

# NAŠE OKOLJE

Bilten Agencije RS za okolje, april 2012, letnik XIX, številka 4



## MERILNA MREŽA

Predstavljamo meteorološko postajo Žusem

## PODNEBJE

Padavine so bile aprila pogoste, dnevi ob koncu meseca pa so bili poletno vroči

## AGROMETEOROLOGIJA

Pozeba je prizadela sadovnjake in povzročila veliko škode



## VSEBINA

<b>METEOROLOGIJA</b>	<b>3</b>
Podnebne razmere v aprilu 2012 .....	3
Razvoj vremena v aprilu 2012 .....	24
Meteorološka postaja Žusem .....	30
<b>ZAKLJUČNA KONFERENCA PROJEKTA »CENTER ZA UPRAVLJANJE SUŠE V JUGOVZHODNI EVROPI«</b>	<b>35</b>
<b>AGROMETEOROLOGIJA</b>	<b>37</b>
<b>ONESNAŽENOST ZRAKA</b>	<b>43</b>
<b>POTRESI</b>	<b>52</b>
Potresi v Sloveniji v aprilu 2012 .....	52
Svetovni potresi v aprilu 2012 .....	54
<b>OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM V APRILU 2012</b>	<b>57</b>

Fotografija z naslovne strani: Aprila je bilo vreme prav pregovorno muhasto in po večmesečnem sušnem obdobju je bila mesečna vodna bilanca v pretežnem delu države pozitivna. Sv. Marjeta pri Lukovici, 9. april 2012 (foto: Marko Clemenž).

Cover photo: In April, the weather was characterized by frequent precipitation, and the monthly water balance for the most of the country was positive. Sv. Marjeta pri Lukovici, 9 April 2012 (Photo: Marko Clemenž).

## **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: Silvo Žlebir

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

Oblikovanje in tehnično urejanje: Renato Bertalanič

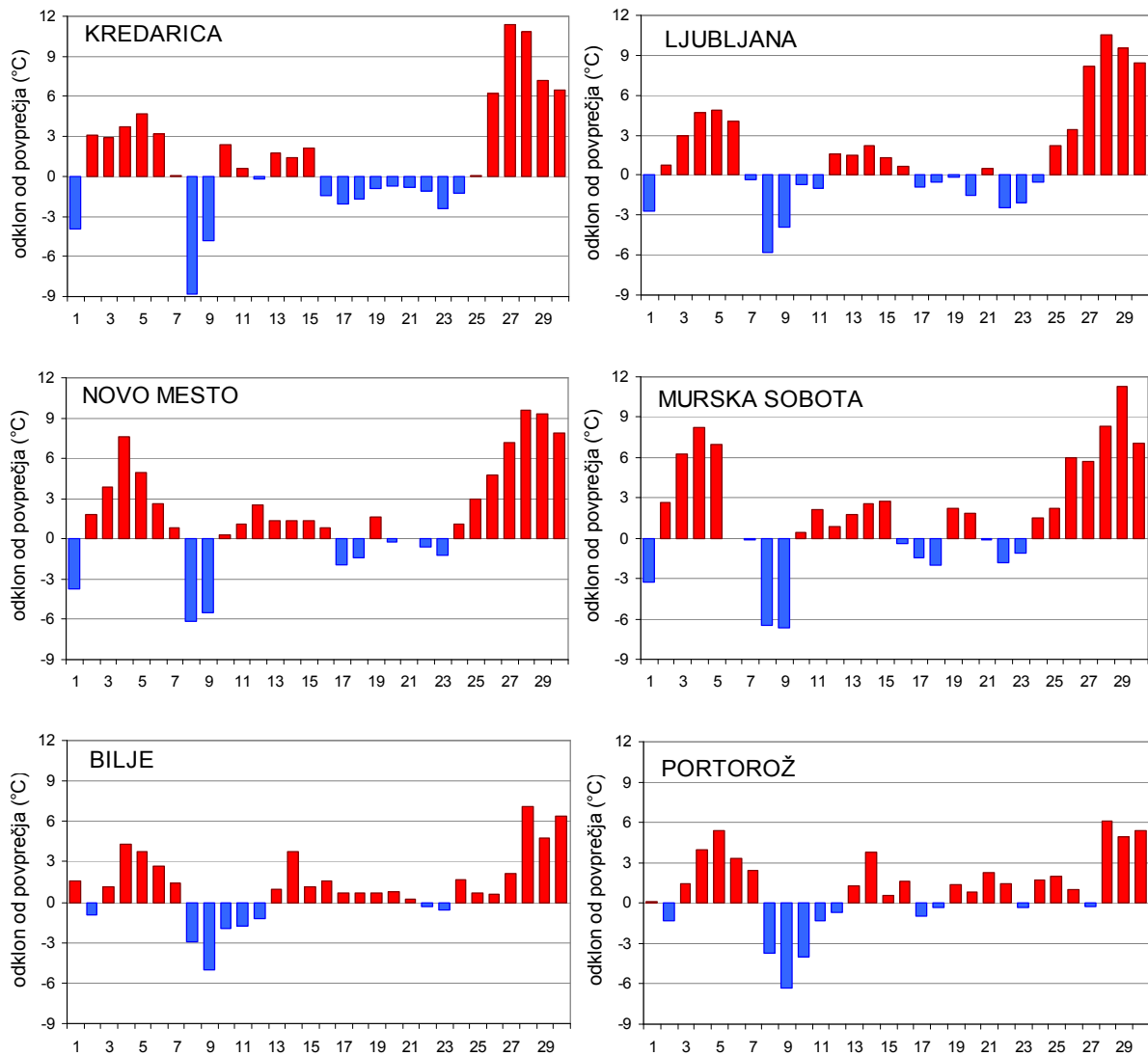
# METEOROLOGIJA METEOROLOGY

## PODNEBNE RAZMERE V APRILU 2012

Climate in April 2012

Tanja Cegnar, Tamara Gorup

Aprila se dan hitro daljša in moč sončnih žarkov je v drugi polovici meseca že primerljiva z močjo sončnih žarkov v drugi polovici avgusta. Ob mirnih in sončnih dnevih je temperaturna razlika med jutrom in popoldnevom precejšnja. Rastline hitro ozelenijo in zacvetijo. April je pregovorno znan po muhastem vremenu in ta svoj sloves je letos utrdil, saj so pogoste padavine prekinile dolgo in intenzivno sušno obdobje, ki se je začelo že lani, v prvi četrtini leta pa se je še stopnjevalo.

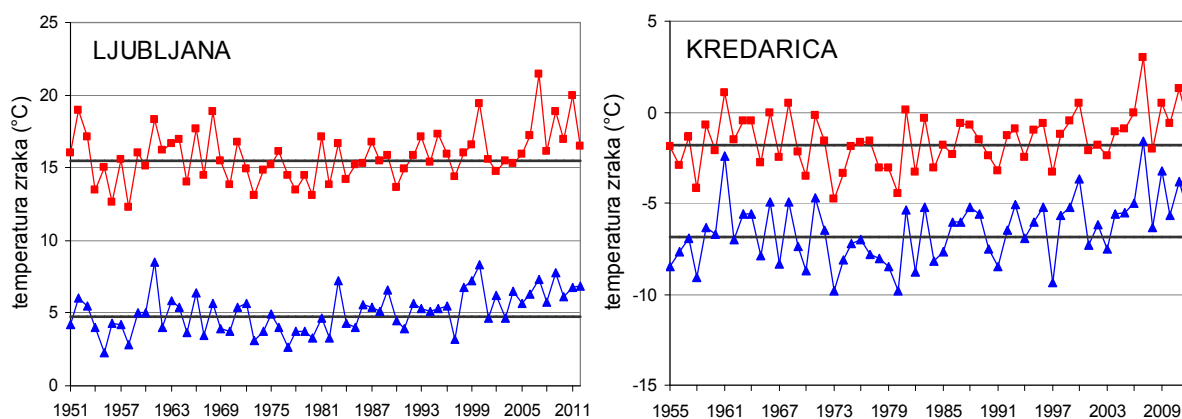


Slika 1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka aprila 2012 od povprečja obdobja 1961–1990  
Figure 1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, April 2012

Letošnji april je bil toplejši kot v dolgoletnem povprečju, v večjem delu države je bilo vsaj 1,5 °C topleje kot običajno. Sončno obsevanje je večinoma presežlo običajne vrednosti ali pa je bilo blizu dolgoletnega povprečja. Dolgoletno povprečje padavin je bilo najbolj preseženo na severozahodu in deloma na zahodu države, pod 70 % dolgoletnega povprečja pa so zabeležili na jugu države in na Goričkem.

Na sliki 1 so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Aprila so se menjavala nekajdnevna hladnejša in toplejša obdobja, le ob koncu meseca je povprečna dnevna temperatura močno presežla običajne vrednosti. Na Kredarici je 27. aprila odklon dosegel kar 11,4 °C. Negativni odkloni so bili največji ob koncu prve tretjine meseca, na Kredarici je 8. aprila odklon znašal -8,8 °C, drugod so se največji negativni odkloni večinoma gibali okoli -6 °C.

V Ljubljani je bila povprečna aprilaska temperatura 11,4 °C, kar je 1,5 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtoplejša sta bila aprila 2007 s 14,6 °C in 2000 s 13,6 °C. Najhladnejše je bilo aprila 1958 s 7,6 °C, s 7,8 °C mu je sledil april 1973, 7,9 °C je bila povprečna temperatura aprila 1980, aprila 1956 pa 8,3 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 6,9 °C, kar je 2,2 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najhladnejša so bila aprilaska jutra leta 1955 z 2,3 °C, najtoplejša pa leta 1961 z 8,5 °C. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 16,5 °C, kar je 1,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najhladnejši so bili popoldnevi aprila 1958 z 12,3 °C, najtoplejši pa leta 2007 z 21,4 °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.

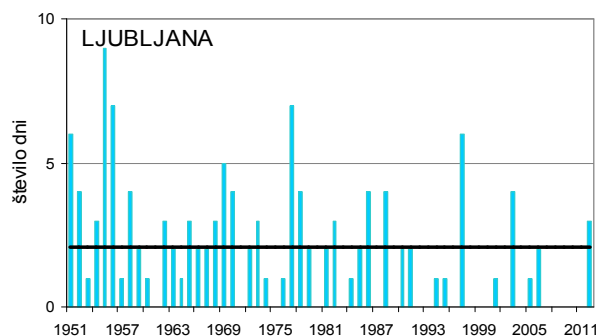


Slika 2. Povprečna najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečji obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici v aprilu

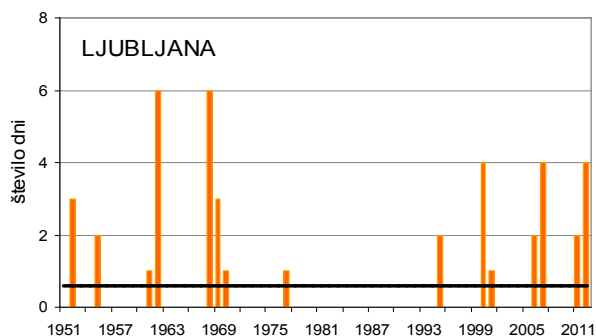
Figure 2. Mean daily maximum and minimum air temperature in April and the corresponding means of the period 1961–1990

Tako kot drugod po državi je bil april 2011 tudi v visokogorju toplejši od dolgoletnega povprečja. Povprečna mesečna temperatura -3,2 °C je 1,3 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtoplejša sta bila aprila 2007 z 0,4 °C in 1961 z -0,8 °C. Najhladnejši je bil april v letih 1973 in 1980 s povprečno temperaturo -7,4 °C, z -6,7 °C mu sledi april 1958, leta 1997 je bila povprečna aprilaska temperatura -6,5 °C, leta 1982 pa -6,3 °C. Na sliki 2 desno sta povprečna najnižja dnevna in povprečna najvišja dnevna aprilaska temperatura zraka na Kredarici.

Hladni so dnevi, ko se najnižja dnevna temperatura spusti pod ledišče. Največ takih dni je bilo na Kredarici, kjer so jih našteali 26. 8 so jih zabeležili v Ratečah, 5 v Lescah in Kočevju in 4 v Slovenj Gradcu. V Portorožu hladnih dni ni bilo. V prestolnici je bilo od sredine minulega stoletja 20 aprilov brez hladnih dni, največ pa jih je bilo aprila leta 1955, in sicer 9, po 7 pa so jih zabeležili v letih 1956 in 1977 (slika 3).

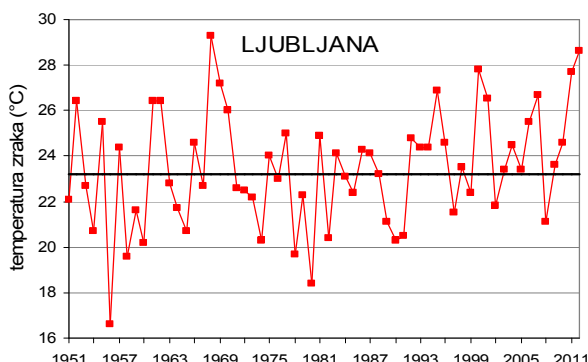
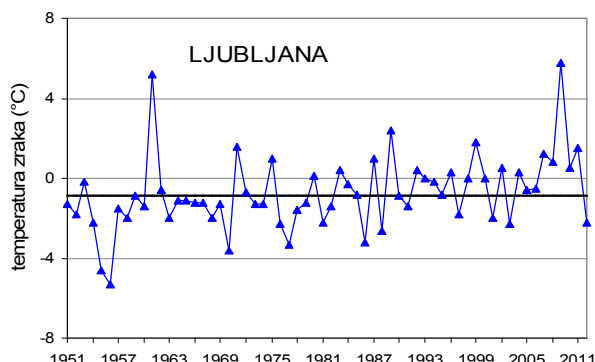


Slika 3. Število hladnih dni v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 3. Number of days with minimum daily temperature 0 °C or below in April and the corresponding mean of the period 1961–1990



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

Topli so dnevi z najvišjo dnevno temperaturo 25 °C in več. Aprila so taki dnevi še dokaj redki, pogosto pa osrednji pomladni mesec mine brez njih. Po 4 tople dneve so zabeležili v osrednji Sloveniji, Beli krajini, na Dolenjskem, Štajerskem, Koroškem in v Prekmurju. V Portorožu in Postojni so zabeležili le en tople dan, po dva pa v Lescah in Ratečah. Na Krasu in Goriškem so bili trije taki dnevi. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani skupaj z letošnjim petnajst aprilov s toplimi dnevi, od tega največ v letih 1962 in 1968, ko so jih zabeležili po 6. Na Bizeljskem in v Biljah je temperatura aprila presegla 30 °C, kar je prag za vroč dan.

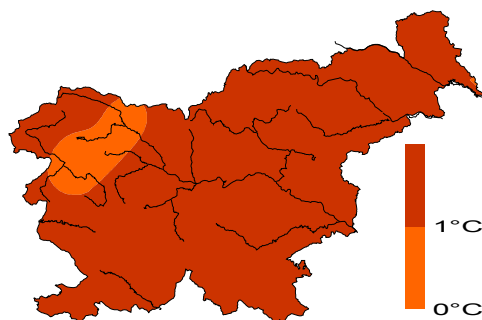


Slika 5. Najnižja (levo) in najvišja (desno) izmerjena temperatura v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 5. Absolute minimum (left) and maximum (right) air temperature in April and the 1961–1990 normals

Najnižjo temperaturo so po državi izmerili 2., 9. ali 10. aprila. V Ljubljani se je živo srebro 9. v mesecu spustilo na -2,2 °C. Na sedanji lokaciji merilne postaje je bila najnižja aprilaska temperatura izmerjena leta 1956 z -5,3, z -4,6 °C mu sledi april leta 1955, -3,6 °C pa je bil absolutni minimum leta 1970. Najnižje se je v nižinskem svetu živo srebro spustilo v Ratečah, in sicer na -7,9 °C, -5,7 °C pa so zabeležili v Kočevju. Na Kredarici so izmerili -17,1 °C; tudi v visokogorju smo v preteklosti zabeležili že precej nižjo temperaturo, na Kredarici je bilo najbolj mrzav aprila 2003 z -20,2 °C, aprila leta 1956 pa je bilo -19,2 °C.

Najvišje se je živo srebro povzpelo 28. ali 29. aprila, le na Kredarici, v Ratečah in Slovenj Gradcu 27. v mesecu. V Ljubljani je temperatura aprila 2012 dosegla 28,6 °C, višje se je povzpela le še aprila 1968 (29,3 °C). Visok maksimum so zabeležili tudi v aprilih 2000 (27,8 °C), 2011 (27,7 °C) in 1969 (27,2 °C). Na Kredarici se je živo srebro povzpelo na 10,1 °C, kar je nekoliko manj kot aprila leta 1955, ko so izmerili 12,2 °C. Najbolj se je ogrelo na Bizeljskem, kjer je termometer pokazal kar 30,6 °C, v Biljah pa 30,5 °C.

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



April je bil povsod toplejši od dolgoletnega povprečja, v pretežnem delu države je bil temperaturni odklon med 1 in 2 °C, do 1 °C topleje kot običajno pa je bilo na območju okoli Mosta na Soči do okolice Lesc.



Slika 7. Delo na hmeljišču, Šmartno pri Slovenj Gradcu, 20. april 2012 (levo). Sončen dan, Ivančna Gorica, 9. april 2012 (desno) (foto: Iztok Sinjur)  
Figure 7. Works in the hop, 20 April 2012 (left). Sunny day, Ivančna Gorica, 9 April 2012 (right) (Photo: Iztok Sinjur)

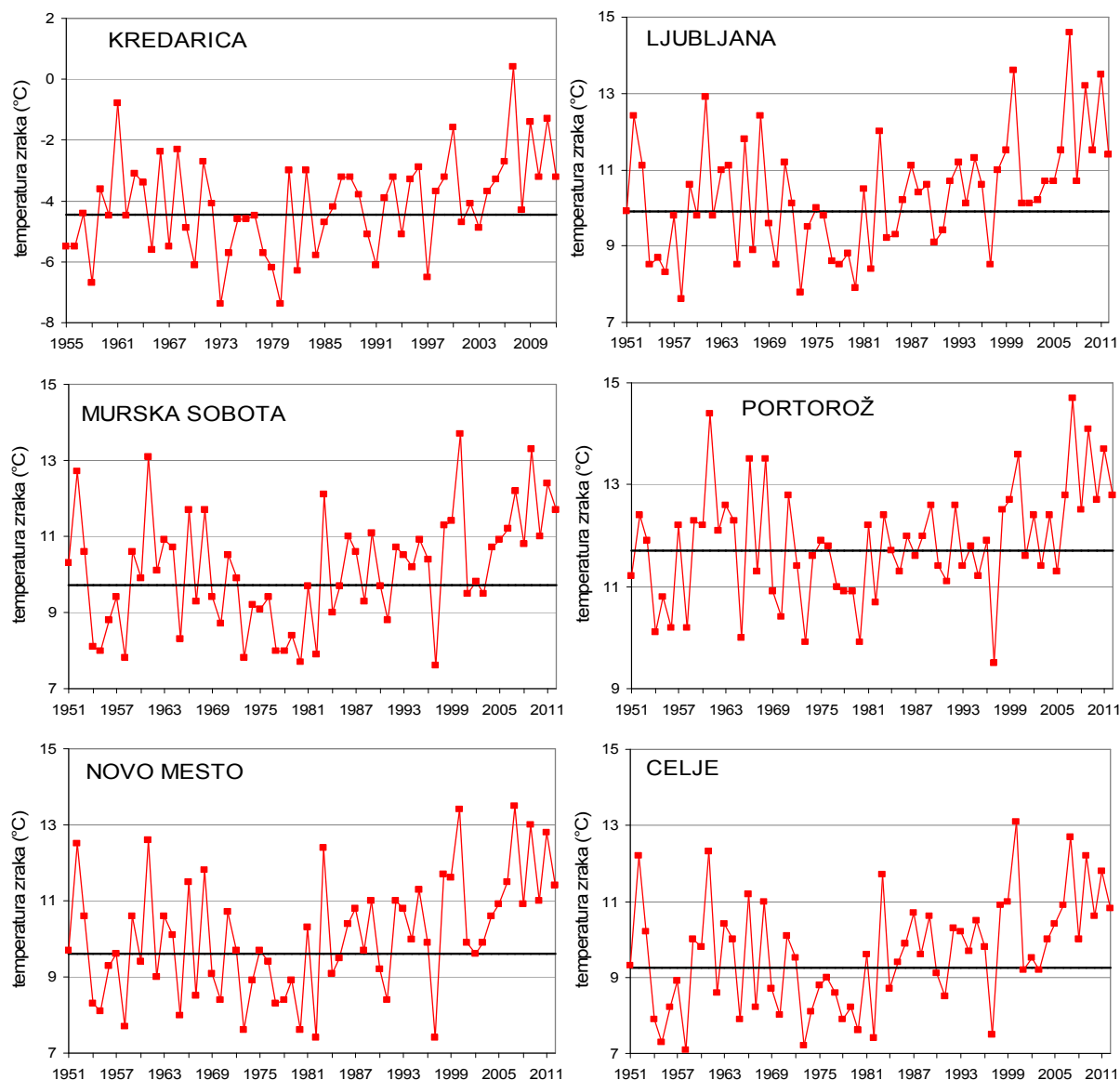
Aprila je bila v Murski Soboti povprečna temperatura zraka 11,7 °C, kar je 2,0 °C nad dolgoletnim povprečjem, najtopleje pa je bilo leta 2000 (13,7 °C). V Portorožu je bila povprečna temperatura 12,8 °C, kar je 1,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najvišjo temperaturo so izmerili v letih 2007 (14,7 °C), 1961 (14,4 °C) in 2009 (14,1 °C). V Novem mestu je bilo 11,4 °C; leta 2007 so v povprečju izmerili 13,5 °C leta 2000 13,4 °C in 2009 13,0 °C. V Celju je bilo 10,8 °C, leta 2000 pa je bilo mesečno povprečje 13,1 °C. Najhladnejši april je bil v Murski Soboti in na Obali leta 1997, v Ljubljani in Celju leta 1958, na Kredarici v letih 1973 in 1980 ter v Novem mestu v letih 1983 in 1998.

Aprilska višina padavin je prikazana na sliki 11. Največ padavin so zabeležili na severozahodu države, kjer je večinoma padlo nad 200 mm, ponekod tudi nad 400 mm. V Žagi je padlo 484 mm, v Kobaridu 420 mm in v Kneških Ravnah 409 mm. Na severu, v osrednji Sloveniji in na zahodu države je padlo nad 100 mm, drugod pa manj kot 100 mm. V Velikih Dolencih so izmerili le 28 mm, v Portorožu pa 50 mm.

Najbolj so dolgoletno povprečje padavin presegli v Posočju, kjer je presežek znašal nad 60 %; v Kobaridu je dosegel 82 %, v Soči 80 % in Žagi 79 %. Drugod na zahodu in severozahodu je večinoma padlo nad 30 % več padavin kot običajno, povprečje so presegli tudi v pasu od Krasa čez Nanos, Vrhniko, Ljubljansko barje in osrednji del države do Kamniško-Savinjskih Alp, Koroške, Celjske kotline in Posavskega hribovja, prav tako tudi v Murski Soboti. Drugje povprečja niso dosegli. Najbolj



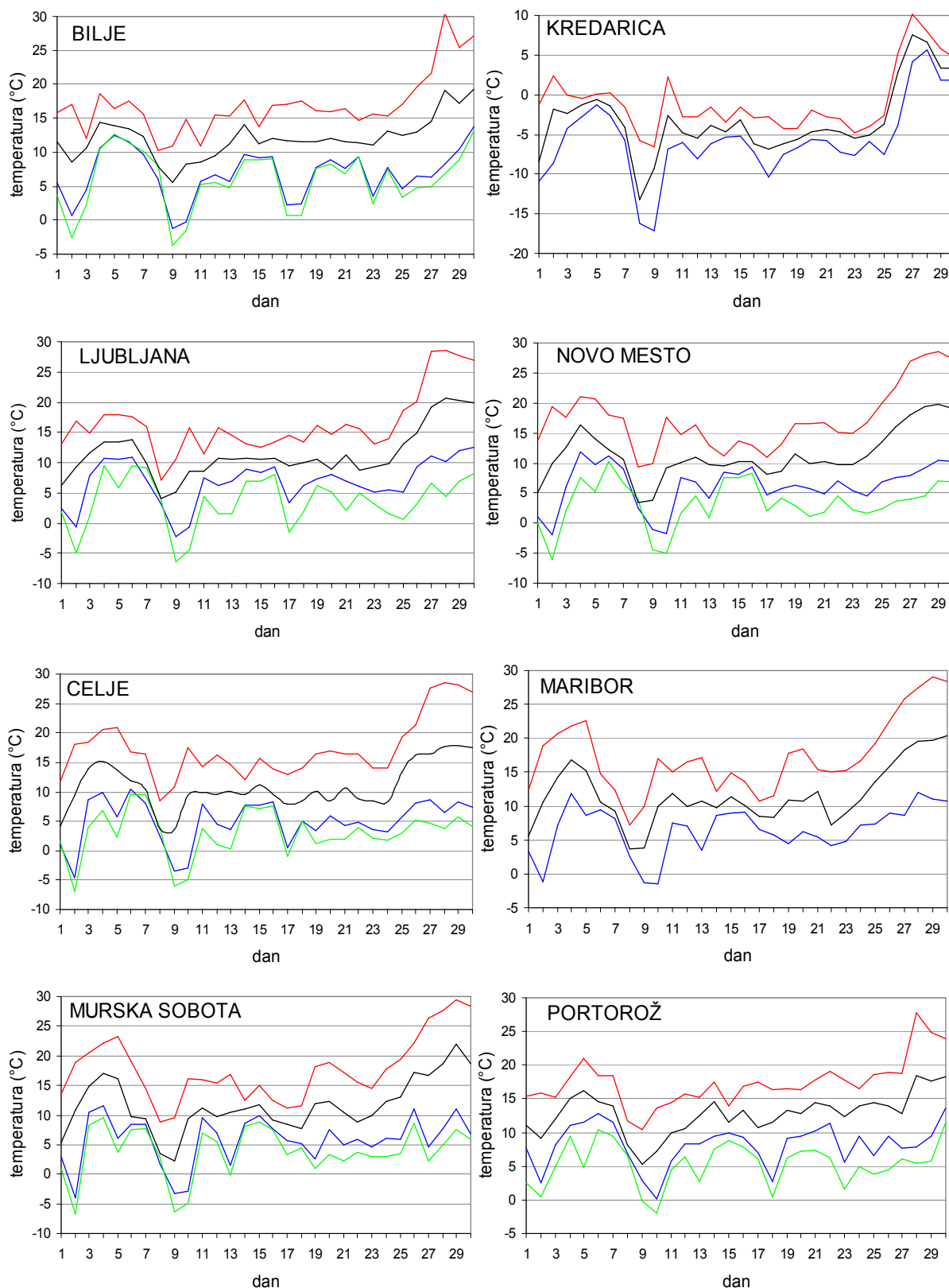
so za običajnimi vrednostmi zaostali na jugu države in na Goričkem. V Velikih Dolencih so dosegli le 48 % in v Portorožu 61 % dolgoletnega povprečja.



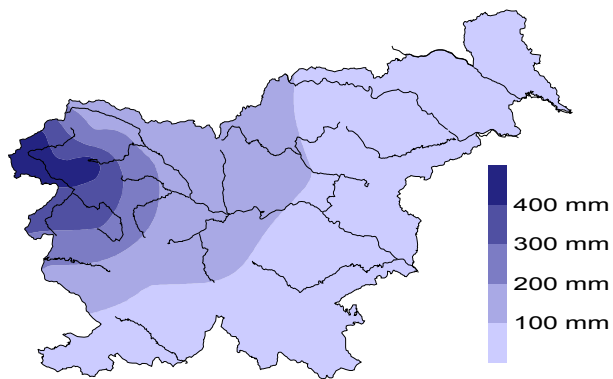
Slika 8. Potek povprečne temperature zraka v aprilu  
Figure 8. Mean air temperature in April



Slika 9. Sneg po nižinah Koroške, Dovže, 22. april 2012 (foto: Jaroš Obu)  
Figure 9. Snow in the lowland of the Koroška region, Dovže, 22 April 2012 (Photo: Jaroš Obu)

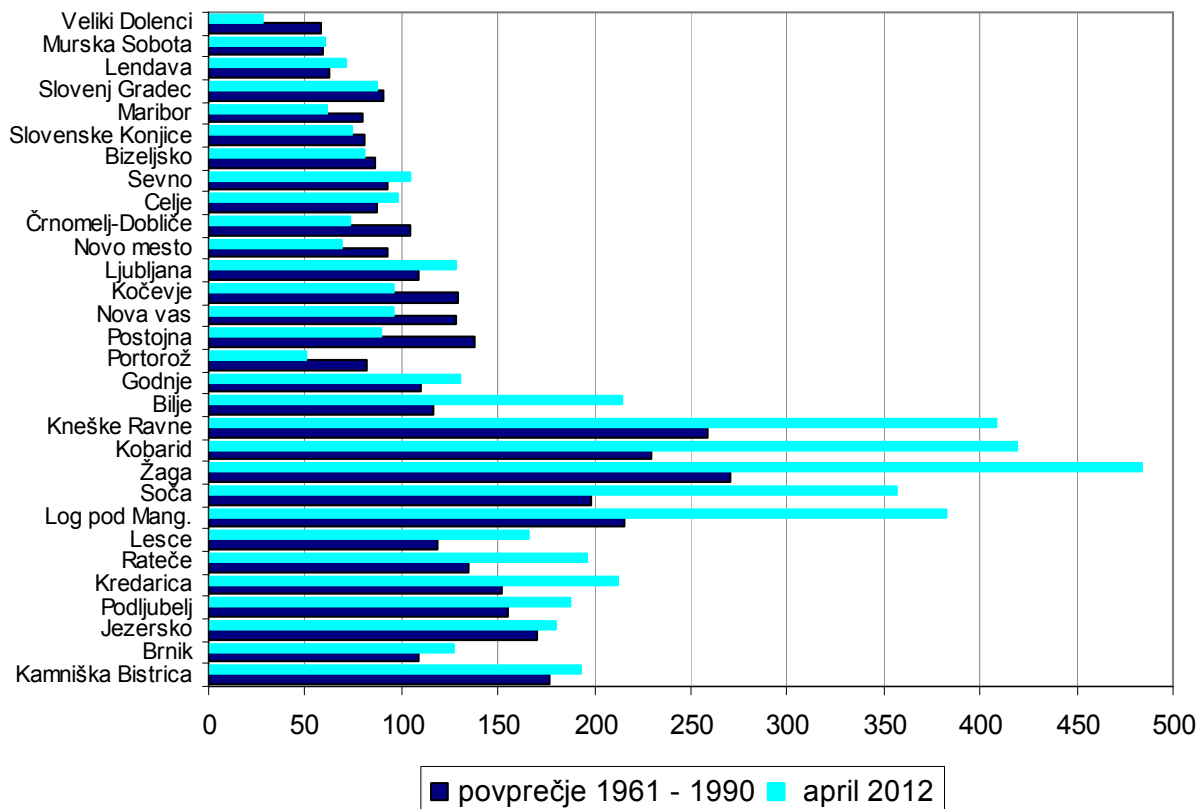
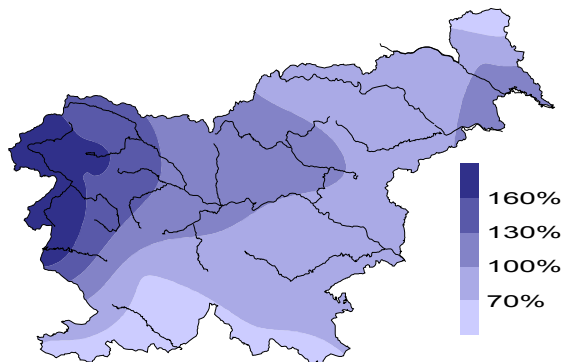


Slika 10. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena), april 2012  
 Figure 10. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), April 2012



Slika 11. Porazdelitev padavin aprila 2012  
Figure 11. Precipitation, April 2012

Slika 12. Višina padavin aprila 2012 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 12. Precipitation amount in April 2012 compared with 1961–1990 normals



Slika 13. Mesečna višina padavin v mm aprila 2012 in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 13. Monthly precipitation amount in April 2012 and the 1961–1990 normals

V preglednici 1 so podani podatki o padavinah za nekatere meteorološke postaje, ki ležijo na območjih, kjer je padavin običajno veliko ali malo, a tam ni meteorološke postaje, ki bi merila tudi potek temperature.

