

# MESEČNI BILTEN

Številka 1  
letnik IX

Ljubljana  
januar 2002

Ministrstvo za okolje in prostor  
Agencija RS za okolje



## Klimatske razmere v januarju

Suho in sprva hladno, ob koncu nadpovprečno toplo. Ponekod izmerili najvišjo januarsko temperaturo

## Meteorološka postaja Borovnica

V Borovnici so z opazovanji in meritvami začeli leta 1894 v tedanjem Franzdorfu



## Agrometeorologija

Rastlinski svet kljub januarskim otoplitvam še v globokem mirovanju

## Onesnaženost zraka

Izjemno visoke koncentracije SO<sub>2</sub> na Dobovcu



# VSEBINA

|   |    |
|---|----|
| <b>1. METEOROLOGIJA</b> .....                                       | 3  |
| 1.1. Klimatske razmere v januarju 2002.....                         | 3  |
| 1.2. Razvoj vremena v januarju 2002.....                            | 17 |
| 1.3. Meteorološka postaja v Borovnici.....                          | 23 |
| <b>2. AGROMETEOROLOGIJA</b> .....                                   | 25 |
| <b>3. HIDROLOGIJA</b> .....   | 29 |
| 3.1. Pretoki rek.....   | 29 |
| 3.2. Temperature rek in jezer.....                                  | 33 |
| 3.3. Višine in temperature morja.....                               | 35 |
| 3.4. Podzemne vode v aluvijalnih vodonosnikih v januarju 2002.....  | 39 |
| <b>4. ONESNAŽENOST ZRAKA</b> .....                                  | 41 |
| <b>5. KAKOVOST VODOTOKOV NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH</b> ..... | 50 |
| <b>6. POTRESI</b> .....   | 54 |
| 6.1. Potresi v Sloveniji – januar 2002.....                         | 54 |
| 6.2. Svetovni potresi – januar 2002.....                            | 56 |

## 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: Vzorčevanje za kemijske in bakteriološke analize na Savi v Otočah. Ker je kakovost vode v veliki meri odvisna od hidroloških pogojev, poteka vzorčevanje v glavnem pri nizkih srednjih pretokih. (foto: Lidija Honzak)

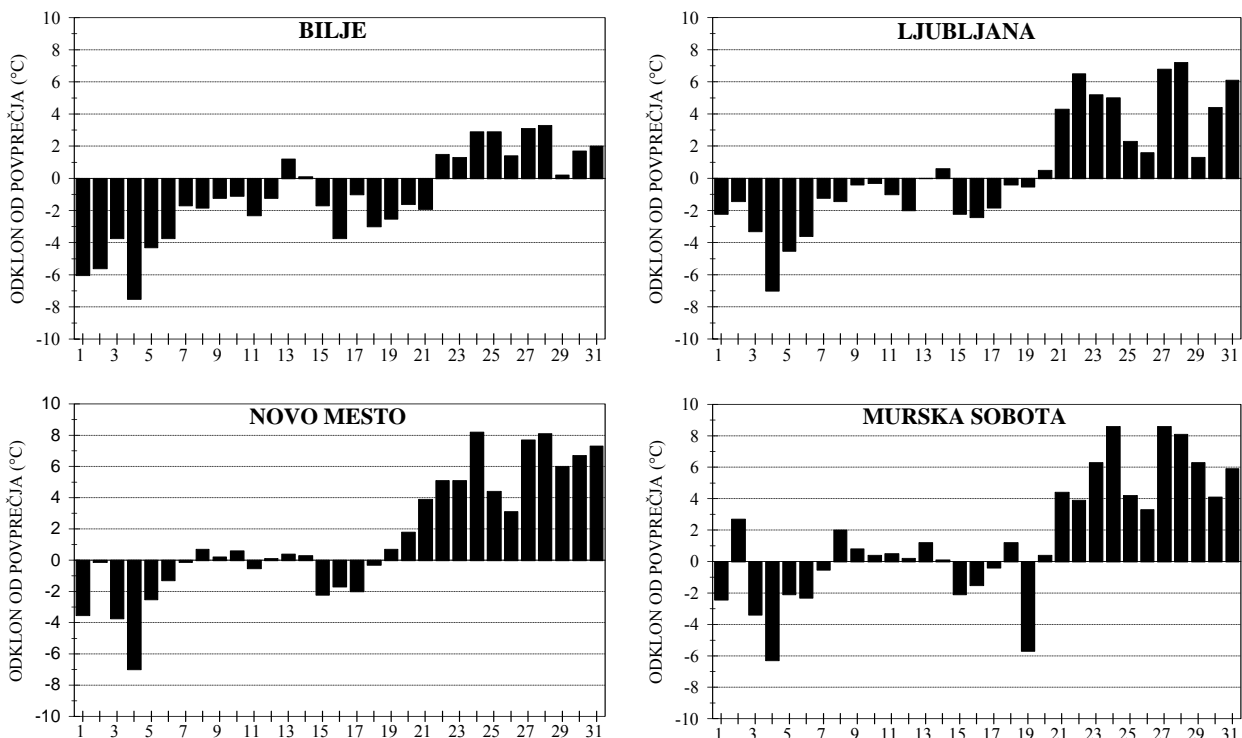
Cover photo: Sava in Otoče. Sampling for chemical and bacteriological analyses. Since the water quality depends greatly on hydrological conditions, the majority of samples are taken at below multiannual mean discharges. (Photo: Lidija Honzak)



**1. METEOROLOGIJA****1. METEOROLOGY****1.1. Klimatske razmere v januarju 2002****1.1. Climate in January 2002**

Tanja Cegnar

Mrzlo vreme s skromnimi padavinami se je iz decembra 2001 nadaljevalo tudi v januar 2002, osrednji mesec meteorološke zime, ki je običajno tudi najhladnejši mesec v letu. Povprečna 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 in ponekod so izmerili najvišjo januarsko temperaturo zraka doslej. Na sliki 1.1.1. so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja.



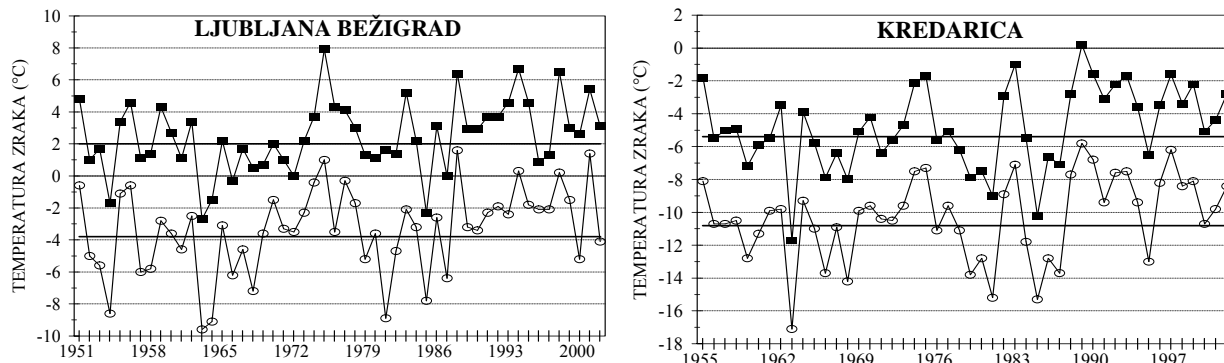
**Slika 1.1.1.** Odklon povprečne dnevne temperature zraka januarja 2002 od povprečja obdobja 1961–1990

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

Kot smo omenili že zgoraj, je bilo najbolj mraz v začetku meseca. Najnižja januarska temperatura je bila v visokogorju izmerjena prvi dan v mesecu ( $-19.6\text{ }^{\circ}\text{C}$  na Kredarici), po nižinah pa se je najbolj ohladilo v dneh od 3. do 5. januarja. Z izjemo obalnega območja in vzhodnega dela Vipavske doline se je živo srebro povsod spustilo pod  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Ljubljani so izmerili  $-12.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Mariboru  $-12.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Slovenj Gradcu  $-17.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Kočevju  $-16.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Črnomlju  $-14.5\text{ }^{\circ}\text{C}$  in v Ratečah  $-17.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . K tako nizki temperaturi je poleg dotoka hladnega zraka prispevala tudi prisotnost snežne odeje, ki sicer ni bila debela, je pa zadostovala za intenzivno ohlajanje tal in zraka pri tleh. V visokogorju je bilo najtopleje predzadnji dan meseca, na Kredarici so izmerili  $6.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ob morju je bil najtoplejši 7. januar s  $13.0\text{ }^{\circ}\text{C}$  na letališču v Portorožu, v Vipavski dolini se je najbolj ogrelo 25. januarja, v Biljah je bilo  $14.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Drugod po državi sta bila najtoplejša 28. in 29. januar, v Ljubljani so izmerili  $14.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Črnomlju  $17.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , v Mariboru  $17.9\text{ }^{\circ}\text{C}$  (to je doslej najvišja izmerjena januarska temperatura v Mariboru), v Celju  $17.4\text{ }^{\circ}\text{C}$  (to je v Celju doslej najvišja januarska temperatura zraka), v Murski Soboti pa celo  $18.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je doslej najvišja temperatura zraka, ki so jo izmerili v Murski Soboti, prejšnji ekstrem  $16.4\text{ }^{\circ}\text{C}$  je bil iz januarja 1988.

V Ljubljani je bila povprečna januarska temperatura zraka  $-0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je  $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$  nad referenčnim povprečjem obdobja 1961–1990. Januar 2001 je bil kar za  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$  toplejši, januar 2000 pa za  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  hladnejši

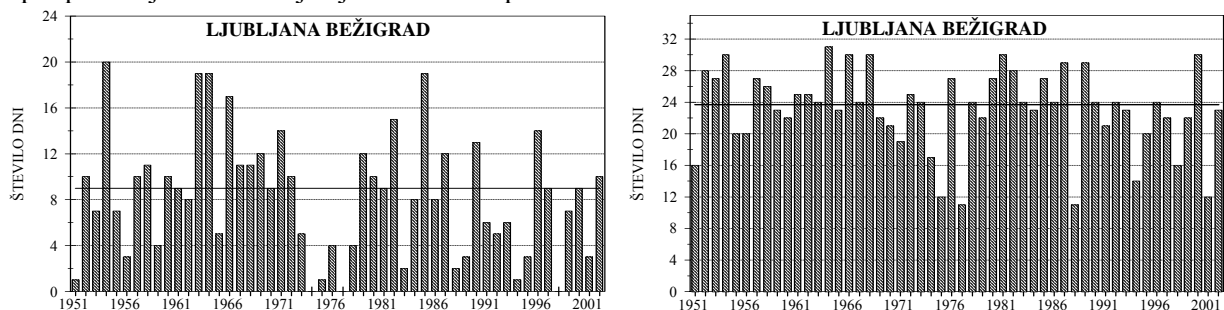
od januarja 2002. Gledano statistično je bil januar 2002 kot celota povsem običajno hladen, sicer pa januar in februar med vsemi meseci izstopata po največji spremenljivosti povprečne mesečne temperature. Ekstremno mrzel je bil januar leta 1963 s povprečno temperaturo  $-6.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , najtoplejši pa leta 1975 s  $4.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na sliki 1.1.2. levo je prikazan potek povprečne najvišje in najnižje dnevne januarske temperature zraka v Ljubljani od leta 1951 dalje ter ustrezni povprečji obdobja 1961–1990. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila  $3.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je za  $1.1\text{ }^{\circ}\text{C}$  več od dolgoletnega povprečja, povprečna najnižja dnevna temperatura je bila  $-4.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je za  $0.4\text{ }^{\circ}\text{C}$  manj od dolgoletnega povprečja.



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

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

V visokogorju je bilo odstopanje od dolgoletnega povprečja nekoliko večje kot v nižini. Letošnja povprečna januarska temperatura zraka je na Kredarici z  $-5.4\text{ }^{\circ}\text{C}$  presegla dolgoletno povprečje obdobja 1961–1990 za  $2.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , kar je statistično pomemben odklon. Odkar merimo temperaturo na Kredarici je bilo 10 januarjev vsaj tako toplih kot letošnji, najtoplejši med njimi je bil januar leta 1989, ko je bila povprečna mesečna temperatura  $-2.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Na sliki 1.1.2. desno sta povprečna januarska najnižja dnevna in povprečna januarska najvišja dnevna temperatura zraka na Kredarici.

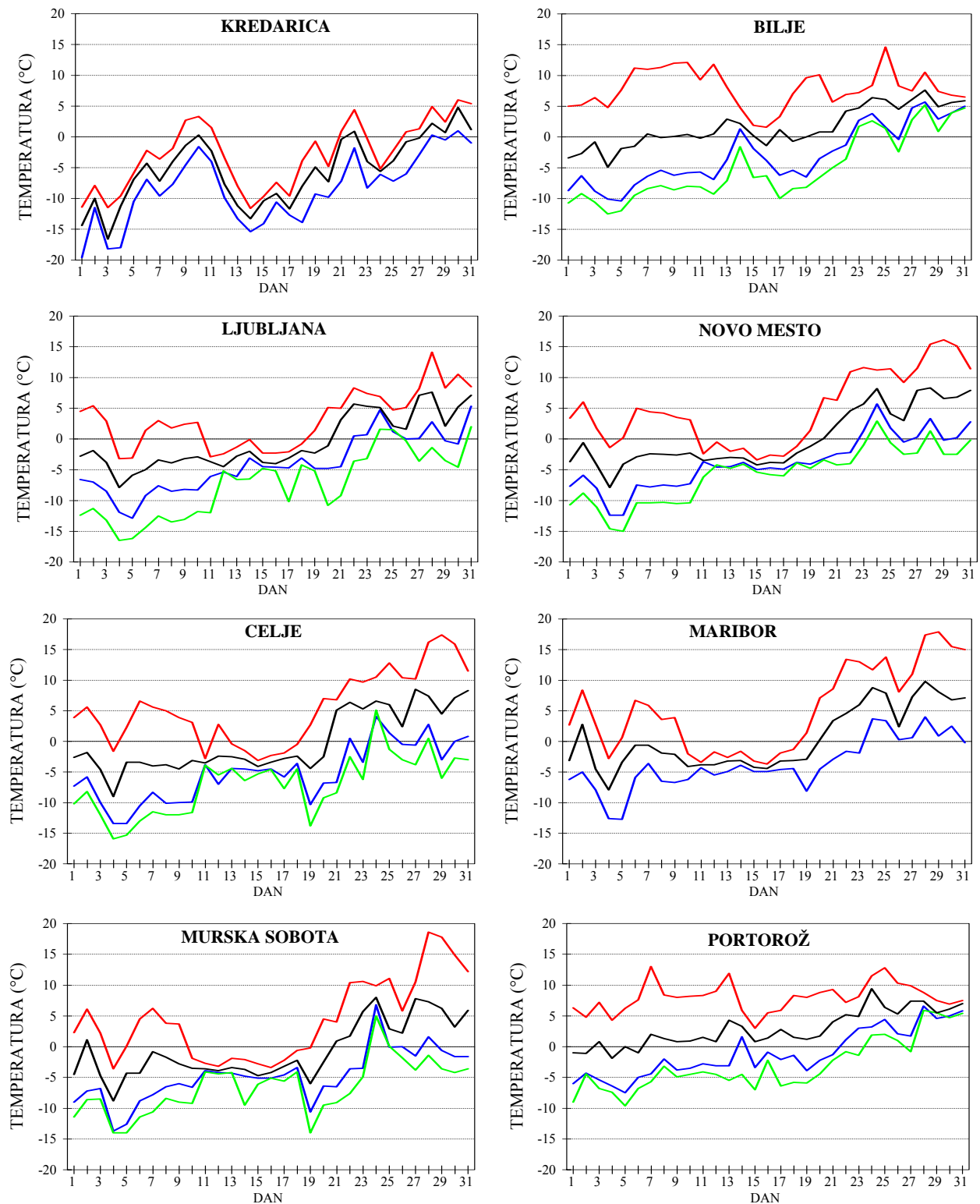


**Slika 1.1.3.** Januarsko število ledenih (levo) in hladnih (desno) dni ter povprečje obdobja 1961–1990

**Figure 1.1.3.** Number of days with maximum daily temperature less than  $0^{\circ}\text{C}$  (left) and number of days with minimum daily temperature less or equal  $0^{\circ}\text{C}$  (right) in January 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). Hladni so dnevi z najnižjo dnevno temperaturo enako ali nižjo od  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V Ljubljani je bilo dolgoletno povprečje z 10 ledenimi dnevi za en dan preseženo. Hladnih dni, to je dni z najnižjo dnevno temperaturo  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  ali manj, je bilo v Ljubljani 23, kar je en dan manj od dolgoletnega povprečja, ob obali in v vzhodnem delu Vipavske doline jih je bilo 20, v Ratečah, Lescah in na Kočevskem 30.

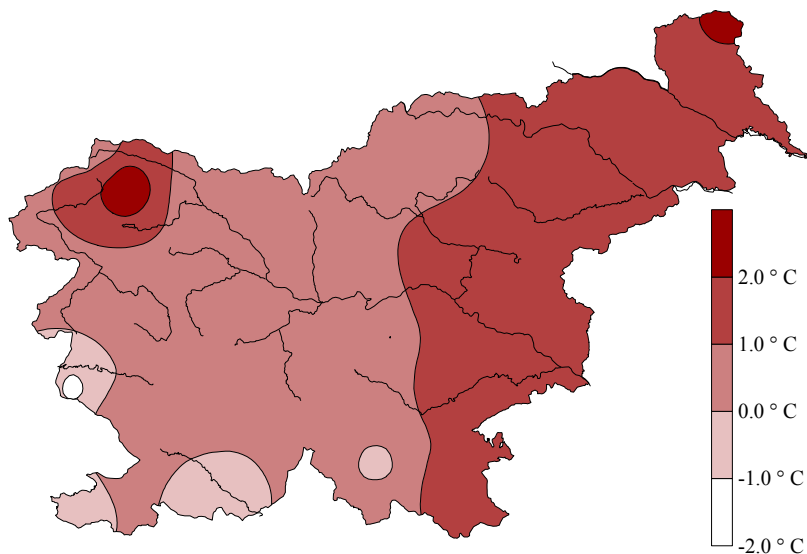
Izvedeni mesečni podatki o temperaturi zraka, padavinah, osončenosti in zanimivejših meteoroloških pojavih so zbrani v preglednici 1.1.1.; podatki desetdnevni obdobj, ki so predvsem zanimivi za kmetovalce, so v preglednicah 1.1.2. in 1.1.3; v preglednici 1.1.4. smo temperaturo, padavine in osončenost 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.



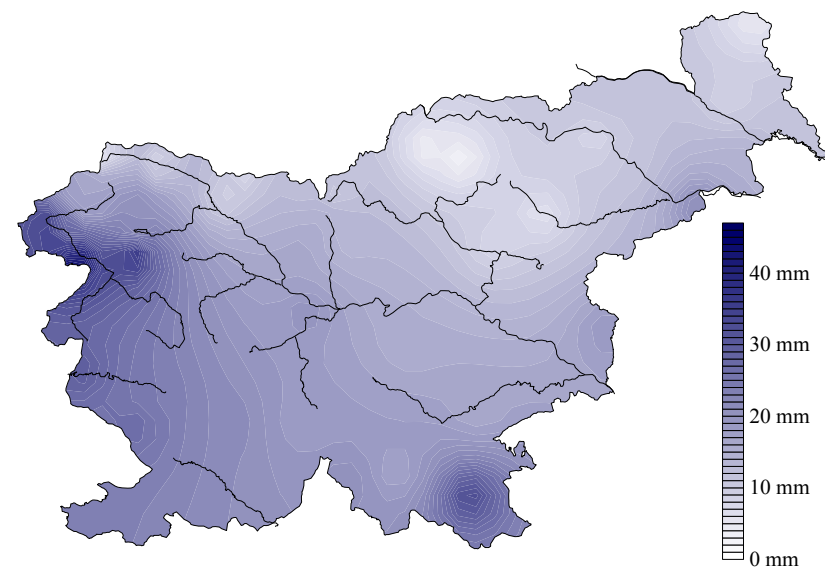
**Slika 1.1.4.** Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena) januarja 2002

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

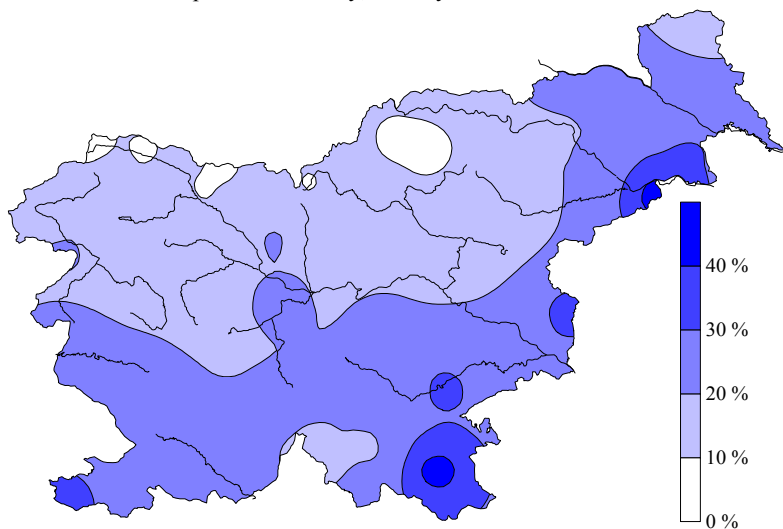
Na sliki 1.1.5. je odklon januarske temperature zraka od dolgoletnega povprečja prikazan shematsko. Januarja je povprečna temperatura zraka pomembno odstopala od povprečja v visokogorju, na Kredarici je bil januar za 2.8 °C toplejši od dolgoletnega povprečja. Manjši in povsem v mejah običajne spremenljivosti so bili temperaturni odkloni drugod po državi. Ob morju, v zahodni Vipavski dolini in v Kočevju je bil januar 2002 celo nekoliko hladnejši od dolgoletnega povprečja; drugod po državi je bil odklon pozitiven. V Prekmurju, na Štajerskem in delu Dolenjske je bilo dolgoletno povprečje preseženo za 1 do 2 °C.



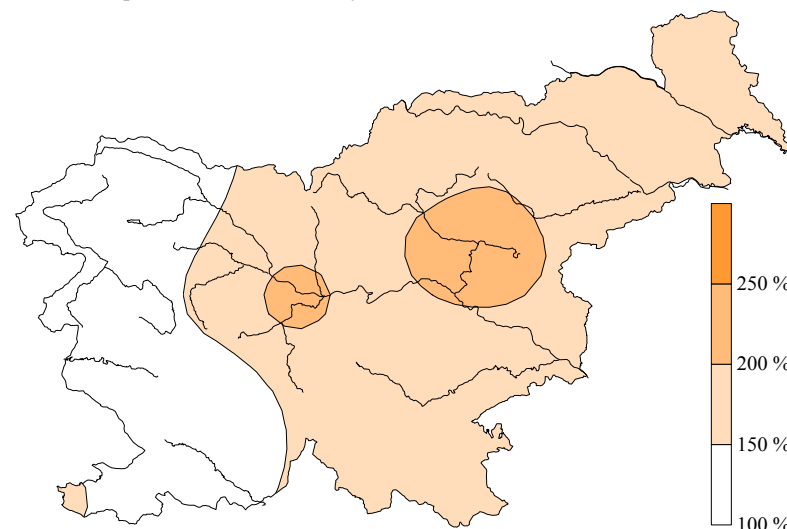
Slika 1.1.5. Odklon povprečne temperature zraka januarja 2002 od povprečja 1961–1990  
Figure 1.1.5. Mean air temperature anomaly, January 2002



Slika 1.1.6. Prikaz porazdelitve padavin januarja 2002  
Figure 1.1.6. Precipitation amount, January 2002



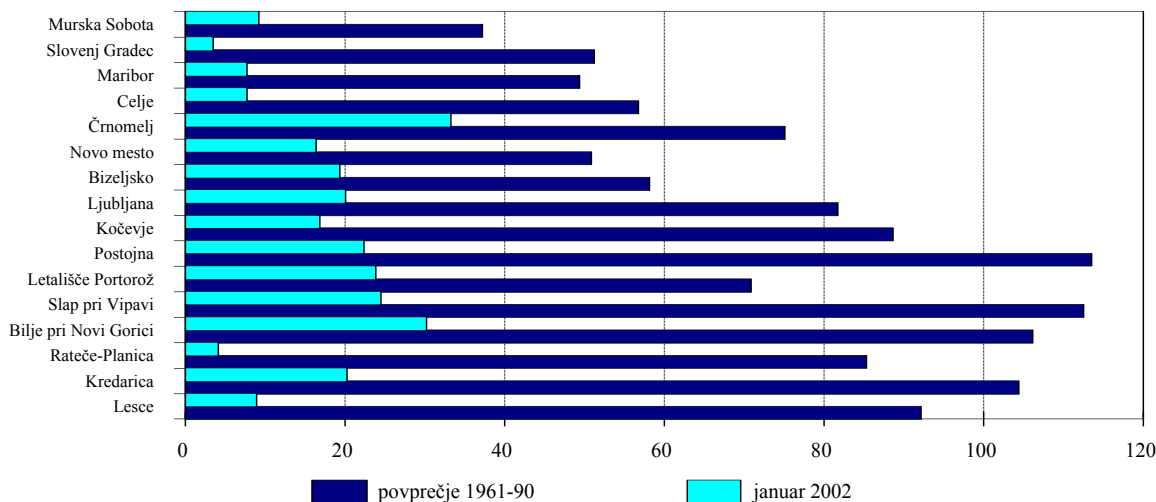
Slika 1.1.7. Višina padavin januarja 2002 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 1.1.7. Precipitation amount in January 2002 compared with 1961–1990 normals



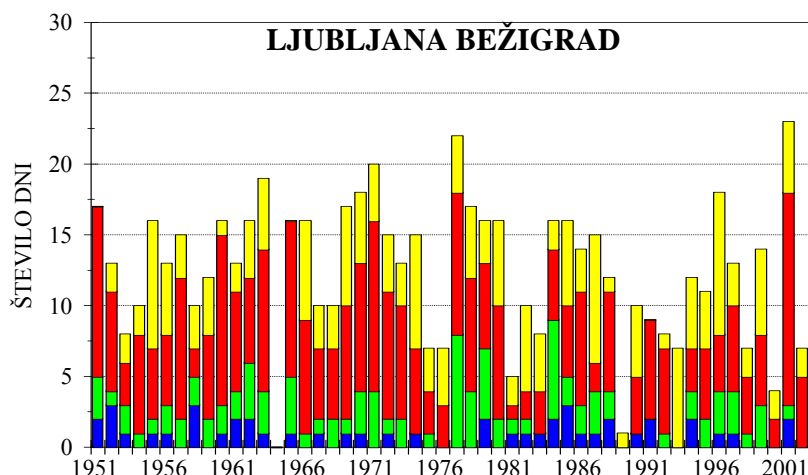
Slika 1.1.8. Trajanje sončnega obsevanja januarja 2002 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961–1990  
Figure 1.1.8. Bright sunshine duration in January 2002 compared with 1961–1990 normals



Na sliki 1.1.6. je prikazana januarska višina padavin, padavin je bilo povsod po državi malo, še največ jih je bilo v Posočju in v Beli krajini. Na sliki 1.1.7. je shematsko prikazan odklon januarskih padavin od dolgoletnega povprečja. Povsod po državi je padla manj kot polovica običajnih januarskih padavin. Ponekod na Koroškem in v Zgornjesavski dolini padavine niso dosegle niti desetine dolgoletnega povprečja. Če upoštevamo le dneve z vsaj 1 mm padavin (preglednica 1.1.1.), je bilo padavinskih dni največ na Kredarici, našli so jih 7, po 6 padavinskih dni je bilo v Kočevju in Beli krajini. Ob obali in v Vipavski dolini sta bila le dva padavinska dneva.

