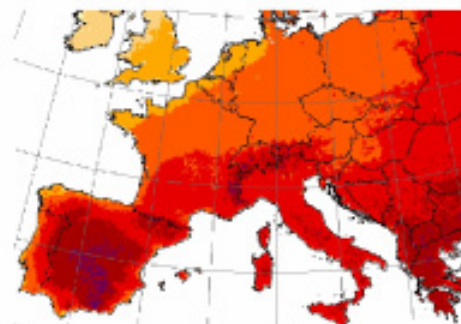


## PODNEBJE

Tudi junij nadpovprečno topel, marsikje tudi sušen

## PODNEBNE SPREMEMBE

Zelena knjiga o prilagajanju na podnebne spremembe v Evropi



## VROČINA

Vročina povzroča težave ljudem, živalim in rastlinam



## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v juniju 2007.....	3
Razvoj vremena v juniju 2007 .....	24
UV indeks in toplotna obremenitev.....	30
Meteorološka postaja Poljane nad Škofjo Loko .....	35
<b>NA KAJ MORAMO PAZITI V POLETNI VROČINI?</b>	<b>38</b>
<b>PRILAGAJANJE NA PODNEBNE SPREMEMBE – MOŽNI UKREPI EU</b>	<b>41</b>
<b>DELAVNICA O OECD/EEA PODATKIH V LJUBLJANI</b>	<b>43</b>
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>44</b>
<b>HIDROLOGIJA</b>	<b>49</b>
Pretoki rek v juniju .....	49
Temperature rek in jezer v juniju .....	53
Višine in temperatura morja v juniju .....	57
Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v juniju 2007 .....	61
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>64</b>
<b>KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE</b>	<b>72</b>
<b>POTRESI</b>	<b>75</b>
Potresi v Sloveniji – junij 2007 .....	75
Svetovni potresi – junij 2007 .....	77
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b>	<b>79</b>

Fotografija z naslovne strani: Topli junijski dnevi so vabili v hribe, le pogoste plohe in nevihte so občasno motile idilo. (foto: Matej Bulc)

Cover photo: Warm days were appealing for trips in nature. Occasionally thunderstorms and showers disturbed the pleasure of hiking in the mountains. (Photo: Matej Bulc)

### UREDNIŠKI ODBOR

**GLAVNI UREDNIK: SILVO ŽLEBIR**

Odgovorni urednik: **TANJA CEGNAR**

Člani: **KLEMEN BERGANT**

**JOŽE KNEZ**

**RENATO VIDRIH**

Oblikovanje in tehnično urejanje: **RENATO BERTALANIČ**

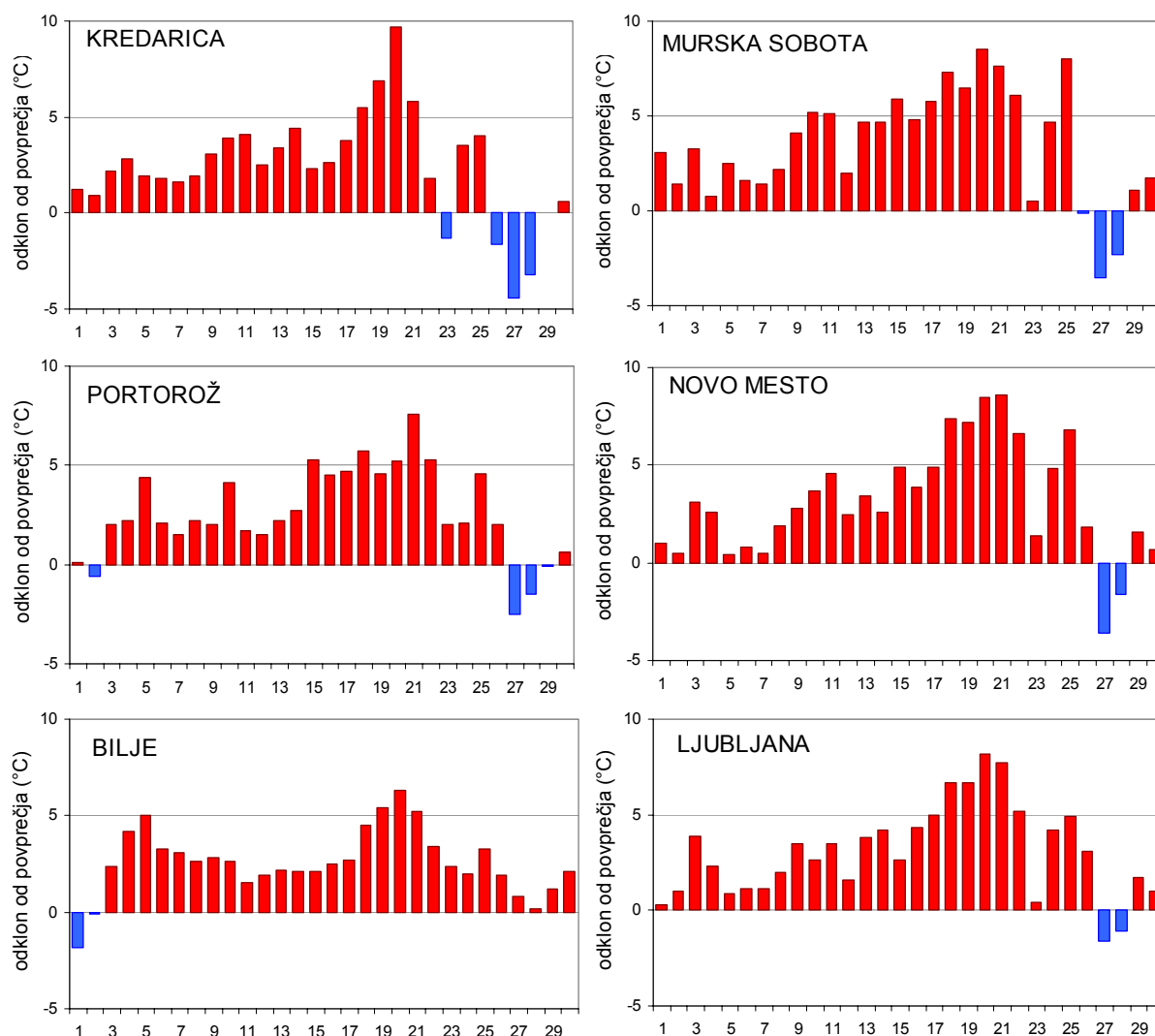


# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V JUNIJU 2007 Climate in June 2007

Tanja Cegnar

Z junijem se začne meteorološko poletje, že maja se je temperatura približala običajni junijski. V osrednji Sloveniji je bil letošnji maj le 0,6 °C hladnejši od običajnega junija v obdobju 1961–1990, torej v obdobju, ko ogrevanje ozračja še ni bilo tako očitno. Neobičajno toplo vreme se je nadaljevalo tudi junija in povsod po državi je bil letošnji junij pomembno toplejši od dolgoletnega povprečja, kljub temu pa je opazno zaostajal za izjemno vročim junijem 2003.

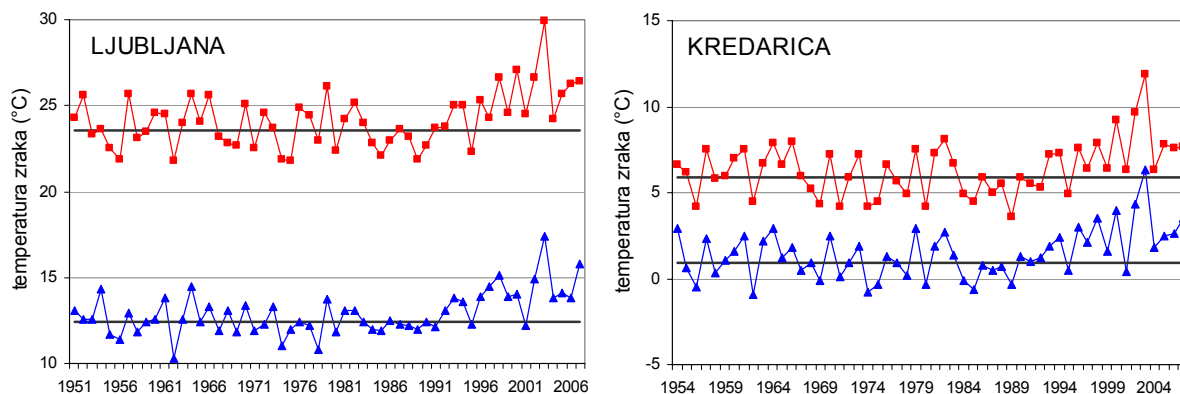


Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka junija 2007 od povprečja obdobja 1961–1990  
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, June 2007

Tako kot je junija običajno, je tudi tokrat večina padavin padla v obliki ploh in neviht, zato je bila porazdelitev padavin zelo neenakomerna. Dolgoletno povprečje je bilo preseženo le v Julijcih, najmanj dežja pa je bilo na Primorskem in delu Notranjske ter na severovzhodu države. Seveda tudi letošnji

junij ni minil brez nekaj močnih neviht s točo. Zahodna polovica države je bila manj sončna kot običajno, deli Štajerske pa so imeli več kot petino več sončnega vremena kot običajno.

Večina junijskih dni je bila toplejših od dolgoletnega povprečja, pod povprečje se je dnevna temperatura spustila 27. in 28. junija, z izjemo Goriške, kjer je bila temperatura pod povprečjem le prva dva dneva junija. V Murski Soboti in na Kredarici je bil hladnejši tudi 26. junij, na obali malenkostno 2. in 29. junij. Negativni odkloni v večini niso dosegli  $-4\text{ °C}$ . Pozitivni odkloni so bili največji okoli 20. junija, na Kredarici 18. junija. Na Kredarici je največji pozitivni odklon skoraj dosegel  $10\text{ °C}$ , v Novem mestu, Murski Soboti in Ljubljani je bilo povprečje preseženo za 8 do  $9\text{ °C}$ . Na obali je odklon preseženo za  $7,5\text{ °C}$ , na Goriškem pa  $6\text{ °C}$ .



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

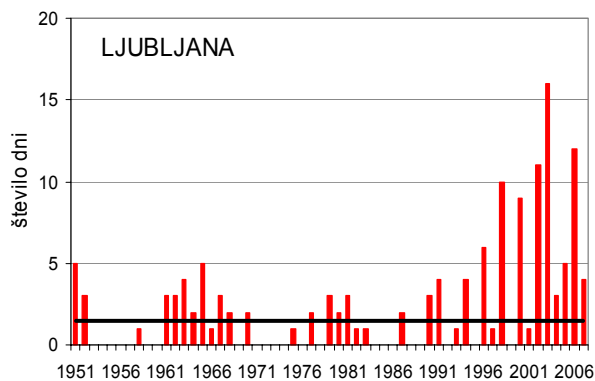
Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in June and the corresponding means of the period 1961–1990

V Ljubljani je bila povprečna junijska temperatura  $20,9\text{ °C}$ , kar je  $3,1\text{ °C}$  nad dolgoletnim povprečjem; presežek je statistično pomemben. Tako toplo je bilo tudi junija 2000, le dvakrat je bil junij toplejši, leta 2003, takrat je bila povprečna temperatura  $23,5\text{ °C}$ , z  $21,1\text{ °C}$  mu je sledil junij 2002. Daleč najhladnejši je bil junij 1962 s  $16\text{ °C}$ , s  $16,2\text{ °C}$  mu je sledil junij 1974, le malo višja je bila povprečna junijska temperatura v letu 1956 ( $16,3\text{ °C}$ ) in nato v letih 1975 in 1989 (obakrat  $16,5\text{ °C}$ ). Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila  $15,8\text{ °C}$ , kar je  $3,4\text{ °C}$  nad dolgoletnim povprečjem; odklon pomembno presega običajno spremenljivost. Samo enkrat, in sicer v izjemnem juniju 2003 ( $17,4\text{ °C}$ ), so bila junijska jutra toplejša. Najhladnejša so bila jutra junija 1962 z  $10,3\text{ °C}$ . Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila  $26,4\text{ °C}$ , kar je  $2,8\text{ °C}$  nad dolgoletnim povprečjem in pomembno presega dolgoletno povprečje. Junijski popoldnevi so bili najtoplejši leta 2003 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo  $29,9\text{ °C}$ , najhladnejši pa v junijih 1962 in 1975 z  $21,8\text{ °C}$ . 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.

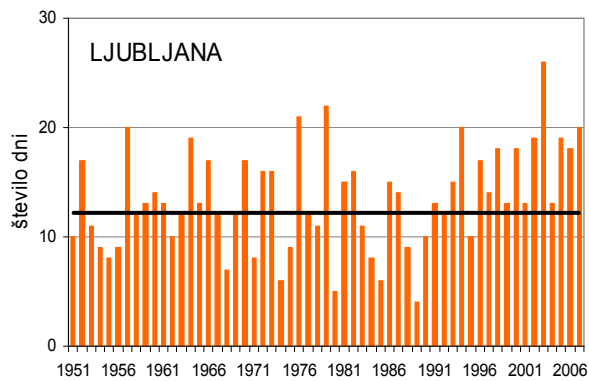
Tako kot drugod po državi je bil junij 2007 tudi v visokogorju toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka  $5,6\text{ °C}$ , pozitivni odklon  $2,4\text{ °C}$  od dolgoletnega povprečja je statistično pomemben. Tako toplo je bilo tudi leta 1998, le trikrat doslej je bil junij toplejši, leta 2003 je bilo mesečno povprečje  $8,9\text{ °C}$ , s  $6,8\text{ °C}$  mu je sledil junij 2002, junija 2000 pa je bila povprečna temperatura  $6,5\text{ °C}$ . Doslej najhladnejši je bil junij 1962 z  $1,5\text{ °C}$ ,  $1,7\text{ °C}$  je bilo v junijih 1956, 1985 in 1989; v junijih 1969, 1971 in 1980 je bilo  $1,9\text{ °C}$ ,  $2\text{ °C}$  pa leta 1975. Na sliki 2 desno sta prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna junijska temperatura zraka na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Ti dnevi so junija redki. Zabeležili so jih le na Kredarici, in sicer dva dneva. Vroči so dnevi, ko temperatura doseže ali celo preseže  $30\text{ °C}$ . Junija take dneve že pričakujemo. Letos so jih zabeležili povsod v nižinskem svetu, le na Notranjskem jih ni bilo v krajih z nadmorsko višino nad  $500\text{ m}$ . V Ljubljani so zabeležili štiri vroče dneve (slika 3), dolgoletno povprečje znaša le en dan in pol; od sredine minulega stoletja je bilo največ vročih dni leta 2003, ko jih je bilo 16.



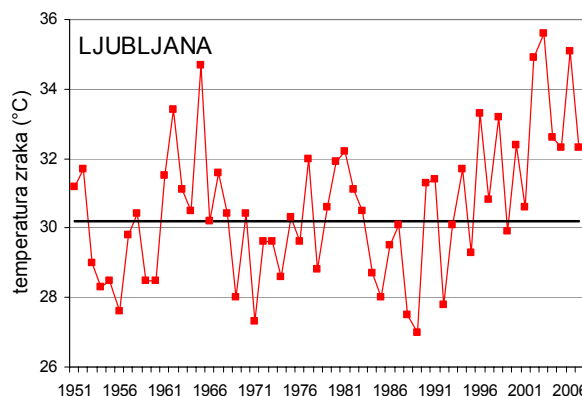
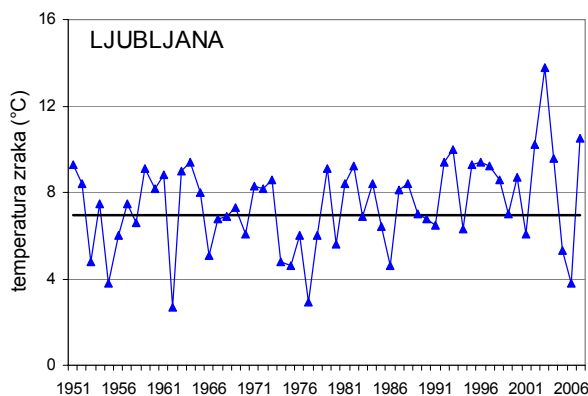


Slika 3. Število vročih dni v juniju in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 3. Number of days with maximum daily temperature at least 30 °C in June and the corresponding mean of the period 1961–1990



Slika 4. Število toplih dni v juniju in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 4. Number of days with maximum daily temperature above 25 °C in June and the corresponding mean of the period 1961–1990

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. Največ toplih dni je bilo na obali, in sicer 27, dan manj na Goriškem, 23 v Murski Soboti, po 21 v Mariboru in na Krasu. V Ljubljani je bilo junija 20 toplih dni, kar je osem dni nad dolgoletnim povprečjem. Od sredine minulega stoletja v Ljubljani še ni bilo junija brez toplih dni; največ takih dni je bilo junija 2003, ko jih je bilo kar 26, najmanj pa junija leta 1989, bili so le štirje topli dnevi.

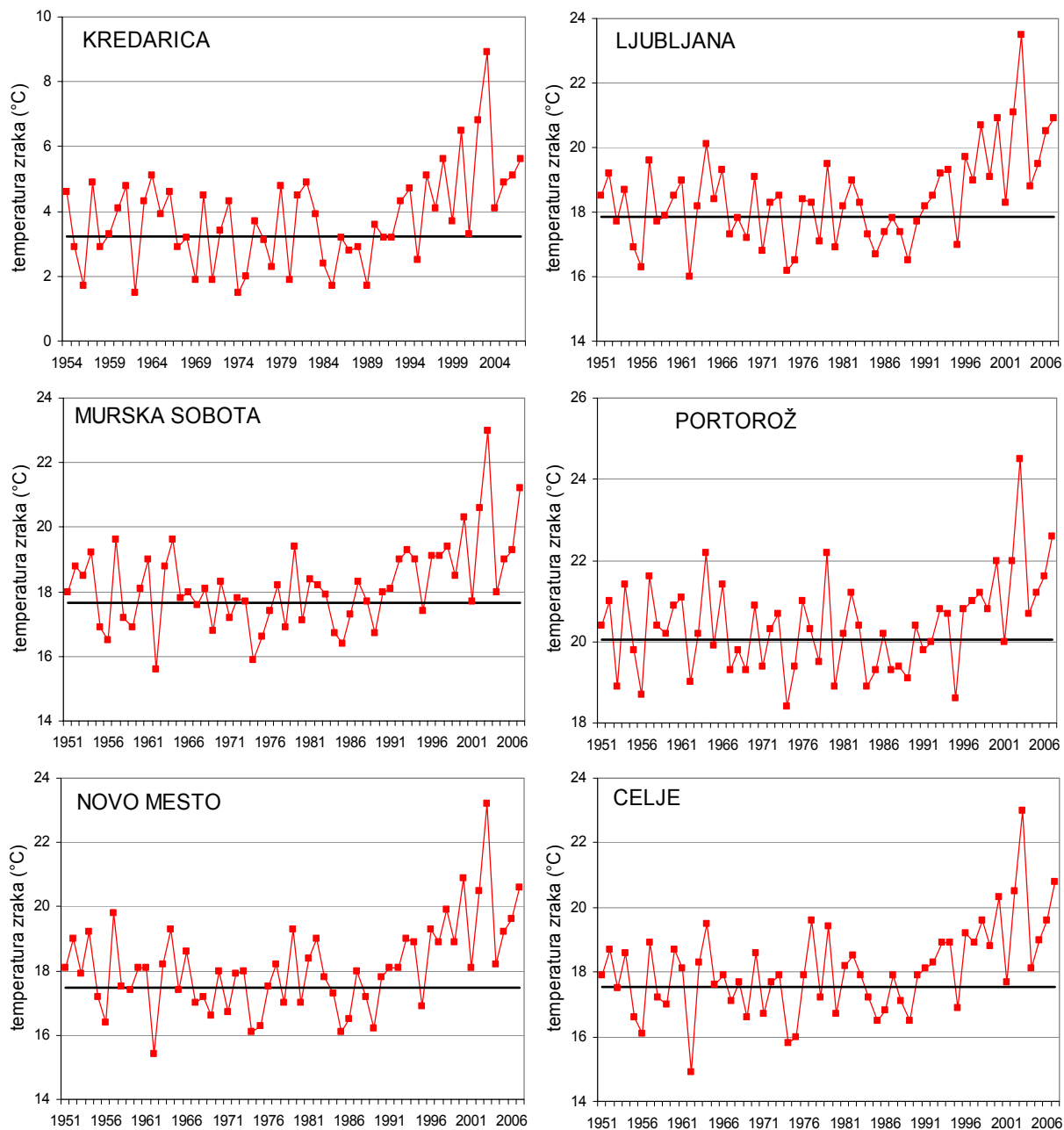


Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) junijska temperatura in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in June and the 1961–1990 normals

Na Kredarici je bilo najhladneje 28. junija, izmerili so  $-1,7\text{ °C}$ . V preteklosti so junija na Kredarici že večkrat izmerili precej nižjo temperaturo; najnižja je bila junija 1962 z  $-9,6\text{ °C}$ . Drugod po državi je bilo najhladnejše prvo junijsko jutro, le na obali se je bolj ohladilo 3. junija zjutraj. V Ratečah so izmerili  $5,8\text{ °C}$ , v Kočevju, Postojni, Celju, Slovenj Gradcu, Murski Soboti in Lescah je bila najnižja absolutna temperatura med 6 in  $8\text{ °C}$ . V Novem mestu so zabeležili  $9,6\text{ °C}$ , v Mariboru, Ljubljani, na Krasu, Goriškem in obali med 10 in  $13\text{ °C}$ . V Ljubljani so najnižjo temperaturo zabeležili prvi dan junija, bilo je  $10,5\text{ °C}$ , najnižja je bila minimalna temperatura v letu 1962, ko je bilo izmerjeno  $2,7\text{ °C}$ , leta 1977 ( $2,9\text{ °C}$ ), v junijih 1949, 1955 in 2006 je bilo po  $3,8\text{ °C}$ , junija 1948 pa  $4,2\text{ °C}$ ; po dveh letih spet nadpovprečna.

Najvišjo temperaturo so na Kredarici izmerili 20. junija, in sicer  $16,9\text{ °C}$ , kar je junija največ doslej; v junijih 2002 in 2003 je bilo izmerjenih  $16,7\text{ °C}$ . Drugod po državi je bilo najbolj vroče 20. ali 21. junija. V Postojni se je temperatura dvignila na  $29,4\text{ °C}$ , na Primorskem, v Lescah, Ljubljani, Novem mestu in Slovenj Gradcu na 30 do  $33\text{ °C}$ . V Kočevju in Mariboru je bilo dobrih  $33\text{ °C}$ , v Celju in Murski Soboti dobrih  $34\text{ °C}$ . V Ratečah so izmerili  $30,7\text{ °C}$ , kar je četrta najvišja temperatura doslej; višji so bili maksimumi v junijih 2002 ( $31,7\text{ °C}$ ), 2006 ( $31,5\text{ °C}$ ) in leta 2005 ( $30,8\text{ °C}$ ). V Celju so izmerili  $34,2\text{ °C}$ , tako toplo je bilo tudi junija 2000, topleje pa je bilo v junijih 2006 s  $35,2\text{ °C}$ , 2003

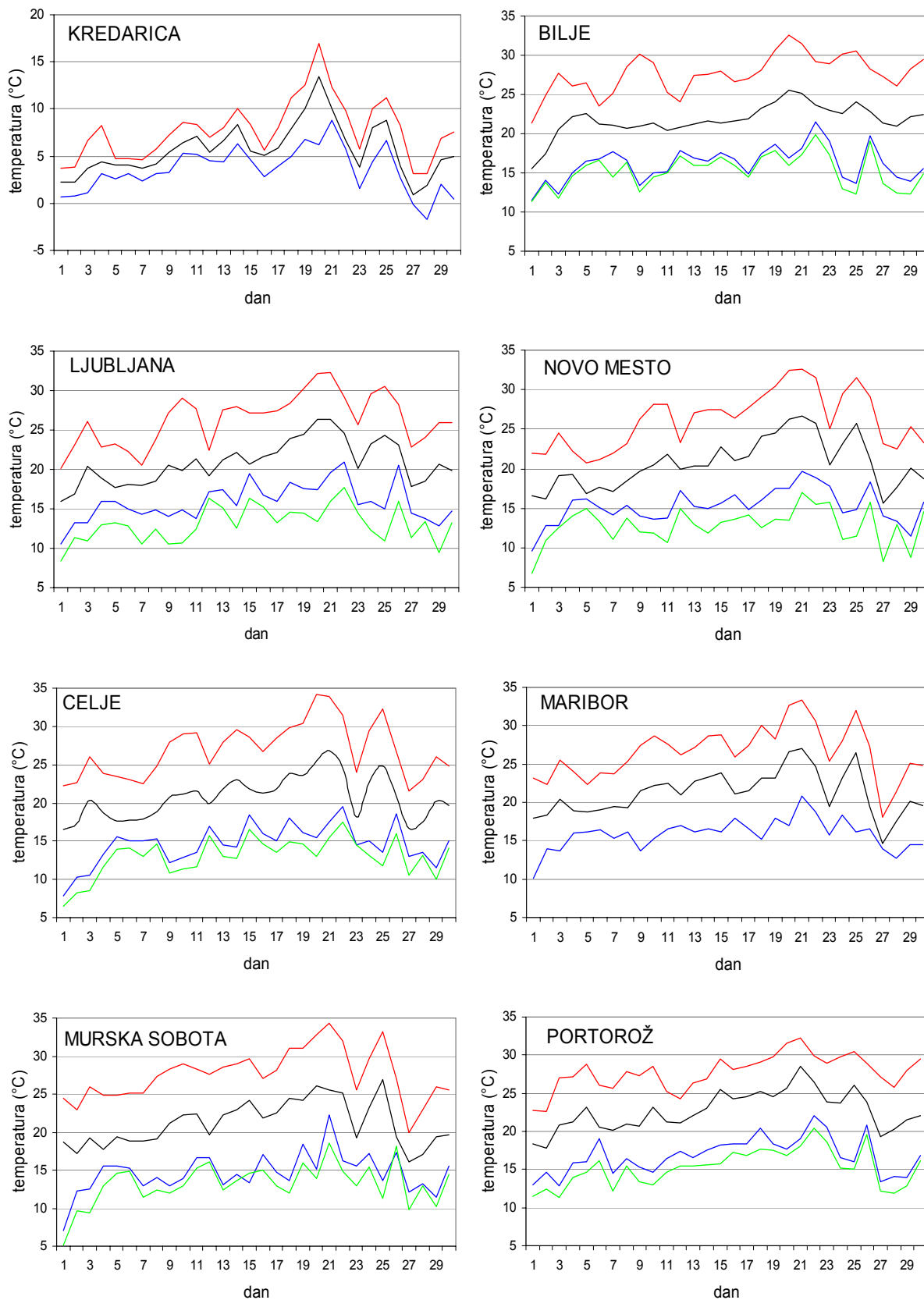
(35,1 °C) in 1965 (34,7 °C). V Murski Soboti je absolutni maksimum znašal 34,3 °C, višji je bil v junijih 1950 (37 °C), 2003 (35,4 °C) in 2000 (35 °C).



Slika 6. Potek povprečne temperature zraka v juniju  
 Figure 6. Mean air temperature in June

V Murski Soboti je bila povprečna temperatura (21,2 °C) druga najvišja doslej, topleje je bilo junija leta 2003, ko je bilo v povprečju 23 °C. Drugi najtoplejši junij je bil tudi na obali (22,6 °C), topleje je bilo prav tako junija 2003 s 24,5 °C. Na Celjskem je bil letošnji junij s 20,8 °C prav tako drugi najtoplejši, za dve desetinki °C je bil toplejši junij 2003. V Novem mestu (20,6 °C) in Mariboru (21,2 °C) je bil to tretji najtoplejši junij doslej. V Novem mestu je bilo topleje v junijih 2003 (32,2 °C) in 2000 (20,9 °C), v Mariboru pa v junijih 2003 (23,5 °C) in 2002 (21,5 °C). V Ratečah je bil letošnji junij četrty najtoplejši doslej, topleje je bilo junijih 2003 (18,8 °C), 2002 (17,4 °C) in 2000 (16,6 °C).

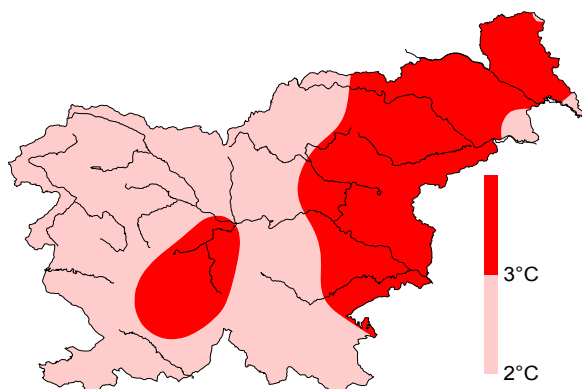




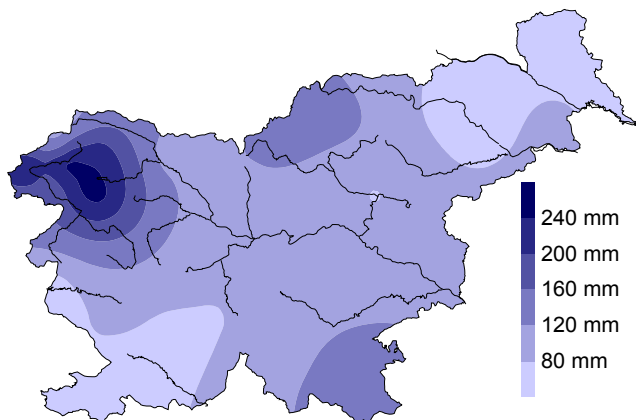
Slika 7. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), junij 2007

Figure 7. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), June 2007

Slika 8. Odklon povprečne temperature zraka junija 2007 povprečja 1961–1990  
Figure 8. Mean air temperature anomaly, June 2007

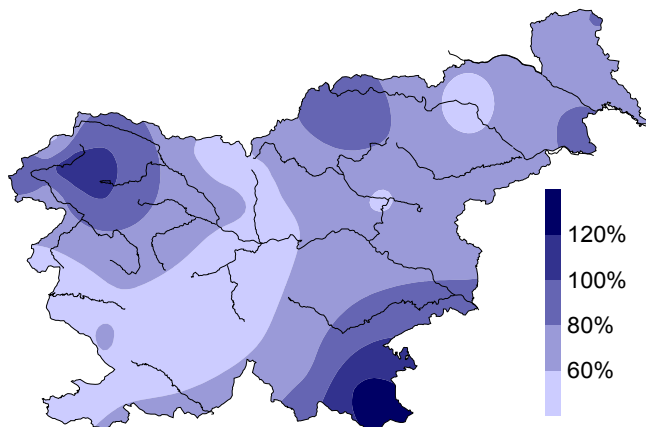


Povprečna junijska temperatura je bila povsod po Sloveniji nad povprečjem; temperaturni odkloni je bil med 2 in 4 °C. V vzhodni Sloveniji in v pasu od Ljubljane proti Postojni so bili odkloni največji, med 3 in 4 °C.



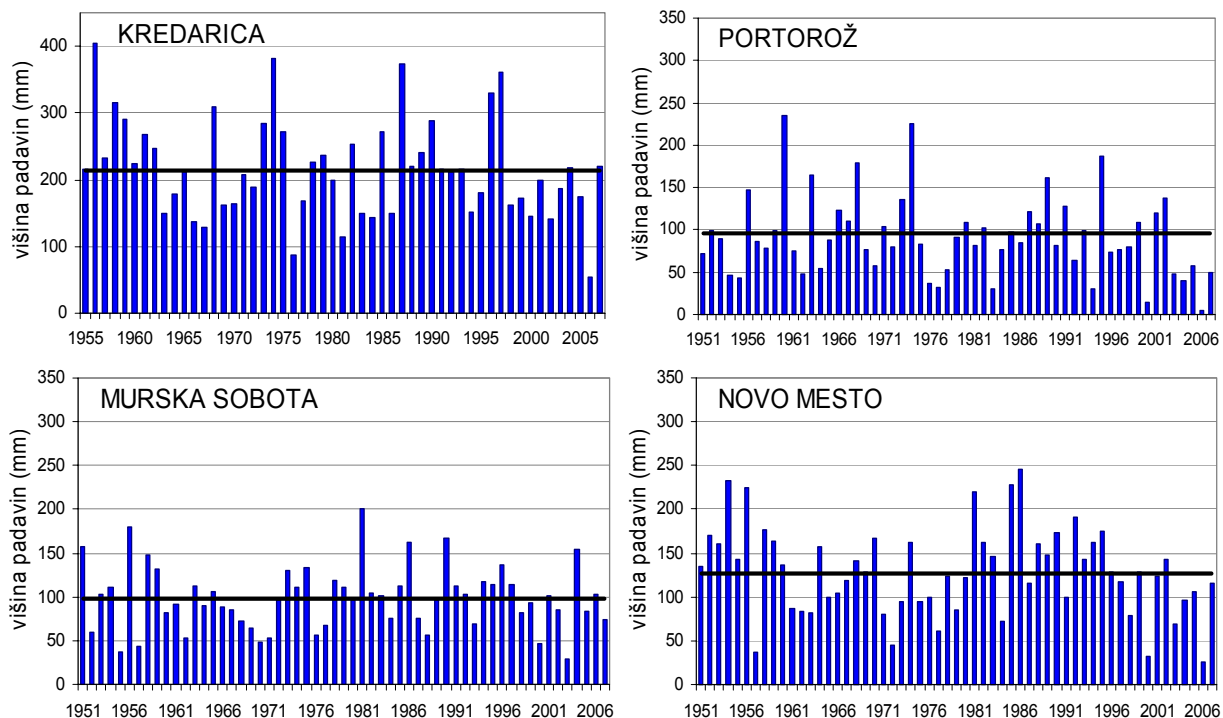
Slika 9. Prikaz porazdelitve padavin junija 2007  
Figure 9. Precipitation amount, June 2007

Slika 10. Višina padavin junija 2007 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 10. Precipitation amount in June 2007 compared with 1961–1990 normals

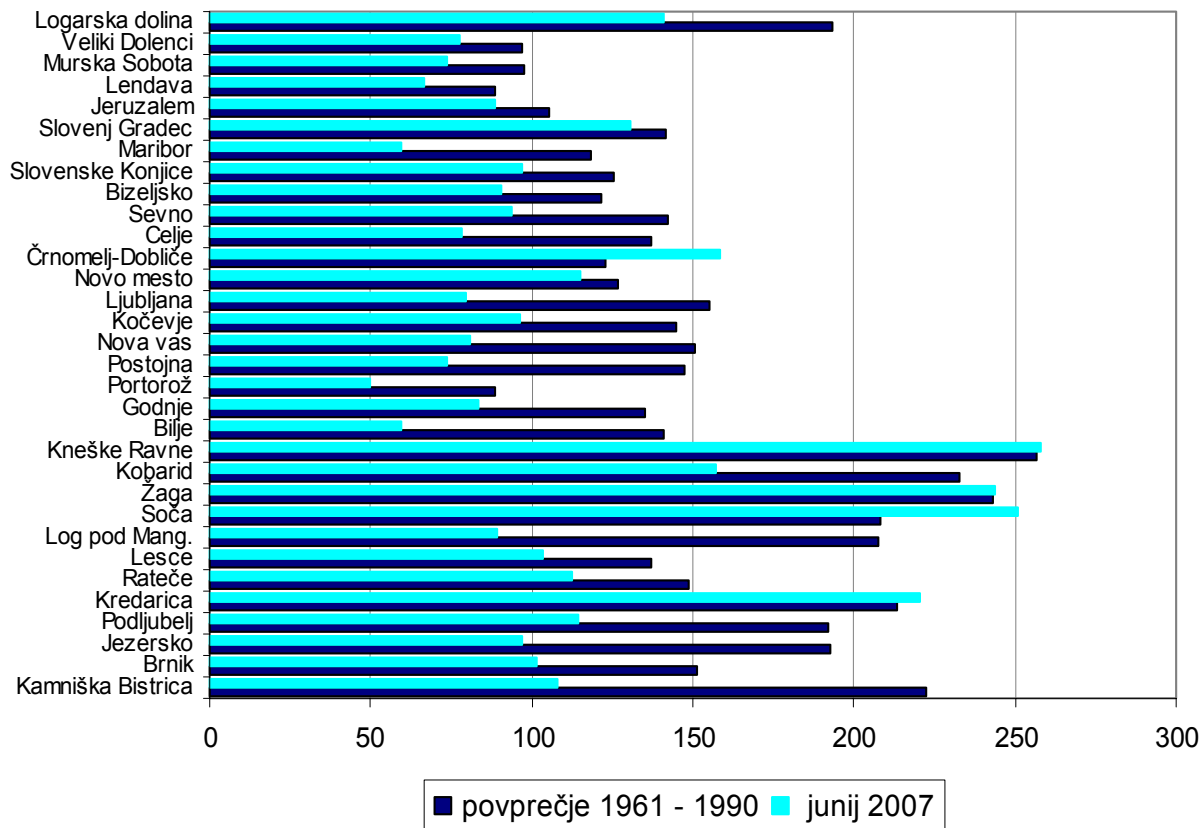


Višina junijskih padavin je prikazana na sliki 9. Največ padavin, nad 160 mm, je padlo v Julijskih Alpah; na Kredarici z okolico so presegli 200 mm (Kneške Ravne 258 mm). Obilne so bile padavine tudi v Beli krajini, namerili so 158 mm. Najmanj dežja, pod 80 mm, je padlo v jugozahodni in severovzhodni Sloveniji ter v Celju. Drugod so večinoma namerili od 80 do 120 mm.

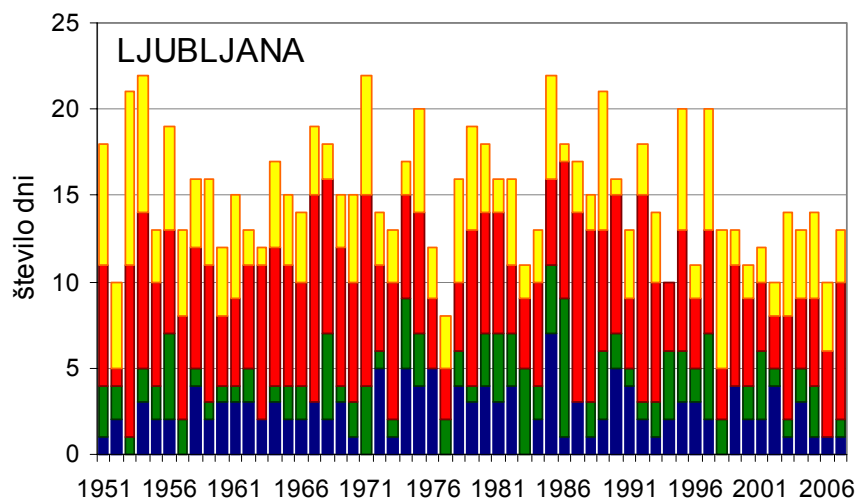
Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo na Kredarici, v Kneških Ravnah, Soči in Žagi ter v Črnomlju. V slednjem je bil presežek največji, 29 %, v Soči pa je padla petina več padavin kot običajno. Glede na povprečje je najmanj padavin padlo v jugozahodni Sloveniji, večjem delu osrednje Slovenije ter v Celju in na Mariborskem; na Goriškem in v Logu pod Mangartom je padlo le dobrih 40 % običajnih padavin. Drugod je večinoma padlo od 60 do 80 % povprečja.