Preglednica 1. Mesečni meteorološki podatki, april 2012  
Table 1. Monthly meteorological data, April 2012

Postaja	Padavine in pojavi					
	RR	RP	SD	SSX	DT	SS
Kamniška Bistrica	192	109	16	0	0	0
Brnik	127	117	13	0	0	0
Jezersko	180	106	15	1	23	1
Log pod Mangartom	383	177	17	0	0	0
Soča	357	180	16	0	0	0
Žaga	484	179	17	0	0	0
Kobarid	420	182	17	0	0	0
Kneške Ravne	409	158	18	0	0	0
Nova vas	96	75	14	2	9	1
Sevno	104	112	14		1	1
Slovenske Konjice	74	92	11	0	0	0
Lendava	72	115	9	0	0	0
Veliki Dolenci	28	48	6	0	0	0

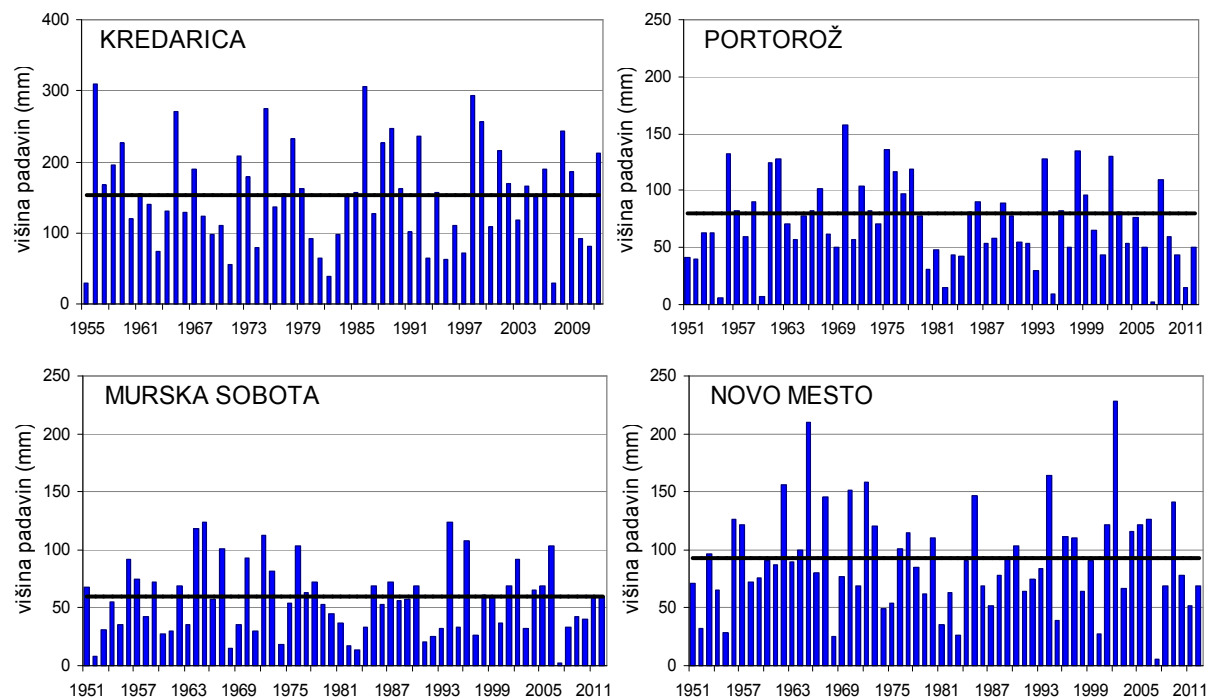
LEGENDA:

- 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  $\geq 1$  mm

LEGEND:

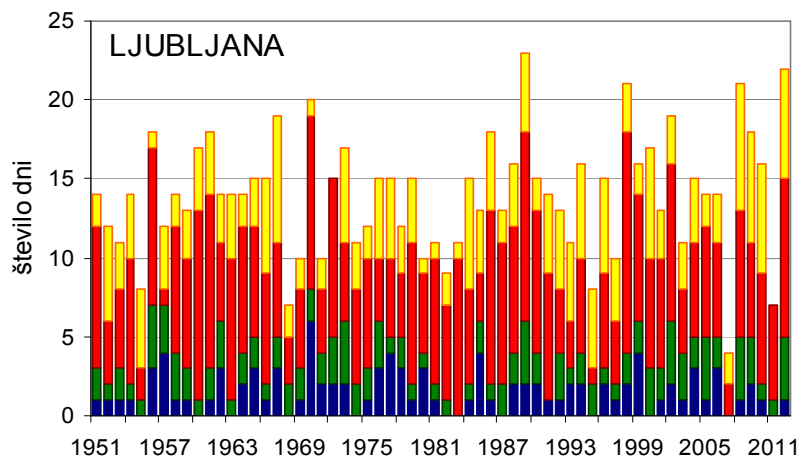
- RR - precipitation (mm)
- RP - precipitation compared to the normals
- SS - number of days with snow cover
- SSX - maximum snow cover
- DT - day in the month
- SD - number of days with precipitation

Na spodnji sliki je prikazan potek aprilskih padavin na štirih meteoroloških postajah. Na Kredarici so z 212 mm dolgoletno povprečje presegle za dve petini, v Murski Soboti pa s 60 mm za 2 %. V Portorožu in Novem mestu so za dolgoletnim povprečjem primerjalnega obdobja opazno zaostajali. V Portorožu so s 50 mm dosegli le 61 % običajnih padavin, v Novem mestu pa je 69 mm zadostovalo za 74 %. April je bil na Obali najbolj namočen leta 1970, na Kredarici leta 1956, v Celju leta 1976, v Murski Soboti v letih 1965 in 1994 ter v Novem mestu leta 2002. Najbolj skromen s padavinami je bil po državi april leta 2007, na Kredarici leta 1955.



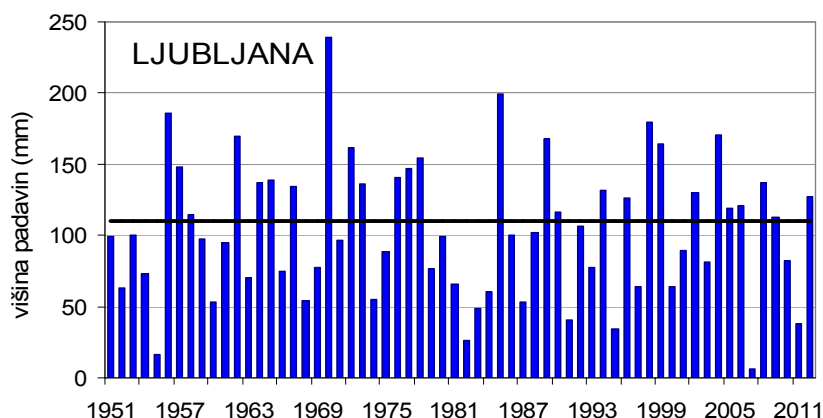
Slika 14. Padavine v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 14. Precipitation in April and the mean value of the period 1961–1990

Po večmesečnem sušnem obdobju so padavine v Ljubljani aprila spet presegle dolgoletno povprečje. V Ljubljani so namerili 128 mm padavin, kar je 17 % nad dolgoletnim povprečjem. Odkar potekajo meritve v Ljubljani na sedanjem merilnem mestu, je bil najbolj namočen april 1970 z 239 mm padavin, aprila 1985 je padlo 200 mm, v aprilu 1956 186 mm in aprila 1998 180 mm padavin. Najmanj moker je bil april 2007 s 6 mm, sledi april 1955 s 16 mm ter aprila 1949 in 1982 s po 26 mm.



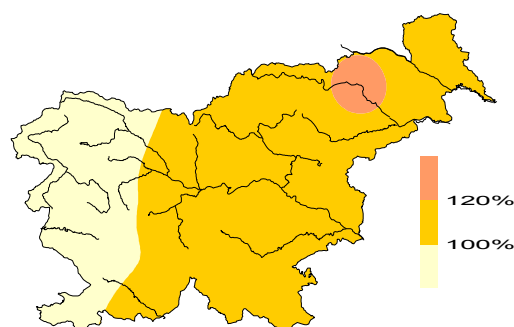
Slika 15. Število padavinskih dni v aprilu. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm  
 Figure 15. Number of days in April with precipitation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

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



Na sliki 17 je shematsko prikazano aprilsko trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Trajanje sončnega obsevanja je bilo v zahodnem delu države pod dolgoletnim povprečjem. Največji primanjkljaj so zabeležili v Julijcih. V pretežnem delu države so beležili do petine več sončnega obsevanja kot običajno, na območju Maribora pa so dolgoletno povprečje presegli za četrtno.

Slika 17. Trajanje sončnega obsevanja aprila 2012 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
 Figure 17. Bright sunshine duration in April 2012 compared with 1961–1990 normals

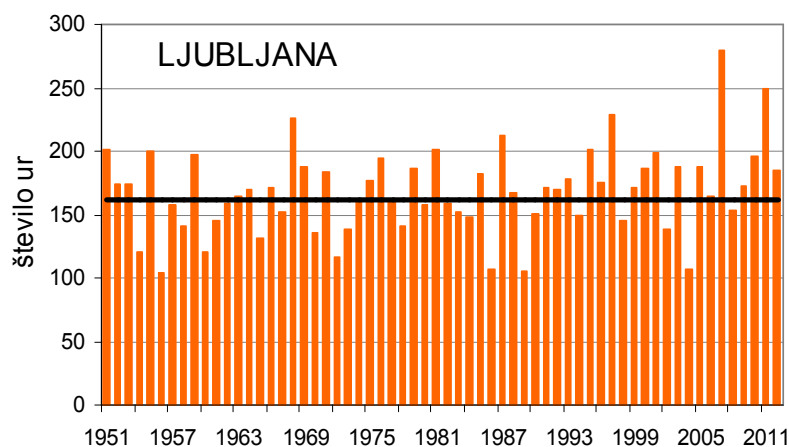


V Murski Soboti je sonce sijalo 196 ur, kar je 14 % več od dolgoletnega povprečja, v najbolj sončnem aprilu doslej, leta 2007, je sonce sijalo kar 291 ur. V Mariboru je bilo sončnih 198 ur, kar je 24 % več od povprečja, največ sončnega vremena pa je bilo aprila 2007 (275 ur). Na Obali (187 ur) in Goriškem

(164 ur) so dosegli le 96 % običajne osončenosti, v Ratečah je sonce sijalo 141 ur, kar je 87 % dolgoletnega povprečja, na Kredarici pa so z 111 urami dosegli 85 %.

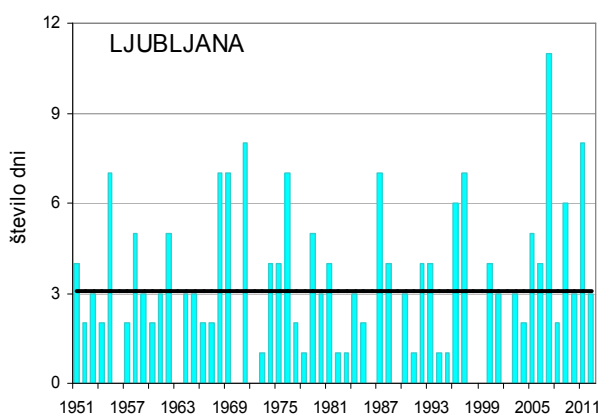
V Ljubljani je sonce sijalo 185 ur, kar je 15 % več od dolgoletnega povprečja. Najbolj sončen doslej je bil april 2007 z 280 urami, leta 2011 je sonce sijalo 249 ur, sledijo pa aprili 1997 z 228 urami, 1968 (227 ur) in 1987 (212 ur). Najbolj siv je bil april 1956 s 104 urami sončnega obsevanja, 106 ur je sonce sijalo leta 1989, 107 ur sončnega vremena je bilo v aprilih 1986 in 2004, aprila 1972 pa 116 ur.

Jasen je dan s povprečno oblačnostjo pod eno petino. Največ jasnih dni, in sicer 8, so zabeležili v Godnjah, 6 v Črnomlju in na Bizeljskem ter 5 v Portorožu in Murski Soboti. Najmanj jasnih dni je bilo v Mariboru, le en dan. V Ljubljani so bili 3 jasni dnevi (slika 19), kar je toliko kot v dolgoletnem povprečjem. Največ jasnih dni je bilo aprila 2007 (11 dni), brez jasnega dneva pa je bilo 9 aprilov.

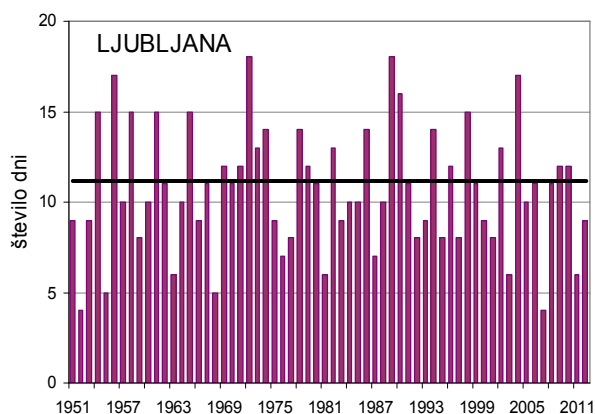


Slika 18. Število ur sončnega obsevanja v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 18. Bright sunshine duration in hours in April and the mean value of the period 1961–1990

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad štiri petine. 16 oblačnih dni je bilo na Kredarici, po 14 so jih našeli v Lescah in Kočevju, 13 v Ratečah, 12 v Postojni, po 11 pa v Biljah, Godnjah in Črnomlju. V Ljubljani (slika 20) je bilo 9 oblačnih dni, kar je dva dni manj kot v dolgoletnem povprečju. Najmanj oblačnih dni je bilo v prestolnici v aprilih 1952 in 2007, ko so zabeležili le po štiri, v aprilih 1972 in 1989 pa je bilo po 18 oblačnih dni.

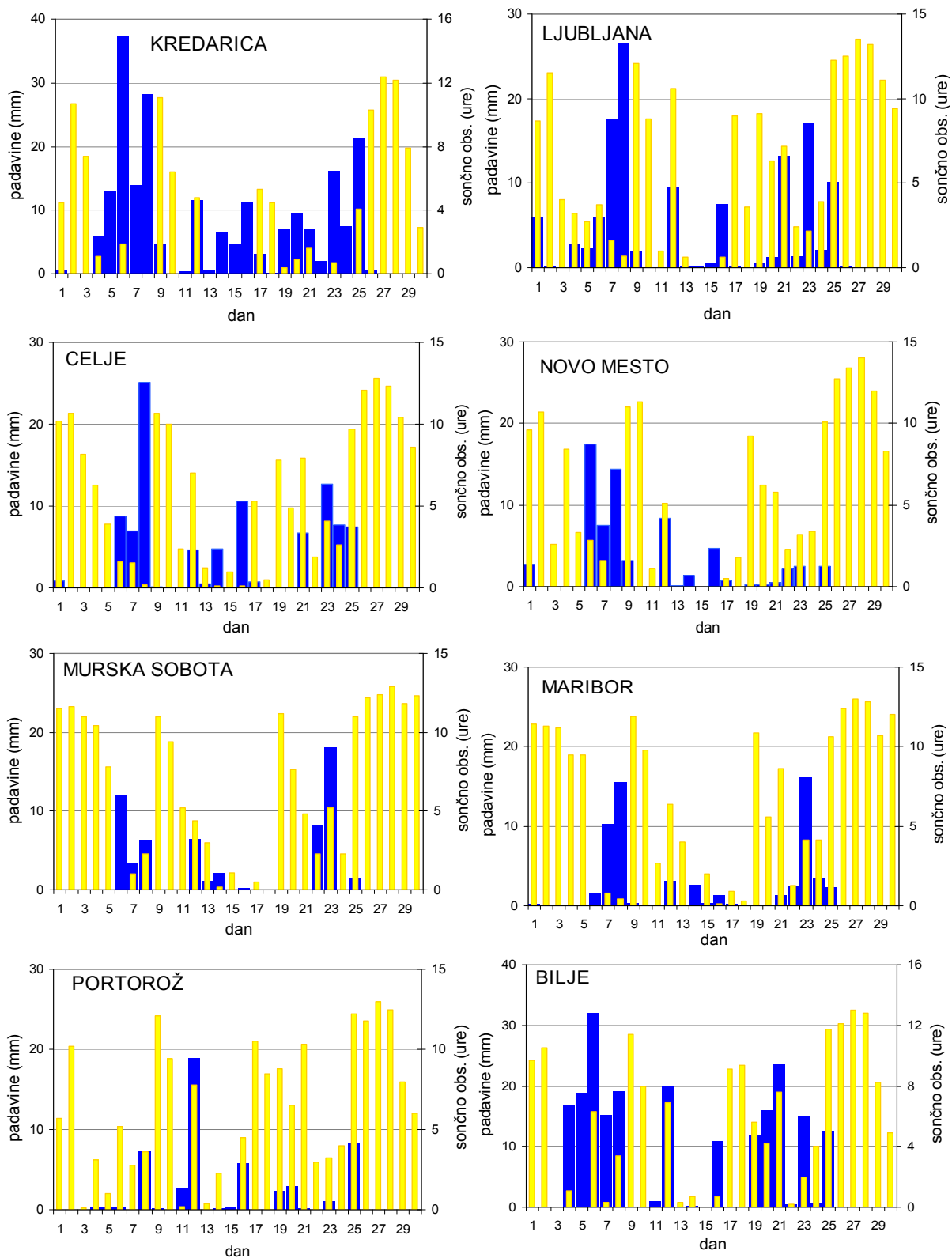


Slika 19. Število jasnih dni v aprilu in povprečje obdobja 1961–1990  
Figure 19. Number of clear days in April and the mean value of the period 1961–1990



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

Oblaki so v povprečju na večini opazovalnih postaj prekrivali od 5,5 do 6,7 desetine neba. Večjo povprečno oblačnost so zabeležili v Lescah (6,9 desetine), največji delež neba pa so v povprečju oblaki prekrivali na Kredarici, kje je povprečna oblačnost znašala 7,6 desetine.



Slika 21. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) aprila 2012 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)  
 Figure 21. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, April 2012

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

Preglednica 2. Mesečni meteorološki podatki, april 2012  
Table 2. Monthly meteorological data, April 2012

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	9,1	0,8	14,3	3,6	25,8	28	-5,1	2	5	2	317	146		6,9	14	4	166	140	13	1	0	0	0	0		
Kredarica	2514	-3,2	1,3	-0,7	-5,6	10,1	27	-17,1	9	26	0	696	111	85	7,6	16	2	212	140	18	2	22	30	240	25	740,3	4,2
Rateče - Planica	864	6,6	1,5	12,4	1,6	26,5	27	-7,9	9	8	2	382	141	87	6,6	13	4	197	146	15	2	2	1	3	23	910,9	7,1
Bilje	55	12,1	1,1	17,0	6,8	30,5	28	-1,2	9	2	3	166	164	96	6,7	11	3	214	185	13	5	0	0	0	0	1001,1	10,2
Letališče Portorož	2	12,8	1,1	17,4	8,2	27,7	28	0,1	10	0	1	113	187	96	5,9	8	5	50	61	8	2	0	0	0	0	1007,6	10,6
Godnje	295	11,0	1,2	16,0	6,7	29,0	28	-1,0	9	2	3	240	174		6,0	11	8	130	118	15	0	0	0	0	0		
Postojna	533	9,1	1,6	14,3	4,9	27,9	28	-5,5	2	3	1	305	149	97	6,7	12	4	90	65	17	5	1	0	0	0		
Kočevje	468	9,6	1,5	15,8	3,5	27,5	28	-5,7	9	5	4	290			6,7	14	3	96	74	12	0	1	1	1	4		
Ljubljana	299	11,4	1,5	16,5	6,9	28,6	28	-2,2	9	3	4	226	185	115	6,2	9	3	128	117	15	3	1	0	0	0	973,2	9,2
Bizeljsko	170	11,7	1,5	18,2	6,3	30,6	29	-2,8	2	3	4	221			5,7	9	6	81	94	10	1	1	0	0	0		
Novo mesto	220	11,4	1,8	17,4	6,3	28,6	29	-1,9	2	3	4	218	170	104	6,3	9	3	69	74	11	3	2	0	0	0	982,1	9,2
Črnomelj	196	11,6	1,2	17,9	4,9	28,7	29	-5,5	2	3	4	201			6,0	11	6	73	70	11	1	0	0	0	0		
Celje	240	10,8	1,5	17,3	5,0	28,5	28	-4,5	2	3	4	237	176	108	5,9	9	3	98	112	10	3	0	0	0	0	979,3	9,0
Maribor	275	11,6	1,6	17,5	6,5	29,1	29	-1,4	10	3	4	217	198	124	6,1	9	1	62	77	11	0	0	0	0	0	974,7	8,3
Slovenj Gradec	452	9,5	1,7	15,5	3,7	27,1	27	-4,6	9	4	4	297	178	109	5,6	6	3	88	97	12	0	0	0	0	0		8,6
Murska Sobota	188	11,7	2,0	17,8	5,8	29,4	29	-3,9	2	3	4	209	196	114	5,7	10	5	60	102	9	2	0	0	0	0	985,5	8,9

## LEGENDA:

NV	- nadmorska višina (m)	SX	- število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25\text{ °C}$	SD	- število dni s padavinami $\geq 1\text{ mm}$
TS	- povprečna temperatura zraka (°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 $< 0\text{ °C}$	RP	- višina padavin v % od povprečja		

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

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



Preglednica 3. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka, april 2012  
 Table 3. Decade average, maximum and minimum air temperature, April 2012

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

## LEGENDA:

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

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

## LEGEND:

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

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

Preglednica 4. Višina padavin in število padavinskih dni, april 2012  
 Table 4. Precipitation amount and number of rainy days, April 2012

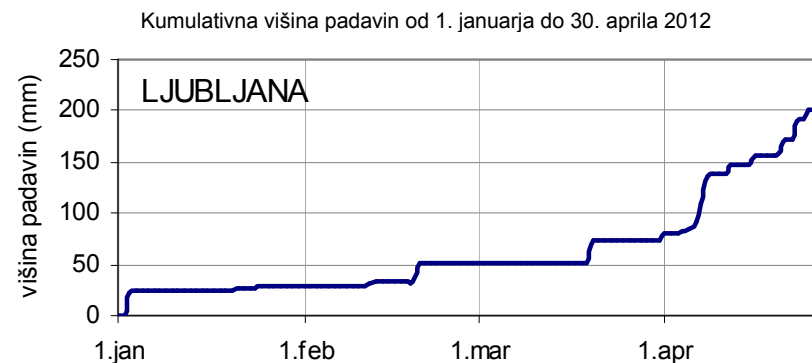
Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1. 1. 2012 RR	I.		II.		III.		M	
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.
Portorož	8,1	5	32,9	7	9,4	3	50,4	15	91	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	102,1	5	60,2	6	52,2	5	214,5	16	278	0	0	0	0	0	0	0	0
Postojna	25,4	6	40,4	9	24,1	5	89,9	20	167	0	0	0	0	0	0	0	0
Kočevje	44,2	6	32,8	7	18,6	5	95,6	18	173	1	1	0	0	0	0	1	1
Rateče	83,3	7	40,5	7	72,8	5	196,6	19	278	0	0	0	0	3	1	3	1
Lesce	82,1	6	23,7	5	59,9	5	165,7	16	207	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovenj Gradec	33,0	5	16,8	5	37,8	4	87,6	14	132	0	0	0	0	0	0	0	0
Brnik	55,8	7	26,7	5	44,6	6	127,1	18	201	0	0	0	0	0	0	0	0
Ljubljana	63,4	8	20,1	8	44,2	6	127,7	22	202	0	0	0	0	0	0	0	0
Sevno	55,0	5	24,0	7	25,0	5	104,0	17	186	0	0	0	0	0	0	0	0
Novo mesto	45,2	5	15,7	7	7,6	4	68,5	16	130	0	0	0	0	0	0	0	0
Črnomelj	44,9	5	20,4	7	7,9	5	73,2	17	158	0	0	0	0	0	0	0	0
Bizeljsko	51,8	5	17,0	4	12,2	3	81,0	12	146	0	0	0	0	0	0	0	0
Celje	41,9	5	21,2	5	34,5	4	97,6	14	153	0	0	0	0	0	0	0	0
Starše	49,4	4	9,4	4	20,8	4	79,6	12	126	0	0	0	0	0	0	0	0
Maribor	28,3	5	7,7	5	25,8	5	61,8	15	97	0	0	0	0	0	0	0	0
Murska Sobota	21,9	3	10,2	4	27,8	3	59,9	10	83	0	0	0	0	0	0	0	0
Veliki Dolenci	8,7	3	8,8	4	10,3	3	27,8	10	44	0	0	0	0	0	0	0	0

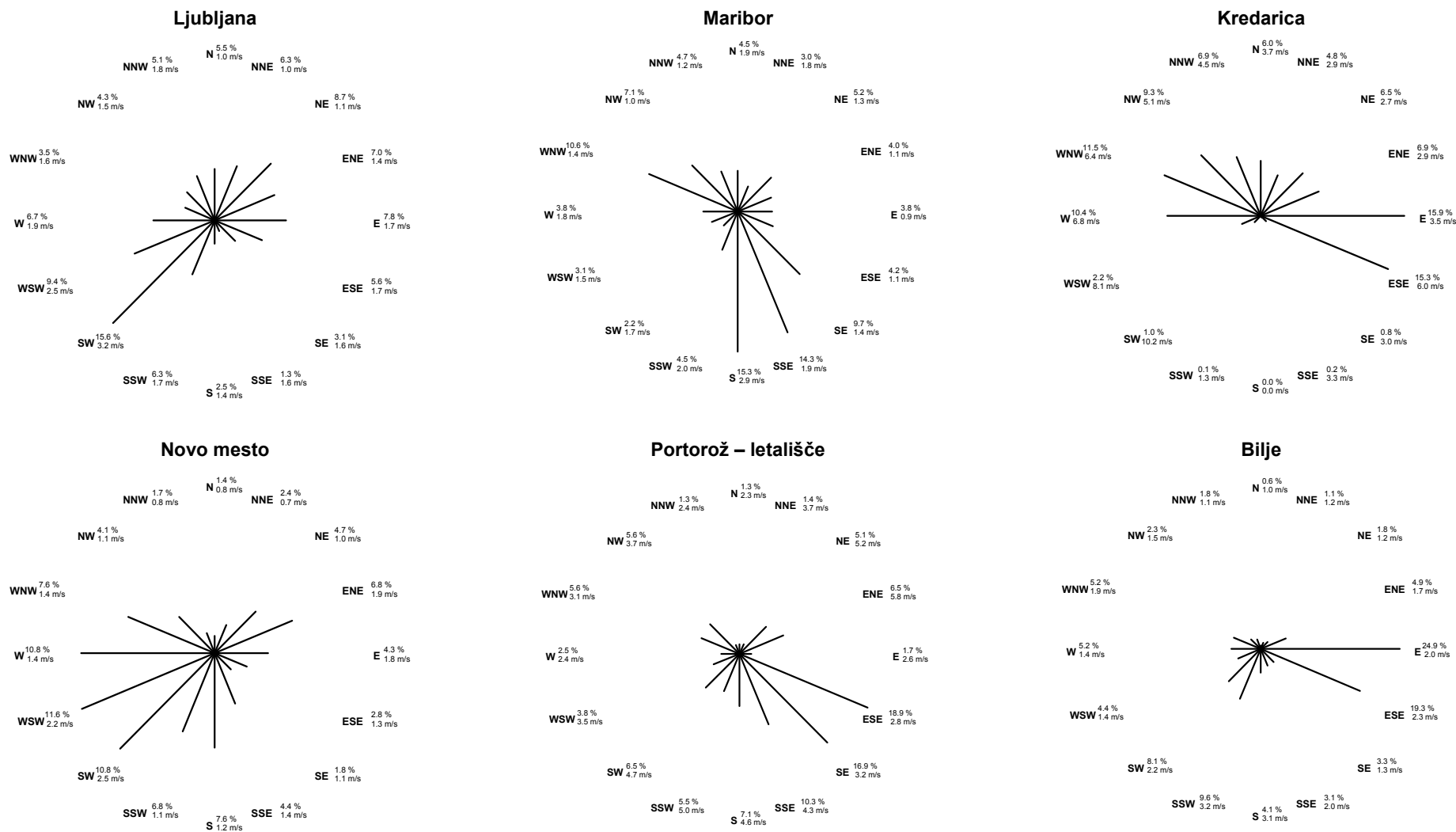
LEGENDA:

- I., II., III., M - dekade in mesec
- RR - višina padavin (mm)
- p.d. - število dni s padavinami vsaj 0,1 mm
- od 1. 1. 2012 - letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)
- Dmax - višina snežne odeje (cm)
- s.d. - število dni s snežno odejo ob 7. uri

LEGEND:

- I., II., III., M - decade and month
- RR - precipitation (mm)
- p.d. - number of days with precipitation 0,1 mm or more
- od 1. 1. 2012 - total precipitation from the beginning of this year (mm)
- Dmax - snow cover (cm)
- s.d. - number of days with snow cover





Slika 22. Vetrovne rože, april 2012

Figure 22. Wind roses, April 2012

Vetrovne rože, ki prikazujejo pogostost vetra po smereh, so izdelane za šest krajev (slika 22) na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, ki so jih izmerili s samodejnimi meteorološkimi postajami. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje.