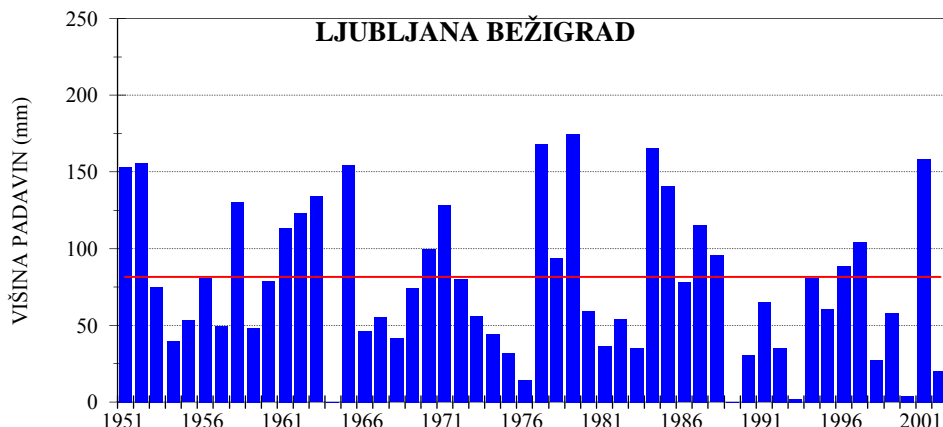


**Slika 1.1.9.** Mesečne višine padavin v mm januarja 2002 in povprečje obdobja 1961–1990  
**Figure 1.1.9.** Monthly precipitation amount in January 2002 and the 1961–1990 normals



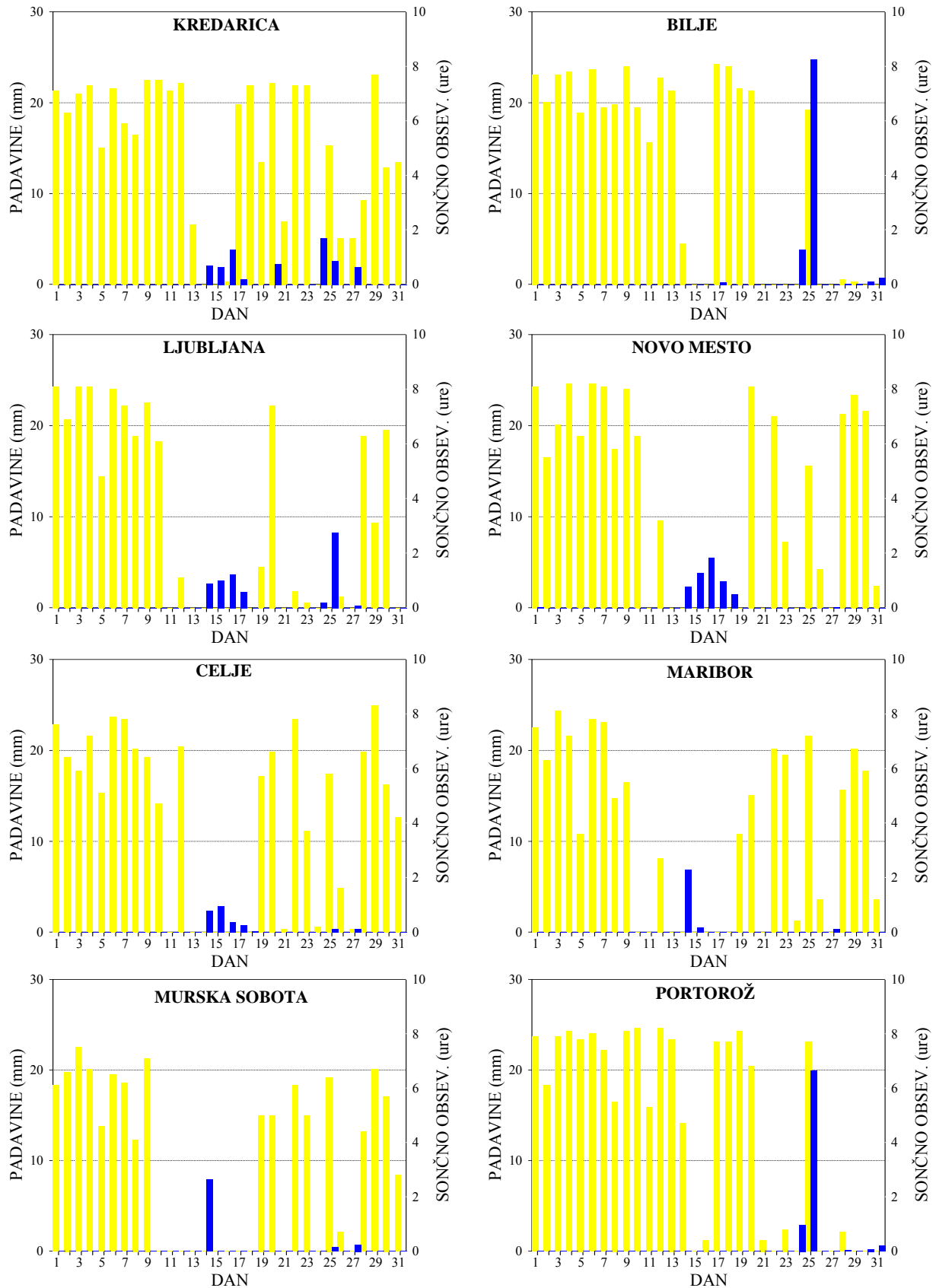
**Slika 1.1.10.** Januarsko število padavinskih dni. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm  
**Figure 1.1.10.** Number of days in January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



Tako kot drugod po državi je bil januar letos skromen s padavinami tudi v Ljubljani (slika 1.1.11.), namerili so 20 mm, kar je 24 % dolgoletnega povprečja obdobja 1961–1990. Od sredine minulega stoletja sta bila brez padavin januarja v letih 1964 in 1989, manj kot 5 mm pa je padlo v letih 1993 in 2000, najbolj moker je bil januar 1979 s 175 mm.

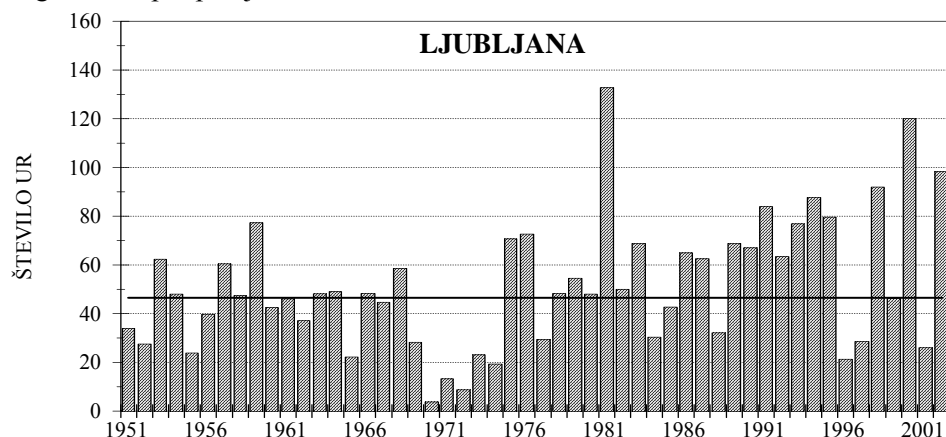
Na sliki 1.1.12. so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



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

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

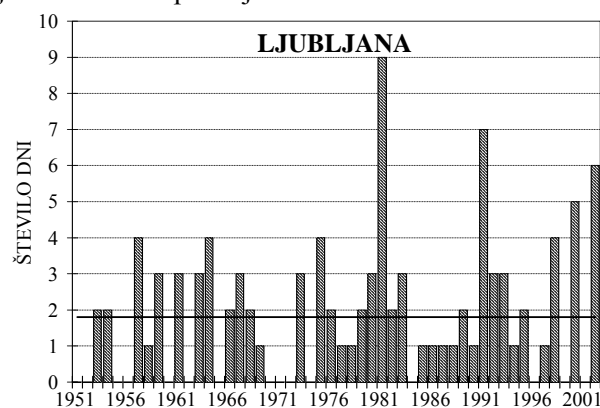
Na sliki 1.1.8. je shematsko prikazano trajanje sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem. Povsod po državi je bilo dolgoletno povprečje preseženo, presežek je bil največji v velikih kotlinah, to je v Ljubljanski in Celjski kotlini, kjer je bilo sončnega vremena več kot dvakrat toliko kot v dolgoletnem povprečju.



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

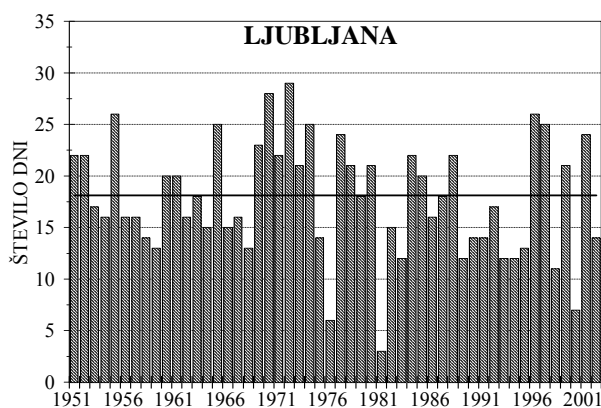
**Figure 1.1.13.** Bright sunshine duration in hours in January and the mean value of the period 1961–1990

V Ljubljani je sonce sijalo 98 ur, kar je za 112 % več od dolgoletnega povprečja, vendar to še zdaleč ni bil najbolj sončen januar, kar jih pomnimo. Januarja 1981 je sonce v Ljubljani sijalo 133 ur, leta 2000 pa 120 ur. Najbolj siv je bil januar 1970, ko je sonce na Ljubljano sijalo le 4 ure, 9 ur sončnega vremena pa je bilo dve leti pozneje.



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

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



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

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

Največ jasnih dni, to je dni s povprečno oblačnostjo manjšo od dveh desetih, so (slika 1.1.14.) zabeležili v Biljah, bilo jih je 12. Po 11 jasnih dni je bilo ob morju in v Ratečah. Na Štajerskem, v Prekmurju in na Koroškem ter delu Dolenjske je bilo 5 jasnih dni, na Kredarici 6, prav toliko tudi v Kočevju in v Ljubljani. Dolgoletno povprečje je bilo v Ljubljani preseženo za 4 dni, v preteklosti je bilo januarja več jasnih dni le v letih 1981 in 1991. Od sredine prejšnjega stoletja je v Ljubljani 15 januarjev minilo brez jasnega dneva.

Oblačnih dni, to so dnevi s povprečno oblačnostjo nad osem desetih, je bilo najmanj na Kredarici, zabeležili so le dva oblačna dneva. Ob morju je bilo 9 oblačnih dni, prav toliko jih je bilo tudi v večjem delu Štajerske. Največ oblačnih dni so zabeležili v Ljubljani, bilo jih je 14, kar je 4 dni manj od dolgoletnega povprečja.

Število jasnih in oblačnih dni nam ne nudi popolne slike o oblačnosti, zato si pogledajmo še podatke o povprečni oblačnosti. Največja povprečna oblačnost je bila 6.3 desetih v Ljubljani, ob tem povejmo, da k veliki povprečni oblačnosti v Ljubljani nekaj prispeva tudi megla. Med najmanj oblačnimi so bili kraji na severozahodu Slovenije, s povprečno oblačnostjo okoli 4 desetine. Ob morju so oblaki v povprečju prekrivali 4.6 desetih neba, v Prekmurju pa 6.1 desetino.

**Preglednica 1.1.1.** Mesečni meteorološki parametri - januar 2002  
**Table 1.1.1.** Monthly meteorological data - January 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 | 0.0  | 3.6  | -6.6 | 14.1 | 29 | -14.3 | 4  | 30 | 0  | 693 | 124   |     | 4.3       | 7  | 10 | 9                  | 9  | 3  | 0  | 3  | 9  | 9   | 16 | 0      |        |         | 4.2 |  |
| Kredarica           | 2514        | -5.4 | 2.8  | -2.8 | -8.4 | 6.0  | 30 | -19.6 | 1  | 29 | 0  | 787 | 154   | 115 | 4.3       | 2  | 6  | 20                 | 19 | 7  | 0  | 9  | 31 | 50  | 1  | 5      | 751.0  | 2.1     |     |  |
| Rateče-Planica      | 864         | -4.2 | 0.5  | 2.5  | -8.9 | 13.0 | 29 | -17.5 | 4  | 30 | 0  | 751 | 104   | 120 | 3.6       | 4  | 11 | 4                  | 5  | 3  | 0  | 0  | 31 | 14  | 16 | 0      | 923.6  | 3.8     |     |  |
| Bilje pri N. Gorici | 55          | 1.5  | -1.2 | 7.9  | -3.0 | 14.6 | 25 | -10.4 | 5  | 22 | 0  | 572 | 130   | 128 | 4.6       | 11 | 12 | 30                 | 28 | 2  | 0  | 3  | 1  | 0   |    | 6      | 1020.3 | 5.4     |     |  |
| Slap pri Vipavi     | 137         | 2.8  | 0.0  | 7.7  | -1.4 | 14.5 | 25 | -8.0  | 3  | 20 | 0  | 531 |       |     | 5.2       | 10 | 7  | 24                 | 22 | 2  | 0  | 2  | 0  | 0   | 10 |        | 5.5    |         |     |  |
| Letališče Portorož  | 2           | 2.9  | -0.5 | 8.0  | -1.1 | 13.0 | 7  | -7.5  | 5  | 20 | 0  | 531 | 141   | 151 | 4.6       | 9  | 11 | 24                 | 34 | 2  | 0  | 5  | 0  | 0   | 4  | 1026.7 | 5.9    |         |     |  |
| Postojna            | 533         | -0.1 | 0.8  | 3.5  | -3.6 | 14.6 | 29 | -10.7 | 4  | 24 | 0  | 625 | 105   | 121 | 5.6       | 13 | 8  | 22                 | 20 | 2  | 0  | 3  | 7  | 5   | 14 | 7      |        | 4.7     |     |  |
| Kočevje             | 468         | -1.8 | -0.2 | 4.1  | -6.4 | 15.4 | 28 | -16.4 | 4  | 30 | 0  | 677 |       |     | 5.7       | 10 | 6  | 17                 | 19 | 6  | 0  | 11 | 20 | 12  | 18 | 5      |        | 4.4     |     |  |
| Ljubljana           | 299         | -0.6 | 0.5  | 3.1  | -4.1 | 14.1 | 28 | -12.9 | 5  | 23 | 0  | 638 | 98    | 212 | 6.3       | 14 | 6  | 20                 | 24 | 5  | 0  | 8  | 25 | 21  | 17 | 2      | 991.7  | 5.1     |     |  |
| Bizeljsko           | 170         | -0.2 | 1.1  | 4.2  | -4.3 | 15.4 | 28 | -13.2 | 4  | 21 | 0  | 627 |       |     | 5.5       | 11 | 7  | 19                 | 33 | 4  | 0  | 5  | 11 | 22  | 17 | 4      |        | 5.0     |     |  |
| Novo mesto          | 220         | 0.1  | 1.4  | 4.9  | -3.8 | 16.1 | 29 | -12.4 | 4  | 24 | 0  | 616 | 121   | 176 | 5.6       | 11 | 5  | 16                 | 32 | 5  | 0  | 6  | 11 | 19  | 18 | 6      | 999.8  | 5.1     |     |  |
| Črnomelj            | 196         | 0.7  | 1.8  | 5.5  | -4.0 | 17.8 | 28 | -14.5 | 5  | 24 | 0  | 600 |       |     | 5.2       | 11 | 7  | 33                 | 44 | 6  | 0  | 1  | 12 | 28  | 18 | 0      |        | 5.1     |     |  |
| Celje               | 240         | -0.1 | 1.7  | 5.4  | -5.1 | 17.4 | 29 | -13.4 | 4  | 25 | 0  | 624 | 129   | 244 | 5.8       | 9  | 5  | 8                  | 13 | 3  | 0  | 2  | 9  | 6   | 15 | 4      | 998.1  | 4.9     |     |  |
| Maribor             | 275         | 0.5  | 1.8  | 5.3  | -3.7 | 17.9 | 29 | -12.7 | 5  | 24 | 0  | 605 | 111   | 159 | 5.8       | 9  | 5  | 8                  | 15 | 1  | 0  | 3  | 10 | 14  | 14 | 4      | 992.6  | 4.6     |     |  |
| Slovenj Gradec      | 452         | -3.4 | 0.0  | 3.1  | -8.3 | 12.4 | 29 | -17.8 | 5  | 31 | 0  | 725 | 130   | 164 | 4.9       | 5  | 5  | 3                  | 6  | 1  | 0  | 5  | 24 | 14  | 14 | 2      |        | 4.2     |     |  |
| Murska Sobota       | 184         | -0.6 | 1.7  | 4.3  | -4.8 | 18.6 | 28 | -13.7 | 4  | 28 | 0  | 640 | 103   | 178 | 6.1       | 12 | 5  | 9                  | 24 | 1  | 0  | 10 | 11 | 8   | 14 | 5      | 1004.3 | 5.2     |     |  |

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 dnevni 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 – januar 2002

**Table 1.1.2.** Decade average, maximum and minimum air temperature – January 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        | 0.1       | 7.4       | 13.0     | -4.8      | -7.5     | -6.2       | -9.6      | 1.9        | 7.5       | 11.9     | -2.1      | -3.9     | -5.0       | -7.0      | 6.2         | 9.1       | 12.8     | 3.3       | -1.3     | 1.9        | -2.2      |
| Bilje           | -1.4      | 8.7       | 12.1     | -7.6      | -10.4    | -9.7       | -12.5     | 0.5        | 6.8       | 11.8     | -4.2      | -6.9     | -7.2       | -10.0     | 5.2         | 8.2       | 14.6     | 2.4       | -2.3     | 1.1        | -5.0      |
| Slap pri Vipavi | 0.8       | 8.6       | 13.0     | -5.2      | -8.0     | -7.3       | -11.0     | 1.6        | 6.0       | 12.5     | -2.0      | -3.5     | -4.1       | -7.0      | 5.9         | 8.4       | 14.5     | 2.5       | -1.5     | 1.9        | -4.0      |
| Postojna        | -2.6      | 2.9       | 8.6      | -7.9      | -10.7    | -10.4      | -13.4     | -3.3       | -0.3      | 7.8      | -5.2      | -6.6     | -7.0       | -8.4      | 4.9         | 7.5       | 14.6     | 1.7       | -3.2     | 0.3        | -4.8      |
| Kočevje         | -6.1      | 2.0       | 4.9      | -12.0     | -16.4    | -12.7      | -17.2     | -3.8       | -1.0      | 5.8      | -5.9      | -7.8     | -6.8       | -9.3      | 3.9         | 10.7      | 15.4     | -1.7      | -5.5     | -2.7       | -6.8      |
| Rateče          | -7.3      | 0.6       | 4.2      | -12.6     | -17.5    | -17.7      | -23.0     | -6.4       | -1.0      | 4.4      | -10.6     | -13.4    | -15.9      | -22.2     | 0.6         | 7.3       | 13.0     | -3.9      | -8.2     | -7.9       | -14.6     |
| Lesce           | -4.6      | 2.8       | 5.7      | -9.7      | -14.3    | -10.9      | -15.5     | -4.9       | -0.8      | 7.1      | -8.1      | -12.0    | -10.0      | -14.5     | 2.1         | 8.4       | 14.1     | -2.4      | -7.0     | -3.7       | -9.0      |
| Slovenj Gradec  | -6.7      | 1.0       | 3.2      | -12.7     | -17.8    | -17.2      | -22.6     | -4.9       | -1.0      | 3.2      | -8.5      | -11.4    | -11.1      | -15.2     | 1.0         | 8.7       | 12.4     | -4.0      | -8.8     | -7.7       | -13.2     |
| Brnik           | -7.0      | 0.6       | 3.9      | -12.8     | -17.2    |            |           | -4.9       | -1.6      | 5.3      | -8.5      | -14.0    |            |           | 1.3         | 6.3       | 10.6     | -3.2      | -9.2     |            |           |
| Ljubljana       | -4.0      | 1.8       | 5.4      | -8.9      | -12.9    | -13.5      | -16.5     | -2.9       | -0.8      | 5.1      | -4.7      | -6.1     | -7.1       | -12.0     | 4.7         | 7.9       | 14.1     | 0.9       | -4.5     | -2.2       | -9.2      |
| Sevno           | -2.1      | 2.0       | 4.9      | -5.4      | -11.1    | -8.4       | -15.1     | -4.2       | -1.9      | 6.8      | -5.8      | -7.6     | -6.5       | -10.6     | 5.7         | 9.0       | 16.5     | 3.3       | 1.4      | 1.4        | -0.7      |
| Novo mesto      | -3.3      | 3.0       | 6.0      | -8.4      | -12.4    | -11.2      | -15.0     | -2.8       | -0.8      | 6.7      | -4.2      | -5.0     | -4.9       | -6.2      | 5.9         | 11.8      | 16.1     | 0.9       | -2.4     | -1.4       | -4.2      |
| Črnomelj        | -4.4      | 2.8       | 6.0      | -10.1     | -14.5    | -14.6      | -18.5     | -2.7       | -0.9      | 3.0      | -4.2      | -5.0     | -7.8       | -10.0     | 8.3         | 13.6      | 17.8     | 1.7       | -6.0     | -2.5       | -11.0     |
| Bizeljsko       | -4.2      | 1.3       | 5.2      | -9.3      | -13.2    | -15.9      | -19.8     | -3.1       | -0.8      | 2.2      | -4.8      | -6.8     | -11.3      | -13.8     | 6.0         | 11.5      | 15.4     | 0.6       | -5.6     | -5.8       | -9.8      |
| Celje           | -4.0      | 3.7       | 6.6      | -9.9      | -13.4    | -12.2      | -15.9     | -3.1       | 0.0       | 7.0      | -5.6      | -10.3    | -6.5       | -13.8     | 6.1         | 12.0      | 17.4     | -0.4      | -6.7     | -2.8       | -8.4      |
| Starše          | -3.5      | 2.6       | 7.1      | -8.4      | -12.8    | -10.1      | -13.8     | -3.4       | -0.8      | 6.1      | -5.6      | -12.0    | -6.5       | -14.6     | 6.0         | 11.9      | 18.6     | 0.7       | -5.4     | -1.7       | -8.5      |
| Maribor         | -2.5      | 3.0       | 8.4      | -7.3      | -12.7    |            |           | -3.1       | -1.1      | 7.1      | -5.0      | -8.1     |            |           | 6.6         | 13.2      | 17.9     | 0.8       | -2.9     |            |           |
| Jeruzalem       | -2.2      | 2.4       | 7.0      | -5.8      | -12.5    | -7.2       | -12.5     | -3.5       | -1.7      | 5.5      | -5.1      | -6.0     | -4.9       | -6.0      | 8.3         | 11.9      | 19.5     | 5.2       | 1.0      | 1.1        | -2.0      |
| Murska Sobota   | -3.4      | 2.3       | 6.2      | -8.5      | -13.7    | -10.5      | -14.0     | -3.7       | -1.5      | 4.5      | -5.2      | -10.6    | -6.7       | -14.0     | 4.7         | 11.4      | 18.6     | -1.0      | -6.5     | -3.2       | -9.1      |
| Veliki Dolenci  | -2.2      | 2.4       | 6.4      | -6.7      | -14.5    | -10.0      | -16.2     | -3.6       | -1.8      | 6.5      | -5.5      | -7.0     | -5.6       | -8.6      | 7.1         | 11.5      | 19.2     | 2.8       | -1.0     | -1.7       | -4.5      |

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 – januar 2002  
**Table 1.1.3.** Precipitation amount and number of rainy days – January 2002

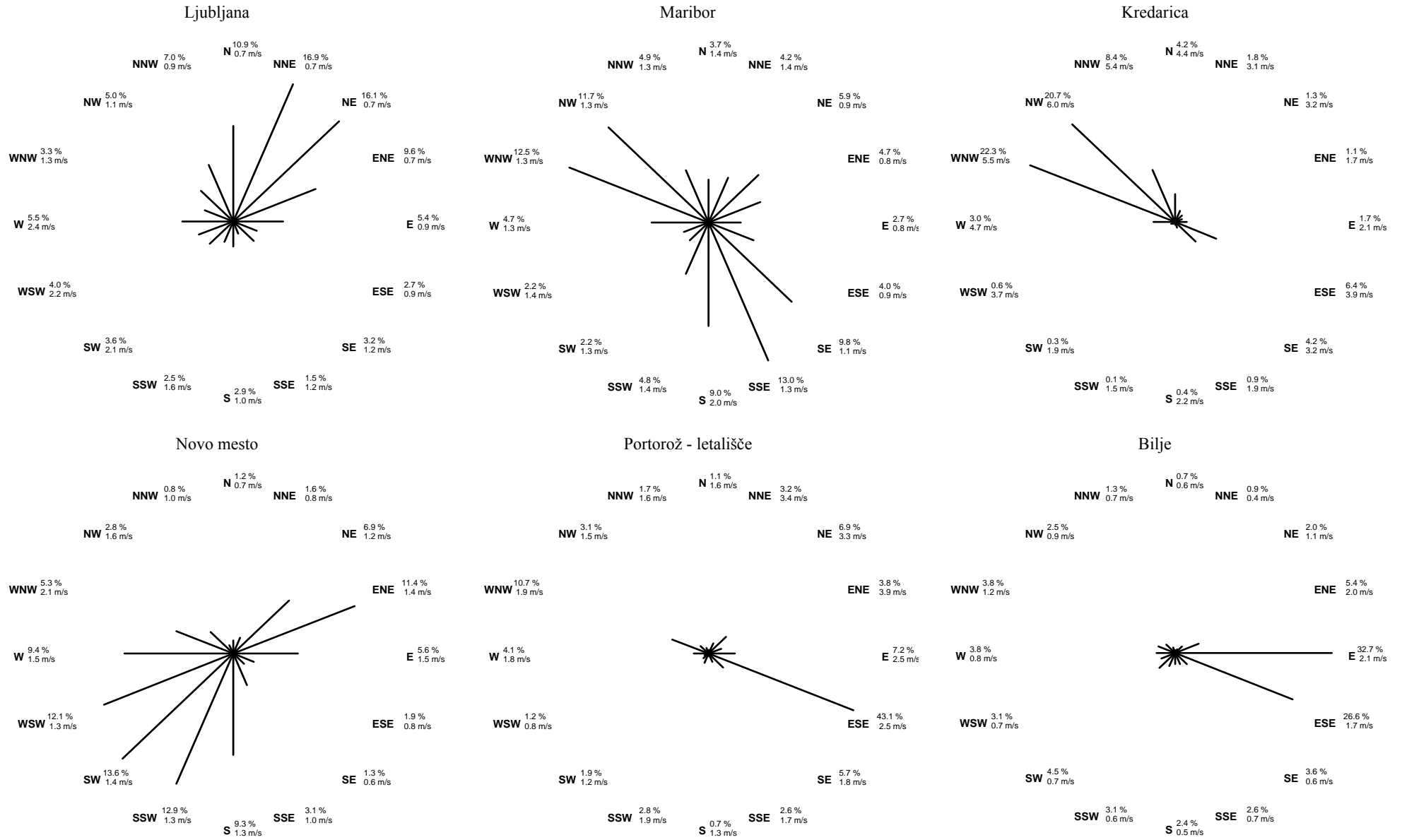
| Postaja         | Padavine in število padavinskih dni |      |      |      |      |      |      |      |             |      | Snežna odeja in število dni s snegom |      |      |      |      |      |      |  |
|-----------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|--|
|                 | 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        | 0.0                                 | 0    | 0.0  | 0    | 23.7 | 5    | 23.7 | 5    | 23.7        | 0    | 0                                    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |  |
| Bilje           | 0.0                                 | 0    | 0.2  | 1    | 29.8 | 6    | 30.0 | 7    | 30.0        | 0    | 0                                    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |  |
| Slap pri Vipavi | 0.0                                 | 0    | 0.0  | 0    | 24.3 | 5    | 24.3 | 5    | 24.3        | 0    | 0                                    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |  |
| Postojna        | 0.0                                 | 0    | 0.5  | 1    | 21.8 | 2    | 22.3 | 3    | 22.3        | 0    | 0                                    | 5    | 7    | 0    | 0    | 5    | 7    |  |
| Kočevje         | 0.0                                 | 0    | 13.3 | 5    | 3.5  | 2    | 16.8 | 7    | 16.8        | 2    | 10                                   | 12   | 7    | 10   | 3    | 12   | 20   |  |
| Rateče          | 0.0                                 | 0    | 3.1  | 3    | 1.0  | 1    | 4.1  | 4    | 4.1         | 8    | 10                                   | 14   | 10   | 11   | 11   | 14   | 31   |  |
| Lesce           | 0.0                                 | 0    | 6.8  | 3    | 1.9  | 2    | 8.7  | 5    | 8.7         | 0    | 0                                    | 9    | 7    | 4    | 2    | 9    | 9    |  |
| Slovenj Gradec  | 0.0                                 | 0    | 3.1  | 2    | 0.2  | 2    | 3.3  | 4    | 3.3         | 7    | 10                                   | 14   | 10   | 12   | 4    | 14   | 24   |  |
| Brnik           | 0.0                                 | 0    | 13.1 | 4    | 4.2  | 2    | 17.3 | 6    | 17.3        | 6    | 10                                   | 19   | 10   | 15   | 9    | 19   | 29   |  |
| Ljubljana       | 0.0                                 | 0    | 10.9 | 4    | 9.0  | 3    | 19.9 | 7    | 19.9        | 8    | 10                                   | 21   | 10   | 17   | 5    | 21   | 25   |  |
| Sevno           | 0.0                                 | 0    | 13.9 | 5    | 1.3  | 2    | 15.2 | 7    | 15.2        | 0    | 0                                    | 15   | 7    | 6    | 2    | 15   | 9    |  |
| Novo mesto      | 0.1                                 | 1    | 16.0 | 5    | 0.1  | 1    | 16.2 | 7    | 16.2        | 0    | 0                                    | 19   | 7    | 12   | 3    | 19   | 10   |  |
| Črnomelj        | 2.0                                 | 2    | 30.8 | 6    | 0.4  | 1    | 33.2 | 9    | 33.2        | 2    | 2                                    | 28   | 7    | 19   | 2    | 28   | 11   |  |
| Bizeljsko       | 0.5                                 | 1    | 17.7 | 5    | 1.0  | 2    | 19.2 | 8    | 19.2        | 1    | 2                                    | 22   | 7    | 16   | 2    | 22   | 11   |  |
| Celje           | 0.0                                 | 0    | 7.0  | 5    | 0.6  | 2    | 7.6  | 7    | 7.6         | 0    | 0                                    | 6    | 7    | 3    | 1    | 6    | 8    |  |
| Starše          | 0.1                                 | 1    | 10.4 | 4    | 0.0  | 0    | 10.5 | 5    | 10.5        | 0    | 0                                    | 13   | 7    | 7    | 2    | 13   | 9    |  |
| Maribor         | 0.0                                 | 0    | 7.3  | 2    | 0.3  | 1    | 7.6  | 3    | 7.6         | 0    | 0                                    | 14   | 7    | 6    | 2    | 14   | 9    |  |
| Jeruzalem       | 0.9                                 | 1    | 12.2 | 2    | 2.1  | 2    | 15.2 | 5    | 15.2        | 2    | 2                                    | 11   | 7    | 5    | 2    | 11   | 11   |  |
| Murska Sobota   | 0.0                                 | 0    | 7.9  | 1    | 1.1  | 2    | 9.0  | 3    | 9.0         | 0    | 0                                    | 8    | 7    | 5    | 3    | 8    | 10   |  |
| Veliki Dolenci  | 0.1                                 | 1    | 4.2  | 1    | 0.7  | 2    | 5.0  | 4    | 5.0         | 0    | 0                                    | 6    | 7    | 5    | 2    | 6    | 9    |  |

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, januar 2002

Figure 1.1.16. Wind roses, January 2002

Veter jakosti vsaj 6 Beaufortov je na Kredarici pihal 5 dni, 27. januarja je najmočnejši sunek vetra dosegel 43 m/s. Na letališču v Portorožu je močan veter pihal 4 dni (najmočnejši sunek vetra 13 m/s), v Biljah je močan veter pihal 6 dni in dosegel največjo hitrost 15 m/s, v Postojni 7 dni, v Ljubljani 2 dni (sunek vetra 11 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 letališču Portorož je prevladoval vzhodjugovzhodni veter, saj je pihal kar v 43 % vseh polurnih terminov. V Biljah je bil najpogostejši veter po dolini navzdol, torej vzhodnik, skupaj z vzhodseverovzhodnikom mu je pripadalo dobrih 59 % vseh terminov. V Ljubljani sta bila najpogostejša severovzhodnik in severseverovzhodni, skupaj jima je pripadalo 33 % vseh terminov. Na Kredarici je prevladoval zahodseverozahodnik, skupaj s severozahodnikom so ju zabeležili kar v 43 % vseh meritev.