Slika 11. Padavine v juniju in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 11. Precipitation in June and the mean value of the period 1961–1990



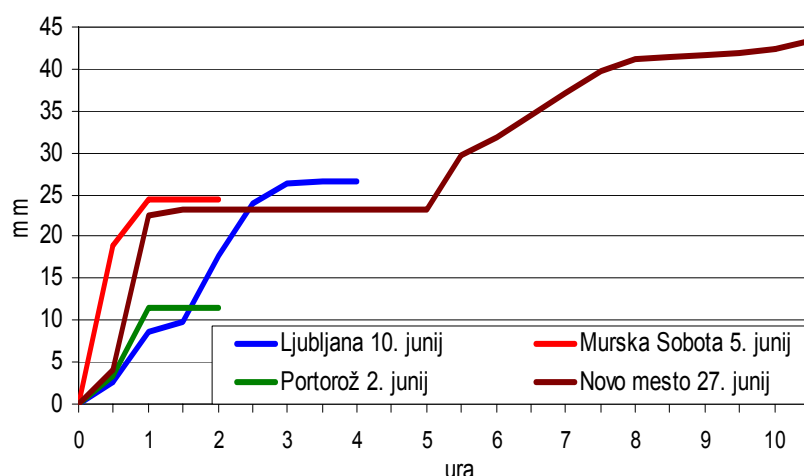
Slika 12. Mesečna višina padavin v mm junija 2007 in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 12. Monthly precipitation amount in June 2007 and the 1961–1990 normals



Slika 13. Število padavinskih dni v juniju. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm

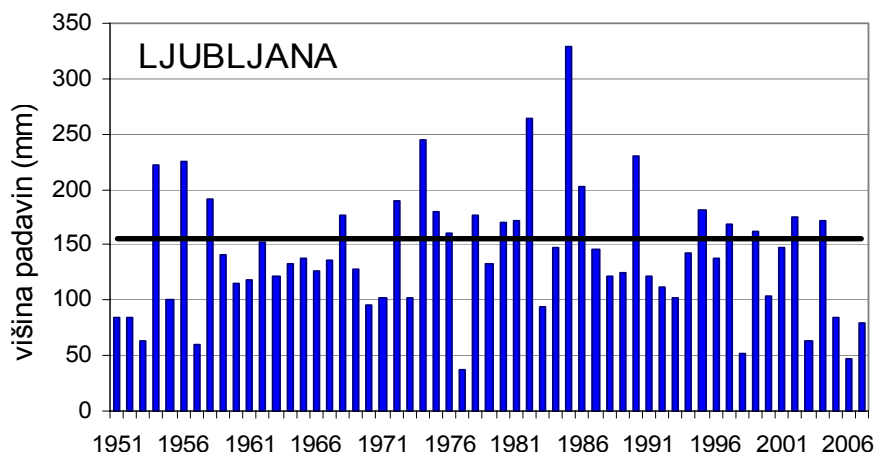
Figure 13. Number of days in June with precipitation 20 mm or more (blue), with precipitation 10 or more but less than 20 mm (green), with precipitation 1 or more but less than 10 mm (red) and with precipitation less than 1 mm (yellow)

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo na Kredarici, in sicer 23, 20 so jih zabeležili v Črnomlju, dan manj v Soči, po 18 v Kneških Ravnah in Žagi, 17 v Logu pod Mangartom in 15 v Lescah. Najmanj takih dni je bilo v Lendavi, le 6, po 8 jih je bilo v Kočevju in na Bizeljskem, 9 v Jeruzalemu, dan več v Novi vasi, Postojni in na Krasu ter v Ljubljani in Murski Soboti. Po 11 so jih zabeležili v Kamniški Bistrici, na Brniku, v Novem mestu, Celju, Mariboru in Slovenj Gradcu, po 12 v Slovenskih Konjicah in Velikih Dolencih, po 13 v Sevnem in Ratečah ter po 14 v Kobaridu in na Jezerskem.



Slika 14. Najmočnejši nalivi v juniju 2007 in fotografija naliva v Logatcu 15. junija 2007 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 14. The strongest rainfall in June 2007 and a photo taken during a shower in Logatec (Photo: Iztok Sinjur)

Slika 15. Padavine v juniju in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 15. Precipitation in June and the mean value of the period 1961–1990



Junija je v Ljubljani padlo 80 mm padavin, kar predstavlja polovico dolgoletnega povprečja. Že tretje leto zapored so junijske padavine močno zaostale za dolgoletnim povprečjem. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji, je bilo manj padavin samo v juniju 1977, namerili so le 38 mm. Najobilnejše padavine so bile junija 1985 (328 mm), 264 mm je padlo junija 1982, 251 mm so namerili junija 1948, 245 mm pa junija 1974.

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 in snežni odeji 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 – junij 2007  
Table 1. Monthly meteorological data – June 2007

Postaja	NV	Padavine in pojavi		
		RR	RP	SD
Kamniška Bistrica	601	108	49	11
Brnik	384	102	67	11
Jezerško	740	97	50	14
Log pod Mangartom	650	89	43	17
Soča	487	251	120	19
Žaga	353	244	100	18
Kobarid	263	157	68	14
Kneške Ravne	752	258	101	18
Nova vas	722	81	54	10
Sevno	515	94	66	13
Slovenske Konjice	730	97	78	12
Jeruzalem	332	89	84	9
Lendava	345	67	76	6
Veliki Dolenci	195	78	80	12



LEGENDA:

RR – višina padavin (mm)  
RP – višina padavin v % od povprečja  
SD – število dni s padavinami  $\geq 1$  mm  
NV – nadmorska višina (m)

LEGEND:

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

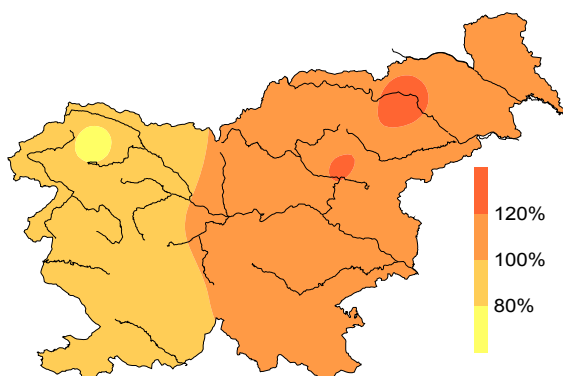


Slika 16. Pogled s Slivnice na Cerkniško jezero brez vode 13. junija 2007 (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 16. A view from Slivnica on the Cerkniško lake without water on 13 June 2007 (Photo: Iztok Sinjur)

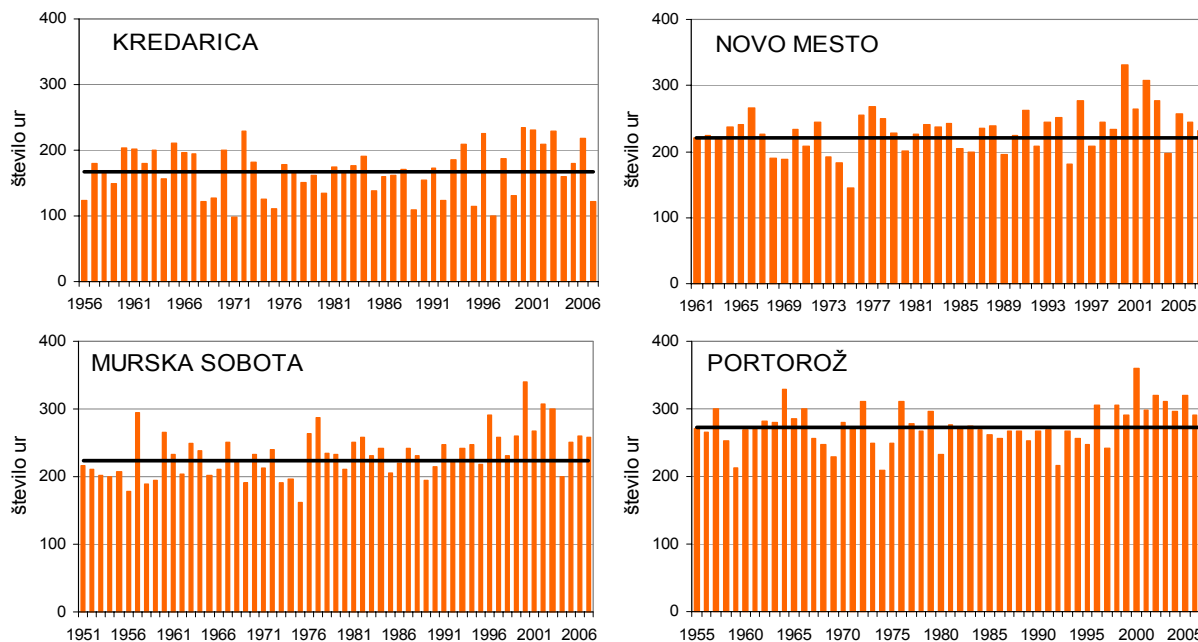


Slika 17. Žetev v okolici Grosuplje in košnja na hribovski kmetiji (foto: Iztok Sinjur)  
 Figure 17. Harvesting near Grosuplje and hay harvest on one of the highland farms (Photo: Iztok Sinjur)

Slika 18. Trajanje sončnega obsevanja junija 2007 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
 Figure 18. Bright sunshine duration in June 2007 compared with 1961–1990 normals

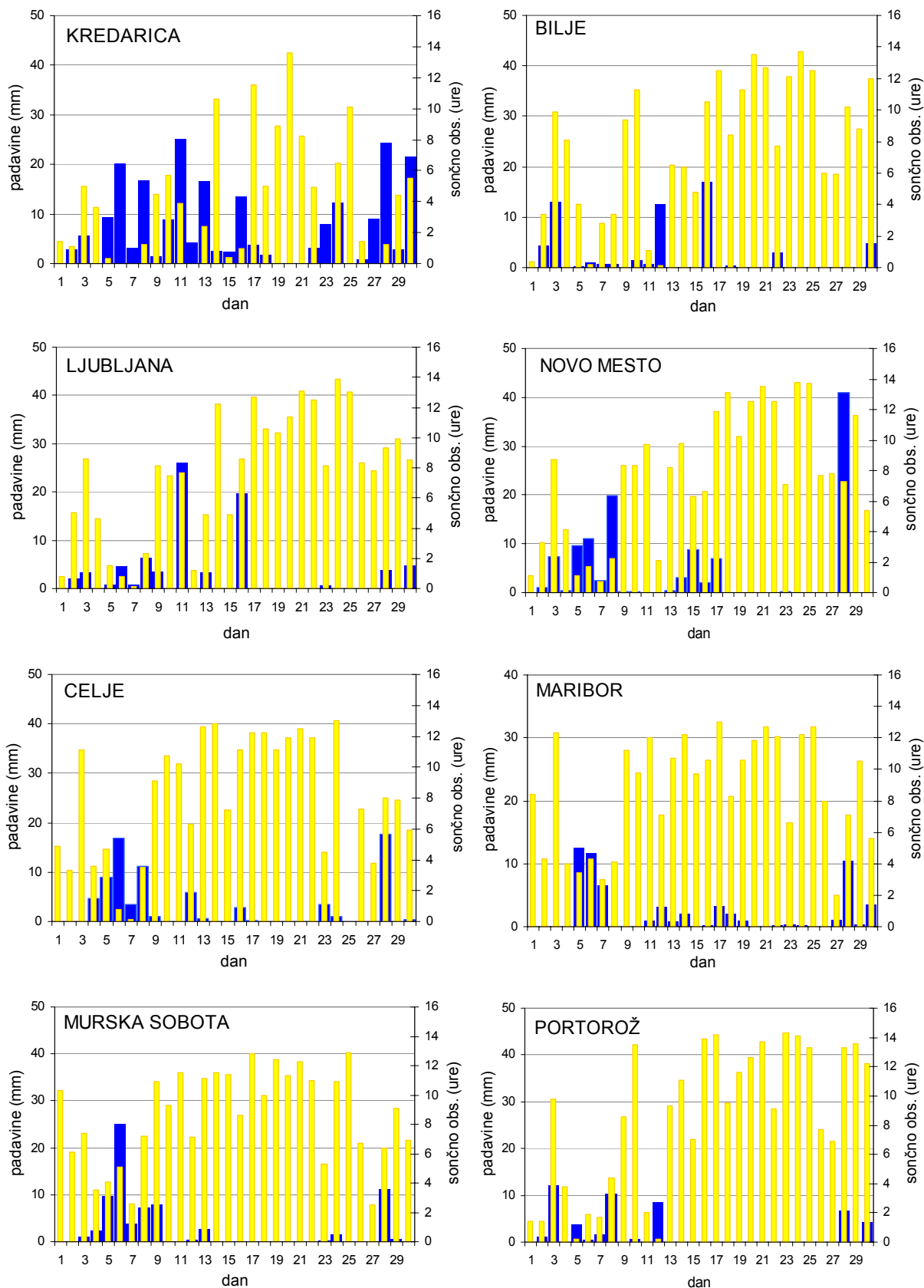


Na sliki 18 je shematsko prikazano junijsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Nadpovprečno sončna je bila vzhodna polovica Slovenije, kjer je bilo po večini sončnega vremena do 20 % več, najbolj pa so dolgoletni povprečje presegle v Mariboru in Celju z 22 %. Drugod je sonce sijalo od 80 do 100 % dolgoletnega povprečja, najbolj so za običajnimi razmerami zaostajali na Kredarici s tremi četrtinami običajnega trajanja sončnega obsevanja.



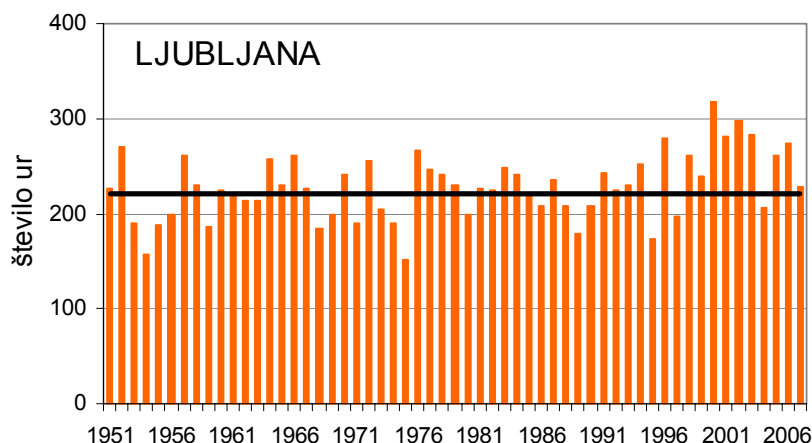
Slika 19. Trajanje sončnega obsevanja  
 Figure 19. Sunshine duration





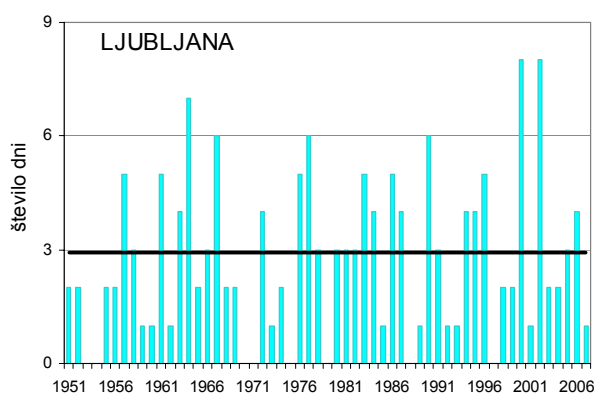
Slika 20. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) junija 2007 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)  
 Figure 20. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, June 2007

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

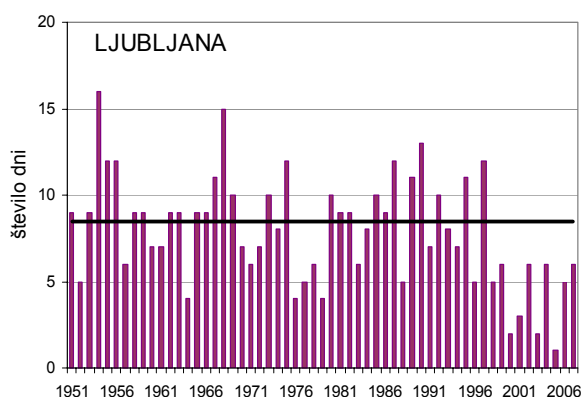


Slika 21. Število ur sončnega obsevanja v juniju in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 21. Bright sunshine duration in hours in June and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani je sonce sijalo 228 ur, kar je 3 % več kot v dolgoletnem povprečju. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani je bilo največ sončnega vremena junija 2000 (318 ur), med bolj sončne spadajo še juniji 2002 (298 ur), 2003 (283 ur) ter 2001 (281 ur). Najbolj sivi so bili juniji 1975 s 151 urami, 1954 s 157 urami, 173 ur je sonce sijalo junija 1995, junija leta 1989 pa 180 ur.



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



Slika 23. Število oblačnih dni v juniju in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 23. Number of cloudy days in June 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 5, dan manj na Krasu in v Črnomlju. Po trije jasni dnevi so bili v Ratečah, Kočevju, na Bizeljskem in v Novem mestu, po eden v Lescah, na Goriškem, v Postojni, Celju in Slovenj Gradcu. V Ljubljani je bil prav tako en jasen dan (slika 22), kar je dva dni manj od dolgoletnega povprečja; od sredine minulega stoletja je bilo osem junijev brez jasnega dneva, največ jasnih junijskih dni, po osem, pa je bilo v letih 2000 in 2002. Brez jasnih dni so bili na Kredarici in v Mariboru.

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ oblačnih dni je bilo na Kredarici, in sicer 13, dva dni manj v Ratečah, 10 so jih zabeležili v Postojni, v Kočevju 9, po 7 v Lescah, na obali in Krasu ter v Slovenj Gradcu. Po trije oblačni dnevi so bili v Murski Soboti, na Celjskem, Bizeljskem in Mariborskem, po 4 v Novem mestu in Biljah ter 5 v Črnomlju. V Ljubljani je bilo 6 oblačnih dni (slika 23), dolgoletno povprečje znaša 8 oblačnih dni in pol; junija 2005 je bil le en oblačen dan, 16 pa jih je bilo v juniju 1954.

Povprečna oblačnost je bila v večini Slovenije med 5 in 6,5 desetini. Največja je bila povprečna oblačnost na Kredarici (7 desetini), najmanjša na obali (4,5 desetini) in v Črnomlju (4,9 desetini).

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – junij 2007  
 Table 2. Monthly meteorological data – June 2007

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	2,4	24,4	13,8	31,0	20	7,2	1	0	15	0			6,0	7	1	104	76	15	10	0	0	0	0		
Kredarica	2514	5,6	2,4	7,7	3,5	16,9	20	-1,7	28	2	0	424	122	74	7,7	13	0	221	103	23	11	23	4	30	1	751,8	7,8
Rateče–Planica	864	16,3	2,5	22,6	11,1	30,7	20	5,8	1	0	7	0	185	92	6,4	11	3	113	76	13	8	2	0	0	0	915,9	13,0
Bilje	55	21,8	2,6	27,7	16,1	32,6	20	11,5	1	0	26	0	230	96	5,8	4	1	59	42	8	10	0	0	0	0	1006,1	17,5
Letališče Portorož	2	22,6	2,5	27,8	16,8	32,2	21	12,8	3	0	27	0	256	95	4,5	7	5	50	56	8	13	1	0	0	0	1011,9	18,1
Godnje	295	20,3	2,7	26,0	15,8	31,0	20	10,5	1	0	21	0			5,4	7	4	84	62	10	8	0	0	0	0		
Postojna	533	18,6	3,2	24,0	13,5	29,4	20	7,4	1	0	12	0			6,5	10	1	74	50	10	5	1	0	0	0		
Kočevje	468	18,5	2,5	25,3	12,8	33,2	20	6,4	1	0	16	0			6,2	9	3	96	66	8	4	6	0	0	0		
Ljubljana	299	20,9	3,1	26,4	15,8	32,3	21	10,5	1	0	20	0	228	103	5,8	6	1	80	51	10	7	5	0	0	0	978,8	16,6
Bizeljsko	170	21,1	3,3	26,7	15,2	34,2	21	9,4	1	0	19	0			5,1	3	3	91	75	8	3	2	0	0	0		
Novo mesto	220	20,6	3,1	26,2	15,2	32,6	21	9,6	1	0	18	0	230	104	5,3	4	3	115	91	11	11	3	0	0	0	985,1	17,6
Črnomelj	196	21,3	3,0	27,2	15,0	34,0	20	10,5	1	0	20	0						158	129	20	9	3	0	0	0		
Celje	240	20,8	3,3	27,0	14,6	34,2	20	7,9	1	0	19	0			5,5	3	1	78	57	11	13	1	0	0	0	985,2	16,4
Maribor	275	21,2	3,3	26,5	15,9	33,3	21	10,1	1	0	21	0	260	122	5,5	3	0	60	50	11	12	0	0	0	0	980,9	15,8
Slovenj Gradec	452	18,9	2,9	25,1	13,1	31,6	21	6,8	1	0	16	0	236	113	5,7	7	1	131	92	11	8	2	0	0	0		16,1
Murska Sobota	188	21,2	3,6	27,1	14,7	34,3	21	7,1	1	0	23	0	258	115	5,7	3	1	74	75	10	10	0	0	0	0	991,2	16,8

LEGENDA:

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

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

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

Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – junij 2007  
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature – June 2007

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	20,7	26,4	28,8	15,2	12,8	13,4	11,3	23,7	27,9	31,5	17,9	16,4	16,3	14,7	23,6	29,1	32,2	17,3	13,4	16,0	11,9
Bilje	20,3	26,3	30,1	14,9	11,5	14,2	11,3	22,2	27,7	32,6	16,9	14,9	16,2	14,4	22,8	29,0	31,5	16,6	13,7	15,2	12,3
Postojna	16,9	21,6	26,0	12,9	7,4	10,5	5,2	19,4	24,9	29,4	14,6	12,8	12,4	10,4	19,6	25,4	28,8	13,0	8,6	11,0	6,3
Kočevje	16,4	22,4	28,0	11,9	6,4	11,1	5,9	19,8	27,1	33,2	13,5	11,2	12,4	10,0	19,4	26,4	31,4	12,9	8,8	12,2	8,0
Rateče	14,5	20,2	25,6	10,1	5,8	6,7	0,8	17,7	24,8	30,7	11,8	7,8	8,5	4,4	16,8	22,8	28,3	11,3	8,0	9,3	5,1
Lesce	16,6	22,0	25,7	13,1	7,2	12,0	7,0	20,0	26,5	31,0	14,6	12,0	13,7	11,0	18,7	24,6	30,9	13,8	11,0	13,3	10,5
Slovenj Gradec	17,0	22,9	27,3	12,1	6,8	9,8	3,4	20,5	27,4	31,0	13,4	10,8	10,4	8,4	19,1	25,1	31,6	13,8	10,3	10,6	6,6
Brnik	17,1	23,2	27,9	11,9	7,5			20,8	27,6	32,2	13,8	10,2			19,7	26,5	31,6	13,5	9,2		
Ljubljana	18,5	23,8	29,0	14,2	10,5	11,4	8,4	22,3	27,9	32,2	16,9	13,8	14,4	12,4	21,9	27,4	32,3	16,3	12,8	13,5	9,4
Sevno	16,7	21,6	25,7	13,2	11,2	10,7	7,2	20,7	25,9	31,1	16,1	14,0	13,4	11,0	19,7	25,1	30,4	15,0	11,1	13,7	9,8
Novo mesto	18,1	23,2	28,1	14,0	9,6	12,1	6,7	22,3	28,0	32,4	15,9	13,8	13,1	10,7	21,5	27,4	32,6	15,9	11,5	13,1	8,2
Črnomelj	19,0	24,1	28,7	13,4	10,5			22,7	29,1	34,0	16,4	14,0			22,3	28,5	33,2	15,2	10,5		
Bizeljsko	19,2	24,9	30,0	13,9	9,4	13,4	9,0	22,5	26,8	34,0	16,0	14,0	15,3	13,4	21,5	28,4	34,2	15,8	11,6	15,0	11,0
Celje	18,7	24,6	29,0	12,8	7,9	11,3	6,5	22,5	29,0	34,2	15,8	13,6	14,0	11,6	21,2	27,4	33,9	15,2	11,5	13,6	10,0
Starše	19,5	25,6	29,5	13,8	9,5	12,6	8,2	23,1	29,5	33,6	16,4	15,0	14,7	13,7	21,3	27,5	34,0	16,0	12,7	14,5	11,5
Maribor	19,6	24,6	28,7	14,7	10,1			22,9	28,3	32,7	16,7	15,2			21,2	26,6	33,3	16,2	12,7		
Jeruzalem	18,6	24,5	28,0	14,7	12,5	13,6	10,0	22,8	27,9	31,5	17,4	14,5	17,2	16,0	20,6	26,2	32,0	16,0	12,0	16,3	13,2
Murska Sobota	19,2	25,8	29,0	13,2	7,1	11,6	5,2	23,0	29,3	32,8	15,3	13,1	14,2	12,0	21,2	26,0	34,3	15,4	11,4	13,8	9,8
Veliki Dolenci	18,8	24,5	28,2	13,0	9,0	10,0	3,8	22,3	28,0	31,5	15,5	13,6	12,6	10,8	19,9	25,9	32,6	14,4	11,4	11,7	8,1

## 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 – junij 2007  
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – June 2007

Postaja	Padavine in število padavinskih dni								od 1. 1. 2007 RR
	I.		II.		III.		M		
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	
Portorož	30,0	7	8,6	2	11,1	2	49,7	11	319
Bilje	20,9	7	30,5	4	7,8	2	59,2	13	432
Postojna	17,5	6	48,0	6	8,0	3	73,5	15	574
Kočevje	29,9	8	16,3	4	49,9	2	96,1	14	592
Rateče	20,9	8	41,7	7	50,2	8	112,8	23	570
Lesce	32,2	8	18,6	5	52,7	7	103,5	20	486
Slovenj Gradec	85,1	5	5,4	2	40,2	6	130,7	13	507
Brnik	18,2	6	19,6	4	63,8	5	101,6	15	452
Ljubljana	21,5	7	49,0	3	9,1	3	79,6	13	526
Sevno	37,4	7	22,3	4	33,8	2	93,5	13	463
Novo mesto	52,5	9	21,4	5	41,2	2	115,1	16	447
Črnomelj	63,5	8	75,7	4	18,8	1	158,0	14	633
Bizeljsko	25,9	5	45,5	3	19,2	1	90,6	9	432
Celje	46,0	7	9,5	4	22,5	4	78,0	15	404
Starše	24,0	5	8,5	3	13,8	5	46,3	13	377
Maribor	30,6	3	13,4	8	15,8	7	59,8	18	406
Jeruzalem	68,2	6	0,7	2	19,8	5	88,7	13	392
Murska Sobota	57,0	7	3,3	2	13,5	5	73,8	14	295
Veliki Dolenci	33,5	8	36,0	2	8,2	4	77,7	14	299

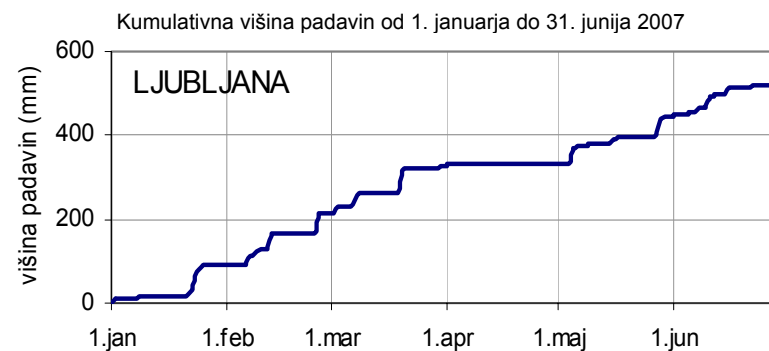


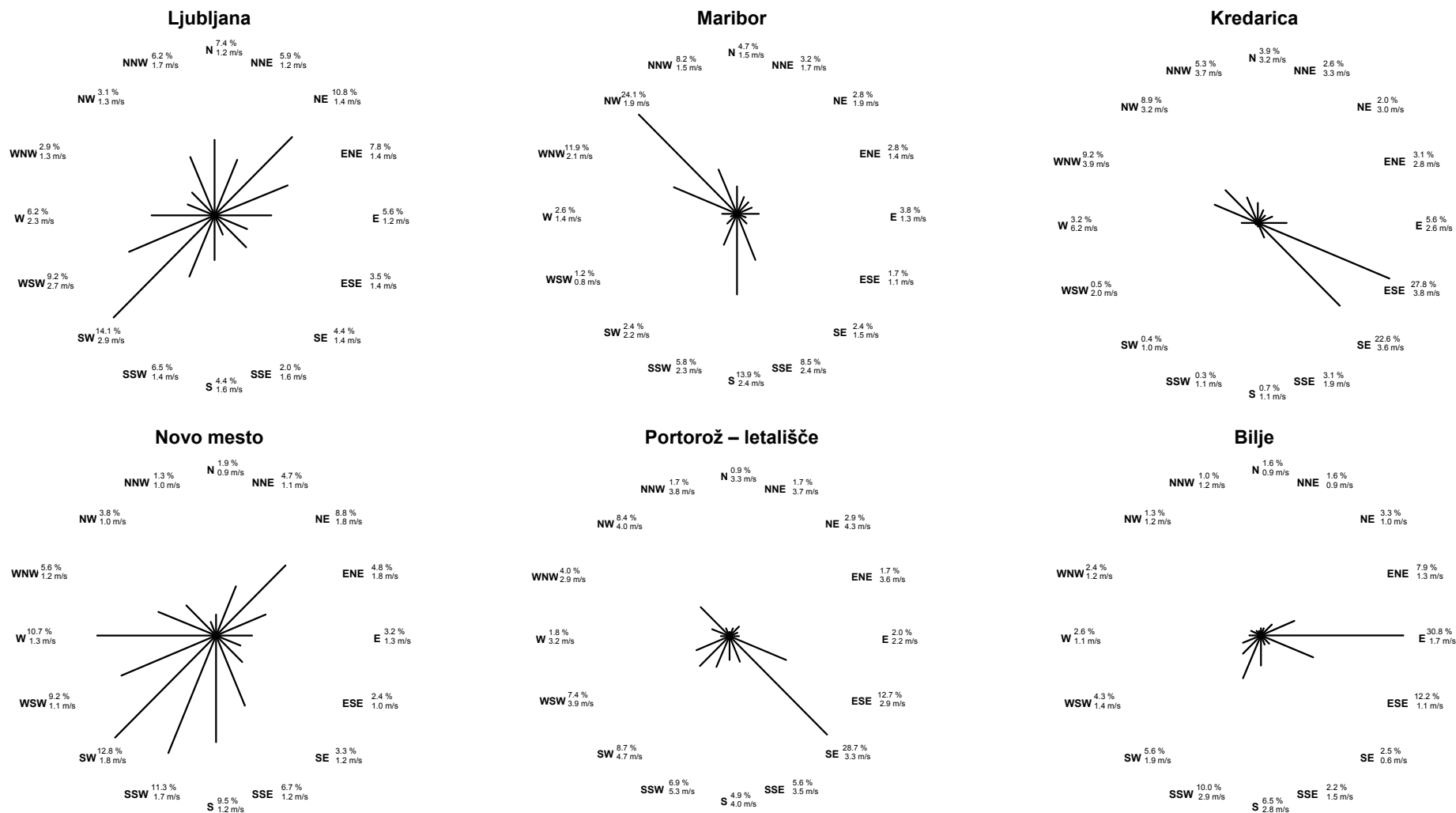
LEGENDA:

- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2007 – 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. 2007 – total precipitation from the beginning of this year (mm)





Slika 24. Vetrovne rože, junij 2007

Figure 24. Wind roses, June 2007



Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 24) 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 pripadlo dobrih 41 % vseh terminov. Najmočnejši sunek vetra je 27. junija dosegel 15,9 m/s, bilo je 11 dni z vetrom nad 10 m/s. V Kopru so bili trije dnevi z vetrom nad 10 m/s, najmočnejši sunek je 26. junija dosegel 11,8 m/s. V Biljah sta vzhodjugovzhodnik in vzhodnik skupno pihala v 43 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 28. junija dosegel 16,1 m/s, bilo je 10 dni z vetrom nad 10 m/s. V Ljubljani je bil najpogostejši jugozahodnik, skupaj s sosednjima smerema je pihal v slabih 30 % vseh primerov, severovzhodnik s sosednjima smerema pa v četrtini terminov. Najmočnejši sunek je bil 26. junija 13,1 m/s; v 14 dneh je veter presegel 10 m/s. Na Kredarici je veter v 10 dneh presegel 20 m/s, v sunku je 26. junija dosegel hitrost 30 m/s. Jugovzhodniku in vzhodjugovzhodniku je pripadla dobra polovica vseh terminov, severozahodniku s sosednjima smerema pa dobrih 23 % vseh terminov. V Mariboru je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 44 % vseh primerov, južnemu vetru s sosednjima smerema pa skupno 28 % terminov. Sunek vetra je 22. junija dosegel 21,5 m/s; bilo je 13 dni z vetrom nad 10 m/s, in le v omenjenem dnevu je veter presegel hitrost 20 m/s. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v dobrih 54 % vseh primerov, severovzhodniku s sosednjima smerema je skupaj pripadlo 18 % vseh terminov. Največja izmerjena hitrost je bila 28 m/s 27. junija, bilo je 8 dni z vetrom nad 10 m/s, in le v omenjenem dnevu je veter presegel hitrost 20 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek 26. junija dosegel hitrost 32,7 m/s, bilo je 18 dni z vetrom nad 10 m/s, od tega je bila le v omenjenem dnevu hitrost vetra nad 30 m/s. V Parku Škocjanske jame je bilo 9 dni z vetrom nad 10 m/s, najmočnejši sunek je 5. junija dosegel 18 m/s.



Slika 25. V sredogorje so vabile borovnice in travniško cvetje na planinskih košenicah (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 25. In highland there were whortleberries and flowers (Photo: Iztok Sinjur)

V prvi tretjini junija je bila povprečna temperatura povsod nad povprečjem, odkloni so bili med 1,5 in 2,5 °C; najbolj je temperatura odstopala v Postojni in Mariboru (v obeh je bil odklon 2,8 °C) ter v Staršah (2,7 °C), najbližje dolgoletnemu povprečju so bili na obali z odklonom 1,3 °C. Dolgoletno povprečje padavin je bilo najbolj preseženo v Jeruzalemu, kjer je padla skoraj 2,1-kratna količina običajnih padavin, v Murski Soboti skoraj dvakratna in v Slovenj Gradcu dobra 1,8-kratna; povprečje je bilo preseženo še v Črnomlju (za 53 %), v Novem mestu (za četrtino), v Velikih Dolencih za slabo petino, v Celju pa je padla povprečna količina padavin. Sončnega vremena je bilo povsod manj kot običajno, zabeležili so med 50 do 100 % običajnega sončnega obsevanja.

Osrednja tretjina meseca je bila temperaturno precej nad dolgoletnim povprečjem, odkloni so bili večinoma med 4,5 in 5,5 °C, najmanjša odklona sta bila na Goriškem (3,1 °C) in obali (3,6 °C). Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo v Črnomlju, kjer je padlo za 64 % več padavin, na Bizelj-

skem in v Velikih Dolencih je bilo padavin toliko kot običajno. Drugod so zaostajali za dolgoletnim povprečjem, večinoma je padla manj kot polovica običajnih padavin, v Jeruzalemu pa komaj 2 %. Sončnega vremena je bilo več kot običajno, le na Goriškem so za povprečjem zaostali za 2 %. V Celju je bil presežek največji, povprečje so presegli kar za dve tretjini.

Zadnja tretjina junija je bila temperaturno nad povprečjem, vendar so bila odstopanja manjša kot v osrednjem delu junija. Večina odklonov je bila med 2 in 3 °C; največji je bil odklon na obali (2,8 °C), najmanjši v Lescah (1,3 °C). Dolgoletno povprečje padavin je bilo za polovico preseženo na Brniku, za petino v Lescah, za 16 % v Kočevju, v Novem mestu za desetino, v Ratečah pa je bil presežek 2 %. Tudi v zadnji tretjini junija je bilo sončnega vremena nadpovprečno veliko, presežki so bili do 30 %.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti povprečne temperature, padavin in trajanja sončnega obsevanja od povprečja 1961–1990, junij 2007

Table 5. Deviations of decade and monthly values of mean temperature, precipitation and sunshine duration from the average values 1961–1990, June 2007

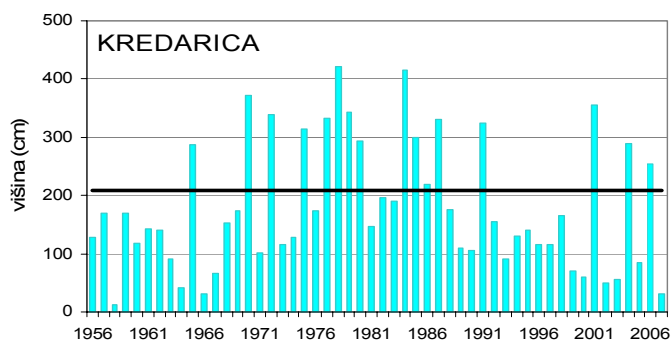
Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	1,3	3,6	2,8	2,5	79	32	47	56	56	104	119	95
Bilje	2,4	3,1	2,1	2,6	40	62	20	42	72	98	115	96
Postojna	2,8	4,2	2,7	3,2	30	95	21	50				
Kočevje	1,5	4,1	2,0	2,5	59	32	116	66				
Rateče	1,9	4,1	1,6	2,5	41	85	102	76	53	119	104	92
Lesce	1,7	4,0	1,3	2,4	64	44	119	76				
Slovenj Gradec	2,1	4,7	1,9	2,9	185	12	82	92	79	142	115	113
Brnik	1,8	4,5	1,9	2,7	32	38	151	67				
Ljubljana	1,9	4,7	2,6	3,1	38	88	21	51	56	121	129	103
Sevno	1,6	4,8	2,1	2,8	72	46	80	66				
Novo mesto	1,7	5,0	2,7	3,1	125	45	111	91	57	130	120	104
Črnomelj	1,8	4,6	2,7	3,0	153	164	53	129				
Bizeljsko	2,4	4,9	2,6	3,3	76	101	45	75				
Celje	2,3	5,1	2,5	3,3	100	21	49	57	82	167	116	122
Starše	2,7	5,5	2,3	3,5	67	22	39	42				
Maribor	2,8	5,2	2,1	3,3	76	35	39	50	96	154	117	122
Jeruzalem	1,9	5,3	1,8	3,0	207	2	54	84				
Murska Sobota	2,5	5,5	2,4	3,6	198	9	41	75	93	148	104	115
Veliki Dolenci	2,4	5,2	1,4	3,0	118	101	25	80				

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

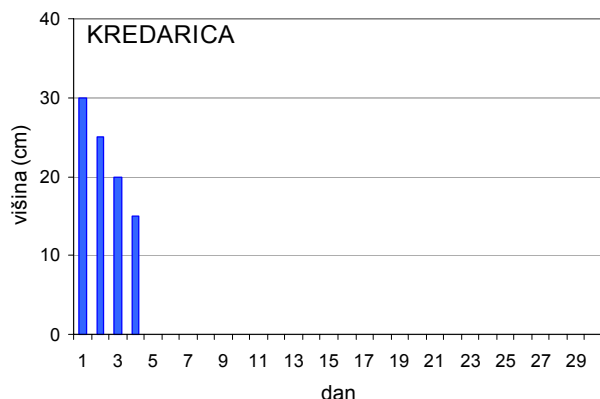
LEGEND:

- 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



Na Kredarici je bila 1. junija snežna odeja debela 30 cm, kar je druga najtanjša snežna odeja doslej, tanjša je bila leta 1958 s 13 cm. Junija 1978 so namerili 422 cm debelo snežno odejo, kar je najdebelejša snežna odeja na Kredarici v mesecu juniju. Med bolj zasnežene spadajo še juniji 1984 (415 cm), 1970 (371 cm) in 2001 (355 cm).