Podatki na letališču v Portorožu dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; prevladoval je vzhodjugovzhodnik, skupaj z jugovzhodnikom sta pihala v 36 % vseh terminov. Bilo je 18 dni z vetrom nad 10 m/s, najmočnejši sunek je 1. aprila dosegel 18,3 m/s. V Kopru je bilo 13 dni z vetrom nad 10 m/s, 22. aprila je bil izmerjen največji sunek, in sicer 20,8 m/s, bila sta dva dneva z vetrom nad 20 m/s. V Biljah sta vzhodnik in vzhodjugovzhodnik pihala v 44 % vseh terminov. Najmočnejši sunek je 1. aprila dosegel 18,3 m/s, bilo je 10 dni z vetrom nad 10 m/s. V Ljubljani so pogosto pihali severnik, severseverovzhodnik, severovzhodnik, vzhodseverovzhodnik in vzhodnik, in sicer skupno v 35 % vseh primerov, jugozahodnik s sosednjima smerema pa v 31 % vseh primerov. Najmočnejši sunek je bil 26. aprila 16,8 m/s; veter je v 12 dneh presegel 10 m/s. Na Kredarici je veter v 13 dneh presegel 20 m/s, od tega dvakrat 30 m/s, v sunku je 26. aprila dosegel hitrost 38,3 m/s. Zahodseverozahodniku s sosednjima smerema je pripadlo 31 % vseh terminov, enako tudi vzhodniku in vzhodjugovzhodniku. V Novem mestu je bila največja izmerjena hitrost 18,3 m/s 24. aprila, bilo je 16 dni s sunkom vetra nad 10 m/s. Najpogosteje so pihali zahodseverozahodnik, zahodnik, zahodjugozahodnik, jugozahodnik, jugjugozahodnik in južni veter, skupno v 55 % primerov, vzhodseverovzhodnik s sosednjima smerema pa je pihal v 16 % terminov. V Mariboru je jugjugovzhodniku s sosednjima smerema pripadlo 39 % vseh terminov. Sunek vetra je 26. aprila dosegel 13,1 m/s, bilo je 11 dni z vetrom nad 10 m/s. Na Rogli je najmočnejši sunek dosegel hitrost 19,6 m/s 22. aprila, bilo je 26 dni z vetrom nad 10 m/s. V Parku Škocjanske jame je bilo 14 dni z vetrom nad 10 m/s, od tega 2 dneva z vetrom nad 20 m/s. 1. aprila je sunek dosegel 22,0 m/s.

Prva tretjina aprila je bila večinoma toplejša kot običajno, a pozitivni odkloni niso presegli 1 °C. Negativni odklon so zabeležili le v Lescah (−0,1 °C) in Črnomlju (−0,2 °C). Padavine so v večjem delu države presegle dolgoletno povprečje, v Staršah, Biljah in na Bizeljskem celo za več kot dvakrat. Za dolgoletnim povprečjem so zaostali v Portorožu (27 %), Velikih Dolencih (46 %) in Postojni (52 %). Sonca je bilo z izjemo Portoroža več kot običajno. Za 62 % so povprečje presegli v Mariboru in za 53 % v Murski Soboti.



Slika 23. Svež sneg, Gradišče nad Trebnjem, 1. april 2012 (foto: Peter Kadunc)

Figure 23. Fresh snow, Gradišče nad Trebnjem, 1 April 2012 (Photo: Peter Kadunc)

Tudi v osrednji tretjini aprila je bila povprečna temperatura zraka večinoma nad običajnimi vrednostmi. Največji odklon so zabeležili v Murski Soboti in Slovenj Gradcu, kjer je dosegel 1,1 °C, za povprečjem pa so za spoznanje zaostajali v Lescah (−0,2 °C). Padavin je večinoma primanjkovalo, za povprečjem so najbolj zaostali v Mariboru s 30 % povprečja in Staršah s 37 % povprečja. Dolgoletno povprečje so presegli v Portorožu, Biljah, Postojni in Ratečah, v Biljah je presežek znašal 89 %. Sončnega vremena je primanjkovalo. Zaostanek je večinoma znašal do 50 %, v Novem mestu pa so imeli le 43 % običajnega trajanja sončnega obsevanja.

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

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

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	0,2	0,8	1,3	1,1	27	139	35	61	94	73	118	96
Bilje	0,3	0,7	2,3	1,1	221	189	138	185	103	61	124	96
Postojna	0,4	0,8	3,4	1,6	52	107	47	65				
Kočevje	0,0	0,4	4,0	1,5	104	78	42	74				
Rateče	1,2	0,5	2,7	1,5	150	120	160	146	114	52	100	87
Lesce	-0,1	-0,2	2,7	0,8	164	91	141	140				
Slovenj Gradec	0,7	1,1	3,2	1,7	113	66	107	97	134	65	133	109
Brnik	0,6	0,5	3,7	1,6	135	95	112	117				
Ljubljana	0,4	0,4	3,8	1,5	158	67	112	117	127	71	149	115
Sevno	0,3	0,0	4,3	1,6	196	89	66	112				
Novo mesto	0,7	0,6	4,1	1,8	169	49	22	74	127	43	142	104
Črnomelj	-0,2	0,0	4,1	1,3	158	58	20	70				
Bizeljsko	0,5	0,6	3,4	1,5	214	58	38	94				
Celje	0,9	0,6	3,2	1,5	152	87	100	112	131	55	138	108
Starše	0,8	1,0	3,6	1,8	224	37	69	102				
Maribor	0,8	0,5	3,6	1,6	118	30	85	77	162	60	155	124
Murska Sobota	0,8	1,1	4,0	2,0	118	53	126	102	153	57	135	114
Veliki Dolenci	0,2	0,3	4,0	1,5	46	58	43	48				

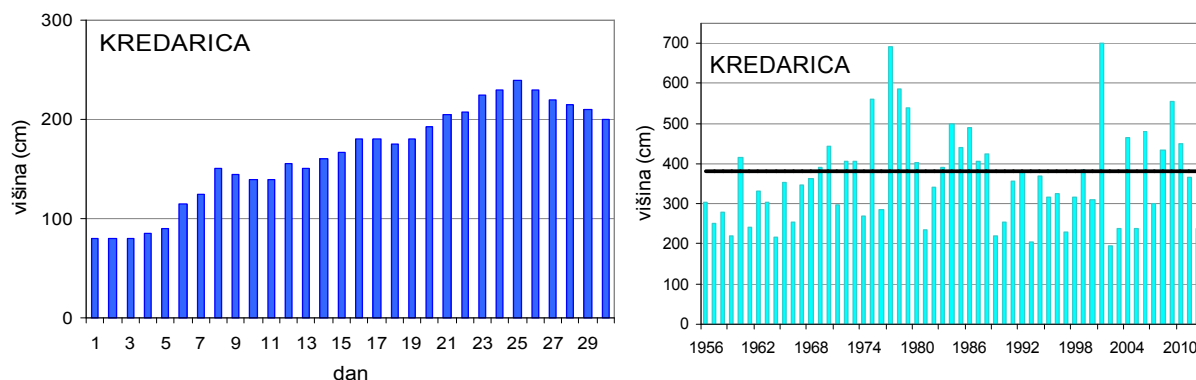
**LEGENDA:**

- 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

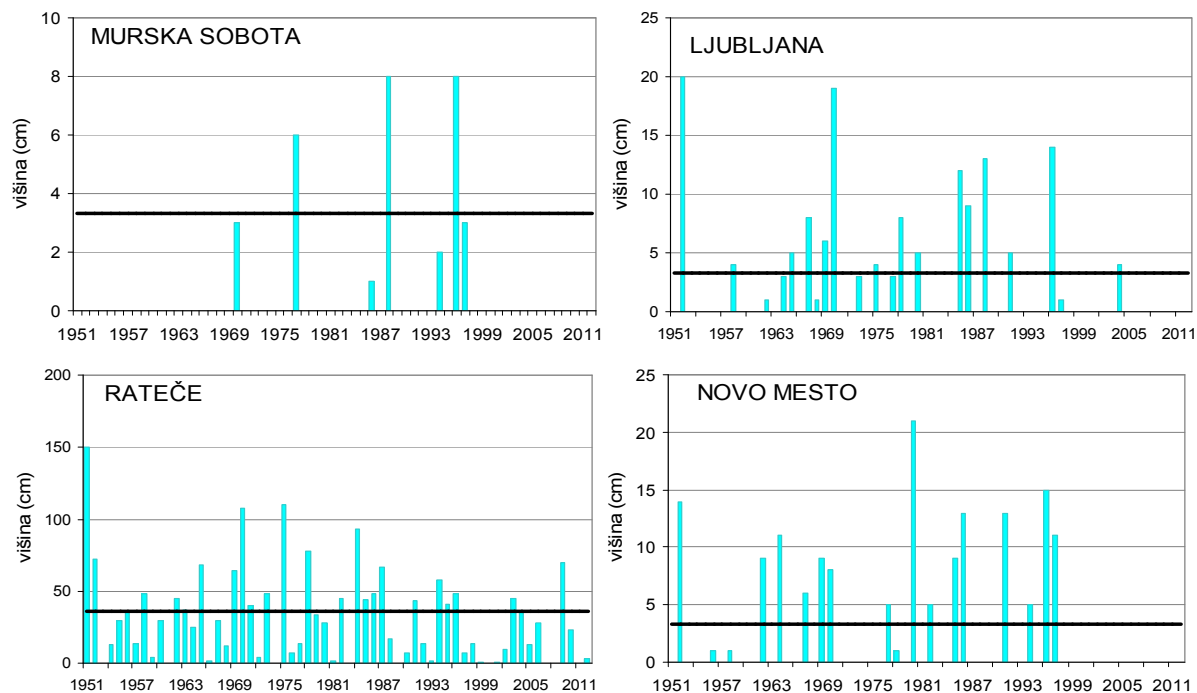
Zadnja tretjina je bila opazno toplejša kot v povprečju, odkloni so večinoma presegli 3 °C, ponekod tudi 4 °C. Največji odklon so zabeležili v Sevnem, 4,3 °C, najmanjšega pa v Portorožu, 1,3 °C. Padavinsko povprečje so najbolj presegli v Ratečah (za 60 %), Lescah (za 41 %) in Biljah (za 38 %). Najbolj so za povprečjem zaostali v Črnomlju, kjer so dosegli le 20 % običajnih padavin, in v Novem mestu z 22 % običajnih vrednosti. Sonce je povsod sijalo več časa kot običajno. V Mariboru je presežek znašal 55 %, v Ljubljani 49 % in v Novem mestu 42 %. V Ratečah so povprečje izenačili.



Slika 24. Dnevna višina snežne odeje aprila 2012 na Kredarici in največja aprilaska debelina snega  
Figure 24. Daily snow cover depth in April 2012 and maximum snow cover depth in April

Na Kredarici aprila tla vedno prekriva snežna odeja. 25. aprila je bila snežna odeja debela 240 cm, kar je opazno manj od dolgoletnega povprečja. Aprila je bilo največ snega leta 2001 (7 m), 1977 (690 cm), 1975 (560 cm), 2009 (555 cm) in 1979 (538 cm). Malo snega je bilo v aprilih 1955 (176 cm), 2002 (195 cm), 1993 (205 cm) ter v letih 1959 in 1989 (po 220 cm).

V Novi vasi so 9. aprila namerili 2 cm snega, na Jezerskem 23. aprila 1 cm, v Ratečah pa je bila 23. aprila snežna odeja debela 3 cm.

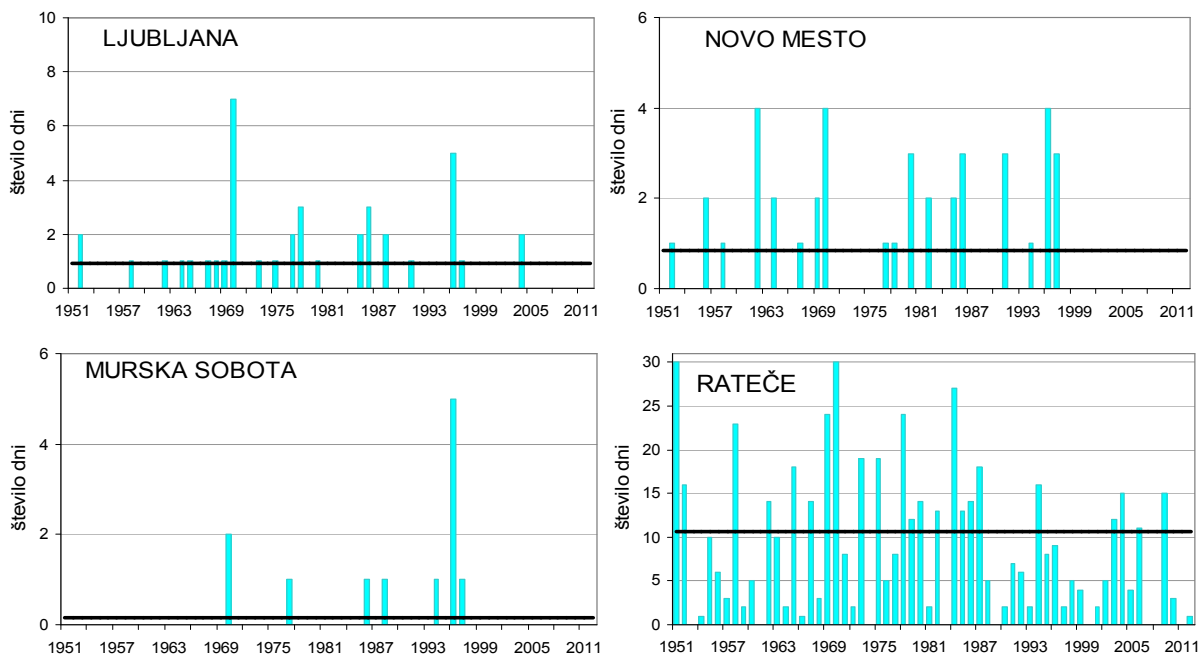


Slika 25. Največja višina snega v aprilu  
Figure 25. Maximum snow cover depth in April

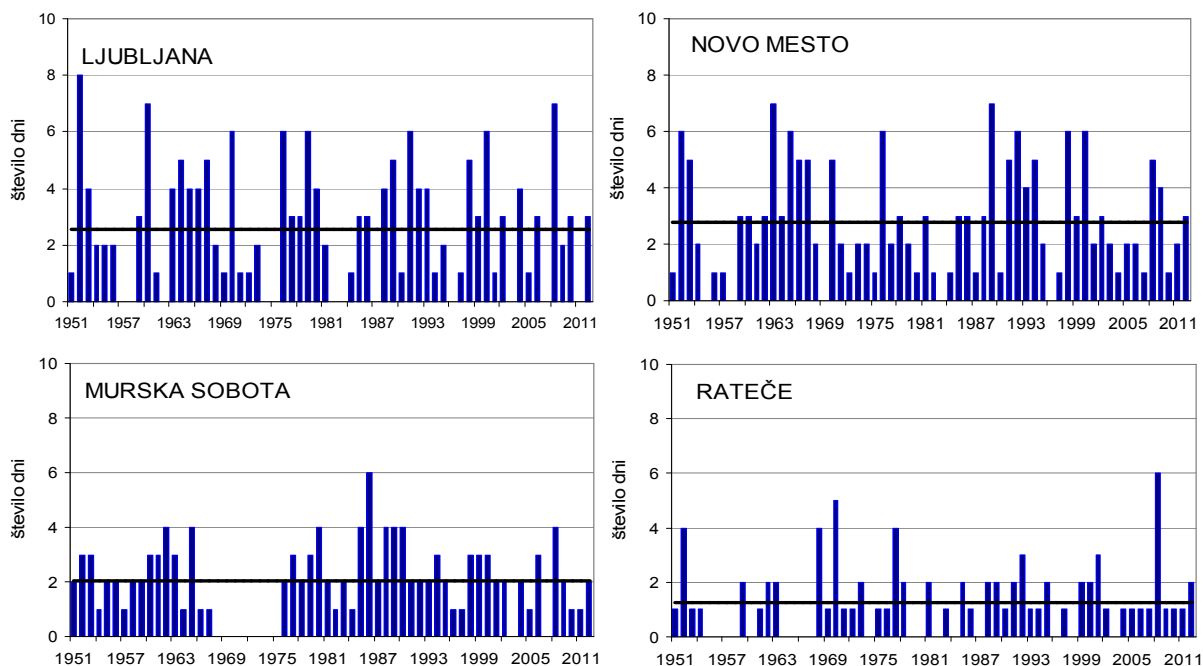


Slika 26. Ivje na vrhu Javornika, 9. april 2012 (foto: Martin Gustinčič)  
Figure 26. Rime on the top of Javornik, 9 April 2012 (Photo: Martin Gustinčič)

Na sliki 25 je prikazana največja aprilaska višina snega v Ratečah, Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti. V Ratečah je bila od srede minulega stoletja najvišja snežna odeja v aprilu leta 1951, ko je bila debela kar 150 cm, brez snežne odeje pa so bili v 9 aprilih (1953, 1961, 1974, 1983, 1989, 2000, 2007, 2008 in 2011). V Ljubljani je bila snežna odeja najdebelejša aprila 1952, namerili so 20 cm, sneg je bil prisoten še v 20 aprilih, dolgoletno povprečje pa znaša 3 cm. V Novem mestu je bila snežna odeja najdebelejša aprila 1980, namerili so 21 cm, sneg je bil prisoten še v 17 aprilih, dolgoletno povprečje znaša 3 cm.



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



Slika 28. Število dni z nevihto ali gmenjem v aprilu  
 Figure 28. Number of days with thunderstorm and thunder in April

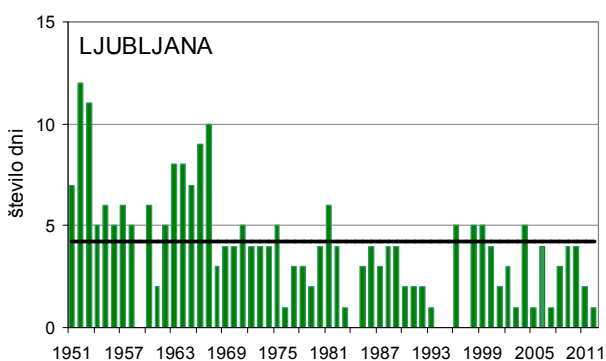


Slika 29. Aprila smo že imeli prve nevihte s točo, Ljubljana, 20. april 2012 (foto: Tamara Gorup)  
 Figure 29. First thunderstorms with hail, Ljubljana, 20 April 2012 (Photo: Tamara Gorup)

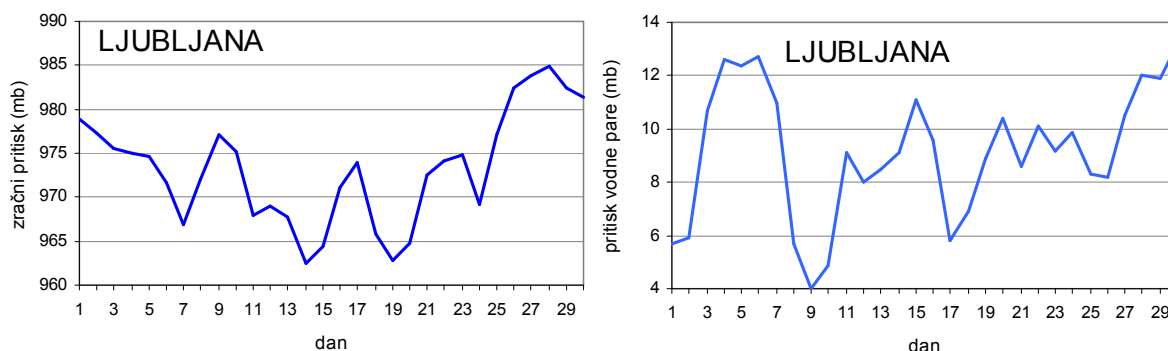
Aprila so višje plasti zraka še razmeroma hladne, pri tleh pa se zrak ob sončnem vremenu razmeroma hitro segreje, da postane labilen. Seveda je za nastanek neviht potrebna tudi zadostna vsebnost vlage v zraku. Tako se aprila že lahko pojavljajo nevihte, ne le ob vremenskih frontah, ampak tudi zaradi labilnosti ob pregretju spodnjih plasti ozračja. Največ dni z nevihto ali grmenjem so zabeležili na Goriškem in v Postojni, in sicer po 5. Po tri take dneve so našli v Ljubljani, Novem mestu in Celju.

Na Kredarici so zabeležili 22 dni, ko so jih vsaj nekaj časa ovijali oblaki. Po dva dni z meglo so imeli v Novem mestu in Ratečah.

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



Na meteorološki postaji Ljubljana Bežigrad so v začetku osemdesetih let minulega stoletja skrajšali opazovalni čas, kar prav gotovo skupaj s širjenjem mesta, s spremembami v izrabi zemljišč in spremenljivi zastopanosti različnih vremenskih tipov ter spremembami v onesnaženosti zraka prispeva k manjšemu številu dni z opaženo meglo. V Ljubljani je bil le en dan z meglo, povprečje pa znaša štiri dni. Največ dni z meglo je bilo zabeleženih aprila 1952, in sicer 12, brez megle so bili v aprilih 1959, 1984, 1994, 1995 in 1997.



Slika 31. Potek povprečnega zračnega tlaka in povprečnega dnevnega delnega tlaka vodne pare, april 2012  
Figure 31. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure, April 2012

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. Povprečni zračni tlak je bil prvi dan aprila 978,9 mb, nato je padel in se 7. aprila znižal na 966,8 mb. Po krajšem porastu je 9. dne dosegel 977,2 mb, v naslednjih dneh pa je ponovno padel. 14. aprila je znašal 962,4 mb, kar je najnižja vrednost. Po krajšem porastu se je 19. aprila ponovno znižal na 962,9 mb. Najvišji zračni tlak je bil zadnjih pet dni meseca, z 984,9 mb je bilo dnevno povprečje najvišje 28. aprila.

Na sliki 31 desno je prikazan potek dnevnega povprečnega delnega tlaka vodne pare v Ljubljani. Pogoste spremembe v vsebnosti vodne pare v zraku kažejo na razgibano vremensko dogajanje v aprilu 2012. Prva dva dni aprila je bilo v zraku razmeroma malo vodne pare (do 6 mb), nato pa se je delni tlak vodne pare hitro povečal in 4., 5. in 6. aprila presejal 12 mb. Sledil je hiter padec, 9. aprila je bila dosežena najnižja vrednost, in sicer 4 mb. Vsebnost vodne pare se je naslednji dan le malo dvignila, večji porast pa je sledil 11. dne. Zadnji dan meseca je bila zabeležena najvišja vrednost, in sicer 13,2 mb.





Slika 32. Svež sneg pri vasi Koglo v okolici Šmarjeških toplic, 1. april 2012 (foto: Blaž Košak)  
Figure 32. Fresh snow near village Koglo, 1 April 2012 (Photo: Blaž Košak)

## SUMMARY

The mean air temperature in April 2012 was everywhere above the 1961–1990 normals. In most of the country the anomaly was between 1 and 2 °C. Especially the last third of the month was significantly warmer than on average in the reference period. In Bilje nad Bizeljsko the highest temperature exceeded 30 °C.

Most precipitation fell in northwest of the country, where mostly above 200 mm were registered, on some measuring stations even more than 400 mm. In Žaga 484 mm fell, in Kobarid 420 mm, and in Kneške Ravne 409 mm. In Veliki Dolenci only 28 mm were reported and on the Coast 50 mm. Precipitation was quite often, and the long drought period slowly came to the end.

The duration of bright sunshine was below the normals in west of the country. The negative anomaly didn't exceed 15 % and was the largest in the high Julian Alps. Positive anomaly was the largest in Maribor, where 198 hours of sunny weather correspond to 124 % of the normals. The cloudiest was the middle part of the month, the first and the last third were noticeably sunnier than on average during the reference period.

On 25 April the snow cover on Kredarica reached 240 cm, which is significantly less than normal.

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 APRILU 2012

### Weather development in April 2012

Janez Markošek

*1. april*

#### ***Sprva oblačno s padavinami, čez dan postopne razjasnitve, burja***

Nad vzhodno Evropo je bilo ciklonsko območje, vremenska fronta se je zjutraj ob severozahodnih višinskih vetrovih pomikala prek Slovenije. V noči na 1. april in zjutraj je bilo oblačno, v večjem delu Slovenije je deževalo, ponekod v jugovzhodni Sloveniji pa je snežilo tudi po nižinah. Čez dan so padavine ponehale in začelo se je jasni. Zvečer je bilo jasno. Na Primorskem je pihala burja, drugod severni do vzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 8 do 12, na Primorskem do 16 °C.

*2. april*

#### ***Pretežno jasno, pozeba, čez dan jugozahodnik***

Nad nami in Balkanom se je ponoči prehodno zgradilo območje visokega zračnega tlaka, ki pa je čez dan že začelo slabeti. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bilo zelo hladno, bila je pozeba. Najnižje jutranje temperature do bile od -6 do 0, na Primorskem od 0 do 3 °C. Čez dan je zapihal jugozahodni veter, najvišje dnevne temperature so bile od 15 do 20 °C.

*3.–5. april*

#### ***Na vzhodu delno jasno, drugod pretežno oblačno, občasno rahel dež, jugozahodnik***

Nad zahodno in srednjo Evropo, Balkanom ter zahodnim in osrednjim Sredozemljem je bilo plitvo ciklonsko območje. V višinah je z jugozahodnimi vetrovi pritekal vlažen zrak (slike 1–3). V vzhodni Sloveniji je bilo delno jasno. Drugod je bilo zmerno do pretežno oblačno, občasno je rahlo deževalo, zadnji dan nekoliko obilneje v severozahodni Sloveniji. Pihal je jugozahodni veter, zadnji dan ob morju jugo. Najtopleje je bilo v severovzhodni Sloveniji, kjer so bile najvišje dnevne temperature od 20 do 23 °C.

*6.–8. april*

#### ***Pretežno oblačno z občasnimi padavinami, postopno hladneje***

Naši kraji so bili v ciklonskem območju, ki se je zadnji dan pomaknilo nad vzhodno Evropo. V njegovem zaledju je pritekal postopno hladnejši zrak. V višinah je bila nad Evropo obsežna dolina s hladnim zrakom. Nad nami je prevladoval zahodni do jugozahodni veter (slike 4–6). V noči na 6. april in dopoldne je bilo oblačno s padavinami, čez dan so bile še krajevne plohe. Popoldne se je od zahoda prehodno delno zjasnilo. V noči na 7. april je spet začelo deževati, v večjem delu Slovenije je deževalo tudi čez dan. Suho je bilo v jugovzhodnih krajih. Deževalo je še v noči na 8. april, čez dan so padavine slabele in popoldne povsod, razen v jugovzhodni Sloveniji, ponehale. Meja sneženja se je spuščala, snežilo je na Gorenjskem, proti večeru na Kočevskem. Na Primorskem je pihala burja. Zadnji dan je bilo razmeroma hladno, najvišje dnevne temperature so bile od 3 do 9, na Primorskem do 12 °C.

*9.–10. april*

***Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno, pozeba***

Nad vzhodnimi Alpami in Balkanom se je prehodno zgradilo šibko območje visokega zračnega tlaka. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal razmeroma suh zrak. V noči na 9. april se je zjasnilo, čez dan in tudi drugi dan je bilo pretežno jasno, občasno zmerno oblačno. Burja je že prvi dan ponehala, drugi dan pa je zapihal južni do jugozahodni veter. Ponoči in zjutraj je bilo zelo hladno, bila je pozeba. Prvi dan so bile najnižje jutranje temperature od  $-8$  do  $-1$ , ob morju  $4$  °C. Naslednje jutro je bilo manj mrzlo in tudi čez dan je bilo že malo topleje, najvišje dnevne temperature so bile od  $13$  do  $18$  °C.

