



## Klimatske razmere v februarju

Nadpovprečno topel in na vzhodu države nadpovprečno sončen februar

## Meteorološka postaja Pokojišče

Gospod Ivan Dragar je že dobrih 46 let opazovalec na padavinski meteorološki postaji Pokojišče



## Agrometeorologija

Visoke temperature zraka so prebudile prve spomladanske rastline

## Onesnaženost zraka

Zaradi pogostega jugozahodnika visoke koncentracije  $\text{SO}_2$  v Soštanju



# VSEBINA

<b>1. METEOROLOGIJA</b> .....	3
1.1. Klimatske razmere v februarju 2002 .....	3
1.2. Razvoj vremena v februarju 2002 .....	17
1.3. Klimatske razmere v zimi 2001/2002.....	23
1.4. Meteorološka postaja v Pokojišču.....	29
<b>2. AGROMETEOROLOGIJA</b> .....	31
<b>3. HIDROLOGIJA</b> .....	35
3.1. Pretoki rek .....	35
3.2. Temperature rek in jezer.....	39
3.3. Višine in temperature morja .....	41
3.4. Podzemne vode v aluvijalnih vodonosnikih v februarju 2002 .....	45
<b>4. ONESNAŽENOST ZRAKA</b> .....	47
<b>5. KAKOVOST VODOTOKOV NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH</b> .....	56
<b>6. POTRESI</b> .....	60
6.1. Potresi v Sloveniji – februar 2002.....	60
6.2. Svetovni potresi – februar 2002 .....	62
<b>7. OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM</b> .....	64

## UREDNIŠKI ODBOR

Glavni urednik: **ANDREJA ČERČEK-HOČEVAR**  
Odgovorni urednik: **TANJA CEGNAR**  
Člani: **TANJA DOLENC**  
**JOŽEF ROŠKAR**  
**RENATO VIDRIH**  
**VERICA VOGRINČIČ**  
**SILVO ŽLEBIR**  
Oblikovanje in tehnično urejanje: **RENATO BERTALANIČ**

Fotografija z naslovne strani: Življenje na izlivu Sore. Sora v Medvodah je do leta 1991 veljala za enega najbolj onesnaženih pritokov Save. Leta 1992, ko so v Tovarni celuloze in papirja v Goričanih ustavili proizvodnjo, se je kakovost Sore iz najslabšega, 4. kakovostnega razreda izboljšala na 2.-3. kakovostni razred. (foto: Lidija Honzak)

Cover photo: Life on the outfall of Sora. Prior to 1991 the Sora in Medvode was classified as a most heavily polluted tributary of the Sava. The quality of the Sora improved from 4 to 2-3 quality class, when the cellulose and paper mill Tovarna celuloze in papirja in Goričane stopped its production in 1992. (Photo: Lidija Honzak)



# 1. METEOROLOGIJA

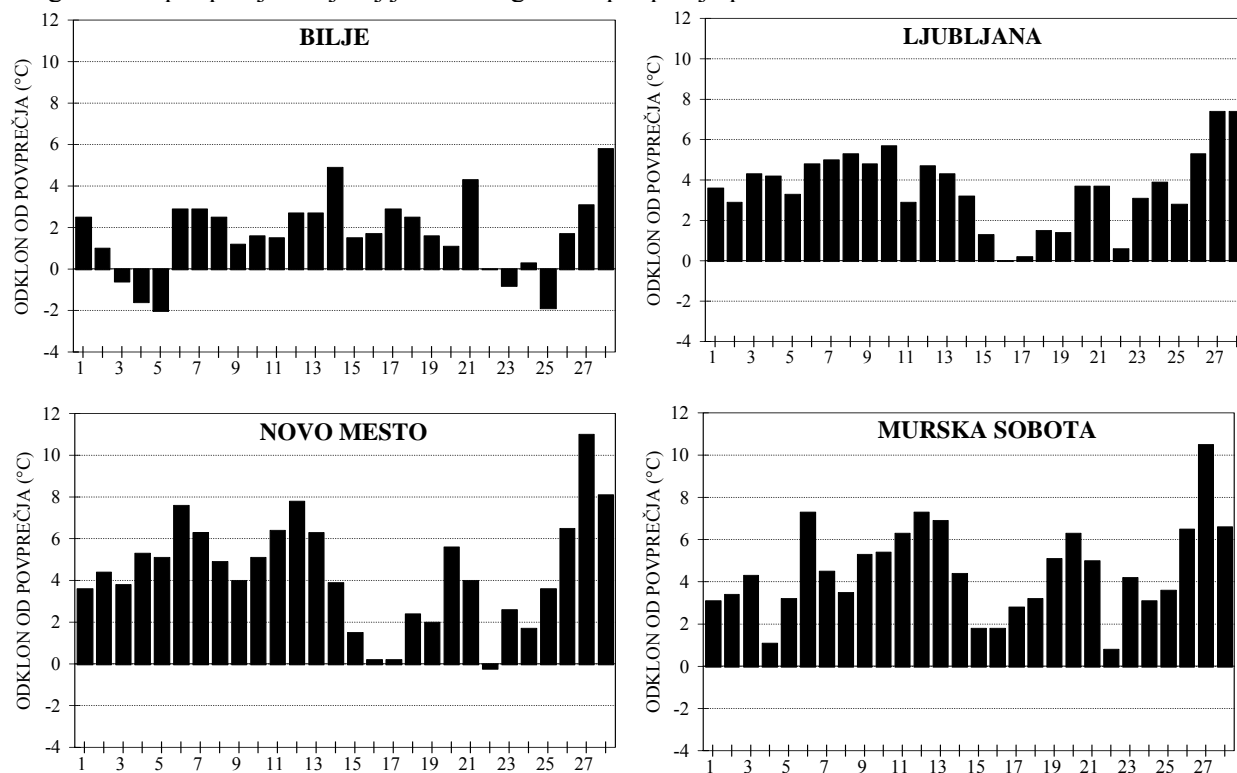
## 1. METEOROLOGY

### 1.1. Klimatske razmere v februarju 2002

#### 1.1. Climate in February 2002

Tanja Cegnar

S februarjem se je končala meteorološka zima, bil je nadpovprečno topel, na vzhodu in severovzhodu države je bil odklon od dolgoletnega povprečja statistično pomemben. Tako kot januarja se tudi februarja živo srebro še lahko spusti globoko pod ledišče. V letošnjem februarju pravega mraza ni bilo, saj se temperatura zraka, z izjemo visokogorja, nikjer ni spustila pod  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na severovzhodu in severozahodu države je padavin primanjkovalo; ob morju, v Beli krajini in ponekod na Dolenjskem je bilo dolgoletno povprečje februarskih padavin preseženo. Sončnega vremena je bilo na zahodu države malo v primerjavi z dolgoletnim povprečjem, v vzhodni polovici države pa je bilo dolgoletno povprečje preseženo. Na sliki 1.1.1. so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Na Primorskem se je povprečna dnevna temperatura med 3. in 5. februarjem in v zadnji tretjini meseca nekoliko spustila pod dolgoletno povprečje, drugod po državi je bilo vse dni vsaj tako toplo kot v dolgoletnem povprečju. Najbolj je bilo dolgoletno povprečje preseženo ob koncu meseca.



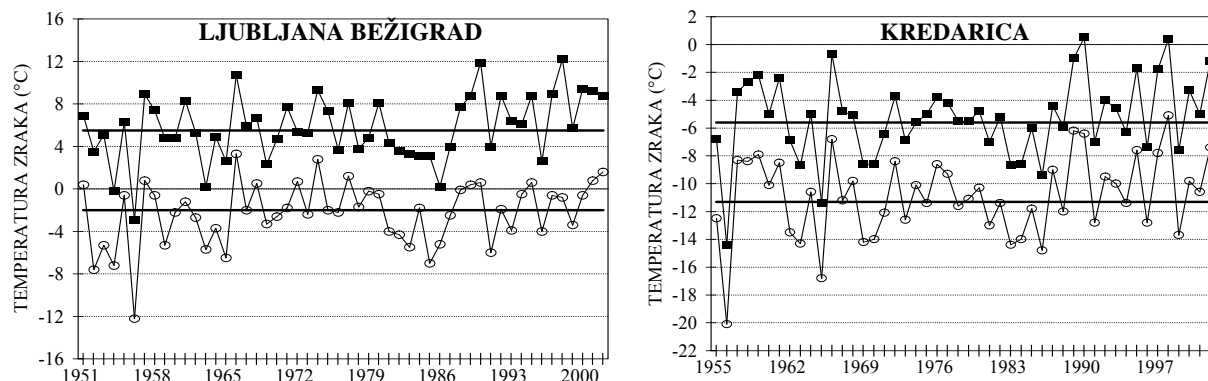
Slika 1.1.1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka februarja 2002 od povprečja obdobja 1961–1990

Figure 1.1.1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, February 2002

Temperatura zraka se je na Kredarici spustila najnižje 22. februarja, takrat so izmerili  $-16.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Po nižinah je bilo večinoma najhladnejše jutro 25. februarja, v Postojni se je živo srebro spustilo na  $-7.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Ratečah je bilo  $-8.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Novem mestu  $-4.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , Celju  $-5.7$ , Mariboru  $-3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , Slovenj Gradcu  $-5.5\text{ }^{\circ}\text{C}$  in Murski Soboti  $-4.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Ljubljani je bila najnižja izmerjena temperatura  $-3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Najvišja februarska temperatura zraka je bila izmerjena med 2. in 4. februarjem, ponekod tudi 12. ali 13. februarja, le ob morju je bil najtoplejši zadnji dan v mesecu, ko so izmerili  $14.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Ljubljani se je ogrelo na  $13.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Črnomlju je temperatura dosegla  $18.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Mariboru in Murski Soboti so izmerili  $17.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Tako po najvišji kot tudi po najnižji izmerjeni temperaturi letošnji februar ni pomembno odstopal od povprečnih razmer.

Povprečna februarska temperatura zraka v Ljubljani je bila  $5.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je  $3.6\text{ }^{\circ}\text{C}$  nad dolgoletnim povprečjem in za spoznanje presega običajno februarsko variabilnost povprečne mesečne temperature zraka. Od sredine minulega stoletja je bil v Ljubljani najhladnejši februar 1956 z  $-2.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , najtoplejši pa

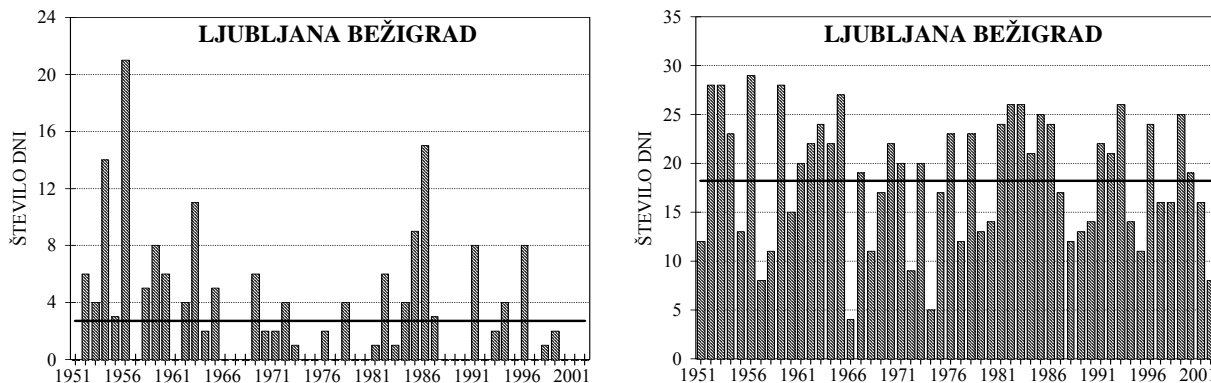
leta 1998 z 12.2 °C. K visoki mesečni temperaturi je nekoliko bolj prispevala visoka povprečna jutranja temperatura kot povprečna popoldanska temperatura zraka. Povprečna najnižja dnevna temperatura zraka je bila v letošnjem februarju 1.6 °C, povprečna najvišja dnevna pa 8.8 °C, prva je odstopala od dolgoletnega povprečja za 3.6 °C, slednja pa za 3.3 °C. Temperaturo zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad sicer od leta 1948 dalje merijo na isti lokaciji, vendar se je v zadnjih desetletjih močno spremenila okolica, kar vpliva na lokalne temperaturne razmere.



**Slika 1.1.2.** Povprečna februarska najnižja in najvišja temperatura zraka ter ustrezni povprečji obdobja 1961–1990 v Ljubljani in na Kredarici

**Figure 1.1.2.** Mean daily maximum and minimum air temperature in February and the corresponding means of the period 1961–1990

V visokogorju je bilo odstopanje od dolgoletnega povprečja podobno kot na Štajerskem. Na Kredarici je bila povprečna februarska temperatura zraka  $-4.6\text{ °C}$ , kar je za  $4.1\text{ °C}$  nad dolgoletnim povprečjem, to pa je že statistično pomemben odklon. Od začetka meritev na tem visokogorskem observatoriju je bilo pet februarjev hladnejših od letošnjega, najhladnejši je bil februar 1956 s povprečno mesečno temperaturo zraka  $-17.2\text{ °C}$ , leta 1998 je bil doslej najtoplejši februar, povprečna temperatura je bila  $-2.5\text{ °C}$ . Na sliki 1.1.2. desno sta povprečna februarska najnižja dnevna in povprečna februarska najvišja dnevna temperatura zraka na Kredarici.

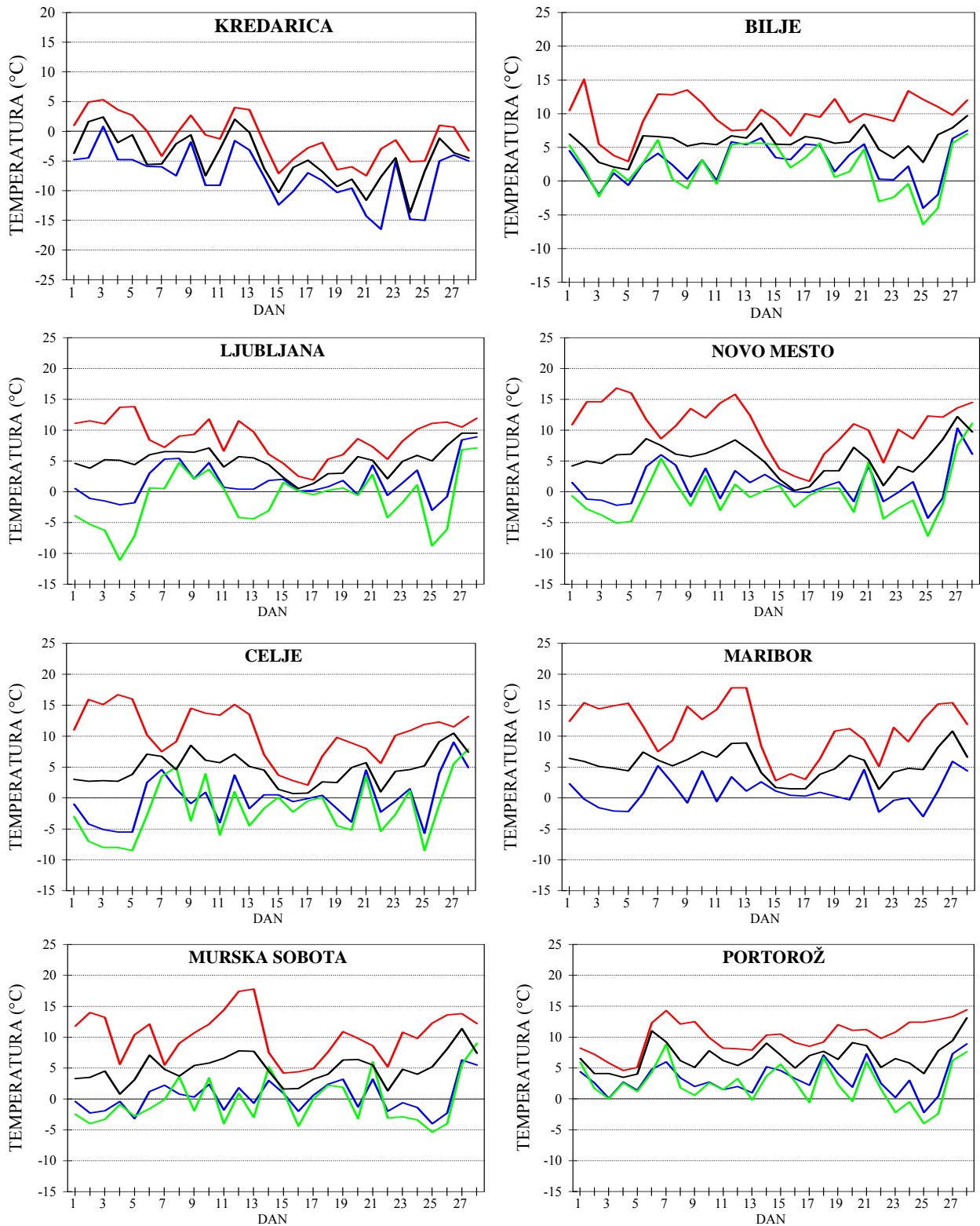


**Slika 1.1.3.** Februarsko število ledenih (levo) in hladnih (desno) dni ter povprečje obdobja 1961–1990

**Figure 1.1.3.** Number of days with maximum daily temperature less than  $0\text{ °C}$  (left) and number of days with minimum daily temperature less or equal  $0\text{ °C}$  (right) in February and the corresponding means of the period 1961–1990

Ledeni so dnevi, ko temperatura zraka ves dan ostane pod lediščem (slika 1.1.3. levo). V Ljubljani je že tretji februar zapored minil brez enega samega ledenega dneva, februarja 1956 pa je bilo kar 21 ledenih dni. Hladni so dnevi z najnižjo dnevno temperaturo enako ali nižjo od  $0\text{ °C}$ . V Slovenj Gradcu je bilo 22 hladnih dni, v Celju 15, Murski Soboti 14, Mariboru in Črnomlju po 10. V Ljubljani je bilo 8 hladnih dni, kar je 10 dni manj od dolgoletnega povprečja.

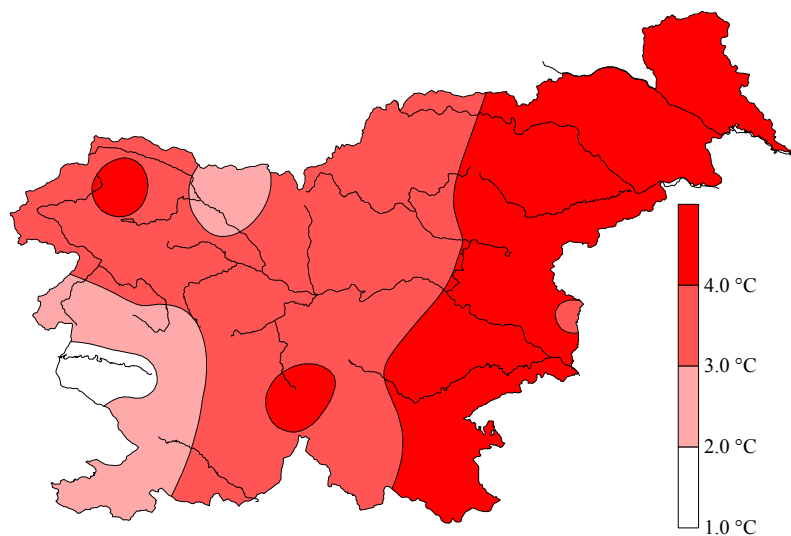
Izvedeni mesečni podatki o temperaturi zraka, padavinah, sončnem obsevanju in zanimivejših meteoroloških pojavih so zbrani v preglednici 1.1.1.; podatki desetdnevni obdobji, ki so zanimivi predvsem za kmetovalce, so v preglednicah 1.1.2. in 1.1.3; v preglednici 1.1.4. smo temperaturo, padavine in sončno obsevanje po tretjinah meseca primerjali z dolgoletnim povprečjem. Na sliki 1.1.4. je prikazan potek najvišje, povprečne in najnižje dnevne temperature zraka na Kredarici, letališču v Portorožu, v Biljah, Ljubljani, Novem mestu, Celju, Mariboru in Murski Soboti. Za vse nižinske postaje, razen za Maribor, je podan tudi potek najnižje dnevne temperature zraka na višini 5 cm.



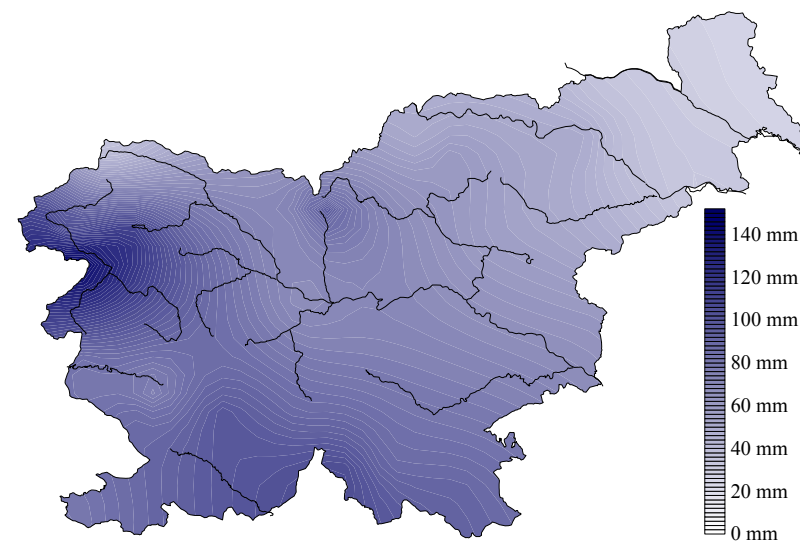
**Slika 1.1.4.** Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zeleni) februarja 2002

**Figure 1.1.4.** Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), February 2002

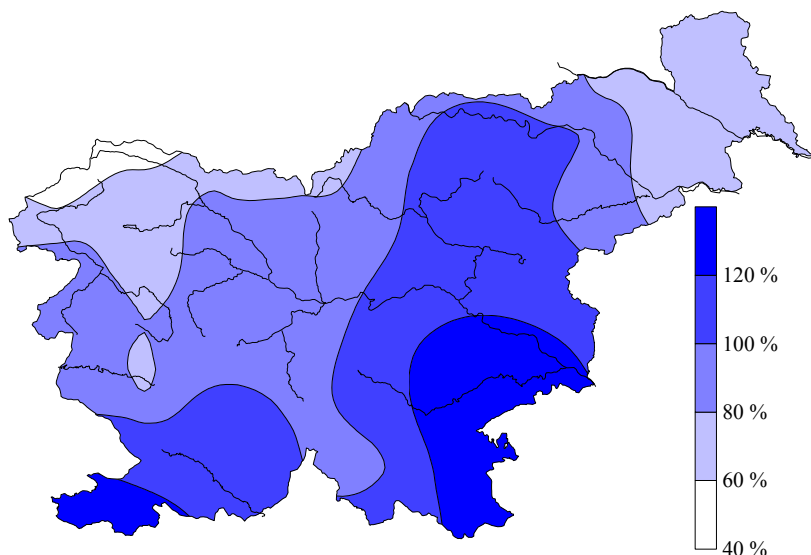
Februarja je bila povprečna temperatura zraka povsod po državi nad povprečjem obdobja 1961–1990. Največji in statistično pomemben je bil temperaturni odklon na Štajerskem, v Beli krajini, Prekmurju in večjem delu Dolenjske, kjer je bilo za več kot 4 °C topleje od dolgoletnega povprečja. Najbližje dolgoletnemu povprečju je bila temperatura v Vipavski dolini, kjer je bilo za 1.6 °C topleje od dolgoletnega povprečja. Na sliki 1.1.5. je odklon februarске temperature zraka od dolgoletnega povprečja prikazan shematsko.



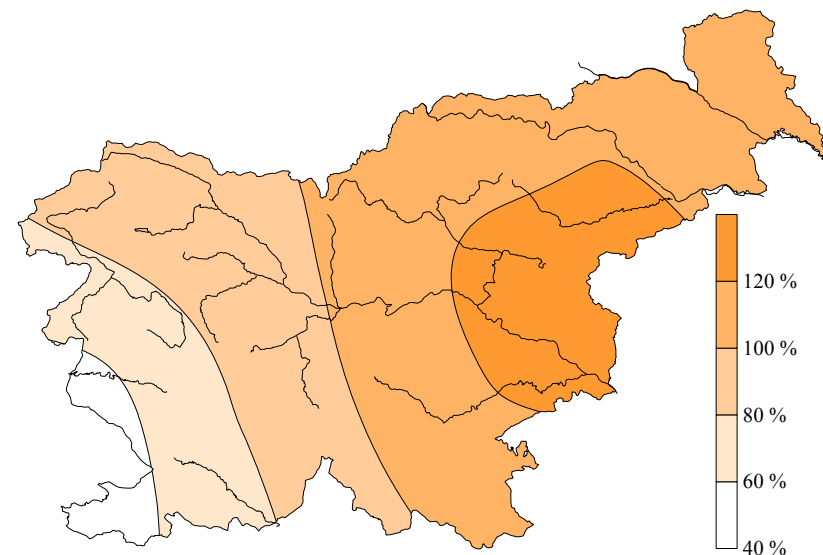
**Slika 1.1.5.** Odklon povprečne temperature zraka februarja 2002 od povprečja 1961–1990  
**Figure 1.1.5.** Mean air temperature anomaly, February 2002



**Slika 1.1.6.** Prikaz porazdelitve padavin februarja 2002  
**Figure 1.1.6.** Precipitation amount, February 2002



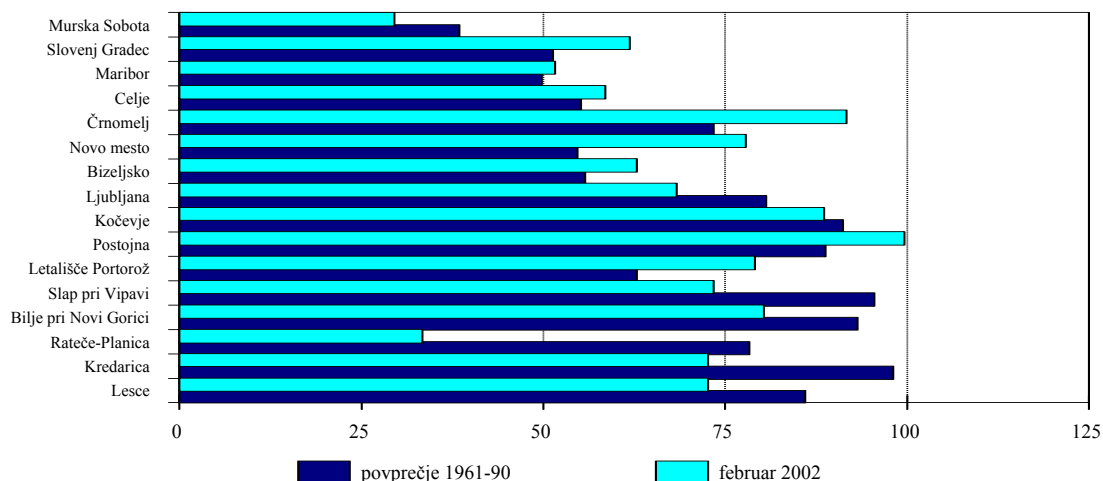
**Slika 1.1.7.** Višina padavin februarja 2002 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
**Figure 1.1.7.** Precipitation amount in February 2002 compared with 1961–1990 normals



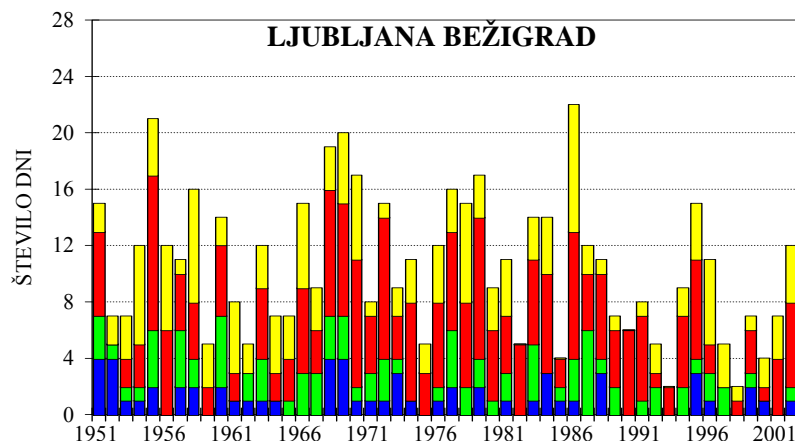
**Slika 1.1.8.** Trajanje sončnega obsevanja februarja 2002 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
**Figure 1.1.8.** Bright sunshine duration in February 2002 compared with 1961–1990 normals



Januarja in februarja pri nas v povprečju pade najmanj padavin. Na sliki 1.1.6. je prikazana februarska višina padavin; največ jih je bilo v Posočju, najmanj v Pomurju. Dolgoletno povprečje februarskih padavin je bilo preseženo ob obali, Beli krajini in v Krški kotlini za več kot petino. Zgornjesavska dolina je dobila manj kot 60 % dolgoletnega povprečja, padavin je primanjkovalo tudi v Pomurju. Na sliki 1.1.7. je shematsko prikazan odklon februarskih padavin od dolgoletnega povprečja. Če upoštevamo le dneve z vsaj 1 mm padavin (preglednica 1.1.1.), je bilo padavinskih dni največ v Julijcih in na Krasu, bilo jih je 11. Ob obali je bilo 7 padavinskih dni, prav toliko jih je bilo tudi v Prekmurju. V večjem delu Štajerske so zabeležili le 5 padavinskih dni.

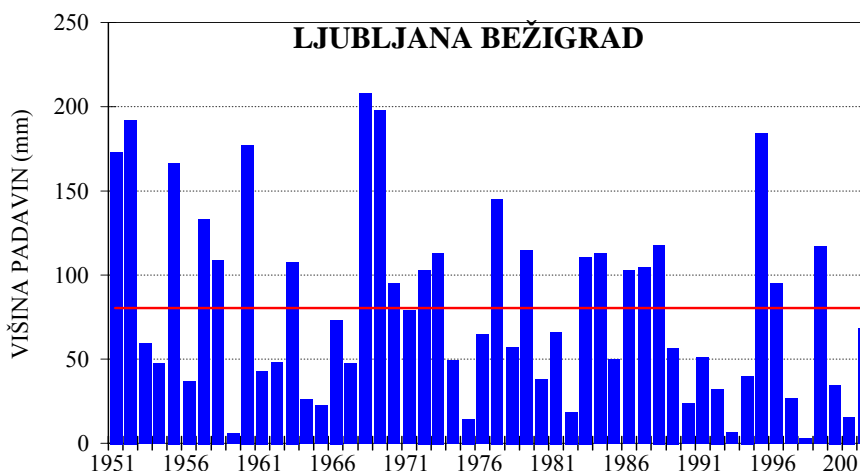


**Slika 1.1.9.** Mesečne višine padavin v mm februarja 2002 in povprečje obdobja 1961–1990  
**Figure 1.1.9.** Monthly precipitation amount in February 2002 and the 1961–1990 normals



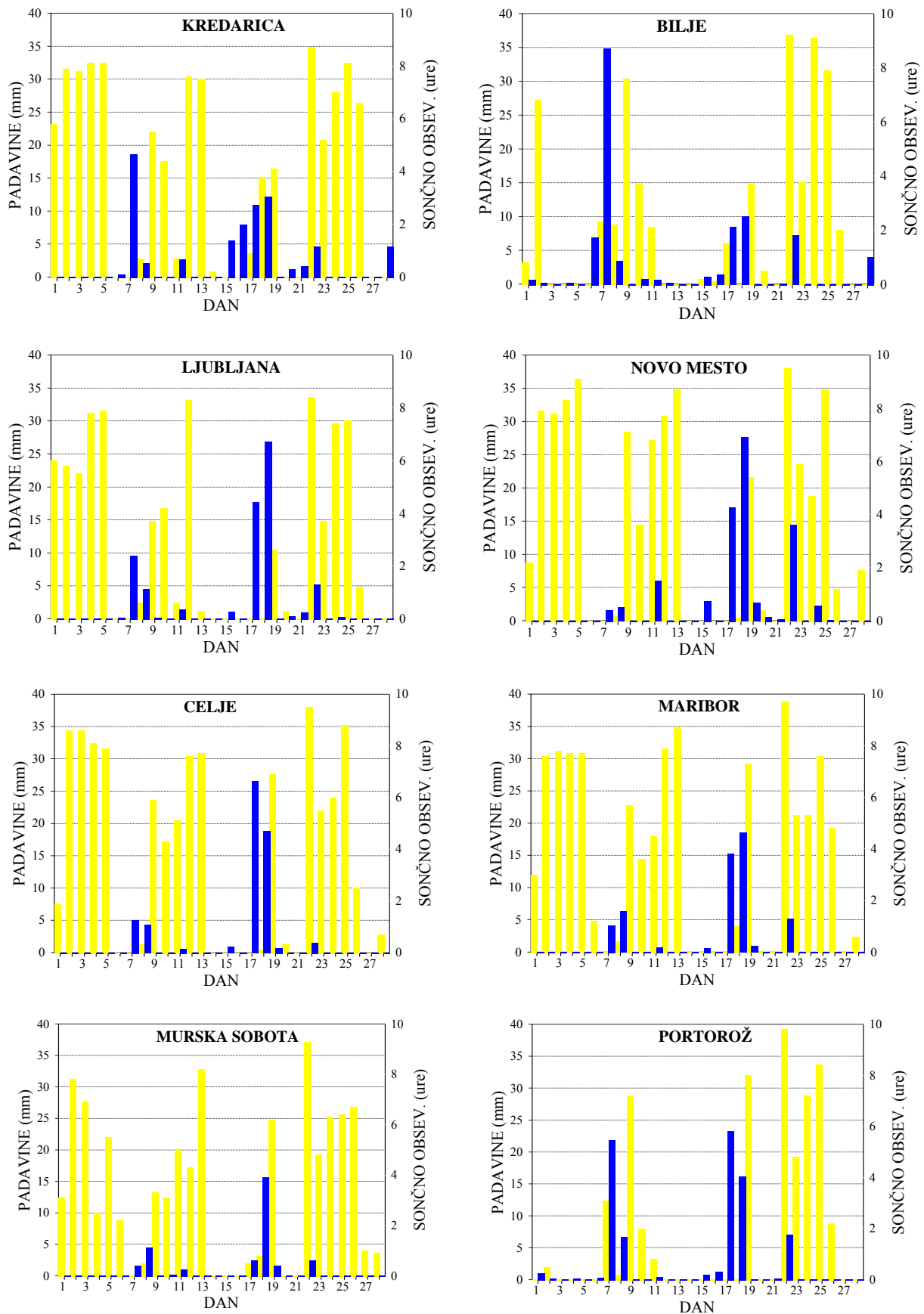
**Slika 1.1.10.** Februarsko število padavinskih dni. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm  
**Figure 1.1.10.** Number of days in February 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 1.1.11.** Februarska višina padavin in povprečje obdobja 1961–1990  
**Figure 1.1.11.** Precipitation in February and the mean value of the period 1961–1990



Tako kot marsikje po državi je bilo tudi v Ljubljani februarja manj padavin kot v dolgoletnem povprečju (slika 1.1.11.), namerili so 68 mm, kar je 85 % dolgoletnega povprečja obdobja 1961–1990. Od sredine minulega stoletja so bili v Ljubljani trije februarji skoraj brez padavin, v letih 1959 in 1993 je padlo 6 mm in leta 1998 3 mm. Februarja 1968 so namerili 208 mm.

