

# Naše okolje

Bilten Agencije RS za okolje  
Avgust 2008, letnik XV, številka 8

## VREME

Tudi avgusta so pustošila neurja  
in povzročila veliko škode

## POLETJE

Poletje je bilo nadpovprečno  
toplo in nadpovprečno namočeno

## ZRAK

Spremenljivo vreme je ugodno  
vplivalo na kakovost zraka

## REKE

Pretoki so 16. in 17. ter 24. in  
25. avgusta opazno narasli

## MORJE

Morje je bilo nekoliko hladnejše  
kot običajno





## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v avgustu 2008 .....	3
Razvoj vremena v avgustu 2008 .....	24
UV indeks in toplotna obremenitev.....	31
Poletje 2008.....	36
Meteorološka postaja Kobarid .....	47
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>52</b>
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>58</b>
Pretoki rek v avgustu .....	58
Temperature rek in jezer v avgustu .....	62
Višine in temperature morja v avgustu .....	66
Zaloge podzemnih vod v avgustu 2008.....	71
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>77</b>
<b>POTRESI</b>	<b>86</b>
Potresi v Sloveniji – avgust 2008 .....	86
Svetovni potresi – avgust 2008 .....	88
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>90</b>

Fotografija z naslovne strani: Avgusta so obdobja vročega poletnega vremena prekinjala neurja in nekajdnevne ohladitve. Razigrani konji med igro (foto: Marko Clemenž)

Cover photo: In August weather changed frequently; periods of warm, sunny weather were followed by intense cold fronts and severe thunderstorms. Cheerful horses (Photo: Marko Clemenž)

### UREDNIŠKI ODBOR

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Silvo Žlebir

Člani: Tanja Dolenc, Branko Gregorčič, Jože Knez, Stanka Koren, Renato Vidrih, Verica Vogrinčič

Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič



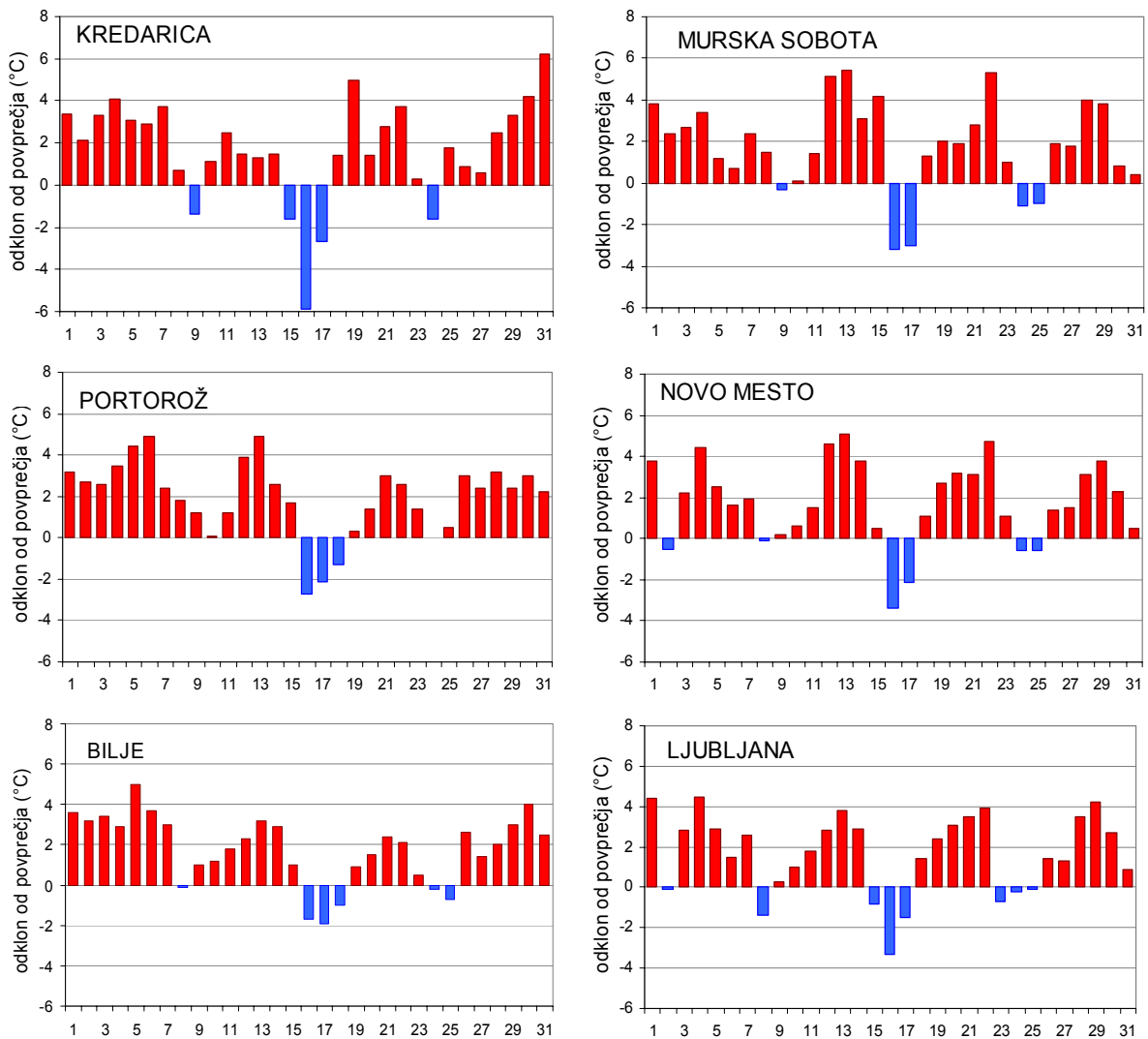
# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V AVGUSTU 2008

Climate in August 2008

Tanja Cegnar

**K** visokemu poletju prištevamo prvo polovico avgusta, nato pa se običajno že pozna vpliv vse daljših noči in šibkejšega sončnega obsevanja. Letošnji avgust so prav gotovo najbolj zaznamovala močna neurja, ki so po Sloveniji pustošila kot predhodnica izrazitih hladnih front. V gorah smo zabeležili tri izrazite ohladike, po nižinah, kjer pomembno vplivajo tudi oblačnost in padavine, se je temperatura opazno znižala petkrat. Kljub večkratnim osvežitvam je bil avgust 2008 toplejši kot običajno, na Krasu, v Postojni, Črnomlju in Mariboru je odklon dosegel 2 °C.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka avgusta 2008 od povprečja obdobja 1961–1990

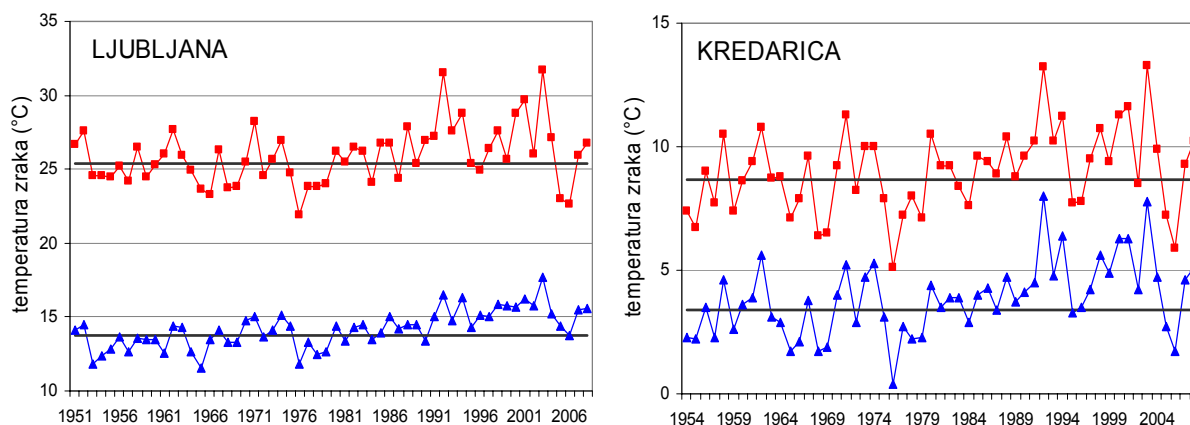
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, August 2008

Največ padavin je bilo v Julijcih, najmanj pa v Prekmurju. Ob nevihtah so bile padavine razporejene zelo neenakomerno, kljub temu pa je večina ozemlja dobila več padavin kot običajno. Za dolgoletnim

povprečjem so zaostajali v severovzhodni in jugovzhodni Sloveniji, v večjem delu zahodne polovice Slovenije ter v Kamniški Bistrici in Slovenj Gradcu.

Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno, najbolj je bilo dolgoletno povprečje preseženo v Prekmurju, kjer je bilo sončnega vremena za tretjino več kot običajno.

Večina avgustovskih dni je bila toplejša od dolgoletnega povprečja, hladnejši so bili predvsem dnevi v drugi polovici druge tretjine avgusta in okoli 24. avgusta. Največji pozitivni odkloni so bili 7. oz. 13. avgusta, na Kredarici 31. avgusta; gibali so se od 4 do 6 °C, na Kredarici je odklon presegel 6 °C. Največji negativni odkloni so bili 16. oz. 17. avgusta.



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

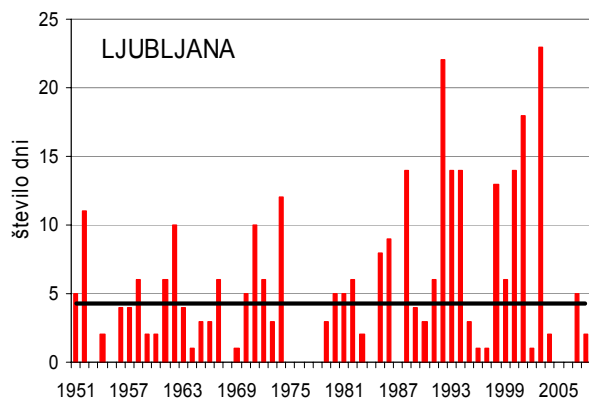
Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in August and the corresponding means of the period 1961–1990

V Ljubljani je bila povprečna avgustovska temperatura 20,7 °C, kar je 1,7 °C nad dolgoletnim povprečjem. Daleč najhladnejši je bil avgust 1976 s 16,2 °C, s 17,3 °C mu je sledil avgust 1965, desetino °C višja je bila povprečna avgustovska temperatura v letu 1978 (17,4 °C), leta 1979 in 2006 pa je bilo v povprečju 17,7 °C. Najtoplejši avgust je bil leta 2003 s 24,2 °C, sledili so mu je avgusti 1992 (23,7 °C), 2001 (22,9 °C) in 1994 ter 2000 (obakrat po 22,1 °C). Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 15,6 °C, kar je 1,8 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najhladnejša so bila jutra avgusta 1965 z 11,6 °C, najtoplejša pa avgusta 2003 s 17,7 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 26,8 °C, kar je 1,4 °C nad dolgoletnim povprečjem; avgustovski popoldnevi so bili najtoplejši leta 2003 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 31,7 °C, najhladnejši avgusta 1976 z 21,9 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar v zadnjih desetletjih širjenje mesta in spremembe v okolici merilnega mesta opazno prispevajo k naraščajočemu trendu temperature.

Tako kot drugod po državi je bil avgust 2008 tudi v visokogorju toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka 7,5 °C oz. 1,7 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najhladnejši avgust je bil leta 1976 s povprečno temperaturo 2,5 °C, sledijo mu avgusti 2006 (3,5 °C), 1968 (3,8 °C) in 1969 (4 °C). Doslej najtoplejši je bil avgust 1992 z 10,3 °C, 10,2 °C je bila povprečna temperatura avgusta 2003; v avgustih 1994 in 2001 je bilo 8,6 °C, 8,5 °C pa leta 2000. Na sliki 2 desno sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna avgustovska temperatura zraka na Kredarici.

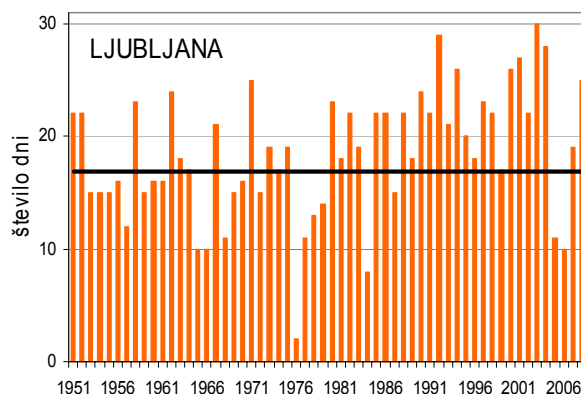
Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Taki dnevi so bili avgusta zabeleženi le na Kredarici, našteji so tri. Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže 30 °C. Avgusta so taki dnevi še vedno pogosti. V Ljubljani so zabeležili dva vroča dneva (slika 3), kar je dva dni manj od dolgoletnega povprečja. Največ vročih dni je bilo avgusta 2003, in sicer 23, brez vročih dni

pa je bilo od sredine minulega stoletja kar 11 avgustov. Na Obali je bilo 15 vročih dni, na Goriškem 10, v Mariboru in Murski Soboti po 5 ter v Celju in Novem mestu po štirje takih dnevi.



Slika 3. Število vročih dni v avgustu in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 3. Number of days with maximum daily temperature at least 30 °C in August and the corresponding mean of the period 1961–1990



Slika 4. Število toplih dni v avgustu in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 4. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C in August and the corresponding mean of the period 1961–1990

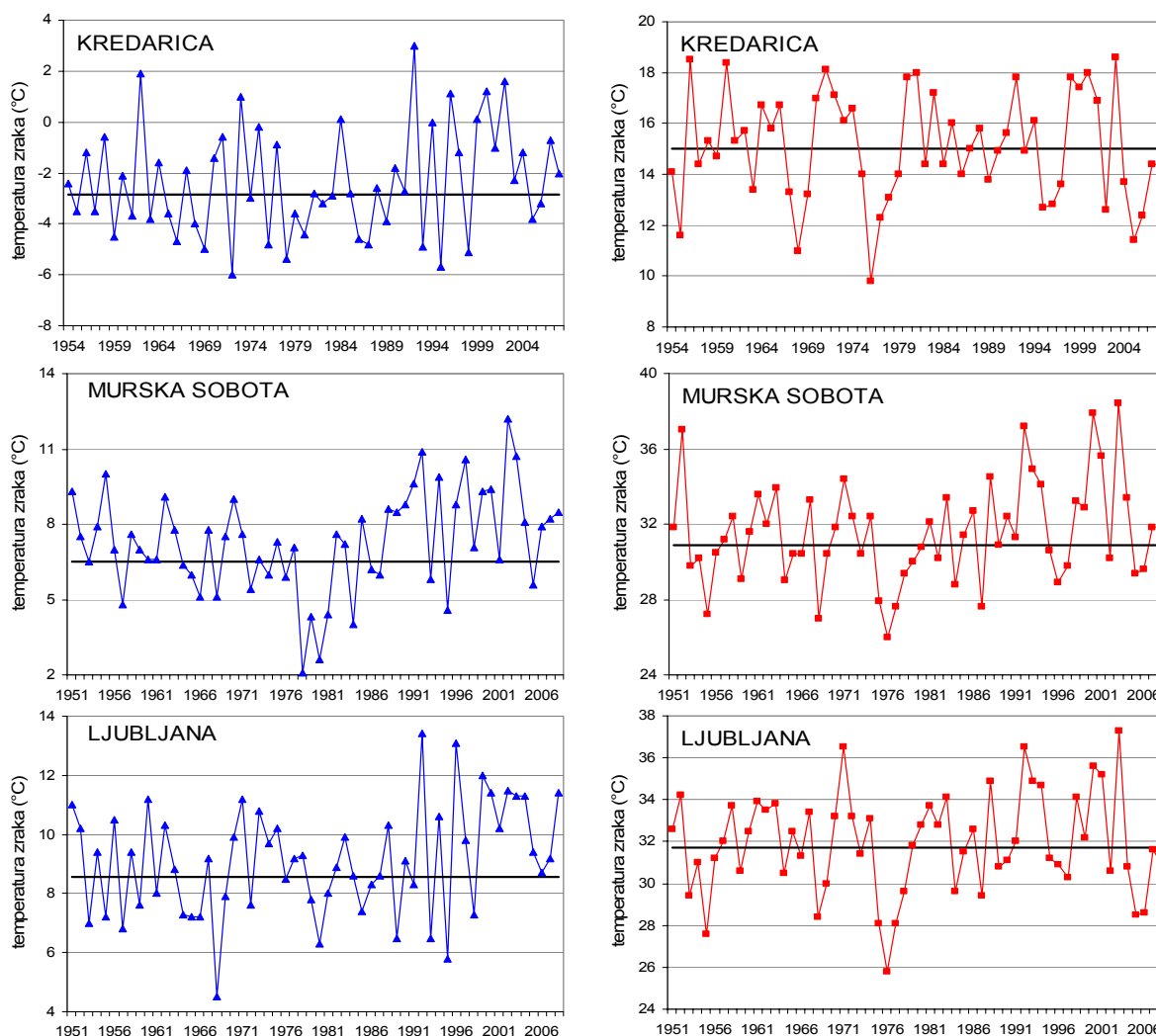
Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo vsaj 25 °C. V Ratečah jih je bilo 10, 16 v Lescah, v Slovenj Gradcu 17 in v Postojni 20. Največ toplih dni je bilo na Obali, kjer so bili topli vsi avgustovski dnevi (tako je bilo tudi v avgustih 1951, 1958, 1962, 1992, 1994 in 2001), na Goriškem dan manj, na Krasu so jih zabeležili 28, na Bizeljskem 26, drugod 23 do 25. V Ljubljani je bilo avgusta 25 toplih dni, kar je 8 dni nad dolgoletnim povprečjem; največ toplih dni je bilo avgusta 2003, ko je najvišja dnevna temperatura le en dan bila pod 25 °C, najmanj jih je bilo avgusta 1976, ko sta bila le dva topla dneva. V Novem mestu so jih zabeležili 23, kar je toliko kot v letih 1993, 1994, 1952, 1958 in 1990; več toplih dni je bilo v letih 1992 in 2003 (po 30 dni) ter 2000 in 2001 (po 28). V Celju je bilo 25 toplih dni, kar je toliko kot v avgustih 1971, 2000 in 2004; več toplih dni je bilo v avgustih 1992 in 2003 (po 30 dni) ter 2001 (26).



Slika 5. Radiacijska megla v mrazišču Vala pod Snežnikom 12. avgusta 2008; povrtnine so avgusta dobro uspevale, saj je bilo dovolj dežja in sončnega vremena. (foto: Iztok Sinjur)

Figure 5. Fog in Vala under Mount Snežnik; tomatoes benefited from enough rain and sunny weather (Photo: Iztok Sinjur)

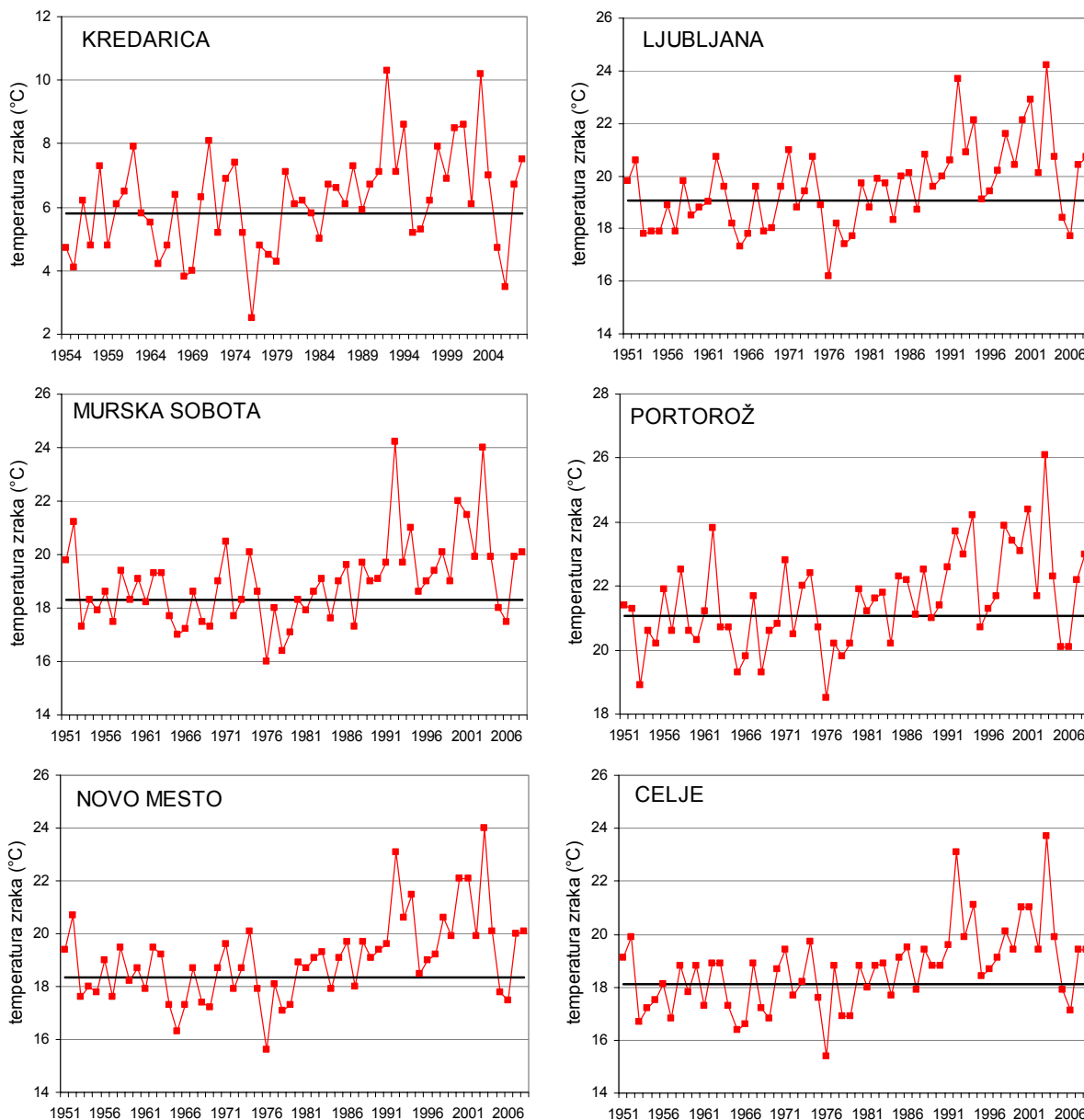
Absolutna najnižja temperatura je bila v večini nižinskega sveta zabeležena 25. avgusta, 24. na Kredarici, 18. v Postojni in 17. avgusta v Mariboru. V Ratečah je bila najnižja temperatura 6,2 °C, v Slovenj Gradcu 7,3 °C, v Kočevju 7,9 °C, v Postojni 6,4 °C in v Črnomlju 6,5 °C. Najvišja je bila najnižja temperatura na Obali, in sicer 12,1 °C, na Krasu 11,5 °C in na Goriškem 11,4 °C. Tudi v Ljubljani so zabeležili 11,4 °C, kar je precej več od najnižje temperature v avgustih 1949 (4,2 °C), 1968 (4,5 °C), 1995 (5,8 °C) in 1980 (6,3 °C). Izmerjena temperatura je bila že deseto leto nad dolgoletnim povprečjem. Drugod so namerili 8 do 10,5 °C. Na Kredarici so izmerili -2 °C; v preteklosti so avgusta na Kredarici že izmerili precej nižjo temperaturo, v letu 1972 se je živo srebro spustilo na -6 °C, sledil mu je avgust 1995 z -5,7 °C, temperaturni minimum avgusta 1978 je bil -5,4 °C, leta 1998 pa -5,1 °C.



Slika 6. Najnižja (levo) in najvišja (desno) avgustovska temperatura in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 6. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in August and the 1961–1990 normals

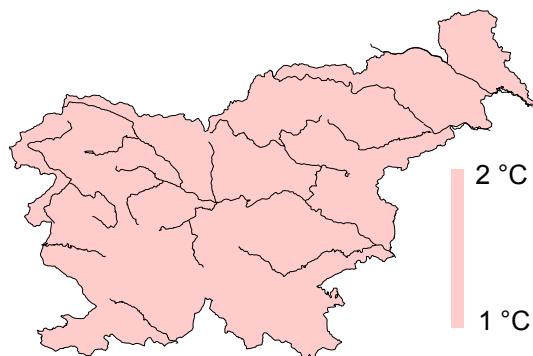
Najvišjo avgustovsko temperaturo so izmerili 1. oz. 4. avgusta, na Obali 6., v Črnomlju 13. avgusta, v Murski Soboti 15. avgusta ter na Kredarici 31. avgusta. Na Kredarici so izmerili 14,4 °C; v preteklosti so avgusta izmerili višjo temperaturo v letih 2003 (18,6 °C), 1960 (18,4 °C), 1971 (18,1 °C) ter v letih 1981 in 2000 (18 °C). Najnižji absolutni maksimumi so bili zabeleženi v Ratečah, in sicer 27,4 °C in Slovenj Gradcu (29,4 °C). Najvišje se je živo srebro povzpelo v Črnomlju (33,8 °C) in na Goriškem (33,3 °C). Drugod je bila najvišja temperatura med 30 in 33 °C. V Ljubljani je bila najvišja izmerjena temperatura pod dolgoletnim povprečjem; izmerili so 30,9 °C, precej višja temperatura je bila avgusta izmerjena v letih 2003 (37,3 °C), 1971 in 1992 (obakrat 36,5 °C), 2000 (35,6 °C) in 2001 (35,2 °C).



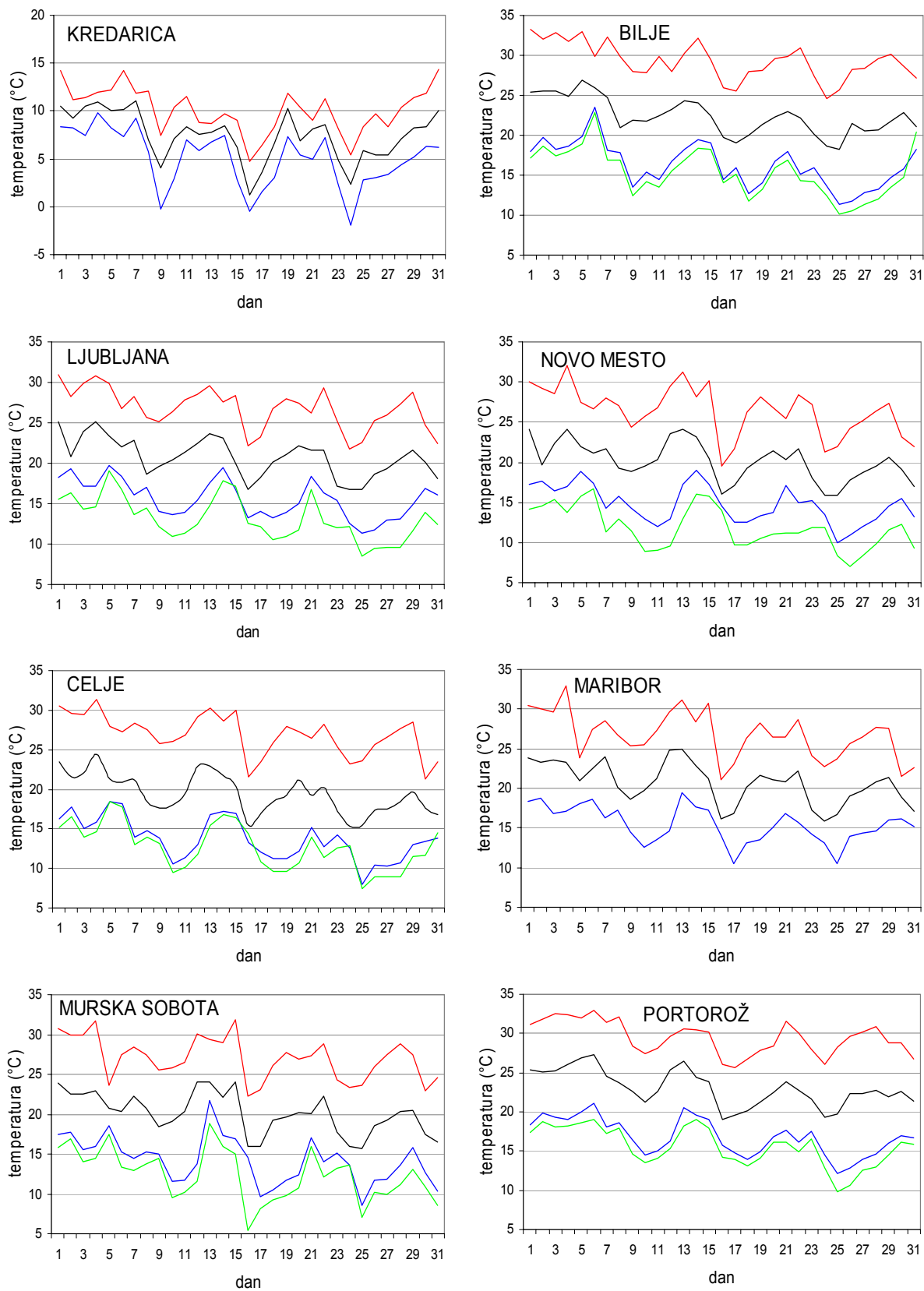


Slika 7. Potek povprečne temperature zraka v avgustu  
Figure 7. Mean air temperature in August

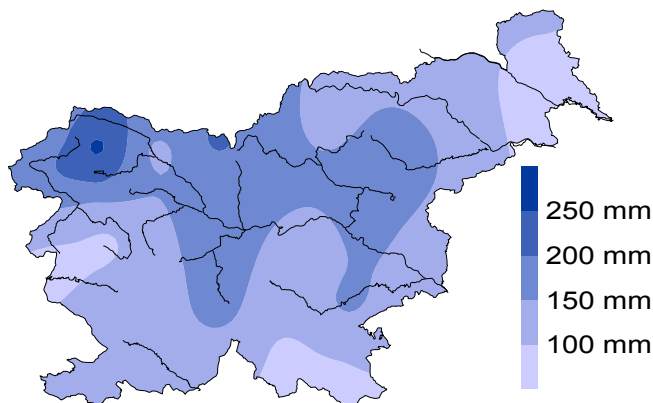
Slika 8. Odklon povprečne temperature zraka avgusta 2008 od povprečja 1961–1990  
Figure 8. Mean air temperature anomaly, August 2008



Povsod po državi je bila povprečna temperatura avgusta 1 do 2 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najmanjši odklon je bil v Kočevju (1 °C), največji odklon pa na Krasu, v Postojni, Črnomlju in Mariboru, kjer je bil avgust 2008 za 2 °C toplejši kot v dolgoletnem povprečju.

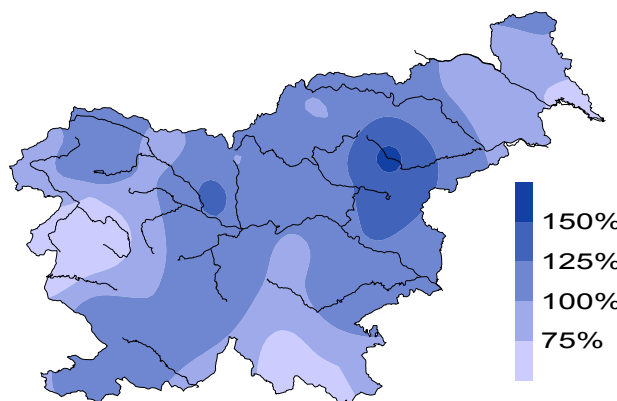


Slika 9. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), avgust 2008  
 Figure 9. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), August 2008



Slika 10. Prikaz porazdelitve padavin avgusta 2008  
Figure 10. Precipitation amount, August 2008

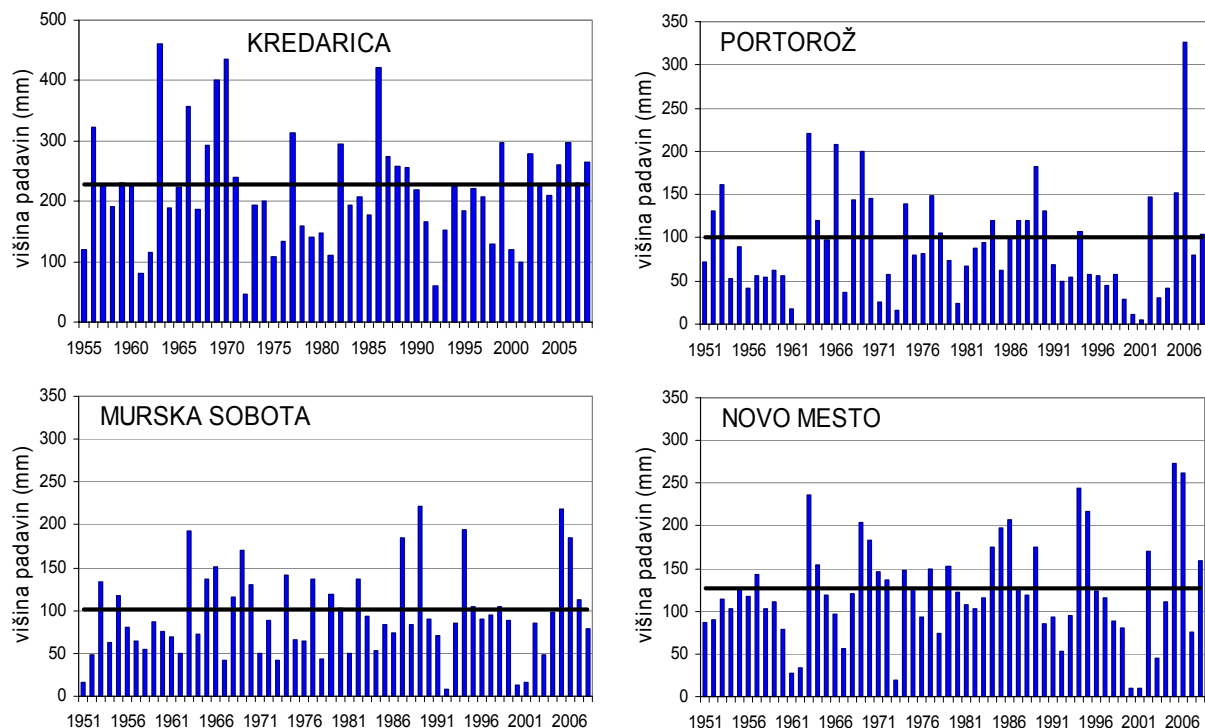
Slika 11. Višina padavin avgusta 2008 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 11. Precipitation amount in August 2008 compared with 1961–1990 normals



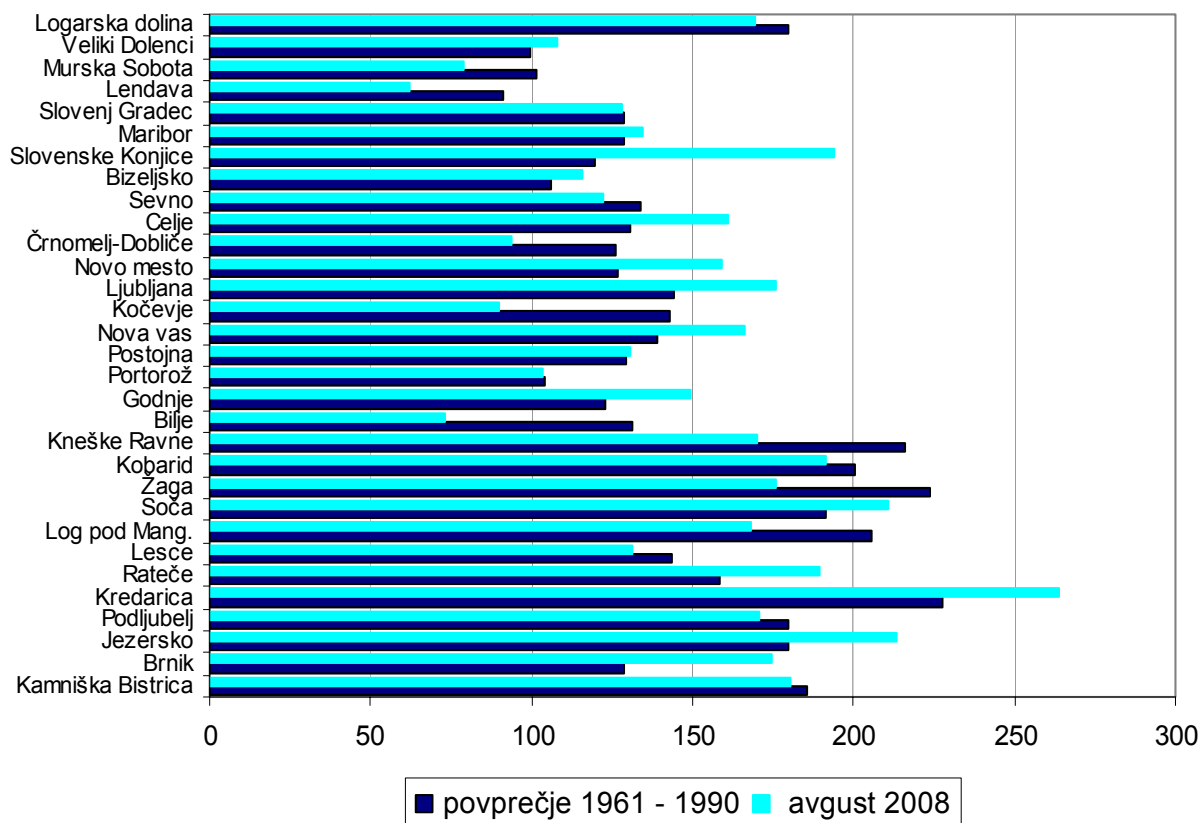
Višina avgustovskih padavin je prikazana na sliki 10. Največ padavin, nad 200 mm, je padlo na območju Kredarice z okolico; na postaji Kredarica so namerili 264 mm. Najmanj dežja, pod 100 mm, je padlo v jugovzhodni in severovzhodni Sloveniji ter na Goriškem z okolico in delu Krasa; v Lendavi so zabeležili le 62 mm padavin. Dolgoletno povprečje padavin ni bilo preseženo v severovzhodni in jugovzhodni Sloveniji, v večjem delu zahodne polovice Slovenije ter v Kamniški Bistrici in Slovenj Gradcu. Največji presežek, 62 %, je bil v Slovenskih Konjicah, najmanj glede na dolgoletno povprečje, in sicer 56 %, pa je padlo na Goriškem.



Slika 12. Umeten dež na Tromostovju je popestritev dogajanja v središču Ljubljane (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 12. The area with Ljubljana's own weather (Photo: Iztok Sinjur)

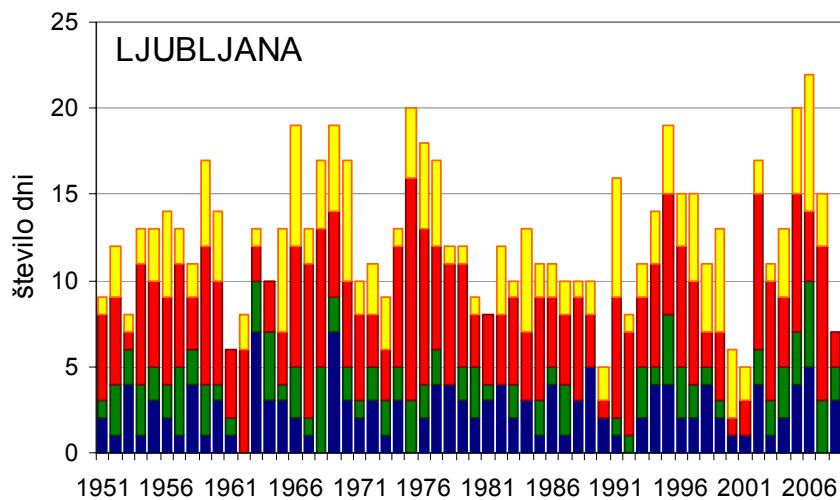


Slika 13. Padavine v avgustu in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 13. Precipitation in August and the mean value of the period 1961–1990



Slika 14. Mesečna višina padavin v mm avgusta 2008 in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 14. Monthly precipitation amount in August 2008 and the 1961–1990 normals

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo na Kredarici, in sicer 12, dan manj na Jezerskem, po 9 so jih zabeležili v Logu pod Mangartom, Soči in Slovenj Gradcu. Najmanj takih dni, po 4, je bilo na obali in Goriškem, po dan več na Krasu, Brniku in v Slovenskih Konjicah. Drugod so jih zabeležili po 6 do 8.

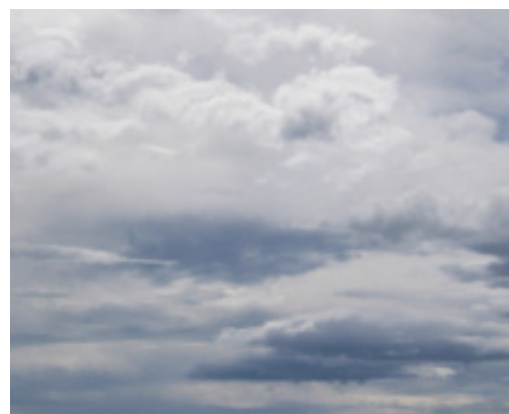


Slika 15. Število padavinskih dni v avgustu. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm  
 Figure 15. Number of days in August with precipitation 20 mm or more (blue), with precipitation 10 or more but less than 20 mm (green), with precipitation 1 or more but less than 10 mm (red) and with precipitation less than 1 mm (yellow)

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

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – avgust 2008  
 Table 1. Monthly meteorological data – August 2008

Postaja	NV	Padavine in pojavi		
		RR	RP	SD
Kamniška Bistrica	601	180	97	7
Brnik	384	174	136	5
Jezersko	740	213	119	11
Log pod Mangrtom	650	168	82	9
Soča	487	211	110	9
Žaga	353	176	79	8
Kobarid	263	191	95	6
Kneške Ravne	752	170	79	8
Nova vas	722	166	120	8
Sevno	515	122	91	7
Slovenske Konjice	330	194	162	5
Lendava	345	62	68	8
Veliki Dolenci	195	108	108	6

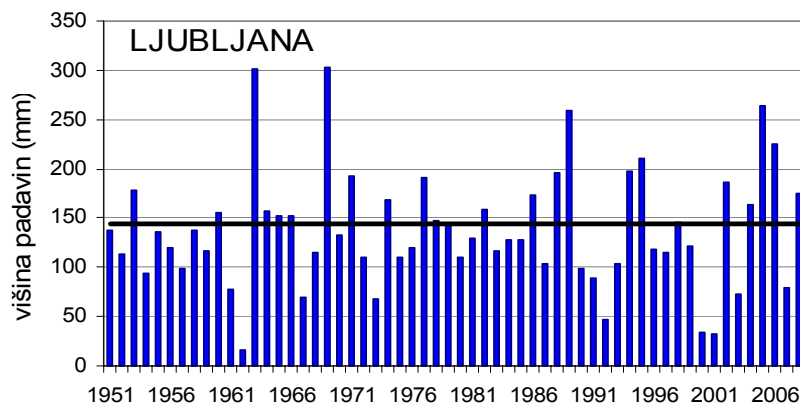


LEGENDA:  
 RR – višina padavin (mm)  
 RP – višina padavin v % od povprečja  
 SD – število dni s padavinami ≥ 1 mm  
 NV – nadmorska višina (m)

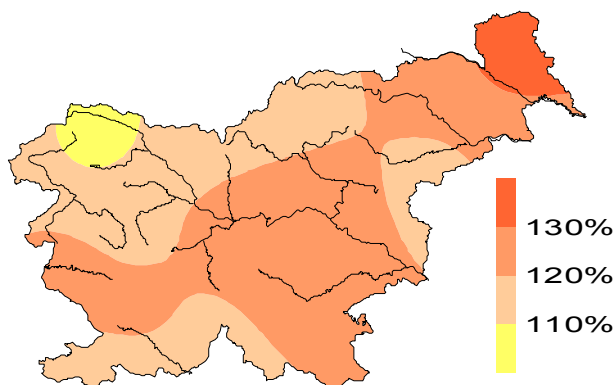
LEGEND:  
 RR – precipitation (mm)  
 RP – precipitation compared to the normals  
 SD – number of days with precipitation  
 NV – altitude (m)

Avgusta je v Ljubljani padlo 176 mm padavin, kar je 22 % več od dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo najmanj padavin avgusta 1962, namerili so le 16 mm, sledijo avgusti 2001 (33 mm), 2000 (34 mm) in 1992 (46 mm). Najobilnejše padavine so bile avgusta 1969 (303 mm), 302 mm sta padla avgusta 1963, 264 mm so namerili avgusta 2005, avgusta 1989 pa 5 mm manj.

