

2001
JANUAR
ŠTEVILKA 1

MESEČNI BILTEN

ISSN 1318-2943



REPUBLIKA SLOVENIJA, MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE

LJUBLJANA
LETNIK VIII.



VSEBINA

1. METEOROLOGIJA	3
1.1. Klimatske razmere v januarju.....	3
1.2. Meteorološka postaja v Javorniškem Rovtu.....	17
1.3. Razvoj vremena v januarju 2001.....	19
2. AGROMETEOROLOGIJA	26
2.1 Vpliv vremena na kmetijske rastline januarja.....	26
2.2. Sestanek delovne skupine 2 COST 718.....	30
3. HIDROLOGIJA	32
3.1. Hidrološki letopis Slovenije 1998.....	32
3.2. Izredne hidrološke razmere v januarju.....	33
3.3. Pretoki rek.....	34
3.4. Temperature rek in jezer.....	38
3.5. Višine in temperature morja.....	40
3.6. Podzemne vode v aluvijalnih vodonosnikih v januarju 2001.....	44
4. ONESNAŽENOST ZRAKA	46
5. KAKOVOST VODOTOKOV NA AVTOMATSKIH MERILNIH POSTAJAH	55
6. MERITVE KONCENTRACIJE CVETNEGA PRAHU	59

UREDNIŠKI ODBOR

Glavni urednik: **DUŠAN HRČEK**
Odgovorni urednik: **TANJA CEGNAR**

Uredniki:

Hidrologija: **ZLATKO MIKULIČ**
Onesnaženost zraka in kakovost voda **ANTON PLANINŠEK**

Oblikovanje in tehnično urejanje: **TEO SPILLER**

Fotografija z naslovne strani: Letos je začelo cvetenje leske (*Corylus avellana*) na večini fenoloških postaj med 10. in 25. januarjem (foto: Ciril Zrnec).

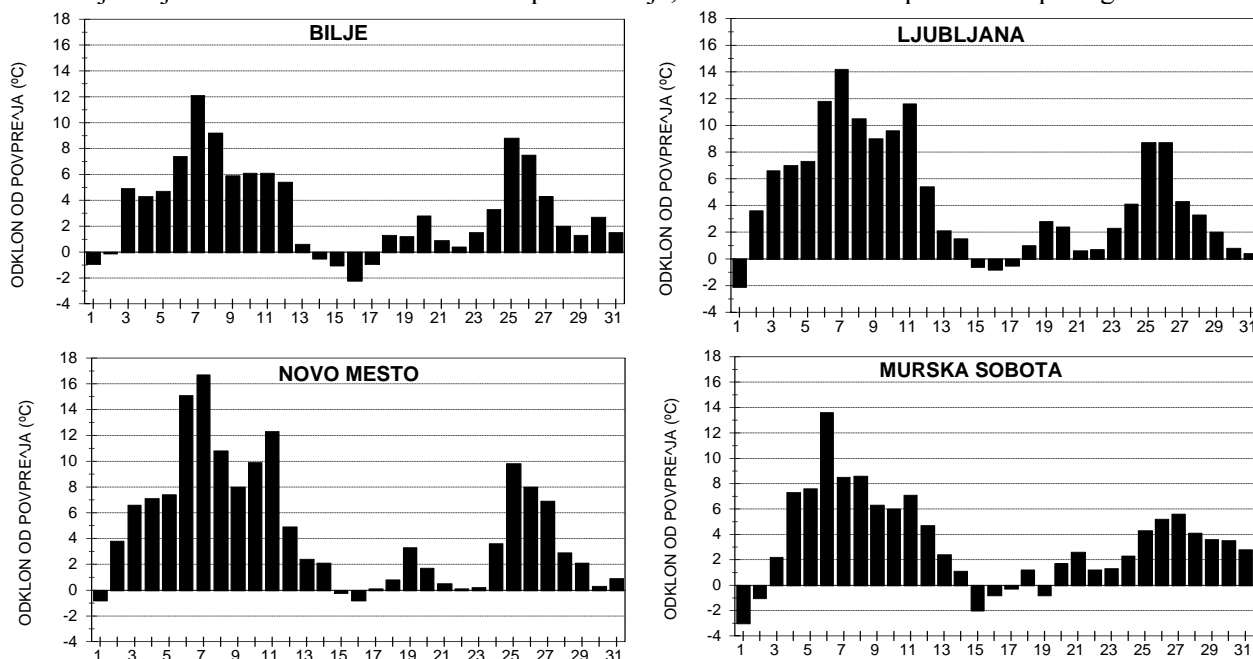
Cover photo: This year the flowering of hazel tree (*Corylus avellana*) at most of the phenological stations began between 10th and 25th January.

(photo: Ciril Zrnec).

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

Tanja Cegnar

Prvi mesec leta 2001 je nadaljeval serijo nadpovprečno toplih mesecev. Januar je kot osrednji zimski mesec običajno najhladnejši v letu, letos nam je sicer prinesel večdnevno hladno obdobje, ki se je začelo 13. januarja, vendar povprečna dnevna temperatura večinoma ni padla pod dolgoletno povprečje, občutek mraza je povečal okrepljen vzhodni veter. Na sliki 1.1.1. so prikazani odkloni povprečne dnevne temperature od dolgoletnega povprečja. Leto se je začelo z zimsko temperaturo, a že 2., ponekod pa 3. januarja, se je začelo desetdnevno razmeroma toplo obdobje s temperaturo občutno nad dolgoletnim povprečjem, posebej topla sta bila 6. in 7. januar, največji odklon je bil na Dolenjskem in v Beli krajini. V zadnji tretjini meseca smo imeli še eno toplo obdobje, vendar odklon temperature ni presegel 10 °C.



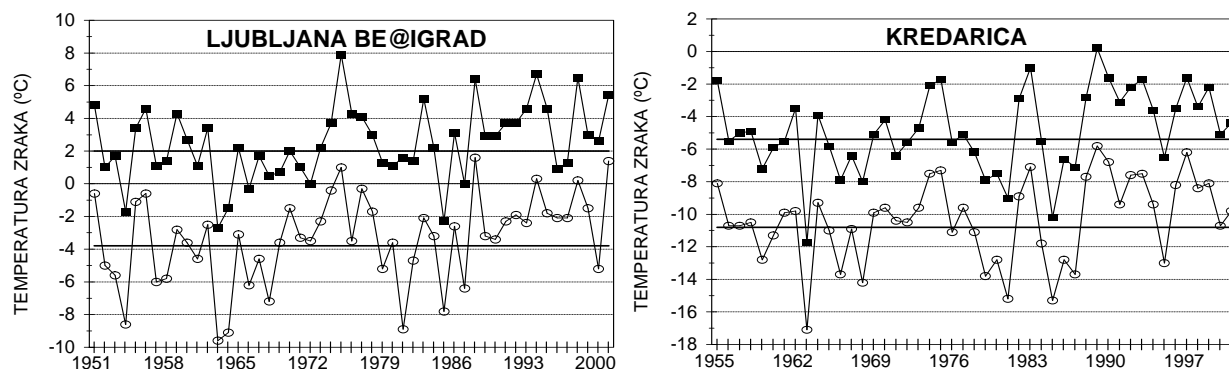
Slika 1.1.1. Odklon povprečne dnevne temperature zraka v januarju 2001 od povprečja obdobja 1961–1990

Figure 1.1.1. Daily air temperature anomaly from the corresponding means of the period 1961–1990, January 2001

V gorah se potek temperature pozimi pogosto razlikuje od razmer po nižinah, saj otoplitve pogosto ne sežejo v nižine, ki jih prekriva hladen zrak. Tudi januarja 2001 je bilo tako, saj se je na Kredarici v začetku leta temperatura hitro dvigala in že 2. januarja so izmerili najvišjo januarsko temperaturo, ki je bila 2.7 °C. Po nižinah je bila najvišja januarska temperatura izmerjena 6., 7. ali 8. januarja; v Vipavski dolini se je ogrelo na 15 °C, na letališču v Portorožu na 16.2 °C, v Ljubljani na 14.6 °C, v Novem mestu so izmerili 17.1 °C (to je v zadnjih petdesetih letih najvišja januarska temperatura v tem kraju), v Črnomlju celo 17.8°C. Ponekod na Štajerskem, v Prekmurju in v Kočevju je bilo najhladnejše prvo jutro januarja, v gorah je bilo najbolj mraz 13. januarja, na Kredarici so takrat izmerili –17.2 °C, večinoma pa je bilo najhladneje v dneh od 16. do 18. januarja. Tudi ob obali se je živo srebro spustilo pod ledišče, na letališču v Portorožu so izmerili –2.1 °C, vendar na Krasu, v Vipavski dolini in na obali pozimi k občutku mraza bolj prispeva močna burja, če piha, kot pa nizka temperatura zraka. V Ljubljani se je živo srebro spustilo na –4.7 °C, v Mariboru na –7 °C, na Koroškem in v Prekmurju je do –9 °C manjkalo le nekaj desetink.

Povprečna januarska temperatura zraka v Ljubljani je bila 3.4 °C, kar je za 4.5 °C več od dolgoletnega povprečja in je statistično pomembno odstopanje od povprečja. K velikemu odklonu od povprečja so nekoliko bolj prispevala nadpovprečno topla jutra kot popoldnevi. Na sliki 1.1.2 a. je prikazan potek povprečnih najvišjih in najnižjih dnevni januarskih temperatur zraka v Ljubljani od leta 1951 dalje ter

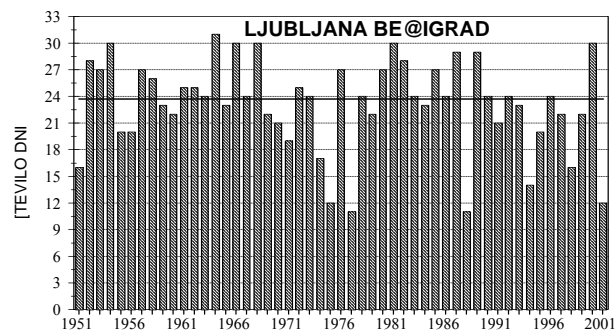
ustrezni povprečni obdobja 1961–1990. Povprečna najvišja dnevna temperatura je bila 5.4 °C, kar je za 3.4 °C nad dolgoletnim povprečjem; od leta 1951 dalje so bili januarski popoldnevi že štirikrat toplejši kot letos, najbolj leta 1975 s 7.9 °C. Od leta 1951 dalje so bili januarski popoldnevi najhladnejši leta 1963 z –2.7 °C. Povprečna najnižja dnevna temperatura je bila 1.4 °C, kar je za 5.2 °C več od dolgoletnega povprečja; januarska jutra so bila z 1.6 °C leta 1988 toplejša kot letos. Najhladnejša so bila januarska jutra leta 1963 z –9.6 °C. Temperatura zraka na observatoriju Ljubljana Bežigrad je sicer od leta 1948 dalje merjena na isti lokaciji, vendar se je v zadnjih desetletjih močno spremenila okolica, kar vpliva tudi na lokalne temperaturne razmere.



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

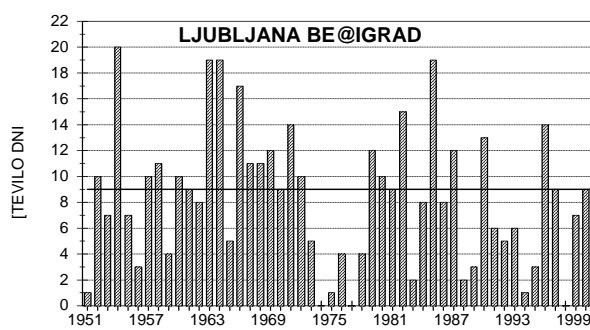
Figure 1.1.2. a. and b. Mean daily maximum and minimum air temperature in January and the corresponding means of the period 1961–1990

Na Kredarici je bil januar s povprečno temperaturo –7.2 °C za 1.0 °C toplejši od referenčnega povprečja, kar je povsem v mejah običajne spremenljivosti. Od začetka meritev na tem visokogorskem observatoriju je bil najtoplejši januar leta 1989, takrat je bila povprečna najnižja dnevna temperatura –5.8 °C, povprečna najvišja dnevna pa 0.2 °C. Doslej najhladnejši je bil januar 1963, povprečje najvišje dnevne temperature je bilo –11.7 °, najnižje pa –17.1 °C. Na sliki 1.1.2 b. sta povprečna mesečna najnižja dnevna in povprečna mesečna najvišja dnevna temperatura zraka.



Slika 1.1.3.a Januarsko število hladnih dni in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.3.a Number of days with minimum daily temperature less than 0 °C in January and the mean of the period 1961–1990

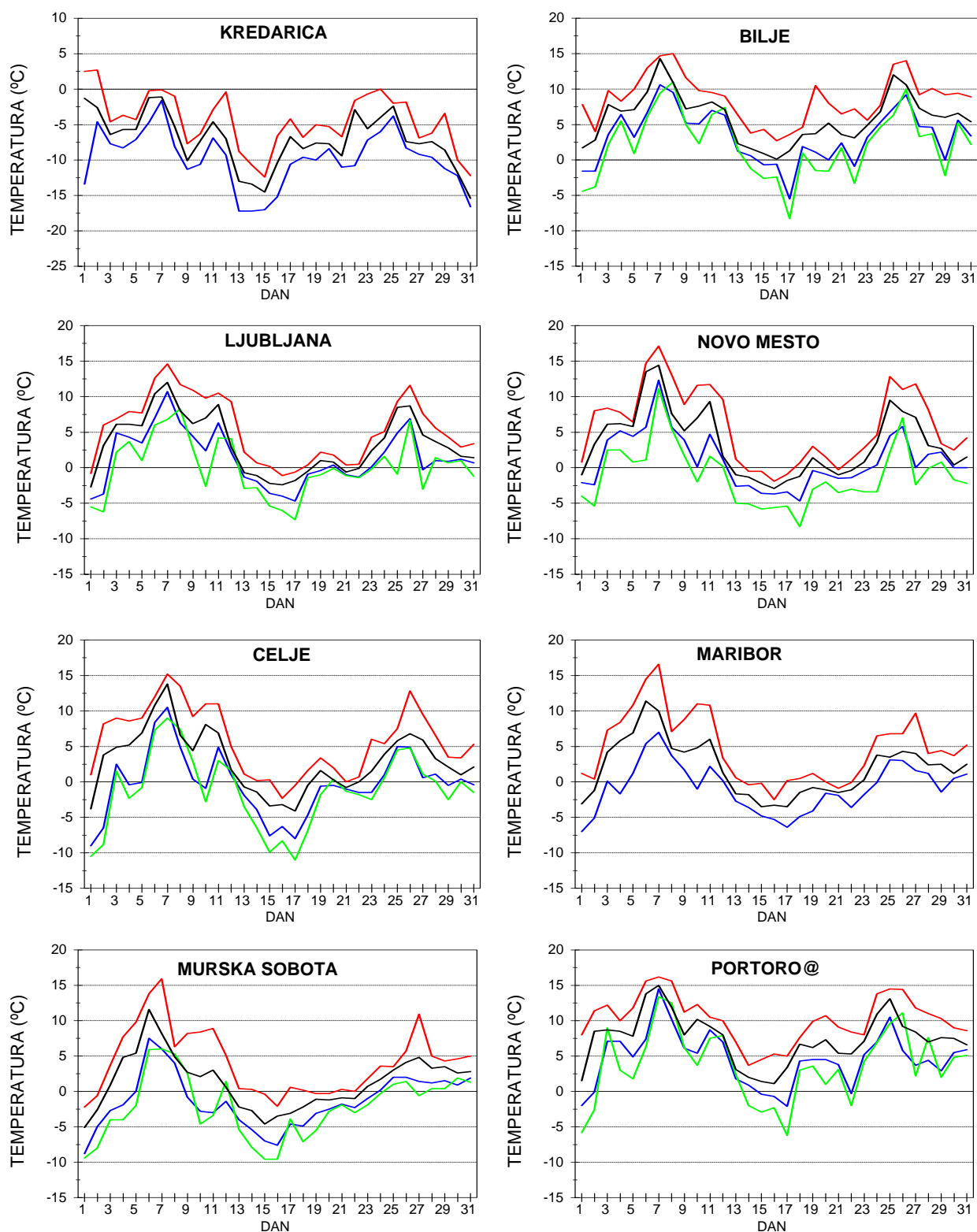


Slika 1.1.3.b Januarsko število ledenih dni ter povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.3.b Number of days with maximum daily temperature less than 0 °C in January and the mean of the period 1961–1990

Hladen je dan z minimalno dnevno temperaturo zraka pod 0 °C. V dolgoletnem povprečju je v Ljubljani januarja hladnih 24 dni, letos jih je bilo le 12; v zadnjih petdesetih letih sta bila dva januarja, ki sta imela po en hladen dan manj kot letošnji, enkrat pa je bilo letošnje število hladnih dni izenačeno. Leden je dan, ko temperatura zraka ves dan ostane pod lediščem, v dolgoletnem povprečju je v Ljubljani takih dni 9, januarja 2001 so bili trije, v zadnjih petdesetih letih so trije januarji minili povsem brez ledenih dni.

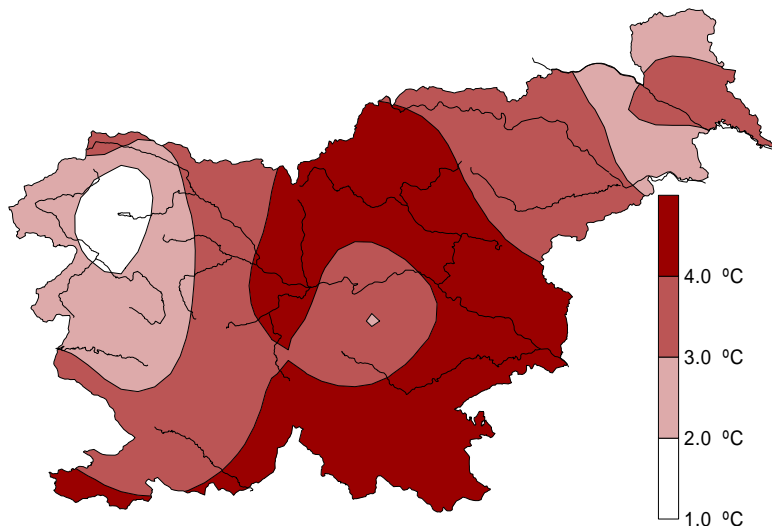
Izvedeni mesečni podatki o temperaturi zraka, padavinah, osončenosti in zanimivejših meteoroloških pojavih so zbrani v preglednici 1.1.1.; dekadni podatki, ki so predvsem zanimivi za kmetovalce, so v preglednicah 1.1.2. in 1.1.3; v preglednici 1.1.4. smo dekadne temperature, padavine in osončenost primerjali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



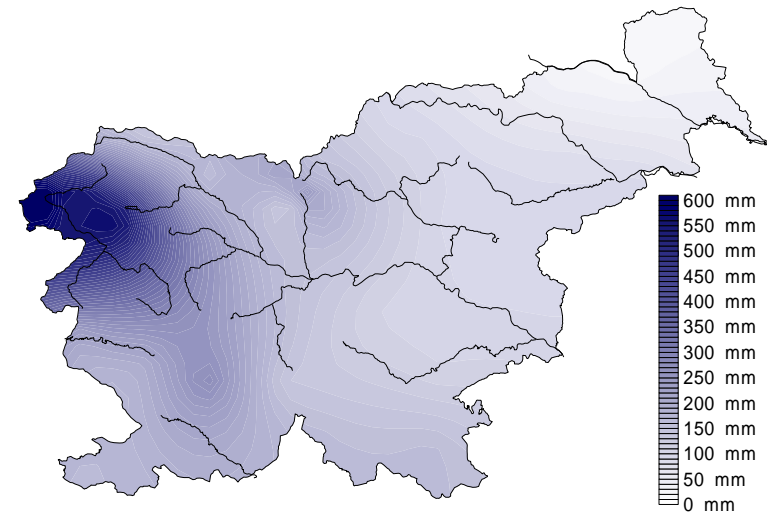
Slika 1.1.4. Najvišja (rdeča črta), povprečna (črna) in najnižja (modra) temperatura zraka ter najnižja temperatura zraka na višini 5 cm nad tlemi (zelena) v januarju 2001

Figure 1.1.4. Maximum (red line), mean (black), minimum (blue) and minimum air temperature at 5 cm level (green), January 2001

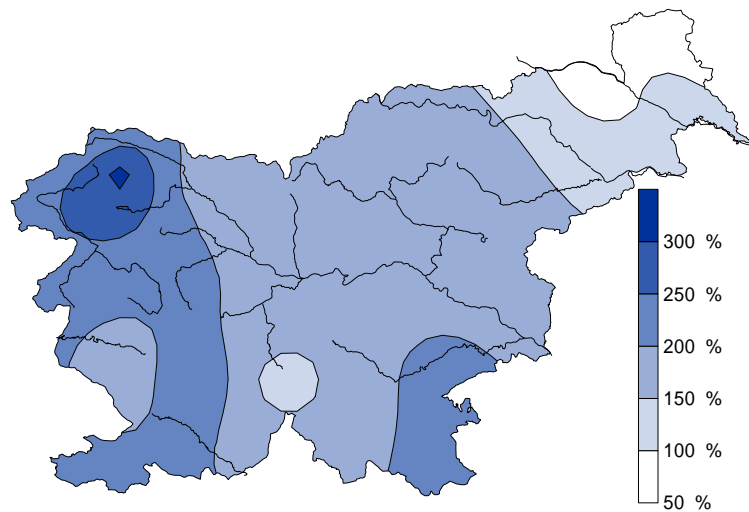
Povprečna januarska temperatura zraka je bila povsod po državi višja od dolgoletnega povprečja, odklon je bil od 1 do 5 °C, najbolj so razmere odstopale od dolgoletnega povprečja v Ljubljanski kotlini, delu Dolenjske, Štajerske in v Beli krajini. Snežna odeja je po nižinah v notranjosti prekrivala tla le nekaj dni, kar je prispevalo k nadpovprečno visoki januarski temperaturi zraka. Najmanjši temperaturni odklon je bil v visokogorju, kjer je bilo dolgoletno povprečje preseženo le za 1 °C. Na sliki 1.1.5. je odklon prikazan shematsko.



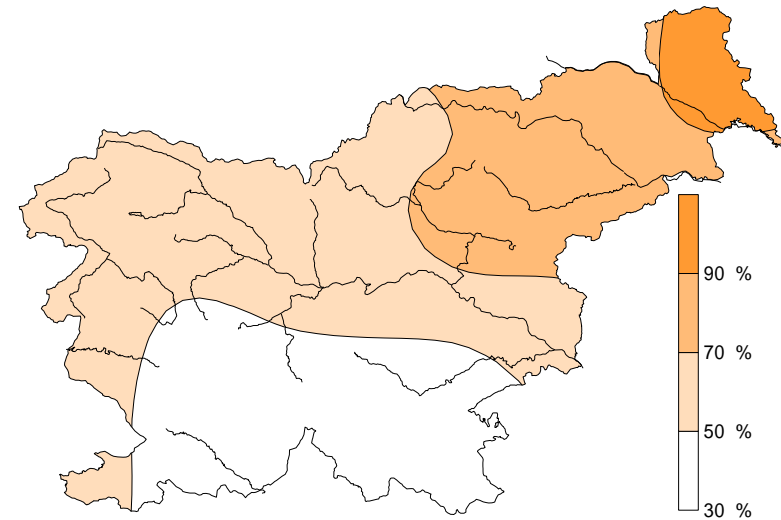
Slika 1.1.5. Odklon povprečne temperature zraka januarja 2001 od povprečja 1961 - 1990
Figure 1.1.5. Mean air temperature anomaly, January 2001



Slika 1.1.6. Prikaz porazdelitve padavin januarja 2001
Figure 1.1.6. Precipitation amount, January 2001

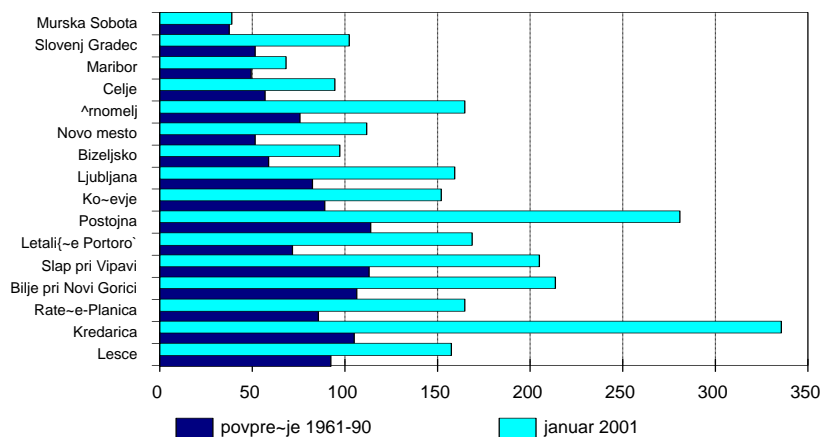


Slika 1.1.7. Višina padavin januarja 2001 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961 - 1990
Figure 1.1.7. Precipitation amount in January 2001 compared with 1961 - 1990 normals



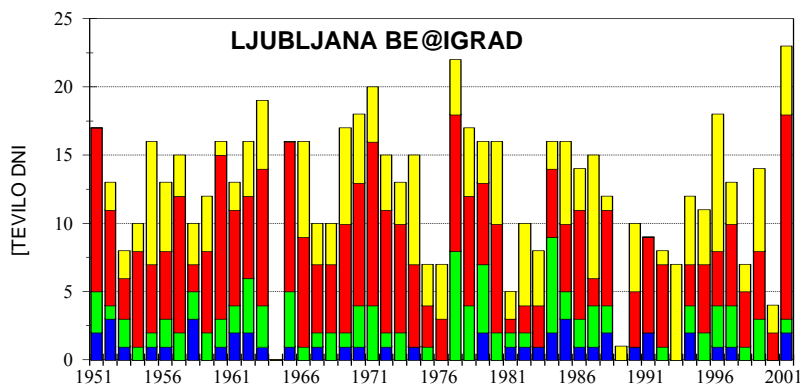
Slika 1.1.8. Trajanje sončnega obsevanja januarja 2001 v primerjavi s povprečjem obdobja 1961 - 1990
Figure 1.1.8. Bright sunshine duration in January 2001 compared with 1961-1990 normals

Na sliki 1.1.6. je prikazana januarska višina padavin, največ jih je bilo na severozahodu države, v Julijskih Alpah, najmanj pa na skrajnem severovzhodu. Na sliki 1.1.7. je shematsko prikazan odklon januarskih padavin od dolgoletnega povprečja, največji relativni presežek je bil ponekod v Julijcih, kjer je bilo padavin več kot trikrat toliko kot v dolgoletnem povprečju; v Prekmurju bilo padavin približno toliko kot v dolgoletnem povprečju. Če upoštevamo le dneve z vsaj 1 mm padavin (preglednica 1.1.1.), je bilo padavinskih dni največ v Julijcih, na Kredarici kar 20. V Ljubljani je bilo 18 padavinskih dni, v Murski Soboti pa le 4.



Slika 1.1.9. Mesečne višine padavin v mm januarja 2001 in povprečje obdobja 1961–1990

Figure 1.1.9. Monthly precipitation amount in January 2001 and the 1961–1990 normals

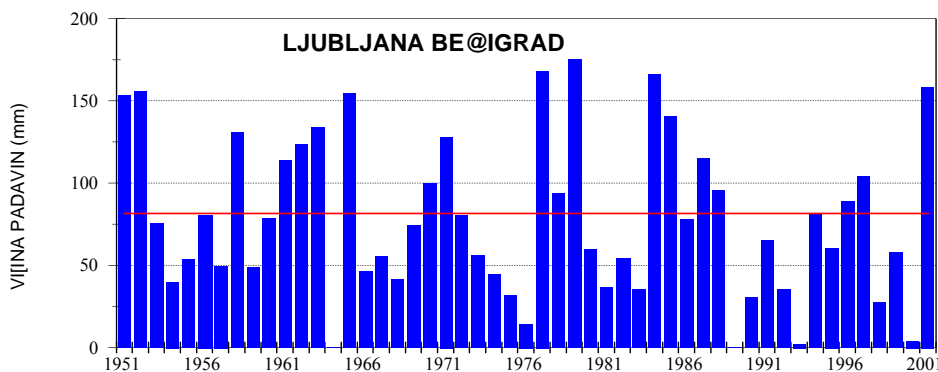


Slika 1.1.10. Januarsko število padavinskih dni. Z modro je obarvan del stolpca, ki ustreza številu dni s padavinami vsaj 20 mm, zelena označuje dneve z vsaj 10 in manj kot 20 mm, rdeča dneve z vsaj 1 in manj kot 10 mm, rumena dneve s padavinami pod 1 mm

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

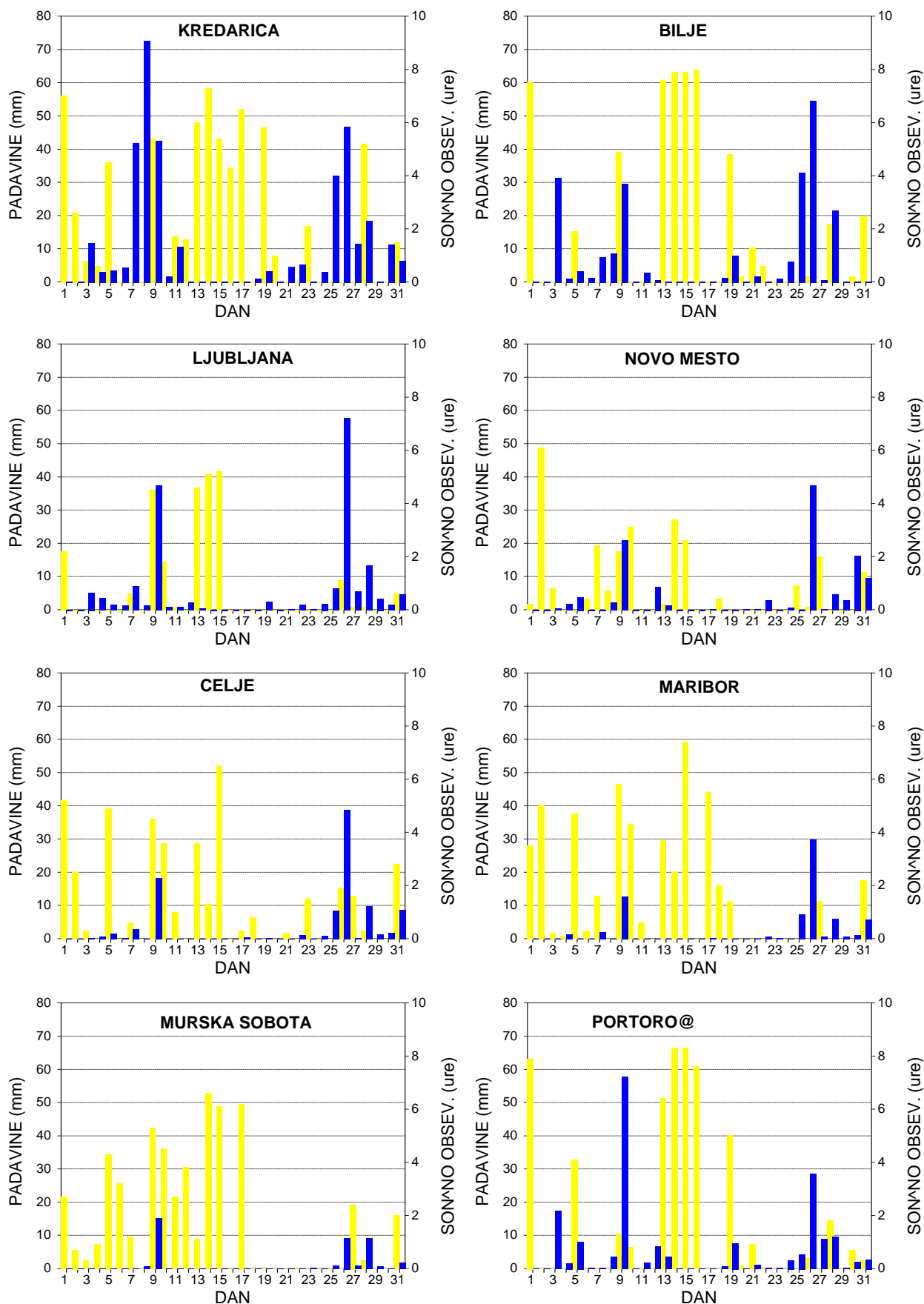
Figure 1.1.11. Precipitation in January and the mean value of the period 1961–1990



Na sliki 1.1.11. so podane januarske padavine v Ljubljani; padlo je 159 mm, kar je 94 % več od dolgoletnega povprečja. V zadnjih petdesetih letih so bili le trije januarji z več padavinami kot letos: 1977 168 mm, 1979 175 mm in 1984 166 mm. Januarja 1989 in 1964 ni bilo padavin, lani je padlo 4 mm, leta 1993 pa 2 mm.