*11.–16. april*

***Spremenljivo do pretežno oblačno z občasnimi padavinami***

Nad Evropo je bilo obsežno ciklonsko območje z več posameznimi središči. V drugi polovici obdobja se je poglobilo ciklonsko območje nad severnim Sredozemljem, Alpami in Balkanom. V višinah je bila nad Evropo obsežna dolina s hladnim zrakom, ki je prav tako imela več manjših samostojnih jeder hladnega in vlažnega zraka, ki so spreminjala svojo lego (slike 7–9). Prva dva dni je bilo spremenljivo do pretežno oblačno, občasno je deževalo, pojavljale so se krajevne plohe. V vzhodni Sloveniji je bilo prvi dan povečini suho vreme. Pihal je jugozahodni veter. 13. aprila je prevladovalo oblačno vreme, občasno so bile manjše krajevne padavine, deloma plohe. Tudi do konca obdobja je prevladovalo pretežno oblačno vreme z občasnimi padavinami, 15. aprila je bilo v severovzhodni Sloveniji povečini suho vreme. Na Primorskem je občasno pihala burja. Povprečne dnevne temperature so bile letnemu času primerne.

*17.–18. april*

***Zmerno do pretežno oblačno, nekaj jasnine na zahodu***

Eno ciklonsko območje je bilo nad severozahodno Evropo, drugo pa nad Balkanom in Črnim morjem. K nam je pritekal precej vlažen zrak. Prevladovalo je pretežno oblačno vreme. Nekaj jasnine je bilo prvi dan v zahodni Sloveniji, vendar se je drugi dan tudi tam pooblačilo. 18. aprila zvečer je na Obali rahlo deževalo. Prvi dan je na Primorskem pihala šibka burja, ponekod v notranjosti Slovenije pa vzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od  $11$  do  $15$ , na Primorskem do  $18$  °C.

*19.–21. april*

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

Nad Evropo je bilo obsežno ciklonsko območje, v višinah pa dolina s hladnim zrakom (slike 10–12). Pri nas je bilo spremenljivo do pretežno oblačno. Pojavljale so se krajevne plohe in predvsem drugi in tretji dan tudi posamezne nevihte. Prevladoval je jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile v večjem delu Slovenije od  $12$  do  $18$  °C.

*22. april*

***Oblačno s padavinami, nevihte, ohladitev***

Nad večjim delom Evrope je bilo še vedno obsežno ciklonsko območje. Hladna fronta je čez dan ob jugozahodnih višinskih vetrovih prešla Slovenijo. Oblačno je bilo s padavinami. Sprva je pihal jugozahodni veter, ob morju jugo. Ob prehodu hladne fronte so nastale krajevne nevihte, zapihal je severozahodni do severovzhodni veter, ohladilo se je. V Zgornjesavski dolini in na Koroškem se je meja sneženja spustila do doline. Popoldne so bile temperature od  $1$  do  $8$ , na Primorskem in v Beli krajini do  $13$  °C.

23.–24. april

***Spremenljivo do pretežno oblačno, krajevne plohe in nevihte, jugozahodnik, jugo***

Nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim Balkanom je bilo ciklonsko območje, v višinah pa dolina s hladnim zrakom. Nad nami je prevladoval jugozahodni veter (slike 13–15). Spremenljivo do pretežno oblačno je bilo, pojavljale so se krajevne plohe in predvsem drugi dan tudi posamezne nevihte. Pihal je jugozahodni veter, ob morju jugo. Najvišje dnevne temperature so bile od 12 do 18 °C, precej hladneje pa je bilo v alpskih dolinah.

25.–26. april

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, prvi dan krajevne plohe, okrepljen jugozahodnik, topleje***

Nad britanskim otočjem, Severnim morjem in skrajno zahodno Evropo je bilo globoko ciklonsko območje, v višinah pa dolina s hladnim zrakom. Nad nami je pihal okrepljen jugozahodni veter, pritekal je postopno toplejši zrak. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Prvi dan so se še pojavljale krajevne plohe. Pihal je jugozahodni veter, ki se je drugi dan še okreplil. Postopno je bilo topleje, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 17 do 23 °C.

27.–28. april

***Jasno, zelo toplo***

Naši kraji so bili v območju visokega zračnega tlaka, k nam je od juga pritekal zelo topel in suh zrak. Prevladovalo je jasno vreme, drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 26 do 31 °C. Prvi dan pa je bilo ob morju razmeroma hladno, izmerili so le okoli 19 °C.

29. april

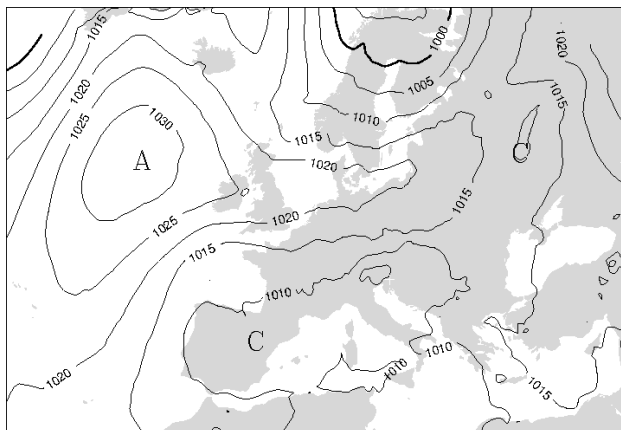
***Delno jasno z občasno povečano oblačnostjo***

Nad zahodno Evropo je bilo ciklonsko območje, nad vzhodno Evropo pa območje visokega zračnega tlaka. Od jugozahoda je k nam pritekal zelo topel, vendar nekoliko bolj vlažen zrak. Delno jasno je bilo, občasno pa je bilo na nebu precej srednje in visoke oblačnosti. Najvišje dnevne temperature so bile v Zgornjesavski dolini okoli 21, drugod od 25 do 30 °C.

30. april

***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, popoldne krajevne plohe in nevihte***

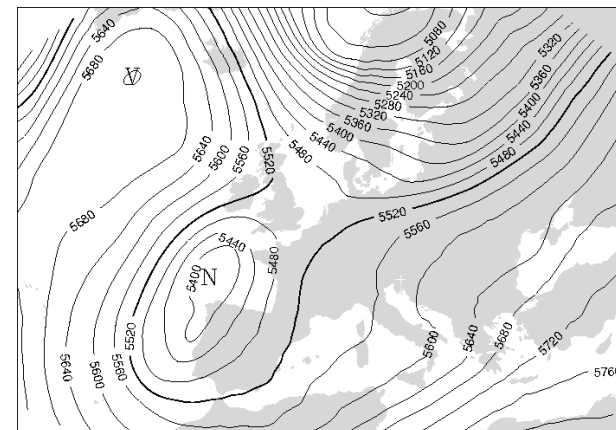
Na obrobju ciklonskega območja je nad naše kraje od juga še pritekal topel, vendar bolj vlažen zrak (slike 16–18). Ozračje je postalo nestabilno. Delno jasno je bilo s spremenljivo oblačnostjo. Popoldne so nastale krajevne plohe in nevihte. Najvišje dnevne temperature so bile v Zgornjesavski dolini okoli 21, drugod od 24 do 28 °C.



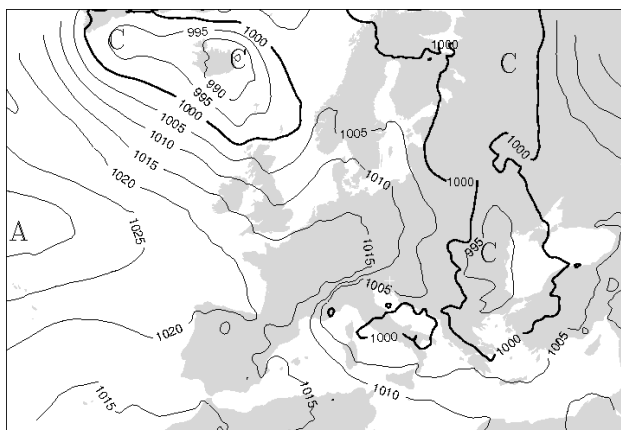
Slika 1. Polje pritiska na nivoju morske gladine 5. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 1. Mean sea level pressure on 5 April 2012 at 12 GMT



Slika 2. Satelitska slika 5. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 2. Satellite image on 5 April 2012 at 12 GMT



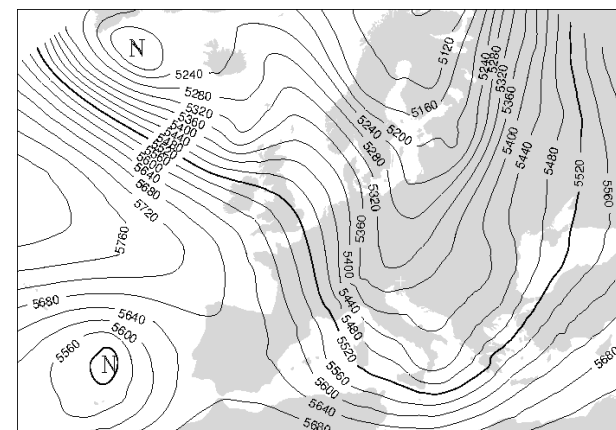
Slika 3. Topografija 500 mb ploskve 5. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 3. 500 mb topography on 5 April 2012 at 12 GMT



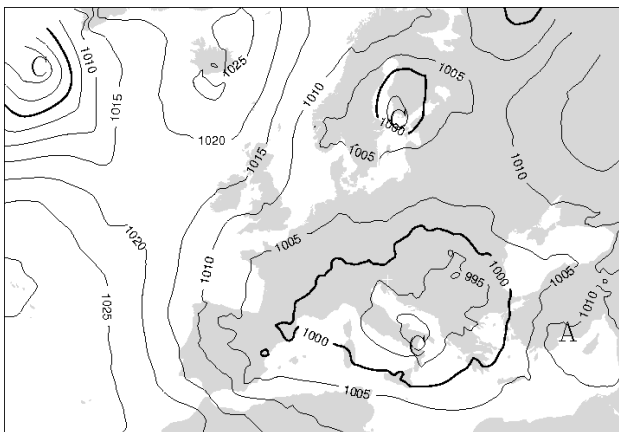
Slika 4. Polje pritiska na nivoju morske gladine 8. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 4. Mean sea level pressure on 8 April 2012 at 12 GMT



Slika 5. Satelitska slika 8. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 5. Satellite image on 8 April 2012 at 12 GMT



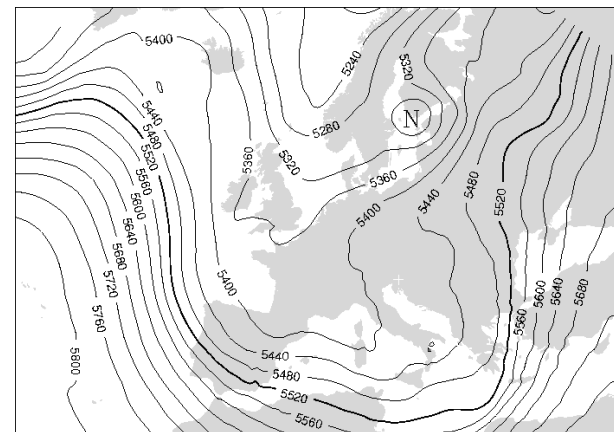
Slika 6. Topografija 500 mb ploskve 8. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 6. 500 mb topography on 8 April 2012 at 12 GMT



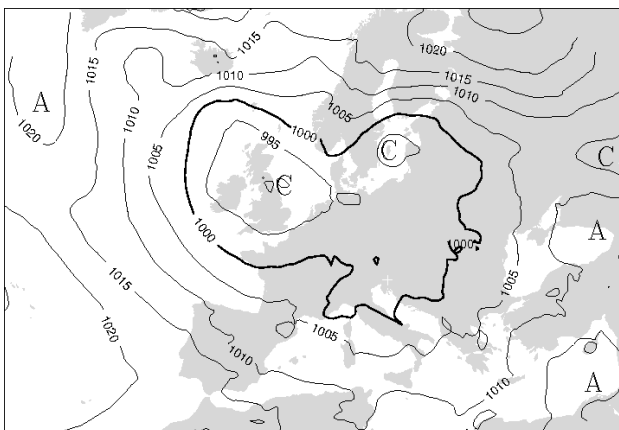
Slika 7. Polje pritiska na nivoju morske gladine 14. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 7. Mean sea level pressure on 14 April 2012 at 12 GMT



Slika 8. Satelitska slika 14. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 8. Satellite image on 14 April 2012 at 12 GMT



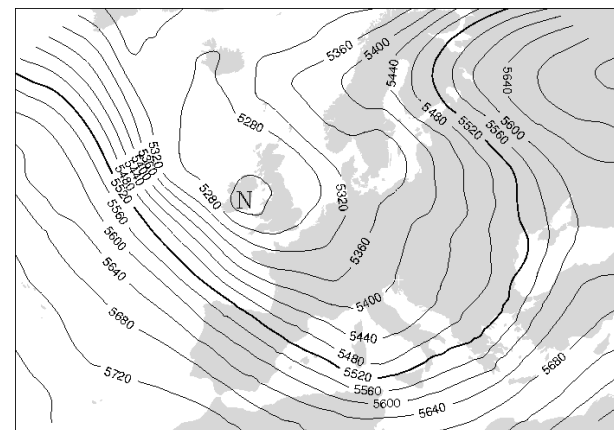
Slika 9. Topografija 500 mb ploskve 14. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 9. 500 mb topography on 14 April 2012 at 12 GMT



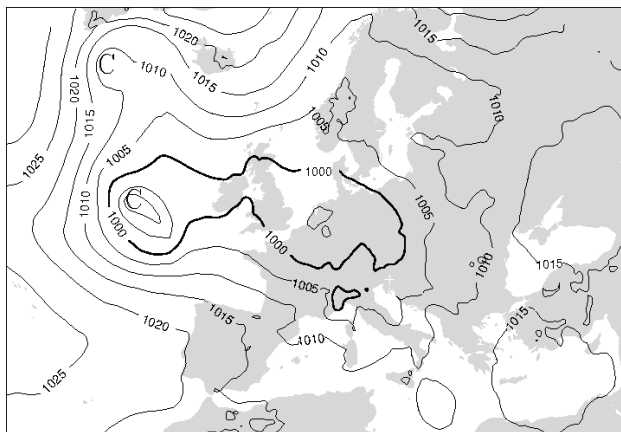
Slika 10. Polje pritiska na nivoju morske gladine 20. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 10. Mean sea level pressure on 20 April 2012 at 12 GMT



Slika 11. Satelitska slika 20. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 11. Satellite image on 20 April 2012 at 12 GMT



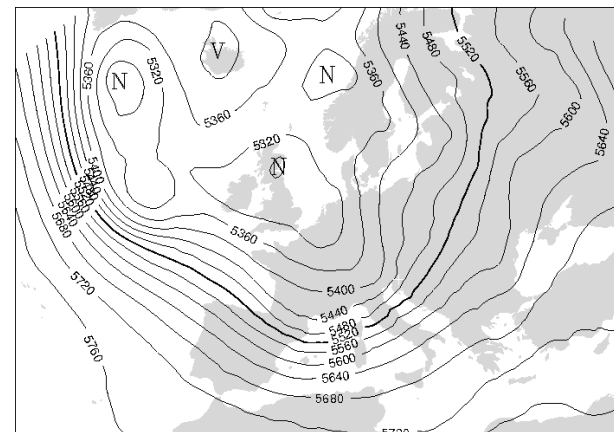
Slika 12. Topografija 500 mb ploskve 20. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 12. 500 mb topography on 20 April 2012 at 12 GMT



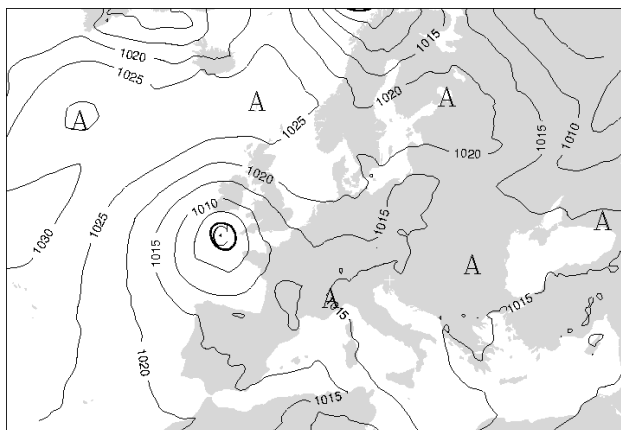
Slika 13. Polje pritiska na nivoju morske gladine 24. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 13. Mean sea level pressure on 24 April 2012 at 12 GMT



Slika 14. Satelitska slika 24. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 14. Satellite image on 24 April 2012 at 12 GMT



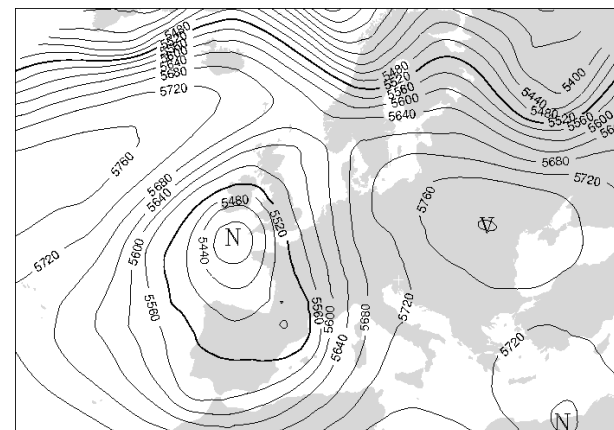
Slika 15. Topografija 500 mb ploskve 24. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 15. 500 mb topography on 24 April 2012 at 12 GMT



Slika 16. Polje pritiska na nivoju morske gladine 30. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 16. Mean sea level pressure on 30 April 2012 at 12 GMT



Slika 17. Satelitska slika 30. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 17. Satellite image on 30 April 2012 at 12 GMT



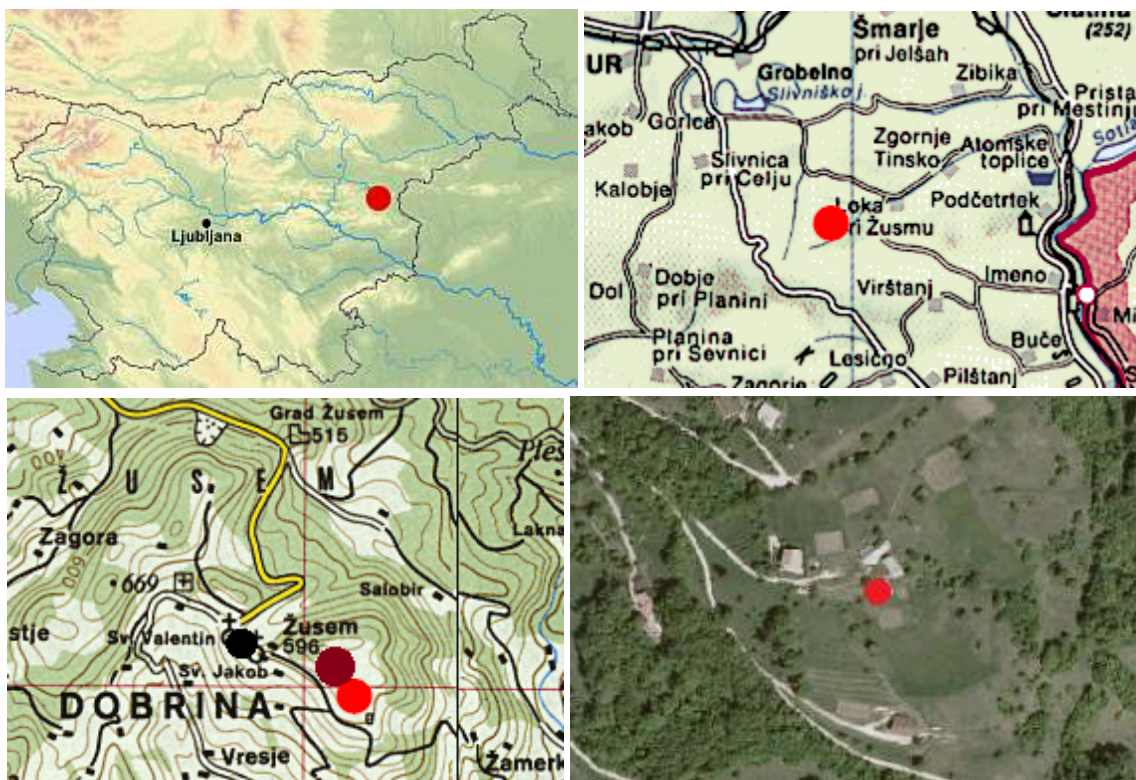
Slika 18. Topografija 500 mb ploskve 30. 4. 2012 ob 14. uri  
Figure 18. 500 mb topography on 30 April 2012 at 12 GMT

## METEOROLOŠKA POSTAJA ŽUSEM Meteorological station Žusem

Mateja Nadbath

V Žusmu je padavinska meteorološka postaja; Žusem je zaselek, ki še s petimi drugimi tvori naselje Dobrina v občini Šentjur. V omenjeni občini je še padavinska postaja v Šentjurju.

Meteorološka postaja Žusem je na nadmorski višini 625 m. Pluviometer (ombrometer ali dežemer) je postavljen ob ograjenem vrtu, na vzhodni strani opazovalčeve hiše, od nje pa je oddaljen približno 10 m. V enaki oddaljenosti je na severozahodni strani gospodarsko poslopje. V okolici so obdelovalne površine, travniki in posamezna drevesa. Svet je hribovit in se proti jugu in vzhodu strmo spušča. Opazovalni prostor je na tej lokaciji od konca avgusta 1990, v času februar 1959–avgust 1990 je bil približno 100 m severneje in 20 m nižje od današnjega, od decembra 1924 do februarja 1959 pa okoli 400 m severozahodno, na nadmorski višini 596 m (slika 1, trenutna lokacija je označena z rdečo, s temno rdečo lokacija po letu 1959 in s črno po letu 1924).



Slika 1. Geografska lega meteorološke postaje (vir: Atlas okolja<sup>1</sup>; Interaktivni atlas Slovenije<sup>2</sup>)  
Figure 1. Geographical position of meteorological station (From: Atlas okolja<sup>1</sup>; Interaktivni atlas Slovenije<sup>2</sup>)

Decembra 1924 je z meteorološkimi meritvami in opazovanji v Žusmu začel župnik Jakob Palir, opravljal jih je do junija 1957. Julija 1957 je z meritvami in opazovanji nadaljeval Ivan Penič, vztrajal je do avgusta 1990. Ob koncu avgusta 1990 je meteorološki opazovalec postal Vilhem Jurjec, ki meteorološke meritve in opazovanja opravlja še danes.

<sup>1</sup> Atlas okolja, 2007, Agencija RS za okolje, LUZ d.d.; ortofoto iz leta 2009/ortofoto from 2009

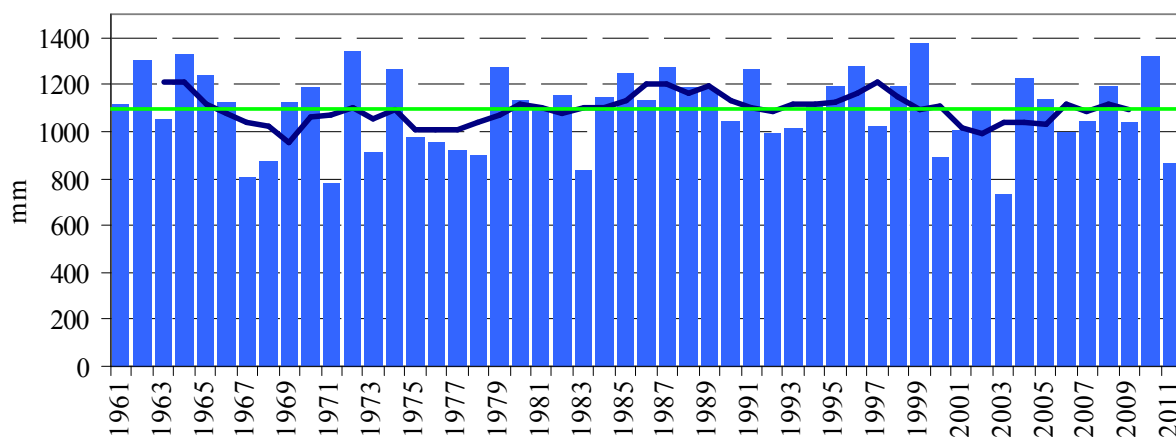
<sup>2</sup> Interaktivni atlas Slovenije, 1998, Založba Mladinska knjiga in Geodetski zavod v sodelovanju z Globalvision



Meteorološka postaja Žusem je bila ob postavitvi decembra 1924 postaja IV. reda, kar je enako današnji padavinski postaji, na kateri merimo višino padavin, višino snežne odeje in novozapadlega snega ter opazujemo atmosferske pojave. Meritve opravljamo enkrat dnevno, zjutraj ob 7. ali ob 8. uri po poletnem času, opazovanja pa vršimo preko celega dne.



Slika 2. Meteorološka postaja, slikana aprila 1973 proti zahodu (levo) in aprila 2012 proti jugu (arhiv ARSO)  
Figure 2. Meteorological station Žusem, photo made in April 1973 (left) and in April 2012 (Archive ARSO)

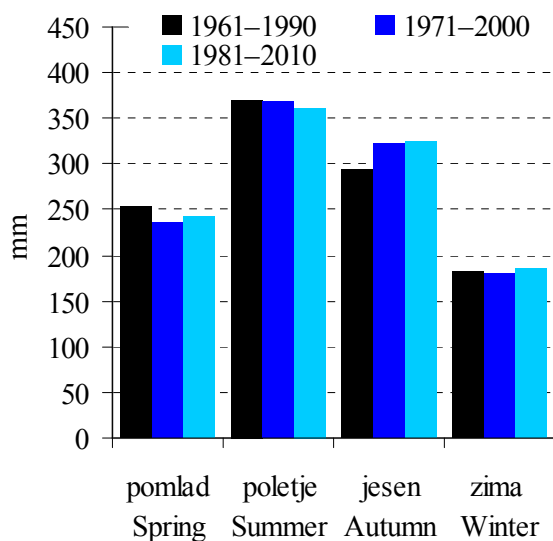


Slika 3. Letna višina padavin<sup>3</sup> (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2011 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta)  
Figure 3. Annual precipitation<sup>3</sup> (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2011 and mean reference value (1961–1990, green line)

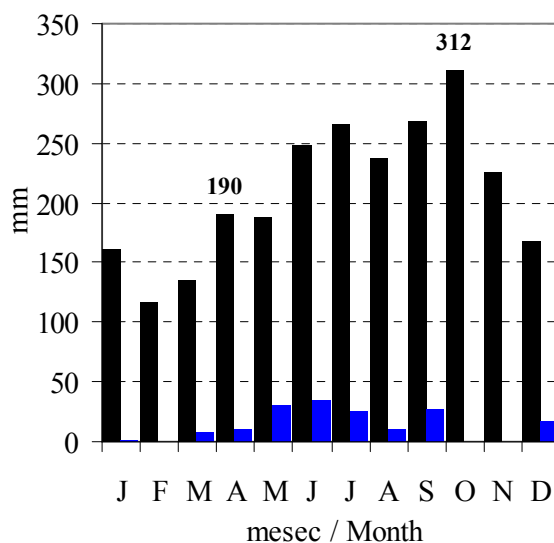
V Dobrini in bližnji okolici je v referenčnem obdobju (1961–1990) letno povprečje padavin 1099 mm. Letno povprečje obdobja 1971–2000 je 1105 mm in obdobja 1981–2010 1115 mm. Leta 2011 smo namerili 866 mm padavin, kar je v obdobju 1961–2011 peto v vrsti najbolj suhih let. Leto pred tem pa je bilo četrto najbolj namočeno, s 1318 mm (slika 3).

Od letnih časov pade v povprečju največ padavin poleti, referenčno povprečje je 370 mm, 182 mm pa je referenčno povprečje za zimo, ki velja za letni čas z najmanj padavinami. Ob primerjavi povprečne višine padavin po letnih časih v treh desetletjih 1971–2000 in 1981–2010 z referenčnim 1961–1990 je opazno zmanjševanje povprečnih vrednosti spomladi, njihov porast jeseni, poleti in pozimi pa so blizu pripadajočih referenčnih (slika 4).

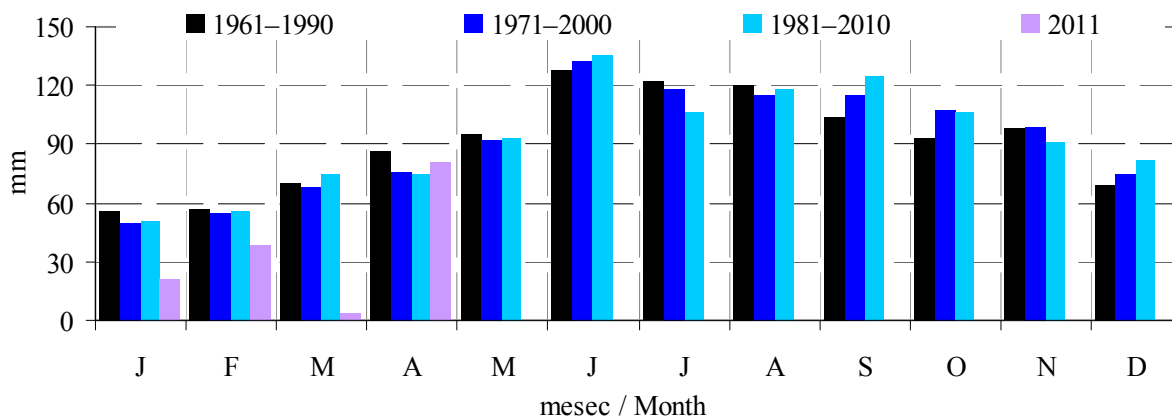
<sup>3</sup> V članku so uporabljeni izmerjeni meteorološki podatki, ki so že v digitalni bazi.  
Meteorological data used in the article are measured and already digitized.