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

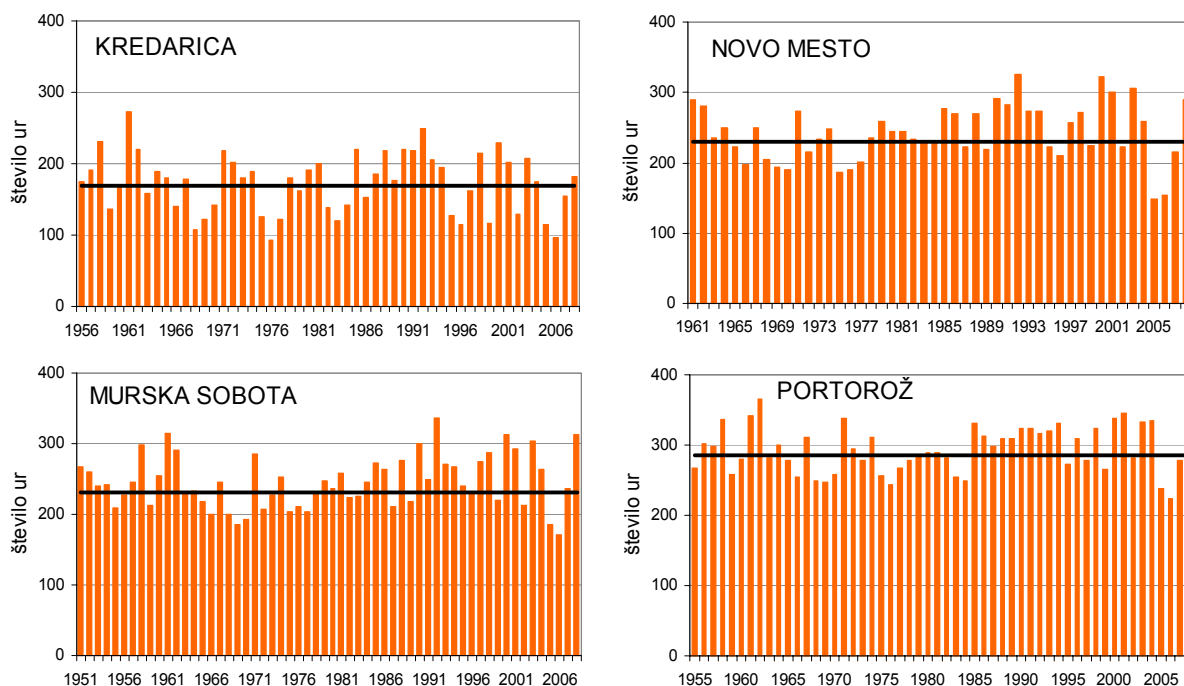


Slika 17. Trajanje sončnega obsevanja avgusta 2008 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 17. Bright sunshine duration in August 2008 compared with 1961–1990 normals

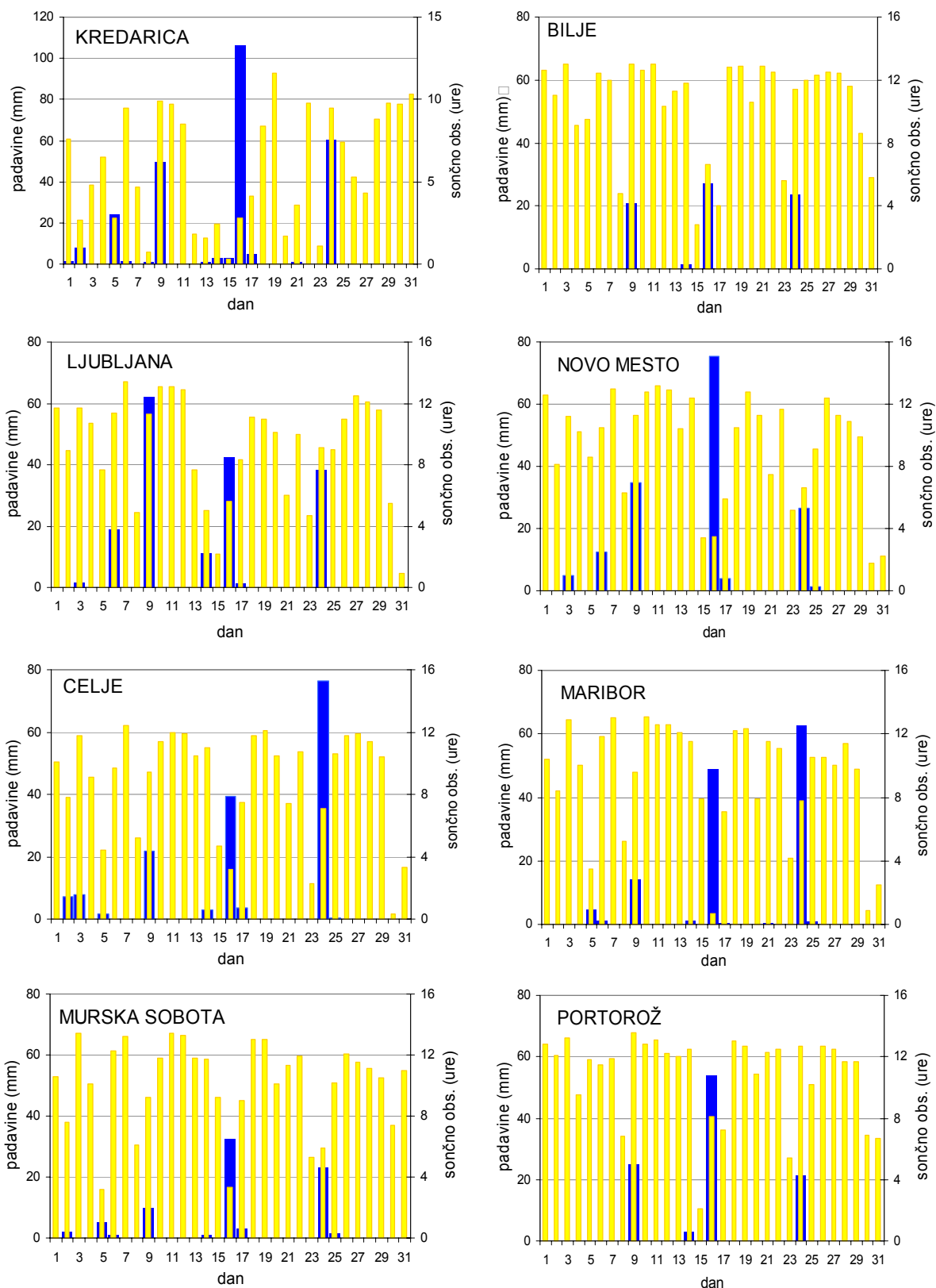


Na sliki 17 je shematsko prikazano avgustovsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Trajanje sončnega obsevanja je bilo povsod preseženo, najbolj v Murski Soboti z 32 % več sončnega vremena kot običajno, najmanj pa na Kredarici, kjer je bil presežek 6 %.

V Murski Soboti je sonce sijalo 314 ur, kar je toliko kot avgusta 1961, in le leta 1992 je bil avgust bolj sončen (337 ur).

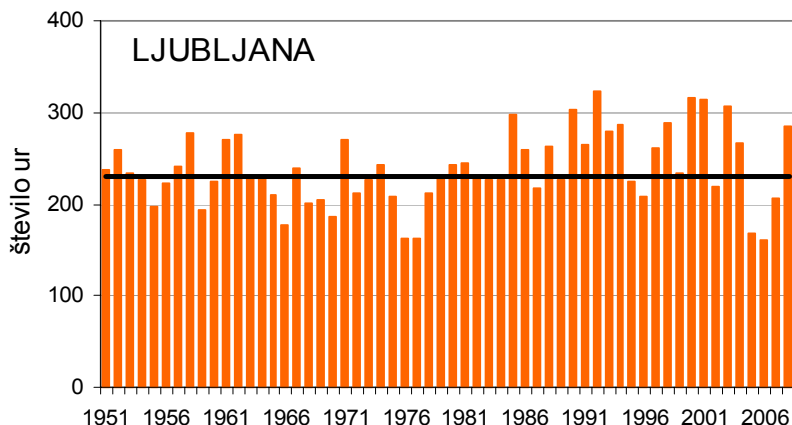


Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja  
Figure 18. Sunshine duration



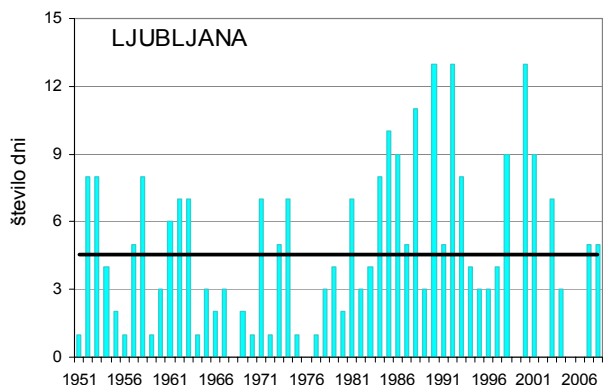
Slika 19. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) avgust 2008 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)  
 Figure 19. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, August 2008

Na sliki 19 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.

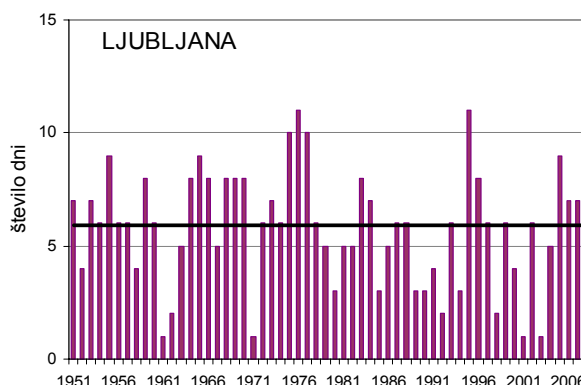


Slika 20. Število ur sončnega obsevanja v avgustu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 20. Bright sunshine duration in hours in August and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani je sonce sijalo 284 ur, kar je 24 % več od dolgoletnega povprečja. Najmanj sončni avgusti so bili v letih: 2006 (161 ur), 1976 in 1977 (obakrat 162 ur) in 2005 s 169 urami sončnega vremena. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani je bilo največ sončnega vremena avgusta 1992 (323 ur), med bolj sončne spadajo še avgusti 2000 (316 ur), 2001 (314 ur) in 2003 (306 ur).



Slika 21. Število jasnih dni v avgustu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 21. Number of clear days in August and the mean value of the period 1961–1990



Slika 22. Število oblačnih dni v avgustu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 22. Number of cloudy days in August and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo na Obali, in sicer 18, 15 so jih zabeležili v Črnomlju, po 12 na Krasu in Goriškem, 10 v Novem mestu ter po 9 v Lescah in na Bizeljskem. Le en jasen dan je bil na Kredarici, štirje v Slovenj Gradcu, drugod 5 do 7. V Ljubljani je bilo 5 jasnih dni, avgustovsko povprečje je štiri dni in pol (slika 21); od sredine minulega stoletja je bilo brez jasnih dni 6 avgustov, največ jasnih avgustovskih dni, po 13, je bilo v letih 1990, 1992 in 2000.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ oblačnih dni je bilo na Kredarici, in sicer 8, po 4 so zabeležili v Lescah, Ratečah in Celju. Brez oblačnih dni so bili na Obali, Krasu in Goriškem, po en tak dan je bil v Postojni, na Bizeljskem in Murski Soboti, drugod po dva oz trije. V Ljubljani sta bila dva oblačna dneva (slika 22), kar je 4 dni manj od dolgoletnega povprečja; največ oblačnih dni je bilo v avgustih 1976 in 1995, in sicer 11, manj kot letos jih je bilo v štirih avgustih, le po eden (1961, 1971, 2001 in 2003).

Povprečna oblačnost je bila v večini Slovenije 3 do 4,5 desetin. Največja je bila povprečna oblačnost na Kredarici (6,1 desetina), najmanjša na Obali (2,2 desetine) in Goriškem (2,8).



Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – avgust 2008  
Table 2. Monthly meteorological data – August 2008

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	18,5	1,3	24,3	13,8	29,4	4	9,4	25	0	16	0			4,4	4	9	131	91	7	5	0	0	0	0		
Kredarica	2514	7,5	1,7	10,2	5,1	14,4	31	-2,0	24	3	0	388	182	106	6,1	8	1	264	116	12	8	20	3	5	24	753,9	9,0
Rateče–Planica	864	16,5	1,7	23,0	11,3	27,2	4	6,2	25	0	10	8	247	110	4,8	4	7	189	120	7	6	3	0	0	0	917,6	16,3
Bilje	55	22,3	1,8	29,3	16,3	33,3	1	11,4	25	0	30	0	324	125	2,8	0	12	73	56	4	8	0	0	0	0	1006,7	17,7
Letališče Portorož	2	23,0	1,9	29,5	16,8	33,0	6	12,1	25	0	31	0	335	116	2,2	0	18	103	100	4	7	0	0	0	0	1012,6	18,2
Godnje	295	21,2	2,0	28,3	16,2	32,0	1	11,5	25	0	28	0			3,0	0	12	149	121	5	3	0	0	0	0		
Postojna	533	18,9	2,0	25,8	13,7	30,2	1	8,0	18	0	20	0			4,1	1	6	131	101	7	6	2	0	0	0		
Kočevje	468	18,1	1,0	26,3	12,4	31,0	4	7,9	25	0	24	59			4,8	3	5	90	63	6	6	11	0	0	0		
Ljubljana	299	20,7	1,7	26,8	15,6	30,9	1	11,4	25	0	25	0	284	124	4,6	2	5	176	122	7	9	8	0	0	0	980,5	17,6
Bizeljsko	170	20,5	1,8	28,0	14,6	32,6	4	9,0	25	0	26	0			3,8	1	9	116	110	6	5	6	0	0	0		
Novo mesto	220	20,1	1,7	26,4	14,7	32,0	4	10,0	25	0	23	0	289	123	3,8	3	10	159	126	7	8	8	0	0	0	988,5	18,4
Črnomelj	196	21,1	2,0	28,0	13,9	33,8	13	8,5	25	0	25	0			3,2	3	15	94	74	8	5	1	0	0	0		
Celje	240	19,4	1,3	26,9	13,7	31,3	4	8,0	25	0	25	0	274	128	4,4	4	7	161	123	8	9	3	0	0	0	986,7	17,1
Maribor	275	20,7	2,0	26,8	15,4	33,0	4	10,5	17	0	23	0	285	127	4,2	2	5	134	105	6	9	0	0	0	0	982,6	16,6
Slovenj Gradec	452	18,2	1,4	25,1	12,8	29,4	4	7,3	25	0	17	0	251	113	4,8	2	4	128	100	9	7	5	0	0	0		16,4
Murska Sobota	188	20,1	1,8	27,0	14,2	31,9	15	8,5	25	0	23	0	314	132	3,8	1	6	79	78	8	8	3	0	0	0	993,0	16,5

## LEGENDA:

NV	– nadmorska višina (m)	SX	– število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	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 $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$	RP	– višina padavin v % od povprečja		

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

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

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – avgust 2008  
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature – August 2008

Postaja	I. dekada							II. dekada							III. dekada						
	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs
Portorož	24,8	31,2	33,0	18,5	14,5	17,3	13,5	22,5	28,4	30,6	16,7	13,9	15,6	13,1	21,9	29,0	31,5	15,4	12,1	13,9	9,8
Bilje	24,3	31,1	33,3	18,3	13,5	17,4	12,4	21,9	28,7	32,1	16,2	12,7	15,3	11,8	21,0	28,2	31,0	14,6	11,4	13,7	10,2
Postojna	20,6	27,6	30,2	15,6	13,0	13,4	10,6	18,3	25,5	28,0	12,5	8,0	10,2	5,5	17,9	24,4	28,0	13,1	11,0	11,0	8,6
Kočevje	19,7	28,0	31,0	14,3	10,0	13,1	8,7	18,3	26,5	30,4	12,3	9,4	11,1	8,2	16,1	24,5	29,0	10,8	7,9	9,8	7,5
Rateče	18,0	24,1	27,2	13,0	8,2	10,7	4,7	16,1	22,5	25,0	10,9	7,2	8,3	4,0	15,5	22,5	25,8	10,1	6,2	7,6	2,5
Lesce	19,9	25,7	29,4	15,4	11,4	14,6	10,5	18,4	24,5	27,0	13,2	11,0	12,7	10,0	17,3	22,8	26,0	12,8	9,4	12,1	9,0
Slovenj Gradec	19,5	26,1	29,4	14,2	8,0	11,4	4,4	18,6	25,3	28,6	12,8	8,7	10,2	5,0	16,8	24,1	26,6	11,6	7,3	9,9	5,2
Brnik	20,7	27,1	30,3	15,2	11,9			19,5	25,9	28,7	13,2	9,9			17,6	24,3	27,7	12,0	7,9		
Ljubljana	22,2	28,1	30,9	17,1	13,7	14,8	11,0	20,9	26,9	29,6	15,3	13,3	13,1	10,6	19,3	25,4	29,3	14,5	11,4	11,7	8,5
Sevno	20,5	25,8	28,8	16,6	12,6	14,6	10,9	19,4	24,5	28,5	15,2	12,1	13,3	10,6	18,3	23,0	26,1	14,4	10,6	11,9	8,2
Novo mesto	21,3	27,9	32,0	16,2	12,9	13,5	8,9	20,6	26,8	31,2	14,5	12,0	11,8	9,1	18,6	24,8	28,4	13,6	10,0	10,2	7,0
Črnomelj	22,5	29,5	33,3	15,7	13,0	14,5	11,5	21,7	28,4	33,8	13,8	11,0	11,9	9,5	19,2	26,3	30,4	12,4	8,5	10,6	7,0
Bizeljsko	21,8	29,4	32,6	16,4	12,6	14,6	10,6	20,8	28,3	32,2	13,9	11,0	12,0	9,4	19,1	26,5	30,0	13,5	9,0	11,5	7,6
Celje	20,9	28,4	31,3	15,5	10,6	14,6	9,5	19,9	27,1	30,3	13,5	11,2	12,6	9,6	17,7	25,5	28,5	12,2	8,0	11,2	7,5
Starše	21,9	28,8	32,1	16,4	12,5			20,9	28,0	31,1	14,5	10,7			19,0	25,8	29,4	13,6	9,7		
Maribor	22,0	28,1	33,0	16,8	12,6			21,1	27,2	31,2	14,9	10,5			19,1	25,2	28,7	14,6	10,5		
Murska Sobota	21,3	28,0	31,7	15,7	11,6	14,3	9,5	20,6	27,3	31,9	14,0	9,6	11,5	5,4	18,6	25,9	28,9	13,1	8,5	11,4	7,0
Veliki Dolenci	20,9	26,8	30,0	16,1	14,1	9,1	5,0	19,9	25,9	30,0	14,4	10,0	7,2	3,0	18,8	24,7	28,5	14,0	10,2	7,9	2,6

LEGENDA:

- T povp – 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:

- T povp – 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 – avgust 2008  
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – August 2008

Postaja	Padavine in število padavinskih dni								od 1. 1. 2008 RR
	I.		II.		III.		M		
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	
Portorož	25,1	1	57,0	2	21,3	1	103,4	4	610
Bilje	20,7	1	28,5	2	23,7	1	72,9	4	921
Postojna	47,4	4	39,9	2	43,4	1	130,7	7	900
Kočevje	25,9	3	37,5	3	26,3	2	89,7	8	1054
Rateče	69,7	5	85,4	4	34,3	2	189,4	11	1023
Lesce	22,7	5	49,8	4	58,5	2	131,0	11	894
Slovenj Gradec	25,3	5	50,0	3	52,8	3	128,1	11	797
Brnik	26,9	3	50,5	3	96,9	2	174,3	8	1090
Ljubljana	82,8	3	54,7	3	38,3	1	175,8	7	1006
Sevno	38,1	3	52,3	3	31,5	2	121,9	8	846
Novo mesto	52,1	3	79,4	2	27,8	2	159,3	7	782
Črnomelj	14,8	3	49,1	2	29,6	3	93,5	8	818
Bizeljsko	40,7	3	43,0	3	32,3	1	116,0	7	670
Celje	38,5	4	45,9	3	76,6	2	161,0	9	902
Starše	24,4	2	41,6	2	60,1	1	126,1	5	658
Maribor	20,2	5	50,4	3	63,7	3	134,3	11	603
Murska Sobota	18,1	4	36,7	3	24,2	2	79,0	9	488
Veliki Dolenci	31,2	4	49,5	2	27,0	2	107,7	8	517



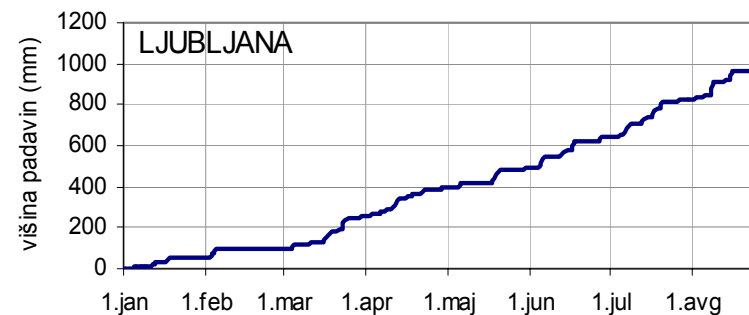
LEGENDA:

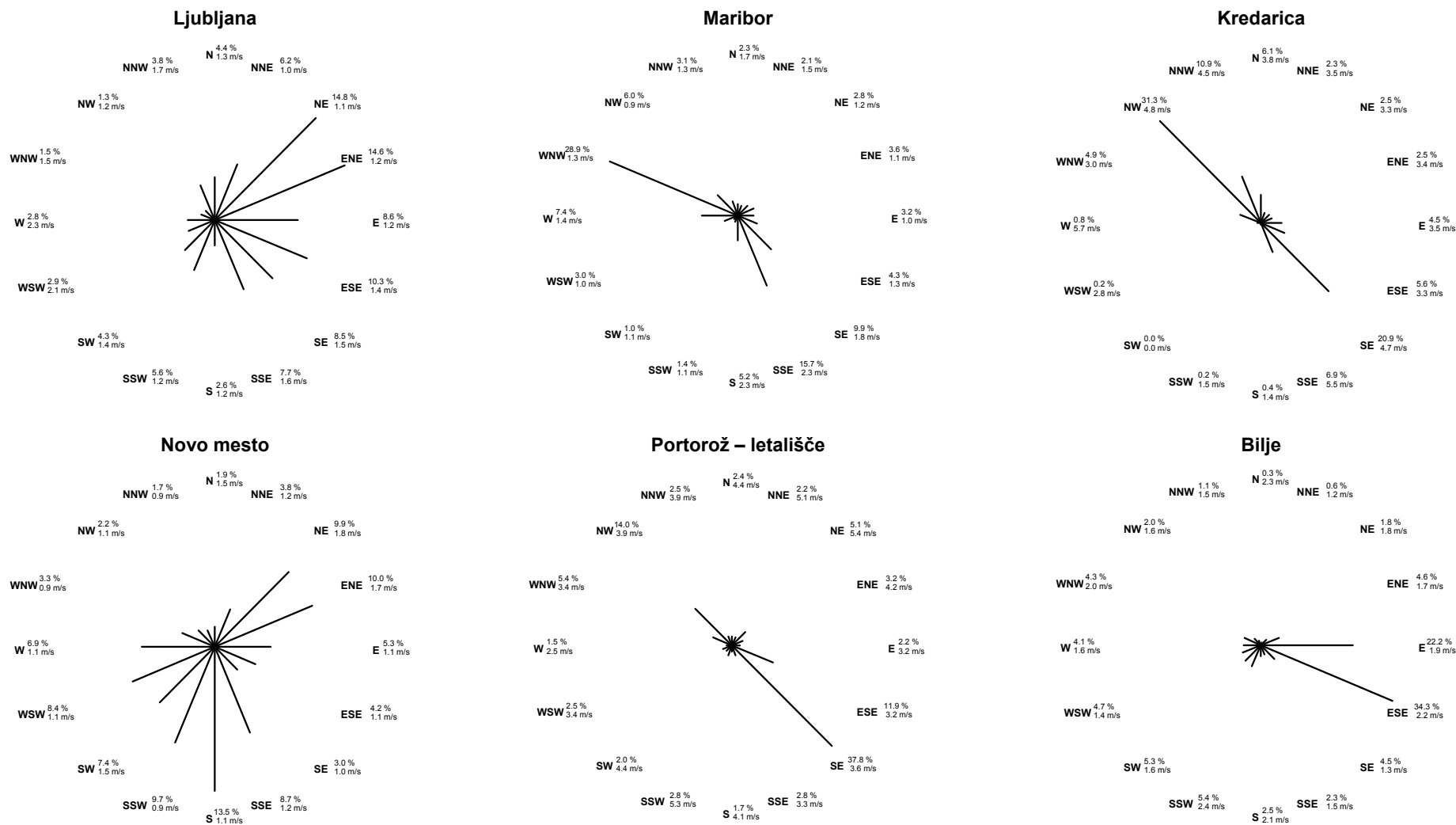
- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2008 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)

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. 2008 – total precipitation from the beginning of this year (mm)

Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 31. avgusta 2008





Slika 23. Vetrovne rože, avgust 2008

Figure 23. Wind roses, August 2008

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti povprečne temperature, padavin in trajanja sončnega obsevanja od povprečja 1961–1990, avgust 2008

Table 5. Deviations of decade and monthly values of mean temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1961–1990, August 2008

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	2,7	1,4	2,0	1,9	104	175	45	100	113	106	129	116
Bilje	2,6	1,0	1,7	1,8	52	75	44	56	119	109	148	125
Postojna	2,6	0,8	2,5	2,0	121	112	80	101				
Kočevje	1,6	0,8	0,6	1,0	62	109	40	63				
Rateče	2,1	0,8	2,1	1,7	155	204	48	120	100	93	140	110
Lesce	1,6	0,7	1,7	1,3	47	157	92	91				
Slovenj Gradec	1,5	1,4	1,5	1,4	64	137	100	100	113	111	116	113
Brnik	1,9	1,3	1,5	1,5	71	161	164	136				
Ljubljana	1,9	1,3	1,9	1,7	202	149	57	122	127	111	135	124
Sevno	1,6	0,9	2,0	1,6	93	135	59	91				
Novo mesto	1,7	1,7	1,8	1,7	117	245	56	126	124	119	125	123
Črnomelj	2,0	2,1	1,8	2,0	41	158	50	74				
Bizeljsko	2,0	1,6	1,9	1,8	130	147	72	110				
Celje	1,5	1,3	1,1	1,3	99	111	152	123	120	126	139	128
Starše	2,1	1,7	2,0	1,9	65	129	130	109				
Maribor	2,0	1,9	1,9	2,0	52	126	129	105	123	124	135	127
Murska Sobota	1,7	1,9	1,8	1,8	52	120	66	78	117	131	151	132
Veliki Dolenci	1,4	1,0	1,9	1,4	100	171	69	108				

LEGENDA:

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

LEGEND:

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

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 23) 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.

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; prevladovala sta jugovzhodni in vzhodjugovzhodni veter, skupaj jima je pripadla slaba polovica vseh terminov, severozahodniku 14 %. Najmočnejši sunek vetra je 8. avgusta dosegel 35,7 m/s, bilo je 11 dni z vetrom nad 10 m/s, trije dnevi z vetrom nad 20 m/s in le v omenjenem dnevu je sunek presegel 30 m/s. V Kopru je bilo 7 dni z vetrom nad 10 m/s in dva dni nad 20 m/s; 8. avgusta je najmočnejši sunek dosegel 23,6 m/s. V Biljah je vzhodnik z vzhodjugovzhodnikom skupno pihal v dobrih 56 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 8. avgusta dosegel 22 m/s, bilo je 12 dni z vetrom nad 10 m/s in le omenjen dan je veter presegel 20 m/s. V Ljubljani je vzhodseverovzhodnik skupaj s sosednjima smerema pihal v 38 % vseh primerov, jugovzhodnik s sosednjima smerema pa v slabih 27 % terminov. Najmočnejši sunek je bil 23. avgusta 15,8 m/s; v štirih dneh je veter presegel 10 m/s. Na Kredarici je veter v 7 dneh presegel 20 m/s, v sunku je 15. avgusta dosegel hitrost 39,9 m/s, le omenjeni dan je veter presegel 30 m/s. Severozahodniku in severseverozahodniku je pripadlo 42 % vseh terminov, jugovzhodniku pa 21 %. V Mariboru je zahodseverozahodniku s sosednjima smerema pripadlo dobrih 42 % vseh primerov, jugjugovzhodniku jugovzhodniku pa slabih 26 % terminov. Sunek vetra je 15. avgusta dosegel 19,9 m/s; bilo je 7 dni z vetrom nad 10 m/s. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 46 % vseh primerov, vzhodseverovzhodniku in severovzhodniku je skupaj pripadlo 20 % vseh terminov; najmočnejši sunek

je 15. avgusta dosegel 23,1 m/s, bili so štirje dnevi z vetrom nad 10 m/s in dva dneva z vetrom nad 20 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek 12. avgusta dosegel hitrost 19,6 m/s, bilo je 11 dni z vetrom nad 10 m/s. V Parku Škocjanske jame je bilo 14 dni z vetrom nad 10 m/s, najmočnejši sunek je 9. avgusta dosegel 14,8 m/s.

V prvi tretjini avgusta je bila povprečna temperatura nad dolgoletnim povprečjem, v večini Slovenije je bilo 1,5 do 2,5 °C topleje kot običajno. Največji odklon je bil na Obali (2,7 °C), najmanjši v Velikih Dolencih (1,4 °C). Dolgoletno povprečje padavin v večjem delu Slovenije ni bilo preseženo. Največji presežek je bil v Ljubljani (dvakratna običajna količina padavin), najmanj glede na povprečje pa je padlo v Črnomlju (41 %). Sončnega vremena je bilo več kot običajno, le v Ratečah toliko kot običajno; največji presežek je bil v Ljubljani (27 %).

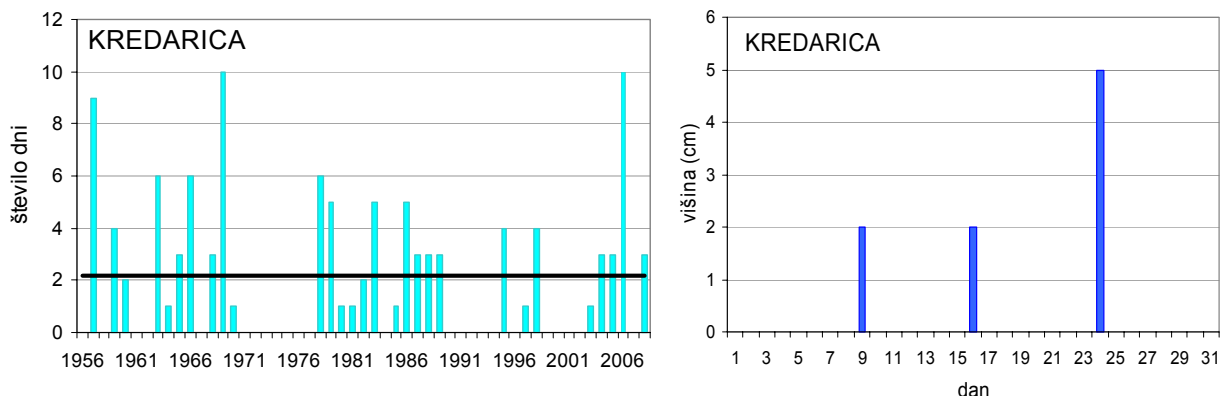
Osrednja tretjina meseca je bila temperaturno nad dolgoletnim povprečjem, odkloni so bili večinoma do 2 °C; največji odkloni je bil v Črnomlju (2,1 °C), najmanjši v Lescah (0,7 °C). Padavine so bile podpovprečne le na Goriškem (75 %). Največ padavin glede na dolgoletno povprečje je bilo v Novem mestu, kjer je padla dobra 2,4-kratna količina običajnih padavin. Sončnega vremena je bilo manj kot običajno le v Ratečah (93 %), največ sonca glede na povprečje pa je bilo v Murski Soboti (za 31 % več kot običajno).

Zadnja tretjina avgusta je bila temperaturno povsod nad povprečjem, večina odklonov je bila med 1,5 in 2 °C. Največji odklon je bil v Ratečah (2,1 °C), najmanjši v Kočevju (0,6 °C). Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo na Brniku in v delu Štajerske; najmanj padavin glede na povprečje je bilo v Kočevju (40 %), največji presežek pa je bil na Brniku (64 %). Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno; najmanjši presežek je bil v Slovenj Gradcu (16 %), največji pa v Murski Soboti (51 %).

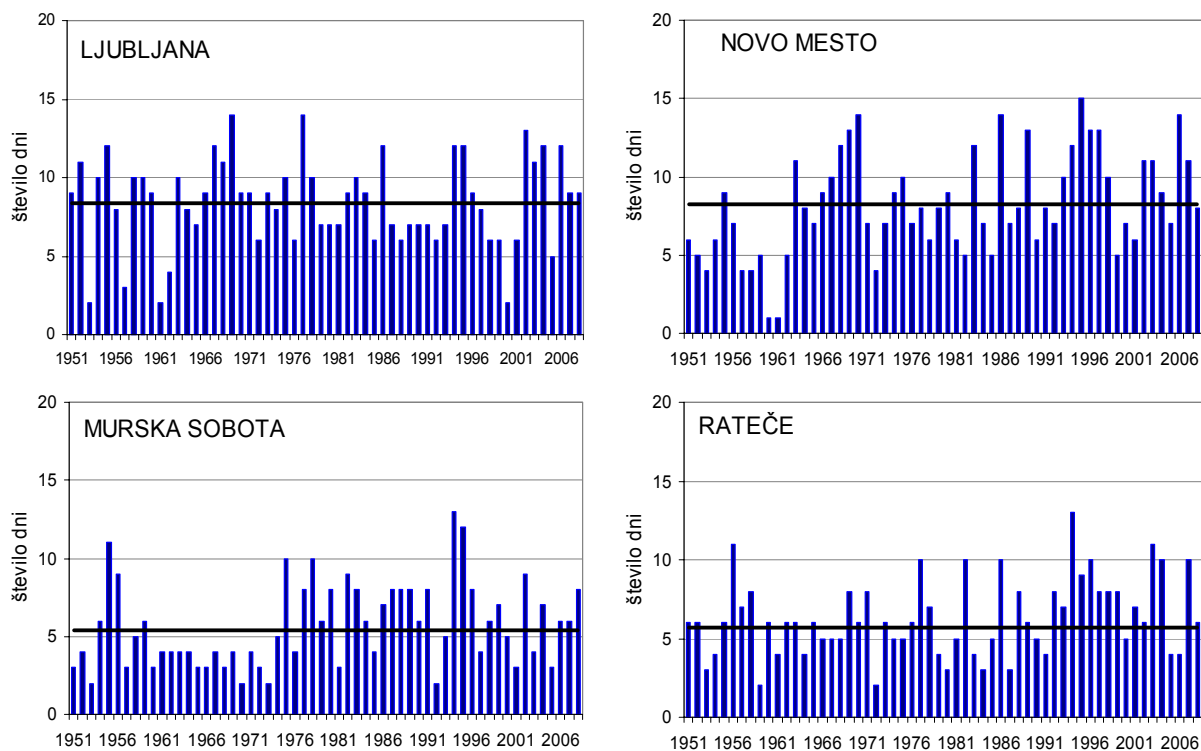


Slika 24. Posledice toče na koruznem polju blizu Ptuja, 16. avgust 2008 (foto: Andreja Kaisersberger)  
Figure 24. Hail heavily damaged crops on the fields close to Ptuj (Photo: Andreja Kaisersberger)

Na Kredarici so avgusta letos zabeležili 5 cm snega. Od sredine minulega stoletja je bilo največ snega avgusta leta 1969 (30 cm), sledijo mu avgusti 1966 (22 cm), 1954 in 2006 (obakrat 15 cm) in 1957 (12 cm). Snežna odeja se je obdržala 3 dni; najdlje je obležala avgusta leta 1969 (10 dni), v letih 1957 in 2006 pa dan manj, brez nje je bila Kredarica v 25 avgustih.



Slika 25. Število dni s snežno odejo v avgustu in višina snežne odeje v avgustu 2008  
 Figure 25. Number of day with snow cover in August and daily snow depth in August 2008



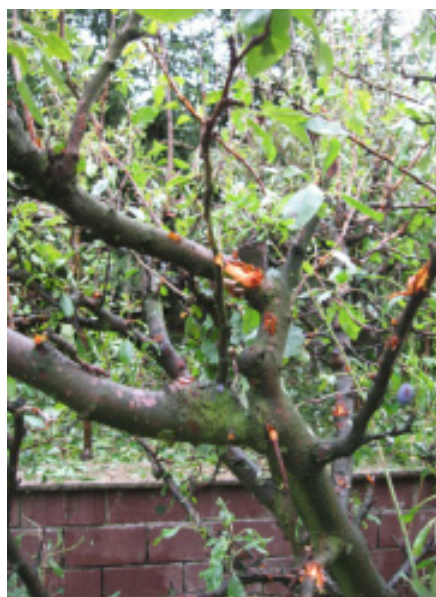
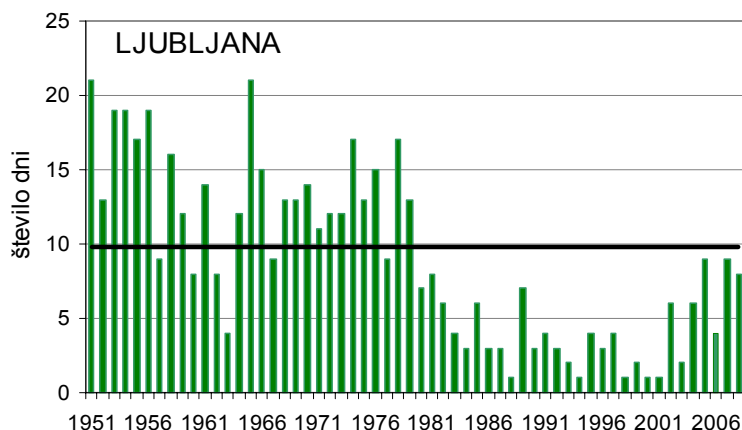
Slika 26. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v avgustu  
 Figure 26. Number of days with thunderstorms in August

Število dni z nevihto doseže vrh junija in julija, avgusta se običajno ozračje že nekoliko umirja. V večini krajev je bilo število nevihtnih dni povprečno, v Murski Soboti je bilo povprečje preseženo za 3 dni. V Ljubljani je bilo 9 dni z nevihto in grmenjem, kar je dan več od dolgoletnega povprečja; največ takih dni je bilo v avgustih 1969 in 1977, ko jih je bilo po 14, najmanj, po dva dneva, pa v avgustih 1953, 1961 in 2000. Po 9 dni z nevihto so zabeležili tudi v Celju in Mariboru, po 8 v Novem mestu in na Kredarici ter po 7 v Slovenj Gradcu in na Obali. Trije taki dnevi so bili na Krasu, drugod so jih zabeležili po 5 do 6.

Na Kredarici so zabeležili 20 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Kočevju je bilo 11 dni z meglo, v Novem mestu 8, na Bizeljskem 6, 5 v Slovenj Gradcu, po trije v Ratečah, Celju in Murski Soboti, dva v Postojni in eden v Črnomlju. Drugod dni z meglo ni bilo.

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 je bilo 8 dni z meglo, kar je dva dni manj kot v dolgoletnem povprečju. Od sredine minulega stoletja je bilo pet avgustov s po enim dnevom z meglo (1988, 1994, 1998, 2000 in 2001), po 21 dni je bilo v avgustih 1951 in 1965.

Slika 27. Število dni z meglo v avgustu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 27. Number of foggy days in August and the mean value of the period 1961–1990

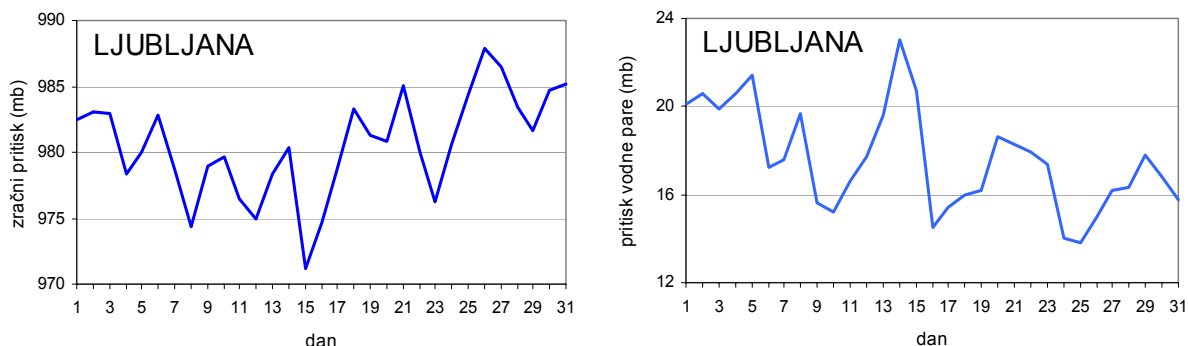


Slika 28. Posledice toče 16. avgusta v okolici Ptuja (foto: Timotej Potočnik) in toča 8. avgusta 2008 v Podsmreki pri Dobovi (foto: Boštjan Blatnik)  
Figure 28. Hail caused significant damage in Ptuj on 16 August 2008 (Photo: Timotej Potočnik) and hail on 8 August 2008 in Podsmreka, Dobova (Photo: Boštjan Blatnik)

Na sliki 29 levo je prikazan potek povprečnega dnevnega zračnega pritiska v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Zračni pritisk je izmenično naraščal in padal, 15. avgusta je dosegel najmanjšo dnevno vrednost 971,2 mb. 26. avgusta je zračni pritisk dosegel maksimum z 987,9 mb.

Na sliki 29 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Povprečen pritisk vodne pare je preko meseca izmenično naraščal in padal. Najvišja vrednost v avgustu je znašala 23 mb (14. avgust), najnižja vrednost pa 13,8 mb (25. avgust).





Slika 29. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare avgusta 2008

Figure 29. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in August 2008

## SUMMARY

The mean air temperature in August was above the 1961–1990 normals, with anomaly 1 to 2 °C. The smallest anomaly was in Kočevje (1 °C), the biggest on Carst, in Postojna, Črnomelj and Maribor (2 °C). On the Coast all days in August 2008 were classified as warm. In Novo mesto and Celje the number of warm days was also close to the record.

Precipitation in August 2008 was the most abundant on Kredarica with surrounding with more than 180 mm (Kredarica got 264 mm). The smallest amount, below 100 mm, was registered in south-eastern and northeastern Slovenia, in Goriško region and part of the Carst (Lendava got only 58 mm). Precipitation long-term average was exceeded in northeastern and part of northern Slovenia, also at Kredarica. The long-term average wasn't exceeded in northeastern and southeastern Slovenia, in bigger part of western half of Slovenia, in Kamniška Bistrica and Slovenj Gradec. The biggest exceedence was in Slovenske Konjice (62 %), the least precipitation according to the average (56 %) fell in Goriško region. Severe thunderstorms with hail, strong wind gusts and heavy precipitation were frequent this August, and they caused significant damage to the crops, buildings and cars.

Sunshine duration was above the long-term average. The biggest exceedence was in Murska Sobota (32 %), the smallest at Kredarica (6 %). In Murska Sobota this August was as sunny as in the year 1961, and only in August 1992 there was more sunny weather.

Abbreviations in the Table 2:

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

## **RAZVOJ VREMENA V AVGUSTU 2008**

### **Weather development in August 2008**

Janez Markošek

#### *1. avgust*

#### ***Pretežno jasno, zvečer v severni polovici Slovenije posamezne nevihte, vroče***

Nad vzhodno in deloma srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, ozračje nad nami je postajalo nestabilno. Pretežno jasno je bilo, več oblačnosti je bilo zvečer. Takrat so se v severni polovici Slovenije pojavljale posamezne nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile po nižinah od 27 do 33 °C.

#### *2. avgust*

#### ***Spremenljivo oblačno, od poznega dopoldneva krajevne plohe in nevihte***

Nad srednjo Evropo in osrednjim Sredozemljem je bilo območje enakomernega zračnega pritiska. Vremenska fronta se je prek Alp ob zahodnih do jugozahodnih višinskih vetrovih pomikala proti vzhodu (slike 1–3). Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo. Od poznega dopoldneva naprej so se pojavljale krajevne plohe in nevihte, lokalno močnejši nalivi, ponekod v jugovzhodni Sloveniji je padala toča. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 32 °C.

#### *3. avgust*

#### ***Pretežno jasno, zjutraj ponekod po nižinah megla***

Nad Alpami se je zgradilo šibko območje visokega zračnega pritiska. S severozahodnimi vetrovi je pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 30, na Primorskem do 33 °C.

