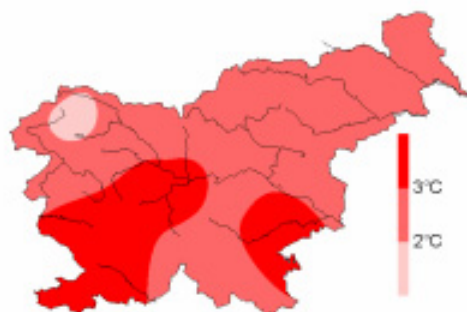


MESEČNI BILTEN



PODNEBJE

Tudi marec je bil opazno toplejši od dolgoletnega povprečja

VREME

19. marca se je močno ohladilo, snežilo je tudi po nižinah



MEDNARODNA KONFERENCA

Konferenca Svetovne meteorološke organizacije je potekala pod naslovom »Varno in trajnostno življenje«

VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v marcu 2007	3
Razvoj vremena v marcu 2007	24
Meteorološka postaja Sv. Primož nad Muto / Podlipje	31
Slovenija pristopa k organizaciji EUMETSAT	34
El Niño 2006/7 in La Niña 2007	36
Varno in trajnostno življenje: Družbene in gospodarske koristi informacij o vremenu, podnebjju in vodah	38
O PODNEBNIH SPREMEMBAH, PRILAGAJANJU IN RANLJIVOSTI	41
HIDROLOGIJA	47
Pretoki rek v marcu	47
Temperature rek in jezer v marcu	51
Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v marcu 2007	55
ONESNAŽENOST ZRAKA	58
KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE	66
POTRESI	69
Potresi v Sloveniji – marec 2007	69
Svetovni potresi – marec 2007	71
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	73

Fotografija z naslovne strani: Tik pred poletu v Planici je vreme poskrbelo za pravo zimsko vzdušje (foto: T. Cegnar)

Cover photo: Just before Planica World Cup Ski Jumping Final weather changed and real winter conditions prevailed (Photo: T. Cegnar)

UREDNIŠKI ODBOR

GLAVNI UREDNIK: SILVO ŽLEBIR

Odgovorni urednik: **TANJA CEGNAR**

Člani: **KLEMEN BERGANT**

JOŽE KNEZ

RENATO VIDRIH

Oblikovanje in tehnično urejanje: **RENATO BERTALANIČ**

METEOROLOGIJA

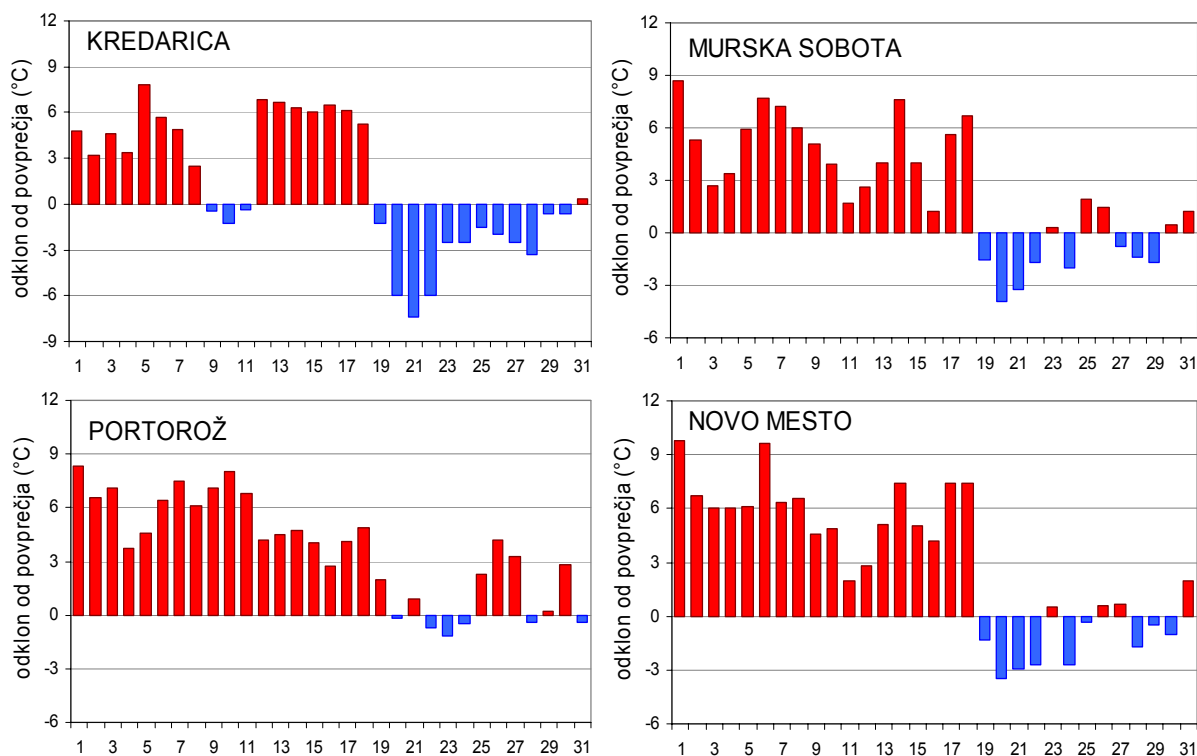
METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V MARCU 2007

Climate in March 2007

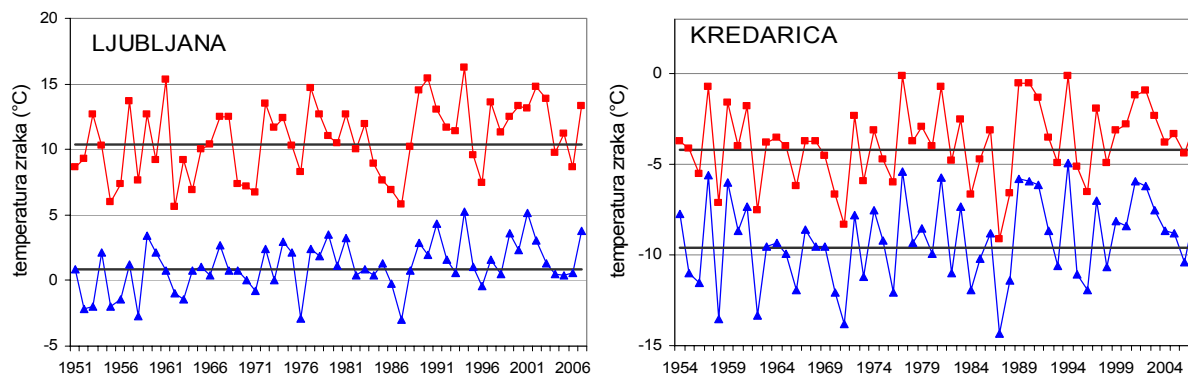
Tanja Cegnar

Z marcem se je pričela meteorološka pomlad. Prvih osemnajst dni se je nadaljevalo nenavadno toplo vreme, nato pa nas je dosegel val hladnega zraka in 19. marca je snežilo tudi po nižinah. Kljub ohladitvi je bil mesec kot celota opazno toplejši kot v dolgoletnem povprečju, le v visokogorju je bila povprečna mesečna temperatura v mejah običajne spremenljivosti. Za primerjavo uporabljamo obdobje 1961–1990, ker takrat posledice naraščanja toplogrednih plinov v ozračju še niso bile tako očitne. V večjem delu Primorske, Notranjske in Kočevskega je bilo padavin manj kot običajno, na Koroškem pa so običajne marčevske padavine presegle za 80 %. Sončnega vremena je primanjkovalo na Notranjskem, Dolenjskem, Beli krajini in na severozahodu države.



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

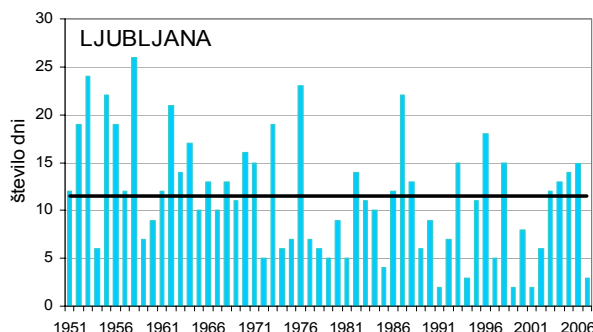
Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Od 1. do 18. marca so bili dnevi toplejši kot običajno, le na Kredarici se je temperatura med 9. in 12. marcem spustila pod dolgoletno povprečje. Največji pozitivni odklon se je na Kredarici 5. marca približal 8 °C, 1. marca je v Portorožu presegel 8 °C, v Murski Soboti se je istega dne približal 9 °C, v Novem mestu 10 °C. 19. marca je Slovenijo preplaval mrzel zrak, do konca meseca je bilo večinoma hladneje od povprečja, vmes je sicer bilo nekaj dni, ki so bili nekoliko toplejši od dolgoletnega povprečja. Največji negativni odkloni so bili od 20. do 23. marca; na Kredarici je negativen odklon presegel -7 °C, v Murski Soboti se je približal -4 °C, v Novem mestu je dosegel -3,5 °C, na obali pa -1 °C.



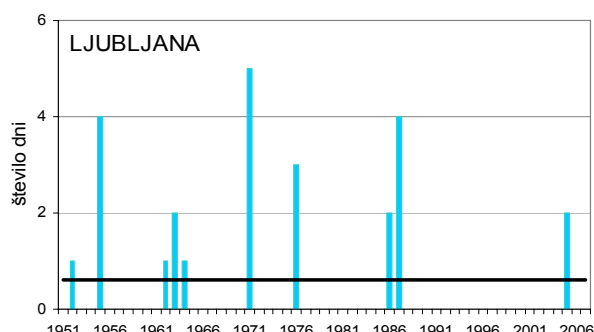
Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečji obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v mesecu marcu
 Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in March and the corresponding means of the period 1961–1990

V Ljubljani je bila povprečna marčevska temperatura 8,5 °C, kar je 3,1 °C nad dolgoletnim povprečjem in pomembno presega meje običajne spremenljivosti. Od sredine minulega stoletja je bil najtoplejši marec 1994, takrat je bila povprečna temperatura 10,6 °C, z 8,9 °C mu je sledil marec 2002, v letih 1990 in 2001 je bila povprečna temperatura 8,8 °C, leta 1977 pa 8,6 °C. Daleč najhladnejši je bil marec 1987 z 1,1 °C, z 1,8 °C mu je sledil marec 1955, 2 °C je bila povprečna temperatura marca 1958, marca 1962 pa 2,2 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 3,8 °C, kar je 2,9 °C nad dolgoletnim povprečjem in presega meje običajne spremenljivosti. Najhladnejša so bila marčevska jutra leta 1987 z –3 °C, najtoplejša pa leta 1994 s 5,3 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 13,3 °C, kar je 2,9 °C nad dolgoletnim povprečjem in prav tako presega meje običajne spremenljivosti. Popoldnevi so bili najbolj topli marca 1994 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo 16,2 °C, najhladnejši pa marca 1962 s 5,6 °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 marec 2007 tudi v visokogorju toplejši od dolgoletnega povprečja. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka –5,7 °C, pozitivni odklon 1,4 °C od dolgoletnega povprečja je bil v mejah običajne spremenljivosti. Doslej je bil v visokogorju marec toplejši v letih 1994 z –2,6 °C, 1977 z –2,8 °C, v letih 1957 in 1990 je bila povprečna temperatura –3,1 °C, sledi mu marec 1989 (–3,2 °C). Najhladnejši je bil marec 1987 s povprečno temperaturo –11,9 °C, slabo stopinjo toplejši je bil marec 1971 (–11 °C); v marcih 1958 in 1962 je bila povprečna temperatura meseca –10,7 °C, leta 1984 pa –9,7 °C. Na sliki 2 desno sta povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna marčevska temperatura zraka na Kredarici.



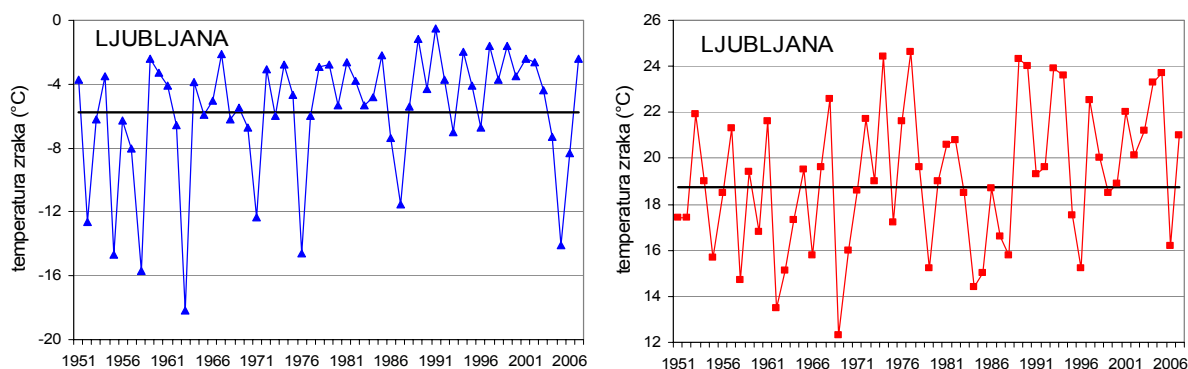
Slika 3. Število hladnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 3. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below in March and the corresponding mean of the period 1961–1990



Slika 4. Število ledenih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 4. Number of days with maximum daily temperature below 0 °C in March and the corresponding mean of the period 1961–1990

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Največ hladnih dni je bilo na Kredarici, kjer so bili hladni vsi dnevi, v Ratečah je bilo 24 takih dni, v Slovenj Gradcu 16, 14 v Celju, po 11 v Lescah, Kočevju in v Murski Soboti. Brez hladnih dni so bili v Godnjah, po enega so imeli na obali in v Mariboru, po dva v Biljah in Novem mestu, 4 na Bizeljskem, 5 v Postojni in 6 v Črnomlju. V Ljubljani so bili v letošnjem marcu trije hladni dnevi, kar je 9 dni manj od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani najmanj hladnih dni v marcih 1991, 1999 in 2001, ko so zabeležili le po dva dneva, največ pa marca 1958, ko je bilo kar 26 takih dni (slika 3).

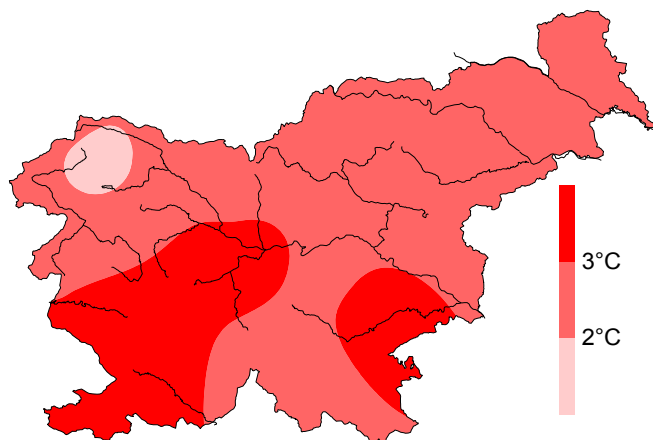
Marca so dnevi s temperaturo ves dan pod lediščem običajno že opazno redkejši kot februarja, takim dnevom pravimo ledeni. V Ljubljani ledenih dni v marcu ni bilo, dolgoletno povprečje znaša en leden dan. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani deset marcev z ledenimi dnevi, od tega največ leta 1971, in sicer 5 dni, po en leden dan pa so zabeležili v letih 1952, 1962 in 1964.



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

V večini Slovenije je bilo najhladneje na začetku zadnje tretjine marca, v Slovenj Gradcu in Črnomlju 12., na Krasu 19. in v Postojni 5. marca. Na Kredarici se je živo srebro spustilo na $-15,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Ratečah na $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Celju na $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Lescah in Slovenj Gradcu na okoli $-4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, na Kočevskem pa $-4,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Absolutni minimum med -2 in $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ je bil zabeležen na Bizeljskem, v Novem mestu, Črnomlju in Murski Soboti. $-1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ je bila najnižja temperatura v Postojni, $-1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ na Goriškem, do $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ na obali in v Mariboru, najvišji absolutni minimum pa je bil na Krasu, znašal je $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. 22. marca se je v Ljubljani živo srebro spustilo na $-2,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na sedanji lokaciji merilne postaje je bila najnižja izmerjena marčevska temperatura $-18,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ iz leta 1963, z $-15,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ mu sledi marec leta 1958, z $-14,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ pa leta 1955, z nizko temperaturo izstopa tudi marec 1976 ($-14,6\text{ }^{\circ}\text{C}$).

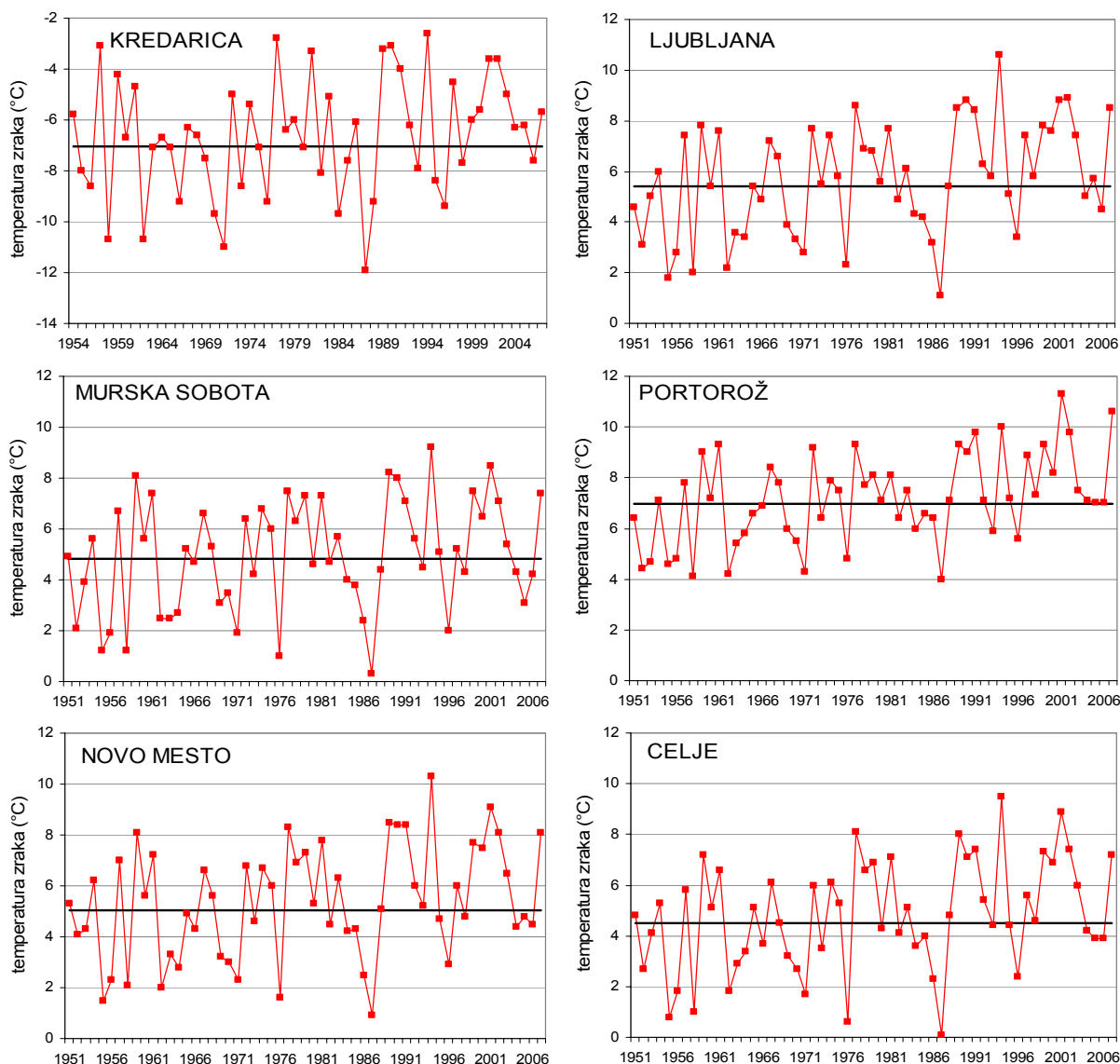
Slika 6. Odklon povprečne temperature zraka marca 2007 od povprečja 1961–1990
Figure 6. Mean air temperature anomaly, March 2007



V večini Slovenije je bilo najtopleje 14. oziroma 17. marca, v visokogorju 5. marca, na obali 13. marca in v Postojni 16. marca. Najvišja temperatura na Goriškem je bila $23\text{ }^{\circ}\text{C}$, med 20 in $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ je bilo na Krasu, obali, na Bizeljskem, v Novem mestu, Celju in Črnomlju. V Portorožu je bil absolutni maksi-

mum šesti najvišji doslej, izmerili so 21,6 °C; višje se je živo srebro povzpelo v marcih 1968 in 2001 (22,4 °C), 1973 in 1974 (22,2 °C) ter 1961 (21,7 °C). V Ljubljani je temperatura marca 2007 dosegla 21 °C, kar je manj od 24,6 °C iz marca leta 1977. 19 do 20 °C so zabeležili v Lescah, Mariboru, Slovenj Gradcu in Murski Soboti. V Ratečah in Postojni je bil absolutni maksimum malo nad 18 °C, na Kredarici 3,8 °C.

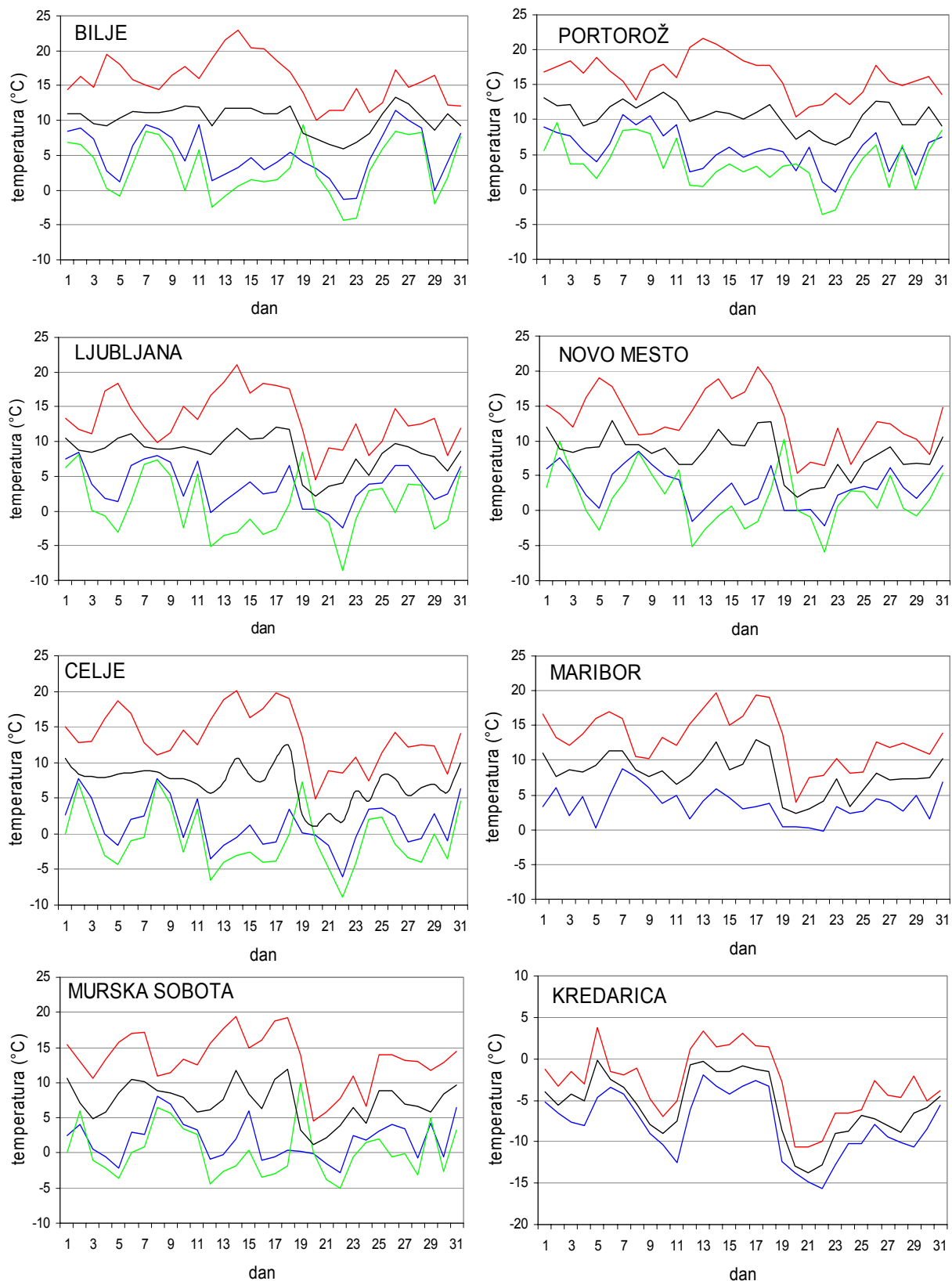
Povprečna temperatura je marca povsod po Sloveniji preseгла dolgoletno povprečje, ki je bilo v večjem delu Slovenije je bil presežek 2 do 3 °C. Najmanjši presežek je bil v visokogorju, na Kredarici je bil marec 2007 le 1,4 °C toplejši od dolgoletnega povprečja. Za več kot 3 °C so dolgoletno povprečje presegli na območju Ljubljane s širšo okolico in v smeri proti jugozahodni Sloveniji ter v večjem delu Dolenjske.



Slika 7. Potek povprečne temperature zraka v marcu
Figure 7. Mean air temperature in March

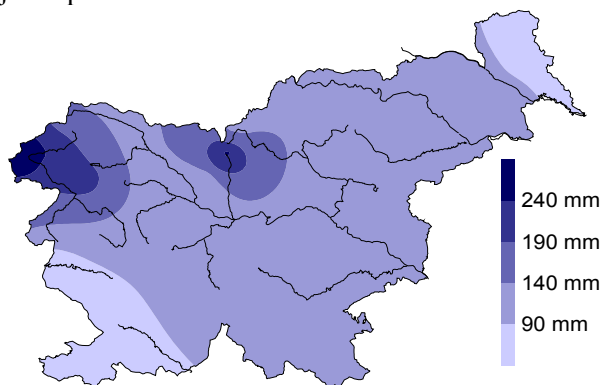
V Portorožu je bila povprečna temperatura zraka 10,6 °C, kar je drugi najtoplejši marec doslej, višja je bila temperatura le marca 2001, ko je znašala 11,3 °C.

Z izjemo obale je bil v zgoraj naštetih krajih najhladnejši marec leta 1987, najtoplejši pa leta 1994.

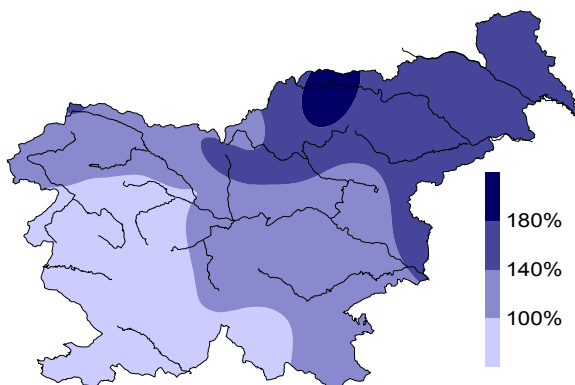


Slika 8. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), marec 2007
 Figure 8. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), March 2007

Višina padavin v marcu je prikazana na sliki 9. Največ padavin, nad 140 mm, je padlo v severozahodni Sloveniji ter na območju Kamniške Bistrice s širšo okolico. V Žagi so namerili 289 mm. Najmanj padavin, pod 90 mm, so namerili v Prekmurju in v jugozahodnem delu Slovenije (Veliki Dolenci 75 mm, obala 53 mm). Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo v večjem delu Slovenije, le v osrednjem in južnem delu zahodne polovice Slovenije ter na Kočevskem so zaostajali za običajnimi padavinami, padlo je 60 do 100 % običajnih padavin. V delu Koroške je bilo povprečje preseženo za več kot 80 %, v ostalem delu severovzhodne Slovenije, na območju Kamniške Bistrice in v Ratečah pa je bil presežek 40 do 80 %.



Slika 9. Porazdelitev padavin marca 2007
Figure 9. Precipitation, March 2007



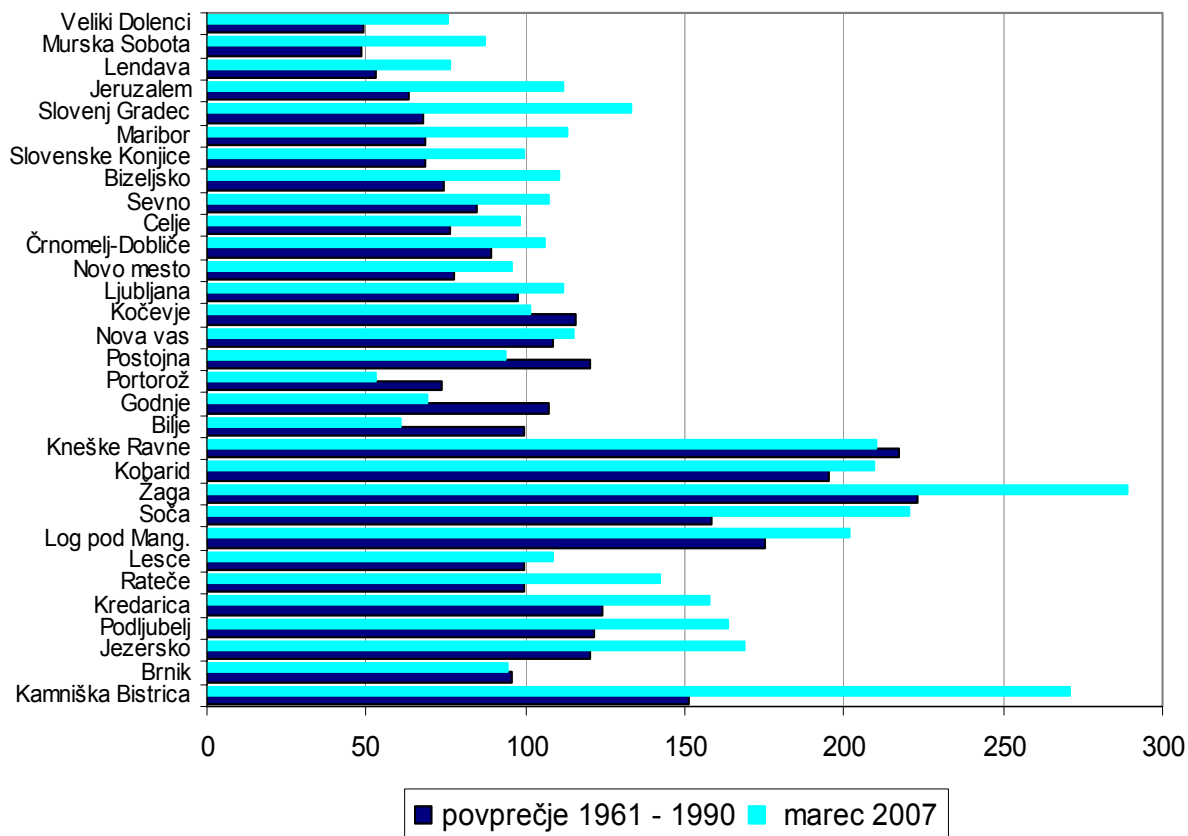
Slika 10. Višina padavin marca 2007 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 10. Precipitation amount in March 2007 compared with 1961–1990 normals

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm je bilo na Jezerskem, in sicer 13, dan manj v Kamniški Bistrici in na Kredarici, po 11 takih dni je bilo v Slovenj Gradcu in Kneških Ravnah, po 10 v Ratečah, Postojni, Celju, v Soči in Slovenskih Konjicah. Najmanj takih dni so zabeležili v Velikih Dolencih, le 4.

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



Slika 11. Sneg marca 2007 v Grosupjem (Foto: Iztok Sinjur)
Figure 11. Snow cover in March 2007 in Grosuplje (Photo: Iztok Sinjur)



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

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki – marec 2007
 Table 1. Monthly meteorological data – March 2007

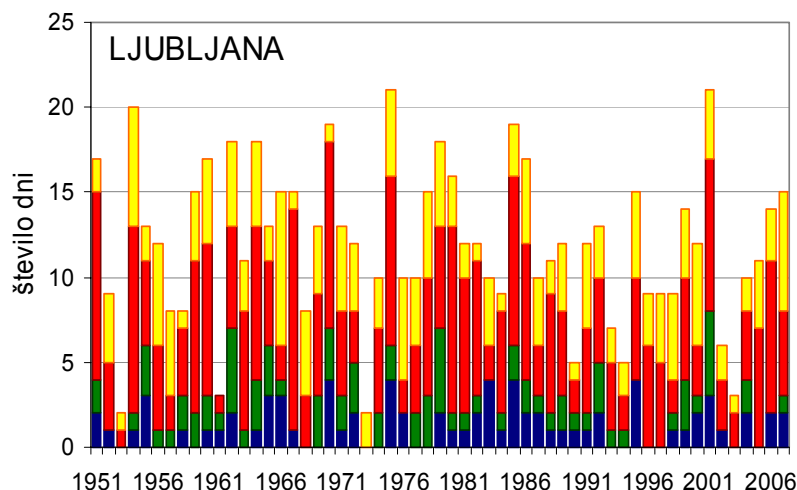
Postaja	Padavine in pojavi					
	RR	RP	SD	SSX	DT	SS
Kamniška Bistrica	271	179	12	21	20	5
Brnik	95	99	9	30	20	5
Jezersko	169	140	13	56	21	12
Log pod Mangartom	202	115	9	32	20	5
Soča	220	139	10	8	20	2
Žaga	289	130	7	2	20	2
Kobarid	210	107	7	1	20	1
Kneške Ravne	210	97	11	25	20	5
Nova vas	115	106	9	48	20	7
Sevnno	107	126	8	48	20	5
Slovenske Konjice	100	146	10	13	20	3
Jeruzalem	112	178	9	40	20	6
Lendava	77	144	7	15	20	2
Veliki Dolenci	75	153	4	15	20	3

LEGENDA:

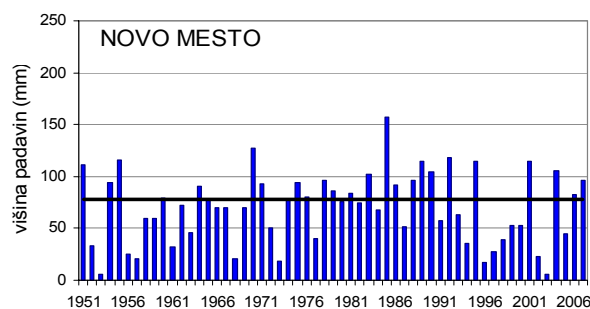
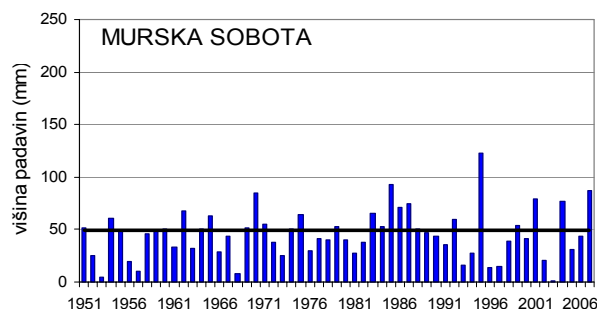
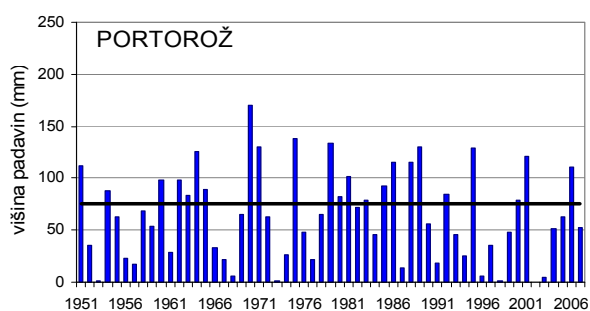
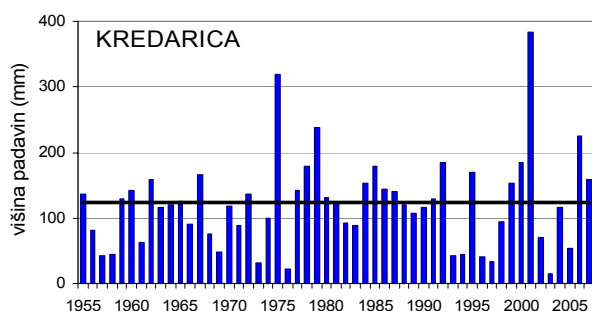
- RR – višina padavin (mm)
- RP – višina padavin v % od povprečja
- SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
- SSX – maksimalna višina snežne odeje (cm)
- DT – dan v mesecu
- SD – število dni s padavinami ≥ 1 mm

LEGEND:

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



Slika 13. Število padavinskih dni v marcu. 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 March 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)



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

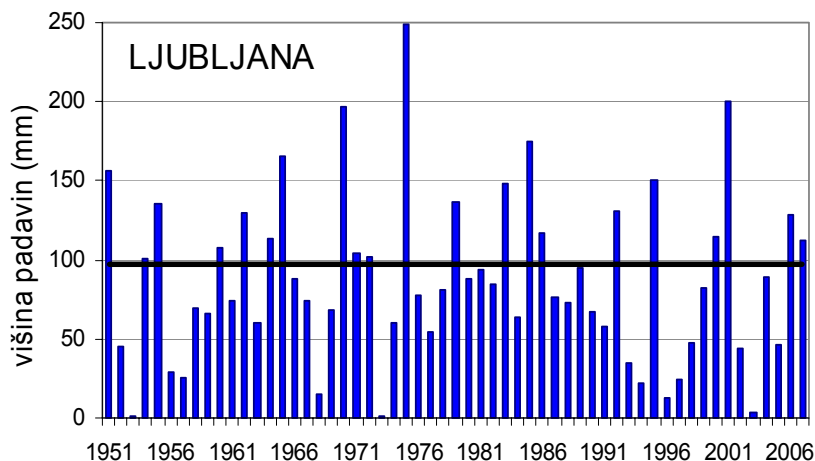


Slika 15. V toplih dneh do 18. marca so čebele obiskovale cvetove, Trebnje 17. marca (Foto: Iztok Sinjur)
Figure 15. Bees on flowers in Trebnje on warm 17 March (Photo: Iztok Sinjur)

V Murski Soboti je bil tokrat marec tretji najbolj namočen doslej, padlo je 87 mm, več padavin so zabeležili le v dveh marcih, leta 1995 (123 mm) in 1985 (92 mm). V Mariboru je to bil peti najbolj namočen marec odkar so pričeli z merjenjem; padlo je 113 mm, več padavin je bilo v letih 1985 (142 mm), 1995 (135 mm), 1975 (126 mm) in 1970 (122 mm).

