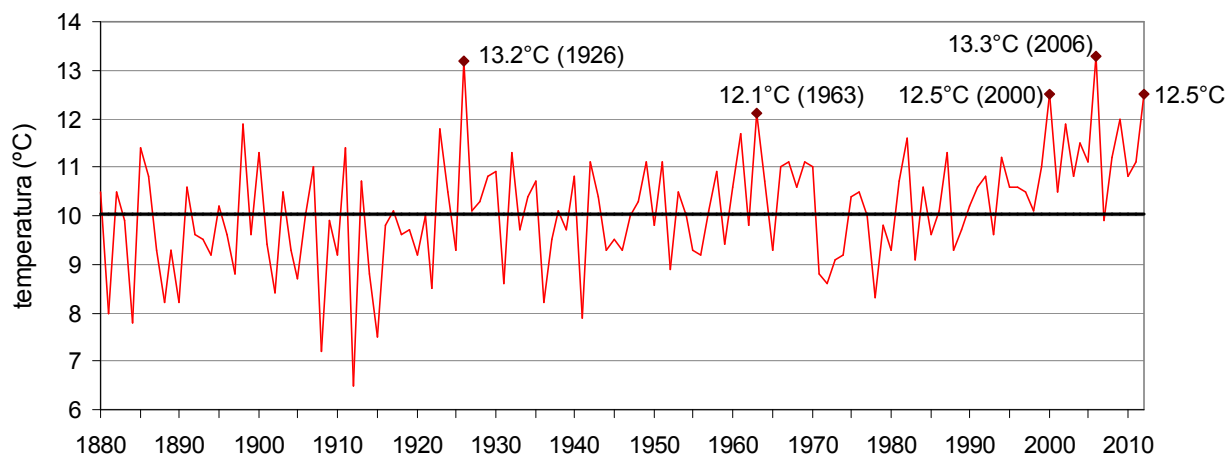


Slika 8. Sončno obsevanje jeseni 2012 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 8. Bright sunshine duration in autumn 2012 compared to the 1961–1990 normals



Slika 9. Trajanje sončnega obsevanja jeseni 2012 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 9. Bright sunshine duration in autumn 2012 compared with 1961–1990 normals

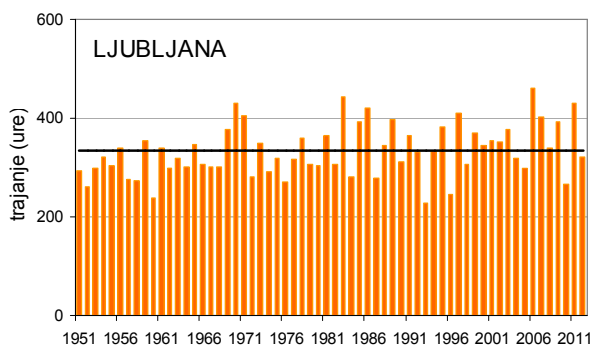
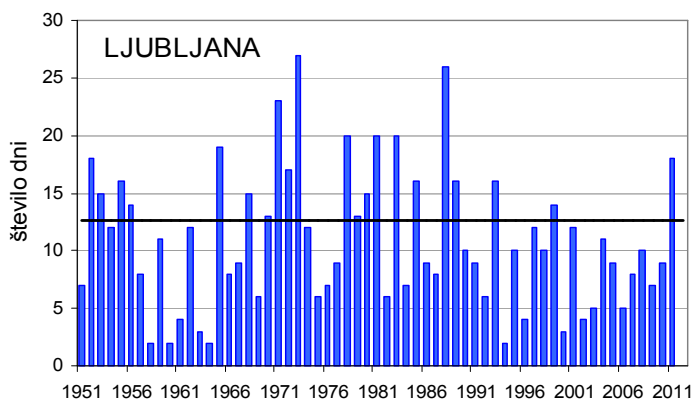
Na sliki 10 je prikazana povprečna jesenska temperatura v Ljubljani. Po letu 1980 je naraščajoči trend večji od napovedi in pričakovanj. Kar tri od štirih najtoplejših jeseni so zbrane v zadnjih trinajstih letih. Seveda pa je treba upoštevati, da k naraščajočemu trendu temperature v Ljubljani prispeva tudi širjenje mesta. V jeseni 2012 je bila povprečna temperatura zraka 12,5 °C, kar je 2,3 °C nad povprečjem obdobja 1961–1990 in skupaj z letom 2000 predstavlja tretjo najvišjo vrednost od začetka meritev.



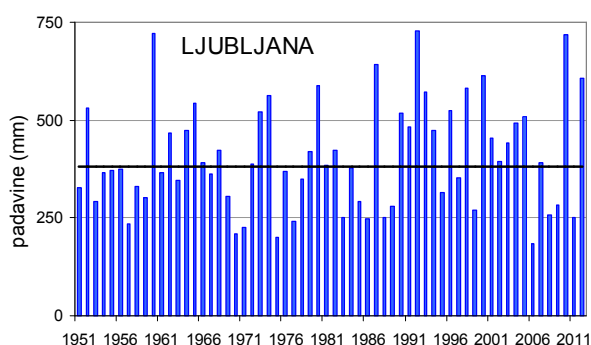
Slika 10. Povprečna jesenska temperatura zraka v Ljubljani  
Figure 10. Mean autumn air temperature in Ljubljana

Najvišjo povprečno jesensko temperaturo doslej so v prestolnici zabeležili leta 2006, ko je znašala 13,3 °C, le za desetinko hladnejša je bila jesen v letu 1926. Najhladnejša jesen je bila leta 1912, ko je bila povprečna temperatura le 6,5 °C. Povprečna minimalna temperatura je bila tokrat v Ljubljani 2,8 °C nad povprečjem, povprečna maksimalna pa 1,5 °C. Seveda se je v obdobju od leta 1880 merilna postaja nekajkrat selila in tudi okolica sedanjega merilnega mesta se je v zadnjih nekaj desetletjih temeljito spremenila.

Slika 11. Število dni z minimalno temperaturo pod 0 °C jeseni od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 11. Number of cold days in autumn (days with minimum air temperature below 0 °C) and the 1961–1990 normal



Slika 12. Trajanje sončnega obsevanja jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 12. Bright sunshine duration in autumn from 1951 on and the 1961–1990 normal

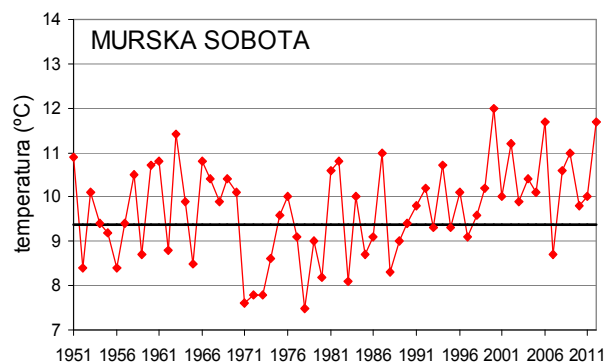


Slika 13. Višina padavin jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 13. Precipitation in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal

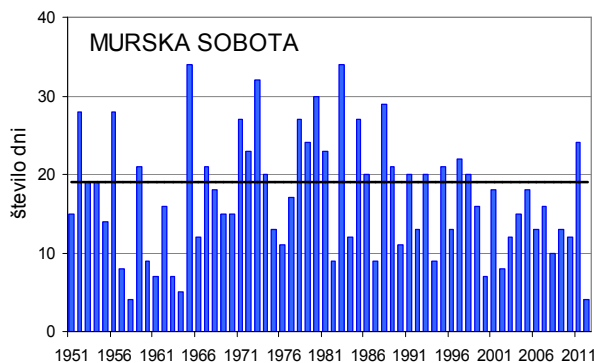
V Ljubljani so bili brez hladnih dni; to je prvič od začetka meritev, da takih dni niso zabeležili. Le po dva dneva sta bila hladna v jesenih 1958, 1960, 1964 in 1994, kar 27 dni pa jeseni 1973. Povprečje

hladnih dni znaša slabih 13 dni. V prestolnici je bilo 606 mm padavin, kar je 159 % dolgoletnega povprečja. Najmanj padavin je bilo jeseni 2006 (185 mm), največ pa leta 1992, ko so namerili 729 mm. Sonce je sijalo 321 ur, kar je 96 % dolgoletnega povprečja; najbolj sončna je bila jesen 2006 s 461 urami, najbolj siva pa jesen 1993, ko je bilo sončnih le 228 ur.

V Murski Soboti je bila povprečna temperatura 11,7 °C, kar je 2,3 °C nad dolgoletnim povprečjem in skupaj z letom 2006 druga najvišja vrednost od začetka meritev. Toplejša je bila le jesen 2000 z 12,0 °C. Najhladnejša je bila jesen leta 1978 s 7,5 °C. Jeseni 2012 so bili 4 hladni dnevi, kar je 15 dni manj od dolgoletnega povprečja in skupaj z letom 1958 najmanj od sredine minulega stoletja.

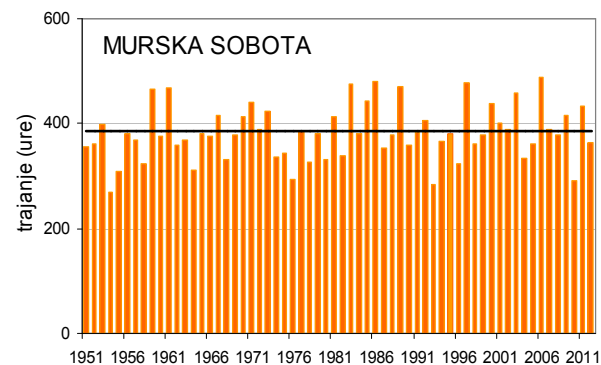


Slika 14. Povprečna jesenska temperatura od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 14. Mean air temperature in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal

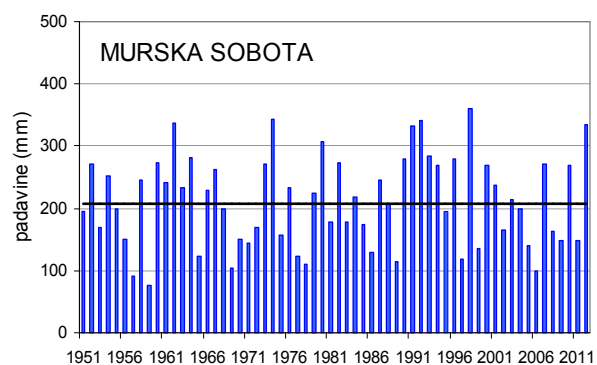


Slika 15. Število hladnih jesenskih dni od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 15. Number of days with minimum air temperature below 0 °C and the 1961–1990 normal

Sonce je sijalo 364 ur, kar je 95 % dolgoletnega povprečja. Najbolj sončna je bila jesen 2006 s 489 urami sonca, najbolj siva pa je bila Murska Sobota jeseni 1954 (269 ur). Padlo je 336 mm dežja, kar predstavlja 162 % dolgoletnega povprečja. Največ padavin je bilo jeseni 1998 (361 mm), najmanj pa leta 1959 (76 mm).

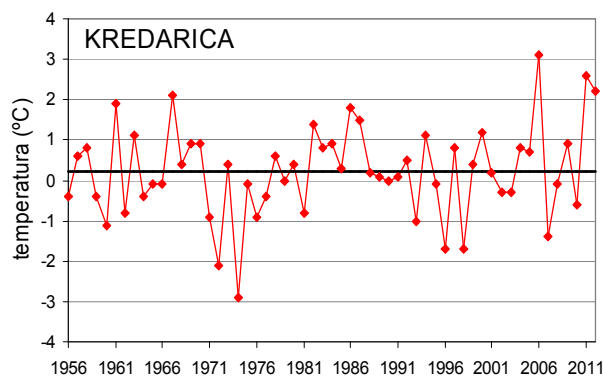


Slika 16. Trajanje sončnega obsevanja jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 16. Bright sunshine duration in autumn from 1951 on and the 1961–1990 normal

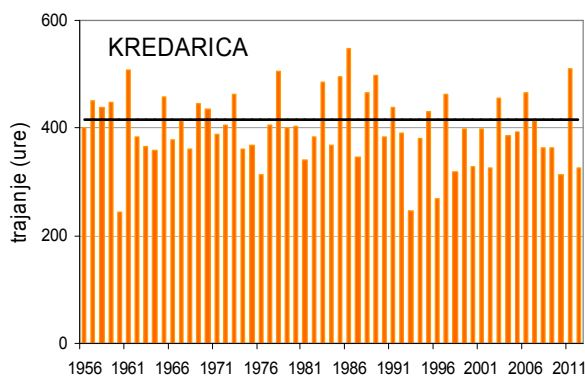


Slika 17. Višina padavin jeseni v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 17. Precipitation in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal

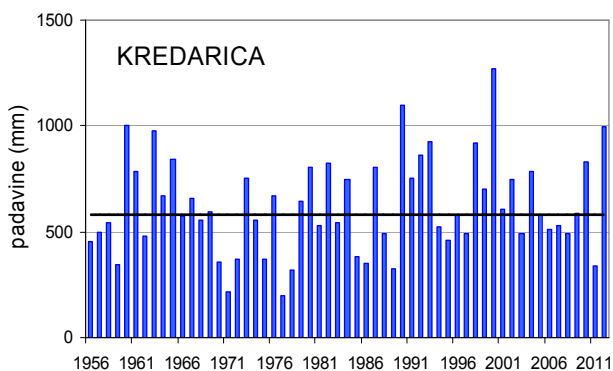
Na Kredarici je bila povprečna temperatura 2,2 °C, kar je 2,0 °C nad dolgoletnim povprečjem in tretja najvišja vrednost od začetka meritev. Topleje je bilo jeseni 2006, ko je povprečna temperatura znašala 3,1 °C in leta 2011 z 2,2 °C, najhladnejša pa je bila jesen leta 1974, ko je bilo v povprečju le –2,9 °C. Sonce je sijalo 325 ur, kar je 78 % dolgoletnega povprečja; najbolj sončna jesen je bila leta 1986 (548 ur), najbolj siva pa leta 1960 (243 ur). Padlo je 993 mm padavin, kar je 170 % dolgoletnega povprečja in četrta najvišja vrednost od začetka meritev; najbolj namočena jesen je bila leta 2000 (1272 mm), najmanj pa leta 1977 (196 mm). Zabeležili so 42 dni s padavinami vsaj 1 mm. Najmanj takih dni so zabeležili leta 1955, največ pa jeseni 1960, kar 58.



