

NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, marec 2013, letnik XX, številka 3

PODZEMNE VODE

Gladina podzemne vode je bila ponekod rekordno visoka

PODNEBJE

Marec so zaznamovale pogoste padavine, v zadnji tretjini pa tudi izrazita ohladitev

VPLIV VREMENA NA RASTLINE

Neugodne vremenske razmere so ovirale vegetacijski razvoj



VSEBINA

METEOROLOGIJA	3
Podnebne razmere v marcu 2013.....	3
Razvoj vremena v marcu 2013.....	25
Meteorološka postaja Rut.....	32
AGROMETEOROLOGIJA	38
HIDROLOGIJA	43
Pretoki rek v marcu 2013.....	43
Temperature rek in jezer v marcu 2013	48
Dinamika in temperatura morja v marcu	50
Zaloge podzemnih voda marca 2013.....	56
ONESNAŽENOST ZRAKA	61
Onesnaženost zraka v marcu 2013.....	61
POTRESI	71
Potresi v Sloveniji v marcu 2013	71
Svetovni potresi v marec 2013	73
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM	74

Fotografija z naslovne strani: Prvi mesec meteorološke pomladi so zaznamovale pogoste in obilne padavine, snežna odeja je tla prekrivala nadpovprečno dolgo, v zadnji tretjini meseca se je tudi močno ohladilo. Križna jama (foto: Marko Simić in Doroteja Verša)

Cover photo: March was marked by frequent and heavy precipitation, snow cover persisted longer than on average in the reference period, and the last third of the month was also significantly colder. Križna jama (Photo: Marko Simić and Doroteja Verša)

IZDAJATELJ

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje

Vojkova cesta 1b, Ljubljana

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

UREDNIŠKI ODBOR

Glavna urednica: Tanja Cegnar

Odgovorni urednik: Joško Knez

Člani: Branko Gregorčič, Tamara Jesenko, Stanka Koren, Inga Turk, Mira Kobold, Verica Vogrinčič

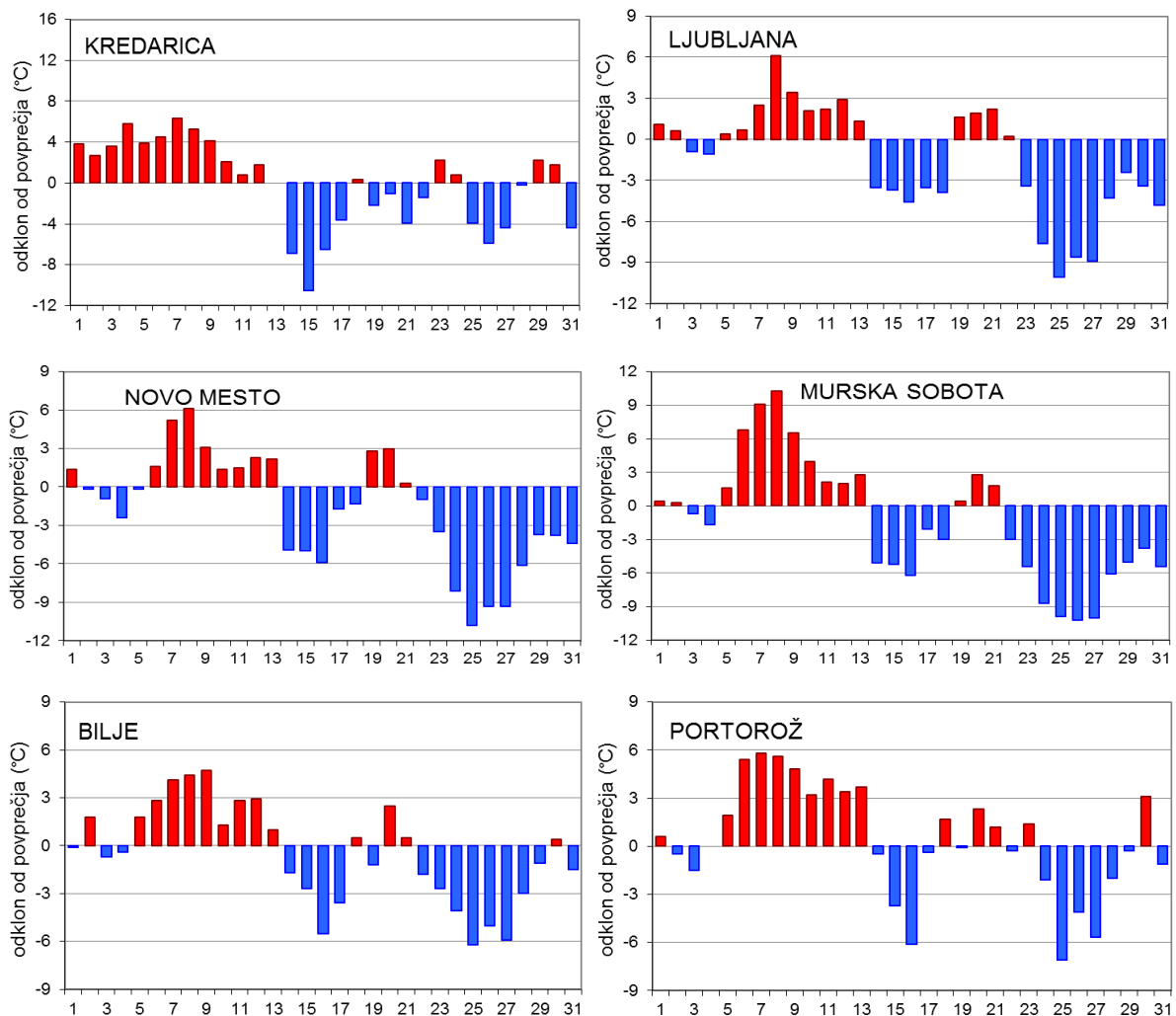
Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

METEOROLOGIJA METEOROLOGY

PODNEBNE RAZMERE V MARCU 2013 Climate in March 2013

Tanja Cegnar, Tamara Gorup

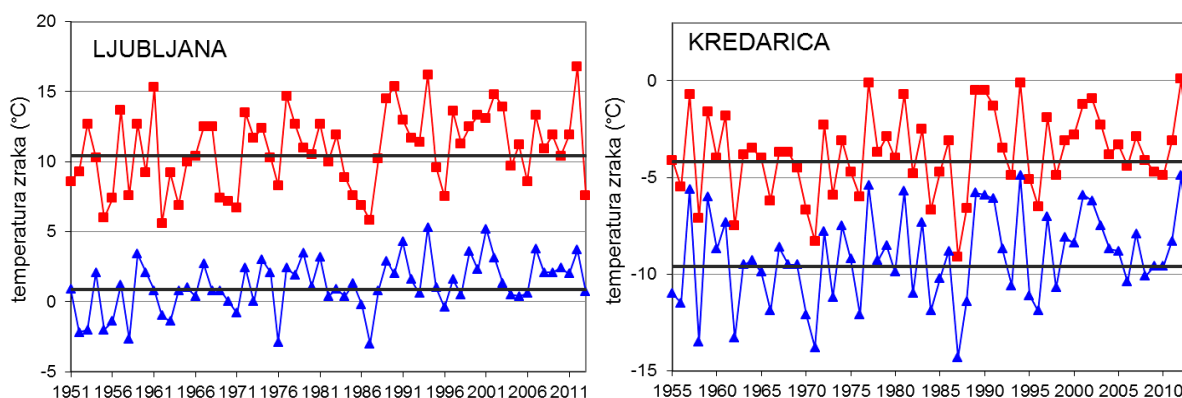
Marec je prvi mesec meteorološke pomladi. Moč sončnih žarkov hitro narašča in dan se od začetka do konca meseca opazno podaljša; temperaturna razlika med jutrom in popoldnevom je ob lepem vremenu lahko velika. Marca smo pogosto izpostavljeni velikim in hitrim spremembam vremena, pogosti so tudi močni prodori hladnega zraka in še povsem zimske razmere, ki jim nato hitro sledijo lepi, sončni dnevi in obratno. Letos marec še zdaleč ni opravičil ljudskega imena sušec, prav nasprotno, padavine so povsod opazno presegle dolgoletno povprečje.



Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka marca 2013 od povprečja obdobja 1961–1990
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, March 2013

V večjem delu države je bil marec hladnejši kot običajno. V pasu od Rateč čez Posočje, Kras in del Notranjske se je odklon gibal med 0 in -1 °C, v večjem delu Slovenije med -1 in -2 °C, na skrajnem jugovzhodu in delu Pomurja med -2 in -3 °C, v Črnomlju pa je celo dosegel $-3,2$ °C. Nekoliko toplejši kot običajno je bil marec le na Obali, v Portorožu za $0,6$ °C. Največ padavin je bilo na zahodu države, kjer so ponekod izmerili tudi nad 400 mm, sicer pa je v Posočju in Vipavski dolini večinoma padlo med 320 in 400 mm. V zahodni polovici države je padlo nad 160 mm, v vzhodni polovici pa so večinoma zabeležili pod 160 mm. Dolgoletno povprečje padavin je bilo najbolj preseženo na Krasu in v Vipavski dolini, kjer je padlo nad 260 % običajnih padavin, ponekod na Krasu tudi več kot trikratna običajna količina. V večjem delu države je bilo med 140 in 180 % običajnih padavin, najmanjši pa je bil presežek na Koroškem in Pohorju, kjer ni dosegel dveh petin. V Slovenj Gradcu je znašal le 17 %. Sonce je povsod sijalo manj časa kot običajno. V večjem delu Gorenjske, na Koroškem in na severovzhodu države je bilo od 80 % do 90 % običajnega trajanja sončnega obsevanja, drugod pa med 70 in 80 %.

V prvi polovici meseca so večinoma prevladovali toplejši dnevi kot običajno z nekaj vmesnimi ohlaiditvami. Največji pozitivni odkloni so bili zabeleženi med 7. in 9. marcem, ko so v osrednji in vzhodni Sloveniji presegli 6 °C, v Murski Soboti pa celo 10 °C. Sredi meseca se je opazno ohladilo, po krajši otoplitvi pa je v zadnji tretjini meseca sledila močna ohladitev. Največji negativni odkloni so bili zabeleženi 25. ali 26. marca, le na Kredarici 15. marca. Največji so bili na vzhodu države in v osrednji Sloveniji, kjer so presegli 10 °C.



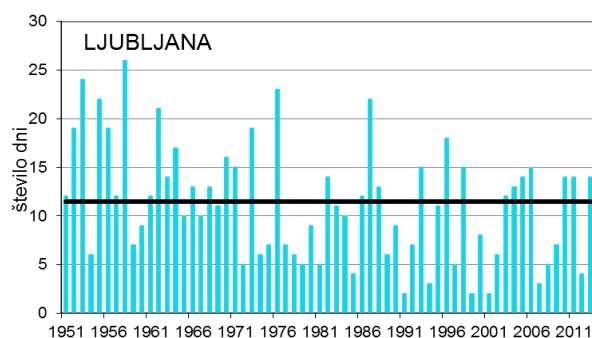
Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečji obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v marcu
Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in March and the corresponding means of the period 1961–1990

V Ljubljani je bila povprečna temperatura marca $3,9$ °C, kar je $1,5$ °C pod dolgoletnim povprečjem. Od sredine minulega stoletja je bil najtoplejši marec 1994, takrat je bila povprečna temperatura $10,6$ °C, z $10,1$ °C mu sledi marec 2012, z $8,9$ °C 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, $2,0$ °C je bila povprečna temperatura marca 1958, marca 1962 pa $2,2$ °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila $0,7$ °C, kar je $0,2$ °C pod dolgoletnim povprečjem. Najhladnejša so bila jutra marca 1987 z $-3,0$ °C, najtoplejša pa leta 1994 s $5,3$ °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila $7,7$ °C, kar je $2,7$ °C pod dolgoletnim povprečjem. Popoldnevi so bili najtoplejši marca 2012 s $16,8$ °C, sledi marec 1994 s povprečno najvišjo dnevno temperaturo $16,2$ °C, najhladnejši pa so bili 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.

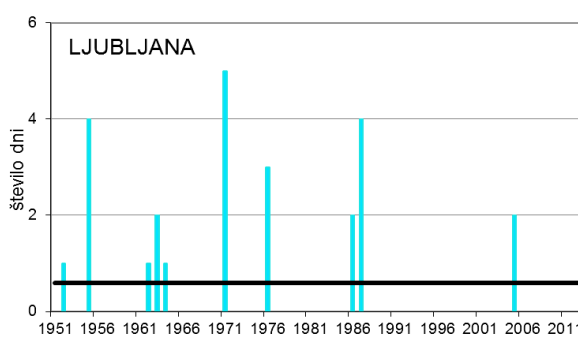
Tako kot v pretežnem delu nižinskega sveta je bil marec 2013 tudi v visokogorju nekoliko hladnejši kot v dolgoletnem povprečju. Na Kredarici je bila povprečna temperatura zraka $-7,2$ °C, kar je $0,1$ °C pod dolgoletnim povprečjem. Doslej so bili v visokogorju najmanj mrzli marci 1994 z $-2,6$ °C, 2012 z

-2,7 °C, 1977 z -2,8 °C, v letih 1957 in 1990 je bila povprečna temperatura -3,1 °C, sledi pa marec 1989 z -3,2 °C. Najhladnejši je bil marec 1987 s povprečno temperaturo -11,9 °C, slabo stopinjo toplejši je bil marec 1971 (-11,0 °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 prikazani povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna temperatura zraka v marcu na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Največ jih je bilo na Kredarici, kjer so bili hladni vsi dnevi; v Ratečah jih je bilo 24, v Kočevju, Lescah in Črnomlju so jih našteali po 18, dan manj pa so zabeležili v Celju, Murski Soboti, Slovenj Gradcu in Postojni. Najmanj, le 6 hladnih dni, je bilo na Obali in v Godnjah, 7 pa jih je bilo v Biljah. V Ljubljani je bilo 14 hladnih dni, kar je 2 dneva več kot v dolgoletnem povprečju; od sredine minulega stoletja je bilo v prestolnici najmanj hladnih dni v marcih 1991, 1999 in 2001, ko so zabeležili le po dva taka dneva, največ pa marca 1958, ko jih je bilo kar 26 (slika 3).

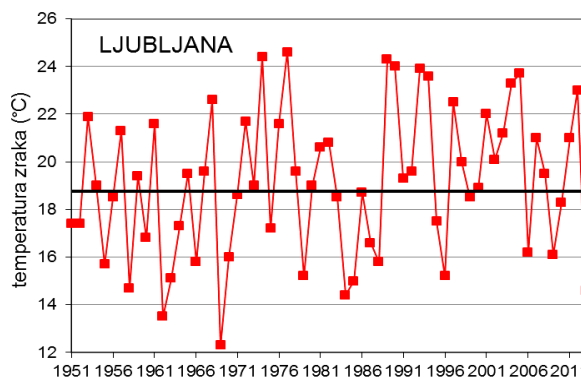
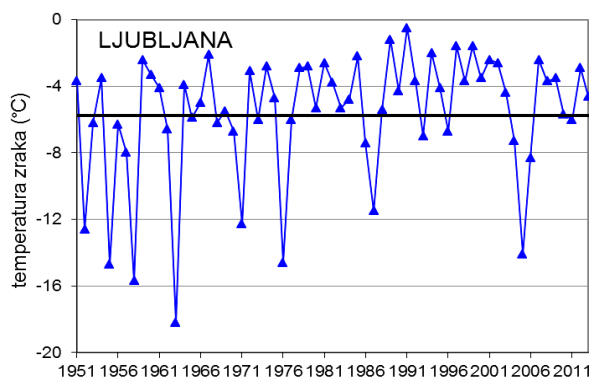


Slika 3. Število hladnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 3. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below in March and the corresponding mean of the period 1961–1990



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

Marca so dnevi s temperaturo ves dan pod lediščem že opazno redkejši kot februarja; takim dnevom pravimo ledeni. V Ljubljani je bil marca en leden dan. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani poleg tokratnega še deset marcev z ledenimi dnevi, od tega največ leta 1971, in sicer 5 dni, po en leden dan pa so zabeležili še v letih 1952, 1962 in 1964.



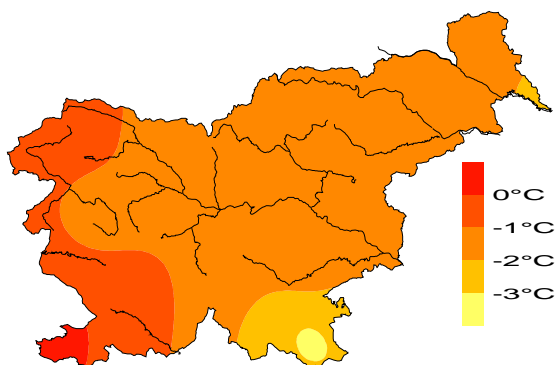
Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) izmerjena temperatura v marcu in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in March and the 1961–1990 normals

Absolutna najnižja temperatura je bila v večjem delu države izmerjena 16., v Mariboru, Celju in Murski Soboti 28. in v Lescah 3. marca. V Ratečah se je ohladilo na -14,4 °C, v Kočevju na -12,5 °C in v Slovenj Gradcu na -12,0 °C. Na Obali se je temperatura spustila na -3,6 °C, v Biljah na -4,0 °C, v Godnjah na -4,5 °C in v Ljubljani na -4,6 °C. Na sedanji lokaciji merilne postaje je bila najnižja izmerjena marčevska temperatura -18,2 °C iz leta 1963, z -15,7 °C sledi marec 1958, z -14,7 °C pa

marec 1955; z nizko temperaturo izstopa tudi marec 1976 ($-14,6\text{ }^{\circ}\text{C}$), marca 2005 se je temperatura spustila na $-14,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na Kredarici so tokrat izmerili $-19,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tudi v visokogorju smo v preteklosti že izmerili precej nižjo temperaturo; na Kredarici je bilo najhladneje marca 1971 z $-28,1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Merilne postaje na vzhodu države so najvišjo temperaturo zabeležile 8. marca, drugod pa so bili datumi različni. V Murski Soboti in Mariboru so izmerili $18,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, na Obali $16,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, v Novem mestu $15,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ in v Črnomlju $15,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. V Ljubljani so 22. marca izmerili $14,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar je precej manj od $24,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ marca leta 1977, le trikrat je bila najvišja temperatura v marcu nižja kot tokrat. Na Kredarici so 4. marca izmerili $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, opazno višjo temperaturo pa so zabeležili v marcih 1994 ($8,1\text{ }^{\circ}\text{C}$), 1986 in 2006 ($7,9\text{ }^{\circ}\text{C}$), 2004 ($7,8\text{ }^{\circ}\text{C}$) in 1993 ($7,6\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Slika 6. Odklon povprečne temperature zraka marca 2013 od povprečja 1961–1990
Figure 6. Mean air temperature anomaly, March 2013



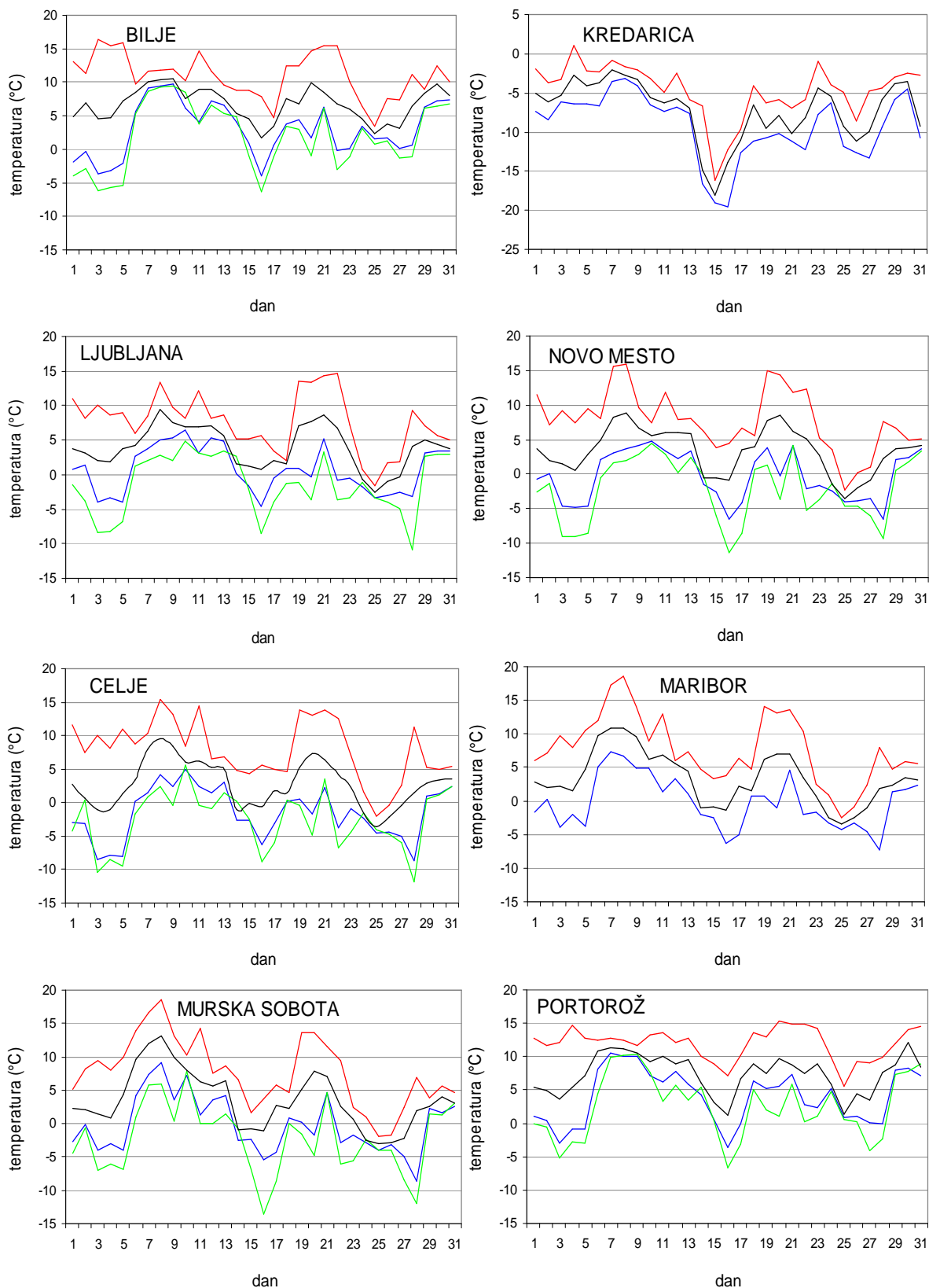
Povprečna temperatura je bila marca pod dolgoletnim povprečjem, izjema je bila le Obala. Večina države je zabeležila odklon med -1 in $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Manjši je bil odklon na zahodu države, največji negativni odklon pa so zabeležili v Beli krajini.

Slika 7. Zvončki v Murski šumi, 8. marec 2013
(foto: Iztok Sinjur)
Figure 7. Snowdrop in Murska šuma, 8 March 2013 (Photo: Iztok Sinjur)



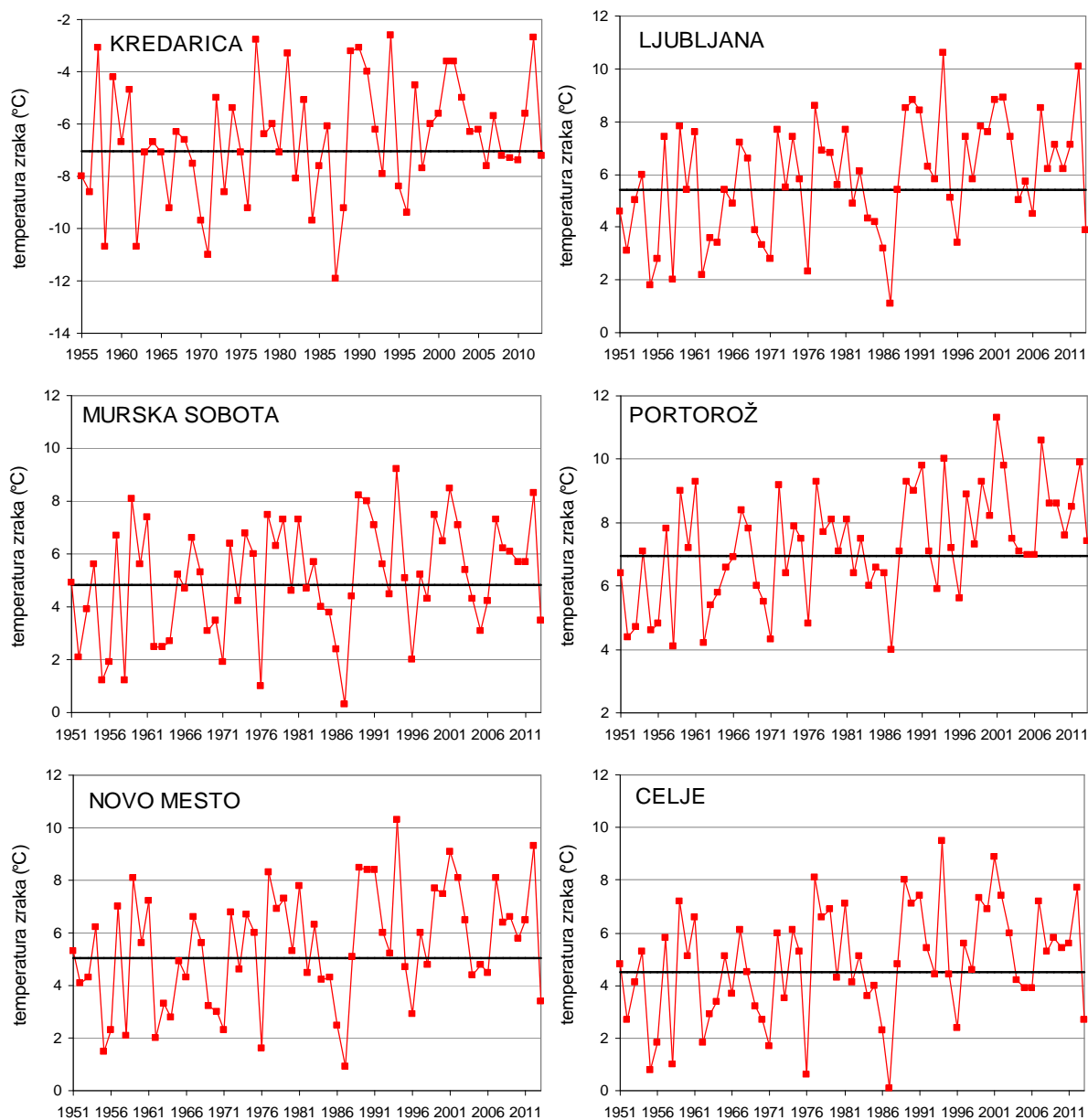
V Ljubljani, na Kredarici, v Novem mestu, Celju in Murski Soboti ostaja najtoplejši marec 1994, na Obali pa marec 2001, najhladnejši od sredine minulega stoletja pa je povsod marec 1987.

Višina padavin marca 2013 je prikazana na sliki 10. Največ padavin, nad 320 mm , so zabeležili v večjem delu Posočja in Vipavske doline; na Trnovski planoti je padlo celo nad 400 mm . V Kneških Ravnah so namerili 362 mm , v Kobaridu 357 mm in v Godnjah 328 mm . Najmanj padavin je bilo na vzhodu države, kjer je padlo pod 160 mm . V Slovenj Gradcu so izmerili 79 mm , v Murski Soboti 87 mm , v Velikih Dolencih 90 mm in v Mariboru 94 mm . Dolgoletno povprečje je bilo preseženo po vsej državi, najbolj na območju Krasa, kjer so ponekod presegle tudi trikratno vrednost običajnih padavin. V Godnjah so imeli 307% in v Biljah 297% običajnih padavin. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem je bil presežek najmanjši na Koroškem in Pohorju. V Slovenj Gradcu so dolgoletno povprečje presegle za 17% , v Mariboru pa za 38% .



Slika 8. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), marec 2013

Figure 8. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), March 2013



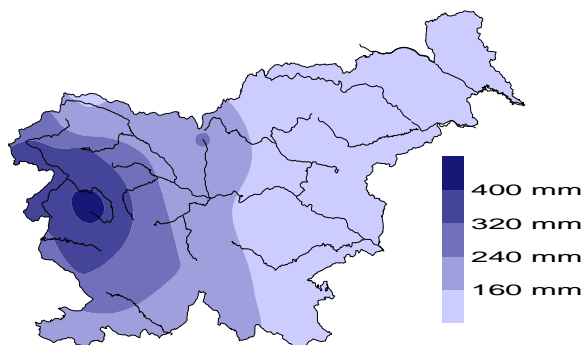
Slika 9. Potek povprečne temperature zraka v marcu
 Figure 9. Mean air temperature in March

Največ dni s padavinami vsaj 1 mm, in sicer 19, so zabeležili v Kamniški Bistrici, dan manj v Godnjah in Postojni, 17 takih dni je bilo v Biljah, Kneških Ravnah in Novi Vasi, 16 pa v Lescah, Sevnem, na Jezerskem in Kredarici. 10 takih dni je bilo v Velikih Dolencih, 11 pa v Murski Soboti in Mariboru.

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

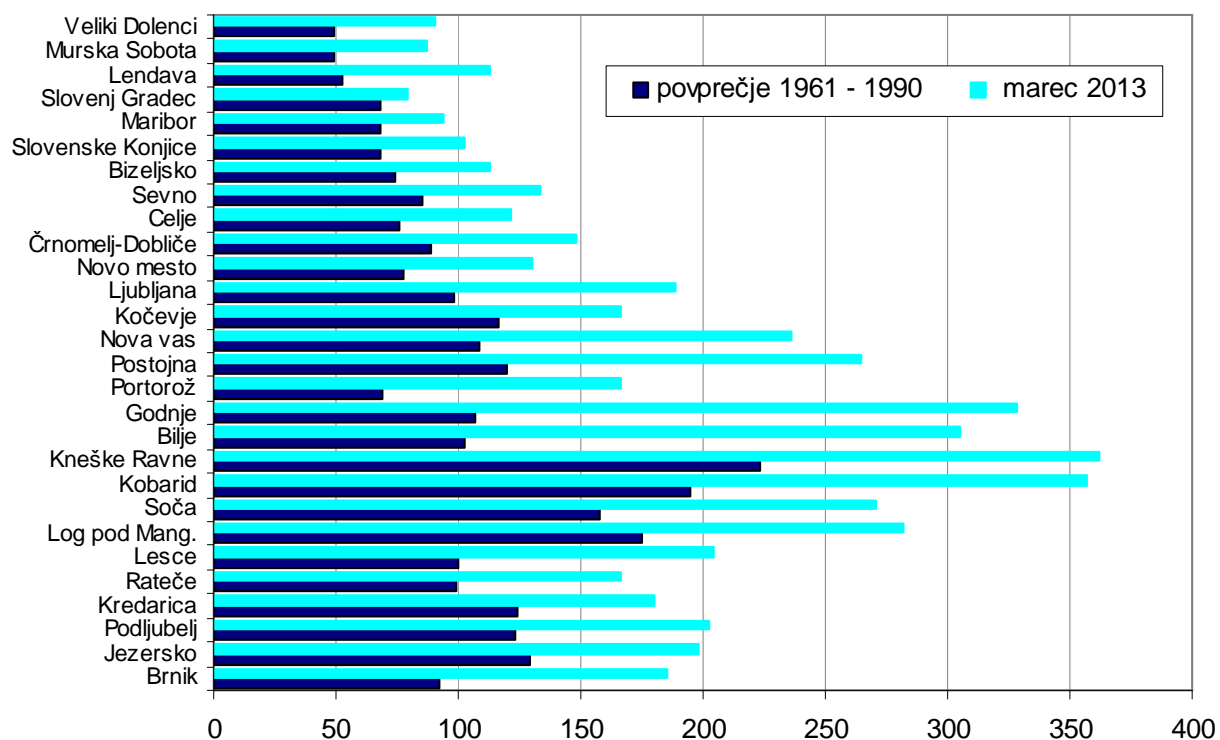
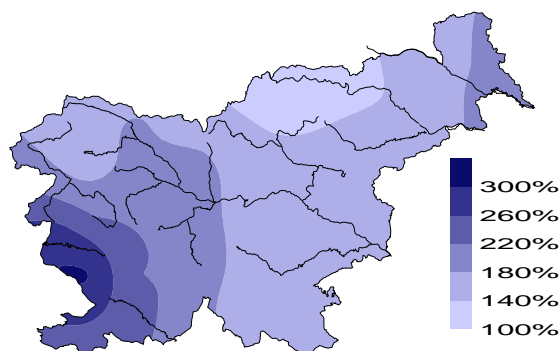
V Celju je padlo 122 mm, kar je šesta najvišja vrednost od sredine minulega stoletja, največ padavin je bilo marca 1975. Na Obali je bil marec najbolj namočen leta 1970 (170 mm), letošnji marec pa je bil od sredine minulega stoletja drugi najbolj moker. V Novem mestu je bilo največ padavin leta 1985, letošnji marec pa se uvršča na peto mesto. V Murski Soboti je marca 1995 padlo 123 mm, letošnji marec zaseda peto mesto. Na Kredarici je bilo največ padavin marca 2001. Na Obali sta bila povsem

suha marca 2002 in 2012, na Kredarici in v Murski Soboti je bilo najmanj padavin leta 2012, prav tako v Novem mestu, v Celju pa leta 1953.



Slika 10. Porazdelitev padavin, marec 2013
Figure 10. Precipitation, March 2013

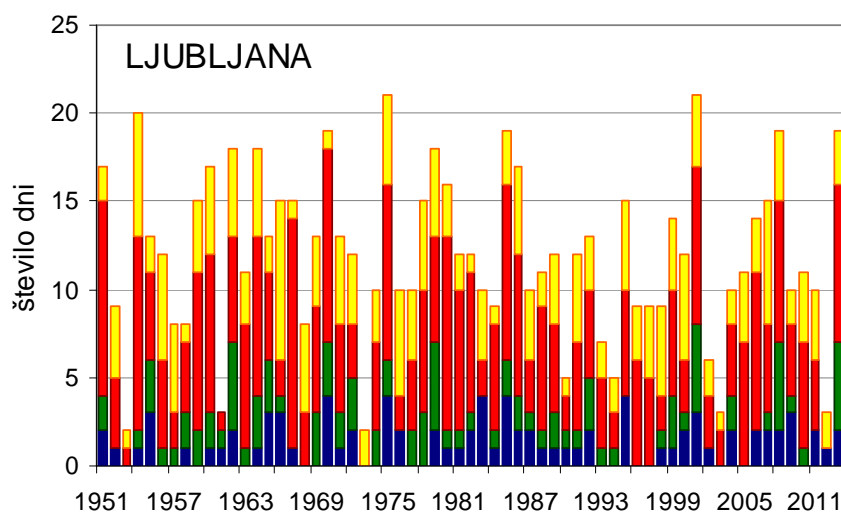
Slika 11. Višina padavin marca 2013 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
Figure 11. Precipitation amount in March 2013 compared with 1961–1990 normals



Slika 12. Mesečna višina padavin v mm marca 2013 in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 12. Monthly precipitation amount in March 2013 and the 1961–1990 normals

Marca je v Ljubljani padlo 189 mm, kar je 93 % več od dolgoletnega povprečja in četrta najvišja vrednost na sedanji lokaciji. 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 je bil marec leta 1973, padlo je manj kot mm, v letih 1948 in 1953 sta padla po 2 mm, v marcu 2003 pa 3 mm padavin.