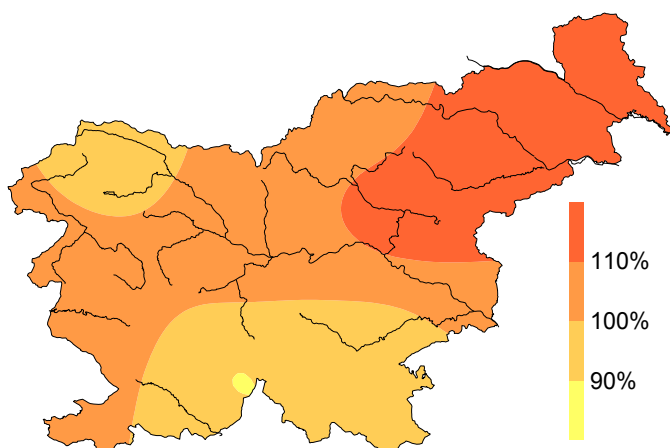
Marca je v Ljubljani padlo 112 mm, kar je 15 % več od dolgoletnega povprečja. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanji lokaciji je bil najbolj namočen marec 1975 z 248 mm padavin, marca 2001 je padlo 200 mm, v letu 1970 197 mm in marca leta 1985 175 mm padavin. Najbolj suh marec je bil leta 1973, padle so le tri desetine mm, v letih 1948 in 1953 sta padla po 2 mm, v marcu 2003 pa 3 mm padavin.

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

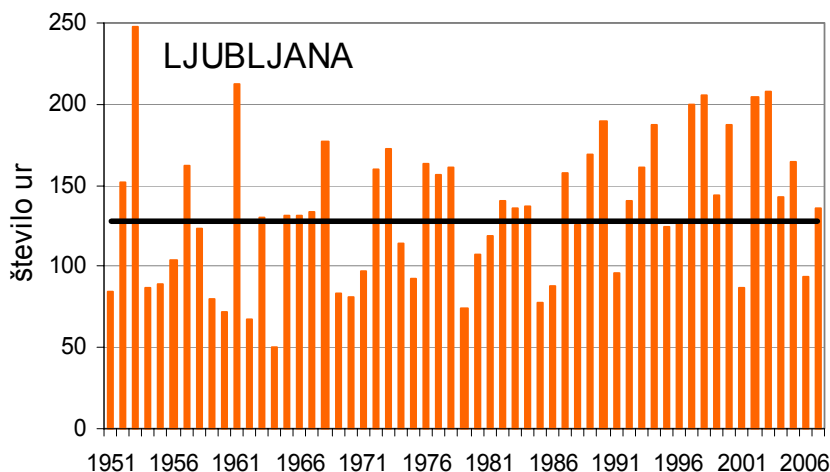


Na sliki 17 je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je primanjkovalo v večjem delu južne Slovenije in severozahodnem delu države, več kot za desetino so za dolgoletnim povprečjem zaostajali na Babnem polju. Največji presežek sončnega vremena je bil v severovzhodni Sloveniji, na Celjskem je bilo dolgoletno povprečje preseženo za dobro petino. Drugod je bil presežek do 10 %.

Slika 17. Trajanje sončnega obsevanja marca 2007 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 17. Bright sunshine duration in March 2007 compared with 1961–1990 normals

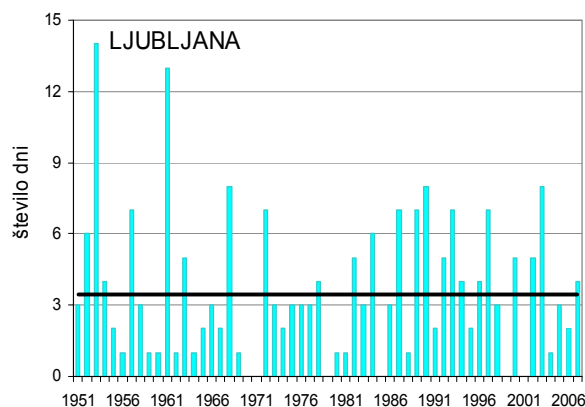


V Ljubljani je sonce sijalo 135 ur, kar je 6 % nad dolgoletnim povprečjem. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani je bilo največ sončnega vremena marca leta 1953 (248 ur), med bolj sončne spadajo še marci v letih 1961 (212 ur), 2003 (208 ur) in 1998 (205 ur). Najbolj siv je bil marec 1964 s 50 urami sončnega obsevanja, 68 ur je sonce sijalo leta 1962, 72 ur sončnega vremena je bilo marca 1960, marca 1979 pa 74 ur.

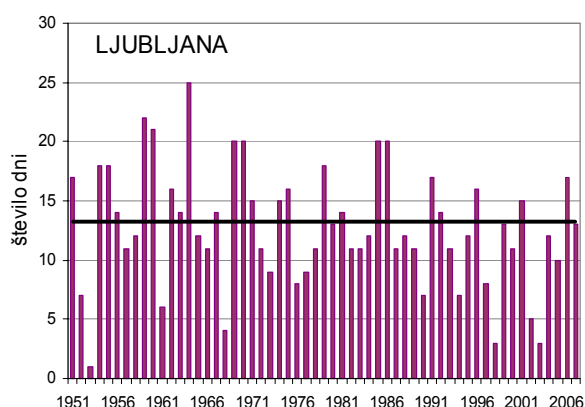


Slika 18. Število ur sončnega obsevanja v marcu in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 18. Bright sunshine duration in hours in March and the mean value of the period 1961–1990

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo na obali, in sicer 8, dan manj na Goriškem, Krasu in v Črnomlju. Po 6 takih dni so zabeležili v Lescah, Postojni, na Bizeljskem, v Slovenj Gradcu in Murski Soboti. Le po štirje jasni dnevi so bili na Kredarici in v Kočevju, drugod jih je bilo po 5. V Ljubljani so bili štirje jasni dnevi (slika 19), kar je dan več od dolgoletnega povprečja; od sredine minulega stoletja je bilo 6 marcev brez jasnega dneva, kar 14 jasnih marčevskih dni je bilo v Ljubljani v letu 1953, leta 1961 pa 13.



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

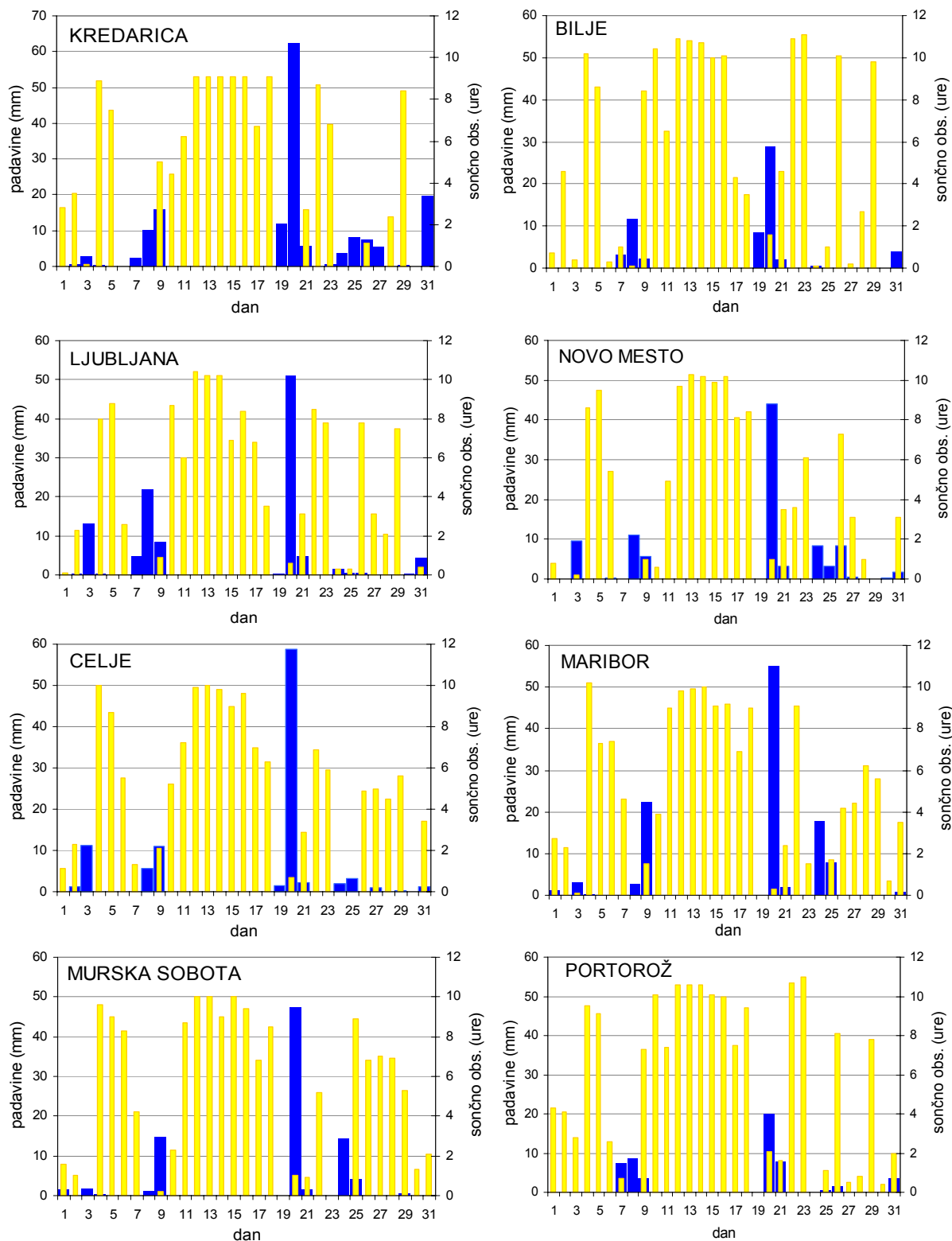


Slika 20. Število oblačnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 20. Number of cloudy days in March and the mean value of the period 1961–1990

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. Največ oblačnih dni je bilo na Kočevskem, in sicer 18, 16 v Črnomlju, po 13 so jih zabeležili v Postojni, Novem mestu, v Celju in Slovenj Gradcu, 12 na Kredarici. V Ljubljani je bilo 13 oblačnih dni (slika 20), kar je toliko kot v dolgoletnem povprečju; marca 1964 je bilo 25 oblačnih dni, le en oblačen dan pa so zabeležili marca 1953. Najmanj oblačnih dni, po 9, je bilo v Lescah, na obali, v Mariboru in Murski Soboti.

Povprečna oblačnost je bila v večjem delu Slovenije med 5,5 in 6,7 desetini. Najmanjša je bila povprečna oblačnost na obali, v povprečju so oblaki prekrivali polovico neba, največja pa na Kočevskem s 7,2 desetini.

Na sliki 21 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



Slika 21. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) marca 2007 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 21. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, March 2007

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki – marec 2007
Table 2. Monthly meteorological data – March 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	6,0	2,8	12,0	1,1	19,2	14	-4,5	21	11	0	434	150		6,0	9	6	109	109	8	0	0	4	28	20		6,5
Kredarica	2514	-5,7	1,4	-2,9	-7,9	3,8	5	-15,6	22	31	0	797	130	95	6,7	12	4	158	127	12	1	18	31	285	31	744,0	3,3
Rateče-Planica	864	3,1	2,3	10,2	-2,2	18,3	14	-11,0	22	24	0	522	150	98	5,5	10	5	138	139	10	1	1	21	58	20	914,9	5,5
Bilje	55	10,3	3,1	15,9	5,1	23,0	14	-1,4	22	2	0	280	164	109	5,6	11	7	61	61	7	2	0	0	0	0	1007,7	8,0
Letališče Portorož	2	10,6	3,6	16,3	5,8	21,6	13	-0,4	23	1	0	226	173	106	5,0	9	8	53	72	7	0	0	0	0	0	1013,8	8,2
Godnje	295	9,4	3,7	15,0	5,7	21,5	14	0,5	19	0	0	317			5,6	11	7	69	65	7	0	0	0	0	0		
Postojna	533	6,8	3,3	11,2	3,0	18,4	16	-1,8	5	5	0	410	130	98	6,4	13	6	94	78	10	0	2	4	30	20		6,9
Kočevje	468	5,9	2,2	11,7	1,4	19,5	17	-4,1	22	11	0	436			7,2	18	4	102	88	9	1	5	6	39	20		6,9
Ljubljana	299	8,5	3,1	13,3	3,8	21,0	14	-2,4	22	3	0	358	135	106	6,6	13	4	112	115	8	1	3	4	19	20	980,2	7,5
Bizeljsko	170	8,2	2,6	14,0	3,3	20,8	14	-2,4	22	4	0	360			6,1	11	6	111	149	7	0	1	0	0	0		
Novo mesto	220	8,1	3,1	13,1	3,4	20,6	17	-2,2	22	2	0	347	126	93	6,5	13	5	96	123	9	1	4	4	28	20	987,0	7,7
Črnomelj	196	8,6	2,9	14,2	3,2	21,0	17	-2,5	12	6	0	325			6,7	16	7	106	119	8	0	1	1	4	20		
Celje	240	7,2	2,7	13,6	1,3	20,1	14	-6,0	22	14	0	389	145	121	6,2	13	5	98	129	10	2	3	4	22	20	987,3	7,3
Maribor	275	8,0	2,8	13,1	3,6	19,7	14	-0,2	22	1	0	356	152	115	6,1	9	5	113	166	8	1	0	3	14	20	983,0	6,9
Slovenj Gradec	452	5,5	2,3	11,8	0,4	19,1	14	-4,6	12	16	0	450	147	104	6,1	13	6	133	197	11	1	2	5	21	20		6,9
Murska Sobota	188	7,4	2,6	13,4	1,9	19,4	14	-2,8	22	11	0	392	154	114	5,9	9	6	87	178	8	0	3	2	9	20	993,6	7,0

LEGENDA:

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

Opomba: Temperaturni primanjkljaj (TD) je mesečna vsota dnevni razlik med temperaturo 20 °C in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka 12 °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 – marec 2007
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature – March 2007

Postaja	I. dekada							II. dekada							III. dekada						
	Tpovp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	Tpovp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	Tpovp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs
Portorož	11,9	16,8	18,9	7,9	4,0	5,7	1,6	10,5	17,8	21,6	5,0	2,6	2,9	0,4	9,5	14,3	17,8	4,5	-0,4	2,6	-3,5
Bilje	10,8	16,3	19,5	6,5	1,2	4,3	-0,8	10,6	18,0	23,0	4,1	1,3	2,2	-2,4	9,4	13,6	17,2	4,9	-1,4	2,9	-4,4
Postojna	7,8	11,9	15,4	4,3	-1,8	2,3	-4,0	7,5	13,6	18,4	2,2	-1,3	1,1	-2,6	5,2	8,4	11,4	2,5	-1,0	0,1	-3,6
Kočevje	8,1	12,9	17,2	3,6	-1,6	2,7	-3,2	5,8	14,5	19,5	-0,7	-3,5	-0,8	-4,8	4,1	7,9	11,7	1,2	-4,1	0,3	-5,3
Rateče	4,0	10,5	13,4	-1,2	-4,6	-3,4	-9,9	4,4	13,9	18,3	-2,4	-5,4	-4,4	-8,4	1,3	6,6	11,3	-2,7	-11,0	-5,3	-16,3
Lesce	7,3	12,5	16,4	2,9	-1,9	1,5	-3,4	5,9	14,2	19,2	0,0	-3,6	-0,8	-5,5	4,8	9,5	13,0	0,6	-4,5	-1,3	-7,9
Slovenj Gradec	7,1	12,6	16,6	2,6	-1,4	0,4	-5,4	5,5	14,4	19,1	-1,2	-4,6	-2,5	-8,2	4,0	8,8	12,1	-0,2	-3,0	-1,6	-4,8
Brnik	7,2	12,7	17,8	2,7	-2,4			5,9	15,4	20,6	-1,2	-4,3			5,2	10,5	13,7	-0,5	-8,8		
Ljubljana	9,5	13,5	18,4	5,4	1,3	2,9	-3,0	8,9	15,7	21,0	2,8	-0,3	-0,4	-5,1	7,1	11,0	14,7	3,2	-2,4	0,4	-8,6
Sevno	8,0	12,2	17,1	5,0	2,2	2,8	-1,6	8,4	14,3	18,5	4,1	-1,3	1,9	-1,6	5,0	8,7	11,9	1,9	-1,0	-0,2	-6,0
Novo mesto	9,6	14,2	19,0	5,4	0,4	3,8	-2,8	8,3	15,3	20,6	1,9	-1,5	0,7	-5,2	6,5	10,1	14,8	2,9	-2,2	1,0	-5,9
Črnomelj	10,2	15,5	19,3	4,7	-1,5	3,2	-3,5	8,4	16,2	21,0	1,0	-2,5	-0,2	-4,5	7,4	11,1	15,5	4,0	-2,0	2,0	-4,0
Bizeljsko	8,9	14,0	17,0	4,7	-0,4	3,9	-1,0	8,3	16,2	20,8	1,8	-2,0	2,2	-2,4	7,4	12,0	16,0	3,4	-2,4	2,6	-3,0
Celje	8,5	14,2	18,6	3,1	-1,6			7,3	15,8	20,1	0,1	-3,5			6,0	11,0	14,2	0,7	-6,0		
Starše	8,6	14,1	18,0	4,0	-0,6	2,5	-2,3	7,6	15,8	20,1	0,4	-1,7	0,1	-3,3	6,5	11,2	14,9	2,0	-5,1	0,5	-7,0
Maribor	9,2	13,9	16,9	4,7	0,3			8,5	15,2	19,7	3,2	0,5			6,5	10,5	13,9	3,0	-0,2		
Jeruzalem	8,8	13,1	17,0	5,4	2,5	4,1	0,0	8,9	14,1	19,0	4,4	-0,5	3,1	0,0	6,0	9,6	13,5	2,5	-1,0	1,0	-3,0
Murska Sobota	8,3	13,8	17,1	2,9	-2,2	1,6	-3,6	7,3	15,2	19,4	0,9	-1,0	-0,4	-4,4	6,5	11,3	14,5	1,8	-2,8	-0,4	-5,1
Veliki Dolenci	8,2	12,6	16,0	3,8	-0,5	0,8	-4,2	8,5	14,4	18,5	3,4	-0,4	0,1	-1,8	6,4	10,5	14,5	2,1	-1,5	-0,5	-6,0

LEGENDA:

Tpovp – povprečna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
 Tmax povp – povprečna maksimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
 Tmax abs – absolutna maksimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
 – manjkajoča vrednost

Tmin povp – povprečna minimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
 Tmin abs – absolutna minimalna temperatura zraka na višini 2 m (°C)
 Tmin5 povp – povprečna minimalna temperatura zraka na višini 5 cm (°C)
 Tmin5 abs – absolutna minimalna temperatura zraka na višini 5 cm (°C)

LEGEND:

Tpovp – mean air temperature 2 m above ground (°C)
 Tmax povp – mean maximum air temperature 2 m above ground (°C)
 Tmax abs – absolute maximum air temperature 2 m above ground (°C)
 – missing value

Tmin povp – mean minimum air temperature 2 m above ground (°C)
 Tmin abs – absolute minimum air temperature 2 m above ground (°C)
 Tmin5 povp – mean minimum air temperature 5 cm above ground (°C)
 Tmin5 abs – absolute minimum air temperature 5 cm above ground (°C)

Preglednica 4. Višina padavin in število padavinskih dni – marec 2007
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days – March 2007

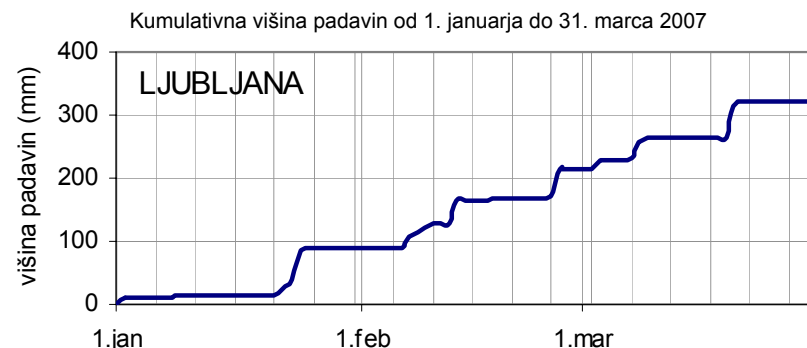
Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2007 RR	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	19,4	3	20,1	1	13,5	5	53,0	9	217	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	17,1	5	37,3	2	6,2	3	60,6	10	270	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	35,0	6	42,3	2	16,5	5	93,8	13	393	0	0	30	1	15	3	30	4
Kočevje	39,1	4	37,6	2	24,9	6	101,6	12	339	0	0	39	1	24	5	39	6
Rateče	34,9	4	86,4	2	17,1	5	138,4	11	330	28	10	58	1	48	10	58	21
Lesce	22,1	5	75,0	2	11,6	3	108,7	10	286	0	0	28	1	18	3	28	4
Slovenj Gradec	37,8	6	61,7	2	33,8	5	133,3	13	254	0	0	21	1	11	4	21	5
Brnik	31,6	6	50,0	2	13,1	3	94,7	11	243	0	0	30	1	24	4	30	5
Ljubljana	48,8	7	51,3	2	11,8	6	111,9	15	327	0	0	19	1	13	3	19	4
Sevno	35,7	6	57,3	1	14,1	7	107,1	14	229	0	0	48	1	32	4	48	5
Novo mesto	26,5	4	43,9	1	25,5	7	95,9	12	215	0	0	28	1	14	3	28	4
Črnomelj	41,4	5	48,6	1	16,2	8	106,2	14	298	0	0	4	1	0	0	4	1
Bizeljsko	33,2	5	56,3	1	21,1	6	110,6	12	225	0	0	0	0	0	0	0	0
Celje	28,9	5	60,2	2	9,3	6	98,4	13	221	0	0	22	1	13	3	22	4
Starše	23,2	5	68,0	1	26,3	6	117,5	12	213	0	0	21	1	12	3	21	4
Maribor	29,7	5	55,1	1	28,4	5	113,2	11	194	0	0	14	1	10	2	14	3
Jeruzalem	38,8	5	49,0	1	24,3	4	112,1	10	200	0	0	40	1	27	5	40	6
Murska Sobota	19,4	5	47,2	1	20,5	4	87,1	10	157	0	0	9	1	4	1	9	2
Veliki Dolenci	16,5	3	36,8	1	22,1	4	75,4	8	143	0	0	15	1	8	2	15	3

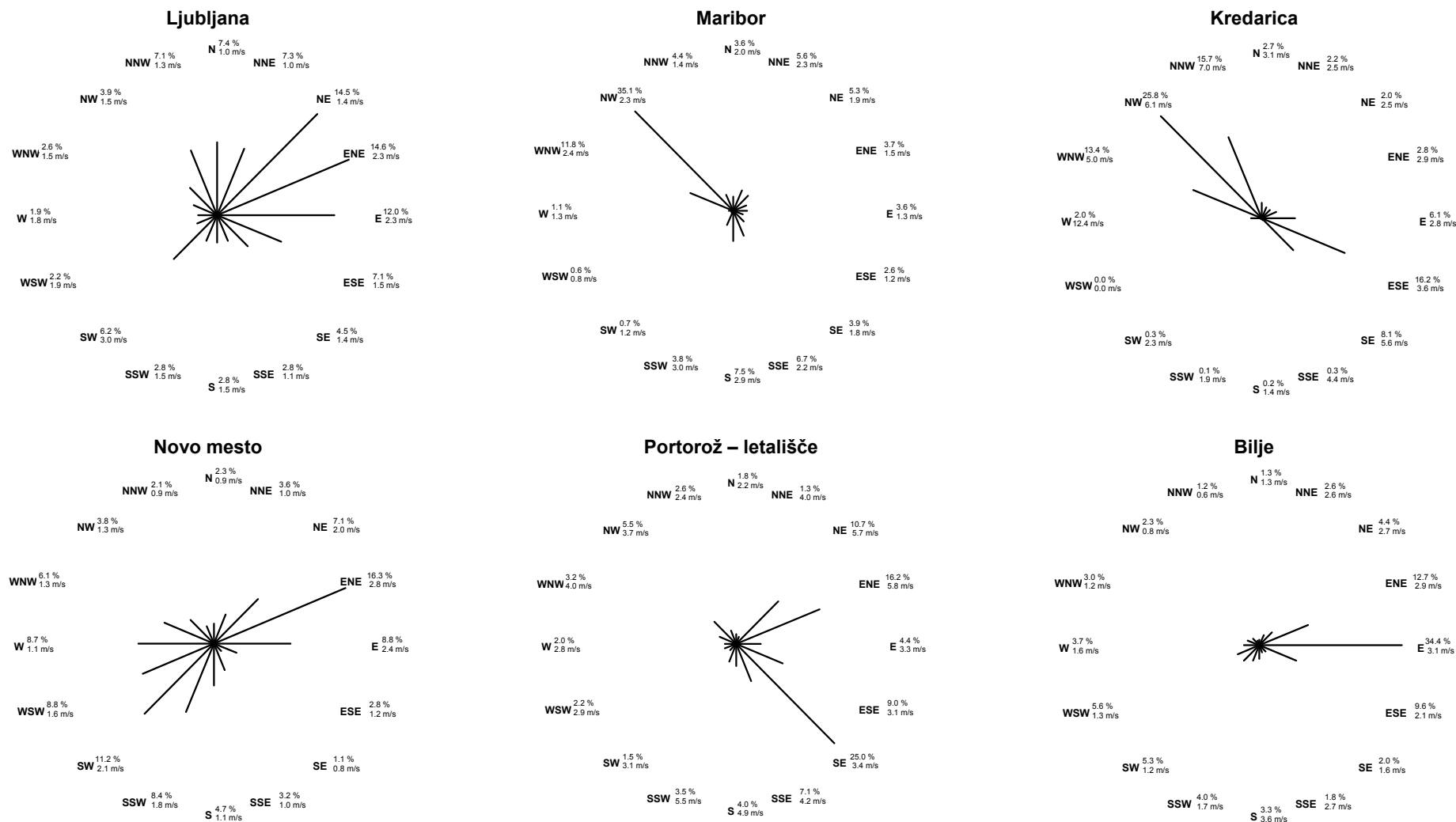
LEGENDA:

- 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)
- Dmax – višina snežne odeje (cm)
- s.d. – število dni s snežno odejo ob 7.uri

LEGEND:

- I., II., III., M – decade and month
- RR – precipitation (mm)
- p.d. – number of days with precipitation 0,1 mm or more
- od 1. 1. 2007 – total precipitation from the beginning of this year (mm)
- Dmax – snow cover (cm)
- s.d. – number of days with snow cover





Slika 22. Vetrovne rože, marec 2007

Figure 22. Wind roses, March 2007

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 22) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; jugovzhodniku s sosednjima smerema je pripadlo 41 % vseh terminov. Najmočnejši sunek vetra je 19. marca dosegel 20,4 m/s, bilo je 17 dni z vetrom nad 10 m/s in en dan z vetrom nad 20 m/s. V Kopru je bilo 14 dni z vetrom nad 10 m/s, dva dni z vetrom nad 20 m/s ter dva nad 30 m/s. V Biljah je vzhodnik s sosednjima smerema skupno pihal v slabih 57 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 10. marca dosegel 17,4 m/s, bilo je 15 dni z vetrom nad 10 m/s. V Ljubljani je vzhodseverovzhodnik s sosednjima smerema pihal v 41 % terminov, severnik s sosednjima smerema pa v slabih 22 %. Najmočnejši sunek je bil 26. marca 13,9 m/s, veter je v 10 dneh presegel hitrost 10 m/s. Na Kredarici je veter v 10 dneh presegel 20 m/s, v 5 dneh 30 m/s, 5. marca je v sunku dosegel hitrost 42,6 m/s. Severozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 55 % vseh terminov, vzhodjugovzhodniku s sosednjima smerema 30 %. V Mariboru je severozahodniku in zahodseverozahodniku pripadlo 47 % vseh primerov. Sunek vetra je 1. marca dosegel 15,7 m/s; bilo je 9 dni z vetrom nad 10 m/s. V Novem mestu je največkrat pihal vzhodseverovzhodnik, s sosednjima smerema mu je pripadlo 32 % vseh primerov. Najmočnejši sunek je 26. marca dosegel 18,3 m/s, bilo je 9 dni z vetrom nad 10 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek 1. marca dosegel hitrost 28,3 m/s, bilo je 7 dni z vetrom nad 20 m/s. V parku Škocjanske jame je bilo 20 dni z vetrom nad 10 m/s, dva dni z vetrom nad 20 m/s, 11. marca je veter dosegel 22,5 m/s.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečni vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, marec 2007

Table 5. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, March 2007

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	6,0	3,5	1,7	3,6	95	88	44	72	100	156	71	106
Bilje	5,2	3,7	0,7	3,1	56	152	14	61	93	150	90	109
Postojna	5,8	4,2	0,0	3,3	114	130	29	78	76	162	66	98
Kočevje	6,3	2,5	-1,5	2,2	119	109	51	88				
Rateče	4,8	3,8	-1,2	2,3	120	322	39	139	98	143	63	98
Lesce	5,9	2,9	-0,4	2,8	85	248	27	109				
Slovenj Gradec	5,8	2,5	-1,2	2,3	250	316	102	197	93	158	68	104
Brnik	5,7	2,7	-0,1	2,7	121	188	31	99				
Ljubljana	6,1	3,8	-0,4	3,1	181	185	27	115	84	164	79	106
Sevno	5,5	4,4	-1,6	2,7	156	239	37	126				
Novo mesto	6,6	3,6	-0,7	3,1	120	201	75	123	65	174	51	93
Črnomelj	6,6	3,1	-0,5	2,9	140	205	45	119				
Bizeljsko	5,4	3,0	-0,3	2,6	170	269	62	149				
Celje	5,9	3,1	-0,6	2,7	138	314	26	129	102	189	82	121
Starše	5,5	2,8	-0,8	2,5	136	398	88	184				
Maribor	6,1	3,7	-0,9	2,8	162	310	88	166	105	179	73	115
Jeruzalem	5,5	3,9	-1,7	2,4	231	285	84	178				
Murska Sobota	5,6	2,8	-0,5	2,6	144	369	91	178	93	174	82	114
Veliki Dolenci	5,3	4,0	-0,7	2,7	130	267	97	153				

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

Prva tretjina marca je bila povsod opazno toplejša od dolgoletnega povprečja, v večini Slovenije za 5 do 6 °C; najmanjši odklon je bil v Ratečah (4,8 °C), največji v Novem mestu in Črnomlju (6,6 °C).

Dolgoletno povprečje padavin je bilo v večini Slovenije preseženo, z izjemo Lesc, obale in Goriškega, kjer niso dosegli dolgoletnega povprečja; v Slovenj Gradcu je padla 2,5-kratna količina povprečnih padavin, v Jeruzalemu 2,3-kratna. Dolgoletno povprečje sončnega vremena je bilo malenkostno preseženo le v Celju (2 %) in Mariboru (5 %), na obali pa je sonce sijalo ravno toliko kot v povprečju. Drugod je v primerjavi z dolgoletnim povprečjem sončnega vremena primanjkovalo, v Postojni so zabeležili le tri četrtine običajnega sončnega vremena in v Novem mestu 65 %.

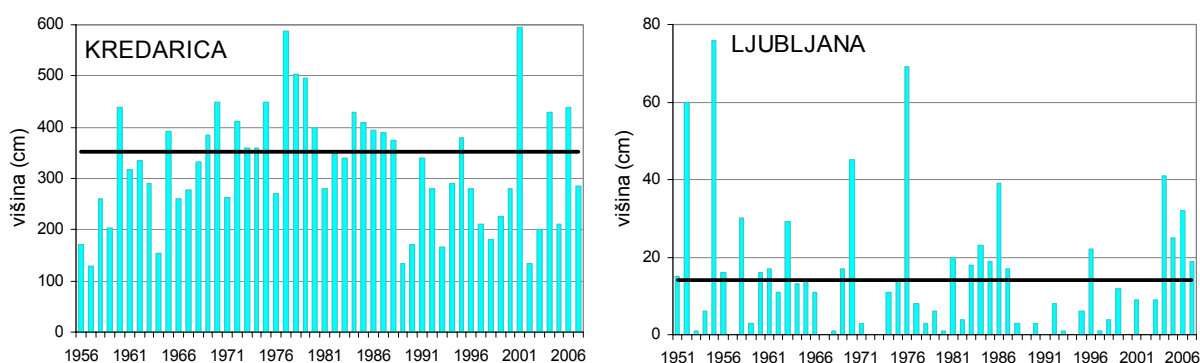


Povprečna temperatura v osrednji tretjini je bila prav tako nad dolgoletnim povprečjem, vendar z manjšimi odkloni, kot v prvi tretjini marca. Pozitivni odkloni so bili med 3 in 4 °C; v Sevnem je bilo 4,4 °C topleje, v Slovenj Gradcu in Kočevju 2,5 °C. Padavine so bile obilne, povprečje je bilo ponekod nekajkrat preseženo, z izjemo obale, kjer je bilo doseženih le 88 % dolgoletnega povprečja. V Staršah je padla skoraj 4-kratna količina običajnih padavin, v Murski Soboti 3,7-kratna, v Ratečah in Slovenj Gradcu približno 3,2-kratna. Sončnega vremena je bilo povsod več kot običajno, presežek je bil v Celju 89 % in v Mariboru za 79 %, v Ratečah pa 43 %. Ob koncu osrednje tretjine je po nižinah v notranjosti države zapadel sneg.