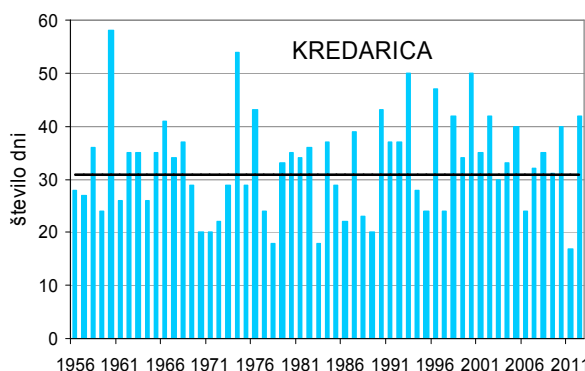
Slika 18. Povprečna jesenska temperatura od leta 1956 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 18. Mean air temperature in autumn from the year 1956 on and the 1961–1990 normal



Slika 19. Trajanje sončnega obsevanja jeseni v letih od 1956 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 19. Bright sunshine duration in autumn from 1956 on and the 1961–1990 normal

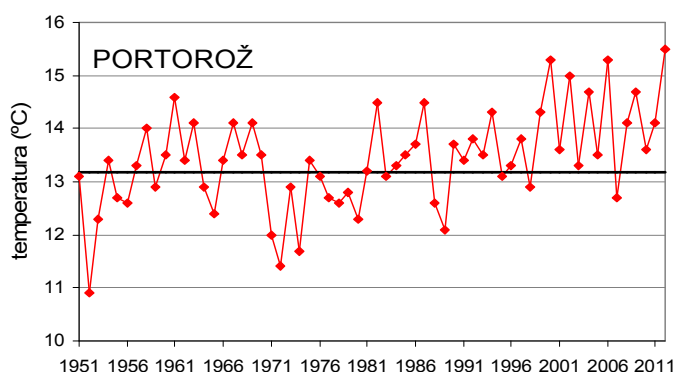


Slika 20. Višina padavin jeseni v letih od 1956 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 20. Precipitation in autumn and the 1961–1990 normal



Slika 21. Število dni s padavinami vsaj 1 mm jeseni od leta 1956 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 21. Number of days with precipitation at least 1 mm and the 1961–1990 normal

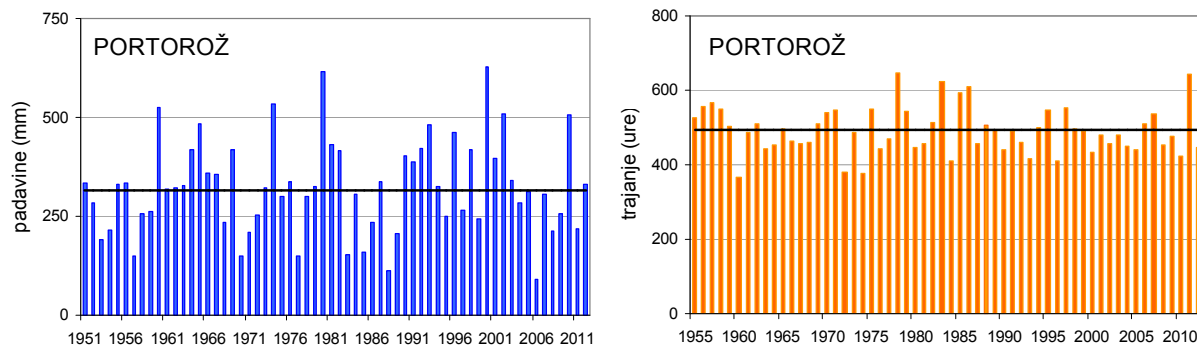
Na Kredarici so jeseni 2012 zabeležili 100 cm snega; najbolj skromna je bila s snežno odejo jesen 2006 (33 cm), največ snega pa je bilo jeseni 1979 (254 cm). Bilo je 48 dni s snežno odejo; največ jih je bilo v jesenih 1972 (85 dni) in 1996 (77 dni), najmanj pa jeseni 2006, le 22.



Slika 22. Povprečna jesenska temperatura od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 22. Mean air temperature in autumn from the year 1951 on and the 1961–1990 normal

28. oktobra je ob ohladitvi sneženje seglo tudi v marsikatero nižino. V Ratečah je zapadlo 14 cm snega, sneg je pokrival tla 8 dni; največ snega je bilo leta 2005 (103 cm), največ dni z jesensko snežno odejo pa leta 1980 (33 dni). V Kočevju je višina snežne odeje znašala 21 cm, sneg pa so beležili 3 dni, v Novem mestu pa je snežna odeja, ki je dosegla 18 cm, obležala 4 dni. Snežne odeje niso zabeležili v Biljah, Portorožu, Godnjah in Postojni. V Ljubljani je bila snežna odeja debela 2 cm, kar je 2 cm manj od povprečja, obležala pa je 3 dni. V prestolnici je bila najdebelejša snežna odeja leta 2005 in 1966 (obakrat 37 cm), največ dni s snežno odejo pa je bilo leta 1980, ko so jih zabeležili 19.





Slika 23. Jesenske padavine in trajanje sončnega obsevanja ter povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 23. Precipitation and sunshine duration in autumn and the 1961–1990 normal

Na Obali je bila povprečna temperatura 15,5 °C, kar je 2,3 °C nad dolgoletnim povprečjem in najvišja vrednost doslej. Topli sta bili tudi jeseni v letih 2000 in 2006 (15,3 °C), najhladnejša pa je bila jesen 1952 z 10,9 °C. Sonce je sijalo 446 ur, kar je 90 % dolgoletnega povprečja. Največ sonca je bilo jeseni 1978, ko so našteali 646 ur, najbolj siva pa je bila jesen 1960 (366 ur). Bilo je 330 mm padavin, kar je 109 % dolgoletnega povprečja; najbolj namočena je bila jesen 2000 s 628 mm, najbolj suha pa leta 2006 z 90 mm.

Preglednica 1. Število dni s snežno odejo in maksimalna višina snežne odeje (v cm) jeseni 2012, največje vrednosti v obdobju 1951–2010 in povprečje obdobja 1971–2000  
 Table 1. Number of days with snow cover and its depth in autumn 2012, maximum values in the period 1951–2010 and the average in the period 1971–2000

Kraj	Jesen 2012		Največ v obdobju 1951–2010		Povprečje 1971–2000	
	št. dni	debelina (cm)	št. dni in leto	debelina (cm) in leto	št. dni	debelina (cm)
Rateče	8	14	33 (1980)	103 (2005)	13	9
Kredarica	48	100	85 (1972)	275 (2010)	53	64
Vojsko	6	22	30 (1980)	85 (1999)	13	11
Vogel	7	20	33 (1993)	152 (2005)	17	17
Ljubljana	3	2	21 (1980)	37 (1966, 2005)	5	3
Celje	4	7	19 (1985)	32 (1999)	5	3
Novo mesto	4	18	18 (1993)	52 (1996)	6	4
Maribor	3	0	18 (1993)	45 (1971)	4	3
Murska Sobota	2	3	15 (1993)	43 (1962)	3	2
Postojna	0	0	17 (1985)	60 (1999)	4	3

Iz preglednice 1 je razvidno, da je bila jesen 2012 v primerjavi z jesenskim povprečjem 1971–2000 v višje ležečih krajih in alpskih dolinah skromna s številom dni s snežno odejo, debelina pa je presegla dolgoletno povprečje. Snežno odejo so zabeležili na vseh prikazanih postajah, v Mariboru in Postojni pa ni dosegla niti centimetra.



Preglednica 2. Meteorološki podatki, jesen 2012  
Table 2. Meteorological data, autumn 2012

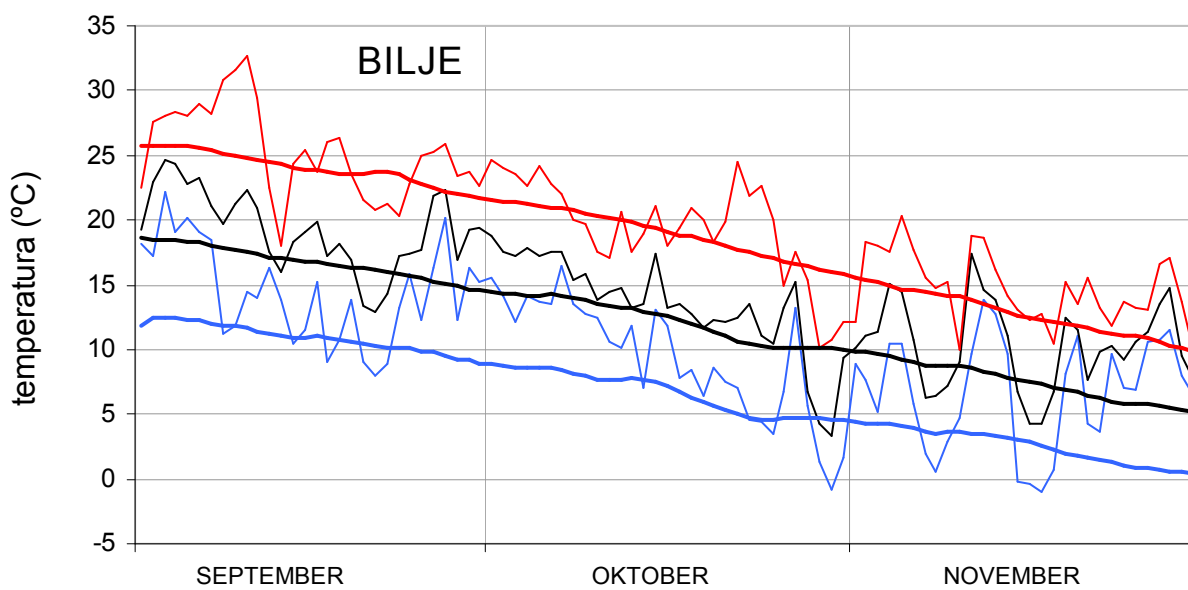
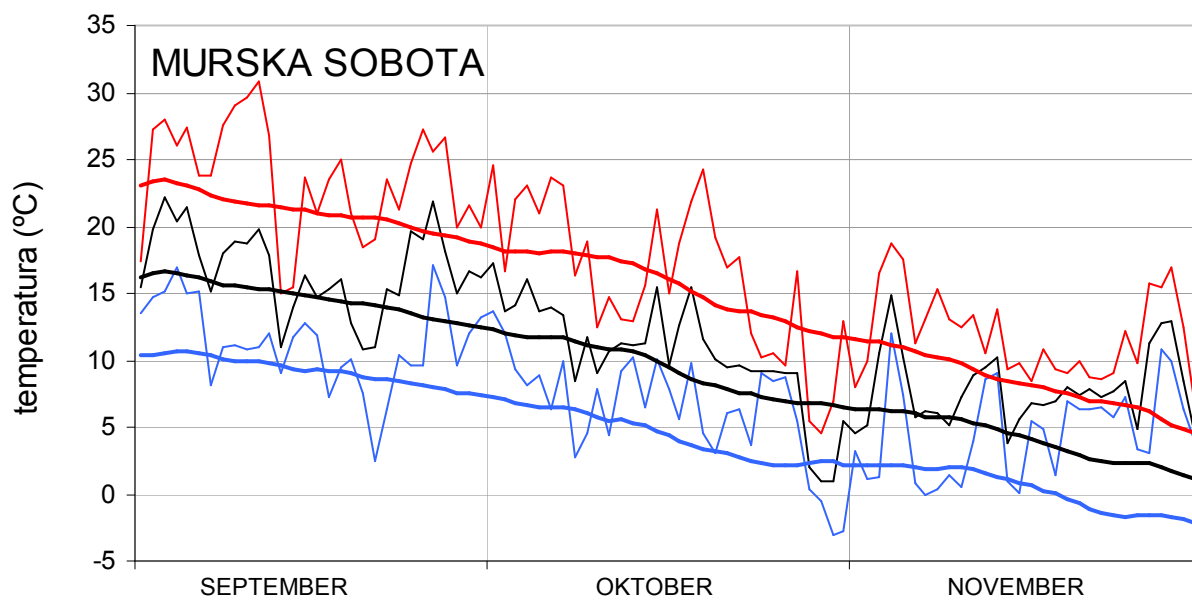
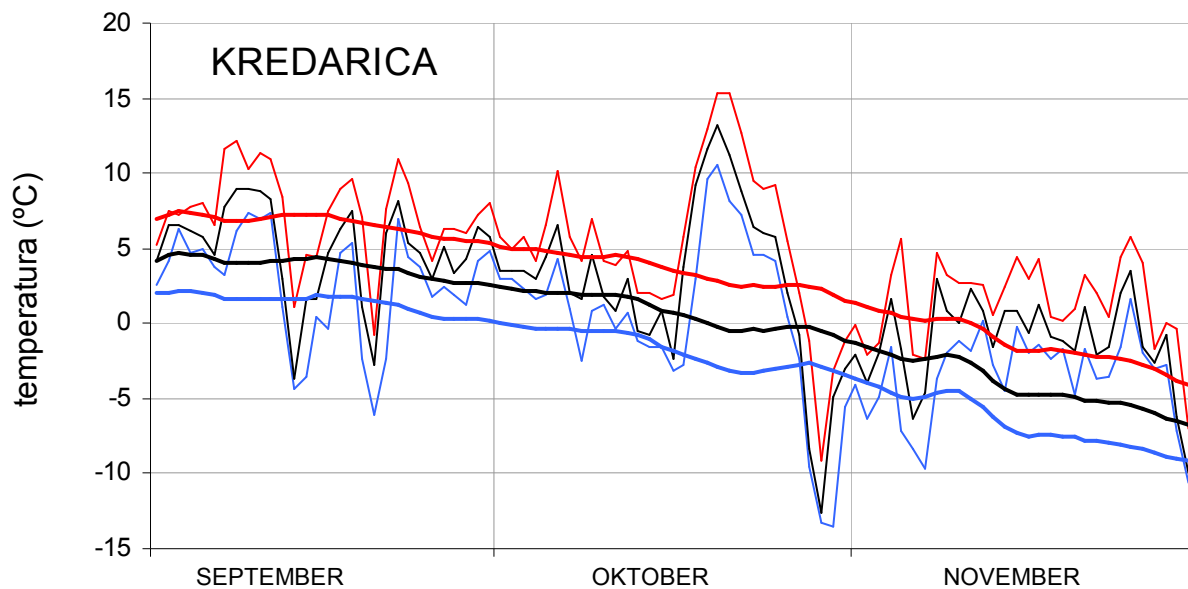
Postaja	Temperatura										Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi						Tlak		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	TAM	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	P	PP
Lesce	515	10,5	2,0	15,3	6,7	26,5	-3,0	6	5	695	337		6,8	43	14	711	160	32	7	3	3	16		
Kredarica	2514	2,2	2,0	4,8	-0,1	15,4	-13,5	46	0	1614	325	78	6,5	39	13	993	170	42	7	55	48	100	749,2	5,3
Rateče-Planica	864	7,9	1,6	13,3	4,3	24,0	-5,8	15	0	992	313	74	6,4	43	16	718	154	32	4	9	8	14		
Bilje pri N. Gorici	55	14,3	2,1	19,8	10,2	32,7	-1,0	4	16	330	377	80	5,8	33	17	741	171	33	12	1	0	0	1007,9	12,7
Letališče Portorož	2	15,5	2,3	20,7	11,7	31,0	0,2	0	15	215	446	90	5,3	28	19	330	109	28	18	0	0	0	1014,1	13,9
Godnje	295	13,4	2,3	19,0	10,0	31,0	-1,0	1	13	428	398		6,0	35	17	575	137	32	5	0	0	0		
Postojna	533	11,5	2,3	16,3	8,1	27,7	-5,0	4	5	583	360	86	6,9	41	7	580	126	31	14	12	0	0		
Kočevje	468	10,6	1,7	16,4	5,5	28,8	-7,7	9	5	656			7,5	53	9	786	177	38	9	28	3	21		
Ljubljana	299	12,5	2,3	16,7	9,2	28,8	0,1	0	7	497	321	96	7,1	40	4	606	159	32	13	34	3	2	981,2	11,9
Bizeljsko	170	12,2	2,1	17,1	8,7	30,2	-1,4	2	14	555			7,0	40	6	469	161	32	3	24	2	2		
Novo mesto	220	12,1	2,3	16,9	8,5	29,4	-1,8	2	8	567	317	84	7,1	48	12	556	175	36	15	25	4	18	989,6	12,1
Črnomelj	196	12,2	1,7	17,4	7,8	29,8	-2,5	3	14	546			6,8	43	16	639	178	39	9	14	3	7		
Celje	240	11,5	2,1	17,4	7,4	29,7	-2,5	6	9	604	354	94	6,8	44	7	515	172	28	12	17	4	7	987,4	11,5
Maribor	275	11,8	1,9	17,0	8,1	29,8	-4,1	3	9	590	381	97	6,5	36	6	397	142	24	8	3	0	0		
Slovenj Gradec	452	10,3	2,0	15,7	6,1	27,8	-2,6	9	6	715	348	90	7,0	37	1	575	179	25	4	27	3	6		
Murska Sobota	188	11,7	2,3	17,2	7,4	30,8	-3,1	4	13	614	364	95	6,6	40	7	336	162	27	7	24	2	3	993,9	11,6