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)

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, marec 2013
 Table 1. Monthly meteorological data, March 2013

Postaja	Padavine in pojavi					
	RR	RP	SD	SSX	DT	SS
Kamniška bistrica	262	172	19	34	1	23
Brnik	185	201	14	22	1	16
Jezerško	198	154	16	57	1	24
Log pod Mangartom	282	161	15	63	1	31
Soča	271	171	15	48	1	30
Kobarid	357	183	14	7	1	6
Kneške Ravne	362	162	17	12	19	12
Nova vas	236	216	17	70	1	31
Sevno	133	157	16	37	1	14
Slovenske Konjice	103	151	13	21	27	6
Lendava	113	213	13	20	27	8
Veliki Dolenci	90	184	10	21	28	8

LEGENDA:

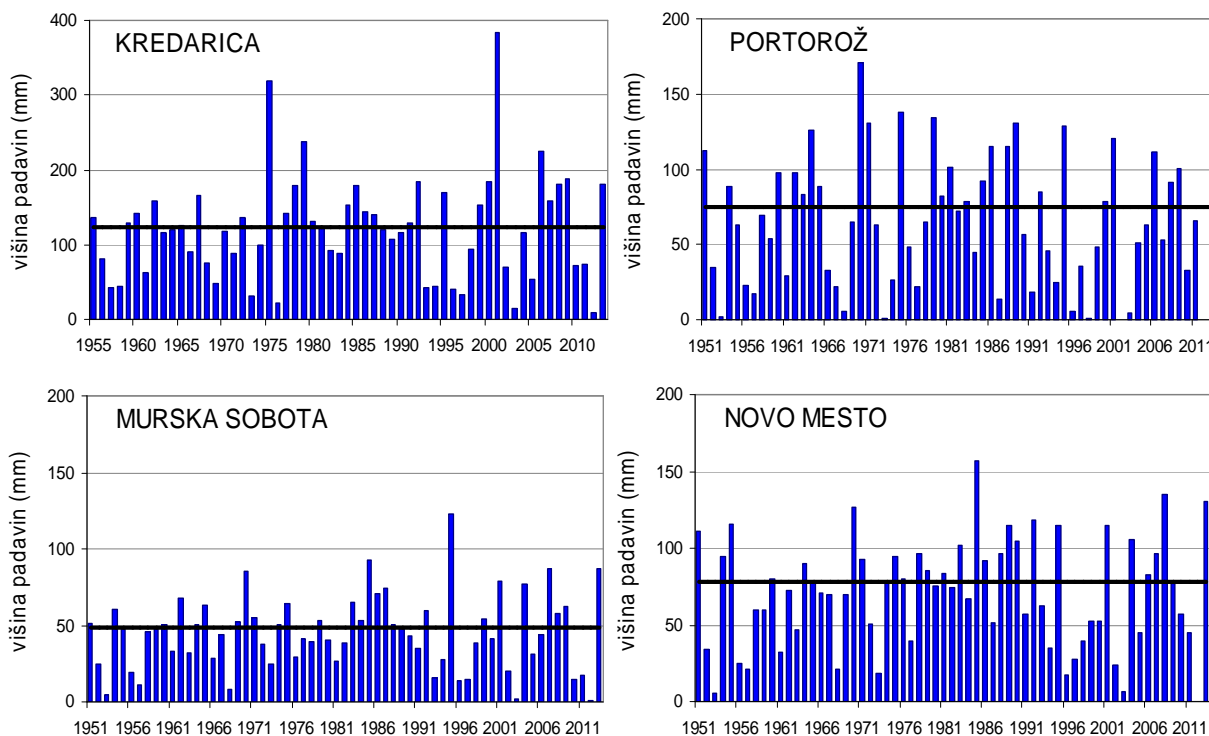
- RR – višina padavin (mm)
- RP – višina padavin v % od povprečja
- SS – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
- SSX – maksimalna višina snežne odeje (cm)
- DT – dan v mesecu
- SD – število dni s padavinami ≥ 1 mm

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

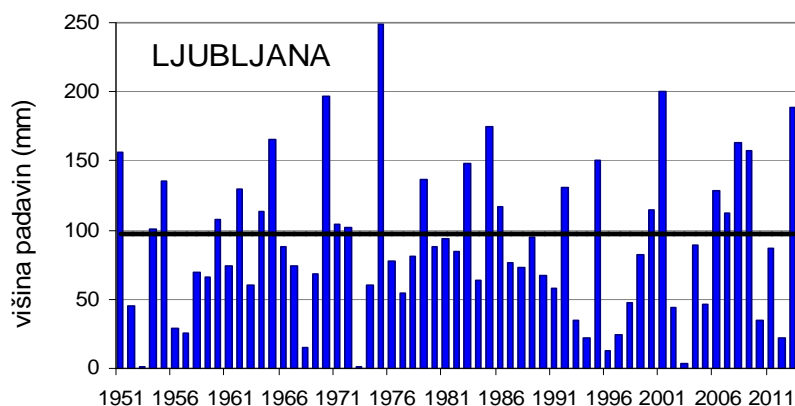
Slika 14. Rjavi Medved v ostenjih nad reko Kolpo, 16. marec 2013 (foto: Igor Kastelic)
 Figure 14. Brown bear on the slope above the river Kolpa, 16 March 2013 (Photo: Igor Kastelic)





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

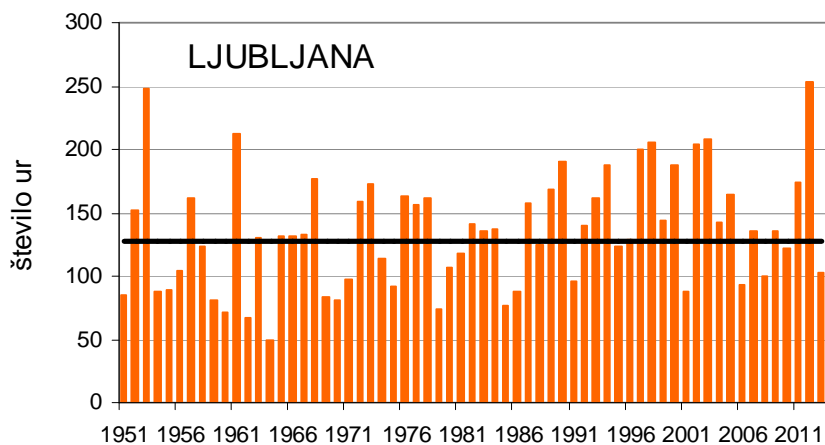
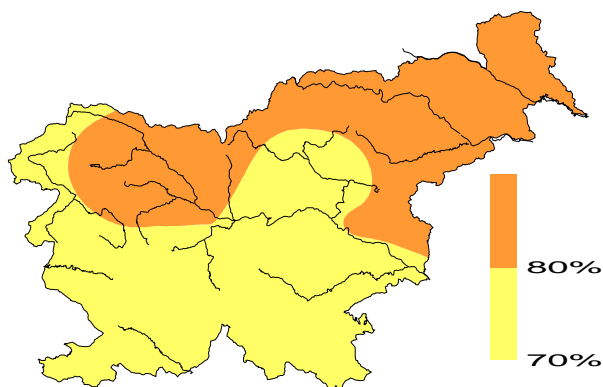
Slika 16. Padavine v marcu in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 16. Precipitation in March and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 17 je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja marca 2013 v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Po vsej državi je bilo vsaj za desetino manj sončnega vremena kot v dolgoletnem povprečju. Na večini ozemlja je sonce sijalo 70 do 80 % toliko časa kot običajno. V večjem delu Gorenjske, na Koroškem, in severovzhodu države je bilo od 80 do 85 % toliko sončnega vremena kot običajno. Najbolj so se običajnim vrednostim približali na Kredarici (116 ur) in v Mariboru (113 ur), kjer so dosegli 85 % običajnega trajanja sončnega obsevanja, najbolj pa so za dolgoletnim povprečjem zaostali v Portorožu (118 ur) in Ratečah (109 ur), dosegli so 72 % običajnega trajanja sončnega obsevanja.

V Ljubljani je sonce sijalo 102 uri, kar je 80 % dolgoletnega povprečja. Odkar merimo trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani, je bilo največ sončnega vremena marca leta 2012 (253 ur), sledijo pa marec 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 17. Trajanje sončnega obsevanja marca 2013 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990
 Figure 17. Bright sunshine duration in March 2013 compared with 1961–1990 normals

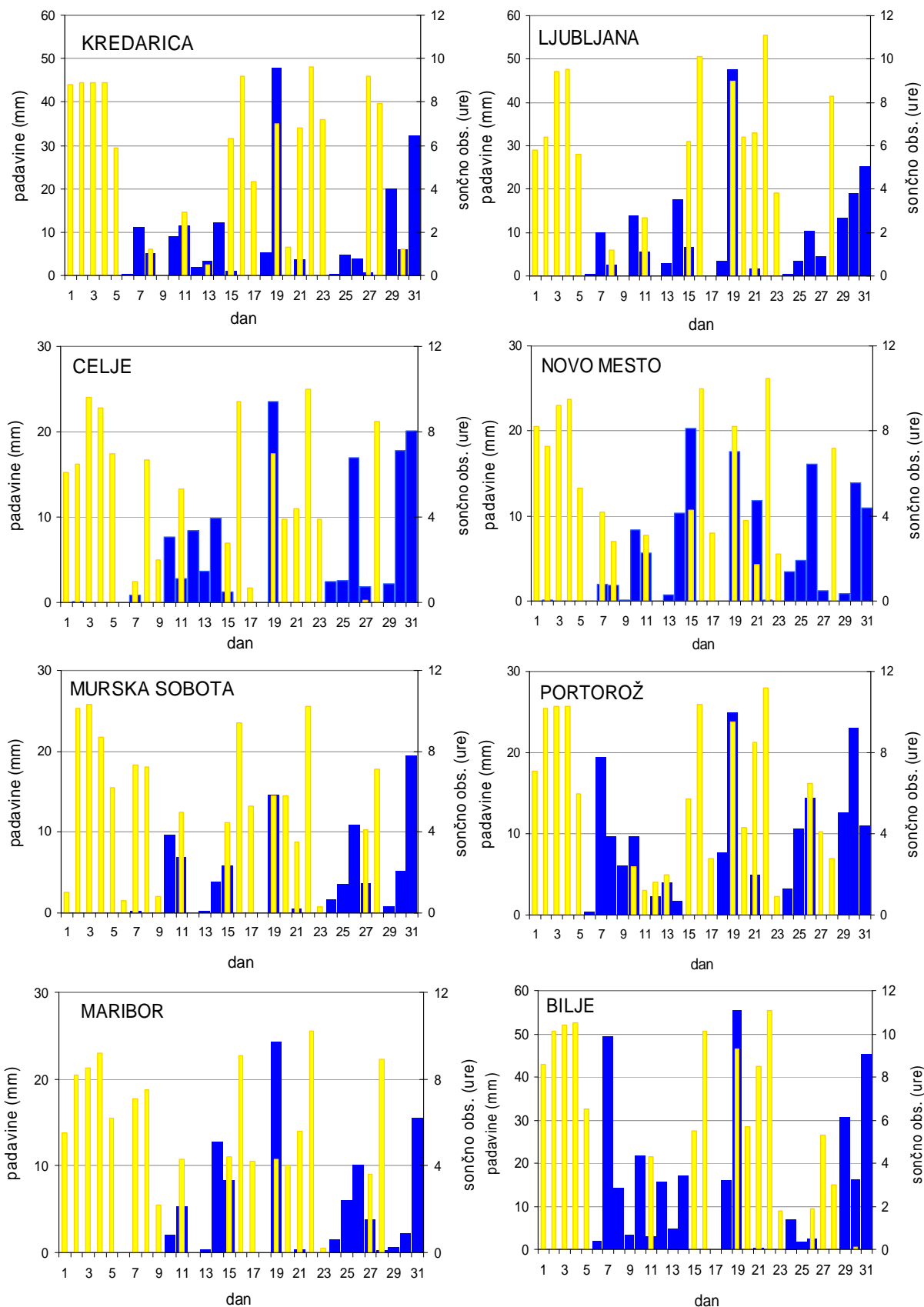


Slika 18. Število ur sončnega obsevanja v marcu in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 18. Bright sunshine duration in hours in March and the mean value of the period 1961–1990

Slika 19. Komna, 23. marec 2013 (foto: Iztok Sinjur)
 Figure 19. Komna, 23 March 2013 (Photo: Iztok Sinjur)

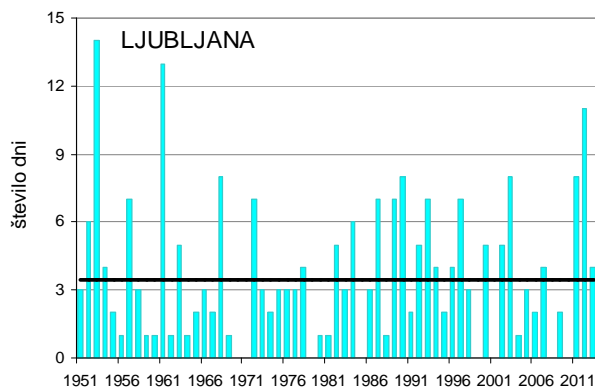


Na sliki 20 so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.

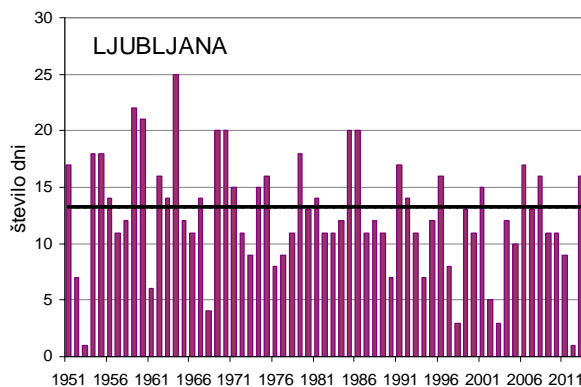


Slika 20. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) marca 2013 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)
 Figure 20. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, March 2013

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni je bilo na Kredarici, in sicer 7. Po pet jasnih dni so našli v Biljah in Novem mestu, drugod pa so bili trije ali štirje jasni dnevi. V Ljubljani so bili 4 jasni dnevi (slika 21); od sredine minulega stoletja je bilo osem marcev brez jasnega dneva, največ jasnih dni pa je bilo v marcu letu 1953, in sicer 14 dni, marca leta 1961 pa 13.



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



Slika 22. Število oblačnih dni v marcu in povprečje obdobja 1961–1990
 Figure 22. 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 takih dni, in sicer 19, so zabeležili v Lescah, 18 pa v Kočevju, 17 v Ratečah, Godnjah in Celju. Najmanj oblačnih dni, le 13, so našli v Črnomlju, 14 pa v Murski Soboti in na Kredarici. V Ljubljani je bilo 16 oblačnih dni (slika 22), kar je tri dni več od dolgoletnega povprečja; marca 1964 je bilo 25 oblačnih dni, le en oblačen dan pa so zabeležili marca 1953.

Povprečna oblačnost je bila v pretežnem delu države med 7 in 7,5 desetini. Najmanjša povprečna oblačnost je bila na Kredarici (6,6), Obali in v Novem mestu (6,7 desetini), na Bizeljskem (6,8 desetini) in v Biljah (6,9 desetini). Največja je bila povprečna oblačnost na Kočevskem (7,6).



Slika 23. Snežna odeja je Zgornjesavsko dolino prekrivala ves mesec (foto: Tanja Cegnar)
 Figure 23. In Gozd Martuljek snow cover persisted for the whole month (Photo: Tanja Cegnar)

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 24) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, marec 2013
Table 2. Monthly meteorological data, March 2013

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi							Tlak		
	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	1,7	-1,5	6,3	-1,8	12,1	22	-8,0	3	18	0	567	105		7,4	19	4	204	204	16	0	4	18	28	1		
Kredarica	2514	-7,2	-0,1	-4,6	-9,2	1,1	4	-19,6	16	31	0	842	116	85	6,6	14	7	180	145	16	1	21	31	450	31	736,4	2,9
Rateče-Planica	864	-0,1	-0,9	5,1	-3,7	10,2	1	-14,4	16	24	0	622	109	72	7,0	17	4	166	168	15	0	3	31	105	19	910,0	5,0
Bilje	55	6,7	-0,5	11,0	3,0	16,3	3	-4,0	16	7	0	413	113	75	6,9	16	5	306	297	17	2	4	0	0	0	1000,7	7,7
Letališče Portorož	2	7,4	0,4	12,0	4,0	15,3	20	-3,6	16	6	0	384	118	72	6,7	16	4	166	241	16	0	2	0	0	0	1007,2	8,0
Godnje	295	5,5	-0,2	9,6	2,5	15,5	3	-4,5	16	6	0	450	110		7,2	17	4	328	307	18	0	1	0	0	0		
Postojna	533	3,1	-0,4	7,0	-0,5	13,0	22	-8,2	16	17	0	524	103	78	7,2	16	4	264	220	18	2	5	13	22	1		
Kočevje	468	1,5	-2,1	7,1	-2,3	13,3	7	-12,5	16	18	0	572			7,6	18	3	167	144	15	1	13	30	70	1		
Ljubljana	299	3,9	-1,5	7,7	0,7	14,6	22	-4,6	16	14	0	498	102	80	7,1	16	4	189	193	16	1	11	14	20	1	973,6	6,4
Bizeljsko	170	4,0	-1,6									495			6,8	15	3	113	152	14	0	4	7	20	26		
Novo mesto	220	3,4	-1,6	7,8	-0,3	15,9	8	-6,6	16	16	0	515	101	74	6,7	16	5	130	167	14	2	4	19	25	1	982,3	6,4
Črnomelj	196	2,5	-3,2	7,6	-1,9	15,6	8	-10,0	16	18	0	541			7,0	13	3	148	167	14	2	2	19	44	1		
Celje	240	2,7	-1,8	7,9	-1,6	15,4	8	-8,6	28	17	0	535	104	76	7,0	17	4	122	160	14	1	8	16	17	1	980,4	6,0
Maribor	275	3,3	-1,9	7,7	-0,3	18,6	8	-7,3	28	16	0	516	113	85	7,0	13	3	94	138	11	0	1	9	19	27		
Slovenj Gradec	452	1,9	-1,3	6,6	-2,1	13,7	8	-12,0	16	17	0	562	115	81	7,0	16	4	79	117	13	0	3	18	30	1		5,9
Murska Sobota	188	3,5	-1,3	7,7	-0,2	18,6	8	-8,6	28	17	0	504	113	84	7,1	14	3	87	177	11	0	7	11	20	27	987,2	6,3

LEGENDA:

- | | | | | | |
|-----|--|-----|--|-----|---|
| NV | – nadmorska višina (m) | SX | – število dni z maksimalno temperaturo ≥ 25 °C | SD | – število dni s padavinami ≥ 1 mm |
| TS | – povprečna temperatura zraka (°C) | TD | – temperaturni primanjkljaj | SN | – število dni z nevihtami |
| TOD | – temperaturni odklon od povprečja (°C) | OBS | – število ur sončnega obsevanja | SG | – število dni z meglo |
| TX | – povprečni temperaturni maksimum (°C) | RO | – sončno obsevanje v % od povprečja | SS | – število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas) |
| TM | – povprečni temperaturni minimum (°C) | PO | – povprečna oblačnost (v desetinah) | SSX | – maksimalna višina snežne odeje (cm) |
| TAX | – absolutni temperaturni maksimum (°C) | SO | – število oblačnih dni | P | – povprečni zračni tlak (hPa) |
| DT | – dan v mesecu | SJ | – število jasnih dni | PP | – povprečni tlak vodne pare (hPa) |
| TAM | – absolutni temperaturni minimum (°C) | RR | – višina padavin (mm) | | |
| SM | – število dni z minimalno temperaturo < 0 °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 2013
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature, March 2013

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	7,9	12,6	14,7	4,3	-3,0	3,1	-5,2	7,2	11,7	15,3	3,8	-3,6	1,7	-6,6	7,0	11,7	14,9	3,9	-0,1	2,8	-4,1
Bilje	7,5	12,8	16,3	2,9	-3,7	1,7	-6,1	6,5	10,6	14,7	2,9	-4,0	1,8	-6,4	6,1	9,8	15,5	3,2	-0,2	2,2	-3,0
Postojna	5,2	8,8	11,8	1,4	-4,0	0,4	-5,5	2,9	7,5	11,7	-0,7	-8,2	-0,8	-9,2	1,3	5,0	13,0	-2,0	-7,5	-2,6	-8,9
Kočevje	2,1	9,2	13,3	-2,1	-8,9	-6,3	-13,5	1,8	7,6	11,7	-2,6	-12,5	-6,8	-17,2	0,7	4,7	12,9	-2,3	-5,6	-6,1	-10,5
Rateče	1,3	7,1	10,2	-2,8	-7,9	-4,3	-10,4	-0,6	4,8	8,7	-4,6	-14,4	-5,5	-16,8	-0,8	3,6	9,9	-3,7	-8,9	-4,2	-10,8
Lesce	1,9	7,4	12,0	-2,0	-8,0	-2,9	-9,4	2,0	6,5	11,6	-1,6	-7,8	-1,9	-9,4	1,3	5,0	12,1	-1,8	-6,4	-2,2	-8,0
Slovenj Gradec	3,3	9,1	13,7	-1,5	-8,2	-3,3	-11,0	1,5	6,2	11,0	-2,5	-12,0	-2,3	-13,6	0,9	4,6	11,8	-2,3	-7,2	-3,2	-11,0
Brnik	2,1	8,4	12,1	-2,2	-8,0			2,5	6,8	12,8	-0,8	-7,1			1,7	5,6	13,3	-1,9	-8,3		
Ljubljana	4,9	9,3	13,4	1,4	-4,0	-1,6	-8,3	4,2	7,7	13,5	0,9	-4,6	-0,9	-8,5	2,8	6,0	14,6	0,0	-3,4	-1,8	-10,9
Novo mesto	4,5	10,1	15,9	0,3	-4,8	-2,0	-9,1	4,0	8,4	14,9	0,0	-6,6	-2,2	-11,4	1,8	5,1	12,3	-1,1	-6,5	-2,3	-9,4
Črnomelj	3,1	9,4	15,6	-1,9	-9,5	-4,0	-12,0	3,0	8,0	14,8	-2,2	-10,0	-4,1	-13,0	1,7	5,5	12,5	-1,5	-8,5	-3,9	-14,5
Bizeljsko	5,4	11,5	18,4	1,4	-4,7			4,6	8,9	15,0	0,7	-5,3			2,1	-8,5	14,0	-8,7			
Celje	3,8	10,4	15,4	-1,7	-8,5	-2,6	-10,4	3,0	7,9	14,5	-0,9	-6,3	-2,2	-8,8	1,5	5,7	13,9	-2,0	-8,6	-2,9	-11,8
Starše	5,6	11,2	18,0	-0,2	-9,8	0,6	-5,9	3,1	7,8	14,9	-1,5	-7,2	-3,5	-17,0	-8,1	-6,5	13,0	-1,4	-7,3	-3,5	-9,4
Maribor	6,0	11,2	18,6	1,8	-3,9			3,1	7,7	14,1	-1,0	-6,4			1,2	4,6	13,6	-1,5	-7,3		
Murska Sobota	6,4	11,3	18,6	1,7	-4,0	-0,4	-7,0	3,4	8,0	14,2	-0,6	-5,4	-3,4	-13,5	1,1	4,0	11,6	-1,5	-8,6	-2,9	-12,0
Veliki Dolenci	6,3	10,8	17,4	1,6	-5,2	0,4	-5,5	3,5	7,4	13,0	-1,1	-5,4	-2,5	-6,9	0,0	2,9	10,5	-2,7	-6,0	-2,9	-11,2

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 2013
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days, March 2013

Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2013	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	45,5	5	40,8	5	79,9	7	166,2	17	355	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	90,6	5	111,5	6	103,5	7	305,6	18	547	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	56,0	5	100,4	7	107,9	8	264,3	20	511	22	6	9	2	15	5	22	13
Kočevje	4,1	4	85,5	7	77,1	9	166,7	20	529	70	10	36	10	20	10	70	30
Rateče	10,5	3	93,4	7	62,5	8	166,4	18	413	85	10	105	10	70	11	105	31
Lesce	23,2	4	106,3	6	74,8	7	204,3	17	407	28	9	14	2	13	7	28	18
Slovenj Gradec	4,5	1	34,6	7	40,2	8	79,3	16	252	30	9	11	4	8	5	30	18
Brnik	25,0	3	84,7	5	75,3	7	185,0	15	403	22	8	2	1	18	7	22	16
Ljubljana	26,9	5	83,5	6	81,9	8	192,3	19	489	20	8	5	2	17	5	20	15
Sevno	12,8	3	38,4	7	82,1	8	133,3	18	395								
Novo mesto	12,3	5	54,5	5	63,2	9	130,0	19	431	25	8	22	5	24	6	25	19
Črnomelj	5,6	4	69,3	6	73,4	9	148,3	19	547	44	10	21	4	21	5	44	19
Bizeljsko	7,2	2	39,4	6	65,9	8	112,5	16	336	0	0	5	1	20	6	20	7
Celje	8,6	3	49,4	6	63,8	7	121,8	16	332	17	8	3	2	16	6	17	16
Starše	2,3	2	45,2	5	55,2	8	102,7	15	312	0	0	7	3	19	6	19	9
Maribor	2,0	1	51,2	5	40,5	9	93,7	15	238	8	2	9	1	19	6	19	9
Murska Sobota	9,8	2	31,4	5	45,7	8	86,9	15	278	2	2	18	3	20	6	20	11
Veliki Dolenci	22,6	1	24,7	5	42,8	6	90,1	12	237	0	0	4	1	21	7	21	8

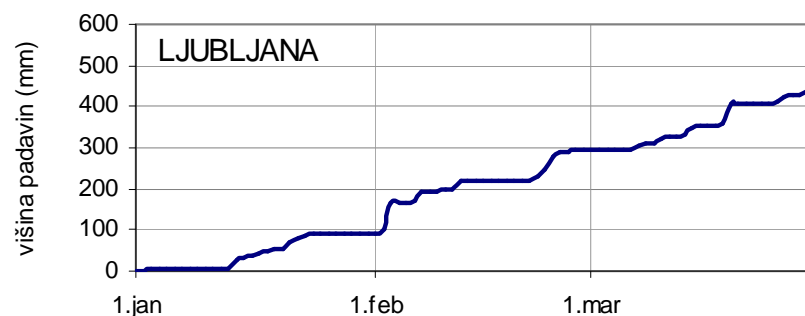
LEGENDA:

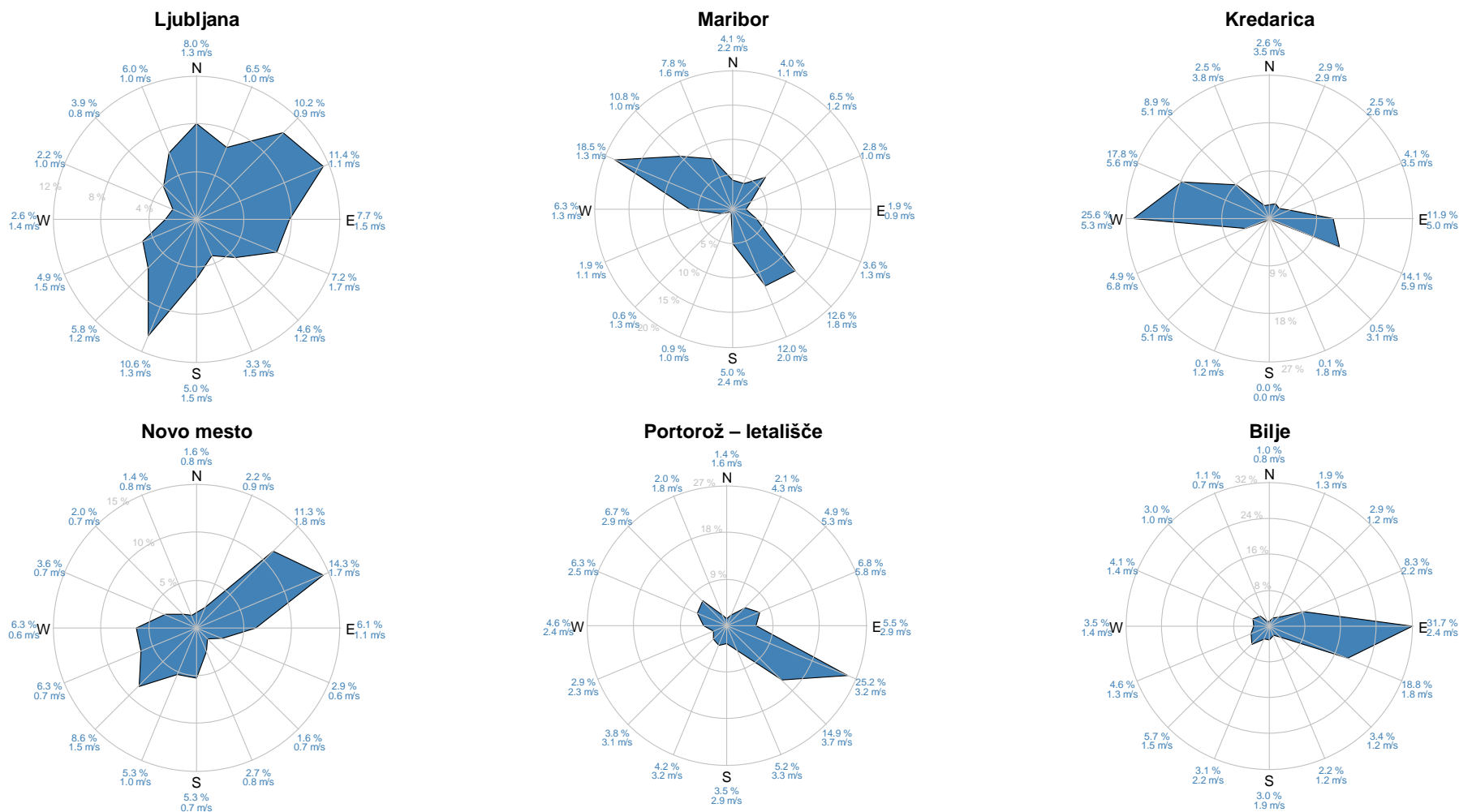
- I., II., III., M – dekade in mesec
- RR – višina padavin (mm)
- p.d. – število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2013 – letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)
- Dmax – višina snežne odeje (cm)
- s.d. – število dni s snežno odejo ob 7. uri

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. 2013 – total precipitation from the beginning of this year (mm)
- Dmax – snow cover (cm)
- s.d. – number of days with snow cover

Kumulativna višina padavin od 1. januarja do 31. marca 2013





Slika 24. Vetrovne rože, marec 2013

Figure 24. Wind roses, March 2013

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; jugovzhodniku in vzhodjugovzhodniku je pripadlo 40 % vseh terminov. Veter je v 13 dneh presegel 10 m/s, en dan od tega 20 m/s, in sicer 25. marca, ko je najmočnejši sunek dosegel 22,4 m/s. V Kopru je bilo 13 dni z vetrom nad 10 m/s, 25. marca je najmočnejši sunek dosegel 15,5 m/s. V Biljah je vzhodnik s sosednjima smerema pihal v 60 % vseh terminov. Veter je v 7 dneh presegel 10 m/s, najmočnejši sunek je 25. marca dosegel 14,4 m/s. V Ljubljani je jugozahodnik s sosednjima smerema skupaj pihal v 21 % vseh terminov, severovzhodnik s sosednjima smerema v 28 % vseh terminov, sever pa v 8 %. Najmočnejši sunek je bil 21. marca 11,7 m/s, veter je v dveh dneh presegel hitrost 10 m/s. Na Kredarici je veter v 9 dneh presegel 20 m/s, od tega v treh 30 m/s, 29. marca je v sunku dosegel hitrost 31,4 m/s. Vzhodjugovzhodniku in vzhodniku je pripadlo 26 % vseh terminov, zahodseverozahodniku in zahodniku pa 43 %. V Mariboru je severozahodniku s sosednjima smerema pripadlo 37 % vseh primerov, jugjugovzhodniku s sosednjima smerema pa 30 %. Bilo je 7 dni z vetrom nad 10 m/s, 17. marca je hitrost dosegla 15,4 m/s. V Novem mestu so pogosto pihali zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupaj jim je pripadlo 32 % vseh primerov, severovzhodniku in vzhodseverovzhodniku pa 26 %. Sunek vetra je 9. marca dosegel 19,3 m/s; bili so trije dnevi z vetrom nad 10 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek 18. marca dosegel hitrost 22,5 m/s, bila sta 2 dneva z vetrom nad 20 m/s.



Slika 25. Lendavske gorice, 8. marec 2013 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 25. Lendavske gorice, 8 March 2013 (Photo: Iztok Sinjur)

Prva tretjina marca je bila z izjemo Črnomlja (odklon $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) toplejša kot običajno. Večina odklonov ni presegla $3\text{ }^{\circ}\text{C}$, med 3 in $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ je odklon dosegel v Postojni in v Prekmurju. Padavine so dolgoletno povprečje presegle na Obali, Goriškem (zabeležili so 3-kratno običajno količino padavin), v Postojni in na Goriškem. V Ljubljani so dolgoletno povprečje izenačili, drugod je padavin v primerjavi z dolgoletnim povprečjem primanjkovalo. Najbolj v Kočevju in Mariboru ter Staršah, kjer je padla le dobra desetina običajnih padavin. V Ratečah je sonce sijalo le 84 % toliko časa kot v dolgoletnem povprečju, na Obali, Goriškem in Postojni primanjkljaj ni presegel desetine, drugod po državi je bilo sončnega vremena več kot običajno. V Ljubljani so dolgoletno povprečje presegli le za malenkost, v Mariboru pa kar za dobri dve petini.

Povprečna temperatura v osrednji tretjini marca večinoma ni veliko odstopala od dolgoletnega povprečja. Le na Obali je bilo dolgoletno povprečje preseženo ($1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$), drugod so za dolgoletnim povprečjem zaostajali, večina odklonov je bila med 0 in $-1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, le v Črnomlju je odklon dosegel $-2,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Padavine so bile v osrednji tretjini marca obilne in povsod so dolgoletno povprečje opazno presegli, najmanjši presežek (60 %) so zabeležili v Sevnem. V Biljah pa je padlo 4,5-krat toliko dežja kot v dolgoletnem povprečju. Sončnega vremena je primanjkovalo, najbližje dolgoletnemu povprečju so bili z 90 % v Ljubljani, največji primanjkljaj so imeli v Slovenj Gradcu in Celju, kjer je sonce sijalo le 70 % toliko časa kot običajno.

Preglednica 5. Odstopanja desetdnevni in mesečnih vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990 v marcu 2013

Table 5. Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, March 2013

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	2,4	1,1	-0,8	0,4	223	179	261	241	91	75	55	72
Bilje	1,9	-0,4	-2,6	-0,5	299	453	231	297	96	77	56	75
Postojna	3,2	-0,4	-3,9	-0,4	183	309	188	220	93	85	59	78
Kočevje	0,3	-1,5	-4,9	-2,1	12	248	159	144				
Rateče	2,1	-1,2	-3,3	-0,9	36	349	144	168	84	81	54	72
Lesce	0,5	-1,0	-3,9	-1,5	89	352	173	204				
Slovenj Gradec	2,0	-1,5	-4,3	-1,3	30	177	121	117	118	70	60	81
Brnik	0,6	-0,7	-3,6	-1,3	95	318	176	201				
Ljubljana	1,5	-0,9	-4,7	-1,5	100	301	190	196	102	90	57	80
Sevno					56	160	217	157				
Novo mesto	1,5	-0,7	-5,4	-1,6	56	250	186	167	116	78	40	74
Črnomelj	-0,5	-2,3	-6,2	-3,2	19	292	203	167				
Bizeljsko	1,9	-0,7	-5,6	-1,6	37	189	194	152				
Celje	1,2	-1,2	-5,1	-1,8	41	257	178	160	120	70	49	76
Starše	2,5	-1,7			14	264	185	160				
Maribor	2,8	-1,7	-6,2	-1,9	11	288	126	138	142	74	53	85
Murska Sobota	3,7	-1,1	-5,9	-1,3	73	245	203	177	134	85	46	84
Veliki Dolenci	3,4	-1,0	-7,1	-1,7	178	179	187	184				

LEGENDA:

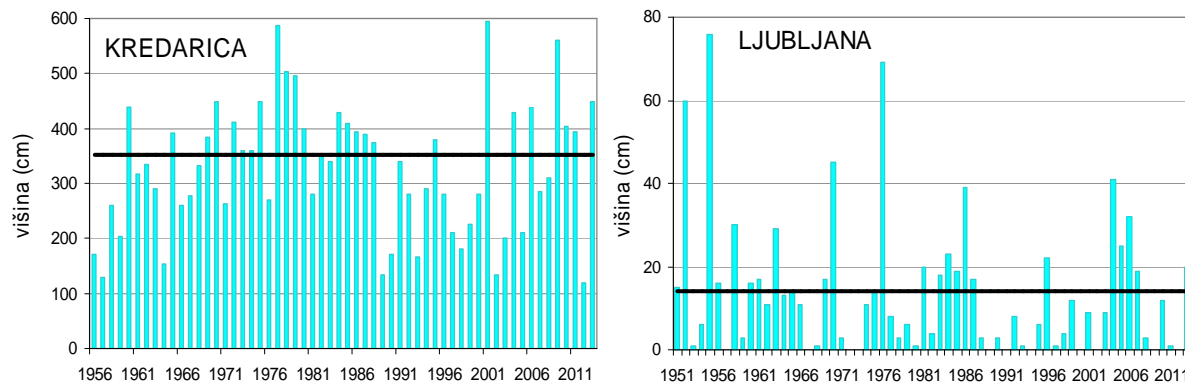
- Temperatura zraka – odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1961–1990 (°C)
- Padavine – padavine v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
- Sončno obsevanje – trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
- I., II., III., M – tretjine in mesec

LEGEND:

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

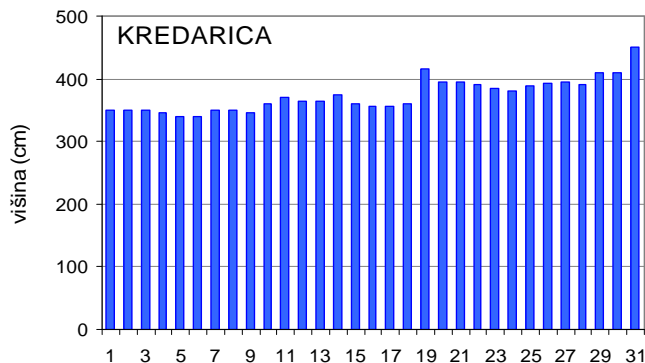
Zadnja tretjina marca je bila znatno hladnejša kot običajno, le ob morju je bil odklon majhen, in sicer le -0,8 °C, v Biljah pa -2,6 °C. Večina odklonov je bila med -3 in -6,5 °C, največji negativni odklon (-7,1 °C) je bil v Velikih Dolencih. Dolgoletno povprečje padavin je bilo povsod preseženo, v Slovenj Gradcu je padlo 121 % običajnih padavin, v Portorožu pa 261 %. Sončnega vremena je povsod močno primanjkovalo, v Novem mestu so dosegli le dve petini običajne osončenosti, v Slovenj Gradcu pa tri petine.