Slika 23. Sneg 19. marca 2007 v Grosupjem (Foto: Iztok Sinjur)
Figure 23. Snow cover on 19 March 2007 in Grosuplje (Photo: Iztok Sinjur)

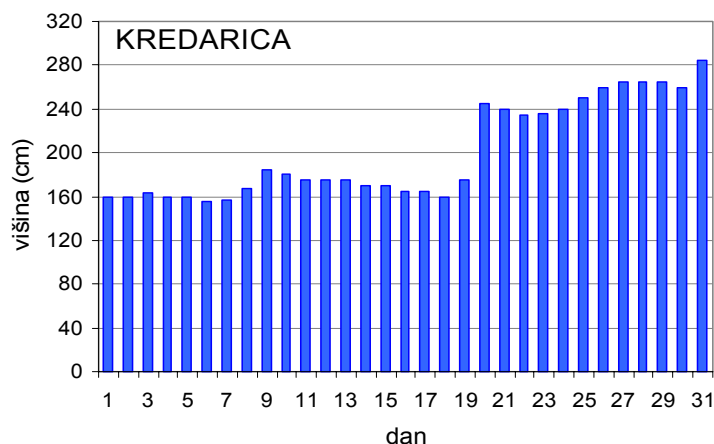
Zadnja tretjina marca je bila za razliko od prvih dveh tretjin v večini Slovenije hladnejša od dolgoletnega povprečja, izjeme so bili le obala (1,7 °C topleje), Goriška (0,7 °C), v Postojni pa so dosegli povprečje. Negativno odkloni so bili večinoma majhni. Dolgoletno povprečje padavin so presegle le v Slovenj Gradcu (za 2 %), drugod so bile padavine podpovprečne, najbolj na Goriškem, v Postojni, Ljubljani in Celju, kjer niso dosegli tretjine običajnih padavin. Sončnega vremena je bilo povsod manj kot običajno, večinoma med 60 in 90 % povprečnega trajanja, v Novem mestu je sonce sijalo le polovico toliko časa kot običajno.

Na Goriškem in Celjskem sta bili zabeleženi po dve nevihti, na Kredarici, v Ratečah, Kočevju, Ljubljani, Mariboru, Slovenj Gradcu in v novomeški pokrajini po ena.



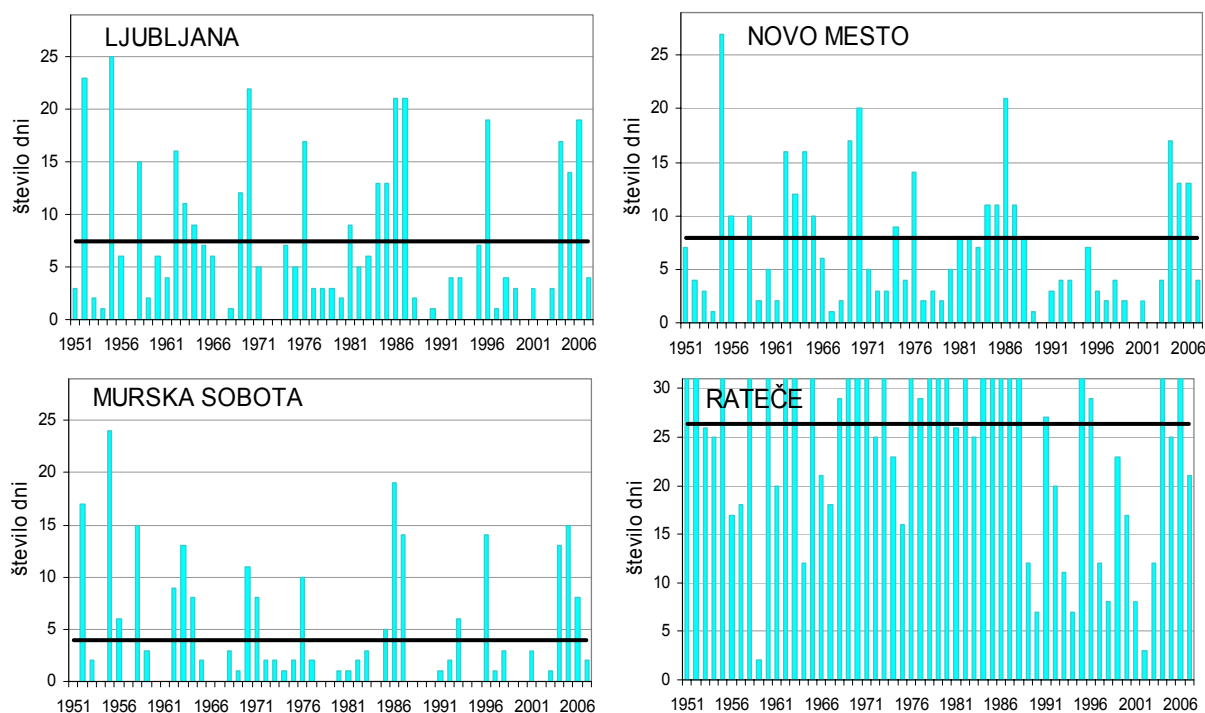
Slika 24. Največja višina snega v marcu
Figure 24. Maximum snow cover depth in March

Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja. 31. marca je bila snežna odeja debela 285 cm, kar je 67 cm manj od dolgoletnega povprečja. Marca je bilo največ snega leta 2001 (595 cm), leta 1977 je bilo 588 cm, leta 1978 503 cm in 1979 496 cm. Malo snega je bilo v marcih 1957 (130 cm), 1989 in 2002 (po 135 cm), 1964 (153 cm) ter v letu 1993, ko so namerili 165 cm.



Slika 25. Dnevna višina snežne odeje marca 2007 na Kredarici
Figure 25. Daily snow cover depth in March 2007

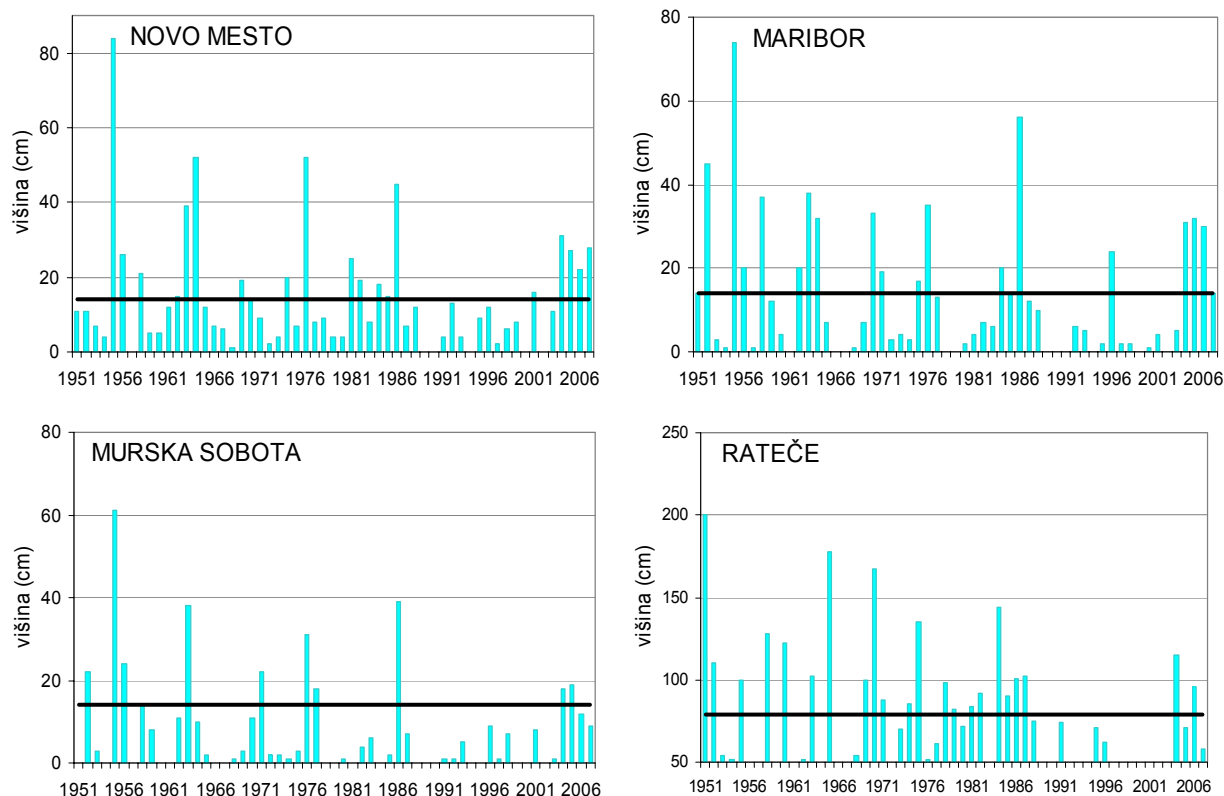
Na sliki 26 je prikazano število dni s snežno odejo v Ratečah, Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti, povsod so zaostajali za dolgoletnim povprečjem. Marca je sneg v gorah prekrival tla ves mesec, v Zgornjesavski dolini 21 dni, 6 dni v Kočevju, 5 v Slovenj Gradcu, po 4 take dni so zabeležili v Lescah, Postojni, Ljubljani, Novem mestu in Celju. Le en dan je snežna odeja zdržala v Črnomlju, dva dni v Murski Soboti in tri dni v Mariboru.



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

Marca 2007 na Obali, Goriškem, Krasu in Bizeljskem ob 7. uri niso zabeležili snežne odeje. Drugod, z izjemo visokogorja, je bila snežna odeja najdebelejša 20. marca. V Ratečah so namerili 58 cm, v Kočevju 39 cm, v Postojni 30 cm, v Novem mestu in Lescah po 28 cm. Na Celjskem so zabeležili 22 cm snega, v Slovenj Gradcu 21 cm in v Mariboru 14 cm. V Črnomlju so namerili 4 cm in Murski Soboti pa 9 cm. Višina snežne odeje je bila v Novem mestu nad dolgoletnim povprečjem.

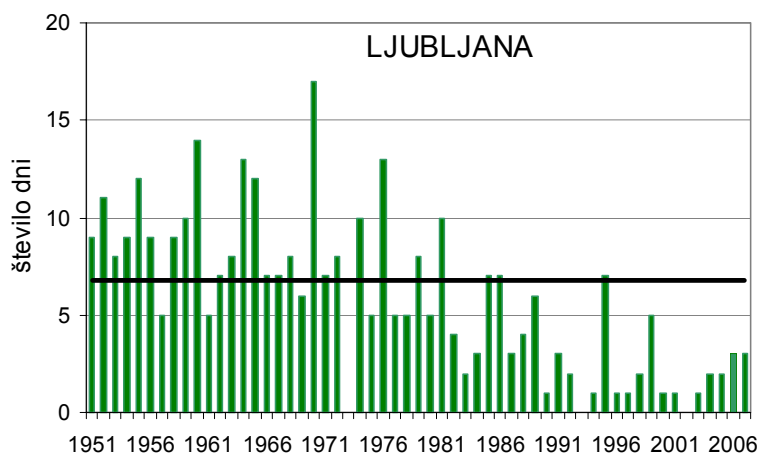
V Ljubljani je 20. marca snežna odeja dosegla 19 cm, kar je 5 cm več od dolgoletnega povprečja. Od sredine minulega stoletja je bilo devet marcev brez snežne odeje; le en cm so namerili v letih 1950, 1953, 1968, 1980, 1993 in 1997, po 3 cm v marcih 1959, 1971, 1978, 1988 in 1990. Debela je bila snežna odeja v marcih 1955 (rekordnih 76 cm), 1976 (69 cm), 1952 (60 cm) in 1970 (45 cm).



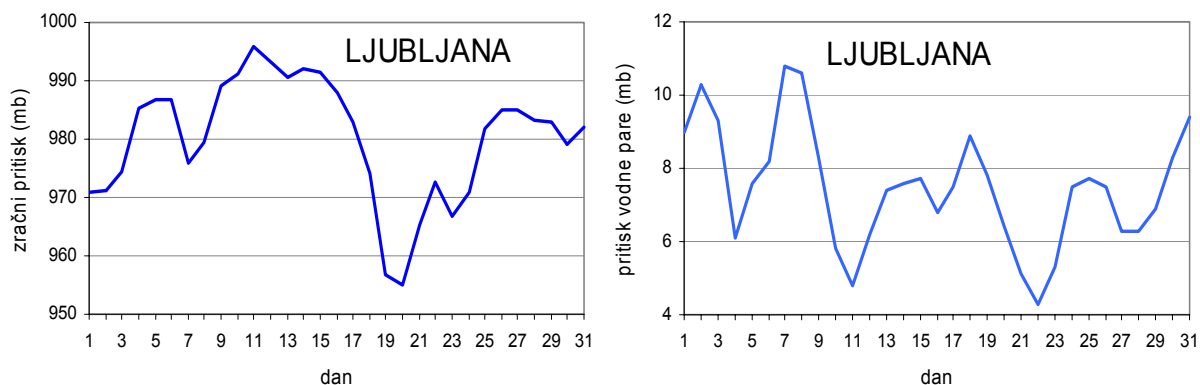
Slika 27. Najvišja snežna odeja v marcu
Figure 27. Maximum snow cover depth in March

Na Kredarici so zabeležili 18 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Kočevju je bilo 5 dni z meglo, dan manj v Novem mestu, po trije dnevi z meglo so bili v Ljubljani, Celju in Murski Soboti, po dva v Slovenj Gradcu in Postojni. Le po en dan so zabeležili v Ratečah, na Bizeljskem in v Črnomlju.

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



Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani so bili trije dnevi z meglo, kar so štiri dni manj od dolgoletnega povprečja. Največ dni z meglo je bilo zabeleženih marca 1970, in sicer 17, brez megle so bili marca v letih 1973, 1993 in 2002, le en dan je bil meglen v sedmih marcih (1990, 1994, 1996, 1997, 2000, 2001 in 2003).



Slika 29. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare marca 2007

Figure 29. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in March 2007

Na sliki 29 levo je prikazan povprečni zračni pritisk v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. Po porastu in nato upadu na začetku meseca je bila 11. marca zabeležena najvišja vrednost, in sicer 995,9 mb. Sledilo je skoraj 10-dnevno padanje povprečnega zračnega pritiska, 20. marca pa je bila z 955,1 mb zabeležena najnižja vrednost marca 2007. Do konca meseca je sledilo večinoma naraščanje zračnega pritiska.

Na sliki 29 desno je prikazan potek dnevnega povprečnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Po kolebanju na začetku meseca je bila 7. marca dosežena najvišja vrednost, in sicer 10,8 mb. Sledilo je izmenično upadanje in naraščanje. 22. marca je bila zabeležena najnižja vrednost meseca, in sicer 4,3 mb. Do konca meseca je pritisk vodne pare z vmesnim nekajdnevnim upadom večinoma naraščal.



Slika 30. Zimska idila (Foto: Matej Bulc)

Figure 30. Winter landscape (Photo: Matej Bulc)

SUMMARY

The mean air temperature in March 2007 was above the 1961–1990 normals; in lowland the limits of normal variability were exceeded. In most of Slovenia there was 2 to 3 °C warmer than on average; the anomaly was below 2 °C in Julian Alps, and exceeded 3 °C in the area of Ljubljana with surrounding extending towards southwestern Slovenia and in most southeastern part of Slovenia. On the Coast March 2007 was the second warmest ever (10.6 °C) and its maximum temperature was the sixth highest (21.6 °C) since the measurements started.

The most abundant precipitation, more than 140 mm, was registered in northwestern Slovenia and Kamniška Bistrica with surrounding; in Žaga there was nearly 290 mm of precipitation. Only up to 90 mm were registered in Prekmurje region and southwestern Slovenia. In Murska Sobota this was the third wettest March ever, in Maribor the fifth. The long-term average was exceeded in most of Slovenia, with exception of central and southern part of western half of Slovenia, where only 60 to 100 % of average precipitation was registered. More than 80 % more precipitation than on average was registered in part of Koroška region, the normals were exceeded by 40 to 80 % in Kamniška Bistrica area and Rateče.

The number of days with snow cover was in lowland below the long-term average. Snow cover persisted during the whole month only in the mountains, 21 days with snow cover were observed in Upper Sava valley. For a couple of days snow cover was also observed in other parts of Slovenia, with exception of the Coast, Goriška region and the Karst, where no snow cover was registered.

Sunshine duration in March was below the long-term average in most of southern and in northwestern Slovenia. The biggest anomaly was registered in northeastern Slovenia, in Celjsko region the long-term average was exceeded by 20 %. Elsewhere up to 10 % more sunny weather occurred than on average.

Abbreviations in the Table 1:

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

RAZVOJ VREMENA V MARCU 2007

Weather development in March 2007

Janez Markošek

1. marec

Zmerno do pretežno oblačno, jugozahodnik

Nad večjim delom Evrope je bilo obsežno območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je z močnimi zahodnimi do jugozahodnimi vetrovi pritekal topel in vlažen zrak. Prevladovalo je zmerno do pretežno oblačno vreme. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 17 °C.

2. marec

Prehod hladne fronte – dež, razjasnitve, plohe in nevihte

Ob močnih višinskih zahodnih vetrovih se je zjutraj prek Slovenije pomikala hladna fronta (slike 1–3). Sprva je bilo oblačno in deževno, čez dan je dež od zahoda ponehal in delno se je razjasnilo. Popoldne in zvečer so bile še krajevne plohe in nevihte. Ob prehodu hladne fronte je v severovzhodni Sloveniji zapihal severni veter. Na Primorskem je bilo dežja zelo malo, drugod pa je padlo največ do 15 mm padavin. Najvišje dnevne temperature so bile od 11 do 14 °C, na Primorskem do 18 °C.

3. marec

Pretežno oblačno, občasno ponekod rahle padavine, posamezne nevihte, jugozahodnik, jugo

Nad večjim delom Evrope je bilo še vedno obsežno območje nizkega zračnega pritiska, eno od središč je bilo nad srednjo Evropo. Z zahodnimi do jugozahodnimi vetrovi je pritekal vlažen zrak. Ob morju je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, pihal je jugo. Drugod je prevladovalo oblačno vreme. Občasno je ponekod rahlo deževalo, pojavljale so se krajevne plohe in ponekod (na primer na Koroškem) tudi posamezne nevihte. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 16 °C, ob morju okoli 18 °C.

4.–5. marec

Pretežno jasno z občasno povečano oblačnostjo, vetrovno

Nad srednjo Evropo se je zgradilo območje visokega zračnega pritiska, ki se je drugi dan pomaknilo proti vzhodu. V višinah je sprva pihal severozahodnik, drugi dan se je veter obračal na zahodno in jugozahodno smer. Pretežno jasno je bilo z občasno povečano oblačnostjo. Prvi dan zjutraj je bila ponekod po nižinah megla, čez dan pa je pihal severozahodni do severovzhodni veter. Drugi dan je v višjih legah zapihal jugozahodnik, ki je le redkokje segel v nižine. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 19 °C.

6. marec

Sprva oblačno, rahle padavine, čez dan delne razjasnitve, popoldne še posamezne plohe, toplo

Nad severozahodno, severno in srednjo Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Ob jugozahodnih višinskih vetrovih je v noči na 6. marec oslABLJENA vremenska motnja oplazila naše kraje. Sprva je bilo oblačno, predvsem v noči na 6. marec je ponekod rahlo deževalo. Čez dan je bilo delno

jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne so bile še posamezne plohe. Največ jasnine je bilo v vzhodni Sloveniji. Toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 19 °C.

7.–8. marec

Oblačno s padavinami, jugozahodnik, jugo, nato burja

Nad zahodno, severno in srednjo Evropo ter zahodnim in osrednjim Sredozemljem je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je počasi pomikala prek Slovenije. V višinah je bila nad zahodno Evropo obsežna dolina s hladnim zrakom (slike 4–6), katere južni del se je nad zahodnim Sredozemljem odcepil v samostojno jedro. Nad nami je pihal jugozahodni do južni veter, drugi dan se je v nižjih plasteh ozračja obrnil na severovzhodno smer. Pooblačilo se je, prvi dan je bilo v vzhodni Sloveniji še delno jasno. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. V zahodni in osrednji Sloveniji je deževalo, do večera se je dež razširil nad vso Slovenijo. Ponoči in drugi dan je bilo oblačno s padavinami, snežilo je nad 1200 metrov nadmorske višine. Proti večeru je v severovzhodni Sloveniji zapihal severni veter, na Primorskem burja. Padlo je od 15 do 35 mm padavin. Z izjemo Zgornjesavske doline so bile najvišje dnevne temperature od 10 do 16 °C.

9. marec

Na Primorskem delno jasno, burja, drugod pretežno oblačno, posamezne plohe

Nad severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega pritiska, nad zahodno in deloma srednjo Evropo pa območje visokega zračnega pritiska. Oslabljena vremenska motnja se je prek srednje Evrope pomikala proti vzhodu in na vreme pri nas vplivala predvsem s povečano oblačnostjo. Na Primorskem je bilo delno jasno, pihala je burja. Drugod je prevladovalo pretežno oblačno vreme, popoldne so bile posamezne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile okoli 11 °C, na Primorskem do 17 °C.

10.–11. marec

Pretežno jasno, občasno zmerno do pretežno oblačno, severovzhodnik, burja

Iznad zahodne Evrope je nad Alpe segalo območje visokega zračnega pritiska, nad Sredozemljem pa je bilo ciklonsko območje. S severovzhodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal razmeroma suh zrak. Oblačnost se je spreminjala, vendar je prevladovalo pretežno jasno vreme. Bolj oblačno je bilo 11. marca zjutraj. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 10 do 15 °C, na Primorskem od 15 do 18 °C.

12.–14. marec

Jasno

V območju visokega zračnega pritiska se je nad nami zadrževal topel in suh zrak. Jasno je bilo, prvi dan je predvsem v Vipavski dolini še pihala šibka burja. Jutranje temperature so bile marsikje pod lediščem, čez dan pa je bilo iz dneva v dan topleje. 14. marca so bile najvišje dnevne temperature od 18 do 23 °C.

15. marec

Pretežno jasno, zjutraj in dopoldne v osrednji Sloveniji in delu Gorenjske nizka oblačnost

V območju visokega zračnega pritiska je prehodno v nižjih plasteh ozračja s šibkimi jugovzhodnimi vetrovi pritekal vlažen zrak. Pretežno jasno je bilo, le zjutraj in dopoldne se je v osrednji Sloveniji ter delu Gorenjske zadrževala nizka oblačnost. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 21 °C.

16. marec
Jasno in toplo

Nad južno polovico Evrope je bilo še vedno obsežno območje visokega zračnega pritiska s suhim zrakom v višinah. Jasno je bilo, jutranje temperature so bile ponekod pod lediščem, najvišje dnevne pa so bile od 16 do 20 °C.

17.–18. marec
Spremenljivo, občasno pretežno oblačno, jugozahodnik, jugo

Območje nizkega zračnega pritiska se je nad severno polovico Evrope poglobilo in se širilo proti južni Evropi. Hladna fronta se je od severozahoda bližala Alpam. Veter v višinah se je obračal na jugozahodno smer, obsežna višinska dolina se je spustila daleč proti jugu – nad zahodno Sredozemlje (slike 7–9). Prvi dan zjutraj je bilo še pretežno jasno, čez dan se je pooblačilo. Pihal je jugozahodni veter. Drugi dan je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, največ jasnine je bilo v severovzhodni Sloveniji. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 21 °C.

19.–20. marec
Oblačno s padavinami, nevihte, močna ohladitev, sneg do nižin, burja

Nad večjim delom Evrope je bilo obsežno območje nizkega zračnega pritiska, sekundarno ciklonsko območje pa se je poglobilo tudi nad severno Italijo in severnim Jadranom. V višinah je bila sprva nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim Sredozemljem obsežna dolina s hladnim zrakom, katere južni del se je nad severnim Sredozemljem in Alpami odcepil v samostojno jedro (slike 10–12). Nad nami so pihali jugozahodni do jugovzhodni vetrovi, v nižjih plasteh ozračja pa se je 19. marca veter obrnil na severovzhodno smer. Začel je pritekati precej hladnejši zrak. V noči na 19. marec je pričelo deževati, zjutraj je bilo povsod oblačno in deževno. Pihal je jugozahodnik, ob morju jugo. Kmalu se je od severovzhoda pričelo hladiti, že zgodaj dopoldne je po nižinah severne in severovzhodne Slovenije dež prešel v sneg. Sredi dneva je začelo snežiti v osrednji Sloveniji, do večera je hladen zrak preplaval vso Slovenijo. Ob prehodu hladne fronte je zapihal severni veter, na Primorskem burja. Pojavljale so se tudi nevihte. Drugi dan je prevladovalo oblačno vreme z občasnimi padavinami. Po nižinah je predvsem rahlo snežilo, ponekod je sneg prešel v rahel dež. Popoldne se je delno razjasnilo. Po nižinah je zapadlo do 20 centimetrov snega, v nekoliko višjih legah tudi okoli pol metra. Najmanj padavin, okoli 30 mm, je padlo na Primorskem, največ, lokalno več kot 100 milimetrov, pa v hribovitem in gorskem svetu zahodne Slovenije. V visokogorju je zapadlo blizu metra novega snega.

21. marec
Zmerno do pretežno oblačno, zjutraj ponekod po nižinah megla, burja

Nad srednjo Evropo in osrednjim Sredozemljem je bilo območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa jedro hladnega in vlažnega zraka. Zmerno do pretežno oblačno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Na Primorskem je pihala burja. Zjutraj je bilo precej hladno, najnižje jutranje temperature so bile od –8 do –1 °C, na Primorskem od 2 do 6 °C. Najvišje dnevne temperature pa so bile od 5 do 9 °C, na Primorskem do 12 °C.

22.–23. marec
Na Primorskem pretežno jasno, burja, drugod zmerno do pretežno oblačno

Nad srednjo Evropo, Balkanom in osrednjim Sredozemljem je bilo obsežno območje nizkega zračnega pritiska. V višinah pa je večino Evrope pokrivalo obsežno jedro hladnega in vlažnega zraka. V nižjih

plasteh ozračja je od severovzhoda pritekal hladen zrak. Na Primorskem je prevladovalo pretežno jasno vreme, pihala je burja. Drugod je bilo zmerno do pretežno oblačno. Drugi dan je tudi v notranjosti Slovenije pihal severni do severovzhodni veter. Hladno je bilo, prvi dan zjutraj so bile temperature v večjem delu Slovenije pod lediščem, čez dan pa je bilo od 7 do 13 °C, na Primorskem drugi dan do 15 °C.

24.–25. marec

Oblačno z občasnimi padavinami, burja, hladno

Na vreme pri nas je vplivalo območje nizkega zračnega pritiska s središčem nad Italijo. Višinsko jedro hladnega zraka je bilo nad Alpami, delom zahodne in srednje Evrope in nad severnim ter zahodnim Sredozemljem (slike 13–15). Že v noči na 24. marec je bilo oblačno z občasnimi padavinami. Tako vreme se je nadaljevalo tudi čez dan. V Zgornjesavski dolini je sprva snežilo, nato je sneg prešel v dež. Na Primorskem je pihala šibka do zmerna burja. Drugi dan je bilo na Primorskem in v Prekmurju občasno zmerno oblačno. Drugod je bilo oblačno, občasno je ponekod še rahlo deževalo. Na Primorskem je pihala burja, drugod severni do severovzhodni veter. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 3 do 12 °C, na Primorskem in v Prekmurju drugi dan do 14 °C.

26.–29. marec

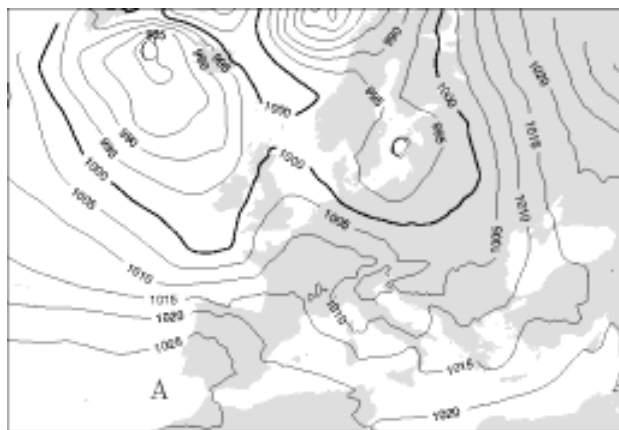
Spremenljivo oblačno, krajevne plohe, sprva burja

Iznad južne Skandinavije in srednje Evrope je nad naše kraje segalo območje visokega zračnega pritiska. Zadnji dan obdobja se je s svojim središčem pomaknilo nad vzhodno Evropo. V višinah je bilo pretežni del obravnavanega obdobja južno od nas manjše jedro hladnega in vlažnega zraka. Nad naše kraje je pritekal razmeroma vlažen zrak. Prvi dan je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo. Največ jasnine je bilo na Primorskem, kjer je pihala burja. Popoldne so bile krajevne plohe. Drugi dan je bilo v severovzhodni in deloma osrednji Sloveniji občasno delno jasno, drugod pretežno oblačno. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem burja. 28. marca je bilo povsod zmerno do pretežno oblačno, popoldne so bile krajevne plohe. Zadnji dan obdobja pa je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile večinoma od 8 do 16 °C .

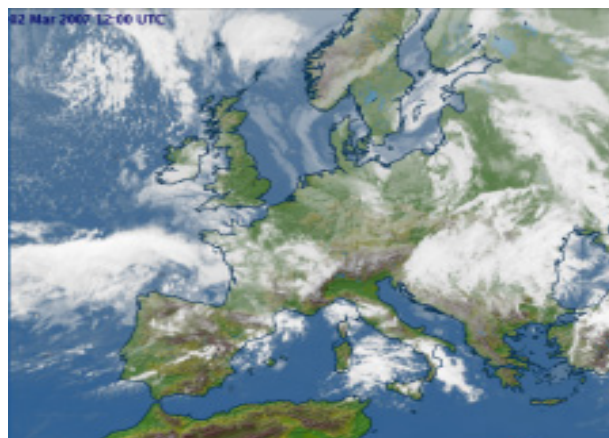
30.–31. marec

Oblačno z občasnimi padavinami

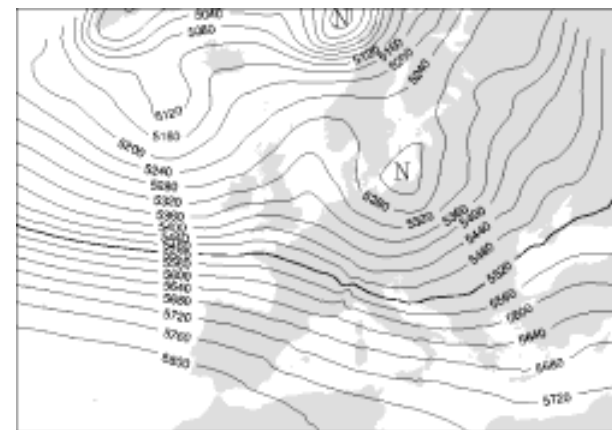
Nad zahodno in srednjo Evropo ter Sredozemljem je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je bilo nad zahodno Evropo jedro hladnega in vlažnega zraka, ki je segalo tudi proti srednji Evropi (slike 16–18). Nad nami so večinoma prevladovali jugozahodni do jugovzhodni vetrovi, pritekal je vlažen zrak. Prvi dan je bilo oblačno, občasno je deževalo. V severovzhodni Sloveniji je bilo suho vreme. Tudi drugi dan je bilo oblačno, v zahodni in osrednji Sloveniji je občasno rahlo deževalo. V severovzhodni Sloveniji je bilo zmerno oblačno. Proti večeru se je tudi na Primorskem delno razjasnilo. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 16 °C, v Zgornjesavski dolini le okoli 6 °C .