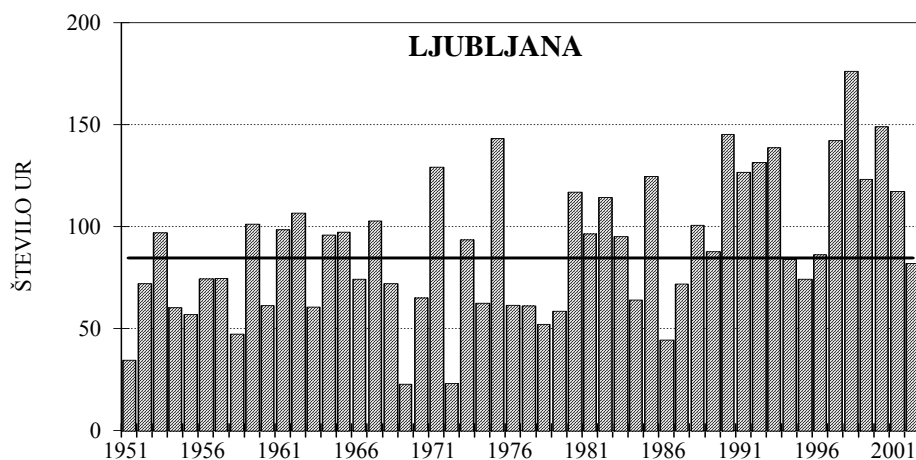
Na sliki 1.1.12. so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



**Slika 1.1.12.** Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) februarja 2002 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo pripišemo dnevni meritvi)

**Figure 1.1.12.** Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, February 2002

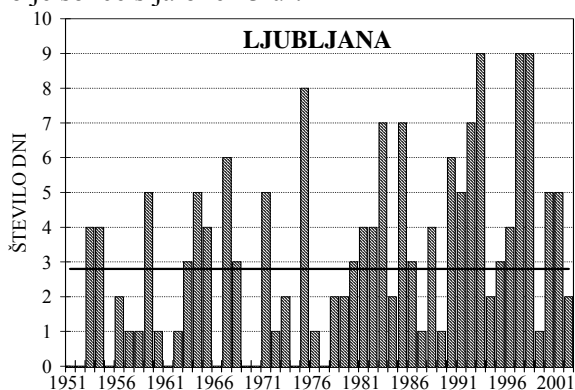
Na sliki 1.1.8. je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Sončnega vremena je v primerjavi z dolgoletnim povprečjem primanjkovalo ob obali, na Krasu in v Vipavski dolini, ob obali je sonce sijalo 54 ur, kar je le 45 % dolgoletnega povprečja, v Vipavski dolini je bilo sončnega vremena le pol toliko kot v dolgoletnem povprečju. Na Dolenjskem, Štajerskem in v Prekmurju je bilo dolgoletno povprečje preseženo.



**Slika 1.1.13.** Februarsko število ur sončnega obsevanja in povprečje obdobja 1961–1990

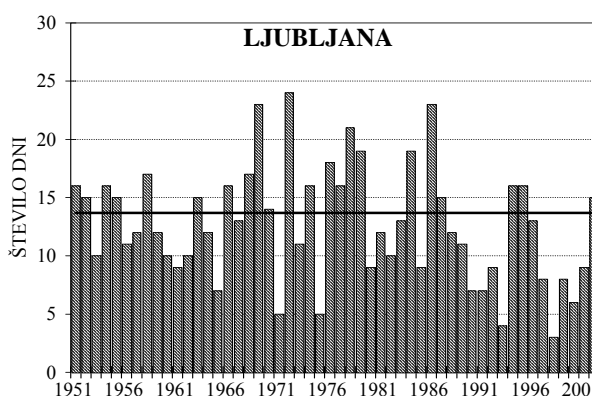
**Figure 1.1.13.** Bright sunshine duration in hours in February and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani je bilo februarja v letih od 1997 do 2001 sončnega vremena precej več od dolgoletnega povprečja, letos so zabeležili 82 ur, kar je 97 % dolgoletnega povprečja. Najbolj sončen je bil v preteklosti februar 1998 s 176 urami sončnega vremena, najbolj siva pa sta bila februarja 1969 in 1972, ko je sonce sijalo le 23 ur.



**Slika 1.1.14.** Februarsko število jasnih dni in povprečje obdobja 1961–1990

**Figure 1.1.14.** Number of clear days in February and the mean value of the period 1961–1990



**Slika 1.1.15.** Februarsko število oblačnih dni in povprečje obdobja 1961–1990

**Figure 1.1.15.** Number of cloudy days in February and the mean value of the period 1961–1990

Največ jasnih dni, to je dni s povprečno oblačnostjo manjšo od dveh desetih, so zabeležili v Črnomlju in v Lescah, bilo jih je 7. V Biljah in ob obali ni bilo niti enega povsem jasnega dneva. V Ljubljani sta bila dva (slika 1.1.14.), kar je en dan manj od dolgoletnega povprečja, od sredine minulega stoletja je bilo 9 februarjev brez jasnega dneva, v letih 1993, 1997 in 1998 je bilo po 9 jasnih dni.

Precej več kot jasnih je bilo februarja oblačnih dni. Po 17 jih je bilo v Vipavski dolini in na Krasu, ob obali jih je bilo 15, prav toliko tudi v Ljubljani (slika 1.1.15.). Najmanj oblačnih dni je bilo februarja v Zgornjesavski dolini in v Prekmurju.

Povprečna mesečna oblačnost je bila najmanjša v Ratečah, tam so v povprečju oblaki prekrivali 5.3 desetih neba. Na Kredarici je bila povprečna oblačnost 6.7 desetih, ob obali in v Vipavski dolini od 7.6 do 7.8 desetih. V Ljubljani so oblaki v povprečju prekrivali 7 desetih neba, kar je nekoliko več od dolgoletnega povprečja. V preteklosti sta bila v Ljubljani najbolj oblačna februarja 1969 in 1972, takrat so oblaki v povprečju prekrivali 9 desetih neba, največ jasnega neba je bilo februarja 1998, ko so oblaki prekrivali le 4.1 desetine neba.

## Preglednica 1.1.1. Mesečni meteorološki parametri - februar 2002

Table 1.1.1. Monthly meteorological data - February 2002

Postaja	Temperatura												Sonce		Oblačnost			Padavine in pojavi										Pritisk		
	NV	TS	TOD	TX	TM	TAX	DT	TAM	DT	SM	SX	TD	OBS	RO	PO	SO	SJ	RR	RP	SD	SN	SG	SS	SSX	DT	VE	P	PP		
Lesce	515	2.3	2.6	7.9	-1.5	13.0	3	-6.0	25	21	0	495	109		5.7	11	7	72	85	8	0	1	5	16	17	0			5.8	
Kredarica	2514	-4.6	4.1	-1.2	-7.4	5.3	3	-16.5	22	27	0	690	109	93	6.7	11	4	72	74	11	0	14	28	75	18	7	745.9	3.0		
Rateče-Planica	864	1.0	3.5	7.3	-3.3	13.5	12	-8.9	25	25	0	532	113	99	5.3	9	6	33	42	8	1	3	14	13	18	2	916.2	5.1		
Bilje pri N. Gorici	55	5.7	1.6	9.8	2.6	15.1	2	-4.0	25	4	0	400	64	51	7.6	17	0	80	86	9	0	6	0	0		5	1011.6	7.7		
Slap pri Vipavi	137	5.7	1.6	10.0	2.1	16.0	2	-2.2	25	7	0	400			7.8	17	1	73	77	10	0	4	0	0		2		7.5		
Letališče Portorož	2	6.8	2.6	10.1	3.2	14.4	28	-2.2	25	1	0	362	54	45	7.8	15	0	79	126	7	0	7	0	0		7	1018.0	8.4		
Postojna	533	3.7	3.1	8.2	-0.3	14.5	2	-7.8	25	14	0	458	82	78	6.9	14	3	100	112	10	0	4	3	10	17	9		6.1		
Kočevje	468	3.8	3.6	9.6	-0.7	18.2	12	-6.1	25	19	0	454			6.7	12	3	88	97	9	0	6	5	23	17	7		5.9		
Ljubljana	299	5.0	3.6	8.8	1.6	13.8	5	-3.0	25	8	0	420	82	97	7.0	15	2	68	85	8	0	8	5	15	17	5	982.8	6.9		
Bizeljsko	170	5.4	3.9	10.6	1.0	15.6	12	-3.2	2	7	0	409			6.6	11	2	63	113	10	0	3	1	3	17	7		6.7		
Novo mesto	220	5.5	4.4	10.7	1.3	16.8	4	-4.3	25	12	0	399	107	118	6.4	12	6	78	142	9	0	6	3	9	17	8	990.6	6.9		
Črnomelj	196	6.0	4.8	11.5	1.0	18.0	4	-5.5	25	10	0	386			5.8	13	7	91	125	8	1	3	2	6	17	0		6.9		
Celje	240	4.7	4.0	10.6	-0.2	16.7	4	-5.7	25	15	0	429	106	129	6.4	13	5	58	106	5	0	4	5	17	17	5	989.0	6.4		
Maribor	275	5.5	4.4	11.2	1.0	17.8	12	-3.0	25	10	0	406	111	123	6.6	11	3	52	104	5	0	1	3	6	17	6	983.5	6.4		
Slovenj Gradec	452	3.1	3.7	8.9	-1.8	15.4	12	-5.5	25	22	0	473	106	102	6.4	13	5	62	120	6	0	5	5	23	17	7		6.0		
Murska Sobota	184	5.0	4.5	10.3	0.3	17.8	13	-4.0	25	14	0	421	95	111	6.6	9	2	29	76	7	0	7	0	0		9	995.3	7.0		

## LEGENDA:

NV	- nadmorska višina (m)	SX	- število dni z maksimalno temperaturo $\geq 25^{\circ}\text{C}$	SD	- število dni s padavinami $\geq 1.0$ mm
TS	- povprečna temperatura zraka ( $^{\circ}\text{C}$ )	TD	- temperaturni primanjkljaj	SN	- število dni z nevihtami
TOD	- temperaturni odklon od povprečja ( $^{\circ}\text{C}$ )	OBS	- število ur sončnega obsevanja	SG	- število dni z meglo
TX	- povprečni temperaturni maksimum ( $^{\circ}\text{C}$ )	RO	- sončno obsevanje v % od povprečja	SS	- število dni s snežno odejo ob 7. uri (sončni čas)
TM	- povprečni temperaturni minimum ( $^{\circ}\text{C}$ )	PO	- povprečna oblačnost (v desetinah)	SSX	- maksimalna višina snežne odeje (cm)
TAX	- absolutni temperaturni maksimum ( $^{\circ}\text{C}$ )	SO	- število oblačnih dni	VE	- število dni z vetrom $\geq 6\text{Bf}$
DT	- dan v mesecu	SJ	- število jasnih dni	P	- povprečni zračni pritisk (hPa)
TAM	- absolutni temperaturni minimum ( $^{\circ}\text{C}$ )	RR	- višina padavin (mm)	PP	- povprečni pritisk vodne pare (hPa)
SM	- število dni z minimalno temperaturo $< 0^{\circ}\text{C}$	RP	- višina padavin v % od povprečja		

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

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

6Bf je 6. stopnja jakosti vetra po Beaufortovi skali (ustrezna hitrost je od 10.8 do 13.8 m/s ali 39 do 49 km/h).

**Preglednica 1.1.2.** Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka – februar 2002

**Table 1.1.2.** Decade average, maximum and minimum air temperature – February 2002

POSTAJA	I. dekada							II. dekada							III. dekada						
	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs	T povp	Tmax povp	Tmax abs	Tmin povp	Tmin abs	Tmin5 povp	Tmin5 abs
Portorož	6.1	9.2	14.3	3.0	0.1	3.0	0.0	6.9	9.5	12.0	3.3	1.0	2.5	-0.6	7.5	12.1	14.4	3.4	-2.2	1.5	-4.0
Bilje	4.9	9.8	15.1	1.7	-2.0	1.8	-2.3	6.2	9.1	12.2	4.1	0.1	3.5	-0.4	6.1	10.8	13.4	2.0	-4.0	0.1	-6.4
Slap pri Vipavi	5.3	10.6	16.0	1.4	-2.0	0.7	-2.0	5.9	9.2	13.0	2.8	0.5	2.0	-2.0	5.9	10.3	13.5	2.2	-2.2	0.9	-4.0
Postojna	4.0	10.9	14.5	-1.7	-6.5	-2.0	-8.8	2.8	5.9	12.3	-0.1	-4.2	-1.0	-4.6	4.3	7.5	9.4	1.2	-7.8	0.7	-8.6
Kočevje	3.9	12.0	15.8	-1.4	-4.9	-2.5	-6.7	2.5	7.7	18.2	-1.7	-3.7	-2.5	-4.8	5.2	9.1	11.8	1.4	-6.1	0.3	-8.0
Rateče	1.7	9.7	12.3	-2.7	-5.4	-5.1	-9.4	0.7	5.4	13.5	-3.1	-5.3	-5.6	-11.6	0.5	6.7	10.4	-4.4	-8.9	-7.5	-14.8
Lesce	3.1	10.4	13.0	-0.9	-3.5	-1.9	-5.4	1.0	5.2	11.4	-2.1	-5.0	-2.9	-5.6	3.0	8.0	11.5	-1.6	-6.0	-3.3	-8.3
Slovenj Gradec	3.3	10.9	13.4	-1.9	-5.4	-5.5	-10.6	2.1	6.6	15.4	-1.4	-4.1	-4.2	-9.3	4.1	9.4	12.1	-2.2	-5.5	-5.5	-10.5
Brnik	2.5	9.5	12.8	-1.5	-4.8			1.3	4.9	10.1	-1.6	-3.2			3.5	8.5	10.2	-1.1	-5.7		
Ljubljana	5.5	10.7	13.8	1.5	-2.1	-2.2	-11.1	3.5	6.3	11.5	0.8	-0.5	-1.0	-4.4	6.2	9.5	11.9	2.8	-3.0	-0.4	-8.8
Sevno	6.8	11.3	14.5	3.8	2.6	1.1	-0.6	2.9	5.9	11.1	0.9	-1.8	-0.4	-2.9	4.2	8.1	11.3	1.4	-4.0	0.6	-4.3
Novo mesto	6.0	12.9	16.8	1.2	-2.2	-1.0	-5.1	4.4	8.4	15.8	0.9	-1.6	-0.7	-3.3	6.2	10.7	14.5	1.9	-4.3	0.7	-7.2
Črnomelj	6.3	13.8	18.0	0.6	-4.0	-3.0	-8.5	4.9	9.2	17.8	0.6	-2.0	-2.5	-5.0	7.0	11.6	16.0	2.2	-5.5	-0.8	-10.0
Bizeljsko	5.4	11.8	14.4	0.6	-3.2	-5.5	-9.4	4.6	9.1	15.6	1.2	-0.8	-2.9	-5.0	6.2	11.2	15.0	1.2	-3.2	-1.7	-6.6
Celje	4.8	13.0	16.7	-1.3	-5.5	-2.9	-8.5	3.5	8.3	15.1	-0.7	-4.0	-2.3	-6.0	6.0	10.4	13.2	1.9	-5.7	0.0	-8.5
Starše	5.4	12.3	15.0	0.5	-3.4	-1.1	-4.5	4.9	9.1	16.0	0.9	-1.9	-1.0	-3.0	6.0	10.1	13.0	1.8	-3.3	0.6	-5.1
Maribor	5.9	12.8	15.4	0.8	-2.2			4.8	9.6	17.8	0.9	-0.6			5.8	11.3	15.4	1.3	-3.0		
Jeruzalem	7.0	10.9	15.5	3.5	-0.5	0.6	-2.5	5.2	9.0	17.5	2.4	-1.5	0.9	-3.5	5.8	10.4	13.5	2.0	-3.5	0.9	-5.0
Murska Sobota	4.2	10.4	14.0	-0.1	-3.2	-1.0	-4.0	5.0	9.9	17.8	0.6	-2.0	-0.3	-4.4	5.9	10.8	13.8	0.6	-4.0	0.2	-5.4
Veliki Dolenci	5.5	10.4	14.4	1.6	-2.0	-1.0	-4.2	5.1	8.7	16.6	1.4	-1.5	-0.6	-4.5	5.2	9.6	13.6	0.7	-3.6	-2.1	-7.0

LEGENDA:

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

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

LEGEND:

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

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

**Preglednica 1.1.3.** Višina padavin in število padavinskih dni – februar 2002  
**Table 1.1.3.** Precipitation amount and number of rainy days – February 2002

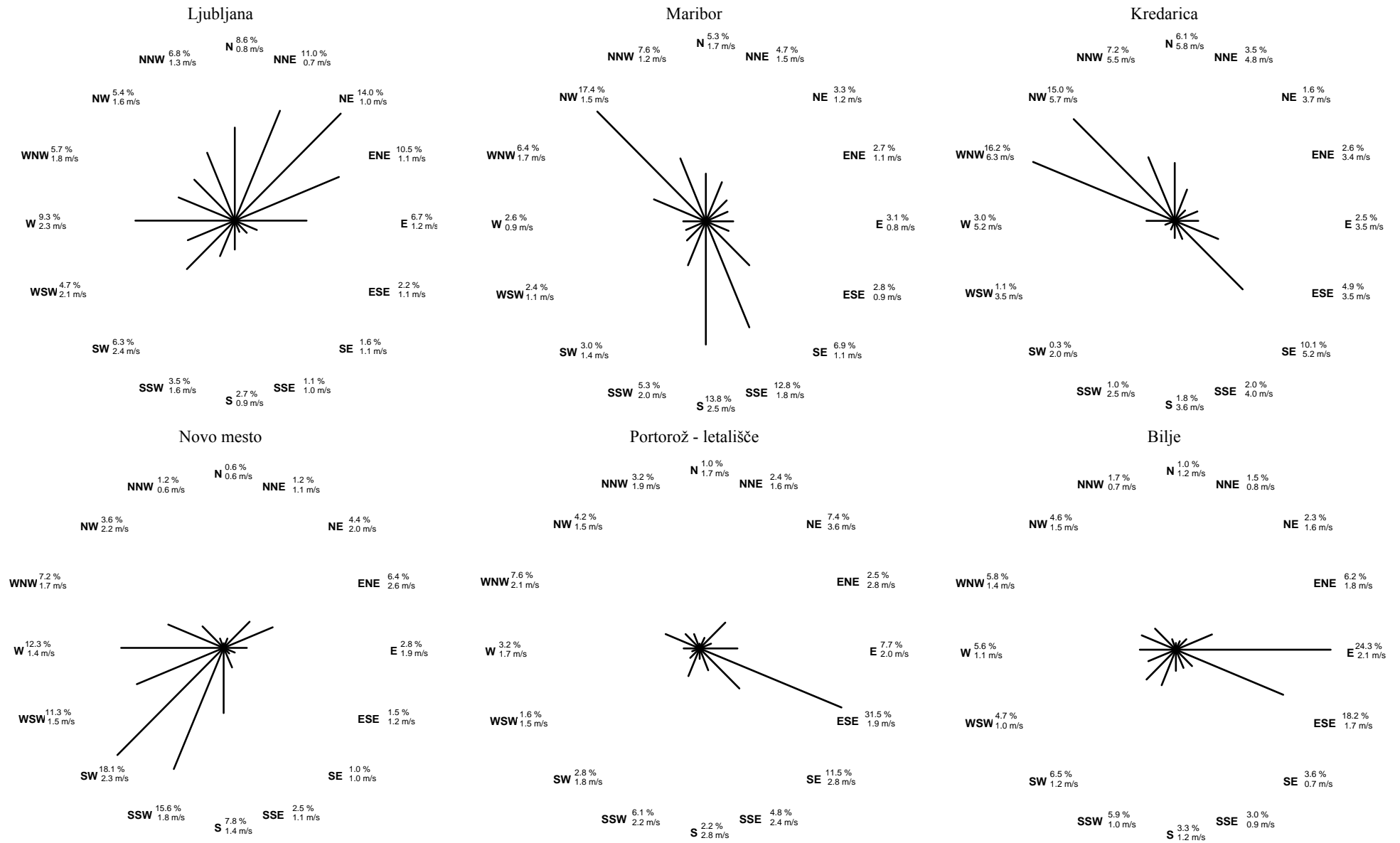
Postaja	Padavine in število padavinskih dni										Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1.1.2002	I.		II.		III.		M		
	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.	RR	p.d.		Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	Dmax	s.d.	
Portorož	30.0	6.0	41.7	5.0	7.2	2.0	78.9	13.0	103	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bilje	47.0	7.0	21.8	6.0	11.3	3.0	80.1	16.0	110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Slap pri Vipavi	34.6	5.0	28.4	4.0	10.3	4.0	73.3	13.0	98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Postojna	34.6	3.0	39.5	5.0	25.4	4.0	99.5	12.0	122	0.0	0.0	10.0	3.0	0.0	0.0	10.0	3.0	
Kočevje	7.1	3.0	64.6	7.0	16.5	4.0	88.2	14.0	105	0.0	0.0	23.0	4.0	0.0	0.0	23.0	4.0	
Rateče	14.4	2.0	15.1	5.0	3.6	3.0	33.1	10.0	37	5.0	2.0	13.0	6.0	4.0	6.0	13.0	14.0	
Lesce	24.0	2.0	47.2	6.0	1.2	2.0	72.4	10.0	81	0.0	0.0	16.0	5.0	0.0	0.0	16.0	5.0	
Slovenj Gradec	14.6	2.0	45.6	6.0	1.4	1.0	61.6	9.0	65	0.0	0.0	23.0	4.0	0.0	0.0	23.0	4.0	
Brnik	18.7	3.0	50.2	5.0	0.9	2.0	69.8	10.0	87	0.0	0.0	19.0	4.0	4.0	1.0	19.0	5.0	
Ljubljana	14.2	4.0	47.5	5.0	6.5	3.0	68.2	12.0	88	0.0	0.0	15.0	4.0	0.0	0.0	15.0	4.0	
Sevno	7.4	2.0	54.3	5.0	11.5	3.0	73.2	10.0	88	0.0	0.0	20.0	2.0	0.0	0.0	20.0	2.0	
Novo mesto	3.6	2.0	57.0	6.0	17.0	4.0	77.6	12.0	94	0.0	0.0	9.0	2.0	0.0	0.0	9.0	2.0	
Črnomelj	3.3	3.0	65.0	5.0	23.1	5.0	91.4	13.0	125	0.0	0.0	6.0	1.0	0.0	0.0	6.0	1.0	
Bizeljsko	3.0	2.0	44.0	5.0	15.7	3.0	62.7	10.0	82	0.0	0.0	3.0	1.0	0.0	0.0	3.0	1.0	
Celje	9.3	2.0	47.5	5.0	1.5	1.0	58.3	8.0	66	0.0	0.0	17.0	4.0	0.0	0.0	17.0	4.0	
Starše	10.5	3.0	29.2	3.0	1.4	1.0	41.1	7.0	52	0.0	0.0	4.0	1.0	0.0	0.0	4.0	1.0	
Maribor	10.4	2.0	36.0	5.0	5.1	1.0	51.5	8.0	59	0.0	0.0	6.0	2.0	0.0	0.0	6.0	2.0	
Jeruzalem	5.3	3.0	24.8	4.0	3.6	2.0	33.7	9.0	49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Murska Sobota	6.2	3.0	20.7	4.0	2.4	1.0	29.3	8.0	38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Veliki Dolenci	6.8	2.0	18.6	4.0	1.4	1.0	26.8	7.0	32	0.0	0.0	0.0	0.0	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 1.1.2002 - letna vsota padavin do tekočega meseca (mm)  
 Dmaks - maksimalna debelina snežne odeje (cm)  
 s.d. - število dni s snegom

LEGEND:

I., II., III., M - decade and month  
 RR - precipitation (mm)  
 p.d. - number of days with precipitation 0.1 mm or more  
 od 1.1.2002 - total precipitation from the beginning of this year (mm)  
 Dmaks - maximum snow cover depth (cm)  
 s.d. - number of days with snow cover



Slika 1.1.16. Vetrovne rože, februar 2002

Figure 1.1.16. Wind roses, February 2002

Veter jakosti vsaj 6 Beaufortov je na Kredarici pihal 7 dni, 25. februarja je najmočnejši sunek vetra dosegel 42 m/s. Na letališču v Portorožu je močan veter pihal 7 dni (najmočnejši sunek vetra 15 m/s), v Biljah 5 dni, 15. februarja je veter dosegel 18 m/s, v Postojni 9 dni, v Ljubljani 5 dni (sunek vetra 16 m/s). Za šest krajev so vetrovne rože, to je pogostost vetra po smereh, prikazane na sliki 1.1.16.; narejene so na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, izmerjenih na avtomatskih meteoroloških postajah. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Podatki na letališču Portorož dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju; močno je prevladoval vzhodjugovzhodni veter, saj je pihal v 31 % vseh terminov. V Biljah je bil najpogostejši veter po dolini navzdol, torej vzhodnik, skupaj z vzhodseverovzhodnikom mu je pripadalo dobrih 42 % vseh terminov. V Ljubljani je bil najpogostejši severovzhodnik, skupaj s sosednjima smerema jim je pripadalo 35 % vseh terminov. Na Kredarici je prevladoval zahodseverozahodnik, skupaj s severozahodnikom so ju zabeležili v 31 % vseh meritev.

**Preglednica 1.1.4.** Odstopanja dekadnih in mesečnih vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, februar 2002  
**Table 1.1.4.** Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, February 2002

Postaja	Temperatura zraka				Padavine				Sončno obsevanje			
	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M	I.	II.	III.	M
Portorož	1.9	2.7	3.3	2.6	165	146	47	127	36	22	74	45
Bilje	1.0	2.2	1.5	1.5	152	55	49	85	63	21	78	54
Slap pri Vipavi	1.3	2.0	1.4	1.6	111	72	42	77				
Postojna	3.3	2.5	3.4	3.1	119	109	109	112	120	44	69	78
Kočevje	3.6	2.5	4.6	3.5	26	151	80	97				
Rateče	4.2	3.5	2.8	3.5	64	44	17	42	135	71	100	102
Lesce	4.1	2.0	3.4	3.1	106	127	5	85				
Slovenj Gradec	4.2	2.8	4.2	3.7	100	204	10	120	140	63	104	101
Brnik	3.1	1.7	3.4	2.7	84	146	5	91				
Ljubljana	4.3	2.3	4.3	3.6	54	132	36	85	157	43	94	97
Sevno	5.8	2.6	3.2	3.9	39	181	80	115				
Novo mesto	5.0	3.6	4.7	4.4	22	217	142	142	146	102	104	118
Črnomelj	5.4	3.9	5.4	4.8	15	176	160	125				
Bizeljsko	4.2	3.3	4.3	3.9	18	168	126	113				
Celje	4.2	3.1	4.8	4.0	57	191	11	106	168	104	119	130
Starše	4.5	4.0	4.5	4.3	78	119	14	86				
Maribor	5.0	3.8	4.2	4.3	77	148	43	104	154	95	109	119
Jeruzalem	5.7	4.3	4.1	4.7	36	104	29	66				
Murska Sobota	4.0	4.5	5.0	4.5	57	115	25	76	126	87	121	111
Veliki Dolenci	4.8	4.6	4.0	4.5	63	109	16	73				

LEGENDA:

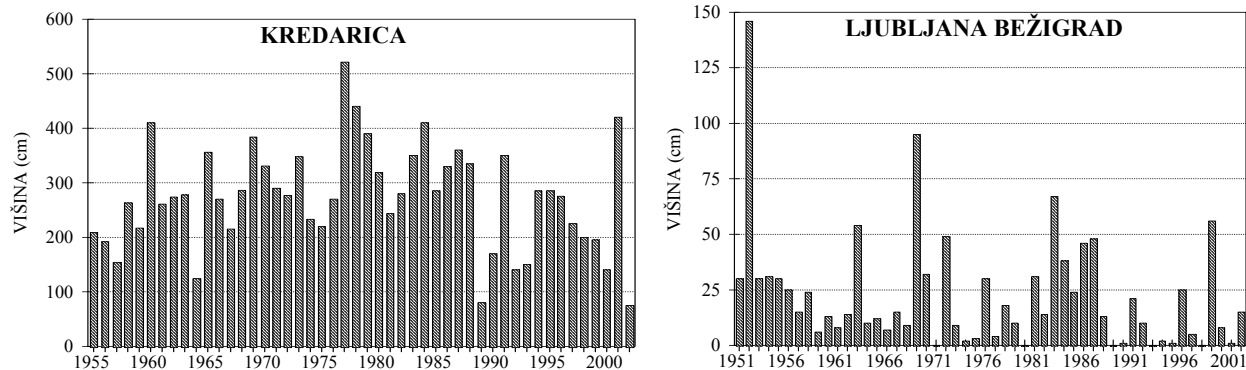
Temperatura zraka	- odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1961–1990 (°C)
Padavine	- padavine v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
Sončne ure	- trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
I., II., III., M	- deкаде in mesec

Vse tri tretjine februarja so bile občutno toplejše od dolgoletnega povprečja, v vseh treh tretjinah je bil temperaturni odklon najmanjši na zahodu države. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem so bile padavine razporejene neenakomerno, v prvi tretjini meseca je bilo dolgoletno povprečje preseženo na Primorskem, Postojnskem in v Lescah, na Koroškem pa izenačeno. V drugi tretjini meseca je bilo padavin skoraj povsod več od dolgoletnega povprečja, izjemi sta bili le Vipavska in Zgornjesavska dolina. V zadnji tretjini je bilo padavin več od dolgoletnega povprečja v Beli krajini, Novomeškokrški kotlini in na Postojnskem. Prva tretjina meseca je bila slabo osončena na Primorskem, drugod je bilo sončnega vremena več kot v dolgoletnem povprečju. V drugi tretjini meseca je osončenost dosegla dolgoletno povprečje v Celjski in Novomeškokrški kotlini, drugod je sončnega vremena primanjkovalo, najbolj na Primorskem. Z izjemo Primorske, Notranjske in Ljubljanske kotline je bila zadnja tretjina meseca nadpovprečno sončna.

Na sliki 1.1.17. levo je februarska največja debelina snežne odeje na Kredarici. Letošnji februar je bil po snežni odeji v visokogorju skromen, na Kredarici je bila snežna odeja najdebelejša 18. februarja, ko so namerili 75 cm. Še vselej je bila snežna odeja na Kredarici februarja debelejša kot je bila letos, lani je dosegla 420 cm, februarja 1977 pa celo 521 cm. Podobne kot letos so bile razmere februarja 1989, ko je snežna odeja dosegla komaj 80 cm. V Ljubljani smo v preteklosti februarja zabeležili najdebelejšo snežno odejo, letošnji februar ni bil posebno radodaren s snegom in snežna odeja je bila najdebelejša 17.

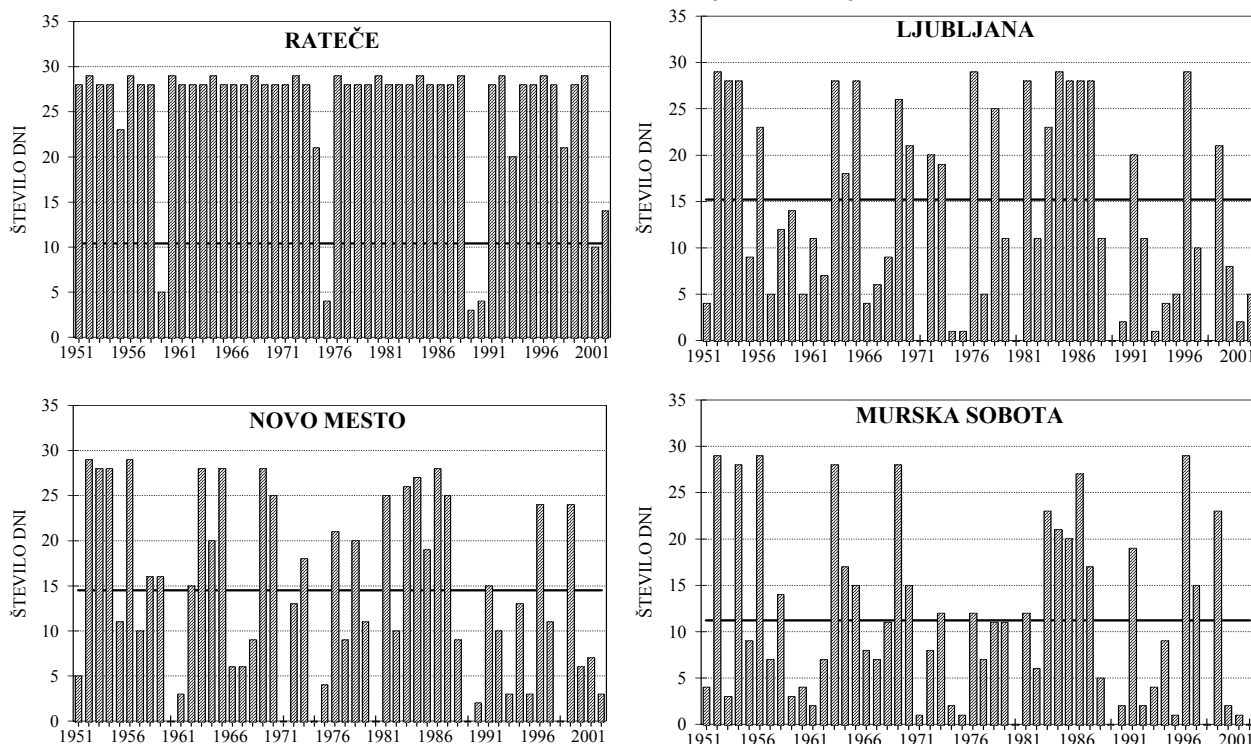


februarja s 15 cm. Od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani pet februarjev, ko ob 7. uri zjutraj ves mesec ni bilo snežne odeje, leta 1952 pa so 15. februarja namerili rekordnih 146 cm snega.



Sliki 1.1.17. Maksimalna višina snežne odeje v februarju  
 Figure 1.1.17. Maximum snow cover depth in February

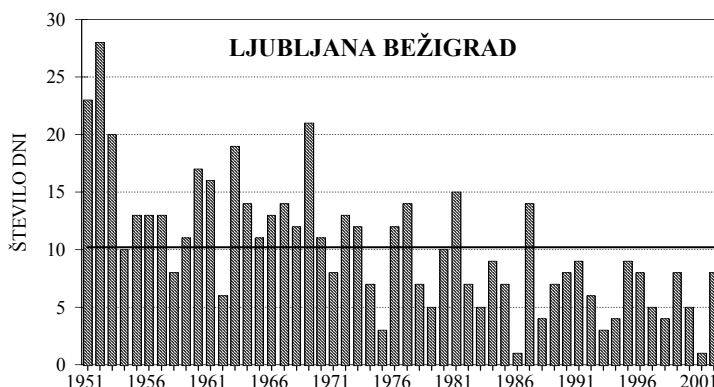
Na sliki 1.1.18. je predstavljeno število dni s snežno odejo v Ratečah, Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti. Letošnji februar je bil že tretji zapored, ko je snežna odeja po nižinah prekrivala tla manj dni kot v dolgoletnem povprečju. V Ljubljani, Celju, Lescah, Slovenj Gradcu in Kočevju je sneg prekrival tla 5 dni, v nižinskem svetu Primorske in v Prekmurju snežne odeje v februarju niso zabeležili.



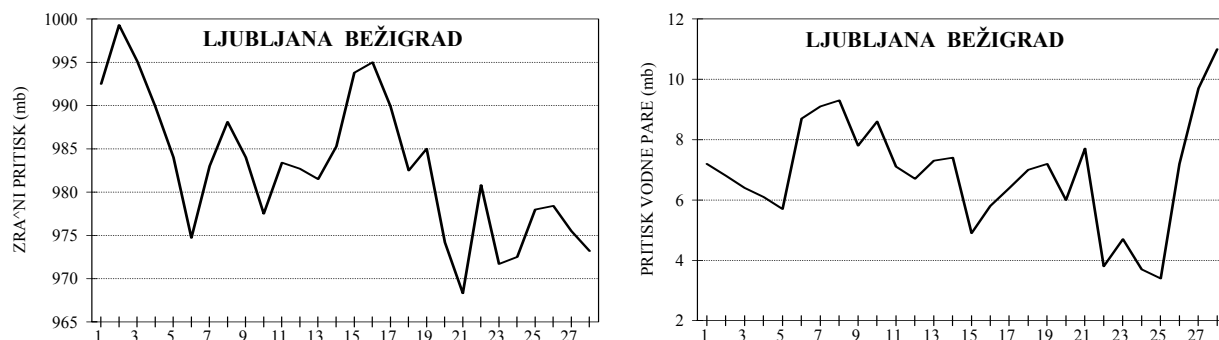
Slike 1.1.18. Februarsko število dni s snežno odejo in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 1.1.18. Number of days with snow cover in February and the mean value of the period 1961–1990

Slika 1.1.19. Februarsko število dni z meglo in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.19. Number of foggy days in February and the mean value of the period 1961–1990



Kredarico so februarja vsaj za nekaj časa ovili oblaki v 14 dneh, kar je le dan manj od dolgoletnega povprečja. Na letališču v Portorožu so zabeležili 7 dni z meglo, prav toliko tudi v Murski Soboti. Število dni z meglo po letu 1951 v Ljubljani je prikazano na sliki 1.1.19., dolgoletno povprečje je bilo zadnjič preseženo februarja 1987 leta s 14 dnevi. Letos so zabeležili 8 dni z meglo.