Nevihte so marca še redke, po dva dneva z nevihto so zabeležili v Biljah, Postojni, Novem mestu in Črnomlju. Po en dan z grmenjem so imeli na Kredarici, Kočevju, Ljubljani in Celju.



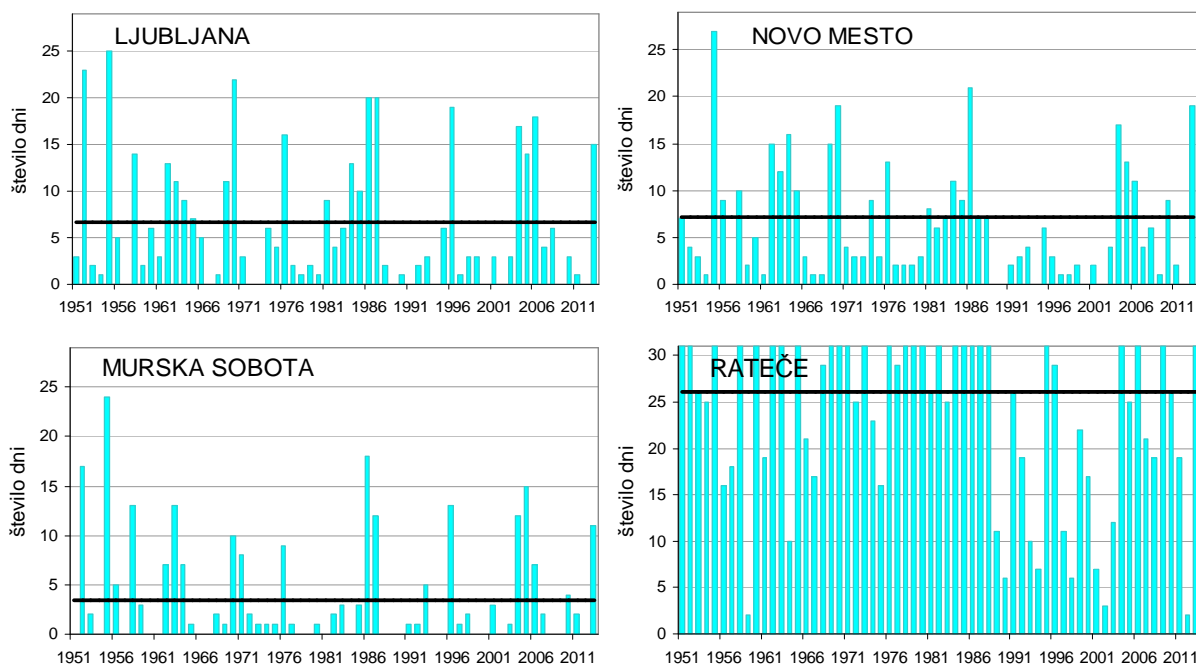
Slika 26. Največja debelina snega v marcu
Figure 26. Maximum snow cover depth in March

Na Kredarici marca tla vedno prekriva snežna odeja. 31. marca je bila snežna odeja debela 450 cm, kar je nad dolgoletnim povprečjem in opazno več kot rekordno skromnega marca lani. Marca je bilo veliko snega v letih 2001 (595 cm), 1977 (588 cm) in 2009 (560 cm). Skromna je bila snežna odeja v marcih 2012 (120 cm), 1957 (130 cm), 1989 in 2002 (po 135 cm), 1964 (153 cm) ter v letu 1993, ko so namerili 165 cm.



Slika 27. Dnevna višina snežne odeje marca 2013 na Kredarici
Figure 27. Daily snow cover depth in March 2013

Z izjemo Obale, Krasa in Goriške, kjer snega ni bilo, je marca snežna odeja po nižinah prekrivala tla precej dlje kot v dolgoletnem povprečju. V Ratečah je sneg obležal ves mesec, 19. dne je snežna odeja dosegla debelino 105 cm.



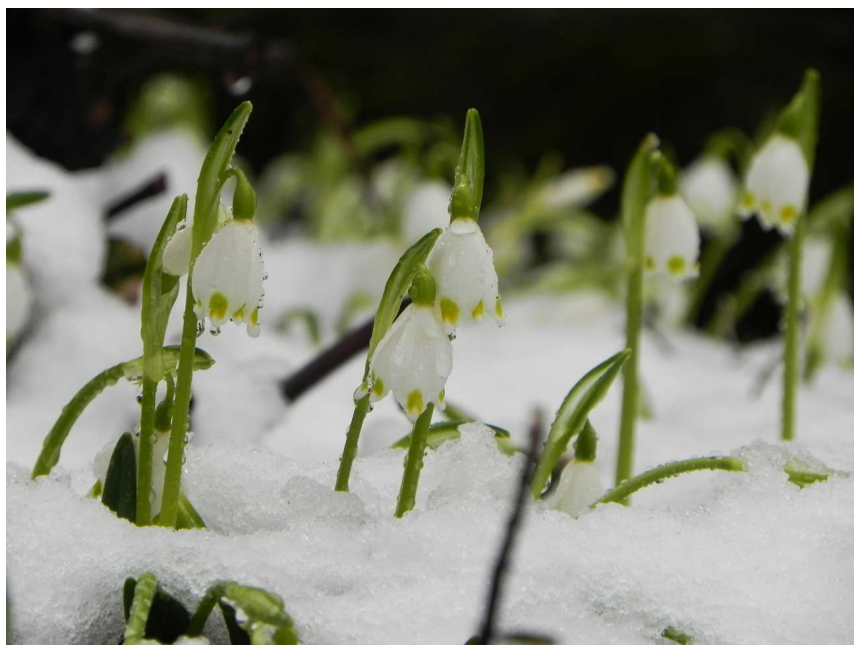
Slika 28. Število dni z zabeleženo snežno odejo v marcu
Figure 28. Number of days with snow cover in March

V Kočevju so prvi dan meseca namerili 70 cm, sneg je obležal 30 dni. 22 cm je bila snežna odeja debela prvi dan meseca v Postojni, sneg je obležal 13 dni. V Mariboru je sneg obležal 9 dni, 27. marca so namerili 19 cm. V Murski Soboti je sneg obležal 11 dni, 27. dan je bila snežna odeja debela 20 cm. V Slovenj Gradcu so prvi dan meseca namerili 30 cm, sneg je obležal 18 dni, tudi v Novem mestu je bilo največ snega prvi dan meseca, in sicer 25 cm, obležal je 19 dni. V Črnomlju je sneg prekrival tla 19 dni, 1. marca je bila snežna odeja debela 44 cm. Tudi v Celju je bila snežna odeja najdebelejša na začetku meseca, sneg je prekrival tla 16 dni, dosegel je debelino 17 cm.

V Ljubljani ni bilo snežne odeje v enajstih marcih od sredine minulega stoletja. Največ dni s snežno odejo pa je bilo v prestolnici marca 1955, kar 25. V Murski Soboti so bili brez snežne odeje v 22 marcih, največ dni s snežno odejo pa je bilo marca 1955 (24). 7-krat je bilo Novo mesto marca brez snega, največ dni s snežno odejo pa je bilo marca 1955 (27 dni). V Ratečah je snežna odeja 26-krat tla prekrivala ves mesec. Najmanj dni s snežno odejo je bilo v Ratečah leta 1959, le 2.

Na Kredarici so zabeležili 21 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. V Kočevju je bilo 13 dni z meglo, v Celju 8, v Murski Soboti 7 in celo na Obali sta bila dva dneva z meglo.

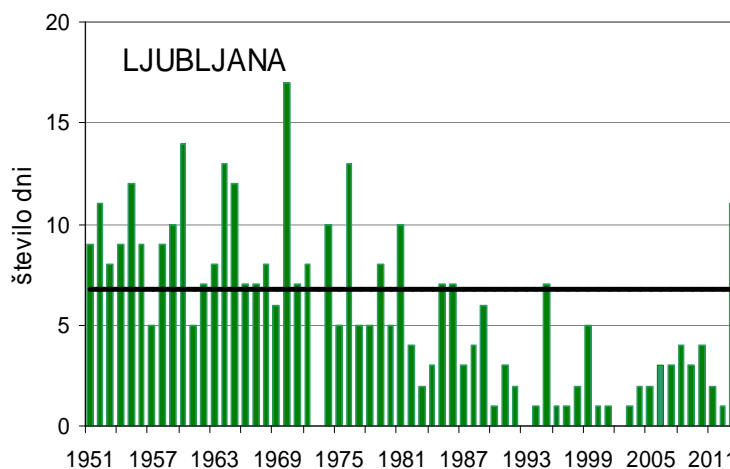
Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bilo 11 dni z meglo, kar je 4 dni nad dolgoletnim povprečjem, ki je bilo po sedemnajstih letih ponovno preseženo. Največ dni z meglo je bilo zabeleženih marca 1970, in sicer 17, brez megle so bili v marcih 1973, 1993 in 2002, le en meglen dan pa je bil v sedmih marcih (1990, 1994, 1996, 1997, 2000, 2001 in 2003).



Slika 29. Veliki zvončki so zacveteli šele v drugi polovici meseca, Grosuplje, 18. marec 2013 (foto: Iztok Sinjur)

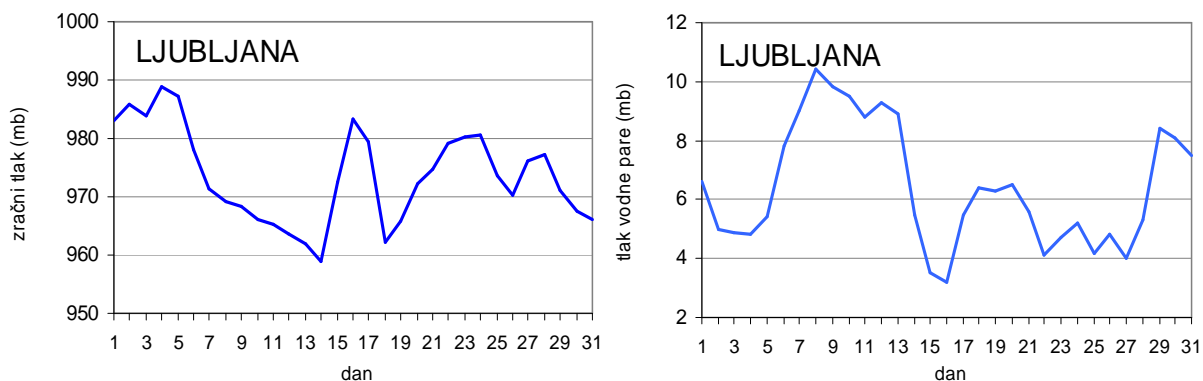
Figure 29. *Leucojum vernum*, Grosuplje, 18 March 2013 (Photo: Iztok Sinjur)

Slika 30. Število dni z meglo marca in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 30. Number of foggy days in March and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 31 levo je prikazan povprečni zračni tlak v Ljubljani. Ni preračunan na morsko gladino, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v medijih. V začetnih dneh je bil zračni tlak razmeroma visok, 4. marca je dosegel najvišjo vrednost, in sicer 988,9 mb, sledilo je upadanje in 14. marca je bila

z 958,8 mb zabeležena najnižja vrednost. Nato je zračni tlak do konca meseca še nekajkrat naraščal in upadal.



Slika 31. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, marec 2013
Figure 31. Mean daily air pressure and the mean daily vapour pressure, March 2013

Na sliki 31 desno je prikazan potek povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Vsebnost vodne pare v zraku je bila prvih pet dni meseca dokaj skromna, od 2. do 5. marca je bilo okoli 5 mb, nato pa se je hitro povečala in 8. marca je bila dosežena najvišja vrednost, in sicer 10,4 mb. Sledilo je počasno padanje do 13. dne (8,9 mb), nato pa hiter padec in 16. marca je bilo v zraku s 3,2 mb najmanj vlage. Dokaj suh je bil zrak tudi med 22. in 27. marcem.



Slika 32. Svež sneg na drevju, Martuljek, marec 2013 (foto: Tanja Cegnar)
Figure 32. Fresh snow on trees, March 2013 (Photo: Tanja Cegnar)



Slika 33. Sneženje je marca pogosto oviralo promet, marec 2013 (foto: Iztok Sinjur)
Figure 33. Snowing in March was often impeding traffic (Photo: Iztok Sinjur)

SUMMARY

With the exception of the Coastal area, the mean air temperature in March was below the long-term average. Anomalies were mostly between -1 and -2 °C, the anomaly was smaller on the west of Slovenia. In Bela krajina March was $-3,2$ °C colder than on average in the reference period. The first third of March was warmer than on average in the reference period, the second third was colder and the last third of March was significantly colder.

Precipitation in March was frequent and abundant, therefore the normals were exceeded everywhere. The most abundant precipitation, more than 400 mm, was registered on Trnovska planota. On the other hand, in Slovenj Gradec 79 mm fell, in Murska Sobota 87 mm, in Veliki Dolenci 90 mm and in Maribor 94 mm. In Godnje and Bilje 3 times the normals fell. In the first third of March only on southwest the normals were exceeded, in the second third of the month precipitation largely exceeded the normals, in Vipavska dolina up to 4 times, also during the last third of the month the normals were exceeded everywhere.

In the lowlands the snow cover was registered everywhere, except on the Coast, Kras and Goriška. Number of days with snow cover and maximum snow depth were above the normals. On 31 March the snow depth on Kredarica was 450 cm.

The sunshine duration was everywhere at least 10 % below the long-term average. Most of the country got 70 to 80 % of the normals, in Gorenjska, Koroška and on the northeast of Slovenia 80 to 85 % of the normals were reported. On Kredarica 116 hours of sunny weather were reported and in Maribor 113 hours, in both sites they reached 85 % of the normals. On the Coast and in Rateče only 72 % of the normals were observed. Especially the last third of March was much cloudier than on average during the reference period.

Abbreviations in the Table 2:

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

RAZVOJ VREMENA V MARCU 2013

Weather development in March 2013

Janez Markošek

1. marec

Na jugozahodu zmerno oblačno, drugod pretežno jasno in sprva oblačno ali megleno

Iznad severozahodne Evrope je nad Alpe in Balkan segalo območje visokega zračnega tlaka. V višinah je prevladoval šibak severozahodnik. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla ali nizka oblačnost, ki se je najdlje zadržala v Prekmurju. Na Primorskem in Notranjskem je bilo občasno zmerno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 12 °C.

2. marec

Na Primorskem jasno, šibka burja, drugod sprva oblačno, čez dan postopne razjasnitve

Nad severovzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, oslABLJENA vremenska fronta se je ob severozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije. Na Primorskem je bilo jasno, pihala je šibka burja. Drugod je bilo sprva pretežno oblačno, čez dan se je postopno jasnilo. Najdlje je oblačnost vztrajala na Gorenjskem, Kočevskem in v Beli krajini. Najvišje dnevne temperature so bile od 5 do 9, na Primorskem do 12 °C.

3.–4. marec

Jasno, zjutraj ponekod megla, šibka burja

V območju visokega zračnega tlaka je nad naše kraje pritekal suh zrak. Jasno je bilo, zjutraj je bila ponekod po nižinah megla. Na Primorskem je pihala šibka burja. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 13, na Primorskem do 15 °C.

5. marec

Naraščajoča oblačnost, jugozahodnik

Območje visokega zračnega tlaka se je pomaknilo nad vzhodni Balkan. Nad zahodno Evropo se je poglobljalo ciklonsko območje. Nad nami se je krepil južni do jugozahodni veter. Zjutraj je bilo pretežno jasno, sredi dneva in popoldne pa je od jugozahoda oblačnost naraščala. Pihal je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 13 °C.

6.–8. marec

Na vzhodu povečini suho, drugod pretežno oblačno z občasnimi padavinami, jugozahodnik, jugo

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, ki je drugi in tretji dan segalo tudi nad južni del srednje Evrope in Balkan. Z južnimi do jugozahodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal vlažen zrak (slike 1–3). V vzhodni Sloveniji je bilo zmerno oblačno in povečini brez padavin. Drugod je prevladovalo oblačno vreme, občasno je deževalo. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Najtopleje je bilo v vzhodni Sloveniji, kjer se je drugi in tretji dan ogrelo do 17 °C. Na severnem Primorskem je padlo okoli 70 mm padavin.

9.–10. marec

Oblačno z občasnimi padavinami

Ciklonsko območje je segalo iznad Biskaja prek zahodnega in severnega Sredozemlja, Alp in Balkana do Črnega morja. V višinah je bila nad Evropo obsežna dolina s hladnim zrakom, nad nami so prevladovalo zahodni do jugozahodni vetrovi. Oblačno je bilo, občasno je deževalo. Drugi dan popoldne so padavine slabele in ponehale. V vzhodni in južni Sloveniji je padlo od 10 do 20, drugod od 20 do 40 mm padavin. Najvišje dnevne temperature od 6 do 14 °C.

11. marec

Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, predvsem na zahodu in jugu krajevne plohe

Ciklonsko območje je pokrivalo večji del južne polovice Evrope. V višinah je od zahoda prehodno pritekal manj vlažen zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo, občasno ponekod pretežno oblačno. Predvsem v zahodni in južni Sloveniji so bile krajevne plohe. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 14 °C.

12.–14. marec

Oblačno s padavinami, jugo, zadnji dan sneg do nižin, burja

Naši kraji so bili v obsežnem ciklonskem območju, ki se je zadnji dan s svojim središčem pomaknilo nad južni Jadran. V višinah je bila nad Evropo obsežna dolina s hladnim zrakom, nad nami je prevladoval vlažen jugozahodni veter (slike 4–6). Zadnji dan obdobja pa je v spodnjih plasteh ozračja zapihal okrepljen severovzhodni veter, pritekal je hladnejši zrak. Prvi in drugi dan je bilo oblačno, občasno je deževalo. Drugi dan so bile predvsem v južni Sloveniji vmes tudi posamezne nevihte. Meja sneženja je bila med 900 in 1200 metri. Ob morju je pihal jugo. V noči na 14. marec je bilo oblačno s padavinami, hladilo se je, meja sneženja se je spustila do nižin. Zapihal je severni do severovzhodni veter, na Primorskem zmerna do močna burja. Čez dan so bile občasno še padavine, več v vzhodni polovici države. Pihal je severni veter, na Primorskem burja. Zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature le od –1 do 3, na Primorskem do 9 °C.

15. marec

Čez dan delne razjasnitve, veter slabi, hladno

Ciklonsko območje se je pomaknilo nad vzhodno Evropo. Nad Alpami se je zgradilo šibko območje visokega zračnega tlaka. Od severa je pritekal hladen in bolj suh zrak. Zjutraj je bilo še pretežno oblačno, čez dan se je postopno zjasnilo. Pihal je severni veter, ki je čez dan slabel, burja na Primorskem je ponehala. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 2 do 5, na Primorskem do 9 °C.

16. marec

Jasno, zjutraj mrzlo

Naši kraji so bili v območju visokega zračnega tlaka, k nam je s severozahodnimi vetrovi pritekal suh zrak. Jasno je bilo. Jutro je bilo mrzlo, najnižje jutranje temperature so bile od –14 do –4 °C. Najvišje dnevne temperature pa so bile od 2 do 6, na Primorskem do 8 °C.

17.–19. marec

Oblačno s pogostimi padavinami

Nad zahodno Evropo ter zahodnim in osrednjim Sredozemljem je bilo ciklonsko območje, ki se je širilo proti vzhodu. V višinah je nad naše kraje od juga pritekal toplejši zrak (slike 7–9). Prvi dan je bilo v severovzhodni Sloveniji delno jasno. Drugod je bilo oblačno, ponekod v zahodni, južni in osrednji Sloveniji so bile rahle padavine, po nižinah Primorske kot rahel dež, drugod kot rahel sneg. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Drugi dan je bilo oblačno s padavinami, zjutraj in dopoldne je snežilo tudi po nižinah v notranjosti države, popoldne se je meja sneženja dvigala, do večera je snežilo do dolin v severni Sloveniji. Ob morju se je krepil jugo. Oblačno s padavinami je bilo tudi v noči na 19. marec, po nižinah je deževalo. Padavine so do jutra ponehale, čez dan je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, nastale so krajevne plohe. Pihal je jugozahodni veter. V vzhodni polovici Slovenije in v Slovenski Istri je padlo od 15 do 40, drugod od 40 do 90 mm padavin.

20.–21. marec

Pooblačitve, dež, jugozahodnik, postopne razjasnitve, severni veter

Nad severnim Sredozemljem in Alpami je bilo ciklonsko območje. Vremenska fronta se je v noči na 21. marec ob jugozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije (slike 10–12). Prvi dan je bilo v osrednji in vzhodni Sloveniji občasno še delno jasno. Drugod je bilo oblačno, popoldne in zvečer je ponekod že rahlo deževalo. Pihal je jugozahodni veter. Ponoči so se padavine okrepile in razširile nad vso državo. Do jutra so ponehale in od zahoda se je pričelo jasneti. Čez dan je bilo sončno, več oblačnosti je bilo v vzhodni Sloveniji. Pihal je severni veter, ki je postopoma slabel. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 16 °C.

22. marec

Pretežno jasno

Nad Alpami se je prehodno zgradilo območje visokega zračnega tlaka. K nam je s severozahodnimi vetrovi pritekal suh zrak. Pretežno jasno je bilo. Jutro je bilo zelo hladno, najnižje jutranje temperature so bile od –7 do –1, na Primorskem od 0 do 3 °C. Najvišje dnevne temperature pa so bile od 10 do 16 °C.

23. marec

Čez dan naraščajoča oblačnost

Nad zahodno Evropo in zahodnim Sredozemljem se je poglobljalo ciklonsko območje. Nad naše kraje je z južnimi do jugozahodnimi vetrovi pritekal bolj vlažen zrak. Sprva je bilo ponekod še delno jasno, čez dan je oblačnost naraščala. Najvišje dnevne temperature pa so bile od 4 do 10 °C.

24.–26. marec

Oblačno z občasnimi padavinami, po nižinah sneg, vetrovno in zelo hladno

Ciklonsko območje se je raztezalo od Atlantika prek južne Francije in zahodnega Sredozemlja v severno in osrednje Sredozemlje. Nad severno Evropo je bilo območje visokega zračnega tlaka. K nam je od vzhoda pritekal hladen zrak (slike 13–15). Prvi dan je na Primorskem rahlo deževalo, v notranjosti Slovenije pa rahlo snežilo. Krepila se je burja, zvečer je bila močna. Vetrovno je bilo tudi drugod po državi. Drugi dan je snežilo, povsem v nižinah Primorske pa deževalo. V nekoliko višjih legah v Slovenski Istri je padal dež, ki je zmrzoval, nastajala sta žled in poledica. Pihal je okrepljen vzhodni do severovzhodni veter, na Primorskem zmeroma do močna burja. Zadnji dan je bilo oblačno, rahlo sneženje je ponehalo, najpozneje na vzhodu države. Na Primorskem se je popoldne delno

zjasnilo. Veter je oslabil. 25. marca je bilo izjemno hladno, saj so bile v notranjosti države najvišje dnevne temperature okoli -3 , na Primorskem pa do 2 °C.

27. marec

Na Primorskem delno jasno, drugod pretežno oblačno, zelo hladno

Nad severno in severnim delom srednje Evrope je bilo območje visokega zračnega tlaka. Od vzhoda je nad naše kraje pritekal nekoliko bolj suh zrak. Na Primorskem je bilo delno jasno, burja je ponehala. Drugod je bilo pretežno oblačno. Najvišje dnevne temperature so bile od 0 do 4 , na Primorskem do 9 °C.

28. marec

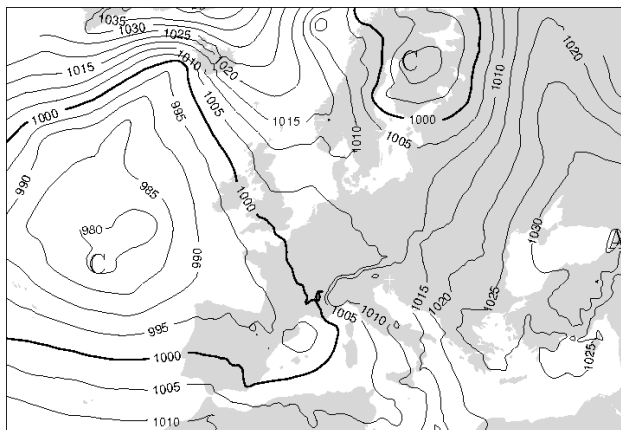
Naraščajoča oblačnost, zvečer na zahodu rahel dež

Iznad zahodne Evrope se je nad Alpe širilo ciklonsko območje z vremensko fronto. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal postopno bolj vlažen zrak. Zjutraj in dopoldne je bilo še pretežno jasno, Popoldne je oblačnost od jugozahoda naraščala. Zvečer je ponekod v zahodnih krajih že rahlo deževalo. V višjih legah je pihal jugozahodni veter, po nižinah severovzhodne Slovenije pa južni do jugovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 7 do 12 °C.

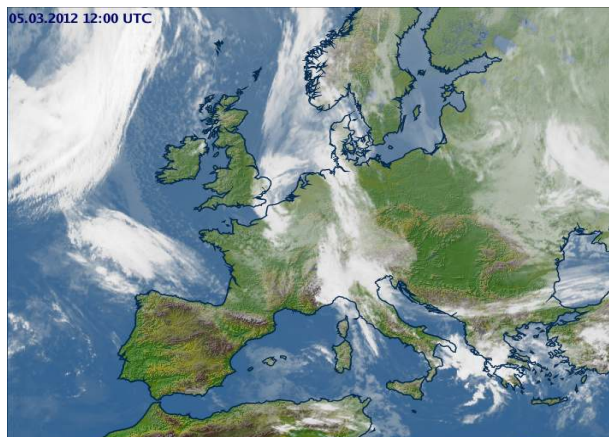
29.–31. marec

Oblačno s pogostimi padavinami, sprva jugo, nato burja

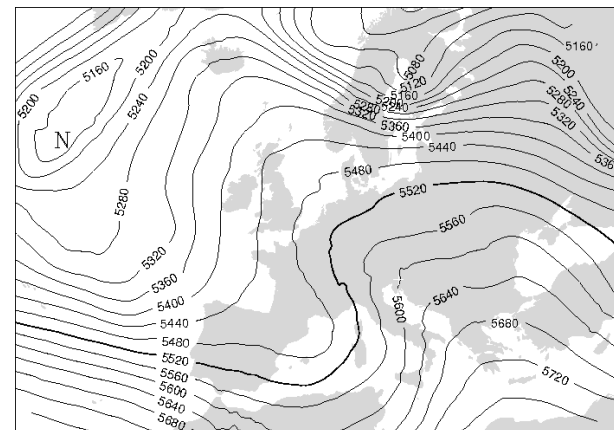
Na vreme pri nas je vplivalo ciklonsko območje, ki se je prek severnega Sredozemlja pomikalo proti vzhodu (slike 16–18). V višinah je prevladoval južni do jugozahodni veter, zadnji dan obdobja pa je v spodnjih plasteh ozračja zapihal severovzhodni veter. Prva dva dneva je bilo oblačno s pogostimi padavinami. Drugi dan se je krepil jugo, meja sneženja je bila med 1000 in 1400 metri. Zadnji dan se je nadaljevalo oblačno vreme s pogostimi padavinami. Meja sneženja je bila med 700 in 900 metri, popoldne se je spustila do okoli 500 metrov nadmorske višine. Na Primorskem je zapihala burja, zjutraj in dopoldne pa je v vzhodni Sloveniji pihal severni veter. Na Koroškem, Štajerskem, Dolenjskem in v Prekmurju je padlo od 25 do 50 , drugod od 50 do 90 mm padavin. Zelo hladno je bilo, zadnji dan so bile najvišje dnevne temperature od 2 do 6 , na Primorskem do 9 °C.



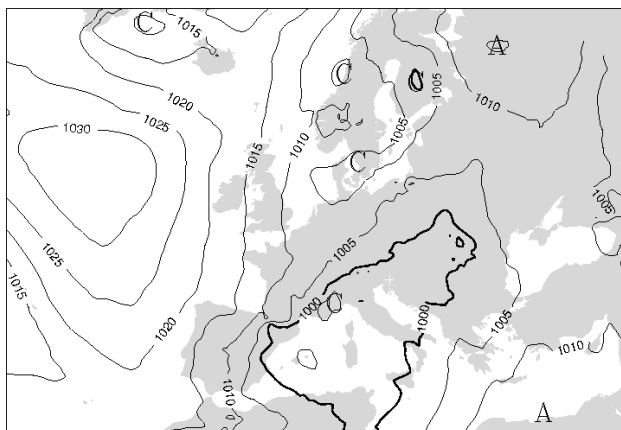
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 6. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 1. Mean sea level pressure on March, 6th 2013 at 12 GMT



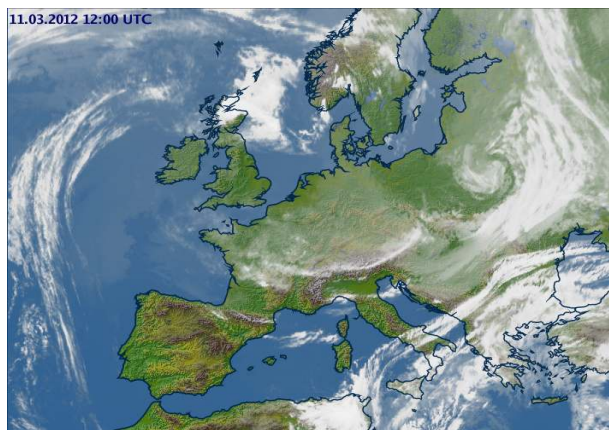
Slika 2. Satelitska slika 6. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 2. Satellite image on March, 6th 2013 at 12 GMT



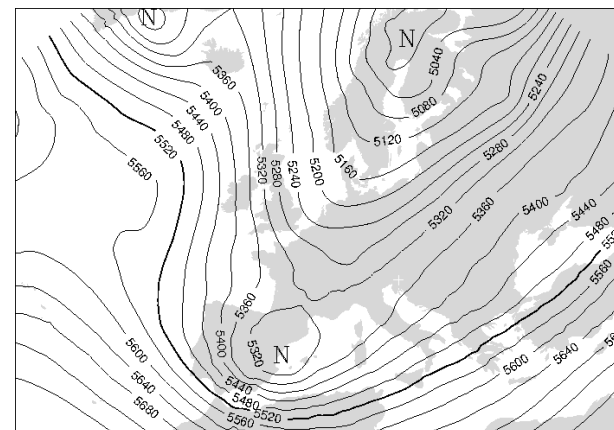
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 6. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 3. 500 mb topography on March, 6th 2013 at 12 GMT



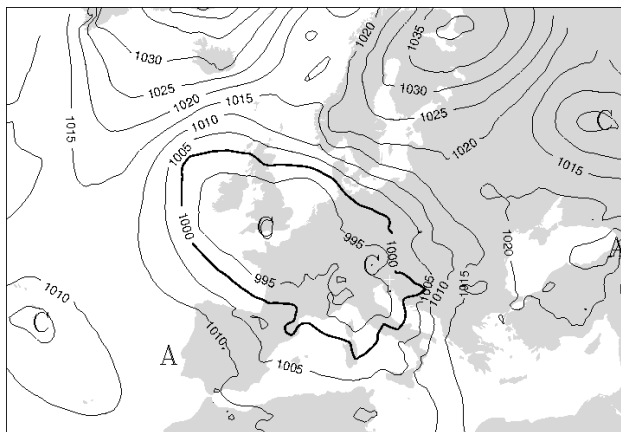
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 13. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 4. Mean sea level pressure on March, 13th 2013 at 12 GMT



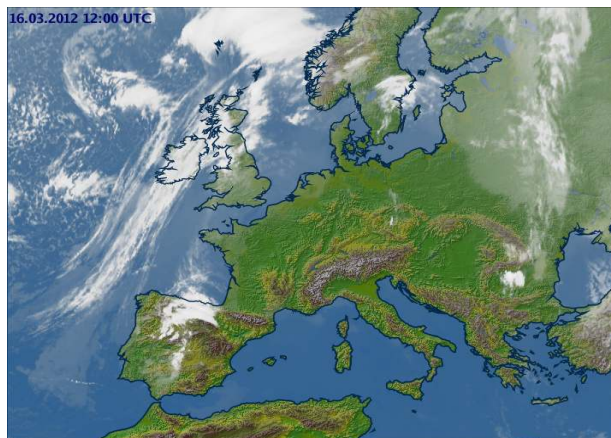
Slika 5. Satelitska slika 13. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 5. Satellite image on March, 13th 2013 at 12 GMT



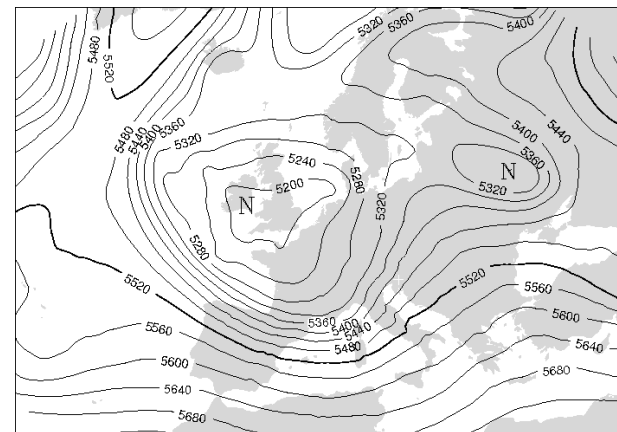
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 13. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 6. 500 mb topography on March, 13th 2013 at 12 GMT



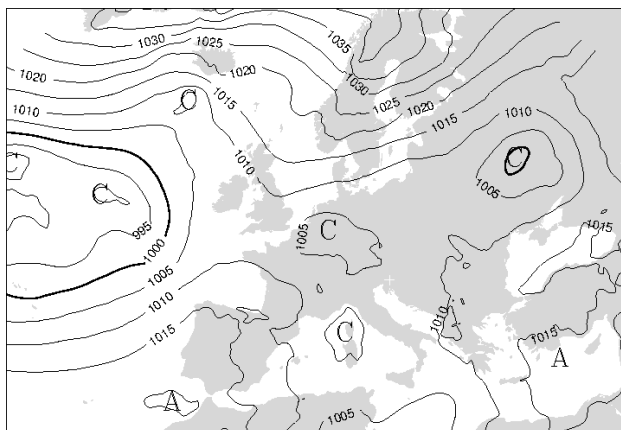
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 18. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 7. Mean sea level pressure on March, 18th 2013 at 12 GMT