Slika 4. Povprečna višina padavin po letnih časih<sup>4</sup> in po obdobjih  
Figure 4. Mean seasonal precipitation per periods<sup>4</sup>



Slika 5. Najvišja in najnižja izmerjena mesečna višina padavin v obdobju 1961–2011  
Figure 5. Maximum and minimum monthly precipitation in 1961–2011

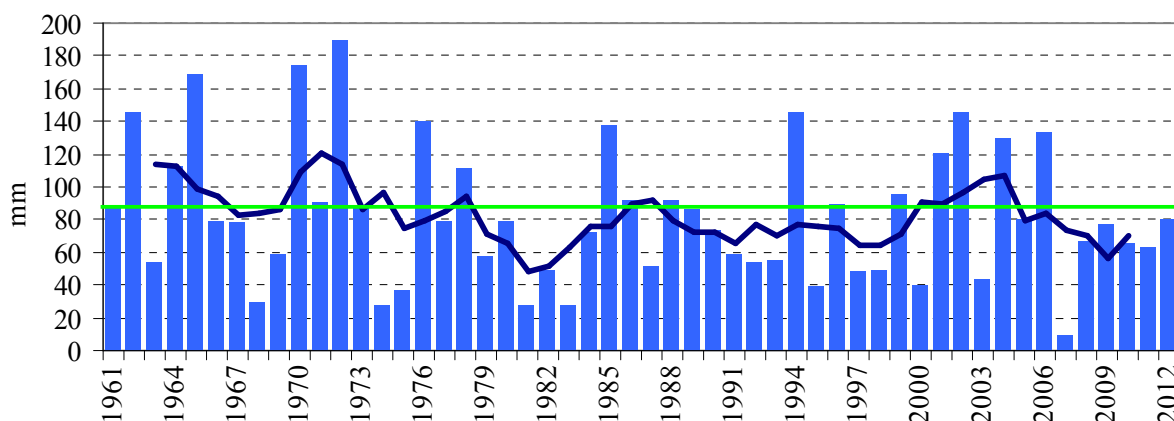


Slika 6. Povprečna mesečna višina padavin po obdobjih in višina padavin v prvih štirih mesecih leta 2012  
Figure 6. Mean monthly precipitation per periods and precipitation in four months of the year 2012

Najbolj namočen mesec leta v referenčnem obdobju 1961–1990 je junij s povprečjem 128 mm padavin, januar je najbolj suh, povprečje je 55 mm. V obdobjih 1971–2000 in 1981–2010 je v povprečju še vedno najbolj namočen junij, njegovo povprečje v omenjenih obdobjih še narašča, medtem ko je januar najbolj suh, njegovi povprečji pa sta še nižji od referenčnega. Poleg januarja je opazno znižanje povprečnih vrednosti v omenjenih obdobjih še aprila in julija, novembra pa le v obdobju 1981–2010; porast mesečnih povprečij je opazen še v septembru, oktobru in decembru. V ostalih mesecih so povprečja obdobja 1971–2000 in 1981–2010 blizu pripadajočih referenčnih (slika 6).

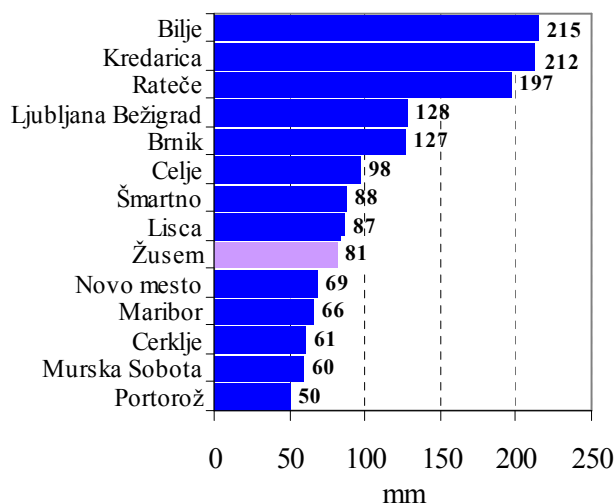
Aprila 2012 je padlo 81 mm padavin (slike 6, 7 in 8), kar je 93 % aprilskega referenčnega povprečja. 10 mm padavin je padlo aprila 2007, kar je v obdobju 1961–2012 najnižja izmerjena aprilska višina padavin, največ aprilskih padavin pa smo v Dobrini namerili leta 1972, 190 mm (slika 5).

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



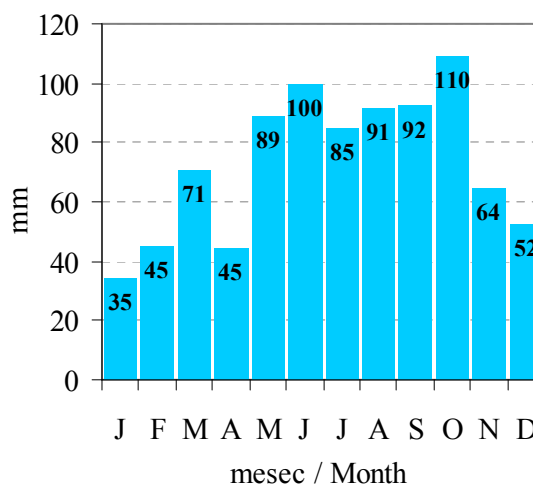
Slika 7. Aprilska višina padavin (stolpci) in petletno drseče povprečje (krivulja) v obdobju 1961–2012 ter referenčno povprečje (1961–1990, zelena črta)

Figure 7. Precipitation in April (columns) and five-year moving average (curve) in 1961–2012 and mean reference value (1961–1990, green line)



Slika 8. Mesečna višina padavin aprila 2012 na izbranih meteoroloških postajah in v Žusmu

Figure 8. Monthly precipitation in April 2012 on chosen meteorological stations and in Žussem



Slika 9. Najvišja dnevna<sup>5</sup> višina padavin po mesecih v obdobju 1961–april 2012

Figure 9. Maximum daily<sup>5</sup> precipitation per month in 1961–April 2012

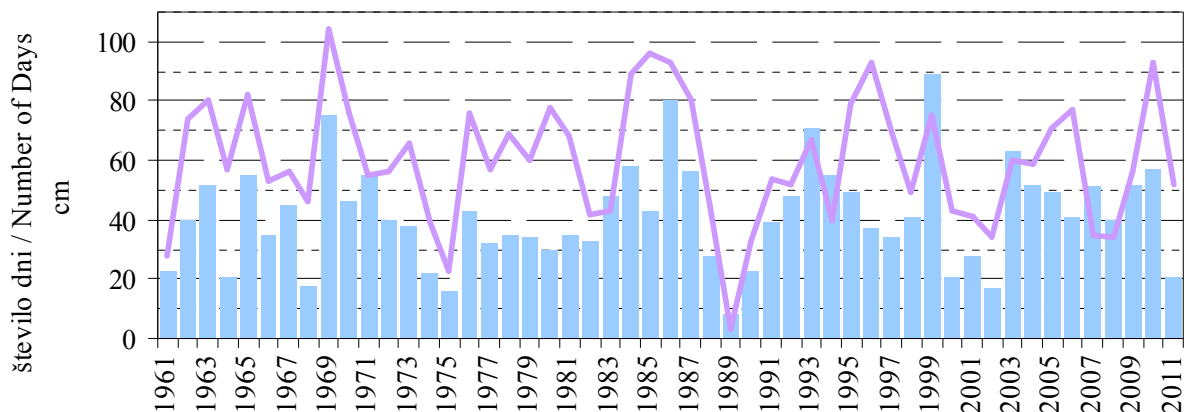
Najvišja dnevna višina padavin v obdobju 1961–april 2012 je bila izmerjena 9. oktobra 1980, 110 mm (slika 9). V omenjenem obdobju je bila le še 6. junija 2008 dnevna višina padavin enaka 100 mm. Najvišja aprilaska dnevna višina padavin v obdobju 1961–2012 je bila 45 mm, izmerjena pa je bila 16. aprila 1978. Aprila 2012 je bila najvišja dnevna višina padavin 30 mm, izmerjena 8. v mesecu.

V Dobrini snežna odeja v povprečju referenčnega obdobja leži 61 dni na leto; 60 dni s snežno odejo je povprečje obdobja 1971–2000 in le dan manj v obdobju 1981–2010. Leta 2011 je bilo 52 dni s snežno odejo, najvišja snežna odeja tega leta je bila 21 cm.

Prvi sneg običajno zapade novembra, v obdobju 1961–2011 pa je bil petkrat že oktobra. Najpogosteje pade zadnji sneg aprila, v omenjenem obdobju pa smo ga štirikrat zabeležili še maja, nazadnje sta bila dva dneva s snegom maja 1985. Aprila 2012 je bil na meteorološki postaji Žussem zabeležen le en dan

<sup>5</sup> Dnevna višina padavin je vsota padavin od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve; višina je pripisana dnevu meritve.  
Daily precipitation is measured at 7 o'clock a. m. and it is 24 hour sum of precipitation. It is assigned to the day of measurement.

s snežno odejo, in sicer prvi dan v mesecu; debela pa je bila 1 cm. Največ aprilskih dni s snežno odejo smo v obdobju 1961–april 2012 zabeležili v letih 1970, 1996 in 1997, to je 6. Najdebelejša aprilaska snežna odeja je bila izmerjena 19. aprila 1991, 39 cm.



Slika 10. Letno število dni s snežno odejo<sup>6</sup> (krivulja) in najvišja snežna odeja (stolpci) v obdobju 1961–2011  
Figure 10. Annual snow cover duration<sup>6</sup> (curve) and maximum depth of total snow cover (columns) in 1961–2011

Preglednica 1. Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na meteorološki postaji Žusem v obdobju 1961–april 2012

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

	Največ Maximum	Leto / Datum Year / Date	Najmanj Minimum	Leto / Datum Year / Date
Letna višina padavin (mm) Annual precipitation (mm)	1375	1999	734	2003
Mesečna višina padavin (mm) Monthly precipitation (mm)	312	oktober 1964	0	februar 1998, oktober 1965
Dnevna višina padavin (mm) Daily precipitation (mm)	110	9. oktober 1980	0	—
Najvišja višina snežne odeje (cm) Maximum snow cover depth (cm)	89	11. februar 1999	8	23. november 1989
Najvišja višina novozapadlega snega (cm) Maximum depth of fresh snow (cm)	55	10. februar 1999	0	—
Letno število dni s snežno odejo Annual number of days with snow cover	104	1969	3	1989
Število dni s snežno odejo v sezoni* Number of days with snow cover in season*	107	1985/86	7	1989/90

\* sezona: od julija do konca junija naslednjega leta

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

## SUMMARY

Meteorological station Žusem is located at elevation of 625 m in the eastern part of Slovenia. It was established in December 1924. Ever since precipitation and snow cover have been measured and meteorological phenomena has been observed. Vilhem Jurjec has been meteorological observer at the station since August 1990.

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

**ZAKLJUČNA KONFERENCA PROJEKTA »CENTER ZA  
UPRAVLJANJE SUŠE V JUGOVZHODNI EVROPI«**  
FINAL CONFERENCE OF THE PROJECT »DROUGHT MANAGEMENT CENTRE  
FOR SOUTHEASTERN EUROPE«

Gregor Gregorič, Tanja Cegnar

**D**el podnebne spremenljivosti je tudi suša, ki je še posebej v zadnjih desetletjih povzročila veliko škode po vsem svetu in prizadela gospodarstvo ter kakovost življenja nasploh. Jugovzhodna Evropa sodi med območja, ki so za sušo najbolj občutljiva. Pričakujemo, da se bodo razmere v luči podnebnih sprememb še poslabšale in da bo pomanjkanje vode predstavljalo še večji problem.

Konec prejšnjega stoletja sta Mednarodna komisija za namakanje in Sekretariat konvencije za boj proti dezertifikaciji in suši podala pobudo za ustanovitev Centra za upravljanje s sušo v jugovzhodni Evropi (DMCSEE). Namen je pridobivanje kakovostnejših podatkov in stalno bdenje nad trenutnimi razmerami, pripravljane napovedi suš ter podlag za strategije zmanjševanja posledic suš na območju jugovzhodne Evrope. Delo centra povezuje in organizira Agencija RS za okolje; v preteklih treh letih je večina aktivnosti potekala v sklopu projekta, ki ga je v okviru programa transnacionalnega sodelovanja (TCP) v jugovzhodni Evropi sofinancirala Evropska unija. Projekt, ki je vzpostavil osnovne funkcije Centra za upravljanje suše v jugovzhodni Evropi, je potekal v obdobju od aprila 2009 do marca 2012, v njem pa je sodelovalo 15 partnerjev iz 9 držav v regiji.

Na zaključni konferenci projekta, ki je 14. in 15. maja 2012 potekala v City hotelu v Ljubljani, smo skupaj z mednarodnimi partnerji v projektu predstavili rezultate in nekaj primerov dobrih praks na področju spremljanja in upravljanja suše v Evropi. Sodelovalo je 76 udeležencev iz Srbije, Madžarske, Grčije, Nizozemske, Hrvaške, Bolgarije, Makedonije, Črne gore, Združenega kraljestva in Slovenije.

Poleg sodelujočih v projektu so se konference udeležili tudi vabljeni predstavniki Konvencije Združenih narodov o boju proti dezertifikaciji (UNCCD) in Svetovne meteorološke organizacije (WMO), Britanskega veleposlaništva ter predstavniki Ministrstva za kmetijstvo in okolje.

Uvodoma so sodelujoče nagovorili g. Branko Ravnik, državni sekretar na Ministrstvu za kmetijstvo in okolje, dr. Silvo Žlebir, generalni direktor ARSO, g. James Hilton, namestnik vodje misije na Britanskem veleposlaništvu v Ljubljani in ga. Jamal Annagylyjova, ki je v okviru UNCCD zadolžena za programe v srednji in vzhodni Evropi. Govorniki so izpostavili jasno sporočilo o pomenu trajnostnega spremljanja suše v okviru DMCSEE, saj je v preteklih letih suša območje jugovzhodne Evrope že večkrat prizadela.

V nadaljevanju je dr. Gregor Gregorič, koordinator projekta in vodja Centra za upravljanje s sušo v jugovzhodni Evropi, predstavil zgodovino centra, pravne vidike in prispevek evropskega projekta TCP pri reševanju vprašanj suše v jugovzhodni Evropi. Predstavniki Svetovne meteorološke organizacije g. Jose Camacho, zadolžen za znanost, podnebje in vode (CLW WMO), je govoril o vlogi regionalnih centrov za upravljanje s sušo z vidika Svetovne meteorološke organizacije. Poudaril je pomen DMCSEE na svetovni in regionalni ravni. Sledili so številni prispevki s prikazi rezultatov projekta in pomembnimi evropskimi in svetovnimi pogledi na sušo. Vse prezentacije so dostopne na spletni strani Centra za upravljanje s sušo v jugovzhodni Evropi: [www.dmcsee.eu](http://www.dmcsee.eu).

V zaključnem delu konference so udeleženci v treh delovnih skupinah izoblikovali odgovore na ključna vprašanja v zvezi z obstoječim stanjem in prihodnjem razvoju DMCSEE, na končnem plenarnem delu konference pa so jih še potrdili in poenotili.

Kot glavna prednost projekta TCP je bilo izpostavljeno predvsem izboljšanje na področju upravljanja baze podatkov, metodoloških pristopov in analiz za pripravo izdelkov, povezanih s sušo, metodoloških pristopov za oceno ranljivosti in orodij za napoved suše, prav tako pa tudi povezovanje regionalnih in nacionalnih postopkov za kartiranje s sušo povezanih izdelkov v sodelujočih državah, operacionalizacija in avtomatizacija spremljanja suše, spodbujanje tehničnega, znanstvenega in tehnološkega sodelovanja med partnerji ter bolj kvalitetna komunikacija s končnimi uporabniki.

Partnerji so tudi poudarili, da so rezultati projekta TCP in skupne platforme DMCSEE omogočili nadgradnjo obstoječih in vzpostavitev novih dejavnosti na področju spremljanja suše. Izboljšala se je sposobnost komuniciranja z zainteresiranimi stranmi in odločevalci s pomočjo različnih storitev, kot so bilteni, napovedi, zgodnja opozorila, karte sušnih indeksov v različnih časovnih skalah ter analize ranljivosti za sušo za namakalno poljedelstvo.

Ustanove, ki so neposredno ali posredno zainteresirane za informacije v povezavi s sušo, so ministrstva, ki opravljajo naloge v zvezi s kmetijstvom, gozdarstvom, proizvodnjo hrane, okoljem, prostorskim načrtovanjem in obrambo, agencije ali organi, pristojni za izvajanje ukrepov okoljske in kmetijske politike ter upravljanja z vodami, različne vladne in mednarodne organizacije, oblikovalci politik, univerze, raziskovalne ustanove itd.

Udeleženci podpirajo zamisel, da bo Center za upravljanje s sušo v jugovzhodni Evropi služil kot operativni center za jugovzhodno Evropo za pripravljenost na sušo, spremljanje in upravljanje s sušo ter za usklajevanje in povezovanje s sušo povezanih storitev državnih meteoroloških in hidroloških služb ter drugih pomembnih institucij v sodelujočih državah in širši jugovzhodni Evropi.



Slika 1. Udeleženci zaključne konference projekta »Center za upravljanje suše v jugovzhodni Evropi«  
Figure 1. Participants of the Final conference »Drought Management Centre for Southeastern Europe«

## AGROMETEOROLOGIJA AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

Zaradi previsokih temperatur zraka je v marcu vsaj dva tedna prezgodaj zacvetelo sadno drevje, tudi gospodarsko pomembnejše sadne vrste, ki normalno zacvetijo v prvi in drugi dekadi aprila, med njimi češnje, hruške in ponekod tudi jabolane. Cvetni brsti v najbolj občutljivih razvojnih fazah so bili 2., 9., in 10. aprila izpostavljeni nizkim temperaturam zraka (od  $-2$  do  $-5$  °C). Ob prvi ohladitvi so pozebli odprti cvetovi češenj, sliv in breskev ter mladi plodiči marelic, do naslednjega vdora hladnega zraka čez teden dni pa je fenološki razvoj že toliko napredoval, da so nizke temperature zraka uničile mlade plodiče breskev in sliv ter cvetni nastavek hrušk in zgodnjih jabolan. Pozeba je najbolj prizadela sadjarska območja v Posavju, na osrednjem Štajerskem, Celjskem, Gorenjskem in na območju Ilirske Bistrice. Po prvih ocenah je bilo uničenega od 30 do 50 % cvetnega nastavka, ponekod tudi 100 %. Pozeble brste občutljivejših sadnih vrst so opazili tudi na območjih, kjer se je ohladilo pod  $-5$  °C, čeprav so bili brsti še zaprti. Na Obali ter na Goriškem so temperature zraka v kritičnih nočeh na srečo ostale nad ničlo, prizadelo pa je območja Zgornjega Posočja in severne Primorske. O škodi so poročali tudi iz sadovnjakov in vinogradov na Vipavskem. Zaradi zgodnejšega cvetenja so pozebli tudi cvetovi akacije, pomembne medovite rastline.

Aprila je bilo v severovzhodni Sloveniji 10 padavinskih dni, v osrednji Sloveniji pa do 18. Tudi na Obali smo lahko našli 15 padavinskih dni. Največ dežja, več kot 200 mm (185 % dolgoletnega povprečja), je padlo na severnem Primorskem in v hribovitih predelih severozahodne Slovenije, v osrednji Sloveniji okoli 130 mm (117 %), precej manj, okoli 70 mm (75 %), v jugovzhodni Sloveniji in najmanj, dobrih 50 mm (60 %), na Obali. Preskrbljenost tal z vodo se je postopoma normalizirala v večjem delu Slovenije. Kljub temu se je zimska in zgodnjepomladanska suša najbolj poznala posevkom žit na lahkih, peščenih tleh. Posevki ozimnih žit, posebej ozimna pšenica in ječmen, se nista optimalno razrastla, zaradi pomanjkanja vode v tleh je bilo manj učinkovito tudi dognoevanje.

Prvi dve tretjini aprila so se temperature tal v večjem delu Slovenije gibale med 5 in 15 °C, le v posameznih dneh so minimalne temperature v tleh še padle pod 5 °C. V zadnji tretjini aprila so se tla ogrela na 15 do 25 °C. Na Obali so v aprilu temperature tal le redko še padle pod 10 °C (preglednica 3, slika 3). Po padavinah v drugi polovici aprila so tla postala primerna za setev koruze, vrtnin in sajenje krompirja. V severovzhodni Sloveniji so koruzo večinoma posejali pred dežjem, že v sredini aprila. Vodne razmere v tleh in temperature tal so bile ugodne za kalitev in vznik spomladanske setve. Izjema je bila le Obala, kjer so sušne razmere vztrajale do zadnjih dni aprila.

Tudi za rast drugih kmetijskih rastlin so bili temperaturni pogoji razmeroma dobri. Mesečna vsota efektivne temperature je presegla dolgoletno povprečje (preglednica 4, slika 2), vsota efektivne temperature zraka pa je v prvi polovici aprila naraščala nekoliko počasneje, kar je bilo ugodno za razrast in gostenje travne ruše. V zadnjih dneh aprila, ko so se povprečne temperature zraka ponovno pognale skoraj 10 °C nad povprečje, pa smo v osrednji Sloveniji že lahko opazili latenje zgodnjih vrst trav. Travniški lisičji rep je zadnji dan aprila že iztresal cvetni prah. V Primorju ter na Vipavskem in Goriškem je bil razvoj trav zgodnejši kot običajno. Čas latenja trav je nastopil blizu povprečnega časa ali celo nekaj dni za njim. V bližnjih preteklih letih je bilo latenje trav zgodnejše od letošnjega.

V prvi in drugi dekadi aprila je v povprečju izhlapelo od 1,5 do 2,5 mm vode, v zadnji tretjini aprila, ob že skoraj poletnih temperaturah zraka, pa je v posameznih dneh ponekod izhlapelo blizu 5 mm vode na dan ali celo več kot 5 mm (preglednica 1).

Mesečna vodna bilanca je bila v aprilu v večjem delu Slovenije pozitivna z največjimi presežki vode v hribovitih predelih severozahodne Slovenije. Presežki vode so se postopno zmanjševali od severa proti jugu in jugovzhodu države. Na obalnem območju, v višjih predelih Slovenske Istre, ponekod na Dolenjskem ter v Beli Krajini, Posavju, osrednjem Štajerskem in na severovzhodu države je bila mesečna vodna bilanca negativna, odstopanja pa so se gibala do  $-40$  mm. Presežki vodne bilance v aprilu so na severnem Primorskem, Posočju ter na hribovitih območjih severozahodne Slovenije presegli povprečje za celih 150 mm, v večjem delu osrednje, južne, severne in severovzhodne Slovenije pa stanje mesečne vodne bilance ni bistveno odstopalo od dolgoletnega povprečja (slika 1, preglednica 2).

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

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

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			Mesec (M)		
	pov.	max.	$\Sigma$	pov.	max.	$\Sigma$	pov.	max.	$\Sigma$	pov.	max.	$\Sigma$
Portorož – letališče	2,7	3,9	27	2,6	4,4	26	3,5	4,9	35	2,9	4,9	89
Bilje	2,5	4,6	25	2,4	3,8	24	3,2	4,9	32	2,7	4,9	81
Godnje	1,7	2,4	17	2,0	2,9	16	2,8	3,6	28	2,2	3,6	60
Vojsko	1,3	2,0	13	1,4	1,8	14	2,4	3,7	24	1,7	3,7	51
Rateče – Planica	1,8	2,6	18	1,7	2,6	17	2,5	3,9	25	2,0	3,9	60
Planina pod Golico	1,4	2,1	14	1,5	2,0	15	2,3	3,9	23	1,7	3,9	52
Bohinjska Češnjica	1,8	2,6	18	1,5	2,2	15	2,5	3,8	25	1,9	3,8	58
Lesce	1,7	2,2	17	1,6	2,4	16	2,6	3,9	26	2,0	3,9	58
Brnik – letališče	1,9	3,2	19	1,8	2,4	18	2,9	4,6	29	2,2	4,6	65
Topol pri Medvodah	1,7	2,6	17	1,7	2,6	17	3,1	5,0	31	2,2	5,0	64
Ljubljana	2,2	3,2	22	2,1	3,0	21	3,6	5,2	36	2,6	5,2	79
Nova vas – Bloke	1,6	2,3	16	1,6	2,2	16	2,6	3,8	26	1,9	3,8	58
Babno polje	1,7	2,4	17	1,7	2,2	17	3,1	4,8	31	2,2	4,8	65
Postojna	1,9	2,7	19	1,8	3,1	18	2,9	4,8	29	2,2	4,8	67
Kočevje	2,0	3,4	20	1,7	2,5	17	3,0	4,6	30	2,2	4,6	68
Novo mesto	2,2	3,3	22	1,9	3,3	19	3,4	5,0	34	2,5	5,0	75
Malkovec	2,4	4,0	24	1,9	2,7	19	3,4	4,9	34	2,6	4,9	77
Bizeljsko	2,5	3,2	25	2,2	3,0	22	3,7	5,1	37	2,8	5,1	84
Dobliče – Črnomelj	2,1	3,0	21	1,8	2,8	18	3,4	5,0	34	2,4	5,0	72
Metlika	2,1	2,9	21	1,7	2,5	17	3,0	4,4	30	2,3	4,4	69
Šmartno	2,3	3,6	23	2,2	3,3	22	3,2	4,9	32	2,6	4,9	76
Celje	2,6	3,8	26	2,1	3,0	21	3,7	6,0	37	2,8	6,0	84
Slovenske Konjice	2,3	3,0	23	2,0	2,8	20	3,5	5,1	35	2,6	5,1	77
Maribor – letališče	3,0	5,0	30	2,4	3,6	24	3,7	5,6	37	3,0	5,6	90
Starše	2,5	4,5	25	2,2	3,5	22	3,7	6,4	37	2,8	6,4	84
Polički vrh	2,1	2,9	21	1,8	2,3	18	2,9	4,0	29	2,3	4,0	68
Ivanjkovci	1,8	2,2	18	1,7	2,4	17	2,6	3,4	26	2,0	3,4	60
Murska Sobota	3,0	4,7	30	2,5	3,7	25	3,8	6,0	38	3,1	6,0	93
Veliki Dolenci	2,4	2,9	24	2,3	2,9	23	3,5	5,0	35	2,7	5,0	81
Lendava	2,4	3,1	24	2,2	2,8	22	3,4	5,1	34	2,7	5,1	80

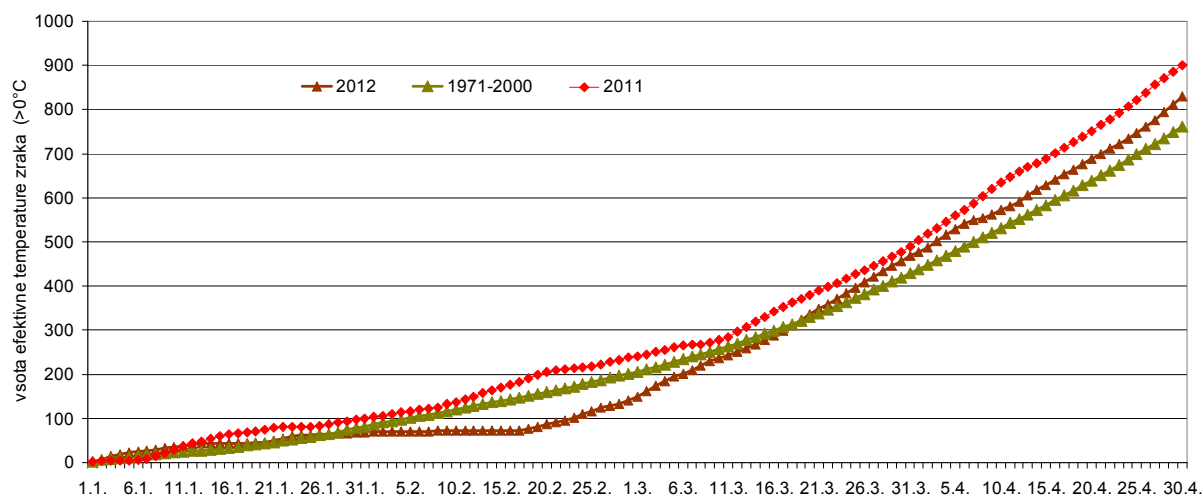




Slika 1. Vodna bilanca za mesec april 2012 (levo) v primerjavi s povprečjem 1971–2000 (desno)  
 Figure 1. Water balance in April 2012 (left) compared to the average 1971–2000 (right)

Preglednica 2. Vodna bilanca za dekade, april in vegetacijsko obdobje (april 2012–september 2012)  
 Table 2. Ten days, April and vegetation period water balance (from April 2012 to September 2012)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v aprilu				Vodna bilanca [mm] V vegetacijskem obdobju (1. april–30. september)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	Mesec	
Bilje	77,0	36,7	19,8	134,0	134,0
Ljubljana Bežigrad	41,6	-1,1	8,6	49,1	49,1
Novo mesto	23,6	-3,3	-26,3	-6,0	-6,0
Celje	15,9	0,7	-2,7	13,9	13,9
Maribor – letališče	10,6	-16,4	-18,2	-24,0	-24,0
Murska Sobota	-8,1	-14,5	-10,6	-33,2	-33,2
Portorož – letališče	-18,6	6,5	-26,0	-38,1	-38,1



Slika 2. Vsota efektivne temperature zraka (> 0 °C) do konca aprila 2012 v primerjavi s primerljivim obdobjem leta 2011 in povprečjem 1971–2000  
 Figure 2. Accumulation of effective air temperature (> 0 °C) from January 1 to April 30 2012 compared to 2011 and the average of 1971–2000