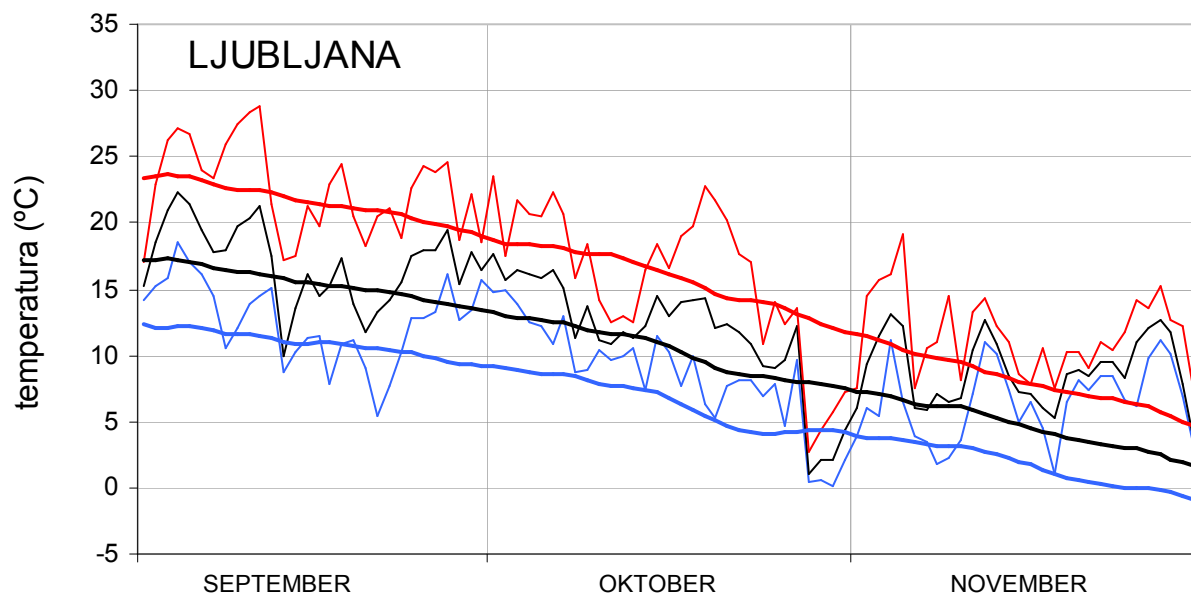
## LEGENDA:

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

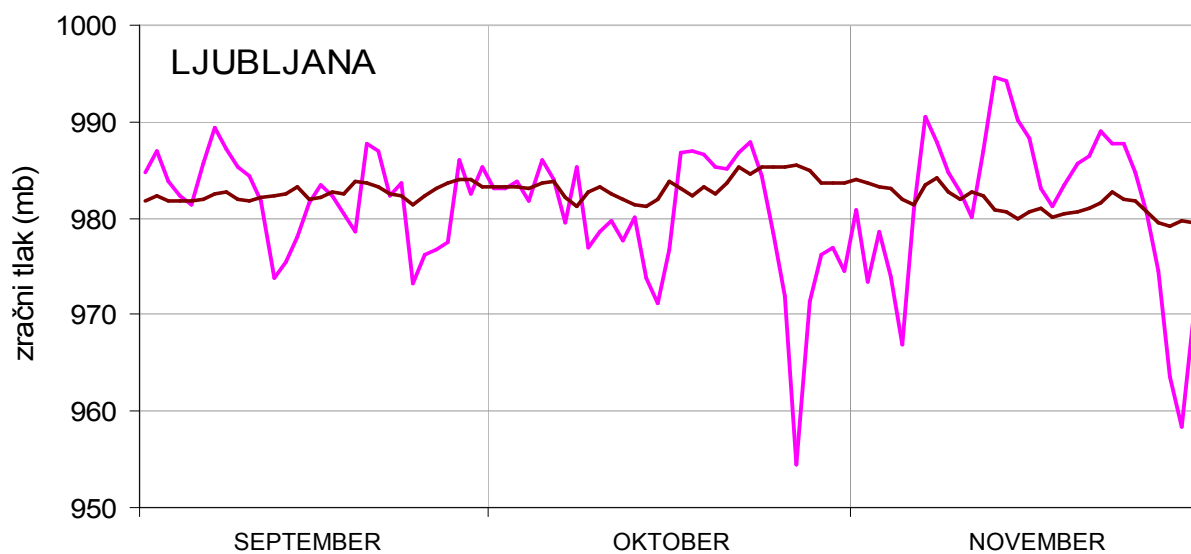
Opomba: Temperaturni primanjkljaj (TD) je mesečna vsota dnevni razlik med temperaturo  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka  $12\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $TS_i \leq 12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

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





Slika 24. Najnižja dnevna (modra), povprečna dnevna (črna) in najvišja dnevna (rdeča) temperatura v jeseni 2012 (tanka črta) in povprečja obdobja 1961–1990 (debela črta)  
 Figure 24. Daily minimum (blue), daily mean (black) and daily maximum (red) air temperature in autumn 2012 (thin line) and average of the period 1961–1990 (thick line)



Slika 25. Zračni tlak jeseni 2012 (svetla črta) in povprečje obdobja 1961–1990 (temna črta)  
 Figure 25. Air pressure in autumn 2012 (light line) and average of the period 1961–1990 (dark line)

## SUMMARY

The mean air temperature in autumn 2012 was significantly above the 1961–1990 normals; The anomaly was mostly above 2 °C, only on the northwest, part of Koroška, Bela krajina and Kočevje the anomaly was between 1 and 2 °C. In Portorož 15.5 °C was registered which is the highest mean autumn temperature since the beginning of measurements. In Ljubljana it was 12.5 °C which is the second highest since 1951. This is the first time that air temperature in Ljubljana did not drop below 0 °C.

The most abundant precipitation, more than 700 mm, fell in the northwest of Slovenia and in Kočevsko, in some parts of the Julian Alps more than 1200 mm fell. In most of the country between 500 and 700 mm were registered, less than 500 mm fell on the Coast, eastern part of Štajerska and

the Pomurje region. The whole country got more precipitation than usual. The biggest anomaly was registered in Lisca with 85 %, the smallest on the Coast with 9 %.

On Kredarica 100 cm of snow were registered; snow persisted for 48 days. On 28 October it was snowing also in most of the lowlands. No snow cover was observed in Bilje, Portorož, Godnje, Postojna and Maribor.

There was less sunny weather than usual. Most bright sunshine duration compared to the long-term average was registered in the central Slovenia, Štajerska and Prekmurje where more than 90 % of the average was observed. The biggest negative anomaly was observed on the northwest with less than 80 % of the usual, in Rateče only 78 % of the normals were registered. Elsewhere between 80 and 90 % of the normals was reported.

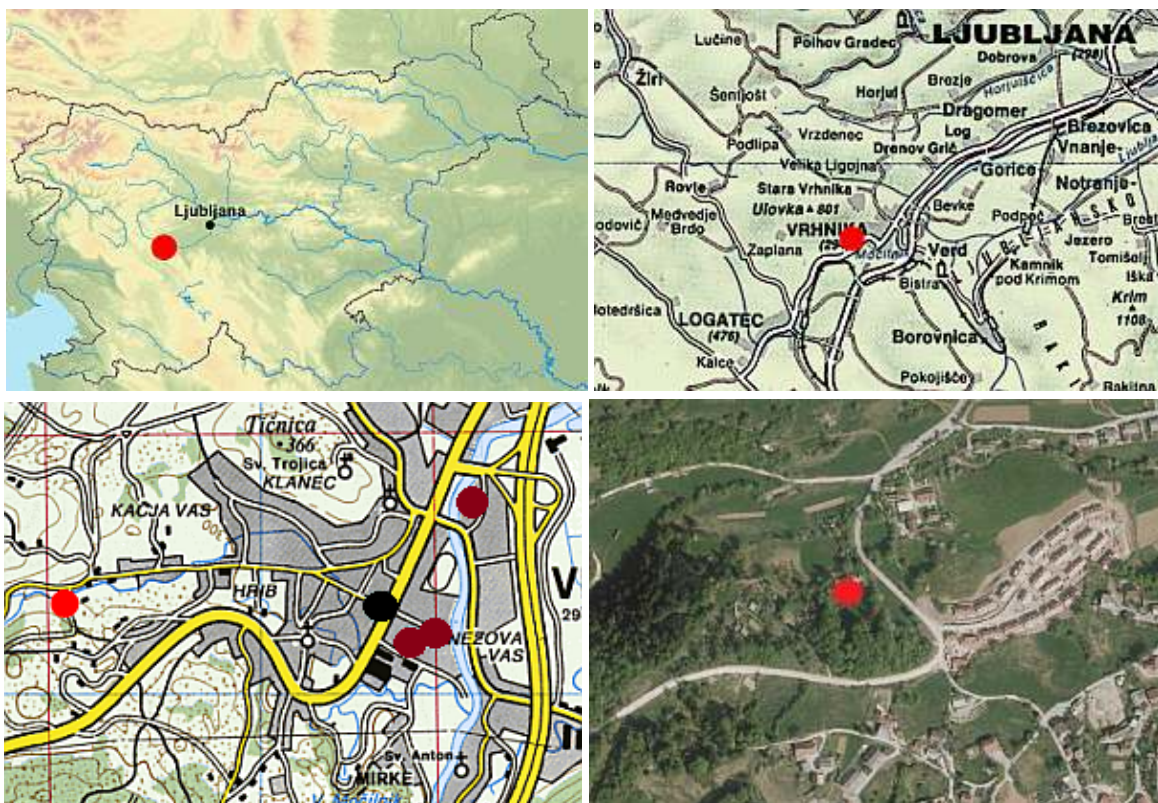


Slika 26. Kraški travniki z rujem pri Zazidu, 6. november 2012 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 26. Karst grassland, 6 November 2012 (Photo: Iztok Sinjur)

## METEOROLOŠKA POSTAJA VRHNICA Meteorological station Vrhnika

Mateja Nadbath

**N**a območju občine Vrhnika sta dve padavinski postaji od 159-ih, kar jih ima Agencija RS za okolje postavljenih na območju celotne države. Ena postaja je na Vrhniki, druga pa na Pokojišču. Obe imata dolg niz meritev, na Vrhniki celo 118 let.



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 Vrhnika je na nadmorski višini 326 m, na zahodnem robu mesta. Postavljena je pod gozdnatim pobočjem (slika 1, lokacija označena z rdečo; slika 2). Opazovalni prostor je na dvorišču opazovalne hiše, pluviometer stoji približno 10 m južneje od hiše. Meteorološka postaja je na tej lokaciji od decembra 1990. V obdobju januar 1972–november 1990 se je lokacija postaje spremenila trikrat (slika 1, levo spodaj, temno rdeči krogeci), v obdobju maj 1894–januar 1972 pa je bila postaja ves čas na istem mestu (slika 1, leva spodaj - črn krogec; slika 3).

Janja Ogrin je meteorološka opazovalka na Vrhniki od februarja 2009, pred tem je 19 let opazovanja in meritve opravljala Aleš Ogrin. Od januarja 1984 do novembra 1990 sta bila meteorološka opazovalca Jakob in Terezija Albreht, v obdobju april 1972–december 1983 je bil Jože Tršar, prve tri

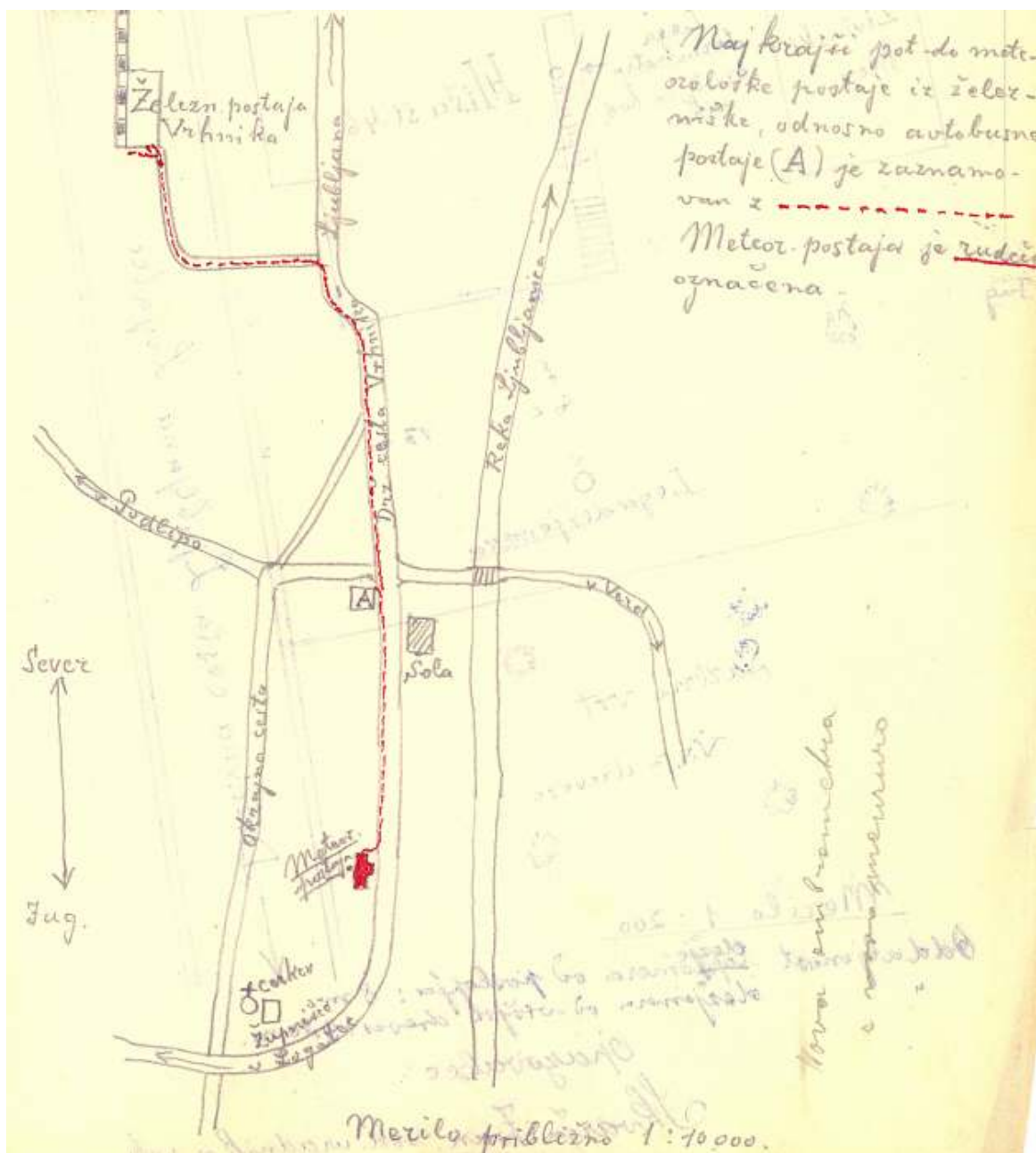
<sup>1</sup> Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2011 / ortofoto from 2011

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



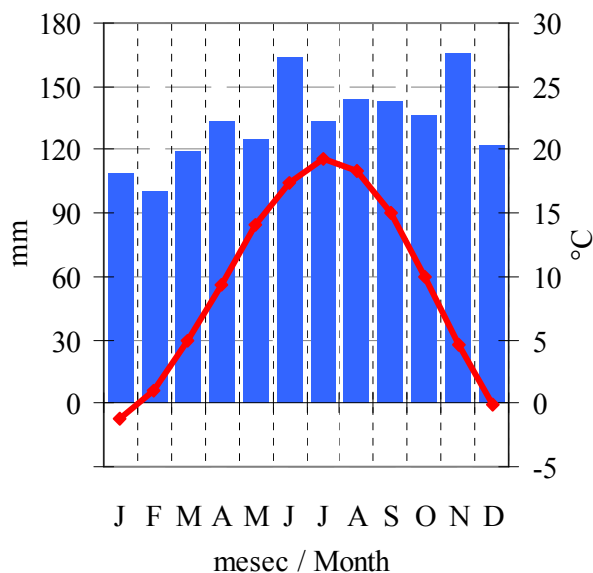
mesece leta 1972 pa je to delo opravljal Jože Stanovnik. Pred letom 1972 je bila meteorološka postaja pri družini Skvarča: v času 1959–januar 1972 je bil meteorološki opazovalec Franc, v obdobju 1947–1959 Marija, z meteorološkimi meritvami in opazovanji na Vrhniki pa je začel Ivan decembra 1894 in jih je opravljal vse od leta 1947.