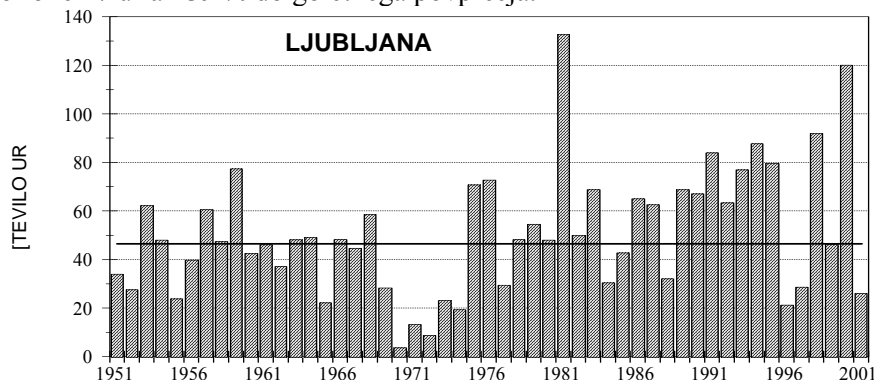
Na sliki 1.1.12. so podane dnevne padavine in trajanje sončnega obsevanja za osem krajev po Sloveniji.



Slika 1.1.12. Dnevne padavine (modri stolpci) in sončno obsevanje (rumeni stolpci) januarja 2001 (Opomba: 24-urno višino padavin merimo vsak dan ob 7. uri po srednjeevropskem času in jo vpišemo pod dan meritve)

Figure 1.1.12. Daily precipitation (blue bars) in mm and daily bright sunshine duration (yellow bars) in hours, January 2001

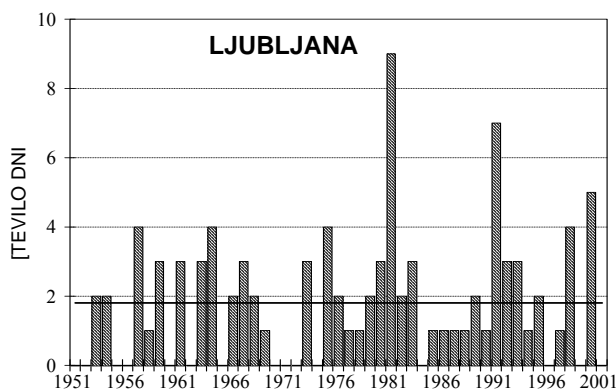
Na sliki 1.1.8. je shematsko prikazana relativna osončenost. Sonce je povsod sijalo manj časa kot v dolgoletnem povprečju, v Prekmurju je bil primanjkljaj nepomembno majhen, na Dolenjskem, Notranjskem in v Beli krajini pa ni bila dosežena niti polovica običajnega trajanja sončnega obsevanja. Tudi v Julijcih je bilo sončnega vremena malo, na Kredarici je sonce sijalo 69 ur, kar je komaj 52 % dolgoletnega povprečja, kljub temu pa so bili Julijci najbolj sončen del Slovenije. Ob obali je sonce sijalo 54 ur, kar je 58 % dolgoletnega povprečja. V Murski Soboti je bilo 54 ur sončnega vremena, kar je 94 % dolgoletnega povprečja. Med kraje z najbolj sivim vremenom spada Novo mesto, sončnega vremena je bilo le 27 ur ali 39 % dolgoletnega povprečja.



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

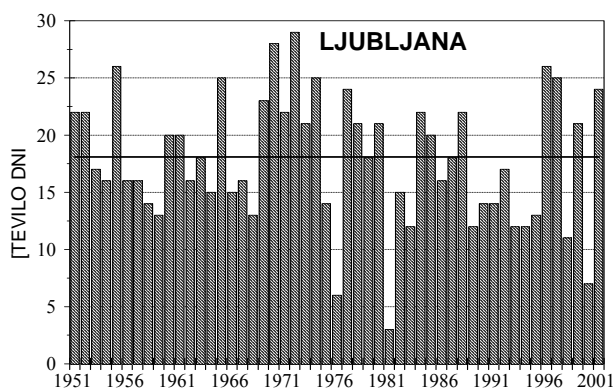
Figure 1.1.13. Bright sunshine duration in hours in January and the mean value of the period 1961–1990

Le malo bolje kot na Dolenjskem je bilo v Ljubljani, sonce je sijalo 26 ur, oziroma 56 % dolgoletnega povprečja. Trajanje sončnega obsevanja v Ljubljani je podano na sliki 1.1.13., rekordno sončen je bil januar 1981 s 133 urami sončnega vremena, sledi mu januar 2000 s 120 urami; najbolj siv, saj je sonce sijalo le 4 ure, je bil januar 1970.



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

Jasnih dni, to je dni s povprečno oblačnostjo manjšo od dveh desetih, je bilo januarja malo. Največ, po 3 jasne dni, so zabeležili v Biljah in ob obali. V večjem delu države je januar minil brez enega samega jasnega dneva, tudi v Ljubljani letos januarja ni bilo jasnega dneva, glede na dolgoletno povprečje bi pričakovali dva. Od leta 1951 dalje je bilo januarja 1981 9 jasnih dni; 15 januarjev je bilo brez jasnega dneva (slika 1.1.14.).

Oblačni so dnevi s povprečno oblačnostjo nad osem desetih. Najmanj jih je bilo v Julijcih, na Kredarici so jih zabeležili 13, ob obali jih je bilo 21, prav toliko v Biljah. Na Dolenjskem, v Beli krajini in na Bizeljskem so zabeležili po 28 oblačnih dni. V Ljubljani (slika 1.1.15.) je bilo 24 oblačnih dni. Od leta 1951 dalje je bilo največ oblačnih dni januarja 1972, in sicer 29; najmanj pa leta 1981, zabeležili so tri.

Kriterija za jasen in oblačen dan sta zelo stroga, zato si pogledjmo še podatke o povprečni oblačnosti. Januarja k večji povprečni oblačnosti po nižinah prispevata megla in nizka oblačnost. Povprečna oblačnost je bila najmanjša v visokogorju, na Kredarici so v povprečju oblaki prekrivali 7.1 desetih neba. Ob obali je bila povprečna oblačnost 7.7 desetih. Najbolj oblačno je bilo v povprečju nebo v Črnomlju z 9.5 desetimi. V Ljubljani je bila povprečna oblačnost 9 desetih, januarja 1996 in 1965 je bila povprečna oblačnost 9.1 desetih, leta 1980 pa le 4.0 desetine.

Preglednica 1.1.1. Mesečni meteorološki parametri - januar 2001
Table 1.1.1. Monthly meteorological data - January 2001

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	1.2	3.5	4.3	-1.9	12.1	7	-10.0	15	19	0	582	50		7.8	16	2	157	170	13	1	5	6	9	22	0			5.8	
Kredarica	2514	-7.2	1.0	-4.4	-9.8	2.7	2	-17.2	13	31	0	843	69	52	7.1	13	1	335	321	20	4	25	31	415	31	11	743.3	3.1		
Rateče-Planica	864	-1.4	3.3	2.2	-4.6	11.5	7	-15.0	1	24	0	664	56	64	7.4	18	1	164	192	12	3	11	31	32	1	1	915.3	5.1		
Bilje pri N. Gorici	55	5.9	3.2	8.6	3.3	15.0	8	-5.5	17	6	0	432	58	57	7.9	20	3	213	201	14	2	0	0	0		10	1010.1	7.7		
Slap pri Vipavi	137	5.5	2.7	8.0	2.8	15.0	7	-5.5	17	7	0	441			8.0	21	1	204	182	16	1	2	0	0		3		7.1		
Letališče Portorož	2	7.4	4.0	10.2	4.6	16.2	7	-2.1	17	6	0	372	54	58	7.7	21	3	168	238	17	1	1	0	0		12	1016.3	8.6		
Ilirska Bistrica ♣																														
Postojna	533	2.5	3.4	4.1	0.6	10.7	6	-5.8	2	14	0	543	34	39	8.9	25	0	280	247	18	1	3	9	8	19	13			6.7	
Kočevje	468	2.9	4.5	5.4	0.3	13.8	8	-5.7	1	16	0	524			9.3	25	0	151	171	15	1	8	12	18	31	0			6.2	
Ljubljana	299	3.4	4.5	5.4	1.4	14.6	7	-4.7	17	12	0	516	26	56	9.0	24	0	159	194	18	2	3	7	3	19	4	982.3	6.7		
Bizeljsko	170	3.0	4.3	5.8	0.5	17.6	7	-5.0	17	14	0	528			9.4	28	0	97	167	9	0	6	1	1	22	0			6.4	
Novo mesto	220	3.4	4.7	5.9	1.0	17.1	7	-4.7	18	13	0	503	27	39	9.2	28	0	112	220	12	1	7	6	5	31	5	990.5	6.9		
Črnomelj	196	3.8	4.9	6.1	1.4	17.8	7	-3.5	18	16	0	491			9.5	26	0	164	219	14	1	1	5	5	22	0			6.8	
Celje	240	2.9	4.7	5.8	-0.3	15.2	7	-9.0	1	18	0	524	43	82	8.6	23	1	94	166	10	1	6	8	3	1	3	989.2	6.6		
Maribor	275	1.9	3.2	4.8	-0.8	16.6	7	-7.0	1	17	0	560	52	75	8.1	19	1	67	137	7	0	3	3	1	22	3	984.7	5.8		
Slovenj Gradec	452	0.8	4.2	4.2	-1.9	14.8	7	-8.9	16	23	0	587	54	68	8.2	18	1	102	200	10	1	7	10	6	31	3			6.0	
Murska Sobota	184	1.3	3.6	4.1	-1.4	15.9	7	-8.8	1	19	0	580	54	94	7.9	19	0	38	103	4	0	10	4	2	1	4	995.9	5.9		

LEGENDA:

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

Op.: Temperaturni primanjkljaj (TD) je mesečna vsota dnevih razlik med temperaturo 20°C in povprečno dnevno temperaturo, če je ta manjša ali enaka 12°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).

♣ začasna prekinitev meritev in opazovanj

Preglednica 1.1.2. Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka - januar 2001

Table 1.1.2. Decade average, maximum and minimum air temperature – January 2001

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	9.4	12.4	16.2	6.1	-2.0	4.8	-5.8	4.8	7.4	10.7	2.8	-2.1	1.2	-6.2	8.0	10.8	14.5	4.9	-0.3	5.0	-2.0
Bilje	7.6	10.4	15.0	4.7	-1.6	3.4	-4.4	3.4	6.2	10.5	1.1	-5.5	-0.1	-8.3	6.6	9.2	14.0	4.1	-0.9	3.1	-3.3
Slap pri Vipavi	7.4	10.3	15.0	4.2	-2.0	4.1	-3.0	3.0	5.3	10.0	0.8	-5.5	0.0	-7.6	6.1	8.5	14.0	3.3	-2.0	2.9	-2.5
Ilirska Bistrica ♣																					
Postojna	5.4	7.1	10.7	2.7	-5.8	1.3	-7.8	-1.1	0.5	7.6	-2.3	-5.2	-3.4	-8.0	3.1	4.7	10.5	1.4	-3.7	-0.5	-6.0
Kočevje	6.4	9.1	13.8	2.8	-5.7	1.5	-7.8	-0.8	1.2	10.3	-2.2	-5.1	-2.6	-5.7	3.0	5.8	12.5	0.4	-4.5	-0.2	-6.3
Rateče	0.5	4.4	11.5	-3.1	-15.0	-5.0	-18.8	-4.3	-0.7	4.7	-7.6	-12.9	-9.5	-15.3	-0.5	2.7	8.0	-3.2	-8.0	-5.5	-12.3
Lesce	3.8	7.1	12.1	0.4	-6.5	0.0	-8.0	-2.1	1.0	8.1	-5.0	-10.0	-5.5	-11.5	2.0	4.7	9.0	-1.1	-7.0	-1.5	-10.0
Slovenj Gradec	2.7	7.0	14.8	-0.7	-8.3	-1.7	-12.0	-1.7	1.3	6.9	-4.4	-8.9	-6.3	-12.2	1.4	4.4	10.0	-0.6	-3.3	-1.6	-5.6
Brnik	4.6	7.5	13.4	1.5	-7.8			-0.8	1.7	8.9	-3.6	-10.4			2.4	4.8	12.4	0.2	-1.8		
Ljubljana	6.2	8.7	14.6	3.5	-4.4	1.6	-6.2	0.5	2.6	10.5	-0.8	-4.7	-1.9	-7.3	3.4	5.0	11.6	1.4	-1.3	0.3	-3.0
Sevno	5.1	7.8	14.0	2.6	-5.9	1.7	-6.7	-2.0	0.4	9.0	-3.1	-6.2	-4.1	-9.2	2.1	4.2	10.6	0.5	-4.0	-0.1	-4.0
Novo mesto	6.8	9.7	17.1	3.7	-2.4	1.4	-5.4	0.2	2.4	11.7	-1.6	-4.7	-3.8	-8.3	3.2	5.7	12.8	1.0	-1.5	-0.9	-3.5
Črnomelj	7.5	10.5	17.8	3.7	-3.0	1.8	-5.0	0.7	2.7	13.4	-0.5	-3.5	-1.5	-5.5	3.3	5.3	11.8	1.0	-2.0	0.4	-3.0
Bizeljsko	5.4	9.3	17.6	1.8	-4.2	-2.5	-8.6	0.0	2.5	12.8	-2.1	-5.0	-6.3	-9.0	3.4	5.5	10.6	1.6	-1.6	-2.6	-5.6
Celje	6.0	9.7	15.2	1.0	-9.0	0.3	-10.5	-0.3	2.2	11.0	-2.8	-8.0	-4.3	-11.0	2.9	5.5	12.8	0.7	-1.5	0.1	-2.5
Starše	4.8	9.0	15.6	0.2	-8.2	0.1	-9.0	-1.3	1.2	10.5	-3.2	-6.7	-4.6	-8.9	1.9	4.2	10.0	0.3	-3.0	-0.5	-5.0
Maribor	4.8	8.6	16.6	0.4	-7.0			-1.0	1.4	10.8	-3.1	-6.4			2.0	4.4	9.7	0.2	-3.6		
Jeruzalem	5.1	8.7	16.0	1.0	-5.5	0.1	-8.0	-2.2	0.5	11.0	-4.4	-7.5	-4.8	-8.5	1.4	3.7	9.5	-0.4	-4.0	-0.9	-4.0
Murska Sobota	3.3	7.1	15.9	-0.4	-8.8	-1.2	-9.4	-1.7	1.2	8.9	-4.3	-7.6	-5.4	-9.6	2.2	4.1	10.9	0.5	-2.3	-0.1	-3.0
Veliki Dolenci	2.9	6.1	13.6	-0.8	-6.5	-2.0	-11.5	-2.3	0.5	9.4	-4.9	-8.4	-6.6	-12.0	1.4	3.1	9.2	-0.5	-3.5	-0.7	-4.0

♣ začasna prekinitev meritev in opazovanj

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 2001

Table 1.1.3. Precipitation amount and number of rainy days – January 2001

Postaja	Padavine in število padavinskih dni									Snežna odeja in število dni s snegom							
	I.		II.		III.		M		od 1.1.2001	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	88.5	7	20.0	5	59.7	11	168.2	23	168	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilje	82.1	7	12.6	5	118.2	9	212.9	21	213	0	0	0	0	0	0	0	0
Slap pri Vipavi	78.8	7	20.3	3	105.3	7	204.4	17	204	0	0	0	0	0	0	0	0
Ilirska Bistrica ♣																	
Postojna	91.9	8	25.3	4	163.0	11	280.2	23	280	5	2	8	2	2	5	8	9
Kočevje	41.3	7	13.5	8	96.6	9	151.4	24	151	2	2	3	5	18	5	18	12
Rateče	94.7	7	1.3	1	67.9	10	163.9	18	164	32	10	6	10	24	10	32	30
Lesce	54.6	5	6.5	2	95.8	7	156.9	14	157	0	0	7	2	9	4	9	6
Slovenj Gradec	40.7	5	0.0	0	61.2	9	101.9	14	102	4	4	0	0	6	3	6	7
Brnik	55.7	8	1.9	1	95.3	10	152.9	19	153	0	0	3	1	0	0	3	1
Ljubljana	57.5	8	5.7	4	95.3	11	158.5	23	159	1	2	3	2	1	1	3	5
Sevno	27.9	5	4.7	4	77.3	10	109.9	19	110	3	2	2	1	13	3	13	6
Novo mesto	28.9	5	8.5	4	74.2	9	111.6	18	112	1	1	0	0	5	3	5	4
Črnomelj	33.0	6	25.6	5	105.4	10	164.0	21	164	0	0	0	0	5	4	5	4
Bizeljsko	34.3	5	0.0	0	62.6	8	96.9	13	97	0	0	0	0	1	1	1	1
Celje	23.2	6	0.5	2	70.1	9	93.8	17	94	3	2	1	2	1	1	3	5
Starše	16.5	4	0.1	1	62.1	8	78.7	13	79	0	0	1	1	1	3	1	4
Maribor	15.7	3	0.1	1	51.6	9	67.4	13	67	0	0	0	0	1	1	1	1
Jeruzalem	21.0	2	0.0	0	41.6	8	62.6	10	63	16	2	0	0	6	1	16	3
Murska Sobota	15.6	2	0.0	0	22.5	7	38.1	9	38	2	4	0	0	0	0	2	4
Veliki Dolenci	11.5	1	0.0	0	14.5	6	26.0	7	26	17	5	0	0	0	0	17	5

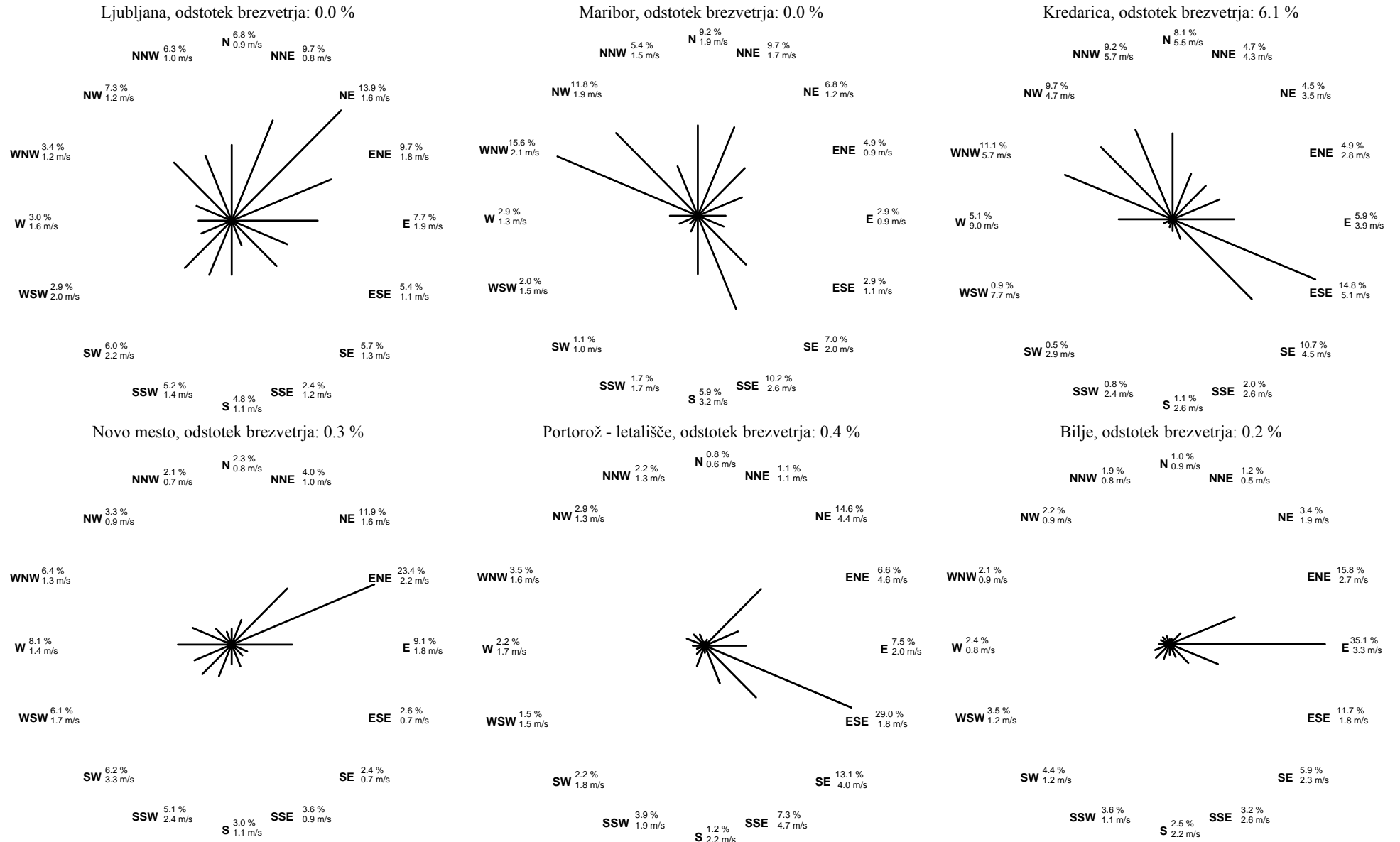
LEGENDA:

I., II., III., M - dekade in mesec
 RR - višina padavin (mm)
 p.d. - število dni s padavinami vsaj 0.1 mm
 od 1.1.2000 - 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 1.1.2000 - total precipitation from the beginning of this year (mm)
 Dmaks - maximum snow cover depth (cm)
 s.d. - number of days with snow cover

♣ začasna prekinitvev meritev in opazovanj



Slika 1.1.16. Vetrovne rože za januar 2001

Figure 1.1.16. Wind roses January 2001

Veter jakosti vsaj 6 Beaufortov je na Kredarici pihal 10 dni, najmočnejši sunek vetra je dosegel 43.6 m/s. Na letališču v Portorožu je močan veter pihal 12 dni (najmočnejši sunek vetra je bil 17.5 m/s), v Biljah 10 (sunek vetra je dosegel 19.1 m/s), v Postojni 13 dni, v Ljubljani štiri dni (sunek vetra 14.6 m/s). Za šest krajev so vetrovne rože, to je pogostost vetra po smereh, prikazane na sliki 1.1.16.; narejene so na osnovi polurnih povprečnih hitrosti in prevladujočih smeri vetra, izmerjenih na avtomatskih meteoroloških postajah. Na porazdelitev vetra po smereh močno vpliva oblika površja, zato se razporeditev od postaje do postaje močno razlikuje. Podatki na letališču Portorož dobro opisujejo razmere v dolini reke Dragonje, na njihovi osnovi pa ne moremo sklepati na razmere na morju. Močno je prevladoval vzhodjugovzhodni veter. V Ljubljani je najpogosteje pihal severovzhodnik. V Mariboru je bil najpogostejši zahodseverozahodnik. Na Kredarici sta januarja prevladovala jugovzhodnik in vzhodjugovzhodnik. V Biljah je bil najpogostejši veter po dolini navzdol, torej vzhodnik.

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	5.9	1.9	3.6	3.8	374	87	250	238	47	122	12	58
Bilje	5.2	1.2	3.2	3.2	281	37	266	198	43	112	19	56
Slap pri Vipavi	5.0	0.8	2.5	2.8	219	67	228	182				
Ilirska Bistrica ♣												
Postojna	6.9	0.7	2.8	3.5	252	82	352	247	43	67	11	39
Kočevje	8.6	1.8	3.3	4.6	141	42	360	171				
Rateče	6.2	0.8	2.8	3.3	350	5	227	192	85	101	29	68
Lesce	6.9	1.3	3.8	4.0	204	25	261	175				
Slovenj Gradec	6.7	2.5	3.5	4.2	241	0	359	200	90	88	32	68
Brnik	7.4	2.5	3.7	4.6	220	7	355	196				
Ljubljana	7.7	2.5	3.3	4.5	201	22	359	194	69	104	10	56
Sevno	6.8	0.0	1.8	2.9	113	21	418	166				
Novo mesto	8.4	2.7	3.2	4.8	165	50	458	220	78	29	17	39
Črnomelj	8.7	3.0	3.0	4.9	126	92	499	219				
Bizeljsko	6.9	2.4	3.4	4.3	187	0	314	167				
Celje	8.1	2.6	3.5	4.8	125	2	401	164	137	83	37	80
Starše	6.6	1.3	2.1	3.4	97	1	408	156				
Maribor	6.5	1.3	2.0	3.2	95	1	345	137				
Jeruzalem	6.6	-0.1	1.0	2.5	134	0	256	127				
Murska Sobota	5.9	1.7	3.4	3.7	135	0	188	104	142	159	19	94
Veliki Dolenci	5.0	0.3	1.7	2.4	81	0	115	65				

♣ začasna prekinitve meritev in opazovanj

LEGENDA:

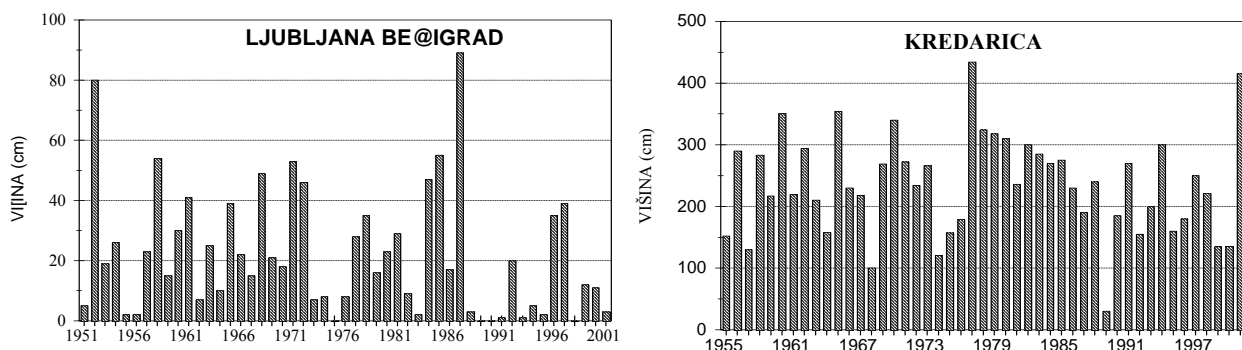
- Temperatura zraka - odklon povprečne temperature zraka na višini 2 m od povprečja 1961–1990 (°C)
- Padavine - padavine v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
- Sončne ure - trajanje sončnega obsevanja v primerjavi s povprečjem 1961–1990 (%)
- I., II., III., M - dekade in mesec

Prva tretjina januarja je bila za 5 do 9 °C toplejša do dolgoletnega povprečja, v drugi tretjini meseca je bila temperatura blizu dolgoletnega povprečja, zadnjih deset dni januarja pa je bilo ponovno toplejših, odklon od dolgoletnega povprečja je bil med 1 in 4 °C. Večina padavin je padla v prvi in zadnji tretjini meseca, druga tretjina je bila na severovzhodu države suha. Prva tretjina januarja je bila v primerjavi z dolgoletnim povprečjem skromno osončena na Primorskem in Notranjskem, na Štejskem in v Prekmurju je sonce sijalo dlje od dolgoletnega povprečja. Dolenjska je bila slabo obsijana s soncem v drugi tretjini meseca, najmanj sončnega obsevanja v primerjavi z dolgoletnim povprečjem pa je bilo povsod po državi v zadnji tretjini meseca.

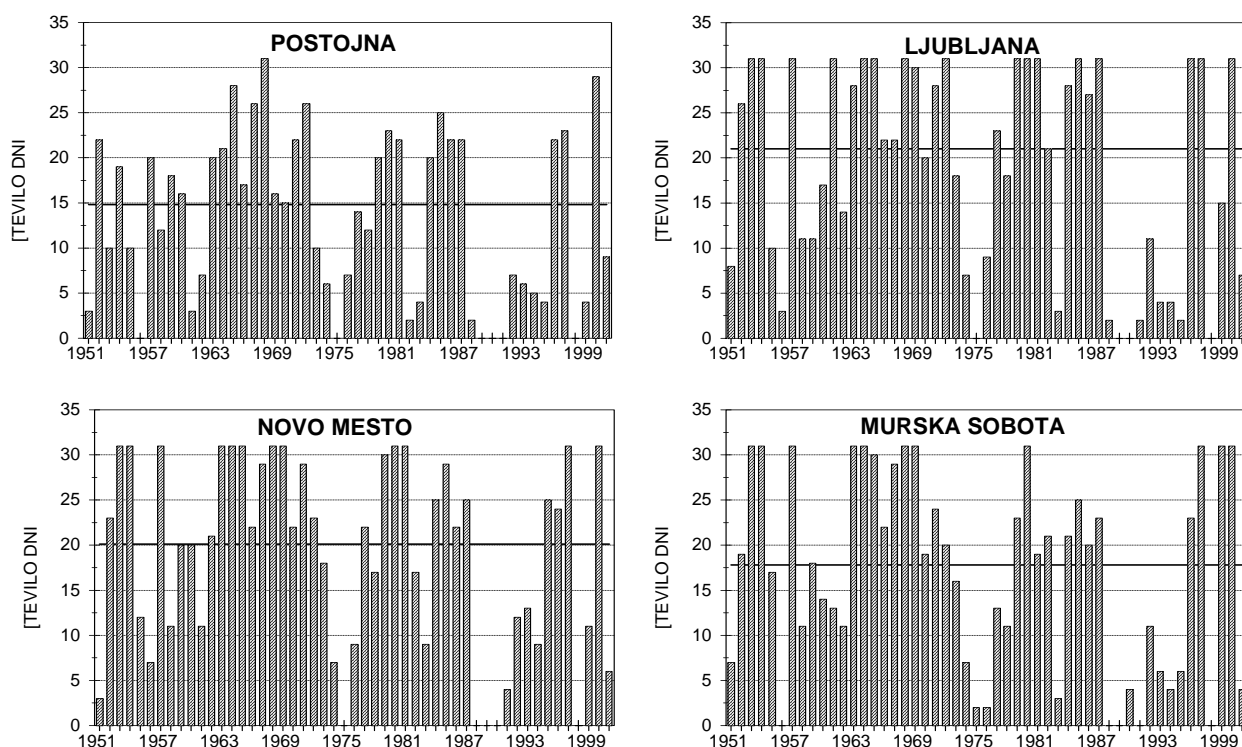
Na sliki 1.1.17. levo je predstavljena največja januarska debelina snežne odeje v Ljubljani. Januarja 2001 je debelina snežne odeje v Ljubljani dosegla komaj 3 cm. Brez snežne odeje so minili januarji v letih 1998, 1989, 1990 in 1975. Januarja 1987 je bilo snega 89 cm, 80 cm so namerili januarja 1952. Medtem, ko je snega po nižjeležečih smučiščih tako kot decembra tudi januarja primanjkovalo, je bila snežna odeja v visokogorju obilna. Na Kredarici so zadnji dan januarja namerili 415 cm debelo snežno odejo, od začetka meritev je bila le leta 1977 januarja snežna odeja debelejša, takrat je bilo 434 cm snega (slika 1.1.17. desno), skromnih 30 cm je bila največja debelina snežne odeje januarja 1989.