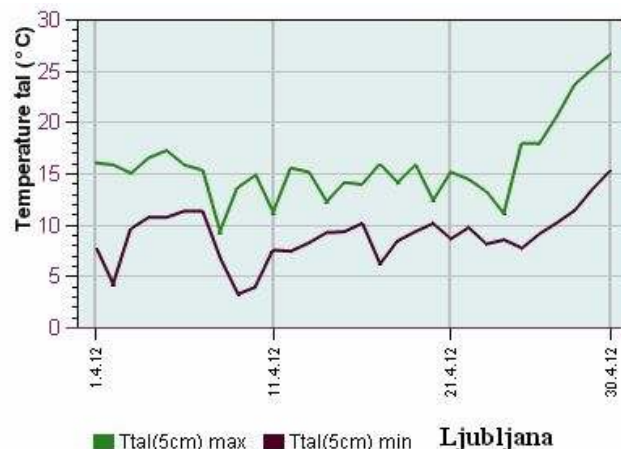
Preglednica 3. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, april 2012  
 Table 3. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, April 2012

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						Mesec (M)	
	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5
Portorož -letališče	12,4	12,5	20,6	20,1	4,0	4,4	12,5	12,7	19,8	19,5	7,6	8,1	15,4	15,8	25,2	24,7	9,8	10,2	13,4	13,7
Bilje	12,0	12,1	21,5	19,7	3,3	4,6	12,2	12,2	19,7	17,9	7,1	7,9	15,4	15,1	26,6	24,3	8,2	8,8	13,2	13,1
Lesce	9,0	9,3	19,2	16,2	0,2	2,0	8,9	8,8	16,9	15,1	2,9	4,0	12,5	12,3	30,3	25,2	4,2	4,8	10,1	10,1
Slovenj Gradec	9,5	9,3	17,2	15,6	3,4	3,7	10,4	9,8	15,9	14,8	6,3	6,3	12,9	12,7	23,9	21,7	6,9	6,5	10,9	10,6
Ljubljana	10,5	10,9	20,9	17,2	0,6	3,2	10,1	10,6	19,4	15,9	4,8	6,1	13,9	13,9	29,4	26,6	7,5	7,7	11,5	11,8
Novo mesto	10,1	10,4	20,9	18,6	2,0	3,9	10,8	10,4	18,1	15,8	7,3	7,6	13,7	13,7	25,2	22,8	8,3	8,6	11,5	11,5
Celje	10,8	10,8	22,2	18,3	1,2	3,2	10,3	10,4	18,2	15,7	5,0	6,4	13,6	13,5	30,8	24,8	6,9	7,4	11,6	11,6
Maribor-letališče	10,8	10,7	20,8	19,0	2,4	3,4	10,3	10,3	16,7	15,1	5,4	5,8	13,6	13,4	25,8	23,6	7,4	7,7	11,6	11,5

LEGENDA:

Tz2 –povprečna temperatura tal v globini 2 cm (°C)  
 Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)  
 \* –ni podatka

Tz2 max –maksimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)  
 Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)  
 Tz2 min –minimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)  
 Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)



Slika 3. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, april 2012  
 Figure 3. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, April 2012

Preglednica 4. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, april 2012  
 Table 4. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, April 2012

Postaja	T <sub>ef</sub> > 0 °C					T <sub>ef</sub> > 5 °C					T <sub>ef</sub> > 10 °C					T <sub>ef</sub> od 1. 1. 2012		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož – letališče	113	121	150	384	17	63	71	100	234	17	23	21	50	94	18	869	411	126
Bilje	106	114	143	363	31	56	64	93	213	32	16	16	43	75	27	828	399	109
Postojna	73	81	120	274	47	30	31	70	130	42	6	0	27	33	22	610	234	37
Kočevje	79	81	126	286	42	39	31	76	146	41	10	0	32	41	21	553	223	48
Rateče	53	54	90	198	44	14	6	48	68	27	0	0	20	20	17	400	116	20
Lesce	71	80	121	272	27	29	30	71	130	25	3	0	32	35	16	585	239	51
Slovenj Gradec	77	85	122	284	50	34	35	72	141	44	5	0	29	34	17	534	222	37
Brnik	79	84	131	294	48	36	34	81	151	44	6	0	36	42	22	594	248	51
Ljubljana	96	101	147	343	46	46	51	97	194	42	12	4	49	65	24	799	380	110
Novo mesto	98	99	146	343	55	50	49	96	196	52	16	3	47	66	27	748	354	105
Črnomelj	98	98	153	349	37	53	48	103	204	38	19	4	54	77	24	724	354	115
Bizeljsko	101	103	145	350	44	53	53	95	202	43	18	6	48	72	26	728	343	105
Celje	95	95	135	325	47	49	45	85	178	45	15	1	40	56	23	656	288	72
Starše	103	105	149	356	60	55	55	99	208	58	19	7	51	77	34	736	348	108
Maribor	100	102	146	349	50	52	52	96	201	48	17	6	50	74	29	766	358	114
Maribor – letališče	100	100	142	342	43	52	50	92	194	42	18	5	45	68	23	700	323	94
Murska Sobota	99	104	148	350	58	53	54	98	204	58	19	9	49	77	36	712	337	106
Veliki Dolenci	91	96	147	334	44	45	46	97	188	43	15	5	50	70	28	769	355	115

## LEGENDA:

I., II., III., M –dekade in mesec

Vm –odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

\* –ni podatka

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

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

## 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 termiske 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 treshold 0 °C, 5 °C, 10 °C;

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

### ABBREVIATIONS

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

### SUMMARY

Due to warm spell in early spring flowering of fruit trees advanced the normal by more than two weeks. The risk of spring frost was extremely high. Several intrusions of cold air masses recorded on 2, 9 and 10 April dropped air temperatures below zero, from -2 °C to -5 °C. Frost injuries caused damage by flowers and buds of fruit trees in fruit growing regions of Posavje, Štajerska, Gorenjska and Posočje. Damage due to spring frost was also reported from Vipava Valley.

In April monthly precipitation exceeded the average in the hilly region of northwest of Slovenia and in the central part of Slovenia. Up to the end of April soil water reservoir refilled. Soil water content and soil temperature became favourable for crops emergence. The exceptions were agricultural areas on the northeast and southeast of Slovenia where soil water balance resulted negative. The worst situation was on the littoral where permanent soil water shortage continued from the previous months. In April only 60 % of precipitations were recorded. Spring drought affected the most the agricultural areas where no irrigation facilities are available.

# ONESNAŽENOST ZRAKA

## AIR POLLUTION

Andrej Šegula

Onesnaženost zraka se je z izjemo ozona v aprilu občutno zmanjšala, ker se je končalo dolgotrajno obdobje suhega vremena, ko je bila kar nekaj mesecev količina padavin precej pod dolgoletnim povprečjem. Stanje se je izboljšalo predvsem pri najbolj problematičnem onesnaževalu, to je pri delcih PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub>. Padavine so bile v aprilu zelo pogoste. Največ pet zaporednih dni je bilo ob koncu meseca brez padavin. Temperature so bile nižje kot v nadpovprečno toplen marcu.

Dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> so v aprilu prekoračile mejno vrednost le redkokje (Ljubljana Center štiri prekoračitve, Maribor Center, Koper in Prapretno po ena prekoračitev). Sicer pa je vsota prekoračitev od začetka leta že preseгла število 35, ki je dovoljeno za celo leto, in sicer na prometni lokaciji Ljubljana Center, v Žerjavu, Trbovljah in Zagorju ter v Celju.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom je bila nizka, razen običajnih kratkotrajnih povišanj koncentracij okrog TE Šoštanj in TE Trbovlje (enkrat prekoračena mejna urna vrednost na Kovku). Pod dovoljeno mejo je bila kot običajno onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom, ogljikovim monoksidom in benzenom. Najvišje koncentracije dušikovih oksidov so bile kot običajno izmerjene na prometnem merilnem mestu Ljubljana Center, sledi pa prav tako zelo prometna lokacija Maribor Center. Koncentracije ozona so zaradi majhne osončenosti v aprilu ostale na ravni meseca marca. Nekoliko povišane koncentracije nekaterih BTX na merilnem mestu Medvode kažejo na vpliv tamkajšnje kemične industrije.

Objavljamo tudi rezultate meritev kakovosti zunanjega zraka na Trati pri Škofji Loki, kjer je mobilna postaja začela delovati 11. aprila 2012. Iz rezultatov, ki zaradi krajšega obdobja meritev sicer niso povsem primerljivi z drugimi merilnimi mesti, sklepamo, da je onesnaženost na Trati na ravni drugih merilnih mest v naseljenih območjih. Mobilno postajo bomo po nekaj mesecih preselili z lokacije Trata, ki je pod vplivom industrije, na lokacijo mestnega ozadja v središče Škofje Loke.

Poročilo smo sestavili na podlagi začasnih podatkov iz naslednjih merilnih mrež:

Merilna mreža	Podatke posredoval in odgovarja za meritve
DMKZ	Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ, EIS TET, EIS TEB, TE-TO Ljubljana, OMS Ljubljana	Elektroinštitut Milan Vidmar
MO Maribor	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor - Inštitut za varstvo okolja
EIS Anhovo	Služba za ekologijo podjetja Anhovo
Občina Medvode	Studio Okolje

LEGENDA:

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

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

### **Žveplov dioksid**

Onesnaženost zraka z SO<sub>2</sub> je bila nizka. Do kratkotrajnih povišanj koncentracij na višje ležečih krajih vplivnih območij TE Šoštanj in TE Trbovlje pride zaradi neposrednega prenosa dimnih plinov iz dimnikov TE do merilnih mest ob močnejšem vetru ali ob premešanju zraka po jutranjih temperaturnih inverzijah, ko se lahko za krajši čas pojavijo povišane koncentracije tudi v nižjih legah. Ni pa zanemarljiv tudi vpliv lokalne industrije. Najvišja urna koncentracija 357 µg/m<sup>3</sup> (prekoračena urna mejna vrednost) in najvišja dnevna 49 µg/m<sup>3</sup> sta bili izmerjeni na merilnem mestu Kovk 10. aprila pri jugozahodnem vetru. Koncentracije SO<sub>2</sub> prikazujeta preglednica 1 in slika 1.

### **Dušikovi oksidi**

Koncentracije NO<sub>2</sub> so bile na vseh merilnih mestih pod mejno vrednostjo. Kot običajno so bile precej višje na mestnih merilnih mestih, ki so pod vplivom emisij iz prometa – posebej izstopata lokaciji Ljubljana Center in Maribor Center. Koncentracija NO<sub>x</sub> na merilnih mestih, ki so reprezentativna za oceno vpliva na vegetacijo, je dosegla največ tretjino mejne letne vrednosti.

### **Ogljikov monoksid**

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

### **Ozon**

Onesnaženost zraka z ozonom se zaradi malo sonca v aprilu glede na marec skoraj ni povečala. Koncentracije so sicer tako kot v marcu že povsod, razen v mestu Maribor, prekoračile 8-urno ciljno vrednost.

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

V aprilu po dolgem času skoraj ni bilo prekoračitev mejne dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub>. Le po ena prekoračitev je bila zabeležena na merilnih mestih Maribor Center, Koper in Prapretno, štiri pa na najbolj prometnem merilnem mestu Ljubljana Center. Glavni razlog za tako ugodno stanje so bile pogoste padavine, ki so spirale ozračje. Na splošno je stanje slabše v ozkih dolinah (Zasavje, Žerjav), kjer je predvsem pozimi skoraj onemogočeno mešanje zraka.

Tudi koncentracije delcev PM<sub>2,5</sub> so se znižale in so bile v aprilu precej pod vrednostjo, ki je dovoljena kot letno povprečje. Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> in PM<sub>2,5</sub> je prikazana v preglednicah 5 in 6 ter na slikah 4, 5 in 6.

### **Ogljikovodiki**

Povprečna koncentracija benzena se je gibala med 0,7 in 1,2 µg/m<sup>3</sup>, kar je največ četrtnina mejne vrednosti, ki je predpisana za celo leto. Povišane koncentracije nekaterih BTX (toluen, m&p ksilen) na merilnem mestu Medvode kaže na vpliv emisij iz tamkajšnje kemične industrije.

**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	popovprečna 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 zunanega zraka (Ur.LRS 9/2012)</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
faktor	korekcijski faktor, s katerim so množene koncentracije delcev $\text{PM}_{10}$ / factor of correction in $\text{PM}_{10}$ concentrations
*	premalo veljavnih meritev; informativni podatek / less than required data; for information only

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

Onesnaževalo	1 ura / 1 hour	3 ure / 3 hours	8 ur / 8 hours	Dan / 24 hours	Leto / Year
SO <sub>2</sub>	350 (MV) <sup>1</sup>	500 (AV)		125 (MV) <sup>3</sup>	20 (MV)
NO <sub>2</sub>	200 (MV) <sup>2</sup>	400 (AV)			40 (MV)
NO <sub>x</sub>					30 (MV)
CO			10 (MV) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
Benzen					5 (MV)
O <sub>3</sub>	180(OV), 240(AV), AOT40		120 (CV) <sup>5</sup>		40 (CV)
Delci PM <sub>10</sub>				50 (MV) <sup>4</sup>	40 (MV)
Delci PM <sub>2,5</sub>					27 (MV)

<sup>1</sup> – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu<sup>2</sup> – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu<sup>5</sup> – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu - cilj za leto 2012<sup>3</sup> – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu<sup>4</sup> – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu

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

Preglednica 1. Koncentracije SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup>, april 2012  
Table 1. Concentrations of SO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup>, April 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	93	6	21	0	0	0	9	0	0
	Maribor Center	95	4	8	0	0	0	5	0	0
	Celje	92	5	89	0	0	0	11	0	0
	Trbovlje	96	5	28	0	0	0	8	0	0
	Hrastnik	96	5	22	0	0	0	8	0	0
	Zagorje	91	2	30	0	0	0	6	0	0
mobilna postaja	Škofja Loka - Trata <sup>▲</sup>	62	2	22	0		0	13	0*	
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	99	5	12	0	0	0	7	0	0
TE-TO Ljubljana	Vnajarje*	61	4	21*	0*	0*	0*	12*	0*	0*
EIS TEŠ	Šoštanj	97	11	92	0	1	0	31	0	0
	Topolšica	100	2	30	0	0	0	4	0	0
	Veliki Vrh	100	6	71	0	2	0	15	0	0
	Zavodnje	100	4	89	0	0	0	13	0	0
	Velenje	100	6	55	0	0	0	12	0	0
	Graška Gora	100	2	35	0	0	0	13	0	0
	Pesje	100	3	30	0	0	0	7	0	0
Škale	100	9	57	0	0	0	15	0	0	
EIS TET	Kovk	100	12	357	1	1	0	49	0	0
	Dobovec	81	6	181	0	0	0	30	0	0
	Kum	90	5	12	0	0	0	9	0	0
	Ravenska vas	93	5	71	0	0	0	12	0	0
EIS TEB	Sv. Mohor	89	3	18	0	0	0	6	0	0

<sup>▲</sup> Meritve so se začele 11. aprila 2012.

Preglednica 2. Koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v µg/m<sup>3</sup>, april 2012  
Table 2. Concentrations of NO<sub>2</sub> and NO<sub>x</sub> in µg/m<sup>3</sup>, April 2012

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	NO <sub>2</sub>						NO <sub>x</sub>
			Mesec / Month		1 ura / 1 hour			3 ure / 3 hours	Mesec / Month
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	>AV	Cp
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	95	15	59	0	0	0	23
	Maribor Center	UT	95	39	122	0	0	0	63
	Celje	UB	96	20	84	0	0	0	29
	Trbovlje	SB	95	15	55	0	0	0	22
	Zagorje	UT	96	24	65	0	0*	0	41
	Nova Gorica	UB	96	19	70	0	0	0	31
	Koper	UB	96	13	79	0	0	0	16
mobilna postaja	Škofja Loka - Trata <sup>▲</sup>	SB	65	7	37	0	0	0	12
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	99	50	119	0	0	0	74
MO Maribor	Maribor Vrbanski p.	UB	95	12	67	0	0	0	15
TE-TO Ljubljana	Vnajarje*	RB	64	8	48*	0*	0*	0*	10
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	96	6	37	0	0	0	10
	Škale	RB	96	5	67	0	0	0	6
EIS TET	Kovk	RB	100	4	35	0	0	0	5
	Dobovec	RB	79	3	64	0	0	0	3
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	86	4	25	0	0	0	4

<sup>▲</sup> Meritve so se začele 11. aprila 2012.

Preglednica 3. Koncentracije CO v mg/m<sup>3</sup>, april 2012  
Table 3. Concentrations of CO (mg/m<sup>3</sup>), April 2012

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec / Month		8 ur / 8 hours	
			% pod	Cp	Cmax	>MV
DMKZ	Ljubljana Bežigrad	UB	96	0,3	0,6	0
	Maribor Center	UT	95	0,6	1,0	0
	Nova Gorica	UB	96	0,9	1,4	0
	Trbovlje	UB	96	0,3	0,7	0
	Krvavec	RB	94	0,2	0,2	0
mobilna postaja	Škofja Loka - Trata <sup>▲</sup>	SB	60	0,4	0,8	0

<sup>▲</sup> Meritve so se začele 11. aprila 2012.



Preglednica 4. Koncentracije O<sub>3</sub> v µg/m<sup>3</sup>, april 2012  
Table 4. Concentrations of O<sub>3</sub> in µg/m<sup>3</sup>, April 2012

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec/ Month		1 ura / 1 hour			8 ur / 8 hours		
			% pod	Cp	Cmax	>OV	>AV	Cmax	>CV	>CV Σod 1. jan.
DKMZ	Krvavec	RB	95	103	150	0	0	143	5	12
	Iskrba	RB	94	78	141	0	0	139	4	8
	Otlica	RB	95	97	140	0	0	135	6	13
	Ljubljana Bežigrad	UB	96	67	140	0	0	137	3	5
	Maribor center	UB	95	49	131	0	0	118	0	0
	Celje	UB	96	71	147	0	0	140	5	8
	Trbovlje	UB	87	70	146	0	0	142	3	5*
	Hrastnik	SB	96	69	151	0	0	139	3	7
	Zagorje	UT	96	64	136	0	0	132	3	5
	Nova Gorica	UB	95	64	139	0	0	127	2	3
	Koper	UB	96	83	138	0	0	130	2	5
Murska S. Rakičan	RB	96	73	134	0	0	128	2	5	
mobilna postaja	Škofja Loka-Trata <sup>▲</sup>	SB	45	84	152	0	0	143	4	
TE-TO Ljubljana	Vnajnjarje*	RB	60	102*	169*	0*	0*	149*	7*	8*
MO Maribor	Maribor Vrbanski p.	UB	95	69	139	0	0	134	0	0
	Maribor Pohorje	RB	96	93	144	0	0	139	3	6
EIS TEŠ	Zavodnje	RB	100	93	149	0	0	145	4	7
	Velenje	UB	100	71	137	0	0	136	2	4
EIS TET	Kovk	RB	100	89	151	0	0	148	4	6
EIS TEB	Sv. Mohor	RB	99	89	154	0	0	149	4	13

<sup>▲</sup> Meritve so se začele 11. aprila 2012.

Preglednica 5. Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup>, april 2012  
Table 5. Concentrations of PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup>, April 2012

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr	Mesec		Dan / 24 hours			Kor. faktor
			% pod	Cp	Cmax	>MV	>MV Σod 1.jan.	
DKMZ	Ljubljana Bežigrad (R)	UB	87	16	29	0	17	
	Ljubljana BF (R)	UB	70	15*	27*	0*	11	
	Maribor Center (R)	UT	100	26	54	1	19	
	Kranj (R)	UB	97	15	24	0	18	
	Novo mesto (R)	UB	100	18	35	0	26	
	Celje (R)	UB	100	19	41	0	<b>36</b>	
	Trbovlje (R)	SB	97	19	40	0	<b>46</b>	
	Zagorje (R)	UT	100	20	37	0	<b>44</b>	
	Hrastnik (R)	SB	100	17	37	0	10	
	Murska S. Rakičan (R)	RB	100	19	47	0	24	
	Nova Gorica (R)	UB	100	17	37	0	13	
	Koper (R)	UB	100	20	54	1	12	
	Žerjav (R)	RI	80	22	48	0	<b>39</b>	
	Iskrba (R)	RB	100	12	30	0	1	
mobilna postaja	Škofja Loka-Trata <sup>▲</sup>	SB	65	20	38	0		1,30
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	89	41	58	4	<b>56</b>	1,00
TE-TO Ljubljana	Vnajnjarje*	RB	55	23*	35*	0*	3*	1,30
MO Maribor	Maribor Vrbanski p.*	UB	51	16*	25*	0*	7*	1,00
EIS TEŠ	Velenje (R)	UB	100	16	31	0	12	
	Pesje	RB	99	16	32	0	2	1,00
	Škale	RB	100	18	37	0	6	1,30
EIS TET	Kovk (R)	RB	97	11	6	0	1	
	Dobovec (R)	RB	77	9	20	0	1*	
	Prapretno	RB	85	22	53	1	12*	1,30
EIS Anhovo	Morsko (R)	RI	100	13	26	0	5	
	Gorenje Polje (R)	RI	100	13	27	0	6	

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

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

  - koncentracije, izmerjene z merilnikom TEOM Meritve na merilnem mestu Velenje izvaja ARSO

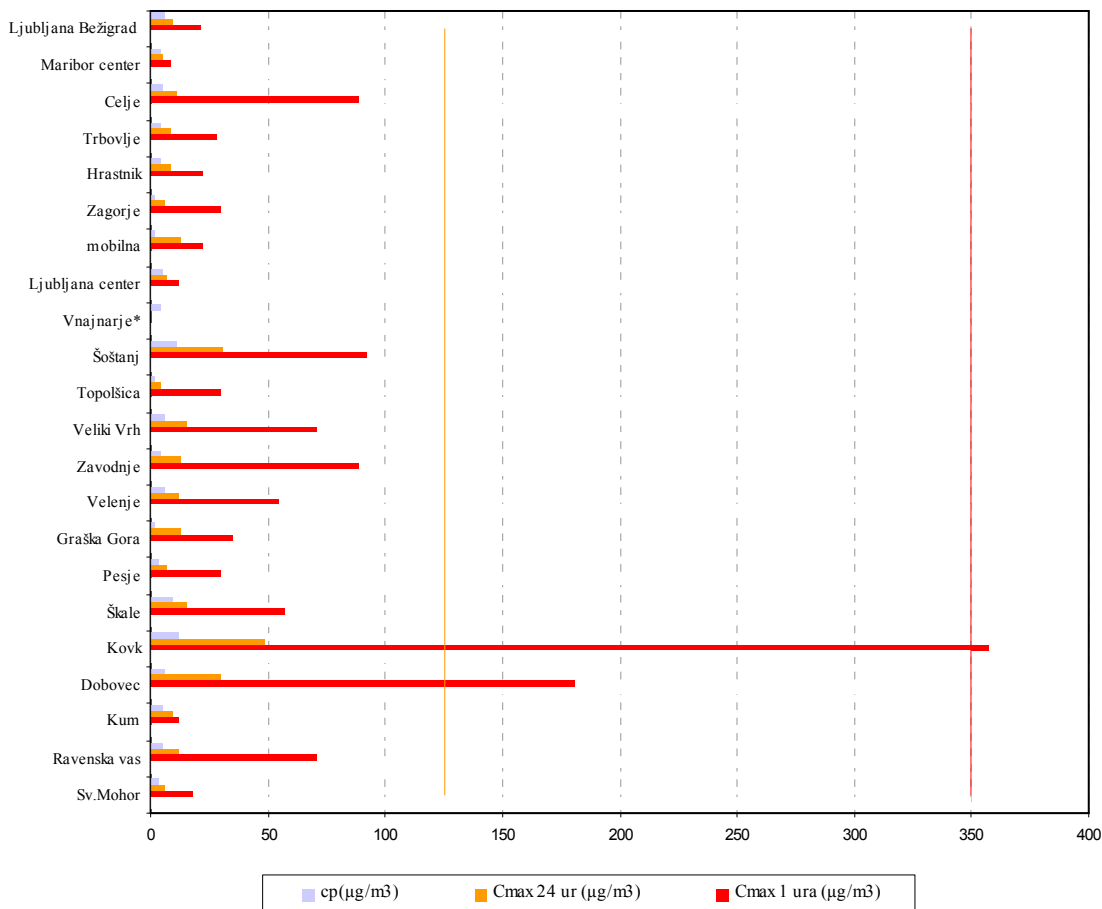
<sup>▲</sup> Meritve so se začele 11. aprila 2012.

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

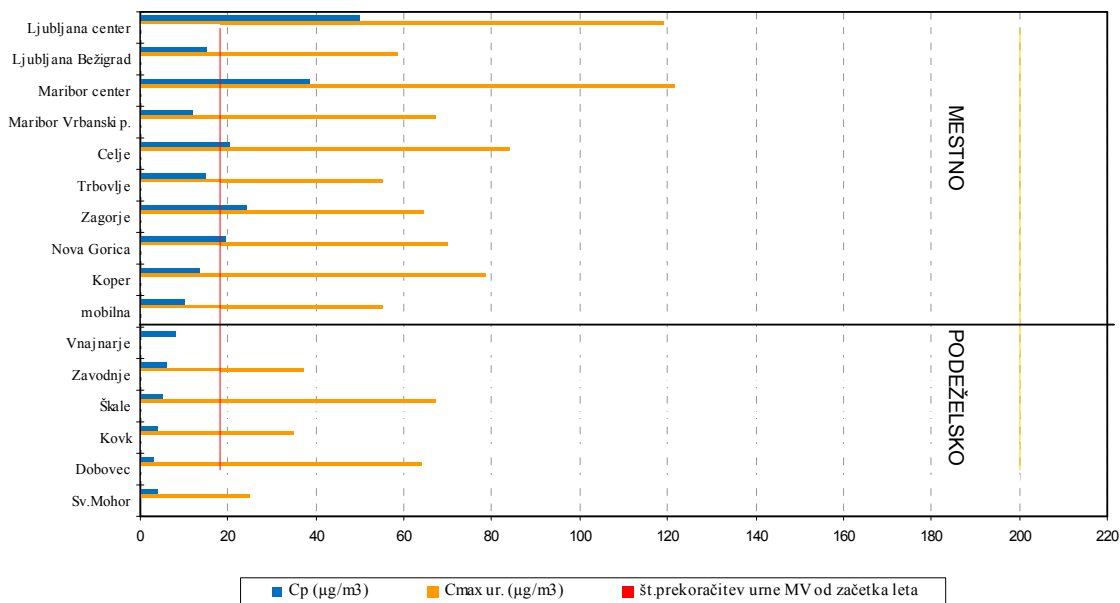
MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	Cp	Cmax 24 ur
DKMZ	Ljubljana BF*	UB	71	15*	26*
	Maribor Center	UT	100	16	36
	Maribor Vrbanski plato	UB	100	15	34
	Iskrba	RB	79	11	21

Preglednica 7. Koncentracije nekaterih ogljikovodikov v µg/m<sup>3</sup>, april 2012  
 Table 7. Concentrations of some Hydrocarbons in µg/m<sup>3</sup>, April 2012

MERILNA MREŽA	Postaja	Podr.	% pod	benzen	toluen	etil-benzen	m,p-ksilen	o-ksilen	heksan	n-heptan	iso-oktan	n-oktan
DKMZ	Ljubljana Bežigrad	UB	96	0,7	1,7	0,3	1,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
	Maribor	UT	94	1,2	1,9	0,4	1,9	0,6	0,5	0,2	0,2	0,1
OMS Ljubljana	Ljubljana Center	UT	100	0,8	1,0	0,1	0,7	0,1				
Občina Medvode	Medvode	SB	100	0,8	3,0	0,4	2,7	0,8				

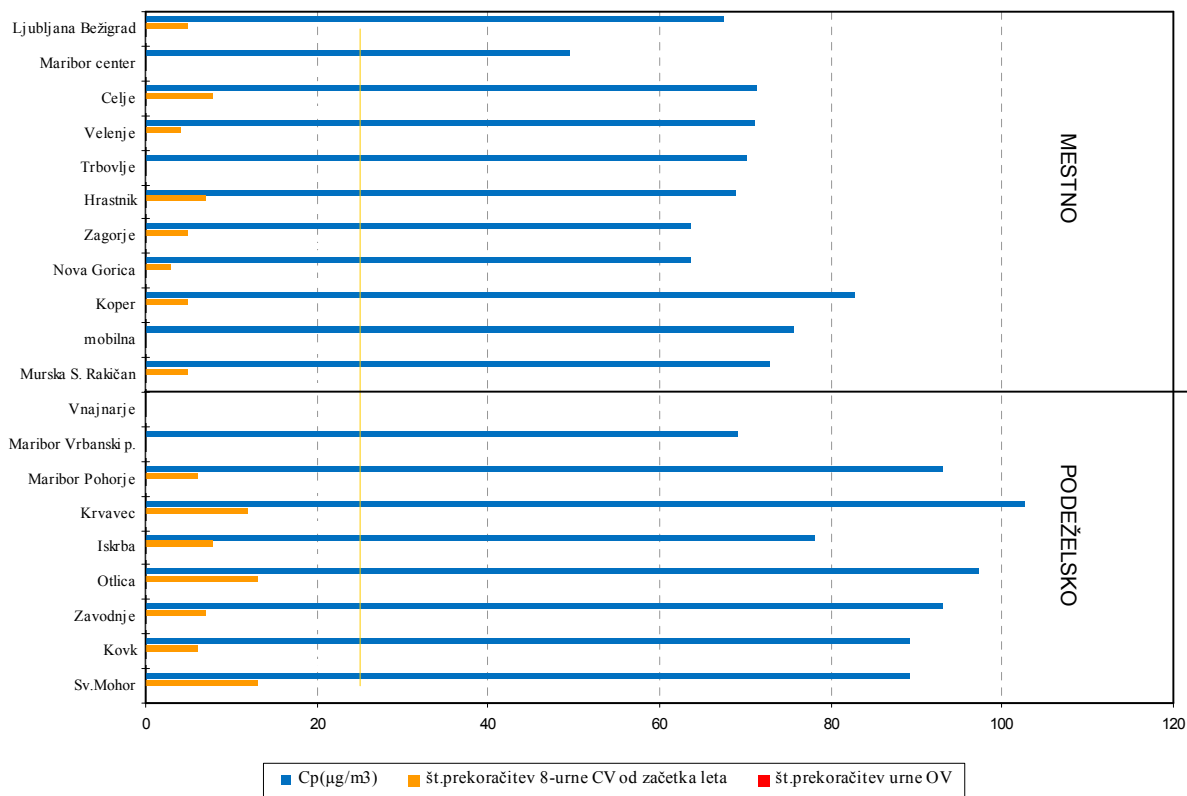


Slika 1. Povprečne mesečne, najvišje dnevne in najvišje urne koncentracije SO<sub>2</sub>, april 2012  
 Figure 1. Mean SO<sub>2</sub> concentrations, 24-hrs maximums, and 1-hour maximums, April 2012