Slika 2. Meteorološki opazovalni prostor na Vrhniki slikan januarja 2002 (arhiv ARSO)  
 Figure 2. Meteorological observing place in Vrhnika, photo was taken in January 2002 (archive of ARSO)



Slika 3. Skica meteorološke postaje na Vrhniki iz maja 1937 (arhiv ARSO)  
 Figure 3. Sketch of meteorological station in Vrhnika from May 1937 (Archive ARSO)

Daljnjega leta 1894, ko je Vrhnika nosila tudi nemško ime Ober-Laibach, smo na postaji merili višino padavin in snežne odeje ter opazovali osnovne vremenske pojave; postaja je bila IV. reda. Že januarja 1896 je postala podnebna in je takšna ostala do novembra 1990. V tem času smo na postaji, poleg že omenjenega, merili še: temperaturo zraka s suhim, mokrim, minimalnim in maksimalnim termometrom na 2 m od tal in temperaturo zraka na 5 cm pri tleh ter zračni pritisk; opazovali pa smo: vidnost, oblačnost, smer in jakost vetra ter stanje tal. Od decembra 1990 je na Vrhniki padavinska postaja, ki vrši enake meritve in opazovanja, kot že omenjena postaja IV. reda.



Slika 4. Povprečna mesečna temperatura zraka (rdeča krivulja) in višina padavin (modri stolpci) v referenčnem obdobju 1961–1990 na Vrhniki

Figure 4. Mean monthly air temperature (red line) and mean precipitation in reference period 1961–1990 in Vrhnika

Na Vrhniki in bližnji okolici je povprečna letna temperatura zraka referenčnega<sup>3</sup> obdobja 9.4 °C. Najtoplejši letni čas je poletje, z referenčnim povprečjem 18.3 °C in zima najhladnejši, referenčno povprečje je -0.1 °C. Jesen je v povprečju za 5 desetink stopinje toplejša od pomladi, referenčno spomladansko povprečje je 9.4 °C. Od mesecev je v referenčnem obdobju najtoplejši julij s povprečno temperaturo zraka 19.3 °C, najhladnejši pa januar z -1.2 °C (slika 4, rdeča krivulja). Novembrsko referenčno povprečje je 4.6 °C, najvišja novembrska temperatura zraka je bila v obdobju 1961–1990 izmerjena 4. novembra 1963, 20.0 °C, najnižja pa 24. novembra 1988, -15.4 °C.

V referenčnem obdobju je bilo na Vrhniki letno v povprečju 23 ledenih<sup>4</sup>, 93 hladnih, 11 mrzlih, 59 toplih in 10 vročih dni. Toplih ali tropskih noči je bilo v obdobju 1961–1990 vsega skupaj pet, zabeležene so bile po en

dan v letih 1968, 1980, 1986 in dva dneva v letu 1982. Novembra v omenjenem obdobju na Vrhniki niso zabeležili niti enega toplega dne, hladnih dni je bilo v povprečju 11 in po dva mrzla in ledena.

Letno referenčno povprečje padavin na Vrhniki je 1599 mm, letno povprečje obdobja 1971–2000 je 1582 mm in obdobja 1981–2010 1580 mm. Leta 2011 je padlo 1388 mm padavin, kar je deveta najnižja izmerjena letna višina padavin v obdobju 1961–2011; najmanj padavin do sedaj smo namerili leta 1967, 1182 mm, največ pa leta 2010, 2530 mm (slika 5).

Na Vrhniki sta poletje in jesen v referenčnem povprečju enakomerno namočena, povprečje padavin za omenjena letna časa se razlikuje le za 3 mm: 442 mm je poletno in 445 mm jesensko referenčno povprečje. Pozimi pade od vseh letnih časov najmanj padavin, referenčno povprečje je 332 mm (slika 6). Pri primerjavi višin padavin po letnih časih v obdobjih 1971–2000 in 1981–2010 z

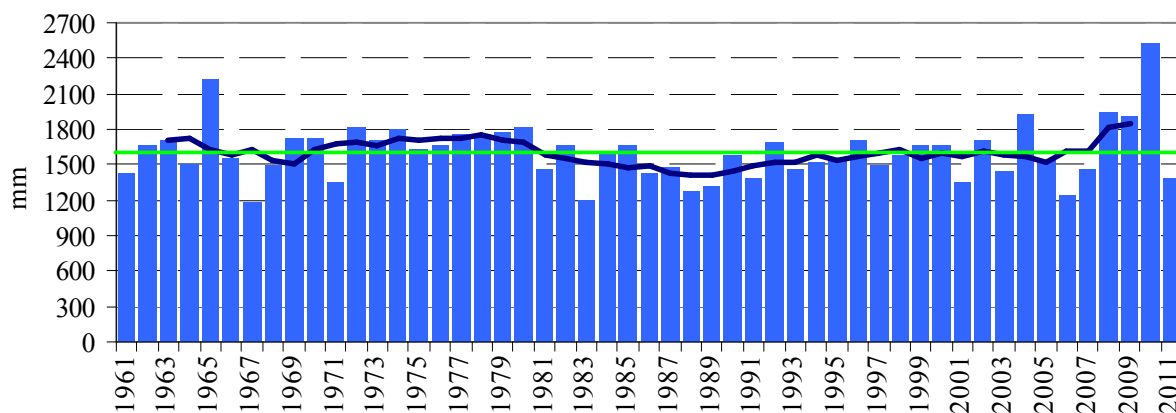
<sup>3</sup> Referenčno obdobje je 1961–1990, referenčno povprečje je izračunano iz podatkov tega obdobja.

V članku so uporabljeni in prikazani izmerjeni meteorološki podatki, ki so že v digitalni bazi, to je po letu 1961. Meteorological data used in the article are measured and already digitized.

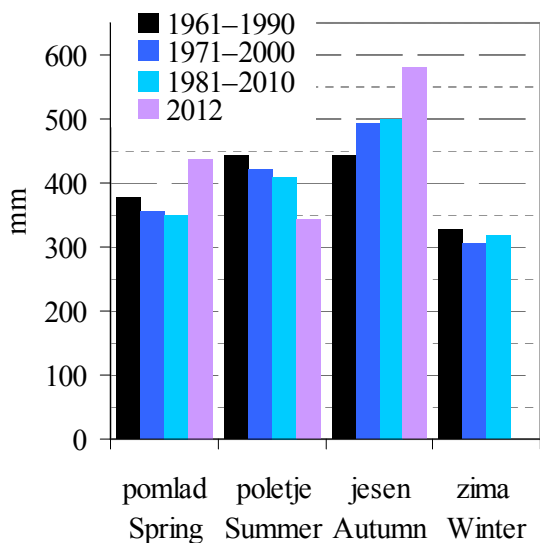
<sup>4</sup> Dan je **hladen**, ko je najnižja dnevna temperatura zraka enaka ali nižja od 0 °C, **mrzel**, ko je najnižja dnevna temperatura zraka enaka ali nižja od -10 °C, **leden**, ko je najvišja dnevna temperatura zraka enaka ali nižja od 0 °C, **topel**, ko je najvišja dnevna temperatura zraka 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 dnevna temperatura zraka ne pade pod 20 °C.



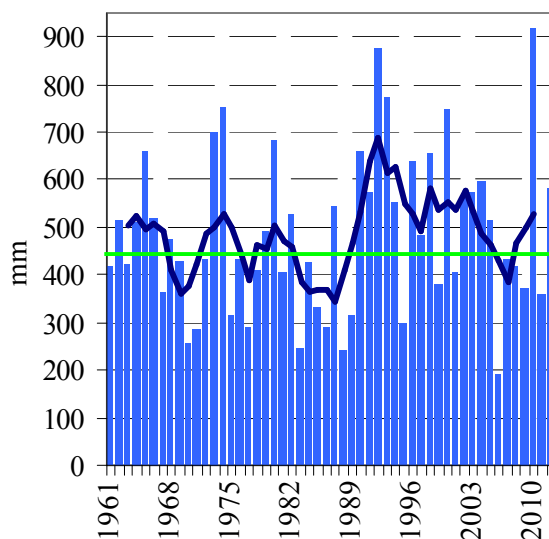
referenčnimi je opazno zmanjšanje padavin spomladi, poleti in pozimi, medtem ko se jesensko povprečje zvišuje; tako je v obdobjih 1971–2000 in 1981–2010 jesen postala najbolj namočen letni čas, s povprečjem 492 oz. 499 mm padavin.



Slika 5. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta) na Vrhniki  
 Figure 5. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2011 and mean reference value (1961–1990, green line) in Vrhnika



Slika 6. Povprečna višina padavin po letnih časih<sup>5</sup> in po obdobjih na Vrhniki  
 Figure 6. Mean seasonal<sup>5</sup> precipitation per periods in Vrhnika

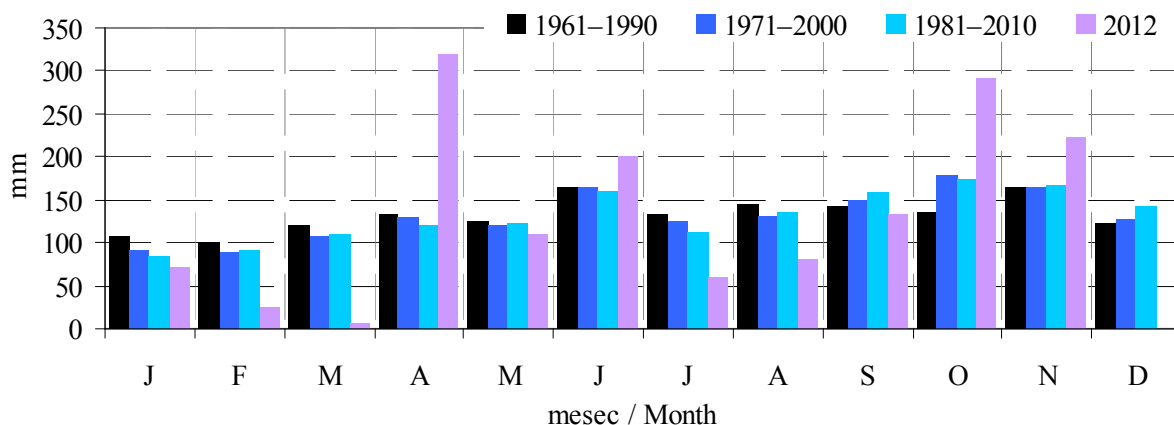


Slika 7. Jesenska višina padavin v obdobju 1961–2012 na Vrhniki  
 Figure 7. Autumn precipitation in 1961–2012 in Vrhnika

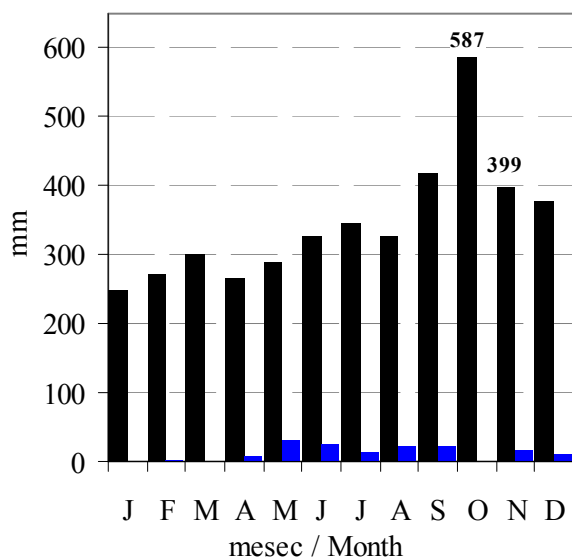
Jeseni 2012 je na Vrhniki padlo 581 mm padavin, kar je 131 % referenčnega povprečja (slika 7). V obdobju 1961–2012 je bilo 12 jeseni bolj namočenih kot letošnja; največ padavin omenjenega obdobja je bilo jeseni 2010, padlo jih je kar 917 mm padavin. Najbolj sušna jesen omenjenega obdobja je bila leta 2006, na Vrhniki smo v treh jesenskih mesecih namerili 193 mm padavin.

<sup>5</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

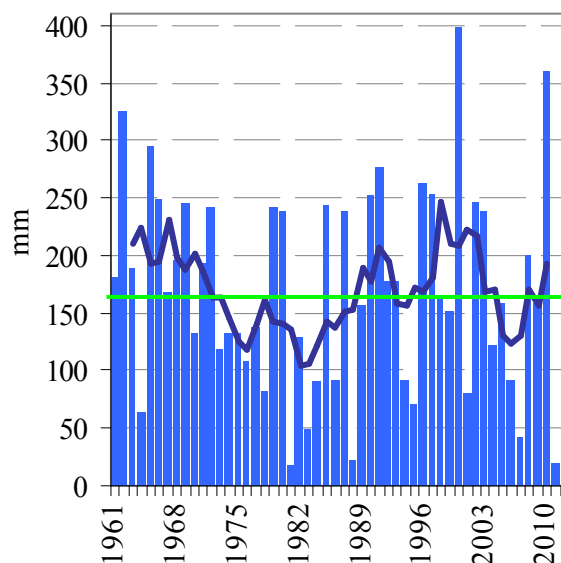
Od mesecev v letu pade v povprečju največ padavin junija in novembra, referenčno povprečje je 164 oz. 165 mm, najnižje mesečno povprečje ima februar, 101 mm (sliki 4 in 8). Povprečja za posamezne mesece v obdobjih 1971–2000 in 1981–2010 se v primerjavi z referenčnimi znižujejo januarja, februarja, marca, aprila, julija in avgusta; zvišujejo se septembra, oktobra in decembra; maja, junija in novembra so blizu referenčnim.



Slika 8. Povprečna mesečna višina padavin po obdobjih in višina padavin v mesecih leta 2012  
 Figure 8. Mean monthly precipitation per periods and precipitation in months of the year 2012



Slika 9. Najvišja in najnižja mesečna višina padavin v obdobju 1961–november 2012  
 Figure 9. Maximum and minimum monthly precipitation in 1961–November 2012

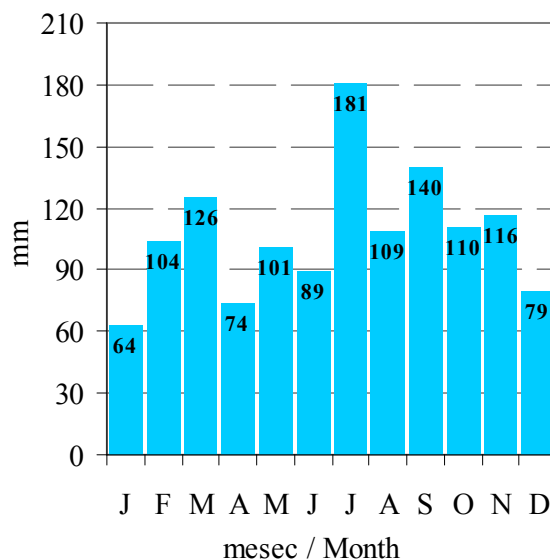
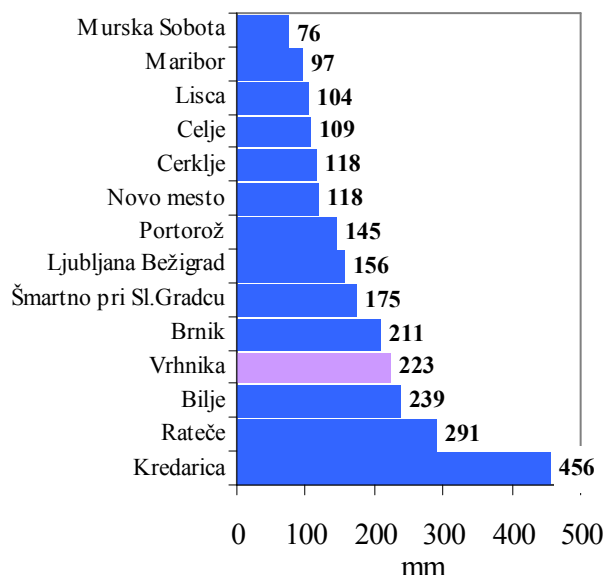


Slika 10. Novembrska višina padavin v obdobju 1961–2012  
 Figure 10. Precipitation in November in 1961–2012

Novembra 2012 je na Vrhniki padlo 223 mm padavin, kar je 135 % pripadajočega referenčnega povprečja (slike 8, 10, 11), ki je 165 mm, povprečje obdobja 1971–2000 je enako referenčnemu, za 2 mm pa je višje v obdobju 1981–2010. Po letu 1961 je bilo 17 novembrov z višjo mesečno višino padavin kot je letošnja. Najbolj namočen november obdobja 1961–2012 je bil leta 2000, padlo je 399 mm padavin, le 17 mm padavin je padlo novembra 1981, kar je v omenjenem obdobju najmanj (slika 9).