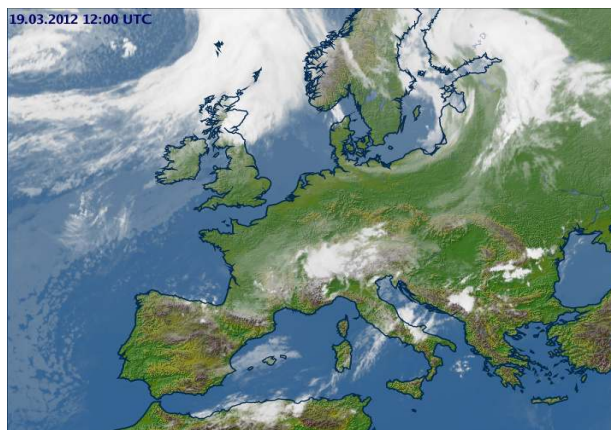
Slika 8. Satelitska slika 18. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 8. Satellite image on March, 18th 2013 at 12 GMT



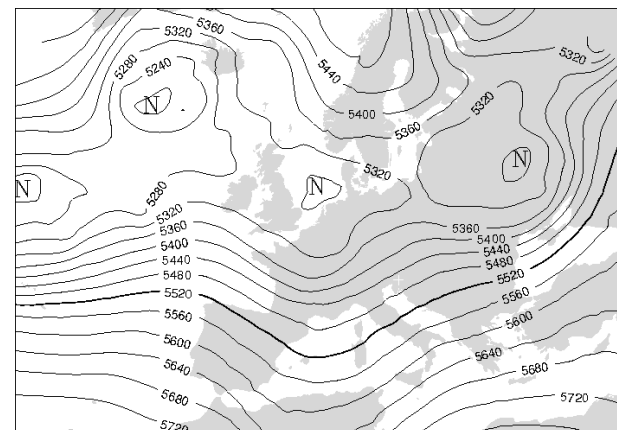
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 18. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 9. 500 mb topography on March, 18th 2013 at 12 GMT



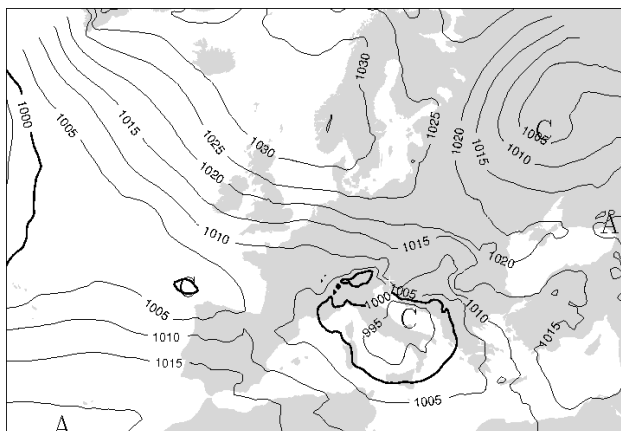
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 20. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 10. Mean sea level pressure on March, 20th 2013 at 12 GMT



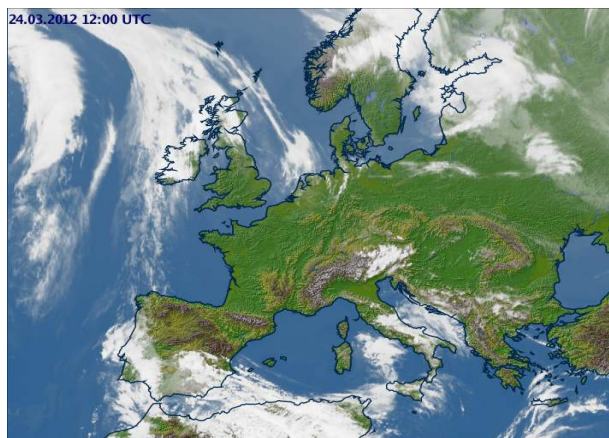
Slika 11. Satelitska slika 20. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 11. Satellite image on March, 20th 2013 at 12 GMT



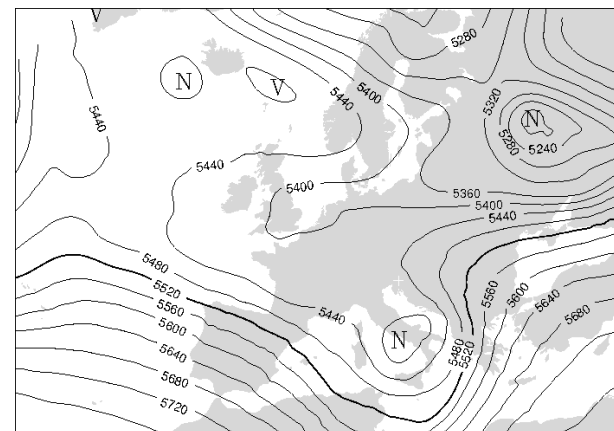
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 20. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 12. 500 mb topography on March, 20th 2013 at 12 GMT



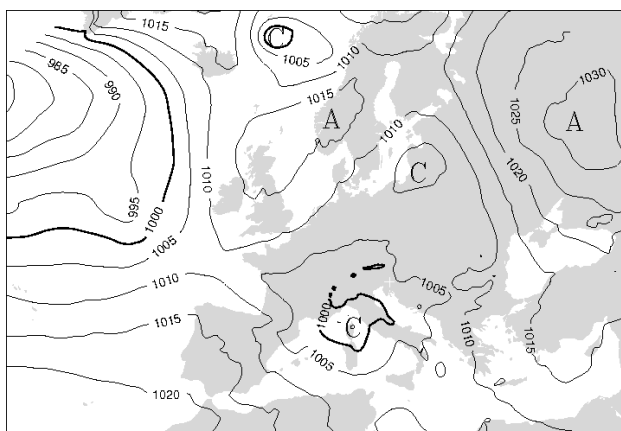
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 25. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 13. Mean sea level pressure on March, 25th 2013 at 12 GMT



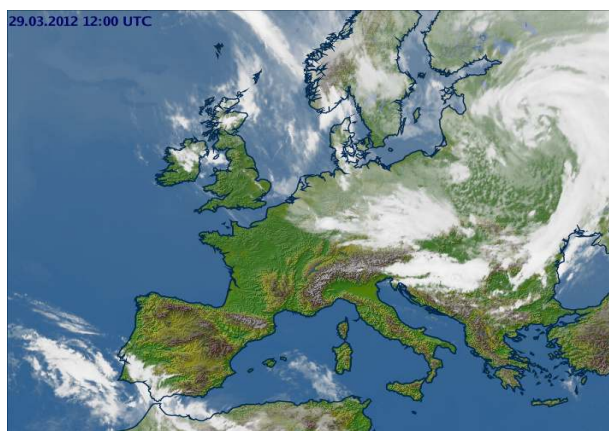
Slika 14. Satelitska slika 25. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 14. Satellite image on March, 25th 2013 at 12 GMT



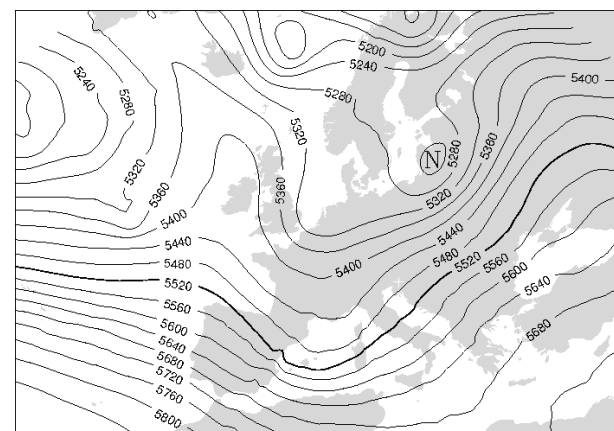
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 25. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 15. 500 mb topography on March, 25th 2013 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 30. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 16. Mean sea level pressure on March, 30th 2013 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 30. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 17. Satellite image on March, 30th 2013 at 12 GMT

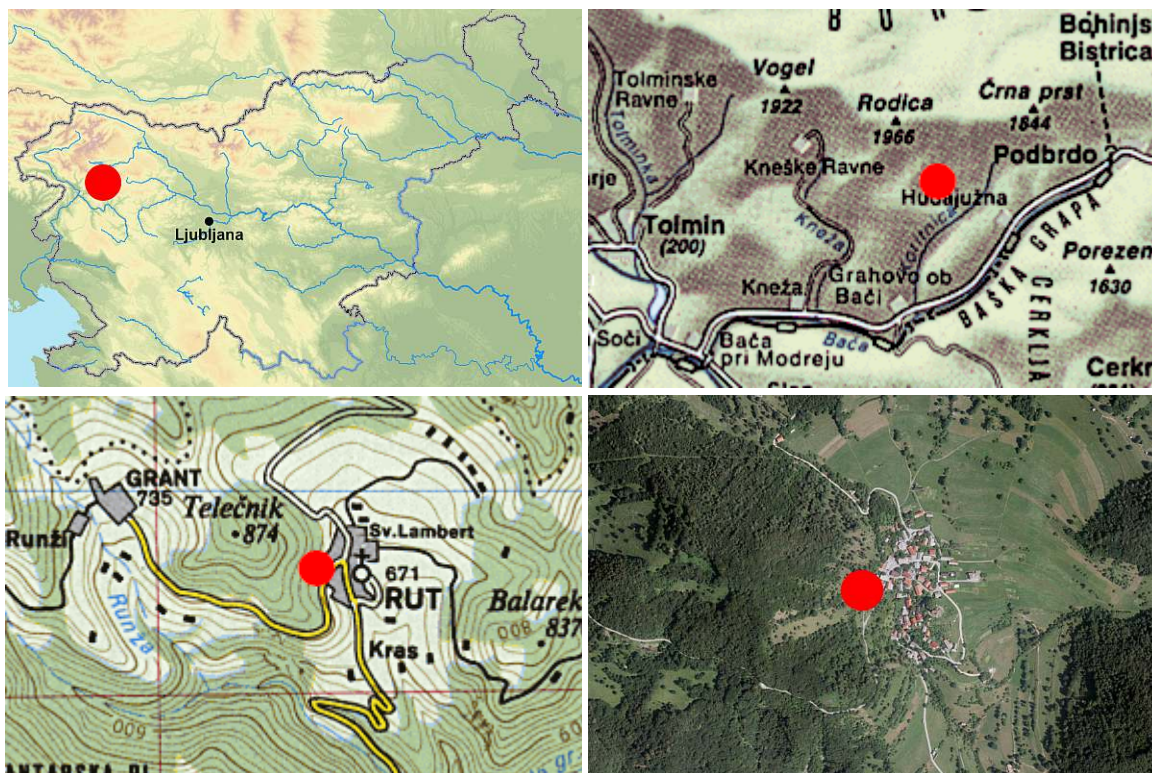


Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 30. 3. 2013 ob 13. uri
Figure 18. 500 mb topography on March, 30th 2013 at 12 GMT

METEOROLOŠKA POSTAJA RUT Meteorological station Rut

Mateja Nadbath

V občini Tolmin ima Agencija RS za okolje tri meteorološke postaje državne mreže: Kneške Ravne, Podbrdo in Rut. Vse tri so padavinske, z dolgim nizom opazovanj. V Rutu so z meteorološkimi meritvami in opazovanji začeli septembra 1953.



Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje (vir: Atlas okolja¹; Interaktivni atlas Slovenije²)
Figure 1. Geographical position of meteorological station (from: Atlas okolja¹; Interaktivni atlas Slovenije²)

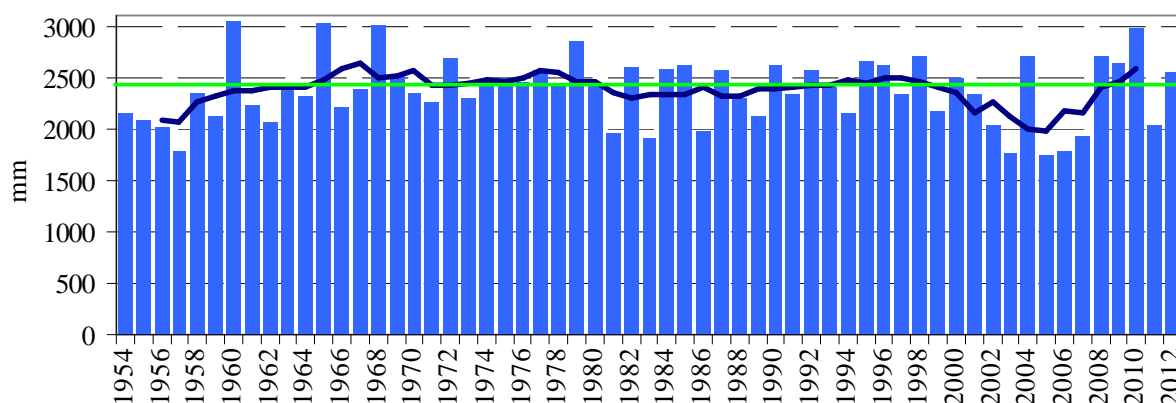
Meteorološka postaja Rut je na nadmorski višini 691 m. Postavljena je na jugovzhodnem pobočju hriba (slika 1). Opazovalni prostor je na pobočju hriba, v sadovnjaku, od hiše je oddaljen približno 20 m jugozahodno. V širši okolici so sosednje stanovanjske hiše, gospodarski objekti, vrtovi in drevesa. Opazovalni prostor meteorološke postaje se od leta 1953 do danes ni prestavljal.

Septembra 1953 je z meteorološkimi meritvami in opazovanji začel Franc Bizalj, avgusta 1978 je s tem delom nadaljeval Bogomil Bizalj, prostovoljni meteorološki opazovalec je še danes.

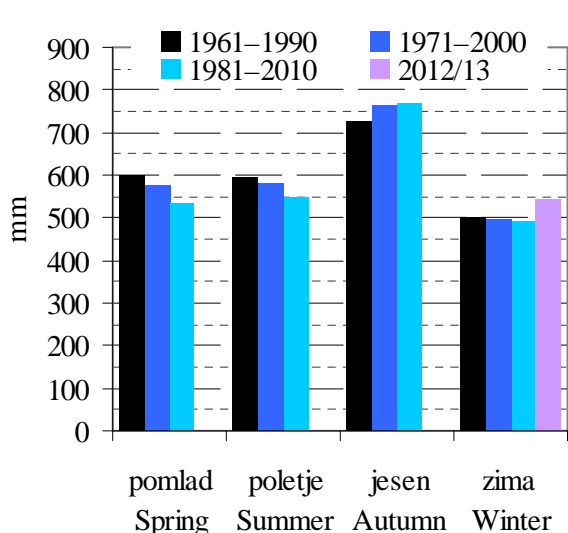
Postaja je od septembra 1953 padavinska, na njej merimo višino padavin in snežne odeje ter opazujemo osnovne vremenske pojave. Meritve opravljamo zjutraj ob 7. uri (ob 8. uri po poletnem času), opazovanja pa preko celega dne.

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

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



Slika 2. Letna višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1954–2012 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta) v Rutu
 Figure 2. Annual precipitation (columns) and five-year moving average (curve) in 1954–2012 and mean reference value (1961–1990, green line) in Rut



Slika 3. Povprečna višina padavin po letnih časih in po obdobjih v Rutu; zima 2012/13
 Figure 3. Mean seasonal precipitation per periods in Rut; Winter 2012/13

V Rutu in okolici je letno referenčno³ povprečje padavin 2425 mm, letno povprečje obdobja 1971–2000 je 2421 mm in 2342 mm obdobja 1981–2010. Leta 2012 smo namerili 2555 mm padavin, kar je 105 % referenčnega povprečja. (slika 2).

Od meteoroloških letnih časov⁴ je v Rutu najbolj namočena jesen, z referenčnim povprečjem 726 mm padavin, najmanj padavin pade pozimi, referenčno povprečje je 502 mm (slika 3). Pri primerjavi povprečnih višin padavin po letnih časih v obdobjih 1971–2000 in 1981–2010 s pripadajočimi referenčnimi je opazno zvišanje povprečij jeseni in njihovo zmanjšanje v vseh ostalih letnih časih.

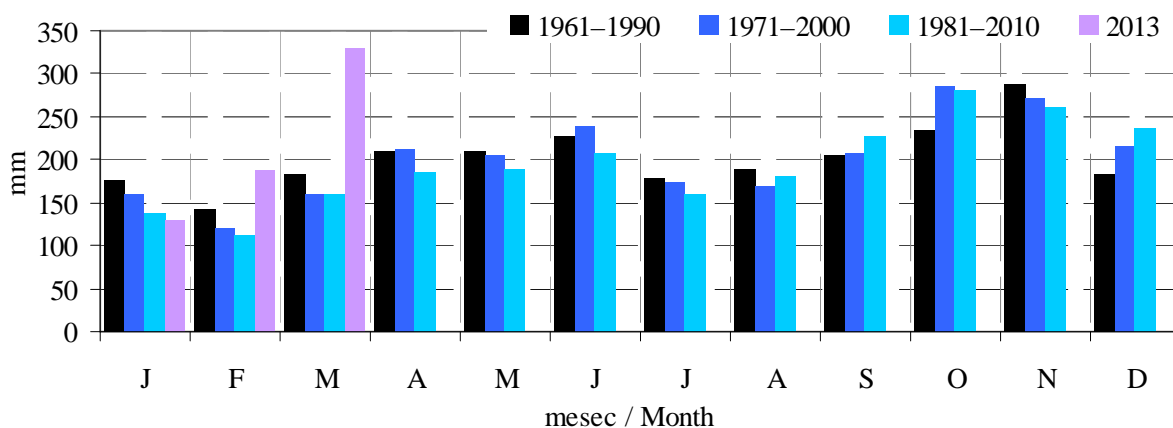
Pozimi 2012/13 je padlo 545 mm padavin; to je 109 % zimskega referenčnega povprečja (slika 3).

Najbolj namočen mesec leta v Rutu in bližnji okolici je november; referenčno povprečje je 287 mm, najmanj padavin običajno pade februarja, referenčno povprečje znaša 142 mm (slika 4). V povprečnih obdobjih 1971–2000 in 1981–2010 ostaja februar mesec z najmanj padavinami v letu, mesec z največ padavinami pa je oktober; novembrsko povprečje se zmanjšuje v obeh omenjenih obdobjih (slika 4).

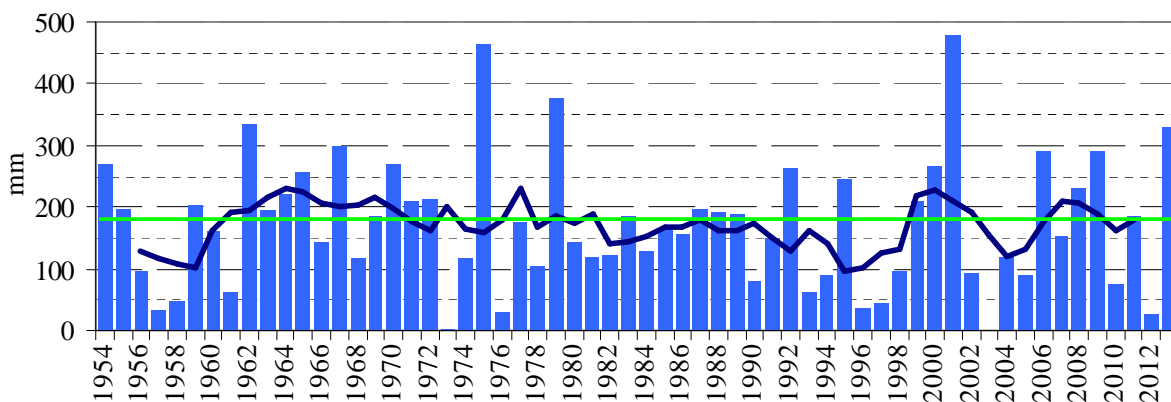
³ Referenčno obdobje je 1961–1990, referenčno povprečje je izračunano iz podatkov tega obdobja
 V članku so uporabljeni in prikazani izmerjeni meteorološki podatki, ki so že v digitalni bazi
 Reference period is 1961–1990, mean reference value is calculated from the data of mentioned period
 Meteorological data used in the article are measured and already digitized

⁴ Meteorološki letni časi: pomlad = marec, april, maj; poletje = junij, julij, avgust; jesen = september, oktober, november; zima = december, januar, februar
 Meteorological seasons: Spring = March, April, May; Summer = June, July, August; Autumn = September, October, November; Winter = December, January, February

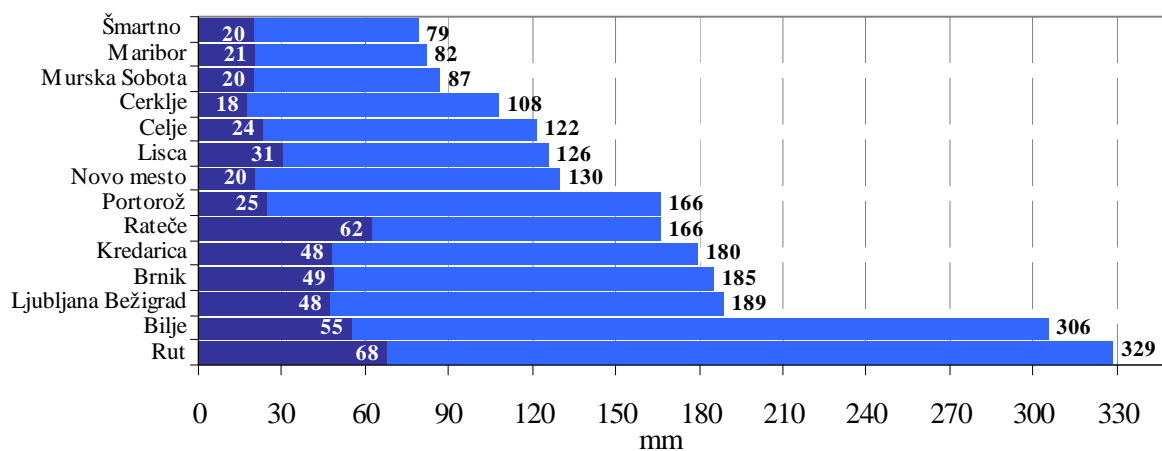
Mesečna povprečja padavin obdobja 1981–2010 so v primerjavi z referenčnimi nižja kar v devetih mesecih leta, le septembrska, oktobrska in decembrska so višja (slika 4).



Slika 4. Povprečna mesečna višina padavin po obdobjih in prvih treh mesecih leta 2013
Figure 4. Mean monthly precipitation per periods and precipitation in first three months in 2013



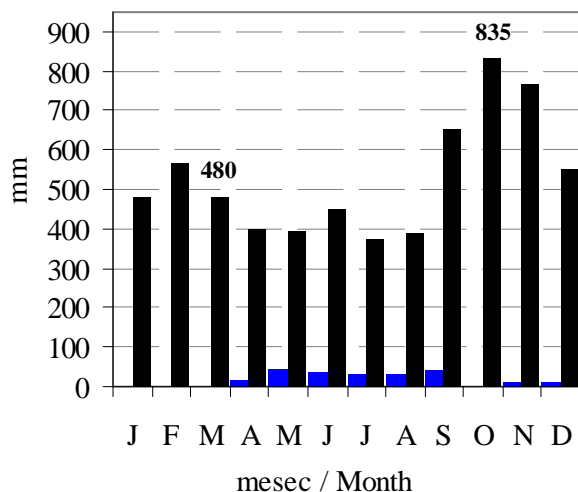
Slika 5. Marčevska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1954–2013 ter referenčno povprečje (1961–1991, zelena črta) v Rutu
Figure 5. Precipitation in March (columns) and five-year moving average (curve) in 1954–2013 and mean reference value (1961–1991, green line) in Rut



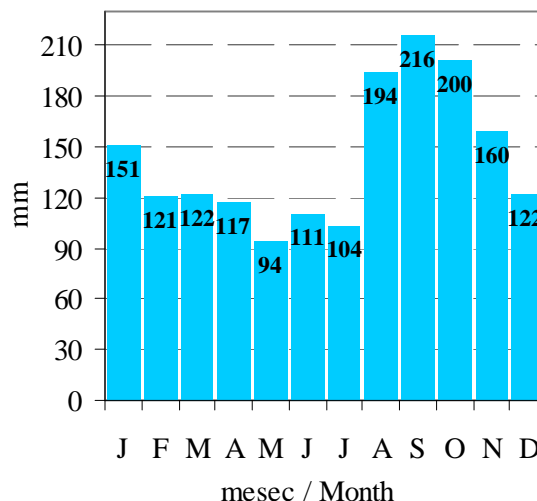
Slika 6. Najvišja dnevna in mesečna višina padavin marca 2013 na izbranih meteoroloških postajah in v Rutu
Figure 6. Maximum daily and monthly precipitation in March 2013 on chosen meteorological stations and Rut

Marca 2013 je v Rutu padlo 329 mm padavin, kar je 181 % referenčnega povprečja (slike 4, 5 in 6), letošnji marec je peti najbolj namočen marec obdobja 1954–2013. Največ marčevskih padavin je padlo leta 2001, kar 480 mm (sliki 5 in 7), najmanj pa leta 2003, ko smo v celem mesecu namerili le 1 mm padavin.

V prvih treh mesecih leta 2013 je padlo v Rutu skupaj 646 mm padavin, v treh mesecih referenčnega obdobja pa 501 mm. Marca in februarja 2013 je padlo več padavin od pripadajočega referenčnega povprečja, februarja smo namerili 188 mm, kar je 132 % referenčnega povprečja. Januarja 2013 je padlo 129 mm padavin, kar je 73 % pripadajočega referenčnega povprečja (slika 4).



Slika 7. Najvišja in najnižja mesečna višina padavin v obdobju september 1953–marec 2013
Figure 7. Maximum and minimum monthly precipitation in September 1953–March 2013



Slika 8. Najvišja dnevna⁵ višina padavin po mesecih v obdobju september 1953–marec 2013 v Rutu
Figure 8. Maximum daily⁵ precipitation per month in September 1953–March 2013 in Rut

Na postaji Rut je bila najvišja dnevna višina padavin v obdobju september 1953–marec 2013 izmerjena 19. septembra 2007, 216 mm (slika 8). V omenjenem obdobju je poleg tega še en izmerek z dnevno višino padavin nad 200 mm, izmerjen je bil 11. oktobra 2004. V tem obdobju je bila dnevna višina padavin 100 mm in več zabeležena 74-krat, nad 50 mm pa je bila zabeležena v 636 dneh.

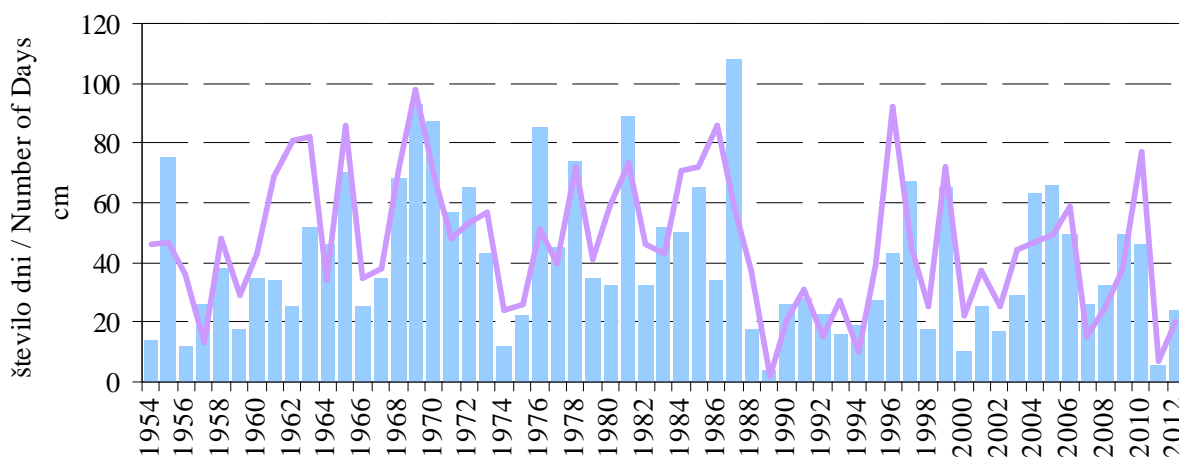
Marca 2013 je bila najvišja dnevna višina padavin 68 mm, izmerjena 19. dne v mesecu. Najvišja marčevska dnevna višina padavin do sedaj je 122 mm, izmerjena je bila 3. marca 1962 (slika 8).

V Rutu je referenčno povprečje števila dni s snegom 55 dni na leto. V povprečju obdobja 1971–2000 je takšnih 45 dni in 43 dni v obdobju 1981–2010.

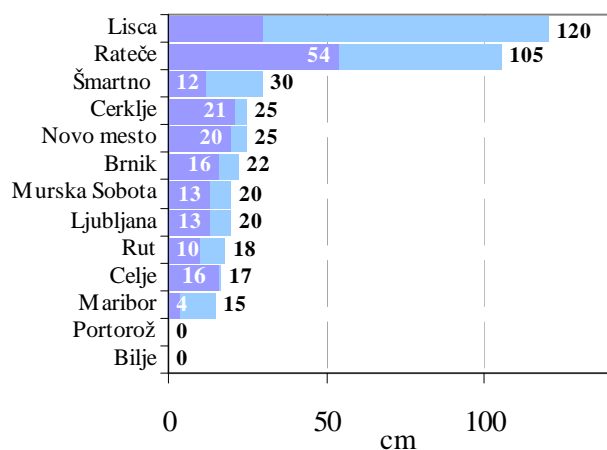
Leta 2012 je bilo s snežno odejo 20 dni (slika 9), v zimi 2012/13 jih je bilo 52, v sezoni oktober 2012–marec 2013 pa 64 dni. Najvišja snežna odeja je bila leta 2012 debela 24 cm, v zimi 2012/2013 pa 59 cm. Sveža snežna odeja je bila leta 2012 debela 17 cm (slika 11), v zimi 2012/2013 pa 35 cm.

⁵ Dnevna višina padavin je vsota padavin od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve; višina je pripisana dnevu meritve.

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



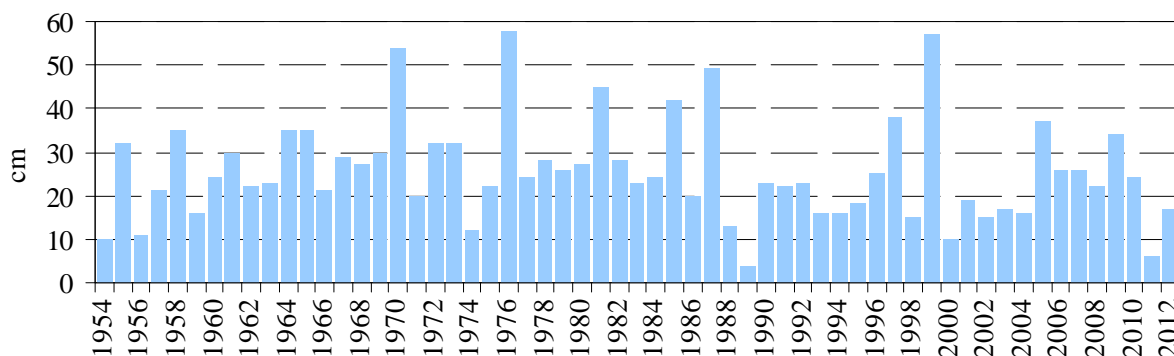
Slika 9. Letno število dni s snežno odejo⁶ (krivulja) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1954–2012
 Figure 9. Annual snow cover duration⁶ (curve) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1954–2012



Slika 10. Višina novozapadle in skupne snežne odeje marca 2013 na izbranih meteoroloških postajah in v Rutu
 Figure 10. Fresh and maximum snow cover depth in March 2013 on chosen stations and Rut

Marca 2013 je snežna odeja v Rutu ležala 12 dni, prvega dne v mesecu je bila skupna snežna odeja debela 18 cm, 18. dne pa je bila izmerjena najvišja sveža snežna odeja letošnjega marca, 10 cm (slika 10).

V obdobju meritev je bila najvišja marčevska višina skupne snežne odeje 87 cm, izmerjena 12. marca 1970. Istega leta, 4. marca, je bila izmerjena najvišja marčevska višina novozapadlega ali svežega snega, 54 cm. Marca omenjenega leta je snežna odeja ležala 25 dni, kar je najdlje za marec v obdobju 1954–2013. Le po en dan v marcu pa je ležala snežna odeja sedemkrat, v letih: 1954, 1961, 1968, 1977, 1981, 2000 in 2009.



Slika 11. Najvišja letna sveža snežna odeja v obdobju 1954–2012
 Figure 11. Maximum yearly fresh snow cover in 1954–2012

⁶ Dan s snežno odejo je, kadar snežna odeja pokriva več kot 50 % površine v okolici opazovalnega prostora
 Day with a snow cover is when 50 % of surface in the surrounding of observing site is covered with snow

Najpogosteje zapade prvi sneg novembra, v petih letih obdobja september 1953–marec 2013 je bila snežna odeja že oktobra; nazadnje je dva dneva ležala oktobra 2003, 25. dne tega meseca je bila snežna odeja debela 11 cm. 24. oktobra 2007 in 28. oktobra 2012 je v Rutu snežilo, zapadlo pa je manj kot 1 cm snežne odeje. Zadnji sneg običajno pade aprila, v treh letih od 59-ih je bila snežna odeja še vsaj po en dan tudi maja; nazadnje je bila zabeležena maja 1985, 3. tega meseca je bila debela 5 cm. 9. maja 2004 je le snežilo.

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk v Rutu v obdobju september 1953–marec 2013

Table 1. Extreme values of measured yearly, monthly and daily values of chosen meteorological parameters on meteorological station Rut in September 1953–March 2013

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	3045	1960	1748	2005
pomladna višina padavin (mm) precipitation in Spring (mm)	1075	1975	216	2003
poletna višina padavin (mm) precipitation in Summer (mm)	878	1977	239	1962
jesenska višina padavin (mm) precipitation in Autumn (mm)	1397	1993	318	1957
zimska višina padavin (mm) precipitation in Winter (mm)	1117	1976	96	1991/92
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	835	oktober 1993	0	januar 1964 oktober 1965
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	216	19. september 2007	0	—
najvišja letna višina snežne odeje (cm) annual maximum snow cover depth (cm)	108	15. januar 1987	4	27. februar 1989
višina novozapadlega snega (cm) fresh snow depth (cm)	58	15. februar 1976	0	—
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	98	1969	2	1989
število dni s snežno odejo v sezoni* number of days with snow cover in season*	110	1962/63	4	1989/90

* sezona: od julija do konca junija naslednjega leta

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

SUMMARY

In Rut is precipitation meteorological station. It is located in northwestern Slovenia; on elevation of 691 m. Meteorological station was established in September 1953 as a precipitation meteorological station. Measured parameters are: precipitation, total snow cover and fresh snow cover; meteorological phenomena are observed. Bogomil Bizalj has been meteorological observer since August 1978.

AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

V nižinskem svetu je bilo prvih pet dni marca temperaturno dokaj povprečnih, opazno toplejši kot običajno so bili le dnevi od 6. do 10. marca. V visokogorju se je ohladilo globoko pod običajne vrednosti v drugi tretjini marca. Takrat se je močno ohladilo tudi po nižinah, najbolj hladna, z minimalnimi temperaturami zraka do $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$, sta bila 15. in 16. marec. V posameznih dneh so bile v celinskem delu Slovenije temperature zraka več kot $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ nižje od povprečja 1971–2000, tudi na Primorskem je bilo vsaj $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ hladneje kot običajno. Najmanjši so bili temperaturni odkloni v visokogorju. Izjemno hladna je bila zadnja dekada meseca marca, ki se je uvrstila med najhladnejše v zadnjih petdesetih letih. Snežna odeja je v osrednji Sloveniji vztrajala dobrih 13 dni, podobno tudi v drugih kmetijsko pomembnejših območjih.