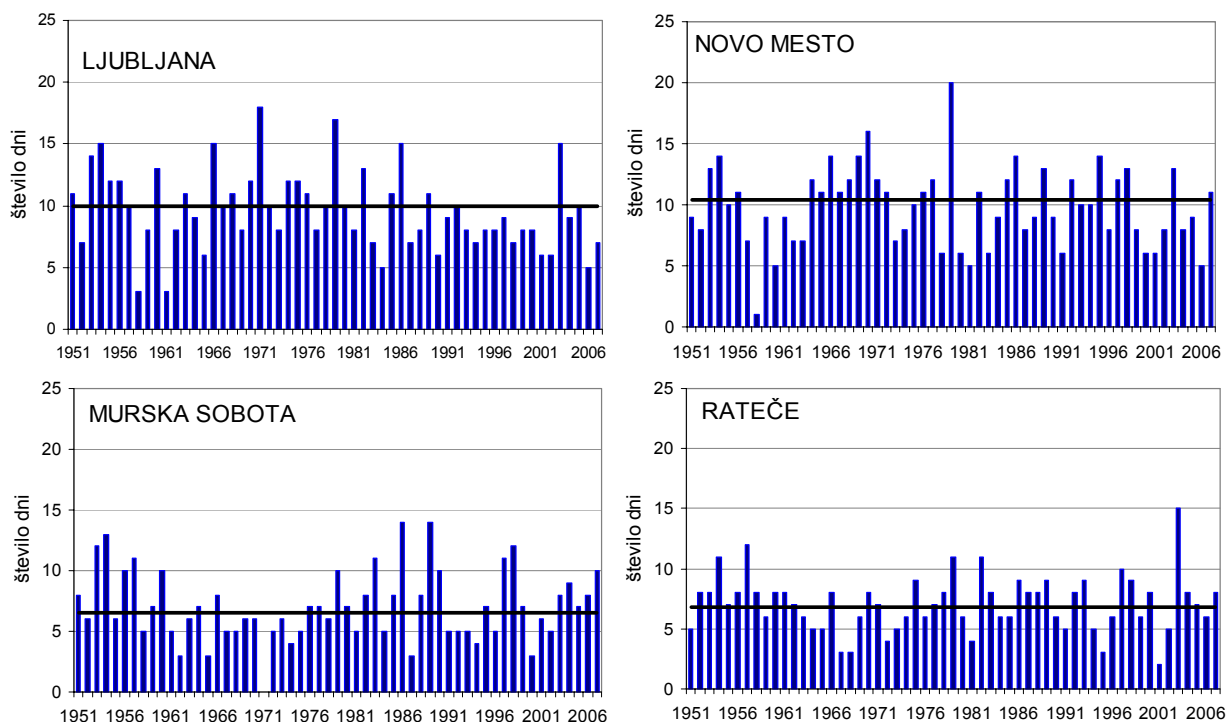
Slika 26. Največja višina snega v juniju  
Figure 26. Maximum snow cover depth in June



Slika 27. Dnevna višina snežne odeje v juniju 2007  
Figure 27. Daily snow depth in June 2007

Na Kredarici je bila snežna odeja v juniju prisotna le štiri dni, toliko jih je bilo tudi junija leta 2003, kar je tudi najmanj odkar so pričeli z meritvami. Od sredine minulega stoletja je sneg obležal ves mesec v dvajsetih junijih.

Junija so nevihte že pogoste. Z izjemo Ljubljane je bilo število dni z nevihto ali grmenjem nadpovprečno. Največ dni z nevihto je bilo na obali in Celjskem, in sicer po 13, dan manj v Mariboru, po 11 so jih zabeležili na Kredarici in v Novem mestu, po 10 v Lescah, na Goriškem in v Murski Soboti. Štiri dneve z nevihto ali grmenjem so zabeležili na Kočevskem, dan več v Postojni, po 8 v Ratečah, na Krasu in v Slovenj Gradcu. V Ljubljani je bilo junija neviht manj od dolgoletnega povprečja, 7 nevihtnih dni je tri dni manj od običajnega števila takih dni; največ nevihtnih dni je bilo leta 1971, zabeleženih je bilo 18 dni z nevihto ali grmenjem, najmanj pa v letih 1958 in 1961, ko so bili le trije taki dnevi.



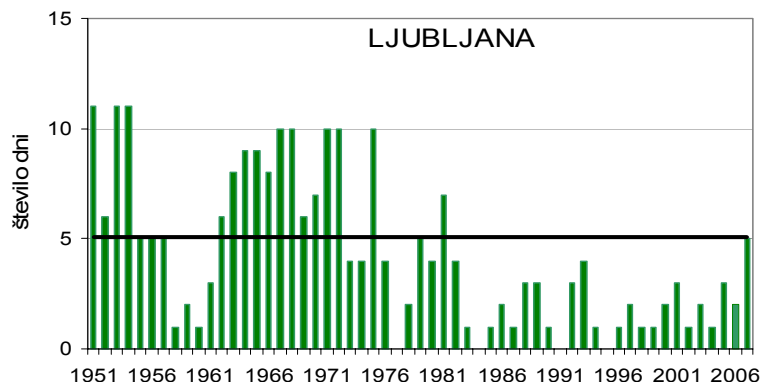
Slika 28. Število dni z zabeleženim grmenjem ali nevihto v juniju  
Figure 28. Number of days with thunderstorms in June

Na Kredarici so zabeležili 23 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. 6 dni z meglo je bilo zabeleženih na Kočevskem, 3 v Novomeški pokrajini, po dva taka dneva sta bila v Ratečah in Slovenj Gradcu. Po en dan z meglo so zabeležili na obali, v Postojni in Celju, drugod takih dni ni bilo.

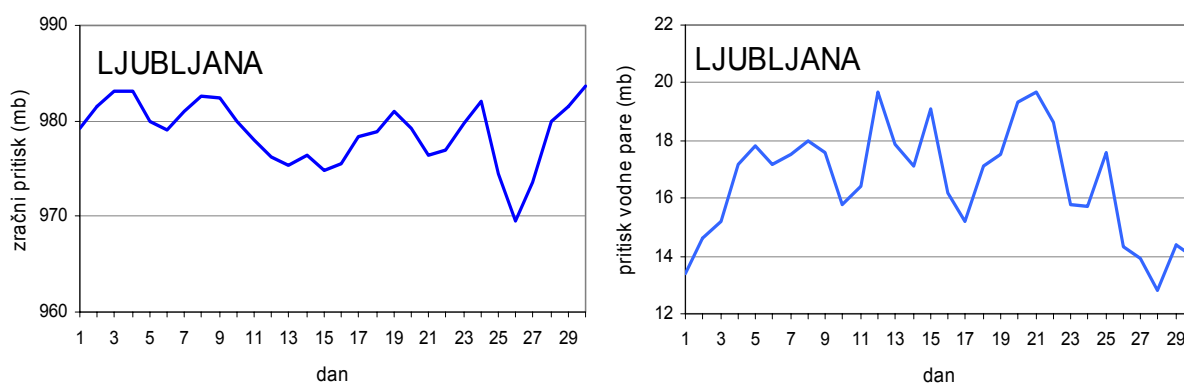
Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bilo 5 dni z meglo, kar je toliko kot v dolgo-

letnem povprečju. Od sredine minulega stoletja so bili štirje juniji brez opažene megle, v junijih 1951, 1953 in 1954 pa je bilo enajst dni z meglo.

Slika 29. Število dni z meglo v juniju in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 29. Number of foggy days in June and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 30 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 v večini meseca izmenično upadal in naraščal brez večjih sprememb. Močneje je padel le 26. junija ob prehodu hladne fronte, ko je bila z 969,6 mb zabeležena najnižja vrednost v juniju 2007. Sledilo je naraščanje zračnega pritiska, in zadnji dan junija je bil zabeležen višek, 983,7 mb.



Slika 30. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare junija 2007  
Figure 30. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure in June 2007

Na sliki 30 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Povprečni pritisk vodne pare je bil na začetku meseca precej nizek, do 5. junija je naraščal, nato pa izmenično padal in rasel, kar je tudi posledica pogostih ploh in neviht v juniju. Maksimum je bil zabeležen v dveh dneh, in sicer 12. in 21. junija, takrat je znašal 19,7 mb. Po 21. juniju je vsebnost vodne pare večinoma padala, 28. junija je bila zabeležena najnižja vrednost meseca, 2,8 mb.

## SUMMARY

The mean air temperature in June was everywhere above the 1961–1990 normals, exceeding the limits of normal variability. The anomalies were between 2 and 4 °C, the biggest was in most of the east half of Slovenia and from Ljubljana towards Postojna. Average June temperature was among the highest ever observed; the warmest June ever remains the one in 2003. Mean air temperature in June 2007 in Murska Sobota, on the Coast and in Celje was the second highest, in Maribor and Novo mesto the third highest, in Rateče and Črnomelj the fourth highest. Ljubljana was as warm as in June 2000, this was the third highest June average, Kredarica was as warm as in June 1998, this was the fourth highest average since the observations started. On Kredarica there was registered the highest absolute maximum temperature in Murska Sobota, Rateče and Celje the fourth highest.



Precipitation in June was the most abundant in Julian Alps with more than 160 mm (Kneške Ravne got 258 mm), also in Bela krajina precipitation was quite abundant (in Črnomelj 158 mm were registered). The smallest amount, below 80 mm, was registered in southwestern and northeastern part of Slovenia and in Celje. Elsewhere precipitation was between 80 and 120 mm. Precipitation long-term average was exceeded at Kredarica, Kneške Ravne, Soča and Žaga, but the biggest exceedence was in Črnomelj (29 %). The smallest anomaly was in southwestern Slovenia, in most central Slovenia, in Celje and in Maribor region. Snow was registered only at Kredarica; the number of days with snow cover (4 days) was the same as in June 2003 and this is the smallest number of days with snow cover ever. Maximum snow cover depth, 30 cm, was the second thinnest since the measurements started.

Above the long-term average was sunshine duration in the east half of Slovenia with exceedence mostly up to 20 %; the biggest exceedence was in Celje and Maribor region (both 22 %). Elsewhere there was 80 to 100 % of the average sunny weather; on Kredarica there was only three fourths of the normal sunny weather.



Slika 31. Pogled z Vrtaške planine (foto: Matej Bulc)  
Figure 31. View from Vrtaška planina (Photo: Matej Bulc)

#### 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 $\geq 1$ 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 $\geq 25$ °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 JUNIJU 2007 Weather development in June 2007

Janez Markošek

*1.–2. junij*

### ***Pooblačitve, plohe in nevihte, ponekod jugozahodnik***

Nad vzhodno Evropo, Alpami in severnim Sredozemljem je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa je bilo nad zahodnimi Alpami jedro hladnega in vlažnega zraka, ki se je pomaknilo nad severno Sredozemlje (slike 1–3). Prvi dan zjutraj je bilo v osrednji in vzhodni Sloveniji še delno jasno, vendar se je tudi tam kmalu bolj pooblačilo. Ves dan je bilo pretežno oblačno v jugozahodni Sloveniji, drugod pa je bilo sredi dneva in popoldne spremenljivo do pretežno oblačno. Predvsem v zahodni, južni in osrednji Sloveniji so se pojavljale krajevne plohe in nevihte. Ponekod je pihal jugozahodnik. Drugi dan je bilo spremenljivo do pretežno oblačno z občasnimi padavinami, deloma plohami in nevihtami. Najvišje dnevne temperature so bile od 18 do 25 °C.

*3. junij*

### ***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, zvečer v severni Sloveniji krajevne nevihte***

Naši kraji so bili med dvema višinskima jedroma hladnega zraka. Eno je imelo središče med Sardinijo in Sicilijo, drugo nad južno Poljsko in Slovaško. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Zvečer so bile v severni Sloveniji posamezne nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 28 °C.

*4.–8. junij*

### ***Pretežno oblačno s krajevnimi padavinami, deloma plohami in nevihtami, šibka burja***

Nad jugovzhodno Evropo je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. Ozračje nad Alpami, Balkanom ter zahodnim in osrednjim Sredozemljem je bilo nestabilno (slike 4–6). Tako ponoči kot podnevi je prevladovalo spremenljivo do pretežno oblačno vreme. Sončna obdobja so bila kratka. Pojavljale so se krajevne padavine, deloma plohe in nevihte. Na Primorskem je pihala večinoma šibka burja. Nekoliko se je okrepila le 6. junija, ko je tudi ponekod v notranjosti pihal severovzhodni veter. Količina padavin je bila iz kraja v kraj zelo različna. Ponekod padavin sploh ni bilo, ali pa so bile neznatne, drugod je v celotnem obdobju padlo več kot 50 mm dežja.

*9.–11. junij*

### ***Zjutraj in dopoldne delno jasno, nato krajevne plohe in nevihte***

Nad Evropo je bilo območje enakomernega zračnega pritiska. Ozračje nad nami je bilo še nestabilno (slike 7–9). Zjutraj in dopoldne je bilo v večjem delu Slovenije delno jasno, sredi dneva in popoldne pa spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami. Najvišje dnevne temperature so bile od 24 do 30 °C.

*12. junij*

### ***Pretežno oblačno, občasno padavine, popoldne ponekod delne razjasnitve***

Naši srednjo Evropo in Balkanom je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. Oslabljen vremenska motnja se je dopoldne pomikala prek Slovenije. Zjutraj in dopoldne je prevladovalo oblačno



vreme, občasno so bile padavine, deloma plohe in nevihte. Popoldne se je v severovzhodni in osrednji Sloveniji delno razjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 20 do 28 °C.

*13.–14. junij*

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, posamezne plohe in nevihte***

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Z jugozahodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal topel zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, predvsem sredi dneva in popoldne so bile posamezne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 30 °C.

*15. junij*

***Na severovzhodu delno jasno, drugod spremenljivo do pretežno oblačno, plohe in nevihte***

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo še vedno območje nizkega zračnega pritiska. Z jugozahodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal topel in vlažen zrak (slike 10–12). V severovzhodni Sloveniji je bilo delno jasno, drugod spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi padavinami, deloma plohami in nevihtami. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 30 °C.

*16. junij*

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, posamezne plohe in nevihte***

Nad Evropo je bilo območje enakomernega zračnega pritiska, le nad severnim delom zahodne in srednje Evrope je bilo plitvo ciklonsko območje. Z jugozahodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal topel in malo manj vlažen zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Pojavile so se le posamezne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 28 °C.

*17.–19. junij*

***Pretežno jasno z občasno povečano oblačnostjo, posamezne plohe ali nevihte, vroče***

Nad Alpami in osrednjim Sredozemljem je bilo šibko območje visokega zračnega pritiska. Nad naše kraje je pritekal topel in razmeroma suh zrak. Pretežno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo. Predvsem popoldne so bile le posamezne plohe ali nevihte. Drugi in tretji dan so bile najvišje dnevne temperature od 27 do 32 °C.

*20. junij*

***Pretežno jasno, proti večeru zmerno oblačno, vroče***

V šibkem območju visokega zračnega pritiska je nad naše kraje pritekal topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, proti večeru se je zmerno pooblačilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 30 do 34 °C.

*21. junij*

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, na severozahodu posamezne nevihte, vroče, vetrovno***

Nad srednjo Evropo je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. Oslabljena vremenska fronta je od severozahoda oplazila naše kraje. Z jugozahodnimi vetrovi je k nam pritekal zelo topel zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. V severozahodni Sloveniji so bile posamezne nevihte. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Zvečer je v severni Sloveniji zapihal severni do severozahodni veter. Vroče je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 28 do 35 °C.

22.–23. junij

***Spremenljivo s plohami in nevihtami***

Severno od nas je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta je drugi dan dopoldne oplazila Slovenijo. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak (slike 13–15). V noči na 22. junij so se pojavljale posamezne plohe in nevihte, čez dan je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. Ponekod so bile plohe. Drugi dan je bilo na Primorskem pretežno jasno, drugod v drugi polovici noči ter zjutraj in dopoldne spremenljivo do pretežno oblačno, predvsem v severni polovici Slovenije so bile plohe in nevihte. Čez dan se je razjasnilo. V južni Sloveniji so bile le posamezne plohe in nevihte. Drugi dan se je ohladilo, najvišje dnevne temperature so bile od 22 do 29 °C, v severozahodni Sloveniji od 17 do 20 °C.

24.–25. junij

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

Nad Alpami, Balkanom in osrednjim Sredozemljem je bilo šibko območje visokega zračnega pritiska, ki je drugi dan oslabilo. Od jugozahoda je pritekal nad naše kraje topel in suh zrak. Pretežno jasno je bilo z občasno zmerno oblačnostjo. Drugi dan je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 26 do 33 °C.

26. junij

***Delno jasno, ponekod pretežno oblačno, vetrovno***

Nad Skandinavijo in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. V prvi polovici dneva se je ob jugozahodnih višinskih vetrovih prek Slovenije pomikala oslabiljena hladna fronta (slike 16–18). V noči na 26. junij in čez dan so bile predvsem v severozahodni Sloveniji krajevne plohe. Drugod je bilo spremenljivo, občasno pretežno oblačno. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. V vzhodni Sloveniji je čez dan zapihal severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 23 do 30 °C.

27. junij

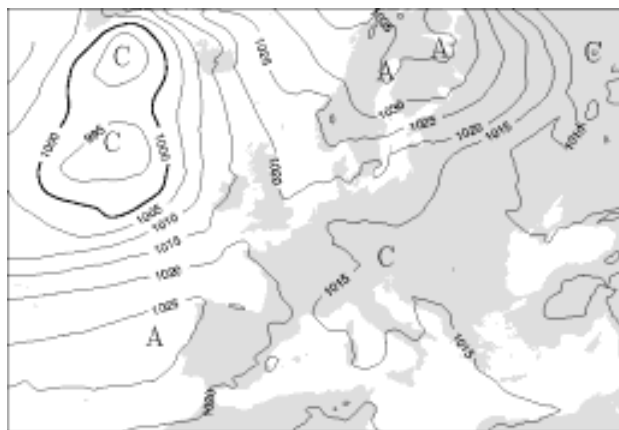
***Spremenljivo do pretežno oblačno, plohe in nevihte, vetrovno***

Nad severno Italijo in severnim Jadranom je nastalo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je bila nad večjim delom Evrope dolina s hladnim zrakom, ki je segala do severnega Sredozemlja. Sprva je bilo spremenljivo do pretežno oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami, proti večeru pa oblačno s padavinami, deloma plohami in nevihtami. Lokalno so bili tudi močni nalivi, ponekod v okolici Domžal je padala toča. Za krajši čas je zapihal okrepljen severni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 17 do 25 °C, na Primorskem do 27 °C.

28.–30. junij

***Delno jasno, posamezne plohe ali nevihte***

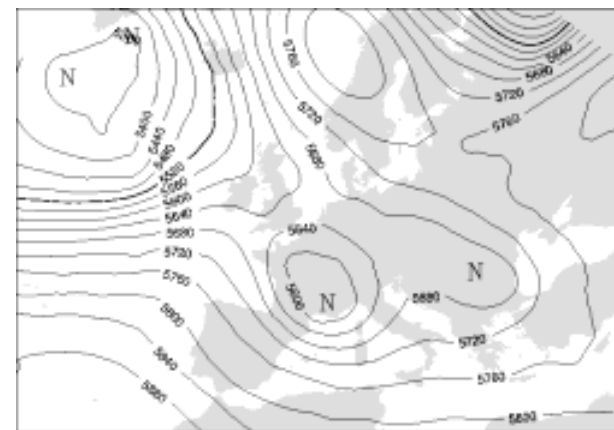
Nad južno polovico Evrope je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je nad Alpami pihal močan zahodnik in atlantski frontalni valovi so se hitro pomikali od zahoda proti vzhodu in deloma vplivali tudi na vreme pri nas. 28. junija je do jutra dež povsod ponehal, čez dan je bilo delno jasno s posameznimi plohami. Tako vreme je bilo tudi drugi dan obravnavanega obdobja. V noči na 30. junij in zjutraj je bilo spet pretežno oblačno s krajevnimi padavinami, deloma nevihtami. Čez dan je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo. Postopno je bilo topleje, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 23 do 30 °C.



Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 1. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on June, 1<sup>st</sup> 2007 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 1. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 2. Satellite image on June, 1<sup>st</sup> 2007 at 12 GMT



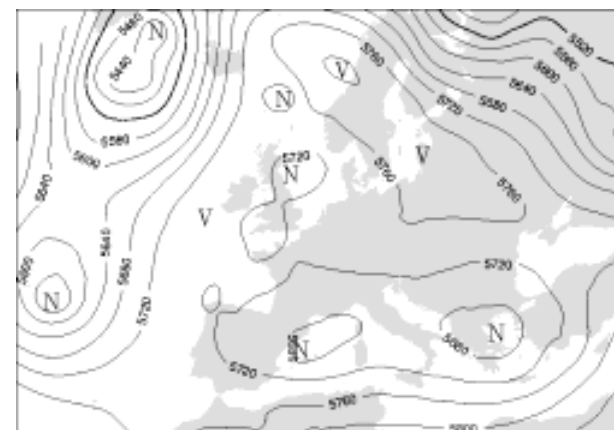
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 1. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 3. 500 mb topography on June, 1<sup>st</sup> 2007 at 12 GMT



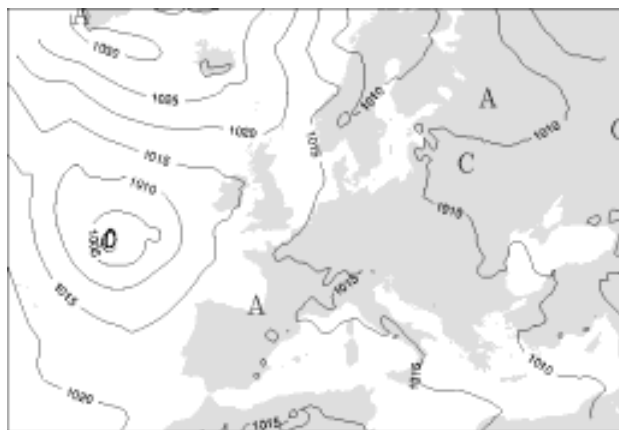
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 6. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on June, 6<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT



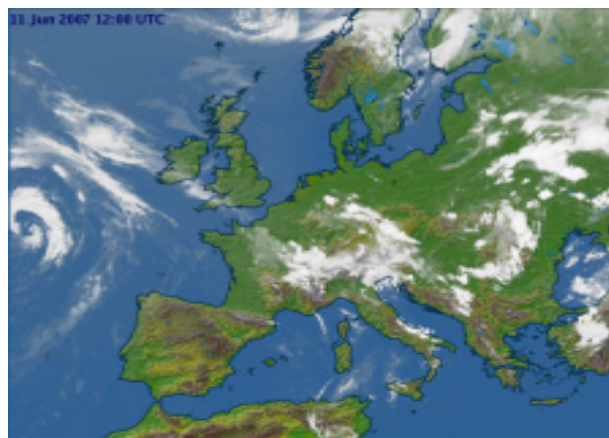
Slika 5. Satelitska slika 6. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 5. Satellite image on June, 6<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT



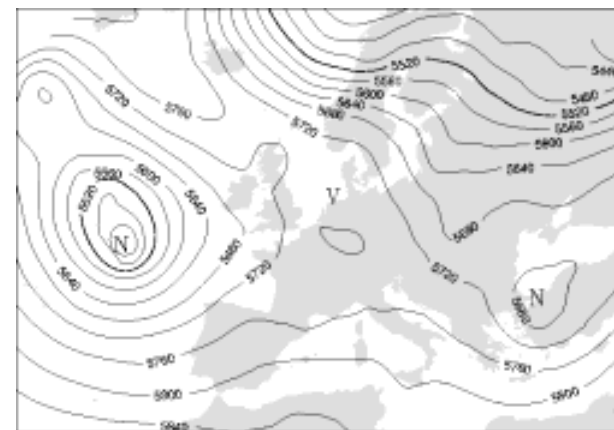
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 6. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 6. 500 mb topography on June, 6<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT



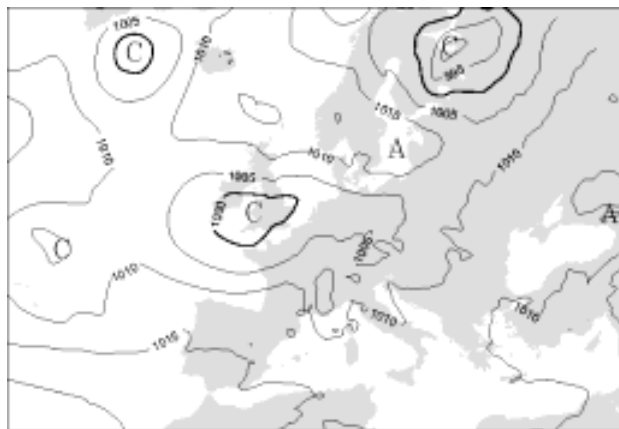
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 11. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on June, 11<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 11. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 8. Satellite image on June, 11<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT



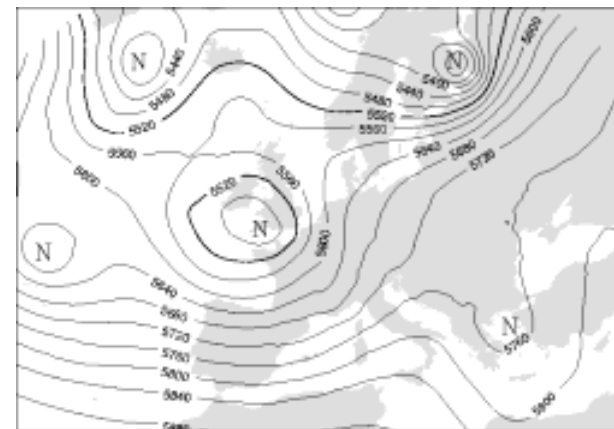
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 11. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 9. 500 mb topography on June, 11<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT



Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 15. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on June, 15<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT

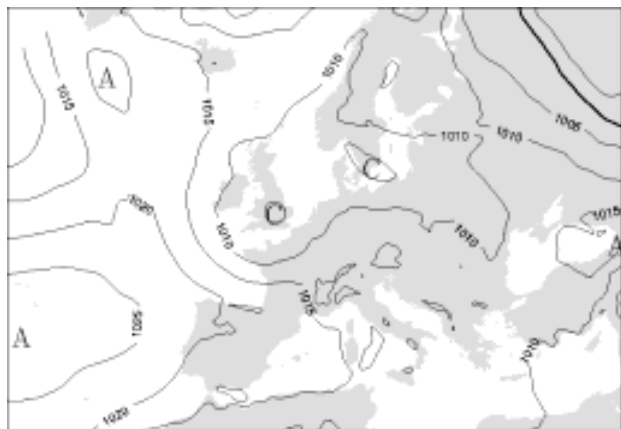


Slika 11. Satelitska slika 15. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 11. Satellite image on June, 15<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT



Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 15. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 12. 500 mb topography on June, 15<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT

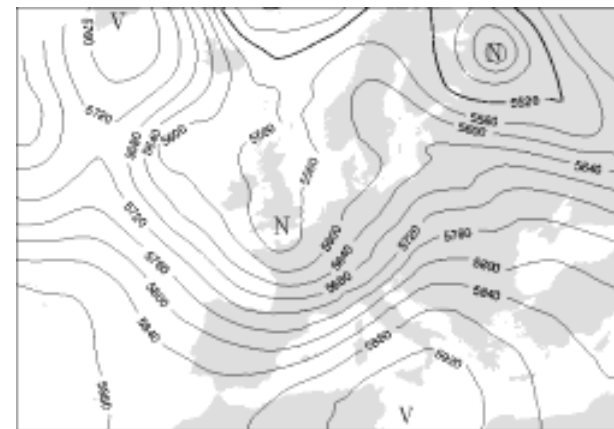




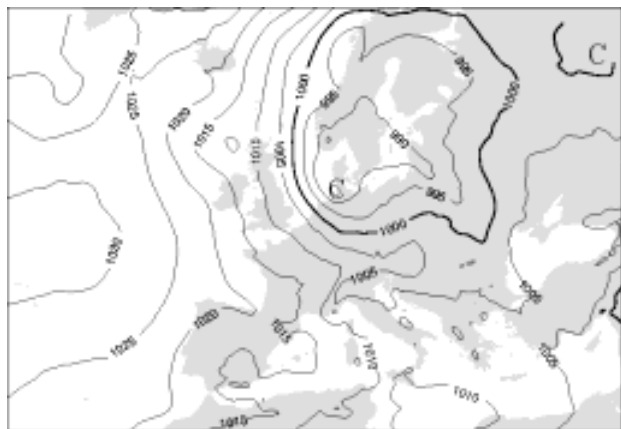
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 22. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on June, 22<sup>nd</sup> 2007 at 12 GMT



Slika 14. Satelitska slika 22. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 14. Satellite image on June, 22<sup>nd</sup> 2007 at 12 GMT



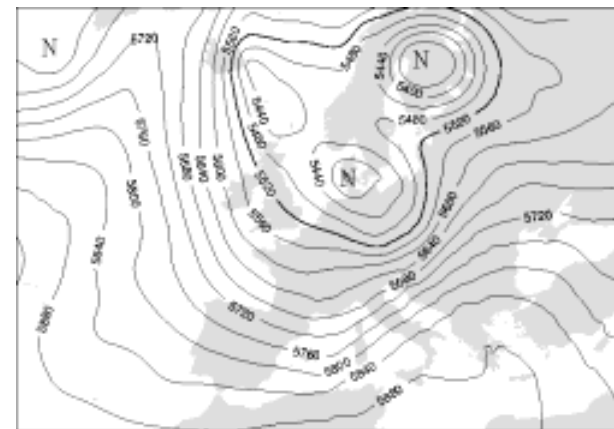
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 22. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 15. 500 mb topography on June, 22<sup>nd</sup> 2007 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 26. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on June, 26<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 26. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 17. Satellite image on June, 26<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 26. 6. 2007 ob 14. uri  
Figure 18. 500 mb topography on June, 26<sup>th</sup> 2007 at 12 GMT

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

Tanja Cegnar

### UV indeks

Sončni žarki junija dosežejo največjo moč. Na Agenciji RS za okolje tudi letos redno dnevno obveščamo javnost o vrednostih 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. Z obveščanjem smo začeli v začetku aprila, prenehali pa bomo predvidoma sredi septembra, saj se do decembra moč sončnih žarkov zniža le na desetino junijske.

Poleg vidne svetlobe in toplotnih žarkov vsebujejo sončni žarki tudi UV sevanje, ki ga delimo na tri spektralne pasove: UVA (315–400 nm), UVB (280–315 nm) in UVC (100–280 nm). Na poti skozi ozračje se vpijejo vsi UVC sončni žarki in 90 % UVB žarkov. Za UVA žarke je ozračje prepustno.

Navade ljudi pri izpostavljanju sončnim žarkom so najpomembnejši vzrok za povečanje obolevnosti za kožnim rakom v zadnjih desetletjih. Veliko ljudi še vedno ocenjuje intenzivno sončenje kot normalno; celo otroci, mladina in njihovi starši gledajo na porjavelo kožo kot na simbol privlačnosti in dobrega zdravja. Pretirano izpostavljanje UV žarkom je škodljivo in lahko privede do kroničnih in akutnih zdravstvenih posledic na koži, očeh in oslabi imunski sistem. Sončne opekline in porjavelost sta najbolj znani akutni posledici pretiranega izpostavljanja UV žarkom, UV sevanje pa lahko povzroči tudi vnetne odzive oči. Dolgoročno se pojavijo degenerativne spremembe celic in prezgodnje staranje kože, lahko se pojavi kožni rak in motnost očesne leče.

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

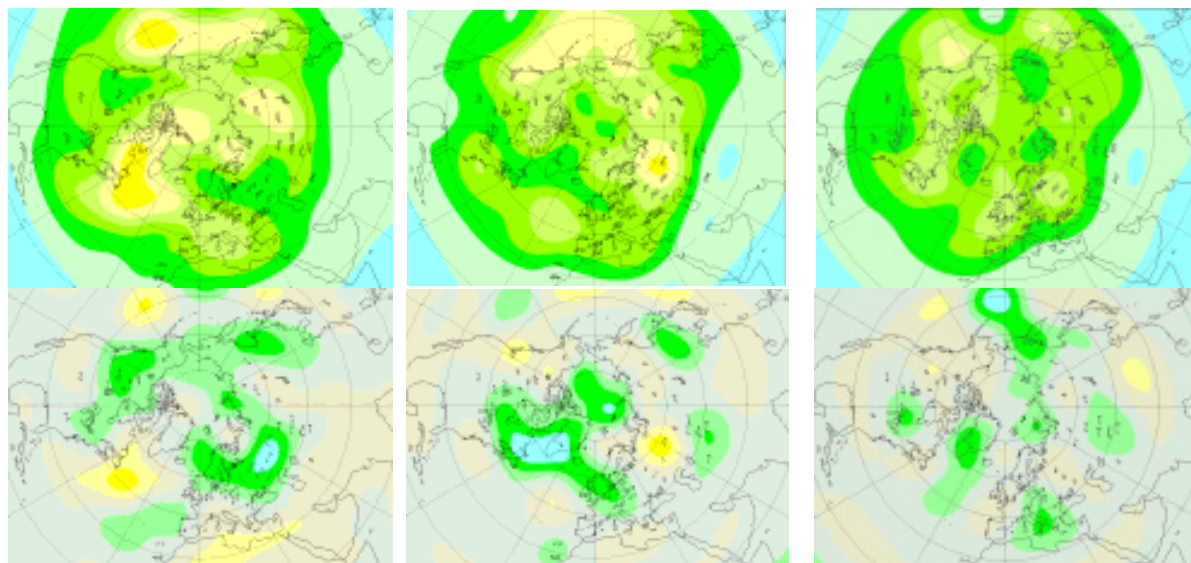
- omejimo izpostavljenost sončnim žarkom v urah okoli sončnega poldneva,
- poiščemo senco,
- nosimo obleko, ki nas ščiti pred sončnimi žarki,
- nosimo pokrivalo, ki ščiti oči, obraz, vrat in ušesa pred sončnimi žarki,
- nosimo sončna očala, ki varujejo oči tudi ob straneh,
- uporabljamo kreme z zaščitnim faktorjem najmanj 15,
- zelo pomembna je zaščita dojenčkov in otrok.

#### UV indeks in priporočila

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.

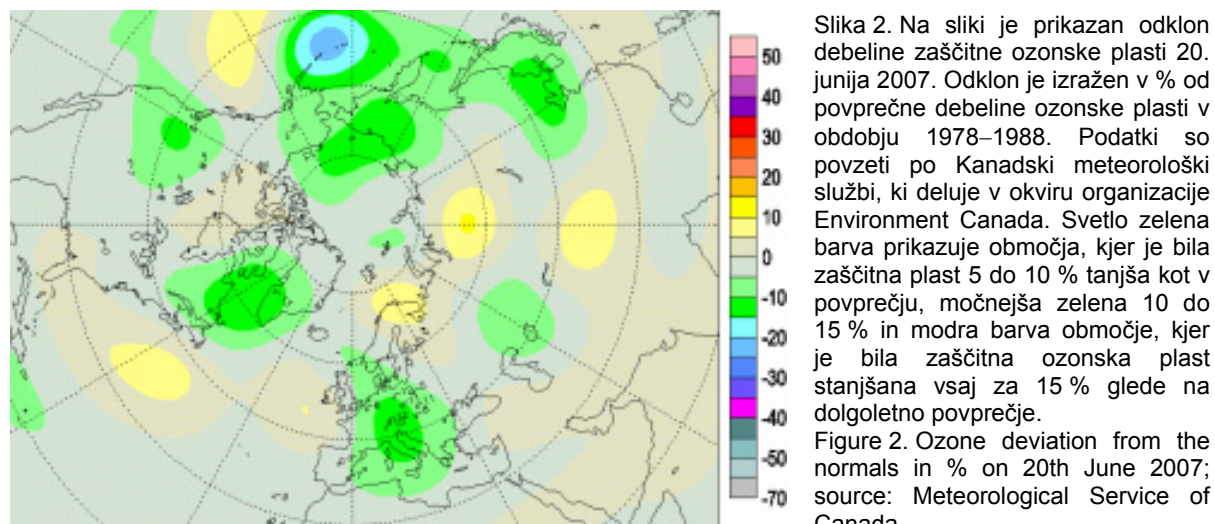
Pri UV indeksu 10 in več se med 11. in 15. uro ni priporočljivo zadrževati na soncu; pri vrednostih med 7 in 9 je potrebno normalno občutljivo kožo sredi dneva zaščititi pred soncem, saj je izpostavljenost velika. Zaščitimo se s sončnimi očali, pokrivalom, kremo za sončenje z zaščitnim faktorjem vsaj 15, obleka naj bo iz dovolj goste tkanine, da ne bo prepuščala sončnih žarkov. Upoštevanje zaščitnih ukrepov je najbolj pomembno spomladi in zgodaj poleti (ker temperatura zraka takrat navadno še ni visoka, nam topli sončni žarki prijajo in se pogosto niti ne zavedamo njihove moči), 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 gre za minimalno izpostavljenost. Solariji niso tako nedolžni, kot se morda zdi, zato niso dovolj dobra zaščita za izpostavljanje naravnemu soncu.





Slika 1. Celotna debelina ozonske plasti v ozračju 1., 11. in 25. junija 2007 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 1<sup>st</sup>, 11<sup>th</sup> and 25<sup>th</sup> of June 2007 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. Nad našim območjem je bila v prvi tretjini meseca debelina ozonske plasti nekoliko nad dolgoletnim povprečjem, v času hude vročine pa nekoliko podpovprečna.