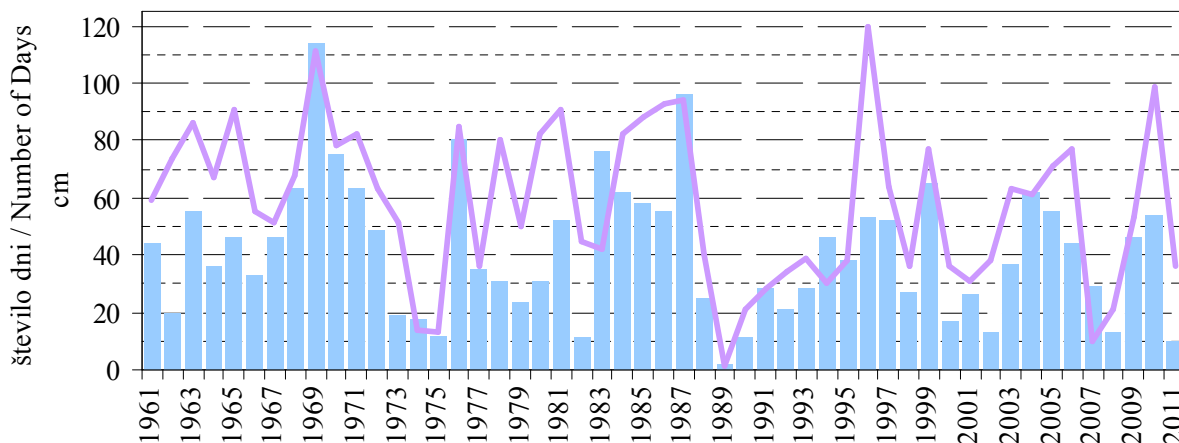
Najvišja dnevna višina padavin v obdobju 1961–november 2012 je bila na postaji Vrhnika izmerjena 3. julija 2007, 181 mm (slika 12). V omenjenem obdobju smo 100 mm in več padavin v enem dnevu izmerili 17-krat; dnevna višina padavin nad 50 mm pa je bila zabeležena 193-krat.

Najvišja novembrska dnevna višina padavin je bila izmerjena 27. novembra 2003, 116 mm; 28. novembra 2012 je bila izmerjena najvišja dnevna višina tega meseca, 40 mm.



Slika 11. Višina padavin novembra 2012 na izbranih meteoroloških postajah in na Vrhniku  
Figure 11. Precipitation in November 2012 on chosen meteorological stations and Vrhnika

Slika 12. Najvišja dnevna<sup>6</sup> višina padavin po mesecih v obdobju 1961–november 2012  
Figure 12. Maximum daily<sup>6</sup> precipitation per month in 1961–November 2012



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

<sup>6</sup> Dnevna višina padavin je vsota padavin od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve; višina je pripisana dnevu meritve.  
Daily precipitation is measured at 7 o'clock a. m. and it is 24 hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

Referenčno povprečje snežne odeje na Vrhniki je 63 dni na leto. V povprečju obdobja 1971–2000 in 1981–2010 je takšnih dni 55 oz 54 na leto. Leta 2011 je bilo 36 dni s snežno odejo. V zimi 2011/12 je bilo 33 dni s snegom. Najpogosteje zapade prvi sneg novembra, v petih letih je snežna odeja obležala že oktobra, največ oktobrskih dni, trije, so bili v letih 2003 in 2012. Zadnji sneg običajno pade aprila, v štirih letih pa je bila snežna odeja še maja, nazadnje en dan maja 1985.

Novembra 2012 na Vrhniki ni bilo snežne odeje. V obdobju 1961–2012 pa je bila najvišja novembrska višina snežne odeje 54 cm izmerjena, 29. novembra 2010, istega dne je bila izmerjena tudi najvišja novembrska sveža snežna odeja, 38 cm. Največ novembrskih dni s snežno odejo je bilo novembra 1985, kar 19.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na Vrhniki v obdobju 1961–november 2012

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

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
povprečna letna temperatura zraka (°C)* mean annual air temperature (°C)*	10.3	1990	8.3	1962
absolutna ekstremna temperatura zraka (°C) absolute extreme air temperature (°C)	37.6	27. julij 1983	−24.4	8. januar 1985
letno število mrzlih dni annual number of days with min. temperature ≤ −10 °C	35	1963	0	1974
letno število hladnih dni annual number of days with min. temperature ≤ 0 °C	124	1973	53	1990
letno število ledenih dni annual number of days with max. temperature ≤ 0 °C	53	1963	2	1974
letno število toplih dni annual number of days with max. temperature ≥ 25 °C	79	1979	37	1984
letno število vročih dni annual number of days with max. temperature ≥ 30 °C	54	2003	0	1978
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	2530	2010	1182	1967
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	587	oktober 1992	0	januar 1964, 1989 oktober 1965
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	181	3. julij 2007	0	/
najvišja višina snežne odeje (cm) maximum snow cover depth (cm)	114	17. februar 1969	2	4. marec 1989
višina novozapadlega snega (cm) fresh snow depth (cm)	65	4. marec 1970	0	/
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	120	1996	1	1989
število dni s snežno odejo v sezoni** number of days with snow cover in season**	117	1980/81	3	1989/90

\* podatki o temperaturi zraka so za obdobje 1961–1990

\* air temperature data are from period 1961–1990

\*\* sezona: od julija do konca junija naslednjega leta

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

## SUMMARY

In Vrhnika is precipitation meteorological station. It is located in central Slovenia, on elevation of 326 m. Meteorological station was established in December 1894 as a precipitation meteorological station, but in January 1896 it changed to climatological but since 1990 on it has turned into precipitation meteorological station again. Measured parameters are: precipitation, total snow cover and new snow cover; meteorological phenomena are observed. Janja Ogrin has been meteorological observer since February 2009.

# AGROMETEOROLOGIJA

## AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

November so zaznamovale obilne padavine. V vzhodni in osrednji Sloveniji je višina padavin povprečje preseгла za 10 do 20 %, ponekod v južni Sloveniji za več kot 50 %, na severozahodu države pa so se presežki padavin gibali med 70 in 140 %. V Prekmurju in na vzhodnem Štajerskem je padlo do 100 mm padavin, katerih višina se je proti zahodu poviševala, do 150 mm na Obali, v Slovenski Istri in na Krasu jih je bilo do 200 mm. Največ padavin, od 350 do 450 mm, pa so namerili v hribovitih predelih severozahodne Slovenije.

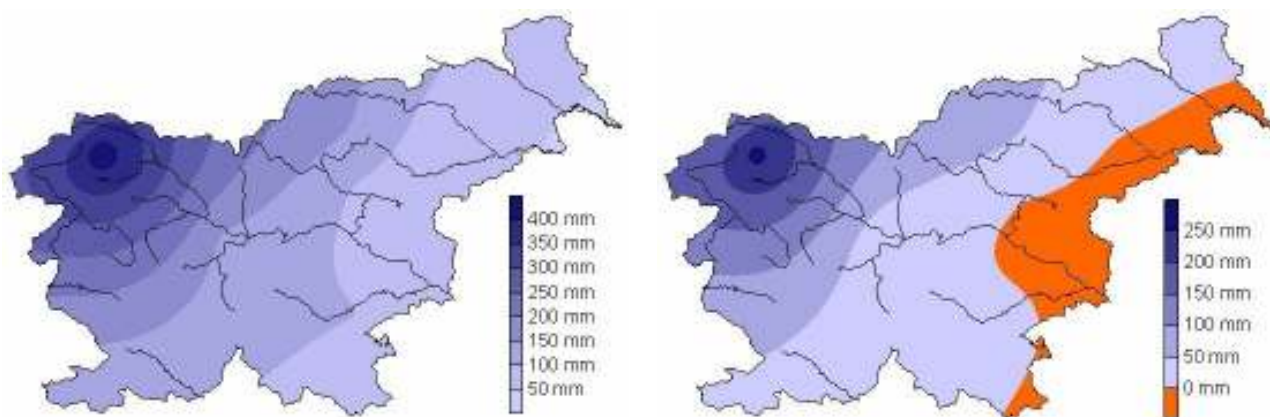
Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP). Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, november 2012

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

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	1,5	2,3	15	1,2	2,2	12	1,1	1,6	11	1,3	2,3	38
Bilje	0,8	1,2	8	1,1	2,2	11	0,7	1,8	7	0,9	2,2	26
Godnje	0,4	0,6	4	0,5	1,0	5	0,4	0,9	4	0,4	1,0	12
Vojsko	0,4	0,5	4	0,4	0,5	4	0,3	0,3	3	0,4	0,5	11
Rateče-Planica	0,5	0,8	5	0,4	1,0	4	0,3	0,3	3	0,4	1,0	12
Planina pod Golico	0,4	0,4	4	0,3	0,4	3	0,3	0,4	3	0,3	0,4	10
Bohinjska Češnjica	0,6	2,1	6	0,3	0,5	3	0,3	0,3	3	0,4	2,1	12
Lesce	0,4	0,6	4	0,4	0,5	4	0,3	0,4	3	0,4	0,6	11
Brnik-letališče	0,5	0,7	5	0,5	0,7	5	0,4	0,7	4	0,5	0,7	14
Topol pri Medvodah	0,6	1,0	6	0,4	0,7	4	0,4	0,5	4	0,5	1,0	14
Ljubljana	0,7	1,5	7	0,6	0,9	6	0,6	1,2	6	0,6	1,5	13
Nova vas-Bloke	0,5	0,8	5	0,4	0,7	4	0,4	0,5	4	0,4	0,8	13
Babno polje	0,6	0,9	6	0,5	0,8	5	0,4	0,7	4	0,5	0,9	14
Postojna	0,9	1,6	9	1,0	1,8	10	0,7	1,1	7	0,9	1,8	25
Kočevo	1,0	2,6	10	0,7	2,8	7	0,6	1,1	6	0,8	2,8	23
Novo mesto	0,6	1,2	6	0,5	0,6	5	0,6	1,4	6	0,6	1,4	16
Malkovec	0,7	1,4	7	0,5	1,0	5	0,6	1,1	5	0,6	1,4	17
Bizeljsko	0,5	0,9	5	0,5	0,7	5	0,5	0,7	5	0,5	0,9	15
Dobliče-Črnomelj	0,5	0,6	4	0,4	0,5	4	0,4	0,8	4	0,4	0,8	8
Metlika	0,5	0,6	5	0,4	0,5	4	0,4	0,8	4	0,4	0,8	9
Šmartno	0,5	0,9	5	0,4	0,6	4	0,5	1,4	5	0,5	1,4	13
Celje	0,8	1,6	8	0,6	1,1	6	0,6	1,2	6	0,7	1,6	20
Slovenske Konjice	0,8	1,3	8	0,5	0,8	5	0,4	0,8	4	0,6	1,3	17
Maribor-letališče	0,9	1,6	9	0,6	1,6	6	0,8	1,8	7	0,8	1,8	22
Starše	0,6	1,3	6	0,4	0,6	4	0,5	1,5	5	0,5	1,5	15
Polički vrh	0,5	1,4	5	0,3	0,6	3	0,5	1,0	5	0,4	1,4	13
Ivanjkovci	0,4	0,7	4	0,3	0,4	3	0,3	0,5	3	0,3	0,7	10
Murska Sobota	0,8	1,5	8	0,5	0,7	5	0,7	1,4	7	0,7	1,5	20

Izhlapovanje je bilo razmeroma nizko. V povprečju je v večjem delu Slovenije izhlapelo manj kot 0,5 mm vode na dan, nekaj več le ponekod v osrednji Sloveniji in na Obali do 1,3 mm vode na dan. V posameznih toplih dneh, s temperaturami zraka nad povprečjem, pa je še izhlapelo do 2 mm vode. Mesečna količina izhlapele vode je bila med 10 in 15 mm, ponekod v osrednji Sloveniji ter na Obali in na Goriškem skoraj dvakrat tolikšna (preglednica 1). Padavine so ponekod vsaj desetkrat presegle količino izhlapele vode. Mesečna vodna bilanca je bila povsod po državi pozitivna, s presežki vode, ki so v severozahodnem delu Slovenije skoraj dvakrat presegle dolgoletno povprečje (slika 1, levo). Tudi

običajno je stanje vodne bilance v novembru pozitivno, razen v pasu od skrajnega jugovzhoda do severovzhoda države (slika 1 desno).



Slika 1. Vodna bilanca v novembru 2012 (levo) in v primerjavi s povprečjem 1971–2000 (desno)  
Figure 1. Soil water balance in November 2012 (left) compared to the average 1971–2000 (right)

Obilne padavine so v prvih dneh novembra povzročile naraščanje vodotokov na Goriškem, v Vipavski in Zgornji Savinjski dolini, ter na Dolenjskem, v Posavju in zlasti v Podravju. Reke so prestopile rečna korita in poplavile urbano okolje in kmetijske površine. Voda je poplavila tudi veliko površin zasejanih z oziminami. Kjer je voda dovolj hitro odtekla so posevki preživeli, kje je ostala predolgo je bilo zablatenje premočno. Uničene posevke je bilo treba preorati in površine spomladi ponovno zasejati z drugimi kmetijskimi kulturami. V času poplav so bila ozimna žita večinoma že v fazi tretjega lista. Na območjih kjer njihovega razvoja ni ovirala presežna talna voda pa so se v drugi polovici novembra pričeli razraščati. Tudi v zahodni Sloveniji so pod vodo propadle številne setve in saditve zelenjadnic. Na Goriškem je bilo uničenih tudi precej vrtnarskih objektov.

Osončenje je bilo manjše kot običajno. Povprečnim vrednostim trajanja sončnega obsevanja so se še najbolj približali v jugozahodni Sloveniji, nad 80 %, drugod so se vrednosti gibale od 60 do 80 %, na skrajnem severozahodu in na Koroškem so bile pod 60 %. Povprečna mesečna temperatura zraka se je na Kredarici že spustila pod ničlo, sicer pa so se v nižinskih predelih države temperature zraka gibale od okrog 7 do 12 °C. Odstopanja povprečnih mesečnih temperatur zraka so bila povsod po državi višja od dolgoletnega povprečja, v večjem delu države za 3,5 do 4 °C, na Primorskem, v Posočju, na zgornjem Gorenjskem in območju Sevnice do 3,5 °C, na širšem ljubljanskem območju ter v večjem delu Dolenjske pa nad 4 °C. Prav tako nadpovprečna je bila tudi akumulacija efektivne temperature zraka. Nad temperaturnim pragom 0 °C so največji presežki znašali več kot 100 °C v večjem delu osrednje in severne Slovenije. Prav tako nadpovprečna je bila akumulacija temperature zraka tudi nad pragom 5 °C (preglednica 3). Temperature zraka so v večjem delu države šele zadnji dan novembra padle pod jesenski temperaturni prag 5 °C. Povprečno se to v večjem delu Slovenije zgodi med 10. in 20. novembrom. Le na Obali in na Goriškem so povprečne temperature zraka vse do konca meseca še vztrajale nad 5 °C.