**Slika 1.1.20.** Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare februarja 2002  
**Figure 1.1.20.** Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in February 2002

Na sliki 1.1.20 levo je prikazan povprečni zračni pritisk v Ljubljani. Ni preračunan na nivo morske gladine, zato je nižji od tistega, ki ga dnevno objavljamo v vremenskih poročilih. Povprečen mesečni zračni pritisk je bil v Ljubljani le za spoznanje višji od dolgoletnega povprečja. Najvišji zračni pritisk je bil 2. februarja z 999.3 mb, nato se je hitro znižal na 974.7 mb, kolikor je bil 6. februarja, najnižji pa je bil 21. februarja z 968.3 mb.

Na sliki 1.1.20. desno je potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Koliko vodne pare lahko sprejme zrak, je odvisno od temperature zraka, zato je potek povprečnega dnevnega pritiska vodne pare v grobem podoben poteku povprečne dnevne temperature. Mesečno povprečje je bilo s 6.9 mb nekoliko nad dolgoletnim povprečjem. Največ vlage je bilo v zraku zadnji dan v mesecu, ko je bil delni pritisk vodne pare 11 mb. Najbolj suh je bil zrak 25. februarja, ko je delni pritisk vodne pare padel na 3.4 mb.

## SUMMARY

Mean air temperature in February was well above the 1961–1990 normals, the largest and statistically significant anomaly was in Štajerska, Bela krajina, Prekmurje and partly in Dolenjska, where the anomaly exceeded 4 °C. The smallest anomaly was in Vipavska valley with mean monthly temperature 1.6 °C above the normals. February was unusually cloudy on the coast, Karst and in Vipava valley, where sunshine duration barely reached half of the 1961–1990 normals. In Dolenjska, Štajerska and Prekmurje sunshine duration exceeded the 1961–1990 normals. Precipitation exceeded the normals on the coast, in Bela krajina and in some parts of Dolenjska. Zgornjesavska valley got less than 60 % of the normal precipitation; also Pomurje was relatively dry. Snow cover depth in the high mountains was scarce, on Kredarica the deepest snow cover in February this year reached 75 cm, what is the lowest value in February since snow cover depth is measured on Kredarica.

### Abbreviations in the Table 1.1.1.:

<b>NV</b>	- altitude above the mean sea level (m)	<b>PO</b>	- mean cloud amount (in tenth)
<b>TS</b>	- mean monthly air temperature (°C)	<b>SO</b>	- number of cloudy days
<b>TOD</b>	- temperature anomaly (°C)	<b>SJ</b>	- number of clear days
<b>TX</b>	- mean daily temperature maximum for a month (°C)	<b>RR</b>	- total amount of precipitation (mm)
<b>TM</b>	- mean daily temperature minimum for a month (°C)	<b>RP</b>	- % of the normal amount of precipitation
<b>TAX</b>	- absolute monthly temperature maximum (°C)	<b>SD</b>	- number of days with precipitation $\geq 1.0$ mm
<b>DT</b>	- day in the month	<b>SN</b>	- number of days with thunderstorm and thunder
<b>TAM</b>	- absolute monthly temperature minimum (°C)	<b>SG</b>	- number of days with fog
<b>SM</b>	- number of days with min. air temperature $< 0$ °C	<b>SS</b>	- number of days with snow cover at 7 a.m.
<b>SX</b>	- number of days with max. air temperature $\geq 25$ °C	<b>SSX</b>	- maximum snow cover depth (cm)
<b>TD</b>	- number of heating degree days	<b>VE</b>	- number of days with wind $\geq 6$ Bf
<b>OBS</b>	- bright sunshine duration in hours	<b>P</b>	- average pressure (hPa)
<b>RO</b>	- % of the normal bright sunshine duration	<b>PP</b>	- average vapor pressure (hPa)

**1.2. Razvoj vremena v februarju 2002**  
**1.2. Weather development in February 2002**  
Janez Markošek

1.- 5. februar

***Pretežno jasno, na Primorskem megla ali nizka oblačnost***

Nad južno Evropo in Balkanom je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad severozahodno in severno Evropo pa obsežno območje nizkega zračnega pritiska (slika 1.2.1a. in b ter 1.2.7.). V višinah se je nad našimi kraji ob šibkih jugozahodnih vetrovih zadrževal topel in suh zrak. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, zjutraj in del dopoldneva je bila po nekaterih nižinah megla. Megla ali nizka oblačnost pa se je večji del obdobja zadrževala po nižinah Primorske. Razmeroma toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile zadnja dva dni obdobja od 12 do 18 °C, na Primorskem pa zaradi megle oziroma nizke oblačnosti le od 3 do 6 °C.

6.- 7. februar

***Prehod hladne fronte - oblačno z občasnimi padavinami, hladneje***

Območje nizkega zračnega pritiska se je iznad severne Evrope razširilo tudi nad srednjo Evropo. Nad severnim Sredozemljem pa je nastalo sekundarno območje nizkega zračnega pritiska (slika 1.2.2a. in b ter 1.2.8.). V višinah je bila zahodno od nas dolina s hladnim zrakom, katere južni del se je 7. februarja nad osrednjim Sredozemljem odcepil v samostojno jedro hladnega in vlažnega zraka. Prvi dan je pihal vlažen jugozahodnik, drugi dan pa se je veter v nižjih plasteh ozračja obrnil na severovzhodno smer, v višjih plasteh pa je prevladoval južni veter. 6. februarja je bilo oblačno, v zahodni in osrednji Sloveniji je rahlo deževalo. Na vzhodu države je bilo suho vreme. Pihal je jugozahodni veter. V noči na 7. februar in ta dan dopoldne je bilo povsod oblačno s padavinami, ki so popoldne oslabele in do večera ponehale. Meja sneženja je bila na okoli 1100 metrov nadmorske višine. Najmanj padavin je bilo v jugovzhodni Sloveniji, največ pa na severnem Primorskem in Notranjskem. Ohladilo se je, najvišje dnevne temperature so bile od 4 do 10, na Primorskem pa okoli 12 °C.

8.-9. februar

***Zmerno do pretežno oblačno, zjutraj in dopoldne ponekod po nižinah megla***

Nad jugozahodno Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, ki je segalo tudi nad Alpe in Balkan. Nad naše kraje je z zahodnimi do severozahodnimi vetrovi pritekal spet toplejši in občasno bolj vlažen zrak. Prevladovalo je zmerno do pretežno oblačno vreme, občasno je bilo na nebu tudi manj oblakov. Predvsem zjutraj in del dopoldneva je bila po nekaterih nižinah megla. Najvišje dnevne temperature so bile 9. februarja od 9 do 15 °C.

10. februar

***Dopoldne oblačno s padavinami, popoldne razjasnitve***

Območje visokega zračnega pritiska je na območju Alp prehodno oslabelelo, prek naših krajev se je zjutraj in dopoldne pomikala oslABLJENA vremenska fronta. Veter v višinah se je za krajši čas obrnil na jugozahodno smer, popoldne pa je spet zapihal severozahodnik (slika 1.2.3a. in b ter 1.2.9.). Zjutraj in dopoldne je bilo oblačno, v večjem delu države je prehodno deževalo. Popoldne se je povsod razjasnilo, najpozneje v jugovzhodni Sloveniji. Padlo je od pol do 6 mm padavin.

11.- 13. februar

### **Zmerno do pretežno oblačno**

Nad južno Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad severno in srednjo Evropo pa obsežno območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je zadrževala na Alpah, nad naše kraje je z zahodnimi vetrovi pritekel razmeroma topel in vlažen zrak. Prevladovalo je zmerno do pretežno oblačno vreme, občasno je bilo 12. in 13. februarja predvsem v vzhodni polovici države tudi pretežno jasno. Na Primorskem se je večino obdobja zadrževala nizka oblačnost. Po nižinah osrednje in vzhodne Slovenije je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile zadnji dan od 9 do 15, na Štajerskem in v Prekmurju okoli 17, na Primorskem pa le okoli 8 °C.

*14.- 18. februar*

#### ***Oblačno s pogostimi padavinami, ohladitev, sneg do nižin***

Območje visokega zračnega pritiska je večino obdobja segalo od britanskega otočja prek srednje Evrope do Črnega morja, nad severnim Sredozemljem pa je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah se je nad severnim Sredozemljem zadrževalo samostojno jedro hladnega in vlažnega zraka (slika 1.2.4a. in b ter 1.2.10.). Nad naše kraje je v nižjih plasteh ozračja do 17. februarja pritekel postopno hladnejši zrak, nato pa se je veter obrnil na južno smer in pritekati je začel toplejši zrak. Prva dva dni obdobja je bilo oblačno, občasno je rahlo deževalo, 15. februarja pa sta se po nižinah menjavala dež in sneg. Na Primorskem je zapihala burja. 16. februarja so se padavine okrepile, na Primorskem je deževalo, drugod snežilo. Snežilo je tudi v noči na 17. februar, ta dan podnevi pa se je meja sneženja dvignila in po nižinah je v glavnem deževalo. Zadnji dan obdobja so padavine oslabele in ponehale, najpozneje v vzhodni polovici države. Največ snega je zapadlo na Kočevskem, 17. februarja zjutraj je bila snežna odeja debela 22 cm.

*19.- 20. februar*

#### ***Zmerno do pretežno oblačno, jugozahodnik, topleje***

Iznad severnega Atlantika se je nad srednjo Evropo pomaknilo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah so nad nami pihali močni zahodni vetrovi, s katerimi je nad naše kraje pritekel nekoliko toplejši in razmeroma vlažen zrak. Prevladovalo je zmerno do pretežno oblačno vreme, le prvi dan obdobja je bilo ponekod občasno delno jasno. Predvsem drugi dan je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 12 °C.

*21. februar*

#### ***Oblačno s padavinami, burja***

Nad srednjo Evropo in severnim Sredozemljem je bilo območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je pomikala prek Slovenije. V višinah je bila nad zahodno Evropo obsežna dolina, z jugozahodnimi vetrovi je pritekal precej vlažen zrak, v nižjih plasteh ozračja pa je od severovzhoda začel pritekati hladnejši zrak (slika 1.2.5a. in b ter 1.2.11.). Oblačno je bilo s padavinami. Meja sneženaj je bila na nadmorski višini okoli 1000 metrov. Na Primorskem je zapihala burja. Največ padavin, do 20 mm, je padlo ponekod na severnem Primorskem, Notranjskem in v jugovzhodni Sloveniji. Najvišje dnevne temperature so bile od 6 do 11 °C.

*22.- 26. februar*

#### ***Delno jasno s spremenljivo oblačnostjo, vetrovno***

Območja nizkega zračnega pritiska z vremenskimi frontami so se prek severne in srednje Evrope hitro pomikala proti vzhodu. Nad nami je v nižjih plasteh ozračja prevladoval jugozahodni veter, le 24. februarja, ko se je eno od središč območja nizkega zračnega pritiska pomaknilo nad Panonsko nižino, je nad nami zapihal okrepljen severozahodni veter. Oblačnost se je hitro spreminjala, najbolj oblačno je

bilo predvsem zadnja dva dni obdobja v zahodni polovici države. Bilo je precej vetrovno, tudi po nižinah je pihal jugozahodni veter, 24. februarja pa severni do severozahodni veter. Postopno je bilo topleje, zadnji dan obdobja so bile najvišje dnevne temperature od 9 do 14 °C.

27. februar

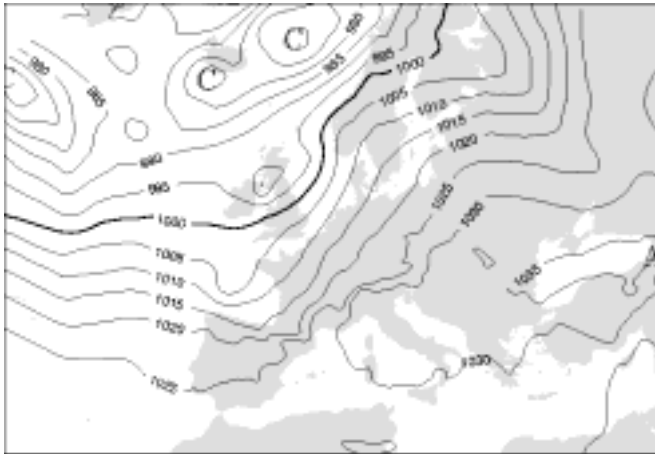
***Oblačno, povečini suho, jugozahodnik***

Nad večjim delom Evrope je bilo obsežno območje nizkega zračnega pritiska. Z zahodnimi do jugozahodnimi vetrovi je nad naše kraje pritekal razmeroma topel in vlažen zrak. Vreme je bilo oblačno, le ponekod je občasno rahlo deževalo. Količina padavin je bila zelo majhna. Pihal je jugozahodnik. Zjutraj so bile temperature v neprevetrenih dolinah še pod lediščem, kjer pa je bilo vetrovno, je bilo že 12 °C. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 15 °C.

28. februar

***Oblačno, v večjem delu države padavine***

Nad večjim delom Evrope je bilo še vedno obsežno območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je ob jugozahodnih višinskih vetrovih počasi pomikala prek Slovenije (slika 1.2.6a. in b ter 1.2.12.). Prevladovalo je oblačno vreme s padavinami, le v jugovzhodni Sloveniji dežja ni bilo. Lokalno je v zahodni in osrednji Sloveniji padlo okoli 15 mm dežja. Najvišje dnevne temperature so bile od 9 do 14, na Dolenjskem in v Beli krajini do 16 °C.



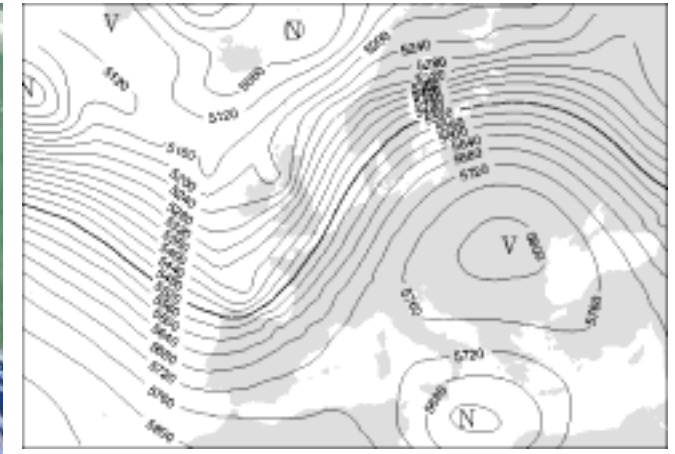
**Slika 1.2.1a.** Polje pritiska na nivoju morske gladine 3.2.2002 ob 13. uri

**Figure 1.2.1a.** Mean sea level pressure on February, 3<sup>rd</sup> 2002 at 12 GMT



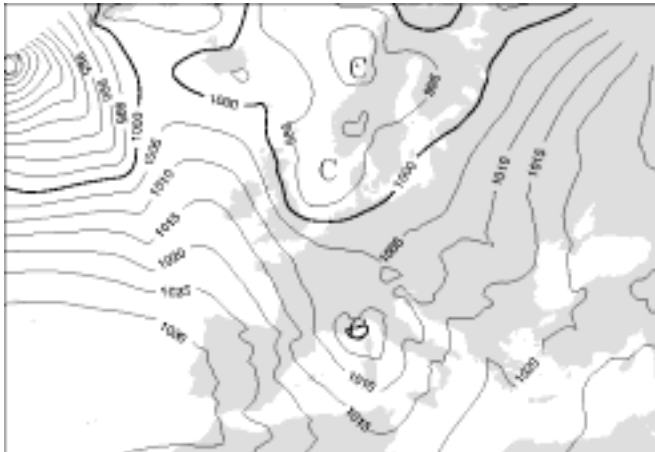
**Slika 1.2.1b.** Satelitska slika 3. 2. 2002 ob 15. uri

**Figure 1.2.1b.** Satellite image on February, 3<sup>rd</sup> 2002 at 14 GMT



**Slika 1.2.1c.** Topografija 500 mb ploskve 3. 2. 2002 ob 13. uri

**Figure 1.2.1c.** 500 mb topography on February, 3<sup>rd</sup> 2002 at 12 GMT



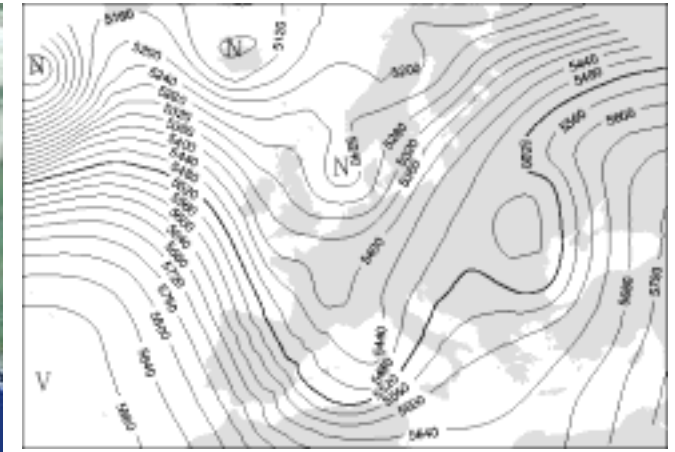
**Slika 1.2.2a.** Polje pritiska na nivoju morske gladine 6.2.2002 ob 13. uri

**Figure 1.2.2a.** Mean sea level pressure on February, 6<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



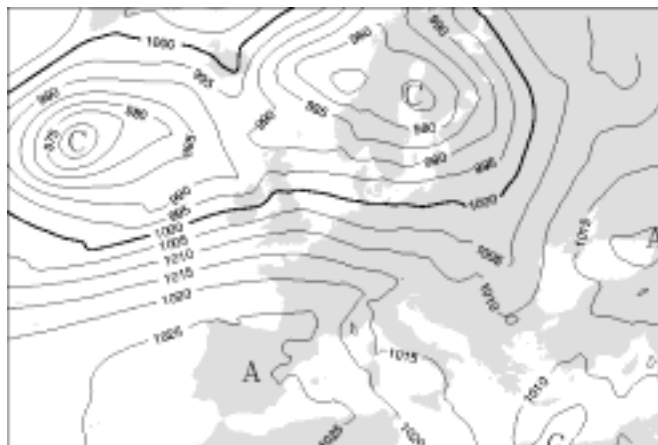
**Slika 1.2.2b.** Satelitska slika 6. 2. 2002 ob 15. uri

**Figure 1.2.2b.** Satellite image on February, 6<sup>th</sup> 2002 at 14 GMT



**Slika 1.2.2c.** Topografija 500 mb ploskve 6. 2. 2002 ob 13. uri

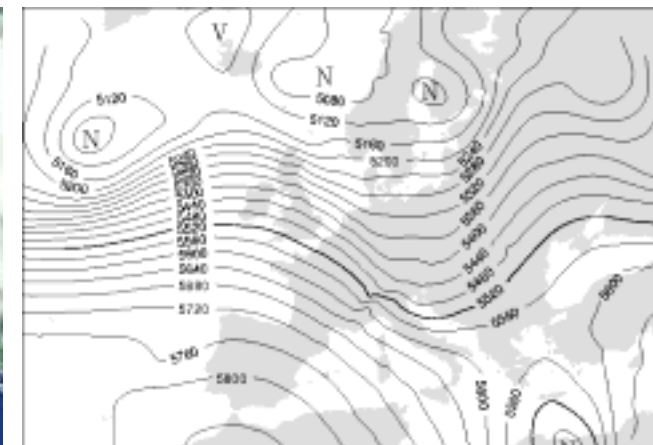
**Figure 1.2.2c.** 500 mb topography on February, 6<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



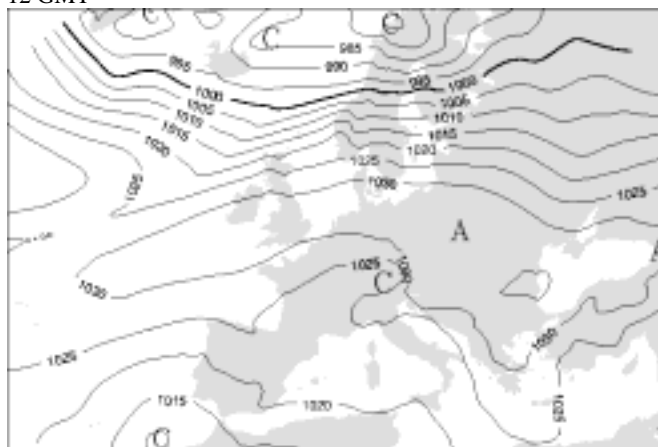
**Slika 1.2.3a.** Polje pritiska na nivoju morske gladine 10.2.2002 ob 13. uri  
**Figure 1.2.3a.** Mean sea level pressure on February, 10<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



**Slika 1.2.3b.** Satelitska slika 10. 2. 2002 ob 15. uri  
**Figure 1.2.3b.** Satellite image on February, 10<sup>th</sup> 2002 at 14 GMT



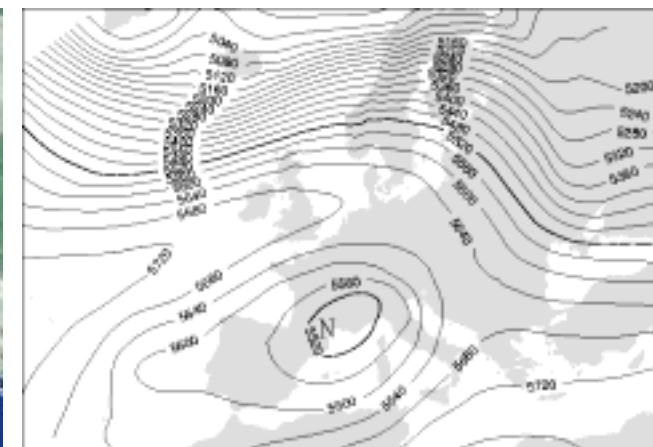
**Slika 1.2.3c.** Topografija 500 mb ploskve 10. 2. 2002 ob 13. uri  
**Figure 1.2.3c.** 500 mb topography on February, 10<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



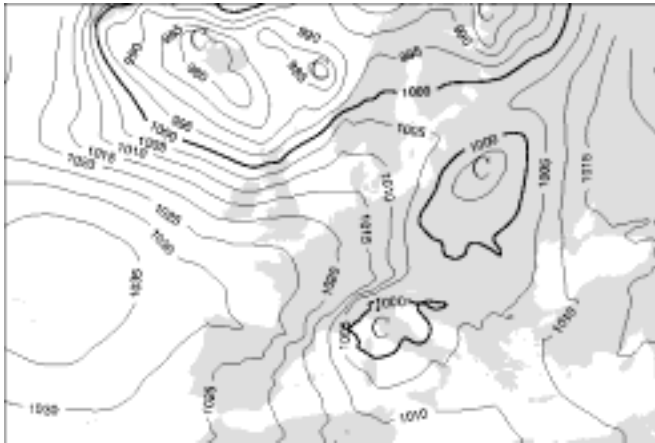
**Slika 1.2.4a.** Polje pritiska na nivoju morske gladine 16.2.2002 ob 13. uri  
**Figure 1.2.4a.** Mean sea level pressure on February, 16<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



**Slika 1.2.4b.** Satelitska slika 16. 2. 2002 ob 15. uri  
**Figure 1.2.4b.** Satellite image on February, 16<sup>th</sup> 2002 at 14 GMT



**Slika 1.2.4c.** Topografija 500 mb ploskve 16. 2. 2002 ob 13. uri  
**Figure 1.2.4c.** 500 mb topography on February, 16<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



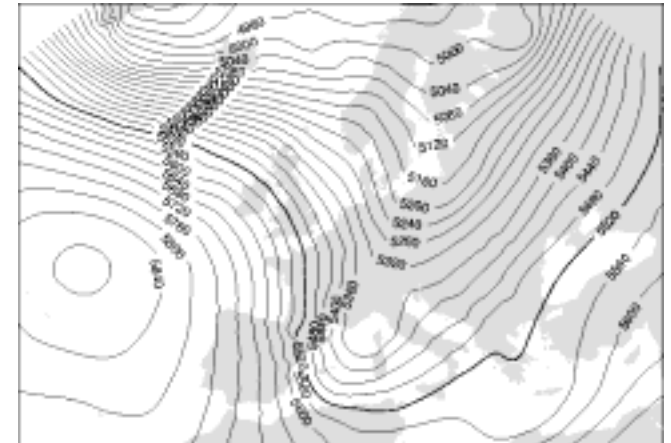
**Slika 1.2.5a.** Polje pritiska na nivoju morske gladine 20.2.2002 ob 13. uri

**Figure 1.2.5a.** Mean sea level pressure on February, 20<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



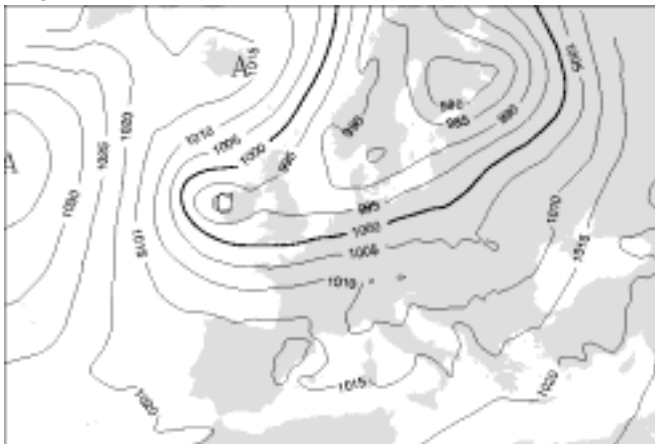
**Slika 1.2.5b.** Satelitska slika 20. 2. 2002 ob 15. uri

**Figure 1.2.5b.** Satellite image on February, 20<sup>th</sup> 2002 at 14 GMT



**Slika 1.2.5c.** Topografija 500 mb ploskve 20. 2. 2002 ob 13. uri

**Figure 1.2.5c.** 500 mb topography on February, 20<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



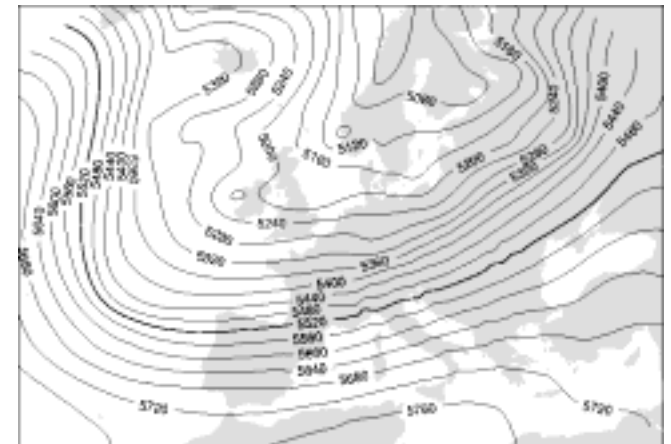
**Slika 1.2.6a.** Polje pritiska na nivoju morske gladine 28.2.2002 ob 13. uri

**Figure 1.2.6a.** Mean sea level pressure on February, 28<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



**Slika 1.2.6b.** Satelitska slika 28. 2. 2002 ob 15. uri

**Figure 1.2.6b.** Satellite image on February, 28<sup>th</sup> 2002 at 14 GMT



**Slika 1.2.6c.** Topografija 500 mb ploskve 28. 2. 2002 ob 13. uri

**Figure 1.2.6c.** 500 mb topography on February, 28<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT

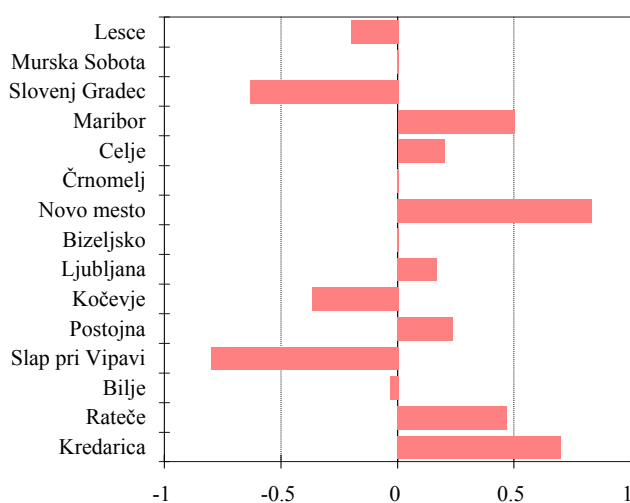


### 1.3. Klimatske razmere v zimi 2001/2002

#### 1.3. Climate in winter 2001/2002

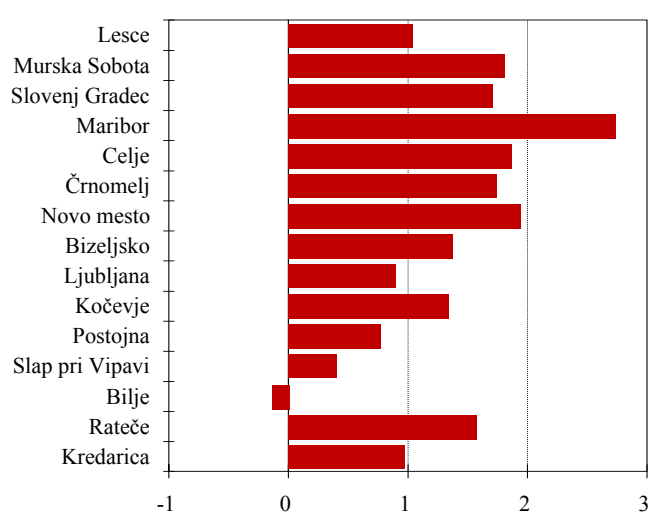
Tanja Cegnar

K meteorološki zimi prištevamo mesece december, januar in februar. Prva polovica zime je bila zelo hladna, druga pa občutno toplejša od dolgoletnega povprečja, zato zima kot celota temperaturno v večjem delu države ni pomembno odstopala od dolgoletnega povprečja. Drugače je bilo s padavinami, saj je glede na dolgoletno povprečje padavin primanjkovalo v vseh treh zimskih mesecih. Razmere v zimi 2001/2002 bomo ponazorili z odkloni povprečne zimske najnižje in povprečne zimske najvišje dnevne temperature zraka. Na slikah 1.3.1. in 1.3.2. so prikazani odkloni za nekaj izbranih krajev. Vidimo, da je bila povprečna zimska najnižja dnevna temperatura zraka povsod zelo blizu dolgoletnemu povprečju, odklon je bil povsod manjši od 1 °C. Nekoliko drugačne so bile razmere pri povprečni zimski najvišji dnevni temperaturi zraka, v veliki večini krajev je bil odklon od dolgoletnega povprečja pozitiven, ponekod je presegel 1 °C ali pa se celo približal 2 °C, tako veliki so bili odkloni na Dolenjskem, v Beli krajini in na Štajerskem ter v Prekmurju.



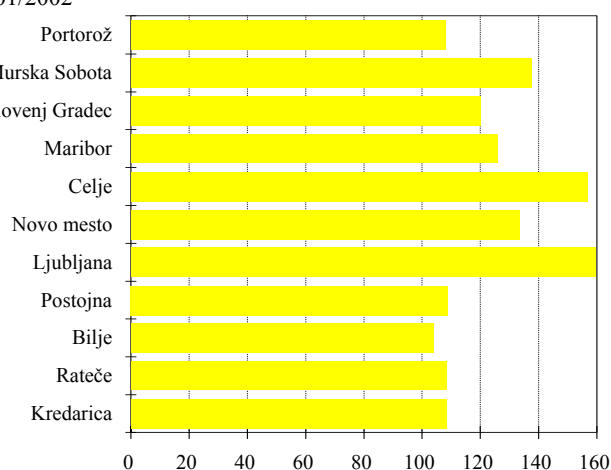
Slika 1.3.1. Odklon povprečne najnižje dnevne temperature v °C v zimi 2001/2002 od povprečja tridesetletnega referenčnega obdobja

Figure 1.3.1. Minimum air temperature anomaly in °C in winter 2001/2002



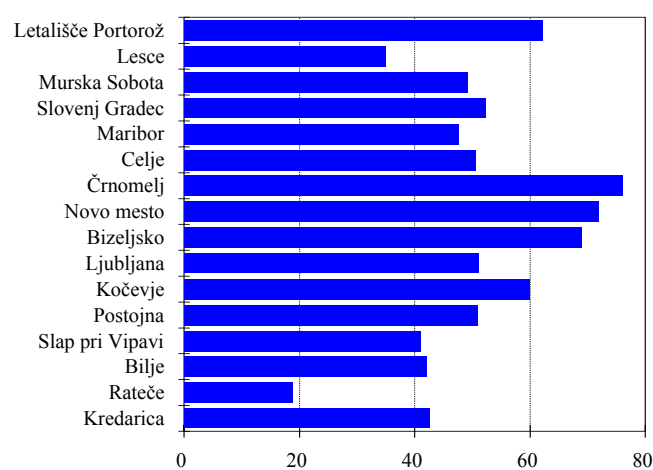
Slika 1.3.2. Odklon povprečne najvišje dnevne temperature v °C v zimi 2001/2002 od povprečja tridesetletnega referenčnega obdobja

Figure 1.3.2. Maximum air temperature anomaly in °C in winter 2001/2002



Slika 1.3.3. Sončno obsevanje v zimi 2001/2002 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja

Figure 1.3.3. Bright sunshine duration in winter 2001/2002 compared to the average of the reference period



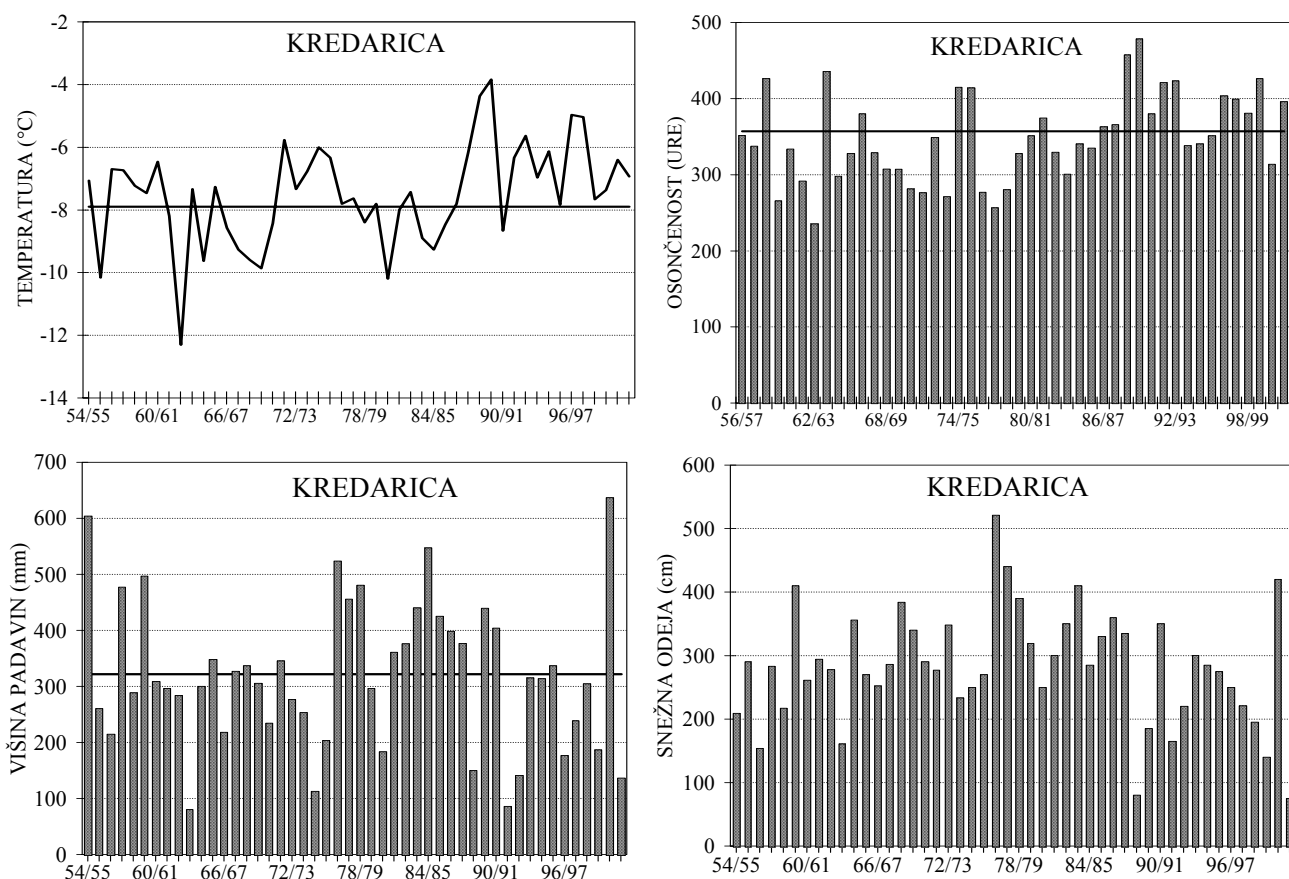
Slika 1.3.4. Padavine v zimi 2001/2002 v primerjavi s povprečjem tridesetletnega referenčnega obdobja

Figure 1.3.4. Precipitation in winter 2001/2002 compared to the average of the reference period

Sončnega vremena je bilo minulo zimo povsod po državi več kot v dolgoletnem povprečju, največji odklon je bil zabeležen v velikih kotlinah; Ljubljanski in Celjski, pa tudi v Novem mestu je bilo sončnega vremena

za tretjino več kot v dolgoletnem povprečju (slika 1.3.3.). Najmanjši presežek sončnega vremena glede na dolgoletno povprečje je bil na zahodu države, kjer presežek ni dosegel 10 %. V zimi 2001/2002 je povsod po državi primanjkovalo padavin (slika 1.3.4.), primanjkljaj glede na dolgoletno povprečje je bil največji na skrajnem severozahodu države. Najmanjši primanjkljaj so zabeležili v Beli krajini, kjer je bilo padavin za tri četrtine dolgoletnega povprečja. Večina krajev je dobila od dve do tri petine dolgoletnega povprečja zimskih padavin.