**Preglednica 1.1.4.** Odstopanja dekadnih in mesečnih vrednosti nekaterih parametrov od povprečja 1961–1990, januar 2001  
**Table 1.1.4.** Deviations of decade and monthly values of some parameters from the average values 1961–1990, January 2001

| Postaja         | Temperatura zraka |      |      |      | Padavine |     |      |    | Sončno obsevanje |     |      |     |
|-----------------|-------------------|------|------|------|----------|-----|------|----|------------------|-----|------|-----|
|                 | I.                | II.  | III. | M    | I.       | II. | III. | M  | I.               | II. | III. | M   |
| Portorož        | -3.4              | -1.0 | 1.8  | -0.7 | 0        | 0   | 99   | 34 | 248              | 194 | 28   | 151 |
| Bilje           | -3.8              | -1.7 | 1.8  | -1.2 | 0        | 1   | 67   | 28 | 214              | 160 | 18   | 127 |
| Slap pri Vipavi | -1.6              | -0.6 | 2.3  | 0.1  | 0        | 0   | 53   | 22 |                  |     |      |     |
| Postojna        | -1.1              | -1.5 | 4.6  | 0.9  | 0        | 2   | 47   | 20 | 237              | 108 | 32   | 121 |
| Kočevje         | -3.9              | -1.2 | 4.2  | -0.1 | 0        | 41  | 13   | 19 |                  |     |      |     |
| Rateče          | -1.6              | -1.3 | 3.9  | 0.5  | 0        | 11  | 3    | 5  | 208              | 90  | 105  | 127 |
| Lesce           | -1.5              | -1.5 | 3.9  | 0.5  | 0        | 26  | 5    | 10 |                  |     |      |     |
| Slovenj Gradec  | -2.7              | -0.7 | 3.1  | 0.0  | 0        | 18  | 1    | 6  | 283              | 82  | 150  | 162 |
| Brnik           | -4.2              | -1.6 | 2.6  | -0.9 | 0        | 51  | 16   | 22 |                  |     |      |     |
| Ljubljana       | -2.5              | -0.9 | 4.6  | 0.5  | 0        | 41  | 34   | 24 | 540              | 69  | 91   | 212 |
| Sevno           | -0.4              | -2.2 | 5.4  | 1.1  | 0        | 61  | 7    | 23 |                  |     |      |     |
| Novo mesto      | -1.7              | -0.3 | 5.9  | 1.5  | 1        | 94  | 1    | 32 | 351              | 50  | 150  | 176 |
| Črnomelj        | -3.2              | -0.4 | 8.0  | 1.8  | 8        | 111 | 2    | 44 |                  |     |      |     |
| Bizeljsko       | -2.7              | -0.7 | 6.0  | 1.1  | 3        | 90  | 5    | 33 |                  |     |      |     |
| Celje           | -1.9              | -0.2 | 6.7  | 1.8  | 0        | 33  | 3    | 13 | 417              | 117 | 197  | 237 |
| Starše          | -1.7              | -0.8 | 6.2  | 1.5  | 1        | 57  | 0    | 21 |                  |     |      |     |
| Maribor         | -0.8              | -0.8 | 6.6  | 1.8  | 0        | 41  | 2    | 15 | 0                | 0   | 0    | 0   |
| Jeruzalem       | -0.7              | -1.4 | 7.9  | 2.2  | 6        | 71  | 13   | 31 |                  |     |      |     |
| Murska Sobota   | -0.8              | -0.3 | 5.9  | 1.8  | 0        | 60  | 9    | 25 | 339              | 60  | 152  | 178 |
| Veliki Dolenci  | -0.1              | -1.0 | 7.4  | 2.3  | 1        | 32  | 6    | 12 |                  |     |      |     |

LEGENDA:

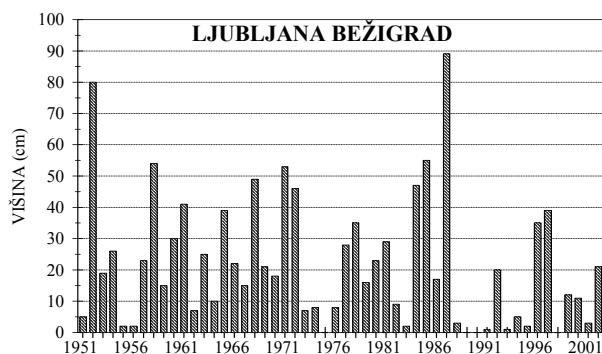
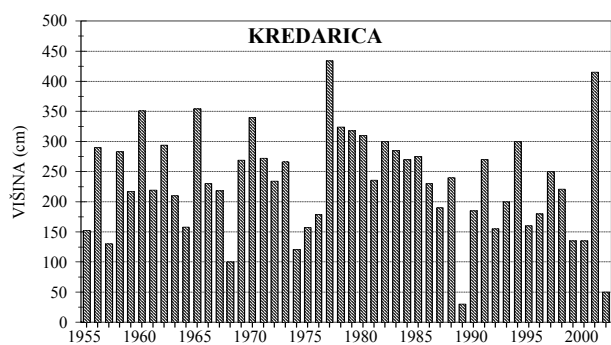
|                   |  |
|-------------------|--|
| Temperatura zraka | - odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1961–1990 (°C) |
| Padavine          | - padavine v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)                             |
| Sončne ure        | - trajanje sončnega obsevanja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

Prvi dve tretjini meseca sta bili izrazito mrzli, zadnja tretjina pa izrazito topla. Prva tretjina meseca je minila skoraj povsem brez padavin, na Primorskem, Notranjskem in v Zgornjesavski dolini je bila suha tudi druga tretjina meseca, ki je drugod po državi prinesla skromne padavine. V zadnji tretjini meseca so bile padavine zgoščene predvsem na Notranjskem in Primorskem. Dolgoletno povprečje trajanja sončnega obsevanja je bilo najbolj preseženo v prvi tretjini meseca, v drugi tretjini je bilo dobro osončena Primorska, drugod po državi pa je bilo sončnega vremena manj kot v dolgoletnem povprečju. V zadnji tretjini meseca je bilo sončnega vremena manj od dolgoletnega povprečja na zahodu države in v Ljubljanski kotlini, drugod pa je bilo dolgoletno povprečje preseženo.

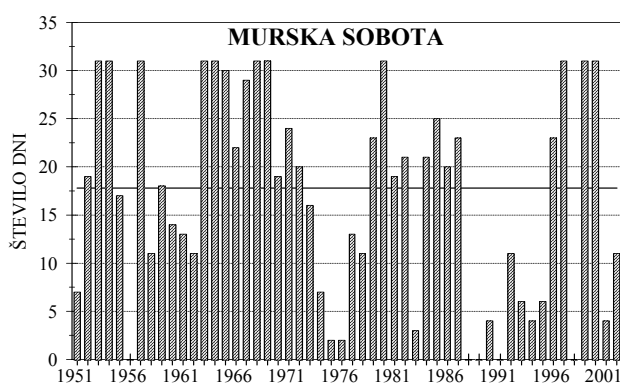
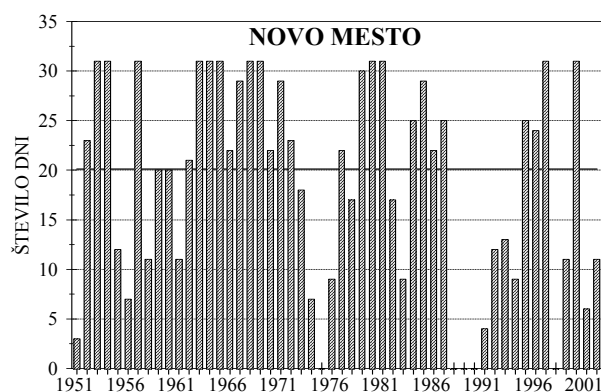
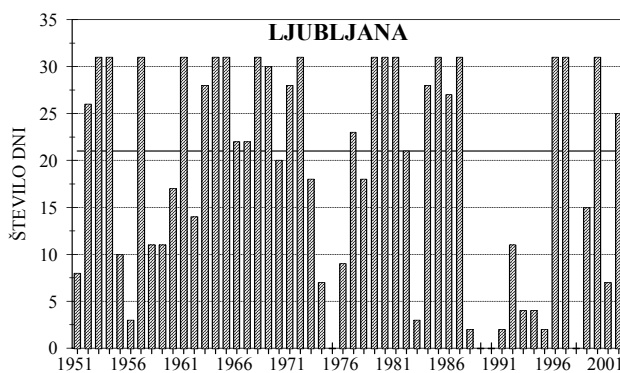
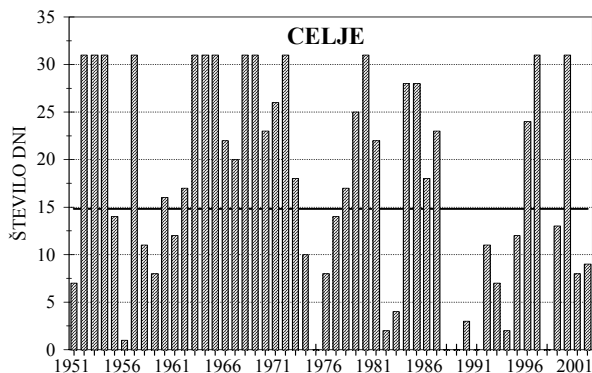
Na sliki 1.1.17. je največja januarska debelina snežne odeje na Kredarici. Snežna odeja je v visokogorju prekrivala tla ves mesec, najdebelejša je bila 1. januarja s 50 cm. V preteklosti je bila januarja snežna odeja na Kredarici januarja tanjša le leta 1989, ko je bila njena največja debelina komaj 30 cm. Največja debelina snežne odeje v letošnjem januarju je bila v Ljubljani 21 cm, namerili so jo 17. januarja.

Na sliki 1.1.18. je predstavljeno število dni s snežno odejo v Celju, Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti. V Ljubljani je bilo dni s snežno odejo več kot v dolgoletnem povprečju, drugod manj.





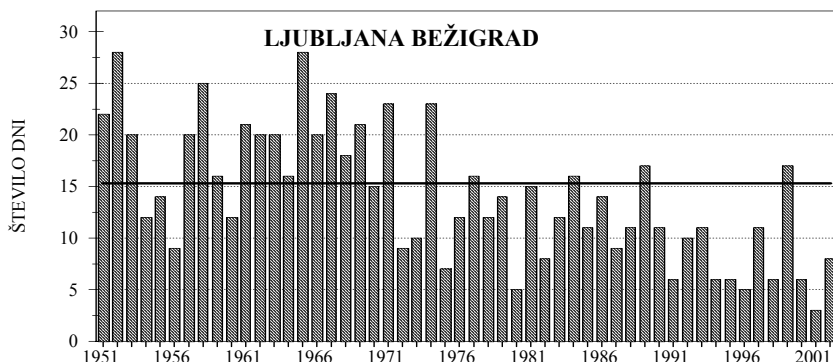
Sliki 1.1.17. Maksimalna višina snežne odeje v januarju  
 Figure 1.1.17. Maximum snow cover depth in January

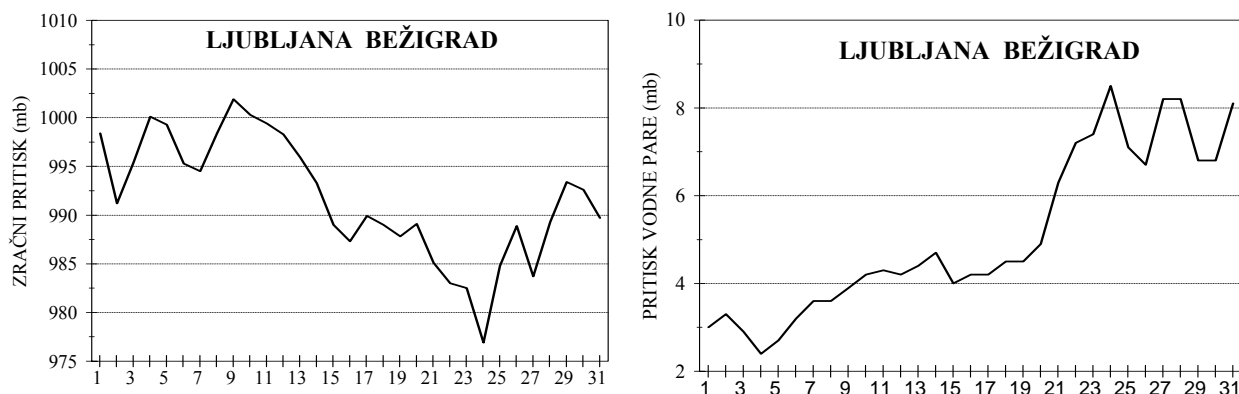


Slike 1.1.18. Januarsko število dni s snežno odejo in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 1.1.18. Number of days with snow cover in January and the mean value of the period 1961–1990

Kredarico so januarja vsaj za nekaj časa ovili oblaki v 9 dneh, v Murški Soboti so meglo zabeležili v 10 dneh, ob morju so meglo beležili 5 dni, v Biljah le 3 dni. V Ljubljani je bilo 8 dni z meglo, kar je precej manj kot v dolgoletnem povprečju, ki je bilo januarja zadnjič preseženo leta 1999 s 17 dnevi z meglo. Število dni z meglo po letu 1951 v Ljubljani je prikazano na sliki 1.1.19., od sredine minulega stoletja je bilo v Ljubljani 9 januarjev z manjšim številom dni z meglo od letošnjega. Na pogostost megle najbolj vpliva pogostost posameznih vremenskih tipov, v Ljubljani pa tudi urbanizacija v okolici merilnega in opazovalnega mesta ter spremenjen urnik opazovanj na tej meteorološki postaji.

Slika 1.1.19. Januarsko število dni z meglo in povprečje obdobja 1961–1990  
 Figure 1.1.19. Number of foggy days in January and the mean value of the period 1961–1990





**Slika 1.1.20.** Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare januarja 2002  
**Figure 1.1.20.** Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in January 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. V začetku meseca je bil zračni pritisk visok in tudi mesečno povprečje je z 991.7 mb precej nad dolgoletnim povprečjem. Najvišji je bil povprečni dnevni zračni pritisk 9. januarja s 1001.9 mb, najnižji pa 24. januarja z 976.9 mb.

Na sliki 1.1.20. desno je potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. V mrzlem začetku meseca je bila vsebnost vlage v zraku nizka, najnižji delni pritisk vodne pare je bil 4. januarja z 2.4 mb, ob toplem vremenu v zadnji tretjini meseca se je tudi vsebnost vodne pare v zraku občutno povečala, 24. januarja je bil delni pritisk vodne pare 8.5 mb.

## SUMMARY

*The first and second third of January were very cold, the last third was significantly warmer than on the average. In some sites in Štajerska and Prekmurje the highest temperature in January was recorded. The month as a whole turned out to be within the limits if the normal variability. The exception was mean air temperature in the high mountains which was significantly higher than the 1961–1990 normals, on Kredarica the anomaly was 2.8 °C.*

*January was mostly dry, and precipitation didn't reach half of the usual precipitation in January, in some places on the north of Slovenia less than one tenth of the normal precipitation fell. Zgornejsavska valley, Prekmurje, Koroška and most parts of Štajerska got less than 10 mm precipitation during the whole month.*

*Mostly sunny weather prevailed, sunshine duration was well bellow the 1961–1990 normals everywhere in the country, in the largest basins (Ljubljana's and Celje's basin) got more than twice the usual sunshine duration.*

### 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 januarju 2002**  
**1.2. Weather development in January 2002**  
Janez Markošek

*1.- 9. januar*

***Pretežno jasno, občasno zmerno oblačno, občasno burja, hladno***

Naši kraji so bili v območju visokega zračnega pritiska, ki je bilo nad večjim delom zahodne, srednje in južne Evrope. V višinah je pihal severozahodni do severni veter (slika 1.2.1a., b in c), v nižjih plasteh ozračja pa je prevladoval severovzhodni do vzhodni veter, s katerim je pritekal hladen in suh zrak. Prevladovalo je pretežno jasno vreme, le občasno je bilo zmerno oblačno. Več oblačnosti je bilo na nebu 1. januarja popoldne v severovzhodni Sloveniji, nato 5. januarja popoldne ter 7. januarja dopoldne. Na Primorskem je predvsem 3. in 7. januarja pihala burja. Hladno je bilo, jutranje temperature so bile vsak dan v kakšnem kraju pod  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Najhladnejše jutro je bilo 5. januarja, ko se je živo srebro v Šmartnem pri Slovenj Gradcu spustilo do  $-17.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

*10. januar*

***Jasno, zjutraj ponekod megla, v severovzhodni Sloveniji ves dan***

Nad večjim delom Evrope je bilo obsežno območje visokega zračnega pritiska, v višinah pa nad srednjo Evropo in Balkanom greben. Jasno je bilo, zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla, ki se je po nižinah severovzhodne Slovenije zadržala ves dan. Najvišje dnevne temperature so bile od  $-3$  do  $3$ , na Primorskem od  $8$  do  $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

*11.-12. januar*

***Na Primorskem in v višjih legah pretežno jasno, drugod večji del dneva megla ali nizka oblačnost***

Nad južno polovico Evrope je bilo še vedno območje visokega zračnega pritiska s središčem nad Alpami in Panonsko nižino. V višinah pa je nad Severnim morjem nastalo manjše višinsko jedro hladnega in vlažnega zraka, ki se je pomikalo proti Alpam. Na Primorskem, v Posočju, v Gornjesavski dolini in v višjih legah je bilo pretežno jasno, drugod je bila večji del dneva megla ali nizka oblačnost, ki je segala do nadmorske višine okoli  $1000$  metrov. Najvišje dnevne temperature so bile od  $-3$  do  $3$ , na Primorskem od  $9$  do  $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

*13.- 17. januar*

***Na Primorskem občasno delno jasno, burja, drugod pretežno oblačno, občasno rahlo sneženje***

Naši kraji so bili še vedno v območju visokega zračnega pritiska, ki je pokrivalo večji del južne polovice Evrope. V višinah je bilo ves čas v bližini naših krajev manjše jedro hladnega in vlažnega zraka (slika 1.2.2a., b in c). Prevladovali so severovzhodni do vzhodni vetrovi, s katerimi je pritekal hladen in vlažen zrak. Na Primorskem je prevladovalo zmerno oblačno vreme, pihala je burja. Drugod po državi je bilo oblačno, občasno je rahlo snežilo. Največ snega je padlo v jugovzhodni Sloveniji. Najmanj padavin je bilo zadnji dan obdobja, ko se je na Primorskem že razjasnilo, popoldne pa je prehodno rahlo snežilo le še v jugovzhodni Sloveniji.

---

*18. januar****V zahodni Sloveniji in v višjih legah jasno, drugod oblačno ali megleno***

Območje visokega zračnega pritiska je segalo od Pirenejskega polotoka prek Alp do Črnega morja. V nižjih plasteh ozračja je z jugovzhodnimi vetrovi pritekal razmeroma hladen in vlažen zrak. Na Primorskem, v Posočju, Gornjesavski dolini in v višjih legah nad 1100 metrov je bilo pretežno jasno, drugod oblačno ali megleno. Najvišje dnevne temperature so bile od -3 do 0, na Primorskem do 8 °C.

---

*19.- 20. januar****Delno jasno z zmerno oblačnostjo, občasno pretežno oblačno, topleje***

Nad južno Evropo in Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad severno polovico Evrope pa območje nizkega zračnega pritiska. Vremenske fronte so se prek zahodne in srednje Evrope severno od Alp pomikale proti vzhodu in na vreme pri nas vplivale le s povečano oblačnostjo (slika 1.2.3a., b in c). V višinah je prevladoval veter zahodnih smeri, pritekal je postopno toplejši zrak.. Prevladovalo je delno jasno vreme, občasno je bilo tudi pretežno oblačno. Več oblačnosti je bilo predvsem v noči na 20. januar. Drugi dan so bile najvišje dnevne temperature od 3 do 7, na Primorskem do 10 °C.

---

*21.- 23. januar****Zmerno do pretežno oblačno, jugozahodnik, toplo***

Nad Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega pritiska, ki je zadnji dan obdobja nad zahodnim Sredozemljem oslabilo. Nad britanskim otočjem in zahodno Evropo se je poglobljalo območje nizkega zračnega pritiska, hladna fronta se je od zahoda bližala Alpam. V višinah je prevladoval zahodni veter, v nižjih plasteh ozračja pa je pihal jugozahodnik. V zahodni in osrednji Sloveniji je bilo zmerno do pretežno oblačno, na vzhodu države pa so bila daljša obdobja pretežno jasnega vremena. Pihal je jugozahodni veter. Razmeroma toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile zadnji dan obdobja od 6 do 12 °C.

---

*24. januar****Oblačno z občasnimi padavinami, na vzhodu večinoma suho***

Nad večjim delom Evrope je bilo območje nizkega zračnega pritiska, tudi nad severnim Sredozemljem je nastalo sekundarno območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je pomikala prek Slovenije (slika 1.2.4a., b in c). Oblačno je bilo, občasno je deževalo. Največ padavin je bilo na Primorskem, padlo je do 25 mm dežja, v vzhodni Sloveniji pa je bilo povečini suho vreme. Tam je še pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 5 do 13 °C.

---

*25. januar****Pretežno jasno, v ljubljanski kotlini ves dan megla***

Za hladno fronto se je nad zahodno Evropo in Alpami zgradilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je s severozahodnimi vetrovi pritekal hladnejši in suh zrak. Pretežno jasno je bilo, zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla, ki se je v ljubljanski kotlini zadržala ves dan. Najtopleje je bilo na Goriškem, izmerili so 15 °C.

---

*26. januar****Sprva oblačno, ponekod rahel dež, popoldne razjasnitve***

Nad južno Evropo in Sredozemljem je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad severno polovico Evrope pa območje nizkega zračnega pritiska. Prek srednje Evrope proti vzhodu se je pomikala topla fronta in vplivala tudi na vreme pri nas (slika 1.2.5a., b in c). Zjutraj in dopoldne je bilo oblačno, prehodno je ponekod rahlo deževalo. Popoldne se je razjasnilo, najpozneje v jugovzhodni Sloveniji. Najvišje dnevne temperature so bile od 4 do 12 °C.

---

*27.- 28. januar****Zmerno do pretežno oblačno, na Primorskem megleno, jugozahodnik, toplo***

Ob močnem višinskem zahodniku do jugozahodniku se je prek srednje Evrope pomikala vremenska fronta, ki je deloma vplivala tudi na vreme pri nas. V nižjih plasteh ozračja je pihal jugozahodni veter, s katerim je pritekal zelo topel in sprva razmeroma vlažen zrak. Na Primorskem je bilo večji del dneva oblačno ali megleno, drugod je prevladovalo pretežno oblačno vreme, drugi dan se je delno razjasnilo. Pihal je jugozahodni veter, ki je bil prvi dan v sredogorju precej močan. Zelo toplo je bilo, 28. januarja so v Murski Soboti izmerili za januar rekordnih 18.6 °C.

---

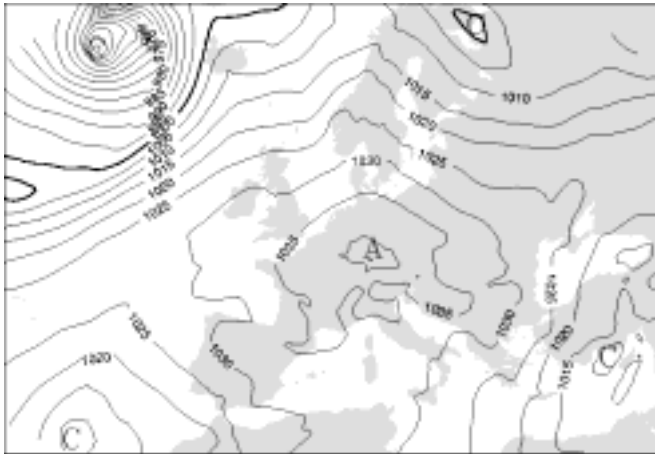
*29. januar****Pretežno jasno in zelo toplo, na Primorskem ves dan megla, v ljubljanski kotlini večji del dneva***

Nad južno polovico Evrope se je zgradilo območje visokega zračnega pritiska. Z zahodnimi višinskimi vetrovi je pritekal topel in suh zrak (slika 1.2.6a., b in c). Na Primorskem je bila ves dan megla, drugod je bilo pretežno jasno, zjutraj je bila po nekaterih nižinah megla, ki se je v ljubljanski kotlini zadržala večji del dneva. Zelo toplo je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od 13 do 18 °C, na Primorskem in v ljubljanski kotlini pa le okoli 8 °C.

---

*30.- 31. januar****Na Primorskem megla ali nizka oblačnost, drugod delno jasno z občasno povečano oblačnostjo***

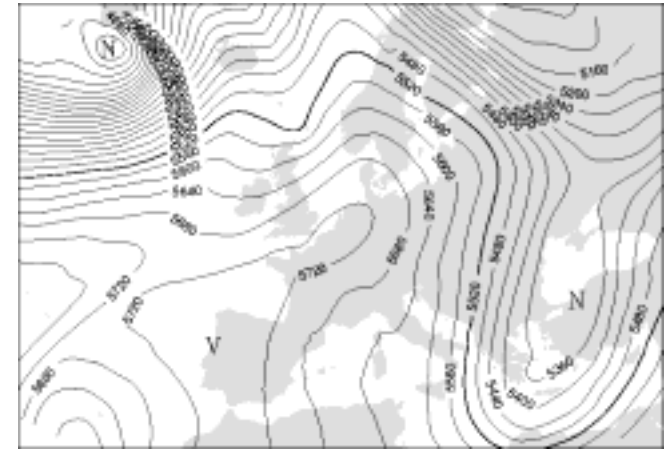
Nad Sredozemljem in Balkanom, sprva pa tudi nad srednjo Evropo, je bilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je k nam z zahodnimi vetrovi pritekal topel in občasno bolj vlažen zrak. Na Primorskem je bila ves čas megla ali nizka oblačnost, drugod je bilo delno jasno z občasno povečano oblačnostjo. Drugi dan je pihal jugozahodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile na Primorskem okoli 7 °C, drugod prvi dan od 10 do 16, drugi dan pa od 7 do 12 °C.