Na sliki 1.1.18. je predstavljeno število dni s snežno odejo v Postojni, Ljubljani, Novem mestu in Murski Soboti. Tako kot decembra je bilo tudi januarja snega po nižinah malo, večinoma so bila tla kopna.

Vzrok ni bilo pomanjkanje padavin, ampak razmeroma visoka temperatura, ki je mejo sneženja večji del mesca zadrževala visoko v gorah.



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

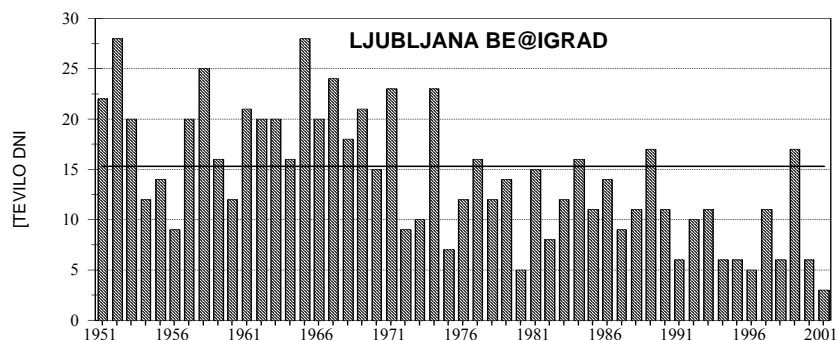


Slike 1.1.18. Januarsko število dni s snežno odejo in povprečje obdobja 1961–1990
Figure 1.1.18. Number of days with snow cover in January and the mean value of the period 1961–1990

Neviht je v zimskih mesecih malo, izjemoma spremljajo prehode hladnih front z izrazito zalogo hladnega zraka v višjih plasteh ozračja. Ob obali so januarja zabeležili en dan z nevihto, v Ljubljani in Biljah sta bila po dva dneva z nevihto, na Kredarici štirje, v Ratečah pa trije.

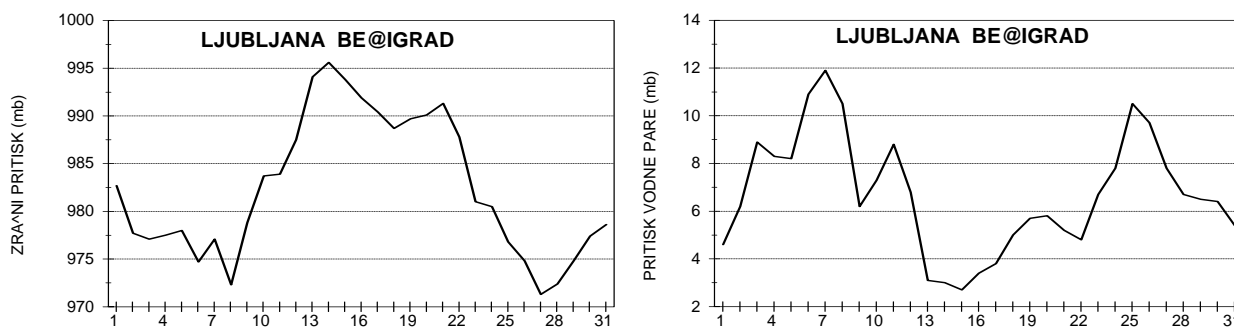
Slika 1.1.19. Januarsko število dni z meglo in povprečje obdobja 1961–1990

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



Kredarico so oblaki ovijali v 25 dneh, ob obali je bil en meglen dan, v Murski Soboti 10. Število dni z meglo po letu 1951 v Ljubljani je prikazano na sliki 1.1.19; letos so zabeležili 3 dni z meglo, kar je precej manj od dolgoletnega povprečja, ki je bilo zadnjič preseženo januarja 1999 s 17 dnevi. K

zmanjšanju pogostosti megle sta poleg izboljšanja kakovosti zraka prispevala tudi urbanizacija okolice merilnega in opazovalnega mesta in skrajšan opazovalni čas na observatoriju Ljubljana Bežigrad, bistveno pa na pojavljanje megle vpliva pogostost posameznih vremenskih tipov.



Slika 1.1.20 a. in b. Potek povprečnega zračnega pritiska in povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare januarja 2001
Figure 1.1.20 a., b. Mean daily air pressure and the mean daily vapor pressure in January 2001

Na sliki 1.1.20 a. 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. Najnižji zračni pritisk je bil z 971.3 mb 27. januarja, ko nas je zvečer prešla hladna fronta, le za spoznanje višji, 972.3 mb, je bil zračni pritiska 8. januarja, tudi takrat se je prek naših krajev počasi pomikala hladna fronta. Najvišji zračni pritisk je bil z 995.6 mb 14. januarja, ko je v območju visokega zračnega pritiska od vzhoda k nam pritekal hladen zrak. Na sliki 1.1.20 b. je potek povprečnega dnevnega delnega pritiska vodne pare v Ljubljani. Koliko vodne pare lahko sprejme zrak, je odvisno od temperature zraka, zato je potek povprečnega dnevnega pritiska vodne pare v grobem podoben poteku povprečne dnevne temperature. Razmeroma veliko vlage je bilo v zraku 7. januarja z 11.9 mb, prinašal ga je topel jugozahodni veter, ki so ga spremljale tudi padavine. Najbolj suh je bil hladen zrak, ki nam ga je prinašal vzhodni veter 15. januarja, vseboval je le za 2.7 mb vodne pare.

SUMMARY

Mean air temperature in January was well above the 1961–1990 normals, the anomaly was between 1 and 5 °C, and it was in lowland statistically significant. In high mountains, for example on Kredarica, the anomaly was 1 °C, what is within the range of usual variability. Sunshine duration was below the normals; in Prekmurje sunshine duration was slightly below the normals; while Notranjska, Dolenjska and Bela krajina got less than a half of the usual sunshine duration. Clear days were very rare or in some places completely missing, while cloudy days were quite frequent, in Novo mesto and Bizeljsko 28 days were classified as cloudy.

As in the last three months in the last year also in January most of the precipitation was brought by southwest winds, and the Julian Alps, particularly Posočje, were the rainiest region. As the rain distribution was typical for southwest winds, Pomurje was the region with the smallest amount of precipitation. In high mountains the snow cover was abundant, on Kredarica it reached 415 cm, in the low land snow cover was poor, and most of the time completely missing.

Abbreviations in the Table 1.1.1.:

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

1.2. Meteorološka postaja v Javorniškem Rovtu**1.2. Meteorological station in Javorniški Rovt**

Mateja Nadbath

V Javorniškem Rovtu, v Karavankah, je ena izmed padavinskih meteoroloških postaj Hidrometeorološkega zavoda.

Na meteorološki padavinski postaji v Javorniškem Rovtu so začeli z opazovanji in meritvami oktobra 1952. Prvi opazovalec je bil Ivan Noč; opazoval je do konca leta 1969. Tedaj je delo meteorološke opazovalke prevzela njegova žena Mira Noč in ga opravlja še danes (slika 1.2.1.). Postaja je od začetka postavljena ob opazovalkini hiši in ob elektrarni Javorniški Rovt, na nadmorski višini 940 m (slika 1.2.2.).

Na postaji že ves čas opazujejo meteorološke pojave in merijo višino padavin, višino snežne odeje ter višino novozapadlega snega.

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



Slika 1.2.1. Opazovalka Mira Noč 30. 11. 2000 (foto: Mateja Nadbath)

Figure 1.2.1. Observer Mira Noč on 30th of November 2000 (photo: Mateja Nadbath)

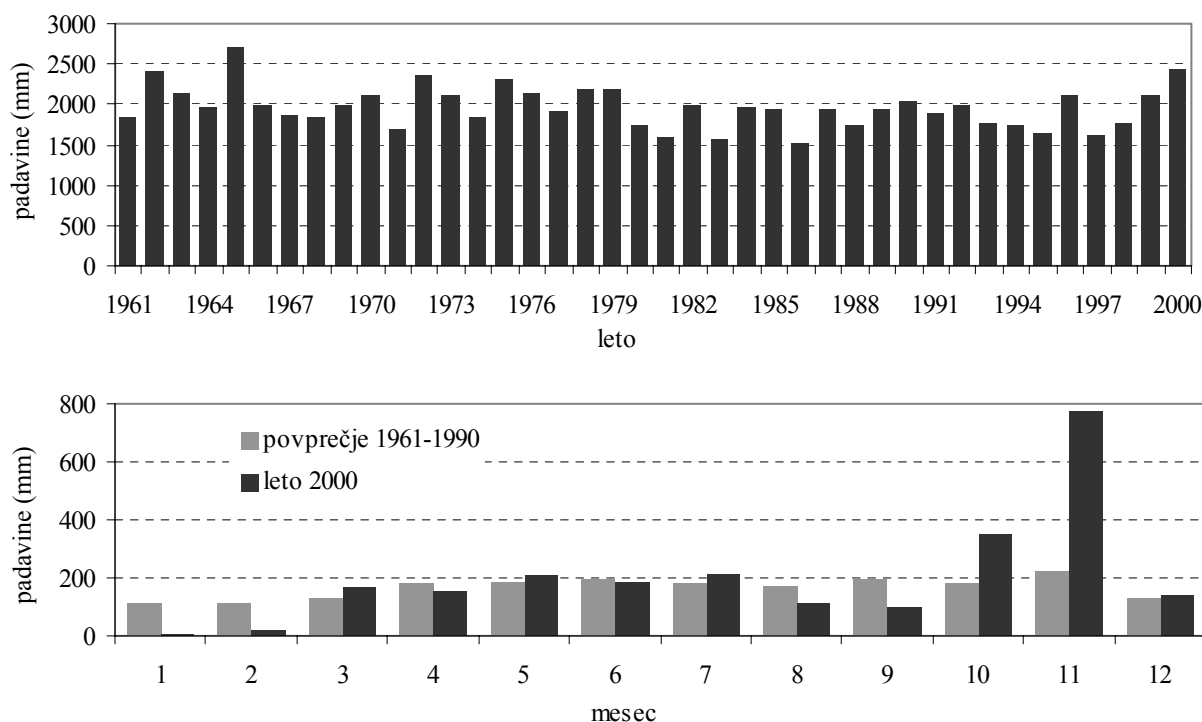


Slika 1.2.2. Ombrometer in ombrograf za opazovalkino hišo in nad potokom Javornik, 30. 11. 2000 (foto: Mateja Nadbath)

Figure 1.2.2. Rain gauge and recording rain gauge near the observer's house and stream Javornik, on 30th of November 2000 (photo: Mateja Nadbath)

Tudi v Javorniškem Rovtu višino padavin merijo z dežemerom (ombrometrom). Opazovalka vsako jutro ob 7. uri izmeri višino padavin iz dežemera, to je vsota padavin od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve; podatek pripiše dnevni meritvi. Na ta način opazovalci izmerijo dnevno višino padavin. V poletnem času, ko pomaknemo uro za eno uro naprej, opazovalci merijo ob 8. uri, torej vedno merijo ob 7. uri po srednjeevropskem času. Poleg višine padavin, na padavinski meteorološki postaji opazujejo tudi obliko ali vrsto padavin: dež, sneg, dež in sneg, toča, rosa, slana, dež, ki zmrzuje, babje pšeno, sodra, ivje in ploha. Opazovalci pri vsaki vrsti padavin podajo tudi točen čas začetka in konca in njihovo intenzivnost ali jakost.

Od leta 1966 merijo višino padavin na meteorološki postaji Javorniški Rovt tudi z ombrografom. Ta instrument zvezno riše višino tekočih padavin in prikaže kdaj v dnevu je deževalo in kako intenzivno. Ombrograf je potrebno v zimskih mesecih ogrevati, da deluje, sicer bi ob nizki temperaturi zmrznil in se poškodoval. Kljub temu, da ima ombrograf gretje, to ni dovolj močno, da bi talilo snežne padavine in zato z njim ne merijo trdnih padavin (snega), pač pa le tekoče.



Slika 1.2.3a.,b. Letna višina padavin od 1961 do 2000 (a.) na meteorološki postaji Javorniški Rovt in mesečna višina padavin v dolgoletnem povprečju in leta 2000 (b.). Letna višina padavin je bila najvišja leta 1965, namerili so 2696 mm. Leto 2000 je po višini padavin takoj za prej omenjenim letom, padlo je 2419 mm padavin. November 2000 je bil najbolj namočen mesec v Javorniškem Rovtu od leta 1961 do sedaj; namerili so kar 776 mm padavin.

Figure 1.2.3a.,b. Yearly precipitation from 1961 till 2000 (a.) on meteorological station Javorniški Rovt and monthly average precipitation in period 1961-1990 (povprečje 1961–1991) and in year 2000 (leto 2000) (b.). In year 2000 fell 2419 mm precipitation, in year 1965 was fallen even more – 2696 mm of precipitation. In November 2000 was fallen the biggest amount of precipitation per month - 776 mm - in the period 1961–2000.

Kadar je na padavinski meteorološki postaji snežna odeja, opazovalci izmerijo vsako jutro ob 7. uri debelino snežene odeje. Za merjenje uporabljajo snegomer, to je leseni ali kovinski meter s skalo, razdeljeno na centimetre. Ko zapade nov sneg v času od 7. ure prejšnjega dne do 7. ure dneva meritve, opazovalci izmerijo tudi višino novozapadlega snega.

Na padavinski postaji Javorniški Rovt opazovalka od decembra 2000 opazuje tudi trajanje snežne odeje na Belski planini. Podobna opazovanja potekajo še na šestih meteoroloških postajah v Zgornjesavski dolini.

SUMMARY

In Javorniški Rovt, in Karavanke, has Hydrometeorological Institute of Slovenia one of their meteorological station. It began to operate in October 1952 and it is still active. It has the same location all the time. From the beginning on precipitation, snow cover and new snow cover are measured and meteorological phenomena are observed. First observer was Ivan Noč, since 1970 his wife Mira Noč is observing and measuring.

1.3. Razvoj vremena v januarju 2001
1.3. Weather development in January 2001
 Janez Markošek

1. januar

Pretežno jasno, zjutraj in dopoldne ponekod megla ali nizka oblačnost

Nad osrednjim Sredozemljem, vzhodnimi Alpami in Balkanom se je prehodno zgradilo območje visokega zračnega pritiska, nad severozahodno Evropo in severnim Atlantikom pa je bilo obsežno in globoko območje nizkega zračnega pritiska. V višjih plasteh ozračja je prevladoval severozahodnik, nižje jugovzhodnik. Pretežno jasno je bilo, zjutraj in dopoldne je bila predvsem v osrednji in jugovzhodni Sloveniji megla ali nizka oblačnost. Najvišje dnevne temperature so bile od -2 do 3, na Primorskem do 8 °C.

2.- 4. januar

Pretežno oblačno, v severovzhodni Sloveniji povečini suho, drugod občasno padavine, toplo

Nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim Sredozemljem je bilo obsežno območje nizkega zračnega pritiska. Vremenska fronta se je v noči na 3. januar pomikala prek Slovenije, naslednja je naše kraje prešla 4. januarja pozno zvečer. V višinah je prevladoval jugozahodni veter (slika 1.3.1a. in b ter 1.3.7.), s katerim je pritekal nad naše kraje vlažen in postopno toplejši zrak. Prvi dan obdobja je bilo v vzhodni Sloveniji še delno jasno, pihal je jugozahodni veter, ki je bil v okolici Ptuja precej močan in je povzročil škodo na daljnovidih. Drugod je bilo pretežno oblačno. Proti večeru je v zahodni in osrednji Sloveniji že deževalo. 3. januarja je bilo oblačno z občasnimi padavinami, le v severovzhodnih krajih je bilo suho vreme. Po krajši prekinitvi je zadnji dan obdobja v popoldanskem času v zahodni in južni Sloveniji spet pričelo deževati, padavine pa so se razširile tudi nad osrednjo Slovenijo in v noči na 5. januar povsod ponehale. V celotnem obdobju je največ padavin, do 40 mm, padlo ponekod na Primorskem in Notranjskem. Ob plimi je morje 3. januarja zjutraj poplavelo nižje ležeče predele obale.

5.- 8. januar

Pretežno oblačno z občasnimi padavinami, jugo, zelo toplo

Nad zahodno in srednjo Evropo ter zahodnim Sredozemljem je bilo še vedno območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta je valovila na Alpah in je 8. januarja počasi prešla Slovenijo. Nad Jadranom in Italijo je namreč nastalo sekundarno območje nizkega zračnega pritiska (slika 1.3.2a. in b ter 1.3.8.). Za hladno fronto se je nad zahodno Evropo okrepilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je bila zahodno od nas obsežna dolina, nad nami je pihal močan jugozahodnik. Zadnji dan se je dolina izostrila, veter nad nami se je obrnil bolj na južno smer. 5. januarja je bilo sprva še delno jasno, po nižinah je bila megla ali nizka oblačnost. Čez dan se je pooblačilo in proti večeru je ponekod v zahodni in osrednji Sloveniji že rahlo deževalo ali rosilo. Drugi dan obdobja je bilo v vzhodni Sloveniji še delno jasno, pihal je močan jugozahodnik, drugod je bilo oblačno z občasnimi padavinami. Ob morju je pihal jugo. Padavine so se šele 7. januarja zvečer razširile tudi nad vzhodne kraje. Tudi ta dan je ob morju še pihal jugo. Zadnji dan obdobja je bilo povsod oblačno s padavinami, pojavljale so se tudi krajevne nevihte. Jugo je ponehal. V celotnem obdobju je v hribovitem svetu zahodne Slovenije padlo do 150 mm padavin. Meja sneženja je bila nad 1500 metrov nadmorske višine, šele zadnji dan se je nekoliko spustila. Zaradi padavin je narasla večina rek, še najbolj Soča, Sava, Savinja, Sora, Drava in Vipava. Sprožilo se je tudi nekaj manjših zemeljskih plazov. Ob plimi je morje pogosto poplavljaljo. Bilo je zelo toplo, 7. januarja so v Črnomlju izmerili 17.8 °C.

9. januar

Padavine do jutra ponehajo, čez dan delno jasno z zmerno oblačnostjo

Območje nizkega zračnega pritiska s hladno fronto se je pomaknilo proti Črnemu morju, nad Alpami pa se je prehodno zgradilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je bil nad srednjo Evropo greben, s severozahodnimi vetrovi je k nam pritekal prehodno bolj suh zrak. Padavine so do jutra povsod ponehale, čez dan je bilo delno jasno z zmerno oblačnostjo. Najvišje dnevne temperature so bile v večjem delu države od 7 do 12 °C.

10.- 12. januar

Na severovzhodu suho in občasno delno jasno, drugod pretežno oblačno z občasnimi padavinami

Območje visokega zračnega pritiska se je zgradilo nad britanskim otočjem, Severnim morjem in Islandijo, drugo območje visokega zračnega pritiska je bilo nad jugovzhodno Evropo. Na vreme pri nas pa je vplivalo območje nizkega zračnega pritiska s središčem nad Biskajskim zalivom, Pirenejskim polotokom in zahodnim Sredozemljem. Še eno območje nizkega zračnega pritiska je bilo nad severovzhodno Evropo. Hladna fronta je valovila severno od nas in je segala od Rusije do jugozahodne Evrope, zadnji dan obdobja pa je prešla naše kraje. V višjih plasteh ozračja je prevladoval močan zahodnik, nižje jugozahodnik. Zadnji dan obdobja je v nižjih plasteh po prehodu hladne fronte zapihal severovzhodnik. V severovzhodni Sloveniji je bilo suho in občasno delno jasno vreme, drugod je bilo pretežno oblačno. 10. januarja proti večeru je v zahodni in osrednji Sloveniji pričelo rahlo deževati. Padavine so do jutra večinoma ponehale, zvečer pa se na zahodu spet pojavile. Zadnji dan je občasno rahlo deževalo povsod, razen v severovzhodnih krajih. Prva dva dni je bilo še razmeroma toplo, najvišje dnevne temperature so bile v Beli krajini do 13 °C.

13. januar

Na vzhodu pretežno oblačno, občasno rahlo naletava sneg, drugod delno jasno, burja, hladneje

Naši kraji so bili med območjem visokega zračnega pritiska s središčem nad severno Nemčijo in območjem nizkega zračnega pritiska s središčem nad osrednjim Sredozemljem (slika 1.3.3a. in b ter 1.3.9.). Hladna fronta je bila južno od nas. Od vzhoda je nad naše kraje pritekal precej hladnejši zrak. Delno se je razjasnilo, najdaljša obdobja sončnega vremena so bila na Primorskem, tam je pihala močna burja. Le v vzhodnih krajih je bilo pretežno oblačno, občasno je ponekod rahlo naletaval sneg. Tudi v notranjosti države je pihal razmeroma močan vzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile okoli 0, na Primorskem do 5 °C.

14.- 15. januar

Od Bele krajine proti Ljubljanski kotlini pretežno oblačno, naletavanje snega, drugod jasno, burja

Naši kraji so bili še vedno na obrobju območja visokega zračnega pritiska, ki je segalo od Severnega morja in južne Skandinavije do Črnega morja in Balkana. Z vzhodnimi vetrovi je k nam pritekal hladen zrak. V večjem delu države je bilo pretežno jasno, le od Bele krajine proti osrednji Sloveniji je bilo občasno pretežno oblačno z rahlim naletavanjem snega. Na Primorskem je pihala burja, v notranjosti države vzhodni veter. Hladno je bilo, marsikje po nižinah je bila temperatura ves dan pod lediščem, na Primorskem so izmerili do 5 °C.

16. januar

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

Nad zahodno in srednjo Evropo ter Balkanom je bilo območje visokega zračnega pritiska, v višinah pa je bilo nad zahodno Evropo in Alpami samostojno jedro hladnega in vlažnega zraka. V višjih plasteh ozračja je pihal šibak jugozahodnik, nižje severovzhodnik. Na Primorskem je bilo pretežno jasno, pihala je burja, drugod je bilo oblačno. Občasno je ponekod rahlo naletaval sneg, le redkokje je rahlo snežilo. Zvečer se je razjasnilo v gornjesavski dolini. Hladno je bilo, najvišje dnevne temperature so bile od -5 do -1, na Primorskem do 5 °C.

17. januar

V južni, zahodni in osrednji Sloveniji pretežno oblačno, drugod delno jasno

Nad severno, srednjo in vzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, nad zahodno Evropo in Sredozemljem pa plitvo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je bila nad zahodno Evropo dolina s hladnim zrakom. Nad naše kraje je s šibkimi jugozahodnimi vetrovi pritekal vlažen zrak. V južni, zahodni in osrednji Sloveniji je prevladovalo oblačno vreme, drugod je bilo delno jasno. Jutro je bilo mrzlo, najnižje jutranje temperature so bile od -13 do -5, na Primorskem okoli -2 °C.

18. januar

Na vzhodu delno jasno, drugod oblačno z občasnimi padavinami, po nižinah kot rahel sneg

Naši kraji so bili na jugozahodnem obrobju območja visokega zračnega pritiska, nad zahodno Evropo in zahodnim Sredozemljem pa je bilo še vedno plitvo območje nizkega zračnega pritiska. V višinah je k nam z jugozahodnimi vetrovi pritekal hladen in vlažen zrak (slika 1.3.4a. in b ter 1.3.10.). V vzhodni Sloveniji je bilo delno jasno, drugod oblačno. Občasno so bile padavine, na Primorskem je deževalo, drugod večinoma rahlo snežilo. Po nižinah v notranjosti je zapadlo do 3 cm snega.

19. januar

Na Primorskem in v višjih legah delno jasno, drugod pretežno oblačno

Nad zahodnim in osrednjim Sredozemljem je bilo plitvo območje nizkega zračnega pritiska, v višinah pa manjše jedro hladnega in vlažnega zraka. Nad srednjo in vzhodno Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska. V nižjih plasteh ozračja je od jugovzhoda pritekal razmeroma vlažen zrak. Na Primorskem in v višjih legah nad okoli 1700 metrov je bilo delno jasno, drugod pretežno oblačno. Na Primorskem se je ogrelo do 11 °C.

20.- 23. januar

Oblačno, občasno manjše padavine, postopno topleje

Plitvo območje nizkega zračnega pritiska je bilo sprva le nad osrednjim Sredozemljem in Jadranom, v drugi polovici obdobja pa se je iznad Atlantika nad zahodno in srednjo Evropo razširilo obsežno območje nizkega zračnega pritiska. Hladna fronta se je bližala našim krajem. V višjih plasteh ozračja se je postopoma krepil jugozahodni veter, v nižjih pa je prva dva dni obdobja še pihal hladen vzhodnik, nato pa je začel pihati toplejši jugozahodnik. 20. januarja je bilo sprva na Primorskem še delno jasno, drugod oblačno. Občasno je ponekod rahlo rosilo ali je rahlo naletaval sneg. Drugi dan obdobja je na Primorskem rahlo deževalo, pihala je šibka burja, drugod je občasno rahlo snežilo. Tudi 22. januarja je po nižinah v notranjosti občasno še rahlo naletaval sneg, zadnji dan pa je povsod občasno rahlo deževalo. Količina padavin je bila v večjem delu države v vseh dneh razmeroma majhna.

24.- 27. januar

Več prehodov front ob jugozahodniku - oblačno z obilnimi padavinami na zahodu države

Nad zahodno in srednjo Evropo, pozneje pa nad večjim delom Evrope, je bilo obsežno območje nizkega zračnega pritiska. Več vremenskih front se je ob jugozahodnih višinskih vetrovih (slika 1.3.5a. in b ter 1.3.11.) pomikalo prek Slovenije. Prva nas je prešla v noči na 25. januar, druga 26. januarja zjutraj in tretja 27. januarja zvečer. Prevladovalo je oblačno vreme s pogostimi padavinami, pojavljale so se tudi posamezne nevihte. Po prehodu vremenskih front se je ponekod za krajši čas delno razjasnilo. Največ padavin je bilo v hribovitem svetu zahodne Slovenije, predvsem na Trnovskem gozdu. Lokalno je padlo več kot 200 mm. Meja sneženja je bila razmeroma visoko, na okoli 1700 metrov nadmorske višine, zadnji dan pa se je spustila pod 1000 metrov. Zaradi obilnih padavin so od večjih rek poplavljalje Ljubljana, Idrijca, Kolpa, Gradaščica in Dravinja, močno pa narasle tudi Sava, Savinja, Sora, Soča in Kolpa. Sprožilo se je nekaj manjših zemeljskih plazov.

28.- 30. januar

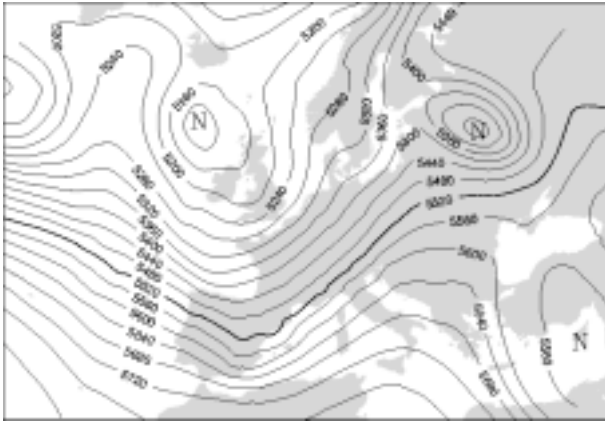
Oblačno z občasnimi padavinami, burja

Iznad Biskajskega zaliva se je nad osrednje Sredozemlje pomaknilo območje nizkega zračnega pritiska. Nad zahodno in srednjo Evropo pa se je postopoma zgradilo območje visokega zračnega pritiska. V višinah je bila nad Evropo obsežna dolina, nad osrednjim Sredozemljem jedro hladnega in vlažnega zraka (slika 1.3.6a. in b ter 1.3.12.). Veter v višinah se je iz jugozahodne obračal na jugovzhodno smer. K nam je pritekal vlažen in razmeroma hladen zrak. Prevladovalo je oblačno vreme, občasno je rahlo deževalo ali rahlo snežilo. Največ padavin je bilo 29. januarja, vendar le v jugovzhodni Sloveniji. Na Primorskem je bilo občasno delno jasno, pihala je zmerna, v Vipavski dolini močna burja. Zadnji dan obdobja je največ snega zapadlo na Kočevskem in Dolenjskem, ponekod blizu 10 cm. Na Primorskem so bile najvišje dnevne temperature okoli 10 °C, drugod le malo nad 0 °C.

31. januar

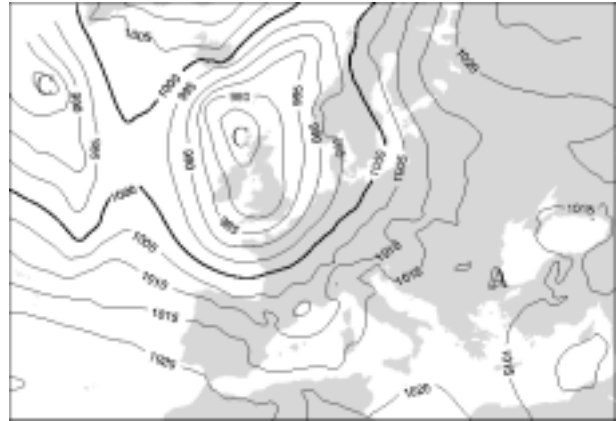
Zmerno do pretežno oblačno, burja

Nad zahodno in srednjo Evropo je bilo območje visokega zračnega pritiska, območje nizkega zračnega pritiska pa se je pomaknilo nad Balkan. V višinah je bila nad večjim delom Evrope dolina s hladnim zrakom. V višjih plasteh je pihal zahodnik, nižje severovzhodnik. K nam je pritekal razmeroma hladen zrak. Prevladovalo je zmerno do pretežno oblačno vreme, na Primorskem je pihala zmerna burja, ponekod v notranjosti pa severovzhodni veter. Najvišje dnevne temperature so bile od 2 do 5, na Primorskem do 9 °C.