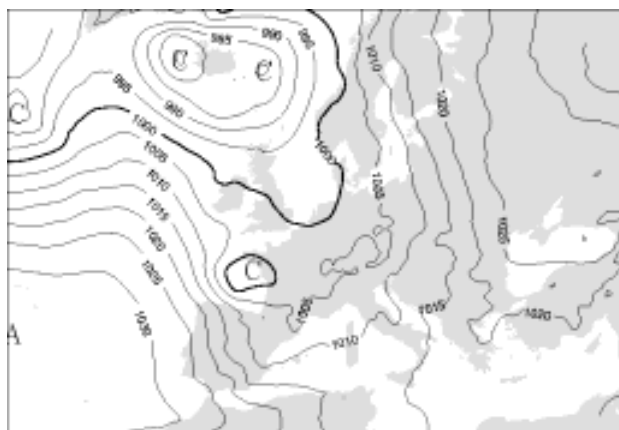
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 2. 3. 2007 ob 13. uri
 Figure 1. Mean sea level pressure on March, 2nd 2007 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 2. 3. 2007 ob 13. uri
 Figure 2. Satellite image on March, 2nd 2007 at 12 GMT



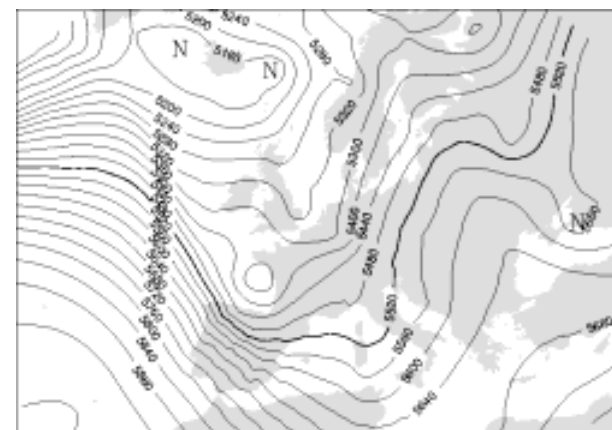
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 2. 3. 2007 ob 13. uri
 Figure 3. 500 mb topography on March, 2nd 2007 at 12 GMT



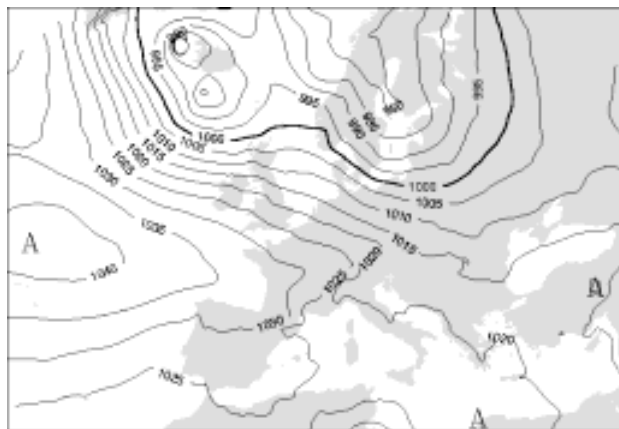
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 7. 3. 2007 ob 13. uri
 Figure 4. Mean sea level pressure on March, 7th 2007 at 12 GMT



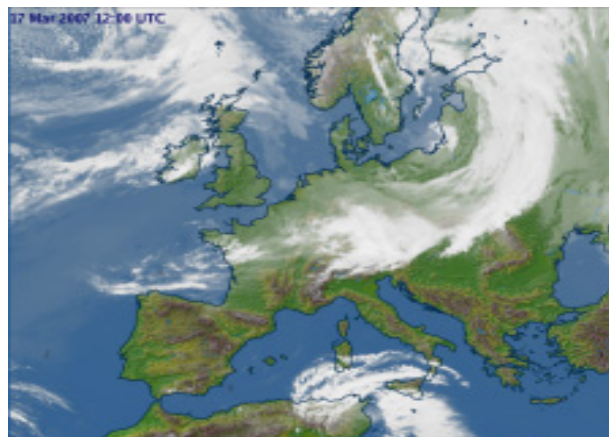
Slika 5. Satelitska slika 7. 3. 2007 ob 13. uri
 Figure 5. Satellite image on March, 7th 2007 at 12 GMT



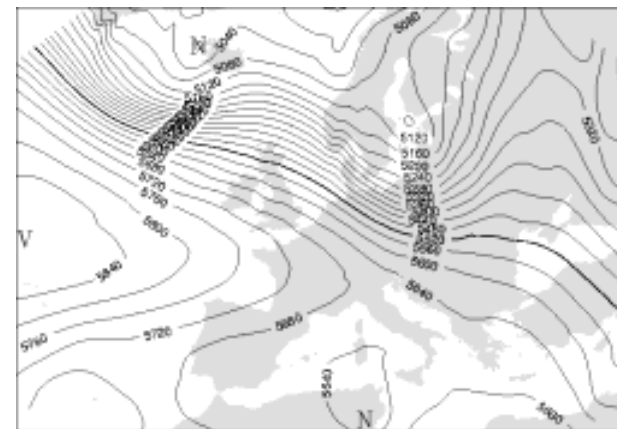
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 7. 3. 2007 ob 13. uri
 Figure 6. 500 mb topography on March, 7th 2007 at 12 GMT



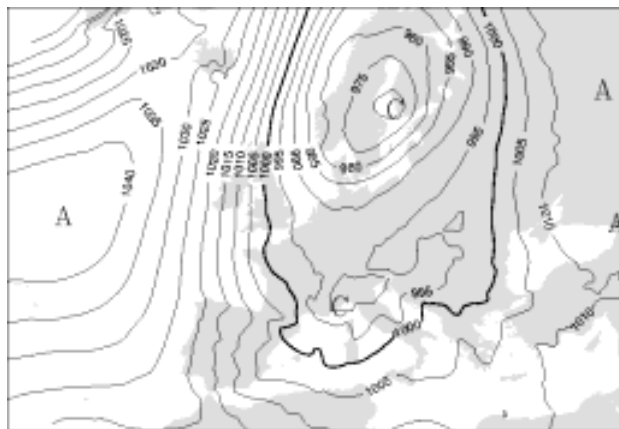
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 17. 3. 2007 ob 13. uri
 Figure 7. Mean sea level pressure on March, 17th 2007 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 17. 3. 2007 ob 13. uri
 Figure 8. Satellite image on March, 17th 2007 at 12 GMT



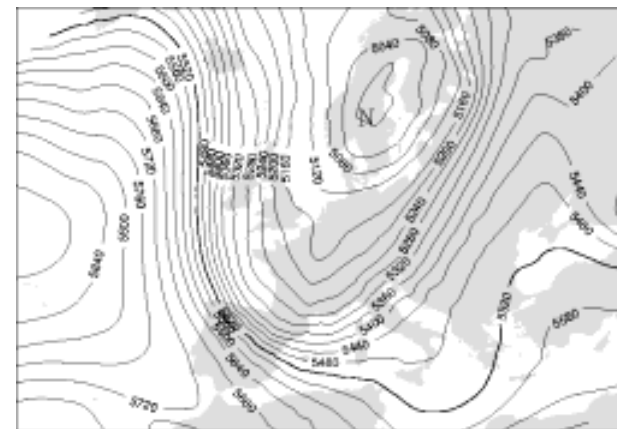
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 17. 3. 2007 ob 13 uri
 Figure 9. 500 mb topography on March, 17^h 2007 at 12 GMT



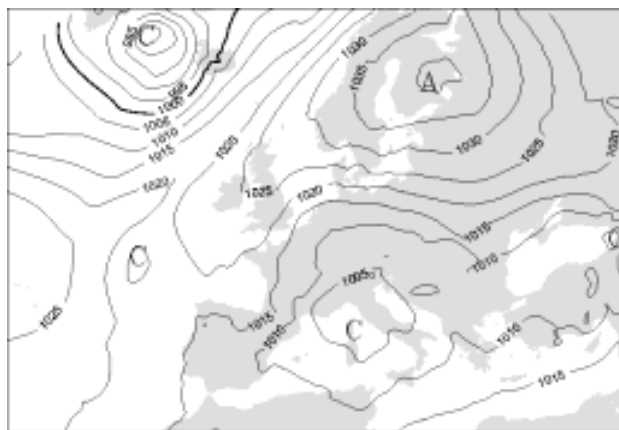
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 19. 3. 2007 ob 13. uri
 Figure 10. Mean sea level pressure on March, 19th 2007 at 12 GMT



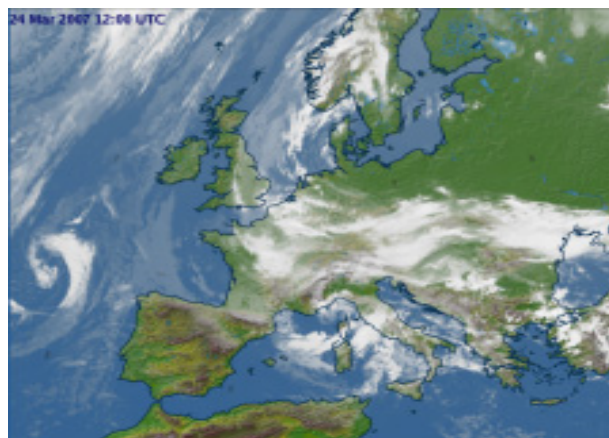
Slika 11. Satelitska slika 19. 3. 2007 ob 13. uri
 Figure 11. Satellite image on March, 19th 2007 at 12 GMT



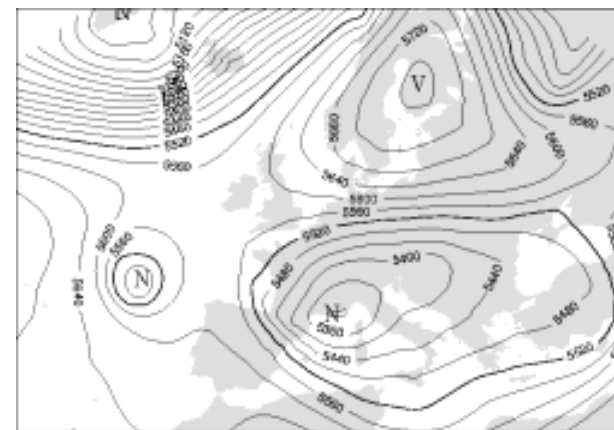
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 19. 3. 2007 ob 13. uri
 Figure 12. 500 mb topography on March, 19th 2007 at 12 GMT



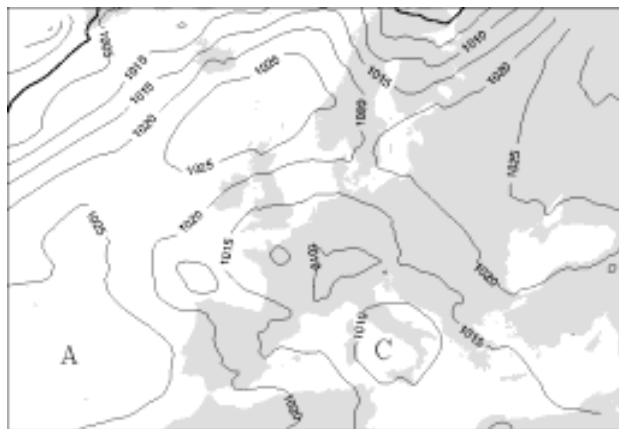
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 24. 3. 2007 ob 13. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on March, 24th 2007 at 12 GMT



Slika 14. Satelitska slika 24. 3. 2007 ob 13. uri
Figure 14. Satellite image on March, 24th 2007 at 12 GMT



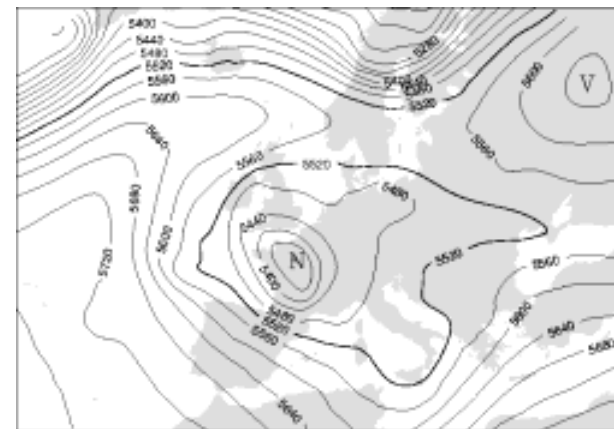
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 24. 3. 2007 ob 13. uri
Figure 15. 500 mb topography on March, 24th 2007 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 30. 3. 2007 ob 14. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on March, 30th 2007 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 30. 3. 2007 ob 14. uri
Figure 17. Satellite image on March, 30th 2007 at 12 GMT



Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 30. 3. 2007 ob 14. uri
Figure 18. 500 mb topography on March, 30th 2007 at 12 GMT

METEOROLOŠKA POSTAJA SV. PRIMOŽ NAD MUTO / PODLIPJE

Meteorological station Sv. Primož nad Muto / Podlipje

Mateja Nadbath

Na Sv. Primožu nad Muto / v Podlipju je padavinska meteorološka in fenološka postaja. Sv. Primož nad Muto je kraj v severni Sloveniji, na Kozjaku.



Slika 1. Geografska lega naselja Sv. Primož nad Muto (vir: Atlas Slovenije)
Figure 1. Geographical position of Sv. Primož nad Muto (from: Atlas Slovenije)

Postaja se nahaja na strmem južnem pobočju Bricnika, na nadmorski višini 795 m, pri samotni kmetiji. Okolica je hribovita. Na severni strani je gozd, južno od ombrometra so posamezna sadna drevesa, gospodarsko poslopje in opazovalčeva hiša.



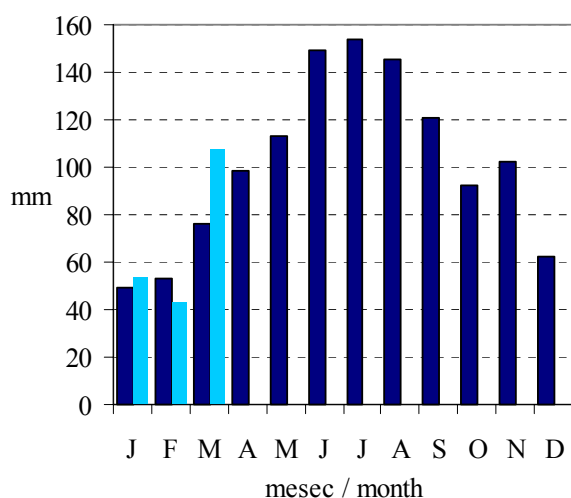
Slika 2. Meteorološki opazovalni prostor na Sv. Primož nad Muto, levo ortofoto (vir: Naravovarstveni atlas), desno fotografija, slikana proti jugozahodu, april 2007 (foto: P. Stele)
Figure 2. Meteorological station in Sv. Primož nad Muto, ortofoto on the left (From: Naravovarstveni atlas), and photo on the right taken to the southwest, April 2007 (Photo: P. Stele)

Na padavinski meteorološki postaji na Sv. Primožu nad Muto / v Podlipju merimo višino padavin, višino snežne odeje in novozapadlega snega ter opazujemo obliko padavin, njihovo jakost in čas pojavljanja ter važnejše vremenske pojave.

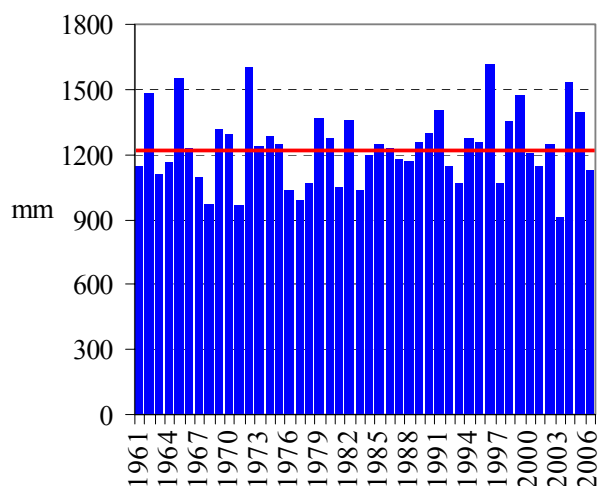
Januarja 1913 so začeli z meteorološkimi meritvami in opazovanji v Pernicah. Že takrat je bila to padavinska meteorološka postaja. Februarja 1919 so meteorološke meritve prekinili in jih ponovno vzpostavili leta 1924 na Svetem Jerneju nad Muto (pred letom 1993 se je kraj imenoval Branik nad Muto). Leta 1925 so z opazovanji prenehali in z njimi ponovno začeli leta 1932, trajala so do konca leta 1944. Novembra 1946 so z meteorološkimi meritvami in opazovanji ponovno začeli, tokrat na Sv. Primožu nad Muto. Kraj se je leta 1955 preimenoval v Podlipje in konec 90. let ponovno nazaj v Sv.

Primož nad Muto. Fenološka opazovanja razvoja rastlin potekajo od leta 1954. Od leta 1946 meritve in opazovanja potekajo brez prekinitev.

Marko in Franc Kristöfl sta bila prva meteorološka opazovalca, opazovala sta od januarja 1913 do konca februarja 1919. V času od 1924 do 1925 je opazoval A. Trinkan, Ivan Verhunjak pa v času od 1932 do 1933. Leta 1933 je meritve in opazovanja prevzel Anton Butolo, leta 1937 pa Jurij Onuk; slednji je bil meteorološki opazovalec do leta 1944. Novembra 1946 je postal prostovoljni meteorološki opazovalec Ivan Onuk, od leta 1980 to delo opravlja njegov sin Ivan Onuk.



Slika 3. Dolgoletna 1961–1990 povprečna mesečna višina padavin in višina padavin leta 2007 na Sv. Primožu nad Muto / v Podlipju
Figure 3. Long-term 1961–1990 mean monthly precipitation and monthly precipitation in year 2007 in Sv. Primož nad Muto / Podlipje



Slika 4. Letna višina padavin v obdobju 1961–2006 in dolgoletna povprečna vrednost (rdeča črta) na Sv. Primožu nad Muto / v Podlipju
Figure 4. Annual precipitation in period 1961–2006 and long-term mean annual value (red line) in Sv. Primož nad Muto / Podlipje

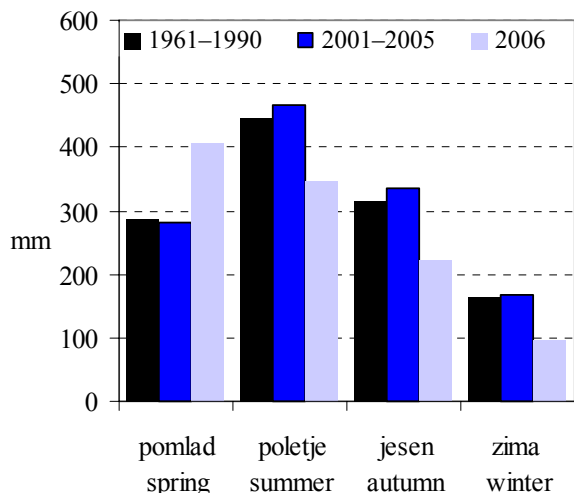
Na Sv. Primožu nad Muto v dolgoletnem povprečju 1961–1990 pade letno 1215 mm padavin. Od mesecev dobi najmanj padavin januar, 49 mm, julij s 153 mm pa je mesec, ko jih pade največ (slika 3). Od letnih časov je najbolj namočeno poletje (448 mm), najmanj padavin dobi zima (165 mm, slika 5).

Snežna odeja je na Sv. Primožu nad Muto običajen pojav; v dolgoletnem povprečju leži 88 dni na leto. Najzgodnejši mesec s snežno odejo je oktober, v obdobju 1961–2006 je bilo takšnih oktobrov 14; oktobra 1970 in 2003 je snežna odeja ležala 4 dni. Najpozneje smo snežno odejo zabeležili maja, v obdobju 1961–2006 jih je bilo 8; kar štirje dnevi s snežno odejo so bili maja 1979.

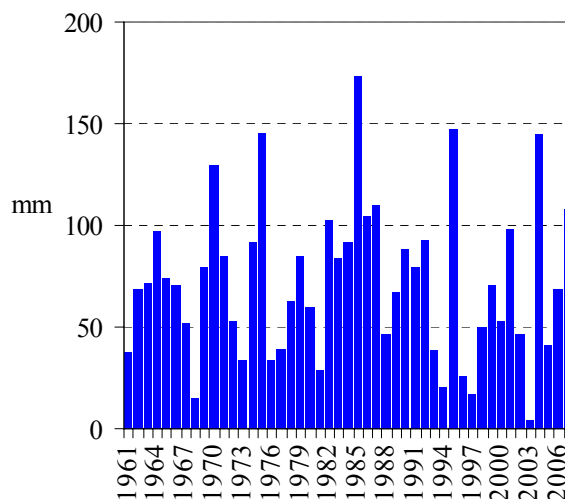
Marca 2007 je na Sv. Primožu nad Muto padlo 108 mm padavin. Najvišja dnevna višina padavin je bila 20. v mesecu, ko je v 24 urah padlo 31,2 mm padavin. Sneg je letošnjega marca ležal 11 dni; 58 cm je bila najvišja snežna odeja, izmerili smo jo 20. marca.

Dolgoletna povprečna marčna višina padavin je 76 mm. Le 5 mm padavin smo namerili marca 2003, kar je najmanj v obdobju 1961–2006. Največ padavin v marcu v omenjenem obdobju je bilo leta 1985, kar 173 mm. V obravnavanem obdobju je bila najvišja marčna enodnevna višina padavin izmerjena 27. marca 1969, 40,3 mm.

V dolgoletnem povprečju marca na Sv. Primožu nad Muto snežna odeja leži dobrih 14 dni. Kar po cel mesec je snežna odeja ležala marca 1986, 1996 in 2004. Brez dneva snežne odeje je minil marec 1994. Najdebelejša snežna odeja v marcu je bila izmerjena 16. marca 1970, kar 84 cm. Najvišja marčna višina novozapadlega snega je bila 7. marca 1964, 60 cm.



Slika 5. Povprečna višina padavin v obdobju 1961–1990 in 2001–2005 ter višina padavin leta 2006 po meteoroloških letnih časih na Sv. Primožu nad Muto / v Podlipju
 Figure 5. Mean seasonal precipitation in 1961–1990 and 2001–2005 and in year 2006 in Sv. Primož nad Muto / Podlipje



Slika 6. Marčna višina padavin v obdobju 1961–2007 na Sv. Primožu nad Muto / v Podlipju
 Figure 6. Precipitation in March in period 1961–2007 in Sv. Primož nad Muto / Podlipje

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na Sv. Primožu nad Muto / v Podlipju v obdobju 1961–2006

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station in Sv. Primož nad Muto / Podlipje in the period 1961–2006

	največ maximum	leto/datum year/date	najmanj minimum	leto/mesec year/month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	1618	1996	915	2003
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	324	julij 1972	0	januar 1964 oktober 1995 februar 1998
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	119.6	13. maj 1996	0	/
višina snežne odeje (cm) snow cover depth (cm)	132	11. februar 1986	1	oktober 1966, 1988 januar 1989 december 1989
višina novozapadlega snega (cm) fresh snow depth (cm)	90	10. februar 1986	0	/
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	141	1996	7	1989

SUMMARY

In Sv. Primož nad Muto / Podlipje the is precipitation meteorological station. It is located in northern part of Slovenia. Meteorological station was established in January 1913. Precipitation, snow cover and new snow cover are measured. Phenological station has been here since 1954. Ivan Onuk has been meteorological observer since 1980.

SLOVENIJA PRISTOPA K ORGANIZACIJI EUMETSAT Slovenia and EUMETSAT sign membership agreement

Mateja Iršič Žibert

Dne 9. marca 2007 je bil na Agenciji RS za okolje slovesni podpis Sporazuma med Vlado Republike Slovenije in Evropsko organizacijo za uporabo meteoroloških satelitov EUMETSAT v zvezi s pristopom Republike Slovenije h Konvenciji o ustanovitvi EUMETSAT. Sporazum sta podpisala minister za okolje in prostor dr. Janez Podobnik v imenu Vlade RS, v imenu generalnega direktorja EUMETSAT pa dr. Angiolo Rolli, direktor administracije EUMETSAT.



Slika 1. Od leve proti desni: Karen Ernst, dr. Angiolo Rolli, dr. Janez Podobnik, Nataša Zupančič, dr. Piero Valabrega

Figure 1. From left: Karen Ernst, dr. Angiolo Rolli, dr. Janez Podobnik, Nataša Zupančič, dr. Piero Valabrega

Že 9. julija leta 2003 je bil podpisan Sporazum o sodelovanju med Vlado Republike Slovenije in EUMETSAT. Sporazum je Državni zbor Republike Slovenije ratificiral septembra istega leta in je začel veljati leta 2003 za obdobje petih let. Slovenija ima od takrat status sodelujoče države v EUMETSAT, s podpisom dne 9. marca 2007 Slovenija pristopa h Konvenciji o ustanovitvi EUMETSAT, da bo postala polnopravna članica organizacije, ko bo pogodbo ratificiral Državni zbor.

Slovenija se bo tako pridružila dvajsetim polnopravnim državam članicam EUMETSAT: Avstrija, Belgija, Danska, Finska, Francija, Luksemburg, Grčija, Hrvaška, Irska, Italija, Nemčija, Nizozemska, Norveška, Portugalska, Slovaška, Španija, Švedska, Švica, Turčija, Velika Britanija. Članstvu se bodo v naslednjih letih pridružile še ostale sodelujoče države EUMETSAT: Bolgarija, Estonija, Islandija, Latvija, Litva, Madžarska, Poljska, Republika Češka in Romunija.

Osnovna naloga EUMETSAT-a je vzpostavitev, vzdrževanje in izkoriščanje evropskih sistemov za operativne meteorološke satelite ob čim večjem upoštevanju priporočil Svetovne meteorološke organizacije (WMO). Operativni sateliti, s katerimi upravlja EUMETSAT, so sestavni del globalnega opazovalnega sistema v vesolju, ki ga koordinira Svetovna meteorološka organizacija. Danes predstavljajo satelitska opazovanja zelo pomemben vir podatkov o stanju ozračja in odločilno prispevajo k boljši vremenski napovedi in izdelavi opozoril o razvoju vremena, ki lahko povzroči nevarne vremenske pojave. V času, ko postajajo podnebne spremembe in problemi, povezani z slabšanjem okolja, vse bolj pereči, tudi EUMETSAT vse bolj usmerja svojo pozornost na spremljanje okolja oziroma parametrov, katerih proučevanje omogoča boljše razumevanje podnebnega sistema in z njim povezanih sprememb. Pri tem uporablja visoko tehnologijo in omogoča svojim članicam, da aktivno sodelujejo pri razvoju le-te.

EUMETSAT tesno sodeluje z Evropsko vesoljsko agencijo (ESA), Evropskim centrom za srednje-ročne napovedi vremena (ECMWF) in Svetovno meteorološko organizacijo (WMO), izmenjava poteka tudi z drugimi tovrstnimi institucijami, kot sta NOAA in NASA. Operativni programi, ki jih izvaja EUMETSAT, uporabljajo visoko tehnologijo. Zaradi tega sodelujejo pri razvoju sistemov predvsem raziskovalne institucije iz držav članic in sodelujočih držav, pri sami izgradnji pa njihova industrija.

Ker sta Evropska komisija in EUMETSAT aktivna in zelo pomembna partnerja v GEO, Grupi za opazovanje Zemlje, in GMES, evropski iniciativi, ki razvija orodja in metode za izboljšanje našega okolja, bo Slovenija s pristopom h Konvenciji prispevala svoj delež k evropskim naporom, povezanih z izboljšanjem okolja. Istočasno se bo na ta način pridružila vsem tistim v svetu, ki si prizadevajo, da bo naš planet ostal zdravo življenjsko okolje tudi prihajajočim generacijam.



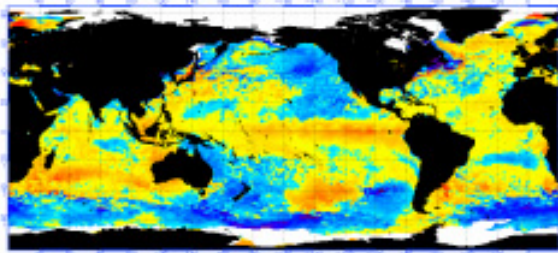
EL NIÑO 2006/7 IN LA NIÑA 2007

El Niño 2006/7 and La Niña 2007

Tanja Cegnar, Maja Zupančič

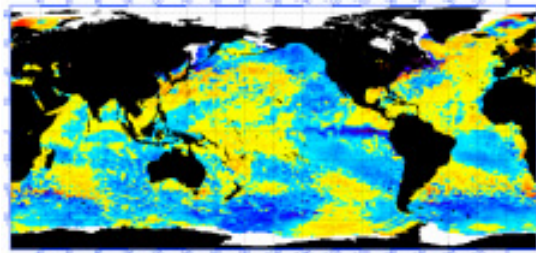
El Niño, ki se je pričel v drugi polovici leta 2006, se je končal in razmere na območju Tihega oceana so se normalizirale. Čeprav smo v delu leta, ko je prihodnji razvoj najtežje napovedati, strokovnjaki ugotavljajo, da obstaja verjetnost, da se bo v naslednjih dveh do treh mesecih razvila La Niña. Ponoven razvoj El Niña je malo verjeten.

Decembra je bil površinski sloj morja v srednjem in vzhodnem delu tropskega dela Tihega oceana do 2 °C toplejši kot običajno, v začetku januarja še vedno okoli 1 °C toplejši. Do konca februarja se je temperatura spustila pod povprečje, vetrovi v spodnji plasti ozračja pa so bili blizu povprečja. Površinski sloj morja je bil v vzhodnem tropskem delu Tihega oceana hladnejši od povprečja in toplejši v zahodnem delu. Takšne razmere so tipične ob koncu El Niña.



Slika 1. Pozitivni temperaturni odkloni površinskega sloja morja v osrednjem in vzhodnem delu tropskega Tihega oceana v času El Niña, 23. december 2006 (vir: NOAA)

Figure 1. Positive sea-surface temperature anomalies in central and eastern Equatorial Pacific Ocean in El Niño period, 23 December 2006 (Source: NOAA)



Slika 2. Negativni temperaturni odkloni površinskega sloja morja v osrednjem in vzhodnem delu tropskega Tihega oceana kaže na verjetnost razvoja La Niñe, 3. april 2007 (vir: NOAA)

Figure 2. Negative sea-surface temperature anomalies in central and eastern Equatorial Pacific Ocean indicate the possibility of La Niña development, 3 April 2007 (Source: NOAA)

Pred razmahom El Niña so podnebni vzorci kazali na mnoge značilnosti, povezane z El Niňom, vključno z bolj sušnimi razmerami kot ponavadi v mnogih območjih Avstralije, Indonezije in Fidžija, nenavadno obilnimi padavinami in poplavami v delih vzhodne Afrike ter podaljšanimi krajšimi sušnimi obdobji v delih južne Afrike.

V tem delu leta, ko so napovedi razvoja prek tropskega dela Tihega oceana najmanj natančne. Dinamične in statistične napovedi kažejo na vrsto rezultatov za naslednjo četrtino do polovico leta. Po novembrskem in decembrskem višku El Niña večina modelov kaže na ohlajanje na povprečne razmere do sredine leta 2007. Opazovana stopnja ohlajanja je hitrejša od napovedi večine modelov. Sedaj večina modelov napoveduje razvoj La Niñe v naslednjih mesecih. Razen tega je pod površinskim slojem morja v srednjem in tropskem delu Tihega oceana prisotna hladnejša voda, kot je običajno. V naslednjih nekaj tednih naj bi dodatno ohladila že sedaj hladno vodo površinskega sloja morja. Naslednji dva do trije meseci bodo ključni za določitev ali se bodo normalne razmere nadaljevale ali pa bo prišlo do razvoja La Niñe.

El Niño in La Niña sta med mnogimi dejavniki, ki pomagajo določiti pričakovane regionalne podnebne vzorce v naslednjih mesecih. Podrobne študije bodo v naslednjih mesecih posredovane preko državnih meteoroloških in hidroloških služb, pri nas je to Agencija RS za okolje.

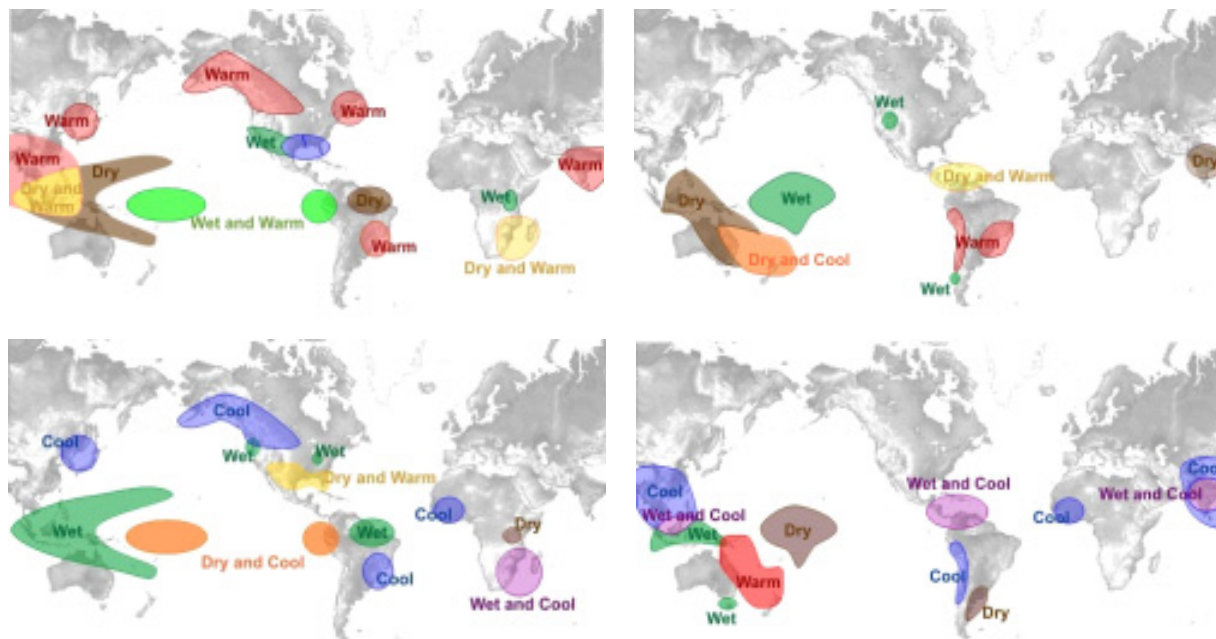
Podnebni vzorci v Tihem oceanu

Raziskave v zadnjih desetletjih so pripeljale do pomembnih spoznanj o vlogi medsebojnega vplivanja med ozračjem in oceanom v tropskem delu Tihega oceana, ki spreminja globalno vreme in podnebne vzorce. V času El Niña je temperatura površinskega sloja morja v srednjem in vzhodnem delu tropskega Tihega oceana precej višja kot običajno. Nasprotno se temperatura v času La Niña spusti pod povprečje. Te temperaturne spremembe so močno povezane s podnebnim kolebanjem po svetu in lahko trajajo 12 mesecev ali več. Močnemu El Niņu iz obdobja 1997-1998 je sledilo dolgotrajno obdobje La Niña, ki je trajalo od sredine leta 1998 do začetka leta 2001. El Niño spremeni posamezne podnebne vzorce po svetu, vendar rezultati posameznih dogodkov niso nikoli enaki. Razen povezave med globalnimi učinki El Niña in njegove jakosti, vedno obstaja možnost dogodka, ki bo povzročil resne vplive v nekaterih regijah neodvisno od njegove jakosti.

Napovedovanje in spremljanje El Niña/La Niña

Napovedovanje razvoja v Tihem oceanu je večplastno. Zapleteni dinamični modeli napovedujejo razvoj v tropskem delu Tihega oceana iz trenutno opazovanih razmer. Statistični modeli lahko ujamejo znanilce takšnih razvojev. Analiza trenutnih razmer doda nadaljnjo vrednost, posebej pri razlagi vplivov razmer pod površinskim slojem oceana. Vse napovedovalne metode stremijo k vključitvi učinkov medsebojnega vplivanja med oceanom in ozračjem ter podnebnim sistemom.

Meteorološke in oceanografske podatke spremljanja in napovedovanja El Niña in La Niña posredujejo državni in mednarodni opazovalni sistemi. Izmenjava in predelava podatkov poteka v programih, ki jih usklajuje Svetovna meteorološka organizacija.



Slika 3. Vplivna območja El Niña (zgoraj) v zimskem (levo) in poletnem času (desno) ter vplivna območja La Niña (spodaj) v zimskem (levo) in poletnem času (desno). Rdeča barva prikazuje topla območja, rumena suha in topla, svetlo zelena vlažna in topla območja, temno zelena barva vlažna, rjava suha območja, modra barva hladna, oranžna suha in hladna območja ter vijolična vlažna in hladna območja (vir: NOAA)

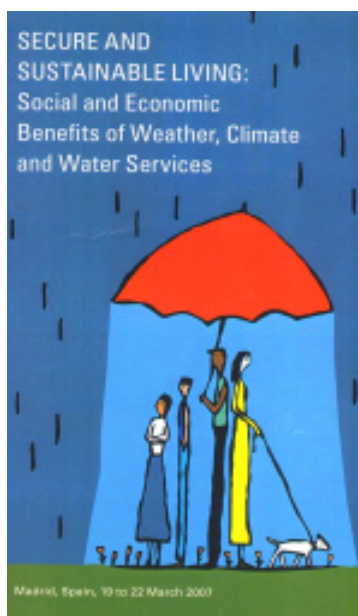
Figure 3. Global effect of El Niño (upper photos) in winter (left) and summer (right) and global effect of La Niña (lower photos) in winter (left) and summer (right) (Source: NOAA)

VARNO IN TRAJNOSTNO ŽIVLJENJE: DRUŽBENE IN GOSPODARSKE KORISTI INFORMACIJ O VREMENU, PODNEBJU IN VODAH

Secure and sustainable living: social and economic benefits of weather, climate and water services

Tanja Cegnar

V Madridu je od 19. do 22. marca 2007 potekala mednarodna konferenca z naslovom »Varno in trajnostno življenje: družbene in gospodarske koristi informacij o vremenu, podnebjju in vodah«. Konferenco je organizirala Svetovna meteorološka organizacija v sodelovanju s Španskim ministrstvom za okolje. Pokroviteljica konference je bila španska kraljica Sofija, ki je konferenco tudi otvorila. Sodelovalo je 458 udeležencev iz 115 držav. Poleg otvoritvenega zasedanja je bilo 7 plenarnih zasedanj in vrsta vzporednih dogodkov, ki so se vrstili v jutranjih in opoldanskih terminih izven časa plenarnih zasedanj.



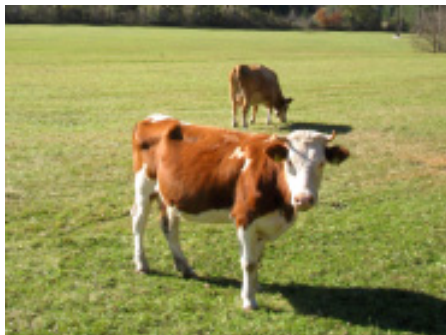
Konferenco so organizirali z namenom, da bi prispevali k varnemu in trajnostnemu življenju na našem planetu. Njen cilj je bil osvetliti koristi, ki jih prinašajo pravočasne, korektne in razumljive ter uporabne vremenske, podnebne in hidrološke informacije. Znanje in vedenje o vremenu, podnebjju in vodah je potrebno približati uporabnikom. V ta namen je potrebno informacije primerno obdelati in prirediti. Pogosto se dogaja, da razpoložljivo znanje in informacije niso uporabljene v praksi, saj jih uporabniki ali ne poznajo ali pa si jih ne znajo pravilno razložiti. Meteorološke in hidrološke ter okoljske službe morajo svoje usluge približajo javnosti, politikom in neposrednim uporabnikom. V ta namen je Svetovna meteorološka organizacija (SMO) povabila najuglednejše predstavnike posameznih družbenih in gospodarskih področij, da predstavijo svoje videnje obstoječih pomanjkljivosti in možnosti za njihovo premostitev. Glavni poudarek je bil na potrebah tistih, ki so od vremena odvisni, in tistih, ki sprejemajo odločitve o dejavnostih, ki so odvisne od vremena in podnebjja, kamor posredno ali neposredno spadajo vse človekove dejavnosti.

Vse deležnike je potrebno ustrezno seznaniti z velikimi koristmi, ki jih prinese upoštevanje vremenskih in podnebnih informacij. Seznaniti jih je potrebno z vrsto obstoječih novih izdelkov in vrst informacij, ki jim lahko pomagajo sprejemati boljše odločitve. Uvajati je potrebno nove pristope pri vrednotenju teh koristi tako v raziskavah, kot v izobraževanju in aplikacijah. Zagotoviti je potrebno pogoje za okrepitev sodelovanja na vseh ravneh, od lokalnega do meddržavnega in globalnega. Tem zahtevam in ciljem mora ustrezati tudi infrastruktura državnih meteoroloških in hidroloških služb.

Podnebne spremembe so ponovno izpostavile ranljivost sodobne družbe na vremenske in podnebne razmere ter potrebo po prilagajanju in ukrepanju v vseh časovnih in prostorskih razsežnostih. Prav gotovo bodo podnebne spremembe najbolj prizadele najrevnejše, ki so najbolj ranljivi. A tudi razvite države bodo utrpeli veliko škodo, če se ne bodo pravočasno pripravile na posledice podnebnih sprememb. V ta sklop prizadevanj lahko štejemo tudi prizadevanja na področju prilagajanja podnebnim spremembam, ki potekajo na Agenciji RS za okolje.