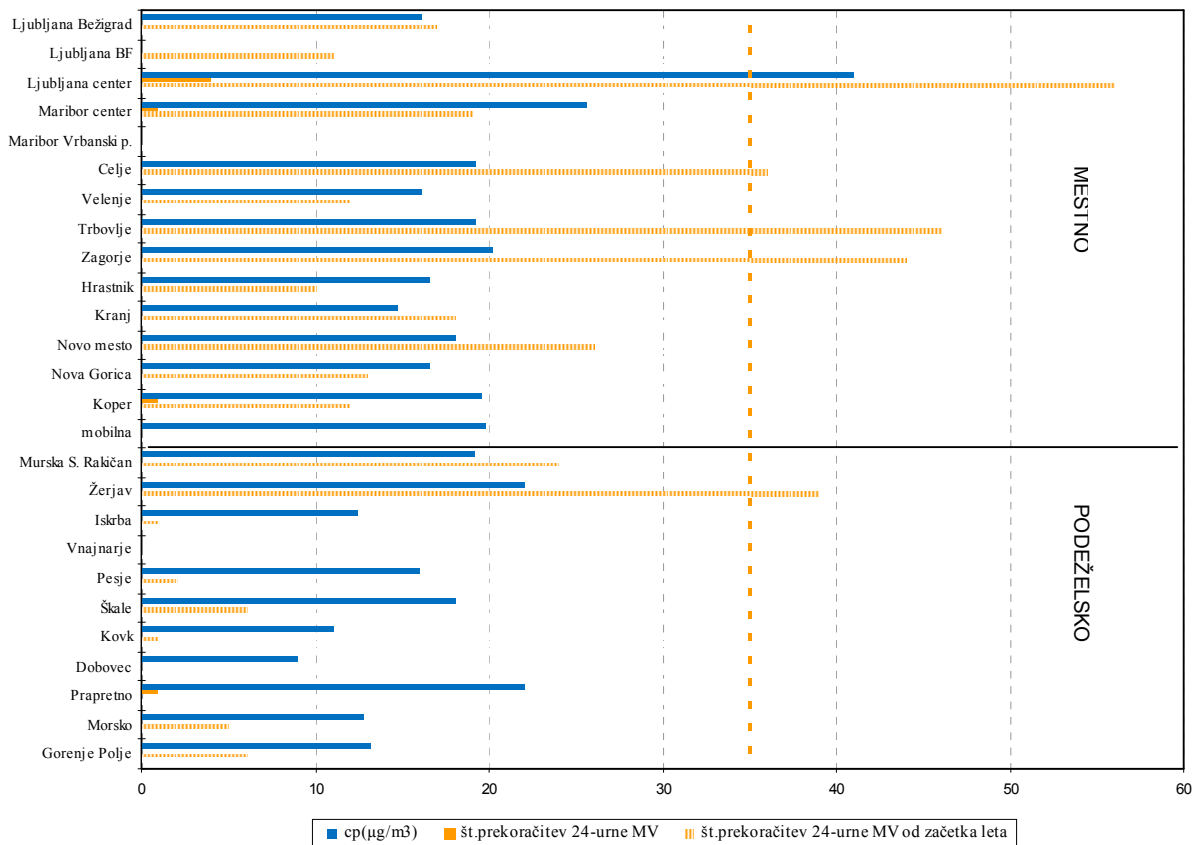
Slika 2. Povprečne mesečne in najvišje urne koncentracije NO<sub>2</sub> v aprilu 2012 ter število prekoračitev mejne urne koncentracije

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



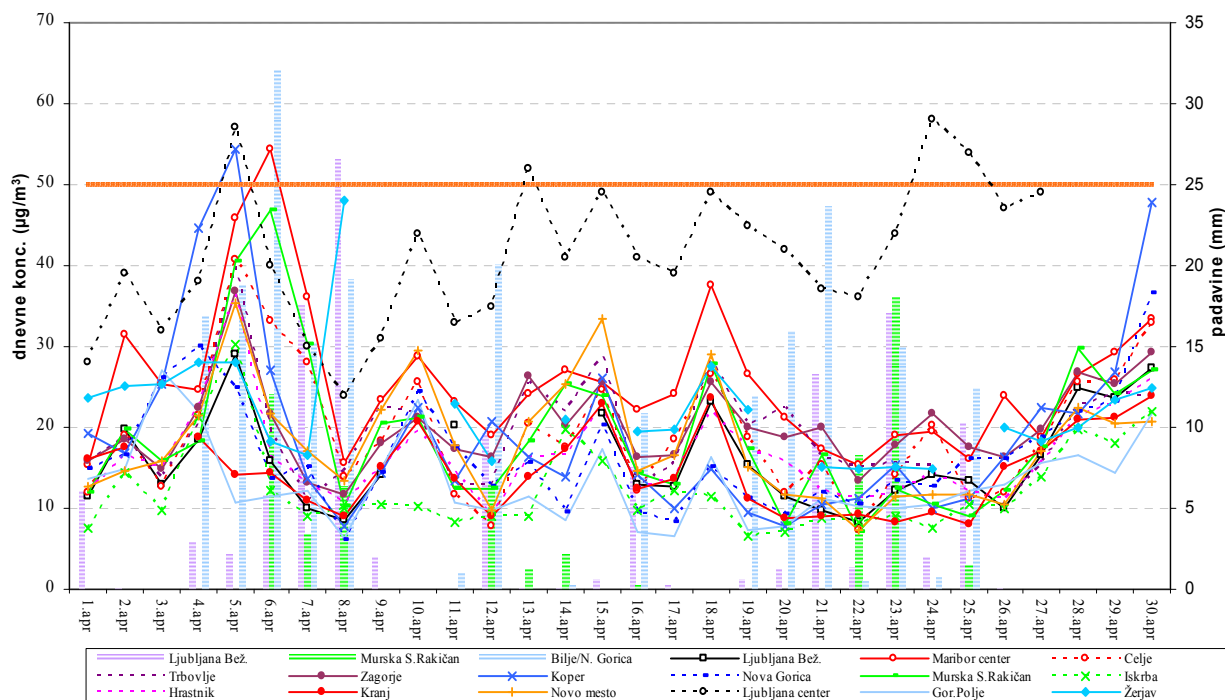
Slika 3. Povprečne mesečne koncentracije O<sub>3</sub> v aprilu 2012 ter število prekoračitev opozorilne urne in ciljne osemurne koncentracije, april 2012

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



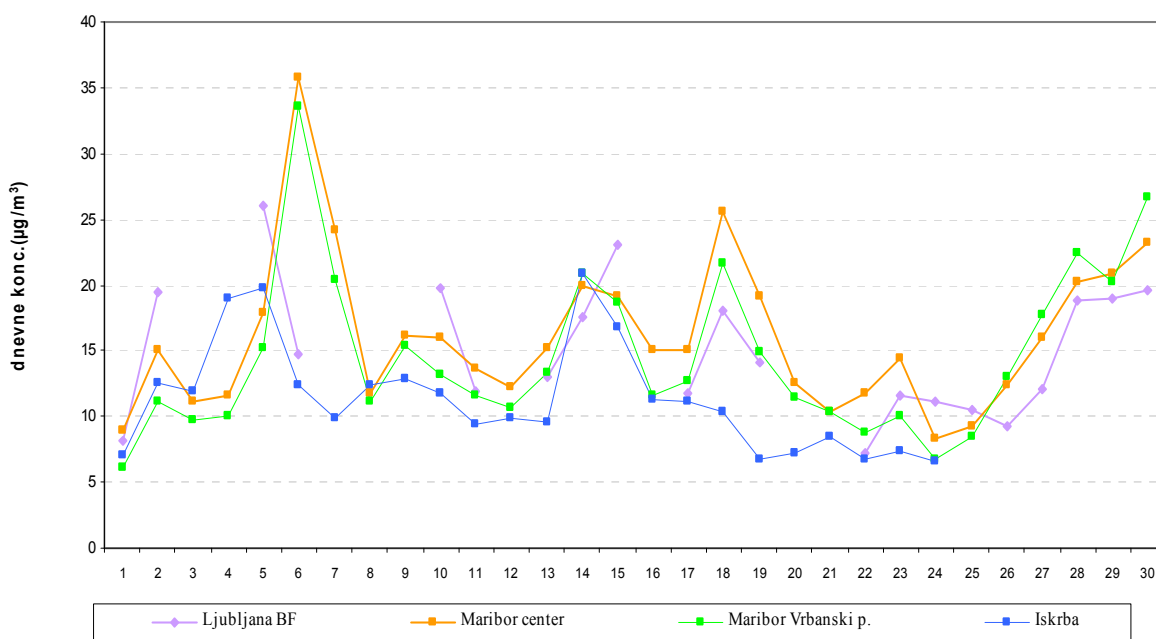
Slika 4. Povprečne mesečne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v aprilu 2012 in število prekoračitev mejne dnevne vrednosti

Figure 4. Mean PM<sub>10</sub> concentrations in April 2012 with the number of 24-hrs limit value exceedences



Slika 5. Povprečne dnevne koncentracije delcev PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in padavine, april 2012

Figure 5. Mean daily concentration of PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) and precipitation, April 2012



Slika 6. Povprečne dnevne koncentracije delcev  $PM_{2,5}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), april 2012  
 Figure 6. Mean daily concentration of  $PM_{2,5}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), April 2012

## SUMMARY

Air pollution (except ozone) in April was lower than in previous winter months, especially in particulate matter. The main reason was unseasonably high temperatures, which means less emission from heating devices and a lot of sun. Occasional drops of pollution were mainly due to increased winds.

The limit daily concentration of  $PM_{10}$  was exceeded at all urban monitoring sites (2 to 10 exceedances) with outstanding exceedances at the traffic spot of Ljubljana Center (18), and at Trbovlje monitoring site (17). The latter is influenced by local industry besides traffic and individual heating. In the cities of Zasavje (Trbovlje, Zagorje), Celje and at the monitoring sites of Ljubljana Center and Žerjav, the total number of exceedances has already surpassed the annual limit number.

Ozone concentrations exceeded the 8-hours target value, and  $SO_2$  exceeded the 1-hour limit value in the region influenced by the Šoštanj Power Plant.  $NO_2$ ,  $NO_x$ , CO, and benzene concentrations were below the limit values at all stations. The station with far highest nitrogen oxides was as usually that of Ljubljana Center traffic spot, followed by Maribor Center traffic spot. Toluene was highest at the new monitoring site of Medvode, where besides traffic and individual heating the emission from chemical industry is significant.

# POTRESI EARTHQUAKES

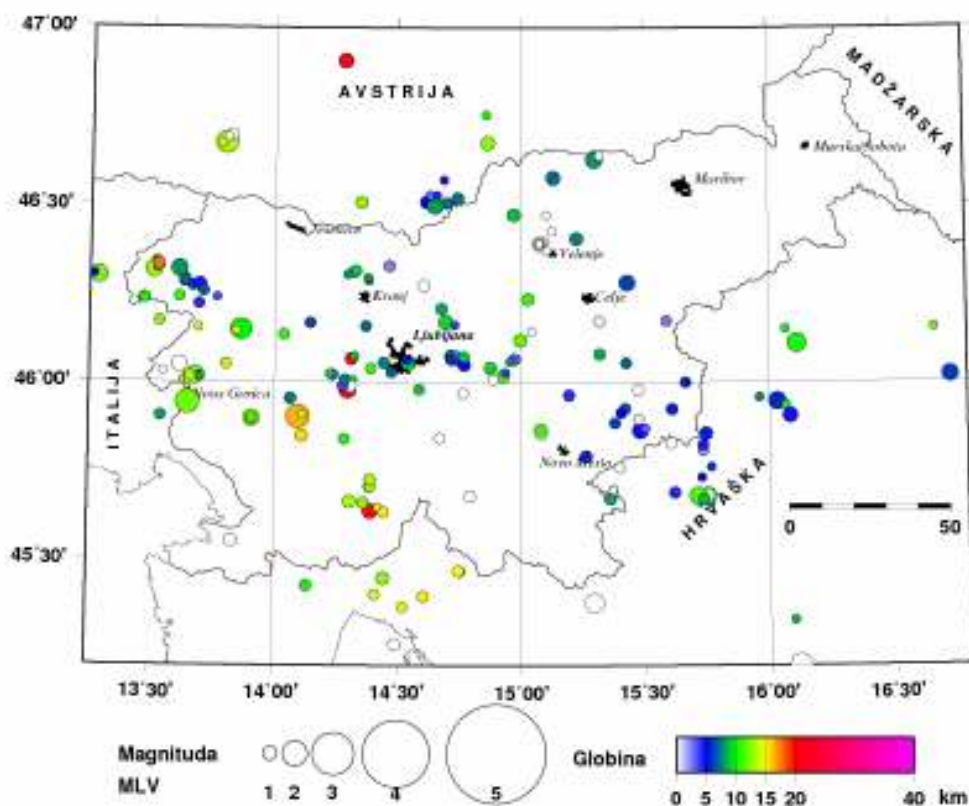
## POTRESI V SLOVENIJI V APRILU 2012 Earthquakes in Slovenia in April 2012

Tamara Jesenko, Tatjana Prosen

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so aprila 2012 zapisali 141 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 25 potresov, ki smo jim lahko določili žarišče in lokalno magnitudo, večjo ali enako 1,0. Parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega, srednjeevropskega poletnega časa se razlikuje za dve uri.  $M_L$  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 aprilu 2012 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.



Slika 1. Potresi v Sloveniji, april 2012  
Figure 1. Earthquakes in Slovenia, April 2012

V aprilu 2012 ni bilo potresov, ki bi jih prebivalci Slovenije čutili.

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

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda $M_L$	Področje
			h UTC	m						
2012	4	2	5	4	45,64	14,39	21		1,1	Mašun
2012	4	2	23	59	45,98	14,30	22		1,1	Stara Vrhnika
2012	4	4	9	42	45,68	15,75	11		1,3	Klinča Sela, Hrvaška
2012	4	4	17	47	46,15	13,86	10		1,0	Grahovo ob Bači
2012	4	4	23	10	46,68	13,80	13		1,3	Kras, Avstrija
2012	4	4	23	20	46,28	15,43	6		1,2	Vodule
2012	4	5	11	4	45,90	14,10	17		1,7	Javornik
2012	4	6	4	21	45,68	15,74	0		1,1	Goli Vrh, Hrvaška
2012	4	7	23	40	46,01	13,66	14		1,0	Grgar
2012	4	8	0	38	46,02	13,68	13		1,1	Grgarske Ravne
2012	4	8	1	20	46,01	13,66	14		1,1	Grgar
2012	4	8	9	6	46,17	14,69	9		1,0	Brdo pri Lukovici
2012	4	10	12	12	46,63	15,30	8		1,3	Remšnik
2012	4	10	15	52	46,32	13,51	13		1,1	Log Čezsoški
2012	4	11	8	31	45,94	13,65	12		1,4	Rožna Dolina
2012	4	17	2	41	46,50	14,65	8		1,2	Bad Eisenkappel, Avstrija
2012	4	21	0	51	45,86	15,48	5		1,2	Podbočje
2012	4	21	16	27	45,38	15,29	0		1,5	Podrebar, Hrvaška
2012	4	21	21	25	46,67	14,86	13		1,0	Sankt Martin, Avstrija
2012	4	22	4	52	45,95	16,03	6		1,4	Slani Potok, Hrvaška
2012	4	23	0	56	45,91	16,09	5		1,1	Kučilovina, Hrvaška
2012	4	23	18	23	46,11	16,11	10		1,5	Borkovec, Hrvaška
2012	4	27	5	5	46,58	15,13	7		1,0	Dravče
2012	4	27	7	31	45,68	15,71	11		1,4	Jastrebarsko, Hrvaška
2012	4	28	20	38	46,05	14,54	9		1,0	Ljubljana

## SVETOVNI POTRESI V APRILU 2012

### World earthquakes in April 2012

---

 Tamara Jesenko
 

---

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi, april 2012  
Table 2. The world strongest earthquakes, April 2012

Datum	Čas (UTC) ura min	Koordinati		Magnituda			Globina (km)	Št. žrtev	Območje
		širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
11. 4.	08:38	2,29 N	93,08 E	7,4	8,5	8,6	20	10	v morju ob zahodni obali Severne Sumatre
11. 4.	10:43	0,80 N	92,46 E	7,2		8,2	25		v morju ob zahodni obali Severne Sumatre
11. 4.	22:55	18,22 N	102,68 W	5,8		6,5	20		Michoacan, Mehika
12. 4.	07:15	28,62 N	113,12 W			7,0	13		Kalifornijski zaliv, Mehika
17. 5.	03:50	32,70 S	71,48 W			6,7	37		v morju ob obali Valparaisa, Čile
17. 5.	07:13	5,46 S	147,12 E	6,5		6,8	198		vzhodni del Nove Gvineje, Papua Nova Gvineja
21. 4.	01:16	1,60 S	134,28 E	6,3	6,6	6,7	16		v morju blizu severne obale Papue, Indonezija
28. 4.	10:08	18,68 S	174,71 W	6,4		6,7	132		Tonga

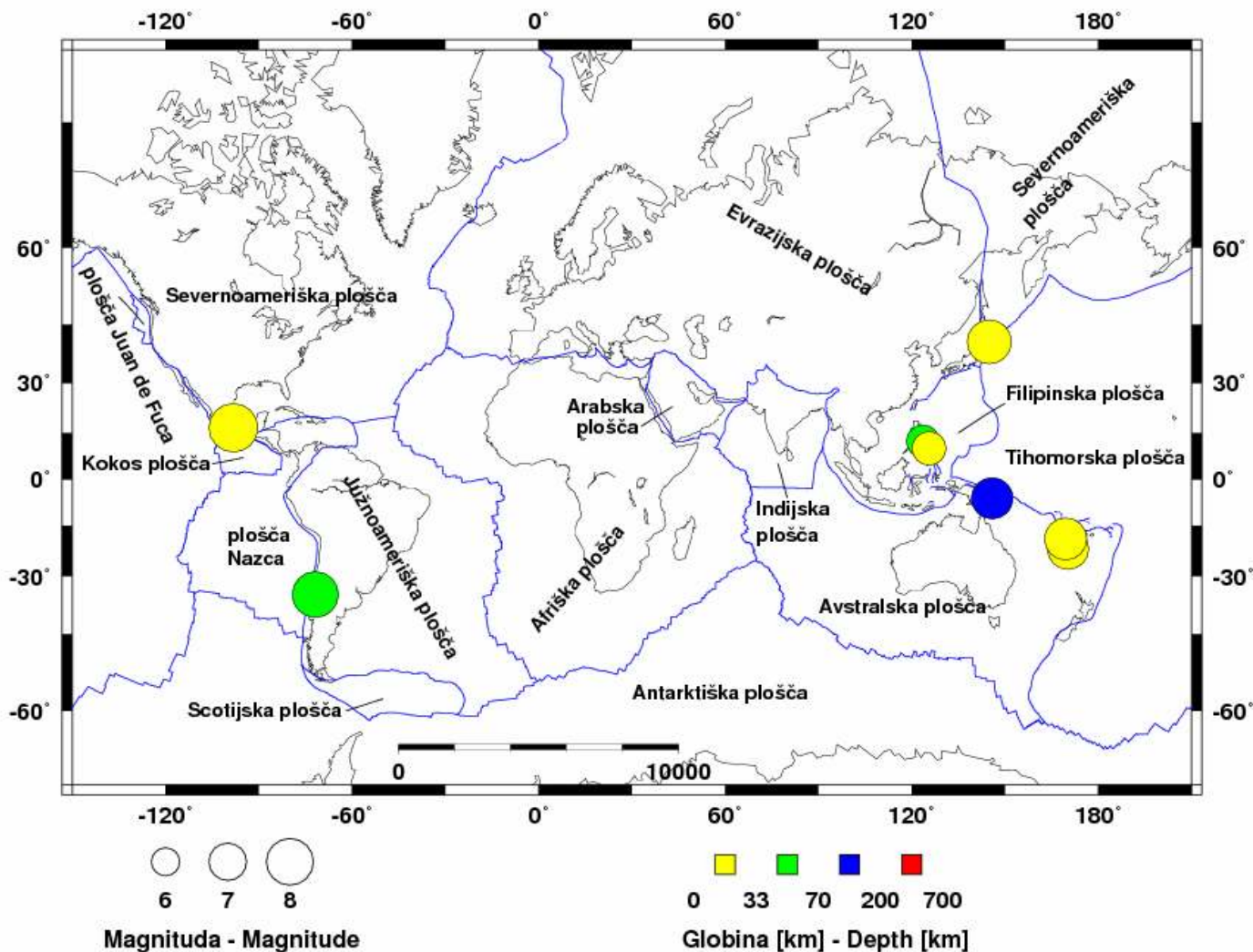
V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v aprilu 2012. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških življenj (Mb – magnituda določena iz telesnega valovanja, Ms – magnituda določena iz površinskega valovanja, Mw – navorna magnituda).

Aprila 2012 sta največ pozornosti svetovne javnosti vzbudila zelo močna potresa, ki sta stresla področje Severne Sumatre. Prvi z navorno magnitudo ( $M_w$ ) 8,6 se je zgodil 11. aprila ob 8. uri in 38 minut po svetovnem času (UTC) oziroma ob 14.38 po lokalnem času. Točka, v kateri se je sevanje energije potresnega valovanja začelo (žarišče potresa) je bila na globini 20 km pod morskim dnom 434 km jugozahodno od mesta Banda Aceh, glavnega mesta province Aceh na otoku Sumatra, Indonezija. Približno dve uri kasneje (10.43 UTC) mu je sledil še en močan potres ( $M_w = 8,2$ ) na oddaljenosti 618 km od Banda Aceha v smeri jugojugozahod. Potresa sta nastala na zmičnem prelomu znotraj oceanske litosfere Indoavstralske plošče. Takšen mehanizem potresa, pri katerem imamo zmik oz. vodoravni premik prelomnih kril (vsak prelom ima dve) drug ob drugem, ponavadi ne povzroči nastanka velikih cunamijev. Tudi tokrat je bilo opozorilo, objavljeno za celotno območje Indijskega oceana, kmalu preklicano. Najvišjo višino valov, 31 cm, so zabeležili v Meulabohu, Indonezija.

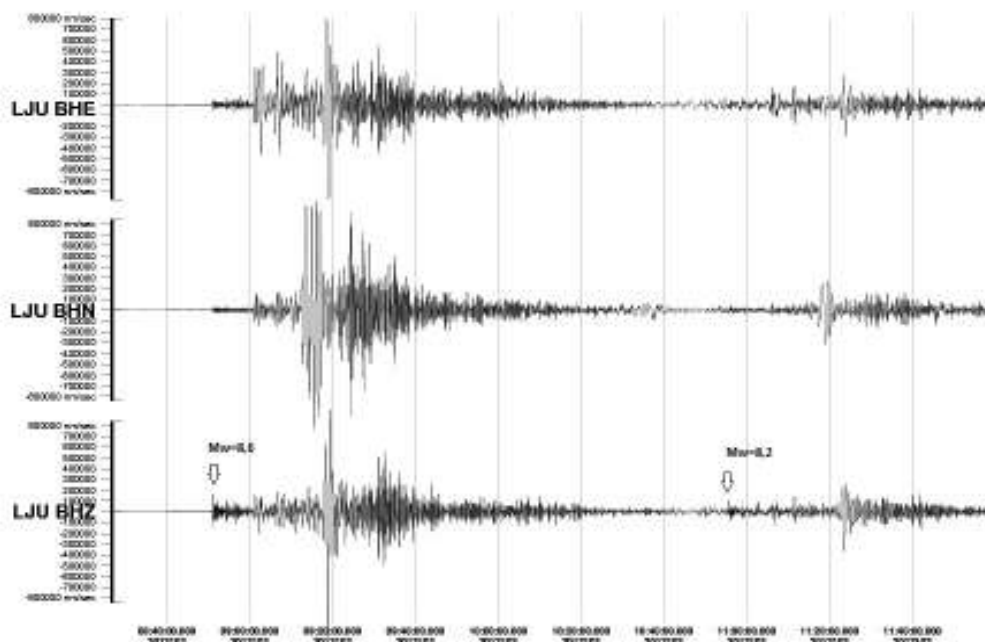
Po podatkih NEIC-a (National Earthquake Information Center) je na področju province Aceh življenje izgubilo vsaj 10 oseb (osem izmed njih zaradi zastoja srca), dvanajst je bilo ranjenih. Potres so čutili po vsej Sumatri in Javi, pa tudi v večjem delu južne in jugovzhodne Azije, vključno z Bangladešem, Brunejem, Burmo, Indijo, Maldivi, Šrilanko, Tajsko in Vietnamom. Potres so čutili tudi v avstralskem mestu Broome.

Vzdolžno potresno valovanje je do potresne opazovalnice na Golovcu v Ljubljani (LJU), ene izmed opazovalnic državne mreže potresnih opazovalnic RS, potovalo okoli 12 minut. Oddaljenost opazovalnice LJU od izvora potresa je približno 80,4 stopinj oz. okoli 8900 kilometrov ( $1^\circ \approx 111$  km).





Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi, april 2012  
 Figure 2. The world strongest earthquakes, April 2012



Slika 3. Trikomponentni zapis dveh potresov 11. aprila 2012 pri Sumatri na potresni opazovalnici LJU državne mreže potresnih opazovalnic. Prikazan je zapis v dolžini treh ur in pol, pri vsakem potresu pa je označen vstop primarnega oz. vzdolžnega valovanja (P).

Figure 3. Three component seismogram of two earthquakes on 11 April 2012 near Sumatra, as recorded on station LJU. The figure shows three hours and thirty minutes long record for each earthquake P phase is marked.

## VIRI

EMSC: European-Mediterranean Seismological Centre: Mw 8.6 Coast of Northern Sumatra on April 11<sup>th</sup> 2012 at 08:38UTC;

<http://www.emsc-csem.org/Earthquake/208/Mw-8-6-OFF-COAST-OF-NORTH-SUMATRA-April-11th-2012-at-08-38-UTC>

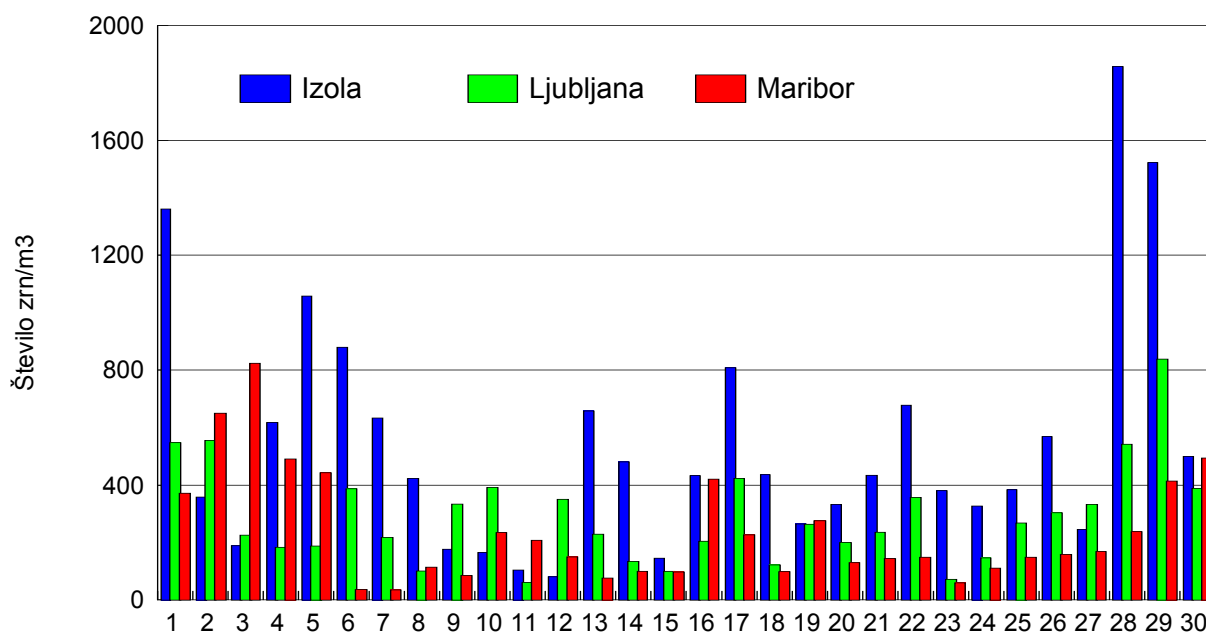
NEIC: US Department of the Interior, Geological Survey, National Earthquake Information Center: Magnitude 8.6 – OFF THE WEST COAST OF NORTH SUMATRA;  
<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqinthenews/2012/usc000905e/>

# OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM V APRILU 2012

## MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION IN APRIL 2012

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

V aprilu 2012 smo merili obremenjenost zraka s cvetnim prahom v Izoli, Ljubljani in Mariboru. V Izoli smo namerili 16.485 zrn cvetnega prahu, kar je dvakrat več kot na postajah na celini, v Ljubljani smo našli 8.676 zrn, v Mariboru pa 7.131 zrn, ki so pripadala 38 taksonomskim skupinam rastlin. V Primorju so največ cvetnega prahu prispevali gaber, mali jesen in cipresovke, na celini pa breza, gaber in hrast. Velik delež izmerjenega cvetnega prahu platane (preglednica 1) gre pripisati rastoči vegetaciji v bližini merilne postaje.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, april 2012  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, April 2012

Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku aprila 2012 v Izoli, Ljubljani in Mariboru.