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP). Izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, marec 2013

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, March 2013

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	1,5	2,8	15	1,8	2,4	18	1,7	3,3	19	1,7	3,3	52
Bilje	1,3	2,4	13	1,3	2,0	13	1,6	2,5	18	1,4	2,5	44
Godnje	1,0	1,4	10	1,1	1,4	11	1,2	2,0	13	1,1	2,0	33
Vojsko	0,6	0,8	6	0,8	1,1	8	0,7	1,1	8	0,7	1,1	22
Rateče-Planica	0,7	1,0	7	0,8	1,1	8	0,9	1,2	9	0,8	1,2	24
Planina pod Golico	0,6	0,8	6	0,7	1,0	7	0,8	1,3	9	0,7	1,3	22
Bohinjska Češnjica	0,6	0,7	6	0,7	1,0	7	0,7	1,1	8	0,7	1,1	21
Lesce	0,7	0,8	7	0,9	1,2	9	0,8	1,4	9	0,8	1,4	25
Brnik-letališče	0,7	0,9	7	1,1	1,8	11	1,1	2,7	12	1,0	2,7	30
Topol pri Medvodah	0,7	1,0	7	1,0	1,4	9	1,0	2,2	11	0,9	2,2	27
Ljubljana	0,8	1,0	8	1,1	1,8	11	1,2	2,7	13	1,0	2,7	32
Nova vas-Bloke	0,6	0,8	6	0,7	1,1	7	0,7	1,2	8	0,7	1,2	21
Babno Polje	0,7	0,9	7	0,8	1,2	8	0,8	1,4	9	0,8	1,4	24
Postojna	1,1	2,0	11	1,1	2,4	11	1,1	2,0	12	1,1	2,4	34
Kočevo	0,8	0,9	8	0,9	1,4	9	0,9	2,2	10	0,9	2,2	27
Novo mesto	0,8	0,9	8	1,1	2,3	11	0,9	2,2	10	0,9	2,3	29
Malkovec	1,0	1,3	10	1,1	2,3	11	1,0	2,5	11	1,0	2,5	32
Bizeljsko	1,0	1,3	10	1,1	1,7	11	1,0	2,3	10	1,0	2,3	31
Dobliče-Črnomelj	0,7	1,0	7	1,0	2,3	10	0,9	1,4	10	0,9	2,3	27
Metlika	0,8	1,0	8	1,1	1,5	11	1,0	1,8	11	0,9	1,8	29
Šmartno	0,9	1,2	9	1,0	1,4	10	1,1	2,4	12	1,0	2,4	30
Celje	0,9	1,4	9	1,2	1,7	12	1,2	2,6	13	1,1	2,6	34
Slovenske Konjice	1,2	1,9	12	1,2	2,1	12	1,1	1,9	12	1,1	2,1	35
Maribor-letališče	1,4	2,4	14	1,2	1,8	12	1,1	3,2	12	1,2	3,2	39
Starše	1,0	1,9	10	1,0	1,3	9	1,0	2,5	9	1,0	2,5	28
Polički vrh	1,0	1,6	10	1,0	1,6	10	0,9	1,9	10	1,0	1,9	30
Ivanjkovci	0,9	1,7	9	0,8	1,2	8	0,9	1,7	10	0,9	1,7	27
Murska Sobota	1,4	2,8	14	1,3	1,9	13	1,1	2,9	12	1,2	2,9	38
Veliki Dolenci	1,4	1,9	14	1,3	1,9	13	0,9	2,4	10	1,2	2,4	37
Lendava	1,2	1,8	12	1,2	1,6	12	1,0	1,8	11	1,1	1,8	34

Največ padavin, več kot 270 mm, je padlo v zahodni Sloveniji, v osrednji Sloveniji pa okoli 190 mm. Količina padavin se je zmanjševala proti vzhodni polovici države, kjer je padlo do 120 mm padavin. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem so mesečne količine dežja več kot dvakrat presegle dolgoletno povprečje.

Izhlapevanje je bilo času in vremenu primerno nizko. Le v posameznih toplih dnevih v sredini in ob koncu marca je izhlapelo med 2 in 3 mm vode. V povprečju pa je izhlapelo okoli 1mm vode na dan. Mesečna količina izhlapele vode se je gibala med 30 in 40 mm vode, v Primorju do okoli 50 mm (preglednica 1). Padlo je precej več padavin kot je vode izhlapelo, mesečna vodna bilanca je bila povsod po državi pozitivna, prav tako je bila pozitivna tudi vodna bilanca v zimskem obdobju (preglednica 2). Kmetijska tla so bila ves čas zasičena z vodo, presežna voda je marsikje, zlasti na Ljubljanskem barju in ob vodotokih ob taljenju snega zastajala tudi na kmetijskih površinah. Na Vipavskem in Goriškem so bila premokra kmetijska tla neprimerna za oranje in pripravo tal za spomladansko setev. Zgodnje sajenje vrtnin so na Primorskem onemogočale tudi prenizke temperature zraka in močna burja, kar je bilo neugodno za zgodnjo pridelavo vrtnin na Vipavskem, Goriškem in na Obali.

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za marec in zimsko obdobje od oktobra 2012 do marca 2013
Table 2. Ten days and monthly water balance and for the winter period from October 2012 to March 2013

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v marcu				Vodna bilanca [mm] v zimskem obdobju (1. oktober–31. marec)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Bilje	77,4	98,9	85,7	262,0	1072,3
Ljubljana Bežigrad	18,8	72,7	65,6	157,1	829,2
Novo mesto	4,3	43,6	52,8	100,7	717,6
Celje	-0,5	37,9	50,9	88,3	582,8
Maribor – letališče	-11,8	30,8	28,6	47,6	381,1
Murska Sobota	-13,7	18,9	33,7	48,7	366,7
Portorož – letališče	30,4	23,3	60,8	114,5	422,3

Temperature tal so bile pod snegom precej nespremenljive, okoli ničle, le v površinskem sloju tal so se temperature tal občasno spustile za eno do dve stopinje pod ničlo (preglednica 3). Na Primorskem so temperature v površinskem sloju tal precej nihale, med 3 in 15 °C. V dnevih brez snežne odeje so bila večjemu temperaturnemu nihanju izpostavljena tla tudi drugod po državi (slika 1).

Temperature zraka v celinskem delu Slovenije v marcu niso prestopile vegetacijskega praga 5 °C. Mesečna akumulacija efektivne temperature zraka je bila pod povprečjem (preglednica 4), podobno je bila podpovprečna tudi letna akumulacija efektivne temperature zraka nad vegetacijskim pragom. Vegetacijski razvoj je zaostajal. Le na Obali ter na Goriškem in Vipavskem so konec marca zacvetele zgodnje vrste ringlojev in marelice. Vdor polarnega zraka je 25. marca v Primorju povzročil padec temperature zraka do -1 °C, na Obali do 1 °C oziroma ponekod skoraj do 0 °C. Izmerjene temperature zraka so bile sicer nad kritičnimi vrednostmi za poškodbo cvetov, vendar so bile v kombinaciji z ledom in močno burjo razmere neugodne za preživetje cvetov.

Temperature zraka in močan veter so onemogočale tudi let čebel, zato je bila v tem obdobju opraištev odprtih cvetov, ki so sicer preživeli nizke temperature zraka slaba. Zaradi pogostih padavin je bilo opaziti tudi rjavenje oziroma gnitje in odpadanje cvetnih brstov.

Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, marec 2013
 Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, March 2013

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5
Portorož-letališče	7,5	7,5	12,0	11,8	1,0	1,8	7,4	7,7	13,3	13,1	1,2	2,1	7,2	7,1	14,2	13,6	2,1	2,6	7,4	7,4
Bilje	7,0	6,9	12,2	10,7	0,6	1,0	7,1	7,1	14,8	13,5	1,4	2,3	6,5	6,5	17,2	15,2	1,0	1,7	6,8	6,8
Lesce	2,7	2,8	12,0	10,2	-1,3	0,0	2,2	2,4	11,8	10,0	-2,0	-0,4	2,6	2,7	11,0	9,0	0,0	0,5	2,5	2,6
Slovenj Gradec	3,0	2,2	8,9	7,6	0,6	0,3	2,9	2,7	9,1	8,2	0,3	0,5	2,5	2,3	8,5	7,7	0,6	0,6	2,8	2,4
Ljubljana	4,1	4,1	12,2	10,0	-1,0	0,3	3,9	4,1	15,0	10,8	-0,9	0,3	2,9	3,3	14,8	11,3	0,2	1,0	3,6	3,8
Novo mesto	2,7	2,7	10,7	8,8	-0,3	-0,1	3,8	3,8	11,5	9,0	0,5	1,0	2,8	2,8	11,5	9,5	0,8	0,9	3,1	3,1
Celje	4,4	4,2	13,9	10,4	-2,1	0,4	3,4	4,0	15,6	10,6	-2,1	0,6	2,2	2,6	14,4	9,5	-0,6	0,7	3,3	3,6
Maribor-letališče	5,9	5,3	17,0	12,6	-1,5	0,7	3,0	3,1	15,5	10,0	-0,9	0,6	2,1	2,0	13,9	9,0	-0,1	0,4	3,6	3,4
Murska Sobota	5,8	5,6	15,7	14,5	0,0	0,1	3,3	3,2	11,5	10,2	0,2	0,4	2,1	2,1	10,5	9,2	0,2	0,3	3,7	3,6

LEGENDA:

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

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

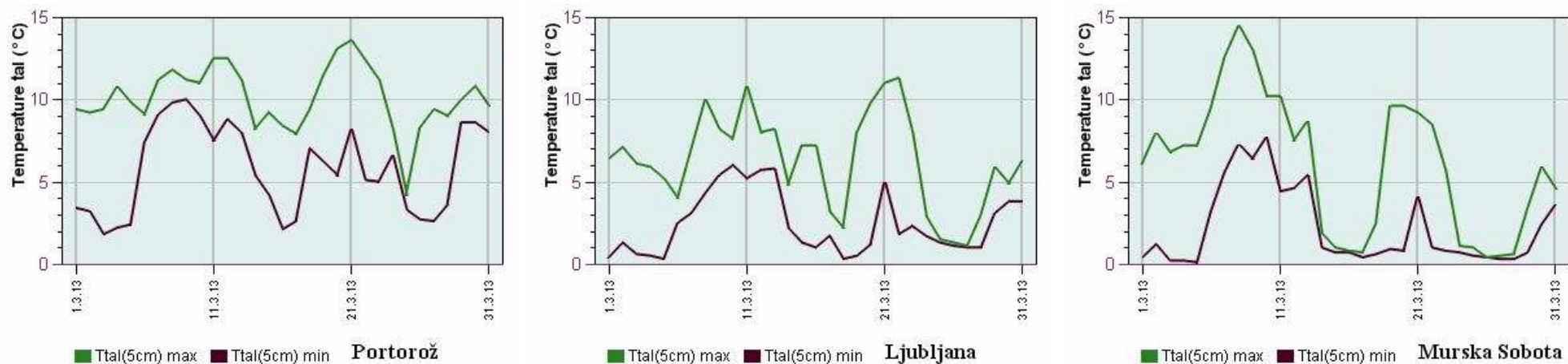
* –ni podatka

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

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

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

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



Slika 1. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, marec 2013
 Figure 1. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, March 2013

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, marec 2013
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, March 2013

Postaja	$T_{ef} > 0\text{ °C}$					$T_{ef} > 5\text{ °C}$					$T_{ef} > 10\text{ °C}$					T_{ef} od 1. 1. 2013		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	79	72	77	228	-33	31	27	28	86	-27	4	0	2	6	-11	537	140	6
Bilje	75	65	68	207	-16	26	20	19	65	-18	1	0	0	1	-6	441	87	1
Postojna	52	34	25	111	-11	13	4	3	19	-8	0	0	0	0	-1	198	22	0
Kočevje	24	26	20	70	-58	0	1	0	1	-32	0	0	0	0	-2	108	1	0
Rateče	15	8	6	29	-28	0	0	0	0	-5	0	0	0	0	0	42	0	0
Lesce	22	21	25	69	-52	0	1	2	3	-24	0	0	0	0	-2	119	11	3
Slovenj Gradec	34	23	21	78	-36	4	0	1	4	-20	0	0	0	0	-1	109	7	0
Brnik	24	26	26	76	-41	1	0	3	4	-21	0	0	0	0	-1	120	10	0
Ljubljana	49	42	36	127	-46	10	10	5	25	-31	0	0	0	0	-6	237	30	0
Novo mesto	45	42	28	115	-50	9	10	1	20	-35	0	0	0	0	-7	193	22	0
Črnomelj	32	35	25	92	-91	5	8	2	15	-54	0	0	0	0	-12	171	22	0
Bizeljsko	56	47	29	132	-47	17	13	2	33	-30	0	0	0	0	-9	215	34	0
Celje	40	32	24	96	-53	12	4	1	18	-28	0	0	0	0	-4	172	24	0
Starše	61	34	24	119	-47	25	5	2	32	-23	4	0	0	4	-3	200	37	4
Maribor	60	34	22	116	-52	22	6	2	30	-28	2	0	0	2	-6	197	33	2
Maribor-letališče	60	35	20	116	-53	24	6	2	31	-27	3	0	0	3	-5	187	34	3
Murska Sobota	64	36	22	122	-37	28	6	2	36	-15	5	0	0	5	-1	185	39	5
Veliki Dolenci	64	38	14	115	-47	24	8	2	34	-22	4	0	0	4	-4	194	40	4

LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1961–1990)

* –ni podatka

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

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

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

Dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevni temperatur tal v globini 2 in 5 cm; povprečna dnevna temperatura tal je izračunana po formuli: vrednosti meritev ob (7h + 14h + 21h)/3; absolutne maksimalne in minimalne terminske temperature tal v globini 2 in 5 cm so najnižje oziroma najvišje dekadne vrednosti meritev ob 7h, 14h, in 21h.

VSOTA EFEKTIVNIH TEMPERATUR ZRAKA NAD PRAGOV 0, 5 in 10 °C: $\Sigma(T_d - T_p)$;

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

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

ABBREVIATIONS

Tz2	soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5	soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 max	maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 max	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 min	minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 min	minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
od 1.1.	sum in the period from 1 January to the end of the current month
Vm	declines of monthly values from the averages (°C)
LTA	long-term average
I., II., III., M	decade, month

SUMMARY

In March average air temperatures were up to 3 °C below the long term average. Low air temperatures recorded in the last decade of March ranged among the coldest in the past 50 years. Soil conditions were predominately wet, soil water balance resulted positive state. Vegetation temperature threshold 5 °C was not exceeded up to the end of March. Melted snow and precipitation provoked excessive soil water content and occasional stagnant water areas. Due to unfavorable environmental conditions vegetation continued the quiescence state. The exceptions were Goriška and Vipava regions and the Littoral where early varieties of kernel fruits started to flower. Intrusion of polar air masses in the last decade of March caused frost injuries.

HIDROLOGIJA HYDROLOGY

PRETOKI REK V MARCU 2013 Discharges of Slovenian rivers in March 2013

Igor Strojani

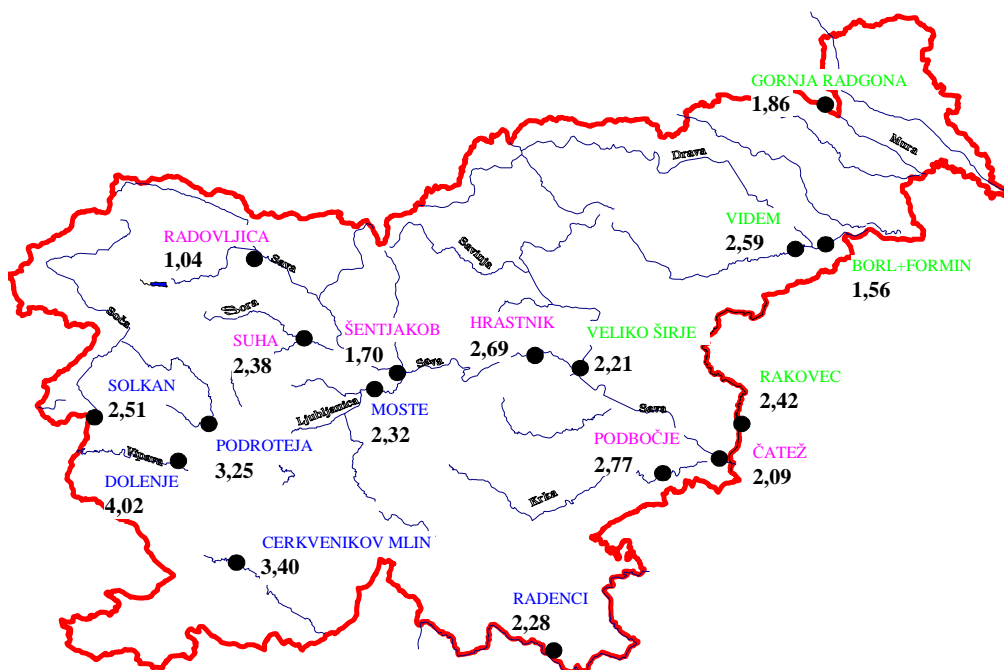
Marca je bila vodnatost rek izredno velika. Srednje vrednosti pretokov na izbranih vodomernih postajah so bile v primerjavi z dolgoletnim primerjalnim obdobjem v povprečju 2,4-krat večje. Vsakoletne poplavne površine Krke in Ljubljanice so bile poplavljenе večji del meseca. Ojezerene so bile večje površine kraških polj. Vzrok za veliko vodnatost in dolgotrajno poplavljanje območij je bilo dvoje oz. troje visokovodnih stanj, ki so nastala kot posledica padavin, velike predhodnosti namočenosti tal, taljenja nadpovprečne količine snega za mesec marec in visoke podtalnice.

Časovno spreminjanje pretokov v avgustu

Do sedmega marca so bili pretoki rek večinoma srednji, reke s povirji v alpskem svetu so imele male pretoke. Zaradi padavin in taljenja snega so se sedmega marca pretoki v večjem delu države povečali na velike pretoke. V naslednjih dneh so predvsem pretoki kraških rek s pritoki še naraščali, ojezerene površine na kraških poljih so se povečevale. Krka in Ljubljana sta poplavljali na območjih vsakoletnih poplav. V manjši meri je poplavljala tudi Drava v spodnjem toku, kjer je kot posledica poplav novembra lani zaprt pretok po sicer močno poškodovanem delu kanala HE Formin. Najmanj vodnate so bile alpske reke, ki so imele srednje pretoke. Poplavljanja Krke in Ljubljanice so se ohranjala vse do sredine marca, velik pretok Drave se je le malo spreminjal. Sredi meseca so imele velike pretoke tudi Pesnica in Ledava, kjer je tudi zaradi visoke podtalnice voda le počasi odtekala. Drugod po državi so se pretoki rek do sredine marca postopoma zmanjšali iz velikih na srednje pretoke. Že 18. marca so padavine ponovno povečale pretoke večine rek. Srednji pretoki so se ponovno povečali na velike pretoke, poplavljenе površine so se zopet nekoliko povečale. V naslednjih dneh so imele največje pretoke reke Vipava, reka, Kolpa, Ljubljana, Krka s pritoki in Drava. 23. marca sta Krka in Ljubljana še vedno poplavljali, ojezerene kraške površine so se ohranjale. Pretoki rek drugod po državi so se le počasi zmanjševali. Po 26. marcu so bili pretoki rek večinoma srednji in so se postopno zmanjševali do 28. marca, ko so se kot posledica padavin in taljenje snega pretoki rek ponovno povečali. Zadnje dni marca so tako ponovno poplavljalе reke Ljubljana, Krka, Vipava, Ščavnica, Ledava in manjše reke v vzhodnem delu države. V Pomurju, Podravju in Posavju so bila kot posledica visoke podzemne vode in povečane vodnatosti rek poplavljenа širša območja travnikov, kmetijskih in tudi urbanih površin. Poplavne površine so se le počasi zmanjševale (slika 1).

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

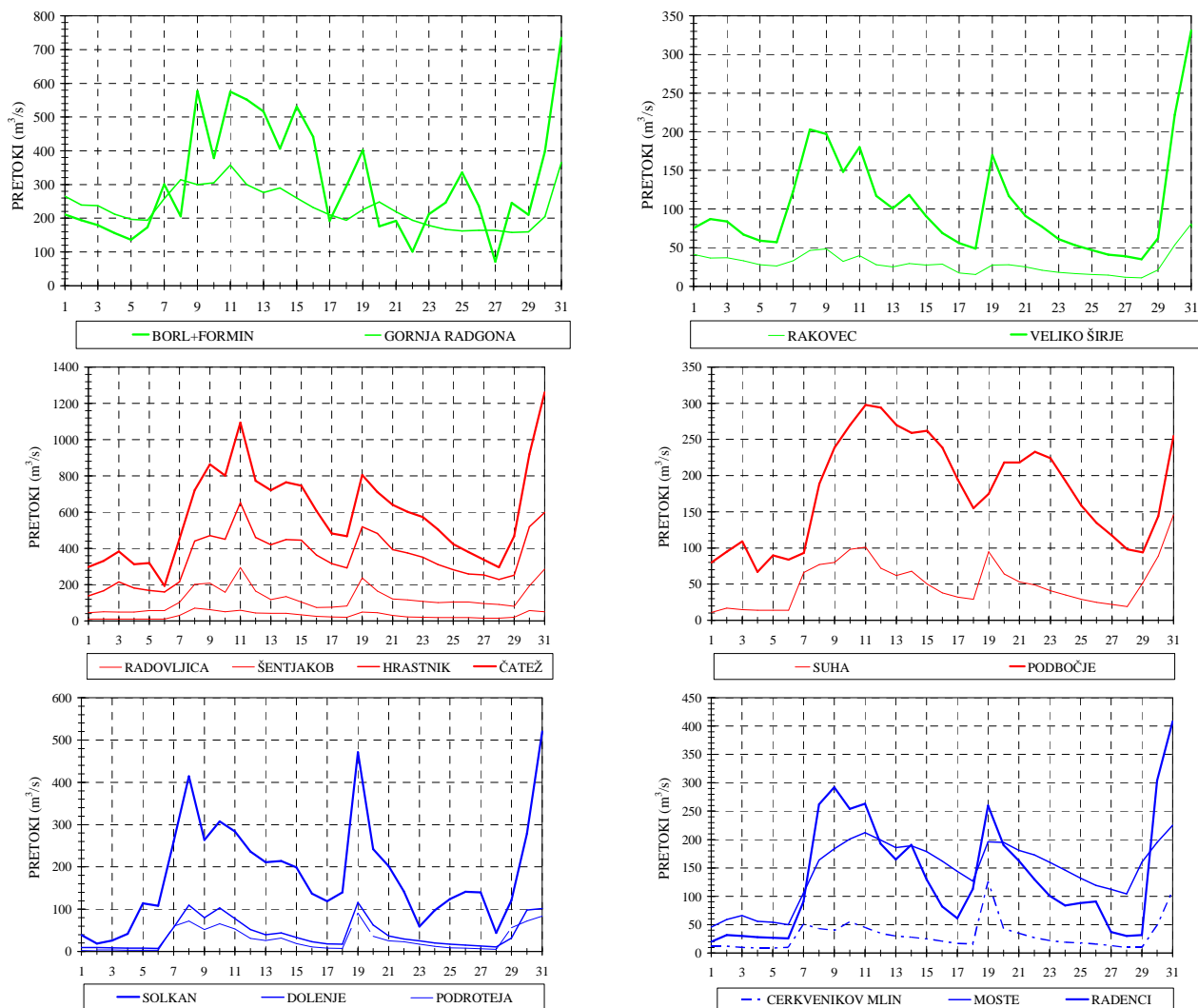
Najmanjši mesečni pretoki rek so bili večinoma večji kot navadno, le Soča, Sava v zgornjem toku in Drava so imele nekoliko podpovprečne najmanjše pretoke. Večina rek je imela najmanjše pretoke prve dni marca (slika 3 in preglednica 1). **Srednji mesečni pretoki** so bili med največjimi v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Srednji pretok Save v Radovljici je bil manjši kot navadno (slika 3 in preglednica 1). **Največji mesečni pretoki rek** so bili v večini primerov nadpovprečni, vendar ne izredno veliki. Pretoki rek so bili največji v treh visokovodnih primerih 11., 19. in 31. marca (slika 3 in preglednica 1).



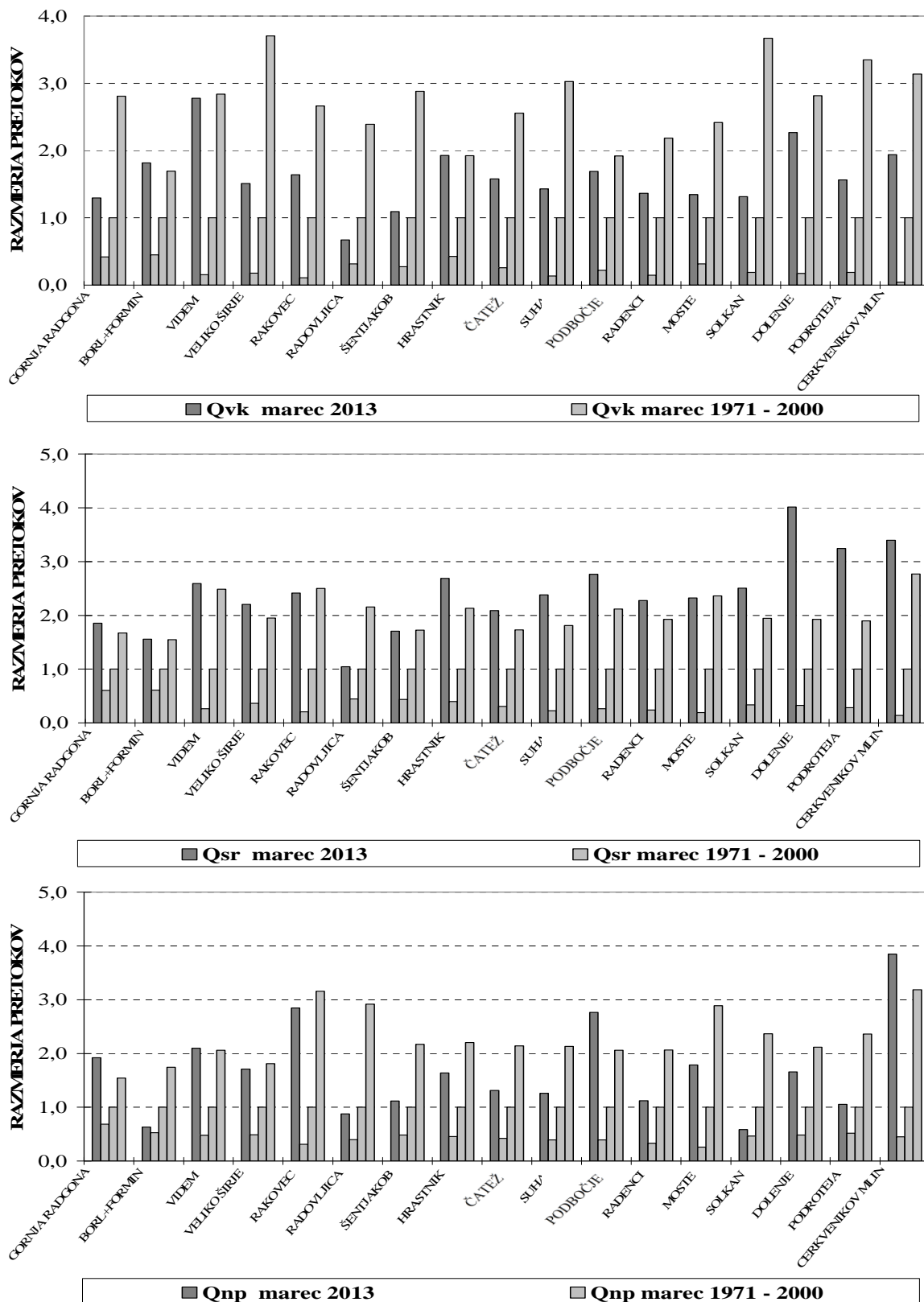
Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek marca 2013 in povprečnimi srednjimi marčevskimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Figure 1. Ratio of the March 2013 mean discharges of Slovenian rivers compared to the March mean discharges of the long-term period

SUMMARY

March was hydrologically very wet month. Most of the month krast rivers Krka and Ljubljana flooded on the every year areas of floods. Also the wider krast area were flooded most of the month. The cause of the floods were rainfalls, wet land, melting of snow and high underground water. The discharges of the rivers decreased slowly and three different flood situation follows one to another. At the end of the month high underground water flooded at the Pomurje, the area in the northeastern part of the country. The higher peaks of rivers were on 11, 19 and 31 March.



Slika 2. Pretoki slovenskih rek v marcu 2013
 Figure 2. The discharges of Slovenian rivers in March 2013



Slika 3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki marca 2013 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 2013 in comparison with characteristic discharges in the long-term period. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the long-term period

Preglednica 1. Pretoki marca 2013 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju
 Table 1. Discharges in March 2013 and characteristic discharges in the long-term period

REKA/ RIVER	POSTAJA/ STATION	Qnp Marec 2013		nQnp sQnp vQnp Marec 1971–2000		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	158	28	56,4	82,3	127
DRAVA	BORL+FORMIN	70,9	27	59,0	112	196
DRAVINJA	VIDEM	11,9	27	2,7	5,7	11,7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	35,0	28	9,9	20,5	37,1
SOTLA	RAKOVEC	10,9	28	1,2	3,8	12,1
SAVA	RADOVLJICA	11,0	1	5,0	12,6	36,7
SAVA	ŠENTJAKOB	45,0	1	19,4	40,2	87,4
SAVA	HRASTNIK	138	1	38,3	84,0	186
SAVA	ČATEŽ	193	6	62,4	147	315
SORA	SUHA	11,0	1	3,4	8,7	18,6
KRKA	PODBOČJE	67,0	4	9,4	24,2	49,9
KOLPA	RADENCI	20,0	1	5,8	17,8	36,8
LJUBLJANICA	MOSTE	46,0	1	6,6	25,7	74,2
SOČA	SOLKAN	19,0	2	15,1	32,5	76,8
VIPAVA	DOLENJE	7,3	6	2,1	4,4	9,3
IDRIJCA	PODROTEJA	2,7	1	1,3	2,6	6,0
REKA	C. MLIN	8,8	4	1,0	2,3	7,3
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	234		75,8	126	211
DRAVA	BORL+FORMIN	309		120	198	306
DRAVINJA	VIDEM	33,9		3,4	13,1	32,6
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	104		17,1	47,2	92,1
SOTLA	RAKOVEC	29,6		2,5	12,2	30,6
SAVA	RADOVLJICA	30,7		13,2	29,5	63,6
SAVA	ŠENTJAKOB	123		31,4	72,5	125
SAVA	HRASTNIK	349		52,0	130	277
SAVA	ČATEŽ	589		86,5	282	488
SORA	SUHA	50,9		4,8	21,4	38,6
KRKA	PODBOČJE	179		17,1	64,7	137
KOLPA	RADENCI	135		14,1	59,2	114
LJUBLJANICA	MOSTE	144		11,7	62,3	147
SOČA	SOLKAN	184		24,6	73,5	143
VIPAVA	DOLENJE	41,4		3,0	10,3	19,9
IDRIJCA	PODROTEJA	29,1		2,5	9,0	17,0
REKA	C. MLIN	31,1		1,2	9,2	25,4
		Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
MURA	G. RADGONA	366 31		118	283	794
DRAVA	BORL+FORMIN	735 31		181	405	686
DRAVINJA	VIDEM	145 31		7,9	52,1	148
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	331 31		38,7	219	813
SOTLA	RAKOVEC	80,6 31		5,3	49,2	131
SAVA	RADOVLJICA	71,0 8		33,3	106	254
SAVA	ŠENTJAKOB	295 11		73,6	271	780
SAVA	HRASTNIK	652 11		144	338	651
SAVA	ČATEŽ	1260 31		205	799	2042
KRKA	PODBOČJE	146 31		13,7	102	309
SORA	SUHA	298 11		38,1	176	338
KOLPA	RADENCI	408 31		43,4	299	653
LJUBLJANICA	MOSTE	225 31		52,5	167	405
SOČA	SOLKAN	520 31		73,8	395	1452
VIPAVA	DOLENJE	116 19		8,8	51,1	144
IDRIJCA	PODROTEJA	91,0 19		10,9	58,2	195
REKA	C. MLIN	126 19		2,7	65,0	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

TEMPERATURE REK IN JEZER V MARCU 2013

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in March 2013

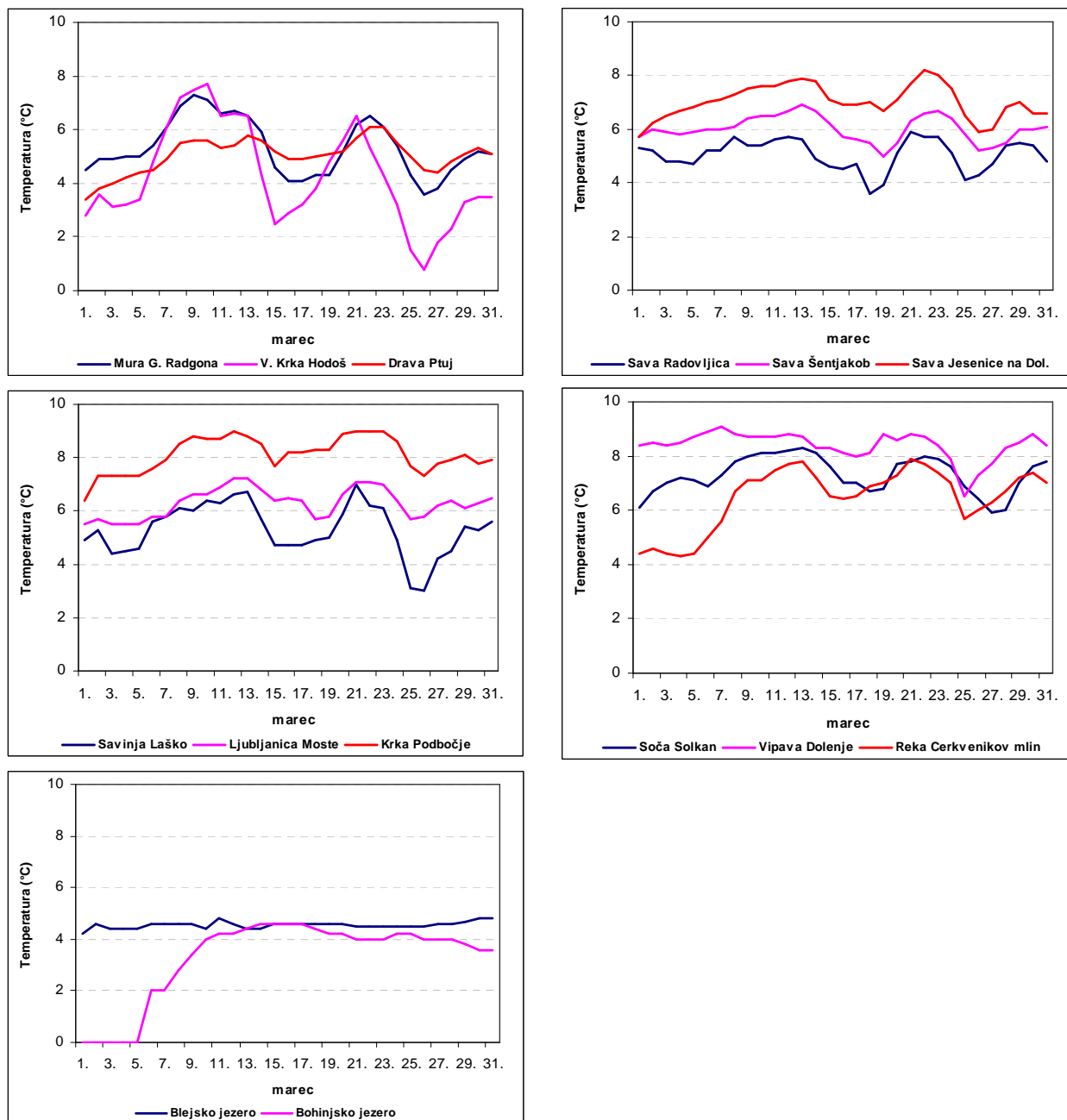
Peter Frantar

Marca 2013 je bila na rekah in jezerih temperatura vode v primerjavi z obdobjnim povprečjem nekoliko nižja, za 0,1 do 1,2 stopinje Celzija. V marcu imamo na rekah tri obdobja ohladitve in tri otoplitve vode v rekah. Prvo obdobje naraščanja temperature vode je bilo od začetka meseca do okrog 13. marca. Sledila je ohladitev do 20. marca, potem pa so se vode spet ogrele in dosegle vrh okrog 22. marca. Krajša ohladitev se je pričela s 25. marcem, potem pa se je voda do konca meseca počasi segrevala.

Bohinjsko jezero je bilo prvi teden meseca na postaji Sv. Duh še zaledenelo, potem pa se je voda dokaj hitro ogrela na dobre 4 °C. Proti koncu meseca se je temperatura vode celo znižala za nekaj desetink stopinje. Blejsko jezero je imelo ves mesec temperaturo dobre 4 °C. Obe povprečni mesečni temperaturi jezer sta bili pod dolgoletnim povprečjem.