#### *4.–5. avgust*

#### ***Pooblačitve, jugozahodnik, nevihte, postopne razjasnitve***

Nad južno Skandinavijo in severnim delom srednje Evrope je bilo območje visokega zračnega pritiska. Hladna fronta se je ob zahodnih višinskih vetrovih prek Alp in deloma naših krajev pomikala proti vzhodu (slike 4–6). Sprva je bilo pretežno jasno, čez dan je oblačnost naraščala in prvi dan zvečer je že prevladovalo oblačno vreme. V noči na 5. avgust so se pojavljale krajevne nevihte, čez dan pa je bilo spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi plohami. Na Primorskem in v osrednji Sloveniji je bilo občasno pretežno jasno. Najbolj oblačno je bilo drugi dan v vzhodni Sloveniji, kjer je pihal severovzhodni do vzhodni veter. Tam so bile najvišje dnevne temperature okoli 24, drugod od 27 do 33 °C.

6. avgust

***Sprva pretežno oblačno, nato razjasnitve***

Nad srednjo Evropo se je okrepilo območje visokega zračnega pritiska. Nad naše kraje je pritekal postopno bolj suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj in dopoldne je bilo ponekod še pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 30, ob morju do 34 °C, nekoliko hladneje je bilo v severozahodni Sloveniji.

7. avgust

***Pretežno jasno***

Nad vzhodno Evropo, Alpami in Balkanom je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je od zahoda pritekal suh zrak. Pretežno jasno je bilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 25 do 29, na Primorskem do 32 °C.

8.–9. avgust

***Pooblačitve, nevihte z neurji, tramontana, drugi dan razjasnitve***

Prvi dan je bilo nad severno Evropo območje nizkega zračnega pritiska, sekundarno ciklonsko območje je nastalo nad severno Italijo. Hladna fronta je dosegla Alpe in je v noči na 9. avgust prešla Slovenijo. Pred njo je z zmernimi do močnimi jugozahodnimi vetrovi pritekal precej topel in vlažen zrak (slike 7–9). Prvi dan se je po delno jasnem jutru pooblačilo. Pojavljale so se krajevne nevihte, lokalno močne z nalivi, močnim vetrom in točo. Nevihte so se pojavljale tudi še v noči na 9. avgust. Ob morju je ponoči zapihala močna tramontana s sunki do 130 km/h. Drugi dan je bilo sprva oblačno, čez dan se je razjasnilo. Lokalno je padlo več kot 50 mm dežja. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 22 do 26, na Primorskem do 28 °C.

10.–11. avgust

***Pretežno jasno, topleje***

Nad južno polovico Evrope je bilo šibko območje visokega zračnega pritiska. V višinah je nad naše kraje pritekal spet toplejši zrak. Pretežno jasno je bilo, prvi dan občasno zmerno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 30 °C.

12.–13. avgust

***Delno jasno, občasno pretežno oblačno, jugozahodnik***

Nad severno in severozahodno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je od zahoda bližala Alpam. V višinah je bila nad zahodno Evropo dolina s hladnim zrakom, nad nami je pihal okrepljen jugozahodni veter. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, predvsem v jugozahodni Sloveniji pogosto pretežno oblačno. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo, drugi dan popoldne pa je v severovzhodni Sloveniji zapihal severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile drugi dan od 28 do 33 °C, nekoliko hladneje je bilo v severozahodni Sloveniji.

*14. avgust*

***Ponoči krajevne plohe in nevihte, čez dan delno jasno***

Ob razmeroma močnih jugozahodnih višinskih vetrovih je nad naše kraje pritekal topel in vlažen zrak. V noči na 14. avgust je prevladovalo pretežno oblačno vreme, pojavljale so se krajevne plohe in nevihte. Čez dan je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, dopoldne predvsem v osrednji Sloveniji pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile v severozahodni Sloveniji okoli 23, drugod od 26 do 32 °C.

*15.–16. avgust*

***Pooblačitve, nevihte, neurja s točo, postopne razjasnitve***

Prvi dan je bilo nad srednjo Evropo območje nizkega zračnega pritiska, sekundarno ciklonsko območje je nastalo nad severno Italijo, severnim Jadranom in vzhodnimi Alpami. Hladna fronta je v smeri sever-jug valovila na Alpah in je v noči na 16. avgust prešla Slovenijo. V višinah se je prek zahodne Evrope proti jugu spuščala dolina s hladnim zrakom in se pomikala v zahodno in nato severno Sredozemlje. Tam se je izostrila in južni del doline se je v noči na 16. avgust odcepil v manjše samostojno jedro hladnega in vlažnega zraka, ki se je v noči na 16. avgust in nato še zjutraj pomikalo prek Slovenije (slike 10–12). Prvi dan so nad nami pihali močni južni do jugozahodni vetrovi, sprva je pritekal še razmeroma suh zrak. Drugi dan je veter v višinah oslabil, popoldne je zapihal severozahodnik. 15. avgusta je oblačnost naraščala, pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Čez dan so se pojavljale nevihte le v severozahodni Sloveniji, zvečer in v noči na 16. avgust so se razširile nad vso Slovenijo. Lokalno so bila močna neurja s točo, nalivi in močnim vetrom. Dež je drugi dan dopoldne ponehal, popoldne se je pričelo jasni. Ohladilo se je, 16. avgusta so bile najvišje dnevne temperature od 18 do 22, na Primorskem do 26 °C.

*17. avgust*

***Delno jasno, posamezne plohe***

Nad srednjo Evropo in Sredozemljem je bilo območje enakomernega zračnega pritiska. V višinah je z zahodnimi vetrovi pritekal občasno bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo z zmerno oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Popoldne so bile posamezne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile od 21 do 26 °C.

*18.–19. avgust*

***Pretežno jasno***

Nad Alpami in Balkanom se je zgradilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 30 °C.

*20. avgust*

***Na Primorskem pretežno jasno, drugod delno jasno s krajevnimi plohami in nevihtami***

Nad severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je prek Alp pomikala proti vzhodu in je oplazila tudi naše kraje (slike 13–15). Na Primorskem je bilo pretežno jasno, drugod spremenljivo oblačno. Pojavljale so se krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile v severozahodni Sloveniji okoli 22, drugod od 26 do 30 °C.

21.–22. avgust

***Sprva pretežno oblačno, nato razjasnitve***

Nad Alpami se je zgradilo šibko območje visokega zračnega pritiska. V višinah je pritekal postopno bolj suh zrak. Prvi dan je bilo sprva še pretežno oblačno, čez dan se je postopno jasnilo. Zvečer je bilo pretežno jasno. Drugi dan je bilo pretežno jasno, občasno ponekod zmerno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile drugi dan od 26 do 31 °C.

23.–24. avgust

***Pooblačitve, nevihte, lokalna neurja s točo, tramontana, burja, razjasnitve***

Prvi dan je bilo nad severnim delom srednje Evrope plitvo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta je dosegla Alpe in se zvečer ter v noči na 24. avgust pomikala prek Slovenije. Na višjih plasteh ozračja je dolina s hladnim zrakom iznad zahodne Evrope segala proti zahodnemu Sredozemlju in se pomikala proti vzhodu (slike 16–18). Nad nami je ves dan pihal zmeren do močan jugozahodni veter, v nižjih plasteh ozračja pa je že čez dan marsikje zapihal severni do severovzhodni veter. Drugi dan popoldne je tudi v višinah zapihal severozahodni veter. 23. avgusta se je pooblačilo, sredi dneva so se že pojavljale prve plohe in nevihte, ki so do večera zajele vso Slovenijo. Lokalno so bila močnejša neurja z nalivi, močnim vetrom in točo. Zapihal je severni veter, ponoči na obali tramontana, pozneje burja. V noči na 24. avgust in nato zjutraj je še deževalo, vmes so bile nevihte. Dopoldne je dež ponehal, najpozneje v vzhodni Sloveniji, od zahoda se je pričelo jasni. Popoldne je bilo pretežno jasno, na Primorskem je pihala burja. Ohladilo se je, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature okoli 22, na Primorskem do 26 °C.

25.–29. avgust

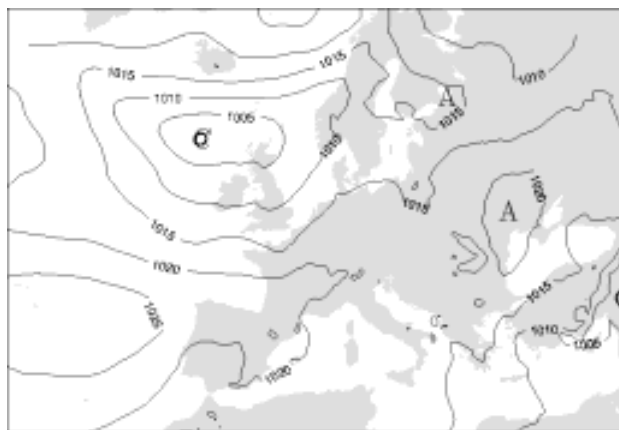
***Pretežno jasno, občasno delno oblačno, sprva burja***

Nad južno polovico Evrope je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je ob zahodnih višinskih vetrovih občasno pritekal bolj vlažen zrak. Pretežno jasno je bilo, čez dan je bilo občasno zmerno oblačno. Prva dva dni je na Primorskem še pihala burja. Postopno je bilo topleje, proti koncu obdobja so bile najvišje dnevne temperature od 25 do 30 °C.

30.–31. avgust

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

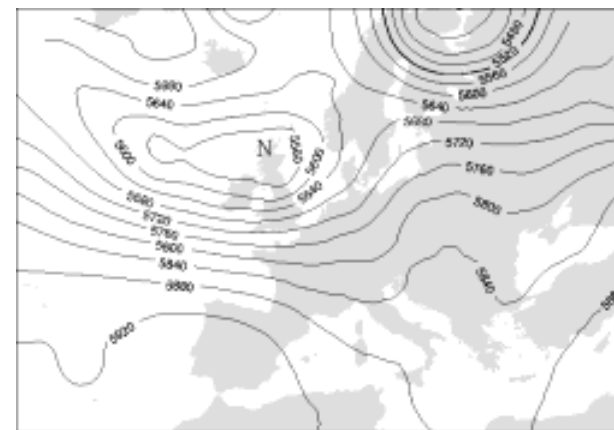
Nad vzhodno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Vzhodno od nas se je prvi dan ob severozahodnih višinskih vetrovih proti jugu pomikala hladna fronta in na vreme pri nas vplivala s povečano oblačnostjo. Drugi dan je v nižjih plasteh ozračja zapihal šibak jugovzhodnik. 30. avgusta je bilo ob morju pretežno jasno, drugod zmerno do pretežno oblačno. Drugi dan je nizka oblačnost segala do nadmorske višine okoli 2000 m, višje in na Primorskem je bilo jasno. Čez dan se je oblačnost počasi trgala. Najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 20 do 24, na Primorskem okoli 28 °C.



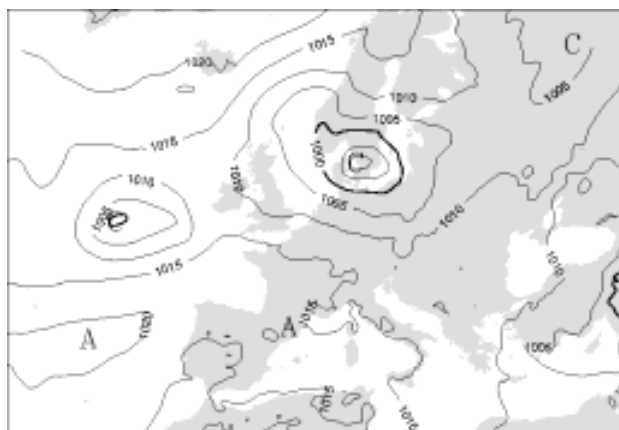
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 2.8.2008 ob 14. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on August, 2<sup>nd</sup> 2008 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 2.8.2008 ob 14. uri  
Figure 2. Satellite image on August, 2<sup>nd</sup> 2008 at 12 GMT



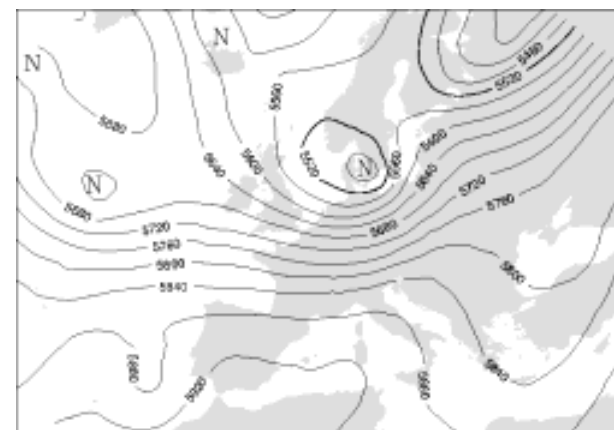
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 2.8.2008 ob 14. uri  
Figure 3. 500 mb topography on August, 2<sup>nd</sup> 2008 at 12 GMT



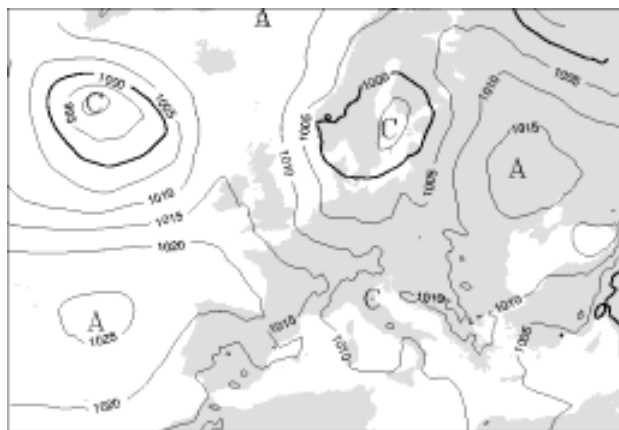
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 4.8.2008 ob 13. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on August, 4<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



Slika 5. Satelitska slika 4.8.2008 ob 14. uri  
Figure 5. Satellite image on August, 4<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



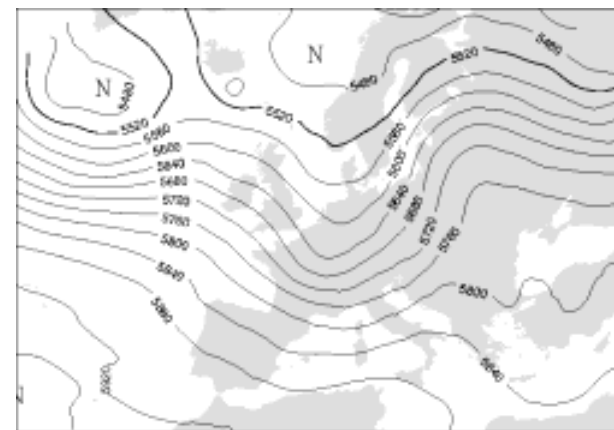
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 4.8.2008 ob 14. uri  
Figure 6. 500 mb topography on August, 4<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



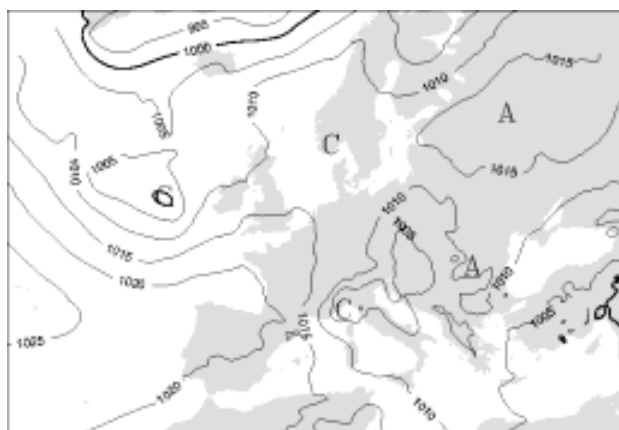
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 8.8.2008 ob 14. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on August, 8<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 8.8.2008 ob 14. uri  
Figure 8. Satellite image on August, 8<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



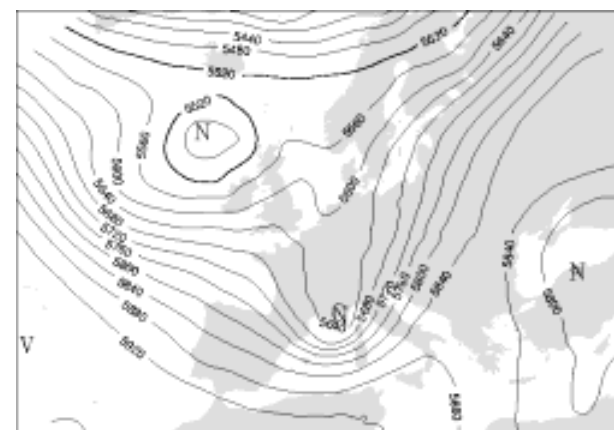
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 8.8.2008 ob 14. uri  
Figure 9. 500 mb topography on August, 8<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 15.8.2008 ob 14. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on August, 15<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



Slika 11. Satelitska slika 15.8.2008 ob 14. uri  
Figure 11. Satellite image on August, 15<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



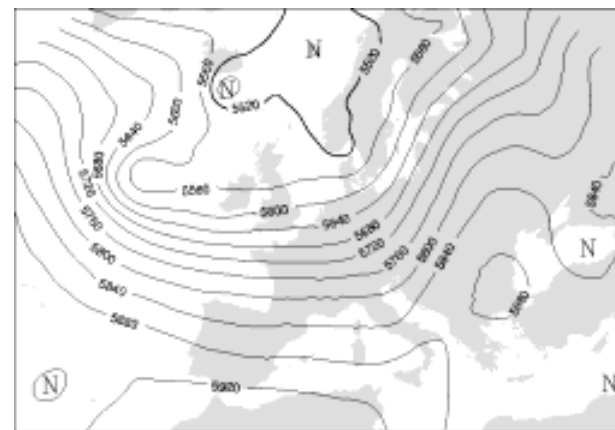
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 15.8.2008 ob 14. uri  
Figure 12. 500 mb topography on August, 15<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



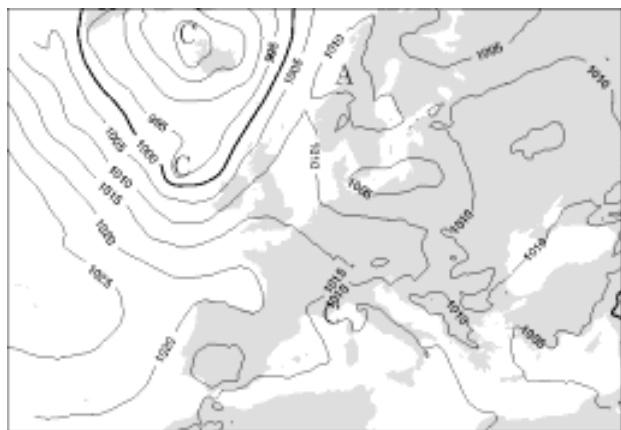
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 20.8.2008 ob 14. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on August, 20<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



Slika 14. Satelitska slika 20.8.2008 ob 14. uri  
Figure 14. Satellite image on August, 20<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



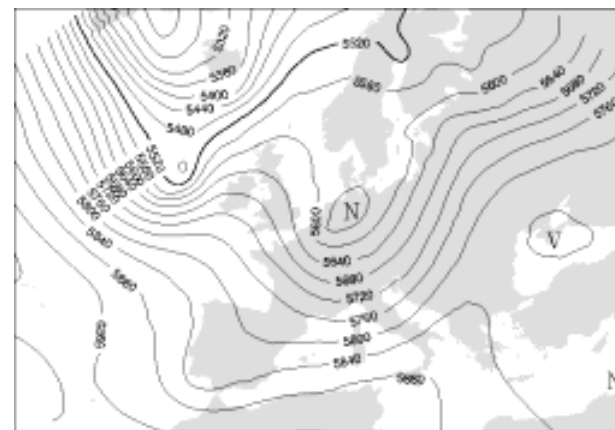
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 20.8.2008 ob 14. uri  
Figure 15. 500 mb topography on August, 20<sup>th</sup> 2008 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 23.8.2008 ob 14. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on August, 23<sup>rd</sup> 2008 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 23.8.2008 ob 14. uri  
Figure 17. Satellite image on August, 23<sup>rd</sup> 2008 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 23.8.2008 ob 14. uri  
Figure 18. 500 mb topography on August, 23<sup>rd</sup> 2008 at 12 GMT



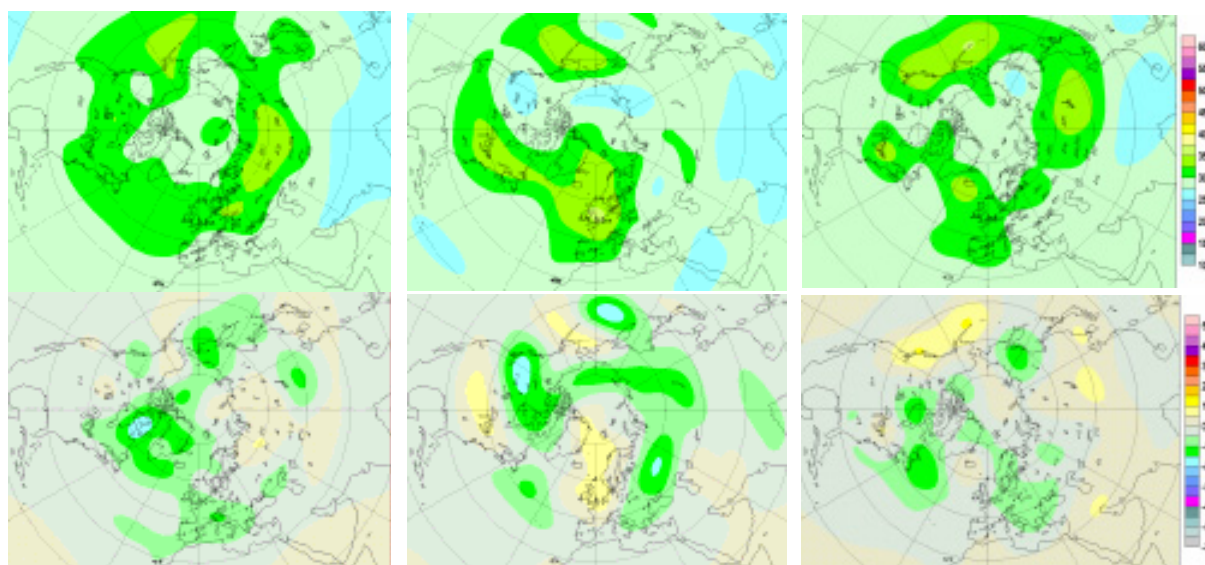
## UV INDEKS IN TOPLITNA OBREMENITEV UV index and heat load

Tanja Cegnar

### UV indeks

**N**a Agenciji RS za okolje smo avgusta nadaljevali z dnevnim objavljanjem vrednosti UV indeksa. Objavljamo najvišjo dnevno vrednost, ki jo ob jasnem vremenu po lokalnem času pričakujemo okoli 13. ure. Objavljamo vrednost tako za gorski svet kot tudi za nižino.

UV indeks je brezdimenzijska mednarodno sprejeta mera za moč sončnih žarkov. Lestvica se začneja z 0 in višja kot je vrednost, večja je možnost, da bo UV sevanje škodilo koži in očem ter prizadelo imunski sistem.



Slika 1. Celotna debelina ozonske plasti v ozračju 5., 15. in 25. avgusta 2008 v DU (zgornja vrstica) in odklon debeline ozonske plasti od dolgoletnega povprečja v % (spodnja vrstica); povzeto po Kanadski meteorološki službi

Figure 1. Total ozone on 5<sup>th</sup>, 15<sup>th</sup> and 25<sup>th</sup> of August 2008 in DU (upper row) and deviations from the normals in % (lower row); source: Meteorological Service of Canada

Na moč UV sončnega sevanja pri tleh vpliva tudi debelina zaščitne ozonske plasti, zato smo povzeli slike debeline ozonske plasti nad severno poloblo po Kanadski meteorološki službi, saj pri nas debeline zaščitne ozonske plasti ne merimo.

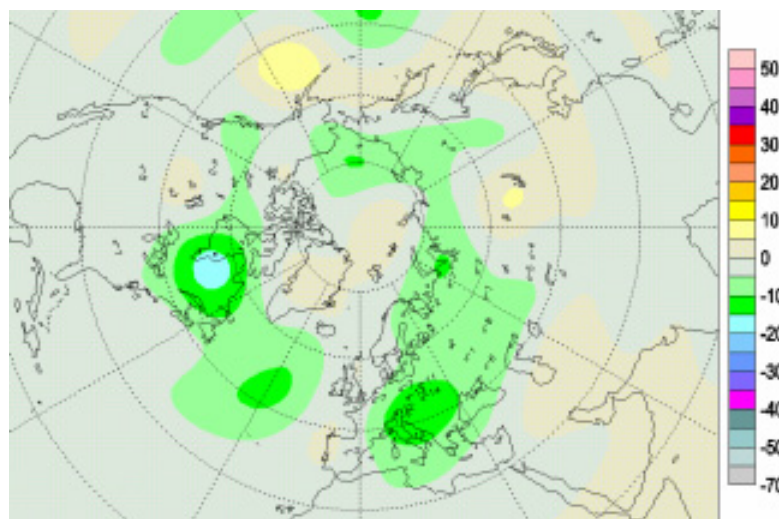
Za dnevno obveščanje javnosti o vrednosti UV indeksa pri nas uporabljamo rezultate, ki jih računa nemška državna meteorološka služba (DWD – Deutscher Wetterdienst) v Offenbachu v Nemčiji v dogovoru s Svetovno meteorološko organizacijo za potrebe regije VI Svetovne meteorološke organizacije.

### Osnovni zaščitni ukrepi pred UV sončnimi žarki so:

- omejimo izpostavljenost sončnim žarkom v urah okoli sončnega poldneva,
- poiščemo senco,
- nosimo obleko, ki nas ščiti pred sončnimi žarki,
- nosimo pokrivalo, ki ščiti oči, obraz, vrat in ušesa pred sončnimi žarki,
- nosimo sončna očala, ki varujejo oči tudi ob straneh,
- uporabljamo kreme z ustrežno zaščito pred UV sončnimi žarki,
- zelo pomembna je zaščita dojenčkov in otrok.

### UV indeks in priporočila

Pri UV indeksu 10 in več se med 11. in 15. uro ni priporočljivo zadrževati na soncu; pri vrednostih med 7 in 9 je potrebno normalno občutljivo kožo sredi dneva zaščititi pred soncem, saj je izpostavljenost velika. Zaščitimo se s sončnimi očali, pokrivalom, kremo z zaščito pred UV žarki, obleka naj bo iz dovolj goste tkanine, da ne bo prepuščala sončnih žarkov. Upoštevanje zaščitnih ukrepov je najbolj pomembno v visokogorju, oziroma vedno takrat, ko naša koža nima naravne zaščite (porjavelosti) pred sončnimi žarki. UV indeks 5 in 6 pomeni srednjo izpostavljenost, normalno občutljiva koža pordí v 1 uri, občutljiva v pol ure. UV indeks 3 in 4 pomeni nizko izpostavljenost; pri indeksu 0, 1 in 2 je izpostavljenost minimalna. Solariji niso tako nedolžni, kot se morda zdi, zato niso dovolj dobra zaščita za izpostavljanje naravnemu soncu.



Slika 2. Na sliki je prikazan odklon debeline zaščitne ozonske plasti 22. avgusta 2008. Odklon je izražen v % od povprečne debeline ozonske plasti v obdobju 1978–1988. Podatki so povzeti po Kanadski meteorološki službi, ki deluje v okviru organizacije Environment Canada. Svetlo zelena barva prikazuje območja, kjer je bila zaščitna plast 5 do 10 % tanjša kot v povprečju in močnejša zelena pa območje, kjer je bila zaščitna ozonska plast 10 do 15 % tanjša kot v povprečju.

Figure 2. Ozone deviation from the normals in % on 22<sup>nd</sup> August 2008; source: Meteorological Service of Canada

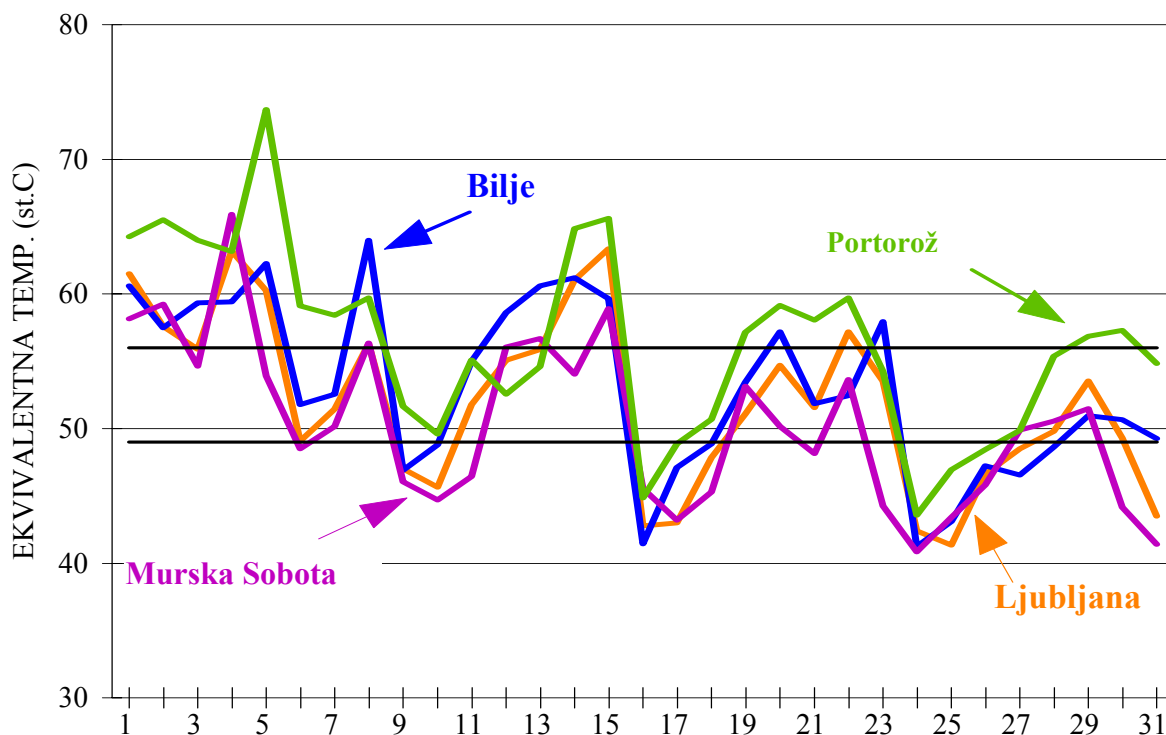
### Toplotna obremenitev

Na sliki 3 je podana ocena toplotnih razmer na osnovi Faustovega pravila, ki je preprosta in zato pogosto uporabljena mera za toplotno obremenitev. Upošteva le vpliv temperature in vlažnosti zraka, ostale dejavnike pa zanemari. Prag splošne toplotne obremenitve je pri 56 °C, prag obremenitve za občutljive ljudi pa pri 49 °C.

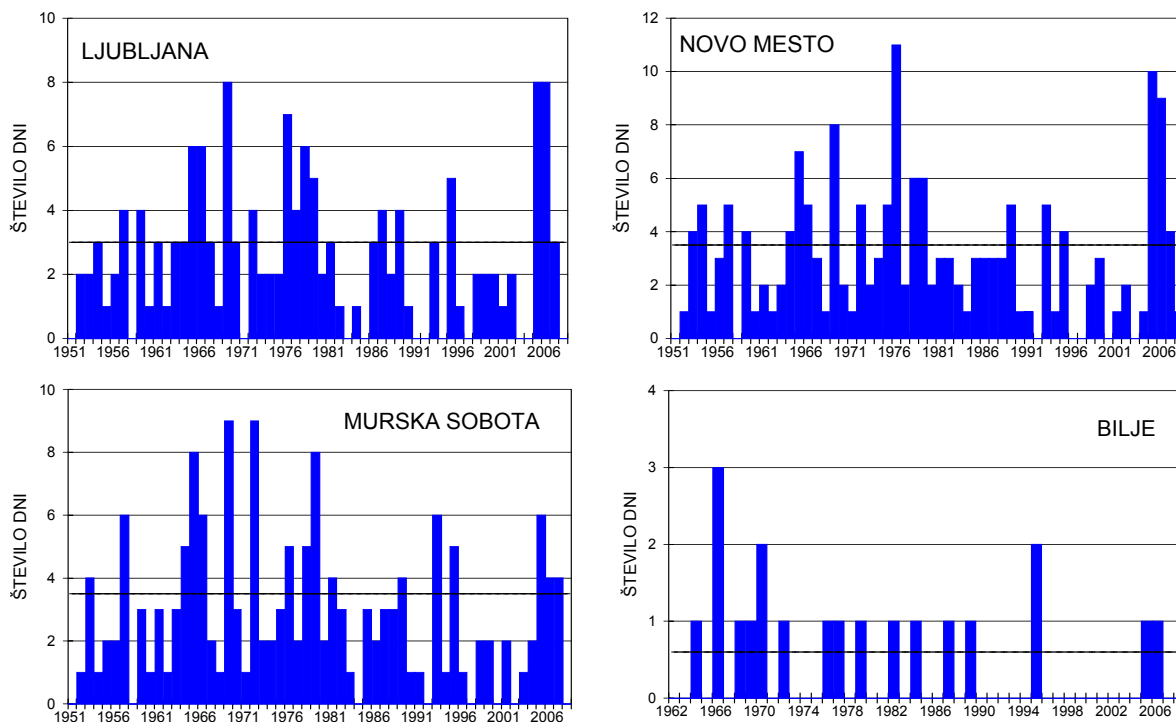
Avgusta smo bili priča padajočemu trendu toplotne obremenitve. Opaznih je bilo pet osvežitev, vsaka med njimi je bila močnejša od prejšnjih, vmesno toplo obdobje pa je bilo vsakokrat manj izrazito.

Po vročem začetku meseca se je ozračje prvič nekoliko osvežilo 6. in 7. avgusta, občutnejša pa je bila osvežitev v dneh od 9. do 11. avgusta. Nato se je toplotna obremenitev ponovno krepila, vroče obdobje je prekinila osvežitev v dneh od 16. do 18. septembra. Ponovna otoplitev je prinesla splošno obremenitev le na Primorsko, drugod po nižinah pa je bilo obremenilno le za občutljive ljudi. Ponovno se je osvežilo med 24. in 26. avgustom. V dneh ob koncu meseca je bila toplotna obremenitev za vse

prebivalstvo prisotna le na Obali, drugod po nižinah pa so bile razmere obremenilne le za občutljive ljudi. Avgust se je iztekel s ponovno osvežitvijo.



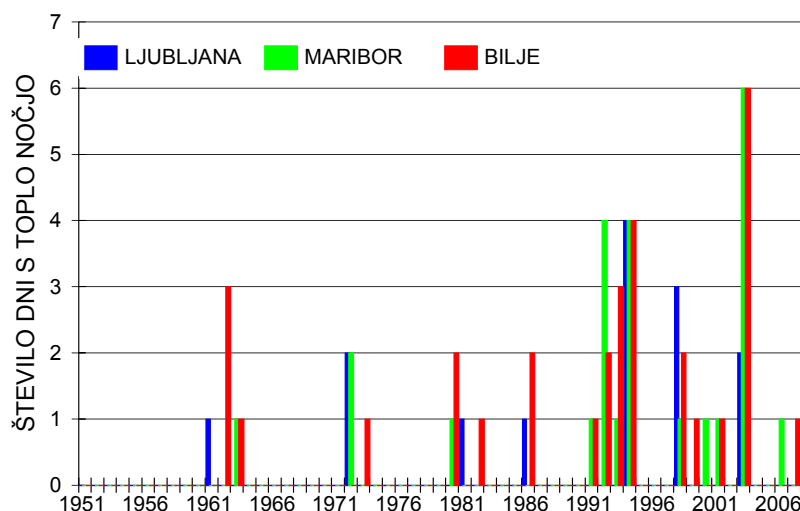
Slika 3. Najvišja dnevna vrednost pa Faustovem pravilu v avgustu 2008  
 Figure 3. Maximum daily equivalent temperature in August 2008



Slika 4. Število dni z najvišjo dnevno temperaturo pod 20 °C v avgustu  
 Figure 4. Number of days with maximum temperature below 20 °C in August

Kot zanimivost si oglejmo, kako pogosti so v zadnjem poletnem mesecu razmeroma sveži dnevi, ko temperatura ves dan ne preseže 20 °C. V dolgoletnem povprečju so avgusta v nižinskem svetu v notranjosti države trije dnevi s temperaturo pod 20 °C, na Goriškem in na Obali pa so taki dnevi avgusta redki. Njihova pogostost je prikazana na sliki 4. V Ljubljani svežih dni ni bilo, od sredine minulega stoletja je bila Ljubljana brez takih dni še v 11 avgustih; povprečje znaša 3 dneve, največ pa jih je bilo v avgustih 1969, 2005 in 2006, in sicer po 8. V Novem mestu je bil letos avgusta en tak dan, kar je za dva in pol dni manj od dolgoletnega povprečja; od začetka meritev je bilo 7 avgustov brez svežih dni, največ pa jih je bilo avgusta 1975, in sicer 11. V Murski Soboti ni bilo svežih dni, povprečje znaša 3 in pol dni, največ jih je bilo v letih 1969 in 1972, in sicer 9, brez le-teh so bili še v 7 avgustih. Tudi v Biljah jih niso zabeležili, največ jih je bilo avgusta leta 1966, ko so zabeležili 3, brez takih dni pa so poleg letošnjega bili še v 29 avgustih.

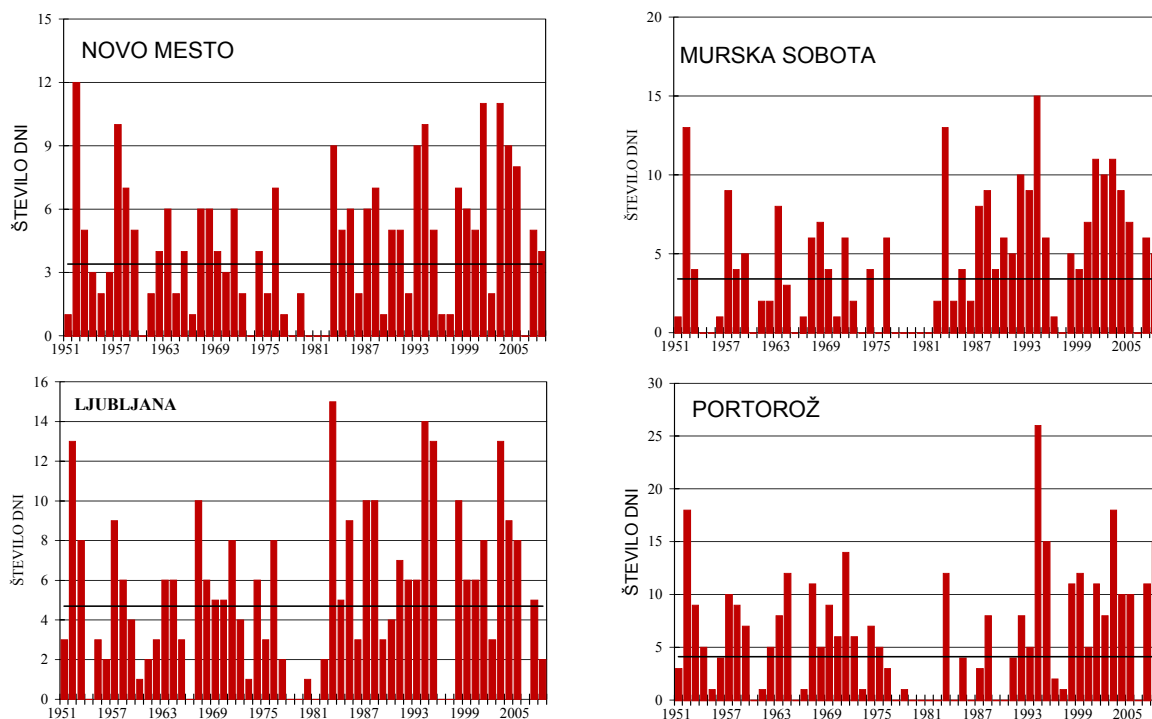
Slika 5. Število dni z najnižjo dnevno temperaturo nad 20 °C v juliju  
Figure 5. Number of days with minimum temperature above 20 °C in July



Topla noč je noč, ko temperatura ne pade pod 20 °C. Take noči so za ljudi zelo obremenilne, saj je v toplih nočeh pogosto moteno spanje in si telo od vročine ne more dovolj odpočiti. Avgusta 2008 v Mariboru toplih noči ni bilo; po ena topla noč je bila v 7 avgustih, največ jih je bilo avgusta 2003, ko so jih zabeležili kar 6, po 4 v avgustih 1992 in 1994, avgusta 1972 pa dve. Tudi v Ljubljani takih noči letos avgusta ni bilo; največ pa jih je bilo leta 1994, bile so 4, leta 1998 tri, v avgustih 1972 in 2003 po dve, v treh letih pa po ena. V Biljah je bila ena topla noč; največ jih je bilo avgusta 1994, in sicer 4, po tri so bile v avgustih 1962, 1993 in 2003, po dve v letih 1980, 1986, 1992 in 1998, po ena taka noč pa še v sedmih avgustih.

Za primerjavo še nekaj podatkov o povprečnem številu vročih avgustovskih dni (temperatura doseže vsaj 30 °C). V Ljubljani so zabeležili dva vroča dneva, kar je tri dni manj od dolgoletnega povprečja; največ vročih dni je bilo avgusta 2003, in sicer 23, brez vročih dni pa je bilo od sredine minulega stoletja kar 11 avgustov. V Murski Soboti je bilo 5 vročih dni, avgustovsko povprečje vročih dni so štirje dnevi, največ jih je bilo avgusta leta 1992, ko jih je bilo 26, brez vročih dni pa so bili v 13 avgustih. V Portorožu so v dolgoletnem povprečju štirje taki dnevi, letos jih je bilo 15; največ so jih zabeležili leta 2003, ko temperatura le en avgustovski dan ni presegla 30 °C. V Biljah je dolgoletno povprečje vročih dni 10, toliko jih je bilo tudi letos; največ jih je bilo leta 2003, ko jih je bilo 29, in le avgusta 2006 vročih dni ni bilo.

Meteorološke spremenljivke, ki določajo toplotno (ne)ugodje so: temperatura in vlažnost zraka, veter, kratko in dolgovalovno sevanje. V poletni vročini je za telo najbolj učinkovit način oddajanja toplote izhlapevanje potu, zato je poleg temperature bistvena vlažnost zraka, saj omejuje izhlapevanje. Prav izhlapevanje potu nam omogoča, da lahko preživimo tudi v okolju z višjo temperaturo, kot je v jedru telesa. Na toplotno ugodje ne vplivajo le meteorološke razmere, ampak tudi obleka, mišična dejavnost, ustrezna prehrana in zadostna količina zaužite tekočine, potrebne za nadomeščanje s potenjem in dihanjem izgubljene vode.



Slika 6. Število vročih dni v mesecu avgustu in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 6. Number of hot days in August and the corresponding mean of the period 1961–1990

## SUMMARY

The Global UV index describes the level of solar UV radiation at the Earth’s surface. In August the UV radiation was slowly decreasing.

In the beginning of August there was heat load observed everywhere in the low land. The second period of oppressive conditions was observed towards the end of the first half of August. During the second half of August oppressive conditions occurred only in Primorska region.

## POLETJE 2008

### Climate in summer 2008

Tanja Cegnar

**P**oletni meseci so junij, julij in avgust. Običajno je vrh poletja julij, ki je v dolgoletnem povprečju tudi najtoplejši mesec. Letošnje poletje si bomo prav gotovo najbolj zapomnili po številnih neurjih, ki so povzročila ogromno škodo. Uvodoma preletimo značilnosti posameznih poletnih mesecev, ki smo jih podrobneje že predstavili v biltenu, glavnina prispevka pa je namenjena poletju kot celoti, torej skupnim značilnostim poletnega trimesečja.



Junij 2008 je bil toplejši kot v povprečju obdobja 1961–1990, predvsem po zaslugi vroče zadnje tretjine meseca je bil odklon v pretežnem delu države 2 do 3 °C. Največ dežja je bilo v delu severozahodne Slovenije in na Celjskem. Najbolj skromne so bile padavine na Goriškem, Krasu in v večjem delu severovzhodne Slovenije. Za dolgoletnim povprečjem so zaostajali v pretežnem delu severovzhodne Slovenije, v večjem delu zahodne polovice države in Kamniško-Savinjskih Alpah. Zabeležili smo tudi krajevna neurja s točo. Sončnega vremena je bilo manj kot običajno, le v Prekmurju so nekoliko presegle dolgoletno povprečje. V Julijskih Alpah je sonce sijalo le štiri petine toliko časa kot običajno.