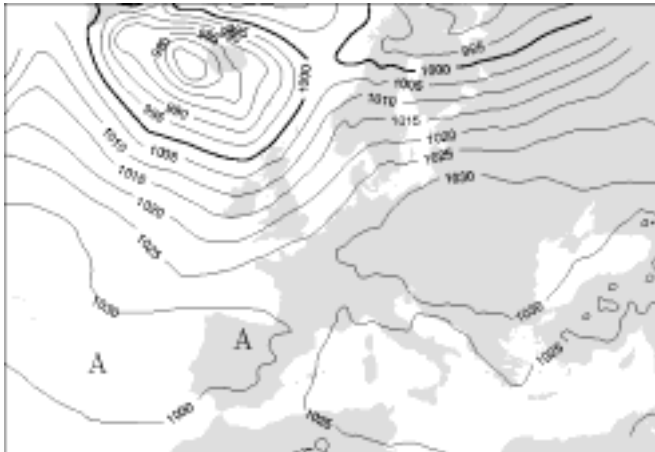
**Slika 1.2.1a.** Polje pritiska na nivoju morske gladine 5.1.2002 ob 13. uri  
**Figure 1.2.1a.** Mean sea level pressure on January, 5<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



**Slika 1.2.1b.** Satelitska slika 5. 1. 2002 ob 15. uri  
**Figure 1.2.1b.** Satellite image on January, 5<sup>th</sup> 2002 at 14 GMT



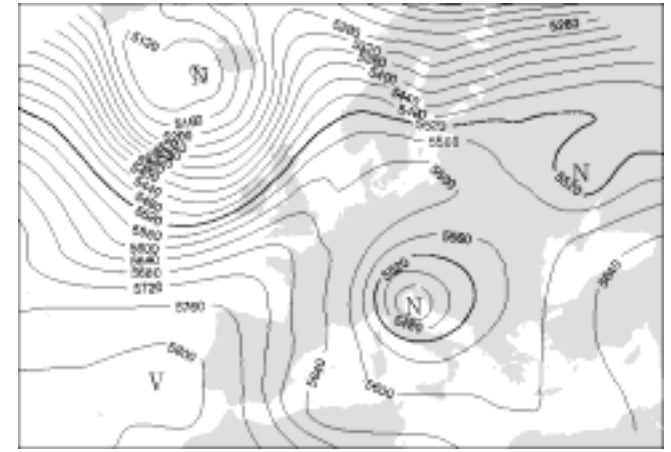
**Slika 1.2.1c.** Topografija 500 mb ploskve 5. 1. 2002 ob 13. uri  
**Figure 1.2.1c.** 500 mb topography on January, 5<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



**Slika 1.2.2a.** Polje pritiska na nivoju morske gladine 14.1.2002 ob 13. uri  
**Figure 1.2.2a.** Mean sea level pressure on January, 14<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



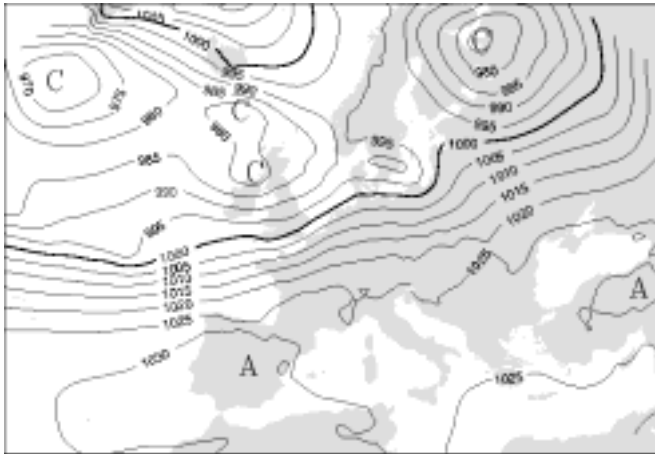
**Slika 1.2.2b.** Satelitska slika 14. 1. 2002 ob 15. uri  
**Figure 1.2.2b.** Satellite image on January, 14<sup>th</sup> 2002 at 14 GMT



**Slika 1.2.2c.** Topografija 500 mb ploskve 14. 1. 2002 ob 13. uri  
**Figure 1.2.2c.** 500 mb topography on January, 14<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT







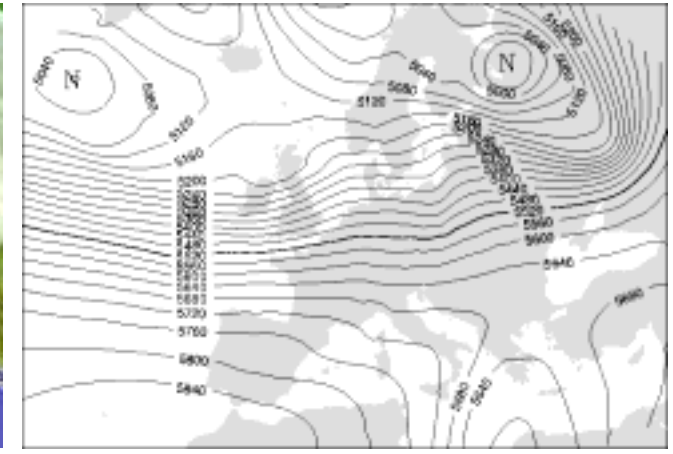
**Slika 1.2.5a.** Polje pritiska na nivoju morske gladine 26.1.2002 ob 13. uri

**Figure 1.2.5a.** Mean sea level pressure on January, 26<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



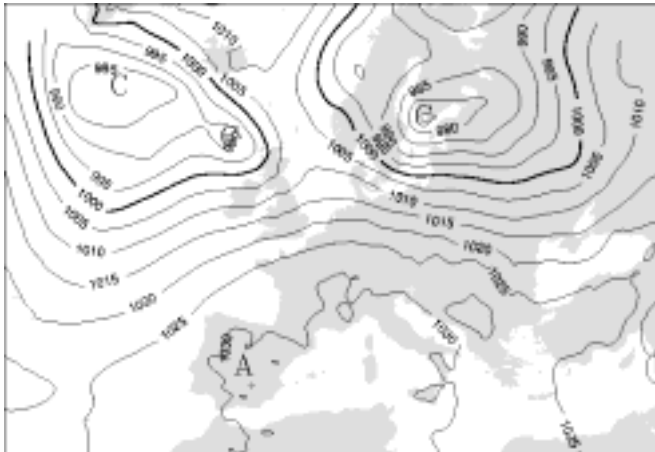
**Slika 1.2.5b.** Satelitska slika 26. 1. 2002 ob 15. uri

**Figure 1.2.5b.** Satellite image on January, 26<sup>th</sup> 2002 at 14 GMT



**Slika 1.2.5c.** Topografija 500 mb ploskve 26. 1. 2002 ob 13. uri

**Figure 1.2.5c.** 500 mb topography on January, 26<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



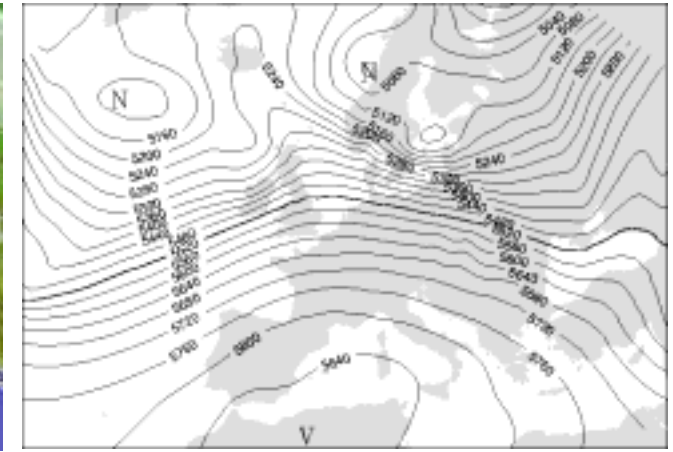
**Slika 1.2.6a.** Polje pritiska na nivoju morske gladine 29.1.2002 ob 13. uri

**Figure 1.2.6a.** Mean sea level pressure on January, 29<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



**Slika 1.2.6b.** Satelitska slika 29. 1. 2002 ob 15. uri

**Figure 1.2.6b.** Satellite image on January, 29<sup>th</sup> 2002 at 14 GMT



**Slika 1.2.6c.** Topografija 500 mb ploskve 29. 1. 2002 ob 13. uri

**Figure 1.2.6c.** 500 mb topography on January, 29<sup>th</sup> 2002 at 12 GMT



### 1.3. Meteorološka postaja v Borovnici

#### 1.3. Meteorological station in Borovnica

Mateja Nadbath



V Borovnici, na jugozahodnem robu Ljubljanskega barja, je na nadmorski višini 305 m padavinska meteorološka postaja, kjer spremljajo višino padavin in snežne odeje ter opazujejo meteorološke pojave že od leta 1894. Podatki z meteorološke postaje Borovnica podajajo padavinske razmere na jugozahodnem robu Barja (glej sliko 1.3.6.). Na robu in na Ljubljanskem barju je poleg te še pet padavinskih postaj: na Vrhniki, v Tomišlju, v Črni vasi, na Plešivici in v Ljubljani – Rožni dolini.

**Slika 1.3.1.** Geografska lega Borovnice (vir: Atlas Slovenije)  
**Figure 1.3.1.** Geographical position of Borovnica (from: Atlas Slovenije)



**Slika 1.3.2.** Opazovalni prostor v Borovnici slikan proti severu, 28. 1. 2002 (foto: P. Stele)

**Figure 1.3.2.** Observing place in Borovnica a view to the North, on 28<sup>th</sup> of February 2001 (photo: P. Stele)



**Slika 1.3.3.** Opazovalni prostor v Borovnici, 28. 1. 2002 (foto: P. Stele)

**Figure 1.3.3.** Observing place in Borovnica on 28<sup>th</sup> of February 2001 (photo: P. Stele)

V Borovnici so z opazovanji in meritvami začeli decembra 1894, za časa Avstro-ogrske, ko se je kraj imenoval Franzdorf. Padavine, snežno odejo in meteorološke parametre so v tej vasi spremljali neprekinjeno do avgusta 1944, po treh letih prekinitve so jih 1947 nadaljevali; kljub nekajmesečnim prekinitvam leta 1994 in 1999 meteorološke meritve in opazovanja opravljajo še danes.

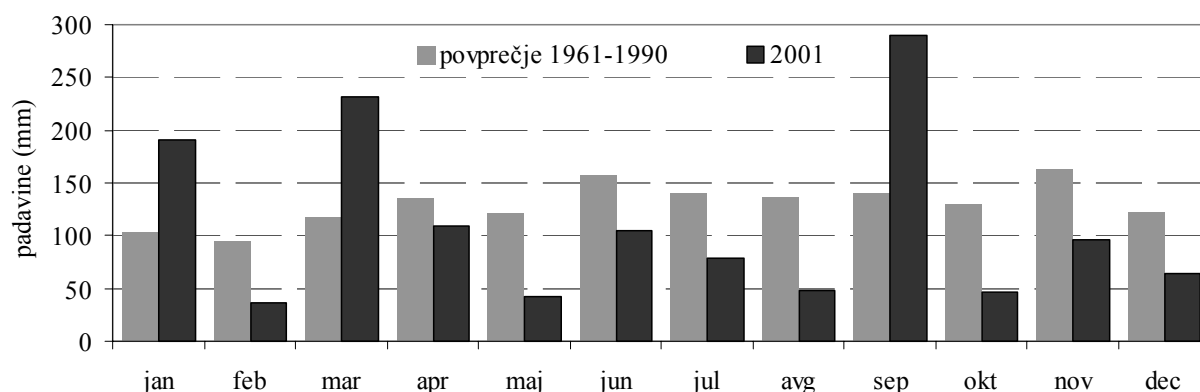
Prvi opazovalec v Borovnici je bil Franc Paplar, ki je opazoval od decembra 1894 do septembra 1895, za njim so se zvrstili še: Franc Kozjak, A. Pirc, Anton Lebar, Izidor Smole, Viktor, Josip in Ivana Mivšek, Ivan Demšar, Albert in Antonija Jager ter Alojz Grimšič. Od februarja 1987 je opazovalka Marija Grimšič.

**Slika 1.3.4.** Opazovalka Marija Grimšič na opazovalnem prostoru na svojem vrtu, 28. 1. 2002 (foto: M. Nadbath)

**Figure 1.3.4.** Observer Marija Grimšič on observing place on her backyard, on 28<sup>th</sup> of January 2002 (photo: M. Nadbath)



Od začetka na postaji Borovnica merijo višino padavin z ombrometrom, z njim opazovalka izmeri vsak dan ob 7. uri dnevno višino padavin; vsak dan zapiše tudi čas pojavljanja padavin, obliko padavin in ostale meteorološke pojave. Opazovalka dnevno ob 7. uri beleži tudi prisotnost snežne odeje, meri višino novozapadlega snega in debelino snežne odeje. V obdobju 1951–1979 so se tu vršila tudi fenološka opazovanja, opazovalec je opazoval razvojne stopnje avtohtonih in kmetijskih rastlin.



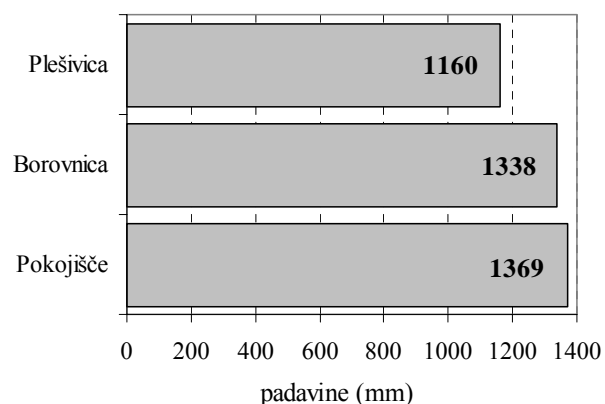
**Slika 1.3.5.** Mesečna višina padavin na postaji Borovnica v letu 2001 in dolgoletno mesečno povprečje 1961–1990. Najbolj namočen mesec v letu 2001 je bil september, ko je padlo kar 289 mm padavin, kar je dvakrat več padavin kot običajno (139 mm). Najmanj padavin je padlo v februarju, le 37 mm, skoraj trikrat manj kot v dolgoletnem povprečju za ta mesec. V letu 2001 je kar v devetih mesecih padlo manj padavin kot jih sicer pade v dolgoletnem povprečju.

**Figure 1.3.5.** Monthly precipitation in Borovnica in year 2001 and long term monthly average 1961–1990. The rainiest month in the year 2001 was September, it felt 289 mm precipitation, the minimum precipitation was in February, only 37 mm. Nine months of the year 2001 got less precipitation than usual.

**Preglednica 1.3.1.** Najvišje in najnižje letne, mesečne in dnevne padavine ter višina snežne odeje na postaji Borovnica v obdobju 1961–2001

**Table 1.3.1.** Extreme values of measured yearly, monthly and daily precipitation and snow cover depth on meteorological station in Borovnica in the period 1961–2001

|   | največ<br>maximum | letno / datum<br>year / date | najmanj<br>minimum | letno / mesec<br>year / month        |
|---|-------------------|------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| letna višina padavin (mm)<br>annual precipitation (mm)    | 2331              | 1965                         | 1097               | 1983                                 |
| mesečna višina padavin (mm)<br>monthly precipitation (mm) | 536.1             | oktober 1992                 | 0.0                | januar 1964 in 1989,<br>oktober 1965 |
| dnevna višina padavin (mm)<br>daily precipitation (mm)    | 183.4             | 5.7.1965                     | 0                  | /                                    |
| višina snežne odeje (cm)<br>snow cover depth (cm)         | 99                | 17. 2. 1969                  | 0                  | /                                    |



**Slika 1.3.6.** Primerjava letne višine padavin v letu 2001 na Pokojišču (Pokojiška planota), v Borovnici (rob Barja) in na Plešivici (center jugozahodnega dela Barja)

**Figure 1.3.6.** Yearly precipitation in year 2001 on measuring sites Pokojišče, Borovnica and Plešivica

## SUMMARY

*Meteorological station in Borovnica is situated in south-western part of Ljubljansko barje, in central part of Slovenia. It began to operate in December 1894 and it is still active in spite of some displacements and interruptions. From the beginning on precipitation, snow cover and fresh snow cover were measured and meteorological phenomena were observed. In the period 1951–1979 in Borovnica were taken place also a phenological observations. First observer was Franc Paplar and the last observer is Marija Grimšič, she measures and observes from February 1987 on.*

## 2. AGROMETEOROLOGIJA

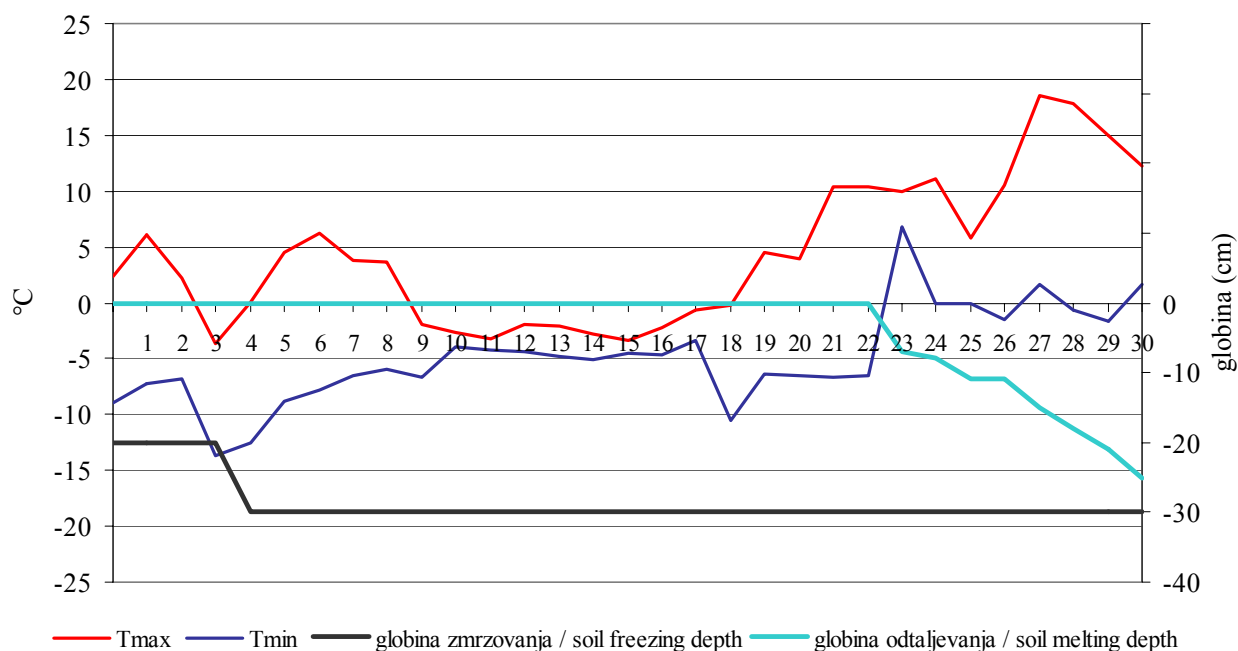
### 2. AGROMETEOROLOGY

Ana Žust

Dve tretjini januarja je prevladovalo izredno hladno vreme s povprečnimi dnevnimi temperaturami zraka pod lediščem. Nato je sledila močna otoplitev. V večjem delu celinske Slovenije so se najvišje dnevne temperature zraka povzpele nad 10 °C, v severovzhodni Sloveniji in na Dolenjskem celo do 18 °C (Murska Sobota).

Padavine so bile podpovprečne, zato je na obalnem in kraškem območju večji del meseca obstajala nevarnost požarov v naravi. V šestih padavinskih dneh je padlo le 10 do 20 mm padavin, večinoma v obliki snega. Snežna odeja je merila 10 do 20 centimetrov, največ v Ljubljanski kotlini in na Dolenjskem, manj pa na Štajerskem in v severovzhodni Sloveniji.

Zimske otoplitve so normalen in precej pogost pojav. Kljub previsokim temperaturam za ta čas na rastlinah ni bilo rastnih premikov, razen pri nekaterih zgodnjih spomladanskih vrstah, ki se na zimske otoplitve zelo hitro odzovejo. Prezgodnje rastne premike so zavirale nizke nočne temperature zraka, ki so bile blizu ali celo pod lediščem. Le na Krasu, v Istri in ponekod na izrazito prisojnih legah v notranjosti države, so v zadnjih dneh januarja zacveteli prvi zvončki. Na otoplitev se je odzvala tudi leska, ki je, prav tako zadnje dni januarja, zacvetela ponekod na Goriškem in v Vipavski dolini.



**Slika 2.1.** Minimalne in maksimalne temperature zraka, globina zmrzovanja in odtajevanja tal. Tla so bila kljub visokim temperaturam zraka do konca meseca zamrznjena, zaradi česar je nekatere rastline prizadela fiziološka suša (Rakičan pri Murski Soboti, januar 2001).

**Figure 2.1.** Minimum and maximum air temperatures, soil freezing depth and soil melting depth (Rakičan near Murska Sobota, January 2001).

Na vseh kmetijsko pomembnejših predelih v notranjosti države so bila tla do konca januarja zamrznjena, najgloblje do globine 40 centimetrov. Otoplitev je povzročila le površinsko odtajevanje. Tla so bila vsaj dve tretjini meseca 20 centimetrov globoko zamrznjena tudi na Goriškem, Vipavskem in v Ljubljanski kotlini.

**Preglednica 2.1.** Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, januar 2002

**Table 2.1.** Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, January 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 | -0.2      | -0.3 | 1.8     | 0.7     | -2.5    | -1.9    | 1.3        | 1.1  | 4.3     | 3.0     | 0.1     | 0.2     | 5.7         | 5.5  | 10.4    | 9.5     | 1.2     | 1.2     | 2.4       | 2.2  |
| Bilje              | -1.7      | -1.3 | 1.6     | 0.0     | -6.4    | -5.3    | -0.9       | -0.7 | 2.6     | 0.5     | -4.5    | -3.2    | 3.4         | 3.5  | 10.4    | 9.0     | -0.6    | -0.2    | 0.4       | 0.6  |
| Lesce              | -3.3      | -2.8 | -0.3    | -0.3    | -7.8    | -6.4    | -2.3       | -2.1 | -1.0    | -1.1    | -6.0    | -5.0    | 0.1         | -0.3 | 4.5     | 2.0     | -3.2    | -2.6    | -1.8      | -1.7 |
| Slovenj Gradec     | -4.6      | -4.0 | -0.1    | -0.1    | -9.0    | -7.7    | -2.7       | -2.5 | -1.6    | -1.4    | -5.2    | -4.8    | -0.6        | -0.7 | 0.2     | 0.0     | -3.8    | -3.6    | -2.5      | -2.4 |
| Ljubljana          | -2.9      | -2.4 | -0.2    | 0.0     | -5.2    | -4.5    | -1.7       | -1.5 | -1.0    | -0.9    | -3.8    | -3.5    | 0.6         | 0.3  | 6.8     | 3.5     | -1.5    | -1.3    | -1.3      | -1.2 |
| Novo mesto         | -3.2      | -2.3 | -0.4    | -0.1    | -7.2    | -6.0    | -1.0       | -0.8 | -0.4    | -0.3    | -2.2    | -1.8    | 2.1         | 2.2  | 8.4     | 8.0     | -0.8    | -0.4    | -0.6      | -0.2 |
| Celje              | -3.6      | -2.1 | -0.7    | -0.1    | -6.6    | -4.0    | -1.5       | -1.2 | -0.8    | -0.8    | -3.6    | -2.0    | 1.6         | 0.9  | 7.4     | 4.6     | -1.2    | -1.0    | -1.1      | -0.8 |
| Maribor-letališče  | -2.9      | -2.3 | -0.3    | -0.6    | -7.3    | -5.7    | -1.5       | -1.4 | -0.8    | -0.9    | -2.7    | -2.5    | 1.6         | 0.8  | 8.5     | 5.3     | -1.7    | -1.5    | -0.8      | -0.9 |
| Murska Sobota      | -2.8      | -2.0 | -0.6    | -0.6    | -7.3    | -5.3    | -1.5       | -1.3 | -0.9    | -0.9    | -2.5    | -2.0    | 0.9         | 0.3  | 7.2     | 4.2     | -1.6    | -1.4    | -1.1      | -0.9 |

LEGENDA:

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

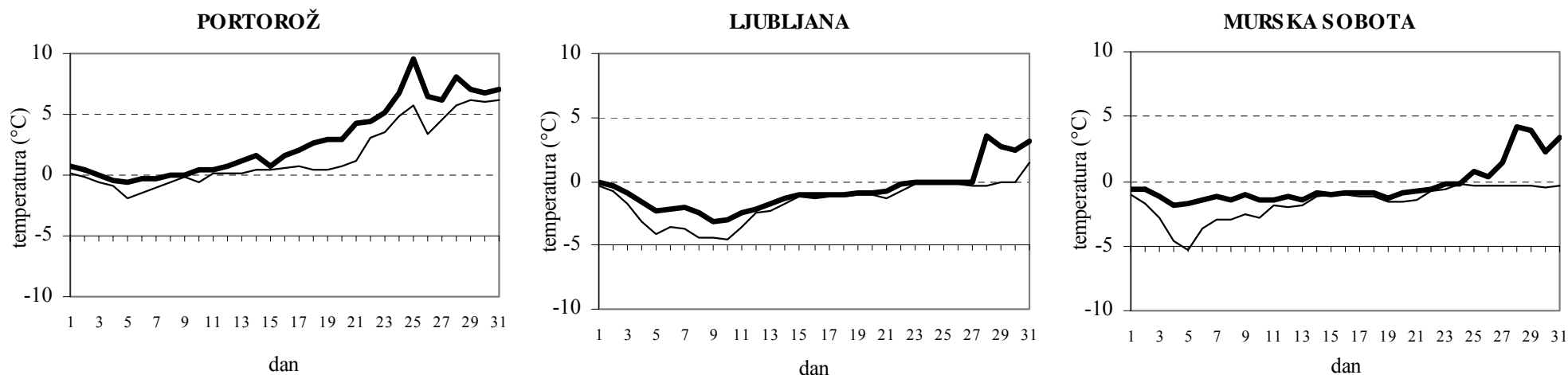
Tz5 -povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

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

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

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

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



**Slika 2.2.** Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, januar 2002

**Figure 2.2.** Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, January 2002

**Preglednica 2.2.** Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, januar 2002**Table 2.2.** Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, January 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 | 6                                    | 19  | 68   | 93 | -60 | 0                                    | 0   | 15   | 15 | -18 | 0                                     | 0   | 0    | 0 | -2 | 93               | 15    | 0      |
| Bilje              | 1                                    | 8   | 57   | 65 | -32 | 0                                    | 0   | 8    | 8  | -5  | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 65               | 8     | 0      |
| Slap pri Vipavi    | 17                                   | 17  | 65   | 98 | -1  | 2                                    | 1   | 11   | 14 | 1   | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 98               | 14    | 0      |
| Postojna           | 1                                    | 0   | 54   | 55 | 15  | 0                                    | 0   | 4    | 4  | 1   | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 55               | 4     | 0      |
| Kočevje            | 0                                    | 0   | 43   | 43 | 6   | 0                                    | 0   | 3    | 3  | -2  | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 43               | 3     | 0      |
| Rateče             | 0                                    | 0   | 13   | 13 | 7   | 0                                    | 0   | 0    | 0  | 0   | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 13               | 0     | 0      |
| Lesce              | 0                                    | 0   | 26   | 26 | 6   | 0                                    | 0   | 0    | 0  | -1  | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 26               | 0     | 0      |
| Slovenj Gradec     | 0                                    | 0   | 17   | 17 | 3   | 0                                    | 0   | 1    | 1  | 0   | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 17               | 1     | 0      |
| Brnik              | 0                                    | 0   | 18   | 18 | -1  | 0                                    | 0   | 0    | 0  | -1  | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 18               | 0     | 0      |
| Ljubljana          | 0                                    | 0   | 52   | 52 | 17  | 0                                    | 0   | 8    | 8  | 5   | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 52               | 8     | 0      |
| Sevno              | 1                                    | 2   | 63   | 66 | 22  | 0                                    | 0   | 11   | 11 | 7   | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 66               | 11    | 0      |
| Novo mesto         | 0                                    | 0   | 65   | 65 | 30  | 0                                    | 0   | 16   | 16 | 11  | 0                                     | 0   | 0    | 0 | -1 | 65               | 16    | 0      |
| Črnomelj           | 0                                    | 0   | 91   | 91 | 43  | 0                                    | 0   | 36   | 36 | 26  | 0                                     | 0   | 2    | 2 | 1  | 91               | 36    | 2      |
| Bizeljsko          | 0                                    | 0   | 66   | 66 | 31  | 0                                    | 0   | 15   | 15 | 12  | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 66               | 15    | 0      |
| Celje              | 0                                    | 0   | 68   | 68 | 35  | 0                                    | 0   | 16   | 16 | 12  | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 68               | 16    | 0      |
| Starše             | 2                                    | 0   | 66   | 68 | 31  | 0                                    | 0   | 15   | 15 | 10  | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 68               | 15    | 0      |
| Maribor            | 3                                    | 0   | 72   | 75 | 40  | 0                                    | 0   | 22   | 22 | 17  | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 75               | 22    | 0      |
| Maribor-letališče  | 1                                    | 0   | 55   | 56 | 21  | 0                                    | 0   | 10   | 10 | 5   | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 56               | 10    | 0      |
| Jeruzalem          | 3                                    | 2   | 91   | 96 | 51  | 0                                    | 0   | 36   | 36 | 29  | 0                                     | 0   | 5    | 5 | 5  | 96               | 36    | 5      |
| Murska Sobota      | 1                                    | 0   | 52   | 53 | 26  | 0                                    | 0   | 11   | 11 | 7   | 0                                     | 0   | 0    | 0 | 0  | 53               | 11    | 0      |
| Veliki Dolenci     | 3                                    | 1   | 78   | 82 | 49  | 0                                    | 0   | 25   | 25 | 21  | 0                                     | 0   | 3    | 3 | 3  | 82               | 25    | 3      |

## 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

Ozimni posevki so bili večji del meseca v globokem mirovanju. V žitorodnih predelih severovzhodne Slovenije so bili v začetku meseca izpostavljeni zelo nizkim temperaturam zraka. Tudi kasnejša otoplitev ni povzročila njihovega prebujanja. Ob koncu meseca je bilo na posevkih opaziti porumenele listne vršičke. Kmetijski strokovnjaki so ocenili, da so posledica mraza in slabše prehranjenosti rastlin z dušikom. Poškodbe bo mogoče omiliti z ustreznimi agroukrepi v času spomladanske rasti.

Januarske vremenske razmere, ki jih je oblikovalo nadpovprečno hladno vreme (zamrznjena tla), nato pa nenadna močna otoplitev, so pri nekaterih rastlinah sprožile pojav fiziološke suše. Ta v naših rastnih razmerah prizadene predvsem okrasne zimzelene rastline kot so rododendrumi, ileksi in okrasni bor. Poškodbe se spomladi pokažejo kot razbarvano, izsušeno in porjavelo listno tkivo. Poškodbe nastanejo zaradi fotosintetske aktivnosti, izgubljanja vode iz listov, ter nezmožnosti nadomestitve izparele vode iz zamrznjenih tal.

## **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**

$\Sigma(Td - Tp)$

*Td* - average daily air temperature

*Tp* - 0 °C, 5 °C, 10 °C

### **ABBREVIATIONS in the section 2.**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b><i>Tz2</i></b>                     | -soil temperature at 2 cm depth (°C)   |
| <b><i>Tz5</i></b>                     | -soil temperature at 5 cm depth (°C)   |
| <b><i>Tz2 max</i></b>                 | -maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)                                 |
| <b><i>Tz5 max</i></b>                 | - maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)                                |
| <b><i>Tz2 min</i></b>                 | -minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)                                 |
| <b><i>Tz5 min</i></b>                 | -minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)                                 |
| <b>od I.I.</b>                        | -sum in the period – 1 <sup>st</sup> January to the end of the current month |
| <b><i>T<sub>ef</sub>&gt;0 °C</i></b>  | -sums of effective air temperatures above 0 °C (°C)                          |
| <b><i>T<sub>ef</sub>&gt;5 °C</i></b>  | -sums of effective air temperatures above 5 °C (°C)                          |
| <b><i>T<sub>ef</sub>&gt;10 °C</i></b> | -sums of effective air temperatures above 10 °C (°C)                         |
| <b><i>Vm</i></b>                      | -declines of monthly values from the averages (°C)                           |
| <b>I.,II.,III.</b>                    | -decade  |
| <b><i>M</i></b>                       | -month   |
| <b>*</b>                              | -missing value   |
| <b>!</b>                              | -extreme decline   |

## **SUMMARY**

In the first half of January very cold weather prevailed while in the second half of the month intense warm spell was recorded. Abnormal high daily air temperatures adversely influenced on some decorative shrubs (rhododendrons and pines) due to the physiological draught. Because of low night air temperatures vegetation remained dormant with the only exception of hazel and snowdrops in the Littoral and Karst region.

### **3. HIDROLOGIJA**

#### **3. HYDROLOGY**

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

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

*Igor Strojan*

Januarja se je na slovenskih rekah nadaljevalo hidrološko sušno obdobje, ki je bilo značilno že za predhodne tri mesece v preteklem letu. Večji, predvsem osrednji del meseca, so bili pretoki mali. Pretoki rek so v povprečju dosegli 42 odstotkov običajnih pretokov v tem mesecu (slika 3.1.1.) .