Odkloni od dolgoletnega povprečja se pozimi v visokogorju včasih precej razlikujejo od odklonov po nižinah, zato smo potek zimske povprečne temperature na Kredarici prikazali na sliki 1.3.5. levo zgoraj. Zima 2001/2002 je bila nadpovprečno topla, vendar smo v preteklosti imeli že kar nekaj zim, ki so bile toplejše. Desno od temperaturnega poteka je prikazano trajanje sončnega obsevanja na Kredarici, sončnega vremena je bilo več kot v dolgoletnem povprečju, vendar tudi za sončno obsevanje velja, da je bilo že kar precej zim, ki so bile bolj sončne od pravkar minule.

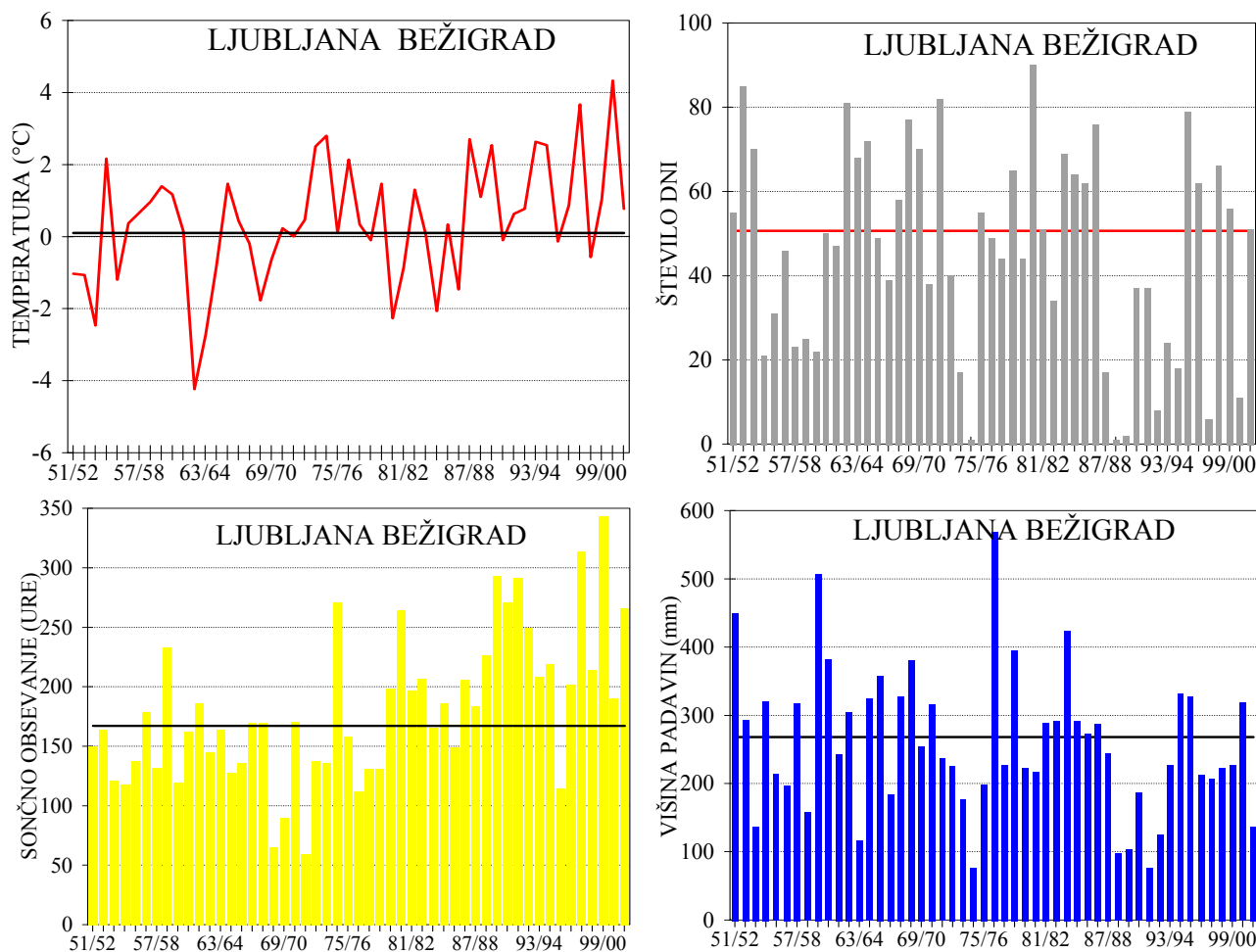


**Slika 1.3.5.** Povprečna temperatura zraka, trajanje sončnega obsevanja, višina padavin in največja debelina snežne odeje pozimi na Kredarici

**Figure 1.3.5.** Average air temperature, sunshine duration, precipitation and maximum snow cover depth in winter on Kredarica

Spodnji levi del slike 1.3.5. prikazuje potek zimskih padavin na Kredarici, pravkar minula zima je bila skromna s padavinami tudi v visokogorju, pravo nasprotje zime 2000/2001, ko je bilo padavin največ, odkar opravljajo meritve na visokogorskem observatoriju na Kredarici. Posledica skromnih padavin je bila razmeroma nizka snežna odeja, pravkar minula zima je bila s snežno odejo najbolj skromna doslej, primerjali bi jo lahko le z zimo 1988/1989, ko je bila najvišja debelina snežne odeje komaj 80 cm. Sneg se v visokogorju nabira prek zime in največja zimska debelina snežne odeje je običajno zabeležena februarja, največja letna debelina pa v spomladanskih mesecih. V zimi 2000/2001 je bilo snega v visokogorju veliko, največja debelina je dosegla 420 cm, februarja 1984 so namerili 410 cm, februarja 1978 440 cm, februarja 1977 pa celo 521 cm, kar je tudi največja izmerjena zimska debelina snežne odeje od začetka meritev na Kredarici.

Slika 1.3.6. prikazuje potek povprečne zimske temperature, števila dni s snežno odejo, sončnega obsevanja in padavin v Ljubljani. Merilna postaja v Ljubljani sicer ni primerna za sklepanje o klimatskih spremembah, dobro pa odraža spreminjanje mestne klime v našem največjem in glavnem mestu.



**Slika 1.3.6.** Povprečna zimska temperatura zraka, število dni s snežno odejo, trajanje sončnega obsevanja in višina padavin pozimi v Ljubljani

**Figure 1.3.6.** Average air temperature, number of days with snow cover, sunshine duration and precipitation in winter in Ljubljana

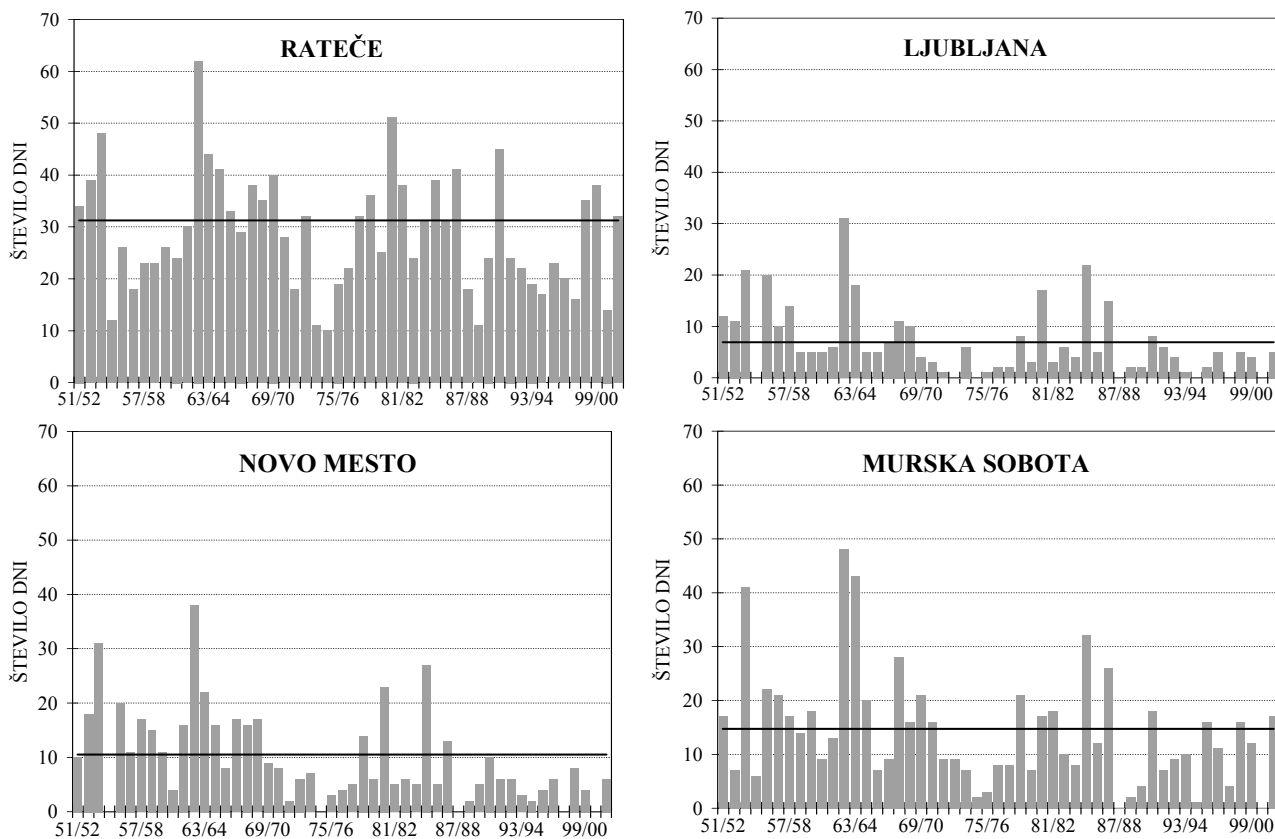
Povprečna temperatura je bila v mejah običajne spremenljivosti in ni pomembno odstopala od dolgoletnega povprečja, število dni s snežno odejo je bilo povprečno, sončnega vremena je bilo občutno več kot v dolgoletnem povprečju, padavin pa je močno primanjkovalo, vendar smo v preteklosti že imeli nekaj zim z manj padavinami, kot jih je bilo v pravkar minuli zimi.

Temperaturnih razmer ne opisujemo samo s povprečno temperaturo, pogosto uporabljamo tudi število dni s temperaturo pod določenim pragom. Na sliki 1.3.7. je za izbrane štiri kraje prikazano število dni z najnižjo dnevno temperaturo pod  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , to so dnevi z izrazito mrzlim jutrom. V Ratečah in Murski Soboti je bilo takih dni nekoliko več kot v dolgoletnem povprečju, v Novem mestu in Ljubljani pa nekoliko manj.

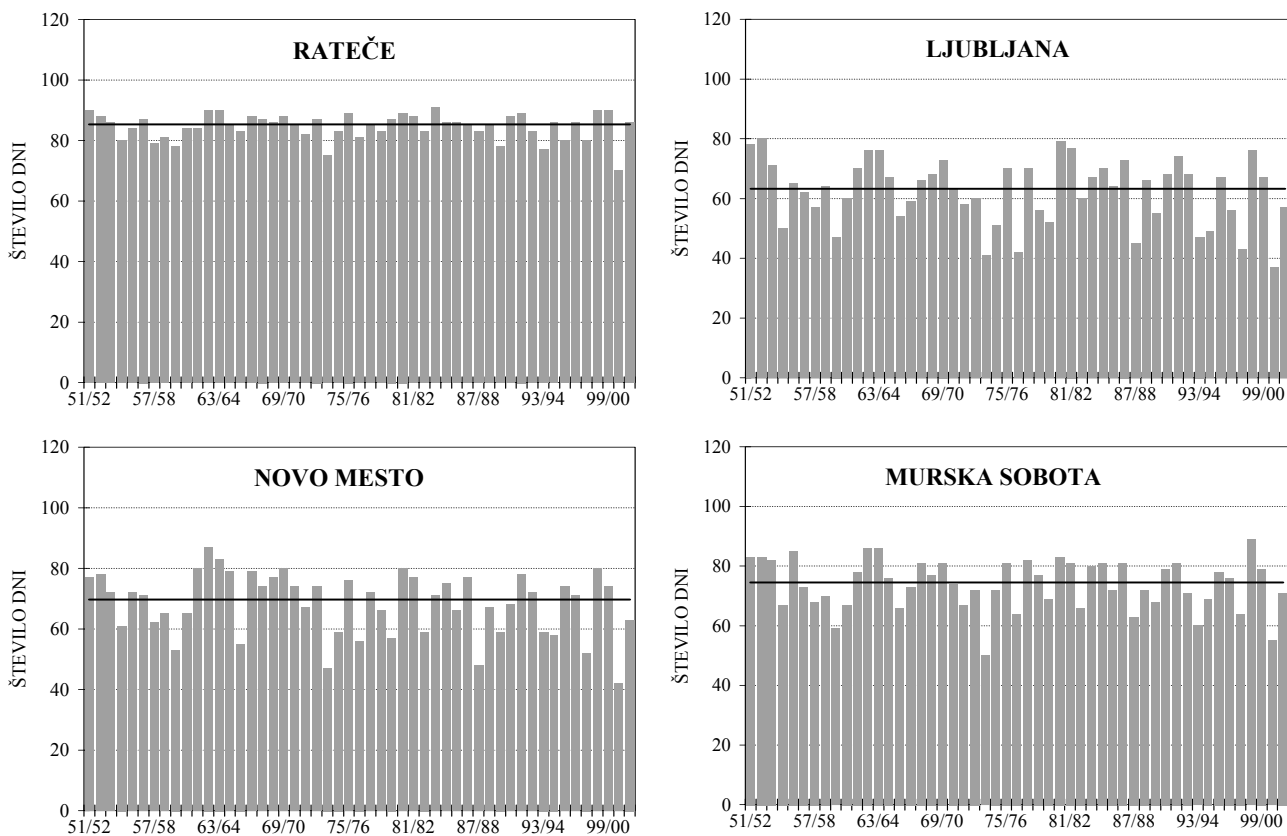
Na sliki 1.3.8. je za izbrane kraje prikazano število hladnih dni, to so dnevi z negativno najnižjo dnevno temperaturo. V Ljubljani, Murski Soboti in Novem mestu je bilo hladnih dni nekoliko manj kot v dolgoletnem povprečju, v Ratečah pa je bilo dolgoletno povprečje za spoznanje preseženo. Po številu hladnih dni lahko zimo 2001/2002 prištevamo med povsem običajne zime.

Na sliki 1.3.9. je prikazano število dni s snežno odejo, v Ratečah, Postojni, Novem mestu in Murski Soboti je bilo dni s snežno odejo ob 7. uri zjutraj manj kot v dolgoletnem povprečju, vendar več kot v zimi 2000/2001. Dolgoletno povprečje je bilo v vseh štirih krajih zadnjič preseženo v zimi 1999/2000 in v zimi 1998/1999.

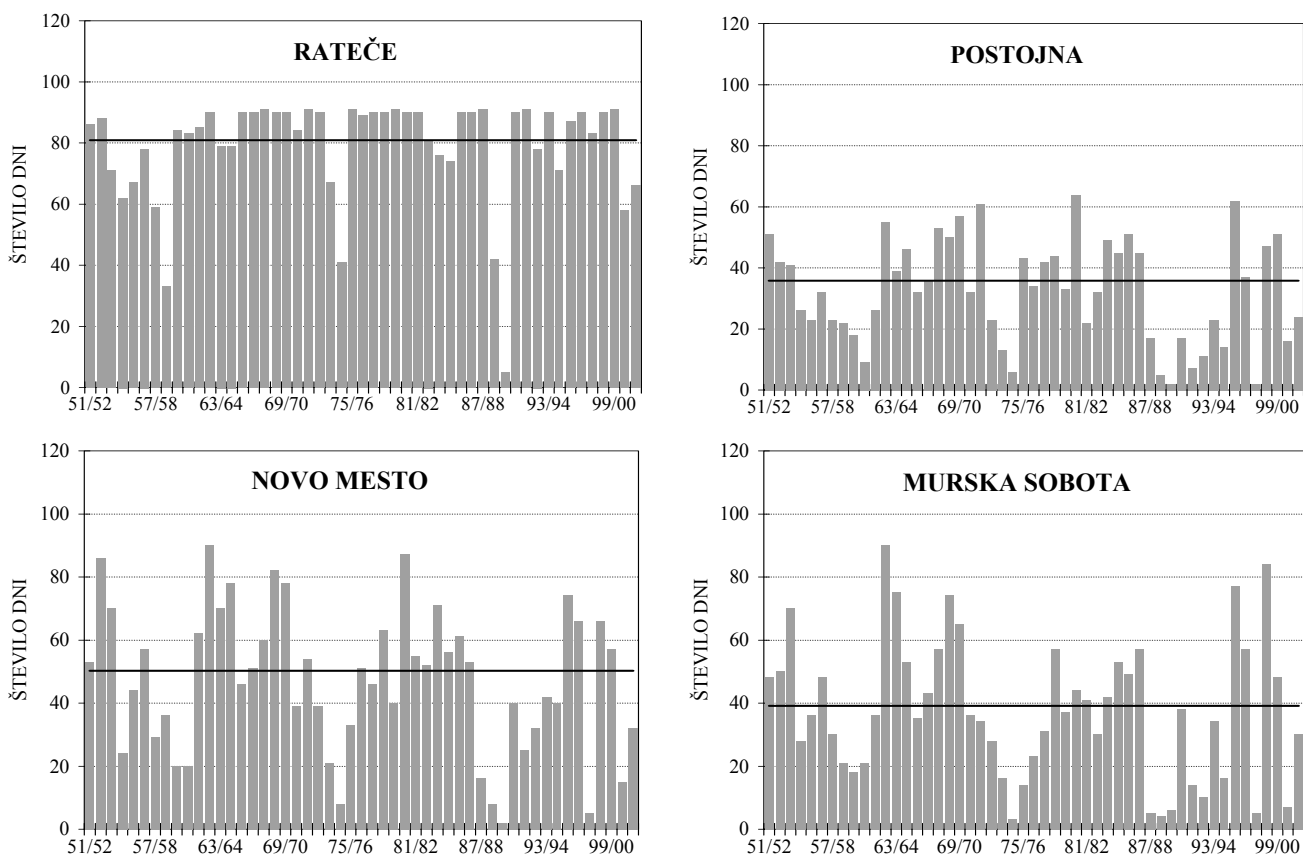
Padavine v zimi 2001/2002 smo prikazali na sliki 1.3.4., vendar je poleg višine padavin pomembna tudi pogostost padavin. Na sliki 1.3.10. smo za štiri kraje podali zimsko število dni s padavinami vsaj 1 mm. V pravkar minuli zimi jih je bilo povsod manj od dolgoletnega povprečja, z izjemo Murske Sobote jih je bilo tudi manj kot v zimi 2000/2001.



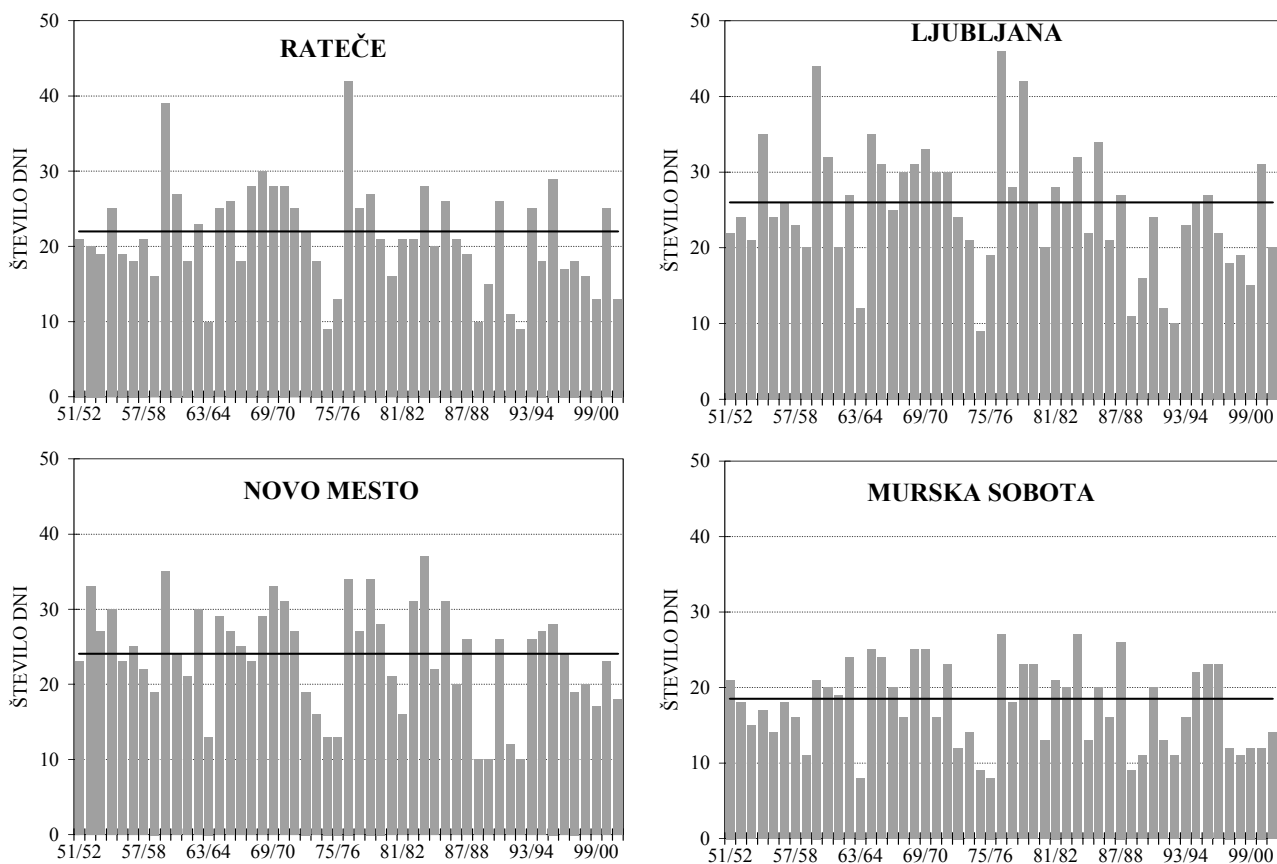
Slika 1.3.7. Število dni z najnižjo dnevno temperaturo pod  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Figure 1.3.7. Number of days with minimum daily temperature below  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$



Slika 1.3.8. Število dni z najnižjo dnevno temperaturo pod  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$   
 Figure 1.3.8. Number of days with minimum daily temperature below  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$



Slika 1.3.9. Število dni s snežno odejo ob 7. uri  
 Figure 1.3.9. Number of days with snow cover at 7 a.m.



Slika 1.3.10. Število dni s padavinami vsaj 1 mm  
 Figure 1.3.10. Number of days with precipitation at least 1 mm

V preglednici 1.3.1. smo za nekaj krajev zbrali podatke o najvišji in najnižji temperaturi zraka v zimi 2001/2002. Najnižja izmerjena temperatura se niti zdaleč ni približala doslej najnižji izmerjeni temperaturi, ponekod pa so v drugi polovici januarja zabeležili doslej najvišjo januarsko temperaturo zraka.

**Preglednica 1.3.1.** Najvišja in najnižja izmerjena temperatura zraka v zimi 2001/2002

**Table 1.3.1.** Maximum and minimum air temperature in winter 2001/2002

kraj	najvišja temperatura (°C)	najnižja temperatura (°C)
Ljubljana	14.1	-14.5
Celje	17.4	-19.4
Šmartno pri Slovenj Gradcu	15.4	-20.4
Maribor	17.9	-15.0
Murska Sobota	18.6	-22.0
Lendava	18.1	-16.5
Črnomelj	18.0	-18.0
Kočevje	18.2	-19.2
Novo mesto	16.8	-15.1
Bizeljsko	15.6	-17.4
Lesce	14.1	-18.5
Rateče	13.5	-18.1
Vojsko	13.4	-15.0
Postojna	14.6	-15.5
Godnje	17.5	-7.5
Bilje	15.1	-10.4
Portorož	14.4	-7.8
Kredarica	6.0	-24.2

## SUMMARY

*The first half of the winter was very cold and the second half was quite warm, but the mean air temperature in winter 2001/2002 as whole was mostly close to the normals of the reference period. The mean daily minimum temperature was quite close to the normals, while mean daily maximum temperature was 1 to 2 °C above the normals in Dolenjska, Bela krajina, Štajerska and Prekmurje.*

*Sunshine duration was everywhere above the 1961–1990 normal, the largest anomaly was in large basins (Ljubljana's and Celje's basins) with nearly 60 % more sunny weather than on the average in the period 1961–1990. On the west of the country the anomaly was less than 10 %.*

*Precipitation was well below the 1961–1990 normals everywhere in the county, the largest negative anomaly was registered in upper Sava valley with only one fifth of the normals. The smallest anomaly was in Bela krajina where ¾ of the normals fell. In high mountains the snow cover was scarce, on Kredarica its maximum depth reached only 75 cm, less than ever before. In the low land snow cover was mostly below the normals.*

### 1.4. Meteorološka postaja na Pokojišču

#### 1.4. Meteorological station in Pokojišče

Mateja Nadbath



Na Pokojišču, na nadmorski višini 737 m, je padavinska meteorološka postaja, kjer spremljajo višino padavin in snežne odeje ter opazujejo meteorološke pojave. Vas je na severozahodu Krimsko-Mokrškega hribovja, na robu vrtačaste kraške planote Menišije, zahodno nad Borovniško dolino. Najbližje padavinske postaje, ki so od Pokojišča oddaljene največ 10 km zračne linije so v Borovnici in na Vrhniki, dobrih 400 m nižje, ter na Svetem Vidu, ki je dobrih 100 m višje kot je nadmorska višina Pokojišča.

**Slika 1.4.1.** Geografska lega Pokojišča (vir: Atlas Slovenije)

**Figure 1.4.1.** Geographical position of Pokojišče (from: Atlas Slovenije)

Ombrometer stoji na južnem pobočju, poleg njive, od hiše je oddaljen približno 15 m proti jugu, na severu so tudi posamezna nižja drevesa - slive, oddaljena približno 10 m za njimi so še smreke in cesta, na vzhodu je nižje gospodarsko poslopje.

**Slika 1.4.2.** Opazovalni prostor na Pokojišču slikan proti severu, 28. 1. 2002 (foto: P. Stele)

**Figure 1.4.2.** Observing place in Pokojišče a view to the North, on 28<sup>th</sup> of February 2001 (photo: P. Stele)



Z meteorološkimi meritvami so na Pokojišču začeli septembra 1951 in potekajo brez prekinitiv. Od leta 1951 do 1961 so na postaji merili višino padavin in snežne odeje, od leta 1961 naprej pa opazujejo tudi vremenske pojave.

Prvi opazovalec je bil Franc Petrovčič, opazoval je do konca leta 1956. Od januarja 1957 pa opazuje Ivan Dragar, meteorološki opazovalec je že dobrih 46 let.

Od začetka na postaji Pokojišče merijo višino padavin z ombrometrom, z njim opazovalec izmeri vsak dan ob 7. uri višino padavin, ki je padla med 7. uro prejšnjega dne in 7. uro dneva meritve. Vsak dan zapiše tudi čas pojavljanja padavin, obliko padavin in ostale meteorološke pojave. Opazovalec dnevno ob 7. uri beleži tudi prisotnost snežne odeje, meri višino novozapadlega snega in debelino snežne odeje.

**Slika 1.4.3.** Opazovalec Ivan Dragar na opazovalnem prostoru na svojem vrtu, 28. 1. 2002 (foto: M. Nadbath)

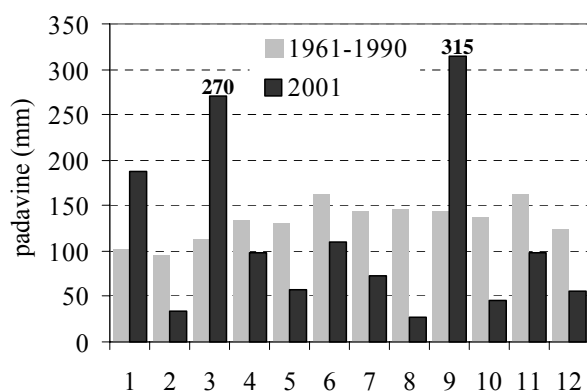
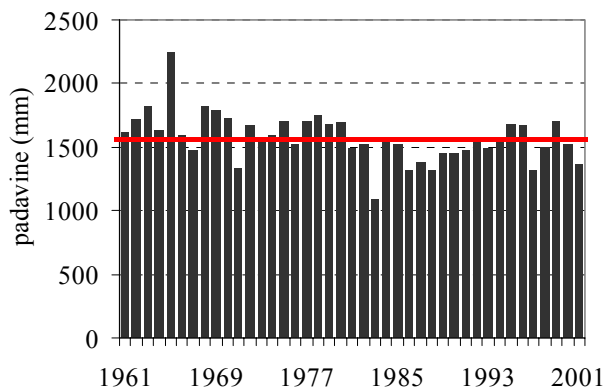
**Figure 1.4.3.** Observer Ivan Dragar on observing place on her backyard, on 28<sup>th</sup> of January 2002 (photo: M. Nadbath)



Tako kot na vseh padavinskih postajah, tudi na Pokojišču opazujejo važnejše meteorološke pojave; ti so: megla, nevihta, viharni veter in snežna odeja. Pri vseh napišejo tudi čim bolj natančen čas začetka in konca pojava. V primeru, da povzroči viharni veter ali kakšen drug meteorološki pojav škodo, opišejo opazovalci tudi nastalo škodo.

**Slika 1.4.4.** Letna višina padavin od 1961–2001 in dolgoletna povprečna vrednost (črta). Na Pokojišču je leta 2001 padlo 1369 mm padavin, kar je pod dolgoletno povprečno vrednostjo, ki je 1587 mm. Od leta 1980 do danes so bila le 4 leta, ko je letna višina padavin preseгла dolgoletno povprečno višino, v vseh ostalih letih pa je pod omenjeno vrednostjo.

**Figure 1.4.4.** Yearly precipitation 1961–2001 and long term average value (line). In year 2001 Pokojišče got 1369 mm precipitation, what is well below long term average value - 1587 mm. From the year 1980 on only 4 years got less precipitation than usual.



**Slika 1.4.5.** Mesečna višina padavin na postaji Pokojišče v letu 2001 in dolgoletno mesečno povprečje 1961–1990. Najbolj namočen mesec v letu 2001 je bil september, ko je padlo kar 315 mm padavin, kar je dvakrat več padavin kot običajno (143 mm). Najmanj padavin je padlo v avgustu, le 28 mm, petkrat manj kot v dolgoletnem povprečju za ta mesec. V letu 2001 je v treh mesecih padlo več padavin kot jih sicer pade v dolgoletnem povprečju, v ostalih devetih pa manj.

**Figure 1.4.5.** Monthly precipitation in Pokojišče in year 2001 and long term monthly average 1961–1990. The rainiest month in the year 2001 was September, it felt 315 mm precipitation, the minimum precipitation was in August, only 28 mm. Nine months of the year 2001 got less precipitation than usual.

**Preglednica 1.4.1.** Ekstremne vrednosti izbranih meteoroloških spremenljivk na postaji Pokojišče v obdobju 1961–2001

**Table 1.4.1.** Extreme values of chosen meteorological parameters on meteorological station Pokojišče in the period 1961–2001

	največ maximum	leto / datum year / date	najmanj minimum	leto / mesec year / month
letna višina padavin (mm) annual precipitation (mm)	2241	1965	1082	1983
mesečna višina padavin (mm) monthly precipitation (mm)	554.7	oktober 1992	0.0	januar 1964 in 1989
dnevna višina padavin (mm) daily precipitation (mm)	160.3	5.7.1965	49.1	7. 6. 1983
višina snežne odeje (cm) snow cover depth (cm)	110	17. 2. 1969	13	20.3.1989
letno število dni s snežno odejo annual number of days with snow cover	112	1996	10	1989

## SUMMARY

Meteorological station in Pokojišče is situated in north-western part of Krmsko–Mokriško hribovje, in central part of Slovenia. It began to operate in September 1951 and it is still active without interruptions. From the beginning on precipitation, snow cover and fresh snow cover were measured and from 1961 on also meteorological phenomena were observed. First observer was Franc Petrovčič, the second and the last observer is Ivan Dragar, he measures and observes from January 1957 on, for more than 46 years.

**2. AGROMETEOROLOGIJA****2. AGROMETEOROLOGY**

Ana Žust

V kmetijsko pomembnejših predelih celinske Slovenije so bile povprečne mesečne temperature zraka 4° C, v Vipavski dolini, na Goriškem in na obali pa 2° C višje od dolgoletnega povprečja. Zelo topla je bila druga polovica meseca z najvišjimi dnevnimi temperaturami zraka med 10 in 15° C. Minimalne temperature zraka so se le v posameznih dneh spustile za stopinjo do dve pod 0° C.

V večjem delu Slovenije so bile nekoliko nad povprečjem tudi padavine, razen na Goriškem in v skrajnem severnovzhodnem delu države, kjer pa odstopanja niso dosegla visokih vrednosti. V celinskem delu Slovenije je sredi meseca snežilo. Snežna odeja se je v kmetijsko pomembnejših predelih države obdržala le dva do tri dneve.

Ogrela so se tudi tla. V površinskem sloju so se čez dan ogrela že na 8 do 11° C, pod 0° C so se ohladila le v posameznih dneh z negativnimi minimalnimi temperaturami zraka (preglednica 2).

Posledica nadpovprečnih temperaturnih razmer so bile nadpovprečne vsote temperature zraka (nad 0° C), ki so konec meseca v kmetijsko pomembnejših predelih Slovenije že presegle 200° C (preglednica 3). To je blizu povprečja v Primorju, v drugih predelih Slovenije pa so tolikšne vsote temperature normalne v zadnji tretjini marca. Nadpovprečne temperaturne razmere so vplivale na zgodnje rastne premike negojenih rastlinskih vrst. Te je bilo opaziti tudi pri nekaterih gojenih sadnih vrstah.