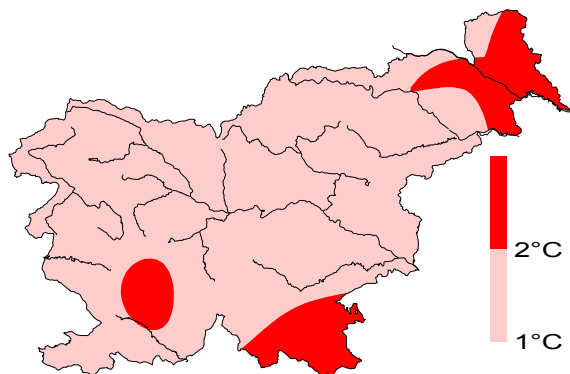
Dan se julija sicer počasi že krajša, vendar temperatura in trajanje sončnega obsevanja navadno prav julija dosežeta višek, prav tako tudi pojavljanje neviht. Letošnji julij si bomo prav gotovo zapomnili po hudem neurju 13. julija, ki je povzročilo velikansko gmotno škodo, nenavadno močno so bili prizadeti gozdovi.

Povprečna julijska temperatura je bila nad povprečjem obdobja 1961–1990, v nižinskem svetu je odklon presegel eno °C. Dežja je bilo manj kot običajno le na jugozahodu države in na Mariborskem, na Goriškem pa so presegle dvakratno dolgoletno povprečje. Trajanje sončnega obsevanja večinoma ni pomembno odstopalo od običajnih razmer, le v visokogorju so opazno zaostajali za dolgoletnim povprečjem.



Avgust so najbolj zaznamovala močna neurja, ki so po Sloveniji večkrat pustošila kot predhodnica izrazitih hladnih front. V gorah smo zabeležili tri izrazite ohladike, po nižinah, kjer vplivajo tudi oblačnost in padavine, se je temperatura opazno znižala petkrat. Kljub večkratnim osvežitvam je bil avgust 2008 toplejši kot običajno, na Krasu, v Postojni, Črnomlju in Mariboru je odklon dosegel 2 °C. Največ padavin je bilo v Julijcih, najmanj pa v Prekmurju. Čeprav so ob nevihtah padavine razporejene neenakomerno, je večina ozemlja dobila več padavin kot običajno.

Za dolgoletnim povprečjem padavin so avgusta zaostajali v severovzhodni in jugovzhodni Sloveniji, v večjem delu zahodne polovice Slovenije ter v Kamniški Bistrici in Slovenj Gradcu. Sončnega vremena je bilo avgusta 2008 povsod več kot običajno, najbolj je bilo dolgoletno povprečje preseženo v Prekmurju, kjer je bilo sončnega vremena za tretjino več kot običajno.



Slika 1. Odklon povprečne temperature zraka poleti 2008 od povprečja 1961–1990  
Figure 1. Mean air temperature anomaly, summer 2008

Povprečna poletna temperatura je bila nad dolgoletnim povprečjem povsod po državi (slika 1). Večinoma je bilo 1 do 2 °C topleje kot običajno, odklon nad 2 °C je bil v večjem delu severovzhodne Slovenije in v jugovzhodni Sloveniji ter na Postojnskem z okolico. Največji odklon je bil v Črnomlju (2,3 °C), najmanjši na Obali (1,4 °C). Že več kot dve desetletji je povprečna poletna temperatura višja od dolgoletnega povprečja, seveda pa izjemno vroče poletje 2003 ostaja daleč najbolj vroče doslej.

V preglednici 1 so zbrani podatki o najvišji izmerjeni temperaturi poleti 2008 ter številu toplih in vročih dni; po vseh naštetih pokazateljih je poletje 2008 preseglo dolgoletno povprečje. Več podatkov o letošnjem poletju pa je zbranih v preglednici 2 na koncu prispevka.

Preglednica 1. Absolutni maksimum, število toplih dni in število vročih dni poleti 2008

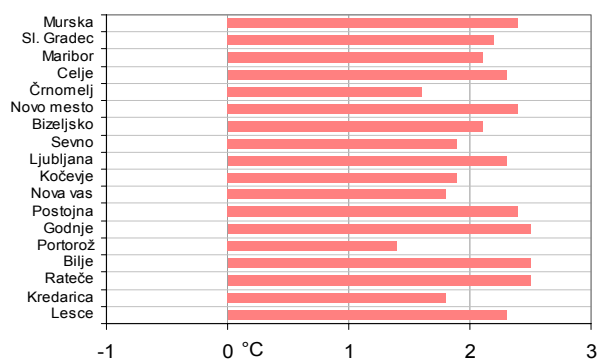
Table 1. Absolute maximum, number of days with maximum daily temperature at least 25 °C and 30 °C in summer 2008

Postaja	Absolutni maksimum	Št. toplih dni	Št. vročih dni
Lesce	31,1	49	5
Kredarica	16,4	0	0
Rateče–Planica	32,3	36	1
Bilje pri N. Gorici	34,0	75	37
Letališče Portorož	33,5	82	39
Godnje	33,5	72	29
Postojna	31,2	57	4
Kočevje	32,2	62	12

Postaja	Absolutni maksimum	Št. toplih dni	Št. vročih dni
Ljubljana	32,7	66	16
Novo mesto	32,7	63	14
Črnomelj	33,8	69	32
Celje	32,5	66	14
Maribor	33,0	64	16
Slovenj Gradec	31,2	51	3
Murska Sobota	33,2	64	16
Lendava	33,0	64	21

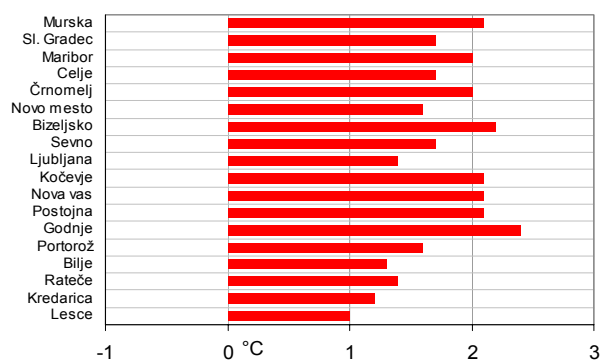
Dolgoletno povprečje je presegala tudi povprečna najnižja dnevna temperatura (slika 2), odklon od povprečja je pomembno velik; odkloni so večinoma znašali 1,5 do 2,5 °C; največji je bil v Ratečah, na Goriškem in Krasu (2,5 °C). Nekoliko manjši so bili presežki povprečne najvišje dnevne temperature, dolgoletno povprečje je bilo v večjem delu države preseženo od 1,5 °C dalje, na Krasu so bili popoldnevi kar za 2,4 °C toplejši kot običajno. V Lescah je bil presežek najmanjši, znašal je 1 °C.

Največ padavin, nad 580 mm, je poleti padlo v severozahodni Sloveniji ter v osrednjem deli severne Slovenije in na Celjskem; na Kredarici so namerili 718 mm, v Celju 610 mm. Najmanj padavin, pod 340 mm, je padlo v delu severovzhodne Slovenije in v jugozahodnem delu države; Obala je dobila le 276 mm. Manj dežja od povprečja je bilo na Notranjskem in v delu severozahodne Slovenije (slika 5); najmanj glede na povprečje je padlo v Velikih Dolencih (41 %). Presežek je bil največji v Celju (54 %), v večjem delu države je padlo do petine več padavin kot običajno.



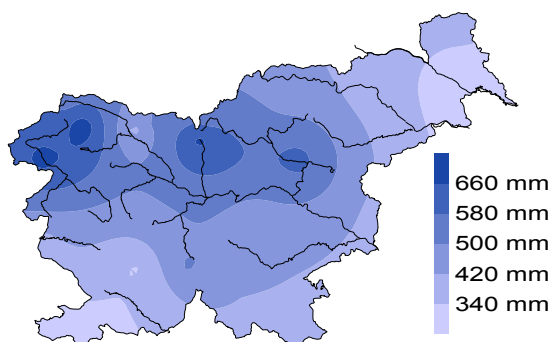
Slika 2. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature zraka v °C poleti 2008 od povprečja obdobja 1961–1990

Figure 2. Mean daily minimum air temperature anomaly in °C in summer 2008

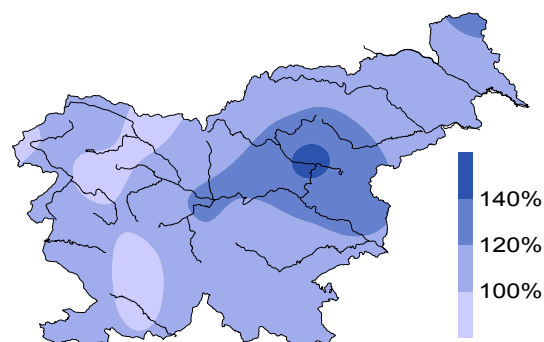


Slika 3. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature zraka v °C poleti 2008 od povprečja obdobja 1961–1990

Figure 3. Mean daily maximum air temperature anomaly in °C in summer 2008

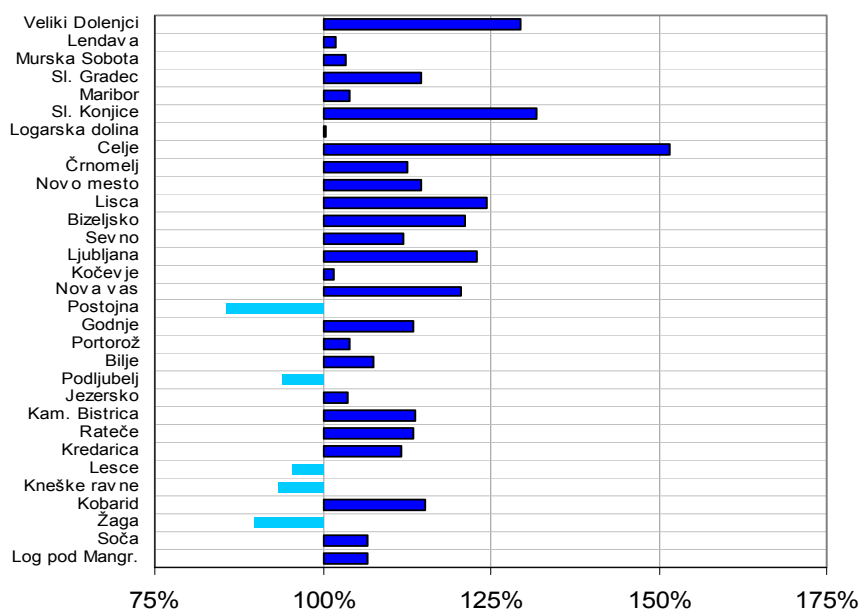


Slika 4. Prikaz porazdelitve padavin poleti 2008  
Figure 4. Precipitation amount, summer 2008



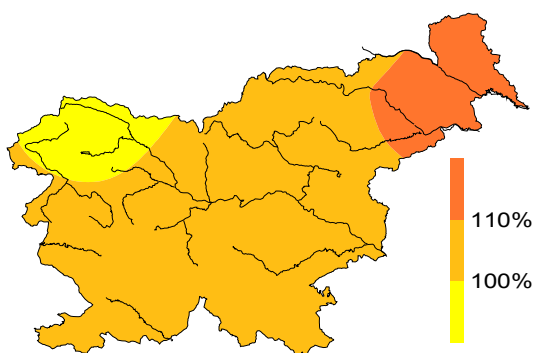
Slika 5. Višina padavin poleti 2008 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 5. Precipitation amount in summer 2008 compared with 1961–1990 normals

Slika 6. Padavine poleti 2008 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990 v %  
Figure 6. Precipitation amount in summer 2008 compared to the 1961–1990 normals in %

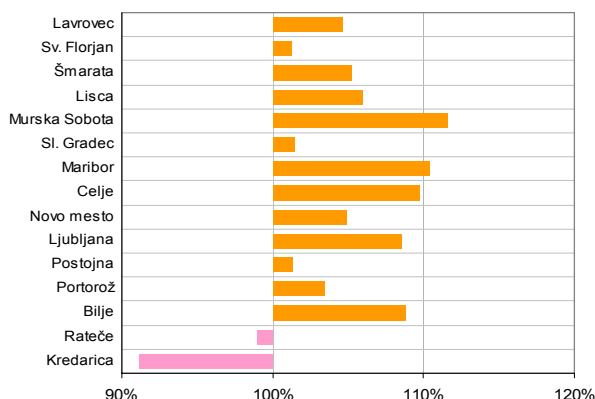


Sončnega vremena je bilo v večini Slovenije, z izjemo severozahodne Slovenije, več kot običajno (slika 7), predvsem v severovzhodni Sloveniji. Presežek je bil največji v Murski Soboti (12%), desetino manj od dolgoletnega povprečja je sonce sijalo na Kredarici (slika 8). V večini Slovenije je bilo do desetine več sončnega vremena kot običajno.



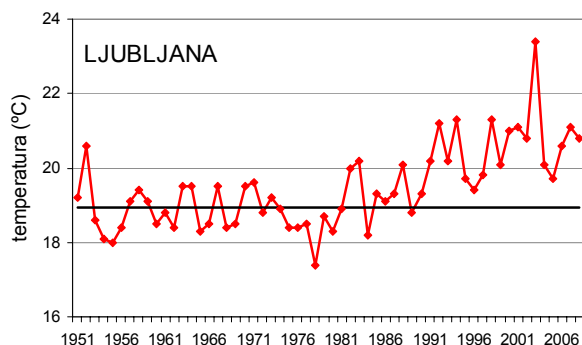


Slika 7. Trajanje sončnega obsevanja poleti 2008 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 7. Bright sunshine duration in summer 2008 compared with 1961–1990 normals

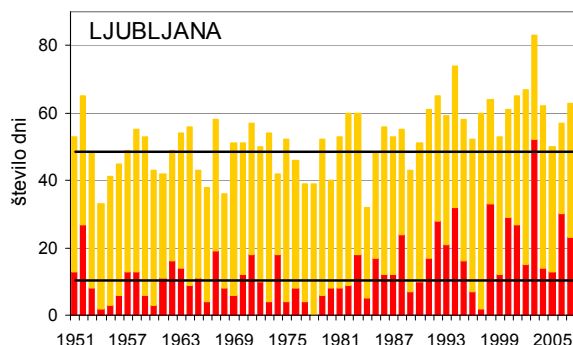


Slika 8. Sončno obsevanje poleti 2008 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990 v %  
Figure 8. Bright sunshine duration compared to the 1961–1990 normals, summer 2008 in %

V Novem mestu so zabeležili 14 vročih dni, največ jih je bilo v poletju 2003 (54); toplih dni je bilo 63, toliko jih je bilo tudi v poletjih 1958 in 1992, več jih je bilo v treh poletjih: 2003 (83), 1952 (68) in 1994 (66). Maribor je imel 16 vročih dni, največ jih je bilo leta 2003 (52); toplih dni je bilo 64 toplih dni, toliko jih je bilo tudi poleti 2007 in le trikrat je bilo število večje (največ jih je bilo leta 2003, 82). V Portorožu je bilo 39 vročih dni, le v dveh poletjih jih je bilo več: leta 2003 (68) in 1994 (51 dni); zabeležili so 82 toplih dni, toliko jih je bilo tudi v poletjih 1999 in 2001, več jih je bilo v dveh poletjih: 2003 (91) in 2007 (84 dni). V Črnomlju so zabeležili 32 vročih in 69 toplih dni, v Ratečah pa en vroč in 36 toplih dni.

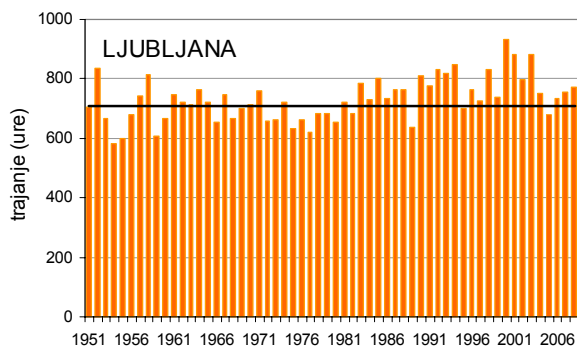


Slika 9. Povprečna poletna temperatura zraka od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 9. Mean air temperature in summer from the year 1951 on and the 1961–1990 normals

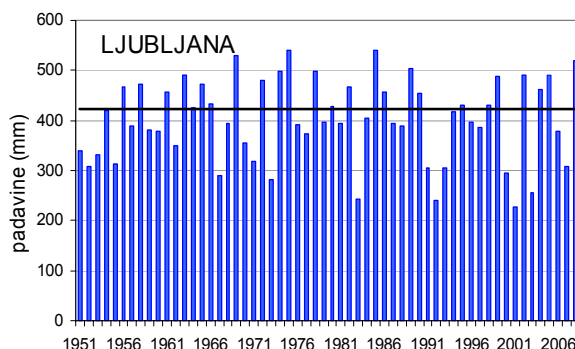


Slika 10. Poletno število dni z najvišjo temperaturo zraka vsaj 25 in 30 °C od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 10. Number of days with maximum air temperature above 25 and 30° C (yellow bar only) and the 1961–1990 normals

Štiri slike prikazujejo poletje 2008 v primerjavi s poletji od sredine minulega stoletja v Ljubljani. Povprečna temperatura je bila 20,8 °C; v preteklosti je bilo najtopleje v poletjih 2003 s povprečno temperaturo 23,4 °C, v poletjih 1994 in 1998 (povprečna temperatura 21,3 °C), poleti 1992 pa je bilo v povprečju 21,2 °C. Od sredine minulega stoletja je bilo najhladnejše poletje 1978 s povprečno temperaturo 17,4 °C. Do začetka osemdesetih let minulega stoletja so bile temperaturne razmere dokaj stabilne, nato pa je opazna tendenca naraščanja, ki je dosegla vrh v izjemni povprečni temperaturi zraka poleti 2003. Letošnje poletje je bilo že devetnajsto zaporedno s povprečno temperaturo nad dolgoletnim povprečjem. Absolutno maksimalna temperatura je bila 32,7 °C; od sredine minulega stoletja so bile najvišje izmerjene temperature v poletjih 2003 (37,3 °C), 1957 in 1983 (37,1 °C) in 2007 (37 °C).



Slika 11. Trajanje sončnega obsevanja poleti od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 11. Bright sunshine duration in summer from 1951 on and the 1961–1990 normals



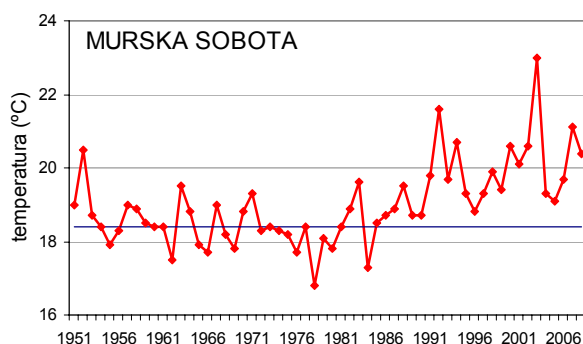
Slika 12. Višina padavin poleti od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 12. Precipitation in summer from 1951 on and the 1961–1990 normals

Glede na neprestano širjenja mesta gre del tega izrazito naraščajočega trenda pripisati vse večji urbanizaciji okolice merilne postaje. Tako podatki iz Ljubljane dobro opisujejo spremembe podnebnih razmer, ki smo jim izpostavljeni prebivalci prestolnice, težje pa izluščimo kolikšen delež opaženih sprememb je posledica globalnega, oziroma regionalnega spreminjanja podnebja.

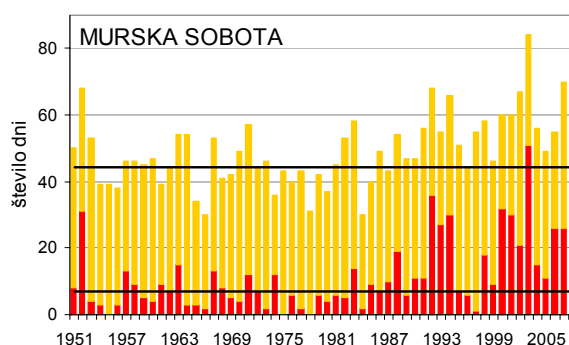
Zelo nazoren pokazatelj temperaturnih razmer je tudi število dni s temperaturo nad izbranim pragom. Število vročih dni je bilo nadpovprečno, bilo jih je 16, največ jih je bilo v izjemnem poletju 2003, ko so jih zabeležili kar 52. Tudi število toplih dni je bilo nadpovprečno, bilo jih je 66 (več jih je bilo le v treh poletjih: 2003 (83 dni), 1994 (74 dni) in 2002 (67 dni).

Padavine so s 519 mm presegle dolgoletno povprečje; od sredine minulega stoletja je bilo več padavin v treh poletjih: 1975 (541 mm), 1985 (539 mm) in 1969 (530 mm).

Prikazan je tudi potek trajanja sončnega obsevanja v Ljubljani od leta 1951 dalje. Poletje 2007 je s 771 urami nekoliko preseglo dolgoletno povprečje, doslej najbolj sončno je bilo poletje 2000 z 933 urami sončnega vremena, najbolj sivo pa je bilo poletje 1954 s 583 urami sončnega vremena.



Slika 13. Povprečna poletna temperatura zraka od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 13. Mean air temperature in summer from the year 1951 on and the 1961–1990 normals



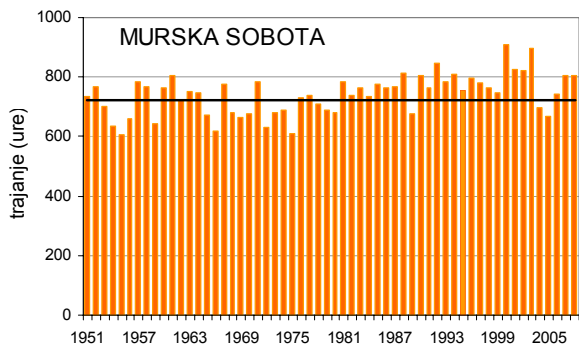
Slika 14. Poletno število dni z najvišjo temperaturo zraka vsaj 25 in 30 °C od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 14. Number of days with maximum air temperature above 25 and 30 °C in summer (yellow bar only) and the 1961–1990 normals

V Murski Soboti je bila povprečna poletna temperatura 20,4 °C; najtoplejša poletja bila v letih 2003 s povprečno temperaturo 23 °C, 1992 s 21,6 °C, 2007 (21,3 °C) in 1994 (20,7 °C). Najhladnejše poletje je bilo leta 1978, takrat je bila povprečna temperatura 16,8 °C. Absolutni maksimum je znašal 33,2 °C, precej višji je bil v poletjih 2007 (39,1 °C), 2003 (38,4 °C), 2000 (37,9 °C) ter 1968 in 1992 (37,2 °C). Število vročih dni je bilo nad dolgoletnim povprečjem, bilo jih je 16; v preteklosti jih je bilo največ

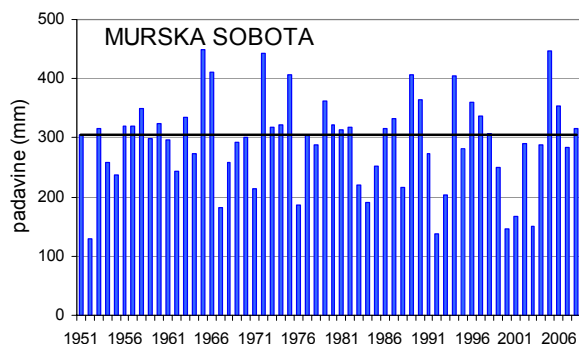
poleti 2003 (51), poleti 1992 jih je bilo 36, poleti 2000 32, poleti 1952 le dan manj ter poleti 1994 in 2001 po 30. Toplih dni je bilo kar 64, največ jih je bilo leta 2003 (84 dni).

Sonce je sijalo 806 ur, kar je nad dolgoletnim povprečjem, doslej najbolj sončno je bilo z 908 urami poletje 2000, poleti 2003 je sonce sijalo 896 ur, poleti 1992 pa 846 ur. Najbolj sivo je bilo poletje 1955 s komaj 607 urami sončnega vremena, le malo bolje je bilo poleti 1975 (612 ur) in 1966 (620 ur).

V poletju 2008 je padlo 315 mm dežja, kar je 3 % več od povprečja; najbolj je bila Murska Sobota namočena v poletjih 1965 (450 mm), lani (446 mm), 1972 (443 mm) in 1966 (411 mm). Najbolj sušno je bilo poletje 1952 s 128 mm, poleti 1992 je padlo komaj 137 mm, poleti 2000 146 mm in poleti 2003 151 mm.

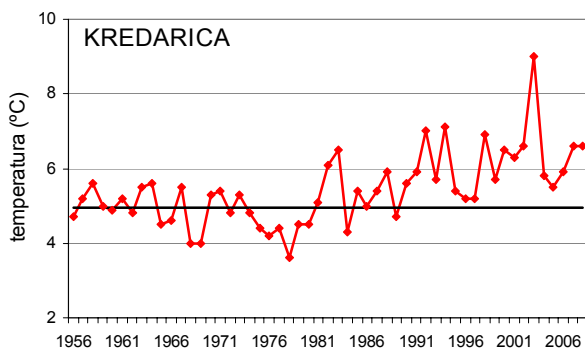


Slika 15. Trajanje sončnega obsevanja poleti od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 15. Bright sunshine duration in summer from 1951 on and the 1961–1990 normals

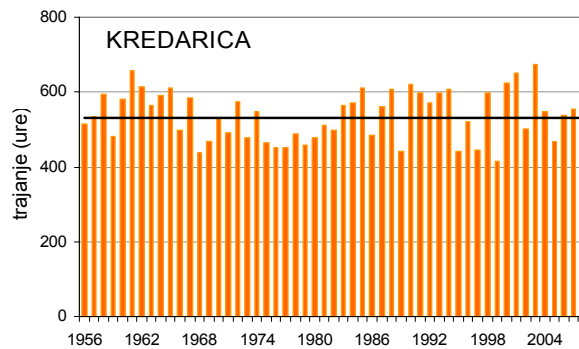


Slika 16. Višina padavin poleti od leta 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 16. Precipitation in summer from 1951 on and the 1961–1990 normals

Slike v nadaljevanju prikazujejo razmere na meteorološki postaji na Kredarici, naši najvišji merilni postaji. Tako kot po nižinah je bilo tudi v visokogorju poletje 2008 toplejše kot v dolgoletnem povprečju (slika 17). Povprečna temperatura je bila 6,6 °C, doslej najtoplejše poletje je bilo leta 2003 s povprečno temperaturo 9 °C, sledilo mu je poletje 1994 s 7,1 °C in poletje 1992 s 7 °C. Najhladnejše je bilo poletje 1978 s povprečno temperaturo 3,6 °C. Najvišja absolutna temperatura je bila zabeležena poleti 1983, in sicer 21,6 °C.

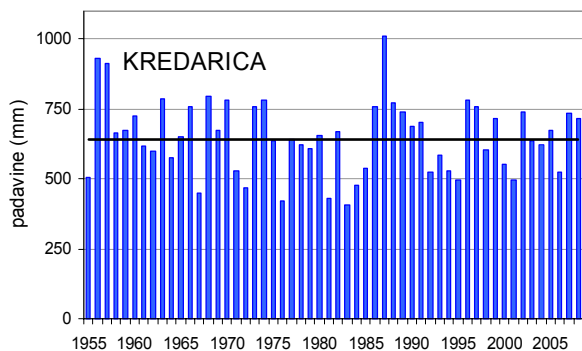


Slika 17. Povprečna poletna temperatura od leta 1955 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 17. Mean air temperature in summer from the year 1955 on and the 1961–1990 normals

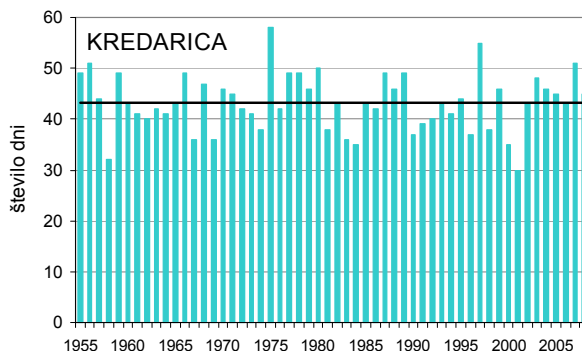


Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja poleti v letih od 1956 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 18. Bright sunshine duration in summer from 1956 on and the 1961–1990 normals

Sončnega vremena je bilo 483 ur, kar je 9 % manj od dolgoletnega povprečja. Najbolj sončno je bilo poletje 2003 s 675 urami, najmanj pa poletje 1955 s komaj 409 urami sončnega vremena. Padavine so s 718 mm za 12 % presegle dolgoletno povprečje; največ padavin so namerili poleti 1987, ko je padlo 1012 mm, komaj 405 mm so namerili poleti 1983.

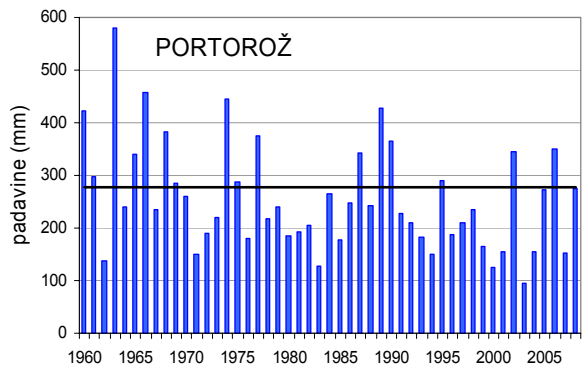
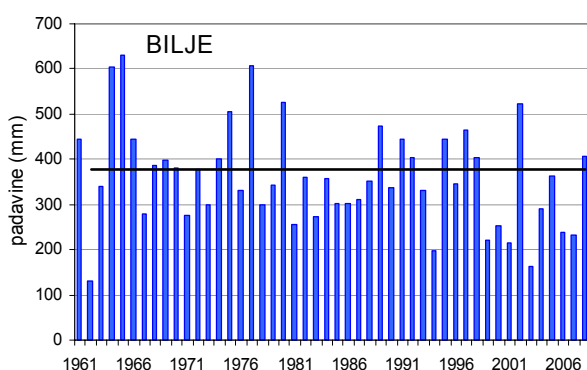
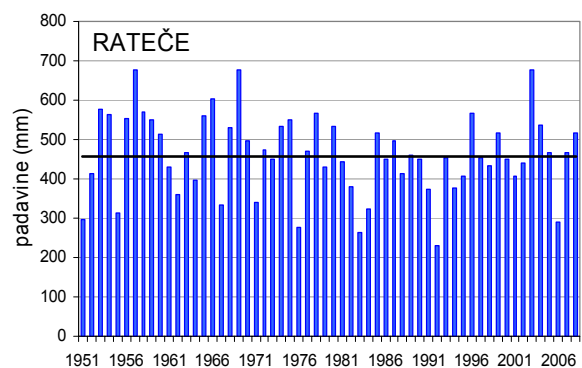
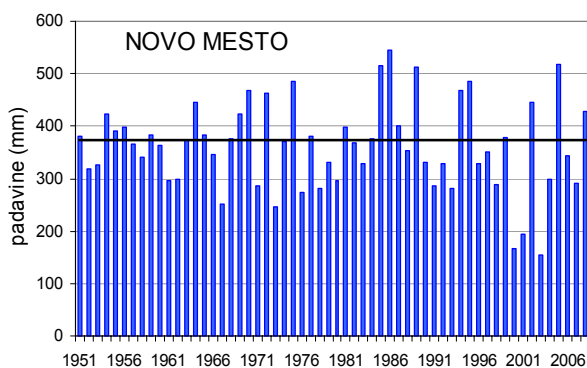


Slika 19. Višina padavin poleti v letih od 1955 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 19. Precipitation in summer from the year 1955 on and the 1961–1990 normals



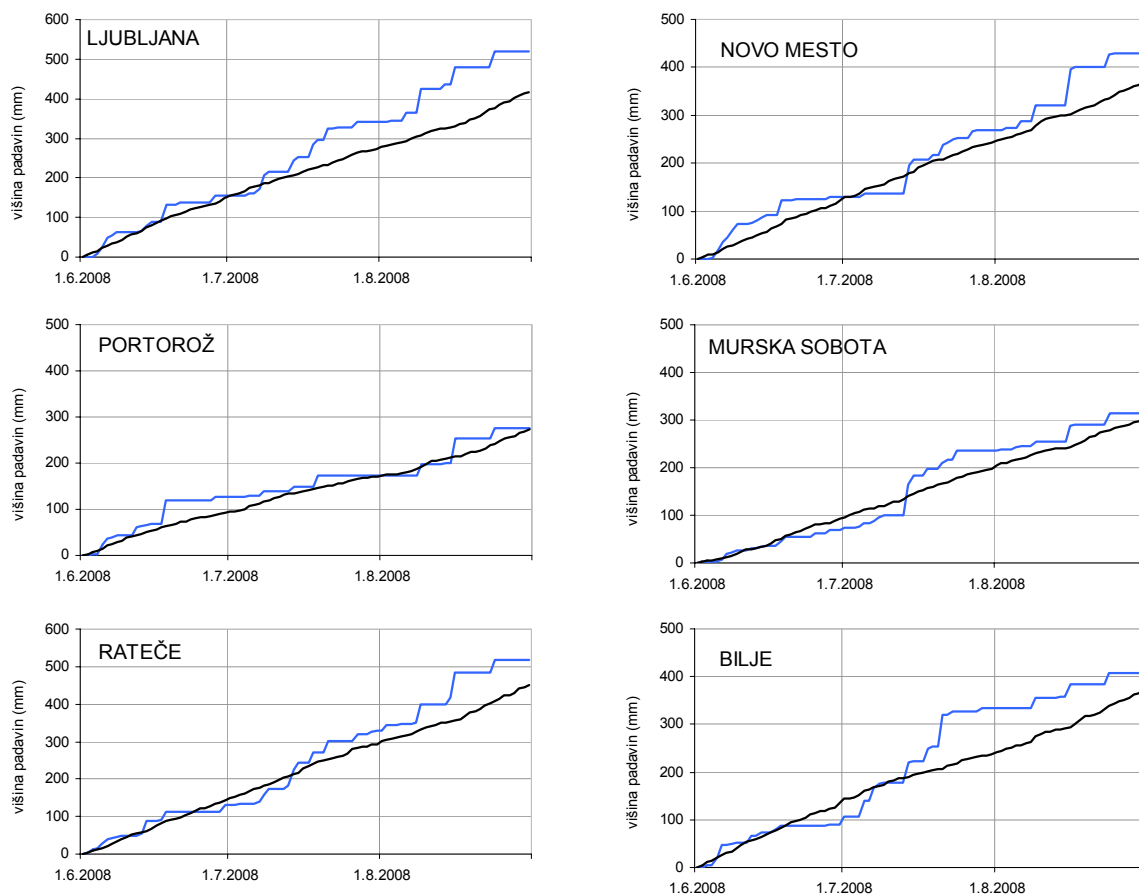
Slika 20. Število dni s padavinami vsaj 1 mm poleti v letih od 1955 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 20. Number of days with precipitation at least 1 mm in summer from the year 1955 on and the 1961–1990 normals

Ker so padavine poleti razporejene zelo neenakomerno, smo poletne padavine od sredine minulega stoletja prikazali tudi za Novo mesto, Rateče, Bilje in Portorož (slika 21).

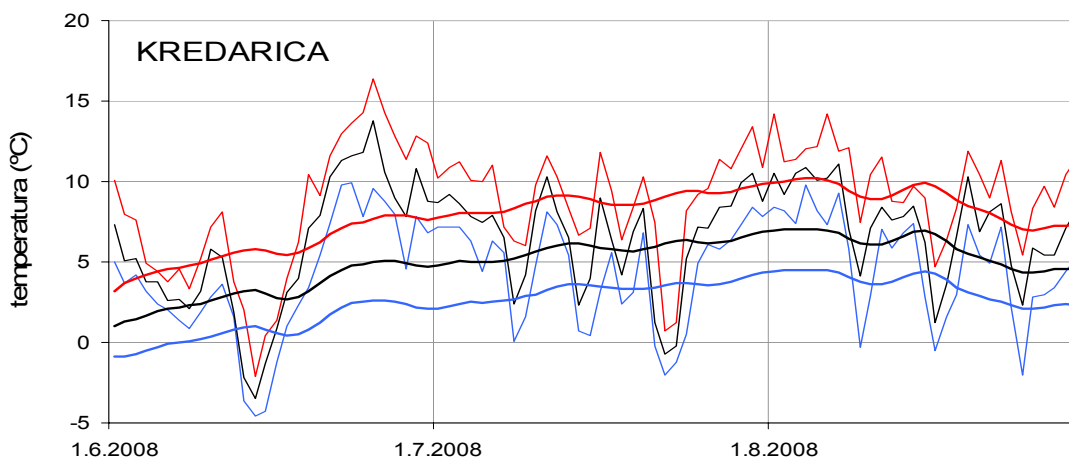


Slika 21. Višina padavin poleti v letih od 1951 dalje in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 21. Precipitation in summer from the year 1951 on and the mean value of the period 1961–1990

Kako so bile padavine porazdeljene prek poletja, si lahko ogledamo na sliki 22; prikazane so vsote dnevnih padavin poleti 2008 v Ljubljani, Portorožu, Ratečah, Novem mestu, Murski Soboti in Biljah ter dolgoletno povprečje vsote dnevnih padavin. Več padavin kot običajno je bilo v drugi polovici julija in v avgustu; na Obali je bilo v večini povprečje preseženo tudi junija in v prvi polovici julija. V večjem delu države je bilo predvsem v prvi polovici julija manj padavin kot običajno.

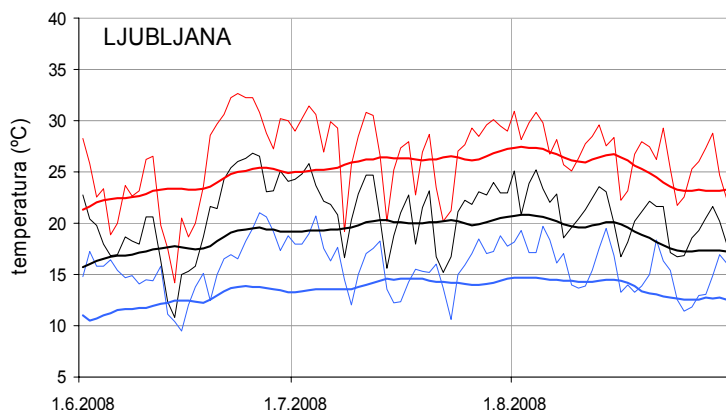


Slika 22. Vsota dnevni padavin od začetka do konca poletja 2008 (temno modra) in dolgoletno povprečje (svetlo modra)  
 Figure 22. Sum of daily precipitation from beginning to the end of summer 2008 (dark blue) and the average of the reference period (light blue)



Slika 23. Povprečni potek minimalne, povprečne in maksimalne dnevne temperature v poletnih mesecih (tanka črta) in potek minimalne, povprečne in maksimalne dnevne temperature poleti 2008 (debela črta) na Kredarici. Z modro barvo je označena minimalna dnevna temperatura, s črno povprečna dnevna in z rdečo maksimalna dnevna temperatura.  
 Figure 23. Mean daily maximum (red line), average (black line) and minimum (blue line) air temperature during summer 2008 (bold line) and the average in the reference period 1961–1990 (thin line)

Podrobnejši prikaz temperaturnih razmer poleti 2008 je na slikah 23 in 24.



Junij je bil toplejši kot v povprečju, nekaj razmeroma hladnih dni je bilo v sredini meseca. V drugi polovici junija je dobro razviden vročinski val, ki je sledil hladnejši sredini meseca. V juliju so se dnevi hladnejši in toplejši od povprečja izmenjevali. Prav tako tudi avgusta, vendar je bilo v avgustu toplejših dni več.

Slika 24. Povprečni potek minimalne, povprečne in maksimalne dnevne temperature v poletnih mesecih (tanka črta) in potek minimalne, povprečne in maksimalne dnevne temperature poleti 2008 (debela črta) v Ljubljani, Murški Soboti in Biljah. Z modro barvo je označena minimalna dnevna temperatura, s črno povprečna dnevna in z rdečo maksimalna dnevna temperatura

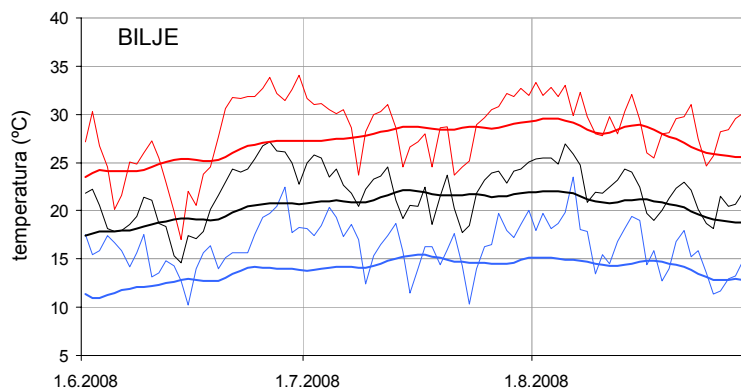
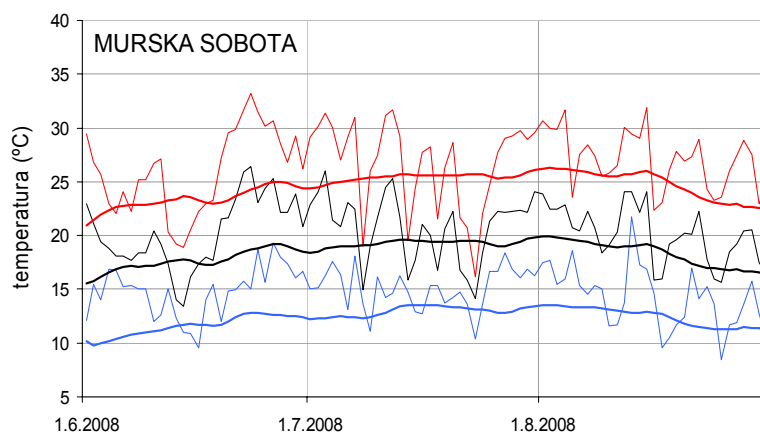


Figure 24. Mean daily maximum (red line), average (black line) and minimum (blue line) air temperature during summer 2008 (bold line) and the average in the reference period 1961–1990 (thin line).

Prodori hladnega zraka, pa tudi dotok toplejšega zraka, so bolj očitni na visokogorskih postajah, med našimi merilnimi postajami je to najbolj očitno na Kredarici, tudi zato ker so tam dnevni razponi temperature precej manjši kot v nižinskem svetu (slika 23).

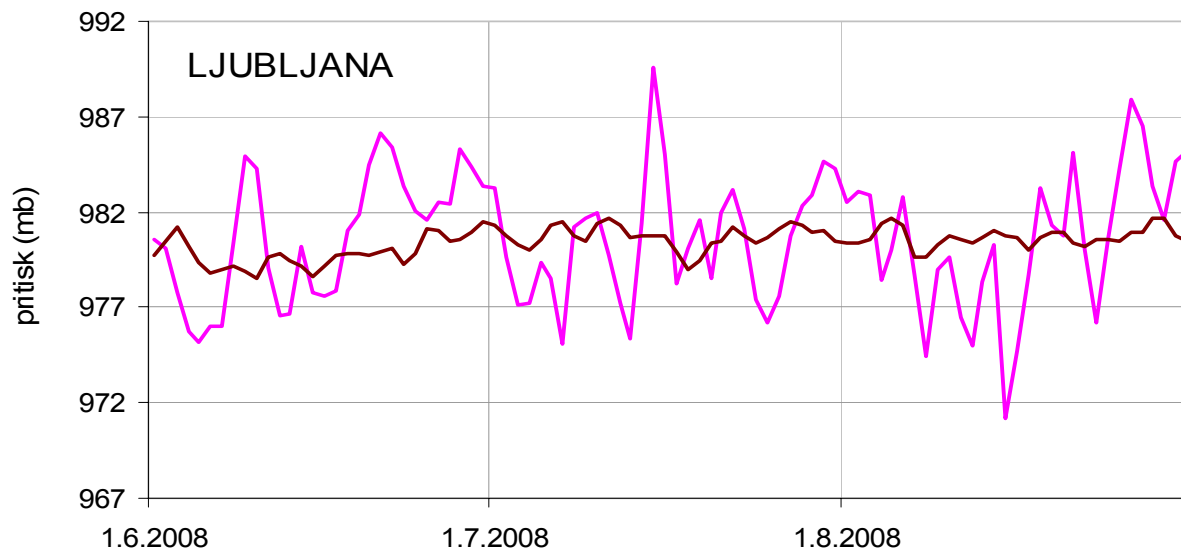
Na Obali je bilo povprečna temperatura 22,7 °C, kar je toliko kot poleti 1998, višje povprečne temperature so bile v treh poletjih: 2003 (25 °C), 1994 (23,3 °C) in 2007 (23 °C).