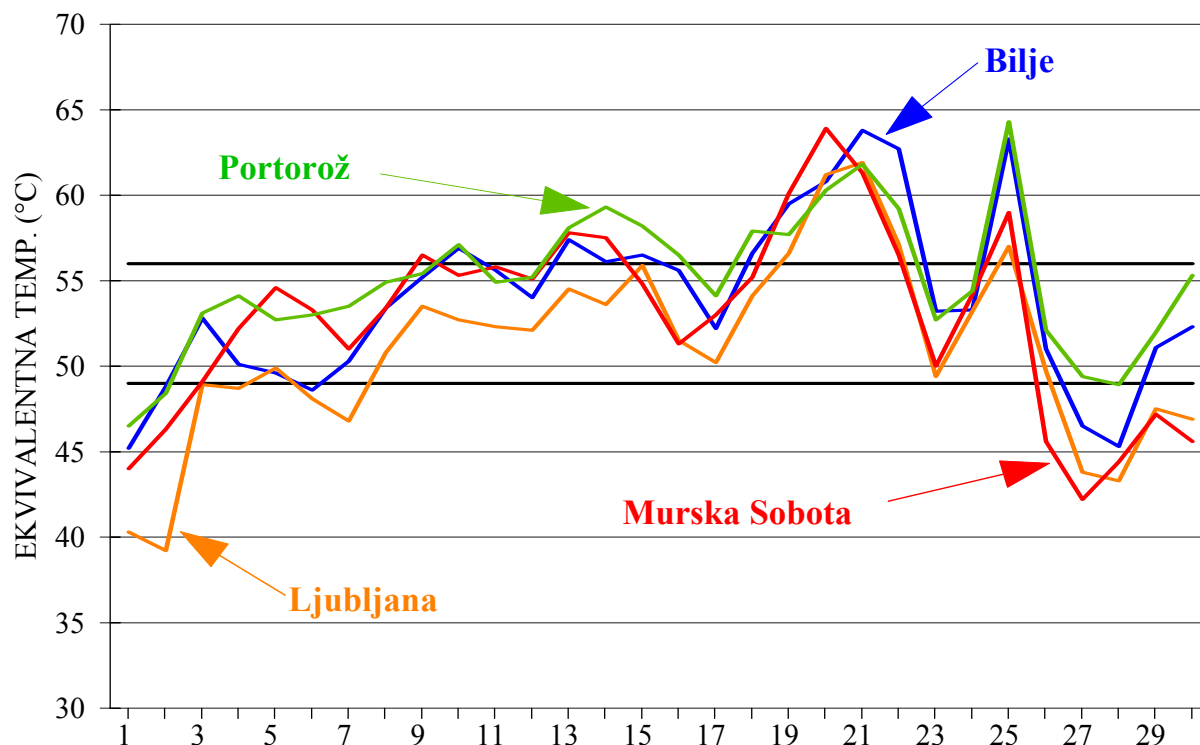


Slika 2. Na sliki je prikazan odklon debeline zaščitne ozonske plasti 20. junija 2007. Odklon je izražen v % od povprečne debeline ozonske plasti v obdobju 1978–1988. Podatki so povzeti po Kanadski meteorološki službi, ki deluje v okviru organizacije Environment Canada. Svetlo zelena barva prikazuje območja, kjer je bila zaščitna plast 5 do 10 % tanjša kot v povprečju, močnejša zelena 10 do 15 % in modra barva območje, kjer je bila zaščitna ozonska plast stanjšana vsaj za 15 % glede na dolgoletno povprečje.  
Figure 2. Ozone deviation from the normals in % on 20th June 2007; source: Meteorological Service of Canada

Običajne vrednosti za ta letni čas so ob jasnem vremenu sredi dneva v visokogorju okoli 10, po nižinah 9. Odkloni od teh vrednosti so predvsem posledica odklonov debeline zaščitne ozonske plasti od dolgoletnega povprečja. Pri nas uporabljamo rezultate, ki jih računa nemška nacionalna meteorološka služba (DWD – Deutscher Wetterdienst) v Offenbachu v Nemčiji v dogovoru s Svetovno meteorološko organizacijo za potrebe regije VI Svetovne meteorološke organizacije.

### Toplotna obremenitev

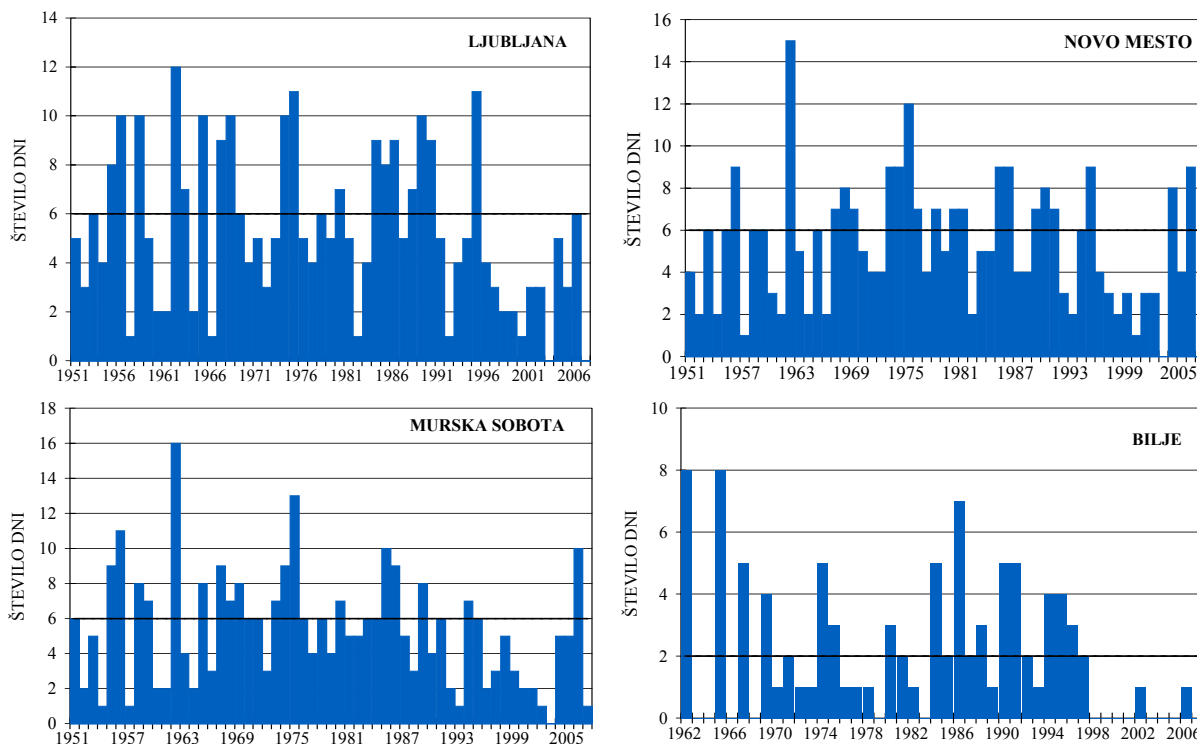
V zadnjih dveh desetletjih je bilo kar nekaj vročih junijev, čeprav je pri nas običajno višek poletja julija. Lani se je junij začel s hladnim vremenom, ki se je šele sredi meseca prevesilo v poletno vročino. Tudi letos je bila prva tretjina junija dokaj sveža, nekaj zares vročih dni je bilo šele v drugi polovici meseca. Prvič je bila meja toplotne obremenitve za občutljive ljudi dosežena že 2. junija v Primorju in na Goriškem. Meja splošne toplotne obremenitve je bila presežena 9. junija v Murski Soboti, dan kasneje so bile toplotne razmere obremenilne tudi na obali in Goriškem; povsod v nižinah so obremenilne toplotne razmere prevladovali od 17. do 23. junija ter 24. in 25. junija. S 26. junijem se je ozračje osvežilo in do konca meseca ni bilo več vroče.



Slika 3. Najvišja dnevna vrednost ekvivalentne temperature v juniju 2007  
Figure 3. Maximum daily equivalent temperature in June 2007

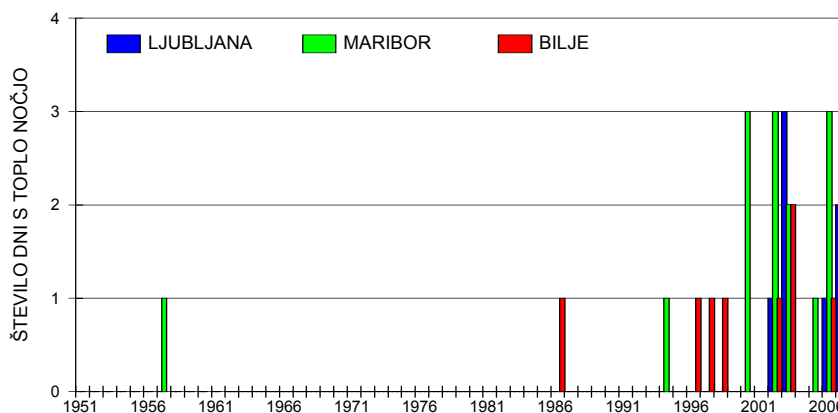
Na sliki 3 je podana ocena toplotnih razmer na osnovi ekvivalentne temperature izračunane po Faustovem pravilu, ki je preprosta in zato pogosto uporabljena mera za toplotno obremenitev. Upošteva le vpliv temperature in vlažnosti zraka, ostale dejavnike pa zanemari. Prag splošne toplotne obremenitve je pri 56 °C.

Kot zanimivost si oglejmo, kako pogosti so v prvem poletnem mesecu razmeroma sveži dnevi, ko temperatura ves dan ne preseže 20 °C. V dolgoletnem povprečju je junija v nižinskem svetu v notranjosti države 6 dni, ko temperatura ne preseže 20 °C, na Goriškem sta običajno dva taka dneva. V zadnjih letih opazamo, da postajajo taki dnevi bolj redki, kot so bili v preteklosti. Njihova pogostost je prikazana na sliki 4. Junija 2007 je bilo svežih dni povsod manj kot v dolgoletnem povprečju. V Murski Soboti so zabeležili en svež dan, brez takih dni so bili junija 2003, največ pa jih je bilo junija 1962, in sicer 12. V Ljubljani letos takih dni ni bilo, prav tako tudi junija 2003; največ jih je bilo junija 1962, ko so jih zabeležili 12. Tudi v Novem mestu letos in leta 2003 ni bilo svežih dni junijskih dni; največ jih je bilo junija 1962, ko so jih zabeležili 15. Tudi na Goriškem svežih dni v juniju ni bilo, brez njih so bili še v 13 junijih; največ jih je bilo v junijih 1962 in 1965, ko so jih zabeležili po 8.



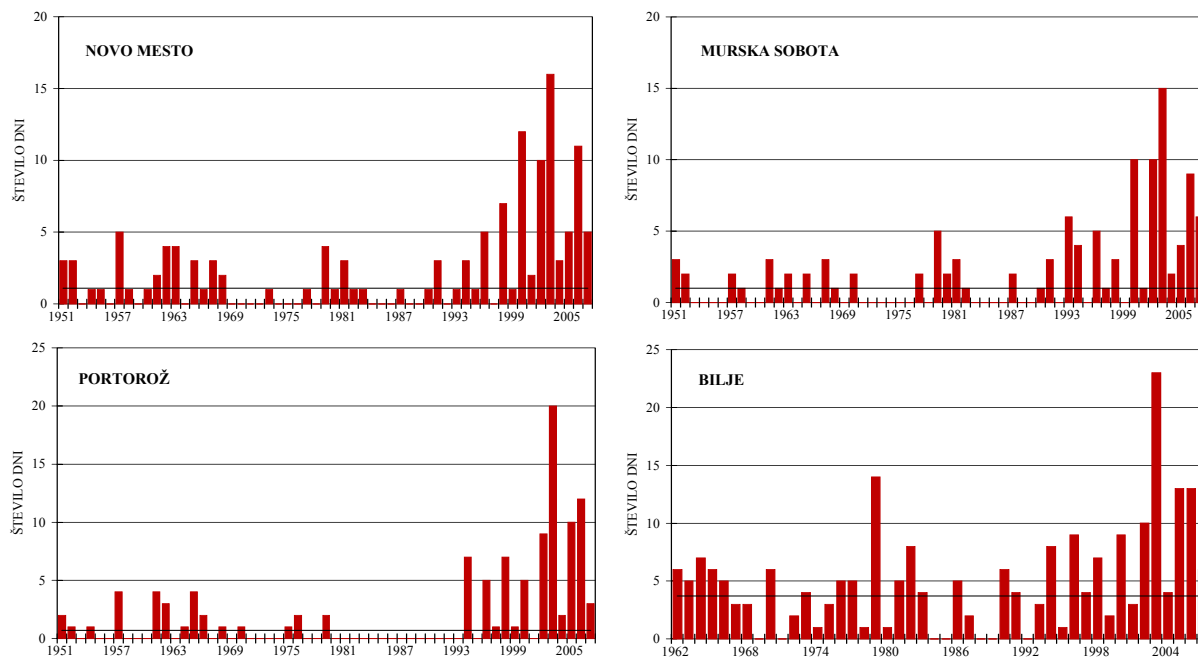
Slika 4. Število dni z najvišjo dnevno temperaturo pod 20 °C  
 Figure 4. Number of days with maximum temperature below 20 °C

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



Topla noč je noč, ko temperatura ne pade pod 20 °C, takih noči je v naših krajih junija malo, so pa za ljudi zelo obremenilne, saj je v toplih nočeh pogosto moteno spanje in si telo od vročine ne more dovolj odpočiti. V Novem mestu je bila junija letos in leta 1957 po ena topla noč. V Mariboru je bila letos topla ena junijska noč, po eno pa so zabeležili še v letih 1957, 1994 in 2005; leta 2003 sta bili topli dve noči, v letih 2002, 2003 in 2006. V Ljubljani sta bili letos dve taki junijski noči, junija 2003 so bile tri, leta 2002 in 2006 po ena. V Biljah so zabeležili eno toplo noč, toliko jih je bilo tudi v junijih 1986, 1996, 1997, 1998, 2002 in 2006, junija 2003 so imeli dve taki noči.

Za primerjavo še nekaj podatkov o povprečnem številu vročih dni (temperatura doseže vsaj 30 °C) v juniju. V zadnjih dveh desetletjih so vroči junijski dnevi pri nas pogostejši, kot so bili v dolgoletnem povprečju obdobja 1961–1990. V Murski Soboti in Novem mestu je v dolgoletnem povprečju junija en vroč dan in 11 toplih, v Ljubljani 12 toplih in 1 vroč dan. Junija 2007 je bilo v Murski Soboti in Biljah po 6 vročih dni, v Novem Mestu 5, v Ljubljani 4 in na obali trije. Dolgoletno povprečje je bilo povsod preseženo. Povsod po državi je bilo doslej največ vročih dni junija 2003.



Slika 6. Število vročih dni v mesecu juniju in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 6. Number of hot days in June 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. The typical high values in Slovenia are in high mountains up to 10, in lowland up to 9. During the last third of June UV radiation was slightly above the average levels.

After the relatively fresh first third of June, during the second half of the month weather was warmer and especially between 17 and 23 June and on 24 and 25 June heat load was observed in the lowland. On 26 June colder air brought relief from the heat load.



## METEOROLOŠKA POSTAJA POLJANE NAD ŠKOFJO LOKO

Meteorological station Poljane nad Škofjo Loko

Mateja Nadbath

**V** Poljanah nad Škofjo Loko je padavinska postaja, ena izmed 180-ih kolikor jih ima Agencija Republike Slovenije po vsej Sloveniji. Poljane nad Škofjo Loko so naselje v Poljanski dolini, v zahodnem delu Slovenije, na nadmorski višini 386 m.



Slika 1. Geografska lega naselja Poljane nad Škofjo Loko (vir: Atlas Slovenije)  
Figure 1. Geographical position of Poljane nad Škofjo Loko (From: Atlas Slovenije)

Meteorološka postaja se nahaja v dolini, v vasi. Ombrometer je postavljen v opazovalčevem vrtu. V okolici instrumenta so opazovalčeva in sosednje hiše, gospodarska poslopja, cesti, v bližini (oddaljeno približno 70 m) je sotočje Ločivnice in Poljanščice.



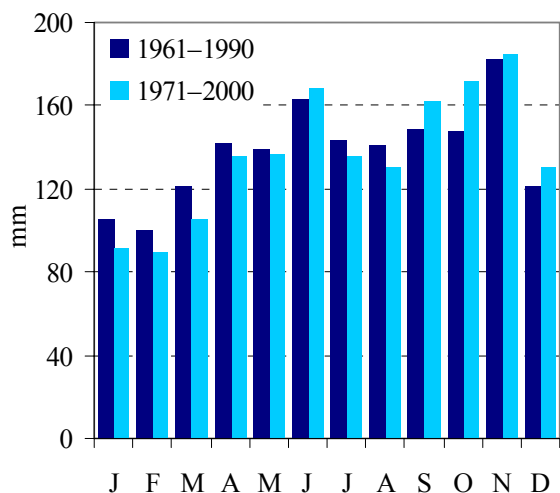
Slika 2. Meteorološki opazovalni prostor v Poljanah, ortofoto iz leta 2000 (Interaktivni naravovarstveni atlas)  
Figure 2. Meteorological station in Poljane, orthophoto of the year 2000 (From: Interaktivni naravovarstveni atlas)



Slika 3. Meteorološki opazovalni prostor v Poljanah, slikano proti jugozahodu, junij 2007 (foto: P. Stele)  
Figure 3. Meteorological station in Poljane, photo taken to the southwest in June 2007 (Photo: P. Stele)

Od ustanovitve postaje, junija 1951, v Poljanah merimo višino padavin, višino snežne odeje in novozapadlega snega; obliko padavin, njihovo jakost in čas pojavljanja ter važnejše vremenske pojave pa opazujemo.

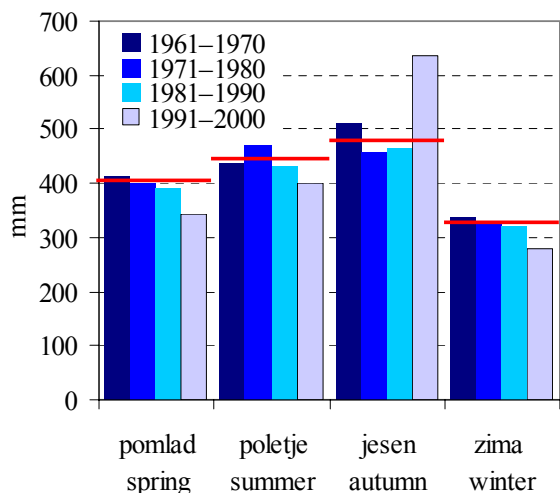
Valentin Šubic je opravljal meteorološke meritve in opazovanja v Poljanah že konec 19. stoletja, od julija 1895 do avgusta 1898. Od junija 1951 imamo niz neprekinjenih meteoroloških meritev in opazovanj, tedaj je z meritvami pričel Franc Perko. Že septembra 1951 ga je zamenjala Pavla Krek, meritve in opazovanja je opravljala do konca avgusta 1960. Kot meteorološki opazovalec je delo nadaljeval Franci Kloboves, zadnjih 10 let pa to delo opravlja Janez Kloboves.



Slika 4. Dolgoletna povprečna mesečna višina padavin v Poljanah  
 Figure 4. Long-term mean monthly precipitation in Poljane

V dolgoletnem povprečju 1961–1990 pade v Poljanah 1656 mm padavin na leto. Najbolj suha meseca sta januar (105 mm) in februar (100 mm); največ padavin med letom dobi november (183 mm, slika 4). Po letnih časih pade največ padavin jeseni, 479 mm, najmanj pa pozimi, v dolgoletnem povprečju 327 mm (slika 5).

Povprečna mesečna višina padavin v 30-letnem obdobju 1971–2000 je v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990 nižja v prvih petih mesecih ter julija in avgusta; junija, septembra, oktobra, novembra in decembra pa je višja (slika 4). Povprečna letna višina padavin je v obdobju 1971–2000 malenkost nižja (za 12 mm in znaša 1644 mm) od povprečne letne obdobja 1961–1990. Pomembna pri tem je prerazporeditev padavin tekom leta.



Slika 5. Desetletna povprečna višina padavin po meteoroloških letnih časih\* in pripadajoče dolgoletno povprečje (rdeče črte) v Poljanah  
 Figure 5. Mean decade seasonal precipitation and long-term mean seasonal values (red lines) in Poljane

Na slednje opozarja tudi slika 5; povprečna višina padavin se v zadnjih dveh desetletjih zmanjšuje spomladi, poleti in pozimi, medtem ko je povprečna jesenska višina padavin v zadnjem desetletju močno porasla. V desetletju 1991–2000 je bilo kar 7 jeseni, ko smo namerili več padavin kot je dolgoletno povprečje, jeseni 2000 je padlo celo rekordno veliko padavin, kar 958 mm, jeseni 1993 pa 865 mm.

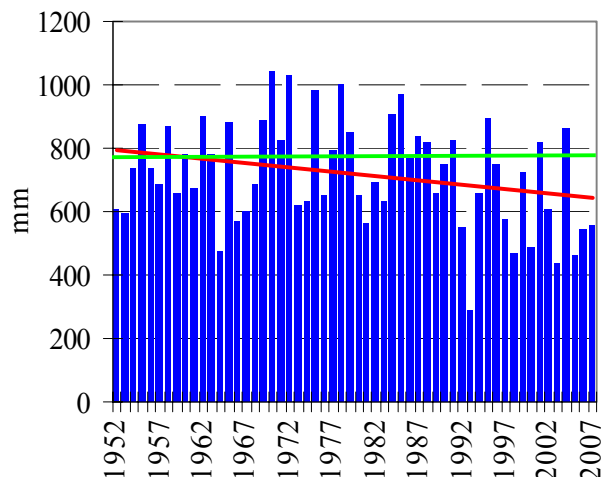
771 mm je dolgoletno (1961–1990) povprečje padavin prve polovice leta (od januarja do junija). Od januarja do junija 2007 je v Poljanah padlo 559 mm padavin. V obdobju 1952–2007 je bila najnižja polletna višina padavin leta 1993, v 6 mesecih jih je padlo le 289 mm; na drugi strani pa smo v prvih 6 mesecih leta 1970 v Poljanah namerili kar 1041 mm, kar je največ v omenjenem obdobju. Trend nakazuje zmanjševanje padavin v prvi polovici leta (slika 6).

Dolgoletna povprečna višina padavin za junij je 163 mm, junija 2007 smo jih namerili 89 mm. V obdobju 1951–2007 je junij 2007 šesti najmanj namočen; najbolj suh junij v celotnem nizu je bil leta 2006, padlo je le 31 mm. Največ junijskih padavin smo namerili 1990, kar 295 mm (slika 7).

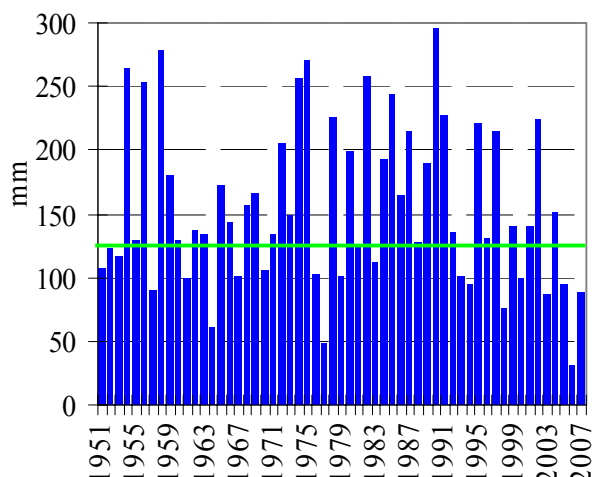
V Poljanah je vsako zimo snežna odeja, v dolgoletnem povprečju leži 67 dni na leto. Najzgodnejši mesec s snežno odejo je oktober, v obdobju 1951–2006 je bilo 5 oktobrov s po enim takšnim dnevom. Najpozneje sneg zapade maja, v celotnem obdobju je bilo 5 majev z dnevom ali dvema snežne odeje.

\* Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar





Slika 6. Višina padavin 1. polletja 1952–2007, dolgoletno povprečje (zelena) in trend (rdeča) v Poljanah  
Figure 6. Precipitation from January to June in 1952–2007, long-term mean value (green) and trend (red) in Poljane



Slika 7. Junijska višina padavin v obdobju 1951–2007 v Poljanah  
Figure 7. Monthly precipitation for June in period 1951–2007 in Poljane

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Poljanah nad Škofjo Loko v obdobju 1952–2006

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Poljane nad Škofjo Loko in 1952–2006

	največ maximum	leto/datum year/date	najmanj minimum	leto/mesec year/month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	2171	1965	1149	2006
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	596	november 2000	0	januar 1964 in 1989 avgust 1960
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	138	5. oktober 1967	0	/
najvišja višina snežne odeje (cm) maximum snow cover depth (cm)	124	15. februar 1952	2	26. februar 1989
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	110	1969, 1996	2	1989

Preglednica 2. Dolgoletna povprečna višina padavin za leto in padavine junija 2007 na izbranih postajah

Table 2. Long-term mean annual precipitation and in June 2007 on chosen stations

višina padavin (mm) precipitation (mm)	Leskovic	Žiri	Lučine	Škofja Loka	Poljane
letna 1961–1990 annual 1961–1990	1966	1928	1876	1669	1656
junij 2007 in June 2007	86	114	102	134	89

## SUMMARY

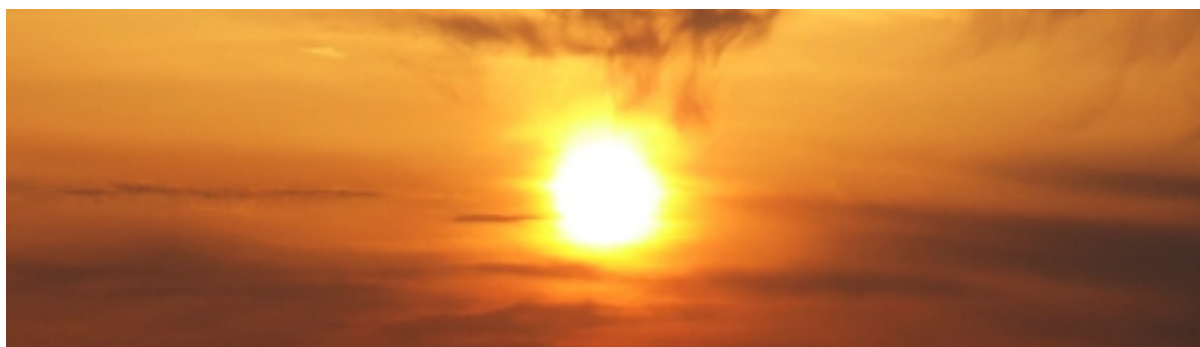
In Poljane nad Škofjo Loko there is precipitation meteorological station. It is located in western part of Slovenia. Meteorological station was established in June 1951. Precipitation, snow cover and new snow cover are measured and meteorological phenomena are observed. For the last 10 years Janez Kloboves has been meteorological observer.

\*\* dan s snežno odejo je dan, ko snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora

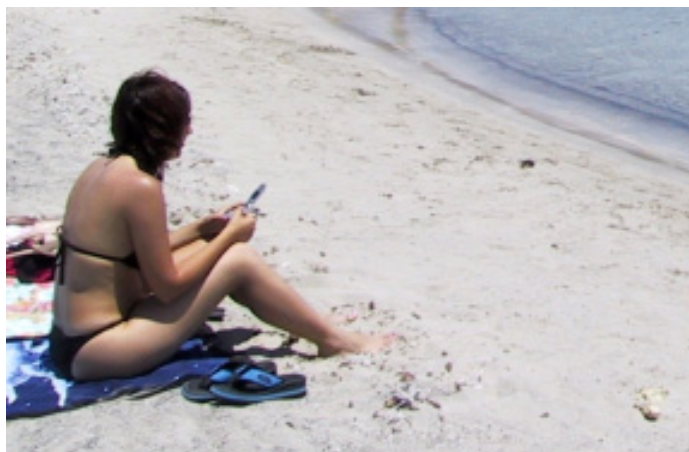
## NA KAJ MORAMO PAZITI V POLETNI VROČINI? WHAT SHALL BE OUR CONCERNS DURING SUMMER?

Tanja Cegnar

**K**o pomislimo na poletje, pomislimo na toplo, sončno vreme. Podatki kažejo, da postajajo naša poletja vse bolj vroča in sončna. In prav v sončnem, vročem vremenu se skrivajo pasti za naše dobro počutje. Začnimo kar s sončnim vremenom. Sončni žarki ugodno vplivajo na razpoloženje, nas vzpodbujajo. A njihovih najmočnejših žarkov, to so ultravijolični (UV) žarki, ne vidimo in nas ne grejejo, pač pa pošteno čutimo njihove učinke, če jih je bilo preveč. Pordela koža je že opekline prve stopnje.



Na kaj moramo torej paziti in kako ravnati ob sončnem vremenu? Pred sončnimi žarki se moramo sredi dneva zaščititi, še posebej v gorah, kjer nas sonce hitro opeče, ne da bi se tega sploh zavedli. Ob morju in jezerih smo poleg neposrednim izpostavljeni tudi odbitim UV žarkom, od peska se odbije do četrtnina UV žarkov in prav za toliko poveča prejeta dozo. Celo v vodi nismo varni; v čisti vodi kar polovica UV žarkov seže do 3 m globoko. Delež razpršenega sevanja je večji kot pri vidni svetlobi, zato nas lahko opeče tudi v senci. Tanek sloj visokih oblakov prepušča do 80 % UV sevanja. Dobro je tudi vedeti, da ima naša koža spomin in izpostavljenost sončnim žarkom se čez dan sešteva.



Slika 1. Na soncu je kožo potrebno zaščititi s kremo z zaščitnim faktorjem  
Figure 1. Skin needs protection

In kakšna je cena za lepo zagorelo polt? Škoda zaradi pretiranega sončenja se kaže s poglobljenimi gubami, koža se izsuši in postara, lahko se pojavi alergija na sonce, UV žarki pa delujejo tudi kancerogeno. Sončiti se moramo torej pametno in omejiti nastavljanje sončnim žarkom. Pred UV žarki se zaščitimo tako, da med 11. in 15. uro, občutljivi pa med 10. in 16. uro, poiščemo senco, nosimo obleko in pokrivalo ter sončna očala, ki nas varujejo pred sončnimi žarki ter uporabljamo kreme z zaščitnim faktorjem najmanj 15. Seveda je pri tem potrebno povedati, da zmerna izpostavljenost soncu

na nas deluje tudi ugodno: koža in podkožno tkivo se bolje prekrvita, spodbuja tvorbo vitamina D, izboljša delovanje hormonskih žlez, poživlja srce in krvni obtok ter prebujajo ljubezensko življenje.

Z močnim UV sevanjem in visoko temperaturo zraka je povezana še ena neprijetnost: izpolnjeni so vremenski pogoji za pospešeno nastajanje fotokemičnega smoga. Merimo in objavljamo koncentracijo ozona. Pred nekaj desetletji so na ozon gledali z naklonjenostjo, zdaj pa je naš sovražnik. Kako torej deluje ozon? Biološke učinke ozona določata njegova visoka sposobnost reagiranja in slaba topnost v vodi, kar mu omogoča, da prodre globoko v pljuča. Učinki ozona so odvisni od trajanja izpostavljenosti, koncentracije ozona v zraku in volumna vdihanega zraka. Razlike v občutljivosti za ozon in fotoooksidante med posamezniki so večje kot pri zimskih onesnaževalcih zraka. Prvi znaki, s katerimi zaznamo ozon, so draženje oči, nosnih sluznic in žrela, pridružijo se lahko še kašljanje in glavobol ter upad pljučne funkcije. Raziskave kažejo, da so še bolj kot ozon škodljivi drugi fotoooksidanti in da le-ti učinek ozona še okrepijo.

Glede na podnebne razmere je najbolj izpostavljena Primorska, kjer je običajno največ sončnega vremena, temperatura pa najvišja. Poleg tega je blizu Padska nižina, ki je močan vir spojin, ki so potrebne za nastajanje fotokemičnega smoga. Ob zelo toplem in sončnem vremenu povišano koncentracijo zabeležimo tudi drugod po državi. Tako kot vročina ima tudi koncentracija ozona izrazit dnevni potek z vrhom v popoldanskem času. V času povišane koncentracije ozona se je najbolje zadrževati v zaprtih prostorih, posebej pa se moramo izogibati večjim telesnim naporom na prostem. Najvišje koncentracije se pojavljajo tam, kjer je veliko cestnega prometa. Podatke o onesnaženosti zraka lahko sproti preverjate na spletnih straneh Agencije RS za okolje [www.arso.gov.si](http://www.arso.gov.si), na tem naslovu najdete tudi dnevno biovremensko napoved.

Težje kot soncu in ozonu se je izogniti visoki temperaturi zraka. Poletna vročina hudo preskuša naš krvni obtok in toplotno regulacijo in marsikoga čisto utruje. Kako vroče nam je, je odvisno od temperature in vlažnosti zraka, vetra, sončnega in toplotnega sevanja. Posledice vročinskega vala so sorazmerne z njegovim trajanjem. Najbolj naporna je vročina, ki ne popusti niti ponoči. Vročinski valovi najbolj prizadenejo starostnike in bolnike, nekoliko bolj ženske kot moške. Ker so mestna središča opazno toplejša od okolice, je vročina v njih bolj neprijetna kot na podeželju.



Slika 2, 3. Pri neznosni vročini je potrebno piti veliko tekočine in se zadrževati v senci. Tudi živali imajo težave s prenašanjem vročine

Figure 2, 3. During the heat wave body needs a lot of fluid. Animals have difficulties too

V poletni vročini je najbolj učinkovit način oddajanja odvečne telesne toplote izhlapevanje potu s kože, zato uživajmo dovolj tekočine. Če je znojenje obilno, je potrebno skrbeti za ohranjanje elektrolitskega ravnotežja. Kava, alkohol in poživila pospešujejo izločanje vode iz telesa, zato se jim v času vročine izogibajmo ali zmanjšamo njihovo porabo. Sposobnost prilagajanja na vročino lahko zmanjšajo tudi nekatera zdravila, zato povprašajte svojega zdravnika, če vaša zdravila vplivajo na omenjeno sposobnost. Nosimo zračna in lahka oblačila. Hrano razdelimo na manjše obroke in izbiramo lahko prebavljive jedi. Vročino težje prenašamo, če smo že dehidrirani zaradi premalo pitja, prebavnih težav,

diuretikov, alkohola in kofeina ter drugih poživil. Pomanjkanje kondicije, debelost, utrujenost, nenaspanost, dolgotrajno fizično naprežanje, neprimerna obleka in neprilagojenost na toplo podnebje prav tako zmanjšajo sposobnost prenašanja vročine. Napornejše opravke načrtujemo za jutranje in zgodnjedopoldanske ali večerne ure. Izpostavljanje sončnim žarkom sredi dneva močno poveča toplotno obremenitev, zato se zadržujemo v senci, prostore zračimo v nočnih in jutranjih urah, okna senčimo zunanje. V kolikor je mogoče, dajemo v času vročine prednost zadrževanju v parkih, ob večjih vodnih površinah in nasploh v naravnem okolju, še najraje v gozdovih ali višjih legah, saj temperatura zraka z višino pada.

Ne samo v Združenih državah Amerike, tudi pri nas postaja uporaba klimatskih naprav vse bolj razširjena. Klimatske naprave pomagajo uravnati toplotne razmere v prostorih, vendar razlika ne med zunanjo in notranjo temperaturo ne sme biti prevelika, dovolj je že 5 °C nižja temperatura, saj klimatska naprava zrak tudi suši in ne samo hladi. Filtre klimatskih naprav moramo redno vzdrževati in menjati, da se v njih ne namnožijo glivice in drugi mikroorganizmi, ki povzročajo alergije ali celo širijo bolezni.



Slika 4. Med vročinskimi valovi lahko osvežitev poiščemo v gorah

Figure 4. In the cities heat waves are stronger, we can find more comfortable thermal conditions in the mountains



Slika 5. Cvetni prah povzroča alergijo mnogim ljudem  
Figure 5. Pollen causes allergy to many people

In kako vemo, kdaj nam je prevroče? Če je z znojem omočena več kot polovica kože, je to nedvomno znamenje, da je telo obremenjeno. Ko pot prekrije celotno površino telesa, je naše zdravje že resno ogroženo. Ob visoki vlažnosti zraka se pojavi neprijeten občutek soparnosti tudi, če temperatura ni zelo visoka. Govorimo o soparnem vremenu, ki je zelo neprijetno, saj pot težje izhlapeva, s tem pa je zmanjšana naša možnost oddajanja odvečne toplote. Pred soparnostjo po nižinah se je najbolje umakniti v sredogorje, tam so temperature nižje, tudi vlažnost je navadno manjša, poleg tega pa pihajo prijetni pobočni vetrovi.

Še en možen vzrok težav moramo omeniti. V suhem in vročem vremenu je vsepovsod polno cvetnega prahu, saj cvetijo trave. Največ cvetnega prahu je v zraku na travniku v jutranjih urah, v mestih pa navadno zgodaj popoldne. Seveda pa dejanski razvoj vremena te običajne vzorce včasih močno spremeni. Zvečer se ozračje navadno umiri in vsebnost cvetnega prahu v zraku se zmanjša. Noč je torej za alergike najvarnejša, za kratek čas izpere cvetni prah iz zraka tudi močan dež. Vendar kratkotrajne padavine izperejo cvetni prah na tla, od koder se ob sončnem vremenu ponovno dvigne v zrak in povzroča težave. Ob suhem in vetrovnem vremenu ne zračimo stanovanj, če smo alergični na cvetni prah. Cvetni prah se prime tudi oblačil in las, zato se morajo alergiki doma preobleči ali si celo oprati glavo, predvsem pa ne hoditi po cvetočih travnikih. Prezračevalne naprave med vožnjo posrkajo v notranjost avtomobila veliko cvetnega prahu, zato so priporočljivi posebni zračni filtri, ki ga zadržijo.

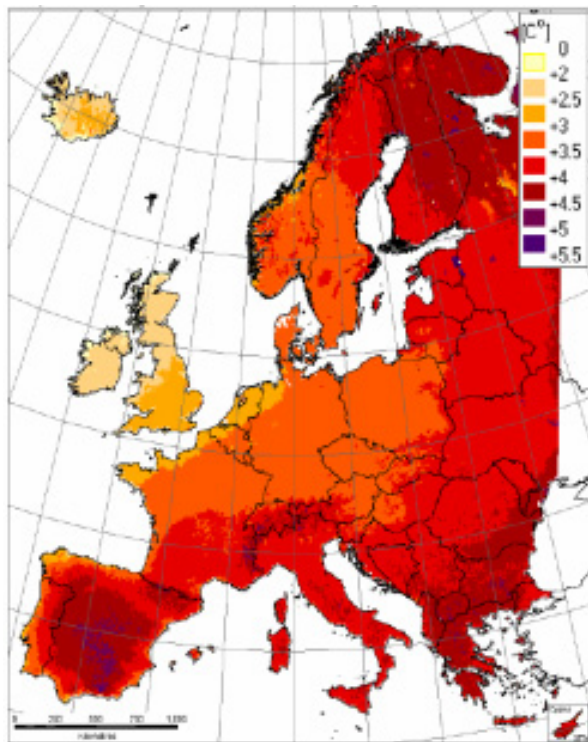


## PRILAGAJANJE NA PODNEBNE SPREMEMBE – MOŽNI UKREPI EU ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE – OPTIONS FOR EU ACTION

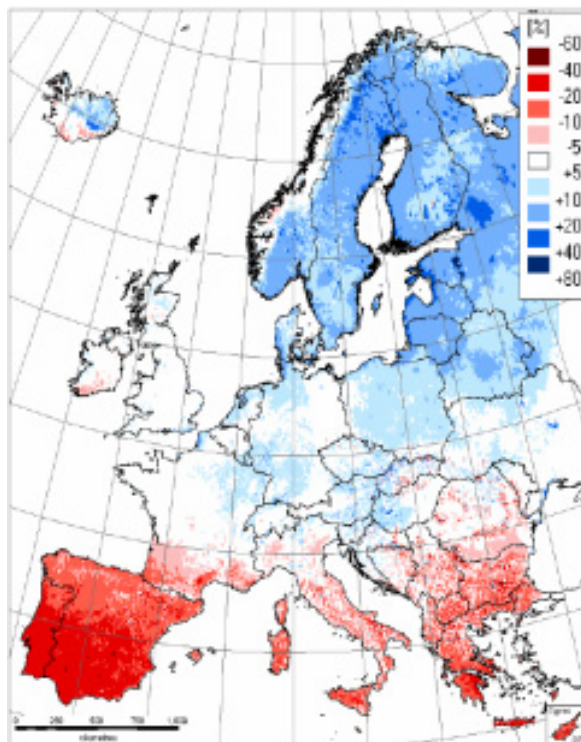
Tanja Cegnar

Evropska komisija je 29. junija 2007 sprejela Zeleno knjigo na temo 'Prilagajanje na podnebne spremembe v Evropi – možni ukrepi Evropske unije'. Dokument predstavlja prvo izčrpno politično spodbudo Evropske komisije k prilagajanju in kot tak predstavlja mejnik.