**Preglednica 2.1.** Datumi cvetenja zvončka (*Galanthus nivalis*), leske (*Corylus avellana*), jelše (*Alnus glutinosa*), ive (*Salix caprea*) in trepetlike (*Populus tremula*) na izbranih fenoloških postajah v Sloveniji (februar, 2002)

**Table 2.1.** Flowering dates of snow drop (*Galanthus nivalis*), hazel (*Corylus avellana*), alder tree (*Alnus glutinosa*), willow (*Salix caprea*) and trembling poplar (*Populus tremula*) on some phenological stations in Slovenia (February, 2002)

Fenološka postaja	Hs (m)	zvonček ( <i>Galanthus nivalis</i> )	leska ( <i>Corylus avellana</i> )		jelša ( <i>Alnus glutinosa</i> )		iva ( <i>Salix caprea</i> )	trepetlika ( <i>Populus tremula</i> )
		začetek	začetek	splošno	začetek	splošno	začetek	splošno
BILJE	55	03/02	06/02	10/02	20/02	20/02	13/02	20/02
RIŽANA	80	01/02	03/02	15/02	14/02	16/02	*	*
BROD	147	02/02	02/02	08/02	04/02	09/02	20/02	*
BUKOVCI	216	02/02	10/02	17/02	24/02	26/02	04/02	*
NOVO MESTO	220	11/02	02/02	08/02	23/02	27/02	*	*
STARŠE	240	13/02	06/02	12/02	20/02	25/02	*	*
KOBARID	263	21/01	08/02	10/02	23/02	26/02	*	*
PODLEHNIK	270	29/01	28/01	31/01	12/02	19/02	20/02	19/02
VRHNIKA	293	02/02	15/02	16/02	06/02	18/02	*	*
GOMILSKO	294	01/02	02/02	06/02	06/02	12/02	25/02	27/02
LJUBLJANA	299	10/02	09/02	12/02	25/02	28/02	04/03	28/02
KADRENCI	316	08/02	02/02	05/02	13/02	27/02	*	09/02
GRM	330	03/02	02/02	09/02	18/02	22/02	*	25/02
CELJE	380	15/02	29/01	03/02	20/02	25/02	22/02	*
VELENJE	420	10/02	04/02	10/02	20/02	22/02	21/02	*
GRAD / CERKLJE	438	16/02	12/02	18/02	21/02	25/02	*	*
BOHINJ. ČEŠNJICA	620	28/02	08/02	17/02	10/02	16/02	03/03	*
HOČKO POHORJE	650	24/02	02/02	07/02	21/02	26/02	16/02	26/02
PODLIPJE	760	13/02	10/02	18/02	09/02	13/02	*	*

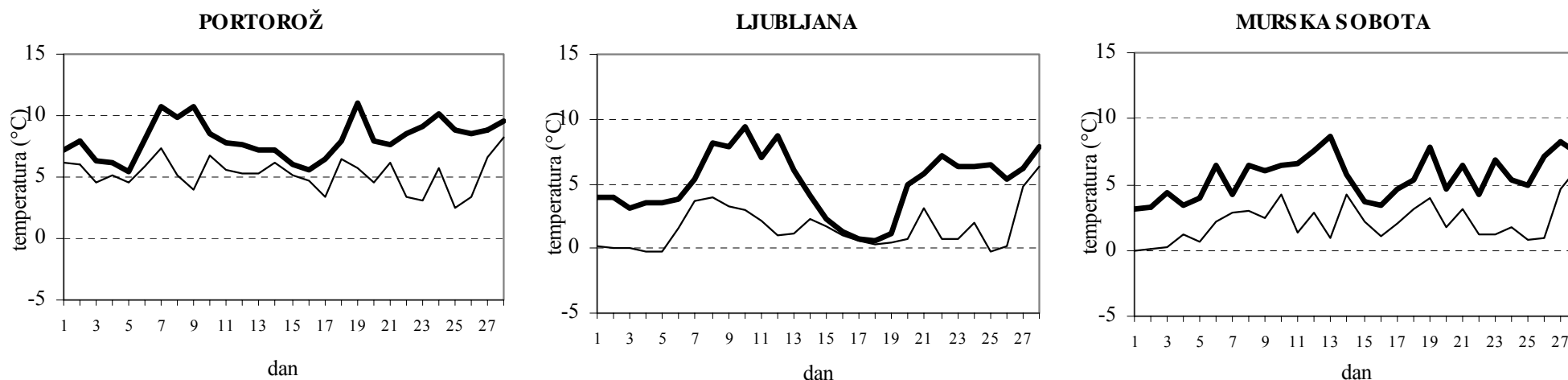
\* faza februarja še ni nastopila/ phenological phase not recorded in February

**Preglednica 2.2.** Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, februar 2002  
**Table 2.2.** Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, February 2002

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	6.8	6.8	11.0	10.8	3.8	4.0	6.5	6.4	12.1	11.1	3.4	3.4	7.0	6.9	10.6	10.1	2.1	2.5	6.8	6.7
Bilje	5.8	6.1	12.5	11.2	1.5	2.5	5.7	6.1	11.7	10.5	2.4	3.0	5.6	6.1	10.6	9.8	0.2	1.4	5.7	6.1
Lesce	3.2	2.9	10.6	8.2	0.0	0.1	1.6	1.7	9.0	6.1	0.0	0.4	3.2	3.0	7.9	6.5	-0.5	0.2	2.6	2.5
Slovenj Gradec	0.8	0.3	4.8	2.7	0.0	-0.1	0.8	0.5	4.2	2.6	-0.1	-0.2	2.3	2.0	7.1	6.3	0.2	0.2	1.2	0.8
Ljubljana	3.2	3.1	11.0	9.4	-0.9	-0.2	2.2	2.3	9.5	8.7	0.2	0.3	4.1	4.1	8.2	7.9	-1.0	-0.2	3.1	3.1
Novo mesto	4.2	4.4	9.9	9.3	-0.8	-0.2	3.3	3.8	9.8	9.4	0.3	0.8	4.5	4.8	9.7	9.6	-0.8	0.4	4.0	4.3
Celje	3.3	3.2	8.2	6.6	-0.5	0.6	2.6	2.9	8.6	6.7	0.3	0.6	4.2	4.1	8.6	8.4	-0.4	0.6	3.3	3.4
Maribor-letališče	4.3	3.9	9.7	7.3	0.2	0.8	3.6	3.4	10.3	8.1	0.6	0.8	4.3	4.1	8.2	6.9	0.3	1.0	4.0	3.8
Murska Sobota	3.3	3.1	8.0	6.4	-0.2	0.0	4.3	4.3	11.2	8.6	0.3	0.9	4.3	4.4	10.2	8.3	-0.2	0.8	3.9	3.9

LEGENDA:

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



**Slika 1.** Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, februar 2002  
**Figure 1.** Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, February 2002

**Preglednica 2.3.** Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, februar 2002  
**Table 2.3.** Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, February 2002

Postaja	$T_{ef} > 0 \text{ } ^\circ\text{C}$					$T_{ef} > 5 \text{ } ^\circ\text{C}$					$T_{ef} > 10 \text{ } ^\circ\text{C}$					$T_{ef}$ od 1.1.		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	>0 °C	>5 °C	>10 °C
Portorož-letališče	61	69	60	191	27	16	19	21	56	10	1	0	3	4	2	284	71	4
Bilje	49	62	49	160	39	8	12	13	33	10	0	0	0	0	0	225	41	0
Slap pri Vipavi	53	59	47	159	39	11	12	11	34	9	0	0	0	0	-1	257	48	0
Postojna	40	30	34	104	50	2	0	7	10	4	0	0	0	0	0	159	14	0
Kočevje	39	26	43	107	54	2	1	14	17	8	0	0	0	0	0	150	20	0
Rateče	17	11	10	38	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0
Lesce	31	11	24	66	27	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	92	4	0
Slovenj Gradec	33	21	33	86	53	2	0	3	5	2	0	0	0	0	0	103	6	0
Brnik	25	13	29	67	29	0	0	7	7	4	0	0	0	0	0	85	7	0
Ljubljana	55	35	50	140	74	8	2	13	22	12	0	0	0	0	0	192	30	0
Sevno	68	32	34	134	72	18	2	6	27	17	0	0	0	0	0	200	38	0
Novo mesto	60	44	49	153	89	11	9	16	37	24	0	0	2	2	1	218	53	2
Črnomelj	63	49	56	167	90	16	13	22	50	32	0	0	5	5	4	258	86	7
Bizeljsko	54	46	50	150	80	8	6	15	29	16	0	0	1	1	0	216	44	1
Celje	48	35	48	131	71	8	3	13	24	13	0	0	0	0	-1	199	40	0
Starše	54	49	48	151	85	8	11	14	33	20	0	0	1	1	0	219	48	1
Maribor	59	48	47	154	89	10	11	12	32	21	0	0	1	1	0	229	54	1
Maribor-letališče	57	43	46	146	81	11	7	14	32	21	0	0	1	1	0	202	42	1
Jeruzalem	70	52	46	168	95	21	16	13	50	33	0	1	1	2	1	264	86	7
Murska Sobota	42	50	48	139	83	3	10	12	26	16	0	0	1	1	0	192	37	1
Veliki Dolenci	55	51	41	147	88	12	14	10	35	24	0	1	0	1	0	229	60	4

LEGENDA:

I, II, III, M -dekade in mesec  
 Vm -odstopanje od mesečnega povprečja (1951–94)

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

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

Zvonček je že januarja zacvetel na Primorskem, v osrednji, južni in vzhodni Sloveniji v prvi tretjini februarja, na Gorenjskem v drugi tretjini, v višje ležečih predelih pa v zadnji tretjini februarja. Na temperaturne razmere se je odzvala tudi navadna leska. Na Primorskem je iztresala cvetni prah že konec januarja, drugod po Sloveniji pa v prvi polovici februarja. Črna in siva jelša sta zacveteli v zadnji tretjini februarja, bolj zgodaj le na izrazito toplih legah.

Zadnji med zgodnejšimi spomladanskimi rastlinami sta bili iva in trepetlika. Na toplih legah smo cvetenje opazili konec februarja. Prve spomladanske rastline se odzovejo tudi na zimske otoplitve in hitro zacvetijo. Zato je vpliv temperaturnih razmer na zgodnost fenološkega razvoja lažje ocenjevati pri temperaturno manj senzibilnih rastlinah in pri gojenih sadnih vrstah. V Primorju je bil fenološki razvoj gojenih sadnih vrst nekoliko zgodnejši, vendar do konca februarja še mejah normalnih vrednosti. V zadnji tretjini meseca so zacveteli mandlji. Bolj zaskrbljujoče je bilo stanje v toplih sadjarskih legah v celinskem delu Slovenije, kjer so se cvetni brsti zgodnjih koščičarjev ob koncu meseca že napeli.

## RAZLAGA POJMOV

### TEMPERATURA TAL

dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevni temperatur tal v globini 2 in 5 cm; povprečna dnevna temperatura tal je izračunana po formuli:

vrednosti meritev ob (7h + 14h + 21h)/3;

absolutne maksimalne in minimalne terminske temperature tal v globini 2 in 5 cm so najnižje oziroma najvišje dekadne vrednosti meritev ob 7h, 14h, in 21h.

### VSOTA EFEKTIVNIH TEMPERATUR ZRAKA NAD PRAGOV 0, 5 in 10 °C

$\Sigma(T_d - T_p)$

$T_d$  - average daily air temperature

$T_p$  - 0 °C, 5 °C, 10 °C

### ABBREVIATIONS in the section 2.

$T_{z2}$	-soil temperature at 2 cm depth (°C)
$T_{z5}$	-soil temperature at 5 cm depth (°C)
$T_{z2 \max}$	-maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
$T_{z5 \max}$	- maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
$T_{z2 \min}$	-minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
$T_{z5 \min}$	-minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
od 1.1.	-sum in the period – 1 <sup>st</sup> January to the end of the current month
$T_{ef>0} \text{ °C}$	-sums of effective air temperatures above 0 °C (°C)
$T_{ef>5} \text{ °C}$	-sums of effective air temperatures above 5 °C (°C)
$T_{ef>10} \text{ °C}$	-sums of effective air temperatures above 10 °C (°C)
$V_m$	-declines of monthly values from the averages (°C)
I.,II.,III.	-decade
M	-month
*	-missing value
!	-extreme decline

## SUMMARY

In the majority of February unexpectedly warm weather prevailed. Cumulative sum of air temperature (above 0 °C) attended the value, which not before March 20 is expected. Abnormal high daily air temperatures provoked early flowering of some spring plants (snow drop, alder tree, hazel, willow and trembling poplar) as well as bud swelling of some early stone fruit trees in some warm fruit growing areas in Slovenia.

### **3. HIDROLOGIJA**

#### **3. HYDROLOGY**

##### **3.1. Pretoki rek**

##### **3.1. Discharges of Slovenian rivers**

*Mojca Sušnik*

Februarja se je na slovenskih rekah po nekajkratnih padavinah hidrološko sušno obdobje, ki je bilo značilno za predhodne tri mesece, nekoliko omililo. Večji del meseca so bili pretoki med malimi in srednjimi. Pretoki rek so v povprečju dosegli 72 % običajnih pretokov v tem mesecu (slika 3.1.1.).

#### **Časovno spreminjanje pretokov**

V prvih dneh februarja so pretoki slovenskih rek v splošnem upadali vse do 6. oz. 7. februarja, ko so padavine povzročile dvig rečnih gladin. Sledilo je upadanje pretokov do 17. februarja, ko je prišlo do ponovnega večjega povečanja pretokov. Na jugu Slovenije je bil zabeležen še eno povečanje pretokov 22. februarja, po tem pa so reke do konca meseca upadale, razen na zahodu države, kjer so se pretoki rek v zadnjih dneh meseca zaradi padavin še enkrat povečali.

#### **Primerjava značilnih pretokov z obdobjem 1961 - 1990**

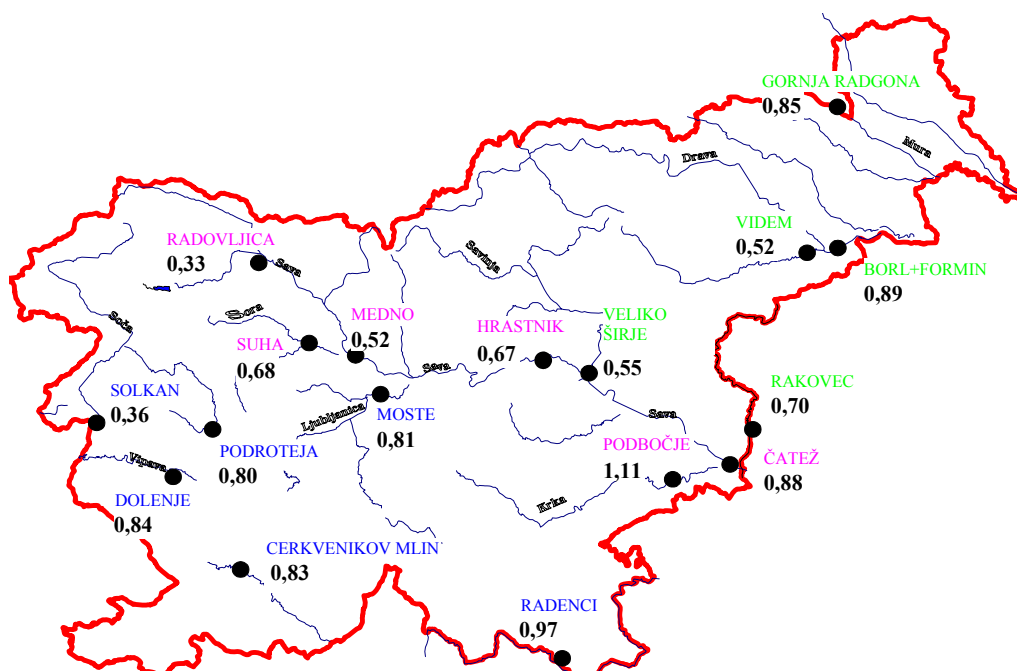
Pretoki so bili **največji** v drugi polovici februarja, na zahodu države pa 7. in 8. februarja. (slika 3.1.2. in preglednica 3.1.1.). V povprečju so bili največji pretoki za 48 % manjši od februarskega povprečja. Le Krka in Sotla sta imeli visokovodne konice večje od povprečnih konic iz primerjalnega obdobja (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.). Nekoliko večja, vendar še vedno manjša od povprečne, je bila konica pretoka Dravinje.

**Srednji** pretoki rek so bili večinoma podpovprečni. Nekoliko večji od ostalih pretokov je bil srednji mesečni pretok Krke, ki je bil večji od srednjega februarskega pretoka, in pretok Kolpe (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.).

**Najmanjši** pretoki v februarju so bili na zahodu Slovenije nekoliko večji od običajnih malih pretokov. Prav tako tudi pretok Kolpe. Najmanjši pretoki drugih rek so bili manjši od običajnih malih pretokov. (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.). Pretoki Save v Čatežu in Mure so bili podobni običajnim malim pretokom v februarju. Najmanjši pretoki so bili na različnih rekah zabeleženi v različnih dneh meseca.

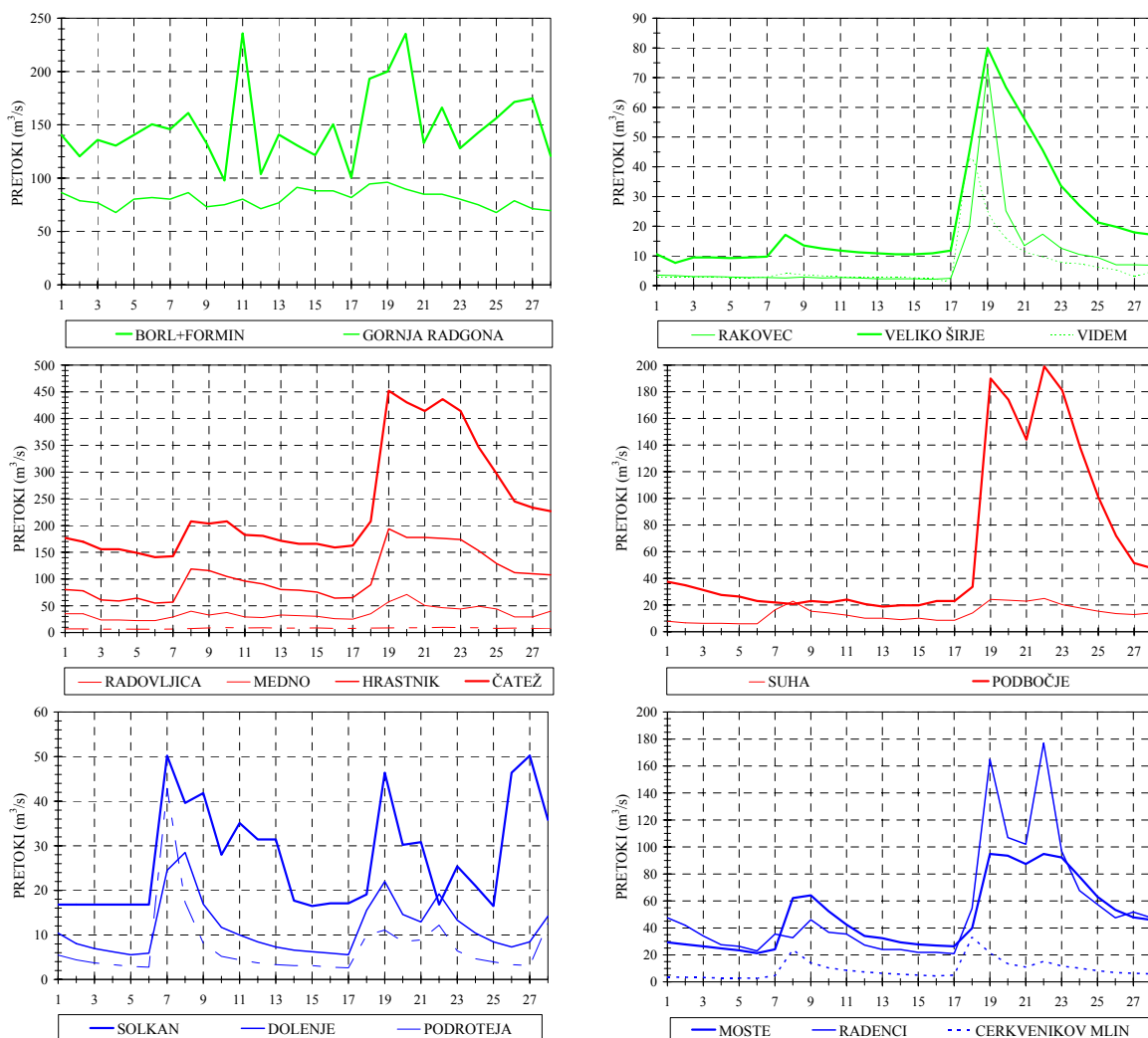
#### **SUMMARY**

*After hydrologically dry months, the discharges in February were mostly small to mean. The mean discharges were on average 72 % of usual. The mean maximum discharges were 62 % of average February maximum and the mean minimum discharges were 19 percent lower than usual.*



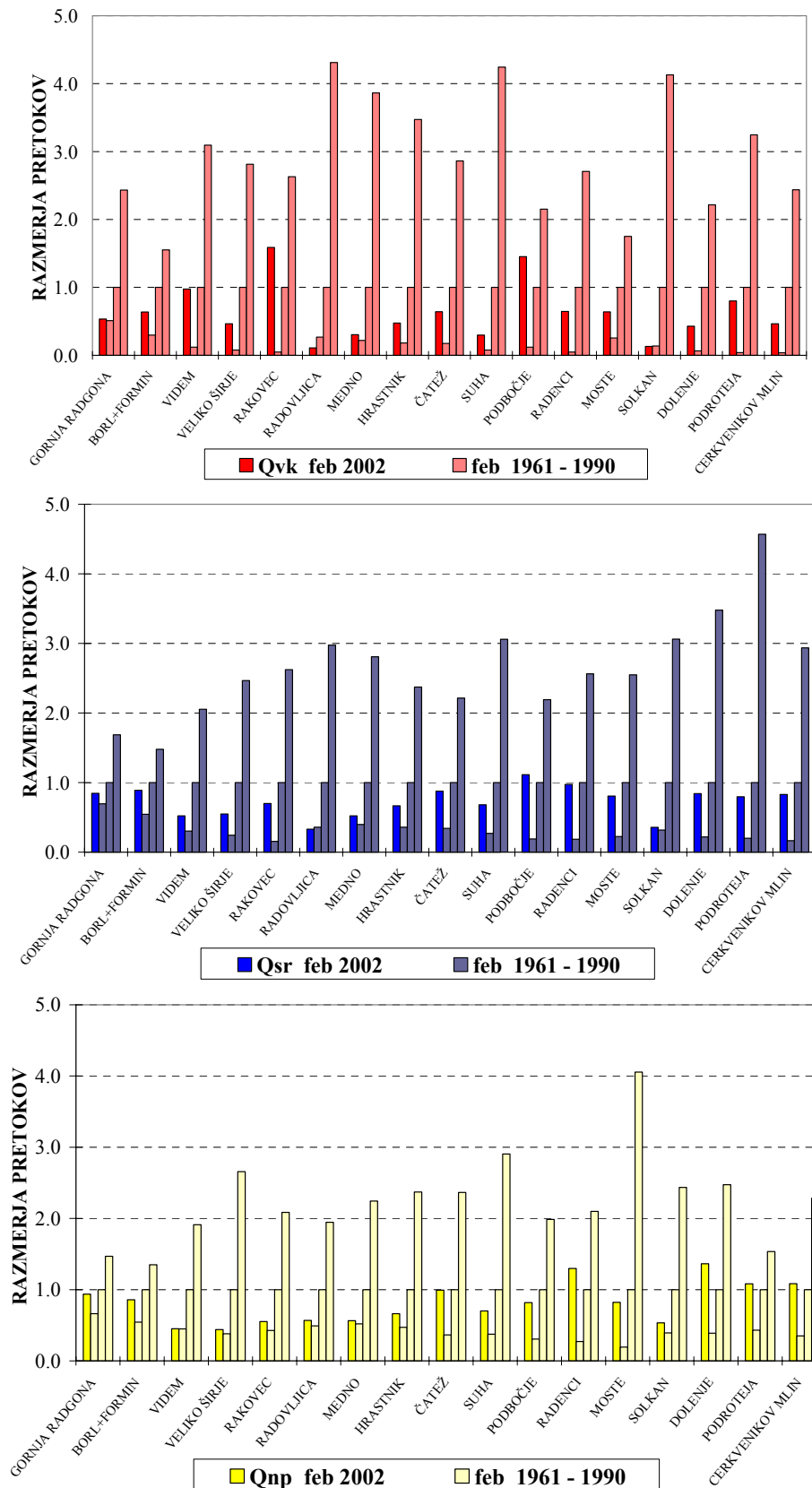
Slika 3.1.1. Razmerja med srednjimi pretoki februarja 2002 in povprečnimi srednjimi februarskimi pretoki v obdobju 1961 - 1990 na slovenskih rekah.

Figure 3.1.1. Ratio of the February 2002 mean discharges of Slovenian rivers compared to February mean discharges of the 1961 – 1990 period.



Slika 3.1.2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek v februarju 2002.

Figure 3.1.2. The February 2002 daily mean discharges of Slovenian rivers.



Slika 3.1.3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki v februarju 2002 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v obdobju 1961 - 1990. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v obdobju 1961 - 1990.

Figure 3.1.3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in February 2002 in comparison with characteristic discharges in the period 1961 - 1990. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the 1961 - 1990 period.



REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
		Februar 2002		Februar 1961-1990		
		m <sup>3</sup> /s	dan	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
MURA	G. RADGONA	96	19	91,9	180	438
DRAVA#	BORL+FORMIN *	236	11	110	369	573
DRAVINJA	VIDEM *	42,3	18	5,26	43,3	134
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	80,0	19	13,3	172	484
SOTLA	RAKOVEC *	73,0	19	2,18	46	121
SAVA	RADOVLJICA *	9,8	22	24,1	90	388
SAVA	MEDNO	71,1	20	51,1	233	900
SAVA	HRASTNIK	194	19	74,3	409	1420
SAVA	ČATEŽ *	452	19	124	703	2012
SORA	SUHA	24,9	22	6,5	83,4	354
KRKA	PODBOČJE	199,0	22	16,6	137	295
KOLPA	RADENCI	177,0	22	13,7	274	742
LJUBLJANICA	MOSTE	94,8	19	37,9	148	259
SOČA	SOLKAN	50,2	7	51,8	380	1569
VIPAVA	DOLENJE	28,5	8	4,39	66,45	147,2
IDRIJCA	PODROTEJA	42,9	7	2,18	53,6	174
REKA	C. MLIN *	33,2	18	2,72	71,4	174
		<b>Qs</b>		<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>
MURA	G. RADGONA	80,6		66,3	95,4	161
DRAVA#	BORL+FORMIN *	148,6		90,9	167	247
DRAVINJA	VIDEM *	6,8		3,98	13,1	26,9
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	22,0		9,81	40,2	99,1
SOTLA	RAKOVEC *	8,9		1,98	12,7	33,3
SAVA	RADOVLJICA *	8,1		8,79	24,5	72,9
SAVA	MEDNO	35,8		27,3	68,7	193
SAVA	HRASTNIK	105,3		56,8	158	375
SAVA	ČATEŽ *	235,8		92,1	269	596
SORA	SUHA	13,6		5,4	19,9	60,9
KRKA	PODBOČJE	62,5		10,6	56,1	123
KOLPA	RADENCI	53,6		10,2	55	141
LJUBLJANICA	MOSTE	48,8		13,6	60,4	154
SOČA	SOLKAN	27,3		24,3	76,4	234
VIPAVA	DOLENJE	11,5		3	13,62	47,38
IDRIJCA	PODROTEJA	7,3		1,83	9,15	41,8
REKA	C. MLIN *	9,2		1,84	11,1	32,6
		<b>Qnp</b>		<b>nQnp</b>	<b>sQnp</b>	<b>vQnp</b>
MURA	G. RADGONA	67,7	4	47,9	72,2	106
DRAVA#	BORL+FORMIN *	97,8	10	62	114	154
DRAVINJA	VIDEM *	2,7	5	2,68	5,96	11,4
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	7,7	2	6,68	17,5	46,5
SOTLA	RAKOVEC *	2,2	16	2,0	3,94	8,22
SAVA	RADOVLJICA *	6,4	3	5,56	11,3	22
SAVA	MEDNO	22,5	5	20,7	39,8	89,3
SAVA	HRASTNIK	55,1	6	39,2	83,1	197
SAVA	ČATEŽ *	141	6	51,9	142	336
SORA	SUHA	5,9	5	3,15	8,4	24,4
KRKA	PODBOČJE	18,8	13	7,04	23	45,7
KOLPA	RADENCI	20,9	17	4,41	16,1	33,8
LJUBLJANICA	MOSTE	21,3	6	5,02	25,9	105
SOČA	SOLKAN	16,5	15	12,1	30,8	75
VIPAVA	DOLENJE	5,6	5	2	4,07	10,07
IDRIJCA	PODROTEJA	2,6	17	1,04	2,41	3,7
REKA	C. MLIN *	2,7	6	0,874	2,49	5,69

**Preglednica 3.1.1.** Veliki, srednji in mali pretoki v februarju 2002 in značilni pretoki v obdobju 1961 – 1990.

**Table 3.1.1.** Large, medium and small discharges in February 2002 and characteristic discharges in the 1961 - 1990 period.

Legenda:

Explanations:

- Qvk** veliki pretok v mesecu-opazovana konica
- Qvk** the highest monthly discharge-extreme
- nQvk** najmanjši veliki pretok v obdobju
- nQvk** the minimum high discharge in a period
- sQvk** srednji veliki pretok v obdobju
- sQvk** mean high discharge in a period
- vQvk** največji veliki pretok v obdobju
- vQvk** the maximum high discharge in a period
- Qs** srednji pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti
- Qs** mean monthly discharge-daily average
- nQs** najmanjši srednji pretok v obdobju
- nQs** the minimum mean discharge in a period
- sQs** srednji pretok v obdobju
- sQs** mean discharge in a period
- vQs** največji srednji pretok v obdobju
- vQs** the maximum mean discharge in a period
- Qnp** mali pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti
- Qnp** the smallest monthly discharge-daily average
- nQnp** najmanjši mali pretok v obdobju
- nQnp** the minimum small discharge in a period
- sQnp** srednji mali pretok v obdobju
- sQnp** mean small discharge in a period
- vQnp** največji mali pretok v obdobju
- vQnp** the maximum small discharge in a period
- \* pretoki (Februar 2002) ob 7:00
- \* discharges in February 2002 at 7:00 a.m.
- # obdobje 1954-1976
- # period 1954-1976
- nip ni podatka
- nip no data

### 3.2. Temperature rek in jezer

#### 3.2. Temperatures of Slovenian rivers and lakes

Mojca Sušnik

Februarja je bila povprečna temperatura na rekah 6,4 stopinje Celzija na obeh največjih slovenskih jezerih pa 3,3 stopinje Celzija. Vode so bile nekoliko toplejše kot navadno. V povprečju so bile februarja reke 1,2 stopinje Celzija, jezera pa 0,6 stopinje toplejše kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju.

#### Spreminjanje temperatur rek in jezer v januarju

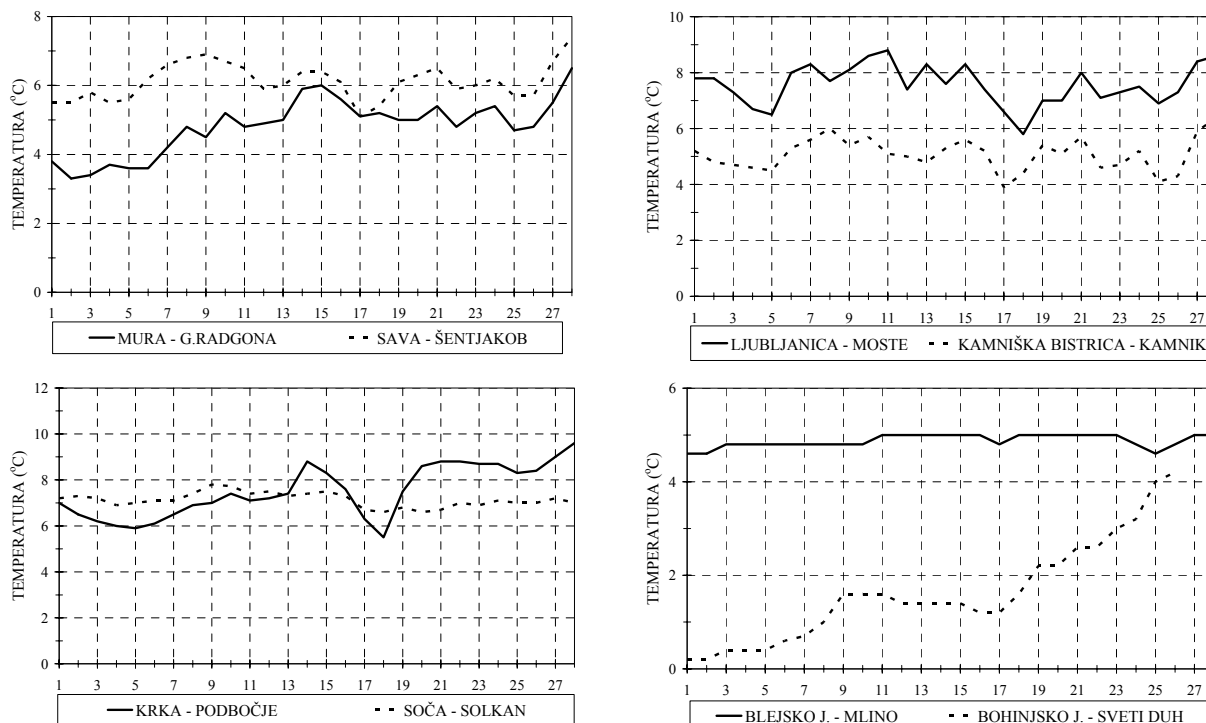
Temperature voda so v februarju nihale, ni pa bilo močnejših trendov upadanja ali naraščanja do zadnjih dni v februarju. V zadnjih treh oz. štirih dneh so temperature voda narasle. Izjemi sta temperatura Bohinjskega jezera in temperatura Save v Šentjakobu, ki sta občutneje naraščali v prvi dekadi, Bohinjsko jezero preko celega meseca, Sava pa še v zadnjih dneh februarja (slika 3.2.1).

#### Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

**Najnižje temperature** rek so bile v povprečju 1,6 stopinje in jezer 0,5 stopinje Celzija višje kot navadno. Vode so bile najbolj hladne 17. in 18. februarja, jezera 1. februarja (preglednica 3.2.1.).

**Srednje mesečne temperature** rek, razen Kamniške Bistrice, ter Blejskega jezera so bile višje od tistih v primerjalnem obdobju. Najhladnejša je bila Mura v Gornji Radgoni (4,8 °C), najtoplejša pa Krka v Podbočju (5,9 °C) (preglednica 3.2.1.).

**Najvišje temperature** rek in obeh jezer so bile višje kot navadno, razen Kamniške Bistrice v Kamniku. Vode so bile najtoplejše v zadnjih dneh februarja, Soča je dosegla najvišjo temperaturo 9. in Ljubljani 11. februarja (preglednica 3.2.1.).



Slika 3.2.1. Srednje dnevne temperature slovenskih rek in jezer februarja 2002.

Figure 3.2.1. The February 2002 daily mean temperatures of Slovenian rivers and lakes.

**Preglednica 3.2.1.** Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer februarja 2002 in značilne temperature v večletnem obdobju.

**Table 3.2.1.** Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in February 2002 and characteristic temperatures in the long term period.