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – poletje 2008  
Table 2. Monthly meteorological data – summer 2008

Postaja	Temperatura									Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi						Pritisk		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	TAM	SM	SX	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	P	PP
Lesce	515	18,6	1,5	24,2	13,8	31,1	8,0	0	49			5,1	19	20	396	95	33	20	0	0	0		
Kredarica	2514	6,6	1,6	9,0	4,4	16,4	-4,6	10	0	483	91	6,8	32	3	718	112	45	37	63	32	210	753,6	8,3
Rateče-Planica	864	16,4	1,6	22,8	11,2	30,5	4,7	0	36	657	99	5,4	22	13	518	114	34	19	7	0	0	917,6	16,1
Bilje	55	22,0	1,6	28,4	16,3	34,0	10,2	0	75	846	109	4,1	9	23	407	108	25	28	0	0	0	1007,2	17,8
Letališče Portorož	2	22,7	1,5	28,6	16,8	33,5	10,8	0	82	903	103	3,1	5	39	276	104	22	22	0	0	0	1013,2	18,7
Godnje	295	20,7	1,8	27,5	15,9	33,5	9,0	0	72			4,2	11	26	403	114	28	13	0	0	0		
Postojna	533	18,9	2,2	25,0	13,4	31,2	7,0	0	57			5,3	17	11	334	86	31	16	3	0	0		
Kočevje	468	18,3	1,3	25,7	12,8	32,2	7,9	0	62			5,5	21	12	421	102	34	15	21	0	0		
Ljubljana	299	20,8	1,9	26,5	15,7	32,7	9,5	0	66	771	109	5,1	14	11	519	123	31	33	15	0	0	980,6	17,2
Bizeljsko	170	20,6	1,9	27,4	15,1	33,0	9,0	0	67			4,9	15	15	397	121	29	17	10	0	0		
Novo mesto	220	20,3	1,9	26,2	14,9	32,7	9,5	0	63	762	105	4,7	18	22	429	115	30	32	11	0	0	988,6	18,2
Črnomelj	196	21,4	2,3	27,5	14,6	33,8	8,5	0	69						406	113	33	20	2	0	0		
Celje	240	19,6	1,4	26,4	14,2	32,5	8,0	0	66	720	110	5,3	21	13	610	152	37	39	4	0	0	986,7	17,3
Maribor	275	20,7	2,0	26,4	15,6	33,0	10,2	0	64	758	110	5,3	17	9	379	104	31	27	0	0	0	982,5	16,7
Slovenj Gradec	452	18,6	1,8	24,7	13,0	31,2	7,3	0	51	687	102	5,4	14	8	471	115	36	20	10	0	0		
Murska Sobota	188	20,4	2,0	26,6	14,7	33,2	6,5	0	64	806	112	5,2	18	10	315	103	32	26	5	0	0	993,1	16,7
Veliki Dolenci	308	20,6	1,7	26,9	15,3	33,0	9,8	0	64			4,4	13	8	280	41	29	4	0	0	0		

## LEGENDA:

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



Slika 25. Potek zračnega pritiska poleti 2008 in dolgoletno povprečje  
Figure 25. Mean daily air pressure in summer 2008 and long-term average

## SUMMARY

The mean air temperature in summer 2008 was above the 1961–1990 normals, mostly it was 1 to 2 °C warmer than usual, more than 2 °C exceedence was observed in bigger part of northeastern Slovenia, in southeastern Slovenia and in Postojna with surrounding. The highest positive anomaly was in Črnomelj (2,3 °C), the smallest on the Coast (1,4 °C). For more than two decades the average temperature is above the long-term average (period 1961–1990), and the summer 2003 still remains the hottest one. Mean daily minimums and maximum also exceeded the long-term average. On the Coast it was as warm as in summer 1998 and only three summers were warmer. In many places the number of warm days was close to the highest record, on the Coast the number of hot days was the third highest ever.

Precipitation was the most abundant in northwestern Slovenia, in central part of northern Slovenia and in Celjsko region; Kredarica got 718 mm, Celje 610 mm. Below 340 mm fell in part of northeastern Slovenia and in southwestern Slovenia; on the Coast only 276 mm fell. In Ljubljana this August was the fourth wettest August ever recorded. Precipitation was below the long-term average in Notranjsko region and in part of northwestern Slovenia, the biggest anomaly was in Celje with 54 % more precipitation than on average. The smallest amount of precipitation according to the long-term average was in Veliki Dolenci (41 %), elsewhere up to one fifth more than average precipitation was registered.

Bright sunshine duration was mostly above the 1961–1990 normals, with exception of northwestern Slovenia. The biggest exceedence was registered in Murska Sobota (12 %), the least sunny according to the long-term average was at Kredarica (91 %). Elsewhere up to one tenth more sunny weather than on average was registered.

During summer 2008 several severe thunderstorms caused significant damage to crops, forests and buildings in Slovenia. During the episode of exceptionally strong wind damage was observed also on the Coastal region.



## METEOROLOŠKA POSTAJA KOBARID

### Meteorological station Kobarid

Mateja Nadbath

V zahodni polovici Slovenije je ena izmed meteoroloških padavinskih postaj v Kobaridu. To je kraj v Srednji Soški dolini, na desni strani reke. Meteorološka postaja je v kraju od junija 1890.



Slika 1. Geografska lega Kobarida (Interaktivni atlas Slovenije, 1998)  
Figure 1. Geographical position of Kobarid (Interaktivni atlas Slovenije, 1998)



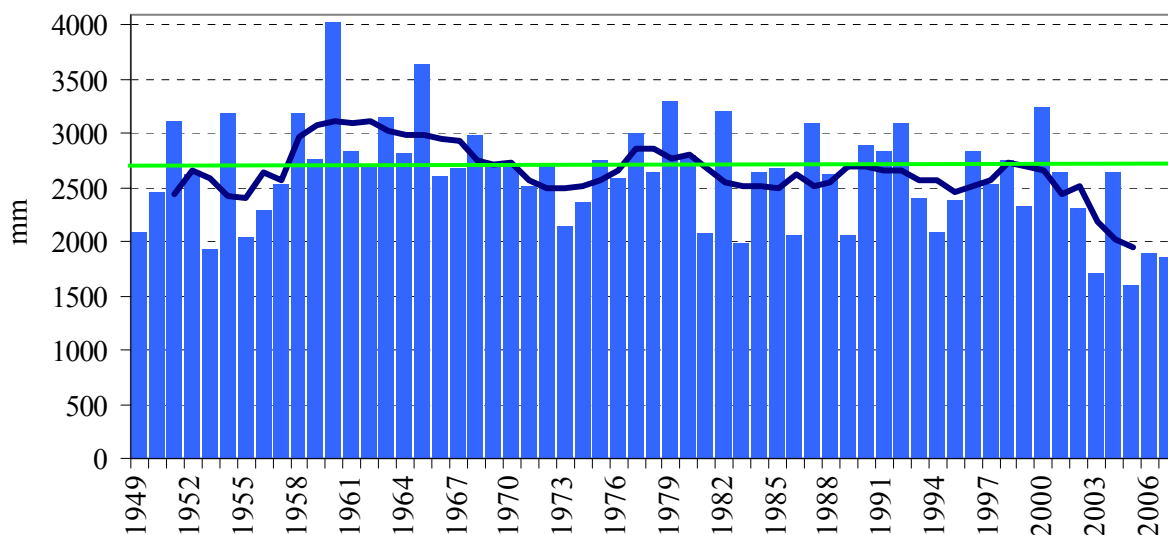
Slika 2. Meteorološka postaja Kobarid, slikana proti jugovzhodu septembra 1999 (levo) in vzhodu aprila 2003 (arhiv ARSO)  
Figure 2. Meteorological station Kobarid, photo was taken to the southeast in September 1999 (left) and to the east in April 2003 (right, archive ARSO)

Meteorološka postaja je na nadmorski višini 240 m, na 10 m visoki terasi. Pod teraso in 100 m južno od opazovalnega prostora je tovarna TIK; na terasi, približno 70 m zahodno od meteorološke postaje je strnjeno naselje in v enaki oddaljenosti proti severu je šola. Instrument je na vrtu, pri gredi; na severu, jugu in vzhodu je obdana z drevesi in posameznimi grmi, ki so od instrumenta oddaljeni najmanj 4 m, na zahodu je opazovalčeva hiša, od opazovalnega prostora oddaljena približno 10 m.

Meteorološka postaja Kobarid je padavinska, zato vsako jutro ob 7. uri (po sončnem času) merimo višino padavin in višino skupne snežne odeje ter novozapadlega snega; ob zelo močnih padavinah merimo tudi sproti. Obliko padavin, njihovo jakost in čas pojavljanja ter važnejše vremenske pojave opazujemo preko celega dne. V času od maja 1999 do januarja 2000 smo merili tudi jakost in čas padavin s pluviografom. Od marca 1983 do januarja 1985 smo merili tudi hitrost in smer vetra.

Meteorološka postaja je bila ustanovljena že v času Avstro-Ogrske, junija 1890; imenovala se je Karfreit. Prva prekinitev meteoroloških meritev in opazovanj je bila novembra 1896, trajala je do julija 1902. Naslednje obdobje brez meritev in opazovanj je bilo 1914–1919. Leta 1919 se je kraj imenoval Caporetto, ker je bil po I. svetovni vojni v Italiji. Meteorološke meritve in opazovanja so se vršile od 1919 do konca leta 1943 in od novembra 1947 do danes; zadnjih 61 let potekajo brez prekinitve.

Od leta 1971 je prostovoljni meteorološki opazovalec Albin Šturm, ki je to delo opravljal tudi od aprila 1959 do 1961; v času od 1961 do 1971 je meritve in opazovanja opravljala Zofija Šturm. Od novembra 1947 do aprila 1959 je na meteorološki postaji Kobarid meril in opazoval Ivan Uršič. Ko je bil Kobarid pod Italijo, so v arhivih le italijanska imena. Leta 1943 je bila meteorološka opazovalka Maria Ursic, leta 1942 Massimiliano Bosis, leta 1941 Francesco Bona, ki je v arhivih pod tem imenom vse do 1931, le da sta se mu pridružila še Carlo Azzolini v obdobju 1935–1940 in Federico Baccari v času 1931–1934. Od leta 1930 do leta 1928 sta meritve in opazovanja opravljala Federico Baccari in Francesco Bones, slednji je to delo opravljal že od leta 1925 skupaj z Federicom Baccarinom (zaradi majhnih razlik, gre mogoče le za različne italijanske zapise istih imen). Od leta 1919 do 1924 je bil meteorološki opazovalec Francesco Bogatas. V času Avstro-Ogrske pa sta meteorološke meritve in opazovanja opravljala Franz Bogataj, od 1903 do konca leta 1913, in Franz Dominko od 1893 do 1896. Za meteorološko postajo Kobarid manjka arhiv za leta 1890–1893.

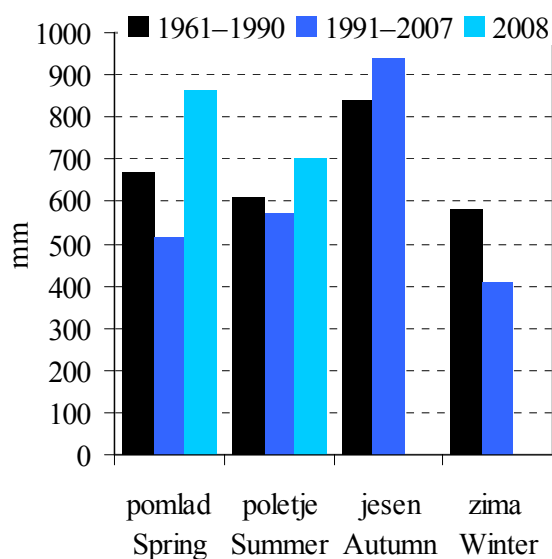


Slika 3. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1949–2007 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta) v Kobaridu  
Figure 3. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1949–2007 and mean reference value (reference period 1961–1990, green line) in Kobarid

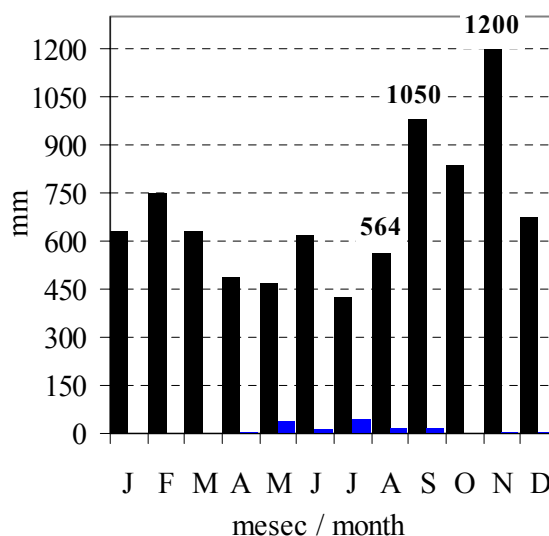
Referenčna (1961–1990) povprečna višina padavin v Kobaridu je 2701 mm na leto (slika 3). 2423 mm je letno povprečje zadnjih 17 let (1991–2007).

V referenčnem obdobju je najbolj namočen letni čas jesen, s povprečjem 839 mm; tako je tudi v zadnjih 17-ih letih, le da se je jesensko povprečje še dvignilo, 937 mm. Najbolj suh letni čas v Kobaridu je zima, z referenčnim povprečjem 583 mm; v obdobju 1991–2007 pa je zima postala še sušnejša, s 405 mm. V dolgoletnem obdobju (1991–2007) je višina padavin v primerjavi z referenčnim (1961–1990) upadla tudi spomladi in poleti (slika 4).

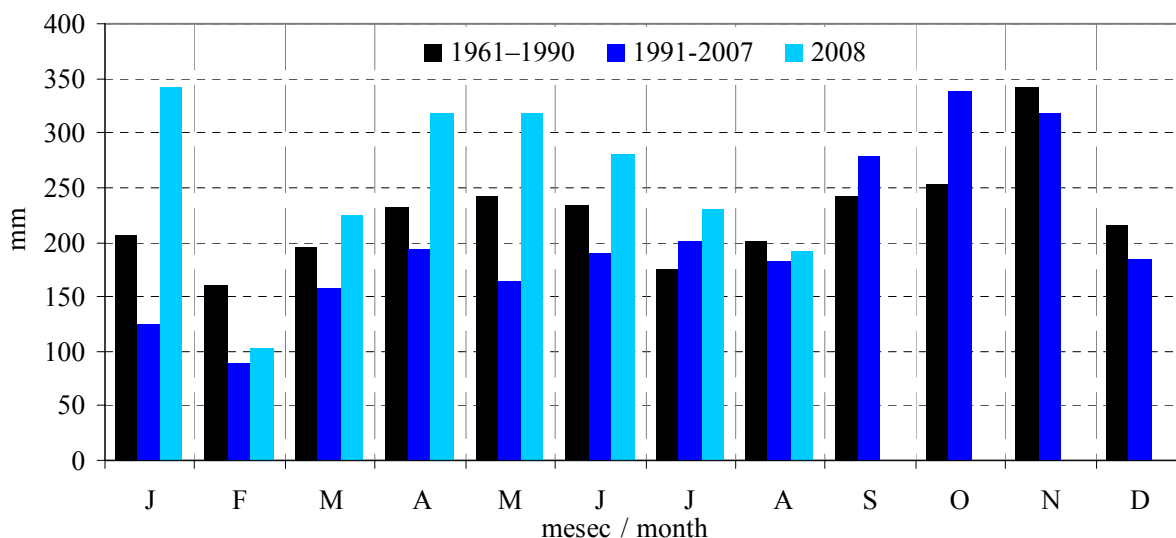
Poleti 2008 je padlo 702 mm padavin, kar je 115 % referenčnega povprečja (slika 4). Daleč najbolj namočeno poletje obdobja 1948–2008 je bilo leta 1954, ko je v treh poletnih mesecih padlo 1196 mm padavin. Druga skrajnost je poletje 1962, ko smo namerili le 232 mm padavin.



Slika 4. Povprečna višina padavin po letnih časih<sup>1</sup> v obdobjih 1961–1990, 1991–2007 in leta 2008  
 Figure 4. Mean seasonal<sup>1</sup> precipitation in periods 1961–1990 and 1991–2007 and in 2008



Slika 5. Najvišja (črni stolpci) in najnižja mesečna višina padavin v obdobju marec 1948–avgust 2008  
 Figure 5. Maximum (black columns) and minimum monthly precipitation in March 1948–August 2008



Slika 6. Referenčno (1961–1990) in obdobjno 1991–2007 mesečno povprečje ter mesečna višina padavin prvih osmih mesecev leta 2008 v Kobaridu  
 Figure 6. Mean reference (1961–1990) and long-term (1991–2007) and monthly precipitation in 2008 in Kobarid

Običajno je najbolj namočen mesec referenčnega obdobja (1961–1990) november, s povprečjem 343 mm; februar pa najbolj suh, referenčno povprečje je 162 mm (slika 6., črni stolpci). Povprečna mesečna višina padavin je bila v obdobju 1991–2007 (slika 6., temno modri stolpci) v primerjavi z referenčnim povprečjem nižja v prvih šestih mesecih leta in avgusta, novembra ter decembra; višja pa

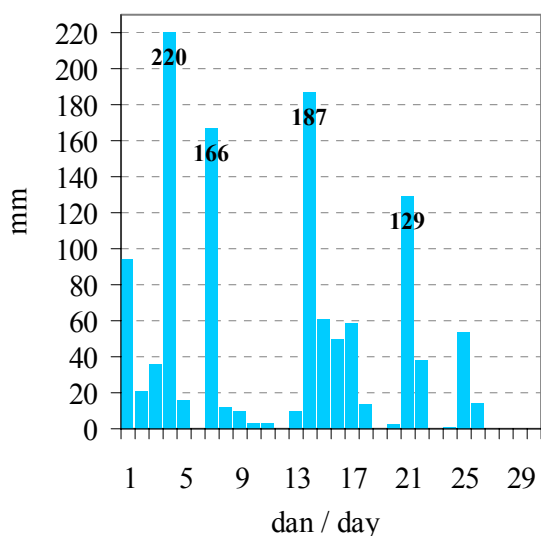
<sup>1</sup> Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar

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

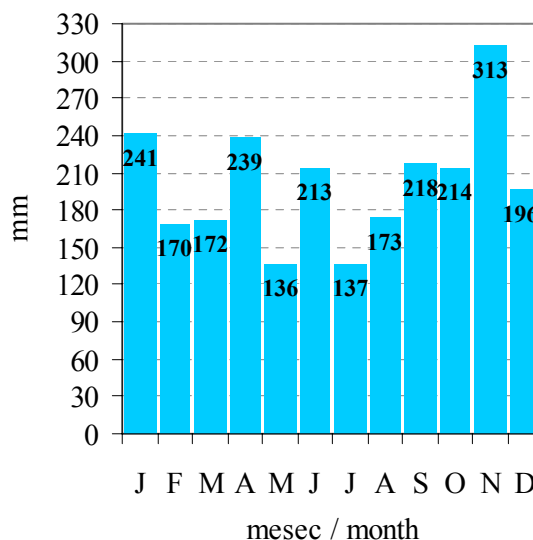
julija, septembra in oktobra. V omenjenem 17 letnem obdobju je bil v povprečju najbolj namočen mesec leta oktober s povprečjem 339 mm, najmanj pa februar, 88 mm.

V obdobju marec 1948–avgust 2008 je največ padavin v enem mesecu padlo novembra 2000, kar 1200 mm (sliki 5 in 7). Po drugi strani beležimo tudi povsem suhe mesece, tak je bil v omenjenem obdobju oktober 1965 pa tudi dva januarja, februar ter štirje marci (slika 5).

Avgusta 2008 je v Kobaridu padlo 191 mm padavin, kar je 95 % referenčnega povprečja za omenjeni mesec (slika 6). Najbolj namočen avgust obdobja 1948–2008 je bil leta 1977, ko smo namerili 564 mm, najbolj suh pa avgust 1962, z 19 mm padavin (slika 5).



Slika 7. Dnevna višina padavin novembra 2000  
Figure 7. Daily precipitation in November 2000



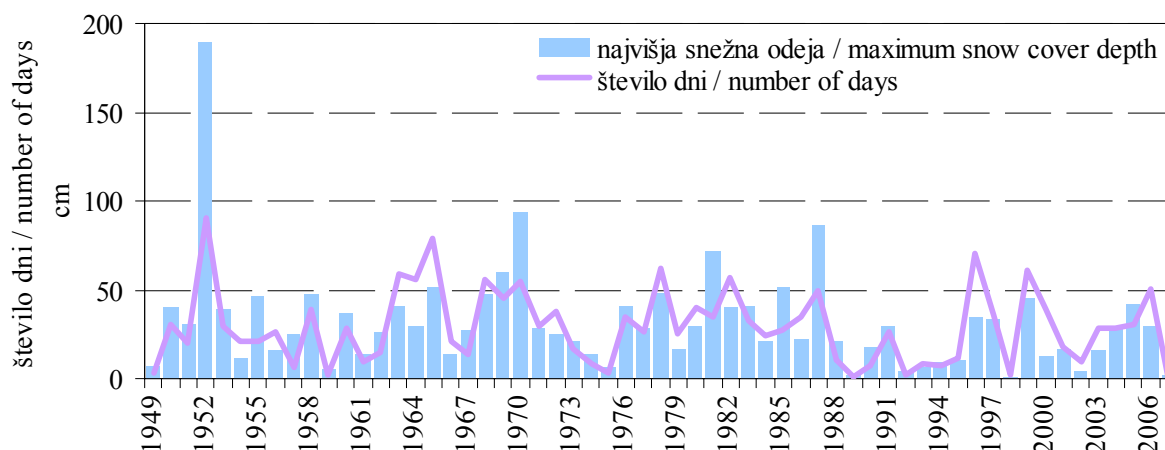
Slika 8. Najvišja dnevna<sup>2</sup> višina padavin po mesecih v obdobju marec 1948–avgust 2008  
Figure 8. Maximum daily<sup>2</sup> precipitation in March 1948–August 2008

Najvišja enodnevna višina padavin v obdobju marec 1948–avgust 2008 je bila izmerjena 14. novembra 1969, kar 313 mm (slika 8). To je bil izjemen padavinski dogodek, ki se je začel 12. z 2 mm padavin, 13. je padlo 140 mm in 15. novembra še nadaljnjih 165 mm, končal se je 16. novembra z 11 mm padavin. V petih dneh je padlo kar 632 mm padavin. Novembra 1969 je bilo 12 dni brez padavin, mesečna količina padavin pa je znašala 846 mm. V omenjenem mesecu je padlo več padavin, kot je letno referenčno povprečje za Mursko Soboto (le-to je 814 mm). 14. novembra 1969 je v Kobaridu padlo v enem samem dnevu za tretjino več padavin kot jih v Murski Soboti pade v povprečju v treh jesenskih mesecih skupaj. V Prekmurju pade letno v povprečju najmanj, v Posočju in Julijcih pa največ padavin v Sloveniji.

100 mm in več padavin v enem dnevu lahko v Kobaridu pade prav v vseh mesecih leta; v obdobju marec 1948–avgust 2008 smo našli kar 232 tovrstnih izmerkov (to je odstotek vseh meritev), od tega je bilo 12 izmerkov z dnevnimi padavinami čez 200 in en čez 300 mm.

<sup>2</sup> Dnevna višina padavin je vsota padavin od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve; pripišemo jo dnevu meritve.

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



Slika 9. Letno število dni s snežno odejo (črta) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1949–2007  
 Figure 9. Annual snow cover duration (line) and maximum snow cover depth (columns) in 1949–2007

V Kobaridu sneg zapade vsako leto, bil je tudi leta 1989, vendar je snežna odeja ležala 1 dan, kar je najmanj v obdobju 1949–2007, merila je 2 cm. Najtanjša najvišja snežna odeja je bila izmerjena leta 1998, le 1 cm (slika 9). V referenčnem povprečju je na leto 32 dni s snežno odejo. Prvi sneg najprej zapade novembra, oktobra je bila en dan snežna odeja le leta 1997. Zadnji mesec s snežno odejo v letu je april, izjema je bilo leto 1981, ko je bil 1 dan s snegom še maja.

V prvi polovici leta 2008 je sneg ležal 5 dni, januarja 3 in marca še 2 dneva; najvišja snežna odeja je bila izmerjena 22. marca, merila je 4 cm.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Kobaridu v obdobju 1949–2007  
 Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters in Kobarid in period 1949–2007

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / datum year / date
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	4043	1960	1596	2005
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	1200	nov. 2000	0	jan. 1964, 1989 feb. 1949 mar. 1948, 1953, 1973, 2003 okt. 1965
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	313	14. nov. 1969	0	—
najvišja višina snežne odeje (cm) maximum snow cover depth (cm)	189	15. feb. 1952	1	<b>1998</b> : 20. jan., 21.dec.
najvišja višina novozapadlega snega (cm) maximum depth of fresh snow (cm)	68	14. feb. 1952	0	—
letno število dni s snežno odejo <sup>3</sup> annual number of days with snow cover <sup>3</sup>	91	1952	1	1989

## SUMMARY

In Kobarid there is a precipitation meteorological station. It is located in western Slovenia, at elevation of 240 m. Meteorological station had been established in June 1890. Precipitation, snow cover and fresh snow are measured and meteorological phenomena are observed. Albin Šturm has been meteorological observer since 1971.

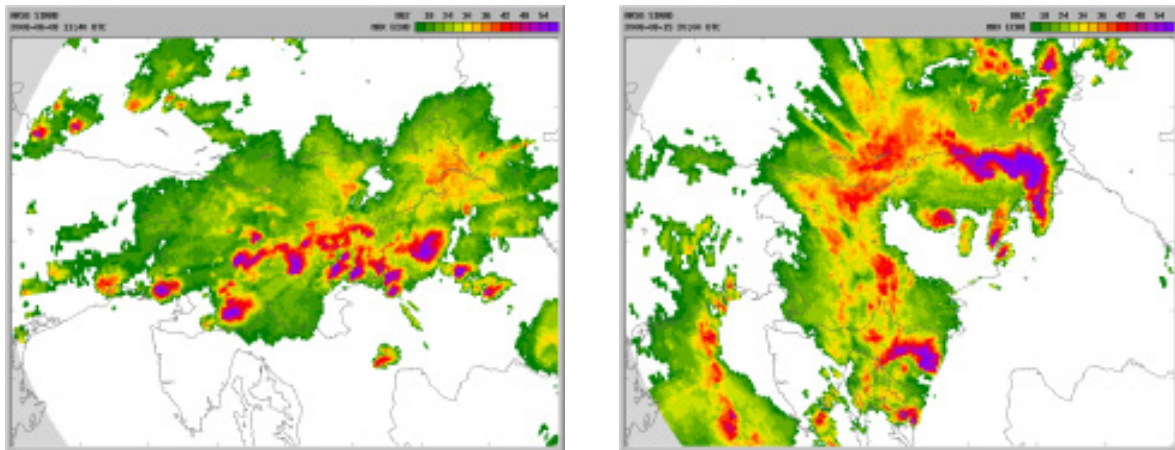
<sup>3</sup> dan s snežno odejo je, kadar snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora  
 day with a snow cover is when 50 % of surface in the surrounding of observing site is covered with snow

## AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

**A**vgusta so bile povprečne mesečne temperature zraka blizu 20 °C v večjem delu osrednje, vzhodne in severovzhodne Slovenije, na Goriškem 22 °C oziroma 23 °C na Obali. V hribovitih predelih Gorenjske in Notranjske je bilo nekoliko hladneje. V Ratečah se je mesečno povprečje ustavilo blizu 16 °C. Temperature zraka so bile večji del meseca nad dolgoletnim povprečjem, odstopanja so v posameznih dneh presegla celo 5 °C. V Primorju sta bila le 2, drugod pa do pet dni hladnejših od povprečja. V večjem delu Slovenije so se nad 30 °C temperature zraka povzpele le v prvih dneh meseca, na Goriškem 10-krat, na Obali pa 15-krat. V primerjavi s povprečjem je bil avgust v večjem delu Slovenije za 1.5 do 2.0 °C, v Zgornje Savski dolini pa za 2.7 °C toplejši. Le na Obali so bile temperature zraka precej blizu dolgoletnega povprečja.

Podobno so bile na Obali blizu povprečja tudi padavine. Na Goriškem in v severovzhodni Sloveniji jih je padlo slabih 80 mm, vsaj tretjino manj kot povprečno, drugod so bile padavine obilnejše in so za dobrih 20 % presegle dolgoletno povprečje. Tako kot že julija, so se tudi avgusta nevihte pogosto razdivjale v močna neurja z intenzivnimi nalivi in močnim vetrom. Številna neurja je spremljala tudi s toča. Ta je že v prvih dneh avgusta klestila po Suhi Krajini, Dolenjski in po delu Notranjske. Močno neurje se je razbesnelo tudi 8. avgusta v jugozahodni Sloveniji in na Krasu in se v širokem pasu razširilo še v osrednjo in vzhodno Slovenijo (slika 1 levo). Vihar in kot jajce debela toča sta veliko škodo povzročila na ilirskobistriškem območju, o škodi so poročali tudi iz pivškega in sežanskega območja.



Slika 1. Radarski sliki nevihtnih oblakov s točo 8. (levo) in 15. avgusta 2008 (desno), ki so povzročili veliko škodo v jugovzhodni, osrednji, vzhodni in severovzhodni Sloveniji.

Figure 1. Radarscans of storm and hail clouds recorded on August 8 (left) and August 15, 2008 (right), which affected immense damage on agricultural areas in southeast, east and northeast of Slovenia.

15. avgust so ponovno zaznamovale močne predfrontalne nevihte, ki so se nad Belo Krajino, Posavsko, južnim delom zahodne Štajerske, Podravjem, ter nad vzhodnoštajersko in Pomursko regijo razbesnela v zelo močna neurja z orkanskim vetrom, točo in intenzivnimi padavinami (slika 1 desno). Posledice neurja so bile najhujše v občinah Slovenska Bistrica, Maribor, Starše, Rače – Fram, Duplek, Hoče – Slivnica, Miklavž na Dravskem polju, Makole

in Poljčane. Toča in močni vetrovi so po prvih neuradnih podatkih poškodovali več kot 500 objektov in podrli večje število dreves in drogov, veliko škode pa je toča povzročila na kmetijskih površinah. Do konca avgusta so se lokalna neurja razbesnela še 23. in 24. avgusta, o škodi predvsem zaradi močnih nalivov in vetra, pa so poročali predvsem iz Spodnje in Zgornje Savinjske doline, z osrednje Slovenije in iz Gorenjske.

Preglednica 1. Bilanca vode v tleh avgustu 2008 in v vegetacijskem obdobju (od 1. aprila do 31. avgusta) 2008 izračunana za glavne meteorološke postaje v Sloveniji.

Table 1. Water soil balance in August 2008 and in vegetation period (from April 1 to August 31) 2008 calculated on main meteorological stations in Slovenia.

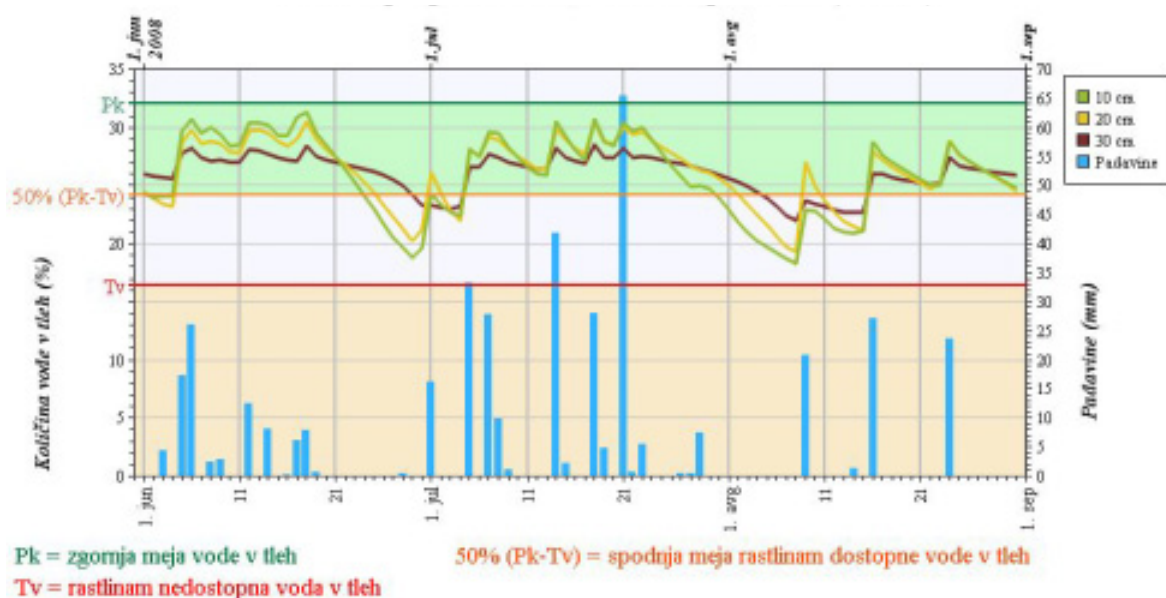
Opazovalna postaja	Padavine [mm]	ETo [mm]	Vodna bilanca [mm]	Padavine [mm]	ETo [mm]	Vodna bilanca [mm]
Bilje	72.9	145.8	-72.9	648.7	633.0	15.3
Ljubljana – Bežigrad	175.8	116.0	59.7	750.4	561.8	188.6
Novo mesto	159.3	116.0	43.3	585.6	545.8	39.8
Celje	161.6	118.5	42.5	722.6	566.6	156.0
Maribor letališče	130.4	125.3	5.1	539.5	601.8	-62.3
Murska Sobota – Rakičan	79.0	114.0	-35.0	413.3	576.9	-163.9
Portorož – letališče	103.4	166.3	-62.9	438.3	693.1	-254.1

Preglednica 2. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija ETP. Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, avgust 2008.

Table 2. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration ETP according to Penman-Monteith's equation, August 2008.

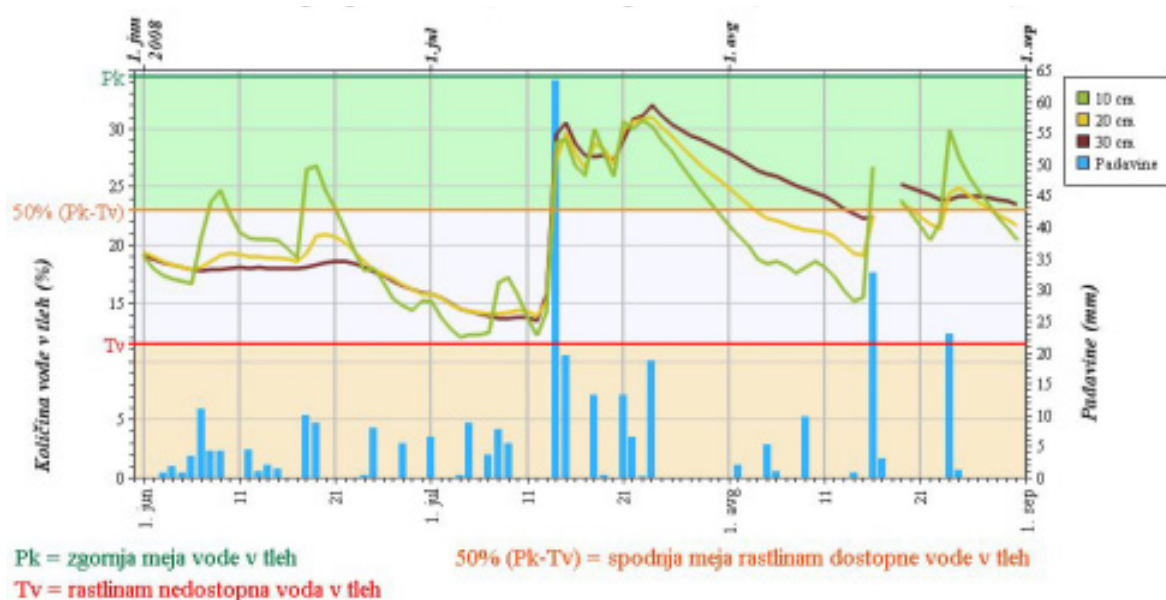
Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	povpr.	max.	Σ	povpr.	max.	Σ	povpr.	max.	Σ	povpr.	max.	Σ
Portorož-letališče	6.1	6.9	61	5.1	6.1	51	5.0	6.1	55	5.4	6.9	166
Bilje	5.2	7.6	52	4.4	5.1	44	4.6	5.8	50	4.7	7.6	146
Godnje	4.1	4.6	41	3.6	4.4	33	3.4	4.2	38	3.7	4.6	111
Vojsko	3.5	4.4	35	2.9	3.9	20	2.8	3.3	31	3.1	4.4	86
Rateče-Planica	3.4	4.2	34	2.9	3.8	29	3.0	3.5	33	3.1	4.2	96
Planina pod Golico	3.0	4.1	30	2.8	3.8	28	2.5	3.4	27	2.8	4.1	85
Bohinjska Češnjica	3.2	4.1	32	2.8	3.8	28	2.5	3.1	28	2.8	4.1	87
Lesce	3.4	4.3	34	3.1	4.0	31	2.8	3.7	31	3.1	4.3	96
Brnik-letališče	3.8	5.2	38	3.4	4.5	34	3.0	3.7	33	3.4	5.2	105
Preddvor	3.8	5.8	38	3.3	5.2	30	3.3	4.3	36	3.5	5.8	104
Topol pri Medvodah	3.7	4.8	37	3.2	4.4	32	2.9	3.7	32	3.3	4.8	101
Ljubljana	4.3	5.1	43	3.7	4.9	37	3.3	3.9	36	3.8	5.1	116
Nova vas-Bloke	3.7	4.5	37	3.2	3.7	32	2.9	3.5	32	3.3	4.5	100
Babno polje	3.8	4.4	34	3.2	4.1	32	3.0	3.5	33	3.3	4.4	99
Postojna	5.1	6.3	51	3.8	4.7	38	4.3	4.9	47	4.4	6.3	136
Kočevje	3.6	4.6	32	3.4	4.6	34	2.8	3.6	31	3.3	4.6	97
Sevno	3.7	4.8	37	3.6	4.4	36	2.9	3.6	32	3.4	4.8	106
Novo mesto	4.1	5.0	41	4.1	5.6	41	3.1	4.1	34	3.8	5.6	116
Malkovec	3.6	4.5	36	3.4	4.9	34	2.9	3.9	32	3.3	4.9	101
Bizeljsko	4.1	5.1	41	4.1	5.1	41	3.3	4.2	36	3.8	5.1	117
Dobliče-Čromelj	3.8	4.6	38	3.9	5.2	39	2.8	4.1	31	3.5	5.2	108
Metlika	3.9	4.8	39	3.5	4.9	35	2.9	4.0	32	3.4	4.9	106
Šmartno	3.6	4.6	36	3.6	5.2	36	2.7	3.6	30	3.3	5.2	103
Celje	4.2	5.2	42	4.1	5.5	41	3.3	4.0	36	3.9	5.5	119
Slovenske Konjice	4.1	5.3	41	3.9	5.6	39	3.1	3.9	34	3.7	5.6	114
Maribor-letališče	4.4	5.4	44	4.5	7.3	45	3.3	4.4	37	4.1	7.3	125
Starše	4.0	5.0	40	4.3	6.5	43	3.1	3.9	34	3.8	6.5	117
Polički vrh	3.6	4.4	36	3.5	5.3	35	2.6	3.2	29	3.2	5.3	99
Ivanjkovci	3.6	4.5	36	3.3	4.6	33	2.7	3.5	30	3.2	4.6	98
Murska Sobota	4.2	4.9	42	4.3	5.6	43	3.5	4.3	39	4.0	5.6	124
Veliki Dolenci	3.9	4.6	39	4.0	5.2	40	3.5	4.1	38	3.8	5.2	117
Lendava	3.9	5.1	39	3.9	4.8	39	3.2	4.0	35	3.7	5.1	112

Na Obali, na Goriškem in v severovzhodni Sloveniji je bila bilanca vode v tleh negativna. Vremenske razmere, zlasti vroč začetek meseca, so omogočale močno izhlapevanje. Ponekod je izhlapelo nad 6 mm vode dnevno (preglednica 2). Ob opoldanski pripeki so se tudi temperature tal povzpele precej čez 30 °C (preglednica 3). Meritve vode v tleh na Goriškem so pokazale, da se je zaloga vode v tleh v prvih dneh avgusta izčrpala pod polovico polne poljske kapacitete in postala nekoliko težje dostopna (sliki 2 in 3).



Slika 2. Gibanje talne vlage na treh globinah tal (10 cm, 20 cm in 30 cm) in padavine v Biljah, v vegetacijskem obdobju, od aprila do avgusta 2008

Figure 2. Course of soil water at three soil depths (10 cm, 20 cm and 30 cm) and precipitation in Bilje, recorded in vegetation period from April to August 2008



Slika 3. Gibanje talne vlage na treh globinah tal (10 cm, 20 cm in 30 cm) in padavine v Murski Soboti, v vegetacijskem obdobju, od aprila do avgusta 2008

Figure 3. Course of soil water at three soil depths (10 cm, 20 cm and 30 cm) and precipitation in Murska Sobota, recorded in vegetation period from April to August 2008



Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, avgust 2008  
 Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, August 2008

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	27.6	27.6	38.0	35.3	17.3	18.6	23.5	24.1	31.2	31.0	16.3	17.2	22.5	23.1	31.7	31.6	15.2	16.1	24.5	24.9
Bilje	27.4	27.6	35.0	34.0	19.3	20.0	25.4	25.6	33.7	32.4	18.6	19.4	24.9	24.8	34.4	32.3	17.6	18.2	25.9	26.0
Lesce	—	—	—	—	—	—	19.9	20.2	25.4	24.8	14.2	14.7	19.2	19.5	25.1	24.3	13.0	14.0	—	—
Slovenj Gradec	23.2	23.0	32.0	29.4	15.9	16.5	22.4	21.9	30.5	28.0	16.3	16.9	20.6	20.5	27.3	25.5	15.1	15.4	22.0	21.8
Ljubljana	23.9	24.1	35.2	33.7	16.2	16.7	22.7	22.7	32.1	30.5	15.6	16.4	22.2	21.9	34.1	31.0	15.1	15.3	22.9	22.9
Novo mesto	23.9	23.6	29.8	27.7	19.2	19.4	22.5	22.4	28.4	27.6	18.2	18.4	21.4	21.4	26.6	25.8	17.1	17.2	22.6	22.4
Celje	24.5	24.2	37.4	34.8	16.0	16.2	23.3	22.8	34.0	31.4	16.5	16.4	21.9	21.3	32.7	29.8	14.0	14.0	23.2	22.7
Maribor-letališče	24.7	24.8	35.4	34.3	17.0	17.4	23.3	23.2	34.6	33.1	15.2	15.3	21.7	21.6	35.0	32.0	15.0	14.7	23.2	23.2
Murska Sobota	23.7	24.0	33.8	31.0	17.2	17.5	22.1	22.5	33.6	30.2	15.2	16.0	20.9	21.1	31.4	27.8	13.8	14.8	22.2	22.5

LEGENDA:

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

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

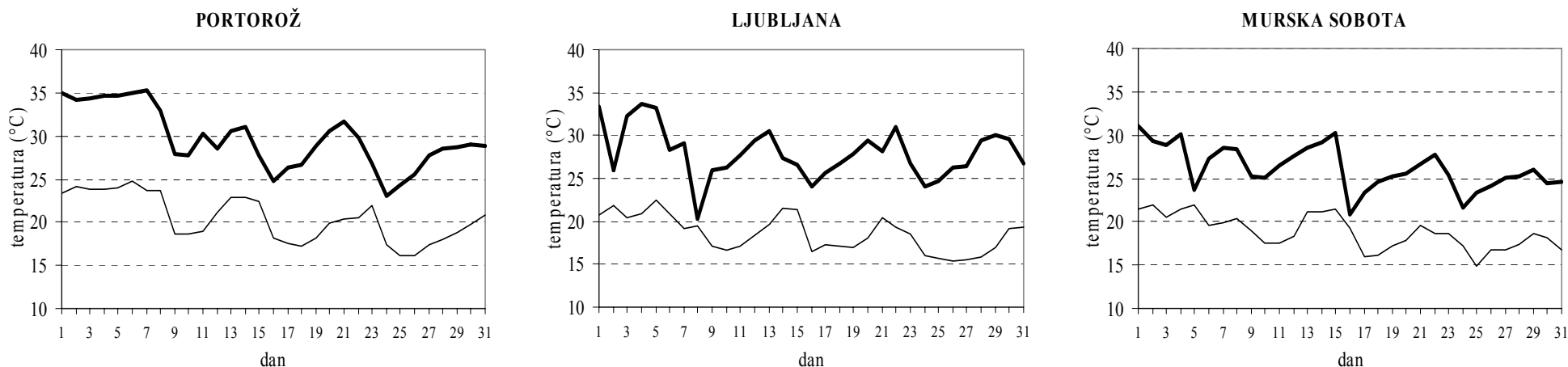
\* –ni podatka

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 4. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, avgust 2008  
 Figure 4. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, August 2008

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, avgust 2008  
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, August 2008

Postaja	T <sub>ef</sub> > 0 °C					T <sub>ef</sub> > 5 °C					T <sub>ef</sub> > 10 °C					T <sub>ef</sub> od 1.1.		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	248	225	240	713	23	198	175	185	558	23	148	125	130	403	23	3661	2487	1514
Bilje	243	219	230	692	55	193	169	175	537	55	143	119	120	382	55	3467	2309	1400
Postojna	206	183	197	586	63	156	133	142	431	63	106	83	87	276	63	2747	1716	961
Kočevje	—	183	177	—	—	—	133	122	—	—	—	83	67	—	—	—	—	—
Rateče	180	161	170	511	52	130	111	115	356	52	80	61	60	201	50	2191	1332	683
Lesce	199	184	190	572	40	149	134	135	417	40	99	84	80	262	40	2679	1692	947
Slovenj Gradec	195	186	184	565	45	145	136	129	410	45	95	86	74	255	45	2696	1707	952
Brnik	207	195	193	595	47	157	145	138	440	47	107	95	83	285	47	2808	1828	1067
Ljubljana	222	209	212	642	51	172	159	157	487	51	122	109	102	332	51	3175	2108	1250
Sevno	205	194	201	600	47	155	144	146	445	47	105	94	91	290	47	2881	1826	1013
Novo mesto	212	206	204	623	54	162	156	149	468	54	112	106	94	313	54	3107	2053	1190
Črnomelj	224	217	212	653	63	174	167	157	498	63	124	117	102	343	63	3319	2272	1389
Bizeljsko	217	208	210	635	56	167	158	155	480	56	117	108	100	325	56	3144	2089	1233
Celje	208	199	195	602	41	158	149	140	447	41	108	99	85	292	41	2965	1928	1100
Starše	218	209	209	636	60	168	159	154	481	60	118	109	99	326	60	3167	2108	1248
Maribor-letališče	210	203	203	616	35	160	153	148	461	35	110	103	93	306	35	3089	2033	1191
Murska Sobota	213	206	204	623	56	163	156	149	468	56	113	106	94	313	56	3103	2051	1207
Veliki Dolenci	208	199	206	613	44	158	149	151	458	44	108	99	96	303	44	3084	2012	1151

## LEGENDA:

I., II., III., M —dekade in mesec

Vm —odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

\* —ni podatka

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

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

Večkratni nalivi so v drugi polovici meseca vzpostavili zadovoljivo založenost tal z vodo v večjem delu države. Tudi v Prekmurju se je založenost tal z vodo v prvi polovici avgusta precej izčrpala, a se je podobno kot drugod po državi v drugem delu meseca ponovno popravila v območje lažje dostopnosti, blizu 50 % poljske kapacitete. Pod mejo lahke dostopnosti je vodna zaloga padla le občasno. To je zagotavljalo razmeroma zadovoljivo oskrbo z vodo za kmetijske rastline, zlasti za koruzne posevke, ki so po 10 avgustu že oblikovali in nalivali zrnje in prehajali v mlečno zrelost.