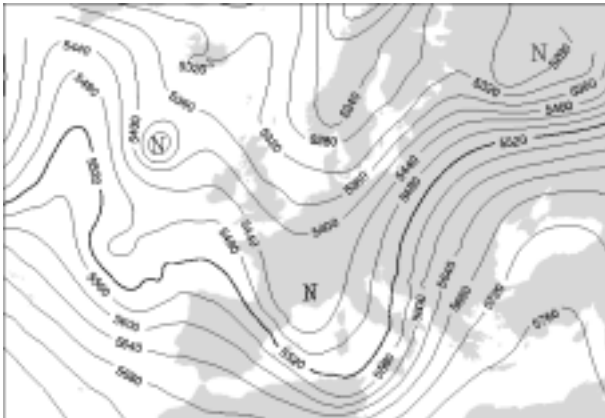
Slika 1.3.1a. Topografija 500 mb ploskve 2. januarja 2001 ob 13. uri

Figure 1.3.1a. 500 mb topography on January, 2nd 2001 at 12 GMT



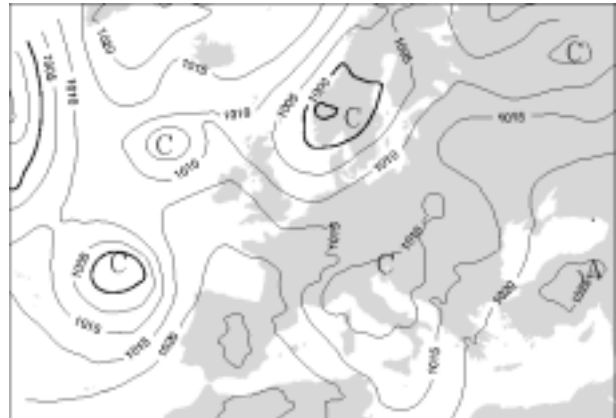
Slika 1.3.1b. Polje pritiska na nivoju morske gladine 2. januarja 2001 ob 13. uri

Figure 1.3.1b. Mean sea level pressure on January, 2nd 2001 at 12 GMT



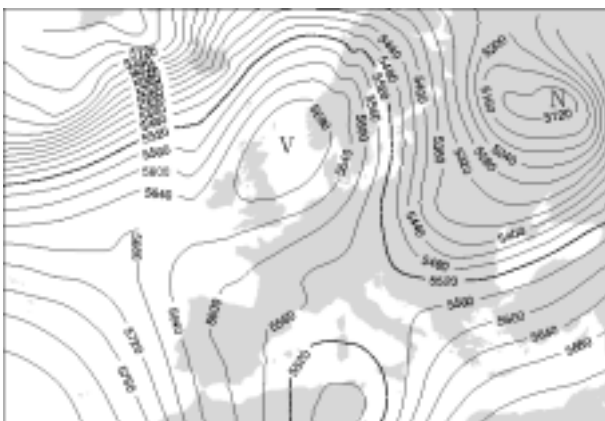
Slika 1.3.2a. Topografija 500 mb ploskve 8. januarja 2001 ob 13. uri

Figure 1.3.2a. 500 mb topography on January, 8th 2001 at 12 GMT



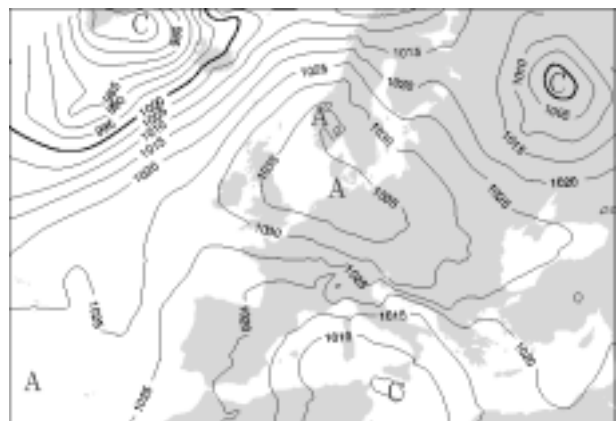
Slika 1.3.2b. Polje pritiska na nivoju morske gladine 8. januarja 2001 ob 13. uri

Figure 1.3.2b. Mean sea level pressure on January, 8th 2001 at 12 GMT



Slika 1.3.3a. Topografija 500 mb ploskve 13. januarja 2001 ob 14. uri

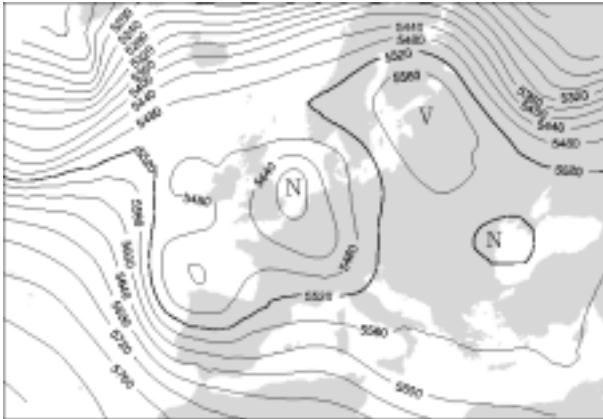
Figure 1.3.3a. 500 mb topography on January, 13th 2001 at 12 GMT



Slika 1.3.3b. Polje pritiska na nivoju morske gladine 13. januarja 2001 ob 13. uri

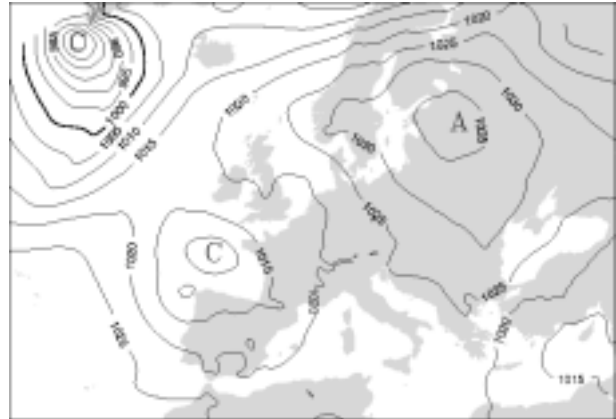
Figure 1.3.3b. Mean sea level pressure on January, 13th 2001 at 12 GMT

Polja pritiska in geopotenciala so prirejena po izdelkih modela Evropskega centra za srednjeročno prognozo vremena



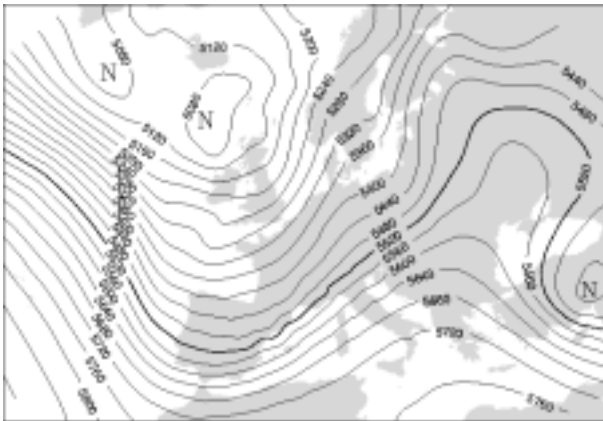
Slika 1.3.6a. Topografija 500 mb ploskve 18. januarja 2001 ob 13. uri

Figure 1.3.6a. 500 mb topography on January, 18th 2001 at 12 GMT



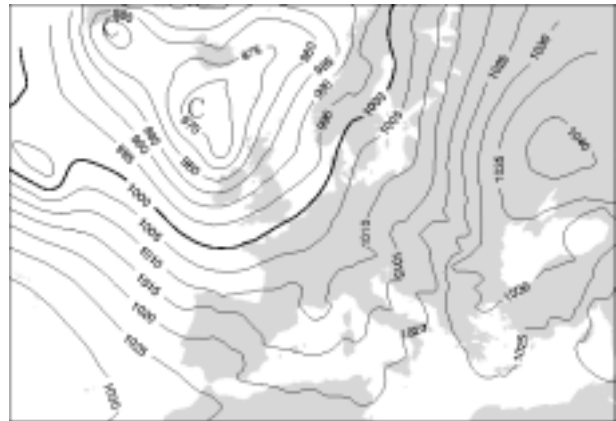
Slika 1.3.6b. Polje pritiska na nivoju morske gladine 18. januarja 2001 ob 13. uri

Figure 1.3.6b. Mean sea level pressure on January, 18th 2001 at 12 GMT



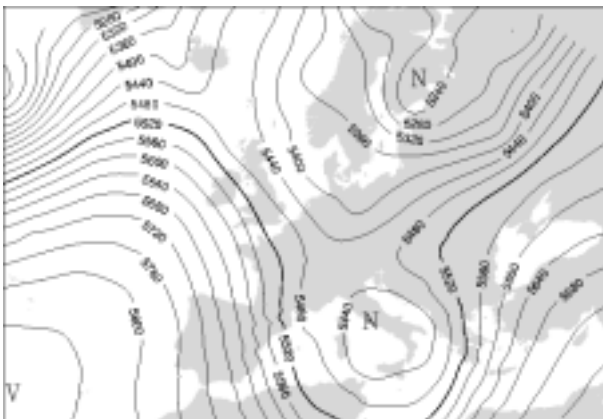
Slika 1.3.4a. Topografija 500 mb ploskve 25. januarja 2001 ob 13. uri

Figure 1.3.4a. 500 mb topography on January, 25th 2001 at 12 GMT



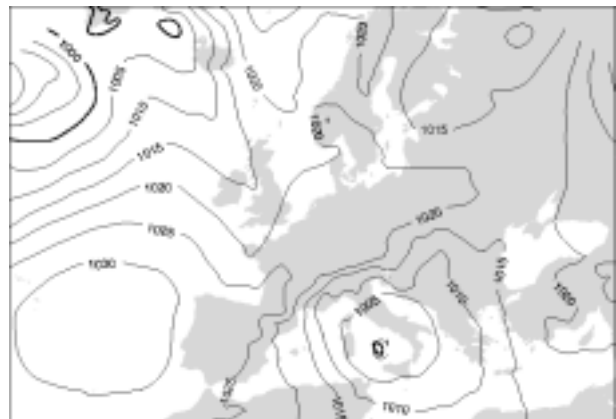
Slika 1.3.4b. Polje pritiska na nivoju morske gladine 25. januarja 2001 ob 13. uri

Figure 1.3.4b. Mean sea level pressure on January, 25th 2001 at 12 GMT



Slika 1.3.5a. Topografija 500 mb ploskve 30. januarja 2001 ob 13. uri

Figure 1.3.5a. 500 mb topography on January, 30th 2001 at 12 GMT



Slika 1.3.5b. Polje pritiska na nivoju morske gladine 30. januarja 2001 ob 13. uri

Figure 1.3.5b. Mean sea level pressure on January, 30th 2001 at 12 GMT

Polja pritiska in geopotenciala so prirejena po izdelkih modela Evropskega centra za srednjeročno prognozo vremena



Slika 1.3.7. Satelitska slika 2. januarja 2001 ob 14.30 uri
Figure 1.3.7. Satellite image on January, 2nd 2001 at 13.30 GMT



Slika 1.3.8. Satelitska slika 8. januarja 2001 ob 14.30 uri
Figure 1.3.8. Satellite image on January, 8th 2001 at 13.30 GMT



Slika 1.3.9. Satelitska slika 13. januarja 2001 ob 13. uri
Figure 1.3.9. Satellite image on January, 13th 2001 at 12 GMT



Slika 1.3.10. Satelitska slika 18. januarja 2001 ob 13. uri
Figure 1.3.10. Satellite image on January, 18th 2001 at 12 GMT



Slika 1.3.11. Satelitska slika 25. januarja 2001 ob 12.30 uri
Figure 1.3.11. Satellite image on January, 25th 2001 at 11.30 GMT



Slika 1.3.12. Satelitska slika 30. januarja 2001 ob 13 uri
Figure 1.3.12. Satellite image on January, 30th 2001 at 12 GMT

2. AGROMETEOROLOGIJA

2. AGROMETEOROLOGY

2.1. Vpliv vremena na kmetijske rastline januarja

2.1. Impact of weather on agricultural plants in January

Andreja Sušnik

Večji del januarja, z izjemo rahle ohlادتve v drugi dekadi, je v glavnih kmetijskih regijah Slovenije prevladovalo zelo toplo vreme, ki so ga ponekod spremljale tudi ekstremne količine padavin. Na Goriškem in Primorskem je bila januarska temperatura zraka več kot tri stopinje, v osrednji Sloveniji, v Beli krajini, na Gorenjskem, celjskem, Dolenjskem, Bizeljskem pa celo več kot štiri stopinje nad povprečjem. Najmanjši



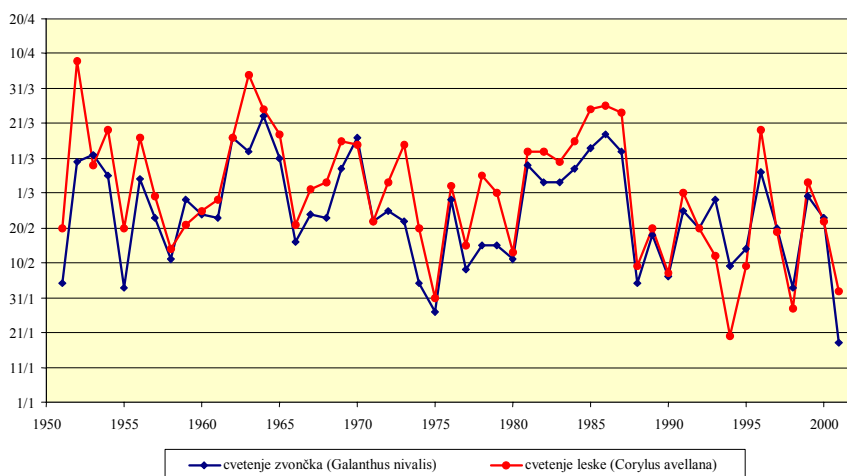
odkloni so bili beleženi v severovzhodni Sloveniji. Povprečne dnevne temperature zraka so bile pod ničlo le v obdobju med 13. in 21. januarjem, vendar se v osrednji Sloveniji niso spustile pod $-2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, le v Pomurju in delu severovzhodne Slovenije je padla temperatura zraka do $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Slika 2.1. V krajih s težje propustnimi tlemi je ob obilnih padavinah voda zastajala na površini in povzročila propadanje ozimnih posevkov, Vipavska dolina, januar, 2001 (Foto: Ana Žust)

Figure 2.1. A large amount of precipitation in the areas with heavy soils caused submerged field of winter cereals, Vipava valley, January, 2001 (Photo: Ana Žust)

Minimalne temperature zraka so se v teh dneh le v nekaterih kmetijskih pridelovalnih območjih severovzhodne Slovenije spustile do $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Murska Sobota, Maribor).

V zadnji tretjini januarja pa so na Goriškem in Primorskem povprečne dnevne temperature zraka kar nekaj dni zaporedoma presegle temperaturni prag $5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Od 24. januarja dalje je bila namreč povprečna dnevna temperatura zraka na Goriškem nad $6\text{ }^{\circ}\text{C}$, v posameznih dneh celo do $12\text{ }^{\circ}\text{C}$, v osrednji Sloveniji pa do $9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Toplo vreme je sprožilo zgodnje prebujanje vegetacije; zacvetel je zvonček (*Galanthus nivalis*) in prašiti je začela leska (*Corylus avellana*). Kljub temu, da je večina rastlin januarja v zimskem počitku, povprečja kažejo, da pogosto na prisojnih legah Primorske zvončki zacvetijo že v drugi dekadi januarja. Podobno, še celo nekaj dni zgodneje, pa se je letos cvetenje pojavljajo tudi v drugih predelih Slovenije, saj so ponekod prve zvončke beležili že takoj v prvih dneh januarja.



Slika 2.2. Datumi cvetenja zvončka (*Galanthus nivalis*) in leske (*Corylus avellana*) v obdobju 1950 do 2001 kažejo na ekstremno zgoden pojav prvih spomladanskih fenofaz leta 2001 v Ljubljani

Figure 2.2. The dates of blossoming of snowdrop (*Galanthus nivalis*) and pollination of hazel (*Corylus avellana*) in the period 1950-2001 show extremely early appearance of spring phenophases in year 2001 in Ljubljana

Preglednica 2.1. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, januar 2001

Table 2.1. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, January 2001

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	8.0	7.8	12.0	11.5	1.2	1.9	4.5	4.6	10.1	9.8	0.2	0.7	7.2	7.1	11.8	11.1	2.2	2.8	6.6	6.5
Bilje	6.5	6.7	11.4	11.1	-0.7	1.0	2.3	2.9	8.7	8.7	-1.8	-0.5	5.6	5.9	10.9	10.8	0.0	1.0	4.8	5.2
Lesce	3.1	3.3	8.8	8.3	-2.0	-1.5	-0.4	0.1	7.2	6.5	-5.9	-3.5	1.7	1.7	8.0	7.0	-0.5	-0.5	1.5	1.7
Slovenj Gradec	2.5	2.4	9.8	8.1	-0.4	0.1	-0.1	0.2	2.1	1.9	-1.7	-0.7	1.5	1.3	7.2	5.4	-0.1	-0.1	1.3	1.3
Ljubljana	4.7	4.9	11.8	10.7	-1.7	-0.3	0.3	1.1	8.6	8.1	-4.8	-0.9	3.0	3.2	9.7	9.3	0.0	0.4	2.7	3.1
Novo mesto	5.8	6.0	11.6	11.1	0.4	1.1	1.3	1.9	8.6	8.1	-1.2	-0.2	3.6	3.9	10.0	9.4	0.6	1.2	3.6	3.9
Celje	4.4	4.6	10.0	9.6	-1.4	0.4	0.6	1.1	7.8	7.2	-2.4	-0.9	3.1	3.2	8.6	7.9	0.4	0.8	2.7	3.0
Maribor-letališče	3.3	3.4	11.2	9.7	-2.2	-0.8	0.0	0.3	6.5	5.3	-2.7	-2.3	1.6	1.6	5.9	5.1	-0.7	-0.4	1.6	1.7
Murska Sobota	2.5	2.7	8.4	7.8	-0.5	0.1	-0.2	0.2	5.4	4.1	-2.1	-1.0	1.4	1.5	6.6	5.4	-0.8	-0.5	1.2	1.5

LEGENDA:

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

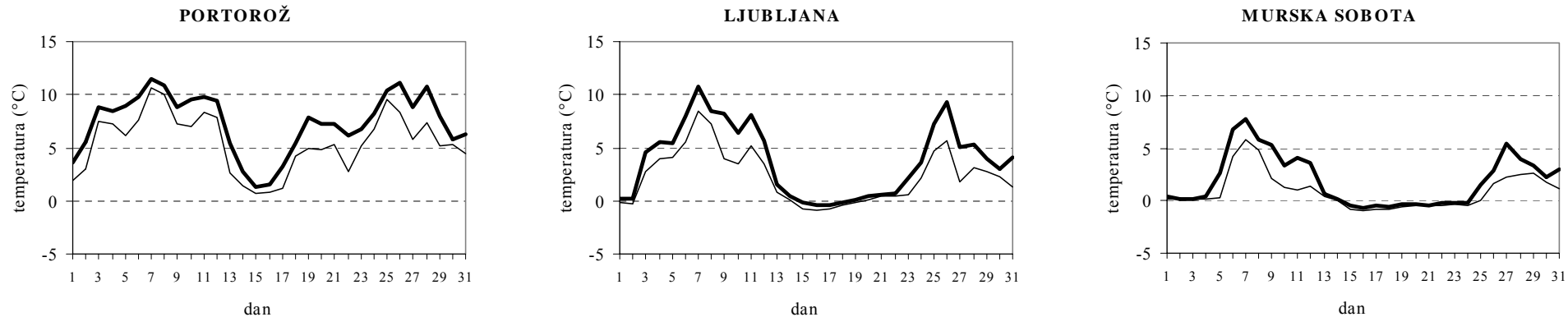
Tz5 -povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

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 2.3. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, januar 2001

Figure 2.3. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, January 2001

Preglednica 2.2. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, januar 2001
Table 2.2. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, January 2001

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	94	48	88	230	77	47	12	33	93	60	11	0	4	15	13	230	93	15
Bilje	76	34	73	182	85	31	5	21	58	45	5	0	3	8	8	182	58	8
Slap pri Vipavi	74	30	67	172	73	30	4	16	51	38	4	0	2	6	6	172	51	6
Postojna	58	9	36	103	63	15	2	10	27	24	0	0	0	0	0	103	27	0
Kočevje	67	10	37	114	77	24	4	12	40	35	3	0	1	5	5	114	40	5
Rateče	17	1	10	28	22	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	28	2	0
Lesce	41	6	27	74	54	12	0	1	12	11	1	0	0	1	1	74	12	1
Slovenj Gradec	35	3	19	57	43	12	0	0	12	11	3	0	0	3	3	57	12	3
Brnik	49	7	29	85	66	12	0	4	16	15	1	0	0	1	1	85	16	1
Ljubljana	65	13	38	116	81	22	4	7	33	30	2	0	0	2	2	116	33	2
Sevno	55	7	32	95	51	15	2	8	25	21	1	0	0	1	1	95	25	1
Novo mesto	69	12	36	118	83	26	4	9	39	34	8	0	0	8	7	118	39	8
Črnomelj	76	13	37	126	78	31	5	9	45	35	9	0	0	9	8	126	45	9
Bizeljsko	56	9	38	104	69	14	3	7	24	21	2	0	0	2	2	104	24	2
Celje	64	10	32	107	74	21	2	3	27	23	5	0	0	5	5	107	27	5
Starše	51	6	23	81	44	12	0	0	13	8	1	0	0	1	1	81	13	1
Maribor	52	7	25	84	49	14	1	0	15	10	1	0	0	1	1	84	15	1
Maribor-letališče	54	6	25	84	49	15	0	0	15	10	2	0	0	2	2	84	15	2
Jeruzalem	54	5	20	79	34	14	0	0	14	7	2	0	0	2	2	79	14	2
Murska Sobota	41	4	26	70	43	10	0	0	10	6	2	0	0	2	2	70	10	2
Veliki Dolenci	35	3	19	58	25	8	0	0	8	4	1	0	0	1	1	58	8	1

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

Dolgoleten niz fenoloških podatkov 1950-2001 za lesko in zvonček za Ljubljano kaže, da je povprečen dan cvetenja zvončka zabeležen konec februarja, leske pa v prvih dneh marca. Letos smo pojav zvončkov beležili 18. januarja, prašenje leske pa 3. februarja. Tako zgoden pojav smo beležili v letih 1974 in 1994 (slika 2.2). Cvetenje naštetih rastlin še ne pomeni, da bo zgoden razvoj tudi pri ostalih rastlinskih vrstah. Vsekakor pa nadaljevanje toplih dni povečuje nevarnost sovpadanja fenološkega razvoja in nizkih temperatur zraka, ki so v tem času popolnoma običajne.

Letošnje leto v večjem delu Slovenije ozimni posevki niso zaščiteni pred nizkimi temperaturami zraka s snežnim pokrovom. Pač pa je v krajih z obilnimi padavinami ozimne daljši čas prekrivala voda, kar je ponekod povzročilo propadanje rastlin (slika 2.1.). Kljub ponekod oteženi jesenski setvi, je pšenica vzkalila dokaj normalno in najbolj pozni posevki so januarja razvili drugi ali tretji list, zgodnejši pa so se začeli razraščati.

Temperaturne razmere v nekaj zaporednih dneh januarja so predvsem v podravski vinorodni deželi omogočile, da se je kar nekaj vinogradnikov odločilo za posebne trgatve. Tri do štiri dni s povprečno dnevno temperaturo zraka med -3 in -5 °C je omogočilo zamrznitev soka v grozdih jagodah.

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

$$\sum (T_d - T_p)$$

T_d - average daily air temperature

T_p - 0 °C, 5 °C, 10 °C

ABBREVIATIONS in the section 2.

Tz2	-soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5	-soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 max	-maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 max	- maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 min	-minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 min	-minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
od I.I.	-sum in the period – 1 st January to the end of the current month
$T_{ef}>0$ °C	-sums of effective air temperatures above 0 °C (°C)
$T_{ef}>5$ °C	-sums of effective air temperatures above 5 °C (°C)
$T_{ef}>10$ °C	-sums of effective air temperatures above 10 °C (°C)
Vm	-declines of monthly values from the averages (°C)
I.,II.,III.	-decade
M	-month

SUMMARY

Due to above average air temperature very early blossoming time of spring plants were recorded. First blossoms of snowdrops (*Galanthus nivalis*) were recorded already in the beginning of January. Long-term average date of snowdrop blossoming for Ljubljana showed more than month earlier appearance in 2001. Very similar development was observed in the years 1974 and 1994. In the major part of Slovenia winter cereals were not protected by snow cover from low temperatures. In some areas with heavy soils excess of precipitation caused submerged field of winter cereals.

2.2. Sestanek delovne skupine 2 (WG2) COST 718 (Meteorološke aplikacije za kmetijstvo)**- Modeli za napoved rastlinskih bolezni in škodljivcev ter namakalni modeli****2.2. Meeting of working group 2 (WG2) COST 718 (Meteorological Applications for Agriculture)****- Pest & Diseases and Irrigation Models**

Andreja Sušnik

V Bologni sta 25. in 26. januarja 2001 potekala sestanek in delavnica delovne skupine WG2 (modeli za napoved rastlinskih bolezni in škodljivcev ter namakalni modeli pod okriljem COST 718 (Meteorological Applications for Agriculture)).

Sestanek je potekal po naslednjemu dnevnem redu:

- pregled zaključkov sestanka WG2 oktobra 2000 v Pisi
- status akcije COST 718 in plan za leto 2001
- finančni plan COST 718
- publikacije in skupni prispevki ter poročila v letu 2001
- kratkotrajne znanstvene naloge
- predstavitev modelov.

Sestanka in vključujočih delavnic so se udeležili predstavniki WG2 COST 718 iz Italije, Nemčije, Avstrije, Madžarske, Finske, Grčije, Cipra, Belgije, Nizozemske, Norveške, Romunije, Švedske ter Slovenije. Sestanka so se udeležili tudi predsedujoči komisije prof. dr. Giampiero Maracchi (IATA-CNR, Italija), popredsednik prof. dr. Nicolas Dalezios (Univerza Thessaly, Grčija) in znanstveni sekretar dr. Zoltan Dunkel (CEC, Bruselj). Sestanek je potekal pod organizacijskim vodstvom skupine IATA-CNR v prostorih CNR (Consiglio nazionale delle Ricerche – Istituto di Ecofisiologia delle Piante Arboree) v Bologni. Iz Slovenije sta se sestanka udeležili nacionalna delegatka prof. dr. Lučka Kajfež-Bogataj ter Andreja Sušnik, HMZ kot ekspertna članica WG 2 skupine.

Sestanek in vključujoče delavnice so potekali na osnovi zaključkov sprejetih na predhodnem sestanku oktobra 2000 v Pisi, kjer smo definirali glavne skupine modelov, s katerimi se bo skupina ukvarjala v prihodnjih treh letih: bolezni vinske trte, bolezni jablan ter namakalni modeli. Že v Pisi je bil izdelan pregled obstoječih modelov v Evropi in izbor najbolj ustreznih za izmenjavo med posameznimi članicami skupine. Na povabilo skupine COST 718 so se sestanka udeležili avtorji izbranih modelov, ki so detajlnejše predstavili delovanje modelov. V sklopu podskupine za rastlinske bolezni so bili predstavljeni naslednji modeli:

(i) modela za bolezni vinske trte:

Simone Orlandini z Univerze v Firencah je predstavil model **PLASMO** (Plasmopara Simulation model) - peronospora vinske trte; model razvit v CeSia – Firenze (Italija).

Hans Friesland je predstavil nemški model **PERO** (napoved infekcij in razvoja peronospore vinske trte) v sklopu delovanja Nemške meteorološke službe (DWD); model razvit v ZAMF (Zentrale Agrarmeteorologische Forschungstelle), Braunschweig (Nemčija). Model obenem vključuje tudi program za izračunavanje omočenosti listne površine **DROPBEN** na urni bazi.

(ii) modeli za bolezni jablan:

Hans Friesland je predstavil model **ASCHORF** (napoved rizika nastopa škrlupa) katerega avtor je Klaus-Peter Wittich, DWD, Braunschweig (Nemčija). Tudi ta model vključuje podprogram DROPBEN.

V sklopu namakalnih modelov je Joop Kroes z Inštituta v Alterri, Wageningen, (Nizozemska) detajlnejše predstavil model **SWAP 2.0** (Soil Water Atmosphere Plant) v naslednjih delih: tok vode v tleh in dnevna evaporacija, transport delcev v tleh, namakanje in drenaža, talne karakteristike, kalibracija, validacija in kvaliteta modela, hidrološko modeliranje ter GIS okolja.

K. C. Kersenbaum je predstavil model za izračunavanje evapotranspiracije **AMBAV / 7.96** v sklopu delovanja Nemške meteorološke službe (DWD); model je bil razvit v Braunschweigu. Dejavnost na področju namakalnih modelov sem predstavila v prezentaciji software-a **IRRFIB-a** z naslovom "IRRFIB-2 – operativni namakalni model".

Reinhard Pacejka je predstavil **AGROEXPERT** system razvit pri Adcon Telemetry (Avstrija), ki vključuje tudi podprograme za rastlinske bolezni in namakanje.

Splošen zaključek dela skupine je bila definicija vhodnih in izhodnih parametrov posameznih modelov, izmenjava software-a ter priprava potrebnih podatkov za testiranje modelov v različnih državah. Končni cilj dela skupine je primerjava rezultatov različnih modelov in potrebne verifikacije ter kalibracije modelov za različne klimatske pogoje. Slovenija je zaenkrat že vključena v program testiranja modela PLASMO. Glede na to, da so omenjeni modeli na voljo, bo potrebno izvesti analize modelov in oceniti uporabnost za operativno rabo tudi v slovenskem prostoru. Seveda pri tem brez sodelovanja z različnimi inštitucijami in skupinami znotraj HMZ pač ne bo šlo.

Prihodnje akcije v zvezi z aktivnostjo WG2 skupine bo pregled dostopnosti potrebnih vhodnih podatkov za izvajanje modelov v državah članicah in končna odločitev o pripravi postopkov na področju modeliranja, ki ga bodo izvedli avtorji modelov ali predstavniki inštitucij, kjer so modeli v aplikativni rabi ter končna uporabnost modelov v praksi. Do marca, ko je po programu na vrsti sestanek organizacijskega komiteja na Cipru, je potrebno pripraviti nacionalna poročila o stanju ter eventuelne omejitve pri kreiranju potrebnih podatkovnih baz za modeliranje.

Dodatne informacije v zvezi z dejavnostjo COST 718 lahko dobite na spletnih straneh: <http://agromet-cost.istea.bo.cnr.it/>.

SUMMARY

The objective of the work of group WG2 consists in the selection of models for comparison of model behaviour and output with the chance for the modellers to improve the models later on and to make them usable for a wider area. According to the reports and models inventory established during meeting held in Pisa group focused on two main groups of the models: pest & disease models (PLASMO, ADCON, ASCHORF and RIMpro) and irrigation models (SWAP, AMBAV, IRRFIB).

According to the fact that ADCON model is complex commercial product another model PERO was added to the group of models for downy mildew on grapevine. The model RIMpro was not available till Bologna meeting so another request from the group should be made to the developer of the model Mr. Mark Trapman (Holland). Available models were presented as follows: S. Orlandini: PLASMO (Ce.S.I.A. – University of Firenze, Italy), H. Friesland: PERO model (developed by D. Hoppmann (DWD, Geisenheim)), H. Friesland: ASCHORF model (DWD), R. Pacejka: AGROEXPERT Extensions (ADCON Telemetry system, Austria), J. Kroes: SWAP (Alterra, Wageningen, Holland), C. Kersebaum: AMBAV 7.96 (DWD, Braunschweig), A. Sušnik (IRRFIB, HMI, Slovenia). The structure of the models, input and output data files format were presented. A short description of models and helps for data processing in booklets were distributed during presentations.

Next steps of WG2 group are following:

- ❑ *up to March 2001: exchanging of software among members of WG2, request for RIMpro software, preparing appropriate format of input data files and find out the advantages and disadvantages of models according to necessary input data, to acquire data necessary for models validation (phenological observations, measurements and epidemiological monitoring)*
- ❑ *up to September 2001: to validate and perform the models in different climatic conditions, to evaluate and compare the results of the models and their effectiveness, to summarise the advantages and disadvantages of the usage of the models and their applicability in agricultural practice.*

3. HIDROLOGIJA

3. HYDROLOGY

3.1. Hidrološki letopis Slovenije 1998

3.1. The 1998 Hydrological Annals of Slovenia

Marjan Bat

Izšel je deveti letnik *Hidrološkega letopisa Slovenije* s podatki za leto 1998. Oblikovno se ne razlikuje od predhodnih letnikov, le poglavju o morju je dodana preglednica značilnih mesečnih obdobjih vrednosti za obdobje 1958 – 1990.