Zelena knjiga o prilagajanju na podnebne spremembe dopolnjuje predloge za zgodnje in izdatno zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov. Nagel prehod na nizkoogljikovo gospodarstvo je edina pot k zmanjšanju tveganja za nevarne in nepredvidljive vplive podnebnih sprememb. Precej podnebnih sprememb se že dogaja in so neizogibne, čeprav bi bil boj za ublažitev le-teh uspešen in se povprečna svetovna temperatura ne bi dvignila za več kot 2 °C. Mednarodni odbor za podnebne spremembe je naznanil, da so vplivi že merljivi in občutni povsod po svetu. Vendar vplivi niso povsod enako izraziti, nekatera območja so bolj ogrožena, tudi možnosti prilagajanja niso za vse enake.

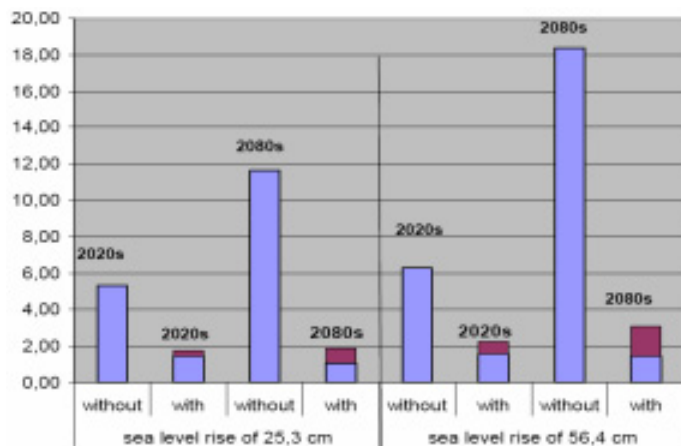


Slika 1. Sprememba povprečne letne temperature do konca 21. stoletja (vir: Zelena knjiga)  
Figure 1. Change in mean annual temperature by the end of 21<sup>th</sup> century (source: Green paper)



Slika 2. Sprememba v letni količini padavin do konca 21. stoletja (vir: Zelena knjiga)  
Figure 2. Change in mean annual precipitation by the end of 21<sup>th</sup> century (source: Green paper)

Evropi ne bo prizanešeno in vsi njeni deli bodo čutili stopnjujoče neugodne učinke podnebnih sprememb. Niso pomembne le spremembe povprečnih letnih vrednosti, veliko bolj važne so spremembe v posameznih letnih časih. Zelena knjiga povzema, da je potrebno napore za prilagajanje nadgrajevati na vseh ravneh in jih je potrebno učinkovito usklajevati med državami. Zgodnji in stroškovno učinkoviti ukrepi za prilagajanje so najboljša izbira za zmanjšanje celotnega stroška zaradi podnebnih sprememb. Namen konference je bil začeti javno razpravo o Zelenu knjigi. K sodelovanju so bile vabljene tako organizacije kot tudi posamezniki, ki jih podnebne spremembe in prilagajanje nanje zanimajo.



Slika 3. Vpliv prilagoditvenih meril na škodo ob majhnem in velikem dvigu morske gladine, z in brez prilagoditvenih meril. Lila barva stolpca prikazuje celotno razliko stroškov škode, bordo barva pa stroške prilagajanja (v milijardah € na leto) (vir: Zelena knjiga)

Figure 3. Impact of adaptation measures on damage due to low and high sea level rise. Costs with and without adaptation measures. Lilac colour of the bar presents total residual damage costs, bordo colour adaptation costs (in billion € per year) (source: Green paper)

Zelena knjigo je Evropska komisija predstavila na enodnevni konferenci. V uvodnem delu je potekala razprava o znanju, informacijah, inovacijah in raziskavah. Vodja razprave je bil Jos Delbeke (DG Environment), govornik Jose Manuel Silva Rodriguez (generalni direktor, DG Research); trije vabljeni komentatorji analiz so bili:

- Dr. Roberto Bertolini (direktor, Special Programme on Health and the Environment of the Regionalni center Svetovne zdravstvene organizacije za Evropo)
- Prof. Zbigniew Kundzewicz (Potsdam Institute for Climate Impact Research / Polish Academy of Science)
- Prof. Jacqueline McGlade (izvršni direktor, European Environment Agency)

Drugi del konference je bil namenjen razpravi o naravnih virih in načrtovanju. Vodja razprave je bil Jos Delbeke (DG Environment), govornica Mariann Fisher Boel (komisarka za kmetijstvo in razvoj podeželja), trije vabljeni komentatorji analiz Zelene knjige pa:

- Daniel Villessot (predsednik, EUREAU)
- Arjan Berkhuysen (vodja oddelka, Freshwater, WWF-Netherlands)
- Peter Kendall (podpredsednik, COPA-COGECA)

V tretjem delu je potekala razprava o javni infrastrukturi, programih za skupno financiranje ter o vlogi zavarovanja. Vodja razprave je bil Jos Delbeke (DG Environment), govornica Natalija Kazlauskiene (direktorica, Thematic Development, Evaluation, Additionality and Innovative Actions), trije komentatorji pa:

- Ernst Rauch (vodja, Windstorm, Weather, Climate risks, Dept Georisks Munich Reinsurance Company)
- Hannu Penttila (izvršni direktor, Helsinki Metropolitan Area Council)
- Gino Van Begin (regionalni direktor za Evropo, ICLEI)

Četrty del konference je bil namenjen razpravi o mednarodnih ukrepih EU in medsebojnem sodelovanju skupnosti. Vodja razprave je bil Jos Delbeke (DG Environment), govornik Bernard Petit (namestnik generalnega direktorja, DG Development and Relations with African, Caribbean and Pacific States), trije zunanji ocenjevalci analiz Zelene knjige so bili:

- Madeleen Helmer (vodja, Red Cross Climate Centre)
- Reid Basher (UN International Strategy for Disaster Reduction)
- Ambassador Ferdinand Nyabenda (pomočnik direktorja, Department of Sustainable Development, Secretariat of the African, Caribbean and Pacific Group of States)

Zaključni govor konference je imel komisar Stavros Dimas. Vsebinsko Zelene knjige si lahko preberete na spletnem naslovu:

[http://ec.europa.eu/environment/climat/adaptation/green\\_paper/green\\_paper\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/climat/adaptation/green_paper/green_paper_en.pdf)



## DELAVNICA O OECD/EEA PODATKIH V LJUBLJANI OECD/EEA WORKSHOP IN LJUBLJANA

Jelko Urbančič

Agencija RS za okolje je bila 5. junija 2007 gostitelj delavnice, ki je bila namenjena izpopolnjevanju podatkov v mednarodni bazi okoljsko-ekonomskih podatkov, ki ju upravljata Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) in Evropska okoljska agencija (EEA). Delavnica je bila namenjena državam članicam EEA, ki pa hkrati niso članice OECD. Prisotni so bili predstavniki Bolgarije, Hrvaške, Romunije in Slovenije. Posvet so vodili člani projektne skupine za izpopolnitev podatkov Orsola Mautone, Marina Marković in Stefan Speck.

Na delavnici je bilo predstavljeno stanje pri podatkih, razprava o vsebinskem pomenu in predstavljene poti za odpravo neuskkljenosti med podatki.



### SUMMARY

The workshop in Ljubljana on June 5, 2007 was a part of a project on updating the OECD/EEA database on economic instruments and establishing a network of experts.

The workshop was divided into four sessions. The first two sessions provided some background information on the OECD/EEA database as well as with information on the use of economic instruments in the different countries (what is currently recorded in the OECD/EEA database and what more recent data has been compiled by the project consultants based on support of the respective country and their own data search).

The third session showed how to update of the OECD/EEA database on-line. One of the objectives of the workshop was to establish a network of national experts who should be updating the information on the use of economic instruments of their respective countries in due course.

The workshop served as the starting point of a hopefully long-term, successful partnership between the EEA and the countries involved.

The OECD/EEA database is available on the web address

<http://www2.oecd.org/ecoinst/queries/index.htm>.

## AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

Tako kot aprila in maja je tudi junija prevladovalo sušno vreme. V osrednji Sloveniji in na Dolenjskem je padlo od 80 do 115 mm padavin, v severovzhodni Sloveniji slabih 75 mm, na Goriškem in na obali komaj 50 mm. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem le 50 do 75 %. Le na novomeškem območju se je mesečna količina padavin približala dolgoletnemu povprečju, a le zaradi močnega lokalnega naliva v zadnjih dneh junija. Posledica premajhnih padavin je bil sušni stres, ki je na Goriškem, Vipavskem, na obali in v severovzhodni Sloveniji letos ponovna značilnost vegetacijskega obdobja.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija – ETP. Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, junij 2007

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration – ETP according to Penman-Monteith's equation, June 2007

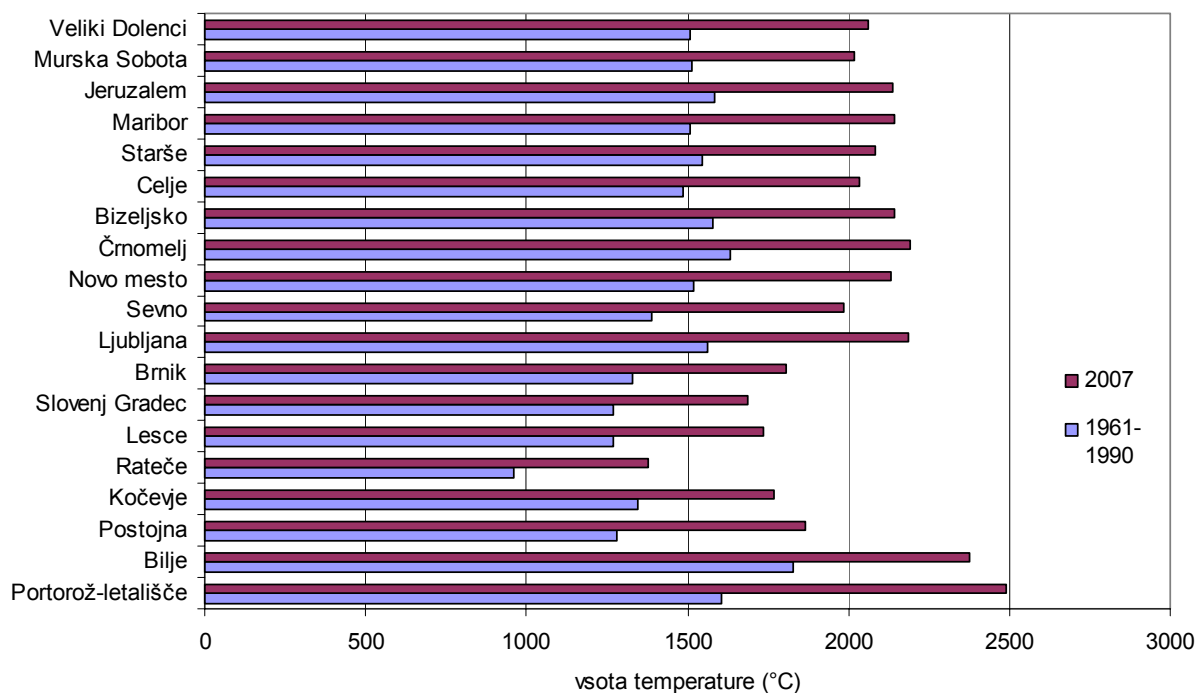
Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	povpr.	max.	Σ	povpr.	max.	Σ	povpr.	max.	Σ	povpr.	max.	Σ
Portorož-letališče	3.9	5.3	39	5.1	6.1	50	5.7	6.6	56	4.9	6.6	3.9
Bilje	3.9	5.0	38	4.4	5.8	43	4.8	6.1	47	4.4	6.1	3.9
Godnje	3.5	4.8	35	4.2	6.0	42	5.1	6.4	50	4.3	6.4	3.5
Postojna	2.9	4.4	29	4.0	5.7	39	4.4	5.7	43	3.8	5.7	2.9
Kočevje	2.9	3.9	28	3.9	4.9	39	4.7	6.1	47	3.8	6.1	2.9
Rateče	2.9	4.3	29	4.2	5.7	41	3.7	4.7	38	3.6	5.7	2.9
Lesce	3.2	4.6	33	4.5	6.0	44	4.2	5.6	42	4.0	6.0	3.2
Slovenj Gradec	3.3	5.0	32	4.6	5.5	45	4.4	6.0	44	4.1	6.0	3.3
Brnik	3.3	5.3	33	4.4	5.7	44	4.4	5.7	44	4.1	5.7	3.3
Ljubljana	3.3	4.6	33	4.7	6.0	47	4.8	6.0	48	4.3	6.0	3.3
Sevno	3.1	4.9	32	4.5	5.9	45	4.5	5.8	46	4.1	5.9	3.1
Novo mesto	3.4	4.7	35	4.6	5.4	47	5.0	6.5	51	4.3	6.5	3.4
Črnomelj	3.4	5.5	34	5.1	6.1	51	5.3	6.8	53	4.6	6.8	3.4
Bizeljsko	3.8	5.4	39	4.8	5.7	48	4.9	6.4	50	4.5	6.4	3.8
Celje	3.7	4.9	37	4.8	5.7	48	4.7	5.9	47	4.4	5.9	3.7
Starše	4.1	4.9	40	5.2	6.1	52	4.5	6.1	45	4.6	6.1	4.1
Maribor	3.9	4.8	38	5.0	5.8	49	4.6	5.7	46	4.5	5.8	3.9
Maribor-letališče	3.8	4.7	38	5.0	5.8	49	4.5	5.8	45	4.5	5.8	3.8
Jeruzalem	3.7	5.2	36	4.8	5.5	48	4.5	5.7	46	4.3	5.7	3.7
Murska Sobota	3.7	4.8	36	4.9	5.6	49	4.5	6.4	45	4.4	6.4	3.7
Veliki Dolenci	3.7	4.6	37	5.0	5.5	48	4.0	5.7	41	4.2	5.7	3.7

Junjske padavine so bile večinoma nevihtnega značaja in zato krajevno in količinsko povsem neenakomerno razporejene. Tla so bila na Goriškem dobro namočena le v prvih dneh meseca, po obilnih padavinah ob koncu maja. Povprečno je na Goriškem na dan izhlapelo od 4,4 mm vode, v vročih dneh pa več kot 6 mm vode (preglednica 1). V drugi polovici junija se je zaloga vode v tleh izčrpala, ponoven sušni stres so stopnjevale tudi visoke temperature zraka, ki so se v drugi polovici junija vztrajno približevale 30 °C, oziroma so se večkrat povzpele tudi čez to vrednost. Zaloga vode v tleh se je po 16. juniju prevesila pod stresno mejo in se ob koncu meseca približala vrednosti, ko rastlinam ni več dostopna. Slabih 5 mm padavin v zadnjih dneh junija na Goriškem ni spremenilo vodne bilance niti v površinskem sloju tal. Talni vodni rezervoar je bil popolnoma izčrpan tudi v globini 30 cm, zato je bilo sušnemu stresu izpostavljeno tudi sadno drevje, med njimi v Primorju najpomembnejše breskve, ki so bile junija v razvojni fazi debeljenja plodov. Stanje je bilo še slabše na Obali, kjer tudi v zadnjem tednu junija ni padlo več kot 10 mm.

Sušnemu stresu so bile izpostavljene kmetijske rastline tudi v severovzhodni Sloveniji. Zaloga vode v tleh je bila v severovzhodni Sloveniji pod stresno mejo že aprila in cel maj. Po kratkotrajnem

izboljšanju v prvih dneh junija pa se je zaloga vode v tleh naglo izčrpala in se v zadnji tretjini junija spustila pod mejo rastlinam dostopne vode. Zaradi sušnega stresa so bile ponovno najbolj ogrožene kulture s plitvim koreninskim spletom, med temi zlasti buče, koruza, krompir in travinje. Drugod po Sloveniji je bilo v zadnji tretjini junija nekoliko več padavin. Na novomeškem območju so jih 27. junija namerili blizu 40 mm. Tudi temperatura zraka je bila ta dan v večjem delu Slovenije kar 5 do 7 °C nižja od temperature v prejšnjih dnevih. Popoldanske nevihte so se razvile v prava lokalna neurja tudi na območjih med Škofjo Loko, Šenčurjem in Vodiciami. Nad širšim območjem Domžal je padala tudi toča, ki je povzročila škodo na sadnem drevju in na posevkih (slika 3). Tudi prehod v julij so zaznamovali močni nalivi zlasti na logaškem in vrhniškem območju, kjer je 2. julija v popoldanskem času, v dobrih treh urah padlo nad 170 mm dežja.

Značilnost letošnjega leta so tudi nadpovprečne temperature zraka. V posameznih dneh so bile temperature zraka več kot 6 °C nad dolgoletnim povprečjem. Posledično je bila precej višja od povprečja tudi mesečna akumulacija temperature nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10 °C. Presežki nad 100 °C so bili zabeleženi v vzhodni in severovzhodni Sloveniji. V Primorju se je akumulacija temperature zraka konec junija približala 2500 °C, tudi ponekod v osrednji in vzhodni Sloveniji pa je presegla 2000 °C (preglednica 3). Akumulacija temperature zraka je za dobrih 500 °C presega povprečje dolgoletnega primerjalnega obdobja, v Primorju je bilo odstopanje celo večje od 800 °C (slika 2). Akumulacija temperature za prvih šest mesecev leta sodi tudi med najvišje vrednosti po letu 1961.



Slika 1. Vsota temperature zraka nad 0 °C od januarja do junija 2007 v primerjavi s povprečjem 1961–1990 na nekaterih meteoroloških postajah v Sloveniji.

Figure 1. Accumulation of air temperature above 0 °C in the period from January to June 2007 compared to the LTA 1961–1990 recorded on several meteorological stations in Slovenia

Temperature tal v globini 2 in 5 cm pod površino tal so se v večjem delu Slovenije gibale med 23 in 25 °C. V opoldanski pripeki se je površinski sloj tal ogrel nad 30 °C, v najbolj vročih dneh (21. junija) so se tla marsikje ogrela tudi do 38 °C (preglednica 2). V zadnji tretjini junija so povprečne dnevne temperature tal v globini 5 cm za več stopinj presegle povprečne vrednosti.

Preglednica 2. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, junij 2007  
 Table 2. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, June 2007

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	21.8	22.0	33.2	32.8	17.0	17.2	26.4	26.4	35.8	35.0	19.8	20.0	26.9	26.9	36.7	35.0	18.2	18.6	25.0	25.1
Bilje	21.9	22.0	31.7	31.2	16.3	16.9	24.7	24.8	31.8	31.1	20.6	20.8	26.1	26.2	32.4	31.7	22.1	22.3	24.2	24.3
Lesce	18.1	18.2	25.8	23.8	13.1	13.7	21.5	21.2	30.2	27.2	16.0	16.0	20.8	20.7	29.4	27.0	15.2	15.8	20.1	20.1
Slovenj Gradec	20.0	19.6	30.6	27.0	13.5	14.1	24.1	23.3	36.0	31.0	16.5	17.0	23.7	22.8	36.0	31.5	16.5	16.7	22.6	21.9
Ljubljana	20.5	20.1	32.1	30.2	15.0	15.2	24.2	24.0	38.4	35.1	18.6	18.2	26.3	25.8	38.8	35.5	18.0	18.3	23.7	23.3
Novo mesto	21.2	20.9	28.7	27.1	17.0	17.2	24.5	24.0	32.0	29.2	19.7	19.7	24.3	23.9	31.6	29.2	19.2	19.3	23.3	22.9
Celje	21.2	20.8	31.0	29.3	16.5	16.2	25.8	25.1	37.1	34.2	19.1	19.4	25.0	24.5	36.8	34.1	17.9	18.3	24.0	23.5
Maribor-letališče	21.3	20.9	31.6	28.7	15.5	15.0	26.3	25.7	37.2	33.4	18.8	19.6	24.9	24.8	38.4	35.5	17.0	17.5	24.2	23.8
Murska Sobota	21.3	20.9	28.4	26.2	14.8	14.9	25.9	25.1	35.3	31.8	19.5	19.4	24.8	24.4	36.3	33.0	17.2	17.7	24.0	23.5

LEGENDA:

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

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

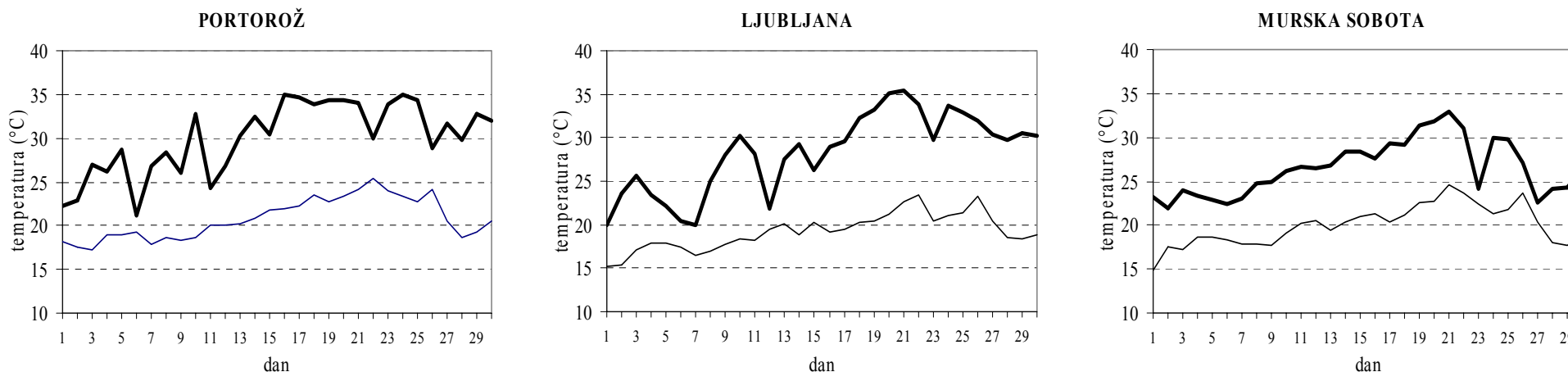
\* –ni podatka

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 2. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, junij 2007

Figure 2. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, June 2007

Preglednica 3. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, junij 2007  
 Table 3. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, June 2007

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	207	237	236	680	73	157	187	186	530	73	107	137	136	380	73	2488	1600	841
Bilje	203	222	228	654	77	153	172	178	504	77	103	122	128	354	77	2378	1505	800
Postojna	169	194	196	559	97	119	144	146	409	97	69	94	96	259	95	1864	1052	495
Kočevje	164	198	194	557	76	114	148	144	407	76	64	98	94	257	75	1769	994	458
Rateče	145	177	168	490	77	95	127	118	340	77	45	77	68	190	70	1376	761	332
Lesce	166	200	187	554	67	116	150	137	404	67	66	100	87	254	66	1737	983	479
Slovenj Gradec	170	205	191	566	87	120	155	141	416	87	70	105	91	266	86	1686	972	477
Brnik	172	208	197	577	82	122	158	147	427	82	72	108	97	277	82	1804	1045	529
Ljubljana	185	223	219	626	91	135	173	169	476	91	85	123	119	326	91	2185	1340	701
Sevno	167	208	197	572	86	117	158	147	422	86	67	108	97	272	85	1985	1146	553
Novo mesto	181	223	215	619	95	131	173	165	469	95	81	123	115	319	94	2133	1286	659
Črnomelj	190	207	223	619	70	140	162	173	474	75	90	117	123	329	80	2189	1346	707
Bizeljsko	192	226	215	633	100	142	176	165	483	100	92	126	115	333	100	2145	1300	675
Celje	187	224	212	623	98	137	174	162	473	98	87	124	112	323	98	2035	1220	627
Starše	195	231	213	639	106	145	181	163	489	106	95	131	113	339	106	2083	1258	670
Maribor	196	229	212	636	100	146	179	162	486	100	96	129	112	336	100	2141	1296	687
Maribor-letališče	189	224	207	620	84	139	174	157	470	84	89	124	107	320	84	2007	1187	611
Jeruzalem	186	228	206	620	90	136	178	156	470	90	86	128	106	320	90	2140	1297	661
Murska Sobota	192	230	212	635	105	142	180	162	485	105	92	130	112	335	105	2016	1199	632
Veliki Dolenci	188	223	199	610	91	138	173	149	460	91	88	123	99	310	90	2062	1225	629

LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

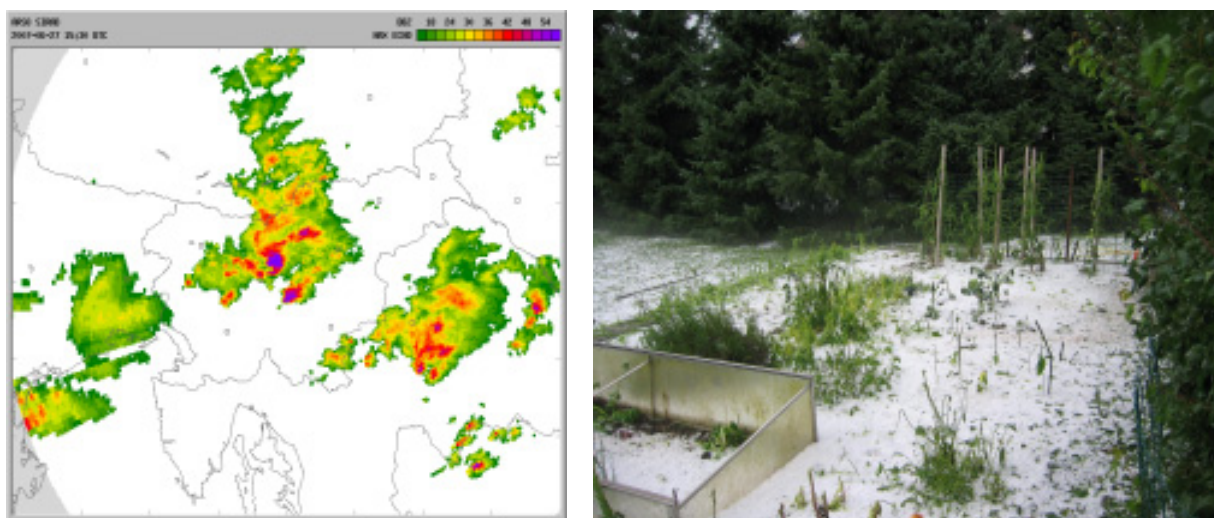
Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

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



Slika 3. Radarska slika točnega oblaka, 27. junij 2007. Toča je povzročila precej škode na sadnih rastlinah in poljščinah (foto: Metka Roethel-Kovač)

Figure 3. Radar image of severe hail thunderstorm, recorded on June 27, 2007. Hail damage was recorded in the surrounding of Domžale (Photo: Metka Roethel-Kovač)

## 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;

$T_{ef>0,5,10}^{\circ C}$  – 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 most of Slovenia too warm and dry weather continued in June. Monthly precipitation, about 75 mm in northeast to 50 mm in the west of the country, attained only 50 to 75 % of LTA. Monthly average air temperatures exceeded 20 °C, the declines above the LTA ranged from 2.5 to 3.5 °C. This season's air temperature accumulation from January to June is the highest ever accumulated in the period 1961–2006. Declines above the LTA ranged from 500 to 800 °C. High air temperature and deficiency of precipitation provoked soil water shortage, most seriously in the Littoral, Goriška region and in the northeast of the country. Water stress affected crops with shallow roots, most seriously pumpkins, maize and grasslands. Soil water reservoir was partly replenished only at the end of June, with the exception of the Littoral where agriculture drought intensified.



# HIDROLOGIJA HYDROLOGY

## PRETOKI REK V JUNIJU Discharges of Slovenian rivers in June

---

Mojca Sušnik

---

V juniju so bili pretoki rek po Sloveniji manjši od dolgoletnega primerjalnega obdobja. V povprečju so pretoki letošnjega junija dosegli le 48 % običajnih junijskih pretokov (slika 1). Najmanjši pretok je bil zabeležen na Reki, največji pa na Vipavi.

### Časovno spreminjanje pretokov

Pretoki rek so se glede na lego v Sloveniji različno spreminjali. Drava, Mura in Sava so ves mesec po malem nihale. Reke zahodne Slovenije in Sora so imele en večji porast v sredini meseca, Soča je imela še dva v drugi polovici meseca, medtem ko so pretoki drugih rek narasli enkrat ali dvakrat v prvi polovici junija, Ljubljanica pa še enkrat v drugi polovici junija (slika 1).

### Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

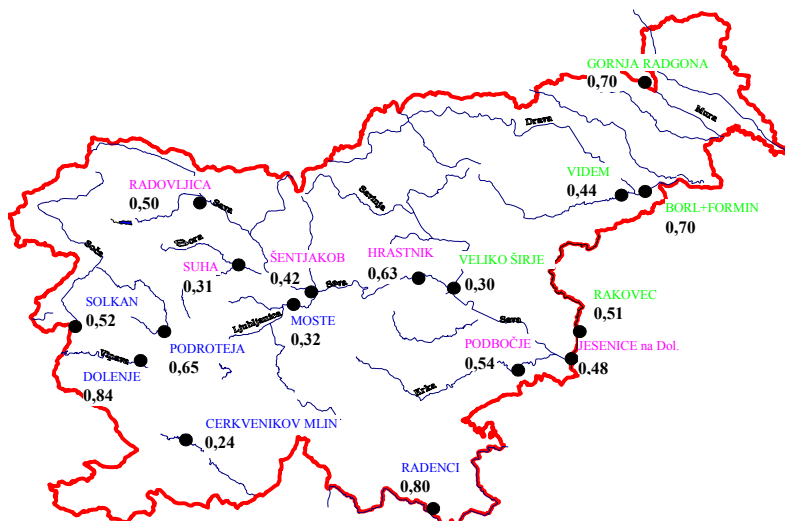
**Največji pretoki** so bili v povprečju 48 % običajnih velikih pretokov v juniju. Še najbližje običajnim konicam je bila Idrijca. Največji pretoki na posameznih rekah so bili zabeleženi različne dneve (preglednica 1).

**Srednji mesečni pretoki** rek so bili v povprečju, tako kot največji pretoki, 48 % od običajnih v juniju. Najmanjši srednji pretok, v primerjavi s primerjalnim obdobjem, je dosegla Savinja, največjega pa Reka (preglednica 1, slika 1).

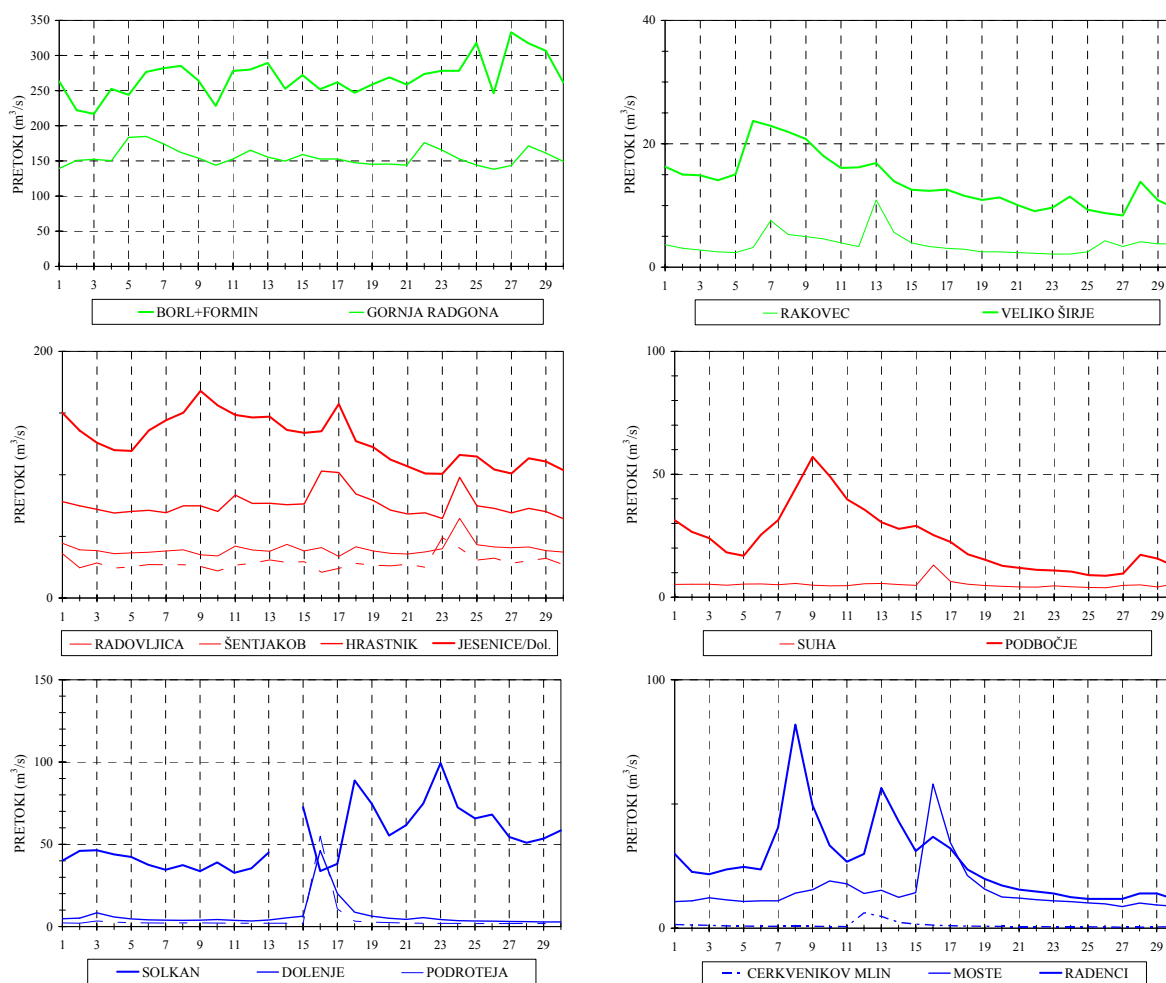
**Najmanjši pretoki** rek so bili manjši od običajnih malih pretokov v juniju. V povprečju so dosegli 69 % običajnih malih pretokov iz primerjalnega obdobja (preglednica 1).

### SUMMARY

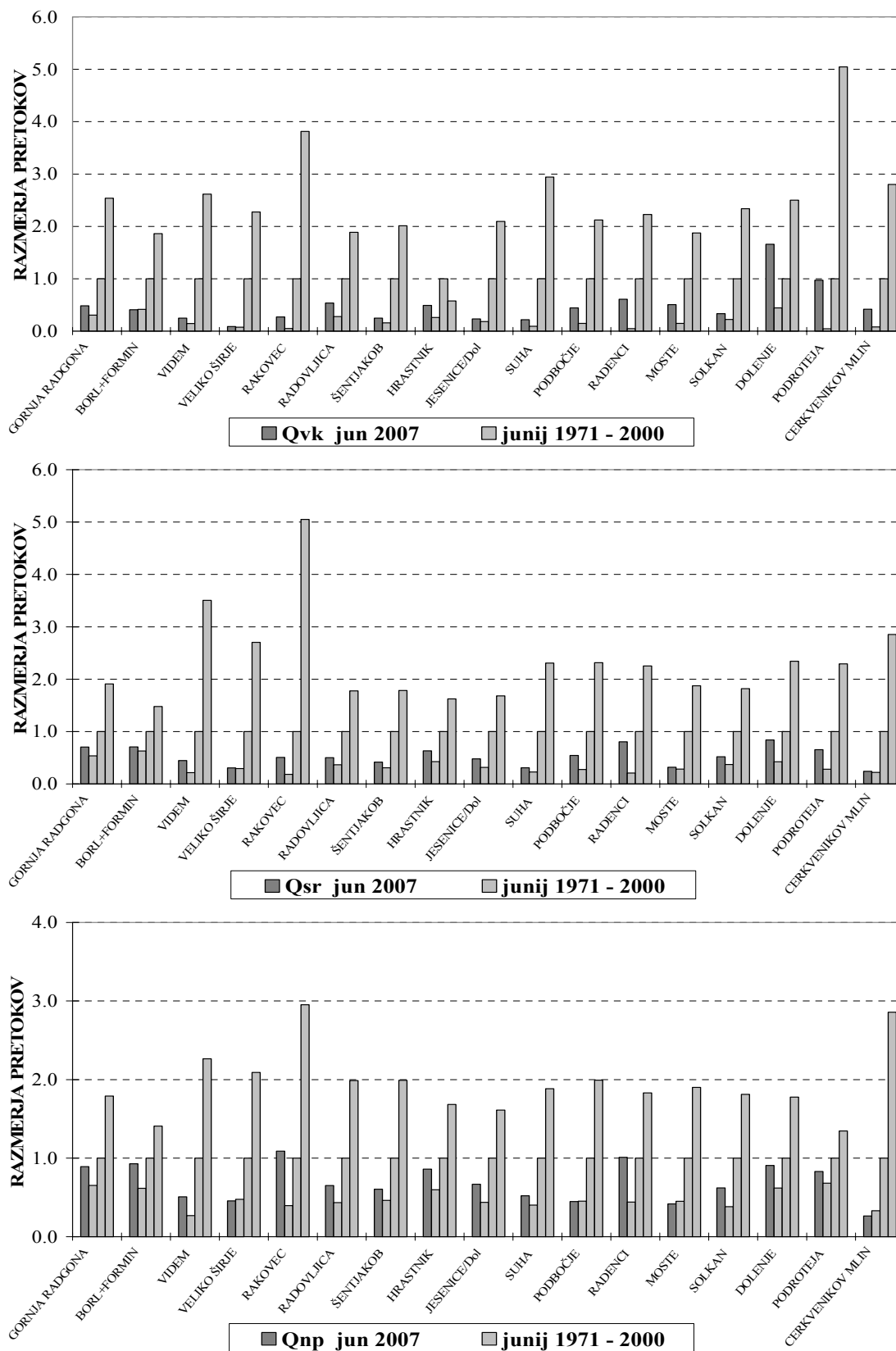
The discharges of Slovenian rivers in June were 48 % of average discharge of the long-term reference period. Neither low nor high discharges were extreme.