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA / MEASUREMENT STATION	Februar 2002		Februar obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
MURA	G. RADGONA	3,3	2	0,1	1,7	4,0
SAVA	ŠENTJAKOB	5,1	17	0,8	2,8	4,8
K. BISTRICA	KAMNIK	3,9	17	1,4	4,2	5,8
LJUBLJANICA	MOSTE	5,8	18	4,4	4,6	5,0
KRKA	PODBOČJE	5,5	18	1,0	3,3	5,2
SOČA	SOLKAN	6,6	18	1,8	3,8	6,5
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	4,8		1,1	3,2	5,2
SAVA	ŠENTJAKOB	6,1		2,8	4,4	5,9
K. BISTRICA	KAMNIK	5,1		4,4	6,1	7,4
LJUBLJANICA	MOSTE	7,6		5,1	6,0	6,4
KRKA	PODBOČJE	7,5		4,1	5,7	7,2
SOČA	SOLKAN	7,1		4,7	5,6	7,5
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	6,5 28		1,9	5,0	7,0
SAVA	ŠENTJAKOB	7,4 28		4,6	6,0	7,8
K. BISTRICA	KAMNIK	6,4 28		7,2	8,2	10,4
LJUBLJANICA	MOSTE	8,8 11		6,0	7,6	9,0
KRKA	PODBOČJE	9,6 28		8,0	8,4	9,0
SOČA	SOLKAN	7,8 9		6,1	7,6	8,4
TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA / MEASUREMENT STATION	Februar 2002		Februar obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
BLEJSKO J.	MLINO	4,6	1	1,2	3,1	4,2
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	0,2	1	0,2	1,2	3,5
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	4,9		2,1	3,6	4,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	1,6		0,4	1,8	4,2
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	5,0 11		3,0	4,2	5,8
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	4,2 26		0,8	2,7	5,0

Legenda:  
Explanations:

**Tnp** nizka temperatura v mesecu / the low monthly temperature

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Explanation: River and lake temperatures are measured at 7 a.m.

## SUMMARY

The water temperatures of Slovenian rivers and lakes were in February about 1.6 of degree Celsius higher if compared to the long-term temperatures.

### 3.3. Višine in temperature morja

#### 3.3. Sea levels and temperatures

Mojca Robič

Višina morja je bila povprečna, temperature pa so bile nekoliko višje od srednjih obdobjnih.

#### Višine morja v februarju

**Časovni potek sprememb višine morja.** Morje je bilo podobno dolgoletnemu povprečju za ta mesec. Srednje dnevne višine morja so bile opazno nižje od srednje obdobjne le v prvih dneh februarja (slika 3.3.1.), potem pa so bila odstopanja manjša.

**Najvišje in najnižje višine morja.** Najvišja višina morja 280 cm je bila zabeležena 27. februarja ob 21:56 uri (slika 3.3.4.), najnižja 141 cm pa 26. februarja ob 15:56 uri (slika 3.3.4.).

**Primerjava z obdobjem.** Srednja mesečna višina morja je bila 210,0 cm, to je malo nad povprečjem v primerjavi z obdobjem 1960-90. Tudi obe ekstremni vrednosti sta bili blizu srednje obdobjne vrednosti (preglednica 3.3.1.).

**Preglednica 3.3.1.** Značilne mesečne vrednosti višin morja februarja 2002 in v dolgoletnem obdobju.

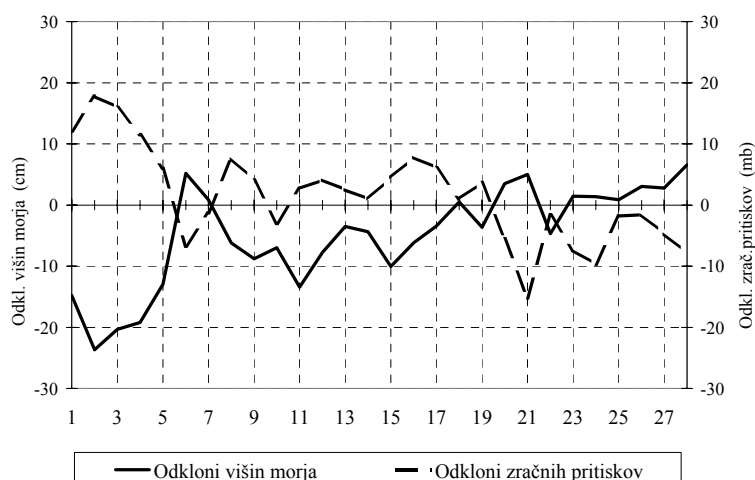
**Table 3.3.1.** Characteristical sea levels of February 2002 and in the long term period.

Mareografska postaja/Tide gauge:				
Koper				
	feb.02	feb 1960 - 1990		
	cm	min cm	sr cm	max cm
SMV	210	180	206	230
NVVV	280	232	281	344
NNNV	141	102	127	164
A	139	130	154	180

Legenda:

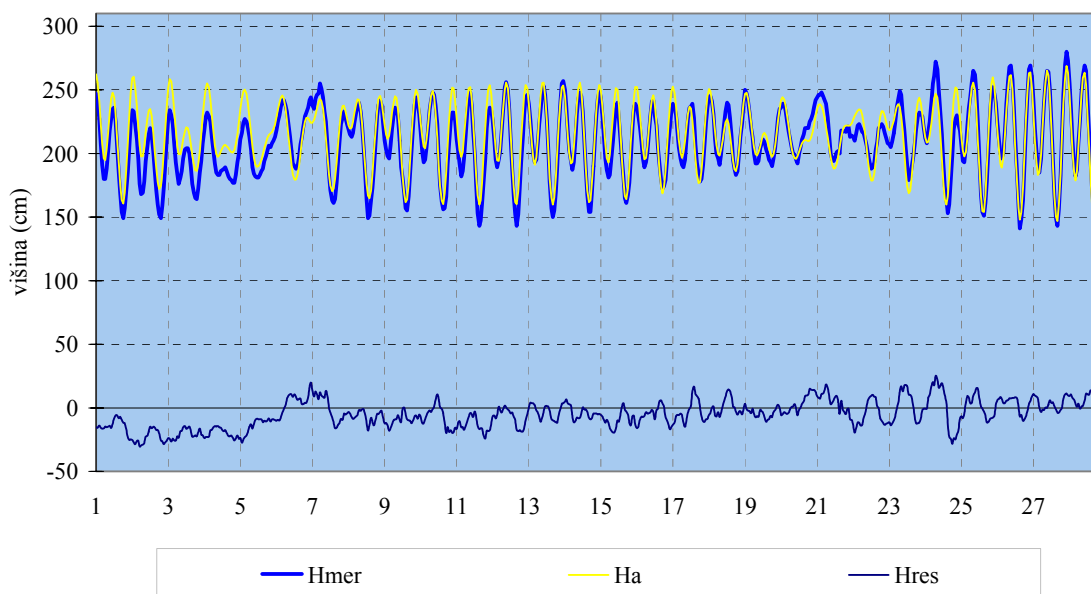
Explanations:

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

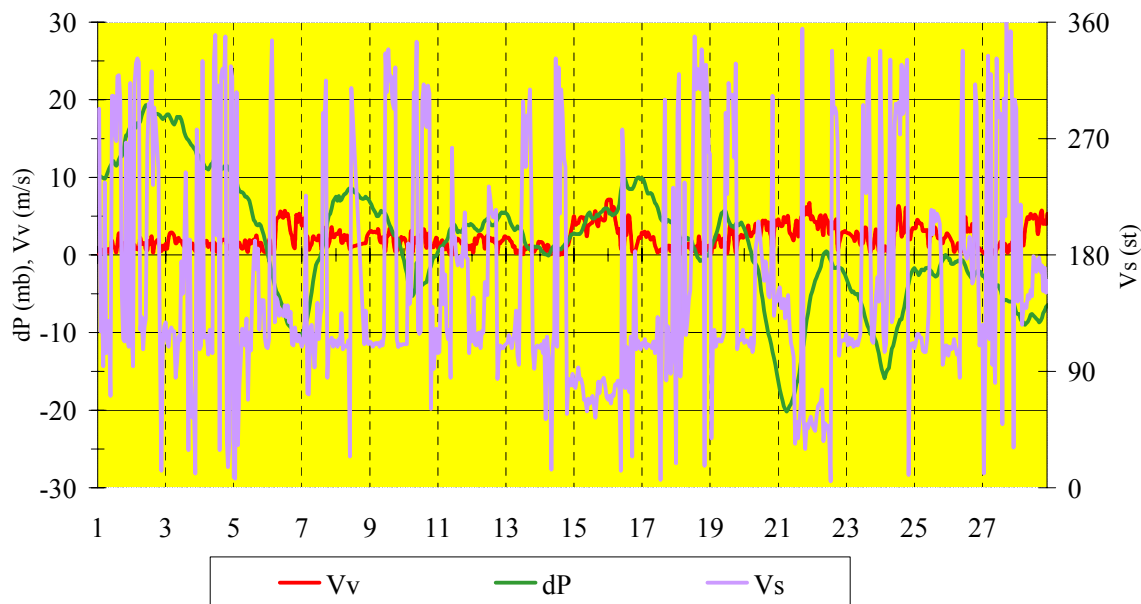


**Slika 3.3.1.** Odkloni srednjih dnevni višin morja v februarju 2002 od povprečne višine morja v obdobju 1958-1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti.

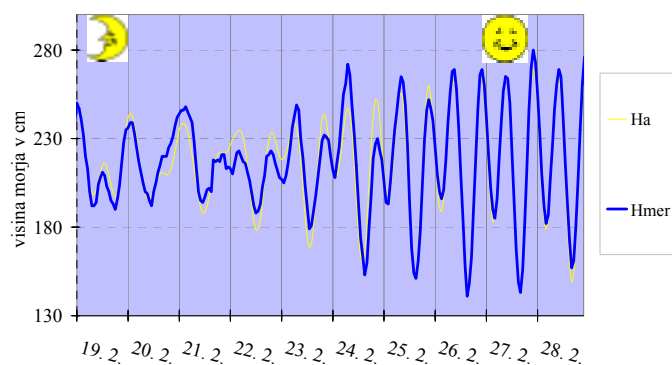
**Fig. 3.3.1.** Differences between mean daily sea levels and the mean sea level for the period 1958-1990; differences between mean daily pressures and the mean pressure for the long term period in February 2002.



**Slika 3.3.2.** Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja februarja 2002. Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska “ničla” na mareografski postaji v Kopru. Srednja višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm.  
**Fig. 3.3.2.** Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in February 2002.



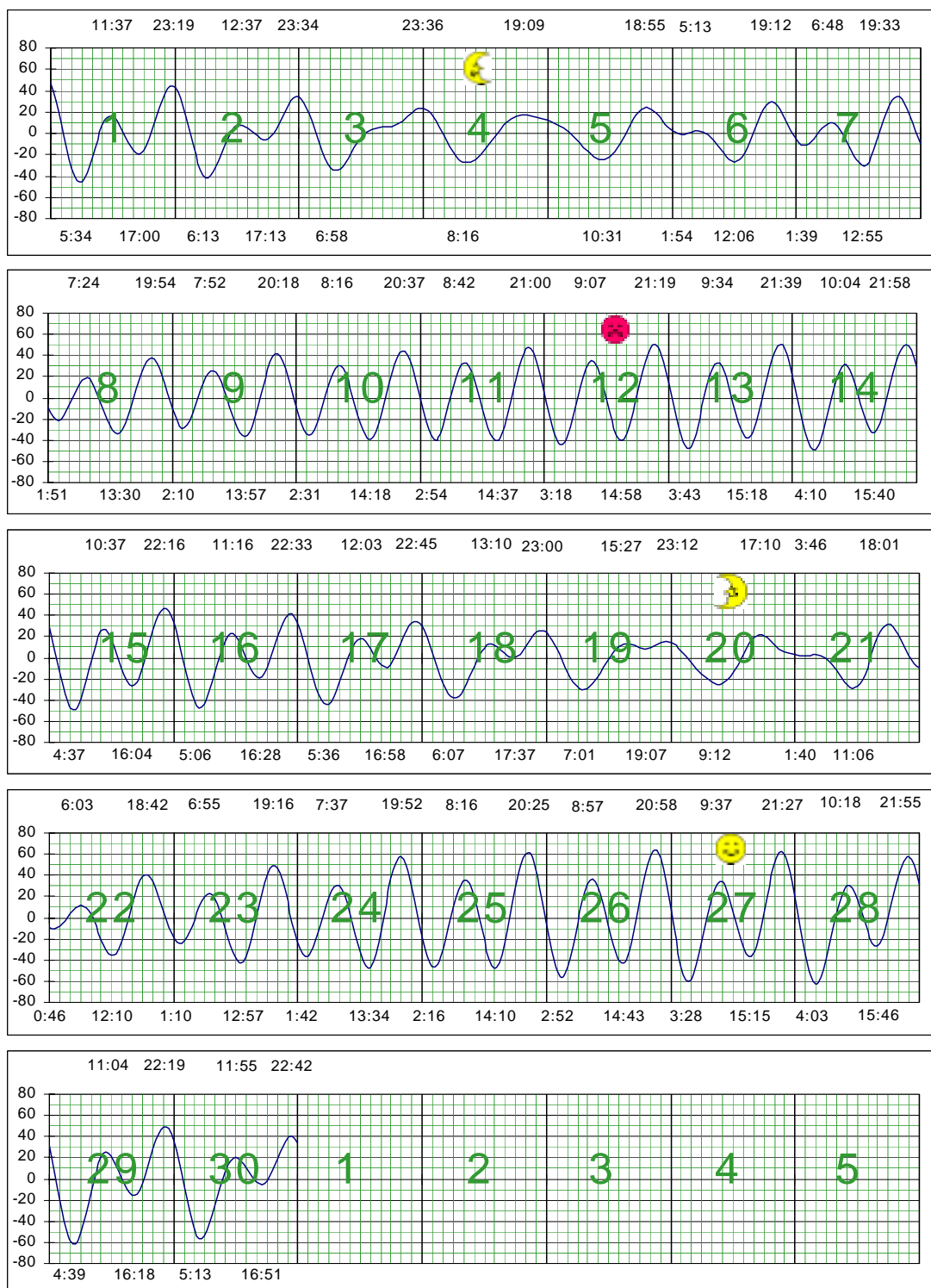
**Slika 3.3.3.** Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v februarju 2002.  
**Fig. 3.3.3.** Wind velocity Vv and direction Vs, air pressure deviations dP in February 2002.



**Slika 3.3.4.** Na plimovanje v največji meri vpliva gravitacijska privlačnost med Luno, Soncem in Zemljo. V času mlaja in ščipa, ko sta Sonce in Luna v konjunkciji oz. opoziciji, se vplivi plimotvornih sil seštevajo in amplitude plimovanja so največje. Ob prvem in zadnjem kraju pa so amplitude manjše.

**Fig. 3.3.4.** Variation in the gravitational field on the surface of the earth due to the regular movements of the earth-moon and earth-sun systems causes tide. Its amplitude depends on position of all three planets.

**Predvidene višine morja v aprilu 2002**

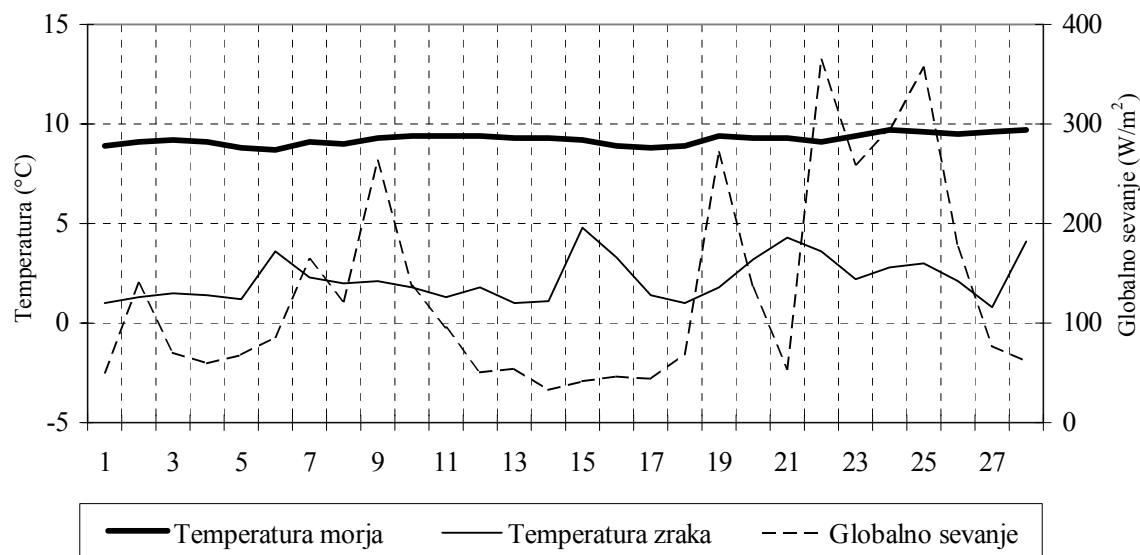


**Slika 3.35.** Predvideno astronomsko plimovanje morja v aprilu 2002 glede na srednje obdobjne višine morja.  
**Figure 3.3.5.** Prognostic sea levels in April 2002.

### Temperatura morja v februarju

**Časovni potek sprememb temperature morja.** Temperatura morja se je v februarju le malo spreminjala, mesečna amplituda je bila vsega 1°C. Najhladnejše je bilo morje v začetku meseca, 8,7°C, nato pa se je postopoma ogrevalo in konec meseca doseglo najvišjo temperaturo 9,7°C (slika 3.3.6.).

**Primerjava z obdobjnimi vrednostmi.** Vse značilne vrednosti so bile med srednjo in najvišjo obdobjno vrednostjo (preglednica 3.3.2.).



**Slika 3.3.6.** Srednja dnevna temperatura zraka, temperatura morja ter sončno obsevanje v februarju 2002  
**Figure 3.3.6.** Mean daily air temperature, sea temperature and sun insolation in February 2002

TEMPERATURA MORJA/ SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Luka Koper				
	februar 2002	februar 1980-89		
	°C	min °C	sr °C	max °C
Tmin	8.7	6.0	7.2	9.0
Tsr	9.2	6.4	8.0	9.9
Tmax	9.7	7.0	8.8	10.7

**Preglednica 3.3.2.** Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v februarju 2002 (Tmin, Tsr, Tmax) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v desetletnem obdobju 1980 - 1989 (T<sub>MIN</sub>, T<sub>SR</sub>, T<sub>MAX</sub>)

**Table 3.3.2.** Temperatures in February 2002 (Tmin, Tsr, Tmax), and characteristic sea temperatures for 10 - years period 1980 - 1989 (T<sub>MIN</sub>, T<sub>SR</sub>, T<sub>MAX</sub>)

## SUMMARY

*The sea levels in February were similar if compared with those of long term period. The mean sea level was 210,0 cm, the highest, 280 cm on 27<sup>th</sup> of February.*

*The sea temperature was little higher than usual in this time of the year. The mean monthly temperature was 8,7°C. The amplitude was small.*

### **3.4. Podzemne vode v aluvijalnih vodonosnikih v februarju 2002**

#### *3.4. Groundwater reserves in alluvial aquifers in February 2002*

*Mojca Robič*

V februarju so se zaloge podzemne vode v večini aluvijalnih vodonosnikov Slovenije nekoliko povečale. Zmanjšanje vodne zaloge je bilo zabeleženo le na Dravskem polju. V severovzhodni Sloveniji se je nadaljevala hidrološka suša, stanje v plitvejših vodonosnikih pa se je nekoliko izboljšalo.

Za hidrološko sušo pri podzemnih vodah štejemo stanje ko so vodne zaloge na strnem območju za daljši čas pod ravnijo dolgoletnega povprečja Hnp letnih nizkov. V februarju so bila to območja vodonosnikov na SV države: celotno Dravsko, Apaško, Mursko polje, Vrbanski plato, Ptujsko polje z izjemo skrajno vzhodnega dela, ter Prekmursko polje z izjemo okolice Lendave. Tudi zaloge Kranjskega in Sorškega polja so pod nizkim povprečjem, vendar jih ne štejemo za sušo, ker se primerjava nanaša na obdobje umetno zvišanih gladin od leta 1987, po izgradnji hidroelektrarne Mavčiče.

Na območju aluvijalnih vodonosnikov v osrednji in SV Sloveniji je v februarju padlo malo pod povprečjem, drugod pa so bile padavine povprečne ali celo nadpovprečne. V Novem Mestu je padlo skoraj 40% več padavin kakor je obdobjno povprečje. Padavine so bile razporejene preko vsega meseca, z izjemo prvih in zadnjih nekaj dni. Pojav padavin se je odražal predvsem v napolnjenju plitvih horizontov, ki na padavine hitreje reagirajo. Gladine podzemne vode v globjih vodonosnikih so naraščale počasi.

Količina padavin predvsem v najbolj sušnem SV delu države ni bila tolikšna, da bi povzročila hitro in bistveno izboljšanje stanja. Gladina podzemne vode v aluvijalnih vodonosnikih SV dela države je narasla za povprečno 10 cm. Mnogi vodnjaki so še vedno suhi. Izboljšalo pa se je stanje v Savinjski dolini, ki je edino območje v Sloveniji, ki ima višje vodne zaloge od srednje obdobjne vrednosti. Gladina je narasla za nekaj deset cm. Za okoli pol metra se je zvišala tudi gladina vode na Dolenjskem, v osrednji Sloveniji in na Soškem in Vipavskem pa je bilo zvišanje manjše, okrog 20 cm. Edino znižanje, na Dravskem polju, ni bilo veliko. Gladine so se znižale za manj kot 10 cm, mnogo vodnjakov pa je še vedno suhih.

Celomesečni odtoki so bili večinoma manjši od dotokov, zato so se v večini vodonosnikov zaloge podzemne vode povečale. Dravsko polje je edino med vodonosniki v februarju imelo odtok večji kot pritok.

Po večmesečnem obdobju s podpovprečnimi padavinami, je februarja padla povprečna, v nekaterih območjih celo nadpovprečna množina padavin. Del teh je ostalo v delno nasičeni coni in nadomestil primanjkljaj vode v tleh, del pa je prispel do vodonosnikov in obogatil zaloge podzemnih voda. Prekinil je sušo predvsem v plitvih vodonosnikih. Stanje bi se dolgoročno izboljšalo le, če bi se padavine v pomladnih mesecih nadaljevale in mesec za mesecem presegle povprečje.

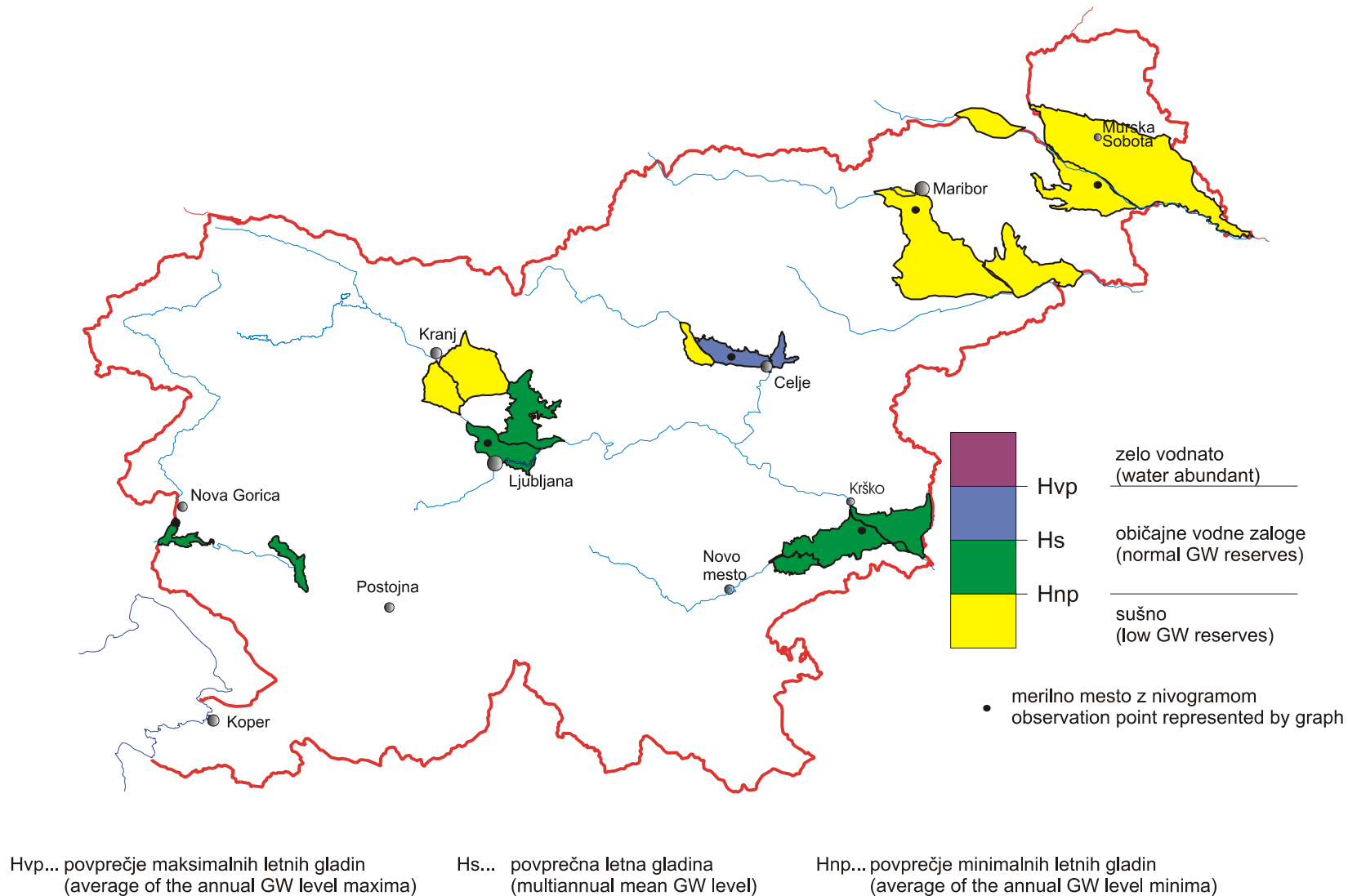
Lanski februar je kljub skromnejšim padavinam izkazoval boljše zaloge podzemnih voda, saj je bila zaloga iz prejšnjih mesecev bogatejša. Kljub močnemu znižanju gladin v februarju je bila takrat večina vodonosnikov nadpovprečno vodnata, nekoliko podpovprečni so bili le vodonosniki v SV Sloveniji.

### **SUMMARY**

*In February 2002 groundwater reserves in majority of alluvial aquifers in Slovenia slightly increased, the only exception being Dravsko polje, where reserves slightly decreased.*

*The average precipitation was not sufficient to stop drought in the north-eastern part of the country, but nevertheless it raised water level in some shallow aquifers. The groundwater reserves of February 2002 were much lower comparing to February 2001.*





**Slika 3.4.1.** Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu februarju 2002 v največjih slovenskih aluvijalnih vodonosnikih.  
**Figure 3.4.1.** Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in February 2002.

**4. ONESNAŽENOST ZRAKA****4. AIR POLLUTION**

Andrej Šegula

V februarju je bilo vreme precej spremenljivo in razmeroma toplo, kar je ugodno vplivalo na kakovost zraka. Onesnaženost je bila tako manjša kot prejšnja dva zimska meseca. V mestih so ostale koncentracije SO<sub>2</sub> pod mejnimi vrednostmi. Izjemi sta Krško, zlasti pa Šoštanj, kjer so koncentracije presegle tudi kritične vrednosti in so bile najvišje med vsemi merilnimi mesti (najvišja mesečna, dnevna in urna koncentracija). Kot običajno so bili nad dovoljeno mejo onesnaženi tudi nekateri kraji, ki so pod vplivom emisij iz TEŠ in TET. Onesnaženost z drugimi škodljivimi snovmi je bila pod dovoljeno mejo, le koncentracija inhalabilnih delcev jo je preseгла v Trbovljah in na lokaciji EIS Celje.

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

Merilna mreža	Merilni interval	Podatke posredoval in odgovarja za meritve:
ANAS	1/2 ure	Agencija republike Slovenije za okolje (ARSO)
EIS TEŠ	1/2 ure	Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS TET	1/2 ure	Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Celje	1/2 ure	Zavod za zdravstveno varstvo Celje
MO Maribor	1/2 ure	Zavod za zdravstveno varstvo Maribor – Inštitut za varstvo okolja
OMS Ljubljana	1/2 ure	ARSO, Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Krško	1/2 ure	ARSO
DIM - SO <sub>2</sub>	24 ur	ARSO

ANAS	Analitično nadzorni alarmni sistem
EIS TEŠ	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Šoštanj
EIS TET	Ekološko informacijski sistem termoelektrarne Trbovlje
EIS Celje	Ekološko informacijski sistem Celje
MO Maribor	Mreža občine Maribor
OMS Ljubljana	Okoljski merilni sistem Ljubljana
EIS Krško	Ekološko informacijski sistem Krško
DIM - SO <sub>2</sub>	Redna mreža 24-urnih meritev SO <sub>2</sub> in dima

Podatki sistema ANAS so iz nove merilne mreže in so prikazani le, če jih je več kot 85% veljavnih.

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

**Žveplov dioksid**

Onesnaženost zraka z SO<sub>2</sub> je prikazana na slikah 4.1 in 4.2 ter v preglednici 4.1.

V mreži sistema ANAS so bile izmerjene vrednosti SO<sub>2</sub> pod dovoljeno mejo. Med mestnimi lokacijami so bile najvišje koncentracije tudi tokrat zabeležene v Zagorju (urna 219µg/m<sup>3</sup>, dnevna 85µg/m<sup>3</sup>), najnižje pa v Ljubljani.

Na merilnem mestu v Krškem, ki je pod direktnim vplivom tovarne celuloze, sta bili preseženi mejna urna in dnevna vrednost (najvišja urna koncentracija je bila 555 in dnevna 157µg/m<sup>3</sup>).

Koncentracije na merilnem mestu EIS Celje so nizke, odkar se je postaja v aprilu 2001 preselila na lokacijo blizu ceste na zahodni periferiji mesta, kjer ni v bližini večjih virov SO<sub>2</sub>.

Povprečne dnevne koncentracije SO<sub>2</sub> na postajah sistemov ANAS, OMS Ljubljana in EIS Krško so prikazane na sliki 4.2.

Razen v Šoštanju je bila na merilnih mestih na območju TEŠ onesnaženost z SO<sub>2</sub> manjša kot v januarju, vendar je presegla mejno in kritično urno ter mejno in ponekod tudi kritično dnevno vrednost. Najbolj onesnažen kraj je bil Šoštanj, ki pride pod vpliv emisije TEŠ ob jugozahodnem vetru. Najvišja urna vrednost je bila 1959 µg/m<sup>3</sup> in najvišja dnevna 451 µg/m<sup>3</sup>.

V okolici termoelektrarne Trbovlje so bile koncentracije razen na Kumu sicer nižje kot v januarju, a še vedno višje od mejnih in kritičnih urnih ter mejnih dnevnih vrednosti. Tako kot v prejšnjih dveh mesecih je bil najbolj onesnažen zrak na Dobovcu (najvišja urna koncentracija 1455 in najvišja dnevna 234 µg/m<sup>3</sup>).

Ker so v hladni polovici leta povprečne mesečne koncentracije SO<sub>2</sub> enake izmerjenim mesečnim indeksom onesnaženja zraka s kislimi plini, ki jih navajamo v nadaljevanju, lahko rezultate obeh metod primerjamo. Na sliki 4.7 so tako vsa merilna mesta razvrščena po onesnaženosti z SO<sub>2</sub>. Ker je le-ta odvisna od bližine virov emisije in od reliefnih značilnosti, se najvišje koncentracije pojavljajo na merilnih mestih vplivnega področja TEŠ in TET.

### **Dušikov dioksid**

Koncentracije NO<sub>2</sub> so bile februarja nižje kot v januarju in so ostale pod mejnimi vrednostmi. Najvišje urne, dnevne in mesečne koncentracije dušikovega dioksida so bile izmerjene na urbanih merilnih mestih.

### **Ozon**

Februarja so bile izmerjene koncentracije ozona zlasti v nižinah in kotlinah višje od januarjskih, a še niso presegle mejnih vrednosti.

### **Lebdeči in inhalabilni delci**

Onesnaženje s skupnimi lebdečimi in inhalabilnimi delci je bilo v februarju zaradi boljše prevetrenosti manjše kot prejšnja dva meseca. Koncentracija inhalabilnih delcev je presegla mejno vrednost le v Trbovljah in na lokaciji EIS Celje. Najvišje vrednosti so bile izmerjene v dnevih mirnega vremena med 1. in 5. februarjem.

### **Mreža 24-urnih meritev dima in indeksa onesnaženja zraka s kislimi plini**

Podatki 24-urne mreže so prikazani v preglednicah 4.6. in 4.7. Tudi vrednosti indeksa onesnaženja zraka s kislimi plini in koncentracije dima so bile februarja nižje kot prejšnja dva zimska meseca in so bile pod dovoljeno mejo. Najvišje koncentracije dima so bile tokrat izmerjene v Krškem, Kanal pa je bil najbolj onesnažen kraj s kislimi plini.

Z uporabljeno reflektometrično metodo merimo inhalabilne delce velikosti PM<sub>10</sub> črne barve, delcev svetlih barv pa s to metodo ne izmerimo.