V predgovoru so opisane nekatere spremembe v merilni mreži glede na predhodno leto. Jedro publikacije je razdeljeno na tri poglavja, ki so namenjena predstavitvi podatkov vodomernih postaj za površinske vode - reke in jezera, podzemne vode in morje. Poglavja se začno z uvodnimi pojasnili o tabelarnih in grafičnih prikazih. Sledi jim seznam delujočih vodomernih postaj z osnovnimi značilnostmi in kazalom podatkov. V poglavju o površinskih vodah so za vse postaje prikazane mesečne in letne srednje višine vode, ter pretoki s konicami. Za 29 postaj so objavljene dnevne višine vode in pretoki z nivogramom, oziroma hidrogramom in krivuljo trajanja. Na 49 vodomernih postajah so opazovalci merili temperature voda, ki so predstavljene z mesečnimi in letnimi srednjimi vrednostmi in konicami. Sledijo tabelarni prikazi mesečnih in letnih srednjih koncentracij suspendiranega materiala in količin transportiranega materiala s konicami. Meritve so redno potekale na petih postajah. Na podoben način so predstavljene podzemne vode, za vseh 132 postaj z mesečnimi in letnimi globinami do vode in skrajnimi vrednostmi. Za izbranih 20 postaj so podane tudi dnevne vrednosti skupaj z nivogrami. Za mareografsko postajo v Kopru so po dnevih objavljeni čas in višina visokih in nizkih voda, posebej dnevne in mesečne srednje višine gladine morja, mesečne in letne srednje višine visokih in nizkih voda z amplitudami, ter mesečne in letne skrajne višine gladine morja. Značilne mesečne vrednosti gladin morja tekočega leta omogočajo primerjavo z obdobjimi vrednostmi.

V zadnjem delu letopisa so podani pregledi hidroloških razmer površinskih voda, podzemnih voda in morja v letu 1998. Pregledno so opisane značilnosti režima v letu 1998 skupaj s tabelarnimi in grafičnimi prikazi, ter primerjavami z značilnimi vrednostmi dolgoletnega obdobja. Na priloženih kartah na samem koncu publikacije so prikazane postaje v merski mreži za površinske in podzemne vode.

Vsa besedila v letopisu so prevedena v angleščino. Cena posameznega izvoda publikacije je 2376 SIT.

Na zalogi je še nekaj izvodov predhodnih osmih letnikov *Hidrološkega letopisa Slovenije* od leta 1990 do 1997. Cena posameznega izvoda je 2376 SIT. Na voljo je tudi nekaj izvodov publikacije *Površinski vodotoki in vodna bilanca Slovenije* po ceni 6696 SIT. V njej so po podatkih meteoroloških in hidroloških postaj določeni členi vodne bilance padavine, odtok in izhlapevanje za izbrana vodozbirna zaledja in celo Slovenijo za obdobje 1961 – 90.

SUMMARY

Hydrometeorological Institute of Slovenia published The 1998 Hydrological Annals of Slovenia. Publication presents all the characteristic monthly and yearly data from the basic networks of the surface waters and groundwaters. The daily values are published for the selected number of stations. In the chapter on the sea, sea levels in the Koper bay are presented in detail. The main features of hydrological regime in the year 1998 are described at the end of the publication. Single issue is available at the price of 2376 SIT. The publication Surface Streams and Water Balance of Slovenia (period 1961 – 90) is also available at the price of 6696 SIT.

3.2. *Izredne hidrološke razmere v januarju*

3.2. *Hydrological extreme events of January*

Janez Polajnar

Visoke vode v januarju niso pogoste. Ta mesec so bile visokovodne razmere obsežne. Zajele so večji del države, kar je v tem letnem času precej redek pojav. Prve visoke vode in visoko plimovanje morja so bili v začetku meseca med 6. in 10. januarjem, druge visoke vode pa ob koncu meseca med 25. in 26. januarjem. Takrat so največji pretoki nekaterih rek dosegli 5-letno povratno dobo in so reke ponekod poplavljalje.

V začetku meseca je pogosto visoko plimovanje morja povzročalo nevšečnosti ob poplavljanju nižjih delov obale. Med 6. in 10. januarjem je morje zaradi nižjega zračnega pritiska, južnega vetra in visoke dnevne plime večkrat preseglo obalno črto. Najvišjo gladino 321 cm je morje doseglo 8. januarja ob 8:30 in je takrat poplavelo tudi Tartinijev trg v Piranu.

Ob obilnih padavinah 7. in 8. januarja so pričele reke izdatno naraščati. Sprva predvsem na zahodu države, kasneje tudi v osrednji Sloveniji. Najbolj so se povečali pretoki rek v Posočju, zgornjem toku Save in na Notranjskem, kjer je v manjšem obsegu pri Trpčanah poplavljalja Reka Reka. Soča je v Solkanu 8. januarja dosegla pretok 1018 m³/s. V noči z 8. na 9. januar je močnejše porasla Savinja sprva v zgornjem toku, v jutranjih urah 9. januarja pa tudi v spodnjem toku, prav tako pa tudi Sava v Zasavju in v spodnjem toku. Ob iztoku iz države je Sava dosegla pretok okoli 1300 m³/s. Ta dan je Ljubljanica na Ljubljanskem Barju pričela poplavljalati na vsakoletnem poplavnem območju.

Srednji, na zahodu države veliki pretoki rek so se zadržali do 24. januarja, ko so se padavine nad Slovenijo ponovno okrepile in zajele večji del države. V dneh 25. in 26. januarja so bile visokovodne razmere po vsej državi. Reke so ponovno sprva najbolj narasle na zahodu države. K dodatnemu povečanju pretokov rek na teh območjih je prispevalo tudi taljenje snega nad 1700 metri. Najbolj so narasle reke s povirji ob gorskih pregradah zahodne Slovenije, predvsem tiste s povirji na kraškem zaledju Trnovskega gozda. Idrijca in Vipava sta dosegli največje pretoke s 2 do 5 letno povratno dobo in sta na izpostavljenih mestih poplavljalje. Idrijca je imela v Podroteji največji pretok 205 m³/s, Vipava v Mirnu 266 m³/s, največji pretok kraškega izvira Hubelj pa je s 40.2 m³/s dosegel 5 letno povratno dobo. V noči na 26. januar so se visokovodne razmere pojavile tudi na rekah osrednje in vzhodne Slovenije. Med njimi so najbolj porasle Poljanska Sora, ki je v Žireh s pretokom 71.9 m³/s dosegla 2 do 5 letno povratno dobo in Gradaščica. Obe reki sta na izpostavljenih mestih tudi poplavljalje. Poplavno območje ob Ljubljanici v zahodnem delu Ljubljanskega Barja se je ponovno povečalo. Velike pretoke z 2 do 5 letno povratno dobo je ponoči dosegla tudi Savinja v zgornjem toku, v Nazarjih 256 m³/s, v jutranjih urah pa v spodnjem toku. Največji pretok Savinje v Velikem Širju je znašal 658 m³/s in je dodatno povečal vodnatost narasle Save, ki je že poplavljalja v Zasavju. Največji pretok na iztoku iz države, ki je bil manjši od 2 letne povratne dobe, je Sava dosegla opoldne 26. januarja. V dopoldanskem času je poplavljalja tudi Kolpa, največji pretok 686 m³/s pa ni presegel 2 letne povratne dobe. To noč iz 25. na 26. januar je poplavljalja tudi Dravinja. Sprva v zgornjem toku v Ločah, kjer je dosegla največji pretok 43.8 m³/s z 2 do 5 letno povratno dobo, proti jutru pa v srednjem toku, v okolici Poljčan in Majšperka. Manjša razlitja so bila tudi ob Rogoznici pri Ptujju in ob potoku Ložnica pri Polzeli.

SUMMARY

High waters in January are not common phenomenon in Slovenia. This January, however, there were floods in largest part of Slovenia. First high waters and coastal floods occurred at the beginning of the month, between 6th and 10th of January. Second high waters situation occurred on the end of the month, between 25th and 26th of January. The maximum discharges on some rivers reached 5 years return period.

3.3. Pretoki rek

3.3. Discharges of Slovenian rivers

Igor Strojan

Stanje slovenskih rek v januarju

Januar 2001 je bil med hidrološko najbolj mokrimi meseci glede na referenčno 30-letno obdobje 1961-1990. Padavine, v veliki večini v obliki dežja in ne snega, kot je običajno za ta mesec, so dvakrat močno povečale pretoke rek, ki so ob tem tudi poplavliale.

Časovno spreminjanje pretokov

V januarju so se pretoki dvakrat močneje povečali. Prvič devetega januarja in drugič šestindvajsetega januarja. Po prvi visokovodni konici so se pretoki zmanjševali do večinoma najmanjših vrednosti v mesecu.

Primerjava značilnih pretokov z obdobjem 1961 - 1990

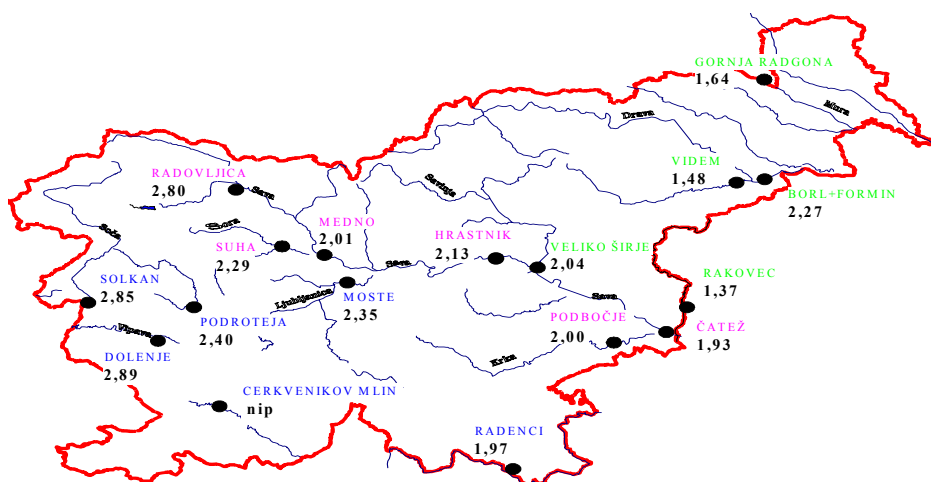
Največji pretoki so močno preseгли dolgoletna povprečja (slika 3.3.3. in preglednica 3.3.1.). V povprečju so bile visokovodne konice dvakrat večje od dolgoletnega povprečja visokih konic. Glede na dolgoletno januarsko obdobje sta bili največji konici na Dravi in Muri. Januarja so konice na omenjenih rekah veliko manjše od največjih konic v letu, zato Drava in Mura januarja nista prestopali bregov. Poplavne višine so dosegle Soča, Sava, Ljubljanka in Savinja. Podrobnejši opis o razmerah ob visokovodnih stanjih je v poglavju 3. 2. o izrednih hidroloških razmerah v januarju.

Srednji pretoki so bili v povprečju več kot dvakrat večji, če jih primerjamo s povprečnimi obdobjnimi vrednostmi (slika 3.3.3. in preglednica 3.3.1.). Največji so bili pretoki rek v zahodni Sloveniji in pretoki Save v zgornjem toku.

Najmanjši pretoki so bili podobni največjim vrednostim najmanjših pretokov iz dolgoletnega obdobja. Pretoki so bili najmanjši na nekaterih rekah v začetku januarja, na večini rek pa od enaindvajsetega do petindvajsetega januarja (slika 3.3.3. in preglednica 3.3.1.).

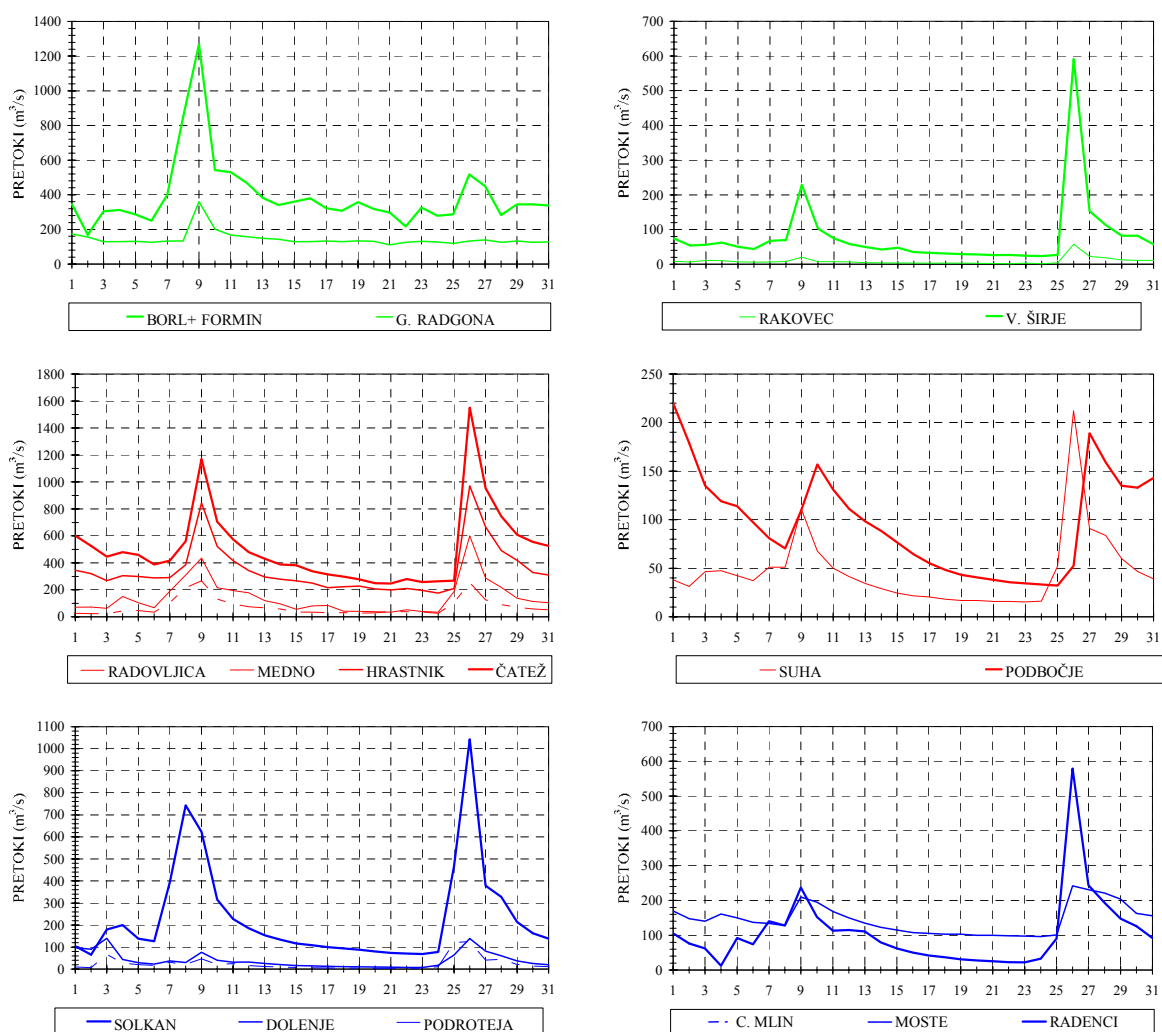
SUMMARY

The mean discharges of Slovenian rivers in January were two times the normals. There were two high water events. On these occasions some rivers flooded.



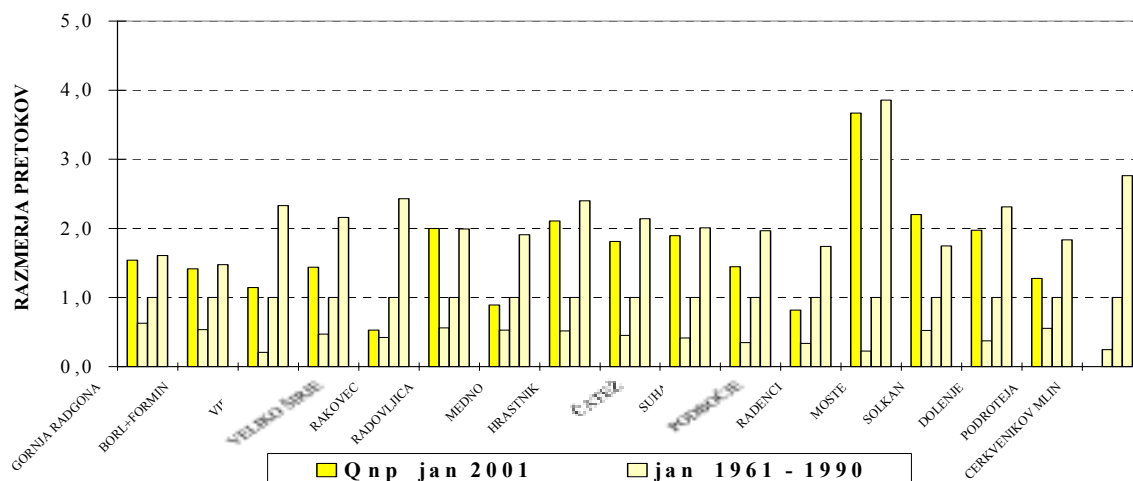
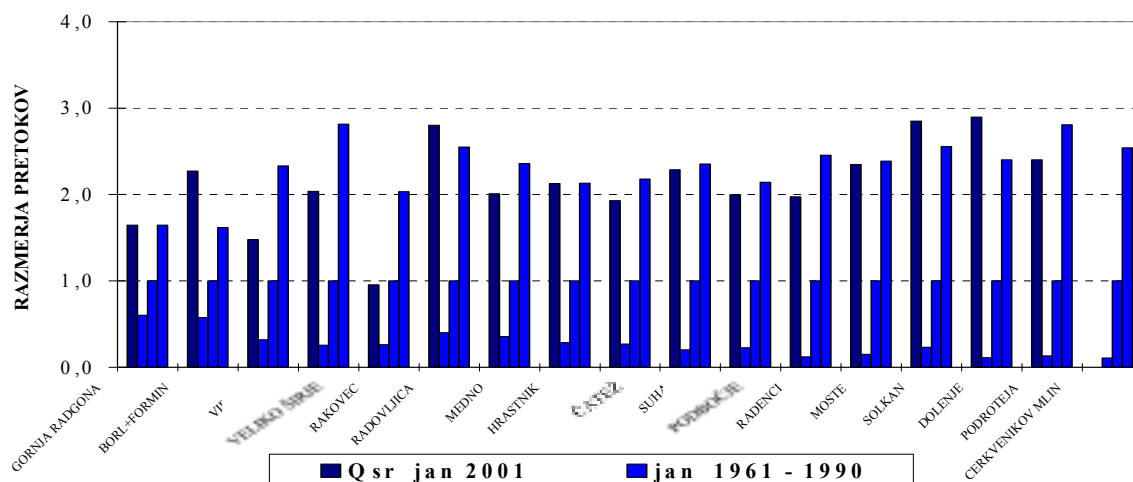
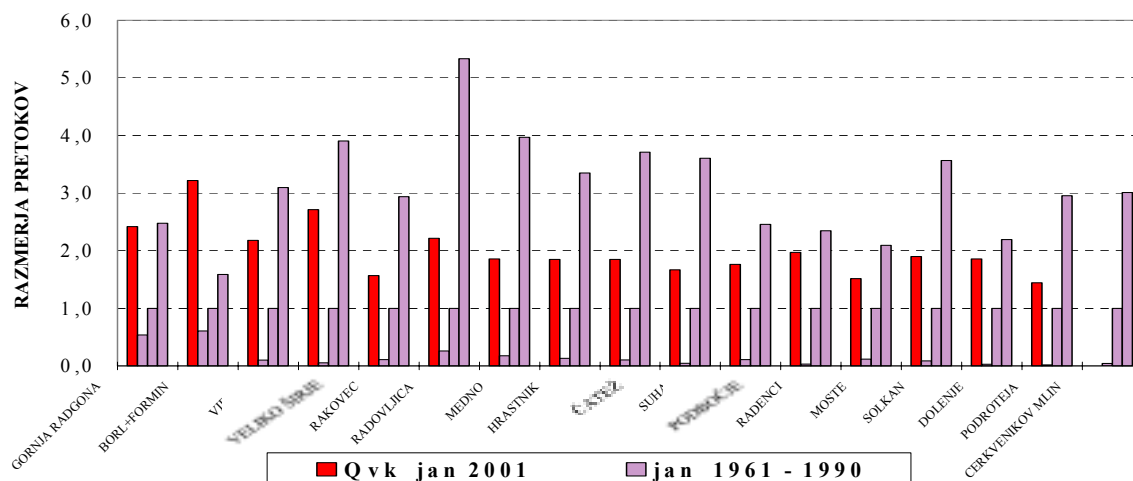
Slika 3.3.1. Razmerja med srednjimi pretoki januarja 2001 in povprečnimi srednjimi januarskimi pretoki v obdobju 1961 - 1990 na slovenskih rekah.

Figure 3.3.1. Ratio of the January 2001 mean discharges of Slovenian rivers compared to January mean discharges of the 1961 - 1990 period.



Slika 3.3.2. Srednji dnevni pretoki slovenskih rek v januarju 2001.

Figure 3.3.2. The January 2001 daily mean discharges of Slovenian rivers.



Slika 3.3.3. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki v januarju 2001 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v obdobju 1961 - 1990. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v obdobju 1961 - 1990.

Figure 3.3.3. Large (Qvk), medium (Qs) and small (Qnp) discharges in January 2001 in comparison with characteristic discharges in the period 1961 - 1990. The given values are relative with regard to the mean values of small, medium and large discharges in the 1961 - 1990 period.

REKA/RIVER	POSTAJA/ STATION	Qvk		nQvk	sQvk	vQvk
		Januar 2001		Januar 1961-1990		
		m ³ /s	dan	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
MURA	G. RADGONA	360	9	80	149	369
DRAVA#	BORL+FORMIN *	1268	9	238	394	624
DRAVINJA	VIDEM *	88	26	4,08	40,4	125
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	591	26	12,2	218	851
SOTLA	RAKOVEC *	58	26	3,99	36,8	108
SAVA	RADOVLJICA *	268	9	31,3	121	645
SAVA	MEDNO	600	26	57	323	1281
SAVA	HRASTNIK	971	26	68,4	525	1758
SAVA	ČATEŽ *	1550	26	85,8	840	3114
SORA	SUHA	212	26	5,51	127	458
KRKA	PODBOČJE	220	1	13,4	125	307
KOLPA	RADENCI	579	26	9,21	294	689
LJUBLJANICA	MOSTE	242	26	18,7	160	335
SOČA	SOLKAN	1043	26	46	549	1956
VIPAVA	DOLENJE	140	3	2	75,48	165,3
IDRIJCA	PODROTEJA	125	26	1,64	86,7	256
N. REKA	C. MLIN *	nip	nip	3,11	74,4	224
		Qs		nQs	sQs	vQs
MURA	G. RADGONA	145		53	88,2	145
DRAVA#	BORL+FORMIN *	393		99,3	173	280
DRAVINJA	VIDEM *	16,6		3,59	11,2	26,1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	79,7		10	39,1	110
SOTLA	RAKOVEC *	9,0		2,48	9,44	19,2
SAVA	RADOVLJICA *	75,1		10,7	26,8	68,3
SAVA	MEDNO	144		25,5	71,7	169
SAVA	HRASTNIK	349		47,1	164	349
SAVA	ČATEŽ *	507		70,4	263	573
SORA	SUHA	46,9		4,14	20,5	48,2
KRKA	PODBOČJE	96,1		10,9	48,1	103
KOLPA	RADENCI	108		6,64	54,6	134
LJUBLJANICA	MOSTE	145		9,28	61,6	147
SOČA	SOLKAN	235		19,2	82,6	211
VIPAVA	DOLENJE	41,3		1,61	14,28	34,26
IDRIJCA	PODROTEJA	25		1,37	10,4	29,2
N. REKA	C. MLIN *	nip		1,2	11,1	28,2
		Qnp		nQnp	sQnp	vQnp
MURA	G. RADGONA	111	21	45,3	72,1	116
DRAVA#	BORL+FORMIN *	170	2	64	120	177
DRAVINJA	VIDEM *	5,4	22	0,99	4,76	11,1
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	24	24	7,87	16,7	36
SOTLA	RAKOVEC *	1,8	22	1	3,48	8,45
SAVA	RADOVLJICA *	22,6	3	6,33	11,3	22,5
SAVA	MEDNO	35,1	21	20,7	39,3	75
SAVA	HRASTNIK	176	24	42,9	83,4	200
SAVA	ČATEŽ *	246	21	61,6	136	291
SORA	SUHA	15,2	23	3,33	8,02	16,1
KRKA	PODBOČJE	32,1	25	7,69	22,2	43,6
KOLPA	RADENCI	12,6	4	5,15	15,4	26,8
LJUBLJANICA	MOSTE	96,1	24	5,9	26,2	101
SOČA	SOLKAN	65,7	2	15,6	29,9	52,2
VIPAVA	DOLENJE	7,6	23	1,43	3,83	8,85
IDRIJCA	PODROTEJA	3,1	23	1,32	2,39	4,38
N. REKA	C. MLIN *	nip	nip	0,614	2,5	6,91

Preglednica 3.3.1. Veliki, srednji in mali pretoki v januarju 2001 in značilni pretoki v obdobju 1961 – 1990.

Table 3.3.1. Large, medium and small, discharges in January 2001 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 smaller 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 2001) ob 7:00
- * discharges in January 2001 at 7:00 a.m.
- # obdobje 1954-1976
- # period 1954-1976
- nip ni podatka
- nip no data

3.4. Temperature rek in jezer

3.4. Temperatures of Slovenian rivers and lakes

Igor Strojjan

Januarja se je nadaljevalo obdobje nadpovprečno visokih temperatur rek in jezer, ki se je pričelo že v začetku jeseni. Vode so bile glede na dolgoletno obdobje še toplejše kot v predhodnem mesecu decembru. V povprečju so bile reke 1,7 °C toplejše kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju, jezera pa 2,5 °C. Jezeri postaneta navadno hladnejši od rek decembra, tokrat se je to zgodilo šele januarja. Kot navadno so se vode še ohlajale. Glede na predhodni mesec december so se povprečne temperature rek znižale za 0,8 °C, jezer pa za 1,7 °C.

Spreminjanje temperatur rek in jezer v januarju

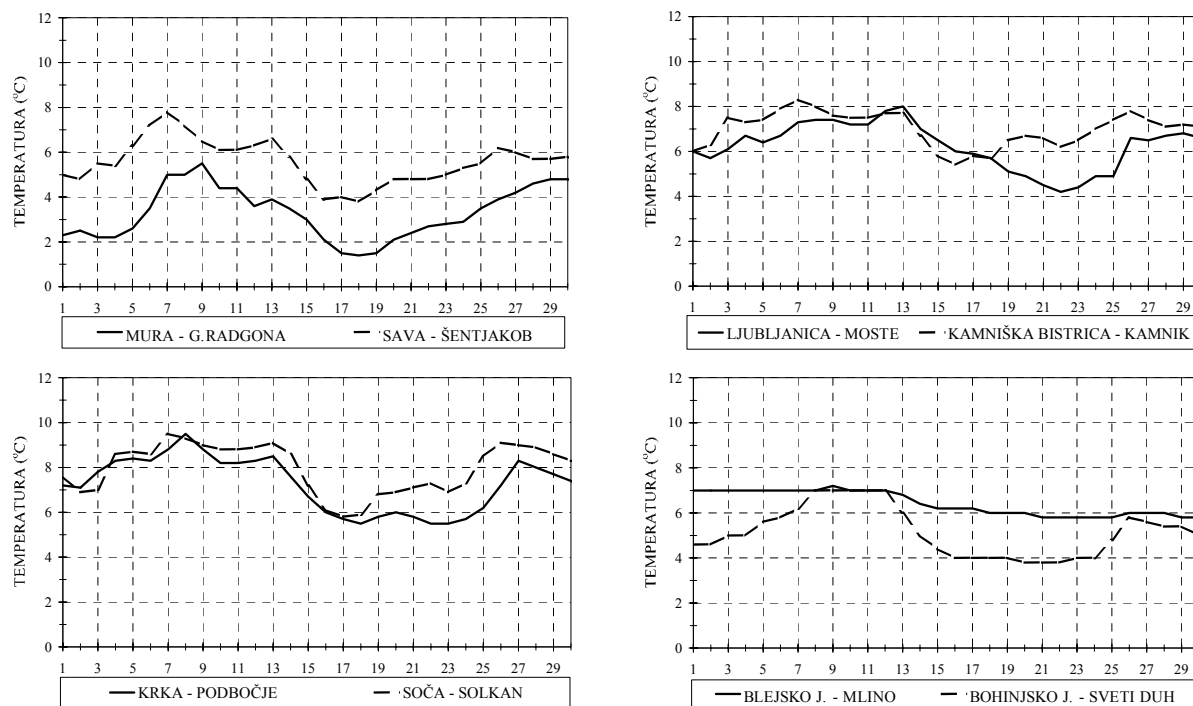
Temperature voda so se v januarju spreminjale bolj kot je navadno v tem obdobju. V prvi dekadi meseca so se temperature voda zviševale in dosegle najvišje vrednosti od sedmega do devetega januarja. Takrat so bile temperature voda od 3 °C do 5 °C višje kot navadno. Toplemu obdobju je čez nekoliko dni sledilo hladnejše obdobje od šestnajstega do dvaindvajsetega januarja, v katerem so se reke ohladile za 3 °C do 4 °C. Edino v teh dneh so bile temperature podobne tistim, ki so značilne za januar, letošnje leto pa so bile to najnižje temperature voda v mesecu. Zadnje dni januarja so se temperature voda zopet zvišale (slika 3.4.1).

Primerjava značilnih temperatur voda z večletnim obdobjem

Najnižje temperature rek so bile od 1,4 °C na Muri v Gornji Radgoni do 5,8 °C na Soči v Solkanu. Vode so bile najbolj hladne v že omenjenih dneh od šestnajstega do dvaindvajsetega januarja (preglednica 3.4.1.).

Srednje temperature rek in jezer so bile višje kot navadno (preglednica 3.4.1.). Podobno kot v preteklem mesecu decembru je imela tudi v januarju najvišjo srednjo temperaturo Soča v Solkanu, najnižjo pa Mura v Gornji Radgoni, kar je za ta čas povsem običajno.

Tudi **najvišje temperature** rek in jezer so bile višje od tistih v primerjalnem obdobju. Najtoplejša je bila Soča v Solkanu 9,5 °C (preglednica 3.4.1.). Vode so bile večinoma najtoplejše od sedmega do devetega januarja.



Slike 3.4.1. Srednje dnevne temperature slovenskih rek in jezer januarja 2001.

Figure 3.4.1. The January 2001 daily mean temperatures of Slovenian rivers and lakes.

Preglednica 3.4.1. Nizke, srednje in visoke temperature slovenskih rek in jezer januarja 2001 in značilne temperature v večletnem obdobju.

Table 3.4.1. Low, mean and high temperatures of Slovenian rivers and lakes in January 2001 and characteristic temperatures in the long term period.