Končni rezultat konference je akcijski načrt, ki so ga udeleženci konference sprejeli na zadnji plenarni seji 22. marca. Razdeljen je po posameznih področjih, ki jih v nadaljevanju na kratko povzemamo.

Kmetijstvo, vodni viri in naravno okolje



Kmetijstvo, vodni viri in okoljski sektorji so verjetno primarni uporabniki vremenskih, podnebnih in hidroloških informacij. Potrebe po hrani, krmu in vodi naraščajo skupaj s hitro naraščajočim številom prebivalstva, posebej je to očitno v razvijajočih se državah. Informacije DMHS (državnih meteoroloških in hidroloških služb) so pomemben element za zagotavljanje trajnostnega razvoja in rabe naravnih virov. Potrebno je utečeno in sistematično zagotavljanje uslug DMHS končnim uporabnikom in vlagateljem v razvoj proizvodov in storitev.

Izboljšati bo potrebno komunikacijo pri posredovanju informacij in podpirati razvoj brezplačne in neomejene izmenjave podatkov in informacij, da bi okrepili povezave z različnimi uporabniškimi sektorji. Vzpodbujati bo potrebno razvoj združenj podnebnih, hidroloških ter okoljskih strokovnjakov za izboljšanje upravljanja z vodo in učinkovito rabo le-te ter za učinkovitejši boj z naravnimi nesrečami, posebej s sušo in podnebnimi spremembami.

Zdravje

Okoljski dejavniki ključno določajo človekovo zdravje. Posebej vreme in podnebni dejavniki so posredno in neposredno odločilno povezani z velikim številom zdravstvenih težav, kot so prenosljive bolezni, meningitis, podhranjenost, kožni rak itd. Ukrepi na tem področju vključujejo zagotavljanje temeljnih podnebnih, epidemioloških in družbeno-gospodarskih podatkov na lokalni ravni, združenih z GIS orodji za analize.



Na njihovi osnovi je možno izdelati podnebne in zdravstvene napovedovalne modele in opozorilne sisteme, ki zagotavljajo dovolj časa za učinkovito ukrepanje in izvajanje podrobnih analiz za oceno razmerja med stroški in koristmi ukrepov. Okrepiti je potrebno prizadevanja in zagotavljati strokovne in finančne vire v zdravstvenih in meteoroloških ustanovah ter vlagati v lokalno komunalno infrastrukturo. Izboljšati bo potrebno sodelovanje med strokovnjaki za vreme, podnebje, medicino in medije, zagotoviti učinkovite poti obveščanja in posredovanja informacij ter opozoril. Razviti bo potrebno kakovostne vremenske napovedi posebej za posamezne zdravstvene probleme.

Turizem in človekova blaginja



Turizem je pomemben in hitro rastoč sektor v svetovnem gospodarstvu in eden najboljčutljivejših na vplive vremena in podnebja. Je pomemben dejavnik uravnoteženja plačilne bilance nekaterih držav. Točne lokalne podnebne informacije so nujno potrebne pri planiranju in razvoju trajnostnega turizma ter upravljanju naravnega okolja. Varnost turistov bo možno izboljšati z izboljšanim opozarjanjem na nevarne dogodke; turistična industrija pa se bo morala prilagajati na raznolike vplive podnebne spremenljivosti in sprememb.

Energetika, promet in komunikacije

Telekomunikacije in energetika od DMHS zahtevajo osredotočenje na zahteve uporabnikov pri zbiranju podatkov, njihovi obdelavi, raziskavah in razvoju. Razvojna spoznanja se morajo hitro vključevati v storitve in izobraževanje. Napovedi so v energetske in prometnem sektorju potrebne v vseh časovnih razsežnostih. Konferenca je poudarila pomen napovedi za različne skupine uporabnikov, npr. scenariji podnebnih sprememb za potrebe načrtovanja energetske in prometne infrastrukture, napovedi temperature in vetra v višinah za potrebe letalstva itd.



Alternativni viri energije lahko pripomorejo k upočasnitvi naraščanja koncentracije toplogrednih plinov.

Urbana poselitev in trajnostni razvoj



Na področju urbanih ekosistemov je potrebno dati prioriteto meteorološkim storitvam, raziskavam, spremljanju in prenašanju strokovnih ugotovitev v uporabniku prijaznejši jezik, kar bo olajšalo sprejemanje odločitev. V razvijajočih se državah, posebno v tropskih območjih, je potrebno ustrezno infrastrukturo izboljšati. Povsod je potrebno razviti zgodnji sistem opozarjanja na naravne nesreče in na dodatno ogroženost, ki jih lahko spremlja.

Gospodarske in poslovne storitve

23. marca 2007 so predstavili operativni sistem METEOALARM, ki povezuje večino držav v organizaciji EUMETNET. Sistem je zasnovan kot spletna aplikacija, ki služi opozarjanju na nevarne hidrološke, vremenske in podnebne dogodke. Velika prednost tega sistema je enotnost in preglednost ter dobra razumljivost sporočil na evropski ravni. Prek aplikacije so dostopne tudi lokalne posebnosti. Ta aplikacija je korak v vrsti kratkoročnih ukrepov za prilagajanje na podnebno spremenljivost in podnebne spremembe, saj postajajo izredni in nevarni dogodki vse pogostejši.



O PODNEBNIH SPREMEMBAH, PRILAGAJANJU IN RANLJIVOSTI ABOUT CLIMATE CHANGE, ADAPTATION AND VULNERABILITY

Tanja Cegnar

Podnebne spremembe so v zadnjih mesecih pogosto tema poročanja najrazličnejših medijev in tudi politiki jih ne odrivajo več na stran. Pozornost široke javnosti je pritegnil film »Neprijetna resnica«, ki ga je po svojih predavanjih na temo podnebnih sprememb posnel Al Gore. Med gospodarstveniki in politiki pa je bilo odmevno Sternovo poročilo, ki je jasno poudarilo, da so podnebne spremembe tudi gospodarska kategorija in imajo ter bodo imele velike gospodarske posledice. Za leto 2007 je bilo najavljeno četrto poročilo Medvladnega foruma o podnebnih spremembah (IPCC), prvi in drugi del sta že objavljena, tretji pa je tik pred izidom.

Strokovnjaki v prvem delu ugotavljajo, da vsebnost CO₂ v ozračju že 200 let stalno narašča zaradi človekovih dejavnosti, naraščanje je hitrejše kot kadar koli v zadnjih 650.000 letih. Ogrevanje zraka in oceani, talita se morski led in sneg. Porast temperature na zemeljski površini je v zadnjih 100 letih 0,74 °C. Izmerjeno je bilo tudi zakisljevanje površine oceanov. Padavine so se svetovno povečale za 1 do 2 %, vendar so regionalne razlike velike zaradi spremenjenih splošnih vremenskih vzorcev. Do konca stoletja bo dvig temperature odvisen predvsem od našega obnašanja in učinkovitosti ukrepov za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov. V najboljšem primeru naj bi se povprečna svetovna temperatura glede na sedanje razmere dvignila še za 1,8 °C, ob nebrzdanem naraščanju izpustov pa za 6,4 °C. Kopno in severne geografske širine se bodo ogreli opazno bolj od svetovnega povprečja. Morska gladina naj bi se dvignila za 18 do 59 cm, vendar v tej oceni niso upoštevali pospešenega taljenja ledu na Grenlandiji in Antarktiki. Morja se bodo še naprej zakisljevala, morskemu ledu bo vse manj, manjši ledeniki bodo izginili, snega bo manj. Vse več bo močnih nalivev, vročinski valovi bodo močnejši in daljši. Tropski cikloni bodo sicer manj pogosti, vendar bolj rušilni. Padavine se bodo prerazporedile, spremembe ne bodo enake v vseh letnih časih. Zlasti poleti bo močno prizadeto Sredozemlje, kjer poleg višje temperature pričakujejo močan upad padavin.

V nadaljevanju na kratko povzemamo nekatera najpomembnejša dejstva iz drugega dela poročila, ki opisuje današnje znanstveno razumevanje učinkov podnebnih sprememb na naravne, urejene in človeške sisteme, njihovo sposobnost prilagajanja na te spremembe in njihovo ranljivost.

Od objave tretjega poročila o oceni stanja IPCC leta 2001 je močno naraslo število študij o opaženih trendih v fizičnem in biološkem okolju ter o njihovi povezavi z regionalnimi podnebnimi spremembami, hkrati pa se je izboljšala kakovost podatkov in postopkov za simulacijo fizikalnih in bioloških procesov. To omogoča širšo in zanesljivejšo oceno učinkov opaženih podnebnih sprememb, zlasti na regionalni ravni. Drugi del poročila IPCC v letu 2007:

- potrjuje in natančneje opredeljuje ugotovitve poročila o oceni stanja;
- se uporablja kot vodilo in podpora pri sprejemanju odločitev o tem, katere dejavnosti je mogoče opredeliti kot »nevarno antropogeno poseganje« v podnebni sistem (2. člen konvencije ZN o podnebnih spremembah);
- vsebuje dokaze o potrebi po zmanjšanju emisij toplogrednih plinov za čim večje zmanjšanje nevarnih učinkov podnebnih sprememb in po ukrepih za prilagajanje na neizogibne posledice podnebnih sprememb.

Podnebne spremembe danes: opaženi učinki in ranljivosti

Na podlagi dokazov, pridobljenih iz opazanj na vseh celinah in v večini oceanov, je ugotovljeno naraščanje povprečne svetovne temperature glede na obdobje med letoma 1980 in 1999. Za prikaz temperaturnih sprememb glede na predindustrijsko obdobje (tj. okrog leta 1750) je treba dodati 0,5 °C.

Regionalne podnebne spremembe, zlasti naraščanje temperature, vplivajo na veliko naravnih sistemov:

- **fizični sistemi:** taljenje ledu povzroča naraščanje velikosti in števila ledeniških jezer, kar povečuje nevarnost njihovih izliti in poplav. Zaradi taljenja se povečuje nestabilnost tal na trajno zamrznjenih območjih, v gorskih predelih pa nevarnost kamnitih plazov. V rekah, ki jih napajajo ledeniki in sneg, se povečuje količina odtekajoče vode in nastajajo predčasna spomladanska izlitja. Jezera in reke v številnih regijah se segrevajo, kar ima učinke na toplotno strukturo in kakovost vode;
- **biološki sistemi:** pomladni dogodki – razvoj listov na rastlinah, selitev ptic, valjenje jajc – nastopajo bolj zgodaj. Območja rastlinskih in živalskih vrst se pomikajo proti poloma na globalni ravni in proti večjim nadmorskim višinam na lokalni ravni. Rastlinstvo in živalstvo na Arktiki in Antarktiki se spreminjata, kar lahko pripelje do trajnih motenj v prehranski verigi.

Antropogena komponenta segrevanja je v zadnjih treh desetletjih vidno vplivala na mnoge fizične in biološke sisteme. Prek 89 % od več kot 29.000 podatkovnih nizov z različnih območij kaže na razlike v smeri, pričakovani kot odziv na segrevanje.

Med urejenimi in človeškimi sistemi, kjer so že vidni učinki regionalnega naraščanja temperature, najdemo naslednje:

- **kmetijstvo in gozdarstvo:** učinki na gospodarjenje na višjih severnih geografskih širinah, kot so predčasno sajenje poljščin in motnje gozdnih režimov zaradi požarov in škodljivcev;
- **zdravje:** povečana umrljivost v Evropi in Aziji zaradi daljših vročinskih valov, širjenje območij z nalezljivimi boleznimi, na primer z boleznimi, ki jih prenašajo komarji in klopi, povečanje števila alergenih pelodov na visokih in srednjih severnih geografskih širinah;
- **človekove dejavnosti:** nekatere sestavine življenjskega okolja avtohtonega prebivalstva na Arktiki, kot so lov in potovanje po snegu in ledu, so se spremenile. Negativne posledice so prizadele tudi zimske športe na nižje ležečih alpskih območjih.

Bodoče podnebne spremembe: ocenjeni vplivi in ranljivosti

Če človeštvo ne bo odločno ukrepalo in obrzdalo podnebnih sprememb ter izboljšalo sposobnosti prilagajanja na podnebne spremembe, bo v 21. stoletju po znanstvenih napovedih prišlo do pomembnih daljnosežnih učinkov v različnih sistemih in sektorjih, ki bodo prizadeli ljudi in okolje. IPCC je prvič v zgodovini ovrednotil povezavo med podnebnimi vplivi in prihodnjim naraščanjem temperature. Primeri učinkov na nadaljnje naraščanje povprečne svetovne temperature (v primerjavi z obdobjem med letoma 1980 in 1999). Za določitev verjetnosti posameznih napovedi so bili uporabljeni naslednji izrazi:

- **Zelo velika verjetnost:** verjetnost, da se bo napoved uresničila, je najmanj 90-odstotna.
- **Visoka verjetnost:** verjetnost, da se bo napoved uresničila, je 80-odstotna.
- **Srednje visoka verjetnost:** verjetnost, da se bo napoved uresničila, je 50-odstotna.
- **Nizka verjetnost:** verjetnost, da se bo napoved uresničila, je 20-odstotna.
- **Zelo nizka verjetnost:** verjetnost, da se bo napoved uresničila, je manj kot 10-odstotna.

Dvig povprečne svetovne temperature **do 1,5 °C** bi povečal obstoječe ključne ranljivosti in povzročil druge, kot so negativne posledice za zdravje zaradi vročinskih valov, poplav in suš, podhranjenost in

nalezljive bolezni, pri čemer bi veliko več ljudi občutilo posledice vse pogostejšega pomanjkanja kakovostne vode, naraščajočih škod zaradi neviht in poplav, večjega beljenja koral.

Dvig povprečne svetovne temperature od **1,5 do 3,5 °C** bi povečal število negativnih učinkov na vseh ravneh: veliko več ljudi bi bilo ogroženih zaradi poplavljanja obalnih območij, prihajalo bi do obsežnih izgub biotske raznovrstnosti, taljenje grenlandskih in zahodnoantarktičnih ledenih plaščev pa bi dvignilo morsko gladino.

Dvig povprečne svetovne temperature za **več kot 3,5 °C** bi presegel zmogljivosti vseh sistemov (fizičnih, bioloških in družbenih, zlasti človeških skupnosti) za prilagoditev tako obsežnemu segrevanju, zlasti ker bi bilo to še bolj izraženo v posameznih regijah. Kot primer lahko navedemo, da bi prišlo do izgube okrog 30 % obalnih mokrišč in do splošnega umiranja koral.

V nekaterih **sistemih bodo** učinki še zlasti negativni: ekosistemi, kot so tundra, severni gozdovi, alpski in sredozemski ekosistemi, mangrove, koralni grebeni; nizko ležeče obale, vodni viri v državah na srednjih geografskih širinah in suhih državah na nizkih geografskih širinah, kmetijstvo v regijah na nizkih geografskih širinah, človekovo zdravje.

Območja, ki bodo zlasti prizadeta, so na primer Arktika, Afrika, predvsem južna Afrika, majhni otoki in azijske velike delte, kot sta Ganges–Brahmaputra in Zhujiang.

Če stvar pogledamo konkretnije, znanstveniki pričakujejo, da bodo imele podnebne spremembe naslednje učinke v posameznih podnebno občutljivih sistemih in sektorjih:

- **Voda:** Obstaja velika verjetnost, da se bosta količina odtekajoče vode in njena razpoložljivost povečali na visokih geografskih širinah in na nekaterih mokrih tropskih območjih, da pa se bosta zmanjšali v nekaterih suhih regijah na srednjih geografskih širinah in na suhih tropskih območjih, kjer vode ponekod že tako ali tako primanjkuje. Količina vode, shranjene v ledenikih in snegu, se bo zmanjšala, z njo pa tudi njena razpoložljivost na območjih, kjer danes živi več kot milijarda ljudi (ena šestina svetovnega prebivalstva).
- **Ekosistemi:** Obstaja velika verjetnost, da bo v 21. stoletju obstoj številnih ekosistemov ogrožen zaradi kombinacije podnebnih sprememb in z njimi povezanih motenj (npr. poplave, suše, požari v naravi, žuželke, kisanje oceanov) ter drugih spodbujevalcev sprememb, kot so sprememba rabe tal, onesnaževanje, čezmerno izkoriščanje naravnih virov. Če se povprečna svetovna temperatura dvigne za več kot 2 do 3 °C nad predindustrijsko ravnijo, lahko pričakujemo, da bodo motnje v delovanju nekaterih ekosistemov tako velike, da bodo imele negativne učinke tudi na izdelke in storitve, ki jih proizvajajo, kot sta voda in hrana. V tem primeru lahko pričakujemo, da bo nevarnost izumrtja ogrozila 20–30 % rastlinskih in živalskih vrst (po sedanjih ocenah). Koralni grebeni bodo zaradi svoje nizke sposobnosti prilagajanja ogroženi zaradi toplotnih obremenitev in postopnega kisanja oceanov. Dvig morske gladine bo imel negativne posledice na obalna mokrišča, kot so slana močvirja in mangrove.
- **Hrana:** V regijah z zmernim podnebjem bi lahko dvig povprečne temperature za 1,5 do 3,5 °C nad predindustrijsko ravnijo imel manjše pozitivne učinke na pridelavo poljščin, ki pa bodo v nekaterih regijah manjši, če bo dvig temperature večji. Na območjih na nizkih geografskih širinah bodo tudi zmerni dvigi temperature imeli negativne učinke na produktivnost obdelovalnih površin, pri čemer bodo pogostejše suše in poplave ogrozile kmetijstvo, zlasti v sektorjih samooskrbe.
- **Gospodarstvo, naseljenost, družba:** Stroški in koristi podnebnih sprememb bodo zelo različni glede na lokacijo in razsežnosti. Nekateri učinki na območjih z zmernim podnebjem in polarnih območjih bodo pozitivni, drugi učinki drugod po svetu pa bodo negativni. Na splošno lahko rečemo, da večje ali hitrejše bodo podnebne spremembe, bolj bodo njihovi učinki negativni. Najbolj ranljive gospodarske panoge, naselja in družbe so na splošno na obalnih in poplavnih območjih, tj. območjih, katerih gospodarske dejavnosti so tesno povezane s podnebno občutljivimi viri. Revne skupnosti so zlasti ranljive, posebej tiste, strnjene na območjih, kjer so tveganja visoka. Te skupnosti

imajo ponavadi omejeno sposobnost prilagajanja spremembam in so bolj odvisne od podnebno občutljivih virov, kot sta lokalna voda in proizvodnja hrane. Po napovedih bo v osemdesetih letih 21. stoletja veliko več ljudi ogroženih zaradi poplavljanja obalnih območij, ki ga bo povzročil dvig morske gladine, zlasti v gosto naseljenih in nizko ležečih območjih, kjer je sposobnost prilagajanja na spremembe razmeroma nizka in kjer se ljudje že spopadajo z drugimi izzivi, kot so tropske nevihte ali lokalno pogrezanje obale. Največ ljudi bo ogroženih v velikih deltah Azije in Afrike, pri čemer bodo najbolj izpostavljeni manjši otoki.

- **Zdravje:** Znanstveniki menijo, da bo imelo globalno segrevanje negativne učinke na veliko ljudi, zlasti na tiste, ki živijo v regijah z nizko sposobnostjo prilagajanja na spremembe. V teh regijah se bo povečala stopnja podhranjenosti, kar bo imelo negativne posledice na rast in razvoj otrok. Na splošno lahko pričakujemo večjo umrljivost, obolevnost ter več poškodb zaradi vročinskih valov, poplav, neviht, požarov in suš. Število bolezni srca, ožilja in dihal se bo povečalo zaradi višjih koncentracij prizemnega ozona, pričakovati pa je tudi nekatere mešane učinke, kot sta na primer povečanje ali zmanjšanje dosega in potenciala prenašanja malarije v Afriki.

Globalno segrevanje: učinki na Evropo

Obsežni učinki podnebnih sprememb se kažejo v naslednjih pojavih: izginjajoči ledeniki, daljše sezone kmetijske pridelave, selitve rastlinskih in živalskih vrst ter učinki na zdravje človeka zaradi vročinskega vala brez primere v zgodovini. Opažene spremembe se ujemajo z napovedanimi podnebnimi spremembami v prihodnosti.

Gledano v **celoti** bodo v Evropi učinki podnebnih sprememb prizadeli skoraj vse regije, z njimi pa se bodo morali spopasti mnogi gospodarski sektorji. Pričakuje se, da bodo podnebne spremembe povečale regionalne razlike pri evropskih naravnih virih, na primer pri razpoložljivosti vode.

V **severni Evropi** bodo podnebne spremembe najprej prinesle mešane učinke, vključno z nekaterimi koristmi, ki jih prinašajo manjši dvigi temperature: manjša potreba po ogrevanju prostorov, večja kmetijska pridelava, večja rast gozdov. Z nadaljevanjem podnebnih sprememb pa bodo negativni učinki (pogostejše zimske poplave, ogroženi ekosistemi, večja nestabilnost tal) prevladali nad vsemi koristmi.

V **srednji in vzhodni Evropi** se bo količina poletnih padavin zmanjšala, kar bo pripeljalo do večjega pomanjkanja vode. Vročinski valovi bodo povečali zdravstvene težave. Produktivnost gozdov se bo zmanjšala, pogostost požarov, ki jih bo povzročil vžig šote, pa se bo povečala.

V **južni Evropi** bodo podnebne spremembe povzročile poslabšanje stanja (visoke temperature in suša), saj je to regija, ki je že zdaj občutljiva za podnebno raznolikost: večja zdravstvena tveganja zaradi vročinskih valov, več požarov v naravi, manjša razpoložljivost vode ter s tem tudi manjši potencial vodne energije in manjša kmetijska pridelava.

Nadaljnji vplivi:

- **Nevarnost poplav** se bo povečala zaradi vse večjega taljenja ledu in snega, hitre in nepričakovane poplave bodo postale pogost pojav po vsej Evropi, zimske poplave izlitja bodo pogostejše na obalnih območjih, povečala pa se bo tudi erozija.
- Če ukrepi za prilagajanje spremembam ne bodo sprejeti, se bodo povečala **zdravstvena tveganja** (vročinski valovi, poplave, bolezni).
- **Biotska raznovrstnost** se bo korenito spremenila, zlasti v alpskem svetu, saj se bo velika večina organizmov in ekosistemov težka prilagajala spremembam.
- Izzivi, s katerimi se bodo ukvarjale **gospodarske panoge** (kmetijstvo in gozdarstvo, turizem, proizvodnja energije), bodo vse večji.

- Ta regija ima sicer precejšnjo **spodobnost prilagajanja spremembam**, vendar jo ovirajo precejšnje izvedbene omejitve in težave zaradi sprememb, ki jih povzročajo ekstremni dogodki.

Odzivi: prilagajanje in ukrepi za zaščito podnebja

Znanstveniki IPCC predvidevajo, da se bodo učinki podnebnih sprememb krepili vzporedno z dviganjem povprečne svetovne temperature. S povečevanjem temperature se sposobnost prilagajanja zmanjšuje, stroški prilagajanja pa naraščajo. Meje prilagajanja in z njim povezani stroški so še vedno nejasni, ker so učinkoviti instrumenti zelo odvisni od konkretnih geografskih/podnebnih dejavnikov tveganja in tudi od političnega okolja.

Znanstveniki menijo, da je verjetna uresničitev naslednjih temeljnih predpostavk:

- Če se človeštvo ne bo spopadlo s podnebnimi spremembami, bodo te dolgoročno zelo verjetno presegle sposobnost prilagajanja naravnih, urejenih in človeških sistemov. Vplivi se bodo razlikovali od regije do regije, v svetovnem merilu pa bodo povzročili velike stroške, ki se bodo povečevali skladno z rastjo povprečne svetovne temperature in prevladali nad morebitnimi koristmi, ki jih bodo podnebne spremembe tudi prinesle. Skupni učinek bo verjetno veliko bolj negativen, če bo segrevanje obsežnejše in hitrejše.
- Nekatere učinke, zlasti tiste, ki jih znanstveniki pričakujejo po letu 2020, je mogoče preložiti ali zmanjšati z zmanjšanjem izpusta plinov, ki škodujejo podnebnju. S hitrimi in ambicioznimi ukrepi za zmanjševanje emisij bomo povečali verjetnost, da bodo učinki podnebnih sprememb blažji.
- Vplivom, ki so posledica segrevanja in se jim je nemogoče izogniti zaradi preteklih emisij, pa se bomo morali prilagoditi.
- Nadaljnji ukrepi za prilagajanje spremembam so ključnega pomena za zmanjšanje ranljivosti fizičnih, bioloških in človeških sistemov na prihodnje podnebne spremembe, še vedno pa so tu precejšnje ovire, omejitve in stroški. Potencial zmanjševanja tveganj je bodisi zelo omejen bodisi zelo drag pri nekaterih ključnih ranljivostih, kot so izguba biotske raznovrstnosti, taljenje gorskih ledenikov ali razpadanje velikih ledenih plaščev.
- Občutljivost za podnebne spremembe dodatno povečujeta onesnaževanje okolja in revščina, odvisna pa je tudi od razvojne poti posamezne družbe.
- Trajnostni razvoj lahko zmanjša občutljivost za podnebne spremembe z okrepitevijo prilagoditvene in obnovitvene sposobnosti ekosistemov.

Znanstveniki IPCC poudarjajo, da je **nabor mogočih prilagoditvenih odzivov** zelo velik, in sega od čisto tehnoloških rešitev (npr. obramba pred poplavljanjem morja), prek vedenjskih vzorcev (npr. spremenjeni vzorci prehranjevanja in rekreacije), do upravljaljskih (npr. spremenjene prakse kmetovanja) in političnih odločitev (npr. prostorski predpisi, cilji zmanjševanja emisij). Dejstvo pa je, da se moramo še vedno spopasti z visokimi okoljskimi, gospodarskimi, informacijskimi in družbenimi ovirami ter ovirami pri ukrepanju in vedenjskih vzorcih, ki zavirajo izvajanje ukrepov za prilagajanje spremembam.

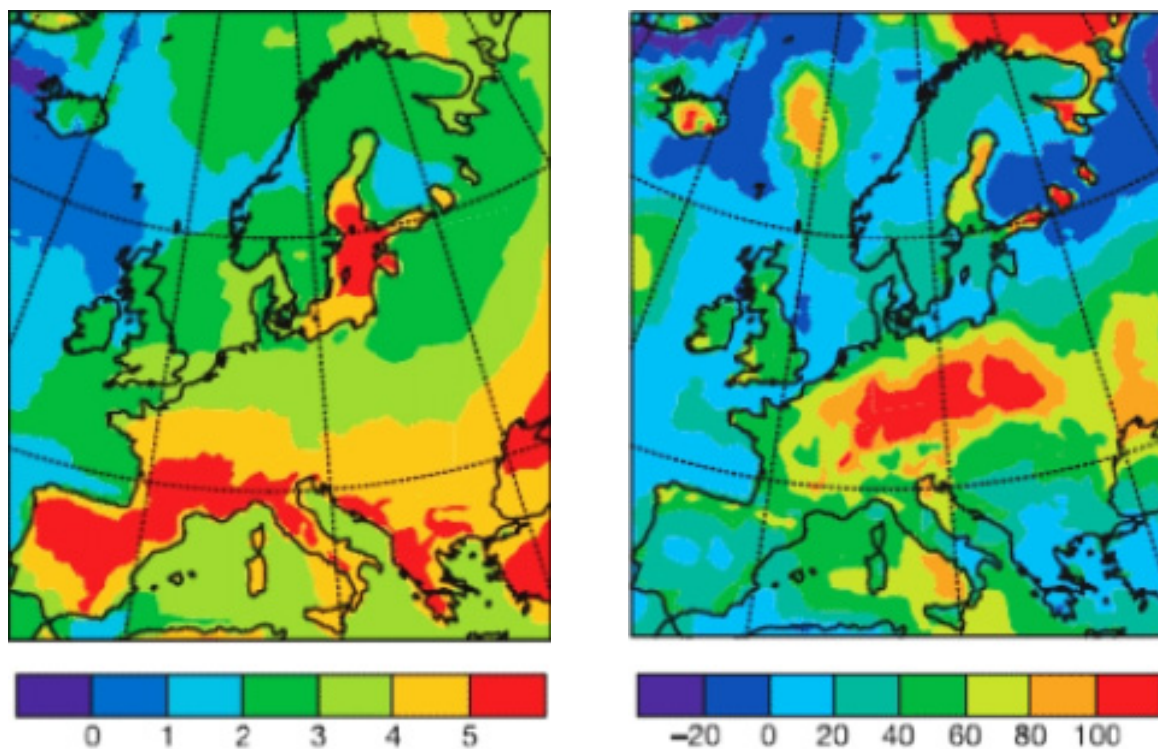
Na Agenciji RS za okolje potekajo številne dejavnosti, ki so posredno ali neposredno povezane s podnebnimi spremembami. Spremljanje in proučevanje podnebnih sprememb je na operativni ravni predvsem naloga državne meteorološke in hidrološke službe, ki v Sloveniji deluje na Agenciji RS za okolje. Poleg tega, da služba ugotavlja stopnjo in dinamiko sprememb, ki se dolgoročno dogajajo v podnebnju, je njena zelo pomembna in odgovorna naloga tudi napovedovanje izrednih meteoroloških in hidroloških dogodkov ter opozarjanje nanje. Pogostost teh dogodkov se ob podnebnih spremembah pri nas dokazano povečuje. Seveda pa je njihovo znanstveno proučevanje tudi naloga raziskovalnih ustanov.

Drugo skupino nalog, zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, v Sloveniji opredeljuje »Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov«. Naloge zmanjševanja izpustov toplogrednih plinov so v pristojnosti različnih področij, ključna pa je seveda energetika. Učinkovita raba energije, kogeneracija, uporaba alternativnih virov energije, ustrežna kmetijsko-okoljska politika in posebej ustrežna prometna politika so področja, ki lahko najbolj pripomorejo k zmanjševanju emisij.

Agencija RS za okolje prispeva svoj delež k njihovemu zmanjševanju z uporabo instrumentov okoljske politike. Postopki, ki potekajo na agenciji, so: odmera okoljskih dajatev (s podnebnimi spremembami so povezane takse za CO₂ in takse za odlaganje biorazgradljivih odpadkov), trgovanje s pravicami do emisij toplogrednih plinov ter izdaja integralnih okoljevarstvenih dovoljenj. Integralno okoljevarstveno dovoljenje je zagotovilo za energetska učinkovitost, zato je posebej pomembno tudi z vidika zmanjševanja emisij toplogrednih plinov. Razen okoljskih dajatev so vsi ukrepi, ki jih zaradi zmanjševanja emisij toplogrednih plinov izvaja agencija, zahtevani z evropskimi direktivami.

Agencija RS za okolje vodi tudi državno evidenco izpustov, na podlagi katere spremljamo napredek pri zmanjševanju izpustov in doseganje ciljev, določenih s Kjotskim protokolom. Želena 8-odstotno znižanje emisij glede na izhodiščno leto 1986 naj bi v Sloveniji dosegli z upoštevanjem gozdov kot ponorov ogljikovega dioksida.

Prilagajanje podnebnim spremembam je sklop dejavnosti, ki ga je treba v Sloveniji še razviti. Ker podnebne spremembe vplivajo skoraj na vsa področja življenja, se jim je treba prilagajati povsod: v energetiki, turizmu, kmetijstvu, zdravstvu, industriji itd. Agencija je v preteklosti spodbudila prilagajanje v kmetijstvu s študijo o tej temi, ena izmed naših prioritarnih nalog je priprava strokovnih osnov in predlogov za učinkovito prilagajanje na podnebne spremembe. Podnebna raznolikost Slovenije bo odločilen dejavnik, ki bo odločal, kako se bodo podnebne spremembe kazale na našem ozemlju, določala bo našo ranljivost zanje in s tem tudi možnosti, ki jih bomo imeli ob spremenjenih podnebnih razmerah v prihodnosti.



Slika 1. Ocenjena sprememba poletne temperature (levo) in ocenjena sprememba spremenljivosti (desno) v obdobju 2071–2100 glede na obdobje 1961–1990 (Vir: PRUDENCE)
 Figure 1. Simulated change in average summer temperature (left panel) and in interannual variability (right panel) from the period 1961–1990 to the period 2071–2100 (source: PRUDENCE)

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V MARCU Discharges of Slovenian rivers in March

Igor Strojan

Marca so bili pretoki rek podobni dolgoletnim povprečjem. Glede na dolgoletno obdobje je najmanj vode preteklo po Idrijci, največ pa po Sotli. Pretoki rek so porasli dvakrat oz. trikrat. Visokovodne konice niso bile velike (slika 1).

Časovno spreminjanje pretokov

Večji del marca so bili pretoki srednji. Ob porastih pretokov od 8. do 10., 20. in od 25. do 27. marca so bili pretoki srednji do veliki.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

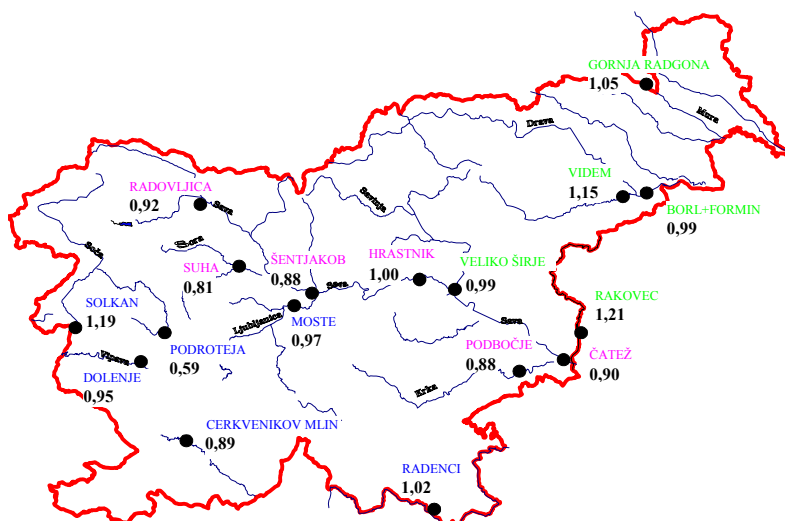
Največji pretoki so bili v povprečju 40 % manjši kot navadno. Pretoki so bili večinoma največji v obdobju zadnjega porasta pretokov od 25. in 27. marca (preglednica 1).

Srednji mesečni pretoki rek so bili v povprečju le nekaj odstotkov manjši kot v primerjalnem obdobju (preglednica 1).