Tudi kumulativna vegetacijska vodna bilanca, od aprila do avgusta, je bila v večjem delu Slovenije pozitivna, na Goriškem in na Dolenjskem pa precej uravnotežena (preglednica 1). Podobno stanje smo lahko opazovali tudi v drugih poletnih mesecih. Izjemi sta bili Obala in severovzhodni del države, kjer je vegetacijski primanjkljaj naraščal iz 62 mm v osrednjem delu Štajerske na 164 mm v Pomurju. Na Obali pa je bil vegetacijskem primanjkljaj vode konec avgusta 254 mm. Sicer pa se avgusta tudi v sušnih letih vegetacijska bilanca vode ponavadi izrazito popravi. V osrednji in severovzhodni Sloveniji je bilo stanje konec avgusta letošnjemu podobno tudi v letih 2005 in 2006. V sušnem letu 2007 pa se je primanjkljaj vode v osrednji Sloveniji uravnotežil šele v prvih dneh oktobra, v Pomurju pa šele v zadnjih dneh decembra.

## 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;  $T_p$  – 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 – 1st January 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 August average air temperatures ranged between 20 and 23 °C, respectively about 1.5 up to 2.7 °C above the LTA. At the beginning of August a short hot spell with the highest air temperature above 30 °C was recorded. The rest of the daily temperatures remained mostly below 30 °C. Several thunderstorms with strong wind, heavy showers and hail caused immense damage on agricultural areas expanding from west to the northeast of Slovenia. In the inner areas of the country rainfall exceeded the amount of potential evapotranspiration. The exceptions were the Coastal areas and the northeast of Slovenia. Even in those two the most drought vulnerable regions this season's regular distribution of rain maintained the soil water reservoir close to or slightly above the 50 % of the field capacity. No severe plant water stress was reported.

# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

## PRETOKI REK V AVGUSTU Discharges of Slovenian rivers in August

---

Mojca Sušnik

---

V avgustu so bili pretoki rek po Sloveniji podobni dolgoletnemu primerjalnemu obdobju. V povprečju so pretoki letošnjega avgusta dosegli le 15 % večje pretoke, kot so običajni avgustovski pretoki (slika 1). Relativno najmanjši pretok je bil zabeležen na Kolpi, največji pa na Savi.

### Časovno spreminjanje pretokov

Pretoki večine rek so v avgustu dosegli dve izrazitejši visoki konici. Prvo 16. oziroma 17. avgusta, drugo 24. ali 25. avgusta. Na Ljubljani, Krki in v spodnjem toku Save je bila manj izrazita konica tudi 9. avgusta ter 3. avgusta na Krki. Posebnih minimumov reke v tem mesecu niso dosegle (slika 2). Pretoki rek ob začetku meseca so bili podobni pretokom ob koncu meseca.

### Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

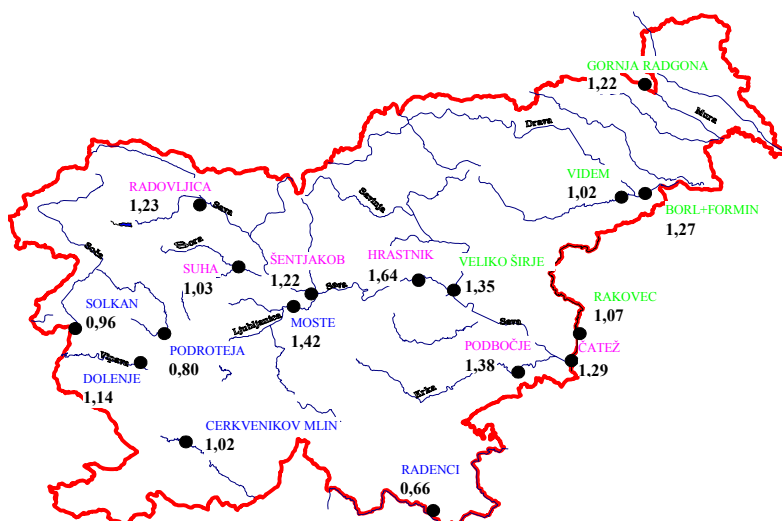
**Največji pretoki** so bili v povprečju podobni običajnim velikim pretokom v avgustu. Najmanjša konica je bila zabeležena na Kolpi, morda tudi zato, ker so podatki s Kolpe le enkrat dnevna opazovanja. Relativno največji pretok pa je bil na Savinji, v Velikem Širju (preglednica 1).

**Srednji mesečni pretoki** rek so bili, tako kot največji pretoki, podobni običajnim v avgustu. Največji srednji pretok, v primerjavi s primerjalnim obdobjem, je dosegla Sava, sledita Ljubljana in Krka, najmanjšega pa Kolpa (preglednica 1, slika 1).

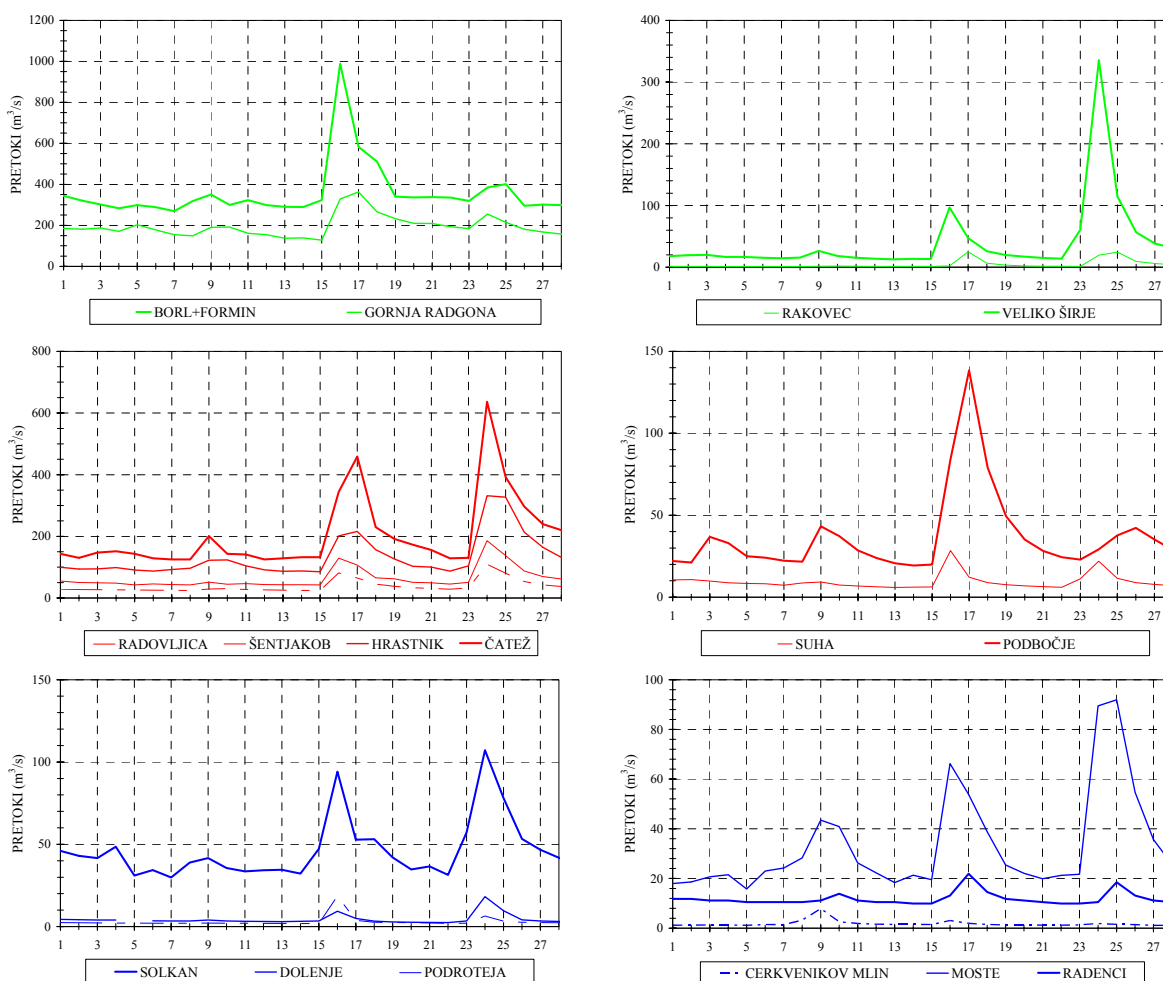
**Najmanjši pretoki** rek so bili večji od običajnih malih pretokov v avgustu. Manjši pretok od običajnih najmanjših avgustovskih pretokov sta dosegli le Dravinja in Sotla. Sava v Hrastniku, ki ima primerjalni obdobje niz krajši od trideset let, je dosegla največji mali avgustovski pretok v obdobju (preglednica 1).

### SUMMARY

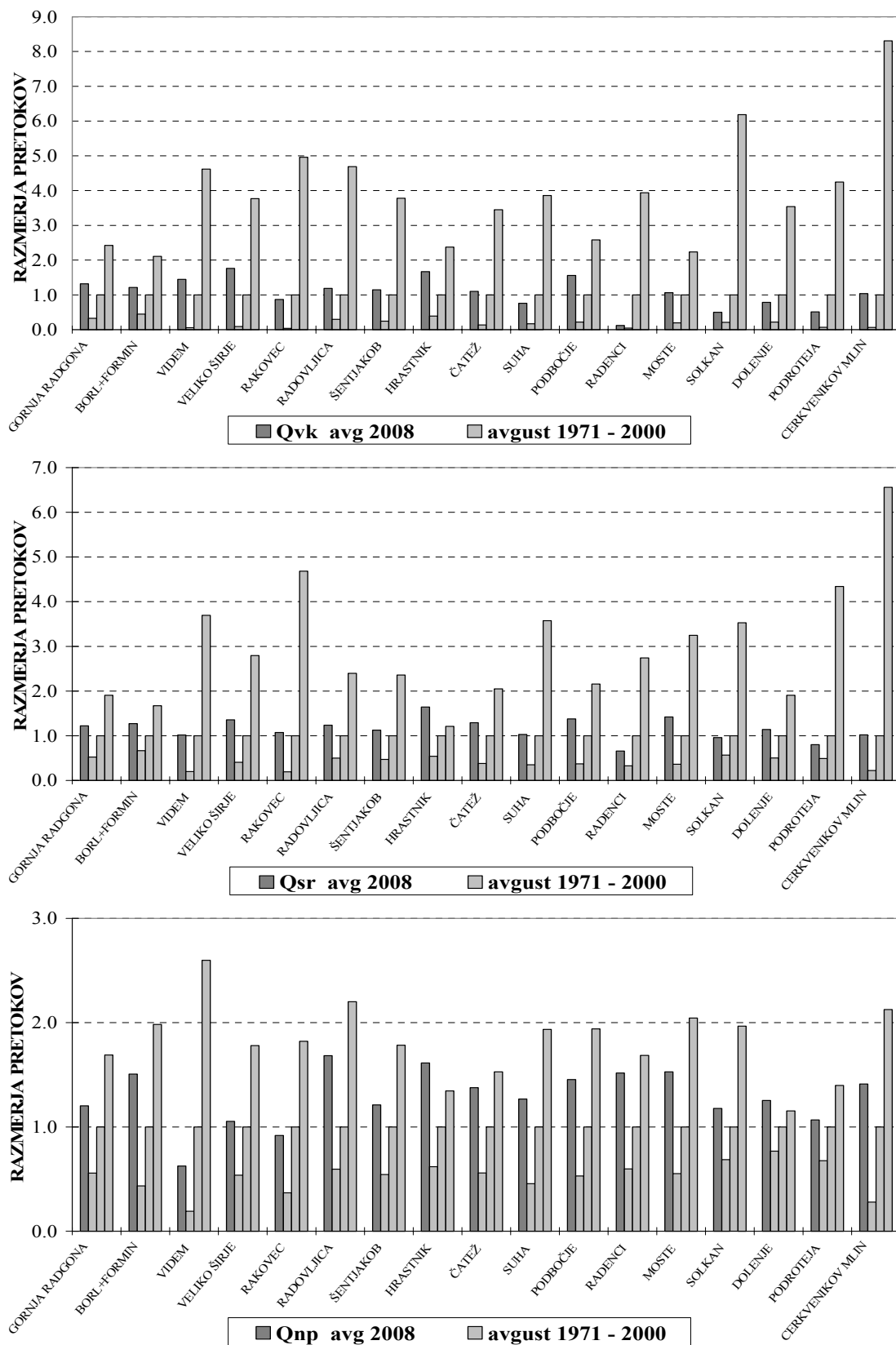
The discharges of Slovenian rivers in August were 15 % higher of the long-term reference period. Neither low nor high discharges were extreme.



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki avgusta 2008 in povprečnimi srednjimi avgustovskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
 Figure 1. The August 2008 mean discharges of Slovenian rivers compared to August mean discharges of the long term period



Slika 2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek avgusta 2008  
 Figure 2. The August 2008 daily mean discharges of Slovenian rivers



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki avgusta 2008 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju

Figure 3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in August 2008 in comparison with characteristic discharges in the long term period. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the long term period

Preglednica 1. Veliki, srednji in mali pretoki avgusta 2008 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
 Table 1. Large, medium and small discharges in August 2008 and characteristic discharges in the long term period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp avgust 2008		nQnp	sQnp	vQnp
		m <sup>3</sup> /s	dan	avgust 1971 – 2000 m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
MURA	G. RADGONA	128	15	59.4	107	180
DRAVA	BORL+FORMIN # *	249	30	71.9	165	328
DRAVINJA	VIDEM *	2.0	12	0.6	3.14	8.16
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	12.8	13	6.51	12.1	21.6
SOTLA	RAKOVEC *	1.0	7	0	1.14	2.08
SAVA	RADOVLJICA	24.7	14	8.72	14.7	32.3
SAVA	ŠENTJAKOB	42.6	15	19.1	35.2	62.7
SAVA	HRASTNIK	85	15	32.8	53.0	71.3
SAVA	ČATEŽ *	125	7	50.8	91.0	139
SORA	SUHA	5.9	13	2.14	4.69	9.08
KRKA	PODBOČJE	19.3	14	7.04	13.3	25.8
KOLPA	RADENCI *	9.9	14	3.9	6.525	11
LJUBLJANICA	MOSTE	15.8	5	5.7	10.3	21.1
SOČA	SOLKAN	29.8	7	17.4	25.3	49.8
VIPAVA	DOLENJE #	2.4	22	1.49	2	2
IDRIJCA	PODROTEJA	1.9	15	1.19	1.76	2.46
REKA	C. MLIN	1.1	27	0.22	0.791	1.68
		<b>Qs</b>		<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>
MURA	G. RADGONA	192		82.2	157.38	300
DRAVA	BORL+FORMIN # *	353		185	277	464
DRAVINJA	VIDEM *	7.2		1.41	7.07	26.1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	39.0		11.7	28.8	80.5
SOTLA	RAKOVEC *	4.4		0.788	4.06	19
SAVA	RADOVLJICA	38.2		15.5	30.9	74.2
SAVA	ŠENTJAKOB	63		26.5	56.4	133
SAVA	HRASTNIK	131		43.2	79.9	96.5
SAVA	ČATEŽ *	201		59.2	156	319
SORA	SUHA	9.3		3.15	9.01	32.2
KRKA	PODBOČJE	36.0		9.67	26.2	56.4
KOLPA	RADENCI *	11.7		5.83	17.7	48.6
LJUBLJANICA	MOSTE	32.4		8.28	22.8	74
SOČA	SOLKAN	46		27	47.6	168
VIPAVA	DOLENJE #	4.3		2	3.80	7.24
IDRIJCA	PODROTEJA	3.0		1.81	3.71	16.1
REKA	C. MLIN	1.8		0.382	1.72	11.3
		<b>Qvk</b>		<b>nQvk</b>	<b>sQvk</b>	<b>vQvk</b>
MURA	G. RADGONA	489	16	120	370.2	896
DRAVA	BORL+FORMIN # *	738	16	272	609	1285
DRAVINJA	VIDEM *	60.6	24	2.31	41.8	193
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	406	24	20.3	230.3	868
SOTLA	RAKOVEC *	24.8	17	1.13	28.6	142
SAVA	RADOVLJICA	142	24	35.4	120	561
SAVA	ŠENTJAKOB	278	24	59.1	242	915
SAVA	HRASTNIK	441	25	103	264	627
SAVA	ČATEŽ *	636	24	78.6	578	1993
SORA	SUHA	52.9	16	11.7	69.7	269
KRKA	PODBOČJE	155	17	21.5	99.6	257
KOLPA	RADENCI *	22	17	8.25	183	720
LJUBLJANICA	MOSTE	114	16	20.6	107	240
SOČA	SOLKAN	148	24	62.7	298	1844
VIPAVA	DOLENJE #	22.8	24	6	29.1	103
IDRIJCA	PODROTEJA	18.6	16*	2.35	36.3	154
REKA	C. MLIN	14.7	9	0.86	14.2	118

Legenda:

Explanations:

**Qvk** veliki pretok v mesecu-opazovana konica**Qvk** the highest monthly discharge-extreme

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju

nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in a period

**Qs** srednji pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti**Qs** mean monthly discharge-daily average

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

**Qnp** mali pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti**Qnp** the smallest monthly discharge-daily average

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

\* pretoki avgusta 2008 ob 7:00

\* discharges in August 2008 at 7:00 a.m.

# primerjalno obdobje krajše od 30 let

# reference period shorter than 30 years

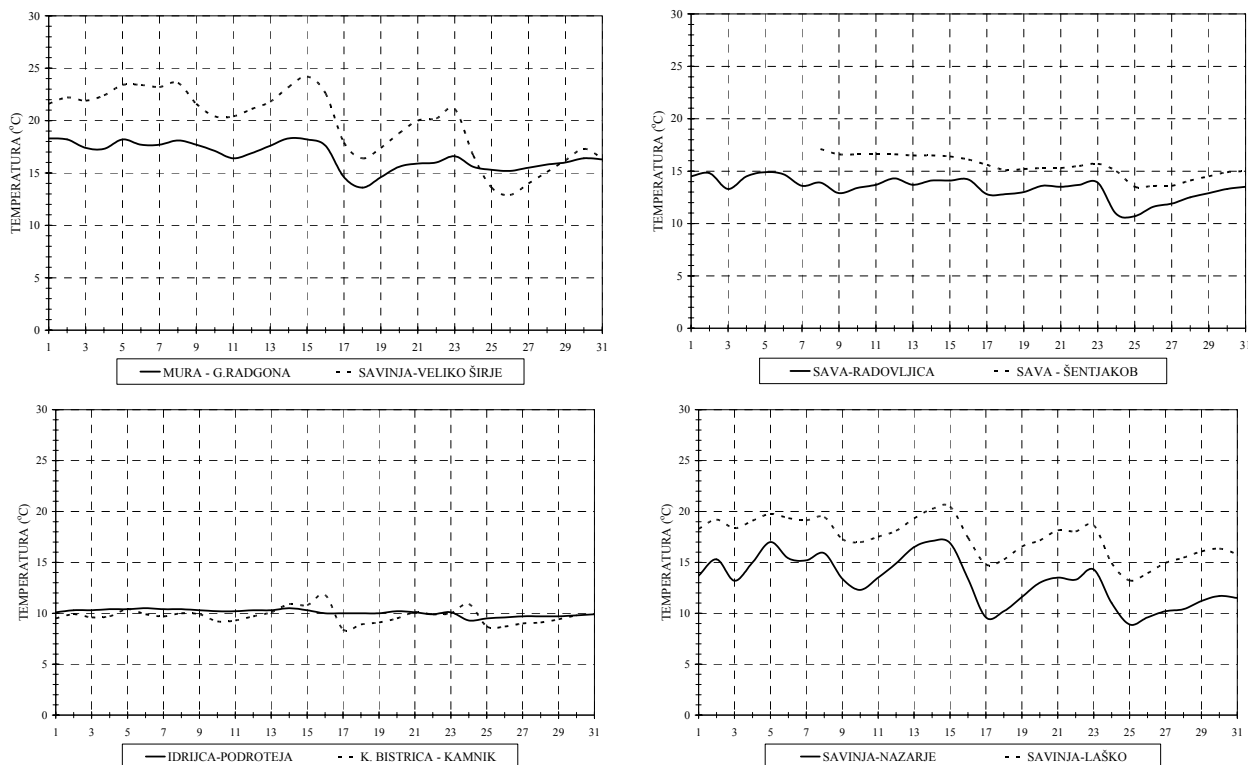
## TEMPERATURE REK IN JEZER V AVGUSTU Temperatures of Slovenian rivers and lakes in August

Barbara Vodenik

**A**vgusta je bila povprečna temperatura izbranih površinskih rek 15,2 °C, obeh največjih jezer pa 21,2 °C. Temperatura rek je bila glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 0,3 °C nižja, temperatura obeh največjih jezer pa za 0,7 °C višja. Glede na prejšnji mesec so se reke ogrele v povprečju za 0,3 °C, jezera pa za 0,4 °C.

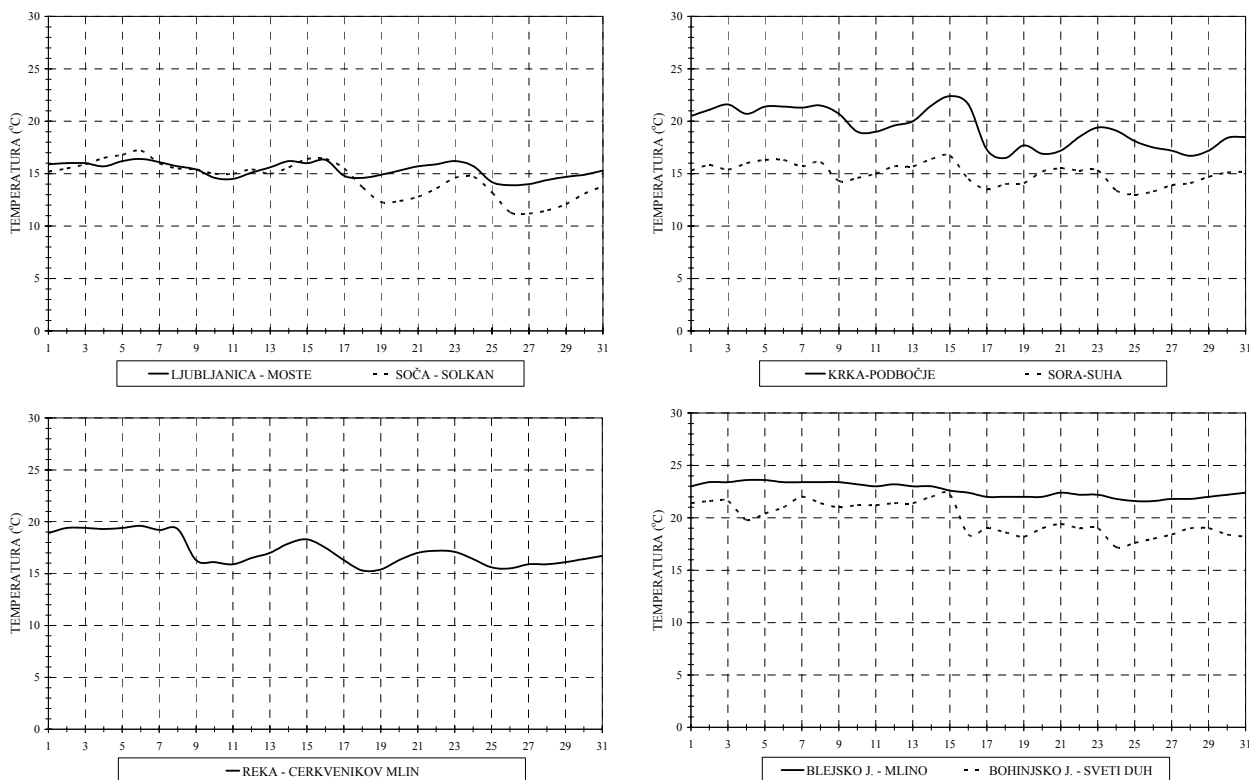
### Spreminjanje temperatur rek in jezer v avgustu

V začetku meseca je pri večini izbranih rek mogoče opaziti bolj ali manj izrazita nihanja temperature vode. Od 10. avgusta pa vse do konca meseca so bila temperaturna nihanja bolj počasna, vendar bolj izrazita. Hladne fronte z nevihtami in neurji so povzročile znatne temperaturne razlike. Najbolj izrazito znižanje temperature vode je opaziti sredi meseca in sicer pri Savinji v Nazarjih in v Velikem Širju, kjer se je temperatura vode v dveh dneh znižala za 7,3 °C oziroma 6,3 °C. Temperatura Bohinjskega jezera se je spreminjala podobno kot temperatura večine rek. Blejsko jezero je bilo od Bohinjskega v povprečju toplejše za 2,7°C.



Slika 1. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v avgustu 2008  
Figure 1. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in August 2008 measured daily at 7:00 AM





Slika 2. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v avgustu 2008  
 Figure 2. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in August 2008, measured daily at 7:00 AM

### Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

**Najnižje mesečne temperature** rek v juliju so bile 0,4 °C nižje, obeh jezer pa 1,2 °C višje od obdobjnih vrednosti. Najnižje temperature rek so bile od 8,4 °C (K. Bistrica v Kamniku) do 16,5 °C (Krka v Podbočju). Najnižja temperatura Blejskega jezera je bila 21,6 °C, Bohinjskega pa 17,2 °C. Največje odstopanje od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Savinji v Nazarjih in sicer 2,0 °C.

**Srednje mesečne temperature** izbranih rek so bile od 9,7 °C (K. Bistrica v Kamniku) do 19,7 °C (Savinja v Velikem Širju). Povprečna temperatura rek je bila 15,2 °C, kar je za 0,3 °C manj od dolgoletnega povprečja. Povprečna temperatura Blejskega jezera je bila 22,6 °C, Bohinjskega pa 19,9 °C, kar je za 0,3 °C manj, oziroma 1,8 °C več od dolgoletnega povprečja. Največje odstopanje od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Reki v Cerkevnikovem mlinu in sicer za 2,1 °C.

**Najvišje mesečne temperature** rek so bile glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 0,4 °C nižje, temperaturi jezer pa za 0,6 °C višje. Najvišje temperature rek so bile od 10,5 °C (Idrijca v Podroteji) do 24,2 °C (Savinja v Velikem Širju). Najvišja temperatura Blejskega jezera je bila 23,6 °C, Bohinjskega pa 22,2 °C, kar je za 0,4 °C manj, oziroma 1,6 °C več od dolgoletnega povprečja. Največje odstopanje od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Reki v Cerkevnikovem mlinu, znaša pa 3,6 °C.

Preglednica 1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer v avgustu 2008 ter značilne temperature v večletnem obdobju

Table 1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in August 2008 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA / MEASUREMENT STATION	Avgust 2008		Avgust obdobje/period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
MURA	G. RADGONA	13.6	18	11.5	14.5	19.7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	12.9	26	11.6	14.6	19.6
SAVA	RADOVLJICA	10.7	25	4.2	10.6	15.6
SAVA	ŠENTJAKOB	13.5*	25	10.4	12.7	15.4
IDRIJCA	PODROTEJA	9.3	24	8.0	9.3	10.1
K. BISTRICA	KAMNIK	8.4	17	4.9	9.3	15.6
SAVINJA	NAZARJE	8.9	25	8.4	10.9	15.2
SAVINJA	LAŠKO	13.2	25	10.0	13.7	19.0
LJUBLJANICA	MOSTE	13.9	26	11.3	13.7	19.4
SOČA	SOLKAN	11.2	27	9.6	12.2	16.6
KRKA	PODBOČJE	16.5	18	11.2	15.6	23.4
SORA	SUHA	13.0	25	10.5	12.4	16.6
REKA	CERKVEN. MLIN	15.3	18	10.8	15.3	24.0
			<b>Ts</b>	<b>nTs</b>	<b>sTs</b>	<b>vTs</b>
MURA	G. RADGONA		16.6	15.3	17.4	21.8
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE		19.7	15.8	19.2	23.1
SAVA	RADOVLJICA		13.4	6.86	12.8	16.5
SAVA	ŠENTJAKOB		15.5*	12.9	14.7	16.3
IDRIJCA	PODROTEJA		10.1	9.08	10.0	12.3
K. BISTRICA	KAMNIK		9.7	8.31	11.4	17.3
SAVINJA	NAZARJE		13.2	11.4	13.7	18.0
SAVINJA	LAŠKO		17.4	14.7	17.3	21.8
LJUBLJANICA	MOSTE		15.4	14.0	16.7	21.4
SOČA	SOLKAN		14.8	12.2	15.0	17.7
KRKA	PODBOČJE		19.3	15.4	19.6	24.9
SORA	SUHA		15.0	12.8	15.0	19.0
REKA	CERKVEN. MLIN		17.2	15.5	19.3	23.4
			<b>Tvk</b>	<b>nTvk</b>	<b>sTvk</b>	<b>vTvk</b>
MURA	G. RADGONA	18.3	1	15.5	19.4	22.9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	24.2	15	19.0	22.5	25.6
SAVA	RADOVLJICA	14.9	5	12.2	14.6	17.1
SAVA	ŠENTJAKOB	17.1*	8	14.6	16.3	18.0
IDRIJCA	PODROTEJA	10.5	6	9.2	10.6	12.3
K. BISTRICA	KAMNIK	11.8	16	9.9	13.3	18.4
SAVINJA	NAZARJE	17.1	14	13.5	16.0	20.1
SAVINJA	LAŠKO	20.5	15	17.4	20.4	24.0
LJUBLJANICA	MOSTE	16.4	6	15.8	18.8	23.8
SOČA	SOLKAN	18.0	16	14.2	17.0	20.0
KRKA	PODBOČJE	22.4	15	18.0	22.6	26.0
SORA	SUHA	16.7	15	14.8	17.0	20.4
REKA	CERKVEN. MLIN	19.6	6	19.4	23.2	28.6

Legenda:

Explanations:

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

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

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

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

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

nTs najnižja srednja temperatura v obdobju / the minimum mean temperature of multiyear period

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

vTs najvišja srednja temperatura v obdobju / the maximum mean temperature of multiyear period

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

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

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

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

\* nepopolni podatki / not all month data

Opomba: Temperature rek in jezer so izmerjene ob 7:00 uri zjutraj.

Explanation: River and lake temperatures are measured at 7:00 A.M.

TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Avgust 2008		Avgust obdobje/ period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
BLEJSKO J.	MLINO	21.6	25	19.4	21.3	23.2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	17.2	24	10.6	15.2	20.6
BLEJSKO J.	MLINO	22.6		21.0	22.9	24.5
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	19.9		14.9	18.1	22.7
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	23.6	4	22.0	24.0	25.4
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	22.2	15	17.4	20.6	23.9

## SUMMARY

In comparison with the temperatures of the multi-annual period, the average water temperatures of Slovenian rivers in August were 0,3 °C lower whereas the average water temperatures of lakes were 0,6 °C higher.

## VIŠINE IN TEMPERATURE MORJA V AVGUSTU

### Sea levels and temperature in August

Mojca Robič

**V**išina morja v avgustu je bila nadpovprečna, vendar ne izjemna. Morje je bilo nekoliko hladnejše kot je običajno za mesec avgust.

### Višine morja v avgustu

**Časovni potek sprememb višine morja.** Višina morja je bila ves mesec nadpovprečna, najvišja pa je bila med 7. in 18. avgustom (slika 1).

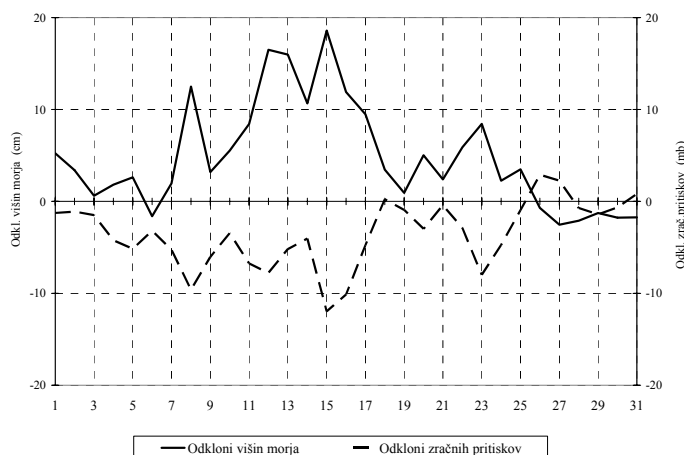
Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja avgusta 2008 in v dolgoletnem obdobju  
Table 1. Characteristical sea levels of August 2008 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge:				
	avg.08	avg 1960 - 1990		
	cm	min cm	sr cm	max cm
SMV	220	202	214	226
NVVV	285	263	278	297
NNNV	144	110	134	154
A	141	153	144	143

Legenda:

Explanations:

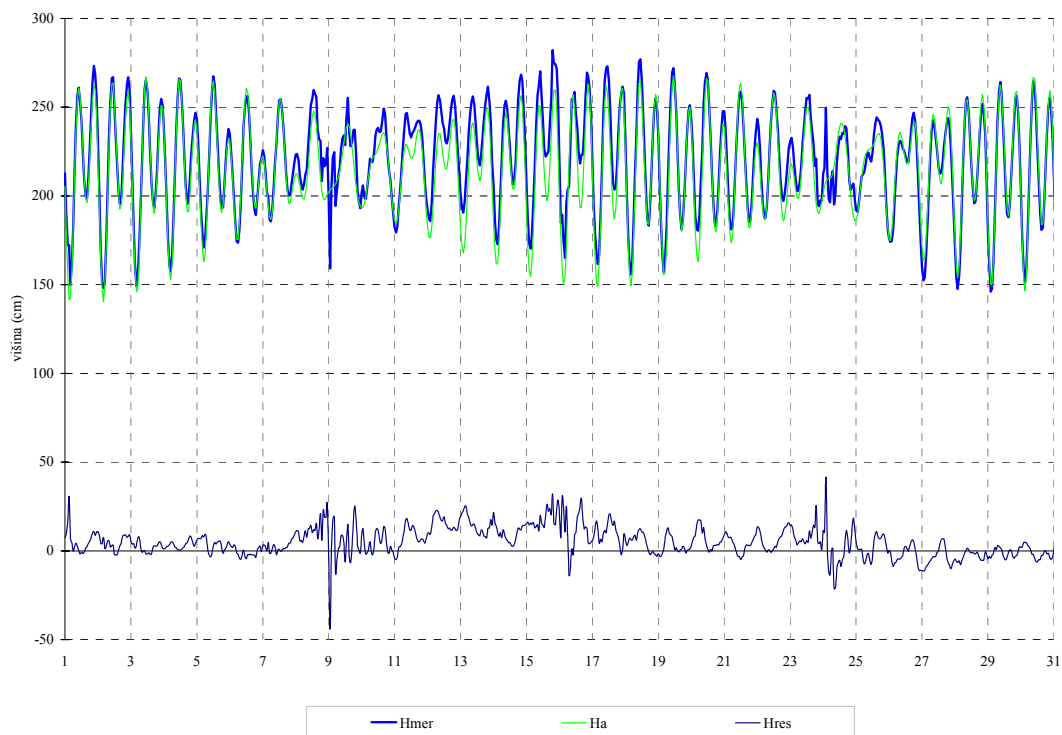
- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month
- NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water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



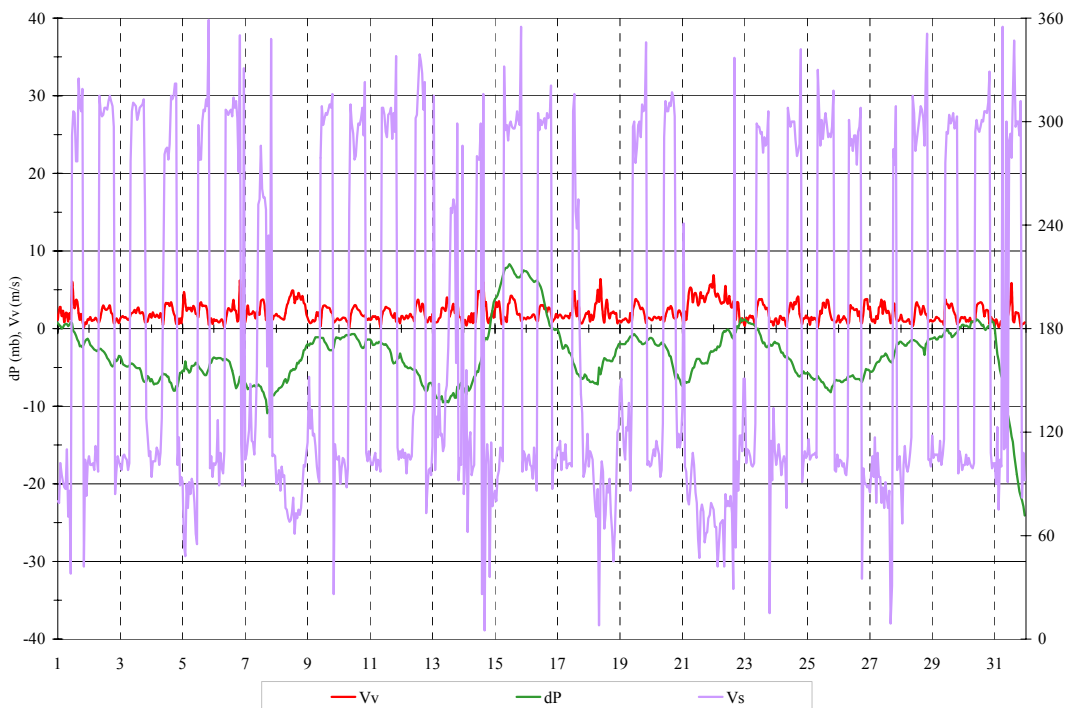
Slika 1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v avgustu 2008 od povprečne višine morja v obdobju 1960–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletni povprečni vrednosti  
Figure 1. Differences between mean daily sea levels and the mean sea level for the period 1960–1990; differences between mean daily pressures and the mean pressure for the reference period in August 2008

**Najvišje in najnižje višine morja.** Najvišja gladina morja je bila izmerjena 15. avgusta 2008 ob 19.05, 285 cm. Najnižja gladina je bila 29. avgusta ob 2.10, 144 cm (preglednica 1 in slika 2).