TEMPERATURE REK / RIVER TEMPERATURES						
REKA / RIVER	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Januar 2001		Januar obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
MURA	G. RADGONA	1,4	18	0	1,2	3,5
SAVA	ŠENTJAKOB	3,8	18	0	2,6	4,8
K. BISTRICA	KAMNIK	5,4	16	2,4	3,5	4,4
LJUBLJANICA	MOSTE	4,2	22	3,2	4,1	5,2
KRKA	PODBOČJE	5,5	18	1,2	2,3	3,4
SOČA	SOLKAN	5,8	17	1,5	3,22	5,2
		Ts		nTs	sTs	vTs
MURA	G. RADGONA	3,3		0,8	2,5	4,9
SAVA	ŠENTJAKOB	5,6		1,5	4,2	5,9
K. BISTRICA	KAMNIK	7,0		4,4	4,9	5,7
LJUBLJANICA	MOSTE	6,2		5,2	5,7	6,3
KRKA	PODBOČJE	7,3		3,3	4,2	6,1
SOČA	SOLKAN	8,0		3,7	5,3	6,8
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
MURA	G. RADGONA	5,5	9	1,8	4,1	6,4
SAVA	ŠENTJAKOB	7,8	7	5	6,2	8
K. BISTRICA	KAMNIK	8,3	7	5,6	6,3	6,6
LJUBLJANICA	MOSTE	8,0	13	6,5	7,1	7,5
KRKA	PODBOČJE	9,5	8	4,2	6,6	9
SOČA	SOLKAN	9,5	7	4,5	7,5	8,9
TEMPERATURE JEZER / LAKE TEMPERATURES						
JEZERO / LAKE	MERILNA POSTAJA/ MEASUREMENT STATION	Januar 2001		Januar obdobje/period		
		Tnp		nTnp	sTnp	vTnp
		°C	dan	°C	°C	°C
BLEJSKO J.	MLINO	5,8	21	1,2	3,2	4,6
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	3,8	20	0,4	1,4	3,5
		Ts		nTs	sTs	vTs
BLEJSKO J.	MLINO	6,4		2,5	3,8	4,9
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	5,1		1,5	2,6	4,1
		Tvk		nTvk	sTvk	vTvk
BLEJSKO J.	MLINO	7,2	9	4	4,6	5,4
BOHINJSKO J.	SVETI DUH	7,0	8	2,6	4,0	5,6

Legenda:
Explanations:

- Tnp** nizka temperatura v mesecu
- Tnp** the low monthly temperature
- nTnp najnižja nizka temperatura v obdobju
- nTnp the minimum low temperature of multiyear period
- sTnp srednja nizka temperatura v obdobju
- sTnp the mean low temperature of multiyear period
- vTnp najvišja nizka temperatura v obdobju
- vTnp the maximum low temperature of multiyear period
- Ts** srednja temperatura v mesecu
- Ts** the mean monthly temperature
- nTs najnižja srednja temperatura v obdobju
- nTs the minimum mean temperature of multiyear period
- sTs srednja temperatura v obdobju
- sTs the mean temperature of multiyear period
- vTs najvišja srednja temperatura v obdobju
- vTs the maximum mean temperature of multiyear period
- Tvk** visoka temperatura v mesecu
- Tvk** the highest monthly temperature
- nTvk najnižja visoka temperatura v obdobju
- nTvk the minimum high temperature of multiyear period
- sTvk srednja visoka temperatura v obdobju
- sTvk the mean high temperature of multiyear period
- vTvk najvišja visoka temperatura v obdobju
- vTvk 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

Temperatures of Slovenian rivers and lakes in January were higher if compared to the monthly means of the long term period.

3. 5. Višine in temperature morja

3. 5. Sea levels and temperatures

Mojca Robič

Višine morja v januarju

Morje je bilo v januarju visoko in še vedno zelo toplo.

Časovni potek sprememb višine morja. Morje je bilo večji del meseca višje od pričakovanega, le nekaj dni v sredini meseca je bila gladina nižja (slika 3.5.1.). Največje odstopanje je bilo v prvem tednu. Posebej visoka je bila srednja dnevna višina 7. januarja, ko je znašala 265.2 cm. To je 50.2 cm višje od srednje obdobjne višine (slika 3.5.4.).

Najvišje in najnižje višine morja. Najvišja višina morja v mesecu 321 cm, je bila izmerjena 8. januarja ob 8:26 uri, najnižja 144 cm pa 12. januarja ob 16:58 uri.

Primerjava z obdobjem. Srednja mesečna gladina morja je bila 230.6 cm, kar je med srednjo in najvišjo obdobjno vrednostjo. Tudi obe ekstremni gladini sta bližji najvišji kot srednji obdobjni vrednosti (preglednica 3.5.1.).

Preglednica 3.5.1. Značilne mesečne vrednosti višin morja januarja 2001 in v dolgoletnem obdobju.

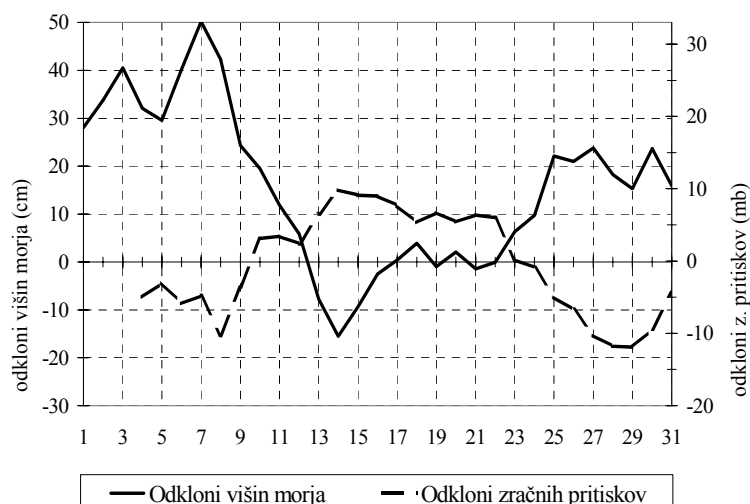
Table 3.5.1. Characteristical sea levels of January 2001 and in the long term period.

Mareografska postaja/Tide gauge:				
Koper				
	jan.01	jan 1960 - 1990		
	cm	min cm	sr cm	max cm
SMV	230.6	189	206	240
NVVV	321	247	282	326
NNNV	144	106	123	176
A	177	127	157	192

Legenda:

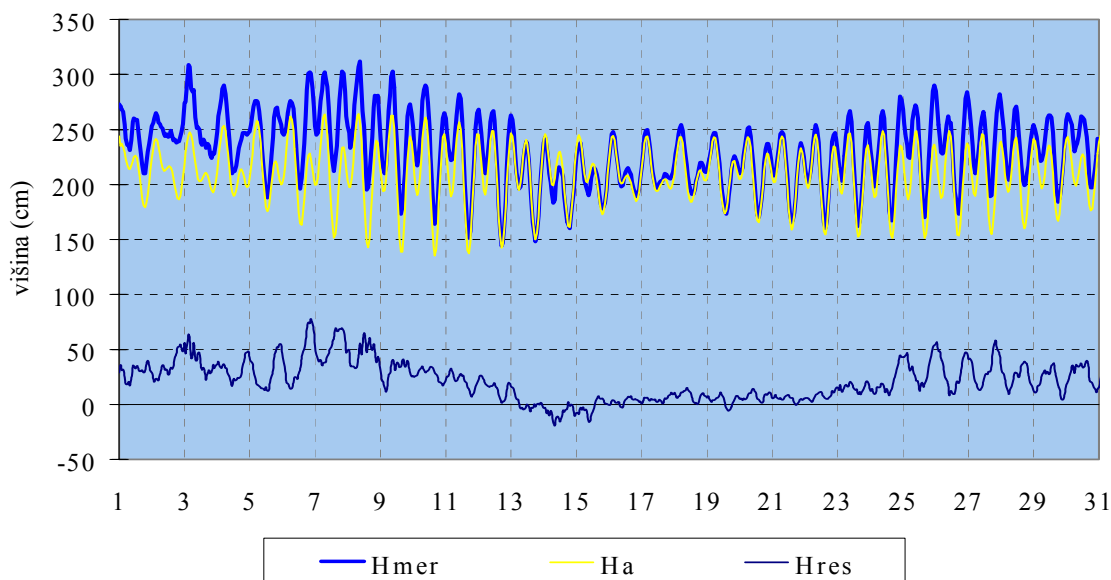
Explanations:

- 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



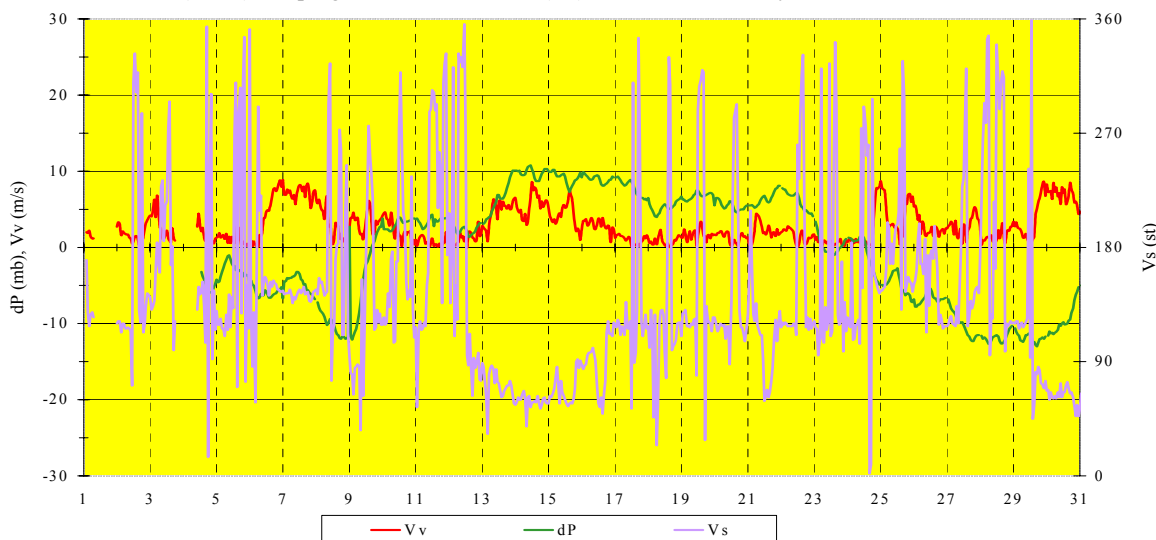
Slika 3.5.1. Odkloni srednjih dnevni višin morja od povprečne višine morja v obdobju 1958-1990 in odkloni srednjih dnevni zračni pritiskov od dolgoletni povprečni vrednosti januarja 2001.

Fig. 3.5.1. Differences between mean daily heights and the mean height for the period 1958-1990; differences between mean daily pressures and the mean pressure for the long term period in January 2001.



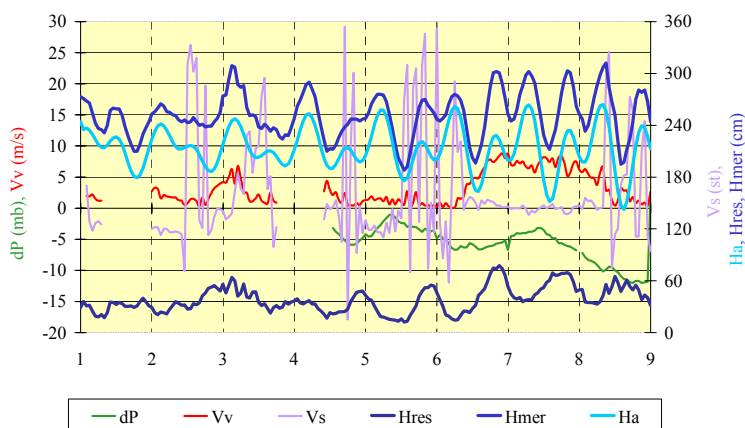
Slika 3.5.2. Izmerjene urne (Hmer) in astronomske (Ha) višine morja januarja 2001. Izhodišče izmerjenih višin morja je mareografska "ničla" na mareografski postaji v Kopru. Srednja višina morja v dolgoletnem obdobju je 215 cm.

Fig. 3.5.2. Measured (Hmer) and prognostic »astronomic« (Ha) sea levels in January 2001.



Slika 3.5.3. Hitrost (Vv) in smer (Vs) vetra ter odkloni zračnega pritiska (dP) v januarju 2001.

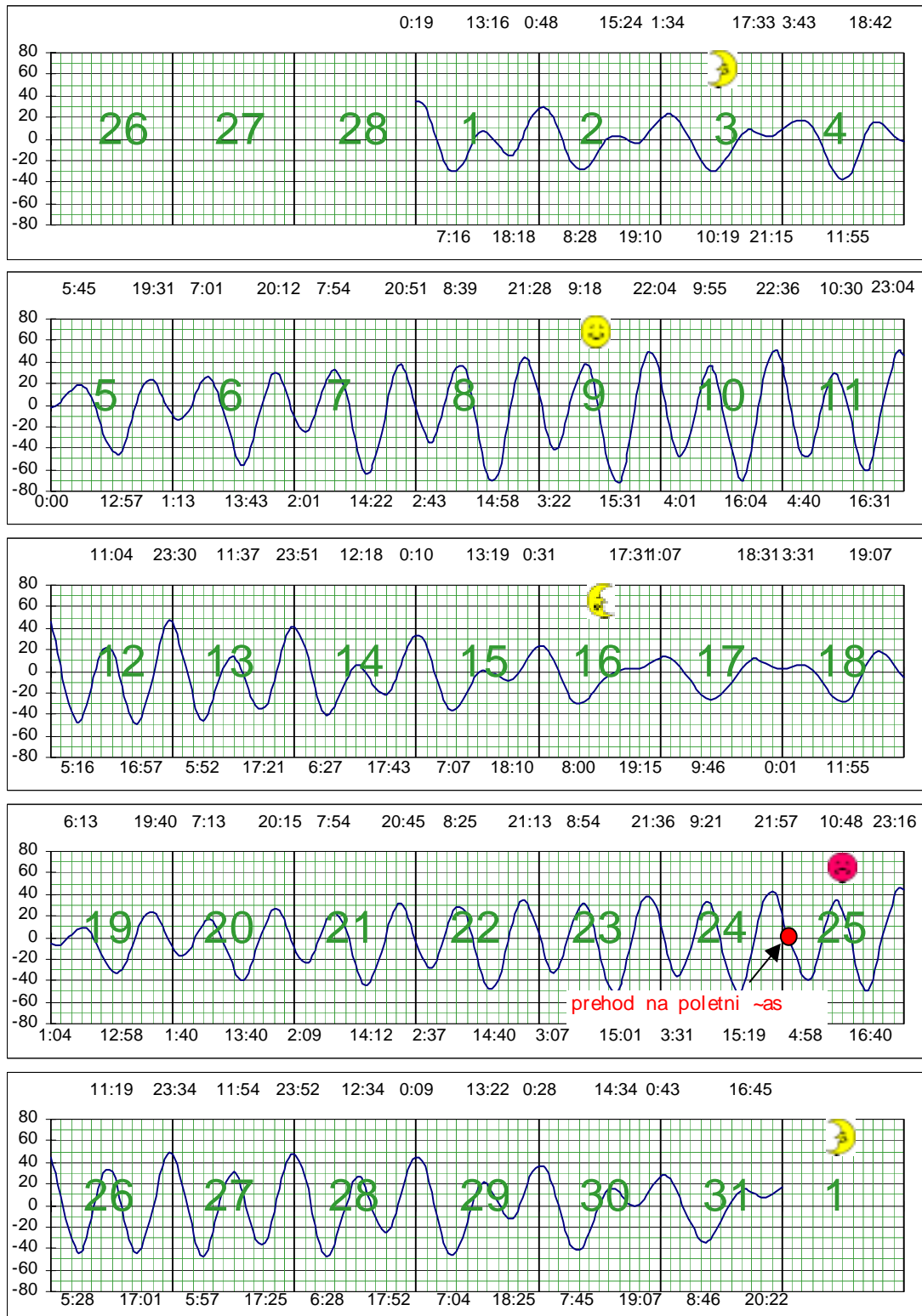
Fig. 3.5.3. Wind velocity Vv and direction Vs, air pressure deviations dP in January 2001.



Slika 3.5.4. Morje je bilo najvišje v prvih desetih dneh meseca, ko je šestkrat presešlo 300 cm in se razlilo čez obalno črto. Na povišanje gladine morja glede na astronomske plimo, je najbolj vplival južni veter. Najmočnejši je bil med 6. in 9. januarjem. V tem času so bile zabeležene tudi velike residualne višine, najvišja 75 cm 6. januarja pozno ponoči.

Fig. 3.5.4. Sea level was high on first ten days of the month. Six times it exceeded the 300 cm flooding threshold. The highest residual of the month 75 cm was recorded on 6th of January.

Predvidene višine morja v marcu 2001



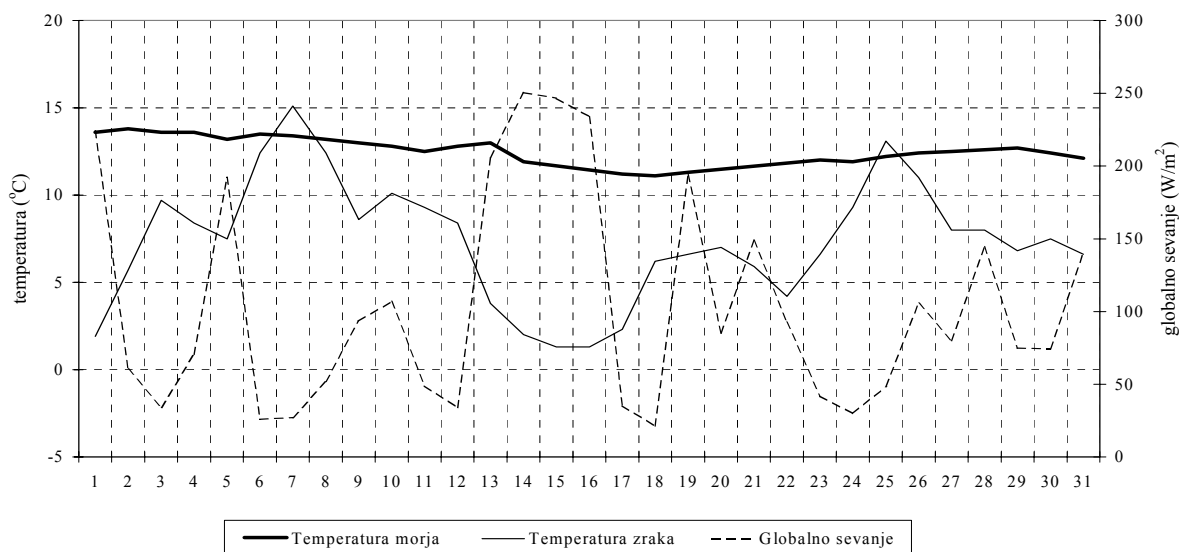
Slika 3.5.5. Predvideno astronomsko plimovanje morja v marcu 2001 glede na srednje obdobjne višine morja.
Figure 3.5.5. Prognostic sea levels in March 2001.

Temperatura morja v januarju

Časovni potek sprememb temperature morja. Temperatura morja se je v prvi polovici meseca počasi zniževala. S 13.8 °C na začetku meseca se je morje ohladilo na najnižjih 11.1 °C osemnajstega dne v mesecu. Do konca januarja se je temperatura nato spet nekoliko dvignila, a ni več dosegla 13 °C.

Primerjava z obdobjimi vrednostmi. Morje je bilo še naprej zelo toplo. V primerjavi z decembrom 2000 so se značilne temperature znižale za 2 do 4 °C, a so bile še vedno za 1 do 2 °C višje od najvišjih obdobjnih vrednosti za januar (preglednica 3.3.2.).

Najvišja temperatura morja januarja lani je bila 9.7 °C, kar je dobro stopinjo nižje od letošnje najnižje srednje dnevne januarske vrednosti.



Slika 3.5.6. Srednja dnevna temperatura zraka, temperatura morja ter sončno obsevanje v januarju 2001
Figure 3.5.6. Mean daily air temperature, sea temperature and sun insolation in January 2001

TEMPERATURA MORJA/ SEA SURFACE TEMPERATURE				
Merilna postaja / Measurement station: Luka Koper				
	Jan. 2001	Januar 1980-89		
	°C	min °C	sr °C	max °C
Tmin	11.1	6.4	7.8	10.2
Tsr	12.6	7.6	8.8	10.7
Tmax	13.8	8.9	10.0	11.5

Preglednica 3.5.2. Najnižja, srednja in najvišja srednja dnevna temperatura v januarju 2001 (Tmin, Tsr, Tmax) in najnižja, povprečna in najvišja srednja dnevna temperatura morja v desetletnem obdobju 1980 - 1989 (T_{MIN}, T_{SR}, T_{MAX})

Table 3.5.2. Temperatures in January 2001 (Tmin, Tsr, Tmax), and characteristic sea temperatures for 10 - years period 1980 - 1989 (T_{MIN}, T_{SR}, T_{MAX})

SUMMARY

The mean sea levels were higher as compared to those of long term period. The sea levels were especially high during first ten days of the month.

The seawater in January was still very warm. The mean sea temperature was 11.1°C. All characteristic temperatures were one or two degrees higher than maxima of 1980-89 period.

3.6. Podzemne vode v aluvialnih vodonosnikih v januarju 2001*3.6. Groundwater reserves in alluvial aquifers in January 2001*

Zlatko Mikulič

V januarju je bilo ugodno stanje zalog podzemnih voda v vseh aluvialnih vodonosnikih Slovenije, razen območij na severovzhodu države. Na Ljubljanskem in Kranjskem polju se je nadaljevalo stanje zelo bogatih vodnih zalog iz decembra, z gladinami nad dolgoletnim visokim povprečjem (Hvp). V preostalem delu Ljubljanske kotline, to je na Sorškem polju in v dolini Kamniške Bistrice, so bile vodne zaloge nad povprečjem dolgoletnega primerjalnega obdobja (Hs). Podobno ugodno vodno stanje je bilo še v Celjski kotlini, Krško-Brežiški kotlini in v Vipavsko-Soški dolini. V severovzhodni Sloveniji so bile razmere manj ugodne. V južnih delih Dravskega polja so še vedno bile sušne razmere z gladinami podzemne vode nižjimi od nizkega povprečja dolgoletnega primerjalnega obdobja (Hnp). Suša iz predhodnih mesecev se je nadaljevala še v okolici Murske Sobote. V preostalih območjih tega dela države so bile gladine večinoma pod povprečjem, vendar tam ni bilo več suše. V manjših predelih Ptujškega polja in Prekmurja so bile vodne zaloge celo nad povprečjem.

Padavine so bile v januarju obilne, vendar neenakomerno razporejene po vodonosnikih. Na območju vodonosnikov v zahodni in osrednji Sloveniji, ter na Dolenjskem je padlo okoli dvakrat toliko dežja kot je januarsko povprečje. Količina se je zmanjševala proti severovzhodu, tako je v Prekmurju količina padavin bila običajna. Tudi časovna razporeditev padavin je bila neenakomerna, saj je pretežni del padel na koncu prve dekade in sredi zadnje dekade meseca. V plitvih vodonosnikih in v predelih vodonosnikov ob rekah se je to odražalo kot povečanje gladin podzemnih voda v dveh valovih neposredno po padavinah. V severovzhodni Sloveniji je bilo nihanje gladin v mejah od ustaljenih razmer do sprememb velikostnega razreda dvajsetih centimetrov, pri čemer je bilo znižanj več kot zvišanj. Na tem območju so bili izjema nekateri predeli Dravskega polja kjer so bila zvišanja več deset centimetrov, do maksimalnih +121 cm pri Bohovi. V Krško-Brežiški kotlini so se gladine znižale do dvajset centimetrov, izjemoma za največ -39 cm pri Krški vasi. V vseh vodonosnikih osrednje in zahodne Slovenije so se gladine zvišale, povečini do trideset centimetrov, le izjemoma za več kot en meter. Največji zvišanja sta bili zabeleženi v dolini Kamniške Bistrice pri Mengšu +152 cm, in na Kranjskem polju pri Mostah +109 cm.

Na Štajerskem in v Prekmurju, razen delov Dravskega polja, so bili odtoki iz vodonosnikov uravnovešeni z dotoki. V vodonosnikih na teh območjih se zaloge podzemne vode večinoma niso bistveno spremenile. V tem delu države je bil izjemoma ugoden porast vodnih zalog v delu Dravskega polja po večmesečni suši. Dotoki so presegali odtoke tudi v vodonosnikih Ljubljanske kotline in v Vipavsko-Soški dolini, kjer so se zaloge največ povečale. V Krško-Brežiški kotlini so odtoki prevladovali nad dotoki. Tam so se zaloge podzemne vode nekoliko zmanjšale.

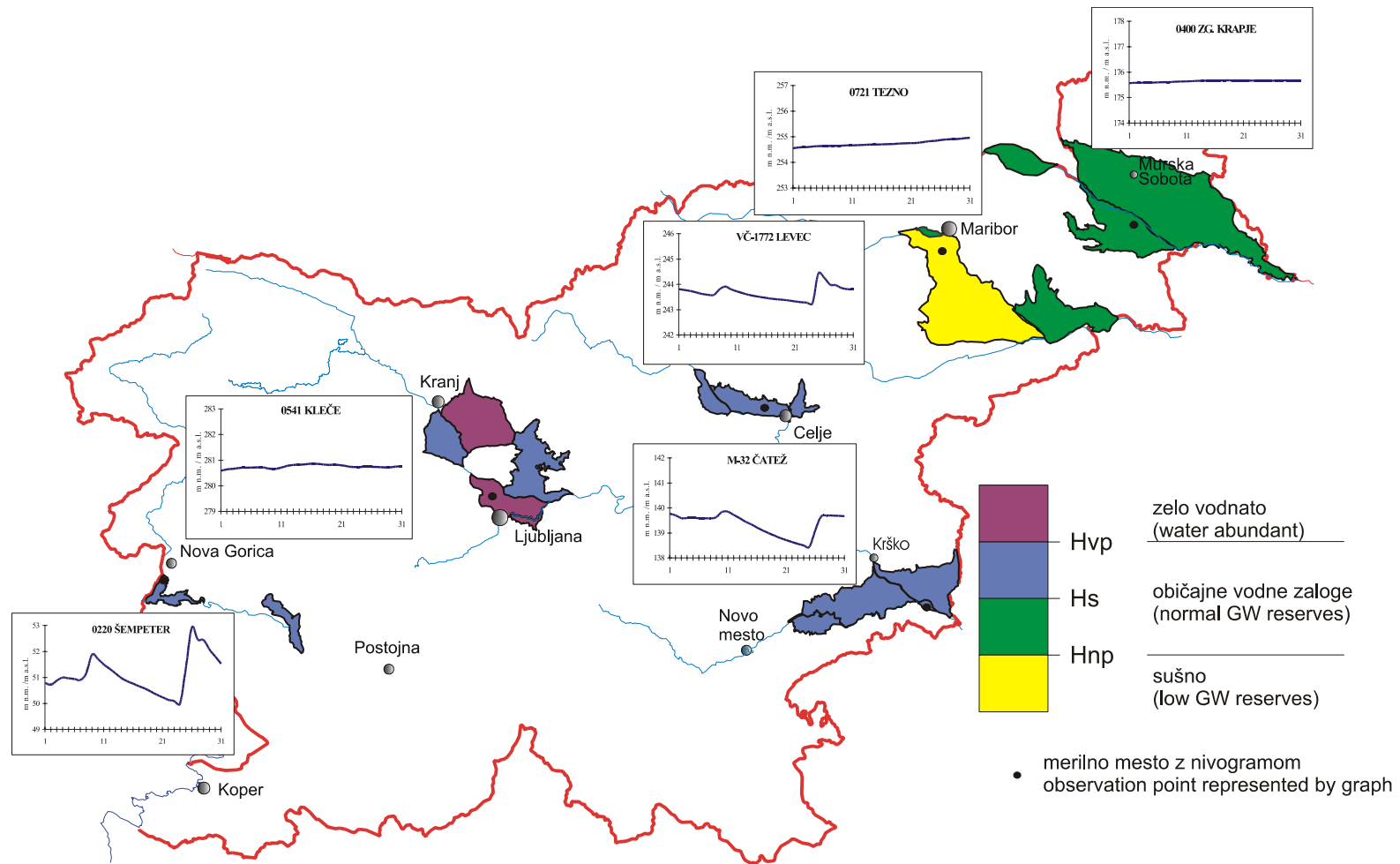
Zaloge podzemne vode so bile januarja v vseh vodonosnikih večje kot v istem mesecu lani. V januarju 2000 je bilo neugodno vodno stanje, saj so bile povsod zaloge pod povprečjem, nekatera manjša območja je takrat že zajela suša.

SUMMARY

In January 2001, groundwater reserves in the most of alluvial aquifers of Slovenia were above the mean levels. Especially rich reserves were recorded in some parts of Ljubljana Basin. In north-eastern part of Slovenia reserves were mainly below the mean values.

Groundwater reserves throughout month increased in aquifers of western and central Slovenia, in the north-east reserves were stable, while in Dolenjska region reserves slightly decreased.

The drought at Dravsko polje and Prekmurje receded, covering at the end of the month only minor parts of those aquifers. Groundwater reserves were considerably higher than one year ago, in January 2000.



Hvp... povprečje maksimalnih letnih gladin
(average of the annual GW level maxima)

Hs... povprečna letna gladina
(multiannual mean GW level)

Hnp... povprečje minimalnih letnih gladin
(average of the annual GW level minima)

Slika 3.6.1. Stanje vodnih zalog in nihanje gladin podzemne vode v mesecu januarju 2001 v največjih slovenskih aluvijalnih vodonosnikih.
Figure 3.6.1. Groundwater reserves and groundwater level oscillations in important alluvial aquifers of Slovenia in January 2001.

4. ONESNAŽENOST ZRAKA

4. AIR POLLUTION

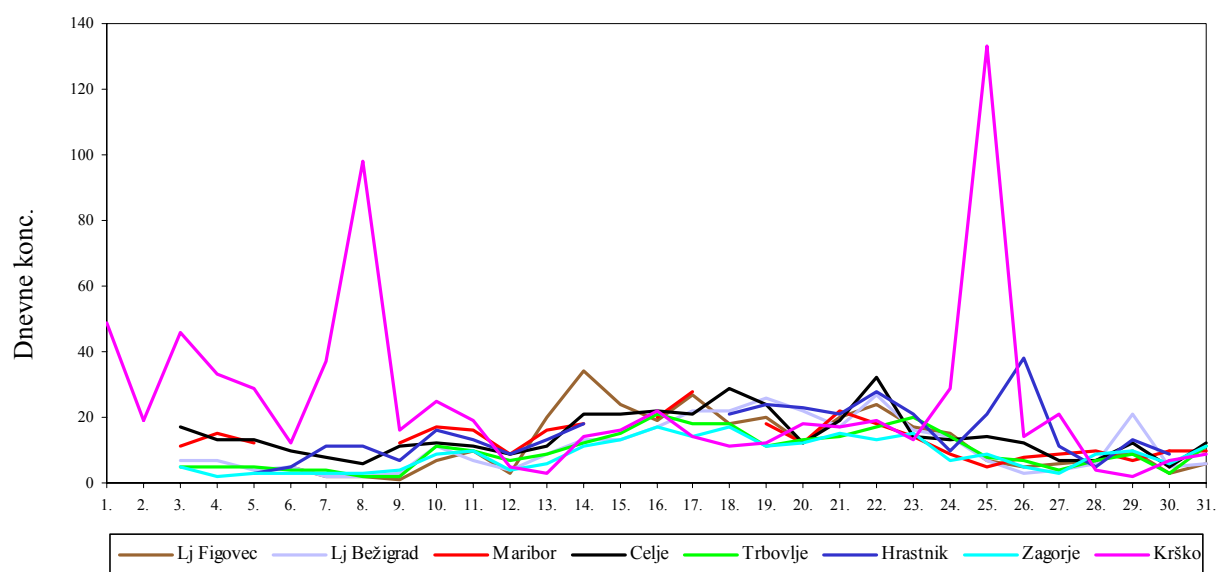
Andrej Šegula

Kot posledica nadaljevanja toplega vremena s pogostimi vetrovi in padavinami je bila onesnaženost zraka tudi v januarju 2001 v glavnem pod dovoljeno mejo. Koncentracije SO₂ so bile nekoliko nižje kot v decembru 2000. Ker tudi elektrarna Trbovlje do 22. januarja ni obratovala, so bile izmerjene vrednosti v okolici TET celo za okrog 50% nižje od decembarskih. Kljub temu so urne vrednosti SO₂ spet presegle mejno vrednost v okolici TEŠ, TET in v Krškem, na območjih obeh termoelektrarn pa tudi kritično urno vrednost. Urne vrednosti NO₂, ozona in skupnih lebdečih delcev so bile povsod pod dovoljeno mejo, mejna vrednost inhalabilnih delcev PM₁₀ pa je bila presežena dvakrat v Trbovljah. Mobilna postaja ANAS v mesecu januarju ni delovala. Prav tako ni delovala postaja EIS Celje.