**Preglednice in slike**

Oznake pri preglednicah:

% pod	odstotek upoštevanih podatkov
štev.	število izmerjenih koncentracij
Cp	povprečna mesečna koncentracija v $\mu\text{g}/\text{m}^3$
maks	maksimalna urna oz. 24-urna koncentracija v mesecu v $\mu\text{g}/\text{m}^3$
min	najnižja urna oz. 24-urna koncentracija v mesecu v $\mu\text{g}/\text{m}^3$
>MIV	število primerov s preseženo mejno imisijsko vrednostjo
>KIV	število primerov s preseženo kritično imisijsko vrednostjo

	urne vrednosti		24-urne vrednosti		8-urne vrednosti
	MIV	KIV	MIV	KIV	MIV
SO <sub>2</sub>	350	700	125	250	
NO <sub>2</sub>	300	600	150	300	
O <sub>3</sub>	150	300	65	130	110
lebdeči delci	300	600	175	350	
inhalabilni delci	200	400	125	250	
dim			125	250	

podr	področje: U - urbano, N - neurbano
mob	mobilna postaja
*	manj kot 85% veljavnih meritev; informativni podatek

**Preglednica 4.1.** Koncentracije SO<sub>2</sub> za februar 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj  
**Table 4.1.** Concentrations of SO<sub>2</sub> in February 2002, calculated from 1/2-hour values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	postaja	% pod	Cp	urne vrednosti			24-urne vrednosti		
				maks	>MIV	>KIV	maks	>MIV	>KIV
ANAS	LJUBLJANA Bež.	85	5	51	0	0	16	0	0
	MARIBOR	97	16	89	0	0	37	0	0
	CELJE	97	14	183	0	0	44	0	0
	TRBOVLJE								
	HRASTNIK								
	ZAGORJE	98	13	219	0	0	85	0	0
	MURSKA S. Rakičan	94	4	28	0	0	11	0	0
	NOVA GORICA	88	9	50	0	0	16	0	0
	SKUPAJ ANAS		10	219	0	0	85	0	0
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.	89	10	44	0	0	21	0	0
	VNAJNARJE	100	10	99	0	0	29	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	99	6	52	0	0	14	0	0
EIS KRŠKO	KRŠKO	91	53	555	15	0	157	3	0
EIS TEŠ	ŠOŠTANJ	100	68	1959	40	16	451	5	1
	TOPOLŠICA	97	21	1350	6	3	243	1	0
	VELIKI VRH	99	57	1015	22	1	248	3	0
	ZAVODNJE	100	46	1536	22	7	434	3	2
	VELENJE	98	8	280	0	0	38	0	0
	GRAŠKA GORA	100	31	948	6	1	198	1	0
	PESJE	100	10	447	2	0	78	0	0
		SKUPAJ EIS TEŠ		34	1959	98	28	451	13
	SKALE – Mob	100	21	522	2	0	93	0	0
EIS TET	KOVK	92	9	69	0	0	28	0	0
	DOBOVEC	99	39	1455	18	9	234	3	0
	KUM	98	42	864	4	1	125	0	0
	RAVENSKA VAS *	81	32	411	5	0	170	2	0
		SKUPAJ EIS TET		31	1455	27	10	234	5

**Preglednica 4.2.** Koncentracije NO<sub>2</sub> za februar 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.2.** Concentrations of NO<sub>2</sub> in February 2002, calculated from 1/2 -hour values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	Postaja	podr	% pod	Cp	Urne vrednosti			24-urne vrednosti		
					maks	>MIV	>KIV	maks	>MIV	>KIV
ANAS	LJUBLJANA Bež.	U	98	42	118	0	0	68	0	0
	MARIBOR	U								
	CELJE	U	98	36	134	0	0	65	0	0
	TRBOVLJE	U								
	MURSKA S. Rakičan	N	87	15	63	0	0	31	0	0
	NOVA GORICA	U	92	39	81	0	0	60	0	0
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.	U	92	45	116	0	0	79	0	0
	VNAJNARJE	N	100	6	41	0	0	14	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE*	U	77	38	123	0	0	59	0	0
EIS TEŠ	ZAVODNJE	N	100	5	82	0	0	34	0	0
	ŠKALE – Mob	N	100	13	77	0	0	29		
EIS TET	KOVK	N	95	8	34	0	0	16	0	0

**Preglednica 4.3.** Koncentracije O<sub>3</sub> za februar 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.3.** Concentrations of O<sub>3</sub> in February 2002, calculated from 1/2 -hour values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	postaja	podr	% pod	Cp	urne vrednosti			24 / 8 – urne vrednosti	
					maks	>MIV	>KIV	maks (24 ur)	>MIV (8 ur)
ANAS	KRVAVEC	N	100	83	110	0	0	98	0
	ISKRBA	N	97	58	117	0	0	94	0
	LJUBLJANA Bež.	U	93	26	97	0	0	62	0
	MARIBOR	U	97	20	94	0	0	51	0
	CELJE	U	97	36	107	0	0	88	0
	TRBOVLJE	U	95	39	110	0	0	81	0
	HRASTNIK	U	88	51	108	0	0	85	0
	ZAGORJE	U	96	30	102	0	0	65	0
	NOVA GORICA	U	97	22	100	0	0	67	0
	MURSKA S. Rakičan	N	98	41	102	0	0	65	0
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.	U	92	21	92	0	0	57	0
	VNAJNARJE	N	100	56	97	0	0	88	0
MO MARIBOR	MARIBOR Pohorje	N	99	70	99	0	0	88	0
EIS TEŠ	ZAVODNJE	N	100	58	95	0	0	79	0
	VELENJE	U	99	39	107	0	0	83	0
EIS TET	KOVK	N	93	64	111	0	0	90	0

**Preglednica 4.4.** Koncentracije skupnih lebdečih delcev za februar 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj**Table 4.4.** Concentrations of total suspended particles in February 2002, calculated from 1/2 -hour values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	postaja	podr	% pod	Cp	urne vrednosti			24-urne vrednosti		
					maks	>MIV	>KIV	maks	>MIV	>KIV
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE	N	99	21	60	0	0	30	0	0
EIS TEŠ	PESJE	N	98	26	138	0	0	51	0	0
	ŠKALE – Mob	N	99	19	64	0	0	31	0	0
EIS TET	PRAPRETNO	N	97	24	82	0	0	32	0	0

**Preglednica 4.5.** Koncentracije inhalabilnih delcev PM<sub>10</sub> za februar 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj  
**Table 4.5.** Concentrations of PM<sub>10</sub> in February 2002, calculated from 1/2 -hour values measured by automatic stations

MERILNA MREŽA	postaja	% pod	Cp	urne vrednosti			24-urne vrednosti		
				maks	>MIV	>KIV	maks	>MIV	>KIV
ANAS	LJUBLJANA-Bež.	100	36	131	0	0	73	0	0
	CELJE	100	41	189	0	0	90	0	0
	MARIBOR	95	44	169	0	0	91	0	0
	TRBOVLJE	100	46	251	7	0	96	0	0
	ZAGORJE	100	45	185	0	0	81	0	0
	MURSKA S.- Rakičan	100	29	150	0	0	66	0	0
	NOVA GORICA	100	34	111	0	0	37	0	0
MO MARIBOR	MARIBOR	100	34	132	0	0	62	0	0
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.	100	38	160	0	0	75	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	88	48	201	1	0	96	0	0

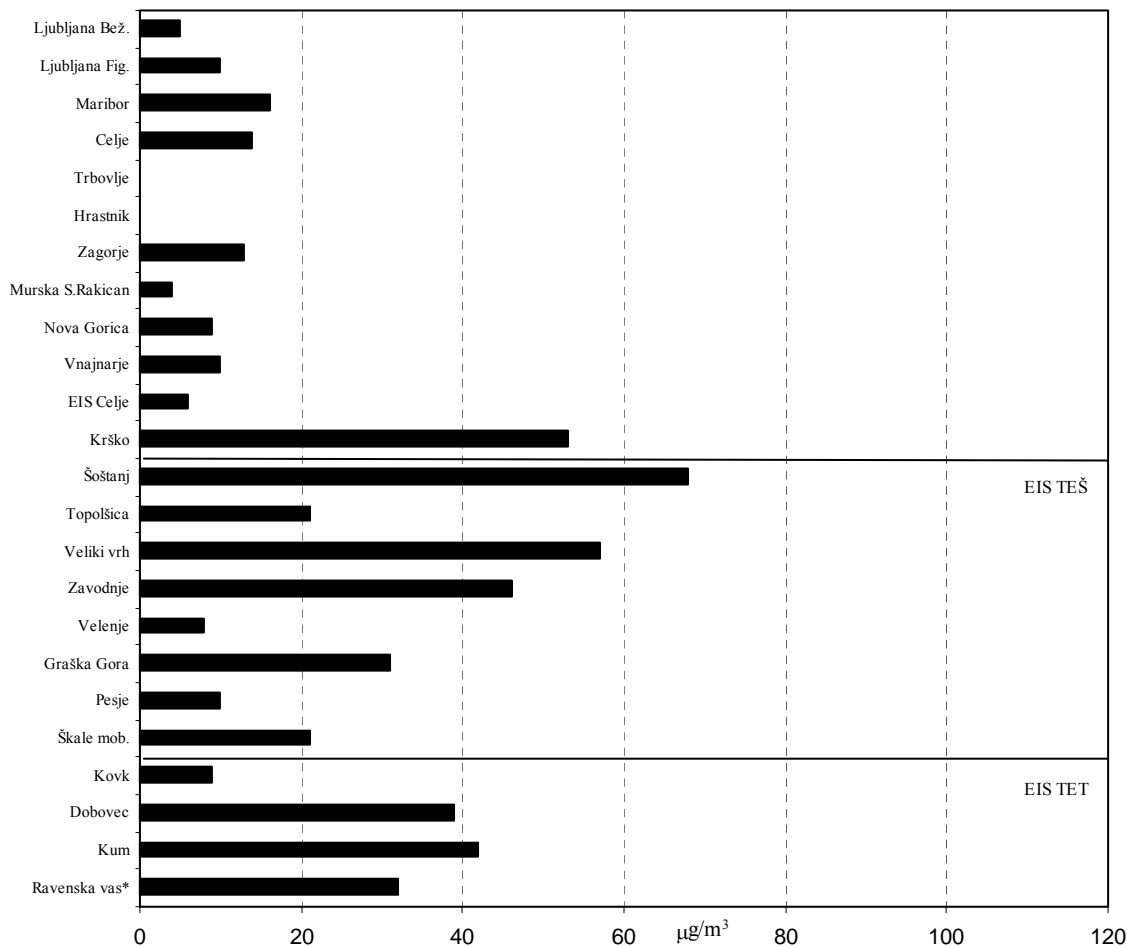
**Preglednica 4.6.** Indeks onesnaženja zraka s kislimi plini I(SO<sub>2</sub>) - izražen kot koncentracija SO<sub>2</sub> - v µg/m<sup>3</sup> za februar 2002, izračunan na podlagi 24-urnih meritev klasične mreže

**Table 4.6.** Gaseous acid air pollution index expressed as SO<sub>2</sub> concentration in µg/m<sup>3</sup> in February 2002, calculated from 24-hour values measured by Classical Network

merilna mreža: DIM-SO <sub>2</sub>	štev	Cp	maks	min
postaja				
CELJE - TEHARJE	28	21	34	10
ČRNA	28	23	28	16
ČRNOMELJ	24	20	33	10
DOMŽALE	28	18	24	11
IDRIJA	28	15	18	9
ILIRSKA BISTRICA	28	19	25	12
JESENICE	28	18	24	12
KAMNIK	28	21	25	15
KANAL	28	22	32	14
KIDRIČEVO	26	21	28	15
KOPER	27	18	22	13
KRŠKO	28	26	34	19
KRANJ	28	17	23	9
LAŠKO	28	22	38	11
LJUBLJANA – BEŽIGRAD	28	14	27	2
MARIBOR – CENTER	28	20	25	15
MEŽICA	28	17	21	12
MURSKA SOBOTA	28	19	23	14
NOVO MESTO	24	16	21	9
PTUJ	28	18	34	9
RAVNE – ČEČOVJE	28	19	27	14
RIMSKÉ TOPLICE	28	20	30	11
SLOVENJ GRADEC	28	20	24	15
ŠENTJUR PRI CELJU*	22	18	24	12
ŠKOFJA LOKA	28	20	35	10
ŠOŠTANJ II	28	18	22	12
VRHNIKA	28	17	22	10

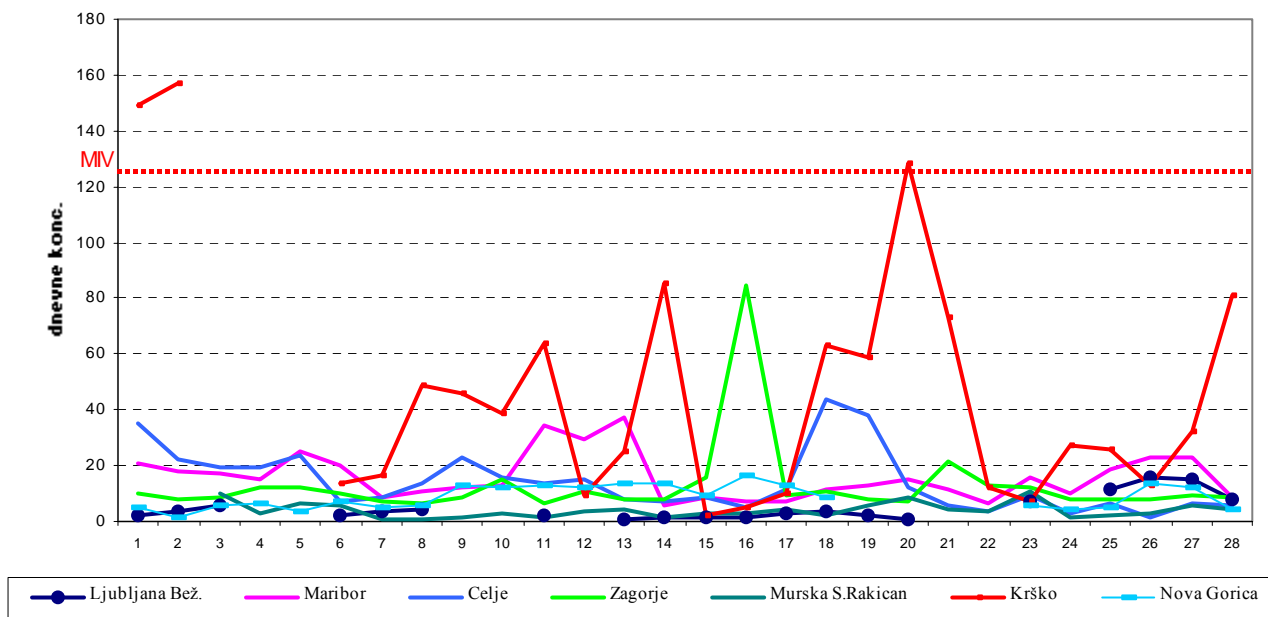
**Preglednica 4.7.** Koncentracije dima v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  za februar 2002, izračunane na podlagi 24-urnih meritev klasične mreže  
**Table 4.7.** Concentrations of smoke in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in February 2002, calculated from 24-hour values measured by Classical Network

<b>merilna mreža: DIM-SO<sub>2</sub></b>						
<b>postaja</b>	štev	Cp	maks	min	>MIV	>KIV
CELJE – TEHARJE	28	14	37	3	0	0
ČRNA	28	13	30	4	0	0
ČRNOMELJ	24	19	45	3	0	0
DOMŽALE	28	22	38	3	0	0
IDRIJA	28	21	51	11	0	0
ILIRSKA BISTRICA	28	10	24	3	0	0
JESENICE	28	14	34	3	0	0
KAMNIK	28	20	39	3	0	0
KANAL	28	24	53	11	0	0
KIDRIČEVO	26	10	28	4	0	0
KOPER	27	13	24	3	0	0
KRŠKO	28	12	25	3	0	0
KRANJ	28	23	42	10	0	0
LAŠKO	28	17	36	3	0	0
LJUBLJANA - BEŽIGRAD	28	16	45	3	0	0
MARIBOR – CENTER	28	17	35	7	0	0
MEŽICA	28	11	29	3	0	0
MURSKA SOBOTA	28	14	35	3	0	0
NOVO MESTO	24	10	20	3	0	0
PTUJ	28	22	60	3	0	0
RAVNE – ČEČOVJE	28	11	16	3	0	0
RIMSKE TOPLICE	28	8	31	3	0	0
SLOVENJ GRADEC	28	10	25	3	0	0
ŠENTJUR PRI CELJU*	22	16	45	3	0	0
ŠKOFJA LOKA	28	16	55	2	0	0
ŠOŠTANJ II	28	9	16	3	0	0
VRHNIKA	28	20	42	7	0	0

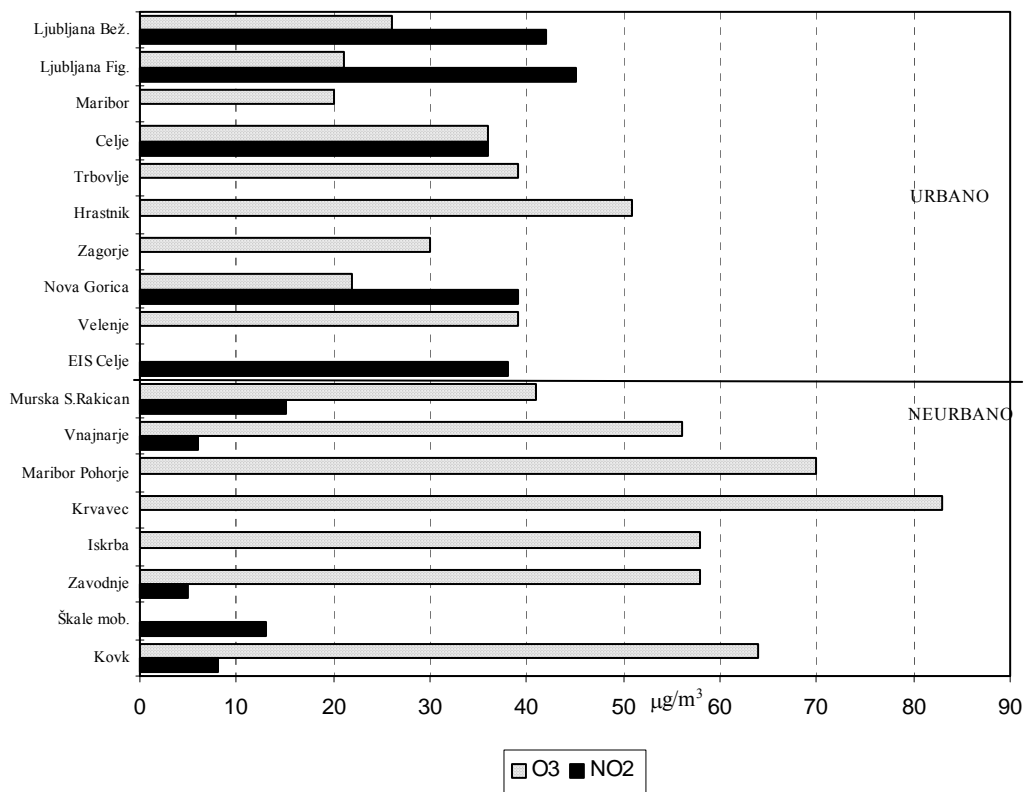


**Slika 4.1.** Povprečne mesečne koncentracije SO<sub>2</sub> v februarju 2002 (\* manj kot 85% podatkov)

**Figure 4.1.** Average monthly concentration of SO<sub>2</sub> in February 2002 (\* for information only; less than 85% of valid data)

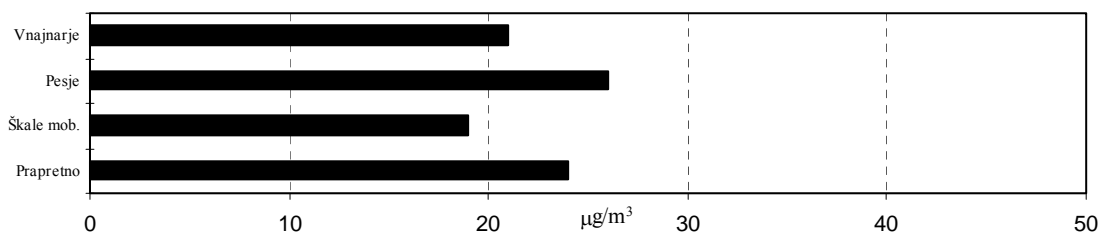


Slika 4.2. Povprečne dnevne koncentracije SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v februarju 2002 (MIV- mejna dnevna vrednost)  
 Figure 4.2. Average daily concentration of SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in February 2002 (MIV- 24-hour limit value)

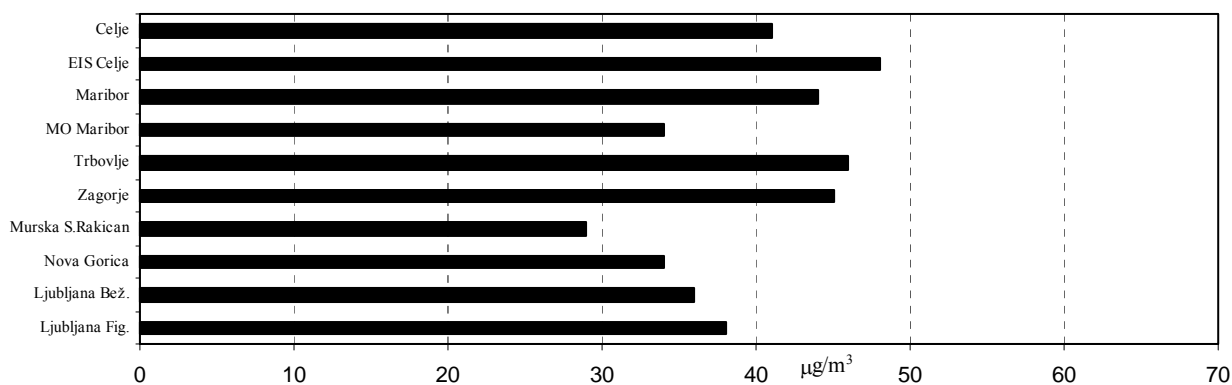


Slika 4.3. Povprečne mesečne koncentracije NO<sub>2</sub> in ozona v februarju 2002  
 Figure 4.3. Average monthly concentration of NO<sub>2</sub> and Ozone in February 2002

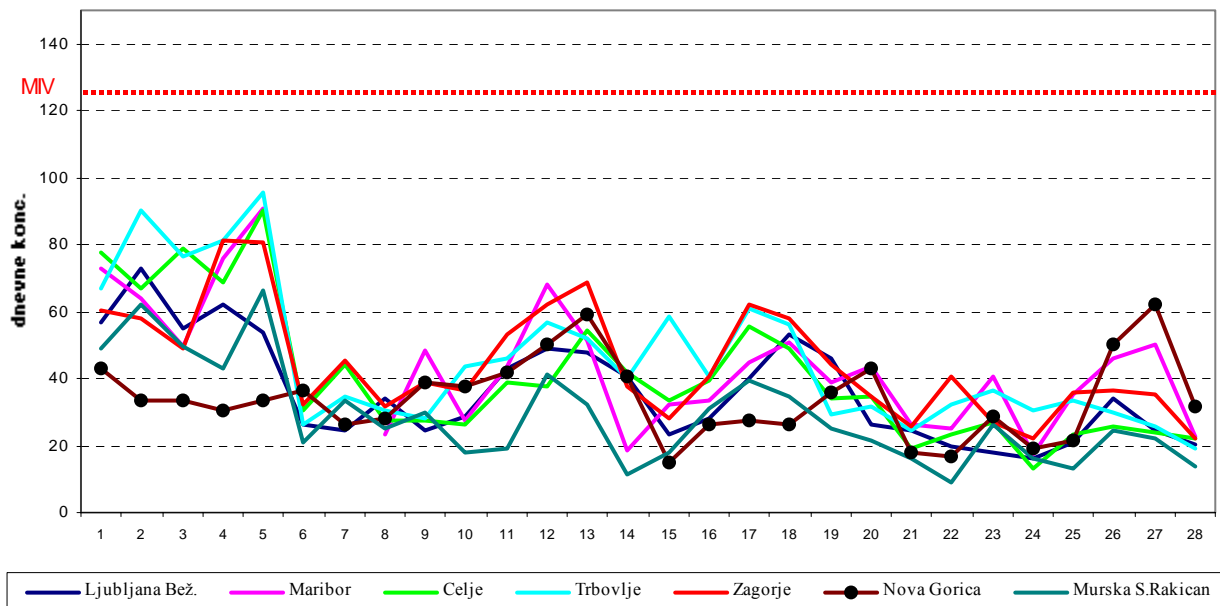




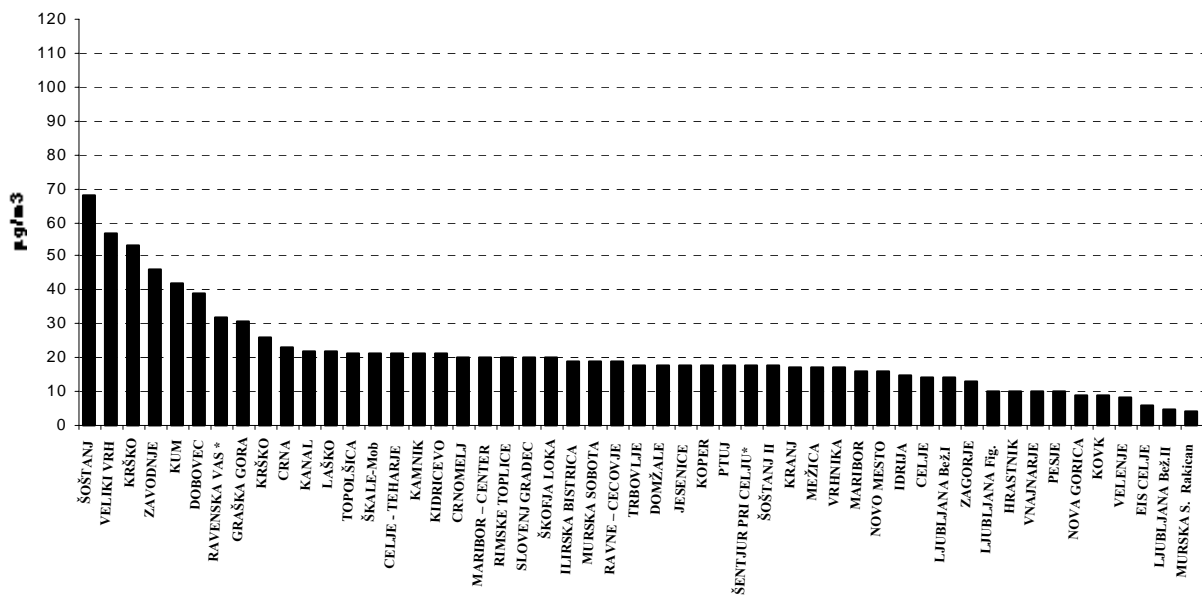
**Slika 4.4.** Povprečne mesečne koncentracije skupnih lebdečih delcev v februarju 2002 (\* manj kot 85% podatkov)  
**Figure 4.4.** Average monthly concentration of total suspended particles in February 2002 (\* for information only; less than 85% of valid data)



**Slika 4.5.** Povprečne mesečne koncentracije inhalabilnih delcev v februarju 2002 (\* manj kot 85% podatkov)  
**Figure 4.5.** Average monthly concentration of PM<sub>10</sub> in February 2002 (\* for information only; less than 85% of valid data)



**Slika 4.6.** Povprečne dnevne koncentracije inhalabilnih delcev (µg/m³) v februarju 2002 (MIV- mejna dnevna vrednost)  
**Figure 4.6.** Average daily concentration of PM<sub>10</sub> (µg/m³) in February 2002 (MIV- 24-hour limit value)



**Slika 4.7.** Povprečne mesečne koncentracije SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) z merilnih mest avtomatskih meritev in meritev I(SO<sub>2</sub>) v februarju 2002  
**Figure 4.7.** Average monthly SO<sub>2</sub> concentrations (µg/m<sup>3</sup>) – sites with automatic measurements and measurements of I(SO<sub>2</sub>) in February 2002

**SUMMARY**

*Air pollution in February was lower than in last two months due to rather changeable and warm weather. In cities SO<sub>2</sub> concentrations remained below limit values except in Krško and, above all, in Šoštanj where they even exceeded critical values and were highest among all measuring sites. As usually concentrations were higher than limit values also in some places influenced by Trbovlje and Šoštanj power plants. Pollution with other substances was less than limit values except suspended PM<sub>10</sub> particles in Trbovlje and Celje.*

**5. KAKOVOST VODOTOKOV NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH****5. WATER QUALITY MONITORING OF SURFACE WATERS AT AUTOMATIC STATIONS**

Lidija Honzak

Preko avtomatskih merilnih postaj spremljamo kakovost Save v **Mednem** in **Hrastniku**, kakovost Savinje v **Velikem Širju** ter kakovost Malenščice v **Malnih**. Vse štiri merilne postaje so opremljene z merilniki za neprekinjeno merjenje temperature, pH, električne prevodnosti in raztopljenega kisika. V Mednem, kjer Sava infiltrira v podtalnico in tako neposredno vpliva na njeno kakovost, je merilna postaja dodatno opremljena tudi z merilnikom za merjenje skupnega organskega ogljika (TOC). V Malnih, kjer je zajem pitne vode za širše postojnsko območje, spremljamo poleg temperature, pH, električne prevodnosti in raztopljenega kisika, tudi motnost.

Postaja v Malnih je bila v okvari zato v februarju nimamo podatkov o kakovosti Malenščice. Ostale postaje so delovale z nekajdnevnimi prekinitvami pri merjenju posameznih parametrov. Rezultati meritev so prikazani na slikah 5.1. do 5.7.

Merilne postaje na Savi in Savinji so opremljene tudi z avtomatskimi vzorčevalniki. V laboratoriju analiziramo povprečne tedenske vzorce, ki jih dobimo z združitvijo povprečnih dnevnih vzorcev. V njih izmerimo pH, električno prevodnost, določimo vsebnost dušikovih spojin in fosfatov ter kemijsko potrebo po kisiku (KPK). Slednja nam da informacijo o prisotnosti organskih snovi v vodi.

Po podatkih rednega monitoringa sta Sava v Mednem in v Hrastniku ter Savinja v Velikem Širju uvrščeni v drugi do tretji kakovostni razred. Vsebnosti posameznih parametrov v povprečnem tedenskem vzorcu, ki presegajo drugi do tretji kakovostni razred so v preglednici 5.1. napisane s krepkim tiskom.

**Preglednica 5.1.** Vrednosti pH, električne prevodnosti, vsebnosti amonija, nitrita, nitrata, o-fosfata, skupnih fosfatov in kemijske potrebe po kisiku v povprečnih tedenskih vzorcih v februarju 2002

**Table 5.1.** pH, conductivity, content of ammonium, nitrite, nitrate, o-phosphate, total phosphate and chemical oxygen demand in the average weekly samples in February 2002

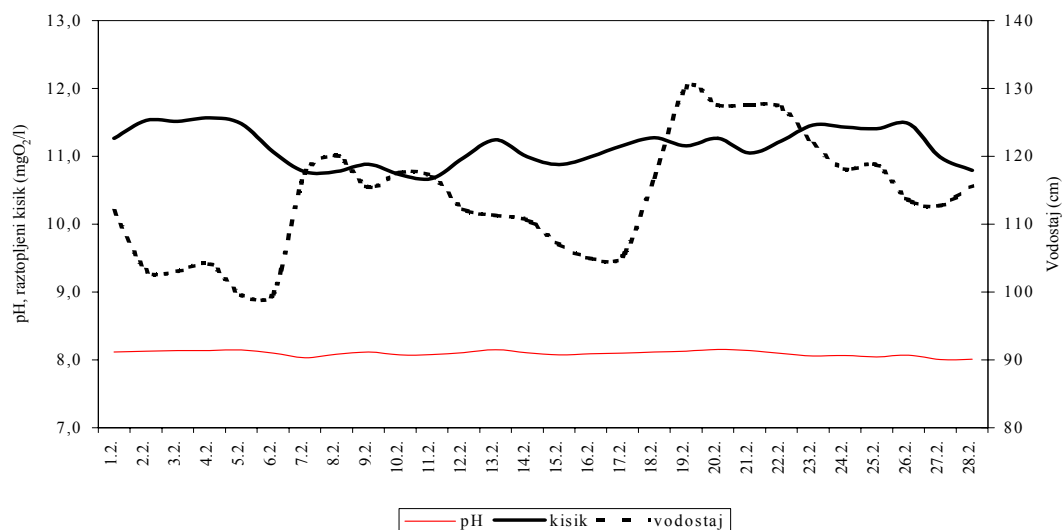
Postaja	Datum		pH	El.prev. μS/cm	NH <sub>4</sub> mg/l	NO <sub>2</sub> mg/l	NO <sub>3</sub> mg/l	o-PO <sub>4</sub> mg/l	tot-PO <sub>4</sub> mg/l	KPK (Mn) (mgO <sub>2</sub> /l)	KPK (Cr) (mgO <sub>2</sub> /l)
	od	do									
Medno	1.02.02	8.02.02	8,1	324	0.02	0.028	8.06	0.104	0.137	1.2	6
Medno	8.02.02	15.02.02	8,1	316	0.12	0.052	8.06	0.092	0.114	1.4	8
Medno	15.02.02	22.02.02	8,1	316	0.04	0.052	7.47	0.094	0.122	1.1	8
Medno	22.02.02	1.03.02	8,0	310	0.04	0.036	7.36	0.083	0.111	1.1	<3
Hrastnik	1.02.02	8.02.02	8,0	394	0.16	<b>0.155</b>	<b>10.20</b>	0.376	0.436	2.1	7
Hrastnik	8.02.02	15.02.02	7,9	370	0.10	<b>0.125</b>	<b>10.23</b>	0.299	0.365	2.0	<b>13</b>
Hrastnik	15.02.02	22.02.02	7,8	383	0.04	0.065	<b>10.87</b>	0.299	0.335	2.1	9
Hrastnik	22.02.02	1.03.02	7,8	353	0.05	0.095	9.71	0.247	0.258	2.1	8
V. Širje	1.02.02	8.02.02	7,9	470	0.40	<b>0.160</b>	9.34	0.375	0.447	2.0	10
V. Širje	8.02.02	15.02.02	8,0	434	0.09	0.096	9.56	0.290	0.358	1.8	<b>12</b>
V. Širje	15.02.02	22.02.02	8,0	407	0.08	0.056	<b>10.39</b>	0.272	0.316	3.3	<b>17</b>
V. Širje	22.02.02	1.03.02	8,0	376	0.05	0.052	9.12	0.227	0.237	1.7	<b>14</b>

**Legenda:**

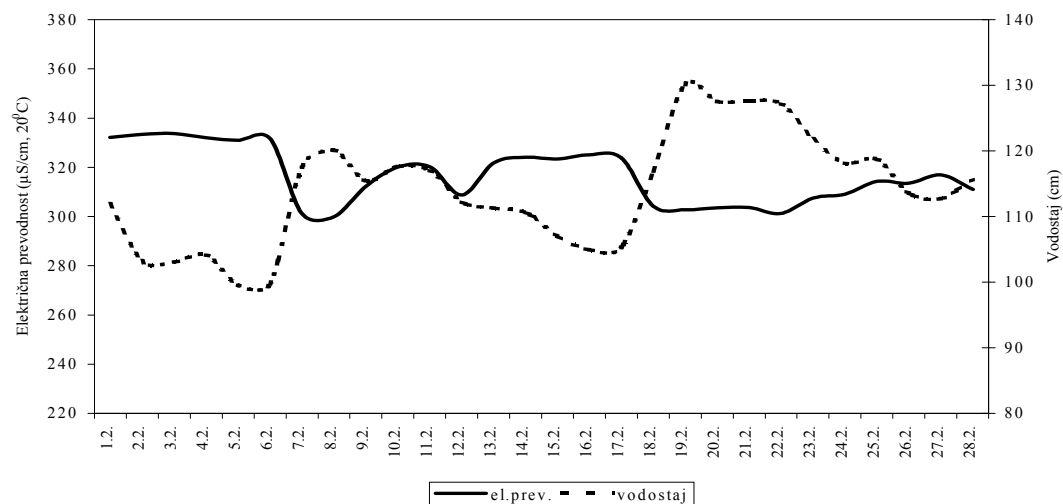
El.prev. električna prevodnost (20 °C)  
 NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub> amonij, nitrit, nitrat  
 o-PO<sub>4</sub>, tot- PO<sub>4</sub> ortofosfat, skupni fosfati  
 KPK (Mn) kemijska potreba po kisiku s KMnO<sub>4</sub>  
 KPK (Cr) kemijska potreba po kisiku s K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

**Explanation:**

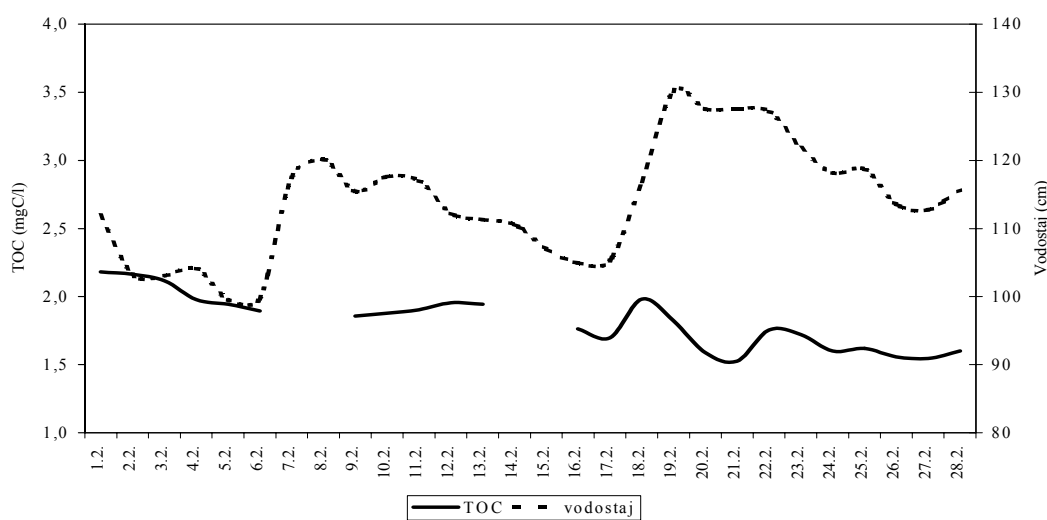
El.prev. conductivity (20 °C)  
 NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub> ammonium, nitrite, nitrate  
 o-PO<sub>4</sub>, tot- PO<sub>4</sub> orthophosphate, total phosphate  
 KPK (Mn) chemical oxygen demand (KMnO<sub>4</sub>)  
 KPK (Cr) chemical oxygen demand (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>)