##### **Časovno spreminjanje pretokov**

Po povečanju pretokov v zadnjih dneh predhodnega meseca, decembra 2001, so se večinoma srednji pretoki v začetku januarja zmanjšali do malih vrednosti. Pretoki so bili mali vse do 23. oz. 24. januarja, ko so se nekoliko povečali. Ob koncu meseca so se srednji, ponekod pa že mali pretoki rek, ponovno zmanjševali (slika 3.1.2.).

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

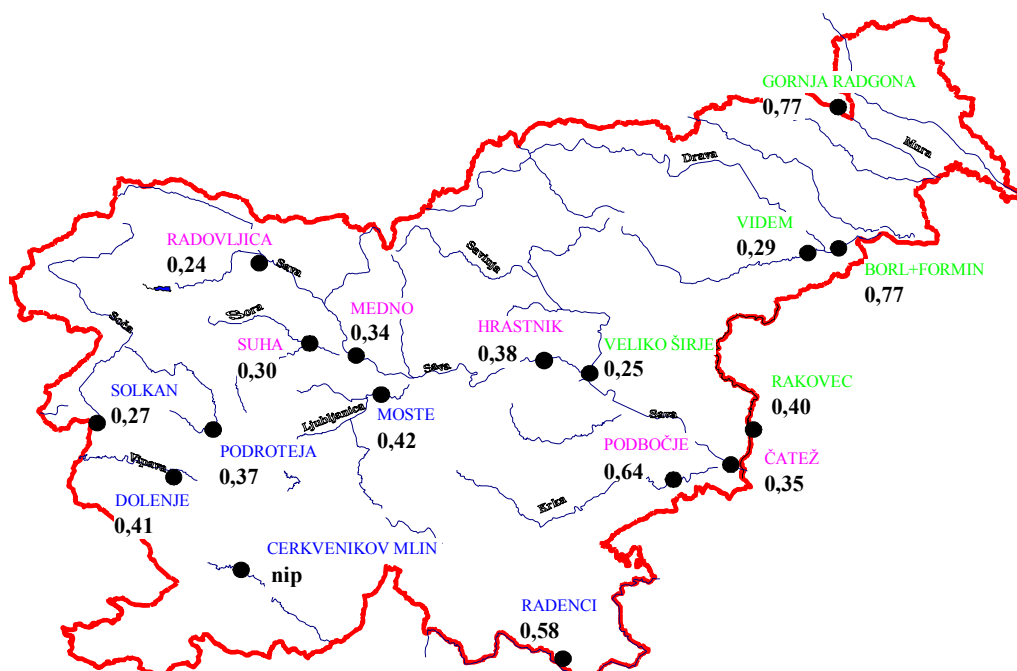
Pretoki so bili **največji** prvi in drugi dan januarja, ter v dneh od 23. do 25. januarja (preglednica 3.1.1.). V povprečju so bili največji pretoki 70 odstotkov manjši kot navadno v januarju. Večina visokovodnih konic je bila podobna najmanjšim konicam iz primerjalnega obdobja (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.). Nekoliko večji, vendar še vedno manjši od povprečnih, sta bili konici Krke in Kolpe.

Vsi **srednji** pretoki rek so bili podpovprečni (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.). Poleg pretokov Drave in Mure, ki se večinoma napajata v sosednji Avstriji, sta bila nekoliko večja od ostalih srednja mesečna pretoka Krke in Kolpe.

**Najmanjši** pretoki v januarju so bili nekoliko večji od polovičnih obdobjnih vrednosti (slika 3.1.3. in preglednica 3.1.1.). Pretoki Save in Savinje so bili podobni najmanjšim dolgoletnim pretokom. Pretoki so bili najmanjši v obdobju od 5. do 23. januarja.

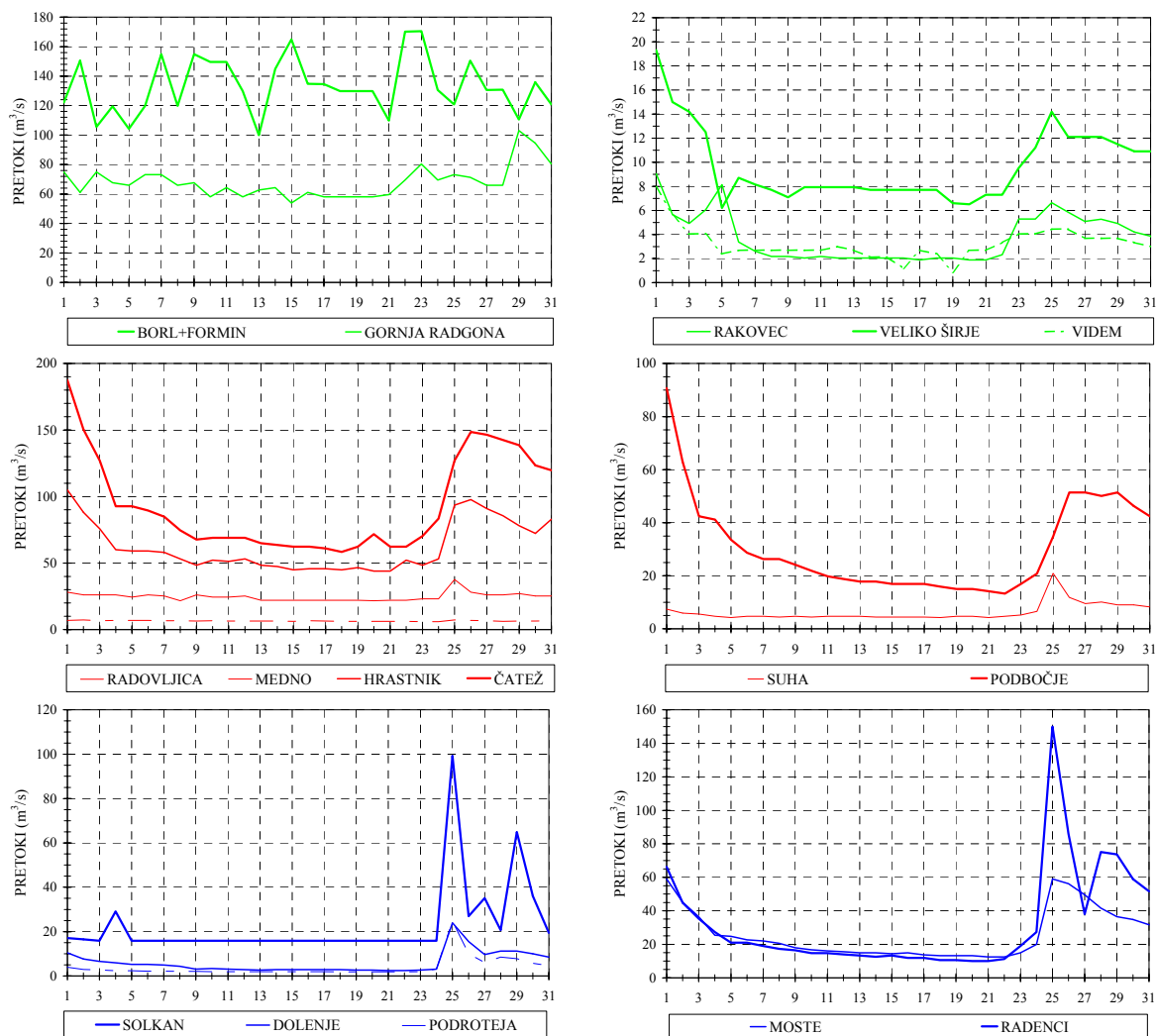
### **SUMMARY**

*January was hydrologically dry month. The mean discharges were on average 42 % lower than usual.*



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

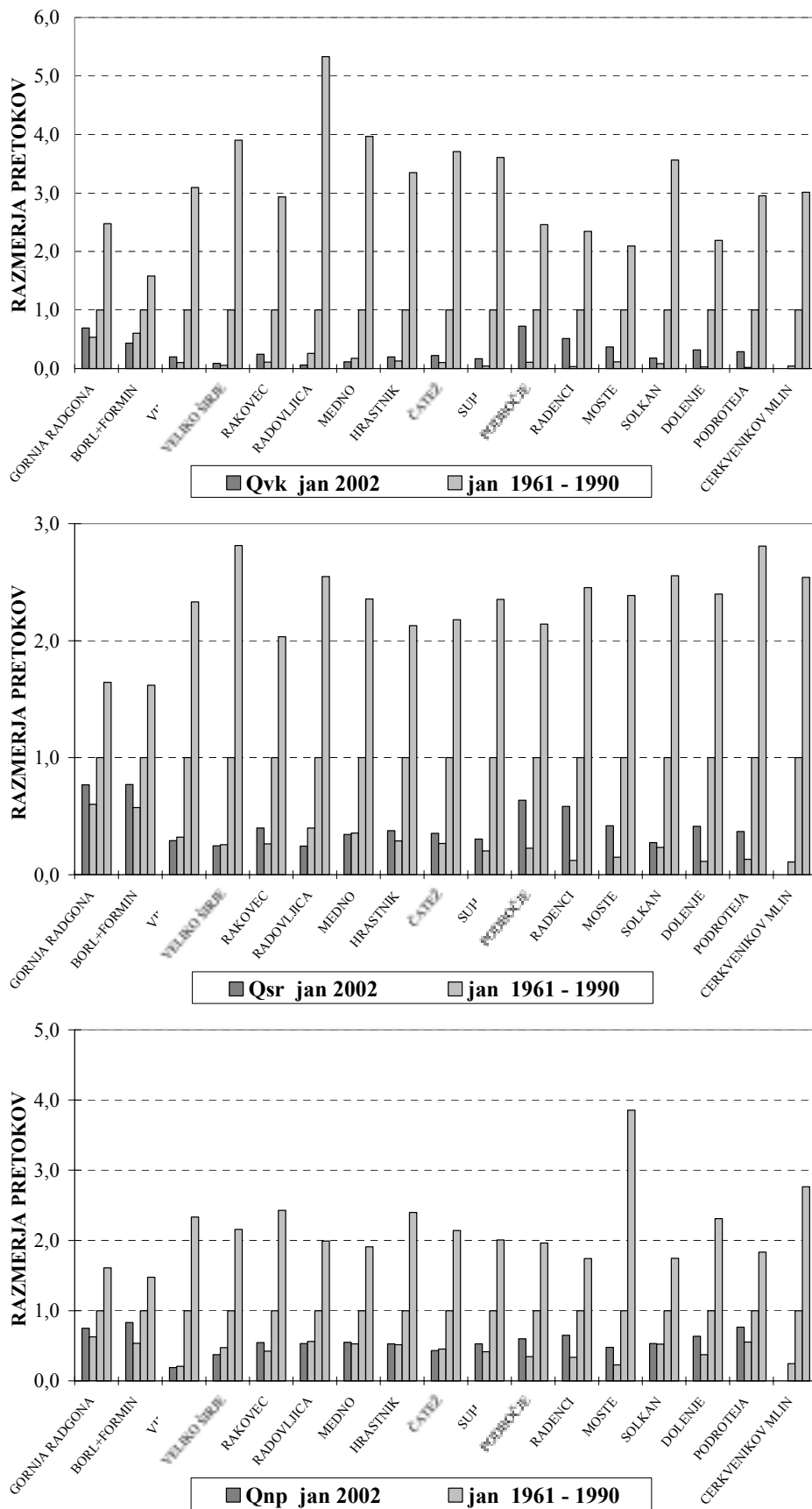
Figure 3.1.1. Ratio of the January 2002 mean discharges of Slovenian rivers compared to January mean discharges of the 1961 – 1990 period.



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

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





**Slika 3.1.3.** Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki v januarju 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 January 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/<br>STATION | Qvk               |     | nQvk              | sQvk              | vQvk              |
|-------------|---------------------|-------------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|
|             |                     | Januar 2002       |     | Januar 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          | 103               | 29  | 80                | 149               | 369               |
| DRAVA#      | BORL+FORMIN *       | 171               | 23  | 238               | 394               | 624               |
| DRAVINJA    | VIDEM *             | 7,9               | 1   | 4,1               | 40,4              | 125               |
| SAVINJA     | VELIKO ŠIRJE        | 19,3              | 1   | 12,2              | 218               | 851               |
| SOTLA       | RAKOVEC *           | 9,1               | 1   | 3,9               | 36,8              | 108               |
| SAVA        | RADOVLJICA *        | 7,2               | 2   | 31,3              | 121               | 645               |
| SAVA        | MEDNO               | 37,6              | 25  | 57                | 323               | 1281              |
| SAVA        | HRASTNIK            | 105               | 1   | 68,4              | 525               | 1758              |
| SAVA        | ČATEŽ *             | 187               | 1   | 85,8              | 840               | 3114              |
| SORA        | SUHA                | 20,9              | 25  | 5,51              | 127               | 458               |
| KRKA        | PODBOČJE            | 90,7              | 1   | 13,4              | 125               | 307               |
| KOLPA       | RADENCI             | 150               | 25  | 9,2               | 294               | 689               |
| LJUBLJANICA | MOSTE               | 59,1              | 1   | 18,7              | 160               | 335               |
| SOČA        | SOLKAN              | 99,3              | 25  | 46                | 549               | 1956              |
| VIPAVA      | DOLENJE             | 24,0              | 25  | 2                 | 75,5              | 165               |
| IDRIJCA     | PODROTEJA           | 24,7              | 25  | 1,6               | 86,7              | 256               |
| REKA        | C. MLIN *           | nip               | nip | 3,1               | 74,4              | 224               |
|             |                     | Qs                |     | nQs               | sQs               | vQs               |
| MURA        | G. RADGONA          | 67,7              |     | 53                | 88,2              | 145               |
| DRAVA#      | BORL+FORMIN *       | 133               |     | 99,3              | 173               | 280               |
| DRAVINJA    | VIDEM *             | 3,2               |     | 3,6               | 11,2              | 26,1              |
| SAVINJA     | VELIKO ŠIRJE        | 9,7               |     | 10                | 39,1              | 110               |
| SOTLA       | RAKOVEC *           | 3,8               |     | 2,48              | 9,44              | 19,2              |
| SAVA        | RADOVLJICA *        | 6,5               |     | 10,7              | 26,8              | 68,3              |
| SAVA        | MEDNO               | 24,7              |     | 25,5              | 71,7              | 169               |
| SAVA        | HRASTNIK            | 61,6              |     | 47,1              | 164               | 349               |
| SAVA        | ČATEŽ *             | 92,8              |     | 70,4              | 263               | 573               |
| SORA        | SUHA                | 6,2               |     | 4,14              | 20,5              | 48,2              |
| KRKA        | PODBOČJE            | 30,7              |     | 10,9              | 48,1              | 103               |
| KOLPA       | RADENCI             | 31,8              |     | 6,6               | 54,6              | 134               |
| LJUBLJANICA | MOSTE               | 25,8              |     | 9,28              | 61,6              | 147               |
| SOČA        | SOLKAN              | 22,7              |     | 19,2              | 82,6              | 211               |
| VIPAVA      | DOLENJE             | 5,9               |     | 1,61              | 14,3              | 34,2              |
| IDRIJCA     | PODROTEJA           | 3,8               |     | 1,37              | 10,4              | 29,2              |
| REKA        | C. MLIN *           | nip               |     | 1,2               | 11,1              | 28,2              |
|             |                     | Qnp               |     | nQnp              | sQnp              | vQnp              |
| MURA        | G. RADGONA          | 53,9              | 15  | 45,3              | 72,1              | 116               |
| DRAVA#      | BORL+FORMIN *       | 99,8              | 13  | 64                | 120               | 177               |
| DRAVINJA    | VIDEM *             | 0,9               | 19  | 0,99              | 4,7               | 11,1              |
| SAVINJA     | VELIKO ŠIRJE        | 6,2               | 5   | 7,9               | 16,7              | 36                |
| SOTLA       | RAKOVEC *           | 1,9               | 17  | 1,0               | 3,5               | 8,4               |
| SAVA        | RADOVLJICA *        | 6,0               | 23  | 6,3               | 11,3              | 22,5              |
| SAVA        | MEDNO               | 21,6              | 8   | 20,7              | 39,3              | 75                |
| SAVA        | HRASTNIK            | 44,0              | 20  | 42,9              | 83,4              | 200               |
| SAVA        | ČATEŽ *             | 58,4              | 18  | 61,6              | 136               | 291               |
| SORA        | SUHA                | 4,2               | 5   | 3,3               | 8,02              | 16,1              |
| KRKA        | PODBOČJE            | 13,3              | 22  | 7,7               | 22,2              | 43,6              |
| KOLPA       | RADENCI             | 10,0              | 20  | 5,1               | 15,4              | 26,8              |
| LJUBLJANICA | MOSTE               | 12,5              | 21  | 5,9               | 26,2              | 101               |
| SOČA        | SOLKAN              | 15,9              | 3   | 15,6              | 29,9              | 52,2              |
| VIPAVA      | DOLENJE             | 2,4               | 21  | 1,4               | 3,8               | 8,8               |
| IDRIJCA     | PODROTEJA           | 1,8               | 18  | 1,32              | 2,39              | 4,4               |
| REKA        | C. MLIN *           | nip               | nip | 0,61              | 2,5               | 6,9               |

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

**Table 3.1.1.** Large, medium and small discharges in January 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 (Januar 2002) ob 7:00
- \* discharges in January 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

Igor Strojjan

Januarja je bila povprečna temperatura na rekah 3,8 °C na obeh največjih slovenskih jezerih, ki sta bili v tem času večinoma zaledeneli pa 2,8 °C. Vode so bile predvsem v prvih dveh dekadah januarja občutno hladnejše kot navadno. V povprečju so bile januarja reke 0,6 °C, jezera pa 0,4 stopinje hladnejše kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju.

#### Spreminjanje temperatur rek in jezer v januarju

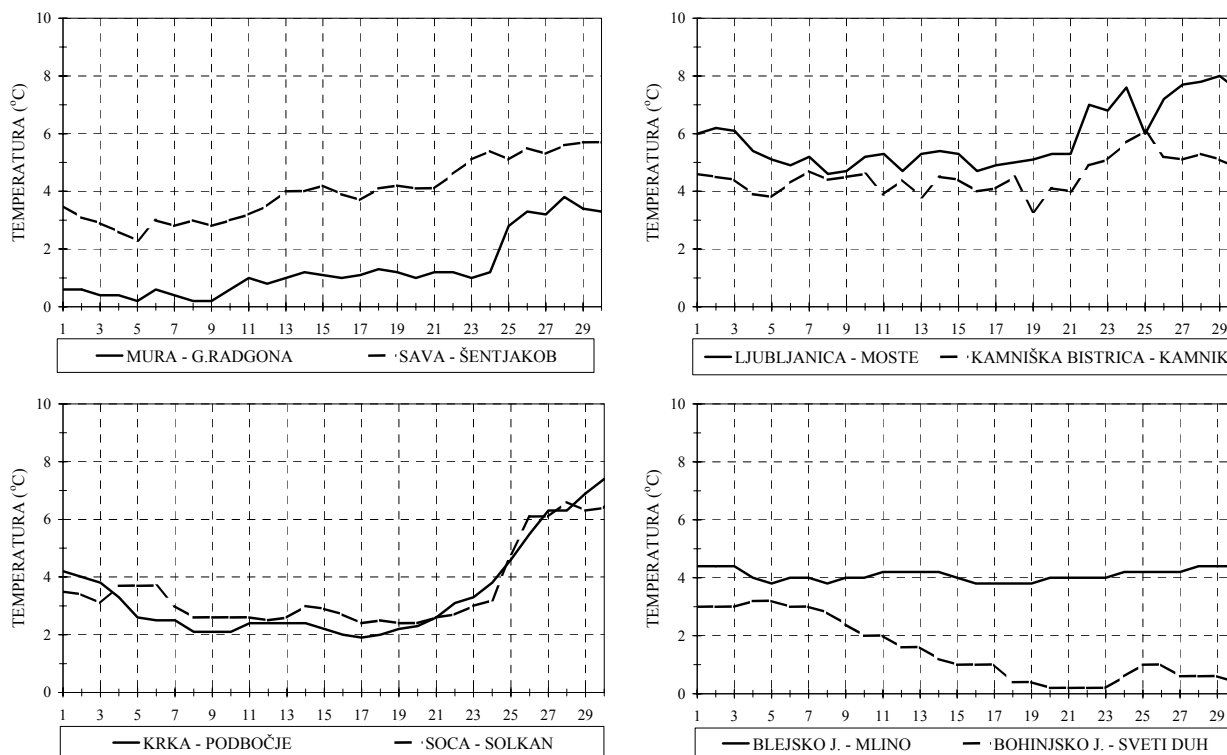
Temperature voda so se v zadnji dekadi januarja nekoliko zvišale (slika 3.2.1).

#### Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

**Najnižje temperature** rek in jezer so bile v povprečju 0,4 °C nižje kot navadno. Vode so bile najbolj hladne od 5. do 8. in od 17. do 19. januarja (preglednica 3.2.1.). Na mestu meritev temperature Bohinjskega jezera je bil od 8. do 29. januarja led.

**Srednje mesečne temperature** rek in obeh jezer so bile nižje od tistih v primerjalnem obdobju. Najhladnejša je bila Mura v Gornji Radgoni (1,4 °C), najtoplejša pa Ljubljana v Mostah (5,9 °C) (preglednica 3.2.1.).

Tudi **najvišje temperature** rek in obeh jezer so bile nižje kot navadno. Vode so bile najtoplejše v zadnjih dneh januarja (preglednica 3.2.1.).



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

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

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

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

| TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES  |   |                |     |                              |      |      |
|---------------------------------------|---|----------------|-----|------------------------------|------|------|
| REKA / RIVER                          | MERILNA<br>POSTAJA/<br>MEASUREMENT<br>STATION | Januar<br>2002 |     | Januar<br>obdobje/period     |      |      |
|                                       |   | Tnp            |     | nTnp                         | sTnp | vTnp |
|                                       |   | °C             | dan | °C                           | °C   | °C   |
| MURA                                  | G. RADGONA                                    | 0,2            | 5   | 0                            | 1,2  | 3,5  |
| SAVA                                  | ŠENTJAKOB                                     | 2,3            | 5   | 0                            | 2,6  | 4,8  |
| K. BISTRICA                           | KAMNIK  | 3,3            | 19  | 2,4                          | 3,5  | 4,4  |
| LJUBLJANICA                           | MOSTE   | 4,6            | 8   | 3,2                          | 4,1  | 5,2  |
| KRKA                                  | PODBOČJE                                      | 1,9            | 17  | 1,2                          | 2,3  | 3,4  |
| SOČA                                  | SOLKAN  | 2,4            | 17  | 1,5                          | 3,2  | 5,2  |
|                                       |   | Ts             |     | nTs                          | sTs  | vTs  |
| MURA                                  | G. RADGONA                                    | 1,4            |     | 0,8                          | 2,5  | 4,9  |
| SAVA                                  | ŠENTJAKOB                                     | 4,1            |     | 1,5                          | 4,2  | 5,9  |
| K. BISTRICA                           | KAMNIK  | 4,6            |     | 4,4                          | 4,9  | 5,7  |
| LJUBLJANICA                           | MOSTE   | 5,9            |     | 5,2                          | 5,7  | 6,3  |
| KRKA                                  | PODBOČJE                                      | 3,7            |     | 3,3                          | 4,2  | 6,1  |
| SOČA                                  | SOLKAN  | 3,6            |     | 3,7                          | 5,3  | 6,8  |
|                                       |   | Tvk            |     | nTvk                         | sTvk | vTvk |
| MURA                                  | G. RADGONA                                    | 3,8            |     | 1,8                          | 4,1  | 6,4  |
| SAVA                                  | ŠENTJAKOB                                     | 5,7            |     | 5,0                          | 6,2  | 8,0  |
| K. BISTRICA                           | KAMNIK  | 6,1            |     | 5,6                          | 6,3  | 6,6  |
| LJUBLJANICA                           | MOSTE   | 8,2            |     | 6,5                          | 7,1  | 7,5  |
| KRKA                                  | PODBOČJE                                      | 7,4            |     | 4,2                          | 6,6  | 9,0  |
| SOČA                                  | SOLKAN  | 7,0            |     | 4,5                          | 7,5  | 8,9  |
| TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES |   |                |     |                              |      |      |
| JEZERO / LAKE                         | MERILNA<br>POSTAJA/<br>MEASUREMENT<br>STATION | Januar<br>2002 |     | Januar<br>obdobje/<br>period |      |      |
|                                       |   | Tnp            |     | nTnp                         | sTnp | vTnp |
|                                       |   | °C             | dan | °C                           | °C   | °C   |
| BLEJSKO J.                            | MLINO   | 3,8            | 5   | 3,8                          | 4,8  | 6,0  |
| BOHINJSKO J.                          | SVETI DUH                                     | 0,2            | 20  | 1,1                          | 3,1  | 4,4  |
|                                       |   | Ts             |     | nTs                          | sTs  | vTs  |
| BLEJSKO J.                            | MLINO   | 4,1            |     | 5,2                          | 5,9  | 7,3  |
| BOHINJSKO J.                          | SVETI DUH                                     | 1,4            |     | 3,1                          | 4,4  | 5,2  |
|                                       |   | Tvk            |     | nTvk                         | sTvk | vTvk |
| BLEJSKO J.                            | MLINO   | 4,6            |     | 5,4                          | 7,4  | 9,2  |
| BOHINJSKO J.                          | SVETI DUH                                     | 3,2            |     | 4,5                          | 5,7  | 7,3  |

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 January about half of degree Celsius lowers 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 nekoliko nižja od obdobjne, temperature pa so bile podobne obdobjnim.

#### Višine morja v januarju

**Časovni potek sprememb višine morja.** Morje je bilo večino meseca nižje od povprečja. Srednje dnevne višine morja so bile višje od srednje obdobjne le v zadnjih šestih dneh januarja (slika 3.3.1.). Residualne višine so bile negativne, razen v zelo kratkem obdobju v drugi polovici meseca (preglednica 3.3.2.).

**Najvišje in najnižje višine morja.** Najvišja višina morja 266 cm je bila zabeležena 1. januarja ob 9:34 uri, najnižja 123 cm pa 11. januarja ob 14:26 uri (preglednica 3.3.1.).

**Primerjava z obdobjem.** Srednja mesečna višina morja je bila 199.9 cm, to je pod povprečjem za obdobje 1960-90. Podpovprečna je bila tudi najvišja mesečna gladina morja, najnižja pa je bila enaka srednji obdobjni vrednosti (preglednica 3.3.1.).

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

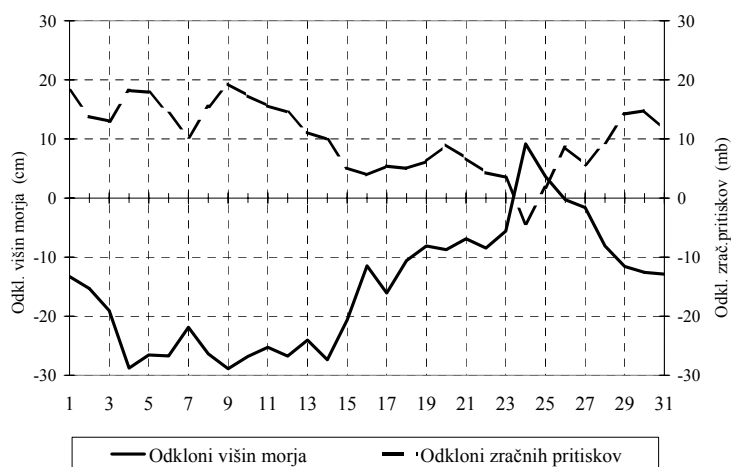
**Table 3.3.1.** Characteristical sea levels of January 2002 and in the long term period.

| Mareografska postaja/Tide gauge: |        |                 |          |           |
|----------------------------------|--------|-----------------|----------|-----------|
| Koper                            |        |                 |          |           |
|                                  | jan.02 | jan 1960 - 1990 |          |           |
|                                  | cm     | min<br>cm       | sr<br>cm | max<br>cm |
| SMV                              | 199.9  | 189             | 206      | 240       |
| NVVV                             | 266    | 247             | 282      | 326       |
| NNNV                             | 123    | 106             | 123      | 176       |
| A                                | 143    | 141             | 159      | 150       |

Legenda:

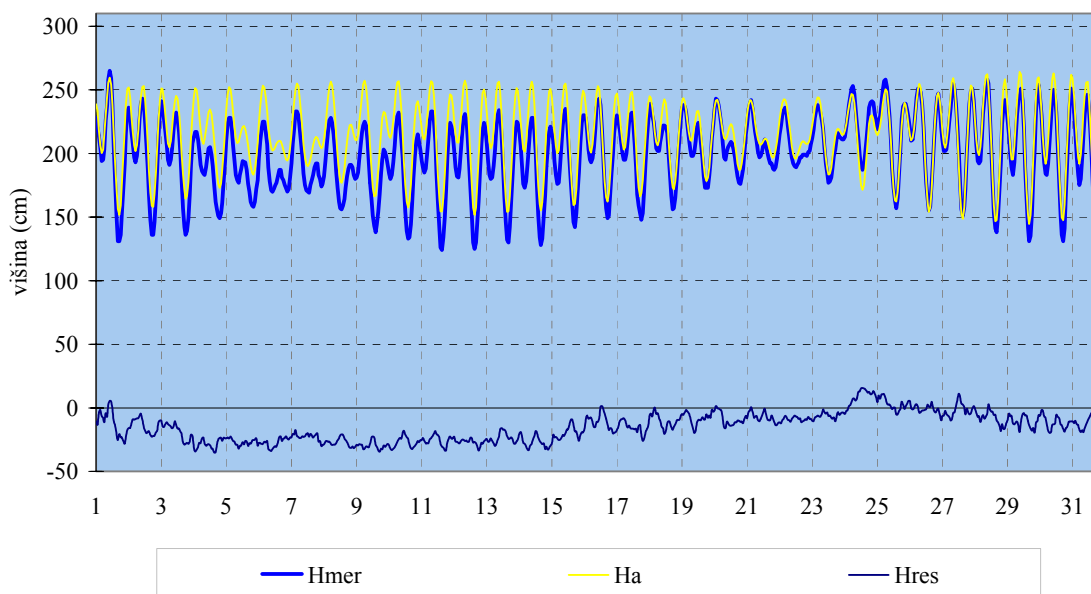
Explanations:

- 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



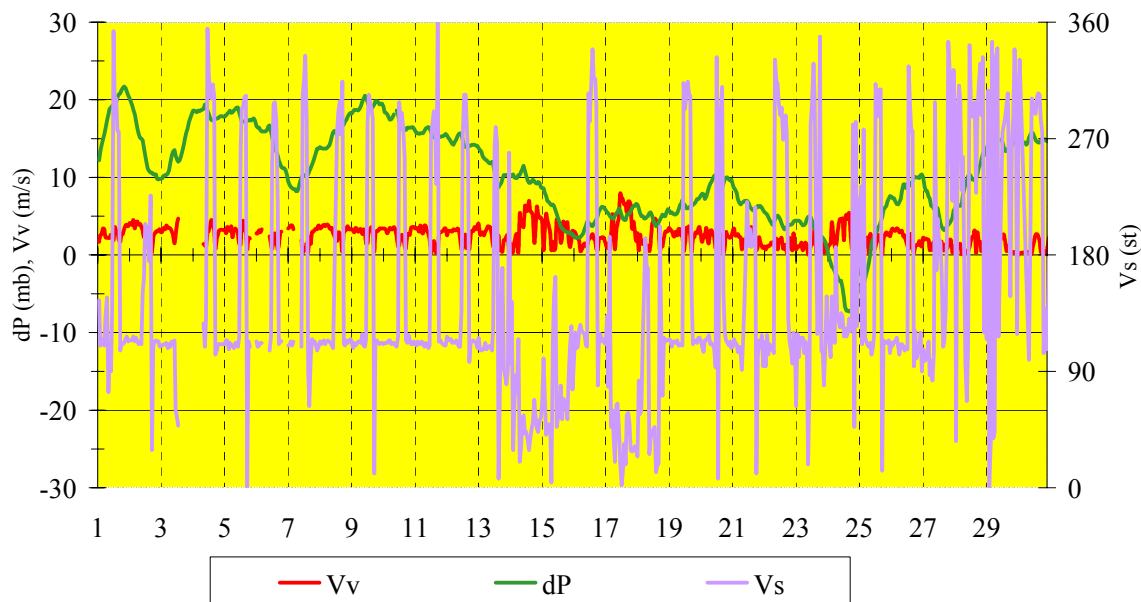
**Slika 3.3.1.** Odkloni srednjih dnevni višin morja v januarju 2002 od povprečne višine morja v obdobju 1958-1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletnih povprečnih vrednosti.