Poročilo smo sestavili na podlagi podatkov iz naslednjih merilnih mrež:

Merilna mreža	Merilni interval	Podatke posredoval in odgovarja za meritve:
ANAS	1/2 ure	Hidrometeorološki zavod RS
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	Hidrometeorološki zavod RS, Elektroinštitut Milan Vidmar
EIS Krško	1/2 ure	Hidrometeorološki zavod RS
DIM - SO ₂	24 ur	Hidrometeorološki zavod RS

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 ₂	Redna mreža 24-urnih meritev SO ₂ in dima



Slika 4.1. Povprečne dnevne koncentracije SO₂ (µg/m³) v januarju 2001

Figure 4.1. Average daily concentration of SO₂ (µg/m³) in January 2001

**Merilne mreže: ANAS, EIS TEŠ, EIS TET, MO MARIBOR
OMS LJUBLJANA, EIS CELJE IN EIS KRŠKO**

Žveplov dioksid

V sistemih ANAS in OMS Ljubljana ni bila januarja mejna urna vrednost SO₂ nikjer presežena (preglednica 4.1.). Tudi maksimalne dnevne koncentracije SO₂ so bile nižje od mejne 24-urne vrednosti.

Mejna urna vrednost SO₂ je bila sedemkrat presežena v Krškem. Povprečne dnevne koncentracije SO₂ na postajah sistemov ANAS, OMS Ljubljana in EIS Krško so prikazane na sliki 4.1.

Preglednica 4.1. Koncentracije SO₂ za januar 2001, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.1. Concentrations of SO₂ in January 2001, calculated from 1/2-hour values measured by automatic stations

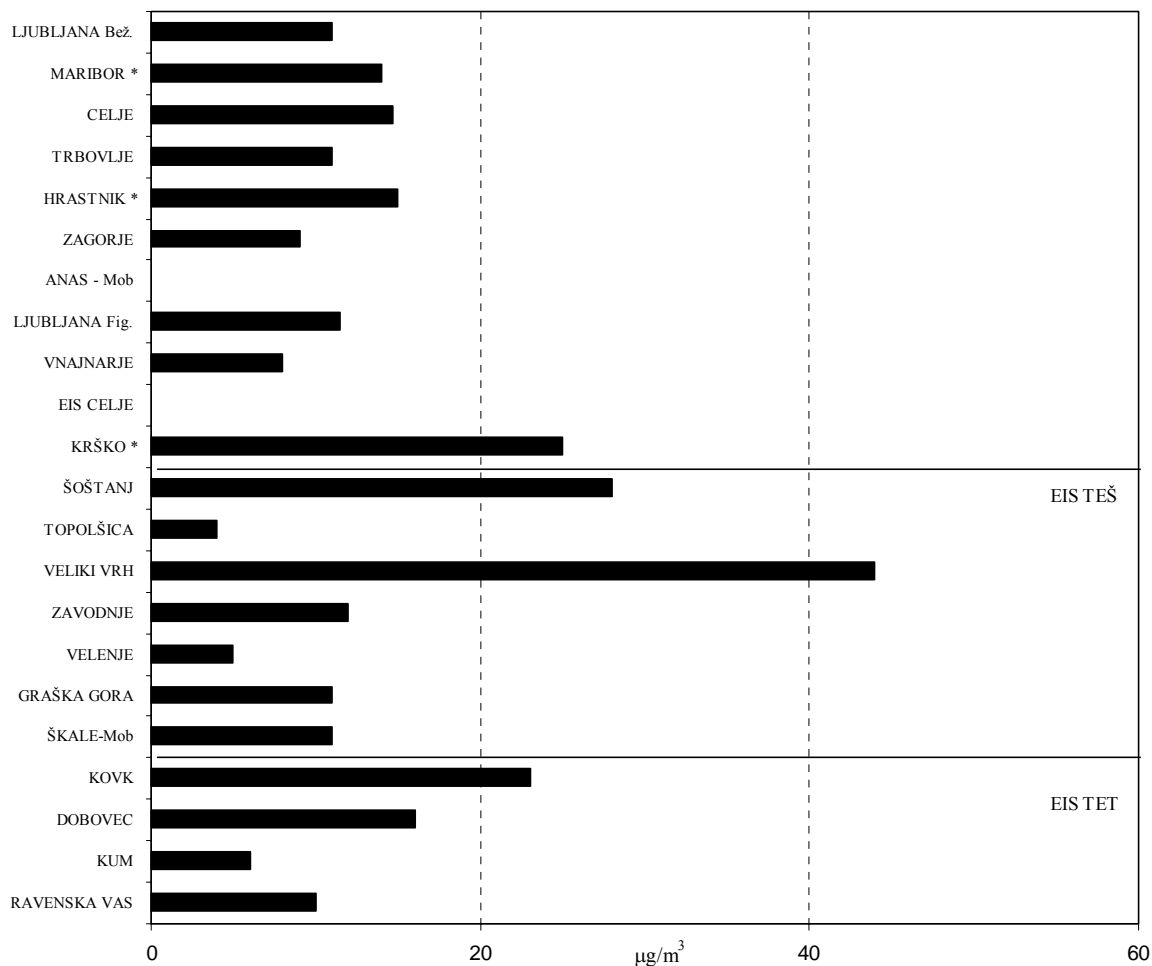
MERILNA MREŽA	Postaja	% pod	C _p	Urne vrednosti			24-urne vrednosti		
				maks	>MIV	>KIV	Maks	>MIV	>KIV
ANAS	LJUBLJANA Bež.	93	11	68	0	0	26	0	0
	MARIBOR *	81	14	48	0	0	28	0	0
	CELJE	93	15	86	0	0	32	0	0
	TRBOVLJE	93	11	154	0	0	21	0	0
	HRASTNIK*	77	15	105	0	0	38	0	0
	ZAGORJE	93	9	45	0	0	20	0	0
	SKUPAJ ANAS	97	12	154	0	0	38	0	0
ANAS- Mob	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.	90	11	89	0	0	34	0	0
	VNAJNARJE	100	8	224	0	0	35	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	-	-	-	-	-	-	-	-
EIS KRŠKO	KRŠKO	98	25	492	7	0	133	1	0
	ŠOŠTANJ	99	28	869	12	2	170	2	0
EIS TEŠ	TOPOLŠICA	97	4	88	0	0	17	0	0
	VELIKI VRH	95	44	942	15	3	231	1	0
	ZAVODNJE	99	12	329	0	0	38	0	0
	VELENJE	99	5	33	0	0	15	0	0
	GRAŠKA GORA	98	11	140	0	0	44	0	0
	SKUPAJ EIS TEŠ		17	942	27	5	231	3	0
	ŠKALE – Mob	96	11	290	0	0	22	0	0
EIS TET	KOVK	100	23	562	6	0	226	1	0
	DOBOVEC	100	16	1104	4	2	155	1	0
	KUM	91	6	67	0	0	17	0	0
	RAVENSKA VAS	100	10	216	0	0	47	0	0
	SKUPAJ EIS TET		14	1104	10	2	226	2	0

LEGENDA:

- % pod Odstotek upoštevanih podatkov
- C_p Povprečna mesečna koncentracija SO₂ v µg/m³
- maks Maksimalna urna oz. 24-urna koncentracija v mesecu v µg/m³
- >MIV Število primerov s preseženo mejno imisijsko vrednostjo MIV (1 ura 350 µg/m³, 24 ur 125 µg/m³)
- >KIV Število primerov s preseženo kritično imisijsko vrednostjo KIV (1 ura 700 µg/m³, 24 ur 250 µg/m³)
- * Manj kot 85 % dobrih meritev, informativni podatek
- Mob Mobilna postaja

V sistemu Termoelektrarne Šoštanj sta bili januarja mejna in kritična urna vrednost SO₂ preseženi spet v Šoštanju in na Velikem vrhu. Najvišja urna koncentracija je bila v Šoštanju 869µg/m³, na Velikem vrhu pa 942µg/m³. Na teh dveh lokacijah je bila presežena tudi mejna dnevna vrednost (maksimum na Velikem vrhu je bil 231µg/m³).

V okolici termoelektrarne Trbovlje je bila kljub občutno nižjim koncentracijam glede na december nekajkrat spet presežena mejna urna vrednost na merilnih mestih Kovk in Dobovec; na Dobovcu je bila dvakrat presežena tudi kritična urna vrednost (najvišja urna koncentracija je bila $1104\mu\text{g}/\text{m}^3$), po en dan pa so vrednosti na omenjenih lokacijah presegle tudi mejno 24-urno vrednost ($226\mu\text{g}/\text{m}^3$ na Dobovcu).



Slika 4.2. Povprečne mesečne koncentracije SO_2 v januarju 2001 (* manj kot 85% podatkov)

Figure 4.2. Average monthly concentration of SO_2 in January 2001 (* for information only, due to insufficient percentage (<85%) of valid data)

Dušikov dioksid

Mejna urna in dnevna vrednost NO_2 tudi januarja nista bili nikjer preseženi. Najvišje urne, dnevne in mesečne koncentracije dušikovega dioksida so bile izmerjene na urbanih merilnih mestih.

Preglednica 4.2. Koncentracije NO₂ za januar 2001, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.2. Concentrations of NO₂ in January 2001, 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	MARIBOR	U	90	28	72	0	0	48	0	0
	CELJE *	U	63	27	57	0	0	38	0	0
	TRBOVLJE	U	86	24	62	0	0	41	0	0
	ANAS - Mob	U	-	-	-	-	-	-	-	-
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.	U	93	37	86	0	0	51	0	0
	VNAJNARJE	N	98	7	34	0	0	17	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	U	-	-	-	-	-	-	-	-
EIS TEŠ	ZAVODNJE	N	91	5	34	0	0	17	0	0
	ŠKALE - Mob	N	97	5	41	0	0	16	0	0
EIS TET	KOVK	N	96	7	31	0	0	15	0	0

LEGENDA:

Podr Področje: U - urbano, N - neurbano

% pod Odstotek upoštevanih podatkov

Cp Povprečna mesečna koncentracija NO₂ v µg/m³

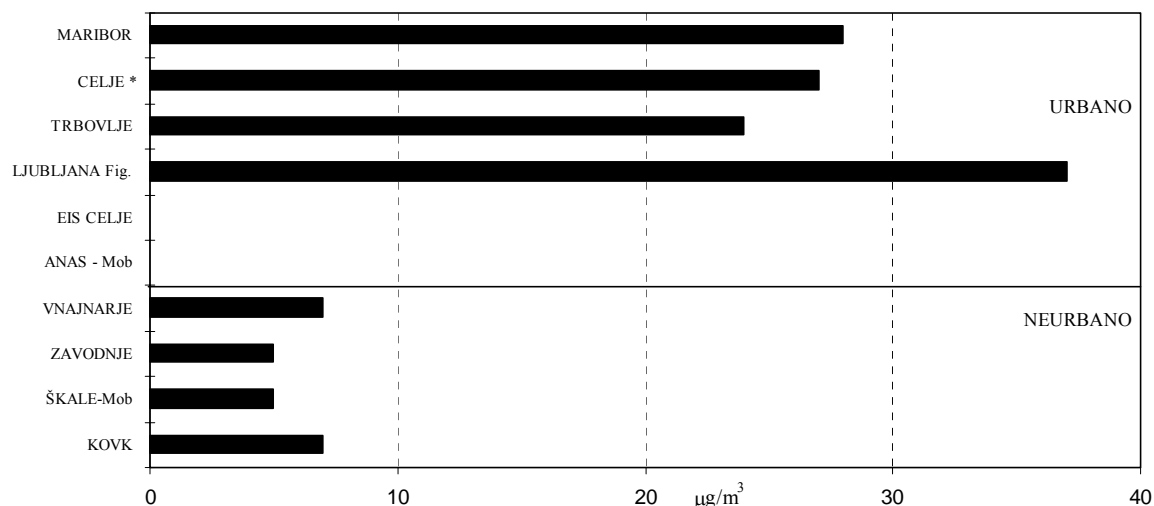
maks Maksimalna 24-urna oz. urna koncentracija v mesecu v µg/m³

>MIV Število primerov s preseženo mejno imisijsko vrednostjo MIV (1 ura 300 µg/m³, 24 ur 150 µg/m³)

>KIV Število primerov s preseženo kritično imisijsko vrednostjo KIV (1 ura 600 µg/m³, 24 ur 300 µg/m³)

* Manj kot 85 % dobrih meritev, informativni podatek

Mob Mobilna postaja



Slika 4.3. Povprečne mesečne koncentracije NO₂ v januarju 2001 (* manj kot 85% podatkov)

Figure 4.3. Average monthly concentration of NO₂ in January 2001 (* for information only, due to insufficient percentage (<85%) of valid data)

Ozon

Januarja so bile izmerjene koncentracije ozona nekoliko višje od decembrskih, vendar precej pod predpisanimi mejnimi vrednostmi, kar je za ta letni čas normalno. Vrednosti so bile v glavnem višje na višje ležečih lokacijah (Krvavec, Iskrba, Vnajarje, Mariborsko Pohorje, Zavodnje, Kovk).

Preglednica 4.3. Koncentracije O₃ za januar 2001, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj

Table 4.3. Concentrations of O₃ in January 2001, 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	92	75	95	0	0	93	0
	ISKRBA *	N	81	51	89	0	0	73	0
	LJUBLJANA Bež.	U	93	20	68	0	0	52	0
	MARIBOR	U	90	15	61	0	0	37	0
	CELJE	U	93	22	65	0	0	44	0
	TRBOVLJE	U	92	31	79	0	0	51	0
	HRASTNIK*	U	77	27	71	0	0	53	0
	MURSKA S. Rakičan*	N	29	24	64	0	0	54	0
ANAS – Mob	U	-	-	-	-	-	-	-	
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.*	U	83	19	69	0	0	35	0
	VNAJNARJE	N	100	30	56	0	0	43	0
MO MARIBOR	MARIBOR Pohorje*	N	61	54	83	0	0	71	0
EIS TEŠ	ZAVODNJE	N	99	45	76	0	0	63	0
	VELENJE	U	96	25	65	0	0	50	0
	ŠKALE - Mob	N	-	-	-	-	-	-	-
EIS TET	KOVK	N	96	41	72	0	0	61	0

LEGENDA:

Podr Področje: U - urbano, N - neurbano

% pod Odstotek upoštevanih podatkov

Cp Povprečna mesečna koncentracija O₃ v µg/m³

maks Maksimalna 24-urna oz. urna koncentracija v mesecu v µg/m³

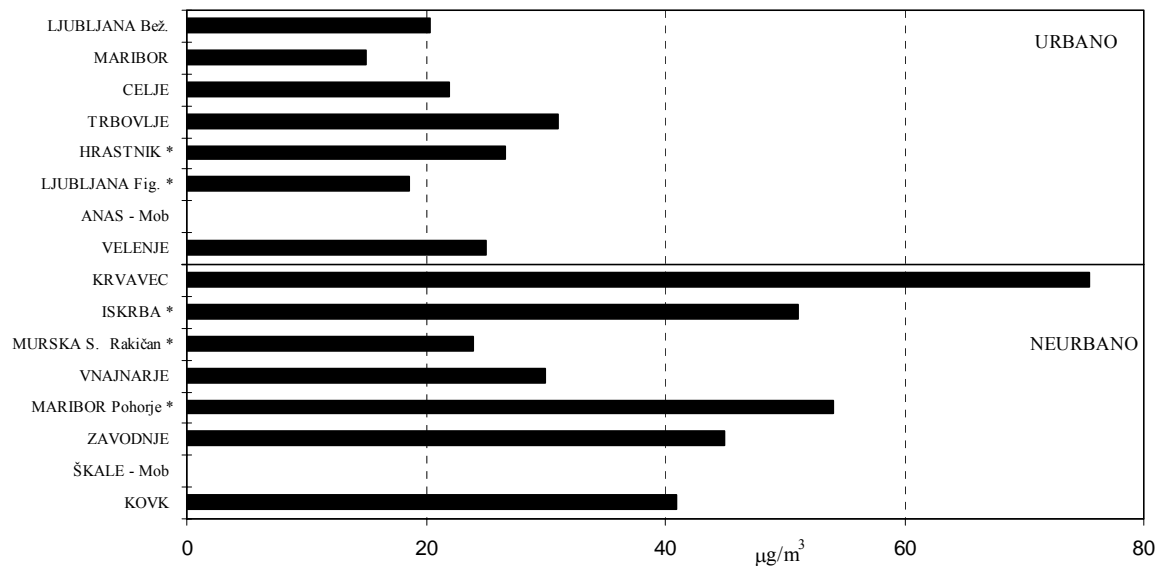
>MIV Štev. primerov s preseženo mejno imisijsko vrednostjo MIV (1 ura 150 µg/m³, 24 ur (obd. vegetacije) 65 µg/m³)

>KIV Število primerov s preseženo kritično imisijsko vrednostjo KIV (1 ura 300 µg/m³, 24 ur 130 µg/m³)

>MIV (8UR) Število 8-urnih intervalov s preseženo 8-urno mejno vrednostjo koncentracije (110 µg/m³)

* Manj kot 85 % dobrih meritev, informativni podatek

Mob Mobilna postaja



Slika 4.4. Povprečne mesečne koncentracije ozona v januarju 2001 (* manj kot 85% podatkov)

Figure 4.4. Average monthly concentration of ozone in January 2001 (* for information only, due to insufficient percentage (<85%) of valid data)

Lebdeči in inhalabilni delci

Koncentracije skupnih lebdečih delcev (preglednica 4.4.) so bile januarja pod mejnimi vrednostmi.

Mejna urna vrednost inhalabilnih delcev PM₁₀ (preglednica 4.5.) je bila presežena v Trbovljah.

Preglednica 4.4. Koncentracije skupnih lebdečih delcev za januar 2001, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj
Table 4.4. Concentrations of total suspended particles in January 2001, 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	ZAGORJE	U	100	41	258	0	0	101	0	0
OMS LJUBLJANA	VNAJNARJE	N	92	17	75	0	0	46	0	0
EIS TEŠ	ŠKALE - Mob	N	98	20	98	0	0	54	0	0
EIS TET	PRAPRETNO *	N	42	34	142	0	0	69	0	0

LEGENDA:

Podr Področje: U - urbano, N - neurbano

% pod Odstotek upoštevanih podatkov

Cp Povprečna mesečna koncentracija skupnih lebdečih delcev v µg/m³

maks Maksimalna 24-urna oz. urna koncentracija v mesecu v µg/m³

>MIV Število primerov s preseženo mejno imisijsko vrednostjo (1 ura 300 µg/m³, 24 ur 175 µg/m³)

>KIV Število primerov s preseženo kritično imisijsko vrednostjo (1 ura 600 µg/m³, 24 ur 350 µg/m³)

* Manj kot 85 % dobrih meritev, informativni podatek

Mob Mobilna postaja

Preglednica 4.5. Koncentracije inhalabilnih delcev PM₁₀ in PM_{2,5} za januar 2001, izračunane iz polurnih meritev avtomatskih postaj

Table 4.5. Concentrations of PM₁₀ and PM_{2,5} in January 2001, 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	CELJE	100	36	143	0	0	84	0	0
	TRBOVLJE *	52	47	305	2	0	123	0	0
	ANAS PM _{2,5} - Mob	-	-	-	-	-	-	-	-
MO MARIBOR	MARIBOR	99	35	189	0	0	89	0	0
OMS LJUBLJANA	LJUBLJANA Fig.	100	7	60	0	0	14	0	0
EIS CELJE	EIS CELJE	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA:

% pod Odstotek upoštevanih podatkov

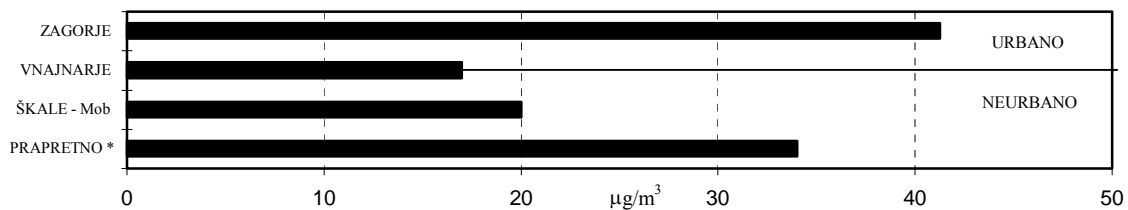
Cp Povprečna mesečna koncentracija skupnih inhalabilnih delcev v µg/m³

maks Maksimalna 24-urna oz. urna koncentracija v mesecu v µg/m³

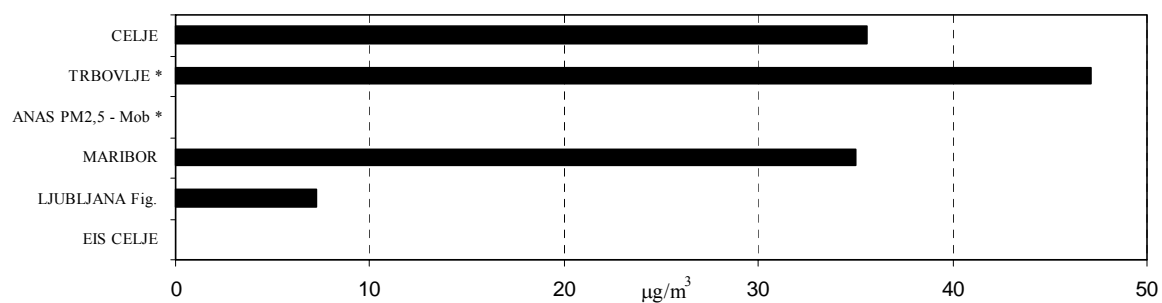
>MIV Število primerov s preseženo mejno imisijsko vrednostjo (1 ura 200 µg/m³, 24 ur 125 µg/m³)

>KIV Število primerov s preseženo kritično imisijsko vrednostjo (1 ura 400 µg/m³, 24 ur 250 µg/m³)

* Manj kot 85 % dobrih meritev, informativni podatek



Slika 4.5. Povprečne mesečne koncentracije skupnih lebdečih delcev v januarju 2001 (* manj kot 85% podatkov)
Figure 4.5. Average monthly concentration of total suspended particles in January 2001 (* for information only, due to insufficient percentage (<85%) of valid data)



Slika 4.6. Povprečne mesečne koncentracije inhalabilnih delcev v januarju 2001 (* manj kot 85% podatkov)
Figure 4.6. Average monthly concentration PM₁₀ in January 2001 (* for information only, due to insufficient percentage (<85%) of valid data)

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. Koncentracije dima in indeksa onesnaženja zraka s kislimi plini so bile tudi januarja v okvirih dovoljenih vrednosti in v glavnem nekoliko nižje kot decembra. Povišana koncentracija dima je bila izmerjena spet v Kanalu, vendar ni presegla mejne vrednosti.

Z novim letom je bila ukinjena postaja Nova Gorica, začasno pa ni delovala tudi postaja Žalec.

Preglednica 4.6. Indeks onesnaženja zraka s kislimi plini - $I_{(SO_2)}$ v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za januar 2001, izračunan na podlagi 24-urnih meritev klasične mreže

Table 4.6. Gaseous acid air pollution index in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in January 2001, calculated from 24-hour values measured by Classical Network

Postaja	Štev	Pov	maks	min
CELJE - TEHARJE	31	25	35	20
ČRNA	31	27	51	19
ČRNOMELJ	31	21	30	15
DOMŽALE	31	24	44	17
IDRIJA	31	22	29	15
ILIRSKA BISTRICA	31	24	35	18
JESENICE	31	20	34	14
KAMNIK	31	18	24	14
KANAL	31	26	36	19
KIDRIČEVO	31	26	36	19
KOPER	31	19	35	12
KRŠKO	31	29	52	19
KRANJ	31	25	38	18
LAŠKO	31	24	35	18
LJUBLJANA – BEŽIGRAD	31	22	37	17
MARIBOR - CENTER	27	23	30	18
MEŽICA	31	20	31	14
MURSKA SOBOTA	31	26	36	18
NOVO MESTO	31	27	35	15
PTUJ	31	19	28	14
RAVNE – ČEČOVJE	31	24	39	17
RIMSKÉ TOPLICE	31	26	34	19
SLOVENJ GRADEC	31	28	48	21
ŠENTJUR PRI CELJU	31	20	26	15
ŠKOFJA LOKA	31	25	42	18
ŠOŠTANJ II	31	22	36	15
VRHNIKA	31	29	41	21

LEGENDA:

- Štev Število izmerjenih koncentracij
- Pov Povprečna mesečna koncentracija
- maks Najvišja 24-urna koncentracija v mesecu
- min Najnižja 24-urna koncentracija v mesecu
- * Manj kot 85 % dobrih meritev, informativni podatek

Preglednica 4.7. Koncentracije dima v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za januar 2001, izračunane na podlagi 24-urnih meritev klasične mreže
Table 4.7. Concentrations of smoke in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in January 2001, calculated from 24-hour values measured by Classical Network

Postaja	Štev	Pov	maks	min	>MIV	>KIV
CELJE - TEHARJE	31	16	39	6	0	0
ČRNA	31	12	25	7	0	0
ČRNOMELJ	31	23	66	9	0	0
DOMŽALE	31	26	58	10	0	0
IDRIJA	31	19	51	6	0	0
ILIRSKA BISTRICA	31	9	20	3	0	0
JESENICE	31	16	44	5	0	0
KAMNIK	31	13	40	3	0	0
KANAL	31	41	92	11	0	0
KIDRIČEVO	31	15	33	7	0	0
KOPER	31	12	28	5	0	0
KRŠKO	31	16	45	7	0	0
KRANJ	31	24	59	7	0	0
LASKO	31	19	51	7	0	0
LJUBLJANA - BEŽIGRAD	31	18	59	6	0	0
MARIBOR - CENTER	27	31	85	7	0	0
MEŽICA	31	11	20	5	0	0
MURSKA SOBOTA	31	17	42	7	0	0
NOVO MESTO	31	21	47	3	0	0
PTUJ	31	25	66	9	0	0
RAVNE – ČEČOVJE	31	11	15	3	0	0
RIMSKE TOPLICE	31	11	30	3	0	0
SLOVENJ GRADEC	31	15	36	7	0	0
ŠENTJUR PRI CELJU	31	18	42	6	0	0
ŠKOFJA LOKA	31	15	49	3	0	0
ŠOŠTANJ II	31	11	25	6	0	0
VRHNIKA	31	27	83	8	0	0

LEGENDA:

- Štev Število izmerjenih koncentracij
- Pov Povprečna mesečna koncentracija dima
- maks Najvišja 24-urna koncentracija v mesecu
- min Najnižja 24-urna koncentracija v mesecu
- >MIV Število primerov s preseženo mejno imisijsko vrednostjo dima $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- >KIV Število primerov s preseženo kritično imisijsko vrednostjo dima $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- * Manj kot 85 % dobrih meritev, informativni podatek

SUMMARY

Weather in January 2001 was favourable to low air pollution. Thus SO_2 concentrations were even lower than in December 2000 – considerably around Trbovlje Power Plant due to simultaneous temporary shutdown of the plant. Still they exceeded hourly limit value at stations around Šoštanj and Trbovlje Power Plants and at Krško site. Concentrations around both power plants sometimes exceeded 24-hour limit value as well. NO_2 and Ozone concentrations were below limit values. PM_{10} particles exceeded limit value at Trbovlje site.

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

Polonca Mihorko, Irena Cvitanič

V januarju so obratovala avtomatske merilne postaje Sava Medno, Sava Hrastnik in Savinja Veliko Širje. Konec meseca januarja smo na postaji Sva Medno ponovno priključili on-line analizator za totalni organski ogljik (TOC), ki zaradi okvare kompresorja ni obratoval od meseca oktobra. V tem mesecu občasno ni obratovala postaja na Savinji v Velikem Širju, zato nekaj podatkov manjka. Prav tako na tej postaji manjkajo tudi podatki meritev pH zaradi okvare sonde.

Na avtomatskih postajah z avtomatskimi vzorčevalniki vzorčimo povprečne dnevne vzorce, ki jih združimo v povprečne tedenske in mesečne vzorce. Rezultati analiz povprečnih tedenskih vzorcev so podani v preglednici 5.1.

Preglednica 5. 1. Vrednosti pH, električne prevodnosti, vsebnosti amonija, nitrita, nitrata, o-fosfata, totalnega fosforja in kemijske potrebe po kisiku v povprečnih tedenskih vzorcih v januarju

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

Postaja	Datum		pH	El.prev.	NH ₄	NO ₂	NO ₃	o-PO ₄	tot-PO ₄	KPK (Mn)	KPK (Cr)
	od	do									
Medno	29.12.00	5.1.01	7.9	296	0.04	0.021	5.3	0.044	0.050	1.1	4
Medno	5.1.01	12.1.01	7.9	273	0.03	0.020	4.1	0.048	0.070	1.3	7
Medno	12.1.01	19.1.01	8.0	312	0.04	0.048	5.9	0.020	0.058	1.0	6
Medno	19.1.01	26.1.01	8.0	326	0.05	0.090	6.4	0.077	0.085	1.4	4
V. Širje	29.12.00	5.1.01	7.6	357	0.02	0.012	7.9	0.117	0.152	1.8	7
V. Širje	5.1.01	12.1.01	-	339	0.04	0.028	7.6	0.135	0.160	1.5	5
V. Širje	12.1.01	19.1.01	-	374	0.04	0.028	9.4	0.117	0.135	1.4	4
V. Širje	19.1.01	26.1.01	-	396	<0.02	0.012	10.6	0.138	0.154	1.4	6
Hrastnik	29.12.00	5.1.01	7.4	509	0.03	0.014	11.2	0.140	0.170	1.1	4
Hrastnik	5.1.01	12.1.01	7.5	428	0.04	0.020	8.8	0.133	0.184	1.2	7
Hrastnik	12.1.01	19.1.01	7.5	506	0.04	0.024	10.3	0.122	0.144	1.1	4
Hrastnik	19.1.01	26.1.01	7.5	473	0.06	0.059	7.9	0.144	0.171	1.8	6

Legenda:

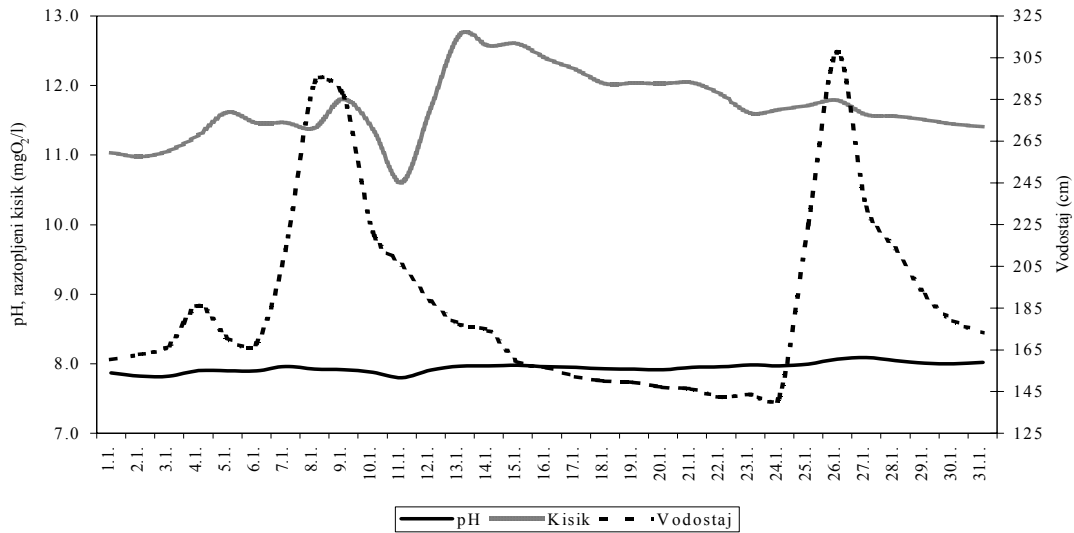
El.prev. električna prevodnost (25 °C)
 NH₄, NO₂, NO₃ amonij, nitrit, nitrat
 o-PO₄, tot- PO₄ ortofosfat, totalni fosfor
 KPK (Mn) kemijska potreba po kisiku s KMnO₄
 KPK (Cr) kemijska potreba po kisiku s K₂Cr₂O₇

Explanation:

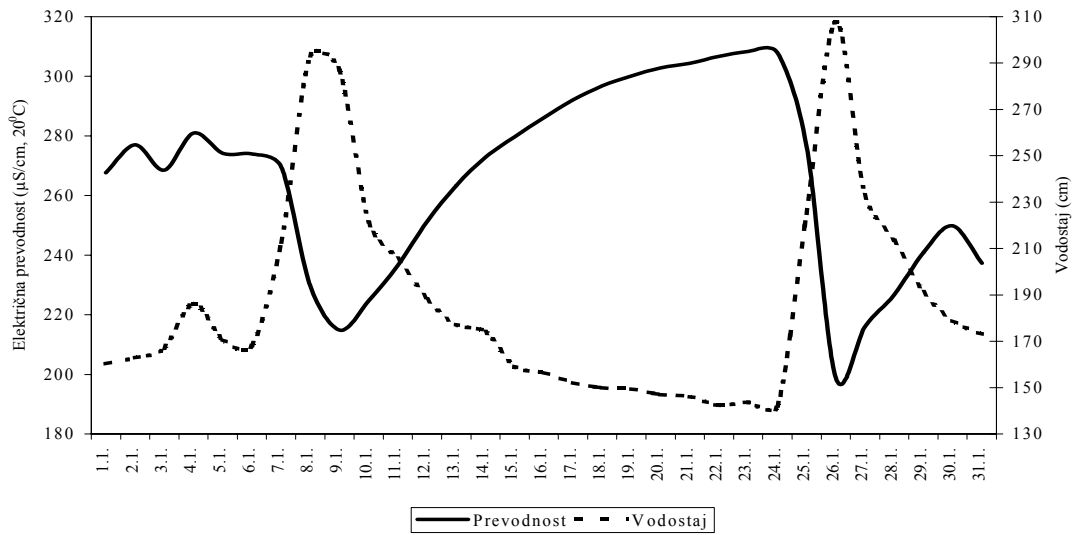
El.prev. conductivity (25 °C)
 NH₄, NO₂, NO₃ ammonium, nitrite, nitrate
 o-PO₄, tot- PO₄ orthophosphate, total phosphate
 KPK (Mn) chemical oxygen demand (KMnO₄)
 KPK (Cr) chemical oxygen demand (K₂Cr₂O₇)

Rezultati analiz tedenskih vzorcev preko celega meseca ne kažejo bistvenih odstopanj. Občasno so bile nekoliko povišane vsebnosti nitrata v Savinji Veliko Širje (vzorca 12.1.-19.1. in 19.1.-26.1.) in Savi Hrastnik (vzorca 29.12.-5.1. in 12.1.-19.1.). Vrednosti so presegle tretji kakovostni razred.