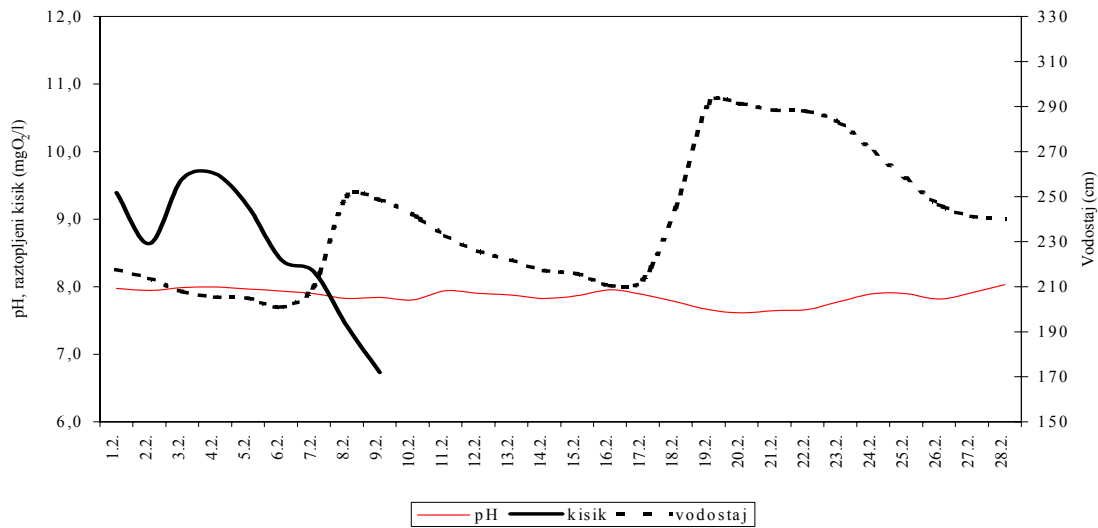
Slika 5.1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Medno v februarju 2002  
 Figure 5.1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Medno in February 2002



Slika 5.2. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Medno v februarju 2002  
 Figure 5.2. Average daily values of conductivity and level at station Sava Medno in February 2002



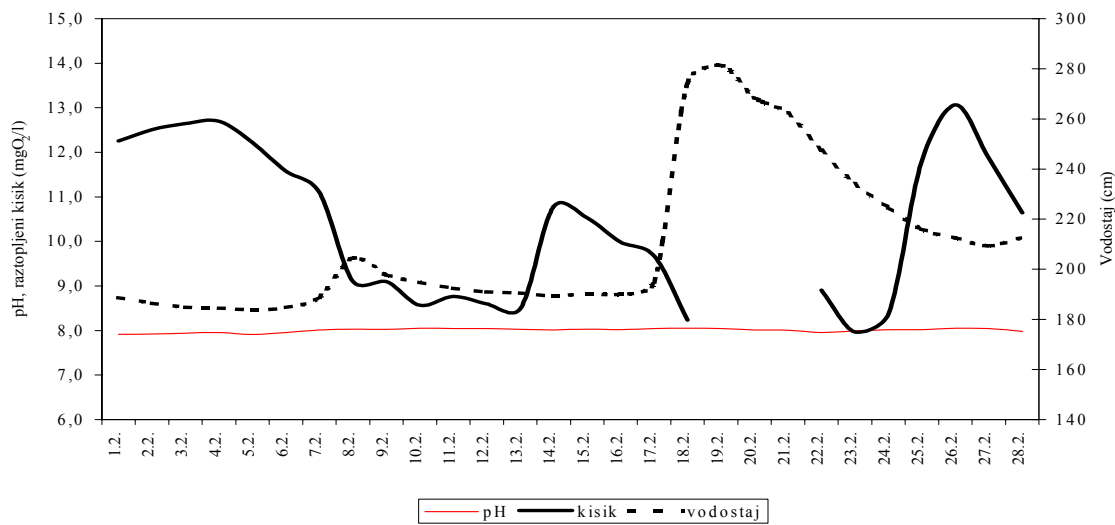
Slika 5.3. Povprečne dnevne vrednosti TOC in vodostaja na postaji Sava Medno v februarju 2002  
 Figure 5.3. Average daily values of TOC and level at station Sava Medno in February 2002



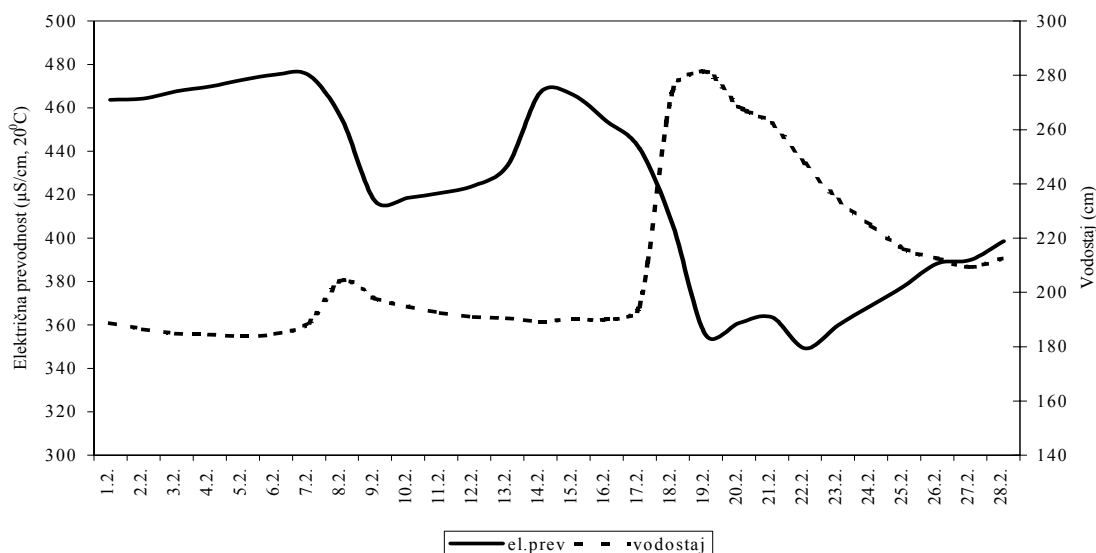
**Slika 5.4.** Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v februarju 2002  
**Figure 5.4.** Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Sava Hrastnik in February 2002



**Slika 5.5.** Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v februarju 2002  
**Figure 5.5.** Average daily values of conductivity and level at station Sava Hrastnik in February 2002



**Slika 5.6.** Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Savinja Veliko Širje v februarju 2002  
**Figure 5.6.** Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Savinja Veliko Širje in February 2002



**Slika 5.7.** Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Savinja Veliko Širje v februarju 2002  
**Figure 5.7.** Average daily values of conductivity and level at station Savinja Veliko Širje in February 2002

V februarju so bile nekoliko zvišane vsebnosti nitritov in nitratov v povprečnih tedenskih vzorcih v Savi v Hrastniku in v Savinji v Velikem Širju. Na obeh merilnih mestih, predvsem pa v Velikem Širju, so bile zvišane tudi vrednosti kemijske potrebe po kisiku.

Vrednosti parametrov, ki jih na avtomatskih postajah v Mednem, v Hrastniku in v Širju merimo neprekinjeno, so bile znotraj intervala pričakovanih vrednosti. Spremembe vrednosti parametrov pa v glavnem sledijo spremembam hidrološkega stanja.

## SUMMARY

*The automatic station measurements from Sava Medno, Sava Hrastnik and Savinja Veliko Širje do not show important deviations from the expected results.*

*The contents of nitrite and nitrate and also chemical oxygen demand were increased in average weekly samples from Sava Hrastnik and Savinja Veliko Širje. Values which exceed 2<sup>nd</sup> - 3<sup>rd</sup> water quality class, are shown in table 5.1 in bold type.*

*The on-line measurements (the results are shown on figures 5.1-5.7) followed the changes in hydrological situation*

## 6. POTRESI

### 6. EARTHQUAKES

#### 6.1. Potresi v Sloveniji – februar 2002

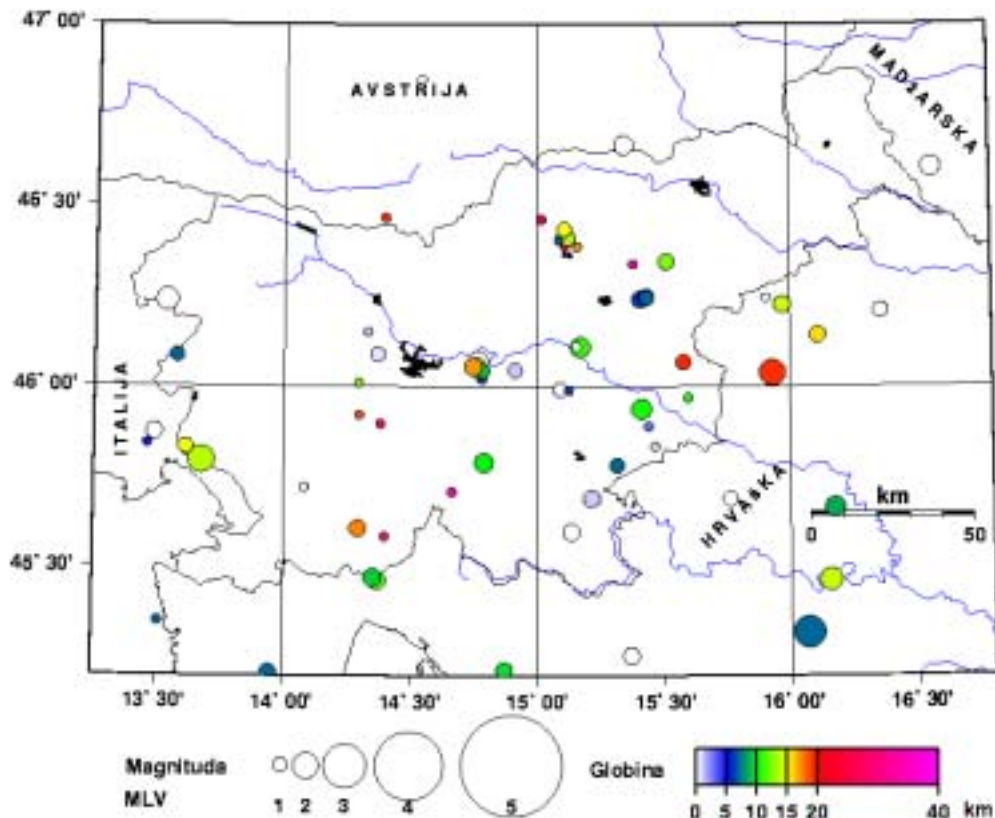
##### 6.1. Earthquakes in Slovenia – February 2002

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so februarja 2002 zapisali več kot 190 lokalnih potresov, od tega je za 70 bilo možno izračunati lokacijo žarišča. Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, ki so se zgodili v Sloveniji ali so od najbližje slovenske opazovalnice oddaljeni manj kot 50 km. Da bi določili, kje je bilo žarišče potresa, potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic; če nas zanima še globina, je nujno imeti zapise najmanj štirih. V preglednici smo podali 37 potresov, za katere smo lahko določili žarišče in lokalno magnitudo (in je le-ta bila večja ali enaka 1,0). Prikazani parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega srednjeevropskega časa se razlikuje za eno uro, da bi dobili poletni čas pa mu je treba prišteti dve uri. ML 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. V preglednici so preliminarne vrednosti maksimalnih doseženih intenzitet v Sloveniji označene z zvezdico.

Na karti so narisani vsi dogodki z žarišči v Sloveniji in bližnji okolici, ki jih je v februarju 2002 zabeležila državna mreža potresnih opazovalnic, in za katere je bilo možno izračunati lokacijo žarišč.

Prebivalci zahodne in osrednje Slovenije so čutili še potres, ki se je zgodil 14. februarja 2002 ob 3. uri 18 minut UTC, oziroma 4. uri 18 minut po lokalnem, srednjeevropskem času. Žarišče potresa je bilo v Italiji, v bližini kraja Moggio Udinese v Furlaniji, njegova lokalna magnituda, izračunana iz podatkov državne mreže potresnih opazovalnic, pa 4,5.



Slika 6.1.1. Dogodki v Sloveniji – februar 2002  
Figure 6.1.1. Events in Slovenia in February 2002

**Preglednica 6.1.1.** Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – februar 2002  
**Table 6.1.1.** Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – February 2002

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Magnituda ML	Intenziteta EMS-98	Področje
			h UTC	m						
2002	2	2	7	49	45,991	15,093	0	1,0		Šentrupert
2002	2	2	14	18	45,689	15,215	1	1,3		Uršna sela
2002	2	2	15	12	45,320	16,067	7	2,4		Glina, Hrvaška
2002	2	3	8	14	46,070	14,767	0	1,6		Velika Štanga
2002	2	6	10	2	45,665	16,173	8	1,6		Turopolje, Hrvaška
2002	2	8	17	45	45,937	15,412	10	1,6		Raka
2002	2	9	2	0	46,066	15,578	19	1,1		Kozje
2002	2	11	6	1	46,040	14,772	10	1,1		Velika Štanga
2002	2	12	10	30	46,058	14,763	13	1,1		Velika Štanga
2002	2	12	10	39	46,058	14,765	12	1,1		Velika Štanga
2002	2	12	16	8	46,088	14,370	1	1,0		Topol
2002	2	13	15	59	45,465	16,154	14	1,8		Farkašič, Hrvaška
2002	2	13	18	12	46,044	14,913	1	1,0		Šmartno pri Litiji
2002	2	13	18	40	46,240	15,408	6	1,3		Trnovec pri Celju
2002	2	14	11	27	46,225	15,970	14	1,3		Bednja, Hrvaška
2002	2	14	14	0	45,688	15,762	0	1,1		Klinča Sela, Hrvaška
2002	2	15	13	8	46,666	15,344	0	1,5		Kozjak
2002	2	15	20	4	45,463	14,369	12	1,4		Klana, Hrvaška
2002	2	16	22	30	45,782	15,316	7	1,0		Gorjanci
2002	2	16	22	42	46,108	15,169	11	1,6		Zidani Most
2002	2	17	4	16	46,037	15,930	19	2,0		Zabok, Hrvaška
2002	2	17	5	21	46,043	14,784	9	1,0		Velika Štanga
2002	2	18	19	38	46,247	15,431	6	1,2		Trnovec pri Celju
2002	2	18	21	23	46,243	15,434	7	1,0		Trnovec pri Celju
2002	2	19	11	17	46,142	16,110	16	1,2		Belec, Hrvaška
2002	2	20	1	56	46,054	14,746	17	1,4		Velika Štanga
2002	2	20	9	57	46,344	15,512	12	1,2		Tepanje
2002	2	20	14	33	45,873	13,488	0	1,3		Sagrado, Italija
2002	2	21	3	20	46,410	15,120	14	1,1		Gabrke
2002	2	22	12	2	45,832	13,611	15	1,1		Opatje Selo
2002	2	22	12	17	46,085	13,575	7	1,0		Lig
2002	2	22	14	16	46,237	13,532	0	1,8	IV*	Kobarid
2002	2	24	22	33	45,471	14,352	9	1,4		Klana, Hrvaška
2002	2	26	13	41	45,597	15,135	0	1,3		Petrova vas
2002	2	26	20	35	45,789	14,790	10	1,5		Suha Krajina
2002	2	27	16	17	46,434	15,107	15	1,0		Gabrke
2002	2	27	18	6	46,603	16,567	0	1,6		Redics, Madžarska



**6.2. Svetovni potresi – februar 2002**  
**6.2. World earthquakes – February 2002**

**Preglednica 6.2.1.** Najmočnejši svetovni potresi – februar 2002

**Table 6.2.1.** Earthquakes – February 2002

datum	čas (UTC)			koordinati		magnituda			globina (km)	območje	opis
	ura	min	sek	širina	dolžina	Mb	Ms	Mw			
3.2.	07:11:28.4			38.573 N	31.271 E	5.7	6.4	6.5	5	Turčija	Na območju Afyona je umrlo vsaj 44 ljudi, 318 jih je bilo ranjenih. Porušenih je bilo tudi vsaj 622 poslopij. Potres so čutili v zahodni in centralni Turčiji.
3.2.	09:26:43.3			38.632 N	30.902 E	5.8		6.0	10	Turčija	
3.2.	11:39:55.3			38.551 N	31.181 E	5.3			10	Turčija	
5.2.	13:27:24.6			5.345 S	151.248 E	5.8	6.3	6.6	39	Nova Britanija	
17.2.	13:03:52.7			28.093 N	51.755 E	5.6	5.0	5.4	33	Južni Iran	V Baghanu je bilo porušenih 80% hiš, ena oseba je izgubila življenje, 30 pa jih je bilo ranjenih.
20.2.	11:27:43.6			51.561 N	16.082 E	4.9			1	Poljska	Gorski udar. Zahteval je vsaj tri žrtve. V rudniku Rudna se je zrušilo nekaj rovov. Manjše poškodbe so nastale tudi na hišah v Polkowicach.

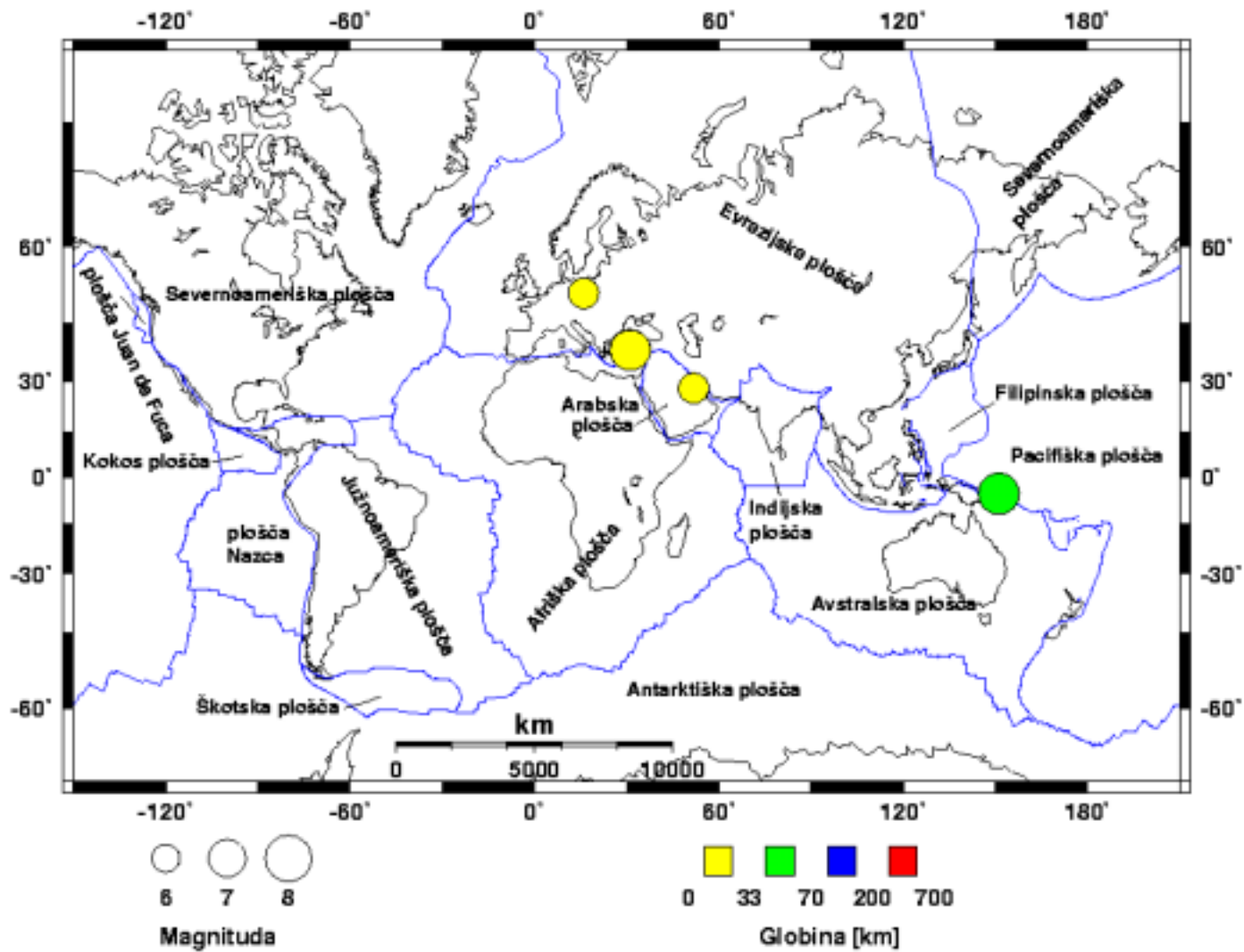
V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v februarju 2002. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali presegli navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških žrtev.

Magnitude:

Mb (magnituda določena iz telesnega valovanja)

Ms (magnituda določena iz površinskega valovanja)

Mw (navorna magnituda)

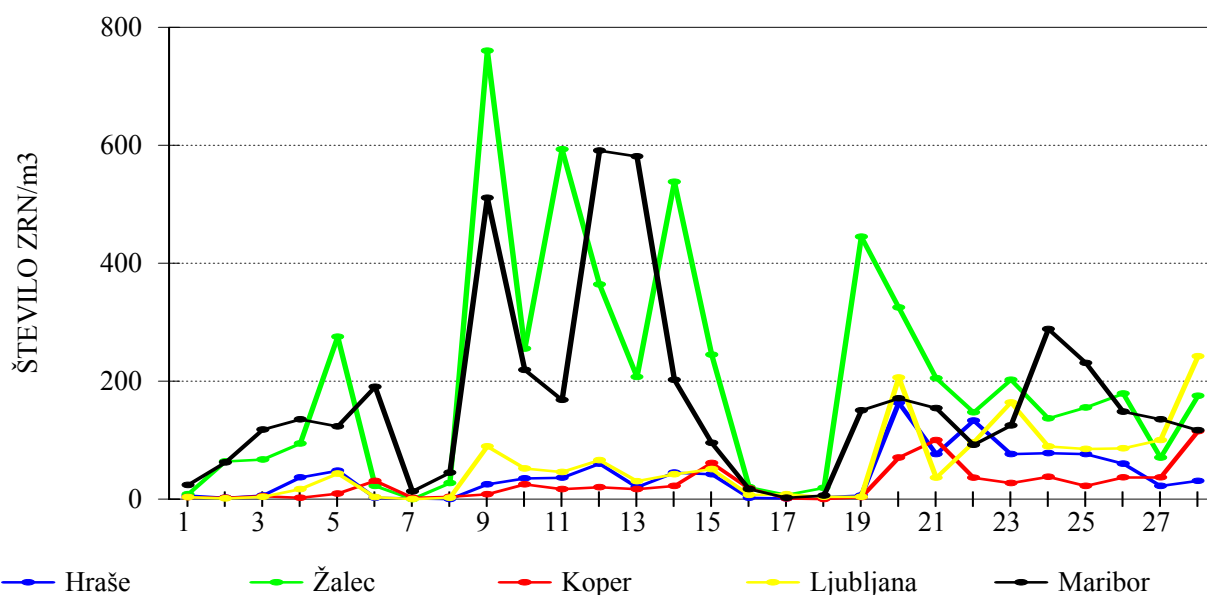


Slika 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – februar 2002  
 Figure 6.2.1. The world strongest earthquakes – February 2002

**7. OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM****7. MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION**Andreja Kofol Seliger<sup>1</sup>, Tanja Cegnar

Z meritvami koncentracije cvetnega prahu v zraku smo v Sloveniji pričeli pred šestimi leti s prvo merilno postajo v Ljubljani. Pred tremi leti smo pričeli s sledenjem cvetnega prahu v Kopru, v letošnjem letu se bodo meritve nadaljevale v Ljubljani in Kopru, dodatno pa še v Hrašah, Žalcu in Mariboru. O koncentraciji in vrsti cvetnega prahu v zraku na vseh merilnih mestih vas bomo sproti seznanjali v Mesečnem biltenu.

Februarja je bil v zraku cvetni prah leske, jelše, cipresovk in tisovk ter topola. Pojavila so se tudi prva zrna bresta, vrbe in javorja. Na sliki 7.1. je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku v Ljubljani, Hrašah, Žalcu, Mariboru in Kopru februarja 2002.



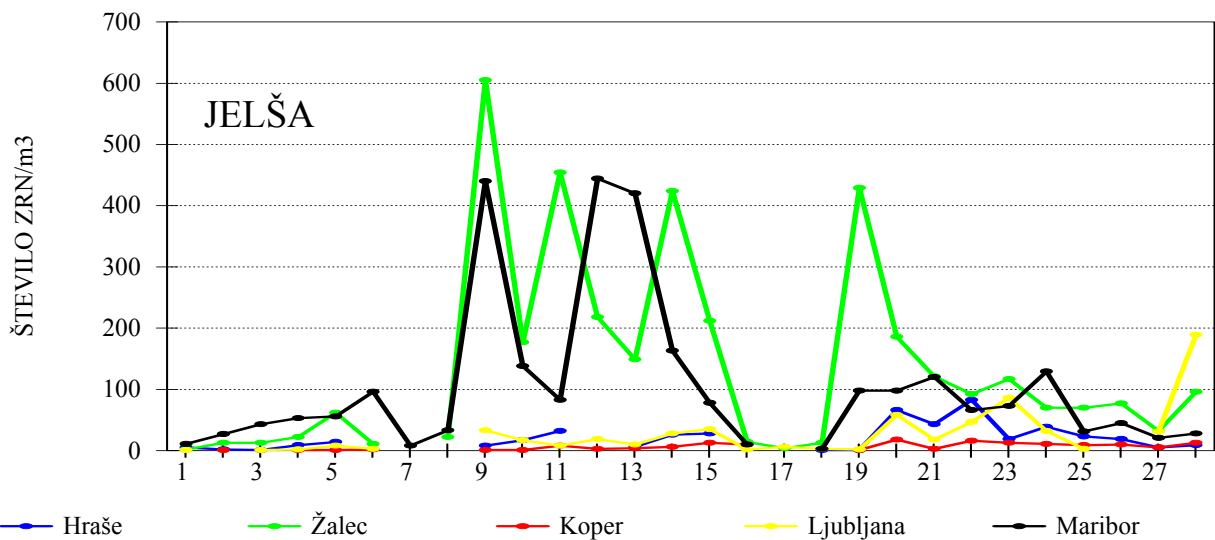
**Slika 7.1.** Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku februarja 2002

**Figure 7.1.** Average daily concentration of airborne pollen, February 2002

Vremenske razmere bistveno vplivajo na začetek cvetenja in prisotnost cvetnega prahu v zraku. Povprečna januarska temperatura zraka je bila občutno pod dolgoletnim povprečjem v prvi tretjini meseca, druga tretjina je bila temperaturno blizu običajnih januarskih razmer, v zadnji tretjini meseca pa se je temperatura občutno dvignila. Hud mraz, ki je pritiskal v prvi polovici januarja, je zavrl rastne procese v rastlinah in tudi cvetenje. Novo sezono je napovedal pojav cvetnega prahu leske, jelše ter cipresovk in tisovk v zadnjem tednu januarja. Februar je bil toplejši od dolgoletnega povprečja, padavine so bile razporejene neenakomerno. Primorje se je po vremenu opazno razlikovalo od preostalega dela države. Začetek februarja je bil v Primorju oblačen, drugod sončen. 6. in 7. februarja je skoraj povsod deževalo, nato se je v Primorju nadaljevalo precej oblačno vreme, drugod pa je bilo vsaj deloma sončno. Drugi februarski val padavin je bil 16. in 17. februarja, nekaj dežja je padlo tudi 21. februarja. Od 22. do 25. je prevladovalo sončno vreme, konec meseca je bil spet oblačen.

Sezona pojavljanja leske in jelše se je najhitreje razvijala v Žalcu in Mariboru, koncentracija cvetnega prahu jelše je narasla do visokih vrednosti že v obdobju od 9. do 15. februarja med obema poslabšanjema vremena. V Ljubljani in Hrašah je koncentracija cvetnega prahu jelše narasla do srednje visokih vrednosti v zadnji tretjini februarja, v Kopru je ostala ves čas nizka (slika 7.2.).

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



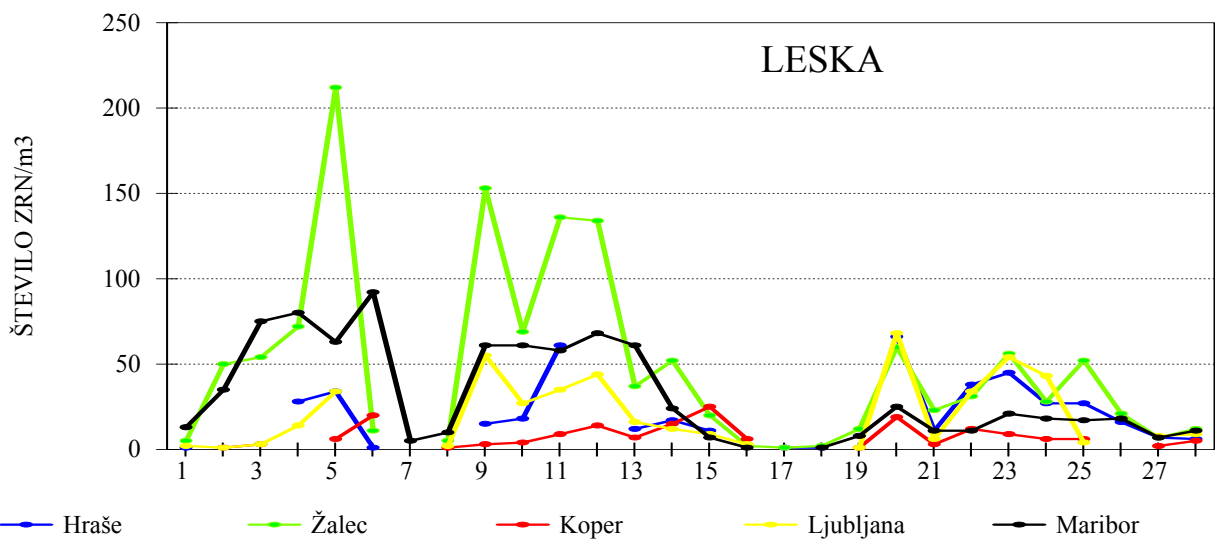
Slika 7.2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše februarja 2002  
 Figure 7.2. Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen, February 2002

Koncentracija cvetnega prahu leske je bila v primerjavi z jelšino nižja na vseh merilnih mestih. V Žalcu in Mariboru je bila v prvi polovici meseca najvišja, v Kopru ves mesec nizka, v Ljubljani in Hrašah nizka do srednje visoka s prekinitvami ob neugodnem vremenu (slika 7.3.).

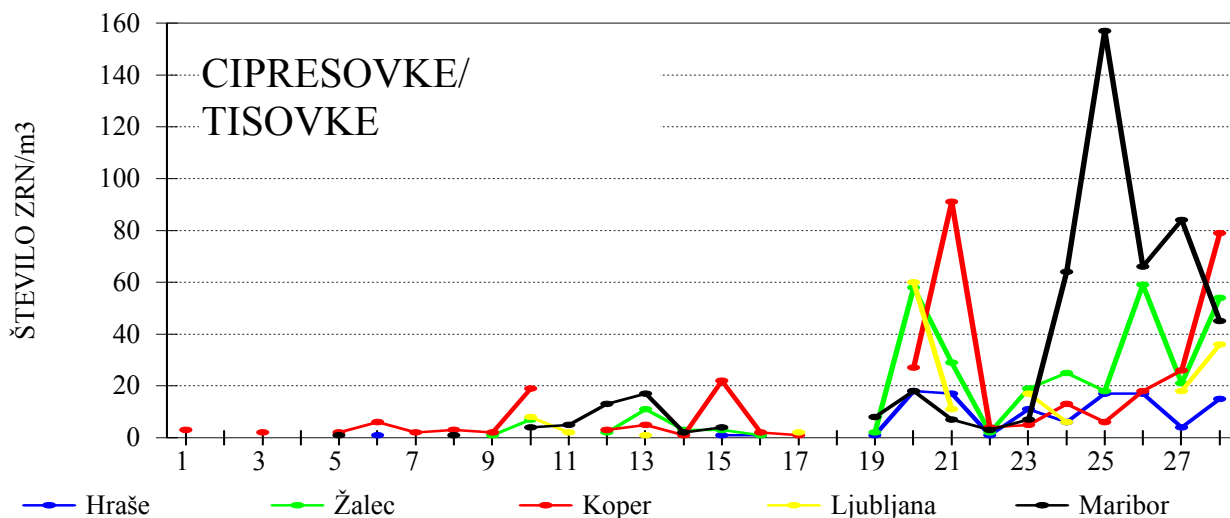
V preglednici 7.1. so prikazani datumi začetka pojavljanja cvetnega prahu leske, jelše, cipresovk in tisovk ter topola v letu 2002 na vseh merilnih mestih.

Preglednica 7.1. Datum začetka pojavljanja cvetnega prahu v letu 2002  
 Table 7.1. Date of the beginning of appearance of pollen in 2002

Merilna postaja	Leska	Jelša	Cipresovke/tisovke	Topol
Ljubljana	1. februar 2002	31. januar 2002	10. februar 2002	19. februar 2002
Hraše	3. februar 2002	1. februar 2002	19. februar 2002	20. februar 2002
Koper	2. februar 2002	4. februar 2002	26. januar 2002	20. februar 2002
Žalec	29. januar 2002	30. januar 2002	9. februar 2002	13. februar 2002
Maribor	30. januar 2002	28. januar 2002	10. februar 2002	8. februar 2002



Slika 7.3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske februarja 2002  
 Figure 7.3. Average daily concentration of Hasel (Corylus) pollen, February 2002

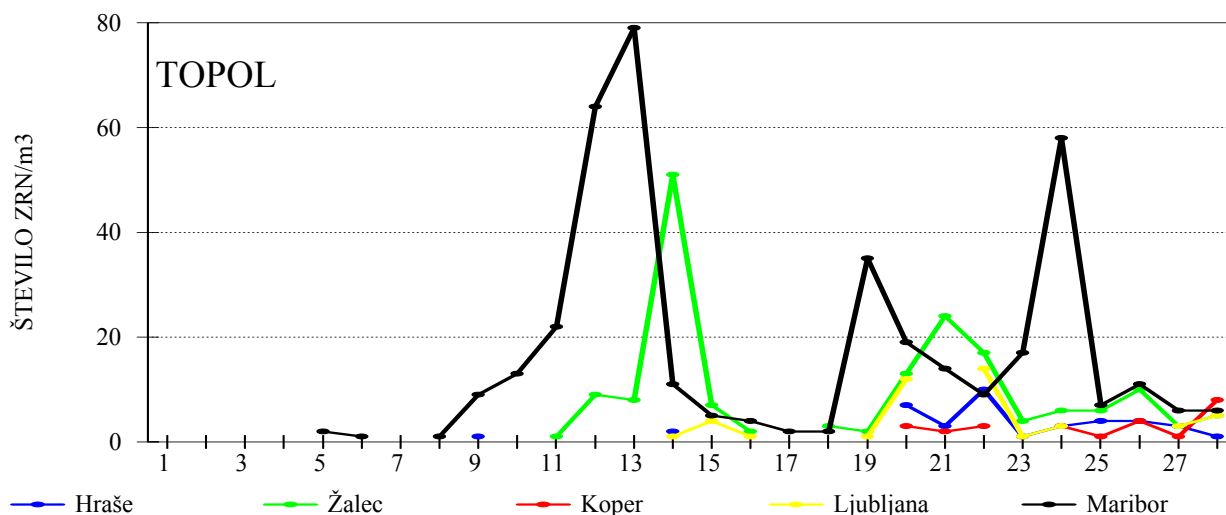


**Slika 7.4.** Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk februarja 2002  
**Figure 7.4.** Average daily concentration of Cypress (Cupressaceae) and Yew family pollen, February 2002

Cvetni prah cipresovk in tisovk vključuje dve družini rastlin; v celinski Sloveniji je bil v februarju v zraku cvetni prah tise (tisovke) in kleka (cipresovke), v Primorju poleg naštetih še cvetni prah ciprese, ki je pomembna alergogena vrsta v Mediteranskem področju. V Kopru je bila ta vrsta cvetnega prahu v zraku ves mesec, na ostalih merilnih mestih pa se je pojavila na začetku druge tretjine meseca. Koncentracija se je povečala šele v zadnji tretjini februarja z izjemo Hraš, kjer je ostala ves čas nizka (slika 7.4.).

Cvetni prah topola je bil prisoten na vseh merilnih mestih. V Kopru je bil v zraku ves mesec, koncentracija je bila skoraj ves čas nizka. Na ostalih merilnih postajah se je ta cvetni prah začel pojavljati sredi meseca, v zadnji tretjini meseca je bila koncentracija srednje visoka do visoka (slika 7.5.)

Konec meseca se je začel pojavljati cvetni prah jesena.



**Slika 7.5.** Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola februarja 2001  
**Figure 7.5.** Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, February 2001

**SUMMARY**

The pollen measurement has been performed on five sites in Slovenia: in the central part of the country in Ljubljana, at the North Mediterranean coast in Koper, in Hraše, the upper part of larger Ljubljana's basin, in Žalec near Celje and in Maribor.