Preglednica 1. Povprečna mesečna temperatura v °C vode marca 2013 in v obdobju
Table 1. Average march 2013 and longterm temperature in °C

POSTAJA / LOCATION	MAREC 2013	OBDOBJE / PERIOD 1981–2010	RAZLIKA / DIFFERENCE
Mura G. Radgona	5,3	6,0	-0,7
V. Krka Hodoš	4,3		
Drava Ptuj	5,0		
Bohinjka Sv. Janez	4,8		
Sava Radovljica	5,0	5,2	
Sava Šentjakob	6,0	6,6	-0,6
Sava Jesenice na Dol.	7,0		
Ljubljanica Moste	6,3	7,5	-1,2
Savinja Laško	5,3	5,7	-0,4
Krka Podbočje	8,1	8,5	-0,4
Soča Solkan	7,3	7,6	-0,3
Vipava Dolenje	8,4		
Reka Cerkvenikov mlin	6,5	6,8	-0,3
Bohinjsko jezero / Lake Bohinj	3,3	3,5	-0,2
Blejsko jezero / Lake Bled	4,6	5,4	-0,8



Slika 1. Temperature pomembnejših slovenskih rek in jezer v marcu 2013
 Figure 1. The temperatures of main Slovenian rivers and lakes in March 2013

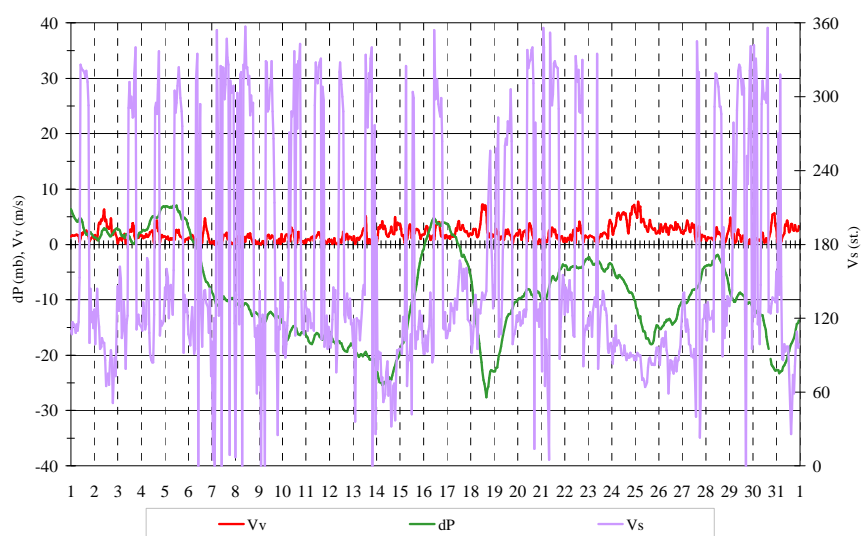
SUMMARY

The average water temperature of Slovenian rivers in March was mostly lower than the periodical average. Also both temperatures of the lakes were lower, Lake Bohinj was 0.2 °C below the average and of Lake Bled was 0.8 °C lower as in the average of the longterm period.

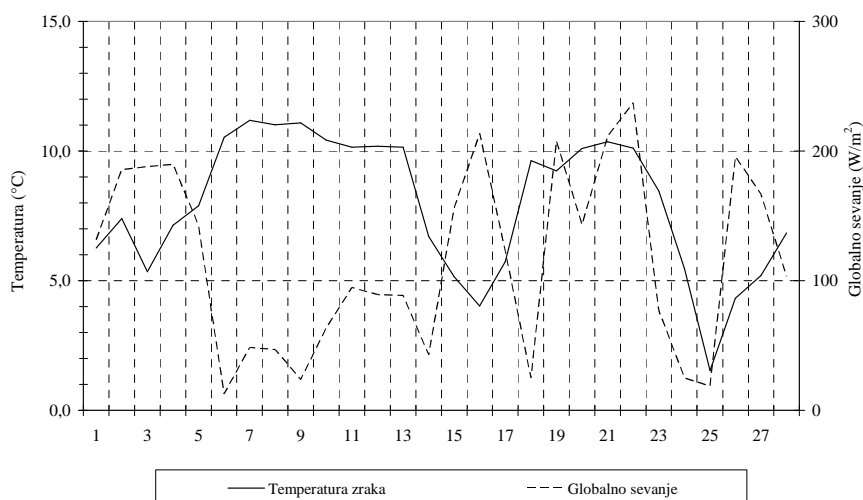
DINAMIKA IN TEMPERATURA MORJA V MARCU Sea dynamics and temperature in March

Igor Strojani

Marca je znižan zračni tlak močno zviševal višino morja, ki je bila v povprečju za 34 cm višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Morje je v noči na zadnji dan marca poplavelo nekoliko širše območje obale. Poplavljanje morja v marcu je sicer redko. Morje je ob petih vremenskih spremembah vzvalo preko 0,5 metra, najvišji izmerjeni val v času burje je presegal višino 3 metre. Povprečna temperatura morja ob slovenski obali 10 °C je bila približno 1 °C višja kot v primerjalnem obdobju in se preko meseca ni mnogo spreminjala.



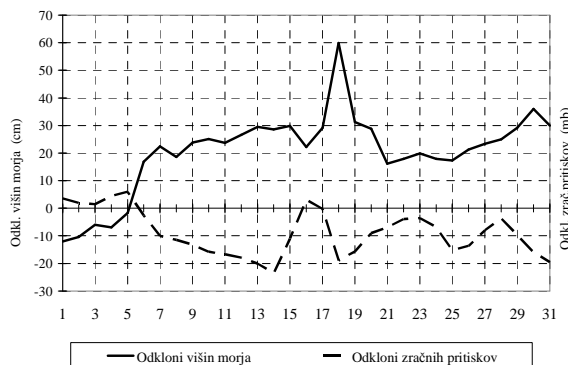
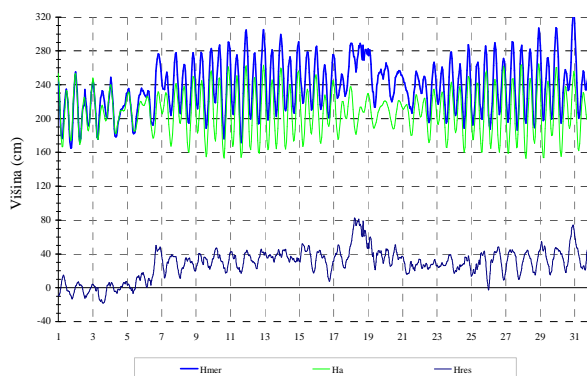
Slika 1. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) marca 2013
Figure 1. Wind velocity (Vv), wind direction (Vs) and air pressure deviations (dP) in March 2013



Slika 2. Srednja dnevna temperatura zraka in sončno sevanje marca 2013
Figure 2. Mean daily air temperature and sun radiation in March 2013

Višina morja v marcu

Marca je bilo morje večji del meseca povišano. Zaradi vremenskih vplivov so bile astronomske višine od 6. marca do konca meseca vsakodnevno presežene tudi preko 40 cm. Najbolj so bile astronomske višine presežene ob celodnevem močnem jugu 18. marca. Ta dan je bila povprečna residualna višina morja 68 cm. K sreči je bilo astronomsko plimovanje ta dan nizko in tako morje ta dan ni poplavljal. Marca je bila najvišja višina morja 326 cm 30. marca ob 23. uri. V tem času je bil zračni tlak 993 mb, pihal je jugo s hitrostjo 5,6 m/s, residualna višina morja je bila 69 cm (preglednica 1).



Slika 3. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja marca 2013 ter razlika med njimi (Hres). Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru, ki je 3955 mm pod državnim geodetskim reperjem R3002 na stavbi Uprave za pomorstvo. Srednja letna višina morja v dolgoletnem obdobju je 216 cm
 Figure 3. Measured (Hmer) and prognostic »astro-nomic« (Ha) sea levels in March 2013 and the difference between them (Hres)

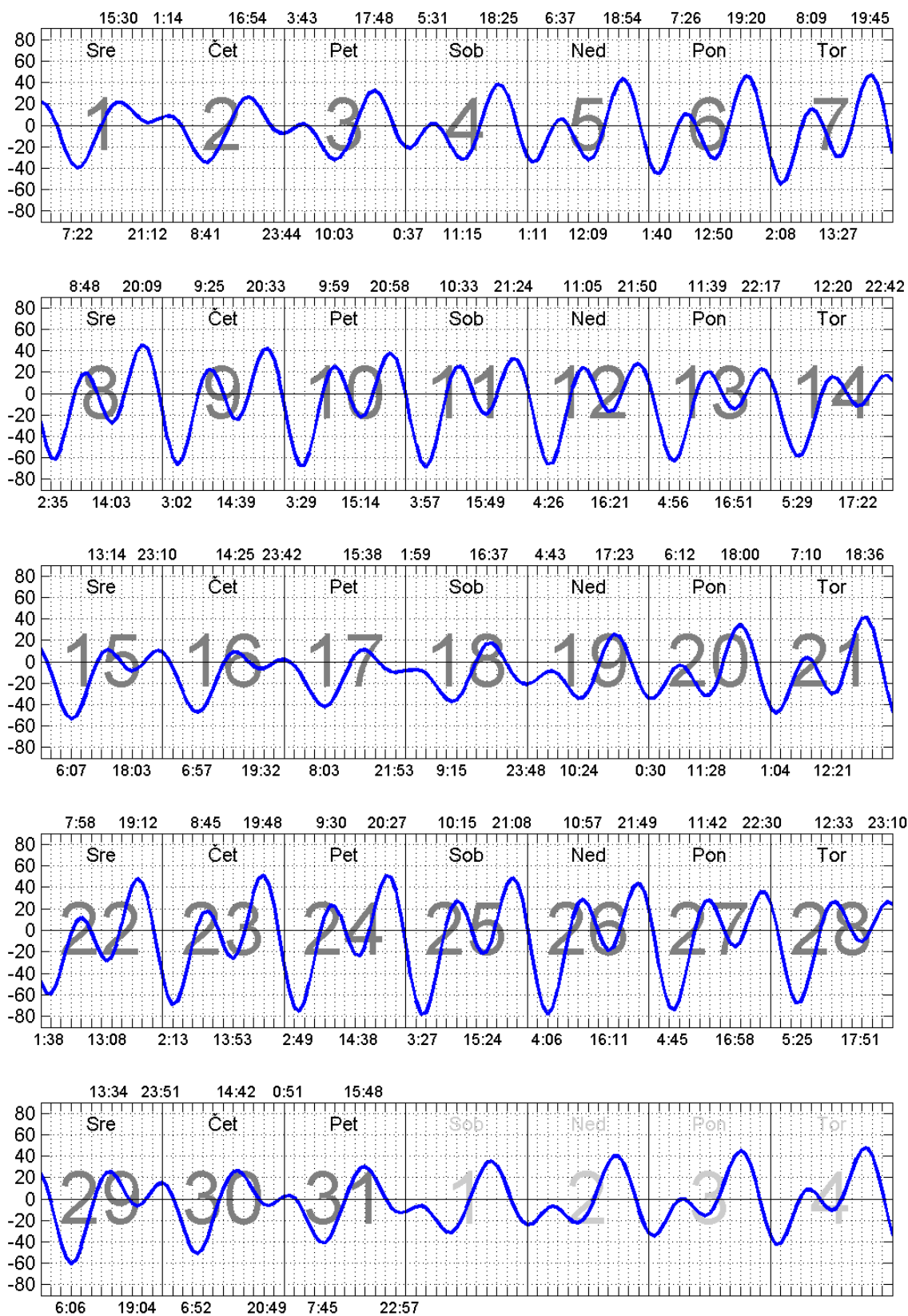
Slika 4. Odkloni srednjih dnevni višin morja in srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletni povprečij v marcu 2013
 Figure 4. Declination of daily sea levels and mean daily pressures in March 2013

Preglednica 1. Značilne mesečne vrednosti višin morja v marcu 2013 in v dolgoletnem obdobju
 Table 1. Characteristic sea levels of March 2013 and the reference period

Mareografska postaja/Tide gauge:				
Koper				
	Marec 2013	Marec 1960 - 1990		
	cm	min	sr	max
		cm	cm	cm
SMV	238	192	204	221
NVVV	326	230	281	322
NNNV	163	114	133	152
A	162	116	148	170

Legenda/Explanations:

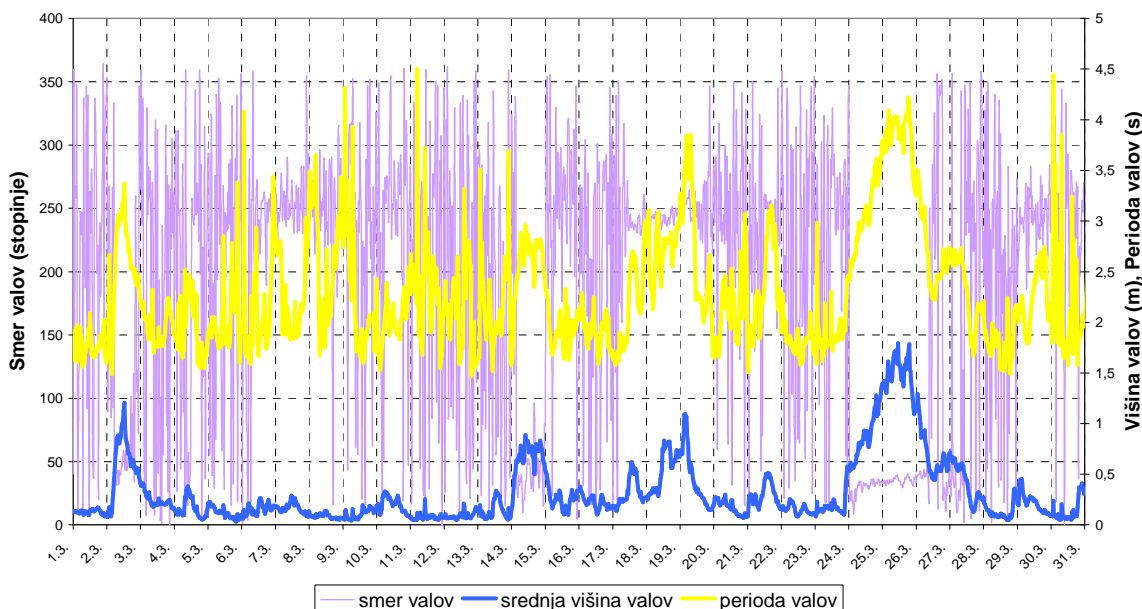
- SMV srednja mesečna višina morja je aritmetična sredina urnih višin morja v mesecu / Mean Monthly Water is the arithmetic average of mean daily water heights in month
- NVVV najvišja višja visoka voda je najvišja višina morja, odčitana iz srednje krivulje urnih vrednosti / The Highest Higher High Water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



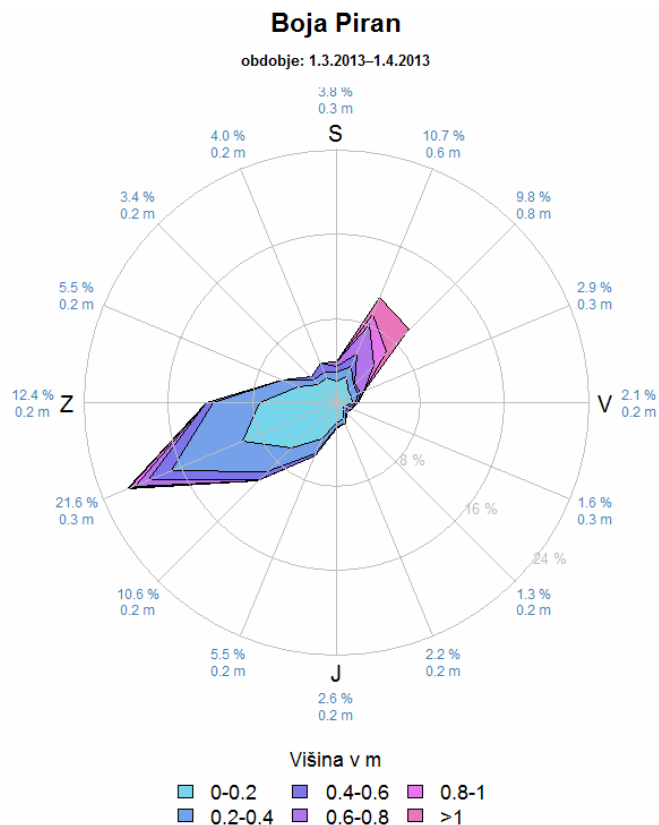
Slika 5. Prognozirano astronomsko plimovanje morja v maju 2013
 Figure 5. Prognostic sea levels in May 2013

Valovanje morja

Marca je kot običajno ob slovenski obali valovanje prihajalo iz jugozahoda in severozahoda. V povprečju so bili valovi februarja visoki 32 cm. Ob petih vremenskih situacijah je morje preseglo višino pol metra. Tudi tokrat je najvišje valove povzročila burja. 25. marca je bil tako najvišji zabeležen val visok 3,1 metra, povprečna polurna višina valov je bila 1,8 metra.



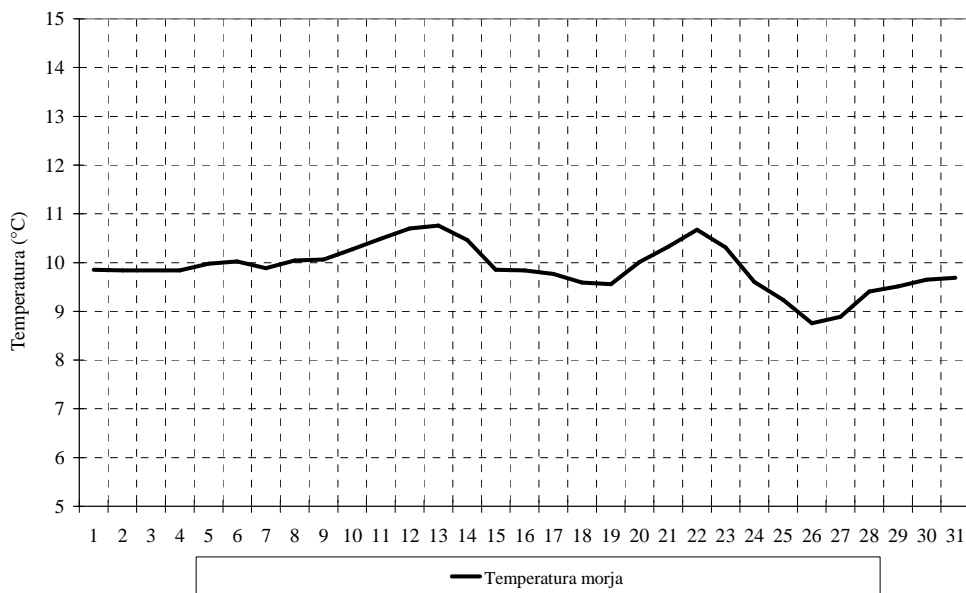
Slika 6. Valovanje morja v marcu 2013. Meritve na oceanografski boji VIDA NIB MBP.
 Figure 6. Sea waves in March 2013. Data from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.



Slika 7. Roža valovanja morja v marcu 2013. Podan je odstotek pogostosti in povprečna višina valov v določeni smeri. Višine valov so barvno porazdeljene vsake 0,2 metra. Podatki so rezultati meritev na oceanografski boji VIDA NIB MBP.
 Figure 7. Sea waves in March 2013. Data are from oceanographic buoy VIDA NIB MBP near Piran.

Temperatura morja v marcu

V celoti se je marca morje ob slovenski obali glede na februar nekoliko otoplilo in bilo dobro stopinjo Celzija topleje kot v dolgoletnem povprečju (slika 8 in preglednica 2). Tudi najvišja in najnižja temperatura izmerjena na mareografski postaji Koper je bila približno 1 °C višja kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju (preglednica 2).



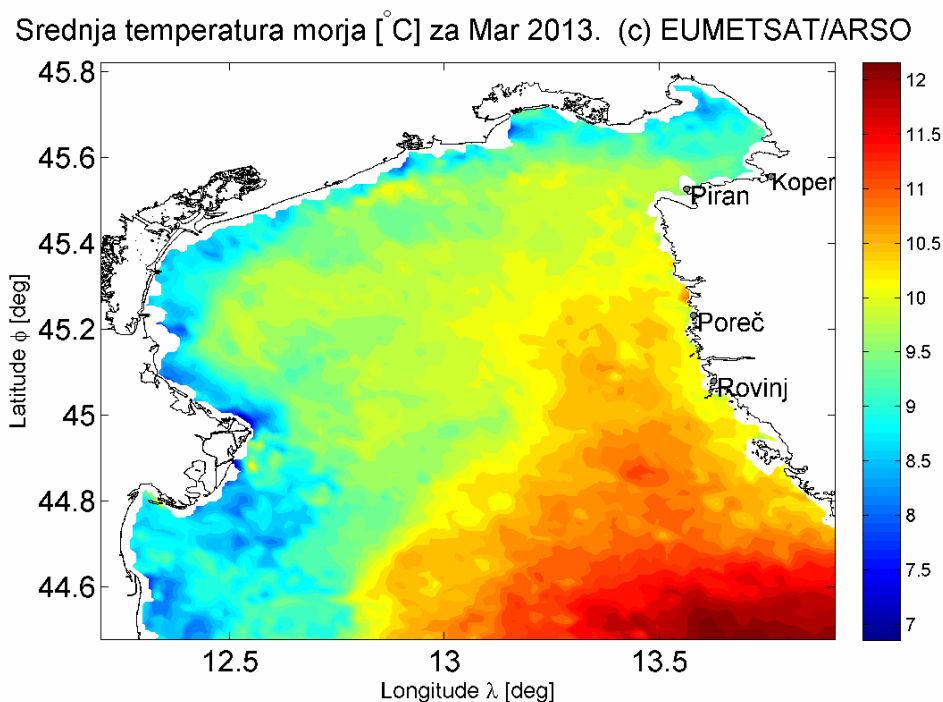
Slika 8. Srednje dnevne temperature morja v marcu 2013
Figure 8. Mean daily sea temperatures in March 2013

Preglednica 2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v marcu 2013 (Tmin, Tsr, Tmax) ter najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v 30-letnem obdobju 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Dolgoletni niz podatkov temperature morja ni v celoti homogen.

Table 2. Temperatures in March 2013 (Tmin, Tsr, Tmax) and characteristic sea temperatures for 30-year period 1981–2010 (Tmin, Tsr, Tmax). Long-term period of sea temperature data is not homogeneous.

TEMPERATURA MORJA / SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Koper				
Marec 2013		Marec 1981–2010		
	°C	Min °C	Sr °C	Max °C
Tmin	8,5	6,3	7,5	8,8
Tsr	9,9	7,4	8,7	9,9
Tmax	11,5	8,6	10,4	12,0

Srednja mesečna temperatura morja v severnem delu Jadrana je bila marca med 7 °C in 12 °C. Morje je bilo najbolj toplo v jugovzhodnem delu in najbolj hladno ob severni in zahodni obali.



Slika 9. Srednje mesečne temperature morja v severnem delu Jadranskega morja v marcu 2013
Figure 9. Mean daily sea temperature at the northern Adriatic in March 2013

SUMMARY

In March the mean monthly sea level was 34 cm if compared to the long-term period. On 30 March the sea flooded low lying coast. This is not usual event for March. Next day, on 31 March the highest wave 3.1 meter was measured, it was caused by wind bora. The mean sea surface temperature along Slovenian coast was 9.9 °C and was about 1 °C higher than usual. During March the sea temperatures did not change a lot.

ZALOGE PODZEMNIH VODA MARCA 2013

Groundwater reserves in March 2013

Urška Pavlič

Marca so prevladovala nadpovprečne zaloge podzemnih voda, ki so bile posledica razmeroma dolge, s padavinami obilne zime. Gladina podzemne vode je bila mestoma na Prekmurskem, Murskem in Apaškem polju rekordno visoka, ob koncu meseca pa je v okolici Odrancev v osrednjem delu Prekmurskega polja dosegla celo površino terena. Z vodo je bilo zalitih več stanovanjskih objektov. Zelo visoke gladine podzemne vode smo marca spremljali tudi v ostalih prodno peščenih vodonosnikih po Sloveniji. Izjema je bil vodonosnik Vipavske doline in del Kranjskega in Sorškega polja, kjer je bila višina podzemne vode v območju normalnih količin. Zelo visoke zaloge podzemnih voda so bile marca tudi v kraških vodonosnikih nizkega dinarskega krasa, mnoga kraška polja so bila preplavljena. Vodonosniki višjih kraških območij so bili marca v območju normalnih vodnih količin za ta letni čas, saj je sneg v višjih legah onemogočal neposredni odtok padavinske vode proti izvirom.

Marca je bilo obnavljanje vodonosnikov z infiltracijo padavin znatno, povsod smo beležili več padavin kot je značilno za ta mesec. Največji presežek padavin je bil zabeležen v Vipavsko Soški dolini, kjer je padla več kot trikratna količina normalnih količin. Velik padavinski presežek je bil izmerjen tudi na Ljubljanskem polju, kjer so zabeležili dvakratno količino dolgoletnega povprečja tega meseca. Na območju kraških vodonosnikov je bilo napajanje najintenzivnejše na alpskem in visokem dinarskem krasu. V zaledju izvirov Kamniške Bistrice in Podroteje je tako padla dvakratna količina običajnih padavin. Najmanj padavin so ta mesec zabeležili na območju Dravskega polja, kjer je padlo za eno petino dežja več, kot znaša dolgoletno povprečje. Padavine so bile zabeležene tekom celega meseca, ob koncu marca pa se je zaradi višjih temperatur zraka povečala tudi intenzivnost taljenja snega.



Slika 1. Zalita klet objekta v Apačah na Apaškem polju (levo) in preplavljeno cestišče na zahodnem robu Prekmurskega polja (desno)

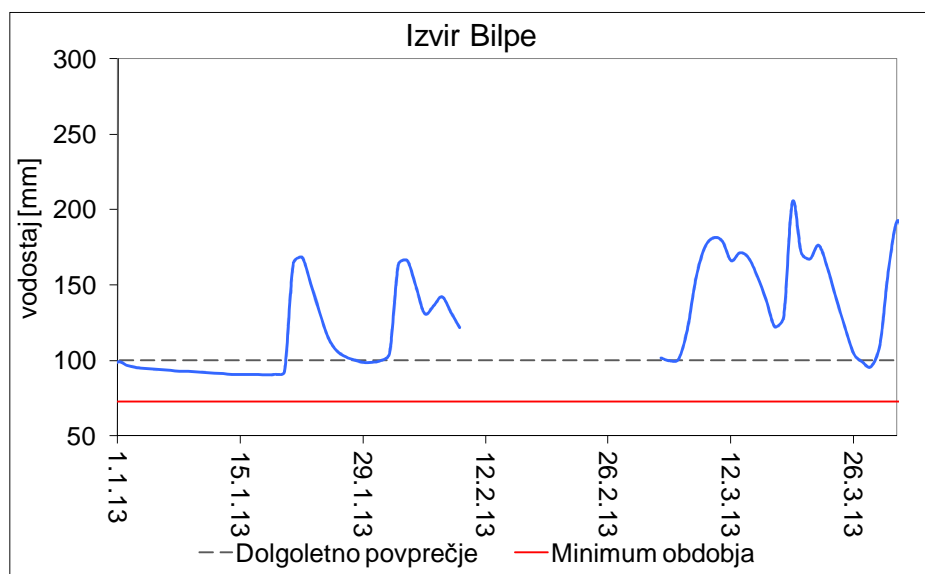
Figure 1. Flooded house basement in Apače on Apaško polje (left) and inundated road on western margin of Prekmursko polje (right)

Kljub visokim zalogam podzemne vode v februarju, so se zaradi obilice obnavljanja vodonosnikov z neposrednim in posrednim pronicanjem padavin gladine podzemnih voda v aluvialnih vodonosnikih marca na večini merilnih mest še nekoliko zvišale. Zelo visoke vodne gladine so bile tako kombinacija obilnih marčevskih padavin in snega v zalednih legah, ki se je proti koncu meseca pričel taliti. V osrednjem delu Prekmurskega in Apaškega polja smo ob koncu marca beležili rekordno visoke vodne

gladine, ki so ponekod preplavljale stanovanjske objekte in kmetijska zemljišča (slika 1). Mura je ob koncu meseca hidravlično delovala kot odvodnih podzemne vode na Apaškem, Murskem in Prekmurskem polju, saj zaradi zadrževanja snega v visokih povirnih legah njena vodna gladina v tem času ni bila nadpovprečno visoka. Zaradi poškodb na odvodnem kanalu HE Formin preteklega leta se je izrazito dvignila tudi gladina podzemne vode južnega dela vodonosnika Ptujskega polja, ki je ob koncu marca dosegla rekordno visoke vrednosti.

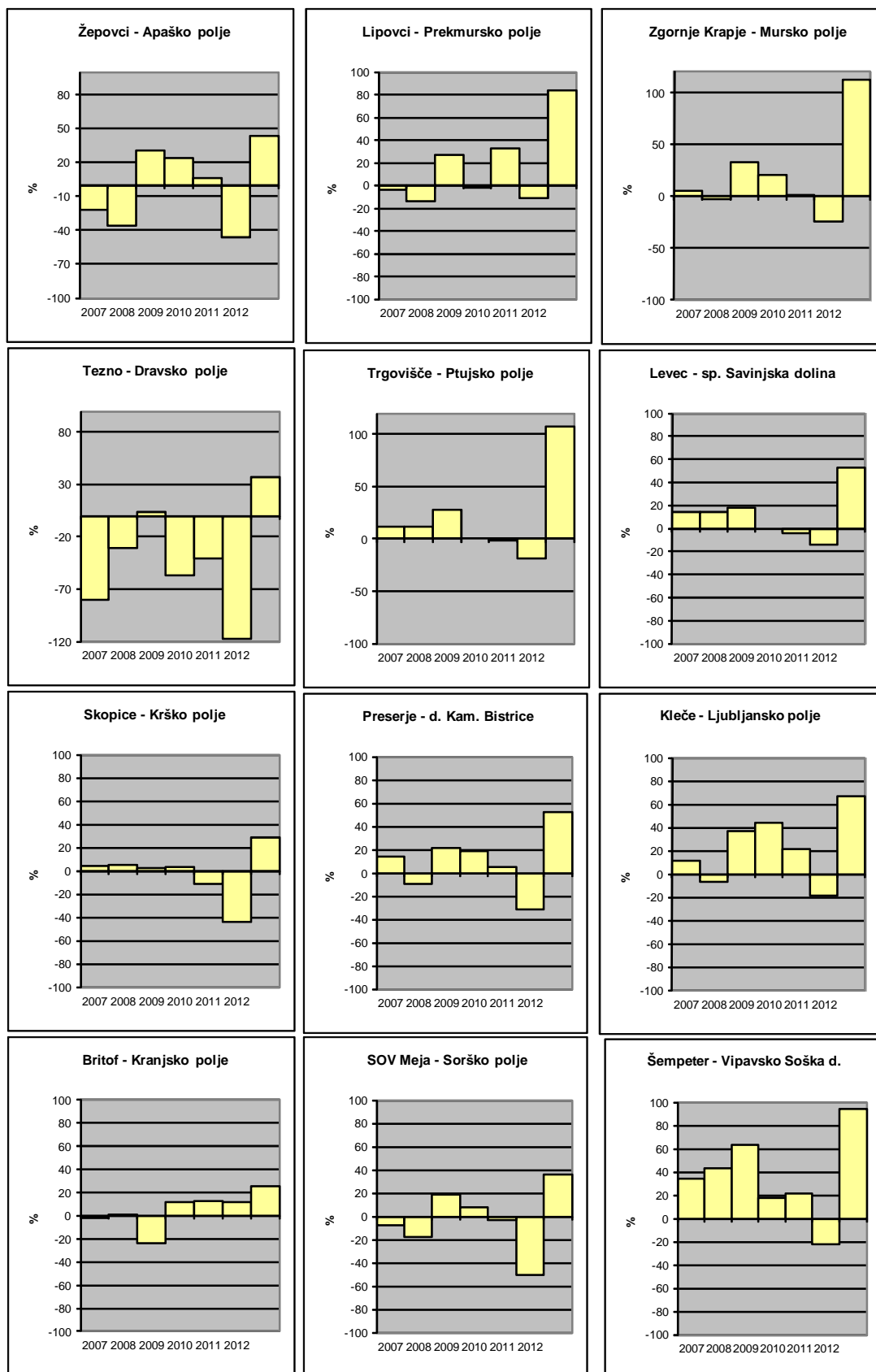
Največji dvig glede na razpon nihanja na merilnem mestu je bil marca izmerjen v Mirnu na Mirensko-Vrtojbenskem polju in je znašal 48 %. Po velikosti dviga sta sledili izmeri v Britofu na Kranjskem polju in v Brunšviku na Dravskem polju, kjer so izmerili 31 % dvig podzemne vode glede na razpon dolgoletnega niza meritev. Glede na absolutne vrednosti je bil največji dvig s 579 centimetri zabeležen v Cerkljah na Kranjskem polju. Nižje gladine kot februarja so bile marca zabeležene le mestoma. Največji upad podzemne vode je bil s 16 % razpona nihanja zabeležene v Spodnjem Starem Gradu na Brežiškem polju oziroma s 35 centimetri v Žepovcih na Apaškem polju.

Izdatnost izvirov dinarskega krasa je bila marca nadpovprečna in je bila odraz nadpovprečnih marčevskih padavin, ob konca meseca pa je proti izvirov odtekala tudi raztaljena snežnica iz prispevnega zaledja izvirov. Več kraških polj je bilo preplavljenih, saj je bila požiralna sposobnost vode manjša od dotokov vode na polja. Nekoliko manjše izdatnosti izvirov smo ob koncu prve četrtine leta spremljali na območju visokega dinarskega in alpskega krasa. V višjih nadmorskih višinah proces taljenja snega zaradi nizkih temperatur zraka namreč še ni bil tako intenziven kot v nižjih legah. V teh kraških vodonosnikih smo tako marca spremljali srednje nizko vodno stanje, kar je značilno za ta letni čas.

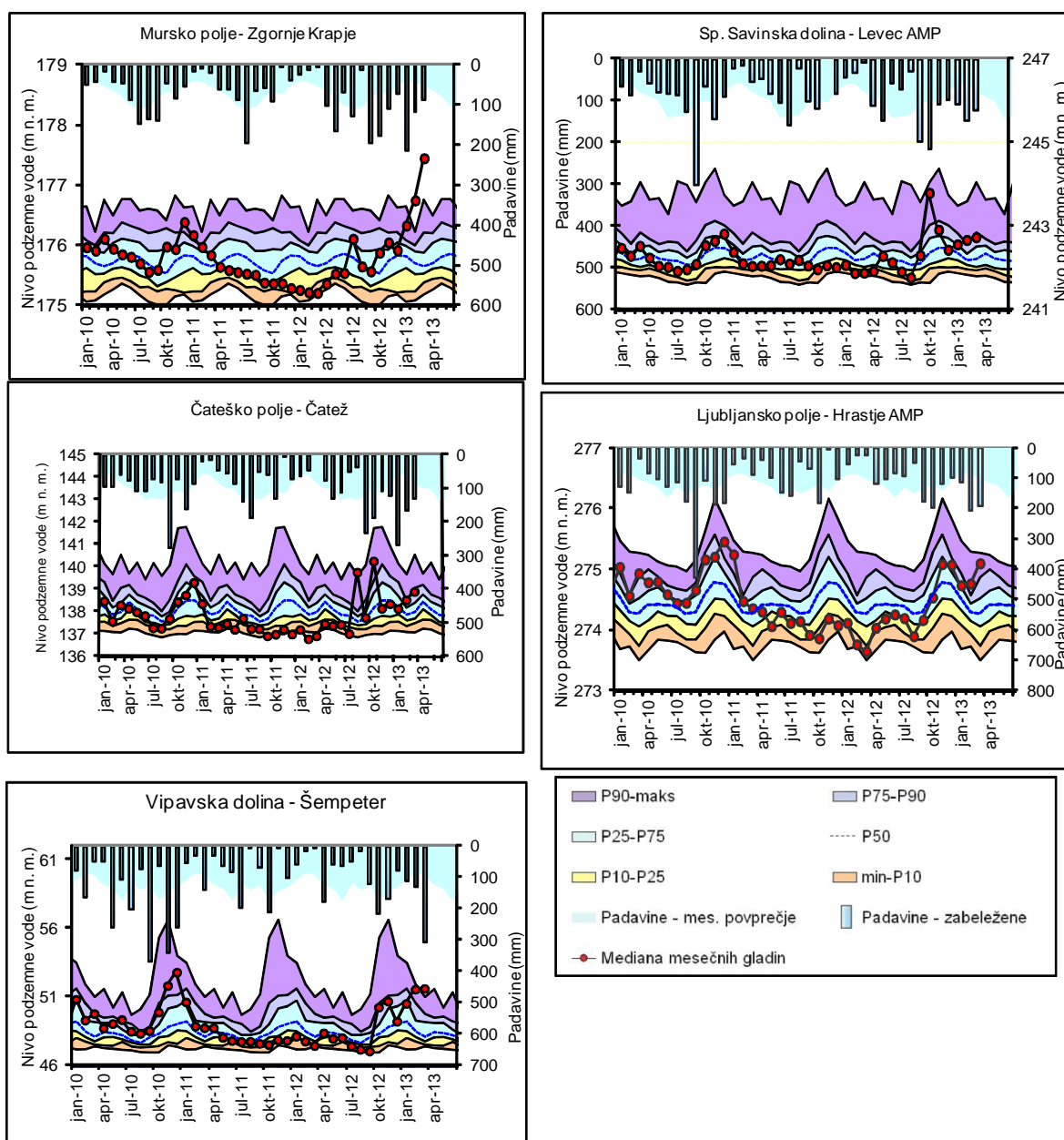


Slika 2. Nihanje gladine izvira Bilpe v prvem tromesečju leta 2013
Figure 2. Water level oscillation of Bilpa spring in first quarter of year 2013

Povečanje zalog podzemnih voda je marca prevladovalo v vseh prodno peščenih vodonosnikih, saj smo na večini merilnih mest izmerili dvig podzemne vode. Izjema je bilo nekaj merilnih lokacij po državi, kjer so se zaradi znižanja gladin podzemnih voda vodne zaloge nekoliko zmanjšale.