**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 January 2002.



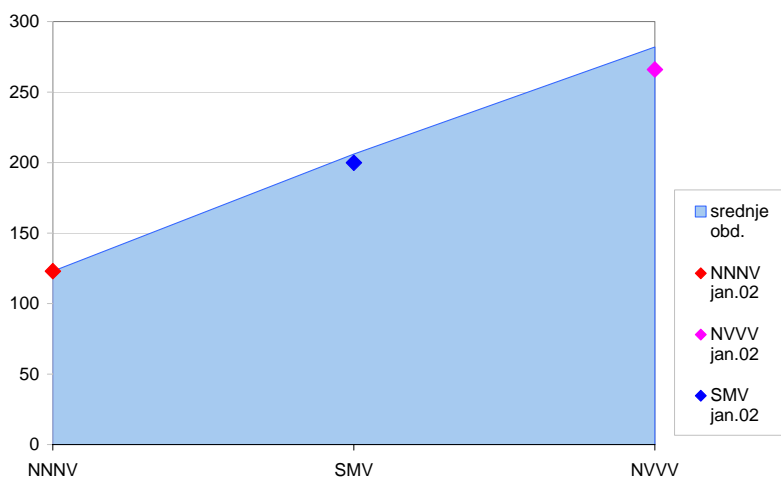
**Slika 3.3.2.** Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja januarja 2002. Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska “ničla” na mareografski postaji v Kopru. Srednja višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm.

**Fig. 3.3.2.** Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in January 2002.



**Slika 3.3.3.** Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v januarju 2002.

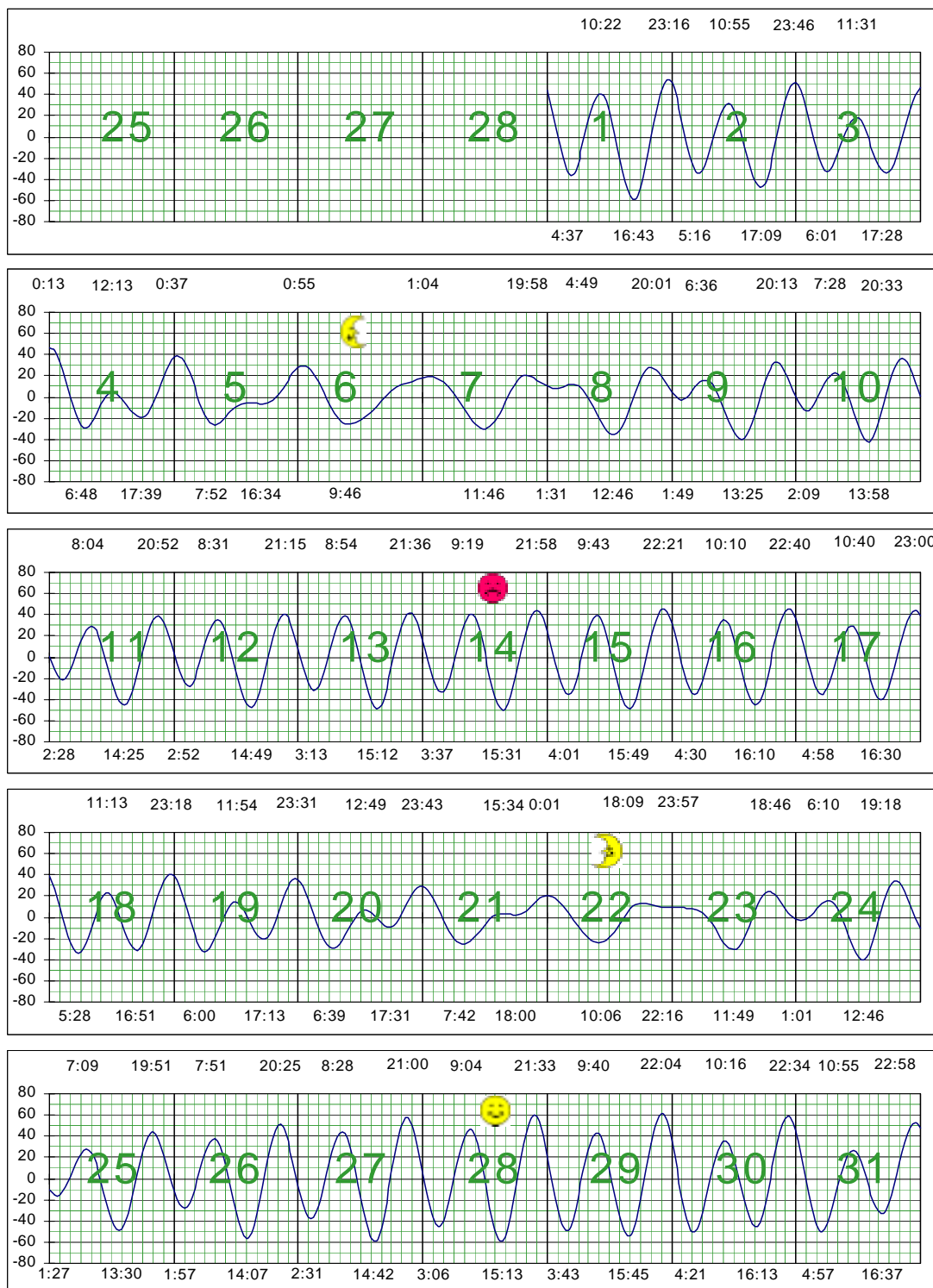
**Fig. 3.3.3.** Wind velocity Vv and direction Vs, air pressure deviations dP in January 2002.



**Slika 3.3.4.** Najnižja in srednja gladina morja januarja 2002 sta bili podobni srednjim obdobjnim vrednostim, najvišja mesečna vrednost pa je bila nakoliko nižja od srednje obdobjne vrednosti.

**Fig. 3.3.4.** The lowest water and mean monthly water of January 2002 were similar to long term period, the highest water of January 2002 was little lower.

**Predvidene višine morja v marcu 2002**



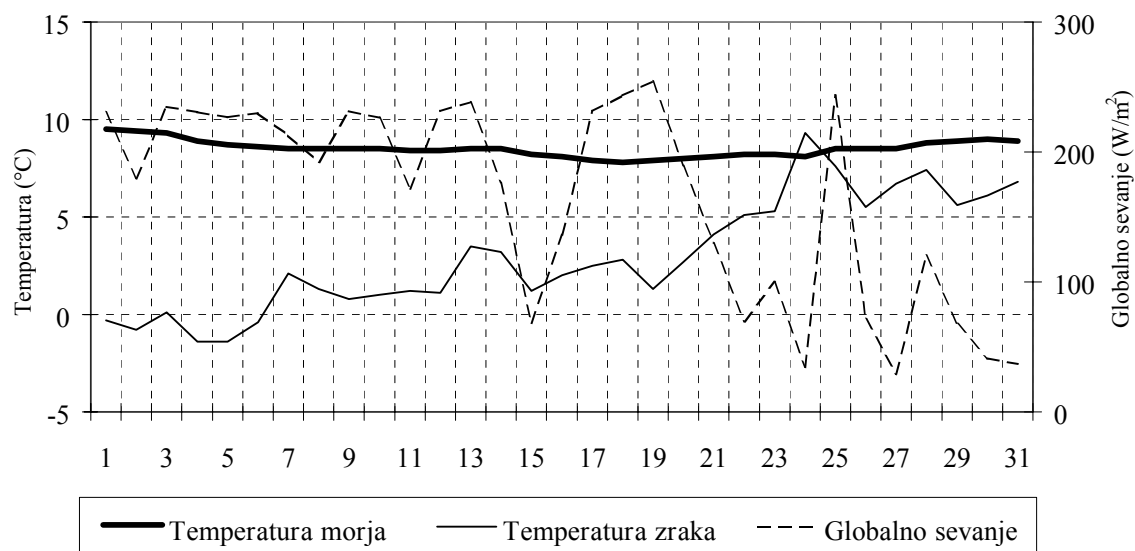
**Slika 3.3.5.** Predvideno astronomsko plimovanje morja v marcu 2002 glede na srednje obdobjne višine morja.  
**Figure 3.3.5.** Prognostic sea levels in March 2002.



**Temperatura morja v januarju**

**Časovni potek sprememb temperature morja.** Temperatura morja se je v januarju le malo spreminjala. Mesečna amplituda je bila vsega 1.7 °C. Najvišja je bila v začetku meseca, 9.5 °C, nato pa se je do 18. januarja zniževala in dosegla najnižjo povprečno dnevno vrednost v mesecu 7.8 °C (slika 3.3.6.).

**Primerjava z obdobjimi vrednostmi.** Najvišja in srednja mesečna temperatura sta bili nižji, najnižja pa enaka srednji obdobjni vrednosti (preglednica 3.3.2.).



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

| TEMPERATURA MORJA/<br>SEA SURFACE TEMPERATURE        |                |                   |          |           |
|--|----------------|-------------------|----------|-----------|
| Merilna postaja / Measurement station:<br>Luka Koper |                |                   |          |           |
|  | januar<br>2002 | januar<br>1980-89 |          |           |
|  | °C             | min<br>°C         | sr<br>°C | max<br>°C |
| Tmin   | 7.8            | 6.4               | 7.8      | 10.2      |
| Tsr  | 8.5            | 7.6               | 8.8      | 10.7      |
| Tmax   | 9.5            | 8.9               | 10.0     | 11.5      |

**Preglednica 3.3.2.** Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v januarju 2002 (Tmin, Tsr, Tmax) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v desetletnem obdobju 1980 - 1989 (TMIN, TSR, TMAX)

**Table 3.3.2.** Temperatures in January 2002 (Tmin, Tsr, Tmax), and characteristical sea temperatures for 10 - years period 1980 - 1989 (TMIN, Tsr, TMAX)

**SUMMARY**

*The sea levels in January were lower if compared with those of long term period. The mean sea level was 199,9 cm. The highest sea level was 266 cm on 1<sup>st</sup> of January.*

*The sea temperature was similar to those of long term period.*

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

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

*Mojca Robič*

V januarju so se zaloge podzemne vode v večini aluvijalnih vodonosnikov Slovenije zmanjšale.

Za hidrološko sušo pri podzemnih vodah štejemo stanje ko so vodne zaloge na strnjem območju za daljši čas pod ravniyo dolgoletnega povprečja Hnp letnih niškov. V januarju so območja s sušnimi razmerami obsegala vsa območja iz predhodnega meseca, to je skoraj vse Prekmursko polje razen skrajnega vzhodnega dela, vse Mursko polje, vse Apaško polje, vse Dravsko polje, Ptujsko polje razen manjšega dela na vzhodu, in severni del Mirensko-Vrtojbenkega polja. Nizko vodno stanje se je iz decembra nadaljevalo tudi na Vrbanskem platoju in Čateškem polju, ter dolini Kamniške Bistrice. Nizke zaloge podzemne vode na Sorškem in Kranjskem polju ne štejemo za hidrološko sušo, saj se primerjava nanaša na obdobje umetno zvišanih gladin od leta 1987, po izgradnji hidroelektrarne Mavčiče. V vseh ostalih aluvijalnih vodonosnikih so bile vodne zaloge pod srednjo letno ravniyo. Edino območje z zalogami nad srednjo letno ravniyo je bilo vzhodno od Celja.

Na območju aluvijalnih vodonosnikov je padlo precej manj padavin, kot je dolgoletno januarsko povprečje. Povsod je bila mesečna količina padavin pod polovico normale, večinoma tudi pod tretjino povprečnih januarskih padavin. Najmanj padavin je padlo v Prekmurju, največ v Beli krajini in v Posočju.

Največje znižanje je bilo zabeleženo v vodonosniku doline Kamniške Bistrice, kjer je naravni hidravlični strmec največji med vsemi aluvijalnimi vodonosniki, in v globjem horizontu Kranjsko Vodiškega polja, kjer se je gladina znižala za 4-5 m. V plitvejših vodonosnikih Ljubljanske kotline so bila znižanja velikostnega reda od pol do enega metra, v SV Sloveniji pa do pol metra. Lokalno omejeno zvišanje gladine +57 cm, ki je bilo zabeleženo pri Medlogu, gre verjetno na račun infiltracije vode iz Savinje.

Celomesečni odtoki so bili večinoma večji od dotokov, zato so se zaloge podzemne vode zmanjšale.

Suhi zimski meseci so povzročili, da se je na območju severovzhodne Slovenije poletno-jesenska suša nadaljevala še v zimske mesece. V Prekmurju so se gladine podzemne vode v januarju znižale do absolutnih minimumov v vsem opazovalnem obdobju. Nekateri vodnjaki so presahnili prvič, odkar so v merski mreži.

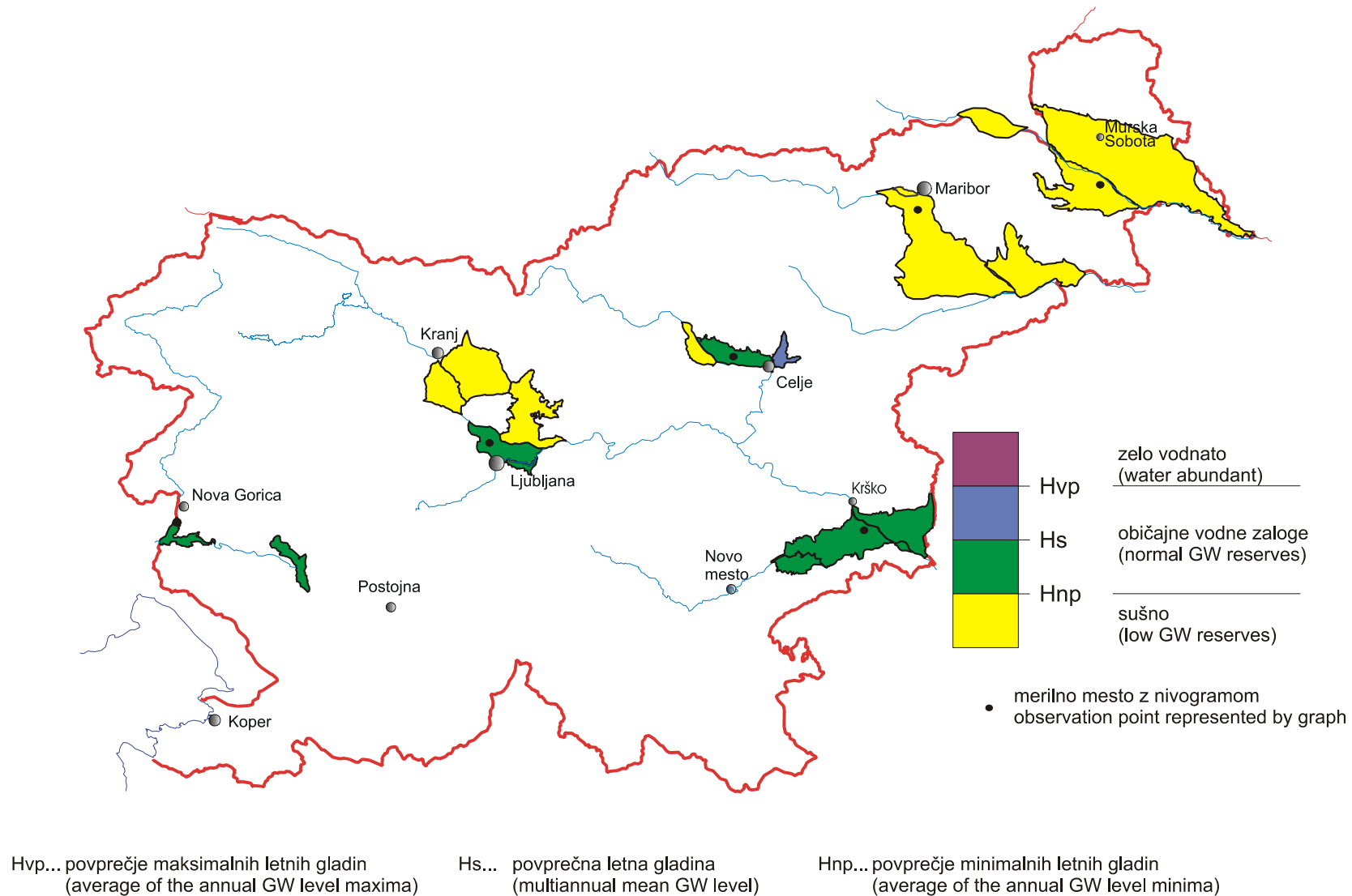
Januar 2001 je bil v primerjavi z letošnjim mnogo ugodnejši, saj so bile vodne zaloge podpovprečne le na Dravskem polju in manjših delih Murskega in Prekmurskega polja. Gladini podzemne vode na Kranjskem in Ljubljanskem polju sta bili tedaj celo nadpovprečno visoki.

### **SUMMARY**

*In January 2002 groundwater reserves in majority of alluvial aquifers in Slovenia decreased.*

*Drought in the north-eastern part of the country deteriorated and continued into winter drought, which is quite a rare phenomena in Slovenia. Due to low air temperatures there is no prospect of immediate recovery in the near future.*

*Prekmurje aquifer all time loose were recorded.*



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

## 4. ONESNAŽENOST ZRAKA

### 4. AIR POLLUTION

Andrej Šegula

V prvi polovici januarja 2002 se je nadaljevalo v glavnem mirno in zelo hladno vreme s pogosto meglo ali nizko oblačnostjo v nižinah in kotlinah, kar je negativno vplivalo na čistost zraka. Onesnaženost je bila v glavnem na ravni decembrske. Koncentracije SO<sub>2</sub> so bile marsikje nad mejnimi in kritičnimi vrednostmi. Kot običajno so bili najbolj onesnaženi tisti kraji- tudi večja mesta- ki so pod vplivom TEŠ in TET ter merilno mesto v Krškem. Najvišja urna vrednost na Dobovcu je celo preseгла decembrsko, ki je bila najvišja v letu 2001. Tudi onesnaženje s prašnimi delci je ponekod v mestih preseгло dovoljeno vrednost. Koncentracije dušikovih oksidov in koncentracija ozona so ostale pod mejnimi vrednostmi.

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 PHARE 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 v Zasavju so bile presežene mejne in kritične vrednosti SO<sub>2</sub>. Najvišje urne koncentracije so bile tudi tokrat zabeležene v Zagorju (788µg/m<sup>3</sup>) in Hrastniku (755µg/m<sup>3</sup>) v pogojih stabilnega vremena s temperaturno inverzijo. V Zagorju je bila najvišja dnevna vrednost 318µg/m<sup>3</sup>. V Krškem so bile presežene mejna in kritična urna ter mejna dnevna vrednost (najvišja urna koncentracija je bila 1040 in dnevna 213 µg/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.

Na večini merilnih mest na območju TEŠ je onesnaženost z SO<sub>2</sub> presegla mejno in kritično urno ter mejno dnevno vrednost. Na Velikem vrhu so koncentracije presegle tudi kritično dnevno vrednost. Najvišja urna vrednost 1450 µg/m<sup>3</sup> in najvišja dnevna vrednost 346 µg/m<sup>3</sup> sta bili izmerjeni na Velikem vrhu 18. oziroma 12. januarja ob mirnem vremenu s temperaturno inverzijo.

V okolici termoelektrarne Trbovlje so bile urne in dnevne koncentracije višje od mejnih in kritičnih vrednosti tako kot v decembru na Dobovcu (najvišja urna koncentracija 4043 in najvišja dnevna 681 µg/m<sup>3</sup> sta bili izmerjeni 8. januarja ob šibkem severnem vetru in temperaturni inverziji do višine 1700 m) ter v Ravenski vasi (1120 in 583 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 januarja v glavnem višje kot v decembru 2001, vendar pod mejnimi vrednostmi. Najvišje urne, dnevne in mesečne koncentracije dušikovega dioksida so bile izmerjene na urbanih merilnih mestih.

### **Ozon**

Januarja so bile izmerjene koncentracije ozona v nižinah in kotlinah na ravni decembrskih, v višjih legah pa zaradi več sonca že nekoliko višje.

### **Lebdeči in inhalabilni delci**

Onesnaženje s skupnimi lebdečimi in inhalabilnimi delci je bilo v januarju 2002 večinoma višje kot decembra. Koncentracije inhalabilnih delcev so bile marsikje višje od mejnih vrednosti. Najvišje vrednosti so bile izmerjene v dnevih mirnega vremena med 4. in 12. januarjem.

### **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. Vrednosti indeksa onesnaženja zraka s kislimi plini in koncentracije dima so bile januarja na ravni decembrskih in v okviru dovoljenih mej. Najvišje koncentracije dima so bile tokrat izmerjene v Domžalah, Črna pa je bila 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 januar 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj  
**Table 4.1.** Concentrations of SO<sub>2</sub> in January 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.    | -              | -   | -              | -    | -    | -                 | -    | -    |
|               | MARIBOR           | -              | -   | -              | -    | -    | -                 | -    | -    |
|               | CELJE             | 98             | 30  | 224            | 0    | 0    | 110               | 0    | 0    |
|               | TRBOVLJE          | -              | -   | -              | -    | -    | -                 | -    | -    |
|               | HRASTNIK          | 98             | 23  | 755            | 4    | 1    | 158               | 1    | 0    |
|               | ZAGORJE           | 98             | 31  | 788            | 9    | 1    | 318               | 1    | 1    |
|               | MURSKA S. Rakičan | 86             | 9   | 58             | 0    | 0    | 17                | 0    | 0    |
|               | NOVA GORICA       | 98             | 10  | 38             | 0    | 0    | 25                | 0    | 0    |
|               | SKUPAJ ANAS       |                | 21  | 788            | 13   | 2    | 318               | 2    | 1    |
| OMS LJUBLJANA | LJUBLJANA Fig.    | 87             | 21  | 107            | 0    | 0    | 47                | 0    | 0    |
|               | VNAJNARJE         | 99             | 12  | 107            | 0    | 0    | 31                | 0    | 0    |
| EIS CELJE     | EIS CELJE         | 98             | 12  | 71             | 0    | 0    | 37                | 0    | 0    |
| EIS KRŠKO     | KRŠKO             | 94             | 62  | 1040           | 21   | 3    | 213               | 5    | 0    |
| EIS TEŠ       | ŠOŠTANJ           | 100            | 34  | 985            | 8    | 3    | 188               | 1    | 0    |
|               | TOPOLŠICA         | 95             | 30  | 534            | 1    | 0    | 122               | 0    | 0    |
|               | VELIKI VRH        | 99             | 119 | 1450           | 64   | 16   | 346               | 13   | 2    |
|               | ZAVODNJE          | 99             | 54  | 694            | 10   | 0    | 183               | 4    | 0    |
|               | VELENJE           | 97             | 16  | 328            | 0    | 0    | 62                | 0    | 0    |
|               | GRAŠKA GORA       | 99             | 35  | 1024           | 7    | 3    | 147               | 3    | 0    |
|               | PESJE             | 98             | 21  | 326            | 0    | 0    | 113               | 0    | 0    |
|               |                   | SKUPAJ EIS TEŠ |     | 44             | 1450 | 90   | 22                | 346  | 21   |
|               | ŠKALE – Mob       | 95             | 28  | 421            | 4    | 0    | 128               | 1    | 0    |
| EIS TET       | KOVK              | 98             | 9   | 158            | 0    | 0    | 26                | 0    | 0    |
|               | DOBOVEC           | 100            | 90  | 4043           | 46   | 21   | 681               | 6    | 4    |
|               | KUM               | 86             | 28  | 749            | 4    | 1    | 109               | 0    | 0    |
|               | RAVENSKA VAS      | 96             | 59  | 1120           | 24   | 7    | 583               | 2    | 1    |
|               |                   | SKUPAJ EIS TET |     | 47             | 4043 | 74   | 29                | 681  | 8    |

**Preglednica 4.2.** Koncentracije NO<sub>2</sub> za januar 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj  
**Table 4.2.** Concentrations of NO<sub>2</sub> in January 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    | 95    | 63 | 203            | 0    | 0    | 139               | 0    | 0    |
|               | MARIBOR           | U    | 87    | 51 | 96             | 0    | 0    | 67                | 0    | 0    |
|               | CELJE             | U    | -     | -  | -              | -    | -    | -                 | -    | -    |
|               | TRBOVLJE          | U    | -     | -  | -              | -    | -    | -                 | -    | -    |
|               | MURSKA S. Rakičan | N    | 89    | 28 | 97             | 0    | 0    | 54                | 0    | 0    |
|               | NOVA GORICA       | U    | 95    | 48 | 192            | 0    | 0    | 72                | 0    | 0    |
| OMS LJUBLJANA | LJUBLJANA Fig.    | U    | 86    | 62 | 214            | 0    | 0    | 128               | 0    | 0    |
|               | VNAJNARJE         | N    | 99    | 7  | 47             | 0    | 0    | 16                | 0    | 0    |
| EIS CELJE     | EIS CELJE*        | U    | 66    | 44 | 122            | 0    | 0    | 74                | 0    | 0    |
| EIS TEŠ       | ZAVODNJE          | N    | 99    | 11 | 84             | 0    | 0    | 43                | 0    | 0    |
|               | ŠKALE – Mob       | N    | 100   | 19 | 76             | 0    | 0    | 43                | -    | -    |
| EIS TET       | KOVK              | N    | 85    | 4  | 27             | 0    | 0    | 7                 | 0    | 0    |

**Preglednica 4.3.** Koncentracije O<sub>3</sub> za januar 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj  
**Table 4.3.** Concentrations of O<sub>3</sub> in January 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   | 86 | 98             | 0    | 0    | 94                      | 0           |
|               | ISKRBA            | N    | -     | -  | -              | -    | -    | -                       | -           |
|               | LJUBLJANA Bež.    | U    | 92    | 14 | 65             | 0    | 0    | 42                      | 0           |
|               | MARIBOR           | U    | 98    | 13 | 71             | 0    | 0    | 39                      | 0           |
|               | CELJE             | U    | 95    | 25 | 89             | 0    | 0    | 72                      | 0           |
|               | TRBOVLJE          | U    | -     | -  | -              | -    | -    | -                       | -           |
|               | HRASTNIK          | U    | 90    | 36 | 95             | 0    | 0    | 73                      | 0           |
|               | ZAGORJE           | U    | 97    | 21 | 70             | 0    | 0    | 59                      | 0           |
|               | NOVA GORICA       | U    | 97    | 19 | 89             | 0    | 0    | 54                      | 0           |
|               | MURSKA S. Rakičan | N    | 98    | 27 | 77             | 0    | 0    | 62                      | 0           |
| OMS LJUBLJANA | LJUBLJANA Fig.    | U    | 89    | 14 | 64             | 0    | 0    | 30                      | 0           |
|               | VNAJNARJE         | N    | 99    | 48 | 84             | 0    | 0    | 68                      | 0           |
| MO MARIBOR    | MARIBOR Pohorje   | N    | 100   | 60 | 91             | 0    | 0    | 84                      | 0           |
| EIS TEŠ       | ZAVODNJE          | N    | 99    | 43 | 83             | 0    | 0    | 69                      | 0           |
|               | VELENJE           | U    | 95    | 32 | 91             | 0    | 0    | 64                      | 0           |
| EIS TET       | KOVK              | N    | 98    | 52 | 87             | 0    | 0    | 75                      | 0           |

**Preglednica 4.4.** Koncentracije skupnih lebdečih delcev za januar 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj  
**Table 4.4.** Concentrations of total suspended particles in January 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    | 97    | 29 | 220            | 0    | 0    | 63                | 0    | 0    |
| EIS TEŠ       | PESJE       | N    | 94    | 41 | 167            | 0    | 0    | 96                | 0    | 0    |
|               | ŠKALE – Mob | N    | 99    | 33 | 137            | 0    | 0    | 83                | 0    | 0    |
| EIS TET       | PRAPRETNO   | N    | 98    | 35 | 106            | 0    | 0    | 80                | 0    | 0    |