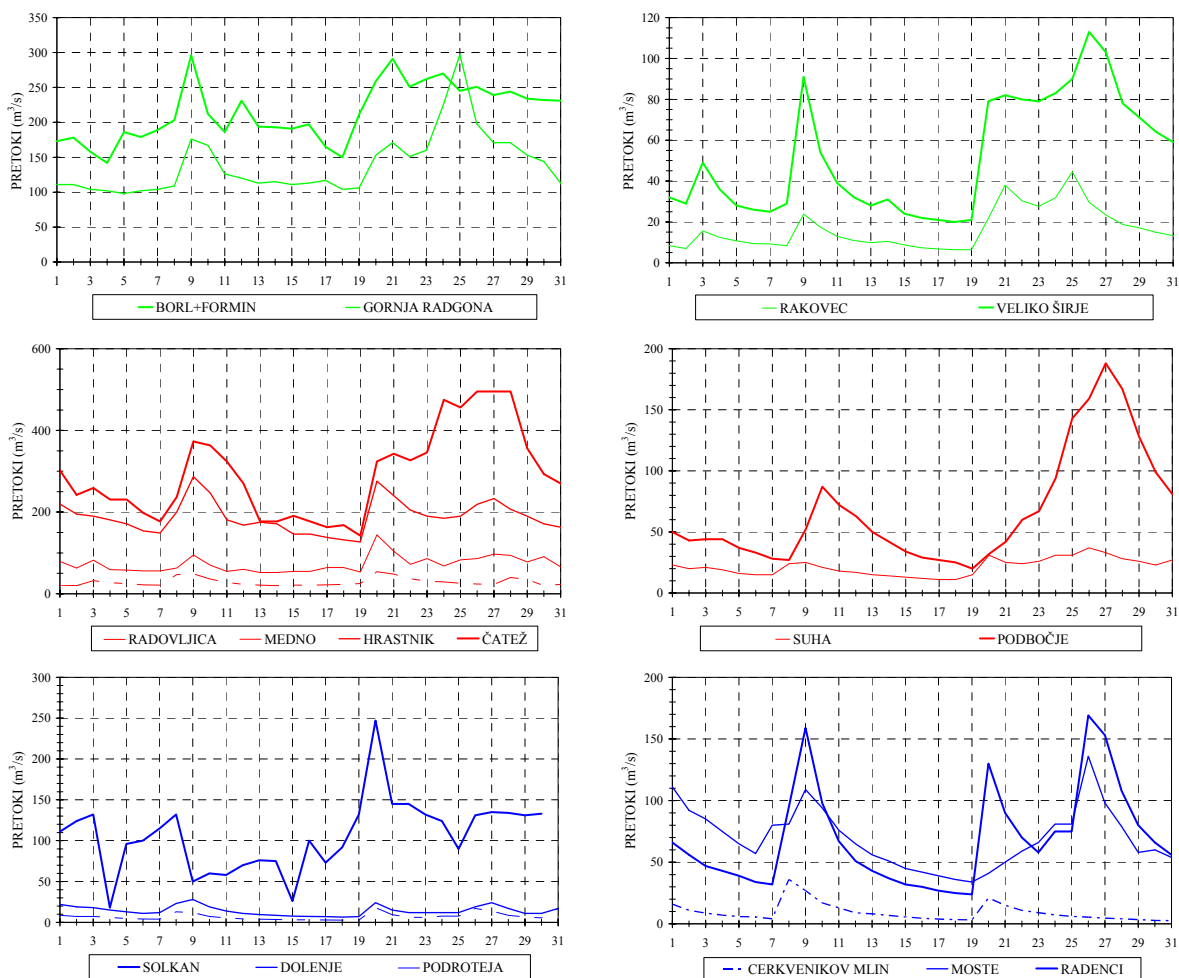
Najmanjši pretoki rek so bili v povprečju 10 % večji kot navadno v marcu. Pretoki so bili najmanjši v dneh od 17. do 19. marca (preglednica 1).

SUMMARY

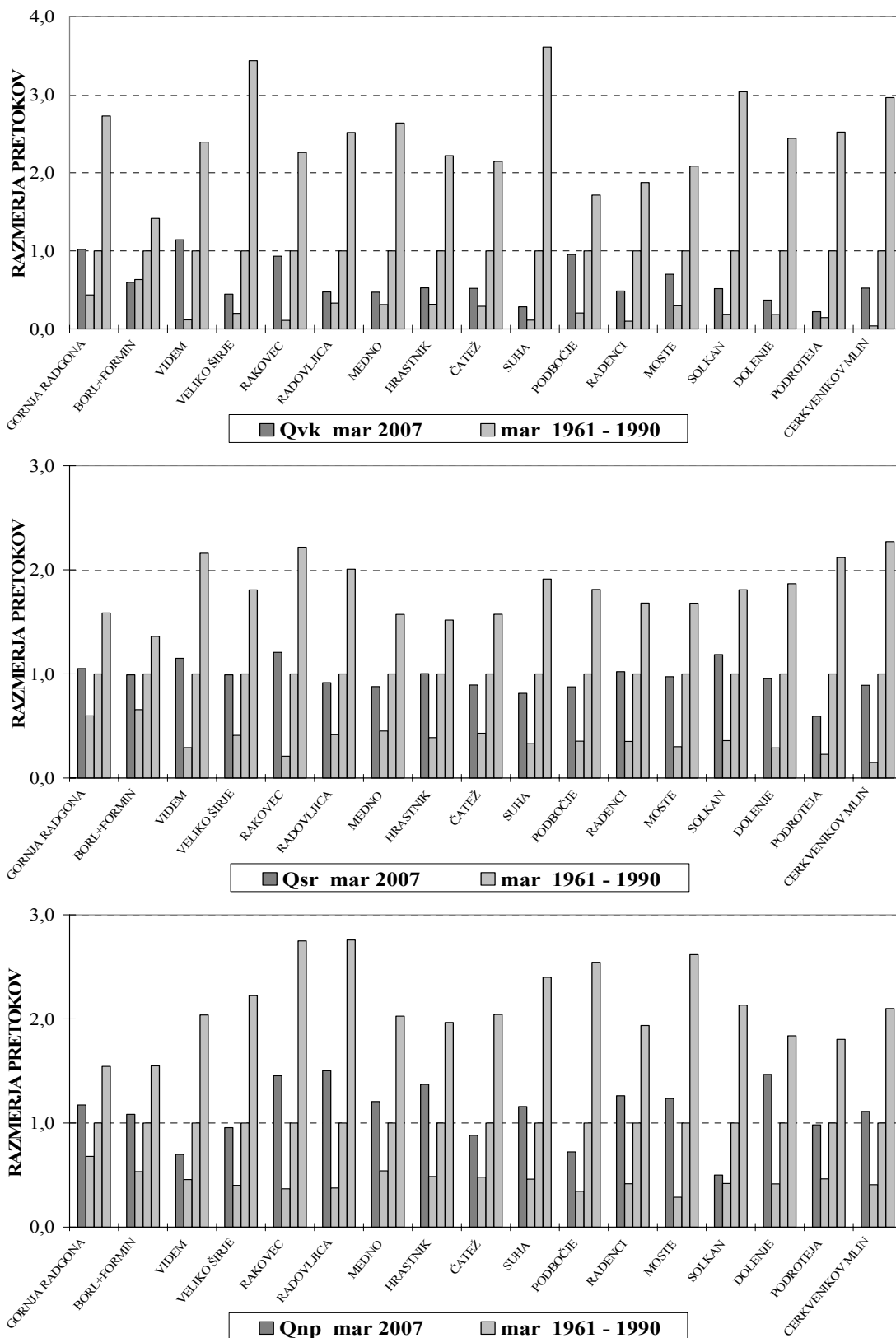
The discharges of Slovenian rivers in March were similar to the average of the long-term period.



Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki marca 2007 in povprečnimi srednjimi marčevskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Figure 1. Ratio of the March 2007 mean discharges of Slovenian rivers compared to March mean discharges of the long term period



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



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

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

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp Marec 2007		Marec 1961–1991		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA *	98,0	5	56,8	83,5	129
DRAVA	BORL+FORMIN *	142	4	69,9	131	203
DRAVINJA	VIDEM *	4,4	19	2,8	6,3	12,8
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	20,0	18	8,4	20,9	46,5
SOTLA	RAKOVEC *	6,4	18	2	4,4	12,1
SAVA	RADOVLJICA *	20,0	2	5	13,3	36,7
SAVA	ŠENTJAKOB	52,0	13	23,3	43,1	87,4
SAVA	HRASTNIK	127	19	45	92,6	182
SAVA	ČATEŽ *	142	19	77,2	161	329
SORA	SUHA	11,0	17	4,4	9,5	22,8
KRKA	PODBOČJE	20,0	19	9,5	27,7	70,5
KOLPA	RADENCI	24,0	19	7,9	19	36,8
LJUBLJANICA	MOSTE	34,0	19	7,9	27,5	72
SOČA	SOLKAN	18,0	4	15,1	36	76,8
VIPAVA	DOLENJE	6,5	18	2	4	8
IDRIJCA	PODROTEJA	2,8	18	1,3	2,8	5,1
REKA	C. MLIN	2,8	30	1,03	2,5	5,3
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA *	140		79,4	133	211
DRAVA	BORL+FORMIN *	214		142	216	294
DRAVINJA	VIDEM *	17,4		4,4	15,1	32,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	52,0		21,5	52,4	94,7
SOTLA	RAKOVEC *	16,7		2,89	13,8	30,6
SAVA	RADOVLJICA *	29,0		13,2	31,7	63,6
SAVA	ŠENTJAKOB	73,1		37,6	83,3	131
SAVA	HRASTNIK	189		73,5	189	287
SAVA	ČATEŽ *	293		141	328	516
SORA	SUHA	21,3		8,6	26,2	50,1
KRKA	PODBOČJE	66,2		26,8	75,6	137
KOLPA	RADENCI	69,3		23,9	67,8	114
LJUBLJANICA	MOSTE	70,1		21,7	72	121
SOČA	SOLKAN	106		32,2	89,5	162
VIPAVA	DOLENJE	14,2		4	14,9	27,9
IDRIJCA	PODROTEJA	7,1		2,7	11,9	25,2
REKA	C. MLIN	9,5		1,6	10,7	24,3
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA *	297	25	127	291	794
DRAVA	BORL+FORMIN *	296	9	313	495	701
DRAVINJA	VIDEM *	61,2	24	6,18	53,5	128
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	113	26	50,3	254	873
SOTLA	RAKOVEC *	44,5	25	5,27	47,8	108
SAVA	RADOVLJICA *	54,0	20	37,6	114	287
SAVA	ŠENTJAKOB	144	20	95,5	306	807
SAVA	HRASTNIK	287	9	173	546	1212
SAVA	ČATEŽ *	495	26	276	951	2042
SORA	SUHA	37,0	26	14,9	131	473
KRKA	PODBOČJE	188	27	40,4	197	338
KOLPA	RADENCI	169	26	34,8	348	653
LJUBLJANICA	MOSTE	136	26	57,5	194	405
SOČA	SOLKAN	247	20	89,8	478	1452
VIPAVA	DOLENJE	28,0	9	13,9	75,7	185
IDRIJCA	PODROTEJA	18,0	20	11,8	81,3	205
REKA	C. MLIN	36,0	8	2,7	68,8	204

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 marca 2007 ob 7:00

* discharges in March 2007 at 7:00 a.m.

TEMPERATURE REK IN JEZER V MARCU

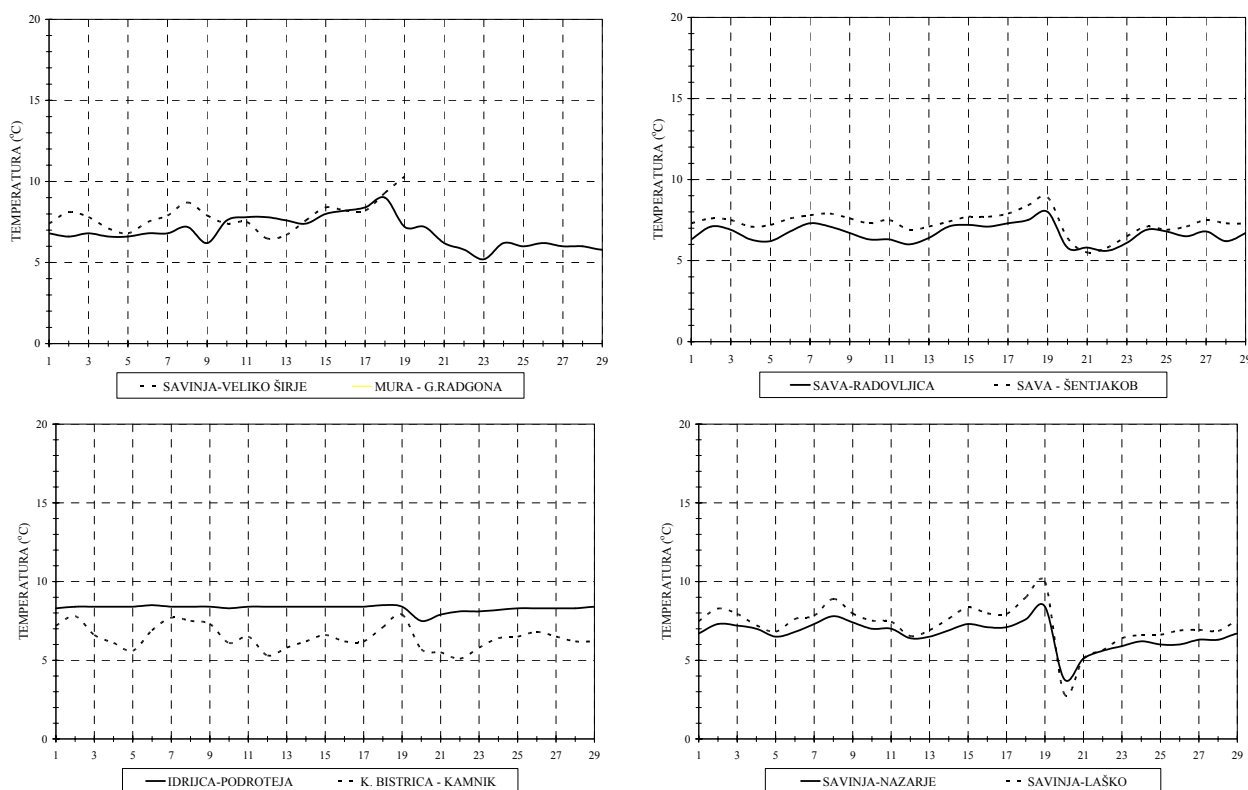
Temperatures of Slovenian rivers and lakes in March

Barbara Vodenik

Marca je bila povprečna temperatura izbranih površinskih rek 7,6 °C, obeh največjih jezer pa 6,7 °C. Temperatura rek je bila glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 1,3 °C, temperatura obeh največjih jezer pa za 2,3 °C višja. Glede na prejšnji mesec so se izbrane reke segrele v povprečju za 1,1 °C, jezera pa za 1,7 °C.

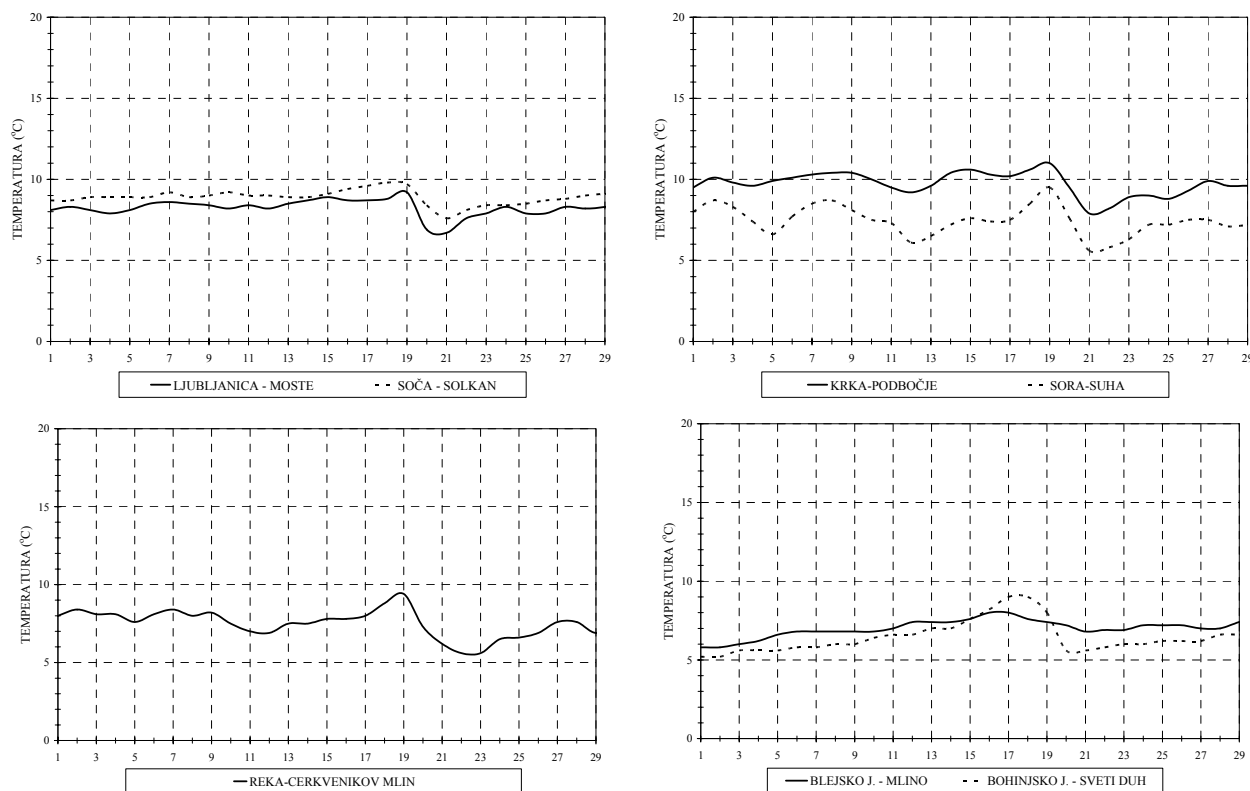
Spreminjanje temperatur rek in jezer v marcu

Temperature rek so, z izjemo Idrijce v Podroتهji, v prvih dveh tretjinah meseca rahlo nihale in dosegle najvišje vrednosti 18. in 19. marca. Sledila je hitra ohladitev, ki je bila najbolj izrazita na Savinji v Laškem, kjer se je temperatura vode v enem dnevu znižala za 7,1 °C, kar je posledica močne ohladitve zraka, obilnih padavin in celo snega do nižin. Na drugih vodotokih je bila ohladitev manj izrazita, znižanje temperature vode je znašalo od 2,4 °C do 4,6 °C. Marca je bila najnižja temperatura izmerjena v Savinji v Laškem, in sicer 2,9 °C, najvišja pa v Krki v Podbočju, in sicer 10,6 °C. Temperatura Blejskega jezera se ni veliko spreminjala, temperatura Bohinjskega jezera pa se je ob ohladitvi zraka znižala za 3,4 °C. Bohinjsko jezero je bilo v povprečju toplejše od Blejskega za 1 °C.



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

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



Slika 2. Temperature slovenskih rek in jezer, izmerjene vsak dan ob 7:00, v marcu 2007

Figure 2. The temperatures of Slovenian rivers and lakes in March 2007, measured daily at 7:00 AM

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje mesečne temperature rek so bile 1,7 °C, obeh jezer pa 2,7 °C višje od obdobjnih vrednosti. Najnižje temperature rek so bile od 2,9 °C (Savinja v Laškem) do 7,9 °C (Krka v Podbočju). Najnižji temperaturi jezer sta bili 5,8 °C (Blejsko jezero) in 5,2 °C (Bohinjsko jezero). Največje odstopanje najnižjih mesečnih temperatur od dolgoletnega povprečja je opaziti pri Sori v Suhi za 3,3 °C in Savi v Radovljici za 3 °C.

Srednje mesečne temperature izbranih rek so bile od 6,5 °C (Kamniška Bistrica v Kamniku) do 9,6 °C (Krka v Podbočju). Povprečna temperatura rek je bila 7,6 °C in je za 1,3 °C višja od dolgoletnega povprečja. Povprečna temperatura Blejskega jezera je bila 7 °C, Bohinjskega pa 6,5 °C.

Najvišje mesečne temperature rek so bile glede na večletno primerjalno obdobje v povprečju za 0,7 °C, temperaturi jezer pa za 2,3 °C višje. Najvišje temperature rek so bile od 7,9 °C (Kamniška Bistrica v Kamniku) do 10,6 °C (Krka v Podbočju). Najvišja temperatura Blejskega jezera je bila 8 °C, Bohinjskega pa 9 °C.

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

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

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA / MEASUREMENT STATION	Marec 2007		Marec obdobje/period		
		Tnk °C dan		nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
MURA	G. RADGONA	5.2	23	1.2	4.1	5.8
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	6.5	12	0.0	3.6	6.6
SAVA	RADOVLJICA	5.6	22	0.0	2.6	5.2
SAVA	ŠENTJAKOB	5.5	21	0.4	4.3	6.8
IDRIJCA	PODROTEJA	7.5	20	6.0	7.5	8.3
K. BISTRICA	KAMNIK	5.1	22	1.8	4.6	8.2
SAVINJA	NAZARJE	3.8	20	0.0	2.1	4.4
SAVINJA	LAŠKO	2.9	20	0.0	2.4	5.0
LJUBLJANICA	MOSTE	6.7	21	2.6	5.4	7.6
SOČA	SOLKAN	7.6	21	1.3	5.3	7.4
KRKA	PODBOČJE	7.9	21	1.6	5.7	8.6
SORA	SUHA	5.6	21	0.0	2.3	4.8
REKA	CERKVEN. MLIN	5.6	22	0.0	3.1	6.2
			Ts	nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	6.9		4.5	6.8	9.3
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	7.9		2.9	6.3	9.5
SAVA	RADOVLJICA	6.7		2.5	4.7	6.8
SAVA	ŠENTJAKOB	7.3		3.8	6.3	8.4
IDRIJCA	PODROTEJA	8.3		6.4	7.9	8.7
K. BISTRICA	KAMNIK	6.5		3.7	6.4	10.1
SAVINJA	NAZARJE	6.7		2.2	4.6	7.8
SAVINJA	LAŠKO	7.3		2.2	5.4	9.0
LJUBLJANICA	MOSTE	8.2		4.7	7.3	9.9
SOČA	SOLKAN	8.9		3.6	7.3	9.0
KRKA	PODBOČJE	9.7		6.3	8.3	11.3
SORA	SUHA	7.5		2.6	4.8	8.4
REKA	CERKVEN. MLIN	7.5		3.0	6.4	10.0
			Tvk	nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	9.0	18	6.2	9.2	11.3
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	10.3	19	5.1	9.3	12.6
SAVA	RADOVLJICA	8.0	19	5.0	6.5	7.9
SAVA	ŠENTJAKOB	8.9	19	6.0	8.0	10.2
IDRIJCA	PODROTEJA	8.5	6	7.0	8.2	8.9
K. BISTRICA	KAMNIK	7.9	19	4.4	8.0	13.0
SAVINJA	NAZARJE	8.4	19	4.8	7.0	9.0
SAVINJA	LAŠKO	10.0	19	5.4	8.8	12.0
LJUBLJANICA	MOSTE	9.2	19	6.4	9.4	13.9
SOČA	SOLKAN	9.8	18	6.1	8.9	10.4
KRKA	PODBOČJE	11.0	19	9.0	10.8	14.6
SORA	SUHA	9.5	19	4.6	7.0	10.7
REKA	CERKVEN. MLIN	9.4	19	7.0	9.9	14.6

Legenda:
Explanations:

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

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

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

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

Ts srednja temperatura v mesecu / the mean monthly temperature

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

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

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

Tvk visoka temperatura v mesecu / the highest monthly temperature

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

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

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

* nepopolni podatki / not all month data

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

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

TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Marec 2007		Marec obdobje/ period		
		Tnk °C	dan	nTnk °C	sTnk °C	vTnk °C
BLEJSKO J.	MLINO	5.8	1	2.0	4.2	5.2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	5.2	1	0.0	1.5	5.2
BLEJSKO J.	MLINO	7.0		3.0	5.7	7.3
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	6.5		0.0	3.0	6.5
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	8.0	16	4.0	7.5	11.0
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	9.0	17	0.0	4.9	8.6

SUMMARY

In comparison to the temperatures of the multi-annual period, the average water temperatures of Slovenian rivers and lakes in March were 1.3 and 2.3 °C higher, respectively.

PODZEMNE VODE V ALUVIALNIH VODONOSNIKIH V MARCU 2007

Groundwater reserves in alluvial aquifers in March 2007

Urša Gale

V marcu je bilo stanje vodnih zalog podzemne v aluvialnih vodonosnikih zelo raznoliko. Zaloge podzemnih vod so bile ekstremno nizke v pretežnih delih vodonosnikov Sorškega, Kranjskega in Apaškega polja. Sušno stanje podzemnih vod je prevladovalo v vodonosniku Vipavske doline, v pretežnih delih Dravskega polja ter v delih vodonosnikov Krško-Brežiške in Ljubljanske kotline. Na drugi strani so v vodonosnikih spodnje Savinjske doline, v delih vodonosnikov Ljubljanske in Murske kotline ter v delih Brežiškega, Ptujkega polja in doline Kamniške Bistrice marca bile nadpovprečne vodne zaloge.

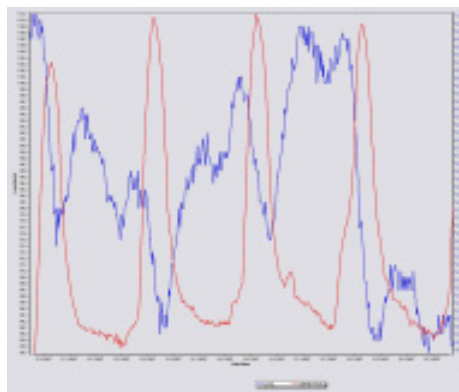
Količine izmerjenih mesečnih padavin so bile na območjih aluvialnih vodonosnikov največje na vzhodu, najmanjše na zahodu Slovenije. Na območju vodonosnikov ob Muri in Dravi je padavinski presežek znašal okrog dve tretjini običajnih vrednosti. Najmanj padavin je padlo na območju vodonosnikov Vipavsko-Soške doline, kjer so zabeležili padavinski primanjkljaj vrednosti okrog dve tretjini dolgoletnega mesečnega povprečja. Zabeleženi so bili štirje izrazitejši padavinski dogodki, največje količine pa so bile izmerjene 18. v mesecu.

V večini aluvialnih vodonosnikov so se zaloge podzemnih vod zaradi presežka mesečnih padavin povečale. Največji relativni dvigi so bili zabeleženi v globokih vodonosnikih Kranjskega in Sorškega polja, vendar se zaloge kljub temu še niso dvignile nad običajno raven. Podzemna voda se je na postaji v Cerkljah na Kranjskem polju dvignila za 150 cm. Največji absolutni dvigi so bili marca izmerjeni v vodonosnikih ob Muri, kjer je padlo tudi največ padavin. V Plitvici na Apaškem polju so izmerili 33 %, v Melincih na Prekmurskem polju pa 26 % dviga maksimalne amplitude postaje. Upadi podzemne vode so bili marca zabeleženi predvsem v vodonosnikih Vipavsko-Soške doline. Največji relativni upad so z 28 % maksimalne amplitude na postaji zabeležili v Vipavskem Križu v Vipavski dolini, največji absolutni upad, 44 cm, pa je bil zabeležen na postaji v Šempetru na Mirensko Vrtojbenkem polju.

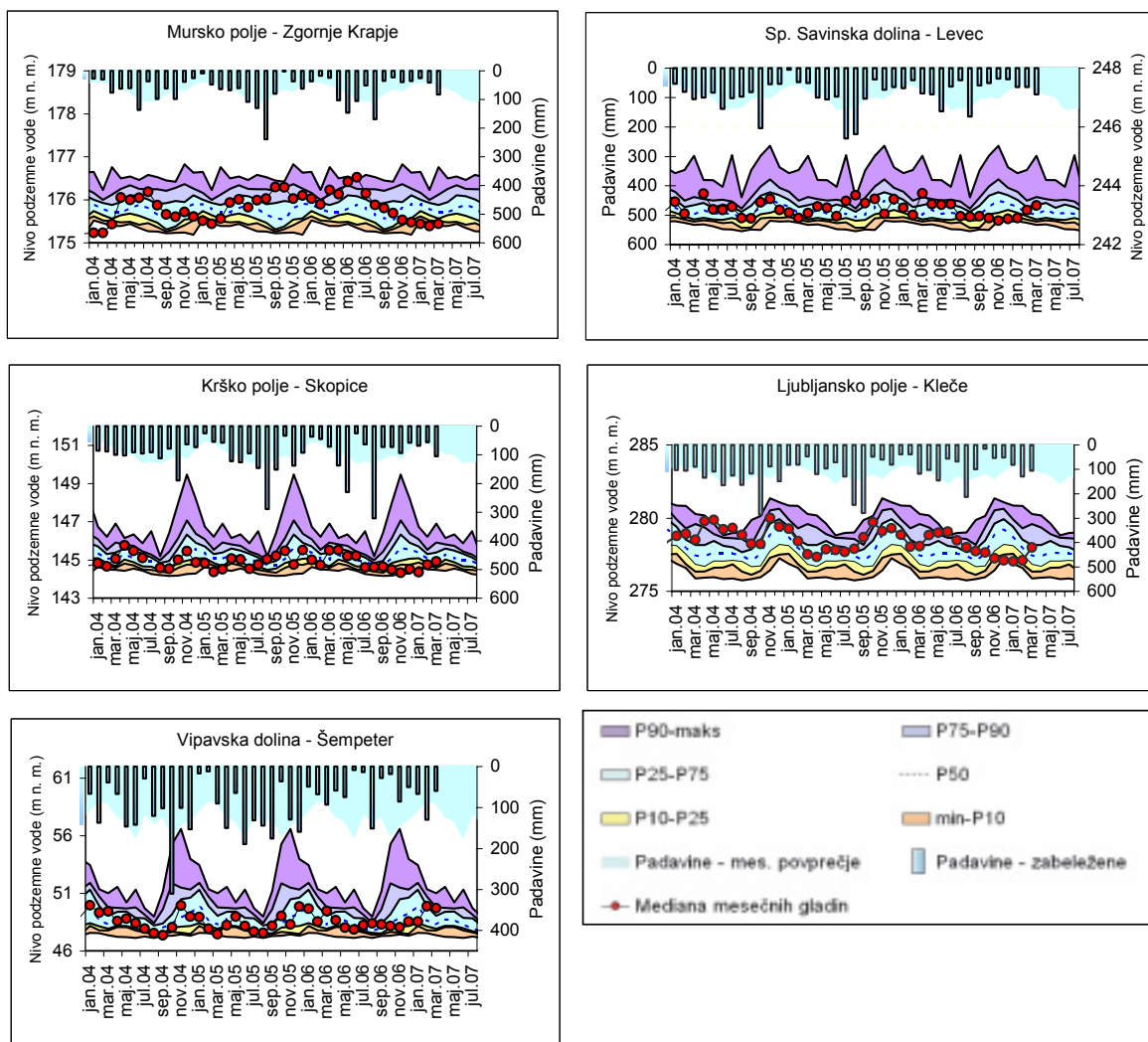
V marcu se je sneg v visokogorju ponekod že pričel taliti. Na izviru Završnice z napajalnim zaledjem v visokogorju Karavank se je to odražalo v nihanju temperature vode in vodostaja na izviru. V času povečane dnevne temperature ozračja so bile zaradi dotoka hladne snežnice zabeležene nizke temperature vode in povišan vodostaj v strugi, ponoči pa sta se zaradi prekinitve taljenja snega in dotoka snežnice temperatura izvirske vode nekoliko povišala, vodostaj v strugi pa znižal (sliki 1 in 2).



Slika 1. Povirje Završnice (Foto: M. Burger)
Figure 1. Završnica spring area (Photo: M. Burger)



Slika 2. Nihanje temperature (rdeče) in vodostaja (modro) na izviru Završnice
Figure 2. Temperature (red) and water level (blue) oscillation in Završnica spring



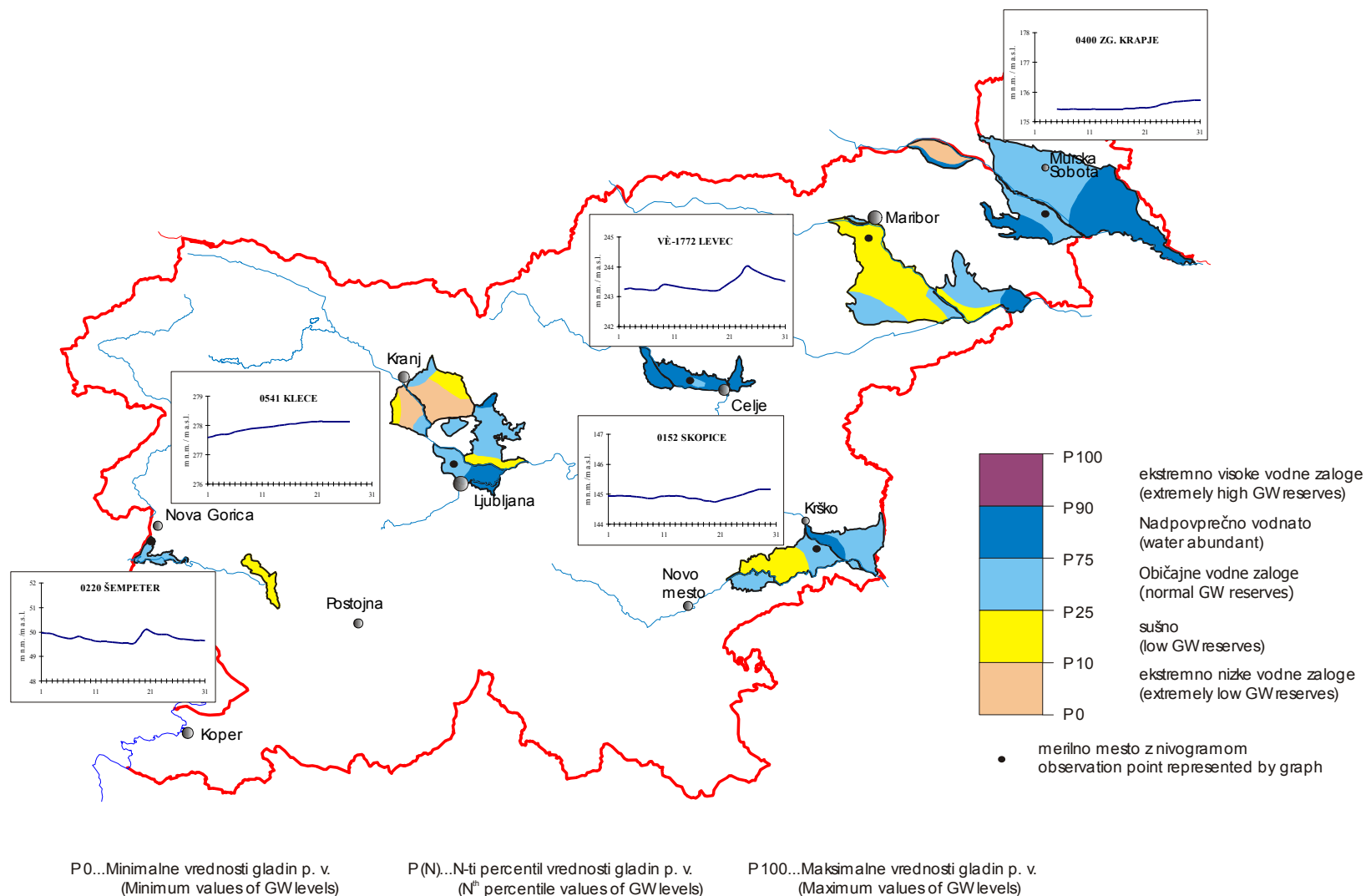
Slika 3. Mediana mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2004, 2005, 2006 in 2007 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2001
 Figure 3. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2004, 2005, 2006 and 2007 – red circles,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

V primerjavi zalog podzemnih vod z istim mesecem pred enim letom je bilo letos vodno stanje manj ugodno. V marcu 2006 so v vseh vodonosnikih, z izjemo vodonosnikov Vipavsko-Soške doline, prevladovali nadpovprečni nivoji podzemne vode. Ekstremno visoke vodne zaloge so bile tedaj zabeležene v dolini Bolske, v pretežnih delih vodonosnikov Krško-Brežiške kotline ter v delih vodonosnikov ob Dravi in Muri.

Zaradi nadpovprečnih padavin se je podzemna voda v večini aluvialnih vodonosnikov dvignila, kar je vodilo k povečanju vodnih zalog. Izjemo so predstavljali vodonosniki Vipavsko-Soške doline, kjer so se zaradi padavinskega primanjkljaja v marcu zaloge podzemnih vod zmanjšale.

SUMMARY

Groundwater levels were increasing in most parts of alluvial aquifers due to abundant amount of monthly precipitation. The exception was Vipava-Soča valley aquifer, where groundwater levels were decreasing due the lack of precipitation.



Slika 4. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu marcu 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 March 2007 (U. Gale, V. Savič)

ONESNAŽENOST ZRAKA

AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Onesnaženost zraka v marcu 2007 je bila na ravni februarske, opazno višje so bile le koncentracije ozona. Razen nekaj hladnih dni, ko je padlo tudi precej snega, se je nadaljevalo nadpovprečno toplo vreme.

Mejna dnevna vrednost koncentracije delcev PM₁₀, 50 µg/m³, je bila velikokrat prekoračena na mestnih lokacijah, ki so pod vplivom industrije in prometa. Posebej visoke koncentracije so bile izmerjene na merilnih mestih v Mariboru (19 prekoračitev) in v Zasavju (Trbovlje 16, Zagorje 17 prekoračitev). Na teh merilnih mestih je bilo že do konca marca preseženo dovoljeno letno število prekoračitev mejne dnevne vrednosti (35) – v Zagorju jih je bilo že 53.

Koncentracije žveplovega dioksida so bile v ravninskih predelih Slovenije nizke, nekoliko povišane vendar brez prekoračitev mejnih vrednosti, pa so bile v Trbovljah in v višje ležečih krajih okrog obeh velikih termoelektrarn.