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki junija 2007 in povprečnimi srednjimi junijskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
 Figure 1. Ratio of the June 2007 mean discharges of Slovenian rivers compared to June mean discharges of the long-term period



Slika 2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek junija 2007  
 Figure 2. The June 2007 daily mean discharges of Slovenian rivers



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki junija 2007 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoternem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoternem obdobju

Figure 3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in June 2007 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 junija 2007 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju  
 Table 1. Large, medium and small discharges in June 2007 and characteristic discharges in the long term period

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp junij 2007		junij 1971 – 2000		
		m <sup>3</sup> /s	dan	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
MURA	G. RADGONA	138	26	101	155	277
DRAVA	BORL+FORMIN # *	217	3	144	234	329
DRAVINJA	VIDEM *	2.0	26	1.04	3.87	8.76
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	8.4	27	8.74	18.4	38.4
SOTLA	RAKOVEC *	2.1	23	0.77	1.94	5.74
SAVA	RADOVLJICA	20.9	16	13.9	32.0	63.6
SAVA	ŠENTJAKOB	33.8	17	25.8	55.8	111
SAVA	HRASTNIK	64	30	44.7	74.9	126
SAVA #*	JESENICE na Dol.	101	23	65.9	150.8	243
SORA	SUHA	3.8	26	2.94	7.32	13.8
KRKA	PODBOČJE	8.7	26	8.84	19.528	38.9
KOLPA	RADENCI	11.8	25	5.12	11.6	21.3
LJUBLJANICA	MOSTE	8.6	27	9.3	20.7	39.3
SOČA	SOLKAN	32.7	11	20.2	52.8	95.7
VIPAVA	DOLENJE #	2.9	29	1.96	3.17	5.63
IDRIJCA	PODROTEJA	1.8	30	1.47	2.16	2.9
REKA	C. MLIN	0.4	28	0.48	1.46	4.16
		<b>Qs</b>		<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>
MURA	G. RADGONA	156		119	221	423
DRAVA	BORL+FORMIN # *	269		240	382	563
DRAVINJA	VIDEM *	4.05		1.95	9.11	31.9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	13.9		13.4	45.9	124
SOTLA	RAKOVEC *	3.76		1.35	7.41	37.4
SAVA	RADOVLJICA	28.7		21	57.4	102
SAVA	ŠENTJAKOB	39.6		29.5	95.4	170
SAVA	HRASTNIK	75.9		51.2	120	195
SAVA #*	JESENICE na Dol.	128		84.5	267	449
SORA	SUHA	5.18		3.82	16.7	38.6
KRKA	PODBOČJE	23.2		11.7	42.8	99.1
KOLPA	RADENCI	26.7		6.86	33.1	74.5
LJUBLJANICA	MOSTE	14.8		13.1	46.4	86.9
SOČA	SOLKAN	53.0		38	102	186
VIPAVA	DOLENJE #	6.48		3.28	7.72	18.1
IDRIJCA	PODROTEJA	4.25		1.83	6.50	14.9
REKA	C. MLIN	1.15		1.06	4.80	13.7
		<b>Qvk</b>		<b>nQvk</b>	<b>sQvk</b>	<b>vQvk</b>
MURA	G. RADGONA	218	5	138	451	1145
DRAVA	BORL+FORMIN # *	333	27	338	816	1517
DRAVINJA	VIDEM *	13.2	12	7.66	52.8	138
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	25.4	6	21.5	293	666
SOTLA	RAKOVEC *	10.9	13	2.04	40.4	154
SAVA	RADOVLJICA	85.2	23	44.3	159	300
SAVA	ŠENTJAKOB	76.5	24	48.1	307	617
SAVA	HRASTNIK	144	16	76.4	293	169
SAVA #*	JESENICE na Dol.	181	17	141	779	1631
SORA	SUHA	22.2	16	9.45	102	300
KRKA	PODBOČJE	58.5	9	19.4	132	280
KOLPA	RADENCI	118	8	9.39	194	432
LJUBLJANICA	MOSTE	79.7	16	23.4	158	296
SOČA	SOLKAN	143	23	96.2	431	1007
VIPAVA	DOLENJE #	54.7	16	14.6	33.0	82.5
IDRIJCA	PODROTEJA	54.9	16	2.51	56.5	285
REKA	C. MLIN	14.5	12	2.8	34.7	97.2

Legenda:

Explanations:

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

nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju

nQvk the minimum high discharge in a period

sQvk srednji veliki pretok v obdobju

sQvk mean high discharge in a period

vQvk največji veliki pretok v obdobju

vQvk the maximum high discharge in period

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

nQs najmanjši srednji pretok v obdobju

nQs the minimum mean discharge in a period

sQs srednji pretok v obdobju

sQs mean discharge in a period

vQs največji srednji pretok v obdobju

vQs the maximum mean discharge in a period

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

nQnp najmanjši mali pretok v obdobju

nQnp the minimum small discharge in a period

sQnp srednji mali pretok v obdobju

sQnp mean small discharge in a period

vQnp največji mali pretok v obdobju

vQnp the maximum small discharge in a period

\* pretoki junija 2007 ob 7:00

\* discharges in June 2007 at 7:00 a.m.

# primerjalno obdobje krajše od 30 let

# reference period shorter than 30 years

#\* Obdobje za Savo v. p. Čatež

#\* Period for Sava - Čatež

## TEMPERATURE REK IN JEZER V JUNIJU

### Temperatures of Slovenian rivers and lakes in June

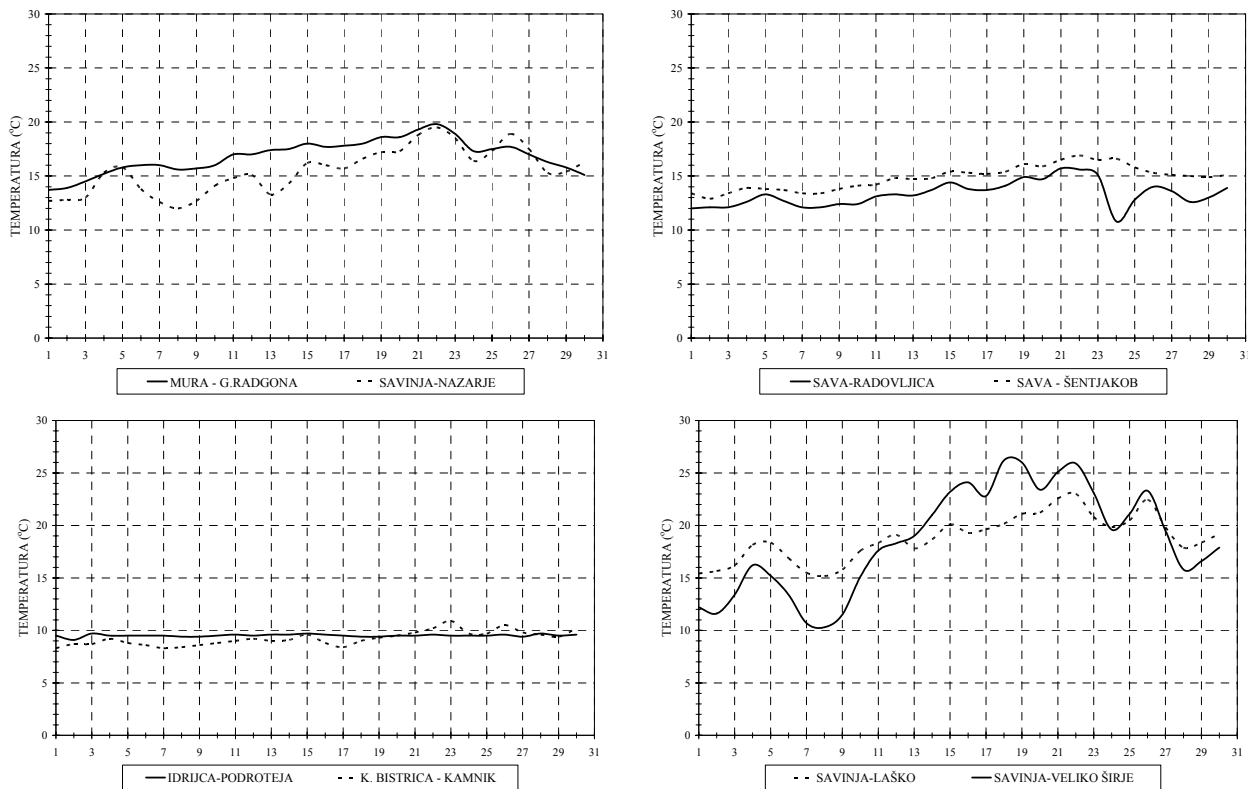
Barbara Vodenik

Junija je bila povprečna temperatura izbranih površinskih rek 15,1 °C, obeh največjih jezer pa 18,9 °C. Temperatura rek je bila glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 1,7 °C, temperatura obeh največjih jezer pa za 1,9 °C višja. Glede na prejšnji mesec so se izbrane reke segrele v povprečju za 1,6 °C, jezera pa za 2,8 °C.

### Spreminjanje temperatur rek in jezer v junija

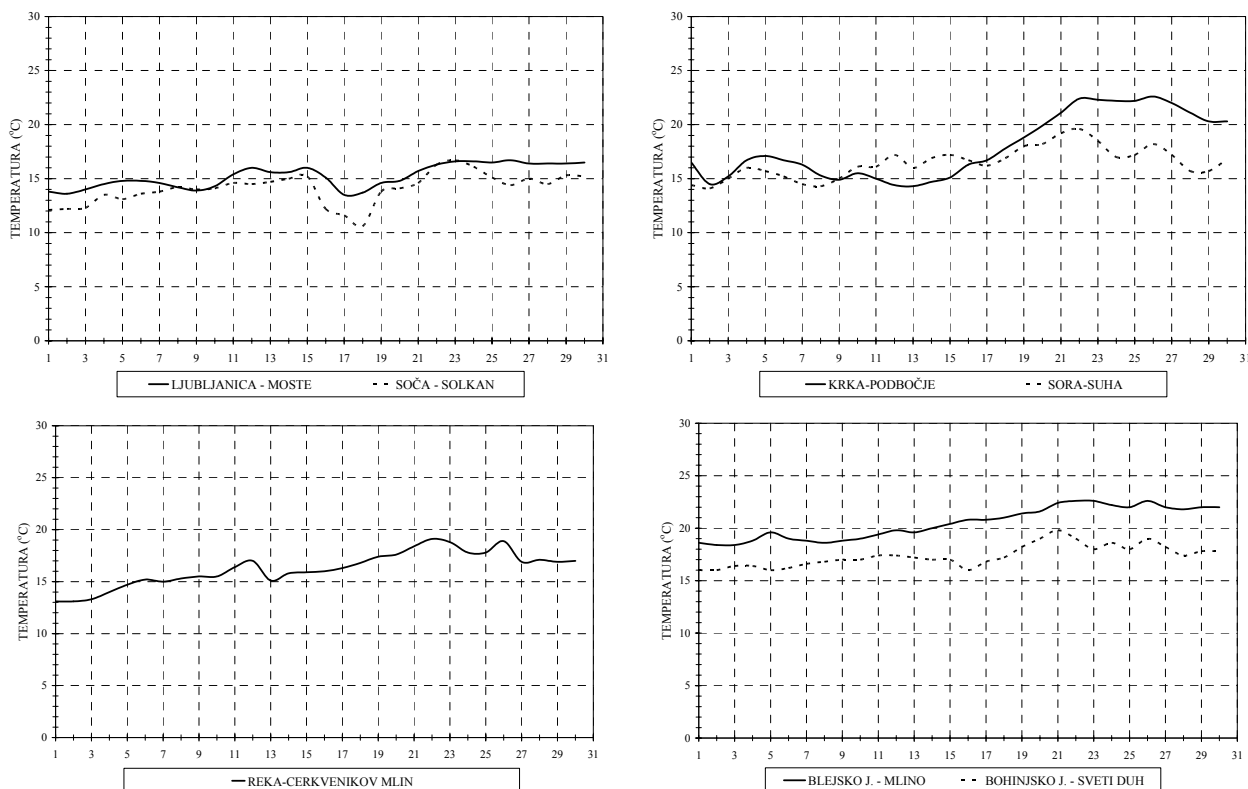
Večina rek se je z večjimi ali manjšimi nihanji do konca druge oziroma do začetka zadnje tretjine meseca nekoliko segrela, nato pa so temperature proti koncu meseca spet nekoliko upadle. Izjema sta Idrija v Podroteji in Kamniška Bistrica v Kamniku, ki sta ves mesec ohranili skoraj konstantno temperaturo. Sicer pa je največja temperaturna nihanja opaziti pri Savinji v Velikem Širju, Nazarjih in Laškem ter pri Krki v Podbočju. Najvišja temperatura je bila izmerjena v Savinji v Velikem Širju in sicer 26,2 °C. Temperature rek so bile ob koncu meseca glede na začetek v povprečju višje za 2,6 °C.

Tudi jezera sta z manjšimi nihanji dosegli najvišjo temperaturo ob začetku zadnje tretjine junija. Temperatura Blejskega jezera je bila konec meseca višja za 3,4 °C, voda se je z 18,6 °C ogrelo na 22 °C, temperatura Bohinjskega pa je bila konec meseca višja za 1,8 °C, jezero se je s 16 °C segrelo na 17,8 °C. Blejsko jezero je bilo v povprečju toplejše od Bohinjskega za 3,1 °C.



Slika 1. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v juniju 2007

Figure 1. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in June 2007, measured daily at 7:00 AM



Slika 2. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v juniju 2007  
 Figure 2. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in June 2007, measured daily at 7:00 AM

### Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

**Najnižje mesečne temperature** rek so bile 1,3 °C, obeh jezer pa 2,8 °C višje od obdobjnih vrednosti. Najnižje temperature rek so bile od 8,3 °C (Kamniška Bistrica v Kamniku) do 15,2 °C (Savinja v Laškem). Najnižji temperaturi jezer sta bili 18,4 °C (Blejsko jezero) in 16 °C (Bohinjsko jezero). Največje odstopanje najnižjih mesečnih temperatur od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Sori v Suhi za 3,8 °C in Savinji v Laškem za 3,7 °C.

**Srednje mesečne temperature izbranih rek** so bile od 9,2 °C (Kamniška Bistrica v Kamniku) do 18,6 °C (Savinja v Velikem Širju). Povprečna temperatura rek je bila 15,1 °C in je za 1,7 °C višja od dolgoletnega povprečja. Povprečna temperatura Blejskega jezera je bila 20,5 °C, Bohinjskega pa 17,4 °C.

**Najvišje mesečne temperature** rek so bile glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 2,1 °C, temperaturi jezer pa za 1,5 °C višje. Najvišje temperature rek so bile od 9,7 °C (Kamniška Bistrica v Kamniku) do 26,2 °C (Krka v Podbočju). Najvišja temperatura Blejskega jezera je bila 22,6 °C, Bohinjskega pa 19,8 °C.



Preglednica 1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer junija 2007 ter značilne temperature v večletnem obdobju

Table 1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in June 2007 and characteristic temperatures in the multiyear period

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Junij 2007		Junij obdobje/period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
MURA	G. RADGONA	13.7	1	10.2	12.3	15.7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	10.3	8	10.0	12.5	19.6
SAVA	RADOVLJICA	10.8	24	6.1	8.6	13.2
SAVA	ŠENTJAKOB	12.9	2	7.2	10.5	15.1
IDRIJCA	PODROTEJA	9.1	2	8.0	8.7	9.7
K. BISTRICA	KAMNIK	8.3	1	5.1	7.9	10.2
SAVINJA	NAZARJE	12.0	14	7.1	9.2	13.5
SAVINJA	LAŠKO	15.2	8	8.3	11.4	17.7
LJUBLJANICA	MOSTE	13.5	17	10.4	12.3	16.8
SOČA	SOLKAN	10.6	18	5.0	10.2	13.2
KRKA	PODBOČJE	14.3	13	10.0	13.2	20.3
SORA	SUHA	14.1	2	7.8	10.3	14.8
REKA	CERKVEN. MLIN	13.1	1	9.6	12.9	20.0
			<b>Ts</b>	<b>nTs</b>	<b>sTs</b>	<b>vTs</b>
MURA	G. RADGONA		16.8	13.2	15.2	19.0
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE		18.6	13.4	16.6	23.8
SAVA	RADOVLJICA		13.3	8.4	10.8	14.9
SAVA	ŠENTJAKOB		14.8	11.2	12.9	15.9
IDRIJCA	PODROTEJA		9.5	8.5	9.2	10.4
K. BISTRICA	KAMNIK		9.2	7.1	9.4	12.0
SAVINJA	NAZARJE		15.5	9.7	11.5	16.7
SAVINJA	LAŠKO		18.8	13.0	15.3	21.1
LJUBLJANICA	MOSTE		15.2	12.8	14.8	20.0
SOČA	SOLKAN		14.1	10.9	12.2	15.0
KRKA	PODBOČJE		17.9	13.1	17.0	23.5
SORA	SUHA		16.5	11.1	13.0	18.0
REKA	CERKVEN. MLIN		16.3	13.6	16.8	20.9
			<b>Tvk</b>	<b>nTvk</b>	<b>sTvk</b>	<b>vTvk</b>
MURA	G. RADGONA		19.8	15.2	18.2	21.7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE		26.2	15.9	20.5	26.3
SAVA	RADOVLJICA		15.7	10.2	12.9	16.2
SAVA	ŠENTJAKOB		16.9	13.2	15.0	18.5
IDRIJCA	PODROTEJA		9.7	8.6	9.5	10.9
K. BISTRICA	KAMNIK		10.9	8.2	11.2	14.4
SAVINJA	NAZARJE		19.5	10.8	14.0	19.5
SAVINJA	LAŠKO		23.0	15.6	18.9	24.0
LJUBLJANICA	MOSTE		16.7	14.2	17.0	21.7
SOČA	SOLKAN		16.7	12.6	14.4	18.0
KRKA	PODBOČJE		22.6	16.0	20.6	26.0
SORA	SUHA		19.6	13.3	15.5	20.2
REKA	CERKVEN. MLIN		19.1	16.4	21.1	26.2

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	Junij 2007		Junij obdobje/ period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
BLEJSKO J.	MLINO	18.4	2	14.8	17.6	19.6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	16.0	1	7.3	11.2	17.8
BLEJSKO J.	MLINO	20.5		17.7	19.9	22.8
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	17.4		10.9	14.1	21.5
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	22.6	22	20.0	22.2	24.2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	19.8	21	13.0	17.2	23.9

## SUMMARY

In comparison with the temperatures of the multi-annual period, the average water temperatures of Slovenian rivers and lakes in June were 1,7 and 1,9 degrees higher, respectively.

## VIŠINE IN TEMPERATURA MORJA V JUNIJU

### Sea levels and temperature in June

Mojca Robič

**V**išina morja in temperatura v juniju sta bili močno nadpovprečni.

### Višine morja v juniju

**Časovni potek sprememb višine morja.** Morje je bilo ves mesec višje od napovedanih vrednosti, najbolj pa je odstopalo v prvih dneh. K temu je pripomoglo za junij neobičajno vreme, saj je bil zračni pritisk ves mesec pod povprečjem.

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja junija 2007 in v dolgoletnem obdobju  
Table 1. Characteristical sea levels of June 2007 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge:				
Koper				
	jun.07	jun 1960 - 1990		
	cm	min cm	sr cm	max cm
SMV	228.2	206	215	224
SVV	261	237	247	255
SNV	200	174	184	194
A	61	59	63	75
NVVV	286	260	282	320
NNNV	160	105	137	154
A	126	127	145.7	179

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

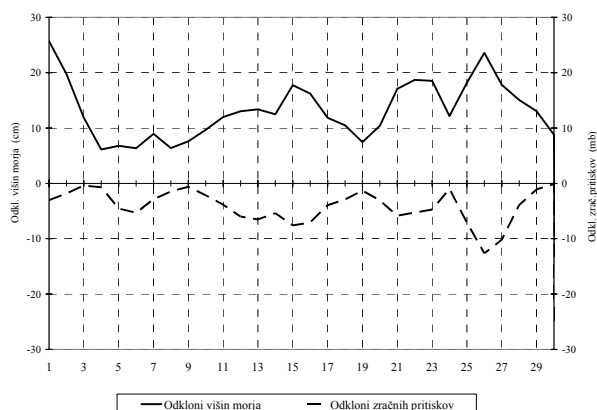
SVV srednja visoka voda je aritmetična srednja vrednost visokih voda v mesecu / Mean Monthly High Water is arithmetic average of all high waters in month

SNV srednja nizka voda v mesecu je aritmetična sredina nizkih voda v mesecu / Mean Low Water is arithmetic average of all low waters 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



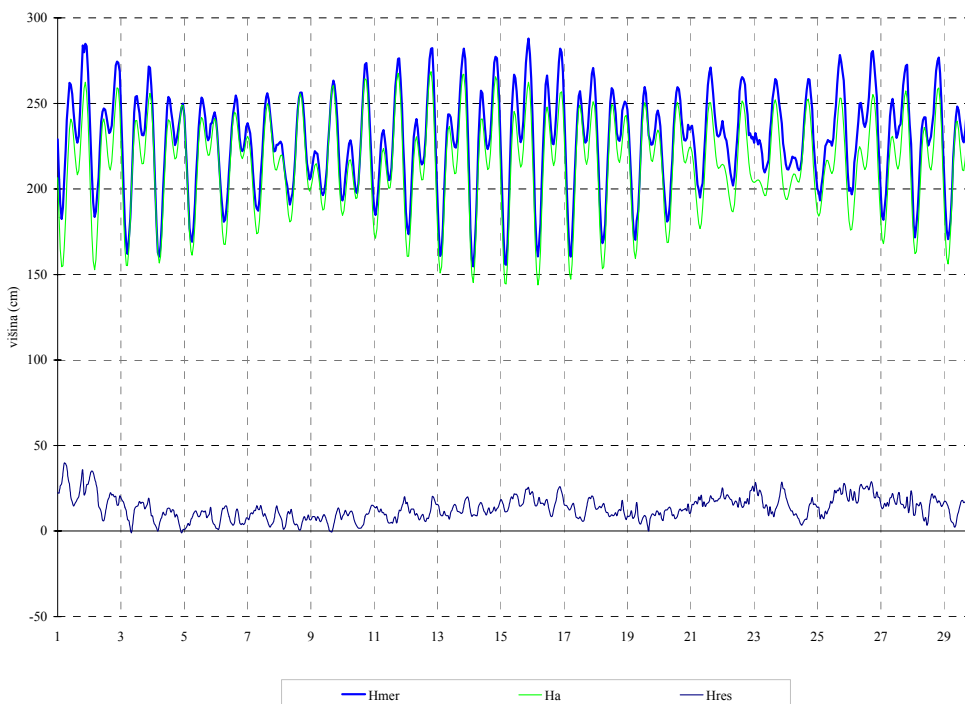
Slika 1. Odkloni srednjih dnevni višin morja v juniju 2007 od povprečne višine morja v obdobju 1960–1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti

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 June 2007

**Najvišje in najnižje višine morja.** Najvišjo gladino je morje doseglo 15. junija ob 20:50, ko je bila izmerjena višina 289 cm. Najnižja gladina je bila 4. junija ob 4:50 uri, 160 cm (preglednica 1 in slika 2).

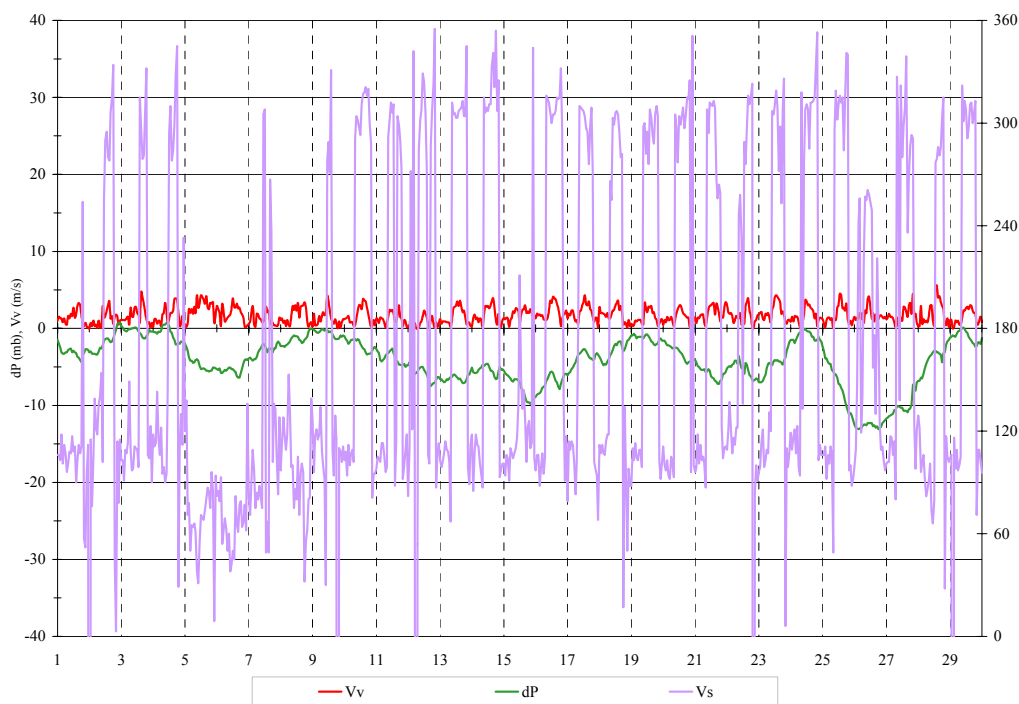
**Primerjava z obdobjem.** Iz primerjave značilnih vrednosti meseca junija 2007 z obdobjimi vrednostmi lahko razberemo, kako visoka je bila gladina morja. Štiri od petih značilnih vrednosti so bile višje od obdobjnih maksimumov: srednja mesečna višina morja, srednja nizka, srednja visoka ter

najnižja nizka voda. Najmanj je izstopala najvišja visoka voda v mesecu, ki je bila »le« nekoliko nad obdobjnim povprečjem (preglednica 1).



Slika 2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja junija 2007 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

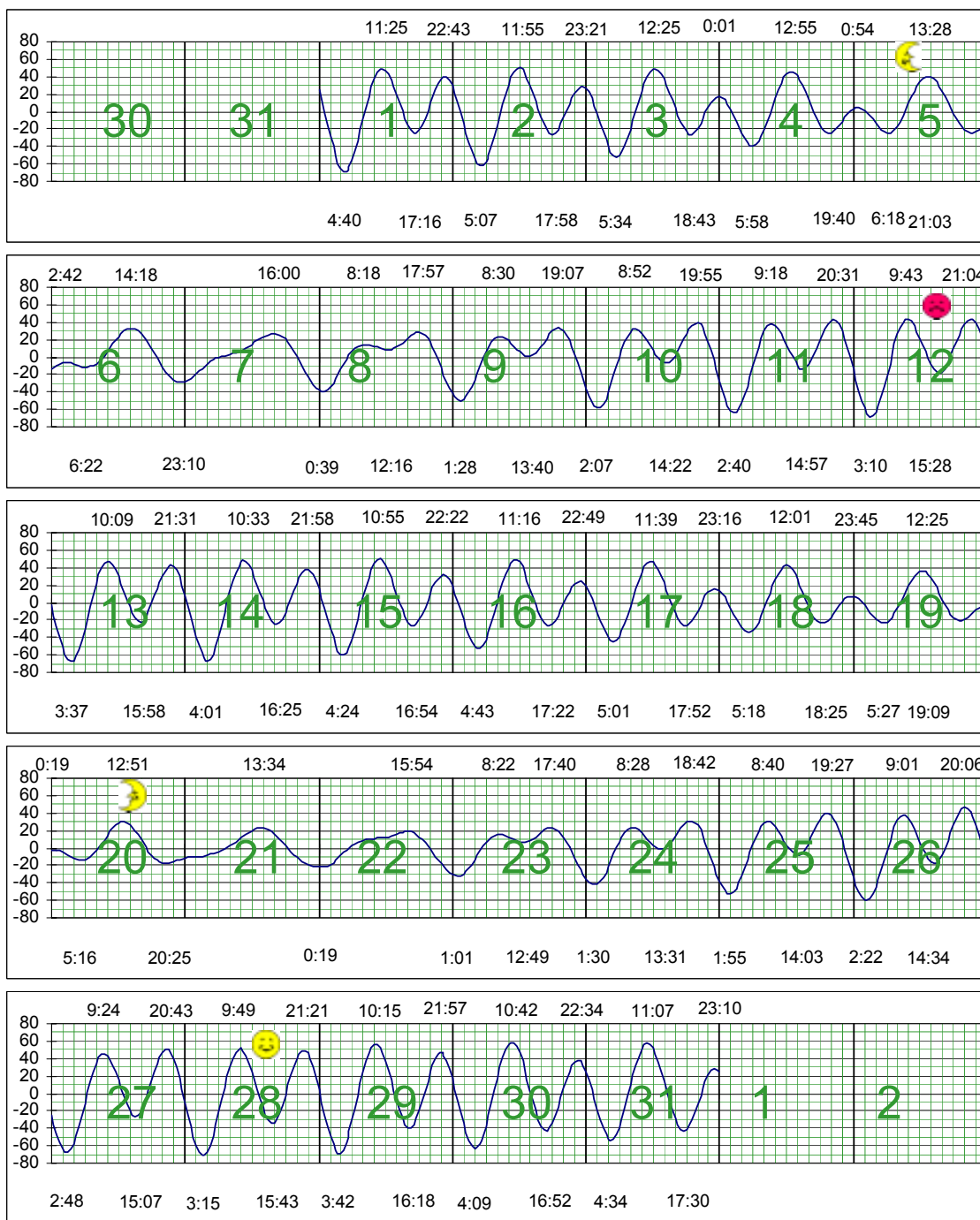
Figure 2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in June 2007 and difference between them (Hres)



Slika 3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v juniju 2007

Figure 3. Wind velocity Vv, wind direction Vs and air pressure deviations dP in June 2007

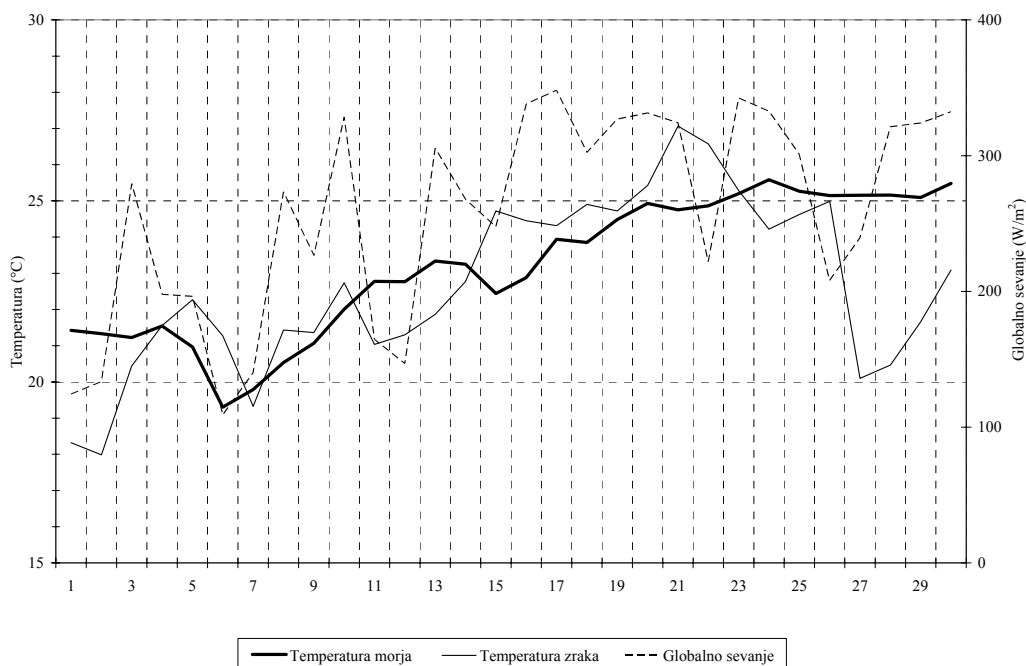
### Predvidene višine morja v avgustu 2007



Slika 4. Predvideno astronomsko plimovanje morja v avgustu 2007 glede na srednje obdobje višine morja  
 Figure 4. Prognostic sea levels in August 2007

### Temperatura morja v juniju

**Primerjava z obdobjnimi vrednostmi.** Povprečna temperatura morja v aprilu je bila izjemno visoka, 23.3°C. V prvih dneh meseca je temperatura stagnirala, nato pa se od 4. do 6. junija spustila za 2.2°C na najnižjo mesečno temperaturo 19.3°C. To je v primerjavi z obdobjem sicer visoka vrednost, ne dosega pa obdobjnega maksimuma. Sledilo je daljše obdobje hitrega segrevanja morja, ki se je zaključilo s sedemdnevним obdobjem, ko je bila temperatura morja višja od 25°C. Srednja in najvišja mesečna temperatura morja najvišjo obdobjno vrednost presegata za približno stopinjo (slika 5).



Slika 5. Srednja dnevna temperatura zraka, globalno sevanje in temperatura morja v juniju 2007  
 Figure 5. Mean daily air temperature, sun radiation and sea temperature in June 2007

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v juniju 2007 (Tmin, Tsr, Tmax) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v petnajstletnem obdobju 1992–2006 (Tmin, Tsr, Tmax)

Table 2. Temperatures in June 2007 (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				
Junij 2007		Junij 1992–2006		
	°C	min °C	sr °C	max °C
Tmin	19.3	16.0	17.7	19.5
Tsr	23.3	20.2	20.9	22.0
Tmax	25.6	22.6	23.6	24.6

### SUMMARY

Both, sea level and sea temperature was extremely high in June 2007. Mean monthly level, as well as mean monthly high, mean monthly low level and the lowest sea level were all above the maximum of the period. The mean and maximum temperature of the sea was also extremely high.



## PODZEMNE VODE V ALUVIALNIH VODONOSNIKIH V JUNIJU 2007

### Groundwater reserves in alluvial aquifers in June 2007

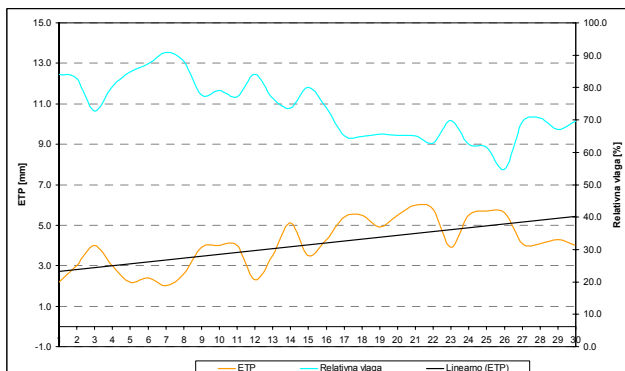
Urša Gale

V aluvialnih vodonosnikih po Sloveniji so junija glede na primerjalno obdobje 1990–2001 prevladovale zelo nizke vodne zaloge. Takšno stanje je bilo zabeleženo v vseh večjih aluvialnih vodonosnikih: v celi zgornji dolini Vipave, v Kranjskem polju, Vodiškem polju, dolini Bolske ter v Šentjernejskem in Čateškem polju. Zelo nizko vodno stanje je prevladovalo tudi v delih vodonosnikov spodnje Savinjske doline, Brežiškega polja, v delih vodonosnikov ob Dravi ter Prekmurskega in Apaškega polja. V juniju je bilo visoko vodno stanje zabeleženo le v vodonosniku Vrbanskega platoja.

Na območjih aluvialnih vodonosnikov so junija izmerili manj padavin kot znaša dolgoletno povprečje. Največji padavinski primanjkljaj je bil zabeležen na območju Vipavsko-Soške doline, kjer je padlo le nekaj več kot tretjino običajnih vrednosti. Na območju vodonosnikov Krške kotline, kjer so izmerili največ padavin, je padavinski primanjkljaj znašal desetino povprečnih vrednosti. Dnevi s padavinami so bili pogostejši v prvi polovici meseca, časovno pa je bila porazdelitev padavin razmeroma neenakomerna. Dež se je pojavljal predvsem v obliki poletnih ploh in neviht.

Z izjemo Vrbanskega platoja je bilo v juniju v vseh aluvialnih vodonosnikih izmerjeno znižanje podzemne vode. Največji absolutni upadi so bili zabeleženi v severnem delu globokega vodonosnika Kranjskega polja. Na merilnem mestu v Cerkljah je tako mesečno znižanje znašalo 145 cm, na postaji v Mostah pa so v juniju izmerili 73 cm upad podzemne vode. Glede na vrednost maksimalne amplitude nihanja na postaji je bilo z 22 % največje junijsko znižanje zabeleženo v Brezovici na Prekmurskem polju. Sledil mu je 13 % upad gladine v Bregu v spodnji Savinjski dolini. V Kamnici na Vrbanskem platoju je dvig podzemne vode znašal 5 cm, kar je okrog 3 % maksimalne amplitude nihanja na postaji.

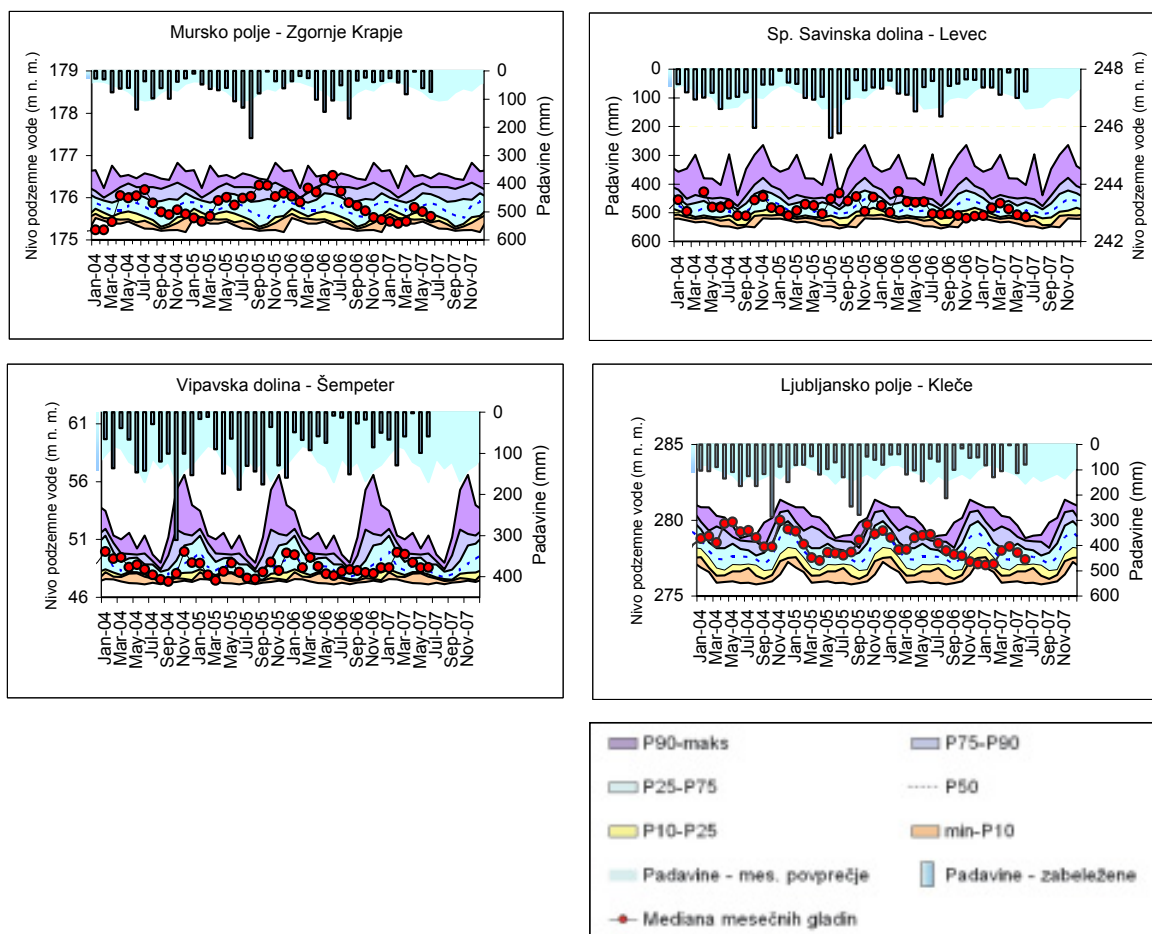
V juniju se je nadaljeval trend naraščanja evapotranspiracije (slika 1). V Ljubljanski kotlini je delež realne evapotranspiracije deloma zaradi visokih temperatur, deloma pa zaradi padavinskega primanjkljaja presegal količine mesečnih padavin. Posledica negativne bilance je bilo zmanjšanje zalog podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih.