**Primerjava z obdobjem.** Vse karakteristične vrednosti so bile nadpovprečne, a nobena izjemna (preglednica 1).

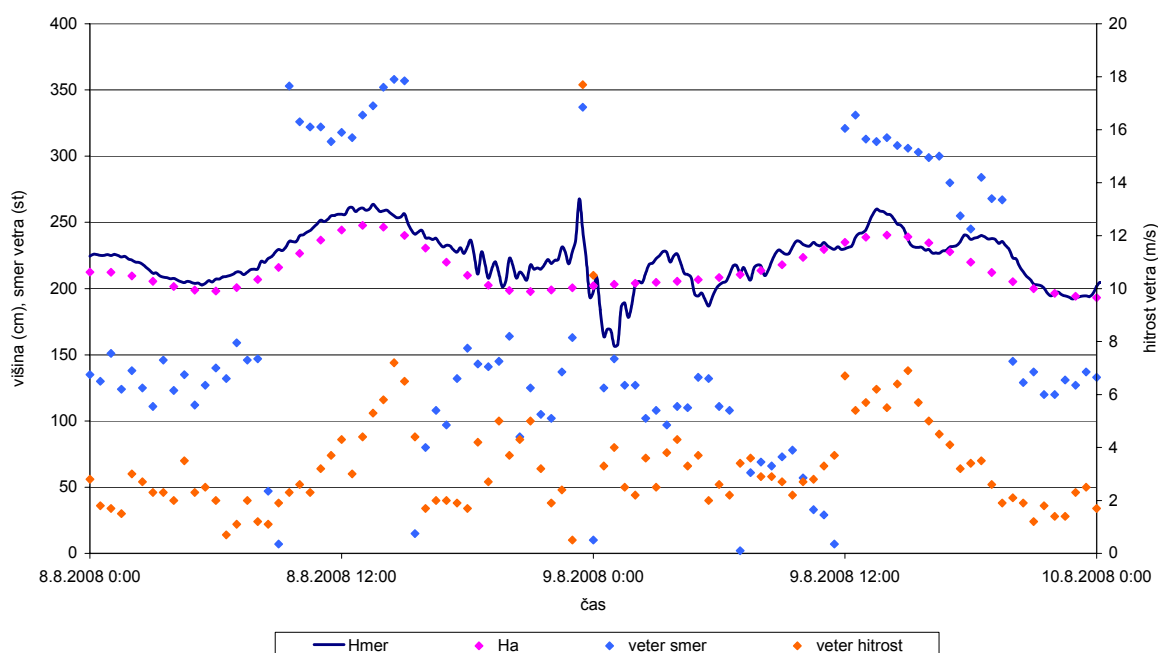


Slika 2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja avgusta 2008 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru, ki je 3955 mm pod državnim geodetskim reperjem R3002 na stavbi Uprave za pomorstvo. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm  
 Figure 2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in August 2008 and difference between them (Hres)



Slika 3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v avgustu 2008  
 Figure 3. Wind velocity Vv, wind direction Vs and air pressure deviations dP in August 2008

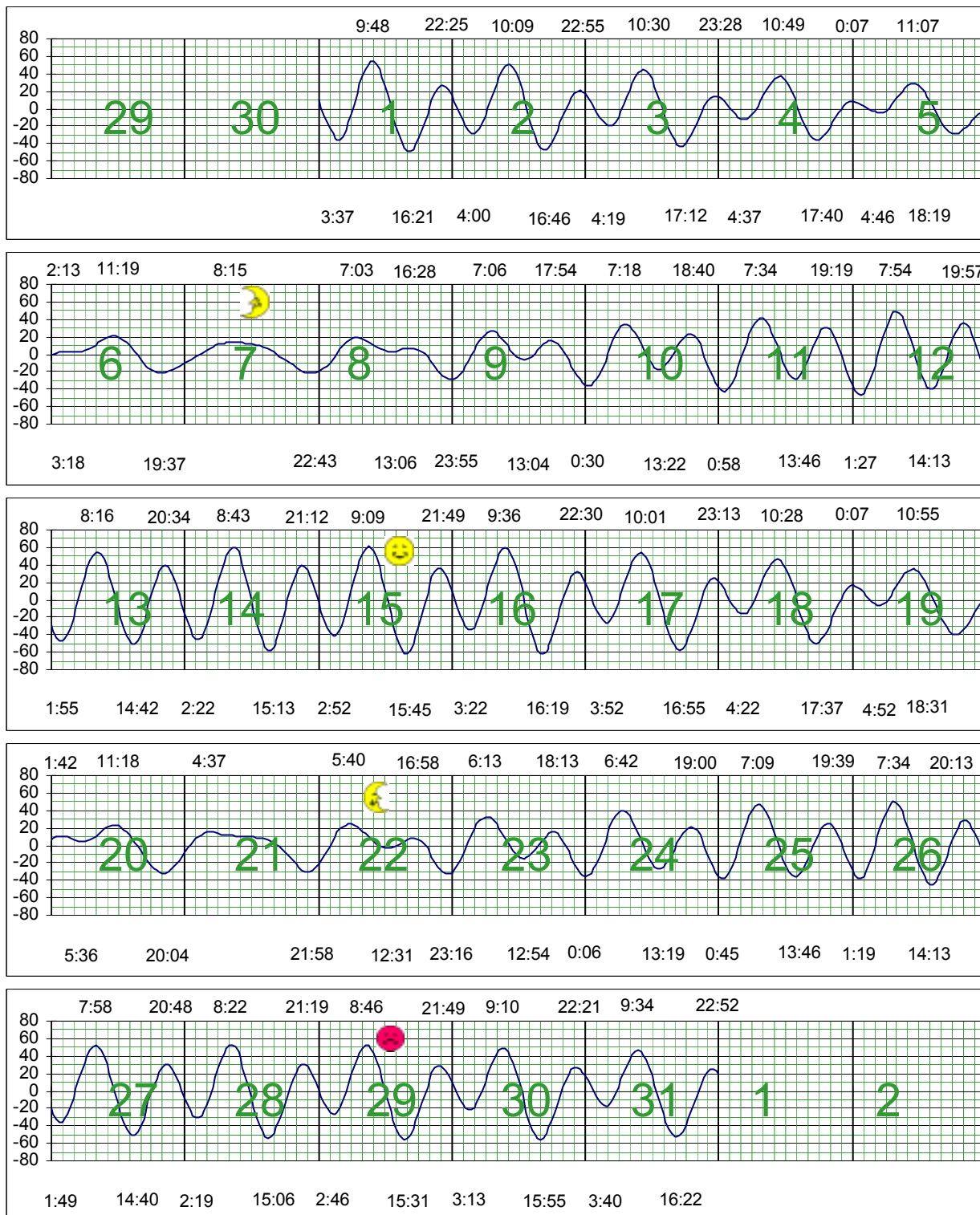
V avgustu se je pestro vremensko dogajanje odražalo tudi pri spreminjanju višine morja. Najpomembnejšo vlogo je imel veter. Po dinamiki izstopajo tri obdobja: 8.–9. avgust, 15.–16. avgust in 24.–25. avgust. V prvem primeru je šlo za prehod hladne fronte, z nevihtami, nalivi in močno tramontano, ki je v sunkih dosegala celo 130 km/h. Morje je bilo močno razburkano. Veter je potiskal vodne mase od obale in povzročil zelo nizko oseko v noči z 8. na 9. avgust. Gladina morja je bila skoraj pol metra nižja od pričakovane višine (slika 4). V sredini meseca je ob relativno visoki astronomski plimi južni veter še dodatno zvišal gladino morja, ki je 15. avgusta dosegla najvišjo mesečno vrednost, ki je bila sicer nadpovprečna, ne pa izjemna. V noči s 23. na 24. avgust je zapihal močan jugo, ki je povzročil dvig gladine morja za 42 cm glede na napovedano, in ki se je kasneje obrnil v tramontano in burjo, ki sta gladino morja zniževala. Posledica neurja in burje je tudi močna ohladitev morja (slika 6).



Slika 4. Hitrost in smer vetra ter izmerjena (Hmer) in astronomska (Ha) višina morja med 8. in 10. avgustom 2008. Do večernih ur 8. avgusta krivulji napovedanih in izmerjenih višin morja potekata vzporedno, s povečanjem hitrosti vetra pa se krivulji močno razhajata

Figure 4. Wind velocity, wind direction, measured (Hmer) and astronomical (Ha) sea level between 8<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> August 2008. Curves of measured and astronomical sea levels are close to each other till night of 8<sup>th</sup> August, strengthening of the wind causes gaps between them later on

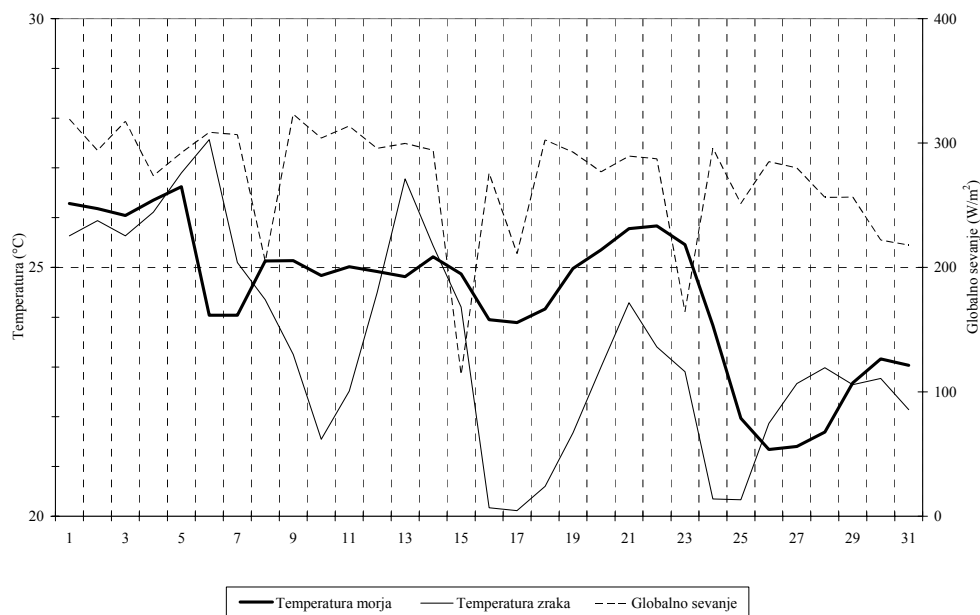
### Predvidene višine morja v oktobru 2008



Slika 5. Predvideno astronomsko plimovanje morja v oktobru 2008 glede na srednje obdobje višine morja  
 Figure 5. Prognostic sea levels in October 2008

## Temperatura morja v avgustu

**Primerjava z obdobjnimi vrednostmi.** Povprečna temperatura morja v avgustu je bila 24.5 °C, kar je nižje od obdobjnega povprečja. Temperatura je imela v avgustu tendenco zniževanja. Najvišja srednja dnevna temperatura je bila 5. avgusta, 26.6 °C. Sledilo je prvo od treh močnih obdobjih ohlajanja. Temperatura se je nato za nekaj dni ustalila na 25 °C (kar je tudi dolgoletno avgustovsko povprečje), se med 15. in 17. avgustom znižala za stopinjo in nato naraščala do 22. avgusta. Sledilo je močno znižanje temperature morja, do 26. avgusta, ko je bila dosežena minimalna srednja dnevna vrednost 21.3 °C, kar je podpovprečno glede na dolgoletno obdobje. V zadnjih dneh se je morje znova nekoliko ogrelo.



Slika 6. Srednja dnevna temperatura zraka, globalno sevanje in temperatura morja v avgustu 2008  
Figure 6. Mean daily air temperature, sun radiation and sea temperature in August 2008

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v avgustu 2008 (Tmin, Tsr, Tmax) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v petnajstletnem obdobju 1992–2006 (Tmin, Tsr, Tmax)

Table 2. Temperatures in August 2008 (Tmin, Tsr, Tmax), and characteristic sea temperatures for 15-years period 1992–2006 (Tmin, Tsr, Tmax)

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station Koper		Merilna postaja / Measurement station Koper		
Avgust 2008		Avgust 1992–2006		
	°C	min °C	sr °C	max °C
Tmin	21.3	17.3	22.0	24.2
Tsr	24.5	20.7	25.1	28.2
Tmax	26.6	25.4	27.4	30.9

## SUMMARY

Sea levels in August were above the average, comparing to long-term period, but not extreme. There were two three periods of stronger influence of weather to sea level during August. Mean, maximum and minimum sea temperature was half of degree below the average comparing to long term period.



## ZALOGHE PODZEMNIH VOD V AVGUSTU 2008

### Groundwater reserves in August 2008

Urša Gale

**A**vgusta je bilo stanje zalog podzemnih vod v aluvialnih vodonosnikih raznoliko. Od običajnih so izraziteje odstopali zelo nizki nivoji v pretežnem delu vodonosnikov Prekmurskega polja, Vipavske doline in osrednjega dela Apaškega ter Dravskega polja in zelo visoki nivoji vodonosnika Vrbanskega platoja. Visoke vrednosti zalog podzemnih vod so bile avgusta v delih vodonosnikov spodnje Savinjske doline, doline Kamniške Bistrice ter Ljubljanskega in Kranjskega polja, nizko vodno stanje pa je bilo zabeleženo v delih vodonosnikov severovzhodne Slovenije ter Brežiškega in Sorškega polja. Stanje zalog podzemnih vod je bilo v kraško razpoklinskih vodonosnikih Alpskega krasa nadpovprečno, v vodonosnikih Dinarskega krasa pa je avgusta prevladovalo podpovprečno vodno stanje. Izjemoma so se vodostaji nekaterih izvirov Dinarskega krasa v času intenzivnejših padavin dvignili nad običajne vrednosti.

Avgusta je ponekod padlo več, ponekod pa manj padavin, kot je značilno za ta mesec. Na območju aluvialnih vodonosnikov so jih največ zabeležili na območju Celjske in Krško Brežiške kotline, kjer je padavinski presežek znašal okrog četrtno običajnih vrednosti. Najmanj padavin, le nekaj več kot polovico običajnih avgustovskih vrednosti, so zabeležili na območju vodonosnikov Vipavsko Soške doline. Na območju kraško razpoklinskih vodonosnikov je bil padavinski presežek zabeležen v zaledju izvirov Velikega Obrha in Krupe, pri čemer je v zaledju Velikega Obrha padlo približno dve tretjini, v zaledju Krupe pa približno eno četrtno dežja več, kot je normalno za ta mesec. V ostalih predelih kraško razpoklinskih vodonosnikov je bil avgusta zabeležen primanjkljaj padavin. Najmanj jih je padlo v zaledju izvira Podroteje, okrog dve tretjini dolgoletnega mesečnega povprečja. Padavine so bile v avgustu izrazitejše v treh padavinskih dogodkih, ki so se pojavljale predvsem v obliki poletnih neviht.



Slika 1. Severozahodni rob Kranjskega polja, kjer je bil avgusta zabeležen največji absolutni dvig gladine podzemne vode (Foto: M. U. Pavlič)

Figure 1. North-western part of Kranjsko polje, where maximal relative groundwater increase was measured in August (Photo: M. U. Pavlič)

Podzemna voda je v nekaterih aluvialnih vodonosnikih avgusta narasla, v nekaterih pa upadla. Dvigi so prevladovali v vodonosnikih doline Bolske, spodnje Savinjske doline, Krškega, Čateškega,

Šentjernejskega, Sorškega in Kranjskega polja. Največji absolutni dvig podzemne vode je bil z 68 centimetri zabeležen v Britofu na Kranjskem polju, relativno pa se je gladina podzemne vode najbolj zvišala v vodonosniku zgornje Vipavske doline v Vipavskem križu. Dvig je tam znašal 14 % maksimalnega razpona nihanja na postaji. Znižanje gladine podzemne vode je bilo v avgustu zabeleženo na večini merilnih mest Apaškega, Prekmurskega, Murskega, Dravskega, Ptujkega, Ljubljanskega in Vodiškega polja ter v vodonosnikih Vrbanskega platoja, doline Kamniške Bistrice ter Mirensko Vrtojbenkega polja. Največje znižanje gladine podzemne vode, približno 81 centimetrov, je bilo avgusta glede na absolutno vrednost zabeleženo na merilnem mestu v Cerkljah na Kranjskem polju, relativni upad pa je bil v istem mesecu največji na merilnem mestu v Šempetru na Mirensko Vrtojbenkem polju in je znašal 8 % maksimalnega razpona nihanja na postaji.

Stanje zalog podzemnih vod v aluvialnih vodonosnikih je bilo avgusta v primerjavi z istim mesecem pred enim letom letos bolj ugodno. V lanskem avgustu so zelo nizke vodne zaloge prevladoval praktično v vseh večjih aluvialnih vodonosnikih z izjemo spodnje Savinjske doline in Vrbanskega platoja, kjer so bili nivoji podzemne vode v območju običajnih oziroma nadpovprečnih zalog podzemnih vod.

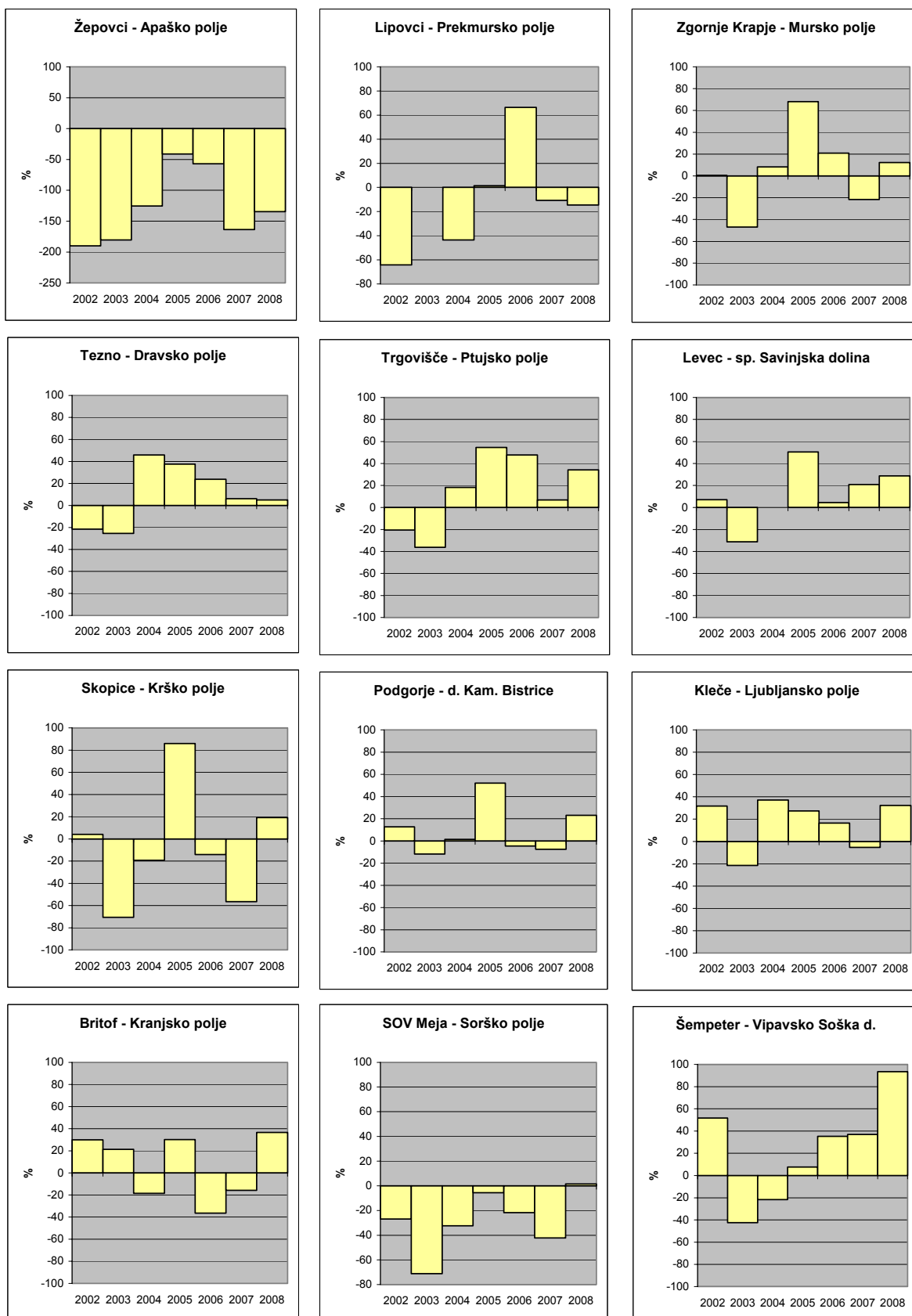
Zaradi zvišanja gladine podzemne vode je julija v pretežnih delih vodonosnikov Apaškega, Murskega, Kranjskega, Sorškega, Vodiškega, Mirensko Vrtojbenkega polja, spodnje Savinjske doline in Vrbanskega platoja prišlo do povečanja vodnih zalog. Do zmanjšanja zalog podzemnih vod je zaradi znižanja gladin prišlo v vodonosnikih Dravskega, Krškega, Brežiškega, Čateškega, Šentjernejskega polja ter doline Bolske in Vipavskega križa.

Na območju vodonosnikov Alpskega krasa so bile avgusta zabeležene nadpovprečne vodne zaloge. Kljub nadpovprečnemu vodnemu stanju je bil iz nekaj mesečnega pregleda nihanj vodostajev izvira Kamniške Bistrice razviden postopen trend upadanja zalog podzemnih vod. Na območju Dinarskega krasa je bilo vodno stanje pretežni del meseca podpovprečno. Na nekaterih merilnih mestih so se v času obilnejših padavin višine vode izvirov tega dela krasa za nekaj dni dvignile nad dolgoletno povprečje. Izjema je bil izvir Bilpe, na katerem nihaji gladine vode izvira zaradi padavinskega primanjkljaja v zaledju avgusta niso dosegli povprečnega nivoja (slika 6).

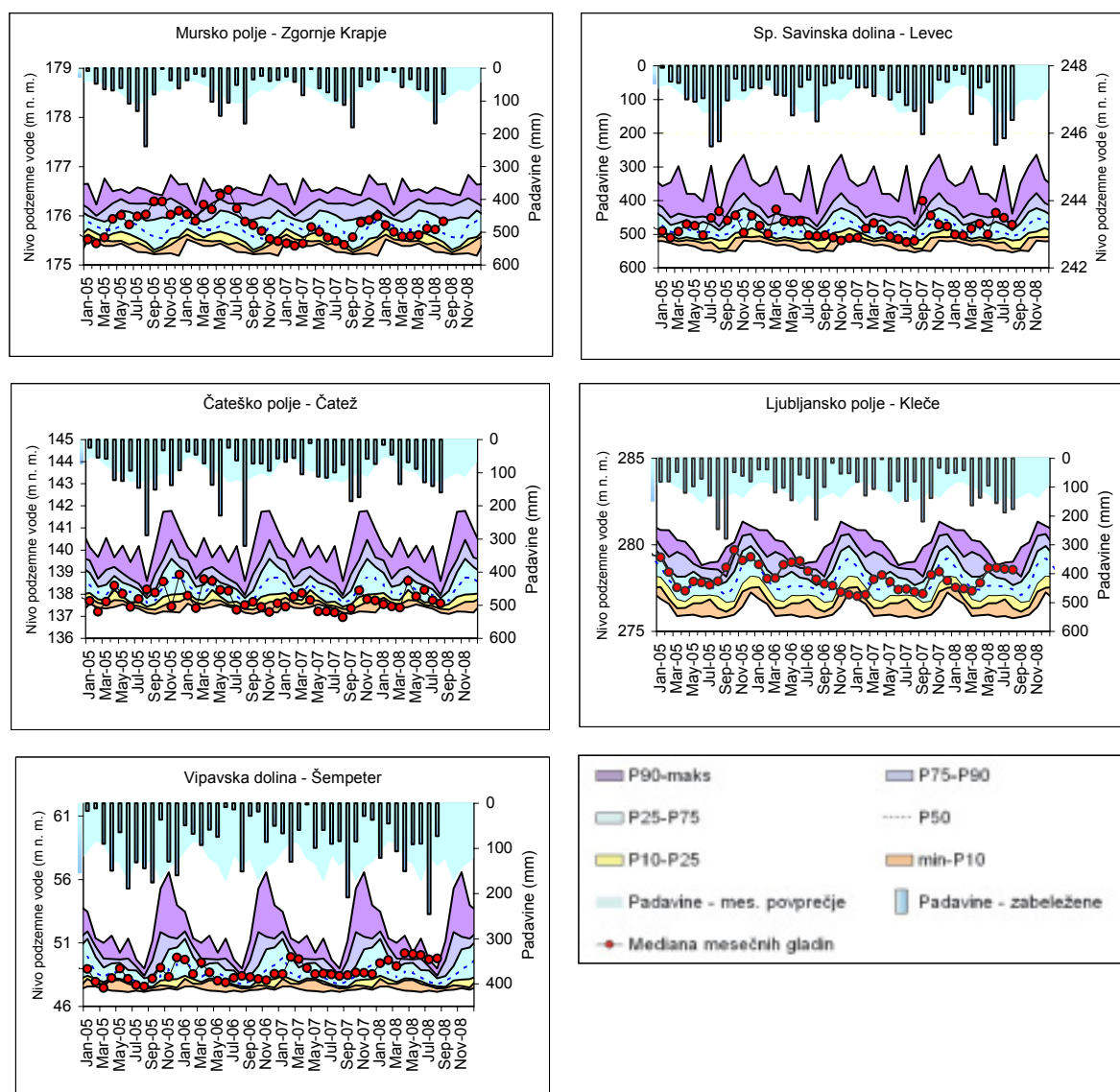
Intenzivnejše padavine lahko povzročijo erozijo tal, pri čemer površinska voda zakali, ker s seboj prenaša povečano količino delcev zemljin. Zakalijo lahko tudi vode nekaterih kraških izvirov, kar lahko negativno vpliva predvsem na kakovost izvirske vode.



Slika 2. Sotočje kalne hudourniške vode in bistro vode kraškega izvira Mošenik na območju Karavank  
Figure 2. Confluence of turbid torrential surface water and clear water from Mošenik spring in Karavanke area



Slika 3. Odklon izmerjenega nivoja podzemne vode od povprečja v avgustu glede na maksimalni avgustovski razpon nihanja na postaji iz primerjalnega obdobja 1990–2001  
 Figure 3. Declination of measured groundwater level from average value in August in relation to maximal August span on a measuring station from for the comparative period 1990–2001

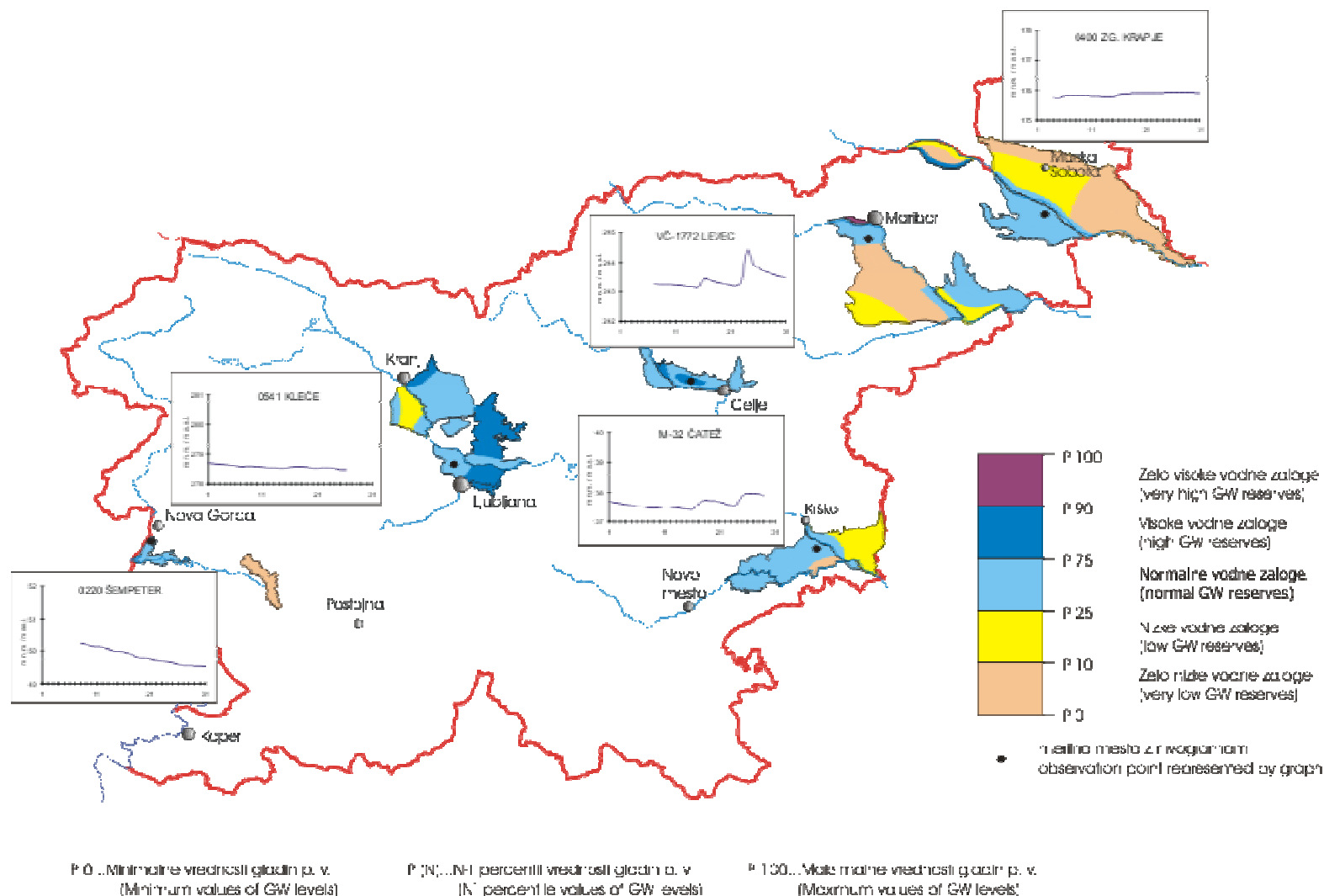


Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2005, 2006, 2007 in 2008 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2001

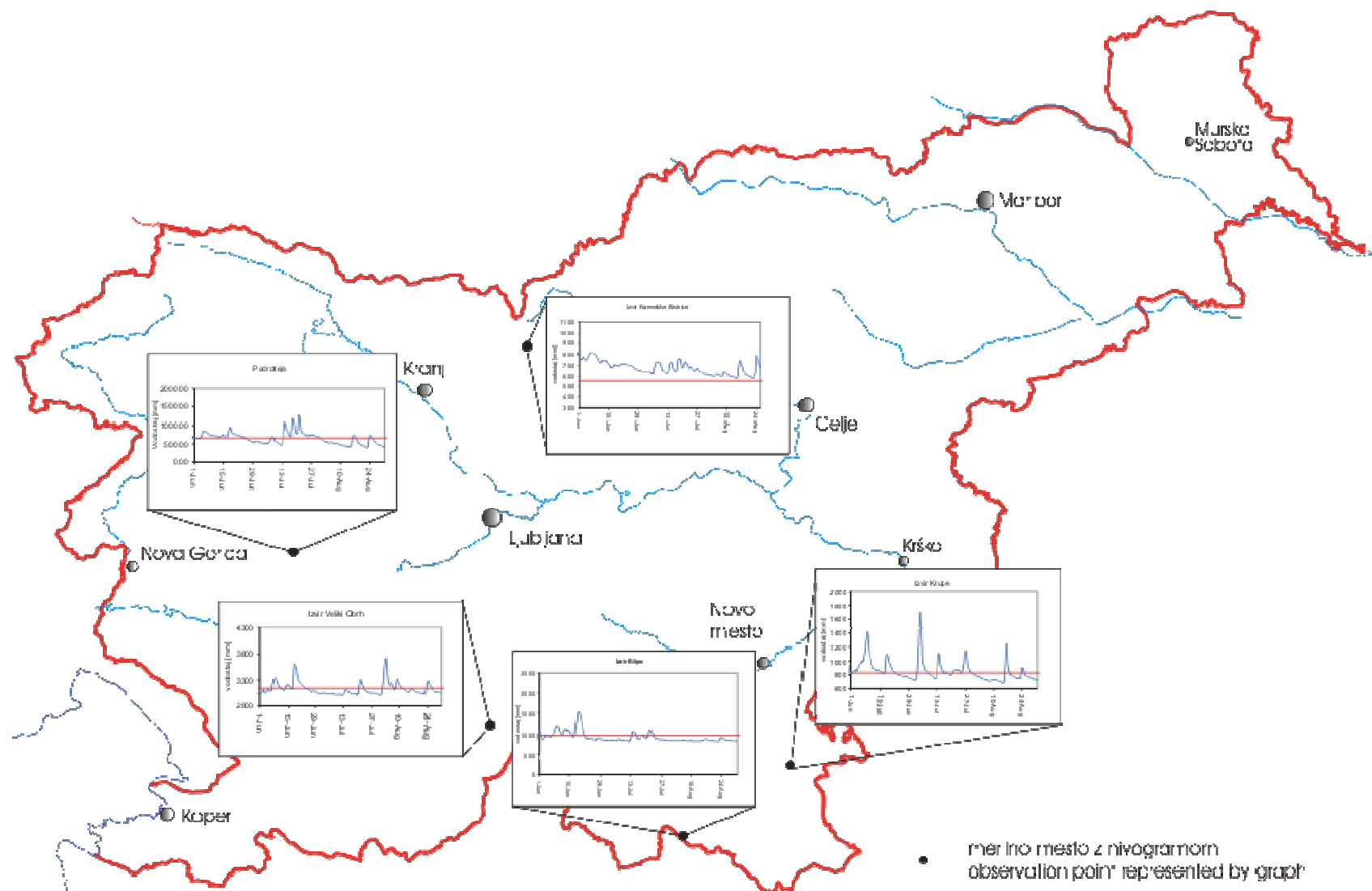
Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2005, 2006, 2007 and 2008 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990–2001

## SUMMARY

Diverse groundwater reserves were measured in alluvial aquifers in August. Groundwater levels were very low in parts of Prekmursko, Apaško, Dravsko, Krško polje and Vipava aquifers. In parts of Ljubljana and Celje basin aquifers, high groundwater reserves predominated. In Vrbanški plato very high groundwater levels were measured. Groundwater reserves in Alpine karst were above the longterm average in contrast to Dinaric karst aquifers, where low and average spring levels were measured.



Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu avgustu 2008 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih (obdelali: U. Gale, V. Savić)  
 Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in August 2008 (U. Gale, V. Savić)



Slika 6. Nihanje višine vode na območju nekaterih kraških izvirov po Sloveniji v maju, juniju in juliju 2008 (obdelala: U. Gale, N. Trišič)  
 Figure 6. Water level oscillations in some karstic springs in May, June and July in year 2008 (U. Gale, N. Trišič)

# ONESNAŽENOST ZRAKA

## AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Tudi v avgustu se je nadaljevalo spremenljivo vreme s pogostimi padavinami, predvsem nevihtami, kar je še naprej ugodno vplivalo na kakovost zraka - ta je že več mesecev na enaki ravni.

Mejna dnevna vrednost koncentracije delcev PM<sub>10</sub> 50 µg/m<sup>3</sup> je bila komaj kje prekoračena - dvakrat na Prapretnem ter po enkrat v Zagorju in na merilnem mestu v Novi Gorici, kjer je že dalj časa zrak onesnažen bolj kot običajno zaradi bližnjega gradbišča. Od začetka leta je bilo že več prekoračitev, kot jih je dovoljeno v celem letu, v Zagorju in Trbovljah ter na lokaciji MO Maribor, in to na račun zimskih mesecev, ko so bile vremenske razmere, ki vplivajo na kakovost zraka, neugodne.

Koncentracije žveplovega dioksida so bile povsod nizke. Tudi občasno nekoliko povišane izmerjene vrednosti na višje ležečih merilnih mestih vplivnih območij TE Šoštanj in TE Trbovlje niso prekoračile mejnih vrednosti.

Koncentracije dušikovega dioksida, ogljikovega monoksida in benzena so bile kot ponavadi povsod pod mejnimi vrednostmi.

Koncentracije ozona so bile tudi v avgustu zaradi pogostih neviht nižje kot so običajno za ta poletni čas. Sicer so marsikje prekoračile 8-urno ciljno vrednost, opozorilno vrednost pa le dvakrat na merilnem mestu sv. Mohor nad Brestanico.

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	Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Celje	Zavod za zdravstveno varstvo Celje
MO Maribor	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	Elektroinštitut Milan Vidmar

LEGENDA:

DMKZ	Državna 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
EIS Celje	Ekološko informacijski sistem Celje
MO Maribor	Mreža občine Maribor
EIS Anhovo	Ekološko informacijski sistem podjetja Anhovo
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Ljubljana

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

### ***Žveplov dioksid***

Koncentracije SO<sub>2</sub> so bile nizke v vseh **večjih mestih**. Nekoliko višje – vendar pod mejnimi vrednostmi - so bile kot običajno izmerjene na nekaterih višje ležečih krajih okrog **TE Šoštanj** in **TE Trbovlje**.

Onesnaženost zraka z SO<sub>2</sub> je prikazana v preglednici 1 in na sliki 1.

### ***Dušikovi oksidi***

Povprečne mesečne koncentracije NO<sub>2</sub> so bile precej višje na mestnih merilnih mestih, ki so pod vplivom emisij iz prometa. Najvišje urne koncentracije so dosegle okrog 40 % mejne vrednosti na mestnih lokacijah Ljubljana in Maribor, pa tudi v Novi Gorici, kjer se še vedno pozna vpliv gradbišča. Koncentracije dušikovih oksidov so povzete v preglednici 2 in na sliki 2.

### ***Ogljikov monoksid***

Koncentracije CO so bile povsod precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišje povprečne 8-urne koncentracije niso dosegle niti 10 % mejne vrednosti.

### ***Ozon***

Ker je bilo celo to poletje značilno po močnih nevihtah, je bila onesnaženost zraka z ozonom tudi v avgustu nižja kot običajno v tem času, tako da so koncentracije večinoma prekoračile le ciljno 8-urno vrednost, le na merilnem mestu sv. Mohor nad Brestanico pa dvakrat tudi opozorilno urno vrednost. Koncentracije ozona so prikazane v preglednici 3 in na sliki 3.

### ***Delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>25</sub>***

V avgustu so bile izmerjene le štiri prekoračitve mejne dnevne vrednosti koncentracije delcev PM<sub>10</sub>, in sicer po ena na merilnem mestu v Novi Gorici, kjer je očitno vpliv že omenjenega gradbišča, po ena prekoračitev pa na Prapretnem ter na merilnem mestu v Kopru, okrog katerega so tudi potekala gradbena dela. Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana v preglednici 5 ter na slikah 4 in 5. Slika 5 zgovorno kaže na vpliv pogostih padavin na izmerjene koncentracije.

### ***Ogljikovodiki***

Koncentracije ogljikovodikov so bile nizke. Za oceno višine koncentracije benzena lahko navedemo, da je bila povprečna mesečna vrednost v avgustu v Ljubljani le 11% mejne letne vrednosti. Za postajo v Mariboru žal nismo dobili pravočasno podatkov.



**Preglednice in slike**

Oznake pri preglednicah/legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih urnih podatkov / percentage of valid hourly data
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 preseženo mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>DV	število primerov s preseženo dopustno vrednostjo (mejno vrednostjo (MV) s sprejemljivim preseganjem) / number of allowed value (limit value (MV) plus margin of tolerance) exceedances
>AV	število primerov s preseženo alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s preseženo opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s preseženo ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
AOT40	vsota [ $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$ ] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Vsota se računa od 4. do 9. meseca. Mejna vrednost za zaščito gozdov je $20.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$
podr	področje: U-mestno, B-ozadje, T-prometno, R-podeželsko, I-industrijsko / area: U-urban, 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 dopustne vrednosti koncentracij v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  za leto 2008:Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  for 2008:

	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	dan / 24 hours	leto / year
<b>SO<sub>2</sub></b>	350 (MV) <sup>1</sup>	500 (AV)		125 (MV) <sup>3</sup>	20 (MV)
<b>NO<sub>2</sub></b>	200 (MV) <sup>2</sup>	400 (AV)			44 (DV)
<b>NO<sub>x</sub></b>					30 (MV)
<b>CO</b>			10 (MV) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
<b>benzen</b>					6 (DV)
<b>O<sub>3</sub></b>	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) <sup>5</sup>		40 (CV)
<b>delci PM10</b>				50 (MV) <sup>4</sup>	40 (MV)

<sup>1</sup> – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu<sup>3</sup> – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu<sup>2</sup> – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu<sup>4</sup> – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu<sup>5</sup> – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu – cilj za leto 2010

**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 avgustu 2008  
Table 1. Concentrations of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in August 2008

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 Bež.	96	1	4	0	0	0	2	0	0
	Maribor	96	1	3	0	0	0	2	0	0
	Celje	95	3	25	0	0	0	5	0	0
	Trbovlje	92	0	11	0	0	0	2	0	0
	Hrastnik	94	3	33	0	0	0	6	0	0
	Zagorje	92	3	112	0	2	0	10	0	0
	Murska S.Rakičan	86	4	25	0	0	0	6	0	0
	Nova Gorica	95	8	14	0	0	0	11	0	0
	<b>SKUPAJ DMKZ</b>		3	112	0	2	0	11	0	0
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje	92	2	38	0	0	0	7	0	0
EIS CELJE	EIS Celje**									
EIS TEŠ	Šoštanj	96	5	112	0	0	0	17	0	0
	Topolšica	96	3	95	0	0	0	9	0	0
	Veliki Vrh	96	7	272	0	5	0	22	0	0
	Zavodnje	96	3	120	0	0	0	17	0	0
	Velenje	96	9	24	0	0	0	17	0	0
	Graška Gora	95	3	202	0	0	0	16	0	0
	Pesje	92	3	38	0	0	0	17	0	0
	Škale mob.	96	1	29	0	0	0	8	0	0
	<b>SKUPAJ EIS TEŠ</b>		4	272	0	5	0	22	0	0
EIS TET	Kovk	86	11	90	0	0	0	21	0	0
	Dobovec	91	8	193	0	0	0	32	0	0
	Kum	86	7	23	0	0	0	11	0	0
	Ravenska vas	96	11	82	0	1	0	21	0	0
	<b>SKUPAJ EIS TET</b>		9	193	0	1	0	32	0	0
EIS TEB	Sv.Mohor*	62	14	40*	0*	0*	0*	22*	0*	0*

\*\* Zaradi udarca strele do nadaljnega ni podatkov - merilniki so v popravilu

\*\* No data due to lightning stroke – monitors are in repair

Preglednica 2. Koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v avgustu 2008  
Table 2. Concentrations of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in August 2008

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 Bež.	UB	92	23	83	0	0	0	30
	Maribor	UT	95	25	75	0	0	0	36
	Celje	UB	92	13	35	0	0	0	16
	Trbovlje	UB	95	18	57	0	0	0	28
	Murska S. Rakičan	RB	95	10	59	0	0	0	12
	Nova Gorica	SB	90	22	78	0	0	0	28
	Koper	SB	95	14	58	0	0	0	16
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje	RB	92	1	17	0	0	0	
EIS CELJE	EIS Celje**	UT							
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	96	1	39	0	0	0	
	Škale mob.	RB	96	4	33	0	0	0	
EIS TET	Kovk	RB	82	5	34	0	0	0	
EIS TEB	Sv.Mohor*	RB	69	6	33*	0*	0*	0*	

\*\* Zaradi udarca strele do nadaljnega ni podatkov - merilniki so v popravilu

\*\* No data due to lightning stroke – monitors are in repair

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m<sup>3</sup> v avgustu 2008  
Table 3. Concentrations of CO (mg/m<sup>3</sup>) in August 2008

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec / month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bež.*	UB	78	0.4	0.9*	0*
	Maribor	UT	92	0.4	0.6	0
	Celje	UB	93	0.4	0.5	0
	Trbovlje	UB	95	0.5	0.7	0
	Nova Gorica	SB	96	0.1	0.4	0
	Krvavec*	RB	86	0.1	0.2*	0*

Preglednica 4. Koncentracije O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v avgustu 2008  
Table 4. Concentrations of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in August 2008

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec/ month		1 ura / 1 hour			od 1. aprila	8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	AOT40	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DMKZ	Krvavec*	RB	87	108	163*	0*	0*	<b>53049*</b>	152*	15*	<b>67</b>
	Iskrba	RB	93	56	151	0	0	<b>33553</b>	140	5	<b>32</b>
	Otlica	RB	94	94	162	0	0	<b>45500</b>	143	10	<b>50</b>
	Ljubljana Bež.	UB	96	65	163	0	0	<b>29776</b>	144	5	21
	Maribor	UT	96	52	119	0	0	8374	103	0	0
	Celje	UB	92	57	139	0	0	<b>21957</b>	129	2	15
	Trbovlje	UB	95	38	128	0	0	17857*	107	0	6*
	Hrastnik	SB	94	46	136	0	0	<b>21170*</b>	116	0	14
	Zagorje	UT	91	36	107	0	0	7397	98	0	1
	Nova Gorica	SB	96	65	157	0	0	<b>27440</b>	141	7	25
	Koper*	SB	91	93	170	0	0	<b>45783</b>	153*	12*	<b>62</b>
Murska S. Rakičan	RB	95	55	140	0	0	<b>25167</b>	120	0	9	
<b>OMS LJUBLJANA</b>	Vnajnarje	RB	92	74	126	0	0	13243	114	0	9*
<b>MO MARIBOR</b>	Maribor Pohorje	RB	99	83	136	0	0	<b>27244</b>	124	3	<b>27</b>
<b>EIS TEŠ</b>	Zavodnje	RB	96	77	127	0	0	<b>21142</b>	119	0	12*
	Velenje	UB	96	51	127	0	0	15337	113	0	7*
<b>EIS TET</b>	Kovk*	RB	9	69*	105*	0*	0*	15340	103*	0*	19*
<b>EIS TEB</b>	Sv.Mohor*	RB	77	76	189*	2*	0*	<b>21428</b>	156*	6*	20*

**Opomba / Note:**

Na merilnem mestu Trbovlje ni bilo veljavnih podatkov zaradi okvare merilnika. /There were no valid data at the Trbovlje station due to monitor malfunction.