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Ljubljani in Mariboru, april 2012  
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Ljubljana and Maribor in %, April 2012

	javor	divji kostanj	breza	gaber/ črni g.	cipresovke /tisovke	jesen	orehovke	bor	platana	trave	hrast	vrba	kopri- vovke
Izola	0,1	0,0	1,5	24,2	23,5	31,1	0,8	5,4	1,1	0,8	5,8	1,1	2,4
Ljubljana	0,4	0,8	20,1	15,4	11,2	4,7	1,3	1,3	21,9	0,7	7,6	6,7	0,1
Maribor	0,5	0,3	28,0	13,1	5,7	7,0	2,8	5,2	14,7	1,3	8,6	4,7	0,5

Začetek meseca je bil svež, a se je hitro ogrelo, 8. aprila pa se je ponovno občutno ohladilo, vendar ohladitev ni trajala dlje kot par dni. Nato je bila temperatura dokaj ustaljena vse do izjemno toplega obdobja zadnje 4 dni meseca. Aprila so bile padavine pogoste, daljše suho obdobje je bilo le v poletno toplih zadnjih dnevih aprila.

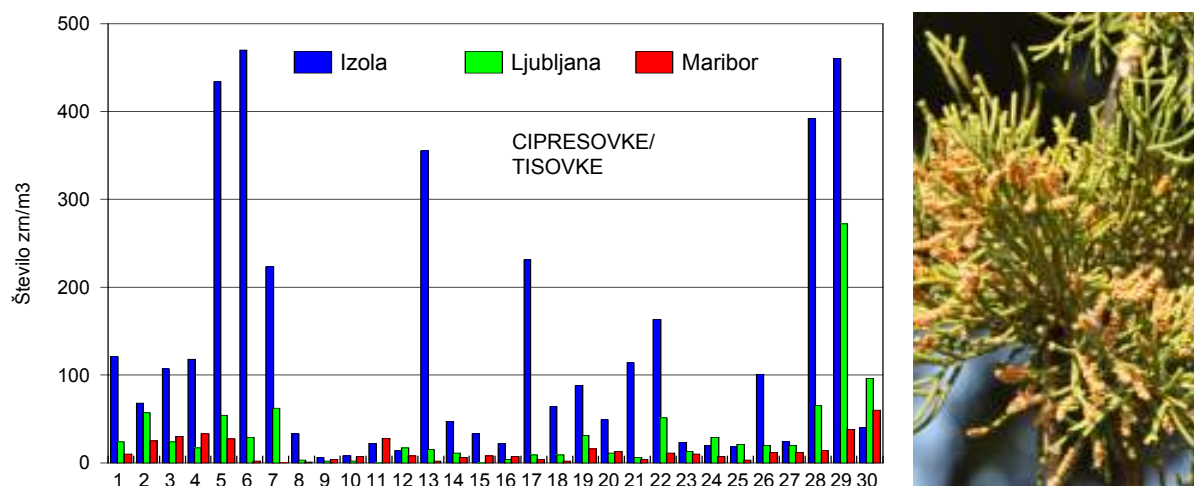
<sup>1</sup> Inštitut za varovanje zdravja RS

Preglednica 2. Primerjava obremenjenosti zraka s cvetnim prahom v Ljubljani in Mariboru v letih 2011 in 2012 s povprečjem obdobja 2002–2011

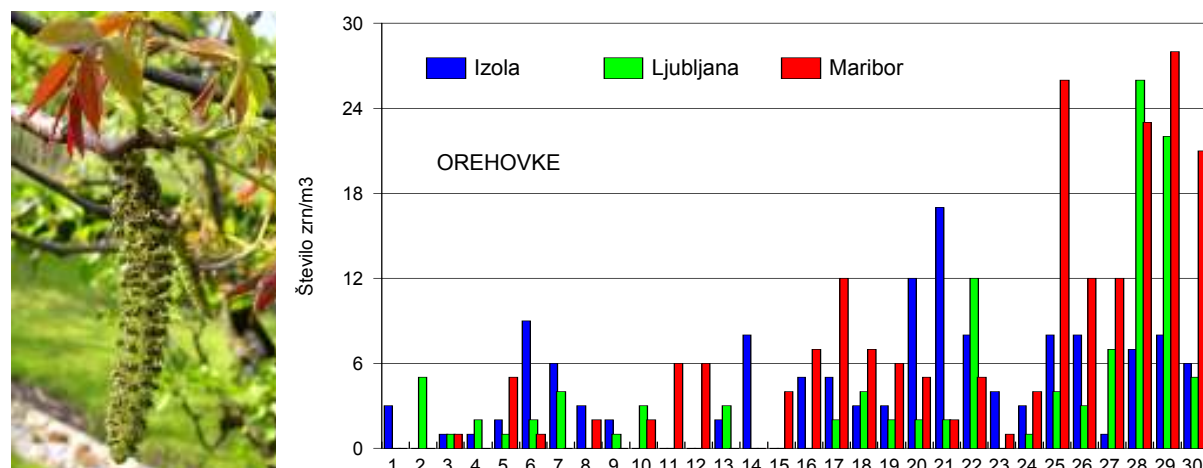
Table 2. Comparison of airborne pollen in the air in Ljubljana and Maribor in 2011 and 2012 with average concentration in the period 2002–2011

	Povprečje 2002–2011	2011	2012
<b>Ljubljana</b>	810	3566	25
<b>Maribor</b>	1293	5474	20

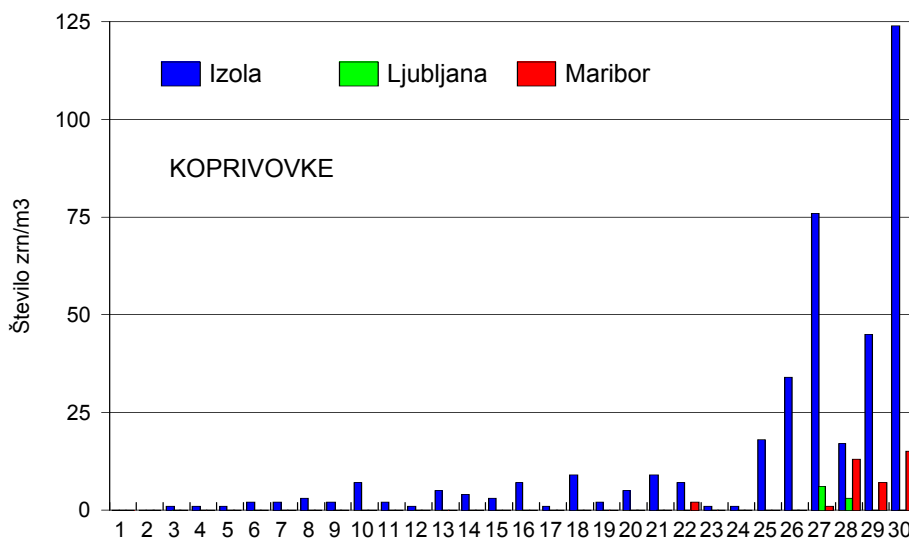
Obremenjenost zraka lahko izrazimo tudi v obliki indeksa: kot vsoto vseh izmerjenih povprečnih dnevni koncentracij cvetnega prahu v izbranem časovnem obdobju. Lanskoletno cvetenje bukve je bilo zelo obilno, letošnje pa izjemno skromno, kar se je odražalo tudi na mesečnem indeksu cvetnega prahu. Primerjava aprilskih indeksov bukve v Ljubljani in Mariboru za leto 2011 in desetletnega povprečja 2002–2011 kaže, da je bil zrak v letu 2011 štirikrat bolj obremenjen od povprečja, v letu 2012 pa več kot tridesetkrat manj od dolgoletnega povprečja (preglednica 2). Letos smo v celem mesecu v Ljubljani našli 25 zrn in v Mariboru 20.



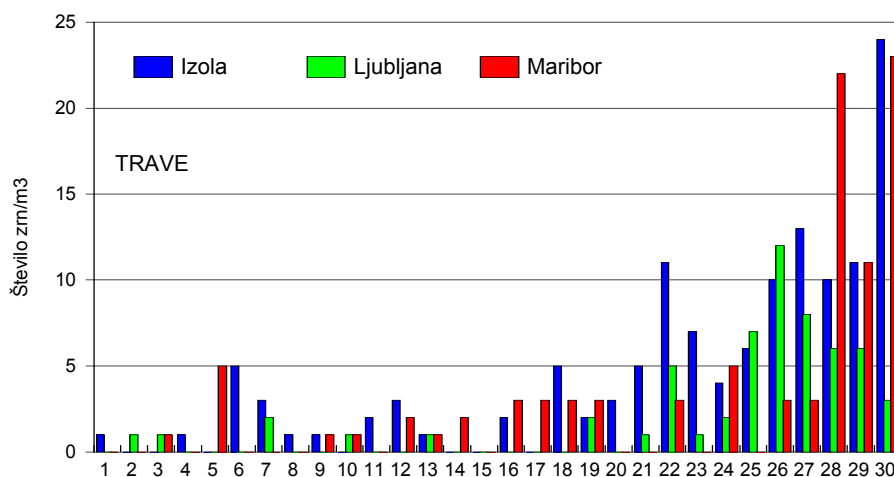
Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovek, april 2012  
 Figure 2. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, April 2012



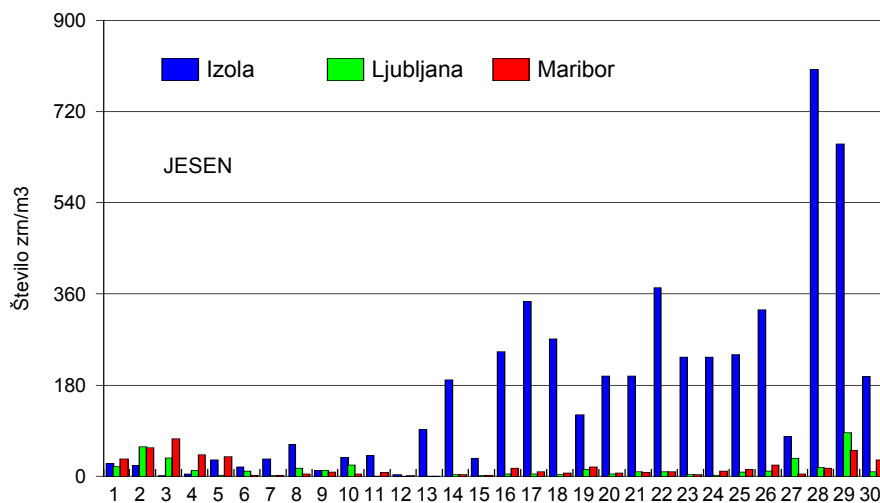
Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oreha, april 2012  
 Figure 3. Average daily concentration of Nut (Juglans) pollen, April 2012



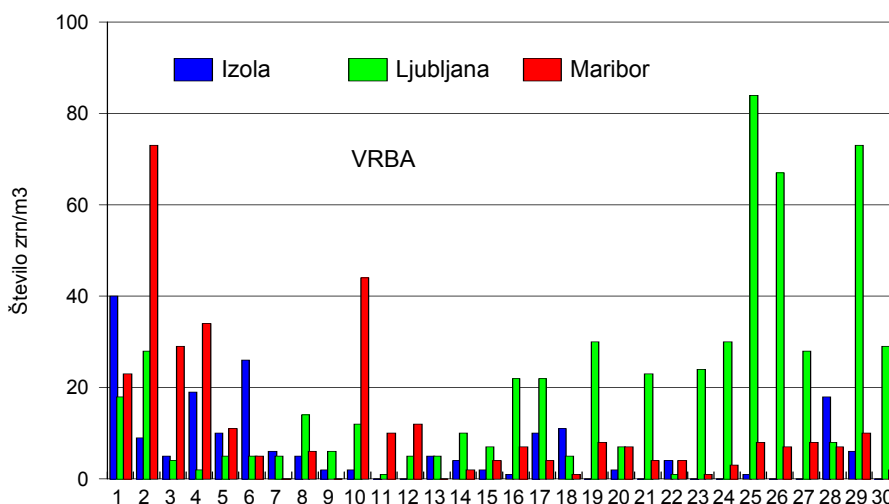
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovke, april 2012  
 Figure 4. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, April 2012



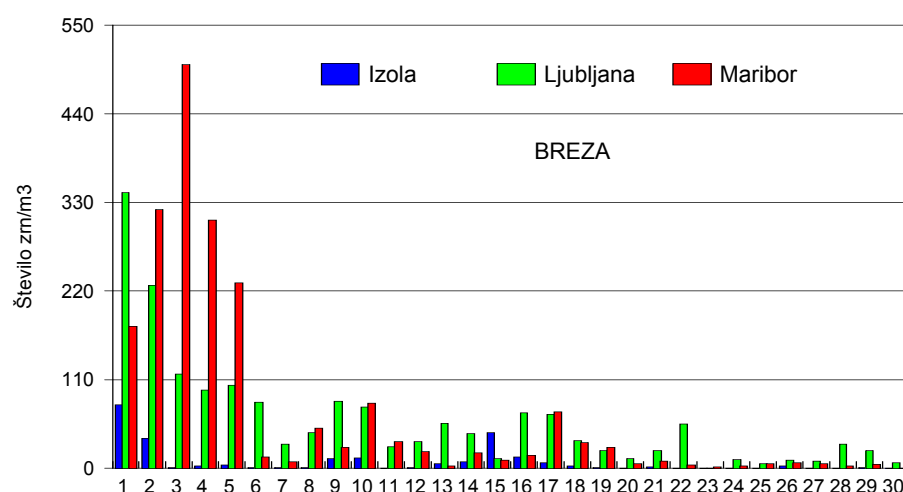
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, april 2012  
 Figure 5. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, April 2012



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena, april 2012  
 Figure 6. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, April 2012

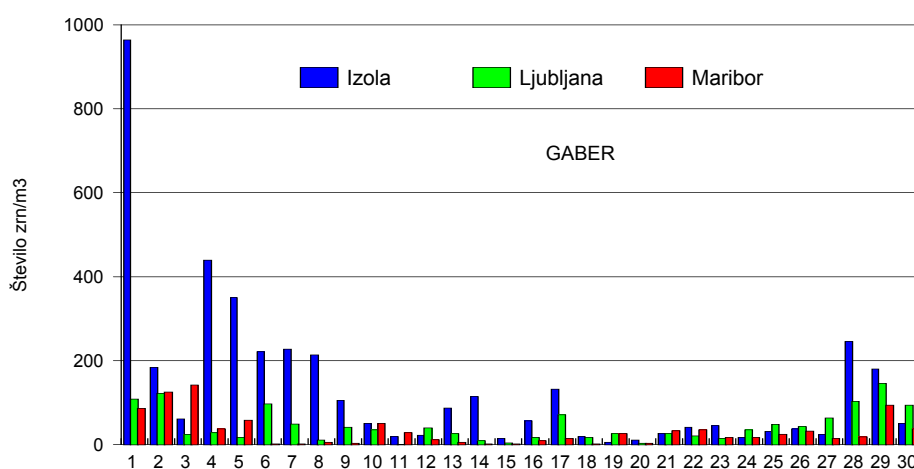


Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe, april 2012  
 Figure 7. Average daily concentration of Willow (Salix) pollen, April 2012

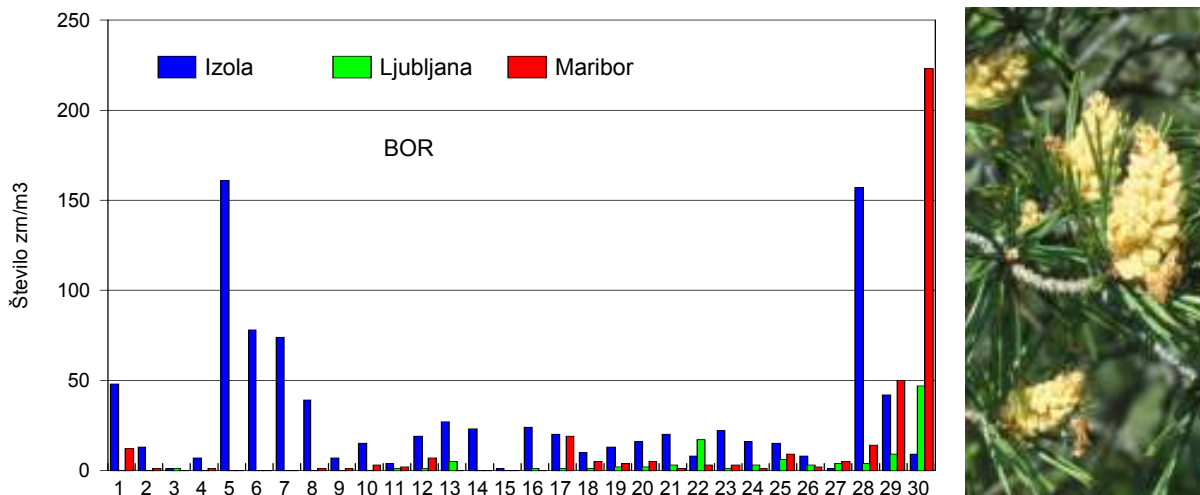


Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu breze, april 2012  
 Figure 8. Average daily concentration of Birch (Betula) pollen, April 2012

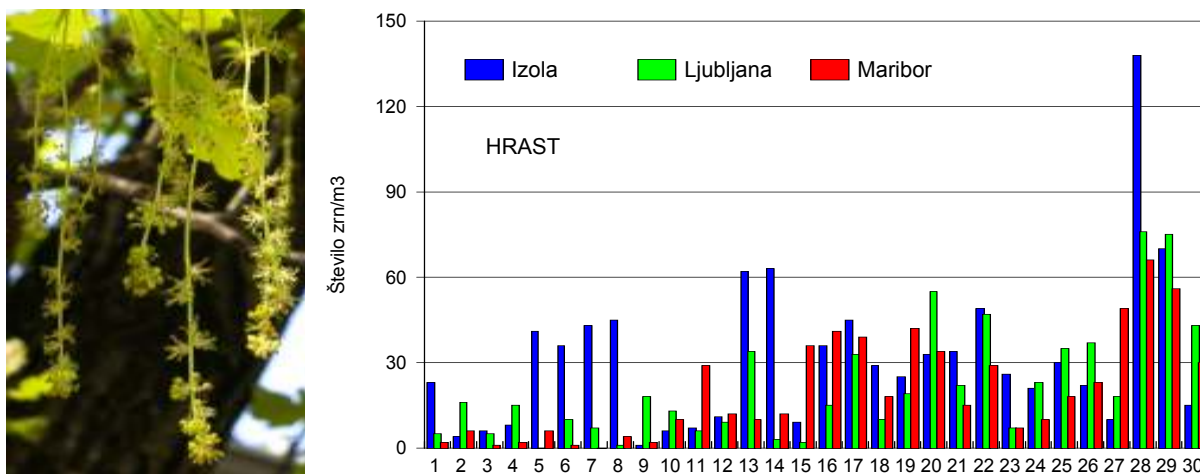
Cvetni prah breze je bil v zraku ves mesec, sezona se je iztekala konec aprila.



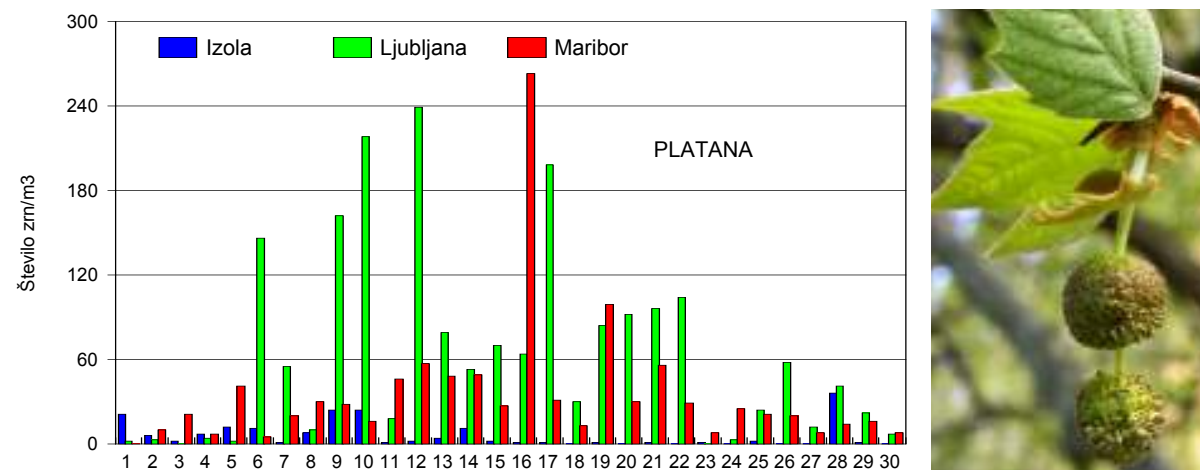
Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra in črnega gabra, april 2012  
 Figure 9. Average daily concentration of Hornbeam and Hop hornbeam (Carpinus, Ostrya) pollen, April 2012



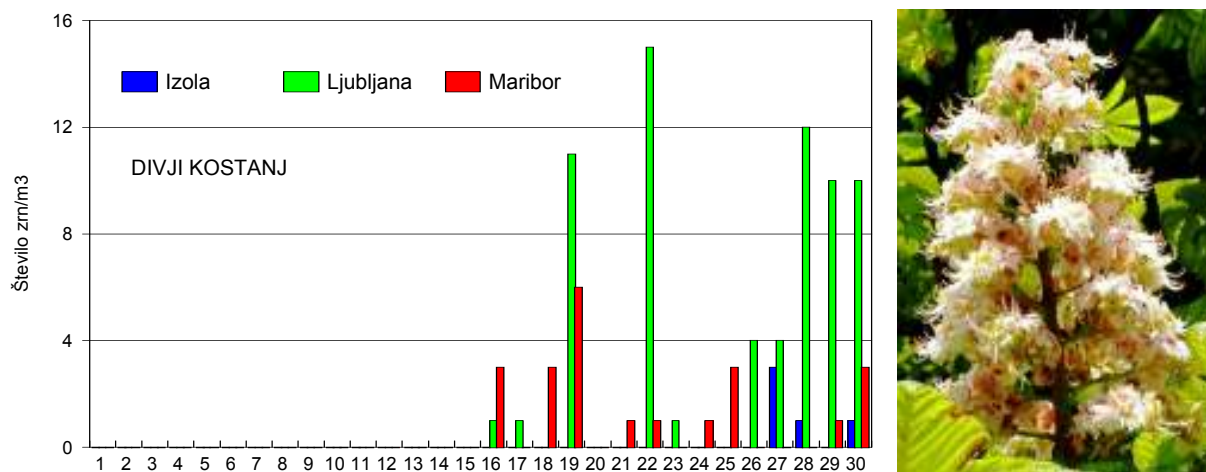
Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, april 2012  
 Figure 10. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, April 2012



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta, april 2012  
 Figure 11. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, April 2012



Slika 12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu platane, april 2012  
 Figure 12. Average daily concentration of Plane tree (Platanus) pollen, April 2012



Slika 13. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu divjega kostanja, april 2012  
Figure 13. Average daily concentration of Horse chestnut (*Aesculus*) pollen, April 2012

Aprila je bila raznolikost v zraku razpršenega cvetnega prahu velika. Za alergike cvetni prah nekaj rastlinskih vrst predstavlja resno okoljsko tveganje za pojav simptomov alergijske bolezni oz. njeno poslabšanje pri preobčutljivih ljudeh na to vrsto alergenov. Med alergogenimi vrstami, ki v tem mesecu cvetijo, prevladujejo drevesne vrste. Najpomembnejši med njimi je cvetni prah breze in brezi sorodnih rodov gabra, črnega gabra, hrasta in bukve. V Primorju, kjer je cvetnega prahu breze v zraku malo, vrzel zapolnjujejo visoko alergogene cipresovke, večinoma sajene v okrasne namene, ki dajejo pokrajini mediteranski pridih. Aprila sta cveteli tudi dve vrsti jesena, ki je breme tudi za preobčutljive na cvetni prah oljke. Nizko alergogene vrste, kot so platana, vrba, divji kostanj in oreh so prispevali svoj delež cvetnega prahu. Pojavljati se je začel tudi cvetni prah trav in kislice, vendar ga je bilo v zraku malo. Cvetni prah koprivovke krišine pa je v zadnjih poletno toplih dneh meseca v Primorju dosegel koncentracijo, ki bi lahko vplivala na zdravje ljudi.

Cvetni prah skupine gabra in gabrovca se je pojavljal ves mesec. Nekoliko prej je cvetel beli gaber, črni gaber pa nekoliko kasneje. Cipresovke smo beležili ves mesec; več različnih rodov smo združili v eno skupino.

Smreka in bor sta cvetela ves mesec, prav tako tudi hrast in vrba. Cvetni prah platane je bil prisoten ves mesec, vrh pa smo zabeležili v začetku druge tretjine meseca. V zraku so bila prva zrna cvetnega prahu trav. V Primorju je bilo največ cvetnega prahu parietarije (koprivovke) zadnji teden meseca.

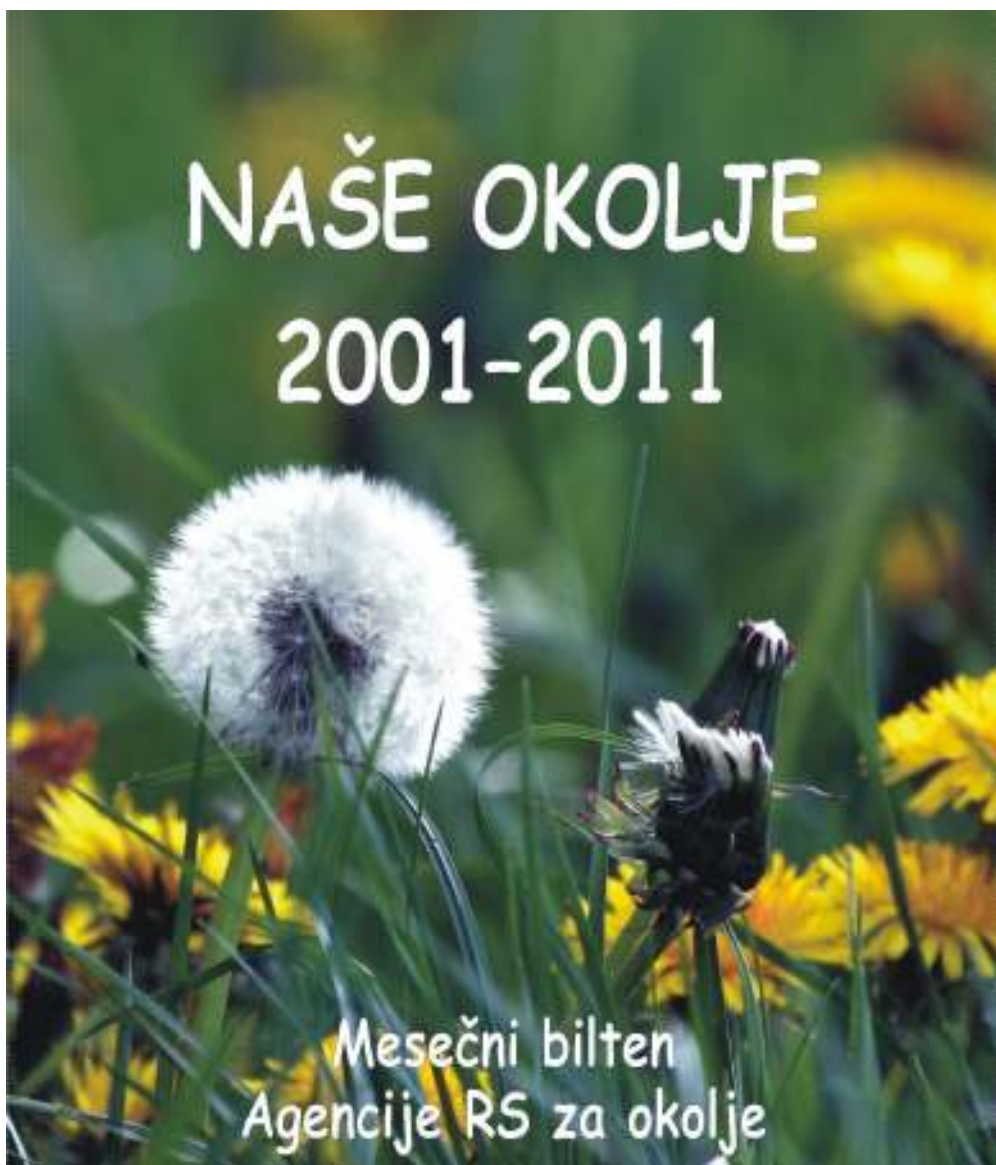
## SUMMARY

The pollen measurement has been performed on the Coast in Izola, in the central part of the country in Ljubljana and in the Štajerska region in Maribor. In the article are presented the most abundant airborne pollen types in April: Horse Chestnut, Birch, Cypress/Yew family, Nettle family, Grass, Ash, Nut, Pine, Plane tree, Hornbeam/Hop hornbeam, Oak and Willow.



## Mesečni bilten Agencije RS za okolje

Da bi olajšali dostop do podatkov in analiz v starejših številkah, smo zbrali vsebino letnikov 2001–2011 na zgoščenki DVD. Številke biltena so v obliki datotek formata PDF in so dostopne preko uporabniku prijaznega grafičnega vmesnika. DVD lahko naročite na Agenciji RS za okolje.



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

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

pod povezavo Mesečni bilten.

Omogočamo vam tudi, da se naročite na brezplačno prejemanje mesečnega biltena ARSO po elektronski pošti. Naročila sprejemamo na elektronskem naslovu **bilten.arso@gmail.com**. 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.