Slika 1. Nihanje realne evapotranspiracije in relativne vlage v juniju (Kleče, Ljubljansko polje)  
Figure 1. Evapotranspiration and relative moisture content oscillation in June (Kleče, Ljubljansko polje)



Slika 2. Lizimeter Kleče  
Figure 2. Lysimeter at Kleče



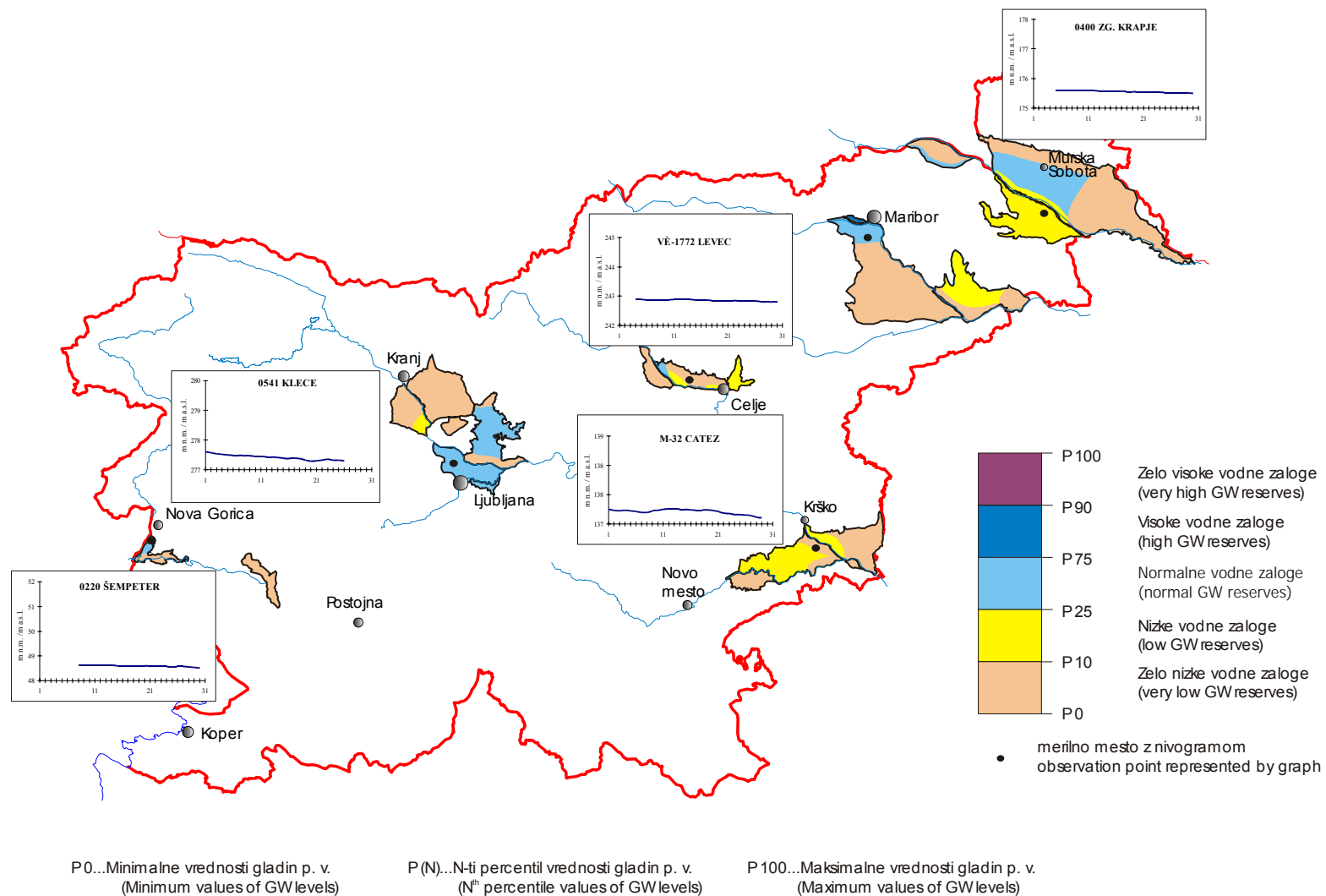
Slika 3. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2004, 2005, 2006 in 2007 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990-2001  
 Figure 3. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2004, 2005, 2006 and 2007 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990-2001

Stanje vodnih zalog v mesecu juniju je bilo v aluvialnih vodonosnikih manj ugodno kot stanje v istem mesecu lani. Pred enim letom je v vodonosnikih ob Muri in Dravi prevladovalo visoko do zelo visoko vodno stanje. Normalne vrednosti zalog so tedaj prevladovale v vodonosnikih spodnje Savinjske doline in Ljubljanske kotline. Podobno kot letos je bilo sušno vodno stanje pred enim letom le v vodonosniku Vipavske doline.

V juniju je bilo v vseh vodonosnikih z izjemo Vrbanškega platoja zabeleženo znižanje gladine podzemne vode, kar je vodilo k zmanjšanju vodnih zalog.

**SUMMARY**

Very low groundwater reserves predominated in alluvial aquifers in June. Groundwater level decreased due to lack of precipitation and high amount of evapotranspiration. The highest decreases of groundwater level were measured in Kranjsko polje aquifer.



Slika 4. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu juniju 2007 v največjih slovenskih aluvialnih vodonosnikih (obdelali: U. Gale, V. Savič)  
 Figure 4. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in June 2007 (U. Gale, V. Savič)

# ONESNAŽENOST ZRAKA

## AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Onesnaženost zraka v juniju 2007 je bila še nekoliko nižja kot v maju. Razlog za to je bilo spremenljivo vreme. Padavine, večinoma krajevno omejene, so bile tako pogoste, da smo imeli v juniju le štiri dni, ko ni bilo v Sloveniji nobene plohe ali nevihte. Pogost je bil tudi jugozahodni veter.

Mejna dnevna vrednost koncentracije delcev PM<sub>10</sub>, 50 µg/m<sup>3</sup>, je bila tokrat prekoračena le na neurbanih merilnih mestih Vnajarje (dvakrat) in Prapretno (enkrat). Na obeh merilnih mestih v Mariboru, na merilnem mestu EIS Celje in v Zasavju (Trbovlje, Zagorje) je bilo do konca junija že preseženo dovoljeno letno število prekoračitev mejne dnevne vrednosti (35) – v Zagorju jih je bilo že 56.

Koncentracije žveplovega dioksida so bile nizke - še najvišje so bile na merilnem mestu Šoštanj in na višje ležečih merilnih mestih okrog termoelektrarne Šoštanj. Na merilnem mestu Šoštanj, ki je najbližje elektrarni in je ob jugozahodnem vetru pod vplivom njene emisije, je bila prekoračena mejna urna vrednost.

Koncentracije dušikovega dioksida, ogljikovega monoksida in benzena so bile junija povsod precej pod mejnimi vrednostmi. Tudi koncentracije ozona so bile nizke za ta letni čas in so komajda prekoračile ciljno 8-urno vrednost – največkrat na višje ležečem merilnem mestu Krvavec.

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
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
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***

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

Koncentracije SO<sub>2</sub> so bile nizke v vseh **večjih mestih**. V mesecu juniju je poleg odžveplovalne naprave v termoelektrarni Trbovlje stalno obratovala tudi čistilna naprava v cementarni Lafarge v Trbovljah, zaradi česar se je še dodatno znižala raven koncentracij SO<sub>2</sub> in delcev PM<sub>10</sub> v mestih v Zasavju.

Tudi v višje ležečih krajih vplivnega območja **TE Trbovlje** je bila onesnaženost zraka z SO<sub>2</sub> nizka.

Nekoliko višje koncentracije so bile izmerjene kot ponavadi na merilnem mestu Šoštanj, kjer je bila štirikrat prekoračena mejna urna vrednost, in na višje ležečih merilnih mestih okrog **TE Šoštanj**. Na merilnem mestu Šoštanj, ki ob jugozahodnem vetru zaradi turbulence za hribom južno od elektrarne pride pod vpliv dimnih plinov, so koncentracije SO<sub>2</sub> dosegle urno vrednost 421 µg/m<sup>3</sup>, dnevno vrednost 64 µg/m<sup>3</sup> in mesečno povprečje 21 µg/m<sup>3</sup>, kar so bile najvišje izmerjene vrednosti v Sloveniji za mesec junij.

### ***Dušikovi oksidi***

Urne koncentracije NO<sub>2</sub> na mestnih merilnih mestih so dosegle do 35 % mejne urne vrednosti, le na zelo prometnem merilnem mestu Maribor so bile višje, vendar mejna vrednost ni bila prekoračena.

### ***Ogljikov monoksid***

Koncentracije CO so bile povsod precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišje povprečne 8-urne koncentracije na mestnih merilnih mestih, ki so pod vplivom emisij iz prometa, so dosegle komaj 7 % mejne vrednosti.

### ***Ozon***

Onesnaženost zraka z ozonom v juniju je bila zaradi pogosto oblačnega in vetrovnega vremena nižja od običajne za ta letni čas. Nikjer ni bila prekoračena opozorilna urna vrednost koncentracije. Koncentracije ozona so prikazane v preglednici 4 in na sliki 3.

### ***Delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2.5</sub>***

Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> so bile v juniju zaradi pogostih ploh in neviht večinoma pod mejno dnevno vrednostjo. Le dve prekoračitvi sta bili zabeleženi na Vnajnarih in ena na merilnem mestu Prapretno. 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.

### ***Ogljikovodiki***

Povprečni mesečni koncentraciji benzena za mesec junij v Mariboru in Ljubljani sta bili najnižji od začetka tega leta. Koncentracije nekaterih merjenih ogljikovodikov prikazuje preglednica 6.

**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 / area: U-urban, B-background, T-traffic, R-rural
faktor	korekcijski faktor, s katerim so množene koncentracije delcev $\text{PM}_{10}$ / factor of correction in $\text{PM}_{10}$ concentrations
*	premao 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 2007:Limit values, alert thresholds, and allowed values of concentrations in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  for 2007:

	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)			46 (DV)
<b>NO<sub>x</sub></b>					30 (MV)
<b>CO</b>			10 (MV) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
<b>benzen</b>					6.5 (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 exceedences.



Preglednica 1. Koncentracije SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2007  
Table 1. Concentrations of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2007

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.	86	2	17	0	0	0	5	0	0
	Maribor	82	2	10	0	0	0	7	0	0
	Celje	95	6	38	0	0	0	11	0	0
	Trbovlje	96	2	30	0	0	0	7	0	0
	Hrastnik	96	4	26	0	0	0	7	0	0
	Zagorje	94	2	7	0	0	0	4	0	0
	Murska S.Rakičan	95	4	10	0	0	0	7	0	0
	Nova Gorica	95	5	29	0	0	0	9	0	0
	<b>SKUPAJ DMKZ</b>		3	38	0	0	0	11	0	0
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje	95	3	14	0	0	0	6	0	0
EIS CELJE	EIS Celje*					0				0
EIS TEŠ	Šoštanj	96	21	421	4	6	0	64	0	0
	Topolšica	96	4	107	0	0	0	10	0	0
	Veliki Vrh	95	13	306	0	6	0	36	0	0
	Zavodnje	96	6	129	0	0	0	28	0	0
	Velenje	95	4	87	0	0	0	11	0	0
	Graška Gora	96	4	239	0	0	0	20	0	0
	Pesje	96	5	36	0	0	0	10	0	0
	Škale mob.	95	4	100	0	0	0	13	0	0
	<b>SKUPAJ EIS TEŠ</b>		8	421	4	12	0	64	0	0
EIS TET	Kovk	84	8	102	0	0	0	23	0	0
	Dobovec	95	9	97	0	0	0	23	0	0
	Kum	96	6	26	0	0	0	20	0	0
	Ravenska vas	95	13	110	0	0	0	29	0	0
	<b>SKUPAJ EIS TET</b>		9	110	0	0	0	29	0	0
EIS TEB	Sv.Mohor*	58	8	24*	0*	0	0*	15*	0*	0

Preglednica 2. Koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2007  
Table 2. Concentrations of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2007

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	88	18	70	0	0	0	21
	Maribor	UT	95	30	132	0	2	0	43
	Celje	UB	95	17	55	0	0	0	20
	Trbovlje	UB	80	19	76	0	0	0	24
	Murska S. Rakičan	R	96	11	49	0	0	0	13
	Nova Gorica	UB	95	19	57	0	0	0	25
OMS LJUBLJANA	Vnajnarje	R	95	2	11	0	0	0	
EIS CELJE	EIS Celje*	UT					0		
EIS TEŠ	Zavodnje	R	96	2	37	0	0	0	
	Škale mob.	R	91	5	51	0	0	0	
EIS TET	Kovk*	R							
EIS TEB	Sv.Mohor*	R							

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m<sup>3</sup> v juniju 2007  
Table 3. Concentrations of CO (mg/m<sup>3</sup>) in June 2007

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec / month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bež.	UB	92	0.3	0.6	0
	Maribor	UT	96	0.3	0.7	0
	Celje	UB	93	0.3	0.6	0
	Nova Gorica	UB	96	0.2	0.4	0
	Krvavec	R	95	0.2	0.2	0

Preglednica 4. Koncentracije O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2007  
Table 4. Concentrations of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2007

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec/ month		1 ura / 1 hour			od 1.apr.	8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	AOT40	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec	R	96	114	161	0	0	37563	147	22	73
	Iskrba	R	96	66	142	0	0	26114	128	4	36
	Otlica	R	93	101	160	0	0	39514	144	10	58
	Ljubljana Bež.	UB	92	65	141	0	0	21139	131	2	22
	Maribor	UT	96	59	135	0	0	7123	107	0	2
	Celje	UB	95	71	141	0	0	17133	135	7	18
	Trbovlje	UB	96	57	135	0	0	13977	126	1	5
	Hrastnik	UB	95	61	137	0	0	17152	129	1	12
	Zagorje	UT	95	48	112	0	0	8159	102	0	5
	Nova Gorica	UB	96	67	151	0	0	23222	136	4	26
Koper	UB	95	83	154	0	0	22188	139	4	24	
Murska S. Rakičan	R	92	69	141	0	0	20051	132	4	15	
OMS LJUBLJANA	Vnajnjarje	R	95	97	148	0	0	26599	141	10	42
MO MARIBOR	Maribor Pohorje	R	90	99	149	0	0	27604	140	6	33
EIS TEŠ	Zavodnje	R	96	94	139	0	0	22730	132	4	27
	Velenje	UB	95	80	154	0	0	28453	147	10	36
EIS TET	Kovk	R	91	91	143	0	0	17445	124	2	22*
EIS TEB	Sv.Mohor	R	95	84	131	0	0	17652	119	0	9

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> in PM<sub>2.5</sub> v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2007  
Table 5. Concentrations of PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> in µg/m<sup>3</sup> in June 2007

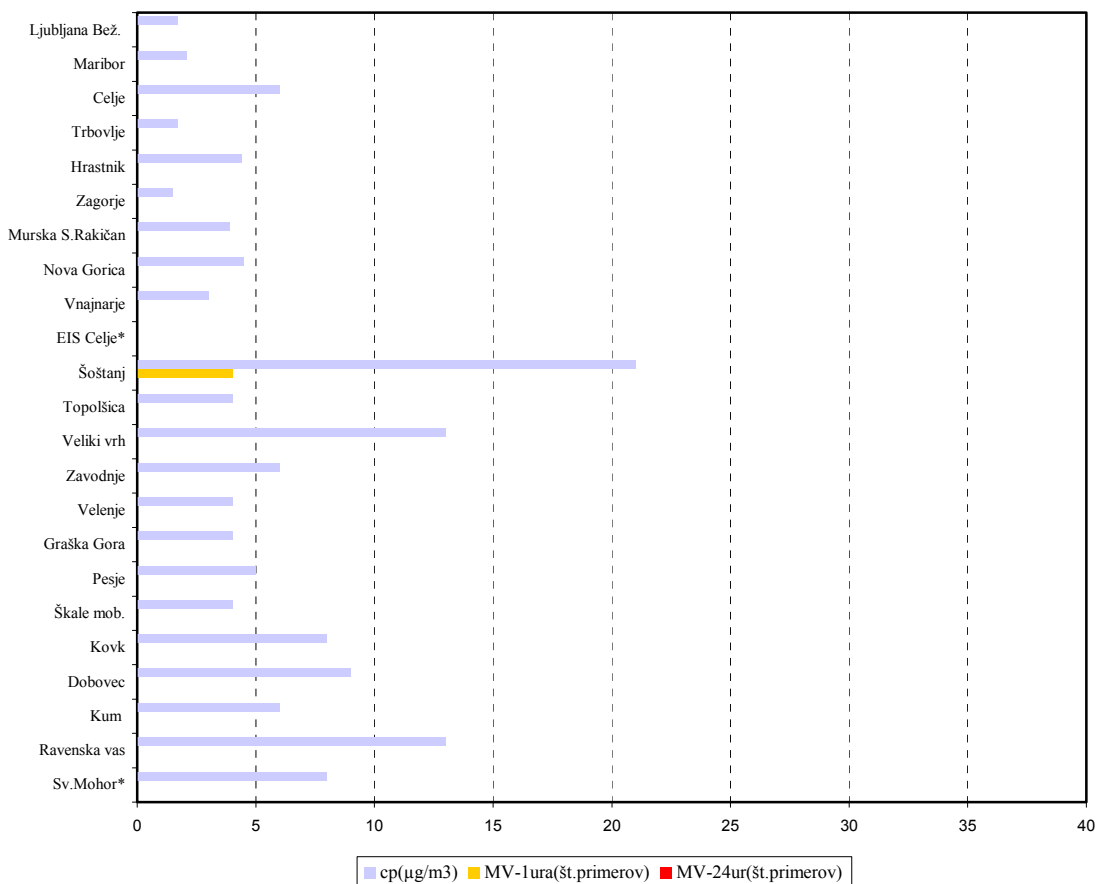
MERILNA MREŽA	postaja	podr	PM <sub>10</sub>						PM <sub>2.5</sub>	
			mesec		dan / 24 hours			kor. faktor	mesec	
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.		Cp (R)	maks.
DKMZ	Ljubljana Bež.	UT	96	25	49	0	16	1.03	17	28
	Maribor	UT	100	30	47	0	46	1.00	17	28
	Celje	UB	99	23	40	0	19	1.00		
	Trbovlje	UB	99	26	50	0	40	1.04		
	Zagorje	UT	99	27	47	0	56	1.00		
	Murska S. Rakičan	R	98	24	40	0	12	1.10		
	Nova Gorica	UB	97	27	42	0	24	1.11		
	Koper	UB	95	25	50	0	10	1.10		
	Iskrba (R)	R	97	17	39	0	0		13	23
MO MARIBOR	MO Maribor	UB	100	32	50	0	48	1.30		
EIS CELJE	EIS Celje*	UT	68	27	39	0	50	1.00		
OMS LJUBLJANA	Vnajnjarje*	R	71	28	58*	2*	2	1.30		
EIS TEŠ	Pesje	R	93	17	31	0	0	1.30		
	Škale mob.	R	96	22	42	0	2	1.30		
EIS TET	Prapretno	R	82	33	57	1	13	1.30		

## Opombe / Notes:

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

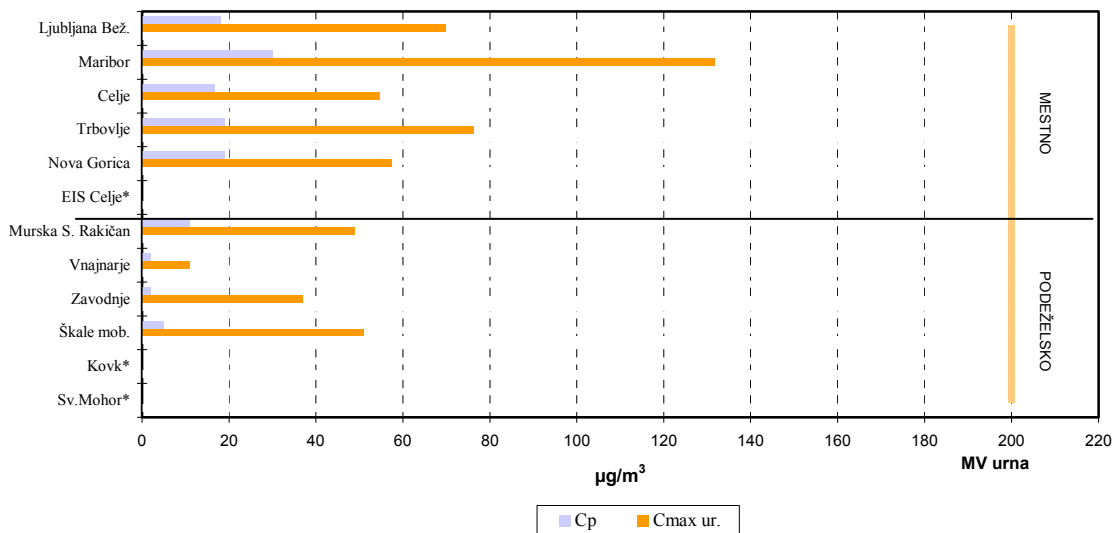
Preglednica 6. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup> v juniju 2007  
Table 6. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup> in June 2007

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	93	0.5	2.6	0.9	2.2	0.5	0.6	0.2	0.3	0.5
	Maribor	UT	94	1.4	4.0	1.1	2.9	1.3				



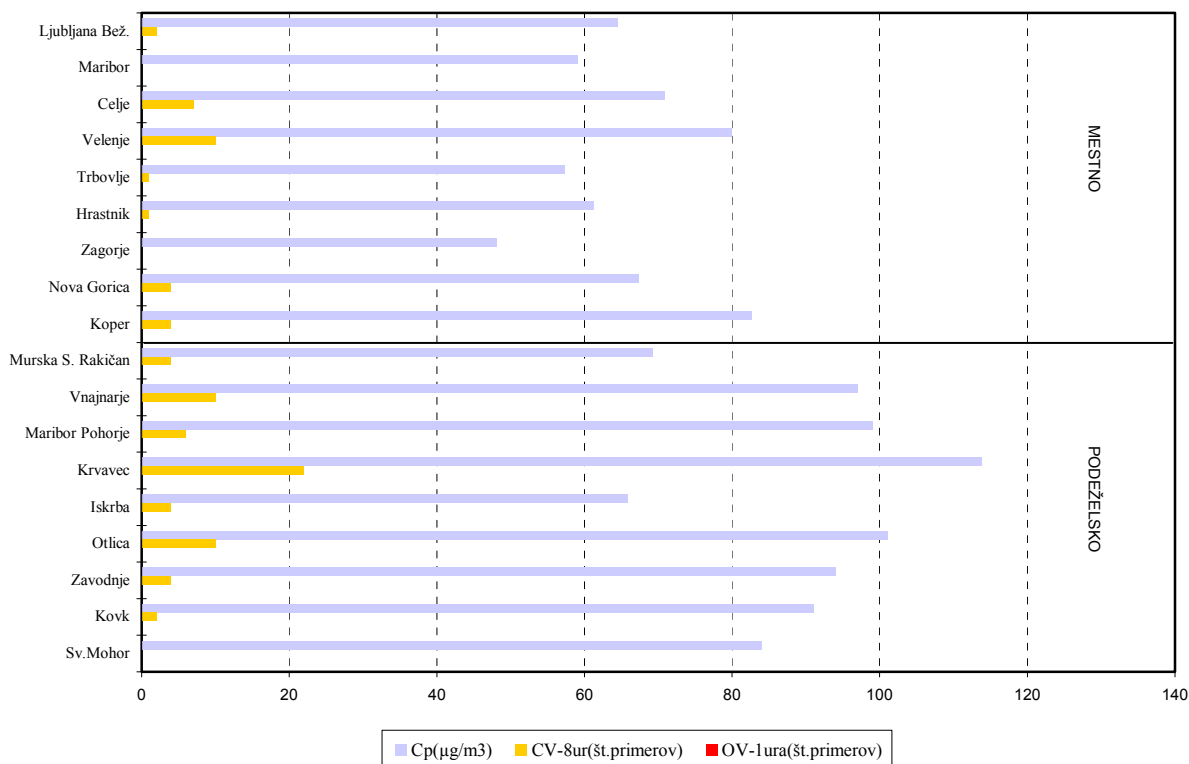
Slika 1. Povprečne mesečne koncentracije SO<sub>2</sub> ter prekoračitve mejne urne in mejne dnevne vrednosti v juniju 2007

Figure 1. Average monthly SO<sub>2</sub> concentration with exceedences of 1-hr and 24-hrs limit values in June 2007

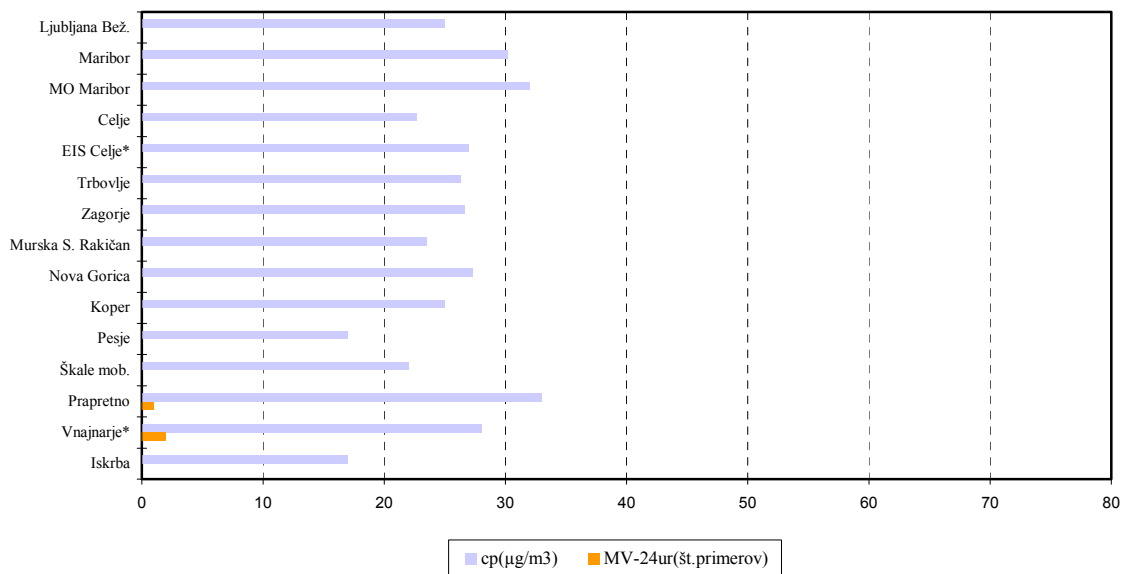


Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO<sub>2</sub> v juniju 2007

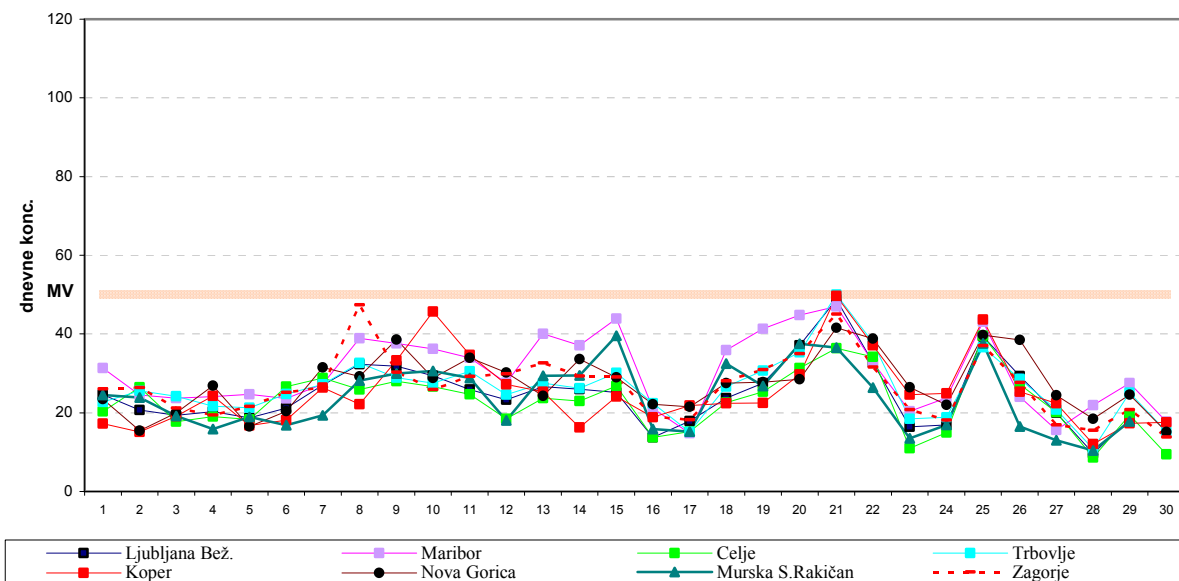
Figure 2. Average monthly and maximal hourly NO<sub>2</sub> concentration in June 2007



Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O<sub>3</sub> ter prekoračitve opozorilne urne in ciljne osemurne vrednosti v juniju 2007  
 Figure 3. Average monthly concentration of O<sub>3</sub> with exceedences of 1-hr information threshold and 8-hrs target value in June 2007



Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> in prekoračitve mejne dnevne vrednosti v juniju 2007  
 Figure 4. Average monthly concentration of PM<sub>10</sub> with number of 24-hrs limit value exceedences in June 2007



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v juniju 2007  
 Figure 5. Average daily concentration of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in June 2007

**SUMMARY**

Air pollution in June 2007 was still a bit lower than in May as the weather was changeable with frequent showers, thunderstorms and southwest wind.

PM<sub>10</sub> daily limit concentration was exceeded only at the non-urban sites of Vnajarje (twice), and Prapretno (once). The situation in Zasavje region is getting better since the purifying device in the Lafarge factory was already in full operation in June.

SO<sub>2</sub> concentrations were generally low, with some higher values and four hourly limit value exceedences in the Šoštanj Power Plant influential area.

Concentrations of NO<sub>2</sub>, CO and Benzene were far below the limit values.

Ozone concentrations were unseasonably low – only the target 8-hour value was exceeded mainly at the places of higher altitude.

# KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE

## WATER QUALITY MONITORING OF SURFACE WATERS AND GROUNDWATER

Andreja Kolenc

**N**a avtomatskih merilnih postajah za spremljanje kakovosti voda smo v juniju spremljali kakovost Save v Hrastniku, Mednem in v Jesenicah na Dolenjskem ter Savinje v Medlogu. Na merilnih mestih v Levcu v Spodnji Savinjski dolini in v Hrastju na Ljubljanskem polju smo spremljali kakovost podzemne vode.

Vse merilne postaje so v juniju delovale brez večjih izpadov. Zaradi nedelovanja črpalnega sistema manjka del meritev kakovosti voda za Savo v Hrastniku (1.– 9. junij).

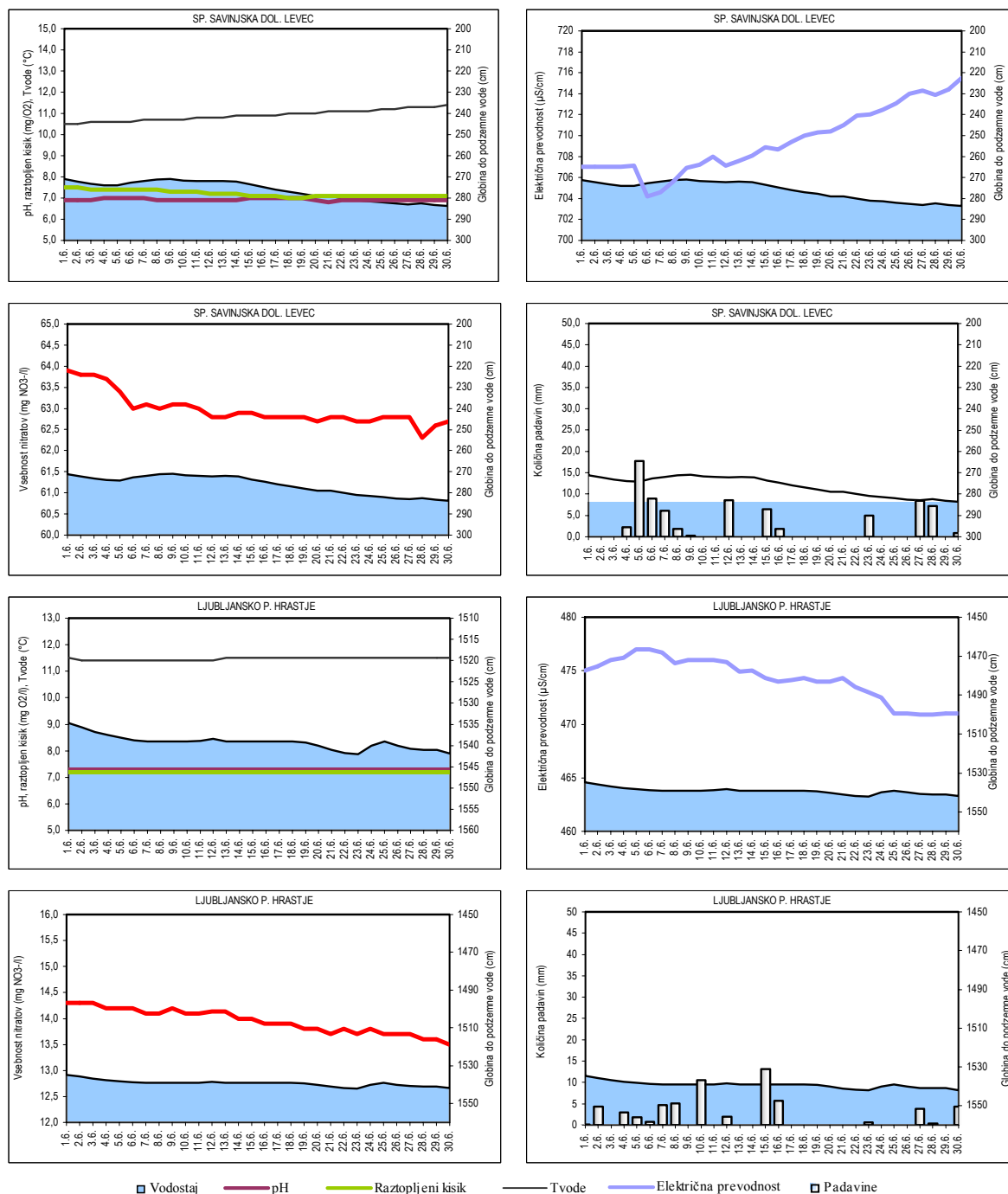
V juniju so se pretoki rek različno spreminjali glede na porazdelitev manjših količin padavin, ki so se pojavljale v obliki poletnih ploh in neviht. Vodostaja Save in Savinje sta tako, brez izrazitih porastov, ves mesec po malem nihala. Merjeni fizikalno kemijski parametri so sledili hidrološki situaciji in niso bistveno odstopali od pričakovanih vrednosti. Zaradi visokih zunanjih temperatur so tudi temperature rek postopno naraščale in so bile v primerjavi z lanskim junijem relativno visoke, saj smo v povprečju na vseh merilnih mestih Save in Savinje beležili za 2 in več °C višje temperature kot v lanskem juniju. Na Savi v Jesenicah na Dolenjskem je bila temperatura vode v povprečju kar za 3,9 °C višja kot v juniju 2006 in je v drugi polovici meseca v dnevni urah že preseгла 26,5 °C. Posledično smo tako beležili velika dnevno nočna nihanja vsebnosti raztopljenega kisika. Vsebnosti so v nočnih urah že upadale pod 5 mgO<sub>2</sub>/l. Dnevni vodostaji rek Save in Savinje so bili v povprečju precej nižji kot v enakem obdobju lani. Rezultati kontinuiranih meritev osnovnih fizikalno kemijskih parametrov v juniju so prikazani na sliki 2.

Zaradi pomanjkanja padavin smo tudi na avtomatskih merilnih postajah, kjer spremljamo kakovost podzemne vode tudi junija beležili postopno upadanje gladin. V Levcu smo, tako kot v prejšnjem mesecu, zaradi visokih temperatur zunanjega zraka, še vedno beležili postopno dviganje temperature podzemne vode. Le-ta je bila v primerjavi z majem višja skoraj za stopinjo in v primerjavi z lanskim junijem v povprečju višja kar za 1,2 °C. V Spodnji Savinjski dolini v Levcu je gladina podzemne vode le nekaj metrov pod zemeljskim površjem, zato je zaščita, ki jo nudi plast nezasičene cone, manjša kot na primer na Ljubljanskem polju. Ob postopnem upadanju gladine smo v Levcu beležili naraščanje električne prevodnosti, medtem, ko so vsebnosti nitratov nekoliko upadale (slika 1). Na merilnem mestu v Hrastju (Ljubljansko polje) smo beležili rahel trend upadanja vsebnosti nitratov in zniževanje električne prevodnosti vode. Povprečna mesečna gladina podzemne vode je bila junija letos, na merilnem mestu Levec – Spodnja Savinjska dolina v primerjavi s stanjem v juniju 2006 kar za 64 cm nižja, v Hrastju – Ljubljansko polje pa je razlika znašala 33 cm. Glede vsebnosti nitratov v podzemni vodi smo, v primerjavi z enakim obdobjem v lanskem letu, izmerili za 3,9 mg NO<sup>3-</sup>/l nižje povprečne vsebnosti v Hrastju in za 7,9 mg NO<sup>3-</sup>/l višje vsebnosti v Levcu.