**Preglednica 4.5.** Koncentracije inhalabilnih delcev PM<sub>10</sub> za januar 2002, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj  
**Table 4.5.** Concentrations of PM<sub>10</sub> in January 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   | 61 | 213            | 3    | 0    | 142               | 3    | 0    |
|               | CELJE              | 100   | 57 | 213            | 3    | 0    | 134               | 1    | 0    |
|               | MARIBOR            | 100   | 51 | 180            | 0    | 0    | 96                | 0    | 0    |
|               | TRBOVLJE           | 100   | 57 | 189            | 0    | 0    | 126               | 1    | 0    |
|               | ZAGORJE            | 100   | 58 | 234            | 2    | 0    | 114               | 0    | 0    |
|               | MURSKA S.- Rakičan | 100   | 46 | 141            | 0    | 0    | 102               | 0    | 0    |
|               | NOVA GORICA        | 100   | 42 | 144            | 0    | 0    | 100               | 0    | 0    |
| MO MARIBOR    | MARIBOR            | 90    | 39 | 215            | 1    | 0    | 89                | 0    | 0    |
| OMS LJUBLJANA | LJUBLJANA Fig.     | 100   | 60 | 184            | 0    | 0    | 129               | 3    | 0    |
| EIS CELJE     | EIS CELJE          | 94    | 61 | 226            | 3    | 0    | 120               | 0    | 0    |

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

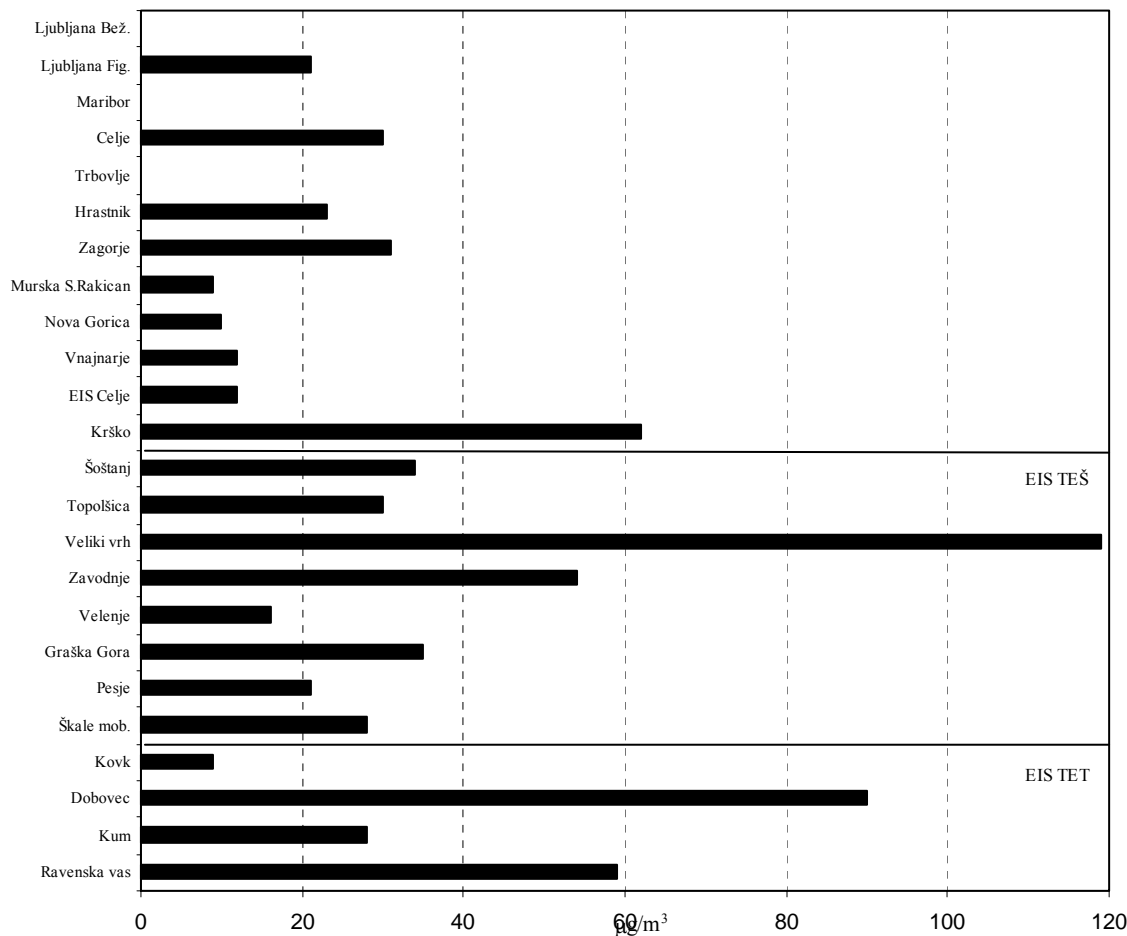
**Table 4.6.** Gaseous acid air pollution index expressed as SO<sub>2</sub> concentration in µg/m<sup>3</sup> in January 2002, calculated from 24-hour values measured by Classical Network

| merilna mreža: DIM-SO <sub>2</sub> |      |    |      |     |
|------------------------------------|------|----|------|-----|
| postaja                            | štev | Cp | maks | min |
| CELJE - TEHARJE                    | 31   | 27 | 37   | 19  |
| ČRNA                               | 31   | 37 | 66   | 23  |
| ČRNOVELJ *                         | 20   | 22 | 28   | 15  |
| DOMŽALE                            | 31   | 25 | 41   | 17  |
| IDRIJA                             | 31   | 22 | 29   | 14  |
| ILIRSKA BISTRICA                   | 31   | 24 | 38   | 15  |
| JEŠENICE                           | 31   | 25 | 35   | 15  |
| KAMNIK                             | 31   | 23 | 32   | 17  |
| KANAL                              | 31   | 27 | 40   | 20  |
| KIDRIČEVO                          | 30   | 27 | 39   | 17  |
| KOPER                              | 31   | 23 | 29   | 16  |
| KRSKO                              | 31   | 29 | 45   | 20  |
| KRANJ                              | 31   | 24 | 68   | 14  |
| LAŠKO                              | 30   | 25 | 32   | 15  |
| LJUBLJANA – BEŽIGRAD               | 31   | 24 | 32   | 20  |
| MARIBOR – CENTER                   | 31   | 26 | 34   | 17  |
| MEŽICA                             | 31   | 26 | 55   | 14  |
| MURSKA SOBOTA                      | 31   | 26 | 38   | 15  |
| NOVO MESTO                         | 31   | 22 | 35   | 11  |
| PTUJ                               | 31   | 24 | 36   | 16  |
| RAVNE – ČEČOVJE                    | 31   | 25 | 35   | 18  |
| RIMSKE TOPLICE                     | 31   | 26 | 43   | 18  |
| SLOVENJ GRADEC                     | 30   | 29 | 48   | 19  |
| ŠENTJUR PRI CELJU                  | 31   | 23 | 33   | 18  |
| ŠKOFJA LOKA                        | 31   | 24 | 40   | 17  |
| ŠOŠTANJ II                         | 31   | 24 | 40   | 18  |
| VRHNIKA                            | 29   | 24 | 33   | 17  |



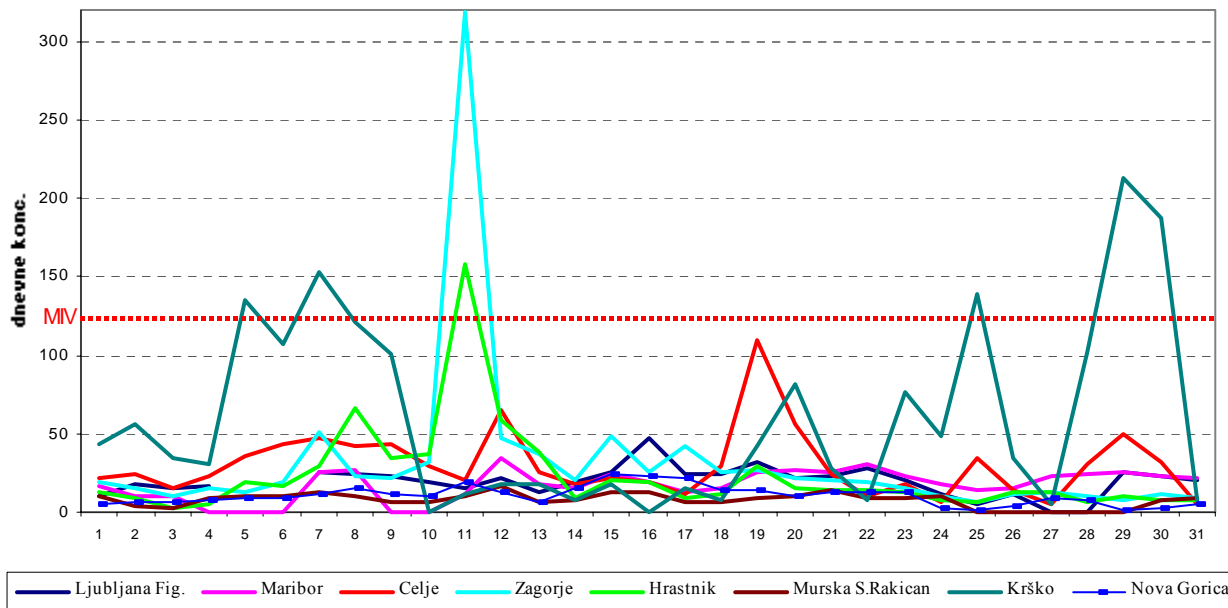
**Preglednica 4.7.** Koncentracije dima v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  za januar 2002, izračunane na podlagi 24-urnih meritev klasične mreže  
**Table 4.7.** Concentrations of smoke in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in January 2002, calculated from 24-hour values measured by Classical Network

| <b>merilna mreža: DIM-SO2</b> |      |    |      |     |      |      |
|-------------------------------|------|----|------|-----|------|------|
| <b>postaja</b>                | štev | Cp | maks | min | >MIV | >KIV |
| CELJE – TEHARJE               | 31   | 24 | 65   | 4   | 0    | 0    |
| ČRNA                          | 31   | 25 | 56   | 7   | 0    | 0    |
| ČRNOMELJ *                    | 20   | 35 | 82   | 10  | 0    | 0    |
| DOMŽALE                       | 31   | 46 | 109  | 14  | 0    | 0    |
| IDRIJA                        | 31   | 36 | 83   | 8   | 0    | 0    |
| ILIRSKA BISTRICA              | 31   | 18 | 50   | 3   | 0    | 0    |
| JESENICE                      | 31   | 28 | 64   | 3   | 0    | 0    |
| KAMNIK                        | 31   | 32 | 70   | 10  | 0    | 0    |
| KANAL                         | 31   | 30 | 88   | 11  | 0    | 0    |
| KIDRIČEVO                     | 30   | 19 | 47   | 4   | 0    | 0    |
| KOPER                         | 31   | 20 | 69   | 3   | 0    | 0    |
| KRŠKO                         | 31   | 21 | 46   | 3   | 0    | 0    |
| KRANJ                         | 31   | 37 | 98   | 12  | 0    | 0    |
| LAŠKO                         | 30   | 26 | 57   | 3   | 0    | 0    |
| LJUBLJANA - BEŽIGRAD          | 31   | 31 | 89   | 11  | 0    | 0    |
| MARIBOR – CENTER              | 31   | 22 | 40   | 7   | 0    | 0    |
| MEŽICA                        | 31   | 19 | 38   | 9   | 0    | 0    |
| MURSKA SOBOTA                 | 31   | 27 | 87   | 3   | 0    | 0    |
| NOVO MESTO                    | 31   | 15 | 33   | 3   | 0    | 0    |
| PTUJ                          | 31   | 34 | 75   | 3   | 0    | 0    |
| RAVNE – ČEČOVJE               | 31   | 20 | 41   | 7   | 0    | 0    |
| RIMSKE TOPLICE                | 31   | 15 | 46   | 3   | 0    | 0    |
| SLOVENJ GRADEC                | 30   | 19 | 36   | 7   | 0    | 0    |
| ŠENTJUR PRI CELJU             | 31   | 20 | 44   | 3   | 0    | 0    |
| ŠKOFJA LOKA                   | 31   | 29 | 60   | 7   | 0    | 0    |
| ŠOŠTANJ II                    | 31   | 16 | 45   | 6   | 0    | 0    |
| VRHNIKA                       | 31   | 40 | 97   | 3   | 0    | 0    |

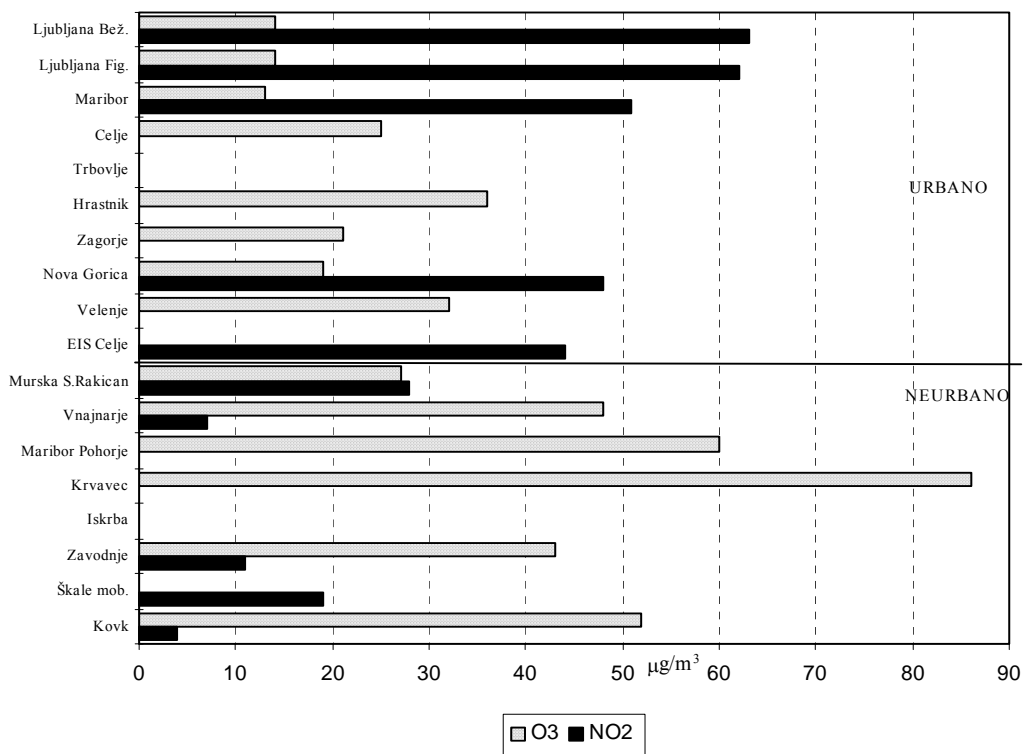


**Slika 4.1.** Povprečne mesečne koncentracije SO<sub>2</sub> v januarju 2002 (\* manj kot 85% podatkov)

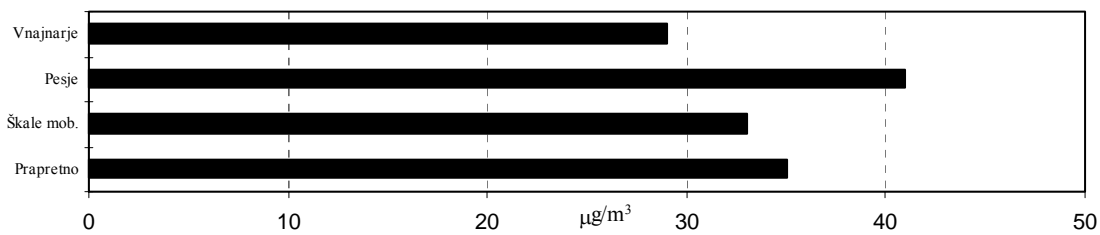
**Figure 4.1.** Average monthly concentration of SO<sub>2</sub> in January 2002 (\* for information only; less than 85% of valid data)



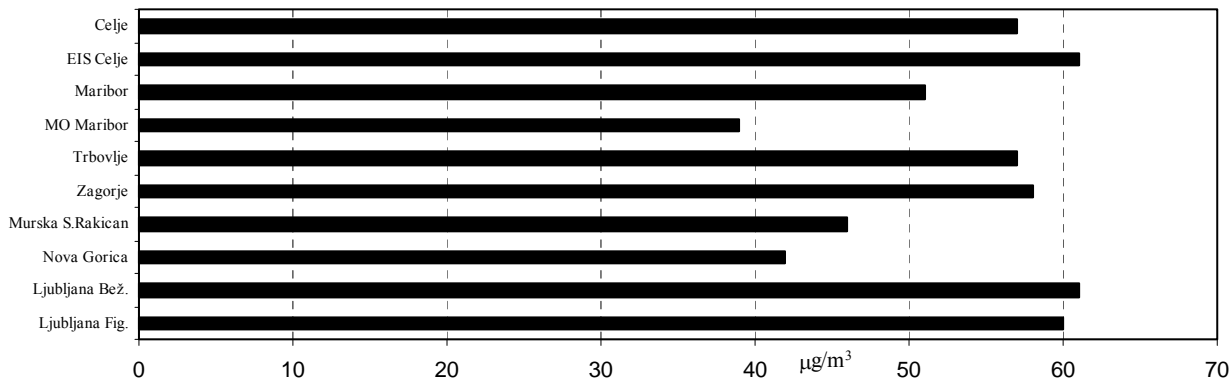
Slika 4.2. Povprečne dnevne koncentracije SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) v januarju 2002 (MIV- mejna dnevna vrednost)  
 Figure 4.2. Average daily concentration of SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) in January 2002 (MIV- 24-hour limit value)



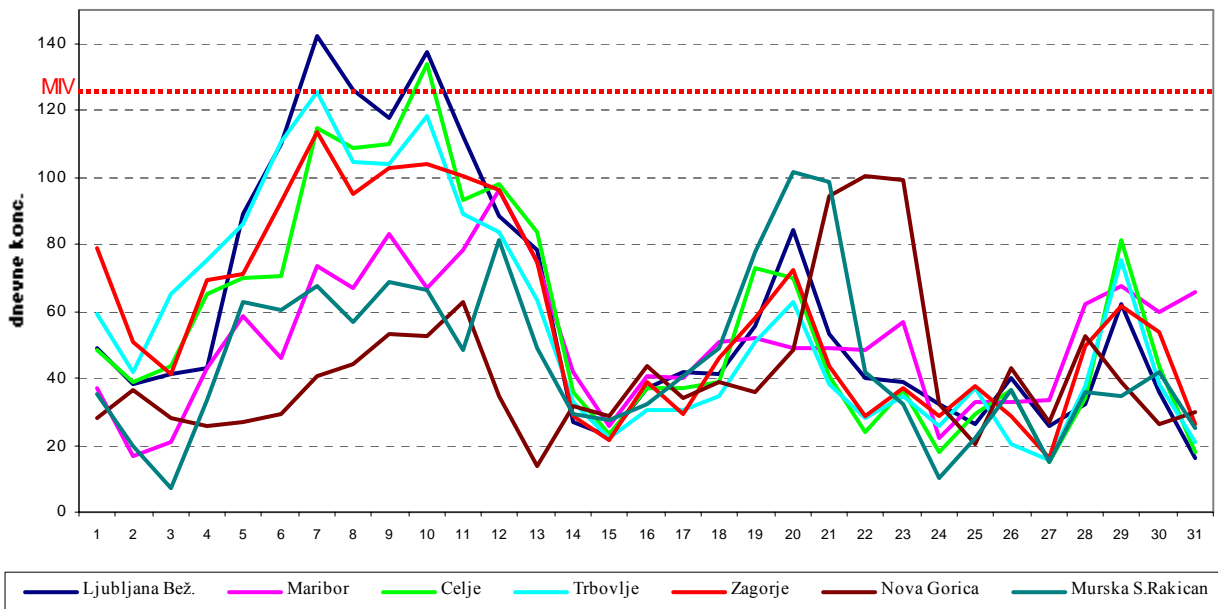
Slika 4.3. Povprečne mesečne koncentracije NO<sub>2</sub> in ozona v januarju 2002  
 Figure 4.3. Average monthly concentration of NO<sub>2</sub> and Ozone in January 2002



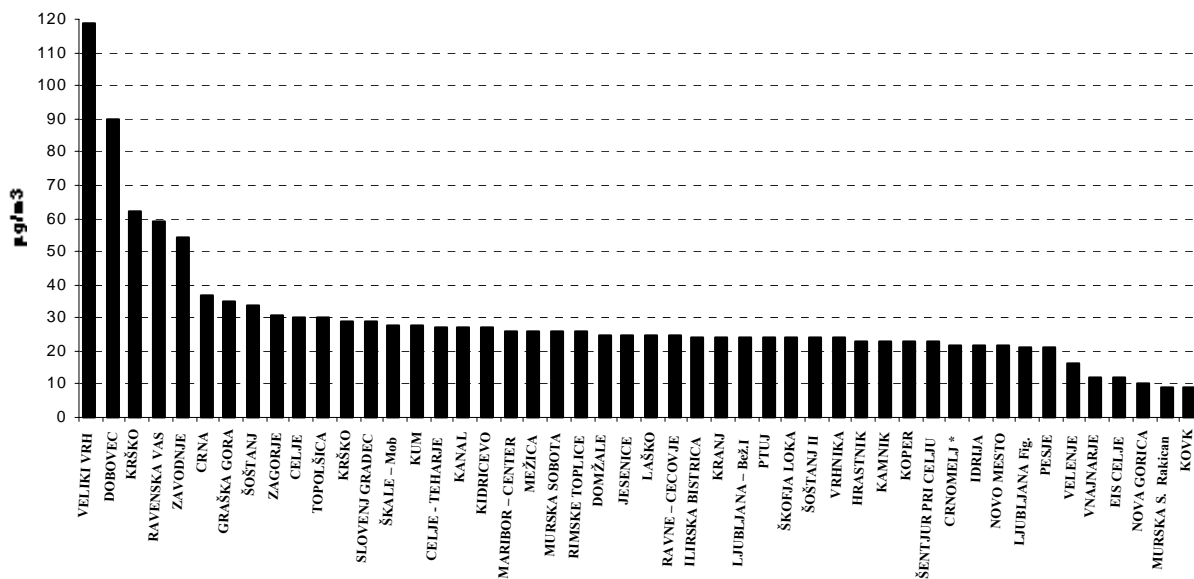
**Slika 4.4.** Povprečne mesečne koncentracije skupnih lebdečih delcev v januarju 2002 (\* manj kot 85% podatkov)  
**Figure 4.4.** Average monthly concentration of total suspended particles in January 2002 (\* for information only; less than 85% of valid data)



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



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

**SUMMARY**

*Due to stable and cold weather in the first half of January 2002 high air pollution continued. Limit and critical SO<sub>2</sub> values were exceeded. The highest concentrations occurred in places and cities influenced by Trbovlje and Šoštanj power plants and also at Krško site. The highest hourly value at Dobovec was even higher than the highest in 2001 measured in December. Pollution with suspended PM<sub>10</sub> particles was above limit values in many places. NO<sub>2</sub> and ozone concentrations remained below limit values.*

**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 januarju 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. Na postaji v Velikem Širju je bil merilnik kisika v okvari, zato so rezultati za koncentracijo kisika v Savinji izpadli.

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 januarju 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 January 2002

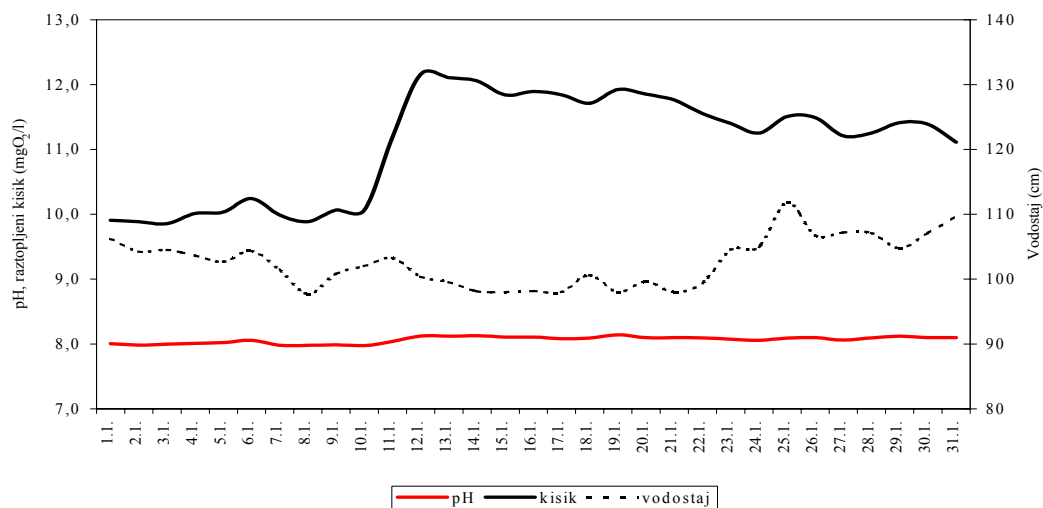
| Postaja  | Datum    |          | pH  | El.prev.<br>μS/cm | NH <sub>4</sub><br>mg/l | NO <sub>2</sub><br>mg/l | NO <sub>3</sub><br>mg/l | o-PO <sub>4</sub><br>mg/l | tot-PO <sub>4</sub><br>mg/l | KPK (Mn)<br>(mgO <sub>2</sub> /l) | KPK (Cr)<br>(mgO <sub>2</sub> /l) |
|----------|----------|----------|-----|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|          | od       | do       |     |                   |                         |                         |                         |                           |                             |                                   |                                   |
| Medno    | 4.01.02  | 11.01.02 | 8,0 | 334               | 0,06                    | 0,032                   | 7,69                    | 0,056                     | 0,082                       | 0,9                               | <3                                |
| Medno    | 11.01.02 | 18.01.02 | 8,1 | 340               | 0,07                    | 0,056                   | 8,63                    | 0,091                     | 0,107                       | 1,3                               | 5                                 |
| Medno    | 18.01.02 | 25.01.02 | 8,1 | 342               | 0,06                    | 0,06                    | 8,56                    | 0,103                     | 0,127                       | 0,9                               | 4                                 |
| Medno    | 25.01.02 | 1.02.02  | 8,1 | 325               | 0,04                    | 0,066                   | 7,87                    | 0,097                     | 0,116                       | 1,8                               | 5                                 |
| Hrastnik | 4.01.02  | 11.01.02 | 8,0 | 435               | 0,48                    | <b>0,190</b>            | 9,91                    | 0,358                     | 0,45                        | 1,8                               | 7                                 |
| Hrastnik | 11.01.02 | 18.01.02 | 8,0 | 447               | <b>0,57</b>             | <b>0,220</b>            | <b>10,29</b>            | 0,391                     | 0,464                       | 1,5                               | 5                                 |
| Hrastnik | 18.01.02 | 25.01.02 | 7,9 | 444               | <b>0,51</b>             | <b>0,185</b>            | <b>10,60</b>            | 0,461                     | 0,553                       | 1,3                               | 7                                 |
| Hrastnik | 25.01.02 | 1.02.02  | 7,8 | 392               | 0,06                    | 0,070                   | <b>10,34</b>            | 0,362                     | 0,405                       | 1,9                               | 8                                 |
| V. Širje | 4.01.02  | 11.01.02 | 7,7 | 488               | 0,24                    | 0,092                   | <b>11,62</b>            | 0,222                     | 0,261                       | 1,6                               | 8                                 |
| V. Širje | 11.01.02 | 18.01.02 | 7,7 | 496               | 0,22                    | 0,121                   | <b>11,64</b>            | 0,235                     | 0,276                       | 1,5                               | 7                                 |
| V. Širje | 18.01.02 | 25.01.02 | 7,7 | 489               | 0,17                    | <b>0,176</b>            | <b>11,49</b>            | 0,239                     | 0,277                       | 1,5                               | 7                                 |
| V. Širje | 25.01.02 | 1.02.02  | 7,7 | 459               | 0,05                    | 0,068                   | <b>10,09</b>            | 0,278                     | 0,311                       | 2                                 | <b>11</b>                         |

**Legenda:**

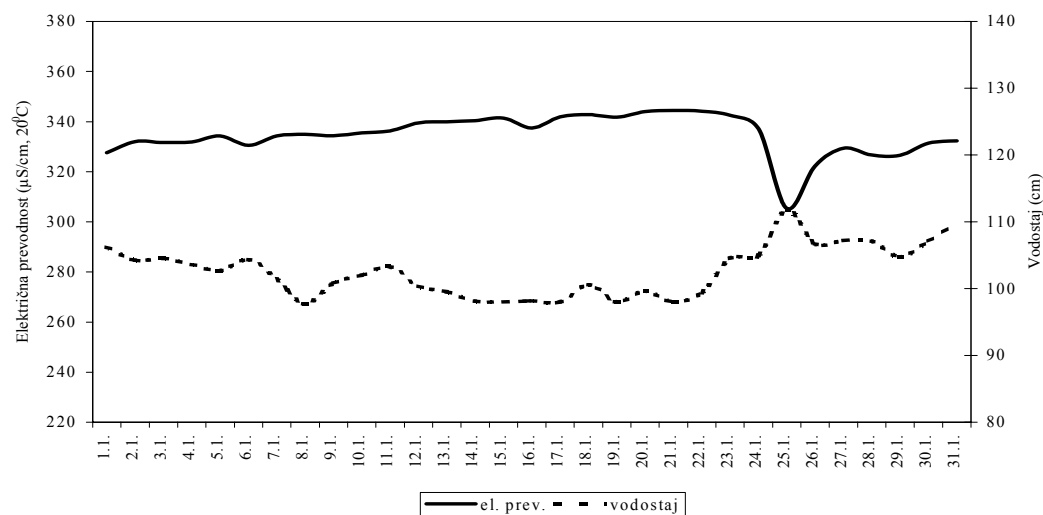
|   |  |
|---|--|
| El.prev.  | električna prevodnost (20 °C)  |
| NH <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> | amonij, nitrit, nitrat   |
| o-PO <sub>4</sub> , tot- PO <sub>4</sub>            | ortofosfat, skupni fosfati   |
| KPK (Mn)  | kemijska potreba po kisiku s KMnO <sub>4</sub>     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