Tudi temperatura v setveni globini tal je bila le občasno pod dolgoletnim povprečjem sicer pa večinoma več stopinj nad njim. Najvišja povprečna dnevna temperatura tal (globina 5 cm) je bila sprva še precej nad 10 °C, najnižja pa je padla do okoli 3 °C (preglednica 2). Tudi v zadnji tretjini novembra, ko se tudi povprečne temperature tal počasi spustijo pod 5 °C, so letos najvišje vrednosti še vztrajale nad 10 °C. Tudi najnižje temperature zraka se skorajda niso spustile pod 5 °C (slika 2). Tla so bila večji del meseca vlažna, ob intenzivnih padavinah pa čezmerno namočena.

Preglednica 2. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, november 2012  
 Table 2. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, November 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	12,0	12,0	18,2	17,4	6,0	7,4	10,5	10,8	16,6	16,2	5,2	6,2	10,7	10,9	14,9	14,8	7,2	7,8	11,1	11,2
Bilje	10,2	10,2	17,3	16,3	3,3	4,8	8,6	8,8	14,2	14,0	1,7	2,8	9,4	9,3	14,1	13,5	5,2	5,6	9,4	9,4
Lesce	7,4	7,4	14,4	14,2	1,0	2,0	7,2	7,4	12,2	12,0	1,1	1,9	7,5	7,5	12,3	11,8	3,0	3,6	7,4	7,4
Slovenj Gradec	6,8	6,4	12,7	12,6	4,1	3,7	7,7	7,4	11,4	11,3	3,6	3,4	7,8	7,2	11,9	11,9	4,8	4,4	7,4	7,0
Ljubljana	7,6	8,1	16,8	15,6	2,4	4,5	7,9	8,2	13,3	12,7	1,8	3,5	8,4	9,0	12,4	12,1	4,7	6,0	8,0	8,4
Novo mesto	8,3	8,3	13,0	12,3	4,1	5,3	9,1	9,1	13,4	12,6	6,4	6,8	9,1	9,2	13,9	12,6	5,7	6,7	8,8	8,9
Celje	7,1	7,4	14,6	13,6	2,6	4,1	7,8	8,1	12,4	11,8	2,5	4,3	8,0	8,4	11,6	11,2	5,4	6,3	7,7	8,0
Maribor-letališče	6,8	6,8	13,3	12,5	2,2	3,4	7,2	7,3	12,1	11,5	1,8	2,8	7,8	8,1	13,2	12,3	5,0	5,6	7,3	7,4
Murska Sobota	6,7	6,9	14,2	13,2	2,0	3,2	7,3	7,4	12,8	12,0	2,7	4,0	7,8	8,0	13,0	11,7	4,4	5,3	7,3	7,4

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 2. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, november 2012  
 Figure 2. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, November 2012

Preglednica 3. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, november 2012  
 Table 3. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, November 2012

Postaja	$T_{ef} > 0\text{ °C}$					$T_{ef} > 5\text{ °C}$					$T_{ef} > 10\text{ °C}$					$T_{ef}$ 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	123	112	116	351	57	73	62	66	201	53	28	21	19	68	33	5027	3499	2170
Bilje	102	103	104	310	82	52	55	54	161	70	13	21	11	45	30	4842	3347	2036
Postojna	79	77	81	237	97	29	28	34	91	49	4	6	2	12	7	3954	2522	1358
Kočevje	77	80	79	237	104	28	30	33	91	50	6	8	5	18	11	3742	2364	1243
Rateče	31	45	41	116	55	2	10	3	15	6	0	0	0	0	-1	3088	1805	868
Lesce	68	72	74	213	104	20	24	27	72	46	2	4	0	6	4	3799	2407	1274
Slovenj Gradec	53	69	75	197	100	10	24	28	62	38	1	4	3	9	6	3706	2352	1239
Brnik	67	73	76	215	105	22	26	29	76	49	3	2	1	6	4	3930	2541	1390
Ljubljana	84	85	94	264	118	34	35	46	116	69	7	4	7	18	12	4503	3026	1764
Novo mesto	81	83	93	257	114	31	33	45	110	63	4	2	8	15	6	4362	2915	1678
Črnomelj	91	86	85	262	99	41	36	38	114	55	13	2	6	22	9	4354	2928	1701
Bizeljsko	72	85	90	247	97	22	35	42	98	51	3	2	6	11	4	4364	2922	1700
Celje	77	80	85	242	103	28	30	36	94	50	5	3	5	12	5	4096	2673	1484
Starše	77	74	83	234	89	28	24	34	86	41	6	1	4	11	4	4297	2852	1645
Maribor-letališče	78	75	83	236	93	29	26	34	90	47	6	3	6	14	8	4225	2794	1599
Murska Sobota	76	74	86	235	101	26	25	37	88	48	6	0	7	13	7	4256	2824	1626
Veliki Dolenci	78	69	80	228	92	28	20	32	80	40	5	0	4	9	3	4277	2808	1611

## LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

\* –ni podatka

 $T_{ef} > 0\text{ °C}$ , $T_{ef} > 5\text{ °C}$ , $T_{ef} > 10\text{ °C}$ 

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



Zaradi previsokih temperatur zraka je razraščanje ozimnih žit potekalo zelo hitro. Zaostanek v rasti so lahko nadoknadili tudi kasno sejani posevki. Previsoke temperature zraka v tem času pa so imele tudi svojo slabo stran. Ovirale so utrjevanje in slabile odpornost posevkov za preživetje nizkih zimskih temperatur. Premočno se je razrasla tudi oljna ogrščica, kar je bilo prav tako neugodno za njeno uspešno prezimitev.

V Primorju je ves november še potekalo obiranje oljk in kakija. Oljkarji so poročali o dobri kvaliteti oljčnega olja, slabša pa je bila oljevitost plodov, zaradi številnih neugodnih vremenskih razmer v celoletnem ciklu razvoja oljk (zimska in spomladanska suša, močna in dolgotrajna burja in nizke temperature zraka v februarju in poletna suša). Oljkarji so poročali, da so v mnogočem ekstremne vremenske razmere zdesetkale tudi oljčno muho. Ta se to leto po dolgem času skorajda ni več pojavila.

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

### ABBREVIATIONS

<b>Tz2</b>	soil temperature at 2 cm depth (°C)
<b>Tz5</b>	soil temperature at 5 cm depth (°C)
<b>Tz2 max</b>	maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
<b>Tz5 max</b>	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
<b>Tz2 min</b>	minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
<b>Tz5 min</b>	minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
<b>od 1.1.</b>	sum in the period – 1 <sup>st</sup> April to the end of the current month
<b>Vm</b>	declines of monthly values from the averages (°C)
<b>I., II., III., M</b>	decade, month

## SUMMARY

In November average monthly air temperature remained a few degrees above the long-term average in most agricultural regions in Slovenia. Excessive warm conditions were unfavourable for winter wheat development; hardening process against freezing winter temperatures was hindered. Climatic water balance resulted surplus and excessive soil water content due to abundant precipitation recorded in the first half of November. In Goriška region, Vipava valley, Dolenjska and Posavje rivers and mountain streams have overflowed there banks. The worst situation caused by floods was recorded in Podravje region where comprehensive urban and agricultural areas were flooded. Immense damage was reported.

# ONESNAŽENOST ZRAKA

## AIR POLLUTION

Tanja Koleša

Onesnaženost zraka se je v novembru predvsem zaradi nižjih temperatur glede na mesec oktober povečala. Vreme je bilo dokaj nestabilno s pogostimi padavinami, največ pet zaporednih dni je bilo brez padavin. Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> so v novembru prekoračile mejno dnevno vrednost 50 µg/m<sup>3</sup> skoraj na vseh merilnih mestih po Sloveniji.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila nizka, razen običajnih kratkotrajnih povišanj koncentracij okrog TE Šoštanj in TE Trbovlje. Mejna dnevna vrednost je bila presežena enkrat na merilnem mestu Kovk (vplivno območje TET).

Pod dovoljeno mejo je bila kot običajno onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom. Najvišje koncentracije dušikovih oksidov in benzena so bile izmerjene na merilnem mestu Ljubljana Center. Koncentracije ozona so se v novembru še nadalje znižale.

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-Toplarne 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 višje ležečih krajih vplivnih območij TE Šoštanj in TE Trbovlje pride zaradi neposrednega prenosa dimnih plinov iz dimnikov TE do merilnih mest ob močnejšem vetru, ob mešanju zraka po jutranjih temperaturnih inverzijah pa se lahko za krajši čas pojavijo povišane koncentracije tudi v nižjih legah. 26. novembra je bila z 397 µg/m<sup>3</sup> presežena mejna urna vrednost na merilnem mestu Kovk (vplivno območje TET), prav tako je bila na tem merilnem mestu v istem dnevu izmerjena najvišja dnevna koncentracija 52 µg/m<sup>3</sup>. Koncentracije SO<sub>2</sub> prikazujeta preglednica 1 in slika 1.

### **Dušikovi oksidi**

Koncentracije NO<sub>2</sub> so bile na vseh merilnih mestih pod mejno vrednostjo. Kot običajno so bile precej višje na merilnih mestih, ki so pod vplivom emisij iz prometa-posebej izstopata lokaciji Ljubljana Center in Maribor Center. Koncentracija NO<sub>x</sub> na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je bila nizka. Koncentracije dušikovih oksidov so prikazane v preglednici 2 in na sliki 2.

### **Ogljikov monoksid**

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

### **Ozon**

Onesnaženost zraka z ozonom (preglednica 4 in slika 3) bo aktualna šele spomladi prihodnje leto, ko bodo temperature zraka spet višje in sončno obsevanje močnejše.

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

Dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> so v novembru skoraj povsod prekoračile predpisano mejno vrednost, največ enajstkrat na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Kurilne naprave, predvsem individualna kurišča so razlog za devetkrat preseženo mejne dnevno vrednost na merilnem mestu Murska Sobota Rakičan. Nižje dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> na začetku in koncu meseca novembra so posledica obilnih padavin, ki so zajele Slovenijo. Vsota prekoračitev dnevne koncentracije PM<sub>10</sub> je od začetka leta na račun prvih treh mesecev že presegla število 35, ki je dovoljeno za celo leto, na prometni lokaciji Ljubljana Center, v Žerjavu, Trbovljah in Zagorju ter v Celju.

Koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> so bile na vseh merilnih mestih nižje od dovoljene povprečne letne vrednosti, najvišja dnevna koncentracija je bila izmerjena na merilnem mestu Ljubljana Biotehniška fakulteta. Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana v preglednicah 5 in 6 ter na slikah 4, 5 in 6.

## Ogljikovodiki

Koncentracija benzena je bila na merilnem mestu Ljubljana Center kot običajno precej višja kot na drugih merilnih mestih.

## Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih urnih podatkov, ki ne vključuje izgube podatkov zaradi rednega umerjanja/ percentage of valid hourly data not including losses due to regular calibrations
Cp	povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Cmax	maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>MV	število primerov s prekoračeno mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>AV	število primerov s prekoračeno alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s prekoračeno opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s prekoračeno ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
AOT40	vsota [ $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$ ] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l.RS 9/2011) 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
SO <sub>2</sub>	350 (MV) <sup>1</sup>	500 (AV)		125 (MV) <sup>3</sup>	20 (MV)
NO <sub>2</sub>	200 (MV) <sup>2</sup>	400 (AV)			40 (MV)
NO <sub>x</sub>					30 (MV)
CO			10 (MV) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
benzen					5 (MV)
O <sub>3</sub>	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) <sup>5</sup>		40 (CV)
delci PM <sub>10</sub>				50 (MV) <sup>4</sup>	40 (MV)
delci PM <sub>2,5</sub>					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 novembru 2012  
 Table 1. Concentrations of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in November 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	5	12	0	0	0	9	0	0
	Maribor Center	95	5	11	0	0	0	8	0	0
	Celje	89	7	27	0	0	0	10	0	0
	Trbovlje*	0	0*	0*	0*	0	0*	0*	0*	0
	Hrastnik	96	4	15	0	0	0	11	0	0
	Zagorje	96	1	20	0	0	0	4	0	0
mobilna postaja	Škofja Loka <sup>▲</sup>	94	2	17	0	0	0	3	0	0
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	99	2	5	0	0	0	3	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje	98	2	26	0	0	0	5	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	99	3	75	0	2	0	12	0	0
	Topolšica	99	2	22	0	0	0	6	0	0
	Veliki Vrh	100	4	47	0	3	0	11	0	0
	Zavodnje	99	4	30	0	0	0	8	0	0
	Velenje	98	7	57	0	0	0	13	0	0
	Graška Gora	100	2	18	0	0	0	4	0	0
	Pesje	99	4	26	0	0	0	7	0	0
	Škale	100	9	42	0	0	0	15	0	0
EIS TET	Kovk	98	8	397	1	3	0	52	0	0
	Dobovec	80	6	119	0	0	0	20	0	0
	Kum	93	4	23	0	0	0	11	0	0
	Ravenska vas*	57	11	34*	0*	0	0*	17*	0*	0
EIS TEB	Sv. Mohor	88	5	34	0	0	0	15	0	0

<sup>▲</sup> Meritve so se na novi lokaciji v Škofji Loki začele 10. oktobra 2012.  
 V Trbovljah je merilnik v okvari.

Preglednica 2. Koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v novembru 2012  
 Table 2. Concentrations of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in November 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	90	29	97	0	0	0	65
	Maribor Center	UT	96	34	90	0	1	0	82
	Celje	UB	92	29	72	0	0	0	62
	Trbovlje	SB	94	17	62	0	0	0	37
	Zagorje	UT	94	22	51	0	0*	0	63
	Nova Gorica	UB	96	30	83	0	0	0	72
	Koper	UB	95	20	61	0	0	0	25
mobilna postaja	Škofja Loka <sup>▲</sup>	UB	94	19	58	0	0	0	34
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	99	44	125	0	0	0	99
MO Maribor	Maribor Vrbanski p.	UB	94	18	79	0	0	0	23
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje	RB	100	11	33	0	0	0	12
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	95	8	44	0	0	0	9
	Škale	RB	89	11	37	0	0	0	13
EIS TET	Kovk	RB	94	14	73	0	0	0	16
	Dobovec*	RB	70	8	54*	0*	0	0*	9
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	93	9	33	0	0	0	10

<sup>▲</sup> Meritve so se na novi lokaciji v Škofji Loki začele 10. oktobra 2012.

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

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec / month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	93	0,5	1,5	0
	Maribor Center	UT	96	0,8	1,5	0
	Nova Gorica	UB	95	0,6	1,5	0
	Trbovlje	UB	95	0,6	1,7	0
	Krvavec	RB	95	0,2	0,2	0
mobilna postaja	Škofja Loka <sup>▲</sup>	UB	96	0,7	1,4	0

<sup>▲</sup> Meritve so se na novi lokaciji v Škofji Loki začele 10. oktobra 2012.