### SUMMARY

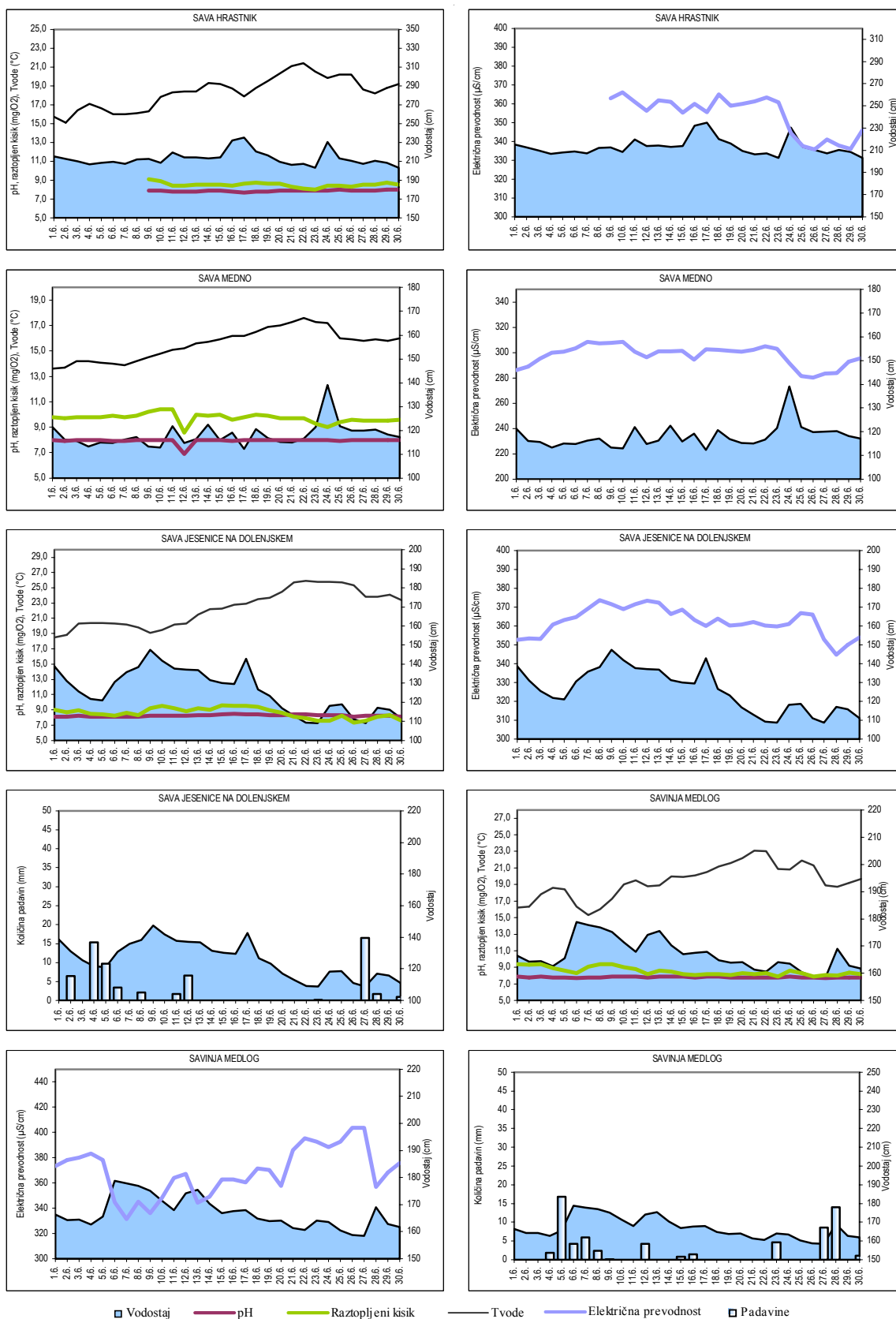
In June ground water reserves and surface water levels were lower than in the same time period last year. Due to warm weather the temperatures of Sava and Savinja were constantly increasing and were higher compared to June 2006. Continuous measurements of water quality parameters, basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen) followed the hydrological situation. Compared to June last year we measured higher nitrate values in groundwater at Levec In Spodnje Savinjska valley and lower values at Hrastje in Ljubljansko polje (Figures 1-2).





Slika 1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika, električne prevodnosti, vsebnosti nitratov, padavin in vodostaja na postajah za spremljanje kakovosti podzemne vode v Spodnji Savinjski dolini Levec in na Ljubljanskem polju Hrastje v juniju 2007

Figure 1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, conductivity, nitrate, precipitation and level at groundwater quality monitoring stations Lower Savinja valley Levec and Ljubljansko polje (Hrastje) in June 2007



Slika 2. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika, električne prevodnosti, padavin in vodostaja na postajah za spremljanje kakovosti površinskih vodotokov v juniju 2007  
 Figure 2. Average daily values of pH, dissolved oxygen, conductivity, precipitation and level at stations for quality monitoring of surface waters in June 2007

# POTRESI EARTHQUAKES

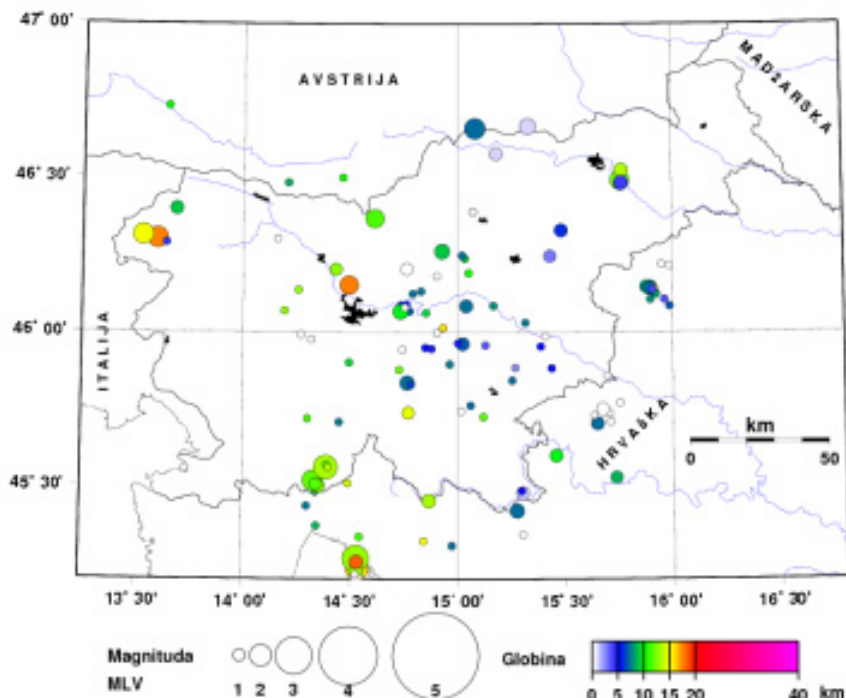
## POTRESI V SLOVENIJI – JUNIJ 2007 Earthquakes in Slovenia – June 2007

Ina Cecić, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so junija 2007 zapisali 130 lokalnih potresov, od katerih smo za 113 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 38 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 srednjeevropskega časa se razlikuje za dve uri (srednjeevropski poletni 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 juniju 2007 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji – junij 2007  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia in June 2007

V juniju so prebivalci Slovenije čutili dva potresa. Prvi se je zgodil 4. junija ob 18. uri 13 minut UTC (oziroma ob 20. uri in 13 minut po lokalnem času) na meji z Avstrijo, severno od Dravograda. O

potresu so poročali iz Mute, Vuhreda, Dravograda, Radelj ob Dravi, Libelič, Trbonj, Vuzenice in številnih drugih krajev. Razen nekaj preplaha, potres pri nas ni imel opaznejših učinkov. Na Muti in ponekod v drugih krajih so prebivalci ob potresu slišali še bobnenje, podobno grmenju. Po elektronski pošti smo prejeli 6 poročil o učinkih potresa.

Drugi potres v Sloveniji je bil 11. junija ob 17. uri in 31 minut po UTC (oziroma ob 19. uri in 31 minut po lokalnem času) v bovški kotlini. Čutili so ga prebivalci Bovca, Kobarida, Soče, Breginja in okoliških krajev. Za ta potres smo prejeli tudi dva vprašalnika po elektronski pošti. V Bovcu so bobnenje slišali že pred tresenjem tal; posamezniki so po potresu zapustili hiše, ker so se zbal, da bo streslo še enkrat. Potresa nista povzročila gmotne škode.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – junij 2007  
Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – June 2007

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Področje
			h UTC	m	°N	°E	km	EMS-98	ML	
2007	6	1	3	57	45,96	15,02	7		1,1	Mirna
2007	6	1	9	4	46,15	14,50	18		1,7	Vodice
2007	6	1	11	3	46,30	13,60	18		1,9	Bovec
2007	6	2	9	56	46,49	15,76	12		1,8	Starše
2007	6	2	11	21	46,53	15,76	13		1,2	Jablance
2007	6	3	8	24	45,42	15,28	7		1,3	Zdihovo Bosiljevsko, Hrvaška
2007	6	3	23	37	46,14	15,90	13		1,2	Krapina, Hrvaška
2007	6	3	23	53	46,14	15,90	7		1,3	Krapina, Hrvaška
2007	6	4	2	6	46,15	15,88	8		1,0	Krapina, Hrvaška
2007	6	4	2	16	46,14	15,89	7		1,0	Krapina, Hrvaška
2007	6	4	18	13	46,66	15,08	7	IV*	1,9	meja Slovenija – Avstrija
2007	6	5	4	34	45,60	15,46	10		1,1	Ozalj, Hrvaška
2007	6	5	14	47	45,52	14,33	12		1,9	Zabiče
2007	6	5	17	47	45,48	15,30	1		1,1	Bojanci
2007	6	6	5	54	45,50	14,36	13		1,0	Zabiče
2007	6	7	1	59	46,37	14,61	11		1,7	Logarska Dolina
2007	6	7	13	33	45,51	14,34	12		1,0	Zabiče
2007	6	8	19	59	45,53	15,74	8		1,0	Šišljavič, Hrvaška
2007	6	10	19	47	46,48	15,76	6		1,2	Starše
2007	6	10	20	48	45,27	14,53	13		2,4	Kraljevica, Hrvaška
2007	6	10	23	35	45,56	14,39	13		2,2	Sviščaki
2007	6	11	17	31	46,31	13,53	15	IV*	1,9	Bovec
2007	6	17	4	56	45,70	15,65	7		1,1	Gorica Svetojanska, Hrvaška
2007	6	17	10	31	46,26	14,93	9		1,4	Jeronim
2007	6	20	12	9	45,74	14,77	14		1,0	Ribnica
2007	6	21	12	35	46,67	15,33	1		1,5	meja Slovenija – Avstrija
2007	6	21	13	4	46,33	15,48	6		1,1	Slovenske Konjice
2007	6	22	6	14	45,84	14,77	7		1,3	Veliki Korinj
2007	6	23	6	57	46,58	15,18	1		1,1	Vuzenica
2007	6	23	22	31	46,09	15,04	7		1,1	Zagorje ob Savi
2007	6	24	1	38	46,48	15,76	4		1,2	Starše
2007	6	24	13	29	45,26	14,53	18		1,2	Kraljevica, Hrvaška
2007	6	25	1	24	46,40	13,69	9		1,1	Bavški Grintavec
2007	6	25	19	55	46,25	15,43	3		1,0	Trnovec - Ponikve
2007	6	25	22	0	46,07	14,74	9		1,2	Velika Štanga
2007	6	25	22	16	46,07	14,73	10		1,4	Velika Štanga
2007	6	26	3	56	45,45	14,87	13		1,2	Brod na Kupi, Hrvaška
2007	6	30	19	22	46,20	14,43	13		1,0	Šenčur

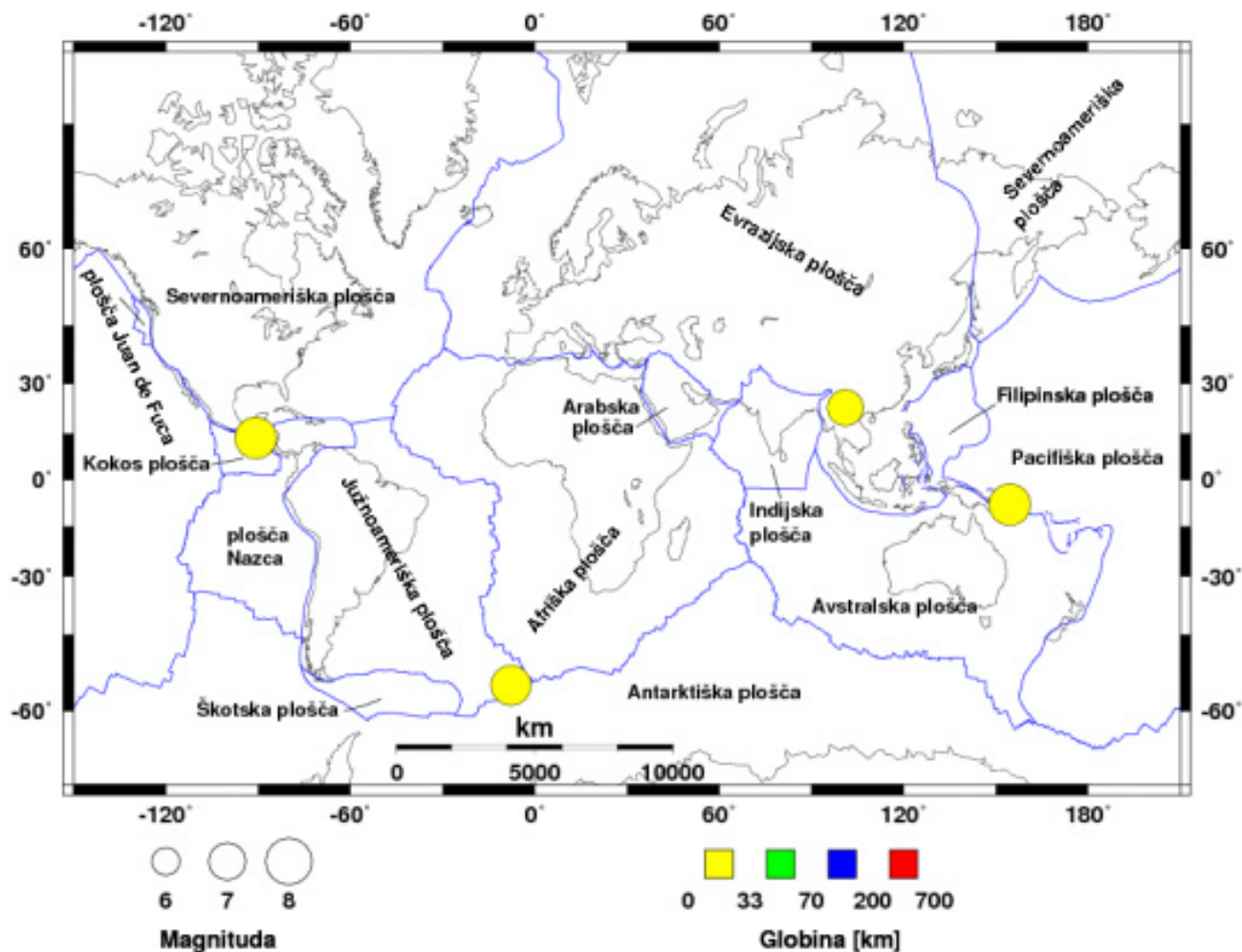
**SVETOVNI POTRESI – JUNIJ 2007**  
World earthquakes – June 2007

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi – junij 2007  
Table 2. The world strongest earthquakes – June 2007

datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
2.6.	21:34:57,7	23,02 N	101,05 E	6,3	5,7	6,1	5	Junan, Kitajska	Tri osebe so izgubile življenje, še vsaj 329 jih je bilo ranjenih. Sprožilo se je nekaj zemeljskih plazov.
13.6.	19:29:41,1	13,62 N	90,80 W	6,5	6,0	6,7	23	ob obali Gvatemale	Na območju mesta Guatamala je bilo poškodovanih nekaj hiš.
24.6.	00:25:18,3	55,58 S	7,76 W			6,5	10	južni Srednjeatlantski hrbet	
28.6.	02:52:09,4	7,97 S	154,61 E	6,7	6,3	6,7	10	Bougainville, Papua Nova Gvineja	

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v juniju 2007. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali preseгли 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 – junij 2007  
 Figure 2. The world strongest earthquakes – June 2007

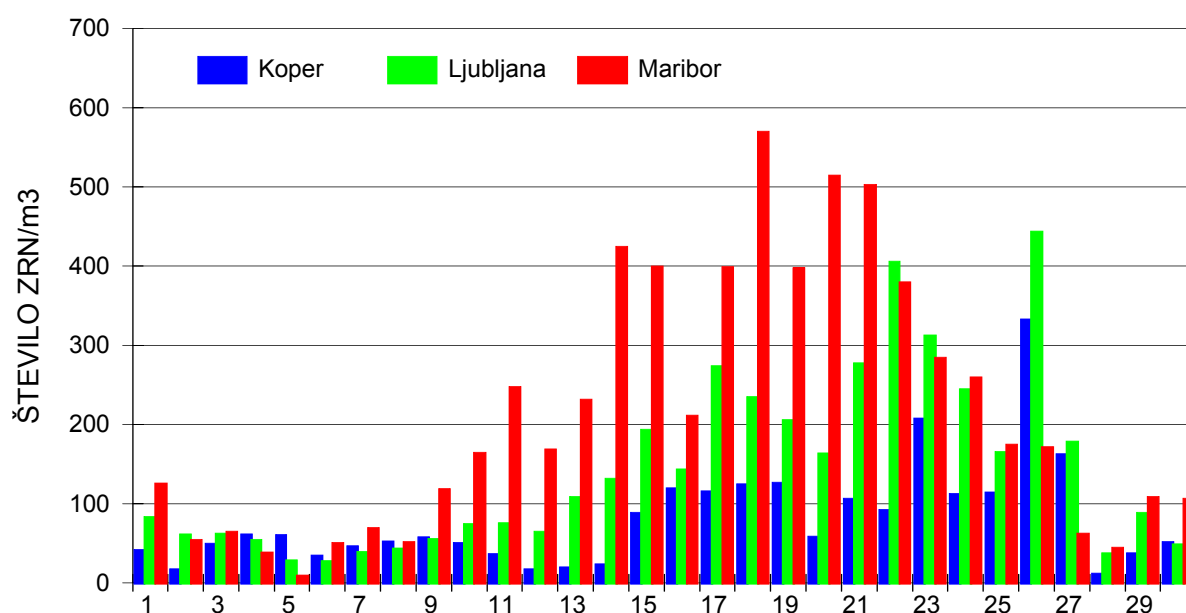


## OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

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

V letu 2007 merimo obremenjenost zraka s cvetnim prahom v Kopru, Ljubljani in Mariboru. Na vseh merilnih mestih je bil v zraku cvetni prah pravega kostanja, oslada, kaline, bora, trpotca, trav, lipe in koprivovk. Cvetni prah oljke je bil prisoten v zraku obalnih krajev.

Daleč največ cvetnega prahu smo v juniju zabeležili v Mariboru, in sicer 6.419 zrn, v Ljubljani je bilo 4.342 zrn, najmanj pa v Kopru 2.446. Največ cvetnega prahu je v zrak prispeval pravi kostanj, v Mariboru je bilo 57,5 % kostanjevega cvetnega prahu, v Ljubljani 56,5 % in v Kopru 49 %.



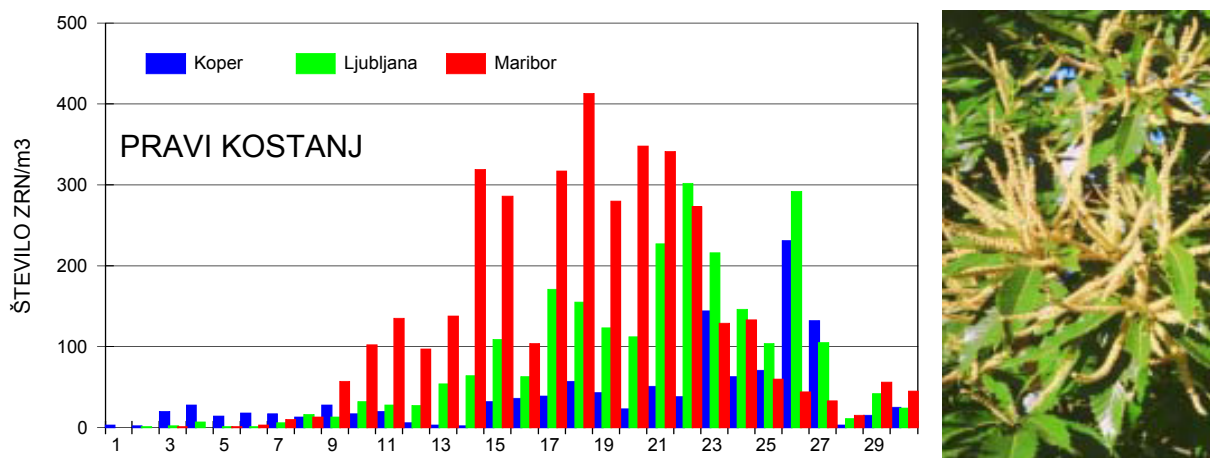
Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v juniju 2007  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, June 2007

Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku juniju 2007 v Ljubljani, Mariboru in Kopru.

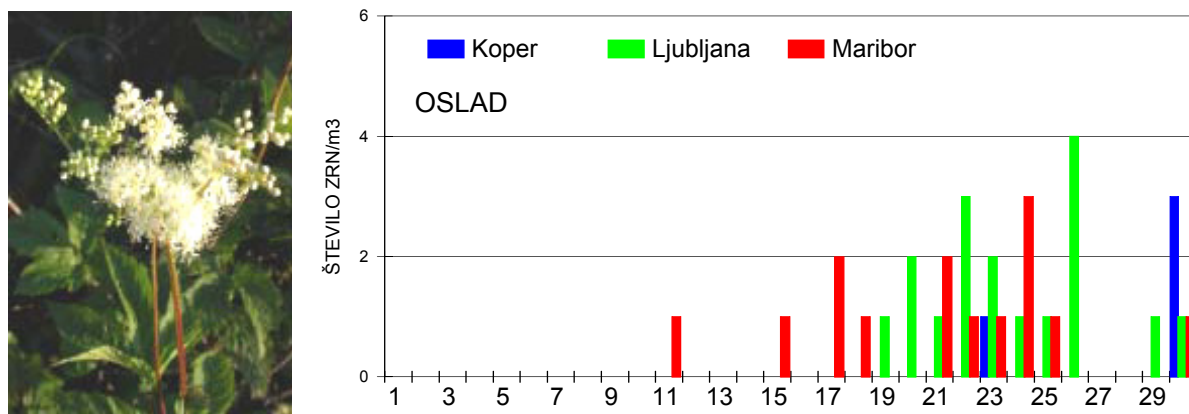
Prvi junij je bil precej oblačen, le v Mariboru je bilo nekoliko več sonca, pojavljale so se plohe in nevihte. Obremenjenost zraka s cvetnim prahom je bila nizka. Cveteli so trave, kalina, lipa, trpotec, lipa in v planinah bor - ruševje, katerega cvetni prah je veter prinesel v dolino in tudi na obalo. Začel se je pojavljati cvetni prah kopriv. Na obali je cvetela oljka. Poleg kopriv je bil na obali v zraku še cvetni prah krišine, ki je v Sredozemlju ena najbolj alergogenih rastlin. Tudi drugega junija je bilo malo sončnega vremena. Tretji junij je bil v Mariboru sončen, nekoliko manj v Ljubljani in Kopru, kjer so se pojavljale krajevne plohe in nevihte. Od 4. do 8. junija je bilo povsod oblačno, nadaljevale so se plohe in nevihte. Koncentracija cvetnega prahu je bila nizka. Devetega junija je bilo povsod sončno, 10. junija pa so se začele ponovno pojavljati krajevne plohe in nevihte. Kljub občasnim padavinam je koncentracija cvetnega prahu naraščala, največ je k naraščanju prispevalo cvetenje pravega kostanja; začele so cveteti tudi koprive. Ljudje preobčutljivi na brezo so lahko imeli v tem obdobju ponovno težave s senenim nahodom zaradi navzkrižne reakcije. Na pokošenih travnikih je

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

ponovno odgnal in zacvetel trpotec, v zraku je bil tudi cvetni prah trav, koprivovk in lipe. Od 11. junija dalje je bilo povsod sončno, vendar so se v osrednji in vzhodni Sloveniji pojavljale plohe in nevihte. Na obali je bilo suho. Nekaj dežja je padlo le 11., 27. in 29. junija. Na mariborskem območju je bila količina cvetnega prahu visoka do 21. junija, ko je pričela upadati, nižati se je začela tudi obremenjenost zraka s cvetnim prahom pravega kostanja. Višek zrn cvetnega prahu so v Mariboru izmerili 18. junija, ko je obilno cvetel pravi kostanj, v obdobju med 18. in 26. junijem pa koprivovke. V Ljubljani so izmerili dva viška koncentracije cvetnega prahu. To se je zgodilo 22. in 26. junija. V tem času so cveteli predvsem pravi kostanj, oslad in trave, 23. junija pa tudi lipa. V Kopru so najvišjo koncentracijo cvetnega prahu izmerili 26. junija. Obilno so cveteli oljka, pravi kostanj, trpotec in trave. V Ljubljani, Mariboru in Kopru je bilo 28. in 30. junija spet manj sonca, ponovno so se pojavljale plohe in nevihte, koncentracija cvetnega prahu se je nižala.



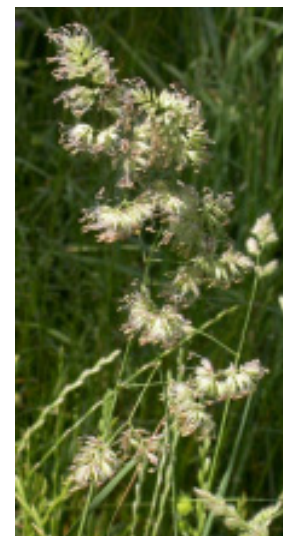
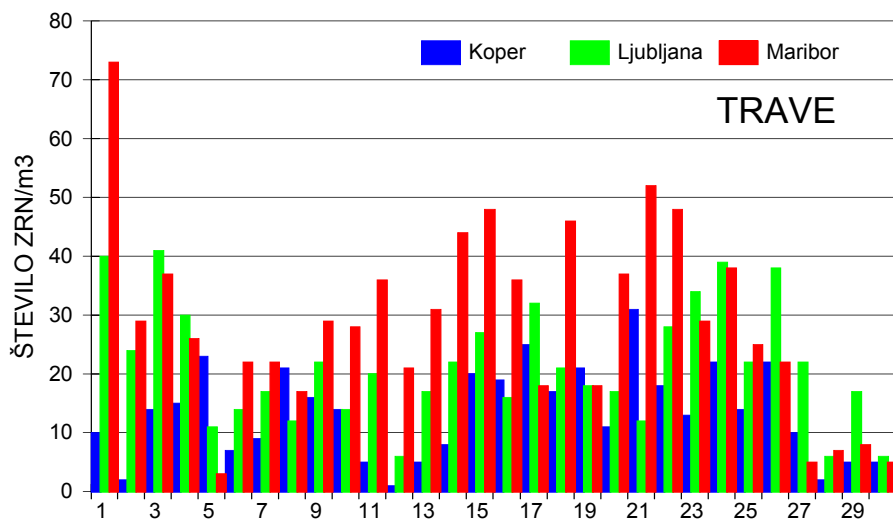
Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pravega kostanja junija 2007  
 Figure 2. Average daily concentration of Chestnut (Castanea) pollen, June 2007



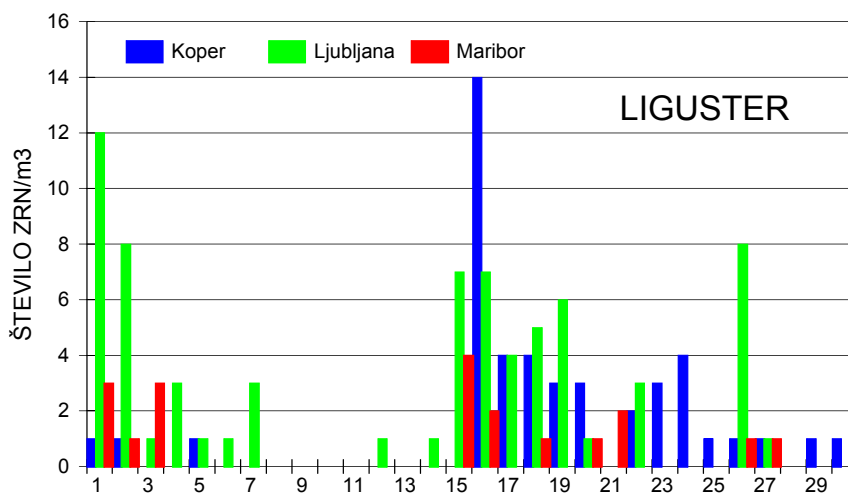
Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oslada junija 2007  
 Figure 3. Average daily concentration of Meadowsweet (Filipendula) pollen, June 2007

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Kopru, Ljubljani in Mariboru junija 2007  
 Table 1. Components of airborne pollen in the air in Koper, Ljubljana and Maribor in %, June 2007

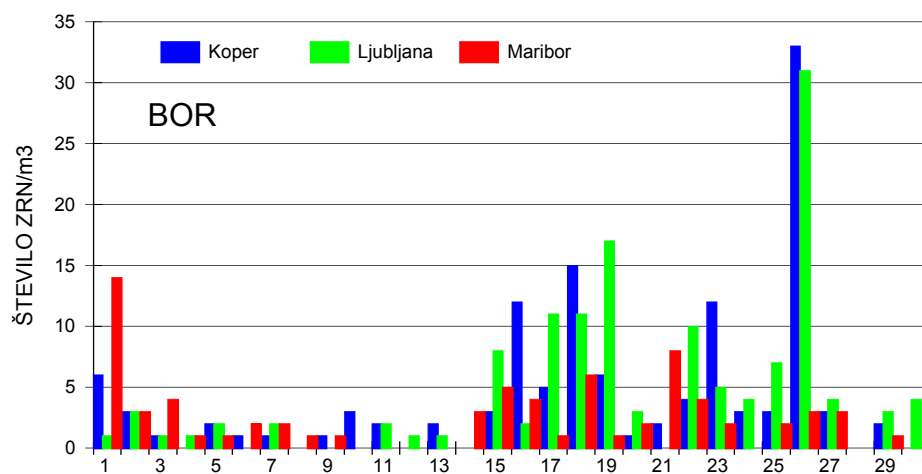
	pravi kostanj	oslad	kalina	oljka	bor	trpotec	trave	lipa	koprivovke	SKUPAJ
<b>Koper</b>	48.8	0.2	1.8	1.7	5.2	8.0	16.6	0.7	7.1	90.0
<b>Ljubljana</b>	56.5	0.4	1.7	0.1	3.1	3.5	14.9	4.1	8.9	93.2
<b>Maribor</b>	57.5	0.2	0.3	0.1	1.1	3.1	13	2.5	16	93.8



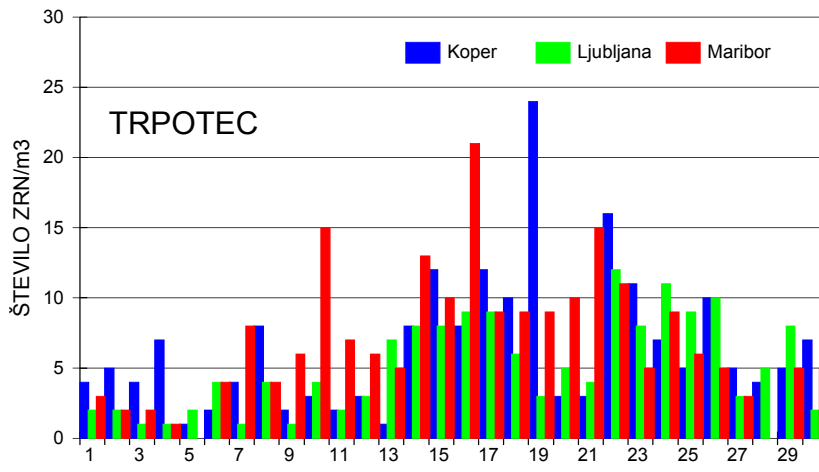
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav junija 2007  
 Figure 4. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, June 2007



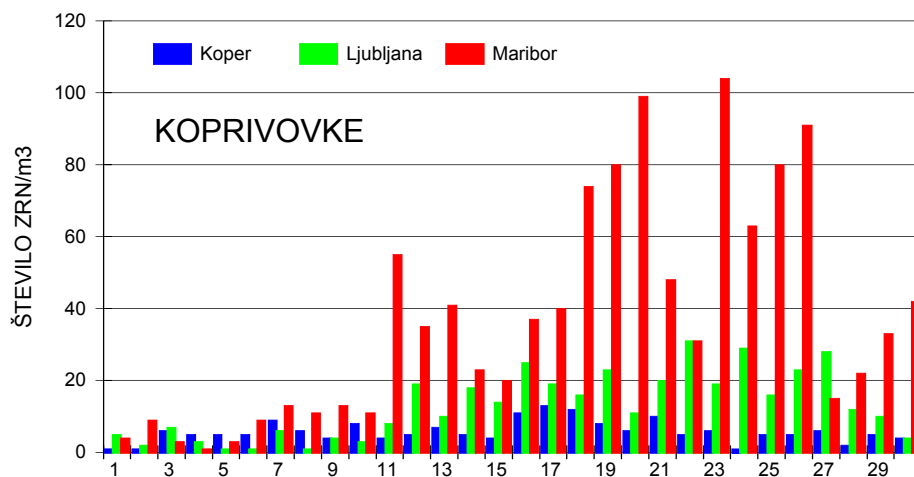
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu ligustru junija 2007  
 Figure 5. Average daily concentration of Privet (Ligustrum) pollen, June 2007



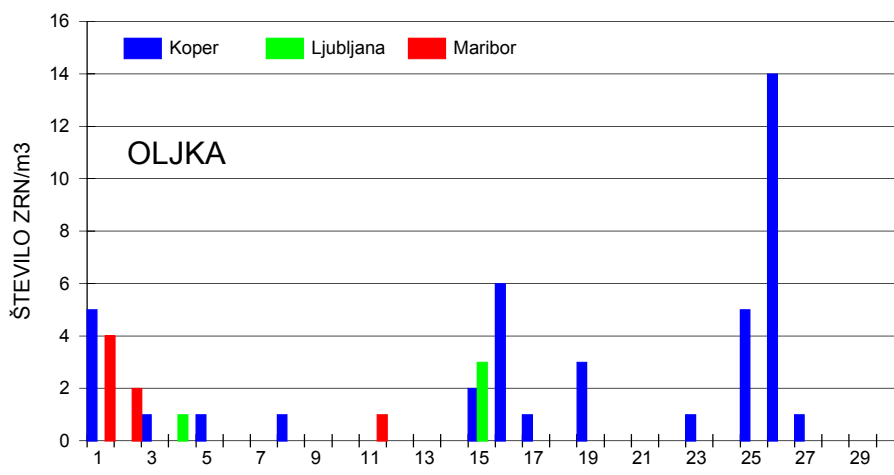
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora junija 2007  
 Figure 6. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, June 2007



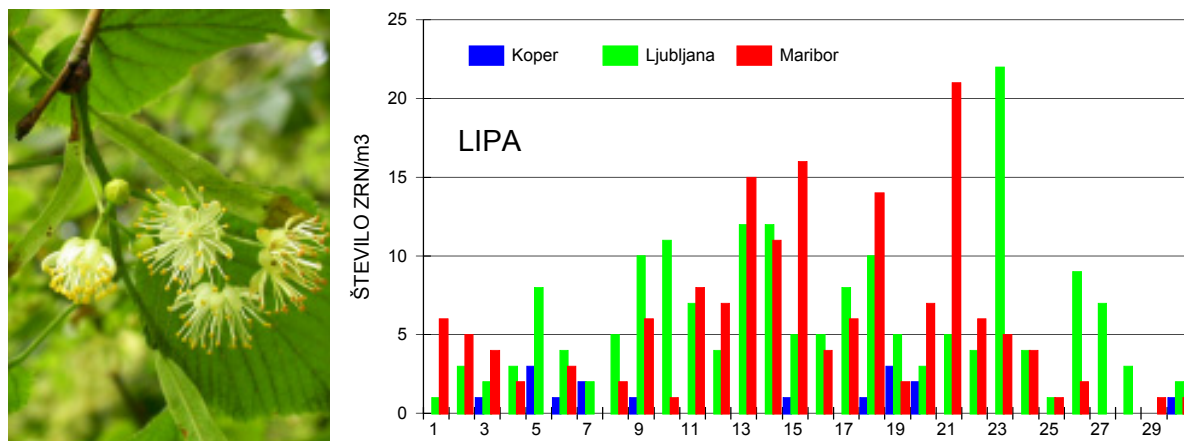
Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca junija 2007  
 Figure 7. Average daily concentration of Plantain (Plantago) pollen, June 2007



Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk junija 2007  
 Figure 8. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, June 2007



Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke junija 2007  
 Figure 9. Average daily concentration of Olive tree (Olea europea) pollen, June 2007



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu lipe junija 2007  
 Figure 10. Average daily concentration of Lime tree (Tilia) pollen, June 2007

### 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 June: Chestnut, Meadowsweet, Grass family, Privet, Pine, Plantain, Olive tree, Nettle and Parietaria family and Lime tree.



## Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2006 na zgoščenki. 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/o\\_agenciji/knji~znica/publikacije/bilten.htm](http://www.arso.gov.si/o_agenciji/knji~znica/publikacije/bilten.htm)

Omogočamo vam tudi, da se naročite na brezplačno prejemanje Mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu **bilten@email.si**. Na vašo željo vam bomo vsak mesec na vaš elektronski naslov pošiljali po vašem izboru verzijo za zaslon (velikost okoli 2,5–3,5 MB) ali tiskanje (velikost okoli 7–10 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.



## Državna meteorološka služba

Za vse ljubitelje vremena in s podnebjem povezanih tematik smo na Agenciji RS za okolje pripravili zbirko tematskih listov s predstavitvijo našega področja dela. Vreme neposredno ali posredno vpliva na večino naših dejavnosti, zato mu že od nekdaj namenimo veliko pozornosti. Državna meteorološka služba skrbi za mednarodno vpetost slovenske meteorologije, njena področja dela pa obsegajo tako meritve, zbiranje podatkov in njihovo hranjenje, pripravo napovedi vremena ter spremljanje podnebnih razmer. Veliko pozornosti je namenjene tudi povsem uporabniško naravnanim storitvam. Vremenske in podnebne podatke pripravljamo za neposredno uporabo na različnih družbenih in gospodarskih področjih. V publikaciji »Državna meteorološka služba« je dejavnost predstavljena s tematskimi listi, ki so strukturirani tako, da vsak zase opisuje vsebinsko sklenjen del tematike, lahko pa jih med seboj povezujemo v zaokrožene enote. Zbirko tematskih listov smo pripravili tako na zgoščenki kot tudi v obliki tiskane publikacije.



## Climate of Slovenia 1971–2000



Za ljudi, ki jih zanima podnebje v Sloveniji, smo pripravili zbirko tematskih listov o podnebnih in fenoloških spremenljivkah, zbirko tabel s podnebnimi značilnostmi 33 krajev v Sloveniji ter 31 kart podnebnih in fenoloških spremenljivk. Zbirka Climate of Slovenia je v angleščini in je izdana na zgoščenki. Tematski listi in podatki so v obliki datotek formata PDF. Uporabnikom so dostopni preko prijaznega grafičnega vmesnika.

## Živeti s podnebnimi spremembami

Podnebne spremembe povzročajo sodobni družbi precejšnje težave. Do sedaj je bila glavnina naporov usmerjena v nadzor in zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov. Vendar so podnebne spremembe proces, ki že poteka in ga ne moremo preprečiti. Lahko ga le blažimo z zmanjševanjem izpustov toplogrednih plinov in omilimo posledice s prilagajanjem na spreminjajoče se razmere. Spoznanje, da se je in se bo tudi v prihodnje treba podnebnim spremembam prilagajati, se je uveljavilo šele v zadnjih letih. Za učinkovito prilagajanje je potrebno temeljito spoznavanje tako prostorskih kot tudi časovnih značilnosti podnebja ter njegovih vplivov na različna področja človekove dejavnosti (kmetijstvo, zdravstvo, turizem, energetika, promet itd.). V Sloveniji še nimamo sistematičnih znanstvenih študij s področja prilagajanja na bodoče podnebne razmere, zato bo to šele potrebno razviti. Agencija RS za okolje je lani pričela s projektom **Prilagajanje na podnebne spremembe**, da bi pripravila strokovne osnove za smotrno uporabo dragocenega naravnega vira, kar podnebje je, tudi v prihodnje. V okviru tega projekta smo v knjižici **Živeti s podnebnimi spremembami** predstavili prostorske in časovne značilnosti podnebja v Sloveniji. Izpostavili smo vremenske in podnebne dogodke, zaradi katerih smo ranljivi, nanje pa bomo morali biti posebej pozorni tudi v prihodnje. Za področja, ki so od podnebja najbolj odvisna, smo ocenili, kako bi jih spremembe lahko prizadele.



Zgoščenki in knjižici lahko naročite na naslovu Agencije RS za okolje:

Agencija Republike Slovenije za okolje  
Vojkova cesta 1b  
1000 Ljubljana