Koncentracije dušikovega dioksida, ogljikovega monoksida in benzena so bile marca povsod pod mejnimi vrednostmi, koncentracije ozona pa so skoraj povsod že prekoračile ciljno 8-urno vrednost.

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
EIS Krško	ARSO

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
EIS Krško	Ekološko informacijski sistem Krško

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

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z SO₂ je prikazana v preglednici 1 in na sliki 1.

Koncentracije SO₂ so bile nizke v vseh **večjih mestih**, tudi v Zasavju. Na nekoliko slabšo kakovost zraka v teh mestih, predvsem v Trbovljah, sicer vplivajo zelo neugodne reliefne razmere, ki onemogočajo dobro razprševanje in transport emisij iz lokalnih industrijskih in individualnih virov onesnaženega zraka.

Tudi v višje ležečih krajih vplivnega območja **TE Trbovlje** je bila onesnaženost zraka z SO₂ nizka. Najvišja urna koncentracija, 156 µg/m³, in najvišja dnevna, 41 µg/m³, sta bili izmerjeni v Ravenski vasi.

Na vplivnem območju **TE Šoštanj** sta bili izmerjeni na merilnem mestu Šoštanj, ki sicer ni reprezentativno za samo mestno območje Šoštanja, najvišja urna koncentracija SO₂ 297 µg/m³ in najvišja dnevna 57 µg/m³.

Dušikovi oksidi

Koncentracije NO₂ so na mestnih merilnih mestih dosegle do 55 % mejne urne vrednosti (Maribor, Ljubljana). Povprečna marčevska mesečna koncentracija skupnih dušikovih oksidov NO_x na prometnem merilnem mestu Maribor pa je presegla dvakratno vrednost, ki velja sicer za mejno letno vrednost za zaščito vegetacije. Onesnaženost zraka z dušikovimi oksidi prikazujeta preglednica 2 in slika 2.

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 16 % mejne vrednosti.

Meritve CO na merilnem mestu EIS Celje so ukinjene.

Ozon

Najvišje 8-urne koncentracije ozona so v marcu zaradi vse močnejšega sončnega obsevanja, ki je eden od dejavnikov pri nastajanju ozona, že skoraj povsod prekoračile ciljno vrednost 120 µg/m³. Koncentracije ozona so prikazane v preglednici 4 in na sliki 3.

Delci PM₁₀ in PM_{2.5}

Koncentracije delcev PM₁₀ so na vseh mestnih merilnih mestih večkrat prekoračile mejno dnevno vrednost. Najvišje koncentracije so bile tudi tokrat izmerjene na merilnem mestu v Mariboru (19 prekoračitev mejne dnevne vrednosti) in v Zasavju (Zagorje 17 prekoračitev), kjer na slabo stanje še dodatno vplivajo neugodne reliefne razmere.

Za delce PM_{2.5} še ni zakonsko določene mejne vrednosti.

Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2.5} je prikazana v preglednici 5 ter na slikah 4 in 5.

Ogljikovodiki

Povprečna marčevska koncentracija benzena je bila v Mariboru $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kar je dobrih 40 % dopustne povprečne letne vrednosti. 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 PM_{10} / factor of correction in PM_{10} concentrations
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in dopustne vrednosti koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za leto 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
SO₂	350 (MV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO₂	200 (MV) ²	400 (AV)			46 (DV)
NO_x					30 (MV)
CO			10 (MV) (mg/m^3)		
benzen					6.5 (DV)
O₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
delci PM10				50 (MV) ⁴	40 (MV)

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu

² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu

⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu – cilj za leto 2010

³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu

⁴ – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu

Krepki rdeči tisk v tabelah označuje prekoračeno število letno dovoljenih prekoračitev koncentracij. **Bold red print** in the following tables indicates the exceeded number of the annually allowed exceedences.

Preglednica 1. Koncentracije SO₂ v µg/m³ v marcu 2007
Table 1. Concentrations of SO₂ in µg/m³ in March 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 Bežigrad	81	5	25	0	0	0	10	0	0
	Maribor	87	3	16	0	0	0	7	0	0
	Celje	91	5	76	0	0	0	10	0	0
	Trbovlje	93	7	198	0	0	0	21	0	0
	Hrastnik	95	7	52	0	0	0	14	0	0
	Zagorje	90	6	60	0	0	0	12	0	0
	Murska S. Rakičan	90	5	17	0	0	0	11	0	0
	Nova Gorica	90	5	44	0	0	0	10	0	0
SKUPAJ DMKZ		5		197	0	0	0	21	0	0
OMS LJUBLJANA	Vnajnjarje	90	5	31	0	0	0	11	0	0
EIS CELJE	EIS Celje	95	1	31	0	0	0	5	0	0
EIS KRŠKO	Krško	95	3	16	0	0	0	7	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	96	7	297	0	2	0	57	0	0
	Topolšica	95	3	70	0	0	0	13	0	0
	Veliki Vrh	94	13	203	0	5	0	49	0	0
	Zavodnje	92	3	80	0	0	0	17	0	0
	Velenje	96	4	48	0	0	0	15	0	0
	Graška Gora	94	4	37	0	0	0	13	0	0
	Pesje	94	4	55	0	0	0	11	0	0
	Škale mob.	90	4	82	0	0	0	14	0	0
SKUPAJ EIS TEŠ		5		297	0	7	0	57	0	0
EIS TET	Kovk	87	9	99	0	0	0	33	0	0
	Dobovec	91	6	97	0	0	0	14	0	0
	Kum	96	4	16	0	0	0	8	0	0
	Ravenska vas	92	27	156	0	0	0	41	0	0
SKUPAJ EIS TET		12		156	0	0	0	41	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	84	26	74	0	0	0	49	0	0

Preglednica 2. Koncentracije NO₂ in NO_x v µg/m³ v marcu 2007
Table 2. Concentrations of NO₂ and NO_x in µg/m³ in March 2007

MERILNA MREŽA	postaja	podr	NO ₂						NO _x
			mesec / month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	mesec / month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	>AV	Cp
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	95	32	109	0	0	0	43
	Maribor	UT	96	42	110	0	1	0	68
	Celje	UB	93	27	93	0	0	0	45
	Trbovlje	UB	88	28	85	0	0	0	50
	Murska S. Rakičan	R	95	17	75	0	0	0	21
	Nova Gorica	UB	87	23	86	0	0	0	36
OMS LJUBLJANA	Vnajnjarje	R	89	3	27	0	0	0	
EIS CELJE	EIS Celje	UT	78	31	91	0	0	0	
EIS TEŠ	Zavodnje	R	94	0	42	0	0	0	
	Škale mob.	R	85	7	52	0	0	0	
EIS TET	Kovk	R	87	10	55	0	0	0	
EIS TEB	Sv. Mohor*	R	57	8	63*	0*	0*	0*	

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m³ v marcu 2007
Table 3. Concentrations of CO (mg/m³) in March 2007

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec / month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bež.	UB	90	0.7	1.6	0
	Maribor	UT	96	0.6	1.5	0
	Celje	UB	90	0.8	1.6	0
	Nova Gorica	UB	96	0.7	1.3	0
	Kravec	R	91	0.2	0.3	0

Preglednica 4. Koncentracije O₃ v µg/m³ v marcu 2007
Table 4. Concentrations of O₃ in µg/m³ in March 2007

MERILNA MREŽA	postaja	podr	mesec/month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σ od 1. jan.
DKMZ	Krvavec*	R	90	100	140	0	0	133*	6*	6
	Iskrba	R	94	66	150	0	0	142	3	3
	Otlica	R	94	97	144	0	0	136	5	5
	Ljubljana Bežigrad	UB	95	46	135	0	0	121	2	2
	Maribor	UT	96	40	125	0	0	116	0	0
	Celje	UB	95	39	133	0	0	129	2	2
	Trbovlje	UB	94	40	130	0	0	125	1	1
	Hrastnik	UB	95	49	128	0	0	123	1	1
	Zagorje	UT	94	39	125	0	0	122	1	1
	Nova Gorica	UB	96	55	125	0	0	111	0	0
Koper	UB	95	74	127	0	0	124	1	1	
Murska S. Rakičan	R	95	56	133	0	0	129	2	2	
OMS LJUBLJANA	Vnajarje*	R	86	79	130*	0*	0*	126*	2*	2
MO MARIBOR	Maribor Pohorje	R	99	86	138	0	0	133	2	2
EIS TEŠ	Zavodnje	R	94	81	132	0	0	129	2	2
	Velenje	UB	96	57	151	0	0	144	2	2
EIS TET	Kovk*	R	86	81	120*	0*	0*	116*	0*	0*
EIS TEB	Sv. Mohor*	R	88	72	123*	0*	0*	120*	0*	0

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM₁₀ in PM_{2.5} v µg/m³ v marcu 2007
Table 5. Concentrations of PM₁₀ and PM_{2.5} in µg/m³ in March 2007

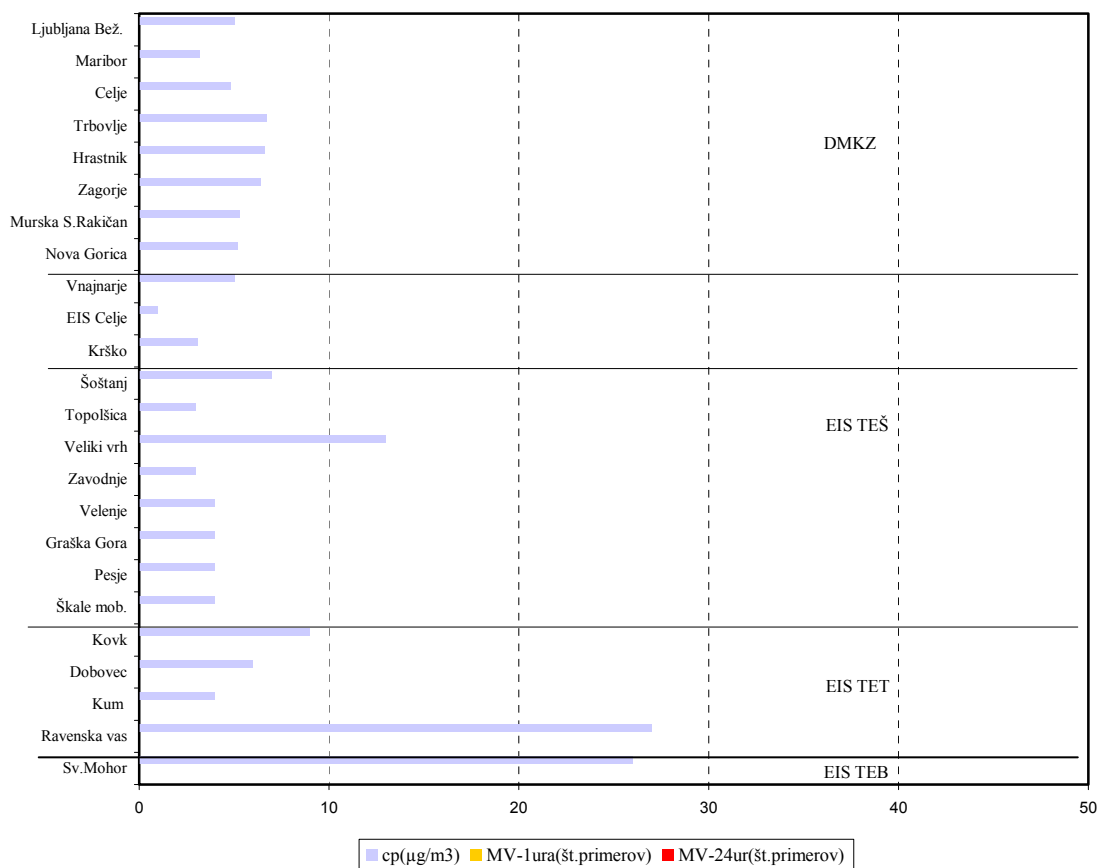
MERILNA MREŽA	postaja	podr	PM10						PM2.5	
			mesec		dan / 24 hours			kor. faktor	mesec	
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σ od 1. jan.		Cp (R)	maks.
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UT	98	34	58	5	16	1.24	25	47
	Maribor	UT	99	55	97	19	40	1.19	34	58
	Celje	UB	97	38	61	8	20	1.12		
	Trbovlje	UB	97	49	79	16	34	1.27		
	Zagorje	UT	97	55	86	17	53	1.39		
	Murska S. Rakičan	R	93	33	57	2	12	1.22		
	Nova Gorica	UB	95	35	65	5	21	1.20		
	Koper	UB	92	31	64	2	8	1.30		
	Iskrba	R	97	16	38	0	0		7	18
	MO MARIBOR	MO Maribor	UB	97	47	82	14	37	1.30	
EIS CELJE	EIS Celje*	UT	69	50	76	12	38	1.35		
OMS LJUBLJANA	Vnajarje	R	82	26	49	0	0	1.30		
EIS TEŠ	Pesje	R	96	15	41	0	0	1.30		
	Škale mob.	R	93	25	54	1	1	1.30		
EIS TET	Prapretno	R	93	37	68	7	9	1.30		

Opombe / Notes:

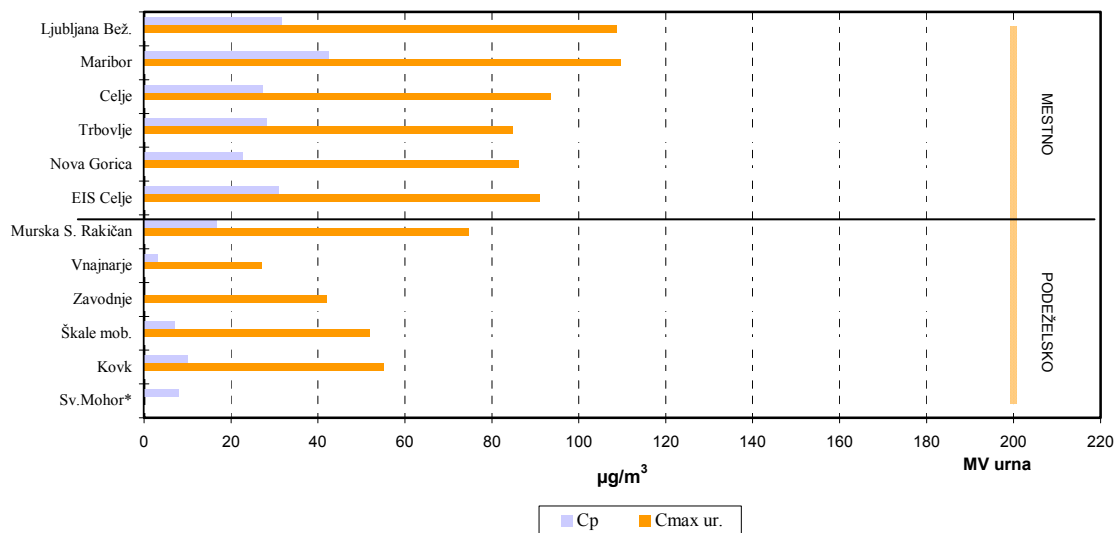
Pri koncentracijah PM₁₀ je upoštevan korekcijski faktor / correction factor is included in PM₁₀ concentrations (R) - koncentracije, izmerjene z referenčnim merilnikom / concentrations measured with reference method

Preglednica 6. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v marcu 2007
Table 6. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m³ in March 2007

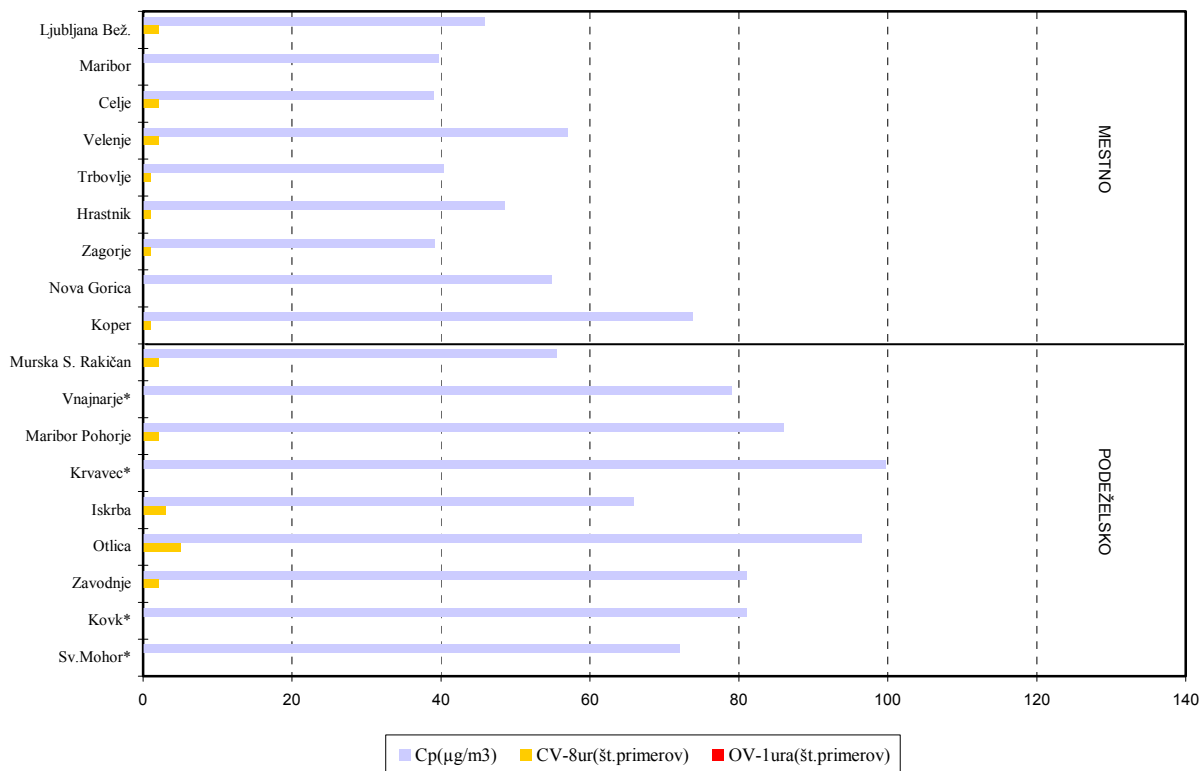
MERILNA MREŽA	postaja	podr.	% pod	benzen	toluen	etil-benzen	m,p-ksilen	o-ksilen	heksan	n-heptan	iso-oktan	n-oktan
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	99	2.2	6.8	1.5	4.7	1.1	1.3	0.5	0.8	0.8
	Maribor	UT	97	2.7	5.3	1.3	3.4	1.4				



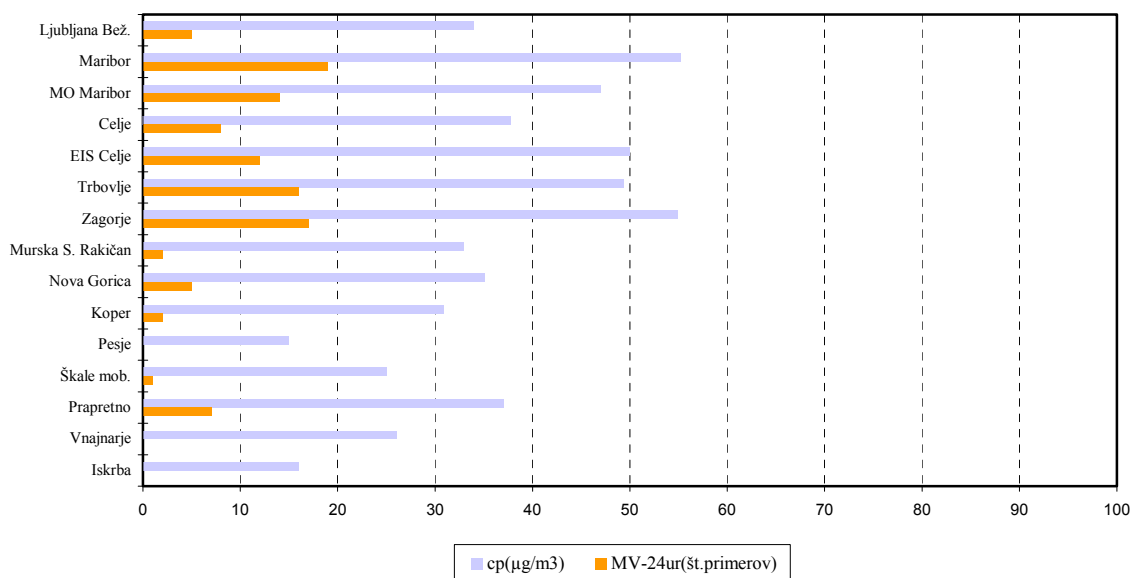
Slika 1. Povprečne mesečne koncentracije SO₂ ter prekoračitve mejne urne in mejne dnevne vrednosti v marcu 2007
 Figure 1. Average monthly SO₂ concentration with exceedences of 1-hr and 24-hrs limit values in March 2007



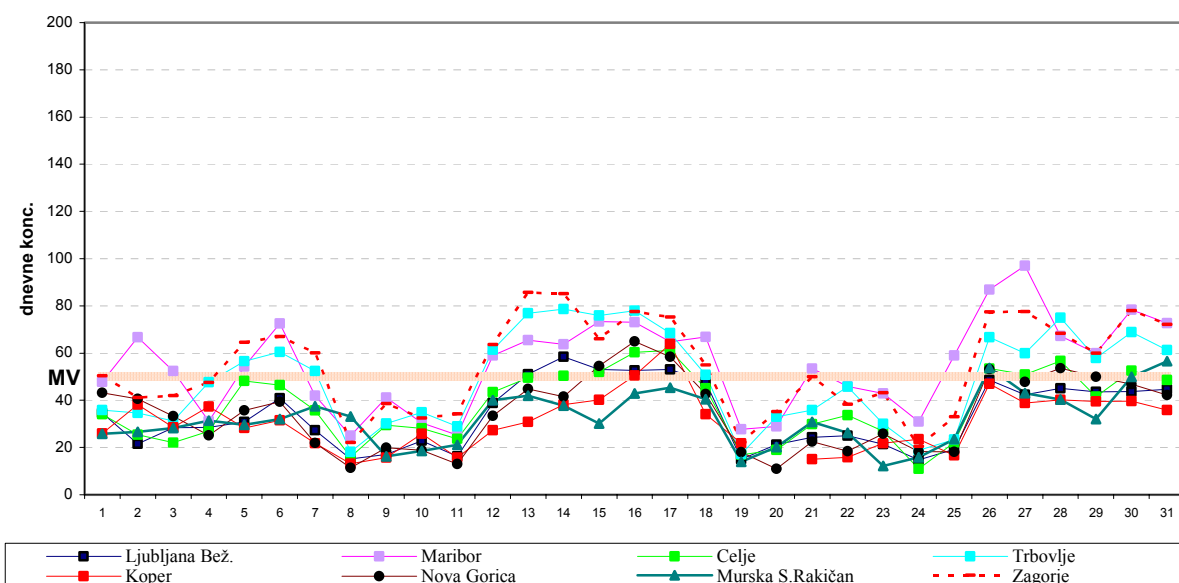
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO₂ v marcu 2007
 Figure 2. Average monthly and maximal hourly NO₂ concentration in March 2007



Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O₃ ter prekračitve opozorilne urne in ciljne osemurne vrednosti v marcu 2007
 Figure 3. Average monthly concentration of O₃ with exceedences of 1-hr information threshold and 8-hrs target value in March 2007



Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM₁₀ in prekračitve mejne dnevne vrednosti v marcu 2007
 Figure 4. Average monthly concentration of PM₁₀ with number of 24-hrs limit value exceedences in March 2007



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) v marcu 2007
 Figure 5. Average daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) in March 2007

SUMMARY

Air pollution in March 2007 was – except increasing ozone concentrations – on the level of February. An unseasonably warm weather still continued with only few cold and snowy days.

PM₁₀ daily limit concentration was frequently exceeded at urban sites influenced by the emission from traffic, with highest values at the traffic Maribor station (19 exceedences), and in the cities of Zasavje region, which are situated in narrow valleys and are influenced by emission from traffic as well as industry (17 exceedences at Zagorje station).

There were no limit values exceedences of SO₂ concentrations – they were higher at Trbovlje site and at the places of higher altitude in the Šoštanj and Trbovlje Power Plant influential area.

Concentrations of NO₂, CO and Benzene were below the limit values, while ozone concentrations exceeded the target 8-hour value for the first time in 2007.

KAKOVOST VODOTOKOV IN PODZEMNE VODE

WATER QUALITY MONITORING OF SURFACE WATERS AND GROUNDWATER

Andreja Kolenc

Na avtomatskih merilnih postajah za spremljanje kakovosti voda smo v marcu 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 marcu delovale brez večjih izpadov. Zaradi slabšega delovanja črpalnega sistema ne prikazujemo rezultatov kontinuiranih meritev za Savo v Hrastniku. Zaradi okvare senzorja manjka del meritev raztopljenega kisika na merilnem mestu Levec v Spodnji Savinjski dolini, zaradi izpada električne energije po obilnem sneženju iz 19. na 20. marec pa je tudi na Savinji v Medlogu prišlo do začasnega izpada podatkov.

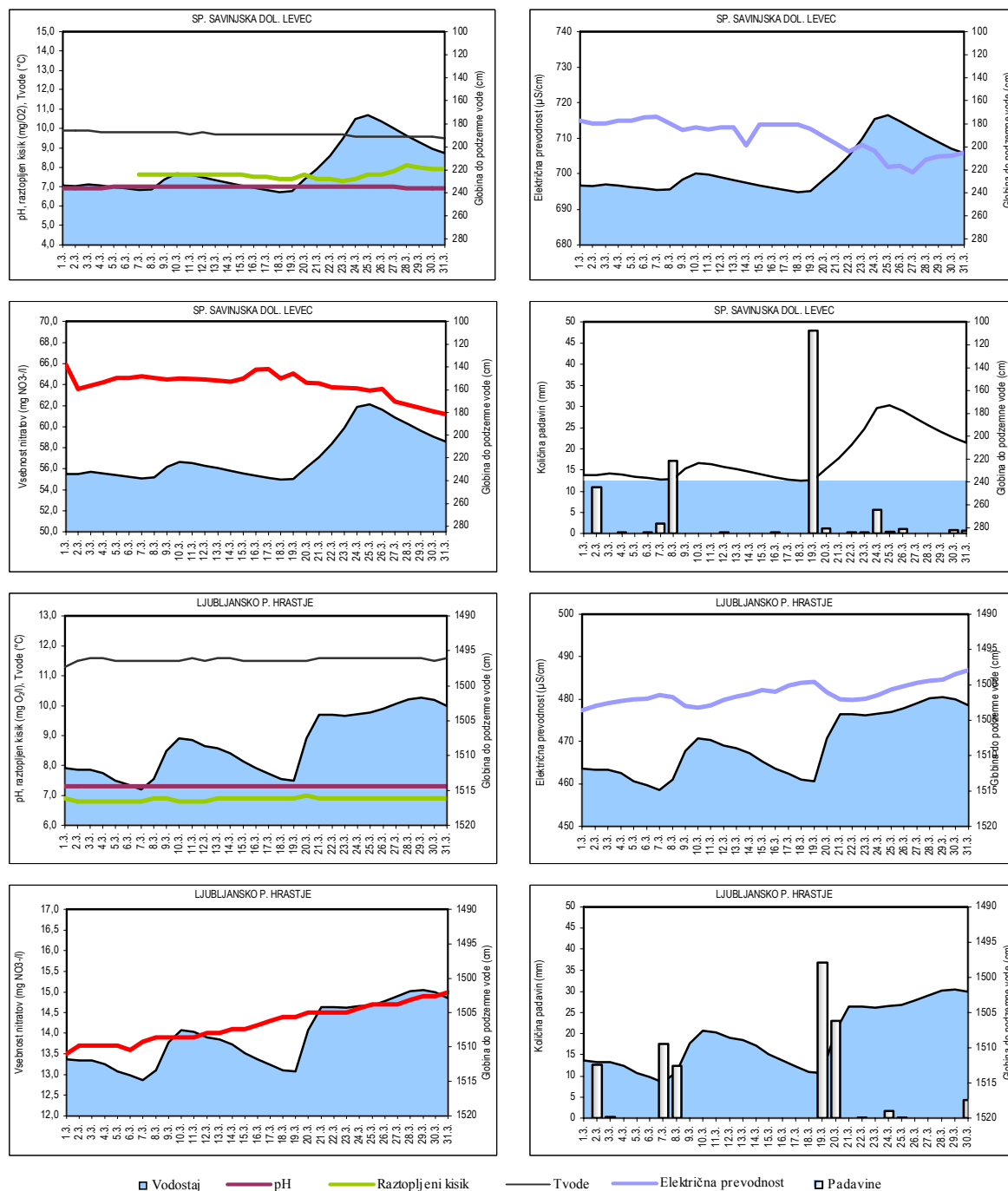
Rezultati kontinuiranih meritev v marcu so prikazani na slikah 1 do 2. Ob porastih vodostajev so merjeno fizikalno kemijski parametri sledili hidrološki situaciji. Opazno je bilo predvsem zniževanje električne prevodnosti zaradi redčenja vode po treh oziroma dveh opaznejših porastih vodostajev. Dnevni vodostaji rek Save in Savinje so bili v povprečju nižji kot v enakem obdobju lani. Zaradi snežnih padavin ter kasnejšega taljenja snežne odeje in s tem dotoka hladne vode je v dneh od 19. do 20. marca temperature Save in Savinje upadla kar za 4 °C. Izmerjene temperature Save v Mednem in v Jesenicah na Dolenjskem so bile sicer v primerjavi z enakim obdobjem lani v povprečju višje za 3,6 °C oziroma 2,4 °C in Savinje v Medlogu za 2,6 °C.

Kot posledica padavin je z dvema rahlima porastoma dinamiki gibanja vodostajev površinskih voda sledilo tudi gibanje gladin podzemne vode. Zaradi redčenja smo, ob dviganju nivoja podzemne vode, na merilni postaji v Levcu beležili upadanje električne prevodnosti, pa tudi rahlo upadanje vsebnosti nitratov v podzemni vodi (slika 1). Kljub podobni dinamiki gibanja gladine podzemne vode, smo skozi ves marec na merilnem mestu v Hrastju (Ljubljansko polje), beležili rast vsebnosti nitratov in zviševanje električne prevodnosti vode. Povprečna mesečna gladina podzemne vode je bila marca letos na merilnem mestu Levec – Spodnja Savinjska dolina v primerjavi s stanjem v marcu 2006 za 35 cm nižja, v Hrastju – Ljubljansko polje pa je razlika znašala le 4 cm. Glede vsebnosti nitratov v podzemni vodi smo v primerjavi z enakim obdobjem v lanskem letu izmerili za 2,2 mg NO³-/l nižje povprečne vsebnosti v Hrastju in za 6,3 mg NO³-/l višje vsebnosti v Levcu.

SUMMARY

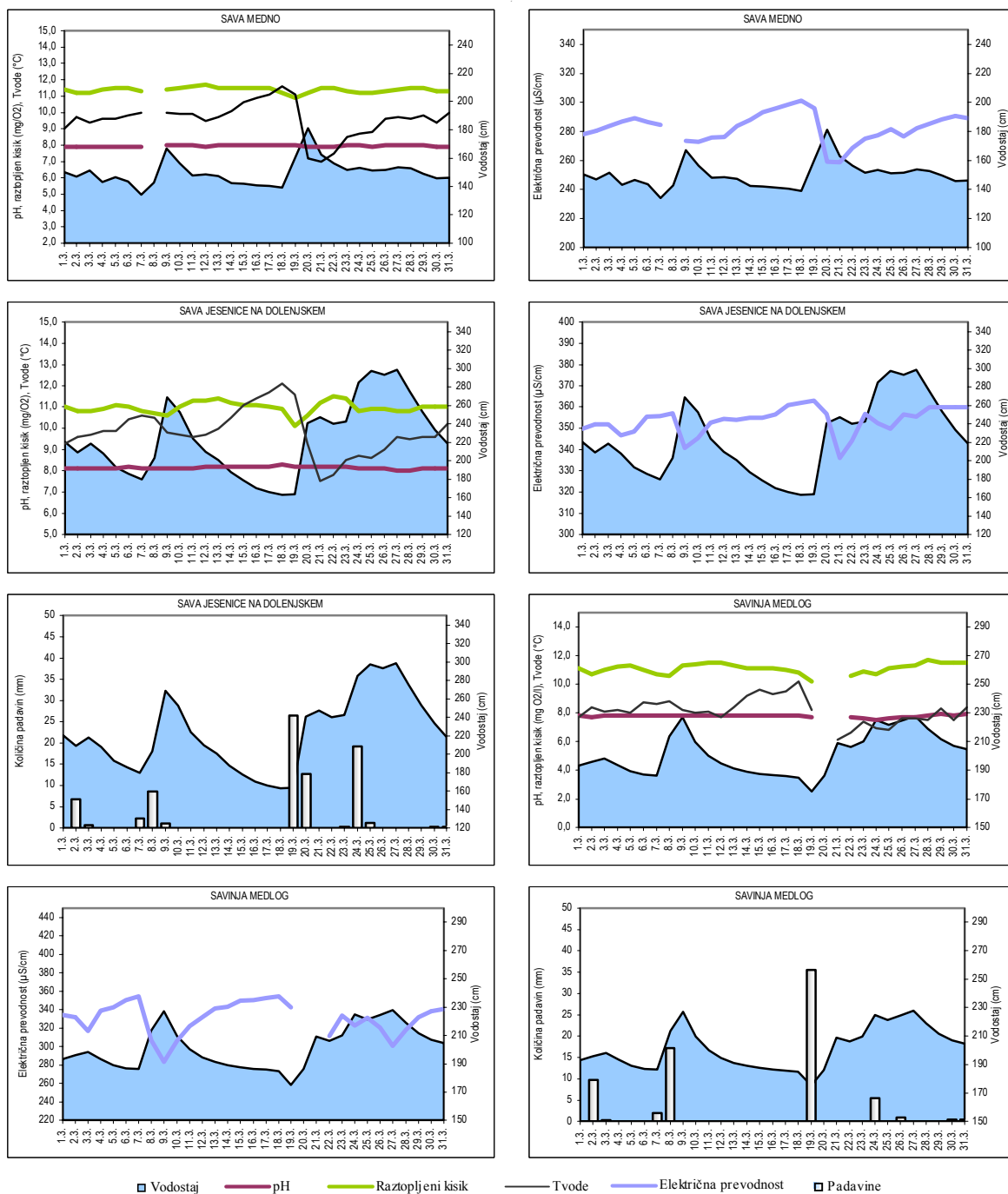
Groundwater and surface water levels were increasing due to abundant amount of monthly precipitation. A significant decrease of surface water temperature was measured as the consequence of snow melting after March 19th. Otherwise ground water reserves and surface water levels were lower than in the same time period last year.