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> in PM<sub>2.5</sub> v µg/m<sup>3</sup> v avgustu 2008  
 Table 5. Concentrations of PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> in µg/m<sup>3</sup> in August 2008

MERILNA MREŽA	postaja	podr.	PM <sub>10</sub>						PM <sub>2.5</sub>	
			mesec		dan / 24 hours			kor. faktor	mesec	
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.		Cp (R)	maks.
DMKZ	Ljubljana Bež.	UB	99	21	40	0	28	1.03	15	28
	Maribor	UT	100	25	43	0	35	1.00	15	28
	Celje	UB	98	19	39	0	25	1.00		
	Trbovlje	UB	99	24	45	0	43	1.04		
	Zagorje	UT	99	27	51	1	57	1.00		
	Murska S. Rakičan	RB	99	19	39	0	30	1.10		
	Nova Gorica	SB	100	29	54	1	28	1.11		
	Koper	SB	84	20	41	0	11	1.00		
Iskrba (R)	RB	100	17	31	0	0		12	25	
MO MARIBOR	MO Maribor	UB	99	27	48	0	38	1.30		
EIS CELJE	EIS Celje**	UT					17*			
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje*	RB	61	27	49*	0*	9*			
EIS TEŠ	Pesje	RB	95	16	27	0	9*			
	Škale mob.	RB	86	19	42	0	11*	1.30		
EIS TET	Prapretno	RB	93	27	63	2	23*	1.30		
EIS ANHOVO	Morsko (R)	RI	100	15	28	0	14			
	Gorenje Polje (R)	RI	97	16	30	0	17			

\*\* Zaradi udarca strele do nadaljnega ni podatkov - merilniki so v popravilu

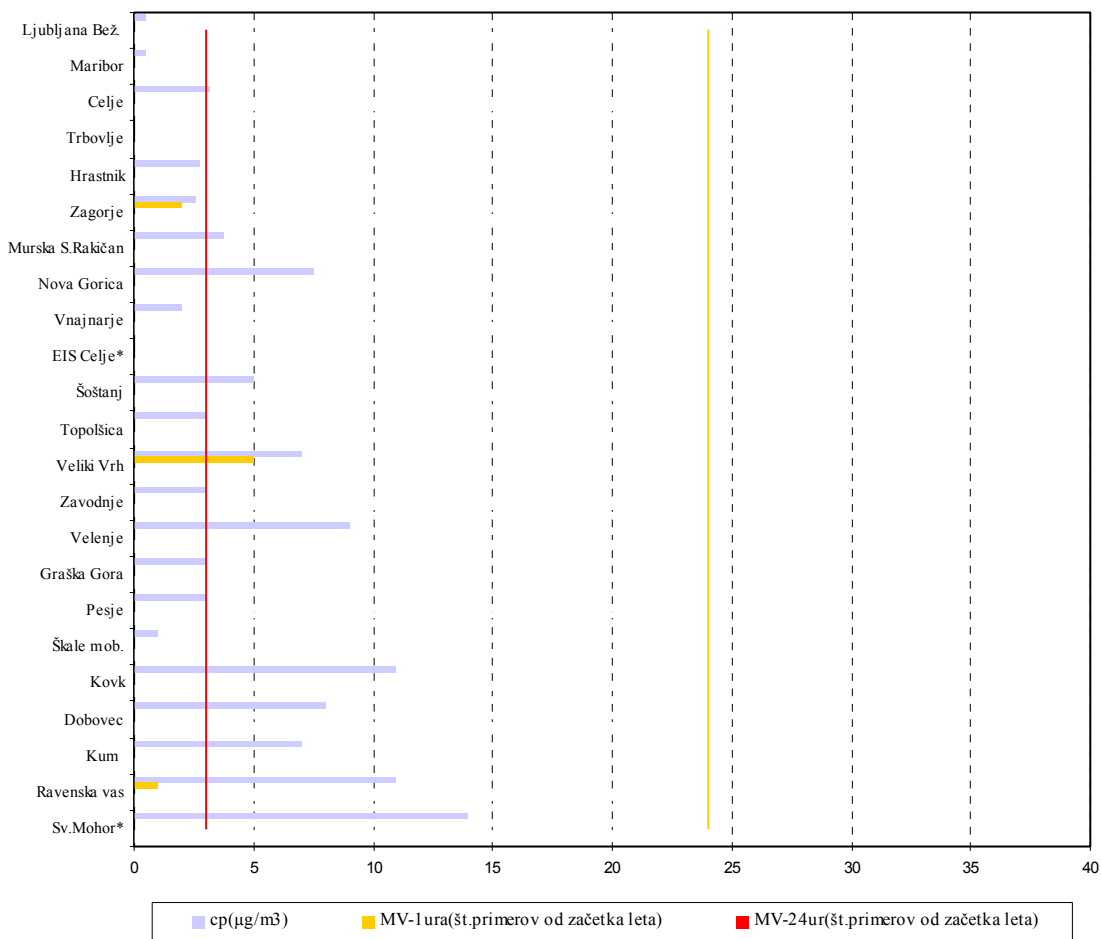
\*\* No data due to lightning stroke - monitors are in repair

**Opomba / Note:**

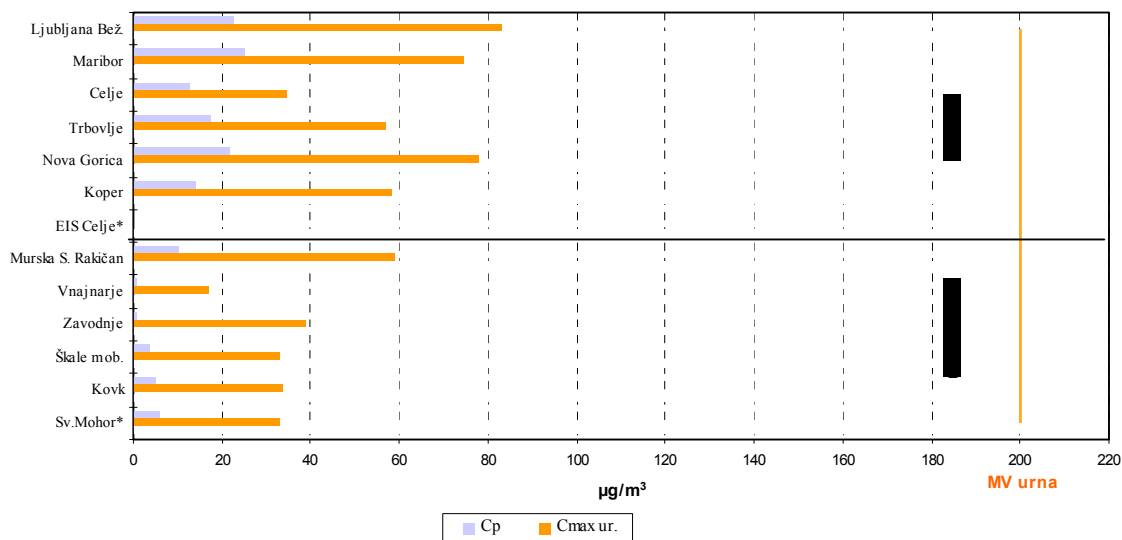
(R) - koncentracije, izmerjene z referenčnim merilnikom / concentrations measured with reference method

Preglednica 6. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup> v avgustu 2008  
 Table 6. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup> in August 2008

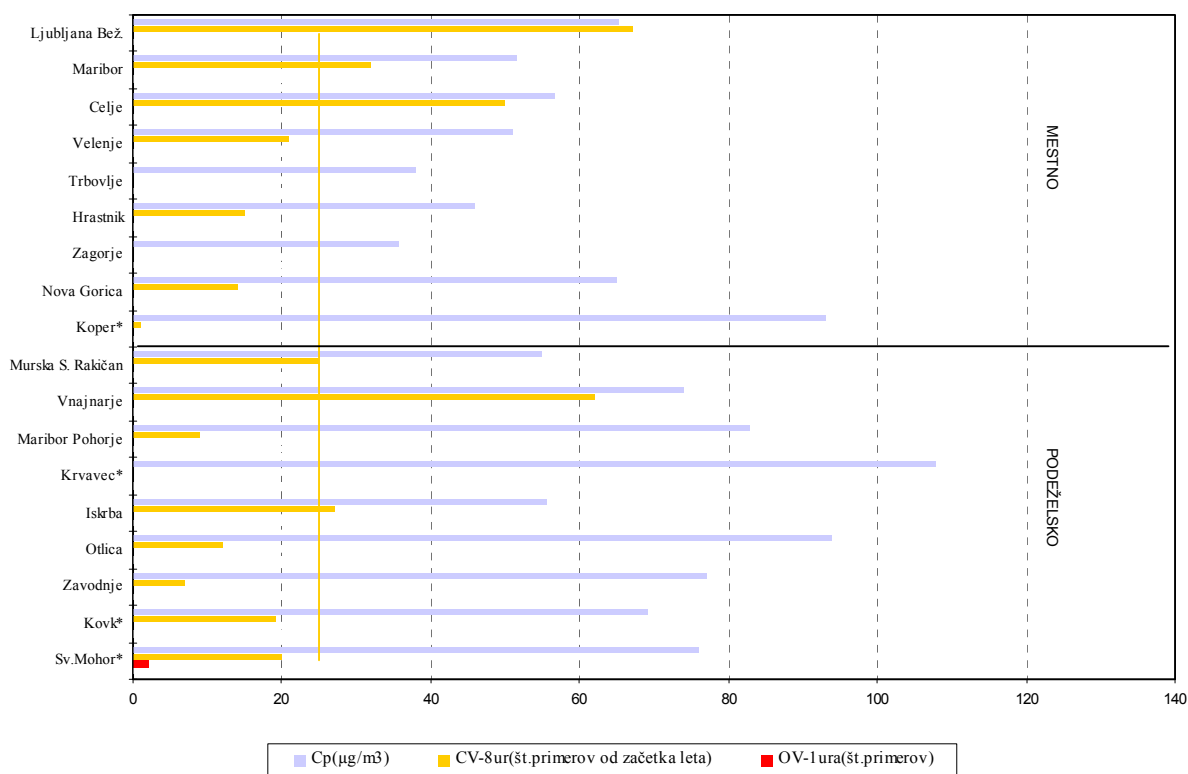
MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	benzen	toluen	etil-benzen	m,p-ksilen	o-ksilen	heksan	n-heptan	iso-oktan	n-oktan
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	96	0.7	1.4	1.9	4.6	5.9	0.7	0.3	0.7	0.4
	Maribor	UT										



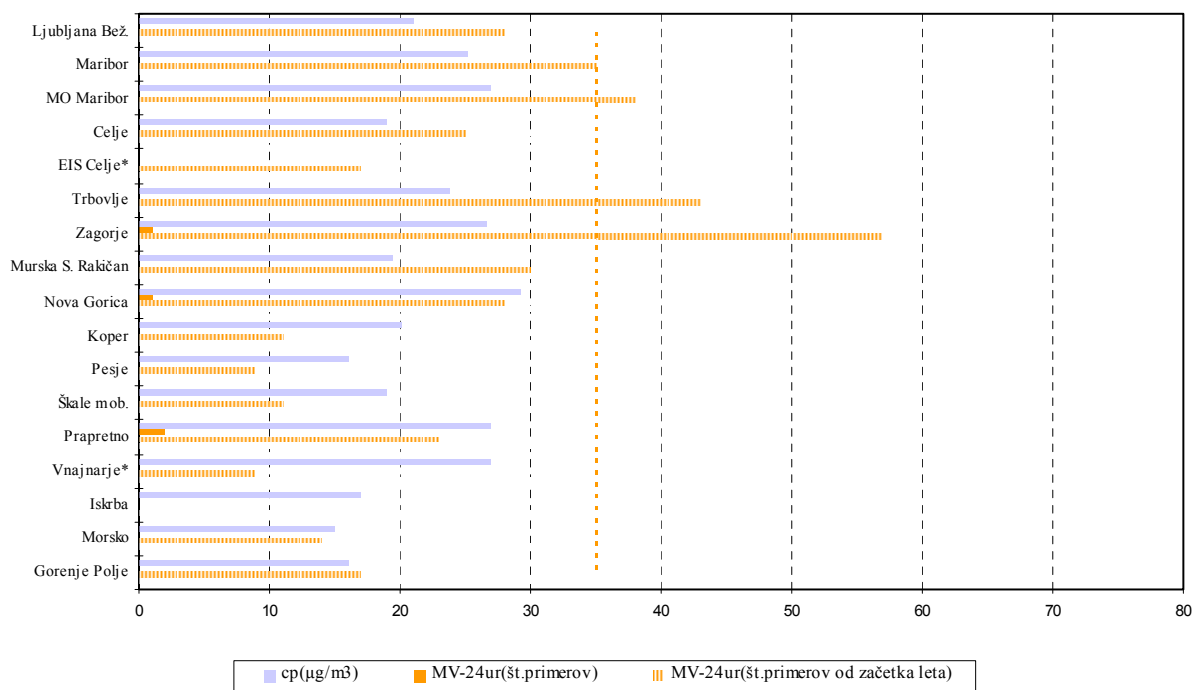
Slika 1. Povprečne mesečne koncentracije SO<sub>2</sub> ter prekoračitve mejne urne in mejne dnevne vrednosti v avgustu 2008 z označenim dovoljenim letnim številom prekoračitev  
 Figure 1. Average monthly SO<sub>2</sub> concentration with exceedences of 1-hr and 24-hrs limit values in August 2008



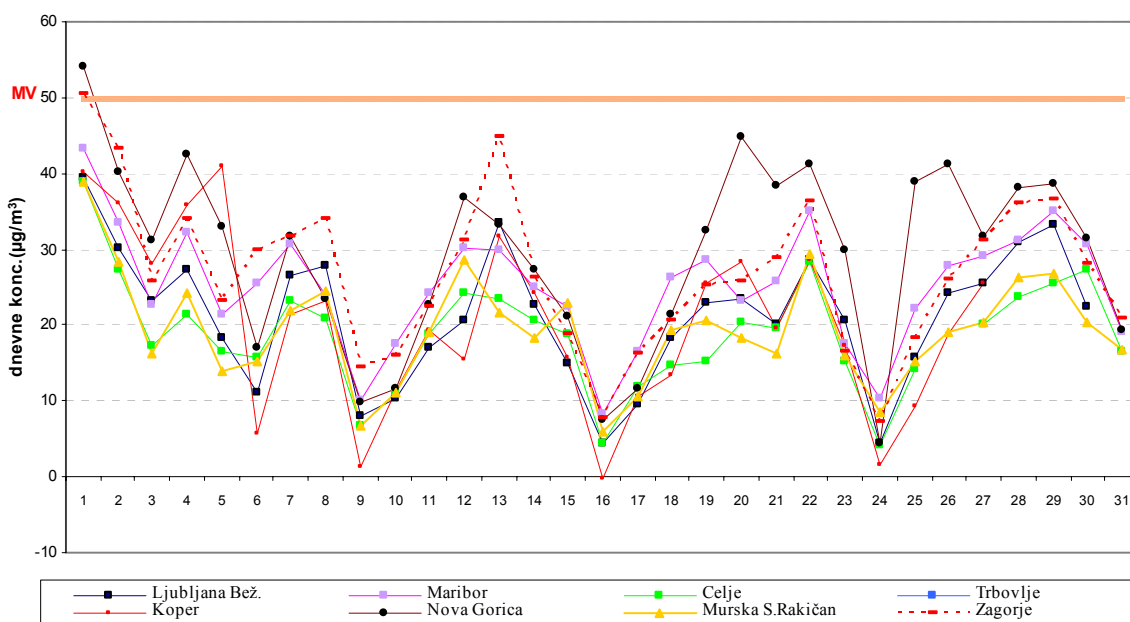
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO<sub>2</sub> v avgustu 2008  
 Figure 2. Average monthly and maximal hourly NO<sub>2</sub> concentration in August 2008



Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O<sub>3</sub> ter prekoračitve opozorilne urne in ciljne osemurne vrednosti v avgustu 2008 z označenim dovoljenim letnim številom prekoračitev ciljne 8-urne vrednosti  
 Figure 3. Average monthly concentration of O<sub>3</sub> with exceedences of 1-hr information threshold and 8-hrs target value in August 2008



Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> in prekoračitve mejne dnevne vrednosti v avgustu 2008 z označenim dovoljenim letnim številom prekoračitev  
 Figure 4. Average monthly concentration of PM<sub>10</sub> with the number of 24-hrs limit value exceedences in August 2008



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v avgustu 2008  
 Figure 5. Average daily concentration of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in August 2008

**SUMMARY**

Changeable weather with frequent thunderstorms continued still in August, so the rather low air pollution continued for one month more.

Concentrations of PM<sub>10</sub> exceeded the daily limit value rarely, two times at Prapretno, and once at the sites of Nova Gorica and Koper, which were both influenced by construction works nearby.

Concentrations of SO<sub>2</sub> were low, below the limit values at all monitoring sites, with some temporary increases at the sites of higher altitude, influenced by the emission from the two Power Plants.

Concentrations of NO<sub>2</sub>, CO, and benzene were as usually below the limit values. Ozone concentrations were unseasonably low. At most places the 8-hours target value was exceeded, but the information threshold only at St. Mohor, a station on the hill, which is 100 meters above the valley, in the southeast of Slovenia.

# POTRESI EARTHQUAKES

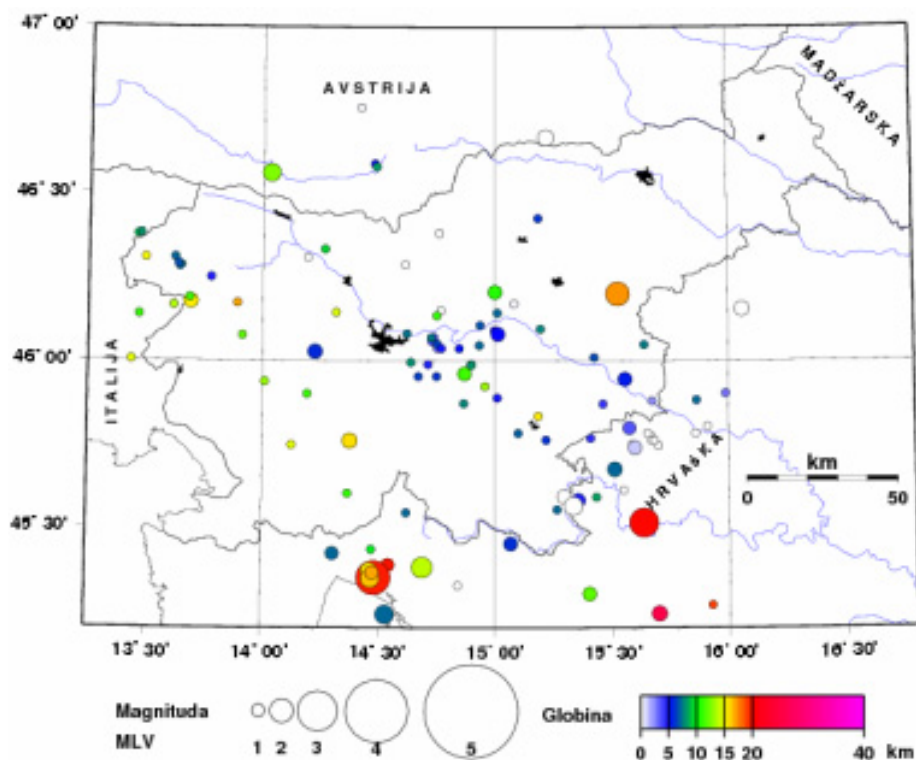
## POTRESI V SLOVENIJI – AVGUST 2008 Earthquakes in Slovenia – August 2008

Ina Cecić, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so avgusta 2008 zapisali 108 lokalnih potresov, od katerih smo za 99 izračunali lokacijo žarišča. Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, 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 20 potresov, katerim smo lahko določili žarišče in lokalno magnitudo, ki je bila večja ali enaka 1,0. Prikazani 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 časa se razlikuje za dve uri (poletni srednjeevropski čas).  $M_L$  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 avgustu 2008 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji – avgust 2008  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia in August 2008



Kot je razvidno iz slike 1 in preglednice 1, se je mirno obdobje v Sloveniji nadaljevalo tudi avgusta. Prebivalci Slovenije so čutili le en potres, in sicer tistega, ki se je 7. avgusta ob 21. uri 4 minut UTC (23:04 po lokalnem času) zgodil severozahodno od Brežic. Poročila o potresu smo prejeli iz Artič, Brežic, Krškega in okoliških krajev. Ker je bilo tresenje tal rahlo, potres ni vzbudil posebne pozornosti pri občanah.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – avgust 2008

Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – August 2008

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda ML	Področje
			h UTC	m						
2008	8	1	11	46	45,96	14,87	11		1,1	Ivančna Gorica
2008	8	2	7	24	45,45	15,07	6		1,1	Okrugljak, Hrvaška
2008	8	5	15	27	45,42	14,30	7		1,0	Veli Brgud, Hrvaška
2008	8	7	6	1	46,21	15,00	11		1,1	Čemšeniška planina
2008	8	7	21	4	45,95	15,56	5	III*	1,1	Brežice
2008	8	8	8	55	45,76	14,38	16		1,3	Cerknica
2008	8	10	16	36	45,58	15,35	5		1,1	Ribnik, Hrvaška
2008	8	10	19	47	45,38	14,69	14		1,8	Lokvarsko jezero, Hrvaška
2008	8	13	5	6	46,56	14,03	13		1,5	St. Jakob, Avstrija
2008	8	14	0	42	45,68	15,51	7		1,2	Kostanjevac, Hrvaška
2008	8	14	3	4	46,20	15,53	17		2,0	Šmarje pri Jelšah
2008	8	15	6	21	45,52	15,64	20		2,4	Luka Pokupska, Hrvaška
2008	8	21	21	36	46,08	15,01	5		1,1	Zagorje ob Savi
2008	8	22	9	3	45,74	15,60	1		1,1	Japetić, Hrvaška
2008	8	23	18	35	45,35	14,48	20		2,7	Čavle, Hrvaška
2008	8	23	18	49	45,37	14,46	15		1,4	Čavle, Hrvaška
2008	8	26	15	43	46,18	13,69	15		1,2	Tolmin
2008	8	26	23	50	45,35	14,47	16		1,6	Čavle, Hrvaška
2008	8	27	0	53	45,37	14,47	17		1,1	Čavle, Hrvaška
2008	8	31	13	39	45,80	15,57	3		1,0	Žumberak, Hrvaška

## SVETOVNI POTRESI – AVGUST 2008

### World earthquakes – August 2008

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi – avgust 2008  
Table 2. The world strongest earthquakes – August 2008

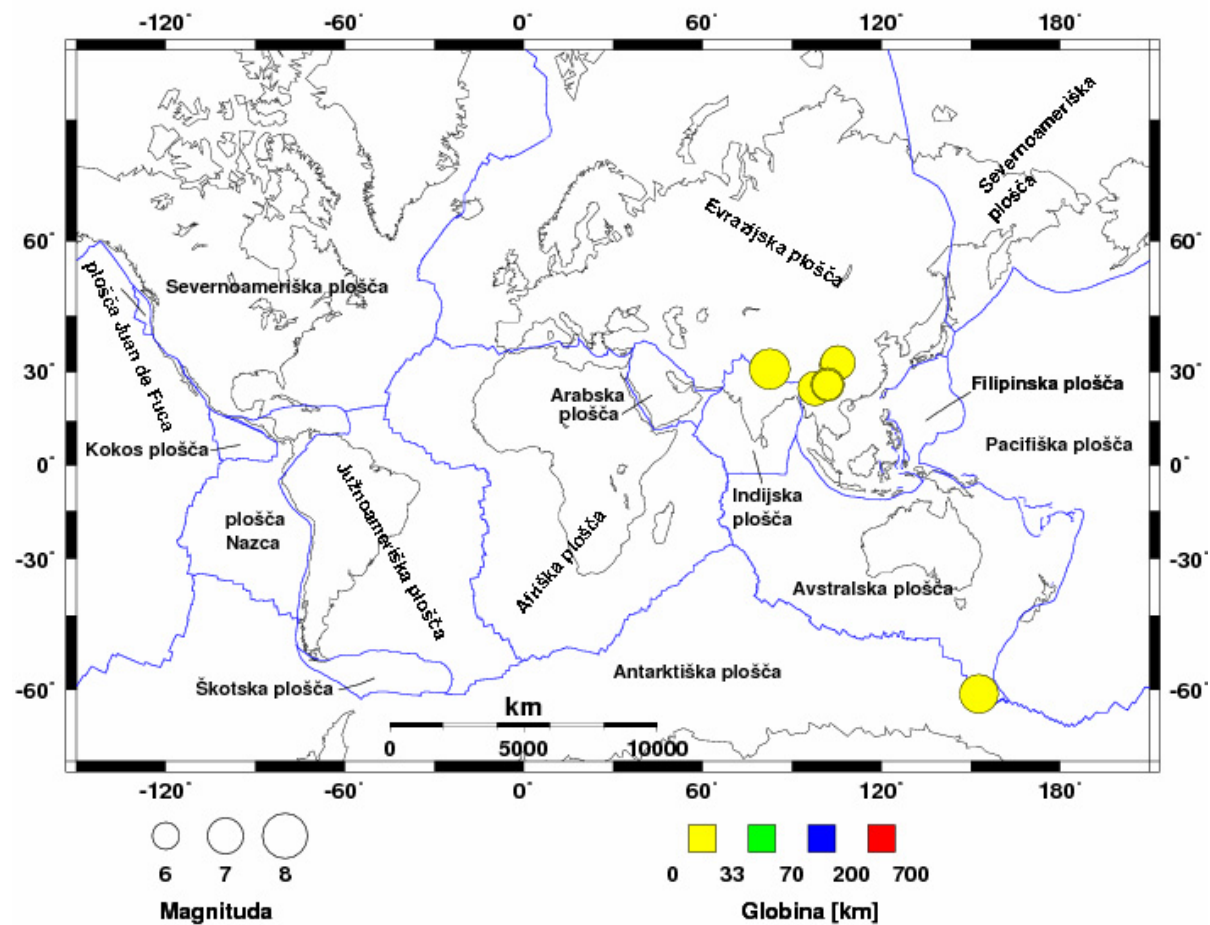
datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
1.8.	08:22:43,0	32,03 N	104,72 E	5,9	5,6	5,7	7	meja Sečuan-Gansu, Kitajska	V Beichuanu in Pingwuju je bilo vsaj 231 ranjenih. 540 hiš je bilo uničenih in še 2450 poškodovanih. Sprožilo se je nekaj zemeljskih plazov.
5.8.	09:49:17,2	32,75 N	105,49 E	5,9	6,0	6,0	6	meja Sečuan-Gansu, Kitajska	Na območju Qingchuana so štiri osebe izgubile življenje, 29 je bilo ranjenih. Poškodovanih je bilo nekaj hiš in cest.
9.8.	06:01:48,5	60,65 S	152,77 E	5,6	5,9	6,5	10	zahodno od otoka Macquarie	
21.8.	12:24:31,4	25,07 N	97,74 E	5,6	5,8	6,0	10	meja Mjanmar-Kitajska	Tri osebe so izgubile življenje, 106 je bilo ranjenih.
25.8.	13:21:58,9	30,89 N	82,57 E	6,1	6,5	6,7	12	zahodni Xizang	
30.8.	08:30:54,0	26,27 N	101,94 E	5,7	5,8	5,9	17	meja Sečuan-Yunnan, Kitajska	Na območju Huilija je potres zahteval 32 žrtev, 321 je bilo ranjenih. 6 mrtvih in 132 ranjenih je bilo na območju Chuxionga, 5 mrtvih in 132 ranjenih na območju Panzhihua in 4 mrtvi na območju Kunminga. Vsaj 392000 hiš je bilo uničenih ali poškodovanih. Poškodovanih je bilo 66 šol, 22 mostov in 131 cest.
31.8.	08:31:10,8	26,24 N	101,98 E	5,6	5,2	5,5	10	meja Sečuan-Yunnan, Kitajska	Dve osebi sta izgubili življenje.

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v avgustu 2008. 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 žrtev.

magnituda: Mb (magnituda določena iz telesnega valovanja)

Ms (magnituda določena iz površinskega valovanja)

Mw (navorna magnituda)

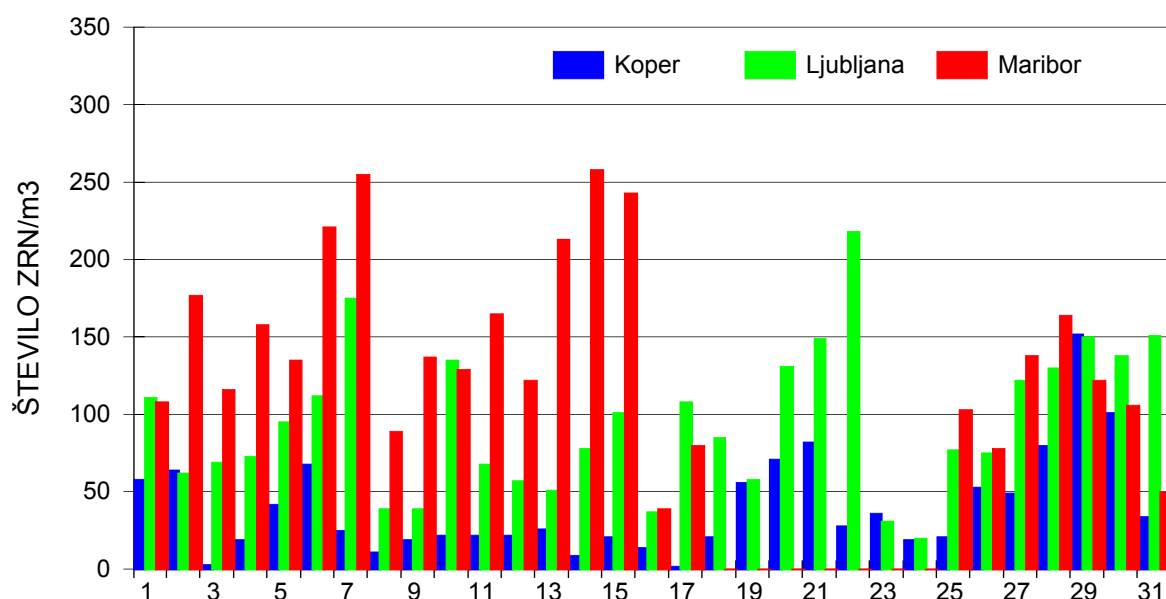


Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi – avgust 2008  
 Figure 2. The world strongest earthquakes – August 2008

## OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger<sup>4</sup>, Tanja Cegnar

V letu 2008 merimo obremenjenost zraka s cvetnim prahom v Kopru, Ljubljani in Mariboru. Na vseh merilnih mestih je bil v zraku cvetni prah pelina, pravega kostanja, metlikovk in ščirovk, trpotca, bora, trav in koprivovk. Največ cvetnega prahu so v zrak prispevale koprivovke in ambrozija, v Ljubljani je bilo 78 % tega cvetnega prahu, v Mariboru 72 % in v Kopru 66 %. Največ cvetnega prahu smo v avgustu zabeležili v Mariboru, in sicer 3.406 zrn, v Ljubljani je bilo 2.945 zrn, najmanj pa v Kopru 1.250.

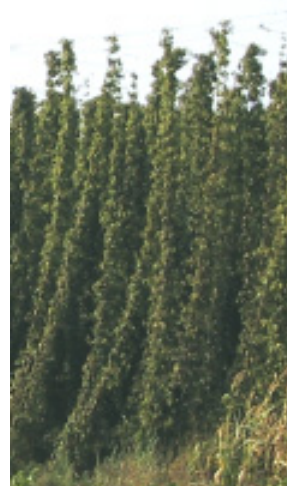
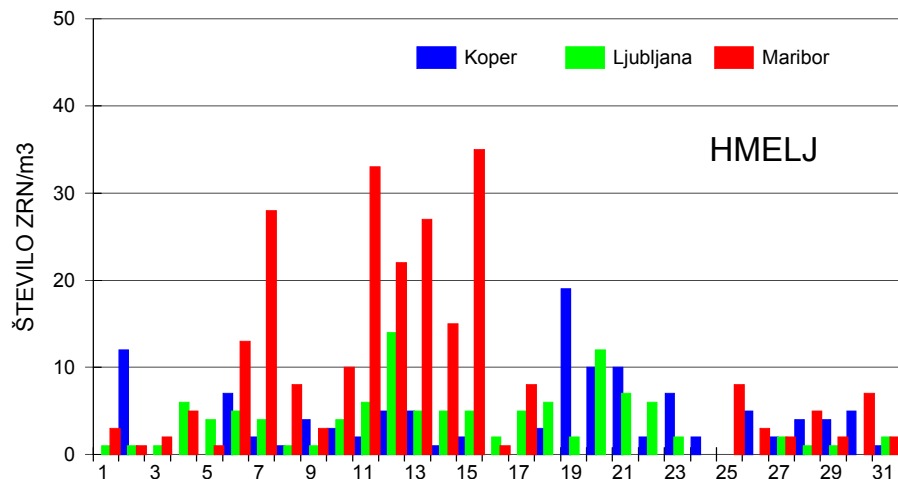


Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku v avgustu 2008  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, August 2008

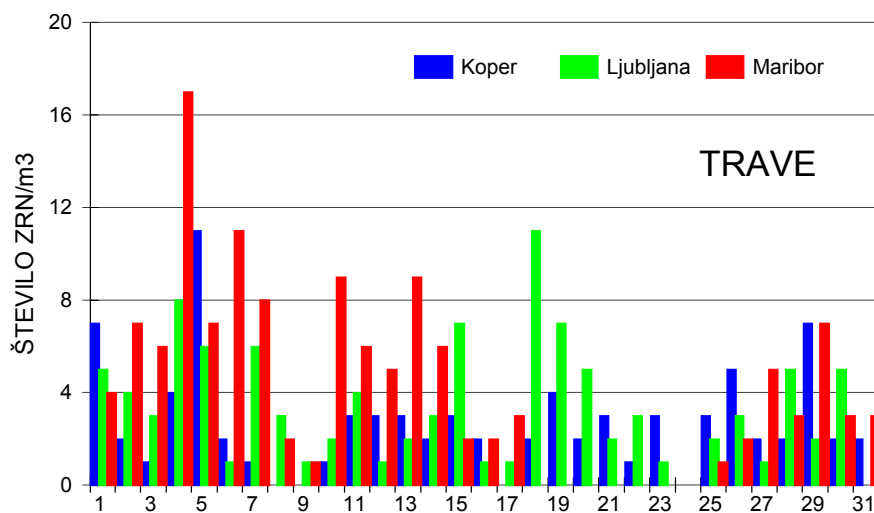
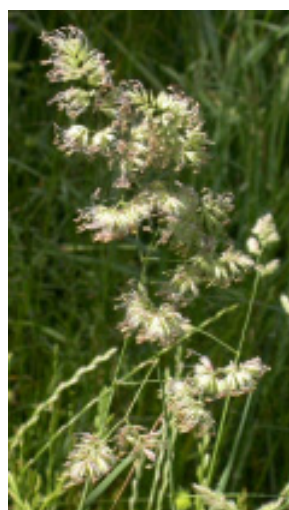
Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku v avgustu 2008 v Ljubljani, Mariboru in Kopru, podatki za Maribor manjkajo v obdobju od 19. do 24. avgusta 2008.

Avgust se je začel s sončnim in vročim vremenom, v dokaj enakomernih presledkih so obdobja sončnega in poletno toplega vremena prekinjali kratkotrajni prodori hladnega zraka s padavinami. Pred njimi je pihal topel jugozahodni veter, hladen zrak pa je dotekal s severovzhodnikom, na Primorskem z burjo. Prvi tak prodor je bil v noči na 5. avgust in ni opazno vplival na povprečno dnevno vsebnost cvetnega prahu v zraku. Drugi val hladnega in vlažnega zraka nas je zajel 8. in 9. avgusta. Obremenjenost zraka s cvetnim prahom se je zmanjšala. Jugozahodni veter je najavil naslednji val hladnega in vlažnega zraka, občutno se je ohladilo 16. in 17. avgusta, takrat je tudi močno upadla koncentracija cvetnega prahu. Na severovzhodu države se je prehodno osvežilo 20. avgusta, več padavin in bolj izrazito osvežitev pa smo imeli 23. in 24. avgusta. Nato je spet sledilo razmeroma sončno vreme, ki ga je ob koncu meseca nad večjim delom celinske Slovenije prekinila nizka oblačnost, ki jo je prinašal šibak jugovzhodnik.

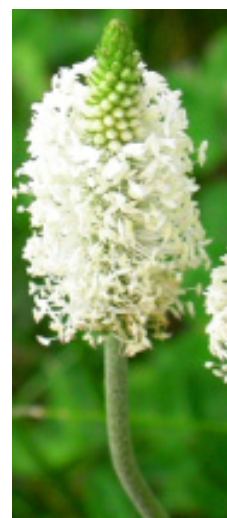
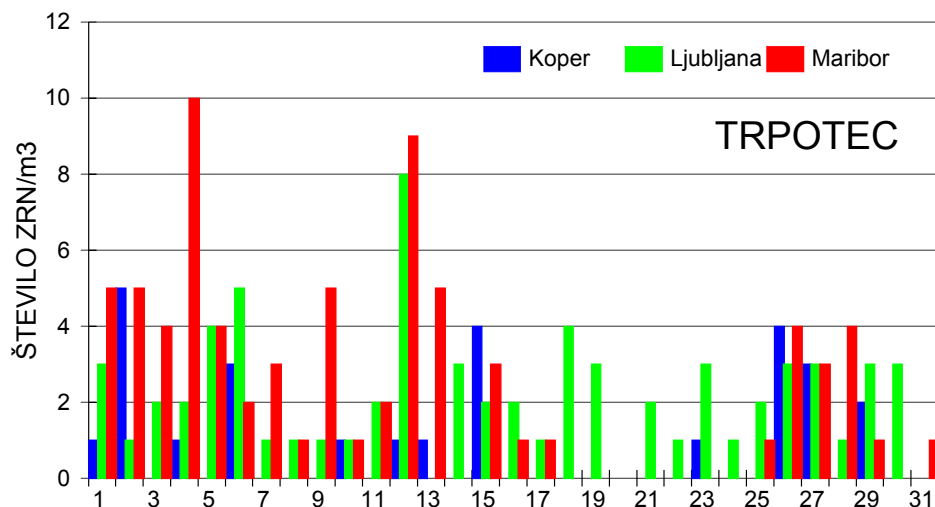
<sup>4</sup> Inštitut za varovanje zdravja RS



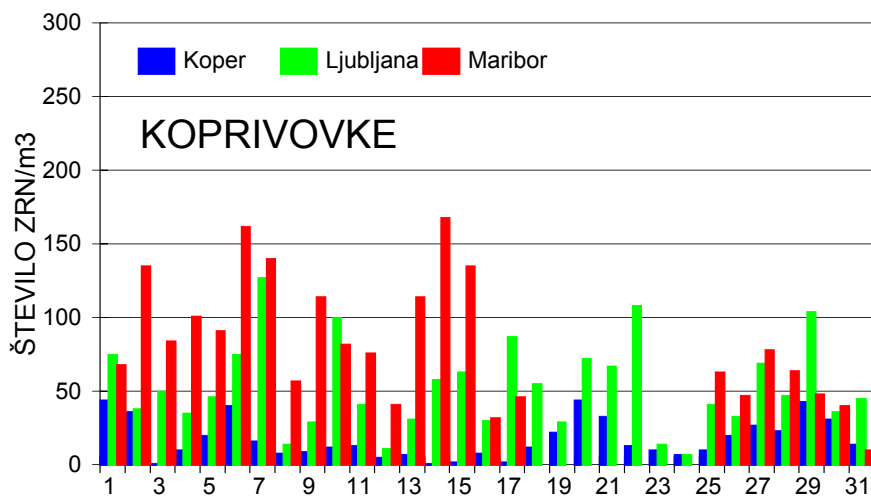
Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pravega hmelja 2008  
 Figure 2. Average daily concentration of Sweet Hop (Humulus) pollen, August 2008



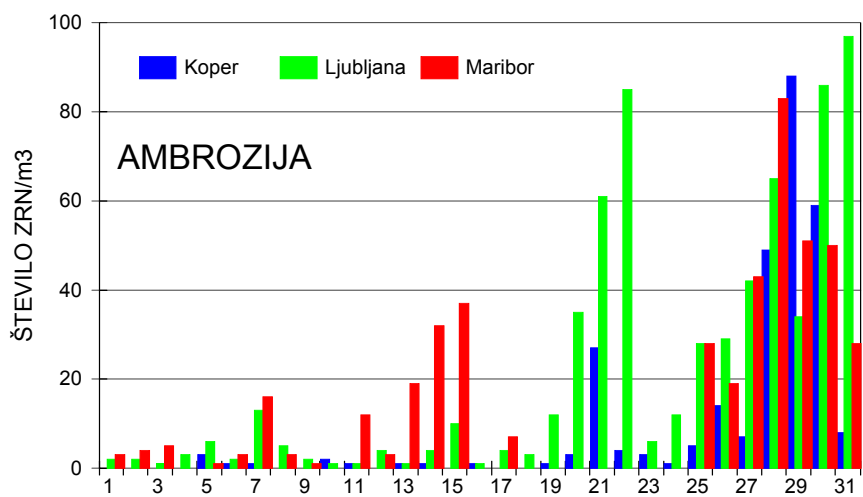
Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav avgusta 2008  
 Figure 3. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, August 2008



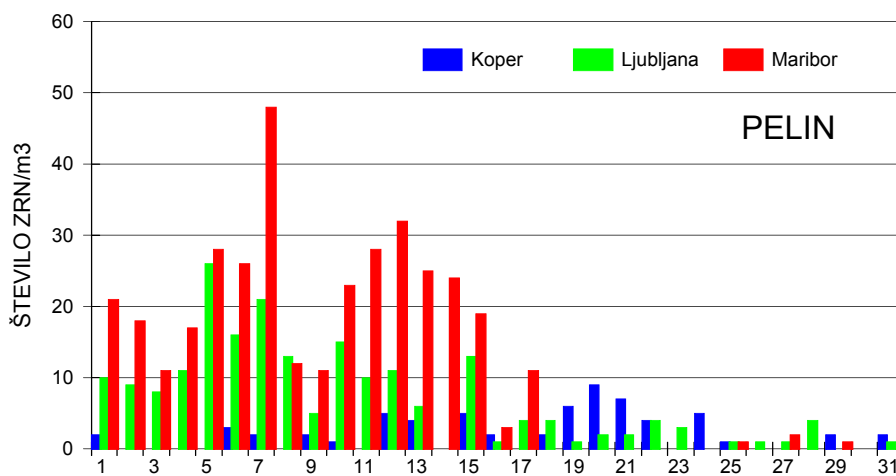
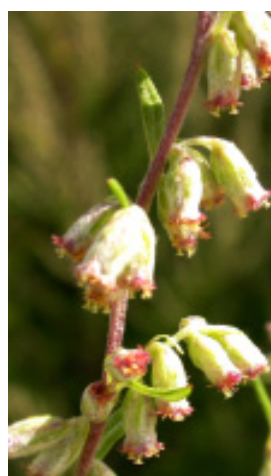
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca avgusta 2008  
 Figure 4. Average daily concentration of Plantain (Plantago) pollen, August 2008



Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk avgusta 2008  
 Figure 5. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, August 2008



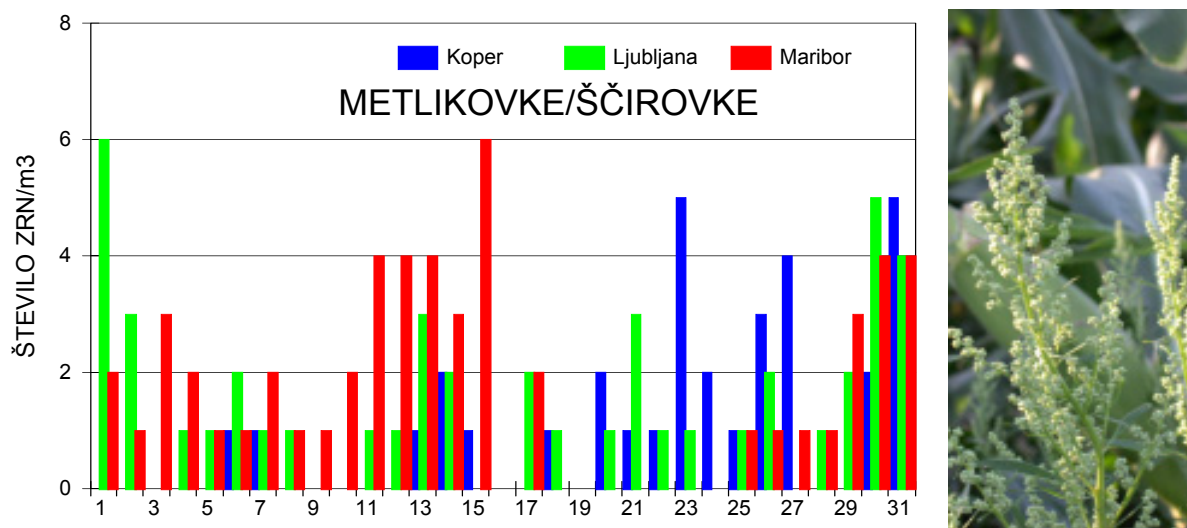
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu ambrozije avgusta 2008  
 Figure 6. Average daily concentration of Ragweed (Ambrosia) pollen, August 2008



Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pelina avgusta 2008  
 Figure 7. Average daily concentration of Mugwort (Artemisia) pollen, August 2008

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Kopru, Ljubljani in Mariboru avgusta 2008  
 Table 1. Components of airborne pollen in the air in Koper, Ljubljana and Maribor in %, August 2008

	ambrozija	pelin	metlikovke / ščirovke	hmelj	trpotec	trave	koprivovke	SKUPAJ
<b>Koper</b>	22.4	5.1	2.6	9.4	2.2	6.6	43.4	91.8
<b>Ljubljana</b>	22.3	6.9	1.6	3.8	2.3	3.6	55.6	96.1
<b>Maribor</b>	13.2	10.6	1.6	7.2	2.2	3.8	58.6	97.2



Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu metlikovk/ščirovk avgusta 2008  
 Figure 8. Average daily concentration of Amaranth/Goosefoot family (Chenopodiaceae/Amaranthaceae) pollen, August 2008

**SUMMARY**

The pollen measurement has been performed on 3 sites in Slovenia: in the central part of the country in Ljubljana, on the North Mediterranean coast in Koper and in Štajerska region in Maribor. In the article are presented the most abundant airborne pollen types in August: Ragweed, Grass family, Plantain, Amaranth/Goosefoot family, Mugwort, Hop and Nettle family.

## Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2007 na zgoščenci DVD. Številke biltena so v obliki datotek formata PDF in so dostopne preko uporabniku prijaznega grafičnega vmesnika.



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@email.si](mailto:bilten@email.si). Na vašo željo vam bomo vsak mesec na vaš elektronski naslov pošiljali po vašem izboru verzijo za zaslon (velikost okoli 4,0–6,0 MB) ali tiskanje (velikost okoli 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 in predloge za njegovo izboljšanje.