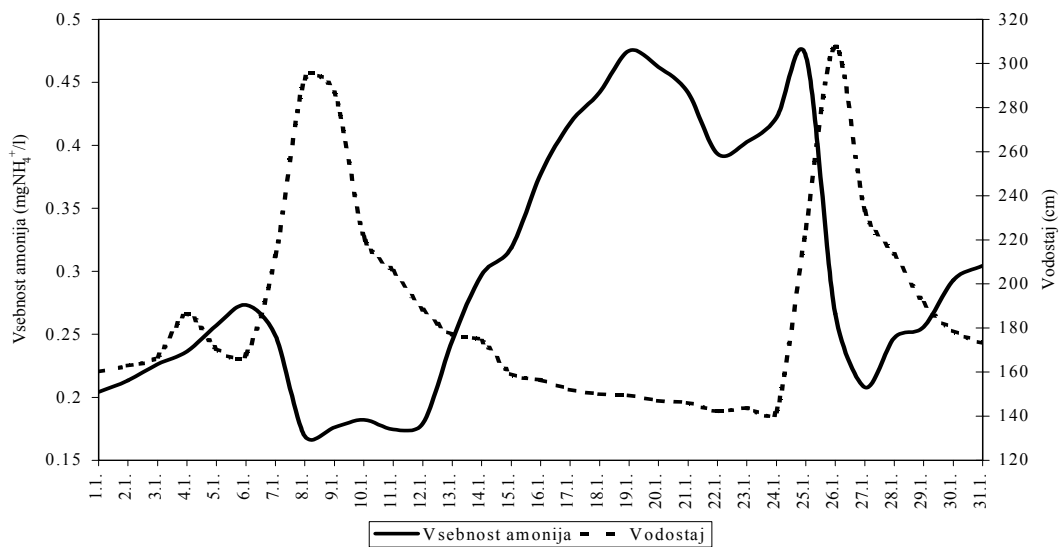
Rezultati meritev za avtomatske merilne postaje Sava Medno, Sava Hrastnik, Savinja Veliko Širje in postajo Malenščica Malni za mesec januar so prikazani na slikah 5.1-5.8.



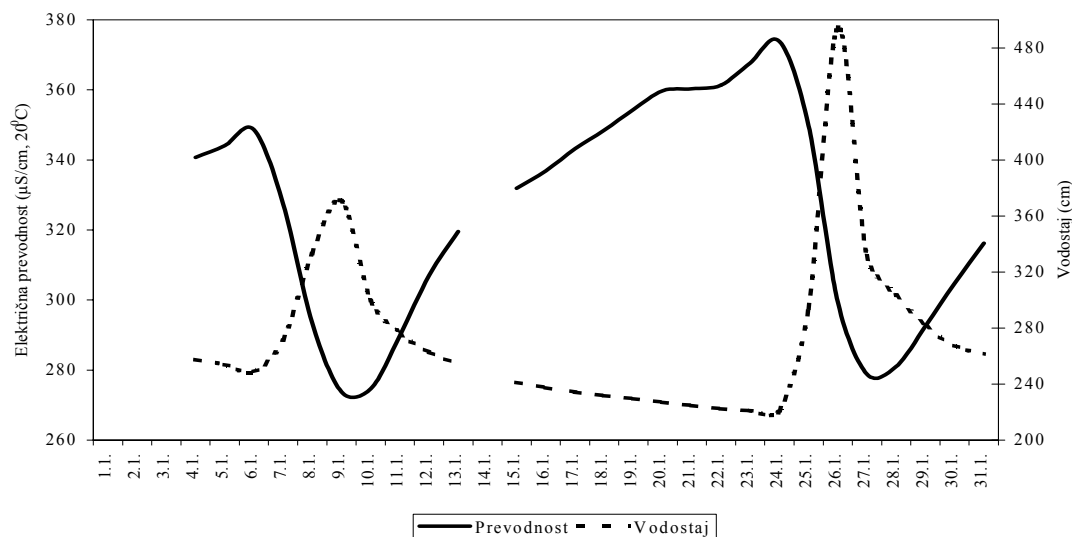
Slika 5.1. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in vodostaja na postaji Sava Medno v januarju 2001
Figure 5.1. Average daily values of pH, dissolved oxygen, and level at station Sava Medno in January 2001



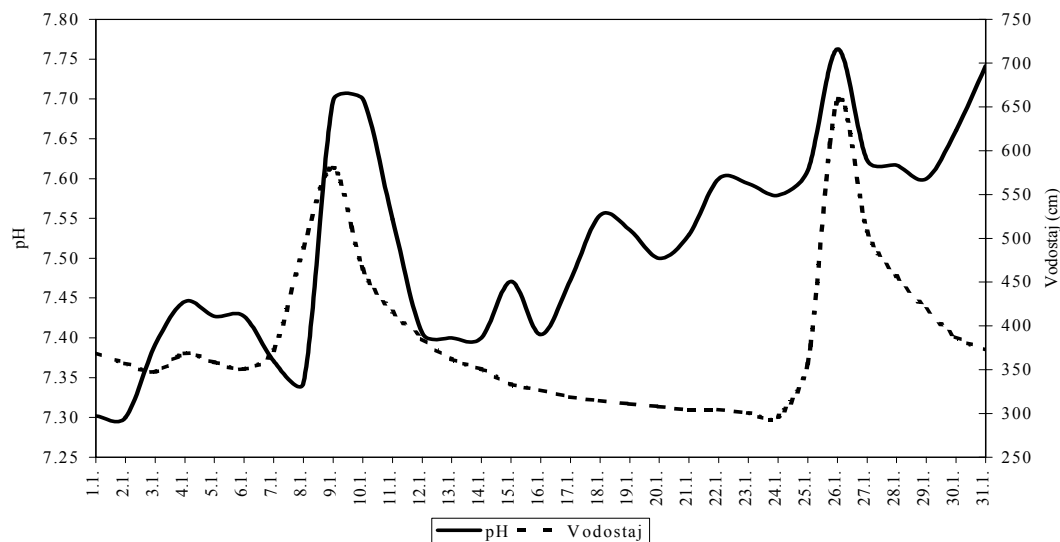
Slika 5.2. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Medno v januarju 2001
Figure 5.2. Average daily values of conductivity and level at station Sava Medno in January 2001



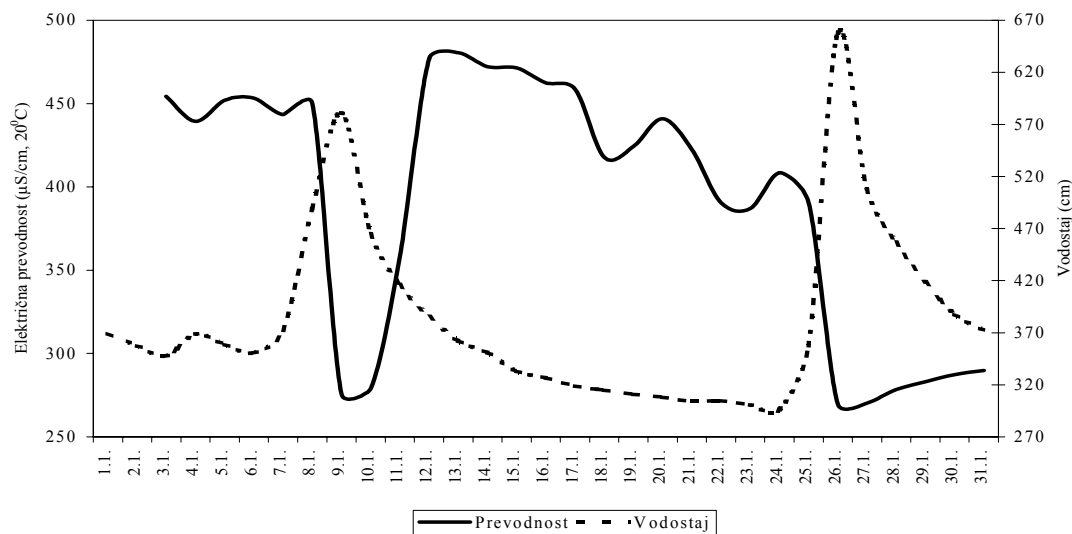
Slika 5.3. Povprečne dnevne vrednosti amonija in vodostaja na postaji Sava Medno v januarju 2001
Figure 5.3. Average daily values of ammonium and level at station Sava Medno in January 2001



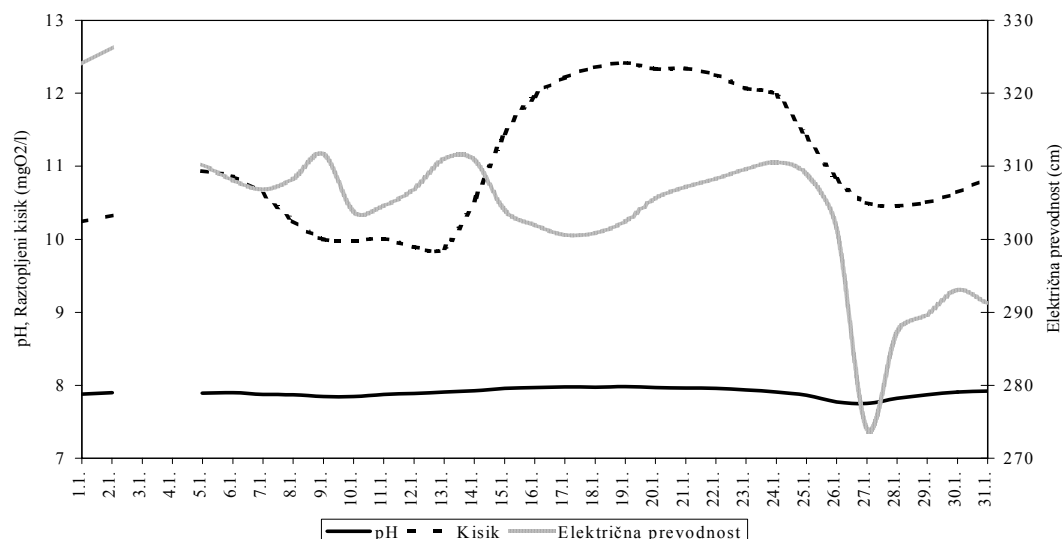
Slika 5.4. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Savinja Veliko Širje v januarju 2001
Figure 5.4. Average daily values of conductivity and level at station Savinja Veliko Širje in January 2001



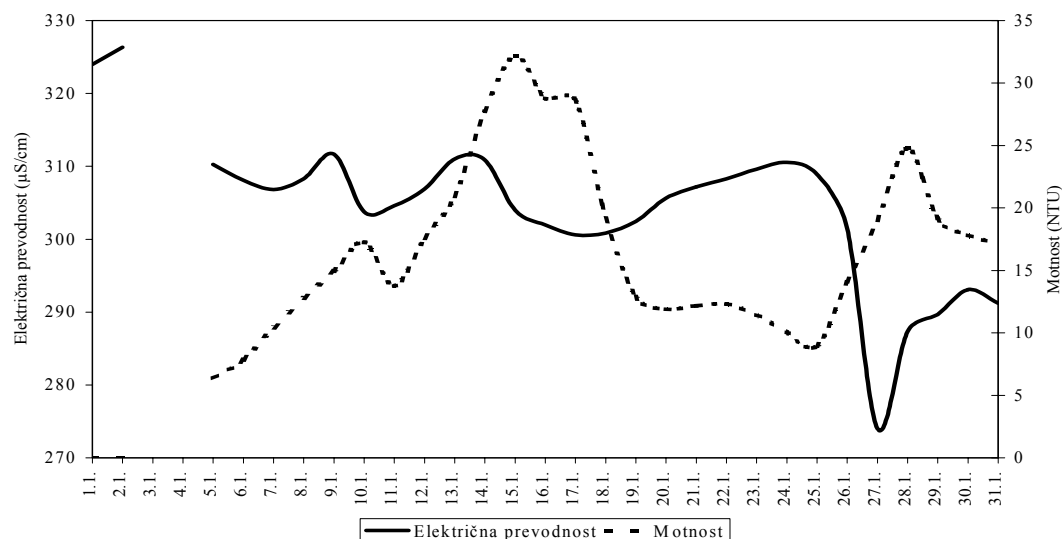
Slika 5.5. Povprečne dnevne vrednosti pH in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v januarju 2001
Figure 5.5. Average daily values of pH and level at station Sava Hrastnik in January 2001



Slika 5.6. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in vodostaja na postaji Sava Hrastnik v januarju 2001
Figure 5.6. Average daily values of conductivity and level at station Sava Hrastnik in January 2001



Slika 5.7. Povprečne dnevne vrednosti pH, raztopljenega kisika in temperature na postaji Malenščica Malni v januarju 2001
Figure 5.7. Average daily values of pH, dissolved oxygen and temperature at station Malenščica Malni in January 2001



Slika 5.8. Povprečne dnevne vrednosti električne prevodnosti in motnosti na postaji Malenščica Malni v januarju 2001
Figure 5.8. Average daily values of conductivity and turbidity at station Malenščica Malni in January 2001

Na vseh postajah so nihanja merjenih parametrov posledica spreminjanja hidrološke situacije v mesecu januarju.

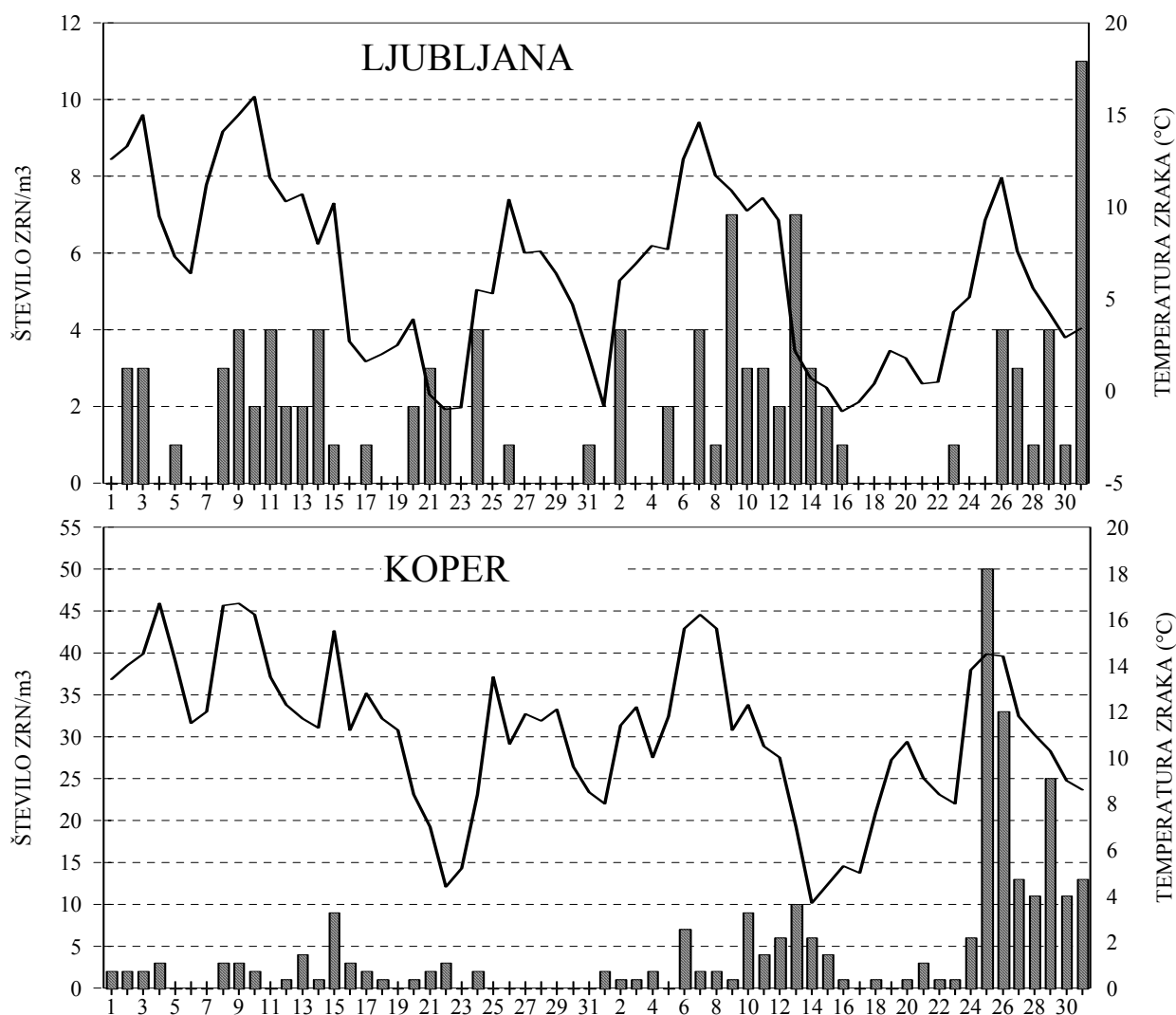
SUMMARY

In January 2001 the automatic stations Sava Medno, Sava Hrastnik and Savinja Veliko Širje operated without major interruption. In Sava Hrastnik and Savinja Veliko Širje we noticed the increase of nitrate concentration. The values exceeded the values for third quality class. TOC analyser at station Sava Medno started to operate at the end of January.

The results of continuous measuring basic physical parameters (temperature, conductivity, pH and dissolved oxygen, turbidity) at the automatic stations (Sava Medno, Sava Hrastnik, Savinja Veliko Širje and Malenščica Malni) are shown on charts. The changes in measured parameters are caused by the changing hydrological situation.

6. MERITVE KONCENTRACIJE CVETNEGA PRAHU**6. MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION**Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

Projekt merjenja in napovedovanja koncentracije cvetnega prahu v zraku poteka že šesto leto. Inštitut za varovanje zdravja RS meri koncentracijo cvetnega prahu posameznih vrst alergogenih rastlin v dvehurnih intervalih, Hidrometeorološki zavod pa prispeva fenološke in meteorološke podatke ter sodeluje pri sestavljanju kratkoročne napovedi. V Ljubljani kontinuirano merimo koncentracijo cvetnega prahu v zraku že od leta 1996; oktobra 1998 smo z meritvami začeli tudi v Kopru. Naš osnovni namen je spremljati pojavljanje alergogenega cvetnega prahu v urbanem okolju, kjer živi veliko ljudi. V letošnjem letu bomo koncentracijo cvetnega prahu sprva spremljali na dveh že omenjenih merilnih mestih, to je v Ljubljani in Kopru, spomladi pa načrtujemo postavitev še tretje merilne postaje v Mariboru. Tudi letos bomo rezultate meritev sproti objavljali v Mesečnem biltenu Hidrometeorološkega zavoda RS.



Slika 6.1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu in potek najvišje dnevne temperature zraka v Ljubljani in Kopru decembra 2000 in januarja 2001

Figure 6.1. Average daily concentration of pollen and maximum daily air temperature in Ljubljana and Koper, December 2000 and January 2001

Topla in nadpovprečno deževna zima je prinesla prva zrna cvetnega prahu že v decembru (slika 6.1.). Sončnega vremena je bilo v letošnjem januarju precej manj kot v minulih letih, padavine so bile pogoste. Take razmere niso bile ugodne za sproščanje večjih količin cvetnega prahu v zrak. Val hladnega zraka, ki

¹ Inštitut za varovanje zdravja RS

je naše kraje dosegel 13. januarja, je v naslednjih dneh opazno zavrl sproščanje cvetnega prahu v zrak v Ljubljani. Vzrok nizkim koncentracijam med 14. in 16. januarjem je bilo predvsem vetrovno vreme. Tudi na obalnem območju je bila koncentracija cvetnega prahu v dneh po ohladitvi zelo nizka, k čemur je prispevala sprva predvsem močna burja, kasneje pa občasno tudi manjše padavine.

Koncentracija cvetnega prahu leske in jelše je na obeh merilnih mestih ves januar ostala nizka, pod 10 zrn/m³. V Kopru se je v zraku pojavljal tudi cvetni prah cipresovk v zelo nizki koncentraciji, le 26. in 27. januarja je koncentracija porasla na 50 zrn/m³, oziroma na 28 (slika 6.2.), takrat je prevladovalo toplo vreme z vetrom pretežno južne smeri; v naslednjih dneh je spet potegnila burja in koncentracija cvetnega prahu v zraku je močno upadla.

V preglednicah 6.1. in 6.2. so za primerjavo zbrani datumi začetka pojavljanja cvetnega prahu leske in jelše v Ljubljani in Kopru v minulih letih.

Preglednica 6.1. Začetek pojavljanja cvetnega prahu leske in jelše v Ljubljani v letih 1996, 1997, 1998, 1999 in 2000

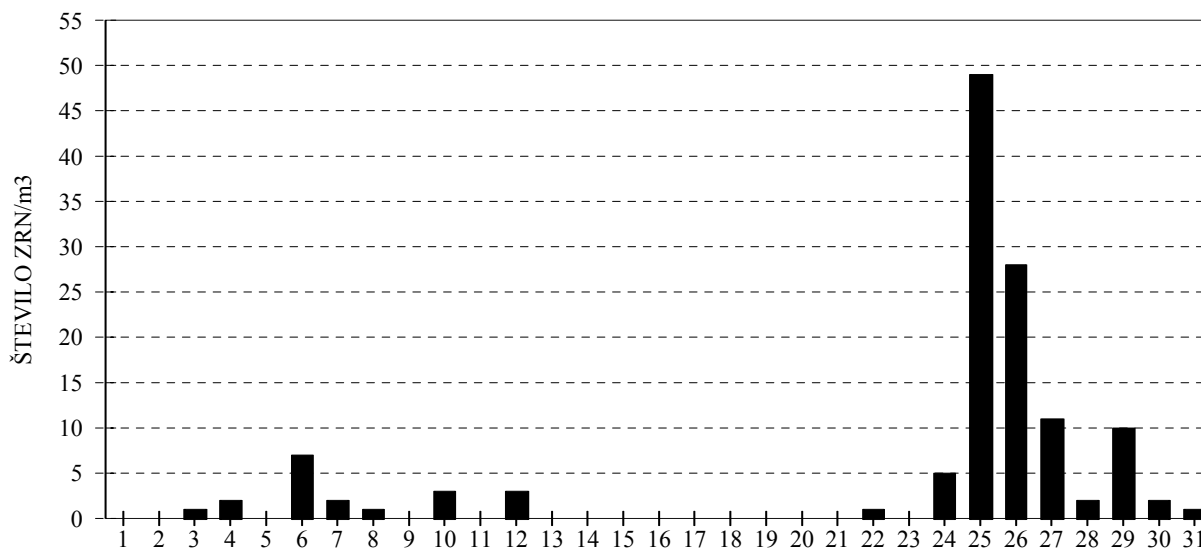
Table 6.1. Beginning of pollen season of Alder and Hasel in Ljubljana in the years 1996, 1997, 1998, 1999 and 2000

Ljubljana	1996	1997	1998	1999	2000
JELŠA	27. februar	12. februar	12. januar	29. januar	7. februar
LESKA	18. februar	8. februar	14. januar	28. januar	7. februar

Preglednica 6.2. Začetek pojavljanja cvetnega prahu leske in jelše v Kopru v letih 1999 in 2000

Table 6.2. Beginning of pollen season of Alder and Hasel in Koper in the years 1999 and 2000

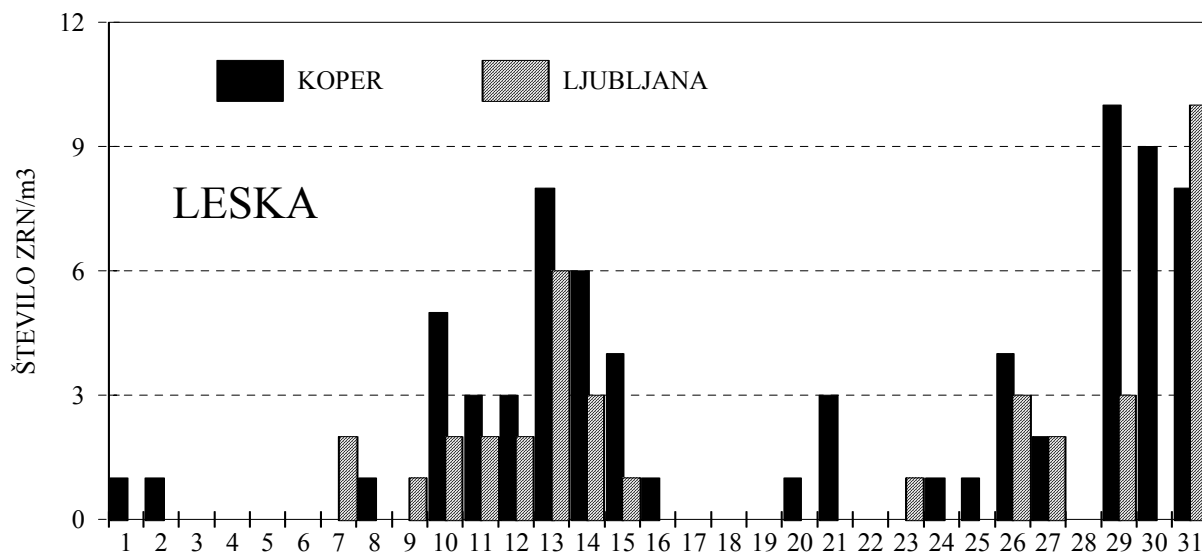
Koper	1999	2000
JELŠA	29. januar	8. februar
LESKA	19. januar	30. januar



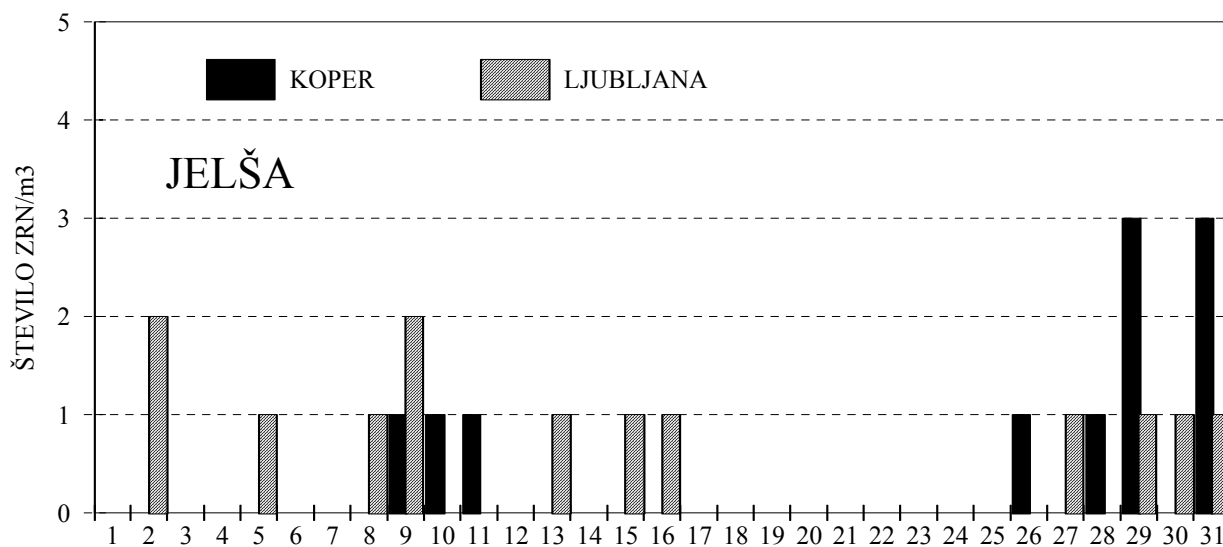
Slika 6.2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk v Kopru januarja 2001

Figure 6.2 Average daily concentration of Cypress (Cupressaceae) family pollen in Ljubljana and Koper, January 2001

Količina cvetnega prahu leske in jelše se močno spreminja iz leta v leto, odvisno od ritma cvetenja posameznih rastlin in od vremenskih razmer, ki vplivajo na začetek cvetenja in nato tudi na sproščanje cvetnega prahu v zrak. Na slikah 6.3. in 6.4. sta prikazana poteka povprečnih dnevni koncentracij v Kopru in Ljubljani januarja 2001.



Slika 6.3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske v Kopru in Ljubljani januarja 2001
 Figure 6.3 Average daily concentration of Hasel (Corylus) pollen in Ljubljana and Koper, January 2001



Slika 6.4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše v Kopru in Ljubljani januarja 2001
 Figure 6.4 Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen in Ljubljana and Koper, January 2001

SUMMARY

The pollen measurement has been performed on two locations in Slovenia: in the central part of the state in Ljubljana and at the North Mediterranean coast in Koper. The beginning of occurrence of alder and hazel pollen in Ljubljana are presented in table 6.1. for the past 5 seasons. Start of the season is mostly temperature dependent and differs from year to year.

The first pollen grains of alder, hazel and pollen from cypress family started to appear in the air as early as at the beginning of December. The early start in December was not followed by increase of the pollen concentration in January. Pollen counts remained low, only on the 26th and 27th of January the concentration of cypress pollen at the seaside was higher.