Continuous measurements of water quality parameters, basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen) followed the hydrological situation. Compared to March last year we measured higher nitrate values in groundwater at Levec and slightly 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 marcu 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 March 2007



Slika 2. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika, električne prevodnosti, padavin in vodostaja na postajah za spremljanje kakovosti površinskih vodotokov v marcu 2007

Figure 2. Average daily values of pH, dissolved oxygen, conductivity, precipitation and level at stations for quality monitoring of surface waters in March 2007

POTRESI EARTHQUAKES

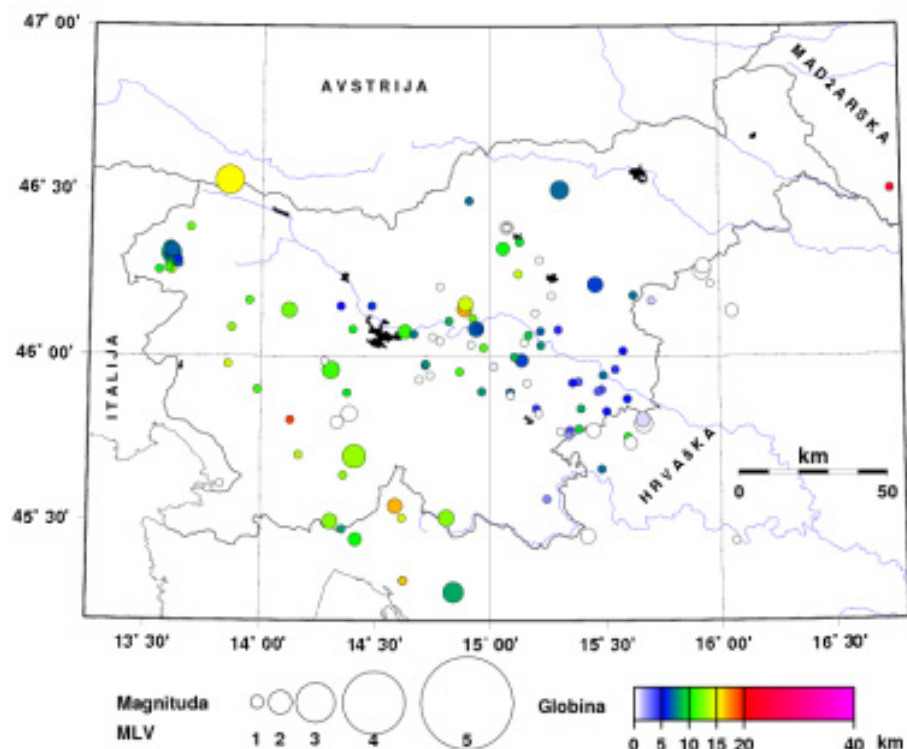
POTRESI V SLOVENIJI – MAREC 2007 Earthquakes in Slovenia – March 2007

Ina Cević, Tamara Jesenko

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so marca 2007 zapisali 110 lokalnih potresov, od katerih smo za 102 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 25 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 eno uro (srednjeevropski čas), v obdobju od 25. marca pa 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 marcu 2007 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji – marec 2007
Figure 1. Earthquakes in Slovenia in March 2007

Za mesec marec nismo prejeli podatkov, da bi prebivalci čutili kateregakoli izmed potresov.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – marec 2007

Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – March 2007

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda ML	Področje
			h UTC	m						
2007	3	1	12	12	46,08	14,63	11		1,1	Dol pri Ljubljani
2007	3	1	16	6	46,32	13,60	8		1,2	Bovec
2007	3	2	0	57	45,29	14,84	8		1,8	Mrkopalj, Hrvaška
2007	3	2	15	2	45,51	14,81	13		1,4	Bosljiva Loka
2007	3	2	16	13	46,31	13,60	8		1,7	Bovec
2007	3	3	0	46	45,55	14,59	17		1,2	Tršće, Hrvaška
2007	3	8	21	14	46,29	13,61	7		1,2	Kobarid
2007	3	9	0	24	46,50	15,30	7		1,6	Pohorje
2007	3	12	22	21	45,70	14,41	13		2,0	Javorniki
2007	3	13	8	44	46,53	13,88	9		1,0	Karavanke, Avstrija
2007	3	13	17	33	45,50	14,30	13		1,3	Novokračine
2007	3	14	5	24	46,14	14,89	17		1,2	Mlinše
2007	3	17	21	7	46,16	14,89	14		1,2	Kolovrat - Podlipovica
2007	3	19	12	25	46,08	14,94	7		1,3	Šentlambert - Renke
2007	3	20	14	12	45,45	14,41	10		1,0	Klana, Hrvaška
2007	3	21	12	3	46,33	15,05	10		1,0	Šmartno ob Paki
2007	3	24	14	9	46,14	14,12	12		1,3	Leskovicica - Blegoš
2007	3	25	7	49	46,22	15,46	6		1,3	Grobelno
2007	3	25	9	13	45,96	14,30	11		1,5	Vrhnika
2007	3	26	16	52	45,99	15,14	6		1,0	Veliki Cirknik
2007	3	28	0	58	45,78	15,45	0		1,2	Gorjanci
2007	3	28	9	52	45,80	15,67	0		1,6	Žumberak, Hrvaška
2007	3	28	21	48	45,81	15,66	1		1,2	Žumberak, Hrvaška
2007	3	30	13	3	46,53	13,85	15		2,4	Karavanke, Avstrija
2007	3	30	22	5	46,32	13,61	7		1,2	Bovec

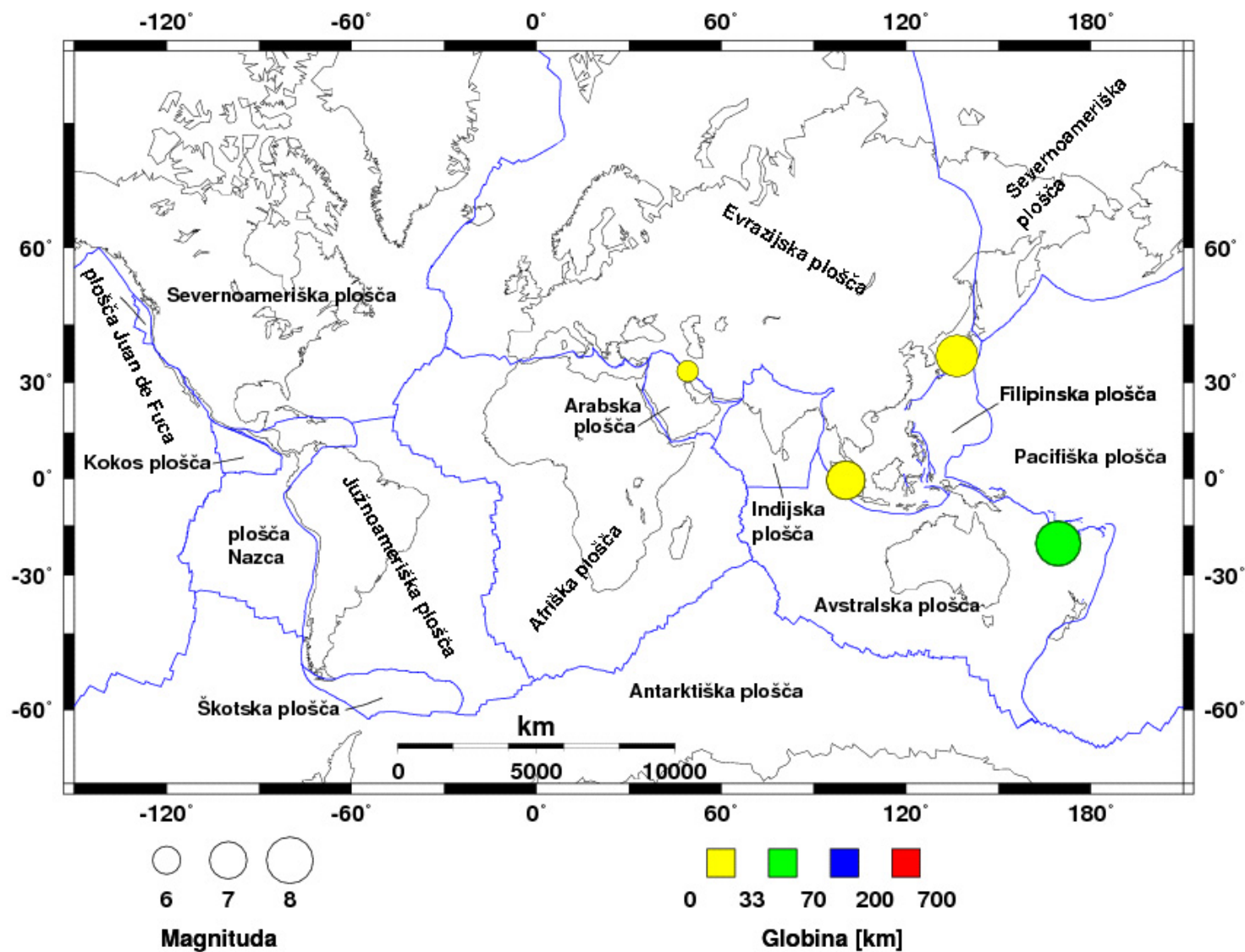
SVETOVNI POTRESI – MAREC 2007
World earthquakes – March 2007

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi – marec 2007
Table 2. The world strongest earthquakes – March 2007

datum	čas (UTC) ura min sek	koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
6.3.	03:49:39,1	0,51 S	100,52 E			6,4	19	južna Sumatra, Indonezija	Vsaj 70 oseb je izgubilo življenje, več sto je bilo ranjenih. Veliko škode je bilo na območju Bukittinggi-Solok-Payakumbuh.
6.3.	05:49:28,7	0,49 S	100,53 E			6,3	30	južna Sumatra, Indonezija	Žrtve in škoda je vključena k potresu, ki se je zgodil na istem območju ob 03:49 UTC.
6.3.	22:32:04,7	33,26 N	49,02 E	4,8			10	zahodni Iran	V Dorudu je bilo ranjenih 48 oseb. Poškodovanih je bilo nekaj hiš.
25.3.	00:40:02,1	20,66 S	169,43 E			7,1	35	Vanuatu	
25.3.	00:41:57,3	37,31 N	136,58 E			6,7	5	blizu obale Honšuja, Japonska	Vsaj ena oseba je izgubila življenje, 150 jih je bilo ranjenih. Uničenih je bilo 58 zgradb in močno poškodovanih še 455. Zabeležili so tudi tsunami.
25.3.	01:08:19,6	20,78 S	169,41 E			6,9	35	Vanuatu	

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v marcu 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)

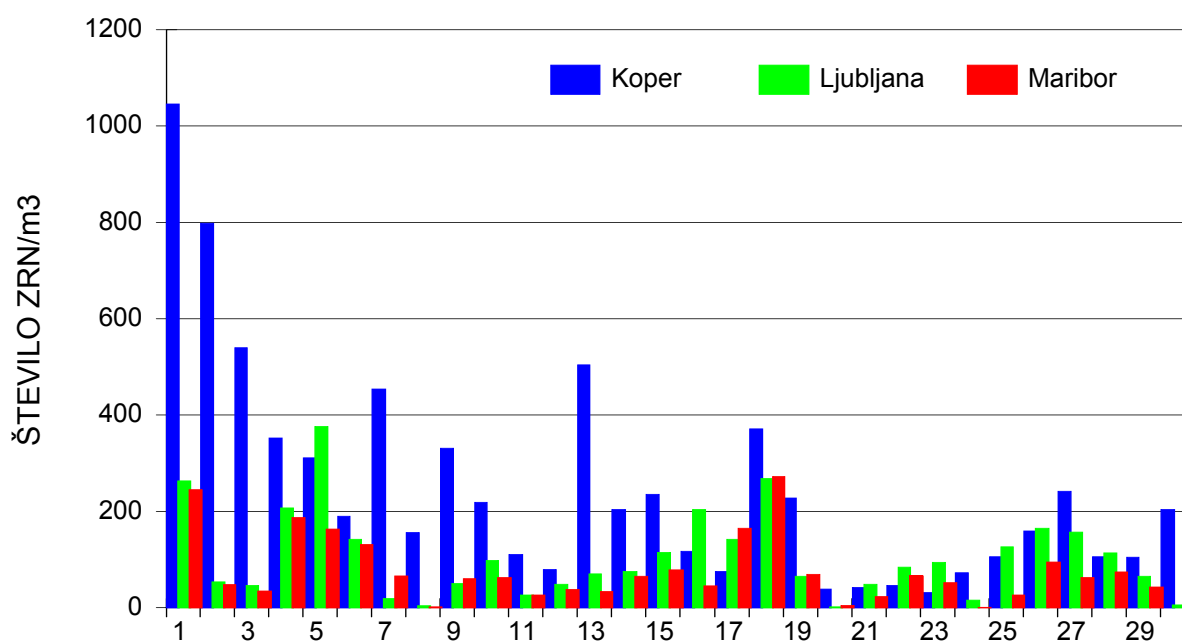


Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi – marec 2007
 Figure 2. The world strongest earthquakes – March 2007

OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V letu 2007 merimo obremenjenost zraka s cvetnim prahom v Kopru, Ljubljani in Mariboru. V marcu smo zabeležili cvetni prah 29 vrst rastlin, največ je bilo v zraku cvetnega prahu javorja, jelše, breze, leske, cipresovk in tisovk, jesena, topola, vrbe in bresta, v Primorju tudi bora. Največ cvetnega prahu smo zabeležili v Kopru in sicer 7474 zrn zaradi obilnega cvetenja cipresovk. V Ljubljani smo našli 3151 zrn, najmanj pa v Mariboru, le 2270 zrn, v obeh krajih sta največ cvetnega prahu prispevala tisa in gaber.



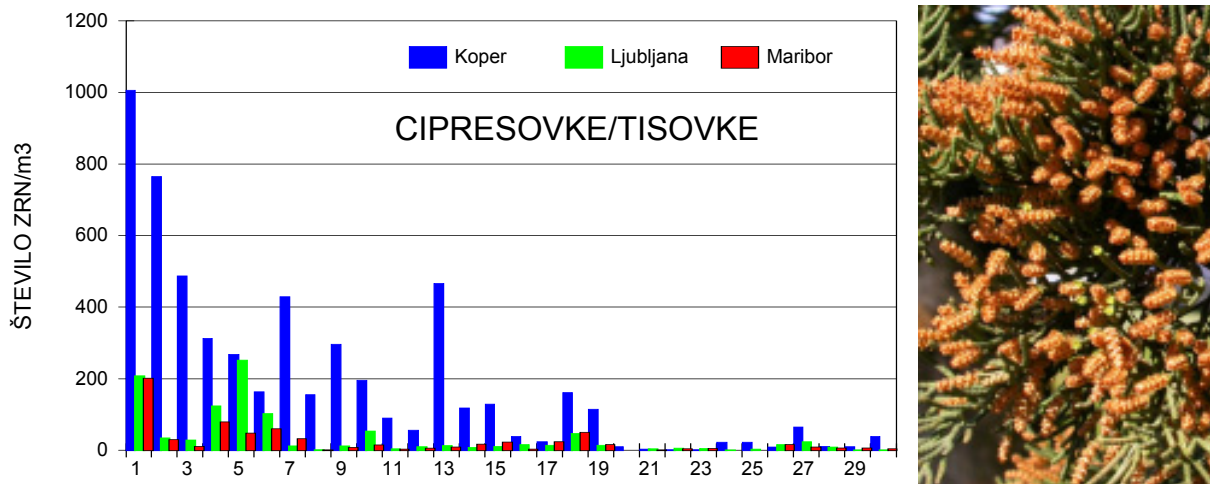
Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku marca 2007
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, March 2007

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

Marec se je začel s postopno pooblačitvijo, ki jo je prinašal jugozahodni veter. Obremenjenost zraka s cvetnim prahom je bila zelo visoka predvsem v Primorju, največ cvetnega prahu so prispevale ciprese. Obremenjenost zraka se je zaradi manj ugodnih vremenskih razmer počasi nižala. Na ostalih dveh merilnih mestih je bil v zraku cvetni prah tise. Na vseh merilnih mestih so bile v zraku tudi manjše količine bresta, topola, jelše in leske ter vrbe. Drugi dan meseca se je v notranjosti države začel z dežjem, ki je kmalu ponehal, na severovzhodu države je prehodno zapihal severni veter. Poslabšanje vremena je zmanjšalo količino cvetnega prahu v zraku. 3. marca je bilo na obali nekaj sončnega vremena, pihal je jugo, drugod je bilo oblačno z jugozahodnim vetrom. Oblačno vreme in močan veter sta zmanjšala količino cvetnega prahu v zraku, v celinski Sloveniji je bila obremenitev zraka zelo nizka. Naslednja dva dni je bilo sončno, sprva je pihal severozahodni do severovzhodni veter, drugi dan pa v višjih legah jugozahodnik. 6. marca je bilo sprva oblačno, nato so se oblaki trgali, največ sonca je bilo na Štajerskem. Naslednjega dne je bilo na Štajerskem še nekaj sonca, pihal je jugozahodnik, ob morju

¹ Inštitut za varovanje zdravja RS

jugo. V Primorju in osrednji Sloveniji je deževalo že 7. marca, naslednjega dne se je dež razširil tudi nad Štajersko. Zvečer je zapihal severni veter, na obali burja. Padavine so izprale cvetni prah iz zraka.

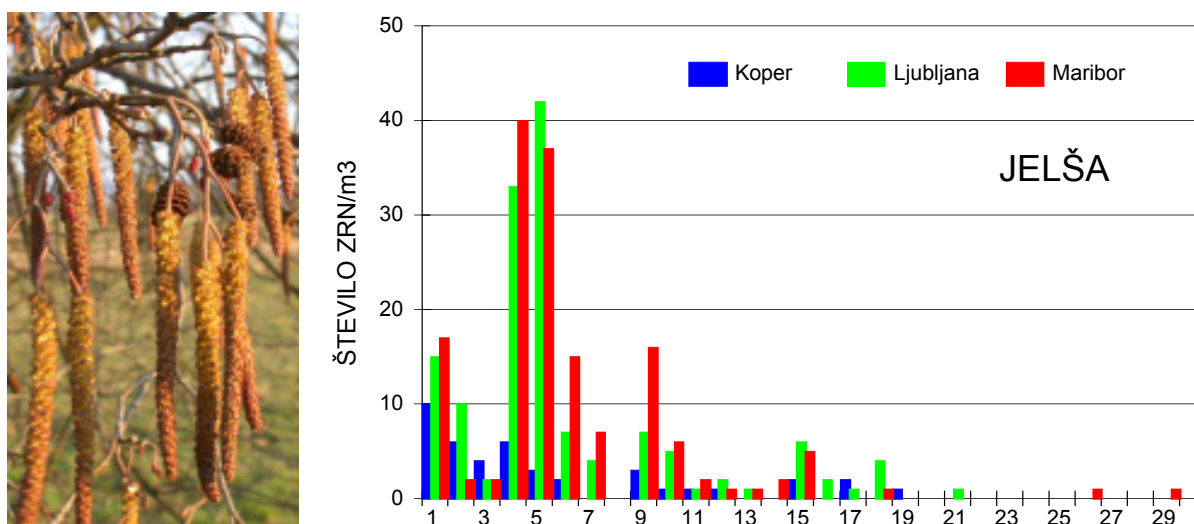


Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk marca 2007
 Figure 2. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, March 2007

9. marca je bilo na obali sončno, pihala je burja, količina cvetnega prahu ciprese se je zvečala. Drugod je prevladovalo pretežno oblačno vreme, popoldne so bile posamezne plohe. Sledila sta dva večinoma sončna in vetrovna dneva. Tudi med 12. in 14. marcem je bilo sončno in toplo, veter se je polegel, koncentracija cvetnega prahu se je nekoliko zvišala.

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

	jelša	breza	cipres./ tisovke	jesen	gaber/ gabrovec	topol	vrba	leska	brest	javor
Koper	0,6	0,5	73,2	1,1	8,9	3,6	1,6	0,9	1,0	0,3
Ljubljana	4,5	0,3	32,9	3,1	18,9	7,6	3,9	2,8	2,7	20,3
Maribor	6,9	2,4	30,4	5,3	19,5	14,0	8,2	3,3	2,6	5,2

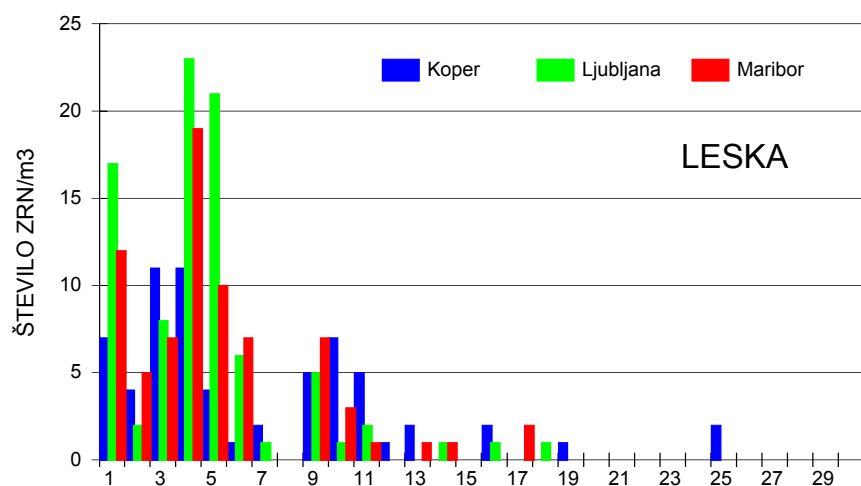


Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše marca 2007
 Figure 3. Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen, March 2007

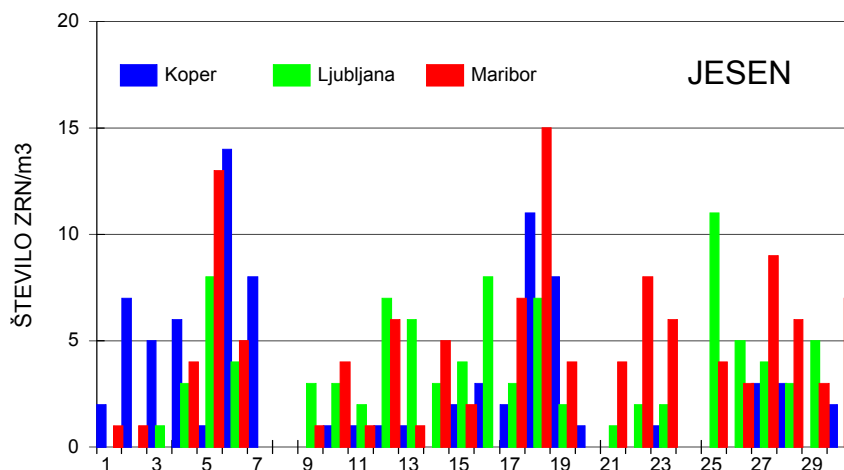
Naslednjega dne je bilo nad osrednjo Slovenijo jutro oblačno, kasneje je tudi nad Ljubljano posijalo sonce. 16. marec je bil sončen in topel. 17. marca se je ob jugozahodnem vetru postopoma pooblačilo, naslednji dan je bilo največ sonca na Štajerskem in ob morju; v osrednji Sloveniji so prevladovali oblaki, še je pihal jugozahodnik. V nekoliko ugodnejših razmerah se je koncentracija cvetnega prahu

zvišala, v Ljubljani predvsem na račun javorja jesenovca, ki je sajen v bližini mesta meritve. Nato je sledil oblačen in deževen 19. marec. Pihal je jugozahodnik, ob morju jugo, v zraku je bilo zelo malo cvetnega prahu. Hladilo se je in dež je v Mariboru in Ljubljani prešel v sneg. Zapihal je severni veter, na Primorskem burja. Naslednji dan je bilo sprva še oblačno s padavinami, popoldne se je delno razjasnilo, cvetnega prahu v zraku skoraj ni bilo.

21. marca je bilo jutro mrzlo, zjutraj je bila ponekod megla, tudi čez dan je bilo malo sonca. Na Primorskem je pihala burja. 22. in 23. marca je bilo na obali sončno z burjo, drugod je bilo nekaj oblakov in nekaj sonca. Ciprese, tise ter leska, jelša in topol so med hladnim obdobjem zaključevali sezono cvetenja, zato koncentracija cvetnega prahu ni več močno narasla. Na začetku cvetenja sta bila breza in gaber, sezono cvetenja sta nadaljevala jesen in vrba.

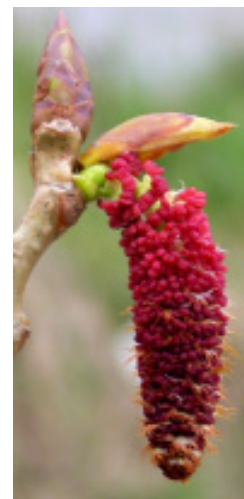
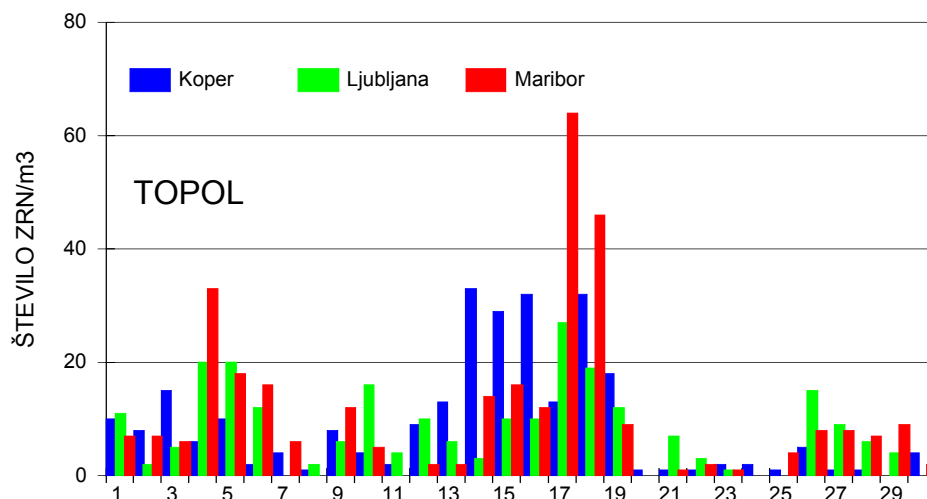


Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske marca 2007
 Figure 4. Average daily concentration of Hazel (Corylus) pollen, March 2007

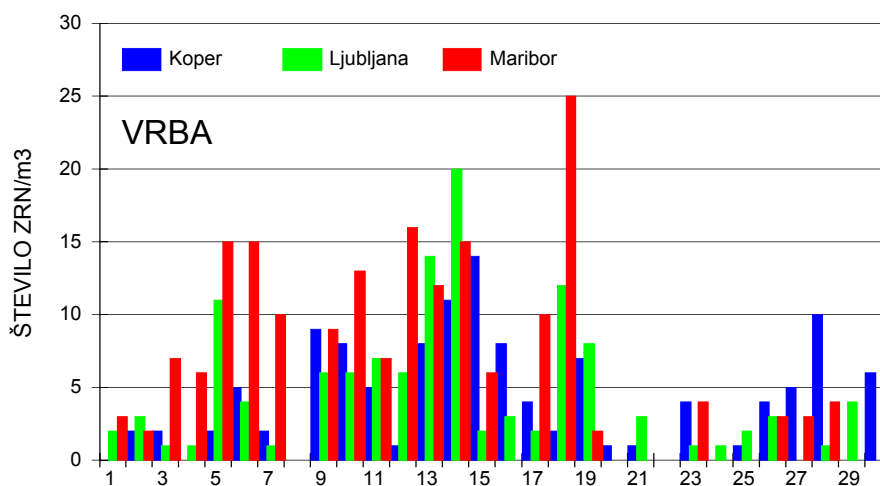


Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena marca 2007
 Figure 5. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, March 2007

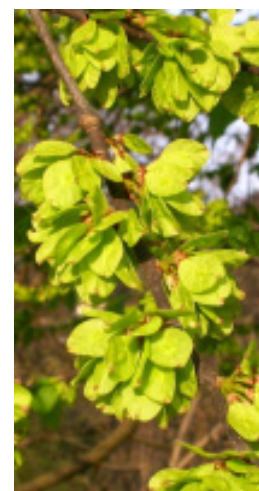
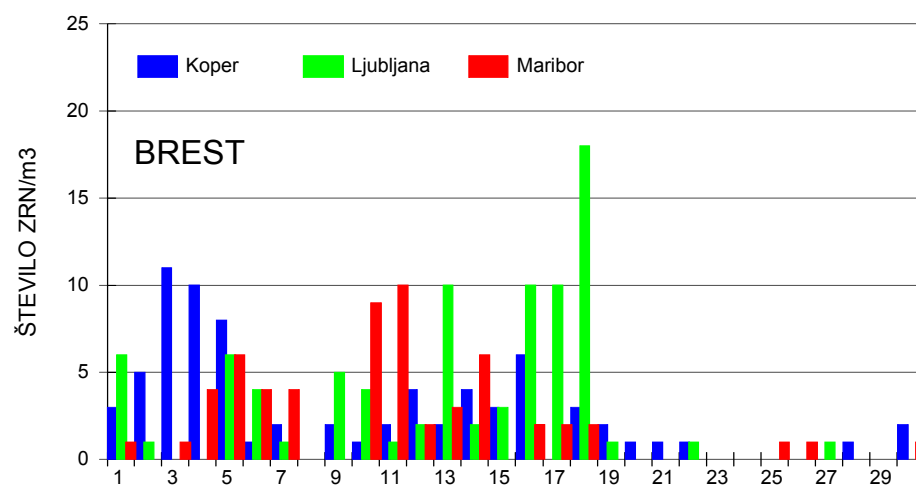
24. in 25. marca je bilo hladno in oblačno z občasnimi dežjem. Na obali je pihala šibka do zmerna burja. Na Primorskem je pihala burja, drugod severni do severovzhodni veter. Hladno je bilo. 26. marca je bilo na obali sončno z burjo, ki je pihala tudi naslednji dan. V Ljubljani in Mariboru je bilo sprva oblačno, nato je posijalo sonce. 27. in 28. marca je bilo malo sončnega vremena, sledil je dan z nekaj sonca in nekaj oblakov.



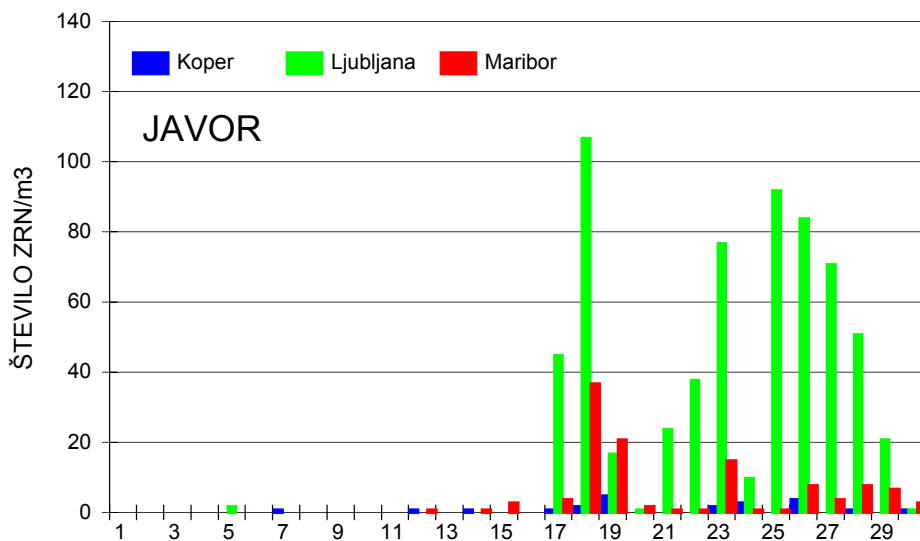
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola marca 2007
 Figure 6. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, March 2007



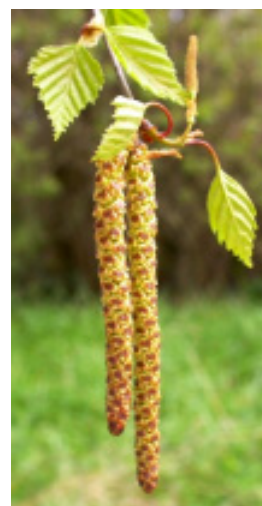
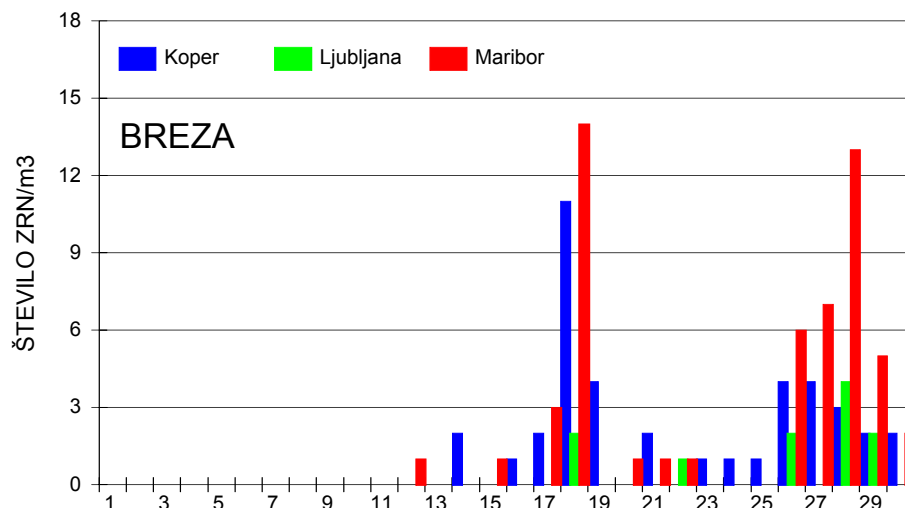
Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe marca 2007
 Figure 7. Average daily concentration of Willow (Salix) pollen, March 2007



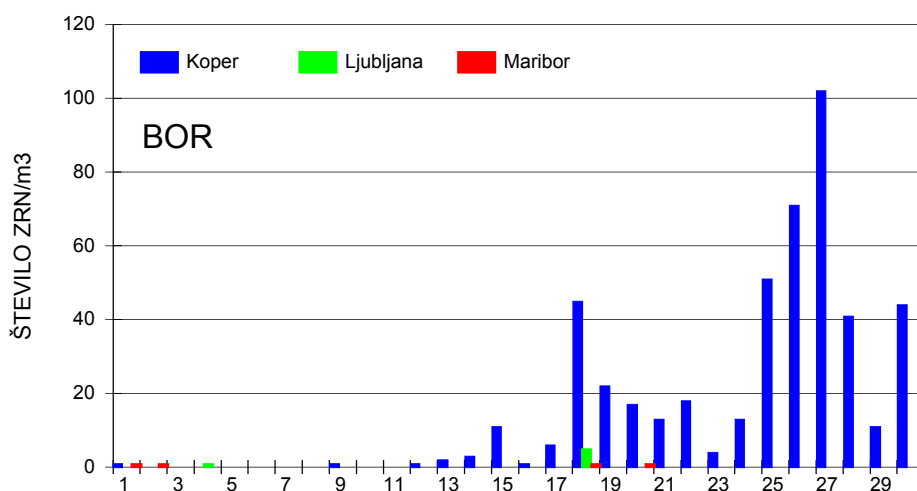
Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bresta marca 2007
 Figure 8. Average daily concentration of Elm (Ulmus) pollen, March 2007



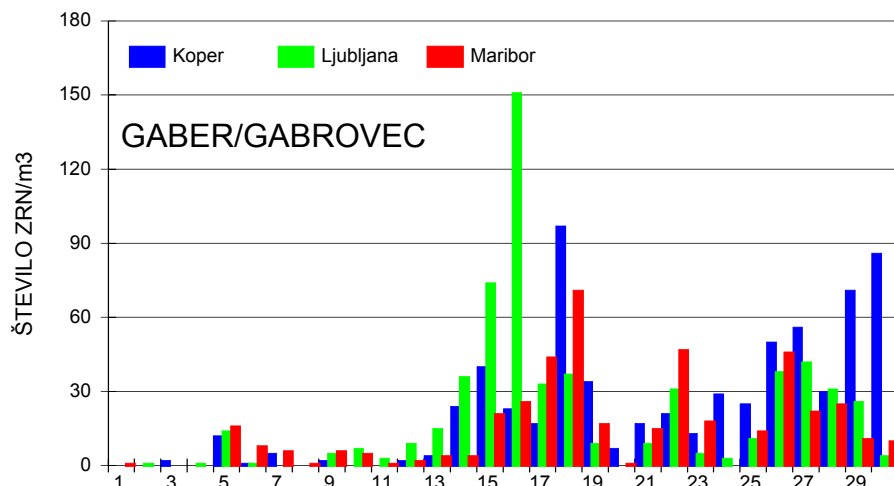
Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu javorja marca 2007
 Figure 9. Average daily concentration of Maple (Acer) pollen, March 2007



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu breze marca 2007
 Figure 10. Average daily concentration of Birch (Betula) pollen, March 2007



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora marca 2007
 Figure 11. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, March 2007



Slika 12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra marca 2007

Figure 12. Average daily concentration of Hornbeam and Hop hornbeam (*Carpinus*, *Ostrya*) pollen, March 2007

Predzadnji dan marca je bilo oblačno, občasno je deževalo, le na Štajerskem je bilo suho. Mesec se je iztekel z oblačnim vremenom, na Primorskem in v osrednji Sloveniji je občasno rahlo deževalo na Štajerskem je bilo nekaj sonca, zvečer so se oblaki trgali tudi ob morju.

Nestalno občasno hladno vreme in močan veter so krojili obremenjenost zraka s cvetnim prahom do te mere, da v obdobju od 24. marca pa do konca meseca v zraku ni bilo visoke koncentracije alergogene cvetnega prahu posameznih vrst rastlin. V Primorju se je nekoliko povečala le koncentracija cvetnega prahu bora, ki ni alergogen.

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 March: Maple, Alder, Birch, Horn beam, Hazel, Cypress and Yew family, Ash, Pine, Poplar, Willow and Elm.

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

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 glavna 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