Slika 3. Odklon izmerjene gladine podzemne vode od povprečja v marcu glede na maksimalni marčevski razpon nihanja na merilnem mestu iz primerjalnega obdobja 1990–2006
 Figure 3. Deviation of measured groundwater level from average value in March in relation to maximal March amplitude in measuring station for the reference period 1990–2006

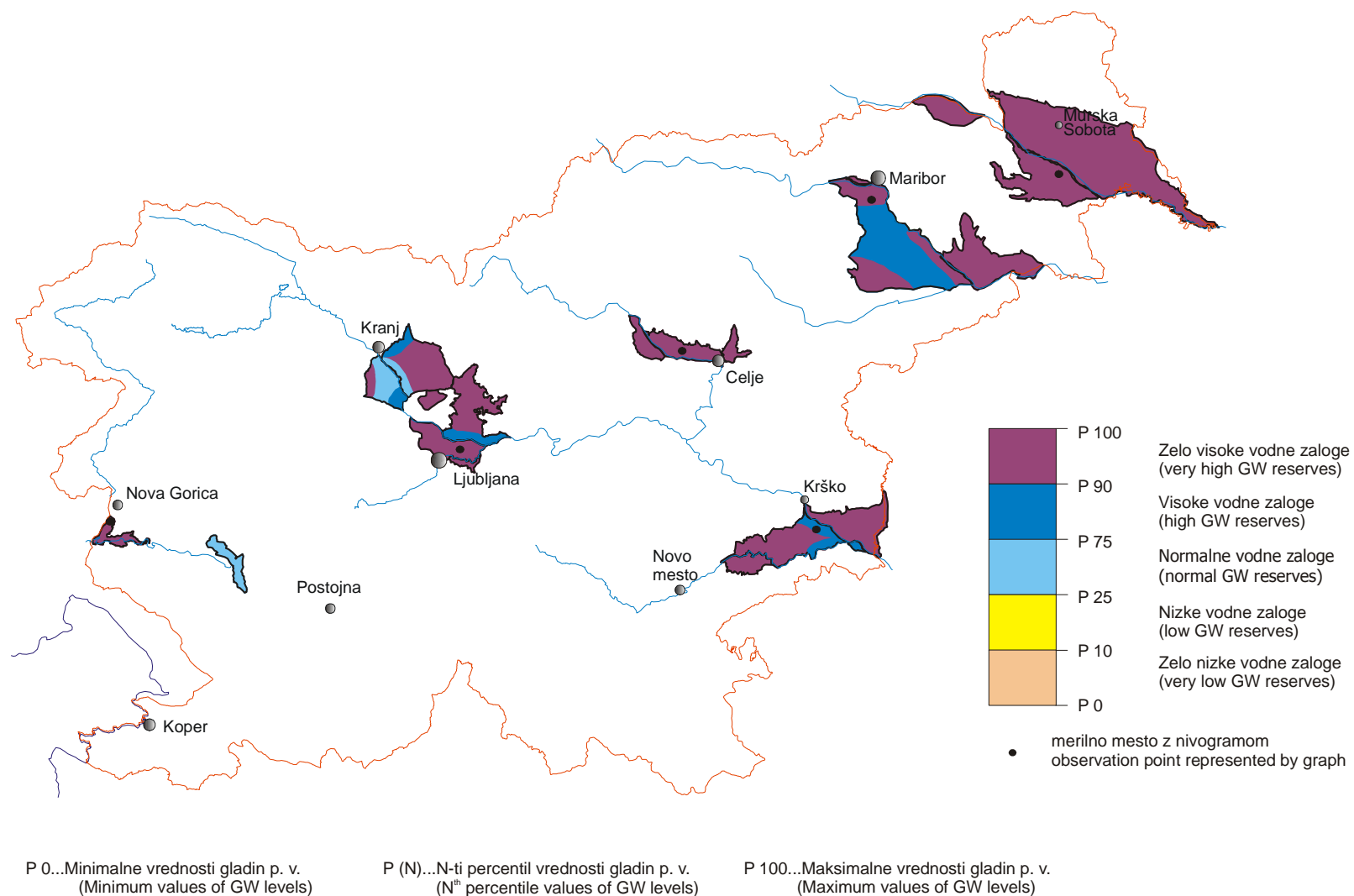


Slika 4. Mediane mesečnih gladin podzemnih voda (m.n.v.) v letih 2010, 2011, 2012 in 2013 – rdeči krogi, v primerjavi z značilnimi percentilnimi vrednostmi gladin primerjalnega obdobja 1990–2006
 Figure 4. Monthly medians of groundwater level (m a.s.l.) in years 2010, 2011, 2012 and 2013 – red circles, in relation to percentile values for the comparative period 1990–2006

Marca je bilo stanje zalog podzemnih voda v aluvialnih vodonosnikih bolj ugodno kot v istem mesecu pred enim letom. Marca 2012 smo mestoma v vodonosnikih Dravske in Krško-Brežiške kotline že beležili sušo v vodonosnikih, zelo nizke vodne gladine pa so bile tedaj izmerjene tudi na večini merilnih mest Ljubljanske kotline in Mirensko-Vrtojbenskega polja.

SUMMARY

Very high groundwater reserves predominated in alluvial aquifers in March. Many basements in Mura basin were flooded due to high groundwater level. Dinaric karstic aquifers were also water abundant. Groundwater reserves in alpine karst were normal for this period of the year when outflow is limited due to snow retention in elevated geographical positions.



Slika 5. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu marcu 2013 v večjih slovenskih medzrnskih vodonosnikih
 Figure 5. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in March 2013

ONESNAŽENOST ZRAKA AIR POLLUTION

ONESNAŽENOST ZRAKA V MARCU 2013 Air pollution in March 2013

Tanja Koleša, Anton Planinšek

Onesnaženost zraka v marcu se je zmanjšala glede na mesec februar. Zaradi nekoliko višjih temperatur se je malenkostno zmanjšala potreba po ogrevanju, s tem pa se je zmanjšalo tudi onesnaževanje zraka iz malih kurišč. V marcu je bilo veliko dni s padavinami in nestabilnim vremenom, kar pomeni boljše pogoje za redčenje koncentracij onesnaževal in posledično nekoliko nižje koncentracije.

Na dvanajstih merilnih mestih je v marcu prišlo do prekoračitev mejne dnevne koncentracije delcev PM₁₀, največ devet jih je bilo na merilnem mestu Ljubljana Center. Do konca meseca marca je bilo na tem merilnem mestu 35 prekoračitev, kolikor jih je tudi dovoljenih v celem letu. Sledita merilni mesti Novo mesto z 31 in Celje s 30 prekoračitvami mejne dnevne vrednosti do konca marca 2013.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila nizka razen običajnih kratkotrajnih povišanj koncentracij okrog TE Trbovlje in TE Šoštanj. Pod dovoljeno mejo je bila kot običajno onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom. Najvišje koncentracije dušikovih oksidov in benzena so bile kot običajno izmerjene na merilnem mestu Ljubljana Center. Koncentracije ozona so v marcu na nekaterih merilnih mestih že prekoračile 8-urno ciljno 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, TE-TO Ljubljana, OMS Ljubljana, Lafarge Cement	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo
Občina Medvode	Studio Okolje

LEGENDA:

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

Merilne mreže: DMKZ, EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, Lafarge cement, MO Maribor OMS Ljubljana in EIS Anhovo

Žveplov dioksid

Onesnaženost zraka z SO₂ je bila nizka. Do kratkotrajnih povišanj koncentracij na višje ležečih krajih vplivnih območij TE Šoštanj in TE Trbovlje pride zaradi neposrednega prenosa dimnih plinov iz dimnikov TE do merilnih mest ob močnejšem vetru ali ob premešanju zraka po jutranjih temperaturnih inverzijah, ko se lahko za krajši čas pojavijo povišane koncentracije tudi v nižjih legah. V marcu je bila najvišja urna koncentracija 195 µg/m³ izmerjena na višje ležečem Velikem Vrhu (vpliv TE Šoštanj), najvišja dnevna koncentracija 24 µg/m³ pa na merilnem mestu Kovk (vpliv TE Trbovlje). Koncentracije SO₂ prikazujeta preglednica 1 in slika 1.

Dušikovi oksidi

Koncentracije NO₂ so bile povsod pod mejno vrednostjo. Kot običajno so bile precej višje na mestnih merilnih mestih – še posebej na lokaciji Ljubljana Center – ki so pod vplivom emisij iz prometa.

Ogljikov monoksid

Koncentracije CO so bile povsod kot običajno precej pod mejno 8-urno vrednostjo. Prikazane so v preglednici 3. Najvišje 8-urne koncentracije so dosegle le 16 % mejne vrednosti.

Ozon

Zaradi nekoliko višjih temperatur je onesnaženost zraka z ozonom (preglednica 4 in slika 3) v marcu na določenih merilnih mestih že prekoračila 8-urno ciljno vrednost, medtem ko so bile najvišje urne koncentracije še precej pod opozorilno vrednostjo.

Delci PM₁₀ in PM_{2,5}

V marcu so se koncentracije delcev PM₁₀ glede na prejšnje mesece znižale, vendar je bilo število prekoračitev mejne dnevne vrednosti še vedno razmeroma veliko, največ devet jih je bilo na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Na tem merilnem mestu je bilo do konca marca zabeleženih 35 prekoračitev mejne dnevne koncentracije PM₁₀, kolikor jih je dovoljenih v celem letu. Na ostalih merilnih mestih je bilo do konca marca od začetka leta prekoračitev mejne dnevne vrednosti manj kot 35.

Koncentracija delcev PM_{2,5} v Mariboru je bila v marcu višja od dovoljene povprečne letne vrednosti. Onesnaženost zraka z delci PM₁₀ in PM_{2,5} je prikazana v preglednicah 4 in 6 ter na slikah 5 in 6.

Ogljikovodiki

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

Preglednice in slike

Oznake pri preglednicah/Legend to tables:

% pod	odstotek veljavnih urnih podatkov, ki ne vključuje izgube podatkov zaradi rednega umerjanja/ percentage of valid hourly data not including losses due to regular calibrations
Cp	povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / average monthly concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Cmax	maksimalna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / maximal concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>MV	število primerov s prekoračeno mejno vrednostjo / number of limit value exceedances
>AV	število primerov s prekoračeno alarmno vrednostjo / number of alert threshold exceedances
>OV	število primerov s prekoračeno opozorilno vrednostjo / number of information threshold exceedances
>CV	število primerov s prekoračeno ciljno vrednostjo / number of target value exceedances
AOT40	vsota [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ure}$] razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8.00 in 20.00 po srednjeevropskem zimskem času. Po <i>Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l.RS 9/2011)</i> se vsota računa od 5. do 7. meseca. Mejna vrednost za varstvo rastlin je $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$.
podr	področje: U–mestno, S–primestno, B–ozadje, T–prometno, R–podeželsko, I–industrijsko / area: U–urban, S–suburban, B–background, T–traffic, R–rural, I–industrial
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

Mejne, alarmne in ciljne vrednosti koncentracij v $\mu\text{g}/\text{m}^3$:Limit values, alert thresholds, and target values of concentrations in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

Onesnaževalo	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / Year
SO ₂	350 (MV) ¹	500 (AV)		125 (MV) ³	20 (MV)
NO ₂	200 (MV) ²	400 (AV)			40 (MV)
NO _x					30 (MV)
CO			10 (MV) (mg/m^3)		
Benzen					5 (MV)
O ₃	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) ⁵		40 (CV)
Delci PM ₁₀				50 (MV) ⁴	40 (MV)
Delci PM _{2,5}					26 (MV)

¹ – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu³ – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu² – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu⁴ – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu⁵ – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu – cilj za leto 2012

Krepki rdeči tisk v tabelah označuje preseganje števila dovoljenih prekoračitev mejne vrednosti v koledarskem letu.

Bold red print in the following tables indicates the exceeded number of the annually allowed exceedences of limit value.

Preglednica 1. Koncentracije SO₂ v µg/m³ v marcu 2013
Table 1. Concentrations of SO₂ in µg/m³ in March 2012

MERILNA MREŽA	Postaja	Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Dan / 24 hours		
		% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.	>AV	Cmax	>MV	>MV Σod 1. jan.
DMKZ	Ljubljana Bežigrad*	60	6	19*	0*	0*	0	10*	0*	0*
	Celje	92	4	21	0	0	0	7	0	0
	Trbovlje	94	6	32	0	0	0	12	0	0
	Hrastnik	96	9	44	0	0	0	14	0	0
	Zagorje	83	5	15	0	0	0	9	0	0
mobilna postaja	Škofja Loka	95	8	39	0	0	0	12	0	0
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	96	2	8	0	0	0	4	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	93	4	17	0	0	0	7	0	0
EIS TEŠ	Šoštanj	98	5	86	0	0	0	13	0	0
	Topolšica	100	2	66	0	0	0	9	0	0
	Veliki Vrh	99	3	195	0	0	0	13	0	0
	Zavodnje	100	3	56	0	0	0	11	0	0
	Velenje	100	1	18	0	0	0	2	0	0
	Graška Gora	98	2	19	0	0	0	7	0	0
	Pesje	100	5	53	0	0	0	9	0	0
Škale	99	6	58	0	0	0	13	0	0	
EIS TET	Kovk	100	9	67	0	1	0	24	0	0
	Dobovec	95	6	95	0	0	0	19	0	0
	Kum	88	10	50	0	0	0	19	0	0
	Ravenska vas	98	6	47	0	0	0	15	0	0
Lafarge Cement	Zelena trava	94	6	26	0	0	0	8	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	85	4	15	0	0	0	7	0	0

Preglednica 2. Koncentracije NO₂ in NO_x v µg/m³ v marcu 2013
Table 2. Concentrations of NO₂ and NO_x in µg/m³ in March 2013

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	53	32	110*	0*	0	0	44
	Maribor Center	UT	96	36	115	0	0*	0	66
	Celje	UB	86	34	115	0	0	0	57
	Trbovlje	SB	95	17	60	0	0	0	29
	Zagorje	UT	83	23	62	0	0	0	43
	Nova Gorica	UB	96	31	96	0	0	0	48
	Koper	UB	96	22	90	0	0	0	28
mobilna postaja	Škofja Loka	UB	92	19	85	0	0	0	23
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	99	58	144	0	0	0	110
MO Maribor	Maribor Vrbanski p.	UB	94	18	64	0	0	0	19
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	100	10	41	0	0	0	11
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	95	8	48	0	0	0	9
	Škale	RB	95	10	38	0	0	0	12
EIS TET	Kovk	RB	95	9	44	0	0	0	11
	Dobovec	RB	91	4	31	0	0	0	5
Lafarge Cement	Zelena trava	RB	95	14	57	0	0	0	18
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	85	6	34	0	0	0	6

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m³ v marcu 2013
Table 3. Concentrations of CO (mg/m³) in March 2013

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bežigrad**	UB				
	Maribor Center	UT	95	0,8	1,6	0
	Trbovlje	UB	96	0,5	1,4	0
	Kravec	RB	92	0,2	0,4	0
mobilna postaja	Škofja Loka	SB	96	0,7	1,5	0

** merilnik v okvari

Preglednica 4. Koncentracije O₃ v µg/m³ v marcu 2013
Table 4. Concentrations of O₃ in µg/m³ in March 2013

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec/ Month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec	RB	90	112	145	0	0	138	14	14
	Iskrba	RB	96	62	115	0	0	107	0	0
	Otlica**	RB								
	Ljubljana Bežigrad*	UB	60	55*	104*	0*	0*	95*	0*	0*
	Maribor Center*	UB	59	40*	87*	0*	0*	83*	0*	0*
	Celje	UB	96	49	114	0	0	98	0	0
	Trbovlje	UB	96	53	118	0	0	109	0	0
	Hrastnik	SB	96	56	121	0	0	111	0	0
	Zagorje*	UT	84	48	102*	0*	0*	91	0	0
	Nova Gorica	UB	94	50	110	0	0	103	0	0
	Koper	UB	95	71	114	0	0	113	0	0
Murska S. Rakičan	RB	96	68	146	0	0	139	1	1	
mobilna postaja	Škofja Loka	UB	96	48	115	0	0	101	0	
TE-TO Ljubljana	Vnajarje	RB	100	94	137	0	0	133	7	7
MO Maribor	Maribor Vrbanski p.	UB	94	61	128	0	0	124	1	1
	Maribor Pohorje	RB	94	82	128	0	0	123	1	1
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	100	85	131	0	0	120	0	0
	Velenje	UB	100	56	130	0	0	115	0	0
EIS TET	Kovk	RB	100	85	136	0	0	127	1	1
EIS TEB	Sv. Mohor*	RB	86	84	133*	0*	0*	128*	1*	1

** merilnik v okvari

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM₁₀ v µg/m³ v marcu 2013
Table 5. Concentrations of PM₁₀ in µg/m³ in March 2013

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec		Dan / 24 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.
DKMZ	Ljubljana Bežigrad (R)	UB	97	29	75	2	11
	Ljubljana BF (R)	UB	84	29	70	2	11
	Maribor Center (R)	UT	97	34	62	5	24
	Kranj (R)	UB	97	27	61	1	15
	Novo mesto (R)	UB	100	34	73	5	31
	Celje (R)	UB	100	35	77	6	30
	Trbovlje (R)	SB	97	37	100	5	28
	Zagorje (R)	UT	100	37	123	5	26
	Hrastnik (R)	SB	100	27	61	2	7
	Murska S. Rakičan (R)	RB	100	32	66	2	24
	Nova Gorica (R)	UB	100	20	35	0	3
	Koper (R)	UB	100	20	48	0	4
	Žerjav (R)	RI	100	27	42	0	29
	Iskrba (R)*	RB	74*	13*	28*	0*	0
mobilna postaja	Škofja Loka (T)	UB	100	28	61	1	
OMS Ljubljana	Ljubljana Center (TF)	UT	88	48	102	9	35
TE-TO Ljubljana	Vnajarje (T)	RB	93	16	36	0	0
MO Maribor	Maribor Vrbanski p.(R)	UB	100	22	50	0	7
EIS TEŠ	Velenje (R)	UB	100	24	49	0	5
	Pesje (TF)	RB	99	26	47	0	5
	Škale (T)	RB	98	15	29	0	0
EIS TET	Kovk (R)	RB	100	12	26	0	0
	Dobovec (R)	RB	100	10	27	0	1
	Prapretno (T)	RB	99	20	36	0	4
Lafarge Cement	Zelena trava (R)	RB	100	15	30	0	0
EIS Anhovo	Morsko (R)	RI	97	16	31	0	0
	Gorenje Polje (R)	RI	100	18	32	0	0

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

(TF) - koncentracije, izmerjene z merilnikom TEOM-FDMS/ concentrations measured with TEOM-FDMS

(T) - koncentracije, izmerjene z merilnikom TEOM/ concentrations measured with TEOM

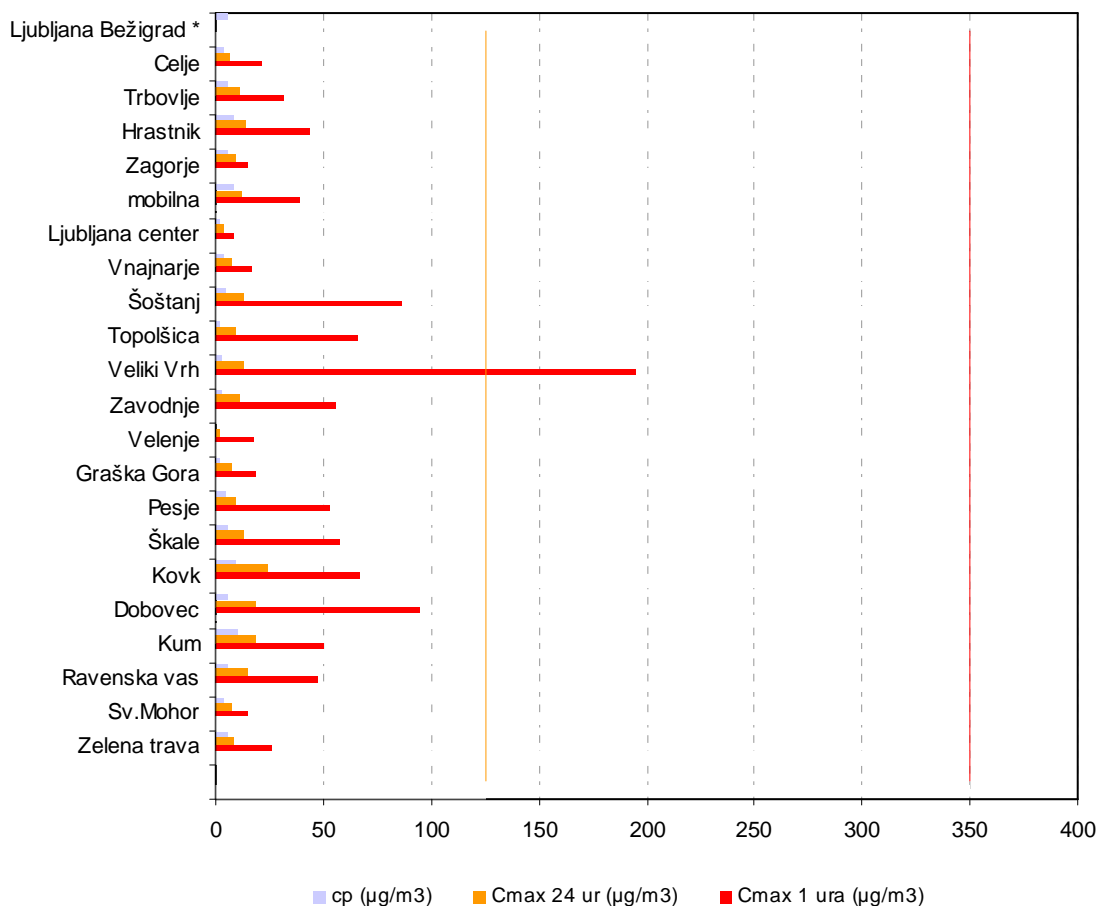
Meritve delcev PM₁₀ na merilnem mestu Velenje izvaja ARSO.

Preglednica 6. Koncentracije delcev PM_{2,5} v µg/m³ v marcu 2013
 Table 6. Concentrations of PM_{2,5} in µg/m³ in March 2013

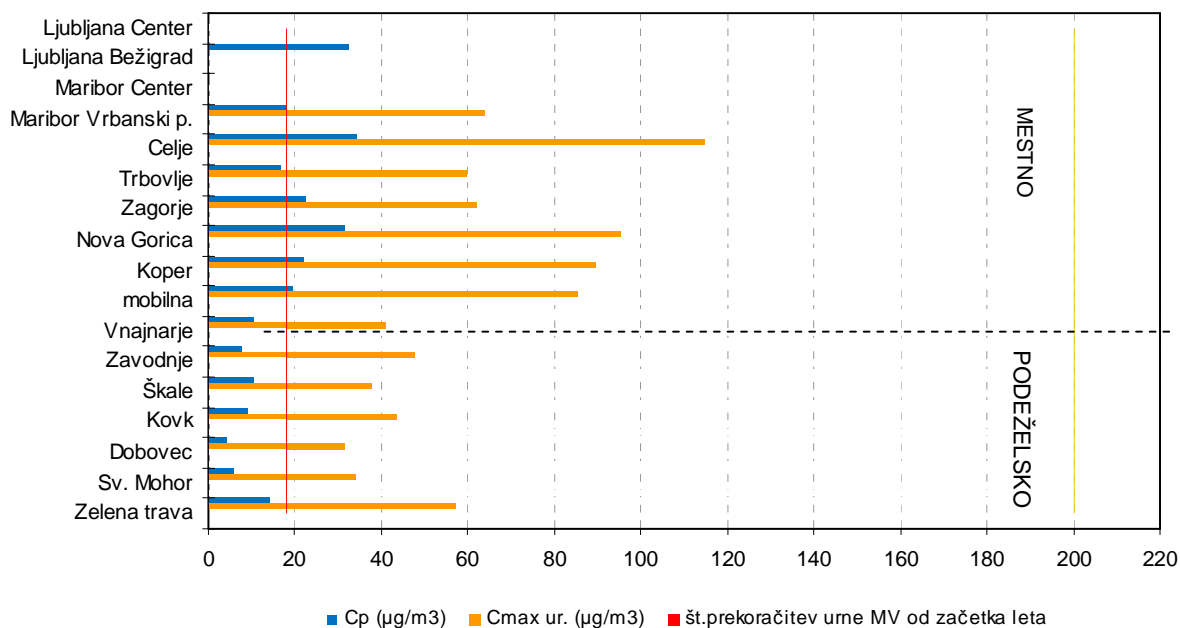
MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	Ljubljana BF	UB	84	25	63
	Maribor Center	UT	97	28	58
	Maribor Vrbanški plato	UB	94	26	52
	Iskrba*	RB	74	13*	29*

Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m³ v marcu 2013
 Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m³ in March 2013

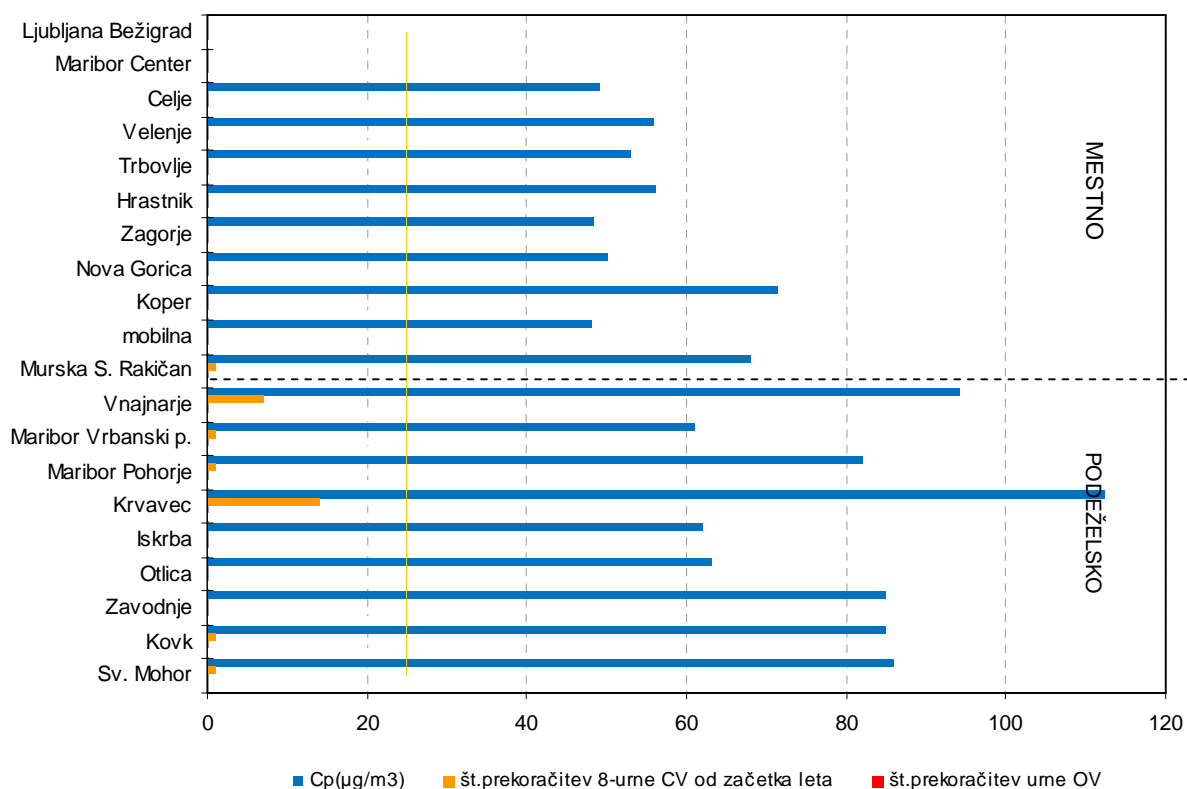
MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	benzen	toluen	etil-benzen	m,p-ksilen	o-ksilen	heksan	n-heptan	iso-oktan	n-oktan
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	83	2,3	3,1	0,6	2,1	0,5	0,2	0,3	0,1	0,05
	Maribor Center	UT	92	2,1	2,3	0,5	1,5	0,5	0,3	0,3	0,1	0,1
mobilna postaja	Škofja Loka	UB	96	2,6	2,4	0,4	1,3	0,4				
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	97	3,5	3,7	0,1	2,3	0,1				
Občina Medvode	Medvode	SB	97	2,6	3,3	1,2	3,6	0,6				
Lafarge Cement	Zelena trava	RB	95	1,2	0,4	—	0,1	—				



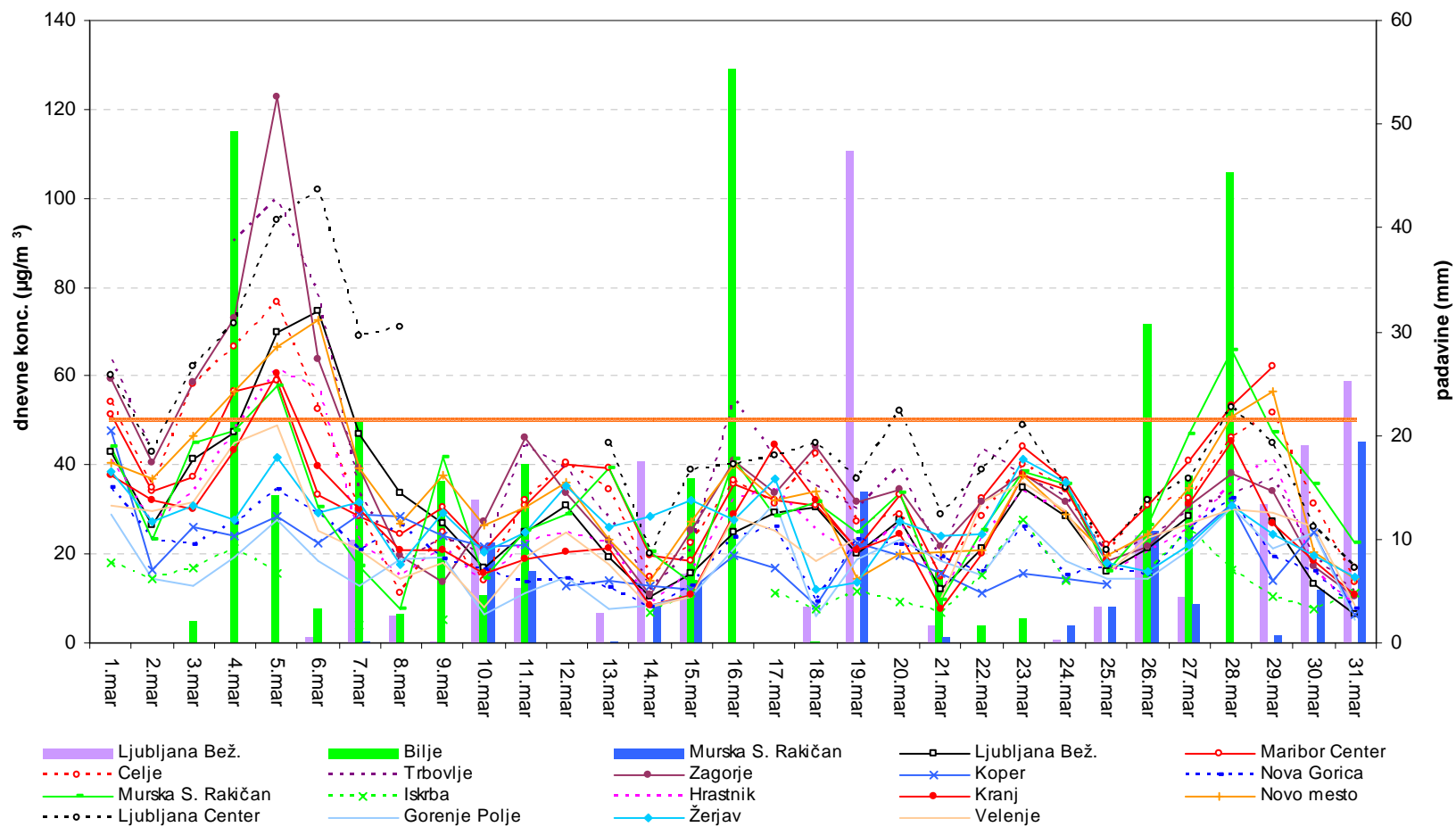
Slika 1. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne koncentracije SO₂ v marcu 2013
 Figure 1. Mean SO₂ concentrations, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums in March 2013



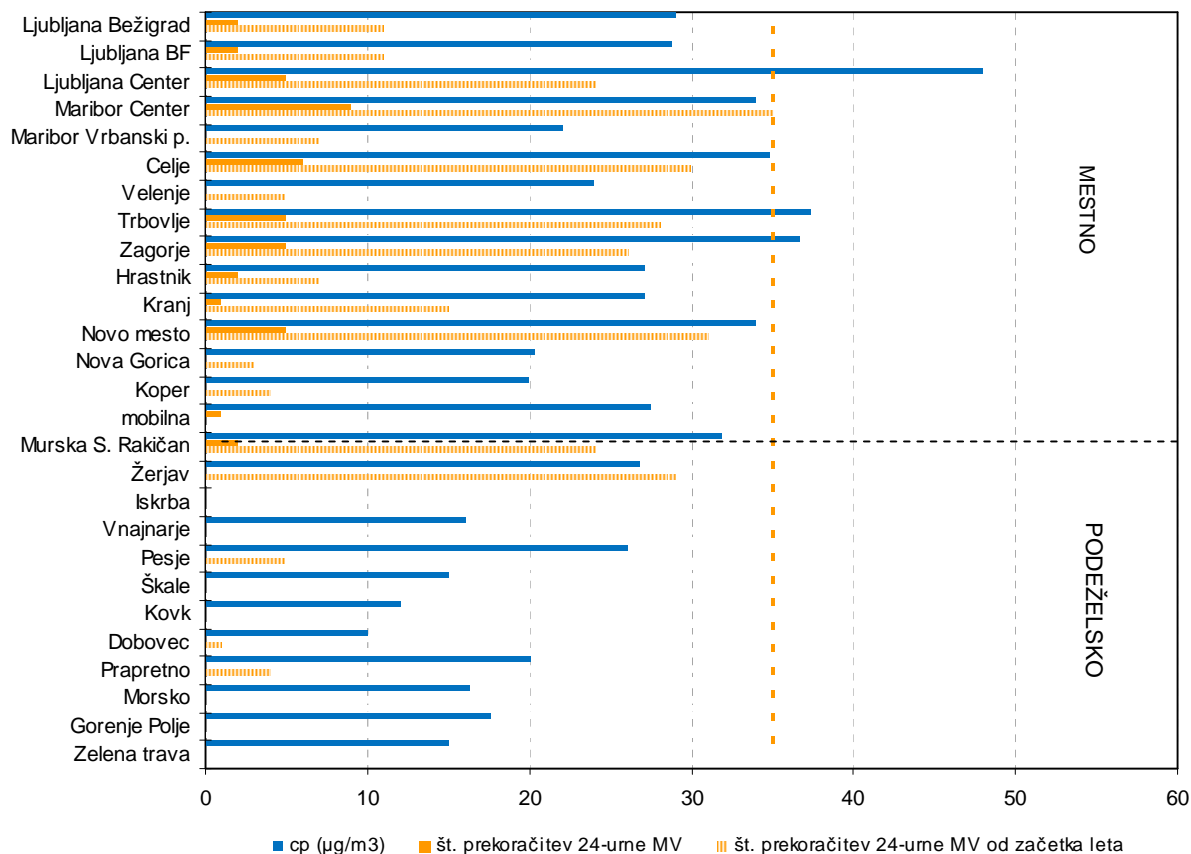
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO₂ ter število prekoračitev mejne urne koncentracije v marcu 2013
 Figure 2. Mean NO₂ concentrations and 1-hr maximums in March 2013 with the number of 1-hr limit value exceedences



Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O₃ ter število prekoračitev opozorilne urne in ciljne osemurne koncentracije v marcu 2013
 Figure 3. Mean O₃ concentrations in March 2013 with the number of exceedences of 1-hr information threshold and 8-hrs target value

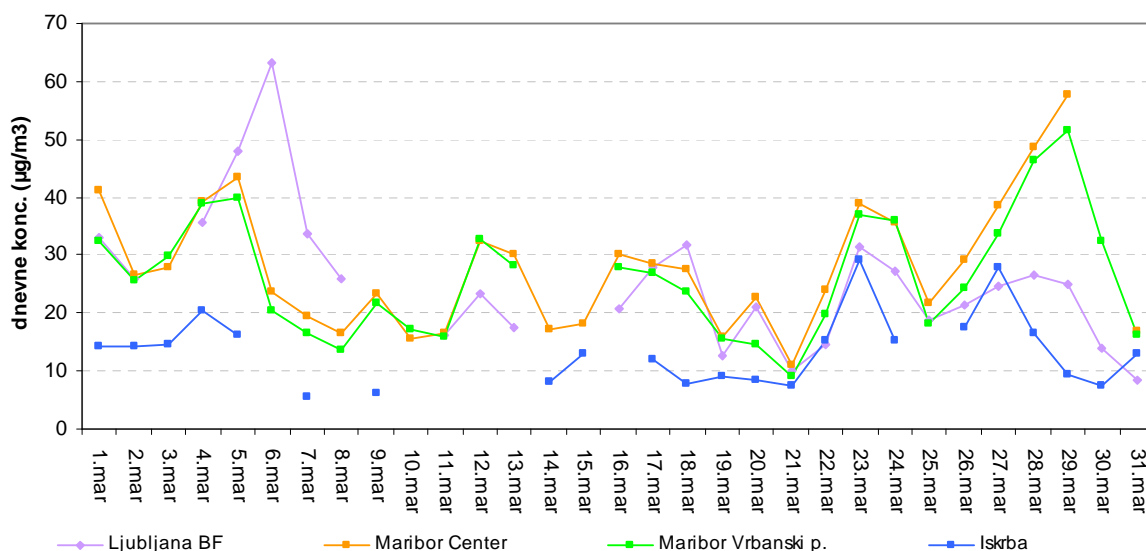


Slika 4. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) in padavine v marcu 2013
 Figure 4. Mean daily concentration of PM₁₀ (µg/m³) and precipitation in March 2013



Slika 5. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM₁₀ in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti v marcu 2013

Figure 5. Mean PM₁₀ concentrations in March 2013 with the number of 24-hrs limit value exceedences



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM_{2,5} (µg/m³) v marcu 2013

Figure 6. Mean daily concentration of PM_{2,5} (µg/m³) in March 2013

SUMMARY

The concentrations were lower than in previous months due to the very changeable weather with frequent precipitation and higher temperature, which means less need of heating and consequently less emission of pollutants, especially particulate matter, from smaller individual sources.