**Explanation:**

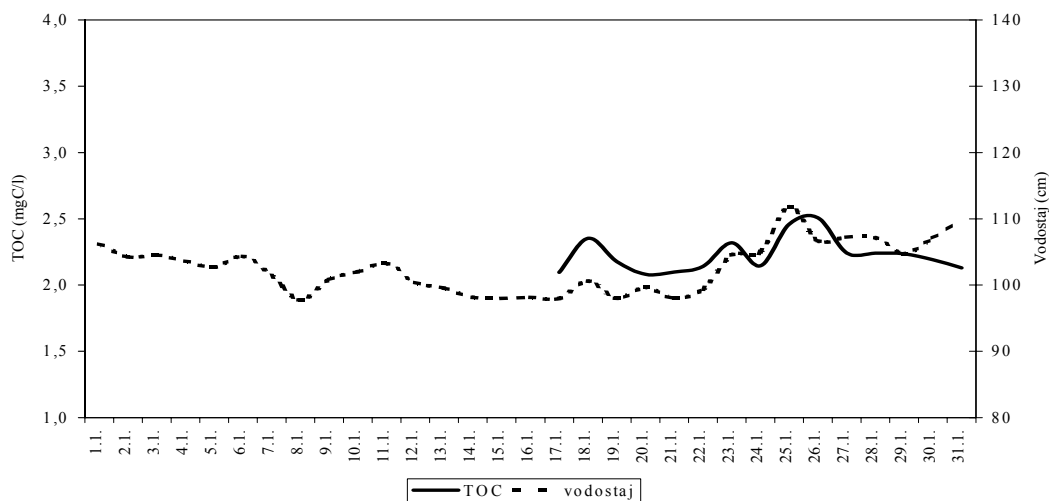
|   |   |
|---|---|
| El.prev.  | conductivity (20 °C)  |
| NH <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> | ammonium, nitrite, nitrate  |
| o-PO <sub>4</sub> , tot- PO <sub>4</sub>            | orthophosphate, total phosphate   |
| KPK (Mn)  | chemical oxygen demand (KMnO <sub>4</sub> )       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



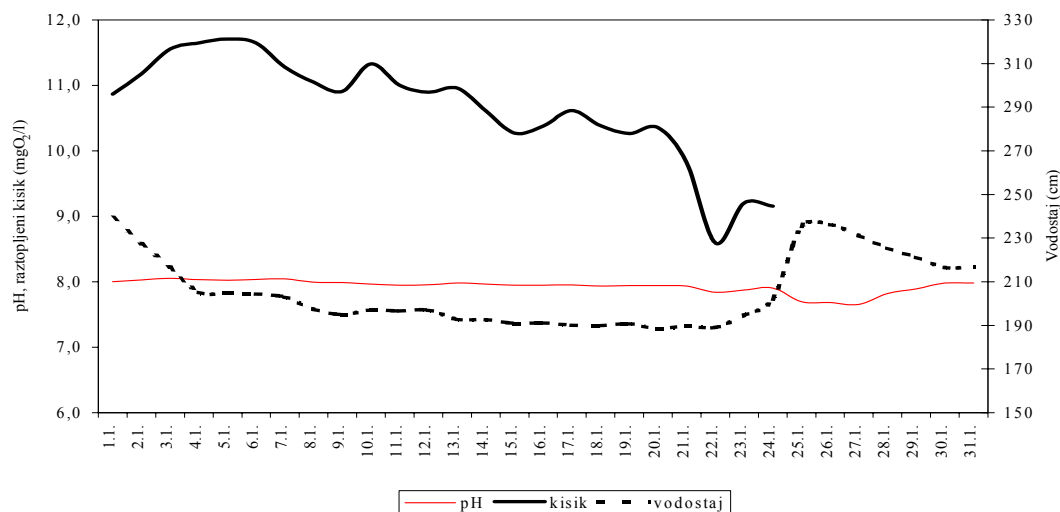
**Slika 5.1.** Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Medno v januarju 2002  
**Figure 5.1.** Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Medno in January 2002



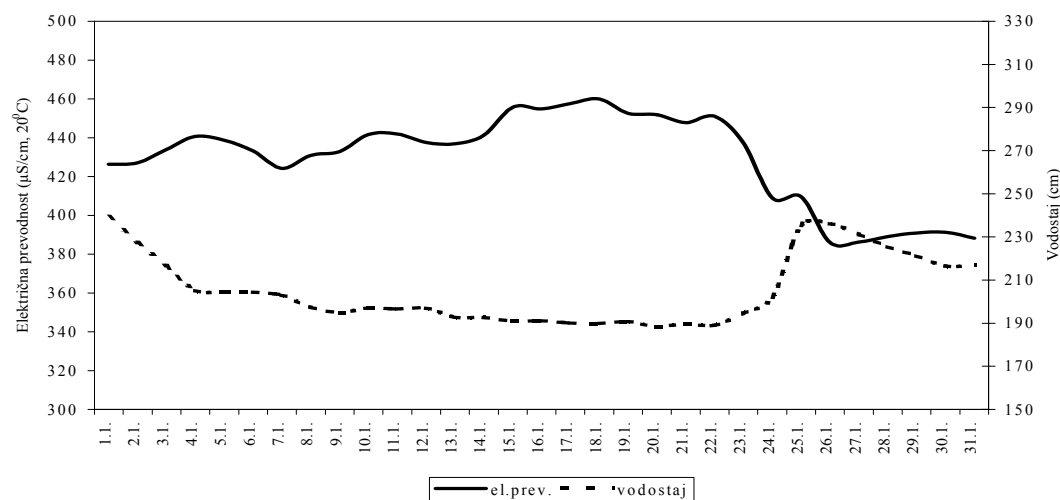
**Slika 5.2.** Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Medno v januarju 2002  
**Figure 5.2.** Average daily values of conductivity and level at station Sava Medno in January 2002



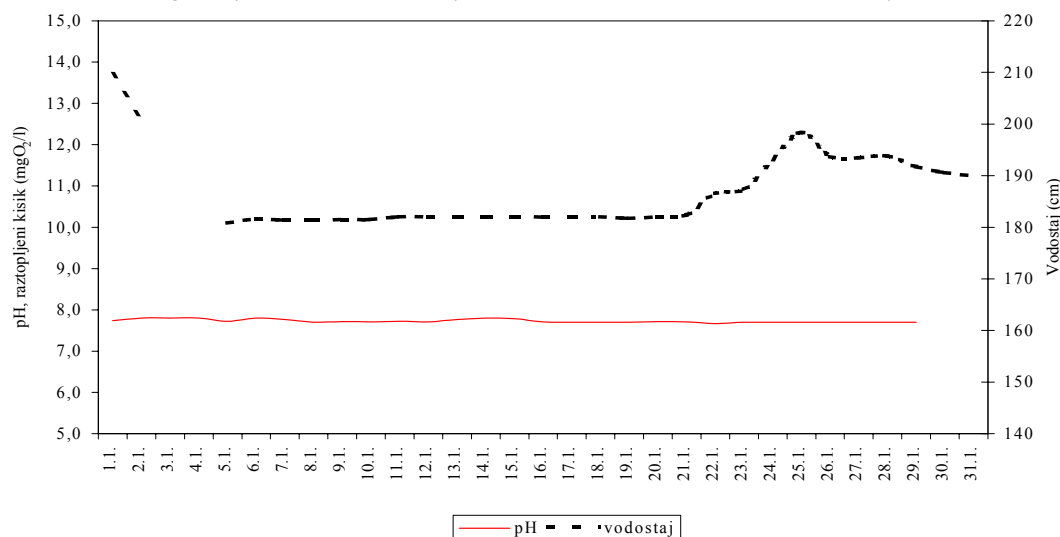
**Slika 5.3.** Povprečne dnevne vrednosti TOC in vodostaja na postaji Sava Medno v januarju 2002  
**Figure 5.3.** Average daily values of TOC and level at station Sava Medno in January 2002



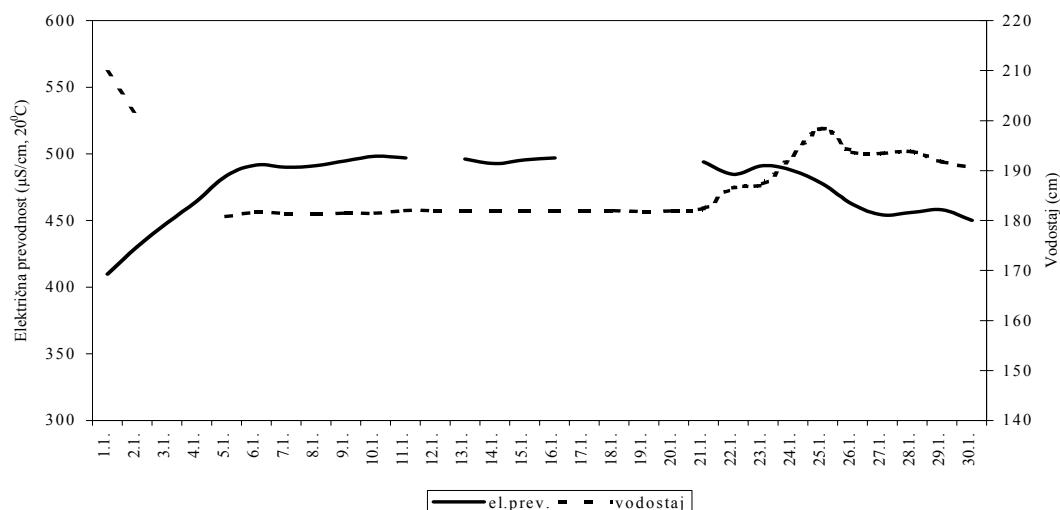
**Slika 5.4.** Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v januarju 2002  
**Figure 5.4.** Average daily values of pH, dissolved oxygen and level at station Sava Hrastnik in January 2002



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



**Slika 5.6.** Povprečne dnevne vrednosti pH in vodostaja na postaji Savinja Veliko Širje v januarju 2002  
**Figure 5.6.** Average daily values of pH and level at station Savinja Veliko Širje in January 2002



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

V januarju so bile nekoliko zvišane vsebnosti dušikovih spojin v povprečnih tedenskih vzorcih Save v Hrastniku in Savinje v Velikem Širju. V tedenskem vzorcu Savinje je bila zvišana tudi kemijska potreba po kisiku.

Vrednosti parametrov, ki smo jih na avtomatskih postajah v Mednem, v Hrastniku in v Širju merili neprekinjeno, so bile znotraj intervala pričakovanih vrednosti. Spremembe vrednosti parametrov v glavnem sledijo spremembam hidrološkega stanja, kar je še posebej značilno za električno prevodnost. Le ta je praviloma nizka ob visokem vodostaju rek in zvišana, ko je vodostaj nižji.

## SUMMARY

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

*The content of nitrogen compounds was increased in average weekly samples from Sava Hrastnik and Savinja Veliko Širje. Chemical oxygen demand was increased in average weekly sample taken from Savinja Veliko Širje. The 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. Significant changes can be seen for conductivity which is high at low water level and vice versa.*



## 6. POTRESI

### 6. EARTHQUAKES

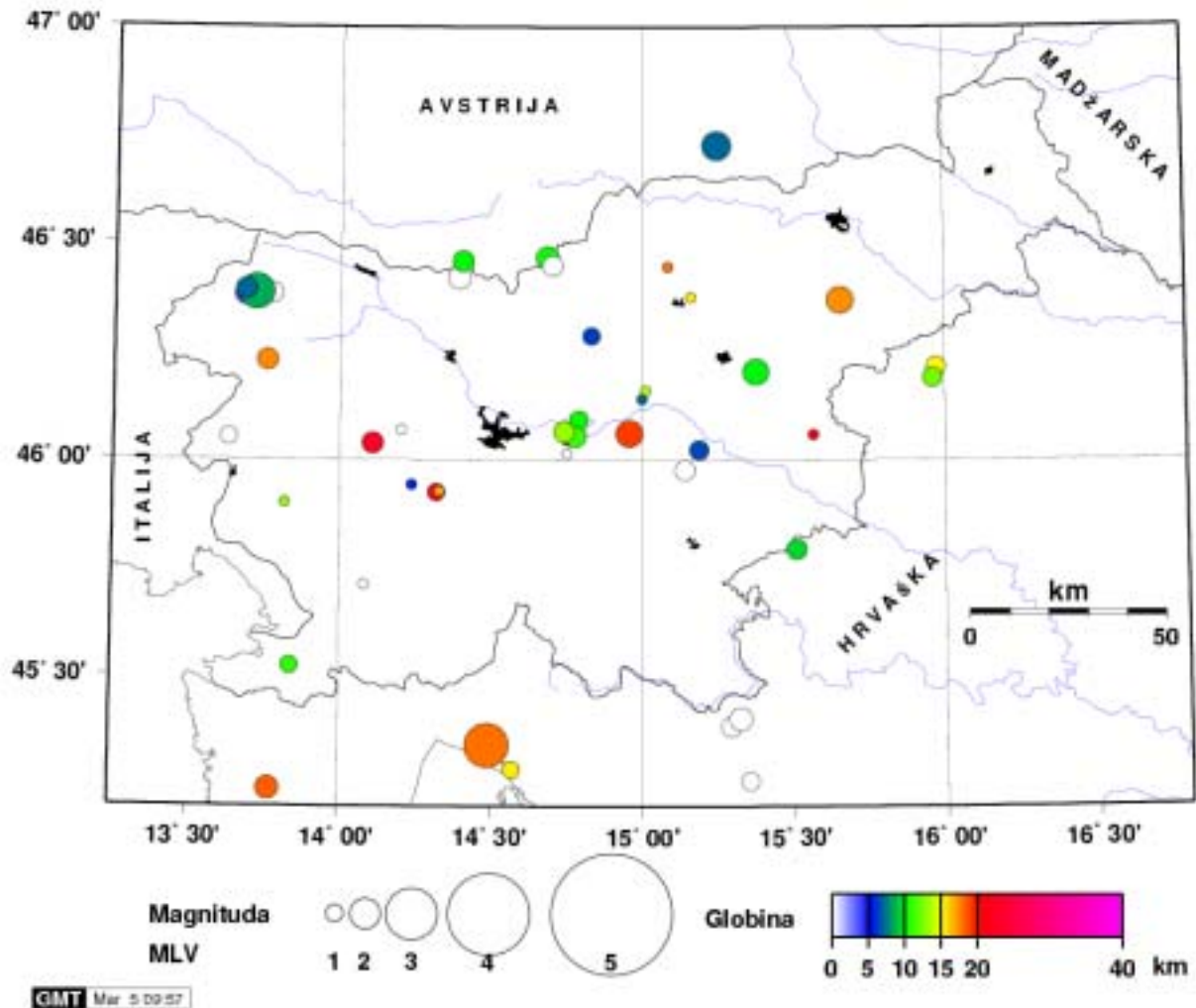
#### 6.1. Potresi v Sloveniji – januar 2002

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

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so januarja 2002 zapisali več kot 100 lokalnih potresov. 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 26 potresov, za katere smo lahko določili žarišče in lokalno magnitudo (in je le-ta bila večja kot 1,0), kot tudi dva šibkejša, ki so jih prebivalci čutili. Prikazani parametri so preliminarni, ker pri izračunu niso upoštevani vsi podatki opazovalnic iz sosednjih držav.

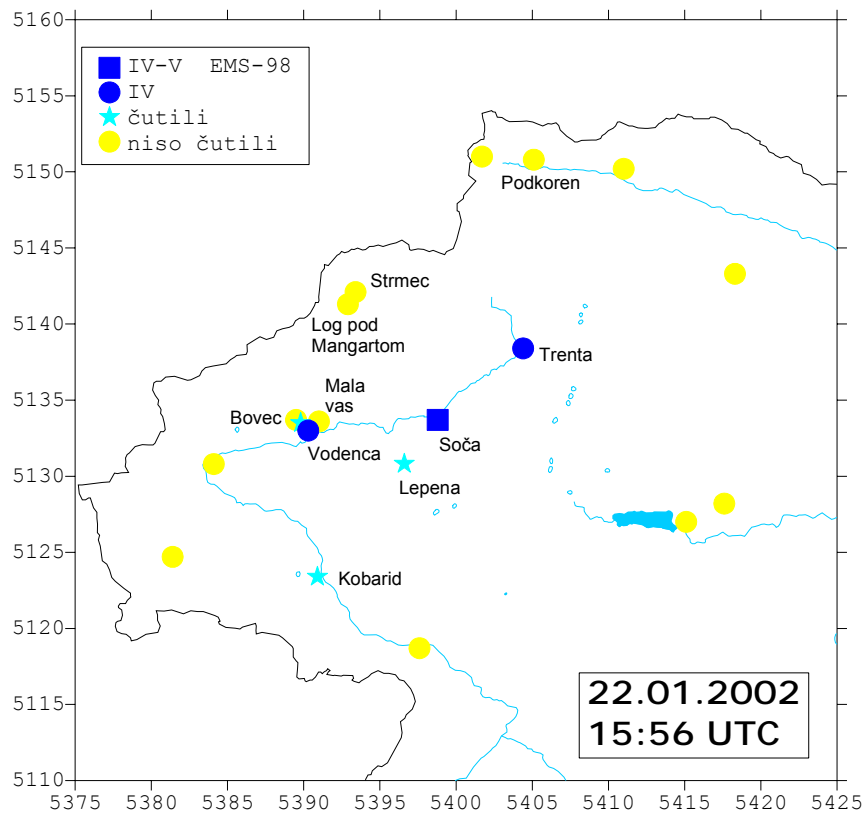
Čas UTC je univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji. Od našega lokalnega srednjeevropskega časa se razlikuje za eno uro, da bi dobili poletni čas pa mu je treba prišteti dve uri. ML je lokalna magnituda potresa, ki jo izračunamo iz amplitude valovanja na vertikalni komponenti seizmografa. 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.

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



Slika 6.1.1. Dogodki v Sloveniji – januar 2002  
Figure 6.1.1. Events in Slovenia in January 2002

Najmočnejši potres, ki so ga januarja 2002 čutili prebivalci Slovenije, je imel žarišče v Zgornjem Posočju, in ga lahko prištejemo k popotresom velikonočnega potresa iz leta 1998. Zgodil se je 22. januarja 2002 ob 15. uri 56 minut po svetovnem času (UTC), oziroma ob 16. uri in 56 minut po lokalnem, srednjeevropskem času. Najbolj so ga čutili v vasi Soča, in sicer v obliki dveh srednje močnih, toda kratkih sunkov, podobnih močni eksploziji pod zemljo.



Slika 6.1.2. Potres 22. januarja 2002 v Posočju  
 Figure 6.1.2. Earthquake in Posočje, 22 January 2002

**Preglednica 6.1.1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici – januar 2002**

**Table 6.1.1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood – January 2002**

| Leto | Mesec | Dan | Žariščni čas |    | Zem. širina<br>°N | Zem. dolžina<br>°E | Globina<br>km | Magnituda<br>ML | Intenziteta<br>EMS-98 | Področje              |
|------|-------|-----|--------------|----|-------------------|--------------------|---------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
|      |       |     | h UTC        | m  |                   |                    |               |                 |                       |                       |
| 2002 | 1     | 1   | 22           | 15 | 46,203            | 15,375             | 10            | 1,7             |                       | Šentjur pri Celju     |
| 2002 | 1     | 3   | 9            | 19 | 46,059            | 14,764             | 7             | 1,6             |                       | Velika Štanga         |
| 2002 | 1     | 3   | 12           | 28 | 46,054            | 14,769             | 7             | 1,3             |                       | Velika Štanga         |
| 2002 | 1     | 5   | 1            | 43 | 45,284            | 14,569             | 15            | 1,0             |                       | Kraljevica, Hrvaška   |
| 2002 | 1     | 7   | 5            | 47 | 46,038            | 14,106             | 23            | 1,4             |                       | Žiri                  |
| 2002 | 1     | 7   | 20           | 30 | 46,159            | 15,009             | 14            | 0,9             | III-IV                | Trbovlje              |
| 2002 | 1     | 7   | 20           | 37 | 46,140            | 14,997             | 7             | 0,7             | III                   | Trbovlje              |
| 2002 | 1     | 8   | 14           | 19 | 45,925            | 14,319             | 22            | 1,0             |                       | Verd                  |
| 2002 | 1     | 9   | 21           | 56 | 45,792            | 15,507             | 9             | 1,3             |                       | Žumberak, Hrvaška     |
| 2002 | 1     | 10  | 0            | 19 | 46,093            | 14,788             | 10            | 1,1             |                       | Kresnice              |
| 2002 | 1     | 10  | 10           | 53 | 46,190            | 15,960             | 12            | 1,2             |                       | Krapina, Hrvaška      |
| 2002 | 1     | 11  | 14           | 52 | 45,400            | 15,322             | 0             | 1,5             |                       | Bosiljevo, Hrvaška    |
| 2002 | 1     | 14  | 3            | 49 | 45,341            | 14,489             | 18            | 2,7             |                       | Rijeka, Hrvaška       |
| 2002 | 1     | 14  | 18           | 28 | 46,381            | 13,684             | 4             | 1,5             |                       | Trenta                |
| 2002 | 1     | 17  | 2            | 16 | 46,054            | 14,778             | 11            | 1,4             |                       | Litija                |
| 2002 | 1     | 22  | 10           | 21 | 45,523            | 13,839             | 11            | 1,0             |                       | Kubed                 |
| 2002 | 1     | 22  | 10           | 43 | 46,725            | 15,247             | 7             | 1,9             |                       | Radlje ob Dravi       |
| 2002 | 1     | 22  | 15           | 37 | 46,384            | 13,772             | 0             | 1,3             |                       | Trenta                |
| 2002 | 1     | 22  | 15           | 56 | 46,386            | 13,719             | 8             | 2,3             | IV-V                  | Trenta                |
| 2002 | 1     | 23  | 21           | 5  | 46,459            | 14,404             | 10            | 1,4             |                       | Zell Pfarre, Avstrija |
| 2002 | 1     | 23  | 21           | 8  | 46,228            | 13,757             | 17            | 1,4             | IV                    | Tolminske Ravne       |
| 2002 | 1     | 24  | 8            | 29 | 46,391            | 13,683             | 7             | 1,4             | čutili                | Trenta                |
| 2002 | 1     | 24  | 10           | 16 | 46,286            | 14,831             | 6             | 1,0             |                       | Gornji Grad           |
| 2002 | 1     | 26  | 5            | 15 | 45,976            | 15,141             | 0             | 1,3             |                       | Veliki Cirknik        |
| 2002 | 1     | 28  | 15           | 21 | 46,064            | 14,739             | 13            | 1,4             |                       | Velika Štanga         |
| 2002 | 1     | 29  | 22           | 45 | 46,467            | 14,685             | 10            | 1,5             |                       | Olševa                |
| 2002 | 1     | 30  | 5            | 24 | 46,449            | 14,701             | 0             | 1,3             |                       | Olševa                |
| 2002 | 1     | 31  | 23           | 13 | 46,369            | 15,656             | 17            | 1,8             |                       | Vrhloga               |

**6.2. Svetovni potresi – januar 2002**  
**6.2. World earthquakes – January 2002**

**Preglednica 6.2.1.** Najmočnejši svetovni potresi – januar 2002**Table 6.2.1.** Earthquakes – January 2002

| datum | čas (UTC)<br>ura min sek | koordinati |           | magnituda |     |     | globina<br>(km) | območje                          | opis  |
|-------|--------------------------|------------|-----------|-----------|-----|-----|-----------------|----------------------------------|---|
|       |                          | širina     | dolžina   | Mb        | Ms  | Mw  |                 |                                  |   |
| 2.1.  | 17:22:48.76              | 17.600 S   | 167.856 E | 6.4       | 7.5 | 7.3 | 21              | Otočje Vanuatu                   | Nekaj oseb je bilo ranjenih. Na otoku Efate sta bila uničena dva mostova in poškodovanih nekaj zgradb ter cest.                                   |
| 3.1.  | 07:05:27.6               | 36.088 N   | 70.687 E  | 5.8       |     | 6.2 | 129             | Hindukuš, Afganistan             | Vsaj ena oseba je bila ranjena. Potres so čutili tudi v Tadžikistanu, severnem Pakistanu in severozahodni Indiji.                                 |
| 3.1.  | 10:17:36.3               | 17.664 S   | 168.004 E | 5.8       | 6.4 | 6.7 | 10              | Otočje Vanuatu                   |   |
| 9.1.  | 06:45:57.5               | 38.673 N   | 69.902 E  | 5.2       | 5.2 |     | 33              | Tadžikistan                      | Vsaj tri osebe so v potresu izgubile življenje, 50 je bilo ranjenih. Na območju Roghun je bilo poškodovanih vsaj 200 hiš, 2 šoli in 4 bolnišnice. |
| 10.1. | 11:14:56.93              | 3.212 S    | 142.427 E | 6.0       | 6.6 | 6.7 | 11              | blizu severne obale Nove Gvineje | Umrla je ena oseba. Na območju Aitape je bilo uničenih vsaj 200 hiš in 250 vodnih zbiralnikov.  |
| 21.1. | 04:39:21.6               | 1.776 S    | 29.041 E  | 4.9       | 4.5 |     | 10              | jezero Tanganjika                | Najmočnejši v seriji potresov povezanih z erupcijo vulkana Nyiragongo v Kongu. Zahtevali so nekaj žrtev. Porušenihi je bilo tudi 307 zgradb.      |
| 22.1. | 04:53:52.7               | 35.790 N   | 26.617 E  | 6.3       |     | 6.3 | 88              | Kreta, Grčija                    | Ena oseba je umrla zaradi srčne kapi. Čutili so ga v severozahodni Turčiji, vzhodni in južni Grčiji, na Cipru, v Kairu in Libanonu.               |

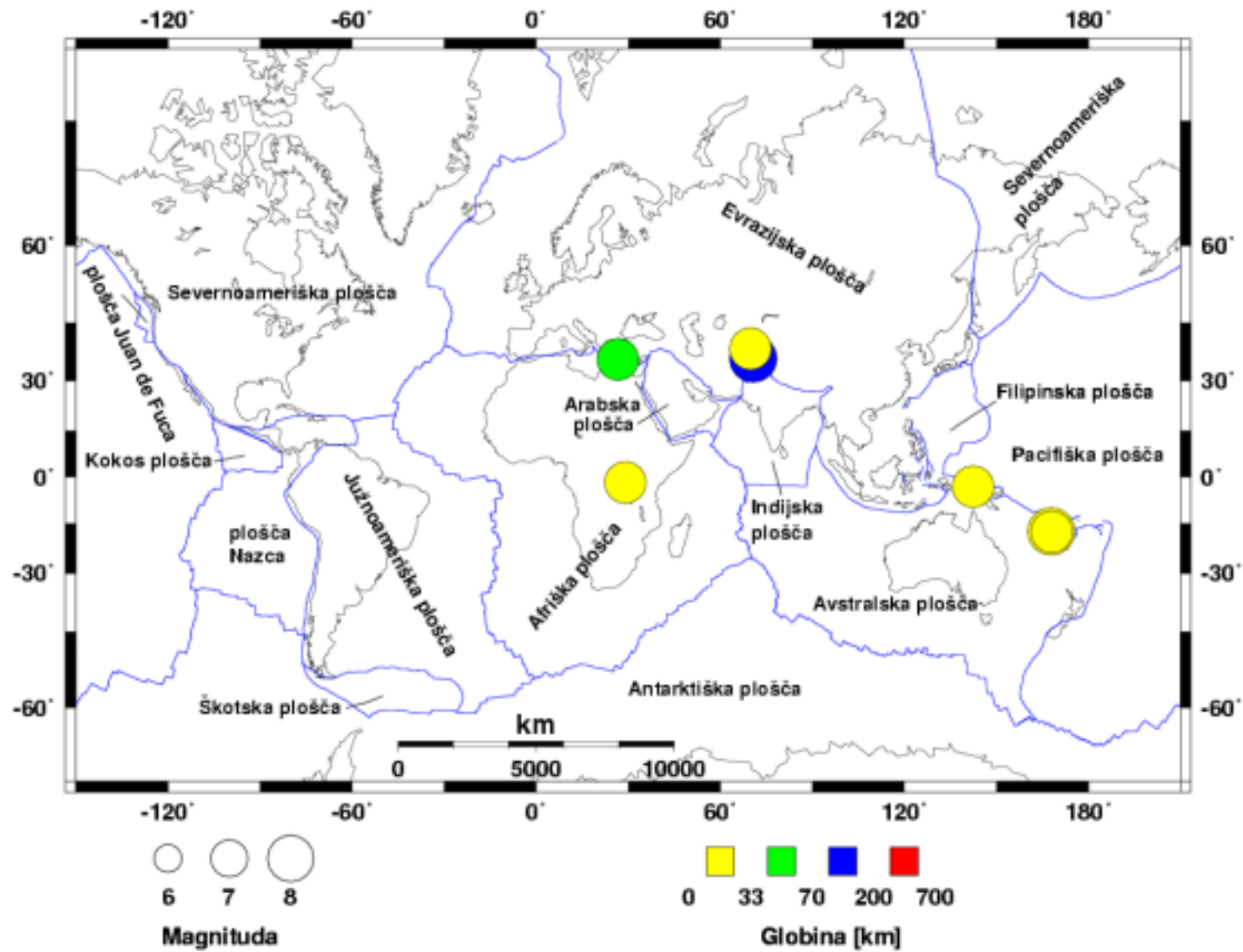
V preglednici so podatki o najmočnejših potresih v januarju 2002. Našteti so le tisti, ki so dosegli ali preseгли navorno magnitudo 6,5 (5,0 za evropsko mediteransko območje), in tisti, ki so povzročili večjo gmotno škodo ali zahtevali več človeških žrtev.

Magnitude:

Mb (magnituda določena iz telesnega valovanja)

Ms (magnituda določena iz površinskega valovanja)

Mw (navorna magnituda)



Slika 6.2.1. Najmočnejši svetovni potresi – januar 2002  
 Figure 6.2.1. The world strongest earthquakes – January 2002