Preglednica 4. Koncentracije O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v novembru 2012  
Table 4. Concentrations of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in November 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
DMKZ	Krvavec	RB	95	86	114	0	0	34309	112	0
	Iskrba	RB	91	39	86	0	0	25387	84	0
	Otlica	RB	92	63	90	0	0	37332*	86	0
	Ljubljana Bežigrad	UB	96	18	72	0	0	22756	67	0
	Maribor Center*	UB	77	16	62*	0*	0*	8088	58*	0*
	Celje	UB	92	22	82	0	0	22967	77	0
	Trbovlje	UB	93	24	76	0	0	16522*	72	0
	Hrastnik	SB	96	26	80	0	0	20151	74	0
	Zagorje	UT	96	18	74	0	0	13480	63	0
	Nova Gorica	UB	96	26	76	0	0	32396	71	0
	Koper	UB	95	45	96	0	0	33784	83	0
mobilna postaja	Murska S. Rakičan	RB	95	26	77	0	0	24978	74	0
	Škofja Loka <sup>▲</sup>	UB	95	17	80	0	0	21019	61	0
TE-TO Ljubljana	Vnajnarje	RB	100	54	94	0	0	25809	90	0
MO Maribor	Maribor Vrbanski p.	UB	96	24	75	0	0	28519	66	0
	Maribor Pohorje	RB	99	48	87	0	0	37652	82	0
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	99	45	92	0	0	26354	79	0
	Velenje	UB	99	22	87	0	0	20534	72	0
EIS TET	Kovk	RB	89	43	84	0	0	22109	80	0
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	94	42	88	0	0	21062	84	0

<sup>▲</sup> Meritve so se na novi lokaciji v Škofji Loki začele 10. oktobra 2012.

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup> v novembru 2012  
 Table 5. Concentrations of PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in November 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	97	27	55	2	19	
	Ljubljana BF (R)	UB	100	28	58	3	14	
	Maribor Center (R)	UT	100	33	57	5	31	
	Kranj (R)	UB	100	29	49	0	18	
	Novo mesto (R)	UB	97	35	61	7	34	
	Celje (R)	UB	77	41	57	5	44	
	Trbovlje (R)	SB	100	35	61	7	53	
	Zagorje (R)	UT	100	35	57	5	49	
	Hrastnik (R)	SB	100	26	48	0	10	
	Murska S. Rakičan (R)	RB	100	37	72	9	34	
	Nova Gorica (R)	UB	100	28	85	3	17	
	Koper (R)	UB	100	23	58	5	20	
	Žerjav (R)	RI	97	30	57	3	42	
Iskrba (R)*	RB	43	17*	23*	0*	1		
mobilna postaja	Škofja Loka <sup>▲</sup>	UB	100	31	59	3		1,05
<b>OMS Ljubljana</b>	Ljubljana Center	UT	99	44	74	11	97	1,00
<b>TE-TO Ljubljana</b>	Vnainjarje	RB	95	18	37	0	8	1,30
<b>MO Maribor</b>	Maribor Vrbanski p.	UB	100	26	48	0	7	1,00
<b>EIS TEŠ</b>	Velenje (R)	UB	97	22	42	0	11	
	Pesje	RB	98	22	44	0	2	1,00
	Škale	RB	99	21	41	0	9	1,30
<b>EIS TET</b>	Kovk (R)	RB	100	14	28	0	1	
	Dobovec (R)	RB	100	10	19	0	1	
	Prapretno	RB	94	29	54	1	22	1,30
<b>EIS Anhovo</b>	Morsko (R)	RI	100	21	57	2	7	
	Gorenje Polje (R)	RI	73	23*	63*	2*	8	

(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/ concentrations measured with TEOM

Meritve delcev PM<sub>10</sub> na merilnem mestu Velenje izvaja ARSO.

<sup>▲</sup> Meritve so se na novi lokaciji v Škofji Loki začele 10. oktobra 2012.

Na merilnem mestu Maribor Center so izmerjene povišane koncentracije onesnaževal v zunanjem zraku zaradi gradbenih del v neposredni bližini. Dela bodo predvidoma potekala do konca leta 2012.

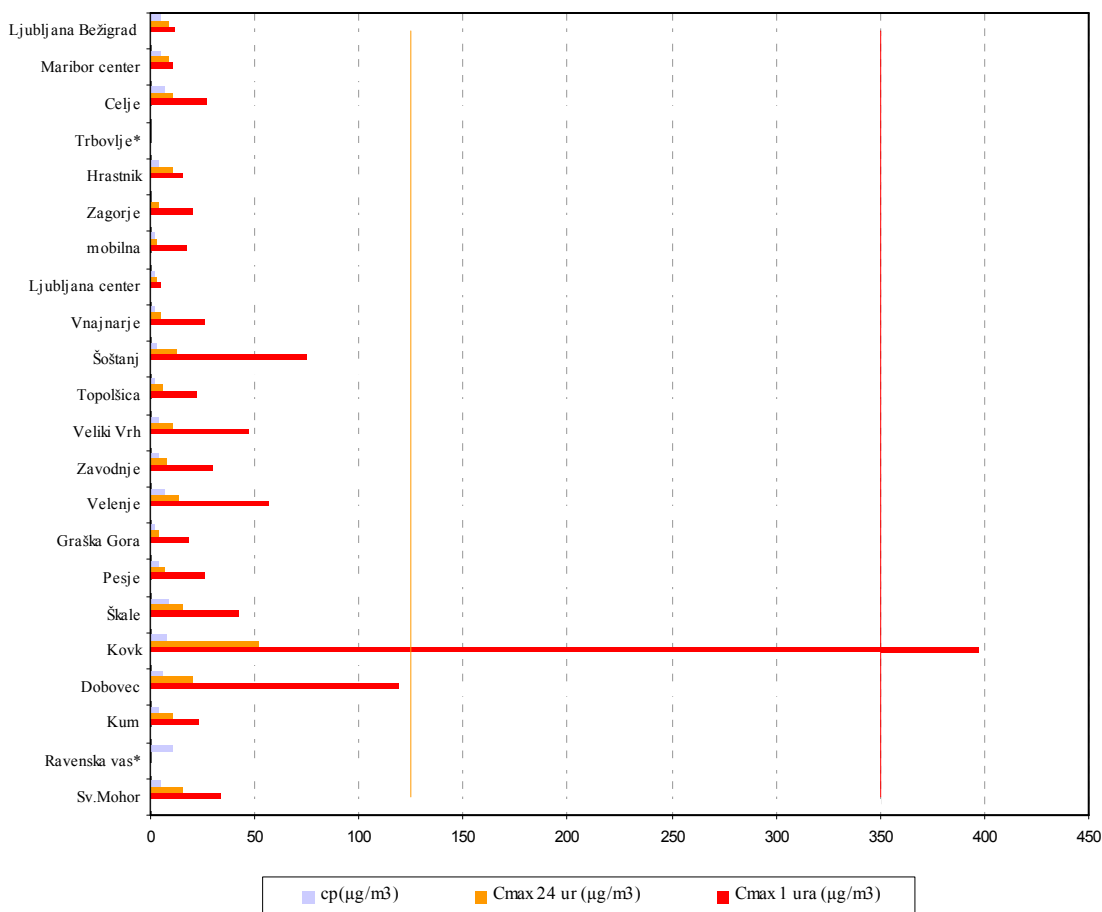
Preglednica 6. Koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> v µg/m<sup>3</sup> v novembru 2012  
 Table 6. Concentrations of PM<sub>2,5</sub> in µg/m<sup>3</sup> in November 2012

MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DMKZ	Ljubljana BF.	UB	100	24	53
	Maribor Center	UT	100	25	44
	Maribor Vrbanski plato	UB	100	23	40
	Iskrba*	RB	43	15*	22*

Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v novembru 2012  
 Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in November 2012

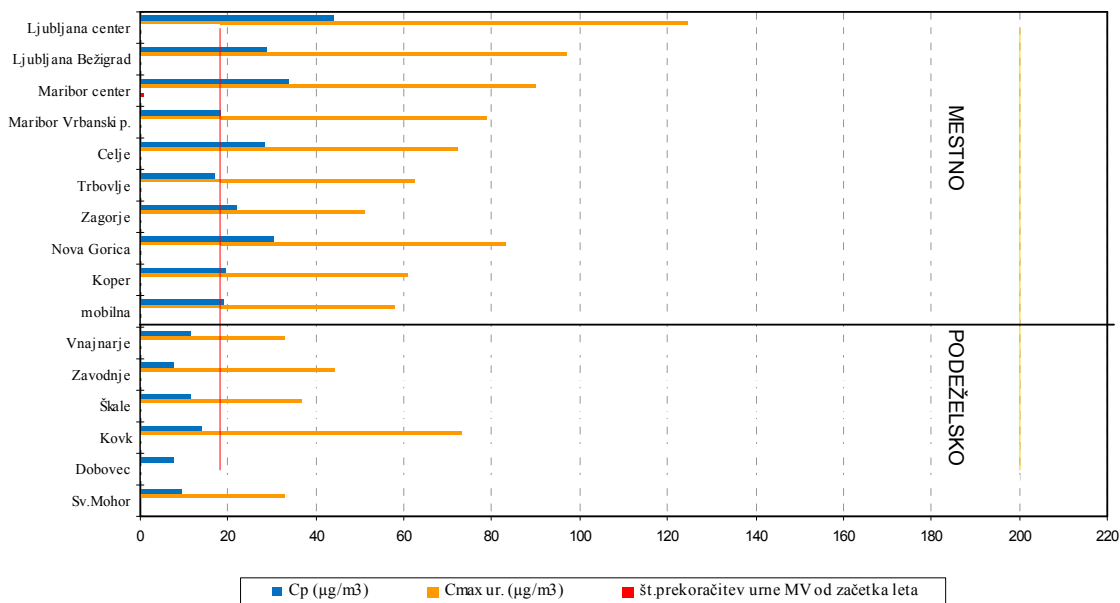
MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	benzen	toluen	etil-benzen	m,p-ksilen	o-ksilen	heksan	n-heptan	iso-oktan	n-oktan
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	96	2,0	3,0	0,7	2,4	0,6	0,4	0,2	0,3	0,2
	Maribor Center	UT	94	2,3	5,5	0,7	2,1	0,6	0,5	0,3	0,3	0,1
mobilna postaja	Škofja Loka <sup>▲</sup>	UB	96	2,6	3,5	0,6	2,2	0,7				
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	99	3,8	5,1	0,3	3,7	0,2				
Občina Medvode	Medvode	SB	97	2,4	4,9	1,6	4,9	0,8				

▲ Meritve so se na novi lokaciji v Škofji Loki začele 10. oktobra 2012.



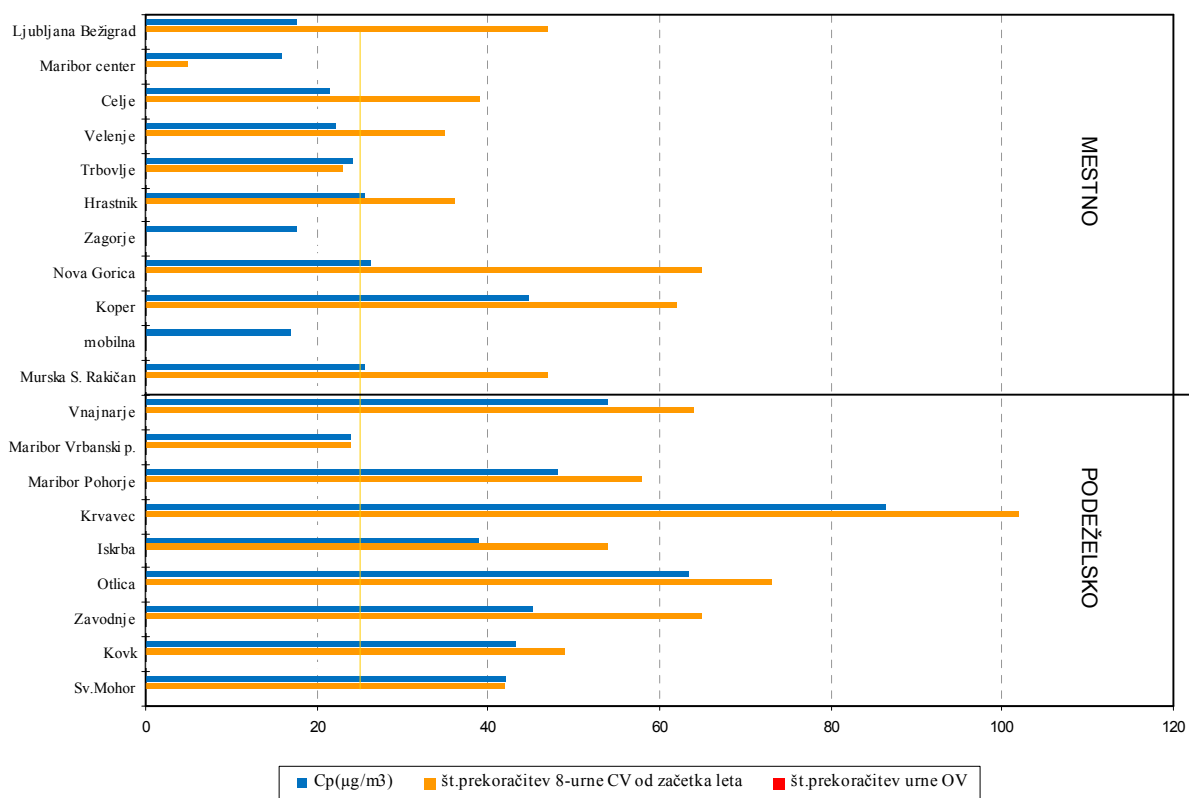
Slika 1. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne koncentracije  $\text{SO}_2$  v novembru 2012  
 Figure 1. Mean  $\text{SO}_2$  concentrations, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in November 2012





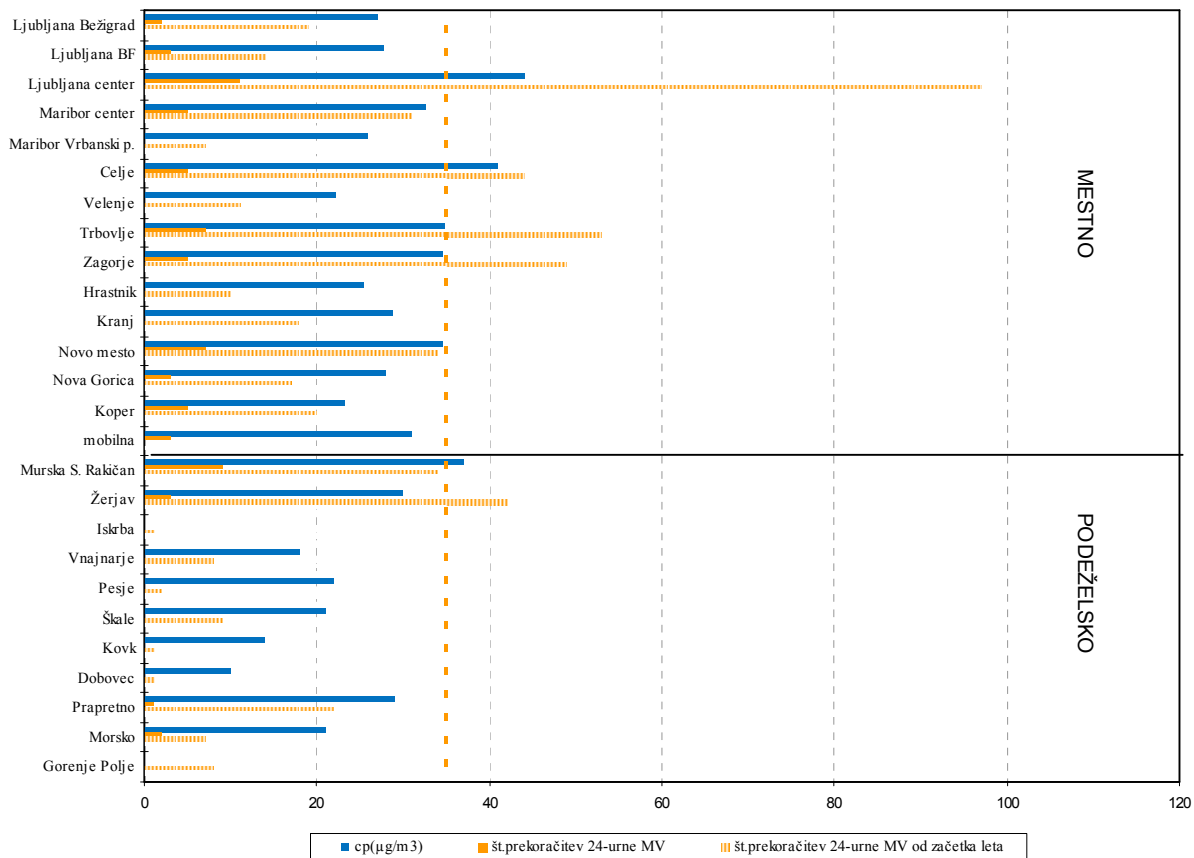
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO<sub>2</sub> v novembru 2012 ter število prekoračitev mejne urne koncentracije