The limit daily concentration of PM_{10} was exceeded in March on twelve monitoring stations, up to 9 times at the urban traffic station of Ljubljana Center.

Ozone in March was higher than in previous months, so that the 8-hour target value was exceeded at some stations, but not yet the 1-hour information threshold.

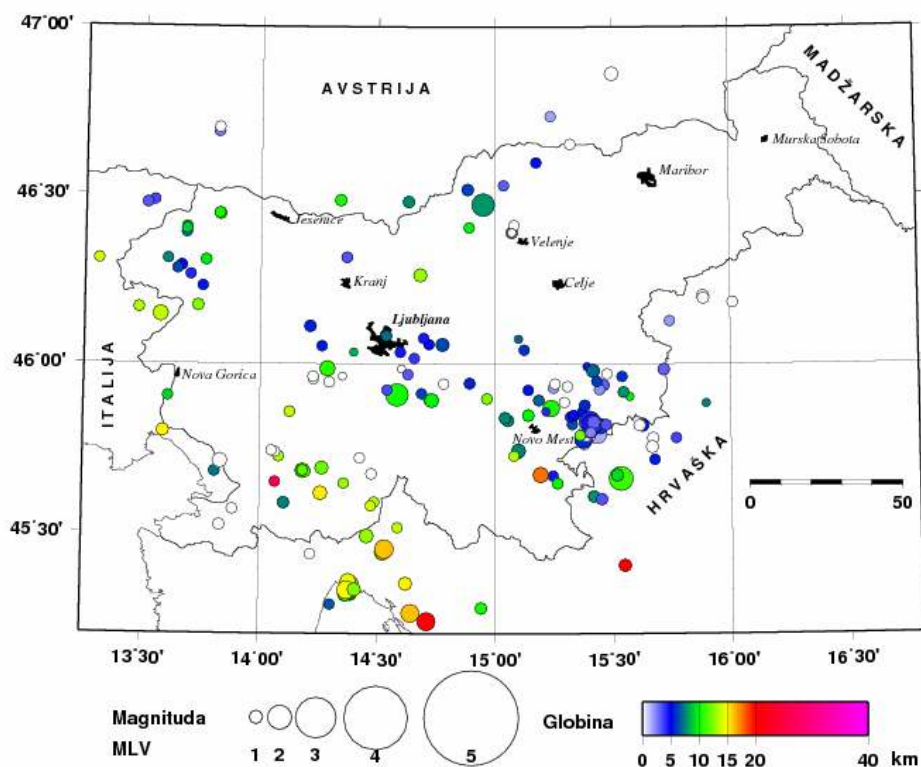
NO_2 , NO_x , CO and benzene concentrations were below the limit values at all stations. The station with far highest nitrogen oxides and benzene was as usually that of Ljubljana Center traffic spot. SO_2 concentrations were also low.

POTRESI EARTHQUAKES

POTRESI V SLOVENIJI V MARCU 2013 Earthquakes in Slovenia in March 2013

Tamara Jesenko, Tatjana Prosen

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so marca 2013 zapisali 157 lokalnih potresov. Za lokalne potrese štejemo tiste, ki so nastali v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. V preglednici smo podali preliminarne opredelitve osnovnih podatkov za 42 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo večjo ali enako 1,0. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, marec 2013
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, March 2013

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega časa se razlikuje za eno uro, od 31. marca 2013 pa za 2 uri (prehod na 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 2013 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišča.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, marec 2013
 Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, March 2013

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M _L	Področje
			h UTC	m						
2013	3	2	15	18	45,44	14,52	15		1,4	Fratar, Hrvaška
2013	3	2	23	4	45,45	14,53	16		1,6	Fratar, Hrvaška
2013	3	3	5	24	45,87	15,24	11	II	1,4	Šmarješke Toplice
2013	3	4	21	27	46,26	14,68	13		1,0	Krivčevo
2013	3	4	23	25	45,49	14,46	13		1,1	Trstenik, Hrvaška
2013	3	5	0	4	45,91	14,58	10	III	1,9	Vrh nad Želimljami
2013	3	9	12	54	45,68	14,18	14		1,2	Gradec
2013	3	10	0	11	45,66	15,53	11		2,0	Krašič, Hrvaška
2013	3	10	11	23	45,98	15,42	7		1,0	Gorenje Dole
2013	3	11	17	42	45,62	14,26	15		1,1	Knežak
2013	3	13	23	51	45,67	15,19	18		1,3	Podreber
2013	3	14	5	49	45,69	14,27	12		1,0	Palčje
2013	3	14	9	54	46,15	13,57	14		1,3	Cosizza, Italija
2013	3	15	6	1	45,80	15,39	0		1,2	Opatova gora, meja Slovenija-Hrvaška
2013	3	15	6	6	45,79	15,43	2	čutili	1,5	Opatova gora, meja Slovenija-Hrvaška
2013	3	15	6	12	45,80	15,40	0		1,1	Opatova gora, meja Slovenija-Hrvaška
2013	3	15	6	19	45,79	15,39	0		1,3	Opatova gora, meja Slovenija-Hrvaška
2013	3	15	6	49	45,78	15,38	6		1,5	Opatova gora, meja Slovenija-Hrvaška
2013	3	15	7	1	45,79	15,39	0		1,0	Opatova gora, meja Slovenija-Hrvaška
2013	3	15	17	26	45,83	15,40	4	IV	1,8	Kočarija
2013	3	15	17	30	45,82	15,39	1		1,1	Male Vodenice
2013	3	15	17	31	45,82	15,45	6		1,3	Črešnjevec pri Oštrcu
2013	3	16	8	48	45,33	14,39	13		1,4	Rijeka, Hrvaška
2013	3	16	8	50	45,32	14,39	10		1,0	Rijeka, Hrvaška
2013	3	16	9	43	45,35	14,39	17		1,6	Rijeka, Hrvaška
2013	3	16	9	47	45,32	14,39	11		1,1	Rijeka, Hrvaška
2013	3	16	9	49	45,32	14,37	11		1,0	Rijeka, Hrvaška
2013	3	16	9	50	45,32	14,37	11		1,2	Rijeka, Hrvaška
2013	3	16	10	4	45,36	14,38	15		1,3	Marinići, Hrvaška
2013	3	16	10	20	45,33	14,37	15		1,5	Rijeka, Hrvaška
2013	3	16	10	44	45,82	15,41	5	III	1,7	Podstrm
2013	3	16	10	46	45,82	15,42	4		1,3	Orehovec
2013	3	16	10	48	45,83	15,42	3		1,0	Grič
2013	3	16	10	58	45,33	14,41	13		1,0	Rijeka, Hrvaška
2013	3	17	8	58	46,86	15,50	0		1,1	Wildon, Avstrija
2013	3	20	0	26	45,74	15,10	8		1,1	Drganja sela
2013	3	20	20	6	45,99	14,29	11		1,3	Stara Vrhnika
2013	3	21	8	42	46,47	14,95	8		1,9	Jazbina
2013	3	24	10	48	45,89	14,73	10		1,1	Gabrje pri Ilovi Gori
2013	3	26	23	9	45,35	14,62	15		1,0	Mrzla Vodica, Hrvaška
2013	3	28	15	43	46,06	14,78	6		1,0	Velika Štanga

Marca 2013 so prebivalci Slovenije čutili pet potresov. Prvi je nastal 3. 3. ob 5.24 po UTC v bližini Šmarjeških Toplic, lokalna magnituda potresa je znašala 1,4. Potres so čutili posamezni prebivalci Otočca ob Krki, intenziteta potresa pa po prvih podatkih ni preseгла II. stopnje po EMS-98. Naslednji potres je nastal 5. 3. ob 0.04 po UTC pri Grosupljem. Lokalna magnituda potresa je znašala 1,9, intenziteta potresa pa ni preseгла III. stopnje po EMS-98. Potres so čutili posamezni prebivalci Ponove

vasi. Na območju Gorjancev sta 15. marca nastala dva potresa, prvi ob 6.06 po UTC z lokalno magnitudo 1,5, ki so ga čutili posamezni prebivalci Kostanjevice na Krki, in drugi ob 17.26 po UTC z lokalno magnitudo 1,8, ki so ga čutili prebivalci Kostanjevice na Krki in Šentjerneja, intenziteta slednjega ni preseгла IV. stopnje po EMS-98. Na tem območju je 16. 3. ob 10.44 po UTC nastal še en potres, ki so ga čutili prebivalci Kostanjevice na Krki. Magnituda potresa je znašala 1,7, učinki potresa pa niso presegli III. stopnje po EMS-98.

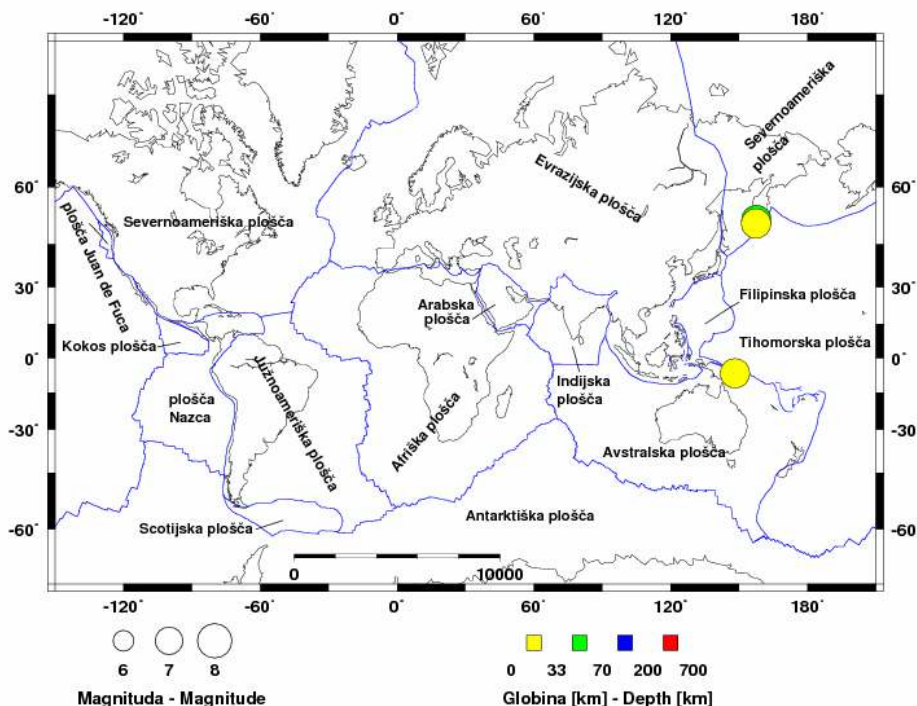
SVETOVNI POTRESI V MAREC 2013 World earthquakes in March 2013

Tamara Jesenko

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi, marec 2013
Table 2. The world strongest earthquakes, March 2013

Datum	Čas (UTC) ura min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina	dolžina				
1. 3.	12:53	50,94 N	157,51 E	6,5	41		Kurili
1. 3.	13:20	50,95 N	157,48 E	6,5	32		Kurili
10. 3.	22:51	6,65 S	148,16 E	6,5	29		Nova Britanija, Papua Nova Gvineja

V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v marcu 2013. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških življenj (Mw – navorna magnituda).



Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi, marec 2013
Figure 2. The world strongest earthquakes, March 2013

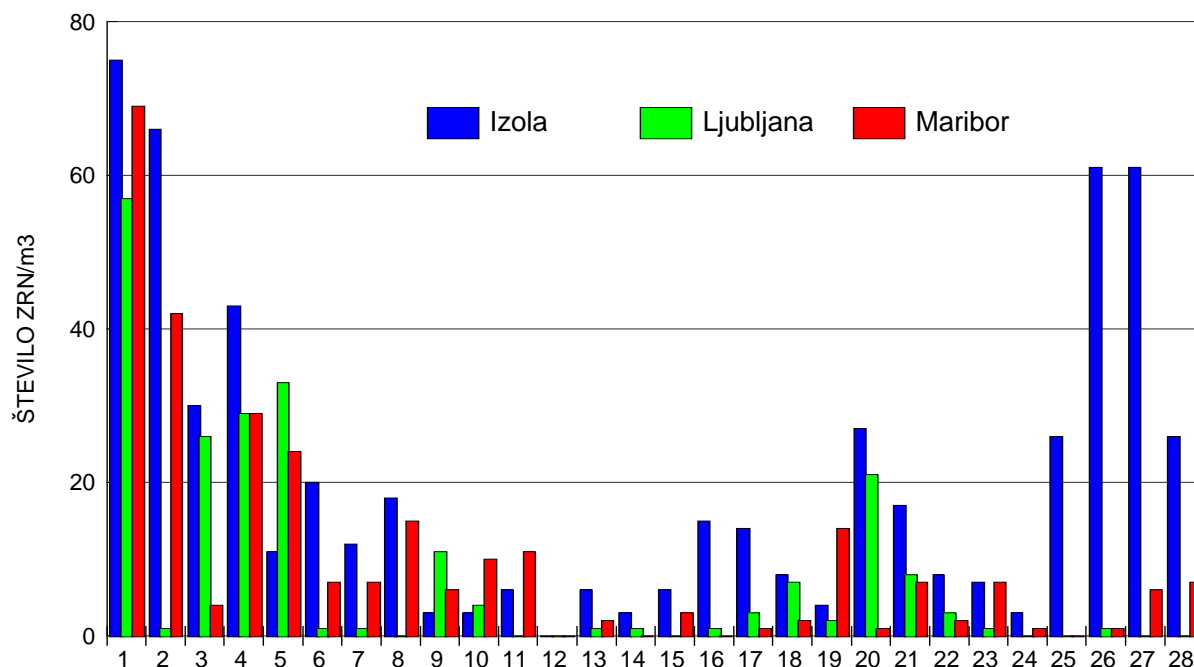
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V letu 2013 merimo obremenjenost zraka s cvetnim prahom v Ljubljani, Mariboru in Izoli. Cvetni prah se je začel v zraku v manjših količinah pojavljati že januarja. Večji del januarja dnevna vsota na nobenem merilnem mestu ni preseгла 5 zrn, izjema je bil zadnji dan meseca, ko smo v Izoli našli 5 zrn, v Ljubljani 15 in v Mariboru 35. Na sliki 1 smo prikazali potek obremenjenosti zraka s cvetnim prahom februarja. Upoštevane so vse vrste cvetnega prahu. Na sliki 2 smo prikazali povprečno dnevno koncentracijo cvetnega prahu v zraku marca 2013, za mesec marec smo razčlenili obremenjenost zraka tudi po posameznih vrstah cvetnega prahu.

Začetek sezone pojavljanja cvetnega prahu smo določili kot dan v letu, ko je bil cvetni prah rastline 5 dni zaporedoma v zraku. Ta način analize je primeren v zimskem času, ko se zaradi pogosto neugodnega vremena v zraku neredno pojavljajo posamezna zrna. Tako stanje lahko traja tudi ves mesec in več. Povprečni dan začetka sezone za lesko je 36. dan v letu, za jelšo pa 45. dan. V letošnjem letu sta oba začetka pojavljanja cvetnega prahu zamujala: jelša je zamujala za 15 dni glede na dolgoletno povprečje, leska pa 6 dni.

Letos je bilo marca v zraku opazno manj cvetnega prahu kot marca lani. Največ smo ga zabeležili v Ljubljani, in sicer 7.032 zrn (lani 20.464 zrn), v Izoli 6.622 zrn (lani 14.524 zrn) in v Mariboru 6.191 zrn (lani 18.237 zrn).

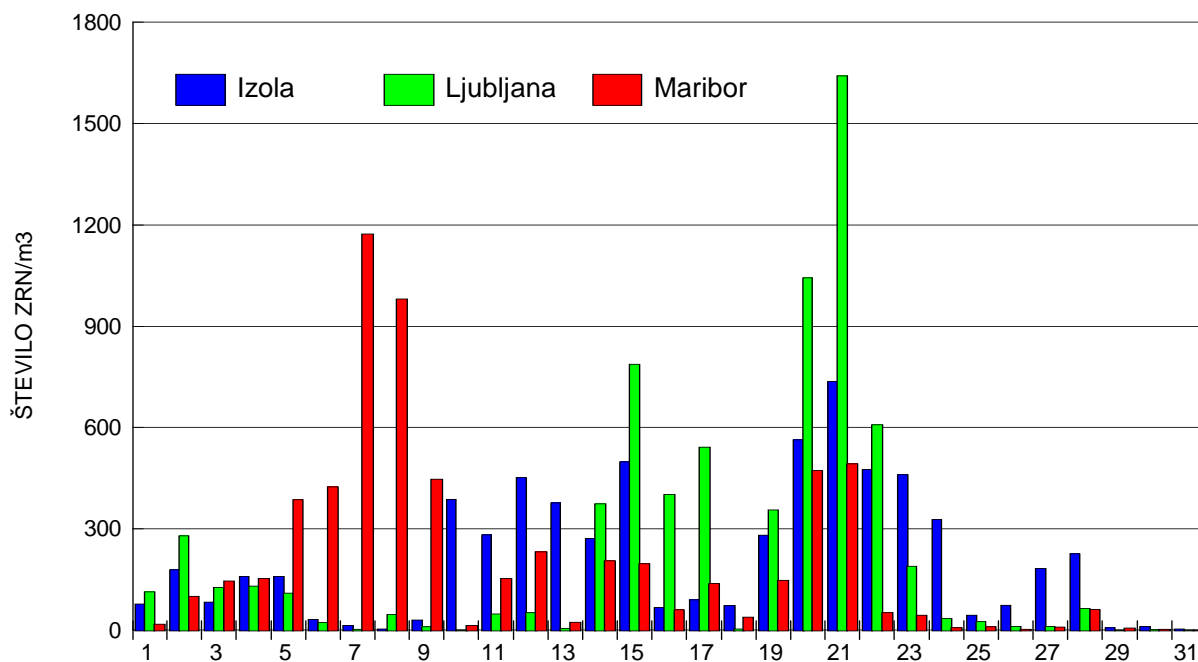


Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, februar 2013
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, February 2013

¹ Inštitut za varovanje zdravja RS

Marca je bil v zraku prisoten cvetni prah jelše, leske, cipresovk in tisovk, jesena, topola in vrbe, v Primorju poleg naštetih vrst tudi cvetni prah gabra. Največ cvetnega prahu je v Mariboru prispevala jelša, ki ji je pripadlo kar 63 % vsega cvetnega prahu, v Izoli so največ cvetnega prahu prispevale cipresovke in tisovke, in sicer kar 78 % .

Prvih pet dni marca je bilo sončnih, prva dva dneva sta bila hladna, nato pa se je temperatura zvišala. V zraku je bil cvetni prah leske in jelše na vseh treh merilnih mestih, v Izoli tudi večje količine cvetnega prahu cipresovk in tisovk. V Ljubljani in Portorožu je sledilo daljše oblačno obdobje s pogostimi padavinami, obremenjenost zraka s cvetnim prahom se je močno znižala in v Ljubljani ostala nizka do 15. marca, medtem ko so bile v Izoli med 10. in 15. marcem v zraku večje količine cvetnega prahu cipresovk in tisovk. V Mariboru so bile padavine manj pogoste, 7. in 8. je prevladovalo sončno vreme, sicer pa je bilo tudi tam večinoma oblačno, v zraku je bila visoka koncentracija cvetnega prahu jelše, ki je dosegla najvišje vrednosti v mesecu. Povsod je posijalo sonce 15. in 16. marca. Sledila sta dva oblačna dneva s padavinami. Med 19. in 22. marcem je bilo dokaj sončno, obremenjenost zraka s cvetnim prahom leske in jelše se je še zadnjič v sezoni nekoliko povečala, obremenjenost zraka s cipresovkami in tisovkami je bila visoka. Začela se je sezona cvetnega prahu topola in jesena. Do izteka meseca so bili dnevi neobičajno hladni in oblačni s pogostimi padavinami, izjema je bil le sončen 28. marec, ki je bil v Primorju nekoliko bolj obremenjen s cvetnim prahom cipresovk.

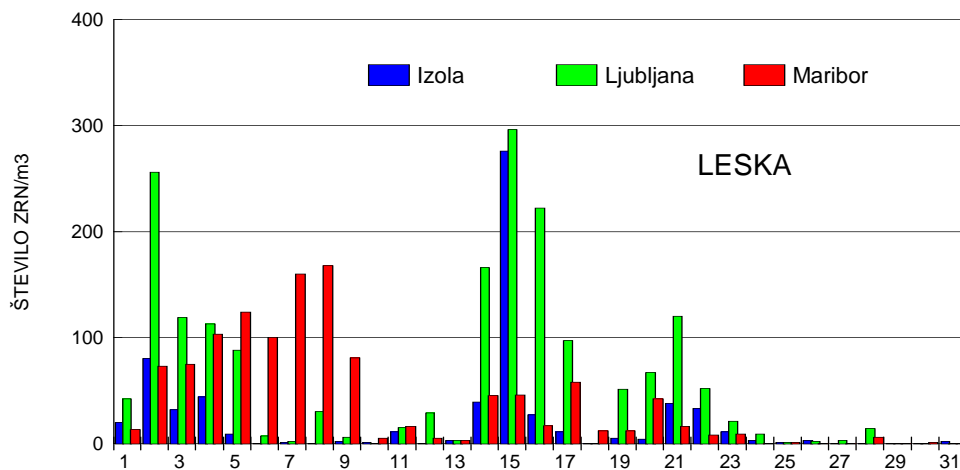


Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, marec 2013
Figure 2. Average daily concentration of airborne pollen, March 2013

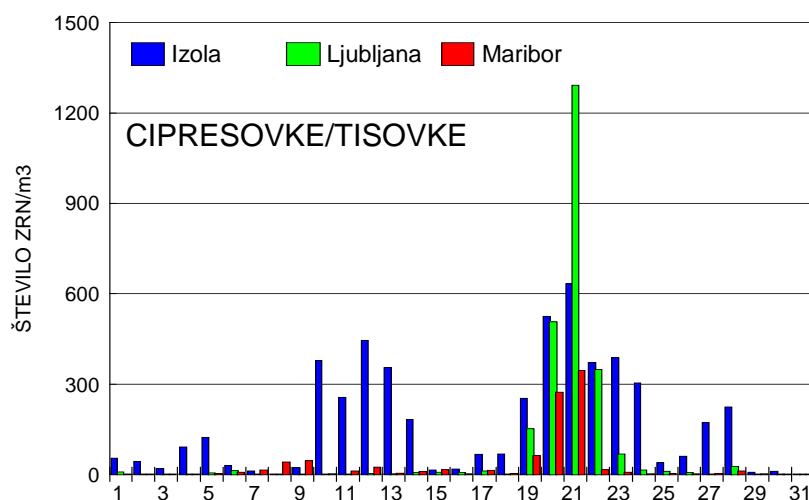
Preglednica 1. Vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Ljubljani in Mariboru, marec 2013
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Ljubljana and Maribor in %, March 2013

	jelša	gaber/črni gaber	leska	cipresovke/tisovke	jesen	topol	brest
Izola	8	1	10	78	1	1	1
Ljubljana	36	0	26	35	0	2	0
Maribor	63	0	19	15	1	2	0

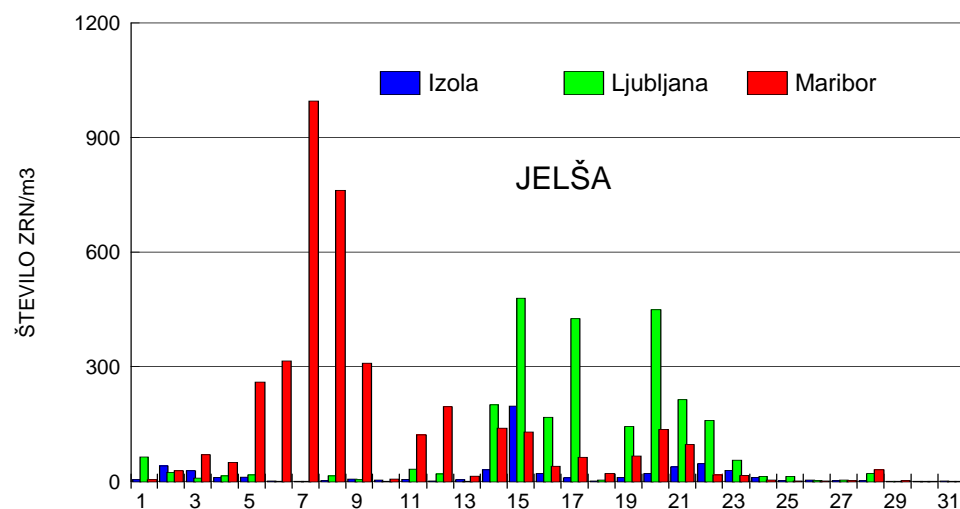
V skupino cipresovk in tisovk je v aerobioloških analizah uvrščen cvetni prah dveh družin: cipresovk, katerih cvetni prah je močno alergogen in je v velikih količinah prisoten v Sredozemlju; v celinski Sloveniji večino tega cvetnega prahu predstavlja tisa, ki je zelo nizko alergogena.



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske, marec 2013
 Figure 3. Average daily concentration of Hazel (Corylus) pollen, March 2013



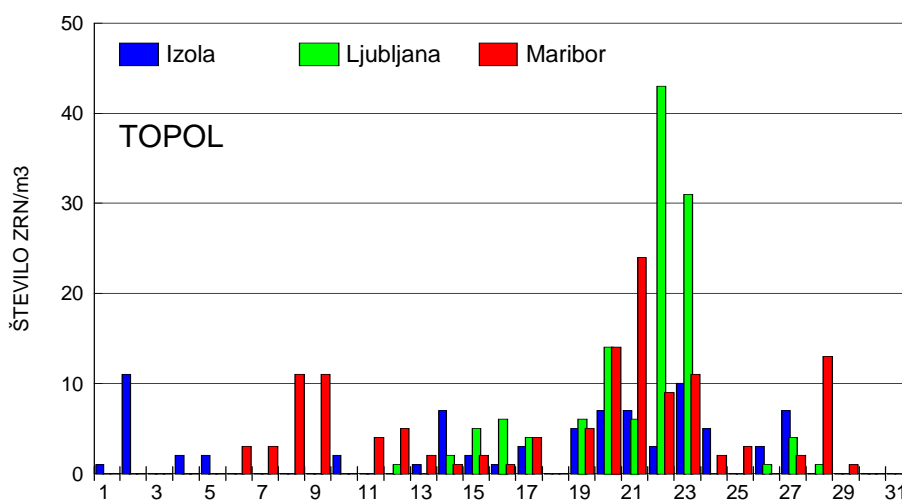
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk, marec 2013
 Figure 4. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, March 2013



Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše, marec 2013
 Figure 5. Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen, March 2013

Cvetni prah povzroča različne alergijske bolezni, najpogosteje rinokonjunktivitis – seneni nahod, pri čemer se vnetje razvije v nosu in na očesni veznici. Le redko je sprožilec alergijske astme in vzrok za kontaktni dermatitis ter urtikarijo. V večini primerov astmatiki boleajo tudi za rinitisom. Če ga povzroča cvetni prah, se stanje bolnika z astmo poslabša. Koncentracija cvetnega prahu v zraku, ki izzove simptome alergijske bolezni, je različna za različne vrste cvetnega prahu, je pa tudi fitogeografsko pogojena; to pomeni, da se v predelih, kjer je zelo veliko cvetnega prahu določene vrste, pri preobčutljivih v povprečju pojavijo simptomi pri višjih koncentracijah kot v predelih, kjer so obremenitve zraka zmernejše.

Seneni nahod se pojavlja sezonsko. Povzroča ga cvetni prah dreves, trav in zelnatih rastlin. Ko vdihnemo, vase sprejmemo tudi zrna cvetnega prahu, ki so tako velika, da se ustavijo v zgornjih dihalnih poteh in ne pridejo do pljuč. Reakcija se pojavi zelo hitro (v eni minuti) v obliki draženja v nosu in vodenege izcedka, zamašenega nosu (oteženega dihanja), zaporednega kihanja, srbenja, rdečice in solzenja oči, srbenja v žrelu in ušesih, posledično pa lahko pride tudi do slabše koncentracije in razdražljivosti.



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola, marec 2013
Figure 6. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, March 2013

SUMMARY

In March, the pollen measurement has been performed in the central part of the country in Ljubljana, in Štajerska region in Maribor and on the Coast in Izola. The article presents the most abundant airborne pollen types in March 2013.

International Conference on Alpine Meteorology



32. Mednarodna konferenca o alpski meteorologiji – ICAM 2013

Kranjska Gora, 3.–7. junij 2013

Od 3. do 7. junija 2013 bo v Kranjski Gori v Hotelu Larix potekala 32. Mednarodna konferenca o alpski meteorologiji. Konferenco organizirata Urad za meteorologijo Agencije RS za okolje ter Fakulteta za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani, zajemala pa bo teme, povezane z vplivom gora na vreme in podnebje.

Sodelujete lahko s prispevki, ki se navezujejo predvsem na naslednje teme:

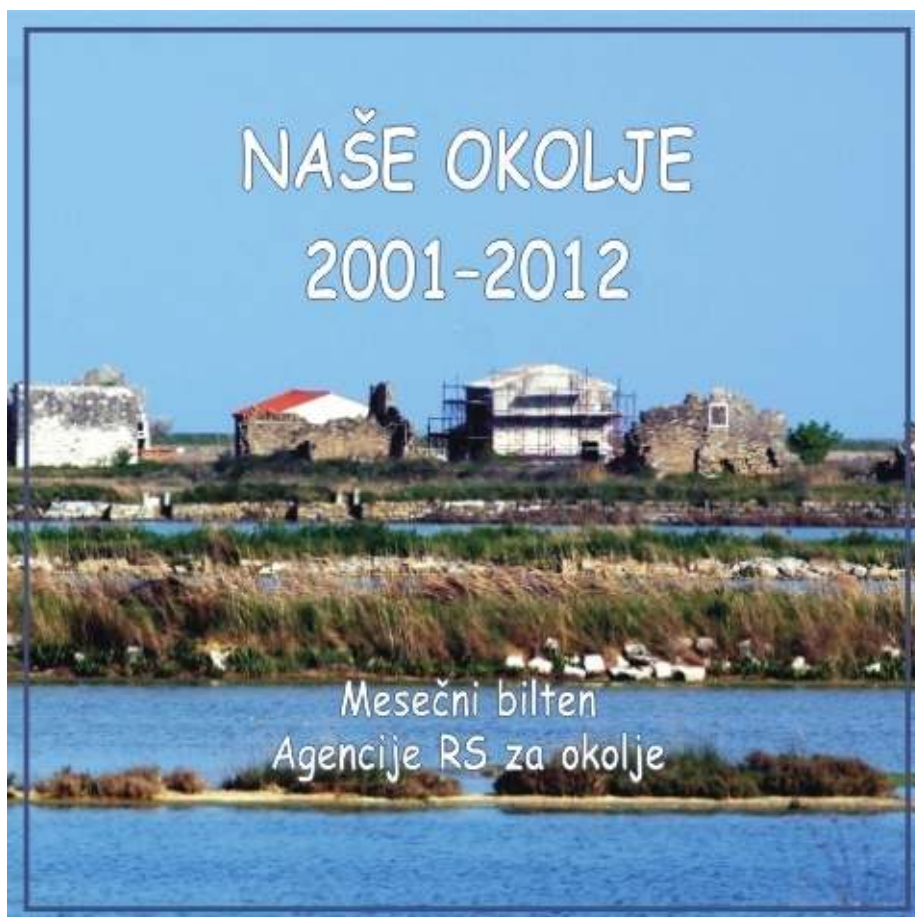
- opis topografije v numeričnih modelih,
- vplivi podnebnih sprememb v gorah,
- snežne razmere,
- orografsko proženje konvekcije,
- nove tehnike modeliranja,
- rezultati večjih raziskovalnih projektov,
- kakovost zraka in požari,
- napovedovanje vremena za gorski svet,
- hidrologija v razgibanem reliefu,
- fen, burja in močni vetrovi,
- jezera hladnega zraka,
- orografske padavine,
- turbulenca in rotorji,
- prizemna plast zraka.

Uradni jezik konference je angleščina.

Več informacij o konferenci najdete na spletni strani: <http://meteo.fmf.uni-lj.si/en/ICAM2013>, za vprašanja pa smo vam na voljo tudi na e-naslovu: icam2013.arso@gov.si.

Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2012 na zgoščenci DVD. Številke biltena so v obliki datotek formata PDF in so dostopne preko uporabniku prijaznega grafičnega vmesnika. DVD lahko naročite na Agenciji RS za okolje.



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

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

pod povezavo Mesečni bilten.

Omogočamo vam tudi, da se naročite na brezplačno prejemanje mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu **bilten.arso@gmail.com**. Na vašo željo vam bomo vsak mesec na elektronski naslov pošiljali verzijo po vašem izboru, za zaslon (velikost okrog 4–6 MB) ali tiskanje (velikost okrog 10–15 MB) v formatu PDF. Verziji se razlikujeta le v kakovosti fotografij, obe omogočata branje in tiskanje. Na ta naslov nam lahko sporočite tudi vaše mnenje o mesečnem biltenu Naše okolje in predloge za njegovo izboljšanje. Naše okolje najdete tudi na Facebooku.