Figure 2. Mean NO<sub>2</sub> concentrations and 1-hr maximums in November 2012 with the number of 1-hr limit value exceedences

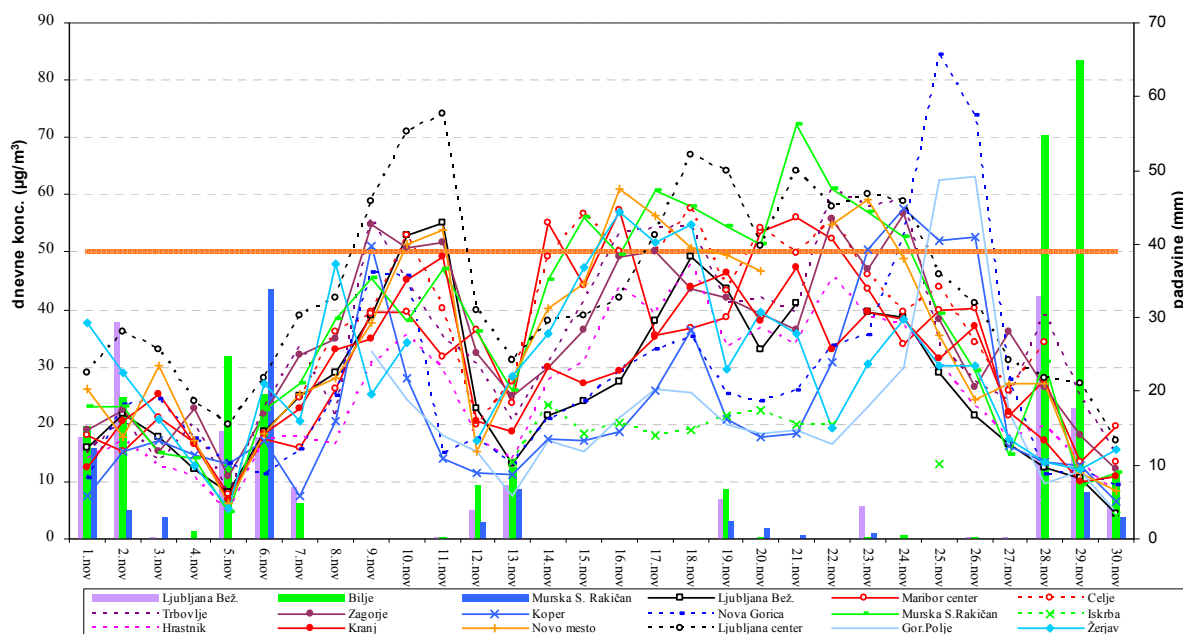


Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O<sub>3</sub> v novembru 2012 ter število prekoračitev opozorilne urne in ciljne osemurne koncentracije v novembru 2012

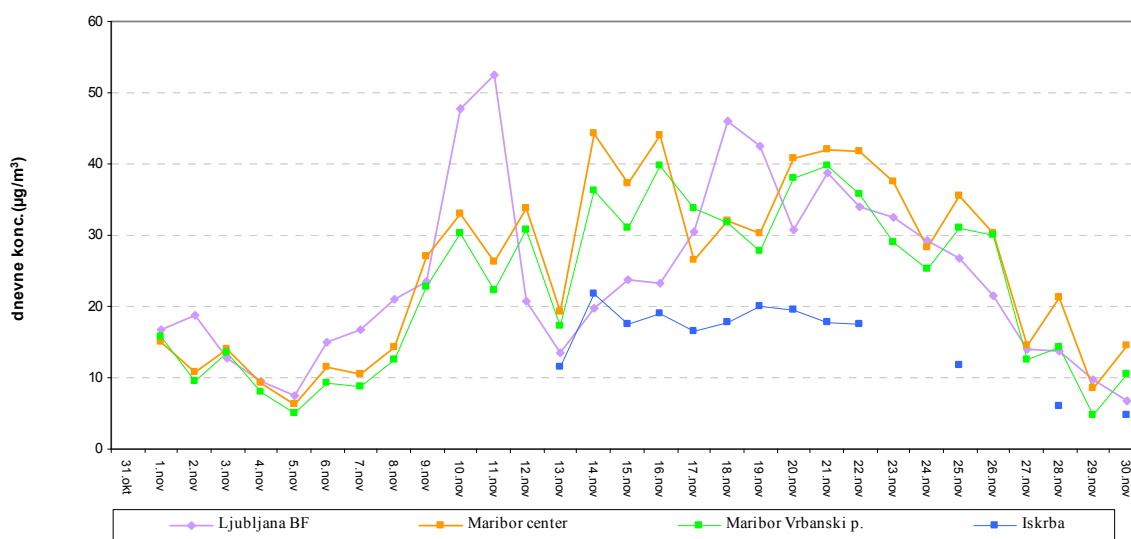
Figure 3. Mean O<sub>3</sub> concentrations in November 2012 with the number of exceedences of 1-hr information threshold and 8-hrs target value



Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev  $\text{PM}_{10}$  v novembru 2012 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti  
 Figure 4. Mean  $\text{PM}_{10}$  concentrations in November 2012 with the number of 24-hrs limit value exceedences



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev  $\text{PM}_{10}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in padavine v novembru 2012  
 Figure 5. Mean daily concentration of  $\text{PM}_{10}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) and precipitation in November 2012

Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v novembru 2012Figure 6. Mean daily concentration of PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in November 2012

## SUMMARY

Air pollution (except ozone) in November has further increased. Weather was quite changeable and it was rather cold, so the heating season started, which caused additional emission of mainly particulate matter from small individual heating devices. Dry periods last of maximum five days.

The limit daily concentration of PM<sub>10</sub> was exceeded at almost on all monitoring sites. In the cities Ljubljana Center, Trbovlje, Zagorje, Celje and Žerjav the total number of exceedances PM<sub>10</sub> has already exceeded the annual limit number.

Ozone in November was low – its season will start next spring when air temperature and sunshine will increase.

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 and benzene was as usually that of Ljubljana Center traffic spot. SO<sub>2</sub> concentrations were also low with occasional slight increases in the area influenced by the Šoštanj and Trbovlje Power Plant.

# POTRESI EARTHQUAKES

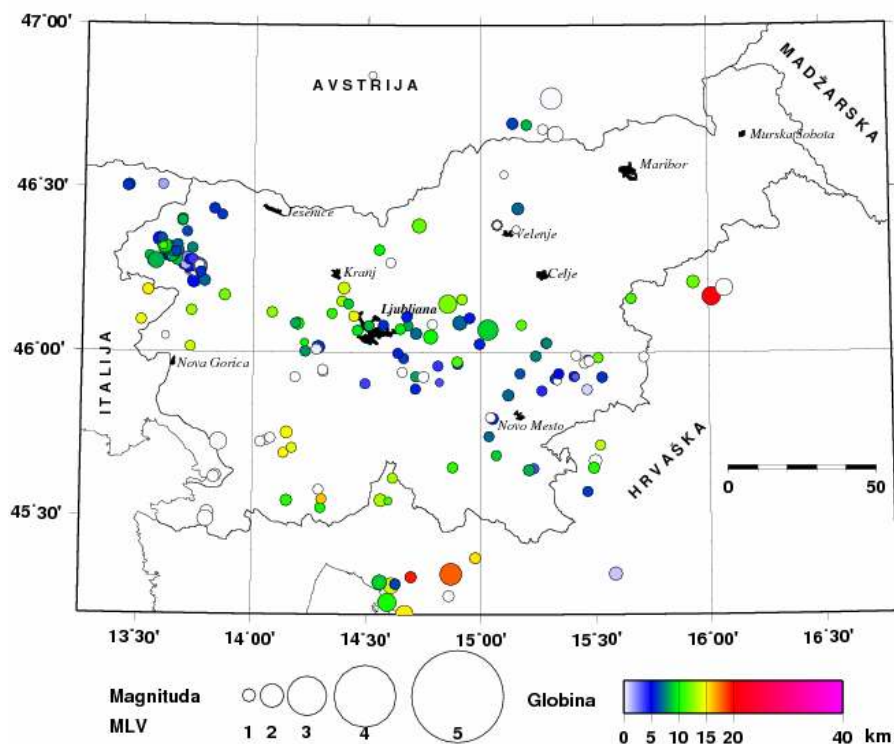
## POTRESI V SLOVENIJI V NOVEMBRU 2012 Earthquakes in Slovenia in November 2012

Tamara Jesenko, Tatjana Prosen

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so novembra 2012 zapisali 160 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 29 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 novembru 2012 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, november 2012  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, November 2012

Novembra 2012 so prebivalci Slovenije čutili dva potresa, ki sta nastala 5. novembra v okolici Tolmina. Prvi z lokalno magnitudo 1,3 je nastal ob 6.40 po UTC, drugi z lokalno magnitudo 1,7 pa ob 8.06 po UTC.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, november 2012  
Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, November 2012

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M <sub>L</sub>	Področje
			h UTC	m						
2012	11	2	12	57	46,67	15,33	5		1,1	Tunauberg, Avstrija
2012	11	2	16	58	45,32	14,87	18		1,9	Mrkopalj, Hrvaška
2012	11	5	1	28	46,22	13,74	5		1,0	Čadrg
2012	11	5	5	13	46,27	13,69	5		1,0	Krn
2012	11	5	6	40	46,26	13,74	4	čutili	1,3	Tolminske Ravne
2012	11	5	7	29	46,26	13,76	3		1,5	Tolminski Kuk
2012	11	5	7	32	46,30	13,66	6		1,2	Lepena
2012	11	5	8	4	46,25	13,76	0		1,0	Tolminski Kuk
2012	11	5	8	6	46,31	13,63	7	čutili	1,7	Lepena
2012	11	5	9	45	46,26	13,72	5		1,0	Veliki Bogatin
2012	11	5	16	25	46,28	13,66	9		1,1	Lepena
2012	11	5	19	26	46,30	13,64	6		1,2	Lepena
2012	11	6	23	39	46,17	16,01	21		1,6	Gora Vetrička, Hrvaška
2012	11	9	23	8	46,07	15,03	9		1,8	Podkum
2012	11	10	12	1	45,33	15,59	1		1,1	Krnjak, Hrvaška
2012	11	10	17	38	45,55	14,56	13		1,0	Belica, Hrvaška
2012	11	11	0	39	46,09	14,91	7		1,2	Sava
2012	11	11	2	48	46,15	14,85	12		1,6	Vrh pri Mlinšah
2012	11	11	10	58	46,02	14,29	6		1,0	Ljubgojna
2012	11	12	9	25	46,26	13,76	2		1,0	Tolminski Kuk
2012	11	12	12	35	46,05	14,78	10		1,2	Velika Štanga
2012	11	13	0	25	46,34	13,58	5		1,1	Kal-Koritnica
2012	11	14	0	23	46,32	13,61	10		1,2	Kal-Koritnica
2012	11	16	12	28	46,21	15,93	12		1,0	Gornje Jesenje, Hrvaška
2012	11	22	3	53	46,39	14,73	12		1,2	Robanov Kot
2012	11	23	17	11	45,29	14,61	14		1,4	Hreljin, Hrvaška
2012	11	25	1	0	46,28	13,57	9		1,4	Trnovo ob Soči
2012	11	26	12	16	46,78	15,31	0		1,9	Otternitz, Avstrija
2012	11	28	6	42	45,30	14,56	9		1,3	Praputnjak, Hrvaška

## SVETOVNI POTRESI V NOVEMBRU 2012

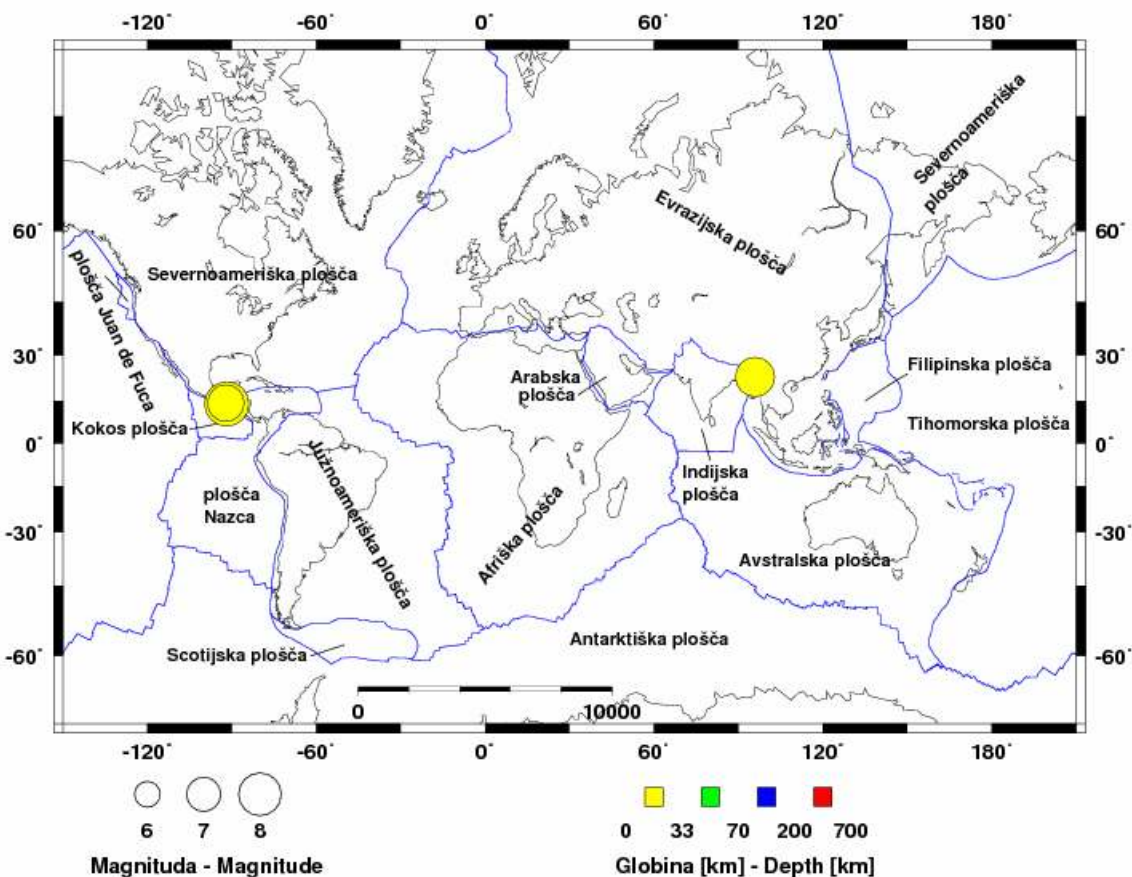
### World earthquakes in November 2012

Tamara Jesenko

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi, november 2012  
 Table 2. The world strongest earthquakes, November 2012

Datum	Čas (UTC) ura min	Koordinati		Magnituda			Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina	dolžina	mb	Ms	Mw			
7. 11.	16:35	13,98 N	91,88 W	6,6	7,4	7,4	24	39	v morju blizu obale Gvatemale
11. 11.	01:12	23,01 N	95,88 E			6,8	14		Mjanmar
11. 11.	22:15	14,16 N	92,17 W			6,5	27		v morju blizu obale Gvatemale

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v novembru 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, november 2012  
 Figure 2. The world strongest earthquakes, November 2012

## 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.